

Plano Municipal da Mata Atlântica

Julho de 2022



**CAMPO
ALEGRE**
Santa Catarina

CEDRO
INTELIGÊNCIA
AMBIENTAL

EDITORIAL

Prefeita

Alice Bayerl Grosskopf

Vice-prefeito

Matheus Fuckner

Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico

Ruben Eliezer Bahr

Gilson Omar Brunnquell

Secretaria Municipal de Planejamento, Transporte e Obras

Bruno Seefeld

Lucas Hein Catoni

Secretaria Municipal de Saneamento Ambiental

Artur Fernando Bastos

Bruno Henrique Schappo Santos

Laís Tommasi Marcon

Coordenadoria Municipal da Defesa Civil

André Carlos Stefanos



EQUIPÉTUNCA DO PMMA – CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL, CNPJ: 05.556.254/0001-04

Coordenação geral

Marcelo Silveira Netto [Eng. Florestal, CREA/SC 063731-7, CTF 3382224]

Coordenação técnica

Diogo Jociel Persike [Geógrafo, CREA/SC 134874-5, CTF 6872607]

Natani dos Santos Coser [Bióloga, MSc, CREBio 118.439/03-D, CTF 7593547]

Colaboração

Andreza Abdalla [Geógrafa], William Gebien [Biólogo], Andriara Paula Hermann [Bióloga], Gleice Cunha de Aquino [Geóloga], Lucca Pazini Moratelli (Engenheiro Florestal), Mariah de Souza [Engenheira Ambiental], Luana Gabriela Kraemer (Estagiária em Engenharia Ambiental e Sanitária).

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO	8
2.	LOCALIZAÇÃO E HABITANTES	10
3.	MEIO FÍSICO	11
3.1	ASPECTOS GERAIS	11
3.2	RECURSOS HÍDRICOS DO MUNICÍPIO.....	12
3.3	ÁREAS DE RISCO E SEU ESTADO DE CONSERVAÇÃO OU DE DEGRADAÇÃO	13
3.4	ÁREAS DE RISCO E FRAGILIDADE AMBIENTAL.....	15
4.	MEIO BIÓTICO	19
4.1	FITOFISIONOMIA ORIGINAL.....	19
4.2	REMANESCENTES FLORESTAIS	20
4.3	PRINCIPAIS FATORES DE DESMATAMENTO	24
4.4	ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A RECUPERAÇÃO.....	25
4.5	VIVEIROS EXISTENTES NO MUNICÍPIO	26
4.6	PRINCIPAIS ÁRVORES NATIVAS RELEVANTES.....	26
4.7	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	27
4.7.1	RPPN Heinz Bahr.....	27
4.7.2	APA Campos do Quiriri.....	27
4.7.3	APA Alto Rio Turvo	28
4.8	ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO	29
5.	MEIO SOCIOECONÔMICO	31
5.1	ESTRUTURA FUNDIÁRIA E UTILIZAÇÃO DA TERRA DO MUNICÍPIO.....	31
5.1.1	Imóveis Rurais	31
5.1.2	Cadastro Ambiental Rural (CAR)	34
5.1.3	Uso e cobertura do solo.....	36
5.1.4	Núcleos urbanos	37

5.1.5	Terras indígenas, quilombolas e de outras comunidades tradicionais	37
5.1.6	Terras públicas	38
5.2	ATIVIDADES ECONÔMICAS	40
5.3	ÁREAS VERDES URBANAS	44
5.4	ATRATIVOS TURÍSTICOS E BELEZAS CÊNICAS	47
5.5	QUESTIONÁRIO	50
6.	SÍMBOLOS AMBIENTAIS	56
7.	AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE GESTÃO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO	60
7.1	GESTÃO AMBIENTAL	60
8.	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DO DIAGNÓSTICO.....	67
8.1	ANÁLISE DA REALIDADE EXISTENTE DOS REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA E DAS ÁREAS DE VEGETAÇÃO NATIVA DEGRADADAS.....	67
8.2	INDICAÇÃO DOS VETORES DE PRESSÃO POTENCIALMENTE CAUSADORES DE DESMATAMENTO E DEGRADAÇÃO DESSES REMANESCENTES.....	68
8.3	ANÁLISE DA CAPACIDADE DE GESTÃO.....	69
8.4	PLANOS E PROGRAMAS QUE SE RELACIONAM DE ALGUMA FORMA COM O PMMA	69
9.	SISTEMATIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO	70
9.1	DIRETRIZES GERAIS DE PROTEÇÃO DA MATA ATLÂNTICA	70
10.	PLANOS E METAS.....	74
11.	REFERÊNCIAS.....	77
12.	ART	85

ÍNDICES DE FIGURAS

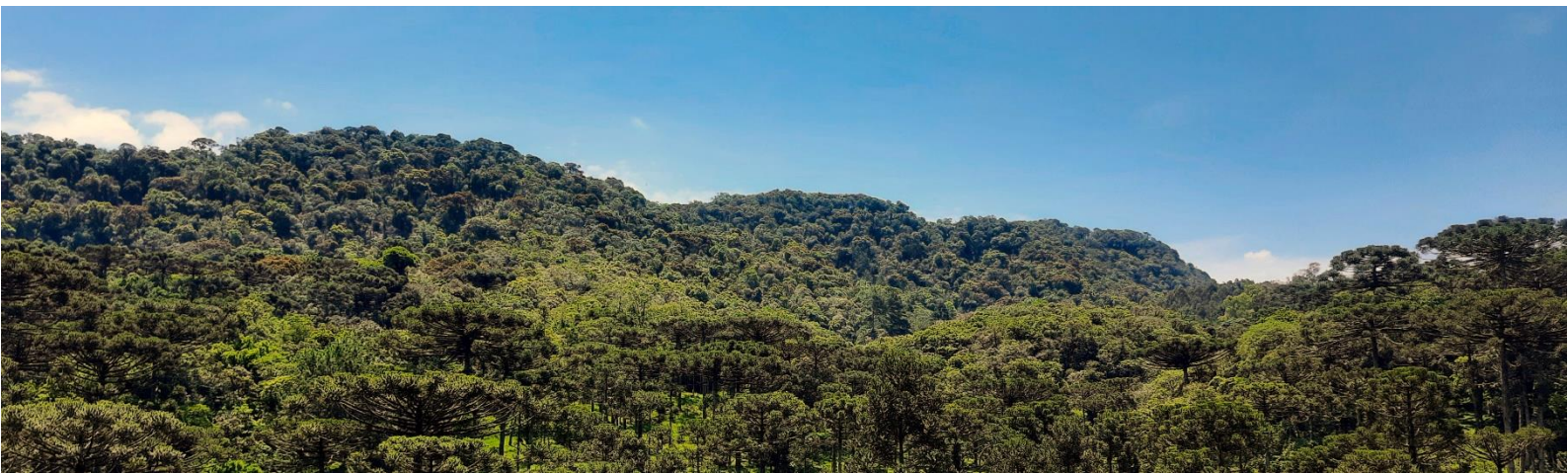
FIGURA 1 – LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE	10
FIGURA 2 – BACIAS HIDROGRÁFICAS	13
FIGURA 3 – ÍNDICES DE FORMA CALCULADOS PARA AS MANCHAS AVALIADAS	23
FIGURA 4 – DENSIDADE DE FORMA CALCULADA POR CLASSE DE TAMANHO DOS FRAGMENTOS AVALIADOS	24
FIGURA 5 – USO DA TERRA EM IMÓVEIS RURAIS, IBGE 2017	33
FIGURA 6 – PRAÇA EUGÊNIO TABBERT	46
FIGURA 7 – PRAÇA DE ESPORTES MAURÍCIO FOTTE	46
FIGURA 8 – CASCATA PARAÍSO	47
FIGURA 9 – CAMINHO PARA CASCATA PARAÍSO	47
FIGURA 10 – RESULTADO DA PESQUISA SOBRE A QUALIDADE DO AR	50
FIGURA 11 – RESULTADO DA PESQUISA SOBRE A QUALIDADE DA ÁGUA	51
FIGURA 12 – RESULTADO DA PESQUISA SOBRE A GESTÃO DE RESÍDUOS	52
FIGURA 13 – RESULTADO DA PESQUISA SOBRE O TERRITÓRIO	53
FIGURA 14 – RESULTADO DA PESQUISA SOBRE O CONSUMO SUSTENTÁVEL	53
FIGURA 15 – RESULTADO DA PESQUISA SOBRE AS INFORMAÇÕES AMBIENTAIS	54
FIGURA 16 – GRAVATÁ (<i>DICHA MONICOLA</i>). AUTOR DAS IMAGENS: BIÓLOGO LUIS ADRIANO FUNEZ	58
FIGURA 17 – ANTA (<i>TAPIRUS TERRESTIS</i>). AUTORA DA IMAGEM: BIÓLOGA ANDIARA PALLA HERMANN	59
FIGURA 18 – REPRESENTAÇÃO DOS ITENS ENLOBADOS NO DIAGNÓSTICO ATUAL DO PMMA	67

ÍNDICES DETABELAS

TABELA 1 – SETORES DE RISCO.....	14
TABELA 2 – CRITÉRIOS ADOTADOS	17
TABELA 3 – CRITÉRIO USO DO SOLO	17
TABELA 4 – CRITÉRIO DECLIVIDADE	17
TABELA 5 – CRITÉRIO TIPO DE SOLO.....	17
TABELA 6 – SUSCETIBILIDADE.....	18
TABELA 7 – GRUPOS E MÉTRICAS DE ECOLOGIA DA PAISAGEM COM SUAS RESPECTIVAS DESCRIÇÕES.....	21
TABELA 8 – DADOS DA ECOLOGIA DA PAISAGEM CALCULADOS PARA OS FRAGMENTOS FLORESTAIS REMANESCENTES NO MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE	22
TABELA 9 – USO E COBERTURA DO SOLO EM APP.....	25
TABELA 10 – VÍDEOS LOCALIZADOS NO MUNICÍPIO DE CAMPO ALEGRE E CADASTRADOS NO RENASEM.....	26
TABELA 11 – ESTRUTURA FUNDIÁRIA: NÚMERO E TOTAL DA ÁREA DOS IMÓVEIS RURAIS	33
TABELA 12 – ESTABELECIMENTOS RURAIS CONFORME A CLASSIFICAÇÃO DE TAMANHO DA PROPRIEDADE.....	33
TABELA 13 – USO DA TERRA EM IMÓVEIS RURAIS, IBGE 2018.....	34
TABELA 14 – APP'S EM IMÓVEIS RURAIS	36
TABELA 15 – USO E COBERTURA DO SOLO ATUAL	37
TABELA 16 – VALOR ADICIONADO BRUTO A PREÇOS CORRENTES (X R\$1000).....	40
TABELA 17 – HISTÓRICO PIB PER CAPITA	40
TABELA 18 – QUANTIDADE PRODUZIDA NAS LAVOURAS PERMANENTES E TEMPORÁRIAS DE CAMPO ALEGRE, NOS ANOS DE 2004 A 2020	42
TABELA 19 – QUANTIDADE DE REBANHOS EM CAMPO ALEGRE, ENTRE 2004 E 2020.....	43
TABELA 20 – EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE ORIGEM ANIMAL EM CAMPO ALEGRE, NOS ANOS DE 2004 A 2020.....	43
TABELA 21 – ÁREA EM HECTARES, DO TOTAL DE SILVICULTURA EM CAMPO ALEGRE	43
TABELA 22 – QUANTIDADE DE LENHA E MADEIRA PRODUZIDA PELA SILVICULTURA	44
TABELA 23 – VALOR DA PRODUÇÃO DE SILVICULTURA, ENTRE 2004 E 2020	44
TABELA 24 – MUNC 2020 – MEIO AMBIENTE.....	63
TABELA 25 – INDICADORES COMPONENTES DA GESTÃO AMBIENTAL	66
TABELA 26 – PRINCIPAIS VETORES DE PRESSÃO	69
TABELA 27 – ESTRUTURA ADMINISTRATIVA DO MUNICÍPIO PARA A CAPACIDADE DE GESTÃO AMBIENTAL.....	69
TABELA 28 – LISTA DOS PLANOS E PROGRAMAS MUNICIPAIS E A RELAÇÃO COM O PMMA	69
TABELA 29 – LEGISLAÇÃO FEDERAL.....	70
TABELA 30 – REGULAMENTOS FEDERAIS	72

CADERNO DE MAPAS

MAPA 1 - MAPA DE SUSCETIBILIDADE EROSIVA.....	86
MAPA 2 - ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO - IMPORTÂNCIA	86
MAPA 3 - ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO - PRIORIDADE	86
MAPA 4 - BACIA HIDROGRÁFICA.....	86
MAPA 5 - MAPA HIPSOMÉTRICO	86
MAPA 6 - HIDROGRAFIA.....	86
MAPA 7 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	86
MAPA 8 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	86
MAPA 9 - ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE.....	86
MAPA 10 - ÁREAS E AÇÕES PARA CONSERVAÇÃO, USO SUSTENTÁVEL E REPARTIÇÃO DOS BENEFÍCIOS DA BIODIVERSIDADE BRASILEIRA	86
MAPA 11 - ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO - ZONEAMENTO.....	86
MAPA 12 - ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A RECUPERAÇÃO	86
MAPA 13 - CADASTRO AMBIENTAL RURAL (CAR)	86
MAPA 14 - REMANESCENTES EM ÁREA URBANA E RURAL	86



1. APRESENTAÇÃO

A **Mata Atlântica** é o único bioma brasileiro protegido por legislação específica, a Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, também conhecida como a “Lei da Mata Atlântica”. O **Plano Municipal da Mata Atlântica** (PMMA) é um instrumento previsto no art. 38 da referida lei:

Art. 38. Serão beneficiados com recursos do Fundo de Restauração do Bioma Mata Atlântica os projetos que envolvam conservação de remanescentes de vegetação nativa, pesquisa científica ou áreas a serem restauradas, implementados em Municípios que possuam plano municipal de conservação e recuperação da Mata Atlântica, devidamente aprovado pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente.

§ 1º Terão prioridade de apoio os projetos destinados à conservação e recuperação das áreas de preservação permanente, reservas legais, reservas particulares do patrimônio natural e áreas do entorno de unidades de conservação.

§ 2º Os projetos poderão beneficiar áreas públicas e privadas e serão executados por órgãos públicos, instituições acadêmicas públicas e organizações da sociedade civil de interesse público que atuem na conservação, restauração ou pesquisa científica no Bioma Mata Atlântica.

