



ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL

VERSÃO FINAL

PALMITOS - SC





PREFEITURA DE
PALMITOS
Santa Catarina

**ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL (ETSA) NAS ÁREAS DE APP NOS
PERÍMETROS URBANOS DO MUNICÍPIO DE PALMITOS - SC**

CONTRATO Nº 46/2022

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A ELABORAÇÃO DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL (ETSA) NAS ÁREAS DE APP NO PERÍMETRO URBANO DO MUNICÍPIO DE PALMITOS - SC, COM BASE NOS ARTS. 64 E 65 DA LEI Nº 12.651/2012 E NOS ARTS. 11, § 2º, E 12, AMBOS DA LEI Nº 13.465/2017, LEI Nº 14.285 de 29/12/2021, TERMO DE REFERÊNCIA EMITIDO PELA FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE – FATMA, PARECER TÉCNICO Nº. 1/2021/GAM/CAT (EMITIDO EM 16 DE MARÇO DE 2021) E SEUS ANEXOS, ENUNCIADOS DE DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE EM NÚCLEOS URBANOS INFORMAIS CONSOLIDADOS (APROVADOS PELOS MEMBROS DO MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE SANTA CATARINA E PELO CONSELHO CONSULTIVO DO MEIO AMBIENTE EM JUNHO DE 2020) E DEMAIS LEGISLAÇÕES CORRELATAS E VIGENTE.

GESTÃO MUNICIPAL

Dair Jocely Enge

Prefeito Municipal

Cristiano André Hoppe

Vice-prefeito

Rodrigo Henrique Timm

Secretário de Administração, Finanças e Planejamento

CONSULTORIA CONTRATADA:



Alto Uruguai
Engenharia & Planejamento

ALTO URUGUAI ENGENHARIA & PLANEJAMENTO DE CIDADES LTDA - EPP

CNPJ: 19.338.878.0001-60

CREA/SC: 124483-7

CAU: 26591-8

Rua Abramo Eberle, nº 136, sala 01 - Centro

Concórdia – Santa Catarina – CEP: 89700-204

(49) 3442-6333

www.altouruguai.eng.br

contato@altouruguai.eng.br

EQUIPE TÉCNICA PRINCIPAL:

Marcos Roberto Borsatti, Engenheiro Ambiental – CREA/SC 116226-6 – Coordenador Geral

Maycon Pedott, Engenheiro Ambiental – CREA/SC 114899-9 – Coordenador Técnico

Jackson Antonio Bólico, Engenheiro Sanitarista e Ambiental – CREA/SC 147060-1

Elton Magrineli, Biólogo – CRBio 69005/03-D

Fátima Franz, Arquiteta e Urbanista – CAU A8318-6

Ana Paula Spohr, Geóloga – CREA/RS 209.053

Ediane Mari Biasi, Assistente Social – CRESS/SC 003854//12ª Região

Aline Maria da Campo, Geógrafa – CREA/SC 090483-1

Rudinei Moraes da Silveira, Técnico em Agrimensura, CRT/04 02982837943

Roberto Kurtz Pereira, Advogado – OAB/SC 22.519

Fábio Fernando Martins de Oliveira, Arquiteto e Urbanista – CAU/MS A32447-7

EQUIPE TÉCNICA DE APOIO:

Danieli Binotto, Engenheira Sanitarista e Ambiental – CREA/SC 196952-0

Julia Carolina Locatelli Majeski, Engenheira Sanitarista e Ambiental – CREA/SC 196956-0

Joana Fernanda Sulzenco, Administradora – CRA/SC 28241 28241

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ADASA	Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal
ADC	Ação Declaratória de Constitucionalidade
ADI	Ações Diretas de Inconstitucionalidade
ANA	Agência Nacional de Águas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
CANIE	Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas
CAPS II	Centro de Atenção Psicossocial Adulto
CAPS-AD	Centro de Atenção Psicossocial Álcool e outras Drogas
CAPS-I	Centro de Atenção Psicossocial Infanto-juvenil
CDB	Convenção sobre Diversidade Biológica
CELESC	Centrais Elétricas de Santa Catarina
CEMADEN	Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais
CEO	Centro Especializado em Odontologia
CEPIC	Centro de Práticas Integrativas e Complementares da Saúde
CEREDI	Centro de Referência de Doenças infecciosas
CNES	Cadastro dos Nacional dos Estabelecimentos de Saúde
CNSA	Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos
CNUC	Cadastro Nacional de Unidades de Conservação
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CRAS	Centro de Referência a Assistência Social
CRECEM	Centro de Referência da Saúde da Criança e da Mulher
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
DETRAN	Departamento Nacional de Trânsito
ELAT	Grupo de Eletricidade Atmosférica
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Produção Agropecuária
ESF	Estratégia Saúde da Família
ETA	Estação de tratamento de água
ETE	Estação de tratamento de esgoto
FOD	Floresta Ombrófila Densa
FPP	Faixa de Preservação Permanente
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
HIDROWEB	Sistema de Informações Hidrológicas
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IFFSC	Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina
IMA	Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
JAXA	Japan Aerospace Exploration Agency
LIS	Lightning Imaging Sensor
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NASF	Núcleo de Apoio à Saúde da Família
NBR	Norma Brasileira Regulatória
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OMS	Organização Mundial de Saúde
PEGIRS	Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PIB	Produto Interno Bruto
PIGIRS	Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento Básico
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNAP	Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNSB	Política Nacional de Saneamento Básico
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUD	Programa das Nações Unidas para Desenvolvimento
RPPN	Reserva Particular Do Patrimônio Natural
SCGÁS	Companhia de Gás de Santa Catarina
SEMASA	Serviço Municipal de Água e Saneamento Básico
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
SUAS	Serviços de proteção social básica do Sistema Único de Assistência Social
TI	Terra indígena
UC	Unidades de Conservação
UPA	Unidades de Pronto Atendimento

INTRODUÇÃO

Muitas das cidades brasileiras foram se formando às margens dos recursos hídricos e foram crescendo sem o planejamento e ordenamento adequado. Mesmo com a modernização da legislação urbanística e ambiental, muitas situações de irregularidade se mantêm ou se ampliam no cotidiano das cidades. A ocupação dessas áreas de preservação permanente coloca em risco uma parcela muito significativa da população do município, que se encontra em situação irregular perante a legislação vigente.

A possibilidade de adequar essas áreas se torna possível através da Lei de Regularização Fundiária, instituída em 11 de julho de 2017 que determina que quando constatada a existência de núcleo urbano informal situado, total ou parcialmente, em área de preservação permanente ou em área de unidade de conservação de uso sustentável ou de proteção de mananciais definidas pela União, Estados ou Municípios, a Reurb observará, também, o disposto nos Arts. 64 e 65 da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, hipótese na qual se torna obrigatória a elaboração de estudos técnicos, no âmbito da Reurb, que justifiquem as melhorias ambientais em relação à situação de ocupação informal anterior, inclusive por meio de compensações ambientais, quando for o caso.

No estado de Santa Catarina, o Ministério Público vem alocando esforços para promover essas adequações e orientando o processo de elaboração do Estudo Técnico Socioambiental. Em 03 de junho de 2022, o Conselho Estadual do Meio Ambiente – CONSEMA do estado de Santa Catarina, publicou a Resolução nº 196/2022 estabelecendo orientações para a aplicação da Lei Federal nº 12.651/2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, da Lei nº 11.952/2009, que dispõe sobre regularização fundiária em terras da União, e da Lei nº 6.766/1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, alteradas pela Lei nº 14.285/2021, que dispõe sobre as áreas de preservação permanente no entorno de cursos d'água em áreas urbanas consolidadas.

A Lei nº 14.285/2021 acrescentou o inciso XXVI ao artigo 3º e o §10 ao artigo 4º da Lei nº 12.651/2012 (Novo Código Florestal) que definiram o conceito de área urbana consolidada e, a partir de tal definição, passou a admitir que, em áreas urbanas consolidadas, lei municipal ou distrital, mediante o cumprimento de certos requisitos, possa "definir faixas marginais distintas daquelas estabelecidas no inciso I do caput do artigo 4º".

Esta modificação fez com que diversos setores passassem a entender que foi outorgada aos municípios a possibilidade de redução das faixas marginais de proteção dos recursos hídricos.

Assim, como instrumento urbanístico, o Estudo Técnico Socioambiental serve como base para mudanças no zoneamento municipal, sendo obrigatório para a alteração do plano diretor do município.

O Termo de Referência para elaboração do Estudo Técnico Ambiental do Município de Palmitos, também conhecido em nosso estado como Estudo Técnico Socioambiental ou ainda Diagnóstico Socioambiental, baseia-se nos itens exigidos pela resolução do Conselho Estadual de Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina – CONSEMA, através da resolução 196/2022. Termo de Referência para elaboração do ETSA para o município de Palmitos é:

Aspectos físicos e bióticos: dados referentes a geologia, geomorfologia, pedologia, recursos hídricos, fauna, flora, clima e condições meteorológicas da área de estudo;

Aspectos socioeconômicos e uso e ocupação do solo: dados referentes ao zoneamento, classificação de uso e ocupação do solo, habitação, ocupação irregular e assentamentos precários, dinâmica populacional e dinâmica econômica;

Sistemas de infraestrutura urbana, saneamento básico implantados e equipamentos públicos: dispõe sobre a especificação dos sistemas e serviços de saneamento, infraestrutura urbana e demais equipamentos públicos que atendem a área de interesse, bem como a avaliação da respectiva eficiência.

Descrição e delimitação da Área Urbana Consolidada: dispõe sobre a identificação das áreas urbanas consolidadas no Município, as quais se caracterizam pela existência de infraestrutura mínima, conforme definições do Plano Diretor ou Lei Municipal Específica;

Descrição e delimitação das áreas consideradas de risco a inundações, deslizamentos e histórico de ocorrências: prevê o mapeamento e análise de situações de risco relacionados a fenômenos geoambientais. O risco a ser avaliado diz respeito à possibilidade de que a ocorrência de um fenômeno geoambiental (movimentos de massa, processos erosivos, enxurradas e inundações) gere consequências sociais e econômicas negativas. Na identificação das áreas de risco dois elementos devem ser avaliados: o perigo

de se ter um evento ou fenômeno e a vulnerabilidade ou grau de suscetibilidade do elemento exposto ao perigo. A magnitude do impacto de um possível desastre dependerá das características, probabilidade e intensidade do perigo, bem como da vulnerabilidade das condições físicas, sociais, econômicas e ambientais dos elementos expostos.

Descrição e delimitação das Áreas de Preservação Permanente (APP): prevê a apresentação de parte das conclusões do Diagnóstico Socioambiental quanto aos terrenos sujeitos a risco identificados, bem como as áreas de interesse ecológico e ambiental relevante. Dessa forma, dispõe inicialmente sobre a necessidade de indicação das áreas de preservação permanente que devem ser mantidas como tal, nos termos da legislação vigente e que devem ser recuperadas a partir de critérios técnicos. Além disso, prevê que, a partir dos resultados obtidos, sejam também indicadas as áreas passíveis de regularização quanto à ocupação.

Avaliação dos riscos ambientais: etapa que determina as ações para minimizar os impactos negativos e maximiza os impactos positivos em APPs;

Mapeamento das áreas frágeis e degradadas: dispõe da descrição e mapeamento das áreas frágeis e degradadas com potencial para restauração ou recuperação ambiental, com base nas funções ambientais e nos riscos avaliados;

Mapeamento das áreas de interesse ecológico e ambiental relevantes e das Unidades de Conservação (UC): dispõe sobre a necessidade de identificação de dois elementos específicos consideravelmente importantes para fins de caracterização da relevância ambiental de uma área: a existência de Unidades de Conservação e de áreas de proteção de mananciais na área de interesse.

Indicação das faixas marginais de cursos d'água em área urbana consolidada: prevê o mapeamento das faixas marginais de cursos d'água em área urbana consolidada pautado nos itens anteriores deste diagnóstico.

Ainda conforme a Lei 14.285/2021, após concluído, o Estudo em questão, passará por análise e aprovação do Conselho Municipal de Meio Ambiente de Palmitos, para então, introduzir os resultados no Plano Diretor Municipal e na Lei de Uso do Solo.

SUMÁRIO

1. LEGISLAÇÃO E NORMAS PERTINENTES.....	39
1.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL.....	39
1.1.1 Lei Federal nº 6.766/1979	39
1.1.2 Lei nº 11.428 e Decreto nº 6.660/2008.....	40
1.1.3 Instrução Normativa nº 04/2011 do IBAMA	44
1.1.4 Lei nº 12.651/2012	48
1.1.5 Lei nº 13.465/2017	49
1.1.6 Lei nº 14.285/2021	50
1.2 LEGISLAÇÃO ESTADUAL	51
1.2.1 Resolução CONSEMA nº 10/2010	51
1.2.2 Lei nº 14.675/2009 e Lei nº 16.342/2014	54
1.2.3 Resolução do CONSEMA nº 196/2022.....	55
1.3 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	57
1.3.1 Lei Ordinária nº 1.503/1988	57
1.3.2 Lei Ordinária nº 3.314/2009	57
1.3.3 Lei Complementar nº 23/2009.....	57
1.3.4 Lei Complementar nº 54/2013.....	59
1.3.5 Lei Ordinária nº 4.080/2020	61
1.3.6 Lei Complementar nº 84/2021.....	61
2. CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-AMBIENTAL, SOCIOCULTURAL E ECONÔMICA	63
2.1 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	63
2.1.1 Dados Populacionais.....	63

2.1.2	Densidade Demográfica.....	66
2.1.3	Indicadores de Desenvolvimento Humano.....	67
2.1.4	Educação.....	69
2.1.5	Vulnerabilidade Social.....	71
2.1.6	Trabalho e Renda.....	72
2.1.7	Saúde.....	74
2.1.8	Economia.....	75
2.2	ASPECTOS FÍSICOS E BIÓTICOS.....	76
2.2.1	Caracterização Climatológica Regional.....	76
2.2.2	Caracterização Topográfica.....	99
2.2.3	Caracterização Geomorfológica.....	114
2.2.4	Caracterização Geológica.....	117
2.2.5	Caracterização Pedológica.....	122
2.2.6	Caracterização Hidrogeológica.....	148
2.2.7	Recursos Hídricos.....	152
2.2.8	Flora.....	174
2.2.9	Fauna.....	200
2.3	ASPECTOS SOCIOCULTURAIS E HISTÓRICOS.....	215
2.3.1	Sítios Arqueológicos.....	217
2.3.2	Reservas Indígenas.....	223
2.3.3	Comunidades Quilombolas.....	228
2.3.4	Bens Tombados.....	231
2.4	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....	231

2.4.1	Plano Diretor Municipal	231
2.4.2	Zoneamento Municipal.....	232
2.4.3	Parcelamento do Solo Urbano Municipal.....	239
3.	AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFRAESTRUTURA URBANA E DE SANEAMENTO BÁSICO IMPLANTADOS, OUTROS SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS.....	240
3.1	DRENAGEM E ESCOAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS	242
3.1.1	Escoamento Superficial	243
3.1.2	Situação Atual dos Sistemas de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais	246
3.2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	247
3.2.1	Soluções Individuais e Coletivas.....	248
3.2.2	Situação Atual do Sistema de Esgotamento Sanitário.....	250
3.3	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	254
3.3.1	Situação Atual do Sistema de Abastecimento de Água.....	255
3.4	RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA.....	259
3.4.1	Classificação dos Resíduos.....	259
3.4.2	Situação Atual da Gestão de Resíduos Sólidos	261
3.5	VIAS DE CIRCULAÇÃO	274
3.6	REDE DE TELEFONIA	276
3.7	DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	277
3.8	INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE	278
3.9	EQUIPAMENTOS PÚBLICOS	283
3.9.1	Equipamentos de Saúde.....	286
3.9.2	Equipamentos de Educação	291

3.9.3	Equipamentos de Assistência Social	298
3.9.4	Equipamentos Públicos de Segurança	300
3.9.5	Praças e Áreas Verdes	302
3.9.6	Locais e Prédios Públicos	305
3.10	CARACTERIZAÇÃO DOS CONFLITOS AMBIENTAIS NOS NÚCLEOS URBANOS	307
3.10.1	Análise das Infringências a Legislação Estadual e Federal	311
4.	DESCRIÇÃO E DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS CONSIDERADAS DE RISCO A MOVIMENTOS DE MASSA E INUNDAÇÕES	327
4.1	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	327
4.1.1	Desastres Naturais	329
4.2	REGISTROS HISTÓRICOS	340
4.3	METODOLOGIA PARA IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS DE RISCO GEOLÓGICO E HIDROLÓGICO	348
4.3.1	Primeira Etapa - Pré-Campo	349
4.3.2	Segunda Etapa - Levantamento de Campo	350
4.3.3	Terceira Etapa - Pós-Campo	354
4.4	MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE RISCO DO MUNICÍPIO DE PALMITOS ...	357
5.	DESCRIÇÃO E DELIMITAÇÃO DA ÁREA URBANA CONSOLIDADA.....	404
6.	DESCRIÇÃO E DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE.....	429
6.1	CARACTERIZAÇÃO E DELIMITAÇÃO DA FAIXA NÃO EDIFICÁVEL DE 15 METROS	441
7	AVALIAÇÃO DOS RISCOS AMBIENTAIS E DAS ÁREAS COM FRAGILIDADE AMBIENTAL	451
7.1	MAPA DE RISCO À CONTAMINAÇÃO DOS AQUÍFEROS.....	452

7.2 MAPEAMENTO DAS ÁREAS CONSOLIDADAS EM APP.....	459
8 MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE INTERESSE ECOLÓGICO E AMBIENTAL RELEVANTES E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	469
8.1 ÁREAS LEGALMENTE PROTEGIDAS – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.	469
9 INDICAÇÕES DAS FAIXAS MARGINAIS DE CURSOS D'ÁGUA EM ÁREA URBANA CONSOLIDADA ATRAVÉS DA APLICABILIDADE DA LEI FEDERAL Nº 14.285/2021.....	482
9.1 MAPEAMENTO DAS EDIFICAÇÕES EM NOVA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP.....	501
10 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	509
10.1 ÁREAS A SEREM RECUPERADAS E SUGESTÃO DE SISTEMA DE RECUPERAÇÃO.....	511
10.2 MEDIDAS DE CONTROLE E REDUÇÃO DE RISCOS DE MOVIMENTOS DE MASSA	519
10.3 MEDIDAS DE CONTROLE E REDUÇÃO DE RISCOS DE INUNDAÇÕES	533
10.4 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	556
10.4.1 Mapa da Área Degradada	557
10.4.2 Origem da Degradação	557
10.4.3 Caracterização Ambiental da Área para Recuperação.....	558
10.4.4 Objetivo Geral	559
10.4.5 Objetivo Específico	559
10.4.6 Implantação do PRAD e as Medidas para Sanar os Danos	559
10.4.7 Cronograma Físico.....	561
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	566
APÊNDICES	582

ANEXOS 755

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa do Biênio 2018/2019 de distribuição de raios no Brasil.....	98
Figura 2 – Cartograma de Hipsometria – Sede Urbana.....	101
Figura 3 – Cartograma de Hipsometria – Ilha Redonda.....	102
Figura 4 – Cartograma de Hipsometria – São Braz.....	102
Figura 5 – Cartograma de Hipsometria – Sede Oldenburg.	103
Figura 6 – Cartograma de Hipsometria – Santa Lúcia.	103
Figura 7 – Cartograma de Hipsometria – Diamantina.....	104
Figura 8 – Declividade com classes adaptadas de acordo com a Lei Federal nº 6.766/79 para o município de Palmitos.	106
Figura 9 – Cartograma de declividade com classes adaptadas de acordo com a Lei Federal nº 6.766/79 – Sede Urbana.....	106
Figura 10 – Cartograma de declividade com classes adaptadas de acordo com a Lei Federal nº 6.766/79 – Ilha Redonda.	107
Figura 11 – Cartograma de declividade com classes de acordo com a Lei Federal nº 6.766/79 – São Braz.....	107
Figura 12 – Cartograma de declividade com classes de acordo com a Lei Federal nº 6.766/79 – Sede Oldenburg.	108
Figura 13 – Cartograma de declividade com classes de acordo com a Lei Federal nº 6.766/79 – Santa Lúcia.	108
Figura 14 – Cartograma de declividade com de acordo com a Lei Federal nº 6.766/79 – Diamantina.	109
Figura 15 – Declividade conforme Lei Federal nº 12.651/2012 para o município de Palmitos.	110
Figura 16 – Cartograma de declividade conforme Lei Federal nº 12.651/2012 – Sede Urbana.	110
Figura 17 – Cartograma de declividade conforme Lei Federal nº 12.651/2012 – Ilha Redonda.....	111
Figura 18 – Cartograma de declividade conforme Lei Federal nº 12.651/2012 – São Braz.	111

Figura 19 – Cartograma de declividade conforme Lei Federal nº 12.651/2012 – Sede Oldenburg.	112
Figura 20 – Cartograma de declividade conforme Lei Federal nº 12.651/2012 – Santa Lúcia.	112
Figura 21 – Cartograma de declividade conforme Lei Federal nº 12.651/2012 – Diamantina.	113
Figura 22 – Mapa Geomorfológico do município de Palmitos.	116
Figura 23 – Distribuição da Bacia do Paraná no interior do continente sul-americano	119
Figura 24 – Mapa Geológico do município de Palmitos.	120
Figura 25 – Mapa Pedológico do município de Palmitos.	126
Figura 26 – Localização das sondagens realizadas no perímetro urbano da Sede de Palmitos e Distrito de Santa Lúcia.	128
Figura 27 – Localização das sondagens realizadas no perímetro urbano do Distrito de Diamantina.	129
Figura 28 – Localização das sondagens realizadas no perímetro urbano do Distrito de São Braz.	129
Figura 29 – Localização das sondagens realizadas no perímetro urbano do Distrito de Oldenburg.	130
Figura 30 – Localização das sondagens realizadas no perímetro urbano do Distrito de Ilha Redonda.	130
Figura 31 – Perfil de solo do furo de sondagem 01.	131
Figura 32 – Perfil de solo do furo de sondagem 02.	132
Figura 33 – Perfil de solo do furo de sondagem 03.	133
Figura 34 – Perfil de solo do furo de sondagem 04.	134
Figura 35 – Perfil de solo do furo de sondagem 05.	135
Figura 36 – Perfil de solo do furo de sondagem 06.	136
Figura 37 – Perfil de solo do furo de sondagem 07.	137
Figura 38 – Perfil de solo do furo de sondagem 08.	138
Figura 39 – Perfil de solo do furo de sondagem 09.	139
Figura 40 – Perfil de solo do furo de sondagem 10.	140
Figura 41 – Perfil de solo do furo de sondagem 11.	141

Figura 42 – Perfil de solo do furo de sondagem 12.....	142
Figura 43 – Perfil de solo do furo de sondagem 13.....	143
Figura 44 – Perfil de solo do furo de sondagem 14.....	144
Figura 45 – Perfil de solo do furo de sondagem 15.....	145
Figura 46 – Perfil de solo do furo de sondagem 16.....	146
Figura 47 – Perfil de solo do furo de sondagem 17.....	147
Figura 48 – Mapa Hidrogeológico do município de Palmitos.....	149
Figura 49 - Regiões Hidrográficas brasileiras.	153
Figura 50 – Regiões Hidrográficas do Estado de Santa Catarina, com a localização do município de Palmitos/SC.	154
Figura 51 – Bacias Hidrográficas que compõem a Região Hidrográfica do Extremo Oeste - RH1.....	155
Figura 52 – Bacias Hidrográficas que compõem a Região Hidrográfica do Meio Oeste - RH2.	155
Figura 53 – Sub-bacias Hidrográficas do município de Palmitos/SC.	156
Figura 54 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos da Sede e Distrito de Santa Lúcia.	157
Figura 55 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos da Sede – Quadrante A3.	158
Figura 56 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos da Sede – Quadrante B2.	158
Figura 57 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos da Sede – Quadrante B3.	159
Figura 58 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos da Sede – Quadrante B4.	159
Figura 59 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos da Sede – Quadrante C2.	160
Figura 60 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos da Sede – Quadrante C3.	160
Figura 61 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos da Sede – Quadrante C4.	161
Figura 62 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos da Sede – Quadrante D2.	161
Figura 63 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos da Sede – Quadrante D3.	162
Figura 64 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos da Sede – Quadrante D4.	162
Figura 65 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos da Sede – Quadrante E1.	163
Figura 66 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos no Distrito de Ilha Redonda.....	163

Figura 67 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos no Distrito de Sede Oldenburg.	164
Figura 68 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos do Distrito de Diamantina.	164
Figura 69 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos no Distrito de São Braz.....	165
Figura 70 – Manancial Superficial de Captação de Água para Abastecimento.	167
Figura 71 - Exemplo de imagens obtidas em campo para verificação dos recursos hídricos existentes.	170
Figura 72 – Software GeoSetter.	171
Figura 73 – Modelo da tela de trabalho do software Avenza com mapa carregado.....	172
Figura 74 - Exemplo de verificação a partir do Street View.	173
Figura 75 – Biomas brasileiros.....	175
Figura 76 – Remanescentes de Mata Atlântica no município de Palmitos.	178
Figura 77 – Formações fitoecológicas em Santa Catarina.	179
Figura 78 – Regiões Fitoecológicas presentes no município de Palmitos.....	179
Figura 79 - Distribuição das terras indígenas pelas regiões do Brasil.....	225
Figura 80 – Macrozoneamento do Município de Palmitos.....	236
Figura 81 – Zoneamento do Núcleo Urbano da Sede de Palmitos.....	237
Figura 82 – Zoneamento de Ilha Redonda.....	238
Figura 83 – Sistema de microdrenagem (bocas de lobo) encontradas no município.	246
Figura 84 – Exemplo de bocas de lobo com obstruções que dificultam o escoamento superficial das águas pluviais.	247
Figura 85 - Sistema individual de tratamento - Fossas Sépticas.	252
Figura 86 - Sistemas de tratamento individual– Valas de Infiltração.....	253
Figura 87 - Sistema individual de tratamento – Sumidouro.....	254
Figura 88 – Reservatórios de água do município de Palmitos: (a) Reservatório R1; (b) Reservatório R2; (c) Reservatório R4;	257
Figura 89 – Tipos de acondicionamento de resíduos encontrados no município de Palmitos.	263
Figura 90 – Acondicionamento incorreto de resíduos encontrados em Palmitos.....	264
Figura 91 – Disposição inadequada de resíduos encontrados em Palmitos.	267

Figura 92 – Campanhas de logística reversa em Palmitos.	272
Figura 93 – Logo do Programa de logística reversa idealizado pelo IMA, chamado de “Penso, logo destino”.	273
Figura 94 –Via de urbanas de Palmitos.	275
Figura 95 –Via urbana com pavimentação em (a) paralelepípedo e (b) estrada de terra. .	276
Figura 96 –Principais vias de acesso de Palmitos.	279
Figura 97 – Terminal Rodoviário Atilio Bridi Palmitos.....	283
Figura 98 – Equipamentos Públicos.	285
Figura 99 – Hospital Regional de Palmitos.....	288
Figura 100 – Equipamentos de Saúde – Sede e Santa Lúcia.....	289
Figura 101 – Equipamentos de Saúde – Distrito de Diamantina.....	290
Figura 102 – Equipamentos de Educação – Sede e Santa Lúcia.	294
Figura 103 – Equipamentos de Educação – Distrito de Diamantina.	295
Figura 104 – Equipamentos de Educação – Distrito de São Braz.	296
Figura 105 – Equipamentos de Educação – Distrito Sede Oldenburg.	297
Figura 106 – Equipamentos de Assistência Social – Sede e Santa Lúcia.	299
Figura 107 –(a) Delegacia de Polícia Civil; (b) 3º Pelotão da Polícia Militar.	300
Figura 108 – Equipamentos de Segurança Pública – Sede e Santa Lúcia.	301
Figura 109 – Praças e Áreas Verdes – Sede e Santa Lúcia.	303
Figura 110 – Praças e Áreas Verdes – Ilha Redonda.	304
Figura 111 – Locais e Prédios Públicos – Sede e Santa Lúcia.	306
Figura 112 – Ocupações em Áreas de Preservação Permanente.	308
Figura 113 – Disposição Irregular de Resíduos sólidos, em área de preservação permanente.	308
Figura 114 – Obstrução de Estruturas de Microdrenagem.	309
Figura 115 – Esquema do movimento de massa do tipo Rastejo.	331
Figura 116 – Esquema dos escorregamentos planares ou translacionais.	332
Figura 117 – Esquema dos escorregamentos circulares ou rotacionais.	333
Figura 118 – Esquema do movimento de massa do tipo quedas.	335

Figura 119 – Esquema do movimento de massa do tipo corrida.....	336
Figura 120 – Perfil esquemático do processo de enchente e inundação.....	338
Figura 121 – Tipos de eventos extremos ocorridos entre 1991 e 2012 nos municípios com maior número de registros em Santa Catarina, com destaque para os principais municípios do Oeste Catarinense.	341
Figura 122 – Número de eventos de estiagens/secas registradas entre 1991 e 2012, por município, no Oeste Catarinense.....	342
Figura 123 – Número de eventos de vendavais registrados entre 1991 e 2012, por município, no Oeste Catarinense.	342
Figura 124 – Número de eventos de granizo registradas entre 1991 e 2012, por município, no Oeste Catarinense.	343
Figura 125 – Número de eventos de enxurradas registradas entre 1991 e 2012, por município, no Oeste Catarinense.	343
Figura 126 – Número de eventos de inundações registradas entre 1991 e 2012, por município, no Oeste Catarinense.....	344
Figura 127 – Incidência relativa de eventos extremos no Oeste Catarinense entre 1980 e 2010.	345
Figura 128 – Imagem aérea do Distrito de Ilha Redonda durante o evento de inundação ocorrido em 2014.....	346
Figura 129 – Evento de inundação ocorrido em 2014 no Distrito de Ilha Redonda.	346
Figura 130 – Evento de inundação ocorrido em 2014 no Distrito de Ilha Redonda.	347
Figura 131 – Evento de inundação ocorrido em 2014 no Distrito de Ilha Redonda.	347
Figura 132 – Evento de inundação ocorrido em 2022 no Distrito de Ilha Redonda.	348
Figura 133 – Etapas da metodologia adotada para o mapeamento das áreas de risco geológico e hidrológico da área urbana do município de Palmitos/SC.....	349
Figura 134 – Definição de risco de desastres.	355
Figura 135 – Classes de vulnerabilidade.	357
Figura 136 – Setor de risco SC_PA_SR_01_CPRM, com grau de risco alto de rastejo identificado por CPRM (2014) no perímetro urbano da sede de Palmitos.....	358
Figura 137 – Setor de risco SC_PA_SR_02_CPRM, com grau de risco alto de inundação identificado por CPRM (2014) no perímetro urbano da sede de Palmitos.....	359

Figura 138 – Setor de risco SC_PA_SR_03_CPRM, com grau de risco muito alto de escorregamento planar e rolamento de blocos identificado por CPRM (2014) no perímetro urbano da sede de Palmitos.	360
Figura 139 – Setor de risco SC_PA_SR_04_CPRM, com grau de risco alto de escorregamento planar identificado por CPRM (2014) no perímetro urbano da sede de Palmitos.	361
Figura 140 – Setor de risco SC_PA_SR_05_CPRM, com grau de risco alto de escorregamento planar identificado por CPRM (2014) no perímetro urbano da sede de Palmitos.	362
Figura 141 – Setor de risco SC_PA_SR_06_CPRM, com grau de risco alto de inundação identificado por CPRM (2014) no perímetro urbano do Distrito de Ilha Redonda.	363
Figura 142 - Classificação de Risco do Setor 01 e fotografias da área: 1) Processo erosivo causado no talude de aterro pela ação da água pluvial; 2 e 3) Taludes de corte verticalizados com presença de blocos rochosos situados próximos das moradias de alta vulnerabilidade; 4) Vista da parte superior da encosta, mostrando a declividade acentuada do local.	365
Figura 143 - Classificação de Risco do Setor 02 e fotografias da área: 1 e 2) Vista geral da área onde ocorrem inundações recorrentes, chegando água até a moradia; 3) Local onde o curso d'água passa a ser tubulado e onde ocorre o represamento da água durante chuvas muito fortes, devido o subdimensionamento da tubulação; 4) Margem do curso ocupado por moradia, sujeita a inundações.	367
Figura 144 - Classificação de Risco do Setor 03 e fotografias da área: 1) Local com ocorrência de inundação devido ao subdimensionamento da tubulação; 2) Padrão de ocupação no topo de uma encosta de alta declividade com um curso d'água na base; 3) Contenção realizada na base da encosta devido à pequenos deslizamentos; 4) Talude de corte com árvores de grande porte na crista com risco de queda;	370
Figura 145 - Classificação de Risco do Setor 04 e fotografias da área: 1) Moradias situadas próximas da crista e base de um talude de corte com risco de queda de blocos; 2) Talude de corte com ocorrência de uma pequena cicatriz de deslizamento.	372
Figura 146 - Classificação de Risco do Setor 03 e fotografias da área: 1 e 2) Moradias de muito alta vulnerabilidade instaladas nas margens do curso d'água, sujeitas a inundações; 3 e 4) Padrão de ocupação na encosta de alta declividade situada nas margens do curso, com taludes com processos erosivos, árvores inclinadas e blocos com risco de rolamento.	374
Figura 147 - Classificação de Risco do Setor 06 e fotografias da área: 1 e 2) Vista geral da encosta com registro de ocorrência de deslizamento planar; 3) Blocos de rocha dispostos ao longo da encosta com risco de rolamento; 4) Ruptura da contenção da escola ao longo da Rua Jorge Lacerda.	376

- Figura 148 - Classificação de Risco do Setor 07 e fotografias da área: 1 e 3) Vista geral da ocupação do setor ao longo do curso d'água; 2) Ponto sem contenção, onde observa-se a presença de processos erosivos na margem colocando a moradia em risco de solapamento; 4) Ponto com problemas na contenção da margem. 378
- Figura 149 - Classificação de Risco do Setor 08 e fotografias da área: 1) Trecho não canalizado onde ocorre o transbordamento da água em épocas de chuvas forte devido ao subdimensionamento da tubulação; 2) Trecho com contenção nas margens. 380
- Figura 150 - Classificação de Risco do Setor 09 e fotografias da área: 1) Local onde ocorre o represamento da água pelo subdimensionamento da tubulação; 2) Vista geral da área do setor mais atingida pelas inundações. 382
- Figura 151 - Classificação de Risco do Setor 10 e fotografias da área: 1, 2 e 3) Padrão de ocupação do setor, com moradias situadas em cortes e aterros realizados ao longo da encosta de declividade elevada; 4) Sulco erosivo observado pelo escoamento concentrado de água pluvial. 384
- Figura 152 - Classificação de Risco do Setor 11 e fotografias da área: 1) Cicatriz de deslizamento observada na encosta, com formação de degrau de abatimento; 2, 3 e 4) Padrão de ocupação ao longo da encosta de alta declividade. 387
- Figura 153 - Classificação de Risco do Setor 12 e fotografias da área: 1) Cicatriz de deslizamento observada na encosta, com formação de degrau de abatimento; 2, 3 e 4) Padrão de ocupação ao longo da encosta de alta declividade. 389
- Figura 154 - Classificação de Risco do Setor 13 e fotografias da área: 1) Edificação com registro de inundação e risco de solapamento pelo processo erosivo instalado na margem do curso; 2) Vista geral da área do setor; 3) Curso com processos erosivos nas margens; 4) Edificação situada próximo do leito do curso. 391
- Figura 155 - Classificação de Risco do Setor 14 e fotografias da área: 1) Vista geral da ocupação no setor; 2) Vista da moradia com registro de ocorrência de inundação, com demarcação do nível d'água. 393
- Figura 156 - Classificação de Risco do Setor 15 e fotografias da área: 1) Vista geral da ocupação no setor; 2) Alteamento da margem realizada para contenção da água. 395
- Figura 157 - Classificação de Risco do Setor 16 e fotografias da área: 1) Vista geral da ocupação no setor, com moradia de muito alta vulnerabilidade que eventualmente é atingida pela inundação do córrego; 2) Vista do curso à montante. 397
- Figura 158 - Classificação de Risco do Setor 17 e fotografias da área: 1 e 3) Margem do Arroio Palmitos com ocorrência de alguns processos erosivos; 2) Ocupação da margem do curso, onde há risco de solapamento; 4) Proximidade da edificação ao curso d'água. 399

Figura 159 - Classificação de Risco do Setor 18 e fotografias da área considerada de alto risco: 1) Vista geral da ocupação de parte do distrito, com indicação do nível atingido pelo rio em 2014; 2) Cicatriz de deslizamento na margem do rio; 3) Planície de inundação de curso d'água atingida de forma recorrente pelas inundações 4) Padrão de ocupação na margem do rio Uruguai.....	401
Figura 160 - Classificação de Risco do Setor 18 e fotografias da área considerada de médio risco: 1) Moradia situada na cota 233, onde a água atingiu o porão no evento de 2014; 2) Hotel desativado onde a água atingiu a altura da janela do segundo andar em 2014; 3) Camping atingido pela inundação em eventos extremos; 4) Padrão de ocupação na fração central do setor.....	402
Figura 161 - Cartograma ilustrando o perímetro e vias urbanas da Sede e Distrito de Santa Lúcia.	410
Figura 162 - Cartograma ilustrando o perímetro e vias urbanas do distrito de Ilha Redonda.	411
Figura 163 - Cartograma ilustrando o perímetro e vias urbanas do distrito de Sede Oldenburg.	411
Figura 164 - Cartograma ilustrando o perímetro e vias urbanas do distrito de Diamantina.	412
Figura 165 - Cartograma ilustrando o perímetro e vias urbanas do distrito de São Braz..	412
Figura 166 - Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de drenagem na Sede e distrito de Santa Lúcia.	413
Figura 167 - Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de drenagem no distrito de Ilha Redonda.....	414
Figura 168 - Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de drenagem no distrito de Sede Oldenburg.	414
Figura 169 - Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de drenagem no distrito de Diamantina.	415
Figura 170 - Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de drenagem no distrito de São Braz.....	415
Figura 171 - Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de abastecimento de água da Sede e distrito de Santa Lúcia.	416
Figura 172 - Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de abastecimento de água do distrito de Ilha Redonda.....	417
Figura 173 - Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de abastecimento de água do distrito de Sede Oldenburg.	417

Figura 174 - Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de abastecimento de água do distrito de Diamantina.	418
Figura 175 - Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de abastecimento de água do distrito de São Braz.	418
Figura 176 - Cartograma ilustrando a abrangência do fornecimento de energia elétrica da Sede e distrito de Santa Lúcia.	419
Figura 177 - Cartograma ilustrando a abrangência do fornecimento de energia elétrica do distrito de Ilha Redonda.....	420
Figura 178 - Cartograma ilustrando a abrangência do fornecimento de energia elétrica do distrito de Sede Oldenburg.	420
Figura 179 - Cartograma ilustrando a abrangência do fornecimento de energia elétrica do distrito de Diamantina.	421
Figura 180 - Cartograma ilustrando a abrangência do fornecimento de energia elétrica do distrito de São Braz.	421
Figura 181 - Cartograma ilustrando a abrangência da coleta e manejo dos resíduos sólidos na sede e distrito de Santa Lúcia.	422
Figura 182 - Cartograma ilustrando a abrangência da coleta e manejo dos resíduos sólidos no distrito de Ilha Redonda.....	423
Figura 183 - Cartograma ilustrando a abrangência da coleta e manejo dos resíduos sólidos no distrito de Sede Oldenburg.	423
Figura 184 - Cartograma ilustrando a abrangência da coleta e manejo dos resíduos sólidos no distrito de Diamantina.	424
Figura 185 - Cartograma ilustrando a abrangência da coleta e manejo dos resíduos sólidos no distrito de São Braz.	424
Figura 186 - Cartograma ilustrando a Área Urbana Consolidada na sede e distrito de Santa Lúcia.	426
Figura 187 - Cartograma ilustrando a Área Urbana Consolidada no distrito de Ilha Redonda.	426
Figura 188 - Cartograma ilustrando a Área Urbana Consolidada no distrito de Sede Oldenburg.	427
Figura 189 - Cartograma ilustrando a Área Urbana Consolidada no distrito de Diamantina.	427
Figura 190 - Cartograma ilustrando a Área Urbana Consolidada no distrito de São Braz.	428

Figura 191 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros para cursos hídricos e 50m para nascentes) da Sede e Distrito Santa Lúcia.	432
Figura 192 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros para cursos hídricos e 50m para nascentes) da Sede – Cartograma A3.	433
Figura 193 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros para cursos hídricos e 50m para nascentes) da Sede – Cartograma B2.....	433
Figura 194 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros para cursos hídricos e 50m para nascentes) da Sede – Cartograma B3.....	434
Figura 195 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros para cursos hídricos e 50m para nascentes) da Sede – Cartograma B4.....	434
Figura 196 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros para cursos hídricos e 50m para nascentes) da Sede – Cartograma C2.....	435
Figura 197 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros para cursos hídricos e 50m para nascentes) da Sede – Cartograma C3.....	435
Figura 198 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros para cursos hídricos e 50m para nascentes) da Sede – Cartograma C4.....	436
Figura 199 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros para cursos hídricos e 50m para nascentes) da Sede – Cartograma D2.	436
Figura 200 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros para cursos hídricos e 50m para nascentes) da Sede – Cartograma D3.	437
Figura 201 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros para cursos hídricos e 50m para nascentes) da Sede – Cartograma D4.	437
Figura 202 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros para cursos hídricos e 50m para nascentes) da Sede – Cartograma E1.....	438
Figura 203 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 e 200 metros para a faixa de APP do Rio Uruguai) no distrito de Ilha Redonda.....	438
Figura 204 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros) no distrito de São Braz.	439
Figura 205 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros) no distrito de Sede Oldenburg.	439
Figura 206 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros) no distrito de Diamantina.	440
Figura 207 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para a Sede e distrito de Santa Lúcia.....	442

Figura 208 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para a Sede – Quadrante A3.	443
Figura 209 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para a Sede – Quadrante B2.	443
Figura 210 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para a Sede – Quadrante B3.	444
Figura 211 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para a Sede – Quadrante B4.	444
Figura 212 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para a Sede – Quadrante C2.	445
Figura 213 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para a Sede – Quadrante C3.	445
Figura 214 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para a Sede – Quadrante C4.	446
Figura 215 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para a Sede – Quadrante D2.	446
Figura 216 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para a Sede – Quadrante D3.	447
Figura 217 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para a Sede – Quadrante D4.	447
Figura 218 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para a Sede – Quadrante E1.....	448
Figura 219 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para o Distrito de Diamantina.....	448
Figura 220 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para o Distrito de Ilha Redonda.....	449
Figura 221 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para o Distrito de Sede Oldenburg.	449
Figura 222 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para o Distrito de São Braz.....	450
Figura 223 - Matriz de cálculo para determinação da vulnerabilidade natural do SAIG/SG.	452
Figura 224 - Atividades humanas que exercem risco de poluição nos mananciais hídricos.	453

Figura 225 - Relação entre a vulnerabilidade natural, os tipos de atividades antrópicas em superfície e o risco à contaminação das águas subterrâneas.	455
Figura 226 - Matriz de cálculo para determinação do risco à contaminação.	456
Figura 227 – Risco de Contaminação de Aquíferos – Perímetro Urbano SEDE e Santa Lúcia.	457
Figura 228 – Risco de Contaminação de Aquíferos – Sede Oldenburg.	457
Figura 229 – Risco de Contaminação de Aquíferos – São Braz.	458
Figura 230 – Risco de Contaminação de Aquíferos – Ilha Redonda.	458
Figura 231 – Risco de Contaminação de Aquíferos – Diamantina.	459
Figura 232 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada da Sede e distrito de Santa Lúcia.	460
Figura 233 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada da Sede – Quadrante B2.	461
Figura 234 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada da Sede – Quadrante B3.	461
Figura 235 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada da Sede – Quadrante B4.	462
Figura 236 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada da Sede – Quadrante C2.	462
Figura 237 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada da Sede – Quadrante C3.	463
Figura 238 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada da Sede – Quadrante C4.	463
Figura 239 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada da Sede – Quadrante D2.	464
Figura 240 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada da Sede – Quadrante D3.	464
Figura 241 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada da Sede – Quadrante D4.	465
Figura 242 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada da Sede – Quadrante E1.	465
Figura 243 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada do distrito de Diamantina.	466

Figura 244 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada do distrito de Ilha Redonda.....	467
Figura 245 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada do distrito de Sede Oldenburg.	467
Figura 246 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada do distrito de São Braz.....	468
Figura 247 – Localização do Município de Palmitos frente às Unidades de Conservação próximas.	479
Figura 248 – Localização do Município de Palmitos frente às Áreas Prioritárias para Conservação.....	481
Figura 249 – Cartograma ilustrando as Áreas De Função Ambiental – Sede e Santa Lúcia.	484
Figura 250 – Cartograma ilustrando as Áreas De Função Ambiental – Sede e Santa Lúcia – Quadrante B2.....	484
Figura 251 – Cartograma ilustrando as Áreas De Função Ambiental – Sede e Santa Lúcia – Quadrante B3.....	485
Figura 252 – Cartograma ilustrando as Áreas De Função Ambiental – Sede e Santa Lúcia – Quadrante B4.....	485
Figura 253 – Cartograma ilustrando as Áreas De Função Ambiental – Sede e Santa Lúcia – Quadrante C2.....	486
Figura 254 – Cartograma ilustrando as Áreas De Função Ambiental – Sede e Santa Lúcia – Quadrante C3.....	486
Figura 255 – Cartograma ilustrando as Áreas De Função Ambiental – Sede e Santa Lúcia – Quadrante C4.....	487
Figura 256 – Cartograma ilustrando as Áreas De Função Ambiental – Sede e Santa Lúcia – Quadrante D2.....	487
Figura 257 – Cartograma ilustrando as Áreas De Função Ambiental – Sede e Santa Lúcia – Quadrante D3.....	488
Figura 258 – Cartograma ilustrando as Áreas De Função Ambiental – Sede e Santa Lúcia – Quadrante D4.....	488
Figura 259 – Cartograma ilustrando as Áreas De Função Ambiental – Sede e Santa Lúcia – Quadrante E1.	489
Figura 260 – Cartograma ilustrando as Áreas de Função Ambiental – São Braz.	489

Figura 261 – Cartograma ilustrando as Áreas de Função Ambiental – Diamantina.	490
Figura 262 – Cartograma ilustrando as Áreas de Função Ambiental – Sede Oldenburg..	490
Figura 263 – Cartograma ilustrando as Áreas de Função Ambiental – Ilha Redonda.	491
Figura 264 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Sede e Santa Lúcia.	493
Figura 265 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Sede – Cartograma A3.	493
Figura 266 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Sede – Cartograma B2.....	494
Figura 267 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Sede – Cartograma B3.....	494
Figura 268 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Sede – Cartograma B4.....	495
Figura 269 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Sede – Cartograma C2.....	495
Figura 270 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Sede – Cartograma C3.....	496
Figura 271 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Sede – Cartograma C4.....	496
Figura 272 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Sede – Cartograma D2.	497
Figura 273 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Sede – Cartograma D3.	497
Figura 274 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Sede – Cartograma D4.	498
Figura 275 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Sede – Cartograma E1.....	498
Figura 276 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – São Braz.	499
Figura 277 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Diamantina.	499
Figura 278 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Sede Oldenburg.	500

Figura 279 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Ilha Redonda.	500
Figura 280 – Cartograma ilustrando as edificações em Área de Preservação Permanente – APP dentro de Área Urbana Consolidada na Sede e distrito de Santa Lúcia.....	503
Figura 281 – Cartograma ilustrando as edificações em Área de Preservação Permanente dentro de Área Urbana Consolidada na Sede – Quadrante B3.....	504
Figura 282 – Cartograma ilustrando as edificações em Área de Preservação Permanente dentro de Área Urbana Consolidada na Sede – Quadrante C3.....	504
Figura 283 – Cartograma ilustrando as edificações em Área de Preservação Permanente dentro de Área Urbana Consolidada na Sede – Quadrante C4.....	505
Figura 284 – Cartograma ilustrando as edificações em Área de Preservação Permanente dentro de Área Urbana Consolidada na Sede – Quadrante D3.....	505
Figura 285 – Cartograma ilustrando as edificações em Área de Preservação Permanente dentro de Área Urbana Consolidada na Sede – Quadrante D4.....	506
Figura 286 – Cartograma ilustrando as edificações em Área de Preservação Permanente dentro de Área Urbana Consolidada no distrito de Diamantina.....	506
Figura 287 – Cartograma ilustrando as edificações em Área de Preservação Permanente dentro de Área Urbana Consolidada no distrito de Ilha Redonda.	507
Figura 288 – Cartograma ilustrando as edificações em Área de Preservação Permanente dentro de Área Urbana Consolidada no distrito de São Braz.....	507
Figura 289 – Cartograma ilustrando as edificações em Área de Preservação Permanente dentro de Área Urbana Consolidada no distrito de Sede Oldenburg.....	508
Figura 290 – Cartograma ilustrando a Área com ocupação restrita - SEDE.....	510
Figura 291 – Cartograma ilustrando as Áreas com ocupação restrita – Ilha Redonda.....	510
Figura 292 – Mapeamento das áreas a serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada - Sede e distrito de Santa Lúcia.	512
Figura 293 – Mapeamento das áreas a serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada - Sede e distrito de Santa Lúcia – Quadrante B2.....	512
Figura 294 – Mapeamento das áreas a serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada - Sede e distrito de Santa Lúcia – Quadrante B3.....	513
Figura 295 – Mapeamento das áreas a serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada - Sede e distrito de Santa Lúcia – Quadrante B4.....	513

Figura 296 – Mapeamento das áreas a serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada - Sede e distrito de Santa Lúcia – Quadrante C2.....	514
Figura 297 – Mapeamento das áreas a serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada - Sede e distrito de Santa Lúcia – Quadrante C3.....	514
Figura 298 – Mapeamento das áreas a serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada - Sede e distrito de Santa Lúcia – Quadrante C4.....	515
Figura 299 – Mapeamento das áreas a serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada - Sede e distrito de Santa Lúcia – Quadrante D2.....	515
Figura 300 – Mapeamento das áreas à serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada - Sede e distrito de Santa Lúcia – Quadrante D3.....	516
Figura 301 – Mapeamento das áreas a serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada - Sede e distrito de Santa Lúcia – Quadrante D4.....	516
Figura 302 – Mapeamento das áreas à serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada - Sede e distrito de Santa Lúcia – Quadrante E1.....	517
Figura 303 – Mapeamento das áreas à serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada - Diamantina.....	517
Figura 304 – Mapeamento das áreas à serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada – Ilha Redonda.....	518
Figura 305 – Mapeamento das áreas à serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada – Sede Oldenburg.....	518
Figura 306 – Mapeamento das áreas à serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada – São Braz.....	519
Figura 307 – Localização e classificação de Risco do Setor de 01.....	523
Figura 308 - Localização e classificação de Risco do Setor de 03.....	525
Figura 309 - Localização e classificação de Risco do Setor de 04.....	526
Figura 310 - Localização e classificação de Risco do Setor de 05.....	527
Figura 311 - Localização e classificação de Risco do Setor de 06.....	528
Figura 312 - Localização e classificação de Risco do Setor de 10.....	530
Figura 313 - Localização e classificação de Risco do Setor de 11.....	531
Figura 314 - Localização e classificação de Risco do Setor de 12.....	532
Figura 315 – Alteração do leito do rio com o aumento das ocupações das margens e diminuição das áreas permeáveis.....	534

Figura 316 – Estrutura da gestão de risco.....	536
Figura 317 – Tipos de medidas de controle de enchentes e inundações.	537
Figura 318 –Localização e classificação de Risco do Setor de 02.	539
Figura 319 - Localização e classificação de Risco do Setor de 03.....	540
Figura 320 - Localização e classificação de Risco do Setor de 05.....	541
Figura 321 - Localização e classificação de Risco do Setor de 07.....	543
Figura 322 - Localização e classificação de Risco do Setor de 08.....	544
Figura 323 - Localização e classificação de Risco do Setor de 09.....	545
Figura 324 - Localização e classificação de Risco do Setor de 13.....	546
Figura 325 - Localização e classificação de Risco do Setor de 14.....	548
Figura 326 - Localização e classificação de Risco do Setor de 15.....	549
Figura 327 - Localização e classificação de Risco do Setor de 16.....	550
Figura 328 - Localização e classificação de Risco do Setor de 17.....	551
Figura 329 - Localização e classificação de Risco do Setor de 18.....	552
Figura 330 – Localização das moradias em área de risco MÉDIO – Ilha Redonda.....	553
Figura 331 – Localização das moradias em área de risco MUITO ALTO – Ilha Redonda.	554

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - População de Palmitos conforme censo demográfico.....	63
Tabela 2 - Estrutura etária da população de Palmitos.	64
Tabela 3 - Composição da população de Palmitos por gênero.....	65
Tabela 4 - Projeção populacional do município de Palmitos.	66
Tabela 5 - Classificação do índice de Desenvolvimento Humano – IDH.	67
Tabela 6 - Evolução do IDH no município de Palmitos.....	68
Tabela 7 - Comparação dos IDHM para a longevidade do município de Palmitos.	68
Tabela 8 - IDHM Educação do município de Palmitos.....	69
Tabela 9 - Comparação índices de educação.....	69
Tabela 10 - Matrículas na rede escolar no município de Palmitos.....	70
Tabela 11 - Escolaridade de diferentes faixas etárias da população de Palmitos.....	71
Tabela 12 - Vulnerabilidade no município de Palmitos.	72
Tabela 13 – Pobreza no município de Palmitos.	73
Tabela 14 - Situação ocupacional – Palmitos.....	73
Tabela 15 – Dados de longevidade e mortalidade infantil no município de Palmitos.	74
Tabela 16 – Valor adicionado bruto por setor no município de Palmitos.	75
Tabela 17 –Empresas e empregos por porte no município de Palmitos.....	76
Tabela 18 – Precipitação total nas estações meteorológicas de São Miguel do Oeste.....	81
Tabela 19 – Médias anuais de temperaturas máxima e mínima na estação de São Miguel do Oeste.	83
Tabela 20 – Médias mensais de temperaturas máxima e mínima da estação de São Miguel do Oeste.....	84
Tabela 21 – Maior e menor índice de umidade relativa anual registrada na estação de São Miguel do Oeste.	87
Tabela 22 – Médias anuais de umidade relativa do ar na estação São Miguel do Oeste. ...	89
Tabela 23 – Médias mensais de umidade relativa do ar na estação São Miguel do Oeste..	89

Tabela 24 – Maior e menor registro de pressão atmosférica na estação de São Miguel do Oeste.	91
Tabela 25 – Médias anuais de pressão atmosférica na estação de São Miguel do Oeste....	92
Tabela 26 – Médias mensais de pressão atmosférica na estação de São Miguel do Oeste.	93
Tabela 27 – Média mensal de velocidade dos ventos registrados na estação de São Miguel do Oeste.	95
Tabela 28 – Predominância da direção dos ventos registrados na estação de São Miguel do Oeste.	96
Tabela 29 – Ranking da densidade de descargas no Estado de Santa Catarina.....	99
Tabela 30 - Domínios, regiões e unidades geomorfológicas ocorrentes no Estado de Santa Catarina.....	115
Tabela 31 - Classificação dos solos no primeiro nível categórico - Ordem.....	122
Tabela 32 - Localização dos furos de sondagem executados durante o estudo.....	127
Tabela 33 - Características das zonas aquíferas da Unidade Hidroestratigráfica Serra Geral ocorrentes no município de Palmitos (CPRM, 2012).....	150
Tabela 34 - Sub-bacias dos perímetros urbanos da sede do município de Palmitos e de seus distritos.	157
Tabela 35 – Áreas ocupadas por cada Bioma Brasileiro	174
Tabela 36 - Informações Remanescentes Florestais em Santa Catarina.	177
Tabela 37 – Espécies da Vegetação da Mata Atlântica de ocorrência no bioma.	182
Tabela 38 – Espécies da vegetação da Mata Atlântica de ocorrência no município de Palmitos.	198
Tabela 39 - Lista de espécies possíveis de serem encontradas na área de estudo.	208
Tabela 40 - Lista de das principais espécies de anfíbios na região de estudo.	212
Tabela 41 - Lista de Espécies de répteis na região de estudo.....	213
Tabela 42 - Lista de Espécies de peixes encontrados na região de estudo.....	214
Tabela 43 - Sítios arqueológicos em Palmitos cadastrados no CNSA.	217
Tabela 44 - Terras indígenas no Brasil conforme modalidade e fase administrativa.....	224
Tabela 45 - Relação de terras indígenas em Santa Catarina.....	227
Tabela 46 – Comunidades Quilombolas de Santa Catarina	230

Tabela 47 – Saneamento básico em Palmitos.....	250
Tabela 48 – Domicílios por tipo de esgotamento sanitário em área urbana e rural do município de Palmitos.	250
Tabela 49 – Indicadores operacionais, econômicos e financeiros selecionados para análise de perdas e questões financeiras - SNIS 2020.....	258
Tabela 50 – Coleta de resíduos no município de Palmitos.....	266
Tabela 51 – Destinação final dos resíduos domiciliares de Palmitos.....	266
Tabela 52 – Classificação dos Resíduos da Construção Civil.....	269
Tabela 53 – Estimativa de geração de resíduos com logística reversa obrigatória para Palmitos.....	271
Tabela 54 – Disponibilidade dos serviços de telefonia fixa e móvel em Palmitos.	277
Tabela 55 – Relação Unidades Consumidoras de energia de Palmitos.....	277
Tabela 56 – Relação de consumo de energia elétrica em Palmitos.....	278
Tabela 57 – Distância rodoviária do município a capitais nacionais e internacionais.	281
Tabela 58 – Distância rodoviária do município em relação a aeroportos.	281
Tabela 59 – Distância rodoviária do município aos principais portos de Santa Catarina.	283
Tabela 60 – Relação dos Estabelecimentos de Saúde de Palmitos.....	286
Tabela 61 – Relação de estabelecimentos de ensino de Palmitos.	291
Tabela 62 – Equipamentos de assistência social em Palmitos.	298
Tabela 63 – Equipamentos de segurança pública presentes em Palmitos.	300
Tabela 64 – Praças e áreas verdes em Palmitos.....	302
Tabela 65 – Locais e prédios públicos em Palmitos.....	305
Tabela 66 – Conflitos Ambientais.....	309
Tabela 67 - Identificação de infringências acerca da legislação no município de Palmitos.	326
Tabela 68 - Classificação dos movimentos de massa.....	330
Tabela 69 - Classificação dos processos hidrológicos.	336
Tabela 70 - Classificação das erosões hídricas.....	339
Tabela 71 - Características e indícios a serem observados durante a setorização de áreas de risco a movimentos de massa.	350

Tabela 72 - Características e indícios a serem observados durante a setorização de áreas de risco a processos hidrológicos fluviais.	352
Tabela 73 - Características e indícios a serem observados durante a setorização de áreas de risco a erosão hídrica.	353
Tabela 74 - Critérios para a classificação dos graus de risco para movimentos de massa e erosões.	355
Tabela 75 - Classificação dos graus de risco a processos hídricos.....	356
Tabela 76 – Evolução da legislação pertinente à Áreas Urbanas Consolidadas.	405
Tabela 77 – Evolução da legislação municipal pertinente à Áreas Urbanas Consolidadas.	408
Tabela 78 – Marcos legais para interpretação de ocupações em APP’s.....	429
Tabela 79 – Atividades e suas influências nas águas subterrâneas.	453
Tabela 80 – Unidades de Conservação no Brasil.	478
Tabela 81 – Descrição das etapas da metodologia para definição das áreas de APP.....	483
Tabela 82 – Relação da dados para obtenção da Faixa de Preservação Permanente do município de Palmitos.	491
Tabela 83 – Síntese dos setores de risco de movimentos de massa e inundações de Palmitos/SC.	520

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Projeção populacional de Palmitos	65
Gráfico 2 - Precipitação total anual na estação de Palmitos – 2013 a 2022.....	79
Gráfico 3 - Precipitação Média mensal na estação de Palmitos – 2013 a 2022.....	80
Gráfico 4 - Precipitação anual na estação de Palmitos – Ano de 2022.....	80
Gráfico 5 - Precipitação total anual na estação de São Miguel do Oeste.....	81
Gráfico 6 - Média mensal das precipitações nas estações meteorológicas de São Miguel do Oeste.....	82
Gráfico 7 - Média de temperatura máxima e mínima anual na estação de São Miguel do Oeste.....	84
Gráfico 8 - Média de temperatura máxima e mínima mensal na estação de São Miguel do Oeste.....	85
Gráfico 9 - Índice de ocorrência de meses mais quentes na estação de São Miguel do Oeste.....	85
Gráfico 10 - Índice de ocorrência de meses mais frios na estação de São Miguel do Oeste.....	86
Gráfico 11 - Maior e menor índice de umidade relativa do ar registrada na estação de São Miguel do Oeste.....	88
Gráfico 12 - Médias anuais de umidade relativa do ar na estação de São Miguel do Oeste.....	89
Gráfico 13 - Médias mensais de umidade relativa do ar na estação de São Miguel do Oeste.....	90
Gráfico 14 - Maior e menor registro de pressão atmosférica na estação de São Miguel do Oeste.....	92
Gráfico 15 – Médias anuais de pressão atmosférica na estação de São Miguel do Oeste... 93	
Gráfico 16 - Médias mensais de pressão atmosférica na estação de São Miguel do Oeste. 94	
Gráfico 17 - Médias mensais da velocidade dos ventos na estação de São Miguel do Oeste.....	96

1. LEGISLAÇÃO E NORMAS PERTINENTES

1.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL

1.1.1 Lei Federal nº 6.766/1979

Conforme a Lei Federal de nº 6.766/1979, do Parcelamento do Solo Urbano, são equipamentos públicos urbanos a infraestrutura referente aos serviços de escoamento das águas pluviais, iluminação pública, esgotamento sanitário, abastecimento de água potável, energia elétrica, rede telefônica, gás canalizado e as vias de circulação (Art. 2º, §5º e Art. 5º, § único). São equipamentos comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares (Art.4º, §2º). Há ainda os espaços livres de uso comum (Art. 4º, I). A praça, por exemplo, é tratada por doutrinadores e legisladores ora como equipamento comunitário, ora como espaço livre, ou elemento diverso, sendo bem comum de uso público, indisponível, expressão do direito de ir e vir, do direito ao lazer, à paisagem, ao convívio social etc.

Esta lei dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e admite o parcelamento do solo para fins urbanas em área urbana, de expansão urbana e em urbanização específica, assim definidas pelo plano diretor municipal, a mesma lei veda o parcelamento do solo nos seguintes casos: Parágrafo único - Não será permitido o parcelamento do solo:

- I - em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas;
- II - em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados;
- III - em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes;
- IV - em terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação;
- V - em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção.

Alguns requisitos urbanísticos devem ser observados para loteamentos, sendo os principais para a elaboração do estudo técnico socioambiental: i) ao longo das faixa de domínio público das rodovias, a faixa não edificável deve ser de no mínimo 15 (quinze) metros de cada lado, podendo ser reduzida a partir de lei municipal ou distrital até o limite mínimo de 5 (cinco) metros de cada lado; ii) ao longo da faixa de domínio das ferrovias, a

faixa não edificável deve ser de obrigatoriamente 15 (quinze) metros de cada lado; iii) as longo das águas correntes e dormentes, deve-se respeitar as faixas não edificáveis previstas pela legislação municipal ou distrital, que regulamenta a largura das faixas marginais de cursos hídricos em área urbana consolidada, nos termos da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Tem-se obrigatoriedade de reserva de uma faixa não edificável para cada trecho da margem, indicada no diagnóstico socioambiental do município.

1.1.2 Lei nº 11.428 e Decreto nº 6.660/2008

O bioma Mata Atlântica é considerado um patrimônio nacional assegurado na Constituição Federal de 1988. Possui regime jurídico próprio dado pela Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, assim como pelo Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008, que regulamenta artigos específicos da citada Lei.

Esta Lei define a vegetação como primária ou secundária. A primeira relacionada com aquela existente antes das intervenções humanas e a segunda em processo de regeneração depois de transformações antrópicas.

Para a vegetação primária, a Lei estabelece que:

Art. 20. O corte e a supressão da vegetação primária do Bioma Mata Atlântica somente serão autorizadas em caráter excepcional, quando necessários à realização de obras, projetos ou atividades de utilidade pública, pesquisas científicas e práticas preservacionistas.

Parágrafo único. O corte e a supressão de vegetação, no caso de utilidade pública, obedecerão ao disposto no art. 14 desta Lei, além da realização de Estudo Prévio de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA.

A vegetação secundária possui a classificação de acordo com o estágio de regeneração, sendo os estágios inicial, médio e avançado. A referida legislação estabelece os critérios para a possibilidade de supressão de vegetação nativa do bioma Mata Atlântica de acordo com seu estágio de regeneração, conforme segue:

Para o estágio avançado a Lei nº 11.428/2006 disciplina:

Art. 21. O corte, a supressão e a exploração da vegetação secundária em estágio avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica somente serão autorizados:

I - em caráter excepcional, quando necessários à execução de obras, atividades ou projetos de utilidade pública, pesquisa científica e práticas preservacionistas;

III - nos casos previstos no inciso I do art. 30 desta Lei.

Art. 22. O corte e a supressão previstos no inciso I do art. 21 desta Lei no caso de utilidade pública serão realizados na forma do art. 14 desta Lei, além da realização de Estudo Prévio de Impacto Ambiental, bem como na forma do art. 19 desta Lei para os casos de práticas preservacionistas e pesquisas científicas.

Quanto à vegetação secundária, em estágio médio de regeneração, no espaço urbano tem-se que:

Art. 23. O corte, a supressão e a exploração da vegetação secundária em estágio médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica somente serão autorizados:

I - em caráter excepcional, quando necessários à execução de obras, atividades ou projetos de utilidade pública ou de interesse social, pesquisa científica e práticas preservacionistas;

(...)

IV - nos casos previstos nos §§ 1º e 2º do art. 31 desta Lei.

Art. 24. O corte e a supressão da vegetação em estágio médio de regeneração, de que trata o inciso I do art. 23 desta Lei, nos casos de utilidade pública ou interesse social, obedecerão ao disposto no art. 14 desta Lei.

Parágrafo único. Na hipótese do inciso III do art. 23 desta Lei, a autorização é de competência do órgão estadual competente, informando-se ao Ibama, na forma da regulamentação desta Lei.

O Artigo 14, determina o que segue:

Art. 14. A supressão de vegetação primária e secundária no estágio avançado de regeneração somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública, sendo que a vegetação secundária em estágio médio de regeneração poderá ser suprimida nos casos de utilidade pública e interesse social, em todos os casos devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, **quando inexistir alternativa técnica e locacional** ao empreendimento proposto, ressalvado o disposto no inciso I do art. 30 e nos §§ 1º e 2º do art. 31 desta Lei. (grifo nosso).

O mencionado inciso do Artigo 30, refere-se à vegetação primária para fins de loteamento ou edificação e impõe à vegetação secundária em estágio avançado as seguintes restrições:

I - nos perímetros urbanos aprovados até a data de início de vigência desta Lei, a supressão de vegetação secundária em estágio avançado de regeneração dependerá de prévia autorização do órgão estadual competente e somente será admitida, para fins de loteamento ou edificação, no caso de empreendimentos que garantam a preservação de vegetação nativa em estágio avançado de regeneração em no mínimo 50% (cinquenta por cento) da área total coberta por esta vegetação, ressalvado o disposto nos arts. 11, 12 e 17 desta Lei e atendido o disposto no Plano Diretor do Município e demais normas urbanísticas e ambientais aplicáveis; I - nos perímetros urbanos aprovados até a data de início de vigência desta Lei, a supressão de vegetação secundária em estágio avançado de regeneração dependerá de prévia autorização do órgão estadual competente e somente será admitida, para fins de loteamento ou edificação, no caso de empreendimentos que garantam a

preservação de vegetação nativa em estágio avançado de regeneração em no mínimo 50% (cinquenta por cento) da área total coberta por esta vegetação, ressalvado o disposto nos arts. 11, 12 e 17 desta Lei e atendido o disposto no Plano Diretor do Município e demais normas urbanísticas e ambientais aplicáveis;

II - nos perímetros urbanos aprovados após a data de início de vigência desta Lei, é vedada a supressão de vegetação secundária em estágio avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica para fins de loteamento ou edificação.

Daí se extrai que, nas áreas que estavam inseridas dentro do perímetro urbano até 22 de dezembro de 2006, poderá ser autorizada a supressão de vegetação secundária nativa do bioma Mata Atlântica em estágio avançado de regeneração, desde que aprovadas pelo órgão ambiental competente, e respeitados os critérios de compensação e manutenção dos percentuais definidos na lei em questão. Cabe destacar que os casos de supressão de vegetação secundária nativa em qualquer estágio, não autorizados, não são passíveis de regularização, devendo ser identificados os responsáveis e proprietários para a devida responsabilização administrativa, civil e penal.

Em seu inciso I, o artigo 30 faz referência aos artigos 11, 12 e 17, vedando a supressão da vegetação de mata atlântica em estágio avançado e médio quando:

Art. 11. O corte e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica ficam vedados quando:

I - a vegetação: a) abrigar espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção, em território nacional ou em âmbito estadual, assim declaradas pela União ou pelos Estados, e a intervenção ou o parcelamento puserem em risco a sobrevivência dessas espécies;

b) exercer a função de proteção de mananciais ou de prevenção e controle de erosão;

c) formar corredores entre remanescentes de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração;

d) proteger o entorno das unidades de conservação; ou

e) possuir excepcional valor paisagístico, reconhecido pelos órgãos executivos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;

II - o proprietário ou posseiro não cumprir os dispositivos da legislação ambiental, em especial as exigências da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, no que respeita às Áreas de Preservação Permanente e à Reserva Legal.

Parágrafo único. Verificada a ocorrência do previsto na alínea a do inciso I deste artigo, os órgãos competentes do Poder Executivo adotarão as medidas necessárias para proteger as espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção caso existam fatores que o exijam, ou fomentarão e apoiarão as ações e os proprietários de áreas que estejam mantendo ou sustentando a sobrevivência dessas espécies.

Art. 12. Os novos empreendimentos que impliquem o corte ou a supressão de vegetação do Bioma Mata Atlântica deverão ser implantados preferencialmente em áreas já substancialmente alteradas ou degradadas.

(...)

Art. 17. O corte ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, autorizados por esta Lei, ficam condicionados à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31, ambos desta Lei, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana.

§ 1º Verificada pelo órgão ambiental a impossibilidade da compensação ambiental prevista no caput deste artigo, será exigida a reposição florestal, com espécies nativas, em área equivalente à desmatada, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica.

§ 2º A compensação ambiental a que se refere este artigo não se aplica aos casos previstos no inciso III do art. 23 desta Lei ou de corte ou supressão ilegais.

Em relação à vegetação secundária em estágio inicial de regeneração, conforme Artigo 25:

Art. 25. O corte, a supressão e a exploração da vegetação secundária em estágio inicial de regeneração do Bioma Mata Atlântica serão autorizadas pelo órgão estadual competente.

Parágrafo único. O corte, a supressão e a exploração de que trata este artigo, nos Estados em que a vegetação primária e secundária remanescente do Bioma Mata Atlântica for inferior a 5% (cinco por cento) da área original, submeter-se-ão ao regime jurídico aplicável à vegetação secundária em estágio médio de regeneração, ressalvadas as áreas urbanas e regiões metropolitanas.

No campo das conceituações legais, a referida Lei traz, em seu Art. 3º, alguns termos que devem ser empregados no presente estudo:

VII - utilidade pública:

- a) atividades de segurança nacional e proteção sanitária;
- b) as obras essenciais de infraestrutura de interesse nacional destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia, declaradas pelo poder público federal ou dos Estados;

VIII - interesse social:

- a) as atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa, tais como: prevenção, combate e controle do fogo, controle da erosão, erradicação de invasoras e proteção de plantios com espécies nativas, conforme resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA;
- b) as atividades de manejo agroflorestal sustentável praticadas na pequena propriedade ou posse rural familiar que não descaracterizem a cobertura vegetal e não prejudiquem a função ambiental da área;

c) demais obras, planos, atividades ou projetos definidos em resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente.

1.1.3 Instrução Normativa nº 04/2011 do IBAMA

A Instrução Normativa nº 04, de 13 de abril de 2011 do IBAMA, traz os conceitos e o Termo de Referência para elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, sendo utilizado para referenciar a sua elaboração neste diagnóstico.

I – área degradada: área impossibilitada de retornar por uma trajetória natural, a um ecossistema que se assemelhe a um estado conhecido antes, ou para outro estado que poderia ser esperado;

II – área alterada ou perturbada: área que após o impacto ainda mantém meios de regeneração biótica, ou seja, possui capacidade de regeneração natural;

III – recuperação: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original;

(...)

V – espécie exótica: espécie não originária do bioma de ocorrência de determinada área geográfica, ou seja, qualquer espécie fora de sua área natural de distribuição geográfica;

VI – espécies-problema ou espécies invasoras: espécies exóticas ou nativas que formem populações fora de seu sistema de ocorrência natural ou que excedam o tamanho populacional desejável, respectivamente, interferindo negativamente no desenvolvimento da recuperação ecossistêmica;

VII – espécie ameaçada de extinção: espécie que se encontra em perigo de extinção, sendo sua sobrevivência incerta, caso os fatores que causam essa ameaça continuem atuando e constante de listas oficiais de espécies em extinção;

VIII – espécies pioneiras e espécies tardias: o primeiro grupo ecológico contempla as espécies pioneiras e secundárias iniciais, enquanto que o segundo contempla as espécies secundárias tardias e as climáticas;

A instrução serve de referência para elaboração do PRAD trazendo o Termo de Referência para sua confecção. No âmbito estadual, a Instrução Normativa IMA 16, orienta quanto aos procedimentos necessários para apresentação do PRAD.

O Anexo 2 da referida IN apresenta o termo de referência para a elaboração de projeto simplificado de recuperação de área degradada ou alterada de pequena propriedade ou posse rural familiar, conforme apresentamos a seguir:

Identificação do Projeto Simplificado de Recuperação de Área Degradada ou Alterada:

Nome do Interessado:

Número do Processo no IBAMA:

Termo de Compromisso de execução do PRAD Simplificado pelo interessado (Anexo ao PRAD Simplificado):

I - Caracterização do Imóvel Matrícula (s) do imóvel (is): Endereço completo: Área total do dano

II - Identificação do Interessado

Nome:

CPF:

RG / Emissor:

Endereço completo:

Endereço eletrônico:

Telefone

III - Origem da degradação ou alteração

Identificação da área degradada ou alterada:

Causa da degradação ou alteração:

Descrição da atividade causadora do impacto:

Efeitos causados ao ambiente:

IV - Caracterização da Área a ser Recuperada - Situação Atual (Após a Degradação ou Alteração)

Solo:

Cobertura vegetal:

Hidrografia:

V - Objetivo Geral

VI - Da Implantação

- O projeto deverá objetivar a recuperação da área degradada ou alterada como um todo, devendo ser descritas as medidas de contenção de erosão, de preparo e recuperação do solo da área inteira e não apenas na cova de plantio, de revegetação da área degradada ou alterada incluindo espécies rasteiras, arbustivas e arbóreas e medidas de manutenção e monitoramento. Deverá ser informado o prazo para implantação do projeto;

- Informar os métodos e técnicas de recuperação da área degradada ou alterada que serão utilizados para o alcance do Objetivo Geral.

- As atividades deverão ser mensuradas e mapeadas, para que também possam ser monitoradas posteriormente.

- As espécies vegetais utilizadas deverão ser listadas e identificadas por nome vulgar e, se possível, por nome científico.

VII - Da Manutenção (Tratos Culturais e demais intervenções)

- Deverão ser apresentadas as medidas de manutenção da área objeto da recuperação, detalhando-se todos os tratos culturais e as intervenções necessárias durante o processo de recuperação.

- Caso haja necessidade de se efetuar o controle de vegetação competitiva, de gramíneas invasoras e agressivas, de pragas e de doenças, deverão ser utilizados métodos e produtos que causem o menor impacto ambiental possível, observando-se critérios técnicos e normas em vigor.

VIII - Cronograma Físico e Cronograma Financeiro

Para confecção do relatório de monitoramento, sugere-se o modelo adaptado da Instrução Normativa IBAMA nº 04, de 13 de abril de 2011, apresentado abaixo:

Relatório de Monitoramento e de Avaliação de Projeto de Recuperação de Área Degradada ou Alterada

I - Caracterização do Projeto

Data da Protocolização:

Nº do Protocolo do Projeto:

Data da Aprovação:

II - Caracterização do Imóvel

Nome do imóvel/área:

Endereço completo:

Mapa ou Croqui de acesso:

Área total do dano:

Caracterização da área do dano

Informações georreferenciadas de todos os vértices do imóvel e coordenadas da sede (Latitude; Longitude):

III - Identificação do Interessado

Nome / Razão Social:

CPF / CNPJ:

RG / Emissor:

Endereço completo:

Endereço eletrônico:

Telefone:

IV - Responsável Técnico pela Execução

Nome:

Formação do Responsável Técnico:

Endereço completo:

Município/UF/CEP:

Endereço eletrônico:

Telefone:

CPF:

RG / Emissor:

Registro Conselho Regional/UF:

Número de Registro CTF

Número da ART

V - Diagnóstico e Caracterização Geral da Área em Recuperação

- Solo e subsolo:

Situação Inicial: Caracterizar as condições do solo no início da execução do projeto e nas avaliações anteriores a atual (presença de processos erosivos; indicadores de fertilidade; pedregosidade; estrutura; textura; ausência ou presença de horizontes O e A).

Situação Atual: Informar a situação atual do solo na área em recuperação (presença de processos erosivos; indicadores de fertilidade; pedregosidade; estrutura; textura; ausência ou presença de horizontes O e A).

- Hidrografia:

Situação Inicial: Caracterizar a hidrografia da área em recuperação se for o caso, no início da execução do Projeto e nas avaliações anteriores a atual (nascentes, córregos etc.).

Situação Atual: Informar a situação atual da hidrografia na área em recuperação (ressurgência de nascentes, drenagens natural e artificial).

- Cobertura vegetal:

Situação Inicial: Caracterizar a cobertura vegetal existente na área em recuperação no início da execução do Projeto e nas avaliações anteriores a atual, informando a existência e localização (distância) de remanescentes na mesma, banco de sementes e plântulas, presença de plantas invasoras ou espontâneas, espécies indicadoras, mecanismos de fornecimento de propágulos; etc.

Situação Atual: Informar a situação atual da cobertura vegetal na área em recuperação.

Obs.: Os relatórios deverão conter registros fotográficos dos mesmos pontos, antes e ao longo da execução do projeto; também deverão conter informações relativas a todas e quaisquer atividades programadas e não executadas e atividades extras, justificadas, que se fizeram necessárias. Complementarmente, técnicas de sensoriamento remoto e de geoprocessamento poderão ser utilizadas.

VI - Avaliação da Recuperação

- Apresentar os resultados das avaliações propostas no Projeto.

VII - Avaliação da Eficácia do Projeto para a Recuperação

- Com base nas avaliações, verificar a eficácia das estratégias adotadas para a recuperação. Apresentar possíveis soluções para os problemas encontrados.

VIII- Cronograma de Atividades Executadas

IX - Responsável Técnico pela Execução do Projeto

Nome:

CPF:

Local e Data:

Assinatura:

DECLARAÇÃO do Responsável Técnico pela Execução do Projeto:

Declaro, para os devidos fins, que as atividades contempladas no PRAD proposto foram desenvolvidas de forma satisfatória, monitoradas no tempo devido e que reúnem condições ambientais que me permitem afirmar que a área se encontra em processo regular de recuperação.

- Interessado ou seu representante legal

Nome:

CPF:

Local e Data:

Assinatura:

Os projetos de recuperação devem ser protocolados nos órgãos ambientais e ficarem à disposição do município, inclusive para definição das ações dos respectivos projetos de regularização.

1.1.4 Lei nº 12.651/2012

Para a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, mais especificamente no Art. 64 e 65, torna-se obrigatória a elaboração de estudos técnicos, no âmbito da Reurb, que justifiquem as melhorias ambientais em relação à situação de ocupação informal anterior, inclusive por meio de compensações ambientais, quando for o caso.

De acordo com o novo Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651/2012), Áreas de Preservação Permanente (APPs), são as áreas protegidas, cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. A intervenção nessas áreas só é permitida em alguns casos específicos e as intervenções consolidadas precisam ser definidas e avaliadas caso a caso para que se possa promover a regularização ou se defina a desocupação desses locais.

Considera-se Área de Preservação Permanente segundo a legislação:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular;

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais;

- III - as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais;
- IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica;
- V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;
- VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;
- VII - os manguezais, em toda a sua extensão;
- VIII - as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo;
- X - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo está definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;
- X - as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;
- XI - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado.

De acordo com o Art 64., § 2 do Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), o estudo técnico obrigatório para a regularização fundiária deve conter no mínimo: i) a caracterização da situação ambiental da área a ser regularizada; ii) especificação dos sistemas de saneamento básico; iii) proposição de intervenções para a prevenção e o controle de riscos geotécnicos e de inundações; iv) recuperação de áreas degradadas e daquelas não passíveis de regularização; v) comprovação da melhoria das condições de sustentabilidade urbano-ambiental, considerados o uso adequado dos recursos hídricos, a não ocupação das áreas de risco e a proteção das unidades de conservação, quando for o caso; vi) comprovação da melhoria da habitabilidade dos moradores propiciada pela regularização proposta; vii) garantia de acesso público às praias e aos corpos d'água.

1.1.5 Lei nº 13.465/2017

A Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017 dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana no âmbito da Amazônia Legal, instituindo mecanismos para aprimorar a eficiência dos procedimentos de alienação de imóveis da União. Ressalta-se que um dos objetos da referida lei é a regularização dos núcleos urbanos informais, englobando assim qualquer forma de ocupação anterior a 22 de dezembro de 2016, momento em que surgiu a Medida Provisória nº 759/16, que posteriormente foi convertida na lei supramencionada.

Dessa forma, a Lei nº 13.465/2017 trata dos problemas relacionados aos parcelamentos ilegais e clandestinos, as ocupações desordenadas e espontâneas e toda ocupação que por qualquer motivo não tenham a devida titulação registral, abrangendo ainda também adensamentos de núcleos urbanos informais localizados em zona rural, propondo soluções para a aquisição da segurança jurídica, uma vez que a criação de vilarejos informais na zona rural é algo que vem ocorrendo com mais frequência nos municípios, ocasionando a perda de suas características propriamente rurais, que é o desenvolvimento de atividades agrícolas e tomando contornos urbanos em meio ao ambiente da zona rural.

Para fins do disposto na Lei nº 13.465/2017, considera-se:

I - núcleo urbano - assentamento humano, com uso e características urbanas, constituído por unidades imobiliárias com área inferior à fração mínima de parcelamento prevista no art. 8º da Lei nº 5.868, de 12 de dezembro de 1972, independentemente da propriedade do solo, ainda que situado em área qualificada ou inscrita como rural;

II - núcleo urbano informal - aquele clandestino, irregular ou no qual não tenha sido possível realizar a titulação de seus ocupantes, ainda que atendida a legislação vigente à época de sua implantação ou regularização;

III - núcleo urbano informal consolidado - aquele de difícil reversão, considerados o tempo da ocupação, a natureza das edificações, a localização das vias de circulação e a presença de equipamentos públicos, entre outras circunstâncias a serem avaliadas pelo Município ou pelo Distrito Federal.

A partir do descrito pela referida lei, considera-se como área urbana consolidada toda aquela que:

I - incluída no perímetro urbano ou em zona urbana pelo plano diretor ou por lei municipal específica;

II - com sistema viário implantado e vias de circulação pavimentadas;

III - organizada em quadras e lotes predominantemente edificados;

IV - de uso predominantemente urbano, caracterizado pela existência de edificações residenciais, comerciais, industriais, institucionais, mistas ou voltadas à prestação de serviços; e

V - com a presença de, no mínimo, três dos seguintes equipamentos de infraestrutura urbana implantados: a) drenagem de águas pluviais; b) esgotamento sanitário; c) abastecimento de água potável; d) distribuição de energia elétrica; e) limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos.

1.1.6 Lei nº 14.285/2021

A Lei nº 14.285, de 29 de dezembro de 2021 altera as Leis nº 12.651, de 25 de maio de 2012 que dispõe sobre a proteção de vegetação nativa, a Lei nº 11.952, de 25 de junho de

2009 que dispõe sobre a regularização fundiária em terras da união, e a Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979 que dispõe sobre o parcelamento de solo urbano, para dispor sobre as áreas de preservação permanente no entorno de cursos d'água em áreas urbanas consolidadas.

Essa Lei alterou os critérios para que uma área urbana seja considerada consolidada. Os critérios apresentados anteriormente no item (1.1.5 Lei nº 13.465/2017) continuam válidos, exceto o critério V) que passou a considerar no mínimo 2 equipamentos de infraestrutura implantados, diferentemente do apresentado na lei anterior que considerava 3 equipamentos mínimos.

A Lei 14.285/2021 estabeleceu que os conselhos estaduais, municipal ou distritais de meio ambiente podem definir faixas marginais distintas das estabelecidas no Art. 4º inciso I da Lei 12.651/2012 desde que não ocupem área com risco de desastres, seja observado os planos de recursos hídricos, de bacia hidrográfica, de drenagem e/ou o plano de saneamento básico e que seja utilizada tal área para atividades de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental.

1.2 LEGISLAÇÃO ESTADUAL

1.2.1 Resolução CONSEMA nº 10/2010

No âmbito estadual, o CONSEMA, através de sua Resolução nº 10/2010, definiu a listagem de atividades consideradas passíveis de serem efetuadas em APP, definidas como de baixo Impacto Ambiental, dentre outras determinações que veremos a seguir:

I - Da Intervenção e Supressão de Baixo Impacto Ambiental em APP

(...)

Art. 2º - Toda obra, plano, atividade ou projeto de baixo impacto ambiental, de que trata o art. 1º, deverá obter do órgão ambiental competente a autorização para intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente - APP, em processo administrativo próprio, nos termos previstos nesta Resolução, no âmbito do processo de licenciamento ou autorização, motivado tecnicamente, observadas as normas ambientais aplicáveis, especialmente, as condições previstas no artigo 3º e nos parágrafos 1º, 2º e 3º, do art. 11, da Resolução CONAMA nº 369/2006.

§ 1º A intervenção ou supressão de vegetação em APP de que trata o caput dependerá de autorização do órgão ambiental estadual competente, ressalvado o disposto nos §§ 2º, 3º e 4º deste artigo.

§ 2º Com exceção da atividade prevista no item 7, do anexo desta Resolução, a intervenção em APP de que trata o caput, situada em área urbana, poderá ser autorizada pelo órgão ambiental municipal, desde que o município possua Conselho de Meio Ambiente, com caráter deliberativo e paritário, e Plano Diretor ou Lei de Diretrizes Urbanas.

§ 3º A intervenção em APP prevista no item 7, do anexo desta Resolução, quando situada em área urbana, poderá ser autorizada pelo órgão ambiental municipal, desde que o município esteja habilitado no Conselho Estadual de Meio Ambiente – CONSEMA, nos termos da Resolução CONSEMA nº 002, de 14 de dezembro de 2006.

§ 4º A intervenção em APP de que trata o caput, situada em área rural, poderá ser autorizada pelo órgão ambiental municipal, desde que o município possua convênio com o Estado de Santa Catarina para fins do exercício da gestão ambiental florestal compartilhada.

§ 5º Nos casos previstos nesta Resolução, em que houver necessidade de supressão de vegetação, o município deverá estar conveniado com o Estado de Santa Catarina para fins do exercício da gestão ambiental florestal compartilhada.

Art. 3º - A Fundação do Meio Ambiente –FATMA, em parceria com a Associação Nacional de Órgãos Municipais de Meio Ambiente – ANAMMA deverá editar Instrução Normativa relativa às atividades listadas no Anexo desta Resolução, visando a padronização de procedimento entre Estado e Municípios.

Art. 4º - Nos casos de intervenção ou supressão de vegetação em APP, com impacto negativo, o órgão ambiental competente estabelecerá, previamente à emissão da autorização, as medidas ecológicas, de caráter mitigador e compensatório, previstas no § 4º, do art. 4º, da Lei nº 4.771, de 1965 (legislação revogada pela Lei nº 12.651/2012), que deverão ser adotadas pelo requerente.

Parágrafo único - As medidas de caráter compensatório de que trata este artigo, consistem na efetiva recuperação ou recomposição de APP e deverão ocorrer na mesma sub-bacia hidrográfica, e prioritariamente:

I - na área de influência do empreendimento, ou

II - nas cabeceiras dos rios.

II – Das Disposições Finais

Art. 5º - As autorizações concedidas com base nesta Resolução, não autorizam ou regularizam qualquer outra atividade não licenciada, não permitida ou que estejam em qualquer situação de irregularidade ou ilegalidade, bem como, não dispensa ou substitui outra licença, autorização ou alvará de qualquer natureza, estabelecidos na legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 6º -Somente a autorização prevista nesta Resolução não dispensa os infratores do cumprimento das obrigações anteriormente impostas por qualquer agente fiscalizador ou autoridade competente.

(...)

Listagem das ações ou atividades consideradas de baixo impacto ambiental, para fins de autorização ambiental pelos órgãos ambientais competentes, no Estado de Santa Catarina, quando executadas em Área de Preservação Permanente - APP.

1 -Poda, corte ou extração de espécimes florestais nativas ou exóticas, em situação de risco de queda, que podem ameaçar a vida, patrimônio ou meio ambiente, assim consideradas por meio de laudo técnico, expedido por profissional legalmente habilitado, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

2 - Implantação de obras de arte, como pontes, alas e ou cortinas de contenção e tubulações para viabilizar acesso aos imóveis urbanos ou rurais, desde que, não possuam alternativa técnica locacional, econômica e ou ambiental viável, limitada a uma largura máxima estabelecida de 12 m (doze metros) e com ART de projeto e execução da obra por profissional legalmente habilitado.

3 – Desassoreamento, limpeza de leito de curso d'água, manual ou mecânica, com ações de retirada de sedimentos, entulhos e espécies vegetais herbáceas, para normalizar o fluxo d'água em áreas iguais ou inferiores a 100m² (cem metros quadrados) e 50 (cinquenta) metros lineares, com ART de projeto e execução da obra por profissional legalmente habilitado.

4 - Pequenas retificações de cursos d'água, em no máximo 15 m (quinze metros) de extensão em áreas antropizadas, visando a contenção de processos erosivos, segurança de edificações e de vias públicas, mediante laudo e projeto técnico expedido por profissional legalmente habilitado, acompanhado de ART.

4.1 Em caso de risco iminente poderá ser autorizada a intervenção mediante laudo da defesa civil, devendo apresentar ao órgão ambiental competente o relatório de conclusão da obra.

5 - Retirada manual ou mecânica, sem aproveitamento econômico, de entulhos e restos de materiais vegetais lenhosos, oriundos da deposição natural nas margens de cursos d'água ou planícies de alagamento, por ocasião de enchentes, enxurradas ou outros eventos climáticos, condicionada a recuperação da área de intervenção, caso necessário.

5.1 Em caso de uso na propriedade ou doação a entidade filantrópica deverá ser apresentado laudo comprobatório e recuperação da área de intervenção, caso necessário.

6 - Desativação de reservatórios artificiais resultantes do barramento ou represamento de cursos d'água, com superfície menor ou igual a 5.000m² (cinco mil metros quadrados), sob orientação de profissional legalmente habilitado com ART e mediante recuperação de APP.

7 - Recuperação de áreas degradadas em APP, em imóveis urbanos e rurais, por obras civis e obras de arte correlatas, com áreas inferiores ou iguais a 500m² (quinhentos metros quadrados), com projeto e execução de profissional legalmente habilitado e respectiva ART.

8 - Implantação de sistema de coleta, tratamento, lançamento e destinação final de efluentes sanitários domésticos de unifamiliares e multifamiliares abaixo do porte P, consolidadas, desde que não possua alternativa técnica locacional, econômica e ambiental viável e mediante projeto aprovado pelos órgãos competentes.

9 - Obras de drenagem de águas pluviais em áreas urbanas, que não caracterizem canalização ou tubulação de curso d'água, devendo ser exigida recuperação da APP;

10 - Substituição de espécies exóticas por nativas em área de até 5.000m² (cinco mil metros quadrados), em imóveis urbanos ou rurais, com projeto de recuperação ambiental simplificado e execução de forma gradual, devendo ser exigido projeto técnico com ART quando for necessário.

11 – Ações eventuais de manifestações culturais, esportivas e artísticas em eventos públicos, de acordo com o período de duração do evento, em áreas antropizadas, vinculada a Alvará de funcionamento, desde que não haja necessidade de supressão de vegetação e fique vinculada a compensação e/ou mitigação.

Essas atividades, constantes do Anexo Único da Resolução CONSEMA nº 10/2010, que consistem das atividades de baixo impacto ambiental, podem ser consideradas em conformidade, desde que atendam à norma citada, os processos de licenciamento e autorização ambiental pelos órgãos competentes, podem ser realizadas nas Áreas de Preservação Permanente.

1.2.2 Lei nº 14.675/2009 e Lei nº 16.342/2014

A Lei Estadual nº 14.675, de 13 de abril de 2009 institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências. A subseção IV da Seção II (das Áreas de Preservação Permanente – APPs) desta Lei, trata das APPs em área urbana consolidada, conforme apresentado abaixo:

Art. 122-A. Os Municípios poderão, através do Plano Diretor ou de legislação específica, delimitar as áreas urbanas consolidadas em seus respectivos territórios, disciplinando os requisitos para o uso e ocupação do solo e estabelecendo os parâmetros e metragens de APPs a serem observados em tais locais.

Parágrafo único. Os requisitos para regularização a que se refere o *caput* deste artigo poderão ser definidos para a totalidade do território municipal ou para cada uma de suas zonas urbanísticas. (Redação incluída pela Lei 16.342, de 2014)

Art. 122-B. Na ausência da legislação municipal de que trata o art. 122-A, as edificações, atividades e demais formas de ocupação do solo que não atendam aos parâmetros de APP indicados no art. 120-B desta Lei poderão ser regularizados através de projeto de regularização fundiária.

§ 1º O projeto de regularização de edificações, atividades e demais formas de ocupação do solo em áreas urbanas consolidadas depende da análise e da aprovação pelo Município.

§ 2º A aprovação municipal prevista no § 1º deste artigo, corresponde ao licenciamento urbanístico do projeto de regularização, bem como ao licenciamento ambiental, se o Município tiver conselho de meio ambiente e órgão ambiental capacitado.

§ 3º Para efeito do disposto no § 2º deste artigo, considera-se órgão ambiental capacitado o órgão municipal que possua em seus quadros ou à sua disposição profissionais com atribuição para análise do projeto e decisão sobre o licenciamento ambiental, nos termos definidos em Resolução do Conselho Estadual de Meio Ambiente.

§ 4º A aprovação de que trata este artigo poderá ser admitida pelos Estados, na hipótese de o Município não ser competente para o licenciamento ambiental correspondente, mantida a exigência de licenciamento urbanístico pelo Município.

§ 5º No caso de o projeto abranger área de Unidade de Conservação de Uso Sustentável que admita a regularização, será exigida também anuência do órgão gestor da unidade. (Redação incluída pela Lei 16.342, de 2014)

Art. 122-C. São modalidades de regularização de edificações, atividades e demais formas de ocupação do solo em áreas urbanas consolidadas:

I – regularização de interesse social: destinada à regularização de áreas urbanas consolidadas ocupadas, predominantemente, por população de baixa renda, nos casos:

a) em que a área esteja ocupada, de forma mansa e pacífica, há, pelo menos, 5 (cinco) anos;

b) de imóveis situados em Zona Especial de Interesse Social (ZEI's), assim entendida a parcela de área urbana instituída pelo Plano Diretor ou definida por outra lei municipal, destinada, predominantemente, à moradia de população de baixa renda e sujeita a regras específicas de parcelamento, uso e ocupação do solo; ou

c) de áreas da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios declaradas de interesse para implantação de projetos de regularização fundiária de interesse social;

II – regularização de interesse específico: destinada à regularização de áreas urbanas consolidadas que não preencham os requisitos indicados no inciso I deste artigo.

Parágrafo único. Para fins da regularização de interesse específico, ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água natural, será mantida faixa não edificável com largura mínima de 15 m (quinze metros) de cada lado.

Art. 122-D. É reconhecido o direito adquirido relativo à manutenção, uso e ocupação de construções preexistentes a 22 de julho de 2008 em áreas urbanas, inclusive o acesso a essas acessões e benfeitorias, independentemente da observância dos parâmetros indicados no art. 120-B, desde que não estejam em área que ofereça risco à vida ou à integridade física das pessoas. (Redação incluída pela Lei 16.342, de 2014)

A Lei nº 16.342, de 21 de janeiro de 2014 alterou a Lei estadual nº 14.675/2009 e propiciou amparo legal para definição de ações relacionadas às áreas de preservação permanente em áreas urbanas consolidadas:

Art. 122-A Os Municípios poderão, através do Plano Diretor ou de legislação específica, delimitar as áreas urbanas consolidadas em seus respectivos territórios, disciplinando os requisitos para o uso e ocupação do solo e estabelecendo os parâmetros e metragens de APPs a serem observados em tais locais.

1.2.3 Resolução do CONSEMA nº 196/2022

A Resolução do CONSEMA nº 196, de 3 de junho de 2022, estabelece orientações com o objetivo de unificar procedimentos sobre a regularização fundiária, parcelamento do solo urbano e proteção da vegetação nativa através da elaboração de Diagnóstico Socioambiental (DSA), o qual de acordo com o art. 2 – II, é um “estudo que envolve diferentes etapas de levantamentos, coleta de dados e informações, fornecendo uma análise técnica das condições ambientais e sociais da área de interesse”.

As vistas desta Resolução, considera-se área urbana consolidada toda aquela que atende aos seguintes critérios (Art. 2 – I):

- a) Estar incluída no perímetro urbano ou em zona urbana pelo plano diretor ou por lei municipal específica;
- b) Dispor de sistema viário implantado;
- c) Estar organizada em quadras e lotes predominantemente edificados;
- d) Apresentar uso predominantemente urbano, caracterizado pela existência de edificações residenciais, comerciais, industriais, institucionais, mistas ou direcionadas à prestação de serviços;
- e) Dispor de, no mínimo, 2 (dois) dos seguintes equipamentos de infraestrutura urbana: drenagem de águas pluviais; esgotamento sanitário; abastecimento de água potável; distribuição de energia elétrica e iluminação pública; limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos.

De acordo com o art. 3, a municipalidade pode seguir as seguintes etapas a fim de alcançar o objetivo estipulado pela Resolução supracitada:

- I – Definir a Área Urbana Consolidada;
- II – Elaborar ou revisar o DAS;
- III – Elaborar o Projeto de Lei que estabelecerá as faixas marginais de cursos d'água em área urbana consolidada;
- IV – Encaminhar o DAS e o Projeto de Lei para manifestação do Conselho Municipal de Meio Ambiente ou, de forma supletiva, para o Conselho Estadual de Meio Ambiente;
- V – Encaminhar o Projeto de Lei ao poder legislativo municipal.

Para tanto, cabe aos municípios definir através da legislação municipal as faixas marginais de cursos d'água distintas das estabelecidas no Código Florestal em área urbana consolidada, respeitando as seguintes regras:

- I – A não ocupação de áreas com riscos de desastres;
- II – A observância das diretrizes do plano de recursos hídricos, do plano de bacia, do plano de drenagem ou do plano de saneamento básico, se houver;
- III – A previsão de que as atividades ou os empreendimentos a serem instalados nas áreas de preservação permanente urbanas devem observar os casos de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental.

Ressalta-se que os limites das áreas de preservação permanente e áreas não edificáveis serão determinados através de Plano Diretor e Leis Municipais através do Conselho Estadual e Municipal de Meio Ambiente (Art. 5).

1.3 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

1.3.1 Lei Ordinária nº 1.503/1988

A Lei Ordinária Municipal nº 1.503 de 17 de março de 1988, apresenta o parcelamento do solo urbano do município de Palmitos, segundo as diretrizes da Lei Federal nº 6.766/1979 e a Lei Estadual nº 6.063/1982. Em seu Art. 6º é elencado as áreas onde não são permitido parcelamento do solo, a saber:

- I – Em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas;
- II – Em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados;
- III- Em terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação;
- IV – Em áreas de preservação ecológica ou naqueles onde a poluição impeça condições suportáveis, até a sua correção;
- V – Em terrenos com declividade igual ou superior a 30%, salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes;
- VI – Em terrenos que não tenham assegurado o suprimento de água e energia elétrica pelas concessionárias locais (*Inserida pela Lei nº 3606/2012*).

1.3.2 Lei Ordinária nº 3.314/2009

A Lei Ordinária nº 3.314/2009 cria a Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC) do Município de Palmitos com a finalidade de coordenar, em nível municipal, todas as ações de defesa civil. Em seu Art. 3, fica estabelecido:

A COMDEC manterá com os demais órgãos congêneres municipais, estaduais e federais estreito intercâmbio com o objetivo de receber e fornecer subsídios técnicos para esclarecimentos relativos à defesa civil.

Portanto a Coordenadoria Municipal de Defesa Civil de Palmitos pode estar envolvida nos processos que circundam a elaboração, análise a aprovação do presente Estudo Técnico Socioambiental que subsidiará informações técnicas para posteriores trâmites municipais.

1.3.3 Lei Complementar nº 23/2009

A Lei Complementar nº 23, de 03 de dezembro de 2009, aprova o plano diretor participativo do município de Palmitos/SC, considerado como o instrumento global e

estratégico para a implementação da Política Municipal de Desenvolvimento Econômico, Social, Urbano, Rural e Ambiental no município.

O município de Palmitos é dividido em zonas, estabelecidas pela Lei do Plano Diretor Participativo, afim de fixar regras fundamentais de ordenamento do território, definindo diretrizes de forma a atender os princípios, políticas, ações e projetos. O macrozoneamento do município é subdividido em:

- MZPP – Macrozona de Produção Primária;
- MZU – Macrozona Urbana;
- MZILHA – Macrozona Urbana de Ilha Redonda;
- ZRPA – Zona de Recuperação e Proteção Ambiental;
- ZPP – Zona de Preservação Permanente;
- ZODUP – Zona de Ocupação e Densificação Urbana Prioritária;
- ZEUF – Zona de Expansão Urbana Futura;
- ZEIS – Zona Especial de Interesse Social;
- SI – Setor Industrial;
- SDT – Setor de Desenvolvimento do Turismo;
- EDU – Eixo de Integração Municipal;
- EIR – Eixo de Integração Regional.

Ressalta-se que será tratado mais detalhadamente o zoneamento nos próximos tópicos deste diagnóstico.

De acordo com o Art. 59 desta Lei, que trata da ocupação de terrenos e glebas que contenham em seu interior área consideradas de preservação permanente (APPs), o § 2º institui que terrenos, glebas e edificação situados na Área Urbana Consolidada do Município, compreendidas dentro do perímetro urbano, devem atentar os seguintes limites mínimos de ocupação do solo:

- a) ao longo dos rios urbanos ou de qualquer curso hídrico, deverá ser respeitado uma faixa marginal, em ambos os lados, não edificável, cuja largura mínima será:
 - 1 - de 05 m (cinco) metros, para os cursos hídricos de 05 m (cinco) metros de largura;
 - 2 - de 10 m (dez) metros, para os cursos hídricos que tenham acima de 05 m (cinco) metros de largura.

- b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios "d'águas" naturais, deverá ser respeitado um raio de 15 m (quinze) metros, e, ao redor de lagoas, lagos ou reservatórios "d'águas" artificiais, um raio mínimo de 10 m (dez) metros;
- c) nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, deverá ser respeitado um raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;
- d) o 1/3 (terço) superior dos topos de morros, montes, montanhas e serras;
- e) nas encostas ou partes destas, vedada a ocupação onde a declividade seja superior a 45° (quarenta e cinco graus), equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive.

Com relação ao parcelamento do solo urbano, o Plano Diretor Municipal Participativo estabelece as áreas onde não será permitido o parcelamento do solo, a saber:

- I - em terrenos alagadiços, antes de tomadas às medidas saneadoras;
- II - em áreas de nascentes e corpos d'água e nas áreas de preservação permanente;
- III - em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento);
- IV - em terrenos nos quais as condições geológicas não aconselham a edificação, podendo o Poder Executivo Municipal exigir laudo técnico e sondagem sempre que achar necessário;
- V - em áreas onde a poluição ou a degradação da qualidade ambiental impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção.

Essa legislação também aborda questões relacionadas a regularização fundiária no município, onde enaltece que é responsabilidade do Poder Executivo Municipal promover políticas de regularização fundiária das ocupações e loteamento irregulares ou clandestinos, fazendo com que se adequem as condições exigidas, garantindo aos moradores condições dignas de moradia e acesso aos equipamentos públicos essenciais (Art. 116).

O Poder Público utiliza alguns instrumentos de regularização fundiária previsto na Lei nº 23/2009 para incorporar assentamentos precários, favelas, loteamento irregulares e ocupações, sendo eles:

- I – Concessão de Direito Real de Uso;
- II – Concessão de Uso Especial para Fins de Moradia;
- III – Usucapião Especial de Imóvel Urbano;
- IV – Assistência Técnica e Jurídica Gratuita;
- V – Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS).

1.3.4 Lei Complementar nº 54/2013

A Lei Complementar nº 54 de 19 de setembro de 2013 instituiu o programa de regularização fundiária no município de Palmitos-SC, afim de regularizar parcelamentos irregulares do solo urbano. Essa Lei regulamenta que cabe ao Poder Executivo Municipal a

implantação de infraestrutura básica, sistema viário, equipamentos comunitários e área verdes, definidos no plano de reurbanização no âmbito municipal (Art. 6).

De acordo com o Art. 10, a regularização fundiária sustentável deve ser pautada nas seguintes diretrizes:

- I - prioridade para a permanência da população na área em que se encontra, assegurados o nível adequado de habitabilidade e a melhoria das condições de sustentabilidade urbanística, social e ambiental da área ocupada;
- II - articulação com as políticas setoriais de habitação, saneamento ambiental e mobilidade urbana, nos diferentes níveis de governo;
- III - controle, fiscalização e coibição, visando evitar novas ocupações ilegais na área objeto de regularização;
- IV - articulação com iniciativas públicas e privadas voltadas à integração social e à geração de trabalho e renda;
- V - participação da população interessada em todas as etapas do processo de regularização, com a criação de uma comissão local de regularização fundiária, com a articulação de todas as lideranças existentes em cada local;
- VI - estímulo à resolução extrajudicial de conflitos.

Ainda, de acordo com o Art 12, o plano de regularização fundiária deve atender aos seguintes requisitos urbanísticos e ambientais:

- I - estabilidade dos lotes, das vias de circulação, das áreas dos sistemas de lazer e verdes, áreas institucionais e dos terrenos limítrofes;
- II - drenagem das águas pluviais;
- III - trafegabilidade das vias, com definição da pavimentação adequada e garantia de acesso dos prestadores de serviços públicos de infraestrutura urbana básica e emergencial;
- IV - integração do sistema viário com a malha local existente ou projetada, harmonização com a topografia local e garantia de acesso público aos corpos d'água e demais áreas de uso comum do povo;
- V - implantação de sistema de abastecimento de água potável em conformidade com as diretrizes vigentes;
- VI - implantação de sistema de esgotamento sanitário, disposição e tratamento dos resíduos em conformidade com as diretrizes vigentes;
- VII - recuperação geotécnico-ambiental das áreas degradadas;
- VIII - implantação de rede de energia elétrica domiciliar e iluminação pública;
- IX - recuo mínimo dos cursos d'água canalizados ou não, de modo a garantir acesso para manutenção e limpeza, em obediência à legislação ambiental;
- X - acesso aos lotes por via de circulação de pedestres ou de veículos;
- XI - largura mínima das vielas sanitárias para drenagem e proteção das tubulações no subsolo, para instalação de rede de água e esgoto e sua manutenção;
- XII - utilização preferencial de recursos urbanísticos que garantam a maior permeabilidade do solo urbano e permitam o plantio de árvores.

1.3.5 Lei Ordinária nº 4.080/2020

A Lei Ordinária nº 4.080 de 26 de agosto de 2020, dispõe sobre a delimitação da área urbana consolidada na área de preservação permanente do Rio Uruguai no perímetro urbano do município de Palmitos - SC, localidade do Balneário de Ilha Redonda, e estabelece medidas para a regularização ambiental e/ou fundiária de imóveis situados às margens do rio Uruguai, no Balneário de Ilha Redonda. De acordo com o Art. 1 § 1º, faz-se parte integrante do processo de regularização fundiária na área urbana consolidada de Palmitos, o Estudo de Avaliação Socioambiental.

O Art. 2º da referida lei, estabelece o Limite Máximo de Ocupação, sendo este de 15 metros da margem do Rio Uruguai, no perímetro urbano, que não pode ser ocupado e a Linha da Média Calculada, sendo o distanciamento média que as edificações localizadas em imóveis lindeiros mantêm em relação à margem do Rio Uruguai, sendo calculada por todo o perímetro urbano do Balneário de Ilha Redonda, estabelecendo o mínimo de 15 metros.

Tendo em vista as áreas de risco, o Art. 6º apresenta os critérios a serem observados quanto a edificações, definindo que em áreas com declividade entre 30 e 75% é permissível edificar, condicionante a apresentação de projeto técnico para contenção de deslizamentos, com devida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART. Em áreas com declividade superior à 75%, não é permitido novas edificações.

1.3.6 Lei Complementar nº 84/2021

A Lei Complementar nº 84 de 10 de maio de 2021, institui a Política Municipal do Meio Ambiente e o sistema municipal de proteção, controle, fiscalização, melhoria da qualidade e licenciamento ambiental, cria fundo municipal do meio ambiente, respeitadas as competências da União e do Estado, visa a assegurar, no Município de Palmitos, condições ao desenvolvimento socioeconômico e proteção da dignidade da vida humana.

Considerando a cobertura vegetal do município de Palmitos, a referida legislação estabelece que a fiscalização do território será realizada por órgãos ambientais municipal que visam o cumprimento do Código Florestal Nacional estabelecido pela Lei nº 11.428/2006 e o Decreto Federal nº 6.660/2008.

O Sistema Municipal de Meio Ambiente é composto pelos seguintes órgãos (Art. 4ª):

I - órgão consultivo e deliberativo: Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - COMDEMA, com a função de assessorar, estudar e propor ao poder executivo as diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais, e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida;

II - órgão executor: Departamento Ambiental ou outro órgão com a atribuição de planejar, coordenar, supervisionar, controlar, fiscalizar e executar a Política Municipal do Meio Ambiente e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente;

III - órgãos auxiliares: todas as secretarias, autarquias, fundações e outros órgãos municipais, nas suas respectivas áreas de atuação, responsáveis pela execução, controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental.

Dentre as competências do COMDEMA, destacam-se as seguintes (Art. 5ª):

(...)

IV – Apresentar ao poder executivo sugestões sobre:

- a) Diretrizes de desenvolvimento ambiental ao Município;
- b) Alterações nas leis de uso do solo no Município;
- c) Coleta e tratamento de resíduos de qualquer natureza;
- d) Instalação ou expansão de empreendimentos de qualquer natureza, potencialmente causadores de impacto ambiental, em qualquer magnitude;
- e) Uso e proteção de recursos hídricos;
- f) Imunização do corte de árvores ou áreas de relevante interesse ecológico e paisagístico;

(...)

VII – Manter intercâmbio com órgãos da administração federal, estadual e municipal, e com entidades não governamentais para receber e fornecer subsídios técnicos, úteis na defesa e recuperação do meio ambiente;

(...)

X – Acompanhar, examinar e operar sobre a implementação de normas, políticas e legislação referentes ao meio ambiente no Município;

(...)

XII – Deliberar sobre a realização de estudos das alternativas e das possíveis consequências ambientais de projetos públicos ou privados, requisitando aos órgãos envolvidos as informações necessárias.

2. CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-AMBIENTAL, SOCIOCULTURAL E ECONÔMICA

2.1 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

2.1.1 Dados Populacionais

A partir dos dados populacionais obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, dos anos de 1991, 2000 e 2010, realizou-se um estudo da evolução da população total do município. Os valores apresentados na Tabela 1 expõem o crescimento populacional do município de acordo com os últimos censos demográficos do IBGE apresentando a situação domiciliar da população.

Tabela 1 - População de Palmitos conforme censo demográfico.

População residente em Palmitos			
	1991	2000	2010
Rural	10.890	8.028	6.149
Urbana	6.859	8.006	9.871
Total	17.749	16.034	16.020

Fonte: IBGE (2010).

Pode-se observar a partir da Tabela 1 em 1991, uma disparidade no número de habitantes da área urbana e rural, para o censo de 2000, estes valores se apresentam mais similares, e em 2010 observa-se uma migração da população rural, caracterizando a maior parcela da população palmitense residindo na área urbana do município.

No período de 2000 a 2010, Santa Catarina obteve um aumento de 16,6% em sua população, representando um crescimento populacional anual de cerca de 1,66% (SEBRAE/SC, 2013). Tendo em vista o município de Palmitos, observa-se uma pequena diminuição populacional de aproximadamente 0,09%, entre os anos de 2000 e 2010.

Verifica-se ainda, de acordo com os dados, um envelhecimento da população local, onde o número de habitantes com 30 anos ou mais cresceu 34,8% entre os anos de 2000 e

2010, já a população de até 9 anos diminuiu 28% (SEBRAE/SC, 2019). A Tabela 2 apresenta a estrutura etária da população de Palmitos.

Tabela 2 - Estrutura etária da população de Palmitos.

Estrutura etária da população de Palmitos		
	2000	2010
Menor que 15 anos	4.236	3.125
15 a 64 anos	10.559	11.258
65 anos ou mais	1.239	1.637
Razão de dependência	51,74	42,30
Taxa de envelhecimento	7,68	10,22

Fonte: PNUD, IPEA e FJP (2013).

A taxa de envelhecimento indica qual o percentual da população total corresponde a pessoas com 65 anos ou mais, corroborando com os dados citados anteriormente de SEBRAE/SC (2019). A população que se encontra na faixa etária de 15 a 64 anos é considerada potencialmente ativa, sendo consideradas como população dependente aquelas que se enquadram nas demais faixas etárias. Assim, a Razão de Dependência nos aponta o percentual da população dependente em relação à população potencialmente ativa. Observa-se que a Razão de Dependência caiu quase 10 pontos percentuais entre 2000 e 2010.

Observa-se a partir da Tabela 2 que entre os anos de 2000 e 2010, houve um aumento de 699 pessoas com idades entre 15 e 64 anos. Por outro lado, visualiza-se que a população com menos de 15 anos obteve um decréscimo de 1.111 pessoas nesse mesmo período.

A distribuição da população por sexo, segundo o último censo do IBGE (2010), expôs uma porcentagem de 50,05% para homens e 49,95% para mulheres, mantendo uma proporção maior de homens. Visualiza-se também os dados de anos anteriores na Tabela 3.

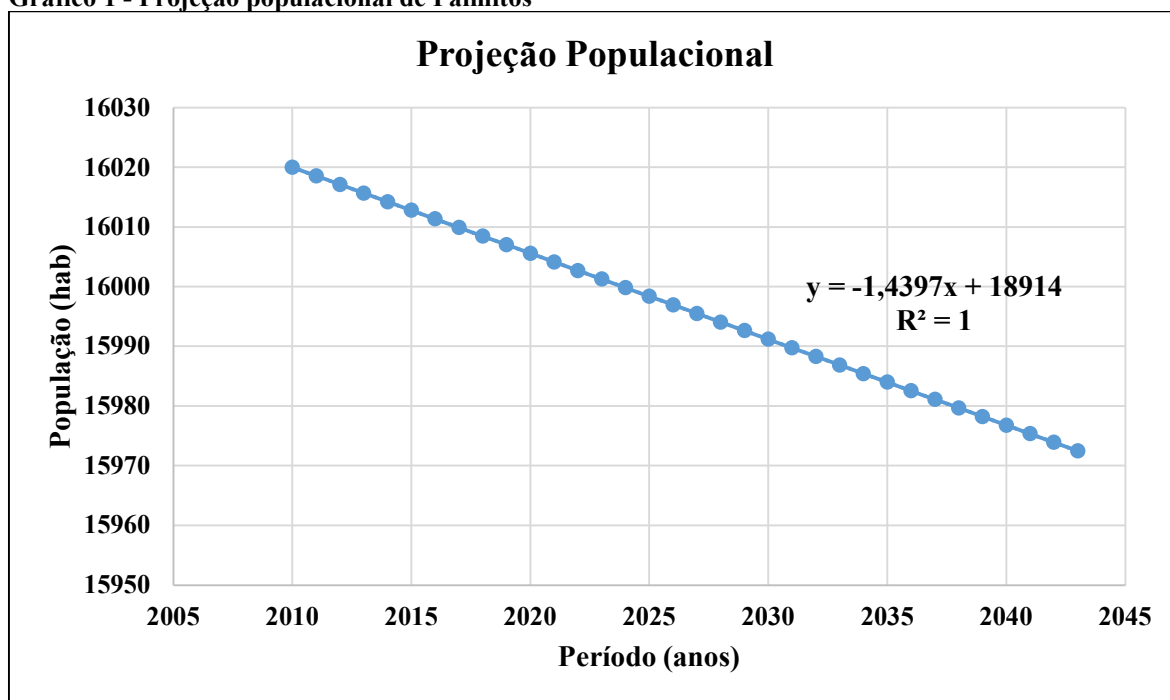
Tabela 3 - Composição da população de Palmitos por gênero.

População residente em Palmitos			
	1991	2000	2010
Homem	8.980	8.012	8.018
Mulher	8.754	8.022	8.002

Fonte: IBGE (2010).

A projeção populacional foi realizada a partir da taxa de crescimento anual obtida com os dados dos censos de 2000 e 2010, sendo ela de 0,009% ao ano. O Gráfico 1 apresenta a projeção populacional de Palmitos para um horizonte de 20 anos.

Gráfico 1 - Projeção populacional de Palmitos



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades (2022).

Dessa forma, o coeficiente de determinação (R^2) apresentou um valor satisfatório, um vez que, de acordo com Martins (2018) um valor de R^2 próximo a 1 significa que os pontos analisados estão próximos à reta de regressão linear e, portanto, o modelo ajustou bem os dados. Através da Equação abaixo define-se a projeção, onde y é a população urbana em um determinado tempo (t) e x é o ano no mesmo tempo (t).

$$y = -1,4397 x + 18914$$

A Tabela 4 apresenta em números a projeção da população para o município.

Tabela 4 - Projeção populacional do município de Palmitos.

Ano	População	Ano	População
2010	16.020	2027	15.996
2011	16.019	2028	15.994
2012	16.017	2029	15.993
2013	16.016	2030	15.991
2014	16.014	2031	15.990
2015	16.013	2032	15.988
2016	16.011	2033	15.987
2017	16.010	2034	15.985
2018	16.008	2035	15.984
2019	16.007	2036	15.983
2020	16.006	2037	15.981
2021	16.004	2038	15.980
2022	16.003	2039	15.978
2023	16.001	2040	15.977
2024	16.000	2041	15.975
2025	15.998	2042	15.974
2026	15.997	2043	15.972

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades (2022).

2.1.2 Densidade Demográfica

O município de Palmitos possui uma densidade demográfica de 45,45 hab/km², de acordo com os dados disponibilizados do censo do IBGE do ano de 2010. Para a realização

do Censo 2010, o IBGE definiu domicílio particular como um local estruturalmente separado e independente, destinado a servir de habitação a uma ou mais pessoas, sendo o relacionamento entre os ocupantes ditado por laços de parentesco, de dependência doméstica, ou por normas de convivência. Quando construído para servir, exclusivamente, à habitação e, na data em que foi consultado em visita, tinha a finalidade de servir de moradia para uma ou mais pessoas, o domicílio particular é ainda classificado como permanente. Desse modo, em 2010, Palmitos possuía um total de 5.262 domicílios particulares permanentes (IBGE, 2010). Relacionando com o total de habitantes, temos uma média de 3,0 habitantes por domicílio.

2.1.3 Indicadores de Desenvolvimento Humano

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é uma medida composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda. O índice varia de 0 (zero) a 1 (um), sendo 0 quando não há nenhum desenvolvimento humano, e 1 quando há um desenvolvimento humano total, como podemos observar na Tabela 5.

Tabela 5 - Classificação do índice de Desenvolvimento Humano – IDH.

Classificação do índice de Desenvolvimento Humano				
Muito baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto
0 a 0,499	0,5 a 0,599	0,6 a 0,699	0,7 a 0,799	0,8 a 1

Fonte: PNUD, IPEA e FJP (2013).

Segundo os dados disponibilizados no último censo do IBGE, o município de Palmitos possui um IDHM de 0,737, se enquadrando em um Alto Índice de Desenvolvimento Humano. Como é possível verificar no Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD; IPEA; FJP, 2013), Palmitos ocupa atualmente a 139ª posição entre os municípios de Santa Catarina quanto ao IDHM. Nesse ranking, o maior IDHM é 0,847 (Florianópolis) e o menor é 0,621 (Cerro Negro). A Tabela 6 apresenta a evolução do IDH de Palmitos entre 1991 e 2010.

Tabela 6 - Evolução do IDH no município de Palmitos.

Evolução do IDHM	
Ano	IDHM
1991	0,469
2000	0,619
2010	0,737

Fonte: IBGE (2010).

Tendo em vista o censo demográfico de 2010 do IBGE, dentre os componentes do IDHM de Palmitos, longevidade apresenta maior índice com 0,836, seguida por renda com 0,757 e educação apresentando um índice de 0,632. O indicador utilizado para compor a dimensão da Longevidade no IDHM é a esperança de vida ao nascer. A Tabela 7 apresenta o IDHM Longevidade dos últimos dois censos.

Tabela 7 - Comparação dos IDHM para a longevidade do município de Palmitos.

Comparação IDHM longevidade		
Ano	IDHM Longevidade	Esperança de vida ao nascer (anos)
2000	0,790	72,37
2010	0,836	75,13

Fonte: PNUD, IPEA e FJP (2013).

No Brasil, a esperança de vida ao nascer passou de 64,7 para 68,6 anos entre 1991 e 2000. Em 2010, a esperança de vida chegou a 73,9 anos, 1,23 anos menor que a encontrada em Palmitos. A Tabela 8 apresenta os índices de Desenvolvimento Humano Municipal de Educação de Palmitos.

Tabela 8 - IDHM Educação do município de Palmitos.

Evolução do IDHM	
Ano	IDHM Educação
1991	0,248
2000	0,433
2010	0,632

Fonte: PNUD, IPEA e FJP (2013).

Embora ainda apresente o menor índice na composição do IDH de Palmitos, a dimensão da educação foi a que mais se desenvolveu no município nas últimas décadas. Em 1991 e 2000 a educação se enquadrava na faixa de Muito Baixo Desenvolvimento Humano. Evoluindo, nos anos 2010, subindo para o nível Médio de Desenvolvimento Humano.

2.1.4 Educação

A proporção de crianças e jovens frequentando ou tendo já completos os anos e ciclos da educação, entre a população em idade escolar ativa, compõe a parte percentual no índice educação do IDHM. De acordo com o IBGE o município possui uma taxa de escolarização de 99,0% entre a variação de 6 a 14 anos de idade.

Tabela 9 - Comparação índices de educação.

Índices	Valores e percentuais
Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade	99,0%
Anos iniciais do ensino fundamental na rede pública (2019)	6,0
Anos finais do ensino fundamental na rede pública (2019)	4,6
Matrículas no ensino infantil (2021)	720
Matrículas no ensino fundamental (2021)	1.675
Matrículas no ensino médio (2021)	351
Docentes no ensino infantil (2021)	88

Docentes no ensino fundamental (2021)	163
Docentes no ensino médio (2021)	80
Número de estabelecimento de ensino infantil (2021)	10
Número de estabelecimentos de ensino fundamental (2021)	11
Número de estabelecimentos de ensino médio (2021)	4

Fonte: IBGE (2021).

A partir do levantamento do IBGE em 2021, foi possível identificar 25 estabelecimentos de ensino no município de Palmitos (Tabela 9), sendo 10 destinados ao ensino infantil, 11 para o ensino fundamental e 4 para o a formação do ensino médio. O número de matrículas constantes nas faixas etárias de ensino infantil (pré-escola), ensino fundamental e ensino médio nos últimos 5 anos é apresentada na Tabela 10.

Tabela 10 - Matrículas na rede escolar no município de Palmitos.

Matrículas			
Ano	Ensino infantil	Ensino Fundamental	Ensino médio
2017	679	1644	375
2018	668	1574	467
2019	686	1624	434
2020	698	1604	387
2021	720	1675	351

Fonte: IBGE (2021).

Na Tabela 11 observa-se os percentuais referentes à escolaridade de diferentes faixas etárias da população de Palmitos.

Tabela 11 - Escolaridade de diferentes faixas etárias da população de Palmitos.

Índices	2000	2010
% de 5 a 6 anos de idade escolar	67,71	93,13
% de 11 a 13 anos de idade nos anos finais do ensino fundamental ou ensino fundamental completo	76,46	95,63
% de 15 a 17 anos de idade com ensino fundamental completo	44,53	63,37
% de 18 a 20 anos de idade com ensino médio completo	30,57	52,41

Fonte: PNUD, IPEA e FJP (2013).

O município apresentou uma grande melhoria nos índices de escolaridade durante o período de 2000 a 2010. Contudo, apesar do alto percentual da população entre 11 e 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental em 2010, apenas 63,37% das pessoas de 15 a 17 anos havia completado o ensino fundamental, e somente 52,41% da população entre 18 e 20 anos tinha concluído o ensino médio.

2.1.5 Vulnerabilidade Social

A vulnerabilidade, em termos gerais, aborda elementos de exposição a riscos e de propensão a riscos. O termo - Vulnerabilidade Social - está associado a um conceito elaborado através de diversas dimensões da sociedade, onde apresentam então as condições de fragilidade material ou mesmo moral dos habitantes de determinada região, diante dos riscos econômico-sociais aos quais são submetidos. Assim, uma das grandes contribuições do termo vulnerabilidade consiste na superação de análises simplórias referentes aos quesitos de pobreza, isso porque se trata de uma qualidade heterogênea, tornando-se necessário compreendê-la pelo entrecruzamento de seus fatores multicausais. Falar também em riscos sociais não se restringe a situações de pobreza, mas está associado a um amplo espectro de situações nas quais a população está inserida, como o desemprego, dificuldades de inserção social, enfermidades, violência, etc. (CANÇADO; SOUZA; CARDOSO, 2014).

A Tabela 12 apresenta os indicadores de vulnerabilidade no município de Palmitos.

Tabela 12 - Vulnerabilidade no município de Palmitos.

Indicadores	2000	2010
Crianças e Jovens		
% de crianças de 0 a 5 anos de idade que não frequentam a escola	77,60	54,00
% de 15 a 24 anos de idade que não estudam nem trabalham em domicílios vulneráveis à pobreza	6,63	2,43
% de crianças com até 14 anos de idade extremamente pobres	10,15	2,94
Adultos		
% de pessoas de 18 anos ou mais sem ensino fundamental completo e em ocupação informal	41,67	38,34
% de mães chefes de família, sem fundamental completo e com pelo menos um filho menor de 15 anos de idade	4,88	11,19
% de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e dependentes de idosos	1,63	0,93
% de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e que gastam mais de uma hora até o trabalho	-	0,05
Condições de Moradia		
% da população que vive em domicílios com banheiro e água encanada	79,40	95,85

Fonte: PNUD, IPEA e FJP (2013).

2.1.6 Trabalho e Renda

A renda per capita mensal em 2010, de acordo com o IBGE no município de Palmitos era de R\$ 887,50, tendo um aumento de 46,58% em relação ao censo demográfico do ano 2000, que apresentava uma renda per capita mensal de R\$ 605,47. O salário médio mensal dos trabalhadores formais, em 2020, de acordo com o IBGE era de 2,9 salários mínimos.

A proporção de pessoas pobres, com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 140,00 (a preços de agosto de 2010) foi de 4,37% em 2010 no município de Palmitos. Já o índice de Gini, que mede a desigualdade de renda constantes do Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil foi de 0,56 no ano de 2000 para 0,46 em 2010. Ressalta-se que o valor desse índice varia de 0 a 1, e quanto maior for o valor, maior é a desigualdade de renda existente no

município. Dessa forma, pode-se concluir que houve uma redução da desigualdade de renda entre os anos 2000 e 2010.

Na Tabela 13 podemos visualizar a porcentagem representante da população pobre do município.

Tabela 13 – Pobreza no município de Palmitos.

População Pobre (%)	2000	2010
Extremamente pobres	5,32	1,59
Pobres	14,10	4,37
Vulneráveis a pobreza	37,73	14,71

Fonte: PNUD, IPEA e FJP (2013).

Entre os anos de 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais (população economicamente ativa) passou de 76,95% em 2000 para 76,45% em 2010. Ao mesmo tempo, sua taxa de desocupação (percentual da população economicamente ativa que estava desocupada) passou de 3,47% em 2000 para 2,11% em 2010.

A Tabela 14 apresenta a situação de ocupação da população de Palmitos.

Tabela 14 - Situação ocupacional – Palmitos.

Situação de Ocupação	2000	2010
Taxa de atividade – 18 aos ou mais de idade	76,95	76,45
Taxa de desocupação – 18 aos ou mais de idade	3,47	2,11
Grau de formalização dos ocupados – 18 anos ou mais	62,02	60,66
Nível educacional dos ocupados		
% dos ocupados com ensino fundamental completo	28,11	49,44
% dos ocupados com ensino médio completo	14,97	31,58
Rendimento dos ocupados		
% dos ocupados com rendimento de até 1 salário mínimo	55,97	28,54
% dos ocupados com rendimento de até 2 salários mínimos	79,86	67,50

Fonte: PNUD, IPEA e FJP (2013).

De acordo com SEBRAE/SC (2019), as principais atividades que empregam no município são de transporte rodoviário de cargas (25,9%), administração pública em geral (10,6%), comércio atacadista de animais vivos (4,5%), comércio atacadista de defensivos agrícolas/adubos/fertilizantes (3,5%), cooperativas de crédito rural (2,6%), incorporação de empreendimentos imobiliários (2,4%), construção de redes de abastecimento de água, coleta de esgoto e construções correlatas (2,4%), comércio atacadista de produtos de higiene pessoal (2,4%) e demais atividades (45,8%).

2.1.7 Saúde

O município de Palmitos possui segundo o Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde – CNES, a quantidade de 17 estabelecimentos de saúde de gestão municipal.

A esperança de vida ao nascer é um indicador do Índice de Desenvolvimento Humano, e para o município de Palmitos, no ano de 2000, essa expectativa era de 72,37 anos. Em 2010 identificou-se um aumento da esperança de vida ao nascer, que passou para 75,13 anos, expectativa um pouco menor do que a identificada para o estado de Santa Catarina, que possui segundo o último censo (2010) uma expectativa e vida ao nascer de 76,61 anos.

A taxa de mortalidade infantil é definida pelo número de óbitos de crianças com menos de um ano de idade para cada mil nascimentos vivos. A taxa de mortalidade infantil em 2000 em Palmitos era de 22,60 óbitos por mil nascidos vivos, passando para 13,40 por mil nascidos vivos em 2010, taxa maior do que a identificada em Santa Catarina, que em 2010 apresentava 11,54 óbitos por mil nascidos vivos. A Tabela 15 apresenta os resultados obtidos nos últimos censos.

Tabela 15 – Dados de longevidade e mortalidade infantil no município de Palmitos.

Indicadores	2000	2010
Mortalidade Infantil	22,60	13,40
Esperança de vida ao nascer	72,37	75,13

Fonte: IBGE (2010).

Ressalta-se que a taxa de mortalidade infantil observada em 2010 no município de Palmitos, de 13,40 óbitos por mil nascidos vivos não cumpre com a meta dos Objetivos de

Desenvolvimento Sustentável – ODS das Nações Unidas que estipula que a taxa de mortalidade infantil no país deve estar abaixo de 12 óbitos por mil nascidos vivos.

2.1.8 Economia

O produto interno bruto (PIB) representa a soma, em valores monetários, dos bens e serviços finais produzidos em um determinado espaço geográfico, sendo ele um país, estado, cidade ou região. Dividindo-se esse valor pela população residente deste local, obtém-se um valor do PIB médio per capita. O valor do PIB médio per capita foi o primeiro indicador utilizado para analisar a qualidade de vida em um país. Países podem ter um PIB elevado por serem grandes e terem muitos habitantes, mas seu PIB per capita pode ser baixo, já que a renda total é dividida por muitas pessoas, como é o caso da Índia ou da China.

O município de Palmitos possui um PIB per capita de R\$ 42.742,91 (quarenta de dois mil e setecentos e quarenta e dois reais com noventa e um centavos), conforme dados do IBGE, em 2019. No ranking está em 69º lugar no estado de Santa Catarina.

O cálculo de valor adicionado bruto permite a participação dos mais importantes setores produtivos para o resultado econômico do país, estado, região ou município. O indicador expressa os resultados finais da atividade produtiva em um certo intervalo de tempo, sendo um fator contribuinte para o cálculo do Produto Interno Bruto. A Tabela 16 apresenta a participação dos principais setores do município.

Tabela 16 – Valor adicionado bruto por setor no município de Palmitos.

Valor bruto adicionado a preços correntes (R\$ 1.000)	2016	
Agropecuária	152.935	31,2%
Indústria	38.509	7,9%
Serviços	231.639	47,3%
Administração, defesa, educação, saúde pública e seguridade social	66.662	13,6%
Valor adicionado bruto total	489.745	100,0%

Fonte: SEBRAE/SC (2019).

Com relação ao cenário empresarial de Palmitos, em 2016, o município possuía um total de 938 empresas e cerca de 4585 empregos divididos entre micro, pequena, média e

grandes empresas. A Tabela 17 apresenta a divisão das empresas e empregos no município de Palmitos.

Tabela 17 –Empresas e empregos por porte no município de Palmitos.

Empresas e empregos por porte				
Porte	Empresas	%	Empregos	%
Micro	892	95,1	1.918	41,8
Pequena	39	4,2	1.063	23,2
Média	4	0,4	426	9,3
Grande	3	0,3	1.178	25,7
Total	938	100,0	4.585	100,0

Fonte: SEBRAE/SC (2019).

Pode-se observar que a micro empresas e empresas de pequeno porte são as mais encontradas no município de Palmitos, e são elas que oferecem grande parte das vagas de empregos ocupadas, assim como a empresa de grande porte que apresenta uma quantidade significativa de empregos, movimentando a economia local.

2.2 ASPECTOS FÍSICOS E BIÓTICOS

2.2.1 Caracterização Climatológica Regional

Existem vários parâmetros que devem ser levados em consideração para caracterização do clima e as condições meteorológicas, neste estudo foi usado os parâmetros de regime de precipitação, temperatura do ar, umidade relativa do ar, pressão atmosférica, regime de ventos e fenômenos meteorológicos extremos.

Para a identificação climática do município de Palmitos, optou-se pelo uso da classificação das unidades climáticas brasileiras proposta pelo IBGE, baseados na metodologia de Nimer (1979).

A classificação climática usada pelo IBGE é considerada melhor e mais abrangente, pois leva em consideração os fatores climáticos em seu critério de classificação,

considerando além das condições normais as condições extremas, suas frequências e durações.

A classificação climática do IBGE é baseada em 3 sistemas que integram métodos quantitativos e de dinâmica atmosférica. O primeiro sistema, mais abrangente, relativo à gênese climática, fundamentado na climatologia dinâmica e nos padrões de circulação atmosférica, define os 3 climas zonais (Equatorial, Tropical e Temperado) e suas subunidades regionais. O segundo sistema delimita as regiões térmicas (Mesotérmico Mediano e Brando, Subquente e Quente) e fundamenta-se na frequência e médias dos valores extremos mensais. A classificação de regiões quanto aos padrões de umidade e seca mensais (que vão de Superúmido até o Semiárido) é resultante do terceiro sistema adotado. Neste, o autor relaciona o número de meses secos com tipo de vegetação natural predominante, afim de mostrar a interação do regime climático com a biogeografia e a ecologia (NIMER, 1979).

Os três sistemas, e suas unidades relacionadas, são independentes e se superpõem, resultando em diversas regiões climaticamente e ecologicamente distintas. Originalmente idealizado e produzido por Edmon Nimer e sua equipe, em 1974, o mapa sofreu atualizações quanto à representação da classificação, sem interferência nos limites das unidades, nem tampouco houve atualização dos dados. As cores das unidades climáticas foram selecionadas para simbolizar a combinação da temperatura com a umidade (NIMER, 1979).

Foi realizada a análise dos dados históricos nas estações meteorológicas automáticas do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET. O município de Palmitos não possui estação meteorológica automática em seu território, porém, para análise dos dados climatológicos, foram utilizados dados da estação (Código A857), Latitude $-26,776389^{\circ}$ e Longitude $-53,504167^{\circ}$, altitude de 700 metros (INMET, 2022), localizada no município de São Miguel do Oeste (aproximadamente 95 km de distância). Também foram utilizados dados da estação meteorológica de São Luiz, em São Miguel do Oeste, (Código 421720401A) localizado na Latitude $-26,73799$ e Longitude $-53,52583$, para complementar os dados faltantes de alguns meses referentes a precipitação.

Para os dados do Regime de Pluviométrico, foram complementados com as informações da estação pluviométrica de Palmitos, junto ao sistema HidroWEB, a estação está localizada na prefeitura municipal, através do código 2753006.

Na estação meteorológica do INMET, foram tratados e analisados os dados históricos dos anos de 2009 à 2021. Ressalta-se que os anos de 2010, 2011 e 2013 não foram contabilizados em virtude da falta de informações em alguns meses. Considerando os anos descartados e sem registros de medições, foi analisada uma série histórica de 10 anos.

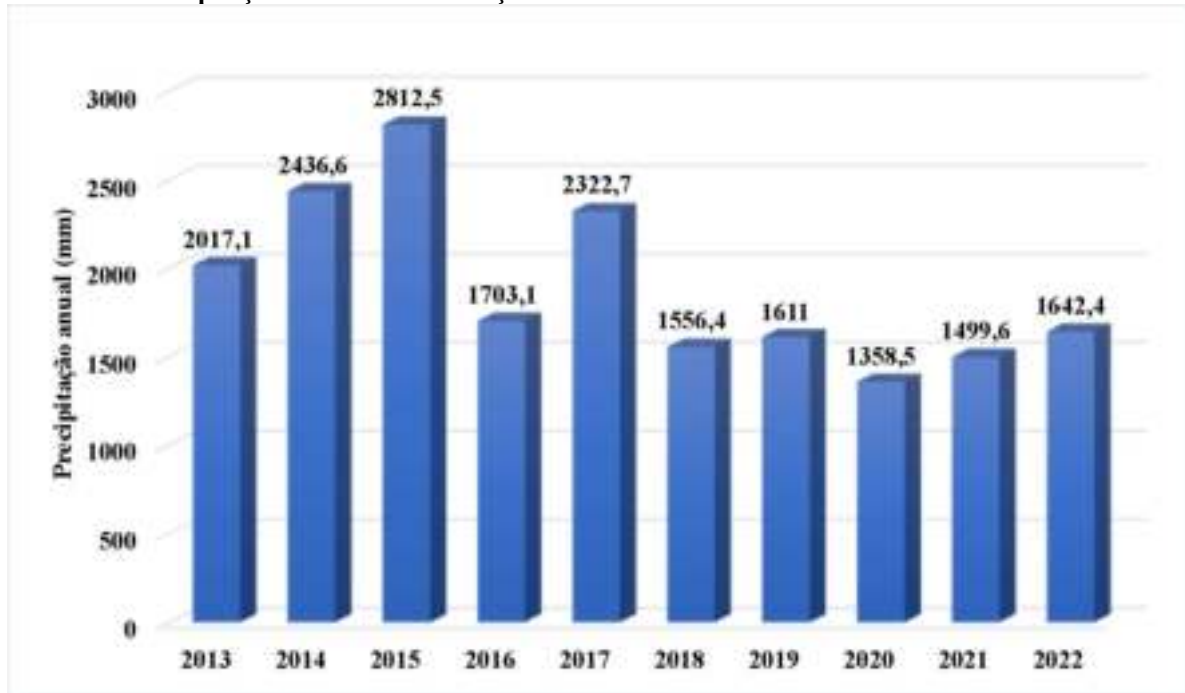
2.2.1.1 Regime de Precipitação

Este parâmetro pode ser definido pela precipitação abundante durante o verão, geralmente entre os meses de outubro a abril, e períodos secos durante o inverno, ocorrendo, usualmente, de maio a setembro.

As informações sobre precipitação são essenciais em estudos ambientais, levantamentos e dimensionamentos, onde muitas vezes a precipitação máxima é usada para elaboração de sistemas de drenagem, tendo em vista que esse tipo de precipitação representa uma condição de pluviosidade extrema em determinada área, o que contribui para o dimensionamento seguro de equipamentos que retenham elevados volumes de escoamento superficial. Já a precipitação mínima serve para um dimensionamento de sistemas de reservatório, onde o maior problema está nos períodos de estiagem prolongados.

Os dados oriundos da estação 2753006 da ANA, traz dados do ano de 2013 ao ano de 2022, sendo eles apresentados abaixo.

Gráfico 2 - Precipitação total anual na estação de Palmitos – 2013 a 2022.

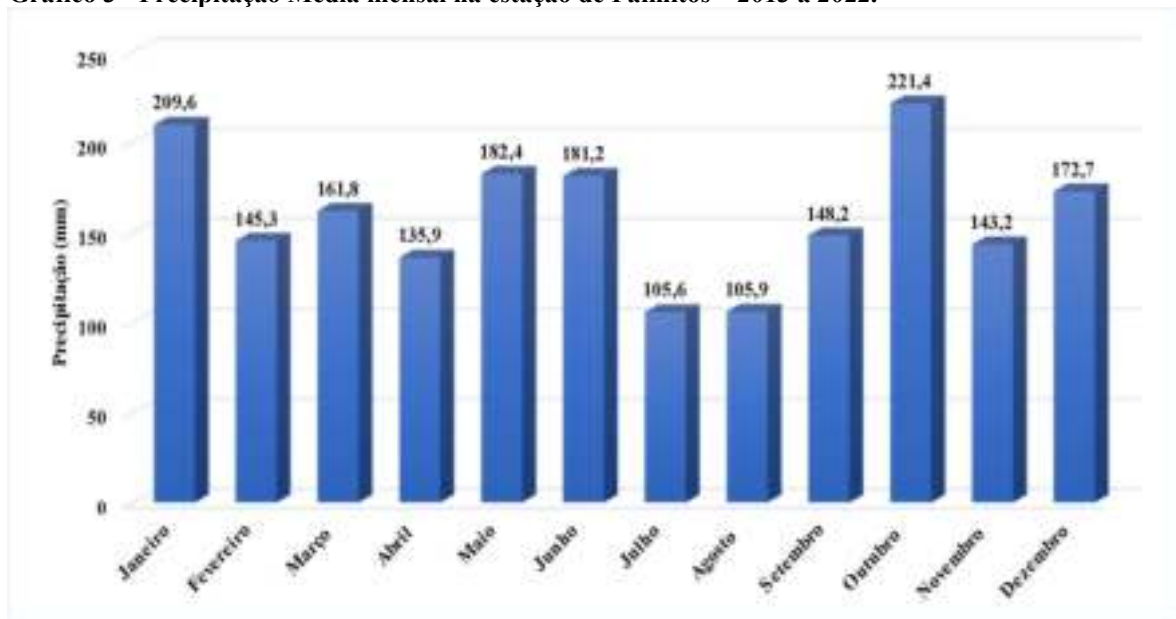


Fonte: INMET (2022) e CEMADEN (2022).

Analisando o gráfico, o ano com maior precipitação foi o ano de 2015, com 2.812,15mm no acumulado anual, já o ano com menor precipitação foi o de 2020, com o acumulado de 1.358,5mm.

Já para as médias mensais por ano, os meses analisados entre 2013 e 2022, o mês de Outubro aparece com a maior média acumulada, com 221,4mm, já o mês de Julho aparece com o menor valor acumulado, com 105,6mm. Abaixo segue gráfico para demonstração.

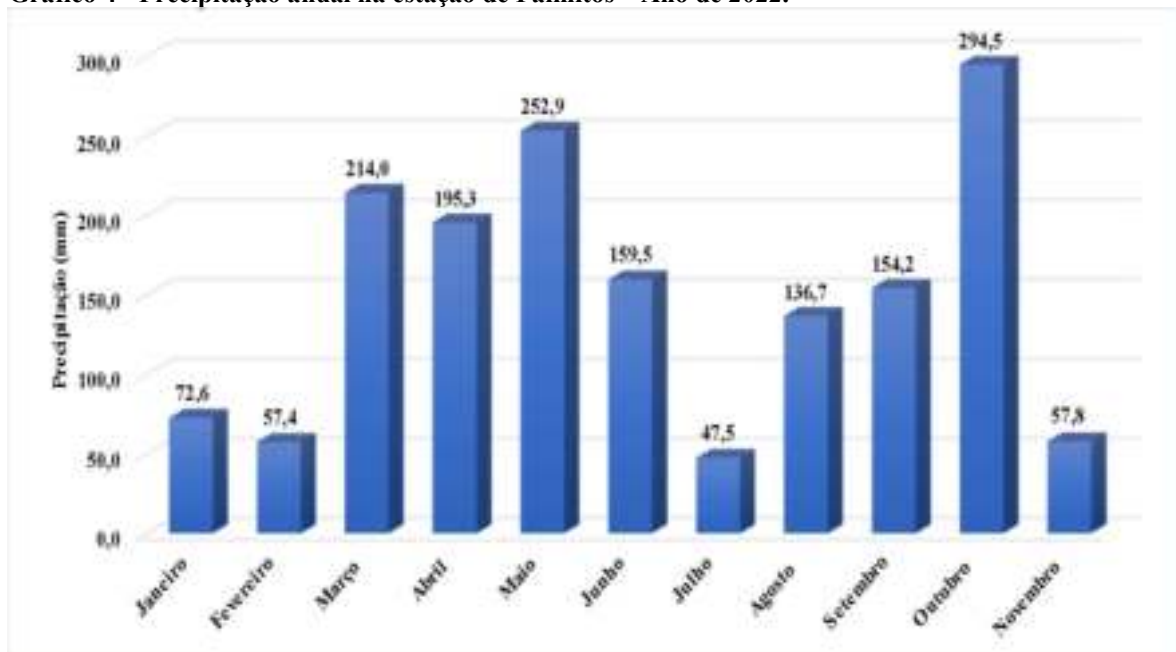
Gráfico 3 - Precipitação Média mensal na estação de Palmitos – 2013 a 2022.



Fonte: INMET (2022) e CEMADEN (2022).

Já para o ano de 2022, as médias mensais apresentaram valores com Outubro sendo o mês com maior precipitação, com o acumulado de 294,5mm e Julho com o acumulado de 47,5. Ressaltamos que o mês de Dezembro não houve dados de monitoramento na referida estação.

Gráfico 4 - Precipitação anual na estação de Palmitos – Ano de 2022.



Fonte: INMET (2022) e CEMADEN (2022).

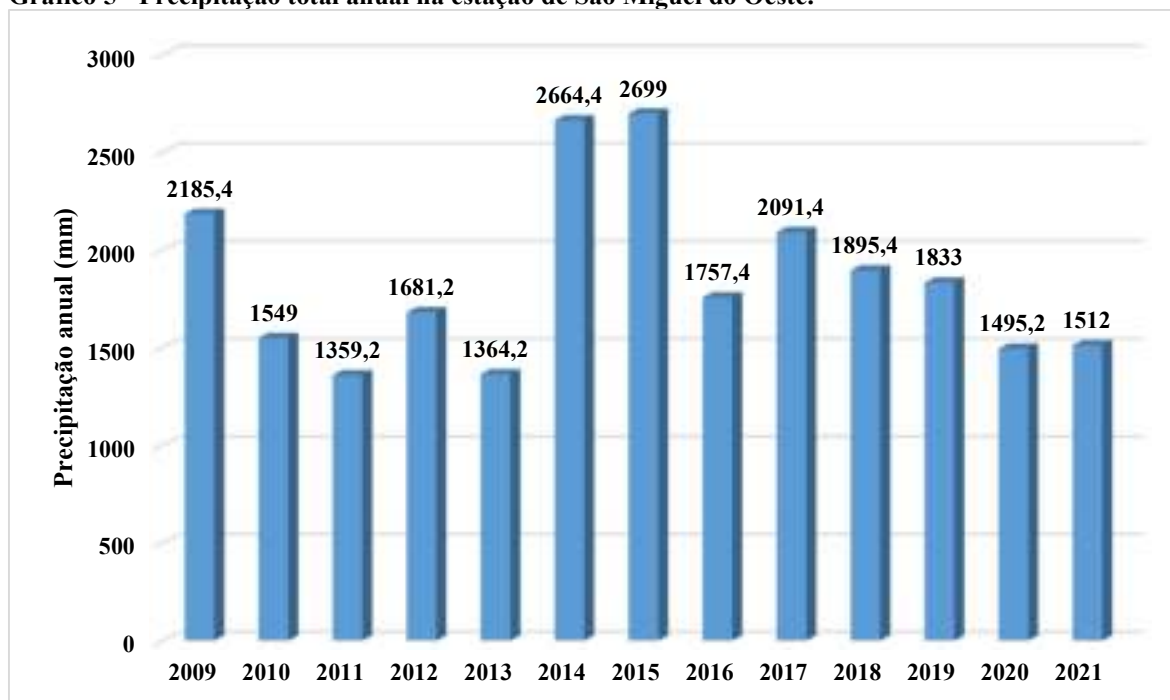
Na Tabela 18 são apresentadas as precipitações totais na estação meteorológica de São Miguel do Oeste ao longo dos anos.

Tabela 18 – Precipitação total nas estações meteorológicas de São Miguel do Oeste

Ano	Precipitação (mm)
2009	2185,4
2012	1681,2
2014	2664,4
2015	2699,0
2016	1757,4
2017	2091,4
2018	1895,4
2019	1833,0
2020	1495,2
2021	1512,0

Fonte: INMET (2022) e CEMADEN (2022).

Gráfico 5 - Precipitação total anual na estação de São Miguel do Oeste.

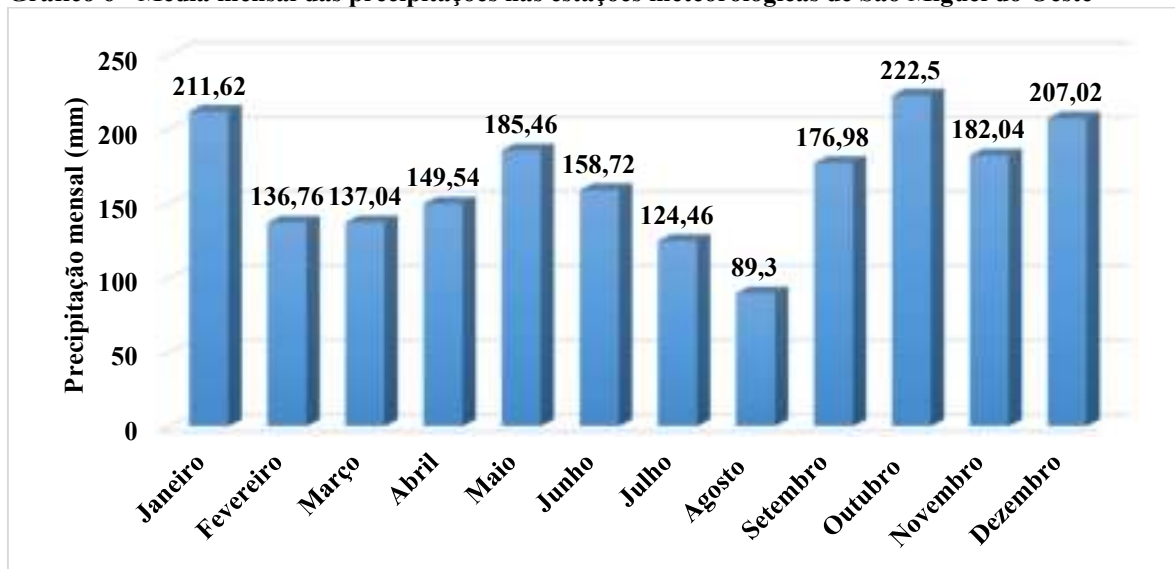


Fonte: INMET (2022) e CEMADEN (2022).

Pode-se observar, que nesta série, em apenas quatro anos houve precipitação anual acima de 2000 mm: 2009 (2185,4 mm), 2014 (2664,4 mm), 2015 (2699 mm) e 2017 (2091,4 mm). Ressalta-se que não há ocorrência de precipitação abaixo de 1000 mm. A média de precipitação anual foi de 1981,44 mm.

Também foram avaliados os meses do ano com maior e menor índice de precipitação, este dado pode ser observado a seguir. Foi realizada a média mensal dos anos analisados e verificou-se a ocorrência de precipitação máximas em outubro, janeiro e dezembro. Por outro lado, agosto foi o mês com a menor média mensal de precipitação.

Gráfico 6 - Média mensal das precipitações nas estações meteorológicas de São Miguel do Oeste



Fonte: INMET e CEMADEN– Dados trabalhados por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

2.2.1.2 Temperatura do Ar

Um dos parâmetros a serem trabalhados dentro do clima é a temperatura do ar. Este é um dado meteorológico muito importante, pois é diante dela que é caracterizado todo o processo de existência de vida animal e de plantas em determinadas regiões. Este parâmetro também está interligado diretamente com as condições de produtividade do solo.

A temperatura do ar atua no processo de evapotranspiração, devido ao fato de que a radiação solar absorvida pela atmosfera e o calor emitido pela superfície cultivada elevam a temperatura do ar. O ar aquecido próximo às plantas transfere energia para a cultura, na forma de fluxo de calor sensível, aumentando as taxas evapotranspiratórias. Além disso, a

temperatura interfere na atividade fotossintética das plantas porque este fenômeno envolve reações bioquímicas, cujos catalisadores, as enzimas, são dependentes da temperatura para expressar sua atividade máxima. (EMBRAPA, 2004)

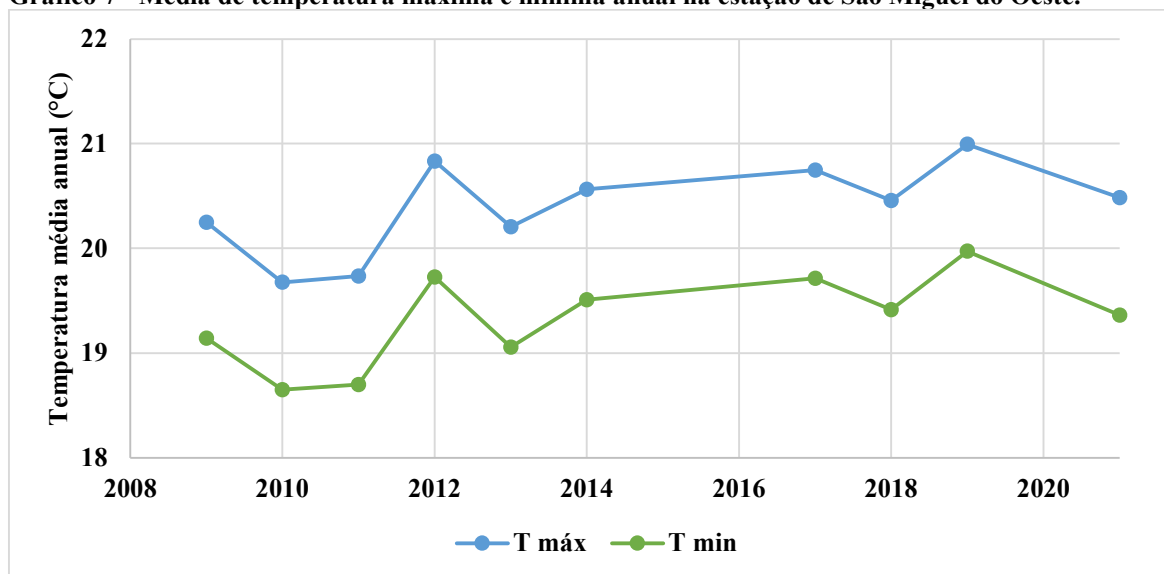
Na estação meteorológica do INMET, nos anos analisados, percebe-se que a média máxima de temperatura anual variou entre 19,7 °C e 21,0 °C, já a média mínima anual variou entre 18,6 °C e 20,0 °C, dados estes expressos na Tabela 19 a seguir.

Tabela 19 – Médias anuais de temperaturas máxima e mínima na estação de São Miguel do Oeste.

Ano	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
2009	20,2	19,1
2010	19,7	18,6
2011	19,7	18,7
2012	20,8	19,7
2013	20,2	19,1
2014	20,6	19,5
2017	20,7	19,7
2018	20,5	19,4
2019	21,0	20,0
2021	20,5	19,4

Fonte: INMET – Dados trabalhados por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Gráfico 7 - Média de temperatura máxima e mínima anual na estação de São Miguel do Oeste.



Fonte: INMET – Dados trabalhados por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

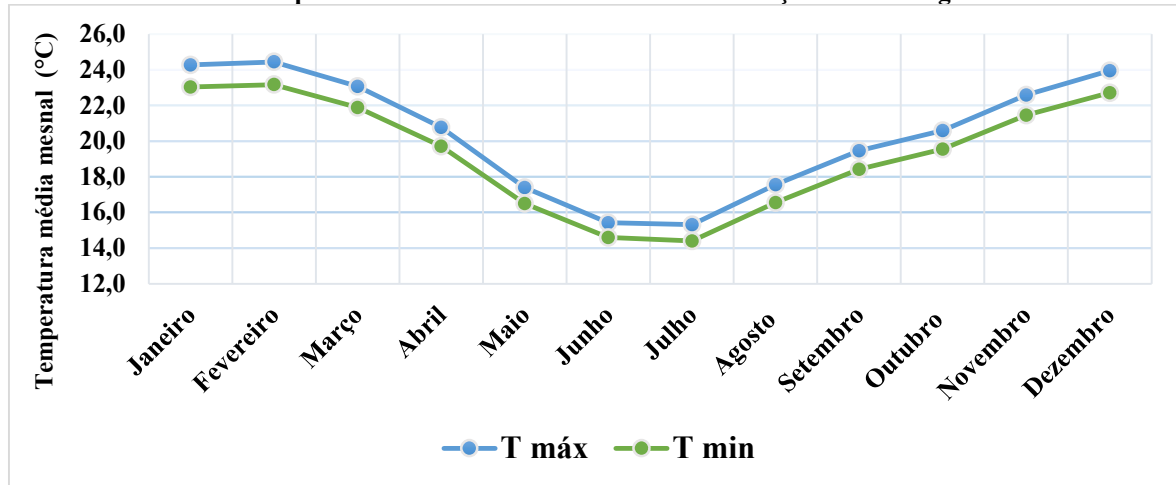
Já a média máxima e mínima mensal variaram entre 24,4 °C e 14,4 °C em conformidade com a tabela e gráfico abaixo.

Tabela 20 – Médias mensais de temperaturas máxima e mínima da estação de São Miguel do Oeste.

Mês	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
Janeiro	24,3	23,0
Fevereiro	24,4	23,2
Março	23,1	21,9
Abril	20,8	19,7
Mai	17,4	16,5
Junho	15,4	14,6
Julho	15,3	14,4
Agosto	17,5	16,5
Setembro	19,4	18,4
Outubro	20,6	19,5
Novembro	22,6	21,4
Dezembro	23,9	22,7

Fonte: INMET – Dados trabalhados por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

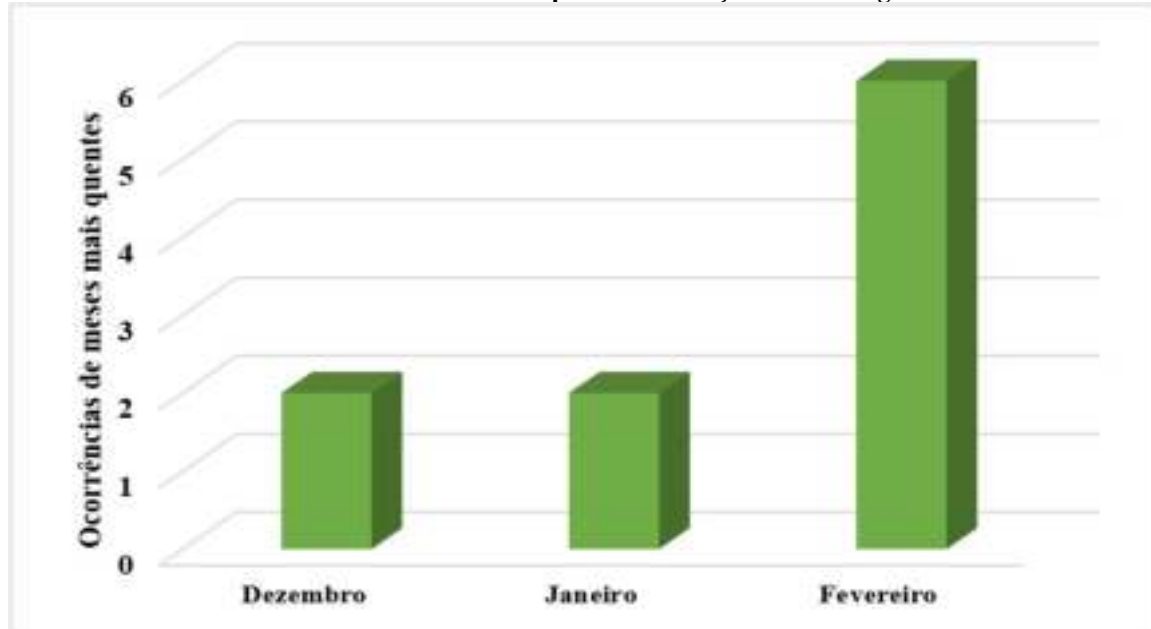
Gráfico 8 - Média de temperatura máxima e mínima mensal na estação de São Miguel do Oeste.



Fonte: INMET – Dados trabalhados por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

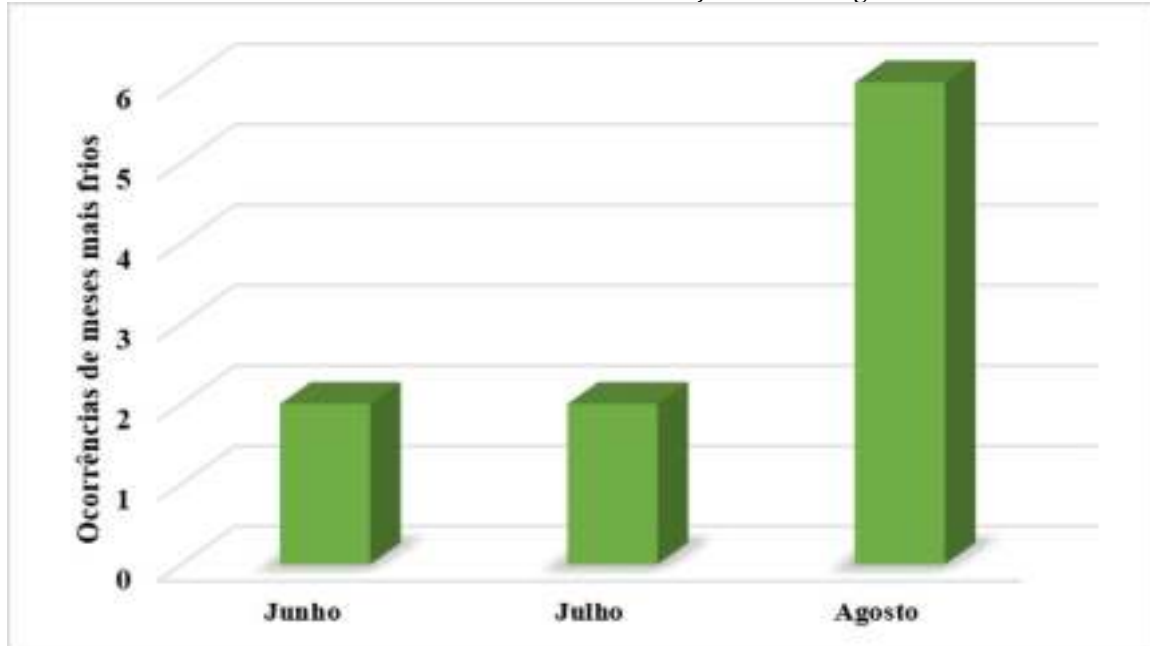
Como demonstrados nos gráficos a seguir, foram identificados os meses mais quentes e frios do ano, sendo o mês mais quente, fevereiro, com 6 ocorrências e o mais frio, julho, com 5 ocorrências, entre os 10 anos analisados. Os gráficos abaixo apresentam os meses mais quentes e mais frios dentre os anos analisados, e suas respectivas ocorrências.

Gráfico 9 - Índice de ocorrência de meses mais quentes na estação de São Miguel do Oeste.



Fonte: INMET – Dados trabalhados por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Gráfico 10 - Índice de ocorrência de meses mais frios na estação de São Miguel do Oeste.



Fonte: INMET – Dados trabalhados por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Outra informação importante é referente ao mês com a menor média mínima e a maior média máxima registrada. O mês mais frio foi julho de 2009 com média mensal de 11,8 °C. O mais quente foi dezembro de 2021 com média mensal de 25,8 °C.

2.2.1.3 Umidade Relativa do Ar

A umidade do ar diz respeito à quantidade de vapor de água presente na atmosfera, caracterizando se o ar é seco ou úmido e também se ele varia de um dia para o outro. A quantidade elevada de vapor de água na atmosfera favorece a ocorrência de chuvas, caso contrário, com a umidade do ar baixa, a probabilidade de chover é menor. Em outras palavras, a umidade relativa do ar é a quantidade de água existente no ar na forma de vapor.

A umidade do ar é um dos elementos mais importantes que atuam na atmosfera, pois a sua presença em maior ou menor grau influencia diretamente nas temperaturas, no regime de chuvas, na sensação térmica e até mesmo na saúde humana. Isso porque, segundo recomendações da Organização Mundial de Saúde – OMS, índices inferiores a 60% não são adequados para a saúde da população.

A variação da umidade existente no ar pode ser diretamente influenciada por uma série de fatores locais, tais como regiões com grande quantidade de água superficial. Por

exemplo, nas regiões litorâneas, ocorrendo a maritimidade, ou em lugares com áreas alagadas por barramento, como uma hidroelétrica ou regiões com rios de grande porte.

Outro fator determinante para a quantificação da umidade de ar existente é a presença de grandes áreas de vegetação densa, pois estes locais emitem grande quantidade de água para a atmosfera através da evapotranspiração. Diante desta situação, as regiões próximas tendem a apresentarem índices de umidade maiores durante o ano.

Os efeitos da quantificação de umidade sobre o clima estão diretamente ligados tanto nas temperaturas quanto no regime de chuvas. Em regiões com maior umidade, o regime de precipitação tende a ser maior, pois a saturação do ar que provoca a condensação é mais frequente. Além disso, a água, em razão de seu calor específico, tende a preservar por um tempo superior as temperaturas, fazendo com que haja uma menor variação entre as partes, ou seja, a amplitude térmica é menor quanto maior for a umidade do ar.

A quantidade de umidade relativa pode ser medida através do quociente da densidade do vapor de água que está presente no ar pela densidade do vapor de água saturado, sendo $UR = \text{densidade do vapor d'água} / \text{densidade do vapor d'água saturado}$.

Para classificação da umidade relativa do ar de Palmitos foram obtidos dados da estação meteorológica do INMET de São Miguel do Oeste. Os registros anuais das maiores e menores incidências da umidade relativa do ar no município, dentro da série histórica analisada na estação, são apresentadas na tabela e gráfico a seguir.

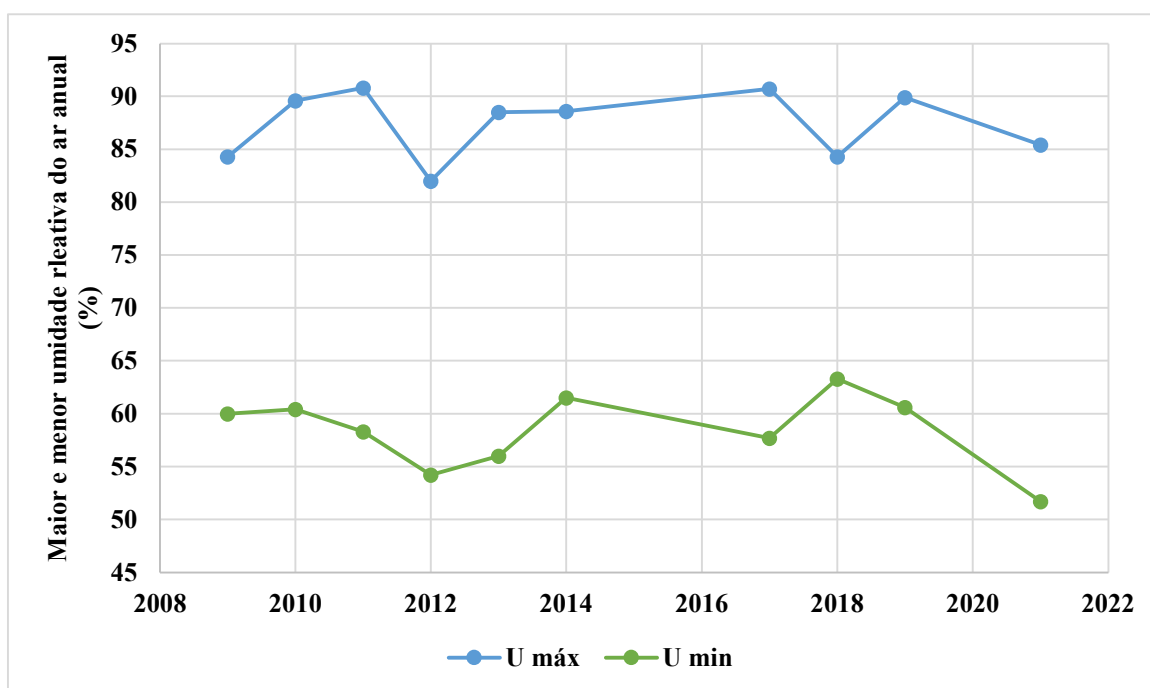
Tabela 21 – Maior e menor índice de umidade relativa anual registrada na estação de São Miguel do Oeste.

Ano	Mês de ocorrência da maior umidade relativa do ar	Umidade relativa do ar máxima (%)	Mês de ocorrência da menor umidade relativa do ar	Umidade relativa do ar mínima (%)
2009	Setembro	84,3	Abril	60,0
2010	Maio	89,6	Novembro	60,4
2011	Fevereiro	90,8	Dezembro	58,3
2012	Junho	82,0	Setembro	54,2
2013	Junho	88,5	Abril	56,0

2014	Junho	88,6	Fevereiro	61,5
2017	Maio	90,7	Julho	57,7
2018	Outubro	84,3	Dezembro	63,3
2019	Maio	89,9	Setembro	60,6
2021	Junho	85,4	Dezembro	51,7

Fonte: INMET – Dados trabalhados por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Gráfico 11 - Maior e menor índice de umidade relativa do ar registrada na estação de São Miguel do Oeste.



Fonte: INMET – Dados trabalhados por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Diante dos dados apresentados, observa-se que o mês que apresentou menor índice de umidade relativa do ar foi dezembro com 3 ocorrências na série história analisada, em contrapartida, o mês que apresentou o maior índice de umidade relativa do ar foi junho com 4 ocorrências.

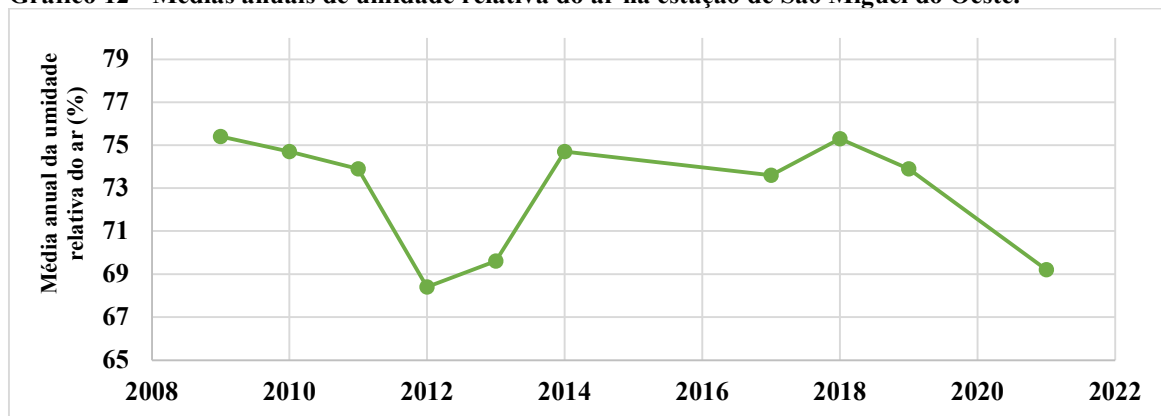
Ademais, a média anual e a média mensal entre os 10 anos da série histórica são demonstradas nas duas próximas tabelas e gráficos.

Tabela 22 – Médias anuais de umidade relativa do ar na estação São Miguel do Oeste.

Ano	Umidade relativa do ar média anual (%)
2009	75,4
2010	74,7
2011	73,9
2012	68,4
2013	69,6
2014	74,7
2017	73,6
2018	75,3
2019	73,9
2021	69,2

Fonte: INMET – Dados trabalhados por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Gráfico 12 - Médias anuais de umidade relativa do ar na estação de São Miguel do Oeste.



Fonte: INMET – Dados trabalhados por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

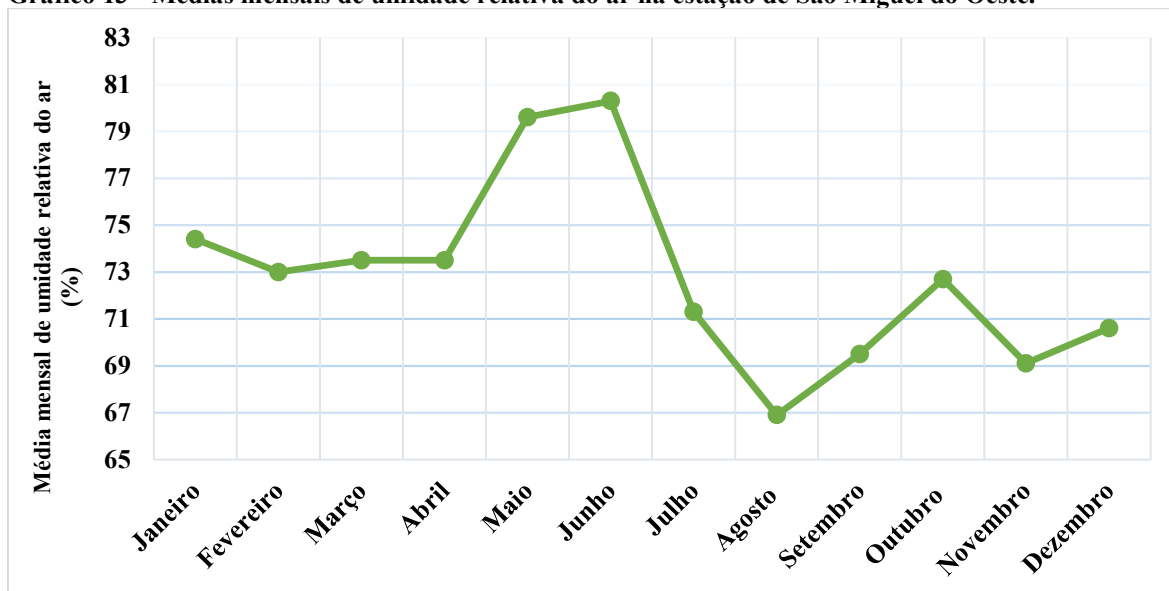
Tabela 23 – Médias mensais de umidade relativa do ar na estação São Miguel do Oeste.

Mês	Umidade relativa do ar média mensal (%)
Janeiro	74,4
Fevereiro	73,0
Março	73,5
Abril	73,5

Maio	79,6
Junho	80,3
Julho	71,3
Agosto	66,9
Setembro	69,5
Outubro	72,7
Novembro	69,1
Dezembro	70,6

Fonte: INMET – Dados trabalhados por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Gráfico 13 - Médias mensais de umidade relativa do ar na estação de São Miguel do Oeste.



Fonte: INMET – Dados trabalhados por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Segundo os dados apresentados, os anos que apresentaram a menor e maior média de umidade relativa do ar foram respectivamente, 2012 com 68,4 % e 2009 com 75,5 %. Tendo em vista a média mensal, o mês que apresentou o menor valor foi agosto com 66,9 %, e o mês que apresentou o maior valor foi junho com 80,3 %.

2.2.1.4 Pressão Atmosférica

Pode-se definir pressão atmosférica de uma forma muito simples: é a pressão que o ar da atmosfera exerce sobre a superfície do planeta. Uma característica que influencia

bastante na pressão atmosférica é a altitude. Quanto maior a altitude, menor será a pressão exercida e, quanto menor a altitude, maior a pressão exercida pelo ar na superfície terrestre.

Outro fator que pode influenciar diretamente na pressão atmosférica é a temperatura pois, em locais com a temperatura mais elevada, a pressão atmosférica tende a ser menor, fator este se dá pela maior separação das moléculas de ar. Por outro lado, quando o ambiente se resfria a pressão atmosférica diminui, uma vez que as moléculas de ar ficam mais agrupadas.

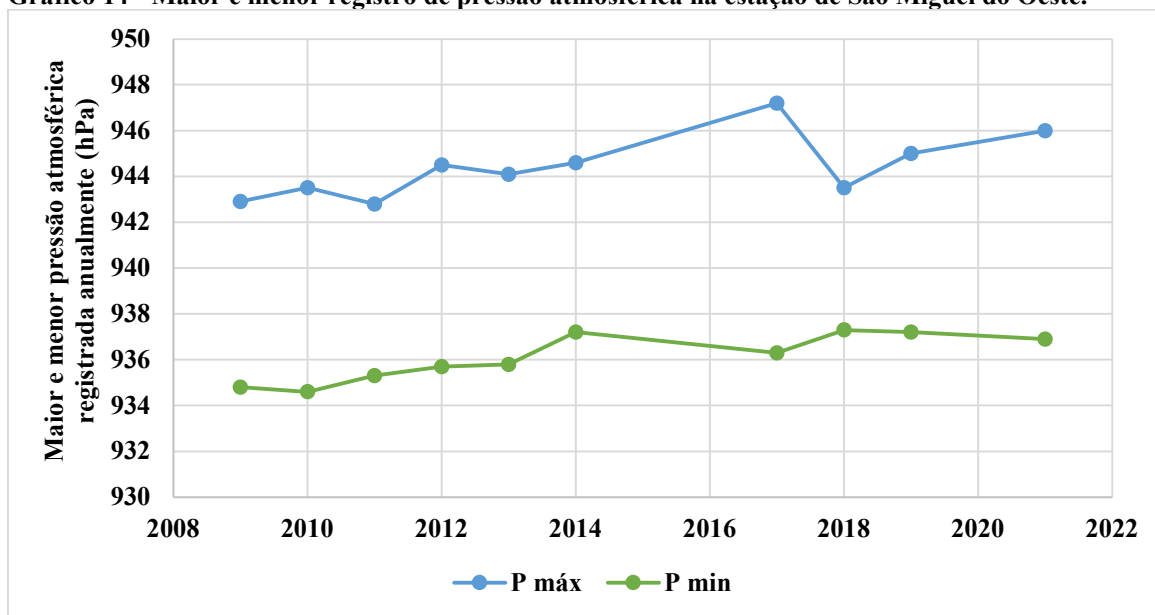
Para classificação da pressão atmosférica de Palmitos foram obtidos dados da série histórica da estação meteorológica do INMET de São Miguel do Oeste. Os registros anuais dos maiores e menores valores de pressão atmosférica no município, dentro da série histórica analisada na estação, são apresentadas na tabela e gráfico a seguir.

Tabela 24 – Maior e menor registro de pressão atmosférica na estação de São Miguel do Oeste.

Ano	Mês de ocorrência da maior pressão atmosférica	Registro em (hPa)	Mês de ocorrência da menor pressão atmosférica	Registro em (hPa)
2009	Junho	942,9	Novembro	934,8
2010	Julho	943,5	Dezembro	934,6
2011	Maio	942,8	Janeiro	935,3
2012	Agosto	944,5	Dezembro	935,7
2013	Julho	944,1	Dezembro	935,8
2014	Julho	944,6	Dezembro	937,2
2017	Julho	947,2	Dezembro	936,3
2018	Junho	943,5	Janeiro	937,3
2019	Agosto	945,0	Novembro	937,2
2021	Julho	946,0	Dezembro	936,9

Fonte: INMET – Dados trabalhados por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Gráfico 14 - Maior e menor registro de pressão atmosférica na estação de São Miguel do Oeste.



Fonte: INMET – Dados trabalhados por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Diante dos dados apresentados, observa-se que o mês que apresentou menor registro de pressão atmosférica foi dezembro com 6 ocorrências na série história analisada, em contrapartida, o mês que apresentou registro maiores de pressão atmosférica foi julho com 5 ocorrências.

Ademais, a média anual e a média mensal entre os 10 anos da série histórica são demonstradas nas duas próximas tabelas e gráficos.

Tabela 25 – Médias anuais de pressão atmosférica na estação de São Miguel do Oeste.

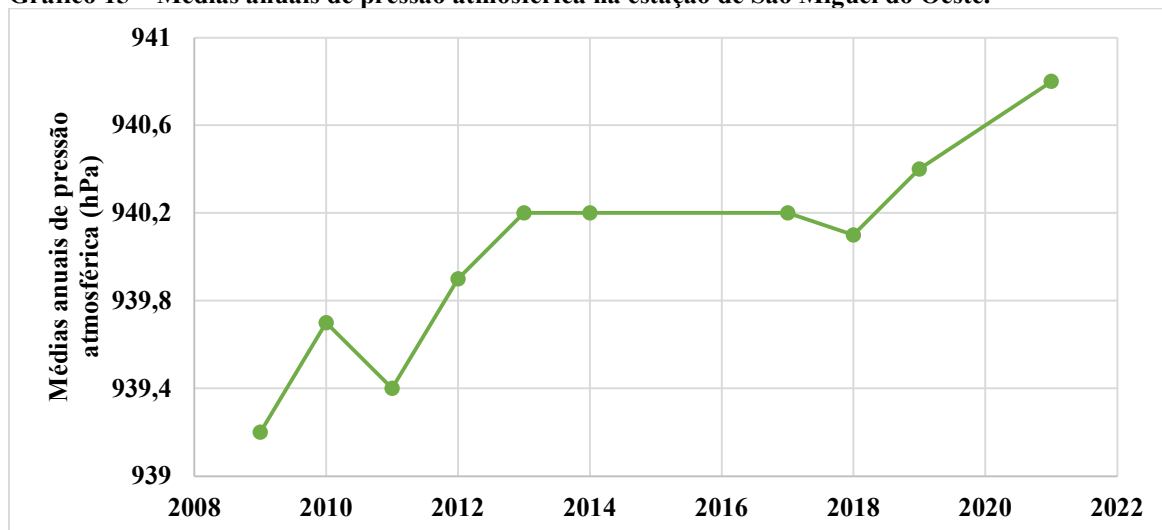
Ano	Média anual de pressão atmosférica (hPa)
2009	939,2
2010	939,7
2011	939,4
2012	939,9
2013	940,2
2014	940,2
2017	940,2
2018	940,1

2019	940,4
------	-------

2021	940,8
------	-------

Fonte: INMET – Dados trabalhados por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Gráfico 15 – Médias anuais de pressão atmosférica na estação de São Miguel do Oeste.



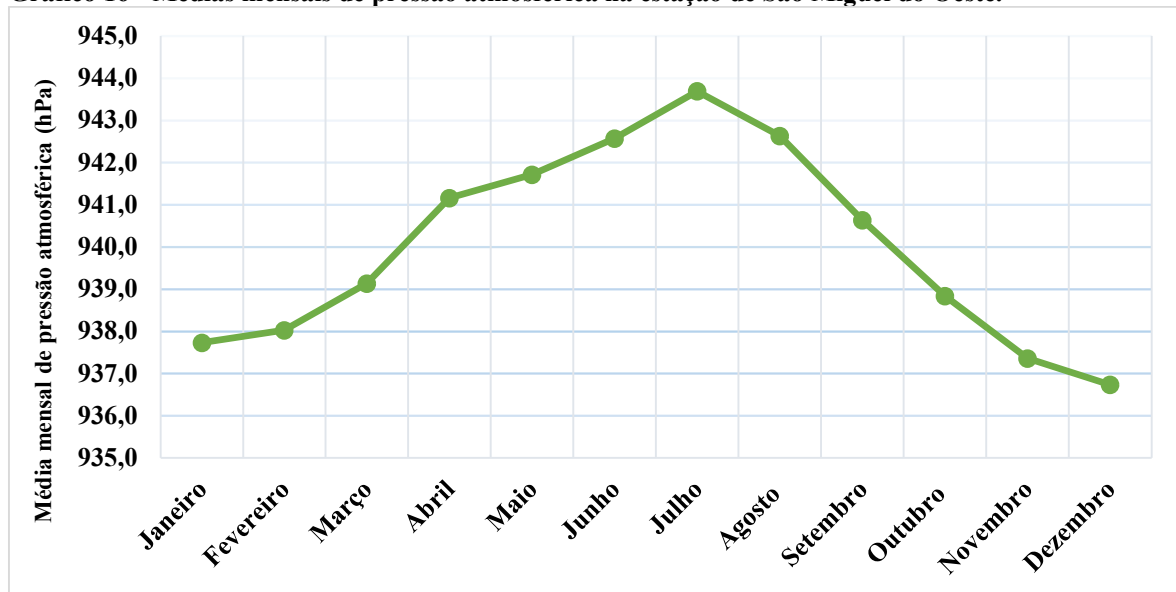
Fonte: INMET – Dados trabalhados por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Tabela 26 – Médias mensais de pressão atmosférica na estação de São Miguel do Oeste.

Mês	Média mensal de pressão atmosférica (hPa)
Janeiro	937,7
Fevereiro	938,0
Março	939,1
Abril	941,2
Maio	941,7
Junho	942,6
Julho	943,7
Agosto	942,6
Setembro	940,6
Outubro	938,8
Novembro	937,4
Dezembro	936,7

Fonte: INMET – Dados trabalhados por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Gráfico 16 - Médias mensais de pressão atmosférica na estação de São Miguel do Oeste.



Fonte: INMET – Dados trabalhados por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Diante dos dados analisados, pode-se afirmar que a pressão atmosférica na região de São Miguel do Oeste é bem definida e acompanha as estações do ano, geralmente os meses de inverno possuem as pressões atmosféricas maiores.

Na série histórica analisada, o mês de julho teve a maior ocorrência de pressões atmosférica registrada, sendo um total de 5 registros, seguido por junho (2), agosto (2) e maio (1). Os outros meses não possuíram registros de pressão atmosférica mais elevada no período do ano. Em contrapartida, os meses que apresentaram os menores registros de pressão foram dezembro (6), novembro (2) e janeiro (2).

2.2.1.5 Regime dos Ventos

O conhecimento do regime de ventos é importante na caracterização da morfologia urbana, pois se faz necessário no planejamento das atividades humanas de forma eficiente, tais como em estudos e projetos sobre construção civil, na produção agrícola e aproveitamento eólico para geração de energia (SANSIGOLO, 2005; LEITE; VIRGENS FILHO, 2006; MUNHOZ; GARCIA, 2008).

O vento é a única variável meteorológica que possui direção e velocidade e, portanto, é tratada como vetor. A sua direção é bastante variável no tempo e no espaço, em função da

geografia do local, da rugosidade superficial, do relevo, da vegetação e da época do ano (VENDRAMINI, 1986). A topografia e os corpos d'água também afetam o regime de vento local (OKE, 1987).

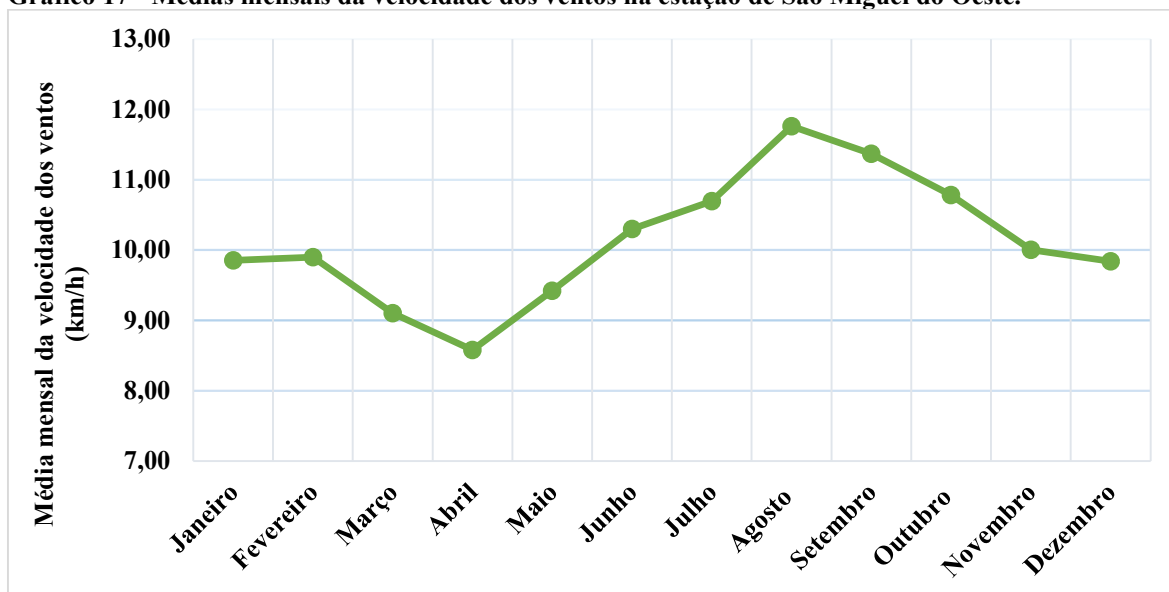
Os dados obtidos da estação do INMET localizada no município de São Miguel do Oeste trazem a velocidade média mensal e também a direção dos ventos, apresentados na Tabela 27.

Tabela 27 – Média mensal de velocidade dos ventos registrados na estação de São Miguel do Oeste.

Mês	Velocidade do vento (m/s)	Velocidade do vento (km/h)
Janeiro	2,74	9,85
Fevereiro	2,75	9,90
Março	2,53	9,10
Abril	2,38	8,58
Maio	2,62	9,42
Junho	2,86	10,30
Julho	2,97	10,69
Agosto	3,27	11,76
Setembro	3,16	11,37
Outubro	2,99	10,78
Novembro	2,78	10,00
Dezembro	2,73	9,84

Fonte: INMET – Dados trabalhados por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Gráfico 17 - Médias mensais da velocidade dos ventos na estação de São Miguel do Oeste.



Fonte: INMET – Dados trabalhados por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

O vento em São Miguel do Oeste geralmente sopra para nordeste (NE), apesar de variar também para noroeste (NW) e sudeste (SE). A seguir é apresentada a tabela com a predominância da direção dos ventos da série histórica analisada localizada no município.

Tabela 28 – Predominância da direção dos ventos registrados na estação de São Miguel do Oeste.

Mês	Direção do vento
2009	NE, SE, NW
2010	NE, SE, NW
2011	NE, SE, NW
2012	NE, SE, NW
2013	NE, NW, SE
2014	NE, NW, SW
2017	NE, NW, SW
2018	NE, NW, SW
2019	NE, NW, SE
2021	NE, SE, SW

Fonte: INMET – Dados trabalhados por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

2.2.1.6 Nível Ceraúnico

O estudo de relâmpagos sobre o Brasil vem apresentando resultados promissores. Porém, tem-se estudado somente o comportamento regional dos relâmpagos, em virtude de ainda não existir sistemas de detecção contínua de relâmpagos cobrindo todo o território nacional (GIN *et al.*, 1998).

Relâmpagos ocorrem predominantemente no verão devido ao maior aquecimento solar, mas podem surgir em qualquer período do ano. Em médias latitudes, relâmpagos já foram registrados em dias com temperaturas tão baixas quanto $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$. A distribuição global de relâmpagos foi pela primeira vez estimada com base em observações da ocorrência de tempestades feitas ao longo das primeiras décadas do século XIX, isto é, do número de dias de tempestade que ocorrem por ano em um dado local, também conhecido como índice ceraúnico.

Recentemente, a distribuição global de relâmpagos é obtida por observações feitas com sensores ópticos a bordo de satélites. As observações de satélite confirmam que a maioria dos relâmpagos ocorre sobre os continentes e em regiões tropicais. De um modo geral, sabe-se que as principais regiões de ocorrência de relâmpagos no hemisfério norte são o centro da África, o sul da Ásia e o sul dos Estados Unidos. No hemisfério sul, as principais regiões são o Brasil (exceto pela região Nordeste), o norte da Argentina, o sul da África, a ilha de Madagascar, a Indonésia e o norte da Austrália.

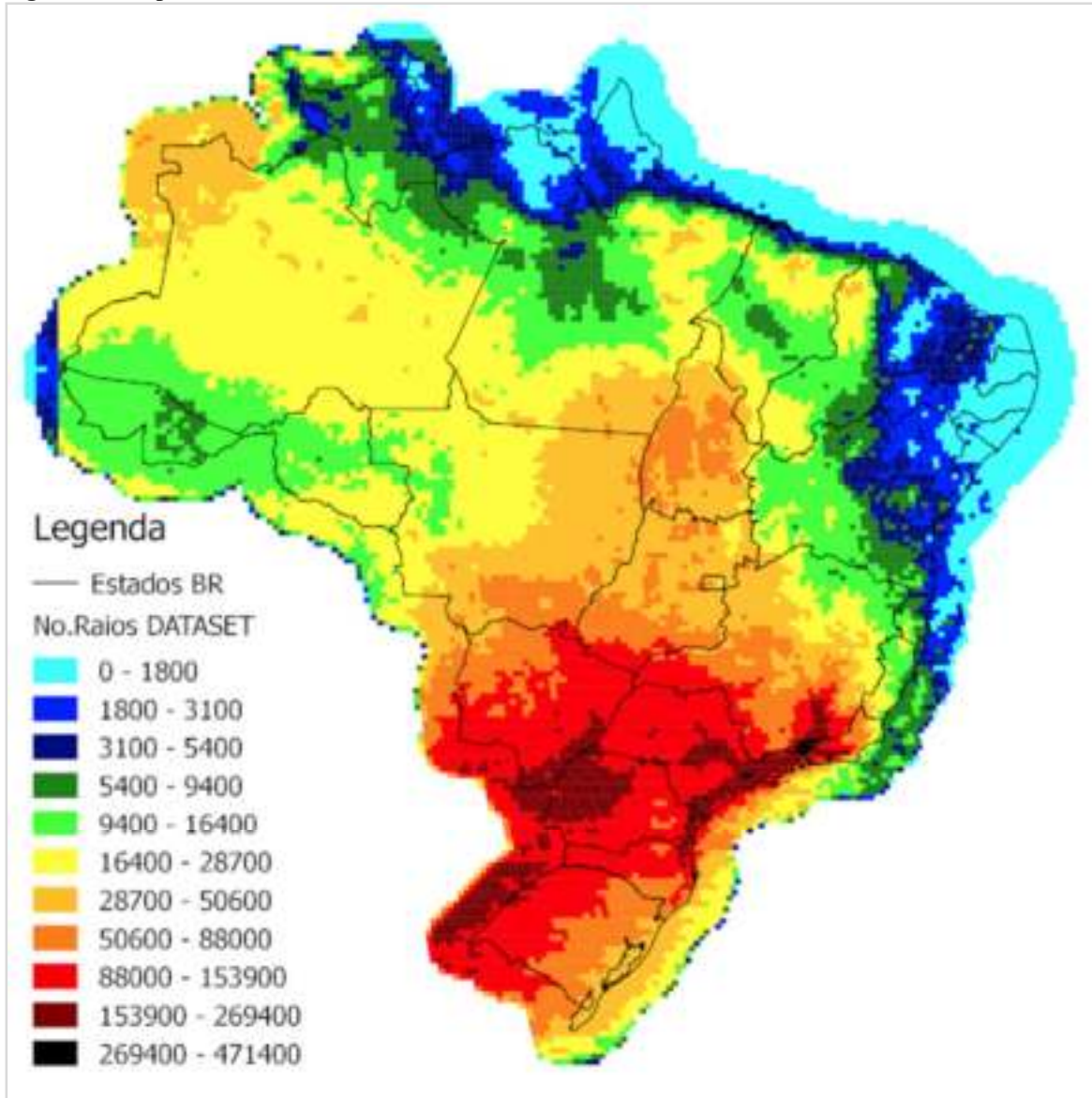
Estudos recentes têm mostrado que a ocorrência de relâmpagos tem aumentado significativamente sobre grandes áreas urbanas em relação às áreas vizinhas. Acredita-se que este efeito esteja relacionado ao maior grau de poluição sobre essas regiões e ao fenômeno conhecido como "ilha de calor", aquecimento provocado pela alteração do tipo de solo e a presença de prédios e elementos que alteram a temperatura local.

Além disto, os sistemas frontais que atingem as regiões sul e sudeste do país têm sua atividade convectiva intensificada em função da presença de uma maior quantidade de umidade e calor na atmosférica (Guedes e Machado, 1997).

Nenhumas das estações analisadas para a caracterização climática do município possuem dados relacionados aos índices ceraúnicos. Assim, para a determinação deste parâmetro no município de Palmitos foram utilizados dados nacionais do Instituto Nacionais

de Pesquisas Espaciais – INPE. Na Figura 1 é representada a distribuição de raios no território brasileiro.

Figura 1 – Mapa do Biênio 2018/2019 de distribuição de raios no Brasil.



Fonte: INPE/CGPDI (2018/2019).

Ainda de acordo com as informações obtidas junto ao INPE, há um ranking nacional e estadual contendo os municípios com maior concentração de raios. A Tabela 29 apresenta o ranking para o Estado de Santa Catarina.

Tabela 29 – Ranking da densidade de descargas no Estado de Santa Catarina.

Ranking	Município	Densidade de descargas (km²/ano)
1°	Guaramirim	9,36
2°	Massaranduba	8,67
3°	Schroeder	7,87
4°	Jaraguá do Sul	7,69
5°	Blumenau	7,36
6°	São João do Itaperiu	7,27
7°	Garuva	7,09
8°	Gaspar	7,08
9°	Barra Velha	6,99
10°	Joinville	6,73

Fonte: INPE (2016/2019).

Quanto a concentração de raios de Palmitos, segundo informações do INPE (2016/2019), o município classifica-se na 152ª posição no ranking estadual e na 2298ª posição no ranking nacional.

2.2.2 Caracterização Topográfica

A topografia pode ser resumida como a descrição exata e minuciosa de um lugar, tendo por finalidade determinar o contorno, dimensão e posição relativa de uma porção limitada da superfície terrestre, do fundo dos mares ou do interior de minas, desconsiderando a curvatura resultante da esfericidade da Terra. Compete ainda à topografia a locação no terreno de projetos de engenharia (DOMINGUES, 1977).

Na topografia, trabalha-se com medidas (lineares e angulares) realizadas sobre a superfície da Terra e a partir destas medidas calculam-se coordenadas, áreas, volumes etc. Além disto, estas grandezas poderão ser representadas de forma gráfica através de mapas ou plantas. Para tanto, é necessário um sólido conhecimento sobre instrumentação, técnicas de medição, métodos de cálculo e estimativa de precisão (KAHMEN; FAIG, 1988).

O seu principal objetivo é representar graficamente através da planta de levantamento topográfico, todas as características de uma área, incluindo o relevo, curvas de nível, elementos existentes no local, metragem, cálculo de área, pontos cotados, norte magnético, coordenadas geográficas, acidentes geográficos, entre outros.

Tradicionalmente o levantamento topográfico pode ser dividido em duas partes: o levantamento planimétrico, onde se procura determinar a posição planimétrica dos pontos (coordenadas X e Y) e o levantamento altimétrico, onde o objetivo é determinar a cota ou altitude de um ponto (coordenada Z). A realização simultânea dos dois levantamentos dá origem ao chamado levantamento planialtimétrico.

Para melhor entendimento, levantamento planialtimétrico é a identificação das diferenças de nível entre dois ou mais pontos no terreno (altimetria), além do estudo das grandezas lineares e angulares no plano horizontal.

2.2.2.1 Hipsometria e Declividade

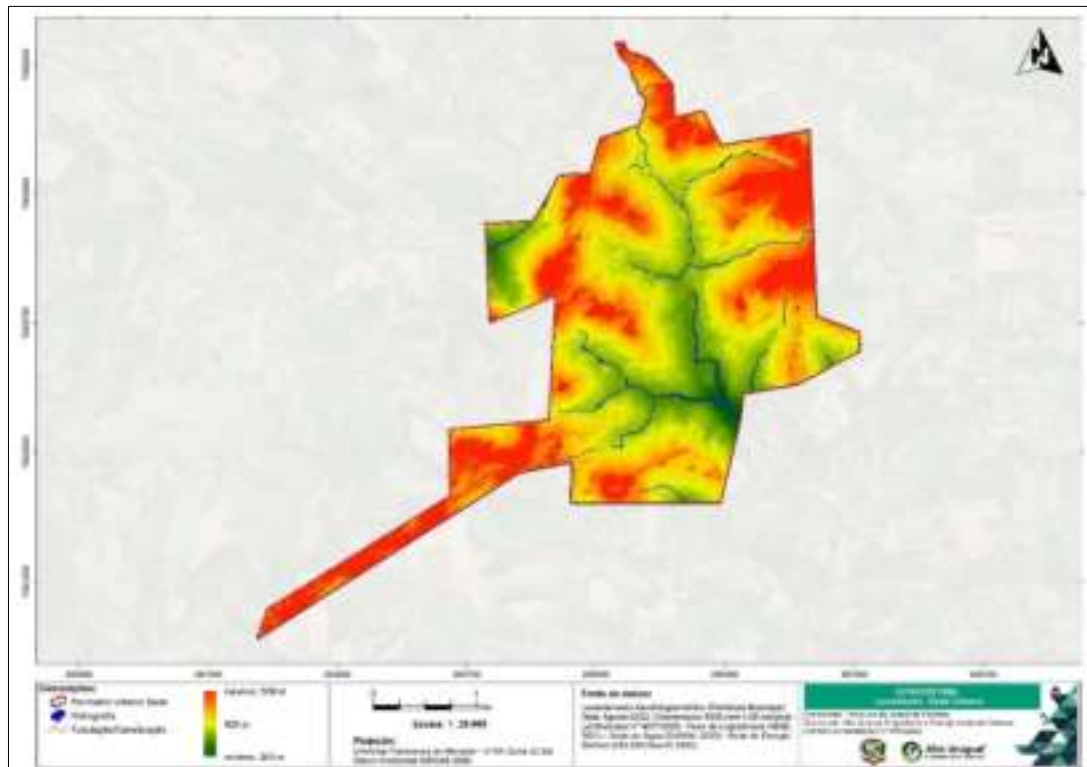
A representação da altimetria de um terreno pode ocorrer de duas maneiras: por hipsometria e por meio das curvas de nível. Geralmente em mapas de maior escala, ou seja, de pequenas áreas, a altimetria é representada através de curvas de nível. Esta técnica trata-se de linhas traçadas sobre o mapa separadas entre intervalos de altitude. É chamada de 'curva de nível' uma vez que a linha que resulta do estudo das altitudes de um terreno é em geral manifestada por curvas. Portanto, quando uma linha está muito distante de outra, o terreno apresenta um declive suave, e quando as linhas estão muito próximas entre si, representam um terreno com declive bastante acentuado, ou seja, curvas de nível mais próximas significam declives mais elevados, enquanto curvas de nível mais afastadas representam áreas de declives mais suaves.

Já em mapeamento de grandes áreas, ou seja, mapas com pequena escala, utiliza-se a hipsometria. Esta técnica possibilita conhecer o relevo de uma região de forma mais aprofundada e, também, quais os fenômenos que se processam em sua superfície.

A hipsometria é voltada a medição de altitudes dos pontos de um terreno e a representação destas altitudes em planta topográfica. No método hipsométrico, as altitudes são apresentadas em diferentes cores.

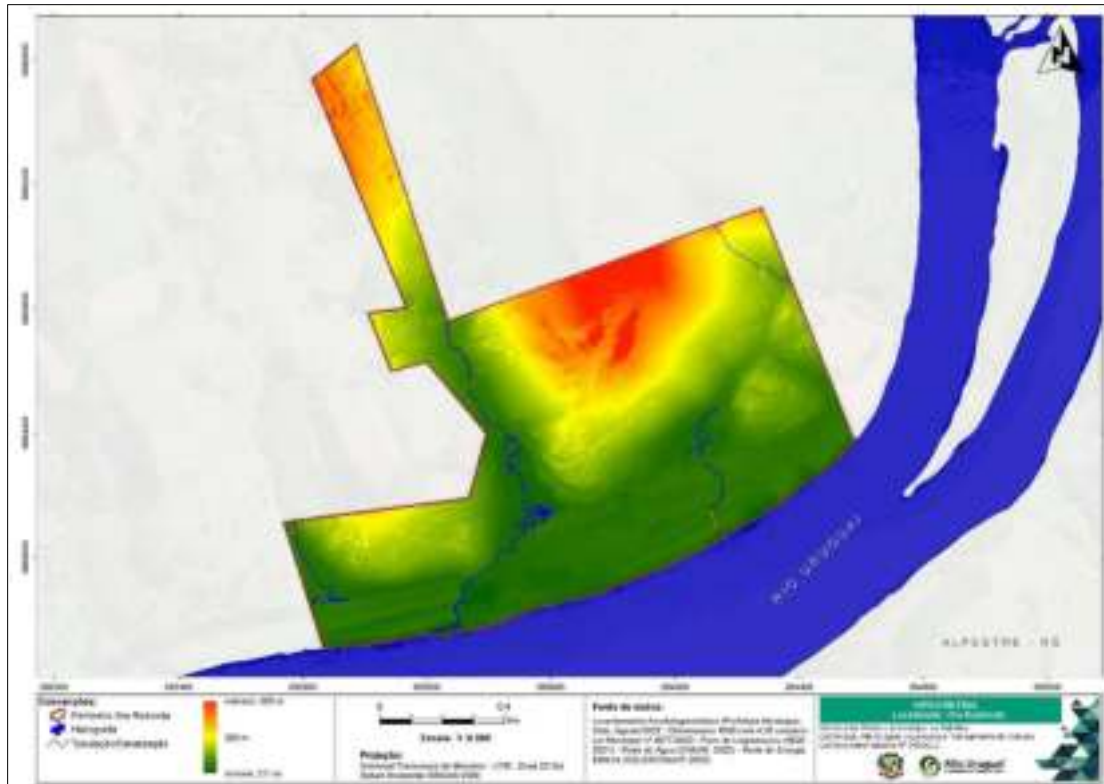
Conforme mapas a seguir, é possível perceber uma variação altimétrica de 166 metros na Sede Urbana, com altitude máxima de 509 metros e mínima de 343 metros. Já nos distritos de Ilha Redonda, variação de 144m, com máxima de 355m e mínima de 211m, São Braz, variação de 37m com máxima de 289m e mínima de 252m, Santa Lúcia, variação de 84 metros com máxima de 467m e mínima de 383m, Sede Oldenburg, variação de 92m com máxima de 323m e mínima de 231m e Diamantina, variação de 62 metros, com máxima de 408m e mínima de 346m.

Figura 2 – Cartograma de Hipsometria – Sede Urbana.



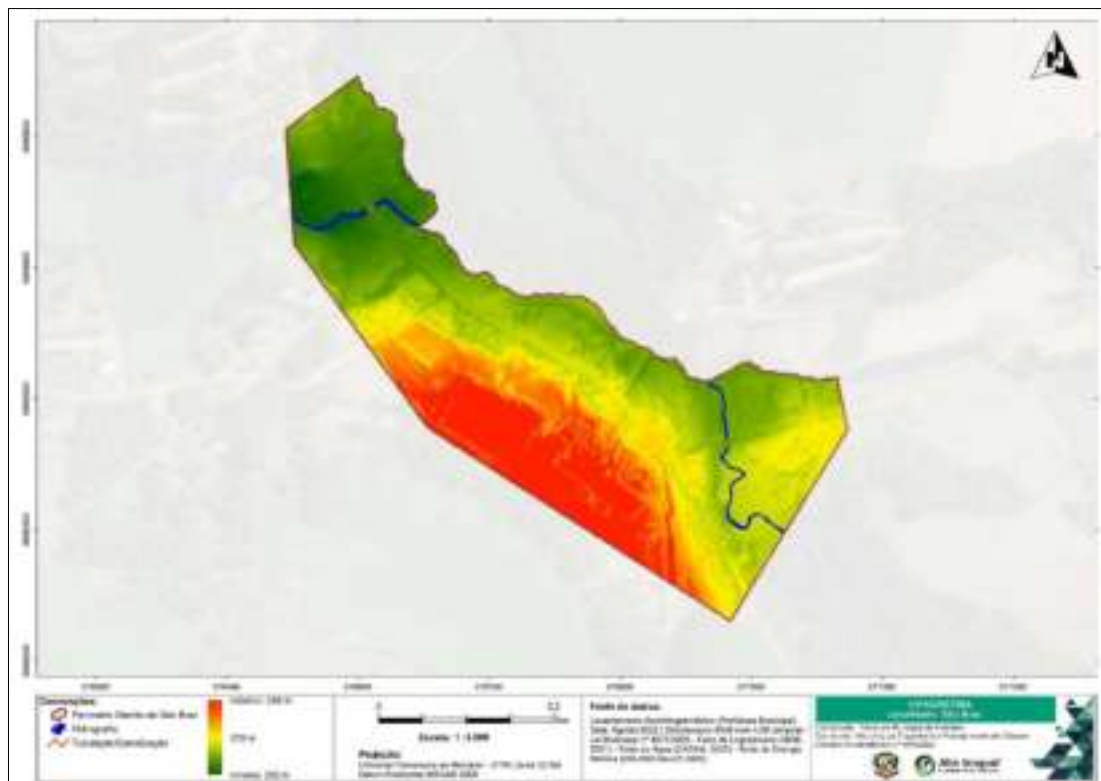
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 3 – Cartograma de Hipsometria – Ilha Redonda.



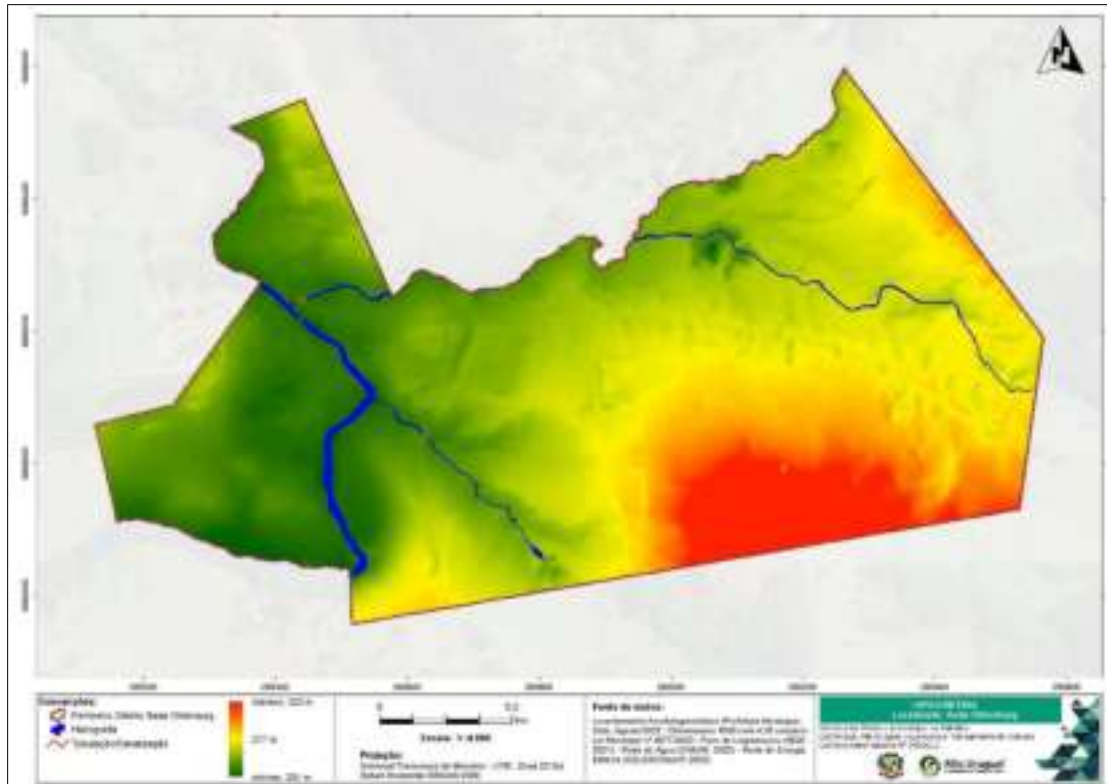
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 4 – Cartograma de Hipsometria – São Braz.



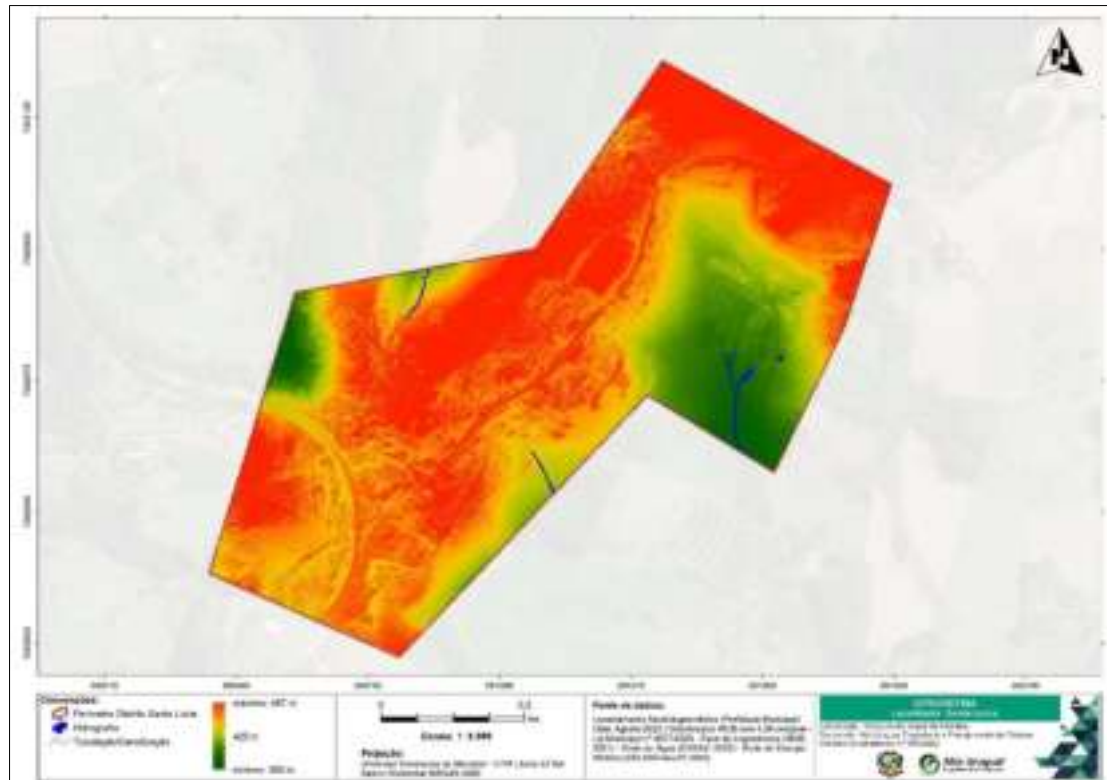
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 5 – Cartograma de Hipsometria – Sede Oldenburg.



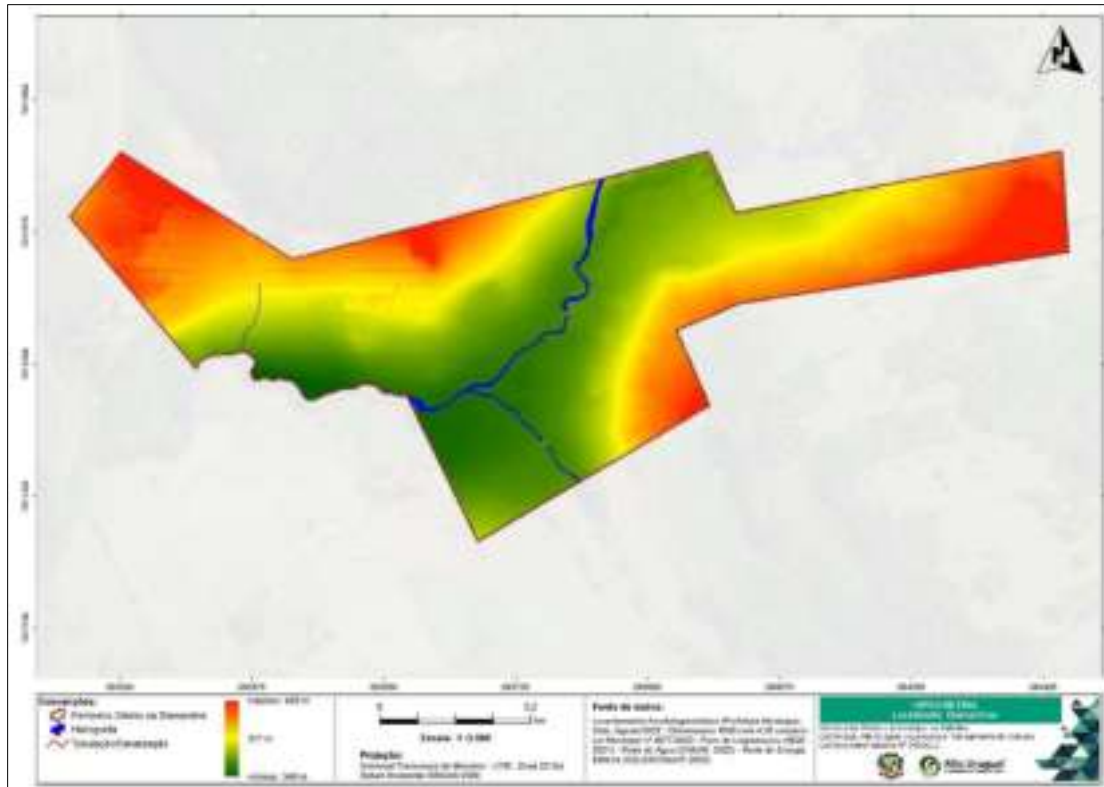
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 6 – Cartograma de Hipsometria – Santa Lúcia.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 7 – Cartograma de Hipsometria – Diamantina.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

A declividade é a inclinação da superfície do terreno em relação à horizontal, ou seja, a relação entre a diferença de altura entre dois pontos e a distância horizontal entre esses pontos. É dada pelo ângulo de inclinação (zenital) da superfície do terreno em relação à horizontal. Os valores de declividade podem variar de 0° a 90° e podem também ser expressos em porcentagem.

Segundo o Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT (1991), Ross (1994), De Biasi (1996) e Valente (1996), intervalos de declividades são definidos a partir de critérios técnicos de fragilidade ao uso e ocupação do solo. Porém, os mesmos autores não apresentam um consenso com referência às classes de maior ou menor suscetibilidade. O aspecto em comum é a consonância com a Lei Federal nº 6.766/79. Esta lei estabelece que em áreas com declividade acima de 30% (15°) não será permitido o loteamento do solo. Também estabelece que em áreas com declividade acima de 30% são consideradas bastante declivosas, o que dificulta e onera a urbanização, pela sua maior suscetibilidade à erosão e pela instabilidade das encostas, quando da retirada da vegetação e dos trabalhos de movimentação da terra.

De Biasi (1996) define que as classes de declividade devem atender a um aspecto mais amplo, seja na área urbana ou rural, definindo assim cinco classes de declividades:

- Inferior a 5%: limite urbano-industrial;
- 5 a 12%: limite máximo do emprego da mecanização na agricultura;
- 12 a 30%: limite máximo para urbanização sem restrições definido por Legislação Federal (Lei nº 6.766/79);
- 30 a 47%: limite máximo de corte raso, a partir do qual a exploração só será permitida se sustentada por cobertura de floresta;
- Acima de 47%: proibida a derrubada de florestas, sendo tolerável apenas a extração de toras em regime de utilização racional visando a rendimentos permanentes.

Segundo Valente (1996), para a identificação das áreas com restrições ao uso urbano são inicialmente estabelecidas classes referentes ao maior ou menor grau de limitações físicas e legais oferecidos pelo meio físico à ocupação urbana. São definidas três classes:

- Classe I (3 a 15%): ótimo para ocupação urbana e edificações de habitação convencionais;
- Classe II (15 a 30%): embora não sejam áreas totalmente desfavoráveis à ocupação urbana, poderá exigir a adoção de soluções técnicas;
- Classe III (igual ou superior a 30%): aptidão insatisfatória ao uso residencial, sendo proibido o parcelamento do solo de acordo com Lei Federal nº 6.766/79.

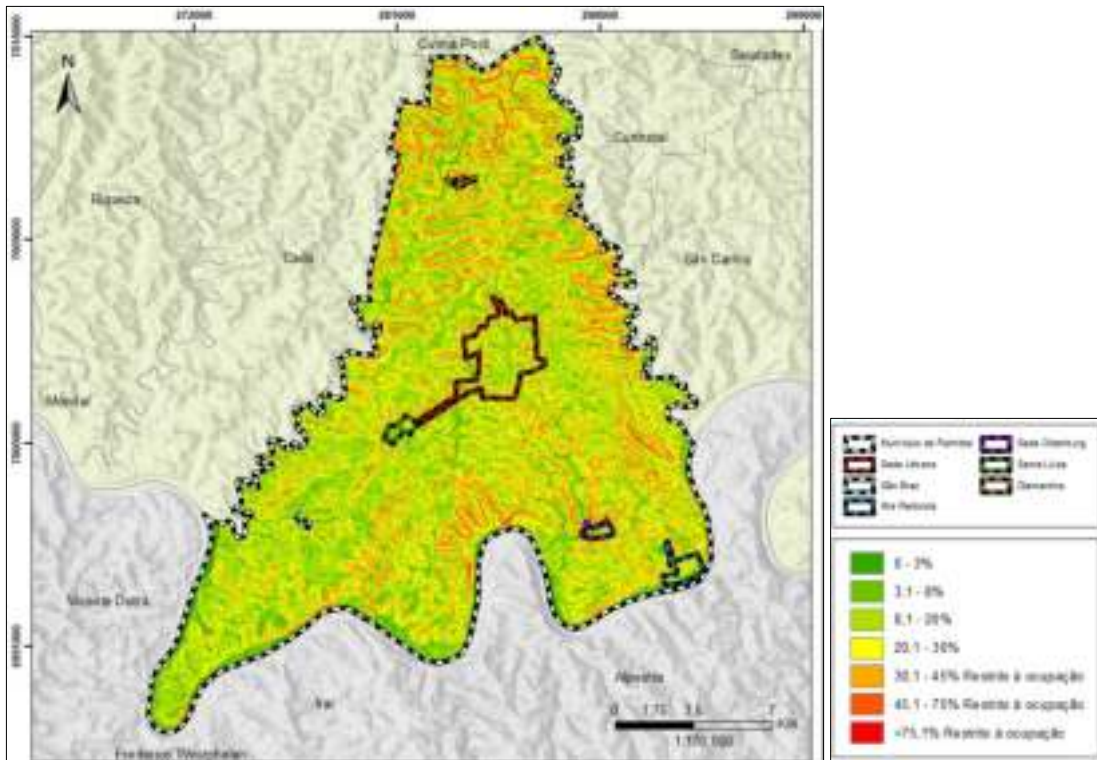
Por fim, o Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT (1991) estipula valores e intervalos de declividades, sendo eles:

- 0 a 15%: inclinação máxima longitudinal tolerável nas vias para circulação de veículos;
- 15 a 30%: inclinação máxima prevista por lei para ocupação de encostas;
- 30 a 50%: limite de declividade tecnicamente recomendável para ocupação;
- Superior a 50%: as áreas que possuem alta declividade e podem ser utilizadas para urbanização, embora sejam onerosos.

Ross (1994) estabelece uma categoria hierárquica de classes de declividade através de estudos de capacidade de uso e de aptidão agrícola. Este autor associa valores de limites críticos da geotécnica, indicativos do vigor dos processos erosivos, dos riscos de escorregamentos e/ou deslizamentos e de inundações frequentes.

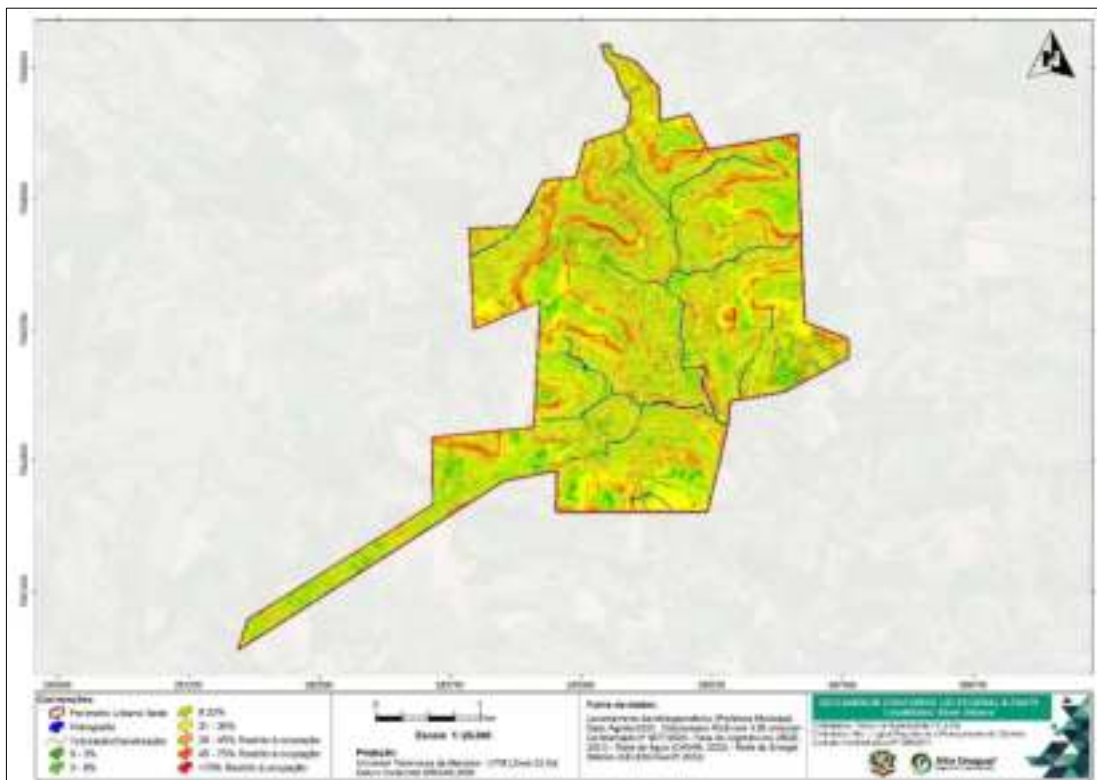
A seguir, são apresentados as declividades de acordo com as classes da Lei Federal nº 6.766/79, em ambas as localidades, existe predominância de declive entre 3 e 30%.

Figura 8 – Declividade com classes adaptadas de acordo com a Lei Federal nº 6.766/79 para o município de Palmitos.



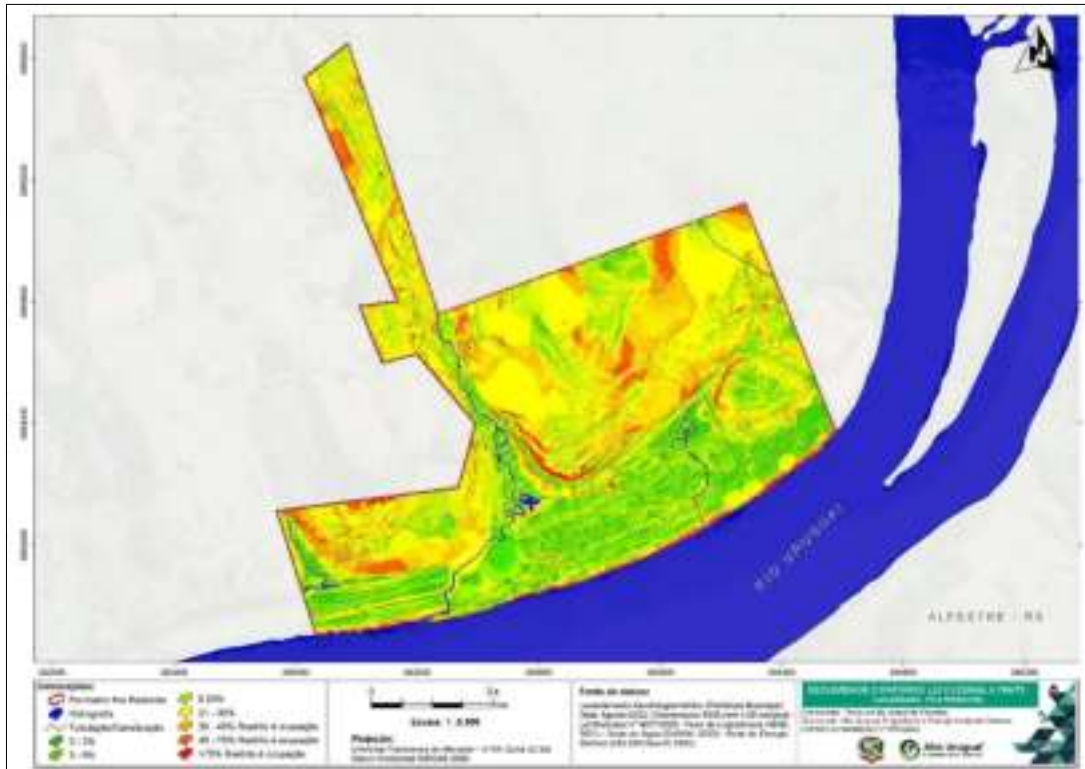
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 9 – Cartograma de declividade com classes adaptadas de acordo com a Lei Federal nº 6.766/79 – Sede Urbana.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 10 – Cartograma de declividade com classes adaptadas de acordo com a Lei Federal nº 6.766/79 – Ilha Redonda.



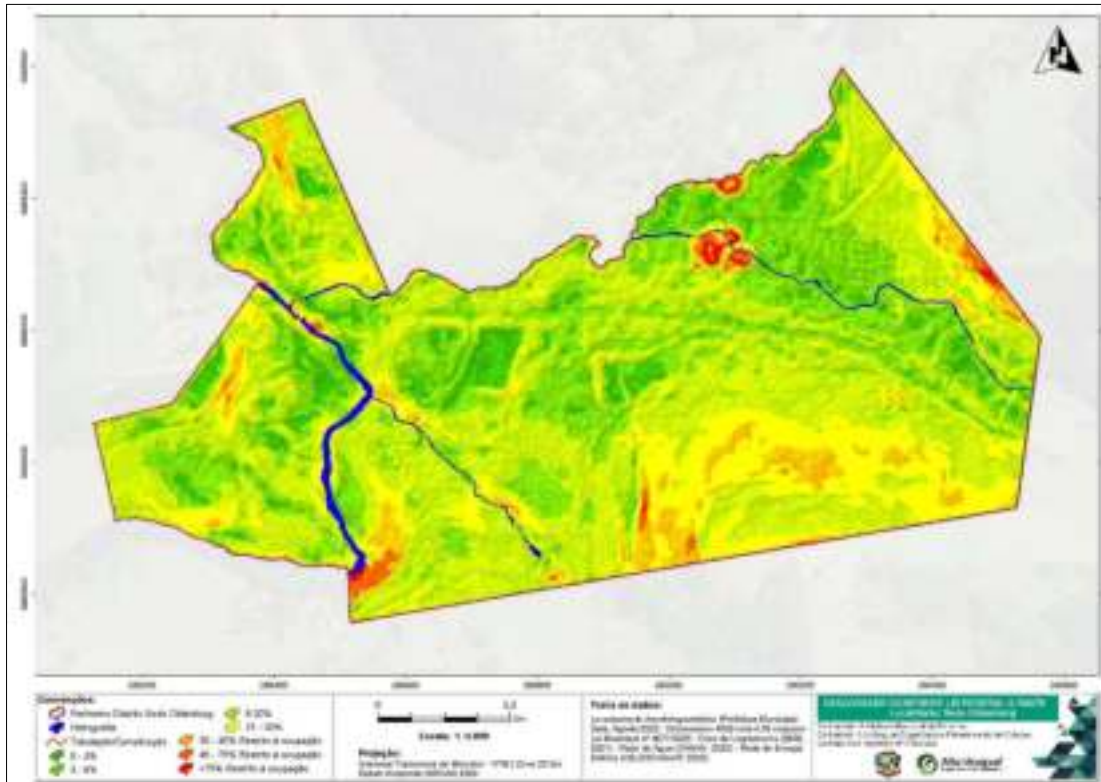
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 11 – Cartograma de declividade com classes de acordo com a Lei Federal nº 6.766/79 – São Braz.



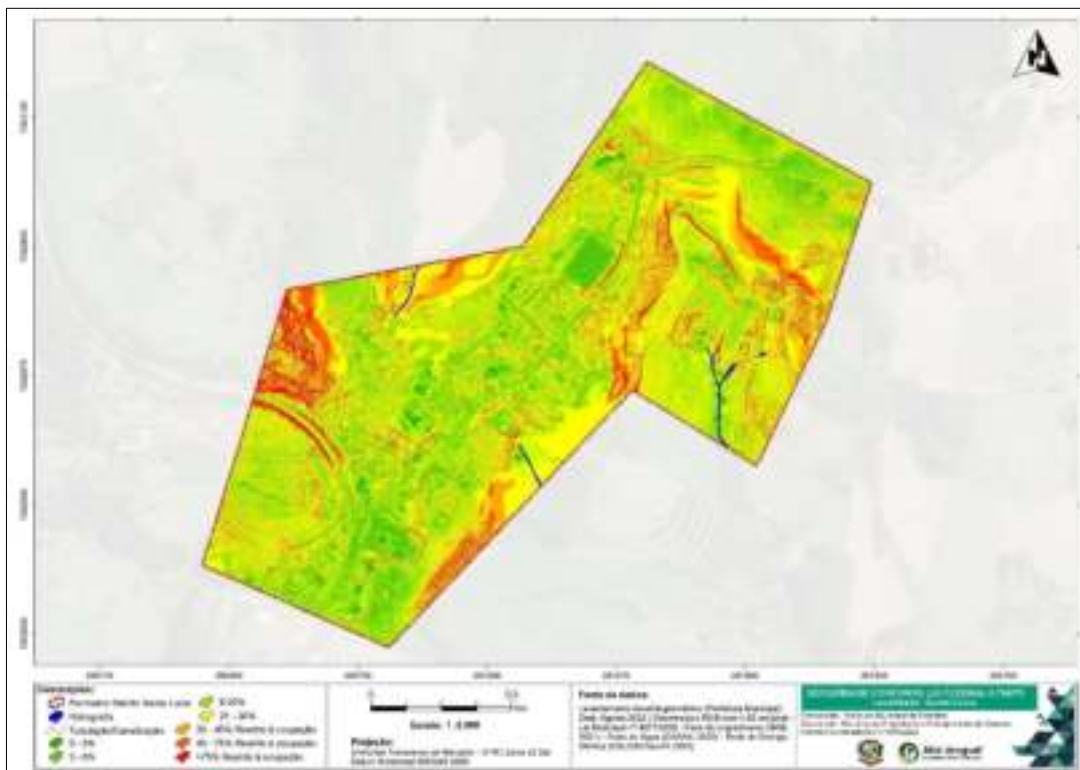
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 12 – Cartograma de declividade com classes de acordo com a Lei Federal nº 6.766/79 – Sede Oldenburg.



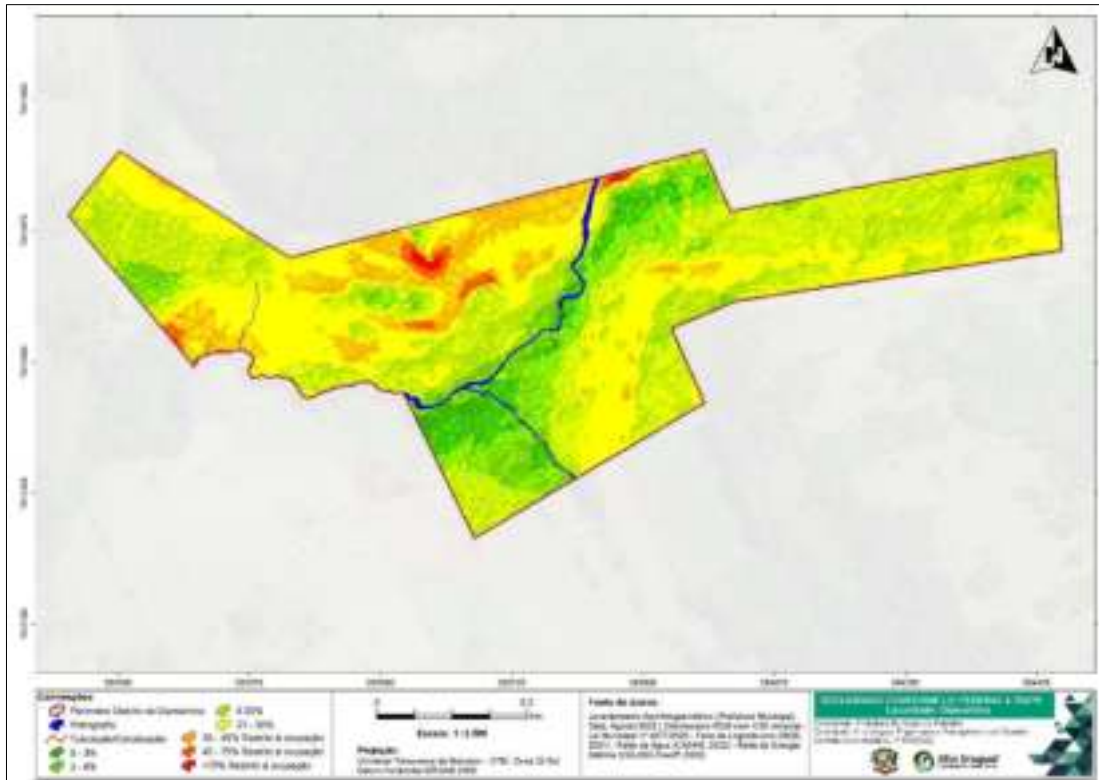
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 13 – Cartograma de declividade com classes de acordo com a Lei Federal nº 6.766/79 – Santa Lúcia.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 14 – Cartograma de declividade com de acordo com a Lei Federal nº 6.766/79 – Diamantina.



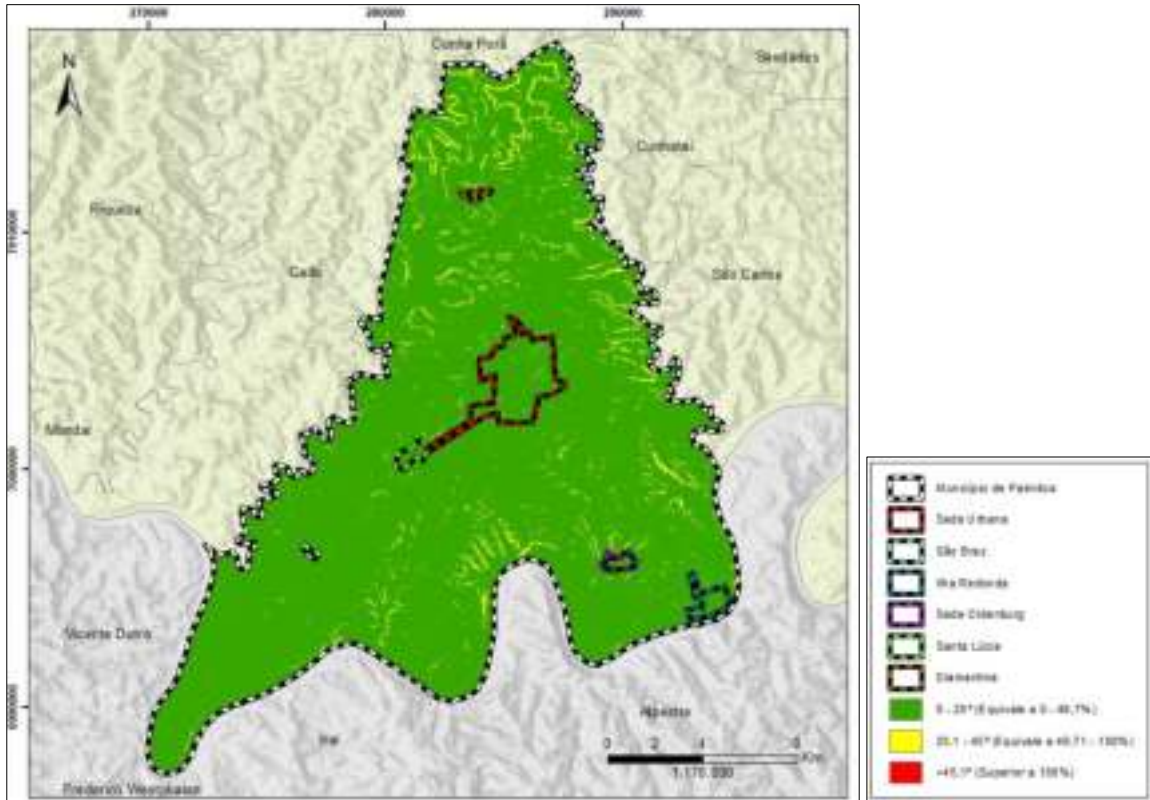
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

A Lei Federal nº 12.651/2012 apresenta a classificação da declividade em 3 classes, sendo elas:

- Declividade entre 0 e 25°: São consideradas áreas sem restrições de uso;
- Declividade entre 25° e 45°: São áreas que possuem restrições de uso e ocupação;
- Declividade Superior a 45°: São definidas como áreas de preservação permanente (APP).

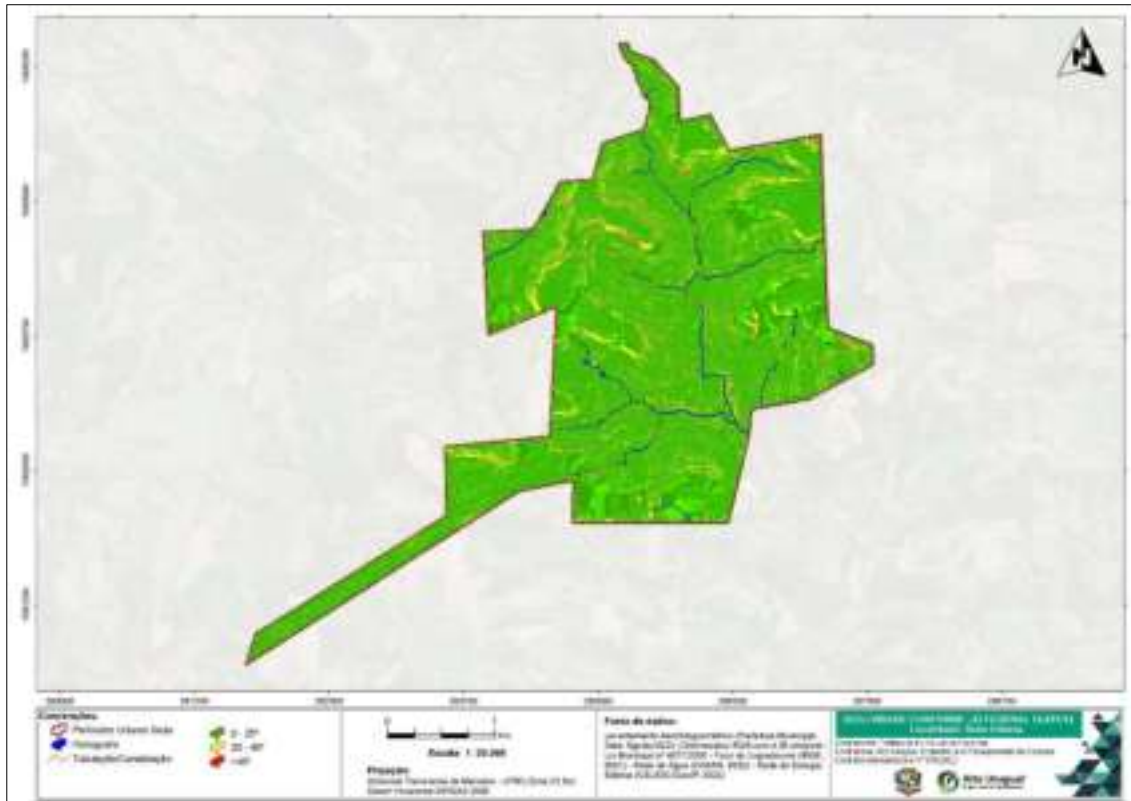
Os mapas a seguir representam as declividades nas áreas urbanas de Palmitos, de acordo com a Lei Federal Nº 12.651/12, nota-se que em todas as localidades existe uma predominância de declive que varia entre 0 e 25°.

Figura 15 – Declividade conforme Lei Federal nº 12.651/2012 para o município de Palmitos.



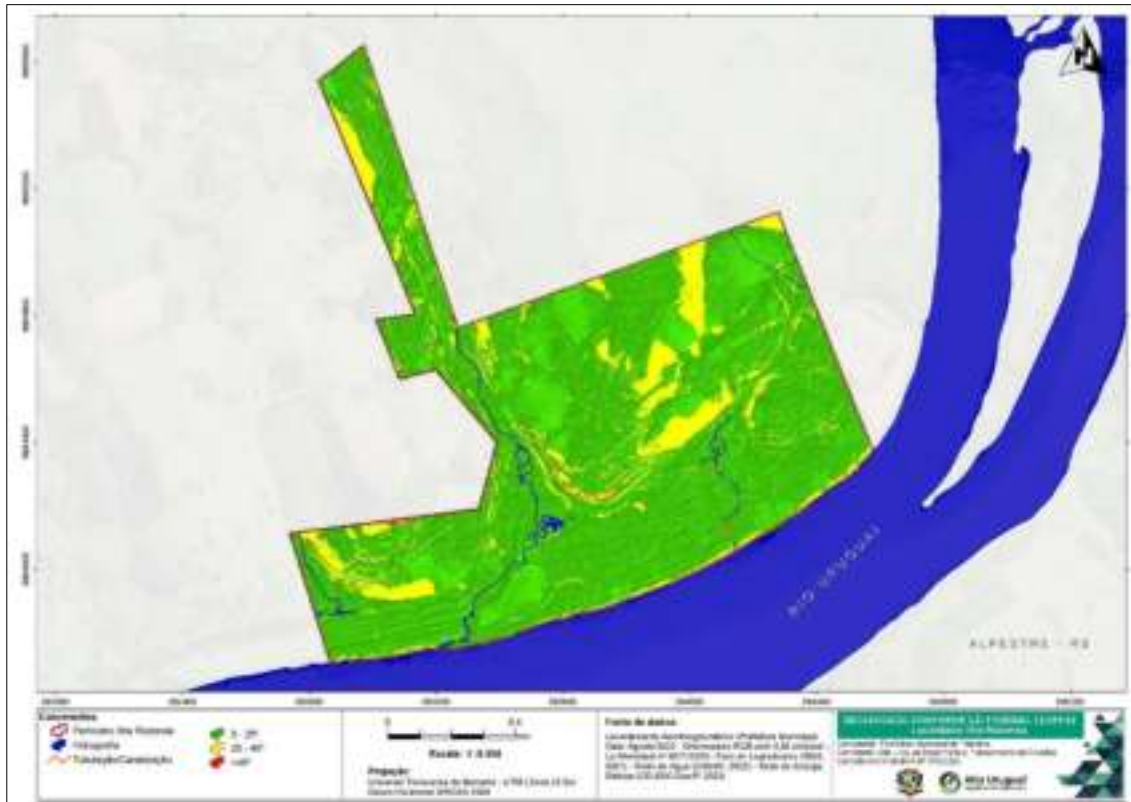
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 16 – Cartograma de declividade conforme Lei Federal nº 12.651/2012 – Sede Urbana.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 17 – Cartograma de declividade conforme Lei Federal nº 12.651/2012 – Ilha Redonda.



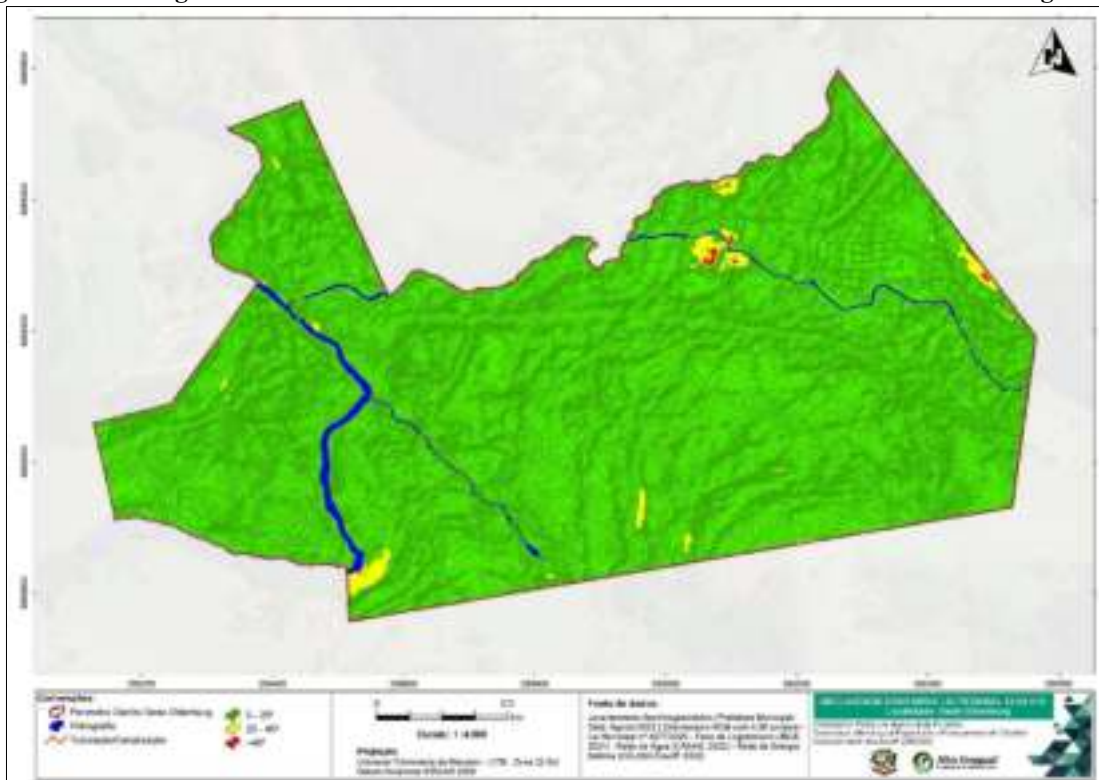
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 18 – Cartograma de declividade conforme Lei Federal nº 12.651/2012 – São Braz.



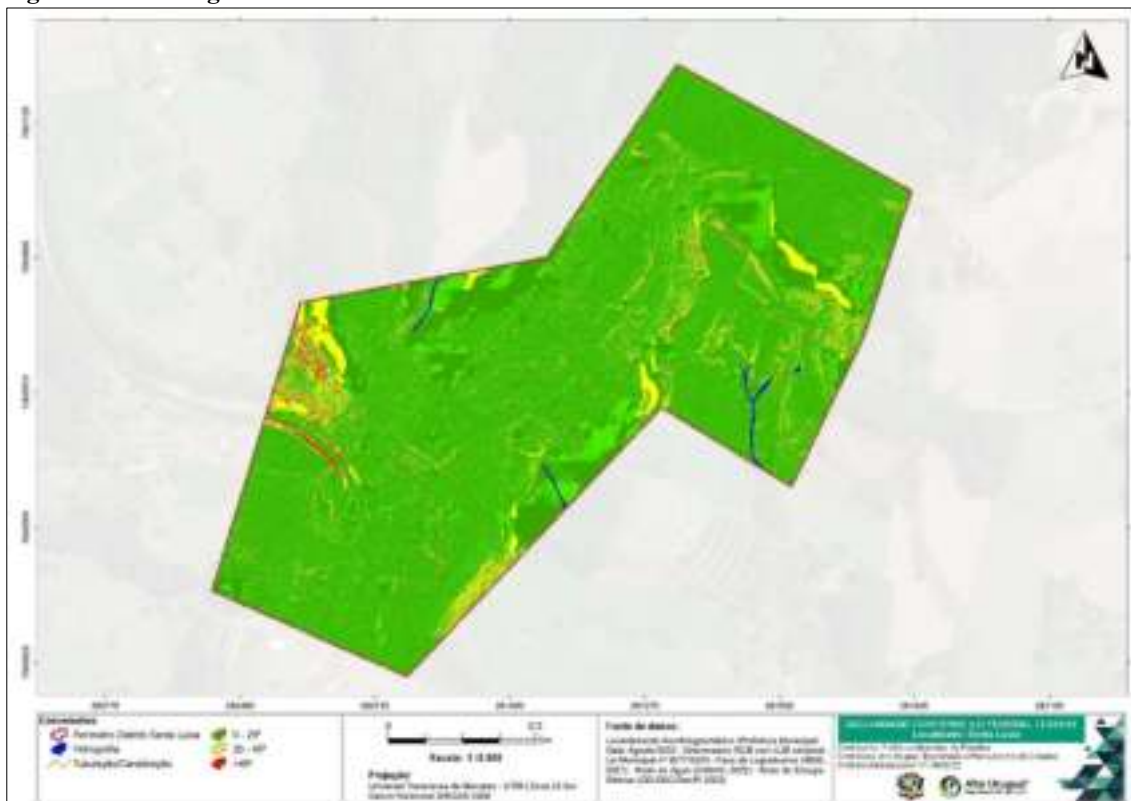
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 19 – Cartograma de declividade conforme Lei Federal nº 12.651/2012 – Sede Oldenburg.



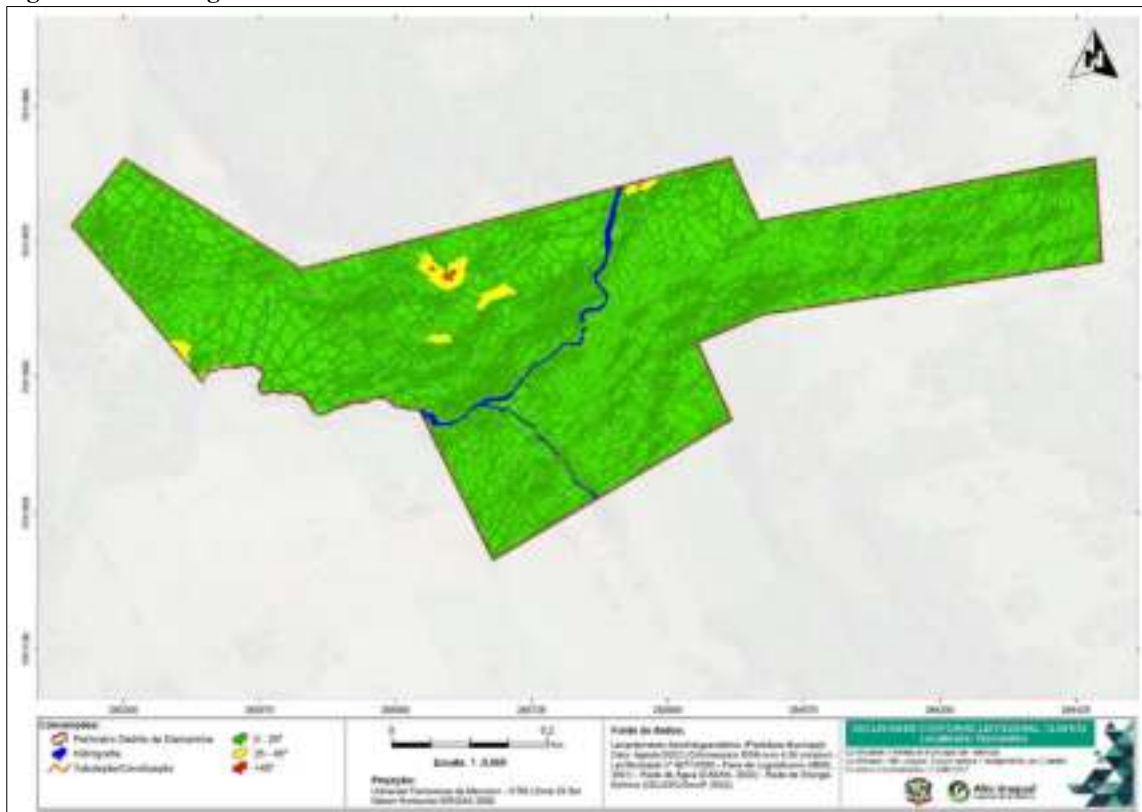
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 20 – Cartograma de declividade conforme Lei Federal nº 12.651/2012 – Santa Lúcia.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 21 – Cartograma de declividade conforme Lei Federal nº 12.651/2012 – Diamantina.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

No âmbito municipal a Lei Complementar nº 23/2009 – Lei do Parcelamento do Solo – apresenta a seguinte redação em seu art. 59:

Art. 59 Os limites mínimos a serem observados e aprovados na ocupação de terrenos e glebas que contenham em seu interior áreas consideradas de preservação permanente (APPs), devem respeitar obrigatoriamente o estabelecido pela legislação competente, salvo se possuem autorização expressa de uso emitida pelo órgão ambiental competente.

Tratando-se de terrenos, glebas e edificações situadas em Área Urbana Consolidada do município, compreendidas no perímetro urbano delimitado por lei, as ocupações do solo são (Art. 59 § 2º):

(...)

e) nas encostas ou partes destas, vedada a ocupação onde a declividade seja superior a 45° (quarenta e cinco graus), equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive.

De acordo com o art. 111 da referida Lei, não será permitido o parcelamento do solo para alguns casos apresentados na redação, dentre eles:

(...)

III – em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento);

(...)

Portanto, a Lei Municipal em questão está em concordância com as Leis Federais supracitadas – Lei nº 6.766/79 Parcelamento do Solo Urbano e Lei nº 12.651/12 Código Florestal.

2.2.3 Caracterização Geomorfológica

A superfície terrestre tem seu relevo constantemente alterado e estas transformações decorrem dos processos que ocorrem na interação entre a litosfera, atmosfera, hidrosfera e biosfera, evoluindo e diferenciando-se temporalmente – dentro de cada Era e Período, até os tempos atuais - e espacialmente – em diferentes escalas de observação, seja local, regional ou continental (FLORENZANO, 2008).

Os fatos geomorfológicos podem ser divididos e hierarquizados de acordo com sua abrangência representativa, organizados em: Domínios Morfoestruturais, Regiões Geomorfológicas e Unidades Geomorfológicas.

Os Domínios Morfoestruturais 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 (IBGE, 2009). As Regiões Geomorfológicas se caracterizam por uma divisão regionalmente reconhecida e estão ligadas a fatores climáticos atuais ou passados e/ou a fatores litológicos. As Unidades Geomorfológicas consistem no arranjo de formas de relevo fisionomicamente semelhantes em seus tipos e modelados (EMBRAPA, 2004).

A partir da análise de imagens de radares, com levantamentos primários a campo e secundários, em consulta à bibliografia, pesquisadores do projeto RadamBrasil propuseram os táxons geomorfológicos para a compartimentação do estado de Santa Catarina, sendo esta divisão publicada no Atlas Geográfico de Santa Catarina de 1986 e utilizada ainda no presente. Assim, para o estado são identificados quatro domínios, sete regiões e treze unidades geomorfológicas, como apresentado na Tabela 30.

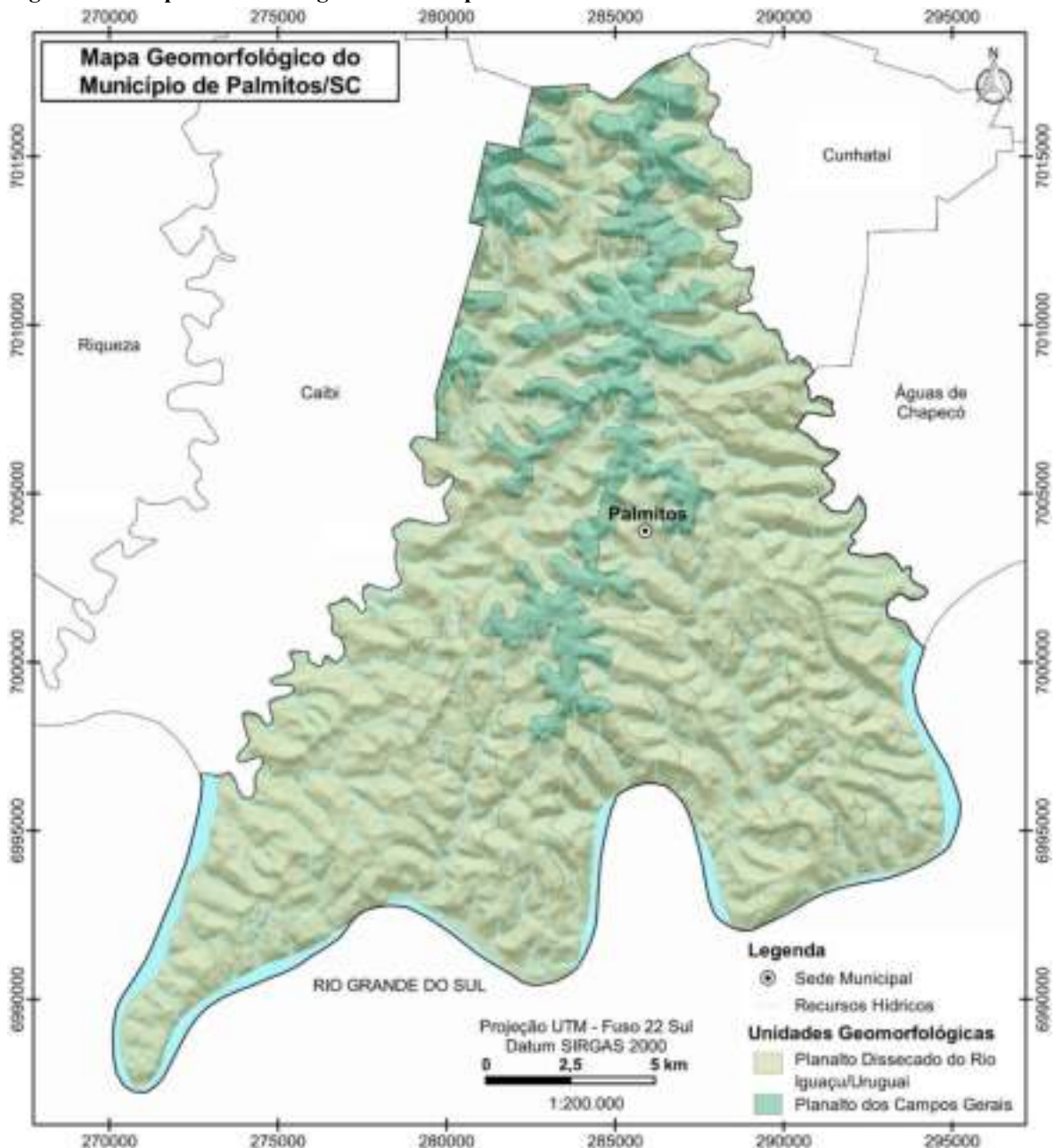
Tabela 30 - Domínios, regiões e unidades geomorfológicas ocorrentes no Estado de Santa Catarina.

Domínio	Região	Unidade
Depósitos Sedimentares	Planícies Costeiras	<ul style="list-style-type: none"> • Planícies Litorâneas • Planície Colúvio-aluvionar
	Planalto das Araucárias	<ul style="list-style-type: none"> • Planalto dos Campos Gerais • Planalto Dissecado Rio Iguaçu/Rio Uruguai • Patamares da Serra Geral • Serra Geral
Bacias e Coberturas Sedimentares	Depressão do Sudeste Catarinense	<ul style="list-style-type: none"> • Depressão da Zona Carbonífera
	Planalto Centro-Oriental de Santa Catarina	<ul style="list-style-type: none"> • Patamares do Alto Rio Itajaí • Planalto de Lajes
	Patamar Oriental da Bacia do Paraná	<ul style="list-style-type: none"> • Patamar de Mafra
Faixa de Dobramentos Remobilizados	Escarpas e Reversos da Serra do Mar	<ul style="list-style-type: none"> • Serra do Mar
		<ul style="list-style-type: none"> • Planalto de São Bento do Sul
Embasamentos em Estilos Complexos	Serras do Leste Catarinense	<ul style="list-style-type: none"> • Serras do Tabuleiro/Itajaí

Fonte: EMBRAPA (2004).

O município de Palmitos está inserido no Domínio das Bacias e Coberturas Sedimentares e Região Geomorfológica Planalto das Araucárias, que no município é subdividida em duas unidades geomorfológicas, Planalto dos Campos Gerais e Planalto Dissecado do Rio Iguaçu/Uruguai (Figura 22).

Figura 22 – Mapa Geomorfológico do município de Palmitos.



Fonte: Adaptado de Atlas Geográfico de Santa Catarina, 1986.

Planalto Dissecado do Rio Iguaçú/Uruguai

A unidade geomorfológica Planalto Dissecado do Rio Iguaçú/Uruguai é resultante do trabalho de dissecção dos rios sobre rochas vulcânicas do Grupo Serra Geral, apresentando relevo com grande energia e intensa dissecção fluvial sobre as estruturas geológicas. Na região do município de Palmitos, destaca-se a área de dissecção sobre o Rio Uruguai e de seus principais afluentes, o Rio São Domingos e o Lajeado Barra Grande, onde se observa um controle estrutural, originando vales mais aprofundados e encostas mais

íngremes, em forma de patamares. As elevações apresentam forma de morros com topos planos, seguindo a estrutura dos derrames vulcânicos do Grupo Serra Geral ou são mais estreitos devido à maior densidade de drenagem, ou ainda, ocorrem na forma de crista, quando estabelecidos em lineamentos estruturais.

Os vales dos rios nessa unidade são mais profundos, encaixados e sinuosos, seguindo, muitas vezes, lineamentos estruturais, como falhas ou fraturas. Em alguns pontos, é possível observar meandros estruturais, instalados em uma rede de fraturas retangulares. O leito do rio segue por uma fratura até que encontra um local de cruzamento entre fraturas e segue por outra direção, ortogonal à primeira, processo que vai desenvolvendo uma série de meandros no rio.

Planalto dos Campos Gerais

A Unidade Geomorfológica Planalto dos Campos Gerais é caracterizada por uma ampla área elevada. Essa unidade apresenta um relevo predominantemente plano a ondulado, sendo composto por topos de morros preferencialmente tabulares. As formas de relevo marcam os processos evolutivos de dissecação, sendo evidenciados por áreas muito conservadas de morfologia planar e outras onde os processos erosivos formaram rupturas de declive ou alargamento de vales, deixando resíduos da antiga superfície de aplanamento. No município de Palmitos essa unidade caracteriza-se pelas regiões mais elevadas, onde são observadas as maiores cotas altimétricas do município.

2.2.4 Caracterização Geológica

O município de Palmitos encontra-se localizado em uma região constituída pelas rochas vulcânicas do Grupo Serra Geral, inseridas no contexto geológico da Bacia do Paraná.

A Bacia do Paraná é uma bacia intracratônica alongada na direção NE-SW, localizada na porção centro-leste da América do Sul, abrangendo uma área de aproximadamente 1,7 milhões de km² dos quais cerca de 1,1 milhões de km² se encontram em território brasileiro (Figura 23). Seu registro sedimentar e vulcânico tem espessura cumulativa de aproximadamente 7.500 m, com início da deposição no Ordoviciano e término no Cretáceo, perfazendo um intervalo de 385 milhões de anos.

Segundo Milani (1997), o registro sedimentar-magmático da Bacia do Paraná é representado por seis Supersequências deposicionais: Rio Ivaí (Ordoviciano - Siluriano), Paraná (Devoniano), Gondwana I (Carbonífero - Eocretáceo), Gondwana II (Meso a Neotriássico), Gondwana III (Neojurássico - Eocretáceo) e Bauru (Neocretáceo).

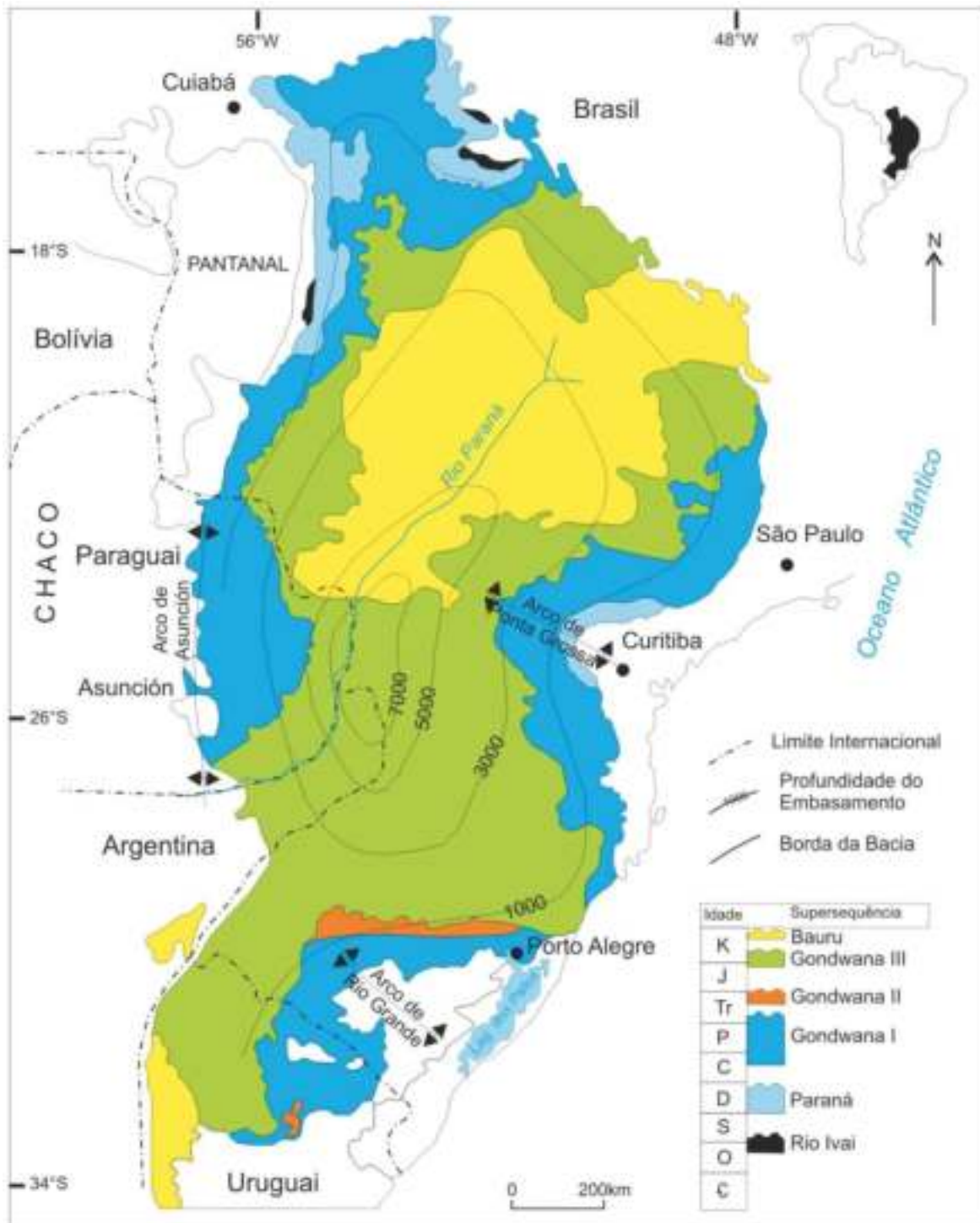
A deposição das Supersequências Ivaí, Paraná e Gondwana I registra diversos ciclos transgressivos-regressivos ocorridos durante o Paleozoico e início do Mesozoico em consequência de flutuações do nível relativo do mar. As Supersequências Gondwana II, Gondwana III e Bauru estão relacionadas à sedimentação predominantemente continental, com a intrusão de rochas vulcânicas associadas (Grupo Serra Geral).

Dessas, apenas as Supersequências Gondwana I e III afloram em Santa Catarina, ocupando cerca de dois terços do estado, estendendo-se desde a borda oeste do embasamento cristalino, junto à costa litorânea, até a fronteira com a Argentina. A Supersequência Paraná é identificada no estado apenas em subsuperfície.

O registro da acumulação sedimentar da Supersequência Gondwana I em Santa Catarina é representado pelas rochas sedimentares do Supergrupo Tubarão, constituído pelos grupos Itararé, Guatá e Passa Dois, e suas formações litoestratigráficas.

Sobre a Supersequência Gondwana I, observa-se a ocorrência das rochas da Supersequência Gondwana III, depositadas a partir do final do Jurássico e que é representada pelos arenitos da Formação Botucatu, sucedidos por intenso magmatismo registrado pelos derrames e intrusões de rochas básicas e ácidas do Grupo Serra Geral, relacionadas à ruptura do Gondwana, contexto em que se encontra inserido o município de Palmitos.

Figura 23 – Distribuição da Bacia do Paraná no interior do continente sul-americano



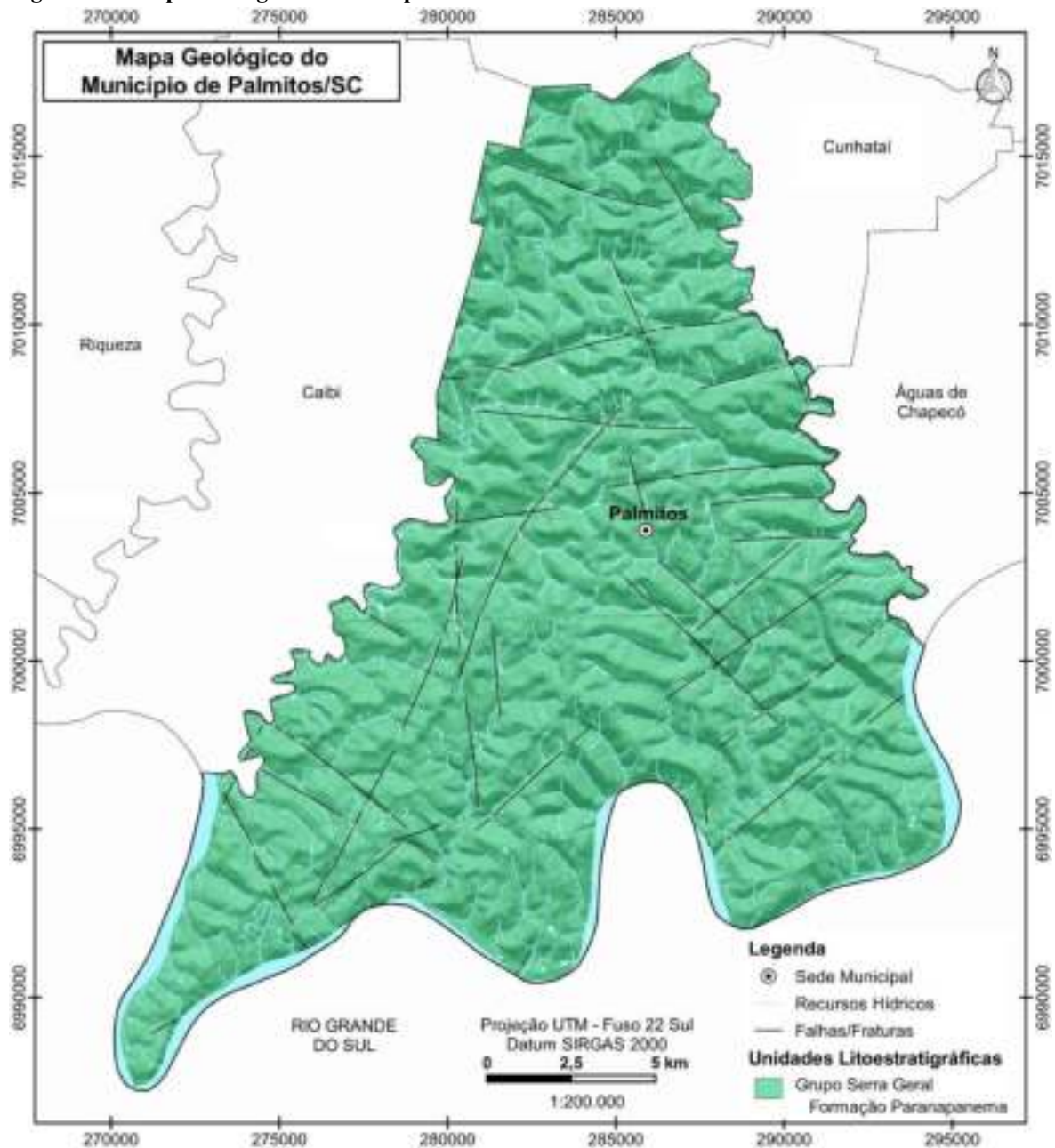
Fonte: CPRM (2010).

O Grupo Serra Geral está situado no topo da seqüência estratigráfica da Bacia do Paraná, correspondendo a um dos eventos vulcânicos mais expressivos do planeta, que marcou a ruptura do supercontinente Gondwana e conseqüentemente a abertura do Oceano Atlântico. O Grupo Serra Geral é formado predominantemente por basaltos e andesitos de

afinidade toleítica, acompanhados localmente por rochas ácidas (riolitos e riodacitos), localizadas no topo da sequência.

As variações composicionais, os dados geocronológicos, as características texturais e o arranjo entre os derrames, possibilitaram a divisão dessas rochas em diferentes formações, estando o município de Palmitos/SC situado na área de abrangência das rochas da Formação Paranapanema (Figura 24).

Figura 24 – Mapa Geológico do município de Palmitos.



Fonte: Dados de CPRM (2014).

Formação Paranapanema

A Formação Paranapanema é constituída por um espesso pacote de sequências de derrames de lavas básicas, que podem atingir de 300 a 350 metros de espessura, com intercalações de horizontes delgados de arenito e/ou siltito de cores avermelhadas e, mais raro, cores esverdeadas, associados frequentemente à brechas vulcânicas, com espessura irregular, que constituem importantes marcadores de topo e base dos derrames, além de indicadores de zonas mineralizadas, que podem conter ametistas, zeolitas, carbonatos, celadonita, cobre nativo e barita (CPRM, 2007).

Os derrames são formados por basaltos com tonalidades escuras, variando de cinza-escuro a preto com transição a castanho e esverdeado. Texturalmente predominam variedades holocristalinas com passagens a hipocristalinas subordinadas, havendo transições a tipos porfíricos, microcristalinos e afaníticos (CPRM, 2007).

Geotecnicamente, as rochas basálticas apresentam um comportamento geomecânico e hidráulico bastante variável na horizontal e na vertical como resultado da estruturação interna dos derrames. Nos níveis vesiculares ou brechados, são comuns materiais menos coesos e mais permeáveis, com menor resistência ao intemperismo físico-químico. Já nos níveis de rocha maciça apresentam alto grau de coesão, alta resistência ao corte e à penetração, o que confere boa capacidade de suporte, sendo necessário o uso de explosivos para seu desmonte.

Estruturalmente, os principais lineamentos da região apresentam duas direções preferenciais, NE-SW e NW-SE, seguindo o padrão do restante da Bacia do Paraná, onde se pode observar um marcante padrão de feições lineares em forma de “X”, podendo ser divididas em três grupos de acordo com as orientações (NW-SE, NE-SW e E-W), sendo as mais importantes NW-SE e NE-SW, as quais constituem zonas de fraqueza antigas que foram reativadas durante a evolução da bacia (ZALÁN et al., 1990).

Nas regiões onde o maciço rochoso apresenta muitas discontinuidades, seja pelo diaclasamento vertical e horizontal dos derrames, seja pela presença de fraturas, podem ocorrer problemas relacionados a estabilidade de taludes de corte, caso sejam realizadas intervenções inadequadas, o que em áreas urbanas pode acarretar risco.

2.2.5 Caracterização Pedológica

O Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS) prevê a classificação dos solos com base na identificação dos horizontes diagnósticos de superfície e de subsuperfície, e de um conjunto de atributos diagnósticos, sendo estruturado em seis níveis categóricos, que são: Ordem, Subordem, Grande Grupo, Subgrupo, Família e Série. O 5º e 6º níveis ainda se encontram em discussão e ainda não utilizadas.

No primeiro nível categórico, os solos brasileiros são divididos em 13 Ordens, indicadas na tabela a seguir. No Estado de Santa Catarina algumas destas ordens não ocorrem ou tem inexpressiva ocorrência, tais como: Luvisolos, Planossolos, Plintossolos e Vertissolos.

Tabela 31 - Classificação dos solos no primeiro nível categórico - Ordem.

Ordem	Características
Argissolos	Solos bem evoluídos, constituídos por material mineral, apresentando horizonte B textural imediatamente abaixo do horizonte A ou E, com argila de atividade baixa ou com argila de atividade alta, desde que conjugada com saturação por bases baixa ou com caráter alumínico na maior parte do horizonte B.
Cambissolos	Solos pouco desenvolvidos, constituídos por material mineral com horizonte B incipiente subjacente a qualquer tipo de horizonte superficial ou horizonte A chernozêmico, quando o B incipiente apresentar argila de atividade alta e saturação por bases altas.
Chernossolos	Solos com desenvolvimento médio, constituídos por material mineral, que apresentam horizonte A chernozêmico seguido por horizonte B incipiente ou B textural com argila de atividade alta e saturação por bases alta; horizonte cálcico, petrocálcico ou caráter carbonático coincidindo com o horizonte A chernozêmico e/ou horizonte C ou contato lítico desde que o horizonte A chernozêmico contenha 150 g/kg de solo ou mais de carbonato de cálcio equivalente.
Espodossolos	Solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte B espódico imediatamente abaixo de horizonte E, A, ou horizonte hístico, dentro de 200 cm da superfície do solo ou de 400 cm se a soma dos horizontes A+E ou dos horizontes hístico + E ultrapassar 200 cm de profundidade.
Gleissolos	Solos hidromórficos (saturados em água), ricos em matéria orgânica, constituídos por material mineral com horizonte glei

	iniciando-se nos primeiros 150 cm da superfície ou entre 50 e 150 cm, desde que imediatamente abaixo do horizonte A ou E.
Latossolos	Solos altamente evoluídos, laterizados, constituídos por material mineral, apresentando horizonte B latossólico precedido de qualquer tipo de horizonte A dentro de 200 cm da superfície do solo ou dentro de 300 cm se o horizonte A apresentar mais que 150 cm de espessura.
Luvissolos	Solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte B de acumulação (B textural) com argila de atividade alta e saturação por bases na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B, imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte A ou sob horizonte E.
Neossolos	Solos pouco evoluídos, constituídos por material mineral ou orgânico com menos de 20 cm de espessura e com ausência de horizonte B, onde predominam as características herdadas do material original.
Nitossolos	Solos bem evoluídos, fortemente estruturados, constituídos por material mineral, com 350 g/kg ou mais de argila, inclusive no horizonte A, que apresentam horizonte N nítico abaixo do horizonte A. O horizonte B ítico apresenta argila de atividade baixa ou caráter alítico na maior parte do horizonte B dentro de 150 cm da superfície do solo. Praticamente não apresentam variação de cor em profundidade (policromia), devendo satisfazer os seguintes critérios de cor: a) Para solos com todas as cores dos horizontes A e B, exceto BC, dentro de uma mesma página de matiz, admitem-se variações de, no máximo, 2 unidades para valor e/ou 3 unidades para croma; b) Para solos apresentando cores dos horizontes A e B, exceto BC, em duas páginas de matiz, admite-se variação de ≤ 1 unidade de valor e ≤ 2 unidades de croma; c) Para solos apresentando cores dos horizontes A e B, exceto BC, em mais de duas páginas de matiz, não se admite variação para valor e admite-se variação de ≤ 1 unidade de croma.
Organossolos	Solos essencialmente orgânicos, com conteúdo de carbono orgânico maior ou igual a 80 g/kg de TFSA.
Planossolos	Solos com forte perda de argila na parte superficial e concentração intensa de argila no horizonte subsuperficial. Constituídos por material mineral com horizonte A ou E seguidos de horizonte B plânico.
Plintossolos	Solos com expressiva plintitização (segregação e concentração localizada de ferro), constituídos por material mineral, apresentando horizonte plíntico ou litoplíntico ou concrecionário, iniciando dentro de 40 cm da superfície ou dentro de 200 cm da superfície quando precedidos de

horizonte glei ou imediatamente abaixo do horizonte A, E ou de outro horizonte de cor pálida.

Vertissolos

Solos com desenvolvimento restrito, apresentando expansão e contração pela presença de argilas expansivas. Constituídos por material mineral com horizonte vértico entre 25 e 100 cm de profundidade e relação textural insuficiente para caracterizar B textural. Devem conter teor de argila nos 20 cm superficiais de no mínimo 300 g/kg de solo, fendas verticais em período seco com pelo menos 1 cm de largura e no mínimo 50 cm de profundidade, ausência de matéria com contato lítico, expansão linear (COLE) igual ou superior a 0,06 em áreas irrigadas ou mal drenadas e ausência de qualquer tipo de horizonte B diagnóstico acima do horizonte vértico.

Fonte: EMBRAPA (2018).

Para identificação dos tipos de solos ocorrentes em Palmitos foi utilizado a base de dados do Mapeamento de Solos do Estado de Santa Catarina (EMBRAPA, 2004), escala 1:250.000, resultando no Mapa Pedológico da Figura 25, onde é possível observar que o território do município é abrangido por Cambissolos Háplicos e Nitossolos Vermelhos.

Cambissolos Háplicos

Os Cambissolos são solos que se encontram em processo incipiente de formação e suas características impedem o seu enquadramento em outras classes de solos mais desenvolvidos. Geralmente, possuem fragmentos de rocha no perfil, o que indica o baixo grau de alteração do material de origem. São solos de constituição mineral, que apresentam horizonte B incipiente subjacente a qualquer horizonte superficial, em exceção de um horizonte hístico com espessura superior a 40 cm. O horizonte B incipiente geralmente é pouco espesso, com estrutura fraca ou moderada, muitas vezes apresentando fragmentos de rocha, calhaus ou matacões, e possuindo minerais primários em estágios incipientes de alteração (SANTA CATARINA, 2016).

São solos com profundidade bastante variável, ficando geralmente entre 50 e 120 cm. Sua coloração, textura e fertilidade também são muito variáveis, dependendo das condições locais e do material de origem.

Os solos da subordem Cambissolo Háplico são os mais comuns dessa ordem e geralmente possuem horizonte A moderado ou proeminente. A fertilidade pode ser alta ou baixa, dependendo do substrato e do grau de evolução do solo, sendo os solos formados sobre as rochas basálticas do oeste catarinense de caráter Eutrófico, ou seja, de alta

fertilidade natural. Esse tipo de solo normalmente ocorre em relevos ondulados ou fortemente ondulados, podendo ocorrer associados à afloramentos rochosos.

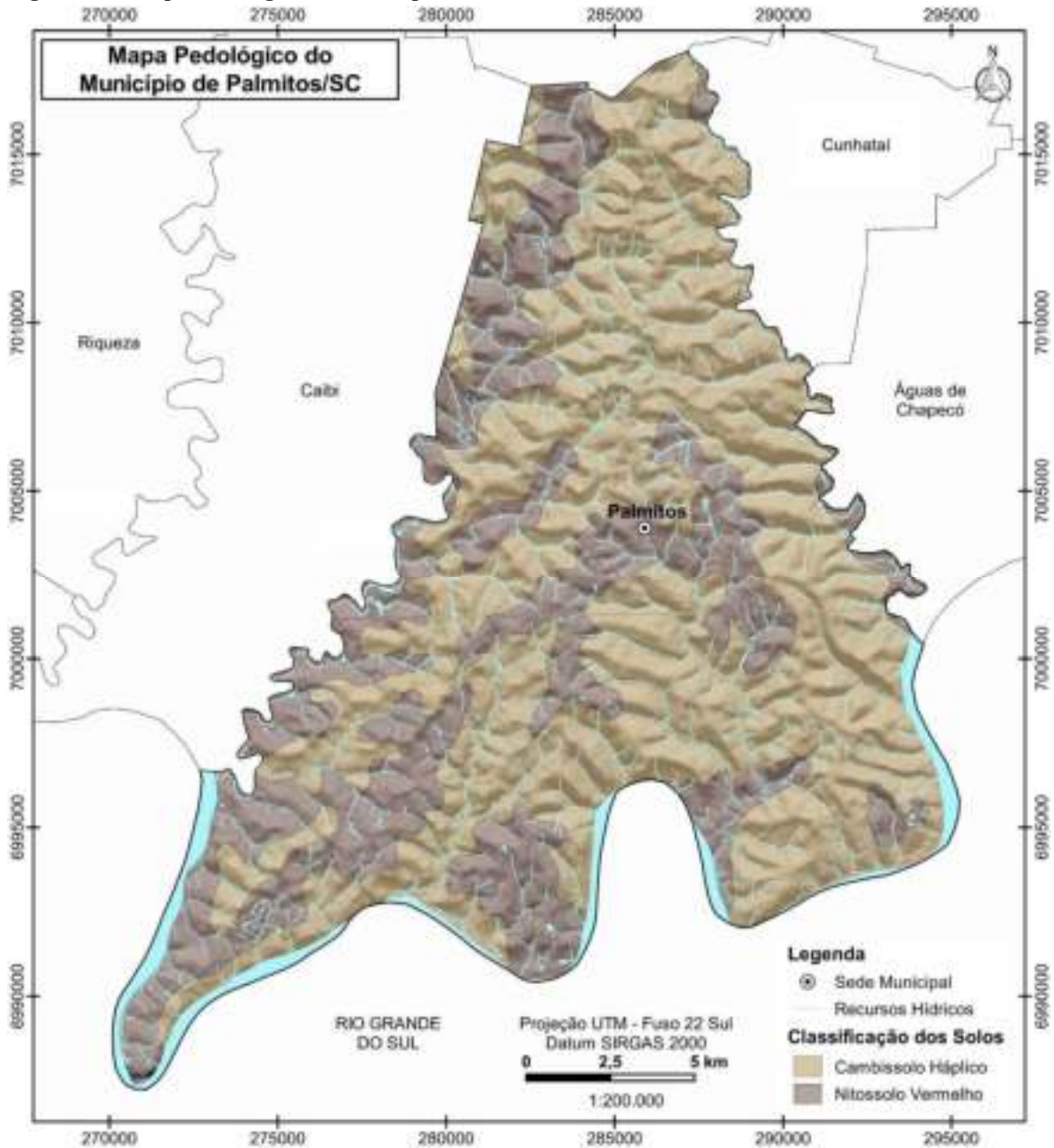
Nitossolos Vermelhos

Os Nitossolos são solos constituídos de material mineral, com horizonte B nítico, de textura argilosa ou muito argilosa desde a superfície do solo, estrutura em blocos subangulares ou angulares, ou prismática, de grau moderado ou forte, com cerosidade expressiva e/ou superfícies de compressão nas faces dos agregados e/ou caráter retrátil.

Esta classe de solo está bastante relacionada ao material de origem, neste caso, rochas vulcânicas básicas. São solos profundos, bem drenados, de coloração variando de vermelha a brunada. Em geral, são moderadamente ácidos a ácidos, apresentando saturação por base alta ou baixa com composição caulínico-oxídica implicando na presença de argila de atividade baixa.

São identificados em diversos ambientes climáticos, estando normalmente associados às áreas de relevos desde suave ondulado a forte ondulado. Em áreas mais planas, os Nitossolos, principalmente os de maior fertilidade natural e de maior profundidade, apresentam alto potencial para o uso agrícola. Já em ambientes de relevos mais declivosos, apresentam alguma limitação para uso agrícola relacionada à restrição a mecanização e à susceptibilidade à erosão.

Figura 25 – Mapa Pedológico do município de Palmitos.



Fonte: Adaptado de EMBRAPA (2004).

Para verificação e descrição do perfil de solo ocorrentes na área urbana e distritos do município de Palmitos, foram executados 17 furos de sondagem com trado mecânico de broca de 10 cm, cujas coordenadas e informações estão apresentadas na tabela e figuras a seguir.

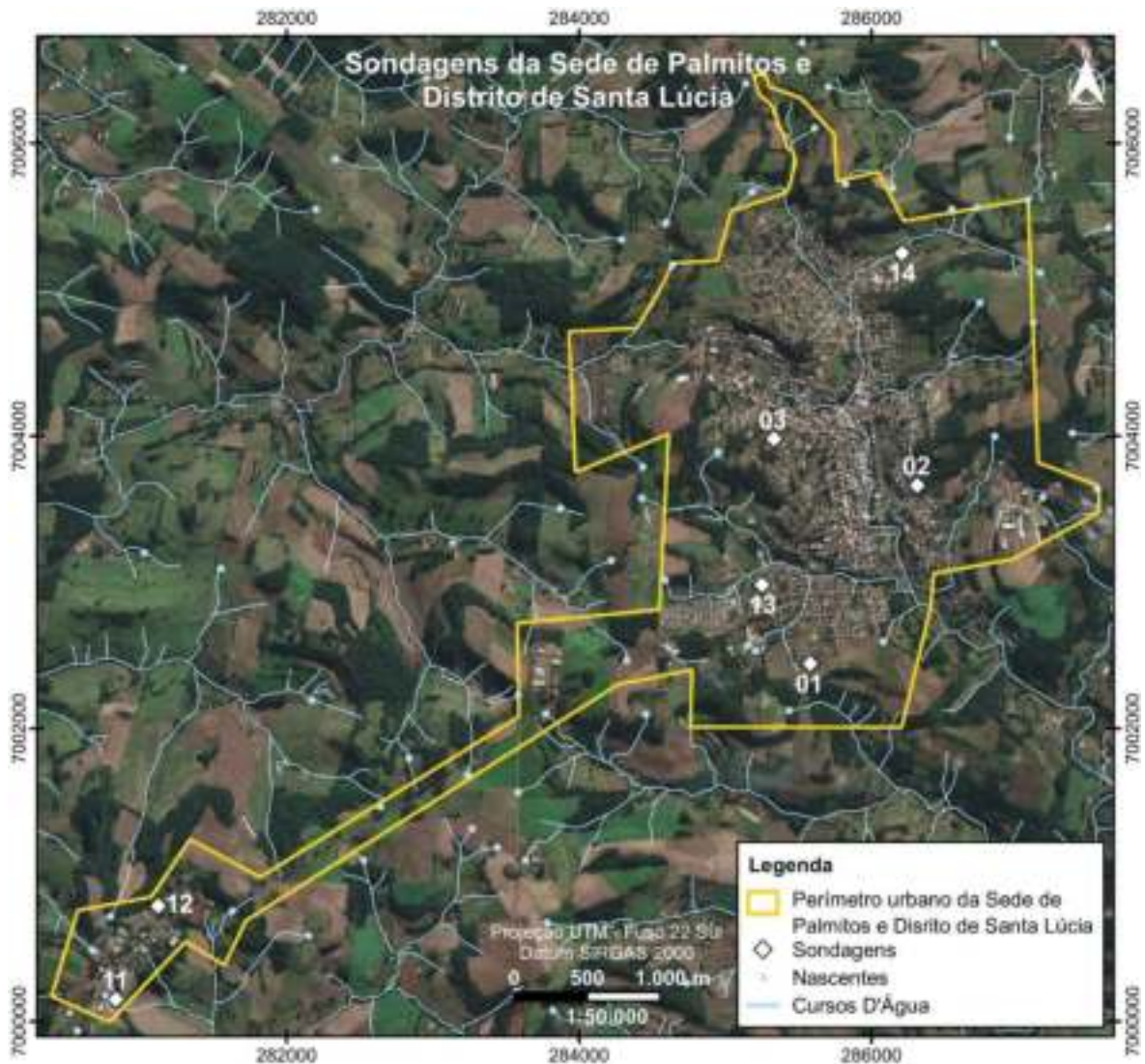
Tabela 32 - Localização dos furos de sondagem executados durante o estudo.

Furo de Sondagem	Coordenadas UTM (SIRGAS 2000)	Localização	Profundidade total	Nível D'Água
01	22J 285581 mE / 7002444 mS	Perímetro urbano da sede de Palmitos	1,50 m	Não interceptado
02	22J 286313 mE / 7003662 mS	Perímetro urbano da sede de Palmitos	1,50 m	Não interceptado
03	22J 285334 mE / 7003981 mS	Perímetro urbano da sede de Palmitos	1,20 m	Não interceptado
04	22J 283748 mE / 7011496 mS	Perímetro urbano do Distrito de Diamantina	1,50 m	Não interceptado
05	22J 284004 mE / 7011698 mS	Perímetro urbano do Distrito de Diamantina	1,20 m	Não interceptado
06	22J 276927 mE / 6996327 mS	Perímetro urbano do Distrito de São Braz	1,20 m	Não interceptado
07	22J 276648 mE / 6996729 mS	Perímetro urbano do Distrito de São Braz	1,60 m	1,20 m
08	22J 290404 mE / 6996191 mS	Perímetro urbano do Distrito de Oldenburg	0,80 m	0,50 m
09	22J 289592 mE / 6996039 mS	Perímetro urbano do Distrito de Oldenburg	1,20 m	Não interceptado
10	22J 289357 mE / 6996361 mS	Perímetro urbano do Distrito de Oldenburg	1,20 m	Não interceptado
11	22J 280834 mE / 7000150 mS	Perímetro urbano do Distrito de Santa Lúcia	1,30 m	Não interceptado
12	22J 281123 mE / 7000789 mS	Perímetro urbano do Distrito de Santa Lúcia	0,30 m	Não interceptado
13	22J 285252 mE / 7002983 mS	Perímetro urbano da sede de Palmitos	1,50 m	Não interceptado
14	22J 286209 mE / 7005248 mS	Perímetro urbano da sede de Palmitos	1,60 m	0,90 m
15	22J 293497 mE / 6993834 mS	Perímetro urbano do Distrito de Ilha Redonda	1,60 m	Não interceptado

16	22J 294277 mE / 6994294 mS	Perímetro urbano do Distrito de Ilha Redonda	1,20 m	Não interceptado
17	22J 293413 mE / 6994497 mS	Perímetro urbano do Distrito de Ilha Redonda	1,20 m	Não interceptado

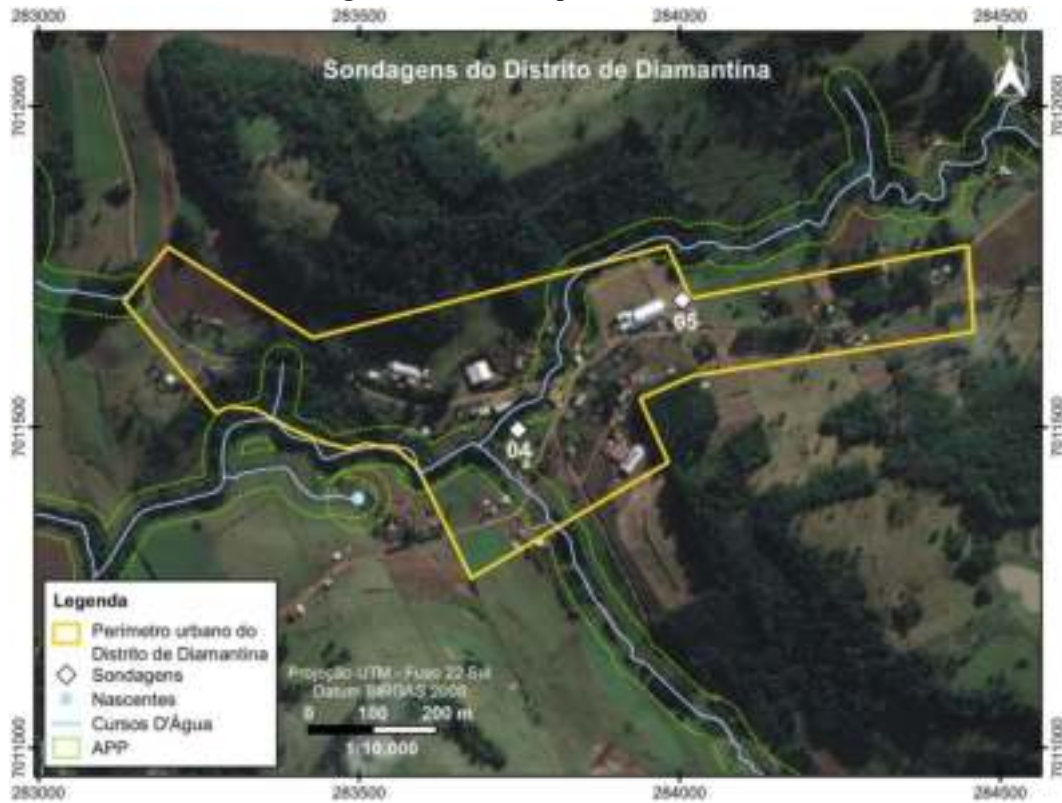
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 26 – Localização das sondagens realizadas no perímetro urbano da Sede de Palmitos e Distrito de Santa Lúcia.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 27 – Localização das sondagens realizadas no perímetro urbano do Distrito de Diamantina.



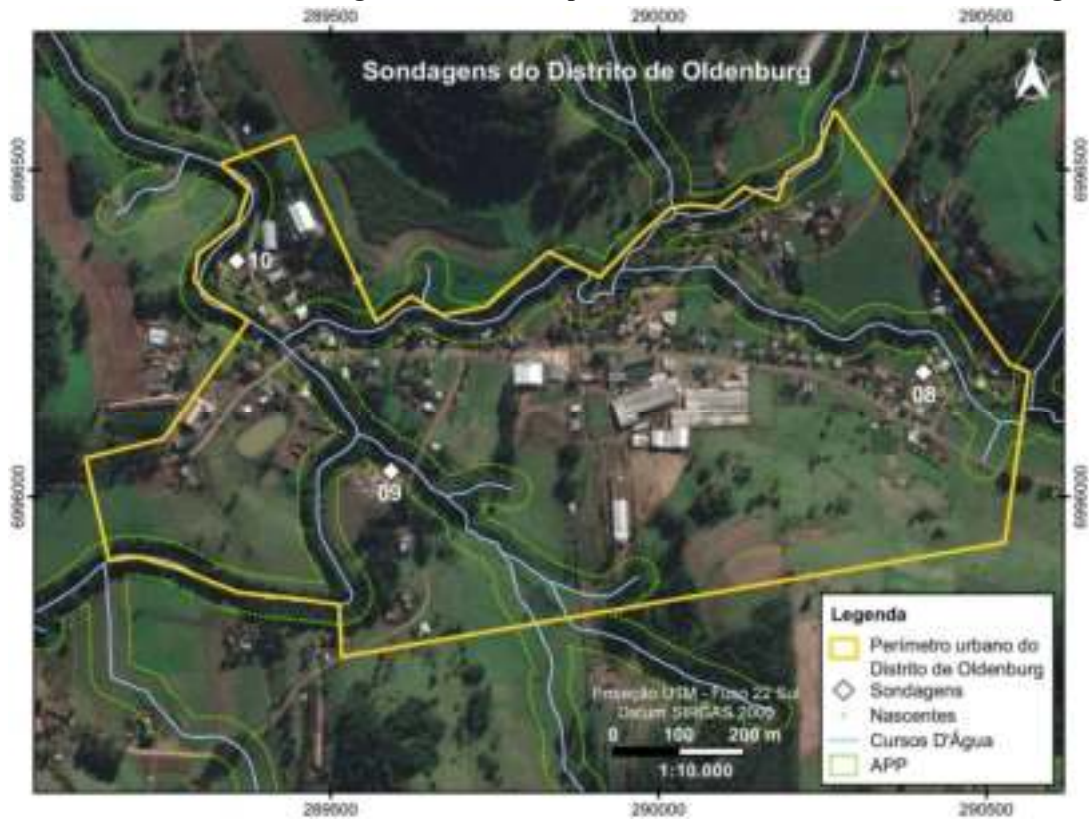
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 28 – Localização das sondagens realizadas no perímetro urbano do Distrito de São Braz.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 29 – Localização das sondagens realizadas no perímetro urbano do Distrito de Oldenburg.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

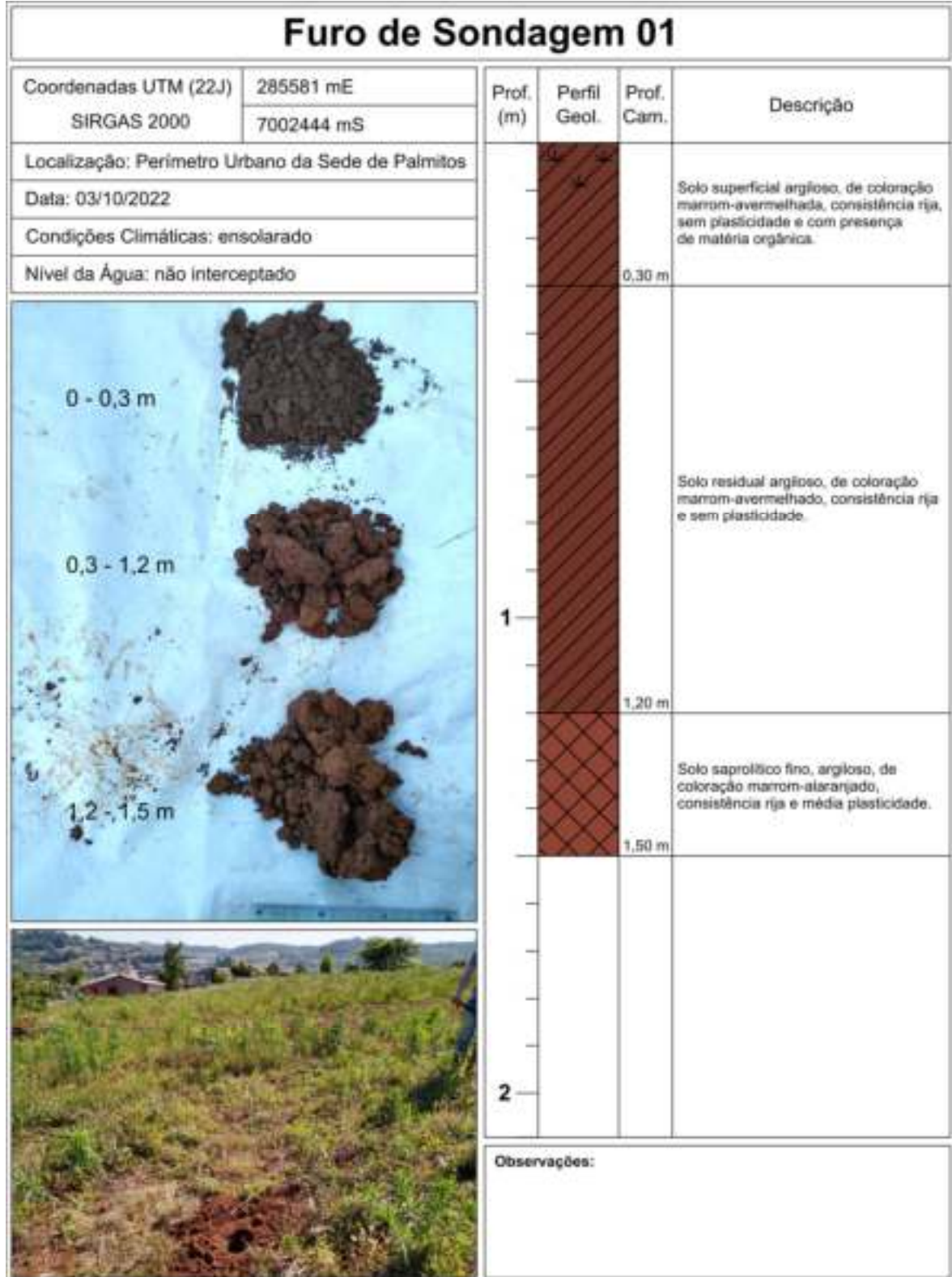
Figura 30 – Localização das sondagens realizadas no perímetro urbano do Distrito de Ilha Redonda.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

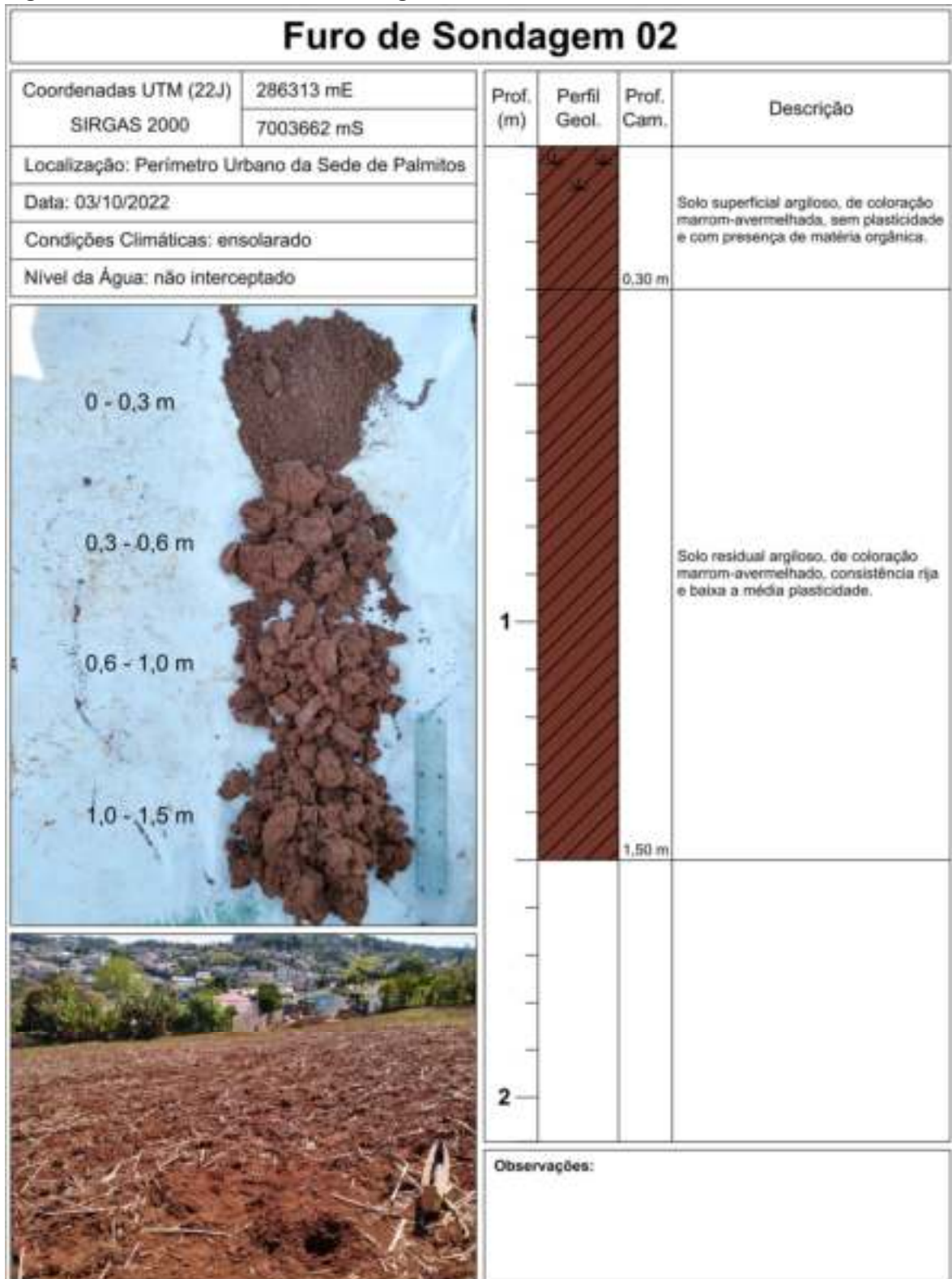
A seguir são apresentados os perfis das sondagens realizadas, incluindo fotografias dos tipos de solo observados e do local de execução dos furos.

Figura 31 – Perfil de solo do furo de sondagem 01.



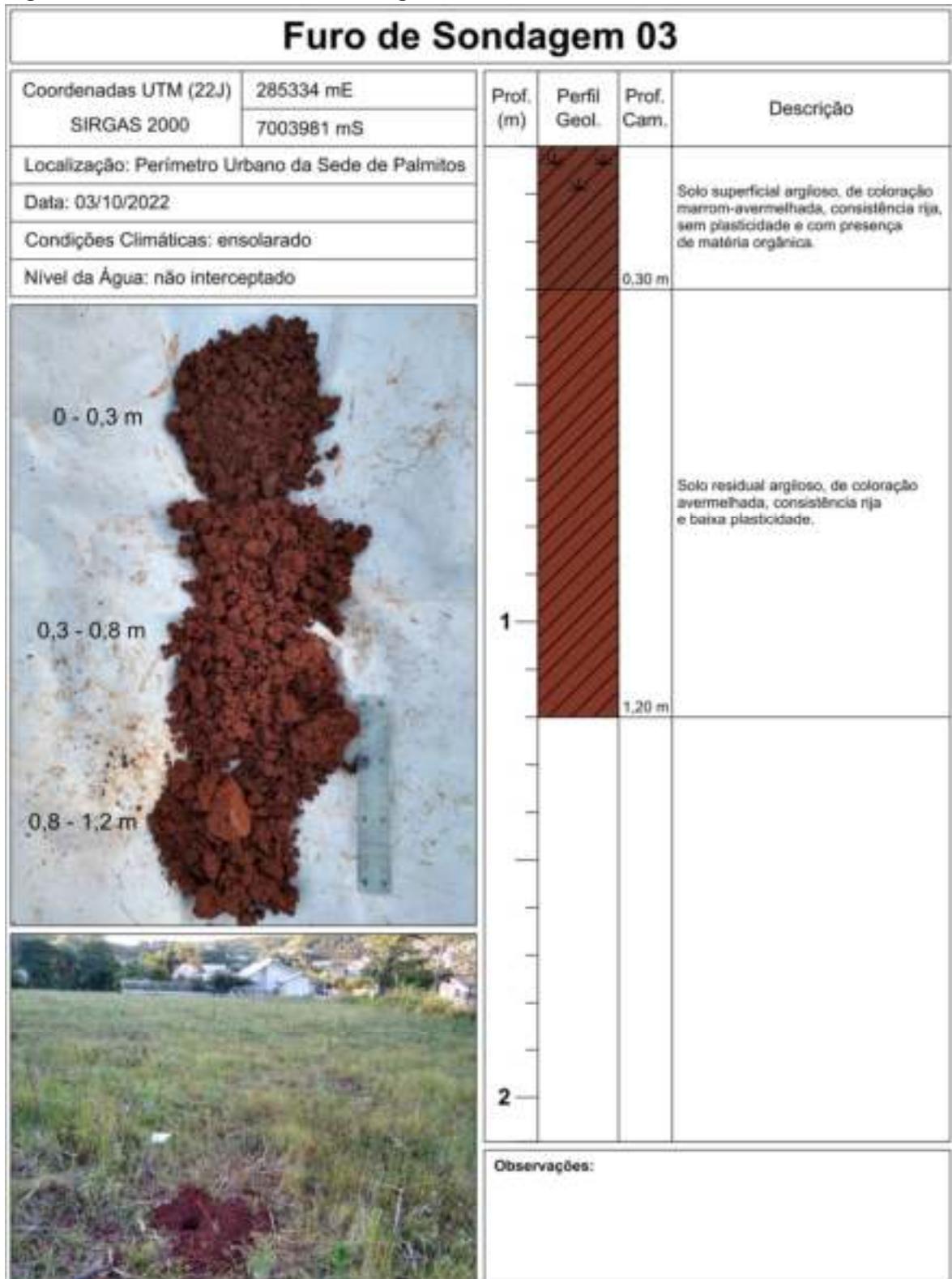
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 32 – Perfil de solo do furo de sondagem 02.



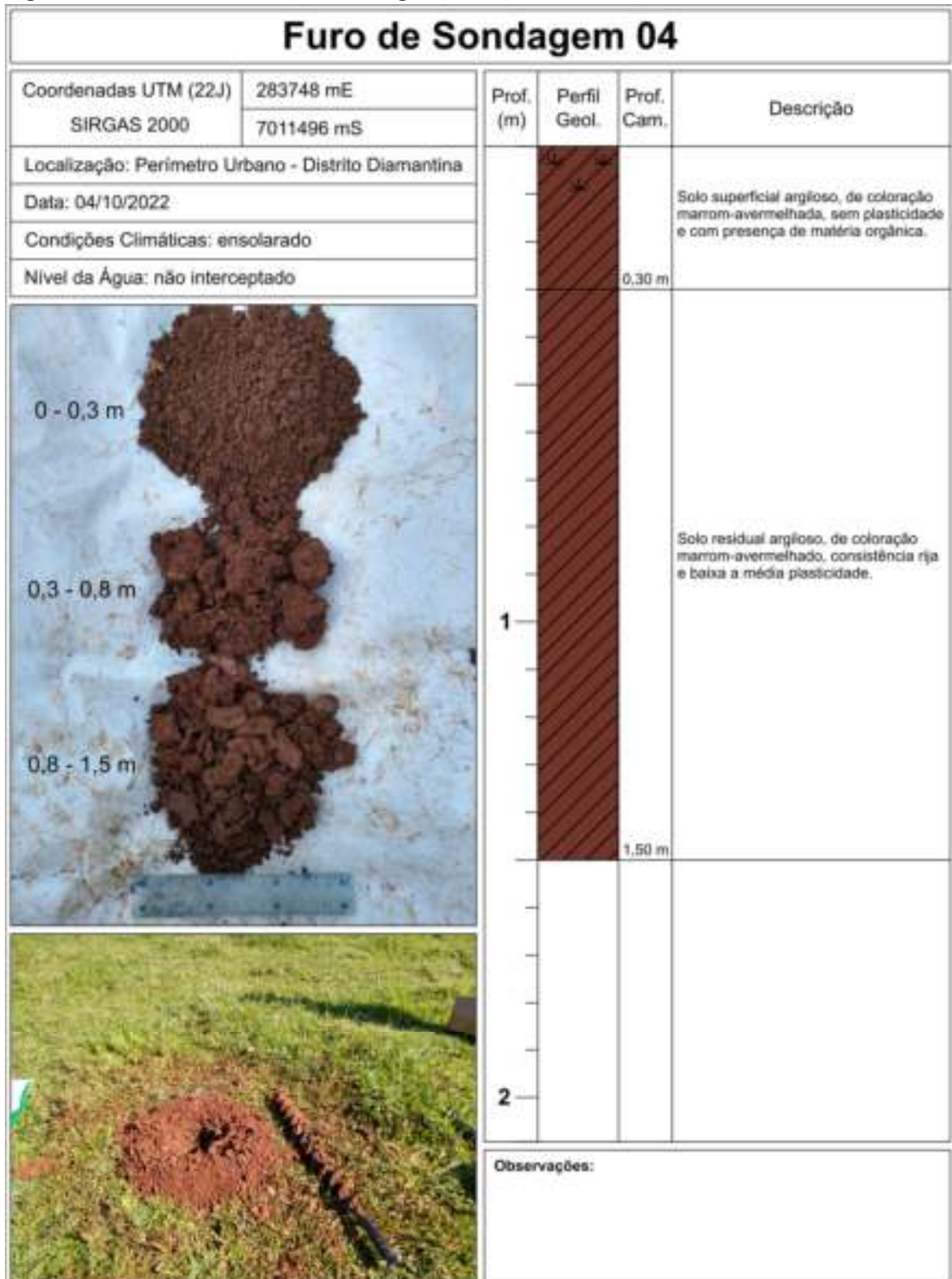
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 33 – Perfil de solo do furo de sondagem 03.



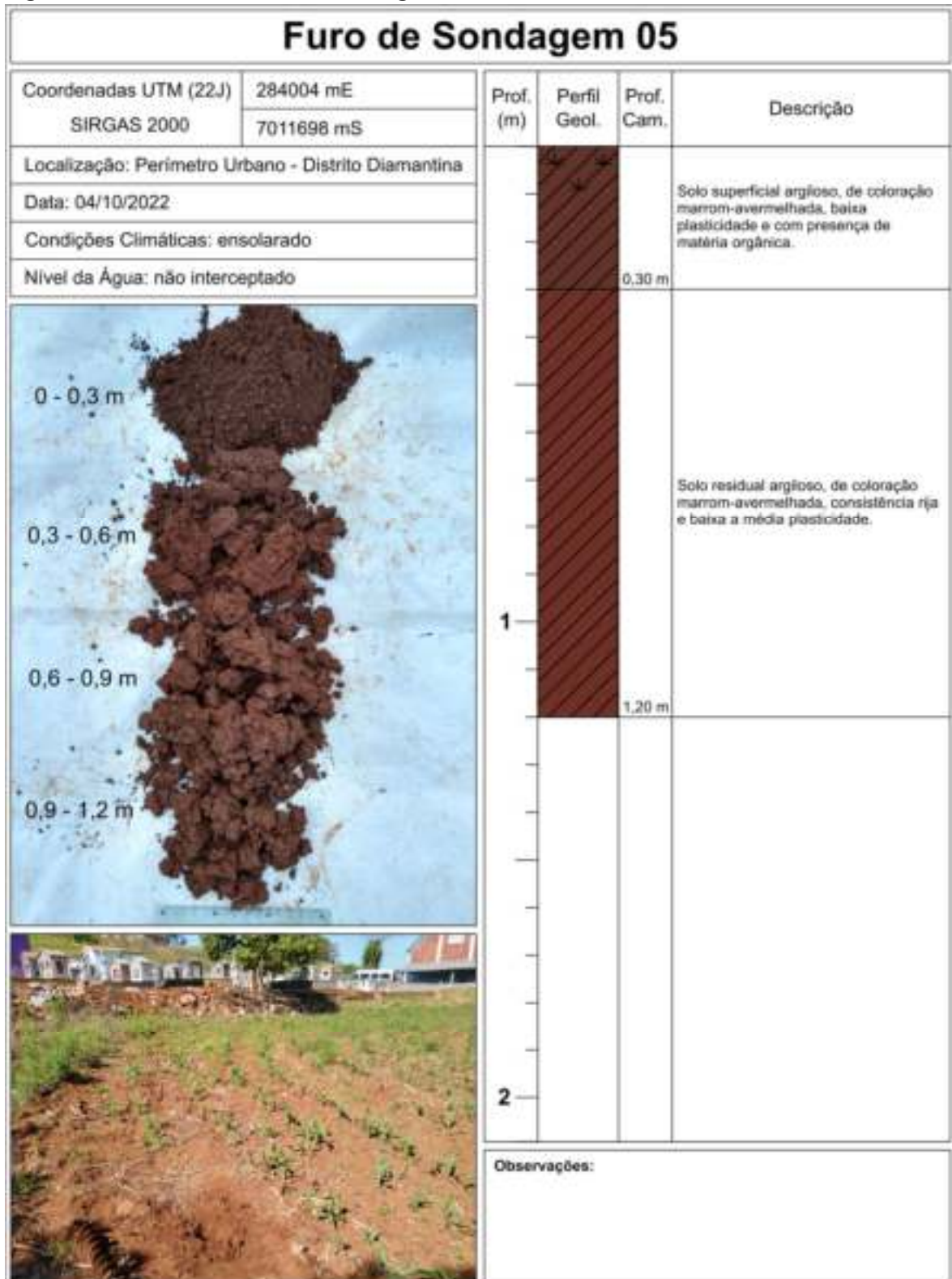
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 34 – Perfil de solo do furo de sondagem 04.



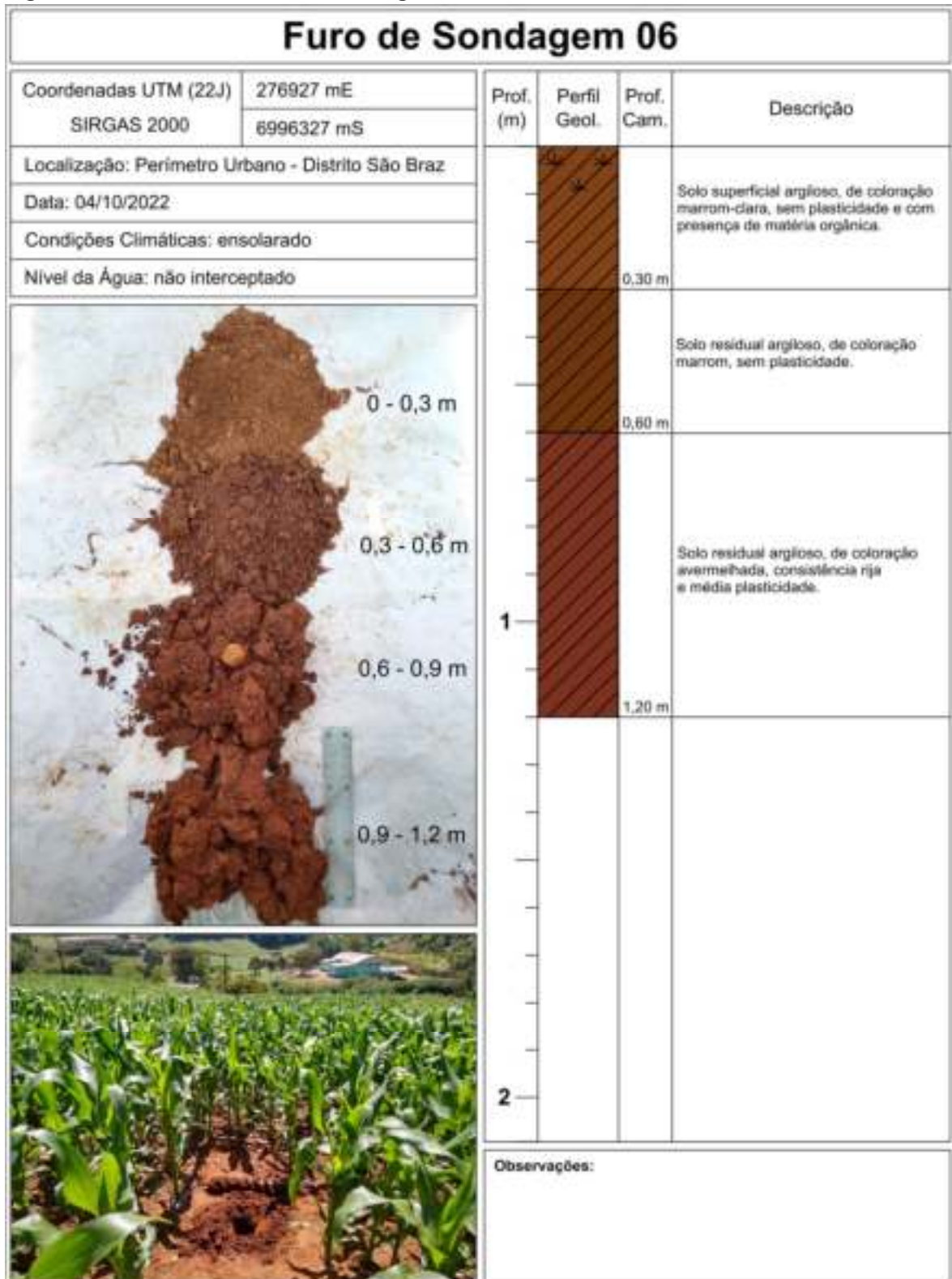
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 35 – Perfil de solo do furo de sondagem 05.



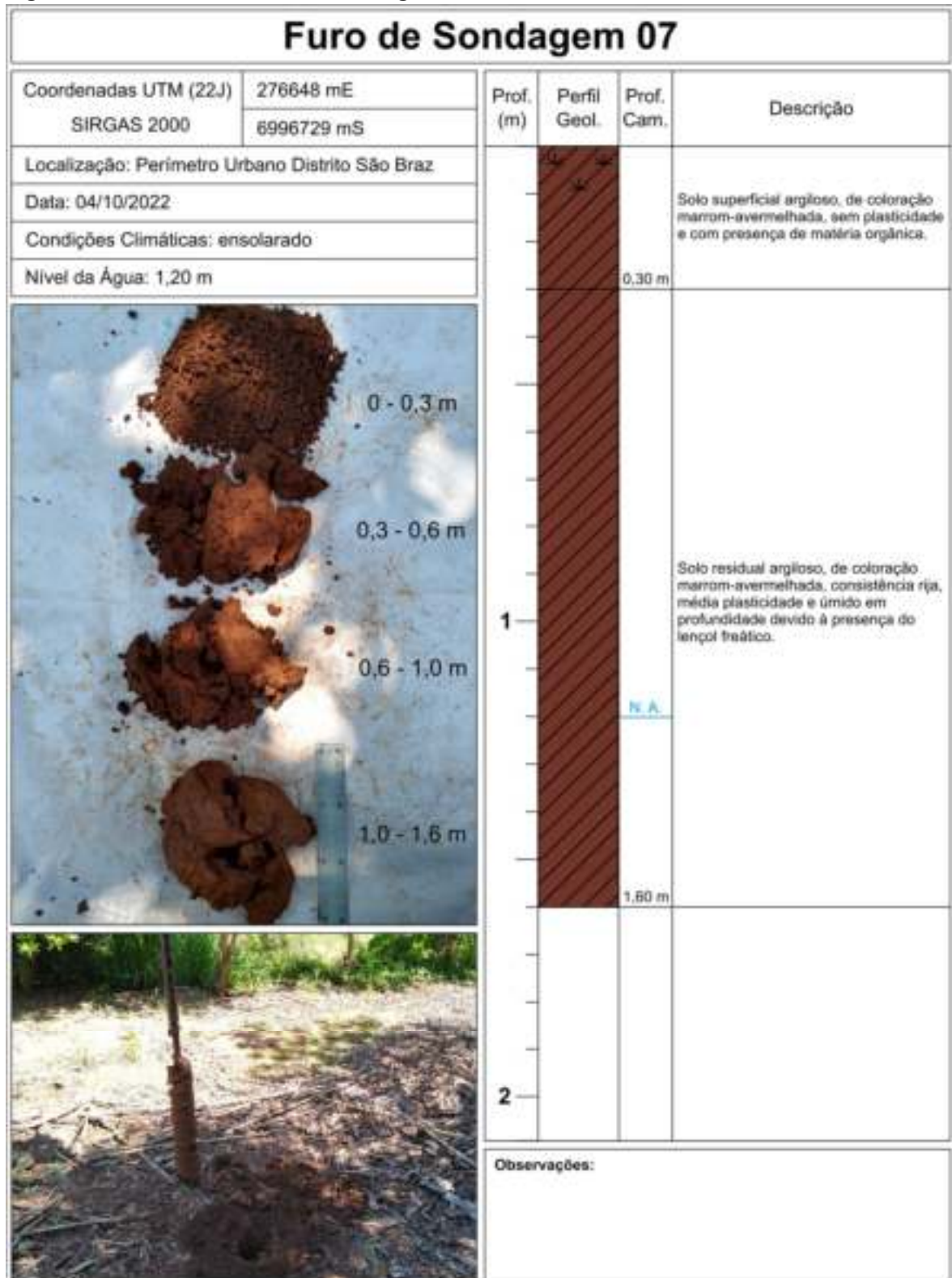
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 36 – Perfil de solo do furo de sondagem 06.



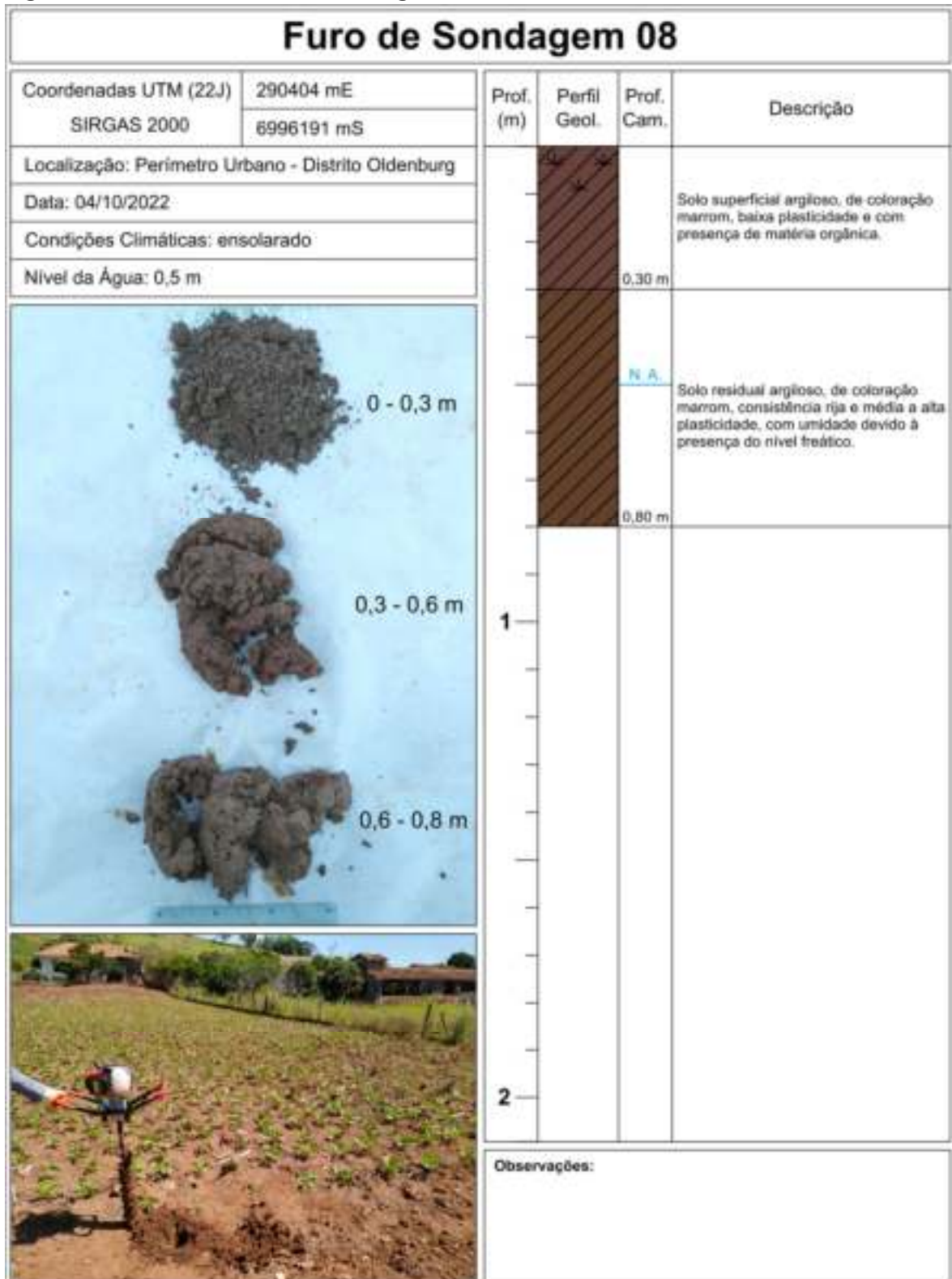
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 37 – Perfil de solo do furo de sondagem 07.



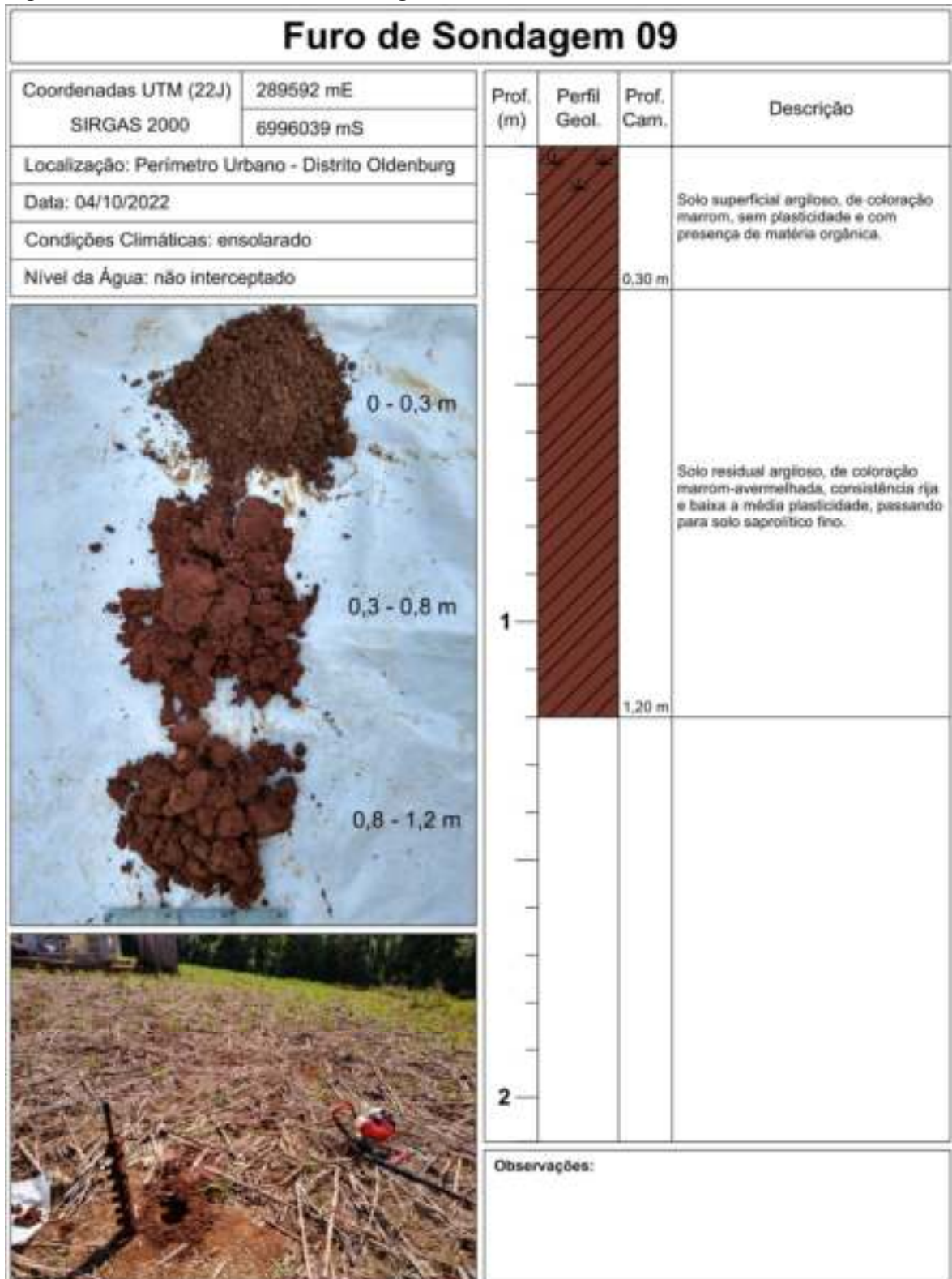
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 38 – Perfil de solo do furo de sondagem 08.



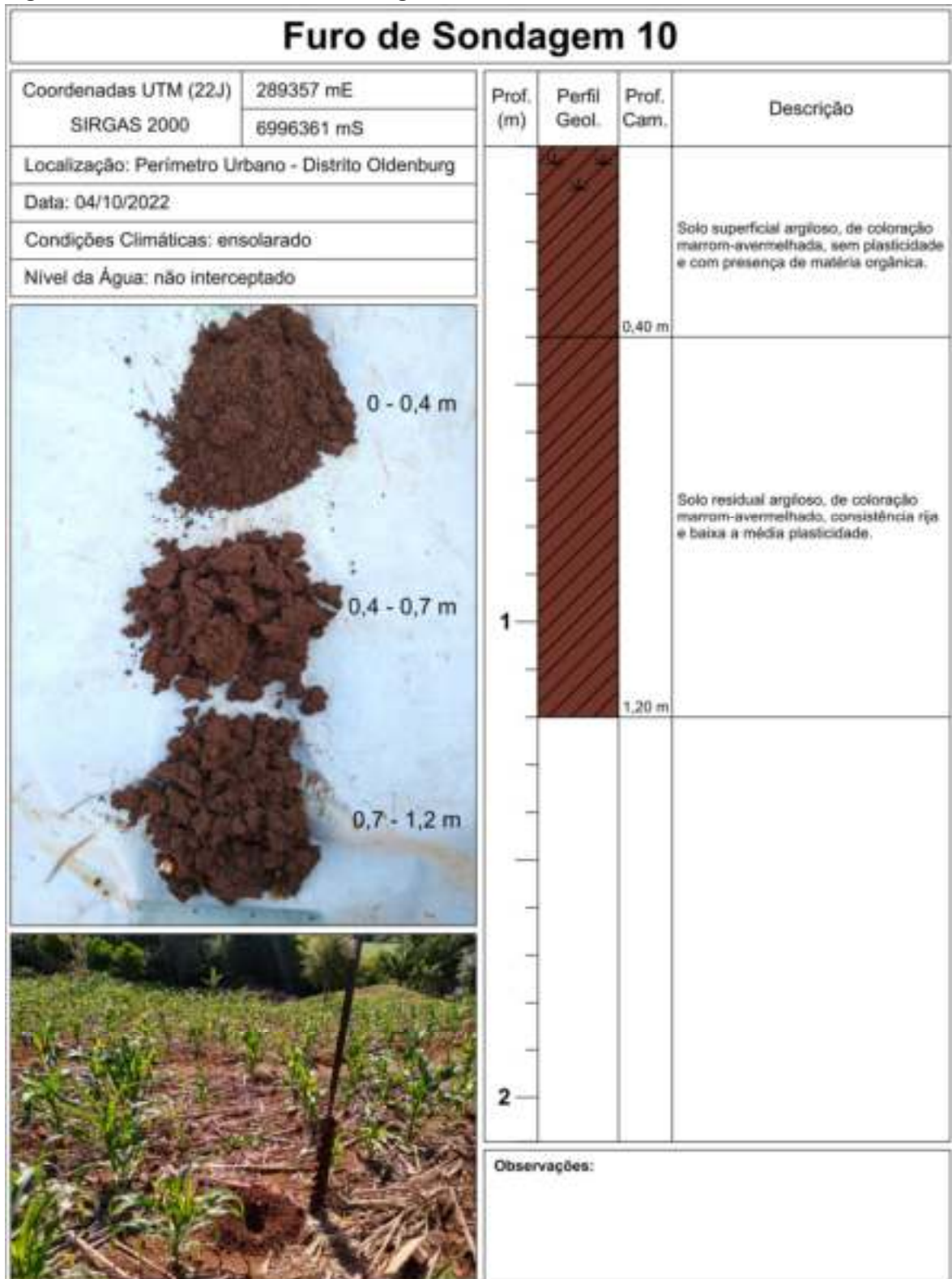
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 39 – Perfil de solo do furo de sondagem 09.



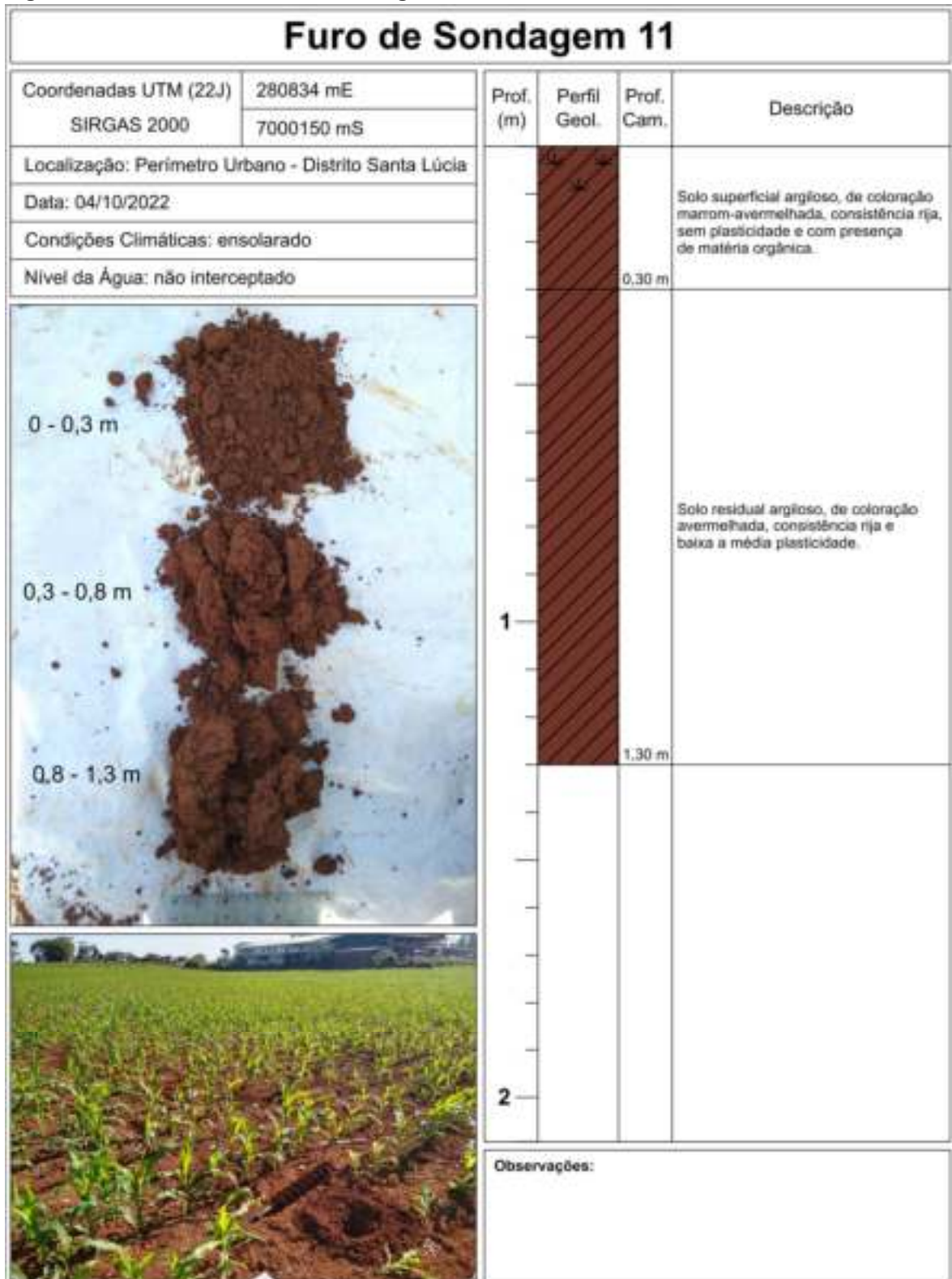
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 40 – Perfil de solo do furo de sondagem 10.



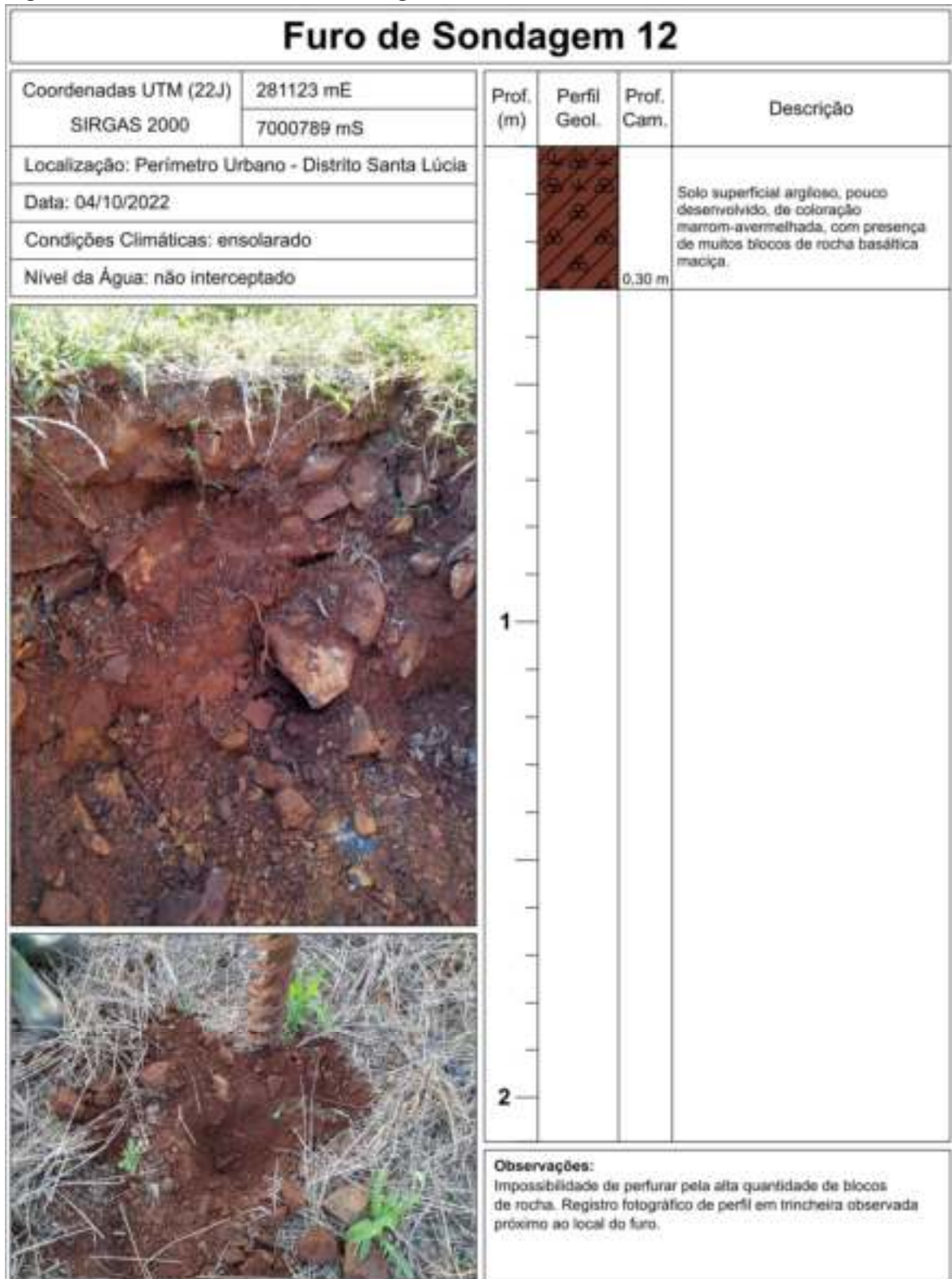
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 41 – Perfil de solo do furo de sondagem 11.



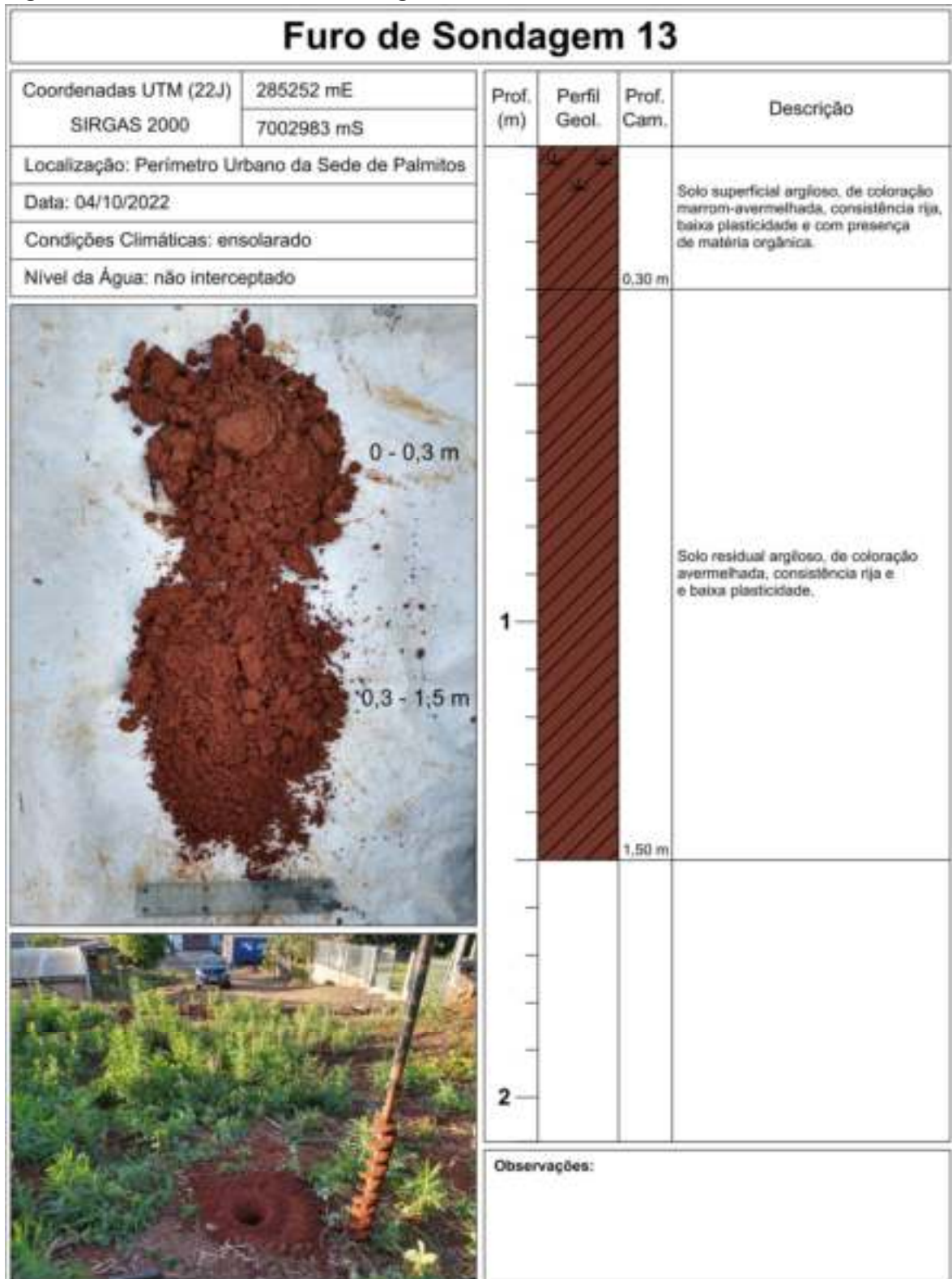
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 42 – Perfil de solo do furo de sondagem 12.



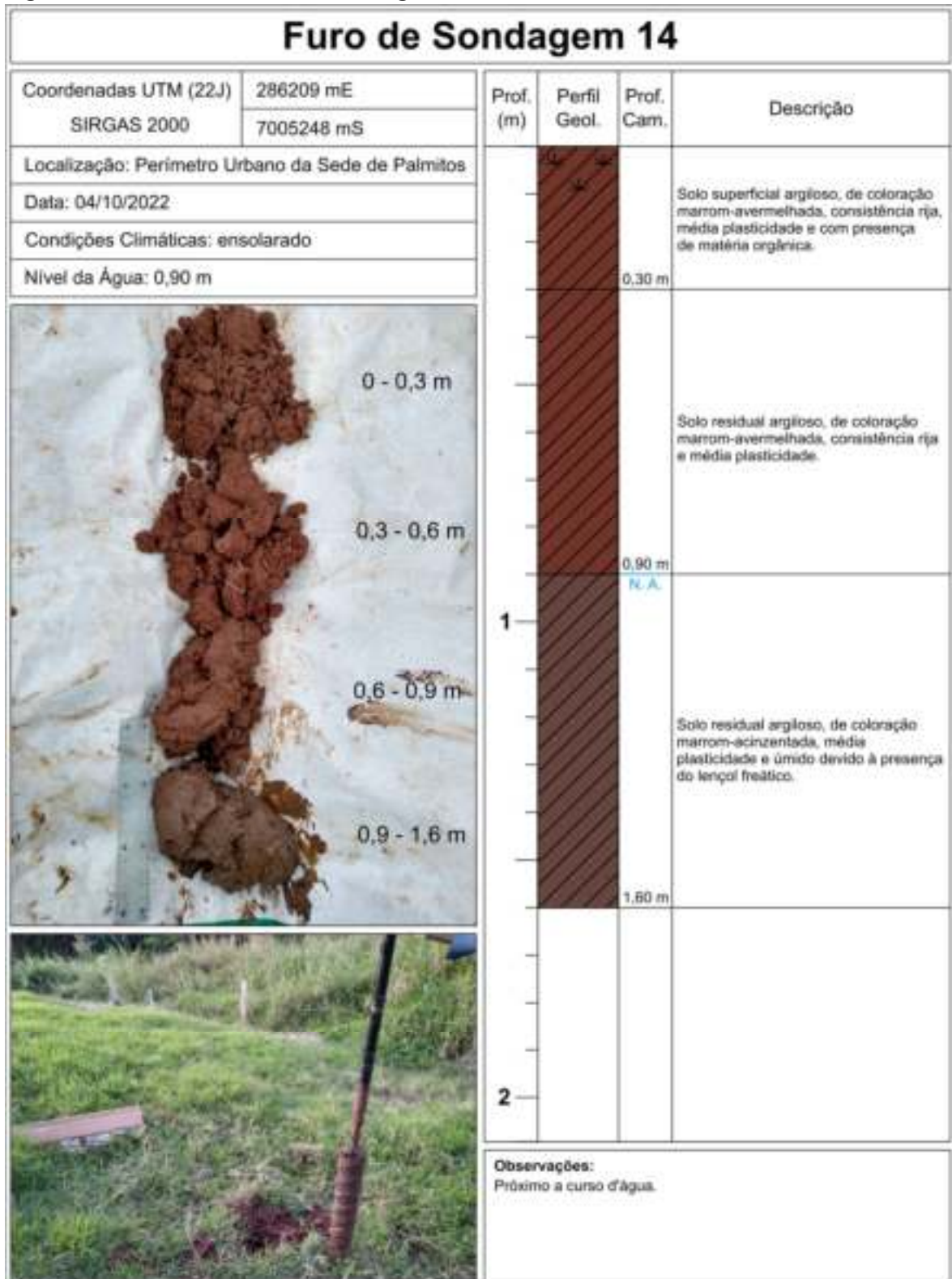
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 43 – Perfil de solo do furo de sondagem 13.



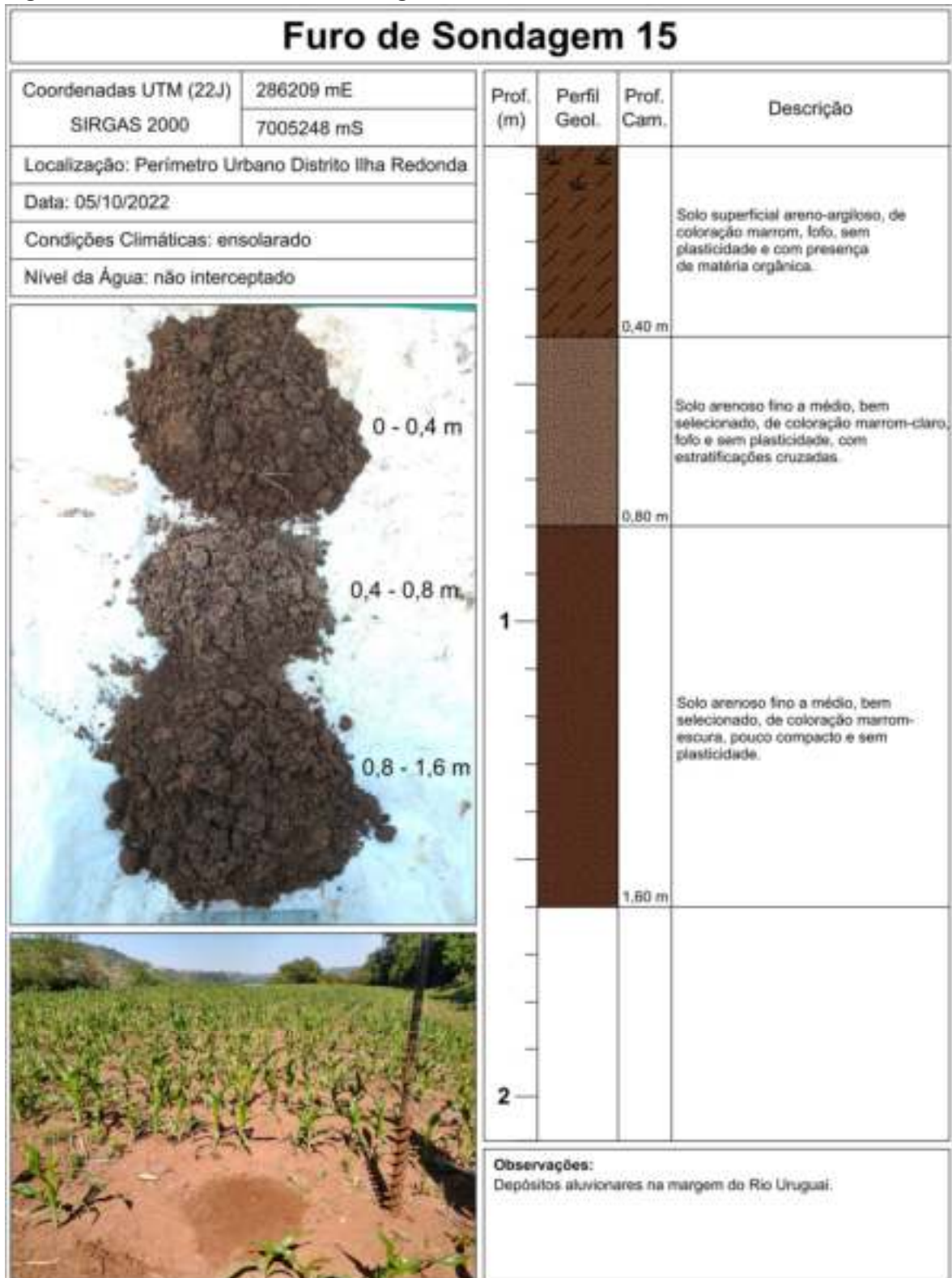
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 44 – Perfil de solo do furo de sondagem 14.



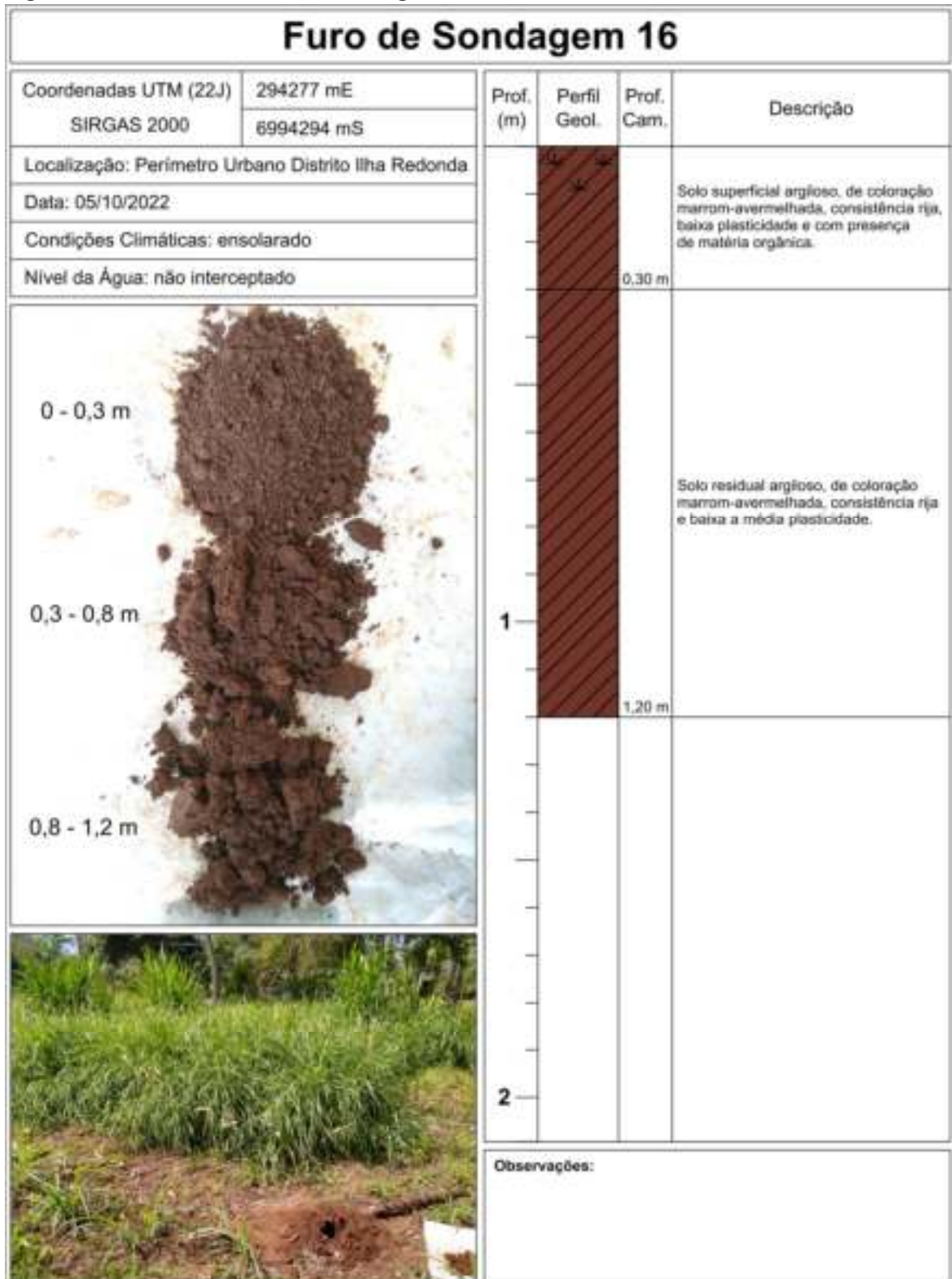
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 45 – Perfil de solo do furo de sondagem 15.



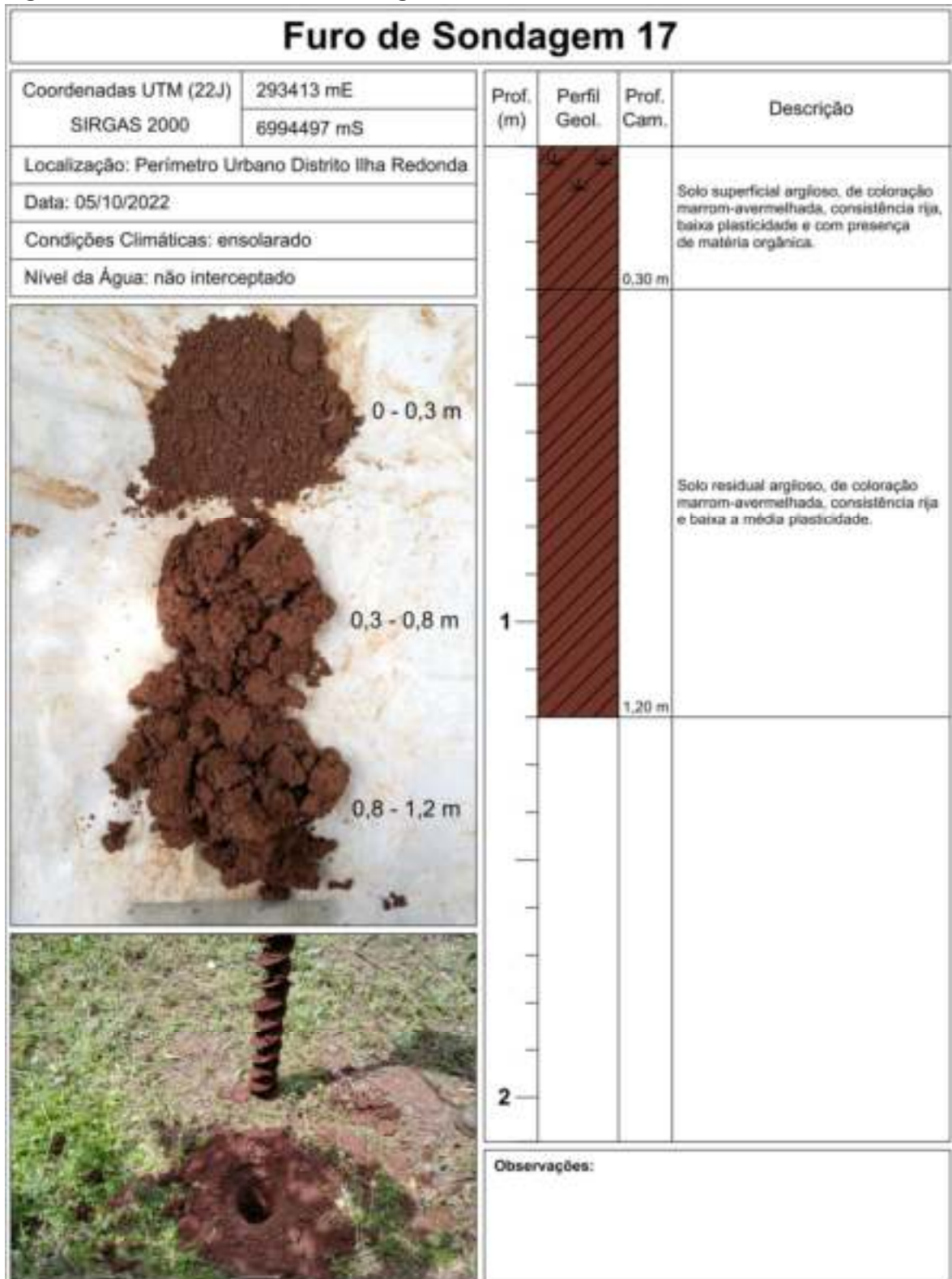
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 46 – Perfil de solo do furo de sondagem 16.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 47 – Perfil de solo do furo de sondagem 17.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

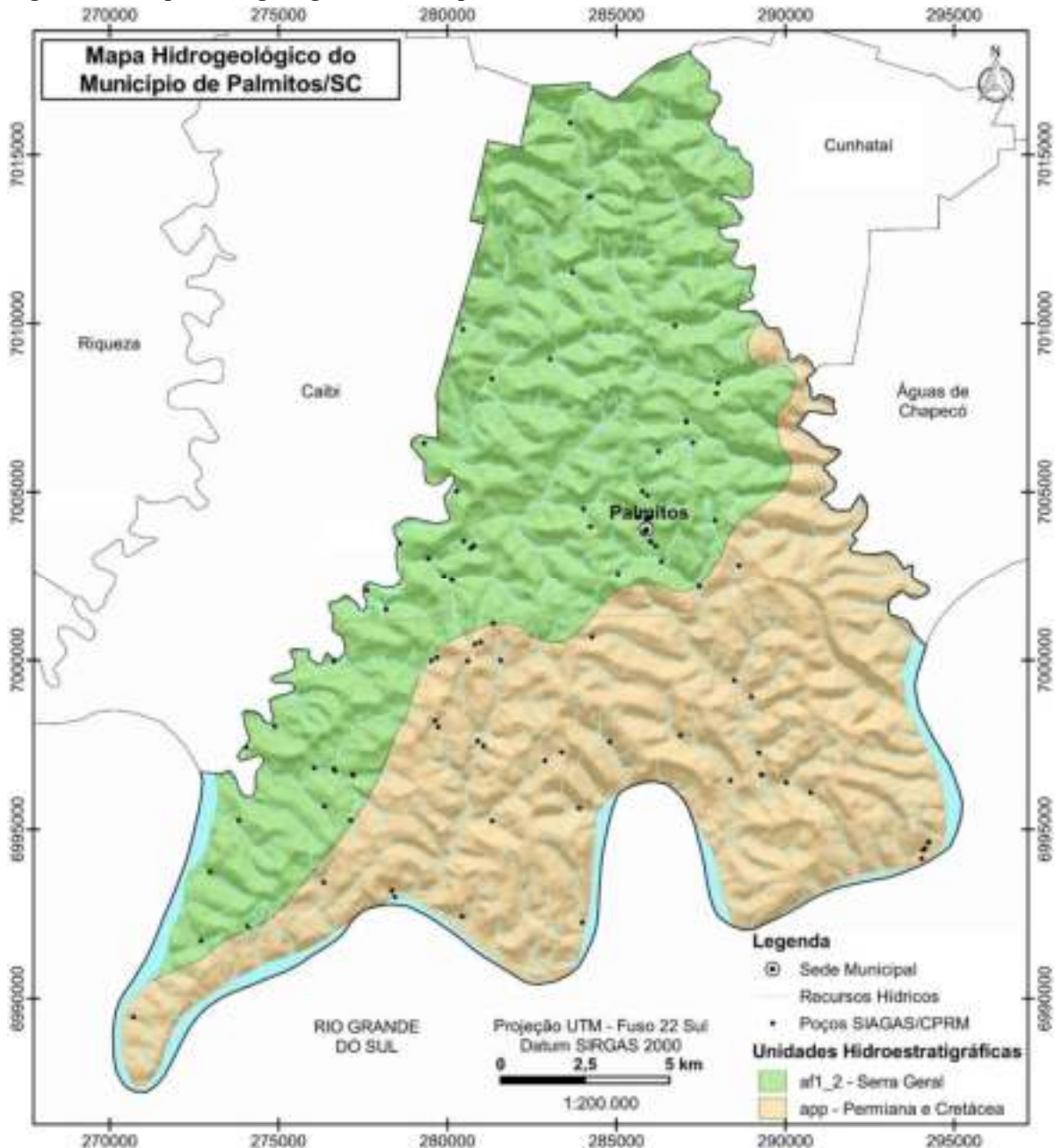
2.2.6 Caracterização Hidrogeológica

A hidrogeologia trata dos depósitos subterrâneos de água e sua relação com os componentes litológicos. Para isso, são determinadas as unidades hidroestratigráficas, compreendidas como corpos rochosos diferenciados entre si pela sua permeabilidade, agrupando áreas com características litológicas semelhantes, considerando especialmente sua permeabilidade, porosidade e estratigrafia.

Tomando as características de fluxo de água, as unidades hidroestratigráficas podem constituir: aquíferos, quando se apresentam porosos e permeáveis; aquíferos, consistindo em litologias que armazenam água, apresentando porosidade média, porém, com pouca permeabilidade sendo baixa a condutividade hídrica; aquícludes, quando a unidade tem alta porosidade, com grande volume de água, mas com muito pouca transmissão, como ocorre em depósitos argilosos, onde as partículas mantêm a água fortemente adsorvida; aquífugos, caracterizados por rochas maciças, não fraturadas, onde não há água a ser transmitida ou mesmo poros para armazená-la.

Segundo CPRM (2012), no município de Palmitos é dividido em duas unidades hidroestratigráficas: Unidade Hidroestratigráfica Serra Geral e Unidade Hidroestratigráfica Permiana (Rio do Sul, Palermo, Irati e Serra Alta) e Cretácea (Botucatu e Serra Geral). Essas unidades podem ser subdivididas em zonas aquíferas, que abrangem partes da unidade hidroestratigráfica com características hidrogeológicas similares. O mapa da Figura 48 apresenta as zonas aquíferas e unidades hidroestratigráficas ocorrentes no município de Palmitos/SC.

Figura 48 – Mapa Hidrogeológico do município de Palmitos.



Fonte: Adaptado de CPRM (2012).

Unidade Hidroestratigráfica Serra Geral

A Unidade Hidroestratigráfica Serra Geral está associada às rochas vulcânicas do Grupo Serra Geral. Essas rochas comportam-se como aquíferos do tipo fraturado, em que tanto a condutividade hidráulica quanto a porosidade são decorrentes de descontinuidades, do tipo de fraturamentos, intercalação de zonas amigdaloides, contatos entre derrames e leitos de paleossolos ou mesmo zonas de intenso intemperismo (CPRM, 2012).

A condição de ocorrência de água subterrânea na unidade é de aquífero livre, nas primeiras entradas de água, podendo desenvolver condições de aquífero confinado, em profundidade, com grande variação nos níveis potenciométricos das fraturas. O seu comportamento hidrodinâmico é extremamente variável e depende de aspectos topográficos, geomorfológicos e tectônicos. A condutividade hidráulica também é muito variável e de difícil avaliação, devido ao meio normalmente ser heterogêneo e anisotrópico. As capacidades específicas são igualmente variáveis, existindo poços não produtivos e outros com excelentes vazões, predominando poços com capacidades específicas entre 0,5 e 4 m³/h/m.

Do ponto de vista de qualidade, segundo CPRM (2012), as análises e estudos indicam que as condutividades elétricas das águas variam de 40 a mais de 2.000 µS/cm, com teores de sais totais na ordem de 100 a 400 mg/L. A alcalinidade na maioria das amostras, apresenta valores inferiores a 200 mg/L de CaCO³ e os valores de sulfato e cloreto inserem-se dentro dos padrões de potabilidade.

Devido às diferenças geológicas, hidrológicas, hidráulicas e hidroquímicas, a Unidade Hidroestratigráfica Serra Geral é subdividida em Zonas Aquíferas, que abrangem partes da unidade hidroestratigráfica com características hidrogeológicas similares, ocorrendo no município a Zona Aquífera afl_2, cujas características estão dispostas na tabela a seguir.

Tabela 33 - Características das zonas aquíferas da Unidade Hidroestratigráfica Serra Geral ocorrentes no município de Palmitos (CPRM, 2012).

Caracterização Hidrogeológica	afl_2
Litologias, dimensões e/ou feições estruturais	Derrames vulcânicos basálticos típicos e andesíticos, dacitos afíricos, zonas amigdaloides e ocasionalmente arenitos "intertrapps". A espessura das rochas basálticas pode superar a 1200 metros.
Condições hidrogeológicas	Aquífero livre a semiconfinado de extensão regional, com porosidade por fraturamento, descontínuo, heterogêneo e anisotrópico.
Condições morfológicas	Relevo residual ruiforme fortemente entalhado a plano-ondulado. Vales amplos e superfície escalonada em degraus marcando contato entre derrames basálticos.

Vazões prováveis e variação do nível estático (NE) As vazões captadas por poços bem construídos variam entre 5,0 e 40,0 m³/h. Os níveis estáticos variam geralmente entre 5,0 e 30,0 metros.

Qualidade da água Caracteriza-se por apresentar água com qualidade química boa para todos os fins: abastecimento doméstico e público, agrícola e industrial. O valor de TSD (Total de Sais Dissolvidos) geralmente é inferior a 500 mg/L.

Tipos de obras de captação e profundidade estimada São aconselhados poços tubulares profundos, com profundidades da ordem de 150 metros.

Importância hidrogeológica local Aquíferos com boa produtividade, ocupando área rural muito povoada e importantes centros urbanos, o que confere a eles uma condição de grande importância hidrogeológica.

Vulnerabilidade e risco à contaminação Aquíferos associados a derrames vulcânicos básicos e ácidos, localmente muito vulneráveis. Possuem baixo risco à contaminação nas áreas rurais e médio risco nas áreas urbanas.

Fonte: CPRM (2012).

Unidade Hidroestratigráfica Permiana (Rio do Sul, Palermo, Irati e Serra Alta) e Cretácea (Botucatu e Serra Geral)

Essa unidade engloba todas as litologias do estado que propiciam pouca produção de água, onde destacam-se 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 está associada a derrames vulcânicos diversos, basálticos e andesíticos, associados a dacitos afíricos cinza esverdeados, pouco fraturados.

Caracteriza-se por aquíferos locais e limitados, com porosidade intergranular associados com aquíferos com porosidade por fraturas, descontínuos, heterogêneos e anisotrópicos, que ocupam áreas montanhosas com altitudes que variam entre 500 e 800 m, e com relevo residual ruiforme fortemente entalhado e superfície escalonada em degraus marcando contato entre derrames basálticos, caracterizado por uma declividade média a alta e solos pouco desenvolvidos e pedregosos nas encostas (CPRM, 2012).

As vazões observadas nos poços perfurados na unidade raramente ultrapassam 3,0 m³/h, com níveis estáticos entre 10,0 e 30,0 metros, e profundidades que não ultrapassam 120 metros, que captam águas com maior mineralização, com TSD (Total de Sais Dissolvidos) superiores a 300 mg/L.

Quanto à vulnerabilidade de contaminação, por serem aquíferos porosos muito consolidados ou associados a derrames básicos e ácidos menos fraturados, possuem uma baixa vulnerabilidade à contaminação.

Na região do município de Palmitos são identificados dois principais tipos de aquíferos, um relacionado com o manto intempérico, conhecido como aquífero livre ou freático e o outro relacionado às fraturas das rochas vulcânicas, conhecido como aquífero fraturado, podendo funcionar em regime livre ou confinado.

O Aquífero Livre ou Freático está relacionado ao manto de alteração, existente sobre as rochas vulcânicas, estando condicionado a fatores como: tipo e espessura do solo, litologia e clima (REGINATO e STRIEDDER, 2005). Devido aos diferentes tipos de condicionantes, esse tipo de aquífero, embora seja poroso, possui um comportamento heterogêneo, com dimensões e continuidade lateral reduzidas, além de uma circulação localizada. Apresenta menor capacidade de produção, sendo mais utilizado pela população através de poços escavados (cacimbas) ou nascentes naturais, especialmente na zona rural do município.

Já o Aquífero Fraturado, segundo Reginato *et. al*, (2012), localizado nas rochas vulcânicas, apresenta como principal condicionante as estruturas tectônicas e as condicionantes secundárias consistem nas estruturas de resfriamento, como brechas vulcânicas, vesiculares e amigdaloides, disjunções e fraturas, o relevo e o solo desenvolvido sobre as rochas. Esse tipo de aquífero possui uma boa capacidade de produção e melhor qualidade de água, sendo captado através de poços tubulares profundos.

Em consulta ao Sistema de Informações de Águas Subterrâneas do Brasil - SIAGAS verifica-se que se encontram cadastrados no município de Palmitos 99 poços tubulares profundos para captação de água subterrânea.

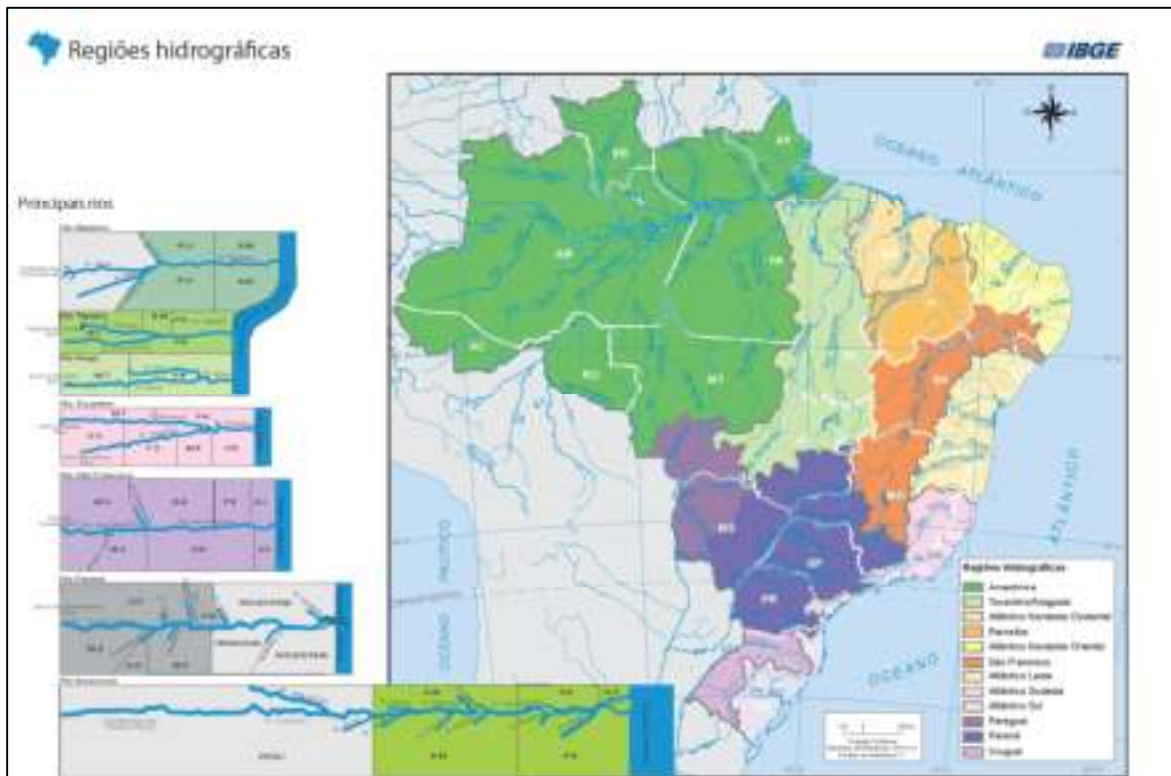
2.2.7 Recursos Hídricos

Os recursos hídricos compreendem as águas subterrâneas e superficiais disponíveis para os diversos usos em uma região. O estudo das bacias e sub-bacias hidrográficas para a compreensão da dinâmica de escoamento das águas superficiais é fundamental para o dimensionamento da disponibilidade hídrica para os processos produtivos bem como os impactos causados pelos eventos naturais adversos. Mapear e dimensionar as bacias e Sub-

bacias onde a área de estudo está inserida torna-se crucial para o dimensionamento das situações de risco, objetivo deste diagnóstico.

Estudar os recursos hídricos na perspectiva das bacias hidrográficas torna possível o dimensionamento do potencial hídrico e do impacto das intervenções humanas inseridas na área. O Brasil está dividido em 12 bacias hidrográficas, sendo que o Município de Palmitos, está inserido na Bacia do Atlântico Sul.

Figura 49 - Regiões Hidrográficas brasileiras.

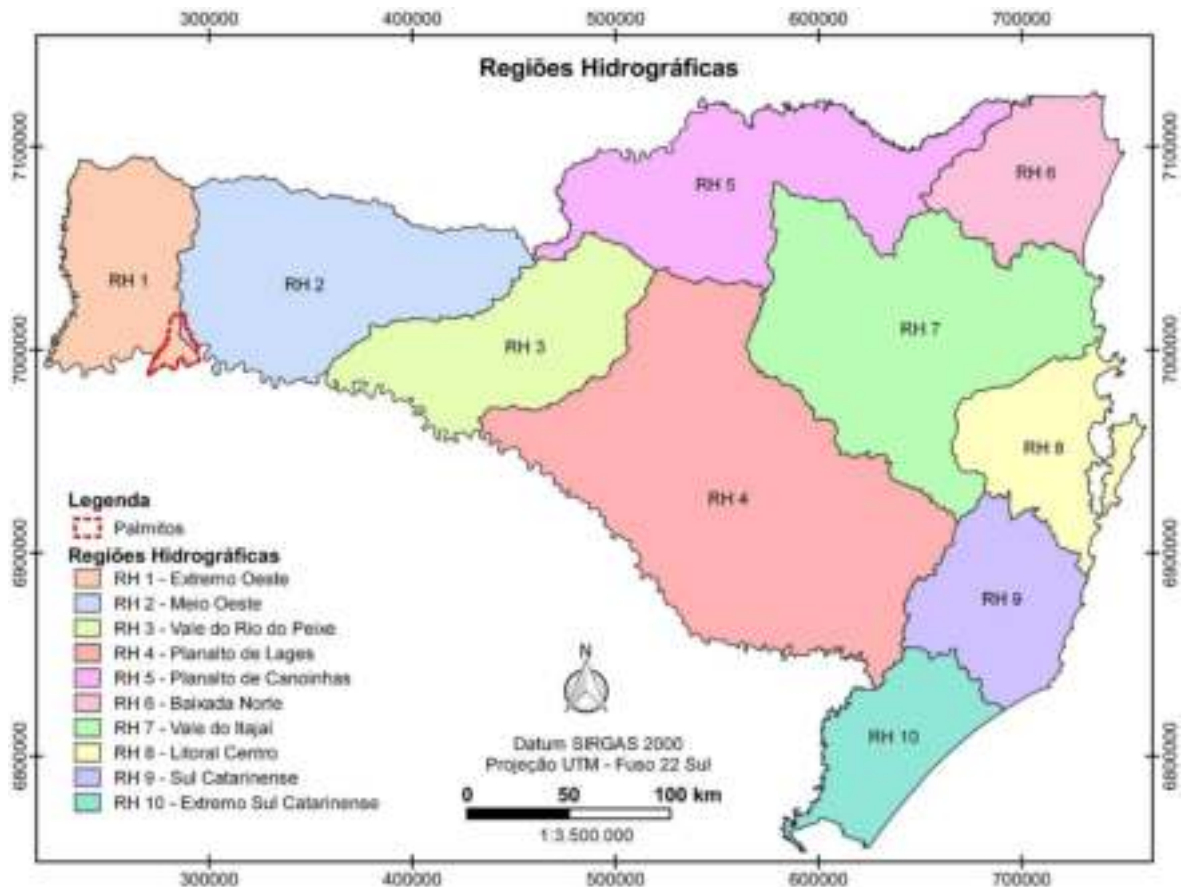


Fonte: IBGE (2003).

A Região hidrográfica do Atlântico Sul ocupa cerca de 2% do território nacional, com aproximadamente 186 mil Km², abrangendo os estados do Paraná (3,1%), Santa Catarina (19,7%), Rio Grande do Sul (76,4%) e São Paulo (0,8 %). Nesta Bacia encontramos cerca de 7% da população do país distribuída em 450 municípios.

O Estado de Santa Catarina é subdividido em 10 Regiões Hidrográficas (RH), sendo o município de Palmitos abrangido pelas regiões RH 1 - Extremo Oeste e RH 2 - Meio Oeste (Figura 50).

Figura 50 – Regiões Hidrográficas do Estado de Santa Catarina, com a localização do município de Palmitos/SC.

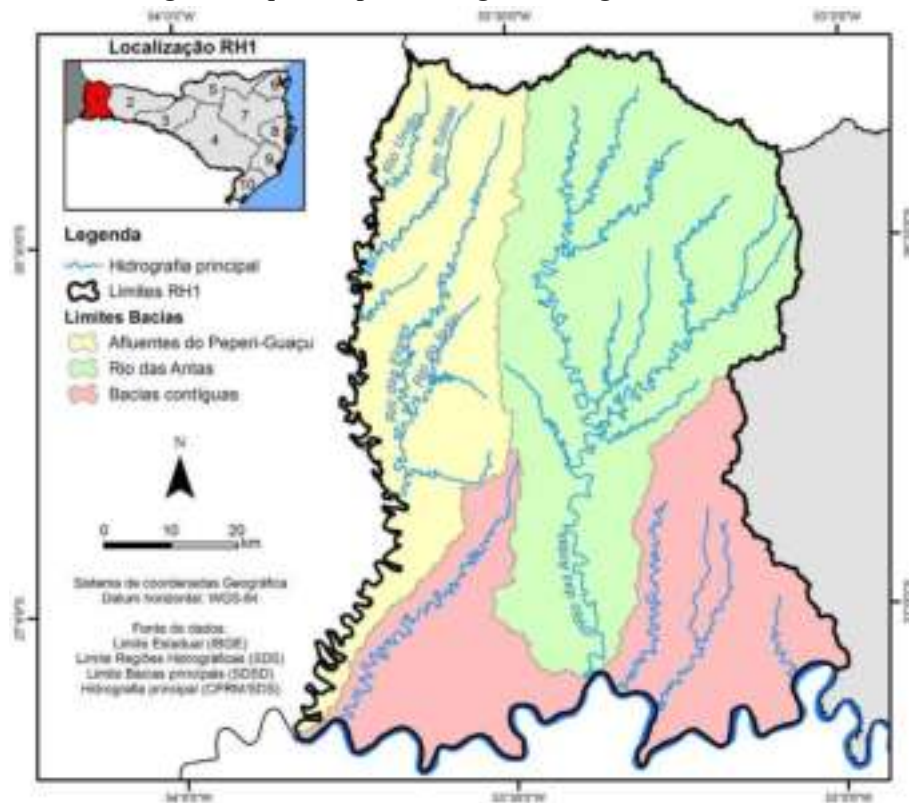


Fonte: Dados de SDS/SC.

A Região Hidrográfica do Extremo Oeste - RH1 possui uma área total de 6.016 km² e um perímetro de 692 km, que engloba, total ou parcial, 35 municípios catarinenses, sendo dividida em duas bacias hidrográficas do Estado de Santa Catarina, a Bacia Hidrográfica dos afluentes do Rio Peperi-Guaçu e a Bacia Hidrográfica do Rio das Antas, além de bacias contíguas com sistemas de drenagem independentes, conforme demonstrado na Figura 51.

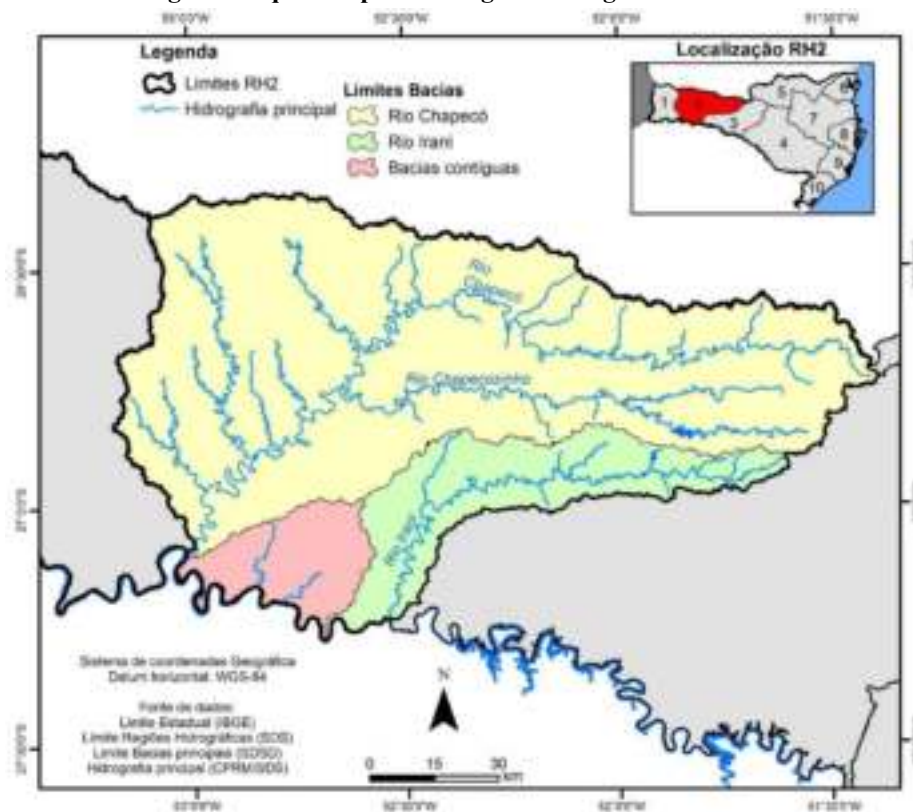
Já a Região Hidrográfica do Meio Oeste - RH2 possui uma área total de aproximadamente 10.784 km² e um perímetro de 911 km, englobando total ou parcialmente, 59 municípios catarinenses, sendo dividida em duas bacias hidrográficas, a Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó e a Bacia Hidrográfica do Rio Irani, além das Bacias Contíguas com sistemas de drenagem independentes, conforme demonstrado na Figura 52.

Figura 51 – Bacias Hidrográficas que compõem a Região Hidrográfica do Extremo Oeste - RH1.



Fonte: Plano Estadual de Recursos Hídricos de Santa Catarina - PERH/SC (2017).

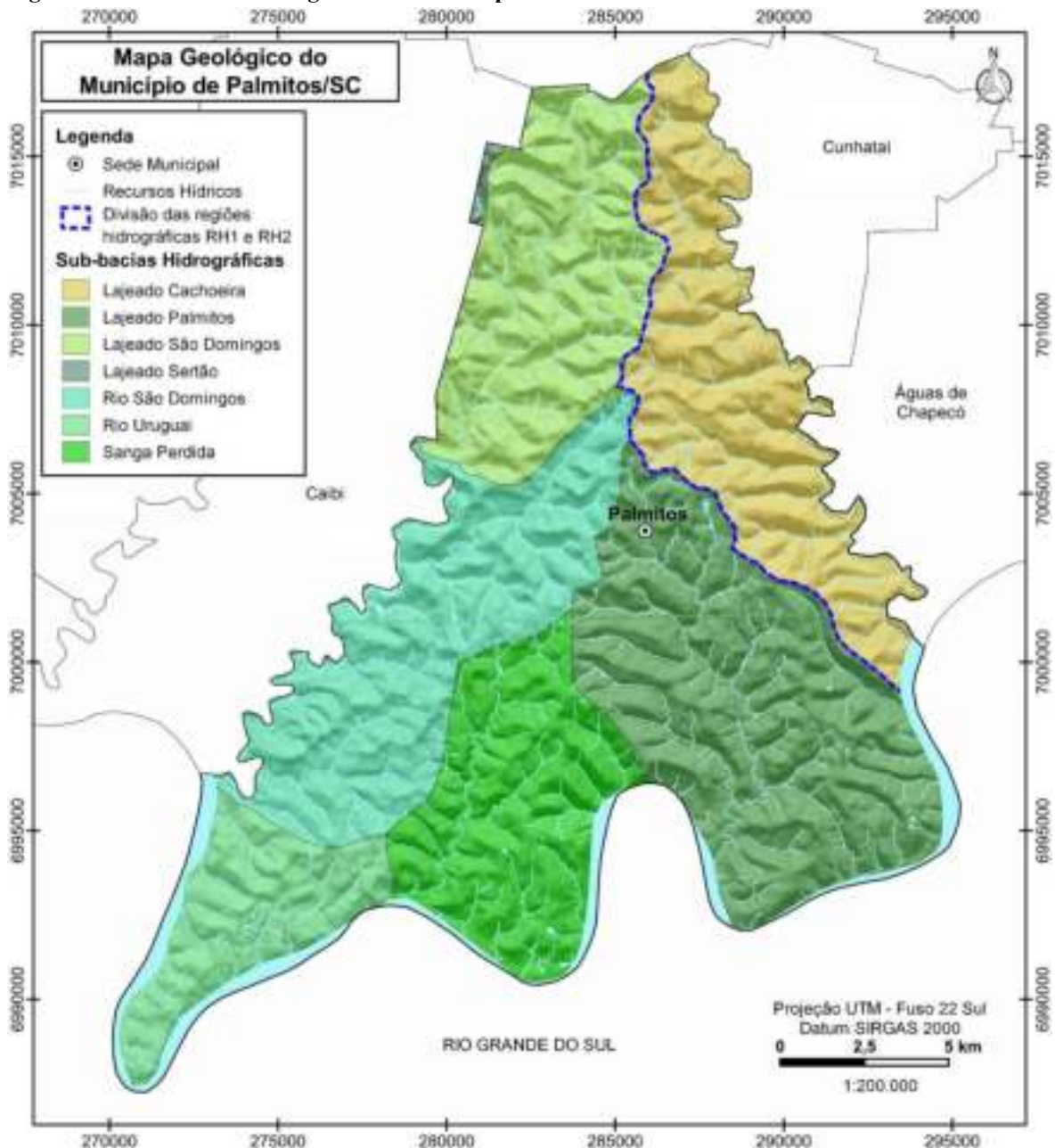
Figura 52 – Bacias Hidrográficas que compõem a Região Hidrográfica do Meio Oeste - RH2.



Fonte: Plano Estadual de Recursos Hídricos de Santa Catarina - PERH/SC (2017).

A fração do território do município de Palmitos situado na Região Hidrográfica do Extremo Oeste - RH1 é abrangido pelas Bacias Contíguas, sendo estas subdivididas em seis sub-bacias hidrográficas: Lajeado Sertão, Lajeado São Domingos, Rio São Domingos, Rio Uruguai, Sanga Perdida e Lajeado Palmitos. Já a fração do território do município situado na Região Hidrográfica do Meio Oeste - RH2 é abrangido pela Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó, representada em Palmitos pela sub-bacia hidrográfica Lajeado Barra Grande (Figura 53).

Figura 53 – Sub-bacias Hidrográficas do município de Palmitos/SC.



Fonte: Dados de CPRM (2012).

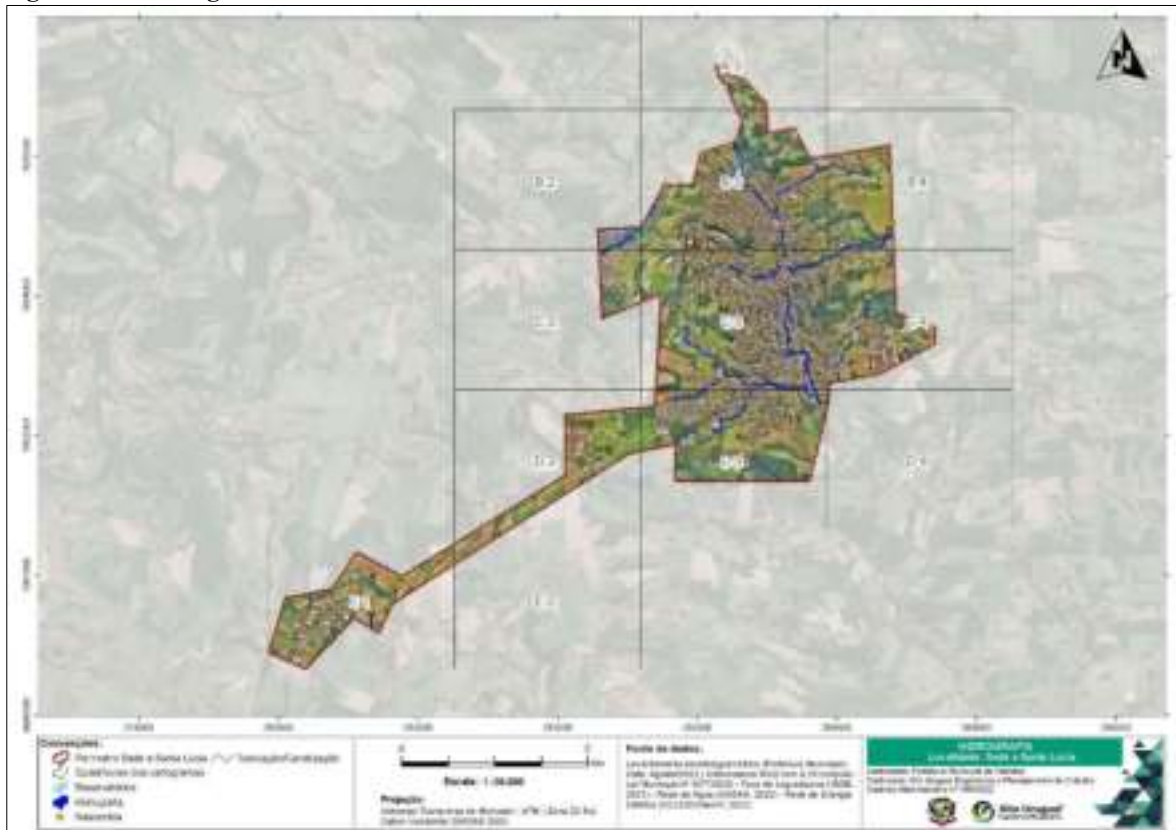
Localmente, os perímetros urbanos da sede do município e dos distritos estão situados em diferentes sub-bacias hidrográficas, conforme disposto na tabela abaixo.

Tabela 34 - Sub-bacias dos perímetros urbanos da sede do município de Palmitos e de seus distritos.

Distrito	Sub-bacias Hidrográficas
Perímetro Urbano da sede de Palmitos	Rio São Domingos, Lajeado Palmitos e Lajeado Cachoeira
Perímetro Urbano do Distrito de Diamantina	Lajeado São Domingos
Perímetro Urbano do Distrito de São Braz	Rio São Domingos
Perímetro Urbano do Distrito de Santa Lúcia	Rio São Domingos e Sanga Perdida
Perímetro Urbano do Distrito de Sede Oldenburg	Lajeado Palmitos
Perímetro Urbano do Distrito de Ilha Redonda	Lajeado Palmitos

Fonte: Dados de CPRM (2012).

Figura 54 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos da Sede e Distrito de Santa Lúcia.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 55 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos da Sede – Quadrante A3.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 56 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos da Sede – Quadrante B2.



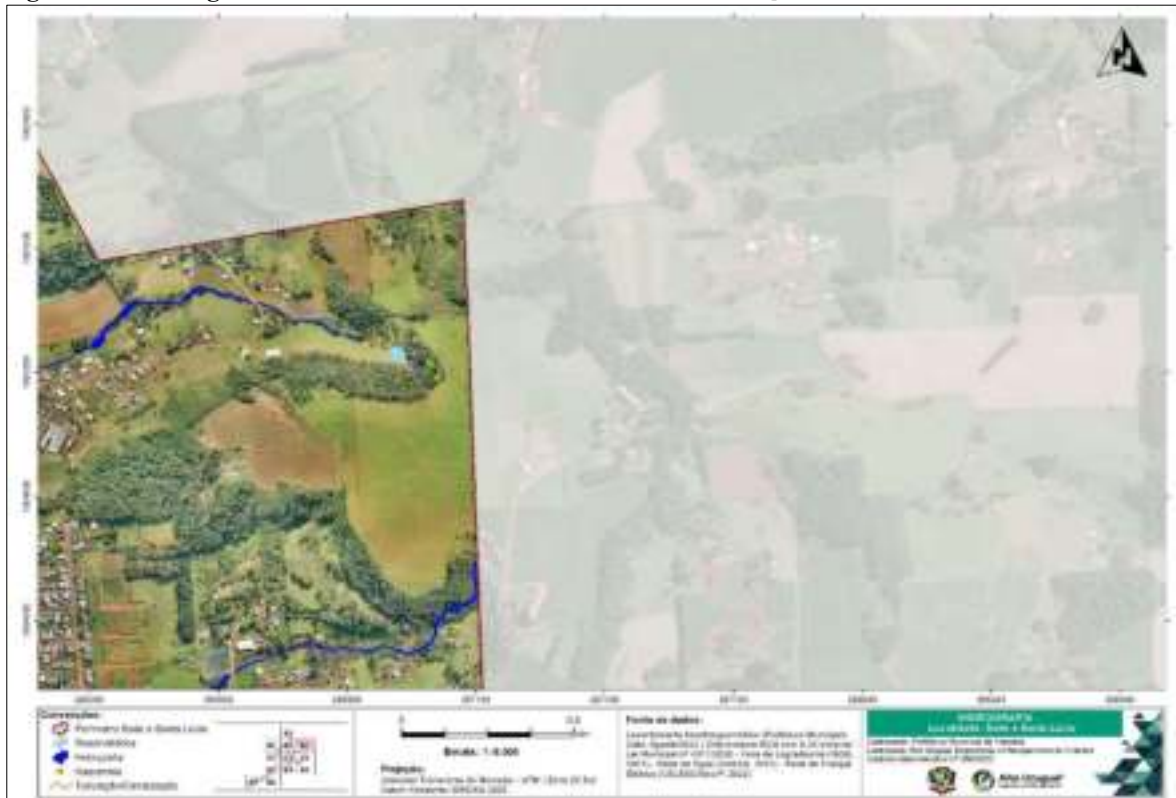
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 57 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos da Sede – Quadrante B3.



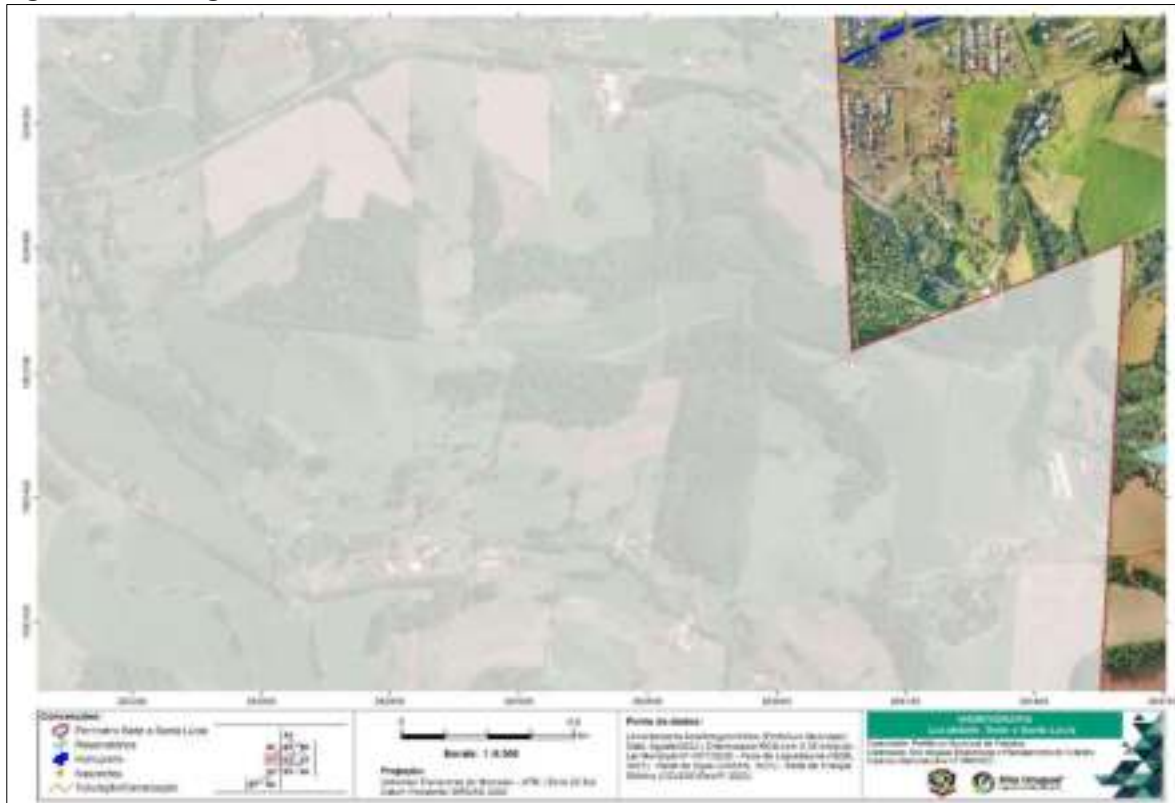
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 58 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos da Sede – Quadrante B4.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 59 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos da Sede – Quadrante C2.



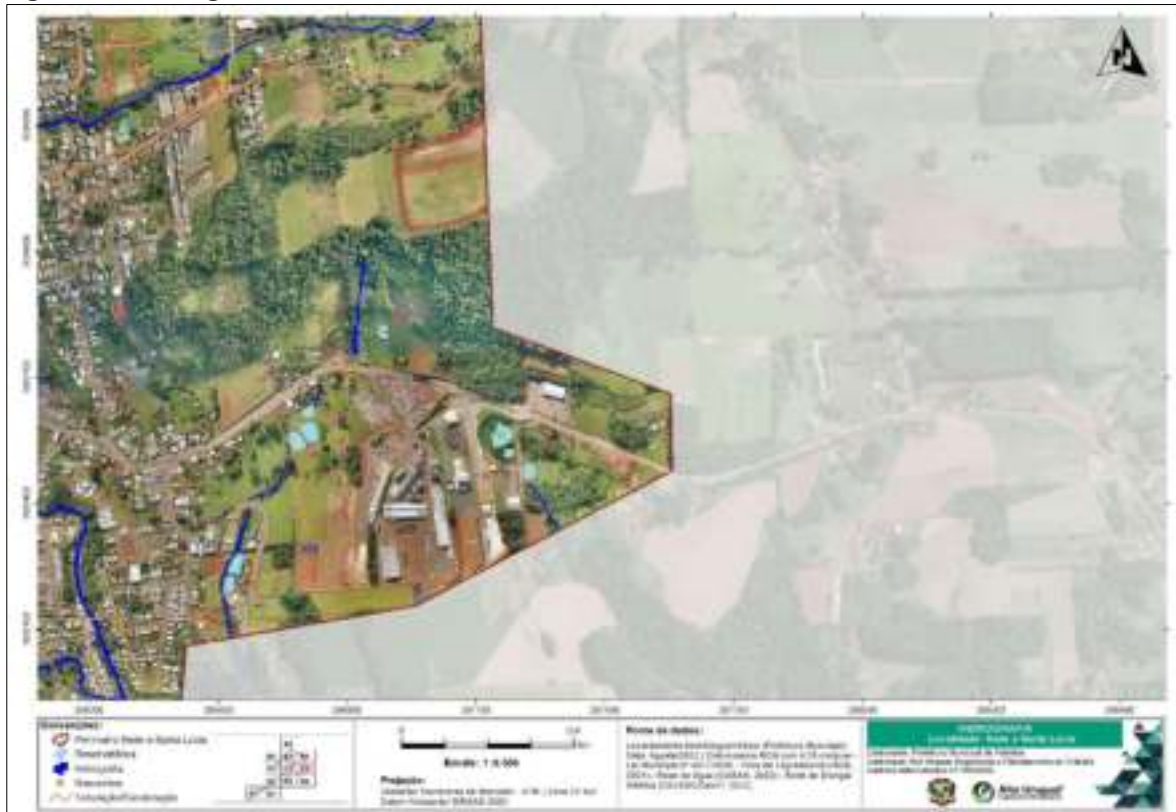
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 60 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos da Sede – Quadrante C3.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 61 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos da Sede – Quadrante C4.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 62 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos da Sede – Quadrante D2.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 63 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos da Sede – Quadrante D3.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 64 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos da Sede – Quadrante D4.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 65 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos da Sede – Quadrante E1.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 66 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos no Distrito de Ilha Redonda.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 67 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos no Distrito de Sede Oldenburg.



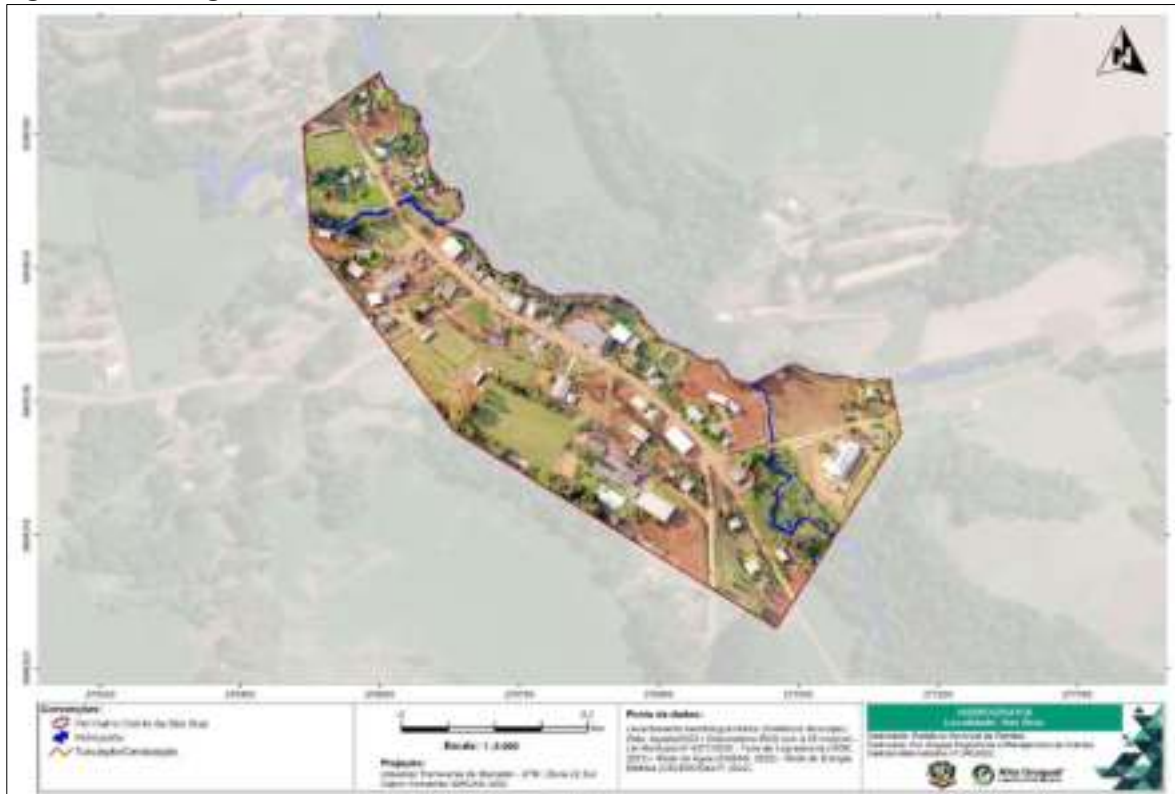
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 68 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos do Distrito de Diamantina.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 69 – Cartograma ilustrando os recursos hídricos no Distrito de São Braz.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

2.2.7.1 Delimitação quanto a presença de Mananciais de Abastecimento Público

Conforme denominação do Ministério do Meio Ambiente – MMA, é considerado manancial de abastecimento público a fonte de água doce superficial ou subterrânea utilizada para consumo humano ou desenvolvimento de atividades econômicas em uma determinada região ou município. As áreas contendo os mananciais devem receber uma atenção específica, contemplando aspectos legais e gerenciais para precaução, prevenção e mitigação de impactos ambientais nas áreas.

O aumento da demanda hídrica é consequência direta do crescimento populacional e da ampliação dos níveis de consumo per capita, diante desses fatores aumenta a pressão sobre os mananciais de abastecimento que por sua vez sofrem com rebaixamento do lençol freático nos casos dos aquíferos subterrâneos e a diminuição da disposição hídrica superficial.

A contaminação do entorno das áreas é de suma importância para a qualidade da água ofertada, entre as situações que causam degradação das áreas de mananciais, pode-se destacar principalmente: a ocupação desordenada do solo, em especial áreas vulneráveis como as APP's; práticas inadequadas de uso do solo e da água; falta de infraestrutura de saneamento (precariedade nos sistemas de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e resíduos sólidos); superexploração dos recursos hídricos; remoção da cobertura vegetal das áreas; erosão e assoreamento de rios e córregos e atividades industriais que se desenvolvem descumprindo e em desacordo com a legislação ambiental vigente.

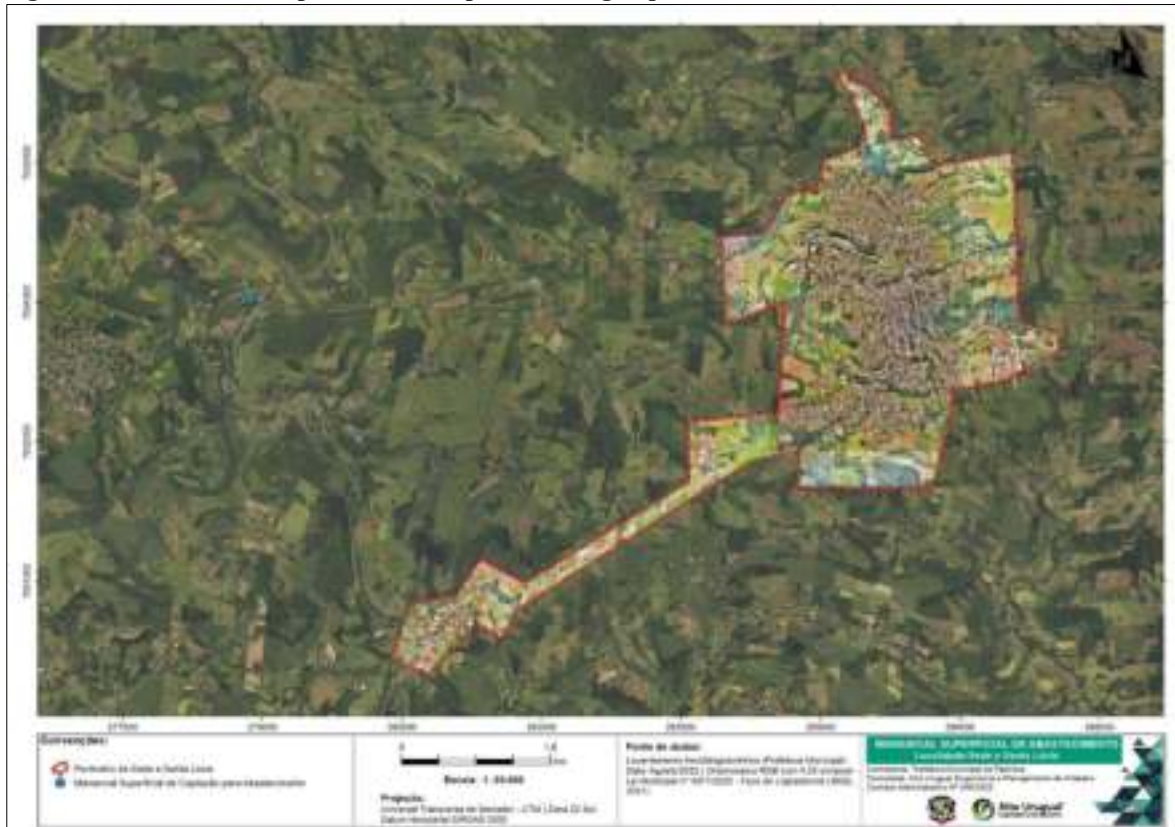
A manutenção desse quadro resulta na baixa qualidade da água distribuída, expondo uma parcela significativa da população a doenças de veiculação hídrica. Atualmente, esses problemas são amenizados pela aplicação de recursos nas áreas de tratamento da água, ou investimentos em sistemas cada vez mais complexos de adução, em busca de novos mananciais com água em melhor qualidade.

A disponibilidade de água, tanto em quantidade como em qualidade, é um dos principais fatores limitantes ao desenvolvimento das cidades. Para a manutenção sustentável dos recursos hídricos, é necessário o desenvolvimento de instrumentos gerenciais de proteção, planejamento e utilização, adequando o planejamento urbano à vocação natural do sistema hídrico.

As bacias que contêm mananciais de abastecimento devem receber tratamento especial e diferenciado, pois a qualidade da água bruta depende da forma pela qual os demais trechos da bacia são manejados, sendo necessário aplicação de métodos de remediação para a melhoria do entorno dos mananciais.

No município de Palmitos, o principal manancial de abastecimento para coleta de água para o abastecimento público é o Rio São Domingos, o qual abastece Palmitos e Caibi. Abaixo segue mapa com a localização da área de localização do ponto de captação.

Figura 70 – Manancial Superficial de Captação de Água para Abastecimento.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

2.2.7.2 Relatório de Campo – Metodologia para Identificação e Reambulação dos Cursos Hídricos

As atividades de identificação dos recursos hídricos no território do município de Palmitos, seguiu uma metodologia que alia aos dados oficiais disponíveis, vários recursos computacionais e de campo para maximizar a qualidade e a confiabilidade dos produtos finais. Todos os trabalhos de vistorias *in loco* foram supervisionados por profissional designado e com competência técnica para tal função, a classificação foi coordenada pela geóloga Ana Paula Sphor.

Dados e mapas oficiais, ortofotos, imagens de satélite, o conhecimento das equipes técnicas do município, recursos computacionais, foram empregados para a retificação das informações referentes aos cursos d'água e posterior confecção do Sistema de Informações Geográficas – SIG, que é um dos produtos finais do Diagnóstico Socioambiental.

O mapeamento *in loco* da hidrografia do município de Palmitos foi dividido em duas fases, onde inicialmente foi realizada a compilação de bases de dados existentes

(SIG/SC/ANA/IMA/SC) e posteriormente, a visita à campo para conferência dos cursos d'água, canalizações e trechos de drenagem.

O levantamento de dados consistiu na compilação e análise das bases cartográficas disponibilizadas pela Agência Nacional de Águas – ANA e pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável – SDS (2012), além de informações disponibilizadas pela Prefeitura Municipal de Palmitos e análise de imagens de satélite e ortofotos do município. A partir da análise destas informações, foi possível verificar os pontos com divergência entre os mapeamentos, e que, portanto, havia necessidade de conferência *in loco* para classificação conforme especificado acima. Nestes levantamentos, alguns trechos de drenagem e cursos hídricos podem conter erros de classificação, gerando equívocos na consideração e classificação de corpos d'água artificiais como naturais ou naturais como artificiais, devido à delimitação hídrica automática utilizada na elaboração do mapeamento. Desta forma, a conferência em campo é fundamental para a correta classificação.

A segunda etapa consistiu na conferência em campo dos cursos d'água e trechos de drenagem mapeados nos levantamentos da ANA e SDS. A conferência em campo consistiu em: identificação das nascentes que originam os cursos hídricos, registro das coordenadas para fins de confirmação de existência, registro fotográfico das nascentes e de diferentes trechos do curso hídrico, verificação de contribuições antrópicas, mapeamento dos trechos canalizados, identificação dos trechos de drenagem e processamento dos dados em SIG – Sistema de Informações Geográficas.

As análises de campo envolvendo os recursos hídricos do município foram realizadas através de vistorias de campo, no período entre os meses de Setembro e Novembro de 2022 onde todos os corpos d'água com divergências, foram aferidos, pelo menos uma vez, salvo àqueles onde a conferência não foi possível devido à dificuldade de acesso, por exemplo nas morrarias, ou onde o proprietário da área não permitiu ou autorizou a entrada na propriedade. Para esses casos, foi considerado as informações do levantamento do estado, aliado a imagens aéreas atualizadas e informações de moradores vizinhos.

Os cursos hídricos naturais foram classificados como tal, quando foi possível a identificação da nascente, visto que a partir da definição de nascente como sendo um afloramento natural do lençol freático que apresenta perenidade e dá início a um curso d'água

(Lei Federal Nº 12.651/2012 – CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO), podemos inferir que todo curso hídrico para ser natural precisa ter origem em uma ou mais nascentes.

Nos cursos d'água, onde não foi possível identificar a nascente, devido à dificuldade de acesso, buscou-se realizar o mapeamento através de imagens aéreas atualizadas e vistorias em diferentes épocas do ano, a fim de averiguar a presença de água ao longo do curso. A presença de água corrente no curso, mesmo em épocas mais secas, é um indicativo que o curso hídrico não é efemêro e, portanto, necessita a manutenção da Área de Preservação Permanente.

A classificação como trecho de drenagem foi realizada nos talwegues onde não foi constatada a presença nascentes à montante, assim como não foi observada a presença de água corrente durante as vistorias, indicando tratar-se de drenagem que escoar a água pluvial em épocas de chuva.

As informações levantadas em campo são apresentadas em cartogramas e imagens que ilustram os cursos hídricos, sendo identificadas como:

- Nascentes: Dizem respeito aos afloramentos naturais do lençol freático, que apresentam perenidade e dão início à um curso d'água;
- Cursos d'água: Dizem respeito aos cursos hídricos naturais, originados de nascentes e que apresentam perenidade, onde há necessidade de manutenção de APP;
- Trechos de drenagem: Dizem respeito aos talwegues de drenagem pluvial, sem fluxo corrente de água permanente ou que apresentam contribuição antrópica, através do lançamento de efluentes;
- Canalizações: Dizem respeito aos cursos d'água que possuem vazão contínua, mas que sofreram alteração geométrica ou não do traçado do curso d'água e não escoam em leito natural, podendo apresentar trechos com tubulações, canais de concreto ou galerias.

O trabalho de campo foi a ferramenta mais importante para conferir a precisão das informações cartográficas obtidas das bases oficiais.

Figura 71 - Exemplo de imagens obtidas em campo para verificação dos recursos hídricos existentes.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

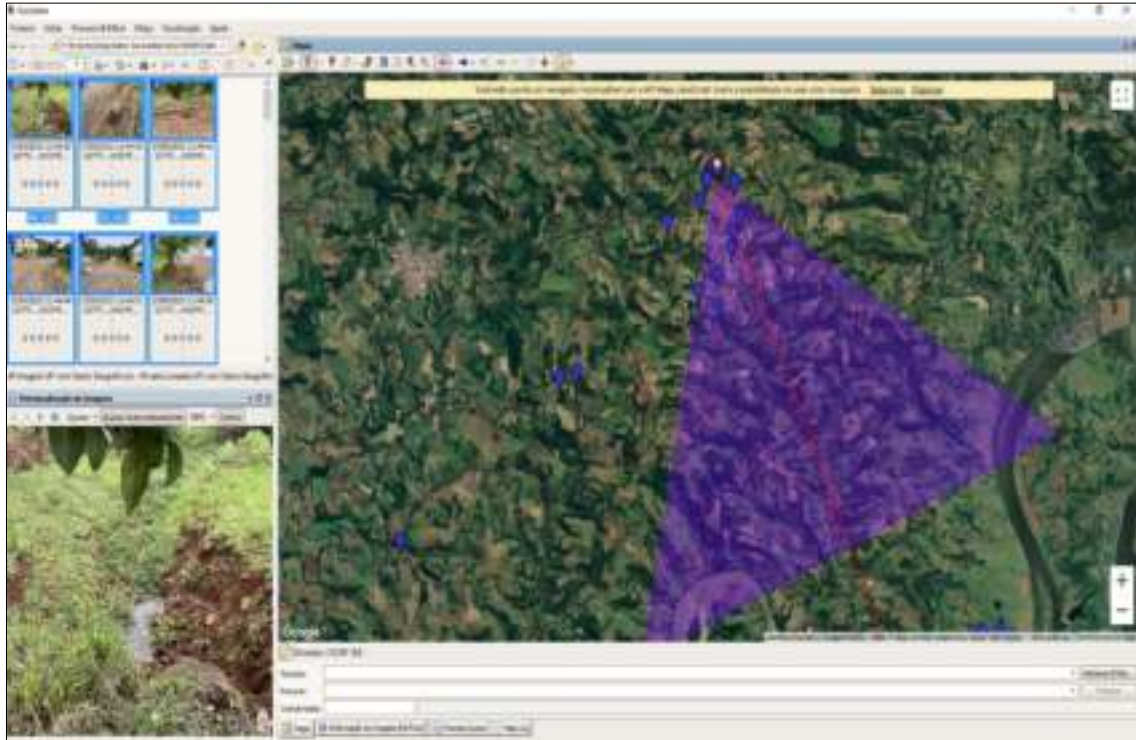
A partir dessas imagens georreferenciadas, em comparação com os dados disponíveis, foi possível se fazer a retificação de parte das bases cartográficas.

Em relação aos dados oficiais, esses estão relacionados aos shapes produzidos pela Agência Nacional de Águas – ANA, que precisam ser conferidos e retificados, sempre que necessário. Representam o ponto de partida para a elaboração do SIG.

Esses dados são sobrepostos e comparados com o mosaico de ortofotos do município, no software livre *Quantum Gis*, que possibilita a adequação dos cursos d'água visíveis.

As imagens possuem informações de geolocalização e podem ser inseridas no SIG, na posição geográfica que foram obtidas, com a utilização do Software GeoSetter.

Figura 72 – Software GeoSetter.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Para o trabalho de campo foi empregado o Software *Avenza*, que carrega uma base cartográfica georreferenciada, editável e navegável, em conjunto com os *shapes* que devem ser conferidos.

Figura 73 – Modelo da tela de trabalho do software Avenza com mapa carregado.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

As áreas são percorridas a pé para a conferência das informações que são editadas na tela para posterior inserção na base cartográfica oficial.

Em laboratório, as imagens foram inseridas em softwares como Google Earth, Auto CAD, QGIS, a partir do software GeoSetter, que exporta a localização através dos formatos KMZ e KML.

Para as situações que não podem ser confirmadas por esse método, recorre-se às soluções adicionais. É o caso dos trabalhos de campo para confirmação de informações ou resolução de dúvidas, nos casos em que não se pode determinar a localização dos cursos d'água canalizados, por exemplo, foram feitas reuniões técnicas com as equipes do município que possuem conhecimento da infraestrutura da cidade, que, através de visitas guiadas e consultas aos mapas disponíveis, orientaram na elaboração do traçado de tais canalizações.

Outro recurso utilizado, para obtenção de informações suplementares é foi o Google Street View, que permite localizar, através de imagens 3d os locais urbanos mapeados. O Quantum Gis possui integração com essa ferramenta o que facilita a confirmação.

Figura 74 - Exemplo de verificação a partir do Street View.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Além dos recursos mencionados a utilização de imagens históricas do Google Earth serviu de subsídio para a definição dos traçados originais de cursos d'água, também se recorreu as entrevistas informais com moradores para a localização ou definição do traçado de alguns cursos.

2.2.8 Flora

O Brasil possui uma vasta biodiversidade que caracteriza os diferentes biomas encontrados no seu território, sendo eles apresentados na Tabela 35 de acordo com os dados do IBGE.

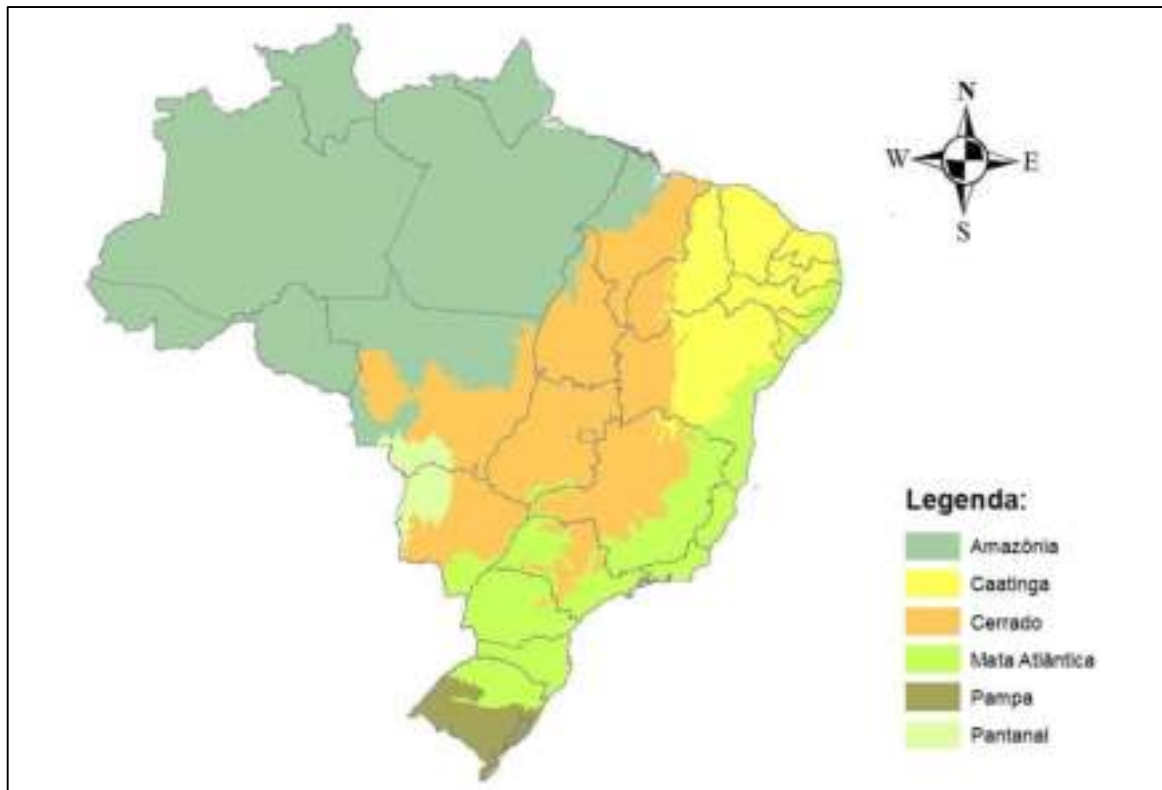
Tabela 35 – Áreas ocupadas por cada Bioma Brasileiro

Biomas Continentais Brasileiros	Área Aproximada (km²)	Ocupação do Território Brasileiro (%)
Bioma Amazônia	4.196.943	49,29
Bioma Cerrado	2.036.448	23,92
Bioma Mata Atlântica	1.110.182	13,04
Bioma Caatinga	844.453	9,92
Bioma Pampa	176.496	2,07
Bioma Pantanal	150.355	1,76
Área Total Brasil	8.514.877	100,0

Fonte: IBGE (2004).

A área de estudo está inserida no Bioma Mata Atlântica que se estende da costa do Rio Grande do Sul ao Rio Grande do Norte, passando pelos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro e Santa Catarina, e parte do território do estado de Alagoas, Bahia, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, São Paulo e Sergipe (Figura 75). Cerca de 72% da população brasileira vive no território da Mata Atlântica. São mais de 145 milhões de habitantes em 3.429 municípios, impondo uma pressão considerável para sua conservação.

Figura 75 – Biomas brasileiros.



Fonte: IBGE, adaptado SFB.

O estado de Santa Catarina é tomado exclusivamente pelo Bioma Mata Atlântica. Em cerca de 500 anos de ocupação, sua vegetação remanescente foi reduzida a 30 %, sendo que apenas 7% está bem conservada. 62% dos municípios brasileiros, pertencentes a 15 estados, estão inseridos no Bioma Mata Atlântica, com aproximadamente 120 milhões de pessoas vivendo nestas áreas e dependem da qualidade ambiental para a manutenção de sua qualidade de vida, tanto pela dependência do abastecimento público de água, quanto à regulação do microclima, o regime das chuvas, a qualidade dos solos, a contenção dos processos erosivos.