Ainda, o Decreto Federal nº 6.660, de 21 de novembro de 2008, no seu capítulo XIV, dispõe a respeito dos requisitos norteadores para a elaboração do PMMA:

Art. 43. O plano municipal de conservação e recuperação da Mata Atlântica, de que trata o art. 38 da Lei nº 11.428, de 2006, deverá conter, no mínimo, os seguintes itens:

I - diagnóstico da vegetação nativa contendo mapeamento dos remanescentes em escala de 1:50.000 ou maior;

II - indicação dos principais vetores de desmatamento ou destruição da vegetação nativa;

III - indicação de áreas prioritárias para conservação e recuperação da vegetação nativa; e

IV - indicações de ações preventivas aos desmatamentos ou destruição da vegetação nativa e de conservação e utilização sustentável da Mata Atlântica no Município.

Parágrafo único. O plano municipal de que trata o caput poderá ser elaborado em parceria com instituições de pesquisa ou organizações da sociedade civil, devendo ser aprovado pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente.

O PMMA é um importante instrumento de planejamento, cujo objetivo central é estabelecer metas e tencionar a realização de políticas municipais efetivas, direcionadas à recuperação ambiental e à conservação dos remanescentes de Mata Atlântica e biodiversidade associada. Para tal, é de suma importância a gestão descentralizada, com a contribuição integrada, entre a população, representantes da indústria e comércio e o poder público, buscando sempre o equilíbrio entre o desenvolvimento social e a conservação da biodiversidade (PEIXE e MELLO, 2020; DE OLIVEIRA *et al.*, 2019).



2. LOCALIZAÇÃO E HABITANTES

O município de Campo Alegre está inserido na microrregião do Alto Rio Negro e mesorregião Norte Catarinense (IBGE, 2020). Seus municípios catarinenses limítrofes são Garuva, Jaraguá do Sul, Joinville e São Bento do Sul (SANTA CATARINA, 2021).

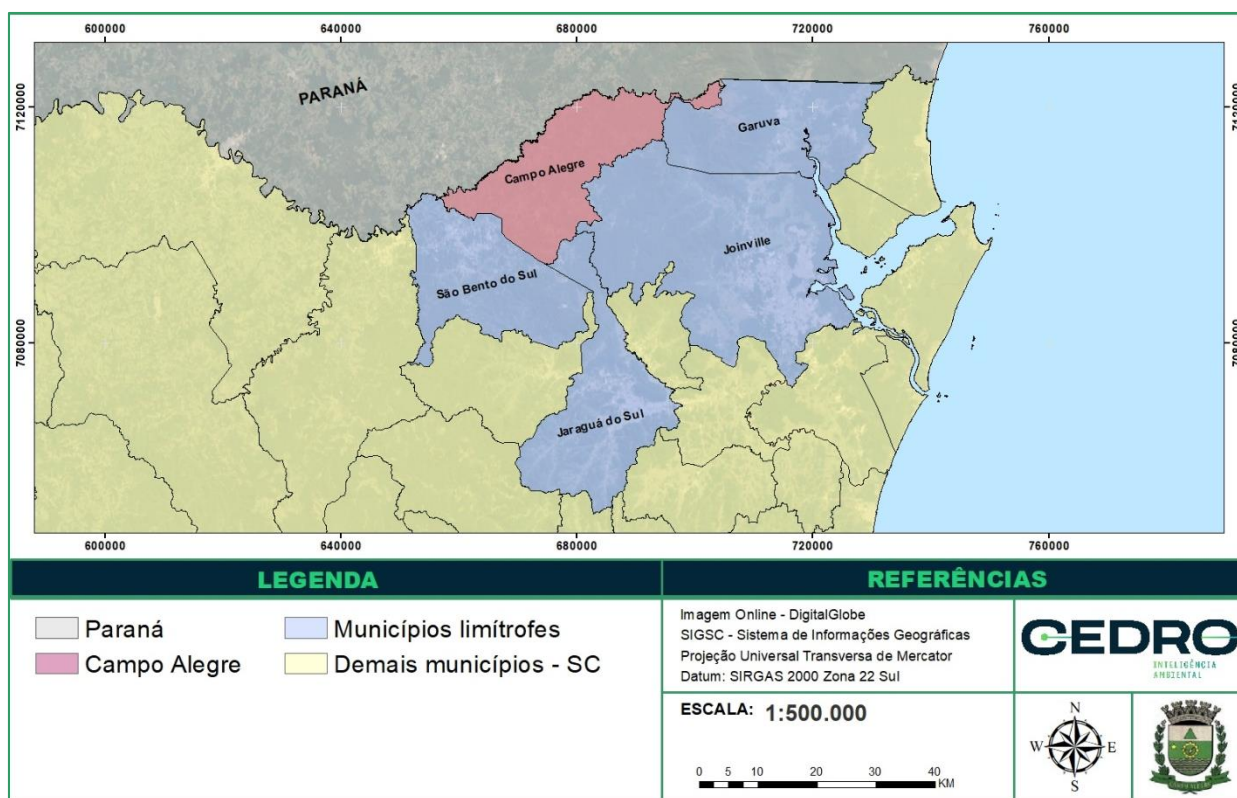


Figura 1 – Localização do município de Campo Alegre.

De acordo com o último censo realizado pelo IBGE (2010), o município possui 11.748 habitantes e densidade demográfica de 23,54 hab/km². Com 499,073 km², ocupa o 100º lugar entre os 295 municípios catarinenses no quesito população (IBGE, 2010).



3. MEIO FÍSICO

3.1 ASPECTOS GERAIS

Inserido no Planalto de São Bento do Sul, o município de Campo Alegre tem como principal característica **geomorfológica** o relevo em colinas. Tais feições se desenvolvem em diferentes compartimentos topográficos, individualizados por patamares estruturais (LIMA *et al.*, 2005).

O **clima** da região, de acordo com a classificação de Köppen, é do tipo mesotérmico úmido com verões frescos. A temperatura média anual de Campo Alegre é de 15,7°C (WREGE *et al.*, 2012).

No que se refere ao **substrato geológico** do município, este é formado por rochas do grupo Campo Alegre, sendo representado litoestratigraficamente pelas formações Avenca Grande e São Miguel, que são constituídas por rochas vulcânicas, como

ignimbritos, riolitos e traquito (LIMA *et al.*, 2005; CITRON, 1998).

Os **tipos de solo** predominantes no município são: Cambissolos - solos rasos, com horizonte B incipiente; ss Neossolos - não possuem horizonte B, ocorre uma pequena quantidade de solo orgânico sobreposto ao substrato rochoso; Ntossolos - constituídos por material mineral, não-hidromórficos e apresentam grandes quantidades de argila; e por fim, Organossolos - constituídos principalmente por matéria orgânica, onde preservam restos vegetais, ocorrem principalmente em áreas com presença de água, como várzeas e zonas de inundação (FMSE, 2016; EMBRAPA, 2013).

3.2 RECURSOS HÍDRICOS DO MUNICÍPIO

Um dos principais divisores de água de Santa Catarina fica localizado na Serra Geral, responsável por segmentar a **drenagem** em dois sistemas independentes, o Sistema Integrado das Vertentes do Interior, que é caracterizado por rios com longo perfil longitudinal e quedas d'água presentes, juntamente com o Sistema da Vertente Atlântica, definido por um conjunto de bacias isoladas e o desaguamento dos rios no Oceano Atlântico.

O município de Campo Alegre está localizado majoritariamente na **Região Hidrográfica do Planalto de Canoinhas (RH-5)** e possui uma parte na Baixada Norte (RH-6).

O Planalto de Canoinhas (RH 5), pertence a vertente do interior e possui 10.904 km² de área total, compreendendo três bacias hidrográficas principais. A de Canoinhas (1.443 km²), Timbó (2.724 km²) e afluentes do rio Negro (4.273 km²) (SANTA CATARINA, 1997).

A Baixada Norte (RH-6), se enquadra na vertente atlântica e é a menor Região

Hidrográfica na extensão estadual (4.936 km²). As duas principais bacias são a do rio Oubató e a do rio Itapocu, sendo as principais nascentes da região localizadas na Serra do Mar (SANTA CATARINA, 1997).

Sabendo que a ocupação desordenada em uma cidade pode causar impactos ambientais negativos para as comunidades ribeirinhas, o estudo da drenagem e planejamento do manejo de águas pluviais são atividades imprescindíveis para a mitigação da ocupação antrópica, tanto em áreas urbanas quanto áreas rurais.

É possível separar o município em três **bacias hidrográficas**

A bacia do rio Negro fica localizada no norte do estado de Santa Catarina e no planalto Paranaense. Nasce na Serra do Mar e corre para leste. Contempla os municípios catarinenses de Campo Alegre, São Bento do Sul, Rio Negrinho, Itaiópolis, Papanduva, Mafra e Três Barras.

A bacia do rio Itapocu contempla os municípios de Corupá, Jaraguá do Sul, Schroeder, Guaranyrin e Massaranduba, Barra Velha, São João do Itaperiú, São Bento do Sul,

Campo Alegre, Blumenau, Araquari e Joinville. Seus rios apresentam perfil longitudinal, com declives acentuados (JUNGTON e PITOL-FILHO, 2016).

A bacia do rio Oubatório contempla apenas uma pequena área do município de Campo Alegre, mas representa 70% do abastecimento público do município de Joinville (RIBEIRO e OLIVEIRA, 2014).

Campo Alegre ainda pode ser dividido em 23 Sub-bacias de acordo como SIGED (Figura 2).

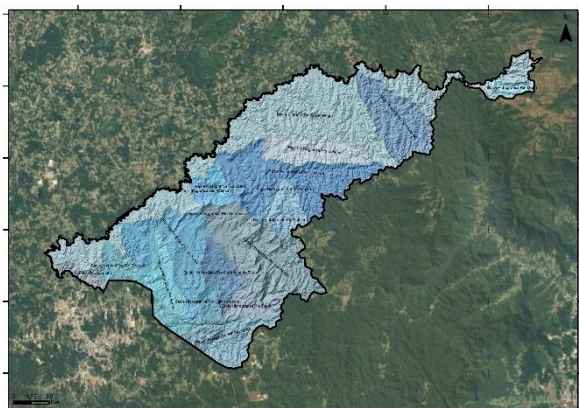


Figura 2 - Bacias Hidrográficas

O **Plano Municipal de Saneamento Básico** - PMSB de Campo Alegre aborda em seu volume 5 a caracterização e diagnóstico da atual situação de infraestrutura dos Sistemas de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais. Os dados levantados pelo estudo apontam que aproximadamente 12,16% das vias do município

estão pavimentadas, sendo que 90% dessas vias possuem redes subterrâneas de drenagens e microdrenagens. A área urbana do município contém 19,34% de pavimentação nas ruas e contempla microdrenagens em todas as vias urbanas. A área rural possui pavimentação em 3,64% das vias e não contém sistemas de microdrenagens. Cabe ressaltar que o estudo dividiu o município em duas UTAP para definição de área rural e área urbana, A Unidade Territorial de Análise e Planejamento Bateias de Baixo e A Unidade Territorial de Análise e Planejamento Centro (PMSB, 2016).

Quanto à **hidrografia** de Campo Alegre, existe a presença de córregos distribuídos ao longo da extensão territorial de todas as localidades, desaguando nos rios principais que convergem em sua maioria para o rio Negro (PMSB, 2016).

3.3 ÁREAS DE RISCO E SEU ESTADO DE CONSERVAÇÃO OU DE DEGRADAÇÃO

Eventos extremos acontecem cada vez com mais frequência nos dias modernos. É possível evidenciar que movimentos de massa

e inundações ultrapassaram os sistemas de alertas e acarretaram um maior número de mortes entre os anos 1991 e 2010 (UFSC, 2012). Com intuito de prevenir e reduzir as perdas sociais e econômicas resultantes dos desastres naturais, o Serviço Geológico do Brasil – CPRM realizou o mapeamento, descrição e classificação de áreas de risco geológico alto e muito alto em municípios de todas as unidades da federação selecionados pelas Defesas Cíveis Nacional e Estadual. Apesar das características do município serem favoráveis para a não existência de áreas de risco geológico, as visitas realizadas em campo pela Defesa Cível identificaram 9 setores de risco conforme a tabela de Setores de Risco.

Tabela 1 – Setores de Risco

Nº	Local
01	Rua das Palmeiras e das Flores, Bairro Cascata
02	Rua Coronel Veríssimo de Souza Freitas, Bairro Vila Cedro
03	Rodovia Municipal 150, Avenca do Rio Negro
04	Ruas Generoso Fragozo e Vitor Staschon, Distrito de Fragosos
05	Rua Vitor Staschon, Distrito de Fragosos
06	Ruas Generoso Fragozo, Distrito de Fragosos
07	Rodovia SC-301 (Rua Parque Dona Francisca), Bairro São Miguel – ponto 1
08	Rodovia SC-301 (Rua Parque Dona Francisca), Bairro São Miguel – ponto 2
09	Comunidade do Rio Represo – Estrada Rio Represo

A expansão urbana exige planejamento e fiscalização para a garantia da segurança quanto ao risco de acidentes prejudiciais a infraestrutura, por isso, a execução de programas de controle se faz imprescindível para mitigar impactos causados pela ocupação de áreas impróprias.

Os 9 setores identificados, se encontram em áreas de ocupação antrópica. Tendo em vista dificuldade de recuperação, a CPRM apresenta as seguintes sugestões gerais para a situação do município:

1. Remoção temporária dos moradores que se encontram nas áreas de risco durante o período de chuvas;
2. Fiscalização e proibição da construção em encostas, margens e interior dos cursos d'água segundo normas estabelecidas por lei;
3. Instalação de sistema de alerta para as áreas de risco, através de meios de veiculação pública (mídia, sirenes, celulares), permitindo a remoção eficaz dos moradores em caso de alertas de chuvas intensas ou contínuas;
4. Realização de programas de educação voltados para as crianças em idade escolar e para os adultos em seus

centros comunitários, ensinando-os a evitar a ocupação de áreas impróprias para construção devido ao risco geológico e também conscientizá-los da questão do lixo;

5. Elaboração de um plano de contingência que envolva a zona rural e urbana, para aumentar a capacidade de resposta e prevenção a desastres no município;

6. Fiscalizar e exigir que novos loteamentos apresentem projetos urbanísticos respaldados por profissionais habilitados para tal;

7. Avaliar a possibilidade de remoção e reassentamento dos moradores que habitam em residências inseridas nos setores de risco muito alto. Realizar a demolição da moradia e dar nova utilidade à área para se evitar novas ocupações;

8. Executar manutenção das drenagens pluviais e canais de córregos, a fim de evitar que o acúmulo de resíduos impeça o perfeito escoamento das águas durante a estação chuvosa;

9. A Defesa Civil deve agir mais de modo preventivo e, nos períodos de seca, aproveitar a baixa no número de ocorrências para percorrer e vistoriar

todas as áreas de risco conhecidas e já adotar as medidas preventivas cabíveis.