O bioma Mata Atlântica é considerado um patrimônio nacional assegurado na Constituição Federal de 1988. Possui regime jurídico próprio dado pela Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, assim como pelo Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008, que regulamenta artigos específicos da citada lei. Dentro do arcabouço legal que rege este bioma, cita-se ainda a Resolução CONAMA nº 4, de 4 de maio de 1994 que define a vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica no estado de Santa Catarina. A Lei mantém todos os dispositivos

relacionados ao Código Florestal como a Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente, no entanto, determina a utilização e a supressão da vegetação nativa de forma diferenciada para a vegetação primária e secundária, conforme seus estágios de regeneração: inicial, médio ou avançado.

O corte e a supressão de vegetação primária, em área urbana, somente serão autorizados em caráter excepcional, quando necessários à realização de obras, projetos ou atividades de utilidade pública, desde que uma área equivalente à suprimida seja oferecida como forma de compensação e para pesquisas científicas e práticas preservacionistas. Já para a vegetação secundária em estágio avançado de regeneração, também no caso de áreas urbanas, o corte, a supressão e a exploração somente serão autorizadas em caráter excepcional, quando necessários à realização de obras, projetos ou atividades de utilidade pública, mineração, loteamentos e edificações (desde que destinada área equivalente à desmatada para compensação), e para pesquisas científicas e práticas preservacionistas.

Para a vegetação secundária em estágio médio de regeneração, é determinado conforme o que diz a Lei Federal nº 11.428/2006 em seu Art. 14º § 2º, onde:

§ 2º A supressão de vegetação no estágio médio de regeneração situada em área urbana dependerá de autorização do órgão ambiental municipal competente, desde que o município possua conselho de meio ambiente, com caráter deliberativo e plano diretor, mediante anuência prévia do órgão ambiental estadual competente fundamentada em parecer técnico.

A supressão não será permitida quando a vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração: abrigar espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção e a intervenção puser em risco a sobrevivência dessas espécies; exercer a função de proteção de mananciais ou de prevenção e controle de erosão; formar corredores entre remanescentes de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração; proteger o entorno das unidades de conservação; possuir excepcional valor paisagístico.

Do início da ocupação do estado até a década de 90, foi observado intenso desmatamento no território, para atividades relacionadas à fumiicultura, os assentamentos de reforma agrária, os reflorestamentos, a exploração madeireira, a especulação imobiliária e a pecuária. Já a partir de 1990, devido ao aumento das restrições ambientais, da fiscalização e dos trabalhos de educação ambiental, começa a se perceber a regeneração natural e espontânea de florestas, segundo o Atlas dos Remanescentes Florestais e Ecossistemas

Associados no Domínio da Mata Atlântica (SOS, INPE, ISA), entre 1990 e 1995, aproximadamente 70.000 hectares passaram do estágio inicial para o médio ou avançado de regeneração no Estado. Apesar disso, a velocidade do desmatamento ainda é maior do que a regeneração.

De acordo com o Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica do período 2020-2021, identificou-se uma taxa anual de desmatamento de 21.642 ha, equivalente a 59 hectares desmatados por dia. Tendo em vista o estado de Santa Catarina, ocorreu uma redução de aproximadamente 15% no desmatamento entre os períodos de 2019-2020 e 2020-2021. As informações referentes ao estado podem ser observadas na Tabela 36.

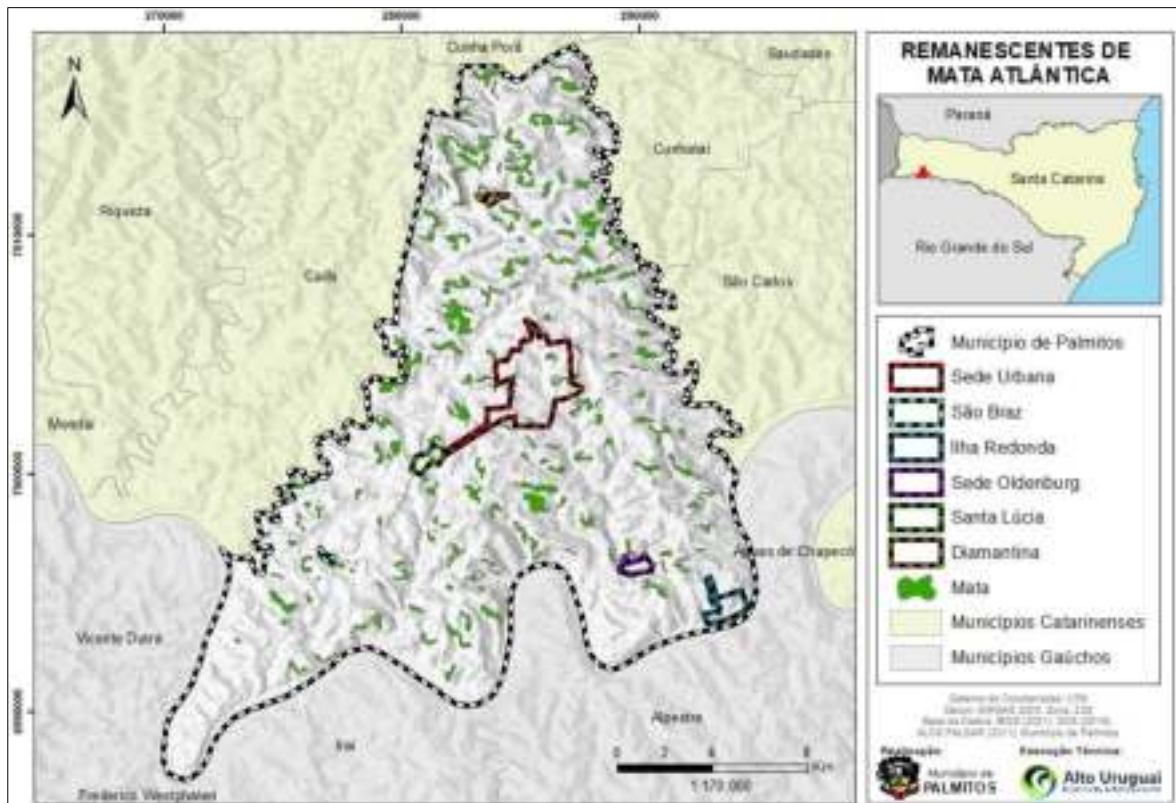
Tabela 36 - Informações Remanescentes Florestais em Santa Catarina.

UF	Área Total (ha)	Área na LMA (%)	Área de Mata 2020 (ha)	Desmatamento 2020-2021 (ha)	Remanescentes Florestais
SC	9.573.069	100	2.183.862	750	2.183.112

Fonte: SOS, INPE (2022).

A Figura abaixo apresenta os remanescente de Mata Atlântica presente no município de Palmitos.

Figura 76 – Remanescentes de Mata Atlântica no município de Palmitos.

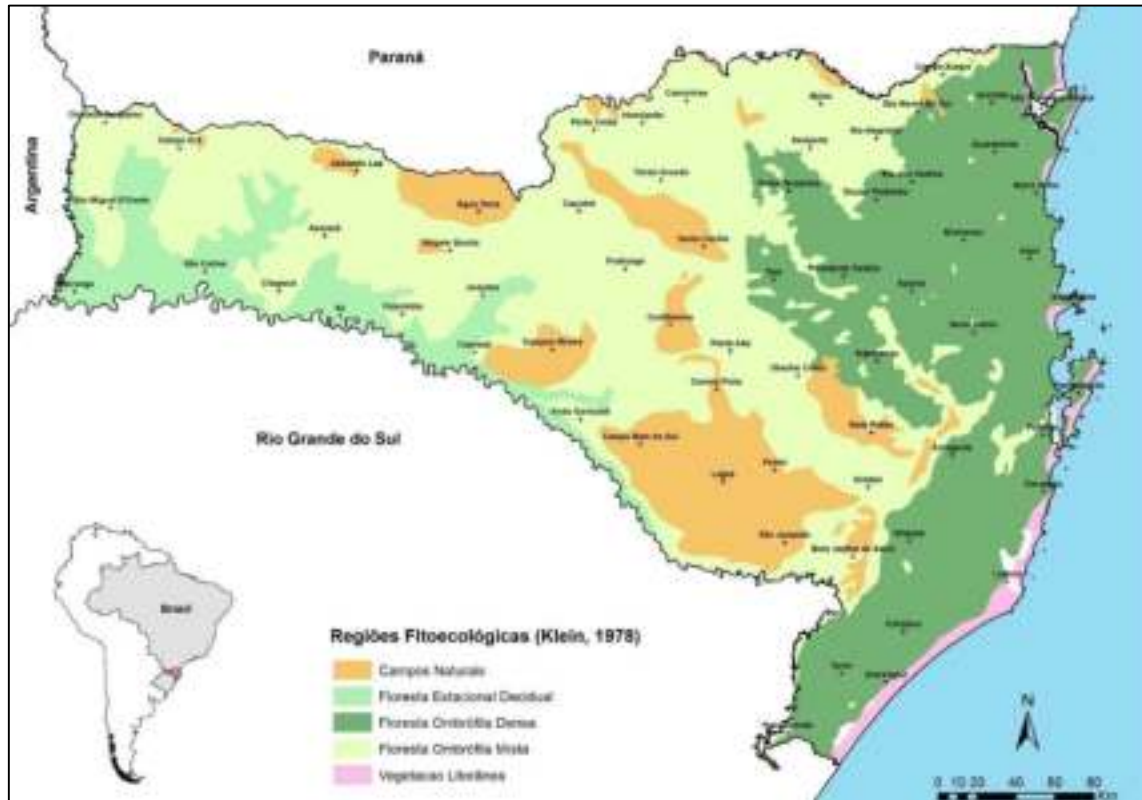


Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Com tais informações, é plausível ressaltar que a economia na região, durante o início da colonização das terras era quase que exclusivamente extrativista, a extração de madeira era a principal fonte de renda durante a colonização, reduzindo a presença da vegetação característica do Bioma Mata Atlântica.

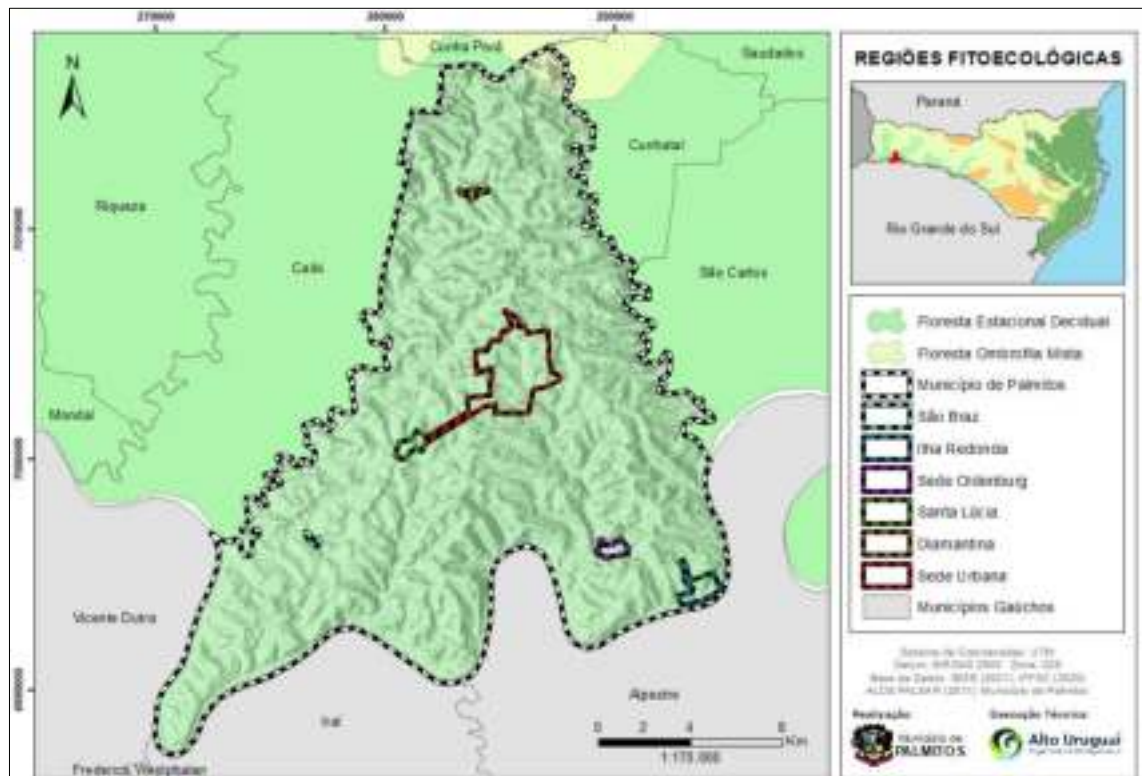
O Bioma Mata Atlântica no estado é dividido em formações fitoecológicas, segundo (KLEIN, 1978). A seguir são apresentadas as regiões fitoecológicas de Santa Catarina (Figura 77) e do município de Palmitos (Figura 78).

Figura 77 – Formações fitoecológicas em Santa Catarina.



Fonte: IFFSC (2022).

Figura 78 – Regiões Fitoecológicas presentes no município de Palmitos.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

O Município de Palmitos está inserido no Bioma da Mata Atlântica que incide sobre todo o território do Estado de Santa Catarina. Considerada como um dos conjuntos de ecossistemas mais valioso e abundante em termos de diversidade biológica do Planeta, a Mata Atlântica, é composta por uma série muito diversificada de fitofisionomias, característica que gerou a grande pluralidade ambiental e como consequência a evolução de um complexo biótico altamente rico de natureza vegetal e animal, o que justifica o fato de que 50% das plantas vasculares conhecidas no Bioma Mata Atlântica são endêmicas.

O município está localizado na área de transição de duas tipologias florestais recorrentes do Bioma Mata Atlântica: Floresta Estacional Decidual que abrange quase todo o seu território e a Floresta Ombrófila Mista, sendo a MZUC incidente sobre a área de Floresta Estacional Decidual.

A Floresta Estacional Decidual apresenta o estrato arbóreo dominante com mais de 50% dos indivíduos desprovidos de folhagem no período desfavorável, ocorre preferencialmente em altitudes de 150 a 800 m. Ressalta-se que a Floresta Estacional Decidual representa uma vegetação recente no Estado, posterior à ocupação da Floresta Ombrófila Mista (IBGE, 1991).

A Floresta Ombrófila Mista é caracterizada por uma rica mistura florística que comporta gêneros Australásicos (*Drymis*, *Araucaria*) e Afro-Asiáticos (*Podocarpus*), com fisionomia fortemente marcada pela predominância da *Araucaria angustifolia* no estrato superior e por isso é também conhecida como floresta de pinheiros ou mata de araucárias. Sua área de ocorrência coincide com o clima úmido sem período seco, com temperaturas médias anuais em torno de 18°C, mas com três a seis meses em que as temperaturas se mantêm abaixo dos 15°C.

Seus ambientes predominam no Planalto Meridional Brasileiro (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná), em terrenos acima de 500-600 metros de altitude, apresentando disjunções em pontos mais elevados das serras do Mar e da Mantiqueira.

A

Tabela 37 apresenta as espécies de ocorrência no bioma Mata Atlântica.

Tabela 37 – Espécies da Vegetação da Mata Atlântica de ocorrência no bioma.

Espécie	Nome Popular
Família ADOXACEAE	
<i>Sambucus australis</i> Cham. & Schldl.	Sabugueiro
Família ANACARDIACEAE	
<i>Lithraea brasiliensis</i> Marchand	Bugreiro
<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl.	Aroeira-branca
<i>Schinus lentiscifolius</i> Marchand	Aroeirinha
<i>Schinus polygamus</i> (Cav.) Cabrera	Assobiadeira
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	Aroeira-vermelha
Família ANNONACEAE	
<i>Annona neosalicifolia</i> H.Rainer	Ariticum
<i>Annona rugulosa</i> (Schldl.) H. Rainer	Ariticum-de-porco
<i>Annona sylvatica</i> A. St.-Hil.	Ariticum
<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	Pindaíba
Família APOCYNACEAE	
<i>Aspidosperma australe</i> Müll.Arg.	Guatambú
<i>Aspidosperma pyricollum</i> Müll.Arg.	Peroba-guatambu
<i>Rauvolfia sellowii</i> Müll.Arg.	Leiterão
<i>Tabernaemontana catharinensis</i> DC.	Peschiera
<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll.Arg.	Peroba
Família AQUIFOLIACEAE	
<i>Ilex brevicuspis</i> Reissek	Voadeira
<i>Ilex dumosa</i> Reissek	Cauninha
<i>Ilex microdonta</i> Reissek	Caúna
<i>Ilex paraguariensis</i> A. St.-Hil.	Erva-mate

<i>Ilex taubertiana</i> Loes.	Caúna
<i>Ilex theizans</i> Mart. ex Reissek	Caúna
Família ARALIACEAE	
<i>Oreopanax fulvum</i> Marchal	Embauvarana
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyerl. & Frodin	Mandiocão
Família ARAUCARIACEAE	
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	Araucária
Família ARECACEAE	
<i>Butia eriospatha</i> (Mart. ex Drude) Becc.	Butia
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Jerivá
<i>Trithrinax brasiliensis</i> Mart.	Palmeira-leque
Família ASPARAGACEAE	
<i>Cordyline spectabilis</i> Kunth & Bouché	Uvarana
Família ASTERACEAE	
<i>Grazielia serrata</i> (Spreng.) R.M.King & H.Rob.	Vassoura
<i>Baccharis dentata</i> (Vell.) G. Barroso	Vassourinha
<i>Baccharis oblongifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Vassoura-da-folha-fina
<i>Baccharis oreophila</i> Malme	Vassoura
<i>Baccharis semiserrata</i> DC.	Vassoura-tupichava
<i>Baccharis uncinella</i> DC.	Vassourinha-folha-redonda
<i>Campovassouria bupleurifolia</i> (DC.) R.M. King & H. Rob.	Vassourinha-folha-fina
<i>Dasyphyllum spinescens</i> (Less.) Cabrera	Não-me-toque
<i>Dasyphyllum tomentosum</i> (Spreng.) Cabrera	Agulheiro
<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabr.	Cambará

<i>Kaunia rufescens</i> (Lund ex DC.) R.M. King & H. Rob	Espinafre-de-árvore
<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén ex Malme	Vassourão-branca
<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker	Vassourão-cambará
<i>Raulinoreitzia leptophlebia</i> (B.L.Rob.) R.M.King & H.Rob.	Vassourão-de-brinco
<i>Symphyopappus compressus</i> (Gardner) B.L.Rob.	Vassoura
<i>Vernonanthura discolor</i> (Spreng.) H.Rob.	Vassourão-preto
<i>Vernonanthura montevidensis</i> (Spreng.) H.Rob.	Vassoura-rosa
<i>Vernonanthura petiolaris</i> (DC.) H. Rob.	Vassourão
<i>Vernonanthura puberula</i> (Less.) H.Rob.	Vassoura
Família BERBERIDACEAE	
<i>Berberis laurina</i> Thunb.	Espinho-de-judeu
Família BIGNONIACEAE	
<i>Cybistax antisyphilitica</i> (Mart.) Mart.	Ipê-verde
<i>Handroanthus albus</i> (Cham.) Mattos	Ipê-amarelo
<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	Caroba
<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	Carobinha
Família BORAGINACEAE	
<i>Cordia americana</i> (L.) Gottshling & J.E.Mill.	Guajuvira
<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	Louro-mole
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	Louro-pardo
Família CANELLACEAE	
<i>Cinnamodendron dinisii</i> Schwanke	Pimenteira
Família CANNABACEAE	
<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	Taleira

Trema micrantha (L.) Blume

Pau-pólvora

Família CARDIOPTERIDACEAE

Citronella engleriana (Loes.) R.A.Howard

Congonha-da-serra

Citronella gongonha (Mart.) R.A.Howard

Congonha-do-banhado

Citronella paniculata (Mart.) Howard

Congonha

Família CARICACEAE

Vasconcellea quercifolia A. St.-Hil.

Mamão-do-mato

Família CELASTRACEAE

Maytenus aquifolia Mart.

Espinheira-santa-gráuda

Maytenus boaria Molina

Choranzinho

Maytenus evonymoides Reissek

Tiriveiro

Maytenus muelleri Schwacke

Espinheira-santa

Família CLETHRACEAE

Clethra scabra Pers.

Carne-de-vaca

Clethra uleana Sleumer

Carne-de-vaca

Família CUNONIACEAE

Lamanonia cuneata (Cambess.) Kuntze.

Guaraperê-de-rio

Lamanonia ternata Vell.

Guaraperê

Weinmannia humilis Engl.

Gramamunha

Weinmannia paulliniifolia Pohl ex Ser.

Gramamunha

Família EBENACEAE

Diospyros inconstans Jacq.

Pera-do-mato

Família ELAEOCARPACEAE

Crinodendron brasiliense Reitz & L.B.Sm.

Cinzeiro-pataguá

Sloanea lasiocoma K.Schum.

Sapopema

Família ERICACEAE

<i>Agarista niederleinii</i> var. <i>acutifolia</i> Judd	Agarista
--	----------

Família ERYTHROXYLACEAE

<i>Erythroxylum deciduum</i> A. St.-Hil.	Marmeleiro
--	------------

<i>Erythroxylum cuneifolium</i> (Mart.) O.E.Schulz	Marmeleiro
--	------------

<i>Erythroxylum myrsinites</i> Mart.	Marmeleiro-miúdo
--------------------------------------	------------------

Família ESCALLONIACEAE

<i>Escallonia bifida</i> Link & Otto	Canudo de pito
--------------------------------------	----------------

Família EUPHORBIACEAE

<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Müll.Arg.	Laranjeira-do-mato
--	--------------------

<i>Alchornea sidifolia</i> Müll.Arg.	Tapiá-peludo
--------------------------------------	--------------

<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.	Tapiá
--	-------

<i>Croton celtidifolius</i> Baill.	Sangra-d'água
------------------------------------	---------------

<i>Croton floribundus</i> Spreng.	Croton
-----------------------------------	--------

<i>Manihot grahamii</i> Hook.	Mandioca-do-mato
-------------------------------	------------------

<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Leiteiro
---------------------------------------	----------

<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	Leiterinho
---	------------

<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) L.B. Sm. & Downs	Branquilho
--	------------

<i>Sebastiania schottiana</i> (Müll.Arg.) Müll.Arg.	Sarandi
---	---------

<i>Tetrorchidium rubrivenium</i> Poepp.	Canemaçu
---	----------

Família FABACEAE

<i>Albizia edwallii</i> (Hoehne) Barneby & J.Grimes	Farinha-seca
---	--------------

<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart	Angico-branco
---	---------------

<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico-branco
---	---------------

<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	Grápia
---	--------

<i>Ateleia glazioviana</i> Baill.	Timbó
<i>Bauhinia forficata</i> Link	Pata-de-vaca
<i>Calliandra brevipes</i> Benth.	Caliandra
<i>Calliandra tweediei</i> Benth.	Topete-de-cardeal
<i>Cassia leptophylla</i> Vogel	Canafístula
<i>Dalbergia brasiliensis</i> Vogel	Jacarandá
<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	Rabo de bugio
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Timbaúva
<i>Erythrina cristagalli</i> L.	Cortiçeira-do-banhado
<i>Erythrina falcata</i> Benth.	Cortiçeira
<i>Inga lentiscifolia</i> Benth.	Ingá
<i>Inga marginata</i> Willd.	Ingá-feijão
<i>Inga sessilis</i> (Vell.) Mart.	Ingá
<i>Inga vera</i> Willd.	Ingá
<i>Inga virescens</i> Benth.	Ingá-banana
<i>Lonchocarpus campestris</i> Mart. ex Benth.	Timbó
<i>Lonchocarpus cultratus</i> (Vell.) Azevedo-Tozzi & H.C.Lima	Timbozão
<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i> Hassl.	Timbó
<i>Lonchocarpus nitidus</i> (Vogel) Benth.	Timbózinho
<i>Machaerium brasiliense</i> Vog.	Cateretê-peludo
<i>Machaerium nictitans</i> (Vell. Conc.) Benth.	Bico-de-pato
<i>Machaerium paraguariense</i> Hassl.	Cateretê
<i>Machaerium scleroxylon</i> Tul.	Caviúna
<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel	Sapuva
<i>Mimosa balduinii</i> Burkart	Bracatinga-de-espinho

<i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) Kuntze	Juquiri
<i>Mimosa regnellii</i> Benth.	Juquiri
<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	Bracatinga
<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemão	Cabreúva
<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	Monjoleiro
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Canafístula
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.	Pau-jacaré
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S. Irwin & Barneby	Chuva-de-ouro

Família LAMIACEAE

<i>Aegiphila brachiata</i> Vell.	Peloteiro
<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	Pau-de-gaiola
<i>Aegiphila obducta</i> Vell.	Pau-de-gaiola
<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	Tarumã

Família LAURACEAE

<i>Cinnamomum amoenum</i> (Nees & Mart.) Kosterm.	Canela-alho
<i>Cinnamomum glaziovii</i> (Mez) Kosterm.	Canela-crespa
<i>Cinnamomum sellowianum</i> (Nees & C. Martius ex Nees) Kosterm.	Canela-branca
<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez	Canela-fogo
<i>Nectandra grandiflora</i> Nees	Caneleira
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	Canela-amarela
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	Canela-imbuia
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	Canela-ferrugem
<i>Ocotea bicolor</i> Vattimo-Gil	Canelinha-fogo
<i>Ocotea catharinensis</i> Mez	Canelinha
<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meisn.) Mez	Canela

<i>Ocotea elegans</i> Mez	Canela
<i>Ocotea nutans</i> (Nees) Mez	Canela
<i>Ocotea odorifera</i> Rohwer	Canela-sassafrás
<i>Ocotea porosa</i> (Nees) Barroso	Imbuia
<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	Canela-guaicá
<i>Ocotea pulchella</i> (Nees & Mart.) Mez	Canela-lajeana
<i>Ocotea silvestris</i> Vattimo-Gil	Canela
<i>Ocotea vaccinioides</i> (Meisn.) Mez	Canela
<i>Persea alba</i> Nees & Mart.	Canela-branca
<i>Persea venosa</i> Nees	Abacateiro-do-mato
<i>Persea willdenovii</i> Kosterm.	Pau-de-andrade
Família LOGANIACEAE	
<i>Strychnos brasiliensis</i> (Spreng.) Mart.	Pula-pula
Família LYTHRACEAE	
<i>Lafoensia vandelliana</i> Cham. & Schldtl.	Dedalheiro
Família MALVACEAE	
<i>Bastardiopsis densiflora</i> (Hook. & Arn.) Hassl.	Algodoeiro
<i>Ceiba speciosa</i> (A. St.-Hil.) Ravenna	Paineira
<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	Açoita-cavalo
Família MELASTOMATACEAE	
<i>Miconia cinerascens</i> Miq.	Pixirica
<i>Miconia hiemalis</i> A.St.-Hil. & Naudin ex Naudin	Pixirica
<i>Miconia latecrenata</i> (DC.) Naudin	Pixiricão
<i>Miconia ligustroides</i> (DC.) Naudin	Pixirica
<i>Miconia petropolitana</i> Cogn.	Pixirica

<i>Miconia ramboi</i> Brade	Pixirica-do-campo
<i>Miconia sellowiana</i> Naudin	Pixirica
<i>Tibouchina sellowiana</i> (Cham.) Cogn.	Quaresmeira
Família MELIACEAE	
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	Canjerana
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro
<i>Trichilia casarettoi</i> C.DC.	Catiguá
<i>Trichilia clausenii</i> C. DC.	Catiguá-da-folha-graúda
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	Catiguá-miúdo
<i>Trichilia pallens</i> C. DC.	Catiguá-de-encosta
Família MONIMIACEAE	
<i>Mollinedia clavigera</i> Tul.	Pimenteirinha
Família MORACEAE	
<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	Figueira
<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burger, Lanjouw & Boer	Chincho
Família MYRTACEAE	
<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i> (Gomes) Landrum	Craveiro
<i>Acca sellowiana</i> (O.Berg) Burret	Goiaba-serrana
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O.Berg	Murta
<i>Calyptranthes concinna</i> DC.	Guamirim-facho
<i>Calyptranthes grandifolia</i> O. Berg	Caingá-branca
<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.	Guabirobinha
<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O.Berg.	Sete-capote
<i>Campomanesia rhombea</i> O.Berg	Guaviroba-miúda
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O.Berg	Guabiroba

<i>Curitiba prismatica</i> (D.Legrand) Salywon & Landrum	Murta
<i>Eugenia blastantha</i> (O. Berg) D. Legrand	Eugenia
<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.	Guamirim
<i>Eugenia burkartiana</i> (D.Legrand) D.Legrand	Guamirim
<i>Eugenia chlorophylla</i> O.Berg	Guamirim-pitanga
<i>Eugenia handroana</i> D. Legrand	Guamirim
<i>Eugenia hiemalis</i> Cambess.	Batinga
<i>Eugenia involucrata</i> DC.	Cerejeira
<i>Eugenia kleinii</i> D.Legrand	Pitangão
<i>Eugenia neoverrucosa</i> Sobral	Guamirim
<i>Eugenia platysema</i> O.Berg	Pitanguinha-preta
<i>Eugenia pluriflora</i> DC.	Guamirim-redondo
<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	Uvaia
<i>Eugenia subterminalis</i> DC.	Cambuí
<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga
<i>Eugenia uruguayensis</i> Cambess.	Cambuí-pitanga
<i>Myrceugenia alpigena</i> (DC.) Landrum	Guamirim
<i>Myrceugenia cucullata</i> D.Legrand	Guamirim
<i>Myrceugenia euosma</i> (O.Berg) D. Legrand	Guamirim-branca
<i>Myrceugenia glaucescens</i> (Cambess.) D.Legrand & Kausel	Guamirim
<i>Myrceugenia mesomischa</i> (Burret) D.Legrand & Kausel	Guamirim
<i>Myrceugenia miersiana</i> (Gardner) D. Legrand & Kausel	Caingá
<i>Myrceugenia myrcioides</i> (Cambess.) O.Berg	Guamirim

<i>Myrceugenia ovata</i> (Hook. & Arn.) O.Berg	Guamirim-da-folha-miúda
<i>Myrceugenia oxysepala</i> (Burret) D.Legrand & Kausel	Guamirim
<i>Myrcia amazonica</i> DC.	Guamirim
<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	Guamirim
<i>Myrcia hartwegiana</i> (O.Berg) Kiaersk.	Guamirim-perta-goela
<i>Myrcia hatschbachii</i> D. Legrand	Caingá-verdadeiro
<i>Myrcia hebetata</i> DC.	Guamirim-perta-goela
<i>Myrcia lajeana</i> D.Legrand	Cambuí
<i>Myrcia laruotteana</i> Cambess.	Cambuí
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	Cambuí-verde
<i>Myrcia oblongata</i> DC.	Guamirim
<i>Myrcia palustris</i> DC.	Guamirim-perta-goela
<i>Myrcia pulchra</i> (O.Berg) Kiaersk.	Guamirim
<i>Myrcia retorta</i> Cambess.	Guamirim-cascudo
<i>Myrcia selloi</i> (Spreng.) N. Silveira	Cambuí
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Guamirim-chorão
<i>Myrcianthes gigantea</i> (D. Legrand) D. Legrand	Pau-pelado
<i>Myrcianthes pungens</i> (O.Berg) D. Legrand	Guabijú
<i>Myrciaria delicatula</i> (DC.) O.Berg	Araçá-do-mato
<i>Myrciaria floribunda</i> (West ex Willd.) O. Berg	Cambuí
<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O. Berg	Cambuizinho
<i>Myrrhimum atropurpureum</i> Schott	Murtinho
<i>Neomitranthes gemballae</i> (D.Legrand) D.Legrand	Pitanga-preta
<i>Plinia peruviana</i> (Poir.) Govaerts	Jabuticabeira
<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	Araçá

<i>Psidium longipetiolatum</i> D. Legrand	Guamirim-folha-graúda
<i>Siphoneugena reitzii</i> D.Legrand	Cambuí
Família NYCTAGINACEAE	
<i>Pisonia zapallo</i> Griseb.	Anzol-de-lontra
Família OLEACEAE	
<i>Chionanthus filiformis</i> (Vell.) P.S. Green	Pitaguará
Família OPILIACEAE	
<i>Agonandra excelsa</i> Griseb.	Umbuzinho
Família PENTAPHYLACACEAE	
<i>Ternstroemia brasiliensis</i> Cambess.	pinta-noiva
Família PHYTOLACCACEAE	
<i>Phytolacca dioica</i> L.	Umbu
Família PICRAMNIACEAE	
<i>Picramnia parvifolia</i> Engl.	Pau-amargo
Família PODOCARPACEAE	
<i>Podocarpus lambertii</i> Klotzsch ex Endl.	Pinheiro-bravo
Família POLYGONACEAE	
<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meisn.	Tipo Guaçatunga
Família PRIMULACEAE	
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br.	Capororoquina
<i>Myrsine laetevirens</i> (Mez) Arechav.	Capororoca
<i>Myrsine loefgrenii</i> (Mez) Imkhan.	Capororoca-miúda
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	Capororocão
Família PROTEACEAE	
<i>Roupala montana</i> var. <i>brasiliensis</i> (Klotzsch) K.S.Edwards	Carvalho

Família QUILLAJACEAE

Quillaja brasiliensis (A.St.-Hil. & Tul.) Mart. Saboneteira

Família RHAMNACEAE

Rhamnus sphaerosperma Sw. Fruto-de-pombo

Rhamnus sphaerosperma var. *pubescens* (Reissek)
M.C.Johnst. Fruto-de-pombo

Scutia buxifolia Reissek Scutia

Família ROSACEAE

Prunus brasiliensis (Cham. & Schldtl.) D.Dietr. Pessegueiro-bravo

Prunus myrtifolia (L.) Urb. pessegueiro-bravo

Família RUBIACEAE

Bathysa australis (A.St.-Hil.) K.Schum. Macuqueiro

Cordia concolor (Cham.) Kuntze Tipo-jasmin

Coussarea contracta (Walp.) Müll. Arg. Jasmin

Coutarea hexandra (Jacq.) K. Schum. Quina-quina

Guettarda uruguensis Cham. & Schldtl. Veludinho

Psychotria vellosiana Benth. Jasmin

Randia ferox (Cham. & Schldtl.) DC. Limoeiro-do-mato

Rudgea jasminoides (Cham.) Müll. Arg. Jasmin

Rudgea parquioides (Cham.) Müll.Arg. Jasmin

Família RUTACEAE

Balfourodendron riedelianum (Engl.) Engl. Pau-marfim

Esenbeckia febrifuga (A.St.-Hil.) A. Juss. ex Mart. Pau-marfim-miúdo

Esenbeckia grandiflora Mart. Canela-de-cutia

Helietta apiculata Benth. Canela-de-veado

Hennecartia omphalandra J. Poiss. Gema-de-ovo

<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg.	Mamica-de-espora
<i>Zanthoxylum kleinii</i> (R.S.Cowan) P.G.Waterman	Juvevê
<i>Zanthoxylum petiolare</i> A. St.-Hil. & Tul.	Manica-de-cadela
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mamica-de-cadela
Família SALICACEAE	
<i>Banara parviflora</i> (A. Gray) Benth.	Cambroé
<i>Banara tomentosa</i> Clos	Cambroé
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	Guaçatunga
<i>Casearia lasiophylla</i> Eichler	Guaçatunga-graúda
<i>Casearia obliqua</i> Spreng.	Guaçatunga-vermelha
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Guaçatunga-preta
<i>Prockia crucis</i> P. Browne ex L.	Guaçatunga-coração
<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	Salgueiro
<i>Xylosma ciliatifolia</i> (Clos) Eichler	Sucará
<i>Xylosma pseudosalzmanii</i> Sleumer	Sucará
<i>Xylosma tweediana</i> (Clos) Eichler	Sucará-folha-graúda
Família SAPINDACEAE	
<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk.	Vacum
<i>Allophylus guaraniticus</i> (A. St.-Hil.) Radlk.	Vacumzinho
<i>Allophylus petiolulatus</i> Radlk.	Vacum-folha-larga
<i>Allophylus puberulus</i> (Cambess.) Radlk.	Vacum-folha-peluda
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	Cuvatã
<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.	Maria-preta
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Miguel-pintado
Família SAPOTACEAE	

<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler) Engl.	Guatambú-da-folha-larga
<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	Aguái
<i>Pouteria beaurepairei</i> (Glaz. & Raunk.) Baehni	Pelote-de-macaco
<i>Pouteria salicifolia</i> (Spreng.) Radlk.	Pouteria
Família SCHOEPFIACEAE	
<i>Schoepfia brasiliensis</i> A.DC.	Matilde
Família SIMAROUBACEAE	
<i>Picrasma crenata</i> (Vell.) Engl.	Tenente-josé
Família SOLANACEAE	
<i>Aureliana wettsteiniana</i> (Witasek) Hunz. & Barbosa	Fumeirinho
<i>Brunfelsia pilosa</i> Plowman	Manacá
<i>Cestrum intermedium</i> Sendtn.	Cestrum
<i>Sessea regnellii</i> Taub.	Sessea
<i>Solanum bullatum</i> Vell.	Fumeiro-alho
<i>Solanum compressum</i> L.B. Sm. & Downs	Fumeiro
<i>Solanum granulosoleprosum</i> Dunal	Fumeiro
<i>Solanum mauritianum</i> Scop.	Fumo-bravo
<i>Solanum pabstii</i> L.B. Sm. & Downs	Coerana-branca
<i>Solanum pseudoquina</i> A. St.-Hill.	Quina-branca
<i>Solanum reitzii</i> L.B.Sm. & Downs	Fumeiro
<i>Solanum sanctaecatharinae</i> Dunal	Canema
<i>Solanum swartzianum</i> Roem. & Schult.	Fumeirinho
<i>Solanum variabile</i> Mart.	Fumeiro
<i>Vassobia breviflora</i> (Sendtn.) Hunz.	Espora-de-galo

Família STYRACACEAE

Styrax leprosus Hook. & Arn. Canela-raposa

Família SYMPLOCACEAE

Symplocos glandulosomarginata Hoehne Maria-mole

Symplocos pentandra Occhioni Sete-sangrias

Symplocos pustulosa Aranha Orelha-de-onça

Symplocos tenuifolia Brand Maria-mole

Symplocos tetrandra Mart. Sete-sangrias

Symplocos uniflora (Pohl) Benth. Maria-mole

Família THEACEAE

Laplacea fruticosa (Schrad.) Kobuski Santa-rita

Família THYMELAEACEAE

Daphnopsis racemosa Griseb. Embira

Família URTICACEAE

Boehmeria macrophylla Hornem. Urtiga-mansa

Cecropia pachystachya Trécul Embaúba

Urera baccifera (L.) Gaudich. Urtigão

Família VERBENACEAE

Aloysia virgata (Ruiz & Pav.) Juss. Cambarazinho

Citharexylum solanaceum Cham. Tucaneira

Duranta vestita Cham. Baga-de-pomba

Família WINTERACEAE

Drimys angustifolia Miers Catainha

Drimys brasiliensis Miers Cataia

Fonte: SIDOL (2022).

O Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina coleta informações atualizadas, confiáveis e detalhadas sobre a quantidade e qualidade das florestas em Santa Catarina, dentre os produtos fornecidos há a Lista de Espécies por Município. Ressalta-se que os dados por município englobam dados de parcela (Unidades Amostras – UA). A metodologia consiste em repetidas amostragens a cada cinco anos com o intuito de obter informações e monitorar o estado de conservação das florestas do estado, assim como as mudanças ocorridas nas áreas de estudo (IFFSC, 2022).

Palmitos possui duas unidades amostrais em seu território, sendo estas a UA 475 e UA 2179. As espécies que estão presentes na vegetação do município são apresentadas na Tabela 38.

Tabela 38 – Espécies da vegetação da Mata Atlântica de ocorrência no município de Palmitos.

Família	Espécie	Nome Popular
Annonaceae	<i>Annona emarginata</i> (Schltdl.) H.Rainer	Araticum-de-comer
Apocynaceae	<i>Rauvolfia sellowii</i> Müll.Arg.	Jasmin-grado
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Gerivá
Bignoniaceae	<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	Carobinha
Boraginaceae	<i>Cordia americana</i> (L.) Gottschling & J.S.Mill.	Guaraiúva
Boraginaceae	<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	Claraíba
Boraginaceae	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	Louro-pardo
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	Tanheiro
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Leiteiro-de-folha-graúda
Fabaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	Grápia
Fabaceae	<i>Bauhinia forficata</i> Link	Pata-de-vaca

Fabaceae	<i>Dahlstedtia muehlbergiana</i> (Hassl.) M.J.Silva & A.M.G.Azevedo	-
Fabaceae	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Timbaúva
Fabaceae	<i>Inga marginata</i> Willd.	Ingá-feijão
Fabaceae	<i>Inga vera</i> Willd.	Ingá-cipo
Fabaceae	<i>Muelleria campestris</i> (Mart. ex Benth.) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo	Rabo-de-macaco
Fabaceae	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Canafístula
Lauraceae	<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	Canela-amarela
Lauraceae	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	Canela-imbuia
Lauraceae	<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meisn.) Mez	-
Lauraceae	<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	Canela-parda
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	Canjerana
Meliaceae	<i>Trichilia catigua</i> A.Juss.	Cariguá
Meliaceae	<i>Trichilia claussenii</i> C.DC.	Catiguá-vermelho
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	-
Myrtaceae	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> (Mart.) O.Berg	Guabirobeira
Nyctaginaceae	<i>Pisonia ambigua</i> Heimerl	-
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca dioica</i> L.	Umbu
Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	Capororoca
Rutaceae	<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	Guatambu

Rutaceae	<i>Zanthoxylum petiolare</i> A.St.-Hil. & Tul.	Juva
Salicaceae	<i>Banara tomentosa</i> Clos	Cabroé-mirim
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Chá-de-bugre
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	Cubantã
Sapindaceae	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Camboatá
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler ex Miq.) Engl.	Aguai-da-serra
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	Aguai-vermelho
Solanaceae	<i>Solanum mauritianum</i> Scop.	Cuvitinga
Styracaceae	<i>Styrax leprosus</i> Hook. & Arn.	Carne-de-vaca
Verbenaceae	<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Juss.	-

Fonte: IFFSC (2021).

2.2.9 Fauna

A colonização esteve diretamente ligada à degradação ambiental, pois o homem ao longo do tempo buscou formas de aperfeiçoar a tecnologia empregada na exploração dos recursos naturais, modificando a composição do ecossistema em uma velocidade muito maior que seu próprio conhecimento, o que causou alterações drásticas e profundas (ALMEIDA, 1979).

A fauna e sua diversidade são de fundamental importância para o processo regenerativo, e não devem ser considerados meros habitantes do ecossistema, a fragmentação florestal cria barreiras muitas vezes intransponíveis para muitas espécies, dificultando e até mesmo impedindo a dispersão e migração das mesmas, ocasionando na perda de diversidade, pois a escassez de alimento gerada pela limitação de deslocamento leva muitos espécimes à morte por inanição ou predação. Muitos dos fragmentos florestais estão naturalmente isolados por barreiras como rochas, mares, rios, lagoas várzeas, desertos, entre outras, enquanto muitos fragmentos se tornam isolados devido a ações antrópicas,

como exemplo as estradas e rodovias, as hidrelétricas e pontes, as cidades, e as atividades agropecuárias, entre outras (VALERI; SENÔ, 2004).

Uma forma efetiva de promover a sustentabilidade através da migração e dispersão das espécies entre os fragmentos é através do uso de corredores ecológicos. A função de conectividade de um corredor, fundamentada nas Teorias da Biogeografia de Ilhas e de Metapopulações, está relacionada à facilidade com que as plantas e animais se movimentam entre ambientes fragmentados (VALERI; SENÔ, 2004). Segundo o 1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre, publicado pela RENCITAS no ano de 2001 o comércio ilegal de animais silvestres está associado diretamente a problemas culturais, de educação, falta de opções econômicas, pelo desejo de lucro fácil e rápido e muitas vezes pelo status e satisfação pessoal de manter animais silvestres em cativeiro.

Conforme o Ministério do Meio Ambiente, a extinção é definida como o desaparecimento de uma espécie, ou seja, a morte de todos os seus espécimes, pode ocorrer de forma natural ou provocada. A forma natural é considerada um processo evolutivo e lento, podendo levar até milhares de anos para ocorrer, com exceção a eventos catastróficos como erupção de um vulcão ou mudanças climáticas bruscas, ou seja, fatores inevitáveis.

Porém a extinção mais conhecida é a provocada pelo ser humano, sendo este o principal responsável pela perda da diversidade no planeta, ocasionada pelo mau uso dos recursos naturais, pela degradação ambiental, expansão urbana, e do desmatamento que reduzem o total de habitats disponíveis às espécies aumentando o grau de isolamento das populações bem como a diminuição do fluxo gênico acarretando perdas de variabilidade genética, da caça e comércio ilegal da fauna e flora silvestre diminuindo os números de espécimes em seus habitats, da poluição das águas e do ar, contaminando não só a fauna e a flora mas também o ser humano.

A fauna brasileira é uma das cinco mais diversas do mundo além de possuir o maior número de espécies endêmicas. Como a diversidade da vegetação é muito elevada para a Mata Atlântica e a fauna está relacionada com a flora, isso justifica sua grande diversidade. A fauna contribui com a dispersão de sementes e a flora fornece alimentos em uma relação simbiótica.

Cabe ressaltar que o estudo da fauna carece de muitas informações e que apesar de existirem vários levantamentos registrados, as informações ainda são precárias. Podemos observar, quanto a dependência da floresta e a consequente vulnerabilidade, *a priori*, dois grupos de animais: os generalistas e os especialistas. Os primeiros são pouco exigentes, apresentam hábitos alimentares variados, altas taxas de crescimento e alto potencial de dispersão. Esse grupo de animais se adapta perfeitamente a ambientes degradados, vegetação secundária, em florestas ocupadas e menos densas, possuindo alto grau de tolerância e adaptarem-se aos diferentes recursos oferecidos pelo ambiente. São exemplos de animais desse grupo: sabiá-laranjeira, sanhaço, pica-pau, gambá, morcegos, entre outros.

Já os animais denominados de especialistas, são extremamente exigentes quanto aos habitats que ocupam. São animais que vivem em áreas de floresta primária ou secundária em estágio avançado de regeneração, possuindo dieta bastante específica. Quando se observa a alteração significativa do ecossistema, esse grupo migra em busca de novos habitats, conforme suas necessidades. Para esse grupo, o fim do habitat os coloca em extinção. Outra característica dos animais especialistas é a exigência de grandes áreas para se manterem, sendo que a diminuição dos seus habitats pode ocasionar a impossibilidade de reprodução. Ex: onça-pintada, Muriqui-do-sul, jacutingas, gavião-pombo, dentre outros que não são mais encontrados na região de estudo, devido redução drástica dos seus ecossistemas.

Estudos apontam que cerca de 80% da dispersão de sementes na Mata Atlântica seja feita por animais, relacionados à avifauna e a mastofauna. No final do Pleistoceno, com a extinção maciça dos animais gigantes, a fauna brasileira de mamíferos terrestres foi empobrecida, mas as variedades de espécies de pequeno porte se mantiveram.

A Mata Atlântica possui 250 espécies de mamíferos, sendo 55 endêmicas, com a possibilidade de existirem diversas espécies desconhecidas. São os componentes da fauna que mais sofreram com os vastos desmatamentos e a caça, verificando-se o desaparecimento total de algumas espécies em certos locais.

A revisão bibliográfica apontou para a possibilidade de ocorrência das espécies listadas abaixo, na área de estudo:

➤ **ORDEM *Didelphimorphia*:**

• **FAMÍLIA *Didelphidae***

Nome comum: Cuica

Espécies: *Caluromys philander*, *Chironectes minimus*, *Didelphis albiventris*, *Didelphis aurita*, *Gracilinanus microtarsus*, *Lutreolina crassicaudata*, *Metachirus nudicaudatus*, *Micoureus demerarae*, *Monodelphis americana*, *Monodelphis iheringi*, *Monodelphis scalops*, *Monodelphis sorex* e *Philander opossum*, *Caluromys lanatus*.

➤ **ORDEM *Xenarthra*:**

• **FAMÍLIA *Dasypodidae***

Nome comum: Tatu

Espécies: *Cabassous tatouay*, *Dasypus hybridus*, *Dasypus novemcinctus*, *Dasypus septemcinctus*, *Euphractus sexcinctus*,

• **FAMÍLIA *Myrmecophagidae***

Nome comum Tamanduá

Espécie: *Tamandua tetradactyla*

➤ **ORDEM *Chiroptera*:**

Nome comum: Morcego

• **FAMÍLIA *Noctilionidae* Gray, 1821**

Espécie: *Noctilio leporinus* (Linnaeus, 1758)

• **FAMÍLIA *Phyllostomidae* Gray, 1825**

Espécie: *Chrotopterus auritus*, *Micronycteris megalotis*, *Mimon bennettii*, *Anoura caudifera*, *Anoura geoffroyi*, *Glossophaga soricina*, *Carollia perspicillata*, *Artibeus fimbriatus*, *Artibeus jamaicensis*, *Artibeus lituratus*, *Artibeus obscurus*, *Chiroderma doriae*, *Platyrrhinus lineatus*, *Pygoderma*

bilabiatum, Sturnira lilium, Vampyressa pusilla, Desmodus rotundus, Diphylla ecaudata

- **FAMÍLIA Furipteridae**

Espécie: *Furipterus horrens*.

- **FAMÍLIA Vespertilionidae**

Espécie: *Dasypterus ega, Eptesicus brasiliensis, Eptesicus diminutus, Eptesicus furinalis, Histiotus alienus, Histiotus montanus, Histiotus velatus, Lasiurus borealis, Lasiurus cinereus, Lasiurus egregius, Myotis levis, Myotis nigricans, Myotis riparius, Myotis ruber,*

- **FAMÍLIA Molossidae**

Espécie: *Eumops hansae, Molossus molossus, Molossus rufus, Nyctinomops laticaudatus, Nyctinomops macrotis, Tadarida brasiliensis.*

➤ **ORDEM Primates:**

- **FAMÍLIA Atelidae Miller, 1924**

Nome comum: Bugio

Espécie: *Alouatta caraya, Alouatta guariba.*

- **FAMÍLIA Cebidae**

Nome comum: Macaco

Espécie: *Cebus nigritus.*

➤ **ORDEM Carnivora:**

- **FAMÍLIA Canidae**

Nome comum: Graxaim;

Espécie: *Cerdocyon thous, Lycalopex gymnocercus.*

Nome comum — Lobo-guará

Espécie: *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1815)

Nome comum — Cachorro-vinagre

Espécie: *Speothos venaticus* (Lund, 1842)

- **FAMÍLIA *Felidae***

Espécie: *Herpailurus yagouaroundi*

Nome comum — Jaguarundi, gato-mourisco.

Espécie: *Leopardus pardalis*

Nome comum — Jaguatirica, leãozinho.

Espécie: *Leopardus tigrinus*, *Leopardus wiedii*, *Puma concolor*

Nome comum — Leão-baio

Espécie: *Panthera onca*

Nome comum — Onça, onça-pintada, pantera-negra.

- **FAMÍLIA *Mustelidae***

Espécie: *Lontra longicaudis*, *Pteronura brasiliensis*

Nome comum — Lontra e Ariranha

Espécie: *Eira barbara*

Nome comum — Irara.

Espécie: *Galictis cuja*, *Galictis vittata*

Nome comum — Furão.

- **FAMÍLIA: *Mephitidae***

Espécie: *Conepatus chinga*

Nome comum — Zorrilho.

- **FAMÍLIA *Procyonidae***

Espécie: *Nasua nasua*

Nome comum — Quati.

Espécie: *Procyon cancrivorus*

Nome comum — Mão-pelada,

➤ **ORDEM *Perissodactyla*:**

• **FAMÍLIA *Tapiridae***

Espécie: *Tapirus terrestris*

Nome comum — Anta.

➤ **ORDEM *Artiodactyla*:**

• **FAMÍLIA *Tayassuidae***

Espécie: *Pecari tajacu*, *Tayassu pecari*

• **FAMÍLIA *Cervidae***

Espécie: *Mazama americana*, *Mazama gouazoubira*, *Ozotoceros bezoarticus*

Nome comum —veado

➤ **ORDEM *Lagomorpha*:**

• **FAMÍLIA *Leporidae***

Espécie: *Sylvilagus brasiliensis*

Nome comum — Coelho, tapiti.

➤ **ORDEM *Rodentia*:**

• **FAMÍLIA *Sciuridae***

Espécie: *Sciurus aestuans*

Nome comum — Serelepe.

• **FAMÍLIA *Muridae***

Espécie: *Akodon montensis*, *Akodon paranaenses*, *Brucepattersonius iheringi*, *Delomys dorsalis*, *Delomys sublineatus*, *Juliomys pictipes*, *Juliomys sp.*, *Necomys lasiurus*, *Nectomys squamipes*, *Oecomys catherinae*, *Oligoryzomys eliurus*, *Oligoryzomys flavescens*, *Oligoryzomys nigripes*, *Oryzomys angouya*,

Oryzomys russatus, Oxymycterus judex, Oxymycterus nasutus, Oxymycterus quaestor, Thaptomys nigrata

Nome comum: Rato

- **FAMÍLIA Erethizontidae**

Espécie: *Sphiggurus villosus*

Nome comum — Ouriço

- **FAMÍLIA Caviidae**

Espécie: *Cavia aperea, Cavia fulgida, Cavia intermedia, Cavia magna*

Nome comum — Preá

- **FAMÍLIA Hydrochoeridae**

Espécie: *Hydrochoerus hydrochaeri*

Nome comum — Capivara.

- **FAMÍLIA Dasyproctidae**

Espécie: *Dasyprocta azarae*

Nome comum — Cutia.

- **FAMÍLIA Cuniculidae**

Espécie: *Cuniculus paca*

Nome comum — Paca.

- **FAMÍLIA Ctenomyidae Lesson, 1842**

Espécie: *Ctenomys minutus Nehring, 1887*

Nome comum — Tuco-tuco.

- **FAMÍLIA Echimyidae**

Espécie: *Kannabateomys amblyonyx*

Nome comum — Rato-da-taquara.

Espécie: *Phyllomys medius, Euryzygomatomys spinosus*

Nome comum — Guaiquica, rato-de-espinho.

- **FAMÍLIA Myocastoridae**

Espécie: *Myocastor coypus*

Nome comum —ratão-do-banhado.

A partir da análise de diversas referências bibliográficas, foram registradas 152 espécies de mamíferos nativos de ocorrência confirmada em Santa Catarina, 60 espécies de possível ocorrência e seis espécies ou subespécies citadas para o estado de Santa Catarina, mas provavelmente não ocorrentes.

No entanto cabe salientar que, apesar da revisão ter sido criteriosa quanto a produção científica acerca do estudo da ocorrência das espécies em nosso estado, percebemos a necessidade de se aprofundar os estudos em relação a zoologia de Santa Catarina.

Das cerca de 1990 espécies de aves encontradas em nosso país o Bioma Mata Atlântica apresenta uma das mais elevadas riquezas de aves do planeta, com 1020 espécies, sendo 188 espécies endêmicas e 104 ameaçadas de extinção. Estas espécies encontram-se ameaçadas principalmente pela destruição de habitats, pelo comércio ilegal e pela caça seletiva como é o caso das aves de rapina e psitacídeos que, apesar de ter uma ampla distribuição, estão sofrendo uma drástica redução de seus nichos.

Para a região oeste catarinense são registradas aproximadamente 360 espécies de aves com informações deficitárias quanto a distribuição geográfica dessas espécies. Seguem as espécies possíveis de serem encontradas na área de estudo:

Tabela 39 - Lista de espécies possíveis de serem encontradas na área de estudo.

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus tataupa</i>	Inhambu-xintã
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Nothura maculosa</i>	Codorna-do-campo
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope obscura</i>	Jacuaçu
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-de-cabeça-preta

Accipitriformes	Accipitridae	<i>Ictinia plumbea</i>	Gavião-pomba
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavião-carijó
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides saracura</i>	Saracura-do--mato
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha-roxa
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas picazuro</i>	Pombão
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	Juriti-pupu
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila rufaxilla</i>	Juriti-gemeadeira
Cuculiformes	Cuculinae	<i>Guira guira</i>	Anu-branco
Strigiformes	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	Coruja-buraqueira
Apodiformes	Trochilinae	<i>Stephanoxis lalandi</i>	Beija-flor-de-topete
Apodiformes	Trochilinae	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	Besourinho--de-bicovermelho
Apodiformes	Trochilinae	<i>Leucochloris albicollis</i>	Beija-flor-de-papo-branco
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon surrucura</i>	Surucúá-de-peito-azul
Coraciformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle Americana</i>	Martin-pescador-pequeno
Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos dicolorus</i>	Tucano-de-bico-verde
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes melanochloros</i>	Pica-pau-ver-de-barrado
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes campestris</i>	Pica-pau-do-campo
Piciformes	Picidae	<i>Drycopus lineatus</i>	Pica-pau-de-banda-branca
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	Caracará
Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	Carrapateiro

Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pyrrhura frontalis</i>	Tiriba-de-testa-vermelha
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus maximiliani</i>	Maitaca-verde
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus caerulescens</i>	Choca-da-mata
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	Choca-de-chapéu-vermelho
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Mackenziaena leachii</i>	Borralha-assobiadora
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Mackenziaena sereva</i>	Borralha
Furnariida	-	-	-
Furnarioidea	Dendrocolaptidae	<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	Arapaçu-grande
Furnarioidea	Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro
Furnarioidea	Furnariidae	<i>Lochmias nematura</i>	João-porca
Furnarioidea	Furnariidae	<i>Heliobletus contaminatus</i>	Trepadorzinho
Furnarioidea	Furnariidae	<i>Synallaxis ruficapilla</i>	Pichororé
Furnarioidea	Furnariidae	<i>Synallaxis spixi</i>	João-teneném
Tyraniida	Tityridae	<i>Pachyramphus validus</i>	Caneleiro-de-chapéu-preto
Tyraniida	Rhynchocyclidae	<i>Mionectes rufiventris</i>	Sbre-asa-de-cabeça-cinza
Tyraniida	Rhynchocyclidae	<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i>	Tororó
Tyraniida	Rhynchocyclidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi
Tyraniida	Rhynchocyclidae	<i>Myiodynastes maculatus</i>	Bem-te-vi-rajado
Tyraniida	Corvidae	<i>Cyanocorax chrysops</i>	Gralha-picaça
Passerida	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Andorinha-pequena-de-casa
Passerida	Hirundinidae	<i>Troglodytes musculus</i>	Corruíra
Passerida	Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira

Passerida	Turdidae	<i>Turdus amaurochalinus</i>	Sabiá-poca
Passerida	Turdidae	<i>Turdus albicollis</i>	Sabiá-de-coleira
Passerida	Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	Sabiá-do-campo
Passerida	Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Tico-tico
Passerida	Parulidae	<i>Setophaga pitiayumi</i>	Mariquita
Passerida	Parulidae	<i>Basileuterus culicivorus</i>	Pula-pula
Passerida	Parulidae	<i>Myiothlypis leucoblephara</i>	Pula-pula- assobiador
Passerida	Icteridae	<i>Cacicus crysopterus</i>	Tecelão
Passerida	Icteridae	<i>Cacicus haemorrhous</i>	Guaxe
Passerida	Thraupidae	<i>Saltator similis</i>	Trinca-ferro- verdadeiro
Passerida	Thraupidae	<i>Lanio cucullatus</i>	Tico-tico-rei
Passerida	Thraupidae	<i>Lanio melanops</i>	Tiê-de-topete
Passerida	Thraupidae	<i>Tangara sayaca</i>	Sanhaçu-cinzento
Passerida	Thraupidae	<i>Tangara preciosa</i>	Sáira-preciosa
Passerida	Thraupidae	<i>Pipraeidea melanonota</i>	Sáira-viúva
Passerida	Thraupidae	<i>Hemithraupis guira</i>	Sáira-de-papo-preto
Passerida	Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra- verdadeiro
Passerida	Thraupidae	<i>Embernagra platensis</i>	Canário-da-terra- verdadeiro
Passerida	Thraupidae	<i>Embernagra platensis</i>	Sabiá-do-banhado
Passerida	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu
Passerida	Thraupidae	<i>Sporophila caeruleascens</i>	Coleirinho
Passerida	Cardinalidae	<i>Habia rubica</i>	iê-do-mato-grosso
Passerida	Cardinalidae	<i>Amaurospiza moesta</i>	Negrinho-do-mato

Passerida	Cardinalidae	<i>Cyanoloxia glaucocareulea</i>	Azulinho
Passerida	Cardinalidae	<i>Cyanoloxia brissonii</i>	Azulão
Passerida	Fringilidae	<i>Sporagra magellanica</i>	Pintassilgo

Fonte: Rosário e Cimardi (1996); Frisch (2005).

Os anfíbios são animais que não possuem proteção contra a desidratação, necessitando viver próximo de locais alagadiços como banhados por exemplo. Por esse motivo, aliado ao fato de serem discretos e possuírem hábitos noturnos, apresentam observação mais difícil. A Mata Atlântica concentra 370 espécies de anfíbios, cerca de 65% das espécies brasileiras conhecidas, destas, 90 são endêmicas.

Segue lista com as principais famílias e as espécies prováveis de serem encontradas na região de estudo:

Tabela 40 - Lista de das principais espécies de anfíbios na região de estudo.

Família	Espécie
Bufonidae	<i>Rhinella henseli</i> , <i>Rhinella ictérica</i> , <i>Melanophryniscus sp.</i>
Centrolenidae	<i>Vitreorana uranoscopa</i>
Cycloramphidae	<i>Limnomedusa macroglossa</i> , <i>Odontophrynus americanos</i> , <i>Proceratophrys bigibbosa</i>
Hylidae	<i>Aplastodiscus perviridis</i> , <i>Dendropsophus minutus</i> , <i>Dendropsophus nahdereri</i> , <i>Dendropsophus sanborni</i> , <i>Hypsiboas bischoffi</i> , <i>Hypsiboas albopunctatus</i> , <i>Hypsiboas curupi</i> , <i>Hypsiboas faber</i> , <i>Hypsiboas leptolineatus</i> , <i>Hypsiboas prasinus</i> , <i>Hypsiboas pulchellus</i> , <i>Phyllomedusa tetraploidea</i> , <i>Scinax berthae</i> , <i>Scinax aromothyella</i> , <i>Scinax catharinae</i> , <i>Scinax fuscovarius</i> , <i>Scinax granulatus</i> , <i>Scinax squalirostris</i> , <i>Scinax uruguayus</i> , <i>Sphaenorhynchus surdus</i> , <i>Trachycephalus dibernardo</i>
Leiuperidae	<i>Physalaemus cuvieri</i> , <i>Physalaemus olfersii</i> , <i>Pleurodema bibroni</i> , <i>Leptodactylidae</i> , <i>Leptodactylus araucária</i> , <i>Leptodactylus gracilis</i> , <i>Leptodactylus</i>

	<i>fuscus, Leptodactylus mystacinus, Leptodactylus plaumanni</i>
Microhylidae	<i>Elachistocleis bicolor</i>
Ranidae	<i>Lithobates catesbeianus</i>

Fonte: Rosário e Cimardi (1996); Frisch (2005).

Em virtude de os répteis apresentarem pele e ovos protegidos contra a desidratação, conseguiram sucesso evolutivo, sendo amplamente distribuídos geograficamente e tendo muitas espécies endêmicas da Mata Atlântica, como o jacaré-do-papo-amarelo (*Caiman latirostris*). A Mata Atlântica possui cerca de 150 espécies de répteis. Apresentamos, na sequência, a lista dos répteis prováveis de serem encontrados no ecossistema estudado.

Tabela 41 - Lista de Espécies de répteis na região de estudo.

Espécie	Nome Popular
<i>Amphisbaenidae</i>	-
<i>Amphisbaena dubia</i>	Cobra-cega
<i>Gekkonidae</i>	-
<i>Hemidactylus mabouia</i>	Lagartixa-das-casas
<i>Psadidae</i>	-
<i>Atractus zebrinus</i>	Cobra-coral
<i>Viperidae</i>	-
<i>Bothrops jararaca</i>	Jararaca
<i>Caudisona durissa</i>	Cascavel
<i>Othrops jararacussu</i>	Jararacuçu
<i>Crocodylidae</i>	-
<i>Caiman latirostris</i>	Jacaré-do-papo-amarelo
<i>Colubridae</i>	-
<i>Chironius bicarinatus</i>	Cobra-cipó
<i>Teiidae</i>	-

<i>Cnemidophorus vacariensis</i>	Lagartinho-pintado-do-campo
<i>Tupinambis merianae</i>	Lagarto
<i>Gymnophthalmidae</i>	-
<i>Ecleopus gaudichaudii</i>	Lagarto
<i>Dipsadidae</i>	-
<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	Falsa-coral
<i>Elapidae</i>	-
<i>Micrurus altirostris</i>	Coral-verdadeira
<i>Dipsadidae</i>	-
<i>Ptychophis flavovirgatus</i>	Cobra-d'água-serrana
<i>Viperidae</i>	-
<i>Rhinocerophis alternatus</i>	Urutu
<i>Dipsadidae</i>	-
<i>Sordellina punctata</i>	Cobra-d'água
<i>Colubridae</i>	-
<i>Spilotes pullatus</i>	Caninana

Fonte: Rosário e Cimardi (1996); Frisch (2005).

A Mata Atlântica, em sua totalidade, possui cerca de 350 espécies de peixes sendo 133 endêmicos. Na sequência listamos as espécies com maior possibilidade de serem encontradas no ambiente de estudo, conforme bibliografia consultada.

Tabela 42 - Lista de Espécies de peixes encontrados na região de estudo.

Espécie	Nome Popular
Família CHARACIDAE	
<i>Astyanax sp.</i>	Lambarí
<i>Oligosarcus paranensis</i>	Saicanga
<i>Salminus maxillosus</i>	Dourado

<i>Brycon orbignyanus</i>	Matrinchã, piraputanga
<i>Piractus mesopotamicus</i>	Pacu
<i>Leporinus elongatus</i>	Piapara
<i>Leporinus friderici</i>	Piau
<i>Leporinus obtusidens</i>	Piau, piavuçu
<i>Leporinus octofasciatus</i>	Ferreirinha
Família PARODONTIDAE	
Família ERYTHRINIDAE	
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra
Família PIMELODIDAE	
<i>Pimelodus sp.</i>	Mandi
<i>Sorubim lima</i>	Sorubim
Família HYPOPHthalmidae	
<i>Hypostomus sp</i>	Cascudo
<i>Rhinelepis aspera</i>	Cascudo-preto
<i>Loricariichthys platymetopon</i>	Cascudo chinelo
<i>Ancistrus cirrhosus</i>	Cascudo
<i>Gymnotus carapo</i>	Morenita, tuvira, sarapó
<i>Rhamphichthys rostratus</i>	Peixe-espada

Fonte: Rosário e Cimardi (1996); Frisch (2005).

2.3 ASPECTOS SOCIOCULTURAIS E HISTÓRICOS

A Constituição Federal de 1988, em sua parte que cita o meio ambiente, foi fruto da evolução das discussões sobre a questão ambiental. O capítulo referente ao meio ambiente traz, no caput do artigo 225, uma norma-princípio, enunciativa do direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Para a efetividade desse direito, a Constituição, além

de impor de forma genérica o dever tanto da coletividade quanto do Poder Público de preservar o meio ambiente, especificou alguns deveres a este último.

Dentre eles está o dever de definir espaços territoriais a serem especialmente protegidos, de alteração e supressão permitidas somente por meio de lei. É o que está disposto no artigo 225, § 1º, inciso III da Constituição:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

É importante saber com exatidão o significado do termo espaços territoriais especialmente protegidos, que muitas vezes é confundido com os de unidades de conservação ou áreas protegidas.

Conforme Antunes (2000), áreas protegidas são denominadas tecnicamente como unidades de conservação e estão contempladas em diversos diplomas legais, o que, evidentemente, traz enormes dificuldades para a compreensão e sistematização do papel que cada uma delas deve desempenhar no sistema nacional de unidades de conservação.

Os espaços territoriais especialmente protegidos, são áreas geográficas públicas ou privadas (porção do território nacional) dotadas de atributos ambientais que requeiram sua

sujeição, pela lei, a um regime jurídico de interesse público que implique sua relativa imodificabilidade e sua utilização sustentada, tendo em vista a preservação e a proteção da integridade de amostras de toda a diversidade de ecossistemas, a proteção ao processo evolutivo das espécies, a preservação e a proteção dos recursos naturais" (SILVA, 2000, p. 212).

2.3.1 Sítios Arqueológicos

De acordo com a superintendência de Santa Catarina do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN, 2022), o estado possui cerca de 1754 sítios arqueológicos cadastrados em seus registros. De acordo com o Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA), do IPHAN, há 57 sítios arqueológicos situado dentro do perímetro do município de Palmitos, que são apresentados na Tabela 43.

Tabela 43 - Sítios arqueológicos em Palmitos cadastrados no CNSA.

Nome do sítio	Descrição	Área total (m ²)
RS- 324	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto superficial com material cerâmico Guarani.	64
RS-328	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto superficial com material cerâmico Guarani.	Sem descrição
RS-331	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto superficial com material cerâmico.	Sem descrição
RS-332	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto de cerrito bastante prejudicado e uma mancha escura.	300
RS-333	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto superficial com material cerâmico.	Sem descrição
SC	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto superficial com material cerâmico.	Sem descrição
SC-	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto superficial com três concentrações de material cerâmico	Sem descrição
RS- 165: Ricardo Bertoldi	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto.	Sem descrição

Gert Raubert	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado em terraço fluvial, cota 188m, a 100m do rio Uruguai.	60.000
Antonio C. André	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado em declive muito íngreme, numa pequena roça de milho e mandioca, na cota de 200m. Grande quantidade de material cerâmico e poucos líticos, apenas na encosta.	585
Papke E. Geib	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado na cota 223m e 254m, distante 250m do rio Uruguai, próximo a uma sanga. É formado por 4 manchas pretas.	Sem descrição
Armando G. Buck	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado na parte central de uma elevação, coberta de milho e o restante em solo arado; é formado por 4 manchas pretas, distantes 200m do rio Uruguai e 50m do rio Palmitos.	Sem descrição
Frederico Wentz	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto formado por 2 manchas pretas, a 200m do rio Uruguai e a 50m do rio Palmitos, nas cotas 200 e 245m.	Sem descrição
Wellibaldo Geib	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto de lito-cerâmico, localizado a cota 249m, numa pequena elevação, sobre área arada para plantio de soja	Sem descrição
Arnaldo Quinot	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado na cota 220m, sobre terreno sedimentar, na confluência do riacho com o rio Uruguai, defronte à Ilha Redonda.	45.000
Nildo Schmidt	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado na cota 220m, sobre área sedimentar levemente inclinada para o rio Uruguai, localizada na foz de um riacho afluyente do mesmo rio. Deste barranco é retirada argila para a olaria.	Sem descrição
Bruno Hippler	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado na cota 290m, sobre patamar inclinado para o Rio Uruguai, ocupando área de 17.000m quadrados, próximo a dois riachos. Não apresenta mancha preta.	1.700

Edo Bonh	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado na cota 233m, sendo formado por 2 manchas de terra.	Sem descrição
Emílio Gramos	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado na cota 228m, próximo ao rio Uruguai, a 50m de uma sanga, sobre terraço fluvial. Mancha preta coberta pela plantação de feijão, dificultando a coleta de material arqueológico.	Sem descrição
Arnaldo Roehne	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado na cota 230m, a 100m do rio Uruguai, próximo a uma sanga, sobre terraço fluvial, com plantação de cana-de-açúcar. Não apresenta mancha preta.	Sem descrição
Orlando Knoll	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado na cota 275, a 300m do rio Uruguai, sobre patamar inclinado para o rio, próximo a uma sanga.	Sem descrição
Ênio Vilmar Branen	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado na cota 235, a 150m do rio Palmitos, sem evidência de mancha preta.	1.500
Lourival Hoffmann	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado na cota 228, sendo cortado pela estrada que divide em duas áreas.	3.000
Carlos Edgar Piangers	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado na cota 220, sobre terraço fluvial, na confluência do rio Uruguai com um riacho.	Sem descrição
Natalino e Célio Felkiker	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado a cota 228, a 120m do rio Uruguai. É constituído por 2 manchas pretas, distantes 1.300 entre si	Sem descrição
Romano Pessatto	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado nas cotas 226 e 260m, próximo ao Rio das Antas, em plantação de milho e feijão, sem evidências de terra preta. Há duas áreas com material arqueológico.	20.000
João Rodrigues	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado nas cotas 245 e 280m, a 300m do	Sem descrição

	rio Uruguai e a 100m de uma sanga. Há duas áreas sem evidências da mancha preta.	
Adelar Sana	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto que ocupa uma várzea com plantação de milho e feijão, distante 300 a 500m, do Rio Uruguai, cota 239m. Formado por 4 manchas pretas, paralelas e ao longo do rio.	Sem descrição
Baldu Guze	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado a 300m do Rio Uruguai, cota 230m. Atualmente sem evidências de manchas pretas, destruídas por trator.	3.000
Albino Pessatto	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado a 150m do Rio Uruguai, cota 255m, sobre um patamar, em frente à Ilha do Estreito. Apresenta mancha preta, onde foi coletado material (lítico e cerâmico).	Sem descrição
Valdemar Piccoli	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado a 30m do Rio Uruguai, cota 255m, em frente à Ilha Fariazinha. Apresenta mancha preta localizada no potreiro, junto à barranca do rio.	Sem descrição
João Felkiker	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado em frente à Ilha Farinha Grande, cotas 248 e 270m. Apresenta duas manchas pretas e outra área sem vestígio de mancha.	Sem descrição
Almerinda Quadras	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado em declive na direção à sanga Passarinho, paralelo ao Rio Uruguai, cota 247m. Não apresenta vestígios de manchas pretas.	Sem descrição
Gastão Santos	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado próximo ao Rio Uruguai, cota 290m num patamar. Não apresenta vestígios de manchas pretas, apenas material cerâmico e lítico.	2.500
Ernani Lenz	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto que ocupa grande área, em terraço fluvial à direita de uma sanga e a 200m do Rio Uruguai, cota 238m.	60.000

Esídio Capellari	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado sobre alto patamar, cota 243m, dividido em 4 áreas, sendo que apenas 3 apresentam mancha preta.	Sem descrição
Ricardo Bertoldi	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado sobre a encosta de um patamar, cota 216m, distante 40m do Rio Uruguai, próximo a uma sanga. É formado por duas manchas pretas.	8.000
Aldérico Pedersine	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado sobre terraço fluvial, cota 225m, próximo ao Rio Uruguai. É cortado por uma estrada que define dois níveis de terraço, e duas áreas de coleta.	Sem descrição
Hélio Rodrigues da Silva	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado obre patamar e no sopé da encosta, cota 245m. É dividido em duas áreas de coleta.	Sem descrição
Ernesto Biedermann	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado ntre as cotas 215 e 244m, com material distribuído em três áreas de coleta.	Sem descrição
Dorival Santos	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado na cota 220m, próximo a um riacho, sobre terraço fluvial, junto ao rio Uruguai e a juzante do sítio 170. Apresenta vários buracos que foram cavados pelo filho do proprietário.	8.000
Edelvira Silva	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado na cota 230m, próximo a um riacho afluente do rio Uruguai, sem mancha preta.	70.000
Lauro Santos	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto formado por duas áreas com concentração de material: 1- sobre o terraço, cota 200m, com manchas pretas; 2 - na encosta, cota 240m.	Sem descrição
André Ilustre de Souza	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado a cota 200m e é formado por duas áreas de concentração de material.	Sem descrição

Allcides Isidoro Silva	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado entre as cotas 228 e 245m e é formado por três áreas de concentração de material.	Sem descrição
Énio e Ermes Kaiper	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado entre as cotas 220 e 250m em frente à ilha do Cascalho, e é formado por três áreas.	6.000
Julio Barbosa	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado na cota 218m, na barranca do rio Uruguai sobre plano aluvial, constituindo um terraço, onde também estão os sítios 178 e 179.	Sem descrição
Lindolfo Schmidt	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado na cota 210m, em terraço fluvial, junto ao rio Uruguai. É formado por mancha preta com material arqueológico.	Sem descrição
Irio Grando	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado na cota 217m, em terraço fluvial, junto ao rio Uruguai sem mancha preta.	Sem descrição
Alcindo Pretto II	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado a cota 250m, sobre patamar, equidistante do rio Uruguai e da sanga Jaboticaba. É formado por mancha preta que ocupa 2 áreas.	Sem descrição
Alcindo Pretto	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado a cota 228m, sobre patamar, junto ao rio Uruguai, sobre patamar, em área de cultivo.	Sem descrição
Devaldino Gonçalves	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado na cota 218m, sobre terraço fluvial do rio Uruguai junto à confluência de um riacho. Sem mancha preta, a qual foi coberta pela enchente de 1983.	Sem descrição
João Gomes	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado a cota 222m, sobre terraço entre os sítios 172 e 180. A mancha preta não foi delimitada, devido às péssimas condições do terreno.	Sem descrição

Antonio Antonio Manoel da Silva	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado na cota 252m, sobre patamar próximo ao Rio Uruguai. Apresenta duas manchas pretas.	Sem descrição
Daniel Rodrigues dos Santos	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado a cota 218m no trecho mais a jusante do terraço onde estão os sítios 172 e 178. Cortado por um riacho que define duas áreas de coleta.	Sem descrição
Vilson Locatelli	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado na cota 225m, sobre terraço com 10m de altura, com barranco abrupto sobre o rio, prolongando-se pelo plano aluvial da sanga Passarinho, próximo à ponte de Iraí. Sem mancha preta.	Sem descrição
Paulo Zezack	Sítio arqueológico pré-colonial a céu aberto localizado no topo de uma elevação, com ampla vista do Rio Uruguai e da ponte de Iraí. É formado por 2 manchas pretas.	Sem descrição

Fonte: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional: Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA), 2022.

2.3.2 Reservas Indígenas

A Terra Indígena (TI) é definida como uma porção do território nacional, de propriedade da União, habitada por um ou mais povos indígenas e por eles utilizadas para suas atividades produtivas, imprescindível à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e necessária à sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições. Trata-se de um tipo específico de posse, de natureza originária e coletiva que não se confunde com o conceito civilista de propriedade privada. (FUNAI, 2017).

Há diferentes modalidades de terra indígena, as terras indígenas tradicionalmente ocupadas, reservas indígenas, terras dominiais, e interdítadas.

As reservas indígenas podem ser estabelecidas pela União em qualquer parte do território nacional, destinando-se à reprodução física e cultural das comunidades indígenas com direito ao usufruto e utilização das riquezas naturais. O processo de regularização fundiária de uma reserva indígena abrange duas etapas:

- Encaminhadas como Reserva Indígena (RI): são as áreas que se encontram em processo administrativo para aquisição, e;
- Regularizadas: áreas já adquiridas e registradas em cartório em nome da União, destinando-se a uso exclusivo por povos indígenas – incluem-se aqui as Terras Dominais.

A demarcação das terras indígenas tradicionalmente ocupadas consiste em um procedimento que passa por etapas, podendo se encontrar em diferentes situações:

- Em estudo: quando o levantamento dos dados antropológicos, históricos, fundiários, cartográficos e ambientais para delimitar a terra indígena está em andamento;
- Delimitadas: Aquelas cujos estudos foram aprovados pela presidência da FUNAI com conclusão publicada no diário da União, estando em processo de análise de contraditório administrativo ou em análise pelo ministério da justiça;
- Declaradas: que foram autorizadas pelo ministério da justiça para serem demarcadas fisicamente;
- Homologada: aquelas cuja demarcação, já materializada e georreferenciada, foi homologada em decreto presidencial;
- Regularizadas: quando, após homologação, são registradas em cartório em nome da União e da secretaria do patrimônio da união;
- Reservas indígenas: são doadas por terceiros, adquiridas ou desapropriadas pela União, não sendo submetidas aos procedimentos citados nos tópicos anteriores.

A Tabela 44 apresenta a quantidade e área de terras indígenas de acordo com a modalidade e situação em que se encontra.

Tabela 44 - Terras indígenas no Brasil conforme modalidade e fase administrativa.

Processo Administrativo		
Fase do Processo	Quantidade	Superfície (ha)
Em estudo	105	2.663.262,43
Delimitada	44	1.600.618,89
Declarada	59	10.849.898,12
Homologada	22	2.483.818,51

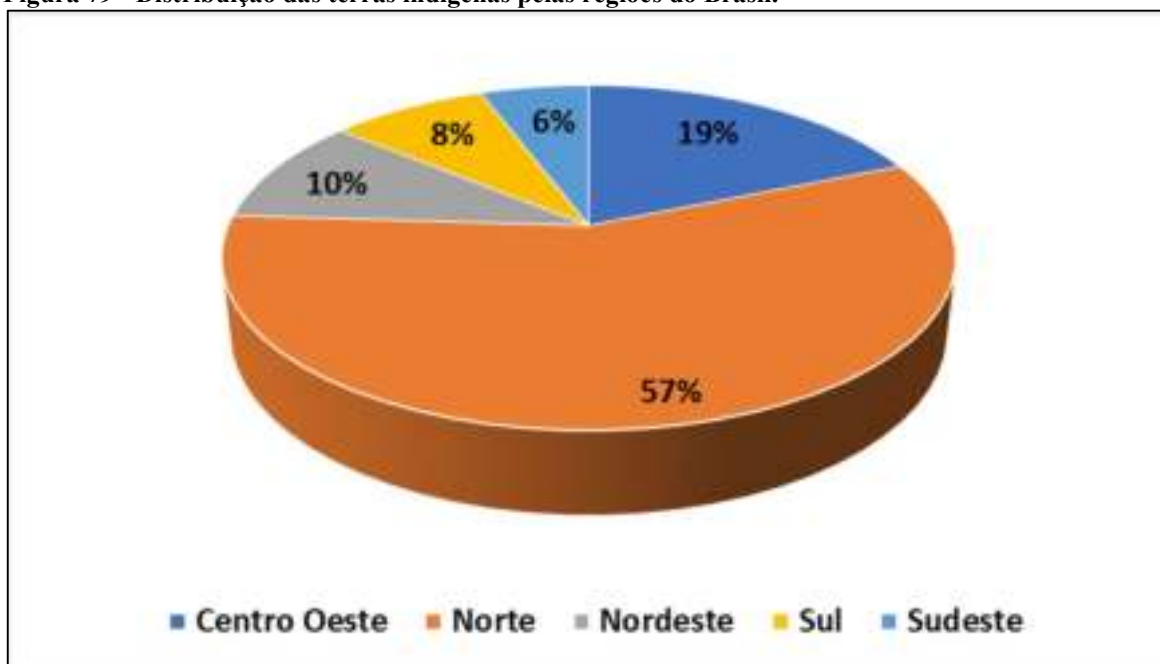
Regularizada	419	93.419.090,28
Reserva Indígena	48	65.832,17
Total	697	111.082.520,40

Fonte: FUNAI (2019).

Atualmente existem 419 terras indígenas regularizadas, com uma superfície de 93.419.090,28 ha, que representam cerca de 11,0% do território nacional, localizadas em todos os biomas, com concentração na Amazônia Legal. Tal concentração é resultado do processo de reconhecimento dessas terras indígenas, iniciadas pela Funai, principalmente durante a década de 1980, no âmbito da política de integração nacional e consolidação da fronteira econômica do Norte e Noroeste do País.

A Figura 79 apresenta o gráfico mostrando a distribuição das terras indígenas pelas regiões Brasileiras.

Figura 79 - Distribuição das terras indígenas pelas regiões do Brasil.



Fonte: FUNAI (2022).

A

Tabela 45 traz os registros de terras indígenas em Santa Catarina, conforme a fase em que se encontra, regularizada, em estudo ou declarada.

Tabela 45 - Relação de terras indígenas em Santa Catarina.

Município	Terra Indígena	Etnia	Fase
Major Gercino	Águas Claras	Guarani Mbya	Reserva indígena
Chapecó	Aldeia Kondá	Kaingang	Reserva indígena
Biguaçu	Amaral/Tekoá Kuriy	Guarani Mbya	Reserva indígena
José Boiteux	Barragem Norte	Xoklém	Reserva indígena
Imaruí	Cachoeira dos Inácios	Guarani Mbya	Reserva indígena
Palhoça	Cambirela	Guarani Mbya	Em estudo
Canelinha	Canelinha	Guarani Mbya	Reserva indígena
Cunha Porã, Saudades	Guarani de Araçai	Guaraní	Declarada
Doutor Pedrinho, Jose Boiteux, Vitor Meireles, Itaiópolis	Ibirama	Guaraní/Kaingang/Xoklém	Regularizada
Palhoça	Massiambu	Guarani Mbya	Em estudo
Biguaçu	Mbiguaçu	Guarani Mbya/Guarani Nhandeva	Regularizada
São Francisco do Sul	Morro Alto	Guarani Mbya	Delimitada
Biguaçu	Morro da Palha	Guarani Mbya	Reserva indígena
Palhoça	Morro dos Cavalos	Guaraní	Delimitada
Abelardo Luz, Palmas	Palmas	Kaingang	Regularizada
Araquari, Balneário Barra do Sul	Pindoty	Guarani Mbya	Declarada

Seara	Pinhal	Kaingang	Regularizada
Araquari	Pirai	Guarani Mbya	Declarada
Porto União	Rio dos Pardos	Xoklêng	Regularizada
Araquari, Balneário Barra do Sul	Tarumã	Guarani Mbya	Declarada
Chapecó	Toldo Chimbanguê	Kaingang	Regularizada
Chapecó	Toldo Chimbanguem II	Kaingang	Regularizada
Abelardo Luz	Toldo Imbu	Kaingang	Declarada
Abelardo Luz, Entre Rios	Xapecó	Guaraní Kaingang	Regularizada
Abelardo Luz	Xapecó (Pinhalzinho-Canhadão)	Guaraní Kaingang	Declarada
Biguaçu	Ygua Porã (Amâncio)	Guaraní	Em estudo

Fonte: FUNAI (2022).

Conforme os dados apresentados na tabela acima, não há registros de aldeias indígenas no território do município de Palmitos.

2.3.3 Comunidades Quilombolas

Tendo como base o cadastro único e liderança quilombolas, Movimentos Negros e Conselho Estadual da População Afrodescendente, atualmente existem 21 comunidades quilombolas, localizadas em 16 municípios catarinenses, abrigando 1350 famílias e aproximadamente 4595 pessoas (SANTA CATARINA, 2022). A

Tabela 46 apresenta as comunidades Quilombolas do estado de Santa Catarina.

Tabela 46 – Comunidades Quilombolas de Santa Catarina

Comunidade	Município	Certificada	Nº pessoas	Nº famílias
Invernada dos Negros I	Abdon Batista	Sim	250	80
Areias pequenas I	Araquari	Sim	125	25
Itapocu II	Araquari	Sim	200	40
Rosalina	Araranguá	Em análise	175	35
Morro do Boi	Balneário Camboriú	Sim	30	25
Invernada dos Negros II	Campos Novos	Sim	550	220
Ilhotinha	Capivari de baixo	sim	480	120
Vidal Martins	Florianópolis	Sim	65	31
Mocotó/Queimada	Florianópolis	Não	235	47
Morro do Fortunato	Garopaba	Sim	390	78
Aldeia	Garopaba	Sim	410	82
Beco do Caminho Curto	Joinville	Sim	200	40
Ribeirão do Cubatão	Joinville	Sim	80	15
Campo dos Poli	Monte Carlo	Sim	-	-
Campo dos Poli	Fraiburgo	Sim	57	21
Toca Santa Cruz	Paulo Lopes	Sim	285	57
Valongo	Porto Belo	Sim	90	31
São Roque	Praia Grande	Sim	150	61
Caldas do Cubatão	Santo Amaro da Imperatriz	Sim	658	262
Tabuleiro	Santo Amaro da Imperatriz	Sim	85	33
Tapera	São Francisco do Sul	Sim	80	47

Fonte: Santa Catarina (2022).

Dessa forma, identifica-se que não há comunidade quilombolas no município de Palmitos.

2.3.4 Bens Tombados

O tombamento é um ato administrativo realizado pela União, pelo Estado ou pelo Município, com o objetivo de preservar, através da aplicação da lei, bens de valor histórico, cultural, arquitetônico e ambiental para a população, impedindo que venham a ser destruídos ou descaracterizados (IPHAN, 2019).

De acordo com o catálogo de Tombamentos Estaduais de Santa Catarina elaborado pelo governo do estado e pela Fundação Catarinense de Cultura, Palmitos não possui nenhum bem tombado.

2.4 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

A identificação do uso e ocupação do solo é um dos mecanismos de planejamento urbano, podendo-se construir o conceito de que é o rebatimento da reprodução social no plano do espaço urbano e a ocupação do solo que, por sua vez, é a maneira pela qual a edificação pode ocupar terreno urbano em função dos índices urbanísticos incidentes sobre o mesmo.

Os índices urbanísticos devem ser definidos de forma que a ocupação do solo seja feita visando à conservação ambiental. No entanto, para uma correta avaliação do progresso urbano, faz-se necessária a definição de sustentabilidade através de indicadores mensuráveis que fundamentalmente reflitam o menor impacto ecológico, aliado à viabilidade econômica e ao bem-estar social, em relação às diversas alternativas de uso do solo.

2.4.1 Plano Diretor Municipal

A cidade compreende seu espaço territorial, incluindo neste os seus habitantes. Assim, a Constituição Federal estabelece que aquelas cidades que possuírem mais de 20 mil habitantes deverão instituir um Plano Diretor.

O Plano Diretor é o instrumento básico da política urbana dos municípios, tendo por função promover o adequado ordenamento territorial, bem como o pleno desenvolvimento

das funções sociais da cidade e a garantia do bem-estar de seus habitantes de acordo com o planejamento e controle do uso do parcelamento e da ocupação do solo, observados nas diretrizes da Lei Federal nº 10.257/01 (Estatuto da Cidade).

Vejamos o que traz o artigo 2º do Estatuto da Cidade:

A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais: VI - ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar: (a) a utilização inadequada dos imóveis urbanos; (b) a proximidade de usos incompatíveis ou inconvenientes; (c) o parcelamento do solo, a edificação ou o uso excessivos ou inadequados em relação à infraestrutura urbana; (d) a instalação de empreendimentos ou atividades que possam funcionar como polos geradores de tráfego, sem a previsão da infraestrutura correspondente; (e) a retenção especulativa de imóvel urbano, que resulte na sua subutilização ou não utilização; (f) a deterioração das áreas urbanizadas; (g) a poluição e a degradação ambiental. (LEI FEDERAL Nº 10.257/01)

Em outras palavras, sua principal finalidade é orientar a atuação do poder público e da iniciativa privada na construção dos espaços urbano, rural e industrial na oferta dos serviços públicos essenciais, assegurando melhores condições de vida para a população.

Em Palmitos, o Plano Diretor Municipal é instituído pela Lei Complementar nº 23/2009 e de acordo com o Art. 5 da mesma foi elaborado aos termos do Estatuto das Cidades.

2.4.2 Zoneamento Municipal

O zoneamento possui conceitos jurídicos e técnicos diferentes, mas um fim específico: delimitar geograficamente áreas territoriais com o objetivo de estabelecer regimes especiais de uso, gozo e fruição da propriedade. A principal finalidade do zoneamento é dividir o solo municipal em razão do uso destinado. Em regra, cabe ao ente municipal por meio de seu poder de polícia a função de dividir as respectivas zonas. Em relação ao meio ambiente artificial, há uma preocupação em específico com o zoneamento industrial

A preocupação decorre da observação da diminuição da qualidade de vida nos centros urbanos, evitando assim o desordenamento do uso e ocupação do solo. É promulgada assim a Lei Federal nº 6.803 de 02 de junho de 1980, que dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição.

Deve-se ressaltar que, uma vez estabelecida, toda e qualquer atividade a ser exercida na região submetida a uma norma de zoneamento passa a ser vinculada, ou seja, não poderão ser admitidas atividades que contrariem as normas de Zoneamento.

Em Palmitos, a Lei Complementar nº 23 de 03 de dezembro de 2009, aprova o plano diretor participativo do município de Palmitos e apresenta em seu Art. 47 zoneamento municipal, onde este é dividido em macrozonas e zonas de acordo com as diretrizes de uso e ocupação do solo. As macrozonas são unidades territoriais que fixam os princípios do uso e ocupação do solo em concordância com as políticas públicas, já as zonas são subdivisões das macrozonas. As macrozonas de Palmitos são:

I - MZPP - Macrozona de Produção Primária: caracterizada pela predominância de pequenas e médias propriedades rurais, baixa densidade populacional, predominância de pequenos produtores e agricultores familiares, esvaziamento populacional e predominância de produção agrícola, principalmente de milho, fumo, soja, laranja, uva e mandioca, além da criação de aves, suínos, bovinos e atividades leiteiras;

II - MZU - Macrozona Urbana: caracterizada por áreas urbanizadas ou com potencial para urbanização na sede municipal, no limite de seus perímetros urbanos.

III - MZILHA - Macrozona Urbana de Ilha Redonda: caracterizada pela presença de um núcleo urbano, localização as margens do Rio Uruguai, presença de edificações irregulares, possuir grande potencial turístico e fontes de águas termais;

IV - ZRPA - Zona de Recuperação e Proteção Ambiental: é composta por glebas de vegetação preservadas ou com algum grau de degradação, que apresentem potencial de qualificação do espaço urbano ou rural;

V - ZPP - Zonas de Preservação Permanente: é caracterizada por preservar como permanente essas áreas segundo o Código Ambiental de Santa Catarina Lei Estadual nº 14.675, de 13 de abril de 2009, conservar a mata nativa e a interação desta com as demais áreas, recuperar áreas degradadas e preservar as reservas legais e a biodiversidade e controlar e garantir a qualidade ambiental por meio da conservação e recuperação dos remanescentes florestais e dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos;

VI - ZODUP - Zona de Ocupação e Densificação Urbana Prioritária: é caracterizada por concentração de infraestrutura, equipamentos e serviços públicos, baixa densidade populacional, existência de vazios urbanos, concentração de usos comerciais e de serviços, mancha de ocupação consolidada dentro do perímetro urbano e predominância de edificações residenciais térreas;

VII - ZEUF - Zona de Expansão Urbana Futura: é caracterizada por proximidade com a mancha urbana já consolidada, baixa densidade populacional, concentração de atividades de produção primária, proximidade com infraestrutura já existente, manutenção de remanescentes vegetais e potencial de urbanização futura no horizonte do Plano Diretor Participativo;

VIII - ZEIS - Zona Especial de Interesse Social: são porções do território destinadas prioritariamente à regularização fundiária dos assentamentos habitacionais de baixa renda existentes e à produção de Habitação de Interesse Social (HIS), nas áreas não edificadas, não utilizadas ou subutilizadas;

IX - SI - Setor Industrial: é caracterizado por uso do solo potencial para instalação de empreendimentos prioritariamente industriais, sistema viário apropriado para a vazão da produção e conexão existente ou potencial com o núcleo urbano;

X - SDT - Setor de Desenvolvimento do Turismo: é caracterizado por paisagens naturais privilegiadas, recursos hídricos e termais, resgate histórico, arquitetônico e cultural, eventos do agronegócio e atividades de agroindústria familiar;

XI - EDU - Eixo de Densificação Urbana: constitui-se nas áreas compreendidas pelos lotes com testada para via na qual predomina as atividades comerciais do município e a maior densificação;

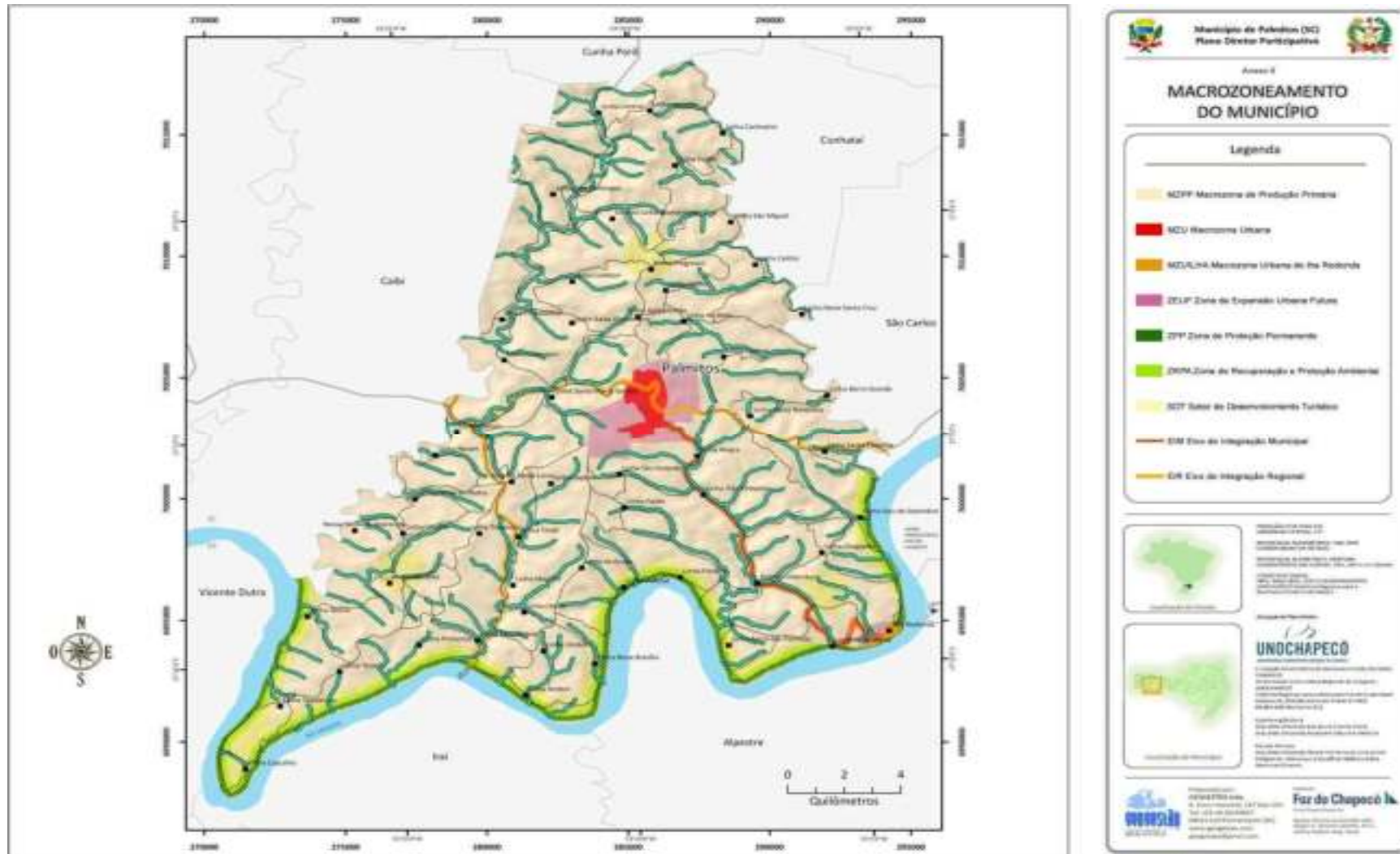
XII - EIM - Eixo de Integração Municipal: apresenta como principal característica a existência do sistema viário articulando as atividades urbanas e rurais, integrando sedes e comunidades;

XIII - EIR - Eixo de Integração Regional: é caracterizado por via articuladora das atividades econômicas e sociais de Palmitos com os municípios vizinhos, eixos de

escoamento da produção agrícola e industrial, vias de fluxo de veículos pesados e infraestrutura deficiente, como falta de acostamento, pavimentação precária, carência de postos de serviços e informação, falta de sinalização.

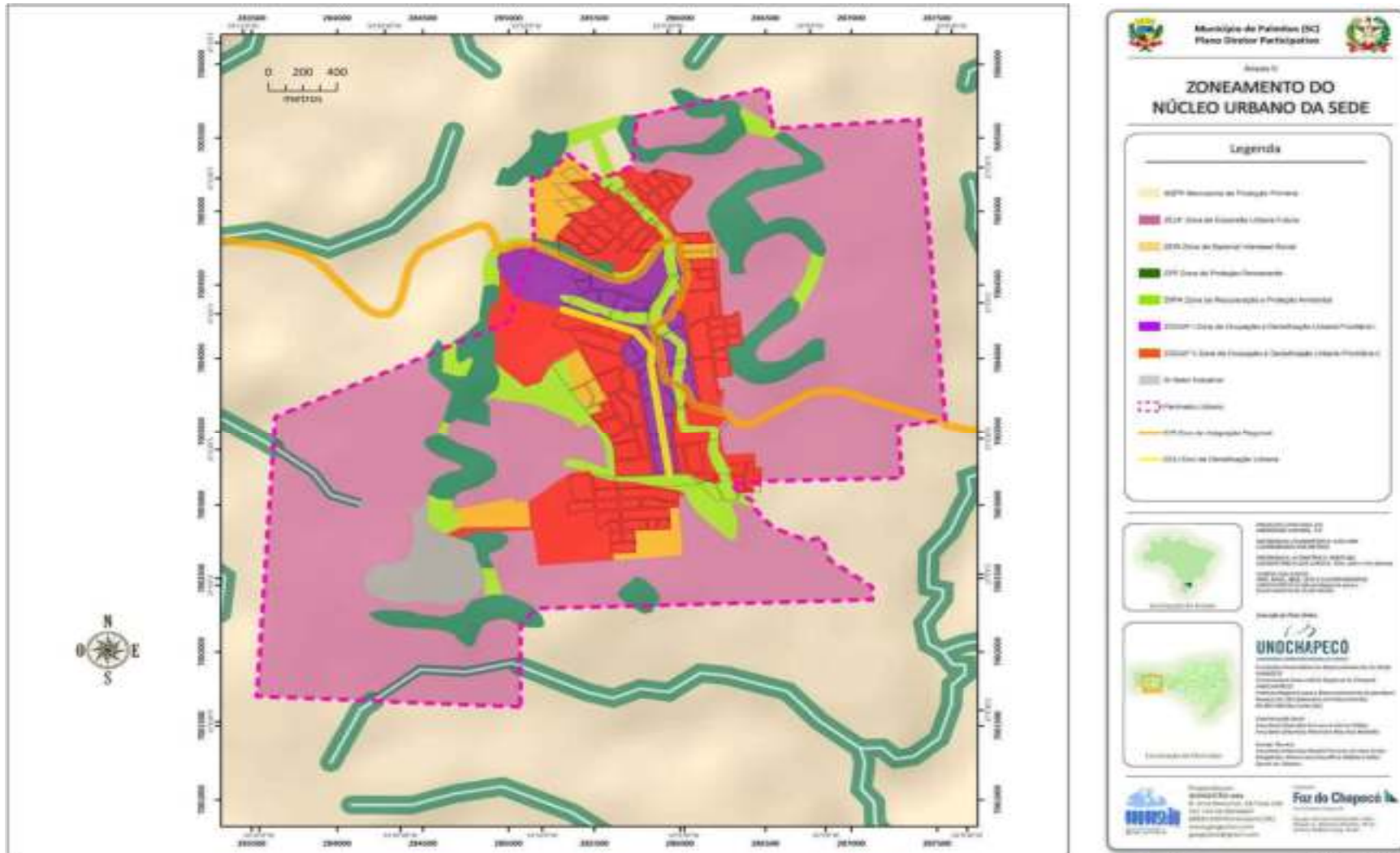
A seguir são apresentados os mapas referentes ao macrozoneamento do município de Palmitos.

Figura 80 – Macrozoneamento do Município de Palmitos.



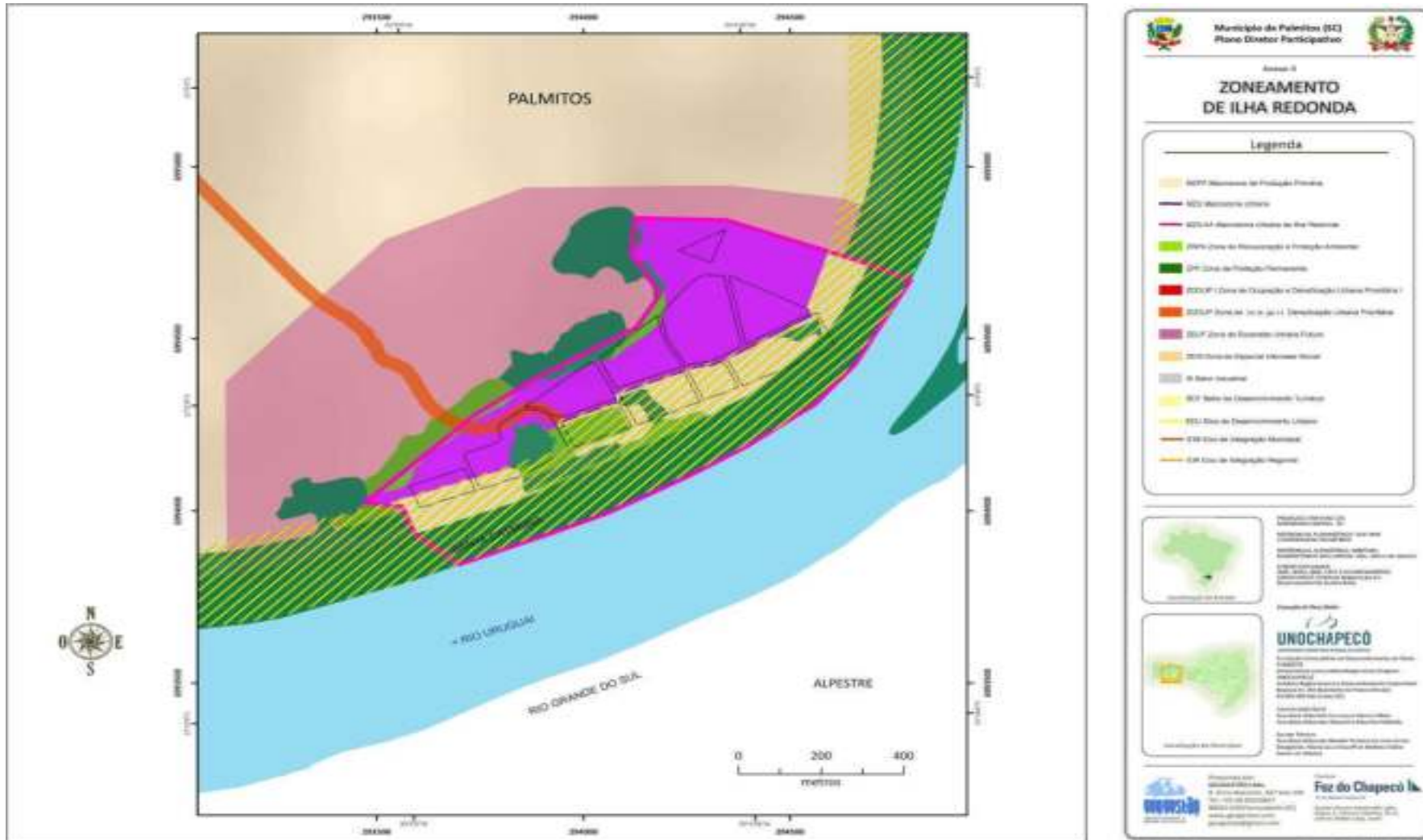
Fonte: Lei Complementar nº 23 (2009).

Figura 81 – Zoneamento do Núcleo Urbano da Sede de Palmitos.



Fonte: Lei Complementar nº 23 (2009).

Figura 82 – Zoneamento de Ilha Redonda.



Fonte: Lei Complementar nº 23 (2009).

2.4.3 Parcelamento do Solo Urbano Municipal

Através do Estatuto das Cidades (Lei Federal nº 10.257/01), o parcelamento do solo passou a ser instrumento da política pública urbana. Dessa forma, nenhum parcelamento do solo deve ser realizado em discordância as diretrizes do Art. 2º da referida lei. A regulamentação desta se dá através da Lei nº 6.766 de 19 de dezembro de 1979, onde são apresentadas as normas urbanísticas, sanitárias, civis e penais que visam a ocupação do solo, desenvolvimento urbano e a tutela dos interesses públicos coletivos adequados.

Dessa forma, cabe aos municípios observar as diretrizes previstas no Estatuto das Cidades e efetuar a política de desenvolvimento urbano, promovendo o adequado ordenamento territorial mediante planejamento e controle do uso, parcelamento e ocupação do solo urbano (MPSC, 2010).

Em Palmitos, o Art. 111 da Lei nº 23/2003, aponta as situações onde não é permitido o parcelamento do solo, sendo:

- I - em terrenos alagadiços, antes de tomadas às medidas saneadoras;
- II - em áreas de nascentes e corpos d'água e nas áreas de preservação permanente;
- III - em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento);
- IV - em terrenos nos quais as condições geológicas não aconselham a edificação, podendo o Poder Executivo Municipal exigir laudo técnico e sondagem sempre que achar necessário;
- V - em áreas onde a poluição ou a degradação da qualidade ambiental impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção.

3. AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFRAESTRUTURA URBANA E DE SANEAMENTO BÁSICO IMPLANTADOS, OUTROS SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS

Conforme a Lei Federal de nº 6.766/1979, do Parcelamento do Solo Urbano, são equipamentos públicos urbanos a infraestrutura referente aos serviços de escoamento das águas pluviais, iluminação pública, esgotamento sanitário, abastecimento de água potável, energia elétrica, rede telefônica, gás canalizado e as vias de circulação (Art. 2º, §5º e Art. 5º § único). São equipamentos comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares (Art.4º, §2º). Há ainda os espaços livres de uso comum (Art. 4º, I). A praça, por exemplo, é tratada por doutrinadores e legisladores ora como equipamento comunitário, ora como espaço livre, ou elemento diverso, sendo bem comum de uso público, indisponível, expressão do direito de ir e vir, do direito ao lazer, à paisagem, ao convívio social etc.

A Lei Federal nº 10.257/2001, que institui o Estatuto da Cidade, estabelece o princípio da justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do processo de urbanização (Art. 2º, IX), significando tratamento isonômico, seja quanto ao acesso aos equipamentos urbanos e coletivos, valorização imobiliária, seja quanto às limitações à propriedade, de modo que ela cumpra a sua função social.

O Art. 2º do Estatuto das Cidades apresenta a definição de oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população e às características locais compõe as diretrizes do desenvolvimento da Política Urbana como aspectos que devem ser analisados em uma visão holística dos fatos, onde além dessas questões, outras linhas devem ser analisadas, como: adensamento populacional (relacionado, senão a todas, à maioria das funções sociais da cidade), o uso e ocupação do solo em caráter de precaução e prevenção, a valorização imobiliária, a ventilação e iluminação, a paisagem urbana e patrimônio natural e cultural, entre outras a serem definidas em âmbito municipal obedecendo os princípios da publicidade dos documentos para consulta e da participação popular.

Os equipamentos urbanos e comunitários servem de parâmetro na verificação do atendimento das Funções Sociais da Cidade. De acordo com Jorge Luiz Bernardi, essas

funções estão compreendidas em três grupos: Funções Urbanísticas (habitação, trabalho, lazer e mobilidade); Funções de Cidadania (educação, saúde, proteção e segurança); e Funções de Gestão (prestação de serviços, planejamento, preservação do patrimônio cultural e natural, e sustentabilidade urbana). Os serviços e os equipamentos públicos constituem instrumentos auxiliares da efetivação das referidas funções.

Os equipamentos urbanos são equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgoto, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado. Estes bens são tratados especificamente na NBR 9284/86.

Em contrapartida, são considerados equipamentos comunitários equipamentos públicos de educação, saúde, cultura, lazer e similares. Para Couto (1981), os equipamentos comunitários desempenham importante função para o equilíbrio social, político, cultural e psicológico de uma população, pois funcionam como fator de escape das tensões geradas pela vida contemporânea em comunidade.

Conforme o DOTS Cidades - Manual de Desenvolvimento Urbano Orientado ao Transporte Sustentável, para garantir oferta de serviços aos habitantes de uma cidade, primeiro deve-se identificar o nível e cobertura dos equipamentos já existentes nas mediações da comunidade urbana. Para isso, considera-se que a partir de qualquer ponto da comunidade deve ser possível o acesso a:

- Uma escola de ensino médio a não mais que 2,5 quilômetros de deslocamento;
- Um centro ou unidade básica de saúde a não mais de 6 quilômetros de deslocamento;
- Um centro cultural a não mais de 6 quilômetros de deslocamento;
- Áreas de lazer infantil a não mais que 600 metros de deslocamento;
- Escola de educação infantil e de ensino fundamental a não mais de 1.000 metros de deslocamento.

Se a oferta não for suficiente, é importante planejar a construção dos equipamentos faltantes, de tal forma que se localizem em postos-chave para a comunidade urbana e seus vizinhos e que se priorize o acesso pelo transporte coletivo e meios não motorizados (EMBARQ BRASIL,2015).

Ainda conforme a publicação de Embarq Brasil (2015), “sugere-se localizar ou destinar espaços para pequenas escolas, comércio de abastecimento básico (minimercados) nas esquinas de quadras, pelo menos sobre as vias arteriais ou coletoras e nas suas interseções principais”.

3.1 DRENAGEM E ESCOAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

A drenagem das águas pluviais é constituída por um grupo de elementos que se destinam a recolher as águas pluviais que precipitam sobre uma determinada região e que escoam sobre a superfície, conduzindo as águas a um destino final.

As águas decorrentes da chuva (coletadas nas vias públicas por meio de bocas-de-lobo e descarregadas em condutos subterrâneos) são lançadas em cursos d'água naturais, no oceano, em lagos ou, no caso de solos bastante permeáveis, esparramadas sobre o terreno por onde infiltram no subsolo.

Em decorrência do processo de urbanização de uma bacia hidrográfica, o escoamento superficial direto sofre alterações substanciais, principalmente, quando há impermeabilização da superfície, o que resulta em hidrogramas com picos de vazão mais elevados. Desse modo, o crescimento urbano das cidades brasileiras tem provocado impactos na população e no meio ambiente, ocasionando aumento na frequência e na gravidade das inundações, prejudicando a qualidade da água e gerando um aumento da presença de materiais sólidos no escoamento pluvial. Isto ocorre por diversos fatores, entre eles: a falta de planejamento, uso impróprio do solo, ocupação de áreas de risco e sistemas de drenagem ineficientes.

Dessa forma, a drenagem pode ser definida como o conjunto de medidas que tem a função de minimizar os riscos ao qual a população está sujeita, diminuindo os prejuízos causados por inundações, possibilitando assim o desenvolvimento urbano de forma articulada e sustentável.

Conforme Lei Federal nº 11.445/2007, em seu artigo 2º, inciso IV, fazem parte dos serviços de saneamento básico a disponibilidade em áreas urbanas de “drenagem e manejo de águas pluviais, com o tratamento, limpeza e fiscalização preventiva das redes, adequados à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à segurança da vida e do patrimônio público

e privado”. Ainda de acordo com a referida Lei nº 11.445/2007, drenagem e o manejo das águas pluviais urbanas compreendem desde a infraestrutura, atividades e instalações destinadas à drenagem de águas pluviais, ao transporte, retenção ou detenção de vazões de cheia, bem como o tratamento e a disposição final das águas drenadas, incluindo no entendimento as atividades de limpeza das redes e de fiscalização.

O sistema tradicional de drenagem é geralmente dividido em dois componentes, o da microdrenagem e o da macrodrenagem. Ambos os sistemas devem ser planejados e projetados sob critérios diferenciados. O sistema de microdrenagem, composto por pavimentos das ruas, guias, sarjetas, bocas-de-lobo, rede de galerias de águas pluviais e de canais de pequenas proporções, deve ser dimensionado para o escoamento de vazões de dois a dez anos de período de retorno. Já o sistema de macrodrenagem, composto por canalização de corpos hídricos, limpeza e desassoreamento de córregos, diques de contenção e readaptação de obras de galeria e de travessias, deve ser dimensionado para inundações de cinquenta a cem anos de período de retorno (PMSP,1999).

3.1.1 Escoamento Superficial

De modo geral, as localidades que compõem a zona rural de Palmitos apresentam a agricultura e pecuária como atividade principal, de modo que a impermeabilização do solo é reduzida, havendo baixa densidade construtiva e poucas vias pavimentadas. Com isso, o tempo de concentração das bacias tende a ser maior, uma vez que parte das águas pluviais são retidas no caminho e infiltram no solo, e seu deslocamento tem velocidade reduzida pela própria rugosidade da superfície, em especial com a presença de vegetação e cobertura morta sobre o solo.

Alguns dos problemas mais comuns associados às chuvas fortes e à falta de drenagem em localidades do interior são: os acúmulos de água na pista, seja pontualmente, formando poças, ou mesmo cobrindo uma lateral ou toda a seção da pista, podendo inclusive facilitar a ocorrência de erosão em terrenos adjacentes; a erosão, por sua vez, pode comprometer o uso agrícola em áreas cultivadas, danificar as estradas ao ponto de deixá-las intransitáveis, derrubar encostas e assorear os rios e lagos; a obstrução e transbordamento de rios em pontes - pelo carreamento e acúmulo de materiais diversos, como terra, folhas, galhos e até mesmo troncos - podendo danificar estruturas e causar acidentes.

Como forma de evitar problemas, deve-se instalar ou construir os dispositivos de macro e microdrenagem, dimensionados de forma adequada às condições da bacia, tendo como referência valores de intensidade e duração das chuvas na região, a área e a forma da bacia, sua topografia, a permeabilidade do solo e sua capacidade de infiltração, conforme as superfícies existentes.

Precipitações em excesso ocorrem quando o volume precipitado em determinado intervalo de tempo excede a capacidade de infiltração apresentada pela superfície neste mesmo período, formando um filme que escoar superficialmente seguindo o relevo local. Assim, quanto menos permeável for a superfície, menor volume de chuva será necessário para ocasionar o escoamento superficial das águas pluviais. Com um menor volume infiltrado no solo, maior volume escoar superficialmente, aumentando a velocidade com que a água atinge os pontos de cotas mais baixas na bacia.

Assim, em áreas urbanas, as bacias tendem a apresentar um tempo de concentração mais curto, isto é, a água captada em toda a extensão da bacia tende a alcançar um mesmo ponto de saída em menor tempo do que se observa em zonas rurais, tornando essas regiões mais propícias à ocorrência de alagamentos e inundações frequentes, devido especialmente a uma maior impermeabilização do solo e uma menor cobertura vegetal. Áreas urbanas normalmente apresentam grande parte de suas vias com pavimentos impermeáveis, como asfalto e cimento, e também apresentam uma densidade construtiva maior que a observada em áreas rurais, sendo substituída a cobertura vegetal do solo por edificações.

Há uma série de fatores importantes a serem considerados para evitar problemas relacionados a alagamentos e inundações em áreas urbanas, como dispor de um sistema de drenagem corretamente dimensionado e com manutenções periódicas, manter áreas permeáveis em lotes urbanos, incentivar a captação e aproveitamento de água da chuva, preservar as margens de rios - conforme enquadramento em área de preservação permanente (APP), protegendo a estabilidade das margens dos cursos e reduzindo o assoreamento do canal, além de mitigar danos em moradias em períodos de cheia -, e também a conscientização da população acerca do descarte de resíduos sólidos, dado que sua disposição incorreta pode acabar obstruindo dispositivos do sistema de drenagem, prejudicando a capacidade de escoamento das águas pluviais.

Segundo a Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal – ADASA, um sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais é composto por estruturas e instalações de engenharia destinadas ao transporte, retenção, tratamento e disposição final das águas das chuvas (ADASA, 2018).

Para que o sistema de drenagem seja eficiente, é necessário que contenha os seguintes sistemas:

- Guia ou meio-fio: é a faixa longitudinal de separação do passeio com a rua;
- Sarjeta: canal situado entre a guia e a pista, destinada a coletar e conduzir as águas de escoamento superficial até os pontos de coleta;
- Bocas-de-lobo ou bueiros: estruturas destinadas à captação das águas superficiais transportadas pelas sarjetas; em geral situam-se sob o passeio ou sob a sarjeta;
- Galerias: são condutos destinados ao transporte das águas captadas nas bocas coletoras até os pontos de lançamento. Possuem diâmetro mínimo de 400 milímetros;
- Poços de visita: são câmaras situadas em pontos previamente determinados, destinados a permitir a inspeção e limpeza dos condutos subterrâneos;
- Trecho de galeria: é a parte da galeria situada entre dois poços de visita consecutivos;
- Bacias de amortecimento: são grandes reservatórios construídos para o armazenamento temporário das chuvas, que liberam esta água acumulada de forma gradual.

Medidas para corrigir ou prevenir a ocorrência de inundações, minimizando seus efeitos negativos, podem ser entendidas em duas categorias, como estruturais e não estruturais. Medidas estruturais são as obras de engenharia implantadas para a realização de micro e macrodrenagem, podendo ser intensivas, quando voltadas à aceleração do escoamento - como em canalizações -, ao retardamento do fluxo – como bacias de retenção -, ao desvio do escoamento - como canais de desvio -, e às ações individuais que buscam fazer com que as edificações sejam mais resistentes a enchentes. Já medidas estruturais extensivas podem ser entendidas como os pequenos armazenamentos presentes ao longo de toda a bacia, a recomposição da área coberta por vegetação e o controle e prevenção dos processos erosivos.

As medidas não estruturais, por sua vez, abrangem ações voltadas ao disciplinamento do uso e da ocupação do território, das atividades econômicas e de comportamentos e

procedimentos a serem adotados pelos habitantes em casos específicos. Como exemplos estão as ações de legislação e fiscalização que regulamentam o uso e a ocupação do solo, ações de educação ambiental e conscientização da população voltadas à preservação e controle da poluição, da erosão e da geração e descarte de resíduos, o seguro-enchente, elaboração de planos de emergência e contingência e implantação de sistema de alerta e previsão de inundações.

3.1.2 Situação Atual dos Sistemas de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais

De modo geral, os dispositivos de microdrenagem, como meios-fios, bocas-de-lobo e galerias de drenagem, estão presentes em maior número nas áreas urbanizadas, como normalmente se observa na maioria dos municípios. Embora não sejam todas as vias pavimentadas que apresentam conjuntamente estes dispositivos, a maioria dos locais com microdrenagem instalada apresentam também vias pavimentadas.

O município de Palmitos possui um sistema de drenagem micro e macro, e segundo dados do SNIS (2020), possui Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas. O sistema de microdrenagem é composto por 1.450 bocas de lobo, 1000 poços de visita (PV), sarjetas e tubulações em uma extensão total de 100 km de vias pública urbanas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneas. Ressalta-se não existe nenhum tratamento das águas pluviais (SNIS, 2020).

Figura 83 – Sistema de microdrenagem (bocas de lobo) encontradas no município.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades (2022).

Durante as visitas técnicas foram diagnosticados locais com problemas oriundos da obstrução de canais e bocas de lobo, estruturas fundamentais para o escoamento das águas pluviais.

Figura 84 – Exemplo de bocas de lobo com obstruções que dificultam o escoamento superficial das águas pluviais.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades (2022).

3.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A Lei Federal nº 11.445 de 2007 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, em seu inc. III, apresenta como princípio fundamental para prestação dos serviços públicos o “abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos realizados de forma adequada a saúde pública, à conservação dos recursos naturais e à proteção do meio ambiente. Portanto, o esgotamento sanitário como um componente crucial do saneamento básico deve apresentar condições adequadas para que assim, não desencadeia más condições de conservação ambiental e qualidade de vida.

De acordo com a mesma Lei, deve-se estabelecer um sistema de informações sobre os serviços de saneamento básico, articulado com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Este sistema poderá ser complementado com outros indicadores que no decorrer do processo forem considerados relevantes para acompanhamento do serviço de

esgotamento sanitário no município, o qual deve ser acompanhado através da atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico que conta com exigência de revisão de no mínimo a cada dez anos, segundo a Lei Federal nº 14.026/2020, que atualiza o marco legal do saneamento básico no Brasil.

Entende-se como esgotos os efluentes provenientes de diversas atividades, dos quais enquadram-se os esgotos domésticos, aqueles resultantes do banho, do vaso sanitário, da limpeza em geral, de roupas e louças, e os esgotos industriais, provenientes de diferentes processos desenvolvidos em fábricas e indústrias, muitas vezes apresentando em sua composição produtos químicos nocivos à saúde e ao meio ambiente. De modo geral, os esgotos domésticos possuem sólidos que representam 0,1% de sua composição, portanto, são compostos majoritariamente por líquidos. A poluição decorrente dos esgotos provém de sua porção sólida, com substâncias orgânicas e inorgânicas (gorduras, carboidratos, proteínas, sais, metais e detritos minerais pesados), juntamente com microrganismos patogênicos (Pimenta et al, 2002).

O esgotamento com tratamentos ineficientes ou despejado do efluente bruto no ambiente pode alterar as condições do meio, solo e água, promovendo o aumento na concentração de matéria orgânica e nutrientes, favorecendo o desenvolvimento de microrganismos e elevando a demanda por oxigênio dissolvido em água, comprometendo a sobrevivência de espécies do meio aquático. Assim, um tratamento adequado busca atuar especialmente sobre a porção sólida do esgoto, através da estabilização da matéria orgânica e com a redução da concentração de microrganismos patogênicos presentes no mesmo, para que este atinja o padrão estabelecido pela legislação ambiental e viabilize seu despejo sem que altere as características iniciais do corpo receptor.

3.2.1 Soluções Individuais e Coletivas

As soluções para tratamento e disposição final dos efluentes pode ser coletiva ou individual. As soluções individuais são utilizadas principalmente em locais onde não há rede coletora de esgoto, a fossa séptica seguida de filtro é a solução mais indicada e utilizada, o sistema consiste no lançamento do esgoto dentro de um tanque onde a matéria orgânica é consumida e degradada em meio anaeróbio, ficando concentrada grande parte da porção sólida do esgoto ao fundo deste compartimento.

Esta fase inicial permite a separação da fase sólida mais grosseira, o líquido resultante ainda apresenta grande quantidade de sólidos e matéria orgânica, assim, após passar pelo tanque séptico a uma série de tratamentos complementares e de disposição final de efluentes que abrangem tecnologias como filtro anaeróbio, filtro aeróbio, filtro areia, desinfecção, dentre outros, a disposição final pode se dar em corpos d'água, redes pluviais, sumidouros, valas de infiltração, canteiros de infiltração, ou até mesmo com o reuso do efluente líquido que pode ser utilizado em atividades diversas, de acordo com a qualidade alcançada pelo tratamento.

As soluções individuais podem ser utilizadas por indústrias através do uso de uma estação de tratamento de efluente compacta, podendo assumir diversos tipos de acordo com a demanda da indústria e a área disponível para instalação. Dentro os tratamentos mais comuns exemplificam-se o reator anaeróbio UASB (Upflow Anaerobic Sludge Blanket), e a combinação de tecnologias, como o tratamento anaeróbio seguido do tratamento aeróbio, apresentando diversas quanto aos custos de implantação, manutenção e operação.

Quanto as soluções coletivas, há a necessidade de implantar infraestrutura de rede coletora que permita ligar as unidades produtoras de efluentes sanitários – sejam residências, comércio, empresas – até um ponto específico onde se encontram as instalações da estação de tratamento de esgoto, podendo este sistema atender a pequenas comunidades, bairros, e até mesmo a cidades como um todo.

A definição do sistema de tratamento abrange a elaboração de um projeto hidráulicosanitário, detalhando as opções e tecnologias selecionadas para o transporte, tratamento e disposição final do esgoto, devendo-se considerar para o dimensionamento das tubulações, das unidades de tratamento e dos órgãos auxiliares do sistema, conforme aponta a NBR 12.209/2011, parâmetros como: as vazões máxima e média de afluentes, a demanda química ou bioquímica de oxigênio (DQO ou DBO) e sólidos em suspensão (SS) presentes no esgoto que se pretende coletar e tratar.

Novamente, o conjunto de tecnologias que podem ser utilizadas em soluções coletivas para o tratamento de esgotos também são diversas, podendo-se utilizar desde pequenas ETE compactas, até sistemas envolvendo sucessivos tanques e lagoas, demandando instalação em áreas mais extensas para garantir um tratamento adequado do esgoto, e centralizando o atendimento a um maior número de pessoas.

3.2.2 Situação Atual do Sistema de Esgotamento Sanitário

Palmitos não possui um sistema de coleta e tratamento de esgoto coletivo. De acordo com o IBGE (2010), o município possui um total de 5.253 domicílios, dos quais 4.303 possuem o esgotamento sanitário do tipo via fossa rudimentar e 786 vias fossa séptica. São considerados segundo esta mesma base os domicílios adequados, inadequados e semi-adequados, como podemos observar na Tabela 47.

Nos domicílios particulares permanentes do município (N=5253, dos quais 3381 são urbanos e 1872 rurais), apenas 13,1% desses possuem um saneamento adequado, 16,7% saneamento inadequado e 70,3% dos domicílios um saneamento semi-adequado.

Tabela 47 – Saneamento básico em Palmitos.

	Rural	Urbano	Total
% de domicílios adequados	0,5	20,0	13,1
% de domicílios inadequados	42,6	2,3	16,7
% de domicílios semi-adequados	56,9	77,7	70,3
TOTAL (%)	100	100	100

Fonte: IBGE (2010).

Em 2010, o IBGE realizou um levantamento das residências e seus tipos de esgotamento. A Tabela 48 apresenta os dados referentes ao atendimento de esgotamento sanitário no município.

Tabela 48 – Domicílios por tipo de esgotamento sanitário em área urbana e rural do município de Palmitos.

Tipo de Esgotamento	Rural	Urbana	Total
Rede de esgoto ou pluvial	0	23	23
Fossa séptica	90	696	786
Fossa rudimentar	1.716	2.587	4.303
Vala	27	9	36
Rio, lago ou mar	2	4	6
Outro	17	35	52

Não possuem banheiro ou sanitário	20	27	47
TOTAL	1.872	3.381	5.253

Fonte: IBGE (2010). Adaptado por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Como pode-se observar, o município de Palmitos não conta com um sistema de esgotamento sanitário coletivo, dessa forma, são empregados sistema individuais em cada domicílio que quando bem executados e operados, tornam-se efetivos como solução sanitária para o tratamento dos efluentes domésticos. É um dos mais simples, porém, eficiente, sistema de tratamento de esgoto doméstico previsto nas Normas NBR 7.229 e 13.969, indicado para residências ou instalações localizadas em áreas desprovidas de rede de coleta.

Dentro desta abordagem, são indicados, os seguintes sistemas individuais de tratamento de esgotos, que, quando operado em conjunto, atingem os níveis de tratamento exigido:

- Fossas Sépticas;
- Valas de Infiltração/Filtros;
- Sumidouro;

Segundo Chernicharo (2007), as fossas sépticas ou tanques sépticos, são unidades de forma cilíndrica ou prismática retangular, de fluxo horizontal, destinadas, principalmente, ao tratamento primário de esgotos de residências unifamiliares e de pequenas áreas desservidas por redes coletoras.

No tratamento, cumprem basicamente as seguintes funções:

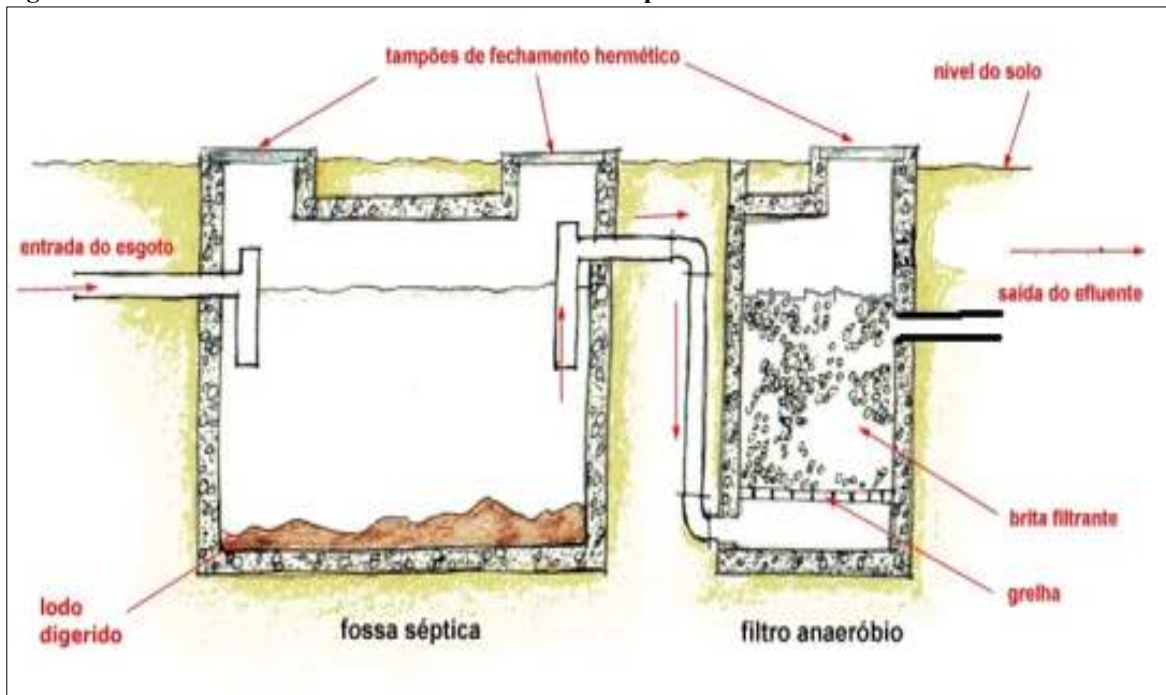
- Separação gravitacional da espuma e dos sólidos, em relação ao líquido afluente, vindo os sólidos a se constituir em lodo;
- Digestão anaeróbia e liquefação parcial do lodo;
- Armazenamento do lodo.

É de fundamental importância, para o bom funcionamento dos tanques sépticos, a retirada do lodo em períodos pré-determinados pelo projeto. A falta de retirada do lodo leva à sua acumulação excessiva e à redução do volume reacional do tanque, prejudicando, sensivelmente, as condições operacionais do reator.

As fossas sépticas não devem ficar muito perto das moradias (para evitar mau cheiro) nem muito longe (para evitar tubulações muito longas). A distância recomendada é de 4 metros.

Elas devem ser construídas ao lado do banheiro, para evitar curvas nas canalizações. Também, devem ficar num nível mais baixo do terreno e longe de poços ou de qualquer outra fonte de captação de água (no mínimo, 30 metros de distância), para não provocar contaminações, no caso de um eventual vazamento. Abaixo, seguem as imagens do sistema de fossas sépticas.

Figura 85 - Sistema individual de tratamento - Fossas Sépticas.



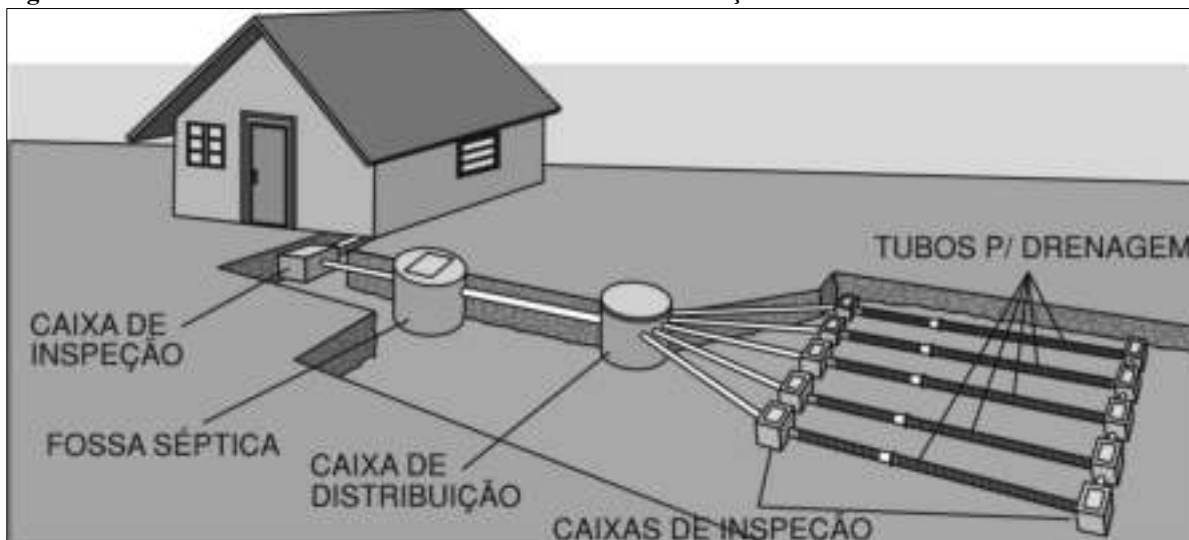
Fonte: EDIFIQUE – Adaptado por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades.

As valas de infiltração e os filtros apresentam o mesmo princípio no tratamento de esgotos. Caracterizado como tratamento secundário, este sistema permite uma eficiência na redução da carga orgânica de até acima de 80%. Através da retenção das partículas de lodo formadas e arrastadas da fossa séptica, as bactérias anaeróbias se formam e se fixam na superfície do meio filtrante.

As valas de Infiltração consistem na escavação de uma ou mais valas, nas quais, são colocados tubos de dreno com brita, ou bambu, que permitem, ao longo do seu comprimento, escoar para dentro do solo os efluentes provenientes da fossa séptica.

O comprimento total das valas depende do tipo de solo e quantidade de efluentes a ser tratado. Em terrenos arenosos, são propostos 8m de valas por pessoa. Entretanto, para um bom funcionamento do sistema, cada linha de tubos não deve ter mais de 30m de comprimento. Portanto, dependendo do número de pessoas e do tipo de terreno, pode ser necessária mais de uma linha de tubos/ valas.

Figura 86 - Sistemas de tratamento individual- Valas de Infiltração.



Fonte: Tigre – Adaptado por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades.

O sumidouro é um poço sem laje de fundo que permite a penetração do efluente da fossa séptica no solo. O diâmetro e a profundidade dos sumidouros dependem da quantidade de efluentes e do tipo de solo. Mas não deve ter menos de 1 m de diâmetro e mais 3m de profundidade, para simplificar a construção.

Os sumidouros podem ser construídos de tijolo maciço ou blocos de concreto ou, ainda, com anéis pré-moldados de concreto. A construção de um sumidouro começa pela escavação de buraco, a cerca de 3 m da fossa séptica e um nível um pouco mais baixo, para facilitar o escoamento dos efluentes por gravidade. A profundidade do buraco deve ser de 70 cm maior que a altura final do sumidouro. Isso permite a colocação de uma camada de pedra, no fundo do sumidouro, para infiltração mais rápida no solo e de uma camada de terra, de 20 cm, sobre a tampa do sumidouro.

Os tijolos ou blocos só devem ser assentados com argamassa de cimento e areia nas juntas horizontais. As juntas verticais devem ter espaçamentos (no caso de tijolo maciço) e não devem receber argamassa de assentamento, para facilitar o escoamento dos efluentes. Se as paredes forem de anéis pré-moldados, bastam ser apenas colocados uns sobre os outros, sem nenhum rejuntamento, para permitir o escoamento dos efluentes.

Figura 87 - Sistema individual de tratamento – Sumidouro.



Fonte: ART PATRIMONIAL – Adaptado por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades.

Foi constatada a ocorrência de destinação irregular de esgoto doméstico em cursos hídricos, em alguns pontos do município. O despejo irregular de esgoto pode acarretar problemas diversos, se tornando fonte de doenças e de vetores, produzindo forte odor, aumentando o consumo de oxigênio em cursos hídricos e até mesmo os eutrofizando, consequências incompatíveis com o ambiente urbano.

3.3 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A água é um elemento fundamental à vida, estando presente em todas as etapas do ciclo vital, desempenhando funções diversas, seja no interior dos organismos vivos – como na constituição de suas células e tecidos, na dissolução e transporte de substâncias etc. -, ou em seu exterior, nas diversas atividades realizadas cotidianamente - como na fabricação de bens, na recreação, na produção e preparo de alimentos, na irrigação, na higiene pessoal, na limpeza de objetos, de utensílios e de instalações em geral.

Com tantos usos que apresenta, a disponibilidade de água potável nos domicílios para o uso diário reflete em melhores condições de nutrição, higiene e de saúde, além disso, o acesso à água implica em uma maior gama de atividades que podem ser realizadas, sendo utilizada como matéria-prima, dissolvente, veículo, agente de refrigeração, e até mesmo como motor ou na transformação de energia. De tal forma, entende-se que o abastecimento de água para a população é essencial para a qualidade de vida e desenvolvimento local.

O abastecimento de água pode ser realizado por sistemas com diferentes métodos, envolvendo a captação de água bruta a partir de um manancial e sua condução até o local de

consumo, passando por algum tratamento neste caminho, conforme as características da água bruta captada e as suas finalidades de uso. Assim, são formados os sistemas de abastecimento de água para consumo humano (SAA), entendido como um conjunto de obras, equipamentos e serviços que tem como principal objetivo fornecer à população água de boa qualidade dos pontos de vista físico, químico e biológico, para tanto, a infraestrutura de abastecimento de um município conta Estações de Tratamento de Água – ETA. A escolha do tipo de tratamento da água em uma ETA ocorre de acordo com a qualidade da água captada, considerando parâmetros como cor e turbidez, podendo ocorrer processos simples de tratamento ou processos mais complexos para tornar a água potável.

Em locais onde não há, ou, onde seja difícil a constituição de uma rede de distribuição de água potável, há também as soluções alternativas de abastecimento de água para consumo humano, sejam individuais (SAI), atendendo apenas a uma família ou domicílio, ou coletivas (SAC), abrangendo mais famílias e domicílios no fornecimento de água.

3.3.1 Situação Atual do Sistema de Abastecimento de Água

O abastecimento de água no município de Palmitos é realizado pela Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN) e atende 11.102 habitantes, segundo dados do SNIS (2020). De acordo com essa mesma fonte, o município possui 3.603 ligações ativas de água e uma extensão de rede de 69,74 km. Com relação ao volume de água consumido no município no ano de 2020, o valor apresentado foi de 484.950,00 m³/ano.

A concepção do sistema de abastecimento de água do município é localizada no município de Caibi, que fornece água tanto para Palmitos como para o município de Caibi. O sistema é composto pela captação em manancial superficial e tratamento convencional em ETA. Ressalta-se que também existem no município de Palmitos sistemas unifamiliares ou geridos por associações, com captação em manancial superficial, poços artesianos ou fonte superficiais que atendem o perímetro rural que não recebem abastecimento da CASAN (PMSB, 2013).

A captação de água para abastecer o município ocorre no manancial superficial Rio São Domingos, pertencente à bacia hidrográfica do Rio Uruguai. A ETA localizada em Caibi

é composta por dois módulos de tratamento convencional que funcionam em paralelo e em período integral.

O Sistema de Abastecimento de Água de Palmitos é composto por dois reservatórios (capacidade de 500 m³ de reservação) localizados as margens da SC 283, em alvenaria, e um terceiro reservatório localizado no Bairro Industrial com capacidade de armazenamento de 1.110 m³. Ressalta-se que o sistema era composto por quatro reservatórios, mas devido a danos causado por um temporal ocorrido no município, um dos reservatórios foi desativado. Fazem parte do sistema mais quatro Boosters e uma caixa de quebra de pressão (ARIS, 2021).

Figura 88 – Reservatórios de água do município de Palmitos: (a) Reservatório R1; (b) Reservatório R2; (c) Reservatório R4;



Fonte: ARIS (2021).

Os indicadores representam uma ferramenta fundamental para construção de panoramas e cenários, transmitindo todas as informações de forma precisa e de fácil entendimento para população. Além dessa função, os indicadores são utilizados para registrar o acompanhamento e avaliação dos serviços de infraestrutura de saneamento, facilitando as tomadas de decisões pelo poder público.

O uso de indicadores é indispensável, assim como um acompanhamento periódico da variação dos componentes desses indicadores, permitindo o monitoramento do sistema de abastecimento de água. Os dados precisam ser cadastrados em uma base de dados para cálculo de indicadores de mais de um ano, a fim de se detectar valores que realmente representem a real situação do sistema, minimizando o risco de refletir em uma condição atípica. Um banco de dados para cálculo de um número maior de indicadores essenciais ao acompanhamento do sistema deve ser incrementado e disponibilizado tanto para a administração quanto para a população.

De acordo com a Lei Federal nº 11.445/2007, é prioritário estabelecer um sistema de informações sobre os serviços que seja articulado com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. Desta forma, para um avanço das informações e avaliação do serviço de abastecimento de água no município, sugere-se a alimentação do banco de dados do SNIS e o cálculo dos indicadores deste sistema, anualmente.

Tabela 49 – Indicadores operacionais, econômicos e financeiros selecionados para análise de perdas e questões financeiras - SNIS 2020.

VALORES INDICADORES SNIS 2020	
IN003 – Despesa total com os serviços por m³ faturado de água e esgoto (R\$/m³)	6,69
IN004 – Tarifa média praticada	6,47
IN005 – Tarifa média de água	6,47
IN012 – Indicador de desempenho financeiro (água e esgoto) (%)	96,71
IN013 – Índice de perdas no faturamento de água (%)	37,95
IN049 – Índice de perdas na distribuição de água (%)	41,67
IN050 – Índices de perdas lineares (m³/dia/km)	13,76
IN051 – Índices de perdas por ligação de água (L/dia/lig)	265,88
IN058 – Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água (kWh/m³)	1,41

Fonte: SNIS (2020).

Esses indicadores são necessários, pois apresentam a realidade financeira empregada na gestão dos sistemas de abastecimento de água do município. Destaca-se que é de

fundamental importância definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro da prestação dos serviços como a modicidade tarifária dos sistemas, mediante os mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

3.4 RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

Tendo em vista o dever, por parte de aglomerados urbanos, da implantação de políticas públicas que visem a proteção e preservação do meio ambiente, destacam-se a importância de políticas relacionadas a correta gestão dos resíduos, uma vez que, é um dos requisitos de saneamento básico que está diretamente envolvida com a qualidade de vida dos indivíduos e do meio ambiente.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, através da Lei nº 12.305/2010, em seu art. 3º, inc. XVI apresenta a definição de resíduos sólidos como “material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível”.

Um manejo adequado de resíduos só é possível mediante informações provenientes de estudos, pesquisas e levantamentos que identifiquem a população atendida de um município, e caracterizem a produção, composição dos resíduos gerados, e assim, dê embasamento para a escolha de opções viáveis de limpeza pública, segregação, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e/ou destinação final dos mesmos. Deve-se ainda quantificar a geração quanto a regularidade e frequência, e avaliar a eficiência dos equipamentos e recursos humanos utilizados na realização de serviços que compõe a gestão de resíduos.

3.4.1 Classificação dos Resíduos

A Associação Brasileira de Normas e Técnicas (ABNT) estabelece, através da NBR 10.004/04, diferentes metodologias de classificação dos resíduos. Esta classificação pode

ocorrer de acordo com sua natureza física, em seco ou molhado, de acordo com sua composição química, em matéria orgânica ou inorgânica, e por fim, de acordo com os riscos potenciais ao meio ambiente, em perigoso, não-inerte e inerte.

A classificação dos resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, apresentado para tal as seguintes classes: Resíduo Classe I, ou Resíduo Perigoso, Resíduo Classe II A – Não Inertes e Resíduo Classe II B – Inertes.

O Resíduo Classe I, ou Resíduo Perigoso: é o resíduo que apresenta característica de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade. O Resíduo Classe II A – Não Inertes, pode possuir propriedades como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água, enquanto que o Resíduo Classe II B – Inertes, é qualquer resíduo que, quando amostrados de maneira representativa e destinados a testes de lixiviação e solubilização, em temperatura ambiente, não ocorre a desagregação de seus componentes físico/químicos, superior a padrões de potabilidade da água.

A classificação dos resíduos pode ainda ser determinada de acordo com sua origem, como apresentam D’Almeida e Vilhena (2000):

Domiciliar: é aquele originário na vida diária das residências, na própria vivência das pessoas. O lixo domiciliar pode conter qualquer material descartado, de natureza química ou biológica, que possa colocar em risco a saúde da população e o ambiente. Dentre os vários tipos de resíduos, os domiciliares representam sério problema, tanto pela sua quantidade gerada diariamente, quanto pelo crescimento urbano desordenado e acelerado. Ele é constituído, principalmente, de restos de alimentos, produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande diversidade de outros itens;

Comercial: é oriundo dos estabelecimentos comerciais, tais como, supermercados, estabelecimentos bancários, lojas, bares e restaurantes. O lixo destes estabelecimentos tem forte componente de papel, plásticos, embalagens diversas e resíduos resultantes dos processos de higiene dos funcionários, tais como, papel toalha e papel higiênico;

Público: procedente dos serviços de limpeza pública, incluindo os resíduos de varrição de vias públicas e logradouros, podas arbóreas, feiras livres, corpos de animais, bem como da limpeza de galerias e bocas-de-lobo, córregos e terrenos;

Serviços de Saúde: resíduo séptico, que contém ou pode conter germes patogênicos, oriundos de hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias e postos de saúde. Composto por agulhas, seringas, gazes, bandagens, algodões, órgãos ou tecidos removidos, meios de culturas e animais utilizados em testes científicos, sangue coagulado e remédios com prazo de validade vencido;

Portos, Aeroportos e Terminais Rodoviários e Ferroviários: resíduo que, potencialmente, pode conter germes patogênicos originários de outras localidades (cidades, estados, países) e que são trazidos a este, por meio de materiais utilizados na higiene ou misturados aos restos de alimentos, passíveis de provocar doenças. O resíduo asséptico destes locais, neste caso, também, é semelhante ao resíduo domiciliar, desde que coletado separadamente e não entre em contato direto com o resíduo séptico;

Industrial: originário de diversos segmentos industriais (indústria química, metalúrgica, de papel e alimentícia.). Este tipo de resíduo pode ser composto por diversas substâncias, tais como cinzas, lodo, óleos, ácidos, plásticos, papéis, madeiras, fibras, borrachas e tóxicos. É nesta classificação, segundo a origem, que se enquadra a maioria dos resíduos Classe I - perigosos (NBR 10004). Normalmente, representam risco ambiental;

Agropecuário: gerado nas atividades agropecuárias, como embalagens de adubos, defensivos e rações. Tal resíduo recebe destaque, pela grande quantidade em que é gerado, destacando-se, o enorme volume de esterco animal produzido nas fazendas de pecuária extensiva;

Entulho: é o resíduo da construção civil, resultado de demolições, restos de obras e de solos de escavações. Geralmente, material inerte, passível de reaproveitamento, mas que, eventualmente, pode apresentar resquícios de toxicidade, em restos de tintas e solventes, peças de amianto e outros metais.

3.4.2 Situação Atual da Gestão de Resíduos Sólidos

➤ Geração

Consideram-se Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) aqueles gerados em residências, pontos comerciais e de prestação de serviços. Dentro dessa categoria, os resíduos sólidos domiciliares podem ser classificados em duas macros categorias: os secos

(passíveis de reciclagem) e os úmidos (orgânicos e rejeitos). Comumente os resíduos gerados são: plásticos, papéis, vidros, metais, matéria orgânica, resíduos sanitários, folhas dentre outros. Os principais fatores, que implicam em uma variação na quantidade de cada um desses resíduos, são a localização geográfica, renda familiar, época do ano, sazonalidade de clima, etc.

A geração de resíduos está diretamente relacionada a fatores referentes ao estilo de vida da população. O planejamento adequado e mais preciso, inicia-se a partir dos dados atuais, que serão projetados e adequados de forma mais precisa para a elaboração de um Plano Municipal de Saneamento Básico, eixo de resíduos sólidos urbanos. Tal levantamento de dados servirá à oferta de informação à sociedade, sendo mantido pela Secretaria de Meio Ambiente e conterà informações objetivas, quanto à oferta dos serviços de coleta, transporte, tratamento, armazenamento, destinação final e, especialmente, reciclagem e reuso de resíduos, bem como outras práticas e técnicas para a gestão dos resíduos sólidos.

No Brasil, a geração de resíduos sólidos em 2020 foi de 1,07 kg/hab./dia, sendo coletados 225.965 t/dia (ABRELPE, 2021). Ainda de acordo com a mesma fonte, a região Sul do Brasil é responsável por cerca de 10,8% da geração de resíduos do Brasil para o ano de 2020.

Zveibil (2001) salienta que a geração per capita pode ser estimada com base em dados aproximados, sendo para cidades grandes a faixa considerada de 0,80 a 1,00 kg/hab./dia de resíduos urbanos (domiciliar, público e entulho). Neste caso, também são considerados como resíduos domiciliares (domésticos) os resíduos comerciais com características domiciliares.

Para estimar a geração *per capita* de resíduos no município de Palmitos, utilizou-se os dados disponíveis no SNIS (2020), onde a quantidade de resíduos sólidos domiciliares e comerciais com características similares e resíduos públicos foi de 855 toneladas no ano de 2020. De acordo com a mesma fonte, a população atendida com o serviço de coleta de resíduos no município, incluindo os distritos era de 9.955 habitantes. Dessa forma, estima-se que a geração *per capita* de resíduos sólidos em Palmitos é de 0,24 kg/hab.dia.

➤ Acondicionamento

Acondicionar os resíduos sólidos significa prepará-los para a coleta de forma sanitariamente adequada, como ainda compatível com o tipo e a quantidade de resíduos. O

acondicionamento dos resíduos sólidos efetuado pelos munícipes acontece de forma inconsistente, onde não há um padrão. As residências possuem em sua maioria lixeiras individuais para o acondicionamento até a coleta. Junto a isso, a prefeitura dispõe de lixeiras nas imediações das vias públicas para os pedestres disporem dos resíduos.

Figura 89 – Tipos de acondicionamento de resíduos encontrados no município de Palmitos.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades (2022).

Durante as visitas técnicas foram diagnosticadas áreas do município com a constatação de disposição irregular de resíduos sólidos.

Figura 90 – Acondicionamento incorreto de resíduos encontrados em Palmitos.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades (2022).

➤ Coleta

A gestão dos resíduos sólidos de Palmitos é realizada por uma empresa privada, contratada através de licitação. No perímetro urbano do município a coleta dos resíduos é feita com caminhões compactadores, utilizando equipamentos próprios para a prestação dos serviços e com profissionais capacitados. Todo o material é transportado mecanicamente até a destinação final no aterro sanitário da Continental Obras e Serviços Ltda, há 110 km do centro de apoio (PMSB, 2013).

Com relação a frequência da coleta, o atendimento ocorre segundo roteiro capaz de otimizar a visita dos caminhões e garantir a maior e melhor qualidade de atendimento. Ressalta-se que somente há coleta seletiva na área rural do município, os resíduos recicláveis são coletados apenas trimestralmente pela própria prefeitura, sendo de responsabilidade das propriedades a armazenagem do resíduo até a coleta (PMSB, 2013).

De acordo com a Prefeitura Municipal de Palmitos, a coleta de resíduos ocorre de segunda a sábado, como pode-se observar na

Tabela 50.

Tabela 50 – Coleta de resíduos no município de Palmitos.

DOMICILIAR	
Segunda-feira e quinta-feira	Bairros Bela Vistas, Santa Terezinha, Bom Sucesso e Resener
Terça-feira e sexta-feira	Bairro Bortolanza, Trancredo Neves, Progresso, Cristo Rei, Machadinho, Nossa Senhora do Rosário, Alvorada, Aurora, Loteamento Pifer, Loteamento Gomes e Loteamento Constrular
Quarta-feira	Centro, Distrito de Santa Lúcia e Ilha Redonda
Quinta-feira	Willy Barth, São Sebastião, Estrela, Colinas e Agostini
Sábado	Centro e Distrito de Santa Lúcia

Fonte: Palmitos (2022). Adaptado por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

De acordo com o PMSB do município de Palmitos, não existem catadores independentes ou associações de catadores, os resíduos sólidos domiciliares do município são encaminhados a uma empresa onde é feita a triagem do material, posteriormente, os resíduos recicláveis são comercializados e os rejeitos encaminhados ao aterro sanitário em Xanxerê.

➤ Destinação Final

A Tabela 51, apresenta qual a destinação final dos resíduos domiciliares coletados por domicílio para o município de Palmitos.

Tabela 51 – Destinação final dos resíduos domiciliares de Palmitos.

Destino final do resíduo	Nº de domicílios	(%)
Coletado	3.608	65,05
Queimado/enterrado	1.925	34,70
Céu aberto	14	0,25
Outro	0	0,0
TOTAL	5.547	100,0

Fonte: DATASUS (2015). Adaptado por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

De acordo com dados do SNIS (2020), os resíduos sólidos domiciliares e públicos coletados no município são enviados para o município de Xanxerê para destinação final adequada.

Foram identificados em vistoria locais com destinação final inadequada de resíduos, como observa-se na Figura 91.

Figura 91 – Disposição inadequada de resíduos encontrados em Palmitos.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades (2022).

➤ Resíduos de Serviço de Saúde

Os resíduos do serviço de saúde são aqueles oriundos de hospitais, drogarias, consultórios médicos e odontológicos, laboratórios de análises clínicas, dentre outros estabelecimentos que prestam serviços de saúde à população.

O manejo e disposição incorreta deste tipo de resíduo pode resultar em risco de infecção humana e contaminação de corpos hídricos, lençol freático, solo e ar podendo causar problemas graves de saúde ambiental na região.

A Resolução da ANVISA - RDC nº. 222/2018 e CONAMA 358/2005 classificam os resíduos de serviços de saúde em 5 grupos: A, B, C, D e E:

Grupo A: engloba os componentes com possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção. Exemplos: placas e lâminas de laboratório, carcaças, peças anatômicas (membros), tecidos, bolsas transfusionais contendo sangue, dentre outras;

Grupo B: contém substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Exemplos: medicamentos apreendidos, reagentes de laboratório, resíduos contendo metais pesados, dentre outros;

Grupo C: quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) como, por exemplo, serviços de medicina nuclear e radioterapia etc.;

Grupo D: não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Exemplos: sobras de alimentos e do preparo de alimentos, resíduos das áreas administrativas etc.;

Grupo E: materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, espátulas e outros similares (ANVISA, 2018).

Os resíduos de serviços de saúde grupos A, B, C e E são caracterizados pela Norma ABNT NBR 10004/2004 como Resíduos de Classe I – Perigosos, tendo em vista suas características de patogenicidade, toxicidade, reatividade, corrosividade e inflamabilidade.

Em Palmitos, existe uma empresa terceirizada que realiza a gestão dos resíduos sólidos dos serviços de saúde. A prefeitura também possui um cadastro de todos os geradores de resíduos da saúde, tanto público como privados que são fiscalizados pela Vigilância Sanitária Municipal. A empresa terceirizada responsável, realizada a coleta e destinação final desse tipo de resíduos quinzenalmente (PMSB, 2013).

- Resíduos de Construção Civil e Volumosos

A Resolução CONAMA nº 307/2002 que “estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil” apresenta a seguinte definição para os resíduos de construção civil:

Resíduos da Construção Civil são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

Ainda de acordo com o art. 3 da mesma Resolução, os Resíduos da Construção Civil (RCC) são classificados em quatro classes, conforme mostra a Tabela 52.

Tabela 52 – Classificação dos Resíduos da Construção Civil.

Classificação	Definição	Exemplos
Classe A	Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados	Solos provenientes de terraplenagem e limpeza de terreno; Resíduos de componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, azulejos, pisos, etc.); Resíduos de argamassa e concreto; Areia e pedras.
Classe B (1)	Resíduos recicláveis para outras destinações	Plásticos; Papel/ Papelão; Metais; Vidros; Madeiras; Gesso.
Classe C (1)	Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis para sua reciclagem ou recuperação	Manta asfáltica; Lixas em geral.
Classe D	Resíduos perigosos oriundos do processo de construção	Tintas, solventes, óleos; Pincéis e rolos contaminados; Telhas e demais objetos que contenham amianto.

Fonte: Resolução do CONAMA nº 307/2002 e (1) Resolução do CONAMA nº431/2011. Adaptado por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Ressalta-se que na Resolução supracitada tem-se que a disposição final dos RCCD deve ser realizada em aterros específicos, sendo restringida sua disposição em aterros de resíduos sólidos urbanos, em áreas de “bota fora”, em encostas, corpos d’água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei.

Como instrumento para a implementação da gestão dos resíduos da construção civil a Resolução CONAMA nº 307/2002 apresenta que deve ser elaborado, pelos municípios e Distrito Federal, o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), seguindo os critérios apresentados no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

Além disso, compete ao município estruturar um sistema de fiscalização, identificação e cadastramentos de grandes geradores, transportadores, recicladores, administradores de aterros de RCC e outros atores desta cadeia, apresentando informações a respeito da localização dos pontos de geração, tipologia dos resíduos gerados, produção média e existência de PGRCC, dentre outros.

Os resíduos volumosos são geralmente constituídos por artigos de grandes dimensões, como móveis, utensílios domésticos, grandes embalagens, podas e outros resíduos não industriais e que não são coletados pelo sistema de coleta domiciliar.

Salienta-se que segundo a Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, é responsabilidade das empresas que atuam na área de construção civil elaborarem planos próprios para o gerenciamento dos resíduos sólidos provenientes de suas atividades, de modo que em um determinado empreendimento, seja a construção, demolição ou reforma, deve-se prever, entre outras coisas, os tipos de resíduos a serem gerados, bem como, qual a destinação a ser dada a estes resíduos.

A Prefeitura Municipal de Palmitos não possui cadastro específico dos geradores de resíduos sólidos da construção civil e volumoso e não realiza a fiscalização dos Planos de Gerenciamento desses resíduos. Os serviços de coleta são realizados pela administração pública através da Secretaria Municipal de Transporte, Obra e Serviços Urbanos que possui um roteiro de coleta. Os RCCs coletados são encaminhados a uma central de triagem de empresa terceirizada e após são destinados sem nenhum tratamento em terreno sem vegetação, que não possui licença para operação (PMSB, 2013).

➤ Logística Reversa

Resíduos passíveis de logística reversa são constituídos por materiais provindos de produtos eletrônicos, pilhas e baterias, pneus, lâmpadas fluorescentes, óleos lubrificantes com seus resíduos e embalagens e os agrotóxicos, também com seus resíduos e embalagens.

Uma boa parte desses resíduos já possui sua gestão definida por resoluções do CONAMA, como é o caso das resoluções, nº 401, de 4 de novembro de 2008, nº 450, de 06 de março de 2012, nº 416, de 30 de setembro de 2009, entre outras.

Os resíduos com logística reversa obrigatória só passaram a ser diferenciados a partir da aprovação da Lei 12.305/2010. Com essa alteração recente, nem todos os municípios tiveram tempo de adaptar seus sistemas para levar em conta a geração de resíduos sólidos com logística reversa obrigatória.

Apesar disso, o Manual de Orientações para Elaboração dos Planos do Ministério do Meio Ambiente traz algumas estimativas de geração, as quais foram baseadas em trabalhos científicos. Para os eletroeletrônicos por exemplo, pode-se considerar a taxa de 2,6 58 kg anuais per capita (FEAM, 2011). Em relação aos pneus, o valor dos produtos considerados inservíveis, recolhidos e destinados tende a 2,9 kg anuais per capita (IBAMA, 2011). Para a categoria de pilhas e baterias, o número é de 4,34 pilhas e 0,09 baterias, num regime anual e por habitante (TRIGUEIRO, 2006). No que se refere as lâmpadas, Mansor (2010) possui uma estimativa de 4 unidades incandescentes e 4 unidades fluorescentes por domicílio.

Considerando as estimativas citadas, foi possível desenvolver uma estimativa básica de geração desses tipos de resíduos no município de Palmitos, considerando dados do IBGE (2010) de 16.020 habitantes e 5.262 domicílios. Tal informação pode ser visualizada na Tabela 53.

Tabela 53 – Estimativa de geração de resíduos com logística reversa obrigatória para Palmitos

Tipo de Resíduo	Estimativa de geração <i>per capita</i> com dados do manual do MMA	Estimativa de geração – dados IBGE (2010)
Eletroeletrônicos	2,6 kg/hab./ano	41.6552,00 kg/ano
Pneus	2,9 kg/hab./ano	46.458,00 kg/ano
Pilhas	4,34 pilhas/hab./ano	69.526,80 pilhas/ano
Baterias	0,09 baterias/hab./ano	1.441,80 baterias/ano
Lâmpadas	4 unidades incandescentes/domicílio	21.048 unidades incandescentes

4 unidades fluorescentes/domicílio

21.048 unidades
fluorescentes

Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

O município de Palmitos faz periodicamente campanhas de materiais passíveis de logística reversa (Figura 92), como eletrônicos, pneus, lâmpadas, baterias e óleo de cozinha.

Figura 92 – Campanhas de logística reversa em Palmitos.



Fonte: Prefeitura Municipal de Palmitos (2022).

Em 2022, Palmitos tornou-se um dos municípios parceiros do programa “Penso, Logo Destino” idealizado pelo Instituto do Meio Ambiente (IMA). O programa visa a coleta de materiais recicláveis como lâmpadas, eletrônicos, pilhas e baterias e é realizado em datas pré-estabelecidas sendo divulgado com antecedências aos moradores.

Figura 93 – Logo do Programa de logística reversa idealizado pelo IMA, chamado de “Penso, logo destino”.



Fonte: IMA (2022).

➤ Varrição e Limpeza Urbana

Os resíduos que englobam essa categoria são aqueles originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços, como a roçada, capinação e poda. São constituídos, geralmente, por materiais de pequenas dimensões como areia e terra, folhas, embalagens, pedaços de madeira, fezes de animais e outros.

Pode-se concluir que a geração deste resíduo se encontra condicionada diretamente ao nível de educação ambiental e sanitária da população residente do local, ou seja, quanto mais informada a população, menor é a parcela de resíduos encontrados dispostos irregularmente nas vias públicas.

A manutenção de vias públicas e logradouros é motivada não somente pelo aspecto sanitário, a fim de prevenir doenças resultantes da proliferação de vetores, mas também conferindo segurança ao evitar o entupimento do sistema de drenagem de águas pluviais.

O aspecto estético associado à limpeza urbana é um forte colaborador nas políticas e ações de incremento da imagem das cidades turísticas. Uma cidade limpa insinua orgulho a seus habitantes, ajuda a atrair novos residentes e turistas, valoriza os imóveis e movimentam a economia.

Segundo a Cartilha de Limpeza Urbana elaborada pelo Instituto Brasileiro de Administração Municipal - IBAM, o serviço de limpeza de logradouros públicos tem por objetivo evitar:

- Problemas sanitários para a comunidade;
- Interferências perigosas no trânsito de veículos;
- Riscos de acidentes para pedestres;
- Prejuízos ao turismo;
- Inundações das ruas pelo entupimento dos ralos.

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a NBR 12.980/1993 define varrição como o ato de varrer de forma manual e/ou mecânica as vias, sarjetas, escadarias, túneis e logradouros públicos, em geral, pavimentados. Deste modo a limpeza das calçadas e das ruas não depende apenas da atuação da Prefeitura, mas, principalmente, da educação e conscientização da população.

Para que os serviços atendam as demandas, é preciso escolher as frequências mínimas de varrição para que os logradouros apresentem a qualidade de limpeza estabelecida, bem como fazer controle de pesagem de material recolhido e sua destinação final.

A limpeza urbana do município de Palmitos é realizada por empresa terceirizada fiscalizada pela Secretaria Municipal de Transportes, Obras e Serviços Urbanos. A empresa realiza atividades de capina, poda de árvores, limpeza de bocas de lobo, pintura de meio fio entre outros serviços semelhantes (PMSB, 2013).

3.5 VIAS DE CIRCULAÇÃO

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) traz a definição de “sistema viário” como o “conjunto de vias, classificadas, de um sistema de rodovias, ferrovias e/ou de outras formas de transportes”. A partir desta definição, pode-se estabelecer a existência de quatro tipos de sistema viário:

- Sistema viário urbano: vias urbanas classificadas normalmente como vias arteriais, vias coletoras e vias locais;
- Sistema viário municipal: classificado como vias rurais e vias urbanas;
- Sistema viário regional: classificado como o conjunto das vias do sistema viário municipal com as rodovias estaduais e federais.

Os elementos que compõem as vias são:

- Pista: parte da via pública utilizada para o trânsito de veículos. Quando a via é dividida por canteiro central, temos uma via com duas pistas.
- Passeio: parte da via pública destinada ao trânsito de pedestres. Quando pavimentado, pode ser chamado de calçada;
- Guias e sarjetas: guias (ou meio-fio) são elementos que delimitam o passeio em relação à pista; a sarjeta é uma faixa de pavimento diferenciado construído na junção da guia com a pista, com as funções de drenagem e acabamento da pavimentação.

A pavimentação das vias é de suma importância nos trabalhos e planejamentos urbanos, onde o tipo de pavimento das ruas determina o coeficiente de permeabilidade do local, ou sua total impermeabilidade. Os principais tipos de pavimentação das vias Palmitos são: Asfalto, paralelepípedo e estrada de terra.

Figura 94 –Via de urbanas de Palmitos.



Fonte: Prefeitura de Palmitos (2022)

As ruas que são de estrada de terra possuem uma maior suscetibilidade a problemas decorrentes de erosão, buracos e problemas de drenagem. Esse tipo de pavimentação é encontrado em estradas adjacentes onde recebem as ligações de ruas pavimentadas com asfalto.

As pavimentações de asfalto estão localizadas em praticamente toda a área central do município. São nelas que ocorrem os maiores efeitos da impermeabilização do solo, pois os

coeficientes de permeabilidade da água pluvial ficam próximo a zero. As vias pavimentadas apresentam-se em considerável estado de conservação, há locais com problemas de drenagem por decorrência da manutenção dos sistemas.

Figura 95 –Via urbana com pavimentação em (a) paralelepípedo e (b) estrada de terra.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades (2022).

Quanto aos conflitos ambientais referentes às vias de circulação, algumas vias se encontram irregulares, sem meio-fio, sem sistema de drenagem, sem pavimentação ou com pavimentos danificados. Observam-se alguns casos de habitações construídas junto à malha viária, sem os devidos recuos destinados aos passeios públicos, principalmente em áreas de ocupação irregular, com vias estreitas, não apresentando as dimensões mínimas adequadas, sem espaço para acostamento ou estacionamento.

Vias com declividade muito elevada, principalmente sem sistema de drenagem, possibilitam que o escoamento superficial das águas pluviais apresente alta velocidade, elevando o potencial de desgaste e de danos tanto às vias como às construções dispostas junto à via. Além disso, podem sobrecarregar a capacidade de drenagem das áreas adjacentes, em cotas mais baixas, provocando acúmulo de água nas pistas, riscos de acidentes, aquaplanagem e alagamentos.

3.6 REDE DE TELEFONIA

As empresas responsáveis pela prestação de serviços referentes a telecomunicações no município de Palmitos são apresentadas na Tabela 54.

Tabela 54 – Disponibilidade dos serviços de telefonia fixa e móvel em Palmitos.

Tipo de Serviço	Empresa
Telefonia Fixa	Oi
Telefonia Móvel	Claro, Oi, Tim e Vivo
Internet Móvel – 2G, 3G e 4G	Claro, Oi, Tim e Vivo

Fonte: ANATEL (2022).

3.7 DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Em Palmitos, a empresa responsável pelo fornecimento de energia elétrica é a Centrais Elétricas de Santa Catarina – CELESC, a qual possui uma área de concessão de aproximadamente 92% do território do estado, levando energia a cerca de três milhões de unidades consumidoras em 285 municípios catarinenses. O sistema elétrico de alta tensão da CELESC possui aproximadamente 5 mil quilômetros de Linhas de Distribuição que apresentam uma demanda máxima registrada de 5.371 MVA (CELESC, 2022).

Abaixo na Tabela 55 seguem dados referentes às unidades consumidoras e ao consumo de energia elétrica no município de Palmitos.

Tabela 55 – Relação Unidades Consumidoras de energia de Palmitos.

Tipo de Unidade	Quantidade de Unidades Consumidoras	Consumo (kW/h)
Residencial	4.238	850,570
Industrial	225	222,623
Comercial	733	577,523
Rural	2.310	1.261,215
Poder Público	78	60,602
Iluminação Pública	1	104,569
Serviço Público	7	3,993
Próprio	2	2,561
Revenda	0	-

Fonte: CELESC (2022).

Nota-se que a maior quantidade de unidades consumidoras é do tipo residencial, rural e comercial, respectivamente. Porém, no quesito que consumo, observa-se que os tipos de unidades de mais consomem são as rurais, residenciais e as comerciais, em sequência. Para comparação, abaixo na Tabela 56 segue a relação do consumo de energia elétrica nos anos de 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022.

Tabela 56 – Relação de consumo de energia elétrica em Palmitos.

Tipo de Unidade	2018	2019	2020	2021	2022*
Residencial	8.957,60	9.098,981	9.842,094	10.065,168	5.657,442
Industrial	1.678,81	1.800,806	1.764,875	1.902,295	1.143,612
Comercial	6.974,79	7.229,395	7.184,724	7.087,669	4.142,788
Rural	13.606,58	15.137,860	16.503,712	16.746,864	9.088,170
Poder Público	775,79	735,838	552,028	624,751	404,779
Iluminação Pública	1.182,85	1.280,664	1.252,894	1.204,567	613,965
Serviço Público	89,03	80,652	70,518	65,852	31,846
Próprio	609,51	929,289	39,757	35,210	21,083
Revenda	-	-	-	-	-

Fonte: CELESC (2022). Nota*: Mês de referência, Junho de 2022.

3.8 INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE

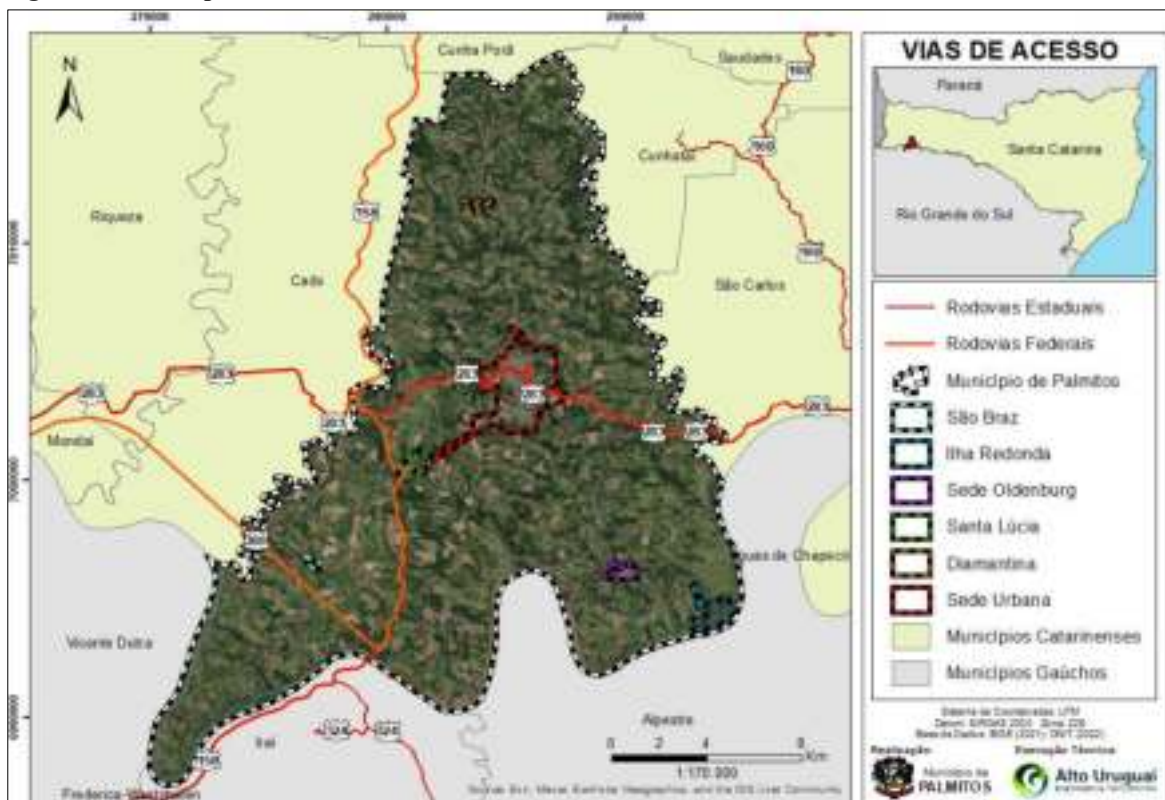
As modalidades de trânsito e de acesso apresentadas por uma cidade são delimitadoras das suas potencialidades econômicas e sociais. A infraestrutura econômica, social e urbana juntamente com o processo de desenvolvimento de uma região ou país, possuem um grau elevado de correlação entre ambas.

Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, a disponibilidade de infraestrutura do território constitui um indicador das condicionantes de desenvolvimento. Diante disso, o contexto principal é suprir uma região ou país de infraestrutura adequada através de investimentos planejados tornando-se elemento vital para a melhora de indicadores sociais e econômicos (IPEA, 2010).

É de grande importância a construção e manutenção de estruturas capazes de favorecer ou permitir o acesso à cidade, bem como garantir aos que trabalham na cidade e aos próprios munícipes o seu direito de ir e vir, de forma segura e preservando a sua qualidade de vida e o bom funcionamento das vias.

Palmitos está localizado na Região Geográfica Imediata de Chapecó, nas coordenadas geográficas 27°4'20''S e 53°9'29''O. O principal acesso ao município é realizado através da BR 158 e SC 283 que cruza a sede urbana do município, conforme Figura abaixo.

Figura 96 –Principais vias de acesso de Palmitos.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades (2022).

As distâncias rodoviárias entre o município de Palmitos e as capitais brasileiras e de outros países do Mercosul estão dispostas na

Tabela 57.

Tabela 57 – Distância rodoviária do município a capitais nacionais e internacionais.

Capitais	Distância (km)
Florianópolis (SC)	618
Curitiba (PR)	535
Porto Alegre (RS)	477
São Paulo (SP)	938
Asunción (PY)	766
Montevideo (UY)	1.094
Santiago del Chile (CH)	2.331
Buenos Aires (AR)	1.620

Fonte: Google Maps. Adaptado por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

A distância entre Palmitos e os principais aeroportos do estado e da região Sul do Brasil são apresentadas na Tabela 58.

Tabela 58 – Distância rodoviária do município em relação a aeroportos.

Aeroporto	Cidade	Distância (km)
Aeroporto Internacional Ministro Victor Konder	Navegantes	587
Aeroporto Internacional Hercílio Luz	Florianópolis	627
Aeroporto Lauro Carneiro de Loyola	Joinville	573
Aeroporto Internacional Afonso Pena	Curitiba	538
Aeroporto Internacional Salgado Filho	Porto Alegre	777
Aeroporto Serafin Enoss Bertaso	Chapecó	70,7

Fonte: Google Maps. Adaptado por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

A distância rodoviária entre Palmitos e os principais portos do estado pode ser observada na

Tabela 59.

Tabela 59 – Distância rodoviária do município aos principais portos de Santa Catarina.

Portos	Distância (km)
Porto de Itajaí	591
Porto de Navegantes	587
Porto de São Francisco do Sul	611
Porto de Itapoá	625
Porto de Imbituba	665

Fonte: Google Maps. Adaptado por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

O município possui o Terminal Rodoviário Atílio Bridi Palmitos situado na Rua Lauro Müller, nº 31, Centro. No terminal atuam empresas de transporte de pessoas e encomendas, atendendo diversas cidades do país.

Figura 97 – Terminal Rodoviário Atílio Bridi Palmitos.



Fonte: Rodoviária Palmitos LTDA – Google (2019).

3.9 EQUIPAMENTOS PÚBLICOS

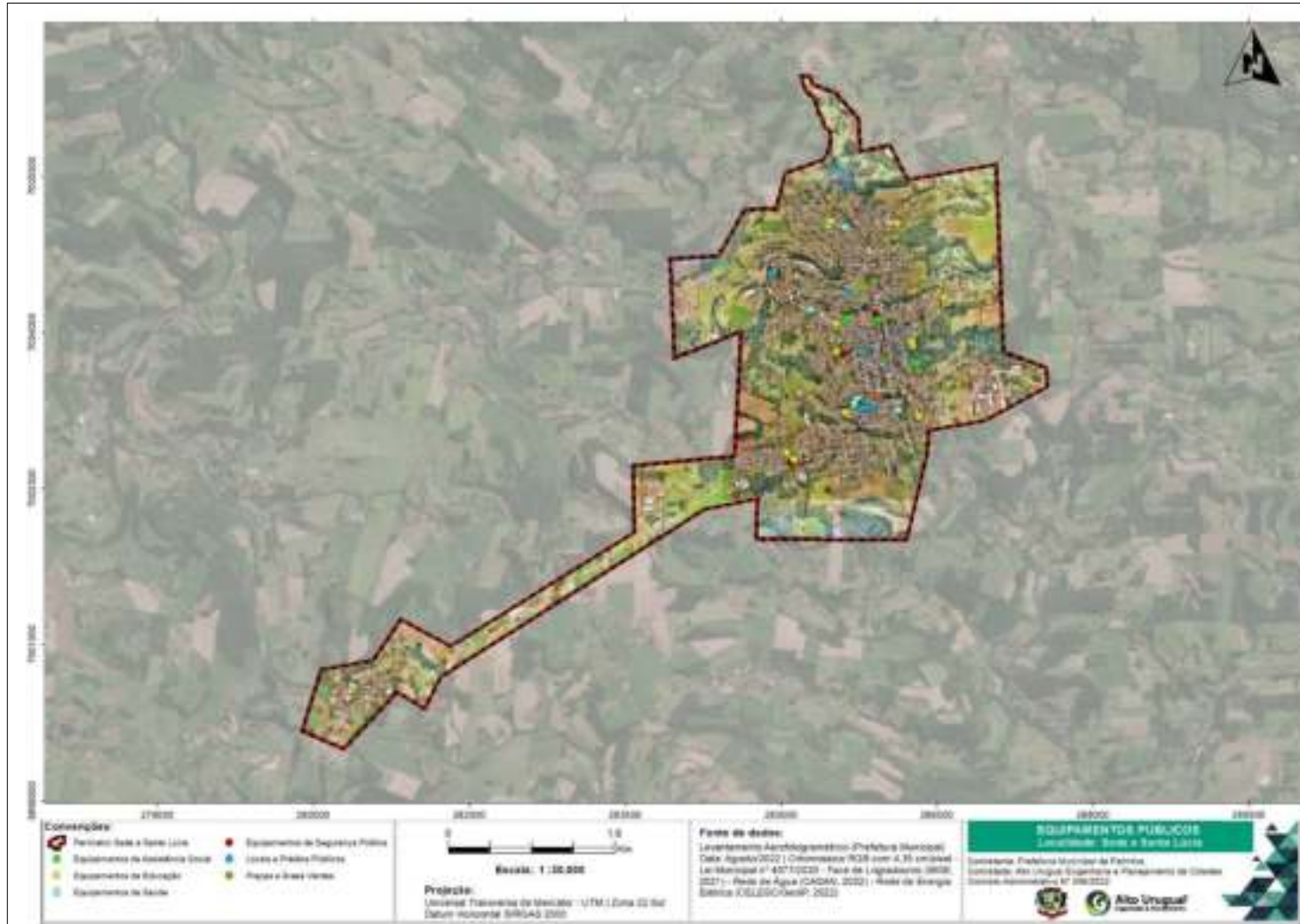
Conforme citado anteriormente, são considerados equipamentos comunitários os equipamentos públicos de educação, saúde, cultura, lazer e similares. Conforme o DOTS Cidades - Manual de Desenvolvimento Urbano Orientado ao Transporte Sustentável, para garantir oferta de serviços aos habitantes de uma cidade, primeiro deve-se identificar o nível

e cobertura dos equipamentos já existentes nas mediações da comunidade urbana. Para isso, considera-se que a partir de qualquer ponto da comunidade deve ser possível o acesso a:

- Uma escola de ensino médio a não mais que 2,5 quilômetros de deslocamento;
- Um centro ou unidade básica de saúde a não mais de 6 quilômetros de deslocamento;
- Um centro cultural a não mais de 6 quilômetros de deslocamento;
- Áreas de lazer infantil a não mais que 600 metros de deslocamento;
- Escola de educação infantil e de ensino fundamental a não mais de 1.000 metros de deslocamento.

Abaixo, segue espacialização dos Equipamentos públicos no município de Palmitos, juntamente com a sequência dos mesmos nos distritos do município.

Figura 98 – Equipamentos Públicos.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

3.9.1 Equipamentos de Saúde

O município de Palmitos conta atualmente com 19 estabelecimentos de saúde de administração pública de gestão municipal e estadual, de acordo com o CNES (2022), sendo:

Tabela 60 – Relação dos Estabelecimentos de Saúde de Palmitos.

Nome	Serviços	Endereço
Centro de Atenção Psicossocial	Atendimento psicossocial	Avenida Brasil, 1128 – Centro
Central Municipal de Rede de Frio CMRF	Serviços de imunização e logística de imunobiológicos	Rua Osvaldo Cruz, 110 – Centro
Centro de Imunização	Serviços de imunização e logística de imunobiológicos	Rua Osvaldo Cruz, 110 – Centro
CEO Centro de Especialidades Odontológicas	Serviços de atenção em saúde bucal, de dispensação de órteses próteses e laboratório de prótese dentária	Rua Tamandare, S/N – Centro
Complexo Regulador Municipal	Serviço de acesso e ações e serviços de saúde	Rua Osvaldo Cruz, 110 – Centro
Farmácia Municipal de Palmitos	Serviços de farmácia	Rua Osvaldo Cruz, 110 – Centro
Gerência de Saúde de Palmitos	Central de gestão em saúde	Rua Padre Manoel da Nobrega, 568 – Centro
Posto de Saúde Centro de Palmitos	Serviços de urologia, atenção primária, imunização, logística de imunobiológicos, medicina nuclear, pré-natal, parto e nascimento, atenção domiciliar, apoio diagnóstico, serviços de fisioterapia, hematoterapia, prótese dentária, reabilitação e vigilância em saúde	Rua Osvaldo Cruz, 110 – Centro
Posto de Saúde Centro de Palmitos II	Atenção primária, pré-natal, parto e nascimento e controle de tabagismo	Rua Osvaldo Cruz, 110 – Centro

Posto de Saúde Diamantina Palmitos	Sala de curativo, enfermagem e odontologia	Distrito Diamantina, S/N – Distrito
Posto de Saúde Santa Lúcia	Serviços de enfermagem e odontologia	Avenida Rio Branco, 799 – Distrito Santa Lúcia
Posto de Saúde São Braz de Palmitos	Sala de curativo, enfermagem e odontologia	Distrito São Braz, S/N – Distrito
Posto de Saúde Sede Oldenburg Palmitos	Sala de curativo, enfermagem e odontologia	Distrito Oldenburg, S/N – Distrito
SAMU Palmitos	Serviço de atendimento móvel de urgências	Rua Sergipe, 160 – Bagatini
SAMU UBS 007	Serviço de atendimento móvel de urgências	Rua Tamandare, S/N – Centro
Sindicato dos Trabalhadores Rurais Palmitos (consultório)	Serviços odontológicos	Avenida Brasil, 1485 – Centro
SMS de Palmitos	Serviço de vigilância em saúde	Rua Tamandare, S/N – Centro
Unidade Básica de Saúde Irmando Schappo	Serviços de clínicas básicas, odontologia, curativos, enfermagem e imunização	Rua Paraná, 372 – Bagatini
Vigilância Sanitária	Serviço de vigilância em saúde	Rua Independência, 100 – Centro

Fonte: CNES (2022). Adaptado por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Nota: S/N – Sem número.

Ressalta-se que o município também possui inúmeras clínicas e consultórios particulares de diversas especialidades. As Unidades de Saúde disponibilizam atendimento ambulatorial e estão distribuídas pelos bairros e localidades do município. A grande maioria das unidades possuem equipes da Estratégia Saúde da Família, formadas por médicos, enfermeiros, técnicos em enfermagem, agentes comunitários de saúde, entre outros profissionais. Já os Centros de Especializados concentram médicos especialistas e atendimentos específicos (CNES, 2022).

A infraestrutura de saúde de Palmitos ainda conta com o Hospital Regional de Palmitos, de gestão dupla (municipal e estadual) caracterizado como uma entidade sem fins lucrativos, localizado na Rua Sete de Setembro, 183 – Centro. O hospital possui 73 leitos

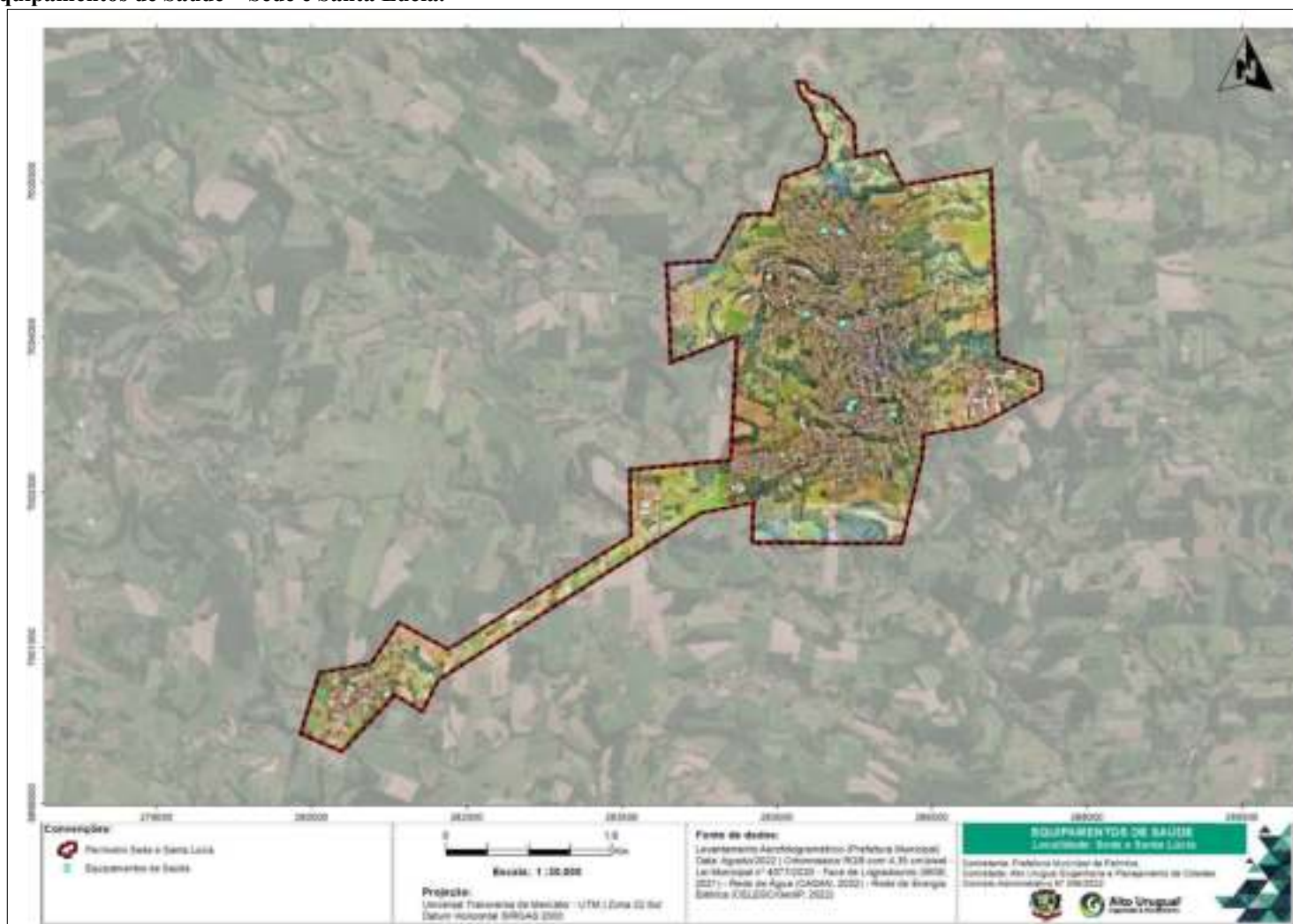
divididos em unidade de isolamentos, cirurgia geral, clínica geral, obstetrícia cirúrgica e clínica, psiquiatria e pediatria, desses, 58 são disponibilizados para atendimento pelo SUS.

Figura 99 – Hospital Regional de Palmitos.



Fonte: Paulo Urqueta - Prefeitura Municipal de Palmitos (2022); TAB (2022).

Figura 100 – Equipamentos de Saúde – Sede e Santa Lúcia.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 101 – Equipamentos de Saúde – Distrito de Diamantina.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

3.9.2 Equipamentos de Educação

De acordo com o Catálogo de Escolas do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP (2022) o município de Palmitos conta com 24 instituições de ensino de diferentes modalidades. A Tabela 61 apresenta as instituições.

Tabela 61 – Relação de estabelecimentos de ensino de Palmitos.

Instituição	Dependência administrativa	Endereço	Porte (matrículas)	Modalidade de ensino
PE Chapeuzinho Vermelho*	Municipal	Distrito Sede Oldenburg	-	-
EEB Jorge Lacerda	Estadual	Rua Joao Trevisol, S/N – Linha São Braz	51 a 200	Ensino Fundamental e Médio
EEF Sede Oldenburg	Estadual	Distrito de Sede Oldenburg, S/N – Interior	51 a 200	Ensino Fundamental
Núcleo Educacional Municipal Avelino Alves Triches	Municipal	Linha Passarinhos, S/N – Interior	51 a 200	Educação Infantil, Ensino Fundamental
Núcleo Educacional Municipal Ida Hilda Casella Vidori	Municipal	Rodovia de acesso a Santa Lucia, Rua Nossa Senhora do Rosário	51 a 200	Educação Infantil, Ensino Fundamental
Núcleo Educacional Municipal Aluino Knapp	Municipal	Distrito de Diamantina – Interior	51 a 200	Educação Infantil, Ensino Fundamental
EEB Felisberto de Carvalho	Estadual	Rua Machado De Assis, 150 – Centro	501 a 1000	Ensino Fundamental e Médio, Educação Profissional

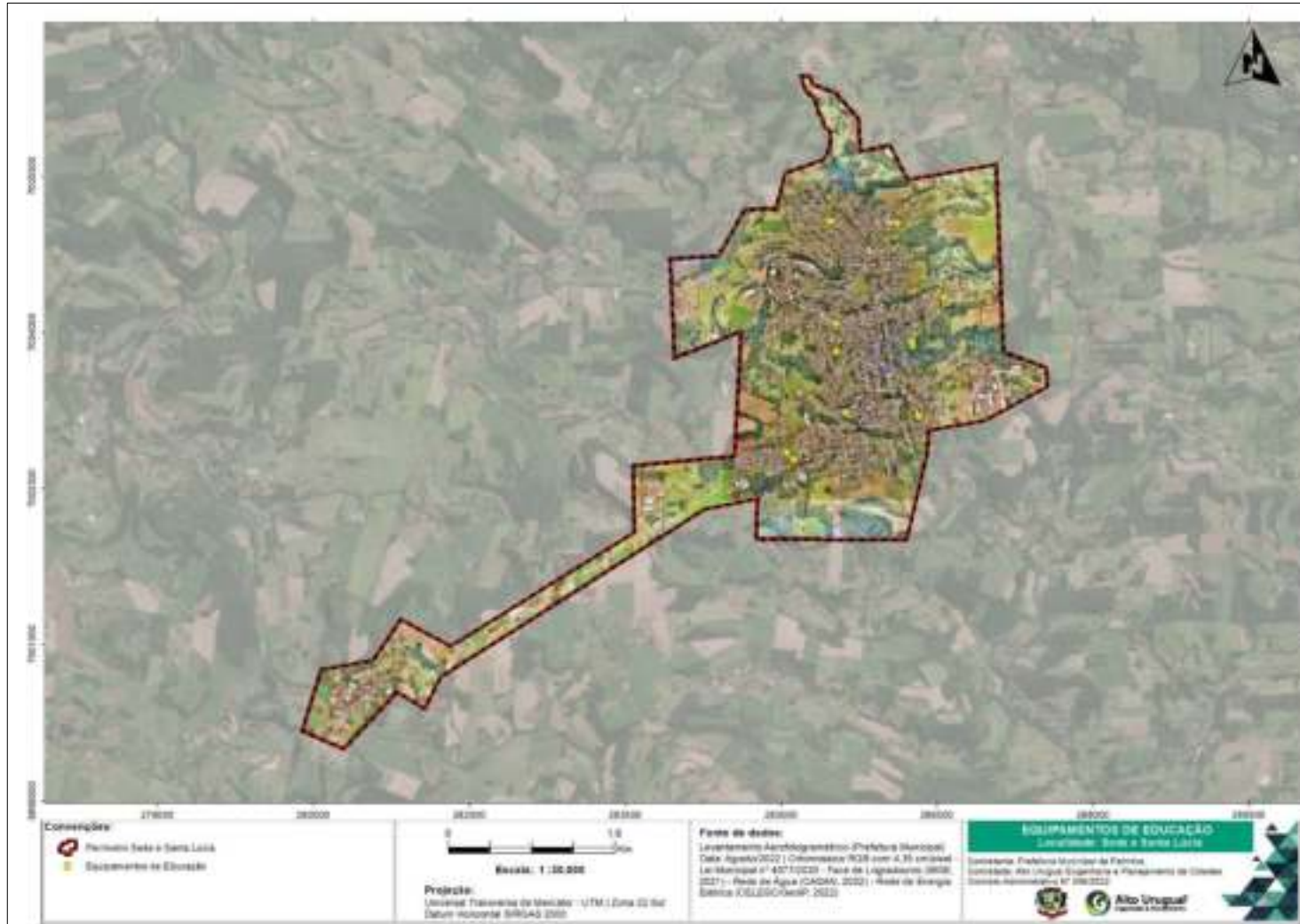
EEB Princesa Isabel	Estadual	Rua Henrique Buss, 120 – Santa Terezinha	501 a 1000	Ensino Fundamental e Médio
Colégio Santa Rita	Privada	Rua Princesa Isabel – Centro	51 a 200	Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio
PE Meu Lar*	Municipal	Linha Techio	-	-
PE Cinderela*	Municipal	Linha Diamantina	-	-
Núcleo Educacional Municipal Rudolpho Walter Schreiner	Municipal	Rua Leoberto Leal, 30 – Aurora	201 a 500	Educação Infantil, Ensino Fundamental
Escola Especial Profª Celia M S Lucca	Privada	Rua Elmiro Petry, 121 – Centro	-	-
CEJA de Palmitos	Estadual	Rua Padre Manoel Da Nobrega, 568 – Centro	201 a 500	Educação de Jovens Adultos
PE Passarinhos*	Municipal	Linha Passarinhos	-	-
Centro de Educação Infantil Professora Lourdes Sana Stefens	Municipal	Rua Gertrud Resener, S/N – Centro	51 a 200	Educação Infantil
CEI Municipal Turma da Monica	Municipal	Rua Sergipe – Bagatini	51 a 200	Educação Infantil

CEI Municipal Ayrton Senna*	Municipal	Rua Barros Cassal, S/N – Progresso	-	-
PE Criança Feliz*	Municipal	Linha São Braz	-	-
CEIM O Pequeno Príncipe	Municipal	Rua 26 de Setembro, 36 – Nossa Senhora do Rosário	51 a 200	Educação Infantil
Núcleo Educacional Municipal Leonida Alda Nardin Spessatto	Municipal	Rua Paraná, S/N – Centro	51 a 200	Educação Infantil e Ensino Fundamental
Núcleo Educacional Municipal Professora Flavis Vitoria Bondan Lazzari	Municipal	Rua Joao XXIII, 150 – Distrito Santa Lucia	51 a 200	Educação Infantil e Ensino Fundamental
PETI de Palmitos I*	Municipal	Linha Diamantina	-	-
Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos*	Municipal	Rua Gertrud Resener – Centro	-	-

Fonte: INEP – Catálogo de Escolas, 2021. Adaptado por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022). Nota: S/N – Sem número; * Escola paralisada.

Ainda de acordo com a mesma fonte, o Censo Escolar 2021 apresentou um total de 2.746 matrículas escolares, considerando ensino infantil, creche e pré-escolar, ensino fundamental, ensino médio, ensino profissionalizante e ensino educacional especializado.

Figura 102 – Equipamentos de Educação – Sede e Santa Lúcia.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 103 – Equipamentos de Educação – Distrito de Diamantina.



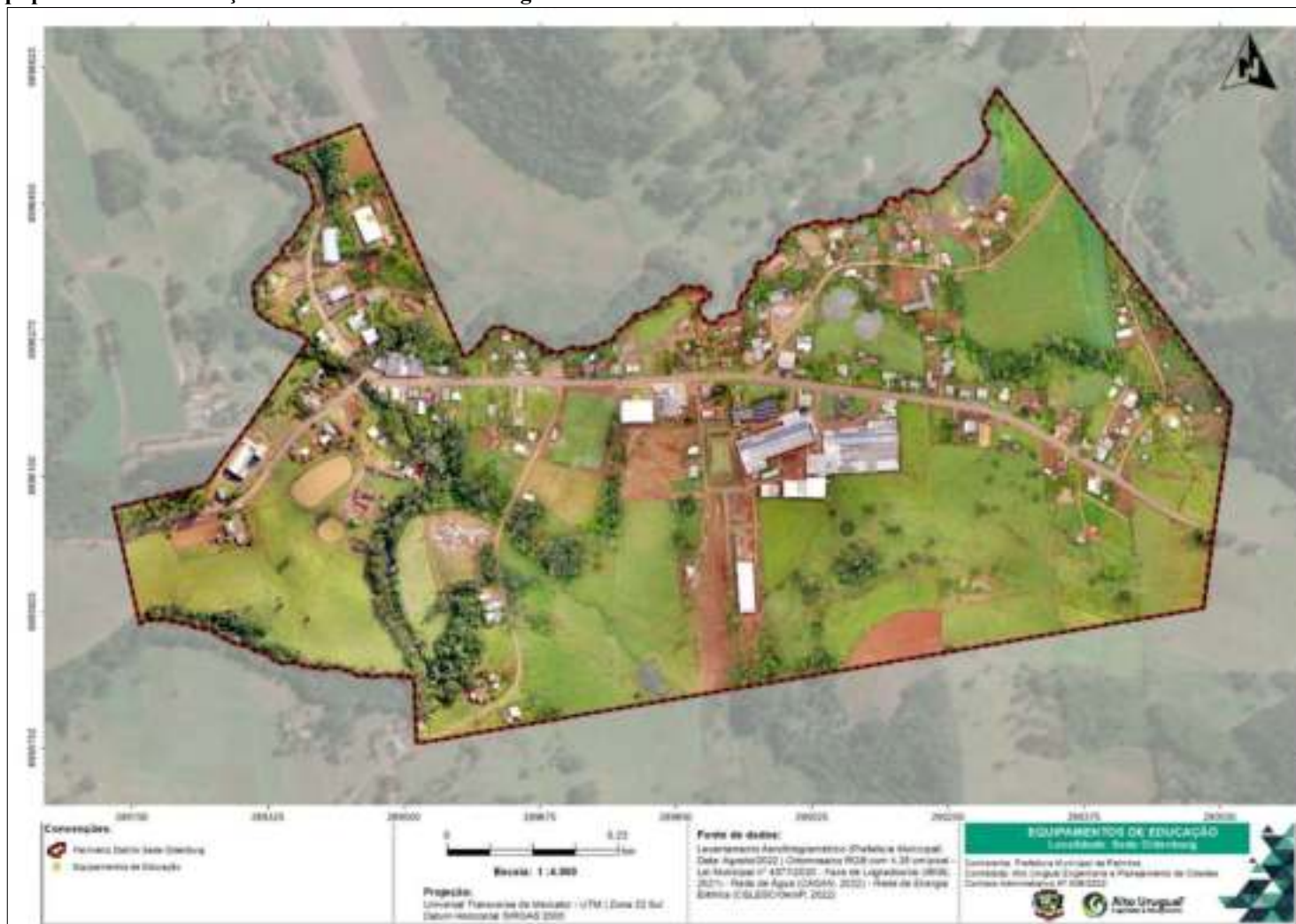
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 104 – Equipamentos de Educação – Distrito de São Braz.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 105 – Equipamentos de Educação – Distrito Sede Oldenburg.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

3.9.3 Equipamentos de Assistência Social

O município de Palmitos conta com os Centros de Referência da Assistência Social – CRAS, que são unidades públicas estatais destinadas ao atendimento socioassistencial da Proteção Social Básica de Famílias. Seu principal serviço ofertado é o Serviço de Proteção e Atendimento Integral à Família – PAIF, cujos objetivos são de prevenir e evitar que haja rupturas nos vínculos familiares e comunitários, promover os ganhos sociais e materiais das famílias e o acesso a benefícios, programas de transferência de renda e serviços socioassistenciais.

O município também conta com um Centro de Referência Especializado da Assistência Social – CREAS, que oferece: serviço de Proteção e Atendimento Especializado a Famílias e Indivíduos – PAEFI – atendendo, por exemplo, a crianças, adolescentes e familiares que tenham sofrido abusos sexuais, físicos e psicológicos; e serviços de Proteção Social a Adolescentes em Cumprimento de Medidas Socioeducativas em Meio Aberto - para crianças e adolescentes que tenham cometido alguma infração. O município também conta com o Centro de Atenção Psicossocial – CAPS que oferece serviços de saúde por uma equipe de profissionais de vários setores que atendem prioritariamente pessoas com sofrimento ou transtornos mentais.

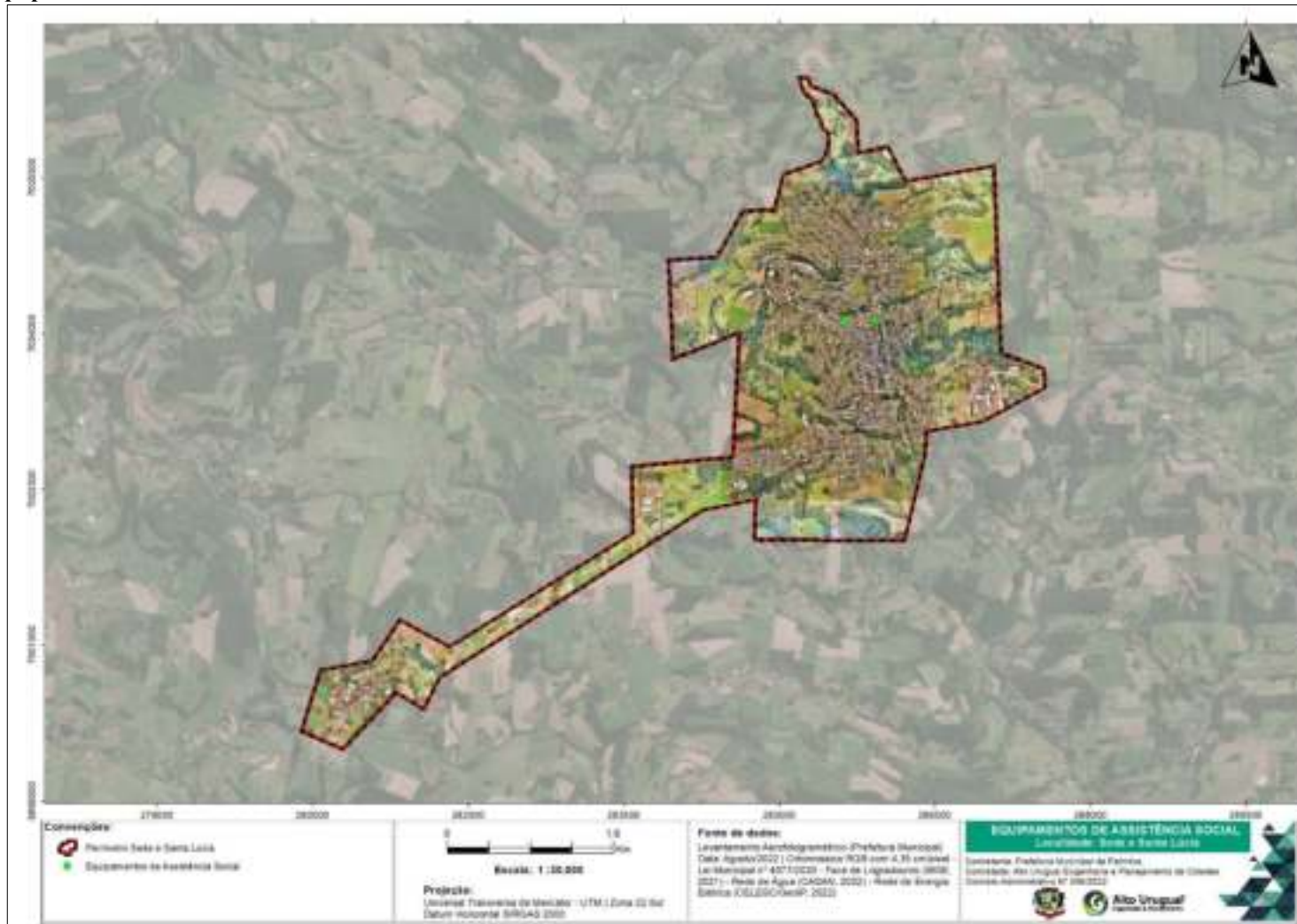
A relação dos CRAS, CREAS e CAPS existentes em Palmitos e seus respectivos endereços estão na Tabela 62.

Tabela 62 – Equipamentos de assistência social em Palmitos.

Nome	Endereço
CRAS	Rua Gertrud Resener – Centro
CREAS e Secretaria de Assistência Social	Rua Padre Manuel da Nóbrega. Edifício Valência, 58 – Centro
CAPS	Avenida de Brasil, 1128 – Centro

Fonte: Prefeitura de Palmitos (2022). Adaptado por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 106 – Equipamentos de Assistência Social – Sede e Santa Lúcia.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

3.9.4 Equipamentos Públicos de Segurança

Os estabelecimentos de segurança pública são de suma importância para a manutenção da ordem e dos direitos dos cidadãos.

Em relação aos equipamentos de segurança, Santos (1988) aborda que a implantação do posto policial deve: ser de forma alçada do poder público juntamente com o Governo do Território; funcionar em prédio com delegacia e cadeia atuando em áreas que podem ir além da urbana, incluindo assim o meio rural; localizar-se em área periférica ao centro da cidade, afastada de residências, escolas, creches, etc; ocupar terreno com área mínima de 1.000 m²; prever pátio para estacionamento e manobra de viaturas policiais, além de estacionamento defronte ao prédio.

Os equipamentos públicos de segurança presentes no município de Palmitos estão descritos na Tabela 63 junto com seus respectivos endereços.

Tabela 63 – Equipamentos de segurança pública presentes em Palmitos.

Nome	Endereço
3º Pelotão da Polícia Militar	Rua Bento Gonçalves – Nossa Senhora do Rosário
Delegacia de Polícia da Comarca	Rua Euclides da Cunha, 191 – Centro
Polícia Científica de Santa Catarina	Rua Independência, 100 – Centro
Defesa Civil	Rua Independência, 100 – Centro

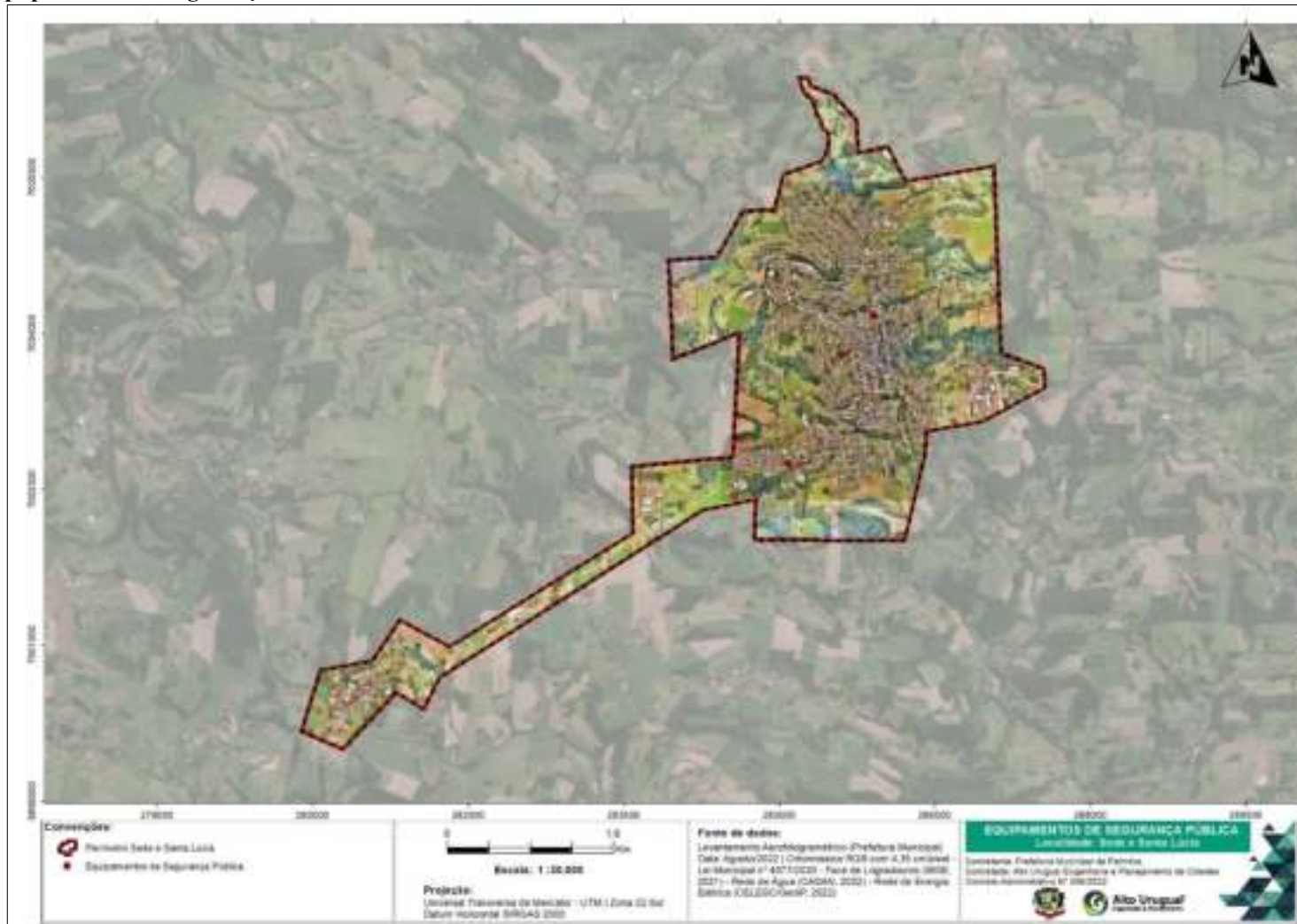
Fonte: Google Maps. Adaptado por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 107 –(a) Delegacia de Polícia Civil; (b) 3º Pelotão da Polícia Militar.



Fonte: Polícia Civil (2020); Polícia Militar de Palmitos (2015).

Figura 108 – Equipamentos de Segurança Pública – Sede e Santa Lúcia.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

3.9.5 Praças e Áreas Verdes

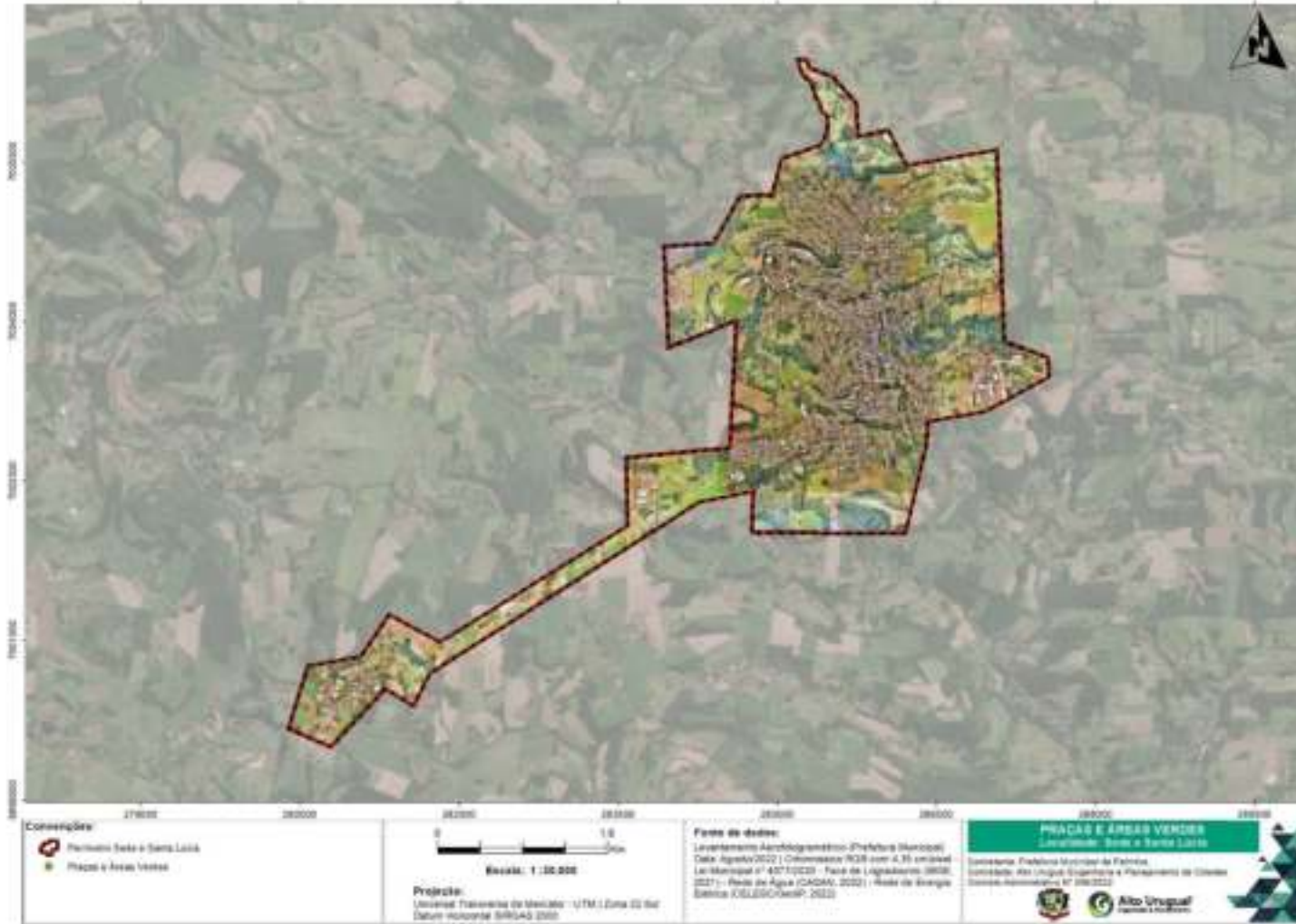
Espaços destinados ao lazer, aptos à contemplação e/ou entretenimento, podem ser encontrados em alguns pontos de Palmitos, como áreas verdes e praças. Observa-se na Tabela 64 as localizações.

Tabela 64 – Praças e áreas verdes em Palmitos.

Nome	Endereço
Praça Inocente Bortolanza	Rodovia Claumir Luiz Trevisol, 602 – Santa Lúcia
Centro de Informações Turísticas	Rua Padre Anchieta, 325 – Centro
Balneário de Águas Termais	Rodovia Ilha Redonda, S/N – Zona Rural
Praça Carlos Culmey	Rua Visconde do Rio Branco – Centro

Fonte: Google Maps. Adaptado por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 109 – Praças e Áreas Verdes – Sede e Santa Lúcia.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 110 – Praças e Áreas Verdes – Ilha Redonda.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

3.9.6 Locais e Prédios Públicos

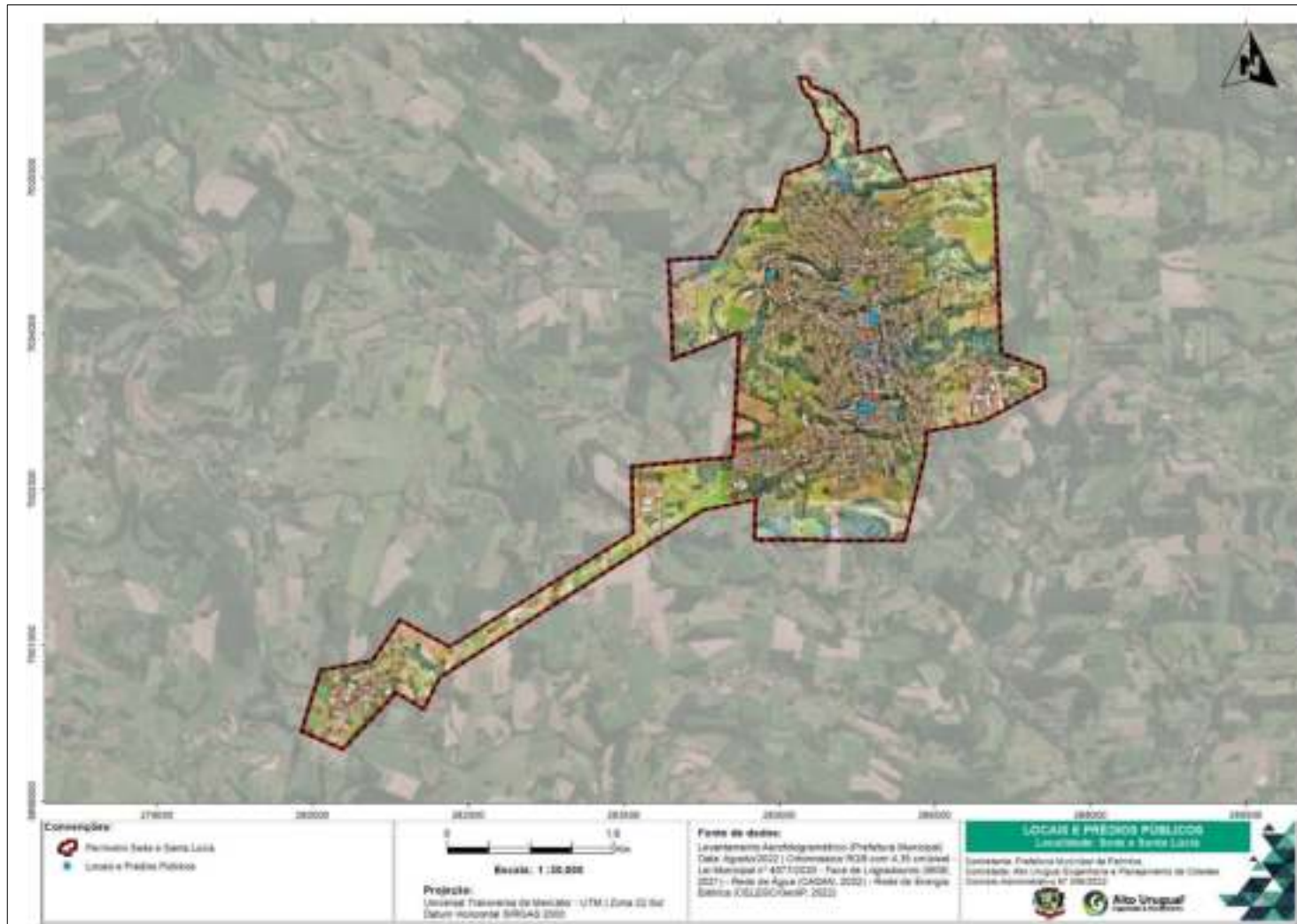
Os locais e prédios com serviços públicos prestados em Palmitos são apresentados na Tabela 65.

Tabela 65 – Locais e prédios públicos em Palmitos.

Nome	Endereço
Biblioteca Municipal	Avenida Brasil, 761 – Centro
Prefeitura Municipal	Rua Independência, 100 – Centro
Câmara Municipal de Vereadores	Rua Lauro Mueller, 425 – Centro
Secretaria Municipal de Saúde	Rua Osvaldo Cruz, 110 – Centro
Agência de Desenvolvimento Regional	Rua Manoel da Nóbrega, 568 – Centro
Secretaria de Agricultura	Avenida Brasil – Centro
Secretaria de Assistência Social	Rua Padre Manoel Nóbrega. Edifício Valência, 58 – Centro
Conselho Tutelar	Rua Almirante Barroso, 141 – Centro
Museu Municipal Elmiro Wagner	Rua Rui Barbosa, 14 – Centro
Ginásio Municipal Sigisfredo Norberto Resener	Travessa Capivari – Centro

Fonte: Google Maps. Adaptado por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 111 – Locais e Prédios Públicos – Sede e Santa Lúcia.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

3.10 CARACTERIZAÇÃO DOS CONFLITOS AMBIENTAIS NOS NÚCLEOS URBANOS

Um dos principais problemas socioambientais relacionados à urbanização das cidades é a formação e implantação de núcleos de ocupação irregular por famílias de baixa renda. Essas famílias acabam por se estabelecer em áreas inadequadas para a ocupação humana e sem muita especulação imobiliária, como por exemplo em encostas íngremes, topos de morros, beiras de cursos e corpos d'água, áreas alagadiças, dentre outras áreas. Tais áreas, além de apresentarem grande fragilidade ambiental, oferecem riscos à população, como deslizamentos de encostas, alagamentos, enchentes e inundações.

Além de impróprias, essas áreas são, muitas vezes, de uso legalmente restrito ou proibido, pois coincidem com as Áreas de Preservação Permanente (APP), que são protegidas por lei (Lei Federal nº 12.651/2011). O principal objetivo desse instituto legal é preservar os recursos hídricos, a fauna e flora e o bem-estar das populações humanas. Ele veda qualquer tipo de uso, à exceção daqueles considerados pelo poder público como de utilidade pública ou interesse social.

Entende-se aqui por núcleo (ou vila) de ocupação irregular os assentamentos informais cuja população não possui nenhum vínculo formal de posse ou de propriedade com a terra. No caso da ocupação em APP, a ausência desse vínculo se dá, primordialmente, pela restrição legal de uso, o que torna o processo de regularização bastante problemático e, por vezes, impraticável.

A população residente nessas áreas acaba exposta a uma série de riscos à sua segurança e à sua saúde, além de contribuir para a degradação do meio ambiente natural. Por exemplo, a supressão da vegetação, resultante da ação antrópica, pode ocasionar a lavagem do solo pelas águas da chuva, fazendo com que o mesmo se torne suscetível aos processos erosivos, que culminam em deslizamentos e escorregamentos. Isso, somado à impermeabilização do solo, inerente às áreas urbanas, diminui a absorção da água da chuva, aumentando a velocidade (e a quantidade) do escoamento superficial, o que também resulta em processos erosivos mais abruptos e severos. Consequência disso são os recorrentes eventos danosos, como enchentes, inundações, deslizamentos e soterramentos,

especialmente em épocas de intensa precipitação, que resultam em prejuízos econômicos, sociais e ambientais.

As ocupações em Áreas de Preservação Permanente no município de Palmitos variam de ocupações em APPS por declividade e APPS de cursos hídricos, sendo que, as ocupações nas áreas de preservação de cursos hídricos são as mais presentes no município.

Figura 112 – Ocupações em Áreas de Preservação Permanente.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 113 – Disposição Irregular de Resíduos sólidos, em área de preservação permanente.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 114 – Obstrução de Estruturas de Microdrenagem.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Há constatação de conflitos ambientais presentes em todas as áreas estudadas neste Estudo Técnico, sendo elas na área Urbana: Sede do município, Distrito de Diamantina, Ilha Redonda, Linha Santa Lúcia, São Braz e Sede Oldenburg. Abaixo segue tabela com a relação dos conflitos por núcleo urbano.

Tabela 66 – Conflitos Ambientais.

Núcleo	Conflitos Ambientais
Sede Municipal	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Drenagem ➤ Ocupação em APP ➤ Vias de Circulação ➤ Disposição de Resíduos Sólidos ➤ Abastecimento de Água
Diamantina	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Drenagem ➤ Ocupação em APP ➤ Vias de Circulação ➤ Disposição de Resíduos Sólidos
Ilha Redonda	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Drenagem - Alagamentos ➤ Ocupação em APP ➤ Vias de Circulação ➤ Disposição de Resíduos Sólidos

Santa Lúcia

- Drenagem
- Ocupação em APP
- Vias de Circulação
- Disposição de Resíduos Sólidos

São Braz

- Drenagem
- Ocupação em APP
- Vias de Circulação
- Disposição de Resíduos Sólidos

Sede Oldenburg

- Drenagem
- Ocupação em APP
- Vias de Circulação
- Disposição de Resíduos Sólidos

Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Podemos sintetizar os conflitos ambientais gerados em decorrência da ausência dos equipamentos de escoamento das águas pluviais, abastecimento de água e vias de circulação, no município:

- Poluição dos recursos hídricos, pela falta de serviço de tratamento de esgoto (individual ou coletivo), promovendo o agravamento de problemas sanitários e ambientais.
- Ampliação da magnitude dos efeitos das enchentes, sobretudo em ocupações irregulares e clandestinas em APPs e áreas de risco, principalmente no Distrito de Ilha Redonda.
- Obstrução dos equipamentos de drenagem das águas pluviais (bocas de lobo, sarjetas e galerias);
- Intervenções ilegais em APPs ampliando a exposição da população às situações de risco;
- Condições insalubres de habitabilidade com diminuição da qualidade de vida;
- Degradação ambiental percebida nas supressões irregulares de vegetação, no aumento da poluição, ocupações irregulares e loteamentos clandestinos.
- Interrupção no abastecimento de água no município em decorrência dos períodos de estiagem.

3.10.1 Análise das Infringências a Legislação Estadual e Federal

A análise das infringências legais da ocupação urbana no Município de Palmitos diz respeito, especificamente, ao descumprimento de dispositivos normativos federais, estaduais e municipais em relação à ocupação das Áreas de Preservação Permanente e áreas de risco.

A Lei Federal nº 12.651/2012, que institui o Código Florestal brasileiro, define as APPs e as faixas a serem preservadas em cada caso, conforme já mencionado neste diagnóstico. O objetivo do trabalho é contribuir com a instituição de um marco legal, identificando as áreas de risco que deverão ser desocupadas e recuperadas, possibilitando a regularização das ocupações nestas áreas e propor as adequações necessárias para tanto.

Neste contexto, se faz necessário estabelecer as infringências à legislação ambiental incidente pontuando os casos passíveis ou não de regularização, a análise e apontamento foram efetuadas com base nas legislações federais, estaduais e municipais vigente atualmente. Neste sentido, o levantamento das infringências predominantes levou em consideração as seguintes constatações:

- Levantamento das áreas de preservação permanente inseridas no território do município, juntamente com as visitas *in loco* nas áreas estudadas.
- Levantamento, identificação e mapeamento das áreas de risco e as propostas e medidas cabíveis para contê-los,
- Identificação das edificações em área de risco.
- Identificação das áreas com problemas oriundos da falta ou ausência dos equipamentos urbanos (abastecimento de água, coleta de esgoto, drenagem urbana, coleta de resíduos sólidos, energia elétrica, etc.)
- Disposição irregular de resíduos sólidos ou esgotamento sanitário em áreas de preservação permanente ou locais não atendidos por estes serviços.

Avançando no entendimento da legislação incidente sobre as ocupações humanas em áreas especialmente protegidas, a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, conhecida como Estatuto das Cidades, que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e cria o Plano Diretor como instrumento de planejamento e ordenação do espaço urbano.

O Código Florestal brasileiro no seu artigo 65, §2º traz que para fins de regularização ambiental ao longo de cursos d'água, deverá ser mantida uma faixa não edificável de no mínimo quinze metros de ambos os lados, ou seja, nestas faixas as ocupações são restritas.

Art. 65. Na Reurb-E dos núcleos urbanos informais que ocupam Áreas de Preservação Permanente não identificadas como áreas de risco, a regularização fundiária será admitida por meio da aprovação do projeto de regularização fundiária, na forma da lei específica de regularização fundiária urbana.

(...)

§2º Para fins da regularização ambiental prevista no caput, ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água, será mantida faixa não edificável com largura mínima de 15 (quinze) metros de cada lado.

§3º Em áreas urbanas tombadas como patrimônio histórico e cultural, a faixa não edificável de que trata o §2º poderá ser redefinida de maneira a atender aos parâmetros do ato do tombamento.

Este dispositivo refere-se à regularização ambiental das áreas urbanas consolidadas inseridas em APP, que não sejam áreas de risco. Também pode ser compreendido como uma faixa mínima para regularização, salvo a comprovação de que a ocupação é anterior à legislação que instituiu essa faixa, no caso a Lei do Parcelamento do Solo, de 19 de dezembro de 1979;

III - ao longo das águas correntes e dormentes e das faixas de domínio público das rodovias e ferrovias, será obrigatória a reserva de uma faixa não-edificável de 15 (quinze) metros de cada lado, salvo maiores exigências da legislação específica;

Para regularização das ocupações em áreas de preservação permanente é obrigatória a aprovação, pelo município, de “projeto de regularização fundiária”, tanto para as áreas de interesse social quanto para as áreas de interesse específico:

Art. 64. Na Reurb-S dos núcleos urbanos informais que ocupam Áreas de Preservação Permanente, a regularização fundiária será admitida por meio da aprovação do projeto de regularização fundiária, na forma da lei específica de regularização fundiária urbana.

§1º O projeto de regularização fundiária de interesse social deverá incluir estudo técnico que demonstre a melhoria das condições ambientais em relação à situação anterior com a adoção das medidas nele preconizadas.

§2º O estudo técnico mencionado no §1º deverá conter, no mínimo, os seguintes elementos:

I - caracterização da situação ambiental da área a ser regularizada;

II - especificação dos sistemas de saneamento básico;

III - proposição de intervenções para a prevenção e o controle de riscos geotécnicos e de inundações;

IV - recuperação de áreas degradadas e daquelas não passíveis de regularização;

V - comprovação da melhoria das condições de sustentabilidade urbano-ambiental, considerados o uso adequado dos recursos hídricos, a não ocupação das áreas de risco e a proteção das unidades de conservação, quando for o caso;

VI - comprovação da melhoria da habitabilidade dos moradores propiciada pela regularização proposta; e

VII - garantia de acesso público às praias e aos corpos d'água.

Art. 65. Na Reurb-E dos núcleos urbanos informais que ocupam Áreas de Preservação Permanente não identificadas como áreas de risco, a regularização fundiária será admitida por meio da aprovação do projeto de regularização fundiária, na forma da lei específica de regularização fundiária urbana.

§ 1º O processo de regularização fundiária de interesse específico deverá incluir estudo técnico que demonstre a melhoria das condições ambientais em relação à situação anterior e ser instruído com os seguintes elementos:

I - a caracterização físico-ambiental, social, cultural e econômica da área;

II - a identificação dos recursos ambientais, dos passivos e fragilidades ambientais e das restrições e potencialidades da área;

III - a especificação e a avaliação dos sistemas de infraestrutura urbana e de saneamento básico implantados, outros serviços e equipamentos públicos;

IV - a identificação das unidades de conservação e das áreas de proteção de mananciais na área de influência direta da ocupação, sejam elas águas superficiais ou subterrâneas;

V - a especificação da ocupação consolidada existente na área;

VI - a identificação das áreas consideradas de risco de inundações e de movimentos de massa rochosa, tais como deslizamento, queda e rolamento de blocos, corrida de lama e outras definidas como de risco geotécnico;

VII - a indicação das faixas ou áreas em que devem ser resguardadas as características típicas da Área de Preservação Permanente com a devida proposta de recuperação de áreas degradadas e daquelas não passíveis de regularização;

VIII - a avaliação dos riscos ambientais;

IX - a comprovação da melhoria das condições de sustentabilidade urbano-ambiental e de habitabilidade dos moradores a partir da regularização; e

X - a demonstração de garantia de acesso livre e gratuito pela população às praias e aos corpos d'água, quando couber.

§ 2º Para fins da regularização ambiental prevista no caput, ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água, será mantida faixa não edificável com largura mínima de 15 (quinze) metros de cada lado.

§ 3º Em áreas urbanas tombadas como patrimônio histórico e cultural, a faixa não edificável de que trata o §2º poderá ser redefinida de maneira a atender aos parâmetros do ato do tombamento.

A controvérsia tem ocorrido em relação às novas construções poderem ou não ser autorizadas em áreas urbanas consolidadas instituídas pelo município, respeitando-se a faixa não edificável de 15 metros ou apenas nos limites das APPs, que variam de 30 a 500 metros.

O Judiciário catarinense suspendeu as ações a fim de aguardar decisão do Superior Tribunal de Justiça (STJ) em ações selecionadas pelo Tribunal de Justiça de Santa Catarina (TJSC) para representar as demais.

Enquanto o STJ tem decidido pela aplicação da Lei nº 12.651/2012, conforme tese do MPSC, o TJSC tem o entendimento de que deve ser aplicada a Lei nº 6.766/1979, que estabelece a faixa de 15 metros como não edificável.

Ainda no âmbito Federal, é importante mencionar a Lei da Mata Atlântica (Lei Federal nº 11.428/2006), regulamentada pelo Decreto Federal nº 6.660/2008 e seus dispositivos relacionados à gestão ambiental urbana, na área do Município de Palmitos, uma vez que este, como todo o território catarinense, está inserido na área de abrangência do bioma Mata Atlântica.

Esta Lei define a vegetação como primária ou secundária. A primeira relacionada com aquela existente antes das intervenções humanas e a segunda em processo de regeneração depois de transformações antrópicas.

Para a vegetação primária, a Lei estabelece que:

Art. 20. O corte e a supressão da vegetação primária do Bioma Mata Atlântica somente serão autorizadas em caráter excepcional, quando necessários à realização de obras, projetos ou atividades de utilidade pública, pesquisas científicas e práticas preservacionistas.

Parágrafo único. O corte e a supressão de vegetação, no caso de utilidade pública, obedecerão ao disposto no art. 14 desta Lei, além da realização de Estudo Prévio de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA.

A vegetação secundária possui a classificação de acordo com o estágio de regeneração, sendo os estágios inicial, médio e avançado. A referida legislação estabelece os critérios para a possibilidade de supressão de vegetação nativa do bioma Mata Atlântica de acordo com seu estágio de regeneração, conforme segue:

Para o estágio avançado a Lei nº 11.428/2006 disciplina:

Art. 21. O corte, a supressão e a exploração da vegetação secundária em estágio avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica somente serão autorizados:

I - em caráter excepcional, quando necessários à execução de obras, atividades ou projetos de utilidade pública, pesquisa científica e práticas preservacionistas;

III - nos casos previstos no inciso I do art. 30 desta Lei.

Art. 22. O corte e a supressão previstos no inciso I do art. 21 desta Lei no caso de utilidade pública serão realizados na forma do art. 14 desta Lei, além da realização de Estudo Prévio de Impacto Ambiental, bem como na forma do art. 19 desta Lei para os casos de práticas preservacionistas e pesquisas científicas.

Quanto à vegetação secundária, em estágio médio de regeneração, no espaço urbano tem-se que:

Art. 23. O corte, a supressão e a exploração da vegetação secundária em estágio médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica somente serão autorizados:

I - em caráter excepcional, quando necessários à execução de obras, atividades ou projetos de utilidade pública ou de interesse social, pesquisa científica e práticas preservacionistas;

(...)

IV - nos casos previstos nos §§ 1º e 2º do art. 31 desta Lei.

Art. 24. O corte e a supressão da vegetação em estágio médio de regeneração, de que trata o inciso I do art. 23 desta Lei, nos casos de utilidade pública ou interesse social, obedecerão ao disposto no art. 14 desta Lei.

Parágrafo único. Na hipótese do inciso III do art. 23 desta Lei, a autorização é de competência do órgão estadual competente, informando-se ao Ibama, na forma da regulamentação desta Lei.

O Artigo 14, citado acima, determina o que segue:

Art. 14. A supressão de vegetação primária e secundária no estágio avançado de regeneração somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública, sendo que a vegetação secundária em estágio médio de regeneração poderá ser suprimida nos casos de utilidade pública e interesse social, em todos os casos devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, **quando inexistir alternativa técnica e locacional** ao empreendimento proposto, ressalvado o disposto no inciso I do art. 30 e nos §§ 1º e 2º do art. 31 desta Lei. (grifo nosso)

O mencionado inciso do Artigo 30, refere-se à vegetação primária para fins de loteamento ou edificação e impõe à vegetação secundária em estágio avançado as seguintes restrições:

I - nos perímetros urbanos aprovados até a data de início de vigência desta Lei, a supressão de vegetação secundária em estágio avançado de regeneração dependerá de prévia autorização do órgão estadual competente e somente será admitida, para fins de loteamento ou edificação, no caso de empreendimentos que garantam a preservação de vegetação nativa em estágio avançado de regeneração em no mínimo 50% (cinquenta por cento) da área total coberta por esta vegetação, ressalvado o disposto nos arts. 11, 12 e 17 desta Lei e atendido o disposto no Plano Diretor do Município e demais normas urbanísticas e ambientais aplicáveis;

II - nos perímetros urbanos aprovados após a data de início de vigência desta Lei, é vedada a supressão de vegetação secundária em estágio avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica para fins de loteamento ou edificação.

Daí se extrai que, nas áreas que estavam inseridas dentro do perímetro urbano até 22 de dezembro de 2006, poderá ser autorizada a supressão de vegetação secundária nativa do bioma Mata Atlântica em estágio avançado de regeneração, desde que aprovadas pelo órgão ambiental competente, e respeitados os critérios de compensação e manutenção dos percentuais definidos na lei em questão. Cabe destacar que os casos de supressão de vegetação secundária nativa em qualquer estágio, não autorizados, não são passíveis de regularização, devendo ser identificados os responsáveis e proprietários para a devida responsabilização administrativa, civil e penal.

Em seu inciso I, o artigo 30 faz referência aos artigos 11, 12 e 17, vedando a supressão da vegetação de mata atlântica em estágio avançado e médio quando:

Art. 11. O corte e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica ficam vedados quando:

I - a vegetação:

- a) abrigar espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção, em território nacional ou em âmbito estadual, assim declaradas pela União ou pelos Estados, e a intervenção ou o parcelamento puserem em risco a sobrevivência dessas espécies;
- b) exercer a função de proteção de mananciais ou de prevenção e controle de erosão;
- c) formar corredores entre remanescentes de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração;
- d) proteger o entorno das unidades de conservação; ou
- e) possuir excepcional valor paisagístico, reconhecido pelos órgãos executivos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;

II - o proprietário ou posseiro não cumprir os dispositivos da legislação ambiental, em especial as exigências da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, no que respeita às Áreas de Preservação Permanente e à Reserva Legal.

Parágrafo único. Verificada a ocorrência do previsto na alínea a do inciso I deste artigo, os órgãos competentes do Poder Executivo adotarão as medidas necessárias para proteger as espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção caso existam fatores que o exijam, ou fomentarão e apoiarão as ações e os proprietários de áreas que estejam mantendo ou sustentando a sobrevivência dessas espécies.

Art. 12. Os novos empreendimentos que impliquem o corte ou a supressão de vegetação do Bioma Mata Atlântica deverão ser implantados preferencialmente em áreas já substancialmente alteradas ou degradadas.

(...)

Art. 17. O corte ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, autorizados por esta Lei, ficam condicionados à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma

microbacia hidrográfica, e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31, ambos desta Lei, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana.

§ 1º Verificada pelo órgão ambiental a impossibilidade da compensação ambiental prevista no caput deste artigo, será exigida a reposição florestal, com espécies nativas, em área equivalente à desmatada, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica.

§ 2º A compensação ambiental a que se refere este artigo não se aplica aos casos previstos no inciso III do art. 23 desta Lei ou de corte ou supressão ilegais.

Em relação à vegetação secundária em estágio inicial de regeneração, conforme Artigo 25:

Art. 25. O corte, a supressão e a exploração da vegetação secundária em estágio inicial de regeneração do Bioma Mata Atlântica serão autorizados pelo órgão estadual competente.

Parágrafo único. O corte, a supressão e a exploração de que trata este artigo, nos Estados em que a vegetação primária e secundária remanescente do Bioma Mata Atlântica for inferior a 5% (cinco por cento) da área original, submeter-se-ão ao regime jurídico aplicável à vegetação secundária em estágio médio de regeneração, ressalvadas as áreas urbanas e regiões metropolitanas.

No campo das conceituações legais, a referida Lei traz, em seu Art. 3º, alguns termos que devem ser empregados no presente estudo:

VII - utilidade pública:

- a) atividades de segurança nacional e proteção sanitária;
- b) as obras essenciais de infraestrutura de interesse nacional destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia, declaradas pelo poder público federal ou dos Estados;

VIII - interesse social:

- a) as atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa, tais como: prevenção, combate e controle do fogo, controle da erosão, erradicação de invasoras e proteção de plantios com espécies nativas, conforme resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA;
- b) as atividades de manejo agroflorestal sustentável praticadas na pequena propriedade ou posse rural familiar que não descaracterizem a cobertura vegetal e não prejudiquem a função ambiental da área;
- c) demais obras, planos, atividades ou projetos definidos em resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente.

Em relação à resolução referida no item c, observamos a edição da Resolução CONAMA nº 369/2006, que “define os casos excepcionais em que o órgão ambiental competente pode autorizar a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP para a implantação de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade

pública ou interesse social, ou para a realização de ações consideradas eventuais e de baixo impacto ambiental”:

Art. 2º O órgão ambiental competente somente poderá autorizar a intervenção ou supressão de vegetação em APP, devidamente caracterizada e motivada mediante procedimento administrativo autônomo e prévio, e atendidos os requisitos previstos nesta resolução e noutras normas federais, estaduais e municipais aplicáveis, bem como no Plano Diretor, Zoneamento Ecológico-Econômico e Plano de Manejo das Unidades de Conservação, se existentes, nos seguintes casos:

I - utilidade pública:

- a) as atividades de segurança nacional e proteção sanitária;
- b) as obras essenciais de infraestrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia;
- c) as atividades de pesquisa e extração de substâncias minerais, outorgadas pela autoridade competente, exceto areia, argila, saibro e cascalho;
- d) a implantação de área verde pública em área urbana;
- e) pesquisa arqueológica;
- f) obras públicas para implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e de efluentes tratados; e
- g) implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e de efluentes tratados para projetos privados de aquicultura, obedecidos os critérios e requisitos previstos nos §§ 1º e 2º do art. 11, desta Resolução.

II - interesse social:

- a) as atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa, tais como prevenção, combate e controle do fogo, controle da erosão, erradicação de invasoras e proteção de plantios com espécies nativas, de acordo com o estabelecido pelo órgão ambiental competente;
- b) o manejo agroflorestal, ambientalmente sustentável, praticado na pequena propriedade ou posse rural familiar, que não descaracterize a cobertura vegetal nativa, ou impeça sua recuperação, e não prejudique a função ecológica da área;
- c) a regularização fundiária sustentável de área urbana;
- d) as atividades de pesquisa e extração de areia, argila, saibro e cascalho, outorgadas pela autoridade competente;

III - intervenção ou supressão de vegetação eventual e de baixo impacto ambiental, observados os parâmetros desta Resolução.

Especificamente em relação às intervenções em APP, principal objetivo deste diagnóstico socioambiental, o Artigo 3º da Resolução nº 369/2006 do CONAMA determina:

Art. 3º A intervenção ou supressão de vegetação em APP somente poderá ser autorizada quando o requerente, entre outras exigências, comprovar:

I - a inexistência de alternativa técnica e locacional às obras, planos, atividades ou projetos propostos;

II - atendimento às condições e padrões aplicáveis aos corpos de água;

III - a inexistência de risco de agravamento de processos como enchentes, erosão ou movimentos acidentais de massa rochosa.

No âmbito estadual, o CONSEMA, através de sua Resolução nº 10/2010, definiu a listagem de atividades consideradas passíveis de serem efetuadas em APP, definidas como de baixo Impacto Ambiental, dentre outras determinações que veremos a seguir:

I - Da Intervenção e Supressão de Baixo Impacto Ambiental em APP

(...)

Art. 2º - Toda obra, plano, atividade ou projeto de baixo impacto ambiental, de que trata o art. 1º, deverá obter do órgão ambiental competente a autorização para intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente - APP, em processo administrativo próprio, nos termos previstos nesta Resolução, no âmbito do processo de licenciamento ou autorização, motivado tecnicamente, observadas as normas ambientais aplicáveis, especialmente, as condições previstas no artigo 3º e nos parágrafos 1º, 2º e 3º, do art. 11, da Resolução CONAMA nº 369/2006.

§ 1º A intervenção ou supressão de vegetação em APP de que trata o caput dependerá de autorização do órgão ambiental estadual competente, ressalvado o disposto nos §§ 2º, 3º e 4º deste artigo.

§ 2º Com exceção da atividade prevista no item 7, do anexo desta Resolução, a intervenção em APP de que trata o caput, situada em área urbana, poderá ser autorizada pelo órgão ambiental municipal, desde que o município possua Conselho de Meio Ambiente, com caráter deliberativo e paritário, e Plano Diretor ou Lei de Diretrizes Urbanas.

§ 3º A intervenção em APP prevista no item 7, do anexo desta Resolução, quando situada em área urbana, poderá ser autorizada pelo órgão ambiental municipal, desde que o município esteja habilitado no Conselho Estadual de Meio Ambiente – CONSEMA, nos termos da Resolução CONSEMA nº 002, de 14 de dezembro de 2006.

§ 4º A intervenção em APP de que trata o caput, situada em área rural, poderá ser autorizada pelo órgão ambiental municipal, desde que o município possua convênio com o Estado de Santa Catarina para fins do exercício da gestão ambiental florestal compartilhada.

§ 5º Nos casos previstos nesta Resolução, em que houver necessidade de supressão de vegetação, o município deverá estar conveniado com o Estado de Santa Catarina para fins do exercício da gestão ambiental florestal compartilhada.

Art. 3º - A Fundação do Meio Ambiente – FATMA, em parceria com a Associação Nacional de Órgãos Municipais de Meio Ambiente – ANAMMA deverá editar Instrução Normativa relativa às atividades listadas no Anexo desta Resolução, visando a padronização de procedimento entre Estado e Municípios.

Art. 4º - Nos casos de intervenção ou supressão de vegetação em APP, com impacto negativo, o órgão ambiental competente estabelecerá, previamente à emissão da autorização, as medidas ecológicas, de caráter mitigador e compensatório, previstas no § 4º, do art. 4º, da Lei nº 4.771, de 1965 (legislação revogada pela Lei nº 12.651/2012), que deverão ser adotadas pelo requerente.

Parágrafo único - As medidas de caráter compensatório de que trata este artigo, consistem na efetiva recuperação ou recomposição de APP e deverão ocorrer na mesma sub-bacia hidrográfica, e prioritariamente:

I - na área de influência do empreendimento, ou

II - nas cabeceiras dos rios.

II – Das Disposições Finais

Art. 5º - As autorizações concedidas com base nesta Resolução, não autorizam ou regularizam qualquer outra atividade não licenciada, não permitida ou que estejam em qualquer situação de irregularidade ou ilegalidade, bem como, não dispensa ou substitui outra licença, autorização ou alvará de qualquer natureza, estabelecidos na legislação federal, estadual ou municipal.

Art. 6º - Somente a autorização prevista nesta Resolução não dispensa os infratores do cumprimento das obrigações anteriormente impostas por qualquer agente fiscalizador ou autoridade competente.

(...)

Listagem das ações ou atividades consideradas de baixo impacto ambiental, para fins de autorização ambiental pelos órgãos ambientais competentes, no Estado de Santa Catarina, quando executadas em Área de Preservação Permanente - APP.

1 - Poda, corte ou extração de espécimes florestais nativas ou exóticas, em situação de risco de queda, que podem ameaçar a vida, patrimônio ou meio ambiente, assim consideradas por meio de laudo técnico, expedido por profissional legalmente habilitado, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

2 - Implantação de obras de arte, como pontes, alas e ou cortinas de contenção e tubulações para viabilizar acesso aos imóveis urbanos ou rurais, desde que, não possuam alternativa técnica locacional, econômica e ou ambiental viável, limitada a uma largura máxima estabelecida de 12 m (doze metros) e com ART de projeto e execução da obra por profissional legalmente habilitado.

3 – Desassoreamento, limpeza de leito de curso d'água, manual ou mecânica, com ações de retirada de sedimentos, entulhos e espécies vegetais herbáceas, para normalizar o fluxo d'água em áreas iguais ou inferiores a 100m² (cem metros quadrados) e 50 (cinquenta) metros lineares, com ART de projeto e execução da obra por profissional legalmente habilitado.

4 - Pequenas retificações de cursos d'água, em no máximo 15 m (quinze metros) de extensão em áreas antropizadas, visando a contenção de processos erosivos, segurança de edificações e de vias públicas, mediante laudo e projeto técnico expedido por profissional legalmente habilitado, acompanhado de ART.

4.1 Em caso de risco iminente poderá ser autorizada a intervenção mediante laudo da defesa civil, devendo apresentar ao órgão ambiental competente o relatório de conclusão da obra.

5 - Retirada manual ou mecânica, sem aproveitamento econômico, de entulhos e restos de materiais vegetais lenhosos, oriundos da deposição natural nas margens de cursos d'água ou planícies de alagamento, por ocasião de enchentes, enxurradas ou outros eventos climáticos, condicionada a recuperação da área de intervenção, caso necessário.

5.1 Em caso de uso na propriedade ou doação a entidade filantrópica deverá ser apresentado laudo comprobatório e recuperação da área de intervenção, caso necessário.

6 - Desativação de reservatórios artificiais resultantes do barramento ou represamento de cursos d'água, com superfície menor ou igual a 5.000m² (cinco mil metros quadrados), sob orientação de profissional legalmente habilitado com ART e mediante recuperação de APP.

7 - Recuperação de áreas degradadas em APP, em imóveis urbanos e rurais, por obras civis e obras de arte correlatas, com áreas inferiores ou iguais a 500m² (quinhentos metros quadrados), com projeto e execução de profissional legalmente habilitado e respectiva ART.

8 - Implantação de sistema de coleta, tratamento, lançamento e destinação final de efluentes sanitários domésticos de unifamiliares e multifamiliares abaixo do porte P, consolidadas, desde que não possua alternativa técnica locacional, econômica e ambiental viável e mediante projeto aprovado pelos órgãos competentes.

9 - Obras de drenagem de águas pluviais em áreas urbanas, que não caracterizem canalização ou tubulação de curso d'água, devendo ser exigida recuperação da APP;

10 - Substituição de espécies exóticas por nativas em área de até 5.000m² (cinco mil metros quadrados), em imóveis urbanos ou rurais, com projeto de recuperação ambiental simplificado e execução de forma gradual, devendo ser exigido projeto técnico com ART quando for necessário.

11 - Ações eventuais de manifestações culturais, esportivas e artísticas em eventos públicos, de acordo com o período de duração do evento, em áreas antropizadas, vinculada a Alvará de funcionamento, desde que não haja necessidade de supressão de vegetação e fique vinculada a compensação e/ou mitigação.

Essas atividades, constantes do Anexo Único da Resolução CONSEMA nº 10/2010, que consistem das atividades de baixo impacto ambiental, podem ser consideradas em conformidade, desde que atendam à norma citada, os processos de licenciamento e autorização ambiental pelos órgãos competentes, podem ser realizadas nas Áreas de Preservação Permanente.

A Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979 que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano, veda o parcelamento do solo nos seguintes casos:

Parágrafo único - Não será permitido o parcelamento do solo:

I - em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas;

II - em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados;

III - em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes;

IV - em terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação;

V - em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção.

Podemos considerar como infringentes à legislação pertinente, os imóveis inseridos em faixa não-edificáveis, nos perímetros urbanos, construídos a partir de 19 de dezembro de 1979, excetuando-se os que dispõem de licença ambiental ou autorização específica para tanto.

Essas infringências à Lei do Parcelamento, identificadas na área de estudo, são as mais significativas, pois, além de representarem a maior parte das observadas, demandam soluções mais urgentes, sobretudo pelas edificações erguidas a partir de 19 de dezembro de 1979. Para essas regularizações serem possíveis, é necessário que sejam tomadas medidas visando cessar a condição de risco, as situações ambientais e sanitárias adversas.

Especificamente em relação ao presente estudo de regularização urbana, encontra-se no Código Ambiental Catarinense (Lei nº 14.675/2009), alterado pela Lei Estadual nº 16.342 de 21 de janeiro de 2014, amparo legal para definição de ações relacionadas às áreas de preservação permanente em áreas urbanas consolidadas:

Art. 122-A Os Municípios poderão, através do Plano Diretor ou de legislação específica, delimitar as áreas urbanas consolidadas em seus respectivos territórios, disciplinando os requisitos para o uso e ocupação do solo e estabelecendo os parâmetros e metragens de APPs a serem observados em tais locais.

Sugere-se que seja acrescido ao Plano Diretor o conceito legal de “Área Urbana Consolidada” conforme a delimitação do presente Diagnóstico Socioambiental, para que estas possam ser regularizadas, inclusive conforme a Lei Federal nº 13.465/2017 e a Resolução CONAMA nº 303/2002.

O Código Ambiental catarinense aponta outras possibilidades para a regularização fundiária no município:

Art. 122-B Na ausência da legislação municipal de que trata o art. 122-A, as edificações, atividades e demais formas de ocupação do solo que não atendam aos parâmetros de APP indicados no art. 120-B desta Lei poderão ser regularizados através de projeto de regularização fundiária.

§ 1º O projeto de regularização de edificações, atividades e demais formas de ocupação do solo em áreas urbanas consolidadas depende da análise e da aprovação pelo Município.

§ 2º A aprovação municipal prevista no § 1º deste artigo, corresponde ao licenciamento urbanístico do projeto de regularização, bem como ao licenciamento ambiental, se o Município tiver conselho de meio ambiente e órgão ambiental capacitado.

§ 3º Para efeito do disposto no § 2º deste artigo, considera-se órgão ambiental capacitado o órgão municipal que possua em seus quadros ou à sua disposição profissionais com atribuição para análise do projeto e decisão sobre o licenciamento ambiental, nos termos definidos em Resolução do Conselho Estadual de Meio Ambiente.

O código ambiental catarinense reitera o já mencionado anteriormente em relação à intervenção em APP:

Art. 124-A A intervenção ou a supressão de vegetação nativa em APP somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental previstas nesta Lei.

Art. 124-B Para a aplicação desta Lei, são consideradas de utilidade pública:

I - as atividades de segurança nacional e proteção sanitária;

II - as obras de infraestrutura destinadas às concessões e aos serviços públicos de transporte, sistema viário, inclusive aquele necessário aos parcelamentos de solo urbano aprovados pelos Municípios, saneamento, gestão de resíduos, energia, telecomunicações, radiodifusão, instalações necessárias à realização de competições esportivas estaduais, nacionais ou internacionais, bem como mineração, exceto, neste último caso, a extração de areia, argila, saibro e cascalho;

III - atividades e obras de defesa civil;

IV - atividades que, comprovadamente, proporcionem melhorias na proteção das funções ambientais do local; e

V - outras atividades similares devidamente caracterizadas e motivadas em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto, definidas em ato do Chefe do Poder Executivo estadual.

Art. 124-C Para a aplicação desta Lei, são consideradas de interesse social:

I - as atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa, tais como prevenção, combate e controle do fogo, controle da erosão, erradicação de invasoras e proteção de plantios com espécies nativas;

II - a exploração agroflorestal sustentável praticada na pequena propriedade ou posse rural ou por povos e comunidades tradicionais, desde que não descaracterize a cobertura vegetal existente e não prejudique a função ambiental da área;

III - a implantação de infraestrutura pública destinada a esportes, lazer e atividades educacionais e culturais ao ar livre em áreas urbanas e rurais consolidadas, observadas as condições estabelecidas nesta Lei;

IV - a regularização fundiária de assentamentos humanos ocupados, predominantemente, por população de baixa renda em áreas urbanas consolidadas, observadas as condições estabelecidas na Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009;

V - a implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e de efluentes tratados para projetos cujos recursos hídricos são partes integrantes e essenciais da atividade;

VI - as atividades de pesquisa e extração de areia, argila, saibro e cascalho outorgadas pela autoridade competente;

VII - atividades rurais de produção de gêneros alimentícios, vegetal e animal; e

VIII - outras atividades similares devidamente caracterizadas e motivadas em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional à atividade proposta, definidas em ato do Chefe do Poder Executivo estadual.

Importante reiterar que o Supremo Tribunal Federal julgou inconstitucionais os termos “gestão de resíduos” e “instalações necessárias à realização de competições

esportivas estaduais, nacionais ou internacionais”, daqueles inseridos nas atividades consideradas de Utilidade Pública da Lei Federal nº 12.651/2012.

Quanto à análise das infringências legais relacionadas aos efluentes produzidos no Município de Palmitos, de qualquer origem, seja industrial ou urbano, que, após tratamento, serão lançados no corpo hídrico receptor, se faz necessário seguir os preceitos legais atinentes a esse aspecto ambiental.

No âmbito Federal, a Lei nº 11.445 de 2007, trouxe novas diretrizes nacionais e definiu o planejamento dos serviços básicos como instrumento fundamental para se alcançar o acesso universal do saneamento básico, entre essas ferramentas o Plano Municipal de Saneamento Básico.

Em relação aos recursos hídricos, sobretudo às águas superficiais, o Código Ambiental catarinense estabelece:

(...)

Art. 221 É proibido o lançamento, direto ou indireto, em corpos de água, de qualquer resíduo sólido(...) assim como o vinhoto proveniente de usina de Açúcar e destilaria de álcool.

Art. 222 Os projetos, as obras de construção e a manutenção de canais, barragens, açudes, rodovias e outras obras com intervenção no escoamento das águas devem adotar dispositivos conservacionistas adequados, a fim de impedir a erosão e suas consequências.

(...)

Art. 225 É proibida a diluição de efluentes de uma fonte poluidora para fins de atendimento a padrões de lançamento final em corpos de água.

(...) de prévio estudo de viabilidade técnica e de impacto ambiental.

Art. 227 Toda tubulação, que tenha sua origem na própria atividade licenciada, ligada ao corpo receptor, deve ter identificado o emissor de efluentes.

A poluição dos recursos hídricos estudados pela disposição irregular de esgotos, com a conseqüente exposição da população aos riscos decorrentes, é uma das importantes infringências ambientais observadas neste estudo.

Quanto à proteção do solo, tema discutido neste Diagnóstico, com necessidade de regulamentação por parte do Município, o Código Ambiental catarinense define:

Art. 239 A utilização do solo, para quaisquer fins, deve ser feita por meio da adoção de técnicas, processos e métodos que visem sua conservação, melhoria e recuperação, observadas suas características geomorfológicas, físicas, químicas, biológicas, ambientais e sua função socioeconômica.

§ 1º O Poder Público Estadual ou Municipal, por meio dos órgãos competentes e conforme regulamento, elaborará planos e estabelecerá normas, critérios, parâmetros e padrões de utilização adequada do solo, bem como a exigência de adoção de medidas e práticas necessárias à recuperação da área degradada.

§ 2º A utilização do solo compreenderá seu manejo, cultivo, parcelamento e ocupação.

(...)

Art. 241 É dever do Poder Público estimular, incentivar e coordenar a geração e difusão de tecnologias apropriadas à recuperação e à conservação do solo.

(...)

Art. 243 É proibido depositar, dispor, descarregar, enterrar, infiltrar ou acumular no solo resíduos, em qualquer estado da matéria, que causem degradação da qualidade ambiental.

Art. 244 O solo somente pode ser utilizado para destino final de resíduos de qualquer natureza, desde que sua disposição seja devidamente autorizada pelo órgão ambiental, ficando vedados a simples descarga ou depósito, seja em propriedade pública ou particular.

§ 1º Quando a disposição final exigir a execução de aterros sanitários ou industriais, devem ser tomadas medidas adequadas para proteção das águas superficiais e subterrâneas, obedecida à legislação pertinente.

§ 2º O resíduo sólido *in natura* não pode ser utilizado na agricultura ou para a alimentação de animais, ressalvado o uso de matéria orgânica para adubar o solo a partir de recomendação técnica.

Art. 245 Nas áreas com possibilidade de subsidência, risco de deslizamento, de erosão, de inundação ou de qualquer suscetibilidade geotécnica, deve o órgão licenciador exigir o competente estudo geotécnico para fins de ocupação, uso do solo e urbanização.

Portanto, após a análise da legislação ambiental pertinente à regularização ambiental, no âmbito Federal e Estadual, podemos estabelecer as necessidades de adequação na esfera municipal, para que o projeto de regularização possa garantir os direitos de todos ao meio ambiente equilibrado ao mesmo tempo que obedeça aos deveres relativos aos preceitos legais.

As infringências que devem ser consideradas no momento de adequação da legislação local dizem respeito aos seguintes aspectos:

Tabela 67 - Identificação de infringências acerca da legislação no município de Palmitos.

Conflitos/Situações	Infringências Legais
Edificações na área de preservação permanente do município	Código Florestal Brasileiro - Lei Federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012
Sistemas de tratamento de esgoto individuais irregulares/clandestinos ou ausentes	Política Nacional de Saneamento Básico – Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007
Ocupação da faixa não-edificável	Lei de Parcelamento do Solo – Lei Federal nº 6.766/1979; Código Florestal Brasileiro – Lei Federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012
Parcelamento de área com inclinação superior à 30%	Lei de Parcelamento do Solo – Lei Federal nº 6.766/1979
Disposição irregular de resíduos sólidos em áreas de preservação ambiental	Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei Federal nº 12.305/2010
Ocupações irregulares em área de risco	Lei de Parcelamento do Solo – nº 6.766/1979 Política Nacional de Defesa Civil – Lei Federal nº 12.608/2012
Sistemas de tratamento de esgoto individuais irregulares/clandestinos ou ausentes	Lei Estadual nº 17.055/2016 - Altera a Lei nº 13.517, de 2005, que dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento e estabelece outras providências.
Disposição irregular de sólidos em áreas de preservação ambiental	Lei Estadual nº 14.675/2009 - Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências.
Ocupação Irregular em Área de Preservação Permanente – APP	Lei Estadual nº 16.342/2014 - Altera a Lei nº 14.675, de 2009, que institui o Código Estadual do meio Ambiente e estabelece outras providências

Fonte: Alto Uruguai Engenharia & Planejamento de Cidades (2022).

4. DESCRIÇÃO E DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS CONSIDERADAS DE RISCO A MOVIMENTOS DE MASSA E INUNDAÇÕES

Segundo a Defesa Civil, área de risco é aquela passível de ser atingida por processos naturais e/ou induzidos que causem efeito adverso. As pessoas que habitam essas áreas estão sujeitas a danos à integridade física, perdas materiais e patrimoniais.

Segundo UNISDR (2018), entre os anos de 1998 e 2017, mais de 2,7 bilhões de pessoas foram afetadas e cerca de 1 milhão perderam suas vidas em decorrência dos danos causados pela ação de chuvas intensas em todo o planeta. Isso demonstra a importância da implantação de práticas de prevenção, monitoramento, alerta e resposta aos desastres, o que está diretamente relacionado ao mapeamento das áreas de risco geológico e de inundações.

No Brasil, os principais fenômenos relacionados a desastres naturais são os deslizamentos de encostas e as inundações, que estão associados a eventos pluviométricos intensos e prolongados (CARVALHO; GALVÃO, 2006). Segundo esses mesmos autores, as inundações são os processos que produzem as maiores perdas econômicas e os impactos mais significativos na saúde pública, porém são os deslizamentos que geram o maior número de vítimas fatais.

A desigualdade de renda associada aos fatores econômicos, políticos e sociais, tem proporcionado um crescimento urbano cada vez mais desigual, fazendo as populações mais carentes a procurarem terrenos de menor valor, situados normalmente em encostas íngremes ou áreas alagadiças, impróprios a ocupações, por serem consideradas áreas de risco sujeitas a movimentos de massa ou inundações.

Neste contexto, o mapeamento das áreas de risco é de extrema importância para o gerenciamento destas áreas, visto que busca a definição, formulação e execução de medidas estruturais e não estruturais a serem executadas, no sentido de reduzir o risco de acidentes.

4.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Apesar do crescente avanço técnico-científico nas áreas de conhecimentos sobre riscos naturais nas últimas décadas, a nomenclatura usualmente empregada pelos profissionais é bastante variada. Buscando o correto entendimento sobre setorizações de áreas de risco, CPRM (2021) fez uma compilação dos termos mais utilizados, baseados nos

entendimentos de Ellison (1948,) Augusto Filho (1992), Merritt *et al.* (2003), Morgan (2005), Ministério das Cidades e IPT (2007), FELL et al. 2008, UNISDR (2009), Julien (2010) e Bitar (2014), estando os mesmos apresentados abaixo:

- **Processo geológico:** conjunto de ações derivadas da dinâmica natural do planeta Terra, que promovem modificações na superfície e subsuperfície, mesmo quando sua deflagração seja impulsionada por ações antrópicas.
- **Risco:** probabilidade de ocorrência e severidade de um efeito adverso à saúde, à propriedade ou ao meio ambiente.
- **Risco geológico:** relação entre a probabilidade de ocorrência de um evento adverso de natureza geológica e a magnitude de suas consequências socioeconômicas.
- **Setorização de áreas de risco:** divisão do terreno em áreas ou domínios homogêneos e sua classificação de acordo com os graus de risco.
- **Suscetibilidade:** em geociências, está relacionada à propensão ou potencialidade natural de ocorrer um evento do meio físico em uma determinada área.
- **Perigo:** condição com potencial para causar consequência indesejável em um intervalo de tempo. Deve incluir o local, a área de deflagração e atingimento, velocidade e probabilidade de ocorrência em um dado período de tempo.
- **Vulnerabilidade:** grau de perda de um dado elemento ou grupo de elementos em uma área afetada por um evento adverso. Em geral, quanto maior a vulnerabilidade, maior o risco.
- **Desastre:** uma grave perturbação do funcionamento de uma comunidade ou sociedade, envolvendo amplo impacto e perdas humanas, materiais, econômicas ou ambientais, que excedem a capacidade de gerenciamento próprio por parte da população afetada.
- **Talude natural:** superfície natural inclinada, sem alterações em sua geometria provocadas pela ação humana.
- **Talude de corte:** superfície inclinada decorrente da ação antrópica (escavação ou aterro).

- **Movimentos de massa:** deslocamento descendente de solo, rocha ou detritos sob ação da força da gravidade.
- **Processos hidrológicos fluviais:** elevação temporária do nível da água que escoam pelos canais fluviais.
- **Erosão:** processo que compreende a remoção de partículas de um determinado meio e seu transporte até que não haja mais energia suficiente para tal.

4.1.1 Desastres Naturais

Desastres Naturais são provocados por fenômenos e desequilíbrios da natureza, ou seja, são produzidos por fatores de origem externa que atuam independentemente da ação humana e podem estar relacionados com a geodinâmica terrestre interna (movimentos de massa, terremotos, etc.) ou com a geodinâmica terrestre externa (fenômenos atmosféricos, meteorológicos e/ou hidrológicos).

Os processos naturais, causadores de danos ou consequências socioeconômicas, que serão abordados neste estudo apresentam natureza geológico-geotécnica e hidrológicas. Neste contexto, se enquadram os diferentes tipos movimentos de massa (rastejos, escorregamentos, quedas de blocos e fluxo de detritos), os desbarrancamentos (solapamentos), as enxurradas, as enchentes e as inundações.

Movimentos de massa

Os movimentos de massa são definidos como qualquer deslocamento de rochas ou sedimentos em superfícies inclinadas, estando relacionados principalmente à ação da gravidade e potencializados pela ação da água (CEMADEN, 2016).

Levando em consideração a dinâmica ambiental brasileira, Augusto Filho (1992) propôs uma classificação dos movimentos de massa ocorrentes no país, que até hoje é um referencial para o mapeamento de áreas de risco. Os movimentos de massa são apresentados em quatro classes, sendo eles rastejos, escorregamentos, quedas e corridas.

Tabela 68 - Classificação dos movimentos de massa.

Tipo de movimento	Características dos movimentos, material e geometria
Rastejos (<i>creep</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vários planos de deslocamentos (internos); ▪ Velocidades muito baixas (cm/ano) a baixas e decrescentes com a profundidade; ▪ Movimentos constantes, sazonais ou intermitentes; ▪ Solo, depósitos, rocha alterada/faturada; ▪ Geometria indefinida;
Escorregamentos (<i>slides</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poucos planos de deslocamentos (externos); ▪ Velocidades médias (m/h) a altas (m/s); ▪ Pequenos a grandes volumes de material; ▪ Geometria e materiais variáveis; ▪ Planares – solos pouco espessos, solo e rochas com um plano de fraqueza; ▪ Circulares – solos espessos homogêneos e rochas muito fraturadas; ▪ Em cunha – solos e rochas com dois planos de fraqueza.
Quedas (<i>falls</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sem planos de deslocamento; ▪ Movimentos tipo queda livre ou em plano inclinado; ▪ Velocidades muito altas (vários m/s); ▪ Material rochoso; ▪ Geometria variável: lascas, placas, blocos, etc. ▪ Rolamento de matacão; ▪ Tombamento.
Corridas (<i>flows</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Muitas superfícies de deslocamento (internas e externas à massa de movimentação); ▪ Movimento semelhante ao de um líquido viscoso; ▪ Desenvolvimento ao longo das drenagens; ▪ Velocidades médias a altas; ▪ Mobilização de solo, rocha, detritos e água; ▪ Grandes volumes de material; ▪ Extenso raio de alcance, mesmo em áreas planas.

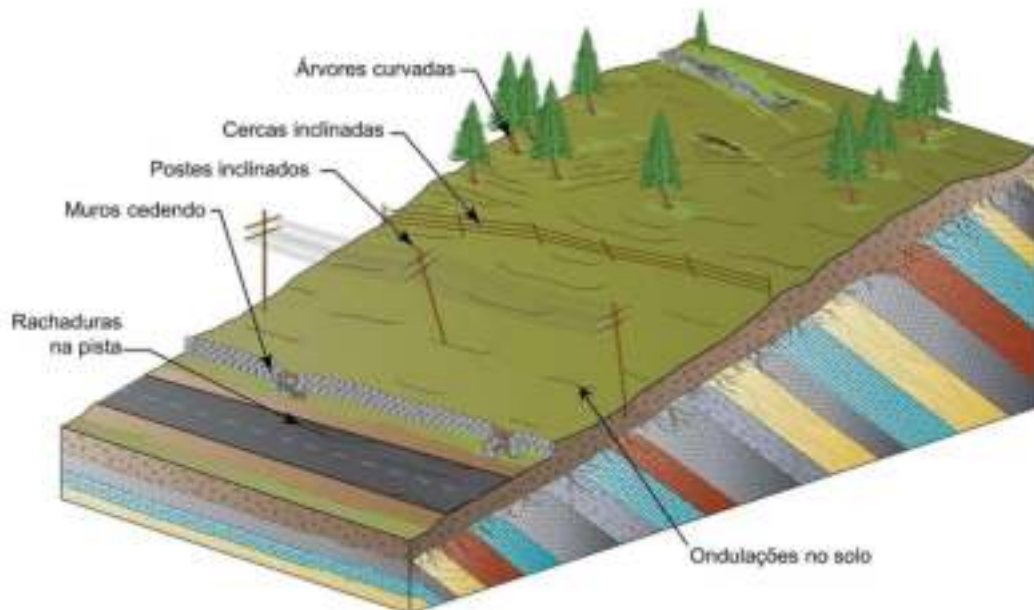
Fonte: Augusto Filho (1992).

➤ Rastejo

Os rastejos são movimentos lentos (mm a cm/ano), que podem ocorrer em terrenos com baixas declividades, como colúvios e meia encosta, envolvendo grandes massas de materiais. O processo atua sobre os horizontes superficiais do solo, bem como, horizontes de transição solo/rocha e até mesmo rocha, em profundidades maiores. Também são incluídos neste grupo o rastejo em solos de alteração ou em solos transportados (MINISTÉRIO DAS CIDADES/IPT, 2007).

Este processo não apresenta uma superfície de ruptura definida e as evidências da ocorrência deste tipo de movimento são trincas verificadas em toda a extensão do terreno natural que evoluem vagarosamente, degraus de abatimento, deformações na superfície, bem como as árvores, que apresentam inclinações variadas. Sua principal causa antrópica é a execução de cortes na extremidade média inferior do terreno, o que acaba interferindo na estabilidade (MINISTÉRIO DAS CIDADES/IPT, 2007).

Figura 115 – Esquema do movimento de massa do tipo Rastejo.



Fonte: Adaptado de Wyoming State Geological Survey (2018).

➤ Escorregamentos ou Deslizamentos

Os deslizamentos são processos caracterizados por movimentos rápidos (m/h a m/s), com limites laterais e profundidade bem definidos (superfície de ruptura). Os volumes

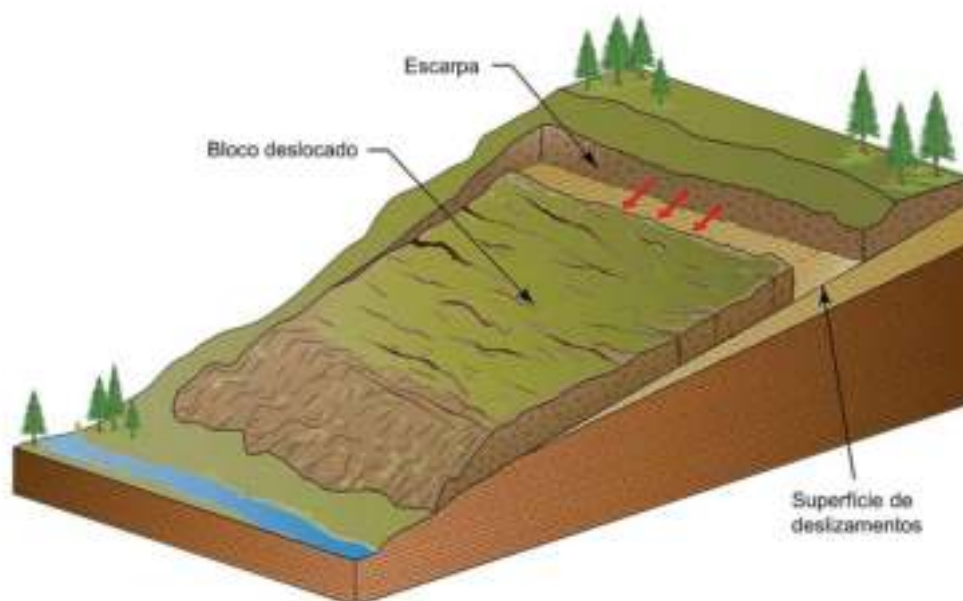
instabilizados podem ser facilmente identificados, ou pelo menos inferidos, e podem ser compostos de solo, saprólito, rocha e depósitos inconsolidados (MINISTÉRIO DAS CIDADES/IPT, 2007).

São subdivididos, com base do mecanismo de ruptura, geometria e material que mobilizam, em: escorregamentos planares ou translacionais, escorregamentos circulares ou rotacionais, escorregamentos em cunha e escorregamentos induzidos.

A geometria destes movimentos varia em função da existência ou não de estruturas ou planos de fraqueza nos materiais movimentados, que condicionem a formação das superfícies de ruptura.

Os **escorregamentos planares** ou **translacionais** são processos muito frequentes na dinâmica das encostas brasileiras, ocorrendo predominantemente em solos pouco desenvolvidos das vertentes com altas declividades. Sua geometria caracteriza-se por uma pequena espessura e forma retangular estreita (comprimentos bem superiores às larguras). Este tipo de deslizamento também pode ocorrer associado a solos saprolíticos, saprólitos e rocha, condicionados por um plano de fraqueza desfavorável à estabilidade, relacionado a estruturas geológicas diversas, como foliação, xistosidade, fraturas, falhas, etc. (MINISTÉRIO DAS CIDADES/IPT, 2007).

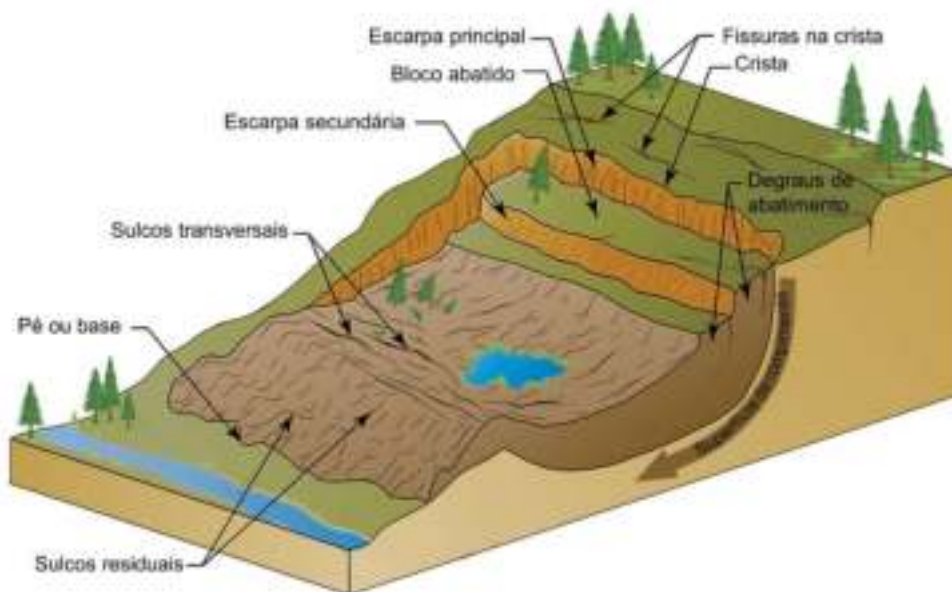
Figura 116 – Esquema dos escorregamentos planares ou translacionais.



Fonte: Adaptado de Wyoming State Geological Survey (2018).

Os **escorregamentos circulares ou rotacionais** possuem superfícies de deslizamento curvas, sendo comum a ocorrência de uma série de rupturas combinadas e sucessivas. Estão associadas a aterros, pacotes de solo ou depósitos mais espessos, rochas sedimentares ou cristalinas intensamente fraturadas. Possuem um raio de alcance relativamente menor que os deslizamentos translacionais (MINISTÉRIO DAS CIDADES/IPT, 2007).

Figura 117 – Esquema dos escorregamentos circulares ou rotacionais.



Fonte: Adaptado de Wyoming State Geological Survey, 2018.

Os **escorregamentos em cunha** estão associados à saprólitos e maciços rochosos, onde a existência de dois planos de fraqueza, desfavoráveis à estabilidade, condicionam o deslocamento ao longo do eixo de intersecção destes planos. Estes processos são mais comuns em taludes de corte ou encostas que sofreram algum processo natural de desconfinamento, como erosão ou deslizamentos pretéritos (MINISTÉRIO DAS CIDADES/IPT, 2007).

Os **escorregamentos induzidos** ou causados pela ação antrópica, são aqueles cuja propagação é causada pela execução de cortes e aterros inadequados, pela concentração de águas pluviais e servidas, pela retirada da vegetação, etc. Muitas vezes, estes deslizamentos induzidos mobilizam materiais produzidos pela própria ocupação, envolvendo massas de solo de dimensões variadas, lixo e entulho (MINISTÉRIO DAS CIDADES/IPT, 2007).

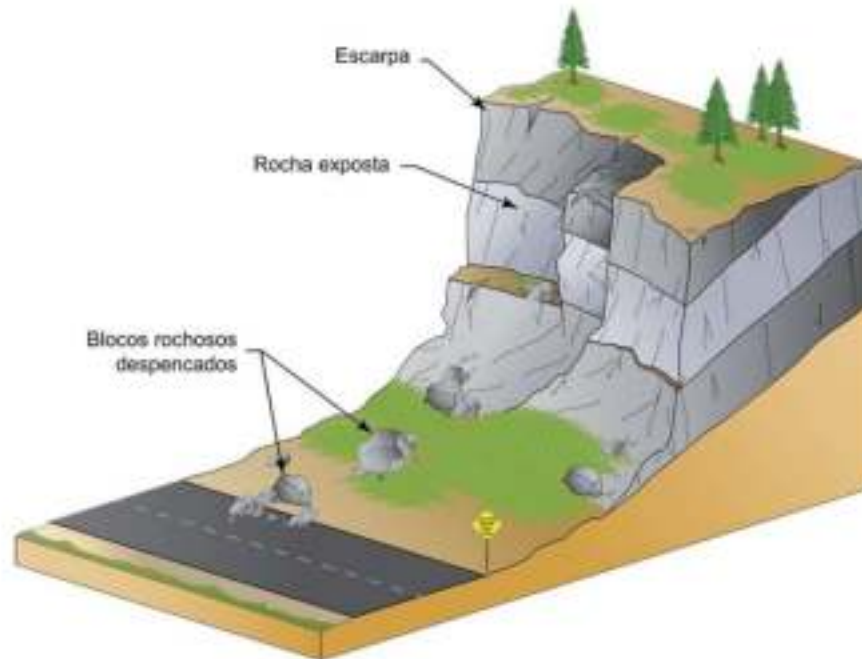
A instabilidade das encostas pode gerar feições que permitem analisar a possibilidade de ruptura. As principais feições que indicam a possibilidade de ocorrência de escorregamentos são: fendas de tração na superfície dos terrenos ou pelo aumento de fendas preexistentes, embarrigamento de estruturas de contenção, inclinação de estruturas rígidas (postes, árvores, etc.), surgimento de degraus de abatimento e trincas no terreno e nas moradias (MINISTÉRIO DAS CIDADES/IPT, 2007).

➤ **Quedas**

Os movimentos do tipo queda são extremamente rápidos (da ordem de m/s) e envolvem blocos e/ou lascas de rocha em movimento de queda livre, sendo o volume de rocha instabilizando variável.

A ocorrência deste processo está condicionada à presença de afloramentos rochosos em encostas íngremes, abruptas ou taludes de escavação, tais como, cortes em rocha, frentes de lavra, etc., sendo potencializados pelas amplitudes térmicas, por meio da dilatação e contração da rocha. As causas básicas deste processo são a presença de descontinuidades no maciço rochoso, que propiciam isolamento de blocos unitários de rocha; a subpressão por meio do acúmulo de água, descontinuidades ou penetração de raízes. Pode ser acelerado pelas ações antrópicas, como, por exemplo, vibrações provenientes de detonações de pedreiras próximas (MINISTÉRIO DAS CIDADES/IPT, 2007).

Figura 118 – Esquema do movimento de massa do tipo quedas.



Fonte: Adaptado de Wyoming State Geological Survey (2018).

Além da queda, existe ainda o processo de rolamento de blocos ou matacões, também relacionado a afloramentos rochosos. O **rolamento de blocos ou de matacões** é um processo comum em áreas de rochas graníticas, onde existe maior predisposição a originar matacões de rocha sã, isolados e expostos em superfície. Estes ocorrem naturalmente quando processos erosivos removem o apoio de sua base, condicionando um movimento de rolamento de bloco. A escavação e a retirada do apoio, decorrente da ocupação desordenada de uma encosta, é a ação antrópica mais comum no seu desencadeamento (MINISTÉRIO DAS CIDADES/IPT, 2007).

➤ Corridas

As corridas de massa também conhecidas como fluxos de lama e detritos são movimentos de massa extremamente rápidos e desencadeados por um intenso fluxo de água na superfície, em decorrência de chuvas fortes, que liquefaz o material superficial que escoam encosta abaixo em forma de um material viscoso composto por lama e detritos rochosos (CEMADEN, 2016). Esse tipo de movimento de massa mobiliza grandes volumes de material e podem provocar consequências de magnitudes superiores, devido ao seu grande poder destrutivo e extenso raio de alcance, mesmo em áreas planas.

Figura 119 – Esquema do movimento de massa do tipo corrida.



Fonte: Adaptado de Wyoming State Geological Survey (2018).

Processos hidrológicos

Os principais processos hidrológicos considerados nos trabalhos de mapeamento de áreas de risco são aqueles causados pela elevação do volume de água dos cursos d'água por precipitações pluviométricas elevadas, com eventual aumento de energia de escoamento. Estes processos integram a dinâmica fluvial natural e referem-se às enchentes, inundações, enxurradas e alagamentos naturais (Tabela 69), os quais podem ser intensificados por ações humanas inadequadas.

Tabela 69 - Classificação dos processos hidrológicos.

Processo	Características
Enchente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elevação gradativa e temporária do nível d'água em um canal de drenagem, devido ao aumento da vazão ou descarga; ▪ O nível d'água se limita ao leito maior dos canais fluviais.
Inundação	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elevação gradativa e temporária do nível d'água em um canal de drenagem, devido ao aumento da vazão ou descarga; ▪ Ocorre o extravasamento das águas do canal fluvial principal; ▪ A água atinge a planície fluvial;

Enxurrada	<ul style="list-style-type: none">▪ Em geral, decorre da evolução da enchente;▪ Em áreas litorâneas, tende a ocorrer também sob influência regular de marés.▪ Enchente ou inundação brusca e de curta duração;▪ Caracteriza-se por alta energia de transporte e alto potencial destrutivo;▪ Frequentemente associada com o processo de erosão de margem fluvial.
Alagamento natural	<ul style="list-style-type: none">▪ Acúmulo momentâneo de água em regiões topograficamente mais baixas que as imediações;▪ Comum em regiões edificadas sobre mangues, lagoas de cheia, canais fluviais soterrados e dolinas;▪ Pode não ter relação direta com os eventos de enchente, inundação e enxurrada;▪ Pode ser causado pelo afloramento do nível freático.

Fonte: CPRM (2021).

➤ Enchentes e inundações

As enchentes e inundações são fenômenos de natureza hidrometeorológica e fazem parte da dinâmica natural. Ocorrem frequentemente devido à ocorrência de chuvas rápidas e fortes, chuvas intensas de longa duração e outros eventos climáticos tais como furacões e tornados, sendo intensificados pelas alterações ambientais e intervenções urbanas produzidas pelos humanos, como a impermeabilização do solo, retificação dos cursos d'água e redução no escoamento dos canais devido a obras ou por assoreamento (MINISTÉRIO DAS CIDADES/IPT, 2007).

As enchentes ou cheias são definidas pela elevação temporária do nível d'água de um curso d'água devido ao aumento da vazão ou descarga, porém sem extravasar.

As inundações são processos de extravasamento das águas do canal de drenagem para as áreas marginais (planície de inundação) quando a enchente atinge cotas acima o nível máximo a calha principal do rio (MINISTÉRIO DAS CIDADES/IPT, 2007).

Figura 120 – Perfil esquemático do processo de enchente e inundação.



Fonte: CEMADEN (2018).

Muitas cidades brasileiras encontram-se localizadas em áreas de planície de inundação de rios e apresentam problemas com enchentes e inundações, desencadeados principalmente pelos crescimentos desordenados que ocupam terrenos marginais de cursos d'água, pela impermeabilização dos solos, falta de infraestrutura e desmatamento da mata ciliar. Todos esses aspectos favorecem o aumento dos volumes de vazão e a velocidade da onda de inundação, constituindo um risco de desastre natural para a população destas cidades.

➤ **Enxurradas**

As enxurradas são identificadas pelo escoamento superficial concentrado e com alta energia de transporte, provocadas por chuvas muito intensas ou extremas. Normalmente ocorrem em drenagens confinadas em relevos com encostas de alta declividade.

Esses eventos podem durar minutos ou horas, dependendo da intensidade e da duração da chuva, da topografia, das condições do solo e da cobertura do solo. Nas cidades, quando a chuva é muito forte e os bueiros e as tubulações não tem capacidade para transportar toda a água, pode ocorrer uma enxurrada em poucos minutos. As enxurradas possuem um poder destrutivo alto, podendo arrastar veículos, pessoas, animais e móveis por vários quilômetros. A força das águas pode ainda provocar o rolamento de blocos de pedras, arrancar árvores, destruir edificações e causar corrida de massa (CEMADEN).

➤ Alagamentos

Os alagamentos naturais ocorrem em regiões com deficiência de drenagem onde, devido às chuvas ou afloramento do lençol freático, a água permanece acumulada. Essas áreas são frequentes em várzeas e nas planícies dos rios, mas também podem ocorrer longe de rios, em zonas topograficamente mais baixas, que acabam formando uma bacia de acumulação.

Os alagamentos urbanos são caracterizados pela extrapolação da capacidade de escoamento de sistemas de drenagem urbana e consequente acúmulo de água em ruas, calçadas ou outras infraestruturas urbanas, em decorrência de precipitações intensas. Desta forma, esse tipo de alagamento não configura um desastre natural (CEMADEN, 2018).

Erosões hídricas

A erosão é um processo natural de evolução da paisagem, ocorrendo em condições naturais e, geralmente, associado à formação dos solos. Esse fenômeno envolve diferentes etapas, iniciando pela desagregação, passando pelo transporte e finalizando com a deposição.

Apesar da erosão poder ser causada por diversos agentes erosivos, como o gelo e o vento, somente a provocada pela ação da água está associada às áreas de risco geológico no Brasil (CPRM, 2021), sendo dividida em diferentes processos e formas, conforme indicado na Tabela 70.

Tabela 70 - Classificação das erosões hídricas.

Processos e formas	Características
Erosão marinha	<ul style="list-style-type: none">▪ Provocada pelo impacto e percolação da água do mar;▪ Ocorre em regiões litorâneas ao longo da linha de costa;▪ Processo influenciado pelo regime de marés;▪ Pode deflagrar deslizamentos e quedas de blocos em falésias.
Erosão de margem fluvial (solapamento ou desbarrancamento)	<ul style="list-style-type: none">▪ Provocada pelas águas dos rios;▪ Caracterizada pela remoção de material dos taludes marginais de canais fluviais;▪ Ocorre normalmente de forma localizada;▪ Processo influenciado pela variação sazonal do volume e da energia do fluxo de água;

Terras caídas

- Provocada pelas águas dos rios;
- Caracterizada pela remoção de material dos taludes marginais de canais fluviais;
- Processo típico da região amazônica;
- Normalmente afeta grandes áreas;
- Processo influenciado pela variação sazonal do volume e da energia do fluxo de água.

Erosão laminar

- Processo superficial;
- Ocorre a remoção das camadas mais rasas do solo;
- Causada por escoamento superficial não concentrado (difuso).

Sulcos e Ravinas

- Causada pelo fluxo superficial concentrado;
- Caracterizada por incisão linear no solo;
- Pode ser facilmente estabilizada naturalmente ou obliterada por equipamentos agrícolas;
- Não tem associação com o nível de base local ou lençol freático.

Voçorocas

- Causada pelo fluxo superficial concentrado;
- Pode ocorrer erosão subsuperficial associada (*piping*);
- Caracterizada por incisão linear no solo;
- Pode alcançar grandes profundidades;
- Forma erosiva de difícil estabilização;
- Pode ter associação com o nível de base local ou lençol freático;
- Pode ter associação com o sistema de drenagem local.

Fonte: CPRM (2021).

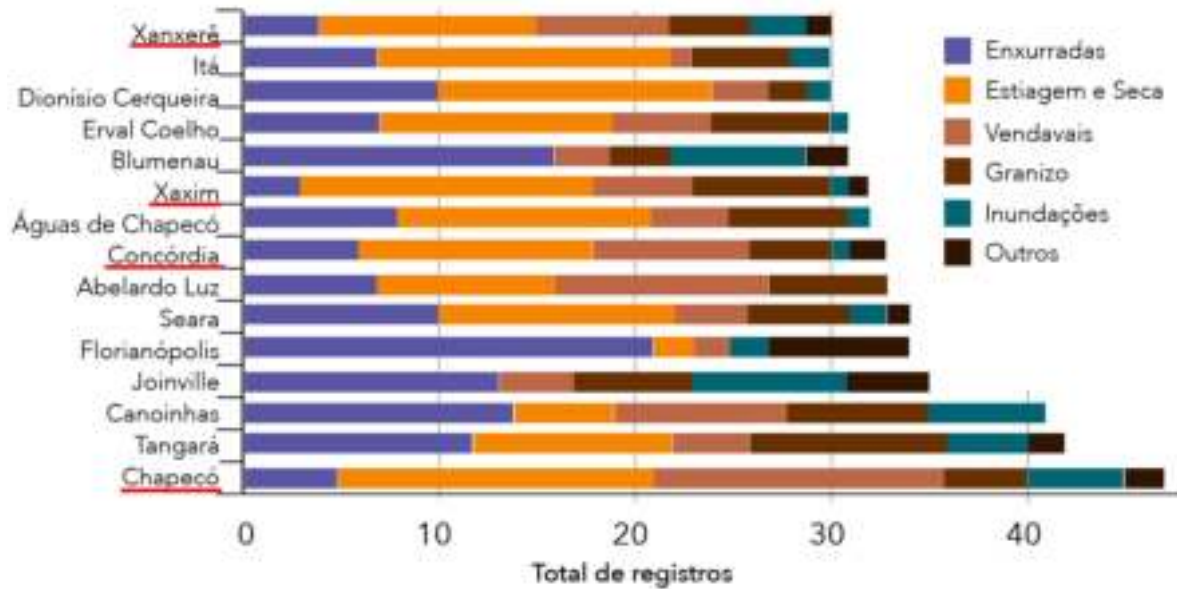
4.2 REGISTROS HISTÓRICOS

A área urbana do município de Palmitos e de seus distritos possuem algumas características geológicas, geomorfológicas e hidrológicas que a tornam sensível à ocorrência de desastres naturais, como movimentos de massa e inundações, especialmente as ocupações situadas ao longo dos principais cursos d'água e nas encostas de maior declividade.

De acordo com o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais entre 1991 e 2012 - Volume SC (UFSC, 2013), a Mesorregião do Oeste Catarinense é afetada principalmente por eventos de estiagem/seca, seguido por vendavais, granizos e enxurradas, como pode ser visto na Figura 121. Nesse período, foram registrados no município de Palmitos, **8 ocorrências de**

estiagem/seca, 5 de enxurradas, 1 de inundação, 1 de granizo e 1 de vendaval, não tendo sido registradas ocorrências de movimentos de massa nesse período.

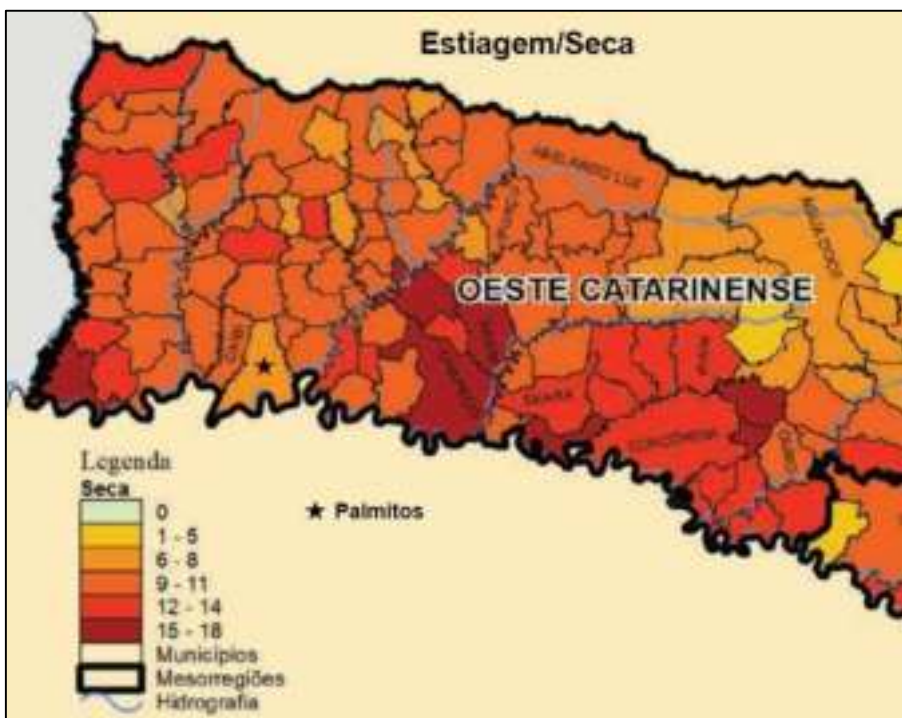
Figura 121 – Tipos de eventos extremos ocorridos entre 1991 e 2012 nos municípios com maior número de registros em Santa Catarina, com destaque para os principais municípios do Oeste Catarinense.



Fonte: Adaptado de UFSC (2013).

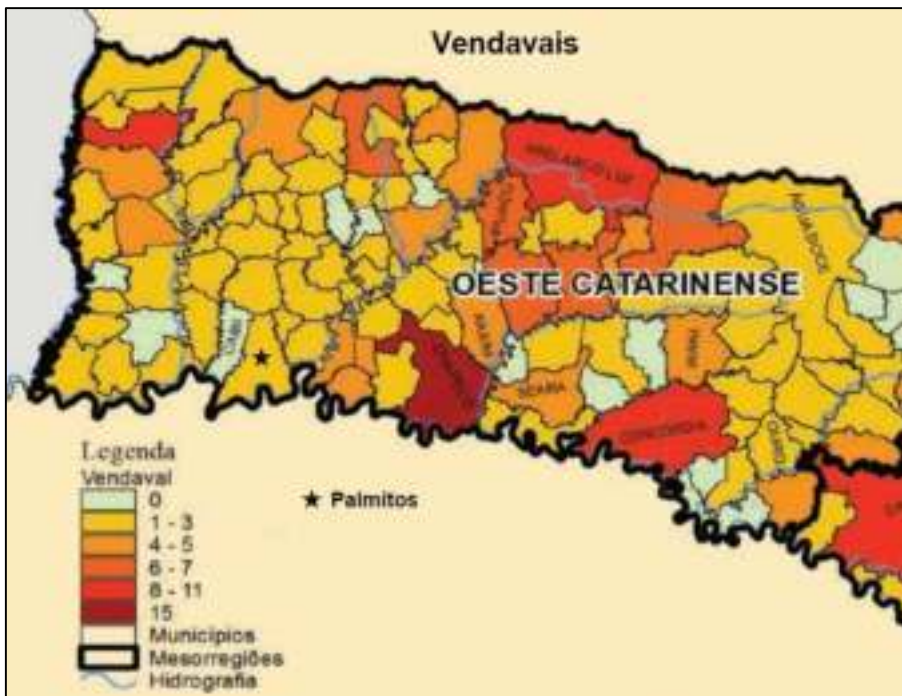
Para se ter uma melhor compreensão da distribuição dos eventos extremos mais comuns em torno do município de Palmitos, são apresentados nas figuras a seguir os mapas de ocorrência de estiagem/seca, vendaval, granizo e enxurrada para a Mesorregião Oeste Catarinense entre 1991 e 2012, adaptados da compilação feita por UFSC, 2013.

Figura 122 – Número de eventos de estiagens/secas registradas entre 1991 e 2012, por município, no Oeste Catarinense.



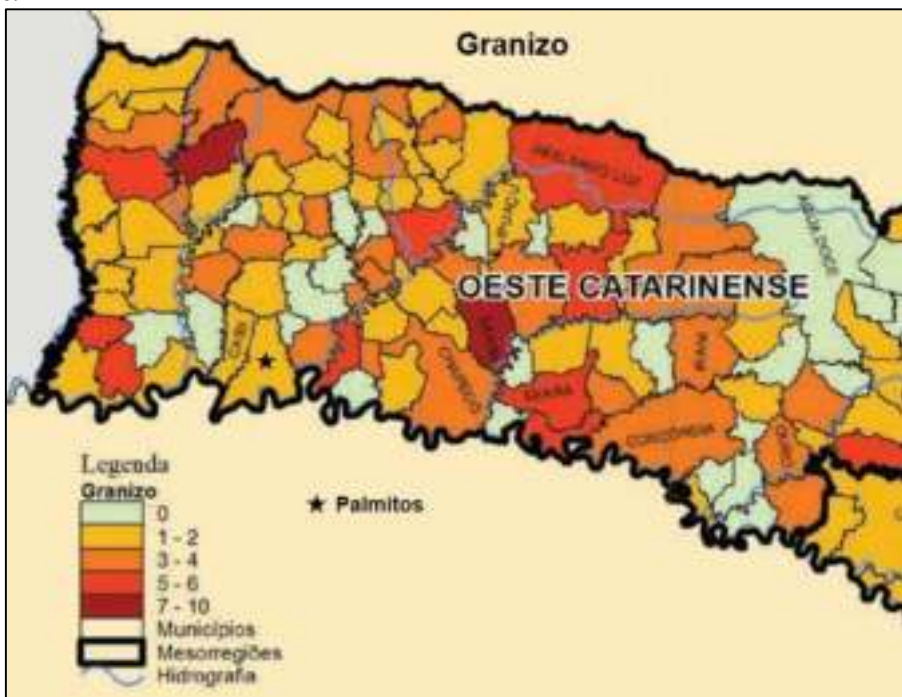
Fonte: Adaptado de UFSC (2013).

Figura 123 – Número de eventos de vendavais registrados entre 1991 e 2012, por município, no Oeste Catarinense.



Fonte: Adaptado de UFSC (2013).

Figura 124 – Número de eventos de granizo registradas entre 1991 e 2012, por município, no Oeste Catarinense.



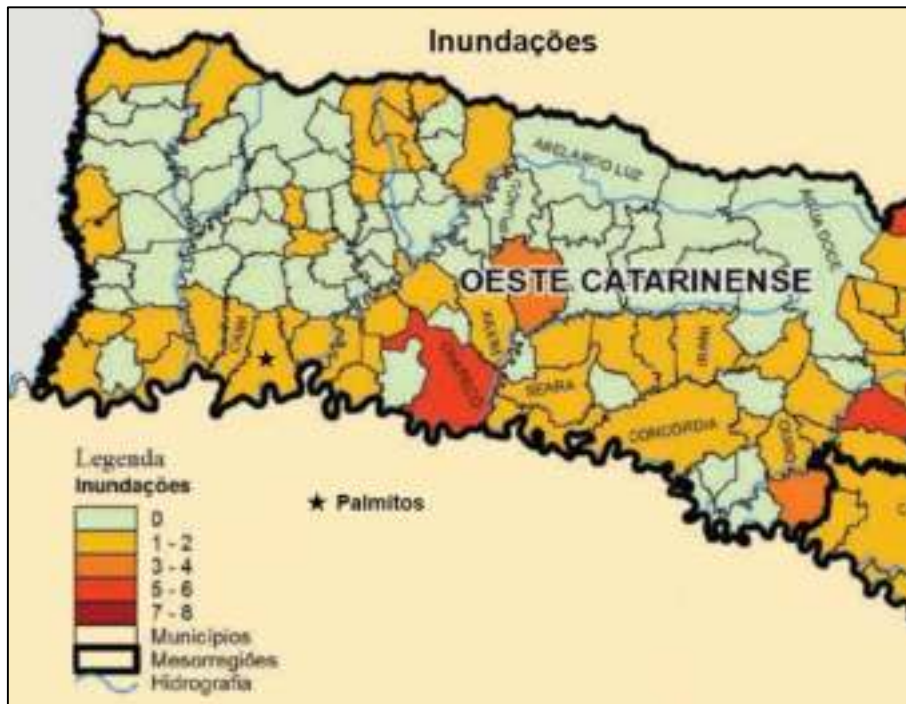
Fonte: Adaptado de UFSC, 2013.

Figura 125 – Número de eventos de enxurradas registradas entre 1991 e 2012, por município, no Oeste Catarinense.



Fonte: Adaptado de UFSC (2013).

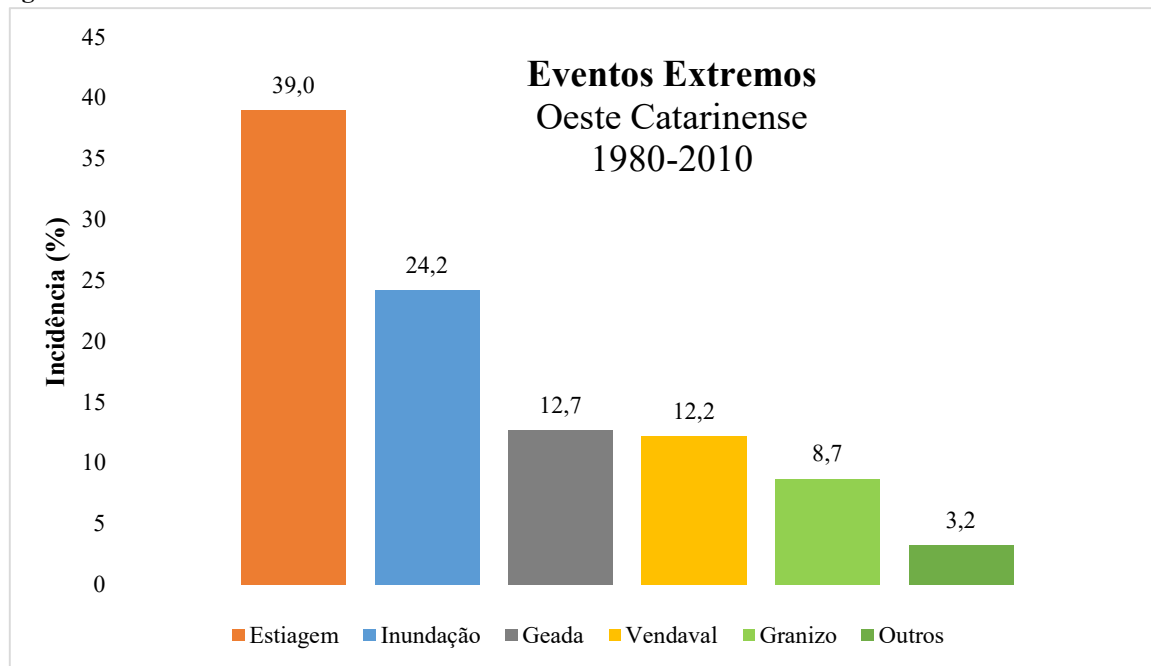
Figura 126 – Número de eventos de inundações registradas entre 1991 e 2012, por município, no Oeste Catarinense.



Fonte: Adaptado de UFSC (2013).

Adicionalmente, o Atlas de Desastres Naturais do Estado de Santa Catarina: período de 1980 a 2010 (HERRMANN, 2014), aponta ocorrências de eventos na Mesorregião do Oeste Catarinense semelhantes ao compilado anterior (UFSC, 2013), incluindo ainda geada como o terceiro evento mais recorrente (Figura 127). As ocorrências de inundações englobam as enchentes (graduais) e enxurradas (bruscas).

Figura 127 – Incidência relativa de eventos extremos no Oeste Catarinense entre 1980 e 2010.



Fonte: Adaptado de HERRMANN, 2014.

Conforme informações do Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2iD, no município de Palmitos há 5 registros de Enxurradas desde que o sistema foi implantado em 2003, ocorridas nos anos de 2011, 2014 e 2015.

No perímetro urbano da sede do município de Palmitos são frequentes os eventos de inundação associados ao córrego que atravessa a área central, que são potencializados pelas canalizações e diminuição do leito do curso.

Nos distritos, Ilha Redonda sofre com eventos de inundação recorrentes do Rio Uruguai, havendo registros de subida de 16 m acima do seu nível normal, atingindo praticamente todas as edificações que se situam na margem do rio. Neste evento, ocorrido em 2014, foram atingidas 123 casas, 7 pontos de comércio, 4 hotéis e pousadas, 4 campings. Além disso, foram contabilizadas 7 estruturas comprometidas e 4 casas levadas pelas águas.

Figura 128 – Imagem aérea do Distrito de Ilha Redonda durante o evento de inundação ocorrido em 2014.



Fonte: NSC Total (2014).

Figura 129 – Evento de inundação ocorrido em 2014 no Distrito de Ilha Redonda.



Fonte: Prefeitura de Palmitos (2014).

Figura 130 – Evento de inundação ocorrido em 2014 no Distrito de Ilha Redonda.



Fonte: Prefeitura de Palmitos (2014).

Figura 131 – Evento de inundação ocorrido em 2014 no Distrito de Ilha Redonda.



Fonte: Prefeitura de Palmitos (2014).

Figura 132 – Evento de inundação ocorrido em 2022 no Distrito de Ilha Redonda.



Fonte: OESC TV (2022).

4.3 METODOLOGIA PARA IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS DE RISCO GEOLÓGICO E HIDROLÓGICO

A metodologia adotada para o mapeamento das áreas de risco geológico e hidrológico da área urbana do município de Palmitos consiste em três etapas distintas, conforme indicado na Figura 133, baseada nos procedimentos descritos no Manual de Mapeamento de Perigo e Risco a Movimentos de Massa (CPRM, 2018) e no Guia de Procedimentos Técnicos do Departamento de Gestão Territorial - Setorização de Áreas de Risco Geológico (CPRM, 2021).

Figura 133 – Etapas da metodologia adotada para o mapeamento das áreas de risco geológico e hidrológico da área urbana do município de Palmitos/SC.



Fonte: Adaptado de CPRM (2018 e 2021).

4.3.1 Primeira Etapa - Pré-Campo

A primeira etapa consiste no levantamento de dados e definição das áreas de estudo, realizada através da compilação bibliográfica, análise cartográfica e levantamento do histórico de processos já ocorridos no município, além de informações sobre a geologia, pedologia, geomorfologia e hidrografia da região.

Os principais materiais consultados nessa etapa foram:

- ✓ Setorização de Áreas de Alto e Muito Alto Risco a Movimentos de Massa, Enchentes e Inundações de Palmitos/SC, realizado por CPRM (2014);
- ✓ Imagens de satélite (atuais e históricas) do *Google Earth*;
- ✓ Informações e registros históricos de ocorrências de movimentos de massa e inundações no município;

- ✓ Publicações técnicas e mapas sobre a geologia, pedologia e geomorfologia do município de Palmitos/SC;

4.3.2 Segunda Etapa - Levantamento de Campo

A segunda etapa consiste no levantamento de informações em campo, de forma a qualificar o grau de perigo, por meio da avaliação dos indícios físicos de instabilidade e a vulnerabilidade das edificações situadas em cada setor.

Durante os trabalhos de campo foram visitadas as áreas previamente selecionadas na primeira etapa, bem como as regiões indicadas pela Defesa Civil Municipal e locais identificados pela equipe durante o deslocamento pela área urbana e distritos do município.

Para a realização das atividades foram utilizados equipamentos de posicionamento global por satélite (GPS), câmera fotográfica, caderneta de campo e trena. O levantamento foi realizado através do caminhamento ao longo dos setores delimitados previamente, buscando a identificação de sinais de instabilidade no local. Também foram coletadas informações históricas sobre a ocorrência dos eventos considerados no mapeamento, através de entrevista com os moradores.

Em cada área mapeada foi investigada a presença, características e intensidade das condições e indícios sumarizados nas tabelas a seguir, conforme o tipo de processo esperado.

Tabela 71 - Características e indícios a serem observados durante a setorização de áreas de risco a movimentos de massa.

Grupo	Característica ou Indício	Influência
Características naturais	Amplitude e inclinação do talude ou encosta	Quanto maiores, maior a propensão de deflagração de movimentos de massa.
	Espessura do regolito	Solos delgados tendem a deflagrar deslizamentos planares enquanto solos espessos tendem a deflagrar deslizamentos circulares ou rotacionais.
	Presença de blocos de rocha no regolito	Indica a propensão de ocorrer queda de blocos em associação com deslizamentos.
	Presença de maciço rochoso	Indica propensão de ocorrer queda de blocos de rocha.

Características e potencializadores antrópicos

Direção e mergulho das descontinuidades	Quanto mais coincidentes com a direção e mergulho do talude ou encosta, maior a propensão de ocorrer movimentos de massa. Mergulhos verticalizados ou no sentido oposto ao mergulho da encosta ou talude podem contribuir para a deflagração de tombamentos.
Umidade do regolito	Quanto mais encharcado, maiores as chances de deflagração de movimentos de massa.
Surgência de água	Pode indicar saturação ou alta pressão de água no interior do maciço.
Padrão construtivo	Quanto mais frágil, maior a vulnerabilidade.
Condições das vias	Quanto mais precárias, maior a vulnerabilidade.
Sistema de drenagem pluvial	Se ausente, aumenta a vulnerabilidade. Quanto mais eficiente, menos vulnerável.
Presença de taludes de corte	Se feito de maneira inadequada, pode deflagrar ou potencializar os danos causados pelos movimentos de massa.
Presença de aterro e lixo lançados na encosta	Materiais heterogêneos e com baixa coesão. Alta propensão a desenvolverem movimentos de massa.
Distância da edificação em relação à base e crista do talude ou encosta	Quanto menor a distância, maior a chance de ser atingida por movimentos de massa.
Lançamento de água servida e esgoto no terreno	Favorecem a saturação e redução da coesão do solo, contribuindo para a deflagração de movimentos de massa.
Presença de fossa	
Vazamentos em tubulações	

Evidências de movimentação

Trincas e degraus de abatimento	Em geral, indicam a movimentação do terreno, exceto quando presentes em edificações, pois podem derivar de problemas construtivos.
Estruturas deformadas (postes, muros, cercas)	Podem indicar a movimentação do terreno.
Cicatrizes de deslizamentos	Indicam a ocorrência de movimentos de massa pretéritos e, portanto, a alta propensão do local a ser atingido por esse tipo de processo.

Fonte: CPRM (2021).

Tabela 72 - Características e indícios a serem observados durante a setorização de áreas de risco a processos hidrológicos fluviais.

Grupo	Característica ou Indício	Influência
Características naturais	Frequência média de ocorrência dos últimos eventos	Quanto maior a frequência, maior o risco.
	Morfologia do canal e entorno	Canais meandantes sugerem regiões de baixa velocidade de escoamento e, portanto, com alta propensão ao desenvolvimento de enchentes e inundações gradativas. Canais retilíneos sugerem regiões de alto potencial de escoamento e, portanto, sujeitas ao desenvolvimento de enxurradas. Onde o canal é encaixado, normalmente, não ocorre inundações. Trechos onde o canal apresenta grandes planícies de inundações indicam alta propensão ao desenvolvimento desses processos.
	Relevo da região	Áreas montanhosas tendem a apresentar canais de drenagem com maior gradiente de inclinação, favorecendo a ocorrência de processos de enxurrada.
	Largura do curso d'água	Grandes rios normalmente desenvolvem inundações gradativas, enquanto pequenos córregos normalmente são propensos a desenvolverem enxurradas.
	Marcas nas edificações	Indicam a ocorrência de eventos pretéritos, bem como sua magnitude.
Características e potencializadores antrópicos	Redução brusca da seção drenante do canal (pontes, manilhas, etc.)	Reduções bruscas na seção drenante do curso d'água reduzem o potencial de escoamento e aumentam o risco de extravasamento.
	Padrão construtivo	Quanto mais frágil, maior a vulnerabilidade.
	Condições das vias	Quanto mais precárias, maior a vulnerabilidade.
	Sistema de drenagem pluvial	Se ausente, aumenta a vulnerabilidade. Quanto mais eficiente, menor o potencial de acúmulo de água e, portanto, menos vulnerável.
	Presença de aterro, entulho e lixo lançados no curso d'água	Esses materiais podem obstruir o fluxo de água nos cursos d'água e favorecer o processo de extravasamento.

Distância da edificação em relação à margem do curso d'água

Quanto menor a distância, maior a chance de ser atingida por eventos hidrológicos fluviais.

Existência de comportas improvisadas nas residências

Indicam que o local é frequentemente atingido por processos hidrológicos fluviais.

Grau de impermeabilização do entorno

Quanto mais impermeável, menor a capacidade de infiltração e maior a propensão ao desenvolvimento de alagamentos. As inundações e enchentes também tendem a durar mais tempo em áreas altamente impermeabilizadas.

Fonte: CPRM (2021).

Tabela 73 - Características e indícios a serem observados durante a setorização de áreas de risco a erosão hídrica.

Grupo	Característica ou Indício	Influência
Características naturais	Existência prévia de processos ou formas erosivas	Erosão marinha e de margem fluvial, terras caídas e voçorocas estão frequentemente relacionadas a áreas de risco. Por outro lado, erosão laminar e ravinas raramente apresentam relação direta com essas áreas.
	Espessura do regolito	Quanto mais espesso, maiores as chances de desenvolver intensos processos erosivos hídricos.
	Profundidade do horizonte C	Horizonte mais erodível. Quanto menos profundo, maiores as chances de desenvolver processos erosivos hídricos.
	Presença dos horizontes superficiais (O, A, etc.)	Normalmente, os horizontes superficiais apresentam maior resistência aos processos erosivos.
	Surgência de água	Pode indicar alta propensão ao desenvolvimento de <i>piping</i> .
	Velocidade de expansão da forma	Quanto mais rápida, maior o risco.
Caracte rísticas e potenci alizado res	Padrão construtivo	Quanto mais frágil, maior a vulnerabilidade.
	Condições das vias	Quanto mais precárias, maior a vulnerabilidade.

	Sistema de drenagem pluvial	Se ausente, aumenta a vulnerabilidade. Quanto mais eficiente, menos vulnerável.
	Presença de escavações no entorno das erosões	Se feitas de maneira inadequada podem potencializar os processos erosivos.
	Presença de aterro e lixo lançados nas feições erosivas	Materiais heterogêneos e com baixa coesão. Alta propensão a desenvolverem movimentos de massa.
	Distância da edificação em relação à base ou crista da feição erosiva	Quanto menor a distância, maior a chance de ocorrerem danos.
	Lançamento de água servida e esgoto na feição erosiva	Favorecem a saturação e redução da coesão do solo, contribuindo para a expansão do processo erosivo.
	Presença de fossa	
	Vazamentos em tubulações	
Evidências de movimentação	Trincas e degraus de abatimento	Em geral, indicam a movimentação do terreno, exceto quando presentes em edificações, pois podem derivar de problemas construtivos
	Estruturas deformadas (postes, muros, cercas)	Podem indicar a movimentação do terreno.

Fonte: CPRM (2021).

4.3.3 Terceira Etapa - Pós-Campo

A terceira etapa é caracterizada pela análise do risco, correlacionando-se o perigo potencial com a vulnerabilidade das edificações passíveis de serem atingidas durante os movimentos de massa ou inundações, definindo-se assim o grau de risco de cada setor.

A delimitação das áreas de risco foi realizada em ambiente SIG, por meio da interpolação das informações levantadas em campo, as quais apontam a localização e as características dos principais indícios de risco observados nas áreas avaliadas.

A classificação do risco é realizada geralmente pela interação entre o perigo e as características que tornam as pessoas e lugares expostos e vulneráveis, conforme indicado na Figura 134. Entretanto, em caso de perigos extremos o grau de risco é condicionado muito mais pela exposição do que pela vulnerabilidade, já que tais processos atingem qualquer

classe social, independentemente do seu poder aquisitivo, conforme afirmado pelo Escritório de Redução do Risco de Desastres das Nações Unidas (UNISDR), em 2016.

Figura 134 – Definição de risco de desastres.



Fonte: CPRM (2021).

Neste estudo a classificação utilizada foi a proposta pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM) no Guia de Procedimentos Técnicos do Departamento de Gestão Territorial - Setorização de Áreas de Risco Geológico (2021), estando os critérios expostos nas tabelas a seguir.

Tabela 74 - Critérios para a classificação dos graus de risco para movimentos de massa e erosões.

Grau de Probabilidade	Descrição
R1 Baixo	<ul style="list-style-type: none"> As condicionantes geológico-geotécnicas predisponentes (inclinação, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de BAIXA ou NENHUMA POTENCIALIDADE para o desenvolvimento de processos de movimentos de massa e/ou erosões. Não são observados sinais/feições/evidências de instabilidade. Não há indícios de desenvolvimento de processos de instabilização de encostas e de margens de drenagens. Mantidas as condições existentes NÃO SE ESPERA a ocorrência de desastres naturais no período compreendido por uma estação chuvosa normal.
R2 Médio	<ul style="list-style-type: none"> As condicionantes geológico-geotécnicas predisponentes (inclinação, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de MÉDIA POTENCIALIDADE para o desenvolvimento de processos de movimentos de massa e/ou erosões. Observa-se a presença de alguns sinais, feições ou evidências de instabilidade (encostas e margens de drenagens), porém incipientes. Processo de instabilização EM ESTÁGIO INICIAL de desenvolvimento. Mantidas as condições existentes, é REDUZIDA A POSSIBILIDADE de ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período compreendido por uma estação chuvosa.
R3 Alto	<ul style="list-style-type: none"> As condicionantes geológico-geotécnicas predisponentes (inclinação, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de ALTA

	<p>POTENCIALIDADE para o desenvolvimento de processos de movimentos de massa e/ou processos erosivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Observa-se a presença de significativos sinais, feições ou evidências de instabilidade (trincas no solo, degraus de abatimento em taludes, etc.). Processo de instabilização em PLENO DESENVOLVIMENTO, ainda sendo possível monitorar a evolução do processo. ▪ Mantidas as condições existentes, é PERFEITAMENTE POSSÍVEL a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período compreendido por uma estação chuvosa.
<p>R4 Muito Alto</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ As condicionantes geológico-geotécnicas predisponentes (inclinação, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de MUITO ALTA POTENCIALIDADE para o desenvolvimento de processos de movimentos de massa e/ou processos erosivos. ▪ Os sinais, feições ou evidências de instabilidade (trincas no solo, degraus de abatimento em taludes, trincas em moradias ou em muros de contenção, árvores ou postes inclinados, cicatrizes de escorregamento, feições erosivas, proximidade da moradia em relação à margem de córregos, etc.) são expressivas e estão presentes em grande número ou magnitude. Processo de instabilização em AVANÇADO ESTÁGIO de desenvolvimento. É a condição mais crítica, sendo impossível monitorar a evolução do processo, dado seu elevado estágio de desenvolvimento. ▪ Mantidas as condições existentes, é MUITO PROVÁVEL a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período compreendido por uma estação chuvosa.

Fonte: CPRM (2021).

Tabela 75 - Classificação dos graus de risco a processos hídricos.

Grau de Probabilidade	Descrição
<p>R1 Baixo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com BAIXO POTENCIAL DE CAUSAR DANOS. ▪ Baixa frequência de ocorrência (NÃO HÁ REGISTROS DE OCORRÊNCIAS SIGNIFICATIVAS nos últimos cinco anos).
<p>R2 Médio</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com MÉDIO POTENCIAL DE CAUSAR DANOS. ▪ Média frequência de ocorrência (registro de UMA OCORRÊNCIA SIGNIFICATIVA nos últimos cinco anos).
<p>R3 Alto</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com ALTO POTENCIAL DE CAUSAR DANOS. ▪ Média frequência de ocorrência (registro de UMA OCORRÊNCIA SIGNIFICATIVA nos últimos cinco anos) e envolvendo moradias de ALTA VULNERABILIDADE.
<p>R4 Muito Alto</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com ALTO POTENCIAL DE CAUSAR DANOS, principalmente sociais.

- Alta frequência de ocorrência (registro de pelo menos TRÊS EVENTOS SIGNIFICATIVOS nos últimos cinco anos) e envolvendo moradias de ALTA A MUITO ALTA VULNERABILIDADE.

Fonte: CPRM (2021).

A vulnerabilidade das edificações situadas nas áreas mapeadas foi avaliada conforme as classes de vulnerabilidade descritas no Manual de Mapeamento de Perigo e Risco de Movimentos Gravitacionais de Massa, elaborado por CPRM (2018) e demonstradas na Figura 135.

Figura 135 – Classes de vulnerabilidade.



Fonte: CPRM (2018).

4.4 MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE RISCO DO MUNICÍPIO DE PALMITOS

No Município de Palmitos um dos estudos realizados e que está relacionado ao assunto foi a setorização das áreas de alto e muito alto risco a movimentos de massa, enchentes e inundações da área urbana do município, inundações, realizado por CPRM (2014). Esse estudo identificou a existência de 6 setores de grau de risco alto para deslizamentos planares, rolamento de blocos, rastejo e inundações, conforme indicado nas figuras a seguir.

Figura 136 – Setor de risco SC_PA_SR_01_CPRM, com grau de risco alto de rastejo identificado por CPRM (2014) no perímetro urbano da sede de Palmitos.



Fonte: CPRM (2014).

Figura 137 – Setor de risco SC_PA_SR_02_CPRM, com grau de risco alto de inundação identificado por CPRM (2014) no perímetro urbano da sede de Palmitos.



Fonte: CPRM (2014).

Figura 138 – Setor de risco SC_PA_SR_03_CPRM, com grau de risco muito alto de escorregamento planar e rolamento de blocos identificado por CPRM (2014) no perímetro urbano da sede de Palmitos.



Fonte: CPRM (2014).

Figura 139 – Setor de risco SC_PA_SR_04_CPRM, com grau de risco alto de escorregamento planar identificado por CPRM (2014) no perímetro urbano da sede de Palmitos.



Fonte: CPRM (2014).

Figura 140 – Setor de risco SC_PA_SR_05_CPRM, com grau de risco alto de escorregamento planar identificado por CPRM (2014) no perímetro urbano da sede de Palmitos.



Fonte: CPRM (2014).

Figura 141 – Setor de risco SC_PA_SR_06_CPRM, com grau de risco alto de inundação identificado por CPRM (2014) no perímetro urbano do Distrito de Ilha Redonda.



Fonte: CPRM (2014).

A partir destes estudos, das informações históricas levantadas junto ao município e com os moradores e das investigações de campo, constatou-se existência de 18 setores de risco de inundação, solapamento de margens e deslizamento planar na área urbana da sede do município de Palmitos e seus distritos, conforme descrito a seguir.

➤ SETOR DE RISCO 01

Localização: Rodovia Municipal Claumir Luiz Trevisol e Rua A, bairro Nossa Senhora do Rosário, município de Palmitos/SC.

Coordenadas UTM (Datum SIRGAS 2000): 22J 284672 mE / 7002681 mS

Descrição do setor: O Setor 01 abrange uma área de 0,64 ha, onde as moradias encontram-se instaladas através de corte e aterro ao longo da encosta de alta declividade entre a Rodovia Municipal Claumir Luiz Trevisol e Rua A. São observadas moradias de muito alta vulnerabilidade situadas próximas da base de taludes de corte verticalizados, com blocos de rocha com risco de rolamento. Também há relatos que durante chuvas muito forte

ocorre o escoamento de água pluvial através da encosta e taludes, chegando no pátio das moradias, provocando processos erosivos nos taludes de aterro.

Em relação aos sinais de instabilidade, são observados no setor principalmente feições erosivas, árvores inclinadas, blocos rolados na base dos taludes e moradias sobre pilotis com sinais de movimentação.

Processo de Instabilidade: Deslizamento Planar e Rolamento de Blocos

Vulnerabilidade: Média a Muito Alta

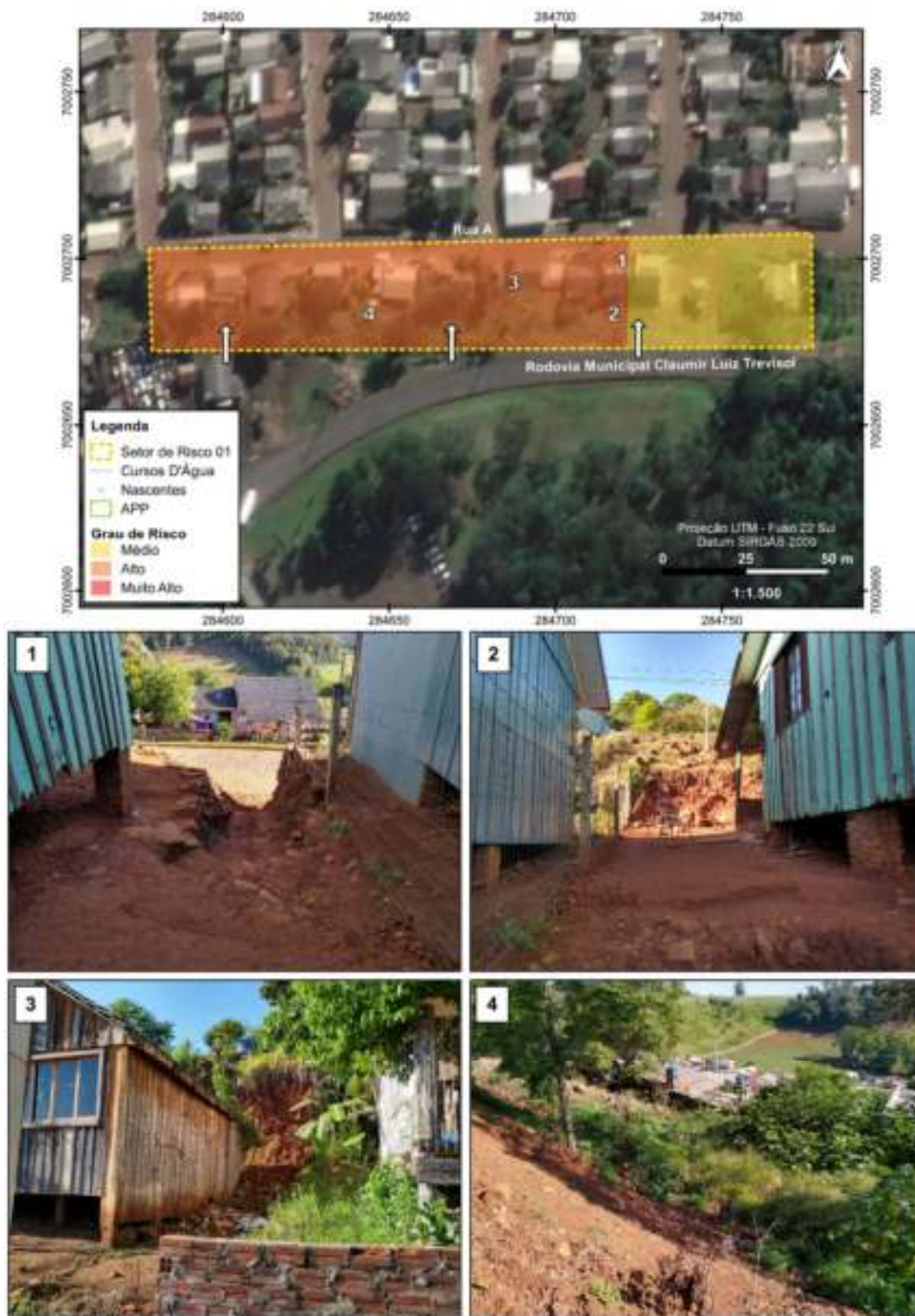
Número estimado de edificações: 14

Classificação de risco: Levando em consideração os processos observados e a vulnerabilidade, foram determinados ao setor grau de **Risco Médio e Risco Alto**, conforme indicado na Figura 142.

Recomendações e Sugestões de Intervenção:

- Implantar um sistema de drenagem eficiente ao longo da rodovia, fazendo com que a água não escoe mais para os taludes da encosta onde encontram-se instaladas as moradias.
- Nos taludes muito íngremes e que se encontram residências próximas da base, deverão ser realizados estudos geotécnicos específicos para verificar a estabilidade dos mesmos e a partir disso, definir o melhor tipo contenção a ser instalado no local, buscando a eliminação do risco de escorregamento e rolamento de blocos.
- Por se tratar de uma região de declividade acentuada sugere-se que a construção de novas moradias e edificações somente seja autorizada com projeto e acompanhamento de profissional técnico habilitado, a fim de não aumentar a instabilidade do local devido a intervenções inadequadas.
- Monitoramento do setor para verificar a evolução dos processos, visto que os mesmos são dinâmicos e novas intervenções no local podem alterar o grau de risco.
- Realização de uma campanha de conscientização com os moradores, a fim de orientar os mesmos sobre os riscos de desastres naturais e importância da preservação ambiental.

Figura 142 - Classificação de Risco do Setor 01 e fotografias da área: 1) Processo erosivo causado no talude de aterro pela ação da água pluvial; 2 e 3) Taludes de corte verticalizados com presença de blocos rochosos situados próximos das moradias de alta vulnerabilidade; 4) Vista da parte superior da encosta, mostrando a declividade acentuada do local.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

➤ SETOR DE RISCO 02

Localização: Rua Bento Gonçalves, bairro Progresso, município de Palmitos/SC.

Coordenadas UTM (*Datum* SIRGAS 2000): 22J 285550 mE / 7002828 mS

Descrição do setor: O Setor 02 abrange uma área de 0,22 ha, onde verifica-se a presença de moradias ao longo de um curso d'água, sem denominação oficial. O processo observado no local são inundações frequentes causadas pelo represamento e transbordamento da água do curso durante eventos de chuva forte, provocado pelo subdimensionamento da tubulação, no trecho onde o mesmo encontra-se tubulado. Segundo informações dos moradores, há registro de entrada de água nas moradias.

Processo de Instabilidade: Inundação

Vulnerabilidade: Média a Alta

Número de edificações: 3

Classificação de risco: Levando em consideração os processos observados e a vulnerabilidade, foram determinados ao setor grau de **Risco Alto**, conforme indicado na Figura 143.

Recomendações e Sugestões de Intervenção:

- Monitoramento do setor em épocas de elevado índice pluviométrico, a fim de promover a evacuação da área, caso seja necessário.
- Execução periódica da limpeza do curso d'água e das galerias e tubulações, a fim de evitar problemas de assoreamento e represamento da água.
- Execução de estudo técnico específico para avaliar o dimensionamento do trecho tubulado, a fim de promover adequações necessárias para que não ocorra mais o represamento da água no local.

Figura 143 - Classificação de Risco do Setor 02 e fotografias da área: 1 e 2) Vista geral da área onde ocorrem inundações recorrentes, chegando água até a moradia; 3) Local onde o curso d'água passa a ser tubulado e onde ocorre o represamento da água durante chuvas muito fortes, devido o subdimensionamento da tubulação; 4) Margem do curso ocupado por moradia, sujeita a inundações.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

➤ SETOR DE RISCO 03

Localização: Rua Presidente Dutra, Rua Nereu Ramos, Rua Gerônimo Coelho e Rua Anita Garibaldi, bairros Progresso e Centro, município de Palmitos/SC.

Coordenadas UTM (*Datum* SIRGAS 2000): 22J 285717 mE / 7003045 mS

Descrição do setor: O Setor 03 abrange uma área de 2,50 ha, situada ao longo de dois cursos d'água, sendo que em um deles observa-se uma encosta de alta declividade, onde ocorre a ocupação na fração superior através de aterros.

São verificadas no setor a ocorrência de inundações causadas pelo represamento e transbordamento das águas do curso em eventos de chuvas fortes, fazendo com que a água entre na moradia e alague as ruas. Esse represamento é provocado pelo subdimensionamento da tubulação. Já ao longo da encosta são observadas árvores inclinadas, indicando movimento lento do solo, e locais com processos erosivos formados pelo escoamento de água pluvial pela encosta, onde foi realizada uma contenção junto ao curso d'água, na base da encosta, possivelmente para evitar o solapamento da margem e a instabilização da encosta.

Na parte superior da encosta também se observa a presença de um talude de corte, com risco de queda de blocos e árvores de grande porte próximo da crista do mesmo, gerando instabilidade ao local.

Processo de Instabilidade: Inundação, Solapamento de Margem e Escorregamento Planar

Vulnerabilidade: Baixa a Alta

Número estimado de edificações: 35

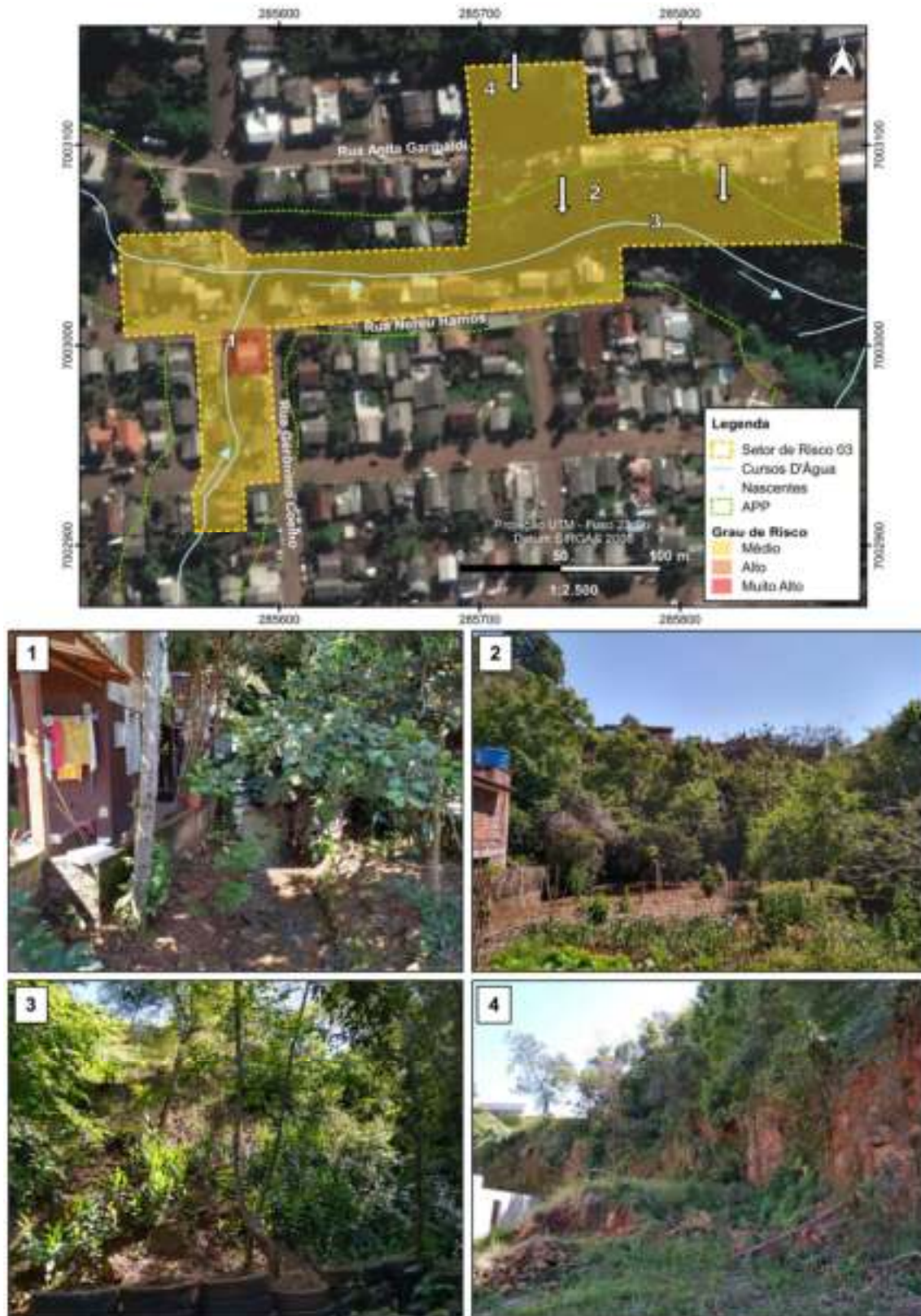
Classificação de risco: Levando em consideração os processos observados e a vulnerabilidade, foi determinado ao setor grau de **Risco Médio e Risco Alto**, conforme indicado na Figura 144.

Recomendações e Sugestões de Intervenção:

- Monitoramento do setor em épocas de elevado índice pluviométrico, a fim de promover a evacuação da área, caso seja necessário.

- Execução periódica da limpeza do curso d'água e das galerias e tubulações, a fim de evitar problemas de assoreamento e represamento da água.
- Execução de estudo técnico específico para avaliar o dimensionamento do trecho tubulado, a fim de promover adequações necessárias para que não ocorra mais o represamento da água no local.
- Por se tratar de uma região de declividade acentuada sugere-se que a construção de novas moradias e edificações somente seja autorizada com projeto e acompanhamento de profissional técnico habilitado, a fim de não aumentar a instabilidade do local devido a intervenções inadequadas.
- Monitoramento do setor para verificar a evolução dos processos, visto que os mesmos são dinâmicos e novas intervenções no local podem alterar o grau de risco.
- Retirada das árvores de grande porte situadas na crista do talude de corte situado na Rua Anita Garibaldi, a fim de diminuir o risco de queda.

Figura 144 - Classificação de Risco do Setor 03 e fotografias da área: 1) Local com ocorrência de inundação devido ao subdimensionamento da tubulação; 2) Padrão de ocupação no topo de uma encosta de alta declividade com um curso d'água na base; 3) Contenção realizada na base da encosta devido à pequenos deslizamentos; 4) Talude de corte com árvores de grande porte na crista com risco de queda;



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

➤ SETOR DE RISCO 04

Localização: Ruas Barros Cassal e Caibi, bairro Cristo Rei, município de Palmitos/SC.

Coordenadas UTM (*Datum* SIRGAS 2000): 22J 285751 mE / 7002620 mS

Descrição do setor: O Setor 04 abrange uma área de 0,22 ha, onde as moradias encontram-se instaladas através de cortes realizados no terreno. As moradias de alta vulnerabilidade encontram-se instaladas na crista e na base dos taludes de corte, que apresentam declividade acentuada.

Processo de Instabilidade: Deslizamento Planar e Queda de Blocos

Vulnerabilidade: Média a Alta

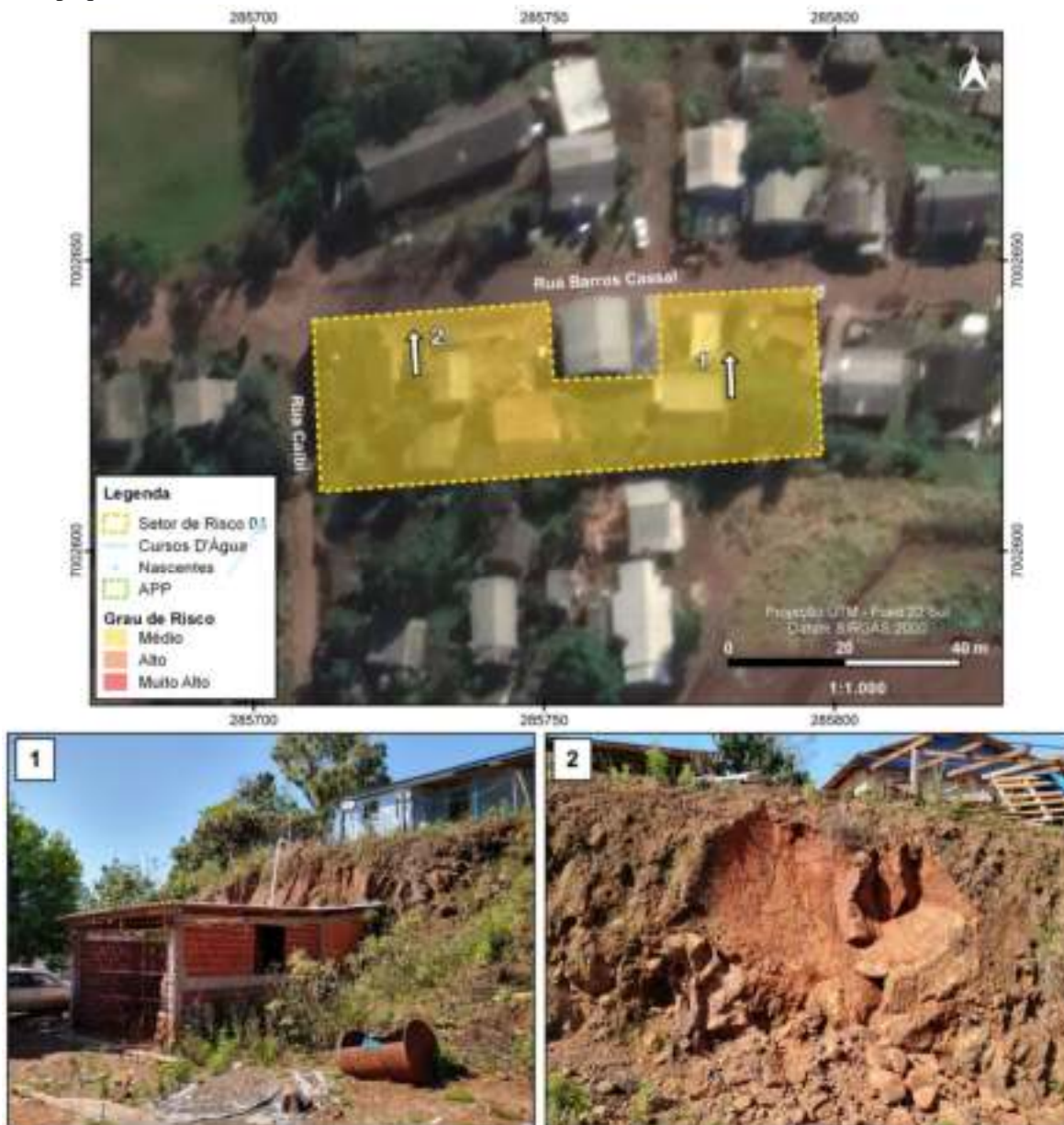
Número estimado de edificações: 6

Classificação de risco: Levando em consideração os processos observados e a vulnerabilidade, foi determinado ao setor grau de **Risco Médio**, conforme indicado na Figura 145.

Recomendações e Sugestões de Intervenção:

- Monitoramento do setor para verificar a evolução dos processos, visto que os mesmos são dinâmicos e novas intervenções no local podem alterar o grau de risco.
- Nos taludes muito íngremes e que se encontram residências próximas da base e crista, deverão ser realizados estudos geotécnicos específicos para verificar a estabilidade dos mesmos e a partir disso, definir o melhor tipo contenção a ser instalado no local, buscando a eliminação total dos riscos.
- Realização de uma campanha de conscientização com os moradores, a fim de orientar os mesmos sobre os riscos de desastres naturais e importância da preservação ambiental.

Figura 145 - Classificação de Risco do Setor 04 e fotografias da área: 1) Moradias situadas próximas da crista e base de um talude de corte com risco de queda de blocos; 2) Talude de corte com ocorrência de uma pequena cicatriz de deslizamento.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

➤ SETOR DE RISCO 05

Localização: Rua Anita Garibaldi, Rua Leoberto Leal, Rua Joaquim de Lima e Rua Henrique Siebert, bairros Centro e Aurora, município de Palmitos/SC.

Coordenadas UTM (Datum SIRGAS 2000): 22J 286242 mE / 7003051 mS

Descrição do setor: O Setor 05 abrange uma área de 3,14 ha, situada nas margens de um curso d'água, onde observa-se uma encosta de alta declividade, onde as moradias, a

maioria de alta vulnerabilidade, foram instaladas através de cortes e aterros realizados no terreno, com formação de taludes verticalizados em alguns pontos, onde observam-se feições erosivas, blocos de rocha com risco de rolamento, árvores inclinadas, indicando movimentação lenta do solo.

Ao longo dos cursos d'água há registro de ocorrência de inundações em algumas moradias e solapamento de margem.

Processo de Instabilidade: Inundação, Solapamento de Margem e Escorregamento Planar

Vulnerabilidade: Baixa a Muito Alta

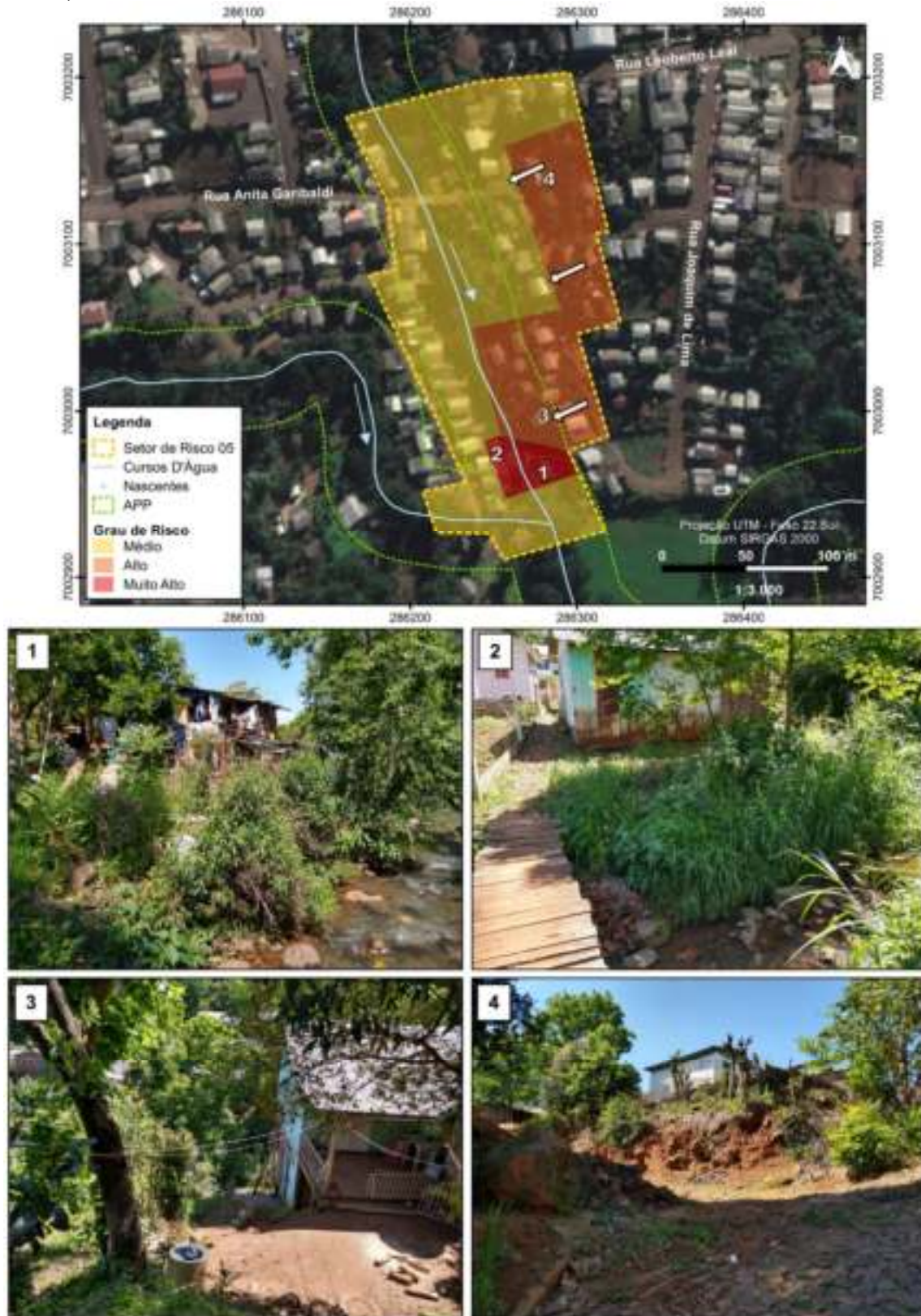
Número estimado de edificações: 58

Classificação de risco: Levando em consideração os processos observados e a vulnerabilidade, foram determinados ao setor graus de **Risco Médio, Risco Alto e Risco Muito Alto**, conforme indicado na Figura 146.

Recomendações e Sugestões de Intervenção:

- Monitoramento do setor em épocas de elevado índice pluviométrico, a fim de promover a evacuação da área, caso seja necessário.
- Remoção das moradias situadas em área de risco muito alto e realocação das famílias;
- Promover a contenção das margens do curso d'água nos locais com processos erosivos nas margens, de forma a eliminar o risco de solapamento;
- Monitoramento periódico do setor para verificar a evolução dos processos, visto que os mesmos são dinâmicos e novas intervenções no local podem alterar o grau de risco;
- Nos taludes muito íngremes e que se encontram residências próximas da base e crista, deverão ser realizados estudos geotécnicos específicos para verificar a estabilidade dos mesmos e a partir disso, definir o melhor tipo contenção a ser instalado no local, buscando a eliminação total dos riscos.
- Realização de uma campanha de conscientização com os moradores, a fim de orientar os mesmos sobre os riscos de desastres naturais e importância da preservação ambiental.

Figura 146 - Classificação de Risco do Setor 03 e fotografias da área: 1 e 2) Moradias de muito alta vulnerabilidade instaladas nas margens do curso d'água, sujeitas a inundações; 3 e 4) Padrão de ocupação na encosta de alta declividade situada nas margens do curso, com taludes com processos erosivos, árvores inclinadas e blocos com risco de rolamento.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

➤ SETOR DE RISCO 06

Localização: Rua Gertrudes Resener e Rua Jorge Lacerda, bairro Resener, município de Palmitos/SC.

Coordenadas UTM (*Datum* SIRGAS 2000): 22J 286296 mE / 7003872 mS

Descrição do setor: O Setor 06 abrange uma área de 0,91 ha, onde há registro de ocorrência de um deslizamento planar no ano de 2014, atingindo a via e chegando próximo da escola instalada no local. O local foi recuperado, sendo implantada uma contenção parcial na base da encosta, porém ainda se observam muitos blocos de rocha dispostos ao longo da encosta, com risco de queda/rolamento.

Ao longo da Rua Jorge Lacerda também se observou problemas no muro de contenção da escola, com ocorrência da ruptura do mesmo.

Processo de Instabilidade: Escorregamento Planar e Queda de Blocos

Vulnerabilidade: Baixa

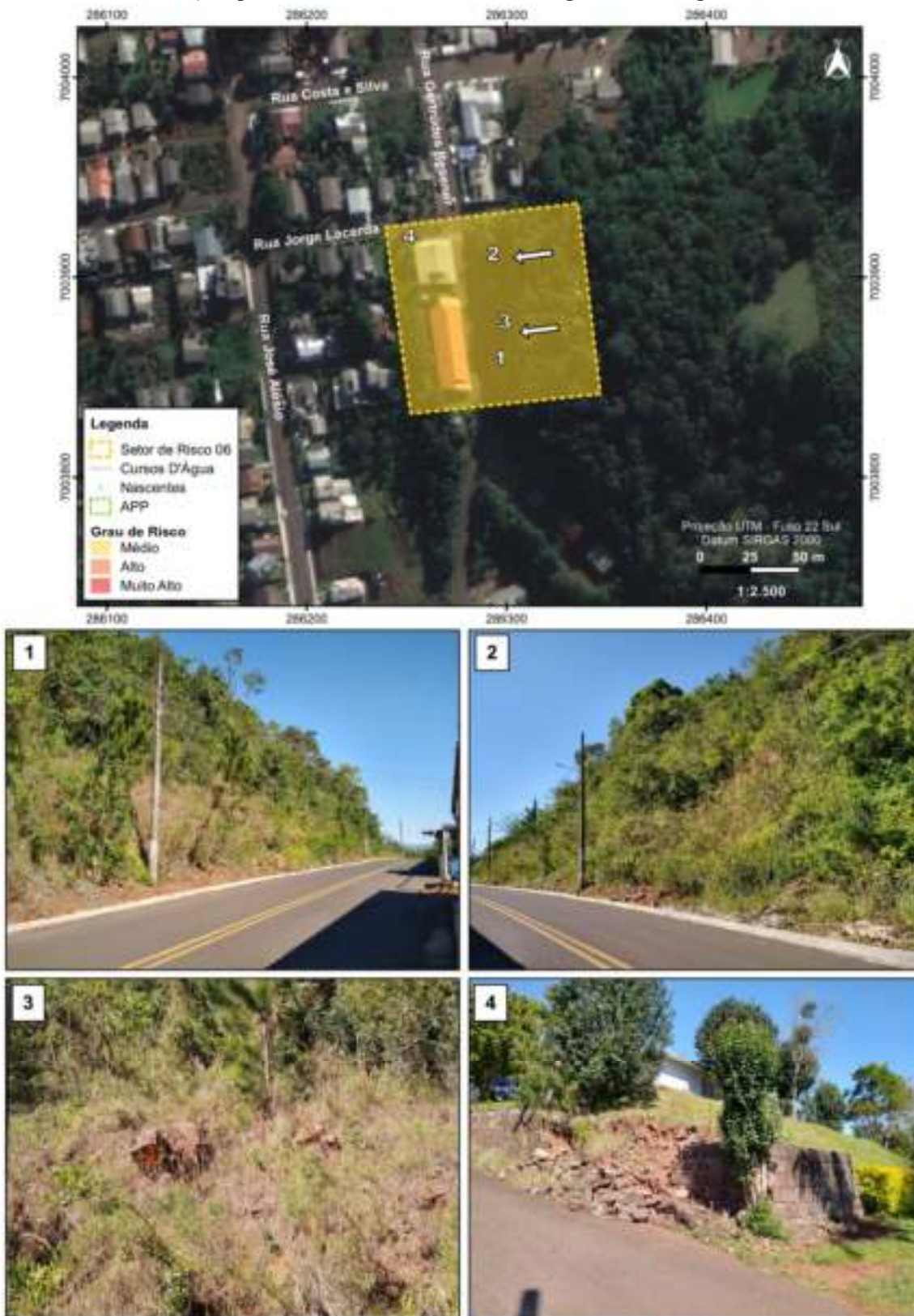
Número de edificações: 2

Classificação de risco: Levando em consideração os processos observados e a vulnerabilidade, foi determinado ao setor grau de **Risco Médio**, conforme indicado na Figura 147.

Recomendações e Sugestões de Intervenção:

- Monitoramento periódico do setor para verificar a evolução dos processos, visto que os mesmos são dinâmicos e o grau de risco pode alterar, após um evento de chuva forte ou com intervenções executadas de maneira inadequada;
- Reconstrução do muro de contenção da escola, a fim de evitar o aumento de processos erosivos no local, o que poderia ocasionar o aumento de risco, visto tratar-se de uma região de declividade elevada.

Figura 147 - Classificação de Risco do Setor 06 e fotografias da área: 1 e 2) Vista geral da encosta com registro de ocorrência de deslizamento planar; 3) Blocos de rocha dispostos ao longo da encosta com risco de rolamento; 4) Ruptura da contenção da escola ao longo da Rua Jorge Lacerda.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

➤ SETOR DE RISCO 07

Localização: Curso D'Água da fração central, entre as ruas Visconde do Rio Branco e Dom Pedro II, bairro Centro, município de Palmitos/SC.

Coordenadas UTM (*Datum* SIRGAS 2000): 22J 285965 mE / 7003815 mS

Descrição do setor: O Setor 07 abrange uma área de 1,78 ha, onde as moradias e edificações estão situadas ao longo de um curso d'água, que apresenta suas margens canalizadas em vários trechos, estando as contenções, em geral, em boas condições. Pontualmente são observados trechos sem contenção ou com problemas nas contenções, onde são observados processos erosivos, colocando as edificações em risco de solapamento.

Ao longo do setor há registros históricos de inundação, causadas pelo extravasamento das águas do curso, especialmente nas porções com presença de pontes ou tubulações, indicando que as mesmas podem estar subdimensionadas.

Processo de Instabilidade: Inundação e Solapamento de Margem

Vulnerabilidade: Baixa a Alta

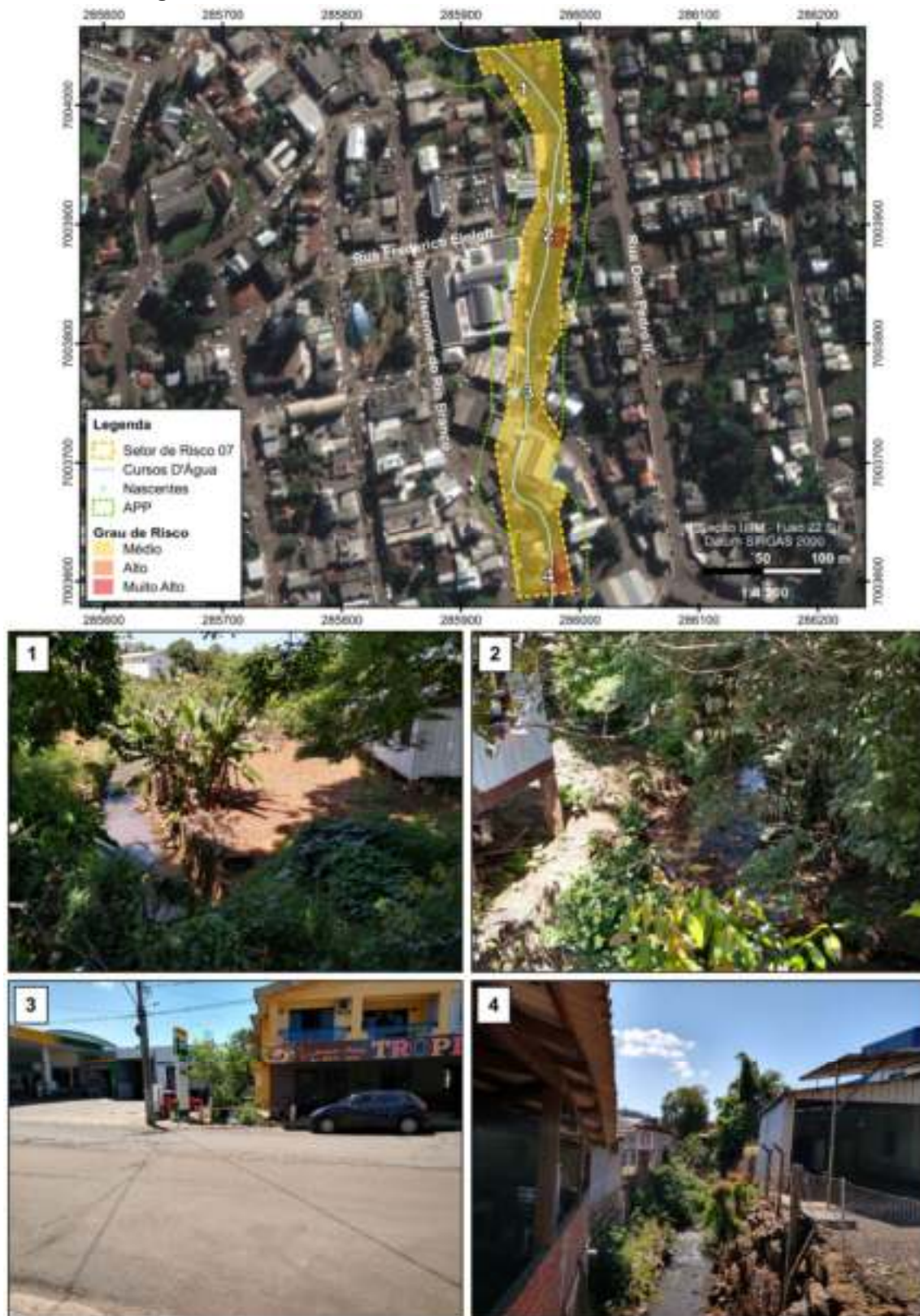
Número estimado de edificações: 20

Classificação de risco: Levando em consideração os processos observados e a vulnerabilidade, foi determinado ao setor grau de **Risco Médio e Risco Alto**, conforme indicado na Figura 148.

Recomendações e Sugestões de Intervenção:

- Monitoramento do setor em épocas de elevado índice pluviométrico, a fim de promover a evacuação da área, caso seja necessário.
- Execução periódica da limpeza do curso d'água e das galerias e tubulações, a fim de evitar problemas de assoreamento e represamento da água.
- Execução de estudo técnico específico para avaliar o dimensionamento da drenagem e verificar a necessidade de adequações para que não ocorra mais o represamento da água nesses locais.
- Avaliar a possibilidade da realização da contenção das margens nos trechos com risco de solapamento.

Figura 148 - Classificação de Risco do Setor 07 e fotografias da área: 1 e 3) Vista geral da ocupação do setor ao longo do curso d'água; 2) Ponto sem contenção, onde observa-se a presença de processos erosivos na margem colocando a moradia em risco de solapamento; 4) Ponto com problemas na contenção da margem.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

➤ SETOR DE RISCO 08

Localização: Ruas Visconde do Rio Branco e Rua Independência, bairro Centro, município de Palmitos/SC.

Coordenadas UTM (*Datum* SIRGAS 2000): 22J 285796 mE / 7004166 mS

Descrição do setor: O Setor 08 abrange uma área de 0,51 ha, onde a ocupação ocorre ao longo de dois cursos d'água, que encontram-se tubulados e com contenção nas margens em alguns trechos. O principal processo observado no local são inundações causadas pelo represamento e transbordamento da água dos cursos durante eventos de chuva forte, provocado pelo subdimensionamento da tubulação, no trecho onde o mesmo encontra-se tubulado.

Processo de Instabilidade: Inundação

Vulnerabilidade: Baixa

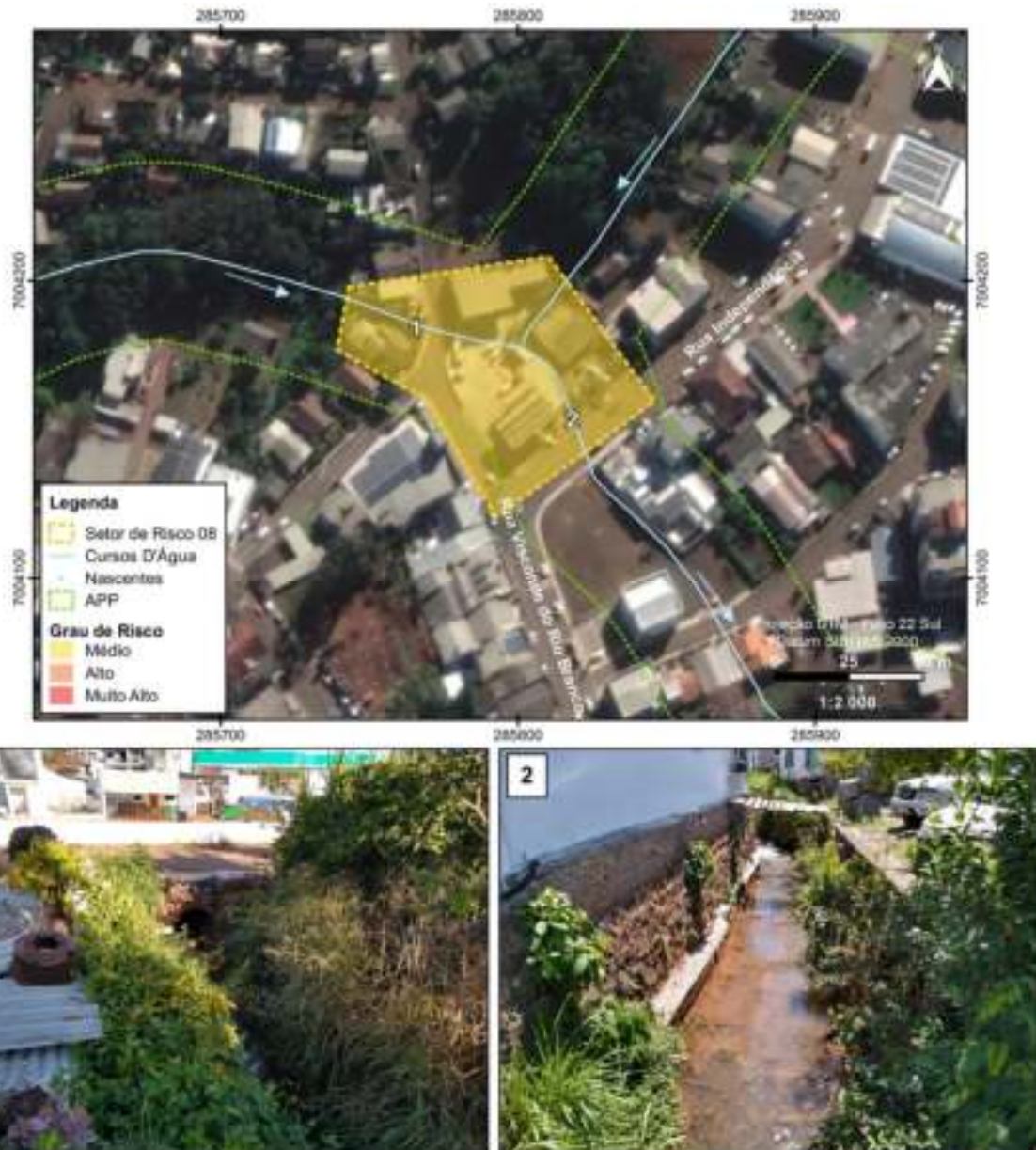
Número de edificações: 5

Classificação de risco: Levando em consideração os processos observados e a vulnerabilidade, foram determinados ao setor grau de **Risco Médio**, conforme indicado na Figura 149.

Recomendações e Sugestões de Intervenção:

- Monitoramento do setor em épocas de elevado índice pluviométrico, a fim de promover a evacuação da área, caso seja necessário.
- Execução periódica da limpeza do curso d'água e das galerias e tubulações, a fim de evitar problemas de assoreamento e represamento da água.
- Execução de estudo técnico específico para avaliar o dimensionamento das tubulações e verificar a necessidade de adequações para que não ocorra mais o represamento da água nesses locais.

Figura 149 - Classificação de Risco do Setor 08 e fotografias da área: 1) Trecho não canalizado onde ocorre o transbordamento da água em épocas de chuvas forte devido ao subdimensionamento da tubulação; 2) Trecho com contenção nas margens.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

➤ SETOR DE RISCO 09

Localização: Rua Independência e Rodovia SC-283, bairro Centro, município de Palmitos/SC.

Coordenadas UTM (Datum SIRGAS 2000): 22J 285907 mE / 7004612 mS

Descrição do setor: O Setor 09 abrange uma área de 0,56 ha, onde a ocupação ocorre ao longo das margens de um curso d'água. O principal processo observado no local são

inundações causadas pelo represamento e transbordamento da água dos cursos durante eventos de chuva forte, provocado pelo subdimensionamento da tubulação da rua. Há relatos de inundação da rua, chegando próximo das moradias situadas no setor.

Processo de Instabilidade: Inundação

Vulnerabilidade: Baixa a Alta

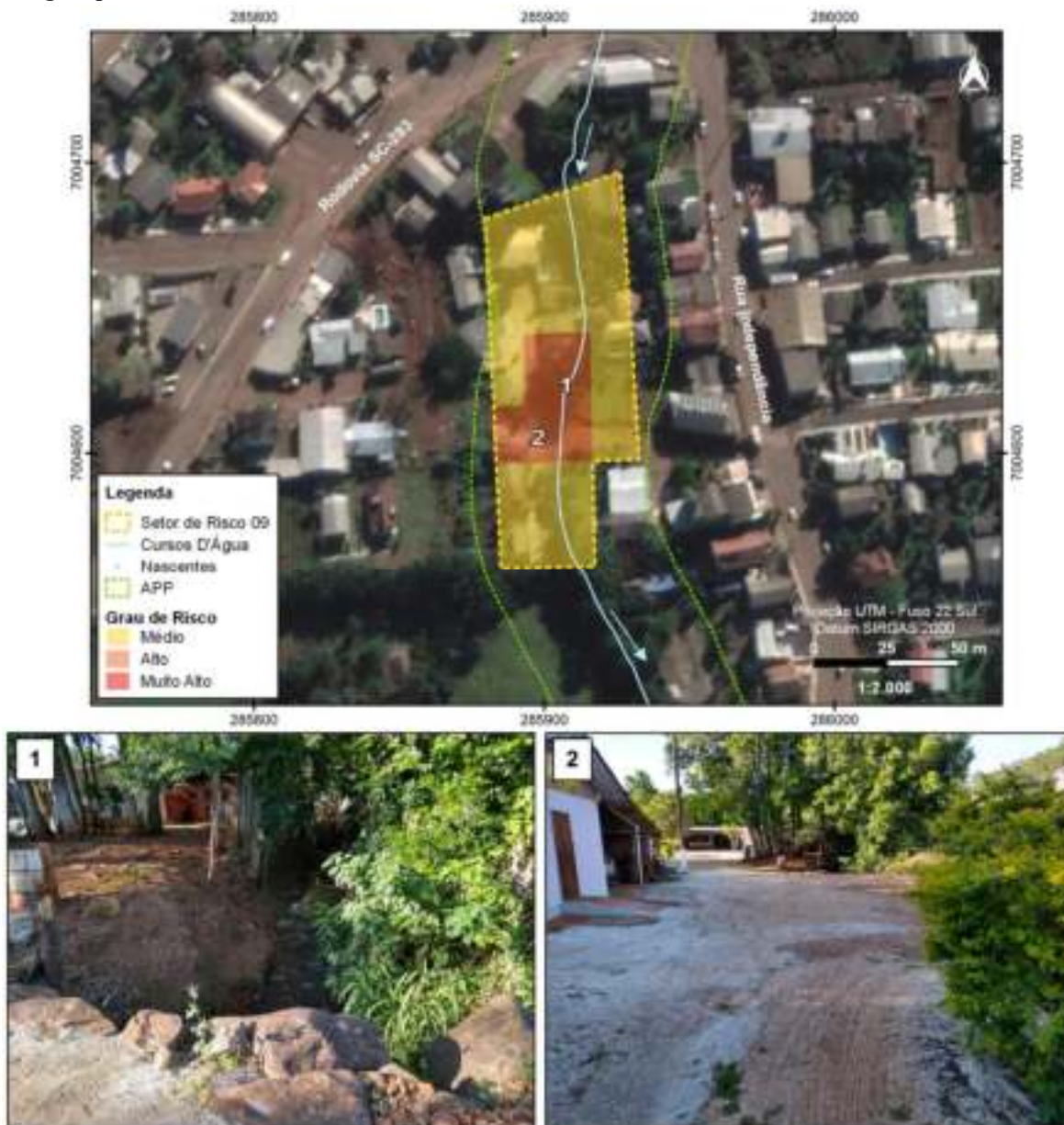
Número estimado de edificações: 10

Classificação de risco: Levando em consideração os processos observados e a vulnerabilidade, foram determinados ao setor grau de **Risco Médio e Risco Alto**, conforme indicado na Figura 150.

Recomendações e Sugestões de Intervenção:

- Monitoramento do setor em épocas de elevado índice pluviométrico, a fim de promover a evacuação da área, caso seja necessário.
- Execução periódica da limpeza do curso d'água e das galerias e tubulações, a fim de evitar problemas de assoreamento e represamento da água.
- Execução de estudo técnico específico para avaliar o dimensionamento das tubulações e verificar a necessidade de adequações para que não ocorra mais o represamento da água e inundação do setor.

Figura 150 - Classificação de Risco do Setor 09 e fotografias da área: 1) Local onde ocorre o represamento da água pelo subdimensionamento da tubulação; 2) Vista geral da área do setor mais atingida pelas inundações.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

➤ SETOR DE RISCO 10

Localização: Rua São Paulo e Rua Rio Grande do Sul, bairro Bagatini, município de Palmitos/SC.

Coordenadas UTM (Datum SIRGAS 2000): 22J 285435 mE / 7004858 mS

Descrição do setor: O Setor 10 abrange uma área de 2,42 ha, onde as moradias encontram-se instaladas através de cortes e aterros ao longo da encosta de declividade

elevada. São observadas moradias de muito alta vulnerabilidade situadas próximas da base e crista de taludes de corte verticalizados, com presença de processos erosivos. Também verifica-se a presença de sulcos erosivos causados pelo escoamento de água pluvial oriunda da Rua São Paulo.

Em relação aos sinais de instabilidade, são observados principalmente feições erosivas e árvores inclinadas.

Processo de Instabilidade: Deslizamento Planar

Vulnerabilidade: Baixa a Alta

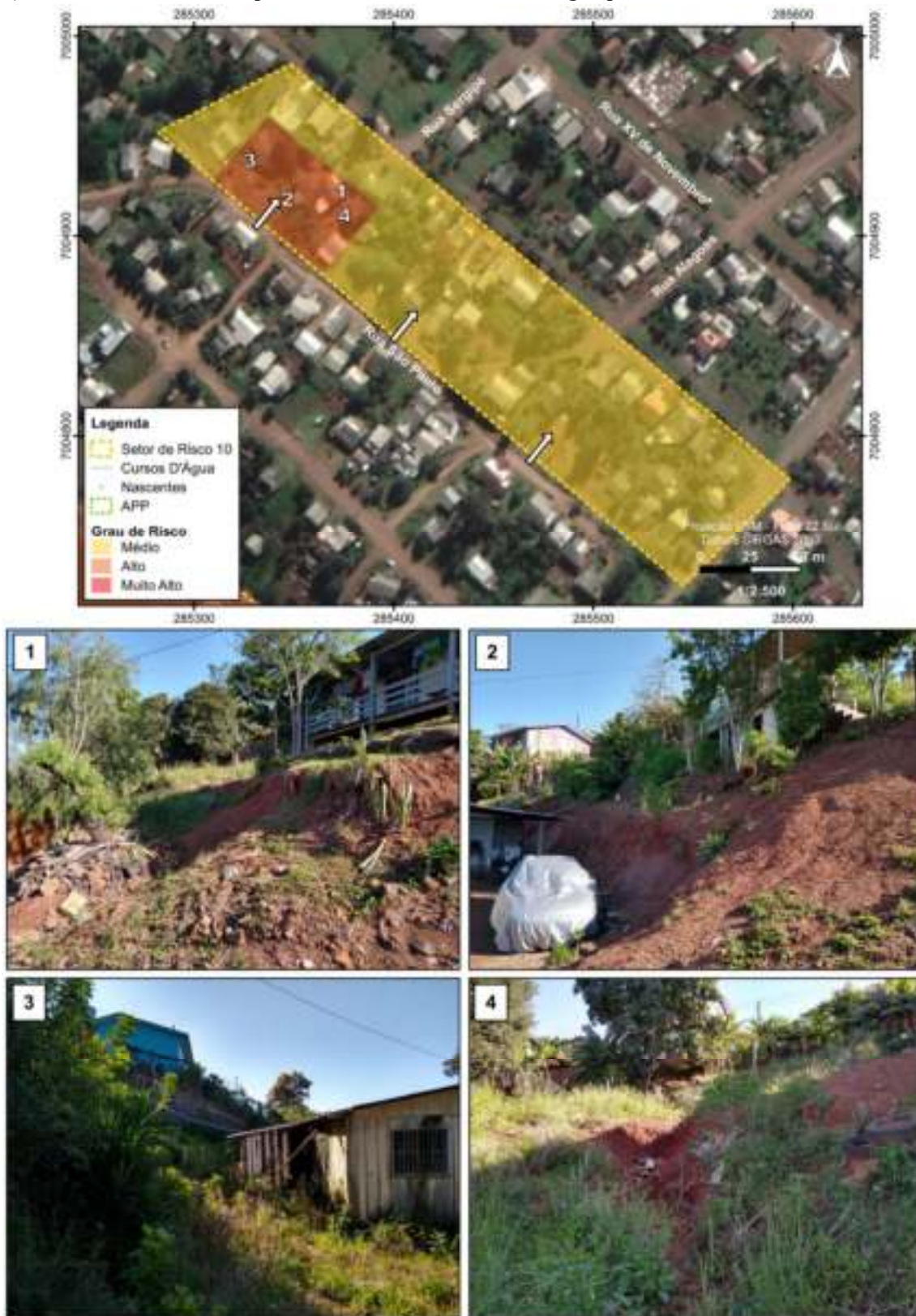
Número estimado de edificações: 35

Classificação de risco: Levando em consideração os processos observados e a vulnerabilidade, foram determinados ao setor grau de **Risco Médio e Risco Alto**, conforme indicado na Figura 151.

Recomendações e Sugestões de Intervenção:

- Implantar um sistema de drenagem eficiente ao longo das ruas, fazendo com que a água não escoe mais para os terrenos onde encontram-se instaladas as moradias.
- Nos taludes muito íngremes e que se encontram residências próximas da base, deverão ser realizados estudos geotécnicos específicos para verificar a estabilidade dos mesmos e a partir disso, definir o melhor tipo contenção a ser instalado no local, buscando a eliminação do risco de escorregamentos.
- Por se tratar de uma região de declividade acentuada sugere-se que a construção de novas moradias e edificações somente seja autorizada com projeto e acompanhamento de profissional técnico habilitado, a fim de não aumentar a instabilidade do local devido a intervenções inadequadas.
- Monitoramento do setor para verificar a evolução dos processos, visto que os mesmos são dinâmicos e novas intervenções no local podem alterar o grau de risco.
- Realização de uma campanha de conscientização com os moradores, a fim de orientar os mesmos sobre os riscos de desastres naturais e importância da preservação ambiental.

Figura 151 - Classificação de Risco do Setor 10 e fotografias da área: 1, 2 e 3) Padrão de ocupação do setor, com moradias situadas em cortes e aterros realizados ao longo da encosta de declividade elevada; 4) Sulco erosivo observado pelo escoamento concentrado de água pluvial.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

➤ SETOR DE RISCO 11

Localização: Rodovia SC-283 e Rua Bahia, bairro Bom Sucesso, município de Palmitos/SC.

Coordenadas UTM (*Datum* SIRGAS 2000): 22J 285269 mE / 7004662 mS

Descrição do setor: O Setor 11 abrange uma área de 5,52 ha, onde as moradias e edificações encontram-se instaladas no topo e base de uma encosta de alta declividade, onde há registro de ocorrência de deslizamentos. As moradias do setor apresentam alta vulnerabilidade e ocorre o lançamento de efluentes e resíduos diretamente na encosta, especialmente na fração superior.

Em relação aos sinais de instabilidade, foi observada a presença de uma cicatriz de deslizamento, com formação de um degrau de abatimento e árvores inclinadas ao longo da encosta.

Processo de Instabilidade: Deslizamento Planar

Vulnerabilidade: Baixa a Muito Alta

Número estimado de edificações: 35

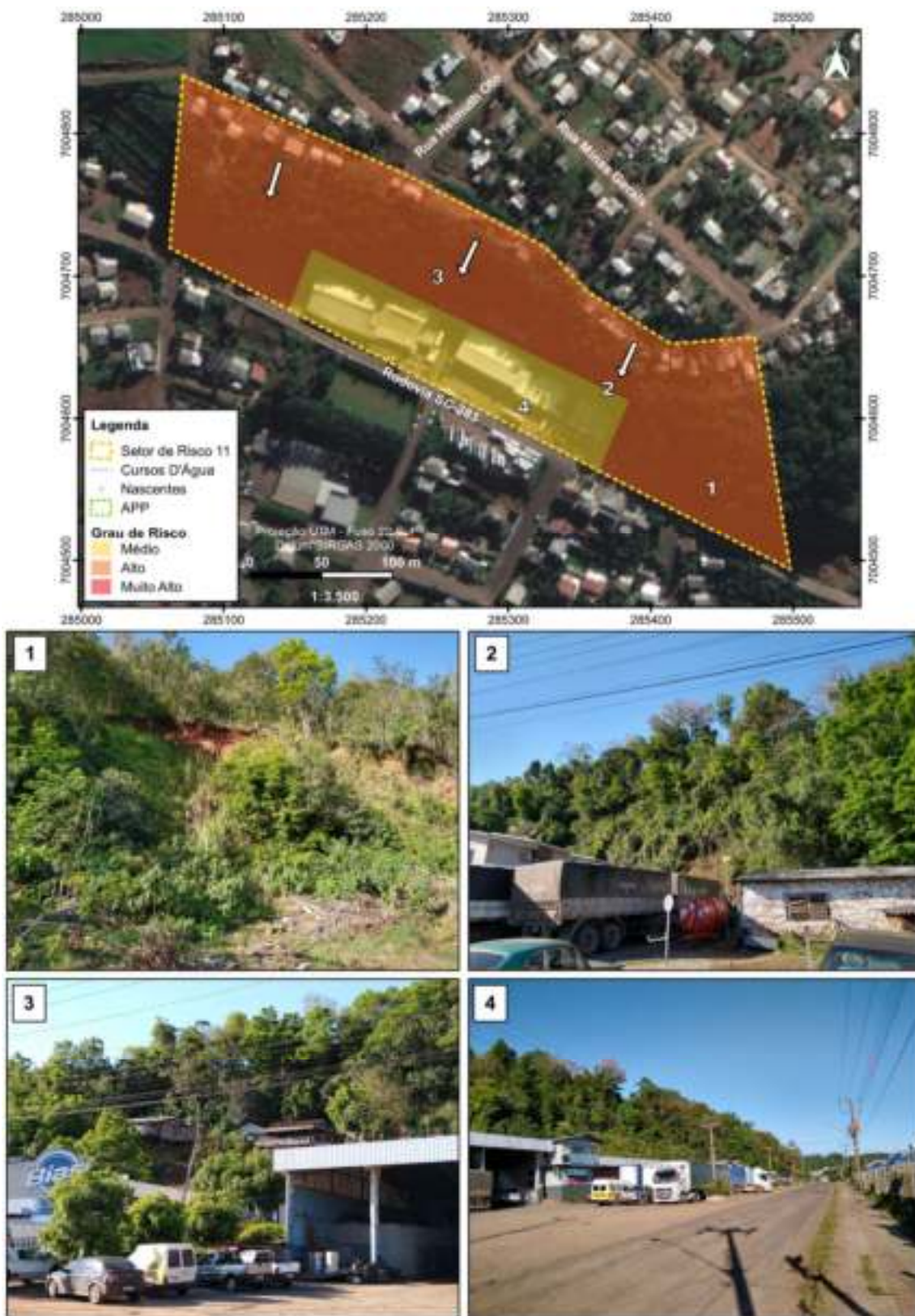
Classificação de risco: Levando em consideração os processos observados e a vulnerabilidade, foram determinados ao setor grau de **Risco Médio e Risco Alto**, conforme indicado na Figura 152.

Recomendações e Sugestões de Intervenção:

- Por se tratar de uma região de declividade acentuada sugere-se a proibição da ocupação ao longo da encosta, especialmente na fração superior;
- Avaliar a possibilidade de remoção das moradias de alta vulnerabilidade situadas ao longo da Rua Bahia, muito próximas da encosta de alta declividade;
- Monitoramento do setor para verificar a evolução dos processos, visto que os mesmos são dinâmicos e novas intervenções no local podem alterar o grau de risco.

- Realização de uma campanha de conscientização com os moradores, a fim de orientar os mesmos sobre os riscos de desastres naturais e importância da preservação ambiental.

Figura 152 - Classificação de Risco do Setor 11 e fotografias da área: 1) Cicatriz de deslizamento observada na encosta, com formação de degrau de abatimento; 2, 3 e 4) Padrão de ocupação ao longo da encosta de alta declividade.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

➤ SETOR DE RISCO 12

Localização: Rua Tamandaré, bairro Tancredo Neves, município de Palmitos/SC.

Coordenadas UTM (*Datum* SIRGAS 2000): 22J 285434 mE / 7003751 mS

Descrição do setor: O Setor 12 abrange uma área de 2,77 ha, onde as moradias foram instaladas através de cortes e aterros ao longo da encosta de declividade elevada. São observadas moradias de alta vulnerabilidade situadas ao longo da encosta, onde há lançamento de efluentes e resíduos diretamente no solo. Observam-se taludes de corte verticalizados, com presença de processos erosivos e árvores inclinadas.

Processo de Instabilidade: Deslizamento Planar

Vulnerabilidade: Baixa a Muito Alta

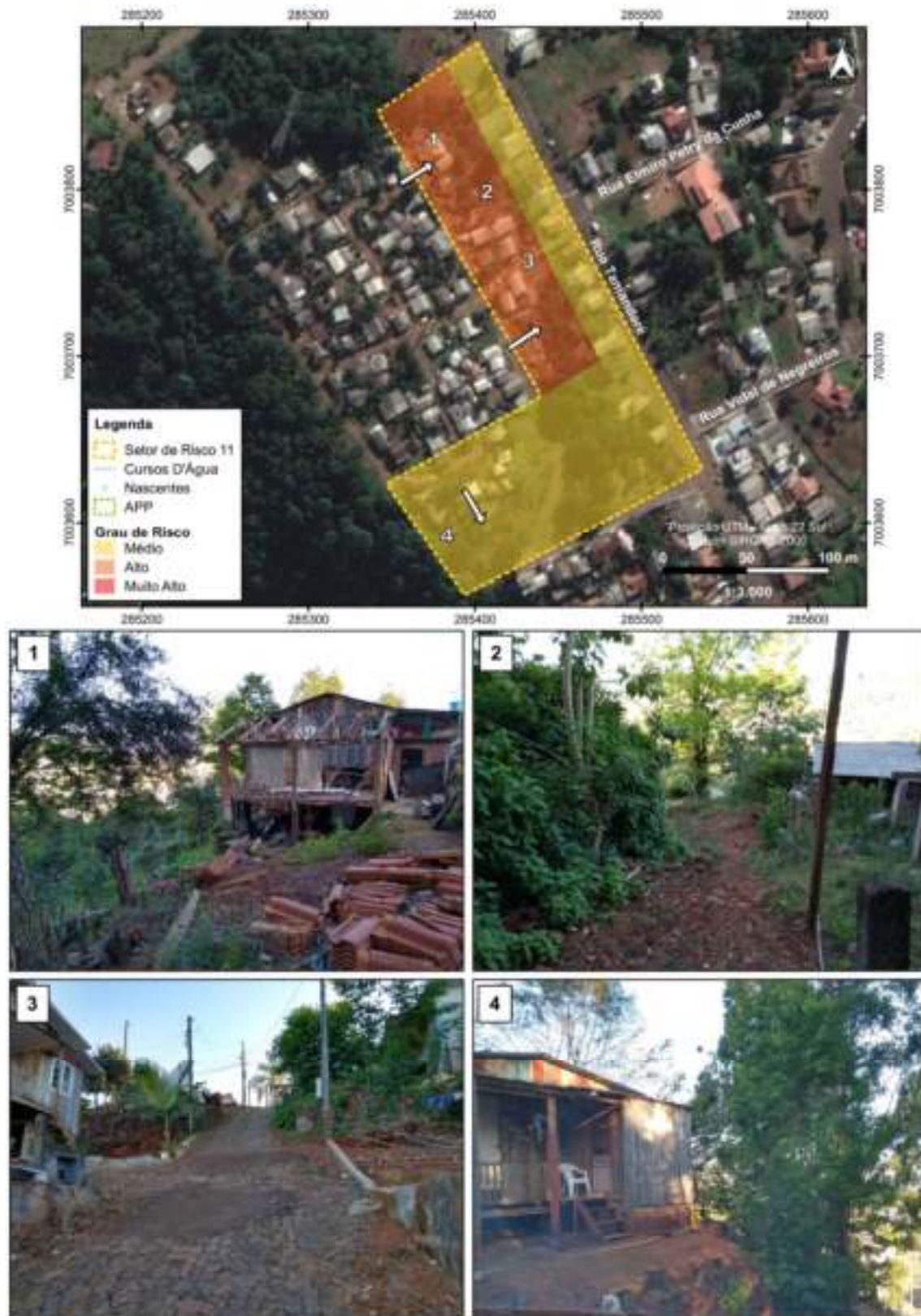
Número estimado de edificações: 40

Classificação de risco: Levando em consideração os processos observados e a vulnerabilidade, foram determinados ao setor grau de **Risco Médio e Risco Alto**, conforme indicado na Figura 153.

Recomendações e Sugestões de Intervenção:

- Nos taludes muito íngremes e que se encontram residências próximas da base, deverão ser realizados estudos geotécnicos específicos para verificar a estabilidade dos mesmos e a partir disso, definir o melhor tipo contenção a ser instalado no local, buscando a eliminação do risco de escorregamentos.
- Por se tratar de uma região de declividade acentuada sugere-se que a construção de novas moradias e edificações somente seja autorizada com projeto e acompanhamento de profissional técnico habilitado, a fim de não aumentar a instabilidade do local devido a intervenções inadequadas.
- Monitoramento do setor para verificar a evolução dos processos, visto que os mesmos são dinâmicos e novas intervenções no local podem alterar o grau de risco.
- Realização de uma campanha de conscientização com os moradores, a fim de orientar os mesmos sobre os riscos de desastres naturais e importância da preservação ambiental.

Figura 153 - Classificação de Risco do Setor 12 e fotografias da área: 1) Cicatriz de deslizamento observada na encosta, com formação de degrau de abatimento; 2, 3 e 4) Padrão de ocupação ao longo da encosta de alta declividade.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

➤ SETOR DE RISCO 13

Localização: Distrito de Diamantina, município de Palmitos/SC.

Coordenadas UTM (*Datum* SIRGAS 2000): 22J 283774 mE / 7011537 mS

Descrição do setor: O Setor 13 abrange uma área de 0,53 ha, onde a ocupação ocorre ao longo das margens de um curso d'água no Distrito de Diamantina. O principal processo observado no local são inundações causadas pelo represamento e transbordamento da água do curso durante eventos de chuva forte, provocado possivelmente pelo subdimensionamento da tubulação da rua. Há relatos de inundação da rua, chegando próximo da edificação situada em APP. Outro processo observado é o risco de solapamento, causado pelos processos erosivos instalados na margem

Processo de Instabilidade: Inundação

Vulnerabilidade: Média

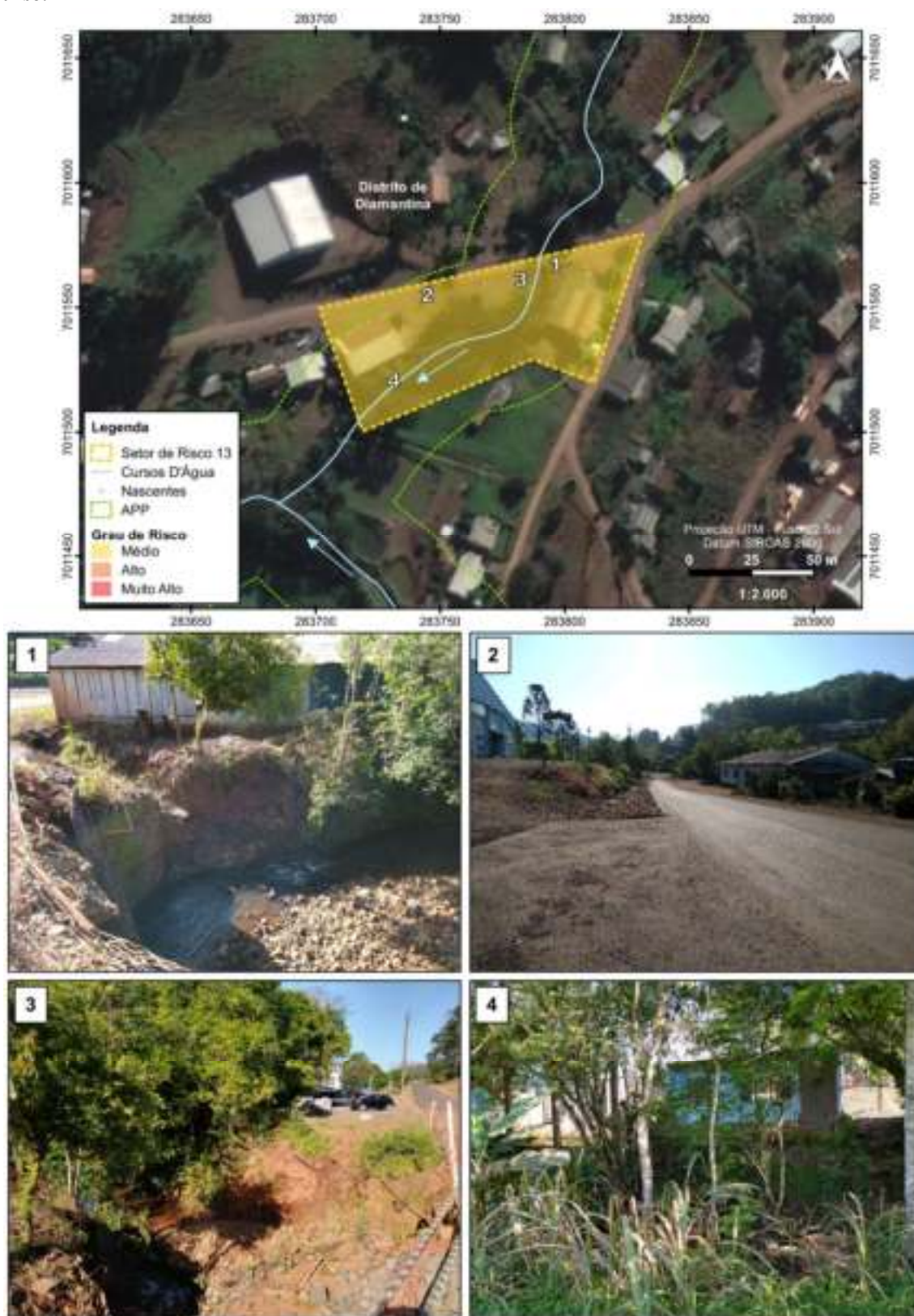
Número de edificações: 2

Classificação de risco: Levando em consideração os processos observados e a vulnerabilidade, foram determinados ao setor grau de **Risco Médio**, conforme indicado na Figura 154.

Recomendações e Sugestões de Intervenção:

- Monitoramento do setor em épocas de elevado índice pluviométrico, a fim de promover a evacuação da área, caso seja necessário.
- Execução periódica da limpeza do curso d'água e das galerias e tubulações, a fim de evitar problemas de assoreamento e represamento da água.
- Execução de estudo técnico específico para avaliar o dimensionamento das tubulações e verificar a necessidade de adequações para que não ocorra mais o represamento da água e inundação do setor.

Figura 154 - Classificação de Risco do Setor 13 e fotografias da área: 1) Edificação com registro de inundação e risco de solapamento pelo processo erosivo instalado na margem do curso; 2) Vista geral da área do setor; 3) Curso com processos erosivos nas margens; 4) Edificação situada próximo do leito do curso.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

➤ SETOR DE RISCO 14

Localização: Distrito de São Braz, município de Palmitos/SC.

Coordenadas UTM (*Datum* SIRGAS 2000): 22J 276630 mE / 6996727 mS

Descrição do setor: O Setor 14 abrange uma área de 0,17 ha, onde a ocupação ocorre ao longo das margens de um curso d'água no Distrito de São Braz. O principal processo observado no local são inundações causadas pelo transbordamento da água do curso durante eventos de chuva forte, provocado possivelmente pelo subdimensionamento da tubulação da rua. Há relatos de inundação da moradia, chegando até o nível da varanda.

Processo de Instabilidade: Inundação

Vulnerabilidade: Alta

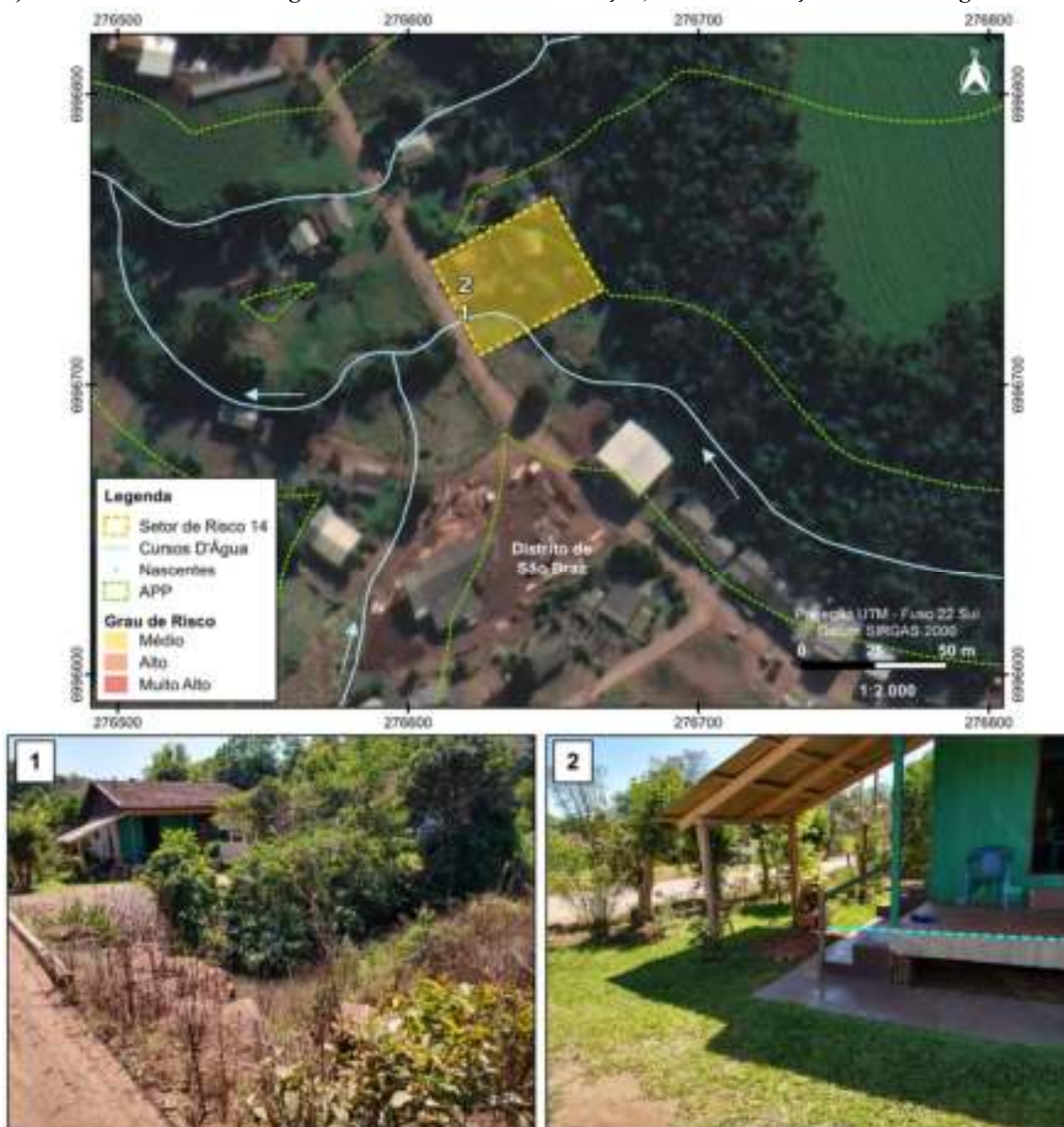
Número de edificações: 2

Classificação de risco: Levando em consideração os processos observados e a vulnerabilidade, foram determinados ao setor grau de **Risco Médio**, conforme indicado na Figura 155.

Recomendações e Sugestões de Intervenção:

- Monitoramento do setor em épocas de elevado índice pluviométrico, a fim de promover a evacuação da área, caso seja necessário.
- Execução periódica da limpeza do curso d'água e das galerias e tubulações, a fim de evitar problemas de assoreamento e represamento da água.
- Execução de estudo técnico específico para avaliar o dimensionamento das tubulações e verificar a necessidade de adequações para que não ocorra mais o represamento da água e inundação do setor.

Figura 155 - Classificação de Risco do Setor 14 e fotografias da área: 1) Vista geral da ocupação no setor; 2) Vista da moradia com registro de ocorrência de inundação, com demarcação do nível d'água.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

➤ SETOR DE RISCO 15

Localização: Estrada Ilha Redonda, Distrito de Oldenburg, município de Palmitos/SC.

Coordenadas UTM (Datum SIRGAS 2000): 22J 290458 mE / 6996151 mS

Descrição do setor: O Setor 15 abrange uma área de 0,14 ha, onde a ocupação ocorre ao longo das margens de um curso d'água no Distrito de Oldenburg. O principal processo

observado no local são inundações causadas pelo transbordamento da água do curso durante eventos de chuva forte, provocado possivelmente pelo subdimensionamento da tubulação da rua, o que acaba provocando um represamento das águas. Há relatos de inundação da moradia situada na margem esquerda, onde foi realizado um alteamento da margem, a fim de contenção da água.

Processo de Instabilidade: Inundação

Vulnerabilidade: Baixa

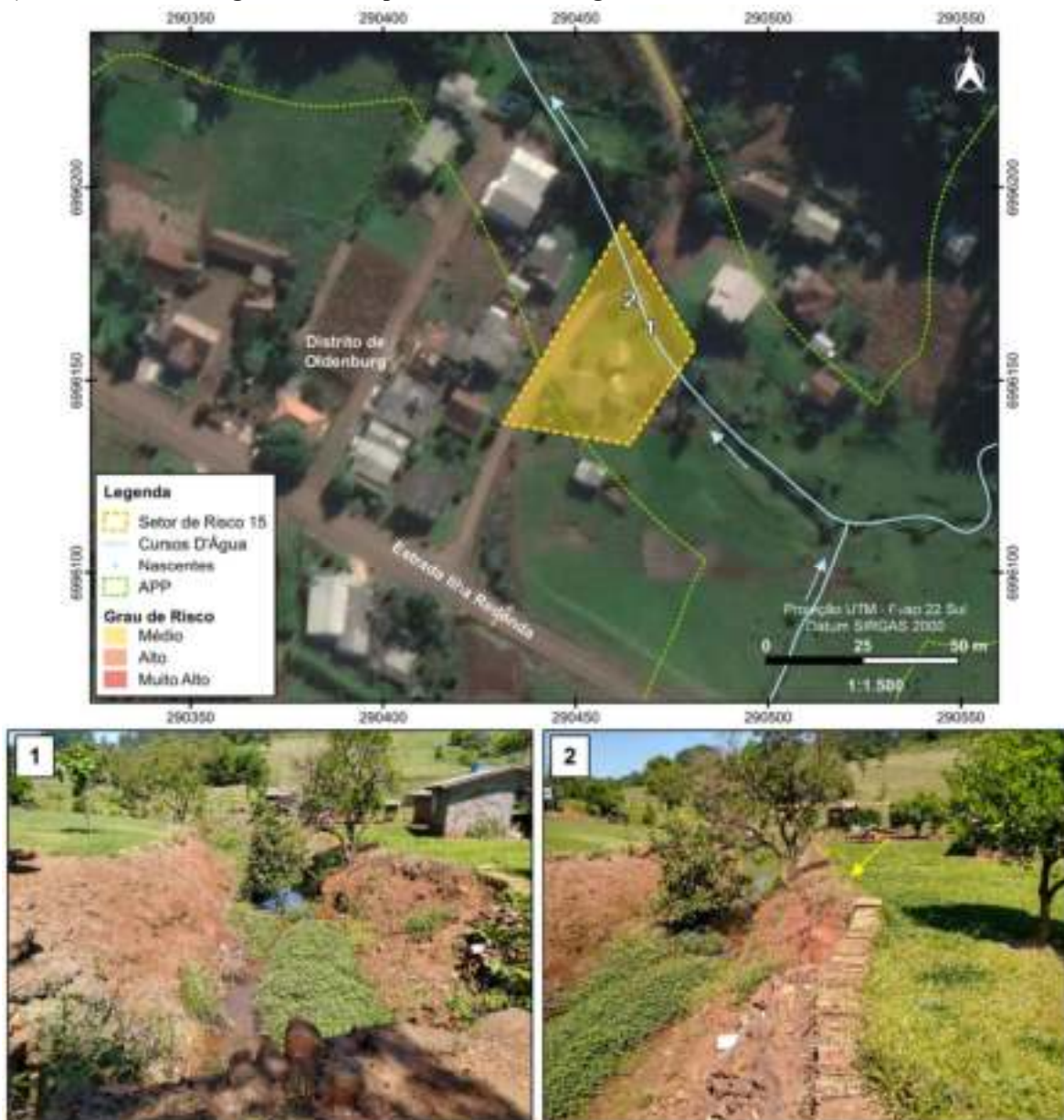
Número de edificações: 2

Classificação de risco: Levando em consideração os processos observados e a vulnerabilidade, foram determinados ao setor grau de **Risco Médio**, conforme indicado na Figura 156.

Recomendações e Sugestões de Intervenção:

- Monitoramento do setor em épocas de elevado índice pluviométrico, a fim de promover a evacuação da área, caso seja necessário.
- Execução periódica da limpeza do curso d'água e das galerias e tubulações, a fim de evitar problemas de assoreamento e represamento da água.
- Execução de estudo técnico específico para avaliar o dimensionamento das tubulações e verificar a necessidade de adequações para que não ocorra mais o represamento da água e inundação do setor.

Figura 156 - Classificação de Risco do Setor 15 e fotografias da área: 1) Vista geral da ocupação no setor; 2) Alçamento da margem realizada para contenção da água.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

➤ SETOR DE RISCO 16

Localização: Distrito de Oldenburg, município de Palmitos/SC.

Coordenadas UTM (*Datum* SIRGAS 2000): 22J 290015 mE / 6996337 mS

Descrição do setor: O Setor 16 abrange uma área de 0,10 ha, onde a ocupação ocorre ao longo das margens de um curso d'água no Distrito de Oldenburg. O principal processo observado no local são inundações causadas pelo transbordamento da água do curso durante

eventos de chuva forte, chegando na moradia de muito alta vulnerabilidade situada na APP do curso.

Processo de Instabilidade: Inundação

Vulnerabilidade: Muito Alta

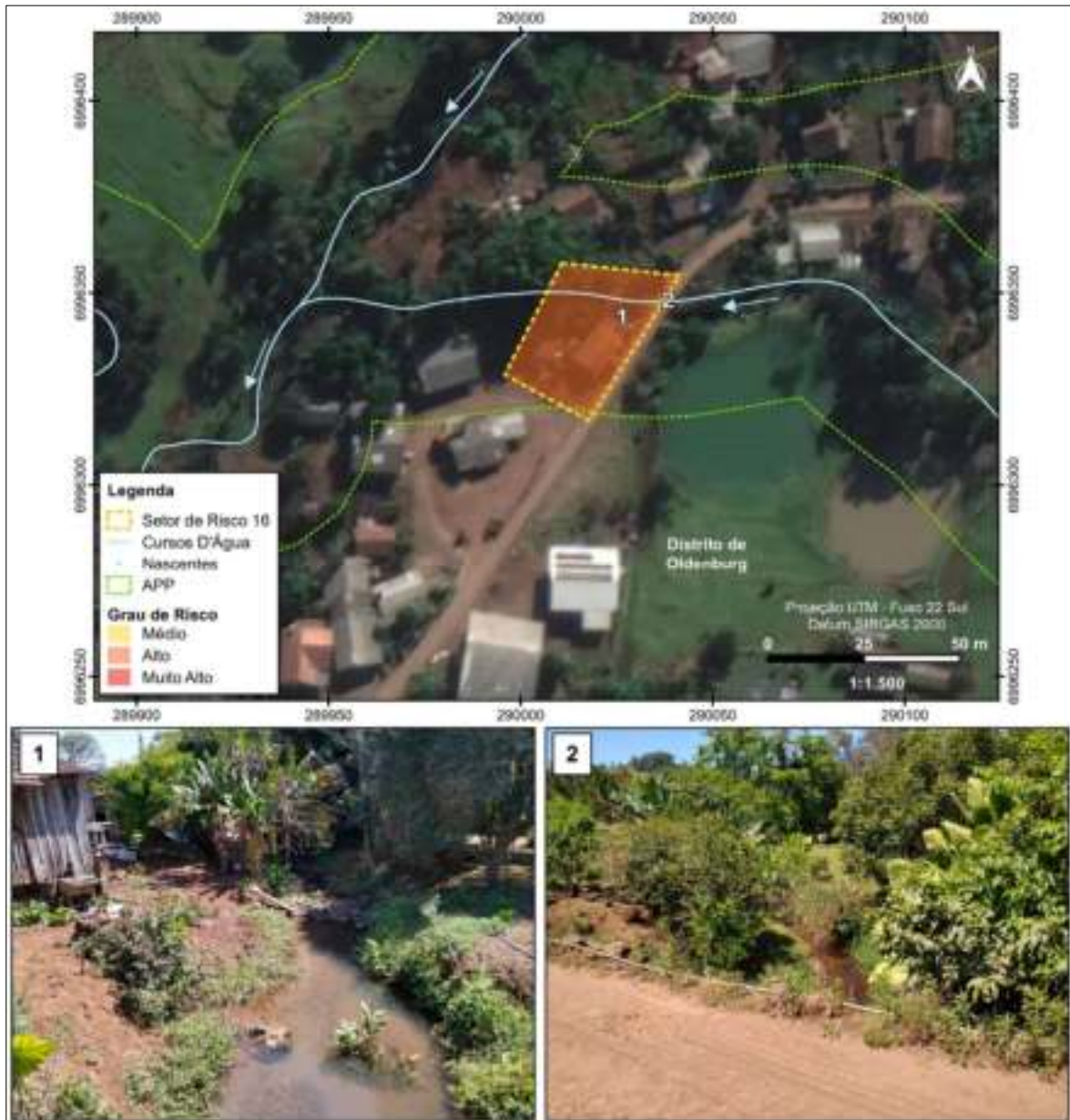
Número de edificações: 1

Classificação de risco: Levando em consideração os processos observados e a vulnerabilidade, foram determinados ao setor grau de **Risco Alto**, conforme indicado na Figura 157.

Recomendações e Sugestões de Intervenção:

- Monitoramento do setor em épocas de elevado índice pluviométrico, a fim de promover a evacuação da área, caso seja necessário.
- Execução periódica da limpeza do curso d'água, a fim de evitar problemas de assoreamento e represamento da água.
- Avaliação da possibilidade de promover a contenção das margens no curso, para evitar inundações na moradia.

Figura 157 - Classificação de Risco do Setor 16 e fotografias da área: 1) Vista geral da ocupação no setor, com moradia de muito alta vulnerabilidade que eventualmente é atingida pela inundação do córrego; 2) Vista do curso à montante.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

➤ SETOR DE RISCO 17

Localização: Estrada Ilha Redonda, Distrito de Oldenburg, município de Palmitos/SC.

Coordenadas UTM (*Datum* SIRGAS 2000): 22J 289468 mE / 6996221 mS

Descrição do setor: O Setor 17 abrange uma área de 0,68 ha, onde a ocupação ocorre ao longo das margens do Arroio Palmitos e um de seus afluentes no Distrito de Oldenburg.

Há relatos de ocorrência de inundações no setor, que diminuíram de frequência após melhorias na ponte. Verifica-se a presença de moradias muito próximas da margem do rio, onde há presença pontual de processos erosivos, o que coloca as moradias em risco de solapamento durante eventos de cheia.

Processo de Instabilidade: Inundação e Solapamento de Margem

Vulnerabilidade: Baixa a Média

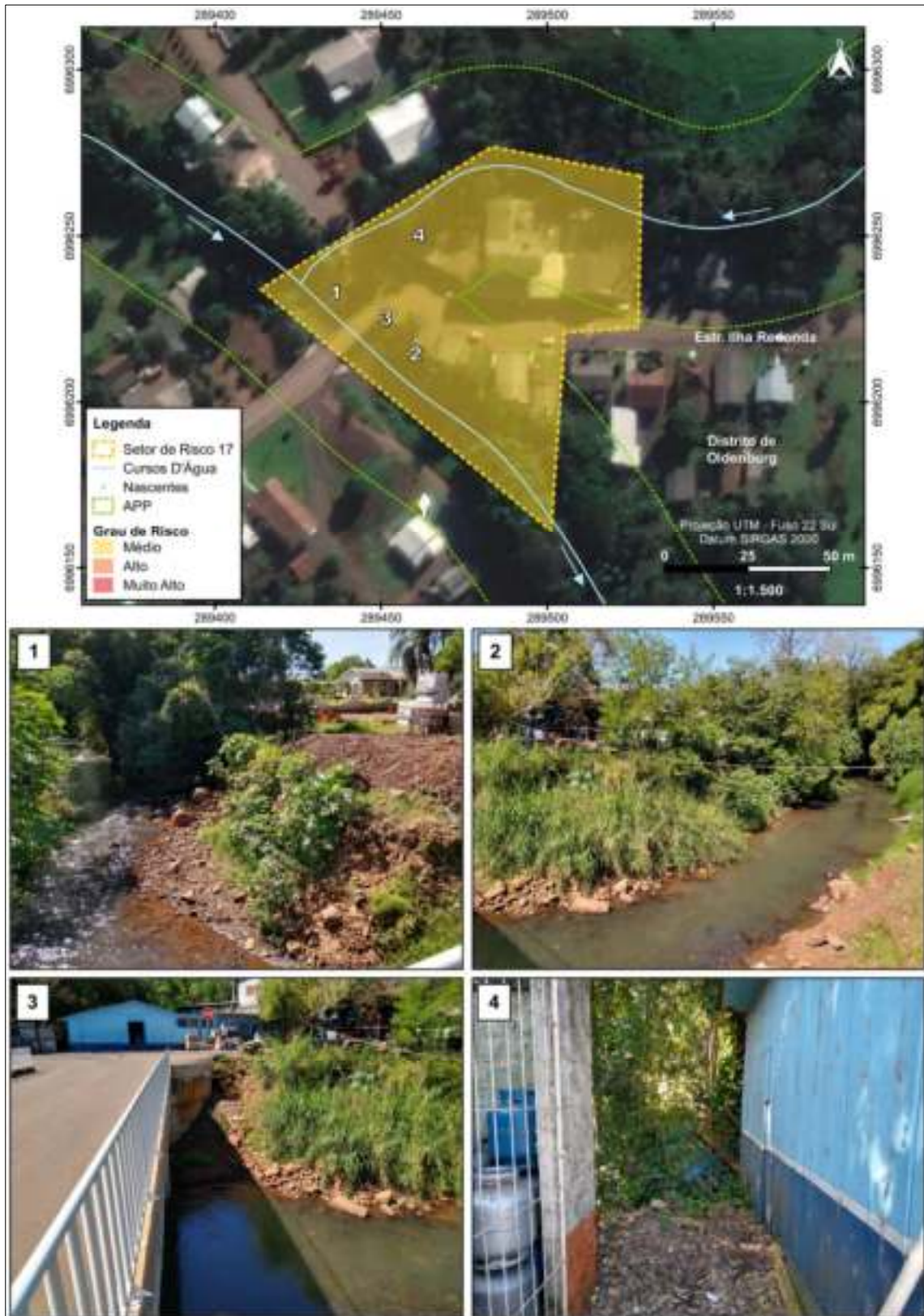
Número estimado de edificações: 6

Classificação de risco: Levando em consideração os processos observados e a vulnerabilidade, foram determinados ao setor grau de **Risco Médio**, conforme indicado na Figura 158.

Recomendações e Sugestões de Intervenção:

- Monitoramento do setor em épocas de elevado índice pluviométrico, a fim de promover a evacuação da área, caso seja necessário.

Figura 158 - Classificação de Risco do Setor 17 e fotografias da área: 1 e 3) Margem do Arroio Palmitos com ocorrência de alguns processos erosivos; 2) Ocupação da margem do curso, onde há risco de solapamento; 4) Proximidade da edificação ao curso d'água.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

➤ SETOR DE RISCO 18

Localização: Distrito de Ilha Redonda, município de Palmitos/SC.

Coordenadas UTM (*Datum* SIRGAS 2000): 22J 294083 mE / 6994151 mS

Descrição do setor: O Setor 18 abrange uma área de 58,07 ha, dentro da área urbana do Distrito de Ilha Redonda, situada nas margens do Rio Uruguai. A área é atingida de forma recorrente por eventos de inundação, que já atingiram 19 m acima do nível normal do rio. A elevação do nível do rio na área ocorre de forma gradual, permitindo que a retirada da população das moradias.

Outro processo observado pontualmente nas margens do rio é o solapamento de margem, especialmente nos locais onde o solo possui textura mais arenosa, sendo verificada a presença de cicatrizes de deslizamentos, trincas e subsidências na margem.

Processo de Instabilidade: Inundação e Solapamento de Margem

Vulnerabilidade: Baixa a Alta

Classificação de risco: Levando em consideração os processos observados e a vulnerabilidade, foram determinados ao setor grau de **Risco Médio**, para as áreas situadas entre as cotas de 8 e 19 metros, e **Risco Muito Alto** para a área situada até a cota de 8 metros, conforme indicado na Figura 159 e Figura 160.

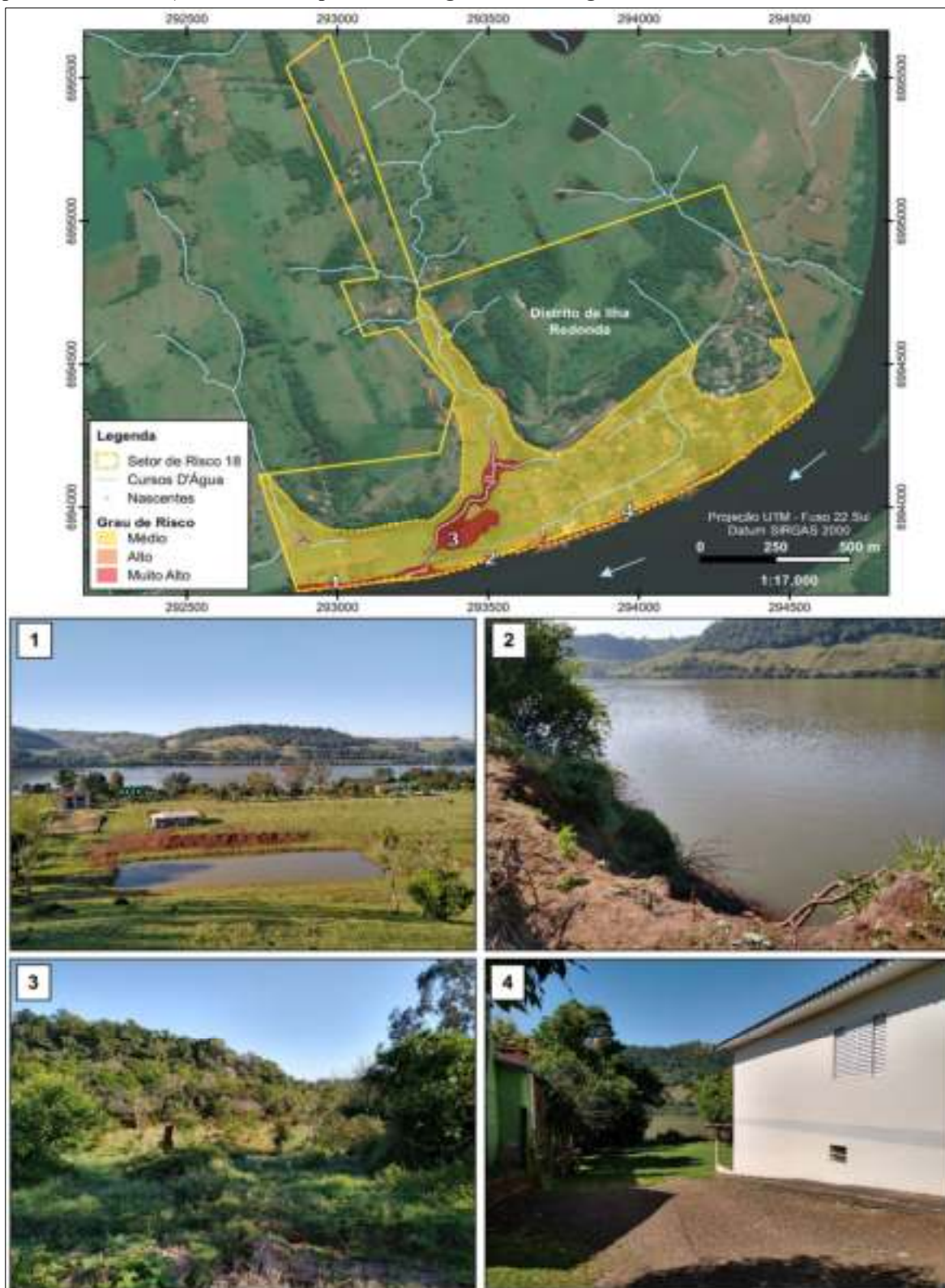
Recomendações e Sugestões de Intervenção:

- Monitoramento do setor em épocas de elevado índice pluviométrico, a fim de promover a evacuação da área, especialmente da área classificada como de risco muito alto, o que deverá ocorrer de forma eficiente, a fim de evitar perdas humanas. A remoção das moradias situadas em muito alto risco não se faz necessário devido à vulnerabilidade das moradias que é mais baixa e pela elevação do rio se dar de forma gradual, permitindo que a retirada da população.

- Implantação de sistema de alerta para evacuação durante eventos de inundação.

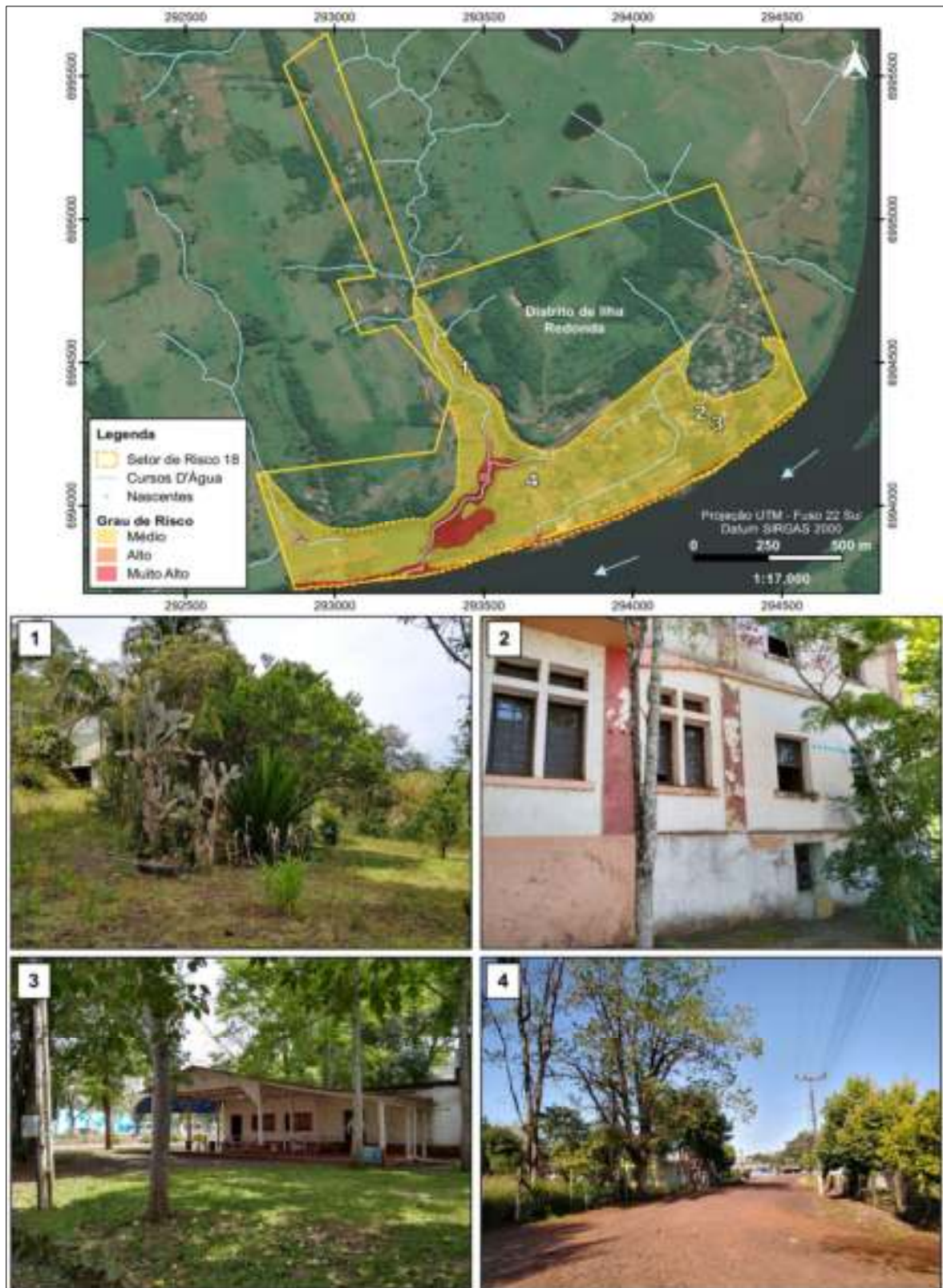
- Proibição da ocupação das áreas classificadas como de risco muito alto.

Figura 159 - Classificação de Risco do Setor 18 e fotografias da área considerada de alto risco: 1) Vista geral da ocupação de parte do distrito, com indicação do nível atingido pelo rio em 2014; 2) Cicatriz de deslizamento na margem do rio; 3) Planície de inundação de curso d'água atingida de forma recorrente pelas inundações 4) Padrão de ocupação na margem do rio Uruguai.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 160 - Classificação de Risco do Setor 18 e fotografias da área considerada de médio risco: 1) Moradia situada na cota 233, onde a água atingiu o porão no evento de 2014; 2) Hotel desativado onde a água atingiu a altura da janela do segundo andar em 2014; 3) Camping atingido pela inundação em eventos extremos; 4) Padrão de ocupação na fração central do setor.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Ressalta-se que os processos relacionados a movimentos de massa, inundações e solapamento de margem são dinâmicos e podem ter seu grau de risco modificado, especialmente se ocorrerem intervenções inadequadas nos locais, principalmente as que são realizadas sem acompanhamento técnico. Desta forma, é de extrema importância que seja realizado o monitoramento periódico e revisão constante dos setores de risco, assim como de outros não indicados, mas que podem vir a se tornar áreas de risco devido a ações antrópicas inadequadas.

A expansão da ocupação para as regiões de meia encosta situadas no entorno da atual área urbana da sede e do Distrito de Ilha Redonda, deverá ser realizada com atenção, sendo aconselhável a realização somente com projetos de engenharia específicos que levem em consideração a morfologia da região e acompanhamento técnico especializado, de forma a evitar intervenções que possam causar processos de desestabilização de encostas.

5. DESCRIÇÃO E DELIMITAÇÃO DA ÁREA URBANA CONSOLIDADA

O conceito de área urbana consolidada era dado pela Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009, conhecida por Lei da Minha Casa Minha Vida, revogada em partes no ano de 2016. O conceito foi reintroduzido pela Lei de Regularização Fundiária em 2019 como Núcleo Urbano Informal Consolidado, definido como “aquele de difícil reversão, considerados o tempo da ocupação, a natureza das edificações, a localização das vias de circulação e a presença de equipamentos públicos, entre outras circunstâncias a serem avaliadas pelo Município”.

A Lei deu mais autonomia para o Município definir suas áreas consolidadas e promover a regularização destas, respeitando a legislação em vigor. O Estatuto das Cidades, Lei Federal nº 10.257/2001, sempre delegou ao Plano Diretor Municipal a delimitação e definição de áreas urbanas, e a regulamentação dos Perímetros Urbanos municipais e da política urbana das cidades.

Também nesse processo de delimitação das áreas urbanas, há de se analisar para além dos aspectos físico ambientais e se considerar as relações sociais e econômicas determinadas historicamente pela população, a orientação e o direcionamento das políticas públicas, entre outras práticas de gestão urbana, para se entender e mapear corretamente as áreas consolidadas existente que se caracterizam, em última análise, no habitat da comunidade humana no território.

Partindo-se de diretrizes legais, os estudos para tal demarcação devem considerar como principais norteadores a aptidão para o parcelamento do solo, a disponibilidade ou potencial de instalação de infraestrutura e a existência de densidade populacional relevante. Entretanto, este limite pode e tende a abranger regiões com diferentes graus de desenvolvimento, incluindo-se áreas para expansão futura da cidade.

As edificações em áreas de preservação permanente, identificadas e mapeadas neste estudo, quando de interesse específico, tem sua regularização sob a responsabilidade dos particulares, à quem cabe o ônus pelo processo. Quanto aos ocupantes enquadrados no grupo do Interesse Social, o presente diagnóstico, apresenta a delimitação dessas áreas e o cadastramento dos imóveis e famílias inseridos, para posterior regularização fundiária. Nas

áreas de interesse específico, cabe ao proprietário demonstrar as condições de consolidação dos seus imóveis à luz da legislação vigente na época da edificação.

Para a identificação de cada situação torna-se crucial a verificação da legislação vigente na época da edificação. Além da consulta a legislação vigente à época, em cada caso, em relação à ocupação das APP's, também torna-se importante a observação da evolução da legislação relacionada a evolução do conceito de “área urbana consolidada”:

Tabela 76 – Evolução da legislação pertinente à Áreas Urbanas Consolidadas.