Ressalta-se que os itens apontados são sugestões, cada caso possui suas particularidades e deve ser analisado de acordo com a situação e contexto.

3.4 ÁREAS DE RISCO E FRAGILIDADE AMBIENTAL

Com intuito de identificar e mapear as áreas de risco e fragilidade ambiental, foi realizada uma análise em ambiente SIG – Sistema de Informações Geográficas com uma base de dados pré-existente, para valorar e estimar áreas de risco conforme seu potencial erosivo.

O transporte de partículas do solo é causado pela interação de condições físicas, bióticas e antrópicas, sendo este último um dos principais aceleradores do processo de erosão. A evolução da paisagem é fortemente afetada pela ação da erosão no solo, todavia, a velocidade do processo é afetada por diversos outros agentes erosivos como ventos, água, geleiras e formas de uso e ocupação territorial.

Quanto à classificação dos tipos de erosão, podemos separar em tipo, agente e forma. Já em relação ao tipo, podemos classificar em Erosão geológica ou natural e Erosão acelerada, essa última ocorre sob condições de interferência do homem

Os agentes são os fatores que atuam como desagregantes ou transportadores de partículas do solo, dentre os principais podemos citar a água, o vento, a temperatura e a ação biológica.

Quanto às formas, são responsáveis pelo desgaste do solo. A Erosão Laminar é a desagregação e arraste das partículas superficiais em camadas iguais. A erosão em sulcos é causada pela concentração de água em determinados pontos, gerando canais que se aprofundam com o tempo. Já a erosão em voçorocas refere-se ao deslocamento de grandes massas de solo formando grandes sulcos em extensão e profundidade. Além destas, existem outras formas de erosão em locais como represas, costas marítimas e geleiras. A decomposição e intemperização física também podem ser consideradas como agentes (DA SILVA, 1995).

Informações relacionadas ao potencial erosivo local, desempenham um papel fundamental na avaliação de fragilidade e risco. Tais informações são imprescindíveis ao tomar medidas mitigadoras conforme a probabilidade de ocorrência.

Para Martini et al. (2006), a precipitação pluviométrica é o principal desencadeador dos processos erosivos, juntamente com isso a ação e ocupação antrópica comumente associada a construções, lavouras e pastagens em encostas íngremes favorecem a metodologia de avaliação multicritério para ação, prevenção e tomada de decisões por parte das entidades públicas e privadas envolvidas.

A influência de diversos fatores deve ser combinada em dados geoespaciais com intuito de criar um mapa síntese como produto, nesse processo, a classificação e ponderação dos agentes influentes foi abordada através da álgebra de mapas estimando valores relacionados ao potencial erosivo da região. Entre as informações utilizadas podemos destacar:

- O Uso e Ocupação do solo: Áreas com cobertura vegetal se comportam de forma diferente das áreas com solo exposto.
- Pedlogia: O componente textural é responsável pela agregação do solo.
- Declividade: Terrenos declivosos naturalmente apresentam perda de solo para as áreas rebaixadas.

Posto isto, a análise em Sistemas de Informações Geográficas permite a combinação de dados para a avaliação do município. Os valores encontrados variam de 1 a 10 conforme seu potencial erosivo. A integração destes critérios por meio de operações aritméticas possibilitou a delimitação das áreas com maior probabilidade de sofrer com processos erosivos.

Tabela 2 – Critérios adotados.

Critério	Peso
Uso do Solo	0,35
Declividade	0,35
Tipo do Solo	0,30

Tabela 3 – Critério Uso do Solo.

Uso do Solo	Peso
Vegetação Nativa	1

Uso do Solo	Peso
Vegetação herbácea com indivíduos isolados	2
Pastagens e campos naturais	7
Agricultura	7
Águas continentais	1
Áreas de ocupação antrópica	7
Solo exposto	9
Reflorestamento	5

Tabela 4 – Critério declividade.

Declividade	Peso
0 – 3%	1
3 – 8%	2
8 – 20%	4
20 – 45%	6
45 – 75%	8
> 75%	10

Tabela 5 – Critério tipo de solo.

Tipo de Solo	Peso
Charnockito Postema	3
Unidade Máfica-Ultramáfica Barra Velha	3
Paragnaisses Luis Alves	3
Gnaisses Granulíticos Luis Alves	3
Alcalinas Intrusivas	4
Diques e Sills de Diabásios	3
Granito Dona Francisca	3
Granito Morro Redondo	3
Complexo Máfico – Ultramáfico Piên	4
Formação Arroio Água Fria	6
Formação Bateias/Membros Papanduvinha e São Bento do Sul	7
Formação Bateias/ Membro Rio do Bugre	7
Grupo Campo Alegre/ Formação Avenca Grande	4
Grupo Campo Alegre /Formação Serra de São Miguel	4
Grupo Campo Alegre /Formação Rio Negrinho	4

Tipo de Solo	Peso
Grupo Campo Alegre /Formação Fazenda Urapurú	6
Formação Rio Turvo	8
Depósitos aluvionares	9

Os dados obtidos geraram o mapa de susceptibilidade à erosão indicando as áreas com maior potencial erosivo. O município apresenta bons resultados quanto ao grau de risco encontrado, sendo pouco ou não susceptível a erosão em sua maioria. Apenas 0,40% pode ser considerado muito susceptível e 0% se enquadra como extremamente susceptível.

Tabela 6 - Suscetibilidade

Classe	Percentual
Pouco ou não susceptível (0 – 2)	12,06%
Pouco susceptível (2 – 4)	59,92%
Modernamente susceptível (4 – 6)	27,62%
Muito susceptível (6 – 8)	0,40%
Extremamente susceptível (8 – 10)	0%



Adaptado de Veloso *et al.* (1991)

4. MEIO BIÓTICO

4.1 FITOFISONOMIA ORIGINAL

De acordo com o Mapa Fitogeográfico de Santa Catarina, de Klein (1978), o estado é originalmente coberto por **regiões fitoecológicas** do Bioma Mata Atlântica: Floresta Estacional Decidua, Campos Naturais, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Densa e Vegetação Litorânea. Tal complexo ecossistêmico abriga uma expressiva parcela da biodiversidade mundial (STE-MANN *et al.*, 2009).

Segundo o Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica, publicado pela Fundação SOS Mata Atlântica (2021) com ano base 2020, restam apenas 23,6% dos **remanescentes florestais** do bioma no estado. O cenário é ainda mais preocupante à nível federal, restando 13,0% apenas 12,4% da cobertura remanescente, o que equivale a

17.012.954 ha de florestas nativas preservadas acima de 3 hectares.

A Mata Atlântica se distribui desde o Rio Grande do Sul até o Rio Grande do Norte, ocupando de zonas climáticas tropicais à temperadas (BOTTELHO, 2010; IBGE, 2012). Além das variações de temperatura e pluviosidade médias mensal, se verifica um relevo muito heterogêneo, com planaltos, planícies e serras que variando do nível do mar a 2798,4 m de altitude (IBGE, 2012).

Uma das fitorregiões mais antigas do Brasil, a Mata Atlântica abriga cerca de 20.000 espécies de plantas vasculares. Desse número, 8.000 espécies são endêmicas, o que equivale à 40% do montante total de espécies (MITTERMEIER *et al.*, 2004; FONSECA *et al.*, 2004).

Com a sobreposição dos limites de Campo Alegre e do Mapa Fitogeográfico de Santa Catarina (KLEIN 1978), se verifica que a **cobertura original do município** corresponderia a um mosaico entre as fitorregiões de Campos Naturais, Floresta Ombrófila Mista e Floresta Ombrófila Densa. Entretanto, de acordo com o que afirmam estudos como Oliveira *et al.* (2006) e Lima *et al.* (2005), que vão ao encontro do levantamento de campo realizado, é possível afirmar que no município sucedem apenas a Floresta Ombrófila Mista e Campos Naturais.

A **Floresta Ombrófila Mista** é dominada por gêneros botânicos primitivos, como *Drymis*, *Araucaria* e *Podocarpus* (IBGE, 2012). Tal floresta é formada por três estratos bem definidos: arbóreo superior, arbóreo inferior e herbáceo/arbustivo (MARTINS *et al.*, 2011).

Os **Campos Naturais** se apresentam como remanescentes das modificações climáticas sucedidas no período Quaternário e compostos por vegetação ora herbácea, ora herbácea-arbustiva. Tal formação se caracteriza pela presença de platôs suavemente ondulados e limitados por escarpas, recobertos por diversificada vegetação campestre (MARTINS *et al.*, 2011).

4.2 REMANESCENTES FLORESTAIS

Os **remanescentes florestais** de Campo Alegre, conforme já discutido no item anterior, são de domínio da Floresta Ombrófila Mista. A **avaliação dos remanescentes** florestais do município foi realizada através de estudo de ecologia da paisagem do município, para tal, se utilizou as extensões V-LATE 2.0 e PATCH ANALYSIS no software ArcGIS.

Todos os fragmentos registrados foram subdivididos em cinco **classes de tamanho**: muito pequenos, fragmentos com área menor que 1 ha; pequenos, fragmentos com área maior ou igual a 1 ha e menor que 10 ha; médios, fragmentos com área maior ou igual a 10 ha e menor que 100 ha; grandes, fragmentos com área maior ou igual a 100 ha e menor que 500 ha e muito grandes, fragmentos com área maior ou igual a 500 ha.

Para a análise da paisagem foram avaliados diferentes **grupos** que fornecem informações sobre os remanescentes florestais estudados (Tabela 7), sendo: área, grupo que aborda as métricas de número de fragmentos, área total, tamanho médio dos fragmentos e índices estatísticos relativos; forma, grupo que

aborda as métricas de índices de forma – que quanto mais próximo de 1, mais circular é o fragmento florestal, crescendo em função da irregularidade – (VOLOTÃO, 1998); borda, grupo que aborda as métricas de área total das bordas, comprimento médio das bordas e densidade dessas; área central, grupo que aborda as métricas de número de áreas centrais, área central total, índice de área central e número de fragmentos sem área central, além do grupo proximidade, que aborda a métrica distância média do vizinho mais próximo – distância borda a borda, em metros, do fragmento florestal mais próximo.

Tabela 7 – Grupos e métricas de ecologia da paisagem com suas respectivas descrições

Grupo	ÁREA			
Métricas	Número de fragmentos	Área total	Tamanho médio dos fragmentos	Desvio padrão do tamanho médio dos fragmentos
Sigla	NUMP	CA	MPS	PSSD
Descrição	Número total de fragmentos na paisagem	Somatório das áreas de todos os fragmentos florestais	Somatório do tamanho das manchas dividido pelo número de manchas	Razão da variância do tamanho das manchas
Grupo	FORMA			
Métricas	Índice de forma		Índice de forma médio ponderado pela área	

Sigla	MSI		AWMSI	
Descrição	Quanto mais próximo de um mais circular é a forma do fragmento e aumenta em razão da irregularidade.		Difere do MSI pelo maior peso agregado às maiores manchas.	
Grupo	BORDA			
Métricas	Total de bordas	Comprimento médio de bordas		Densidade de borda
Sigla	TE		MPE	ED
Descrição	Somatório do perímetro de todos os fragmentos.	Somatório do perímetro dos fragmentos dividido pelo número de perímetros.		Quantidade de extremidades relativa à área dos fragmentos.
Grupo	ÁREA CENTRAL			
Métricas	Número de áreas centrais	Área central total	Índice de área central	Número de fragmentos sem área central
Sigla	NCA	TCA	CAI	NPWCA
Descrição	Número total de áreas centrais dentro dos fragmentos.	O tamanho total das áreas centrais.	Quantidade relativa à área central na paisagem	Número total de fragmentos florestais sem área central.

Fonte: Adaptado de JUVAN-DL *et al.* (2012).

Na Tabela 8 estão expostos os resultados obtidos para os fragmentos remanescentes no município de Campo Alegre. Tal resultado é exposto tanto para a totalidade das manchas florestadas, quanto estratificado para cada classe de tamanho avaliada.

Tabela 8 – Dados da ecologia da paisagem calculados para os fragmentos florestais remanescentes no município de Campo Alegre.

Grupo	Métrica	Sigla	Unidade	CLASSE DE TAMANHO					
				Muito pequeno	Pequeno	Médio	Grande	Muito grande	Todos
				FRAG < 1 ha	1 ≤ FRAG < 10 ha	10 ≤ FRAG < 100 ha	100 ≤ FRAG < 500 ha	FRAG ≥ 500 ha	
Área	Número de fragmentos	NMP	adimensional	1181	617	167	43	7	2015
	Área total	CA	hectare	403,36	1987,68	4733,65	9081,76	7788,89	23995,35
	Tamanho médio dos fragmentos	MPS	hectare	3415,45	32215,21	283452,38	2112037,89	11126986,81	119083,63
	Desvio padrão do tamanho médio dos fragmentos	PSSD	hectare	0,27	2,24	20,41	92,98	475,21	78,65
	Coefficiente de variação do tamanho da mancha	PSCoV	%	80,36	69,66	72,00	44,02	42,71	660,48
Forma	Índice de forma	MSI	adimensional	1,61	1,91	3,11	5,89	11,30	1,95
	Índice de forma médio ponderado pela área	AWMSI	adimensional	1,59	2,04	3,68	6,08	12,93	7,42
Borda	Total de bordas	TE	km	343,69	734,25	1008,82	1296,50	982,36	4365,61
	Comprimento médio de bordas	MPE	km	0,29	1,19	6,04	30,15	140,34	2,17
	Densidade de borda	ED	m/ha	852,06	369,40	213,12	142,76	126,12	181,94
Área central (distância de borda de 50 m)	Número de áreas centrais > 0 ha	NCA	adimensional	0	341	572	601	456	1970
	Área central total	TCA	hectare	0,00	130,90	1300,12	4128,10	3946,31	9505,43
	Índice de área central	CAI	%	0,00	6,59	27,47	45,45	50,67	39,61
	Número de fragmentos sem área central	-	adimensional	1181	334	0	0	0	1515
Área central (distância de borda de 100 m)	Número de áreas centrais > 0 ha	NCA	adimensional	0	19,00	208	285	166	678
	Área central total	TCA	hectare	0,00	2,29	329,20	2029,11	2246,06	4606,67
	Índice de área central	CAI	%	0,00	0,12	6,95	22,34	28,84	19,20
	Número de fragmentos sem área central	NPWCA	adimensional	1181	599	44	0	0	1824
Proximidade	Distância média do vizinho mais próximo	MNN	m	23,47	23,28	8,41	3,08	2,10	21,66

Em relação à **métrica** número de fragmentos, foram registradas 2015 manchas, sendo mais da metade (1181) dessas pertencentes à classe “muito pequeno”. Apenas 7 manchas pertencem à classe “muito grande”.