LEGISLAÇÃO	ESCOPO	DEFINIÇÃO DE LEGISLAÇÃO
Lei nº 5.172/1996	Código Tributário Nacional define área urbana para fins de cobrança do IPTU (Art. 32)	Coexistência de pelo menos dois componentes de infraestrutura: (i) meio-fio ou calçamento, com canalização de águas pluviais; (ii) abastecimento de água; (iii) sistema de esgotos sanitários; (iv) rede de iluminação pública, com ou sem posteamento para distribuição domiciliar; ou (v) escola primária ou posto de saúde a uma distância máxima de 3 (três) quilômetros
Resolução CONAMA nº 302/2002	Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.	V - Área Urbana Consolidada: aquela que atende aos seguintes critérios: a) definição legal pelo poder público; b) existência de, no mínimo, quatro dos seguintes equipamentos de infraestrutura urbana: 1. malha viária com canalização de águas pluviais, 2. rede de abastecimento de água; 3. rede de esgoto; 4. distribuição de energia elétrica e iluminação pública; 5. recolhimento de resíduos sólidos urbanos; 6. tratamento de resíduos sólidos urbanos; e c) densidade demográfica superior a cinco mil habitantes por km ² .
Resolução CONAMA nº 369 / 2006	Dispõe sobre os casos excepcionais que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em APP define área urbana para a regularização fundiária sustentável (Art. 9).	Possuir no mínimo três dos seguintes itens de infraestrutura urbana implantada: (i) malha viária, (ii) captação de águas pluviais, (iii) esgotamento sanitário, (iv) coleta de resíduos sólidos, (v) rede de abastecimento de água, (vi) rede de distribuição de energia; ou (vii) apresentar densidade demográfica superior a 50 habitantes por hectare

Lei nº 11.977/2009	Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas (revogada). (Art. 47)	Parcela da área urbana com densidade demográfica superior a 50 habitantes por hectare e malha viária implantada, tendo no mínimo, 2 dos seguintes equipamentos de infraestrutura urbana implantados: (i) drenagem de águas pluviais urbanas, (ii) b) esgotamento sanitário, (iii) abastecimento de água potável (iv) distribuição de energia elétrica ou (v) limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos.
Lei nº 13.465/2017	Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana define área urbana consolidada (Art. 16-c) de acordo com os critérios estabelecidos ao lado	Estar inclusa no perímetro urbano e ter uso predominantemente urbano, possuir sistema viário implantado e vias de circulação pavimentadas, ser organizada em quadras e lotes predominantemente edificadas, apresentar, no mínimo, três dos seguintes equipamentos de infraestrutura; (i) drenagem de águas pluviais;(ii) esgotamento sanitário; (iii) abastecimento de água potável; (iv) distribuição de energia elétrica; e (v) limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos
Lei nº 14.285/2021	Dispõe sobre as áreas de preservação permanente no entorno de cursos d'água em áreas urbanas consolidadas. Define área urbana consolidada (Art. 3-XXVI) de acordo com os critérios estabelecidos ao lado	Área urbana consolidada: aquela que atende os a) estar incluída no perímetro urbano ou em zona urbana pelo plano diretor ou por lei municipal específica; b) dispor de sistema viário implantado; c) estar organizada em quadras e lotes predominantemente edificadas; d) apresentar uso predominantemente urbano, caracterizado pela existência de edificações residenciais, comerciais, industriais, institucionais, mistas ou direcionadas à prestação de serviços; e) dispor de, no mínimo, 2 (dois) dos seguintes equipamentos de infraestrutura urbana implantados: 1. drenagem de águas pluviais; 2. esgotamento sanitário; 3. abastecimento de água potável; 4. distribuição de energia elétrica e iluminação pública; e 5. limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos
Resolução CONSEMA nº 196/2022	Dispõe sobre as áreas de preservação permanente no entorno de cursos d'água em áreas urbanas consolidadas. Define área urbana	Área urbana consolidada: aquela que atende os a) estar incluída no perímetro urbano ou em zona urbana pelo plano diretor ou por lei municipal específica; b) dispor de sistema viário implantado;

consolidada (Art. 2-I) de acordo com os critérios estabelecidos ao lado

c) estar organizada em quadras e lotes predominantemente edificados; d) apresentar uso predominantemente urbano, caracterizado pela existência de edificações residenciais, comerciais, industriais, institucionais, mistas ou direcionadas à prestação de serviços; e) dispor de, no mínimo, 2 (dois) dos seguintes equipamentos de infraestrutura urbana implantados: 1. drenagem de águas pluviais; 2. esgotamento sanitário; 3. abastecimento de água potável; 4. distribuição de energia elétrica e iluminação pública; e 5. limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos

Fonte: Legislação Federal (1996-2021); Legislação Estadual (2022).

Entre as diferentes normativas, há consenso sobre a inclusão da infraestrutura, especialmente a de saneamento, como condicionante de elegibilidade de área urbana consolidada e a existência de interconectividade através de vias urbanas, entre os núcleos a serem regularizados.

O principal aspecto a ser debatido refere-se à definição de densidade demográfica considerável. Sabe-se que as concentrações urbanas, além de serem favoráveis para o custeio da infraestrutura, promovem a intensidade de relações econômicas e sociais.

O espaço urbano – que não se restringe aos limites administrativos – compreende rede de fluxos, mercados e relações de governança que se polarizam em espaços de densificação demográfica. Entretanto, não existe, no que diz respeito à densidade, um modelo de concentração populacional, possível de ser aplicado de forma alheia ao contexto em que estiver inserido. No âmbito do município, que tem a responsabilidade de legislar sobre as questões locais, sobretudo em relação à política urbana, também é importante observar a evolução da legislação referente às Áreas Urbanas Consolidadas no processo de regularização destas:

Tabela 77 – Evolução da legislação municipal pertinente à Áreas Urbanas Consolidadas.

LEGISLAÇÃO	ESCOPO	DEFINIÇÃO DE LEGISLAÇÃO
Lei Complementar nº 23/2009	Plano Diretor Participativo Municipal	Aprova o plano diretor participativo do município de Palmitos/SC
Lei nº 4.080/2020	Delimitação da área urbana consolidada	Dispõe sobre a delimitação da área urbana consolidada na área de preservação permanente do rio Uruguai no perímetro urbano do município de palmitos - SC
Lei Complementar nº 54/2013	Programa de regularização fundiária	Institui o programa de regularização fundiária no município de Palmitos-SC

Fonte: Palmitos (2022).

Assim, a determinação de Área Urbana Consolidada – AUC do município de Palmitos/SC foi definida com base nos aspectos legais da Lei Federal nº 12.651/2012 – Código Florestal Brasileiro, onde a mesma apresenta os componentes mínimos descritos no Art. 3º, inciso XXVI:

Área urbana consolidada: aquela que atende os a) estar incluída no perímetro urbano ou em zona urbana pelo plano diretor ou por lei municipal específica; b) dispor de sistema viário implantado; c) estar organizada em quadras e lotes predominantemente edificados; d) apresentar uso predominantemente urbano, caracterizado pela existência de edificações residenciais, comerciais, industriais, institucionais, mistas ou direcionadas à prestação de serviços; e) dispor de, no mínimo, 2 (dois) dos seguintes equipamentos de infraestrutura urbana implantados: 1. drenagem de águas pluviais; 2. esgotamento sanitário; 3. abastecimento de água potável; 4. distribuição de energia elétrica e iluminação pública; e 5. limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos

A definição para o mapeamento da Área Urbana Consolidada foi levada em consideração com a representação dos itens de compatibilização das áreas com o atendimento aos serviços básicos de infraestrutura urbana disponibilizados no município. Conforme metodologia empregada abaixo.

Primeiramente foram mapeadas as infraestruturas existentes no município, utilizando dados fornecidos pela Prefeitura Municipal, Plano de Municipal de Saneamento Básico, Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, assim como, dados do IBGE, SNIS e outras instituições. A seguir é descrita a metodologia para delimitação da cobertura das infraestruturas.

- Vias: como referência foi utilizado mapa urbano fornecido pelo município e as a face de logradouros do Brasil, disponibilizado pelo IBGE (2021), disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/28971-base-de-faces-de-logradouros-do-brasil.html?=&t=acesso-ao-produto>;
- Abastecimento de água: foram utilizadas informações fornecidas pela prestadora de serviços (CASAN), que realiza o abastecimento na sede urbana e das associações de água que realizam o abastecimento nos distritos. Para delimitação da abrangência deste serviço, foi gerado um raio de 50 metros, através da ferramenta buffer sobre as vias que possuem esta infraestrutura instalada;
- Rede de esgoto: o município de Palmitos não possui coleta e tratamento de esgoto;
- Drenagem de águas pluviais: o município não possui cadastro dos sistema de drenagem pluvial implantado, diante disso, estimou-se que as vias pavimentadas possuem algum dispositivo de drenagem implantado, em cima disso, foi gerado um raio de 50 metros, através da ferramenta buffer sobre as vias que possuem esta infraestrutura instalada;
- Energia elétrica: foram extraídas as informações do sistema Genesis Iluminação Pública – GeoIP da CELESC – Centrais Elétricas de Santa Catarina e gerado buffer de 50 metros sobre a rede de energia elétrica;
- Coleta de resíduos sólidos: de acordo com o município, a coleta dos resíduos sólidos abrange 100% da área urbana e respectivos distritos, diante disso, foram utilizadas as informações das vias urbanas para gerar a abrangência dos serviços, o raio de abrangência foi de 50 metros;

Diante das informações obtidas, foram utilizados os seguintes critérios para delimitação da Área Urbana Consolidada:

- I. Estar inserido em perímetro urbano;
- II. Possuir sistema viário implantado;
- III. Estar em quadra com predominantemente edificada;
- IV. Ser de uso com predominância urbana;

V. Possuir no mínimo dois equipamentos de infraestrutura implantados, seja eles: esgotamento sanitário, abastecimento de água, distribuição de energia elétrica e iluminação pública, limpeza urbana e coleta e manejo de resíduos sólidos.

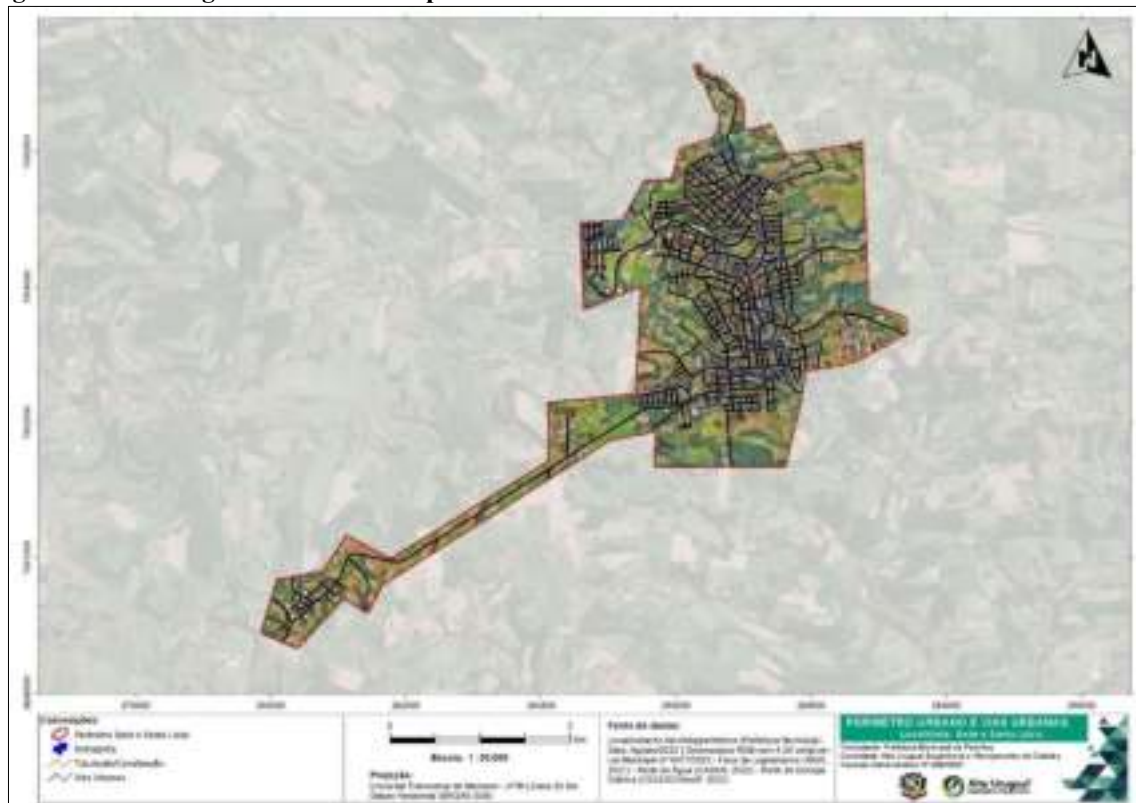
Os lotes que se encontram circundados por áreas consolidadas, foram também classificados como consolidados.

PERÍMETRO URBANO E SISTEMA VIÁRIO

Os perímetros urbanos do município de Palmitos, são delimitados através da Lei Municipal nº 4077 de 26 de agosto de 2020. Ressalta-se que o Perímetro da Sede e o Perímetro do Distrito de Santa Lúcia se interligam, formando um polígono único.

Como já descrito, utilizou-se a face de logradouros do Brasil, disponibilizado pelo IBGE (2021), as informações foram atualizadas através da Ortofoto (2022).

Figura 161 - Cartograma ilustrando o perímetro e vias urbanas da Sede e Distrito de Santa Lúcia.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 162 - Cartograma ilustrando o perímetro e vias urbanas do distrito de Ilha Redonda.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 163 - Cartograma ilustrando o perímetro e vias urbanas do distrito de Sede Oldenburg.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 164 - Cartograma ilustrando o perímetro e vias urbanas do distrito de Diamantina.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 165 - Cartograma ilustrando o perímetro e vias urbanas do distrito de São Braz.

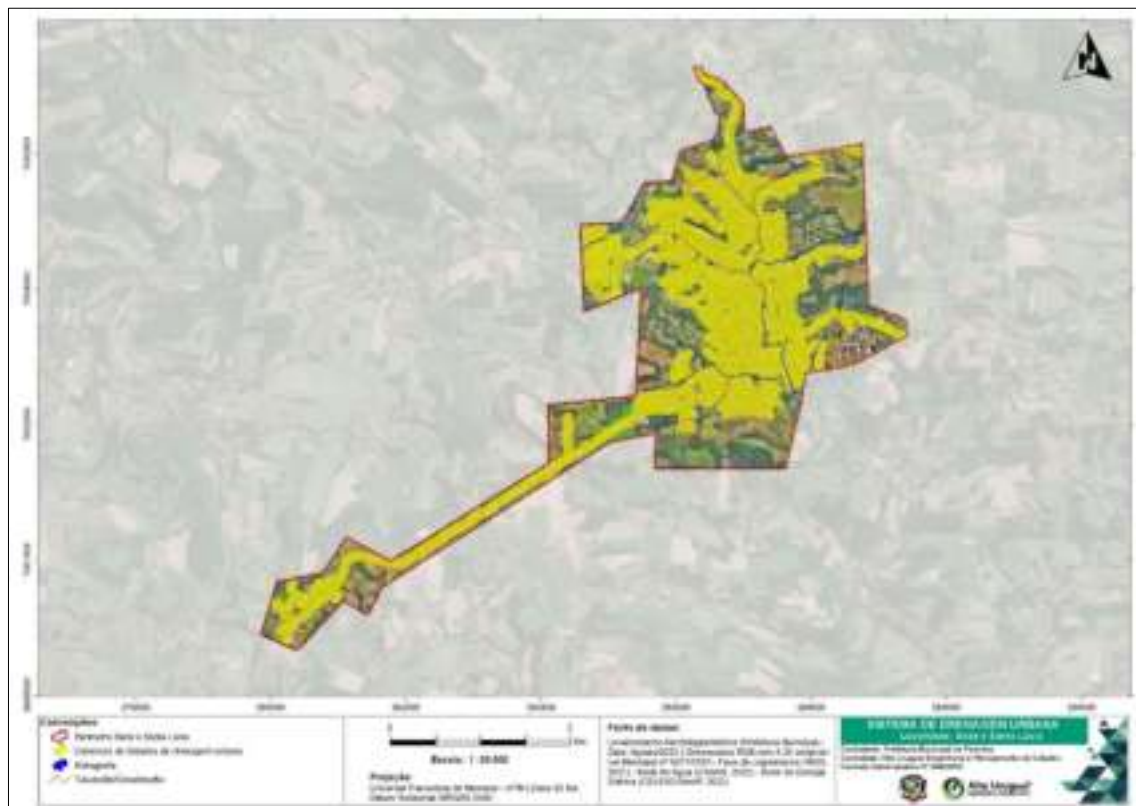


Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS

Como o município não possui mapeamento do sistema de drenagem, foi utilizada a ortofoto obtida através do levantamento aerofotogramétrico (2022), com resolução de 4,35 cm/pixel. Através da imagem mapeou-se as vias pavimentadas e posterior análise interpretativa da ortofoto verificando se havia sistema de drenagem, como por exemplo canaletas de drenagem, bocas de lobo, etc. A seguir é apresentada a abrangência do sistema de drenagem na sede municipal e distritos.

Figura 166 - Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de drenagem na Sede e distrito de Santa Lúcia.



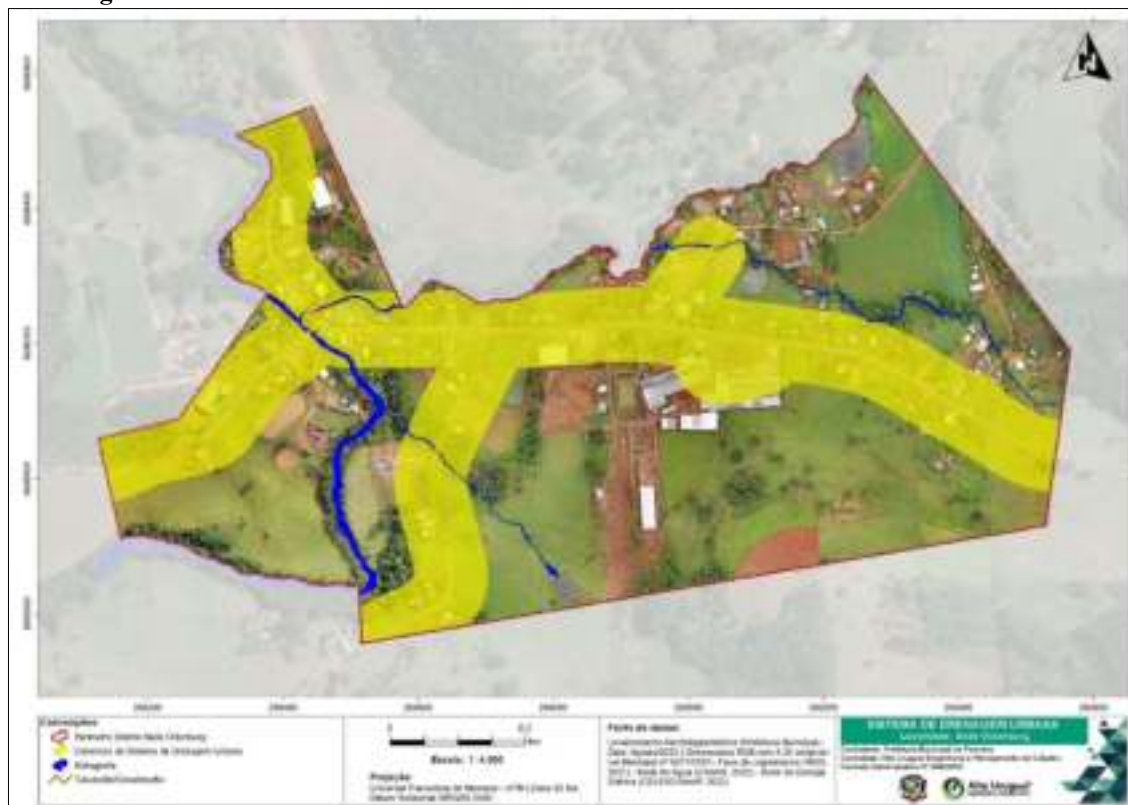
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 167 - Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de drenagem no distrito de Ilha Redonda.



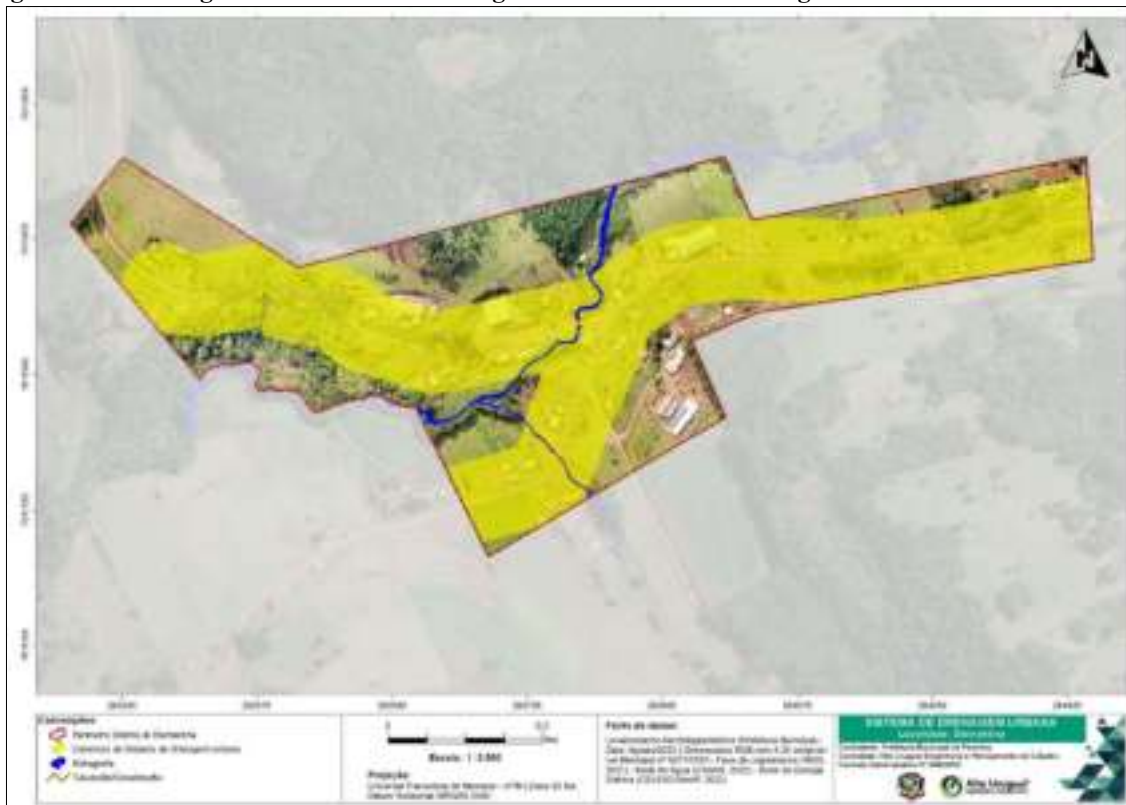
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 168 - Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de drenagem no distrito de Sede Oldenburg.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 169 - Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de drenagem no distrito de Diamantina.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 170 - Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de drenagem no distrito de São Braz.

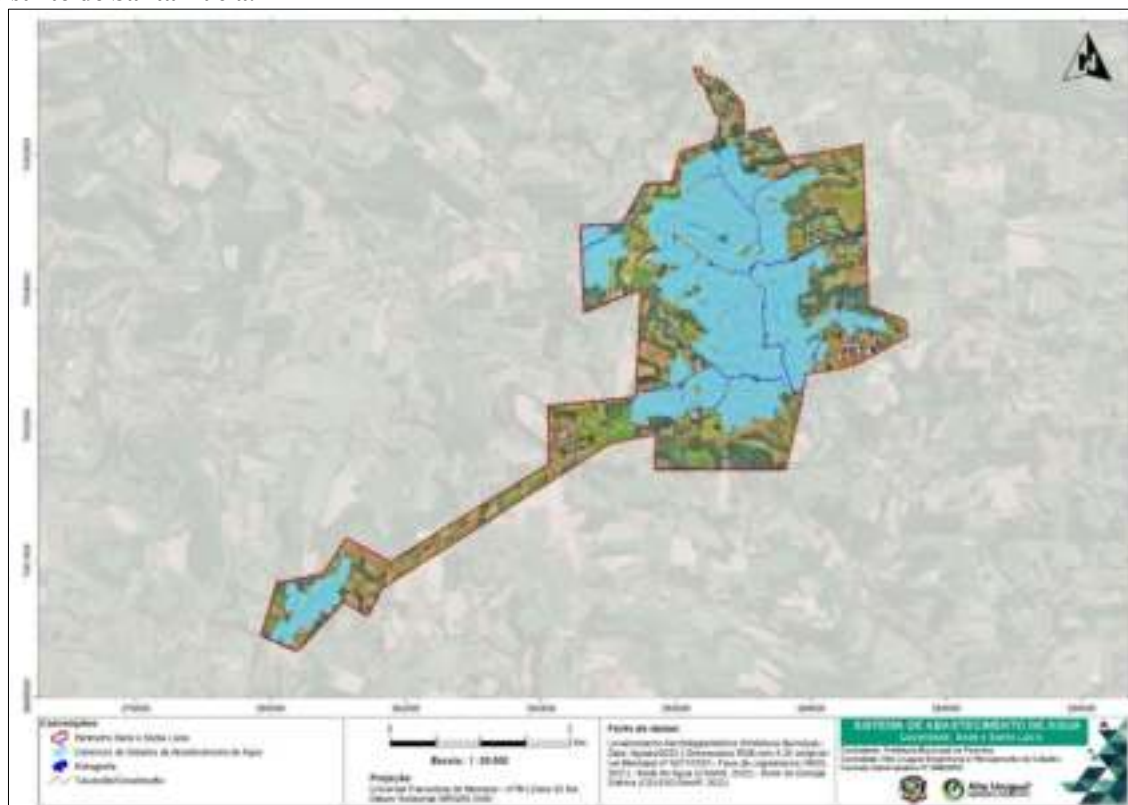


Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

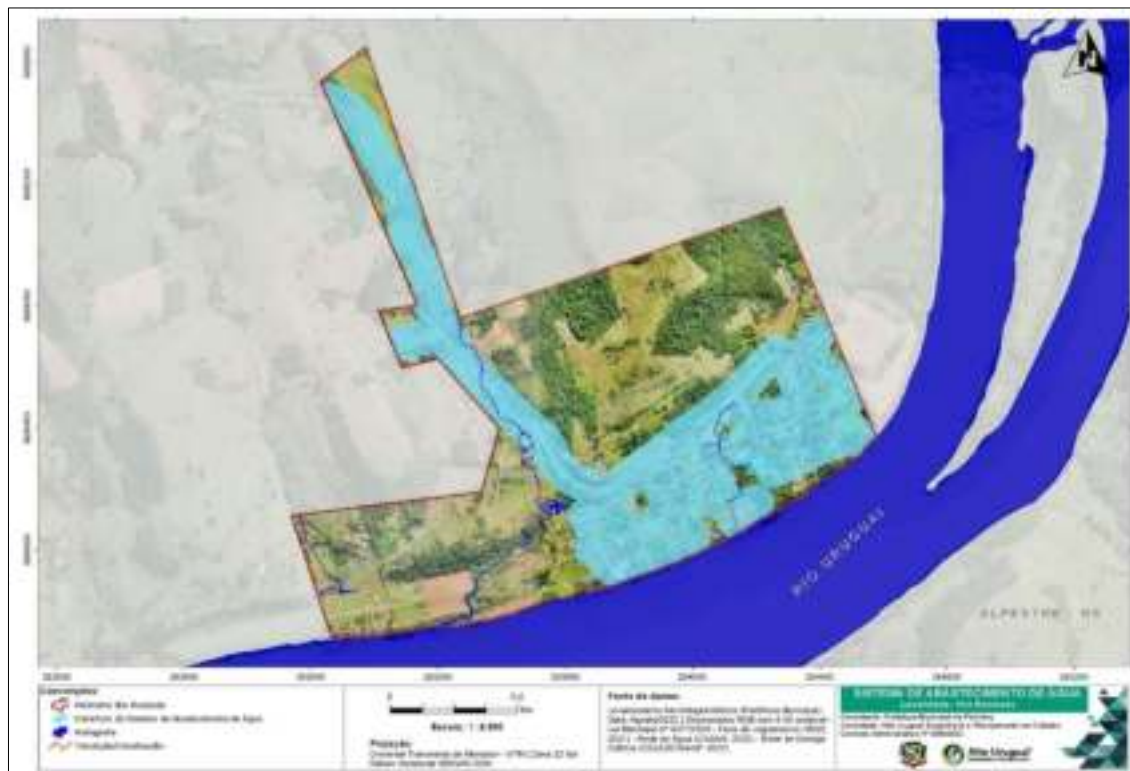
A Companhia Catarinense de Águas e Saneamento realiza a distribuição de água apenas na sede municipal, nos demais distritos urbanos, o serviço é realizado por associações de água/moradores. As residências que utilizam água provenientes de fontes e nascentes não foram consideradas neste caso. A seguir é apresentada a abrangência do abastecimento de água na sede urbana e distritos de Palmitos.

Figura 171 - Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de abastecimento de água da Sede e distrito de Santa Lúcia.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 172 - Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de abastecimento de água do distrito de Ilha Redonda.



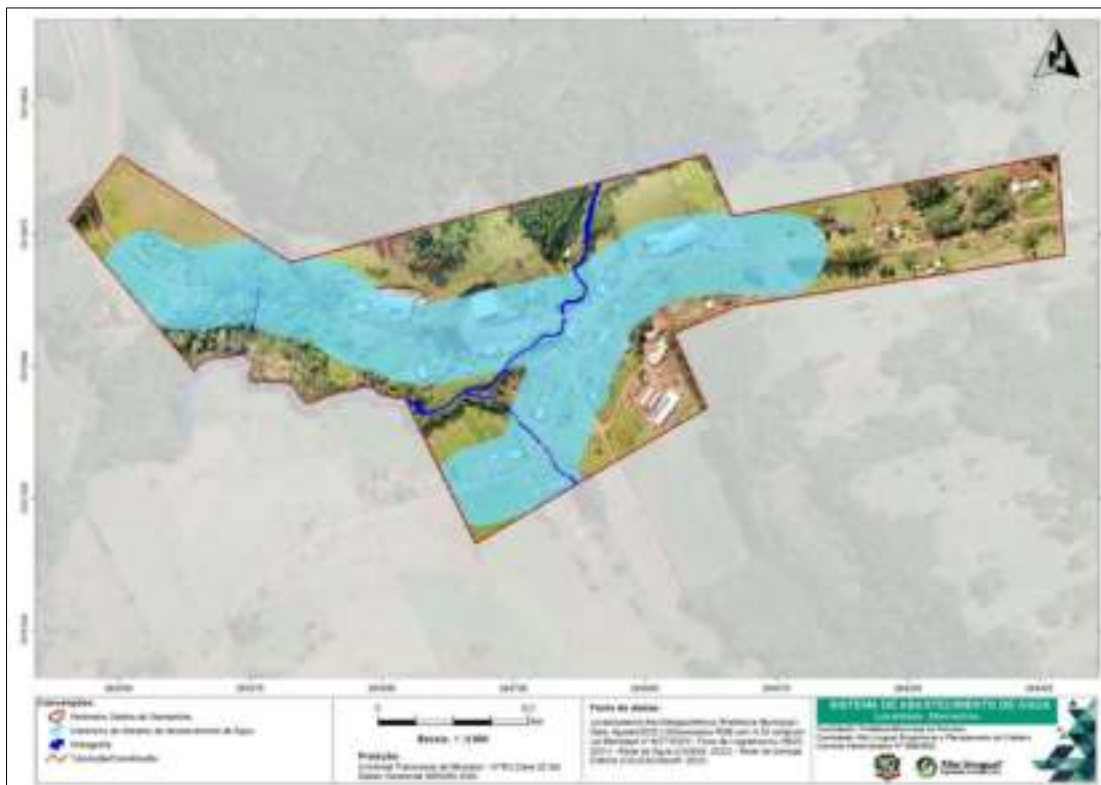
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 173 - Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de abastecimento de água do distrito de Sede Oldenburg.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 174 - Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de abastecimento de água do distrito de Diamantina.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 175 - Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de abastecimento de água do distrito de São Braz.

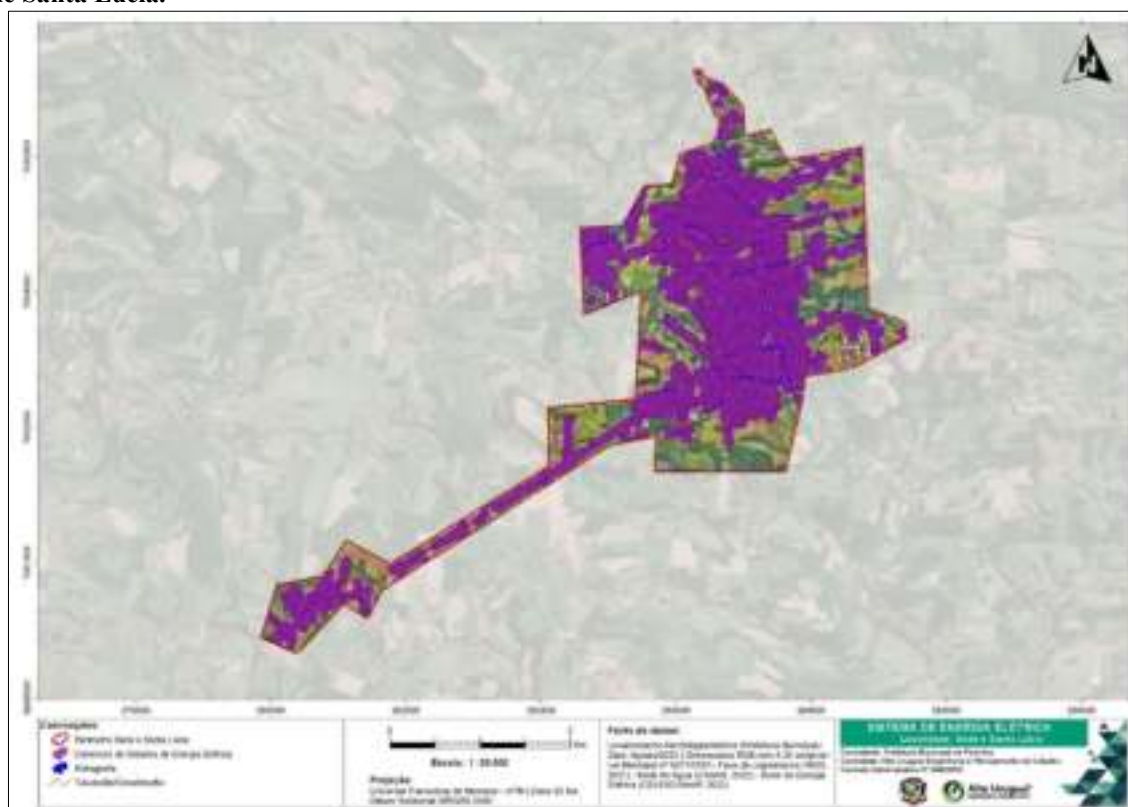


Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

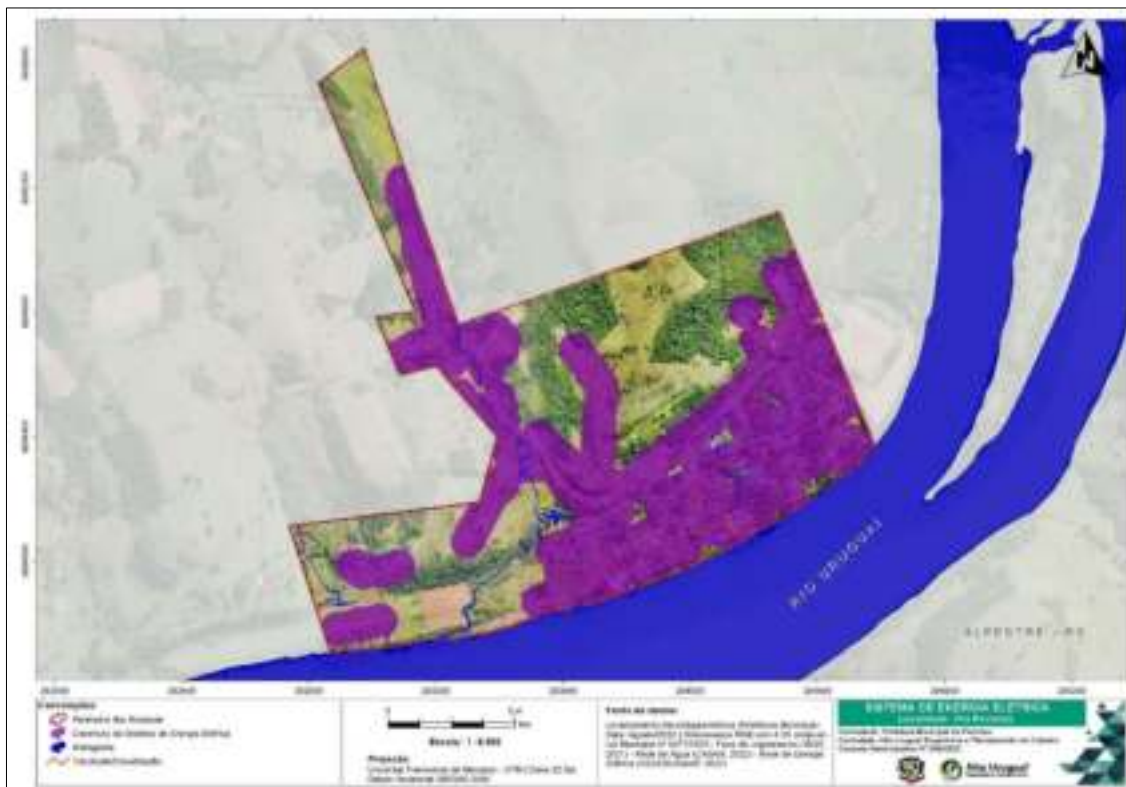
Foram extraídas informações referentes a rede de energia elétrica e postes de energia do sistema Genesis Iluminação Pública – GeoIP da CELESC – Centrais Elétricas de Santa Catarina, foi constatada que praticamente todas as residências da sede e distritos possuem acesso a este tipo de serviço, como pode ser observado os cartogramas a seguir.

Figura 176 - Cartograma ilustrando a abrangência do fornecimento de energia elétrica da Sede e distrito de Santa Lúcia.



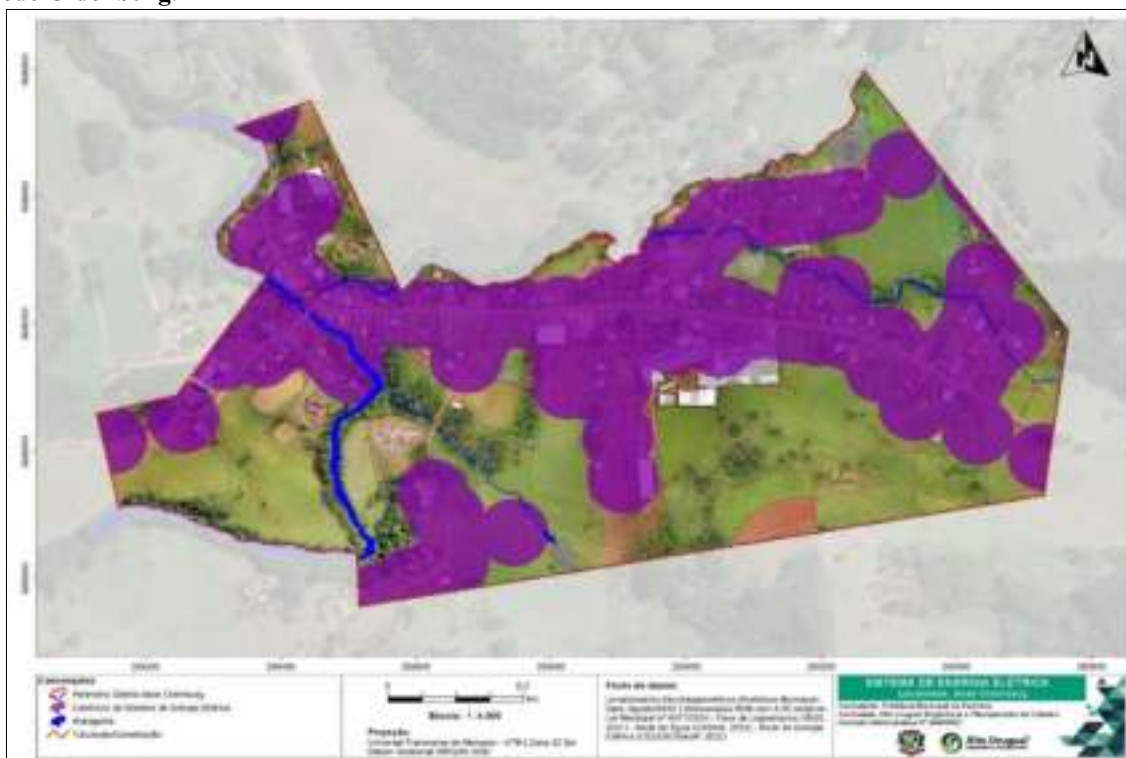
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 177 - Cartograma ilustrando a abrangência do fornecimento de energia elétrica do distrito de Ilha Redonda.



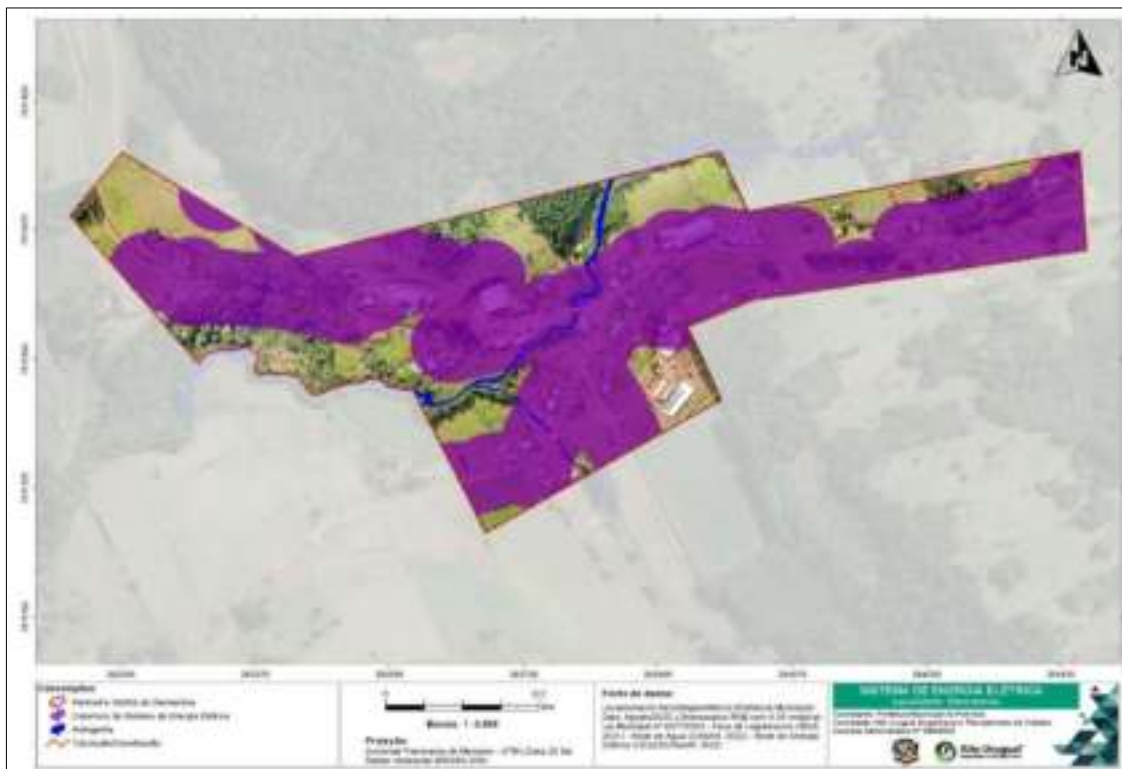
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 178 - Cartograma ilustrando a abrangência do fornecimento de energia elétrica do distrito de Sede Oldenburg.



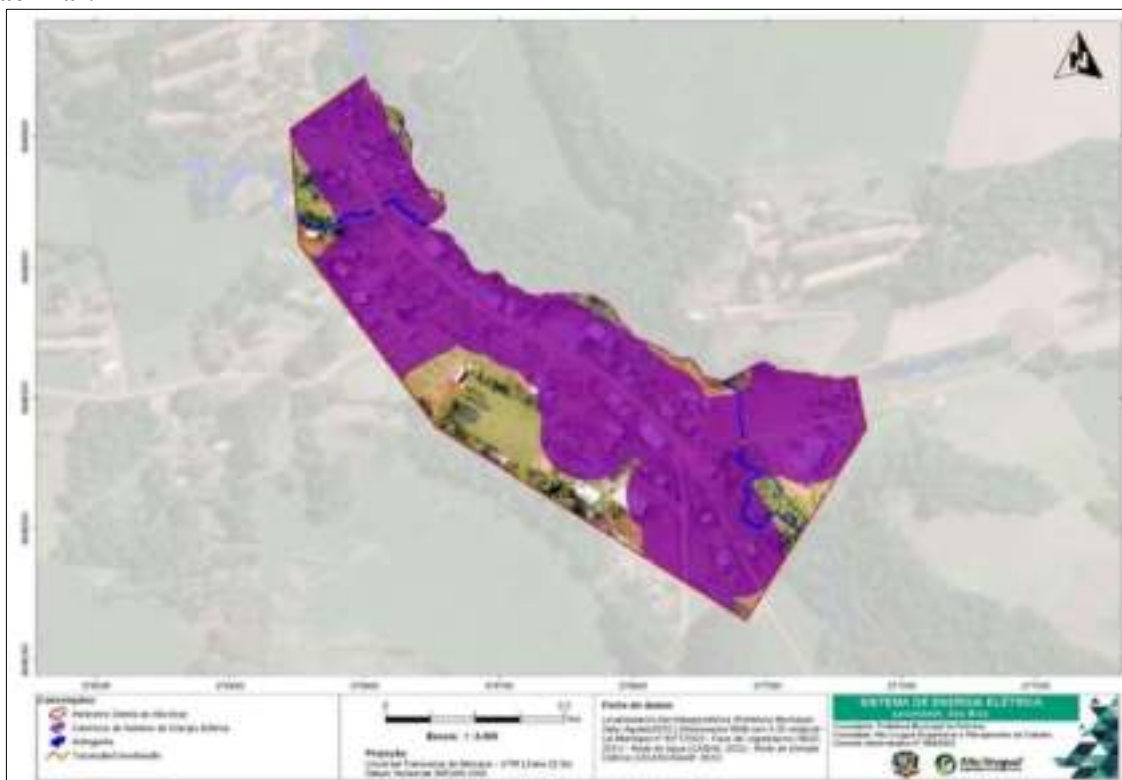
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 179 - Cartograma ilustrando a abrangência do fornecimento de energia elétrica do distrito de Diamantina.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 180 - Cartograma ilustrando a abrangência do fornecimento de energia elétrica do distrito de São Braz.

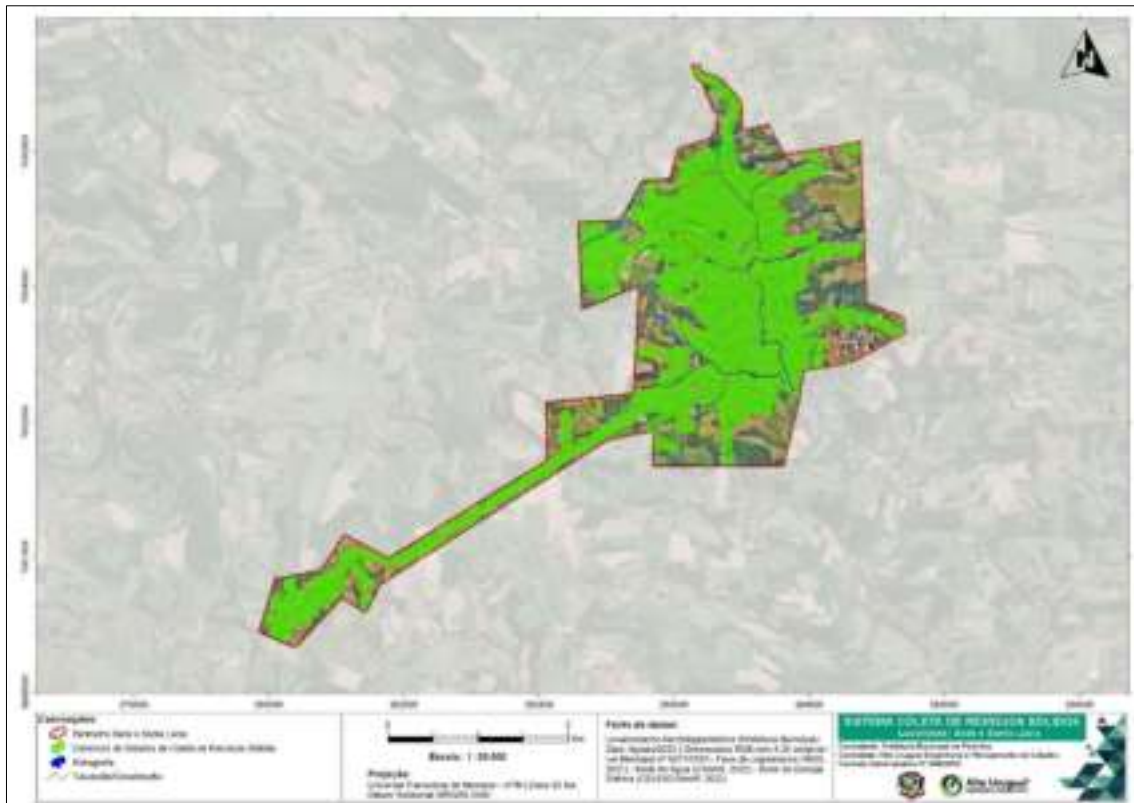


Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

COLETA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

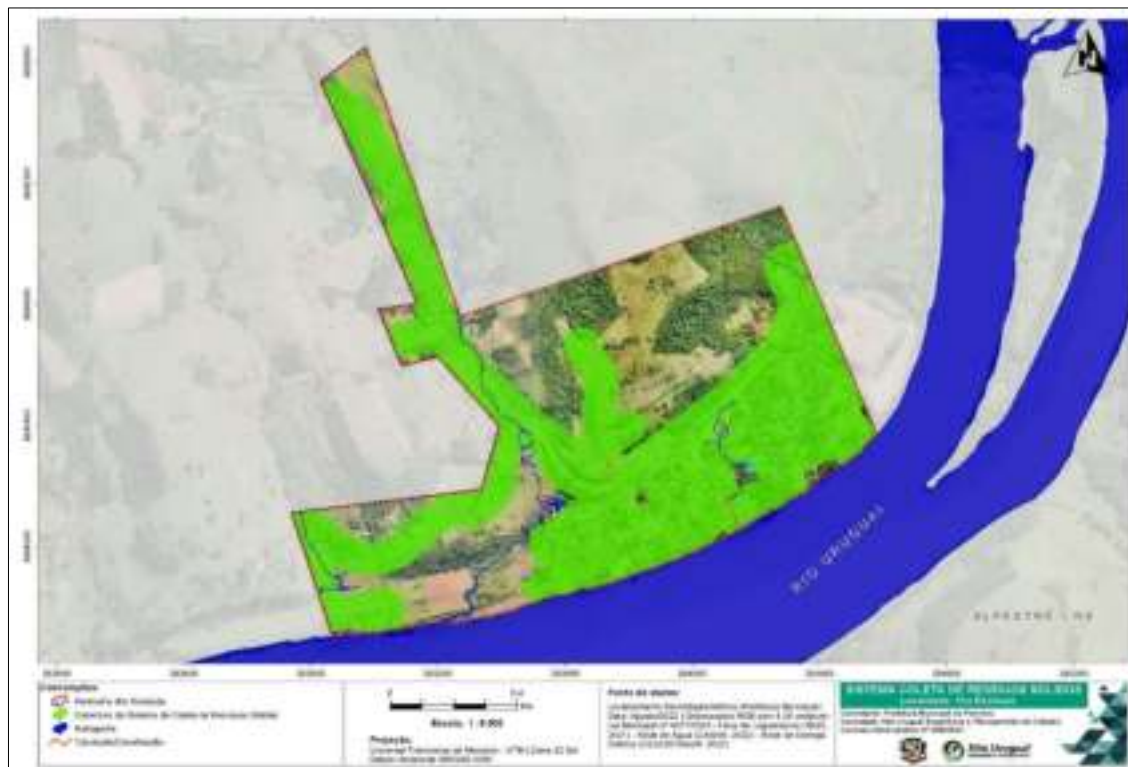
Conforme informações repassadas pelo município, 100% da sede e distritos são abrangidos pelos serviços de coleta de resíduos sólidos, diante disso, considerou-se como abrangência dos serviços as vias urbanas de cada localidade, a seguir são apresentadas as informações da abrangência deste serviço na sede municipal e respectivos distritos.

Figura 181 - Cartograma ilustrando a abrangência da coleta e manejo dos resíduos sólidos na sede e distrito de Santa Lúcia.



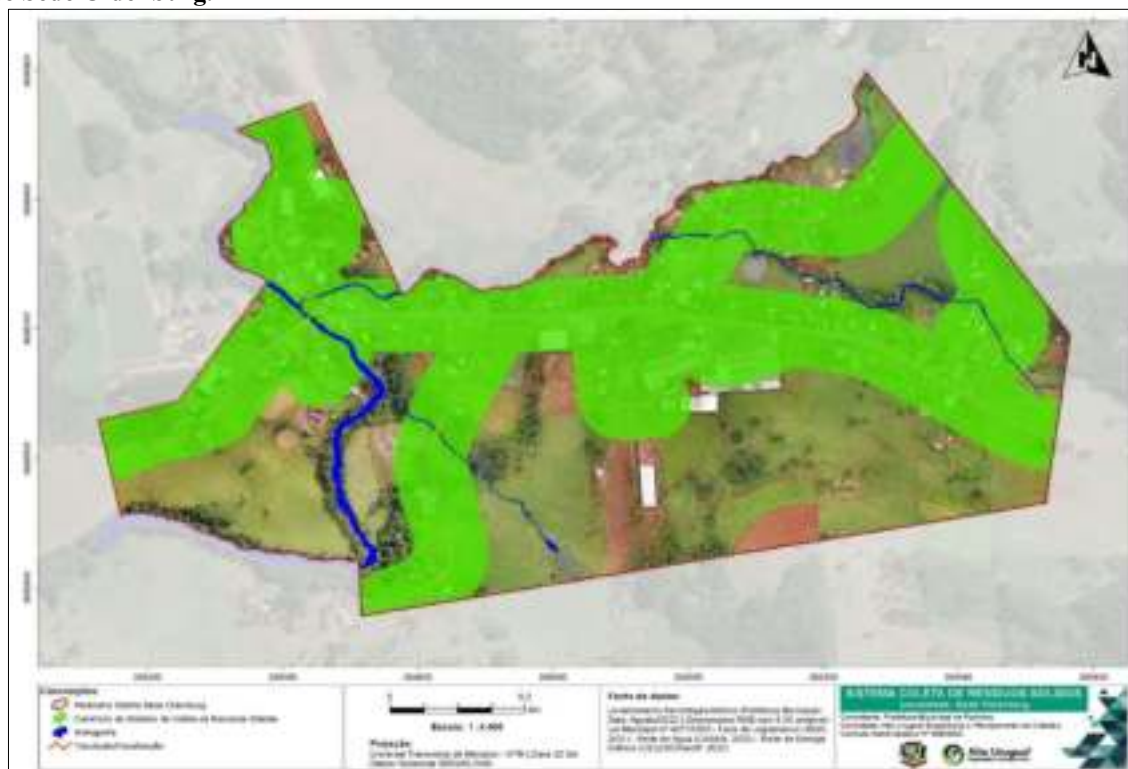
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 182 - Cartograma ilustrando a abrangência da coleta e manejo dos resíduos sólidos no distrito de Ilha Redonda.



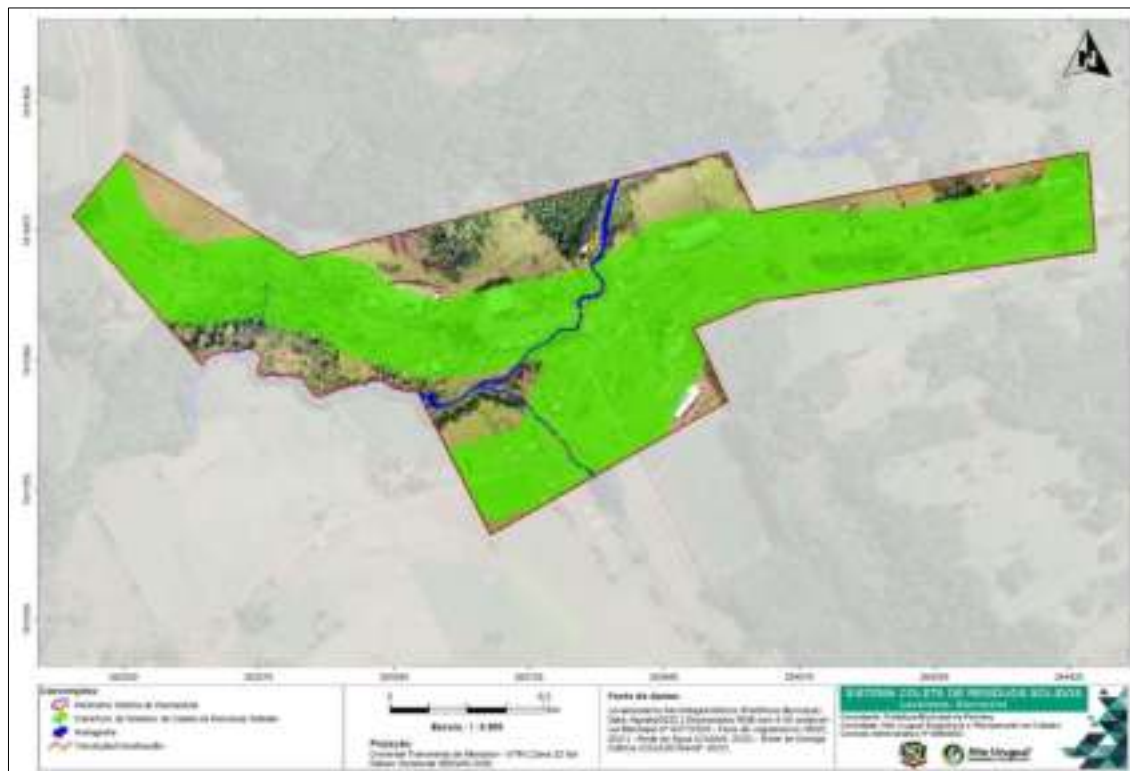
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 183 - Cartograma ilustrando a abrangência da coleta e manejo dos resíduos sólidos no distrito de Sede Oldenburg.



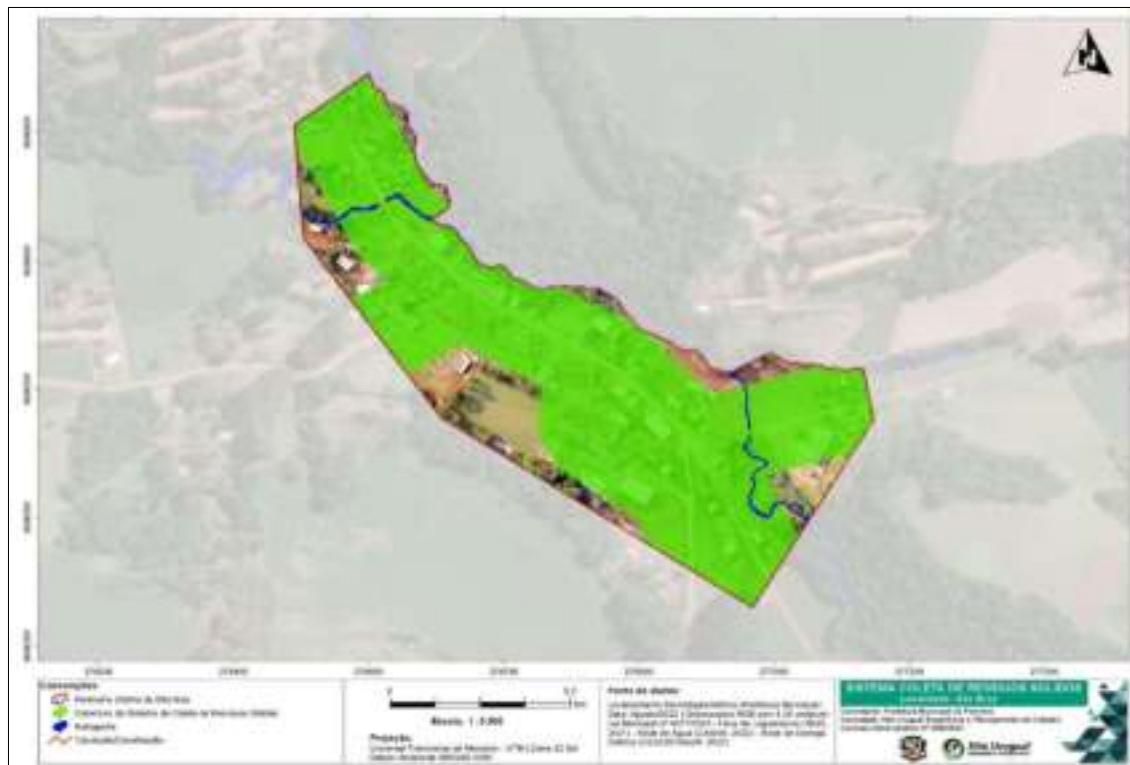
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 184 - Cartograma ilustrando a abrangência da coleta e manejo dos resíduos sólidos no distrito de Diamantina.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 185 - Cartograma ilustrando a abrangência da coleta e manejo dos resíduos sólidos no distrito de São Braz.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

DELIMITAÇÃO DA ÁREA URBANA CONSOLIDADA

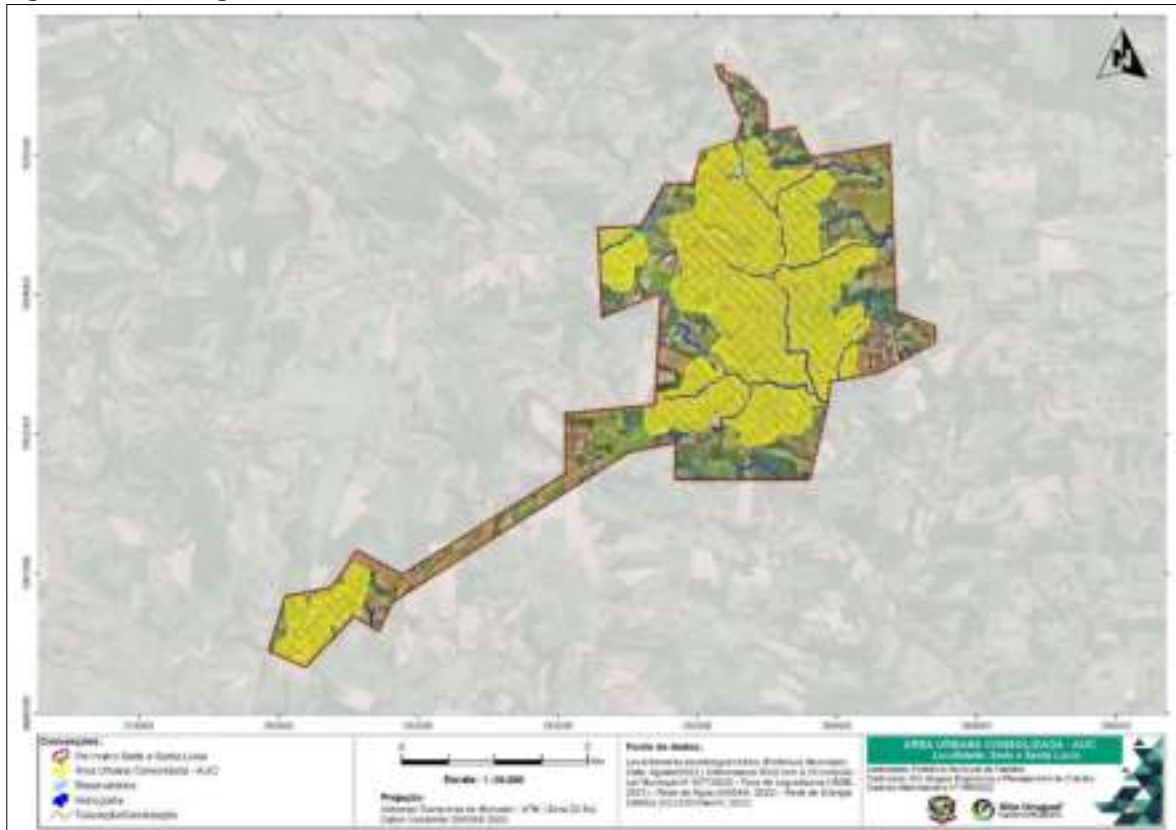
A partir da metodologia apresentada, foi possível delimitar as áreas urbanas consolidadas na Sede de Palmitos e distritos de Santa Lúcia, Ilha Redonda, Sede Oldenburg, Diamantina e São Braz. Importante destacar que o município não possui mapa cadastral, diante disso foi delimitada tal área através das construções existentes.

Para a delimitação da AUC do Município de Palmitos e distritos, como não há mapa cadastral e determinação de lotes, utilizamos além da metodologia acima apresentada, nas bordas da AUC foi gerado um afastamento com a ferramenta *buffer* do software de geoprocessamento, com diferentes faixas para complemento da área, já que não há delimitação precisa dos lotes no município para que desta forma, analisando o comprimento de alguns lotes, os mesmos sejam contemplados e inseridos dentro de Área Urbana Consolidada - AUC.

Diante disso então, na área da Sede municipal e o distrito de Santa Lúcia foi gerado um *buffer* de 100m, em Sede Oldenburg *buffer* de 50m, Diamantina *buffer* de 17m, São Braz *buffer* de 30m e Ilha Redonda *buffer* de 50m.

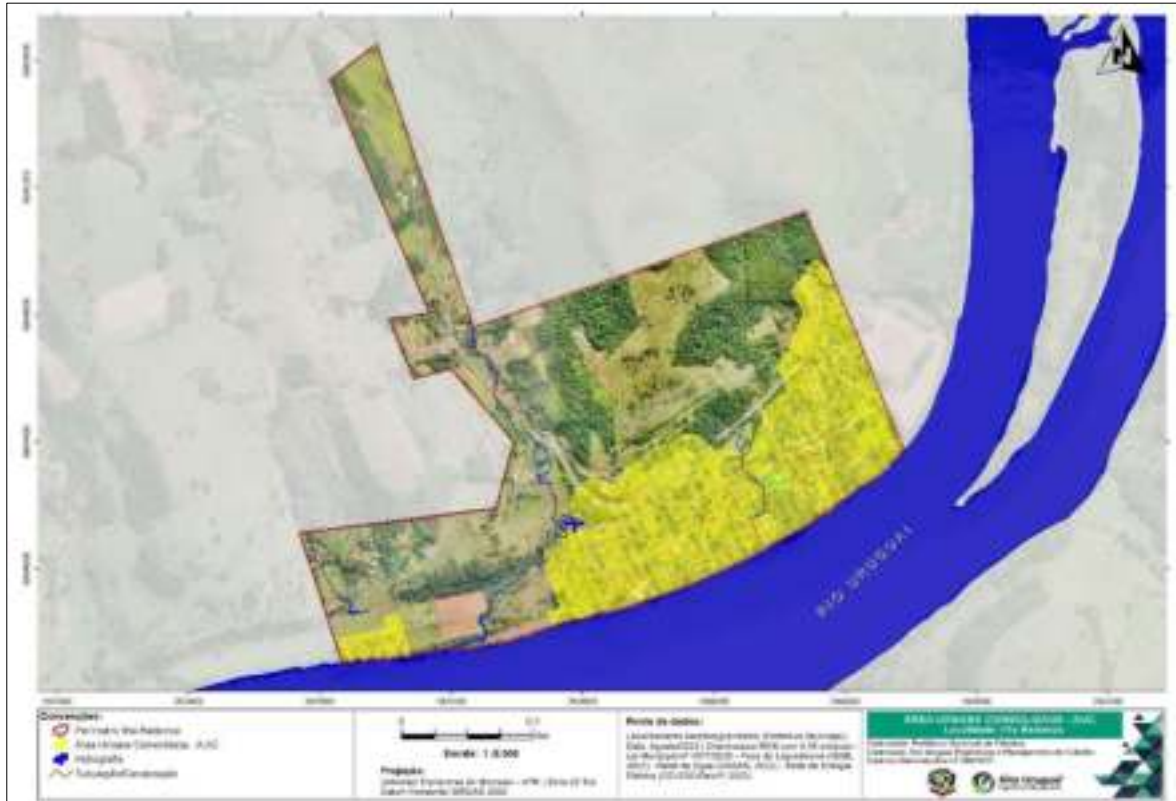
A seguir são apresentadas as áreas urbanas consolidadas no município de Palmitos.

Figura 186 - Cartograma ilustrando a Área Urbana Consolidada na sede e distrito de Santa Lúcia.



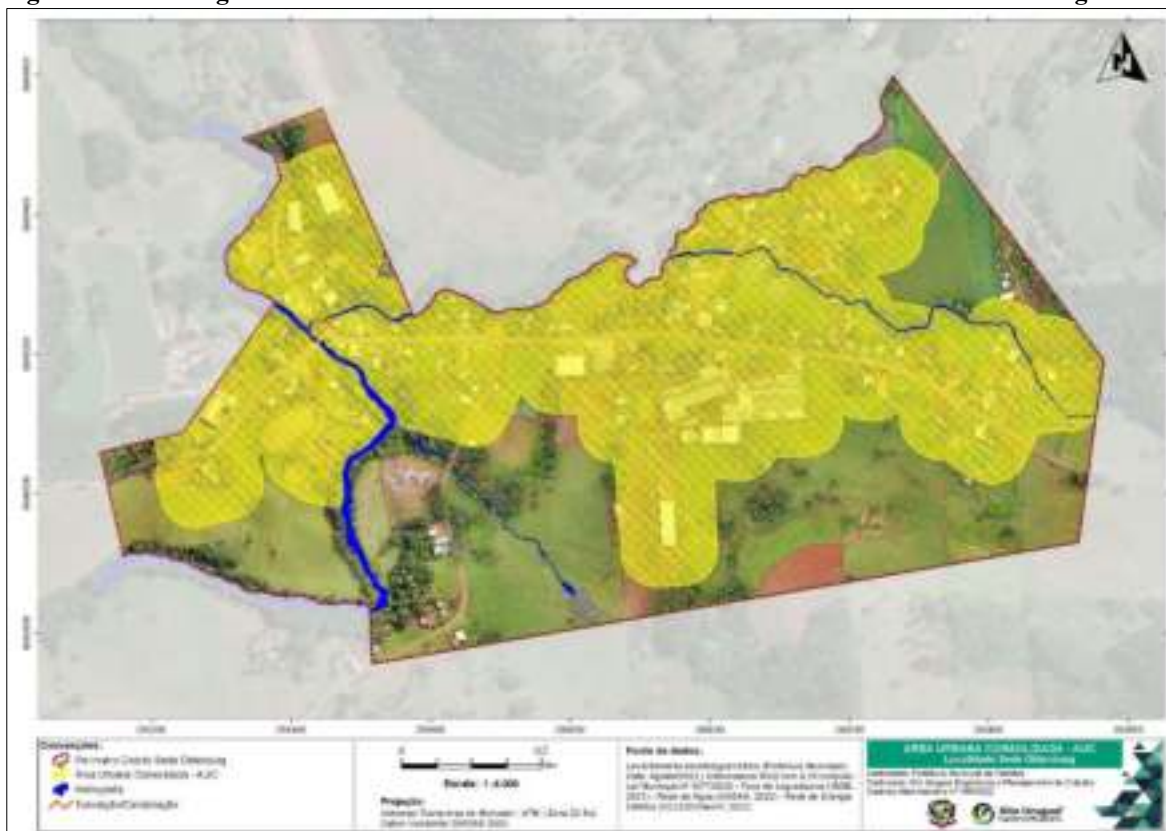
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 187 - Cartograma ilustrando a Área Urbana Consolidada no distrito de Ilha Redonda.



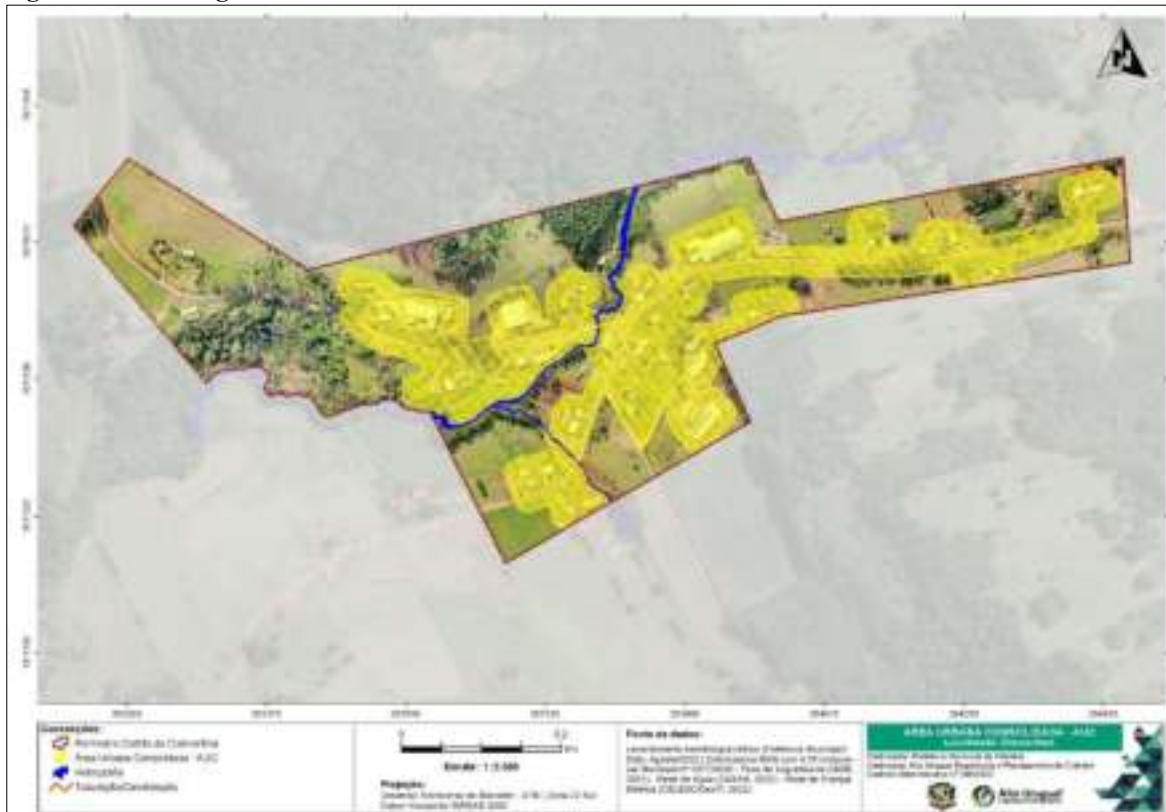
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 188 - Cartograma ilustrando a Área Urbana Consolidada no distrito de Sede Oldenburg.



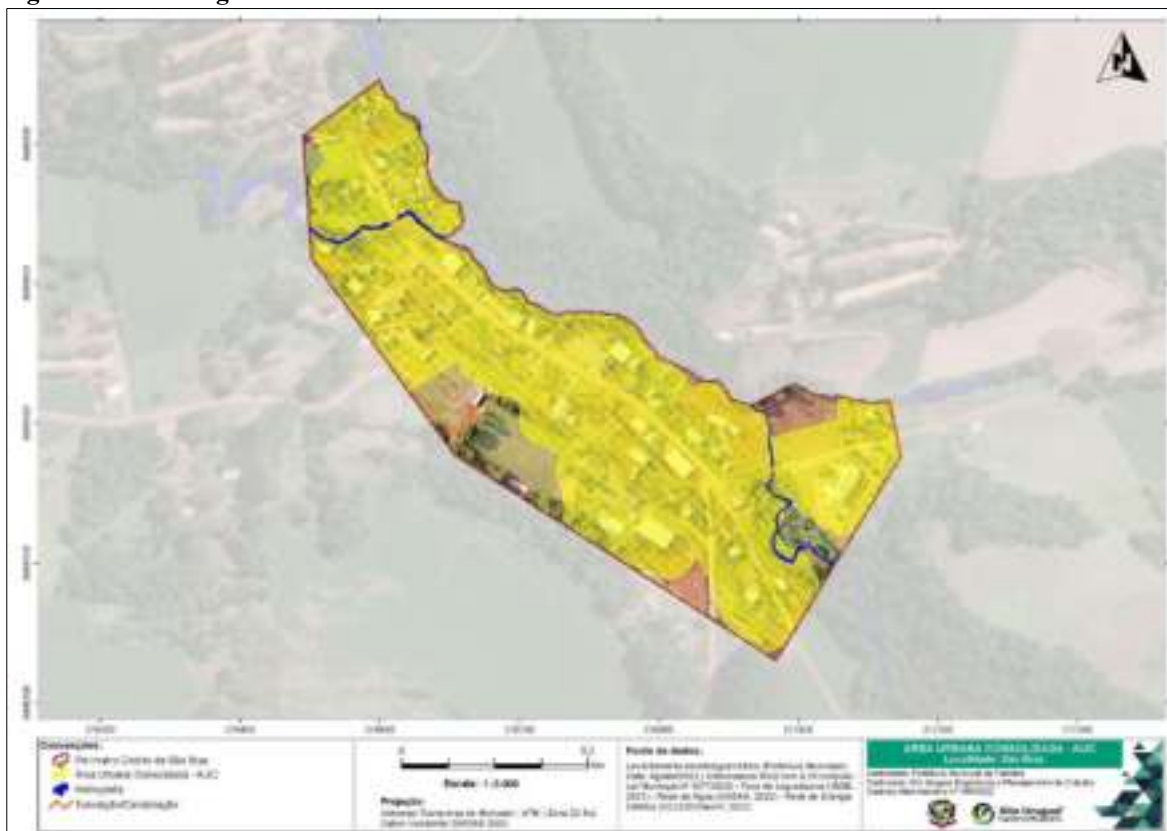
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 189 - Cartograma ilustrando a Área Urbana Consolidada no distrito de Diamantina.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 190 - Cartograma ilustrando a Área Urbana Consolidada no distrito de São Braz.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

6. DESCRIÇÃO E DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

O Código Florestal Brasileiro define as Áreas de Preservação Permanente (Lei nº 12.651/2012) como “área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”.

Até a atualização do Código Florestal, a legislação era omissa quanto à aplicação de Áreas de Preservação Permanente em perímetros urbanos, especialmente às associadas aos fundos de vales. Aplicava-se, em geral, o afastamento indicado pela Lei Federal de Parcelamento do Solo de 15 metros (Lei nº 6.766/ 1979). Em 2012, o Código Florestal deixou claro que as Áreas de Preservação Permanente de cursos d’água e as respectivas faixas de afastamento eram aplicáveis às áreas rurais e urbanas. Assim, para a largura dos cursos d’água que atravessam o perímetro do município de Palmitos, as faixas mínimas de preservação devem ser de 30 metros de largura.

No entanto, para cursos de água que atravessam áreas internas à urbanização consolidada, verificada por meio de diagnóstico socioambiental, excluindo-se áreas de risco ou de interesse ecológico, a Lei Federal nº 14.285/2021 permite flexibilizar as faixas de afastamento de preservação permanente dentro do Plano Diretor do Município, onde assim, passa a atribuir a responsabilidade ao poder público municipal a legislar sobre as APP’s em Área Urbana Consolidada – AUC.

Tabela 78 – Marcos legais para interpretação de ocupações em APP’s.

Legislação	Escopo	Definição de legislação
Lei Federal nº 4771/1965	Institui o Código Florestal	Nesta versão da lei não se tinha clareza que a diretriz incluía a área urbana o afastamento de 5 metros para rios com menos de 10 metros de largura (Art. 2)
Lei Federal nº 6766/1979	Parcelamento do Solo	Estabelece faixas não edificáveis ao longo de águas correntes com 15 (quinze) metros de cada lado (Art 4)

Lei Federal nº 7511/1986 ou 7803/1989	Atualizou o Código Florestal	As faixas de APP para rios com até 10 metros de largura passaram a ser 30m, ainda sem o esclarecimento da aplicabilidade às áreas urbanas (Art 2).
Lei Complementar nº 23/2009	Plano Diretor Participativo	São consideradas Áreas de Preservação Permanente (APP) no Município de Palmitos, aquelas assim classificadas pela legislação pertinente (Art. 58)
Lei Federal nº 12.651/2012	Atualizou o Código Florestal	Reafirma o afastamento de 30 m para rios com até 10 metros de largura e expressa que a lei é válida para as zonas rurais e urbanas
Lei Federal nº 14.285/2021	Atribui aos municípios a legislar dentro das Áreas de Preservação Permanente.	Altera as Leis nos 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, 11.952, de 25 de junho de 2009, que dispõe sobre regularização fundiária em terras da União, e 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, para dispor sobre as áreas de preservação permanente no entorno de cursos d'água em áreas urbanas consolidadas.

Fonte: Palmitos (2009); Legislação Federal (1965-2012). Adaptado por Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

A partir dessa explanação e síntese, podemos determinar marcos para a interpretação das conformidades legais perante as edificações no entorno ou mesmo inseridos dentro de Áreas de Preservação Permanente – APP's no município de Palmitos.

- Até 1965: podem ser consideradas regulares edificações aprovadas sem afastamento dos cursos d'água;
- Entre 1965 e 1979 o Código Florestal indicava afastamentos a partir de 5 m nas margens dos cursos d'água, aumentando gradativamente conforme a largura do rio;
- De 1979 a 2012: as edificações aprovadas devem respeitar o recuo de 15 m do curso d'água. Leis municipais que reduzem este afastamento não tem validade (salvo para rios canalizados);

- A partir de 2012: as áreas edificadas devem manter afastamento de 30 m dos cursos d'água, exceto às exceções definidas em áreas de urbanização consolidada, mediante diagnóstico socioambiental e medidas compensatórias.
- A partir de 2021: Na atualização do Plano diretor municipal, onde a Lei Federal nº 14.285/2021 atribui a responsabilidade de legislar sobre as Áreas De Preservação Permanente inseridas em Área Urbana Consolidada – AUC.

Todas as diretrizes legais referenciadas anteriormente, dizem respeito a cursos d'água naturais. Para rios canalizados (ou tubulados) não existem marcos legais que façam essa definição ou que contenham identificação de faixas mínimas de afastamento.

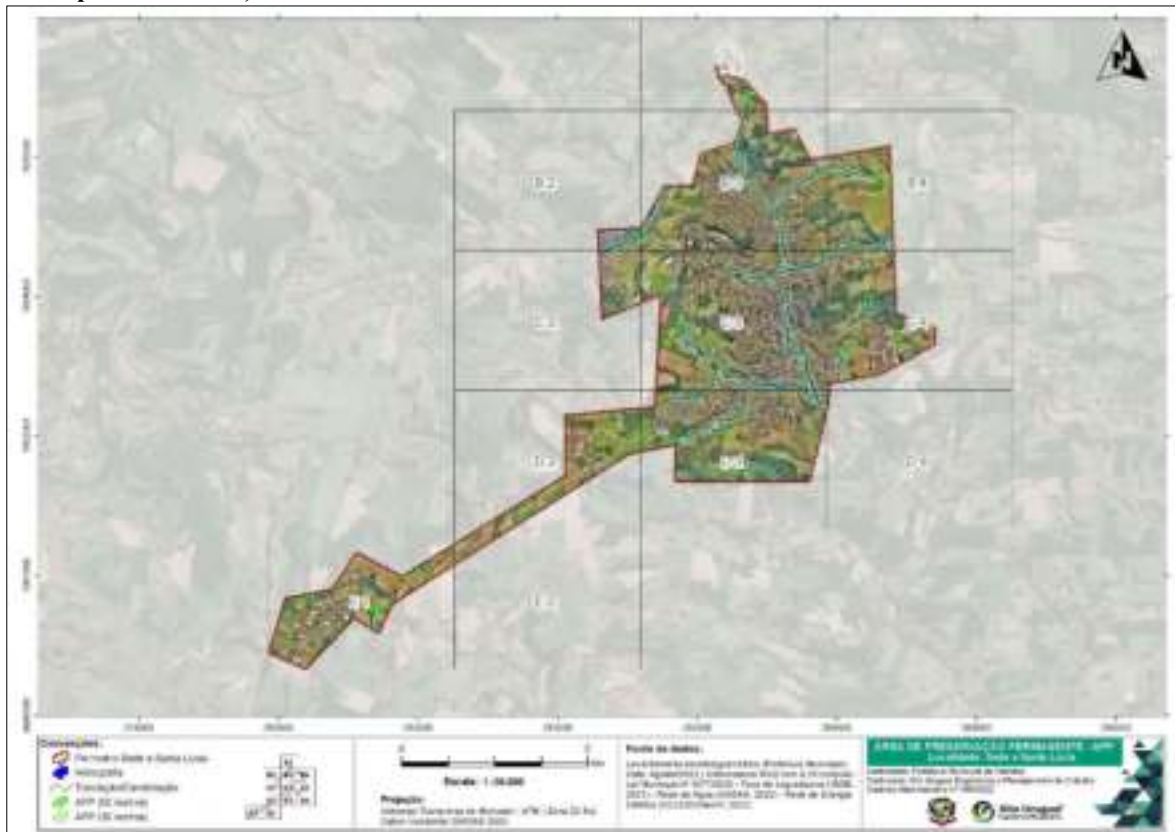
Ademais, é importante mencionar que as atividades de Retificação e canalização de cursos d'água, são considerados atividades poluidoras, passíveis de licenciamento ambiental e neste caso, cabe ao órgão ambiental definir as condições para sua execução de novas intervenções e as faixas de preservação após análise dos processos.

Na hipótese de canalização ou de retificação em seção fechada (tamponamento ou tubulação), desde que regular e licenciada, bem como mantida a faixa sanitária definida em lei municipal através da Lei Federal nº 14.285/2021, resta descaracterizada a área de preservação permanente.

Em relação às Áreas de Preservação Permanente em Nascentes Perenes ou Intermitentes o raio de proteção é de 50 metros desde a publicação do primeiro Código Florestal. O entendimento da aplicabilidade desta norma à zona urbana também só foi expresso na atualização dessa lei em 2012, sendo vedada a regularização de edificações nestas áreas.

A seguir é apresentado o mapeamento das áreas de preservação permanente APP dos cursos d'água identificados, nascentes, juntamente com a delimitação da APP do Rio Uruguai (200m) no Distrito de Ilha Redonda.

Figura 191 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros para cursos hídricos e 50m para nascentes) da Sede e Distrito Santa Lúcia.



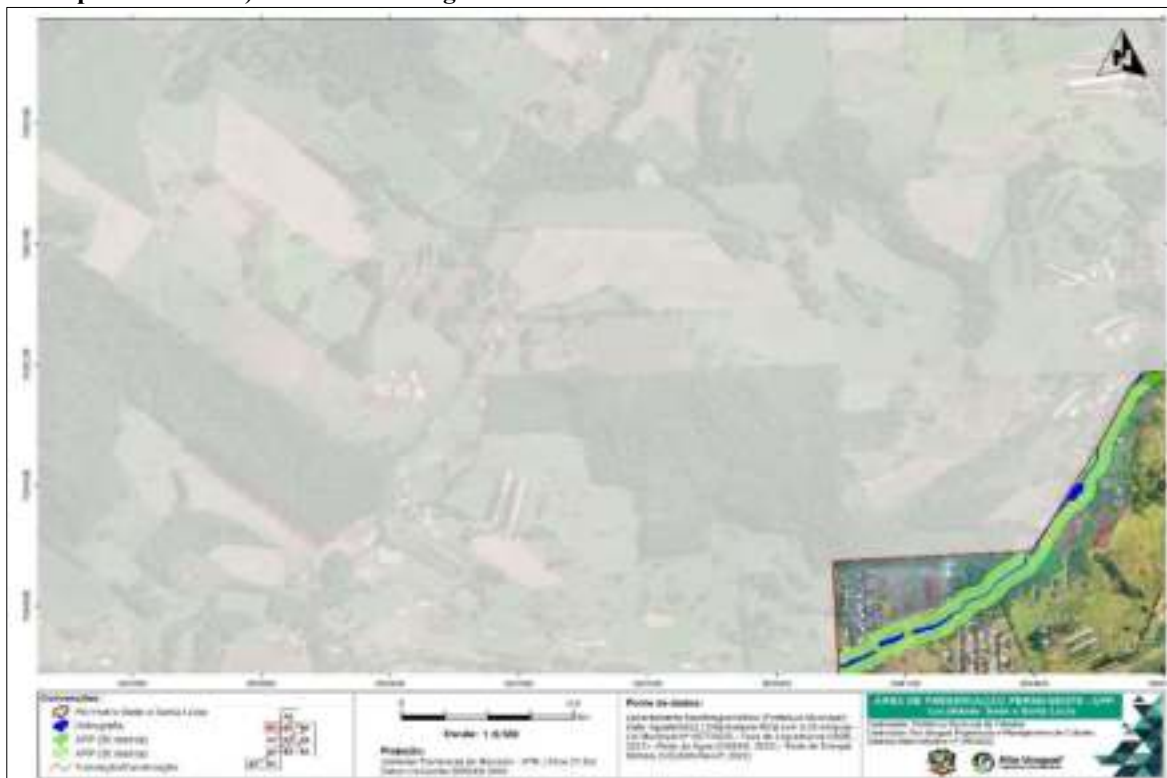
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 192 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros para cursos hídricos e 50m para nascentes) da Sede – Cartograma A3.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 193 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros para cursos hídricos e 50m para nascentes) da Sede – Cartograma B2.



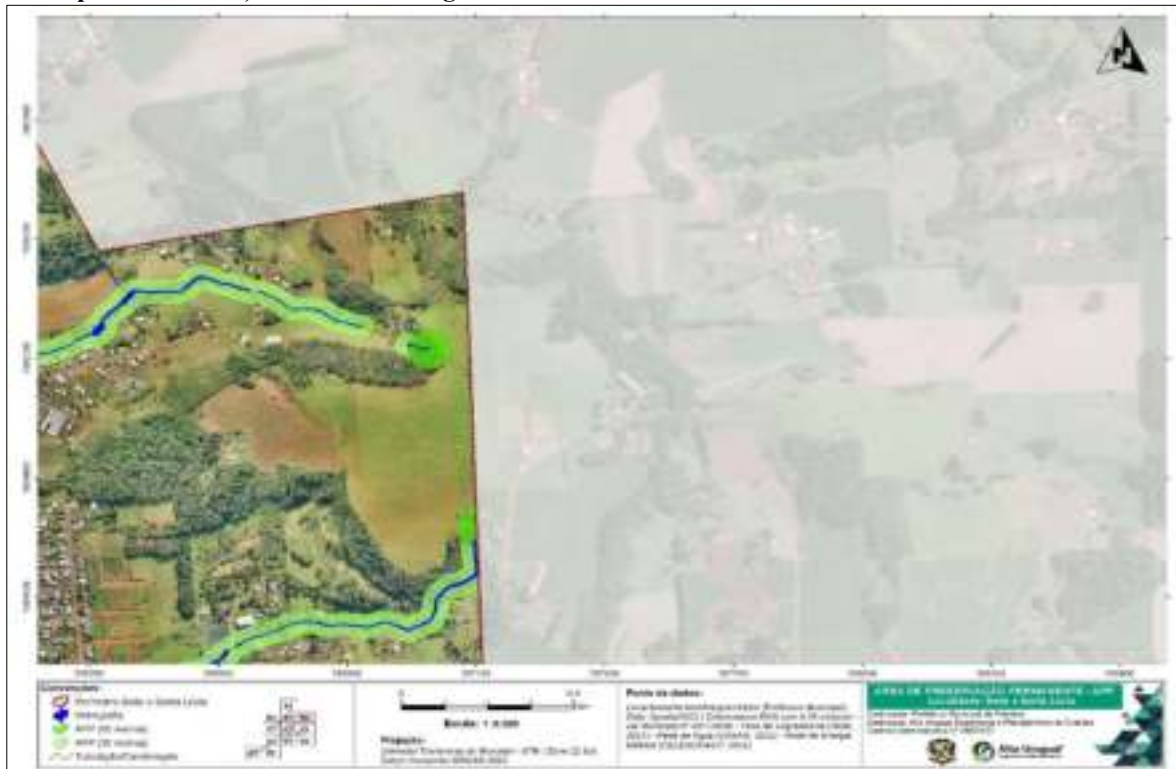
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 194 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros para cursos hídricos e 50m para nascentes) da Sede – Cartograma B3.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 195 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros para cursos hídricos e 50m para nascentes) da Sede – Cartograma B4.



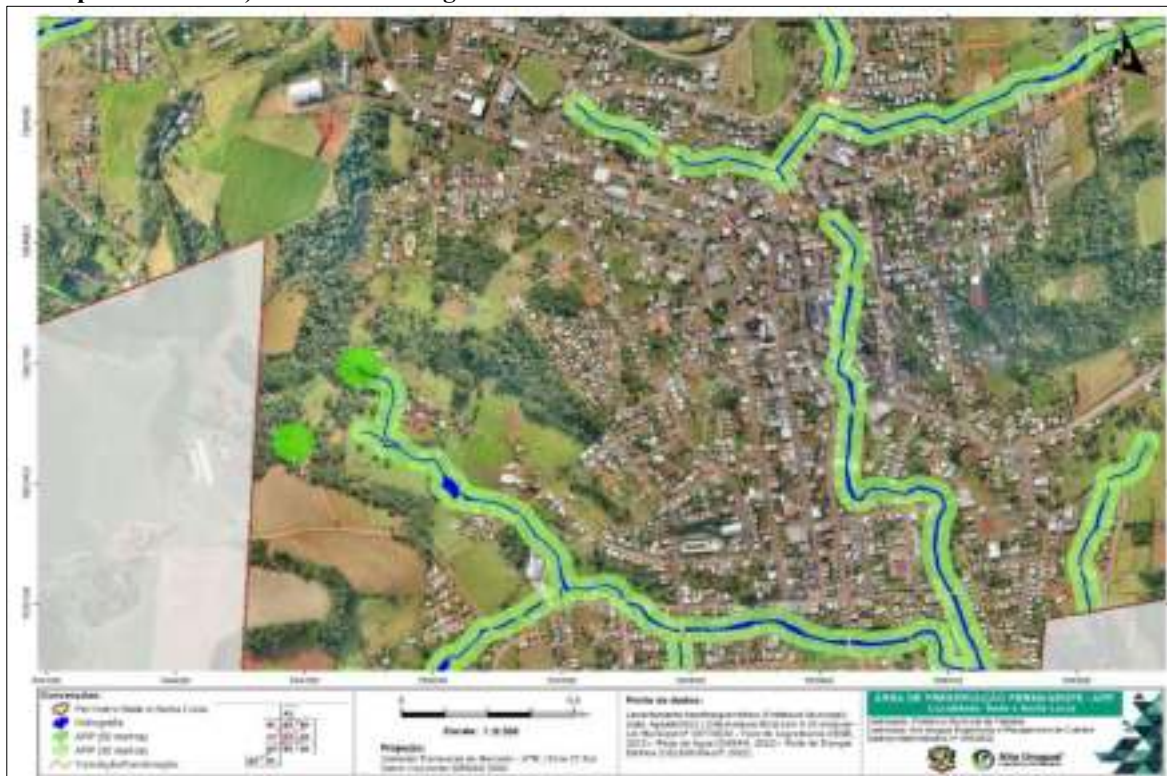
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 196 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros para cursos hídricos e 50m para nascentes) da Sede – Cartograma C2.



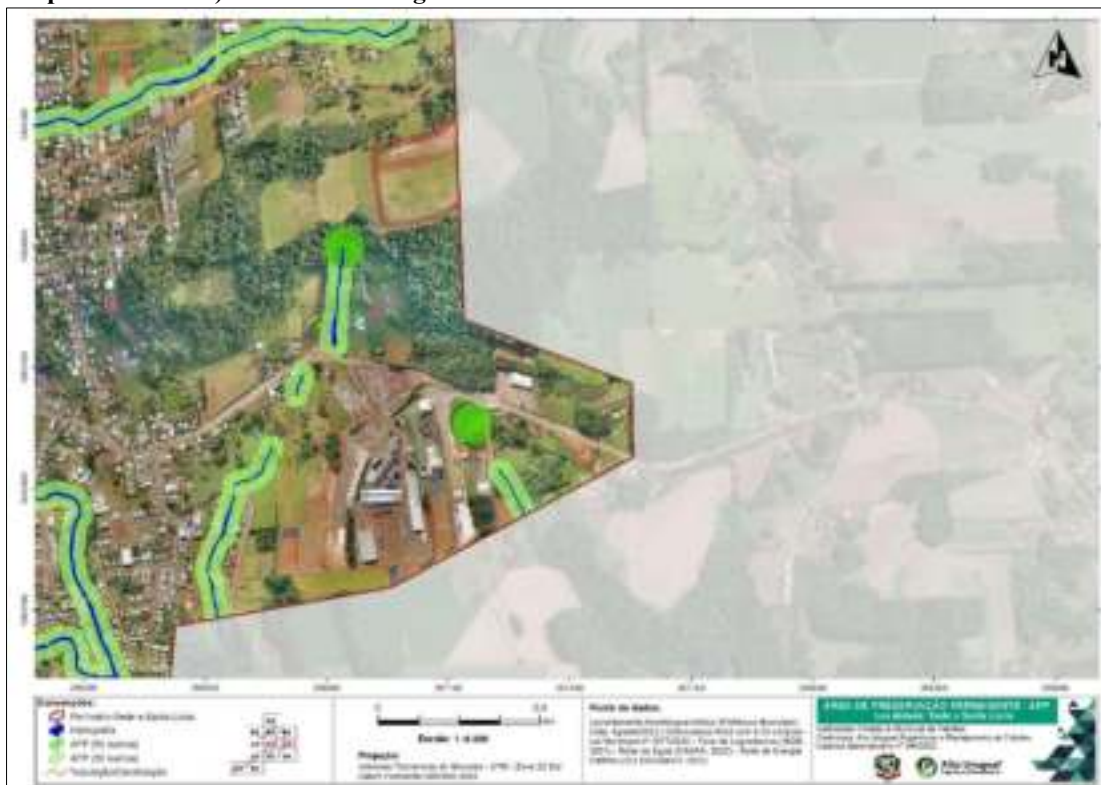
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 197 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros para cursos hídricos e 50m para nascentes) da Sede – Cartograma C3.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 198 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros para cursos hídricos e 50m para nascentes) da Sede – Cartograma C4.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 199 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros para cursos hídricos e 50m para nascentes) da Sede – Cartograma D2.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 200 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros para cursos hídricos e 50m para nascentes) da Sede – Cartograma D3.



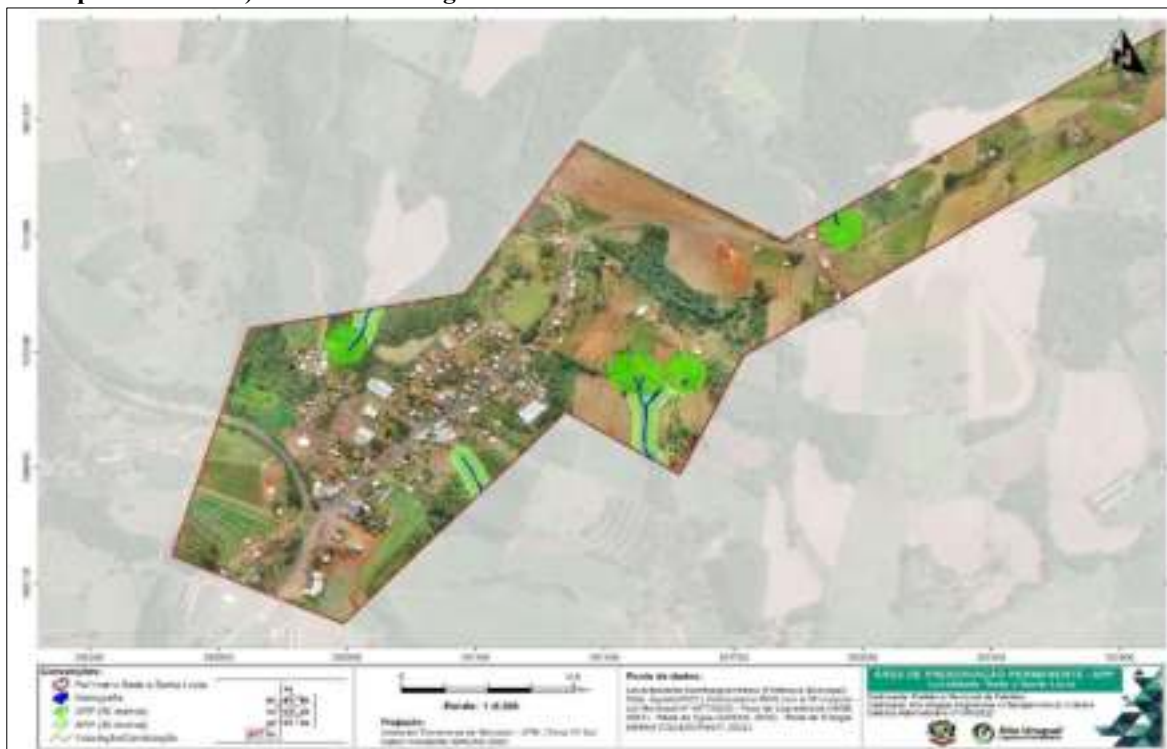
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 201 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros para cursos hídricos e 50m para nascentes) da Sede – Cartograma D4.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 202 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros para cursos hídricos e 50m para nascentes) da Sede – Cartograma E1.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 203 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 e 200 metros para a faixa de APP do Rio Uruguai) no distrito de Ilha Redonda.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 204 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros) no distrito de São Braz.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 205 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros) no distrito de Sede Oldenburg.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 206 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros) no distrito de Diamantina.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

6.1 CARACTERIZAÇÃO E DELIMITAÇÃO DA FAIXA NÃO EDIFICÁVEL DE 15 METROS

Para a definição das Áreas de Preservação Permanente que devem ser preservadas às margens dos rios, o Novo Código Florestal é o diploma legal específico, tanto no ambiente rural quanto urbano. Todas as novas edificações devem respeitar os limites previstos na Lei.

A Lei de Parcelamento do (Lei Federal nº 6.766/1979) cuja finalidade é estabelecer critérios para o loteamento urbano, determina a proibição de construções na faixa não-edificável de 15 metros dos cursos de água. A Lei indica a possibilidade de a legislação específica impor maior restrição do que a referida norma:

Art. 4º [...]

III – ao longo das águas correntes e dormentes e das faixas de domínio público das rodovias e ferrovias, será obrigatória a reserva de uma faixa não-edificável de 15 (quinze) metros de cada lado, salvo maiores exigências da legislação específica;

A Lei determina quais são as ações que devem ser feitas para a regularização dos núcleos urbanos informais consolidados, existentes em APP's e em Unidades de Conservação:

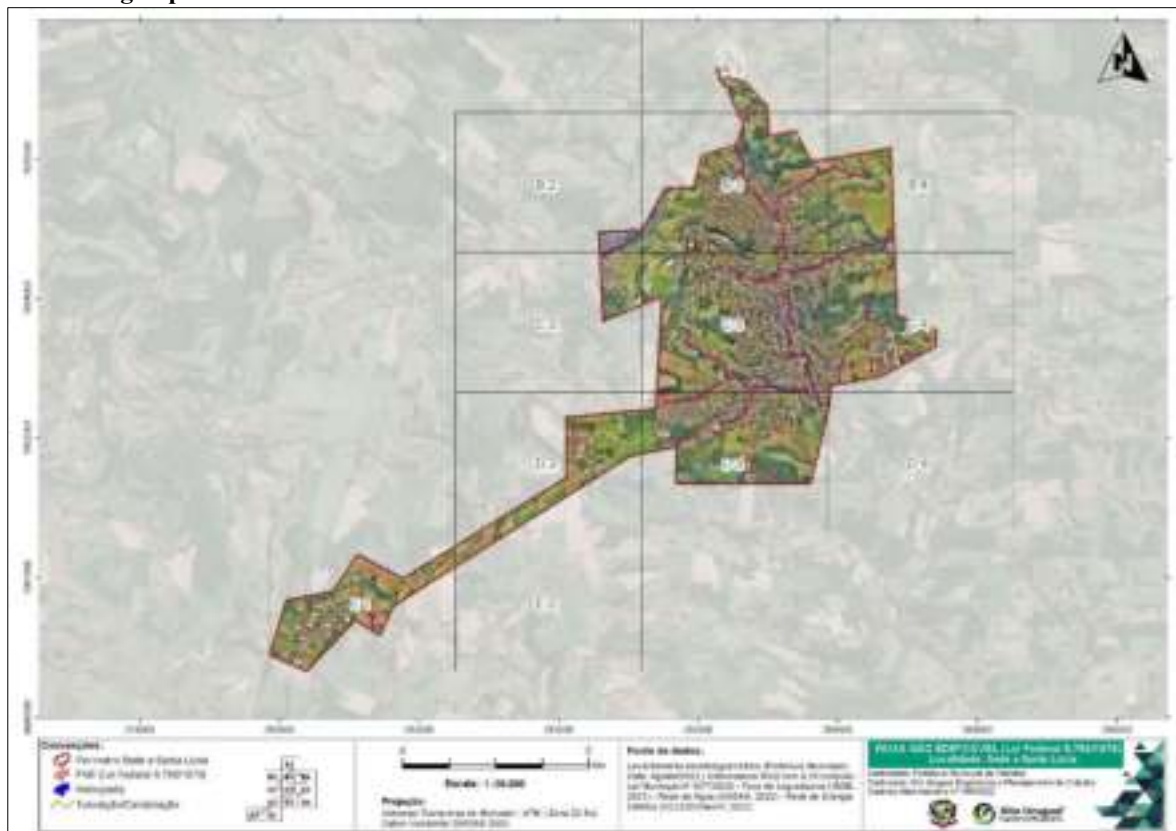
§ 3º Constatada a existência de núcleo urbano informal situado, total ou parcialmente, em área de preservação permanente ou em área de unidade de conservação de uso sustentável ou de proteção de mananciais definidas pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal ou pelos Municípios, a Reurb observará, também, o disposto nos art. 64 e art. 65 da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, e será obrigatória a elaboração de estudo técnico que comprove que as intervenções de regularização fundiária implicam a melhoria das condições ambientais em relação à situação de ocupação informal anterior com a adoção das medidas nele preconizadas, inclusive por meio de compensações ambientais, quando necessárias.

O projeto de regularização nessas áreas, deve ser precedido de estudo técnico ambiental que comprove a melhoria das condições ambientais em decorrência da regularização e da implantação das melhorias ou adequações propostas. Tanto no Reurb-S - aplicável aos núcleos urbanos informais ocupados predominantemente por população de baixa renda, quanto no Reurb-E - aplicável aos núcleos urbanos informais ocupados por

população não qualificada como de baixa renda, estudo técnico ambiental podem considerar, a o longo dos rios ou de qualquer curso d'água, faixa não edificável com largura mínima de quinze metros de cada lado. Exceção para as áreas urbanas tombadas como patrimônio histórico e cultural, onde a faixa não edificável poderá ser redefinida de maneira a atender aos parâmetros do ato do tombamento.

A aplicabilidade da Lei Federal 6.766/79 junto com a Faixa Não Edificável é para fins de regularização fundiária, porém a Lei Federal nº 14.285/2021 não leva em consideração tal faixa. Os cartogramas a seguir, ilustram a Faixa Não Edificável tanto do perímetro urbano quanto dos distrito de Pamitos.

Figura 207 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d'água para a Sede e distrito de Santa Lúcia.



Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 208 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para a Sede – Quadrante A3.



Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 209 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para a Sede – Quadrante B2.



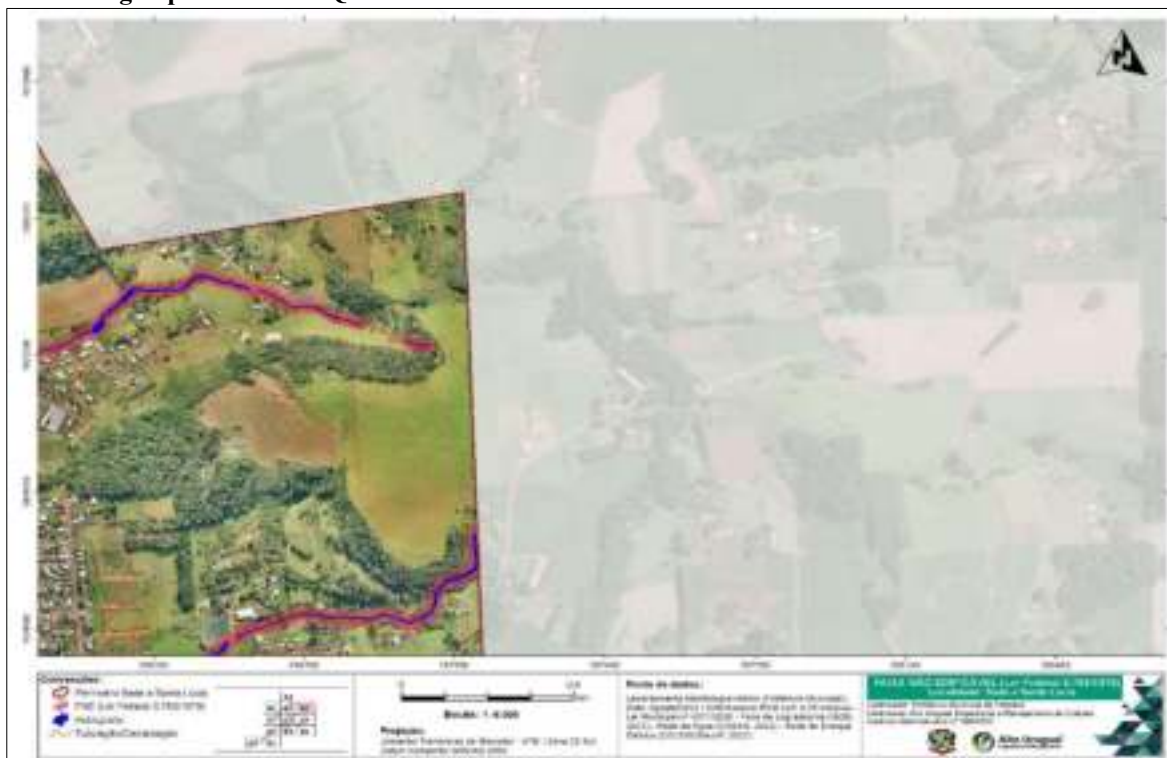
Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 210 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para a Sede – Quadrante B3.



Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 211 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para a Sede – Quadrante B4.



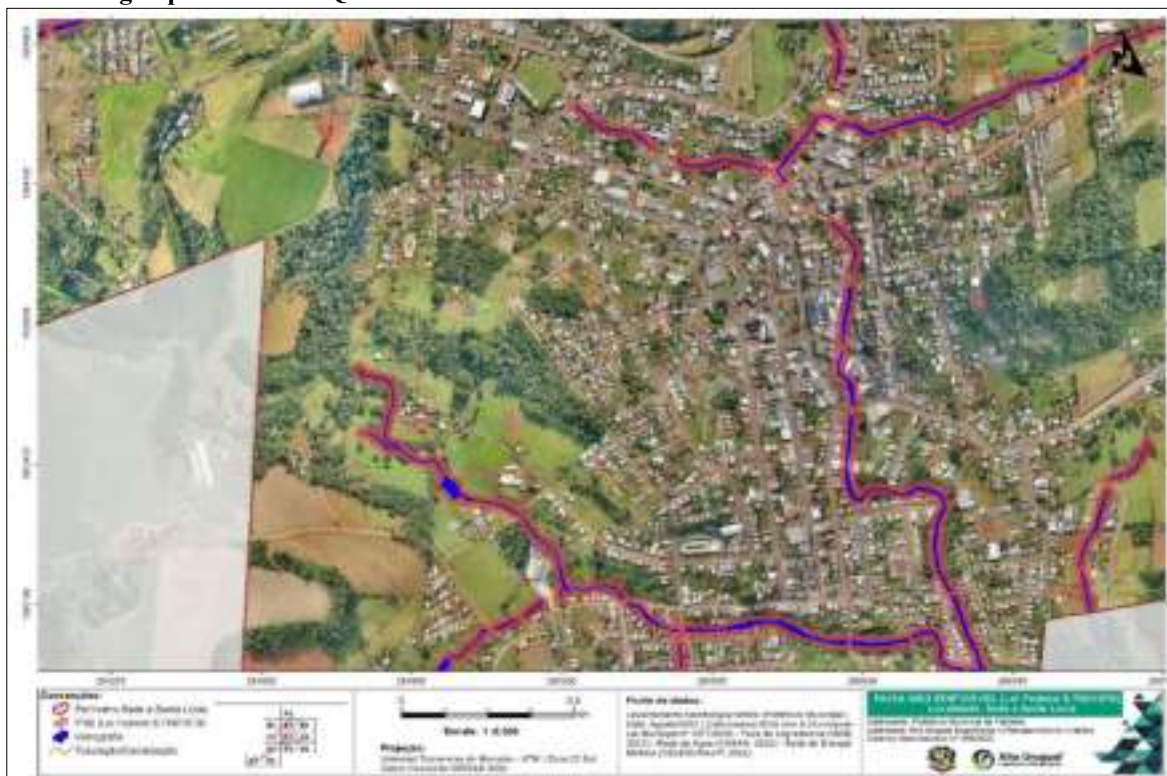
Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 212 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para a Sede – Quadrante C2.



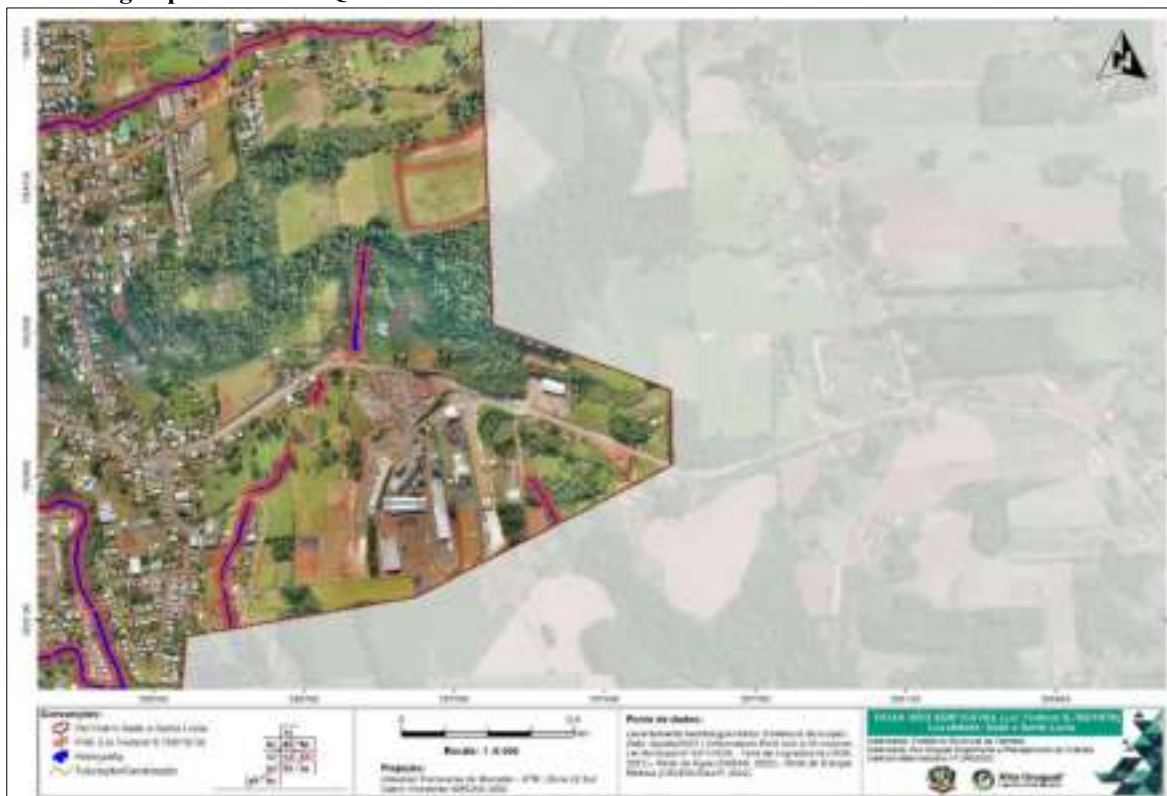
Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 213 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para a Sede – Quadrante C3.



Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 214 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para a Sede – Quadrante C4.



Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 215 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para a Sede – Quadrante D2.



Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 216 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para a Sede – Quadrante D3.



Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 217 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para a Sede – Quadrante D4.



Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 218 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para a Sede – Quadrante E1.



Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 219 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para o Distrito de Diamantina.



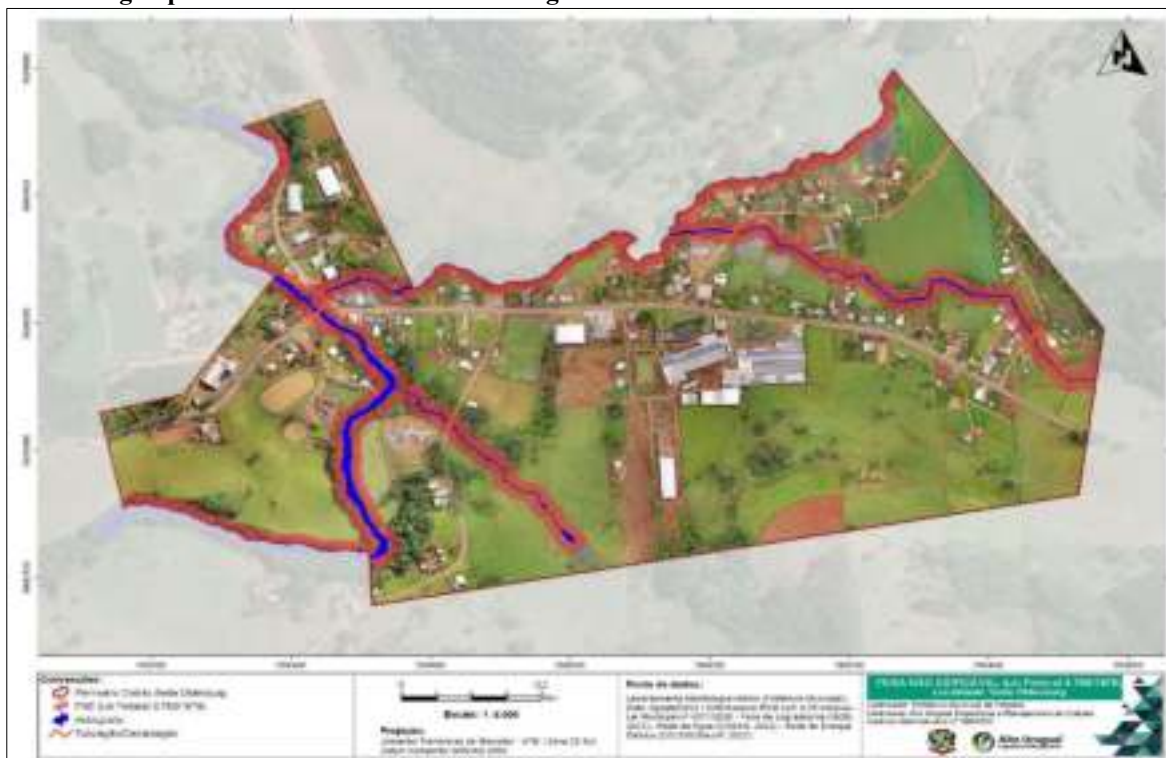
Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 220 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para o Distrito de Ilha Redonda.



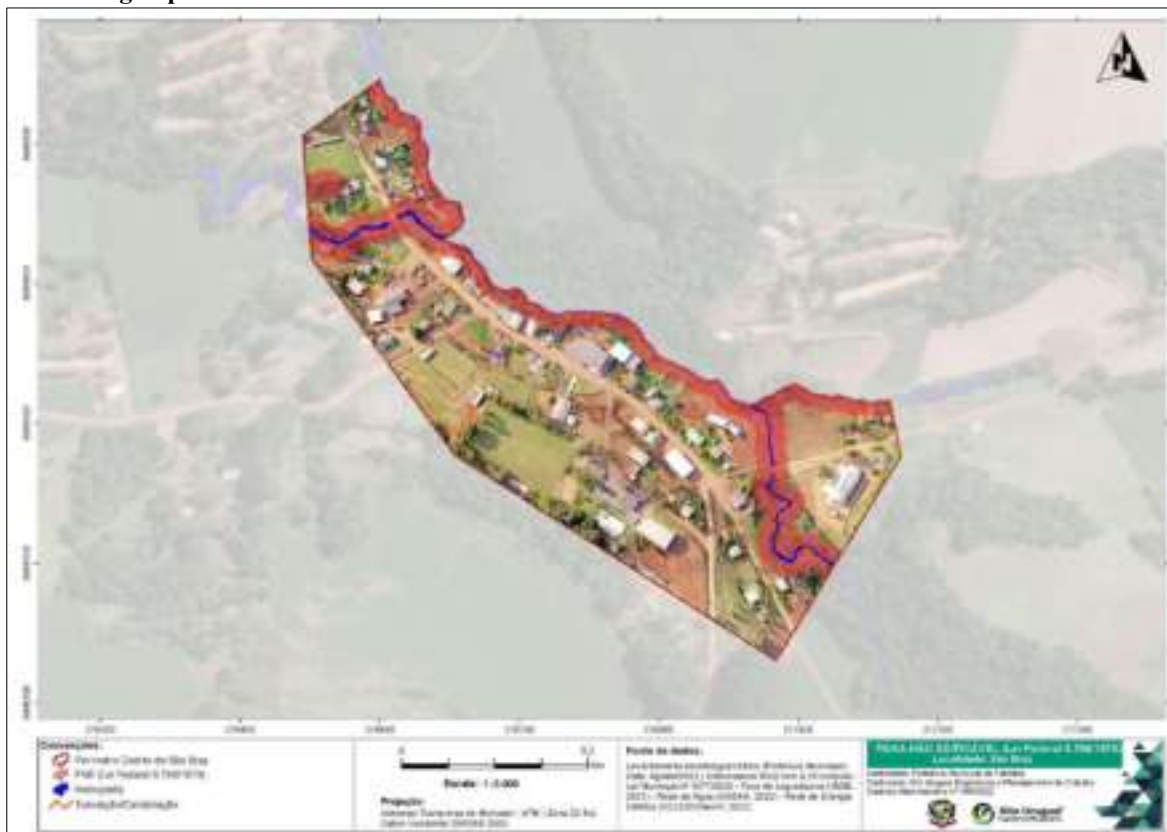
Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 221 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d’água para o Distrito de Sede Oldenburg.



Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 222 – Cartograma ilustrando as Faixa Não Edificável (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d'água para o Distrito de São Braz.



Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

As intervenções em Faixa não edificável, a partir da instituição da Lei do Parcelamento do Solo, são irregulares, salvo as exceções permitidas em APP, já mencionadas nesse estudo. Os Shapes gerados, como parte integrante desse trabalho, permitem a identificação georreferenciada de cada uma das áreas consolidadas inseridas nas Faixas não-edificáveis. Cabe mencionar que as nascentes possuem área de preservação permanentes de 50 metros e as intervenções nesses locais protegidos não são permitidas.

7 AVALIAÇÃO DOS RISCOS AMBIENTAIS E DAS ÁREAS COM FRAGILIDADE AMBIENTAL

O município de Palmitos situa-se sobre dois importantes aquíferos brasileiros, o Sistema Aquífero Guarani (SAG), composto pelas rochas da Formação Piramboia e Formação Botucatu e o Sistema Aquífero Serra Geral (SASG), composto pelas rochas vulcânicas do Grupo Serra Geral.

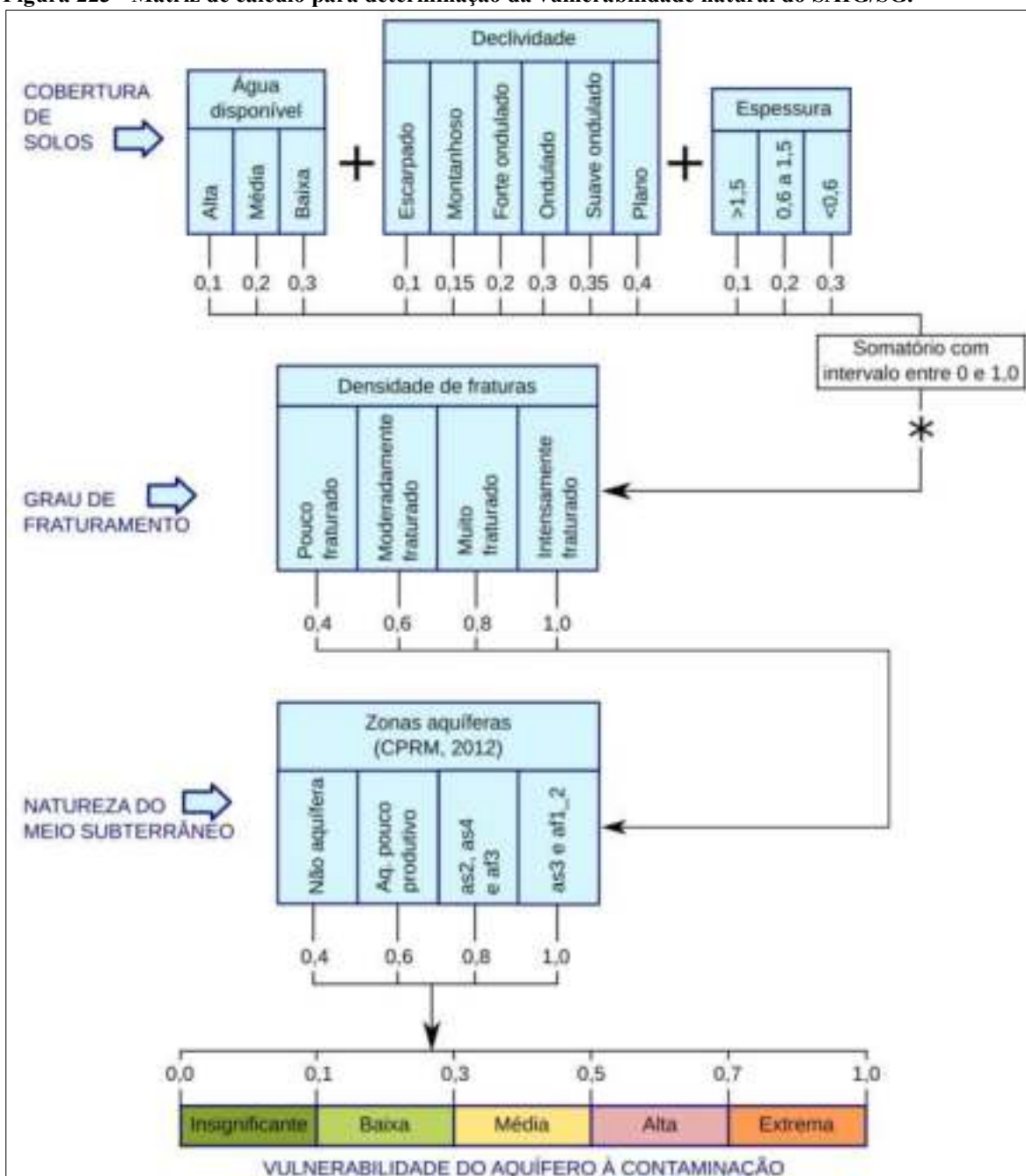
A conectividade entre esses dois aquíferos e das camadas pré-SAG, que se dá através de grandes fraturas e falhamentos, permitem o fluxo descendente e ascendente das águas através dos sistemas, sendo fundamental o conhecimento mais detalhado desses sistemas aquíferos, de forma a evitar possíveis contaminações por atividades humanas.

Um dos trabalhos desenvolvidos nesse sentido, é o Mapa de Vulnerabilidade Natural, elaborado por REDE GUARANI/SERRA GERAL - RGSG (2020), que traz a definição de regiões com menor e maior capacidade de reter as contaminações geradas em superfície por atividades humanas. O estabelecimento de classes de vulnerabilidade permite aos gestores das águas, terem maior clareza sobre quais áreas e aspectos do meio físico devem receber maior atenção no que tange ao licenciamento de atividades antrópicas.

Para Foster et al, (2006), a vulnerabilidade de um aquífero à poluição se refere ao conjunto de propriedades naturais dos estratos que separam o aquífero saturado da superfície do solo. Essas propriedades determinam a suscetibilidade de um aquífero sofrer efeitos adversos de uma carga contaminante, aplicada na superfície.

A avaliação da vulnerabilidade natural do SAIG/SG, desenvolvida por REDE GUARANI/SERRA GERAL - RGSG (2020), levou em consideração as características intrínsecas do meio físico, como densidade de fraturas presente no arcabouço litológico, a potencialidade aquífera das unidades geológicas e a cobertura superficial de solos, adaptando-se o método GOD de Foster et al, (2006), conforme figura abaixo.

Figura 223 - Matriz de cálculo para determinação da vulnerabilidade natural do SAIG/SG.



Fonte: REDE GUARANI/SERRA GERAL - RGSG (2020).

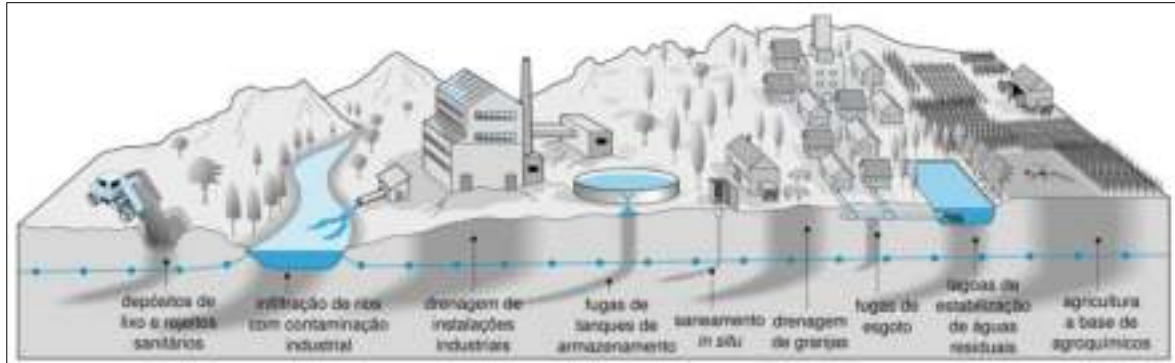
Aplicando-se essa matriz para o município de Palmitos, verifica-se que a vulnerabilidade natural dos aquíferos na região é Baixa a Extrema.

7.1 MAPA DE RISCO À CONTAMINAÇÃO DOS AQUÍFEROS

Segundo Foster e Cherlet (2014), as atividades humanas em superfície influenciam na qualidade e quantidade das águas subterrâneas, conforme pode ser observado na figura a

seguir, que demonstra as formas mais comuns de impactos à qualidade das águas subterrâneas.

Figura 224 - Atividades humanas que exercem risco de poluição nos mananciais hídricos.



Fonte: REDE GUARANI/SERRA GERAL - RGSG (2020).

As referidas atividades produzem diversos contaminantes com influência nas águas subterrâneas e que resultam em potenciais riscos de contaminação, conforme descrito na tabela a seguir.

Tabela 79 – Atividades e suas influências nas águas subterrâneas.

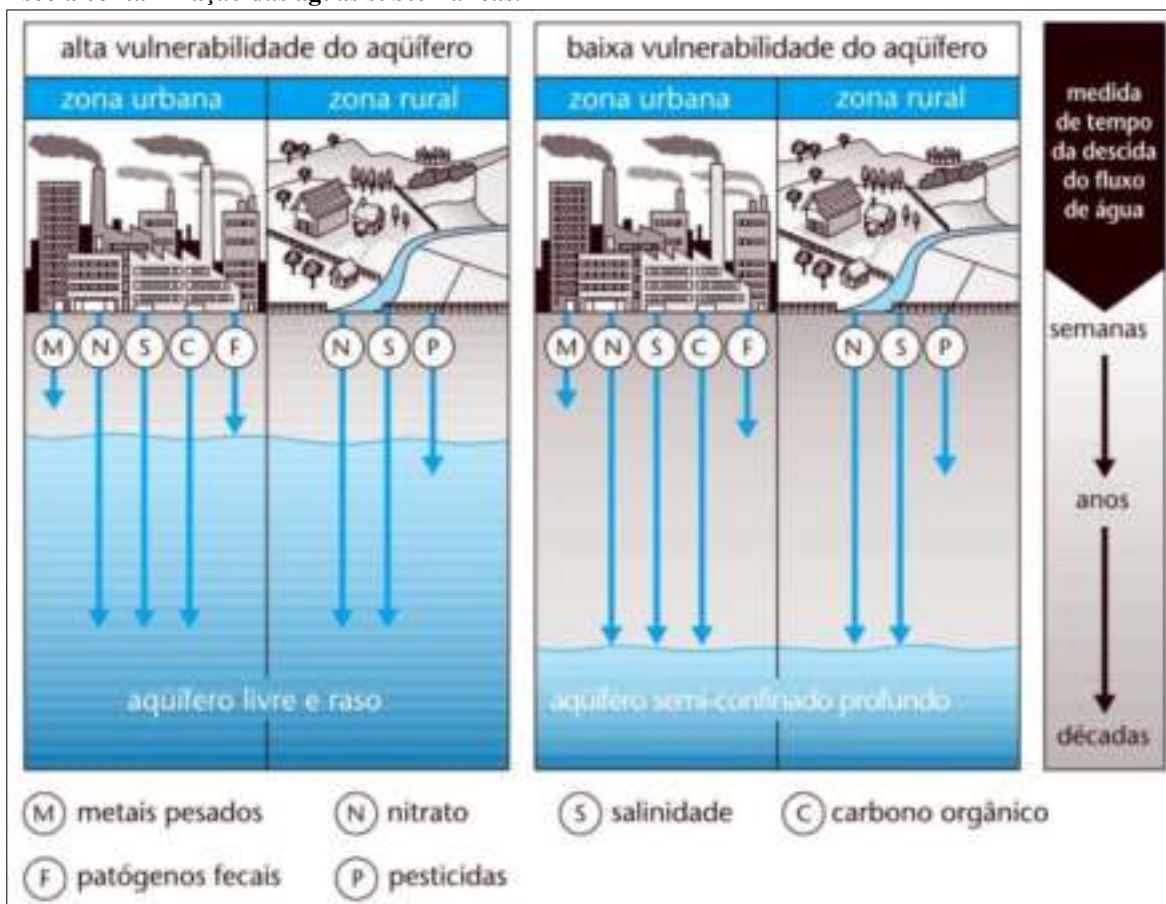
TIPO DE ATIVIDADE	PRINCIPAIS CONTAMINANTES	INFLUÊNCIA NAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
AMBIENTE CONSTRUÍDO/INFRAESTRUTURA		
Área Urbanizada	Nutrientes; patógenos fecais; carga orgânica geral; microrganismos tóxicos; nutrientes; salinidade; metais pesados; hidrocarbonetos de petróleo; resíduos de saúde.	Nível de poluição varia muito e depende do tipo de urbanização e do ambiente hidrogeológico.
Indústria	Microrganismos tóxicos; metais pesados; carga orgânica geral; salinidade.	Pela produção de produtos químicos e efluentes, pode provocar problemas graves de contaminação de águas subterrâneas, onde estão presentes aquíferos vulneráveis.
Área de mineração superficial	Salinidade; metais pesados; efluentes químicos contaminados.	Contaminação e comprometimento da qualidade em função da infiltração de poluentes.
Mineração em profundidade	Fluidos e produtos químicos tóxicos; descarte da água de retorno, que pode conter metais pesados, elementos radioativos, alta salinidade.	Contaminação dos aquíferos devido à indução de fraturas e possível interceptação com fraturas preexistentes.
PRODUÇÃO AGRÍCOLA		
Agricultura	Nutrientes; microrganismos tóxicos; salinidade; carga orgânica geral; agrotóxicos, fertilizantes sintéticos; patógenos fecais.	Em terras drenadas, a intensificação da produção poderá provocar lixiviação agroquímica elevada, enquanto que em lavouras irrigadas os riscos adicionais decorrem das

		culturas de biocombustíveis ou se as águas residuais são usadas para irrigação.
Pecuária	Patógenos fecais; carga orgânica geral; nutrientes; microrganismos tóxicos; salinidade.	O aumento da intensidade do pastoreio eventualmente implicará em grandes perdas de nutrientes.
Silvicultura	Nutrientes; fenóis; microrganismos tóxicos; salinidade; agrotóxicos e fertilizantes sintéticos.	Pode ocorrer a contaminação das águas por meio da infiltração dos insumos utilizados.
NATURAIS		
Corpos d'água	Diversos	Via de potencial contaminação do aquífero
Florestas em estágio inicial (pioneiro)	Não gera contaminantes	
Florestas em estágio médio ou avançado e/ou primárias	Não gera contaminantes	Contaminantes tais com agroquímicos em concentrações traço, oriundos de deriva atmosférica podem influenciar na qualidade das águas subterrâneas.
Vegetação de várzea e restinga	Não gera contaminantes	

Fonte: REDE GUARANI/SERRA GERAL - RGSG (2020).

Um exemplo de como as atividades podem influenciar na qualidade das águas subterrâneas é apresentado na figura a seguir, onde em uma região de aquífero livre e raso, e com atividades humanas e rurais junto à superfície, os contaminantes apresentam um tempo relativamente pequeno para alcançar o manancial subterrâneo, normalmente semanas a meses. Por sua vez, um aquífero semiconfinado profundo, possui um tempo muito maior até receber o fluxo de água com tais contaminantes, variando de alguns anos até décadas.

Figura 225 - Relação entre a vulnerabilidade natural, os tipos de atividades antrópicas em superfície e o risco à contaminação das águas subterrâneas.

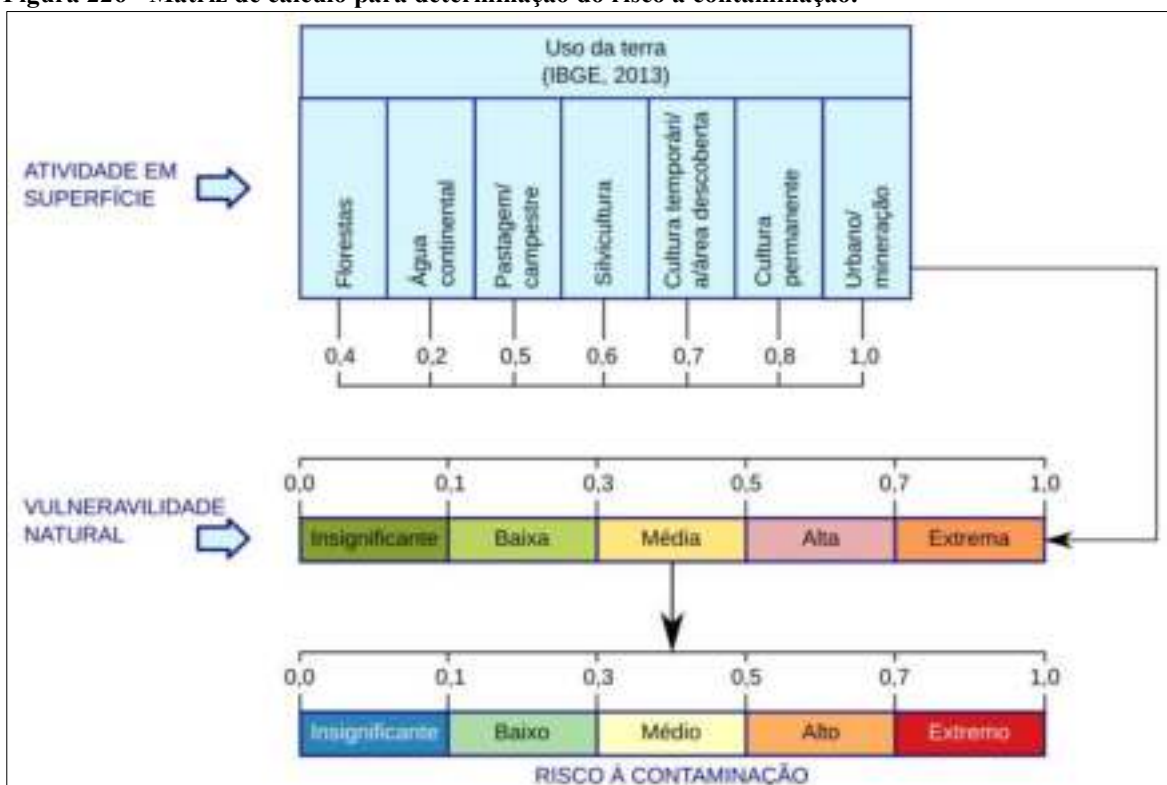


Fonte: REDE GUARANI/SERRA GERAL - RGSG (2020).

REDE GUARANI/SERRA GERAL - RGSG (2020), desenvolveram o Mapa de Risco à Contaminação do SAIG/SG, demonstrando quais formas de usos da terra em superfície podem afetar a qualidade das águas subterrâneas, permitindo exigir melhor adequação das atividades humanas poluidoras exercidas em superfície ou que virão a ser implantadas.

Esse mapeamento considerou o tipo de uso e cobertura da terra como um conjunto de atividades em superfície que é capaz de gerar contaminações e que impactam a qualidade das águas subterrâneas e relacionou com a vulnerabilidade natural dos aquíferos, conforme matriz apresentada abaixo.

Figura 226 - Matriz de cálculo para determinação do risco à contaminação.



Fonte: REDE GUARANI/SERRA GERAL - RGSG (2020).

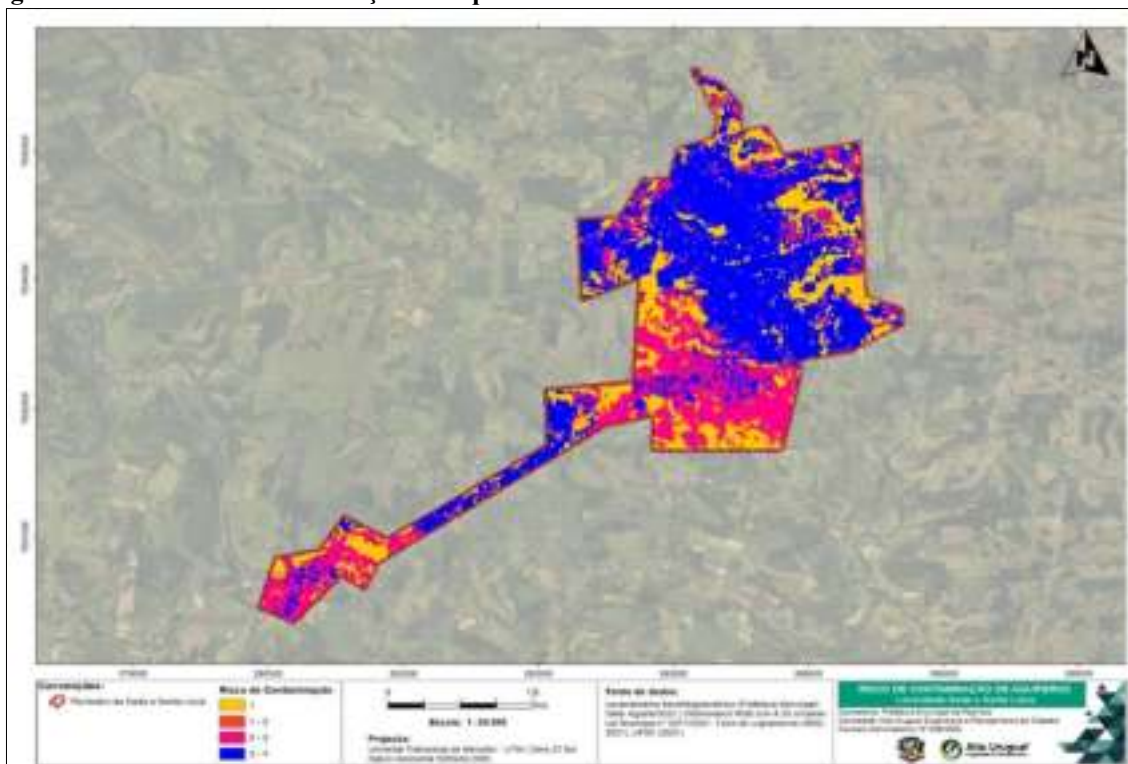
As atividades de mineração e desenvolvimento urbano recebem o valor máximo de risco à contaminação, em razão de envolverem uma série de atividades que envolvem o transporte, escoamento e manuseio de uma ampla gama de contaminantes. Além disso, promovem a constante escavação, que removem os horizontes de solo, protetores dos mananciais subterrâneos, facilitando assim, a infiltração de substâncias nocivas no aquíferos.

Já as áreas de vegetação natural, recebem os menores valores de risco, por não terem nenhuma atividade humana direta atuando.

No município de Palmitos o risco de contaminação dos aquíferos varia de muito baixo a alto, sendo maior na área urbana.

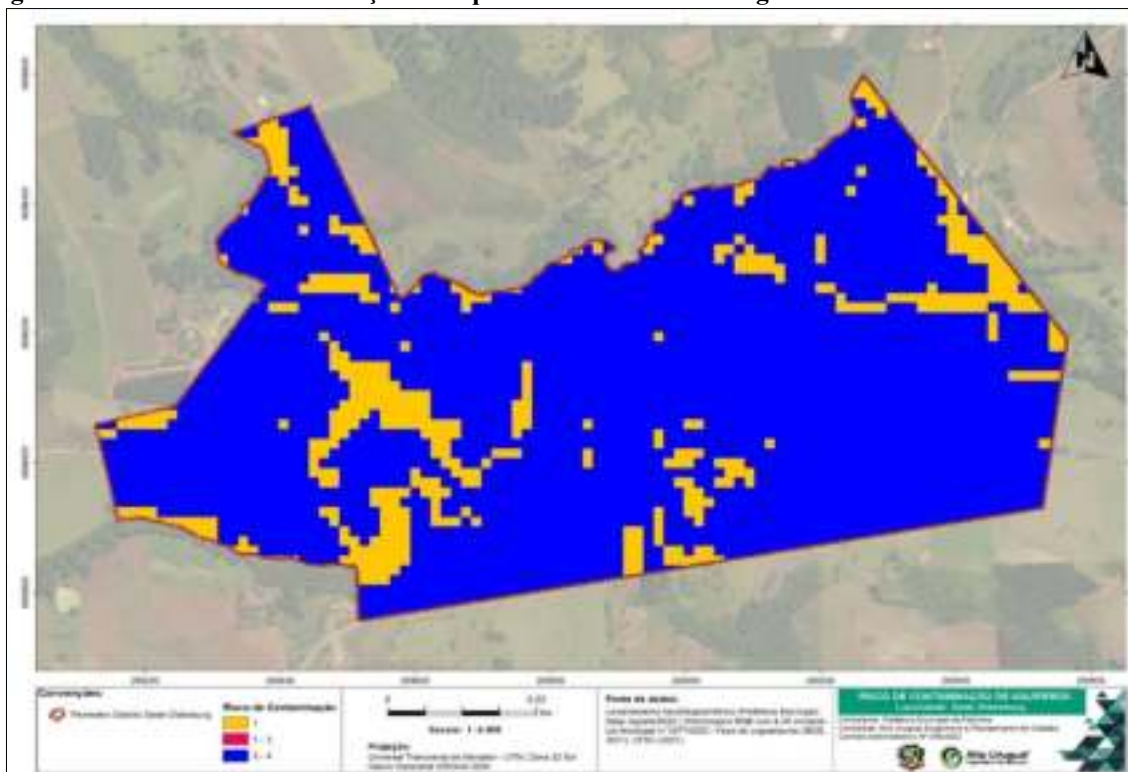
Os mapas das áreas de risco de contaminação de aquíferos estão apresentadas abaixo.

Figura 227 – Risco de Contaminação de Aquíferos – Perímetro Urbano SEDE e Santa Lúcia.



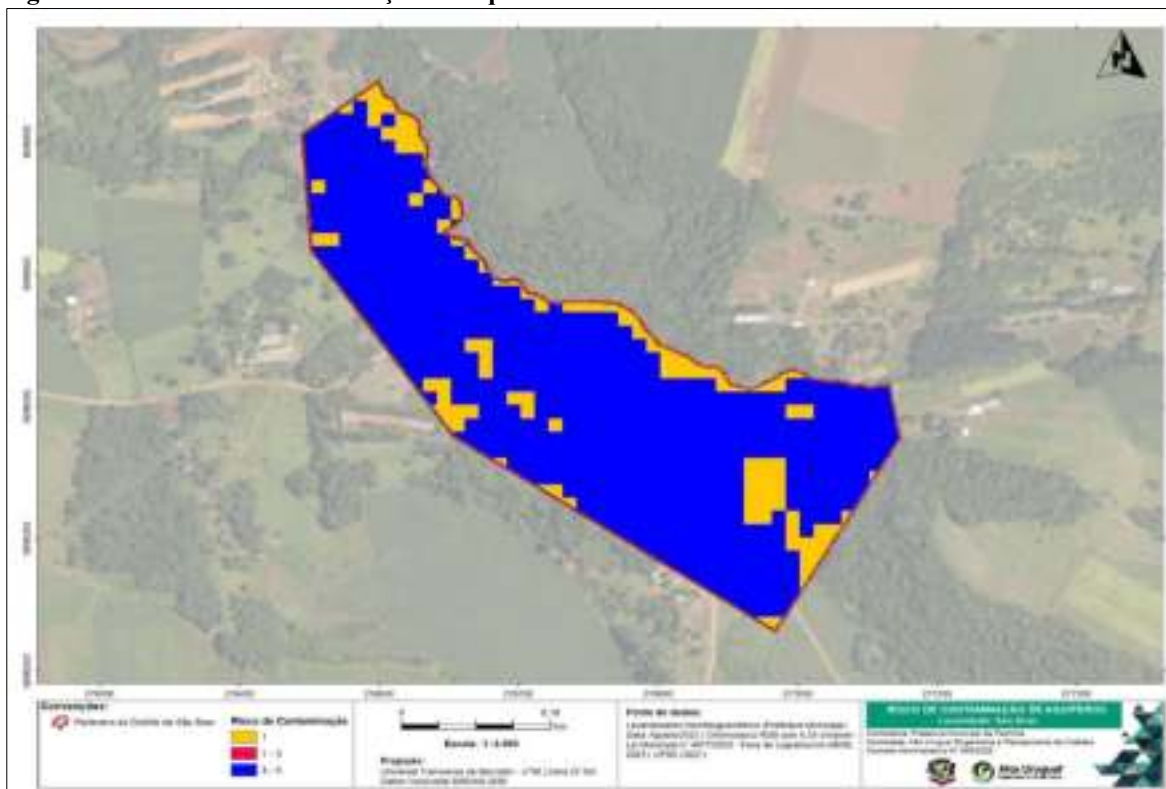
Fonte: REDE GUARANI/SERRA GERAL - RGSG (2020). Adaptado por: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 228 – Risco de Contaminação de Aquíferos – Sede Oldenburg.



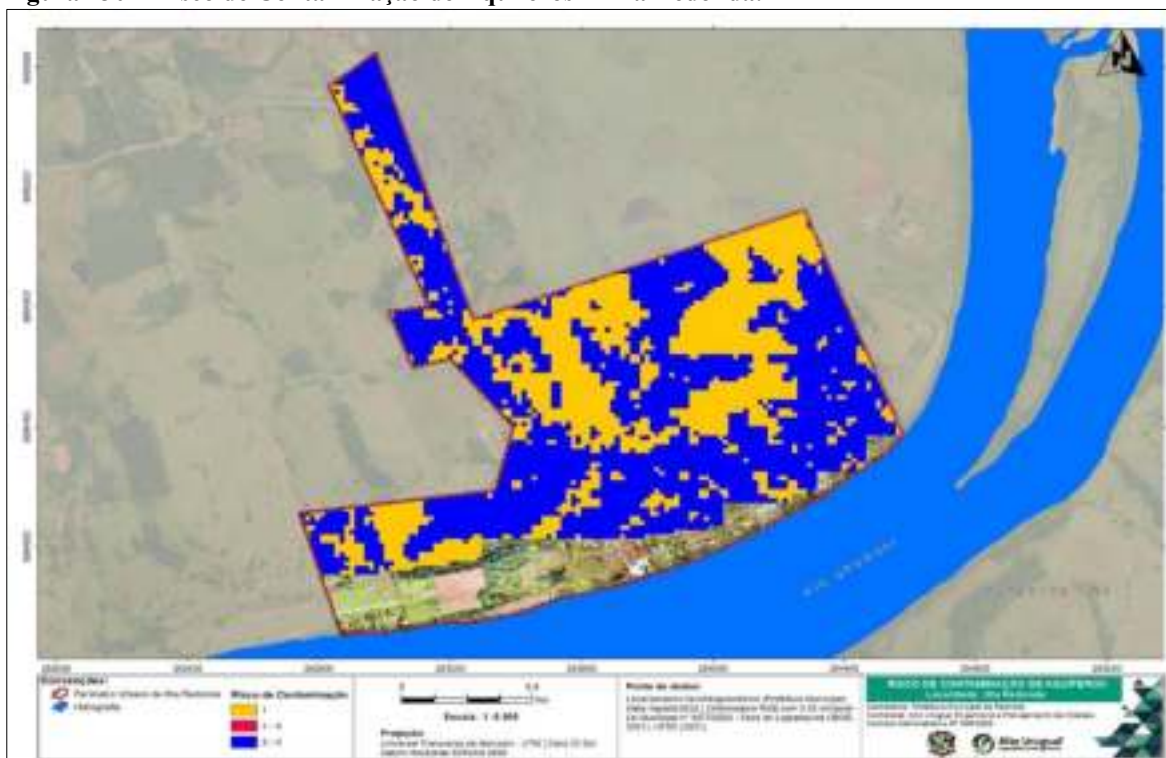
Fonte: REDE GUARANI/SERRA GERAL - RGSG (2020). Adaptado por: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 229 – Risco de Contaminação de Aquíferos – São Braz.



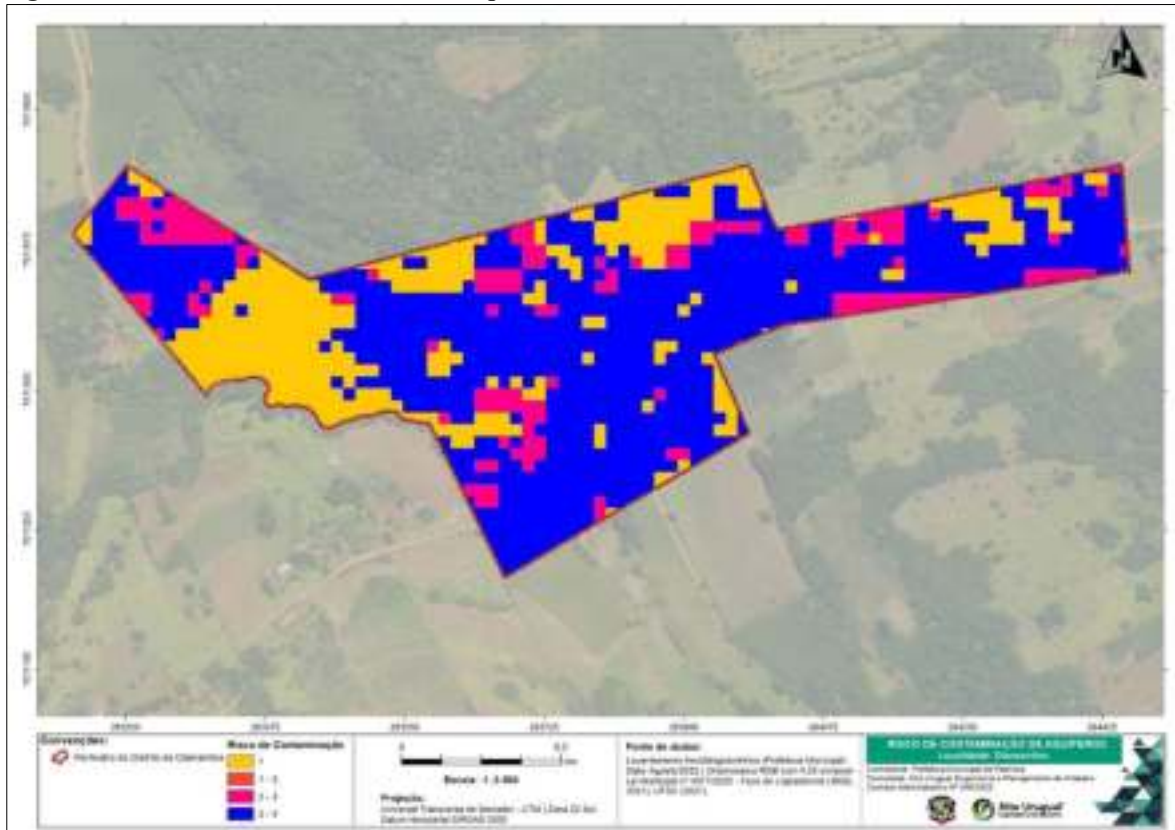
Fonte: REDE GUARANI/SERRA GERAL - RGSG (2020). Adaptado por: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 230 – Risco de Contaminação de Aquíferos – Ilha Redonda.



Fonte: REDE GUARANI/SERRA GERAL - RGSG (2020). Adaptado por: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 231 – Risco de Contaminação de Aquíferos – Diamantina.



Fonte: REDE GUARANI/SERRA GERAL - RGSG (2020). Adaptado por: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

7.2 MAPEAMENTO DAS ÁREAS CONSOLIDADAS EM APP

O Código Florestal Brasileiro define as Áreas de Preservação Permanente (Lei 12.651/2012) como “área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”.

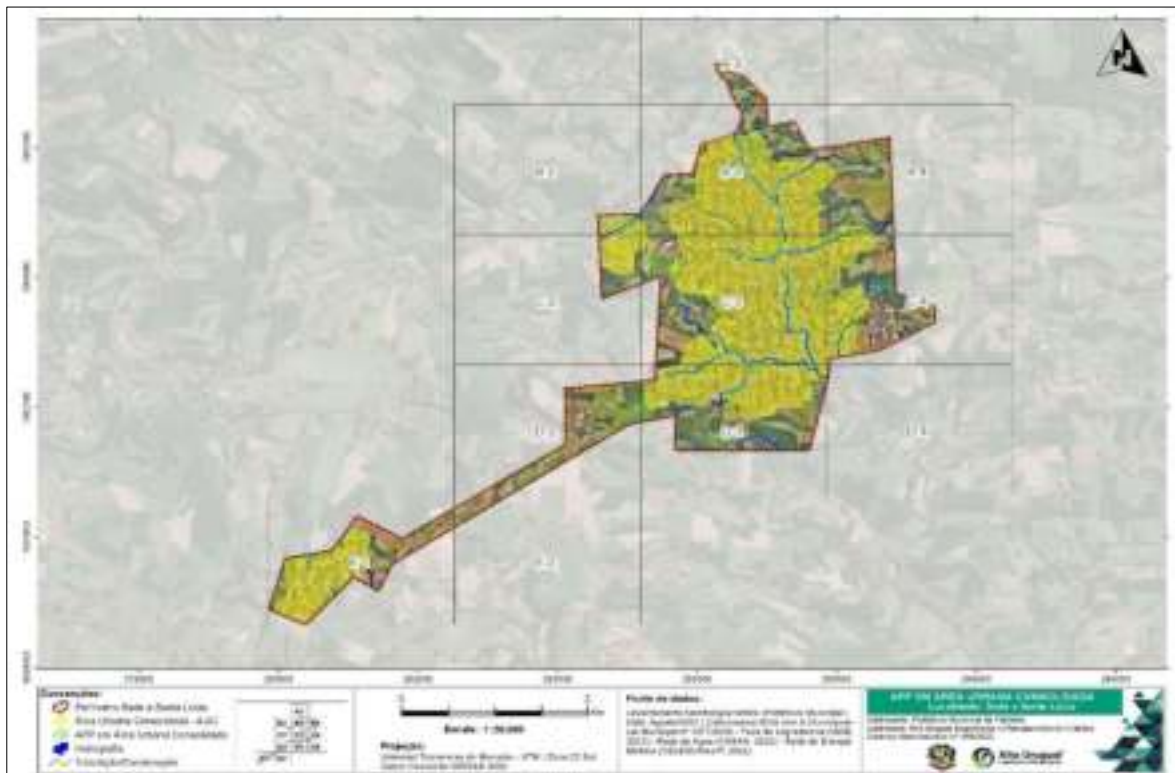
Até a atualização do Código Florestal, a legislação era omissa quanto à aplicação de Áreas de Preservação Permanente em perímetros urbanos, especialmente às associadas aos fundos de vales. Aplicava-se, em geral, o afastamento indicado pela Lei Federal de Parcelamento do Solo de 15 metros (LEI 6.766/ 1979).

Em 2012, o Código Florestal deixou claro que as Áreas de Preservação Permanente de cursos d’água e as respectivas faixas de afastamento eram aplicáveis às áreas rurais e urbanas. Assim, para a largura dos cursos d’água que atravessam o perímetro do município

de Palmitos, as faixas mínimas de preservação devem ser de 30 metros de largura. Exceção se aplica às margens do Rio Uruguai, onde se observam APP's de 200 metros e as nascentes, com APP de 50 metros.

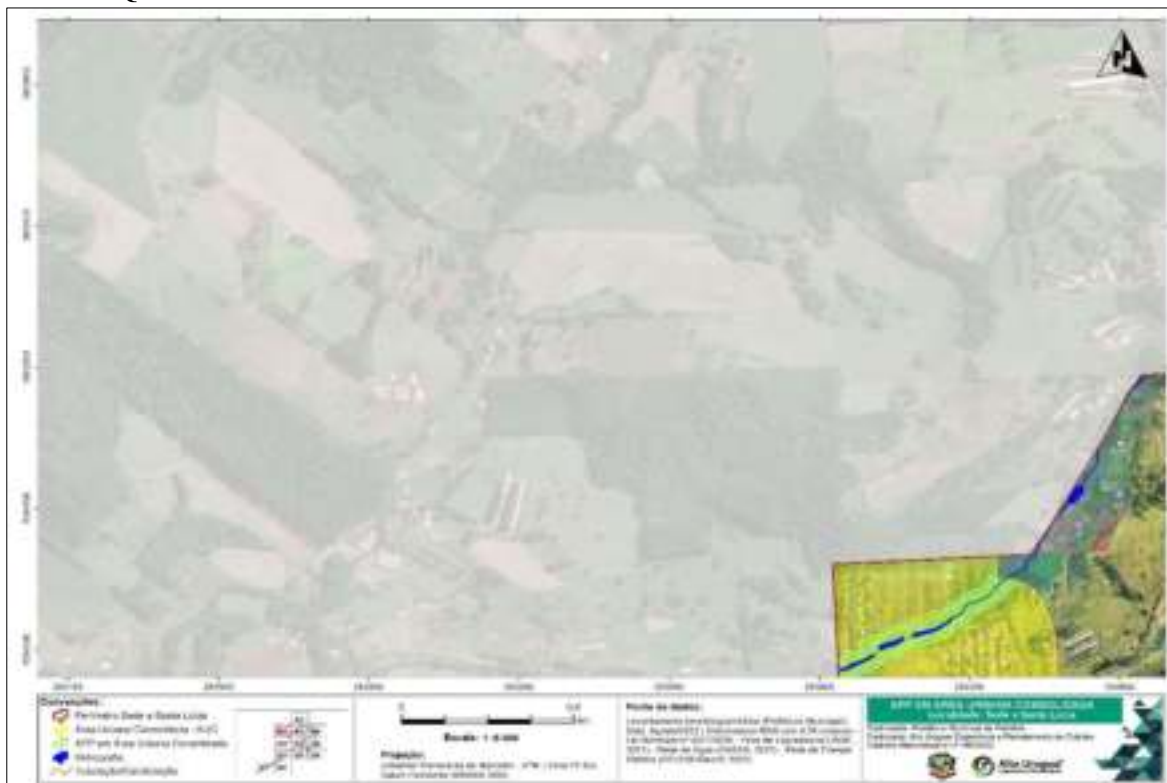
Em relação às Áreas de Preservação Permanente em Nascentes Perenes ou Intermitentes o raio de proteção é de 50m desde a publicação do primeiro Código Florestal. O entendimento da aplicabilidade desta norma à zona urbana também só foi expresso na atualização dessa lei em 2012, sendo vedada a regularização de edificações nestas áreas. Diante disso, a Lei Federal 14.285/2021 trouxe a possibilidade de atribuir isso aos municípios, legislares nas APP's dentro de Área Urbana consolidada. O mapeamento das áreas de Área Urbana Consolidada em APP está apresentado a seguir.

Figura 232 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada da Sede e distrito de Santa Lúcia.



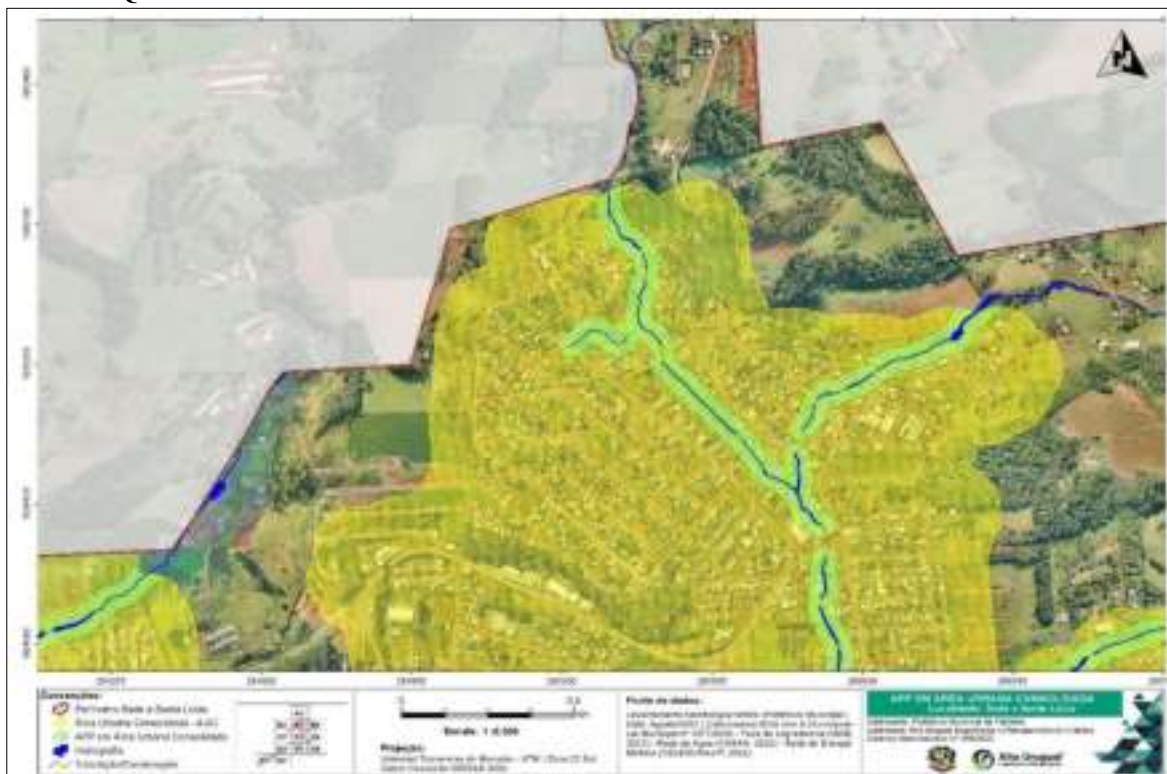
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 233 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada da Sede – Quadrante B2.



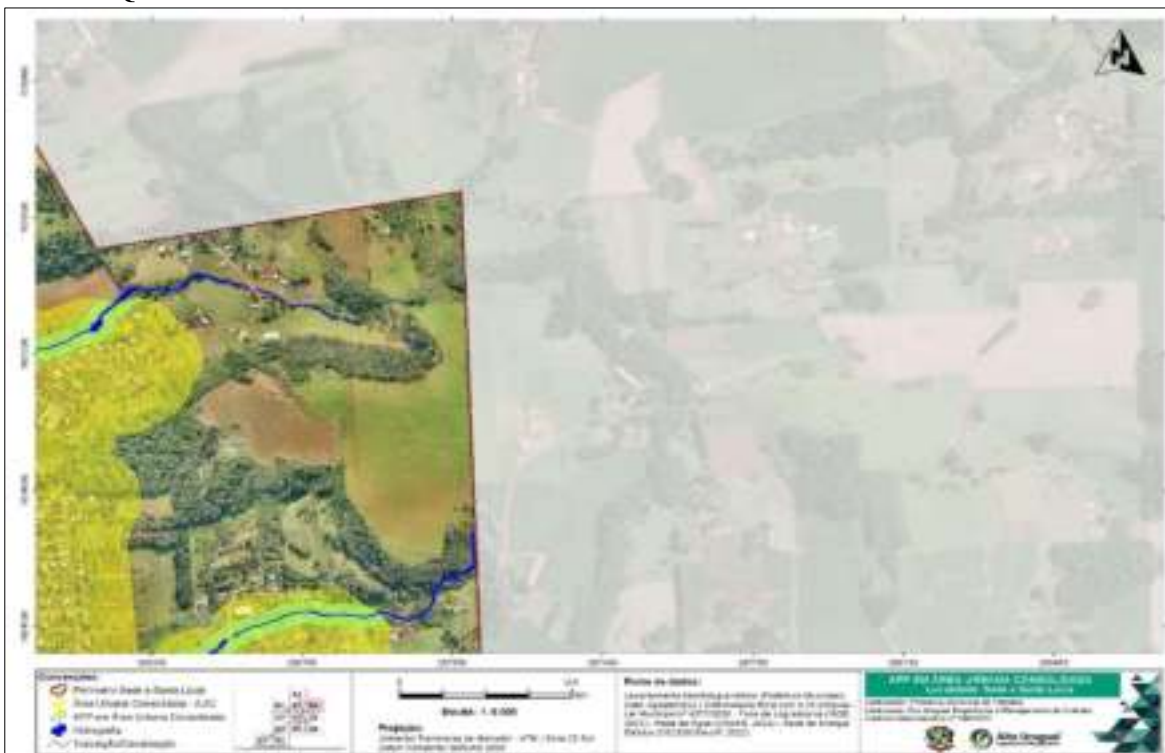
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 234 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada da Sede – Quadrante B3.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 235 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada da Sede – Quadrante B4.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 236 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada da Sede – Quadrante C2.



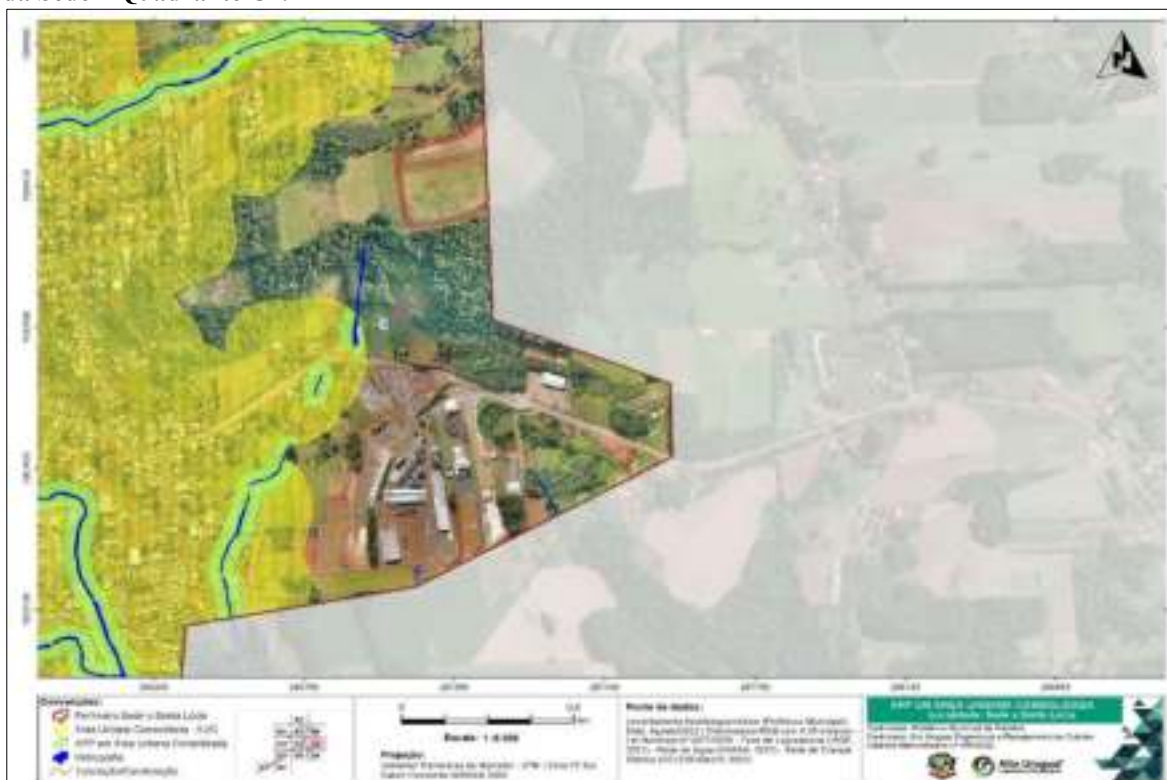
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 237 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada da Sede – Quadrante C3.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 238 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada da Sede – Quadrante C4.



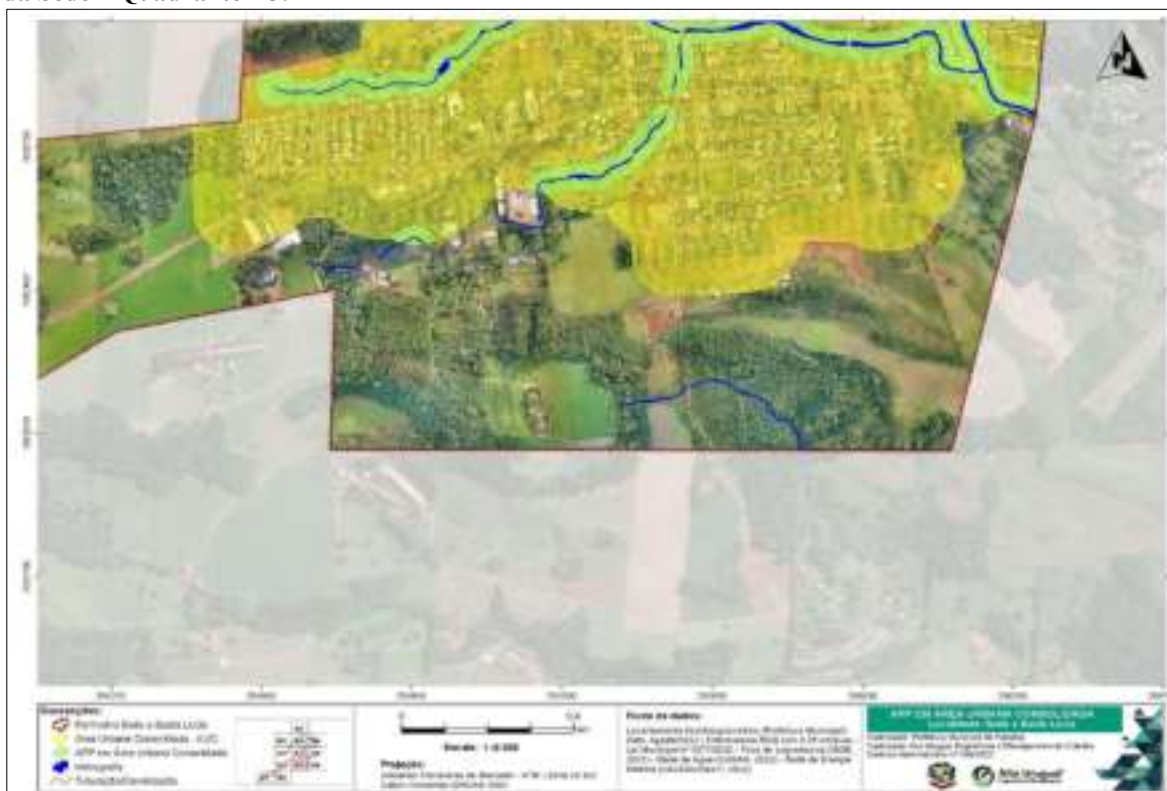
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 239 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada da Sede – Quadrante D2.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 240 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada da Sede – Quadrante D3.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 241 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada da Sede – Quadrante D4.



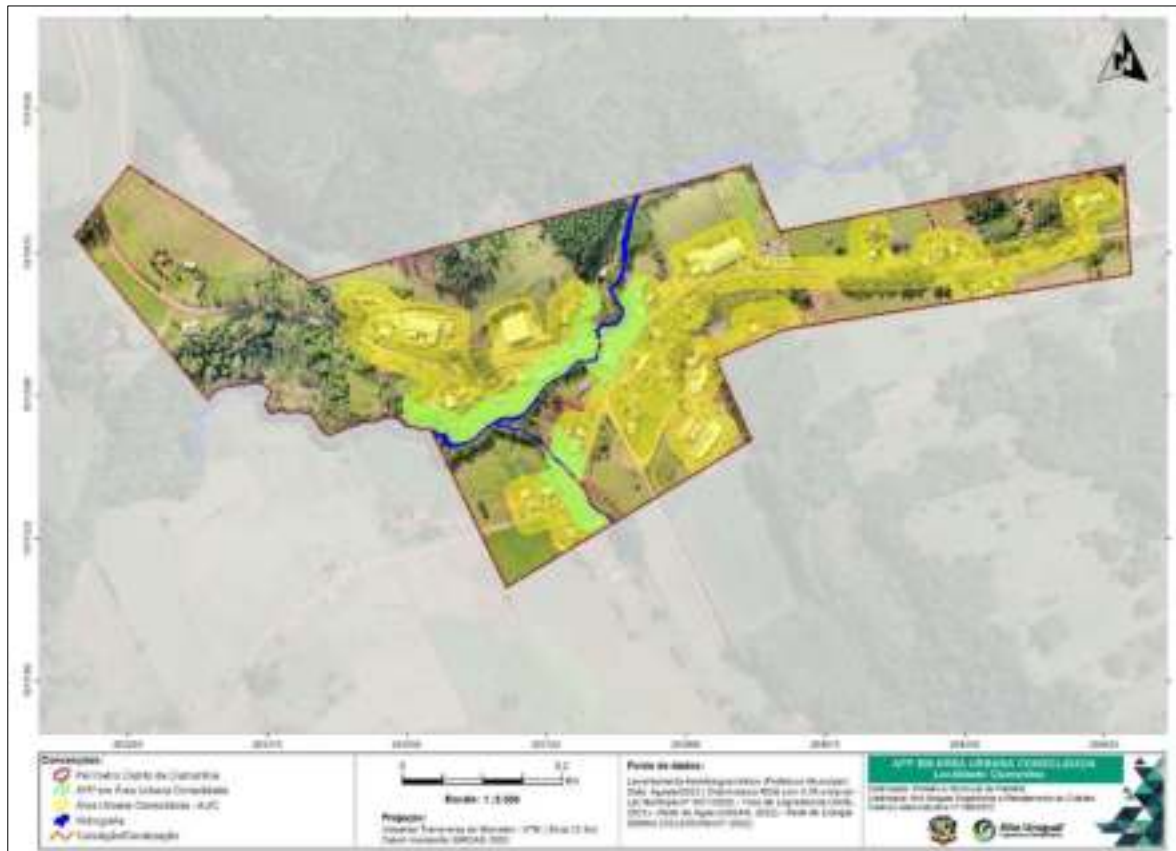
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 242 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada da Sede – Quadrante E1.



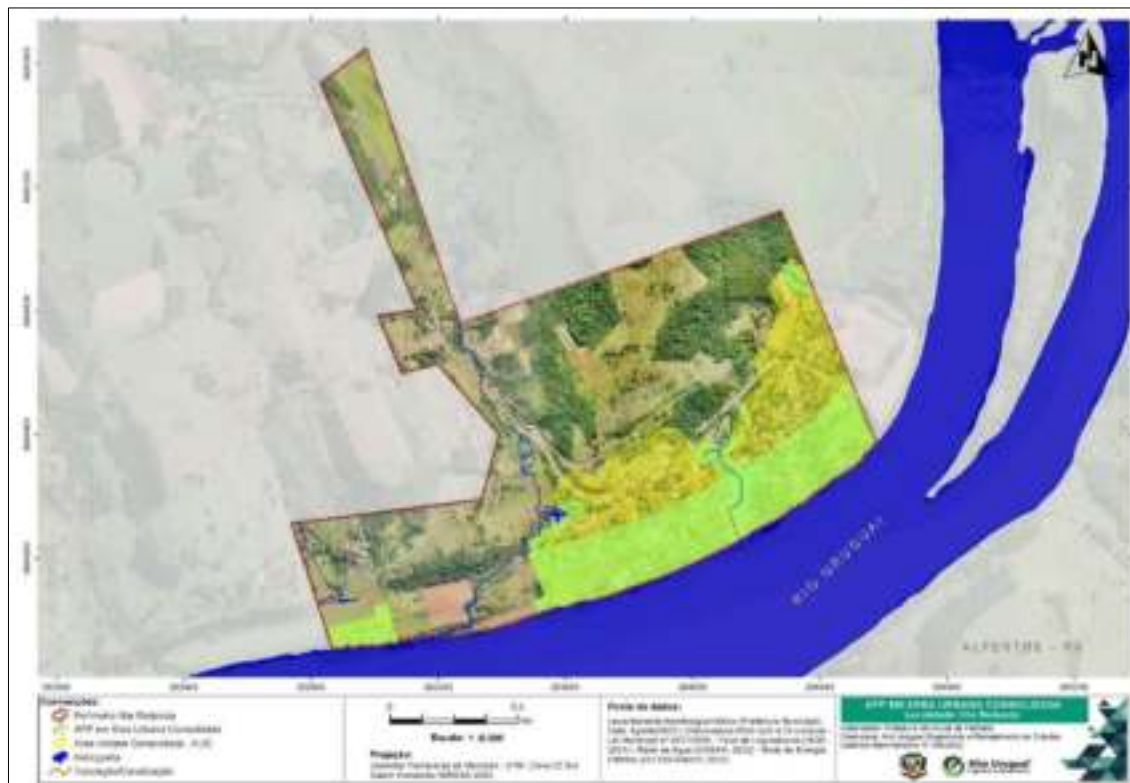
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 243 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada do distrito de Diamantina.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 244 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada do distrito de Ilha Redonda.



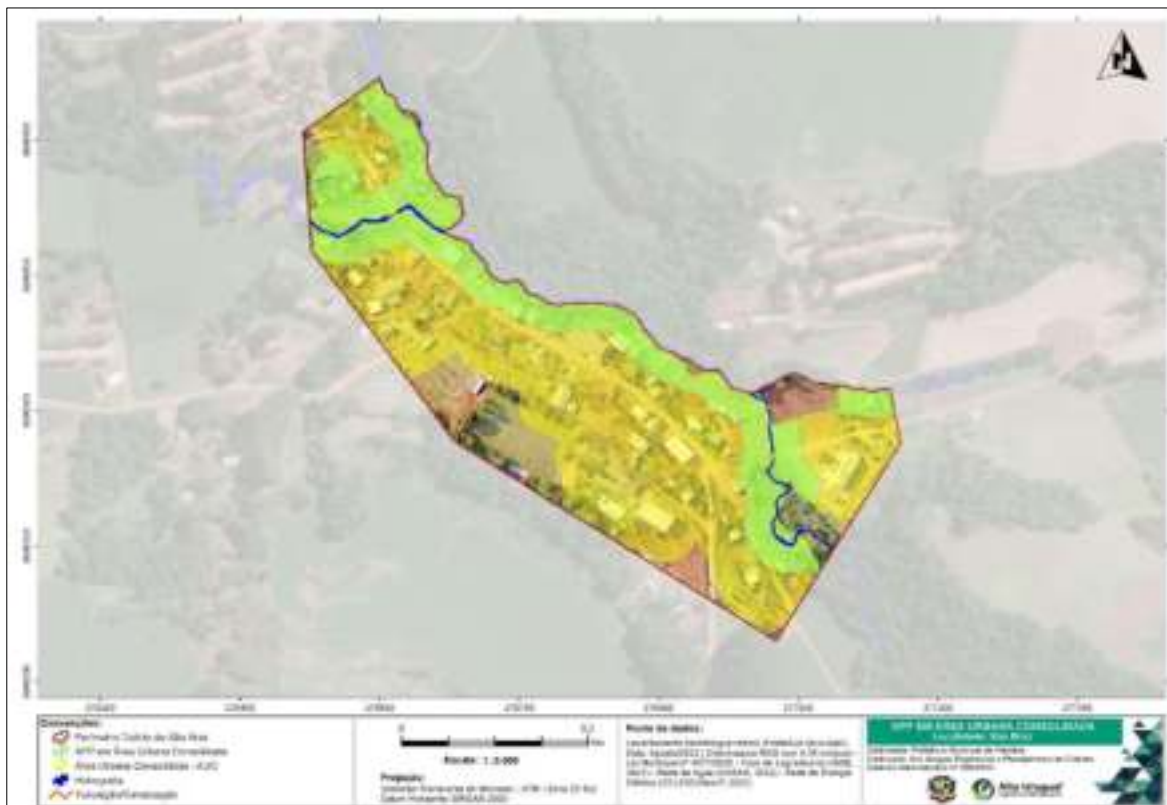
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 245 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada do distrito de Sede Oldenburg.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 246 – Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada do distrito de São Braz.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

8 MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE INTERESSE ECOLÓGICO E AMBIENTAL RELEVANTES E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

8.1 ÁREAS LEGALMENTE PROTEGIDAS – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

As unidades de conservação (UC) são espaços territoriais, incluindo seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, que têm a função de assegurar a representatividade de amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente no local.

Estas áreas estão sujeitas a normas e regras especiais. São legalmente criadas pelos governos federal, estaduais e municipais, após a realização de estudos técnicos dos espaços propostos e, quando necessário, consulta à população. As UC asseguram às populações tradicionais o uso sustentável dos recursos naturais de forma racional e ainda propiciam às comunidades do entorno o desenvolvimento de atividades econômicas sustentáveis.

Para regulamentar o Artigo 225 da Constituição Federal, no que diz respeito às unidades de Conservação, a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, definindo:

I - unidade de conservação: espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção;

II - conservação da natureza: o manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral;

III - diversidade biológica: a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas;

IV - recurso ambiental: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora;

V - preservação: conjunto de métodos, procedimentos e políticas que visem a proteção a longo prazo das espécies, habitats e ecossistemas, além da manutenção dos processos ecológicos, prevenindo a simplificação dos sistemas naturais;

VI - proteção integral: manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais;

VII – conservação in situ: conservação de ecossistemas e habitats naturais e a manutenção e recuperação de populações viáveis de espécies em seus meios naturais e, no caso de espécies domesticadas ou cultivadas, nos meios onde tenham desenvolvido suas propriedades características;

VIII - manejo: todo e qualquer procedimento que vise assegurar a conservação da diversidade biológica e dos ecossistemas;

IX - uso indireto: aquele que não envolve consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais;

X - uso direto: aquele que envolve coleta e uso, comercial ou não, dos recursos naturais;

XI - uso sustentável: exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável;

XII - extrativismo: sistema de exploração baseado na coleta e extração, de modo sustentável, de recursos naturais renováveis;

XIII - recuperação: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original;

XIV - restauração: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada o mais próximo possível da sua condição original;

XV - (VETADO)

XVI - zoneamento: definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicos, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz;

XVII - plano de manejo: documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade;

XVIII - zona de amortecimento: o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade; e

XIX - corredores ecológicos: porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC é constituído pelo conjunto das unidades de conservação federais, estaduais e municipais, tendo os seguintes objetivos:

- I - contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;
- II - proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;
- III - contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;
- IV - promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;
- V - promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;
- VI - proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- VII - proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;
- VIII - proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;
- IX - recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;
- X - proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- XI - valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
- XII - favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;
- XIII - proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente.

A referida Lei classificou as unidades de Conservação em dois grupos:

- **Unidades de Proteção Integral:** com objetivo básico de preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na Lei.
- **Unidades de Uso Sustentável:** com o objetivo básico de compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

O grupo das **Unidades de Proteção Integral** é composto pelas seguintes categorias de unidade de conservação:

I - Estação Ecológica: de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas. Tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas, sendo proibida a visitação pública, exceto

quando com objetivo educacional, de acordo com o que dispuser o Plano de Manejo da unidade ou regulamento específico. Nessa modalidade de UC a pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento.

Na Estação Ecológica só podem ser permitidas alterações dos ecossistemas nos casos de:

- a) Medidas que visem a restauração de ecossistemas modificados;
- b) Manejo de espécies com o fim de preservar a diversidade biológica;
- c) Coleta de componentes dos ecossistemas com finalidades científicas;
- d) Pesquisas científicas cujo impacto sobre o ambiente seja maior do que aquele causado pela simples observação ou pela coleta controlada de componentes dos ecossistemas, em uma área correspondente a no máximo três por cento da extensão total da unidade e até o limite de um mil e quinhentos hectares.

II - Reserva Biológica: tem como objetivo a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais. De posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas. É proibida a visitação pública, exceto aquela com objetivo educacional, de acordo com regulamento específico. A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento.

III - Parque Nacional: tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico. É de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei. A visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração, e àquelas previstas em regulamento. A pesquisa

científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento.

As unidades dessa categoria, quando criadas pelo Estado ou Município, serão denominadas, respectivamente, Parque Estadual e Parque Natural Municipal.

IV - Monumento Natural: tem como objetivo básico preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica, pode ser constituído por áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários. Havendo incompatibilidade entre os objetivos da área e as atividades privadas ou não havendo aquiescência do proprietário às condições propostas pelo órgão responsável pela administração da unidade para a coexistência do Monumento Natural com o uso da propriedade, a área deve ser desapropriada, de acordo com o que dispõe a lei.

O monumento natural é instituído por um ato do poder público (federal, estadual ou municipal), mediante estudos ambientais prévios (estudos de impacto ambiental, Estudos de Impacto de Vizinhança, Plano de Manejo etc.) e consultas públicas (reuniões, audiências públicas dentre outros eventos). Ele pode ser constituído de áreas consideradas particulares e, se houver compatibilidade entre o objetivo de conservação da unidade e a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários. No entanto, se houver conflito de interesses ou não houver aceitação do proprietário às condições de coexistência propostas pelo órgão responsável pela administração da unidade, ocorrerá a desapropriação da área com a indenização compensatória ao proprietário.

A categoria de monumento natural foi criada pelo artigo 12º da Lei do SNUC (Lei Federal nº 9.985/2000). A sua administração fica sob responsabilidade do órgão ambiental ligado à esfera do poder público que a criou. Monumentos Naturais Federais são administrados pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio, enquanto nas esferas estadual e municipal, a administração fica a cargo dos respectivos órgãos ambientais. A visitação pública está sujeita às condições e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração e àquelas previstas em regulamento.

V - Refúgio de Vida Silvestre: tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória. Pode ser constituído por áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários.

Havendo incompatibilidade entre os objetivos da área e as atividades privadas ou não havendo aquiescência do proprietário às condições propostas pelo órgão responsável pela administração da unidade para a coexistência do Refúgio de Vida Silvestre com o uso da propriedade, a área deve ser desapropriada, de acordo com o que dispõe a lei.

A visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração, e àquelas previstas em regulamento.

A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento.

Constituem o Grupo das **Unidades de Uso Sustentável** as seguintes categorias de unidade de conservação:

I - Área de Proteção Ambiental: uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. É constituída por terras públicas ou privadas.

As condições para a realização de pesquisa científica e visitação pública nas áreas sob domínio público serão estabelecidas pelo órgão gestor da unidade. Nas áreas sob propriedade privada, cabe ao proprietário estabelecer as condições para pesquisa e visitação pelo público, observadas as exigências e restrições legais.

II - Área de Relevante Interesse Ecológico: é uma área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais

extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza. É constituída por terras públicas ou privadas, podendo ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada localizada em uma definida nesta categoria.

III - Floresta Nacional: é uma área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas. É de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas de acordo com o que dispõe a lei. É admitida a permanência de populações tradicionais que a habitam quando de sua criação, em conformidade com o disposto em regulamento e no Plano de Manejo da unidade.

A visitação pública é permitida, condicionada às normas estabelecidas para o manejo da unidade pelo órgão responsável por sua administração. A pesquisa é permitida e incentivada, sujeitando-se à prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade, às condições e restrições por este estabelecidas e àquelas previstas em regulamento.

A unidade desta categoria, quando criada pelo Estado ou Município, será denominada, respectivamente, Floresta Estadual e Floresta Municipal.

IV - Reserva Extrativista: é uma área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade. É de domínio público, com uso concedido às populações extrativistas tradicionais, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas. A visitação pública é permitida, desde que compatível com os interesses locais e de acordo com o disposto no Plano de Manejo da área. A pesquisa científica é permitida e incentivada, sujeitando-se à prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade, às condições e restrições por este estabelecidas e às normas previstas em regulamento. São proibidas a exploração de recursos minerais e a caça amadorística ou profissional.

A exploração comercial de recursos madeireiros só será admitida em bases sustentáveis e em situações especiais e complementares às demais atividades desenvolvidas na Reserva Extrativista, conforme o disposto em regulamento e no Plano de Manejo da unidade.

V - Reserva de Fauna: é uma área natural com populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias, adequadas para estudos técnico-científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos. É de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas. A visitação pública pode ser permitida, desde que compatível com o manejo da unidade e de acordo com as normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração. É proibido o exercício da caça amadorística ou profissional.

A comercialização dos produtos e subprodutos resultantes das pesquisas obedecerá ao disposto nas leis sobre fauna e regulamentos.

VI – Reserva de Desenvolvimento Sustentável: é uma área natural que abriga populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica.

Tem como objetivo básico preservar a natureza e, ao mesmo tempo, assegurar as condições e os meios necessários para a reprodução e a melhoria dos modos e da qualidade de vida e exploração dos recursos naturais das populações tradicionais, bem como valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do ambiente, desenvolvido por estas populações. É de domínio público, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser, quando necessário, desapropriadas.

As atividades desenvolvidas na Reserva de Desenvolvimento Sustentável obedecerão às seguintes condições:

- a) É permitida e incentivada a visitação pública, desde que compatível com os interesses locais e de acordo com o disposto no Plano de Manejo da área;
- b) É permitida e incentivada a pesquisa científica voltada à conservação da natureza, à melhor relação das populações residentes com seu meio e à educação ambiental,

sujeitando-se à prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade, às condições e restrições por este estabelecidas e às normas previstas em regulamento;

- c) Deve ser sempre considerado o equilíbrio dinâmico entre o tamanho da população e a conservação;
- d) É admitida a exploração de componentes dos ecossistemas naturais em regime de manejo sustentável e a substituição da cobertura vegetal por espécies cultiváveis, desde que sujeitas ao zoneamento, às limitações legais e ao Plano de Manejo da área.

O Plano de Manejo da Reserva de Desenvolvimento Sustentável definirá as zonas de proteção integral, de uso sustentável e de amortecimento e corredores ecológicos, e será aprovado pelo Conselho Deliberativo da unidade.

VII - Reserva Particular do Patrimônio Natural: é uma área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica onde só poderá ser permitida a pesquisa científica e a visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais;

A criação de uma unidade de conservação deve ser precedida de estudos técnicos e de consulta pública que permitam identificar a localização, a dimensão e os limites mais adequados para a unidade, exceto na criação de Estação Ecológica ou Reserva Biológica para as quais não é obrigatória a consulta.

As unidades de conservação do grupo de Uso Sustentável podem ser transformadas total ou parcialmente em unidades do grupo de Proteção Integral, por instrumento normativo do mesmo nível hierárquico do que criou a unidade, desde que obedecidos os procedimentos de consulta estabelecidos na Leis do SNUC.

Segundo dados do SNUC (2022), o Brasil possui 2.659 unidades de conservação cadastradas divididas entre a esfera federal, estadual e municipal. A Tabela 80 apresenta a quantidade de UC de acordo com a sua categoria de manejo e sua respectiva esfera administrativa.

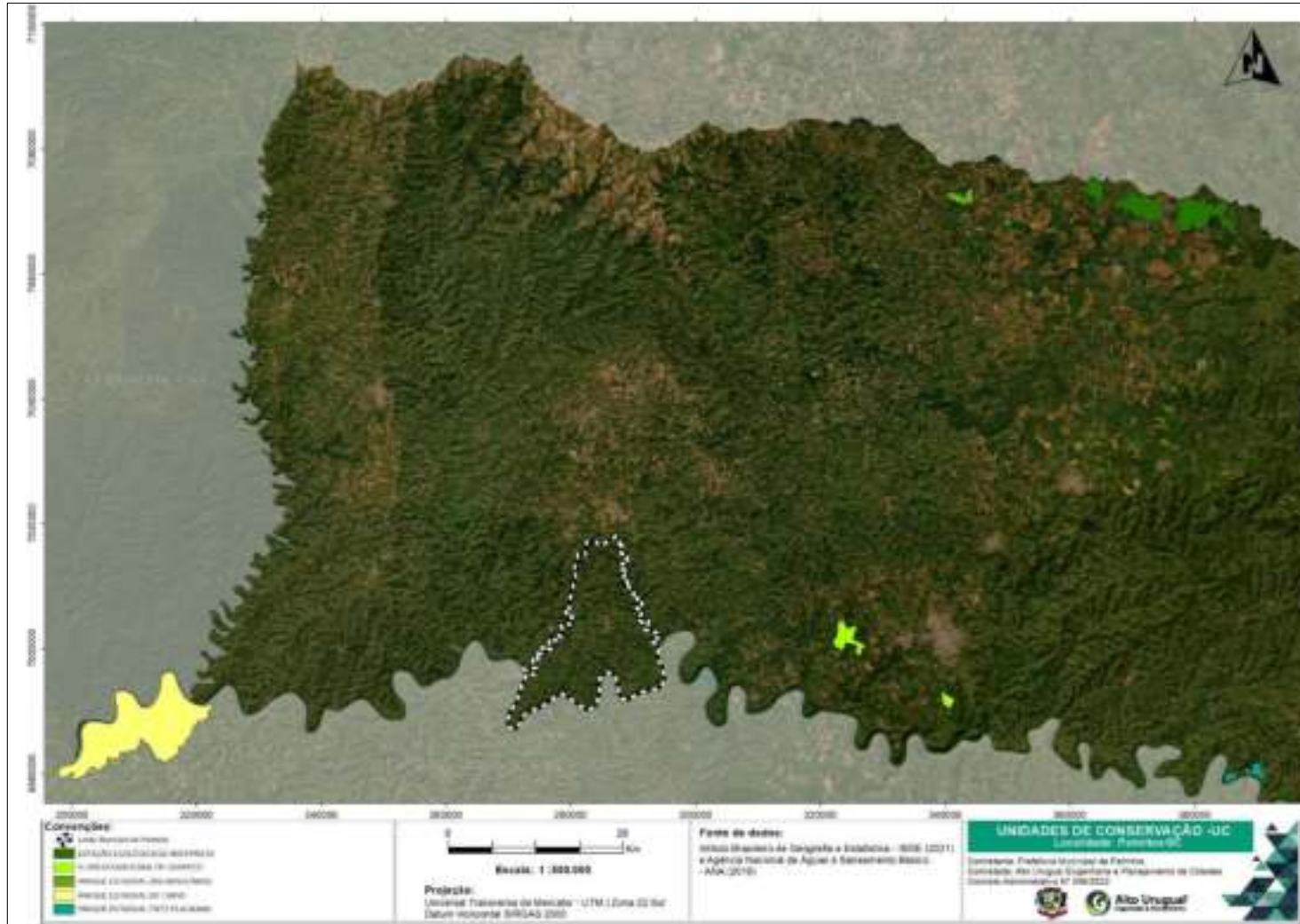
Tabela 80 – Unidades de Conservação no Brasil.

Categoria de Manejo	Esfera Federal	Esfera Estadual	Esfera Municipal	Total
Área de Proteção Ambiental	37	204	175	416
Área de Relevante Interesse Ecológico	13	32	38	83
Estação Ecológica	30	61	10	101
Floresta	67	41	0	108
Monumento Natural	5	36	32	73
Parque	74	226	220	520
Refúgio da Vida Silvestre	9	59	22	90
Reserva Biológica	31	27	9	67
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	2	32	5	39
Reserva Extrativista	66	29	1	96
Reserva Particular do Patrimônio Natural	670	394	2	1.066

Fonte: SNUC (2022).

O município de Palmitos não possui nenhuma Unidade de Conservação cadastrada e reconhecida pelo SNUC (2022), entretanto, a UC mais próxima é a Floresta Nacional de Chapecó – Flona de Chapecó/SC com área de 1.604,35 ha, localizada aproximadamente a 64 km de distância, caracteriza-se por uma UC Federal criada através da Portaria nº 560 de 25 de outubro de 1968.

Figura 247 – Localização do Município de Palmitos frente às Unidades de Conservação próximas.



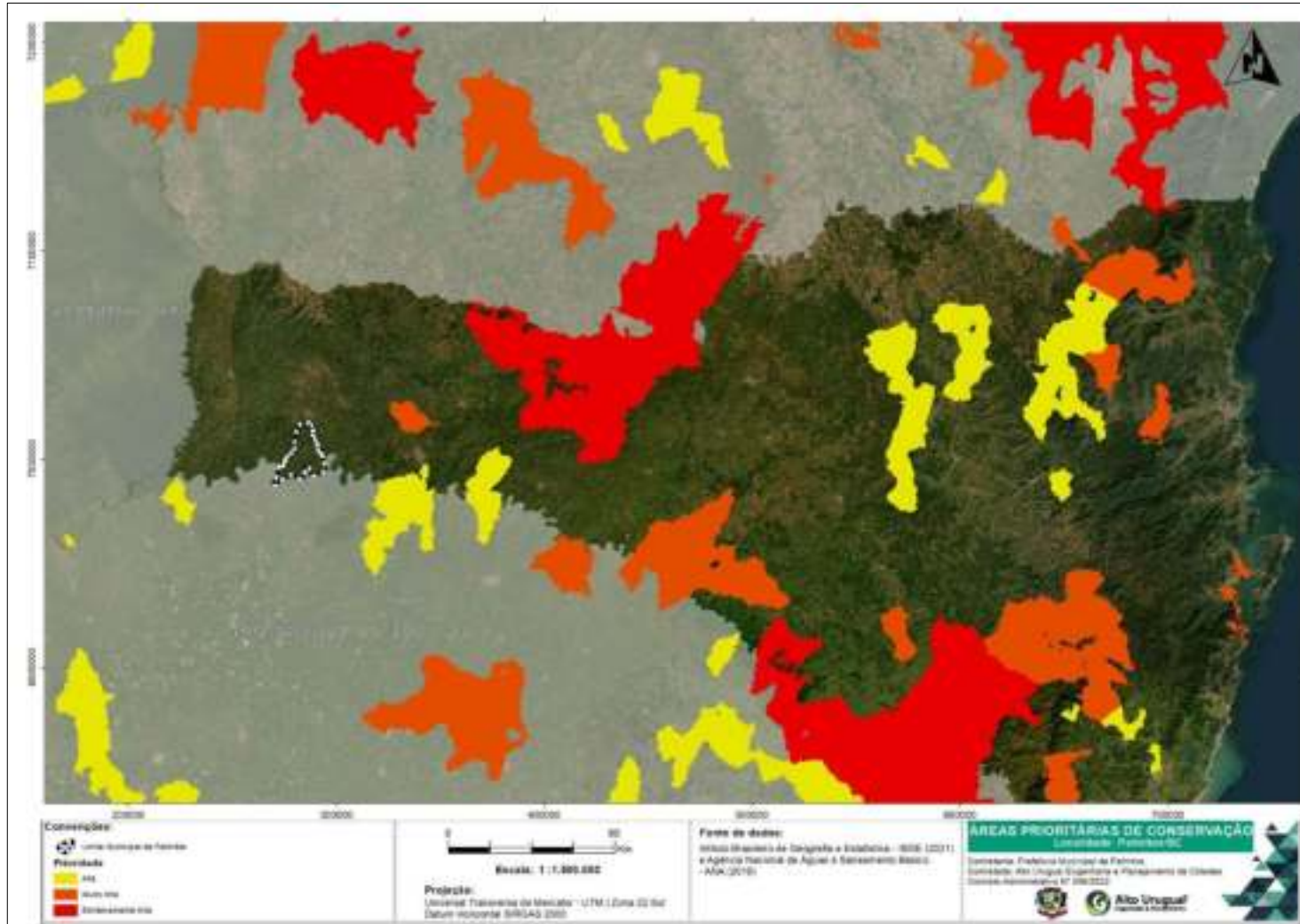
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

As Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade são um instrumento de política pública que visa à tomada de decisão, de forma objetiva e participativa, sobre planejamento e implementação de medidas adequadas à conservação, à recuperação e ao uso sustentável de ecossistemas. A definição de áreas prioritárias se baseia na metodologia de Planejamento Sistemático da Conservação (PSC).

Nesse processo, é feita, de forma simultânea, a coleta e o processamento de informações espaciais sobre a ocorrência de espécies e ecossistemas, custos e oportunidades para a conservação. É um processo contínuo de busca de subsídios e validação de resultados, que resulta na construção do mapa das áreas e definição de ações prioritárias para conservação da biodiversidade em todos os grandes biomas e na Zona Costeira e Marinha

A figura a seguir apresenta a atualização disponibilizada pelo Ministério do Meio Ambiente, em 2018, das Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade. Nota-se que o município de Palmitos não possui nenhuma Área Prioritária para Conservação.

Figura 248 – Localização do Município de Palmitos frente às Áreas Prioritárias para Conservação.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

9 INDICAÇÕES DAS FAIXAS MARGINAIS DE CURSOS D'ÁGUA EM ÁREA URBANA CONSOLIDADA ATRAVÉS DA APLICABILIDADE DA LEI FEDERAL Nº 14.285/2021

Os levantamentos de campo foram realizados no mês de Outubro e Novembro de 2022 mostra a característica mais marcante da ocupação antrópica na área urbana de Palmitos, e que é típica também de toda a região e basicamente o estado de Santa Catarina, como por exemplo as edificações ao longo dos cursos d'água.

Foram delimitadas as áreas de APPs com função ambiental, usando as imagens de das ortofotos do município (2022), e processadas por meio de Software de Geoprocessamento (ArcGis 10.8). Foram somadas estas áreas com função ambiental para cada curso d'água e para cada margem do curso d'água. Depois a área de cada curso d'água foi dividida pela extensão do curso d'água neste trecho, resultando na largura média.

Área de Preservação Permanente – APP é uma área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. O que significa que, quando se delimita as faixas de APP ditas “com função ambiental” são justamente as características expressas na definição de APP do Art. 3º do Código Florestal Brasileiro, Lei Federal nº 12.651/2012, das quais são:

- Áreas com Vegetação arbórea ou arbustiva;
- Calha Secundária do rio;
- Beiras de estradas, que na continuidade de áreas florestadas e da calha secundária do rio proporcionam o alargamento desta faixa de proteção, independente da cobertura do solo;
- Margens pedregosas do rio, que em situações normais, fazem parte da calha secundária do rio, e por ocasião das cheias tornam-se o próprio leito deste mesmo rio.

São Consideradas áreas que perderam suas funções ambientais:

- Áreas ocupadas por edificações, onde a paisagem, a estabilidade geológica foi totalmente alterada pela ocupação humana;
- Áreas circundantes de edificações, como estacionamentos, caminhos e jardins, onde, tal como as áreas edificadas,
- Praças e outros espaços públicos de lazer são espaços úteis e desejáveis, previstos na Lei Federal 12.651/2012 como uma das exceções para uso da APP.

Para mensuração da faixa marginal dos cursos d'água que atende a sua função ambiental, de acordo com o Inciso II, do Art. 3º da Lei Federal 12651/2012, foi utilizado o método da relação entre área e comprimento de margem.

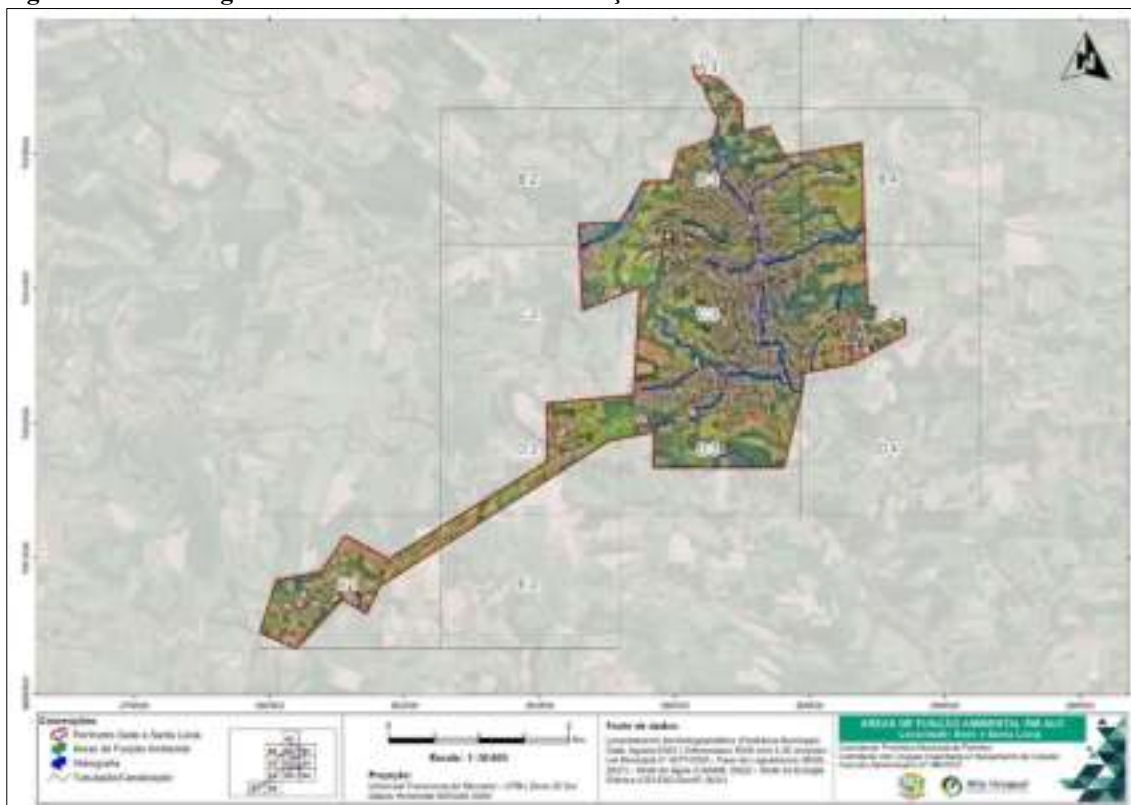
O método da relação entre área e comprimento de margem consiste na delimitação do polígono da Área de Preservação Permanente (APP) que atende a definição de Área de Preservação Permanentes (APP) constante do Inciso II, do Art. 3º da Lei Federal 12.651/2012.

Tabela 81 – Descrição das etapas da metodologia para definição das áreas de APP.

Etapa	DESCRIÇÃO
01	Desenho dos polígonos sendo o limite a margem dos rios por toda a extensão do fragmento florestal, independente da largura e comprimento do mesmo;
02	Cálculo das áreas de todos os polígonos, bem como a cálculo de seu comprimento correspondente a testada do polígono para o rio;
03	Divisão da área total de cada polígono pelo comprimento do rio;
04	Média geral dos resultados aplicada para cada perímetro urbano (Sede, Santa Lúcia, Sede Oldenburg, Diamantina, São Braz e Ilha Redonda). No Distrito de Ilha Redonda foi realizado o mapeamento diferenciado (separado), pelo fato do local ser impactado por APP de 200m do Rio Uruguai. No Distrito de São Braz foi considerada toda a hidrografia presente no perímetro do distrito, pois uma pequena parte do mesmo estava inserido dentro de AUC.

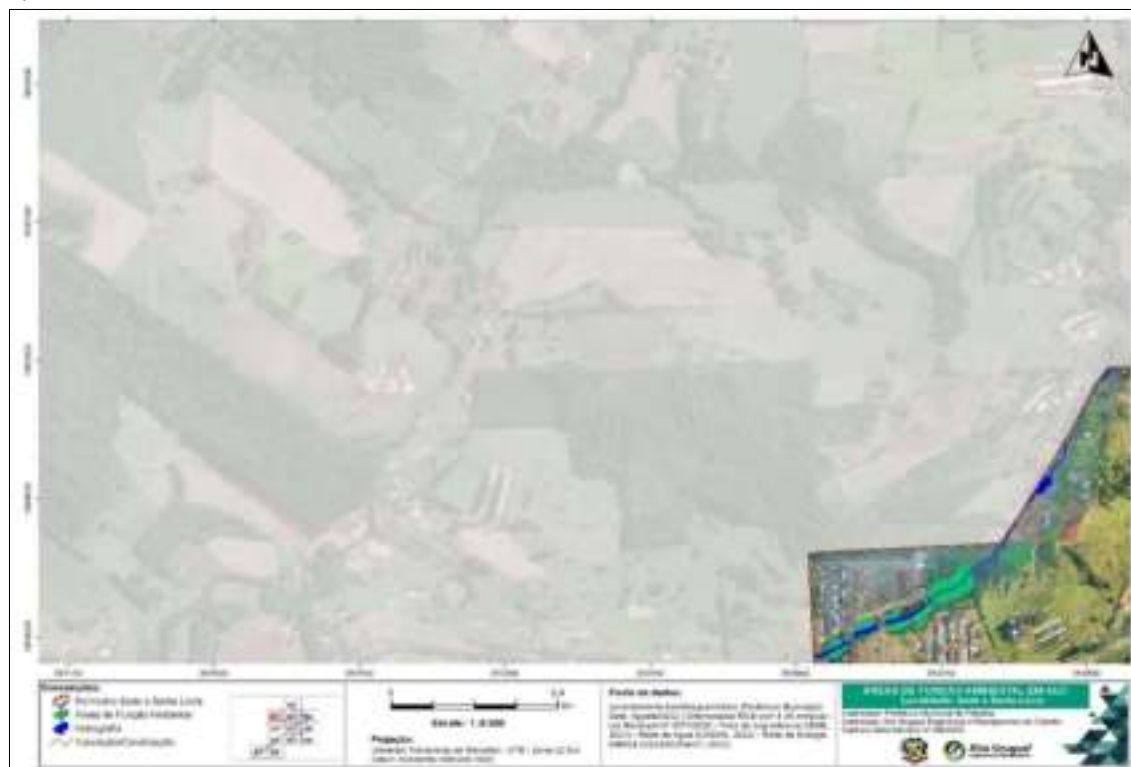
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 249 – Cartograma ilustrando as Áreas De Função Ambiental – Sede e Santa Lúcia.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 250 – Cartograma ilustrando as Áreas De Função Ambiental – Sede e Santa Lúcia – Quadrante B2.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 251 – Cartograma ilustrando as Áreas De Função Ambiental – Sede e Santa Lúcia – Quadrante B3.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 252 – Cartograma ilustrando as Áreas De Função Ambiental – Sede e Santa Lúcia – Quadrante B4.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 253 – Cartograma ilustrando as Áreas De Função Ambiental – Sede e Santa Lúcia – Quadrante C2.



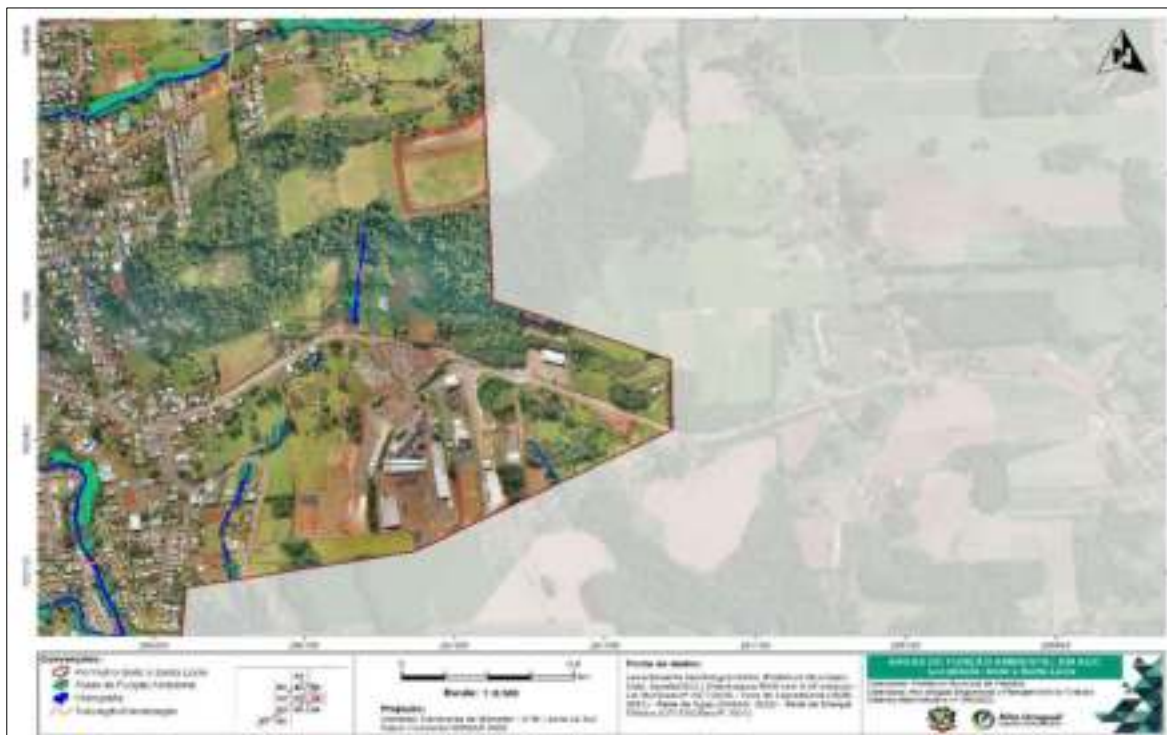
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 254 – Cartograma ilustrando as Áreas De Função Ambiental – Sede e Santa Lúcia – Quadrante C3.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 255 – Cartograma ilustrando as Áreas De Função Ambiental – Sede e Santa Lúcia – Quadrante C4.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 256 – Cartograma ilustrando as Áreas De Função Ambiental – Sede e Santa Lúcia – Quadrante D2.