No que se refere à área total dos fragmentos, essa correspondeu a 23995,35 hectares, sendo 70% desse montante (16870,65) correspondente às classes “grande” e “muito grande”. Embora a classe “muito pequeno” seja representada por mais da metade do número de manchas, tal classe equivale à apenas 1,68% do montante total da área florestada do município.

No que tange aos índices de forma (Figura 3), esse, como já abordado, quanto mais próximo de 1, mais circular é o fragmento florestal, crescendo em função da irregularidade (VOLÓTIÃO, 1998). De acordo com os resultados obtidos para as manchas florestais no município de Campo Alegre, quanto maior é o fragmento florestal, maior é o índice, ou seja, mais irregular é a sua forma.

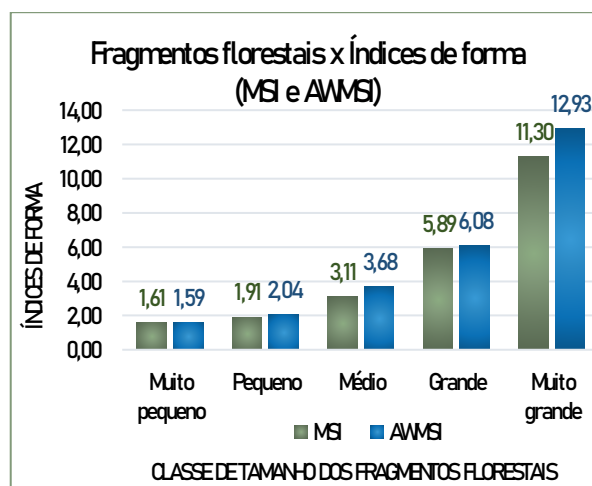


Figura 3 - Índices de forma calculados para as manchas avaliadas.

No que diz respeito às métricas de borda, a densidade de borda (Figura 4) é destaque, uma vez que expressa a quantidade de extremidades (perímetro) do fragmento em relação à sua área (PIROVAN *et al.*, 2014). Tal métrica é de suma importância uma vez que ao se analisar a densidade de borda é possível verificar o efeito de borda sofrido pelas manchas florestais, quanto menor é o índice, menor é o efeito de borda. Ao analisar a métrica empauta, calculada para as classes de tamanho definidas para os fragmentos florestais remanescentes de Campo Alegre, é possível verificar que quanto maior é o fragmento florestal, menor é a densidade de borda e o consequente efeito de borda relativo.

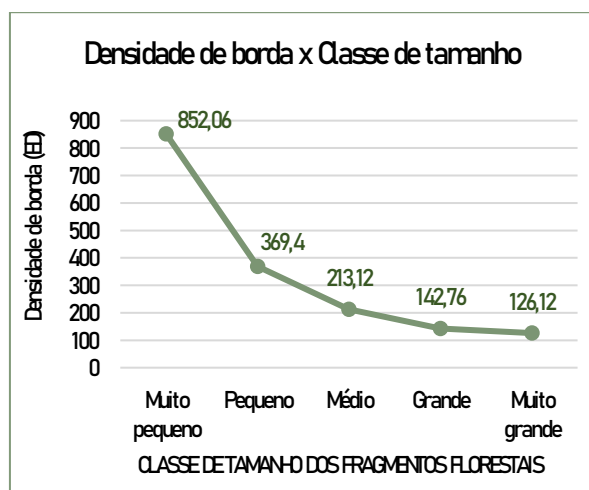


Figura 4 – Densidade de forma calculada por classe de tamanho dos fragmentos avaliados

Para o cálculo do índice de área central – que equivale à porcentagem relativa à central da paisagem em relação à área total das manchas florestais – foi considerado tanto uma borda de 50m quanto de 100m. Os valores obtidos para o município de Campo Alegre vão ao encontro de trabalhos como AIB do rio Pelotas (2021), Oliveira (2021) e Juvanhol *et al.* (2012): quanto maior é o fragmento florestal, maior é o índice de área central registrado.

Em relação à distância média do vizinho mais próximo, como já abordado, essa equivale à distância borda a borda do fragmento florestal mais próximo (em metros). Em suma, quanto maior a classe de tamanho dos fragmentos florestais, menor a distância média do vizinho mais próximo registrada. Tal resultado vai ao encontro dos mesmos trabalhos mencionados para o índice supra apresentado quando avaliada tal métrica (MN).

4.3 PRINCIPAIS FATORES DE DESMATAMENTO

Considerando a integralidade do município, a **paisagem de maior relevância** é a “Área florestal”, que ocupa 49% de toda a área de estudo, seguida pela “Pastagem ou campo natural” (16,01%), sendo esses os usos de solo de origem natural classificados para o município juntamente com a “Vegetação herbácea com indivíduos isolados” (2,43%), o que significa que 66,52% da paisagem do município é composta por classe de origem natural e 32,66% por paisagem de origem antrópica e 0,82% por massa d’água (tanto artificial quanto natural). A análise da paisagem indica que os fragmentos florestais remanescentes no município estão dentro do esperado para a região.

Analisando a área de estudo é possível afirmar que os **principais fatores de desmatamento** do município são agricultura e a silvicultura. Tais classes de uso do solo representam 92,16% de todo o uso antrópico de Campo Alegre. Além desses, as áreas urbanas correspondem a 7,26% e o solo exposto a 0,58% da área antropizada.

4.4 ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A RECUPERAÇÃO

Um dos principais objetivos do PMMA é indicar áreas onde serão realizadas ações para a recuperação da vegetação nativa no município.

O critério utilizado para identificar essas áreas foi selecionar as Áreas de Preservação Permanente (APP) mapeadas anteriormente e sobrepor com o uso e ocupação do solo e analisar as classes presentes nestas áreas de preservação. Todos os tipos de APP presentes no município entraram nesta análise, exceto a de topo de morro, devido a dificuldade de chegar a estas áreas para efetuar atividades práticas de recomposição da vegetação. O resultado obtido pode ser observado na Tabela 9.

Tabela 9 - Uso e cobertura do solo em APP.

Uso e cobertura do solo em APP	Área	
	(ha)	(%)
Vegetação nativa	10.026,64	55,05
Vegetação herbácea com indivíduos isolados	556,99	3,06
Pastagens e Campos Naturais	2.974,05	16,33
Agricultura	2.204,93	12,11
Águas	343,49	1,89
Áreas urbanas	292,86	1,61
Solo exposto	34,19	0,19
Silvicultura	1.780,12	9,77
Total	18.213,25	100,00

A maior classe na APP foi a de vegetação nativa, cerca de 55,05%. Apesar de ser a maioria, quase metade dela pertence a outras classes de uso, devendo ser recomposta para cumprir com seu papel ecossistêmico, de modo a proporcionar que o solo esteja menos susceptível a erosão, além de servir como barreira de proteção para os corpos d'água, de modo a atenuar a entrada de sedimentos e resíduos no mesmo, desempenha também função ecológica de refúgio para fauna, age na regulação climática, dentre outros proveitos.

Logo, foi selecionada a classe de agricultura, solo exposto e silvicultura, presentes em APP, para serem as áreas prioritárias a serem recuperadas. Ao total, serão 4.019,23 ha que deverão ser alvo de ações de recomposição com o objetivo de aumentar a vegetação nativa nas matas ciliares.

Abaixo, pode-se observar onde estas áreas prioritárias para a recuperação estão localizadas.

4.5 VIVEIROS EXISTENTES NO MUNICÍPIO

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) regulamenta a **produção de sementes e mudas de espécies florestais** no Brasil. A legislação incidente sobre esse assunto é a Lei nº 10.711 de 5 de agosto de 2003, além de Decretos e Instruções Normativas complementares. De acordo com a supracitada lei, os produtores precisam se cadastrar no SNGM – Sistema Nacional de Sementes e Mudas, a fim de obter o RENASEM – Registro Nacional de Sementes e Mudas.

Ná data presente (dezembro de 2021), o município de Campo Alegre possui **7 viveiros registrados** como produtor de mudas. O RENASEM, ONPJ e endereço de tais viveiros podem ser consultados na Tabela 10.

Tabela 10 – Viveiros localizados no município de Campo Alegre e cadastrados no RENASEM

RENASEM	ONPJ	ENDEREÇO
SC-02689/2015	746.723.049-49	Rodovia dos Móveis 1211
SC-03738/2021	765.220.599-91	Pref. Leopoldo Grosskopf, 7000
SC-02767/2015	380.821.529-15	Estrada da Avenquinha, S/N
SC-02505/2014	304.375.129-91	Generoso Fragoesq, 209
SC-03647/2021	076.613.639-68	Estrada da Avenquinha, 51
SC-02461/2014	750.327.679-72	Rodovia dos Móveis 1211
SC-03716/2021	540.163.989-91	Rua das Camélias, N° 155

4.6 PRINCIPAIS ÁRVORES NATIVAS RELEVANTES

Em relação às **árvores nativas relevantes** no município de Campo Alegre, destaca-se aquelas com relevante interesse econômico e ecológico: a Araucária (*Araucaria angustifolia*), o Cedro (*Cedrela fissilis*), a Imbuia (*Ocotea porosa*), a Erva-mate (*Ilex paraguariensis*), a Canela-sassafrás (*Ocotea odorifera*), o Pinheiro-bravo (*Podocarpus lambertii*), a Casca-danta (*Drimys brasiliensis*), a Bracatinga (*Mimosa scabrella*) e a Goiaba-serrana (*Feijoa sellowiana*).

Ainda, é importante destacar algumas outras espécies que embora não possuam relevante interesse econômico, são ecologicamente muito importantes: todas as espécies da família Myrtaceae, como as do gênero *Myrcia* spp. (Guamirins), *Eugenia* spp. (Cerejeira, Pitanga e Uvaia) e *Camponotopsis* spp. (Gubiroba e Sete-capotes), todas as espécies da família Asteraceae (Vassouras) e Annonaceae (Anonas), além do Jerivá (*Syagrus romanzoffiana*), do Fumo-bravo (*Solanum mauritianum*), da Capororoca (*Myrsine coriacea*) e das Aroeiras (*Schinus* spp.).

4.7 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

De acordo com a legislação municipal, Campo Alegre conta com 3 Unidades de Conservação em diferentes tipos

As **Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN)** são criadas pela iniciativa de pessoas físicas ou jurídicas proprietárias de imóveis com potencial para conservação na da natureza. A atividade é realizada sem a desapropriação de terra, podendo ocorrer tanto em imóveis rurais quanto urbanos. O status de área protegida é perpetuo, ou seja, a partir do momento que a área se torna RPPN não se pode mais voltar atrás. Dentre os principais objetivos de uma RPPN podemos citar a preservação dos recursos hídricos, conservação da diversidade biológica, desenvolvimento de pesquisas científicas, entre outros. Os proprietários ainda podem se beneficiar com a isenção do Imposto Territorial Rural (ITR).

As **Áreas de Proteção Ambiental (APAs)** são áreas extensas que conciliam a ocupação humana com o uso sustentável dos recursos naturais, seu objetivo principal é a proteção da biodiversidade.

4.7.1 RPPN Heinz Bahr

O município conta com uma Reserva Particular cadastrada no Sistema Informatizado de Monitoria de RPPN – SIMRPPN. A Reserva Heinz Bahr fica localizada ao sul do município e contém 85,20 ha de área.

4.7.2 APA Campos do Quiriri

A APA Campos do Quiriri, fica localizada na Bacia Hidrográfica do Rio Negro e foi estabelecida no município pela Lei nº 2348 de 18 de agosto de 1998. Dentre as suas principais finalidades estabelecidas em seu Art. 1º, podemos citar os seguintes itens:

- I - Elaboração do Zoneamento Ecológico-Econômico, a ser regulamentado pelo Executivo Municipal em conjunto com o Consórcio Intermunicipal da Bacia Hidrográfica do Alto Rio Negro Catarinense – CONSÓRCIO QUIRIRI, definindo as atividades a serem incentivadas em cada Zona e as que deverão ser restringidas e proibidas;
- II - Utilização dos instrumentos legais e dos incentivos financeiros governamentais, para assegurar a proteção da vida, o uso racional do solo e outras medidas referentes a salvaguarda dos recursos ambientais;
- III - Aplicação de medida, nos termos da legislação vigente, destinada a impedir ou

evitar o exercício de atividades causadoras de degradação da qualidade ambiental;

IV - Divulgação das medidas previstas nesta Lei, objetivando o esclarecimento da comunidade local sobre a APA e suas finalidades;

V - incentivo ao reconhecimento de Reservas Particulares do Patrimônio natural - RPPN ou outra categoria de Unidade e conservação junto aos proprietários, cujos domínios encontram-se inseridos, no todo ou em partes, nos limites da APA.

A Lei ainda especifica quais são as atividades vedadas em seu Art. 3º, sendo elas a implantação de atividades industriais potencialmente poluidoras, obras de movimentação de terra em áreas de declividade superior a 30%; atividades capazes de provocar erosão do solo e ou assoreamento dos cursos d'água; atividades que impliquem matança, captura ou molestamento de espécies silvestres em desacordo com a legislação; despejo sem tratamento prévio, de quaisquer afluentes, resíduos ou detritos nos cursos d'água; retirada sem autorização, de areia e material rochoso que implique alterações ecológicas locais; retirada ou destruição sem autorização, de vegetação nativa.

4.7.3 APA Alto Rio Turvo

Área localizada ao sul do perímetro urbano do município com limites aos municípios de São Bento do Sul e Jaraguá do Sul, foi criada através da Lei nº 2347 de 18 de agosto de 1998. Dentre as suas finalidades podemos citar seu Art. 1º:

I - proteger a nascente do Alto Rio Turvo, bem como seus afluentes, tendo em vista a preservação e conservação natural da drenagem em suas formas e vazões e sua condição de fonte de captação de água para abastecimento público;

II - garantir a conservação da Mata e Pinhais (Floresta Ombrófila Mista) e Mata Atlântica (Floresta Ombrófila Densa) existentes na área;

III - proteger a fauna silvestre;

IV - melhorar a qualidade de vida das populações residentes através da orientação e disciplina das atividades econômicas locais;

V - fomentar o turismo ecológico e a educação ambiental;

VI - manter o caráter rural da região;

VII - evitar o avanço da ocupação urbana na área protegida. (Redação dada pela Lei nº 2955/2004)

A lei também veda as seguintes atividades:
Implantação de atividades industriais

potencialmente poluidoras; realização de obras de movimentação de terra em áreas de declividade superior a 30%; atividades capazes de provocar erosão do solo e assoreamento dos cursos d'água; matança, captura ou molestamento de espécies silvestres, quando essas atividades estiverem em desacordo com legislação; despejo sem tratamento prévio de quaisquer afluentes, resíduos ou detritos nos cursos d'água; retirada sem autorização prévia dos órgãos competentes de areia e material rochoso; retirada ou destruição, sem autorização prévia, de vegetação nativa; disposição dos resíduos sólidos Classe I; pesca predatória; quaisquer forma de queimadas; atividades indutoras ou potencialmente indutoras da ocupação urbana em especial a abertura de novas estradas

4.8 ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO

O Zoneamento de Campo Alegre (Lei Complementar nº147/2019) define algumas áreas destinadas a preservação de territórios locais considerados importantes para a manutenção da biodiversidade. São três zonas destinadas a preservação: Zona de Preservação Sustentável (ZPS), Zona de Preservação do Quiriri (ZQ) e a Zona de

Preservação do Manancial (ZPM).