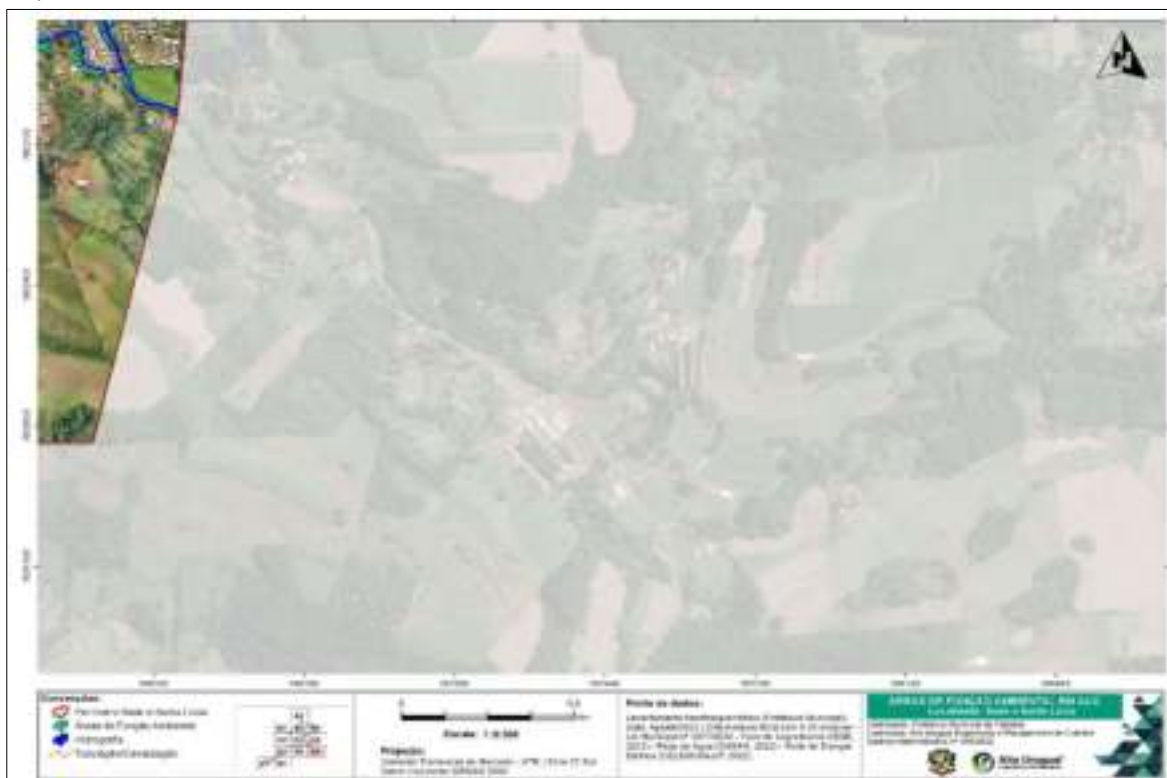
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 257 – Cartograma ilustrando as Áreas De Função Ambiental – Sede e Santa Lúcia – Quadrante D3.



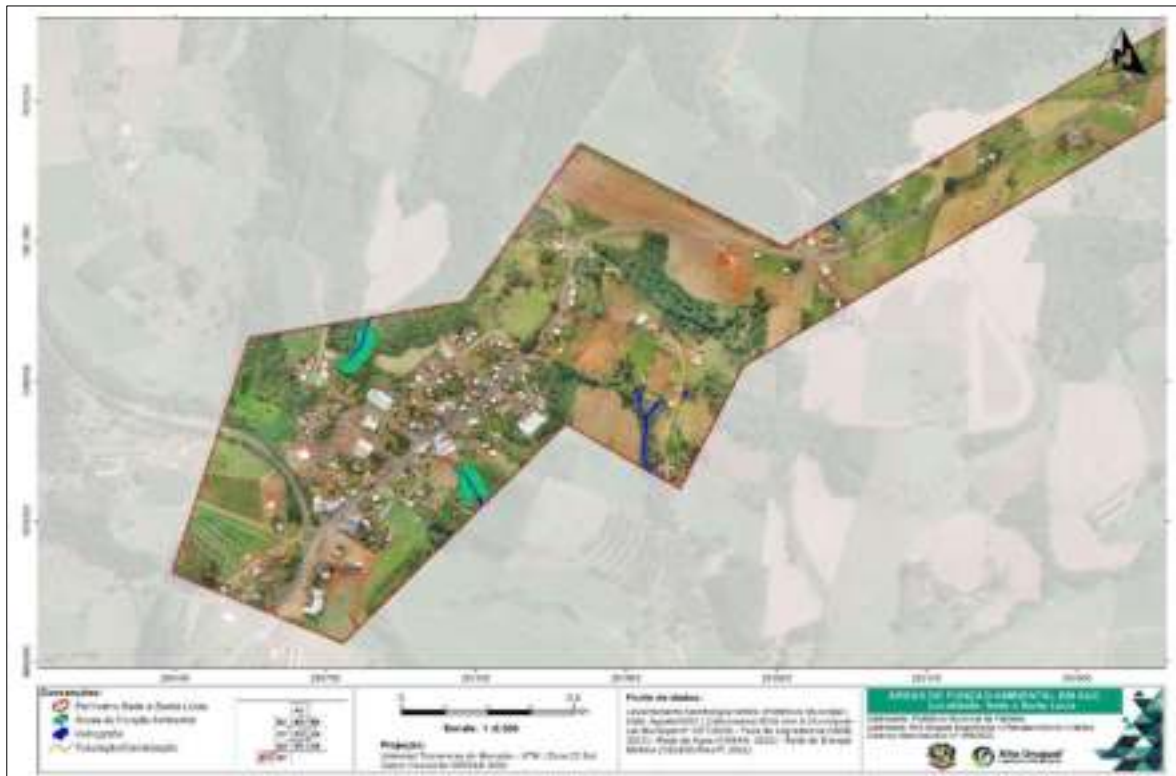
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 258 – Cartograma ilustrando as Áreas De Função Ambiental – Sede e Santa Lúcia – Quadrante D4.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 259 – Cartograma ilustrando as Áreas De Função Ambiental – Sede e Santa Lúcia – Quadrante E1.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 260 – Cartograma ilustrando as Áreas de Função Ambiental – São Braz.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 261 – Cartograma ilustrando as Áreas de Função Ambiental – Diamantina.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 262 – Cartograma ilustrando as Áreas de Função Ambiental – Sede Oldenburg.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 263 – Cartograma ilustrando as Áreas de Função Ambiental – Ilha Redonda.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

A definição da média da largura da faixa marginal dos cursos d'água é dada pela área dos polígonos de Função Ambiental delimitados dividida pelo comprimento da margem do curso d'água abrangida por estes polígonos. A Tabela abaixo apresenta esta relação de dados.

Tabela 82 – Relação da dados para obtenção da Área de Preservação Permanente do município de Palmitos.

Localidade	Área Função Ambiental (m ²)	Distância do Curso Hídrico em Áreas que possuem Função Ambiental (m)	Relação entre Área/Distância (m)	Área de Preservação Permanente (metros)
Sente e Santa Lúcia	120.679,90	13.779,83	8,79	9,00
Sede Oldenburg	28.215,61	2.915,48	9,68	10,00
Diamantina	2.693,96	368,87	7,30	7,00
São Braz	12.855,11	1.431,95	8,98	9,00

Ilha Redonda	9.309,04	822,75	11,31	11,00
Ilha Redonda – Rio Uruguai	23.399,42	1.120,11	20,89	21,00

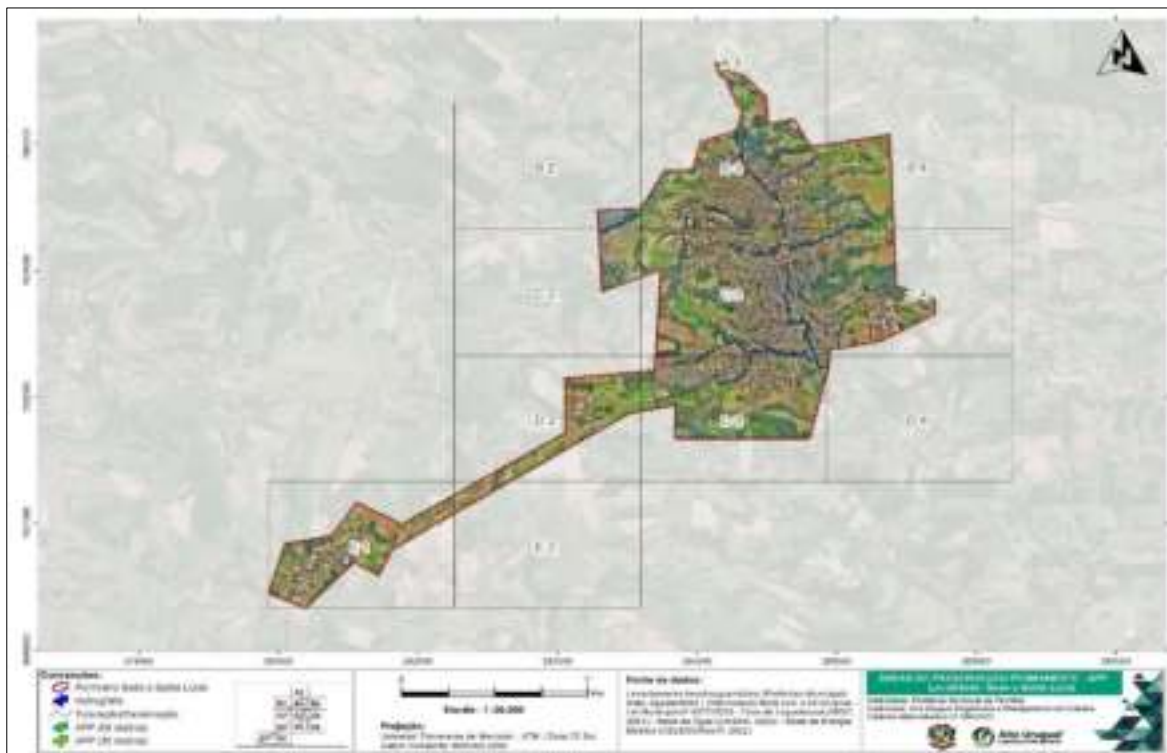
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Como pode-se observar, a Área de Preservação Permanente (APP) em Área Urbana Consolidada obtida para a Sede Urbana, Distrito de Santa Lúcia e Distrito de São Braz foi de 9 metros, para Sede Oldenburg e Distrito de Diamantina os valores obtidos foram de 10 e 7 metros, respectivamente.

A definição no distrito de Ilha Redonda, foram obtidas duas Área de Preservação Permanente, tendo em vista que segundo o Código Florestal (Lei nº 12.651/12) o Rio Uruguai apresenta característica que o enquadra em uma Área de Preservação Permanente maior que os demais cursos d'água. Deste modo, a APP do Rio Uruguai ficou estabelecida em 21 metros e a APP dos demais cursos d'água localizados na AUC de Ilha Redonda foi estipulada em 11 metros.

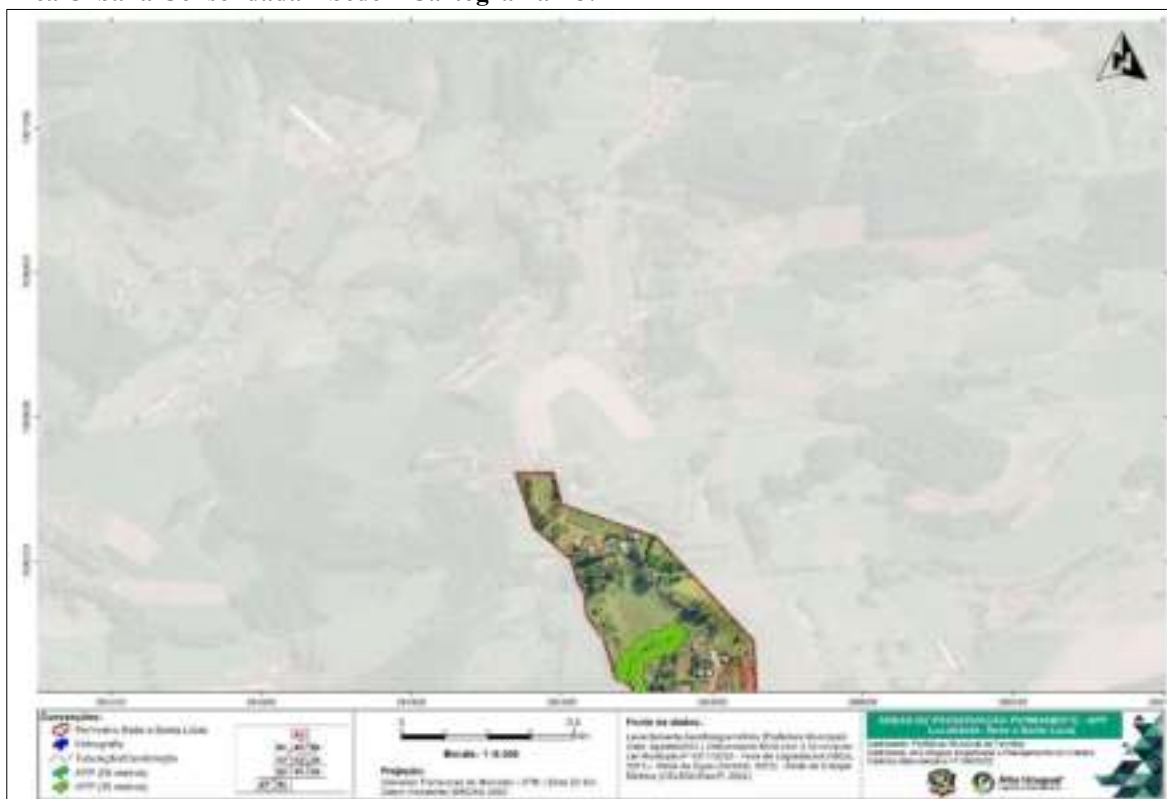
A seguir são apresentados os cartogramas que ilustram as Áreas de Preservação Permanente do Município de Palmitos.

Figura 264 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Sede e Santa Lúcia.



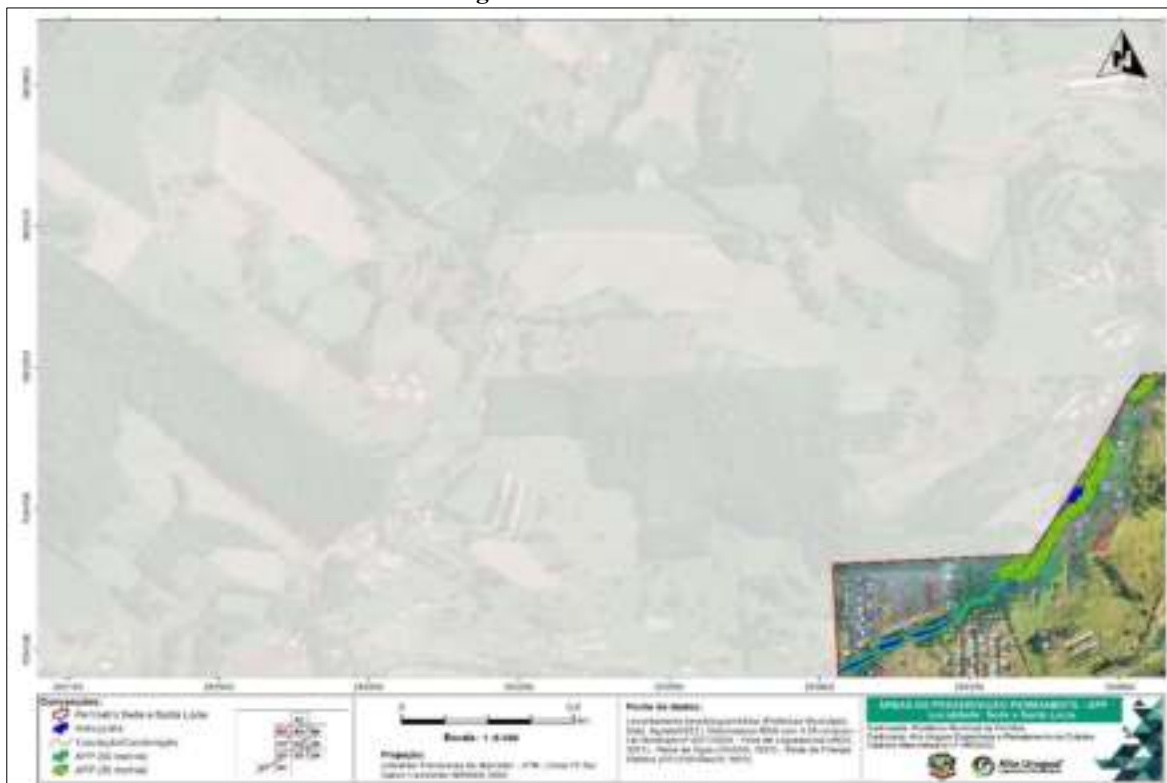
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 265 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Sede – Cartograma A3.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 266 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Sede – Cartograma B2.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 267 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Sede – Cartograma B3.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 268 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Sede – Cartograma B4.



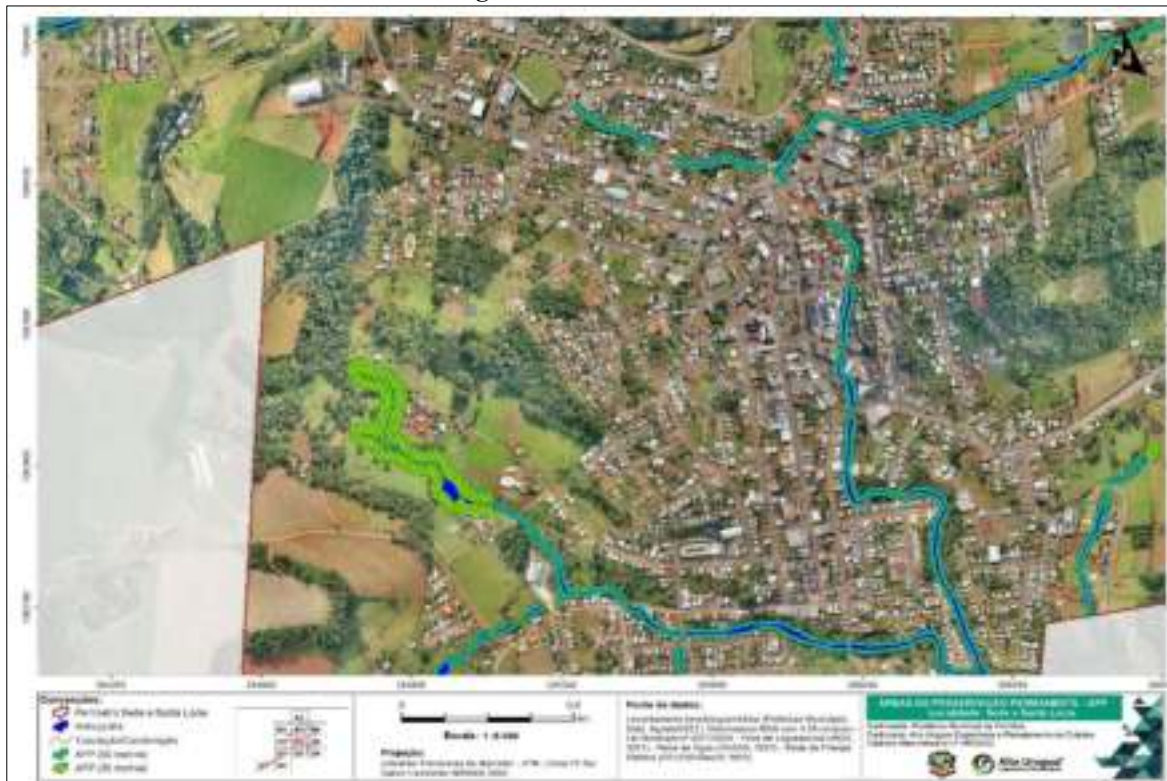
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 269 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Sede – Cartograma C2.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 270 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Sede – Cartograma C3.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 271 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Sede – Cartograma C4.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 272 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Sede – Cartograma D2.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 273 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Sede – Cartograma D3.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 274 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Sede – Cartograma D4.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 275 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Sede – Cartograma E1.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 276 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – São Braz.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 277 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Diamantina.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 278 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Sede Oldenburg.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 279 – Cartograma ilustrando as novas delimitações de Áreas e de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada – Ilha Redonda.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

9.1 MAPEAMENTO DAS EDIFICAÇÕES EM NOVA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP

A Lei de Parcelamento do (Lei Federal nº 6.766/1979) cuja finalidade é estabelecer critérios para o loteamento urbano, determina a proibição de construções na faixa não-edificável de 15 metros dos cursos de água. A Lei indica a possibilidade de a legislação específica impor maior restrição do que a referida norma:

Art. 4º [...]

III – ao longo das águas correntes e dormentes e das faixas de domínio público das rodovias e ferrovias, será obrigatória a reserva de uma faixa não-edificável de 15 (quinze) metros de cada lado, salvo maiores exigências da legislação específica;

As interpretações em relação aos citados diplomas legais, geram conflitos para os municípios quanto aos limites que devem ser seguidos para as edificações existentes às margens dos cursos d'água. A Lei Federal 13.465/2017, que disciplina a regularização fundiária rural e urbana, constitui um novo marco para a questão no país, procurando resolver esse conflito.

A Lei, regulamentada pelo Decreto Federal Decreto Federal nº 9.310/ 2018 determina 22 de dezembro de 2016 como marco temporal para regularização dos núcleos urbanos informais comprovadamente existentes até esta data.

A Regularização Fundiária Urbana - Reurb, que “abrange as medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais destinadas à incorporação dos núcleos urbanos informais ao ordenamento territorial urbano e à titulação dos seus ocupantes”.

Para a referida Lei e respectivo Decreto, são adotados alguns conceitos, que devem empregados no processo de regularização.

Art. 3º Para fins do disposto na Lei nº 13.465, de 2017, e neste Decreto, considera-se:

I - núcleo urbano - assentamento humano, com uso e características urbanas, constituído por unidades imobiliárias com área inferior à fração mínima de parcelamento prevista no art. 8º da Lei nº 5.868, de 12 de dezembro de 1972, independentemente da propriedade do solo, ainda que situado em área qualificada ou inscrita como rural;

II - núcleo urbano informal - aquele clandestino, irregular ou no qual não tenha sido possível realizar a titulação de seus ocupantes, ainda que atendida a legislação vigente à época de sua implantação ou regularização;

III - núcleo urbano informal consolidado - aquele de difícil reversão, considerados o tempo da ocupação, a natureza das edificações, a localização das vias de circulação e a presença de equipamentos públicos, entre outras circunstâncias a serem avaliadas pelo Município ou pelo Distrito Federal;

Esses conceitos são importantes para definição das áreas que tem possibilidade de regularização. Para o diagnóstico socioambiental, as áreas de interesse dizem respeito aos núcleos urbanos informais consolidados, localizados, neste caso em APP's e áreas de risco. Esses locais foram identificados e mapeados pelo presente estudo, bem como as faixas não-edificáveis e as intervenções nessas novas faixas de preservação permanente.

A Lei determina quais são as ações que devem ser feitas para a regularização dos núcleos urbanos informais consolidados, existentes em APP's e em Unidades de Conservação:

§ 3º Constatada a existência de núcleo urbano informal situado, total ou parcialmente, em área de preservação permanente ou em área de unidade de conservação de uso sustentável ou de proteção de mananciais definidas pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal ou pelos Municípios, a Reurb observará, também, o disposto nos art. 64 e art. 65 da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, e será obrigatória a elaboração de estudo técnico que comprove que as intervenções de regularização fundiária implicam a melhoria das condições ambientais em relação à situação de ocupação informal anterior com a adoção das medidas nele preconizadas, inclusive por meio de compensações ambientais, quando necessárias.

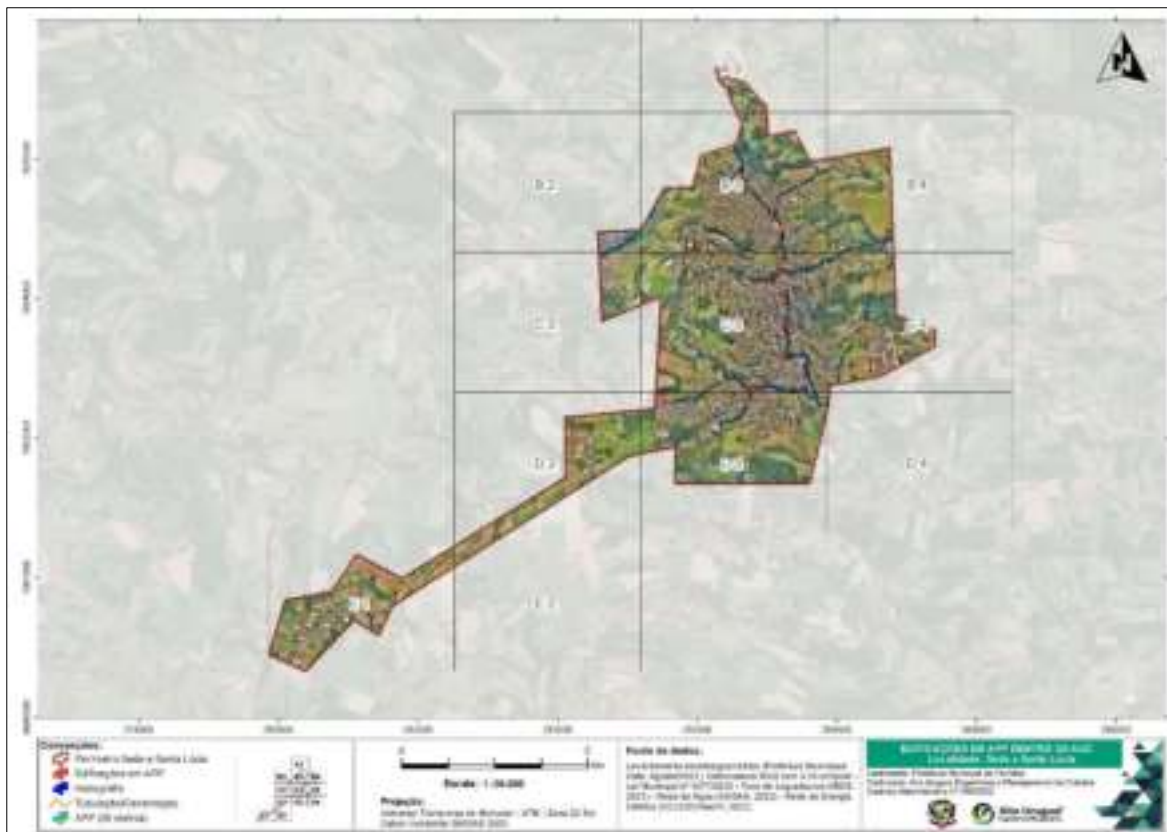
O projeto de regularização nessas áreas, deve ser precedido de estudo técnico ambiental que comprove a melhoria das condições ambientais em decorrência da regularização e da implantação das melhorias ou adequações propostas. Tanto no Reurb-S - aplicável aos núcleos urbanos informais ocupados predominantemente por população de baixa renda, quanto no Reurb-E - aplicável aos núcleos urbanos informais ocupados por população não qualificada como de baixa renda, estudo técnico ambiental podem considerar,

a o longo dos rios ou de qualquer curso d'água, faixa não edificável com largura mínima de quinze metros de cada lado.

Cabe mencionar que as nascentes possuem área de preservação permanentes de 50 metros e as intervenções nesses locais protegidos não são permitidas.

Na nova delimitação de Área de Preservação Permanente – APP foi apresentado no item 9 deste estudo. As edificações inseridas dentro da delimitação da nova APP e dentro de Área Urbana Consolidada - AUC, as edificações estão apresentadas nos cartogramas a seguir.

Figura 280 – Cartograma ilustrando as edificações em Área de Preservação Permanente – APP dentro de Área Urbana Consolidada na Sede e distrito de Santa Lúcia.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 281 – Cartograma ilustrando as edificações em Área de Preservação Permanente dentro de Área Urbana Consolidada na Sede – Quadrante B3.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 282 – Cartograma ilustrando as edificações em Área de Preservação Permanente dentro de Área Urbana Consolidada na Sede – Quadrante C3.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 283 – Cartograma ilustrando as edificações em Área de Preservação Permanente dentro de Área Urbana Consolidada na Sede – Quadrante C4.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 284 – Cartograma ilustrando as edificações em Área de Preservação Permanente dentro de Área Urbana Consolidada na Sede – Quadrante D3.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 285 – Cartograma ilustrando as edificações em Área de Preservação Permanente dentro de Área Urbana Consolidada na Sede – Quadrante D4.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 286 – Cartograma ilustrando as edificações em Área de Preservação Permanente dentro de Área Urbana Consolidada no distrito de Diamantina.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 287 – Cartograma ilustrando as edificações em Área de Preservação Permanente dentro de Área Urbana Consolidada no distrito de Ilha Redonda.



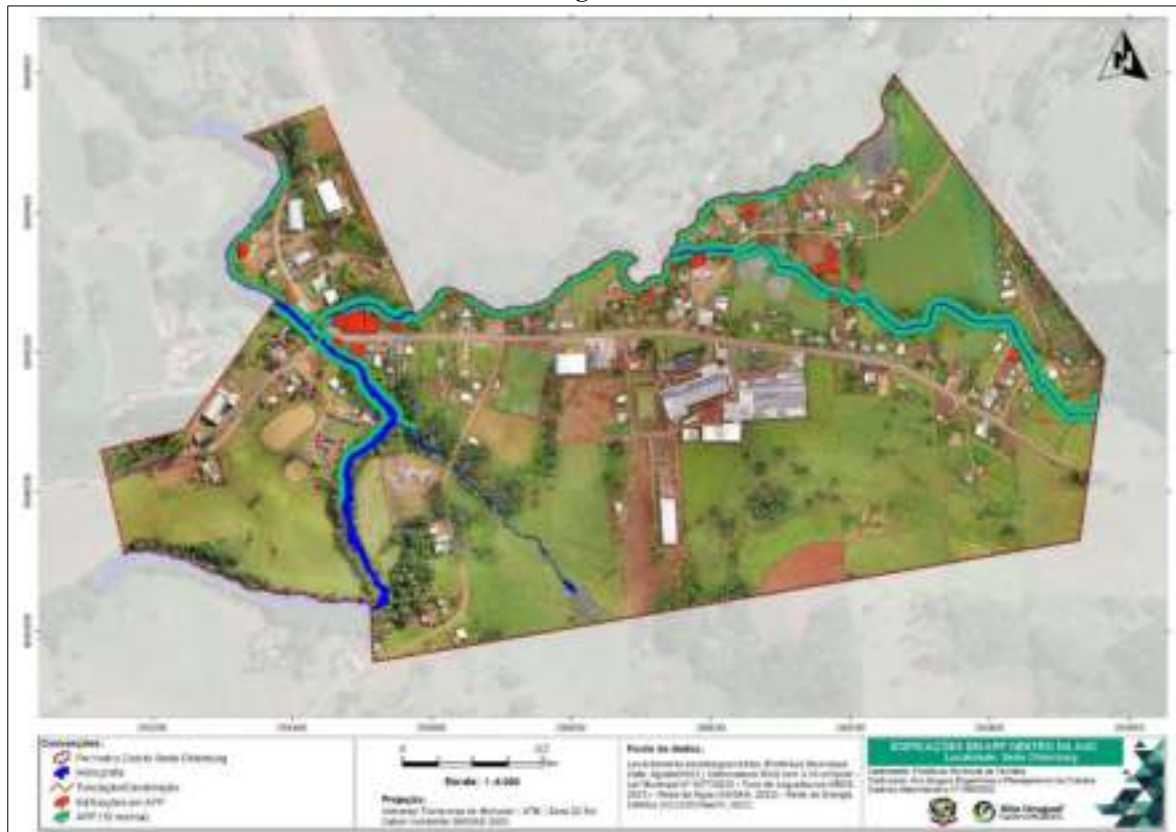
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 288 – Cartograma ilustrando as edificações em Área de Preservação Permanente dentro de Área Urbana Consolidada no distrito de São Braz.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 289 – Cartograma ilustrando as edificações em Área de Preservação Permanente dentro de Área Urbana Consolidada no distrito de Sede Oldenburg.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

10 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

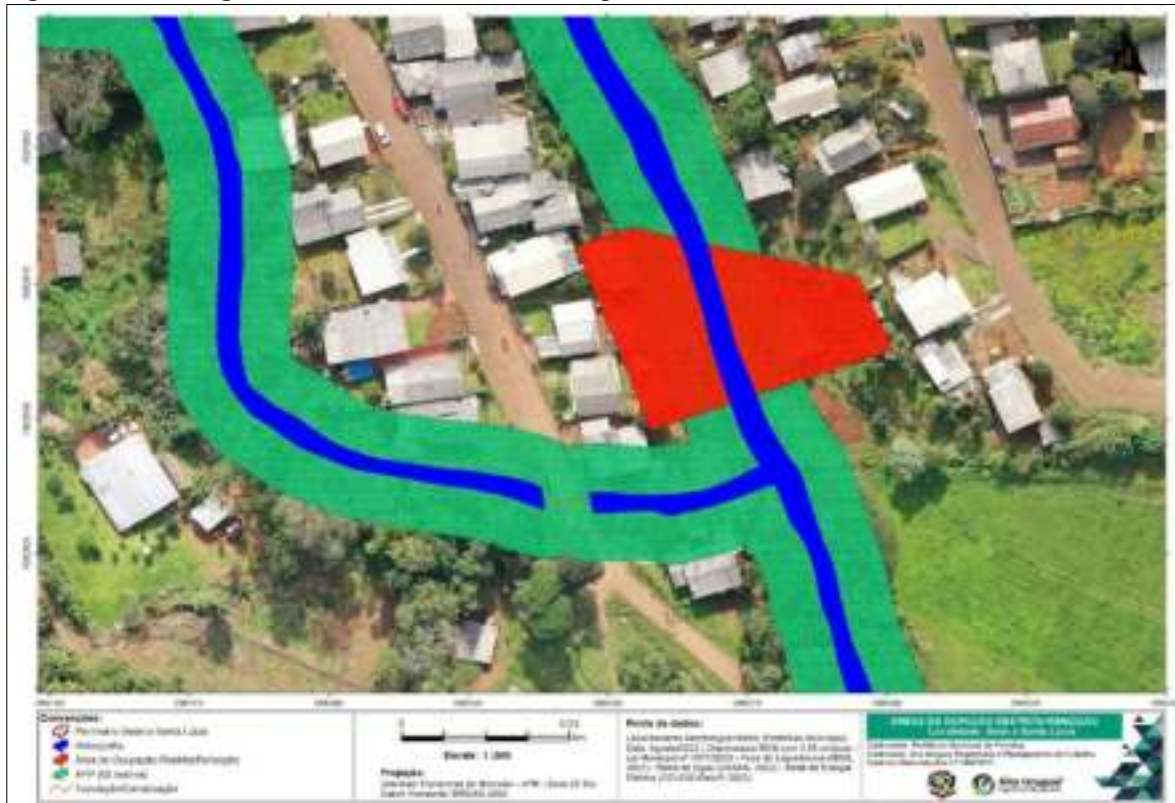
O diagnóstico socioambiental demonstra o resultado da caracterização atual dos aspectos ambientais e sociais referente ao município de Palmitos. Visto que o processo de urbanização municipal ocorreu de forma não controlada e desequilibrada, resultando em ambientes urbanos extremamente complexos e conflituosos sob a perspectiva socioambiental, este trabalho multidisciplinar servirá como ferramenta para a aplicabilidade de legislações e principalmente para o ordenamento territorial em situações que envolvem a ocupação de solo em áreas de preservação permanente.

Recomenda-se que ele sirva como guia para a gestão pública, visando a reestruturação urbana, que resultará em avanços nas políticas voltadas ao saneamento básico, à recuperação ambiental, às áreas de risco e nas faixas de preservação permanente na área urbana consolidada. Recomenda-se também o estudo de mecanismos de compensação ambiental para edificações situadas nas novas faixas de APP. A aplicação da metodologia da área de preservação permanente deste diagnóstico socioambiental está vinculada a atualização do Plano Diretor Municipal e Lei de Uso do Solo.

Para edificações consolidadas inseridas dentro das novas APP's e que não possuam risco, conforme apontado neste ETSA, poderá ser elaborado um ETSA específico da matrícula, possibilitando a adequação destas edificações dentro de possíveis novas APP's. O conteúdo mínimo e tramites, deverão seguir o que estabelece a Lei nº 14285/2021. Caberá ao poder público municipal, juntamente com o Conselho Municipal de Meio Ambiente, a avaliação e aprovação do ETSA.

As recomendações para mecanismos de recuperação de áreas consideradas de risco servirão para melhoria da qualidade de moradia da população. Diante do exposto neste ETSA e respeitado o que apresenta as definições da Lei Federal nº 12.651/2012, as áreas restritas à ocupação estão classificadas como grau de risco muito alto, sendo uma localizada ao longo das ruas Anita Garibaldi, Leoberto Leal, Joaquim de Lima e Henrique Siebert (Sede Urbana) e a outra no Distrito de Ilha Redonda, compreendo a cota de inundação de 08 metros do Rio Uruguai. As demais áreas de risco, possuem medidas de controle e redução, possibilitando a ocupação. Os dois cartogramas a seguir, ilustram as áreas restritas para ocupação.

Figura 290 – Cartograma ilustrando a Área com ocupação restrita - SEDE.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 291 – Cartograma ilustrando as Áreas com ocupação restrita – Ilha Redonda.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

10.1 ÁREAS A SEREM RECUPERADAS E SUGESTÃO DE SISTEMA DE RECUPERAÇÃO

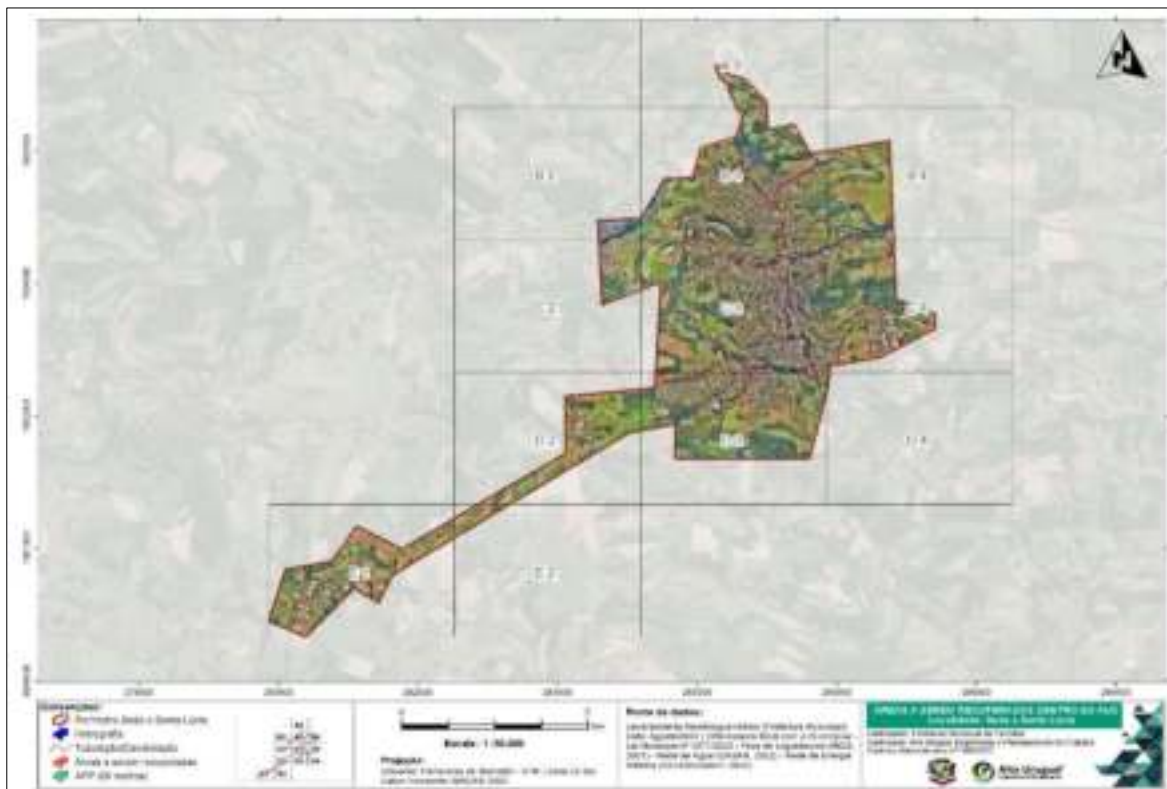
Quando uma área sofre algum tipo de perturbação ou degradação, de forma que não é capaz de retornar ao seu estado anterior pelo processo natural, essa necessita que seja realizada a sua recuperação para reestabelecer o equilíbrio do local.

Nas áreas urbanas é possível se deparar com diversas áreas degradadas, como áreas com ocorrência de processos erosivos, áreas assoreadas, taludes de corte e aterro inadequados, especialmente em áreas de assentamentos mais precários, situados ao longo de encostas íngremes ou nas margens de cursos d'água. A implantação desses assentamentos intensifica os processos naturais de degradação ambiental, cuja consequência, dentre outras, é a potencialização dos riscos geológicos.

Nas áreas identificadas como áreas de risco no município de Palmitos, observa-se a presença de alguns taludes de corte com geometrias inadequadas, focos pontuais de processos erosivos, causados principalmente pela ausência ou deficiência do sistema drenagem. Esses problemas pontuais podem ser solucionados adotando as medidas propostas posteriormente nesse relatório, relacionadas com a diminuição ou controle do risco associado (geológico ou hidrológico), não sendo necessária a elaboração de um projeto de recuperação de áreas degradadas nesses casos.

Nas áreas de risco situadas em Áreas de Preservação Permanente – APP e ao longo das margens dos cursos d'água, sugere-se a elaboração e execução de Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas, visando principalmente o reestabelecimento da vegetação ciliar, o que contribui para o controle de processos erosivos das margens, aumento da taxa de infiltração, diminuição do escoamento superficial, fatores que auxiliam na diminuição dos riscos hidrológicos e aumento da Função Ambiental da APP. A proposta de áreas a serem recuperadas estão apresentadas dentro das delimitações da Área Urbana Consolidada – AUC do município onde há o impacto da redução da nova Área de Preservação Permanente – APP.

Figura 292 – Mapeamento das áreas a serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada - Sede e distrito de Santa Lúcia.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 293 – Mapeamento das áreas a serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada - Sede e distrito de Santa Lúcia – Quadrante B2.



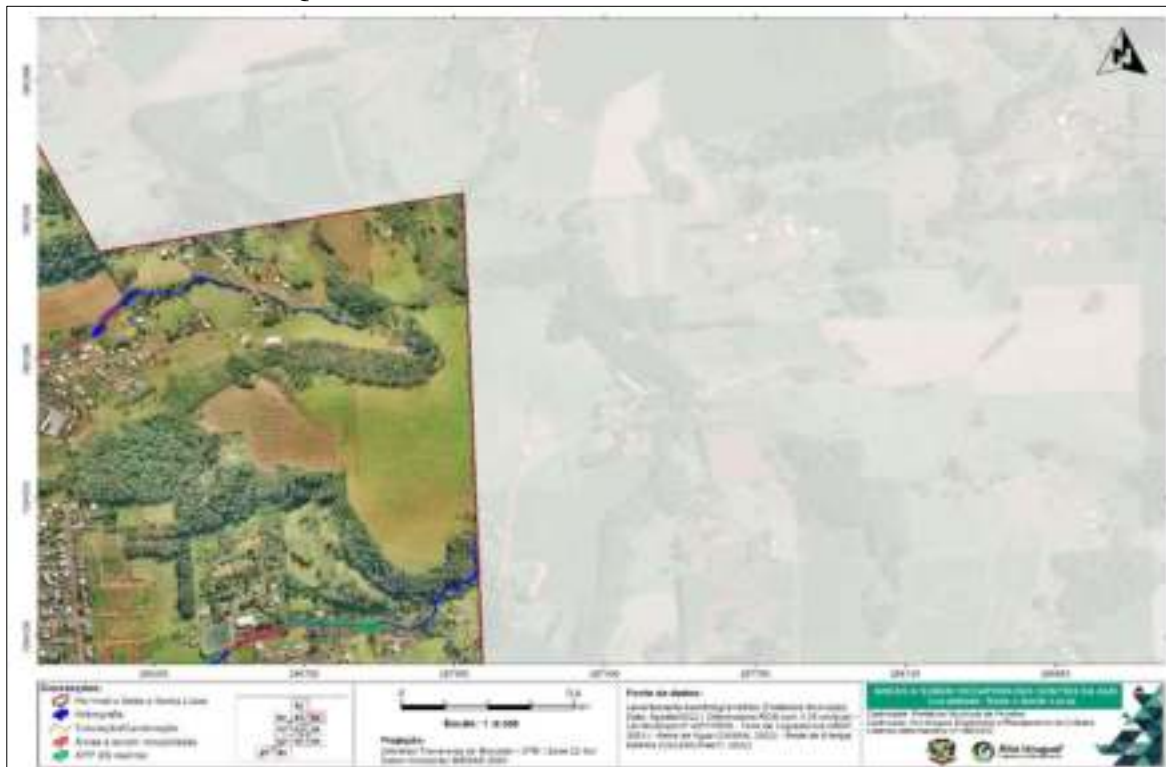
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 294 – Mapeamento das áreas a serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada - Sede e distrito de Santa Lúcia – Quadrante B3.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 295 – Mapeamento das áreas a serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada - Sede e distrito de Santa Lúcia – Quadrante B4.



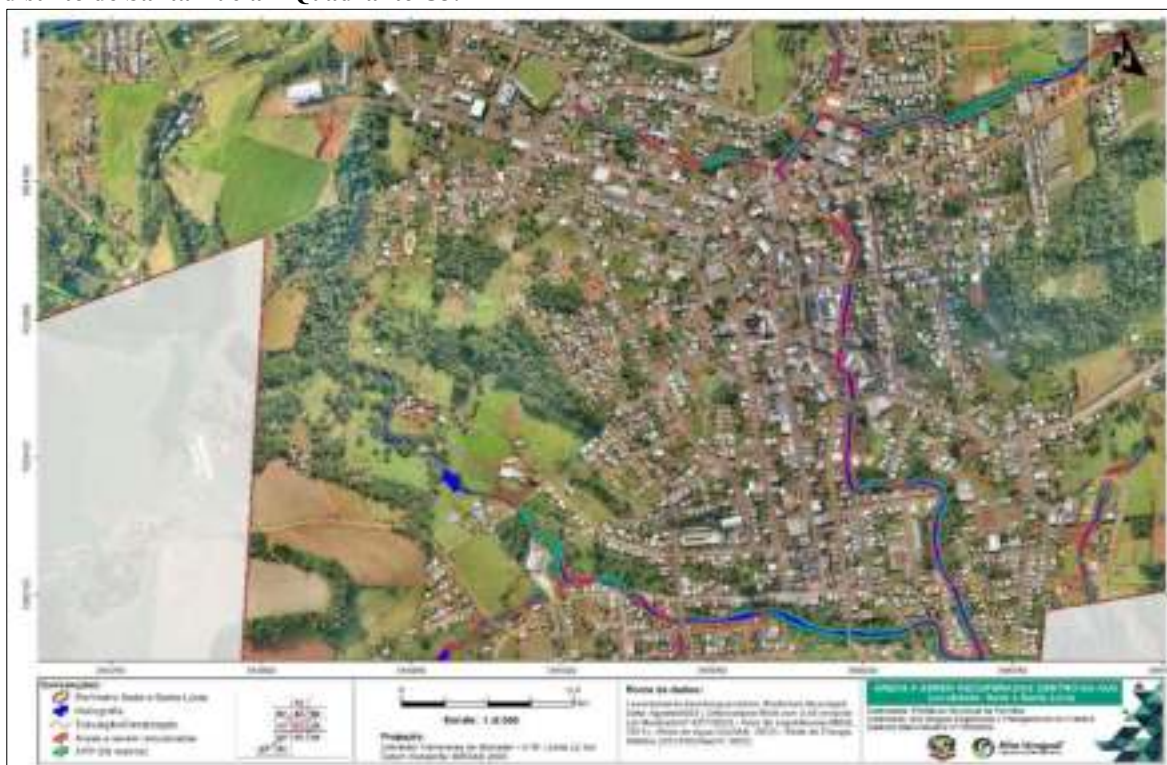
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 296 – Mapeamento das áreas a serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada - Sede e distrito de Santa Lúcia – Quadrante C2.



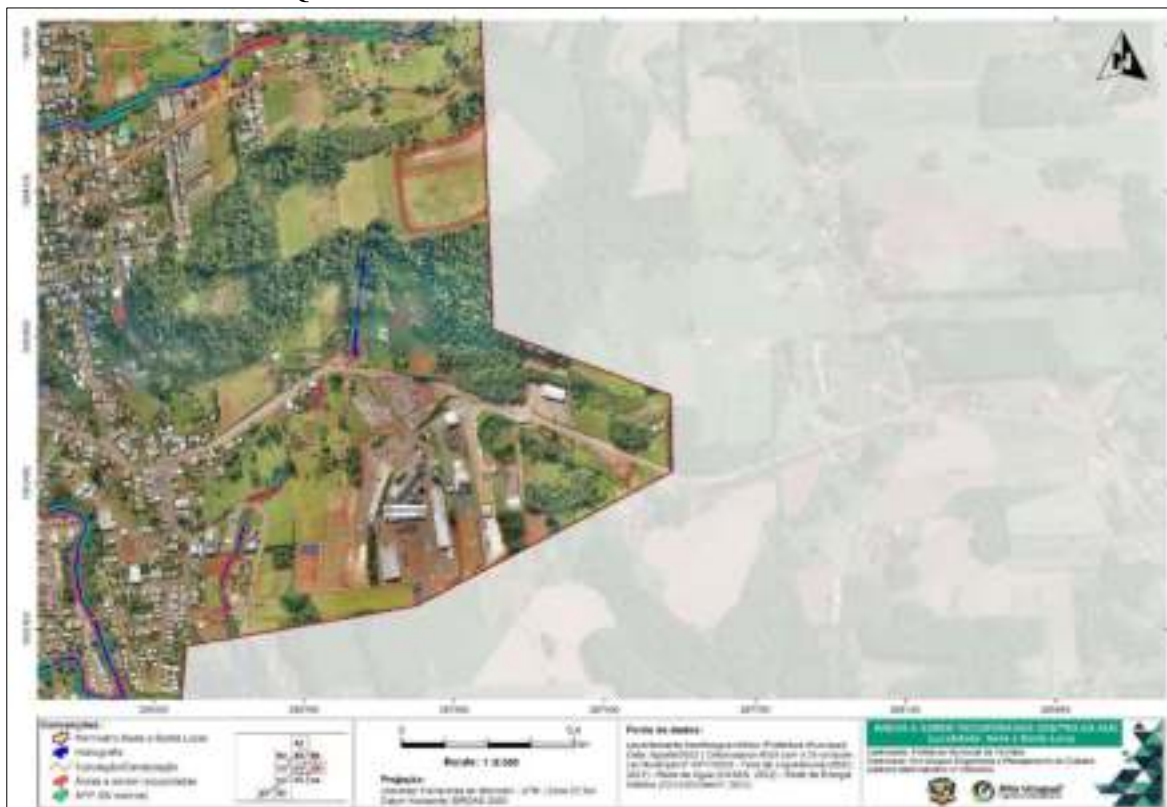
Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 297 – Mapeamento das áreas a serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada - Sede e distrito de Santa Lúcia – Quadrante C3.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 298 – Mapeamento das áreas a serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada - Sede e distrito de Santa Lúcia – Quadrante C4.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 299 – Mapeamento das áreas a serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada - Sede e distrito de Santa Lúcia – Quadrante D2.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 300 – Mapeamento das áreas à serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada - Sede e distrito de Santa Lúcia – Quadrante D3.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 301 – Mapeamento das áreas a serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada - Sede e distrito de Santa Lúcia – Quadrante D4.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 302 – Mapeamento das áreas à serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada - Sede e distrito de Santa Lúcia – Quadrante E1.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 303 – Mapeamento das áreas à serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada - Diamantina.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 304 – Mapeamento das áreas à serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada – Ilha Redonda.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 305 – Mapeamento das áreas à serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada – Sede Oldenburg.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Figura 306 – Mapeamento das áreas à serem recuperadas dentro de Área Urbana Consolidada – São Braz.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

10.2 MEDIDAS DE CONTROLE E REDUÇÃO DE RISCOS DE MOVIMENTOS DE MASSA

No Brasil, os principais fenômenos relacionados a desastres naturais são os deslizamentos de encostas e as inundações, que estão associados a eventos pluviométricos intensos e prolongados (CARVALHO e GALVÃO, 2006). Segundo esses mesmos autores, as inundações são os processos que produzem as maiores perdas econômicas e os impactos mais significativos na saúde pública, porém são os deslizamentos que geram o maior número de vítimas fatais.

De acordo com o Ministério das Cidades, a política habitacional ineficiente para a população de baixa renda, a ineficácia dos sistemas de controle do uso e ocupação do solo, a inexistência de legislação adequada e apoio técnico para a população estão entre os fatores que contribuem para o aumento populacional em áreas de risco (BRASIL, 2007).

Cabe à política urbana municipal promover, entre outras medidas, o gerenciamento destas áreas, buscando a definição, formulação e execução de medidas estruturais e não

estruturais a serem executadas, no sentido de reduzir o risco de acidentes e o monitoramento do processo de expansão urbana, de forma a prevenir a ocupação de áreas suscetíveis a movimentos de massa, que possam a vir se tornar áreas de risco, caso forem ocupadas.

Segundo Santa Catarina (2013), a gestão de riscos consiste em primeiramente realizar uma identificação e avaliação dos riscos existentes, para posteriormente efetuar dois tipos de intervenções: diminuição da probabilidade e intensidade da ameaça e a redução das vulnerabilidades, com o fortalecimento da capacidade de enfrentamento dos riscos.

Na gestão de áreas de risco movimentos de massa, o Ministério das Cidades indica que se deve trabalhar com dois fundamentos principais: a previsão e a prevenção.

A previsão é a identificação dos locais em que o evento tenha maior probabilidade de acontecer, definindo também as condições e circunstâncias para a ocorrência dos processos. Já a prevenção é a possibilidade de aplicar medidas que visam impedir a ocorrência dos eventos adversos e a redução de seus impactos, agindo diretamente sobre edificações e/ou a própria população vulnerável.

As medidas preventivas podem ser classificadas em dois tipos: estruturais e não estruturais. As medidas estruturais têm por finalidade aumentar a segurança intrínseca da população que está situada em área de risco, através da aplicação de técnicas de engenharia que podem diminuir os riscos, como a construção de obras de contenção, retaludamentos, melhoramento da infraestrutura urbana, implantação de sistemas de drenagem, etc.

As medidas não estruturais envolvem a aplicação de políticas públicas, buscando a mudança cultural e comportamental. São exemplos de medidas não estruturais: a elaboração de planos de contingência, planejamento urbano, a educação e a capacitação técnica, a implementação de normas técnicas e de regulamentos, etc.

No mapeamento das áreas de risco da área urbana do município de Palmitos foram identificados 18 setores de risco, sendo 8 de movimentos de massa, classificados com grau de risco média a muito alto.

Tabela 83 – Síntese dos setores de risco de movimentos de massa e inundações de Palmitos/SC.

Setor de Risco	Localização	Tipologia	Grau de Risco
-----------------------	--------------------	------------------	----------------------

01	Rodovia Municipal Claumir Luiz Trevisol e Rua A, bairro Nossa Senhora do Rosário, município de Palmitos/SC.	Deslizamento Planar e Rolamento de Blocos	Médio e Alto
02	Rua Bento Gonçalves, bairro Progresso, município de Palmitos/SC.	Inundação	Alto
03	Rua Presidente Dutra, Rua Nereu Ramos, Rua Gerônimo Coelho e Rua Anita Garibaldi, bairros Progresso e Centro, município de Palmitos/SC.	Inundação, Solapamento de Margem e Escorregamento Planar	Médio e Alto
04	Ruas Barros Cassal e Caibi, bairro Cristo Rei, município de Palmitos/SC.	Deslizamento Planar e Queda de Blocos	Médio
05	Rua Anita Garibaldi, Rua Leoberto Leal, Rua Joaquim de Lima e Rua Henrique Siebert, bairros Centro e Aurora, município de Palmitos/SC.	Inundação, Solapamento de Margem e Escorregamento Planar	Médio, Alto e Muito Alto
06	Rua Gertrudes Resener e Rua Jorge Lacerda, bairro Resener, município de Palmitos/SC.	Escorregamento Planar e Queda de Blocos	Médio
07	Curso D'Água da fração central, entre as ruas Visconde do Rio Branco e Dom Pedro II, bairro Centro, município de Palmitos/SC.	Inundação e Solapamento de Margem	Médio e Alto
08	Ruas Visconde do Rio Branco e Rua Independência, bairro Centro, município de Palmitos/SC.	Inundação	Médio
09	Rua Independência e Rodovia SC-283, bairro Centro, município de Palmitos/SC.	Inundação	Médio e Alto
10	Rua São Paulo e Rua Rio Grande do Sul, bairro Bagatini, município de Palmitos/SC.	Deslizamento Planar	Médio e Alto
11	Rodovia SC-283 e Rua Bahia, bairro Bom Sucesso, município de Palmitos/SC.	Deslizamento Planar	Médio e Alto
12	Rua Tamandaré, bairro Tancredo Neves, município de Palmitos/SC.	Deslizamento Planar	Médio e Alto
13	Distrito de Diamantina, município de Palmitos/SC.	Inundação e Solapamento de Margem	Médio
14	Distrito de São Braz, município de Palmitos/SC.	Inundação	Médio
15	Estrada Ilha Redonda, Distrito de Oldenburg, município de Palmitos/SC.	Inundação	Médio

16	Distrito de Oldenburg, município de Palmitos/SC.	Inundação	Alto
17	Estrada Ilha Redonda, Distrito de Oldenburg, município de Palmitos/SC.	Inundação e Solapamento de Margem	Médio
18	Distrito de Ilha Redonda, município de Palmitos/SC.	Inundação e Solapamento de Margem	Médio e Alto

Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

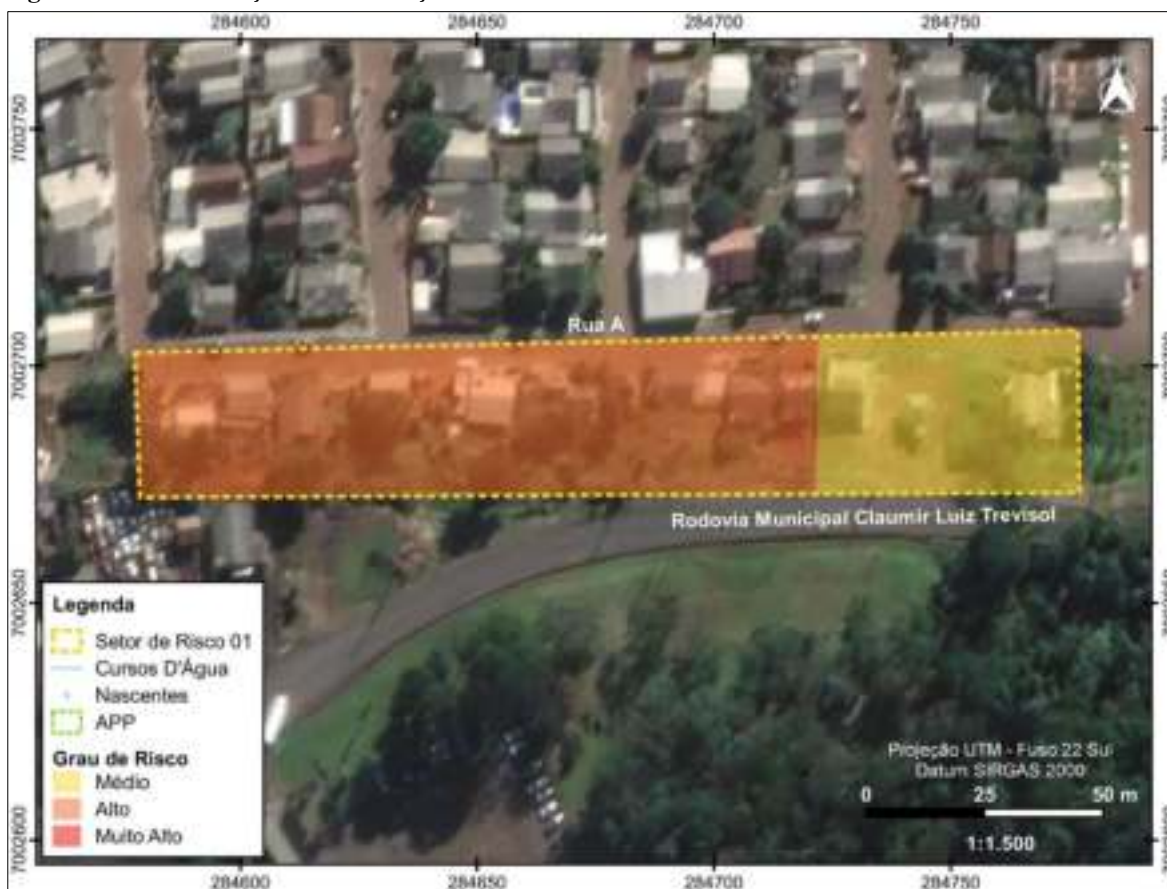
As áreas de risco de movimentos de massa identificadas situam-se principalmente em regiões de declividade mais acentuada, associados com intervenções inadequadas realizadas nos terrenos, especialmente taludes de corte e aterro com alturas e inclinações elevadas.

Levando em consideração as características de cada setor, assim como os processos de instabilidade observados, são propostas a seguir medidas de intervenção para o controle ou redução do risco de movimentos de massa nesses locais.

➤ SETOR DE RISCO 01

O Setor de Risco 01, classificado como grau de risco médio e alto, abrange uma área de 0,64 ha, onde as moradias encontram-se instaladas através de corte e aterro ao longo da encosta de alta declividade entre a Rodovia Municipal Claumir Luiz Trevisol e Rua A.

Figura 307 – Localização e classificação de Risco do Setor de 01.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

São observadas moradias de muito alta vulnerabilidade situadas próximas da base de taludes de corte verticalizados, com blocos de rocha com risco de rolamento. Também há relatos que durante chuvas muito forte ocorre o escoamento de água de água pluvial através da encosta e taludes, chegando no pátio das moradias, provocando processos erosivos nos taludes.

Em relação aos sinais de instabilidade, são observados no setor principalmente feições erosivas, árvores inclinadas, blocos rolados na base dos taludes e moradias sobre pilotis com sinais de movimentação, indicando a possibilidade de ocorrência de deslizamentos planares e rolamento de blocos.

Diante disso, as principais recomendações para o controle e diminuição do risco de movimentos de massa são:

- a) Implantar um sistema de drenagem eficiente ao longo da rodovia, fazendo com que a água não escoe mais para os taludes da encosta onde encontram-se instaladas as moradias;
- b) Realização de estudos geotécnicos específicos para verificar a estabilidade dos taludes muito íngremes e que se encontram residências próximas da base e assim, definir o melhor tipo contenção a ser instalado no local, buscando a eliminação do risco de escorregamento e rolamento de blocos;
- c) Por se tratar de uma região de declividade acentuada, a construção de novas moradias e edificações somente deverá ser autorizada com projeto e acompanhamento de profissional técnico habilitado, a fim de não aumentar a instabilidade do local devido a intervenções inadequadas.

➤ **SETOR DE RISCO 03**

O Setor 03 abrange uma área de 2,50 ha, localizada nas Ruas Presidente Dutra, Nereu Ramos, Gerônimo Coelho e Anita Garibaldi, classificada como de risco médio e alto para inundação, solapamento de margem e escorregamento planar. O Setor situa-se ao longo de dois cursos d'água, sendo que em um deles observa-se uma encosta de alta declividade, onde ocorre a ocupação na fração superior através de aterros.

No setor há registros de ocorrência de inundações causadas pelo represamento e transbordamento das águas do curso em eventos de chuvas fortes, fazendo com que a água atinja uma moradia e alague as ruas. Esse represamento é provocado pelo subdimensionamento da tubulação. Já ao longo da encosta são observadas árvores inclinadas, indicando movimento lento do solo, e locais com processos erosivos formados pelo escoamento de água pluvial pela encosta, onde foi realizada uma contenção junto ao curso d'água, na base da encosta, possivelmente para evitar o solapamento da margem e a instabilização da encosta. Na parte superior da encosta também se observa a presença de um talude de corte, com risco de queda de blocos e árvores de grande porte próximo da crista do mesmo, gerando instabilidade ao local.

Figura 308 - Localização e classificação de Risco do Setor de 03.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Diante dos processos observados no setor, as principais recomendações para o controle e diminuição do risco de movimentos de massa são:

- a) Por se tratar de uma região de declividade acentuada, a construção de novas moradias e edificações somente deverá ser autorizada com projeto e acompanhamento de profissional técnico habilitado, a fim de não aumentar a instabilidade do local devido a intervenções inadequadas;
- b) Retirada das árvores de grande porte situadas na crista do talude de corte situado na Rua Anita Garibaldi, a fim de diminuir o risco de queda.

➤ SETOR DE RISCO 04

O Setor 04 abrange uma área de 0,22 ha, situada nas ruas Barros Cassal e Caibi, bairro Cristo Rei, sendo classificado como de risco médio para deslizamento planar e queda de blocos.

Figura 309 - Localização e classificação de Risco do Setor de 04.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

As moradias, de alta vulnerabilidade, encontram-se instaladas através de cortes realizados no terreno, tanto na base como na crista dos mesmos, onde são observadas pequenas cicatrizes de deslizamento e blocos com risco de queda.

As medidas indicadas para serem adotadas no setor, a fim de diminuir o risco são:

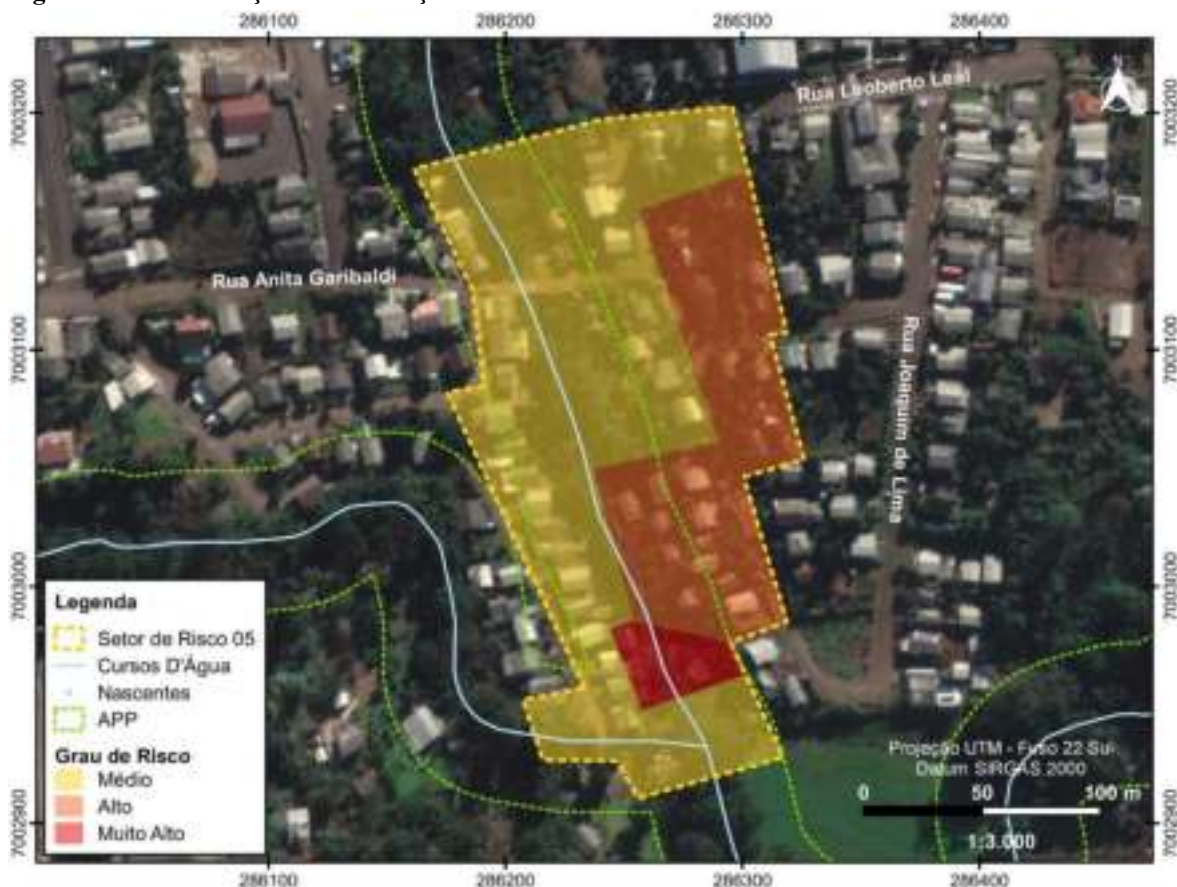
- a) Realização de estudo geotécnico específico para verificar a estabilidade dos taludes onde se observa as residências próximas das cristas e bases, buscando definir o melhor tipo contenção a ser instalado no local, de forma a eliminar do risco de escorregamento e queda de blocos;

➤ SETOR DE RISCO 05

O Setor 05 abrange uma área de 3,14 ha, localizada ao longo das ruas Anita Garibaldi, Leoberto Leal, Joaquim de Lima e Henrique Siebert, classificada como de risco médio, alto e muito alto para inundação, solapamento de margem e escorregamento planar. A área está situada nas margens de um curso d'água, onde observa-se uma encosta de alta declividade,

onde as moradias, a maioria de alta vulnerabilidade, foram instaladas através de cortes e aterros realizados no terreno, com formação de taludes verticalizados em alguns pontos, onde são verificadas feições erosivas, blocos de rocha com risco de rolamento, árvores inclinadas, indicando movimentação lenta do solo. Ao longo dos cursos d'água há registro de ocorrência de inundações em algumas moradias e solapamento de margem.

Figura 310 - Localização e classificação de Risco do Setor de 05.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Diante dos processos observados no setor, as principais recomendações para o controle e diminuição do risco de movimentos de massa são:

- a) Remoção das moradias situadas em área de risco muito alto e realocação das famílias para locais sem risco;
- b) Realização de estudos geotécnicos específicos para verificar a estabilidade dos taludes muito íngremes e com sinais de instabilidade situados próximos de moradias, buscando definir os melhores tipos de contenção a serem instaladas nos locais, de forma a eliminar o risco de escorregamento;

- c) Por se tratar de uma região de declividade acentuada, a construção de novas moradias e edificações somente deverá ser autorizada com projeto e acompanhamento de profissional técnico habilitado, a fim de não aumentar a instabilidade do local devido a intervenções inadequadas.

➤ **SETOR DE RISCO 06**

O Setor 06 abrange uma área de 0,91 ha, situado na rua Gertrudes Resener e rua Jorge Lacerda, onde há registro de ocorrência de um deslizamento planar no ano de 2014, atingindo a via e chegando próximo da escola instalada no local. O local foi recuperado, sendo implantada uma contenção parcial na base da encosta, porém ainda se observam muitos blocos de rocha dispostos ao longo da encosta, com risco de queda/rolamento, sendo classificado como de Risco Médio. Ao longo da Rua Jorge Lacerda também se observou problemas no muro de contenção da escola, com ocorrência da ruptura do mesmo.

Figura 311 - Localização e classificação de Risco do Setor de 06.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

As medidas indicadas para serem adotadas no setor, a fim de diminuir o risco de movimentos de massa são:

- a) Retirada dos blocos instáveis ao longo da encosta;
- b) Reconstrução do muro de contenção da escola, a fim de evitar o aumento de processos erosivos no local, o que poderia ocasionar o aumento de risco, visto tratar-se de uma região de declividade elevada.

➤ **SETOR DE RISCO 10**

O Setor 10 abrange uma área de 2,42 ha, localizada ao longo das ruas São Paulo e Rio Grande do Sul, classificada como de risco médio e alto de deslizamentos planares. As moradias encontram-se instaladas através de cortes e aterros ao longo da encosta de declividade elevada. São observadas moradias de muito alta vulnerabilidade situadas próximas da base e crista de taludes de corte verticalizados, com presença de processos erosivos. Também verifica-se a presença de sulcos erosivos causados pelo escoamento de água pluvial oriunda da Rua São Paulo. Em relação aos sinais de instabilidade, são observados principalmente feições erosivas e árvores inclinadas.

Figura 312 - Localização e classificação de Risco do Setor de 10.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Diante dos processos observados no setor, as principais recomendações para o controle e diminuição do risco de movimentos de massa são:

- Implantação de um sistema de drenagem eficiente ao longo das ruas, fazendo com que a água não escoe mais para os terrenos onde encontram-se instaladas as moradias;
- Realização de estudos geotécnicos específicos para verificar a estabilidade dos taludes muito íngremes e com sinais de instabilidade situados próximos de moradias, buscando definir os melhores tipos de contenção a serem instaladas nos locais, de forma a eliminar o risco de escorregamento;
- Por se tratar de uma região de declividade acentuada, a construção de novas moradias e edificações somente deverá ser autorizada com projeto e acompanhamento de profissional técnico habilitado, a fim de não aumentar a instabilidade do local devido a intervenções inadequadas.

➤ SETOR DE RISCO 11

O Setor 11 abrange uma área de 5,52 ha, localizada ao longo da Rodovia SC-283 e Rua Bahia, onde as moradias e edificações encontram-se instaladas no topo e base de uma encosta de alta declividade, onde há registro de ocorrência de deslizamentos. As moradias do setor apresentam alta vulnerabilidade e ocorre o lançamento de efluentes e resíduos diretamente na encosta, especialmente na fração superior. Em relação aos sinais de instabilidade, foi observada a presença de uma cicatriz de deslizamento, com formação de um degrau de abatimento e árvores inclinadas ao longo da encosta, determinando ao setor grau de risco de médio e alto.

Figura 313 - Localização e classificação de Risco do Setor de 11.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

As medidas indicadas para serem adotadas no setor, a fim de controlar ou diminuir o risco de movimentos de massa são:

- Por se tratar de uma região de declividade acentuada sugere-se a proibição da ocupação ao longo da encosta, especialmente na fração superior;

- b) Avaliar a possibilidade de remoção das moradias de alta vulnerabilidade situadas ao longo da Rua Bahia, muito próximas da encosta de alta declividade.

➤ **SETOR DE RISCO 12**

O Setor 12 abrange uma área de 2,77 ha, localizada na Rua Tamandaré, onde as moradias foram instaladas através de cortes e aterros ao longo da encosta de declividade elevada. São observadas moradias de alta vulnerabilidade situadas ao longo da encosta, onde há lançamento de efluentes e resíduos diretamente no solo. Observam-se taludes de corte verticalizados, com presença de processos erosivos e árvores inclinadas, classificando-se o setor como de grau de risco médio e alto.

Figura 314 - Localização e classificação de Risco do Setor de 12.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Considerando os processos observados no setor, as principais recomendações para o controle e diminuição do risco de movimentos de massa são:

- a) Realização de estudos geotécnicos específicos para verificar a estabilidade dos taludes muito íngremes e com sinais de instabilidade situados próximos de moradias, buscando definir os melhores tipos de contenção a serem instaladas nos locais, de forma a eliminar o risco de escorregamentos;
- b) Por se tratar de uma região de declividade acentuada, a construção de novas moradias e edificações somente deverá ser autorizada com projeto e acompanhamento de profissional técnico habilitado, a fim de não aumentar a instabilidade do local devido a intervenções inadequadas.

Além das medidas específicas para cada setor de risco apresentadas acima, propõem-se as seguintes medidas não estruturais, buscando a prevenção de desastres e também a orientação da população:

- a) Implantação de um programa de Educação Ambiental, com a realização de campanhas de conscientização com os moradores e desenvolvimento de manuais que informem a população sobre desastres naturais, identificação dos riscos, procedimentos a serem adotados, etc. Em anexo são apresentadas cartilhas orientativas, elaboradas pelo Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM), que podem ser utilizadas como base;
- b) Monitoramento periódicos dos setores de risco para verificar a evolução dos processos, visto que os mesmos são dinâmicos e novas intervenções nos locais podem alterar o grau de risco;

10.3 MEDIDAS DE CONTROLE E REDUÇÃO DE RISCOS DE INUNDAÇÕES

As enchentes e inundações são fenômenos de natureza hidrometeorológica e fazem parte da dinâmica natural. Ocorrem frequentemente devido à ocorrência de chuvas rápidas e fortes, chuvas intensas de longa duração e outros eventos climáticos tais como furacões e tornados, sendo intensificados pelas alterações ambientais e intervenções urbanas produzidas pelos humanos, como a impermeabilização do solo, retificação dos cursos d'água e redução no escoamento dos canais devido a obras ou por assoreamento.

Segundo Tucci (2007), as inundações ocorrem quando as águas dos rios, riachos, galerias pluviais saem do seu leito menor de escoamento e escoam através do leito maior,

muitas vezes ocupado pela população para moradia, transporte (ruas, rodovias e passeios), recreação, comércio, indústria, entre outros. Isto ocorre quando a precipitação é intensa e o solo não tem capacidade de infiltrar, parte do volume escoar para o sistema de drenagem, superando a capacidade do leito menor. Estes eventos chuvosos ocorrem de forma aleatória em função dos processos climáticos locais e regionais.

Com a expansão territorial das cidades, muitas vezes sem um planejamento, os problemas de alagamentos e inundações vão se intensificando, principalmente devido ao aumento do grau de impermeabilização do solo, o que aumenta as vazões de escoamento, causando impactos significativos na área urbana e alterando padrão de escoamento superficial da região.

O aumento da população gera o aumento das áreas impermeáveis e redução do tempo de concentração. Tucci (2007), descreve que o tempo de concentração é o tempo que leva o escoamento superficial se deslocar do ponto mais extremo até a seção de saída da bacia hidrográfica. Ele é reduzido quando ocorre impermeabilização do local, a partir da ocupação do solo pela população, favorecendo a aumento da frequência de inundações, a partir de vazões máximas maiores que as vazões verificadas em períodos não urbanizados (Figura 315).

Figura 315 – Alteração do leito do rio com o aumento das ocupações das margens e diminuição das áreas permeáveis.



Fonte: SÃO PAULO (2012).

Quando a ocupação urbana ocorre de maneira desordenada, o planejamento do espaço para implantação de infraestrutura básica de rede de drenagem também não ocorre de maneira adequada, e os prejuízos pelas inundações em áreas mal planejadas são significativos. Para Tucci (2007), os prejuízos causados pelos impactos das inundações ocorrem devido à falta de planejamento da ocupação do espaço e conhecimento do risco das áreas de inundações.

Diante disso, é os municípios, como executores das políticas de desenvolvimento urbano, tem como grande desafio implementar uma gestão eficiente de risco de desastres.

Segundo MPRS, o gerenciamento das áreas de risco, considerada prevenção e controle (eliminação ou redução do risco), pode ser vista sob três enfoques distintos, mas que também podem ser simultâneos:

- Eliminar/reduzir o risco: Agindo sobre o processo e sobre a consequência;
- Evitar a formação de áreas de risco: Controlando efetivamente o uso do solo;
- Conviver com os problemas: Planos Preventivos de Defesa Civil.

A primeira ação tem como objetivo, eliminar ou reduzir o risco agindo sobre o próprio processo, por meio da implantação de medidas estruturais ou sobre a consequência, removendo os moradores das áreas de risco.

A segunda ação visa evitar a formação e o crescimento de áreas de risco aplicando um controle efetivo da forma de uso e ocupação do solo, por meio de fiscalização e de diretrizes técnicas que possibilitem a ocupação adequada e segura de áreas suscetíveis a riscos geológicos e hidrológicos.

A terceira ação objetiva a convivência com os riscos geológicos e hidrológicos presentes, por meio da elaboração e operação de planos preventivos de defesa civil, envolvendo um conjunto de ações coordenadas que buscam reduzir a possibilidade de ocorrência de perda de vidas humanas, visando um convívio com as situações de risco dentro de níveis razoáveis de segurança.

Já para Tucci (2007), a estrutura geral da gestão de risco se baseia na identificação das causas predominantes, nas ações para reduzir a vulnerabilidade e nas metas a serem

atingidas em cada setor identificado como vulnerável, conforme etapas das ações e as relações para atingir as metas de redução de riscos apresentadas na figura a seguir.

Figura 316 – Estrutura da gestão de risco.

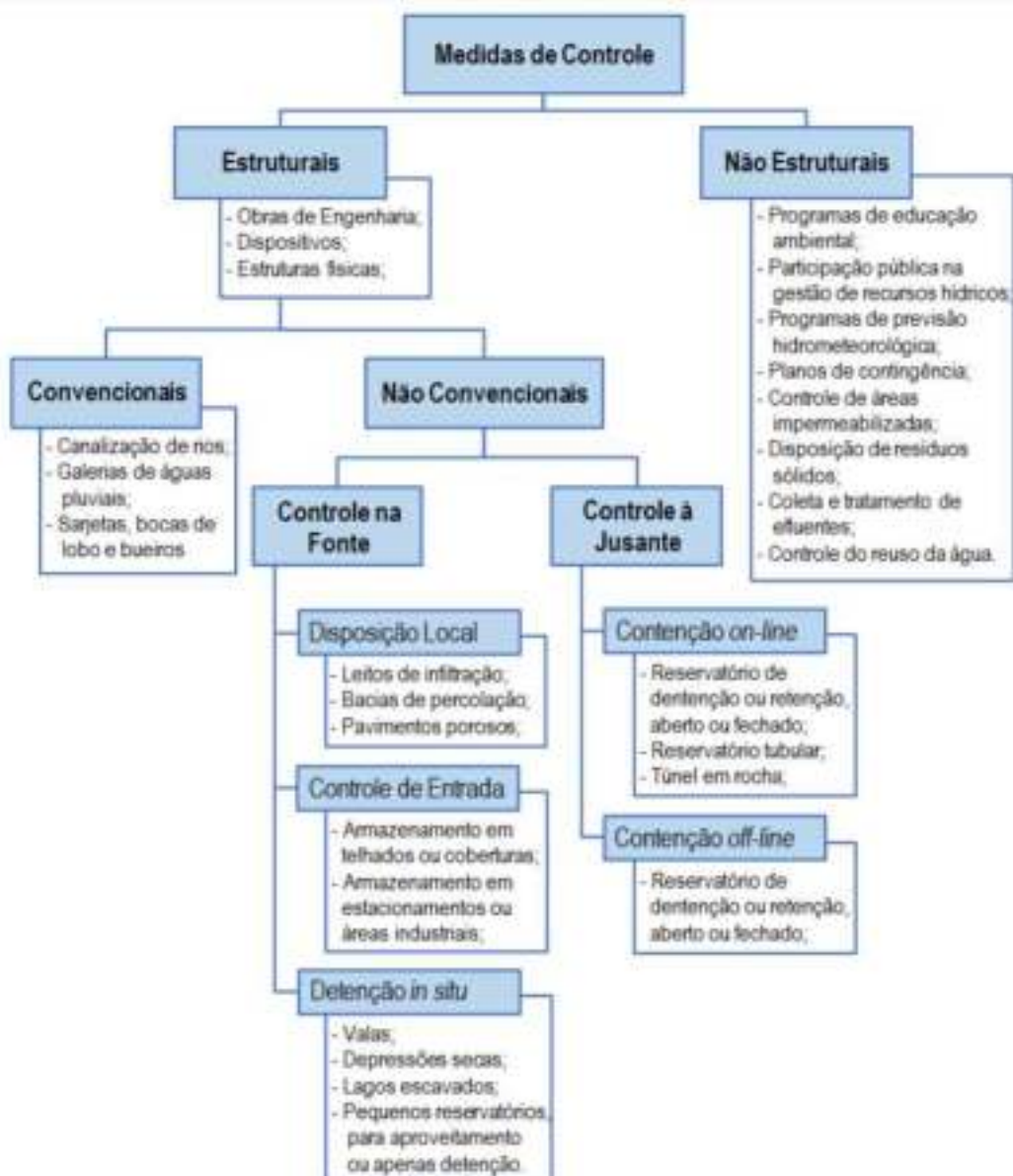


Fonte: TUCCI (2007).

No caso das inundações e enchentes, que causam grandes impactos ambientais e socioeconômicos nos ambientes urbanos, a solução para o controle e minimização das mesmas, é normalmente realizado através da adoção de medidas estruturais e não estruturais.

As medidas estruturais estão relacionadas à modificação do rio ou curso d'água, através de obras hidráulicas como barragens, diques e canalizações, entre outros. Já nas medidas não estruturais, encontram-se medidas do tipo preventivas, tais como sistemas de alerta vinculados à Defesa Civil (Figura 317).

Figura 317 – Tipos de medidas de controle de enchentes e inundações.



Fonte: Canholi (2005) e FCTH (2012).

Na área urbana de Palmitos e nos Distritos de Diamantina, São Braz e Distrito de Oldenburg, foram identificados 12 setores de risco hidrológicos, relacionados principalmente à ocupação da margem de pequenos cursos d'água, onde há registros históricos de inundações causadas principalmente pelo represamento da água nos pontos onde os cursos passam por tubulações ou galerias, especialmente nos locais de travessia.

Esse problema está relacionado especialmente ao subdimensionamento dessas tubulações ou galerias, fazendo com que durante eventos de chuvas intensas ou muito concentradas, as mesmas não tenham capacidade de escoamento do volume, ocorrendo um

represamento das águas, que acabam extravasando para as margens ou para as ruas, atingindo as moradias situadas nesses locais. O problema é agravado pelo descarte irregular de resíduos (entulhos, resíduos de poda, lixo, etc.) ao longo das margens, o que acaba provocando o assoreamento dos leitos do curso ou a obstrução das tubulações, contribuindo para a diminuição da vazão do canal, e aumentando o risco de inundações e alagamentos.

A ocupação das margens dos cursos d'água, com a retirada da vegetação ciliar, aumento do grau de impermeabilização, disposição irregular de resíduos, etc. tem uma contribuição significativa na alteração da dinâmica destes cursos, tendo como consequência, em alguns pontos, o aumento das erosões das margens, conhecidas também como solapamento de margens.

Levando em consideração as características de cada setor, assim como os processos de instabilidade observados e as informações históricas, são propostas a seguir medidas de intervenção para o controle ou redução do risco de inundação e solapamento de margem nesses locais.

➤ **SETOR DE RISCO 02**

O Setor 02 abrange uma área de 0,22 ha, localizado na rua Bento Gonçalves, classificado como de grau de risco alto para inundação, pela presença de moradias situadas ao longo das margens de um curso d'água, sem denominação oficial com registros históricos de ocorrência de inundações e alagamentos. Os processos observados no local são inundações frequentes causadas pelo represamento e transbordamento da água do curso durante eventos de chuva forte, provocado pelo subdimensionamento da tubulação, no trecho onde o mesmo encontra-se tubulado. Segundo informações dos moradores, há registro de entrada de água nas moradias.

Figura 318 –Localização e classificação de Risco do Setor de 02.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Diante dos processos observados no setor, as principais recomendações para o controle e diminuição do risco de inundações e alagamentos são:

- a) Execução periódica da limpeza do curso d'água e das galerias e tubulações, a fim de evitar problemas de assoreamento e represamento da água;
- b) Execução de estudo técnico específico para avaliar o dimensionamento do trecho tubulado, a fim de promover adequações necessárias para que não ocorra mais o represamento da água no local.

➤ SETOR DE RISCO 03

O Setor 03 abrange uma área de 2,50 ha, localizada nas Ruas Presidente Dutra, Nereu Ramos, Gerônimo Coelho e Anita Garibaldi, classificada como de risco médio e alto para inundação, solapamento de margem e escorregamento planar. O Setor situa-se ao longo de dois cursos d'água, sendo que em um deles observa-se uma encosta de alta declividade, onde ocorre a ocupação na fração superior através de aterros.

No setor há registros de ocorrência de inundações causadas pelo represamento e transbordamento das águas do curso em eventos de chuvas fortes, fazendo com que a água atinja uma moradia e alague as ruas. Esse represamento é provocado pelo subdimensionamento da tubulação. Já ao longo da encosta são observadas árvores inclinadas, indicando movimento lento do solo, e locais com processos erosivos formados pelo escoamento de água pluvial pela encosta, onde foi realizada uma contenção junto ao curso d'água, na base da encosta, possivelmente para evitar o solapamento da margem e a instabilização da encosta.

Figura 319 - Localização e classificação de Risco do Setor de 03.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Diante dos processos observados no setor, as principais recomendações para o controle e diminuição do risco de inundações e solapamento de margem são:

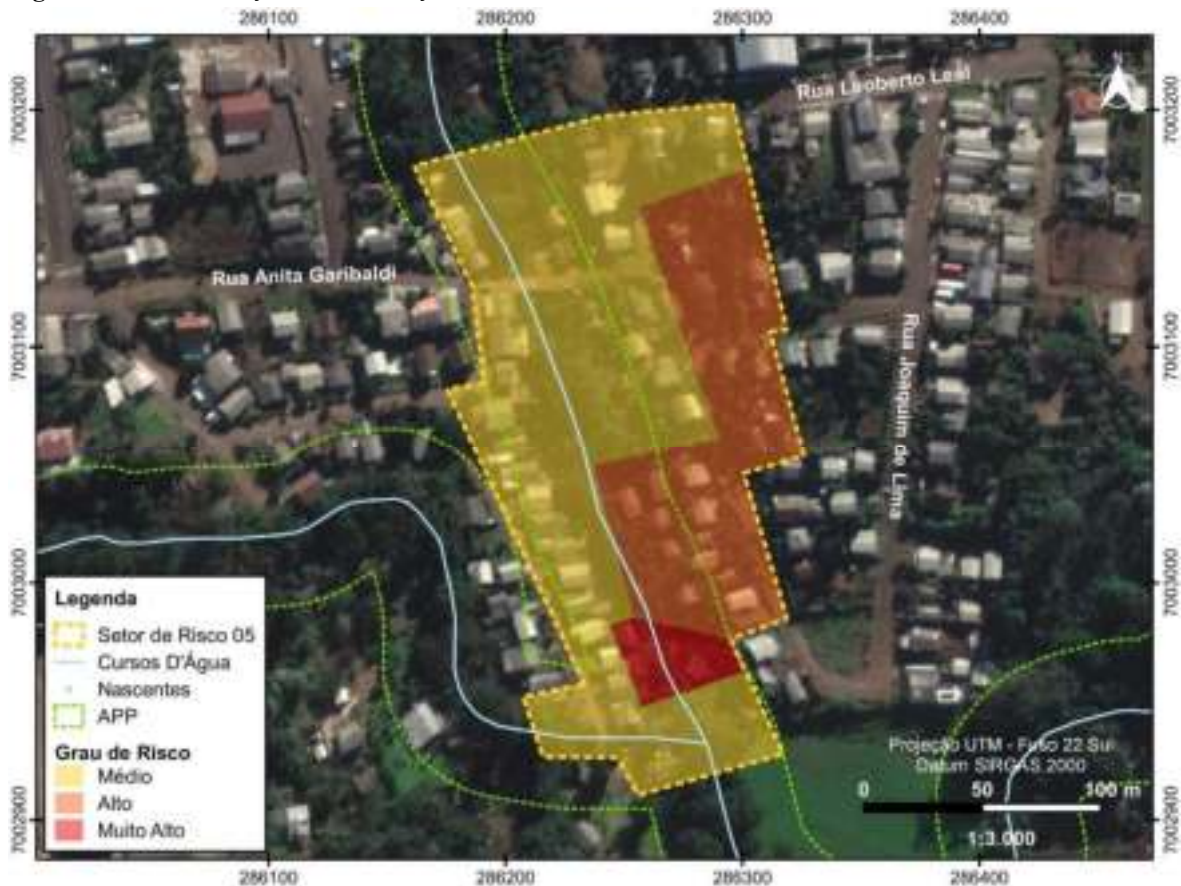
- a) Execução periódica da limpeza do curso d'água e das galerias e tubulações, a fim de evitar problemas de assoreamento e represamento da água;

- b) Execução de estudo técnico específico para avaliar o dimensionamento dos trechos tubulados, a fim de promover adequações necessárias para que não ocorra mais o represamento da água no local.

➤ **SETOR DE RISCO 05**

O Setor 05 abrange uma área de 3,14 ha, localizada ao longo das ruas Anita Garibaldi, Leoberto Leal, Joaquim de Lima e Henrique Siebert, classificada como de risco médio, alto e muito alto para inundação, solapamento de margem e escorregamento planar. A área está situada nas margens de um curso d'água, onde observa-se uma encosta de alta declividade, onde as moradias, a maioria de alta vulnerabilidade, foram instaladas através de cortes e aterros realizados no terreno, com formação de taludes verticalizados em alguns pontos, onde são verificadas feições erosivas, blocos de rocha com risco de rolamento, árvores inclinadas, indicando movimentação lenta do solo. Ao longo dos cursos d'água há registro de ocorrência de inundações em algumas moradias e solapamento de margem.

Figura 320 - Localização e classificação de Risco do Setor de 05.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Considerando os processos observados no setor, as principais medidas indicadas a serem adotadas para o controle e diminuição do risco de inundações e solapamento de margem são:

- a) Promover a contenção das margens do curso d'água nos locais com processos erosivos nas margens, de forma a eliminar o risco de solapamento;
- b) Execução periódica da limpeza do curso d'água e das galerias e tubulações, a fim de evitar problemas de assoreamento e represamento da água.

➤ **SETOR DE RISCO 07**

O Setor 07 abrange uma área de 1,78 ha, situada ao longo de um curso d'água da fração central da cidade, entre as ruas Visconde do Rio Branco e Dom Pedro II, classificado como de risco médio e alto de inundação e solapamento de margens. As moradias e edificações estão situadas ao longo do curso d'água, que apresenta suas margens canalizadas em vários trechos, estando as contenções, em geral, em boas condições. Pontualmente, são observados trechos sem contenção ou com problemas nas contenções, onde são observados processos erosivos, colocando as edificações em risco de solapamento. Ao longo do setor há registros históricos de inundação, causadas pelo extravasamento das águas do curso, especialmente nas porções com presença de pontes ou tubulações, indicando que as mesmas podem estar subdimensionadas.

Figura 321 - Localização e classificação de Risco do Setor de 07.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Considerando os processos observados no setor, as principais medidas indicadas a serem adotadas para o controle e diminuição do risco de inundações e solapamento de margem são:

- Execução periódica da limpeza do curso d'água e das galerias e tubulações, a fim de evitar problemas de assoreamento e represamento da água;
- Execução de estudo técnico específico para avaliar o dimensionamento da drenagem e verificar a necessidade de adequações para que não ocorra mais o represamento da água nesses locais;
- Avaliar a possibilidade da realização da contenção das margens nos trechos com risco de solapamento e melhorias nos locais onde as contenções apresentam problemas estruturais.

➤ SETOR DE RISCO 08

O Setor 08 abrange uma área de 0,51 ha, localizada nas ruas Visconde do Rio Branco e Independência, classificada como Risco Médio a inundações. A ocupação do setor ocorre ao longo de dois cursos d'água, que encontram-se tubulados e com contenção nas margens em alguns trechos. O principal processo observado no local são inundações causadas pelo represamento e transbordamento da água dos cursos durante eventos de chuva forte, provocado pelo subdimensionamento da tubulação, no trecho onde o mesmo encontra-se tubulado.

Figura 322 - Localização e classificação de Risco do Setor de 08.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

As medidas indicadas para serem adotadas no setor, a fim de controlar ou diminuir o risco de inundações são:

- Execução periódica da limpeza do curso d'água e das galerias e tubulações, a fim de evitar problemas de assoreamento e represamento da água;

- b) Execução de estudo técnico específico para avaliar o dimensionamento das tubulações e verificar a necessidade de adequações para que não ocorra mais o represamento da água nesses locais.

➤ **SETOR DE RISCO 09**

O Setor 09 abrange uma área de 0,56 ha, situado entre a rua Independência e Rodovia SC-283, onde a ocupação ocorre ao longo das margens de um curso d'água. O principal processo observado no local são inundações causadas pelo represamento e transbordamento da água dos cursos durante eventos de chuva forte, provocado pelo subdimensionamento da tubulação da rua. Há relatos de inundação da rua, chegando próximo das moradias situadas no setor, sendo determinado ao setor risco médio e alto de inundações.

Figura 323 - Localização e classificação de Risco do Setor de 09.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

As medidas indicadas para serem adotadas no setor, a fim de controlar ou diminuir o risco de inundações são:

- a) Execução periódica da limpeza do curso d'água e das galerias e tubulações, a fim de evitar problemas de assoreamento e represamento da água;
- b) Execução de estudo técnico específico para avaliar o dimensionamento das tubulações e verificar a necessidade de adequações para que não ocorra mais o represamento da água e inundação no setor.

➤ **SETOR DE RISCO 13**

O Setor 13 abrange uma área de 0,53 ha, situada no Distrito de Diamantina, onde a ocupação ocorre ao longo das margens de um curso d'água. O principal processo observado no local são inundações causadas pelo represamento e transbordamento da água do curso durante eventos de chuva forte, provocado possivelmente pelo subdimensionamento da tubulação da rua. Há relatos de inundação da rua, chegando próximo da edificação situada em APP. Outro processo observado é o risco de solapamento, causado pelos processos erosivos instalados na margem. Os processos observados determinaram ao setor grau de risco médio de Inundação e Solapamento de Margem.

Figura 324 - Localização e classificação de Risco do Setor de 13.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Considerando os processos observados no setor, as principais medidas indicadas a serem adotadas para o controle e diminuição do risco de inundações e solapamento de margem são:

- a) Execução periódica da limpeza do curso d'água e das galerias e tubulações, a fim de evitar problemas de assoreamento e represamento da água;
- b) Execução de estudo técnico específico para avaliar o dimensionamento das tubulações e verificar a necessidade de adequações para que não ocorra mais o represamento da água e inundação no setor;
- c) Avaliar a possibilidade da realização da contenção das margens nos trechos com processos erosivos nas margens que configuram risco de solapamento.

➤ **SETOR DE RISCO 14**

O Setor 14 abrange uma área de 0,17 ha, onde a ocupação ocorre ao longo das margens de um curso d'água no Distrito de São Braz. O principal processo observado no local são inundações causadas pelo transbordamento da água do curso durante eventos de chuva forte, provocado possivelmente pelo subdimensionamento da tubulação da rua. Há relatos de inundação da moradia, chegando até o nível da varanda, sendo atribuído ao setor grau de risco médio de inundação.

Figura 325 - Localização e classificação de Risco do Setor de 14.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

As medidas indicadas para serem adotadas no setor, a fim de controlar ou diminuir o risco de inundações são:

- a) Execução periódica da limpeza do curso d'água e das galerias e tubulações, a fim de evitar problemas de assoreamento e represamento da água;
- b) Execução de estudo técnico específico para avaliar o dimensionamento das galerias e verificar a necessidade de adequações para que não ocorra mais o represamento da água e inundação no local.

➤ SETOR DE RISCO 15

O Setor 15 abrange uma área de 0,14 ha, onde a ocupação ocorre ao longo das margens de um curso d'água no Distrito de Oldenburg. O principal processo observado no local são inundações causadas pelo transbordamento da água do curso durante eventos de chuva forte, provocado possivelmente pelo subdimensionamento da tubulação da rua, o que acaba provocando um represamento das águas. Há relatos de inundação da moradia situada

na margem esquerda, onde foi realizado um alteamento da margem, a fim de contenção da água. Os processos observados determinaram ao setor grau de risco médio de Inundação.

Figura 326 - Localização e classificação de Risco do Setor de 15.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Considerando os processos observados no setor, as principais medidas indicadas a serem adotadas para o controle e diminuição do risco de inundações e solapamento de margem são:

- a) Execução periódica da limpeza do curso d'água e das galerias e tubulações, a fim de evitar problemas de assoreamento e represamento da água;
- b) Execução de estudo técnico específico para avaliar o dimensionamento das galerias e verificar a necessidade de adequações para que não ocorra mais o represamento da água e inundação no local.

➤ SETOR DE RISCO 16

O Setor 16 abrange uma área de 0,10 ha, onde a ocupação ocorre ao longo das margens de um curso d'água no Distrito de Oldenburg. O principal processo observado no

local são inundações causadas pelo transbordamento da água do curso durante eventos de chuva forte, chegando na moradia de muito alta vulnerabilidade situada na APP do curso, sendo determinado ao setor grau de risco Alto ao setor.

Figura 327 - Localização e classificação de Risco do Setor de 16.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

As medidas indicadas para serem adotadas no setor, a fim de controlar ou diminuir o risco de inundações são:

- a) Execução periódica da limpeza do curso d'água, a fim de evitar problemas de assoreamento e represamento da água;
- b) Avaliação da possibilidade de promover a contenção das margens no curso, para evitar inundações na moradia de alta vulnerabilidade situada nas margens do curso.

➤ SETOR DE RISCO 17

O Setor 17 abrange uma área de 0,68 ha, onde a ocupação ocorre ao longo das margens do Arroio Palmitos e um de seus afluentes no Distrito de Oldenburg. Há relatos de

ocorrência de inundações no setor, que diminuíram de frequência após melhorias na ponte. Verifica-se a presença de moradias muito próximas da margem do rio, onde há presença pontual de processos erosivos, o que coloca as moradias em risco de solapamento durante eventos de cheia. Os processos observados determinaram ao setor grau de risco médio de Inundação e Solapamento de Margem.

Figura 328 - Localização e classificação de Risco do Setor de 17.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Como no setor já foram promovidas melhorias estruturais que diminuíram a ocorrência de inundações no local, propõe apenas o monitoramento do setor em épocas de elevado índice pluviométrico, a fim de promover a evacuação da área, caso um novo evento venha a ocorrer.

➤ SETOR DE RISCO 18

O Setor 18 abrange uma área de 57,41 ha, dentro da área urbana do Distrito de Ilha Redonda, situada nas margens do Rio Uruguai. A área é atingida de forma recorrente por eventos de inundação, que já atingiram 16 m acima do nível normal do rio. A elevação do

nível do rio na área ocorre de forma gradual, permitindo que a retirada da população das moradias. Outro processo observado pontualmente nas margens do rio é o solapamento de margem, especialmente nos locais onde o solo possui textura mais arenosa, sendo verificada a presença de cicatrizes de deslizamentos, trincas e subsidências na margem. Os processos observados determinaram ao setor grau de risco médio e alto de Inundação e Solapamento de Margem.

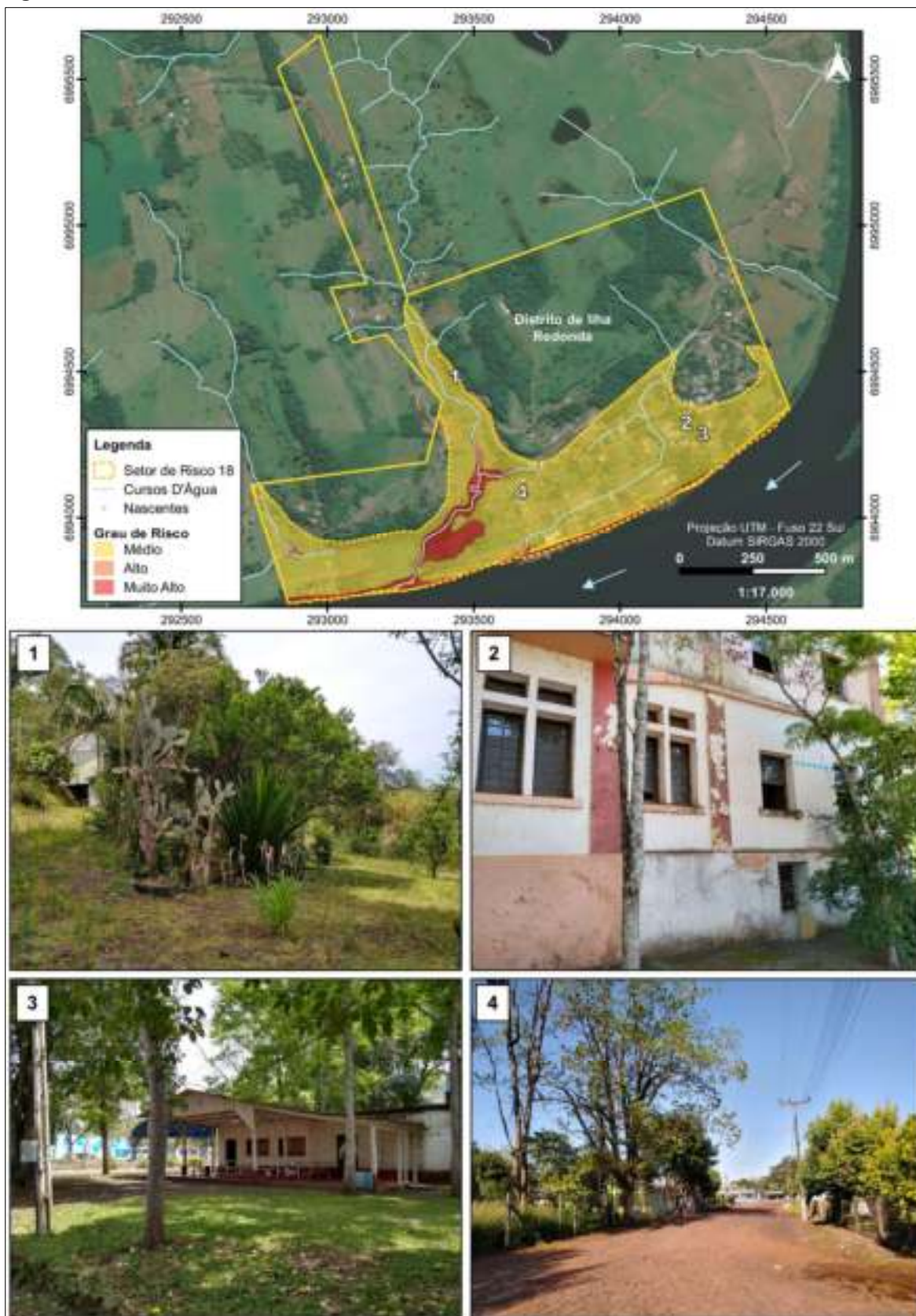
Figura 329 - Localização e classificação de Risco do Setor de 18.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

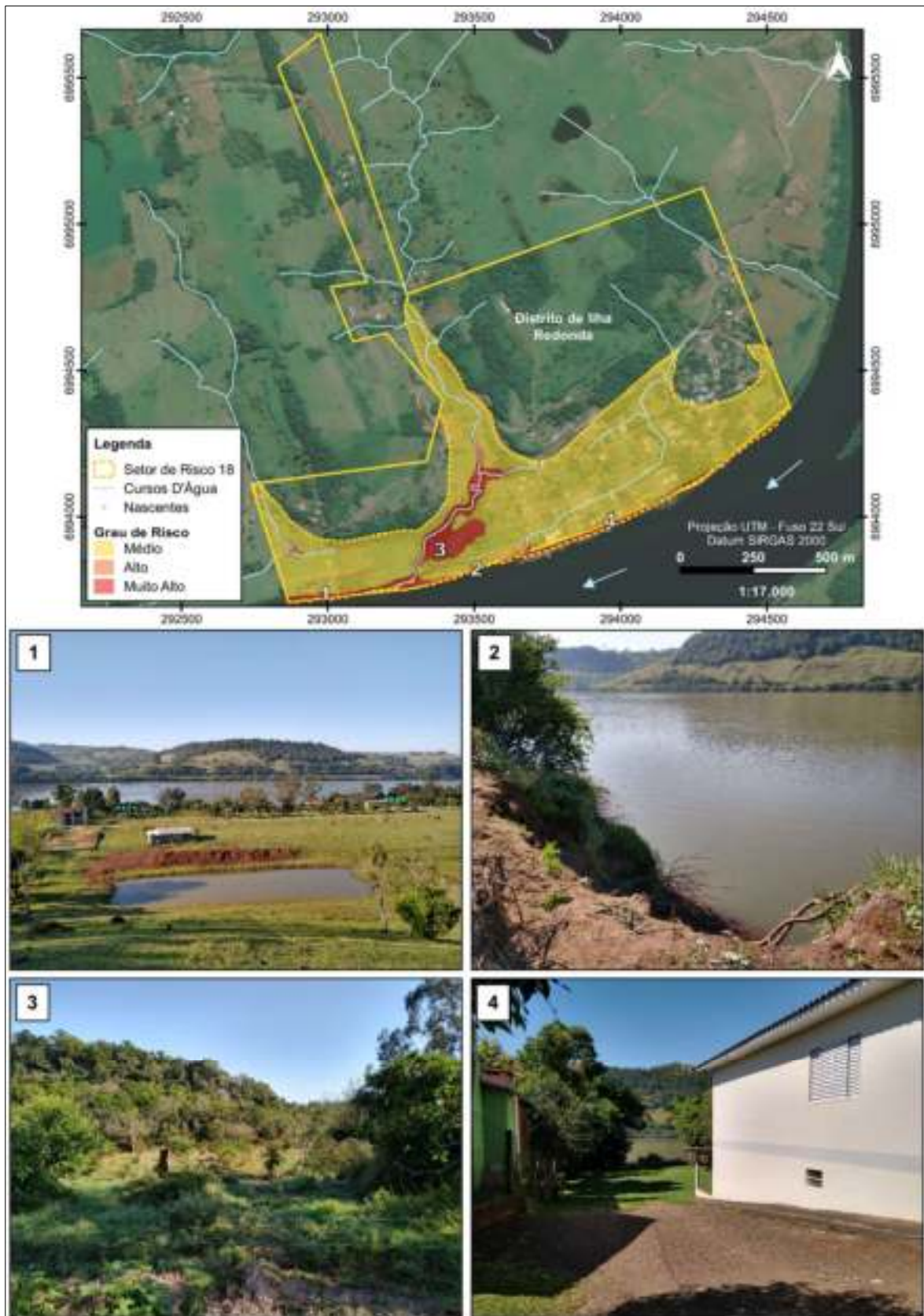
No caso do Distrito de Ilha Redonda, a eliminação do risco somente seria possível com a remoção das moradias situadas em área de risco, visto que não é possível controlar as inundações do rio Uruguai com medidas estruturais.

Figura 330 – Localização das moradias em área de risco MÉDIO – Ilha Redonda.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Figura 331 – Localização das moradias em área de risco MUITO ALTO – Ilha Redonda.



Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2022).

Porém o impacto social e econômico dessa medida seria muito alto. Assim, nessa região devem ser adotadas medidas não estruturais, que podem minimizar significativamente os prejuízos materiais e evitar a ocorrência de vítimas fatais durante os eventos de inundação associados ao Rio Uruguai.

Essas medidas incluem:

- a) Implantação de sistema de alerta para evacuação durante eventos de inundação, de forma que a comunidade seja informada da ocorrência de eventos e minimize os danos materiais e humanos;
- b) Elaboração de um Plano de Contingência, estabelecendo as ações de proteção, preparação e respostas para eventos de emergência;
- c) Planejamento do uso e ocupação do solo, com restrição da ocupação das áreas sujeitas à inundação;
- d) Implantação de um programa de Educação Ambiental, com a realização de campanhas de conscientização com os moradores e desenvolvimento de manuais que auxiliem a população quando da ocorrência de cheias em áreas de risco. Este manual poderá fornecer informações para prevenção e combate a inundação, tais como: identificação das áreas de risco de inundação através de mapas de inundação; identificação de líderes e formação de grupos de apoio nas áreas de risco; indicação de ações emergenciais e medidas de segurança; etc.

Além das medidas específicas para cada setor de risco de inundação e solapamento de margem apresentadas acima, propõem-se as seguintes medidas não estruturais, buscando a prevenção de desastres, além da orientação da população:

- a) Monitoramento dos setores em épocas de elevado índice pluviométrico, a fim de promover a evacuação das áreas, caso seja necessário.
- b) Implantação de um programa de Educação Ambiental, com a realização de campanhas de conscientização com os moradores e desenvolvimento de manuais que informem a população sobre desastres naturais, identificação dos riscos, procedimentos a serem adotados, etc. Em anexo são apresentadas cartilhas orientativas, elaboradas pelo Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM), que podem ser utilizadas como base;

10.4 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

O Plano apresentado aqui diz respeito a identificação das áreas passíveis de recuperação e as medidas gerais para a recuperação, que deve ser planejada por cada responsável, seja público ou privado, em cada área de interesse.

A Instrução Normativa Nº. 4, de 13 de abril de 2011 do IBAMA, traz os conceitos e o Termo de Referência para elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, sendo utilizado para referenciar a sua elaboração neste diagnóstico.

I – área degradada: área impossibilitada de retornar por uma trajetória natural, a um ecossistema que se assemelhe a um estado conhecido antes, ou para outro estado que poderia ser esperado;

II – área alterada ou perturbada: área que após o impacto ainda mantém meios de regeneração biótica, ou seja, possui capacidade de regeneração natural;

III – recuperação: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original;

(...)

V – Espécie exótica: espécie não originária do bioma de ocorrência de determinada área geográfica, ou seja, qualquer espécie fora de sua área natural de distribuição geográfica;

VI – Espécies-problema ou espécies invasoras: espécies exóticas ou nativas que formem populações fora de seu sistema de ocorrência natural ou que excedam o tamanho populacional desejável, respectivamente, interferindo negativamente no desenvolvimento da recuperação ecossistêmica;

VII – espécie ameaçada de extinção: espécie que se encontra em perigo de extinção, sendo sua sobrevivência incerta, caso os fatores que causam essa ameaça continuem atuando e constante de listas oficiais de espécies em extinção;

VIII – espécies pioneiras e espécies tardias: o primeiro grupo ecológico contempla as espécies pioneiras e secundárias iniciais, enquanto que o segundo contempla as espécies secundárias tardias e as climáticas;

A instrução serve de referência para elaboração do PRAD trazendo o Termo de Referência para sua confecção. No âmbito estadual, a Instrução Normativa do Instituto do Meio Ambiente – IMA/SC nº 16, orienta quanto aos procedimentos necessários para apresentação do PRAD.

A Resolução Conama N° 429, DE 28 DE FEVEREIRO DE 2011, nos traz a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente – APPs, e foi empregada nesse estudo como base para a definição das metodologias a serem utilizadas em cada caso, sob a responsabilidade de cada sujeito da regularização.

10.4.1 Mapa da Área Degradada

Para definição do mapa da área degradada deverão ser consideradas as áreas de Faixa preservação permanente ocupadas por edificações e inseridas em perímetro urbano, as áreas de risco, mapeadas e monitoradas pelo DNPM, os levantamentos de campo executados pela equipe de geólogos. Essas áreas não são passíveis de edificação e salvo os casos específicos, devem ser desocupadas e recuperadas.

10.4.2 Origem da Degradação

As áreas degradadas analisadas no presente estudo estão relacionadas com as ocupações em APP, áreas de risco ou áreas de interesse para a preservação, alteradas pela urbanização desordenada a longo dos anos.

Os assentamentos humanos nessas áreas são muitas vezes, anteriores à existência de legislação que discipline sua ocupação e foi se acentuando com o passar do tempo, gerando conflitos de direito adquirido, à medida que a legislação foi se tornando mais restritiva.

O que hoje é definido legalmente como APP, devido a sua importância, em tempos de colonização eram as áreas mais férteis e que ofereciam acesso fácil à água e portanto, onde ocorreram a formação dos núcleos urbanos.

Com o adensamento populacional, com o passar do tempo, observou-se a diminuição da cobertura vegetal, poluição dos recursos hídricos, assoreamento, erosão, riscos de

deslizamentos e alagamentos, disposição irregular de resíduos sólidos, como efeitos causados ao ambiente em virtude das ocupações humanas.

A coleta e destinação de resíduos sólidos, o tratamento dos esgotos industriais e domésticos, a revegetação das áreas degradadas, as obras de contenção dos processos erosivos, fazem com que os impactos ambientais causados pela urbanização sejam mitigados, e a habitabilidade seja mantida, com menos riscos.

10.4.3 Caracterização Ambiental da Área para Recuperação

A caracterização física do ambiente nos permite compreender aspectos relacionados a importância da recuperação ambiental de cada área, em relação ao bioma, a Bacia Hidrográfica e as características físicas e geológicas.

Quanto a hidrografia, podemos adotar as sub-bacias existentes como referência para delimitação da área de ação. O fato de a região central urbana estar inserida no encontro das águas de diferentes cursos d'água aliado ao relevo mesclado entre mais suave e com morrarias, configura as condições para as situações de risco nestes locais, tanto de inundação, quanto escorregamentos e erosão.

As áreas com cobertura vegetal nativa, na área de estudo, devem ser priorizadas para incremento da biodiversidade e, quando estiverem em áreas de risco, ou APP, serem recuperadas pela importância ambiental que possuem e para o aumento da estabilidade das encostas.

Nas áreas não consolidadas, a recuperação deve ser executada respeitando-se os limites da legislação ambiental vigente. As áreas de risco devem ser recuperadas, quando ocupadas, prioritariamente através de obras de contenção que impeçam os riscos de escorregamentos ou alagamentos, permitindo, nesses casos, a manutenção das ocupações, passíveis de regularização após a implantação das obras projetadas. Já nas áreas consolidadas, a recuperação se dará através da delimitação das novas Área de Preservação Permanente – APP propostas.

Em virtude de o solo ter sido degradado pela antropização, sobretudo próximo as encostas, há presença de processos erosivos, conforme foi documentado nesse diagnóstico,

diminuindo a estabilidade e a fertilidade deste. Nesses pontos se observa a diminuição da fertilidade conseqüentemente.

10.4.4 Objetivo Geral

- Identificar as ações gerais para a recuperação das áreas urbanas degradadas, através da vegetação e correção topográfica, necessárias à minimização das áreas de risco e conseqüente ampliação das áreas de regularização imobiliária.

10.4.5 Objetivo Específico

- Intervenções para contenção de processos erosivos nos pontos de risco identificados;
- Desassoreamento de áreas específicas dos cursos hídricos possibilitando melhor fluidez das águas, sobretudo na região central;
- Reintrodução da cobertura vegetal, em encostas, APPs e áreas suscetíveis à erosão;
- Recuperação de nascentes identificadas neste estudo;
- Enriquecimento ambiental com plantio de espécies nativas da região.

10.4.6 Implantação do PRAD e as Medidas para Sanar os Danos

Para implantação do PRAD devem ser levadas em consideração cada situação identificada neste estudo, tendo como responsáveis os interessados, seja o Poder Público, seja o interesse específico. Medidas adotadas em áreas particulares, irregulares, devem ser efetivadas e mantidas com recursos privados, enquanto que as áreas públicas, em risco, devem ser custeadas pelo poder público.

A metodologia específica e detalhada para a recuperação das áreas pode ser objeto do termo de Ajustamento de Conduta, firmado entre o Ministério Público, o Poder Público e os interessados, em consonância com as diretrizes gerais deste estudo, em cada caso:

- Ações de educação ambiental para envolvimento da população influenciada nas atividades de recuperação
- Monitoramento das áreas em recuperação e ações corretivas quando necessárias.

- Utilização do mapeamento apresentado neste estudo para definição das áreas sujeitas à erosão, aptas a serem recuperadas;
- Determinação dos responsáveis pela recuperação de cada área mapeada
- Identificação das ações de contenção, de preparação do solo, plantio, bem como adotar formas de recuperação por técnicas de nucleação
- Recuperação das áreas risco de escorregamentos, ou com histórico de ocorrências, com vegetação recomendada ou com obras de contenção.
- Identificação das espécies compatíveis com cada fragmento a ser recuperado, restringindo a escolha às nativas da região
- Enriquecimento da vegetação existente em APPs e encostas, com espécies nativas.
- Em caso de demolições, remover os entulhos e recuperar imediatamente a área desocupada.

O prazo de monitoramento para cada área, conforme a determinação das normas federais e estaduais pertinentes, não pode ser inferior aos 3 anos, com relatórios semestrais ou anuais, conforme a determinação do órgão ambiental estadual.

As técnicas utilizadas para o plantio devem ser adequadas para cada situação e expressa cada projeto de recuperação. Em casos em que houver predominância da fitofisionomia original, a recuperação natural induzida é recomendada, aliada ao enriquecimento artificial.

Em áreas onde a vegetação foi suprimida, em APPs, as técnicas de plantio devem ser mais amplas, através da semeadura direta, técnicas de nucleação, plantio em ilhas, aliadas à regeneração natural.

Todas as áreas de plantio devem ser mapeadas, mensuradas e corretamente identificadas possibilitando o trabalho de monitoramento. O adensamento populacional deve ser suficiente para permitir o processo de regeneração sem superlotação ou privilégio entre espécies.

Devem ser priorizados adubos orgânicos e processos de contenção de predadores sem a utilização de agrotóxicos, por exemplo. Sempre que possível se fazer a transposição do solo e a utilização da serapilheira para cobertura e adubação.

As espécies indicadas para a recuperação devem ser exclusivamente originárias do ecossistema da região, identificadas em inventários específicos, pertencentes à Floresta Ombrófila Densa, restinga ou mangue.

As espécies invasoras, identificadas durante o plantio, devem ser removidas ou aneladas, conforme o diagnóstico das áreas, pois possuem grande vantagem competitiva perante as nativas.

Durante o processo de recuperação deve-se ter cuidados com as ações possam colocar em risco o crescimento das mudas, que estão sujeitas ao vandalismo, intemperismo, animais, doenças e mal desenvolvimento. O monitoramento correto das áreas possibilita a identificação da necessidade de replantio, retirada de daninhas competidoras, coroamento, readubação, irrigação e outros cuidados necessários.

10.4.7 Cronograma Físico

O cronograma físico/financeiro deve ser apresentado por cada projeto, a fim de se quantificar os custos totais de recuperação.

Implantação/manutenção/monitoramento e avaliação							
Atividades	Ano/semestre						
	1	2	3	4			
Mapeamento das áreas de recuperação	X						
Elaboração dos projetos específicos de recuperação	X						
Aprovação pelos órgãos ambientais	X						
Execução dos PRADs		X	X	X	X	X	X
Monitoramento			X	X	X	X	X
Relatórios de monitoramento			X		X		X

Replântio					X	X	X	X
Avaliação						X	X	X

Fonte: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades (2023).

Para confecção de cada PRAD, visando padronizar os modelos apresentados, pode ser adotado o modelo adaptado da Instrução Normativa IBAMA nº 4, de 13 de abril de 2011, conforme apresentamos aa seguir:

Termo de Referência para elaboração de Projeto Simplificado de Recuperação de Área Degradada ou Alterada

Identificação do Projeto Simplificado de Recuperação de Área Degradada ou Alterada:

Nome do Interessado:

Número do Processo no IBAMA:

Termo de Compromisso de execução do PRAD Simplificado pelo interessado (Anexo ao PRAD Simplificado):

I - Caracterização do Imóvel

Matrícula (s) do imóvel (is):

Endereço completo:

Área total do dano

II - Identificação do Interessado

Nome:

CPF:

RG / Emissor:

Endereço completo:

Endereço eletrônico:

Telefone

III - Origem da degradação ou alteração

Identificação da área degradada ou alterada:

Causa da degradação ou alteração:

Descrição da atividade causadora do impacto:

Efeitos causados ao ambiente:

IV - Caracterização da Área a ser Recuperada - Situação Atual (Após a Degradação ou Alteração)

Solo:

Cobertura vegetal:

Hidrografia:

V - Objetivo Geral

VI - Da Implantação

- O projeto deverá objetivar a recuperação da área degradada ou alterada como um todo, devendo ser descritas as medidas de contenção de erosão, de preparo e recuperação do solo da área inteira e não apenas na cova de plantio, de revegetação da área degradada ou alterada incluindo espécies rasteiras, arbustivas e arbóreas e medidas de manutenção e monitoramento. Deverá ser informado o prazo para implantação do projeto;

- Informar os métodos e técnicas de recuperação da área degradada ou alterada que serão utilizados para o alcance do Objetivo Geral.

- As atividades deverão ser mensuradas e mapeadas, para que também possam ser monitoradas posteriormente.

- As espécies vegetais utilizadas deverão ser listadas e identificadas por nome vulgar e, se possível, por nome científico.

VII - Da Manutenção (Tratos Culturais e demais intervenções)

- Deverão ser apresentadas as medidas de manutenção da área objeto da recuperação, detalhando-se todos os tratos culturais e as intervenções necessárias durante o processo de recuperação.

- Caso haja necessidade de se efetuar o controle de vegetação competidora, de gramíneas invasoras e agressivas, de pragas e de doenças, deverão ser utilizados métodos e produtos que causem o menor impacto ambiental possível, observando-se critérios técnicos e normas em vigor.

VIII - Cronograma Físico e Cronograma Financeiro

Para confecção do relatório de monitoramento, sugere-se o modelo adaptado da Instrução Normativa IBAMA nº 4, de 13 de abril de 2011, abaixo:

Relatório de Monitoramento e de Avaliação de Projeto de Recuperação de Área Degradada ou Alterada

I - Caracterização do Projeto

Data da Protocolização:

Nº do Protocolo do Projeto:

Data da Aprovação:

II - Caracterização do Imóvel

Nome do imóvel/área:

Endereço completo:

Mapa ou Croqui de acesso:

Área total do dano:

Caracterização da área do dano

Informações georreferenciadas de todos os vértices do imóvel e coordenadas da sede (Latitude; Longitude):

III - Identificação do Interessado

Nome / Razão Social:

CPF / CNPJ:

RG / Emissor:

Endereço completo:

Endereço eletrônico:

Telefone:

IV - Responsável Técnico pela Execução

Nome:

Formação do Responsável Técnico:

Endereço completo:

Município/UF/CEP:

Endereço eletrônico:

Telefone:

CPF:

RG / Emissor:

Registro Conselho Regional/UF:

Numero de Registro CTF

Número da ART

V - Diagnóstico e Caracterização Geral da Área em Recuperação

- Solo e subsolo:

Situação Inicial: Caracterizar as condições do solo no início da execução do projeto e nas avaliações anteriores a atual (presença de processos erosivos; indicadores de fertilidade; pedregosidade; estrutura; textura; ausência ou presença de horizontes O e A).

Situação Atual: Informar a situação atual do solo na área em recuperação (presença de processos erosivos; indicadores de fertilidade; pedregosidade; estrutura; textura; ausência ou presença de horizontes O e A).

- Hidrografia:

Situação Inicial: Caracterizar a hidrografia da área em recuperação se for o caso, no início da execução do Projeto e nas avaliações anteriores a atual (nascentes, córregos etc.).

Situação Atual: Informar a situação atual da hidrografia na área em recuperação (ressurgência de nascentes, drenagens natural e artificial).

- Cobertura vegetal:

Situação Inicial: Caracterizar a cobertura vegetal existente na área em recuperação no início da execução do Projeto e nas avaliações anteriores a atual, informando a existência e localização (distância) de remanescentes na mesma, banco de sementes e plântulas, presença de plantas invasoras ou espontâneas, espécies indicadoras, mecanismos de fornecimento de propágulos; etc.

Situação Atual: Informar a situação atual da cobertura vegetal na área em recuperação.

Obs.: Os relatórios deverão conter registros fotográficos dos

mesmos pontos, antes e ao longo da execução do projeto; também

deverão conter informações relativas a todas e quaisquer atividades

programadas e não executadas e atividades extras, justificadas, que se fizeram necessárias. Complementarmente, técnicas de sensoriamento remoto e de geoprocessamento poderão ser utilizadas.

VI - Avaliação da Recuperação

- Apresentar os resultados das avaliações propostas no Projeto.

VII - Avaliação da Eficácia do Projeto para a Recuperação

- Com base nas avaliações, verificar a eficácia das estratégias adotadas para a recuperação. Apresentar possíveis soluções para os problemas encontrados.

VIII- Cronograma de Atividades Executadas

IX - Responsável Técnico pela Execução do Projeto

Nome:

CPF:

Local e Data:

Assinatura:

DECLARAÇÃO do Responsável Técnico pela Execução do Projeto:

Declaro, para os devidos fins, que as atividades contempladas no PRAD proposto foram desenvolvidas de forma satisfatória, monitoradas no tempo devido e que reúnem condições ambientais que me permitem afirmar que a área se encontra em processo regular de recuperação.

X - Interessado ou seu representante legal

Nome:

CPF:

Local e Data:

Assinatura:

Os projetos de recuperação devem ser protocolados nos órgãos ambientais e ficarem à disposição do município, inclusive para definição das ações dos respectivos projetos de regularização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA REGULADORA INTERMUNICIPAL DE SANEAMENTO – ARIS, 2021. **Relatório de fiscalização de Palmitos.** Disponível em: <https://aris.1doc.com.br/b.php?pg=wp/wp&itd=17&consulta=1&ss=2&codigo=69FCFB1EB15845B85733329C>

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA, 2005. **Panorama da Qualidade das Águas Superficiais no Brasil.** Disponível em: http://portalpnqa.ana.gov.br/publicacao/panorama_da_qualidade_das_aguas.pdf

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Resolução da diretoria colegiada – RDC nº 222 de 28 de março de 2018.** Regulamenta as boas práticas de gerenciamento de resíduos de serviços da saúde e dá outras providências. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC_222_2018_.pdf/c5d3081d-b331-4626-8448-c9aa426ec410

AGÊNCIA REGULADORA DE ÁGUAS, ENERGIA E SANEAMENTO BÁSICO DO DISTRITO FEDERAL – ADASA, 2018. **Manual de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas do Distrito Federal.** Brasília, DF, 329 p. Disponível em: http://www.adasa.df.gov.br/images/storage/area_de_atuacao/drenagem_urbana/Manual_Drenagem/Manual_Drenagem.pdf

ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. L. de M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift* 22 (6): 711-728, 2013.

AMARANTE, O. C.; BROWER, M.; ZACK, J.; DE SÁ, A. L. **Atlas do Potencial Eólico Brasileiro.** MME/ELETROBRAS/CEPEL, Brasília, 2001.

ANTUNES, P.B. Direito Ambiental. Rio de Janeiro: Editora Lúmen Júris, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS -ABRELPE, 2022. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2021.** ABRELPE, 54p. São Paulo, SP. Disponível em: <http://abrelpe.org.br/panorama/>

AUGUSTO FILHO, O. Caracterização geológico-geotécnica voltada à estabilização de encostas: uma proposta metodológica. In: **Conferência Brasileira sobre Estabilidade de Encostas-Cobrae**, 1., 1992. Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: ABMS, 1992. p. 721-733.

BASEI, M. A. S.; CAMPOS NETO, M. C.; CASTRO, N. A.; NUTMAN, A. P.; WEMMER, K.; YAMAMOTO, M. T.; HUECK, M.; OSAKO, L.; SIGA, O.; PASSARELLI, C. A. Tectonic Evolution of The Brusque Group, Dom Feliciano Belt, Santa Catarina, Southern Brazil. *Journal of South American Earth Science*, Vol. 32, pag. 324-350. 2011.

BITAR, O. Y. **Cartas de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações:** 1:25.000. Nota Técnica Explicativa. IPT & CPRM. São Paulo. Brasília. 2014. 50p

BRASIL. **Constituição da república federativa do Brasil**. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm

BRASIL. **Decreto Legislativo nº 143, de 2002**. Aprova o texto da Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho sobre os povos indígenas e tribais em países independentes. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/2002/decretolegislativo-143-20-junho-2002-458771-convencao-1-pl.html>

BRASIL. **Decreto nº 4.340, de 22 de 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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm

BRASIL. **Decreto nº 4.887, de 20 de novembro de 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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4887.htm

BRASIL. **Decreto nº 5.566, de 26 de outubro de 2005**. Dá nova redação ao caput do art. 31 do Decreto no 4.340, de 22 de agosto de 2002, que 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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5566.htm

BRASIL. **Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007**. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm

BRASIL. **Decreto nº 6.660 de 21 de novembro de 2008**. Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428 de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.

BRASIL. **Decreto nº 9.310 de 15 de março de 2018**. Institui as normas gerais e os procedimentos aplicáveis à Regularização Fundiária Urbana e estabelece os procedimentos para a avaliação e a alienação dos imóveis da União. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/Decreto/D9310.htm

BRASIL. Defesa Civil – **Sistema Integrado de Informações sobre Desastres**. 2018. Disponível em: <https://s2id.mi.gov.br/>

BRASIL. **Lei nº 14.285 de 29 de dezembro de 2021**. Altera as Leis nos 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, 11.952, de 25 de junho de 2009, que dispõe sobre regularização fundiária em terras da União, e 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, para dispor sobre as áreas de preservação permanente no entorno de cursos d'água em áreas urbanas consolidadas. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Lei/L14285.htm

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001.** Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm

BRASIL. **Lei 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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm

BRASIL. **Lei nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007.** Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm

BRASIL. **Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009** - Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11977.htm

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a política nacional de resíduos sólidos; altera a lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm

BRASIL. **Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012.** Institui a política nacional de proteção e defesa civil – PNPDEC; dispõe sobre o sistema nacional de proteção e defesa civil – SINPDEC e o conselho nacional de proteção e defesa civil – CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012** - Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm

BRASIL. **Lei nº 13.465 de 11 de julho de 2017.** Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13465.htm

BRASIL. **Lei nº 6.766 de 19 de dezembro de 1979.** Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6766.htm

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm

BRASIL. **Lei 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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm

BRASIL. **Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o artigo 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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm

BRASIL. Ministério da Saúde - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES, 2022. **Consulta estabelecimentos:** Município de Palmitos. Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br/pages/estabelecimentos/consulta.jsp>

BRASIL. Ministério da Saúde - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES, 2022. **Recursos Humanos:** Município de Palmitos. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?cnes/cnv/prid02SC.def>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de vigilância epidemiológica. Brasília. 2016.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB.** Brasília, maio de 2013, 172 p. Disponível em: http://www2.mma.gov.br/port/conama/processos/AECBF8E2/Plansab_Versao_Conselhos_Nacionais_020520131.pdf

BRASIL. Ministério das Cidades. **Prevenção de Riscos de Deslizamentos em Encostas:** Guia para Elaboração de Políticas Municipais. Brasília: Ministério das Cidades e Cities Alliance, 2006.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da mata atlântica e campos sulinos.** Por: Ministério do Meio Ambiente, Conservation International do Fundação SOS Mata Atlântica, Fundação Biodiversitas, Instituto de pesquisas Ecológicas, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo - SEMAD, Instituto Estadual de Florestas-MG. Brasília, 2000, 40p.

CANÇADO, T. C. L.; SOUZA, R. S. CARDOSO, C. B. S. Trabalhando o conceito de vulnerabilidade social. In: XIX Encontro Nacional de Estudos Populacionais, 2014, São Paulo. **Anais.** São Pedro/SP: ABEP, 2014. p.1-21.

CARVALHO, C. S.; GALVÃO, T. (Org.). **Prevenção de riscos de deslizamento em encostas: guia para elaboração de políticas municipais.** Brasília: Cities Alliance, 2006.

CELESC – Centrais Elétricas de Santa Catarina. **Dados de Consumo:** até março de 2022. Disponível em: <https://www.celesc.com.br/home/mercado-de-energia/dados-de-consumo>

CEMADEN. Centro Nacional de Monitoramento e Alertas Naturais. **Estação Pluviométrica São Luiz - 421720401A de São Miguel do Oeste.** 2022. Disponível em: <http://www2.cemaden.gov.br/mapainterativo>

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE CAVERNAS – CECAV, 2022. **Pesquisa cavidade natural subterrânea:** município de Palmitos/SC. Disponível em:

http://www.icmbio.gov.br/cecav/index.php?option=com_icmbio_canie&controller=pesquisa&itemPesq=true

CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos. **Resolução nº 30, de 11 de outubro de 2002.** Disponível em: <http://www.ceivap.org.br/ligislacao/Resolucoes-CNRH/Resolucao-CNRH%2030.pdf>

CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos. **Resolução nº 32, de 15 de outubro de 2003.** Disponível em: <http://www.ceivap.org.br/ligislacao/Resolucoes-CNRH/Resolucao-CNRH%2032.pdf>

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 001, de 23 de janeiro de 1986.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 003, de 28 de junho de 1990.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res90/res0390.html>

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 005, de 15 de junho de 1989.** Dispõe sobre o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar – PRONAR. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=81>

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 347, de 10 de setembro de 2004.** Dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=452>

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 357, de 18 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. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005.** Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 369, de 28 de março de 2006.** Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social, ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em área de preservação permanente. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=489>

CONSEMA – Conselho Estadual de Meio Ambiente. **Resolução nº 10 de 17 de dezembro de 2010.** Lista as ações e atividades consideradas de baixo impacto ambiental, para fins de autorização ambiental pelos órgãos ambientais competentes, no Estado de Santa Catarina,

quando executadas em Área de Preservação Permanente - APP. Disponível em:
http://www.fundai.sc.gov.br/files/legislacoes/legislacao_85.pdf

CONSEMA – Conselho Estadual de Meio Ambiente. **Resolução nº 196 de 03 de junho de 2022**. Estabelece orientações com objetivo de unificar procedimentos na aplicação da Lei nº 14285, 29 de dezembro de 2021 que alterou a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, a Lei nº 11.952, de 25 de junho de 2009, que dispõe sobre regularização fundiária em terras da União, e Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, para dispor sobre as áreas de preservação permanente no entorno de cursos d'água em áreas urbanas consolidadas. Disponível em:
<https://www.sde.sc.gov.br/index.php/biblioteca/consema/legislacao/resolucoes/2022-1/2154-resolucao-consema-n-196-2022-1/file>

CORPO DE BOMBEIROS MILITARES DE SANTA CATARINA – CBM/SC, 2022. **Endereço de unidades**. Disponível em:
<https://portal.cbm.sc.gov.br/index.php/institucional/endereco-de-unidades>

COUTO, C.; MOURA, S. **Guia das RPPNs de Santa Catarina**. Editora Expressão. 48 p. Florianópolis, SC. 2018. Disponível em:
http://expressao.com.br/ebooks/guia_rppn/mobile/index.html#p=1

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Geodiversidade do Estado de Santa Catarina**. Porto Alegre: CPRM, 2010.

CPRM. SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Ação emergencial para delimitação de áreas em alto e muito alto risco a movimentos de massa, enchentes e inundações: Palmitos, Santa Catarina. CPRM, 2014.

CPRM. SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Geologia e recursos minerais da folha Joinville - SG.22-Z-B**: estado de Santa Catarina. Porto Alegre: CPRM, 2011. Escala 1:250.000.

CPRM. SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Guia de procedimentos técnicos do Departamento de Gestão Territorial**. Volume 3 - Versão 1: Setorização de Áreas de Risco Geológico. Rio de Janeiro: CPRM/DEGET e DIGEAP, 2021.

CPRM. SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Manual de Mapeamento de Perigo e Risco a Movimentos Gravitacionais de Massa** – Projeto de Fortalecimento da Estratégia Nacional de Gestão Integrada de Desastres Naturais – Projeto GIDES. (livro eletrônico): CPRM - Coordenação: Jorge Pimentel e Thiago Dutra dos Santos. – Rio de Janeiro: CPRM/SGB – Serviço Geológico do Brasil, 2018; Versão 1. 213 p.

CPRM. SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Mapa geológico do estado de Santa Catarina**. Porto Alegre: CPRM, 2014. Escala 1:500.000.

CPRM. SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Mapa Hidrogeológico do Estado de Santa Catarina** – Texto Explicativo. Porto Alegre: CPRM, 107 p., 2013.

CPRM. SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Mapa Hidrogeológico do Estado de Santa Catarina**. Porto Alegre: CPRM, 2012. Escala 1:500.000.

CPRM. SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Programa Geologia do Brasil, Projeto Geologia para Apoio aos Arranjos Produtivos de Gemas do Rio Grande do Sul, RS;** Frederico Westphalen, folha SG.22-Y-C-II / Adalberto de A. Dias; Giovani N. Parisi. – Porto Alegre: CPRM, 2007.

CRUZ, C. B. M.; et al. Avaliação da exatidão planialtimétrica dos modelos digitais de superfície (MDS) e do terreno (MDT) obtidos através do LIDAR. 2011. *Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR*, Curitiba: INPE 2011. p. 5463.

DE BIASI, Mário. **A carta clinográfica: os métodos de representação e sua confecção.**1996.

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO DE SANTA CATARIA – DETRAN/SC, 2022. **Endereços CIRETRANS/CITRANS.** Disponível em: <http://www.detrans.sc.gov.br/index.php/institucional/endereco-ciretrans>

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT, 2022. **Rodovias Brasileiras.** Disponível em <http://www.dnit.gov.br/mapas-multimodais/shapefiles>

DINIZ, J. A. O.; DE PAULA, T. L. F.; MONTEIRO, A. B.; FEITOSA, F. A. C.; CARDOSO, A. C. Taxonomina Hidrogeológica – Unidades Básicas de Referência. Belo Horizonte: *XVIII Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas*, 2014.

DOS SANTOS, A. R. **Manual básico para elaboração e uso da carta geotécnica.** 2015.

DOUBECK, A. **Topografia.** Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1989.

DUARTE, M. C. S. **Meio ambiente sadio: direito fundamental em crise.** Curitiba: Juruá, 2003.

ELLISON, W. D. Soil Erosion. **Soil Science Society American Proceedings.** v. 12, n. 5, p. 479-484, 1948.

EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** Rio de Janeiro, 2018. <https://www.embrapa.br/solos/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1094003/sistema-brasileiro-de-classificacao-de-solos>.

EMBRAPA. **Solos do Estado de Santa Catarina.** Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 721p, 2004.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA, 2003. Revista Embrapa Algodão. **Sistemas de Produção**, 3 ISSN 1678-8710. Disponível em: www.ft.unicamp.br/~sandro/st571/Solos%20-%20EMBRAPA%20ALGODÃO.doc

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA, 2004. Cultivo da Mangueira. **Sistemas de Produção**, 2 ISSN 1807-0027. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/111770/1/Cultivo-da-Mangueira-Sistema-de-producao.pdf>

ESPARTEL, L. **Curso de Topografia.** 9 ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987.

FBDS - FUNDAÇÃO BRASILEIRA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **Mudanças climáticas e eventos extremos no Brasil**, 2009.

FELL, R. et al. Guidelines for landslide susceptibility, hazard and risk zoning for land-use planning. **Engineering Geology**, v. 102, p. 83-111, 2008.

FERREIRA, J. S. Climatologia: aportes teóricos, metodológicos e técnicos. **Revista Geonorte**, Edição Especial 2, V.1, N.5, p. 766-773, 2012.

FLORENZANO, T. G. **Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

FLORISBAL, L. M. Petrogênese de Granitos Sintectônicos em Ambiente Pós-colisional do Escudo Catarinense: Estudo Integrado de Geologia Estrutural, Geoquímica Elemental e Isotópica Sr-Nd-Pb e Geocronologia U-Pb em Zircão. 2011. **Tese de Doutorado**. Universidade de São Paulo. Instituto de Geociências. São Paulo. 2011.

FREITAS C. M. et al. Desastres naturais e saúde: uma análise da situação do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 19(9):3645-3656, 2014.

FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO - FUNAI, 2022. **Demarcação de terras indígenas**. Disponível em: <http://www.funai.gov.br/index.php/nossas-acoes/demarcacao-de-terras-indigenas?limitstart=0#>

FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO - FUNAI, 2022. **Terras indígenas no Brasil**. Disponível em: <http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas>

GIN, R. B. B.; FILHO, A. J. P.; DIAS, M. A. F. S. Estudo das Descargas Elétricas Atmosféricas em Sistemas Convectivos Organizados: análise preliminar. *X Congresso Brasileiro de Meteorologia*, Brasília, DF. 1998. Disponível em: http://mtc-m16b.sid.inpe.br/col/cptec.inpe.br/walmeida/2004/06.29.16.10/doc/Gin_Estudo%20de%20descargas%20eletricas.pdf

GUEDES, R. L.; MACHADO, L. A. T. Características Médias da Cobertura de Nuvens Sobre a América do Sul com base em imagens do GOES-E/ISCCP: Julho de 1987 a junho de 1988. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v.12, n. 1, p.1-19, 1997. Disponível em: http://www.rbmet.org.br/port/revista/revista_artigo.php?id_artigo=492

GUIDICINI, G.; NIEBLE, C. M. **Estabilidade de taludes naturais e de escavação**. São Paulo: Edgar Blücher, 170 p. 1976.

HERRMANN, M. L. P. **Atlas de Desastres Naturais do Estado de Santa Catarina: período de 1980 a 2010**, 2. ed. atualizada e revisada. Florianópolis: IHGSC/UFSC, 2014

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 1991. **Manual Técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 2009. **Manual Técnico de Geomorfologia - 2ª edição**. Fundação IBGE, Rio de Janeiro, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 2010. **Município de Palmitos**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/palmitos/panorama>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 2010. **Município de Palmitos: Amostra - domicílios**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/palmitos/pesquisa/23/47427>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 2010. **Município de Palmitos: CNEFE – Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/palmitos/pesquisa/23/22106>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 2016. **Município de Palmitos: Produto interno bruto dos municípios**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/palmitos/pesquisa/38/46996>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE, 2017. **Município de Palmitos: Ensino – matrículas, docentes e rede escolar**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/palmitos/pesquisa/13/5902>

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS RENOVÁVEIS – IBAMA, 2011. **Instrução Normativa nº 4 de 13 de abril de 2011**. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=118064>

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBio, 2022. **Sistema informatizado de monitoria de RPPN: Reserva Particular do Patrimônio Nacional Normando Tedesco**. Disponível em: <http://sistemas.icmbio.gov.br/simrppn/publico/detalhe/793/>

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. **Infraestrutura social e urbana no Brasil: subsídios para uma agenda de pesquisa e formulação de políticas públicas**. v.2, 898p. IPEA. Brasília, 2010. Disponível em: http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/42543_Livro_InfraestruturaSocial_vol2.pdf

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN, 2022. **Tombamento**. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Tombamento2.pdf>

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN, 2022. **Patrimônio arqueológico – SC**. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1701/>

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL – IPHAN, 2022. **Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA) – Município de Palmitos**. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1699>

INSTITUTO GERAL DE PERÍCIAS – IGP/SC, 2022. **Endereço das unidades no estado de Santa Catarina**. Disponível em:

http://www.igp.sc.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=82&Itemid=15

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - INEP. **Catálogo de Escolas**. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/inep-data/catalogo-de-escolas>

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA - INMET, 2022. **Estação automática de A857, de São Miguel do Oeste**. Disponível em: <https://tempo.inmet.gov.br/TabelaEstacoes/A857>

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE, 2022. Grupo de Eletricidade Atmosférica – ELAT. **Ocorrência de relâmpagos na Terra**. Disponível em: <http://www.inpe.br/webelat/homepage/menu/relamp/relampagos/ocorrencia.na.terra.php>

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE, 2022. **Grupo de Eletricidade Atmosférica – ELAT**. Mapa de raios em tempo real. Disponível em: <<http://www.inpe.br/webelat/homepage/>>

INVENTÁRIO FLORÍSTICO FLORESTAL DE SANTA CATARINA – IFFSC. **Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina**. 2022. Disponível em: <https://www.iff.sc.gov.br/p%C3%A1gina-inicial>

JULIEN, P. Y. Erosion and Sedimentation, 2nd ed. **Cambridge University Press**. 2010. 371 p.

MAIDMENT, D. R. **Handbook of Hydrology**. New York: McGraw-Hill, Ch. 2, 1993.

MARQUES, R. P. Os mortos e seus acompanhamentos no sítio arqueológico Praia das Laranjeiras II: um estudo antropológico a partir de coleções museológicas. **Dissertação**. Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2017.

MARTINS, M. E. G. Coeficiente de determinação. **Revista de Ciência Elementar**, [S.L.], v. 6, n. 1, mar. 2018.

MASSAD, F. **Curso Básico de Geotecnia**. Editora Oficina de Texto. Rio de Janeiro, 2003.

MERRITT, W. S.; LETCHER, R. A.; JAKEMAN, A. J. A review of erosion and sediment transport models. **Environmental Modelling & Software**. v. 18, p. 761-799, 2003.

MILANI, E. J. Evolução tecnoestratigráfica da bacia do Paraná e seu relacionamento com a geodinâmica fanerozoica do Gondwana sulocidental. **Tese de Doutorado** - Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1997.

MINISTÉRIO DAS CIDADES / IPT. **Instituto de Pesquisas Tecnológicas. Mapeamento de riscos em encostas e margem de rios**. Brasília: Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, 2007.

MINISTERIO DAS CIDADES; INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS. **Mapeamento de Riscos em Encostas e Margem de Rios**. Brasília: 2007. 176 p.

MINISTÉRIO DAS CIDADES; INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Treinamento de Técnicos Municipais para o Mapeamento e Gerenciamento de Áreas Urbanas com Risco de Escorregamentos, Enchentes e Inundações**. Apostila de treinamento. 2004. 73p.

MORGAN, R. P. C. **Soil erosion and conservation**. Oxford, Blackwell Science Ltd: 2005. 304p.

NIMER, E. **Climatologia do Brasil**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 422 p. Rio de Janeiro, RJ. 1979.

PALMITOS. **Lei Complementar nº 23 de 03 de dezembro de 2009**. Aprova o plano diretor participativo do município de Palmitos/SC e dá outras providências. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/plano-diretor-palmitos-sc>

PALMITOS. **Lei Complementar nº 53 de 07 de agosto de 2013**. Institui o programa de regularização fundiária no município de Palmitos-SC e dá outras providências. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/p/palmitos/lei-complementar/2013/5/53/lei-complementar-n-53-2013-cria-o-programa-de-regularizacao-de-construcoes-irregulares-e-clandestinas-e-da-outras-providencias>

PALMITOS. **Lei Complementar nº 84 de 10 de maio de 2021**. Institui a política municipal do meio ambiente e o sistema municipal de proteção, controle, fiscalização, melhoria da qualidade e licenciamento ambiental, cria fundo municipal do meio ambiente e dá outras providências. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/p/palmitos/lei-complementar/2021/9/84/lei-complementar-n-84-2021-de-10-de-maio-de-2021?q=84>

PALMITOS. **Lei nº 3606 de 22 de agosto de 2012**. Altera a lei nº 1503/1988 e dá outras providências. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/p/palmitos/lei-ordinaria/2012/360/3606/lei-ordinaria-n-3606-2012-altera-a-lei-n-15031988-e-da-outras-providencias>

PALMITOS. **Lei Ordinária nº 3314 de 04 de setembro de 2009**. Cria a Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC) do Município de Palmitos e dá outras providências. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/p/palmitos/lei-ordinaria/2009/332/3314/lei-ordinaria-n-3314-2009-cria-a-coordenadoria-municipal-de-defesa-civil-comdec-do-municipio-de-palmitos-e-da-outras-providencias?q=comdec>

PALMITOS. **Lei nº 4080 de 26 de agosto de 2020**. Dispõe sobre a delimitação da Área Urbana Consolidada na Área de Preservação Permanente do Rio Uruguai no perímetro urbano do município de Palmitos - SC, localidade do Balneário de Ilha Redonda, e estabelece medidas para a regularização ambiental e/ou fundiária de imóveis situados às margens do Rio Uruguai, no Balneário De Ilha Redonda nos termos do artigo 30, inciso I, da Constituição Federal de 1988, dos artigos nº 64 e 65, da Lei Federal nº 12.651 de 2012, Lei Federal nº 13.465 de 2017 e do artigo 114-a, da Lei Estadual nº 14.675 de 2009, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.legislacaomunicipal.com/leis/&cnpj=85361863000147&numero=4080>

PALMITOS. **Hospital Regional de Palmitos**. 2022. Disponível em: <https://www.palmitos.sc.gov.br/noticias/ver/2022/03/prefeitura-municipal-repassa-mais-de-r100-mil-mensalmente-com-recursos-proprios-ao-hospital-regional-de-palmitos>

PHILIPP, R. P.; MALLMANN, G.; BITENCOURT, M. F.; SOUZA, E. R.; SOUZA, M. M. A. LIZ, J.D.; WILD, F.; ARENDT, S.; OLIVEIRA, A. S.; DUARTE, L.; RIVERA, C. B.; PRADO, M. Caracterização Litológica e Evolução Metamórfica da Porção Leste do Complexo Metamórfico Brusque, Santa Catarina. **Revista Brasileira de Geociências**, vol. 34(1), pag. 21-34, 2004.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Palmitos**. Vol.2. Ampla Assessoria e Planejamento Ltda. 2013.

PNUD; IPEA; FJP, 2013. **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil**. Município de Palmitos/SC. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/perfil/municipio/421210>

POLÍCIA CIVIL DE SANTA CATARINA – PCSC, 2022. **Endereços delegacias**: Palmitos. Disponível em: <https://www.pc.sc.gov.br/informacoes/enderecos/34-sao-miguel-do-oeste-13-drp>

POLÍCIA MILITAR DE SANTA CATARINA – PMSC, 2022. **Endereços da polícia militar em todo o estado**. Disponível em: <http://www.pm.sc.gov.br/noticias/2630.html>

PREFEITURA DE PALMITOS. **Coleta de lixo**. Disponível em: <https://servicos.palmitos.sc.gov.br/index/detalhes/codServico/4794>.

REGINATO, P. A. R.; STRIEDER, A. J. Caracterização hidrogeológica dos recursos hídricos subterrâneos da Formação Serra Geral na Região Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO SUL, 1., 2005, Santa Maria. **Anais...** Porto Alegre: ABRH, 2005. 1 CD-ROM.

REGINATO, P. A. R.; AHLERT, S.; GILIOLI, K. C.; CEMIN, G. Caracterização hidrogeológica e hidroquímica do aquífero livre do manto de alteração da Formação Serra Geral, na bacia hidrográfica Taquari-Antas, região nordeste do estado do Rio Grande do Sul. **Revista Ambi-Agua**, Taubaté, v. 7, n. 1, 2012.

RECKZIEGEL, B. W.; ROBAINA, L. E. S. Riscos geológico-geomorfológicos: revisão conceitual. **Ciência e Natura**, Santa Maria, vol. 27, n. 2, p. 65-84, 2005.

SANTA CATARINA. **Atlas Geográfico de Santa Catarina**: diversidade da natureza - Fascículo 2, 2. ed., Florianópolis: Ed. da UDESC, 2016.

SANTA CATARINA. **Dados Quilombolas**. 2022. Disponível em: <https://www.sds.sc.gov.br/index.php/direitos-humanos/gerencia-de-politicas-para-igualdade-racial-e-imigrantes-geiri/dados-2>.

SANTA CATARINA. Fundação Catarinense de Cultura – FCC, 2001. **Patrimônio cultural do Estado de Santa Catarina**: Bens Tombados. Disponível em: <https://www.cultura.sc.gov.br/index.php>

SANTA CATARINA. Gabinete de Planejamento e Coordenação Geral. **Atlas de Santa Catarina**. Rio de Janeiro: Aerofoto Cruzeiro, 1986. 173 p.

SANTA CATARINA. **Lei nº 14.675 de 13 de abril de 2009**. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e dá outras providências. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=240328>

SANTA CATARINA. **Lei nº 16.342 de 21 de janeiro de 2014**. Altera o Código Estadual do Meio Ambiente e dá outras providências. Disponível em: <http://leisestaduais.com.br/sc/lei-ordinaria-n-16342-2014-santa-catarina-altera-a-lei-n-14675-de-2009-que-institui-o-codigo-estadual-do-meio-ambiente-e-estabelece-outras-providencias>

SANTA CATARINA. **Lei nº 495 de 26 de janeiro de 2010**. Institui as regiões metropolitanas de Florianópolis, do Vale do Itajaí, do Alto Vale do Itajaí, do Norte/Nordeste Catarinense, de Lages, da Foz do Rio Itajaí, Carbonífera, de Tubarão, de Chapecó, do Extremo Oeste e do Contestado. Disponível em: <http://leisestaduais.com.br/sc/lei-complementar-n-495-2010-santa-catarina-institui-as-regioes-metropolitanas-de-florianopolis-do-vale-do-itajai-do-norte-nordeste-catarinense-de-lages-da-foz-do-rio-itajai-carbonifera-e-de-tubarao>

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação. **Cadastro de escolas**, 2022. Disponível em: <http://serieweb.sed.sc.gov.br/cadueportal.aspx>

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Fazenda de Santa Catarina, 2022. **Estatísticas e indicadores – Municípios: Indústria da construção**. Disponível em: http://www.sef.sc.gov.br/transparencia/relatorio/31/Estat%C3%ADsticas_e_Indicadores_-_Munic%C3%ADpios

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Fazenda de Santa Catarina, 2022. **Estatísticas e indicadores – Municípios: Trabalho e emprego**. Disponível em: http://www.sef.sc.gov.br/transparencia/relatorio/31/Estat%C3%ADsticas_e_Indicadores_-_Munic%C3%ADpios

SANTA CATARINA. SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL - SDS. **Plano Estadual de Recursos Hídricos de Santa Catarina - PERH/SC**, 2017.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável – SDS. **Recursos Hídricos de Santa Catarina**, 2022. Disponível em: https://www.aguas.sc.gov.br/jsmallfib_top/DHRI/bacias_hidrograficas/bacias_hidrograficas_sc.pdf

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Planejamento. **Atlas Geográfico de Santa Catarina: Diversidade da Natureza – Fascículo 2**. Florianópolis: Editora UDESC, 2016.

SANTOS, C. N. F. **A cidade como um jogo de cartas**. 192 p. Projeto Editores. São Paulo, SP. 1988.

SEBRAE/SC - SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Cadernos de Desenvolvimento**: Palmitos, 2019. Disponível em: <https://datasebrae.com.br/municipios/sc/m/Palmitos%20-%20Cadernos%20de%20Desenvolvimento.pdf>

SIAB - SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE ATENÇÃO BÁSICA. Ministério da Saúde. **Situação de Saneamento**. 2015. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?siab/cnv/SIABCSC.def>

SIAGAS/CPRM - SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS. Disponível em: http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/visualizar_mapa.php.

SISDAGRO - SISTEMA DE SUPORTE À DECISÃO NA AGROPECUÁRIA. Disponível em: <http://sisdagro.inmet.gov.br/sisdagro/app/climatologia/bhclimatologicomensal/index/>

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS, 2020. **Série histórica**: município de Palmitos. Disponível em: <http://app4.cidades.gov.br/serieHistorica/#>

SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA – SNUC. **Painel Unidades de Conservação Brasileiras**. 2022. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMGNmMGY3NGMtNWZlOC00ZmRmLWExZWItNTNiNDhkZDg0MmY4IiwidCI6IjM5NTdhMzY3LTZkMzgtNGMxZi1hNGJhLTMzZThmM2M1NTBlnyJ9&pageName=ReportSectione0a112a2a9e0cf52a827>

SOMAR METEOROLOGIA. **Os impactos da umidade relativa do ar em diferentes negócios**. 2018. Disponível em <https://blog.somarmeteorologia.com.br/umidade-relativa-do-ar/>

SOUZA, M. L. **Pavimentação rodoviária**. 2ª ed. 364 p. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem – DNER: Instituto de Pesquisa Rodoviária. Rio de Janeiro, RJ. 1980.

TAB Energia. **Hospital Regional de Palmitos**. 2022. Disponível em: <https://tabenergia.com.br/projetos/hospital-regional-de-palmitos/>

TEREZO, T.; SAMPAIO, C. A. P.; ROSA, G. O.; DE MELO, J. E. Eventos climáticos extremos e a segurança das futuras construções em madeira. In: *III Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia da Madeira*, Florianópolis, 2017.

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina. Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. **Atlas brasileiro de desastres naturais: 1991 a 2012 - Volume Santa Catarina**, 2. ed. rev. ampl. Florianópolis, 2013.

UNISDR. **UNISDR Terminology on Disaster Risk Reduction**. United Nations. 2009. 35p.

UNISDR. United Nations Office for Disaster Risk Reduction. **Living with risk: a global review of disaster reduction initiatives**. 2004. Disponível em <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/657>.

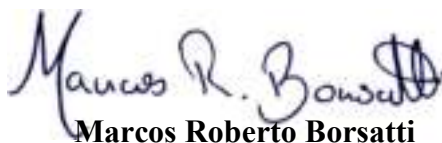
ZALÁN, P. V., WOLFF, S., CONCEIÇÃO, J. C. J., MARQUES, A., ASTOLFI, M. A. M., VIEIRA, I. S., APPI, V. T. e ZANOTTO, O. A. 1990. (org.: Raja Gabiglia, G. P. Milani, E.

J.) Bacia do Paraná. In: **Origem e Evolução de Bacias Sedimentares**. Petrobras, pp. 681-708.

WYOMING STATE GEOLOGICAL SURVEY. **Landslides**. Disponível em: <http://www.wsgs.wyo.gov/hazards/landslides>

ZVEIBIL, V. Z. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. 193p. Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM. Brasília, DF, 2001. Disponível em: <http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>.

ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE PALMITOS/SC
VERSÃO FINAL – ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL



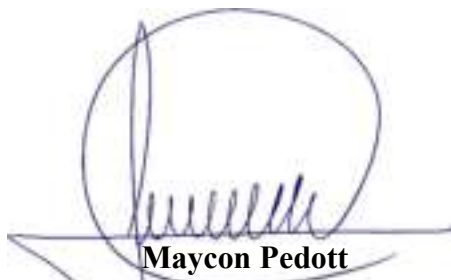
Marcos Roberto Borsatti

Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades

Engenheiro Ambiental

CREA SC 116226-6

Coordenador Geral



Maycon Pedott

Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades

Engenheiro Ambiental

CREA SC 114899-9

Coordenador Técnico

MARÇO/2023
Concórdia/SC

APÊNDICES

- I. Cartograma de Hipsometria – Sede Urbana.
- II. Cartograma de Hipsometria – Ilha Redonda.
- III. Cartograma de Hipsometria – São Braz.
- IV. Cartograma de Hipsometria – Sede Oldenburg.
- V. Cartograma de Hipsometria – Santa Lúcia.
- VI. Cartograma de Hipsometria – Diamantina.
- VII. Declividade com classes adaptadas de acordo com a Lei Federal nº 6.766/79 para o município de Palmitos.
- VIII. Cartograma de declividade com classes adaptadas de acordo com a Lei Federal nº 6.766/79 – Sede Urbana.
- IX. Cartograma de declividade com classes adaptadas de acordo com a Lei Federal nº 6.766/79 – Ilha Redonda.
- X. Cartograma de declividade com classes de acordo com a Lei Federal nº 6.766/79 – São Braz.
- XI. Cartograma de declividade com classes de acordo com a Lei Federal nº 6.766/79 – Sede Oldenburg.
- XII. Cartograma de declividade com classes de acordo com a Lei Federal nº 6.766/79 – Santa Lúcia.
- XIII. Cartograma de declividade com de acordo com a Lei Federal nº 6.766/79 – Diamantina.
- XIV. Declividade conforme Lei Federal nº 12.651/2012 para o município de Palmitos.
- XV. Cartograma de declividade conforme Lei Federal nº 12.651/2012 – Sede Urbana.
- XVI. Cartograma de declividade conforme Lei Federal nº 12.651/2012 – Ilha Redonda.
- XVII. Cartograma de declividade conforme Lei Federal nº 12.651/2012 – São Braz.
- XVIII. Cartograma de declividade conforme Lei Federal nº 12.651/2012 – Sede Oldenburg.
- XIX. Cartograma de declividade conforme Lei Federal nº 12.651/2012 – Santa Lúcia.
- XX. Cartograma de declividade conforme Lei Federal nº 12.651/2012 – Diamantina.
- XXI. Cartograma ilustrando os recursos hídricos da Sede e Distrito Santa Lúcia.
- XXII. Cartograma ilustrando os recursos hídricos no distrito de Ilha Redonda.
- XXIII. Cartograma ilustrando os recursos hídricos no distrito de Sede Oldenburg.
- XXIV. Cartograma ilustrando os recursos hídricos no distrito de Diamantina.
- XXV. Cartograma ilustrando os recursos hídricos no distrito de São Braz.
- XXVI. Cartograma ilustrando o perímetro e vias urbanas da Sede e Distrito de Santa Lúcia.
- XXVII. Cartograma ilustrando o perímetro e vias urbanas do distrito de Ilha Redonda.
- XXVIII. Cartograma ilustrando o perímetro e vias urbanas do distrito de Sede Oldenburg.
- XXIX. Cartograma ilustrando o perímetro e vias urbanas do distrito de Diamantina.
- XXX. Cartograma ilustrando o perímetro e vias urbanas do distrito de São Braz.
- XXXI. Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de drenagem na Sede e distrito de Santa Lúcia.
- XXXII. Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de drenagem no distrito de Ilha Redonda.
- XXXIII. Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de drenagem no distrito de Sede Oldenburg.
- XXXIV. Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de drenagem no distrito de Diamantina.
- XXXV. Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de drenagem no distrito de São Braz.
- XXXVI. Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de abastecimento de água da Sede e distrito de Santa Lúcia.
- XXXVII. Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de abastecimento de água do distrito de Ilha Redonda.
- XXXVIII. Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de abastecimento de água do distrito de Sede Oldenburg.
- XXXIX. Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de abastecimento de água do distrito de Diamantina.
- XL. Cartograma ilustrando a abrangência do sistema de abastecimento de água do distrito de São Braz.
- XLI. Cartograma ilustrando a abrangência do fornecimento de energia elétrica da Sede e distrito de Santa Lúcia.

- XLII. Cartograma ilustrando a abrangência do fornecimento de energia elétrica do distrito de Ilha Redonda.
- XLIII. Cartograma ilustrando a abrangência do fornecimento de energia elétrica do distrito de Sede Oldenburg.
- XLIV. Cartograma ilustrando a abrangência do fornecimento de energia elétrica do distrito de Diamantina.
- XLV. Cartograma ilustrando a abrangência do fornecimento de energia elétrica do distrito de São Braz.
- XLVI. Cartograma ilustrando a abrangência da coleta e manejo dos resíduos sólidos na sede e distrito de Santa Lúcia.
- XLVII. Cartograma ilustrando a abrangência da coleta e manejo dos resíduos sólidos no distrito de Ilha Redonda.
- XLVIII. Cartograma ilustrando a abrangência da coleta e manejo dos resíduos sólidos no distrito de Sede Oldenburg.
- XLIX. Cartograma ilustrando a abrangência da coleta e manejo dos resíduos sólidos no distrito de Diamantina.
 - L. Cartograma ilustrando a abrangência da coleta e manejo dos resíduos sólidos no distrito de São Braz.
 - LI. Cartograma ilustrando a Área Urbana Consolidada na sede e distrito de Santa Lúcia.
 - LII. Cartograma ilustrando a Área Urbana Consolidada no distrito de Ilha Redonda.
 - LIII. Cartograma ilustrando a Área Urbana Consolidada no distrito de Sede Oldenburg.
 - LIV. Cartograma ilustrando a Área Urbana Consolidada no distrito de Diamantina.
 - LV. Cartograma ilustrando a Área Urbana Consolidada no distrito de São Braz.
 - LVI. Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros para cursos hídricos e 50m para nascentes) da Sede e distrito de Santa Lúcia.
 - LVII. Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 e 200 metros para a faixa de APP do Rio Uruguai) no distrito de Ilha Redonda.
 - LVIII. Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros) no distrito de São Braz.
 - LIX. Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros) no distrito de Sede Oldenburg.
 - LX. Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente (30 metros) no distrito de Diamantina.
 - LXI. Cartograma ilustrando as Faixas Não Edificáveis (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d'água para a Sede e distrito de Santa Lúcia.
 - LXII. Cartograma ilustrando as Faixas Não Edificáveis (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d'água no distrito de Diamantina.
 - LXIII. Cartograma ilustrando Faixas Não Edificáveis (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d'água no distrito de Ilha Redonda.
 - LXIV. Cartograma ilustrando as Faixas Não Edificáveis (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d'água no distrito de Sede Oldenburg.
 - LXV. Cartograma ilustrando as Faixas Não Edificáveis (Lei Federal nº 6.766/1979) ao longo de cursos d'água no distrito de São Braz.
 - LXVI. Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada da Sede e distrito de Santa Lúcia.
 - LXVII. Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada no distrito de Diamantina.
 - LXVIII. Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada no distrito de Ilha Redonda.
 - LXIX. Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada no distrito de Sede Oldenburg.
 - LXX. Cartograma ilustrando a Área de Preservação Permanente em Área Urbana Consolidada no distrito de São Braz.
 - LXXI. Cartograma ilustrando as Áreas de Função Ambiental – Sede e Santa Lúcia.
 - LXXII. Cartograma ilustrando as Áreas de Função Ambiental – São Braz.
 - LXXIII. Cartograma ilustrando as Áreas de Função Ambiental – Diamantina.

- LXXIV. Cartograma ilustrando as Áreas de Função Ambiental – Sede Oldenburg.
- LXXV. Cartograma ilustrando as Áreas de Função Ambiental – Ilha Redonda.
- LXXVI. Cartograma ilustrando as Áreas de Preservação Permanente – Sede e Santa Lúcia.
- LXXVII. Cartograma ilustrando as Áreas de Preservação Permanente – São Braz.
- LXXXVIII. Cartograma ilustrando as Áreas de Preservação Permanente – Diamantina.
- LXXXIX. Cartograma ilustrando as Áreas de Preservação Permanente – Sede Oldenburg.
- LXXX. Cartograma ilustrando as Áreas de Preservação Permanente – Ilha Redonda.
- LXXXI. Cartograma ilustrando as edificações em Área de Preservação Permanente – APP na Sede e distrito de Santa Lúcia.
- LXXXII. Cartograma ilustrando as edificações em Área de Preservação Permanente no distrito de Diamantina.
- LXXXIII. Cartograma ilustrando as edificações em Área de Preservação Permanente no distrito de Ilha Redonda.
- LXXXIV. Cartograma ilustrando as edificações em Área de Preservação Permanente no distrito de São Braz.
- LXXXV. Cartograma ilustrando as edificações em Área de Preservação Permanente no distrito de Sede Oldenburg.
- LXXXVI. Cartograma ilustrando as áreas de ocupação restritas – SEDE
- LXXXVII. Cartograma Ilustrando as áreas de ocupação restritas – Ilha Redonda
- LXXXVIII. Mapeamento das áreas a serem recuperadas – Sede e Distrito de Santa Lúcia.
- LXXXIX. Mapeamento das áreas a serem recuperadas – Diamantina.
 - XC. Mapeamento das áreas a serem recuperadas – Ilha Redonda.
 - XCI. Mapeamento das áreas a serem recuperadas – Sede Oldenburg.
 - XCII. Mapeamento das áreas a serem recuperadas – São Braz.

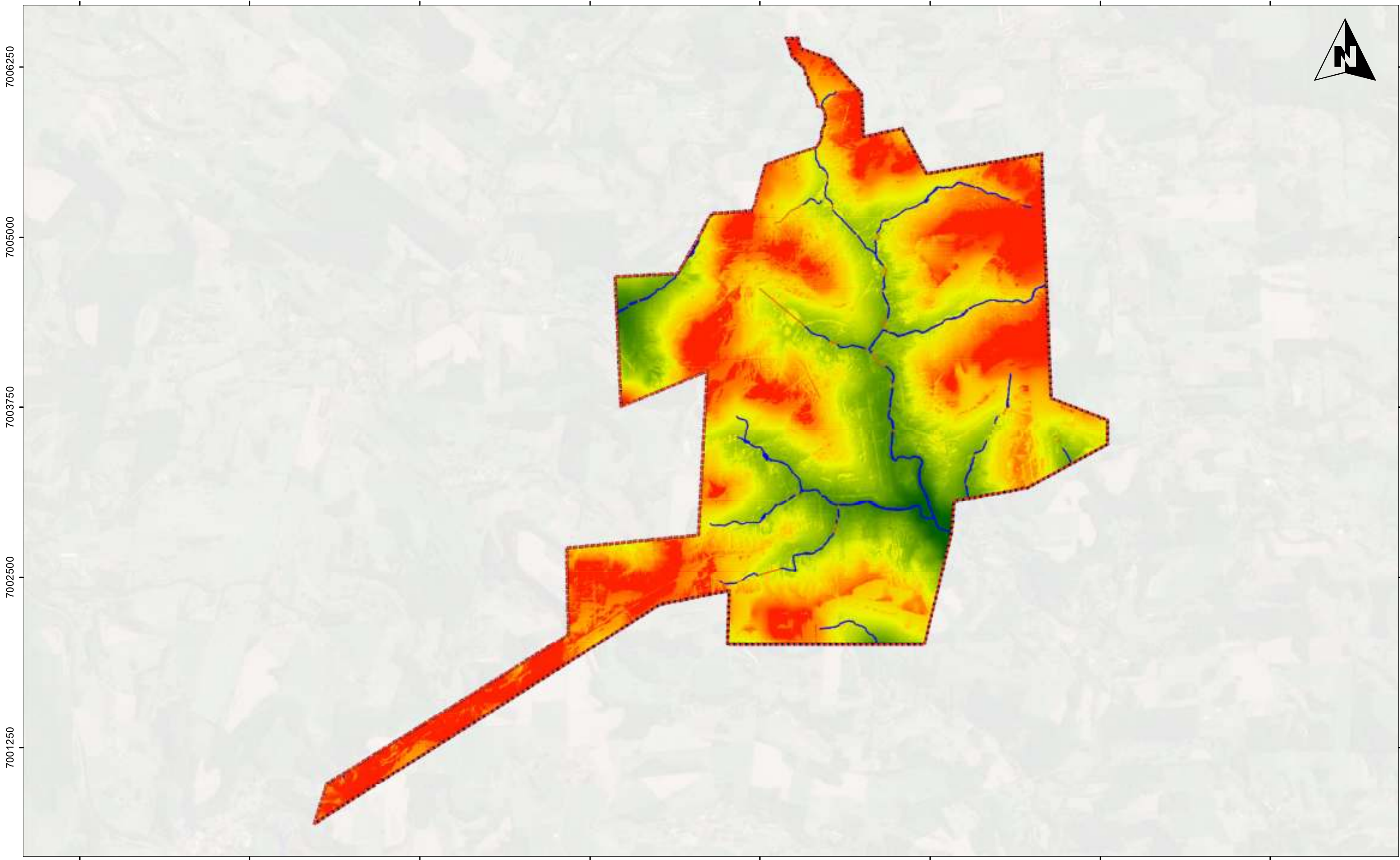
ANEXOS

- I. Fichas Resumo
- II. Lista de Checagem
- III. Cartilhas Orientativas sobre Desastres Naturais e Áreas de Risco.
- IV. Anotações de responsabilidades técnicas






APÊNDICES:

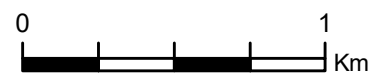
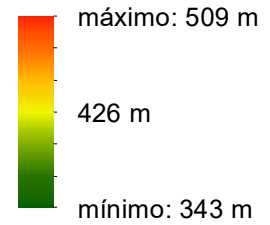




7006250
7005000
7003750
7002500
7001250

280000 281250 282500 283750 285000 286250 287500 288750

- Convenções:**
-  Perímetro Urbano Sede
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :25.000

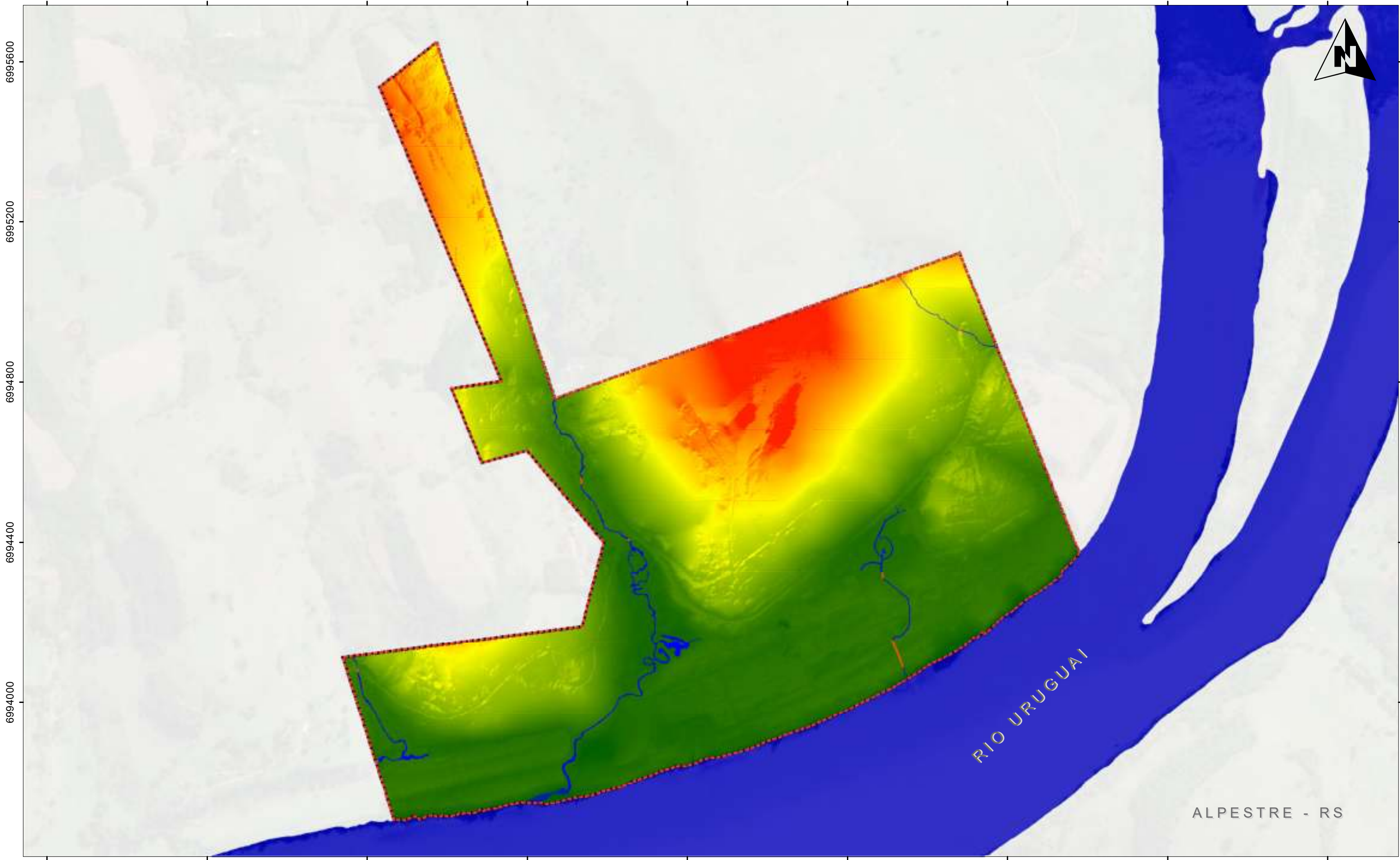
Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)




HIPSOMETRIA
Localidade: Sede Urbana


Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





Convenções:


-  Perímetro Ilha Redonda
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização



máximo: 355 m

283 m

mínimo: 211 m



Escala: 1 :8.500

Projeção:
 Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
 Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:

Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
 Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
 Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

HIPSOMETRIA
 Localidade: Ilha Redonda

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
 Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
 Contrato Administrativo Nº 046/2022







6996800
6996650
6996500
6996350
6996200


276300 276450 276600 276750 276900 277050 277200 277350

Convenções:

-  Perímetro Distrito de São Braz
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização



máximo: 289 m
270 m
mínimo: 252 m



Escala: 1 :3.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

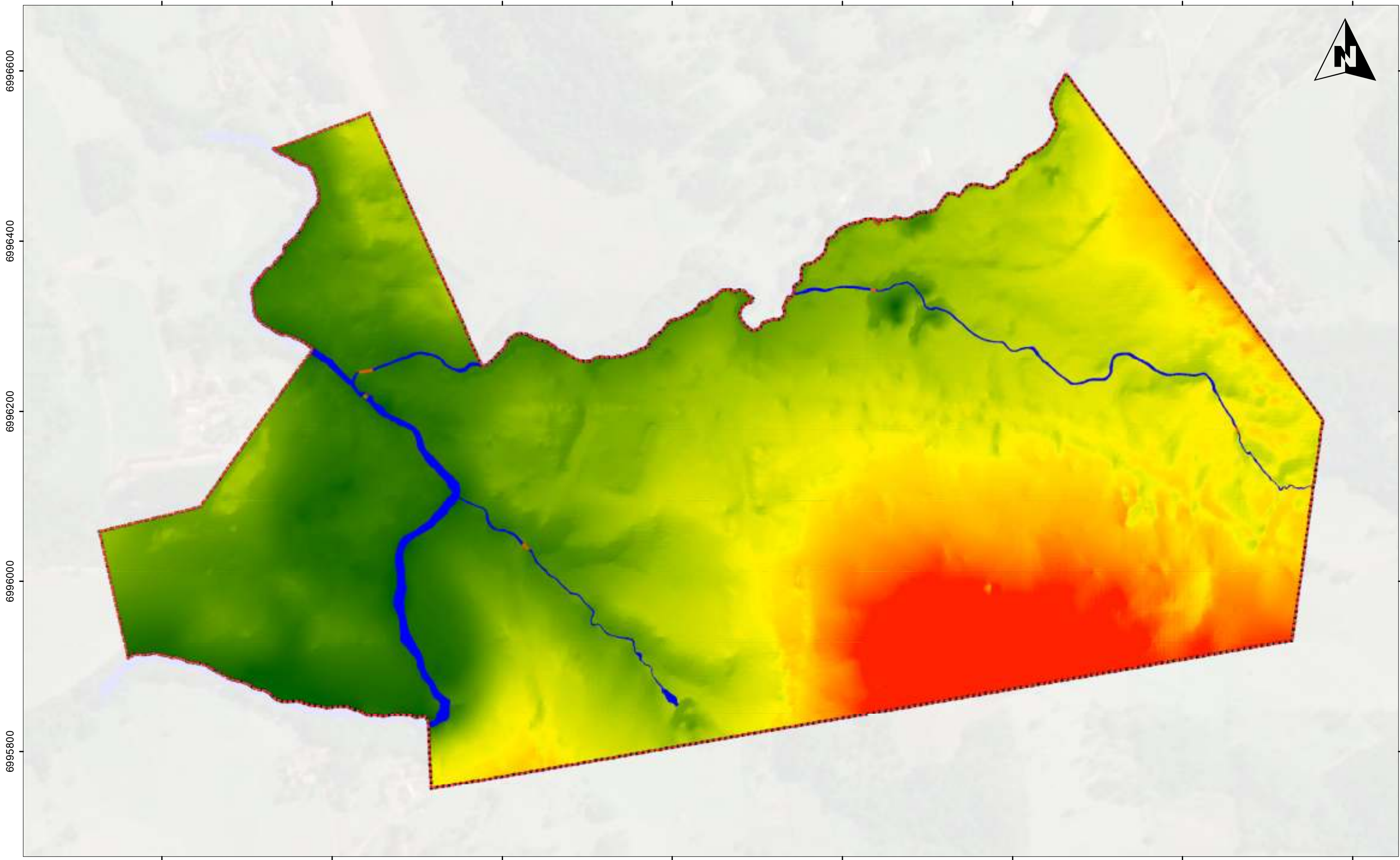
Fonte de dados:

Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

HIPSOMETRIA
Localidade: São Braz




Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

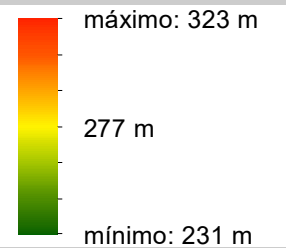




6996600
6996400
6996200
6996000
6995800

289200 289400 289600 289800 290000 290200 290400 290600

- Convenções:**
-  Perímetro Distrito Sede Oldenburg
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :4.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

HIPSOMETRIA
Localidade: Sede Oldenburg

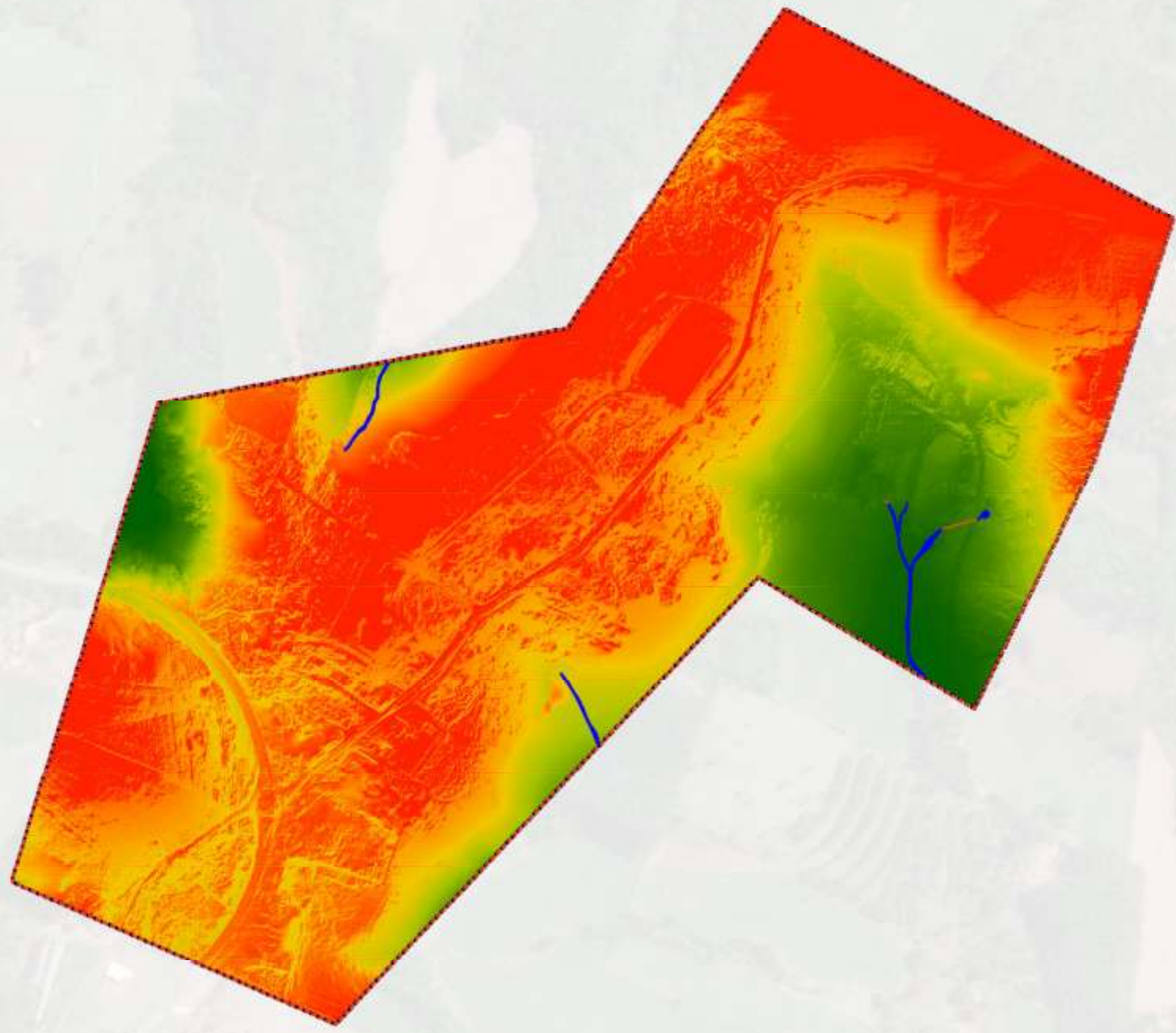
Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022








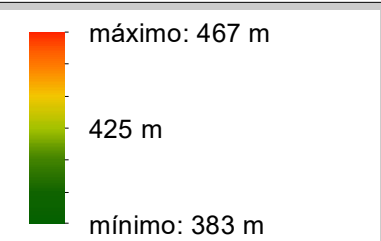
7001125
7000850
7000575
7000300
7000025

280175 280450 280725 281000 281275 281550 281825 282100



Convenções:

-  Perímetro Distrito Santa Lúcia
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :5.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

HIPSOMETRIA
Localidade: Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022






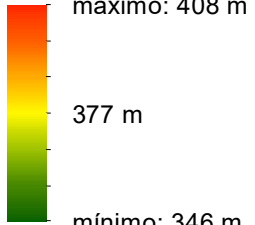


7011850
7011675
7011500
7011325
7011150

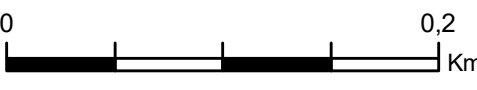
283200 283375 283550 283725 283900 284075 284250 284425

Convenções:

-  Perímetro Distrito de Diamantina
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização



máximo: 408 m
377 m
mínimo: 346 m



Escala: 1 :3.500

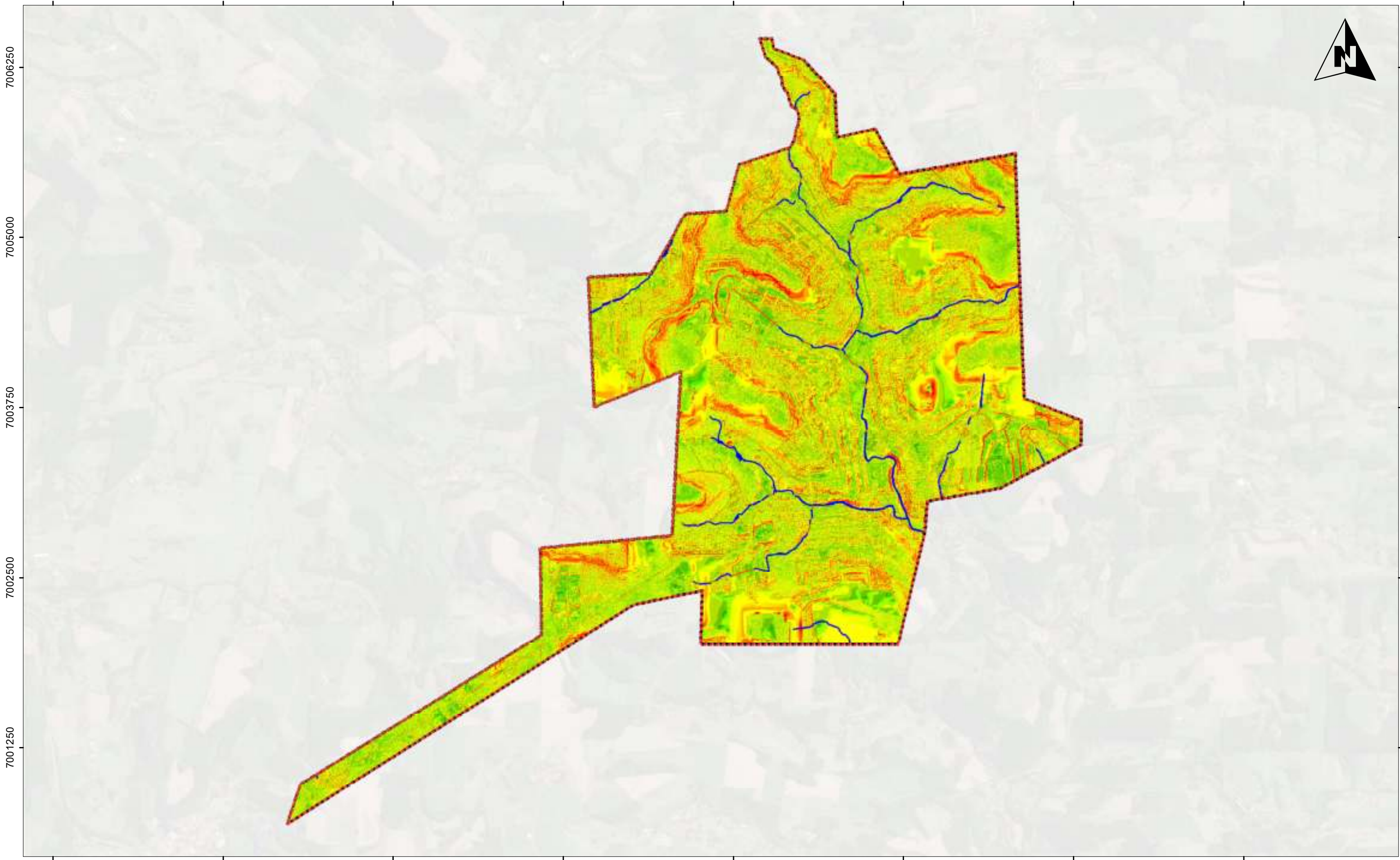
Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

HIPSOMETRIA
Localidade: Diamantina

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022



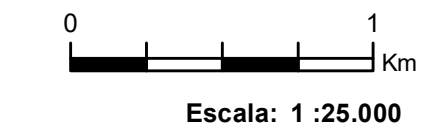


7006250
7005000
7003750
7002500
7001250

280000 281250 282500 283750 285000 286250 287500 288750

Convenções:

Perímetro Urbano Sede	0 - 3%
Hidrografia	3 - 8%
Tubulação/Canalização	8 - 20%
0 - 3%	21 - 30%
3 - 8%	30 - 45% Restrito à ocupação
8 - 20%	45 - 75% Restrito à ocupação
21 - 30%	>75% Restrito à ocupação



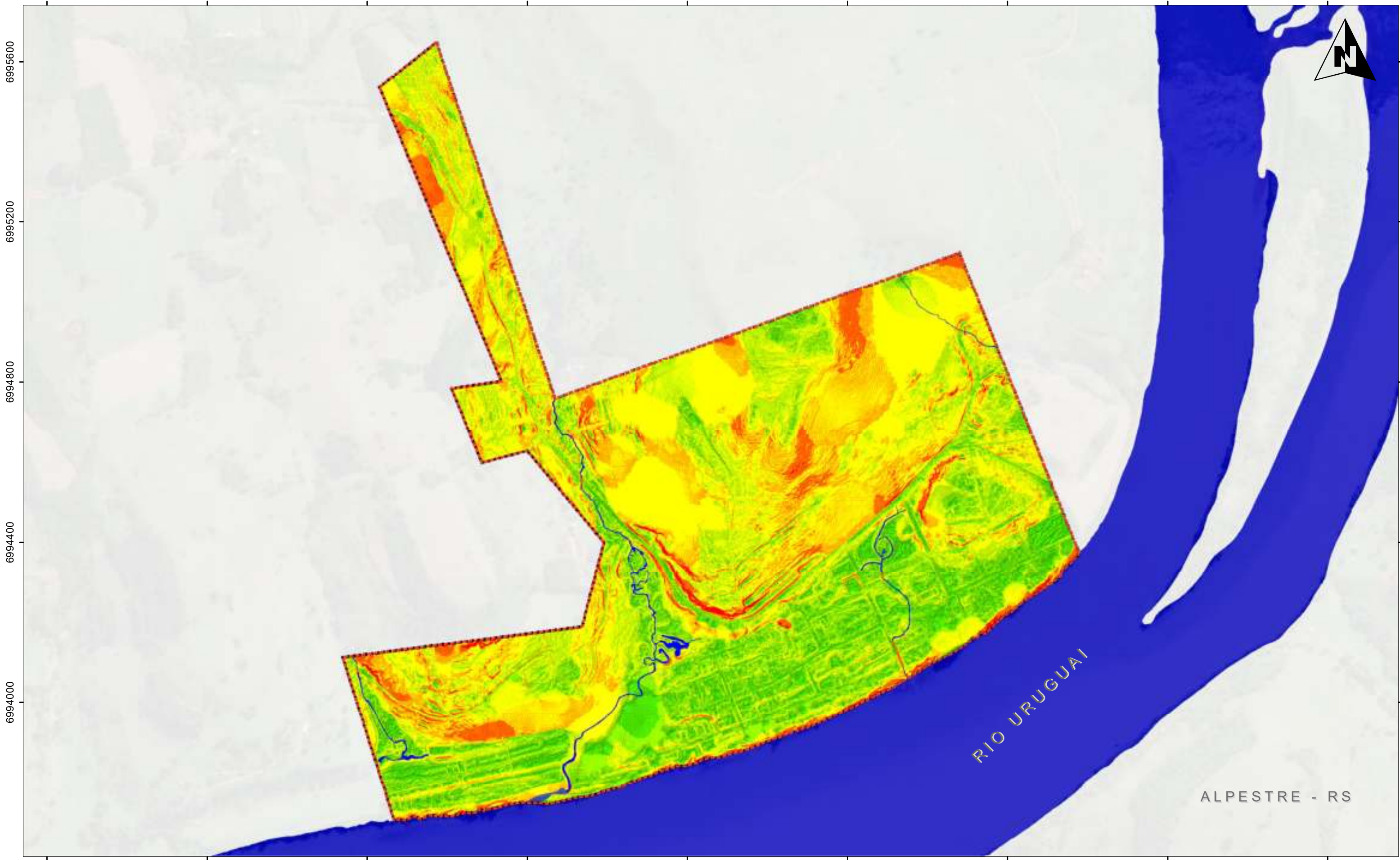
Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

**DECLIVIDADE CONFORME LEI FEDERAL 6.766/79
Localidade: Sede Urbana**

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





6995600
6995200
6994800
6994400
6994000

292000 292400 292800 293200 293600 294000 294400 294800 295200

Convenções:

Perímetro Ilha Redonda	8 - 20%
Hidrografia	21 - 30%
Tubulação/Canalização	30 - 45% Restrito à ocupação
0 - 3%	45 - 75% Restrito à ocupação
3 - 8%	>75% Restrito à ocupação

0 0,4 Km

Escala: 1 : 8.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

DECLIVIDADE CONFORME LEI FEDERAL 6.766/79
Localidade: Ilha Redonda

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022



6996800
6996650
6996500
6996350
6996200

276300 276450 276600 276750 276900 277050 277200 277350



Convenções:

Perímetro Distrito de São Braz	0 - 3%	8 - 20%
Hidrografia	3 - 8%	21 - 30%
Tubulação/Canalização	30 - 45% Restrito à ocupação	45 - 75% Restrito à ocupação
	>75% Restrito à ocupação	

0 0,2 Km

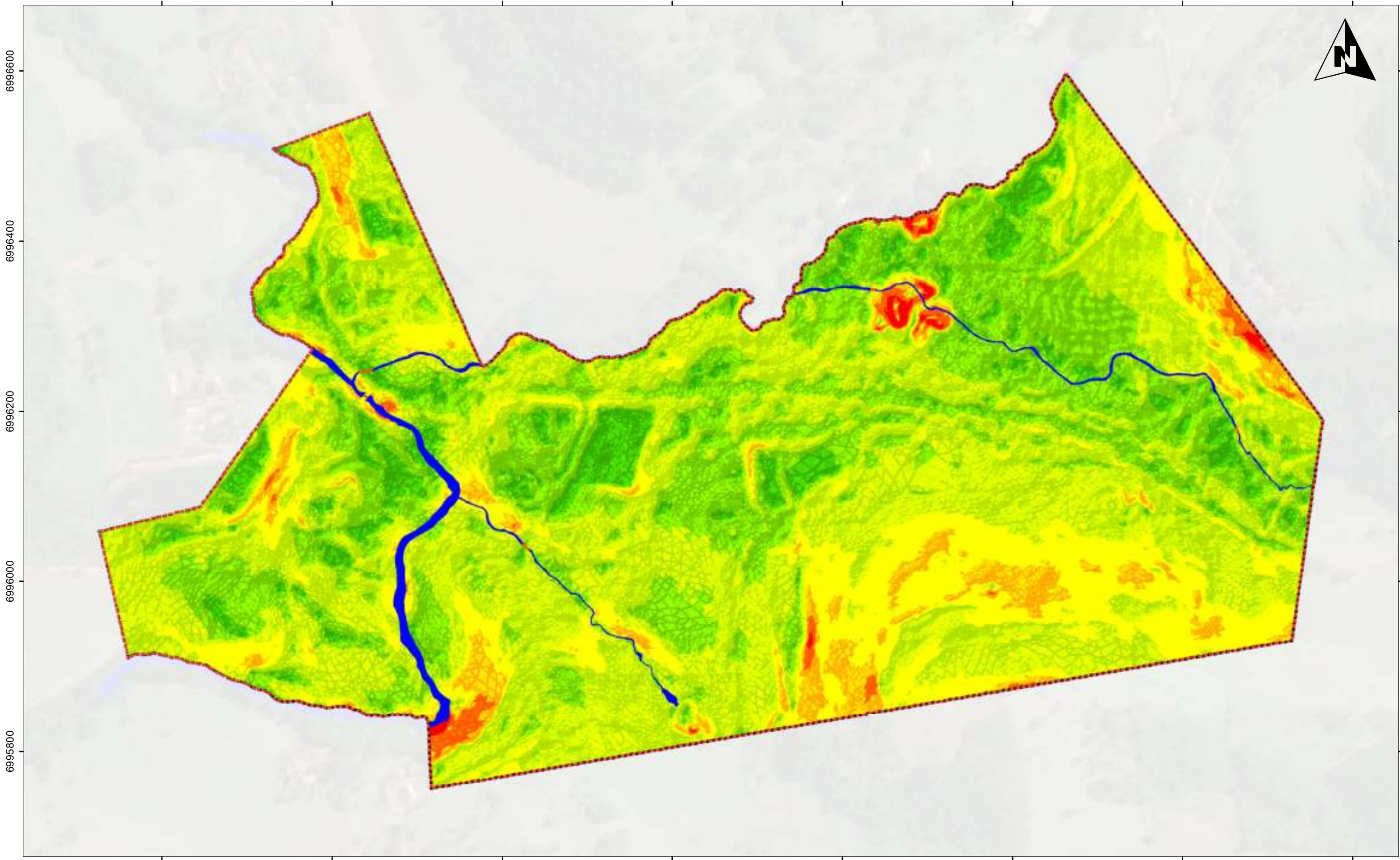
Escala: 1 :3.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

DECLIVIDADE CONFORME LEI FEDERAL 6.766/79
Localidade: São Braz

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022



289200 289400 289600 289800 290000 290200 290400 290600

Convenções:

	Perímetro Distrito Sede Oldenburg		8 - 20%
	Hidrografia		21 - 30%
	Tubulação/Canalização		30 - 45% Restrito à ocupação
	0 - 3%		45 - 75% Restrito à ocupação
	3 - 8%		>75% Restrito à ocupação

0 0,2 Km

Escala: 1 :4.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

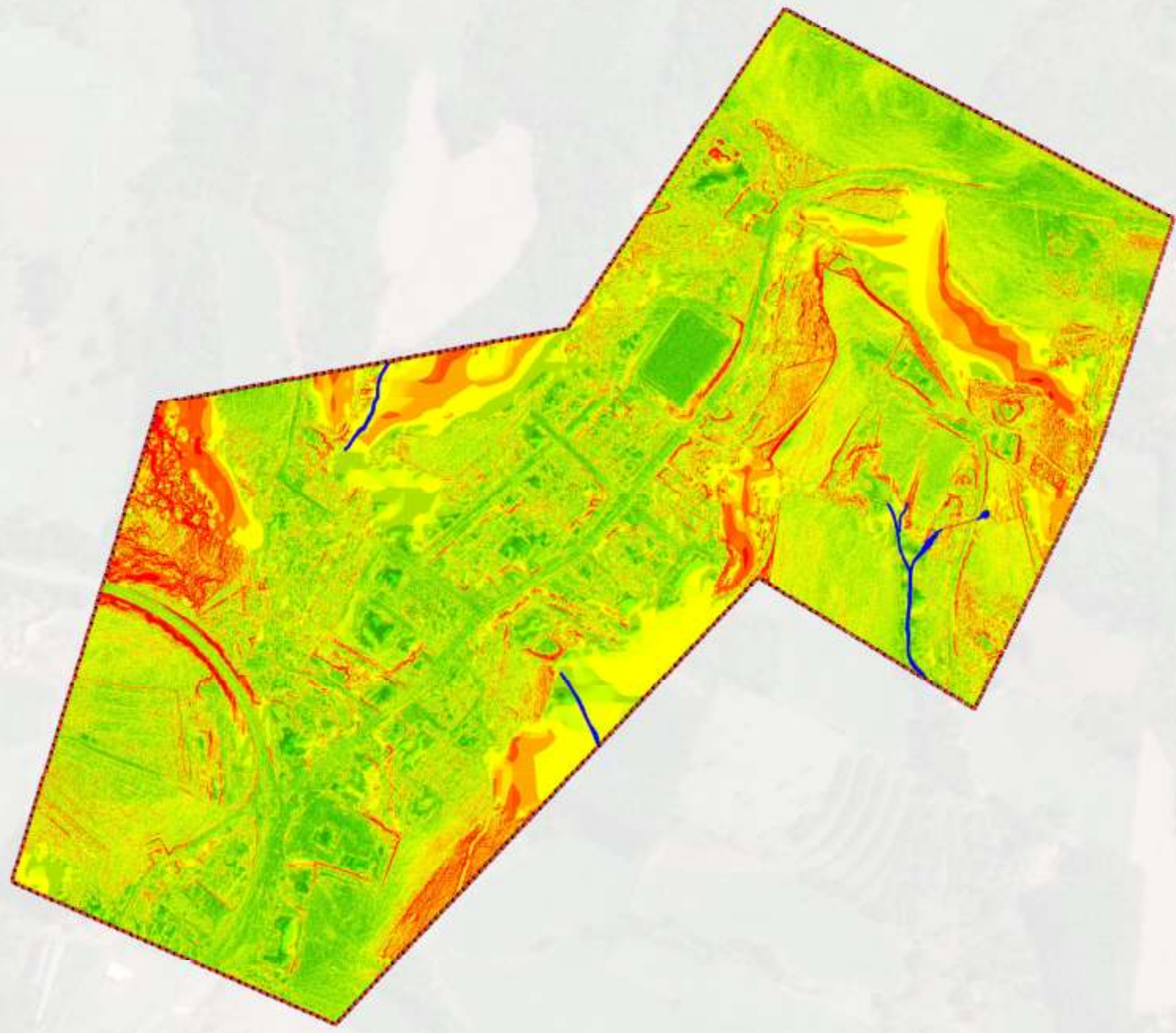
DECLIVIDADE CONFORME LEI FEDERAL 6.766/79
Localidade: Sede Oldenburg

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022













7001125
7000850
7000575
7000300
7000025

280175 280450 280725 281000 281275 281550 281825 282100



Convenções:

- | | |
|---|--|
|  Perímetro Distrito Santa Lúcia |  8 20% |
|  Hidrografia |  21 - 30% |
|  Tubulação/Canalização |  30 - 45% Restrito à ocupação |
|  0 - 3% |  45 - 75% Restrito à ocupação |
|  3 - 8% |  >75% Restrito à ocupação |



Escala: 1 :5.500

Projeção:

Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:

Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

**DECLIVIDADE CONFORME LEI FEDERAL 6.766/79
Localidade: Santa Lúcia**

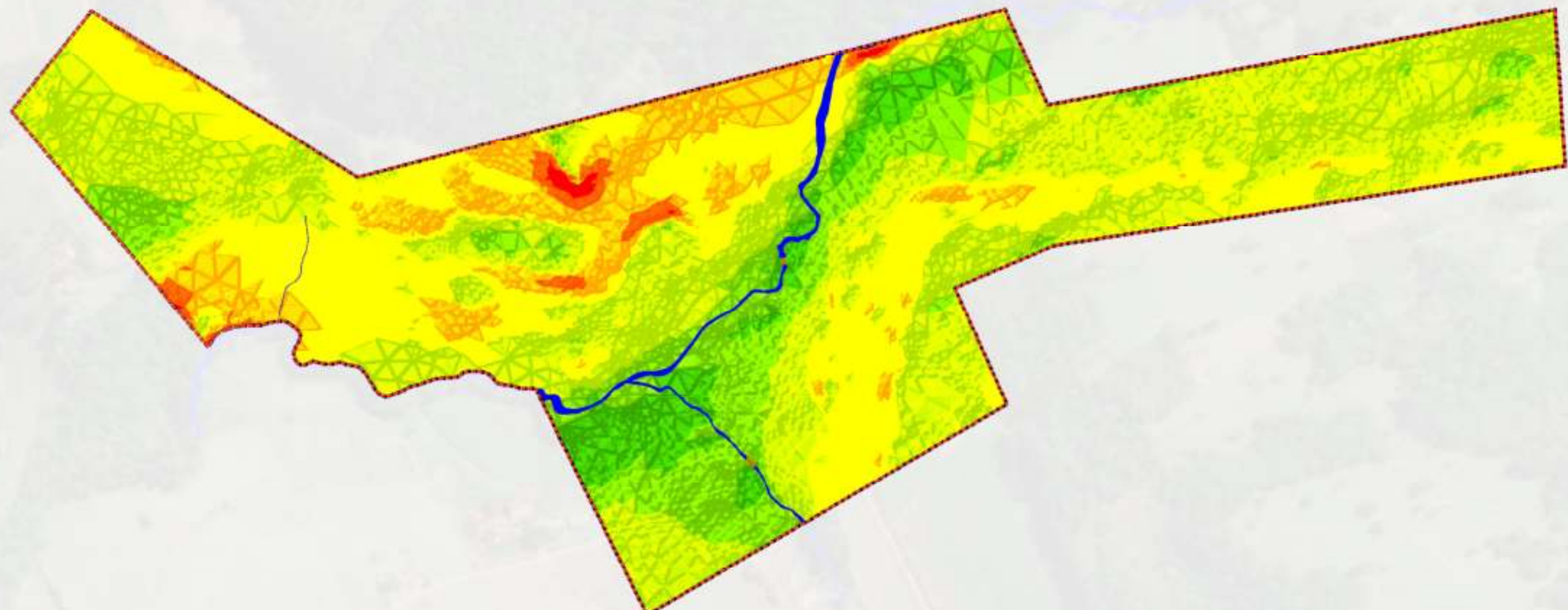
Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





7011850
7011675
7011500
7011325
7011150

283200 283375 283550 283725 283900 284075 284250 284425



Convenções:

Perímetro Distrito de Diamantina	0 - 3%
Hidrografia	3 - 8%
Tubulação/Canalização	8 - 20%
0 - 3%	21 - 30%
3 - 8%	30 - 45% Restrito à ocupação
8 - 20%	45 - 75% Restrito à ocupação
21 - 30%	>75% Restrito à ocupação

0 0,2 Km

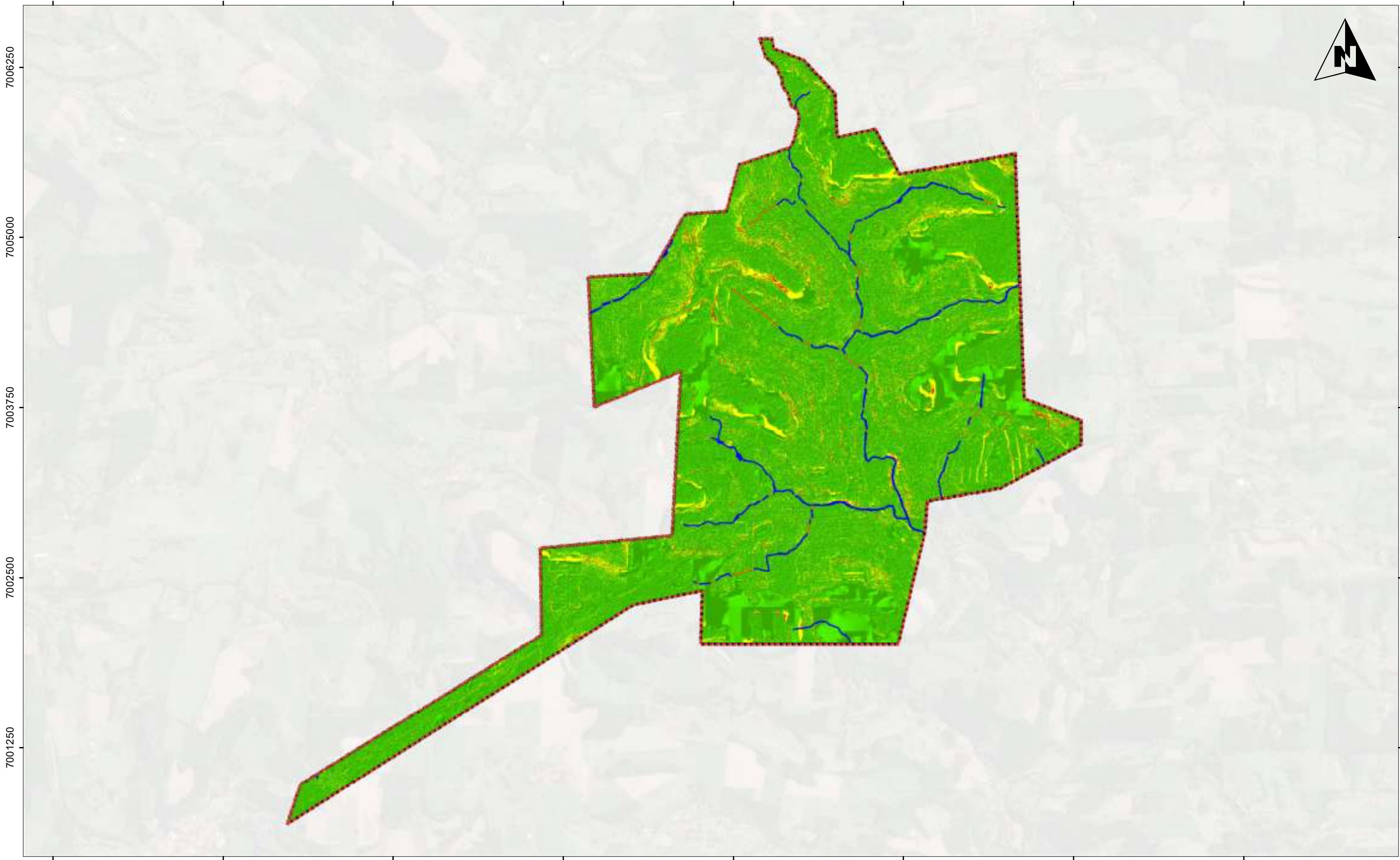
Escala: 1 :3.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

DECLIVIDADE CONFORME LEI FEDERAL 6.766/79
Localidade: Diamantina







Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022




7006250
7005000
7003750
7002500
7001250

280000 281250 282500 283750 285000 286250 287500 288750

Convenções:

 Perímetro Urbano Sede	 0 - 25°
 Hidrografia	 25 - 45°
 Tubulação/Canalização	 >45°

0  1 Km

Escala: 1 :25.000

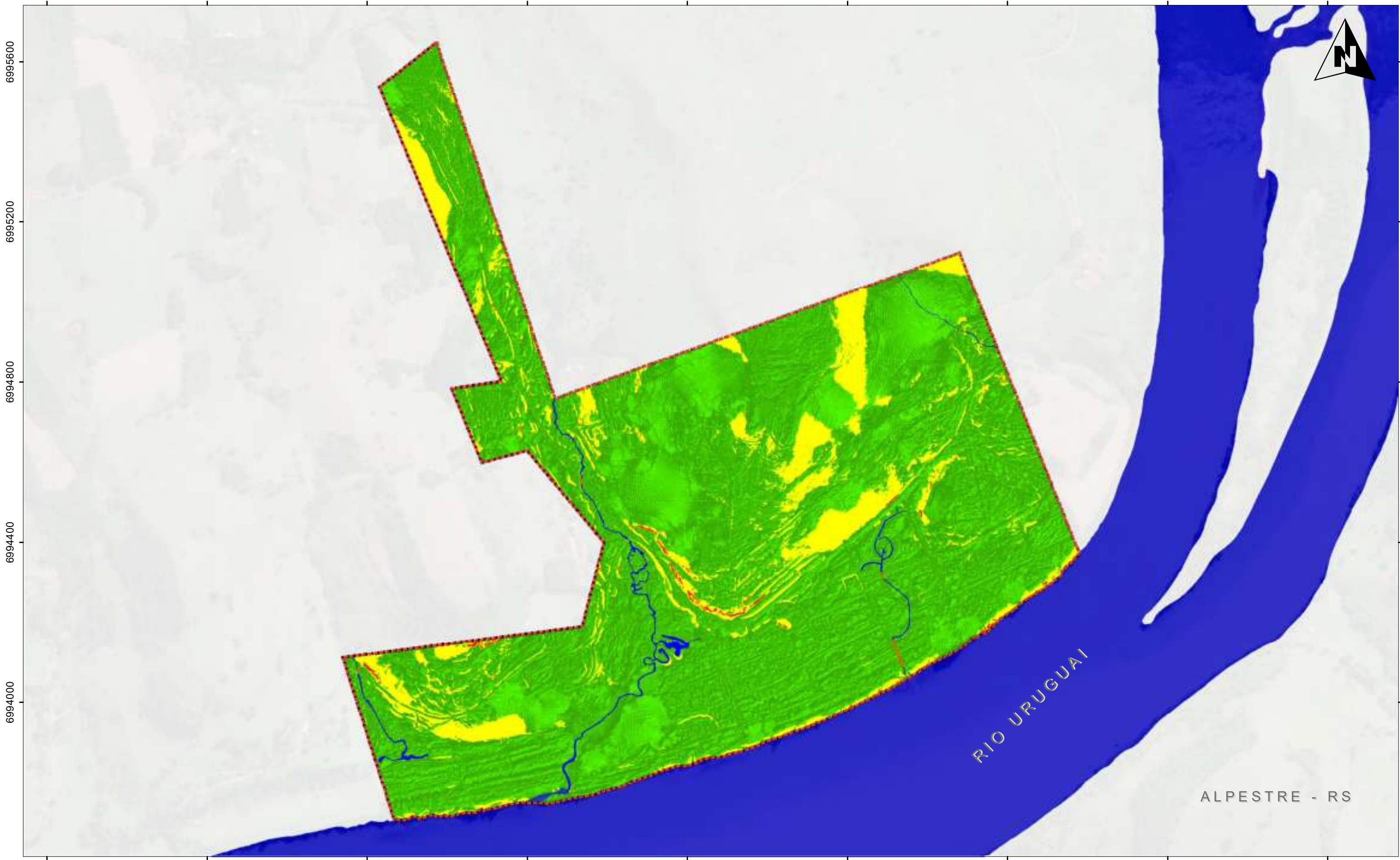
Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

DECLIVIDADE CONFORME LEI FEDERAL 12.651/12
Localidade: Sede Urbana




Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022






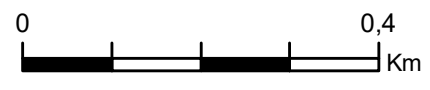


6995600
6995200
6994800
6994400
6994000

292000 292400 292800 293200 293600 294000 294400 294800 295200

- Convenções:**
-  Perímetro Ilha Redonda
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização

-  0 - 25°
-  25 - 45°
-  >45°



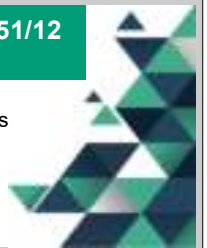
Escala: 1 :8.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

DECLIVIDADE CONFORME LEI FEDERAL 12.651/12
Localidade: Ilha Redonda

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022



RIO URUGUAI


ALPESTRE - RS




6996800
6996650
6996500
6996350
6996200

276300 276450 276600 276750 276900 277050 277200 277350

Convenções:

 Perímetro Distrito de São Braz	 0 - 25°
 Hidrografia	 25 - 45°
 Tubulação/Canalização	 >45°