A ZPS está localizada na zona rural do município e possui o uso predominante residencial com faixas de uso misto. As condicionantes que limitam a ocupação desta zona são a existência de áreas com araucárias e a existência de corpos hídricos. Os principais objetivos são a ocupação sustentável da área de amortecimento do manancial, impedir a contaminação ambiental, regular a Área de Preservação Ambiental da Bacia Alto Rio Turvo por meio do plano de manejo e manter as atividades econômicas compatíveis com a proteção ambiental.

A ZQ também está localizada na zona rural de Campo Alegre, e nele está presente a Área de Proteção Ambiental do Quiriri, que é uma unidade de conservação municipal. Esta zona é característica por apresentar um grande interesse turístico e ambiental. Suas condicionantes de ocupação são a existência de corpos hídricos, de vegetação nativa e de relevo extremamente acidentado. Seu principal objetivo é restringir a ocupação da área para a preservação ecológica e manutenção da paisagem natural, explorar o potencial de turismo ecológico da região, e regulamentar a

APA do Quiriri, instituindo o plano de manejo.

A ZPM corresponde área dos mananciais da Bacia Hidrográfica do Rio Turvo, e nesta zona está inserida a APA do Alto Rio Turvo. Possui o intuito de manter as atividades econômicas da região de forma compatível com a proteção ambiental. As condicionantes limitantes para a ocupação dão os mananciais de abastecimento de água potável para a população e a existência de vegetação nativa. A ZPM tem como objetivo impedir a contaminação do manancial e regulamentar a APA da bacia Alto Rio Turvo, instituindo o plano de manejo.

A nível federal, o Ministério do Meio Ambiente (MMA), com apoio técnico do Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPE) realiza a delimitação das áreas prioritárias para a conservação. A metodologia utilizada foi aprovada pela Comissão Nacional de Biodiversidade (CONABIO) Deliberação nº39/2005, a qual consiste na utilização do software Marxan, e na integração de atividades de modelagem computacional, com a validação da informação gerada por especialistas de diferentes setores e regiões dos biomas.

Conforme a 2ª atualização das áreas prioritárias para conservação da Amazônia de 2017 e 2018, Campo Alegre é interseccionada por duas áreas prioritárias: MA053 e MA065.

A MA053 está classificada como uma classe de importância biológica muito alta, e de prioridade de ação muito alta, com código 1, que corresponde a criação de unidades de conservação, cujo detalhamento da ação envolve a criação de UC de Proteção Integral, criação de UC de Uso Sustentável e a criação de UC com grupo a ser definido.

A MA065 está classificada como uma classe de importância biológica extremamente alta, com prioridade de ação extremamente alta. O código de ação é o 21, que corresponde ao Manejo Sustentável, o qual abrange a pecuária sustentável, o manejo florestal e de recursos não madeireiros, e os sistemas agroflorestais com a integração lavoura-pecuária-floresta.



5. MEIO SOCIOECONÔMICO

5.1 ESTRUTURA FUNDIÁRIA E UTILIZAÇÃO DA TERRA DO MUNICÍPIO

A estrutura fundiária corresponde a distribuição e tamanho das propriedades rurais existentes. Tal fator está fortemente associado ao histórico da ocupação territorial. Durante o século XXI, a rota Rio Grande do Sul até São Paulo foi utilizada pelos tropeiros para o transporte de animais, as atividades eram realizadas com o intuito de mobilizar carga e consumir a carne dos animais. Sendo assim a ocupação do planalto catarinense possui características relacionadas ao ciclo do gado, locais de pousio e abastecimento das tropas (SOUZA, 2009). Contudo, durante a segunda metade do século XIX, a erva-mate passou a ser um dos agentes que atuou no enfraquecimento da pecuária na região.

A década de 60 foi marcada por uma estrutura fundiária com alterações referentes a chegada de colonos juntamente com a instalação de empresas especializadas em silvicultura (SOBER, 2009). Com o passar do tempo, diversas atividades agropecuárias fizeram-se cada vez mais presentes, sendo elas, o cultivo de batata, soja e o extrativismo de madeira. Sendo assim o planalto norte possui pequenos estabelecimentos agropecuários, mas com significativa concentração de posse das terras.

5.1.1 Imóveis Rurais

Quanto a definição de imóveis rurais, a legislação apresenta diferentes critérios para a caracterização. O artigo 4º da Lei nº 4.504/64 define o conceito de imóvel rural da seguinte forma:

Art. 4º Para os efeitos desta Lei, definem-se:

I - "Imóvel Rural", o prédio rústico, de área contínua qualquer que seja a sua localização que se destina à exploração extrativa agrícola, pecuária ou agro-industrial, quer através de planos públicos de valorização, quer através de iniciativa privada;

Já o Código Tributário Nacional, Lei nº 5.172/66, dispõe em seu artigo 29 que para a cobrança de impostos, a propriedade rural é caracterizada pela sua localização fora da zona urbana do município.

A Lei nº 8.629/93, que dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, definiu o imóvel rural de forma semelhante a LEI nº 4.504/64 em seu art. 4º:

I-Imóvel Rural - o prédio rústico de área contínua, qualquer que seja a sua localização, que se destine ou possa se destinar à exploração agrícola, pecuária, extrativa vegetal, florestal ou agroindustrial;

Para o IBGE, é considerada a unidade básica do meio rural, como estabelecimento agropecuário, definindo como toda unidade de

produção/exploração dedicada, total ou parcialmente a atividades agropecuárias, aquícolas e florestais, com objetivo de produção para venda ou subsistência. Já o INCRA, utiliza as definições propostas pelo Estatuto da Terra citadas anteriormente.

Com as diferentes definições, é possível evidenciar uma diferença entre a quantidade de imóveis catalogados nas instituições responsáveis. Os dados registrados no Sistema Nacional de Cadastro Rural (SNCR), que é gerenciado pelo INCRA, apresenta números superiores ao Censo Agropecuário realizado pelo IBGE.

No ano de 2017, o Censo Agropecuário identificou 658 estabelecimentos rurais em Campo Alegre, enquanto em 2018, o SNCR registrou 2.463 imóveis no município.

A Tabela 11 demonstra a quantidade de imóveis rurais no município de Campo Alegre, referentes ao ano de 2018, conforme dados do SNCR.

Tabela 11 – Estrutura fundiária: número e total da área dos imóveis rurais

Categoria	Quantidade de Imóveis	Total Área (ha)
Mais de 0 a 0,5 MF	1.220	5.465,4257
Mais de 0,5 a menos de 1 MF	572	6.504,9744
De 1 a 2 MF	357	7.659,3679
Mais de 2 a 3 MF	124	4.787,1003
Mais de 3 a 4 MF	51	2.828,8624
Mais de 4 a 5 MF	27	1.907,4144
Mais de 5 a 6 MF	14	1.226,4881
Mais de 6 a 10 MF	34	4.125,1118
Mais de 10 a 15 MF	20	4.000,7948
Mais de 15 a 20 MF	8	2.144,1169
Mais de 20 a 50 MF	13	6.027,7568
Mais de 50 a 100 MF	5	5.390,7631
Imóveis Inconsist. Excluídos	18	0,0000
TOTAL	2.463	52.068,1766

Fonte: Sistema Nacional de Cadastro Rural (SNCR) – INCRA (2018).

A Lei nº 8.629/93 classifica os imóveis rurais em relação a sua área, sendo assim são consideradas pequenas propriedades aquelas que possuem até 4 módulos fiscais, médias propriedades as que possuem entre 4 e 15 módulos fiscais e grandes propriedades as que possuem área maior que 15 módulos fiscais. A Tabela 12 foi agrupada conforme esta classificação.

Tabela 12 – Estabelecimentos rurais conforme a classificação de tamanho da propriedade.

Tamanho da Propriedade	Quantidade	Área (ha)	Área (%)
Pequena (até 4 MF)	2.324	27.246,73	52,33
Média (de 4 a 15 MF)	95	11.260,81	21,63
Grande (>15 MF)	26	13.562,64	26,05
TOTAL	2.445	52.068,18	100,00

Observa-se o predomínio de pequenas propriedades, com 2.324 imóveis,

representando 52,33% da área total. Há 95 propriedades médias no município, que representam 21,63% da área total. As propriedades grandes, apesar de serem a minoria em quantidade, com apenas 26 unidades, representam 26,03% da área total dos imóveis rurais.

De acordo com o IBGE 2017, os imóveis rurais ocupavam uma área de 30.566 ha no município. As principais atividades de uso da terra nestas propriedades eram Mata ou Florestas, com 46,24%, Pastagens com 24,12% e Lavouras com 18,56% (Figura 5).

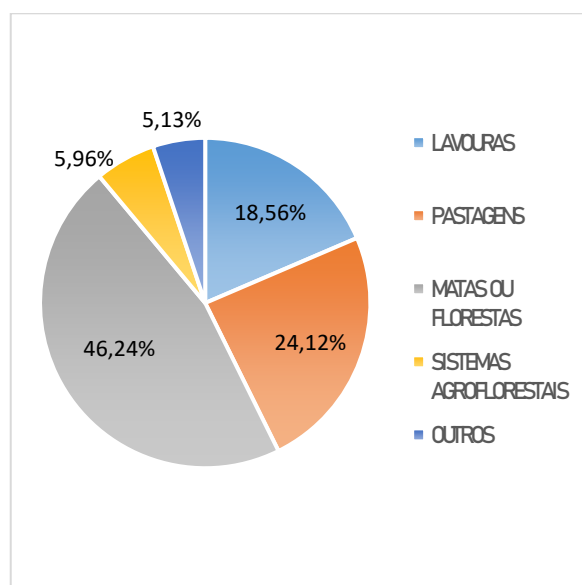


Figura 5 – Uso da terra em imóveis rurais, IBGE 2017.

Abaixo, a Tabela 13 apresenta o uso da terra detalhado de acordo com o número de estabelecimentos agropecuários e a área total ocupada.

Tabela 13 – Uso da terra em imóveis rurais, IBGE 2018.

Uso da terra em estabelecimentos agropecuários	Nº de estabelecimentos	Área (Hectares)
LAVOURAS		
Permanentes	40	23,00
Temporárias	530	5.600,00
Área para cultivo de flores	19	50,00
PASTAGENS		
Naturais	450	5.335,00
Plantadas em boas condições	74	1.919,00
Plantadas em más condições	21	118,00
MATAS OU FLORESTAS		
Naturais	119	1.550,00
Naturais destinadas à preservação permanente ou reserva legal	545	7.888,00
Florestas plantadas	247	4.695,00
SISTEMAS AGROFLORESTAIS		
Área cultivada com espécies florestais também usada para lavouras e pastoreio por animais	226	1.821,00
TOTAL	2.271	28.999,00

5.1.2 Cadastro Ambiental Rural (CAR)

O Cadastro Ambiental Rural foi instituído pelo novo código florestal, Lei 12.651/2012, que prevê o registro eletrônico obrigatório de todas as propriedades rurais do país, com o intuito de integrar as informações ambientais das propriedades referente à APP, reserva legal, vegetação nativa e áreas consolidadas, possibilitando a formação de uma base de dados para monitoramento e planejamento ambiental.

Conforme a Lei nº 12.651/2012, são consideradas áreas de preservação permanente o entorno de nascentes e olhos d'água perenes, as margens de cursos d'água, lagos e lagoas naturais e de reservatórios d'água artificiais decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, manguezais, restingas, veredas, topos de morro, encostas com declividade superior a 45°, bordas de tabuleiros ou chapadas e áreas em altitude superior a 1.800 metros.

O código florestal determina o percentual mínimo de vegetação nativa na propriedade a ser destinado como reserva legal, para assegurar o uso sustentável dos recursos naturais. Conforme o Art.12 desta lei, o percentual mínimo varia com o bioma em que a propriedade está inserida. Se localizado na Amazônia Legal, deve-se destinar 80% em áreas de florestas, 35% no cerrado e 20% em campos gerais. Nas demais regiões do país não pertencentes a Amazônia Legal, a área mínima é de 20% da propriedade. Logo, para Campo Alegre a área a ser reservada é de 20%.

De acordo com o Art. 67, se as propriedades de até 4 módulos fiscais, que no município equivale a 64 ha, não possuírem as

porcentagens mínimas descritas no Art. 12, a reserva legal será constituída com a quantidade de vegetação nativa existente em 22 de julho de 2008. O proprietário com área de reserva legal inferior ao estabelecido deve regularizar sua situação por meio de compensação, plantio de mudas, semeadura ou regeneração natural, quando possível.

Para áreas rurais acima de 4 módulos fiscais, as APP's poderão ser incluídas no cálculo do percentual da reserva legal, desde que se cumpra três requisitos: que o benefício previsto não implique na conversão de novas áreas para o uso alternativo do solo; a APP a ser incorporada esteja conservada ou em estado de recuperação; e que o proprietário tenha realizado o CAR.

A exploração econômica da reserva legal é permitida para produtos florestais não madeireiros, tais como frutos, cipós, folhas e sementes, desde que se observe o período de coleta, a época de maturação e técnicas sustentáveis; o manejo sustentável para exploração florestal sem propósito comercial, para consumo no próprio imóvel, limitando-se a 20 metros cúbicos por ano; o manejo florestal sustentável para fim comercial depende de

autorização do órgão competente e deverá atender as seguintes diretrizes e orientações.

Campo Alegre possui 2.321 imóveis rurais cadastrados no CAR, que correspondem a 45.028 hectares de área. Destes, apenas 103 dispõem de área superior a 4 módulos fiscais. A quantidade mínima estipulada de reserva legal para o município, realizando o cálculo de 20%. Atualmente, a área registrada de reserva legal no CAR incluindo as reservas averbadas, propostas, aprovadas e não averbadas e vinculada a outro imóvel somam 6.639,8 hectares, ou seja, menor que a área mínima exigida. Mas destaca-se que as áreas anexadas ao Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) estão aguardando análise, e é visível a sobreposição de áreas de imóveis, reserva legal e APP, logo esses valores não devem ser considerados como absolutos.

Referente a APP, o município possui 13.313 hectares presentes em imóveis rurais. O Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (Sicar) também define a área de reposição florestal necessária para as APP's, sendo esta de 676,9 ha. A Tabela 14 demonstra a quantidade de APP nos imóveis rurais de acordo com a origem

Tabela 14 – APPs em imóveis rurais.

Áreas de Preservação Permanente	Área (ha)	Área (%)
App à Recompôr	676,97	5,08
APP de Banhado	54,51	0,41
APP de Lagos e Lagoas Naturais	295,48	2,22
APP de Nascentes ou Olhos D'Água Perenes	1.109,18	8,33
APP de Reservatório Artificial	12,08	0,09
APP de Rios até 10 metros	6.177,51	46,40
APP de Rios de 10 até 50 metros	109,43	0,82
APP de Veredas	5,59	0,04
APP em Área Antropizada Não Declarada como Área Consolidada	1.204,38	9,05
APP em Área de Vegetação Nativa	3.087,75	23,19
APP segundo Art. 61-A da Lei 12.651	580,21	4,36
APP TOTAL	13.313,11	100,00

O mapa dos imóveis rurais com a reserva legal e a APP presente no município de Campo Alegre está apresentado abaixo.

5.1.3 Uso e cobertura do solo

A Cedro Inteligência Ambiental realizou o mapeamento do uso e cobertura do solo utilizando o software ArcGis 10.5 com imagem online de alta resolução da DigitalGlobe em escala 1:10.000, o que permitiu a captação de maiores detalhes da imagem e consequente a concepção de um produto de alta acurácia. O mapeamento foi realizado de forma manual, contornando todos os remanescentes florestais e as demais classes de uso do solo e confrontando-os com o mapeamento da Fundação Brasileira de Desenvolvimento Sustentável (FBSD) e com a linha temporal de imagens disponíveis no Google Earth.

Posteriormente, pontos amostrais foram verificados em campo.

Observando as vegetações predominantes e as principais atividades que influenciam no solo, foram criadas oito classes de uso do solo, sendo elas: Vegetação Nativa, que compreende a área florestal do bioma Mata Atlântica; Vegetação Herbácea com Indivíduos Isolados, nas áreas com vegetação predominantemente rasteira, mas com algumas árvores espaçadas, não formando um núcleo florestal; Pastagens e Campos Naturais – espécies arbustivas e campestres, naturais ou antropizadas; Agricultura – área de plantio e cultivo de grãos/cereais/hortaliças; Águas – massa d'água, onde foram considerados lagos, lagoas e rios; Solo exposto – local sem vegetação, com o solo descoberto; Silvicultura – plantação de árvores exóticas, principalmente Pinus e Eucalipto, com o objetivo de extração de madeira.

A classe predominante no município é Vegetação Nativa, com 48,08%, seguida da classe Pastagens e Campos Naturais com 16,01%, da Agricultura com 15,29% e da silvicultura com 14,81%. Na Tabela 15 pode-se verificar os resultados obtidos.

Tabela 15 – Uso e cobertura do solo atual.

Uso e cobertura do solo	Área	
	(ha)	(%)
Vegetação nativa	23995,35	48,08
Vegetação herbácea com indivíduos isolados	1213,35	2,43
Pastagens e Campos Naturais	7991,67	16,01
Agricultura	7631,46	15,29
Águas	408,16	0,82
Áreas urbanas	1180,93	2,37
Solo exposto	94,36	0,19
Silvicultura	7389,37	14,81
Total	49904,65	100,00

Fez-se a análise dos remanescentes florestais na área urbana e rural no município. Para isso foi considerado apenas a classe Vegetação Nativa a qual foi interseccionada primeiro com a área urbana e posteriormente, com a área rural. Do total de vegetação nativa existente no município (23.995,35 ha), somente 1.163,02 ha estão situados na área urbana, e 22.832,33 ha estão localizados na zona rural. A vegetação nativa urbana representa 36,23% da zona urbana, enquanto a vegetação nativa rural representa 48,89% da zona rural.

5.1.4 Núcleos urbanos

5.1.5 Terras indígenas, quilombolas e de outras comunidades tradicionais

A Política Nacional de Desenvolvimento

Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais é descrita no Decreto nº 6.040, de 07 de fevereiro de 2007. Seu objetivo principal é descrito no Art. 2º como o desenvolvimento sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, com ênfase no reconhecimento, fortalecimento e garantia dos seus direitos territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais além do respeito e valorização da identidade, organização e instituições dos Povos e Comunidades Tradicionais.

O Art. 3º, inciso I, define os povos e comunidades tradicionais da seguinte forma:

I – Povos e Comunidades Tradicionais: grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição.

No Brasil, podemos citar como exemplos de povos e comunidades tradicionais os Povos Indígenas Quilombolas, Seringueiros, Castanheiros, Pescadores Artesanais,

Ribeirinhos, Oganos, Açorianos, entre outros.

A conservação da biodiversidade mundial está relacionada com a conservação da diversidade cultural, tal afirmação fica evidente ao analisar a sobreposição geográfica entre riqueza biológica e diversidade linguística e entre territórios de povos e comunidades tradicionais e áreas de alto valor biológico (TOLEDO, 2001).

A existência de instrumentos legais é imprescindível para a garantia do território e modo de vida destes povos. Ao longo da história brasileira, essas comunidades vêm sofrendo com pressão e invasão em suas terras, principalmente por grileiros, fazendeiros e interesse desenvolvimentistas em geral. Posto isto, a análise e fiscalização de atividades que possam interferir na vida destas comunidades é fundamental.

5.1.6 Terras públicas

A Constituição Federal define os bens da união em seu Art. 20.:

- I - os que atualmente lhe pertencem e os que lhe vierem a ser atribuídos;
- II - as terras devolutas indispensáveis à defesa das fronteiras, das fortificações e

construções militares, das vias federais de comunicação e à preservação ambiental, definidas em lei;

III - os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais;

IV - as ilhas fluviais e lacustres nas zonas limítrofes com outros países; as praias marítimas; as ilhas oceânicas e as costeiras, excluídas, destas, as que contenham a sede de Municípios, exceto aquelas áreas afetadas ao serviço público e a unidade ambiental federal, e as referidas no art. 26, II;

V - os recursos naturais da plataforma continental e da zona econômica exclusiva;

VI - o mar territorial;

VII - os terrenos de marinha e seus acrescidos;

VIII - os potenciais de energia hidráulica;

IX - os recursos minerais, inclusive os do subsolo;

X - as cavidades naturais subterrâneas e os sítios arqueológicos e pré-históricos;

XI - as terras tradicionalmente ocupadas pelos índios.

Posto isto, ainda cabe salientar que a classificação desses bens pode ser feita de acordo com sua destinação, separando em bens de uso comum do povo, bens de uso especial e bens dominiais.

As terras públicas são imprescindíveis para a implantação de áreas verdes e espaços livres com domínio público municipal. Já os parques municipais e estaduais foram retratados como espaços territoriais protegidos, apesar de constituírem terras públicas.

O Art. 225 da Constituição Federal garante o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado a todos, em seu § 1º, inciso III, direciona a competência ao setor público de:

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

Portanto, pode-se conceituar espaços territoriais especialmente protegidos com os seguintes itens (PEREIRA, 2006):

1) unidades de conservação; 2) áreas protegidas; 3) quilombos; 4) áreas tombadas; 5) monumentos arqueológicos e pré-históricos; 6) áreas especiais e locais de interesse turístico; 7) reserva da biosfera; 8) corredores ecológicos e zonas de amortecimento; 9) Floresta Amazônica, Mata Atlântica, Serra do Mar, Pantanal Mato-grossense e Zona Costeira; 10) jardins botânicos, hortos florestais e jardins zoológicos; 11) terras devolutas e arrecadadas necessárias à proteção dos ecossistemas naturais; 12) áreas de preservação permanente e reservas legais; e 13) mega espaços ambientais.

Nesse sentido, a conservação e recuperação da Mata Atlântica está fortemente relacionada com a integração, planejamento de projetos e medidas legislativas. Os órgãos públicos e privados devem atuar em conjunto para assegurar a garantia de um meio ambiente equilibrado a todos.

A Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, regulamenta o Art. 225 da Constituição Federal

e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC

5.2 ATIVIDADES ECONÔMICAS

Um indicador da atividade econômica bastante utilizado é o Produto Interno Bruto (PIB) municipal, que é a soma de todos os bens e serviços finais produzidos pelo município no ano. É um indicativo de desenvolvimento

econômico. Segundo o IBGE, em 2019 o PIB de Campo Alegre atingiu o montante de R\$559,58 milhões, ocupando o 92º lugar no ranking dos municípios de Santa Catarina. De 2010 para 2019, o PIB apresentou um crescimento acumulado de 179,32%. Abaixo, na Tabela 16 é possível observar os valores do PIB entre 2010 e 2019.

Tabela 16 – Valor adicionado bruto a preços correntes (x R\$1000).

SETOR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Agropecuária	57.071,00	60.011,00	54.655,00	48.454,00	52.128,96	49.598,09	50.734,86	49.026,10	45.665,14	48.156,03
Indústria	52.193,00	80.998,00	72.883,00	98.219,00	139.405,62	116.307,60	146.333,93	181.654,20	202.233,12	243.583,70
Serviços	47.845,00	69.217,00	59.367,00	67.018,00	87.967,41	88.711,46	97.955,37	112.491,29	123.217,93	135.844,45
Administração	30.497,00	33.426,00	36.718,00	43.732,00	47.163,61	49.739,35	55.803,40	62.295,31	61.673,83	64.461,94
Imposto	12.732,00	22.312,00	16.289,00	21.497,00	30.139,41	30.736,51	39.030,76	50.976,74	57.916,12	67.541,74
TOTAL	200.338,00	265.964,00	239.912,00	278.920,00	356.805,01	335.093,01	389.858,32	456.443,64	490.706,14	559.587,86

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA

O setor mais significativo no PIB é o da Indústria, seguida pelos Serviços, que no ano de 2019 representam 43,53% e 24,28%, respectivamente.

O Produto Interno Bruto per capita é a

divisão do PIB pelo número total de habitantes do município. Ele indica o quanto de riqueza é potencialmente revertida à população. A seguir (Tabela 17), está apresentado os valores do PIB per capita entre nos anos de 2010 a 2019, como crescimento de 173,96% no período.

Tabela 17 – Histórico PIB per capita.

Produto Interno Bruto per capita (R\$)									
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
17052,95	22.621,81	20.390,21	23.297,78	29.778,42	27.943,05	32.482,78	37.998,97	40.980,97	46.717,97

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA

Dos municípios de Santa Catarina, Campo Alegre ocupa a 50ª posição no PIB per capita.

SETOR PRIMÁRIO

A análise do setor primário está baseada em dados do Censo Agropecuário do IBGE, referentes ao período de 2004 a 2020.

O desempenho das lavouras temporárias e permanentes no município, entre os anos de 2004 a 2020, é detalhado na Tabela 18, a seguir.

Tabela 18 - Quantidade produzida nas lavouras permanentes e temporárias de Campo Alegre, nos anos de 2004 a 2020.

Principais Produtos	Ano																
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Lavoura Permanente	Quantidade Produzida em Toneladas																
Erva-mate	260	265	-	240	225	225	225	239	200	200	200	200	200	200	1.510	1.440	1.440
Pêssego	7	7	7	7	7	7	7	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-
Uva	10	10	10	10	17	17	17	25	30	30	30	60	60	60	60	60	60
Lavoura Temporária	Quantidade Produzida em Toneladas																
Aveia	-	-	-	-	-	-	-	-	75	75	75	65	65	65	65	65	65
Batata-inglesa	1.380	1.380	1.160	1.450	1.450	1.275	1.173	1.275	1.275	463	588	588	413	413	413	446	424
Cebola	216	216	216	216	216	195	195	130	130	65	46	25	25	-	25	25	25
Cevada	192	90	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Feijão	1.222	1.137	1.137	1.137	1.050	1.047	919	1.047	1.047	692	767	471	292	292	292	308	297
Fumo	962	998	1.076	1.017	939	655	920	920	920	920	920	920	420	656	656	711	674
Milho	32.400	27.540	22.680	22.680	22.680	19.200	19.200	24.000	24.000	19.200	18.000	13.200	11.220	13.200	9.900	9.900	9.900
Soja	405	575	525	525	600	840	840	1.350	1.404	2.430	2.970	6.000	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500
Tomate	280	280	280	280	160	80	80	80	80	80	80	80	80	-	80	80	80
Trigo	288	72	72	-	90	90	90	90	90	90	1.440	120	120	150	150	150	150

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal 2020. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

No ano de 2020, a lavoura permanente com maior quantidade de produção foi a erva-mate, com 1.440 ton (96%). Já a lavoura temporária com maior produção foi a de milho, com 9.900 ton (51,73%), seguida da soja, com 7.500 ton (39,24%).

A evolução do efetivo do rebanho do município é apresentada na Tabela 19, sendo que o maior volume é representado por

galináceos, que compreendem galos, frangos e pintos, com produção, em 2020, de 59.570 cabeças (72,63%).

Tabela 19 – Quantidade de rebanhos em Campo Alegre, entre 2004 e 2020.

Produto	Quantidades Produzidas (cabeças)																
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bovino	13.530	13.510	13.520	15.284	14.998	12.452	11.930	10.380	13.340	12.425	13.203	13.583	13.120	12.500	12.800	12.300	14.197
Bubalino	-	-	-	-	-	4	4	7	6	10	70	47	43	41	39	-	-
Caprino	350	355	360	264	176	175	530	532	508	393	386	325	320	300	290	300	195
Codorna	490	495	490	495	490	485	498	495	490	47	50	52	51	49	45	43	40
Coelho	500	510	530	525	540	560	590	586	590	-	-	-	-	-	-	-	-
Equino	1.930	1.920	1.930	1.316	1.536	1.530	1.729	1.735	1.851	1.865	1.767	1.998	1.963	1.896	1.963	1.960	1.918
Galináceo	313.310	312.680	312.680	367.309	561.149	558.220	558.220	720.599	720.599	78.357	183.700	163.805	164.702	162.056	160.034	161.200	59.570
Muares	15	15	15	21	20	20	20	20	47	-	-	-	-	-	-	-	-
Ovino	3.825	6.000	6.100	4.418	5.536	5.530	6.195	6.065	5.890	4.044	3.730	3.218	3.321	3.200	3.400	3.520	4.329
Suíno	3.066	2.611	2.635	4.742	4.700	4.688	4.054	4.065	3.819	2.100	2.150	2.031	2.000	1.800	1.850	1.830	1.769

Fonte: IBGE, Produção da Pecuária Municipal 2020.