0  0,2 Km

Escala: 1 :3.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

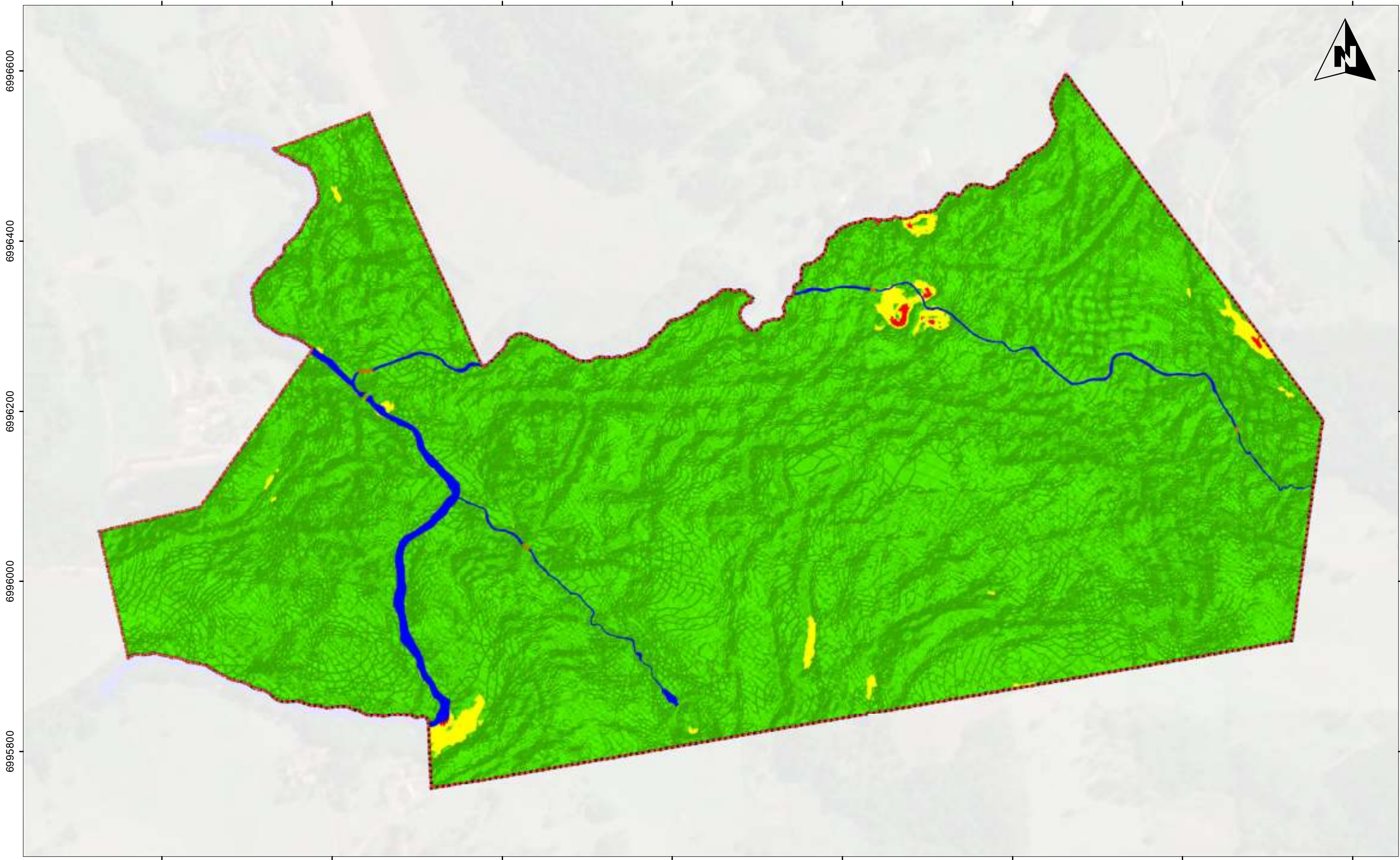
Fonte de dados:

Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

DECLIVIDADE CONFORME LEI FEDERAL 12.651/12
Localidade: São Braz

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022



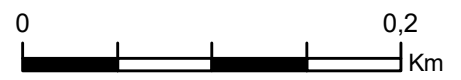


6996600
6996400
6996200
6996000
6995800

289200 289400 289600 289800 290000 290200 290400 290600

- Convenções:**
- Perímetro Distrito Sede Oldenburg
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização

- 0 - 25°
- 25 - 45°
- >45°



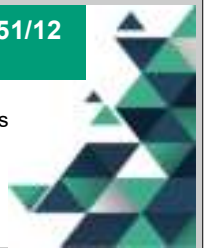
Escala: 1 :4.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

**DECLIVIDADE CONFORME LEI FEDERAL 12.651/12
Localidade: Sede Oldenburg**

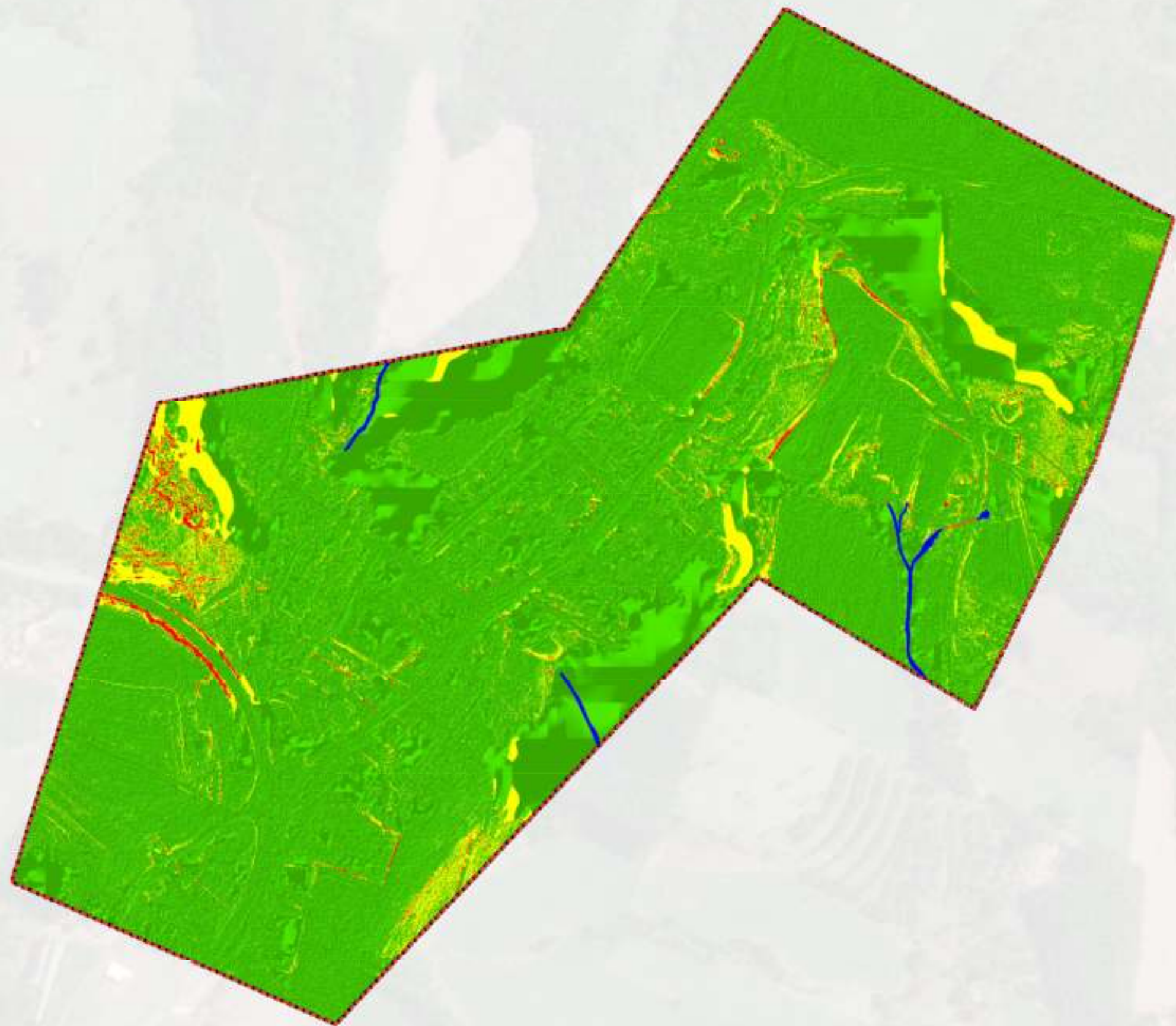
Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022



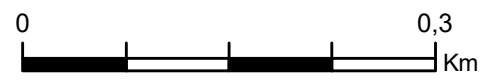


7001125
700850
700575
700300
700025

280175 280450 280725 281000 281275 281550 281825 282100



- Convenções:**
- Perímetro Distrito Santa Lúcia
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização
 - 0 - 25°
 - 25 - 45°
 - >45°



Escala: 1 :5.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

DECLIVIDADE CONFORME LEI FEDERAL 12.651/12
Localidade: Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022



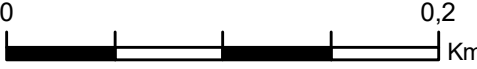


7011850
7011675
7011500
7011325
7011150

283200 283375 283550 283725 283900 284075 284250 284425

Convenções:

 Perímetro Distrito de Diamantina	 0 - 25°
 Hidrografia	 25 - 45°
 Tubulação/Canalização	 >45°

0  0,2 Km

Escala: 1 :3.500

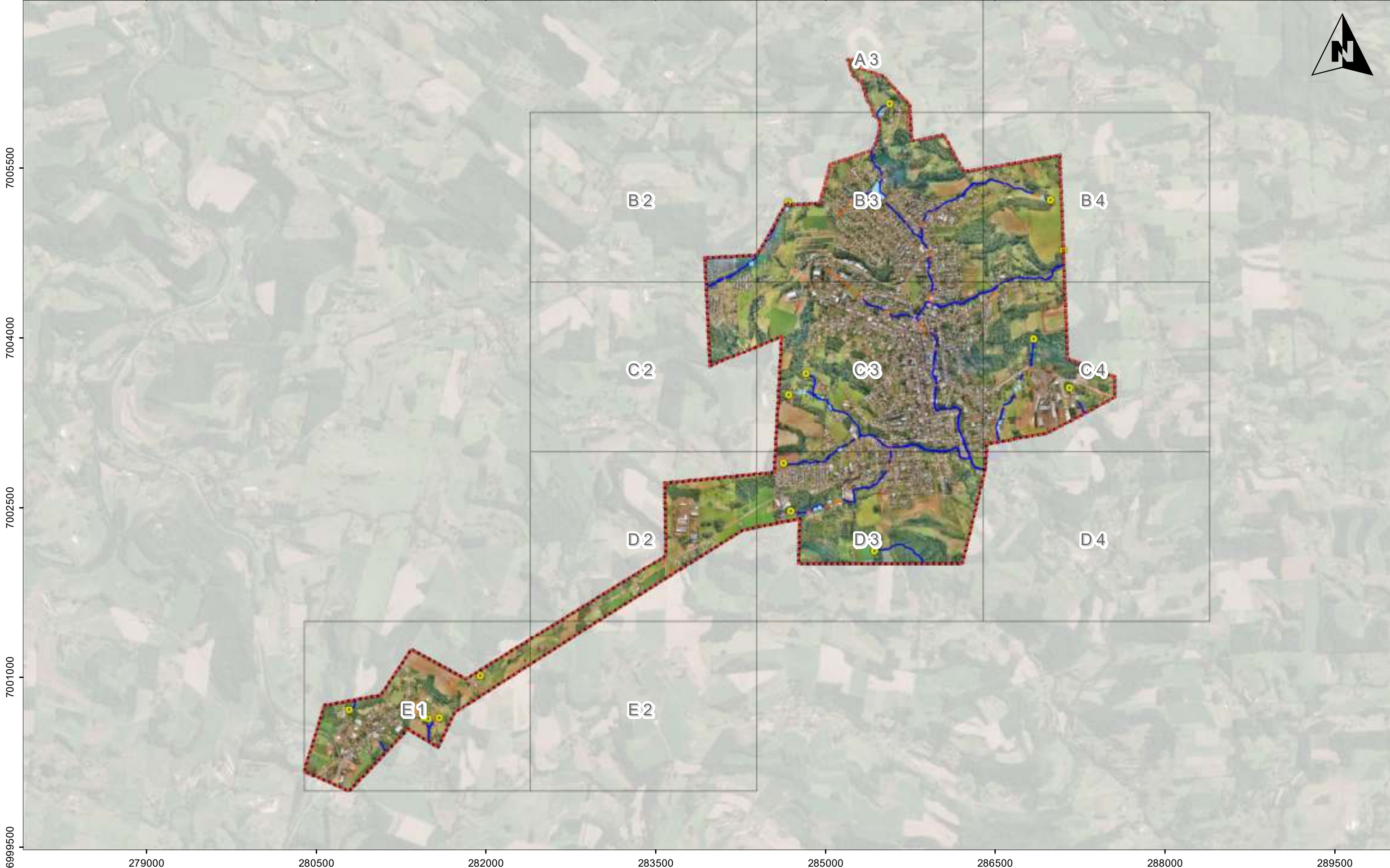
Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

DECLIVIDADE CONFORME LEI FEDERAL 12.651/12
Localidade: Diamantina

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





7005500
7004000
7002500
7001000
6999500

279000 280500 282000 283500 285000 286500 288000 289500

Convenções:

- Perímetro Sede e Santa Lúcia
- Tubulação/Canalização
- Quadrículas dos cartogramas
- Reservatórios
- Hidrografia
- Nascentes

0 2 Km

Escala: 1 :30.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:

Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

HIDROGRAFIA
Localidade: Sede e Santa Lúcia

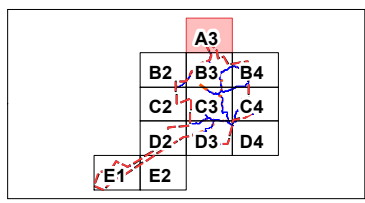
Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022



7007300
7007000
7006700
7006400
7006100

284100 284400 284700 285000 285300 285600 285900 286200 286500

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Reservatórios
 - Hidrografia
 - Nascentes
 - Tubulação/Canalização



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

HIDROGRAFIA
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

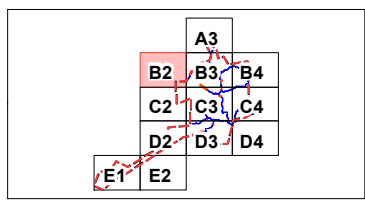




7005800
7005500
7005200
7004900
7004600

282300 282600 282900 283200 283500 283800 284100 284400 284700

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Reservatórios
 - Hidrografia
 - Nascentes
 - Tubulação/Canalização



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

HIDROGRAFIA
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022



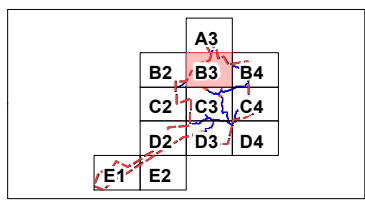


7005800
7005500
7005200
7004900
7004600



284100 284400 284700 285000 285300 285600 285900 286200 286500

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Reservatórios
 - Hidrografia
 - Nascentes
 - Tubulação/Canalização



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

HIDROGRAFIA
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022








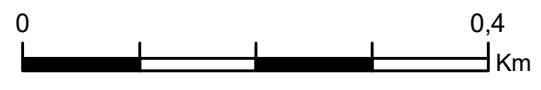
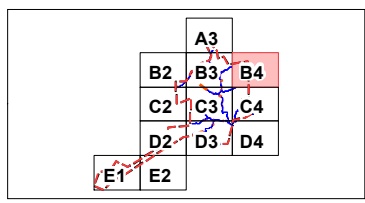


7005800
7005500
7005200
7004900
7004600



286200 286500 286800 287100 287400 287700 288000 288300 288600

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Reservatórios
 -  Hidrografia
 -  Nascentes
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000






Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

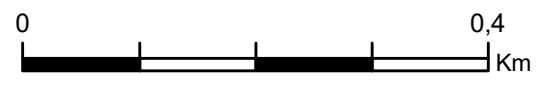
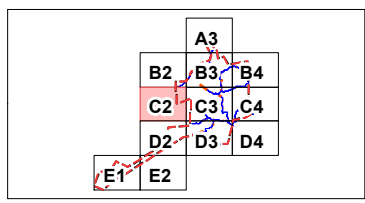
HIDROGRAFIA
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Reservatórios
 -  Hidrografia
 -  Nascentes
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :6.500

Projeção:
 Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
 Datum Horizontal SIRGAS 2000






Fonte de dados:
 Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
 Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
 Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
 Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

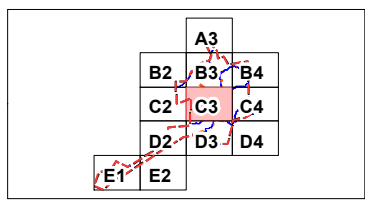
HIDROGRAFIA
 Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
 Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
 Contrato Administrativo Nº 046/2022





- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Reservatórios
 -  Hidrografia
 -  Nascentes
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 : 6.500

Projeção:
 Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
 Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
 Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
 Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
 Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
 Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

HIDROGRAFIA
 Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
 Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
 Contrato Administrativo Nº 046/2022








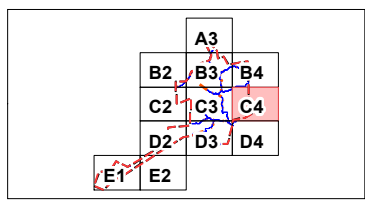


7004300
7004000
7003700
7003400
7003100



286200 286500 286800 287100 287400 287700 288000 288300 288600

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Reservatórios
 -  Hidrografia
 -  Nascentes
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :6.500

Projeção:
 Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
 Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
 Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
 Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
 Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
 Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

HIDROGRAFIA
 Localidade: Sede e Santa Lúcia






Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
 Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
 Contrato Administrativo Nº 046/2022

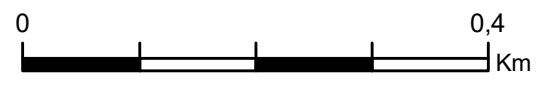
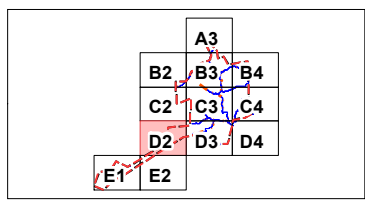




7002800
7002500
7002200
7001900
7001600

282300 282600 282900 283200 283500 283800 284100 284400 284700

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Reservatórios
 -  Hidrografia
 -  Nascentes
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

HIDROGRAFIA
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





7002800

7002500

7002200

7001900

7001600

284100

284400

284700

285000

285300

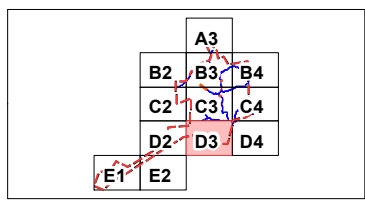
285600

285900

286200

286500

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Reservatórios
 - Hidrografia
 - Nascentes
 - Tubulação/Canalização



Escala: 1 : 6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

HIDROGRAFIA
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022








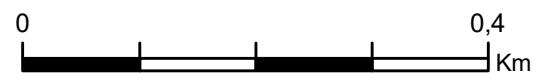
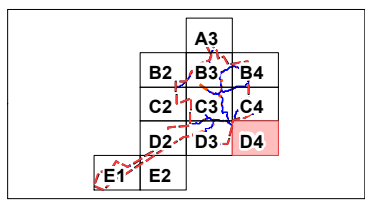


7002800
7002500
7002200
7001900
7001600



286200 286500 286800 287100 287400 287700 288000 288300 288600

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Reservatórios
 -  Hidrografia
 -  Nascentes
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

HIDROGRAFIA
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022








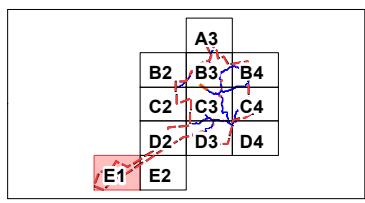


7001300
7001000
7000700
7000400
7000100



280200 280500 280800 281100 281400 281700 282000 282300 282600

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Reservatórios
 -  Hidrografia
 -  Nascentes
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

HIDROGRAFIA
Localidade: Sede e Santa Lúcia




Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

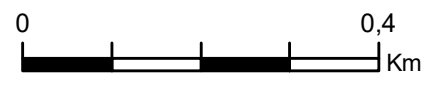




6995600
6995200
6994800
6994400
6994000

292000 292400 292800 293200 293600 294000 294400 294800 295200

- Convenções:**
-  Perímetro Ilha Redonda
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :8.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

HIDROGRAFIA
Localidade: Ilha Redonda

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022






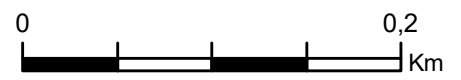


6996600
6996400
6996200
6996000
6995800



289200 289400 289600 289800 290000 290200 290400 290600

- Convenções:**
-  Perímetro Distrito Sede Oldenburg
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :4.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

HIDROGRAFIA
Localidade: Sede Oldenburg

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022








7011850
7011675
7011500
7011325
7011150



283200 283375 283550 283725 283900 284075 284250 284425

- Convenções:**
-  Perímetro Distrito de Diamantina
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :3.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

HIDROGRAFIA
Localidade: Diamantina

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022









6996800
6996650
6996500
6996350
6996200

276300 276450 276600 276750 276900 277050 277200 277350

Convenções:

-  Perímetro Distrito de São Braz
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização

0  0,2 Km

Escala: 1 :3.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

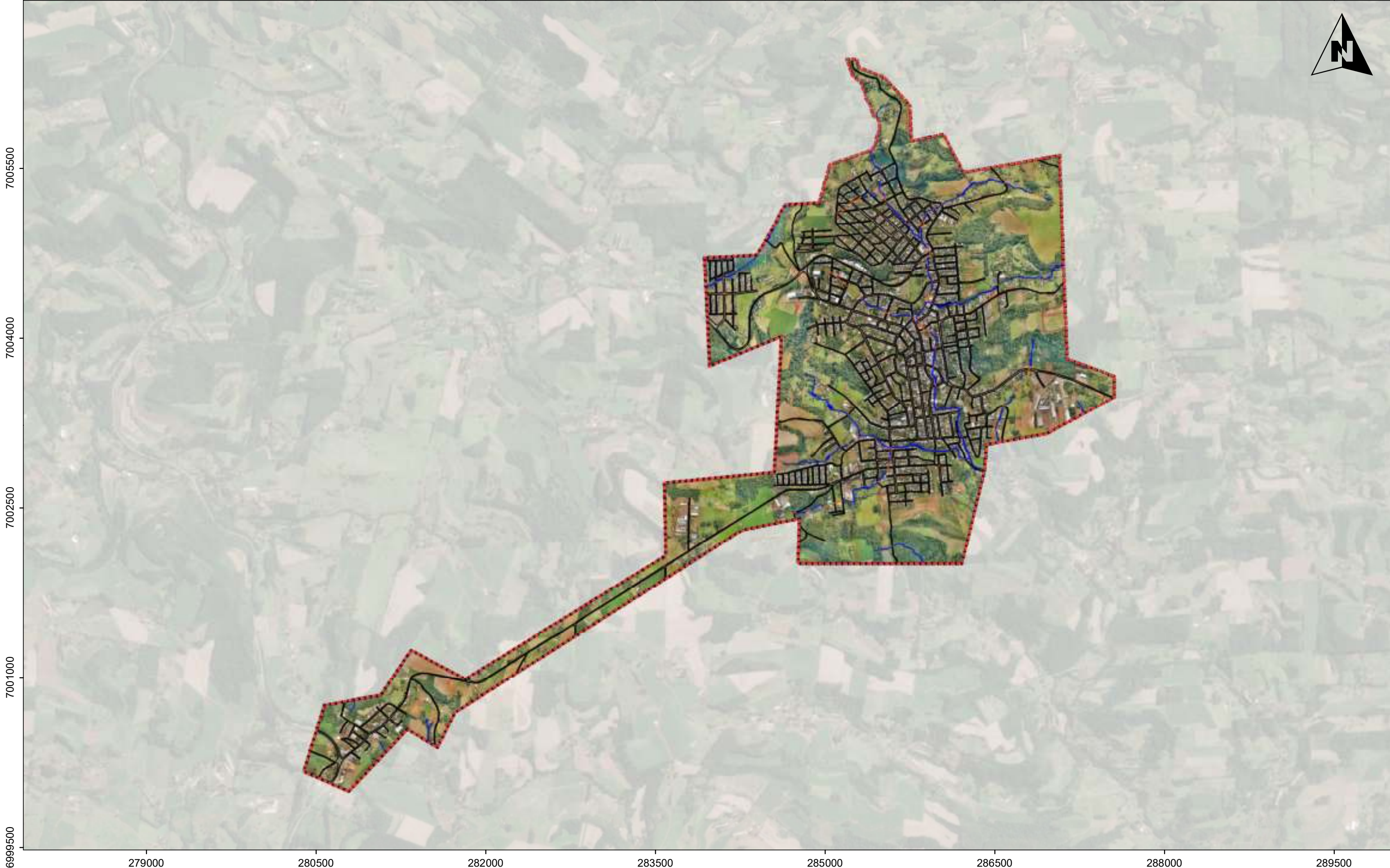
Fonte de dados:

Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

HIDROGRAFIA
Localidade: São Braz

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





7005500

7004000

7002500

7001000

6999500

279000

280500

282000





283500

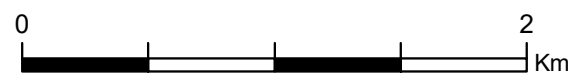
285000

286500

288000

289500

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização
 -  Vias Urbanas



Escala: 1 :30.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

PERÍMETRO URBANO E VIAS URBANAS
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022









6995600
6995200
6994800
6994400
6994000

292000 292400 292800 293200 293600 294000 294400 294800 295200

RIO URUGUAI

ALPESTRE - RS

- Convenções:**
-  Perímetro Ilha Redonda
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização
 -  Vias Urbanas



Escala: 1 :8.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

PERÍMETRO URBANO E VIAS URBANAS
Localidade: Ilha Redonda

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022









6996600
6996400
6996200
6996000
6995800



289200 289400 289600 289800 290000 290200 290400 290600

- Convenções:**
-  Perímetro Distrito Sede Oldenburg
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização
 -  Vias Urbanas



Escala: 1 :4.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

PERÍMETRO URBANO E VIAS URBANAS
Localidade: Sede Oldenburg





Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





7011850
7011675
7011500
7011325
7011150

283200 283375 283550 283725 283900 284075 284250 284425

- Convenções:**
-  Perímetro Distrito de Diamantina
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização
 -  Vias Urbanas



Escala: 1 :3.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

PERÍMETRO URBANO E VIAS URBANAS
Localidade: Diamantina

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022










6996800
6996650
6996500
6996350
6996200

276300 276450 276600 276750 276900 277050 277200 277350



Convenções:

-  Perímetro Distrito de São Braz
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização
-  Vias Urbanas

0  0,2 Km

Escala: 1 :3.000

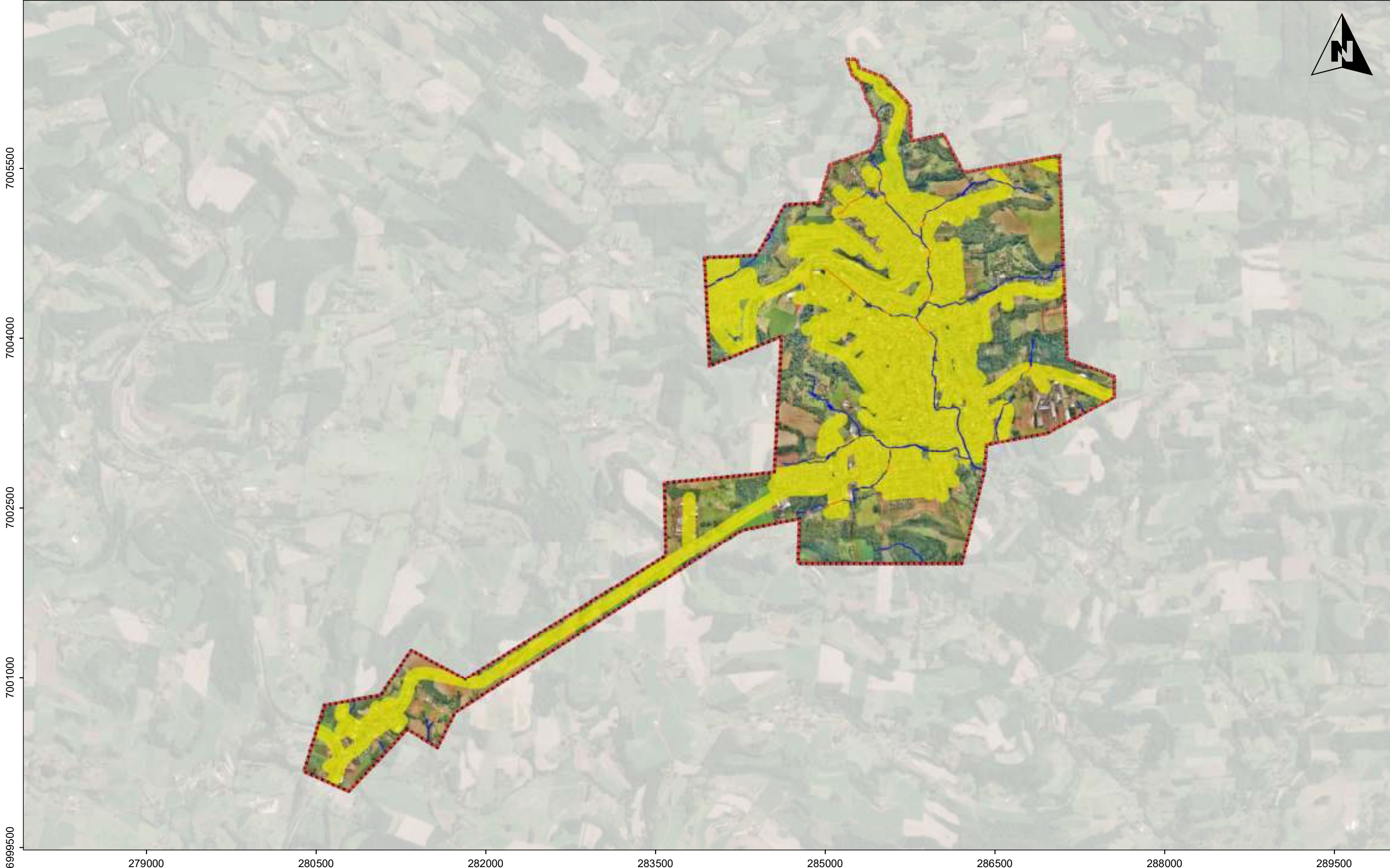
Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

PERÍMETRO URBANO E VIAS URBANAS
Localidade: São Braz

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo N° 046/2022







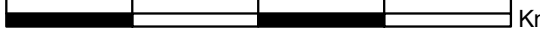


7005500
7004000
7002500
7001000
6999500

279000 280500 282000 283500 285000 286500 288000 289500

Convenções:

-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
-  Cobertura do Sistema de Drenagem Urbana
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização

0  2 Km

Escala: 1 :30.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

SISTEMA DE DRENAGEM URBANA
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022










6995600
6995200
6994800
6994400
6994000

292000 292400 292800 293200 293600 294000 294400 294800 295200

Convenções:

-  Perímetro Ilha Redonda
-  Cobertura do Sistema de Drenagem Urbana
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização

0 0,4

 Km

Escala: 1 : 8.500

Projeção:
 Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
 Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
 Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
 Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
 Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
 Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

SISTEMA DE DRENAGEM URBANA
 Localidade: Ilha Redonda

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
 Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
 Contrato Administrativo Nº 046/2022





RIO URUGUAI

ALPESTRE - RS









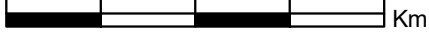
6996600
6996400
6996200
6996000
6995800



289200 289400 289600 289800 290000 290200 290400 290600

Convenções:

-  Perímetro Distrito Sede Oldenburg
-  Cobertura do Sistema de Drenagem Urbana
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização

0  0,2 Km


Escala: 1 : 4.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

SISTEMA DE DRENAGEM URBANA
Localidade: Sede Oldenburg

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022










7011850
7011675
7011500
7011325
7011150

283200 283375 283550 283725 283900 284075 284250 284425

Convenções:

-  Perímetro Distrito de Diamantina
-  Cobertura do Sistema de Drenagem Urbana
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização

0  0,2 Km

Escala: 1 : 3.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

SISTEMA DE DRENAGEM URBANA
Localidade: Diamantina

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022










6996800
6996650
6996500
6996350
6996200

276300 276450 276600 276750 276900 277050 277200 277350



Convenções:

-  Perímetro Distrito de São Braz
-  Cobertura do Sistema de Drenagem Urbana
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização

0  0,2 Km

Escala: 1 : 3.000

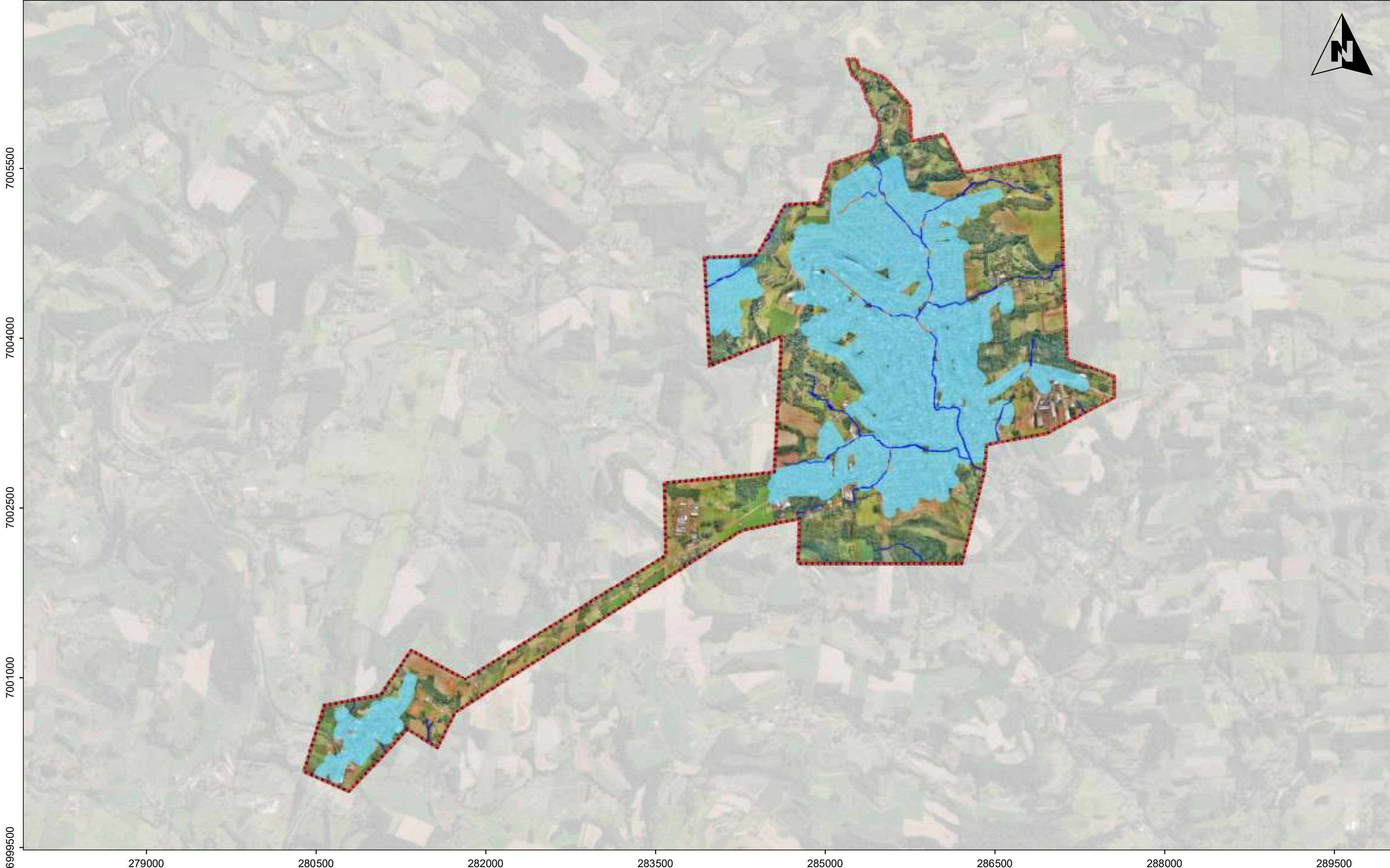
Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

SISTEMA DE DRENAGEM URBANA
Localidade: São Braz

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022







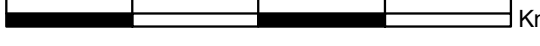


7005500
7004000
7002500
7001000
6999500

279000 280500 282000 283500 285000 286500 288000 289500

Convenções:

-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
-  Cobertura do Sistema de Abastecimento de Água
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização

0  2 Km

Escala: 1 :30.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022









6995600
6995200
6994800
6994400
6994000

292000 292400 292800 293200 293600 294000 294400 294800 295200

Convenções:

-  Perímetro Ilha Redonda
-  Cobertura do Sistema de Abastecimento de Água
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização

0 0,4
Km

Escala: 1 : 8.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Localidade: Ilha Redonda

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





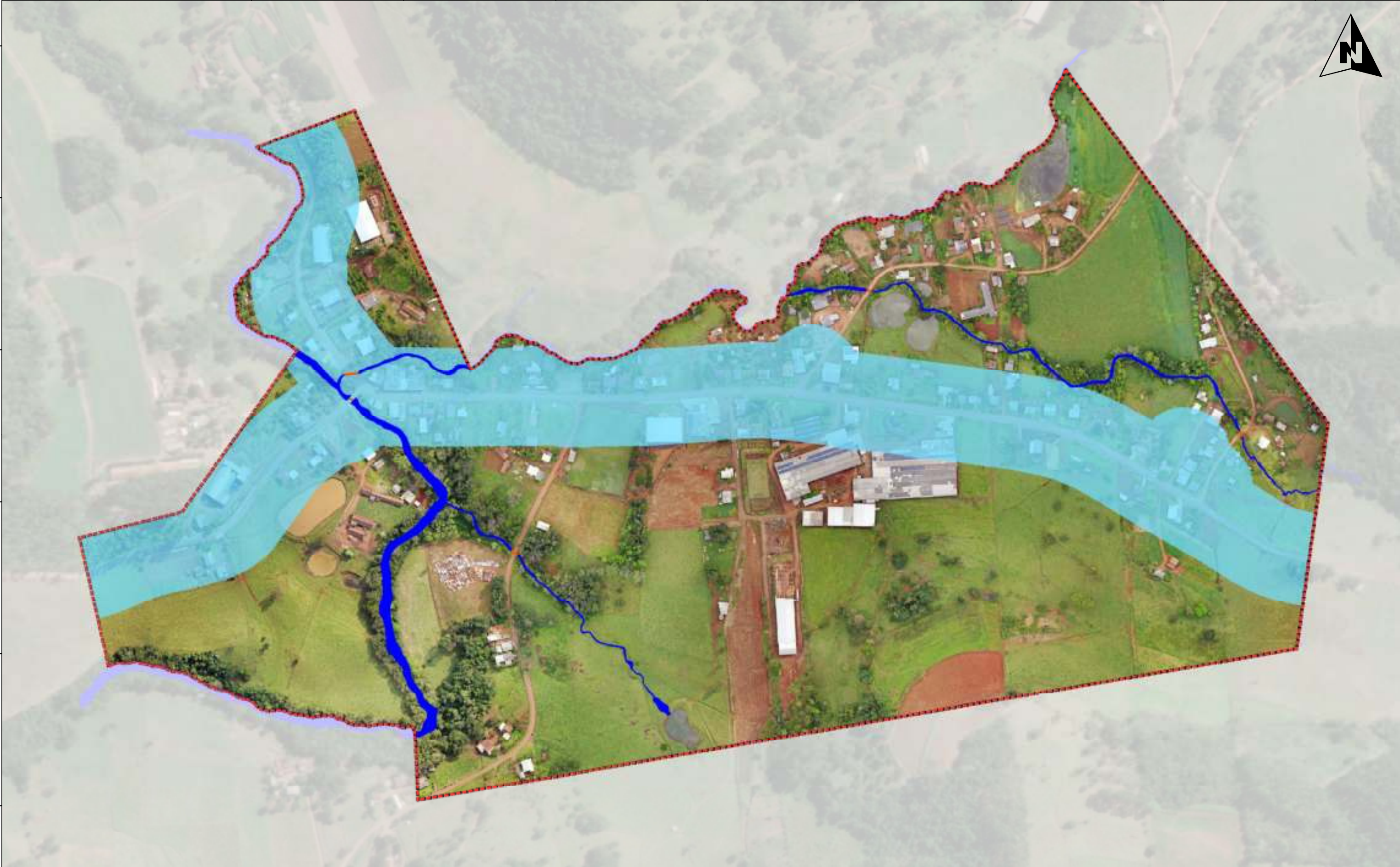
RIO URUGUAI

ALPESTRE - RS










6996625
6996450
6996275
6996100
6995925
6995750



289150 289325 289500 289675 289850 290025 290200 290375 290550

Convenções:

-  Perímetro Distrito Sede Oldenburg
-  Cobertura do Sistema de Abastecimento de Água
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização

0  0,2 Km


Escala: 1 : 4.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Localidade: Sede Oldenburg

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022









7011850
7011675
7011500
7011325
7011150



283200 283375 283550 283725 283900 284075 284250 284425

Convenções:

-  Perímetro Distrito de Diamantina
-  Cobertura do Sistema de Abastecimento de Água
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização

0 0,2
Km

Escala: 1 : 3.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:

Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Localidade: Diamantina

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022









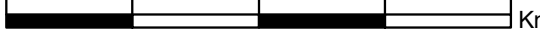
6996800
6996650
6996500
6996350
6996200

276300 276450 276600 276750 276900 277050 277200 277350



Convenções:

-  Perímetro Distrito de São Braz
-  Cobertura do Sistema de Abastecimento de Água
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização

0  0,2 Km

Escala: 1 : 3.000

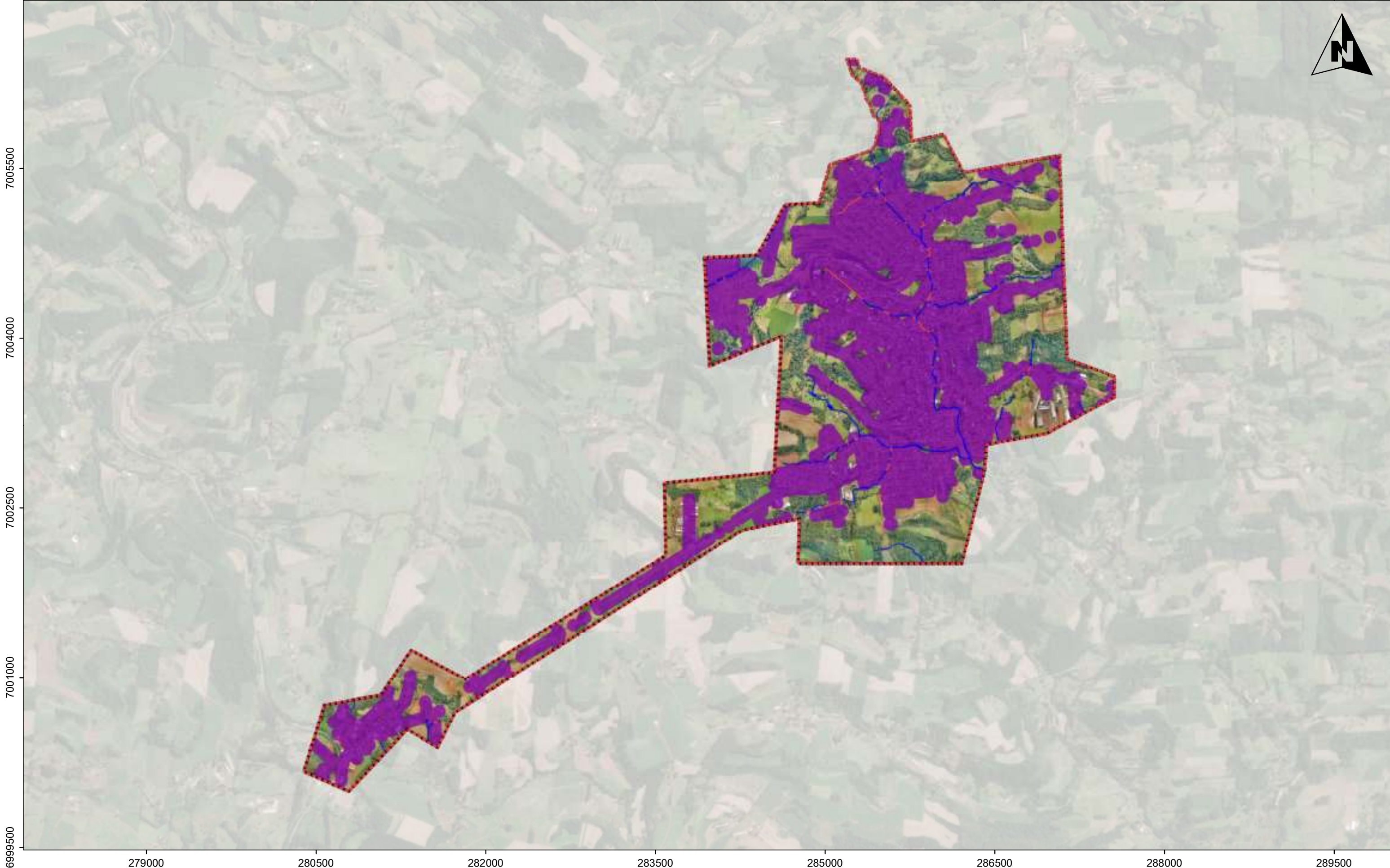
Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
Localidade: São Braz

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022







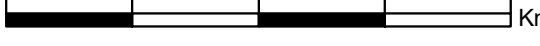


7005500
7004000
7002500
7001000
6999500

279000 280500 282000 283500 285000 286500 288000 289500

Convenções:

-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
-  Cobertura do Sistema de Energia Elétrica
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização

0  2 Km

Escala: 1 :30.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

SISTEMA DE ENERGIA ELÉTRICA
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022









6995600
6995200
6994800
6994400
6994000

292000 292400 292800 293200 293600 294000 294400 294800 295200

Convenções:

-  Perímetro Ilha Redonda
-  Cobertura do Sistema de Energia Elétrica
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização

0 0,4 Km

Escala: 1 :8.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:

Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

SISTEMA DE ENERGIA ELÉTRICA
Localidade: Ilha Redonda

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022









6996600
6996400
6996200
6996000
6995800

289200 289400 289600 289800 290000 290200 290400 290600

Convenções:

-  Perímetro Distrito Sede Oldenburg
-  Cobertura do Sistema de Energia Elétrica
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização

0 0,2
Km


Escala: 1 :4.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

SISTEMA DE ENERGIA ELÉTRICA
Localidade: Sede Oldenburg

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022










7011850
7011675
7011500
7011325
7011150

283200 283375 283550 283725 283900 284075 284250 284425



Convenções:

-  Perímetro Distrito de Diamantina
-  Cobertura do Sistema de Energia Elétrica
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização

0  0,2 Km

Escala: 1 :3.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

SISTEMA DE ENERGIA ELÉTRICA
Localidade: Diamantina

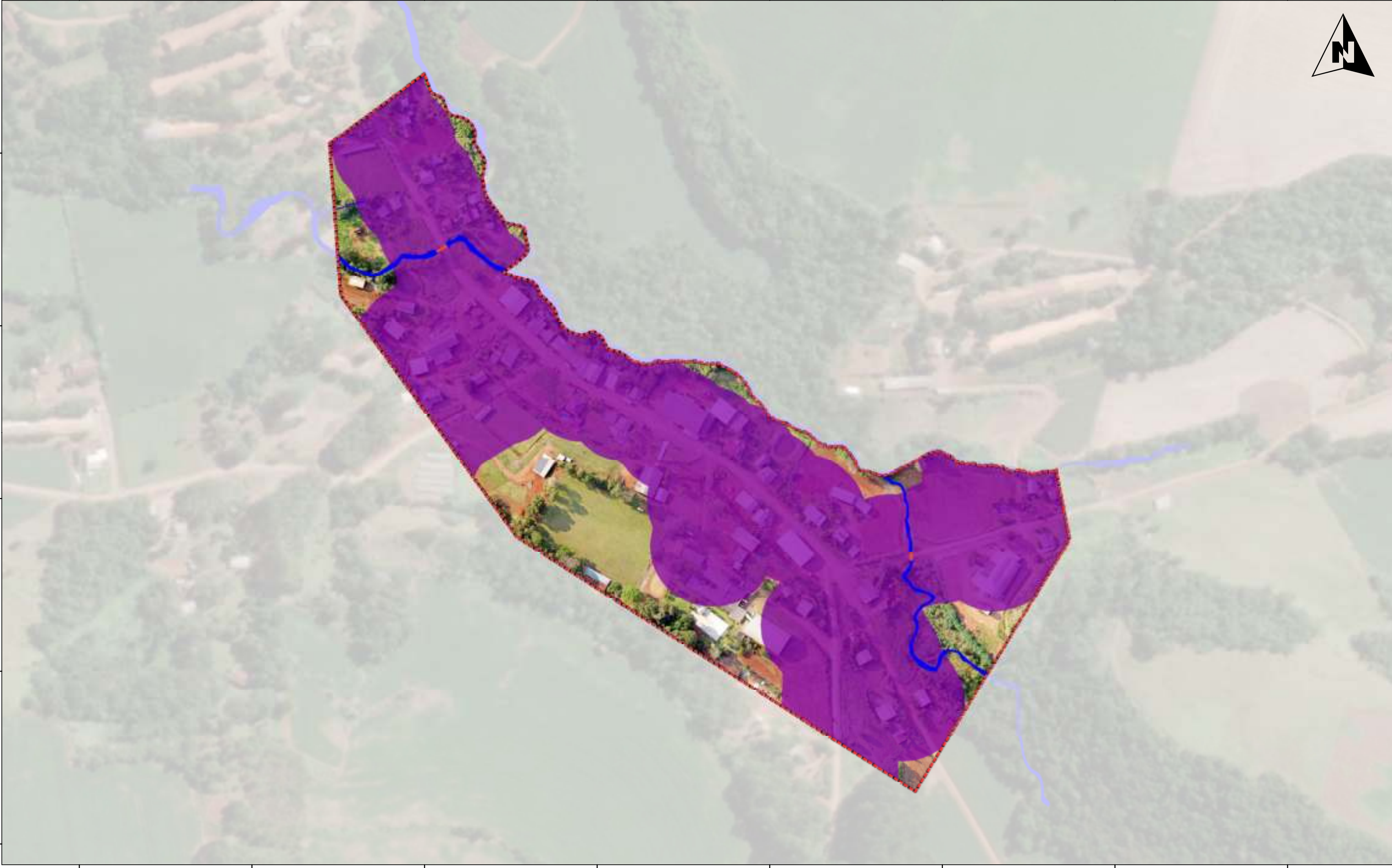
Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022










6996800
6996650
6996500
6996350
6996200

276300 276450 276600 276750 276900 277050 277200 277350



Convenções:

-  Perímetro Distrito de São Braz
-  Cobertura do Sistema de Energia Elétrica
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização

0  0,2 Km


Escala: 1 :3.000

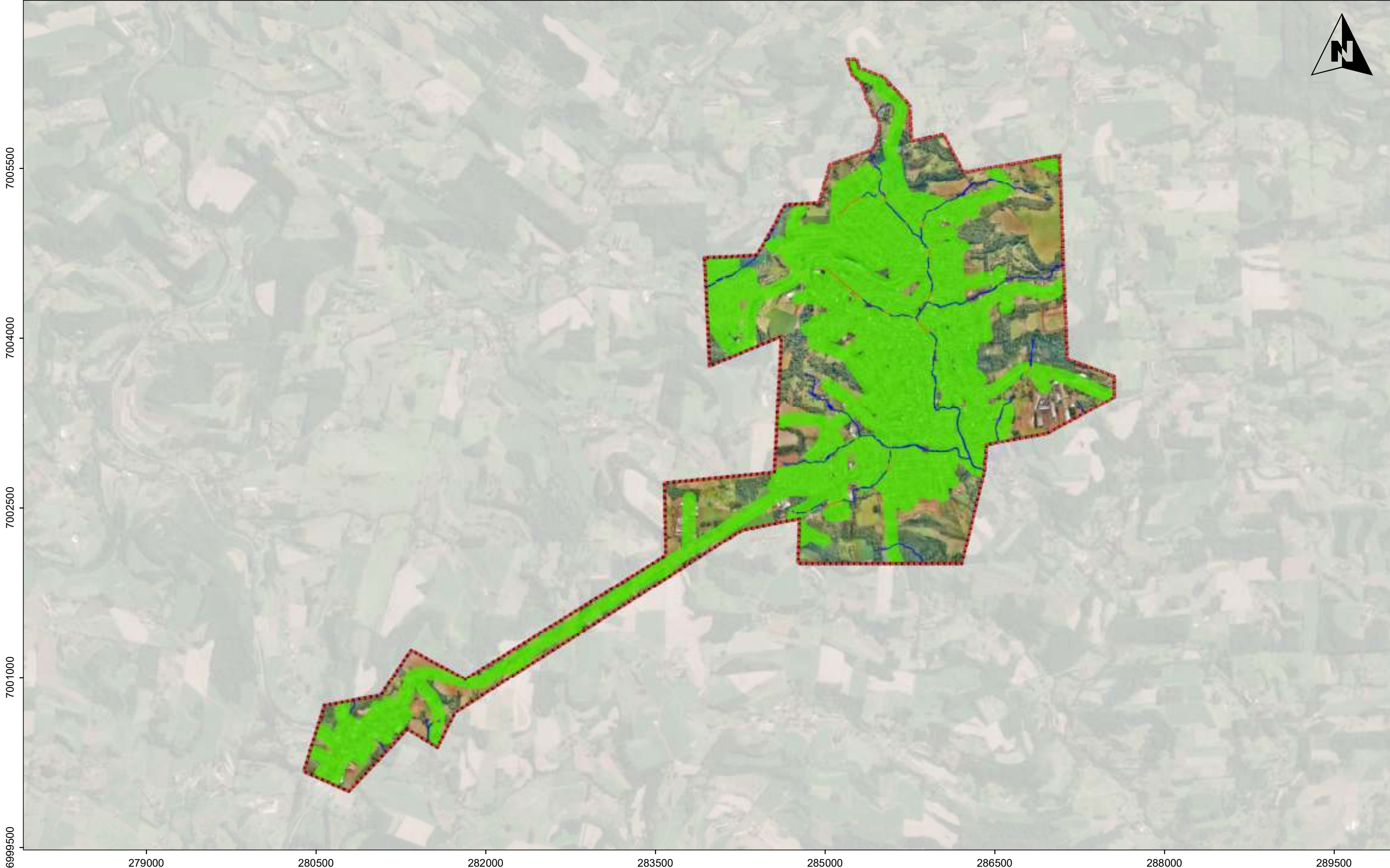
Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)





SISTEMA DE ENERGIA ELÉTRICA
Localidade: São Braz

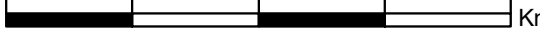
Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





Convenções:

-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
-  Cobertura do Sistema de Coleta de Resíduos Sólidos
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização

0  2 Km

Escala: 1 :30.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

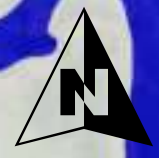
SISTEMA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





6995600
6995200
6994800
6994400
6994000








292000 292400 292800 293200 293600 294000 294400 294800 295200

RIO URUGUAI

ALPESTRE - RS

Convenções:

-  Perímetro Ilha Redonda
-  Cobertura do Sistema de Coleta de Resíduos Sólidos
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização

0 0,4

 Escala: 1 :8.500

Projeção:
 Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
 Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
 Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
 Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
 Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
 Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

SISTEMA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
 Localidade: Ilha Redonda

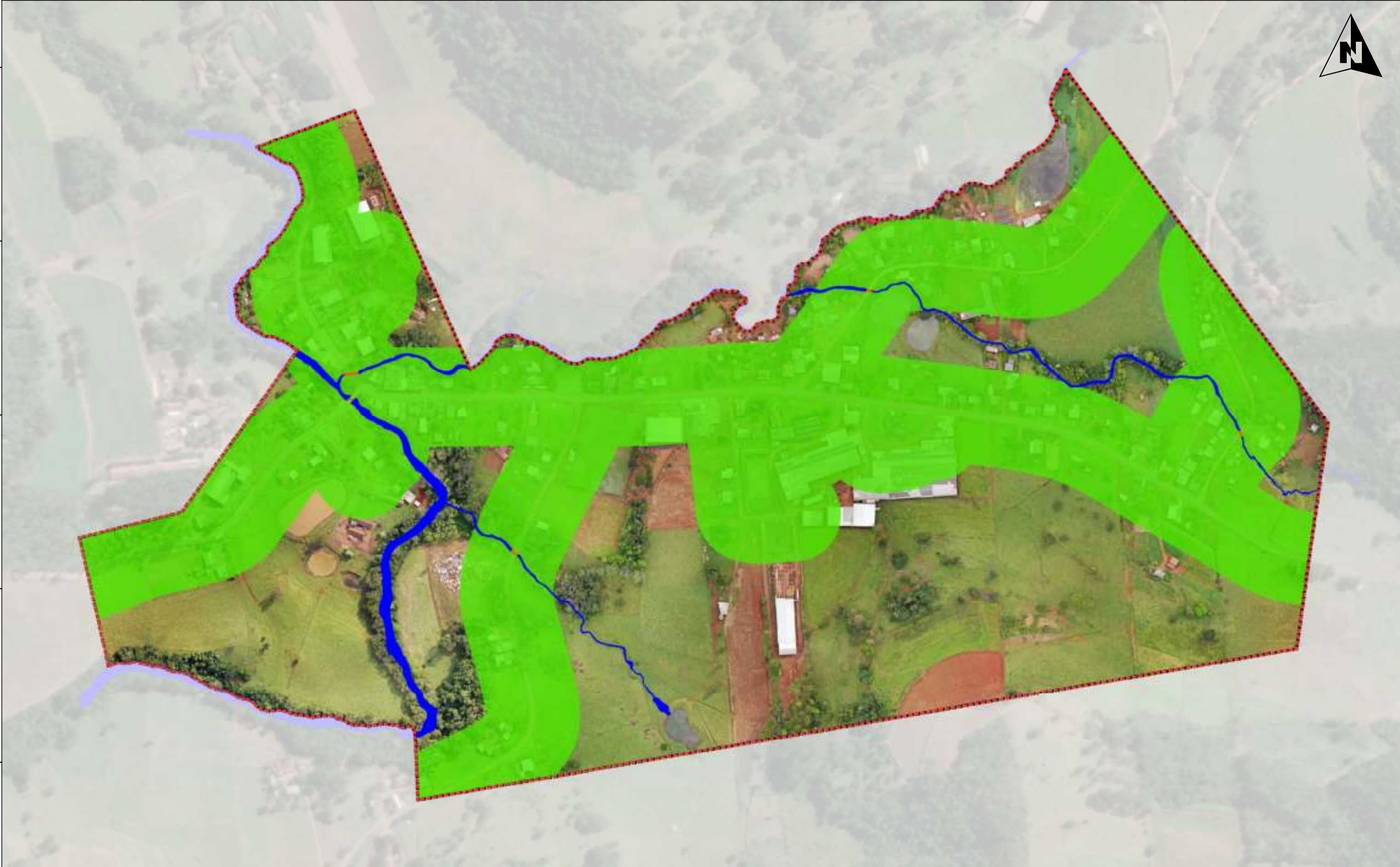
Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
 Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
 Contrato Administrativo Nº 046/2022











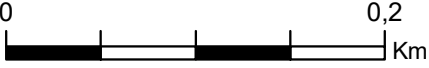
6996600
6996400
6996200
6996000
6995800



289200 289400 289600 289800 290000 290200 290400 290600

Convenções:

-  Perímetro Distrito Sede Oldenburg
-  Cobertura do Sistema de Coleta de Resíduos Sólidos
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização

0  0,2
Km

Escala: 1 :4.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

SISTEMA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
Localidade: Sede Oldenburg

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022







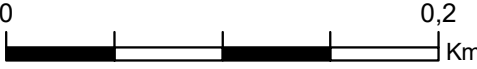


7011850
7011675
7011500
7011325
7011150

283200 283375 283550 283725 283900 284075 284250 284425

Convenções:

-  Perímetro Distrito de Diamantina
-  Cobertura do Sistema de Coleta de Resíduos Sólidos
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização

0  0,2 Km

Escala: 1 :3.500

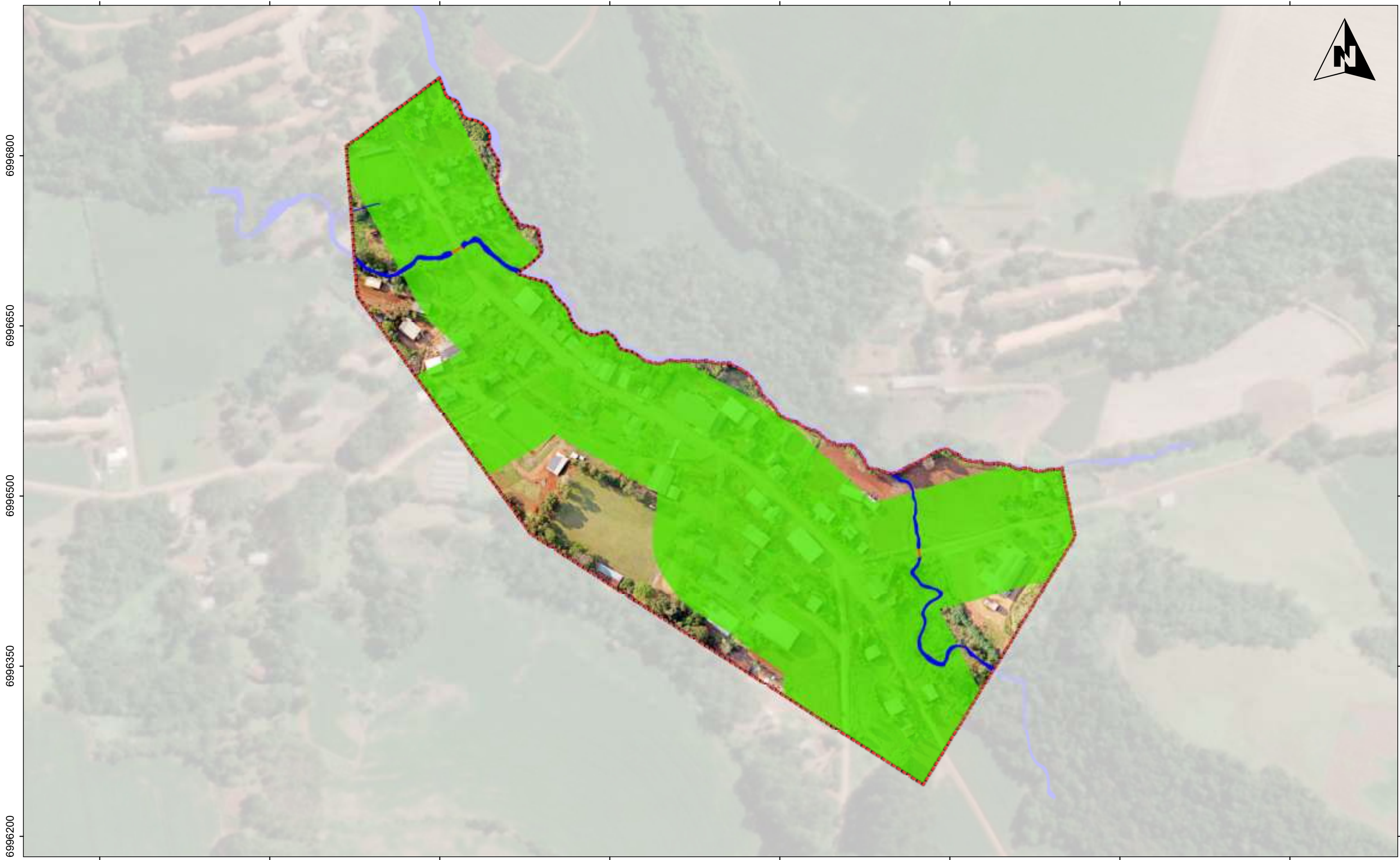
Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

SISTEMA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
Localidade: Diamantina

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022







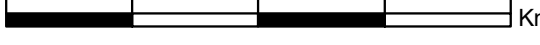


6996800
6996650
6996500
6996350
6996200

276300 276450 276600 276750 276900 277050 277200 277350

Convenções:

-  Perímetro Distrito de São Braz
-  Cobertura do Sistema de Coleta de Resíduos Sólidos
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização

0  0,2 Km

Escala: 1 :3.000

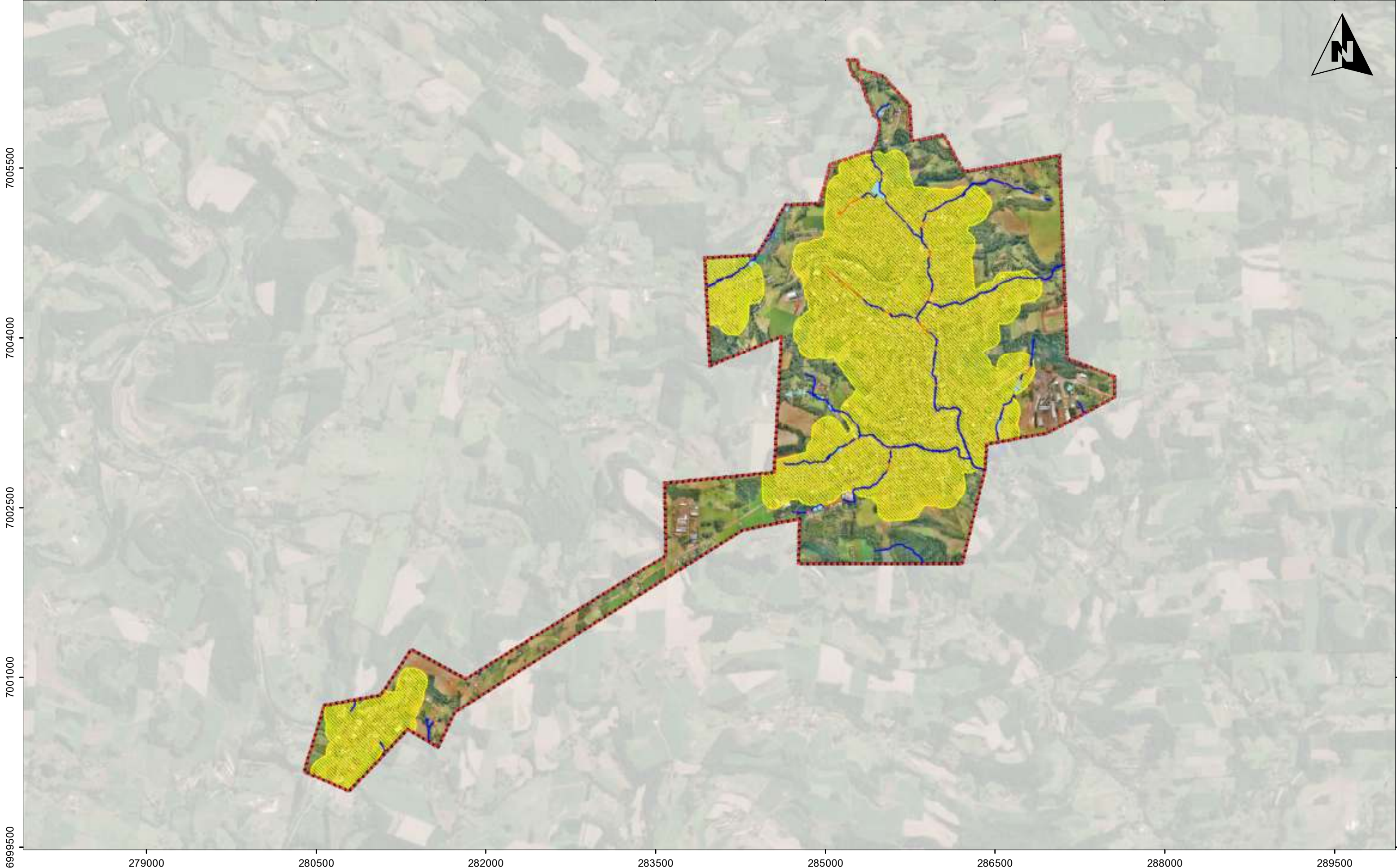
Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

SISTEMA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
Localidade: São Braz






Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





7005500
7004000
7002500
7001000
6999500

279000 280500 282000 283500 285000 286500 288000 289500

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Área Urbana Consolidada - AUC
 -  Reservatórios
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :30.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

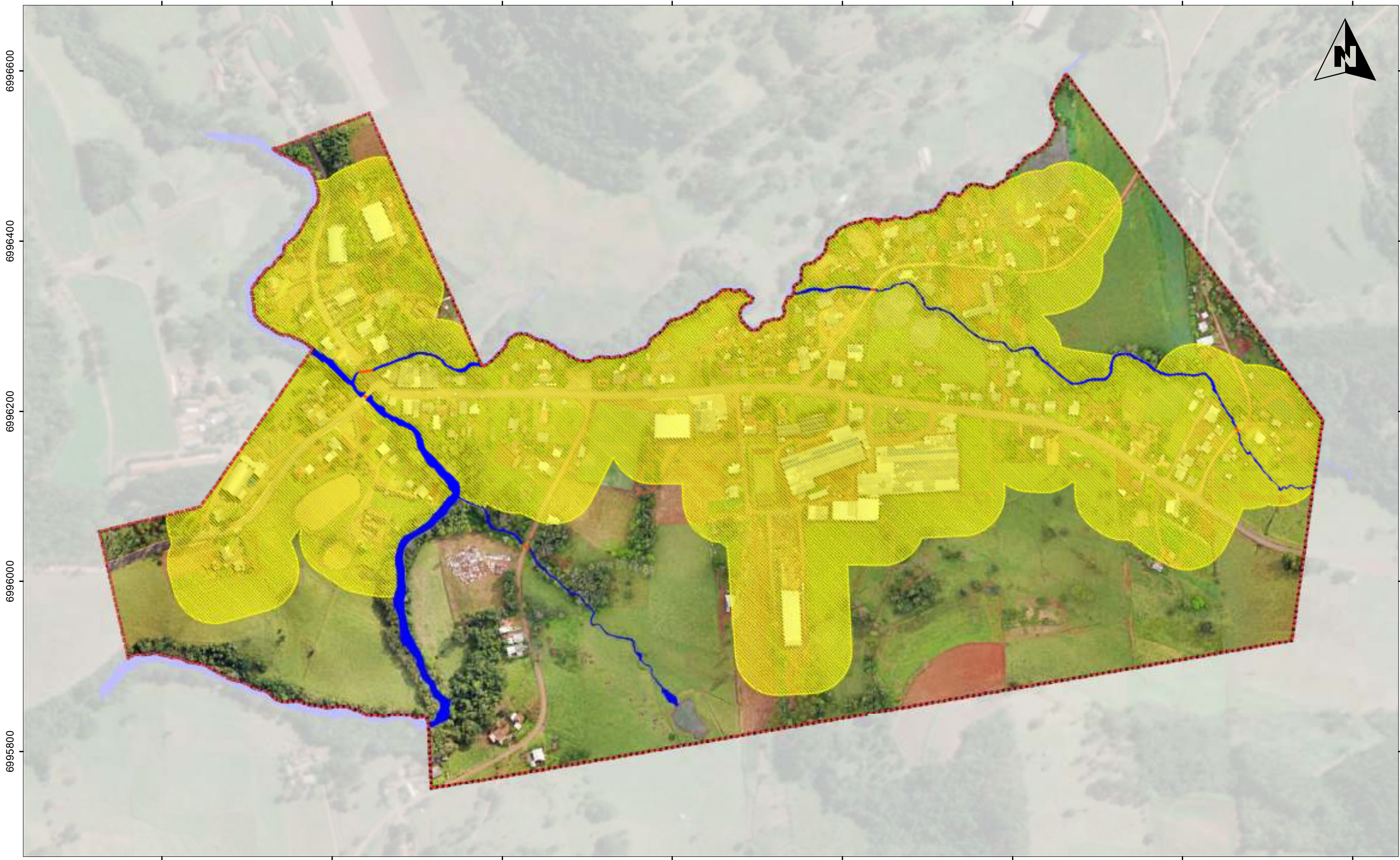
ÁREA URBANA CONSOLIDADA - AUC
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022









<p>Convenções:</p> <ul style="list-style-type: none">  Perímetro Ilha Redonda  Área Urbana Consolidada - AUC  Hidrografia  Tubulação/Canalização 	<p style="text-align: center;">0 0,4 Km</p> <p style="text-align: center;">Escala: 1 :8.500</p> <p>Projeção: Universal Transversa de Mercator - UTM Zona 22 Sul Datum Horizontal SIRGAS 2000</p>	<p>Fonte de dados:</p> <p>Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal) Data: Agosto/2022 Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel - Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)</p>	<p>ÁREA URBANA CONSOLIDADA - AUC Localidade: Ilha Redonda</p> <p>Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades Contrato Administrativo Nº 046/2022</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>
---	---	--	---



6996600
6996400
6996200
6996000
6995800

289200 289400 289600 289800 290000 290200 290400 290600

- Convenções:**
-  Perímetro Distrito Sede Oldenburg
 -  Área Urbana Consolidada - AUC
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :4.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREA URBANA CONSOLIDADA - AUC
Localidade: Sede Oldenburg

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022









7011850
7011675
7011500
7011325
7011150



283200 283375 283550 283725 283900 284075 284250 284425

- Convenções:**
-  Perímetro Distrito de Diamantina
 -  Área Urbana Consolidada - AUC
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :3.500

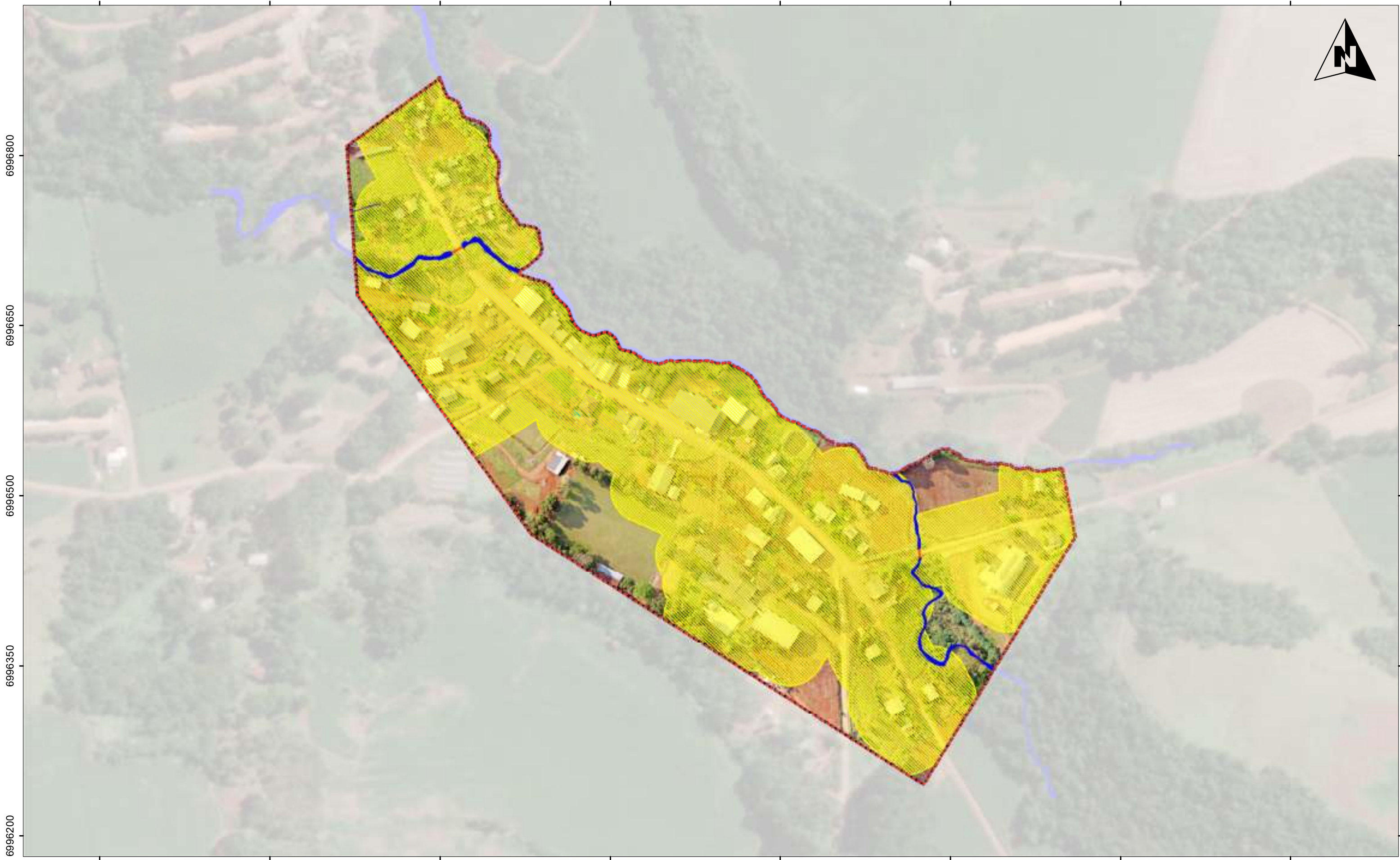
Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeoIP, 2022)

ÁREA URBANA CONSOLIDADA - AUC
Localidade: Diamantina

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022







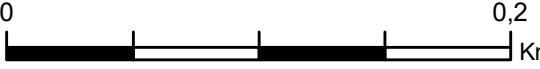


6996800
6996650
6996500
6996350
6996200

276300 276450 276600 276750 276900 277050 277200 277350

Convenções:

-  Perímetro Distrito de São Braz
-  Área Urbana Consolidada - AUC
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização

0  0,2 Km

Escala: 1 :3.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

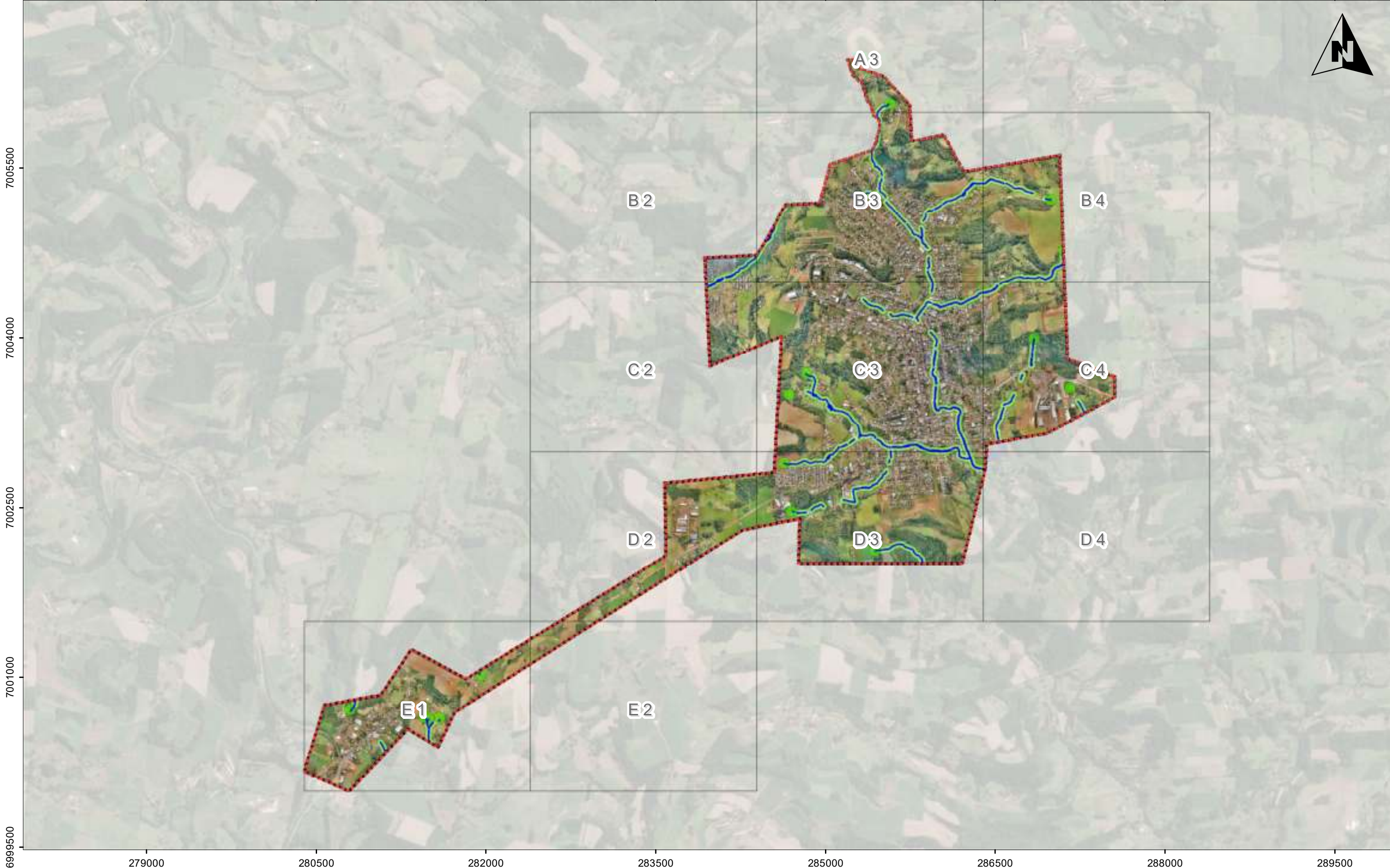
Fonte de dados:

Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

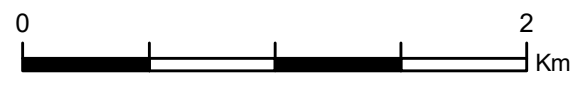
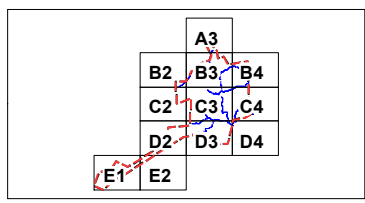
ÁREA URBANA CONSOLIDADA - AUC
Localidade: São Braz

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização
 - APP (50 metros)
 - APP (30 metros)



Escala: 1 :30.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

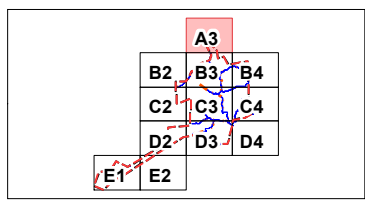




7007300
7007000
7006700
7006400
7006100

284100 284400 284700 285000 285300 285600 285900 286200 286500

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Hidrografia
 - APP (50 metros)
 - APP (30 metros)
 - Tubulação/Canalização



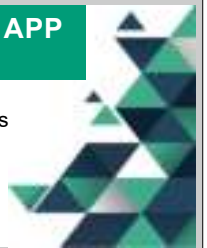
Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

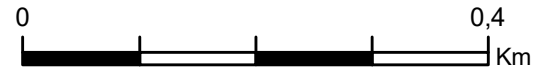
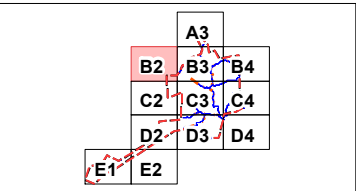




7005800
7005500
7005200
7004900
7004600

282300 282600 282900 283200 283500 283800 284100 284400 284700

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Hidrografia
 - APP (50 metros)
 - APP (30 metros)
 - Tubulação/Canalização



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022



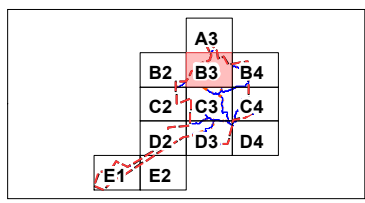


7005800
7005500
7005200
7004900
7004600



284100 284400 284700 285000 285300 285600 285900 286200 286500

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Hidrografia
 - APP (50 metros)
 - APP (30 metros)
 - Tubulação/Canalização



Escala: 1 : 6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022



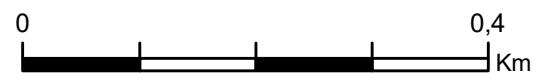
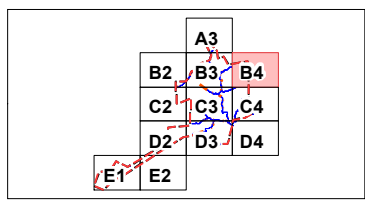


7005800
7005500
7005200
7004900
7004600



286200 286500 286800 287100 287400 287700 288000 288300 288600

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Hidrografia
 - APP (50 metros)
 - APP (30 metros)
 - Tubulação/Canalização



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000






Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

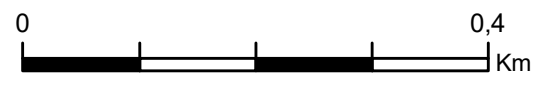
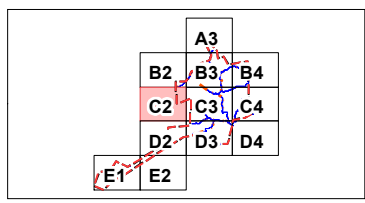
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Hidrografia
 -  APP (50 metros)
 -  APP (30 metros)
 -  Tubulação/Canalização



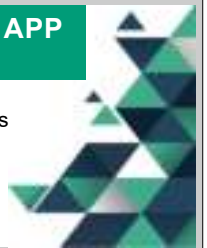
Escala: 1 :6.500

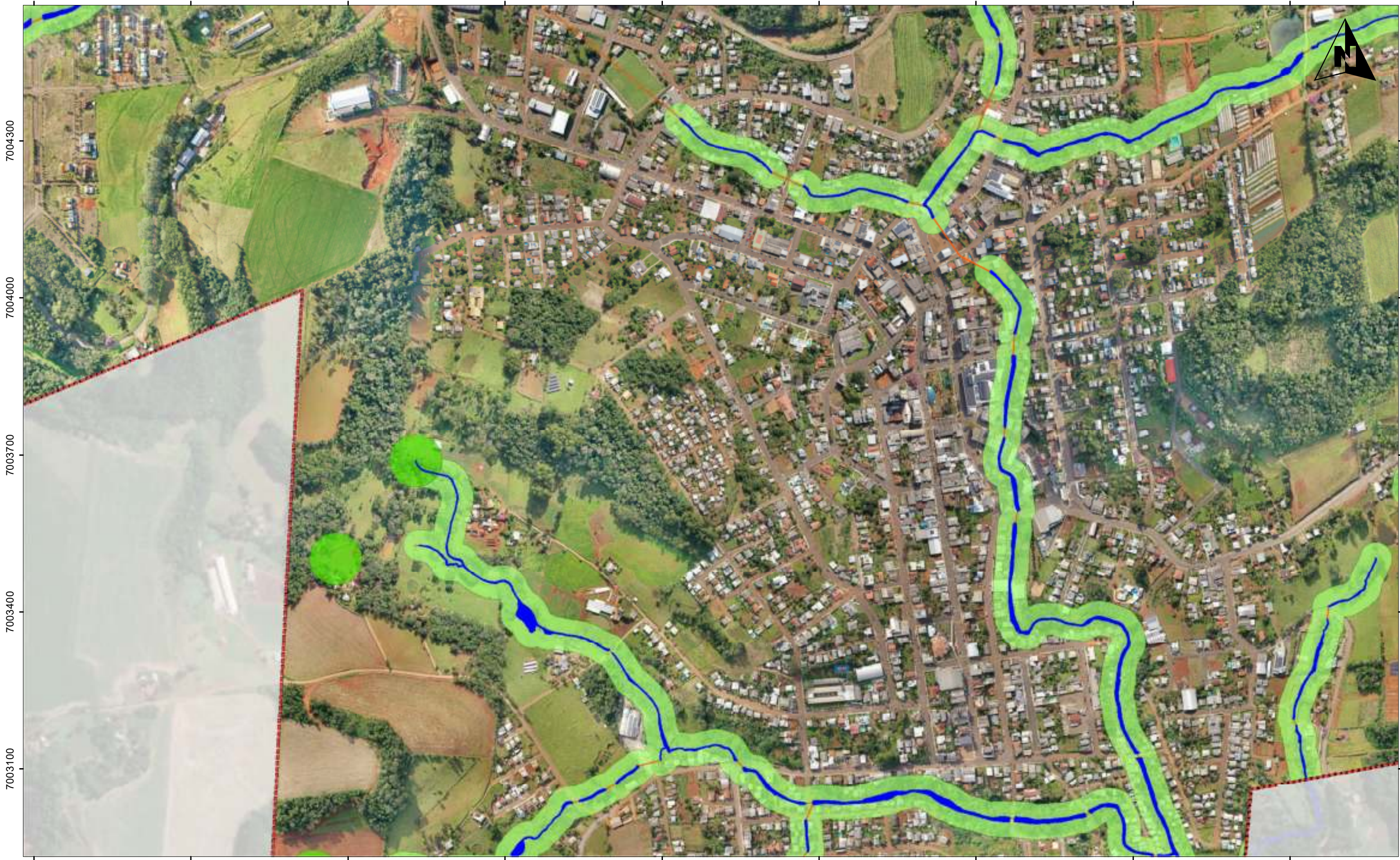
Projeção:
 Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
 Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
 Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
 Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
 Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
 Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
 Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
 Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
 Contrato Administrativo Nº 046/2022





7004300






7004000

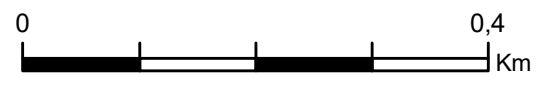
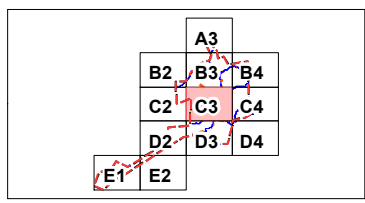
7003700

7003400

7003100

284100 284400 284700 285000 285300 285600 285900 286200 286500

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Hidrografia
 -  APP (50 metros)
 -  APP (30 metros)
 -  Tubulação/Canalização



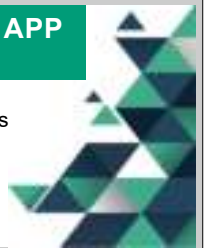
Escala: 1 : 6.500

Projeção:
 Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
 Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
 Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
 Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
 Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
 Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
 Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
 Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
 Contrato Administrativo Nº 046/2022








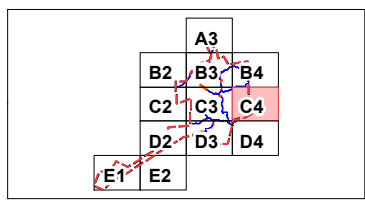


7004300
7004000
7003700
7003400
7003100



286200 286500 286800 287100 287400 287700 288000 288300 288600

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Hidrografia
 -  APP (50 metros)
 -  APP (30 metros)
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: Sede e Santa Lúcia






Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

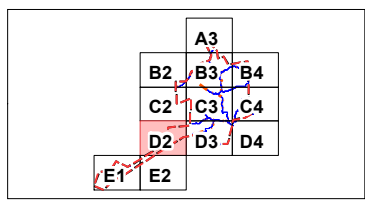




7002800
7002500
7002200
7001900
7001600

282300 282600 282900 283200 283500 283800 284100 284400 284700

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Hidrografia
 -  APP (50 metros)
 -  APP (30 metros)
 -  Tubulação/Canalização



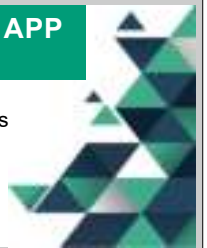
Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





7002800

7002500

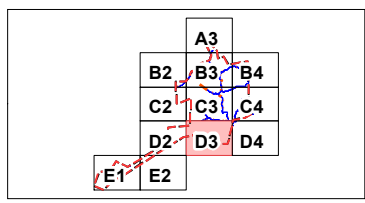
7002200

7001900

7001600

284100 284400 284700 285000 285300 285600 285900 286200 286500

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Hidrografia
 - APP (50 metros)
 - APP (30 metros)
 - Tubulação/Canalização



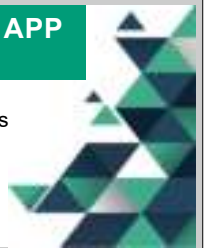
Escala: 1 : 6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: Sede e Santa Lúcia






Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

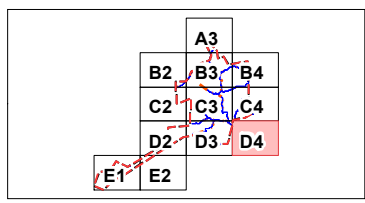




7002800
7002500
7002200
7001900
7001600

286200 286500 286800 287100 287400 287700 288000 288300 288600

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Hidrografia
 -  APP (50 metros)
 -  APP (30 metros)
 -  Tubulação/Canalização



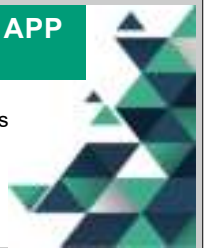
Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022



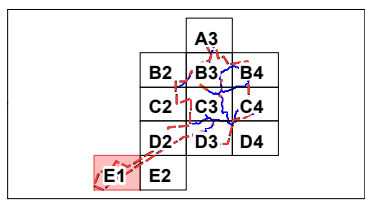


7001300
7001000
7000700
7000400
7000100



280200 280500 280800 281100 281400 281700 282000 282300 282600

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Hidrografia
 - APP (50 metros)
 - APP (30 metros)
 - Tubulação/Canalização



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: Sede e Santa Lúcia






Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

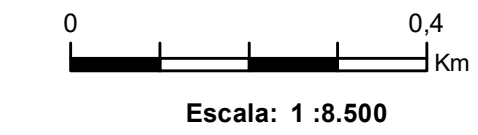




6995600
6995200
6994800
6994400
6994000

292000 292400 292800 293200 293600 294000 294400 294800 295200

- Convenções:**
-  Perímetro Ilha Redonda
 -  Hidrografia
 -  APP (30 metros)
 -  APP (200 metros)
 -  Tubulação/Canalização

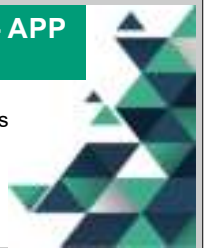


Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: Ilha Redonda

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022









6996600
6996400
6996200
6996000
6995800



289200 289400 289600 289800 290000 290200 290400 290600

- Convenções:**
-  Perímetro Distrito Sede Oldenburg
 -  APP (30 metros)
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :4.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: Sede Oldenburg

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022







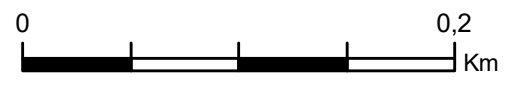


7011850
7011675
7011500
7011325
7011150



283200 283375 283550 283725 283900 284075 284250 284425

- Convenções:**
-  Perímetro Distrito de Diamantina
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização
 -  APP (30 metros)



Escala: 1 :3.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: Diamantina





Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





6996800
6996650
6996500
6996350
6996200

276300 276450 276600 276750 276900 277050 277200 277350

- Convenções:**
-  Perímetro Distrito de São Braz
 -  Hidrografia
 -  APP (30 metros)
 -  Tubulação/Canalização



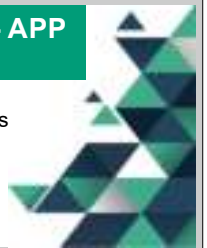
Escala: 1 :3.000

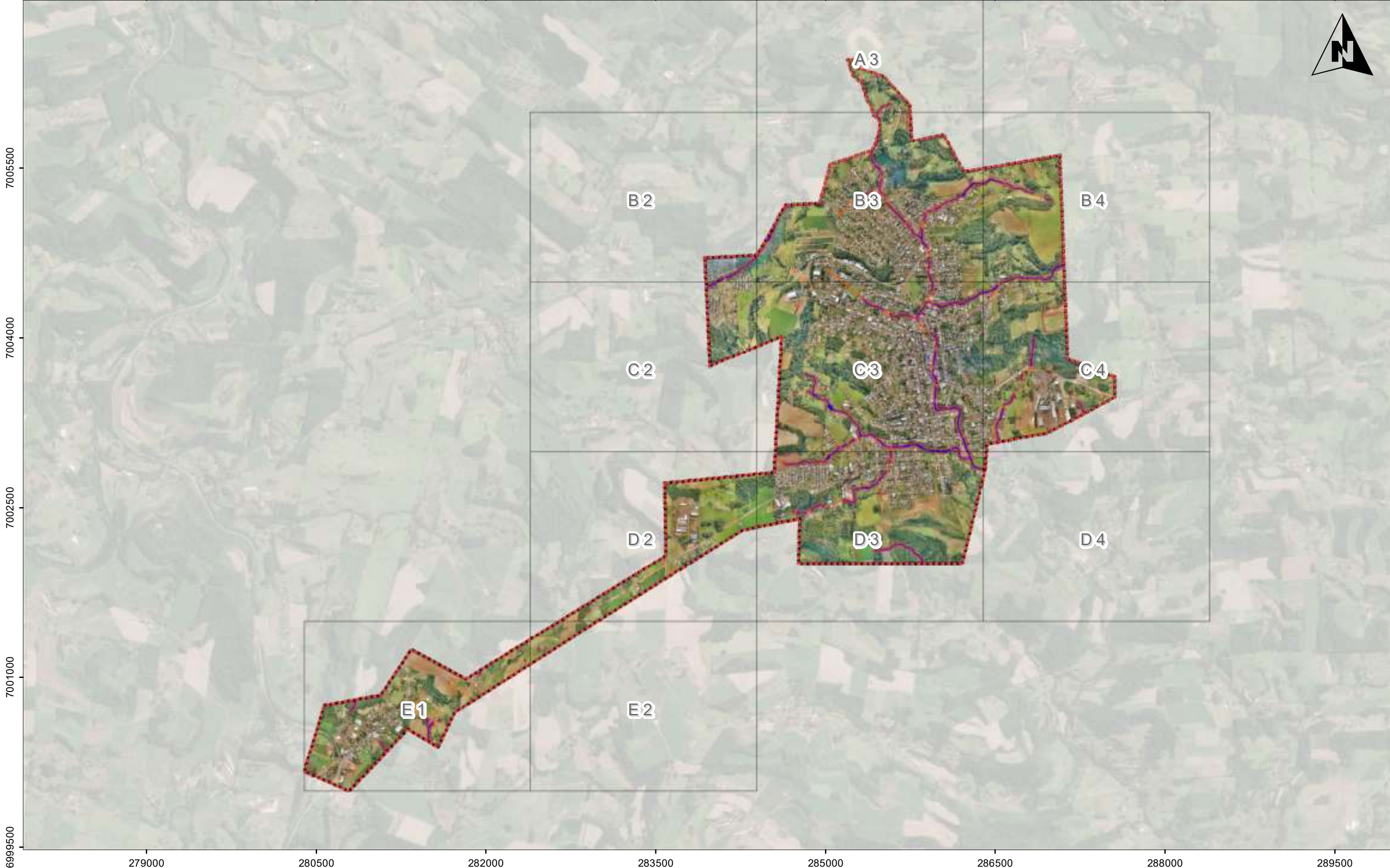
Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: São Braz





Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

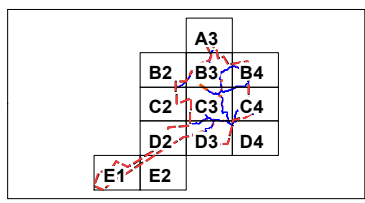




7005500
7004000
7002500
7001000
6999500

279000 280500 282000 283500 285000 286500 288000 289500

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  FNE (Lei Federal 6.766/1979)
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :30.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

FAIXA NÃO EDIFICÁVEL (Lei Federal 6.766/1979)
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





7007300

7006950

7006600

7006250

284250

284600

284950

285300

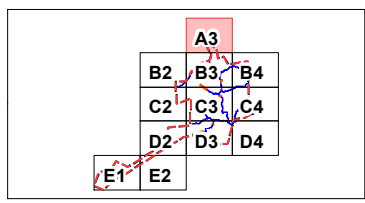
285650

286000

286350

286700

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - FNE (Lei Federal 6.766/1979)
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização



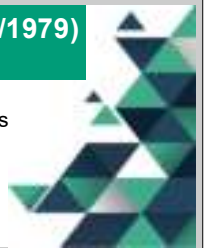
Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

FAIXA NÃO EDIFICÁVEL (Lei Federal 6.766/1979)
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022







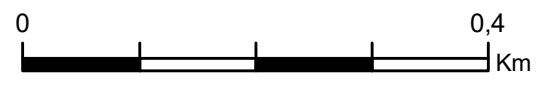
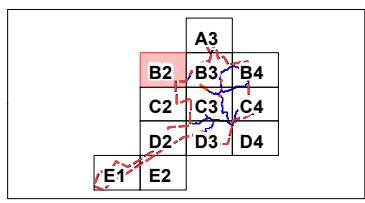


7005900
7005550
7005200
7004850
7004500



282150 282500 282850 283200 283550 283900 284250 284600

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  FNE (Lei Federal 6.766/1979)
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000





Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

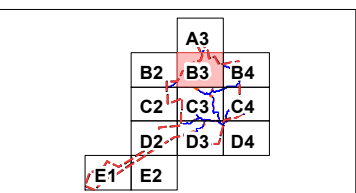
FAIXA NÃO EDIFICÁVEL (Lei Federal 6.766/1979)
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  FNE (Lei Federal 6.766/1979)
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



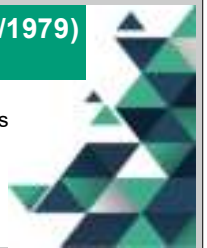
Escala: 1 : 6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

FAIXA NÃO EDIFICÁVEL (Lei Federal 6.766/1979)
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022







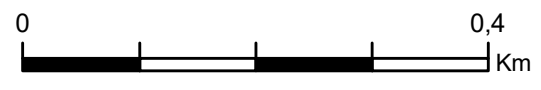
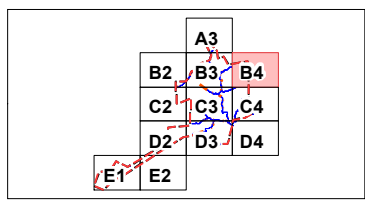


7005900
7005550
7005200
7004850
7004500



286350 286700 287050 287400 287750 288100 288450

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  FNE (Lei Federal 6.766/1979)
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

FAIXA NÃO EDIFICÁVEL (Lei Federal 6.766/1979)
Localidade: Sede e Santa Lúcia





Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

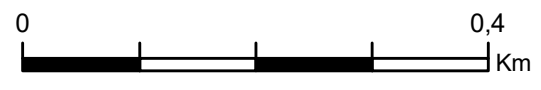
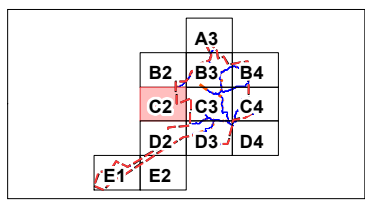




7004500
7004150
7003800
7003450
7003100

282150 282500 282850 283200 283550 283900 284250 284600

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  FNE (Lei Federal 6.766/1979)
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :6.500

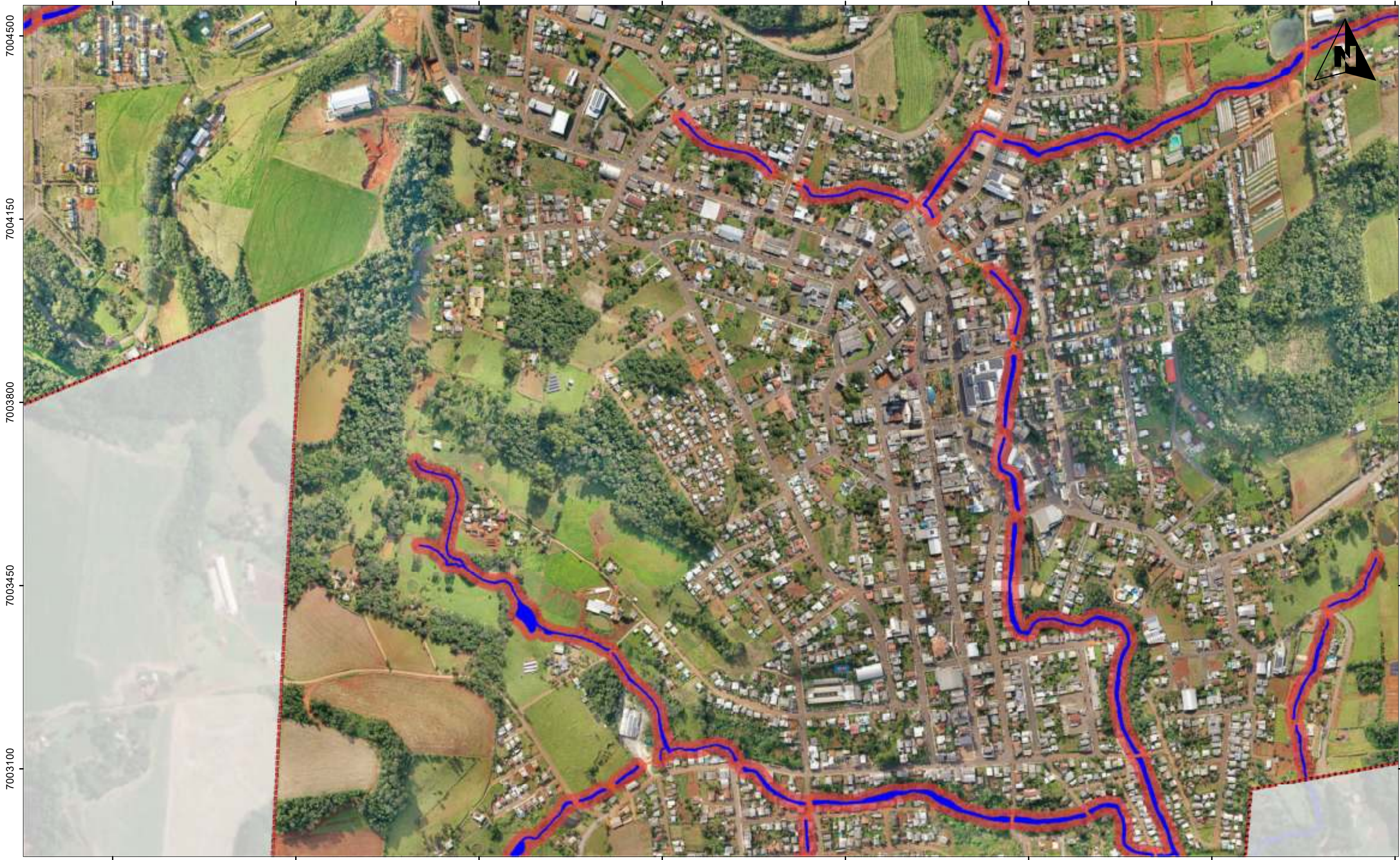
Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

FAIXA NÃO EDIFICÁVEL (Lei Federal 6.766/1979)
Localidade: Sede e Santa Lúcia





Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

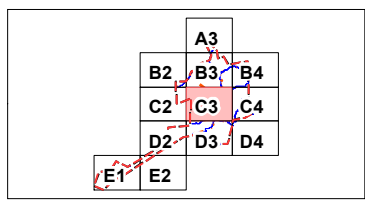




7004500
7004150
7003800
7003450
7003100

284250 284600 284950 285300 285650 286000 286350 286700

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  FNE (Lei Federal 6.766/1979)
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



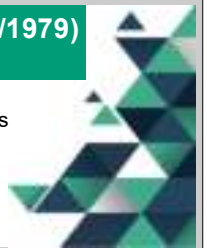
Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

FAIXA NÃO EDIFICÁVEL (Lei Federal 6.766/1979)
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





7004500
7004150
7003800
7003450
7003100

Convenções:

- Perímetro Sede e Santa Lúcia
- FNE (Lei Federal 6.766/1979)
- Hidrografia
- Tubulação/Canalização

	A3	
B2	B3	B4
C2	C3	C4
D2	D3	D4
E1	E2	

0 0,4
Km

Escala: 1 : 6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

FAIXA NÃO EDIFICÁVEL (Lei Federal 6.766/1979)
Localidade: Sede e Santa Lúcia





Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

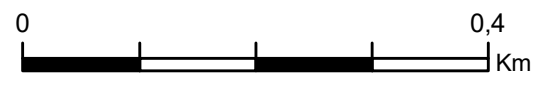
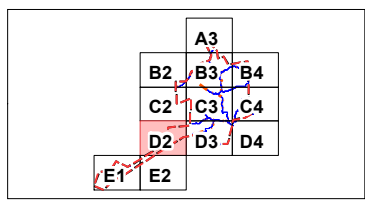
286350 286700 287050 287400 287750 288100 288450



7002750
7002400
7002050
7001700

282150 282500 282850 283200 283550 283900 284250 284600

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  FNE (Lei Federal 6.766/1979)
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



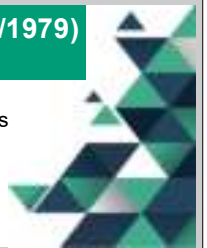
Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

FAIXA NÃO EDIFICÁVEL (Lei Federal 6.766/1979)
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

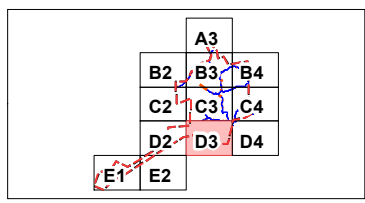




7002750
7002400
7002050
7001700

284250 284600 284950 285300 285650 286000 286350 286700

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - FNE (Lei Federal 6.766/1979)
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização



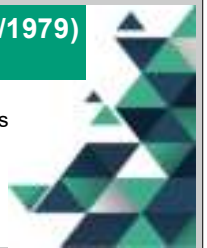
Escala: 1 : 6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

FAIXA NÃO EDIFICÁVEL (Lei Federal 6.766/1979)
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022







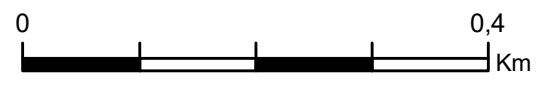
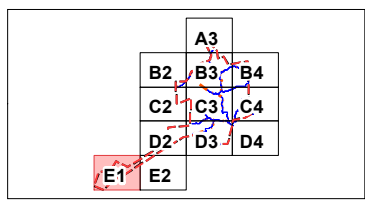


7001350
7001000
7000650
7000300
6999950

280400 280750 281100 281450 281800 282150 282500



- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  FNE (Lei Federal 6.766/1979)
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

FAIXA NÃO EDIFICÁVEL (Lei Federal 6.766/1979)
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022









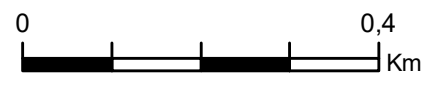
6995600
6995200
6994800
6994400
6994000

292000 292400 292800 293200 293600 294000 294400 294800 295200

RIO URUGUAI

ALPESTRE - RS

- Convenções:**
-  Perímetro Ilha Redonda
 -  FNE (Lei Federal 6.766/1979)
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



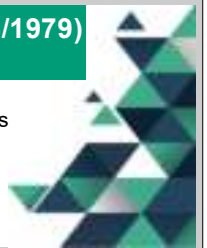
Escala: 1 :8.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

FAIXA NÃO EDIFICÁVEL (Lei Federal 6.766/1979)
Localidade: Ilha Redonda

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022







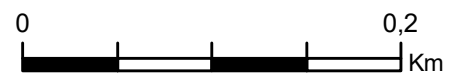


6996600
6996400
6996200
6996000
6995800



289200 289400 289600 289800 290000 290200 290400 290600

- Convenções:**
-  Perímetro Distrito Sede Oldenburg
 -  FNE (Lei Federal 6.766/1979)
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :4.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

FAIXA NÃO EDIFICÁVEL (Lei Federal 6.766/1979)
Localidade: Sede Oldenburg

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022







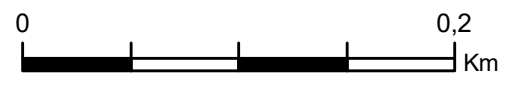


7011850
7011675
7011500
7011325
7011150



283200 283375 283550 283725 283900 284075 284250 284425

- Convenções:**
-  Perímetro Distrito de Diamantina
 -  FNE (Lei Federal 6.766/1979)
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :3.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

FAIXA NÃO EDIFICÁVEL (Lei Federal 6.766/1979)
Localidade: Diamantina

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022







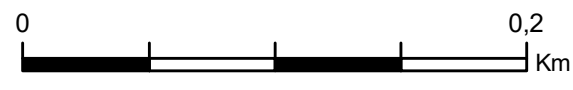


6996800
6996650
6996500
6996350
6996200

276300 276450 276600 276750 276900 277050 277200 277350



- Convenções:**
-  Perímetro Distrito de São Braz
 -  FNE (Lei Federal 6.766/1979)
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :3.000

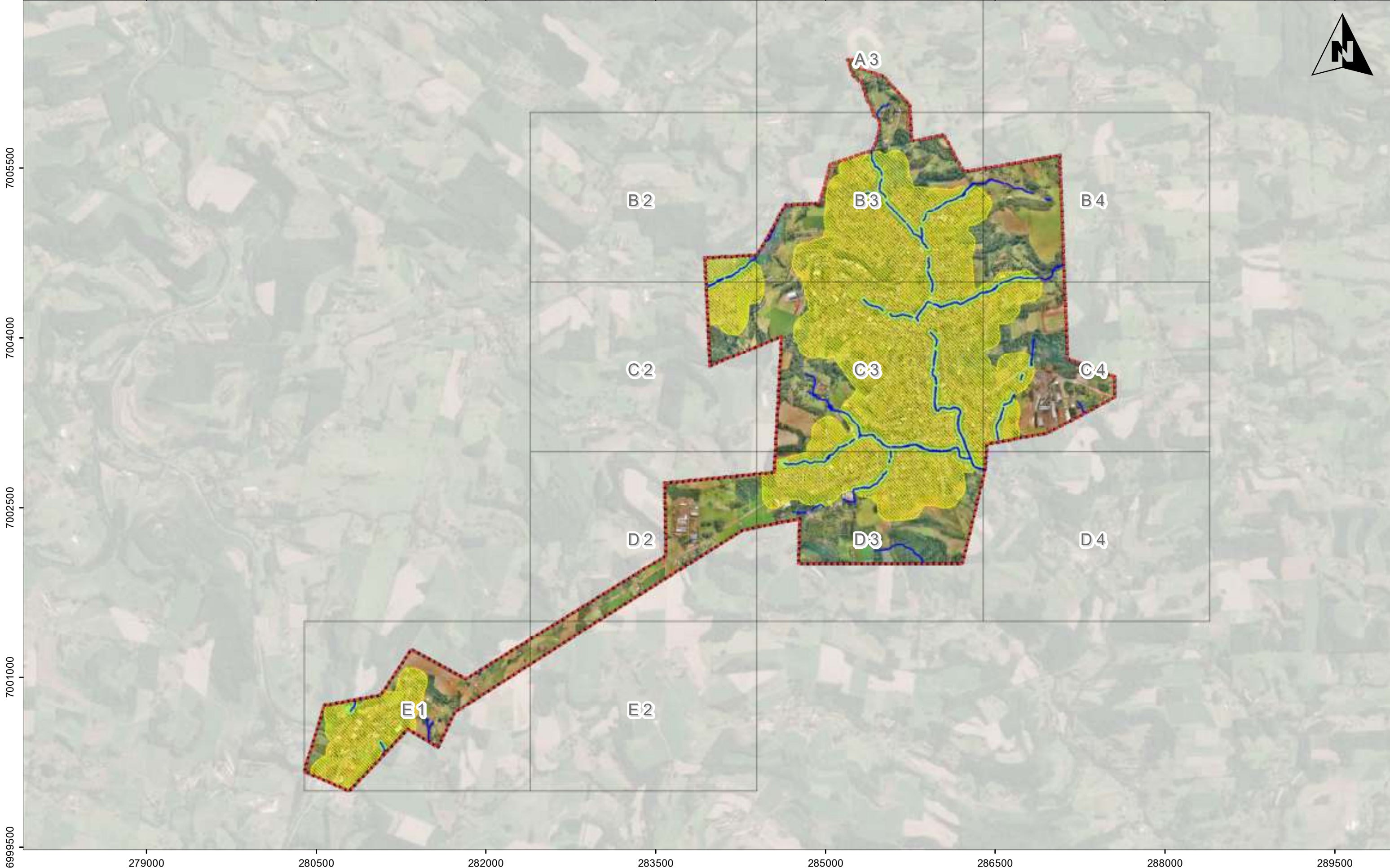
Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

FAIXA NÃO EDIFICÁVEL (Lei Federal 6.766/1979)
Localidade: São Braz

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

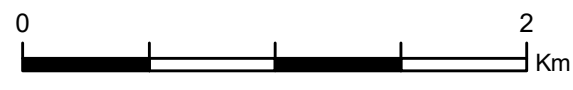
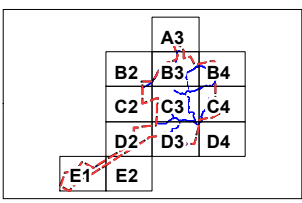




7005500
7004000
7002500
7001000
6999500

279000 280500 282000 283500 285000 286500 288000 289500

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Área Urbana Consolidada - AUC
 - APP em Área Urbana Consolidada
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização



Escala: 1 :30.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

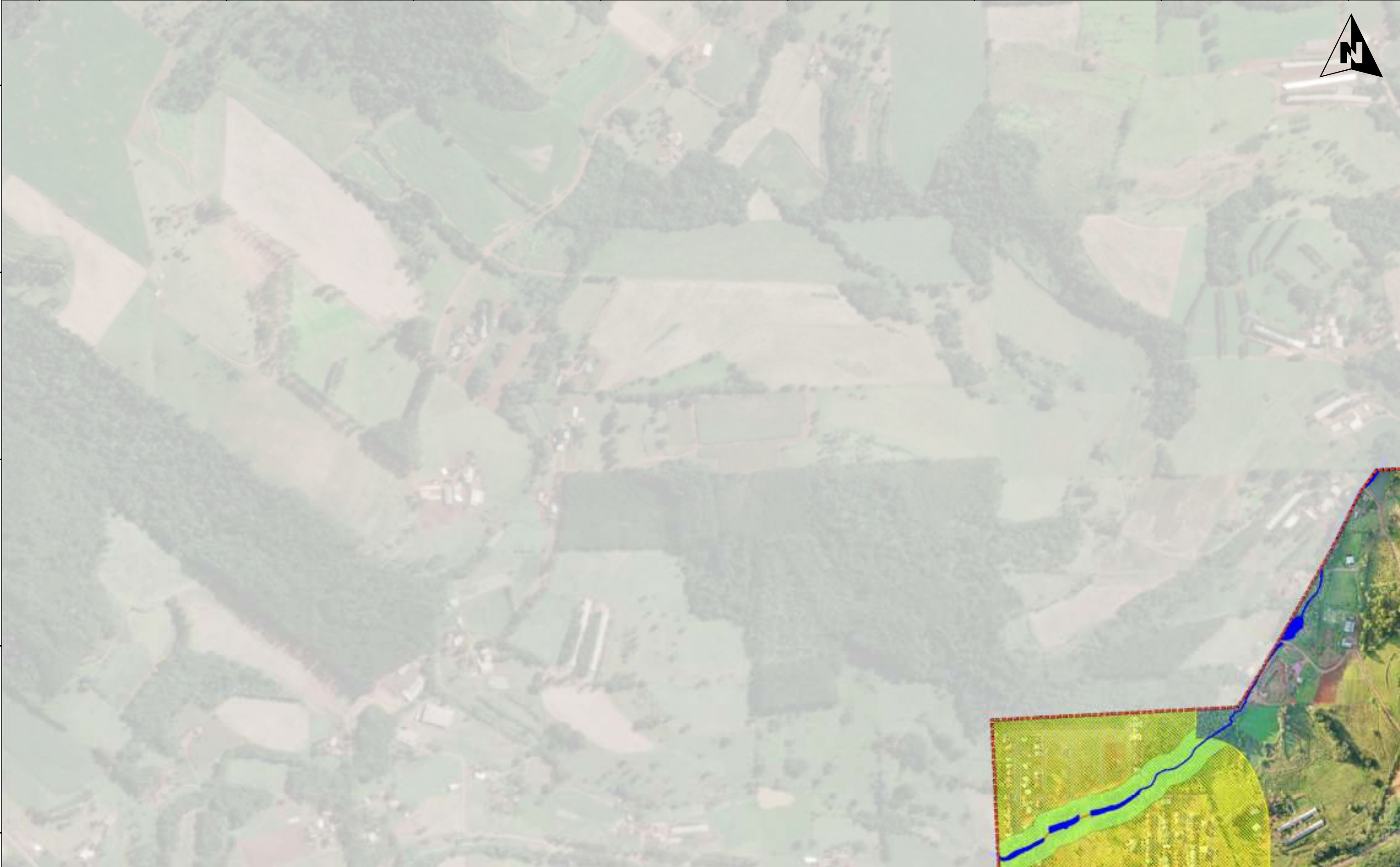
APP EM ÁREA URBANA CONSOLIDADA
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022








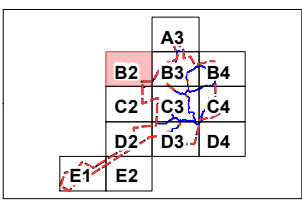


7005900
7005550
7005200
7004850
7004500



282150 282500 282850 283200 283550 283900 284250 284600

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Área Urbana Consolidada - AUC
 -  APP em Área Urbana Consolidada
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :6.500

Projeção:
 Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
 Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
 Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
 Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
 Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
 Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

APP EM ÁREA URBANA CONSOLIDADA
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
 Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
 Contrato Administrativo Nº 046/2022

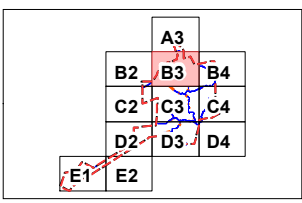




7005900
7005550
7005200
7004850
7004500

284250 284600 284950 285300 285650 286000 286350 286700

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Área Urbana Consolidada - AUC
 - APP em Área Urbana Consolidada
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização



Escala: 1 : 6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

APP EM ÁREA URBANA CONSOLIDADA
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

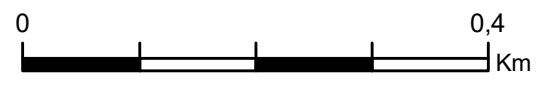
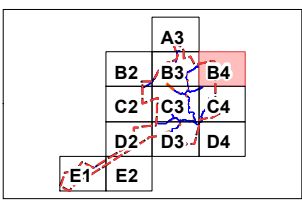




7005900
7005550
7005200
7004850
7004500

286350 286700 287050 287400 287750 288100 288450

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Área Urbana Consolidada - AUC
 - APP em Área Urbana Consolidada
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000






Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

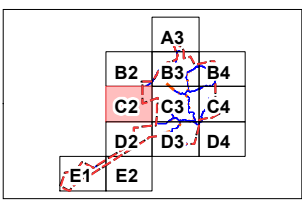
APP EM ÁREA URBANA CONSOLIDADA
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Área Urbana Consolidada - AUC
 -  APP em Área Urbana Consolidada
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 : 6.500

Projeção:
 Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
 Datum Horizontal SIRGAS 2000






Fonte de dados:
 Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
 Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
 Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

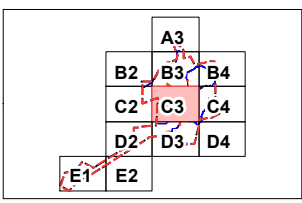
APP EM ÁREA URBANA CONSOLIDADA
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
 Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
 Contrato Administrativo Nº 046/2022





- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Área Urbana Consolidada - AUC
 -  APP em Área Urbana Consolidada
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 : 6.500

Projeção:
 Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
 Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
 Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
 Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
 Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

APP EM ÁREA URBANA CONSOLIDADA
 Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
 Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
 Contrato Administrativo Nº 046/2022



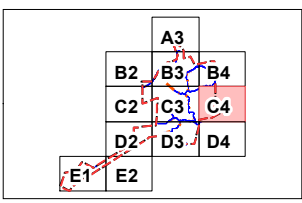




7004500
7004150
7003800
7003450
7003100

286350 286700 287050 287400 287750 288100 288450

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Área Urbana Consolidada - AUC
 - APP em Área Urbana Consolidada
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

APP EM ÁREA URBANA CONSOLIDADA
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

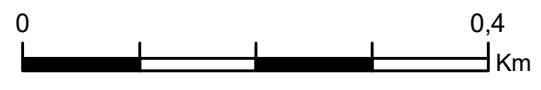
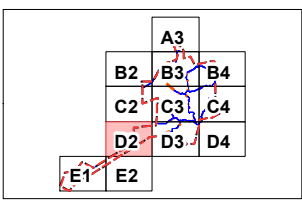




7002750
7002400
7002050
7001700

282150 282500 282850 283200 283550 283900 284250 284600

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Área Urbana Consolidada - AUC
 - APP em Área Urbana Consolidada
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

APP EM ÁREA URBANA CONSOLIDADA
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

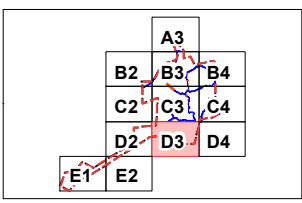




7002750
7002400
7002050
7001700

284250 284600 284950 285300 285650 286000 286350 286700

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Área Urbana Consolidada - AUC
 - APP em Área Urbana Consolidada
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização



Escala: 1 : 6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

APP EM ÁREA URBANA CONSOLIDADA
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022








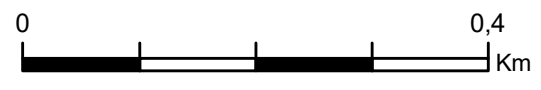
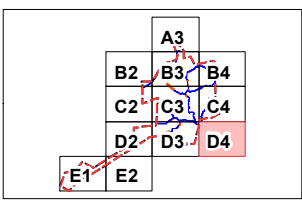


7002750
7002400
7002050
7001700

286350 286700 287050 287400 287750 288100 288450



- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Área Urbana Consolidada - AUC
 -  APP em Área Urbana Consolidada
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :6.500

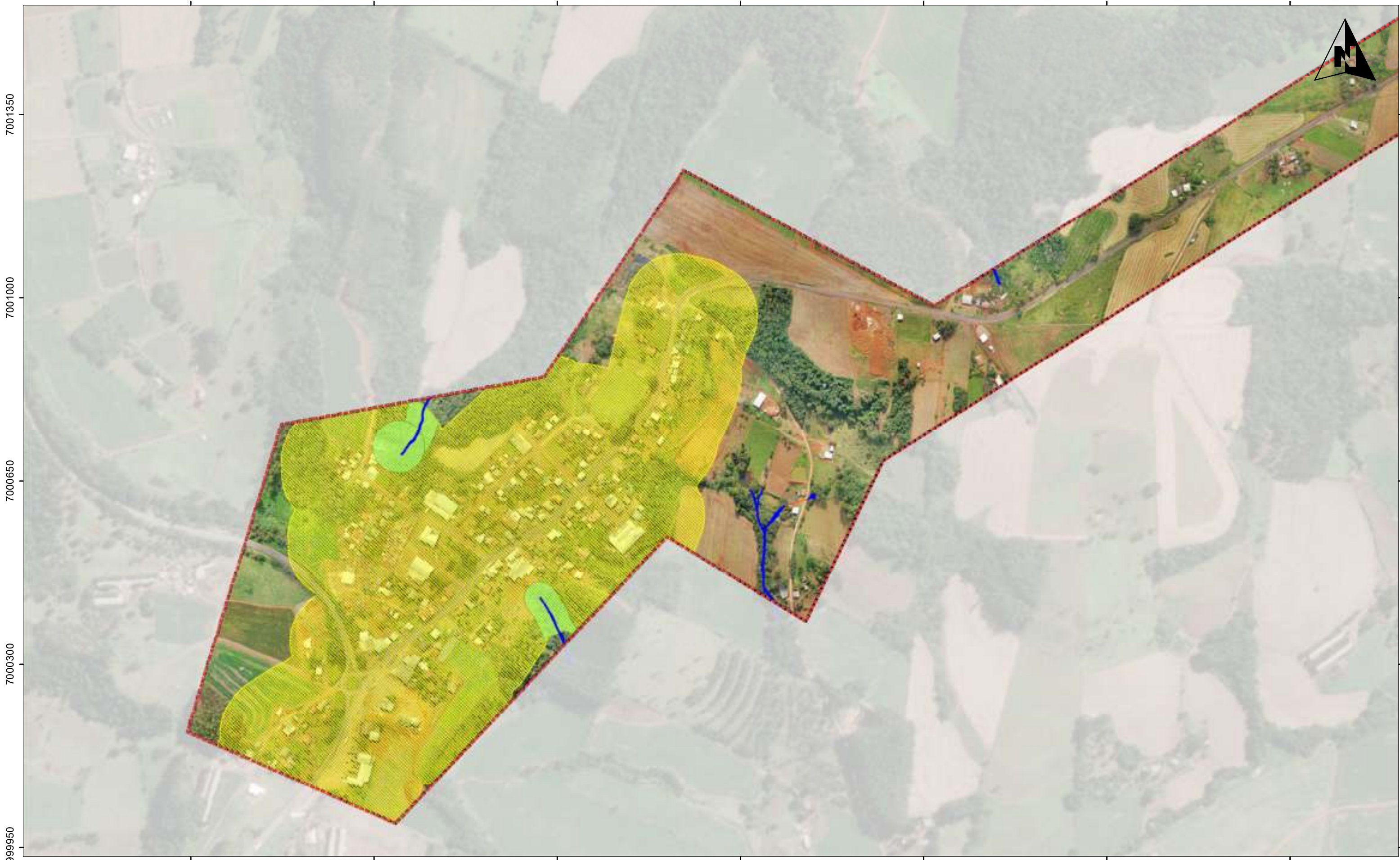
Projeção:
 Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
 Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
 Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
 Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
 Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
 Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

APP EM ÁREA URBANA CONSOLIDADA
Localidade: Sede e Santa Lúcia






Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
 Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
 Contrato Administrativo Nº 046/2022

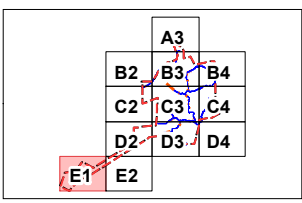




7001350
7001000
7000650
7000300
6999950

280400 280750 281100 281450 281800 282150 282500

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Área Urbana Consolidada - AUC
 -  APP em Área Urbana Consolidada
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

APP EM ÁREA URBANA CONSOLIDADA
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022











6995600
6995200
6994800
6994400
6994000

292000 292400 292800 293200 293600 294000 294400 294800 295200

Convenções:

-  Perímetro Ilha Redonda
-  APP em Área Urbana Consolidada
-  Área Urbana Consolidada - AUC
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização

0 0,4

 Km

Escala: 1 :8.500

Projeção:
 Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
 Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:

Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
 Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
 Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
 Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

APP EM ÁREA URBANA CONSOLIDADA
 Localidade: Ilha Redonda

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
 Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
 Contrato Administrativo Nº 046/2022







6996625
6996450
6996275
6996100
6995925
6995750

289150 289325 289500 289675 289850 290025 290200 290375 290550

- Convenções:**
- Perímetro Distrito Sede Oldenburg
 - APP em Área Urbana Consolidada
 - Área Urbana Consolidada - AUC
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização



Escala: 1 :4.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

APP EM ÁREA URBANA CONSOLIDADA
Localidade: Sede Oldenburg

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





7011850
7011675
7011500
7011325
7011150



283200 283375 283550 283725 283900 284075 284250 284425

- Convenções:**
- Perímetro Distrito de Diamantina
 - APP em Área Urbana Consolidada
 - Área Urbana Consolidada - AUC
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização



Escala: 1 :3.500

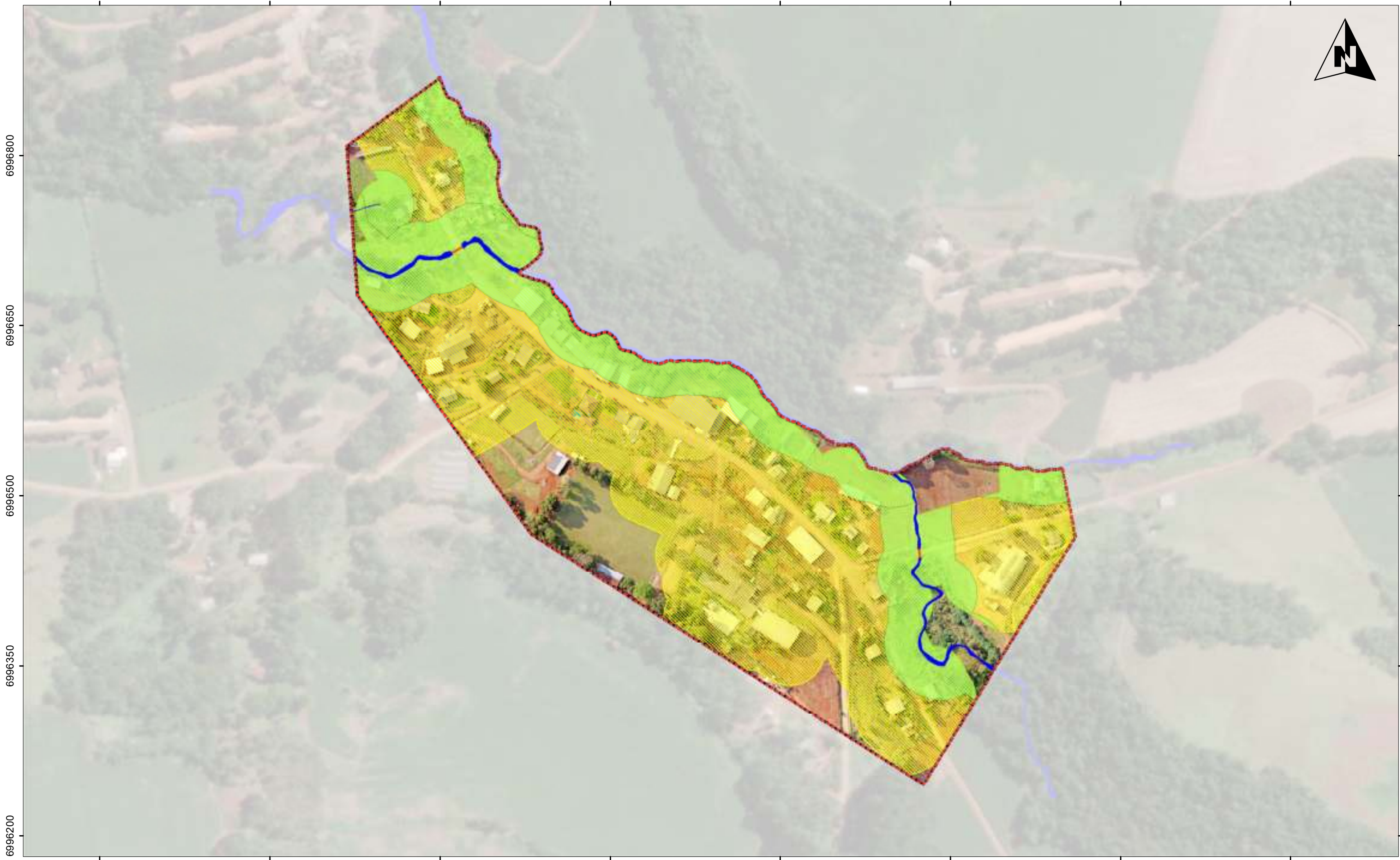
Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

APP EM ÁREA URBANA CONSOLIDADA
Localidade: Diamantina

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





6996800
6996650
6996500
6996350
6996200

276300 276450 276600 276750 276900 277050 277200 277350

Convenções:

- Perímetro Distrito de São Braz
- APP em Área Urbana Consolidada
- Área Urbana Consolidada - AUC
- Hidrografia
- Tubulação/Canalização

0 0,2 Km

Escala: 1 :3.000

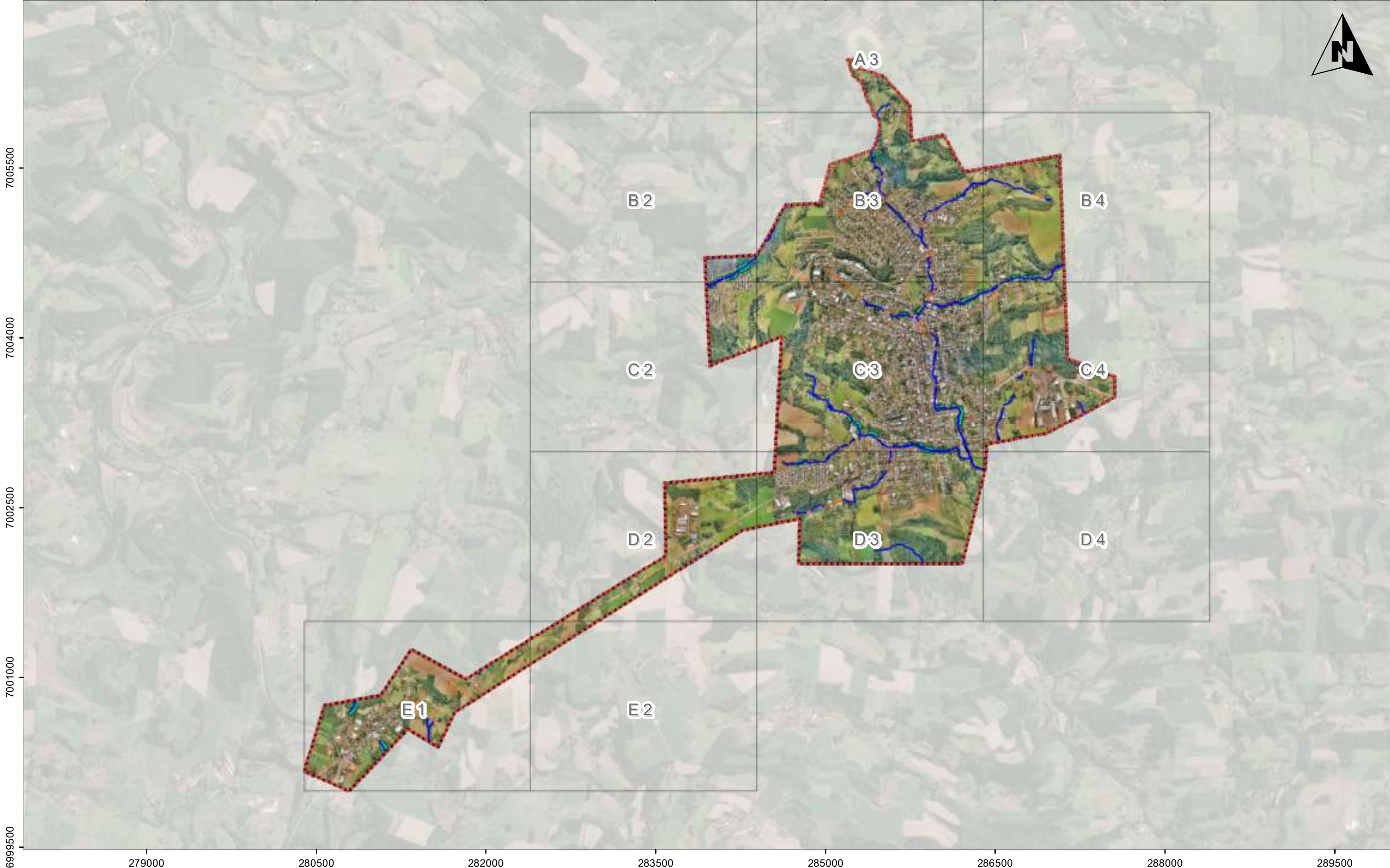
Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:

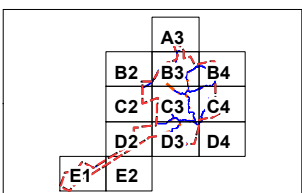
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

APP EM ÁREA URBANA CONSOLIDADA
Localidade: São Braz

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022



- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Áreas de Função Ambiental
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização



Escala: 1 :30.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREAS DE FUNÇÃO AMBIENTAL EM AUC
Localidade: Sede e Santa Lúcia





Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

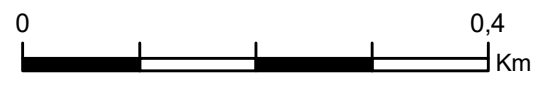
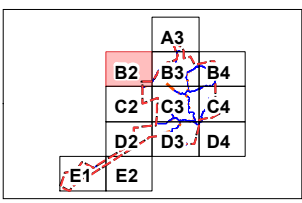




7005900
7005550
7005200
7004850
7004500

282150 282500 282850 283200 283550 283900 284250 284600

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Áreas de Função Ambiental
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREAS DE FUNÇÃO AMBIENTAL EM AUC
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

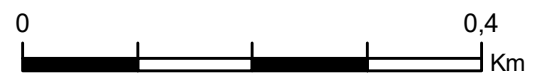
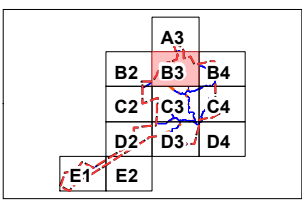




7005900
7005550
7005200
7004850
7004500

284250 284600 284950 285300 285650 286000 286350 286700

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Áreas de Função Ambiental
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização



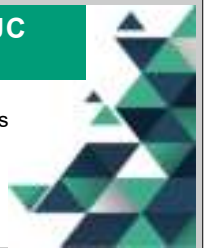
Escala: 1 : 6.588,96

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeoIP, 2022)

ÁREAS DE FUNÇÃO AMBIENTAL EM AUC
Localidade: Sede e Santa Lúcia





Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

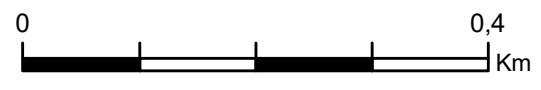
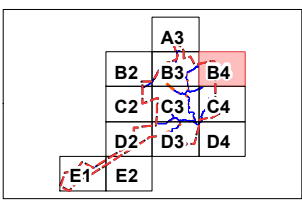




7005900
7005550
7005200
7004850
7004500

286350 286700 287050 287400 287750 288100 288450

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Áreas de Função Ambiental
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



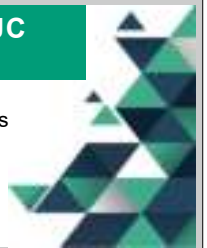
Escala: 1 :6.500

Projeção:
 Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
 Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
 Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
 Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
 Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
 Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREAS DE FUNÇÃO AMBIENTAL EM AUC
Localidade: Sede e Santa Lúcia





Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
 Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
 Contrato Administrativo Nº 046/2022

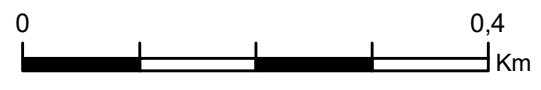
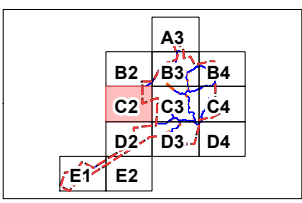




7004500
7004150
7003800
7003450
7003100

282150 282500 282850 283200 283550 283900 284250 284600

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Áreas de Função Ambiental
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



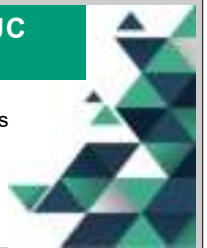
Escala: 1 : 6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREAS DE FUNÇÃO AMBIENTAL EM AUC
Localidade: Sede e Santa Lúcia





Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

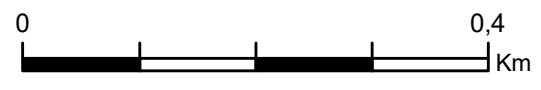
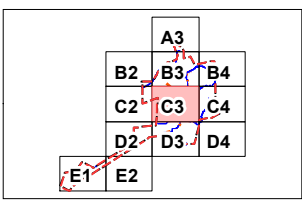




7004500
7004150
7003800
7003450
7003100

284250 284600 284950 285300 285650 286000 286350 286700

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Áreas de Função Ambiental
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



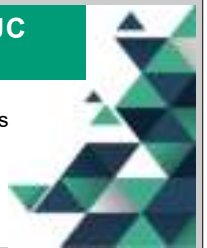
Escala: 1 : 6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREAS DE FUNÇÃO AMBIENTAL EM AUC
Localidade: Sede e Santa Lúcia

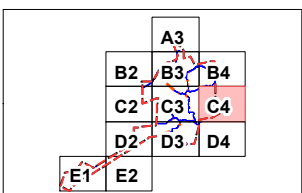
Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





286350 286700 287050 287400 287750 288100 288450

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Áreas de Função Ambiental
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREAS DE FUNÇÃO AMBIENTAL EM AUC
Localidade: Sede e Santa Lúcia





Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

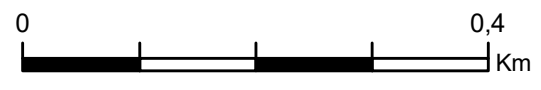
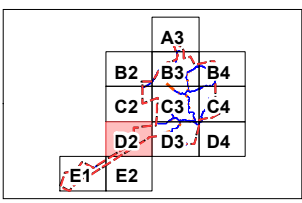




7002750
7002400
7002050
7001700

282150 282500 282850 283200 283550 283900 284250 284600

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Áreas de Função Ambiental
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



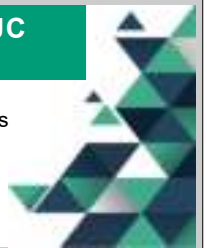
Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

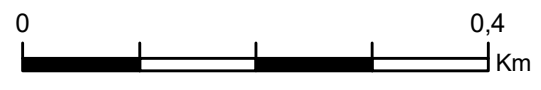
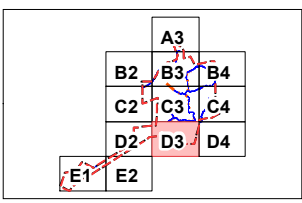
ÁREAS DE FUNÇÃO AMBIENTAL EM AUC
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Áreas de Função Ambiental
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)





ÁREAS DE FUNÇÃO AMBIENTAL EM AUC
Localidade: Sede e Santa Lúcia

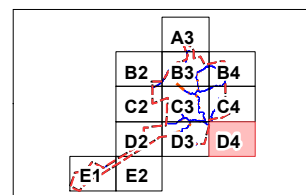
Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





Convenções:

-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
-  Áreas de Função Ambiental
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :6.500

Projeção:

Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:

Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREAS DE FUNÇÃO AMBIENTAL EM AUC
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022







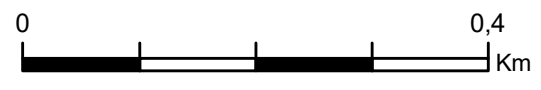
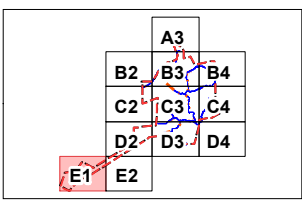


7001350
7001000
7000650
7000300
6999950

280400 280750 281100 281450 281800 282150 282500



- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Áreas de Função Ambiental
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :6.500

Projeção:
 Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
 Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
 Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
 Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
 Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
 Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREAS DE FUNÇÃO AMBIENTAL EM AUC
 Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
 Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
 Contrato Administrativo Nº 046/2022









RIO URUGUAI

ALPESTRE - RS

6995600
6995200
6994800
6994400
6994000

292000 292400 292800 293200 293600 294000 294400 294800 295200

- Convenções:**
-  Perímetro Ilha Redonda
 -  Áreas de Função Ambiental
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :8.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREAS DE FUNÇÃO AMBIENTAL EM AUC
Localidade: Ilha Redonda

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022







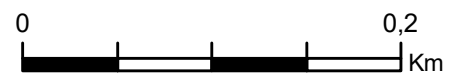


6996600
6996400
6996200
6996000
6995800



289200 289400 289600 289800 290000 290200 290400 290600

- Convenções:**
-  Perímetro Distrito Sede Oldenburg
 -  Áreas de Função Ambiental
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :4.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREAS DE FUNÇÃO AMBIENTAL EM AUC
Localidade: Sede Oldenburg

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022







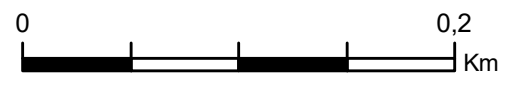


7011850
7011675
7011500
7011325
7011150



283200 283375 283550 283725 283900 284075 284250 284425

- Convenções:**
-  Perímetro Distrito de Diamantina
 -  Áreas de Função Ambiental
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :3.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREAS DE FUNÇÃO AMBIENTAL EM AUC
Localidade: Diamantina

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022







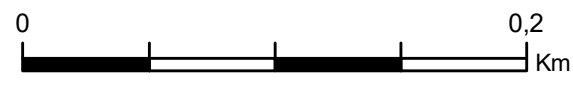


6996800
6996650
6996500
6996350
6996200

276300 276450 276600 276750 276900 277050 277200 277350



- Convenções:**
-  Perímetro Distrito de São Braz
 -  Áreas de Função Ambiental
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização



Escala: 1 :3.000

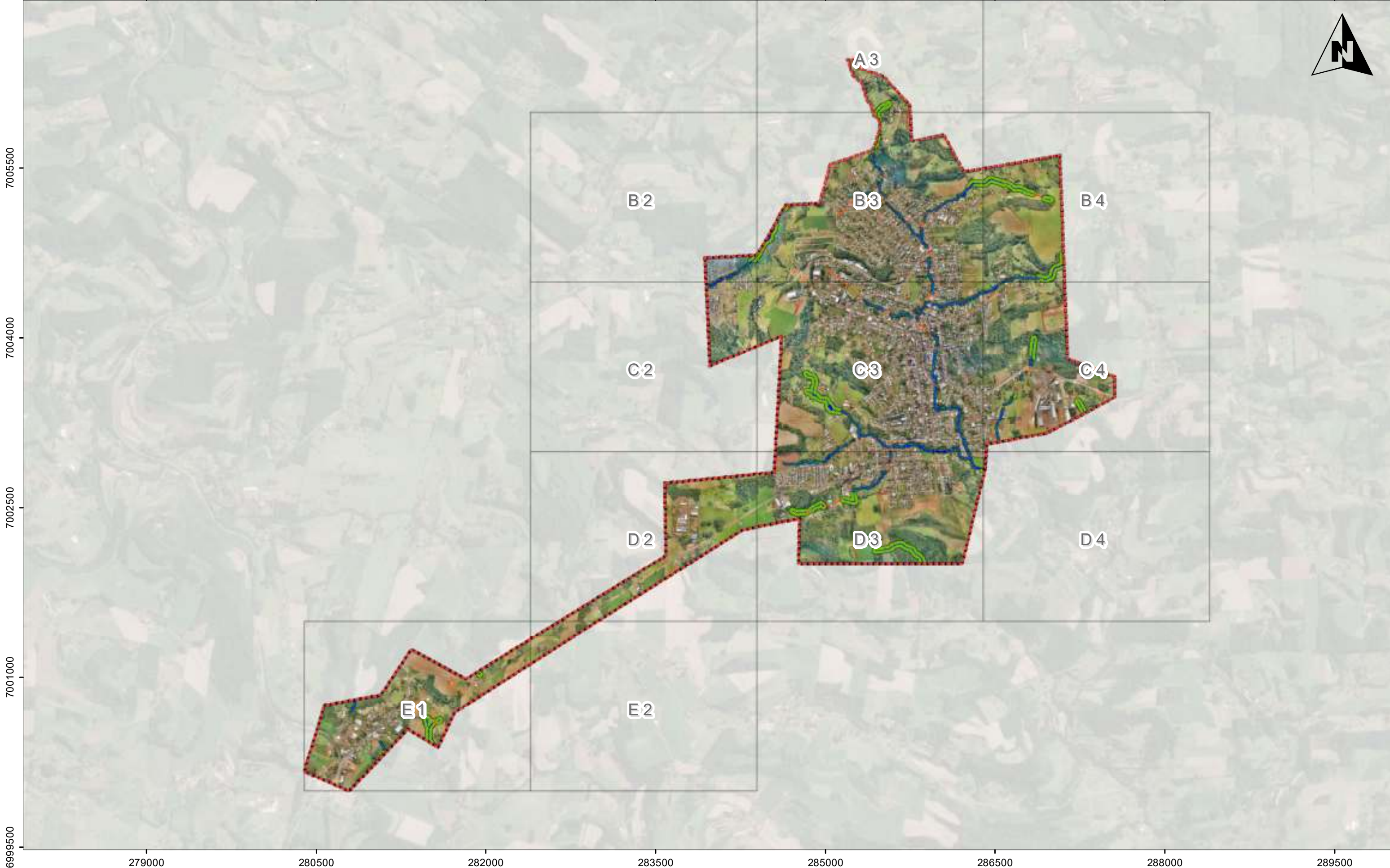
Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

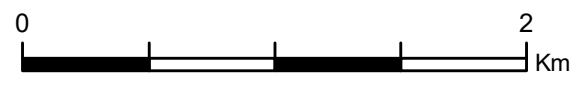
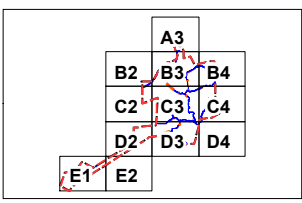
ÁREAS DE FUNÇÃO AMBIENTAL EM AUC
Localidade: São Braz

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização
 - APP (09 metros)
 - APP (30 metros)



Escala: 1 :30.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





7007300

7006950

7006600

7006250

284250

284600

284950

285300

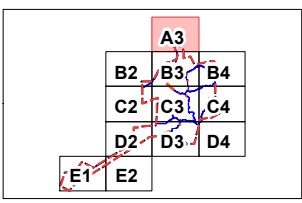
285650

286000

286350

286700

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização
 - APP (09 metros)
 - APP (30 metros)



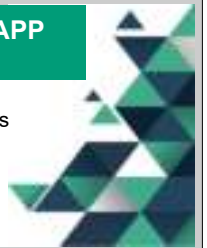
Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeoIP, 2022)

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: Sede e Santa Lúcia






Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

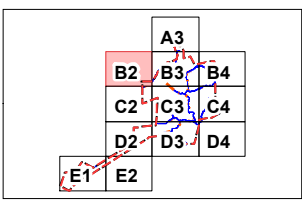




7005900
7005550
7005200
7004850
7004500

282150 282500 282850 283200 283550 283900 284250 284600

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização
 -  APP (09 metros)
 -  APP (30 metros)



Escala: 1 :6.500

Projeção:
 Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
 Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
 Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
 Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
 Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
 Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
 Contrato Administrativo Nº 046/2022

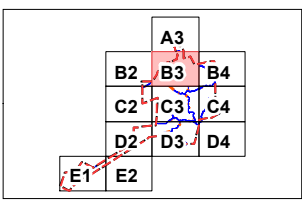




7005900
7005550
7005200
7004850
7004500

284250 284600 284950 285300 285650 286000 286350 286700

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização
 - APP (09 metros)
 - APP (30 metros)



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeoIP, 2022)

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022



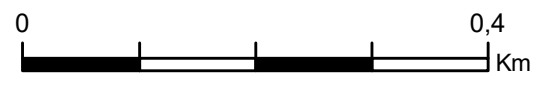
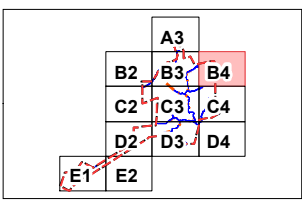


7005900
7005550
7005200
7004850
7004500

286350 286700 287050 287400 287750 288100 288450



- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização
 - APP (09 metros)
 - APP (30 metros)



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: Sede e Santa Lúcia






Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

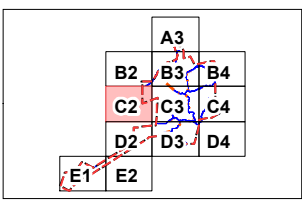




7004500
7004150
7003800
7003450
7003100

282150 282500 282850 283200 283550 283900 284250 284600

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização
 -  APP (09 metros)
 -  APP (30 metros)



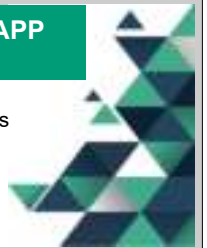
Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

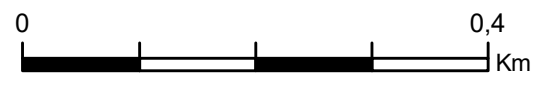
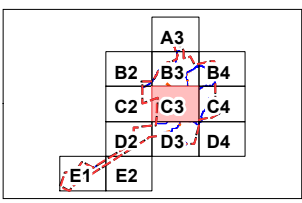




7004500
7004150
7003800
7003450
7003100

284250 284600 284950 285300 285650 286000 286350 286700

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização
 - APP (09 metros)
 - APP (30 metros)



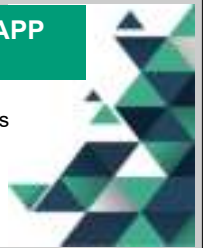
Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

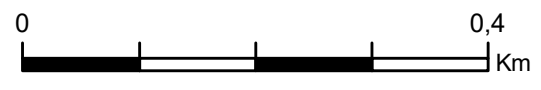
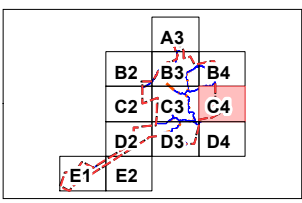
ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização
 - APP (09 metros)
 - APP (30 metros)



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: Sede e Santa Lúcia






Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

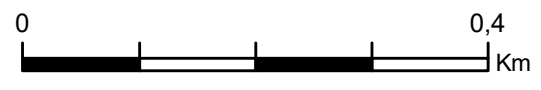
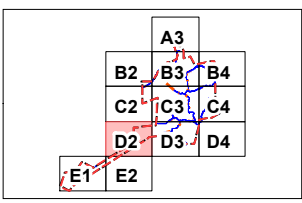




7002750
7002400
7002050
7001700

282150 282500 282850 283200 283550 283900 284250 284600

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização
 -  APP (09 metros)
 -  APP (30 metros)



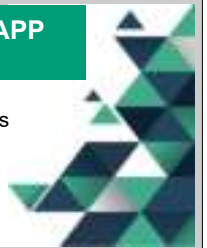
Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

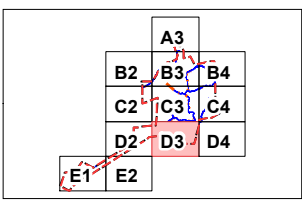
ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização
 - APP (09 metros)
 - APP (30 metros)



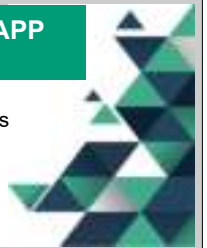
Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeoIP, 2022)






ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: Sede e Santa Lúcia

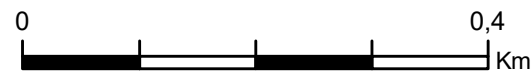
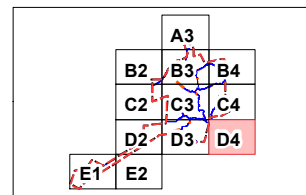
Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





Convenções:

-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização
-  APP (09 metros)
-  APP (30 metros)



Escala: 1 :6.500

Projeção:

Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:

Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeoIP, 2022)

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

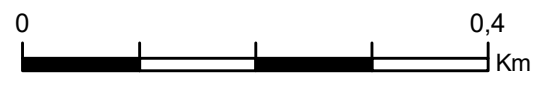
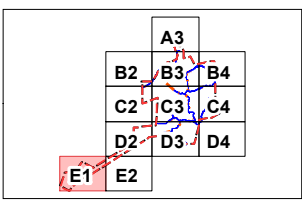




7001350
7001000
7000650
7000300
6999950

280400 280750 281100 281450 281800 282150 282500

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização
 - APP (09 metros)
 - APP (30 metros)



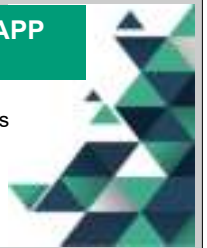
Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





6995600
6995200
6994800
6994400
6994000

292000 292400 292800 293200 293600 294000 294400 294800 295200

Convenções:

-  Perímetro Ilha Redonda
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização
-  APP (21 metros) Rio Uruguai
-  APP (11 metros)
-  APP (200 metros) Rio Uruguai
-  APP (30 metros)

0 0,4
Km

Escala: 1 :8.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:

Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeoIP, 2022)

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: Ilha Redonda

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022








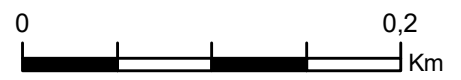




6996600
6996400
6996200
6996000
6995800

289200 289400 289600 289800 290000 290200 290400 290600

- Convenções:**
-  Perímetro Distrito Sede Oldenburg
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização
 -  APP (30 metros)
 -  APP (10 metros)



Escala: 1 :4.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeoIP, 2022)

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: Sede Oldenburg

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022










7011850
7011675
7011500
7011325
7011150



283200 283375 283550 283725 283900 284075 284250 284425

- Convenções:**
-  Perímetro Distrito de Diamantina
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização
 -  APP (30 metros)
 -  APP (07 metros)



Escala: 1 :3.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeoIP, 2022)

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: Diamantina

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022







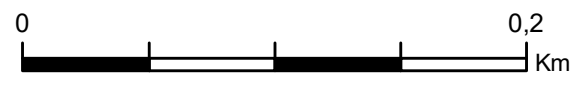


6996800
6996650
6996500
6996350
6996200

276300 276450 276600 276750 276900 277050 277200 277350



- Convenções:**
-  Perímetro Distrito de São Braz
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização
 -  APP (09 metros)



Escala: 1 :3.000

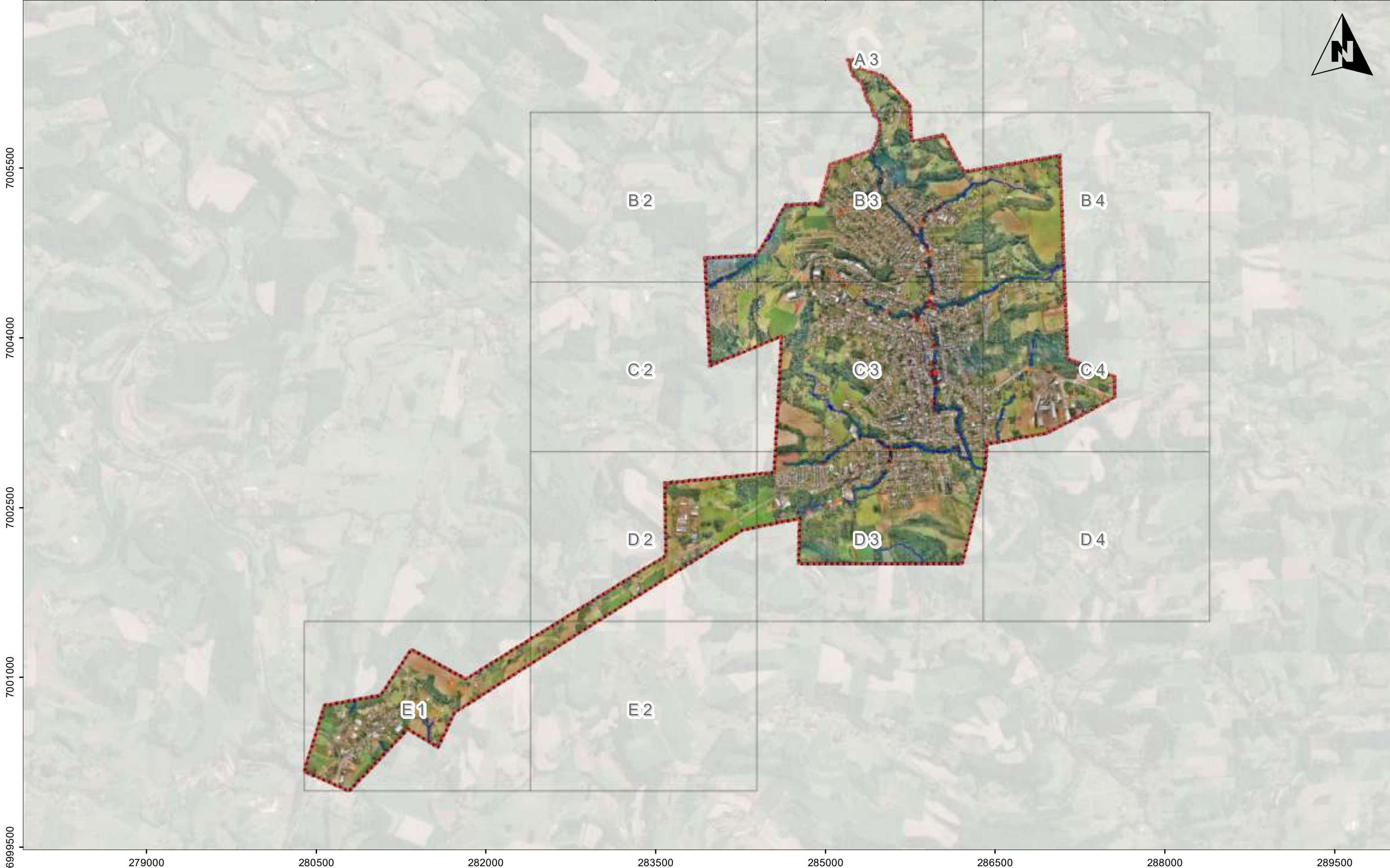
Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

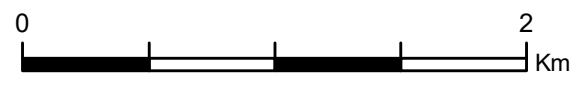
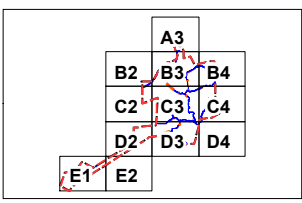
ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP
Localidade: São Braz

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Edificações em APP
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização
 - APP (09 metros)



Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

EDIFICAÇÕES EM APP DENTRO DA AUC
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

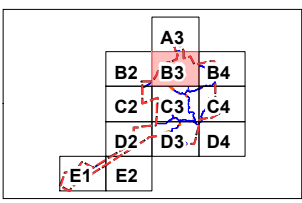




7005900
7005550
7005200
7004850
7004500

284250 284600 284950 285300 285650 286000 286350 286700

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Edificações em APP
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização
 - APP (09 metros)



Escala: 1 : 6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeoIP, 2022)

EDIFICAÇÕES EM APP DENTRO DA AUC
Localidade: Sede e Santa Lúcia






Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

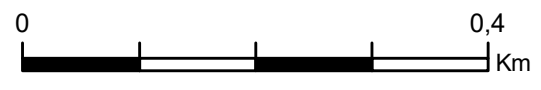
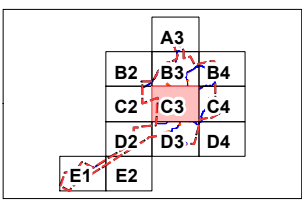




284250 284600 284950 285300 285650 286000 286350 286700

7004500
7004150
7003800
7003450
7003100

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Edificações em APP
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização
 -  APP (09 metros)



Escala: 1 : 6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeoIP, 2022)

EDIFICAÇÕES EM APP DENTRO DA AUC
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

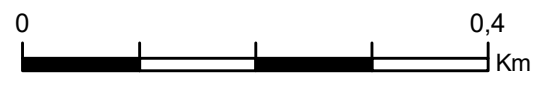
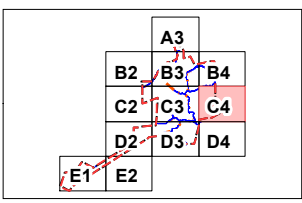




7004500
7004150
7003800
7003450
7003100

286350 286700 287050 287400 287750 288100 288450

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Edificações em APP
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização
 - APP (09 metros)



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

EDIFICAÇÕES EM APP DENTRO DA AUC
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

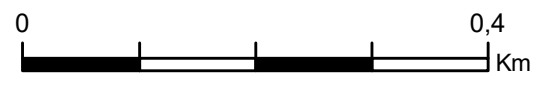
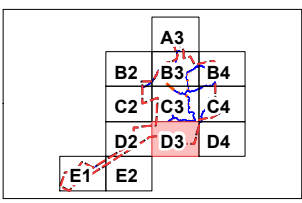




7002750
7002400
7002050
7001700

284250 284600 284950 285300 285650 286000 286350 286700

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Edificações em APP
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização
 - APP (09 metros)



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

EDIFICAÇÕES EM APP DENTRO DA AUC
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022



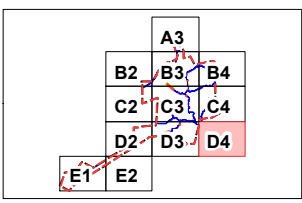


7002750
7002400
7002050
7001700

286350 286700 287050 287400 287750 288100 288450



- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Edificações em APP
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização
 - APP (09 metros)



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeoIP, 2022)

EDIFICAÇÕES EM APP DENTRO DA AUC
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





6995600
6995200
6994800
6994400
6994000

292000 292400 292800 293200 293600 294000 294400 294800 295200

Convenções:

-  Perímetro Ilha Redonda
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização
-  Edificações em APP
-  APP (21 metros) Rio Uruguai
-  APP (11 metros)

0 0,4
Km

Escala: 1 :8.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:

Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeoIP, 2022)

EDIFICAÇÕES EM APP DENTRO DA AUC
Localidade: Ilha Redonda

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





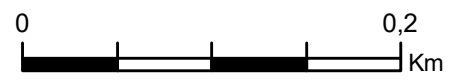


6996600
6996400
6996200
6996000
6995800



289200 289400 289600 289800 290000 290200 290400 290600

- Convenções:**
- Perímetro Distrito Sede Oldenburg
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização
 - Edificações em APP
 - APP (10 metros)



Escala: 1 :4.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeoIP, 2022)

EDIFICAÇÕES EM APP DENTRO DA AUC
Localidade: Sede Oldenburg

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





7011850
7011675
7011500
7011325
7011150



283200 283375 283550 283725 283900 284075 284250 284425

- Convenções:**
- Perímetro Distrito de Diamantina
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização
 - Edificações em APP
 - APP (07 metros)



Escala: 1 :3.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeoIP, 2022)

EDIFICAÇÕES EM APP DENTRO DA AUC
Localidade: Diamantina

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





6996800






6996650

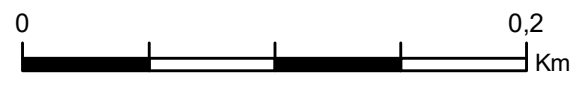
6996500

6996350

6996200

276300 276450 276600 276750 276900 277050 277200 277350

- Convenções:**
-  Perímetro Distrito de São Braz
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização
 -  Edificações em APP
 -  APP (09 metros)



Escala: 1 :3.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)






EDIFICAÇÕES EM APP DENTRO DA AUC
Localidade: São Braz


Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





Convenções:

	Perímetro Sede e Santa Lúcia
	Hidrografia
	Área de Ocupação Restrita/Remoção
	APP (09 metros)
	Tubulação/Canalização

0  0,03 Km

Escala: 1 :500

Projeção:
 Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
 Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
 Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
 Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
 Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
 Elétrica (CELESC/GeoIP, 2022)

ÁREAS DE OCPAÇÃO RESTRITA/REMOÇÃO
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
 Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
 Contrato Administrativo Nº 046/2022





6995600
6995200
6994800
6994400
6994000

292000 292400 292800 293200 293600 294000 294400 294800 295200

RIO URUGUAI

ALPESTRE - RS

Convenções:

Perímetro Ilha Redonda	Hidrografia
Área de Ocupação Restrita/Remoção	
Tubulação/Canalização	
APP (21 metros) Rio Uruguai	APP (11 metros)
APP (200 metros) Rio Uruguai	APP (30 metros)

0 0,4 Km

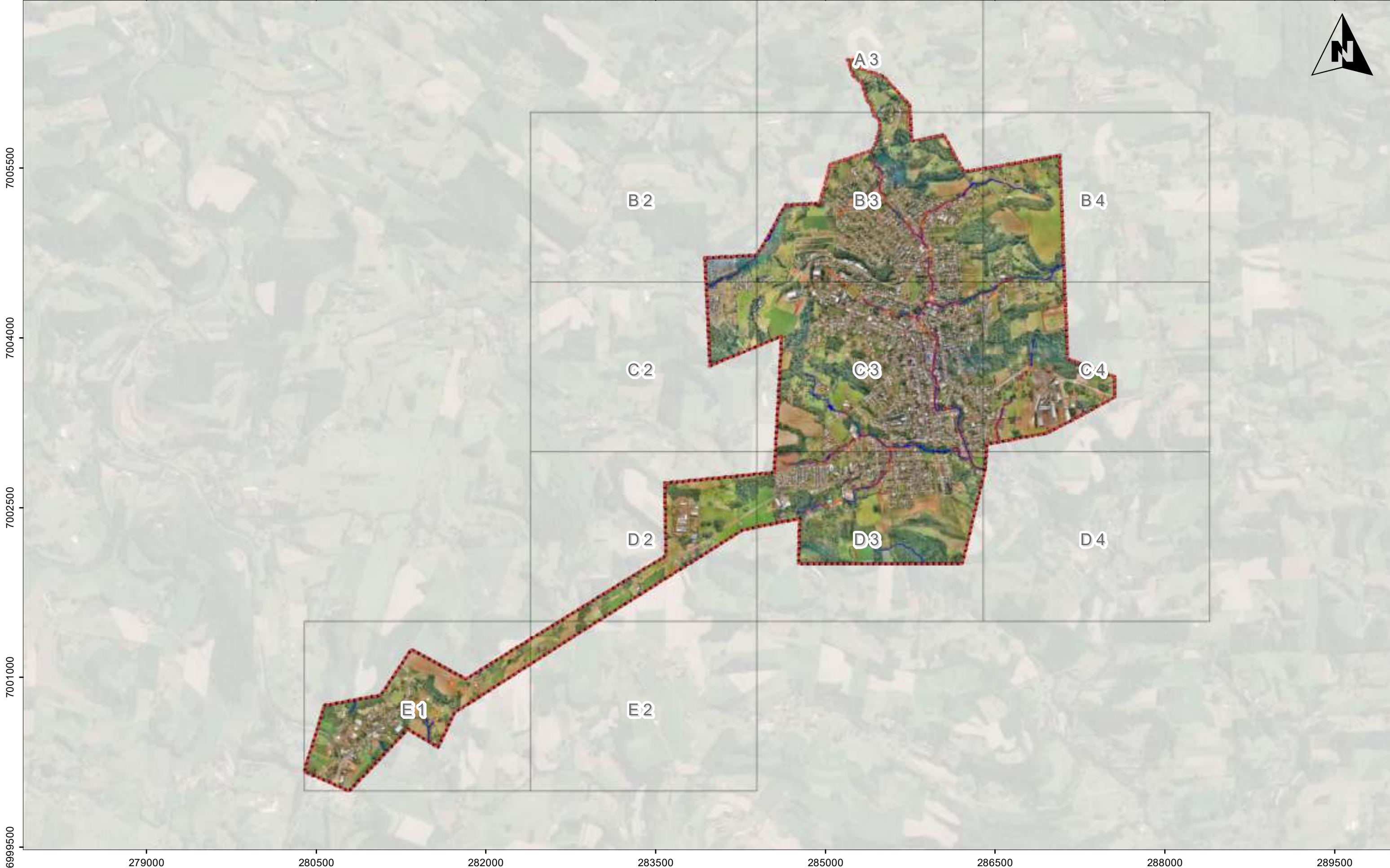
Escala: 1 :8.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

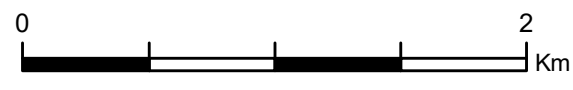
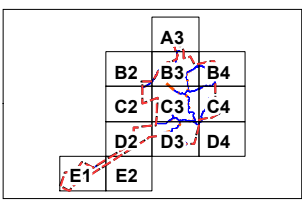
Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeoIP, 2022)

ÁREAS DE OCUPAÇÃO RESTRITA/REMOÇÃO
Localidade: Ilha Redonda

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022



- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização
 - Áreas a serem recuperadas
 - APP (09 metros)



Escala: 1 :30.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREAS A SEREM RECUPERADAS DENTRO DA AUC
Localidade: Sede e Santa Lúcia






Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

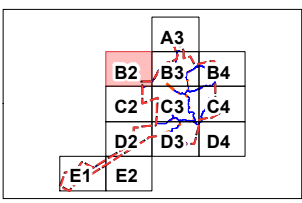




7005900
7005550
7005200
7004850
7004500

282150 282500 282850 283200 283550 283900 284250 284600

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização
 -  Áreas a serem recuperadas
 -  APP (09 metros)



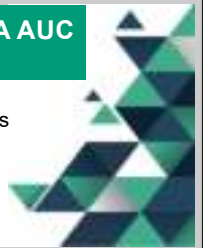
Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREAS A SEREM RECUPERADAS DENTRO DA AUC
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022








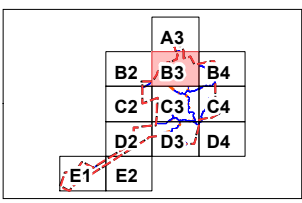


7005900
7005550
7005200
7004850
7004500



284250 284600 284950 285300 285650 286000 286350 286700

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização
 -  Áreas a serem recuperadas
 -  APP (09 metros)



Escala: 1 :6.500

Projeção:
 Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
 Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
 Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
 Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
 Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
 Elétrica (CELESC/GeoIP, 2022)

ÁREAS A SEREM RECUPERADAS DENTRO DA AUC
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
 Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
 Contrato Administrativo Nº 046/2022

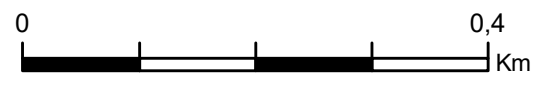
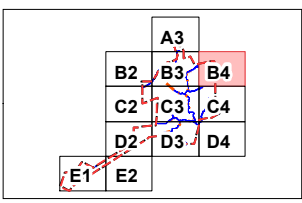




7005900
7005550
7005200
7004850
7004500

286350 286700 287050 287400 287750 288100 288450

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização
 - Áreas a serem recuperadas
 - APP (09 metros)



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREAS A SEREM RECUPERADAS DENTRO DA AUC
Localidade: Sede e Santa Lúcia






Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

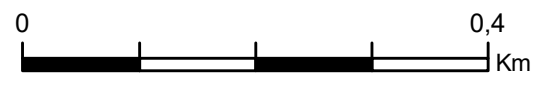
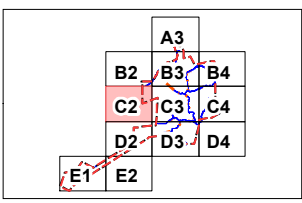




7004500
7004150
7003800
7003450
7003100

282150 282500 282850 283200 283550 283900 284250 284600

- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização
 -  Áreas a serem recuperadas
 -  APP (09 metros)



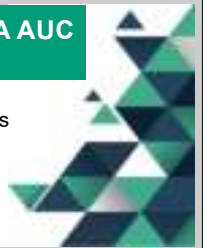
Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000






Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

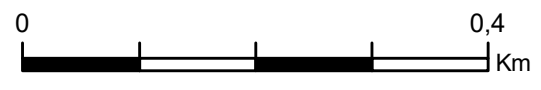
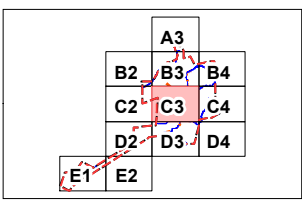
ÁREAS A SEREM RECUPERADAS DENTRO DA AUC
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





- Convenções:**
-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização
 -  Áreas a serem recuperadas
 -  APP (09 metros)



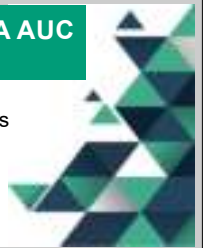
Escala: 1 :6.500

Projeção:
 Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
 Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
 Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
 Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
 Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
 Elétrica (CELESC/GeoIP, 2022)

ÁREAS A SEREM RECUPERADAS DENTRO DA AUC
Localidade: Sede e Santa Lúcia

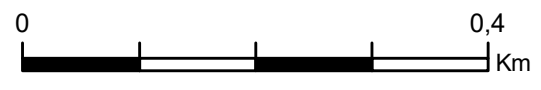
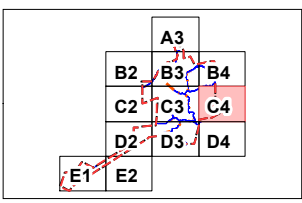
Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
 Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
 Contrato Administrativo Nº 046/2022





286350 286700 287050 287400 287750 288100 288450

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização
 - Áreas a serem recuperadas
 - APP (09 metros)



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

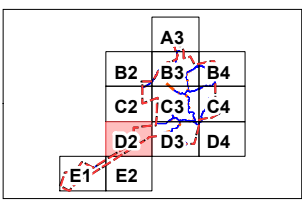
ÁREAS A SEREM RECUPERADAS DENTRO DA AUC
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização
 - Áreas a serem recuperadas
 - APP (09 metros)



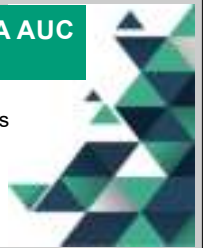
Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeoIP, 2022)

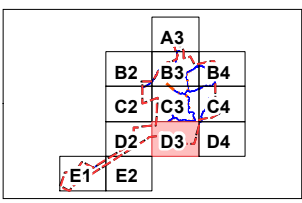
ÁREAS A SEREM RECUPERADAS DENTRO DA AUC
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização
 - Áreas a serem recuperadas
 - APP (09 metros)



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)






ÁREAS A SEREM RECUPERADAS DENTRO DA AUC
Localidade: Sede e Santa Lúcia

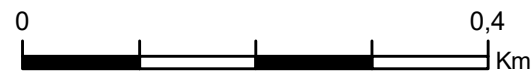
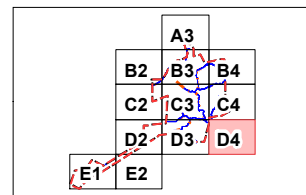
Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





Convenções:

-  Perímetro Sede e Santa Lúcia
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização
-  Áreas a serem recuperadas
-  APP (09 metros)



Escala: 1 :6.500

Projeção:

Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:

Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeoIP, 2022)

ÁREAS A SEREM RECUPERADAS DENTRO DA AUC
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022

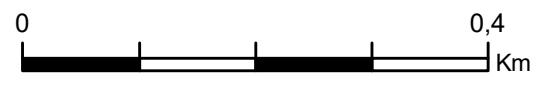
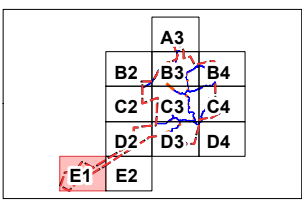




7001350
7001000
7000650
7000300
6999950

280400 280750 281100 281450 281800 282150 282500

- Convenções:**
- Perímetro Sede e Santa Lúcia
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização
 - Áreas a serem recuperadas
 - APP (09 metros)



Escala: 1 :6.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREAS A SEREM RECUPERADAS DENTRO DA AUC
Localidade: Sede e Santa Lúcia

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022











6995600
6995200
6994800
6994400
6994000

292000 292400 292800 293200 293600 294000 294400 294800 295200

Convenções:

-  Perímetro Ilha Redonda
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização
-  Áreas a serem recuperadas
-  APP (21 metros) Rio Uruguai
-  APP (11 metros)

0 0,4
Km

Escala: 1 :8.500

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:

Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeoIP, 2022)

ÁREAS A SEREM RECUPERADAS DENTRO DA AUC
Localidade: Ilha Redonda

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





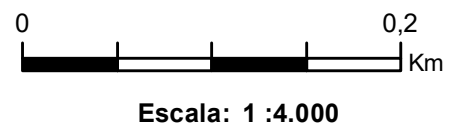


6996600
6996400
6996200
6996000
6995800



289200 289400 289600 289800 290000 290200 290400 290600

- Convenções:**
- Perímetro Distrito Sede Oldenburg
 - Hidrografia
 - Tubulação/Canalização
 - Áreas a serem recuperadas
 - APP (10 metros)



Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE,
2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia
Elétrica (CELESC/GeoIP, 2022)

ÁREAS A SEREM RECUPERADAS DENTRO DA AUC
Localidade: Sede Oldenburg

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022








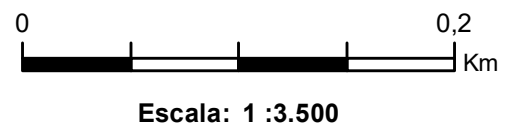


7011850
7011675
7011500
7011325
7011150



283200 283375 283550 283725 283900 284075 284250 284425

- Convenções:**
-  Perímetro Distrito de Diamantina
 -  Hidrografia
 -  Tubulação/Canalização
 -  Áreas a serem recuperadas
 -  APP (07 metros)



Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeoIP, 2022)

ÁREAS A SEREM RECUPERADAS DENTRO DA AUC
Localidade: Diamantina

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022











6996800
6996650
6996500
6996350
6996200

276300 276450 276600 276750 276900 277050 277200 277350

Convenções:

-  Perímetro Distrito de São Braz
-  Hidrografia
-  Tubulação/Canalização
-  Áreas a serem recuperadas
-  APP (09 metros)

0  0,2 Km

Escala: 1 :3.000

Projeção:
Universal Transversa de Mercator - UTM | Zona 22 Sul
Datum Horizontal SIRGAS 2000

Fonte de dados:

Levantamento Aerofotogramétrico (Prefeitura Municipal)
Data: Agosto/2022 | Ortomosaico RGB com 4,35 cm/pixel -
Lei Municipal nº 4077/2020 - Face de Logradouros (IBGE, 2021) - Rede de Água (CASAN, 2022) - Rede de Energia Elétrica (CELESC/GeolP, 2022)

ÁREAS A SEREM RECUPERADAS DENTRO DA AUC
Localidade: São Braz

Contratante: Prefeitura Municipal de Palmitos
Contratada: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Contrato Administrativo Nº 046/2022





ANEXOS:





Fichas Resumo:



FICHA RESUMO DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL DE
SEDE URBANA E DISTRITO DE SANTA LÚCIA

Versão do Modelo: I – Abril de 2021.

Quadro 1: Identificação e Localização do Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC)

a) Município	Palmitos (4212106)
b) Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC)	Sede Urbana e Distrito de Santa Lúcia
c) Coordenadas UTM do ponto centroide (metros) (SIRGAS2000)	22J 285854.19E 7003814.00S
d) Data de início da ocupação irregular, ainda que aproximada. Apontar a fonte da informação (Ex. imagem aérea, orbital, mapas oficiais)	Aplica-se somente ao processo de Regularização Fundiária dentro as diretrizes estabelecidas pelo município, o qual rege as ações delimitadas no ETSA.

Quadro 2: Resumo populacional do Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC) (quantidades)

	Total	Em APP	Em área de risco	A ser reassentada
e) População	9.516	1.720	595	-
f) Quantidade por faixa etária	9.516	1.720	595	-
g) Domicílios	3.634	659	228	-

Quadro 3: Resumo da área do Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC) (ha)

	Total	Em APP	Em Situação de Risco
h) Área	1.079,13	95,86	21,24

Quadro 4: Densidade demográfica do Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC)

i) Densidade demográfica do NUIC	2,61 hab/domicílio
----------------------------------	--------------------

Quadro 5: Outras Informações do Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC)

j) Classificação da Reurb e justificativas	Aplica-se somente ao processo de Regularização Fundiária dentro as diretrizes estabelecidas pelo município, o qual rege as ações delimitadas no ETSA.
k) Comprovação da consolidação da ocupação	Aplica-se somente ao processo de Regularização Fundiária dentro as diretrizes estabelecidas pelo município, o qual rege as ações delimitadas no ETSA.

FICHA RESUMO DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL DE
SEDE URBANA E DISTRITO DE SANTA LÚCIA

Versão do Modelo: I – Abril de 2021.

Quadro 6: Riscos

l) Descrição dos principais riscos e histórico de sinistros e tragédias identificados no estudo	Segundo ETSA, foram identificados 12 setores de risco na sede urbana de Palmitos, sendo estes: deslizamento planar e rolamento de blocos, inundação, solapamento de margem e escorregamento planar, os quais variam de grau de vulnerabilidade de acordo com cada setor.
---	--

Quadro 7: Prognóstico – Riscos e melhoria ambiental

m) Obras necessárias para mitigação de riscos	Dentre as recomendações e sugestões de intervenções apresentadas no ETSA, salientam-se as seguintes: estudos geotécnicos específicos para verificar a estabilidade dos taludes, bem como o melhor tipo de contenção; avaliação da possibilidade de remoção de moradias de alta vulnerabilidade; implantação de sistema de drenagem eficiente; execução periódica da limpeza do curso d'água e das galeria e tubulações, a fim de evitar problemas de assoreamento e represamento da água; execução de estudo técnico específico para avaliação do dimensionamento das tubulações e deste modo a necessidade adequações; e por fim, monitoramento dos setores para verificar evolução dos processos.
n) Melhorias ambientais necessárias (obras e serviços)	Adequação dos serviços de saneamento básico, como tratamento adequado de efluente sanitário através de soluções individuais (Fossa Séptica), implantação de dispositivos de drenagem urbana e manutenção dos existentes, divulgação de campanhas voltadas correta segregação e destinação dos resíduos sólidos, bem como da periodicidade da coleta que deve condizer com a demanda do local. Recuperação das APP segundo a proposta de afastamento apresentada no ETSA.
o) Recuperação de área degradada	A recuperação das áreas degradadas deve ser realizada de acordo com o Termo de Referência apresentado na Instrução Normativa nº 4/2011 do IBAMA, o qual aponta quais os conceitos e requisitos mínimos que devem ser elucidados em Programa de Recuperação de Área Degradada.
p) Compensações ambientais	A compensação ambiental se dará conforme projeto de regularização fundiária nas áreas que se enquadrarem.
q) Passivos ambientais e passivos urbanísticos	Foram identificadas ao longo da etapa de levantamento de dados do ETSA passivos ambientais relacionados principalmente a ocupação irregular em APP, disposição irregular de resíduos sólidos e despejo irregular de esgoto sanitário em cursos hídricos. Quanto aos passivos urbanísticos, destacam-se a falta de infraestrutura de vias urbanas e dispositivos de drenagem em más condições de conservação.

FICHA RESUMO DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL DE
SEDE URBANA E DISTRITO DE SANTA LÚCIA

Versão do Modelo: I – Abril de 2021.

Quadro 8: Prognóstico – Obras de Infraestrutura Essencial – (Lei n. 13.465/2017, art. 36, § 1º)

r) Inc. I. sistema de abastecimento de água potável, coletivo ou individual;	A sede urbana é atendida pela prestadora de serviços CASAN (Companhia Catarinense de Águas e Saneamento). O sistema atende a população de forma satisfatória, provendo água potável.
s) Inc. II. sistema de coleta e tratamento do esgotamento sanitário, coletivo ou individual;	Uso de soluções individuais de tratamento. Não há informações referentes aos métodos construtivos destes, portanto recomenda-se a elaboração e implantação de projeto de fossa séptica a qual quando bem executada e operada, torna-se efetiva como solução sanitária para o tratamento dos efluentes domésticos.
t) Inc. III. rede de energia elétrica domiciliar;	A prestadora de serviços da localidade é a CELESC (Centrais Elétricas de Santa Catarina), esta atende satisfatoriamente a demanda, não requerendo intervenções e adequações.
u) Inc. IV. soluções de drenagem, quando necessário; e	Os dispositivos de drenagem não estão presentes na totalidade das vias urbanas da sede, sendo necessárias adequações e manutenção dos dispositivos existentes e implantação em demais localidades onde for constatada a ausência destes.
v) Inc. V. outros equipamentos a serem definidos pelos municípios em função das necessidades locais e características regionais.	Não foram definidos pelo município outros equipamentos e estudos a serem elaborados em função das necessidades locais.

Quadro 9: Responsáveis Técnicos pelo Estudo Técnico Socioambiental

Marcos Roberto Borsatti, Engenheiro Ambiental – CREA/SC 116226-6 – Coordenador Geral
 Maycon Pedott, Engenheiro Ambiental – CREA/SC 114899-9 – Coordenador Técnico
 Jackson Antonio Bólico, Engenheiro Sanitarista e Ambiental – CREA/SC 147060-1
 Elton Magrineli, Biólogo – CRBio 69005/03-D
 Fátima Franz, Arquiteta e Urbanista – CAU A8318-6
 Ana Paula Spohr, Geóloga – CREA/RS 209.053
 Ediane Mari Biasi, Assistente Social – CRESS/SC 003854//12ª Região
 Aline Maria da Campo, Geógrafa – CREA/SC 090483-1
 Roberto Kurtz Pereira, Advogado – OAB/SC 22.519
 Joana Fernanda Sulzenco, Administradora – CRA/SC 28241

FICHA RESUMO DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL DE
DISTRITO DE ILHA DE REDONDA

Versão do Modelo: I – Abril de 2021.

Quadro 1: Identificação e Localização do Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC)

a) Município	Palmitos (4212106)
b) Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC)	Distrito de Ilha Redonda
c) Coordenadas UTM do ponto centroide (metros) (SIRGAS2000)	22J 294341.40E 6994509.81S
d) Data de início da ocupação irregular, ainda que aproximada. Apontar a fonte da informação (Ex. imagem aérea, orbital, mapas oficiais)	Aplica-se somente ao processo de Regularização Fundiária dentro das diretrizes estabelecidas pelo município, o qual rege as ações delimitadas no ETSA.

Quadro 2: Resumo populacional do Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC) (quantidades)

	Total	Em APP	Em área de risco	A ser reassentada
e) População	308	169	205	-
f) Quantidade por faixa etária	308	169	205	-
g) Domicílios	242	133	161	-

Quadro 3: Resumo da área do Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC) (ha)

	Total	Em APP	Em Situação de Risco
h) Área	152,88	55,27	58,07

Quadro 4: Densidade demográfica do Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC)

i) Densidade demográfica do NUIC	1,27 hab/domicílio
----------------------------------	--------------------

Quadro 5: Outras Informações do Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC)

j) Classificação da Reurb e justificativas	Aplica-se somente ao processo de Regularização Fundiária dentro das diretrizes estabelecidas pelo município, o qual rege as ações delimitadas no ETSA.
k) Comprovação da consolidação da ocupação	Aplica-se somente ao processo de Regularização Fundiária dentro das diretrizes estabelecidas pelo município, o qual rege as ações delimitadas no ETSA.

FICHA RESUMO DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL DE
DISTRITO DE ILHA DE REDONDA

Versão do Modelo: I – Abril de 2021.

Quadro 6: Riscos

<p>l) Descrição dos principais riscos e histórico de sinistros e tragédias identificados no estudo</p>	<p>A área é atingida de forma recorrente por eventos de inundação, que já atingiram 16 m acima do nível normal do rio. A elevação do nível do rio na área ocorre de forma gradual, permitindo que a retirada da população das moradias. Outro processo observado pontualmente nas margens do rio é o solapamento de margem, especialmente nos locais onde o solo possui textura mais arenosa, sendo verificada a presença de cicatrizes de deslizamentos, trincas e subsidências na margem.</p>
--	---

Quadro 7: Prognóstico – Riscos e melhoria ambiental

<p>m) Obras necessárias para mitigação de riscos</p>	<p>Ressaltam-se as principais medidas apontadas para o Setor de Risco 18 apresentado no ETSA: monitoramento do setor em épocas de elevado índice pluviométrico, a fim de promover a evacuação da área, caso seja necessário e a implantação de sistema de alerta para evacuação durante eventos de inundação.</p>
<p>n) Melhorias ambientais necessárias (obras e serviços)</p>	<p>Adequação dos serviços de saneamento básico, como tratamento adequado de efluente sanitário através de soluções individuais (Fossa Séptica), implantação de dispositivos de drenagem urbana e manutenção dos existentes, divulgação de campanhas voltadas correta segregação e destinação dos resíduos sólidos, bem como da periodicidade da coleta que deve condizer com a demanda do local. Recuperação das APP segundo a proposta de afastamento apresentada no ETSA.</p>
<p>o) Recuperação de área degradada</p>	<p>A recuperação das áreas degradadas deve ser realizada de acordo com o Termo de Referência apresentado na Instrução Normativa nº 4/2011 do IBAMA, o qual aponta quais os conceitos e requisitos mínimos que devem ser elucidados em Programa de Recuperação de Área Degradada.</p>
<p>p) Compensações ambientais</p>	<p>A compensação ambiental se dará conforme projeto de regularização fundiária nas áreas que se enquadrarem.</p>
<p>q) Passivos ambientais e passivos urbanísticos</p>	<p>Foram identificadas ao longo da etapa de levantamento de dados do ETSA passivos ambientais relacionados principalmente a ocupação irregular em APP, disposição irregular de resíduos sólidos e despejo irregular de esgoto sanitário em cursos hídricos. Quanto aos passivos urbanísticos, destacam-se a falta de infraestrutura de vias urbanas e dispositivos de drenagem em más condições de conservação.</p>

FICHA RESUMO DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL DE
DISTRITO DE ILHA DE REDONDA

Versão do Modelo: I – Abril de 2021.

Quadro 8: Prognóstico – Obras de Infraestrutura Essencial – (Lei n. 13.465/2017, art. 36, § 1º)

r) Inc. I. sistema de abastecimento de água potável, coletivo ou individual;	Abastecimento gerido por associação de moradores, uma vez que a localidade não é atendida pela prestadora de serviços CASAN, a qual atende a sede municipal de Palmitos. O sistema atende a população de forma satisfatória, provendo água potável.
s) Inc. II. sistema de coleta e tratamento do esgotamento sanitário, coletivo ou individual;	Uso de soluções individuais de tratamento. Não há informações referentes aos métodos construtivos destes, portanto recomenda-se a elaboração e implantação de projeto de fossa séptica a qual quando bem executada e operada, tornam-se efetiva como solução sanitária para o tratamento dos efluentes domésticos.
t) Inc. III. rede de energia elétrica domiciliar;	A prestadora de serviços da localidade é a CELESC (Centrais Elétricas de Santa Catarina), esta atende satisfatoriamente a demanda, não requerendo intervenções e adequações.
u) Inc. IV. soluções de drenagem, quando necessário; e	Os dispositivos de drenagem não estão presentes na totalidade das vias urbanas do distrito, sendo necessárias adequações e manutenção dos dispositivos existentes e implantação em demais localidades onde for constatada a ausência destes.
v) Inc. V. outros equipamentos a serem definidos pelos municípios em função das necessidades locais e características regionais.	Não foram definidos pelo município outros equipamentos e estudos a serem elaborados em função das necessidades locais.

Quadro 9: Responsáveis Técnicos pelo Estudo Técnico Socioambiental

Marcos Roberto Borsatti, Engenheiro Ambiental – CREA/SC 116226-6 – Coordenador Geral
 Maycon Pedott, Engenheiro Ambiental – CREA/SC 114899-9 – Coordenador Técnico
 Jackson Antonio Bólico, Engenheiro Sanitarista e Ambiental – CREA/SC 147060-1
 Elton Magrineli, Biólogo – CRBio 69005/03-D
 Fátima Franz, Arquiteta e Urbanista – CAU A8318-6
 Ana Paula Spohr, Geóloga – CREA/RS 209.053
 Ediane Mari Biasi, Assistente Social – CRESS/SC 003854//12ª Região
 Aline Maria da Campo, Geógrafa – CREA/SC 090483-1
 Roberto Kurtz Pereira, Advogado – OAB/SC 22.519
 Joana Fernanda Sulzenco, Administradora – CRA/SC 28241

FICHA RESUMO DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL DE
SEDE OLDENBURG

Versão do Modelo: I – Abril de 2021.

Quadro 1: Identificação e Localização do Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC)

a) Município	Palmitos (4212106)
b) Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC)	Distrito Sede Oldenburg
c) Coordenadas UTM do ponto centroide (metros) (SIRGAS2000)	22J 289825.74E 6996210.27S
d) Data de início da ocupação irregular, ainda que aproximada. Apontar a fonte da informação (Ex. imagem aérea, orbital, mapas oficiais)	Aplica-se somente ao processo de Regularização Fundiária dentro das diretrizes estabelecidas pelo município, o qual rege as ações delimitadas no ETSA.

Quadro 2: Resumo populacional do Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC) (quantidades)

	Total	Em APP	Em área de risco	A ser reassentada
e) População	484	164	36	-
f) Quantidade por faixa etária	484	164	36	-
g) Domicílios	121	53	9	-

Quadro 3: Resumo da área do Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC) (ha)

	Total	Em APP	Em Situação de Risco
h) Área	70,16	15,82	0,93

Quadro 4: Densidade demográfica do Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC)

i) Densidade demográfica do NUIC	4 habitantes por residência
----------------------------------	-----------------------------

Quadro 5: Outras Informações do Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC)

j) Classificação da Reurb e justificativas	Aplica-se somente ao processo de Regularização Fundiária dentro das diretrizes estabelecidas pelo município, o qual rege as ações delimitadas no ETSA.
k) Comprovação da consolidação da ocupação	Aplica-se somente ao processo de Regularização Fundiária dentro das diretrizes estabelecidas pelo município, o qual rege as ações delimitadas no ETSA.

FICHA RESUMO DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL DE
SEDE OLDENBURG

Versão do Modelo: I – Abril de 2021.

Quadro 6: Riscos

<p>l) Descrição dos principais riscos e histórico de sinistros e tragédias identificados no estudo</p>	<p>O principal processo observado no local são inundações causadas pelo transbordamento da água do curso durante eventos de chuva forte, provocado possivelmente pelo subdimensionamento da tubulação da rua, o que acaba provocando um represamento das águas. Verifica-se ainda a presença de moradias muito próximas da margem do rio, onde há presença pontual de processos erosivos, o que coloca as moradias em risco de solapamento durante eventos de cheia.</p>
--	--

Quadro 7: Prognóstico – Riscos e melhoria ambiental

<p>m) Obras necessárias para mitigação de riscos</p>	<p>Ressaltam-se as principais medidas apontadas para os Setores de Risco da área de estudo: execução periódica de limpeza do curso d'água, avaliação da possibilidade de promover a contenção de margens no curso, para evitar inundações em moradias.</p>
<p>n) Melhorias ambientais necessárias (obras e serviços)</p>	<p>Adequação dos serviços de saneamento básico, como tratamento adequado de efluente sanitário através de soluções individuais (Fossa Séptica), implantação de dispositivos de drenagem urbana e manutenção dos existentes, divulgação de campanhas voltadas correta segregação e destinação dos resíduos sólidos, bem como da periodicidade da coleta que deve condizer com a demanda do local. Recuperação das APP segundo a proposta de afastamento apresentada no ETSA.</p>
<p>o) Recuperação de área degradada</p>	<p>A recuperação das áreas degradadas deve ser realizada de acordo com o Termo de Referência apresentado na Instrução Normativa nº 4/2011 do IBAMA, o qual aponta quais os conceitos e requisitos mínimos que devem ser elucidados em Programa de Recuperação de Área Degradada.</p>
<p>p) Compensações ambientais</p>	<p>A compensação ambiental se dará conforme projeto de regularização fundiária nas áreas que se enquadrarem.</p>
<p>q) Passivos ambientais e passivos urbanísticos</p>	<p>Foram identificadas ao longo da etapa de levantamento de dados do ETSA passivos ambientais relacionados principalmente a ocupação irregular em APP, disposição irregular de resíduos sólidos e despejo irregular de esgoto sanitário em cursos hídricos. Quanto aos passivos urbanísticos, destacam-se a falta de infraestrutura de vias urbanas e dispositivos de drenagem em más condições de conservação.</p>

FICHA RESUMO DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL DE
SEDE OLDENBURG

Versão do Modelo: I – Abril de 2021.

Quadro 8: Prognóstico – Obras de Infraestrutura Essencial – (Lei n. 13.465/2017, art. 36, § 1º)

r) Inc. I. sistema de abastecimento de água potável, coletivo ou individual;	Abastecimento gerido por associação de moradores, uma vez que a localidade não é atendida pela prestadora de serviços CASAN, a qual atende a sede municipal de Palmitos. O sistema atende a população de forma satisfatória, provendo água potável.
s) Inc. II. sistema de coleta e tratamento do esgotamento sanitário, coletivo ou individual;	Uso de soluções individuais de tratamento. Não há informações referentes aos métodos construtivos destes, portanto recomenda-se a elaboração e implantação de projeto de fossa séptica a qual quando bem executada e operada, tornam-se efetiva como solução sanitária para o tratamento dos efluentes domésticos.
t) Inc. III. rede de energia elétrica domiciliar;	A prestadora de serviços da localidade é a CELESC, esta atende satisfatoriamente a demanda, não requerendo intervenções e adequações.
u) Inc. IV. soluções de drenagem, quando necessário; e	Os dispositivos de drenagem não estão presentes na totalidade das vias urbanas do distrito, sendo necessárias adequações e manutenção dos dispositivos existentes e implantação em demais localidades onde for constatada a ausência destes.
v) Inc. V. outros equipamentos a serem definidos pelos municípios em função das necessidades locais e características regionais.	Não foram definidos pelo município outros equipamentos e estudos a serem elaborados em função das necessidades locais.

Quadro 9: Responsáveis Técnicos pelo Estudo Técnico Socioambiental

Marcos Roberto Borsatti, Engenheiro Ambiental – CREA/SC 116226-6 – Coordenador Geral
 Maycon Pedott, Engenheiro Ambiental – CREA/SC 114899-9 – Coordenador Técnico
 Jackson Antonio Bólico, Engenheiro Sanitarista e Ambiental – CREA/SC 147060-1
 Elton Magrineli, Biólogo – CRBio 69005/03-D
 Fátima Franz, Arquiteta e Urbanista – CAU A8318-6
 Ana Paula Spohr, Geóloga – CREA/RS 209.053
 Ediane Mari Biasi, Assistente Social – CRESS/SC 003854/12ª Região
 Aline Maria da Campo, Geógrafa – CREA/SC 090483-1
 Roberto Kurtz Pereira, Advogado – OAB/SC 22.519
 Joana Fernanda Sulzenco, Administradora – CRA/SC 28241

FICHA RESUMO DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL DE
DISTRITO DE DIAMANTINA

Versão do Modelo: I – Abril de 2021.

Quadro 1: Identificação e Localização do Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC)

a) Município	Palmitos (4212106)
b) Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC)	Distrito de Diamantina
c) Coordenadas UTM do ponto centroide (metros) (SIRGAS2000)	22J 283842.15E 7011585.55S
d) Data de início da ocupação irregular, ainda que aproximada. Apontar a fonte da informação (Ex. imagem aérea, orbital, mapas oficiais)	Aplica-se somente ao processo de Regularização Fundiária dentro das diretrizes estabelecidas pelo município, o qual rege as ações delimitadas no ETSA.

Quadro 2: Resumo populacional do Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC) (quantidades)

	Total	Em APP	Em área de risco	A ser reassentada
e) População	182	38	5	-
f) Quantidade por faixa etária	182	38	5	-
g) Domicílios	74	15	2	-

Quadro 3: Resumo da área do Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC) (ha)

	Total	Em APP	Em Situação de Risco
h) Área	28,74	5,60	0,54

Quadro 4: Densidade demográfica do Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC)

i) Densidade demográfica do NUIC	2,52 hab/domicílio
----------------------------------	--------------------

Quadro 5: Outras Informações do Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC)

j) Classificação da Reurb e justificativas	Aplica-se somente ao processo de Regularização Fundiária dentro das diretrizes estabelecidas pelo município, o qual rege as ações delimitadas no ETSA.
k) Comprovação da consolidação da ocupação	Aplica-se somente ao processo de Regularização Fundiária dentro das diretrizes estabelecidas pelo município, o qual rege as ações delimitadas no ETSA.

FICHA RESUMO DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL DE
DISTRITO DE DIAMANTINA

Versão do Modelo: I – Abril de 2021.

Quadro 6: Riscos

<p>l) Descrição dos principais riscos e histórico de sinistros e tragédias identificados no estudo</p>	<p>O principal processo observado no local são inundações causadas pelo represamento e transbordamento da água do curso durante eventos de chuva forte, provocado possivelmente pelo subdimensionamento da tubulação da rua. Há relatos de inundação da rua, chegando próximo da edificação situada em APP. Outro processo observado é o risco de solapamento, causado pelos processos erosivos instalados na margem.</p>
--	---

Quadro 7: Prognóstico – Riscos e melhoria ambiental

<p>m) Obras necessárias para mitigação de riscos</p>	<p>Recomenda-se o monitoramento do setor em épocas de elevado índice pluviométrico, execução periódica de limpeza dos cursos d'água e das galerias e tubulações, a fim de evitar problemas de assoreamento e represamento da água, execução de estudo técnico específico para avaliar o dimensionamento das tubulações e verificar a necessidade de adequações para evitar posteriores contratempos.</p>
<p>n) Melhorias ambientais necessárias (obras e serviços)</p>	<p>Adequação dos serviços de saneamento básico, como tratamento adequado de efluente sanitário através de soluções individuais (Fossa Séptica), implantação de dispositivos de drenagem urbana e manutenção dos existentes, divulgação de campanhas voltadas correta segregação e destinação dos resíduos sólidos, bem como da periodicidade da coleta que deve condizer com a demanda do local. Recuperação das APP segundo a proposta de afastamento apresentada no ETSA.</p>
<p>o) Recuperação de área degradada</p>	<p>A recuperação das áreas degradadas deve ser realizada de acordo com o Termo de Referência apresentado na Instrução Normativa nº 4/2011 do IBAMA, o qual aponta quais os conceitos e requisitos mínimos que devem ser elucidados em Programa de Recuperação de Área Degradada.</p>
<p>p) Compensações ambientais</p>	<p>A compensação ambiental se dará conforme projeto de regularização fundiária nas áreas que se enquadrarem.</p>
<p>q) Passivos ambientais e passivos urbanísticos</p>	<p>Foram identificadas ao longo da etapa de levantamento de dados do ETSA passivos ambientais relacionados principalmente a ocupação irregular em APP, disposição irregular de resíduos sólidos e despejo irregular de esgoto sanitário em cursos hídricos. Quanto aos passivos urbanísticos, destacam-se a falta de infraestrutura de vias urbanas e dispositivos de drenagem em más condições de conservação.</p>

FICHA RESUMO DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL DE
DISTRITO DE DIAMANTINA

Versão do Modelo: I – Abril de 2021.

Quadro 8: Prognóstico – Obras de Infraestrutura Essencial – (Lei n. 13.465/2017, art. 36, § 1º)

r) Inc. I. sistema de abastecimento de água potável, coletivo ou individual;	Abastecimento gerido por associação de moradores, uma vez que a localidade não é atendida pela prestadora de serviços CASAN, a qual atende a sede municipal de Palmitos. O sistema atende a população de forma satisfatória, provendo água potável.
s) Inc. II. sistema de coleta e tratamento do esgotamento sanitário, coletivo ou individual;	Uso de soluções individuais de tratamento. Não há informações referentes aos métodos construtivos destes, portanto recomenda-se a elaboração e implantação de projeto de fossa séptica a qual quando bem executada e operada, tornam-se efetiva como solução sanitária para o tratamento dos efluentes domésticos.
t) Inc. III. rede de energia elétrica domiciliar;	A prestadora de serviços da localidade é a CELESC (Centrais Elétrica de Santa Catarina), esta atende satisfatoriamente a demanda, não requerendo intervenções e adequações.
u) Inc. IV. soluções de drenagem, quando necessário; e	Os dispositivos de drenagem não estão presentes na totalidade das vias urbanas do distrito, sendo necessárias adequações, manutenção dos dispositivos existentes e implantação em demais localidades onde for constatada a ausência destes.
v) Inc. V. outros equipamentos a serem definidos pelos municípios em função das necessidades locais e características regionais.	Não foram definidos pelo município outros equipamentos e estudos a serem elaborados em função das necessidades locais.

Quadro 9: Responsáveis Técnicos pelo Estudo Técnico Socioambiental

Marcos Roberto Borsatti, Engenheiro Ambiental – CREA/SC 116226-6 – Coordenador Geral
 Maycon Pedott, Engenheiro Ambiental – CREA/SC 114899-9 – Coordenador Técnico
 Jackson Antonio Bólico, Engenheiro Sanitarista e Ambiental – CREA/SC 147060-1
 Elton Magrineli, Biólogo – CRBio 69005/03-D
 Fátima Franz, Arquiteta e Urbanista – CAU A8318-6
 Ana Paula Spohr, Geóloga – CREA/RS 209.053
 Ediane Mari Biasi, Assistente Social – CRESS/SC 003854/12ª Região
 Aline Maria da Campo, Geógrafa – CREA/SC 090483-1
 Roberto Kurtz Pereira, Advogado – OAB/SC 22.519
 Joana Fernanda Sulzenco, Administradora – CRA/SC 28241

FICHA RESUMO DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL DE
DISTRITO DE SÃO BRAZ

Versão do Modelo: I – Abril de 2021.

Quadro 1: Identificação e Localização do Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC)

a) Município	Palmitos (4212106)
b) Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC)	Distrito de São Braz
c) Coordenadas UTM do ponto centroide (metros) (SIRGAS2000)	22J 276876.70E 6996509.85S
d) Data de início da ocupação irregular, ainda que aproximada. Apontar a fonte da informação (Ex. imagem aérea, orbital, mapas oficiais)	Aplica-se somente ao processo de Regularização Fundiária dentro das diretrizes estabelecidas pelo município, o qual rege as ações delimitadas no ETSA.

Quadro 2: Resumo populacional do Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC) (quantidades)

	Total	Em APP	Em área de risco	A ser reassentada
e) População	118	45	5	-
f) Quantidade por faixa etária	118	45	8	-
g) Domicílios	47	18	2	-

Quadro 3: Resumo da área do Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC) (ha)

	Total	Em APP	Em Situação de Risco
h) Área	14,57	4,73	0,17

Quadro 4: Densidade demográfica do Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC)

i) Densidade demográfica do NUIC	2,5 hab/domicílio
----------------------------------	-------------------

Quadro 5: Outras Informações do Núcleo Urbano Informal Consolidado (NUIC)

j) Classificação da Reurb e justificativas	Aplica-se somente ao processo de Regularização Fundiária dentro das diretrizes estabelecidas pelo município, o qual rege as ações delimitadas no ETSA.
k) Comprovação da consolidação da ocupação	Aplica-se somente ao processo de Regularização Fundiária dentro das diretrizes estabelecidas pelo município, o qual rege as ações delimitadas no ETSA.

FICHA RESUMO DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL DE
DISTRITO DE SÃO BRAZ

Versão do Modelo: I – Abril de 2021.

Quadro 6: Riscos

l) Descrição dos principais riscos e histórico de sinistros e tragédias identificados no estudo	O principal tipo de risco identificado no Distrito de São Braz, conforme o Setor de Risco 14 apresentado no ETSA, são inundações causadas pelo transbordamento da água do curso durante eventos de chuva forte, provocado possivelmente pelo subdimensionamento da tubulação da rua.
---	--

Quadro 7: Prognóstico – Riscos e melhoria ambiental

m) Obras necessárias para mitigação de riscos	Recomenda-se a execução de estudo técnico específico para avaliar o dimensionamento das tubulações e verificar a necessidade de adequações para que não ocorra mais o represamento da água e inundação do setor, além do monitoramento em épocas de elevado índice pluviométrico, a fim de promover a evacuação da área, em caso de necessidade.
n) Melhorias ambientais necessárias (obras e serviços)	Adequação dos serviços de saneamento básico, como tratamento adequado de efluente sanitário através de soluções individuais (Fossa Séptica), implantação de dispositivos de drenagem urbana e manutenção dos existentes, divulgação de campanhas voltadas correta segregação e destinação dos resíduos sólidos, bem como da periodicidade da coleta que deve condizer com a demanda do local. Recuperação das APP segundo a proposta de afastamento apresentada no ETSA.
o) Recuperação de área degradada	A recuperação das áreas degradadas deve ser realizada de acordo com o Termo de Referência apresentado na Instrução Normativa nº 4/2011 do IBAMA, o qual aponta quais os conceitos e requisitos mínimos que devem ser elucidados em Programa de Recuperação de Área Degradada.
p) Compensações ambientais	A compensação ambiental se dará conforme projeto de regularização fundiária nas áreas que se enquadrarem.
q) Passivos ambientais e passivos urbanísticos	Foram identificadas ao longo da etapa de levantamento de dados do ETSA passivos ambientais relacionados principalmente a ocupação irregular em APP, disposição irregular de resíduos sólidos e despejo irregular de esgoto sanitário em cursos hídricos. Quanto aos passivos urbanísticos, destacam-se a falta de infraestrutura de vias urbanas e dispositivos de drenagem em más condições de conservação.

FICHA RESUMO DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL DE
DISTRITO DE SÃO BRAZ

Versão do Modelo: I – Abril de 2021.

Quadro 8: Prognóstico – Obras de Infraestrutura Essencial – (Lei n. 13.465/2017, art. 36, § 1º)

r) Inc. I. sistema de abastecimento de água potável, coletivo ou individual;	Abastecimento gerido por associação de moradores, uma vez que a localidade não é atendida pela prestadora de serviços CASAN, a qual atende a sede municipal de Palmitos. O sistema atende a população de forma satisfatória, provendo água potável.
s) Inc. II. sistema de coleta e tratamento do esgotamento sanitário, coletivo ou individual;	Uso de soluções individuais de tratamento. Não há informações referentes aos métodos construtivos destes, portanto recomenda-se a elaboração e implantação de projeto de fossa séptica a qual quando bem executada e operada, tornam-se efetiva como solução sanitária para o tratamento dos efluentes domésticos.
t) Inc. III. rede de energia elétrica domiciliar;	A prestadora de serviços da localidade é a CELESC (Centrais Elétricas de Santa Catarina), esta atende satisfatoriamente a demanda, não requerendo intervenções e adequações.
u) Inc. IV. soluções de drenagem, quando necessário; e	Os dispositivos de drenagem não estão presentes na totalidade das vias urbanas do distrito, sendo necessárias adequações e manutenção dos dispositivos existentes e implantação em demais localidades onde for constatada a ausência destes.
v) Inc. V. outros equipamentos a serem definidos pelos municípios em função das necessidades locais e características regionais.	Não foram definidos pelo município outros equipamentos e estudos a serem elaborados em função das necessidades locais.

Quadro 9: Responsáveis Técnicos pelo Estudo Técnico Socioambiental

Marcos Roberto Borsatti, Engenheiro Ambiental – CREA/SC 116226-6 – Coordenador Geral
 Maycon Pedott, Engenheiro Ambiental – CREA/SC 114899-9 – Coordenador Técnico
 Jackson Antonio Bólico, Engenheiro Sanitarista e Ambiental – CREA/SC 147060-1
 Elton Magrineli, Biólogo – CRBio 69005/03-D
 Fátima Franz, Arquiteta e Urbanista – CAU A8318-6
 Ana Paula Spohr, Geóloga – CREA/RS 209.053
 Ediane Mari Biasi, Assistente Social – CRESS/SC 003854//12ª Região
 Aline Maria da Campo, Geógrafa – CREA/SC 090483-1
 Roberto Kurtz Pereira, Advogado – OAB/SC 22.519
 Joana Fernanda Sulzenco, Administradora – CRA/SC 28241



Lista de Checagem:



REQUISITOS DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL (ETSA)

Lista de Checagem

Para mais informações, consulte o Parecer Técnico n. 1/2021/GAM/CAT.