Sobre os produtos de origem animal, a evolução da quantidade produzida no

município, nos anos de 2004 e 2020, é apresentada Tabela 20.

Tabela 20 – Evolução da produção de origem animal em Campo Alegre, nos anos de 2004 a 2020.

Principais Produtos	Ano																
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Leite de vaca (ML litros)	2.417	2.026	2.045	1.971	1.934	1.879	1.713	1.934	2.481	2.297	2.441	2.236	2.315	2.150	2.156	2.105	1.620
Mel de Abelha (Quilogramas)	9.600	9.610	9.650	9.620	9.500	9.450	10.100	10.120	10.115	9.811	9.997	10.136	10.365	10.236	10.050	10.100	10.000
Ovos de Galinha (ML dúzias)	106	106	106	103	103	103	103	103	47	40	315	290	290	279	274	242	153
Ovos de Codorna (ML dúzias)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	-	-	-	1	1	-	-	-
Lã (Quilogramas)	5.822	5.818	5.828	4.220	4.234	4.215	4.538	4.540	4.409	3.027	2.620	2.260	2.250	2.051	2.000	2.100	2.300

Fonte: IBGE, Produção da Pecuária Municipal 2020.

A silvicultura também apresenta um importante setor na economia de Campo Alegre. Pinus e Eucalipto são as principais espécies plantadas. Na Tabela 21 é possível observar a área ocupada pela silvicultura, entre os anos de 2014 a 2020, no município de Campo Alegre.

Tabela 21 – Área em hectares, do total de silvicultura em Campo Alegre.

Silvicultura	Área (ha)						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Eucalipto	800	800	800	800	800	810	780
Pinus	7200	3200	3100	3100	3100	3150	3100
Total	8000	4000	3900	3900	3900	3960	3880

Fonte: IBGE, Produção da Extração Vegetal e Silvicultura 2020. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

Abaixo, pode ser observado a quantidade produzida por cada atividade econômica decorrente da silvicultura (Tabela 22).

Tabela 22 – Quantidade de lenha e madeira produzida pela silvicultura.

Atividades Econômicas	Quantidade (m³)							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Madeira em tora								
Papel e celulose – Pinus	17.000	17.600	17.400	17.600	18.200	18.000	18.200	14.100
Outras finalidades – Pinus	353.200	352.800	352.800	356.500	357.400	360.200	365.200	285.000
Total	370.200	370.400	370.200	374.100	375.600	378.200	383.400	299.100
Lenha								
Lenha – Pinus	94.000	91.400	89.300	88.320	87.560	86.750	86.500	82.200

Fonte: IBGE, Produção da Extração Vegetal e Silvicultura 2020. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

Na Tabela 23 está demonstrado o valor em reais de cada atividade da silvicultura. Em todos os anos, o Pinus em tora utilizado para outras finalidades sem ser a produção de papel

e celulose, é a que apresenta um valor significativamente maior que as demais atividades.

Tabela 23 – Valor da produção de silvicultura, entre 2004 e 2020.

Atividades Econômicas	Valor da Produção (R\$) x 1000																
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Papel e celulose	426	753	455	474	488	824	834	851	907	595	616	626	634	673	666	677	540
Outras finalidades	20.608	25.217	21.216	21.842	22.247	38.787	39.265	41.808	42.765	23.135	23.391	23.990	24.242	24.303	24.854	25.381	20.036
Lenha	1.947	1.959	2.141	2.306	1.500	4.145	4.185	4.351	4.431	3.196	3.108	3.126	3.091	3.021	2.993	2.976	2.877
Total	22.981	27.929	23.812	24.622	24.235	43.756	44.284	47.010	48.103	26.926	27.115	27.742	27.967	27.997	28.513	29.034	23.453

Fonte: IBGE, Produção da Extração Vegetal e Silvicultura 2020. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

5.3 ÁREAS VERDES URBANAS

As áreas verdes urbanas são espaços físicos urbanos, onde a vegetação arbórea é predominante, possui grande importância para a melhoria da qualidade de vida das pessoas, além de propiciar um equilíbrio entre o urbano e a natureza.

Para Lima et al. (1994), o termo área verde é definido como um local onde predomina a vegetação arbórea. Devem ser consideradas

praças, jardins públicos e parques urbanos, bem como canteiros centrais e trevos nas vias públicas, que servem apenas a funções estéticas e ecológicas. No entanto, as árvores ao longo das vias públicas não estão incluídas nesta categoria. Os autores observam que os espaços verdes, assim como todos os espaços abertos, também devem ser classificados de acordo com seu tipo (privado, potencialmente coletivo ou público) e categoria.

Parque Urbano: Área verde, maior que

praças e jardins, com funções ecológicas, estéticas e de lazer.

Praças não podem ser consideradas áreas verdes se não tiverem vegetação e forem impermeáveis. Quando possui vegetação, é considerado um jardim e como espaço verde, sua principal função é a recreação.

Arborização Urbana: são constituídos de vegetais de porte arbóreo tais como árvores no ambiente urbano. As árvores plantadas em calçadas fazem parte da Arborização Urbana, mas não integram o Sistema de Áreas Verdes.

A área verde interfere na qualidade de vida da população devido a função social, ecológica, estética e educativa que desempenham, de modo a atenuar os efeitos negativos da urbanização.

Pode-se citar como benefícios das áreas verdes urbanas a regulação do microclima, reduzindo a temperatura em seu entorno; auxilia na redução dos ruídos agindo como uma barreira acústica; controle da poluição do ar; aumento da área permeável possibilitando maior infiltração da água da chuva e reduzindo os picos de vazões; e são abrigo da fauna local, como pássaros, insetos,

etc.

Veira (2004) define que as áreas urbanas podem assumir diferentes papéis na sociedade, conforme seu tipo de uso. Logo, elencou cinco funções:

Função social: as possibilidades de lazer que essas áreas oferecem às pessoas. Nesse sentido, a necessidade de hierarquia deve ser considerada.

Função estética: diversificar a paisagem construída e embelezar a cidade. Neste contexto, a importância da vegetação deve ser enfatizada.

Função ecológica: melhora o clima das cidades e a qualidade do ar, da água e do solo, melhorando o bem-estar dos moradores devido à presença de vegetação, solos impermeáveis e fauna mais diversificada nessas áreas.

Função educativa: as possibilidades que o espaço oferece para a realização de atividades educativas, atividades extracurriculares e programas de educação ambiental.

Função mental: Possibilidades de exercício, lazer e recreação como atividades "antiestresse" e de relaxamento quando as

pessoas são expostas aos elementos naturais dessas áreas.

Campo Alegre possui duas praças principais, a Praça Eugênio Tabbert e a Praça de Esportes Maurício Foitte.

A Praça Eugênio Tabbert (Figura 6) está localizada no centro de Campo Alegre, em frente a prefeitura municipal. Ela é rodeada por gigantescas árvores, com jardins de belas hortênsias e um chafariz com peixes coloridos. É um belo ponto turístico e cumpre função social por proporcionar momentos de lazer, função estética por seu cenário exuberante, função ecológica pela presença da vegetação, função educativa com o enfoque na flora local, e a função psicológica, propiciando uma sensação de relaxamento.



Figura 6 - Praça Eugênio Tabbert.

Praça de Esportes Maurício Foitte (Figura 7) foi construída para proporcionar lazer e estimular a prática de atividades

físicas. Foi fundada em 18 de março de 1986, recebendo este nome em homenagem a um dos grandes difusores do esporte em Campo Alegre, Maurício Foitte. A praça conta com um campo de futebol, uma quadra de vôlei de areia, um parquinho para as crianças e também uma academia ao ar livre. A principal função desta praça é a psicológica, pois é um local voltado a práticas esportivas.



Figura 7 - Praça de Esportes Maurício Foitte.

Além das praças, o município possui uma cachoeira localizada bem no centro da cidade, a alguns metros da Prefeitura, a Cascata Paraíso (Figura 8 e Figura 9). O local é propício para banho e para contemplação da paisagem. Como área verde, destaca-se a sua função ecológica e psicológica.

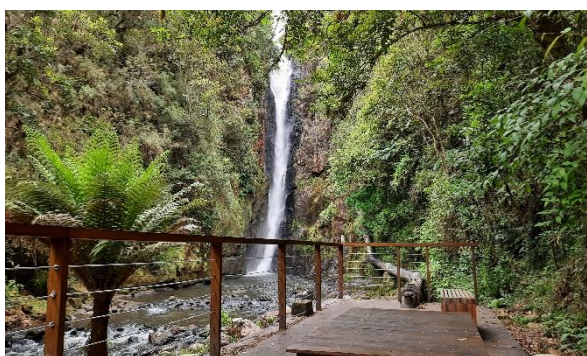


Figura 8 - Cascata Paraíso.

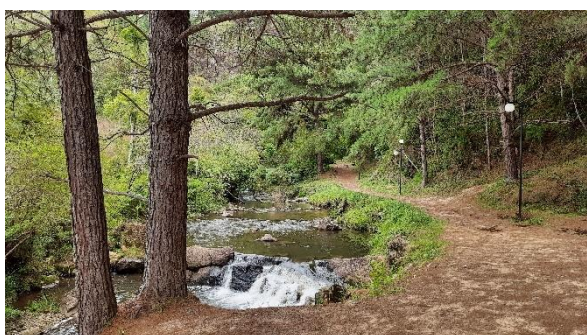


Figura 9 - Caminho para Cascata Paraíso.

5.4 ATRATIVOS TURÍSTICOS E BELEZAS CÊNICAS

A presença fragmentos florestais, recantos naturais, montanhas e uma vasta quantidade de trilhas ecológicas mostra um cenário propício para atividades turísticas, em especial, a prática de esportes *off-road* como montanhismo e ciclismo.

A *Araucaria angustifolia*, popularmente conhecida como Pinheiro-do-paraná, além de apresentar um papel ecológico fundamental, tem uma função econômica e cultural na

região. Tendo em vista a beleza cênica natural, a presença da espécie favorece o turismo ecológico além de criar a possibilidade de os produtores obterem renda com produtos não madeiráveis, como o pinhão.



5.4.1 Campos do Quiriri

As belezas naturais da região contemplam não somente a Mata das Araucárias como também os campos altitude do Quiriri. Um local propício para o desenvolvimento de atividades *off-road* e a prática de trekking. Na língua Tupi guarani, Quiriri significa “Silêncio Noturno”, os antigos relatam que o local era a morada de índios e bugres. O conjunto de 30 cumes possui altura variável entre 1300 e 1580 metros e faz parte de uma Área de Proteção Ambiental (PMTC, 2021a). Também cabe ressaltar que o acesso às montanhas se dá a 56km do centro da cidade por uma estrada não pavimentada, tal fator pode desencorajar turistas que não possuem

equipamento ou condições físicas ao mesmo tempo que atraí interessados em atividades desse tipo.

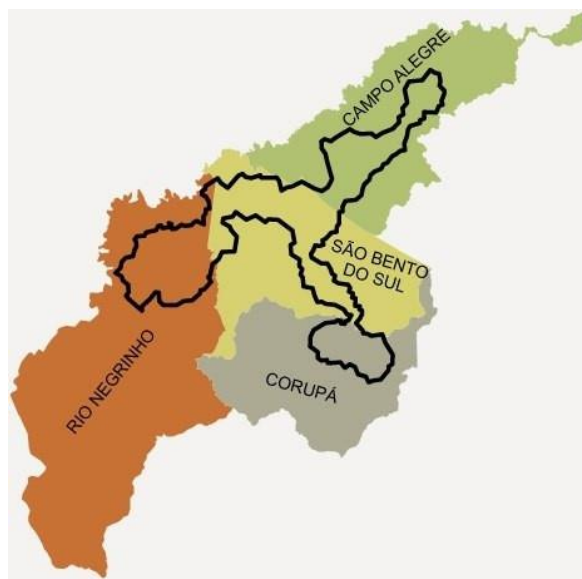
AAPA – Área de Proteção Ambiental dos "Campos do Quiriri", criada na lei nº 2348 de 18 de agosto de 1998, tem em seu Art. 1º as seguintes finalidades

- I – proteger a nascente do Rio Negro, bem como de seus afluentes, tendo em vista a preservação e conservação natural da drenagem em suas formas e vazões;
- II – garantir a conservação da Mata e Pinhais (Floresta Ombrófila Msta) e Mata Atlântica (Floresta Ombrófila Densa) existentes na área;
- III – proteger a fauna silvestre;
- IV – melhorar a qualidade de vida das populações residentes através da orientação e disciplina das atividades econômicas locais;
- V – fomentar o turismo ecológico e a educação ambiental.

5.4.1.2 Circuito das Araucárias de Odturismo

O circuito de 248 KM contempla os municípios de Corupá, Rio Negrinho, São Bento do Sul e Campo Alegre. A iniciativa pertence ao

Consórcio Intermunicipal Quiriri e consiste em uma rota de paisagens variadas explorando a natureza e a beleza da Araucária. O caminho aborda atrativos históricos, religiosos e culinários (PMITCA, 2021b).



5.4.1.3 Cascata Paraíso

A Cascata Paraíso fica localizada no centro da cidade próxima a prefeitura, é composta por duas quedas que somadas possuem mais de 60 metros de altura. O local é propício para banho além disso, é possível a prática de atividades como rapel e escalada em seus paredões (PMITCA, 2021c).



5.4.1.4 Salto do Engenho

O Salto do Engenho é uma queda d'água com aproximadamente 7m de altura. O local é propício para banho, contudo, é necessário seguir as diretrizes de segurança estabelecidas nas placas ((PMITCA, 2021d).



5.4.1.5 Museu Municipal Bento Sylvio Munhoz

O Museu é dedicado a contar a história do município até meados da década de 60. Além de conter vários itens históricos da região possui quadros informativos com textos e fotos.



5.4.1.6 Calçada da Cascatinha

Localizado na continuação da rua Coronel Bento Amorim, o Calçada Cascatinha é uma área de lazer construída no ano 2000.



5.4.1.7 Serra Dona Francisca

Uma gleba das cidades do norte de Santa Catarina integrou o dote da união entre a princesa brasileira Francisca Carolina, irmã de dom Pedro II e o príncipe francês François-Ferdinand. O governo imperial financiou a construção da Estrada Dona Francisca, para escoamento da produção, ligando o litoral catarinense e Joinville ao planalto de Curitiba. Nos dias atuais, a SC 418 mantém o trajeto original de tal estrada na altura da Serra Dona

Francisca, sendo essa um grande atrativo turístico, de beleza singular beleza cênica.