Informe o Município e o Núcleo Urbano Informal Consolidado foco do ETSA >>>	Palmitos - Perímetros Urbanos	Empresa/Orgão Autor >>>	Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades LTDA
Coordenadas UTM do ponto centroide (metros) (SIRGAS2000) >>>	22J 285540.23 m E 7004181.12 m S	Data do Preenchimento >>>	09/03/2023
Data de início da ocupação irregular >>>		Modalidade da Reurb >>>	

Não editar esta coluna	Itens	Não editar esta coluna	Selecionar valor da lista	Selecionar valor da lista	Digitar	Digitar	Digitar
Grupo	N.	Item de Checagem	Item foi abordado no ETSA?	Resposta ao Item	Comentários e Justificativas	Nome do arquivos e intervalo de páginas	Autor Responsável pelo Item
Equipe de Profissionais - Foi apresentada equipe multidisciplinar? Requisitos básicos, materiais e métodos necessários.	1	Profissional da Antropologia ou Serviço Social	Sim	Sim	Elaborado por Assistente Social	Equipe técnica - Pág 4	Ediane Mari Biasi - CRESS/SC 003854//12ª Região
	2	Profissional da Arquitetura ou Engenharia Civil	Sim	Sim	Elaborado por Arquiteta e Urbanista	Equipe técnica - Pág 4	Fátima Franz – CAU A8318-6
	3	Profissional das Ciências Biológicas	Sim	Sim	Elaborado por Biólogo	Equipe técnica - Pág 4	Elton Magrineli – CRBio 69005/03-D
	4	Profissional do Direito	Sim	Sim	Elaborado por Advogado	Equipe técnica - Pág 4	Roberto Kurtz Pereira, – OAB/SC 22.519
	5	Profissional da Engenharia Cartográfica ou de Agrimensura	Sim	Sim	Técnico em Agrimensura	Equipe técnica - Pág 4	Rudinei Moraes da Silveira, Técnico em Agrimensura, CRT/04 02982837943
	6	Profissional da Engenharia Sanitária e Ambiental	Sim	Sim	Elaborado por Engenheiros Ambientais e Sanitaristas	Equipe técnica - Pág 4	Marcos Roberto Borsatti - CREA/SC 116226-6, Maycon Pedott – CREA/SC 114899-9, Jackson Antonio Bólico – CREA/SC 147060-1, Julia Carolina Locatelli Majeski - CREA/SC 196956-0 e Danieli Binoto - CREA/SC 196952-0
	7	Profissional da Geografia	Sim	Sim	Elaborado por Geógrafo	Equipe técnica - Pág 4	Aline Maria da Campo, Geógrafa – CREA/SC 090483-1
	8	Profissional da Geologia	Sim	Sim	Elaborado por Geóloga	Equipe técnica - Pág 4	Ana Paula Spohr – CREA/RS 209.053
	9	Profissional do Urbanismo	Sim	Sim	Elaborado por Arquiteta e Urbanista	Equipe técnica - Pág 4	Fátima Franz – CAU A8318-6
	10	Foram apresentadas todas as RRTs/ARTs perante os respectivos conselhos de classe?	Sim	Sim	Todas as ARTs e RRTs apresentam as atividades desenvolvidas e necessárias para a elaboração deste estudo	Em anexo	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	11	As RRTs/ARTs detalham, de forma adequada, a participação de cada profissional na elaboração do ETSA?	Sim	Sim	Todas as ARTs e RRTs apresentam as atividades desenvolvidas e necessárias para a elaboração deste estudo	Em anexo	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Cartogramas e seus requisitos. Requisitos básicos, materiais e métodos necessários.	12	Indicação dos metadados de todas as bases de dados utilizadas para sua confecção, tais como: a data das imagens, o datum e sistema de projeção cartográfica?	Sim	Sim	Todos os cartogramas elaborados foram realizados em softwares de geoprocessamento, onde foram apresentadas suas respectivas fontes e base de dados	Recursos Hídricos (Pág 149 à 170); Perímetro Urbano e Sistema Viário (Pág 407 à 409); Drenagem de Águas Pluviais (Pág 410 à 412); Abastecimento de Água Potável (Pág 413 à 415); Distribuição de Energia Elétrica (Pág 416 à 418); Coleta e Manejo dos Resíduos Sólidos (Pág 419 à 421); Delimitação da Área Urbana Consolidada (Pág 423 à 425); Áreas de Preservação Permanente (Pág 429 à 437); Faixas Não Edificáveis (Pág 439 à 447); APP em AUC (Pág 457 à 465); Áreas de Função Ambiental (Pág 481 à 488); Área de Preservação Permanente (Pág 490 à 497); Mapeamento das edificações na nova APP (Pág 500 à 505)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	13	Indicação dos metadados do cartograma, apontando itens como data de elaboração, responsabilidade técnica e quais os métodos e ferramentas empregados?	Sim	Sim	Cada etapa do estudo foi adotado uma metodologia, utilizando pesquisa em base de dados oficiais, levantamento de campo, geoprocessamento e estudos de caracterização que foram devidamente apontados no estudo.	As referências bibliográficas (Pág 563 à 577) e as citações, imagens e metadados apresentados em todo o estudo.	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	14	Elementos cartográficos mínimos, como a indicação do Norte, da Escala Gráfica, dos Grids de Coordenadas bem como da legenda para a Simbologia adotada para as interpretações?	Sim	Sim	Todos os cartogramas elaborados foram provenientes de uma base de dados oficiais ou em levantamento de campo, sendo apresentado o Norte, escala gráfica e numérica, grids, coordenadas, legenda e simbologias.	Todas as Figuras apresentadas ao logo do estudo e nos Apêndices.	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Base de dados cartográficos e cadastrais	15	Foram utilizados dados do Cadastro Territorial Municipal (CTM)?	Sim	Sim	Utilizou-se a legislação municipal, mais especificamente o Plano Diretor que determina o macrozoneamento municipal, definindo o perímetro urbano (Sede, Distrito de Santa Lúcia, Distrito Sede Oldenburg, Distrito de Diamantina, Distrito de São Braz e Ilha Redonda)	Cartogramas do perímetro urbano e sistema viário (Pág 407 à 409)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	16	Realizou atualização cartográfica e cadastral?	Sim	Sim	Foi realizado um novo levantamento aerofotogramétrico do perímetro urbano municipal, contemplando a Sede, Distrito de Santa Lúcia, Distrito Sede Oldenburg, Distrito de Diamantina, Distrito de São Braz e Ilha Redonda	Arquivo digital em anexo	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	17	Ortofotos?	Sim	Sim	Foi realizado o levantamento aerofotogramétrico - Ortomosaico RGB com 4.35 cm/pixel	Arquivo digital em anexo	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	18	Modelo Digital de Superfície (MDS)?	Sim	Sim	Foi realizado o levantamento aerofotogramétrico - Ortomosaico RGB com 4.35 cm/pixel	Arquivo digital em anexo	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	19	Modelo Digital de Terreno (MDT)?	Sim	Sim	Foi realizado o levantamento aerofotogramétrico - Ortomosaico RGB com 4.35 cm/pixel	Arquivo digital em anexo	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	20	Feições Mapeadas Restituição aerofotogramétrica?	Sim	Sim	Foi realizado o levantamento aerofotogramétrico - Ortomosaico RGB com 4.35 cm/pixel	Arquivo digital em anexo	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	21	Série de Imagens Históricas?	Sim	Sim	Utilizou-se das imagens disponível no Google Earth Pro para analisar o histórico de ocupações.	Arquivo digital em anexo	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades

REQUISITOS DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL (ETSA)

Lista de Checagem

Para mais informações, consulte o Parecer Técnico n. 1/2021/GAM/CAT.

Informe o Município e o Núcleo Urbano Informal Consolidado foco do ETSA >>>	Palmitos - Perímetros Urbanos	Empresa/Orgão Autor >>>	Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades LTDA
Coordenadas UTM do ponto centroide (metros) (SIRGAS2000) >>>	22J 285540.23 m E 7004181.12 m S	Data do Preenchimento >>>	09/03/2023
Data de início da ocupação irregular >>>		Modalidade da Reurb >>>	

Não editar esta coluna	Itens	Não editar esta coluna	Selecionar valor da lista	Selecionar valor da lista	Digitar	Digitar	Digitar
Grupo	N.	Item de Checagem	Item foi abordado no ETSA?	Reposta ao Item	Comentários e Justificativas	Nome do arquivos e intervalo de páginas	Autor Responsável pelo Item
Requisitos básicos, materiais e métodos necessários.	22	Atualização cartográfica: Utilizou-se imagem aérea ou orbital recente, obtida a menos de seis meses da data de início do estudo ou realizou levantamento com drone, devidamente registrados sobre a base cartográfica oficial?	Sim	Sim	Foi realizado o levantamento aerofotogramétrico - Ortomosaico RGB com 4.35 cm/pixel	Arquivo digital em anexo	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	23	A atualização cartográfica obteve PEC Classe A para a escala 1:2000 ou maior?	Não se aplica	Não	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	24	Outros temas mapeados?	Sim	Sim	Foram mapeadas as intervenções dentro das Áreas de Preservação Permanente as Áreas de Função Ambiental, dentre outros.	Mapeamento das edificações em nova APP (Pág 500 à 505); Mapeamento das Funções Ambientais (Pág 481 à 488)...	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	25	Indicação do datum de acordo com o Sistema Geodésico brasileiro (SGB) - Decreto Federal n. 89.817/1984 art. 21?	Sim	Sim	Todos os mapas foram georreferenciamento e possuem indicação do DATUM de acordo com o Sistema Geodésico Brasileiro e a apresentação das coordenadas	Apêndices do ETSA	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	26	Indicação do datum vertical para as análises altimétricas?	Sim	Sim	Todos os mapas foram georreferenciamento e possuem indicação do DATUM de acordo com o Sistema Geodésico Brasileiro e a apresentação das coordenadas	Apêndices do ETSA	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	27	Indicação do datum vertical para as análises de declividade?	Sim	Sim	Todos os mapas foram georreferenciamento e possuem indicação do DATUM de acordo com o Sistema Geodésico Brasileiro e a apresentação das coordenadas	Apêndices do ETSA	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	28	Indicação do datum vertical para as análises de risco de inundação?	Sim	Sim	Todos os mapas foram georreferenciamento e possuem indicação do DATUM de acordo com o Sistema Geodésico Brasileiro e a apresentação das coordenadas	Apêndices do ETSA	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades

REQUISITOS DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL (ETSA)

Lista de Checagem

Para mais informações, consulte o Parecer Técnico n. 1/2021/GAM/CAT.

Informe o Município e o Núcleo Urbano Informal Consolidado foco do ETSA >>>	Palmitos - Perímetros Urbanos	Empresa/Orgão Autor >>>	Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades LTDA
Coordenadas UTM do ponto centroide (metros) (SIRGAS2000) >>>	22J 285540.23 m E 7004181.12 m S	Data do Preenchimento >>>	09/03/2023
Data de início da ocupação irregular >>>		Modalidade da Reurb >>>	

Não editar esta coluna	Itens	Não editar esta coluna	Selecionar valor da lista	Selecionar valor da lista	Digitar	Digitar	Digitar
Grupo	N.	Item de Checagem	Item foi abordado no ETSA?	Reposta ao Item	Comentários e Justificativas	Nome do arquivos e intervalo de páginas	Autor Responsável pelo Item
Características técnicas mínimas da Base de dados Cartográficos. Requisitos básicos, materiais e métodos Decreto Federal n. 9310/2018, art. 29, § 3º.	29	Verificou-se se a base cartográfica possui erro posicional esférico do vértice definidor de limite seja de no máximo oito centímetros de raio, conforme Decreto Federal n. 9310/2018, art. 29, § 3º, sendo suficiente para o projeto de regularização fundiária?	Sim	Sim	Todos os levantamentos de campo atendem o Art 29 do Decreto Federal 9310/2018 e a 3ª edição da Norma Técnica para Georreferenciamento do INCRA	Apêndices do ETSA	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	30	A base cartográfica é suficiente para o o projeto de regularização fundiária (Federal n. 9310/2018, art. 29, § 3º) ou será necessário realizar levantamentos adicionais?	Sim	Sim	Todos os cartogramas apresentados neste estudo são suficientes para o projeto de regularização fundiária, pois aborda todos os itens necessários para sua reprodução	Apêndices do ETSA	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Sistemas de Informações Geográficas (GIS) Requisitos básicos, materiais e métodos necessários.	31	Fornecida cópia dos arquivos computacionais de geoprocessamento GIS?	Sim	Sim	Os arquivos resultantes do geoprocessamento são apresentados ao longo do ETSA, criadas em software GIS e com dados oficiais e disponibilizadas.	Apêndices do ETSA	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	32	Camadas de informação permitem análises temporais?	Sim	Sim	Todo o produto do geoprocessamento contido neste ETSA possibilita a apresentação de informações gráficas (imagem de satélite) que permite a análise temporal.	Apêndices do ETSA	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	33	Mapas de distância à hidrografia e nascentes? EU NÃO ENTENDI (Lucia) distância à hidrografia?	Sim	Sim	Todos os cartogramas apresentados neste estudo apresentam satisfatoriamente a localização dos recursos hídricos presentes na área de estudo, inclusive com as APPs	Apêndices do ETSA	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	34	Mapas de classes de declividades segundo os limites legais do Código Florestal?	Sim	Sim	São apresentados os cartogramas referente a declividade em todo o perímetro urbano municipal, segundo os limites do Código Florestal Brasileiro	Declividade (Pág 107 à 110)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	35	Mapas de classes de declividades segundo os limites da Lei do Parcelamento do Solo?	Sim	Sim	São apresentados os cartogramas referente a declividade em todo o perímetro urbano municipal, segundo os limites da Lei Federal de Parcelamento do Solo	Declividade (Pág 103 à 106)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	36	Mapas de classes de declividades segundo os limites de legislações municipais, tais como: plano diretor, código de obras, rampas de vias?	Sim	Sim	São apresentados os cartogramas referente a declividade em todo o perímetro urbano municipal, segundo os limites da Lei de Parcelamento do Solo e Plano Diretor Municipal	Declividade (Pág 103 à 110)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	37	Mapas de risco a movimentos gravitacionais de massa?	Sim	Sim	Foi mapeada toda a área de interesse deste ETSA quanto ao risco de movimentação gravitacional de massa	Risco de movimento gravitacional de massa (Pág 324 à 400 e 516 à 529)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
38	Mapas de risco a inundações?	Sim	Sim	Foi mapeada toda a área de interesse deste ETSA quanto ao risco de inundações	Risco de inundações (Pág 324 à 400 e 530 à 552)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades	
39	Outros mapas relevantes?	Sim	Sim	Neste estudo foram apresentados os levantamentos topográficos e aerofotogramétrico	Apêndice do ETSA	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades	
Checkagem dos mapas. Requisitos básicos, materiais e métodos necessários.	40	Reambulação e atividades de campo?	Sim	Sim	Para a elaboração cartográfica dos recursos hídricos, APPs e áreas de risco foram realizadas atividades de campo.	Recursos Hídricos (Pág 149 à 170); Mapeamento das área de risco (Pág 324 à 400); Avaliação dos riscos ambientais (Pág 448 à 465); Apêndices do ETSA	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades

REQUISITOS DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL (ETSA)

Lista de Checagem

Para mais informações, consulte o Parecer Técnico n. 1/2021/GAM/CAT.

Versão do Modelo:
I - Abril/2021 (xls)
 Número de Itens: **208**

Informe o Município e o Núcleo Urbano Informal Consolidado foco do ETSA >>>	Palmitos - Perímetros Urbanos	Empresa/Orgão Autor >>>	Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades LTDA
Coordenadas UTM do ponto centroide (metros) (SIRGAS2000) >>>	22J 285540.23 m E 7004181.12 m S	Data do Preenchimento >>>	09/03/2023
Data de início da ocupação irregular >>>		Modalidade da Reurb >>>	

Não editar esta coluna	Itens	Não editar esta coluna	Selecionar valor da lista	Selecionar valor da lista	Digitar	Digitar	Digitar
Grupo	N.	Item de Checagem	Item foi abordado no ETSA?	Resposta ao Item	Comentários e Justificativas	Nome do arquivos e intervalo de páginas	Autor Responsável pelo Item
Caracterização da situação ambiental da área a ser regularizada. A caracterização físico-ambiental, social, cultural e econômica da área. Lei Federal n. 12651/2012, art. 64, § 2º – Inc. I. Lei Federal n. 12651/2012, art. 65, § 1º – Inc. I.	41	Delimitar a área de interesse, apresentando seus limites em cartogramas elaborados sobre base de dados cartográfica atualizada.	Sim	Sim	Foram utilizados os limites previstos na Legislação Municipal, mais especificamente no Plano Diretor Municipal elaborado por profissional capacitado	Perímetro Urbano e Sistema Viário (Pág 407 à 409) e Apêndice do ETSA	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	42	Delimitar a área quanto ao zoneamento do plano diretor, aos usos e à ocupação do solo; às áreas urbanas, industriais, rurais; à presença de mananciais de abastecimento público; aos equipamentos urbanos e sociais; às áreas legalmente protegidas (APPs e UCs); à existência de áreas degradadas dentro ou próximas; e à indicação de áreas prioritárias para recuperação ambiental, entre outros.	Sim	Sim	Foi delimitado segundo o zoneamento do Plano Diretor Municipal, além das áreas urbanas consolidadas, uso e ocupação do solo, APPs...	Uso e Ocupação do Solo (Pág 228 à 236); Avaliação dos Sistema de Infraestrutura e saneamento Básico, outros serviços e Equipamentos Públicos (Pág 237 à 303); Caracterização dos conflitos ambientais nos núcleos urbanos (Pág 304 à 323); Mapeamento das Áreas a serem recuperadas (Pág 508 à 516).	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	43	Caracterização ambiental geral da área (tipologias vegetacionais, topografia, hidrografia, geologia, pedologia e geomorfologia).	Sim	Sim	Caracterização realizada através de visitas à campo por equipe capacitada	Aspectos Físicos e Bióticos (Pág 76 à 211).	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	44	Caracterização da paisagem, com definição de elementos estéticos relativos à beleza cênica a serem preservados, incluindo elementos naturais ou construídos de relevante interesse paisagístico (morros, lagoas, rios, monumentos, edificações históricas, conjuntos históricos urbanos etc).	Sim	Sim	Esta etapa do ETSA utilizou-se que dados secundários de fonte oficiais, levantamento topográfico realizado pela equipe técnica e imagens registradas que possibilitaram a avaliação das condições naturais e históricas.	Aspectos Socioculturais e Históricos (Pág 212 à 228)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	45	Caracterização dos conflitos ambientais predominantes (ocupação das APPs e tipos predominantemente ocupados).	Sim	Sim	Foram identificados os conflitos ambientais predominantes durante a visita de campo realizada pela equipe técnica, que posteriormente foi apresentado ao longo do estudo. Os principais conflitos identificados estão relacionados a ocupação irregular em APPs, disposição inadequada de resíduos sólidos, falhas e falta de estrutura do sistema de drenagem, despejo de esgoto sanitário em cursos d'água, dentre outros.	Caracterização dos conflitos ambientais (Pág 304 à 323)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	46	Caracterização geral quanto à existência de áreas de risco e ao tipo de risco (hidrológico, geológico, sanitário etc.) bem como à existência de ocupações nessas áreas.	Sim	Sim	Para realizar a caracterização dos riscos presentes na área de estudo, utilizou-se dados disponibilizados por órgãos oficiais juntamente com os dados obtidos na visita de campo. Levou-se em consideração o histórico de ocorrência de riscos no município e a vivência dos moradores da região.	Mapeamento das áreas de risco (Pág 324 à 400)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	47	Identificação das infringências predominantes à legislação ambiental e urbanística Federal, Estadual e Municipal na área de interesse.	Sim	Sim	No levantamento de campo foi diagnosticadas infringências à legislação municipal, estadual e federal, conforme apresentado no ETSA.	Análise das infringências à Legislação (Pág 308 à 323)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	48	Caracterização das condições sociais e econômicas da população da área de interesse, principais atividades econômicas, serviços de infraestrutura, equipamentos urbanos, sistema viário e de transportes.	Sim	Sim	Neste ETSA foram apresentadas a caracterização tanto social como econômica da população, assim como a abrangência dos serviços de infraestrutura, equipamentos públicos, sistema viário e transporte, de acordo com a Lei Federal n° 13.465/2017.	Aspectos Socioeconômicos (Pág 63 à 76)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	49	Caracterização quanto à existência de sítios reconhecidos de valor histórico, cultural, ou onde existam vestígios arqueológicos, históricos ou artísticos. Em caso de sua constatação, deve-se realizar um Diagnóstico Arqueológico.	Sim	Sim	A caracterização quanto à existência de sítios arqueológicos foi realizada através de consulta a base de dados oficiais, mais especificamente o IPHAN, sendo reconhecidos 57 sítios no município de Palmitos, conforme detalhado no ETSA.	Aspectos Socioculturais e Históricos (Pág 212 à 228)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	50	Identificação de outros elementos e peculiaridades existentes na área de interesse (reservas indígenas, monumentos naturais, bens tombados etc.).	Sim	Sim	Foram identificados ao longo do estudo a presença de reservas indígenas, comunidades quilombolas, bens tombados e monumentos naturais, conforme detalhado no ETSA.	Reservas Indígenas (Pág 220 à 225); Comunidades Quilombolas (Pág 225 à 228); Bens Tombados (Pág 228).	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	51	Levantamento bibliográfico de estudos prévios diversos da área de interesse (teses, dissertações, livros e artigos).	Sim	Sim	Foram utilizadas referências bibliográficas ao longo de todo o ETSA	Referências Bibliográficas (Pág 563 à 577)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	52	Planos diretores.	Sim	Sim	A Lei Complementar n° 23 de 03 de dezembro de 2009 que institui o Plano Diretor Participativo do Município de Palmitos foi utilizado ao longo deste ETSA.	Plano Diretor Municipal (Pág 228 e 229)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	53	Censos realizados por institutos de pesquisas (v.g. IBGE).	Sim	Sim	Foi utilizados dados oficiais dos últimos censos do IBGE para caracterizar a população de Palmitos quanto aos aspectos socioeconômicos.	Dados Populacionais (Pág 63 à 66); Densidade Demográfica (Pág 66 à 67); Indicadores de Desenvolvimento Humano (Pág 67 à 69); Educação (Pág 69 e 71); Vulnerabilidade Social (Pág 71 à 72); Economia (Pág 75 e 76)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades

REQUISITOS DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL (ETSA)

Lista de Checagem

Para mais informações, consulte o Parecer Técnico n. 1/2021/GAM/CAT.

Informe o Município e o Núcleo Urbano Informal Consolidado foco do ETSA >>>	Palmitos - Perímetros Urbanos	Empresa/Orgão Autor >>>	Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades LTDA
Coordenadas UTM do ponto centroe (metros) (SIRGAS2000) >>>	22J 285540.23 m E 7004181.12 m S	Data do Preenchimento >>>	09/03/2023
Data de início da ocupação irregular >>>		Modalidade da Reurb >>>	

Não editar esta coluna	Itens	Não editar esta coluna	Selecionar valor da lista	Selecionar valor da lista	Digitar	Digitar	Digitar
Grupo	N.	Item de Checagem	Item foi abordado no ETSA?	Reposta ao Item	Comentários e Justificativas	Nome do arquivos e intervalo de páginas	Autor Responsável pelo Item
	54	Cartas e mapas oficiais.	Sim	Sim	Utilizou-se mapas de documentos oficiais, em especial os contidos na legislação municipal (zoneamento).	Zoneamento Municipal (Pág 229 à 236)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	55	Uso de Sistemas de Informações Geográficas (GIS).	Sim	Sim	Para gerar os produtos deste ETSA, utilizou-se softwares como o AutoCAD 2023, ArqGIS e Google Earth Pro, manipulando arquivos disponibilizados por órgãos oficiais e obtidos no levantamento de campo.	Recursos Hídricos (Pág 149 à 170); Perímetro Urbano e Sistema Viário (Pág 407 à 409); Drenagem de Águas Pluviais (Pág 410 à 412); Abastecimento de Água Potável (Pág 413 à 415); Distribuição de Energia Elétrica (Pág 416 à 418); Coleta e Manejo dos Resíduos Sólidos (Pág 419 à 421); Delimitação da Área Urbana Consolidada (Pág 423 à 425); Áreas de Preservação Permanente (Pág 429 à 437); Faixas Não Edificáveis (Pág 439 à 447); APP em AUC (Pág 457 à 465); Áreas de Função Ambiental (Pág 481 à 488); Área de Preservação Permanente (Pág 490 à 497); Mapeamento das edificações na nova APP (Pág 500 à 505)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	56	Uso de Bases de Dados Cartográficos atualizados e em escala adequada. v.g., Levantamento Aerofotogramétrico do Estado de Santa Catarina (2013), aerolevantamentos realizados em escala municipal, imagens de satélite.	Sim	Sim	Foi realizado o levantamento aerofotogramétrico - Ortomosaico RGB com 4.35 cm/pixel no perímetro urbano do município, sendo este adequado para a caracterização.	Recursos Hídricos (Pág 149 à 170); Perímetro Urbano e Sistema Viário (Pág 407 à 409); Drenagem de Águas Pluviais (Pág 410 à 412); Abastecimento de Água Potável (Pág 413 à 415); Distribuição de Energia Elétrica (Pág 416 à 418); Coleta e Manejo dos Resíduos Sólidos (Pág 419 à 421); Delimitação da Área Urbana Consolidada (Pág 423 à 425); Áreas de Preservação Permanente (Pág 429 à 437); Faixas Não Edificáveis (Pág 439 à 447); APP em AUC (Pág 457 à 465); Áreas de Função Ambiental (Pág 481 à 488); Área de Preservação Permanente (Pág 490 à 497); Mapeamento das edificações na nova APP (Pág 500 à 505)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	57	Levantamentos in loco (de campo) diversos.	Sim	Sim	Foram realizados os seguintes levantamento in loco: aerofotogramétrico, dos sistemas de infraestrutura, das infringências à legislação, reambulação dos recursos hídricos e o mapeamento das áreas de risco do município.	Recursos Hídricos (Pág 149 à 170); Mapeamento das área de risco (Pág 324 à 400); Avaliação dos riscos ambientais (Pág 448 à 465); Apêndices do ETSA	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades

REQUISITOS DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL (ETSA)

Lista de Checagem

Para mais informações, consulte o Parecer Técnico n. 1/2021/GAM/CAT.

Versão do Modelo:
 1 - Abril/2021 (xls)
 Número de Itens: 208

Informe o Município e o Núcleo Urbano Informal Consolidado foco do ETSA >>>	Palmitos - Perímetros Urbanos	Empresa/Orgão Autor >>>	Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades LTDA
Coordenadas UTM do ponto centroide (metros) (SIRGAS2000) >>>	22J 285540.23 m E 7004181.12 m S	Data do Preenchimento >>>	09/03/2023
Data de início da ocupação irregular >>>		Modalidade da Reurb >>>	

Não editar esta coluna	Itens	Não editar esta coluna	Selecionar valor da lista	Selecionar valor da lista	Digitar	Digitar	Digitar
Grupo	N.	Item de Checagem	Item foi abordado no ETSA?	Reposta ao Item	Comentários e Justificativas	Nome do arquivos e intervalo de páginas	Autor Responsável pelo Item
	58	Identificar e delimitar a área de interesse quanto às áreas protegidas (APPs, UCs, áreas tombadas), com base na legislação ambiental vigente (municipal, estadual e federal), permitindo-se identificar o tipo de restrição legal à ocupação ou ao uso relacionado).	Sim	Sim	A identificação das áreas de interesse ecológicas foram elaboradas com o auxílio do levantamento de campo, análise das legislações municipais, estaduais e federais e através de sites oficiais do Governo, conforme detalhado no ETSA.	Descrição e delimitação das Áreas de Preservação Permanente (Pág 423 à 434); Unidades de Conservação (Pág 465 à 477)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	59	Identificar e destacar, em cartograma elaborado sobre base de dados cartográfica oficial, a faixa não edificável de 15 metros exigida para fins de regularização ambiental, conforme disposto no § 2º do art. 65 da Lei n. 12.651/12.	Sim	Sim	Foram elaborados e apresentados cartogramas da Faixa Não Edificável de 15 metros ao longo dos cursos d'água do perímetro urbano, segundo disposto no Art. 65 do Código Florestal Brasileiro.	Caracterização e delimitação da faixa não edificável de 15 metros exigidas para fins de regularização fundiária (Pág 439 à 447)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	60	Identificar e delimitar outras áreas que não sejam protegidas pela legislação em vigor, mas que possuem passivos ou fragilidades em termos ambientais, tais como: áreas degradadas, poluídas, contaminadas, sujeitas ao acúmulo de água, supressão não autorizada de fragmentos do Bioma Mata Atlântica, entre outras.	Sim	Sim	Foi identificado neste estudo as áreas que possuem passivos ou fragilidades ambientais e a sua necessidade de recuperação. Foram abordados neste estudo as áreas a serem recuperadas e a sugestão de recuperação, as medidas de controle e redução de riscos de movimento de massa e inundações.	Áreas a serem recuperadas e sugestão de sistema de recuperação (Pág 508 à 515)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	61	Indicar, para as áreas degradadas, com fragilidades e passivos ambientais, as suas potencialidades de restauração ou recuperação ambiental para fins de preservação, usos diversos ou ocupação futura. Faz-se importante considerar, sob este aspecto, os dispositivos do art. 3º da Lei Federal n. 6.766/79 quanto às áreas não parceláveis se não efetuadas intervenções de cunho corretivo. Áreas que eventualmente integrem o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica devem ser destacadas.	Sim	Sim	Foi abordado neste estudo as áreas que necessitam de recuperação ambiental e sugerido um sistema de recuperação, assim como foi apresentado o Programa de Recuperação de Áreas de Preservação Permanente.	Áreas a serem recuperadas e sugestão de sistema de recuperação (Pág 508 à 515)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	62	Caracterizar, mapear e ilustrar com fotografias a cobertura vegetal da área de interesse, indicando as diferentes formações vegetacionais nativas existentes (Regiões Fitoecológicas do Bioma Mata Atlântica e ecossistemas associados), grau de conservação, estágios sucessionais, ocorrência de espécies endêmicas, imunes ao corte ou ameaçadas de extinção, conforme listas oficiais, indicando seus nomes populares e científicos.	Sim	Sim	Foi realizado a caracterização e mapeamento da cobertura vegetal da área de interesse e das diferentes formações vegetacionais nativas através de dados disponibilizados por órgãos oficiais.	Flora (Pág 171 à 196)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	63	Destacar, em cartograma elaborado sobre a base de dados oficial, as áreas mais conservadas, como remanescentes vegetais nativos primários (inclusive as restingas herbáceas/subarbustivas e outra cobertura vegetal em estágio pioneiro de sucessão primária) ou nos estágios secundários avançado e médio de regeneração, áreas florestadas ou vegetadas que podem servir como corredores ecológicos para a fauna, remanescentes vegetais ou florestais isolados na paisagem. Também destacar as áreas reconhecidas por possuírem fauna ou biodiversidade abundante, tais como: os ecótonos entre ecossistemas, as áreas úmidas (banhados), as áreas de ocorrência de formações vegetais reconhecidas raras ou ameaçadas em Santa Catarina (v.g., Floresta Estacional Decidua, Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas, Mata nebulosa etc.), os ecossistemas ou ambientes onde habitam espécies da biota rara ou ameaçada, entre outros. Deve-se indicar, se possível, se a área objeto do estudo integra o rol de áreas reconhecidas como prioritárias para fins de Conservação da Diversidade Biológica ou se ocorrem áreas vegetadas que fazem parte do Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica.	Sim	Sim	Foi realizado o levantamento com dados secundários de fontes oficiais (Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina, 2021) da flora presente no município, sendo apresentadas algumas características da área de interesse, como as espécies predominante, as regiões fitoecológicas e os remanescentes de Mata Atlântica disponibilizados pela Fundação SOS Mata Atlântica.	Flora (Pág 171 à 196)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades

REQUISITOS DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL (ETSA)

Lista de Checagem

Para mais informações, consulte o Parecer Técnico n. 1/2021/GAM/CAT.

Versão do Modelo:
 1 - Abril/2021 (xls)
 Número de Itens: 208

Informe o Município e o Núcleo Urbano Informal Consolidado foco do ETSA >>>	Palmitos - Perímetros Urbanos	Empresa/Orgão Autor >>>	Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades LTDA
Coordenadas UTM do ponto centroide (metros) (SIRGAS2000) >>>	22J 285540.23 m E 7004181.12 m S	Data do Preenchimento >>>	09/03/2023
Data de início da ocupação irregular >>>		Modalidade da Reurb >>>	

Não editar esta coluna	Itens	Não editar esta coluna	Selecionar valor da lista	Selecionar valor da lista	Digitar	Digitar	Digitar
Grupo	N.	Item de Checagem	Item foi abordado no ETSA?	Reposta ao Item	Comentários e Justificativas	Nome do arquivos e intervalo de páginas	Autor Responsável pelo Item
	64	Caracterizar a fauna terrícola e aquática da área de interesse, indicando a relação das espécies existentes (nome popular e científico) e a relação das possíveis espécies endêmicas, raras ou ameaçadas conforme listas oficiais.	Sim	Sim	Foi realizado o levantamento com dados secundários de fontes oficiais da fauna presente na área de estudo, conforme detalhado no ETSA.	Fauna (Pág 207 à 211)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	65	Destacar em cartogramas as áreas prioritárias para conservação em função da ocorrência da fauna (aquática e terrícola) endêmica, rara ou ameaçada de extinção de acordo com as listas oficiais vigentes à época da análise, indicando também as áreas de reprodução de espécies residentes ou migratórias.	Sim	Sim	Foram apresentadas no estudo as Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade, segundo o Ministério do Meio Ambiente (2018), não sendo observadas no limite municipal de Palmitos.	Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade (Pág 476 e 477)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	66	Indicar áreas prioritárias para criação de Unidades de Conservação ou para preservação sob outra forma em razão das peculiaridades ambientais identificadas em relação à biota (fauna e flora).	Sim	Sim	O município de Palmitos não possui nenhuma Unidade de Conservação em seu território, assim como não possui áreas prioritária para a criação da mesma, conforme descrito no ETSA.	Áreas Legais Protegidas - Unidades de Conservação (Pág 466 à 478)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	67	Caracterização hidrogeológica da área com foco na identificação de áreas de recarga e descarga de aquíferos, profundidade do lençol freático e direção de fluxo das águas subterrâneas.	Sim	Sim	Foi caracterizada a hidrogeologia da área de interesse através de dados secundários de fontes oficiais e dados obtidos no levantamento de campo realizado pela equipe técnica. Conforme descrito no ETSA.	Caracterização Hidrogeológica (Pág 145 à 149)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	68	Tecer comentários sobre as formas possíveis de destinação final de efluentes sanitários diante da profundidade do nível freático, considerando restrições estabelecidas em normas técnicas ou legislação quanto a disposição final por infiltração, a exemplo de sumidouros.	Sim	Sim	Tendo em vista o sistema de esgotamento sanitário existente no perímetro urbano de Palmitos, foram apresentados neste estudo meios edicientes a serem implantados nas unidades habitacionais como uma proposta de solução quanto a destinação inadequada de esgoto doméstico	Esgotamento Sanitário (Pág 244 à 251)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	69	Tecer comentários sobre a necessidade de realização de rebaixamento do nível freático para implementação de fundações e suas possíveis consequências na hidrodinâmica local e edificações vizinhas.	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	70	Avaliar a possibilidade de implementação de sistemas coletivos de esgotamento sanitário frente a configuração geomorfológica do município e plano de saneamento municipal caso exista.	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades

REQUISITOS DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL (ETSA)

Lista de Checagem

Para mais informações, consulte o Parecer Técnico n. 1/2021/GAM/CAT.

Informe o Município e o Núcleo Urbano Informal Consolidado foco do ETSA >>>	Palmitos - Perímetros Urbanos	Empresa/Orgão Autor >>>	Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades LTDA
Coordenadas UTM do ponto centroide (metros) (SIRGAS2000) >>>	22J 285540.23 m E 7004181.12 m S	Data do Preenchimento >>>	09/03/2023
Data de início da ocupação irregular >>>		Modalidade da Reurb >>>	

Não editar esta coluna	Itens	Não editar esta coluna	Selecionar valor da lista	Selecionar valor da lista	Digitar	Digitar	Digitar
Grupo	N.	Item de Checagem	Item foi abordado no ETSA?	Reposta ao Item	Comentários e Justificativas	Nome do arquivos e intervalo de páginas	Autor Responsável pelo Item
Caracterização da situação ambiental da área a ser regularizada. A identificação dos recursos ambientais, dos passivos e fragilidades ambientais e das restrições e potencialidades da área; Lei Federal n. 12651/2012, art. 64, §2º – Inc. I. Lei Federal n. 12651/2012, art. 65, §1º – Inc. II.	71	Identificar a presença de aquíferos relevantes e nascentes.	Sim	Sim	Através do levantamento de campo e dados disponibilizados por órgãos oficiais, foi realizado a identificação de nascentes e aquíferos na área de estudo. Conforme descrito no ETSA.	Caracterização Hidrogeológica (Pág 145 à 149) e Recursos Hídricos (Pág 149 à 170)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	72	Identificar a presença de áreas úmidas, banhados ou nascentes difusas	Sim	Sim	Através do levantamento de campo e dados disponibilizados por órgãos oficiais, foi realizado a identificação área úmidas, nascentes difusas e banhados na área de estudo. Conforme descrito no ETSA.	Recursos Hídricos (Pág 149 à 170)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	73	Posicionar, em cartogramas específicos, a área avaliada frente aos mananciais de abastecimento público e aqueles utilizados pela comunidade local (considerando águas superficiais e subterrâneas), com delimitação de áreas relevantes, a serem protegidas, para a manutenção da qualidade destes mananciais.	Sim	Sim	Foi elaborado o cartograma com a localização da captação de água para abastecimento público.	Cartograma com a localização da captação de água para abastecimento público (Pág 164)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	74	Utilização de cartas e mapas oficiais da área de interesse (mapas planialtimétricos, mapas de vegetação, mapas de hidrografia, entre outros).	Sim	Sim	Foram utilizados dados GIS disponibilizados por órgãos oficiais para a caracterização da área de interesse deste estudo, sendo estes comparados e validados no levantamento de campo realizado.	Recursos Hídricos (Pág 149 à 170); Áreas de Preservação Permanente (Pág 429 à 437); Faixas Não Edificáveis (Pág 439 à 447); APP em AUC (Pág 457 à 465); Áreas de Função Ambiental (Pág 481 à 488); Área de Preservação Permanente (Pág 490 à 497); Mapeamento das edificações na nova APP (Pág 500 à 505)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	75	Uso de Sistemas de Informações Geográficas (GIS).	Sim	Sim	Para gerar os produtos deste ETSA, utilizou-se softwares como o AutoCAD 2023, ArqGIS e Google Earth Pro, manipulando arquivos disponibilizados por órgãos oficiais e obtidos no levantamento de campo.	Recursos Hídricos (Pág 149 à 170); Áreas de Preservação Permanente (Pág 429 à 437); Faixas Não Edificáveis (Pág 439 à 447); APP em AUC (Pág 457 à 465); Áreas de Função Ambiental (Pág 481 à 488); Área de Preservação Permanente (Pág 490 à 497); Mapeamento das edificações na nova APP (Pág 500 à 505)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	76	Uso de Bases de Dados Cartográficos (v.g., Levantamento Aerofotogramétrico do Estado de Santa Catarina), imagens de satélite.	Sim	Sim	Foi realizado o levantamento aerofotogramétrico - Ortomosaico RGB com 4.35 cm/pixel no perímetro urbano do município, sendo este adequado para a caracterização.	Recursos Hídricos (Pág 149 à 170); Áreas de Preservação Permanente (Pág 429 à 437); Faixas Não Edificáveis (Pág 439 à 447); APP em AUC (Pág 457 à 465); Áreas de Função Ambiental (Pág 481 à 488); Área de Preservação Permanente (Pág 489 à 496); Mapeamento das edificações na nova APP (Pág 500 à 505) e Apêndice do ETSA.	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	77	Uso de dados gerais secundários (bibliográficos) sobre a vegetação e fauna da área de interesse, tais como estudos ambientais específicos realizados na mesma área, estudos gerais (Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina, entre outros). Faz-se necessário apresentar a bibliografia consultada. Foco deve ser dado à bibliografia que indique as espécies da biota (fauna e flora) endêmica, rara e ameaçada com potencial de ocorrência na área de interesse. Destaca-se a importância de utilização de publicações, tais como as do Ministério do Meio Ambiente (MMA) ou de outros órgãos e instituições, que indicam as áreas prioritárias para a Conservação da Diversidade Biológica. O uso de dados secundários deve ser usado para direcionar os levantamentos e estudos a serem realizados in situ, ou como base para a discussão dos resultados obtidos a partir desses.	Sim	Sim	Além dos dados obtidos no levantamento de campo, realizou-se uma pesquisa bibliográfica para complementação.	Fauna (Pág 197 à 211) e Referências Bibliográficas (Pág 563 à 577)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades

REQUISITOS DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL (ETSA)

Lista de Checagem

Para mais informações, consulte o Parecer Técnico n. 1/2021/GAM/CAT.

Versão do Modelo:
 1 - Abril/2021 (xls)
 Número de Itens: 208

Informe o Município e o Núcleo Urbano Informal Consolidado foco do ETSA >>>	Palmitos - Perímetros Urbanos	Empresa/Orgão Autor >>>	Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades LTDA
Coordenadas UTM do ponto centroide (metros) (SIRGAS2000) >>>	22J 285540.23 m E 7004181.12 m S	Data do Preenchimento >>>	09/03/2023
Data de início da ocupação irregular >>>		Modalidade da Reurb >>>	

Não editar esta coluna	Itens	Não editar esta coluna	Selecionar valor da lista	Selecionar valor da lista	Digitar	Digitar	Digitar
Grupo	N.	Item de Checagem	Item foi abordado no ETSA?	Reposta ao Item	Comentários e Justificativas	Nome do arquivos e intervalo de páginas	Autor Responsável pelo Item
	78	<p>Inventários florísticos ou florestais, de modo a serem identificadas os estágios sucessionais (de regeneração) da vegetação objeto de estudo, a serem elaborados com base nas Normas vigentes para tanto (v.g., IN IMA n. 23 e 24, ou métodos reconhecidos na literatura científica). Destaca-se a necessidade de apresentação dos parâmetros de DAP médio, altura total média e área basal a ser expressa em m²/ha, além do volume total por espécie quando aplicável. O Inventário deve apresentar a lista de espécies identificadas na área (dados quali-quantitativos), distinguindo as exóticas e nativas, bem como destacando as reconhecidamente endêmicas, raras ou ameaçadas conforme lista oficial vigente na época da análise. Os inventários devem também expor a localização inequívoca das unidades amostrais, e a devida análise estatística de comprovação da suficiência amostral, salvo nos casos em que o estudo for baseado em censo. O estágio sucessional deve ser caracterizado com base nas Resoluções vigentes, tais como a Res. CONAMA n. 4/94 (Formações Florestais do Bioma Mata Atlântica em SC – FOD, FOM e FED), Res. CONAMA n. 261/99 (Restingas) e Res. CONAMA n. 423/2010 e Res. CONSEMA n. 13/2008 (Campos de Altitude), entre outras normas oficiais a serem publicadas. Sugere-se que uma leitura integral e objetiva das referidas normas sejam efetuadas para a caracterização do estágio sucessional, observando-se sempre os limites superiores estabelecidos para cada parâmetro estrutural. Faz-se fundamental que as espécies indicadoras listadas nos atos normativos em questão sejam também consideradas para fins de definição do estágio de regeneração.</p>	Sim	Sim	Foi realizado levantamento bibliográfico no Inventário Florístico e Florestal de Santa Catarina.	Flora (Pág 171 à 197)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades

REQUISITOS DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL (ETSA)

Lista de Checagem

Para mais informações, consulte o Parecer Técnico n. 1/2021/GAM/CAT.

Versão do Modelo:
 1 - Abril/2021 (xls)
 Número de Itens: 208

Informe o Município e o Núcleo Urbano Informal Consolidado foco do ETSA >>>	Palmitos - Perímetros Urbanos	Empresa/Orgão Autor >>>	Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades LTDA
Coordenadas UTM do ponto centroide (metros) (SIRGAS2000) >>>	22J 285540.23 m E 7004181.12 m S	Data do Preenchimento >>>	09/03/2023
Data de início da ocupação irregular >>>		Modalidade da Reurb >>>	

Não editar esta coluna	Itens	Não editar esta coluna	Selecionar valor da lista	Selecionar valor da lista	Digitar	Digitar	Digitar
Grupo	N.	Item de Checagem	Item foi abordado no ETSA?	Reposta ao Item	Comentários e Justificativas	Nome do arquivos e intervalo de páginas	Autor Responsável pelo Item
	79	Levantamento/Inventário de fauna aquática e terrícola, de diferentes grupos de vertebrados e invertebrados considerados pertinentes na área de interesse, principalmente nas áreas que possuam florestas conservadas, áreas úmidas/banhados e ecótonos, ou em outros locais identificados como prioritários a partir de dados secundários obtidos. O estudo deve ser claro quanto aos métodos empregados para a obtenção dos dados primários (formas de observação, captura, instrumentos de coleta, época de realização das campanhas e representatividade sazonal para cada amostra, dentre outros dados) e também deve estar amparado por análise estatística de comprovação da suficiência amostral.	Sim	Sim	Foi realizado levantamento bibliográfico para a apresentação do tópico "Fauna".	Fauna (Pág 197 à 211) e Referências Bibliográficas (Pág 563 à 577)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	80	A relação quali-quantitativa das espécies de possível ocorrência identificada deve ser apresentada com nomes populares e científicos. Deve ser dado destaque às espécies consideradas endêmicas, raras, migratórias ou ameaçadas de extinção que, se identificadas, também devem ser abordadas quanto aos principais riscos potenciais que a população sofre na região, sendo também apresentadas propostas ou alternativas para a sua proteção, considerando a bacia hidrográfica. Se possível, indicar e representar em cartograma a bacia e microbacia hidrográficas em que se insere a área de interesse, considerando aspectos qualitativos e quantitativos relacionados à fauna em relação aos habitats preferenciais identificados, aspectos relevantes da biologia reprodutiva das espécies endêmicas, raras, migratórias ou ameaçadas de extinção constatada. A relevância da área de interesse como corredor ecológico para a fauna, se não abordada na área atinente à vegetação, deve ser abordada neste tópico.	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	81	Realização de investigações diretas ou indiretas para identificação do nível freático.	Sim	Sim	Foram utilizados métodos de avaliação de campo e observados estudos e dados bibliográficos que estimam as condições do nível freático.	Caracterização hidrogeológica (Pág 145 à 149) ; Mapa de risco de contaminação dos aquíferos (Pág 454 à 456)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	82	Levantamentos em campo das características geoambientais, condicionantes e causas de desastres naturais bem como de histórico de ocorrência de eventos como escorregamentos, inundações e enxurradas.	Sim	Sim	Foi realizado levantamento de campo afim de determinar as características geoambientais e consultado dados disponível em órgãos oficiais sobre o histórico de desastres naturais. Conforme descrito no ETSA.	Caracterização Geomorfológica (Pág 111 à 114); Caracterização Geológica (Pág 114 à 119); Caracterização Pedológica (Pág 119 à 145)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	83	Houve manutenção do percentual de área de Reserva Legal previsto no Código Florestal?	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	84	Considerando o marco temporal estabelecido pela Lei da Mata Atlântica (26/9/1990), caso tenha ocorrido supressão de vegetação desse bioma, houve a devida compensação?	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	85	Passivos Urbanísticos: Lotes de dimensões inferiores às definidas pelo Plano Diretor?	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	86	Passivos Urbanísticos: Ausências de áreas verdes conforme percentuais estabelecidos na legislação?	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	87	Passivos Urbanísticos: Ausências de áreas institucionais conforme percentuais estabelecidos na legislação?	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	88	Outros Passivos Urbanísticos	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades

REQUISITOS DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL (ETSA)

Lista de Checagem

Para mais informações, consulte o Parecer Técnico n. 1/2021/GAM/CAT.

Versão do Modelo:
 I - Abril/2021 (xls)
 Número de Itens: 208

Informe o Município e o Núcleo Urbano Informal Consolidado foco do ETSA >>>	Palmitos - Perímetros Urbanos	Empresa/Orgão Autor >>>	Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades LTDA
Coordenadas UTM do ponto centroide (metros) (SIRGAS2000) >>>	22J 285540.23 m E 7004181.12 m S	Data do Preenchimento >>>	09/03/2023
Data de início da ocupação irregular >>>		Modalidade da Reurb >>>	

Não editar esta coluna	Itens	Não editar esta coluna	Selecionar valor da lista	Selecionar valor da lista	Digitar	Digitar	Digitar
Grupo	N.	Item de Checagem	Item foi abordado no ETSA?	Reposta ao Item	Comentários e Justificativas	Nome do arquivos e intervalo de páginas	Autor Responsável pelo Item
Especificação dos sistemas de saneamento básico; A especificação e a avaliação dos sistemas de infraestrutura urbana e de saneamento básico implantados, outros serviços e equipamentos públicos;	89	Caracterizar a área quanto ao atendimento pelos sistemas de infraestrutura urbana e saneamento básico, serviços e equipamentos públicos.	Sim	Sim	Caracterização realizada através de visitas à campo e documentos disponibilizados pela Prefeitura Municipal, tal como o Plano Municipal de Saneamento Básico. Conforme apresentado no ETSA.	Avaliação dos sistemas de Infraestrutura e Saneamento Básico Implantados, outros serviços e equipamentos públicos (Pág 258 à 300)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	90	Caracterização e avaliação da compatibilidade da área de interesse, considerando os aspectos ambientais, com as soluções individuais, serviços e equipamentos públicos.	Sim	Sim	Caracterização realizada através de visitas à campo e documentos disponibilizados pela Prefeitura Municipal. Conforme apresentado no ETSA.	Avaliação dos sistemas de Infraestrutura e Saneamento Básico Implantados, outros serviços e equipamentos públicos (Pág 237 à 303)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	91	Caracterização dos conflitos ambientais predominantes na área de interesse decorrentes da presença/ausência dos equipamentos urbanos ou soluções individuais.	Sim	Sim	Caracterizado através do levantamento de campo realizado por equipe técnica capacitada. Conforme apresentado no ETSA.	Caracterização dos conflitos ambientais (Pág 304 à 323)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	92	Caracterização geral quanto à existência de áreas de risco decorrentes da presença/ausência de serviços públicos de saneamento ou soluções individuais.	Sim	Sim	Caracterização realizada através de visitas à campo e documentos disponibilizados pela Prefeitura Municipal, tal como o Plano Municipal de Saneamento Básico. Conforme apresentado no ETSA.	Caracterização dos conflitos ambientais (Pág 304 à 323)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	93	Identificação das infringências predominantes sobre as normas ambientais e urbanísticas na área de interesse.	Sim	Sim	Após o levantamento de campo e a coleta de informações foi verificado se existia infringência as normas ambientais e urbanísticas na área de interesse do estudo. Conforme apresentado no ETSA.	Análise das infringências à Legislação (Pág 308 à 323)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	94	Caracterização das condições de operação e manutenção dos sistemas de saneamento e outros equipamentos públicos de infraestrutura.	Sim	Sim	Verificou-se neste estudo a existência e condições dos sistemas de saneamento básico e equipamentos públicos de infraestrutura. Conforme detalhado no ETSA.	Avaliação dos sistemas de Infraestrutura e Saneamento Básico Implantados, outros serviços e equipamentos públicos (Pág 237 à 303)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	95	Identificação de outros elementos que possam estar associados aos sistemas e serviços de saneamento, infraestrutura urbana e demais equipamentos públicos na área de interesse.	Sim	Sim	Foram avaliados a abrangência e condições do sistema viário, distribuição de energia elétrica, dispositivos de drenagem, conforme o ETSA.	Avaliação dos sistemas de Infraestrutura e Saneamento Básico Implantados, outros serviços e equipamentos públicos (Pág 237 à 303)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	96	Zoneamento urbano e plano diretor municipal.	Sim	Sim	Adotou-se conforme legislação municipal, mais especificamente a Lei Complementar n° 23/2009	Zoneamento Municipal (Pág 229 à 236) e Plano Diretor Municipal (Pág 228 à 229)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	97	Planos municipal, regional, estadual e nacional de saneamento.	Sim	Sim	Utilizou-se o Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Palmitos, conforme apontado em citações e referência bibliográfica.	Avaliação dos sistemas de Infraestrutura e Saneamento Básico Implantados, outros serviços e equipamentos públicos (Pág 237 à 303)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	98	Plano diretor de bacia hidrográfica.	Sim	Sim	Utilizou-se o Plano Estadual de Recursos Hídricos de Santa Catarina (PERH/SC), conforme citações e referência bibliográfica.	Recursos Hídricos (Pág 149 à 170)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	99	Cadastro dos sistemas de saneamento básico, que deve dispor de informações sobre estrutura, equipamentos e usuários.	Não	Não	Município não possui cadastro dos sistemas de saneamento de contemplem a estrutura, equipamentos e usuários.	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	100	Cadastro de usuários dos serviços e equipamentos urbanos que atendem a área de interesse.	Não	Não	Município não possui cadastro serviços e equipamentos urbanos.	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Lei Federal n. 12651/2012, art. 64, §2º - Inc. II. Lei Federal n. 12651/2012, art. 65, §1º - Inc. III.	101	Informações constantes de cadastros disponíveis na secretaria municipal de obras, departamento de vigilância sanitária ou órgãos correspondentes, tais como alvarás e "habite-se".	Não	Não	Não foi possível obter informações relacionadas	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	102	Vistorias in loco.	Sim	Sim	Foram realizados levantamentos de campo para verificar a existência e condições dos sistema de saneamento básico e equipamentos de infraestrutura. Conforme apresentado no ETSA.	Avaliação dos sistemas de Infraestrutura e Saneamento Básico Implantados, outros serviços e equipamentos públicos (Pág 237 à 303)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades

REQUISITOS DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL (ETSA)

Lista de Checagem

Para mais informações, consulte o Parecer Técnico n. 1/2021/GAM/CAT.

Versão do Modelo:
1 - Abril/2021 (xls)
Número de Itens: 208

Informe o Município e o Núcleo Urbano Informal Consolidado foco do ETSA >>>	Palmitos - Perímetros Urbanos	Empresa/Orgão Autor >>>	Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades LTDA
Coordenadas UTM do ponto centroide (metros) (SIRGAS2000) >>>	22J 285540.23 m E 7004181.12 m S	Data do Preenchimento >>>	09/03/2023
Data de início da ocupação irregular >>>		Modalidade da Reurb >>>	

Não editar esta coluna	Itens	Não editar esta coluna	Selecionar valor da lista	Selecionar valor da lista	Digitar	Digitar	Digitar
Grupo	N.	Item de Checagem	Item foi abordado no ETSA?	Reposta ao Item	Comentários e Justificativas	Nome do arquivos e intervalo de páginas	Autor Responsável pelo Item
A identificação das unidades de conservação e das áreas de proteção de mananciais na área de influência direta da ocupação, sejam elas águas superficiais ou subterrâneas; Lei Federal n. 12651/2012, art. 65, §1º – Inc. IV. Lei Federal n. 13465/2017, art. 11, §3º.	103	Identificar, representando em cartogramas, os limites das Unidades de Conservação Municipais, Estaduais e Federais, classificando-as quanto aos seus diferentes grupos e categorias.	Sim	Sim	Foi elaborado cartograma identificando os limites das Unidades de Conservação do Estado utilizando dados geoespaciais de fontes oficiais.	Áreas Legais Protegidas - Unidades de Conservação (Pág 466 à 478)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	104	Delimitar em cartogramas a área de influência direta da ocupação discutindo os motivos utilizados para sua definição. Levar em consideração as dinâmicas hidrológicas superficiais e subterrâneas e dinâmicas biológicas/ecológicas/ecossistêmicas.	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	105	Delimitar, representando em cartogramas, as áreas de proteção de mananciais.	Sim	Sim	Foi delimitado as área de proteção de mananciais de acordo com a Legislação Federal. Conforme apresentado no ETSA.	Delimitação quanto a presença de Mananciais de Abastecimento Público (Pág 162 à 164)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	106	Áreas com características ambientais relevantes identificadas no ETSA como um todo, quanto a sua diversidade biológica notável, ocorrência de espécies endêmicas, raras ou ameaçadas, peculiaridades de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural, ou que possuam paisagens naturais de beleza cênica notável, dentre outras, podem ser indicadas como áreas de interesse para a criação de UC's.	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	107	Uso de Sistemas de Informações Geográficas (GIS).	Sim	Sim	Para gerar os produtos deste ETSA, utilizou-se softwares como o AutoCAD 2023, ArqGIS e Google Earth Pro, manipulando arquivos disponibilizados por órgãos oficiais e obtidos no levantamento de campo.	Recursos Hídricos (Pág 149 à 170); Áreas Legais Protegidas - Unidades de Conservação (Pág 466 à 478), Caracterização Hidrogeológica (Pág 145 à 149)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	108	Uso de Bases de Dados Cartográficos (v.g., Levantamento Aerofotogramétrico do Estado de Santa Catarina), imagens de satélite, entre outros.	Sim	Sim	Foi realizado o levantamento aerofotogramétrico - Ortomosaico RGB com 4.35 cm/pixel no perímetro urbano do município, sendo este adequado para a caracterização.	Apêndices do ETSA	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	109	Dados, cartogramas e informações a serem obtidos junto aos órgãos ou instituições gestoras das UC's.	Sim	Sim	Foram utilizados dados geoespaciais disponibilizados por órgãos oficiais, conforme apresentado no ETSA.	Áreas Legais Protegidas - Unidades de Conservação (Pág 466 à 478); Referências Bibliográficas (Pág 563 à 577)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	110	Levantamentos in loco (de campo) diversos.	Sim	Sim	Foi realizado o levantamento de toda a área de interesse referente as recursos hídricos (hidrografia, nascentes, reservatórios e tubulação/canalizações).	Recursos Hídricos (Pág 149 à 170); Mapeamento das área de risco (Pág Pág 324 à 400); Avaliação dos riscos ambientais (Pág 448 à 455); Apêndices do ETSA	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
111	Caso o núcleo esteja sobre Unidade de Conservação, obteve-se a necessária anuência do órgão gestor da UC?	Não se aplica	Não se aplica	Nenhum núcleo está sobre uma Unidade de Conservação - UCs	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades	

REQUISITOS DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL (ETSA)

Lista de Checagem

Para mais informações, consulte o Parecer Técnico n. 1/2021/GAM/CAT.

Versão do Modelo:
 1 - Abril/2021 (xls)
 Número de Itens: 208

Informe o Município e o Núcleo Urbano Informal Consolidado foco do ETSA >>>	Palmitos - Perímetros Urbanos	Empresa/Orgão Autor >>>	Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades LTDA
Coordenadas UTM do ponto centroide (metros) (SIRGAS2000) >>>	22J 285540.23 m E 7004181.12 m S	Data do Preenchimento >>>	09/03/2023
Data de início da ocupação irregular >>>		Modalidade da Reurb >>>	

Não editar esta coluna	Itens	Não editar esta coluna	Selecionar valor da lista	Selecionar valor da lista	Digitar	Digitar	Digitar
Grupo	N.	Item de Checagem	Item foi abordado no ETSA?	Reposta ao Item	Comentários e Justificativas	Nome do arquivos e intervalo de páginas	Autor Responsável pelo Item
A especificação da ocupação consolidada existente na área; Lei Federal n. 12651/2012, art. 65, § 1º – Inc. V. Lei Federal n. 13465/2017, art. 23.	112	Apresentar cartogramas representado a delimitação do perímetro urbano, os Núcleos Urbanos Informais Consolidados que ocupem APP ainda que parcialmente, as áreas de expansão urbana que ainda não apresentam ocupação consolidada e as áreas em que o Plano Diretor restringe a ocupação.	Sim	Sim	Foram apresentados cartogramas com a delimitação do perímetro urbano, da Área Urbana Consolidada (AUC) de cada localidade (Sede, Distrito de Santa Lúcia, Distrito de São Braz, Distrito Sede Oldenburg e Distrito de Diamantina), das Áreas de Preservação Permanente em AUC e as intervenções dentro da mesma.	Recursos Hídricos (Pág 149 a 170); Perímetro Urbano e Sistema Viário (Pág 407 à 409); Drenagem de Águas Pluviais (Pág 410 à 412); Abastecimento de Água Potável (Pág 413 à 415); Distribuição de Energia Elétrica (Pág 416 à 418); Coleta e Manejo dos Resíduos Sólidos (Pág 419 à 421); Delimitação da Área Urbana Consolidada (Pág 423 à 425); Áreas de Preservação Permanente (Pág 429 à 437); Faixas Não	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	113	Classificar os Núcleos Urbanos Informais Consolidados quanto à caracterização socioeconômica, para fins de identificação da adequada modalidade dos REURB, nos moldes dos arts. 64 e 65 do Código Florestal, apontando qual o marco legal a ser observado, conforme Enunciado 5 (jun/2020)	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	114	Delimitação dos Núcleos Urbanos Informais Consolidados que coincidem com as APPs e caracterização da situação atual da paisagem nessas áreas.	Sim	Sim	Foram identificadas as intervenções dentro dos limites da Área de Preservação Permanente proposta por este ETSA.	Áreas de Preservação Permanente (Pág 490 à 497); Mapeamento das edificações na nova APP (Pág 500 à 505)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	115	Caracterização quanto à existência de históricos de enchentes ou deslizamento nas áreas de ocupação consolidada sob análise.	Sim	Sim	O estudo contempla o histórico de enchentes e/ou deslizamentos na área de interesse do estudo, sendo estes de fontes oficiais	Registros Históricos (Pág 337 à 344)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	116	Especificar características relevantes da ocupação diante de questões ambientais: grau de impermeabilização da área, disposição final de efluentes líquidos e sólidos domésticos, tipo e padrão das residências estabelecidas, número e frequência de acessos ao corpo hídrico.	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	117	Uso de Sistemas de Informações Geográficas (GIS).	Sim	Sim	Para gerar os produtos deste ETSA, utilizou-se softwares como o AutoCAD 2023, ArqGIS e Google Earth Pro, manipulando arquivos disponibilizados por órgãos oficiais e obtidos no levantamento de campo.	Delimitação da Área Urbana Consolidada (Pág 423 à 425); Áreas de Preservação Permanente (Pág 429 à 437); Faixas Não Edificáveis (Pág 439 à 447); APP em AUC (Pág 457 à 465); Áreas de Função Ambiental (Pág 481 à 488); Área de Preservação Permanente (Pág 490 à 497); Mapeamento das edificações na nova APP (Pág 500 à 505)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	118	Uso de Bases de Dados Cartográficos (v.g., Levantamento Aerofotogramétrico do Estado de Santa Catarina), imagens de satélite, entre outros.	Sim	Sim	Foi realizado o levantamento aerofotogramétrico - Ortomosaico RGB com 4.35 cm/pixel no perímetro urbano do município, sendo este adequado para a caracterização.	Apêndice do ETSA	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	119	Dados, cartogramas e informações referentes à densidade populacional e aos sistemas de infraestrutura urbana (saneamento básico, energia elétrica, sistema viário etc.).	Sim	Sim	Utilizou-se como fonte de dados o levantamento in loco das condições atuais das ocupações, informações extraídas do IBGE e da Prefeitura Municipal.	Avaliação dos sistemas de Infraestrutura e Saneamento Básico Implantados, outros serviços e equipamentos públicos (Pág 237 à 303)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	120	Levantamentos in loco (de campo) diversos.	Sim	Sim	Foram realizados os seguintes levantamentos in loco: aerofotogramétrico, dos sistemas de infraestrutura, das infringências à legislação, reambulação dos recursos hídricos e o mapeamento das áreas de risco do município.	Recursos Hídricos (Pág 149 à 170); Mapeamento das áreas de risco (Pág 324 à 400); Avaliação dos riscos ambientais (Pág 448 à 455); Apêndices do ETSA	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	121	Foi apresentada a metodologia utilizada para o mapeamento das áreas de risco?	Sim	Sim	Foi descrito a metodologia para identificação das áreas de risco geológico e hidrológico, sendo dividida em três etapas: i) Pré-campo; ii) Levantamento de Campo; iii) Pós-Campo.	Metodologia para identificação das áreas de risco geológico e hidrológico (Pág 345 à 353)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades

REQUISITOS DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL (ETSA)

Lista de Checagem

Para mais informações, consulte o Parecer Técnico n. 1/2021/GAM/CAT.

Informe o Município e o Núcleo Urbano Informal Consolidado foco do ETSA >>>	Palmitos - Perímetros Urbanos	Empresa/Orgão Autor >>>	Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades LTDA
Coordenadas UTM do ponto centroide (metros) (SIRGAS2000) >>>	22J 285540.23 m E 7004181.12 m S	Data do Preenchimento >>>	09/03/2023
Data de início da ocupação irregular >>>		Modalidade da Reurb >>>	

Não editar esta coluna	Itens	Não editar esta coluna	Selecionar valor da lista	Selecionar valor da lista	Digitar	Digitar	Digitar
Grupo	N.	Item de Checagem	Item foi abordado no ETSA?	Reposta ao Item	Comentários e Justificativas	Nome do arquivos e intervalo de páginas	Autor Responsável pelo Item
Proposição de intervenções para a prevenção e o controle de riscos geotécnicos e de inundações; A identificação das áreas consideradas de risco de inundações e de movimentos gravitacionais de de massa rochosa, tais como deslizamento, queda e rolamento de blocos, corrida de lama e outras definidas como de risco geotécnico; Lei Federal n. 12651/2012, art. 64, §2º – Inc. III. Lei Federal n. 12651/2012, art. 65, §1º – Inc. VI.	122	Caracterização do meio físico local, incluindo detalhamento da geologia, da pedologia, da geomorfologia, da hidrologia, dos padrões climáticos de precipitação, da forma da bacia, do gradiente hidráulico do rio etc.	Sim	Sim	Foi realizada a caracterização quanto a geologia, topografia, geomorfologia, geologia, hidrologia, pedologia e hidrogeologia a partir do levantamento de campo e dados SIG extraídos de sites oficiais.	Aspectos Físicos e Bióticos (Pág 76 à 211).	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	123	Levantamento da base de dados a ser utilizada para avaliação de risco: Bases de Dados Cartográficos (v.g., Levantamento Aerofotogramétrico do Estado de Santa Catarina, imagens de satélite, cartas topográficas, entre outros). Histórico de ocorrência de fenômenos geoambientais (movimentos de massa, processos erosivos, enxurradas e inundações), na área foco, nos arredores e na região em que a área se insere. Informações a serem obtidas na Defesa Civil e Prefeitura Municipal.	Sim	Sim	Além da metodologia de avaliação dos riscos na área de interesse, detalhadas no estudo, também foram utilizados dados geoespaciais disponibilizados por órgãos oficiais.	Mapeamento das área de risco (Pág 324 à 400); Mapeamento das edificações na nova APP (Pág 500 à 505)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	124	Executadas as 3 etapas da metodologia de elaboração de cartas de perigo e risco a movimentos gravitacionais de massa, tal como CPRM (2018)?	Sim	Sim	Foi executada a metodologia proposta por CPRM (2018) para a elaboração das cartas de perigo e risco a movimentos gravitacionais de massa.	Metodologia para identificação das áreas de risco geológico e hidrológico (Pág 345 à 353)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	125	Foram utilizadas as escalas de detalhe necessárias para o mapeamento de risco?	Sim	Sim	Os mapas elaborados possuem escalas adequadas para o detalhamento necessário do tema apresentado.	Descrição e delimitação das áreas consideradas de risco a movimentos de massa e inundações (Pág 324 à 400)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	126	Foram consultados as Cartas de Suscetibilidade e Estudos de Setorização de Riscos Geológicos (CPRM)?	Sim	Sim	Foram utilizados dados geoespaciais extraídas da base de dados da CPRM e CEMADEN para a análise dos riscos.	Descrição e delimitação das áreas consideradas de risco a movimentos de massa e inundações (Pág 324 à 400)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	127	Foi realizado mapeamento e classificação do perigo existente no local com indicação de: tipo e intensidade de fenômeno geoambiental passível de ocorrência na área, características e probabilidade de ocorrência.	Sim	Sim	Todos os riscos identificados na área de interesse forma avaliados com base no levantamento in loco e com a utilização de metadados disponibilizados por fontes oficiais.	Descrição e delimitação das áreas consideradas de risco a movimentos de massa e inundações (Pág 324 à 400)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	128	Delimitação das áreas atingidas por inundações e enxurradas e datas dos principais eventos.	Sim	Sim	Foi apresentado o histórico de inundações e enxurradas e as datas dos principais eventos ao longo do tópico "Descrição e delimitação das áreas consideradas de risco a movimentos de massa e inundações".	Descrição e delimitação das áreas consideradas de risco a movimentos de massa e inundações (Pág 324 à 400)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	129	Realizou análise temporal para a identificação dos eventos históricos? Análise retroagiu a quantos anos?	Sim	Sim	A análise temporal dos eventos históricos de Palmitos neste ETSA foi entre 2003 e 2022.	Registros Históricos (Pág 337 à 344)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	130	Delimitação do raio de ação/área de ocorrência dos movimentos gravitacionais de massa.	Sim	Sim	Foi delimitado a área de ocorrência dos movimentos gravitacionais de massa, seguindo a metodologia da CPRM.	Descrição e delimitação das áreas consideradas de risco a movimentos de massa e inundações (Pág 324 à 400)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	131	Mapeamento de cortes realizados sobre as encostas, aterros implementados nos núcleos urbanos informais bem como áreas de solapamento nas margens dos cursos d'água.	Sim	Sim	Foram verificadas a existência de cortes realizados sobre encostas e aterros implementados. Conforme apresentado no estudo.	Descrição e delimitação das áreas consideradas de risco a movimentos de massa e inundações (Pág 324 à 400)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	132	Houve levantamentos de campo para validação do perigo potencial identificado para a área, contando com mapeamento in loco de condicionantes e causas (naturais e antrópicos) deflagradoras de movimentos de massa e demais fenômenos geoambientais.	Sim	Sim	Foi realizado levantamento in loco de áreas de condicionantes causas (naturais e antrópicas) deflagradoras de movimento de massa e demais fenômenos geoambientais.	Descrição e delimitação das áreas consideradas de risco a movimentos de massa e inundações (Pág 324 à 400)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	133	Carta de Risco na qual devem estar delimitados os polígonos das áreas de risco qualificadas quanto ao seu grau e detalhamento das situações de risco.	Sim	Sim	Foram apresentadas as cartas de risco sobre todos os setores de risco indicando o seu grau e detalhamento da situação.	Descrição e delimitação das áreas consideradas de risco a movimentos de massa e inundações (Pág 324 à 400)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	134	Foi realizada a classificação dos riscos (Baixo R1, Moderado R2, Alto R3, Muito Alto R4 conforme CPRM 2018)?	Sim	Sim	Foi adotado a metodologia e classificação da CPRM (2018) para as áreas de risco.	Descrição e delimitação das áreas consideradas de risco a movimentos de massa e inundações (Pág 324 à 400)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	135	Foi classificada a vulnerabilidade das edificações passíveis de serem atingidas por movimentos gravitacionais de massa ou inundações (V1, V2, V3, V4 CPRM 2018)?	Sim	Sim	Foi adotado a metodologia e classificação da CPRM (2018) para vulnerabilidade das edificação passíveis de serem atingidas por movimento e massa ou inundações.	Descrição e delimitação das áreas consideradas de risco a movimentos de massa e inundações (Pág 324 à 400)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	136	Uso de Sistemas de Informações Geográficas (GIS);	Sim	Sim	Para gerar os produtos deste ETSA, utilizou-se softwares como o AutoCAD 2023, ArqGIS e Google Earth Pro, manipulando arquivos disponibilizados por órgãos oficiais e obtidos no levantamento de campo.	Descrição e delimitação das áreas consideradas de risco a movimentos de massa e inundações (Pág 324 à 400)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	137	Levantamentos in loco (de campo) diversos.	Sim	Sim	Foi realizado o levantamento in loco para a identificação das áreas consideradas de risco de inundação e movimentos gravitacionais de massa.	Descrição e delimitação das áreas consideradas de risco a movimentos de massa e inundações (Pág 324 à 400)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	138	Foram apontados quais são os fatores que devem ser combatidos para a redução do grau de risco relacionados a fenômenos geoambientais?	Sim	Sim	Foram feitas recomendações e sugestões para a redução do grau de risco nas áreas identificadas.	Descrição e delimitação das áreas consideradas de risco a movimentos de massa e inundações (Pág 324 à 400)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades

REQUISITOS DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL (ETSA)

Lista de Checagem

Para mais informações, consulte o Parecer Técnico n. 1/2021/GAM/CAT.

Versão do Modelo:
 1 - Abril/2021 (xls)
 Número de Itens: 208

Informe o Município e o Núcleo Urbano Informal Consolidado foco do ETSA >>>	Palmitos - Perímetros Urbanos	Empresa/Orgão Autor >>>	Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades LTDA
Coordenadas UTM do ponto centroide (metros) (SIRGAS2000) >>>	22J 285540.23 m E 7004181.12 m S	Data do Preenchimento >>>	09/03/2023
Data de início da ocupação irregular >>>		Modalidade da Reurb >>>	

Não editar esta coluna	Itens	Não editar esta coluna	Selecionar valor da lista	Selecionar valor da lista	Digitar	Digitar	Digitar
Grupo	N.	Item de Checagem	Item foi abordado no ETSA?	Reposta ao Item	Comentários e Justificativas	Nome do arquivos e intervalo de páginas	Autor Responsável pelo Item
	139	Foram apontadas as possíveis medidas a serem implementadas para a eliminação, correção ou administração dos riscos identificados?	Sim	Sim	Foram feitas recomendações e sugestões para a redução do grau de risco nas áreas identificadas.	Descrição e delimitação das áreas consideradas de risco a movimentos de massa e inundações (Pág 324 à 400)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades

REQUISITOS DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL (ETSA)

Lista de Checagem

Para mais informações, consulte o Parecer Técnico n. 1/2021/GAM/CAT.

Versão do Modelo:
 I - Abril/2021 (xls)
 Número de Itens: 208

Informe o Município e o Núcleo Urbano Informal Consolidado foco do ETSA >>>	Palmitos - Perímetros Urbanos	Empresa/Orgão Autor >>>	Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades LTDA
Coordenadas UTM do ponto centroide (metros) (SIRGAS2000) >>>	22J 285540.23 m E 7004181.12 m S	Data do Preenchimento >>>	09/03/2023
Data de início da ocupação irregular >>>		Modalidade da Reurb >>>	

Não editar esta coluna	Itens	Não editar esta coluna	Selecionar valor da lista	Selecionar valor da lista	Digitar	Digitar	Digitar
Grupo	N.	Item de Checagem	Item foi abordado no ETSA?	Reposta ao Item	Comentários e Justificativas	Nome do arquivos e intervalo de páginas	Autor Responsável pelo Item
<p>Recuperação de áreas degradadas e daquelas não passíveis de regularização.</p> <p>A indicação das faixas ou áreas em que devem ser resguardadas as características típicas da Área de Preservação Permanente com a devida proposta de recuperação de áreas degradadas e daquelas não passíveis de regularização.</p> <p>Lei Federal n. 12651/2012, art. 64, §2º – Inc. IV. Lei Federal n. 12651/2012, art. 65, §1º – Inc. VII.</p>	140	Indicar, em cartogramas, a delimitação de todas as áreas de preservação permanente existentes na área de interesse (diferenciando-as quanto aos seus subtipos), zoneando-as quanto ao seu grau de ocupação e de conservação, necessidade de recuperação, riscos ambientais identificados, áreas passíveis de regularização, entre outros elementos identificados como relevantes para o ordenamento urbano-ambiental no que tange às APP's.	Sim	Sim	O estudo contempla a delimitação de todas as Áreas de Preservação Permanente existentes na área de interesse, também são apresentadas as propostas das novas Faixas de Preservação Permanente.	Descrição e Delimitação das Áreas de Preservação Ambiental (Pág 429 à 437); Indicação das Faixas Marginais de cursos d'água em Área Urbana Consolidada (Pág 479 à 505)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	141	Os cartogramas devem ser também apresentados considerando as faixas marginais de preservação permanente definidas na Lei Federal n. 12.651/12 e afastamento definido na Lei Federal n. 6.766/79, sem prejuízo de que outras faixas sejam apresentadas de acordo com os diplomas legais vigentes à época dos fatos.	Sim	Sim	Foram apresentados cartogramas indicando as Áreas de Preservação Permanente de toda a área de interesse, de acordo com o Código Florestal Brasileiro, assim como a Faixa Não Edificável prevista pela Lei Federal n° 6.766/79.	Descrição e Delimitação das Áreas de Preservação Ambiental (Pág 429 à 437); Caracterização e delimitação da faixa não edificável de 15 metros exigidas para fins de regularização fundiária (Pág 439 à 447)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	142	Áreas que não constituem APPs nos termos legais, porém com características ambientais peculiares para a conservação ambiental, manutenção da estabilidade geológica, proteção de mananciais e corpos hídricos, terrenos sujeitos a risco, dentre outras identificadas e que merecem especial atenção podem também ser representadas de forma diferenciada se o corpo técnico julgar conveniente.	Sim	Sim	Além das Áreas de Preservação Ambiental, avaliou-se também as demais áreas com características ambientais e/ou recuperação, conforme apresentado no ETSA.	Áreas a serem recuperadas e sugestão de sistema de recuperação (Pág 508 à 515)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	143	Apresentar o Plano ou Projeto de Recuperação de Área Degradada (PRAD) para as áreas legalmente protegidas identificadas nas etapas anteriores. O documento deve apresentar os procedimentos mínimos a serem executados para a adequada restauração ou recuperação das áreas escolhidas para tanto, apresentando: cartograma da área do plano ou projeto, com a hidrografia, as áreas com ocorrência de vegetação remanescente (caso ocorra) e o seu grau de conservação, trecho a ser recuperado, sistema de recuperação utilizado (v.g., condução da regeneração natural de espécies nativas, plantio de espécies nativas, nucleação, sistemas conjugados, etc.), descrição qualitativa e quantitativa das espécies indicadas para o plantio (caso ocorra) considerando as características da formação original da área, tratos culturais a serem utilizados, medidas de controle de espécies exóticas e invasoras, cronograma de execução e de manutenção ou monitoramento do PRAD, plantas de volumes de corte/aterro para formação de taludes ou terraços (quando houver), entre outros elementos de acordo com as peculiaridades de cada caso.	Sim	Sim	O estudo contempla o Programa de Recuperação de Áreas de Preservação Permanente.	Programa de recuperação de áreas de preservação permanente (Pág 553 à 562)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	144	Planos diretores;	Sim	Não	O Plano Diretor Municipal de Palmitos não apresenta tratativas para recuperação ambiental, dessa forma, não empregou-se nenhuma metodologia imposta pela municipalidade.	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	145	Cartas e mapas oficiais.	Sim	Não	Não foram encontrados mapas e cartas oficiais referente a áreas que necessitem de recuperação.	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	146	Uso de Sistemas de Informações Geográficas (GIS).	Sim	Sim	Para gerar os produtos deste ETSA, utilizou-se softwares como o AutoCAD 2023, ArqGIS e Google Earth Pro, manipulando arquivos disponibilizados por órgãos oficiais e obtidos no levantamento de campo.	Áreas de Preservação Permanente (Pág 429 à 437); Faixas Não Edificáveis (Pág 439 à 447); APP em AUC (Pág 457 à 465); Áreas de Função Ambiental (Pág 481 à 488); Áreas de Preservação Permanente (Pág 490 à 497); Mapeamento das edificações na nova APP (Pág 500 à 505); Medidas de controle e redução de risco de movimento de massa e inundações (Pág 516 à 552)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades

REQUISITOS DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL (ETSA)

Lista de Checagem

Para mais informações, consulte o Parecer Técnico n. 1/2021/GAM/CAT.

Versão do Modelo:
 1 - Abril/2021 (xls)
 Número de Itens: 208

Informe o Município e o Núcleo Urbano Informal Consolidado foco do ETSA >>>	Palmitos - Perímetros Urbanos	Empresa/Orgão Autor >>>	Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades LTDA
Coordenadas UTM do ponto centroe (metros) (SIRGAS2000) >>>	22J 285540.23 m E 7004181.12 m S	Data do Preenchimento >>>	09/03/2023
Data de início da ocupação irregular >>>		Modalidade da Reurb >>>	

Não editar esta coluna	Itens	Não editar esta coluna	Selecionar valor da lista	Selecionar valor da lista	Digitar	Digitar	Digitar
Grupo	N.	Item de Checagem	Item foi abordado no ETSA?	Reposta ao Item	Comentários e Justificativas	Nome do arquivos e intervalo de páginas	Autor Responsável pelo Item
	147	Uso de Bases de Dados cartográficos (v.g., Levantamento Aerofotogramétrico do Estado de Santa Catarina), imagens de satélite.	Sim	Sim	Foi realizado o levantamento aerofotogramétrico - Ortomosaico RGB com 4.35 cm/pixel no perímetro urbano do município, sendo este adequado para a caracterização.	Áreas de Preservação Permanente (Pág 429 à 437; Faixas Não Edificáveis (Pág 439 à 447); APP em AUC (Pág 457 à 465); Áreas de Função Ambiental (Pág 481 à 488); Áreas de Preservação Permanente (Pág 490 à 497); Mapeamento das edificações na nova APP (Pág 500 à 505); Medidas de controle e redução de risco de movimento de massa e inundações (Pág 516 à 552)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	148	Quanto à elaboração do plano ou projeto de recuperação de área degradada (PRAD) que também deve acompanhar o referido ETSA, sugere-se que sejam observados os procedimentos mínimos para a elaboração e execução do PRAD, observando, entre outras, a IN IMA n. 16, IN IBAMA n. 4/2011 e Resolução CONAMA n. 429/2011, indicando a(s) norma(s) utilizada(s).	Sim	Sim	O estudo contempla o Programa de Recuperação de Área Degradada, seguindo os procedimento mínimos de elaboração.	Programa de recuperação de áreas de preservação permanente (Pág 553 à 562)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades

REQUISITOS DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL (ETSA)

Lista de Checagem

Para mais informações, consulte o Parecer Técnico n. 1/2021/GAM/CAT.

Versão do Modelo:
 1 - Abril/2021 (xls)
 Número de Itens: 208

Informe o Município e o Núcleo Urbano Informal Consolidado foco do ETSA >>>	Palmitos - Perímetros Urbanos	Empresa/Orgão Autor >>>	Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades LTDA
Coordenadas UTM do ponto centroide (metros) (SIRGAS2000) >>>	22J 285540.23 m E 7004181.12 m S	Data do Preenchimento >>>	09/03/2023
Data de início da ocupação irregular >>>		Modalidade da Reurb >>>	

Não editar esta coluna	Itens	Não editar esta coluna	Selecionar valor da lista	Selecionar valor da lista	Digitar	Digitar	Digitar
Grupo	N.	Item de Checagem	Item foi abordado no ETSA?	Reposta ao Item	Comentários e Justificativas	Nome do arquivos e intervalo de páginas	Autor Responsável pelo Item
A avaliação dos riscos ambientais; Lei Federal n. 12651/2012, art. 65, § 1º – Inc. VIII. Lei Federal n. 13465/2017, art. 39.	149	Indicar os riscos ambientais potencialmente gerados em razão da manutenção/regularização de ocupações em áreas legalmente protegidas ou de relevância ecológica identificada no estudo, citando, se couber, os cenários mais prováveis em termos de riscos e empobrecimento da qualidade urbano-ambiental em decorrência da supracitada ocupação.	Sim	Sim	Foram indicados no estudo os risco ambientais potenciais em áreas de preservação permanente. Ressalta-se que a área de interesse do estudo não abrange nenhuma Unidade de Conservação e nem Áreas de Interesse Ecológico. Dessa forma, os riscos ambientais potenciais encontrados estão estritamente ligados as APPs.	Avaliação dos riscos ambientais e das área de fragilidade ambiental (Pág 448 à 455)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	150	Diferenciar os riscos e prejuízos ambientais potenciais quanto à sua natureza: poluição (atmosférica, hídrica e do solo); fragmentação de habitat e perda de biodiversidade; extinção de espécies da biota; incremento de processos erosivos; aumento da suscetibilidade a inundações; empobrecimento paisagístico; entre outros.	Sim	Sim	Foi realizado o levantamento das áreas de risco na sede e nos distritos, juntamente com a diferenciação dos riscos e do grau de risco empregado.	Avaliação dos riscos ambientais e das área de fragilidade ambiental (Pág 448 à 455)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	151	Apresentar, em cartograma, a delimitação dos espaços urbanos que, se ocupados/regularizados, estejam possivelmente associados à geração de riscos ambientais, diferenciando-se nos moldes supramencionados, se possível.	Sim	Sim	Foi realizado o levantamento das áreas de risco na sede e nos distritos, juntamente com a diferenciação dos riscos e do grau de risco empregado.	Mapemaneto das áreas de risco (Pág 324 à 400); Avaliação dos riscos ambientais e das área de fragilidade ambiental (Pág 448 à 455)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	152	A indicação e avaliação dos riscos ambientais decorrentes de ocupações nas áreas legalmente protegidas ou de reconhecida relevância ecológica e ambiental resultam da análise dos dados e das informações colhidas durante todas as etapas da elaboração do ETSA, obtidas a partir dos diversos procedimentos e métodos citados nos quadros anteriores. De posse dos vários dados obtidos, diferentes cenários de riscos possivelmente gerados podem ser identificados e apresentados por parte da equipe multidisciplinar que elaborará o estudo.	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades

REQUISITOS DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL (ETSA)

Lista de Checagem

Para mais informações, consulte o Parecer Técnico n. 1/2021/GAM/CAT.

Versão do Modelo:
 1 - Abril/2021 (xls)
 Número de Itens: 208

Informe o Município e o Núcleo Urbano Informal Consolidado foco do ETSA >>>	Palmitos - Perímetros Urbanos	Empresa/Orgão Autor >>>	Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades LTDA
Coordenadas UTM do ponto centroide (metros) (SIRGAS2000) >>>	22J 285540.23 m E 7004181.12 m S	Data do Preenchimento >>>	09/03/2023
Data de início da ocupação irregular >>>		Modalidade da Reurb >>>	

Não editar esta coluna	Itens	Não editar esta coluna	Selecionar valor da lista	Selecionar valor da lista	Digitar	Digitar	Digitar
Grupo	N.	Item de Checagem	Item foi abordado no ETSA?	Reposta ao Item	Comentários e Justificativas	Nome do arquivos e intervalo de páginas	Autor Responsável pelo Item
A comprovação da melhoria das condições de sustentabilidade urbano-ambiental e de habitabilidade dos moradores a partir da regularização. Lei Federal n. 12651/2012, art. 64, § 2º – Inc. V. Lei Federal n. 12651/2012, art. 64, § 2º – Inc. VI. Lei Federal n. 12651/2012, art. 65, § 1º – Inc. IX.	153	Comprovação da melhoria das condições de sustentabilidade urbano-ambiental, considerado o uso adequado dos recursos hídricos.	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	154	Comprovação da melhoria das condições de sustentabilidade urbano-ambiental, considerada a não ocupação das áreas de risco.	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	155	Comprovação da melhoria das condições de sustentabilidade urbano-ambiental, considerada a proteção das unidades de conservação.	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	156	Comprovação da melhoria da habitabilidade dos moradores propiciada pela regularização proposta.	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
A demonstração de garantia de acesso livre e gratuito pela população às praias e aos corpos d'água, quando couber. Lei Federal n. 12651/2012, art. 64, § 2º – Inc. VII. Lei Federal n. 12651/2012, art. 65, § 1º – Inc. X.	157	Elaborar cartogramas indicando o sistema viário e as áreas em que o livre acesso ao corpo hídrico é dificultado pela ocupação.	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	158	Apontar as maiores dimensões em que o acesso ao curso d'água encontra-se bloqueado, impedindo o livre acesso da população.	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Infraestrutura essencial. Apresentar cartogramas e classificar as edificações quanto à disponibilidade de itens de Infraestrutura essencial. Lei Federal n. 13465/2017, art. 36, § 1º.	159	Cartograma e Classificação das edificações quanto: I sistema de abastecimento de água potável, coletivo ou individual;	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	160	Cartograma e Classificação das edificações quanto: II sistema de coleta e tratamento do esgotamento sanitário, coletivo ou individual;	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	161	Análise da aptidão do solo para sistemas individuais de tratamento de efluentes, do tipo tanque séptico e sumidouro, em razão da profundidade do lençol freático e quando aqueles (refere-se a efluentes?) estiverem presentes na área.	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	162	Cartograma e Classificação das edificações quanto: III rede de energia elétrica domiciliar;	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	163	Cartograma e Classificação das edificações quanto: IV soluções de drenagem, quando necessário; e	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	164	Cartograma e Classificação das edificações quanto: V outros equipamentos a serem definidos pelos Municípios em função das necessidades locais e características regionais.	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades

REQUISITOS DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL (ETSA)

Lista de Checagem

Para mais informações, consulte o Parecer Técnico n. 1/2021/GAM/CAT.

Informe o Município e o Núcleo Urbano Informal Consolidado foco do ETSA >>>	Palmitos - Perímetros Urbanos	Empresa/Orgão Autor >>>	Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades LTDA
Coordenadas UTM do ponto centroide (metros) (SIRGAS2000) >>>	22J 285540.23 m E 7004181.12 m S	Data do Preenchimento >>>	09/03/2023
Data de início da ocupação irregular >>>		Modalidade da Reurb >>>	

Não editar esta coluna	Itens	Não editar esta coluna	Selecionar valor da lista	Selecionar valor da lista	Digitar	Digitar	Digitar
Grupo	N.	Item de Checagem	Item foi abordado no ETSA?	Reposta ao Item	Comentários e Justificativas	Nome do arquivos e intervalo de páginas	Autor Responsável pelo Item
Enunciado 1 – Comprovação da APLICAÇÃO DO CÓDIGO FLORESTAL EM ÁREAS URBANAS ou lei mais restritiva Enunciados MPSC – Jun/2020.	165	Mapeamento das APP seguiu o disposto no art. 4º da Lei Federal n. 12.651/2012 ou em legislação mais restritiva?	Sim	Sim	Inicialmente, o mapeamento das Áreas de Preservação Permanente foi realizado segundo as diretrizes da Lei Federal nº 12.651/2012. Posteriormente foi proposta uma metodologia para definição da Faixa de Preservação Permanente (FPP), sendo esta baseada nas áreas de função ambiental e na distância do cursos hídrico do local de interesse. Ressalta-se que a metodologia é explanada de forma mais detalhada no ETSA.	Descrição e delimitação das áreas de preservação permanente (Pág 429 à 437)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	166	Assentamento humano, com uso e características urbanas	Sim	Sim	Identificados e apresentados no aerolevantamento e nos cartogramas apresentados no estudo.	Descrição e delimitação da Área Urbana Consolidada (Pág 423 à 425)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Enunciado 2 – Comprovação de que se trata de um NÚCLEO URBANO INFORMAL CONSOLIDADO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE Enunciados MPSC – Jun/2020.	167	Aspectos ambientais de difícil reversão	Sim	Sim	A área de interesse possui características urbanas, sendo instituídas através da legislação municipal como perímetro urbano. Essas áreas possuem alto nível de antropização, possuindo edificações, vastas áreas impermeabilizadas o que inviabiliza a reversão.	Descrição e delimitação da Área Urbana Consolidada (Pág 423 à 425)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	168	Equipamentos Públicos – drenagem	Sim	Sim	Foram apresentados os sistemas de drenagem das localidades presente na área de interesse (perímetro urbano) em sua totalidade, não apenas nos núcleos urbanos informais consolidados em APP.	Drenagem e escoamento das águas pluviais (Pag 239 à 244)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	169	Equipamentos Públicos – esgotamento sanitário	Sim	Sim	Os métodos de tratamento de esgoto utilizados no município são os sistemas individuais.	Esgotamento Sanitário (Pág 244 à 251)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	170	Equipamentos Públicos – água potável	Sim	Sim	Foram apresentados os sistemas de abastecimento de água das localidades presente na área de interesse (perímetro urbano) em sua totalidade, não apenas nos núcleos urbanos informais consolidados em APP.	Abastecimento de água (Pág 251 à 256)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	171	Equipamentos Públicos – energia elétrica	Sim	Sim	Foram apresentadas as redes de energia elétrica das localidades presente na área de interesse (perímetro urbano) em sua totalidade, não apenas nos núcleos urbanos informais consolidados em APP.	Distribuição de energia elétrica (Pág 274 à 275)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	172	Equipamentos Públicos – limpeza urbana	Sim	Sim	A Prefeitura Municipal informou que a limpeza urbana é realizada em todo o perímetro urbano.	Varrição e Limpeza Urbana (Pág 269 à 271)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	173	Equipamentos Públicos – coleta e manejo de resíduos sólidos	Sim	Sim	Foram apresentados em cartogramas a abrangência do serviço de coleta de resíduos sólidos das localidades presente na área de interesse (perímetro urbano) em sua totalidade, não apenas nos núcleos urbanos informais consolidados em APP.	Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana (Pág 256 à 271)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	174	Possui Densidade demográfica considerável.	Sim	Sim	Todas as áreas de interesse possuem edificações, que segundo dados do IBGE possuem em torno de 3 habitantes.	Densidade demográfica (Pág 66 e 67)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	175	Constituído mediante descumprimento de embargo administrativo ou judicial.	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Enunciados 3 e 4 – DAS FAIXAS MARGINAIS APLICÁVEIS A NÚCLEOS URBANOS INFORMAIS CONSOLIDADOS EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE Enunciados MPSC – Jun/2020.	176	Nos casos de Reurb-S, apontou-se a legislação que definiu o dimensionamento da faixa mínima?	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	177	Nos casos de Reurb-E, adotou-se faixa mínima de 15 metros?	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	178	Realizou-se mapeamento da faixa de distanciamento mínima?	Sim	Sim	Foi realizado a proposta de afastamento, sendo estipulado uma nova Faixa de Preservação Permanente, conforme metodologia descrita no ETSA.	Indicações das faixas marginais de cursos d'água em área urbana consolidada (Pág 479 à 497)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	179	Identificaram-se as ocupações sobre a faixa de distanciamento mínima?	Sim	Sim	Foram mapeadas as intervenções dentro das Áreas de Preservação Permanente, conforme apresentado no ETSA.	Mapeamento das edificações em nova APP (Pág 497 à 505)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	180	Constatou-se a possibilidade de eliminação, correção ou administração dos riscos?	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	181	Indicaram-se as medidas para eliminação, correção ou administração dos riscos?	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	182	Constatou-se impossibilidade de eliminação, correção ou administração dos riscos?	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
183	Apontou-se a necessidade de realocação da população residente?	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades	

REQUISITOS DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL (ETSA)

Lista de Checagem

Para mais informações, consulte o Parecer Técnico n. 1/2021/GAM/CAT.

Versão do Modelo:
I - Abril/2021 (xls)
Número de Itens: 208

Informe o Município e o Núcleo Urbano Informal Consolidado foco do ETSA >>>	Palmitos - Perímetros Urbanos	Empresa/Orgão Autor >>>	Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades LTDA
Coordenadas UTM do ponto centroide (metros) (SIRGAS2000) >>>	22J 285540.23 m E 7004181.12 m S	Data do Preenchimento >>>	09/03/2023
Data de início da ocupação irregular >>>		Modalidade da Reurb >>>	

Não editar esta coluna	Itens	Não editar esta coluna	Selecionar valor da lista	Selecionar valor da lista	Digitar	Digitar	Digitar
Grupo	N.	Item de Checagem	Item foi abordado no ETSA?	Reposta ao Item	Comentários e Justificativas	Nome do arquivos e intervalo de páginas	Autor Responsável pelo Item
Enunciado 5 – Marco Temporal Enunciados MPSC – Jun/2020.	184	REURB-S – Baixa Renda – Comprovou que a ocupação é anterior ao marco legal de 22 de dezembro de 2016?	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	185	REURB-S – Baixa Renda – Apresentou cartograma com imagem ilustrativa da ocupação anterior a 22 de dezembro de 2016?	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	186	REURB-S – Baixa Renda – Apresentou cartograma comparando a ocupação anterior a 22 de dezembro de 2016 com imagem aérea/orbital atual?	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	187	REURB-E – Comprovou que a ocupação é anterior ao marco legal de 28 de maio de 2012?	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	188	REURB-E – Apresentou cartograma com imagem ilustrativa da ocupação anterior a 28 de maio de 2012?	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	189	REURB-E – Apresentou cartograma comparando a ocupação anterior a 28 de maio de 2012 com imagem aérea/orbital atual?	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Enunciado 7: DAS OBRAS CONSOLIDADAS EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE SOB A VIGÊNCIA DE LEGISLAÇÃO ANTERIOR Enunciados MPSC – Jun/2020.	190	Comprovação de que a edificação consolidada historicamente ocupa a mesma área, por meio de documentos, fotos ou imagens orbitais.	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	191	Comprovação, por meio de cartogramas, de que a edificação consolidada respeitava os limites dos distanciamentos aos cursos d'água vigentes à época da construção.	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Enunciado 8: DA NECESSIDADE DE DISCRIMINAÇÃO DAS APP NA MATRÍCULA DO IMÓVEL OBJETO DE PARCELAMENTO DO SOLO Enunciados MPSC – Jun/2020.	192	Comprovação de que o município exige a discriminação das APPs, na matrícula, em casos de novos parcelamentos?	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	193	Comprovação de que as plantas de parcelamento do solo obedecem ao estabelecido na ABNR NBR 13.133, adequadas ao Sistema Geodésico Brasileiro (SGB) e à RRCM (NBR 14.166)	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Enunciado 9: DA NECESSIDADE DE DISCRIMINAÇÃO DAS APP NA MATRÍCULA DO IMÓVEL OBJETO DE PARCELAMENTO DO SOLO Enunciados MPSC – Jun/2020.	194	Comprovação de que o município adota mecanismos para estimular a preservação de remanescentes de vegetação nativa situados em área urbana.	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	195	adoção de isenções fiscais e tributárias?	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	196	desapropriações de interesse ambiental?	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	197	adoção de outras medidas previstas no Estatuto das Cidades (art. 4º)?	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades

REQUISITOS DO ESTUDO TÉCNICO SOCIOAMBIENTAL (ETSA)

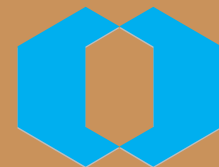
Lista de Checagem

Para mais informações, consulte o Parecer Técnico n. 1/2021/GAM/CAT.

Informe o Município e o Núcleo Urbano Informal Consolidado foco do ETSA >>>	Palmitos - Perímetros Urbanos	Empresa/Orgão Autor >>>	Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades LTDA
Coordenadas UTM do ponto centroide (metros) (SIRGAS2000) >>>	22J 285540.23 m E 7004181.12 m S	Data do Preenchimento >>>	09/03/2023
Data de início da ocupação irregular >>>		Modalidade da Reurb >>>	

Não editar esta coluna	Itens	Não editar esta coluna	Selecionar valor da lista	Selecionar valor da lista	Digitar	Digitar	Digitar
Grupo	N.	Item de Checagem	Item foi abordado no ETSA?	Reposta ao Item	Comentários e Justificativas	Nome do arquivos e intervalo de páginas	Autor Responsável pelo Item
Enunciado 10: DA FISCALIZAÇÃO PELO PODER PÚBLICO MUNICIPAL DE NOVAS OCUPAÇÕES EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE URBANA Enunciados MPSC – Jun/2020.	198	Comprovação de que o município adota, regularmente, medidas para coibir novas ocupações em APP.	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	199	É apresentada a relação das ocupações passíveis de regularização, acompanhada dos respectivos Boletins de Informações Cadastrais ou equivalentes bem como mapas e relatório de condições sanitárias e de riscos?	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Relação das Ocupações em APP. Produtos Esperados de um ETSA.	200	É apresentada a relação das ocupações que devem ser removidas, acompanhada dos respectivos Boletins de Informações Cadastrais ou equivalentes bem como mapas e relatório de condições sanitárias e de riscos?	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	201	Estatísticas indicando os números de ocupações que serão mantidas em APP bem como das que serão removidas.	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	202	Preenchimento da Ficha Resumo (quadro 20 do Parecer 1/2021).	Sim	Sim	Foi realizado o preenchimento as Ficha Resumo.	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
Prognóstico e Próximos Passos Produtos Esperados de um ETSA.	203	Considerando a situação dos sistemas de abastecimento, de saneamento básico, da drenagem, a destinação dos resíduos sólidos, a infraestrutura disponível, as eventuais situações de riscos, entre outras, apontar quais ações, obras ou melhorias devem ser executadas para possibilitar a regularização de cada uma das ocupações estudadas.	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	204	À luz dos arts. 35 e 36 da Lei Federal n. 13465/2017, quais as próximas etapas a serem perseguidas para se obter a regularização fundiária e ambiental?	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	205	Indicação das medidas adequadas à melhoria das condições ambientais, urbanísticas e de habitabilidade.	Sim	Sim	Foram sugeridas melhorias nas condições ambientais, em especial nas área de risco.	Mapeamento das áreas de risco (Pág 324 à 400)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	206	Indicação das medidas adequadas à administração, à correção e/ou à eliminação de riscos.	Sim	Sim	Foram apresentadas neste estudo recomendações e e sugestões de intervenção nas áreas de risco mapeadas.	Mapeamento das áreas de risco (Pág 324 à 400)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
	207	Indicação das medidas adequadas à recuperação de áreas degradadas e daquelas insuscetíveis de regularização.	Sim	Sim	Foram apresentadas recomendações e medidas para a recuperação de área em faixa de preservação permanente como um todo, não somente nas áreas onde não é possível regularização.	Áreas a serem recuperadas e sugestão de sistema de recuperação (Pág 508 à 515)	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades
208	O Cadastro Territorial Municipal encontrava-se adequado às análises? Há oportunidade de melhorias ou atualização do CTM?	Não se aplica	Não se aplica	Não se Aplica	Não se Aplica	Equipe Técnica Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades	

Cartilhas Orientativas sobre Desastres Naturais e Áreas de Risco:



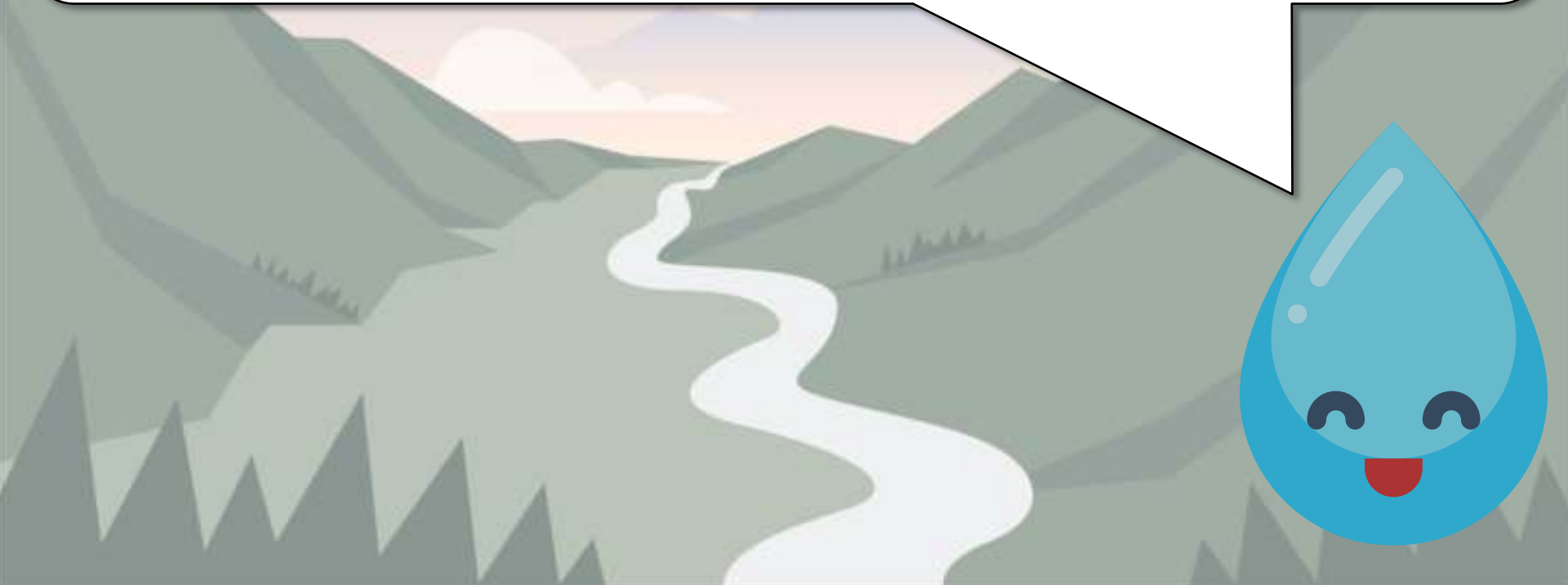
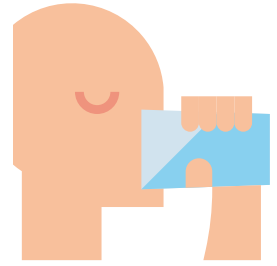
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
CPRM




Movimentos de massa

Gabriel Guimarães Facuri
Pesquisador em Geociências - Geólogo

Olá, eu sou a Água. Você já me conhece, né? Sabe que eu sou ótima no banho ou para matar a sede. Mas hoje vou te contar uma história diferente: vou explicar minha relação com os solos e como isso pode afetar os seres humanos.





Dizem que a água é a maior responsável por iniciar movimentos de massa no Brasil.

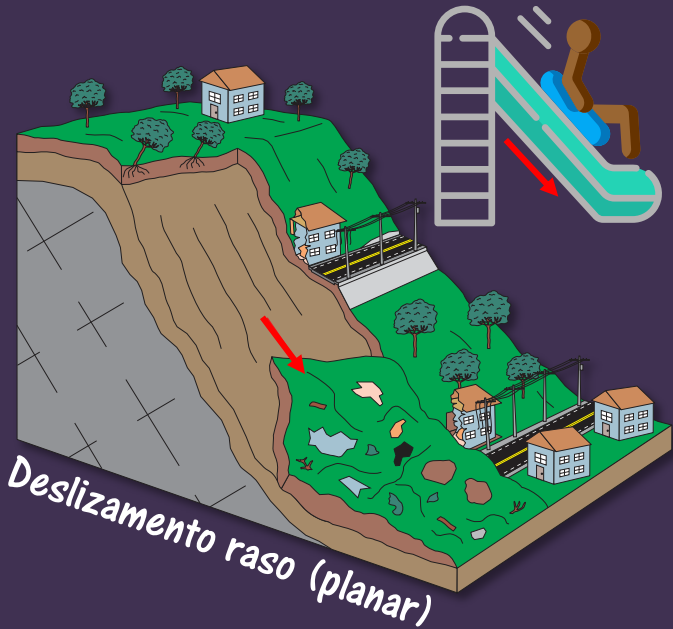
O que? Você não sabe o que são movimentos de massa? Mas aposto que você já ouviu falar de deslizamento, por exemplo.

Movimentos de massa são qualquer deslocamento de pedras ou rochas, sedimentos (que são pedacinhos muito pequenos de rochas) ou solo em encostas de morros pela ação da gravidade. Vamos ver alguns exemplos?

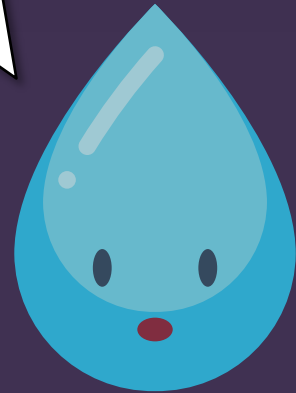
Aqui, uma grande quantidade de solos deslizou e destruiu parte da estrada.



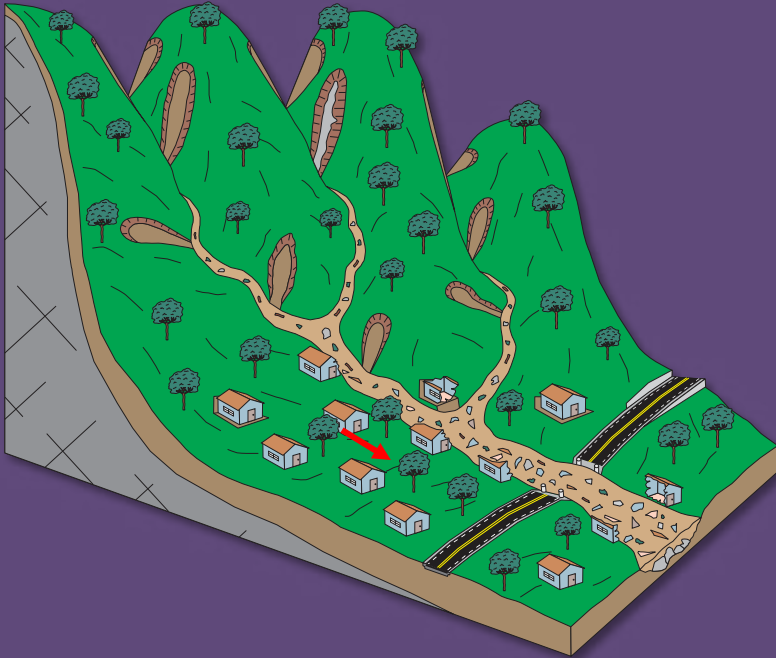
Deslizamentos (ou escorregamentos) - Acontecem quando o material (solos e rochas) escorrega junto à superfície. Podem ser rasos e planares, lembrando quando descemos de um escorregador. Ou podem ser profundos e ter forma circular, assim como quando pegamos uma bola de sorvete do pote.



Esses são os movimentos de massa que mais acontecem no Brasil.

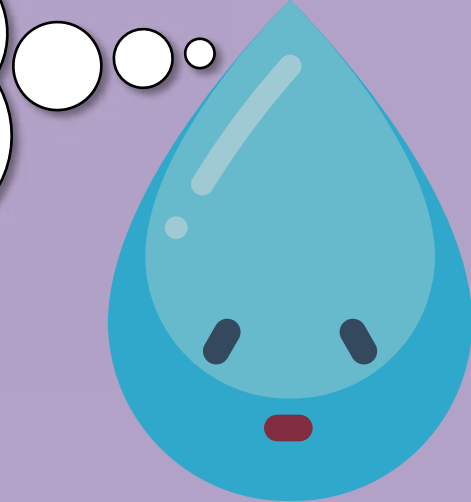
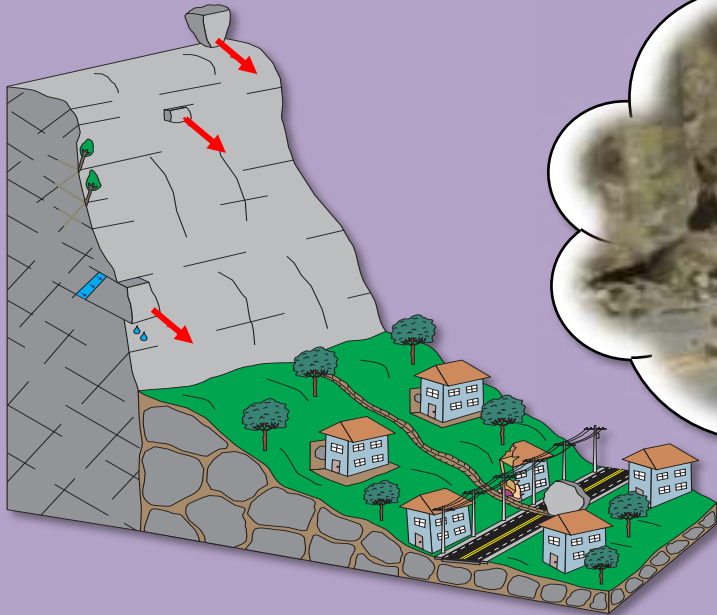


Fluxos (ou corridas) - Quando chove muito, grande quantidade de materiais, como solo, rocha e árvores atingem os rios e formam uma massa muito pesada e veloz que pode atingir grandes distâncias com extrema rapidez.

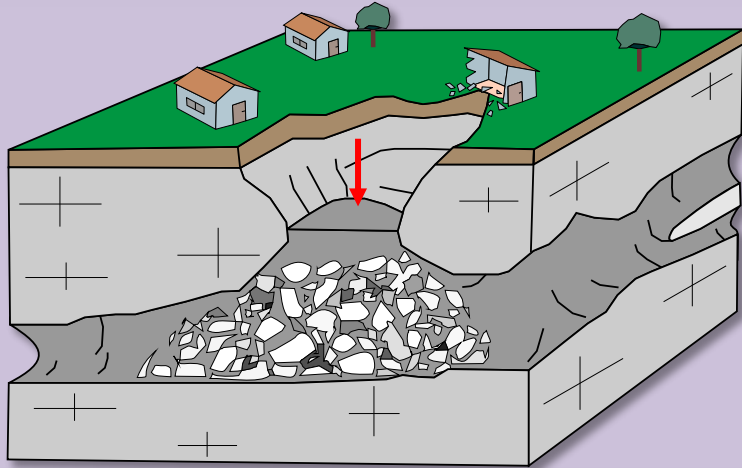


Imagine uma onda enorme com blocos de rocha, árvores e muito solo descendo os rios em alta velocidade.

Quedas e rolamentos - Você já viu aqueles blocos bem grandes de rocha nas encostas ou no topo dos morros? Esse tipo de movimento de massa acontece quando eles caem em queda livre ou rolando em alta velocidade pelas encostas até encontrar uma superfície mais plana e parar.



Subsidências e colapsos - Alguns solos, quando têm construções pesadas em cima e umedecidos, chegam a perder sua estrutura e acabam criando movimentos repentinos de maiores proporções que danificam e até destroem essas construções.



Isso também pode acontecer em lugares onde existem cavernas embaixo da terra. Os geólogos chamam esses locais de “terrenos cársticos”.

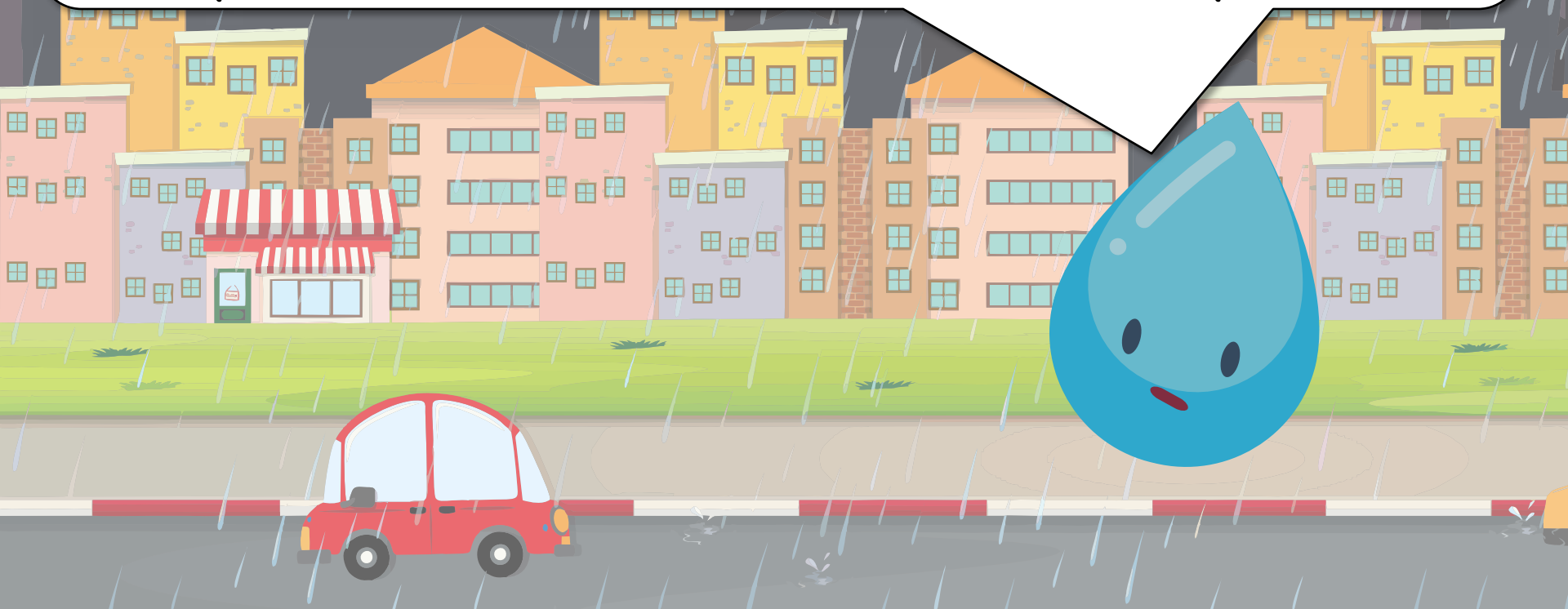


Já deu para perceber o quanto esses eventos podem atingir a sociedade, não? Porém, é bom a gente lembrar que os movimentos de massa são fenômenos naturais que sempre ocorreram na história do planeta e são comuns no processo de transformação da superfície terrestre.



Os movimentos de massa são uma forma de erosão. Assim como mostrado aqui em cima, com o tempo, montanhas viram morros e morros viram áreas planas com a ação do vento, chuva, rios, mares, vegetação etc. Estes agentes vão lentamente transportando os grãos das montanhas até os mares e oceanos.

Mas quando os seres humanos estão no caminho desses processos naturais, eles podem ter graves consequências para a sociedade. Assim, os movimentos de massa podem causar muita destruição de construções, como casas e escolas, além de poder causar ferimentos e até mesmo a morte de muitas pessoas.



Na região serrana do estado do Rio de Janeiro ocorreu em janeiro de 2011 um dos desastres naturais recentes mais graves no Brasil com movimentos de massa. Foram muitos deslizamentos, fluxos de detritos e quedas de blocos onde cerca de 1.200 pessoas foram contabilizadas entre mortos e desaparecidos.



A Voz da Serra



Ismar Ingher/Edson Grandisoli

Deslizamentos no Centro de Nova Friburgo/RJ - 13/01/2011.

Fluxos de detritos em Teresópolis/RJ - 01/2011.

Este desastre natural foi consequência do acúmulo de muita chuva que caiu naquela região de grandes morros. E eu sou o mais importante fator que inicia movimentos de massa quando estou na forma de chuvas.



Mas antes que você fique muito bravo comigo, lembre-se de que os movimentos de massa são fenômenos naturais. As consequências são graves quando vocês humanos constroem suas casas em lugares inadequados, se colocando em risco.

As mais importantes são as modificações que vocês humanos fazem no ambiente. Quando vão construir as suas casas é muito importante prestar atenção para não se colocarem em risco.

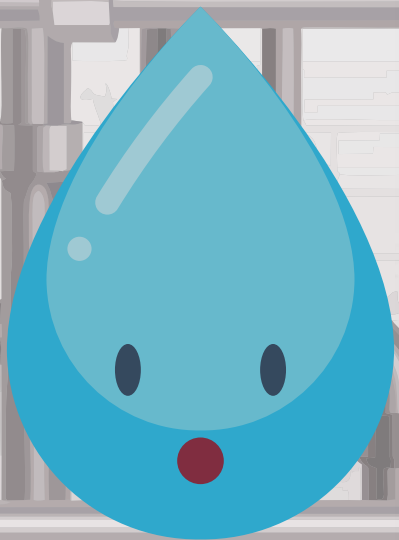
Vem comigo que vou mostrar te algumas coisas para prestar atenção e tentar diminuir o risco de um desastre.

O seu município já foi mapeado pelo Serviço Geológico do Brasil?

Escaneie ou clique aqui

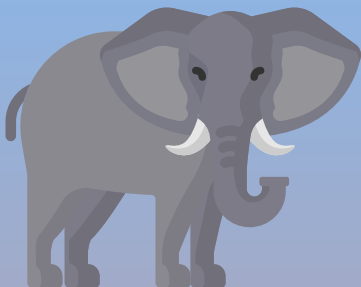


Os movimentos de massa ocorrem, na maior parte das vezes, quando o solo fica com muita água, devido principalmente a muita chuva. Além dela, outra forma da água chegar ao solo que você deve prestar atenção é por vazamentos.



Estes vazamentos de água constantes de tubulações, caixas d'água ou esgotos podem até encharcar o solo, deixando-o tão pesado a ponto de deslizar mesmo sem chuvas.





Outro fator muito importante é de construções muito pesadas ou muito próximas ao topo da encosta que tiram o seu equilíbrio e colocam as casas em risco, inclusive as que estão abaixo dela.



Imagina o peso daquele prédio na encosta. Que perigo!

A maior parte da vegetação que existe na superfície como grama, arbustos e pequenas árvores ajudam a evitar que deslizamentos ocorram. Eles diminuem a quantidade de água no solo e suas raízes dão maior resistência ao solo.




Seja amigo da vegetação e não a retire. Ela é nossa aliada.

Escavações muito íngremes (inclinadas) nas encostas dos morros podem causar deslizamentos e atingir construções próximas.

Muito cuidado com estas escavações!



The background is a light green sky with white dashed lines representing rain. Numerous blue water droplets with smiling faces are scattered throughout. In the center, a red and white striped umbrella is open. Below it is a yellow house with a brown roof and chimney, a brown door, and a window. A white picket fence is in front of the house. The ground is green with some yellow and green bushes.

E novamente não se esqueça de mim!
A concentração inadequada de água
de chuvas em certos pontos pode
aumentar a chance de que
movimentos de massa ocorram ali,
pois deixam o solo muito encharcado.

Podemos colocar calhas nos telhados, não
jogar água nos taludes e fazer a ligação
correta da drenagem das águas da chuva.

Agora vou te mostrar as principais feições que você deve observar em casa para verificar se o terreno pode estar se movimentando.



Olhos ou minas d'água - Às vezes há muita água no solo. Ele fica tão encharcado que começa a sair e "brotar do chão". Isso pode ser por vazamentos, chuva ou porque a escavação atingiu o nível de água subterrânea dali.

Começo a sair sozinha do solo!



Piso trincado - Pisos com rachaduras na mesma direção que a encosta podem indicar movimentação.



Árvore inclinada - As árvores costumam crescer verticalmente, mas conforme a encosta vai descendo lentamente, a planta vai entortando buscando se manter vertical.



Muro embarrigado - Chega um momento que a carga que o muro tem que aguentar é muito alta e ele começa a entortar, a “embarrigar” e pode chegar a se romper.

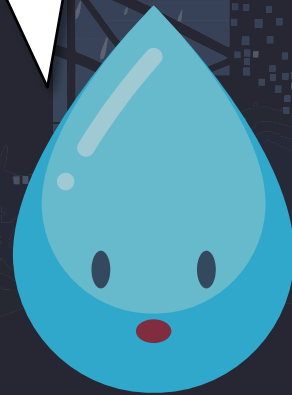


Bloco solto - A existência de blocos soltos no terreno pode fazer com que eles desçam morro abaixo e atinjam as casas com muita força e velocidade.

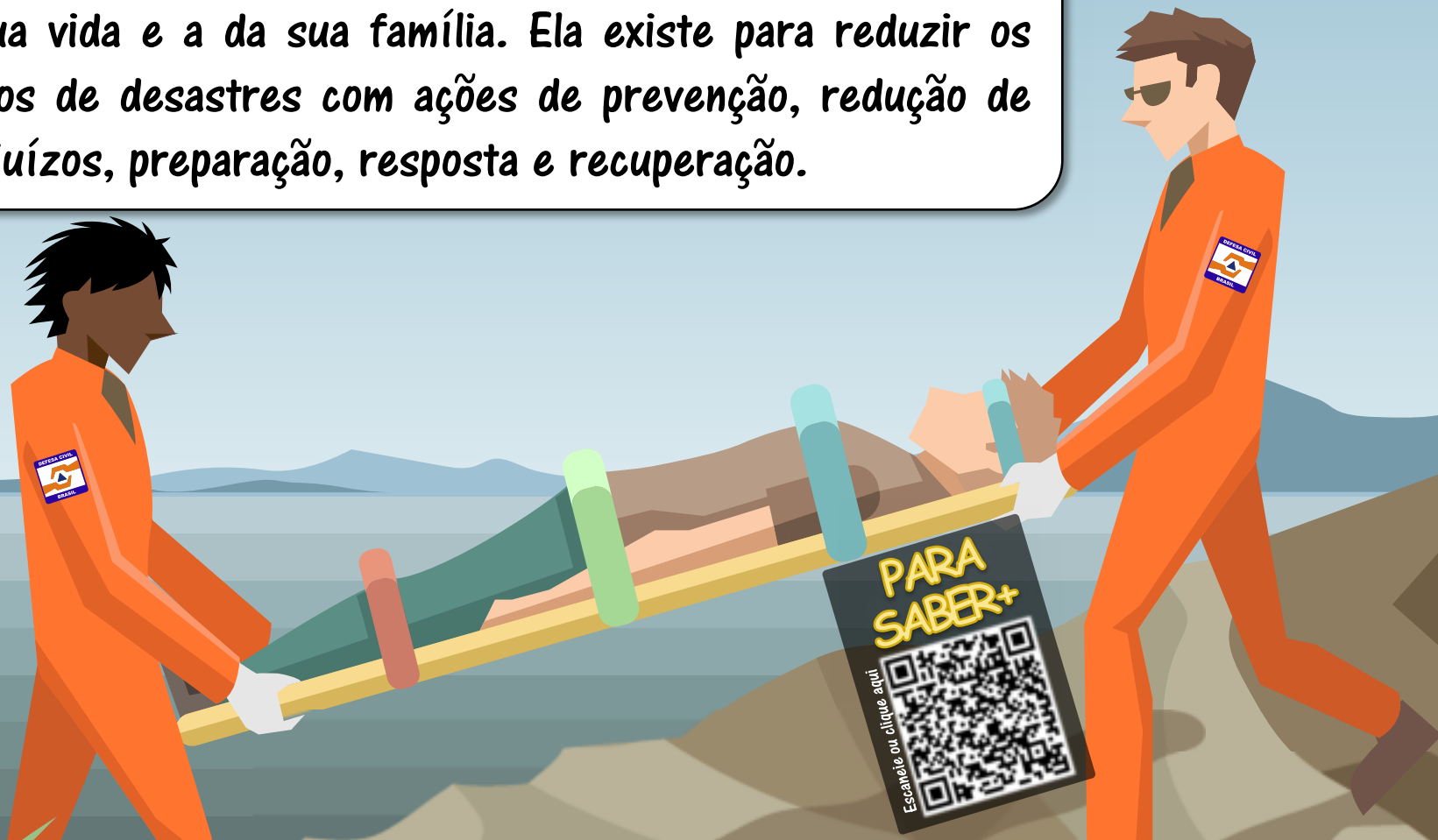


Caso você perceba uma ou mais dessas feições na sua casa, chame a Defesa Civil do seu município. Assim eles podem ir até você e ver se há algum risco de movimentos de massa e se você está seguro.

Normalmente, a Defesa Civil atende pelo número de telefone 199, mas pode ser diferente na sua cidade, veja na Prefeitura.



A Defesa Civil é um órgão muito importante para proteger a sua vida e a da sua família. Ela existe para reduzir os riscos de desastres com ações de prevenção, redução de prejuízos, preparação, resposta e recuperação.



RISCOS GEOLÓGICOS: MOVIMENTOS DE MASSA

Gabriel Guimarães Facuri - Pesquisador em Geociências - Serviço Geológico do Brasil - SUREG-SP

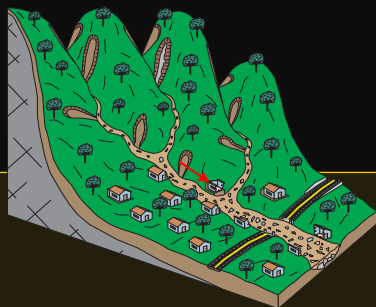
São movimentos de detritos, solo ou rochas em declives em resposta à força da gravidade ou ao afundamento da superfície em uma direção predominantemente vertical, frequentemente auxiliados pela água.

Estes fenômenos ocorrem naturalmente e desempenham um papel importante na alteração de formas de relevo. Porém, quando atingem locais onde vivemos podem destruir construções e causar mortes, sendo classificados como desastres.

Existem diversos tipos de movimentos de massa. Eles podem ser classificados pela sua velocidade, tipo de material e quantidade de água. Os principais no Brasil são:

Deslizamentos (ou escorregamentos)

Eles podem ser profundos, com uma superfície de ruptura curva e movimento rotacional ou rasos, com o plano de ruptura de até 5 m de profundidade e maiores extensões no comprimento. São os movimentos de massa mais comuns no Brasil.

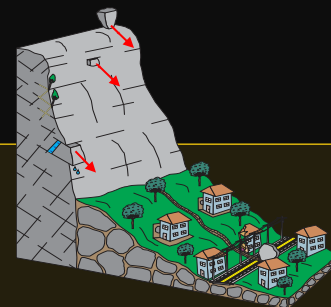
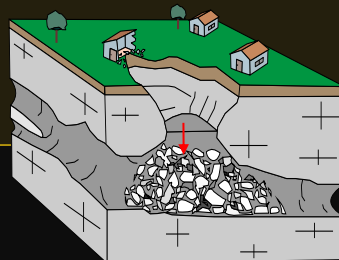


Fluxos (ou corridas)

São gerados a partir de grande aporte de materiais como solo, rocha e árvores que atingem as drenagens em fortes chuvas e formam uma massa de elevada densidade e velocidade que pode atingir grandes distâncias com extrema rapidez.

Subsidiências e colapsos

Alguns solos, quando submetidos a cargas (geralmente construções) e umedecidos, chegam a perder sua estrutura, gerando movimentações repentinas de grandes proporções. Este movimento pode ocorrer também em locais com grandes vazios subterrâneos (carstes).



Quedas e rolamentos

Geralmente ocorrem quando blocos de rocha caem em queda livre ou rolando em alta velocidade pelas encostas até encontrar uma superfície mais plana e parar.

O QUE CAUSAM OS DESLIZAMENTOS?

As principais causas de movimentos de massa no Brasil são:

1. Causas geológicas

- Materiais frágeis (solos ou rochas)
- Materiais alterados pelo tempo
- Materiais pulverizados, fraturados ou fissurados
- Descontinuidades da rocha desfavoráveis (acamamento, xistosidade, falha, inconformidade, contato etc.)
- Contraste na permeabilidade e/ou rigidez dos materiais

2. Causas geomorfológicas

- Erosão fluvial do talude
- Erosão subterrânea (dissolução, *piping*)
- Declividades íngremes de deposição
- Remoção de vegetação por causas naturais (como fogo ou seca)

3. Causas humanas

- Escavação incorreta de talude
- Sobrecarga do topo do talude
- Rebaixamento de nível de represa
- Desmatamento
- Irrigação
- Vibração artificial (explosões)
- Vazamento de água

O seu município já foi mapeado pelo Serviço Geológico do Brasil?



Escaneie ou clique aqui



Encosta - Vertente natural de um morro.

Talude - Terreno inclinado feito pelo Homem.

Estragos causados pelos movimentos de massa

As modificações humanas são as principais responsáveis pela destruição e mortes trazidas pelos movimentos de massa nas cidades brasileiras em épocas de chuvas intensas.

Vazamento de água



Vazamentos constantes de água de tubulações, caixas d'água ou esgoto podem saturar o solo, deixando-o tão pesado a ponto de deslizar mesmo sem chuvas.

Escavação incorreta de talude

Escavações que deixam o talude muito íngreme o desestabilizam a ponto que possa deslizar e atingir construções próximas. Muito cuidado com escavações nas encostas.



Sobrecarga do topo do talude



Construções muito pesadas e/ou muito próximas ao topo do talude o desestabilizam e colocam os imóveis em risco, inclusive os que estão abaixo dele.

Desmatamento

A vegetação que existe na superfície como grama, arbustos e pequenas árvores geralmente ajuda a evitar que deslizamentos ocorram. Elas diminuem a quantidade de água no solo e suas raízes dão maior coesão ao substrato.



Águas indisciplinadas

A concentração inadequada de águas de chuvas em certos pontos pode aumentar a chance de que movimentos de massa ocorram ali, pois aumenta muito a saturação do solo.



EVIDÊNCIAS: COMO IDENTIFICAR MOVIMENTOS DE MASSA

Deslizamentos de terra e água

A saturação da encosta por água é a principal causa de movimentos de massa. Ela ocorre principalmente na forma de chuvas intensas ou prolongadas, mas também em mudanças nos níveis da água subterrânea e da água ao longo das costas, nas margens de lagos, reservatórios e rios.

O deslizamento e as inundações estão intimamente relacionados porque ambos estão relacionados à precipitação, escoamento e saturação do solo pela água. Além disso, os fluxos de detritos ou de lama geralmente ocorrem em pequenos canais íngremes e geralmente são confundidos com inundações. De fato, esses eventos podem ocorrer simultaneamente na mesma área.

O que observar em casa?



Estas feições podem indicar que o solo está se movendo, está saturado por água ou ainda que podem ocorrer movimentos de massa em algum momento.

E agora?

Ao identificar estas feições você pode entrar em contato com a Defesa Civil do seu município. Geralmente o telefone é **199**.

A Defesa Civil tem o objetivo de reduzir os riscos de desastres com ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação.



Árvore inclinada



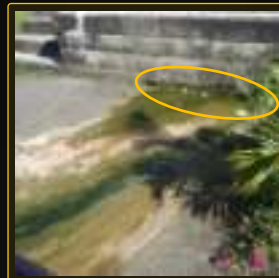
Muro "embarrigado"



Bloco solto



Piso trincado



Olho d'água

PARA SABER+

Desastres Naturais

Amaral R; Gutjahr MR.
Instituto Geológico/Secretaria do Meio Ambiente - SP

Accesse aqui ou pelo QR Code



COMUNIDADE

Mudando Hábitos
e Reduzindo Riscos de
Movimentos de Massa
e Inundações

MAIS SEGURA

Maís



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Nelson José Hubner Moreira
Ministro Interino

Cláudio Scliar
Secretário de Geologia, Mineração e Transformação Mineral

Nóris Costa Diniz
Diretora do Departamento de Geologia e Produção Mineral

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS/ SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL CPRM/SGB

Agamenon Sérgio Lucas Dantas
Diretor-Presidente

José Ribeiro Mendes
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

Eduardo Santa Helena
Diretor de Administração e Finanças (Interino)

Manoel Barretto da Rocha Neto
Diretor de Geologia e Recursos Minerais

Fernando Pereira de Carvalho
Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Escritório Rio de Janeiro

Cássio Roberto da Silva
Departamento de Gestão Territorial DEGET

Frederico Cláudio Peixinho
Departamento de Hidrologia DEHID

Jorge Eduardo Pinto Hausen
Departamento de Relações Institucionais e Divulgação DERID

Sabino Orlando da C. Loguércio
Departamento de Apoio Técnico DEPAT

Valter Alvarenga Barradas
Divisão de Editoração Geral DIEDIG

PARCERIAS

Ministério das Cidades MCidades

Ministério da Integração Nacional

Secretaria Nacional de Defesa Civil SEDEC

CPRM Serviço Geológico do Brasil.

Comunidade mais segura : mudando hábitos e reduzindo os riscos de movimentos de massa e inundações / CPRM Serviço Geológico do Brasil ; coordenação Jorge Pimentel ; autores Jorge Pimentel, Carlos Eduardo Osório Ferreira, Renaud D.J. Traby, Noris Costa Diniz. - Rio de Janeiro : CPRM, 2007.

27 p. : il. ; 21 cm.

Esta publicação é de interesse público. Pode ser reproduzida, total ou parcialmente, desde que citada a fonte.

1. Catástrofes naturais Brasil. 2. Inundações Brasil.
3. Deslizamentos Brasil. I. PIMENTEL, Jorge. II. FERREIRA, Carlos Eduardo Osório. III. TRABY, Renaud D.J. IV. DINIZ, Noris Costa.
V. Título.

CDD 363.34930981

COMUNIDADE

**Mudando Hábitos
e Reduzindo Riscos de
Movimentos de Massa
e Inundações**

MAIS SEGURA

Maís



Programa de Ciencia y Tecnología
para el Desarrollo – CYTED



**Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/
Serviço Geológico do Brasil – CPRM/SGB**

Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial – DHT
Departamento de Gestão Territorial – DEGET

2007

Esta cartilha foi elaborada pelo Serviço Geológico do Brasil – CPRM com o objetivo de transmitir conhecimentos básicos sobre desastres naturais, principalmente os movimentos de massa e as inundações.

Seu conteúdo destina-se ao público não especialista no tema, sendo direcionada principalmente para estudantes e moradores de comunidades e assentamentos precários.

Sumário

Desastres Naturais	04
Causas dos Movimentos de Massa	06
Identificando Situações de Risco	07
Reduzindo Riscos	08
Mudando Hábitos	13
O que Fazer em Períodos de Chuvas Intensas ou Prolongadas	16
O que Fazer no Caso de Situações de Perigo ou Risco	17
Alguns Conceitos Básicos	18
Pinte e Rabisque	19

Desastres Naturais

Desastres naturais são catástrofes que ocorrem quando um evento perigoso, tal como inundação, vulcanismo, terremoto, furacão e movimentos de massa, é deflagrado causando danos à propriedade ou fazendo grande número de vítimas.

Vulcanismo



Inundação



Furacão



Movimentos de Massa

No Brasil, os desastres naturais que causam maiores danos são os **movimentos de massa** e as **inundações**.



Movimentos de massa são rupturas de solo/rocha que incluem os **escorregamentos**, as **corridas de detritos/lama** e as **quedas de blocos** de rocha.



Podem ser naturais ou induzidos pela ação do homem. Essas rupturas, também conhecidas como "**quedas de barreiras**", podem ocorrer em qualquer área de elevada declividade, em períodos de chuvas prolongadas ou intensas.



As **inundações** são, também, fenômenos naturais. A ocupação de áreas inadequadas, tais como leito e margens de rios, pode resultar em sérios danos materiais e perdas de vidas.

Queda de barreira = Escorregamento
Inclinação de um barranco ou morro = Declividade

Causas dos Movimentos de Massa

As causas dos **movimentos de massa** são diversas e decorrentes, principalmente, das características naturais dos terrenos.

Muitas vezes, porém, os acidentes em encostas são provocados por hábitos do dia-a-dia, e pela forma de ocupação que a própria população encontra para a construção de suas moradias.

Existem locais seguros para a construção de moradias. Entretanto, alguns locais não podem ser ocupados, mesmo tomando todos os cuidados, pois são terrenos perigosos que podem provocar situações de risco.



Fatores que causam escorregamentos

- ✓ Inclinação do terreno
- ✓ Intensidade e duração da chuva
- ✓ Características geotécnicas das rochas e solos
- ✓ Quantidade de água que infiltra no solo
- ✓ Cortes e aterros para construção de moradias
- ✓ Lançamento de águas servidas (esgoto) na encosta
- ✓ Vazamentos de reservatórios ou caixas d'água
- ✓ Lixo e entulho lançados na encosta
- ✓ Tipo e porte de vegetação da encosta
- ✓ Ruas sem calçamento e sistema de drenagem
- ✓ Desmatamentos

Ruas em áreas de declividade elevada sem meio-fio, calçamento ou galerias podem direcionar as águas das chuvas para a encosta e causar escorregamentos.

Identificando Situações de Risco

Nem sempre é fácil identificar indícios de escorregamentos. Alguns, porém, são bem claros.

Observe

- ✓ Rachaduras nas paredes e pisos das casas
- ✓ Trincas no solo, principalmente na parte superior dos taludes/barrancos
- ✓ Blocos ou lascas de rocha soltos e instáveis
- ✓ Água minando na base do talude/barranco
- ✓ Árvores ou postes inclinados
- ✓ Muros de arrimo com “barrigas” ou trincados
- ✓ Afundamentos e deformações no leito da rua
- ✓ Desprendimento e queda de solo/rocha em taludes

Barranco = Talude



Reduzindo Riscos

Grande parte das situações de risco resulta de nossos hábitos e costumes.



Evite cortar o terreno para a retirada de solo ou blocos de rocha. O corte pode provocar a ruptura do barranco e causar acidentes.



Evite cortes verticalizados para construção de moradia muito perto da fundação da casa do seu vizinho.

Base da casa = Fundação

Evite construir muito perto da borda ou pé do talude.

Na parte superior, construa no mínimo a 5 metros de distância da borda.

Na base, no mínimo a 10 metros.



Não jogue lixo ou entulho sobre a encosta. Em períodos chuvosos, esses materiais podem escorregar e causar danos nas moradias abaixo e entupir as drenagens.



Muro de arrimo = Muro de contenção

Não construa sua casa encostada no muro de arrimo. Conserve as obras de contenção da sua comunidade.





Não construa sobre o leito de rios e córregos, e nem obstrua a passagem das águas. Podem ocorrer a erosão das margens (solapamento) e destruição da moradia.

Não lance lixo, entulho e águas servidas na calha dos rios.



Evite construir sua moradia muito próximo de rios e córregos. Em períodos de chuvas intensas ou prolongadas, podem ocorrer inundações e/ou alagamentos. Não permita que crianças brinquem nas águas das cheias, que, geralmente, estão contaminadas.





Não faça barramentos em pequenos córregos para captação de água ou lazer. Em períodos de chuvas intensas ou prolongadas, pode ocorrer o rompimento do barramento e alagar ruas e moradias.



Não jogue entulho ou lixo nas calhas de drenagem e descidas de água na sua comunidade. Mantenha-as limpas para livre passagem da água.



Evite plantar bananeiras nas encostas. As folhas, troncos e raízes favorecem a acumulação de água no solo e podem causar escorregamentos.



Não lance águas servidas e esgoto no talude.

Evite a construção de fossas na encosta. Essas águas infiltram-se no solo e podem causar escorregamentos.

Água minando na base do talude significa ocorrência de infiltrações no solo.

Mudando Hábitos

Vivendo Melhor e com

Menos Riscos



13

As águas servidas devem ser captadas e escoadas através da rede de esgotos.

As águas das chuvas devem ser captadas e escoadas através da rede de coleta de águas pluviais (das chuvas).



Suavize a inclinação dos cortes nos taludes.
Plante grama e pequenas árvores.

Construa canaletas na crista e base do talude para a captação das águas das chuvas, direcionando-as para a rede de drenagem.



Jogue o lixo na lixeira.
Se não existir coleta regular
na sua comunidade,
exija esse serviço
da Prefeitura.



Nos barrancos, substitua bananeiras e árvores
de grande porte por pequenas árvores
frutíferas ou gramíneas.

Perto da casa plante: pitangueira, laranjeira,
limoeiro, acerola, goiabeira e outras árvores
do mesmo porte.



Cuide das áreas comuns da sua comunidade.

Mantenha limpas as descidas de água,
escadarias e outras obras de drenagem.

O conhecimento, tanto dos perigos como das vulnerabilidades da sua comunidade, é a resposta para reduzir os riscos de perda de vidas e danos materiais.

Percorra a sua comunidade, observe as características dos terrenos e práticas de uso.

Procure identificar situações de ameaça ou perigo.



Em vez de pichações, reproduza os desenhos positivos desta cartilha.

O Que Fazer em Períodos de Chuvas Intensas ou Prolongadas

Se a sua moradia está em local de risco, retire imediatamente sua família.

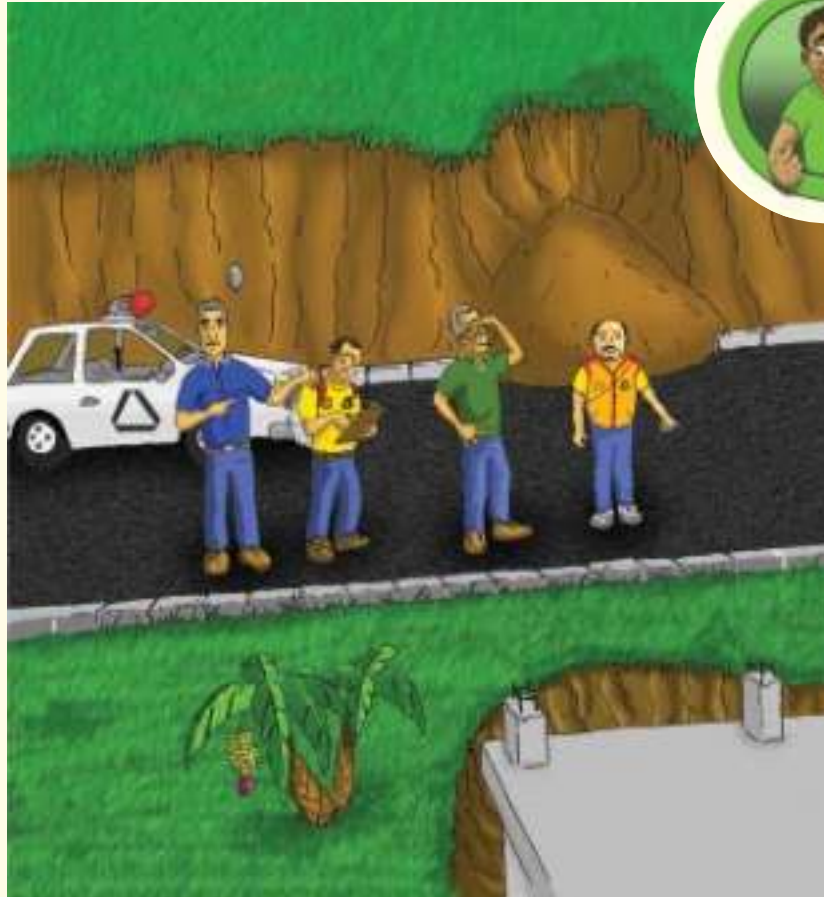
Busque auxílio com familiares ou amigos em locais sem perigo de escorregamentos ou inundações.



Siga as orientações da Defesa Civil.



O que Fazer no Caso de Situações de Perigo ou Risco



- ✓ **Comunique à Defesa Civil quando observar sinais de risco ou alguma situação que possa resultar em acidente.**
- ✓ **Solicite vistoria aos técnicos da Defesa Civil e Prefeitura Municipal.**
- ✓ **Os técnicos do seu município estão preparados para orientar e auxiliar em situações graves de desastres.**

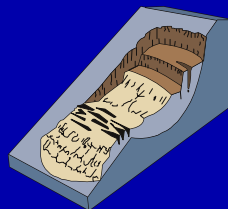
Alguns Conceitos Básicos

- **Acidente** – Evento geológico já ocorrido com perdas e danos sociais e econômicos.
- **Área de Risco** – Área passível de ser atingida por fenômenos ou processos naturais ou induzidos que causem acidentes. As pessoas que habitam essas áreas estão sujeitas a danos a integridade física, perdas materiais e patrimoniais.
- **Perigo** – Condição ou fenômeno com potencial para ocasionar danos.
- **Prevenção** – Ações dirigidas para eliminar a ocorrência ou reduzir a magnitude de processos ou fenômenos adversos e as suas conseqüências sociais e econômicas.
- **Risco** – Relação entre a possibilidade de ocorrência de um processo ou fenômeno geológico e a magnitude de danos ou conseqüências sociais e/ou econômicas sobre um dado elemento, grupo ou comunidade. Quanto maior a vulnerabilidade, maior o risco.
- **Vulnerabilidade** – Grau de perda em relação a um dado elemento, grupo ou comunidade dentro de uma área afetada por um processo ou fenômeno. É a condição de debilidade e incapacidade devido a fatores sociais, econômicos ou de infraestrutura, que expõe uma população ao perigo de um evento natural ou induzido;

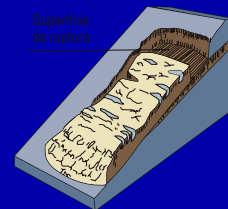
Fonte: adaptação dos conceitos adotados pelo Mcidas, SEDEC e CYTED

Movimentos de Massa

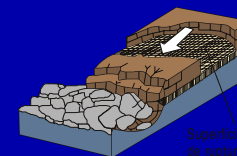
ESCORREGAMENTO ROTACIONAL



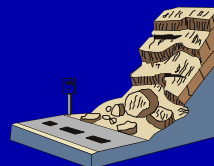
ESCORREGAMENTO TRANSLACIONAL



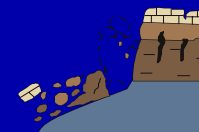
ESCORREGAMENTO DE ROCHA



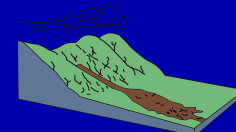
QUEDA DE ROCHA



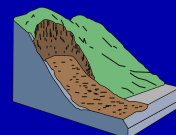
TOMBAMENTO



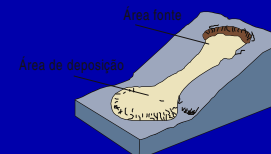
CORRIDA DE DETRITOS



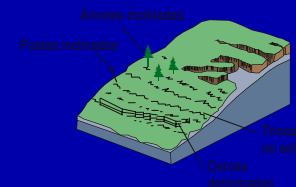
CORRIDA DE DETRITOS



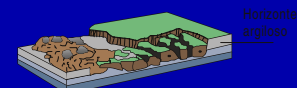
CORRIDA DE SOLO



RASTEJO

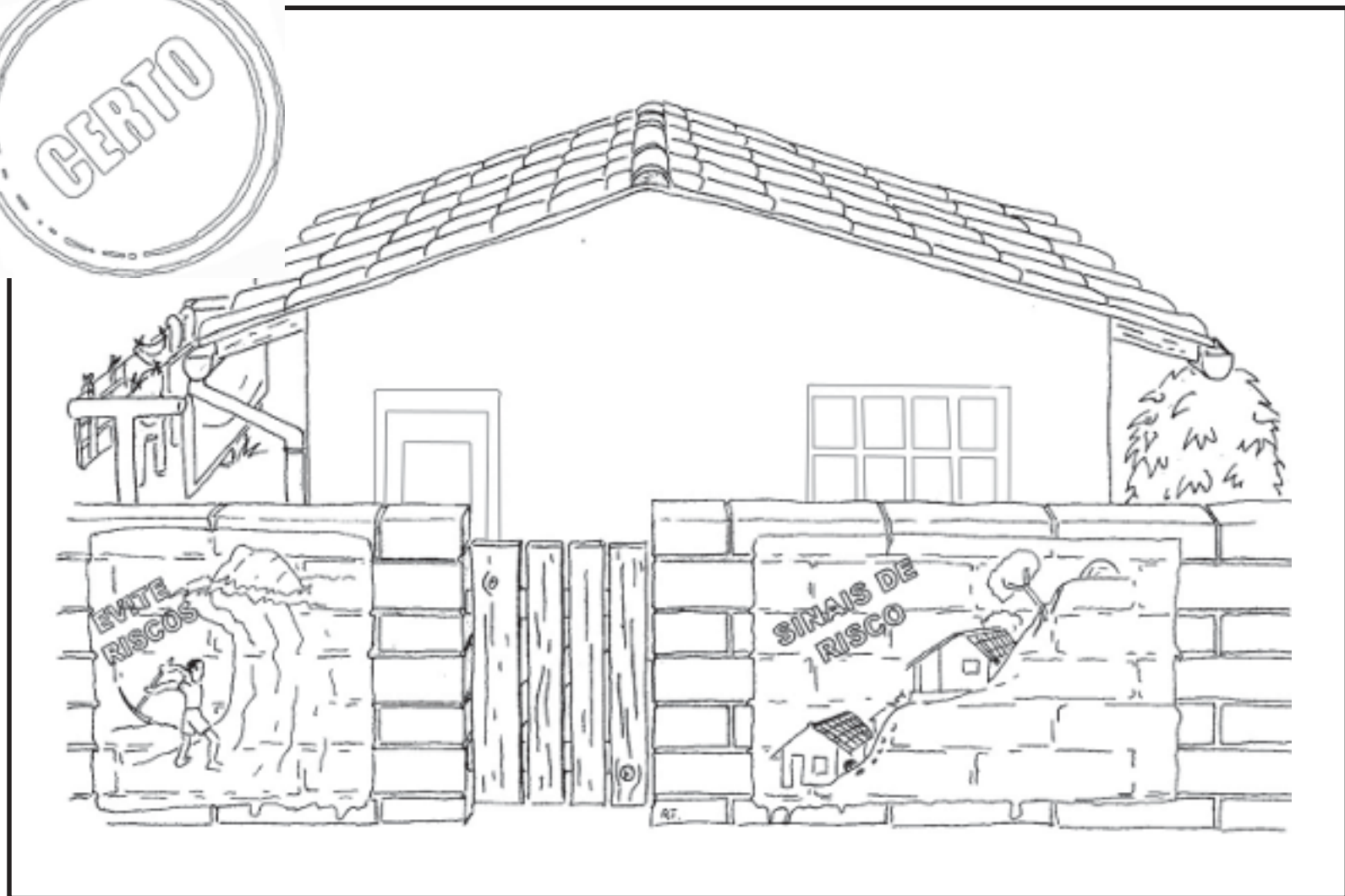


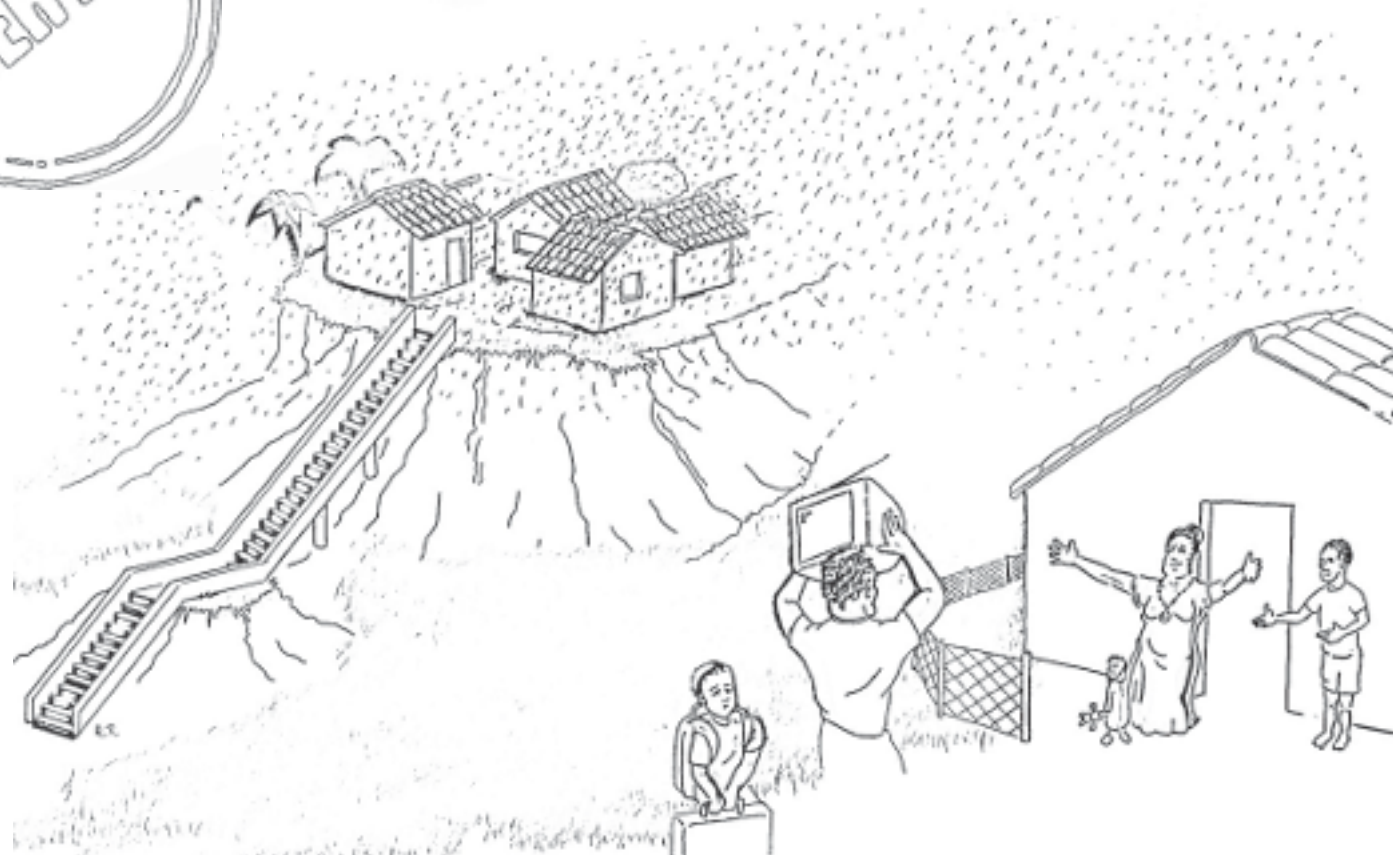
EXPANSÕES LATERAIS



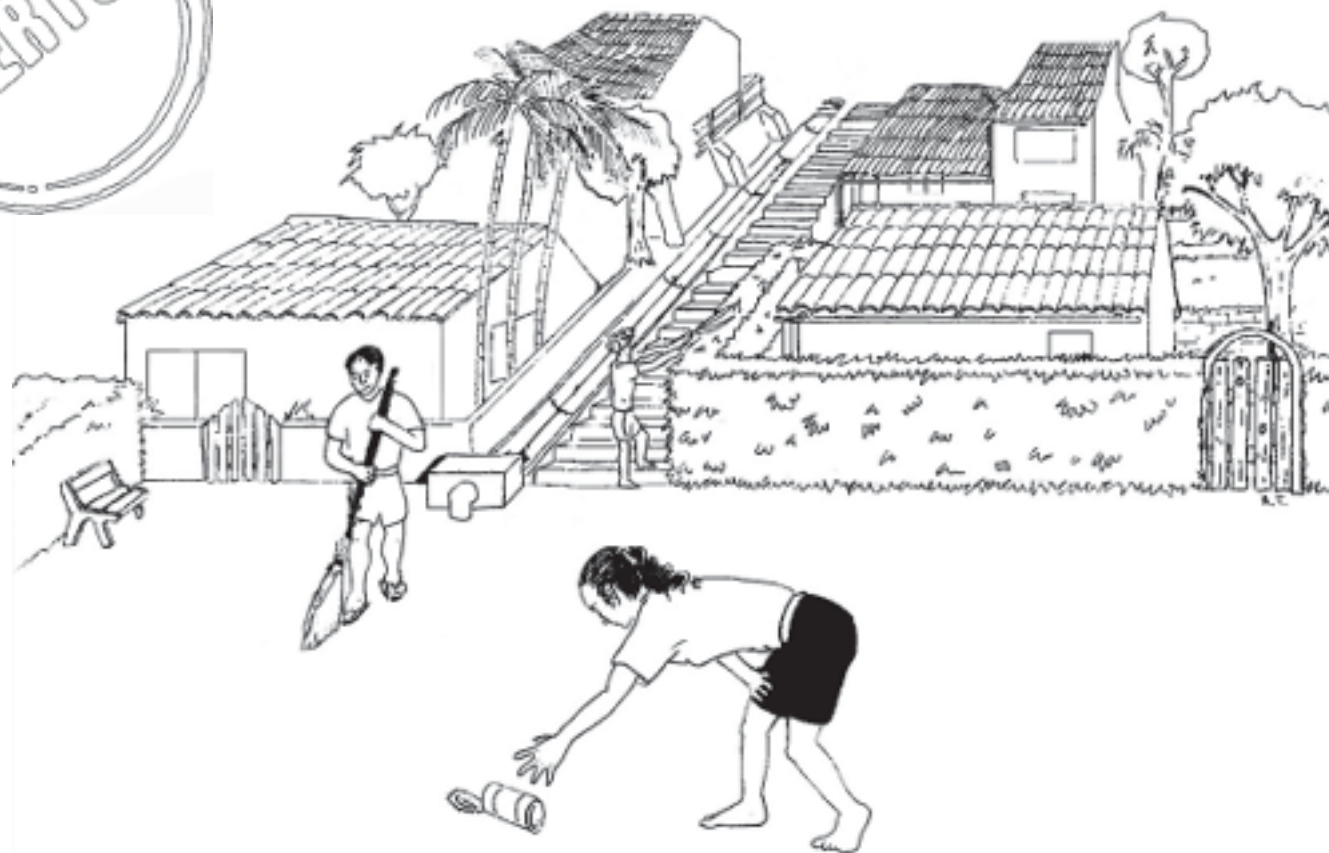


Pinte e Rabisque









CARTILHA DE ORIENTAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Coordenação

Jorge Pimentel

Autores

Jorge Pimentel ¹

Carlos Eduardo Osório Ferreira ¹

Renaud D. J. Traby ²

Noris Costa Diniz ³

Colaboração Internacional

Rafael Guardado Lacaba^{4,5}

Ilustrações

Renaud D. J. Traby

Projeto Gráfico e Diagramação

Andréia Amado Continentino (CPRM/DIEDIG)

Adriano Lopes Mendes (Estagiário)

Colaboração

Regina Célia Gimenez Armesto (CPRM/DIGATE)

Lígia Maria N. de Araújo (CPRM/DEHID)

Revisão

Fátima Brito (Casa da Ciência) ⁶

Simone Martins (Casa da Ciência) ⁶

Fotos página 4: Imagens de vulcanismo e furacão obtidas do trabalho “Desastres naturales induzidos por efectos del cambio y por procesos antrópicos” – 2006 – Instituto Geológico y Minero de España.

Fotos página 5: Defesa Civil de Nova Friburgo- RJ, jan. 2007

Figura página 18: Varnes D. J. (1978). Slope movement types and processes. Landslides analysis and control, Schuster & Krizek (ed.). Washington: p. 11-33

Nota: Alguns conceitos contidos nesta cartilha foram baseados na publicação “Prevenção de Riscos de Deslizamentos de Encostas: Guia para Elaboração de Políticas Municipais”, Ministério das Cidades. 2006

¹ Geólogo - Serviço Geológico do Brasil SGB/CPRM

² Técnico - Contratado pelo Serviço Geológico do Brasil SGB/CPRM

³ Geóloga - Diretora do Departamento de Geologia e Produção Mineral SGM/MME

⁴ Geólogo - Instituto Superior Metalurgico de Moa – Cuba

⁵ Programa de Ciência y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) – Rede Temática 405RT0273. Evaluacion de la Peligrosidad Analisis y Gestion de Riesgos por Deslizamientos.

⁶ Centro Cultural de Ciência e Tecnologia – Universidade Federal do Rio de Janeiro

Esta cartilha inspirou-se no **Guia de Ocupação dos Morros - Região Metropolitana de Recife - Programa Viva o Morro**, elaborado pela **Fundação de Desenvolvimento Municipal do Estado de Pernambuco (FIDEM)**.

Agradecimento

Sônia Gomes de Matos Medeiros – FIDEM



Av. Pasteur 404 - Urca
CEP 22290-240 - Rio de Janeiro, RJ
Tel.: PABX (21) 2295-0032
Fax: (21) 2295-6347

TELEFONES ÚTEIS

Defesa Civil - 199

Corpo de Bombeiros - 193

Polícia Militar - 190

Ambulância - 192



Programa de Ciencia y Tecnología
para el Desarrollo – CYTED



Semana Nacional
de Ciência e Tecnologia



CASA DA CIÊNCIA
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



Ministério da
Ciência e Tecnologia

Ministério das
Cidades

Secretaria de Geologia, Mineração e
Transformação Mineral

Ministério de
Minas e Energia



Anotações de responsabilidades técnicas:



1. Responsável Técnico

MARCOS ROBERTO BORSATTI

Título Profissional: Engenheiro Ambiental

RNP: 2511250926
Registro: 116226-6-SC

Empresa Contratada: ALTO URUGUAI ENGENHARIA E PLANEJAMENTO DE CID

Registro: 124483-7-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: Município de Palmitos
Endereço: Rua Independência, 100, Centro
Complemento:
Cidade: PALMITOS
Valor: R\$ 193.000,00
Contrato: 46/2022

Celebrado em: 01/06/2022

Vinculado à ART:

Bairro: Centro
UF: SC

CPF/CNPJ: 85.361.863/0001-47
Nº: 100

CEP: 89887-000

Ação Institucional:
Tipo de Contratante:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Município de Palmitos
Endereço: Rua Independência, 100, Centro
Complemento:
Cidade: PALMITOS
Data de Início: 01/06/2022
Finalidade:

Previsão de Término: 31/03/2023

Coordenadas Geográficas:

Bairro: Centro
UF: SC

CPF/CNPJ: 85.361.863/0001-47
Nº: 100

CEP: 89887-000

Código:

4. Atividade Técnica

Estudo	Execução	Coordenação	Coordenação
Fotointerpretação			
	Dimensão do Trabalho:	351,05	Quilômetro(s) Quadrado(s)
Análise	Estudo	Coordenação	Coordenação
Topografia			
	Dimensão do Trabalho:	351,05	Quilômetro(s) Quadrado(s)
Coordenação	Planejamento	Do Ordenamento Ambiental	Estudo
Coordenação de serviços na área da Engenharia Ambiental			
	Dimensão do Trabalho:	351,05	Quilômetro(s) Quadrado(s)
Coordenação	Avaliação	Execução	Planejamento
Geoprocessamento			
	Dimensão do Trabalho:	351,05	Quilômetro(s) Quadrado(s)
Coordenação	Execução		
Aerofotogrametria			
	Dimensão do Trabalho:	13,50	Quilômetro(s) Quadrado(s)
Estudo	Condução	Execução	Coordenação
Levantamento Florestal			
	Dimensão do Trabalho:	351,05	Quilômetro(s) Quadrado(s)
Coordenação	Estudo	Diagnóstico Ambiental	
Hidrologia - Modelagem hidrológica			
	Dimensão do Trabalho:	351,05	Quilômetro(s) Quadrado(s)
Coordenação	Estudo		
Sensoriamento Remoto			
	Dimensão do Trabalho:	351,05	Quilômetro(s) Quadrado(s)
Coordenação	Estudo		
Hidrogeologia			
	Dimensão do Trabalho:	351,05	Quilômetro(s) Quadrado(s)
Coordenação	Estudo		
Hidrografia			
	Dimensão do Trabalho:	351,05	Quilômetro(s) Quadrado(s)
Coordenação	Do Ordenamento Ambiental		
Infra-Estrutura Urbana			
	Dimensão do Trabalho:	13,50	Quilômetro(s) Quadrado(s)
Coordenação	Estudo	Diagnóstico Ambiental	
Riscos Ambientais Aplicada à Área da Engenharia Ambiental			
	Dimensão do Trabalho:	351,05	Quilômetro(s) Quadrado(s)

5. Observações

Coordenação e elaboração do Estudo Técnico Socioambiental do município de Palmitos/SC. Abrangendo 351,05 km², 16144 habitantes e Levantamento Aerofotogrametrico das áreas urbanas totalizando 13,50 km²

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das 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

NENHUMA

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

CONCORDIA - SC, 09 de Março de 2023

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART em 09/03/2023: TAXA DA ART A PAGAR
Valor ART: R\$ 254,59 | Data Vencimento: 20/03/2023 | Registrada em:
Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:
. 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.

MARCOS ROBERTO BORSATTI
070.707.899-71

Contratante: Município de Palmitos
85.361.863/0001-47



1. Responsável Técnico

MAYCON PEDOTT

Título Profissional: Engenheiro Ambiental

RNP: 2510990489

Registro: 114899-9-SC

Empresa Contratada: ALTO URUGUAI ENGENHARIA E PLANEJAMENTO DE CID

Registro: 124483-7-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: Município de Palmitos
Endereço: Rua Independência, 100, Centro

CPF/CNPJ: 85.361.863/0001-47
Nº: 100

Complemento:

Bairro: Centro

Cidade: PALMITOS

UF: SC

Valor: R\$ 193.000,00

CEP: 89887-000

Contrato: 46/2022

Celebrado em: 01/06/2022

Vinculado à ART:

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Município de Palmitos
Endereço: Rua Independência, 100, Centro

CPF/CNPJ: 85.361.863/0001-47
Nº: 100

Complemento:

Bairro: Centro

Cidade: PALMITOS

UF: SC

Data de Início: 01/06/2022

Previsão de Término: 31/03/2023

Coordenadas Geográficas:

CEP: 89887-000

Finalidade:

Código:

4. Atividade Técnica

Coordenação	Planejamento	Do Ordenamento Ambiental	Estudo
Coordenação de serviços na área da Engenharia Ambiental	Planejamento	Do Ordenamento Ambiental	Estudo
	Dimensão do Trabalho:	351,05	Quilômetro(s) Quadrado(s)
Coordenação Geoprocessamento	Avaliação	Execução	Planejamento
	Dimensão do Trabalho:	351,05	Quilômetro(s) Quadrado(s)
Coordenação Hidrologia - Modelagem hidrológica	Estudo	Diagnóstico Ambiental	
	Dimensão do Trabalho:	351,05	Quilômetro(s) Quadrado(s)
Coordenação Hidrografia	Estudo		
	Dimensão do Trabalho:	351,05	Quilômetro(s) Quadrado(s)
Coordenação Infra-Estrutura Urbana	Do Ordenamento Ambiental		
	Dimensão do Trabalho:	13,50	Quilômetro(s) Quadrado(s)
Coordenação Riscos Ambientais Aplicada à Área da Engenharia Ambiental	Estudo	Diagnóstico Ambiental	
	Dimensão do Trabalho:	351,05	Quilômetro(s) Quadrado(s)

5. Observações

Coordenação e elaboração do Estudo Técnico Socioambiental do município de Palmitos/SC. Abrangendo 351,05 km², 16144 habitantes e Levantamento Aerofotogramétrico das áreas urbanas totalizando 13,50 km²

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das 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

NENHUMA

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

CONCORDIA - SC, 09 de Março de 2023

8. Informações

- . A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART em 09/03/2023: TAXA DA ART A PAGAR
- Valor ART: R\$ 96,62 | Data Vencimento: 20/03/2023 | Registrada em:
- Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:
- . 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.

MAYCON PEDOTT

075.832.129-52

Contratante: Município de Palmitos

85.361.863/0001-47



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2023 8693275-8

Inicial

Equipe - ART 8693269-3

1. Responsável Técnico

JACKSON ANTONIO BOLICO

Título Profissional: Engenheiro Sanitarista e Ambiental

RNP: 2516124503

Registro: 147060-1-SC

Empresa Contratada: ALTO URUGUAI ENGENHARIA E PLANEJAMENTO DE CID

Registro: 124483-7-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: Município de Palmitos
Endereço: Rua Independência, 100, Centro

CPF/CNPJ: 85.361.863/0001-47
Nº: 100

Complemento:

Bairro: Centro

Cidade: PALMITOS

UF: SC

Valor: R\$ 193.000,00

CEP: 89887-000

Contrato: 46/2022

Celebrado em: 01/06/2022

Vinculado à ART:

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Município de Palmitos
Endereço: Rua Independência, 100, Centro

CPF/CNPJ: 85.361.863/0001-47
Nº: 100

Complemento:

Bairro: Centro

Cidade: PALMITOS

UF: SC

Data de Início: 01/06/2022

Previsão de Término: 31/03/2023

Coordenadas Geográficas:

CEP: 89887-000

Finalidade:

Código:

4. Atividade Técnica

Coordenação	Avaliação	Execução	Planejamento
Geoprocessamento			
	Dimensão do Trabalho:	351,05	Quilômetro(s) Quadrado(s)
Hidrologia - Modelagem hidrológica	Estudo	Diagnóstico Ambiental	
	Dimensão do Trabalho:	351,05	Quilômetro(s) Quadrado(s)
Infra-Estrutura Urbana	Do Ordenamento Ambiental		
	Dimensão do Trabalho:	13,50	Quilômetro(s) Quadrado(s)

5. Observações

Coordenação e elaboração do Estudo Técnico Socioambiental do município de Palmitos/SC. Abrangendo 351,05 km², 16144 habitantes e Levantamento Aerofotogramétrico das áreas urbanas totalizando 13,50 km²

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das 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

NENHUMA

8. Informações

- . A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART em 09/03/2023: TAXA DA ART A PAGAR
- Valor ART: R\$ 96,62 | Data Vencimento: 20/03/2023 | Registrada em:
- Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:
- . 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.

CONCORDIA - SC, 09 de Março de 2023

JACKSON ANTONIO BOLICO

075.281.449-40

Contratante: Município de Palmitos

85.361.863/0001-47



1. Responsável Técnico

ANA PAULA SPOHR

Título Profissional: Geóloga

RNP: 2213991553
Registro: 134688-8-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: ALTO URUGUAI ENG & PLANEJ DE CIDADES LTDA

Endereço: RUA ABRAMO EBERLE

Complemento: SALA 01

Cidade: CONCORDIA

Valor: R\$ 4.200,00

Contrato:

Celebrado em:

Vinculado à ART:

CPF/CNPJ: 19.338.878/0001-60
Nº: 136

Bairro: CENTRO

UF: SC

CEP: 89700-204

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: MUNICÍPIO DE PALMITOS

Endereço: RUA INDEPENDÊNCIA

Complemento:

Cidade: PALMITOS

Data de Início: 01/06/2022

Finalidade: Outro

Previsão de Término: 31/03/2023

Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 85.361.863/0001-47
Nº: 100

Bairro: CENTRO

UF: SC

CEP: 89887-000

Código:

4. Atividade Técnica

Atividade	Estudo	Laudo	Dimensão do Trabalho:	Unidade(s)
Diagnóstico Ambiental Geologia			1,00	Unidade(s)
Estudo Geomorfologia			1,00	Unidade(s)
Diagnóstico Ambiental Hidrogeologia			1,00	Unidade(s)
Diagnóstico Ambiental Recursos hídricos			1,00	Unidade(s)
Diagnóstico Ambiental Avaliação de áreas de risco em Geologia			18,00	Unidade(s)
Estudo Geomorfologia - área de risco			18,00	Unidade(s)
Execução Sondagem			17,00	Unidade(s)

5. Observações

Meio Físico - Estudo Técnico Socioambiental do Município de Palmitos/SC. Contrato: 46/2022

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das 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

NENHUMA

8. Informações

- A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART em 09/03/2023: TAXA DA ART A PAGAR
- Valor ART: R\$ 96,62 | Data Vencimento: 20/03/2023 | Registrada em:
- Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:
- 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.

CONCORDIA - SC, 09 de Março de 2023

ANA PAULA SPOHR

022.455.350-06

Contratante: ALTO URUGUAI ENG & PLANEJ DE CIDADES LTDA

19.338.878/0001-60



RRT 12882462



Verificar Autenticidade

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: FATIMA MARIA FERREIRA FRANZ

Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 297.XXX.XXX-82

Nº do Registro: 0000A83186

1.1 Empresa Contratada

Razão Social: ALTO URUGUAI - ENGENHARIA E PLANEJAMENTO DE CIDADES LTDA

CNPJ: 19.XXX.XXX/0001-60

Nº Registro: PJ26591-8

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI12882462I00CT001

Data de Cadastro: 10/03/2023

Data de Registro: 10/03/2023

Tipologia: NÃO SE APLICA

Modalidade: RRT SIMPLES

Forma de Registro: INICIAL

Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$115,18

Pago em: 10/03/2023

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: Município de Palmitos

Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Público

Valor do Serviço/Honorários: R\$193.000,00

CPF/CNPJ: 85.XXX.XXX/0001-47

Data de Início: 01/06/2022

Data de Previsão de Término:
31/03/2023

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 89887000

Nº: 100

Logradouro: Rua Independência 100
Centro

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: Palmitos

UF: SC

Longitude:

Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

Coordenação e elaboração do Estudo Técnico Socioambiental do município de Palmitos/SC. Abrangendo 351,05 km², 16144 habitantes e Levantamento Aerofotogramétrico das áreas urbanas totalizando 13,50 km²

3.1.3 Declaração de Acessibilidade

Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015.

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO

Quantidade: 13.5



Atividade: 4.1.1 - Levantamento topográfico por imagem	Unidade: quilômetro quadrado
Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO	Quantidade: 13.5
Atividade: 4.1.2 - Fotointerpretação	Unidade: quilômetro quadrado
Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO	Quantidade: 13.5
Atividade: 4.1.3 - Georreferenciamento	Unidade: quilômetro quadrado
Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO	Quantidade: 351.05
Atividade: 4.1.7 - Elaboração de Sistemas de Informações Geográficas - SIG	Unidade: quilômetro quadrado
Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO	Quantidade: 351.05
Atividade: 4.2.2 - Diagnóstico ambiental	Unidade: quilômetro quadrado
Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO	Quantidade: 13.5
Atividade: 4.4.2 - Diagnóstico físico-territorial, socioeconômico e ambiental	Unidade: quilômetro quadrado
Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO	Quantidade: 351.05
Atividade: 4.3.2 - Diagnóstico socioeconômico e ambiental	Unidade: quilômetro quadrado

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI12882462I00CT001	Município de Palmitos	INICIAL	10/03/2023

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista FATIMA MARIA FERREIRA FRANZ, registro CAU nº 0000A83186, na data e hora: 10/03/2023 01:12:36, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**)

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.



Termo de Responsabilidade Técnica - TRT
Lei nº 13.639, de 26 de MARÇO de 2018

CRT 04

TRT OBRA / SERVIÇO
Nº CFT2302508735

Conselho Regional dos Técnicos Industriais 04

INICIAL

1. Responsável Técnico

RUDINEI MORAES DA SILVEIRA

Título profissional: **TÉCNICO EM AGRIMENSURA, ESPECIALIZAÇÃO EM GEORREFERENCIAMENTO** RNP: 02982837943

2. Contratante

Contratante: **ALTO URUGUAI ENGENHARIA E PLANEJAMENTO DE CIDADES**

CPF/CNPJ: 19.338.878/0001-60

Logradouro: **RUA ABRAMO EBERLE**

Nº: 136

Complemento: **SALA 01**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **CONCÓRDIA**

UF: **SC**

CEP: 89700204

País: **Brasil**

Telefone: **(49) 3442-6333**

Email: **contato@altouruguai.eng.br**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **01/06/2022**

Valor: **R\$ 5.000,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO**

Ação Institucional: **NENHUM**

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **RUA ABRAMO EBERLE**

Nº: 136

Complemento: **SALA 01**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **CONCÓRDIA**

UF: **SC**

CEP: 89700204

Telefone: **(49) 3442-6333**

Email: **contato@altouruguai.eng.br**

Coordenadas Geográficas: **Latitude: -27.226726 Longitude: -52.016914**

Data de Início: **01/06/2022**

Previsão de término: **31/03/2023**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Proprietário: **ALTO URUGUAI ENGENHARIA E PLANEJAMENTO DE CIDADES**

CPF/CNPJ: 19.338.878/0001-60

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
1 - DIRETA		
54 - LEVANTAMENTO CADASTRAL > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - AGRIMENSURA -> MEDIÇÃO DE TERRA -> #0657 - SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS - SIG	351,050	km²
54 - LEVANTAMENTO CADASTRAL > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - AGRIMENSURA -> CARTOGRAFIA -> LEVANTAMENTO -> #0755 - CARTOGRÁFICO	351,050	km²
54 - LEVANTAMENTO CADASTRAL > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - AGRIMENSURA -> CARTOGRAFIA -> DESENHO DE PLANTA -> #0758 - DE LOCALIZAÇÃO	351,050	km²
54 - LEVANTAMENTO CADASTRAL > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - AGRIMENSURA -> CARTOGRAFIA -> MAPEAMENTO -> #0765 - USO DO SOLO	351,050	km²
54 - LEVANTAMENTO CADASTRAL > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - AGRIMENSURA -> CARTOGRAFIA -> LEITURA E INTERPRETAÇÃO -> #0789 - DADOS E INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS	351,050	km²
54 - LEVANTAMENTO CADASTRAL > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - AGRIMENSURA -> FOTOGRAFIA -> #0798 - LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAFIA	351,050	km²
54 - LEVANTAMENTO CADASTRAL > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - AGRIMENSURA -> #3160 - MEMORIAL DESCRITIVO	351,050	km²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste TRT

5. Observações

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO DE APOIO PARA AEROLEVANTAMENTO DE VEÍCULO AÉREO NÃO TRIPULADO - VANT E ELABORAÇÃO DE PEÇAS TÉCNICAS PARA DIAGNÓSTICO SÓCIOAMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE PALMITOS -SC

6. Declarações

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Responsável Técnico: **RUDINEI MORAES DA SILVEIRA - CPF: 029.828.379-43**

_____, _____ de _____ de _____
 Local data

Contratante: **ALTO URUGUAI ENGENHARIA E PLANEJAMENTO DE CIDADES**
- CNPJ: 19.338.878/0001-60

9. Informações

10. Valor

A validade deste TRT pode ser verificada em: <https://corporativo.sinceti.net.br/publico/>, com a chave: 8wx6x
 Impresso em: 10/03/2023 às 12:59:19 por: , ip: 2804:b58:14cb:d801:541f:c21:3033:5f33





Termo de Responsabilidade Técnica - TRT
Lei nº 13.639, de 26 de MARÇO de 2018

CRT 04

TRT OBRA / SERVIÇO
Nº CFT2302508735

Conselho Regional dos Técnicos Industriais 04

INICIAL

Valor do TRT: **R\$ 60,13**

Pago em: **10/03/2023**

Nosso Número: **8228542254**

A validade deste TRT pode ser verificada em: <https://corporativo.sinceti.net.br/publico/>, com a chave: 8wx6x
Impresso em: 10/03/2023 às 12:59:19 por: , ip: 2804:b58:14cb:d801:541f:c21:3033:5f33



Autorizações para execução de aerolevanteamento:



MINISTÉRIO DA DEFESA
ESTADO-MAIOR CONJUNTO DAS FORÇAS ARMADAS
CHEFIA DE LOGÍSTICA E MOBILIZAÇÃO
SUBCHEFIA DE LOGÍSTICA OPERACIONAL
SEÇÃO DE GEOINFORMAÇÃO, METEOROLOGIA E AEROLEVANTAMENTO

F.F v 1.0

FORMULÁRIO F

AEROLEVANTAMENTO NO TERRITÓRIO NACIONAL

AUTORIZAÇÃO DE AEROLEVANTAMENTO FASE AEROESPACIAL - AAFA

Esta autorização refere-se ao aerolevanteamento, ou seja, o registro de dados do terreno a partir de uma plataforma aérea. O acesso ao espaço aéreo brasileiro depende de autorização do COMAER.

Esta autorização não exige o comandante da aeronave de observar as áreas perigosas, proibidas e restritas do espaço aéreo brasileiro na execução do aerolevanteamento.

Sr. Gerente da Seção de Geoinformação, Meteorologia e Aerolevanteamento da Chefe de Logística e Mobilização do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas

AAFA nº 225 de 13 / 06 / 2022

.....
MARIO ORLANDO DE CARVALHO JÚNIOR

Capitão de Mar e Guerra

Gerente da Seção de Geoinformação, Meteorologia e

Aerolevanteamento

Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades, inscrita no MD de acordo com a Portaria nº 4.478/SEGMA/SUBILOG/CHELOG/EMCFA-MD/MD, de 03/11/2021, por intermédio de seu representante legal, requer a V. Ex^a., com fundamento no Art. 11, inciso I do Decreto nº 2.278, de 17 de julho de 1997, autorização para executar o serviço da fase aeroespacial de aerolevanteamento, caracterizado pelas informações prestadas abaixo e nos anexos que as acompanham:

1. DADOS GERAIS - PROJETO Nº: 02 / 2022

1.1 Destinatário/Contratante: MUNICÍPIO DE PALMITOS

1.2 CNPJ: 85.361.863/0001-47

1.3 Endereço:

1.4 Instrumento Legal: Contrato nº 46/2022

1.5 Objeto do Contrato: Contratação de empresa para a elaboração do Estudo Técnico Socioambiental (ETSA) nas áreas de APP no Perímetro Urbano do Município de Palmitos/SC.

1.6 Vigência do Contrato:

1.7 Finalidade do Aerolevanteamento: Elaboração do Estudo Técnico Socioambiental contemplando cadastro das unidades habitacionais em APP, conforme Parecer técnico nº 1/2021/GAM/CAT.

1.8 Escala:

1.9 Áreas: a) Imageamento: Distrito Sede Oldenburg: 0,71 km², Distrito de Santa Lúcia - Palmitos/SC: 0,84 km², Distrito de Diamantina - Palmitos/SC: 0,28 km², Perímetro Urbano de Palmitos: 10,79 km², Distrito de Ilha Redonda Palmitos/SC: 1,52 km², Distrito de São Braz - Palmitos/SC: 0,15 km²

b) Sobrevoos: Distrito Santa Lúcia - Palmitos/SC: 0,84 km², Distrito Diamantina - Palmitos/SC: 0,28 km², Distrito Sede Oldenburg - Palmitos/SC: 0,71 km², Distrito de Ilha Redonda - Palmitos/SC: 1,52 km², Cidade de Palmitos/SC: 10,79 km², Distrito de São Braz - Palmitos/SC: 0,15 km²

1.10 Município(s)/UF: Palmitos/SC

2. DADOS DA FASE AEROESPACIAL:

2.1 Prazo de execução da fase aeroespacial: 6 meses

2.2 Aeronave(s):

Modelo: MAVIC 2 PRO

Matrícula: PP-376637838

2.3 Altitude de voo: Não informado

2.4 Altura de voo: Cidade de Palmitos/SC - Distrito Sede: 328 à 328 Pés, Distrito de Ilha Redonda - Palmitos/SC Perímetro Urbano de Ilha Redonda - Palmitos/SC: 328 à 328 Pés, Distrito de São Braz - Palmitos/SC - Perímetro Urbano Distrito São Braz - Palmitos/SC: 328 à 328 Pés, Distrito Sede Oldenburg - Palmitos/SC - Perímetro Urbano Distrito Sede Oldenburg - Palmitos/SC: 328 à 328 Pés, Distrito Santa Lúcia - Palmitos/SC - Perímetro Urbano Distrito Santa Lúcia - Palmitos/SC: 328 à 328 Pés, Distrito Diamantina - Palmitos/SC - Perímetro Urbano Distrito Diamantina - Palmitos/SC: 328 à 328 Pés

2.5 Sensor(es): Mavic 2 Pro

2.6 Tripulação:

Piloto(s):

OEE(s):

Marcos Roberto Borsatti

2.7 Base(s) de Operação: **Base 01 (BO0) 27°3'38.448"S 53°9'4.727"W, Base 02 (BO01) 27°3'38.416"S 53°10'4.415"W, Base 03 (BO02) 27°4'11.798"S 53°9'56.344"W, Base 04 (BO03) 27°4'22.469"S 53°9'8.582"W, Base 05 (BO04) 27°4'58.382"S 53°9'30.460"W, Base 06**

(BO05) 27°4'58.458"S 53°10'39.112"W, Base 07 (BO06) 27°5'34.382"S 53°11'29.303"W, Base 08 (BO07) 27°5'51.839"S 53°12'23.940"W, Base 09 (BO08) 27°8'27.827"S 53°7'18.340"W, Base 10 (BO09) 27°9'28.465"S 53°4'42.373"W, Base 11 (BO10) 27°9'36.976"S 53°5'12.347"W, Base 12 (BO11) 27°8'10.594"S 53°15'9.126"W, Base 13 (BO12) 26°59'59.428"S 53°10'40.264"W

2.8 Coordenadas da área a ser sobrevoada:

VÉRTICE	LATITUDE	LONGITUDE
Nome da Área: Cidade de Palmitos/SC - Distrito Sede		
V1	27°2'50.773"S	53°9'56.465"W
V2	27°2'55.053"S	53°9'54.992"W
V3	27°2'57.679"S	53°9'51.846"W
V4	27°2'59.342"S	53°9'51.440"W
V5	27°3'0.408"S	53°9'50.775"W
V6	27°3'15.882"S	53°9'48.153"W
V7	27°3'14.433"S	53°9'47.495"W
V8	27°3'12.755"S	53°9'47.224"W
V9	27°3'11.708"S	53°9'46.628"W
V10	27°3'10.309"S	53°9'46.379"W
V11	27°3'8.650"S	53°9'46.567"W
V12	27°3'7.701"S	53°9'47.033"W
V13	27°3'7.361"S	53°9'47.645"W
V14	27°3'7.080"S	53°9'48.337"W
V15	27°3'5.306"S	53°9'48.866"W

V16	27°3'3.973"S	53°9'49.239"W
V17	27°3'3.057"S	53°9'49.940"W
V18	27°3'2.066"S	53°9'50.669"W
V19	27°3'31.757"S	53°10'6.085"W
V20	27°3'31.757"S	53°10'6.085"W
V21	27°3'20.786"S	53°10'2.481"W
V22	27°3'16.927"S	53°9'48.871"W
V23	27°3'31.757"S	53°10'6.085"W
V24	27°3'32.172"S	53°10'16.833"W
V25	27°3'33.512"S	53°10'17.968"W
V26	27°3'37.116"S	53°10'20.067"W
V27	27°3'44.055"S	53°10'24.718"W
V28	27°3'45.603"S	53°10'25.897"W
V29	27°3'46.431"S	53°10'26.501"W
V30	27°3'46.957"S	53°10'43.248"W
V31	27°4'18.145"S	53°10'42.251"W
V32	27°4'10.029"S	53°10'18.977"W
V33	27°4'48.948"S	53°10'22.000"W
V34	27°4'51.463"S	53°10'57.358"W

V35	27°5'12.270"S	53°10'57.338"W
V36	27°5'46.812"S	53°12'2.259"W
V37	27°5'38.161"S	53°12'19.441"W
V38	27°5'50.776"S	53°12'29.344"W
V39	27°5'53.464"S	53°12'47.612"W
V40	27°6'12.455"S	53°12'54.519"W
V41	27°6'18.365"S	53°12'40.212"W
V42	27°6'0.848"S	53°12'21.046"W
V43	27°6'6.245"S	53°12'11.502"W
V44	27°5'56.428"S	53°12'5.973"W
V45	27°5'5.507"S	53°10'32.718"W
V46	27°5'2.444"S	53°10'14.166"W
V47	27°5'15.130"S	53°10'14.844"W
V48	27°5'16.041"S	53°9'22.385"W
V49	27°4'49.844"S	53°9'14.778"W
V50	27°4'42.017"S	53°9'13.836"W
V51	27°4'39.163"S	53°8'54.293"W
V52	27°4'29.070"S	53°8'32.489"W
V53	27°4'23.168"S	53°8'32.495"W
V54	27°4'17.821"S	53°8'47.444"W

V55	27°3'19.354"S	53°8'48.799"W
V56	27°3'23.647"S	53°9'19.719"W
V57	27°3'12.713"S	53°9'25.933"W
V58	27°3'14.568"S	53°9'36.161"W
V59	27°3'4.283"S	53°9'36.554"W
V60	27°2'56.013"S	53°9'44.634"W
V61	27°2'53.382"S	53°9'52.517"W
Nome da Área: Distrito de Ilha Redonda - Palmitos/SC - Perímetro Urbano de Ilha Redonda - Palmitos/SC		
V1	27°9'33.908"S	53°5'8.362"W
V2	27°9'41.891"S	53°4'47.953"W
V3	27°9'41.891"S	53°4'47.953"W
V4	27°9'48.011"S	53°5'9.815"W
V5	27°9'49.350"S	53°5'25.737"W
V6	27°9'41.891"S	53°4'47.953"W
V7	27°9'36.730"S	53°4'34.500"W
V8	27°9'28.423"S	53°4'23.230"W
V9	27°9'4.066"S	53°4'33.569"W
V10	27°9'15.348"S	53°5'10.464"W
V11	27°8'46.262"S	53°5'20.685"W

V12	27°8'49.860"S	53°5'25.969"W
V13	27°9'13.894"S	53°5'15.330"W
V14	27°9'14.389"S	53°5'19.859"W
V15	27°9'20.510"S	53°5'17.242"W
V16	27°9'19.610"S	53°5'13.091"W
V17	27°9'27.144"S	53°5'6.245"W
Nome da Área: Distrito de São Braz - Palmitos/SC - Perímetro Urbano		
Distrito São Braz - Palmitos/SC		
V1	27°8'1.622"S	53°15'11.488"W
V2	27°7'59.687"S	53°15'12.168"W
V3	27°7'57.702"S	53°15'14.653"W
V4	27°7'57.702"S	53°15'14.653"W
V5	27°7'57.702"S	53°15'14.653"W
V6	27°7'59.423"S	53°15'17.373"W
V7	27°8'3.702"S	53°15'17.101"W
V8	27°8'10.606"S	53°15'11.691"W
V9	27°8'17.994"S	53°14'59.265"W
V10	27°8'10.957"S	53°14'54.248"W
V11	27°8'8.878"S	53°14'54.659"W
V12	27°8'8.807"S	53°14'57.151"W

V13	27°8'8.189"S	53°14'58.738"W
V14	27°8'8.743"S	53°15'0.213"W
V15	27°8'6.044"S	53°15'5.768"W
V16	27°8'5.700"S	53°15'7.576"W
Nome da Área: Distrito Sede Oldenburg - Palmitos/SC - Perímetro Urbano		
Distrito Sede Oldenburg - Palmitos/SC		
V1	27°8'30.022"S	53°7'35.776"W
V2	27°8'22.147"S	53°7'33.929"W
V3	27°8'22.983"S	53°7'33.155"W
V4	27°8'23.884"S	53°7'31.429"W
V5	27°8'24.213"S	53°7'30.980"W
V6	27°8'30.909"S	53°7'40.110"W
V7	27°8'35.985"S	53°7'38.921"W
V8	27°8'35.847"S	53°7'37.235"W
V9	27°8'36.467"S	53°7'34.999"W
V10	27°8'37.678"S	53°7'31.783"W
V11	27°8'38.043"S	53°7'28.465"W
V12	27°8'38.366"S	53°7'26.212"W
V13	27°8'40.956"S	53°7'26.131"W
V14	27°8'35.861"S	53°6'49.288"W

V15	27°8'27.408"S	53°6'47.811"W
V16	27°8'26.960"S	53°6'48.909"W
V17	27°8'14.262"S	53°6'58.333"W
V18	27°8'16.514"S	53°6'59.412"W
V19	27°8'17.353"S	53°7'1.010"W
V20	27°8'18.679"S	53°7'1.558"W
V21	27°8'17.997"S	53°7'3.393"W
V22	27°8'18.977"S	53°7'4.805"W
V23	27°8'18.814"S	53°7'6.409"W
V24	27°8'18.986"S	53°7'7.545"W
V25	27°8'20.482"S	53°7'9.413"W
V26	27°8'22.337"S	53°7'11.473"W
V27	27°8'21.023"S	53°7'14.277"W
V28	27°8'22.167"S	53°7'15.782"W
V29	27°8'23.695"S	53°7'17.794"W
V30	27°8'24.080"S	53°7'20.230"W
V31	27°8'23.116"S	53°7'21.937"W
V32	27°8'24.338"S	53°7'23.882"W
V33	27°8'15.107"S	53°7'28.286"W

V34	27°8'16.397"S	53°7'32.344"W
V35	27°8'16.397"S	53°7'32.344"W
V36	27°8'16.397"S	53°7'32.344"W
V37	27°8'17.651"S	53°7'30.823"W
V38	27°8'19.388"S	53°7'31.510"W

Nome da Área: Distrito Santa Lúcia - Palmitos/SC - Perímetro Urbano
Distrito Santa Lúcia - Palmitos/SC

V1	27°5'50.775"S	53°12'29.352"W
V2	27°5'50.775"S	53°12'29.352"W
V3	27°5'53.458"S	53°12'47.618"W
V4	27°6'12.459"S	53°12'54.521"W
V5	27°6'18.345"S	53°12'40.207"W
V6	27°6'0.840"S	53°12'21.050"W
V7	27°6'0.837"S	53°12'21.048"W
V8	27°5'50.775"S	53°12'29.352"W
V9	27°6'6.240"S	53°12'11.501"W
V10	27°5'56.465"S	53°12'5.995"W
V11	27°5'46.819"S	53°12'2.261"W

Nome da Área: Distrito Diamantina - Palmitos/SC - Perímetro Urbano
Distrito Diamantina - Palmitos/SC

V1	27°0'8.348"S	53°10'51.397"W
----	--------------	----------------

V2	27°0'7.424"S	53°10'52.533"W
V3	27°0'7.104"S	53°10'54.237"W
V4	27°0'7.346"S	53°10'55.259"W
V5	27°0'6.982"S	53°10'56.717"W
V6	26°59'59.717"S	53°11'7.817"W
V7	27°0'5.253"S	53°11'0.512"W
V8	27°0'5.114"S	53°11'1.968"W
V9	27°0'5.395"S	53°11'2.728"W
V10	26°59'59.717"S	53°11'7.817"W
V11	27°0'6.278"S	53°10'58.525"W
V12	26°59'59.717"S	53°11'7.817"W
V13	26°59'56.979"S	53°11'5.299"W
V14	27°0'1.697"S	53°10'57.166"W
V15	26°59'57.367"S	53°10'37.037"W
V16	27°0'0.031"S	53°10'35.775"W
V17	26°59'57.625"S	53°10'20.036"W
V18	27°0'1.980"S	53°10'19.798"W
V19	27°0'3.936"S	53°10'35.654"W
V20	27°0'5.063"S	53°10'38.732"W

V21	27°0'8.310"S	53°10'37.192"W
-----	--------------	----------------

3. DADOS DA FASE DECORRENTE:

3.1 Entidade executante: Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades

3.2 Responsável Técnico: Marcos Roberto Borsatti - CREA: 1162266

3.3 Discriminação dos Serviços: Geração de curvas de nível, Geração de Ortofotos , MDT, MDS, Ortoimagens

3.4 Produtos Decorrentes do Aerolevanteamento (PDA): Arquivo de imagens digitais, Arquivo de curvas de níveis, Ortofoto, Mapa cartográfico

4. ORIGINAIS DO AEROLEVANTAMENTO:

Alto Uruguai Engenharia e Planejamento de Cidades será a detentora da posse dos originais de aerolevanteamento para fins de preservação e controle, em conformidade com o que estabelece o Art. 13 do Decreto nº 2.278, de 17 de julho de 1997.

IPORÃ DO OESTE, 07 de Junho de 2022

Marcos Roberto Borsatti
Representante Legal da Empresa

(ESPAÇO DE USO RESERVADO AO MD)

Restrição de Produtos de Aerolevanteamento de Interesse da Defesa (PAID)

Conforme o Capítulo VI da Portaria Normativa (PN) nº 3.703/GM-MD, de DE 6 DE SETEMBRO DE 2021, a análise técnica que dá suporte a esta AAFA indica, de forma preventiva, que os PAID a serem produzidos poderão, com o recebimento do Formulário J, sofrer restrição e/ou demandarem classificação, conforme o seguinte:

Originais de Aerolevanteamento (OA):

1. Em conformidade com o inciso II do art. 50 da PORTARIA Nº 3.703, DE 6 DE SETEMBRO DE 2021, os OA (DBA e PPA) provenientes da área do aerolevanteamento demandarão identificação, marcação e registro específicos de controle, orientados pelo Ministério da Defesa, em adição aos procedimentos do art. 43 da citada portaria; e

2. Em conformidade com o caput do art. 52 da PORTARIA Nº 3.703, DE 6 DE

SETEMBRO DE 2021, os OA (DBA e PPA) não serão classificados.

Produtos Decorrentes do Aerolevanteamento (PDA):

1. Em conformidade com o inciso I do art. 50 da PORTARIA N° 3.703, DE 6 DE SETEMBRO DE 2021, os PDA não poderão conter qualquer tipo de nomeação ou identificação de áreas ou instalações de interesse da Defesa, sendo a representação obrigatoriamente degradada a uma resolução espacial maior que 50 cm (cinquenta centímetros) ou para uma escala de mapeamento menor que 1:10.000 (um por dez mil); e

2. Em conformidade com o caput do art. 52 da PORTARIA N° 3.703, DE 6 DE SETEMBRO DE 2021, os PDA não serão classificados.

"Bicentenário da Independência - Soberania é Liberdade"



Documento assinado eletronicamente por **Mario Orlando de Carvalho Júnior, Gerente**, em 13/06/2022, às 17:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º, art. 4º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020 da Presidência da República.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.defesa.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, o código verificador **5184990** e o código CRC **09B7CF1A**.



SOLICITAÇÃO DE VOO #C900BAF

APROVADO

Operação

- Solicitante: **ALTO URUGUAI - ENGENHARIA E PLANEJAMENTO DE CIDADES LTDA**
- Perfil: **6 (Aerolevante / ICA 100-40 + Autorização do Min. Defesa)**
- Tipo/Regra: **VLOS/V**

Localização

- Decolagem
Lat: **-27.0715076439936**
Lng: **-53.15850600521122**
- Destino
Lat: **-27.0715076439936**
Lng: **-53.15850600521122**
- Polígono: **-27.05882116, -53.16833689;-27.05578599, -53.16732516;-27.05470200, -53.16359624;-27.05438403, -53.16336499;-27.05397934, -53.16317710;-27.05354213, -53.16311567;-27.05324945, -53.16295307;-27.05285922, -53.16288081;-27.05240033, -53.16293139;-27.05213656, -53.16306509;-27.05204261, -53.16324214;-27.05195951, -53.16342642;-27.05146448, -53.16358179;-27.05110315, -53.16368296;-27.05085022, -53.16387085;-27.05056839, -53.16408042;-27.05011311, -53.16409488;-27.04981682, -53.16428999;-27.04935432, -53.16439117;-27.04861721, -53.16525836;-27.04743204, -53.16569195;-27.04743204, -53.16478863;-27.04815470, -53.16459351;-27.04888459,**

Equipamento

- Nº SISANT: **PP-376637838**

Solicitante

- Nome: **ALTO URUGUAI - ENGENHARIA E PLANEJAMENTO DE CIDADES LTDA**
- CNPJ: **19.338.878/0001-60**

Piloto

- Nome: **Marcos Roberto Borsatti**
- Código: **WXIZ**
- CPF: **070.***.***-71**

-53.16239663;-27.05121878, -53.16020697;-27.05402270,
-53.16003353;-27.05356020, -53.15722961;-27.05659536,
-53.15549523;-27.05541020, -53.14691004;-27.07158332,
-53.14650535;-27.07312981, -53.14235728;-27.07473411,
-53.14234283;-27.07758139, -53.14839872;-27.07834741,
-53.15383311;-27.08052984, -53.15413663;-27.08781425,
-53.15624680;-27.08749628, -53.17084451;-27.08396970,
-53.17064217;-27.08480798, -53.17572969;-27.09900101,
-53.20162980;-27.10177602, -53.20313293;-27.10018617,
-53.20585013;-27.10510026, -53.21111109;-27.10342369,
-53.21515798;-27.09816273, -53.21322126;-27.09746897,
-53.20819155;-27.09394240, -53.20538763;-27.09628381,
-53.20061808;-27.08662908, -53.18249378;-27.08096344,
-53.18260941;-27.08015406, -53.17254999;-27.06945870,
-53.17185624;-27.07153996, -53.17838908;-27.06304149,
-53.17867814;-27.06289695, -53.17403867;-27.06266570,
-53.17386523;-27.06223211, -53.17351835;-27.06030983,
-53.17222479;-27.05931256, -53.17165389;-27.05892955,
-53.17133592;-27.05882116, -53.16833689

- Altura: **380ft**

Janela de Operação

Data	Início	Fim
20.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
21.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
22.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC

23.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
24.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
25.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
26.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
27.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
28.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
29.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
30.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
31.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
01.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
02.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
03.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
04.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
05.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
06.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
07.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
08.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
09.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
10.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
11.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC

12.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
13.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
14.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
15.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
16.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
17.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
18.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
19.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
20.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
21.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
22.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
23.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
24.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
25.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
26.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
27.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
28.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
29.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
30.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC

31.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
01.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
02.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
03.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
04.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
05.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
06.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
07.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
08.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
09.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
10.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
11.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
12.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
13.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
14.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
15.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
16.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
17.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
18.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC

19.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
20.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
21.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
22.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
23.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
24.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
25.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
26.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
27.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
28.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
29.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
30.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
01.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
02.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
03.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
04.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
05.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
06.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
07.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
08.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC

09.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
10.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
11.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
12.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
13.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
14.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
15.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC

Comunicações

- Código de Chamada: **RPA--38**
- ATS: **TELEFONIA CELULAR**
- Piloto: **NÃO SE APLICA**

RPS (1)

RPS	Lat/Lng	Telefone
ALTO URUGUAI - ENGENHARIA E PLANEJAMENTO DE CIDADES LTDA	-27.0715076439936, -53.15850600521122	(49) 99921- 8852

Parecer do Analista

Operação autorizada condicionada à inexistência de aeronaves tripuladas nas proximidades. Sendo o voo realizado nas condições apresentadas não há risco à navegação aérea, devendo a aeronave remotamente pilotada

ser recolhida ao menor sinal de alguma aeronave tripulada na região. Satisfeita essa condicionante este Centro é de parecer favorável à operação.



SOLICITAÇÃO DE VOO #B9DF049

APROVADO

Operação

- Solicitante: **ALTO URUGUAI - ENGENHARIA E PLANEJAMENTO DE CIDADES LTDA**
- Perfil: **6 (Aerolevante / ICA 100-40 + Autorização do Min. Defesa)**
- Tipo/Regra: **VLOS/V**

Localização

- Decolagem
Lat: **-27.15735575**
Lng: **-53.08095292**
- Destino
Lat: **-27.15735575**
Lng: **-53.08095292**
- Polígono: **-27.16163299, -53.07997237; -27.16333846, -53.08604270; -27.16371425, -53.09052319; -27.16004314, -53.09167945; -27.15937829, -53.08566692; -27.15752828, -53.08503098; -27.15544703, -53.08696771; -27.15576500, -53.08815287; -27.15397280, -53.08884662; -27.15388608, -53.08763256; -27.14717980, -53.09055210; -27.14619699, -53.08904897; -27.15431968, -53.08624505; -27.15111107, -53.07598329; -27.15793297, -53.07312156; -27.16018767, -53.07621454; -27.16163299, -53.07997237**
- Altura: **380ft**

Equipamento

- Nº SISANT: **PP-376637838**

Solicitante

- Nome: **ALTO URUGUAI - ENGENHARIA E PLANEJAMENTO DE CIDADES LTDA**
- CNPJ: **19.338.878/0001-60**

Piloto

- Nome: **Marcos Roberto Borsatti**
- Código: **WXIZ**
- CPF: **070.***.***-71**

Janela de Operação

Data	Início	Fim
20.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
21.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
22.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
23.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
24.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
25.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
26.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
27.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
28.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
29.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
30.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
31.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
01.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
02.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
03.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
04.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
05.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
06.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC

07.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
08.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
09.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
10.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
11.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
12.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
13.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
14.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
15.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
16.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
17.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
18.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
19.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
20.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
21.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
22.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
23.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
24.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
25.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC

26.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
27.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
28.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
29.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
30.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
31.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
01.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
02.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
03.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
04.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
05.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
06.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
07.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
08.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
09.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
10.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
11.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
12.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
13.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC

14.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
15.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
16.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
17.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
18.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
19.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
20.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
21.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
22.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
23.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
24.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
25.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
26.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
27.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
28.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
29.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
30.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
01.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
02.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
03.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC

04.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
05.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
06.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
07.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
08.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
09.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
10.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
11.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
12.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
13.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
14.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
15.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC

Comunicações

- Código de Chamada: **RPA--38**
- ATS: **TELEFONIA CELULAR**
- Piloto: **NÃO SE APLICA**

RPS (1)

RPS	Lat/Lng	Telefone
ALTO URUGUAI - ENGENHARIA E PLANEJAMENTO DE	-27.15735575, -53.08095292	(49) 99921- 0050

PLANEJAMENTO DE
CIDADES LTDA

8852

Parecer do Analista

Operação autorizada condicionada à inexistência de aeronaves tripuladas nas proximidades. Sendo o voo realizado nas condições apresentadas não há risco à navegação aérea, devendo a aeronave remotamente pilotada ser recolhida ao menor sinal de alguma aeronave tripulada na região. Satisfeita essa condicionante este Centro é de parecer favorável à operação.



SOLICITAÇÃO DE VOO #7675598

APROVADO

Operação

- Solicitante: **ALTO URUGUAI - ENGENHARIA E PLANEJAMENTO DE CIDADES LTDA**
- Perfil: **6 (Aerolevamento / ICA 100-40 + Autorização do Min. Defesa)**
- Tipo/Regra: **VLOS/V**

Localização

- Decolagem
Lat: **-27.14188844**
Lng: **-53.12013396**
- Destino
Lat: **-27.14188844**
Lng: **-53.12013396**
- Polígono: **-27.13789853, -53.12565790; -27.13753123, -53.12451999; -27.14009514, -53.12329565; -27.13974944, -53.12276270; -27.14003032, -53.12230177; -27.13992949, -53.12161037; -27.13949017, -53.12104142; -27.13917328, -53.12062370; -27.13954779, -53.11984588; -27.13903645, -53.11928413; -27.13860432, -53.11876558; -27.13855391, -53.11844149; -27.13860432, -53.11800937; -27.13832345, -53.11759165; -27.13853230, -53.11710192; -27.13815060, -53.11693627; -27.13792734, -53.11651855; -27.13730796, -53.11617286; -27.14082975, -53.11358013; -27.14093778, -53.11327045; -27.14329283, -53.11368816; -27.14472603, -53.12392222; -27.14399143, -53.12394383; -27.14389060,**

Equipamento

- Nº SISANT: **PP-376637838**

Solicitante

- Nome: **ALTO URUGUAI - ENGENHARIA E PLANEJAMENTO DE CIDADES LTDA**
- CNPJ: **19.338.878/0001-60**

Piloto

- Nome: **Marcos Roberto Borsatti**
- Código: **WXIZ**
- CPF: **070.***.***-71**

-53.12455600;-27.14380418, -53.12547785;-27.14348009,
-53.12639251;-27.14329283, -53.12701908;-27.14332884,
-53.12748722;-27.14192445, -53.12781131;-27.14167238,
-53.12660137;-27.14005913, -53.12527260;-27.13997631,
-53.12539503;-27.13971704, -53.12587036;-27.13947937,
-53.12609003;-27.13911927, -53.12602521;-27.13871956,
-53.12540944;-27.13824422, -53.12523299;-27.13789853,
-53.12565790

- Altura: 380ft

Janela de Operação

Data	Início	Fim
20.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
21.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
22.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
23.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
24.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
25.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
26.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
27.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
28.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
29.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
30.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC

30.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
31.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
01.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
02.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
03.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
04.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
05.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
06.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
07.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
08.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
09.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
10.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
11.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
12.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
13.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
14.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
15.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
16.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
17.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
18.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC

19.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
20.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
21.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
22.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
23.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
24.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
25.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
26.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
27.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
28.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
29.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
30.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
31.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
01.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
02.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
03.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
04.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
05.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
06.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC

07.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
08.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
09.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
10.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
11.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
12.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
13.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
14.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
15.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
16.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
17.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
18.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
19.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
20.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
21.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
22.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
23.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
24.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
25.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
26.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC

20.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
27.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
28.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
29.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
30.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
01.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
02.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
03.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
04.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
05.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
06.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
07.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
08.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
09.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
10.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
11.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
12.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
13.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
14.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
15.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC

Comunicações

- Código de Chamada: **RPA--38**
- ATS: **TELEFONIA CELULAR**
- Piloto: **NÃO SE APLICA**

RPS (1)

RPS	Lat/Lng	Telefone
ALTO URUGUAI -	-27.14188844,	(49)
ENGENHARIA E	-53.12013396	99921-
PLANEJAMENTO DE		8852
CIDADES LTDA		

Parecer do Analista

Operação autorizada condicionada à inexistência de aeronaves tripuladas nas proximidades. Sendo o voo realizado nas condições apresentadas não há risco à navegação aérea, devendo a aeronave remotamente pilotada ser recolhida ao menor sinal de alguma aeronave tripulada na região. Satisfeita essa condicionante este Centro é de parecer favorável à operação.



SOLICITAÇÃO DE VOO #0D7D029

APROVADO

Operação

- Solicitante: **ALTO URUGUAI - ENGENHARIA E PLANEJAMENTO DE CIDADES LTDA**
- Perfil: **6 (Aerolevamento / ICA 100-40 + Autorização do Min. Defesa)**
- Tipo/Regra: **VLOS/V**

Localização

- Decolagem
Lat: **-27.00114777**
Lng: **-53.17947943**
- Destino
Lat: **-27.00114777**
Lng: **-53.17947943**
- Polígono: **-26.99993064, -53.18551217; -26.99916331, -53.18478453; -27.00049951, -53.18256194; -26.99924269, -53.17692610; -27.00002324, -53.17660858; -26.99934853, -53.17224279; -27.00055243, -53.17215018; -27.00110808, -53.17656890; -27.00141236, -53.17742882; -27.00229875, -53.17699225; -27.00388631, -53.18012768; -27.00231198, -53.18093469; -27.00206062, -53.18126543; -27.00195478, -53.18172847; -27.00204739, -53.18201953; -27.00194155, -53.18241642; -27.00175633, -53.18291915; -27.00145205, -53.18346156; -27.00142559, -53.18388491; -27.00151820, -53.18410982; -26.99993064, -53.18551217**
- Altura: **380ft**

Equipamento

- Nº SISANT: **PP-376637838**

Solicitante

- Nome: **ALTO URUGUAI - ENGENHARIA E PLANEJAMENTO DE CIDADES LTDA**
- CNPJ: **19.338.878/0001-60**

Piloto

- Nome: **Marcos Roberto Borsatti**
- Código: **WXIZ**
- CPF: **070.***.***-71**

Janela de Operação

Data	Início	Fim
20.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
21.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
22.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
23.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
24.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
25.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
26.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
27.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
28.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
29.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
30.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
31.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
01.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
02.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
03.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
04.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC

05.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
06.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
07.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
08.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
09.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
10.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
11.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
12.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
13.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
14.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
15.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
16.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
17.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
18.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
19.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
20.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
21.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
22.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
23.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
24.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC

25.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
26.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
27.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
28.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
29.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
30.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
31.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
01.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
02.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
03.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
04.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
05.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
06.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
07.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
08.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
09.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
10.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
11.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
12.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC

13.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
14.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
15.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
16.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
17.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
18.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
19.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
20.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
21.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
22.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
23.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
24.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
25.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
26.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
27.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
28.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
29.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
30.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
01.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC

02.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
03.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
04.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
05.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
06.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
07.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
08.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
09.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
10.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
11.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
12.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
13.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
14.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
15.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC

Comunicações

- Código de Chamada: **RPA--38**
- ATS: **TELEFONIA CELULAR**
- Piloto: **NÃO SE APLICA**

RPS (1)

RPS	Lat/Lng	Telefone
-----	---------	----------

ALTO URUGUAI -	-27.00114777,	(49)
ENGENHARIA E	-53.17947943	99921-
PLANEJAMENTO DE		8852
CIDADES LTDA		

Parecer do Analista

Operação autorizada condicionada à inexistência de aeronaves tripuladas nas proximidades. Sendo o voo realizado nas condições apresentadas não há risco à navegação aérea, devendo a aeronave remotamente pilotada ser recolhida ao menor sinal de alguma aeronave tripulada na região. Satisfeita essa condicionante este Centro é de parecer favorável à operação.



SOLICITAÇÃO DE VOO #A26CEC8

APROVADO

Operação

- Solicitante: **ALTO URUGUAI - ENGENHARIA E PLANEJAMENTO DE CIDADES LTDA**
- Perfil: **6 (Aerolevante / ICA 100-40 + Autorização do Min. Defesa)**
- Tipo/Regra: **VLOS/V**

Localização

- Decolagem
Lat: **-27.13598400**
Lng: **-53.25174177**
- Destino
Lat: **-27.13598400**
Lng: **-53.25174177**
- Polígono: **-27.13268530, -53.25407713; -27.13324725, -53.25336922; -27.13379460, -53.25319407; -27.13469955, -53.25263942; -27.13491849, -53.25210667; -27.13500607, -53.25160310; -27.13577236, -53.25004863; -27.13560451, -53.24964724; -27.13577236, -53.24920936; -27.13580155, -53.24852335; -27.13638539, -53.24839928; -27.13832666, -53.24981509; -27.13627592, -53.25324516; -27.13437844, -53.25475584; -27.13315967, -53.25482882; -27.13268530, -53.25407713**
- Altura: **380ft**

Equipamento

- Nº SISANT: **PP-376637838**

Solicitante

- Nome: **ALTO URUGUAI - ENGENHARIA E PLANEJAMENTO DE CIDADES LTDA**
- CNPJ: **19.338.878/0001-60**

Piloto

- Nome: **Marcos Roberto Borsatti**
- Código: **WXIZ**
- CPF: **070.***.***-71**

Janela de Operação

Data	Início	Fim
20.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
21.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
22.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
23.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
24.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
25.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
26.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
27.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
28.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
29.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
30.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
31.07.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
01.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
02.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
03.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
04.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
05.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
06.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC

07.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
08.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
09.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
10.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
11.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
12.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
13.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
14.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
15.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
16.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
17.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
18.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
19.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
20.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
21.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
22.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
23.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
24.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
25.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC

26.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
27.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
28.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
29.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
30.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
31.08.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
01.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
02.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
03.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
04.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
05.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
06.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
07.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
08.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
09.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
10.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
11.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
12.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
13.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC

14.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
15.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
16.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
17.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
18.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
19.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
20.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
21.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
22.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
23.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
24.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
25.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
26.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
27.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
28.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
29.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
30.09.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
01.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
02.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
03.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC

04.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
05.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
06.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
07.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
08.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
09.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
10.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
11.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
12.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
13.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
14.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC
15.10.2022	12:00 UTC	19:00 UTC

Comunicações

- Código de Chamada: **RPA--38**
- ATS: **TELEFONIA CELULAR**
- Piloto: **NÃO SE APLICA**

RPS (1)

RPS	Lat/Lng	Telefone
ALTO URUGUAI - ENGENHARIA E PLANEJAMENTO DE	-27.13598400, -53.25174177	(49) 99921- 0050

PLANEJAMENTO DE
CIDADES LTDA

8852

Parecer do Analista

Operação autorizada condicionada à inexistência de aeronaves tripuladas nas proximidades. Sendo o voo realizado nas condições apresentadas não há risco à navegação aérea, devendo a aeronave remotamente pilotada ser recolhida ao menor sinal de alguma aeronave tripulada na região. Satisfeita essa condicionante este Centro é de parecer favorável à operação.