5.5 QUESTIONÁRIO

A fim de compreender a percepção ambiental dos moradores do município foi aplicado um questionário online no site da Prefeitura de Campo Alegre, o qual abrangia perguntas sobre a qualidade do ar, água, resíduos, entre outros.

Ao total 96 pessoas participaram da pesquisa, sendo que 39% destas possuem o nível de pós-graduação e 33% o nível superior e 24% o nível médio. De modo geral, observa-se que as pessoas com maior grau de escolaridade preocupam-se mais com as

questões ambientais. A maior participação derivou-se do bairro Centro com a presença de 14 munícipes. Dos munícipes que participaram da pesquisa, a maioria reside em área urbana (58%). Dos participantes, houve o predomínio dos quais faziam parte da sociedade civil (31%), seguido de instituições públicas/outras órgãos (23%) e de empresa privada (13%). Sobre a qualidade do ar, grande parte das pessoas considera o município bem arborizado e com boa qualidade do ar. Concordam parcialmente que parte da população não dispõe do conhecimento dos fatores que regula o microclima urbano e que a queimada agrícola ou a queima de lixo poluem o ar (Figura 10).

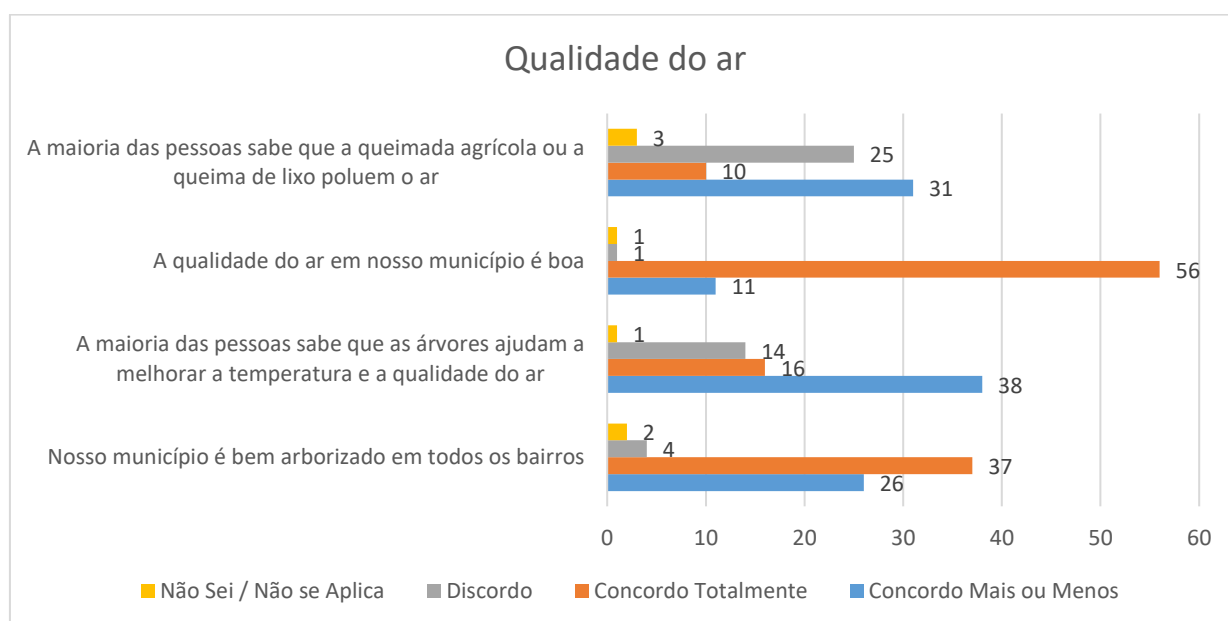


Figura 10 - Resultado da pesquisa sobre a qualidade do ar.

Em relação ao ambiente urbano, os moradores concordam parcialmente que o município possui parques, praças e áreas verdes e que a prefeitura faz a manutenção adequada das árvores.

Sobre a qualidade da água, a pesquisa apontou que os moradores concordam parcialmente que o município está livre de enchentes. A maioria das pessoas concorda parcialmente que a população sabe que jogar

lixo na rua agrava as enchentes, bem como a ocupação das margens dos rios. As pessoas acham que a maioria dos rios do município não estão livres de lixo.

De um modo geral as pessoas concordam de forma razoável que a água em seus bairros é boa para beber, sem oferecer riscos. A maioria tem a percepção que as pessoas não sabem para onde o esgoto é destinado (Figura 11).

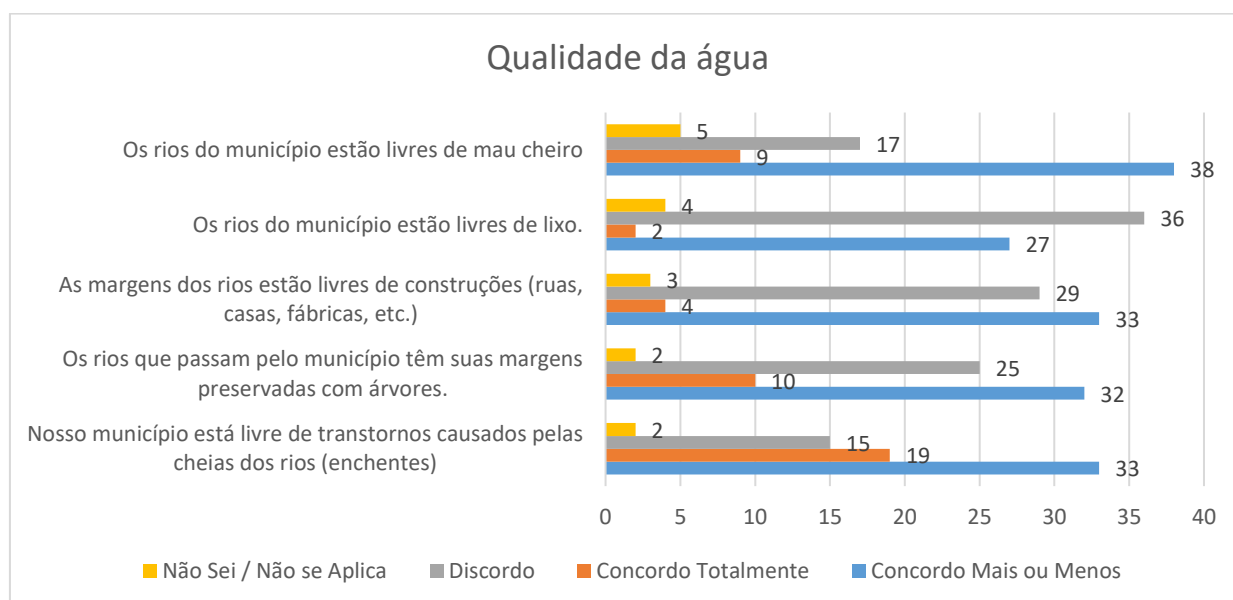


Figura 11 - Resultado da pesquisa sobre a qualidade da água.

Sobre a geração de resíduos, julgam que o caminhão do lixo passa regularmente em sua rua, o qual destina os resíduos a aterros sanitários, evitando assim que este acumule nas ruas, gerando mau cheiro e atraindo vetores de doenças.

Apesar do município disponibilizar coleta seletiva a pesquisa relata que, de acordo com a percepção dos moradores, as pessoas conhecem parcialmente sobre a prática da compostagem. Estes concordam parcialmente que o município está livre de contaminação de

resíduos industriais (Figura 12).

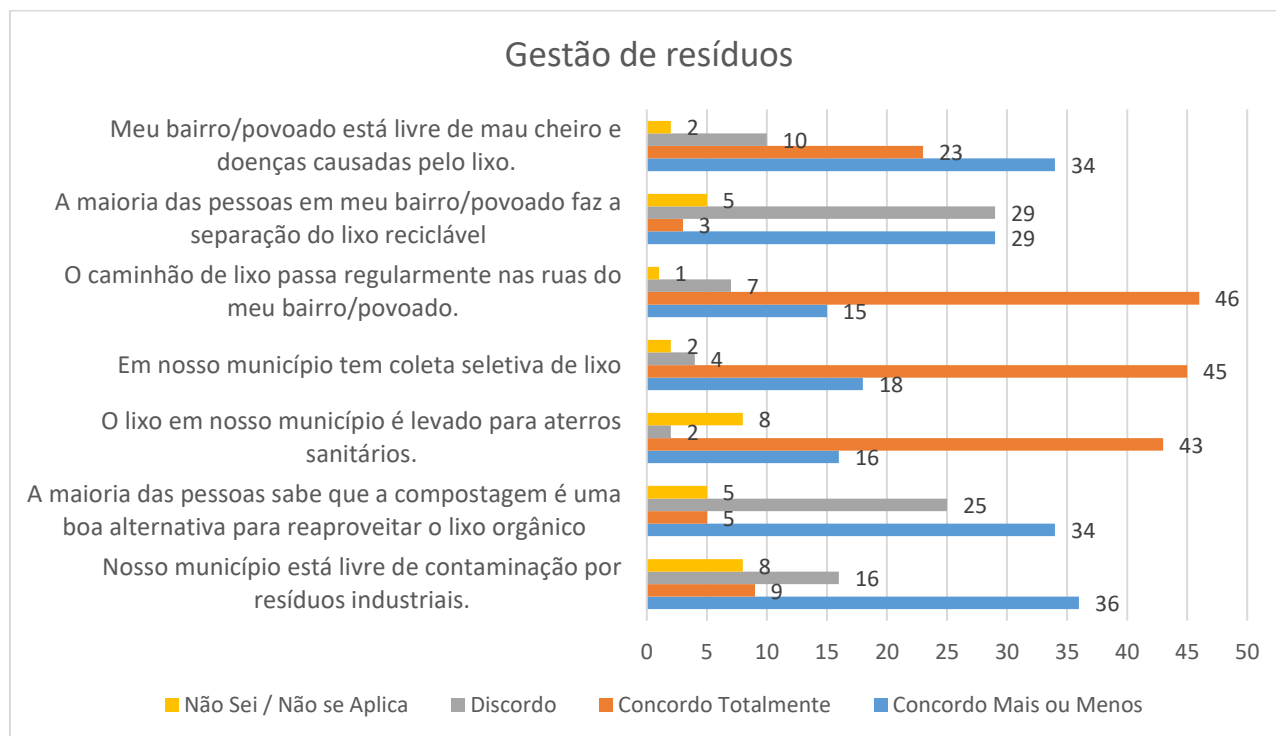


Figura 12 – Resultado da pesquisa sobre a gestão de resíduos

A maior parte dos habitantes de Campo Alegre concorda que é possível observar animais silvestres pelo município. Concordam de forma parcial que as atividades agrícolas e industriais realizadas respeitam o meio ambiente. Concordam parcialmente que há leis

para proteger as áreas verdes e que as matas estão parcialmente conservadas. Concordam de forma parcial que as atividades agrícolas e industriais realizadas respeitam o meio ambiente (Figura 13).

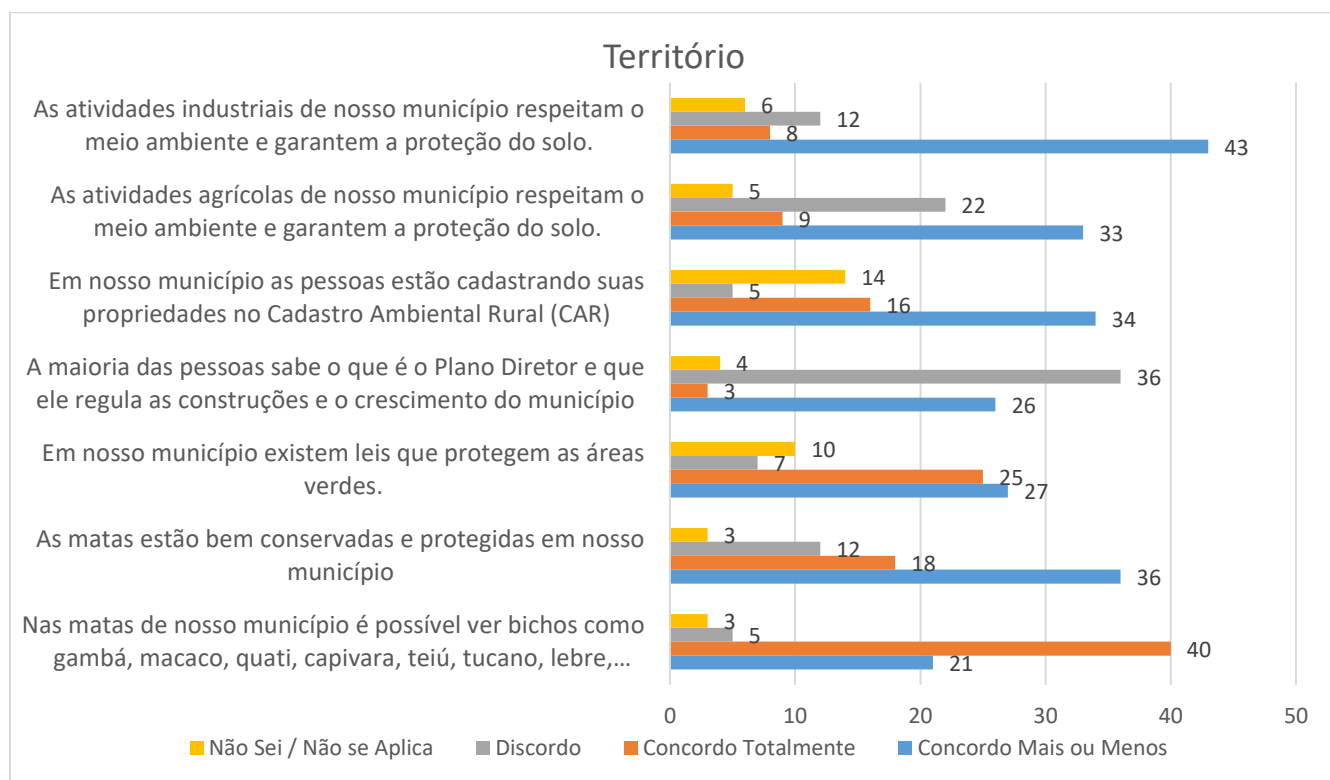


Figura 13 – Resultado da pesquisa sobre o território.

Tem-se a percepção que o município valoriza a agricultura familiar e a produção e consumo de orgânicos. Concordam

parcialmente em que a população sabe que orgânicos são mais saudáveis, que preferem comprar de empresas sustentáveis (Figura 66).

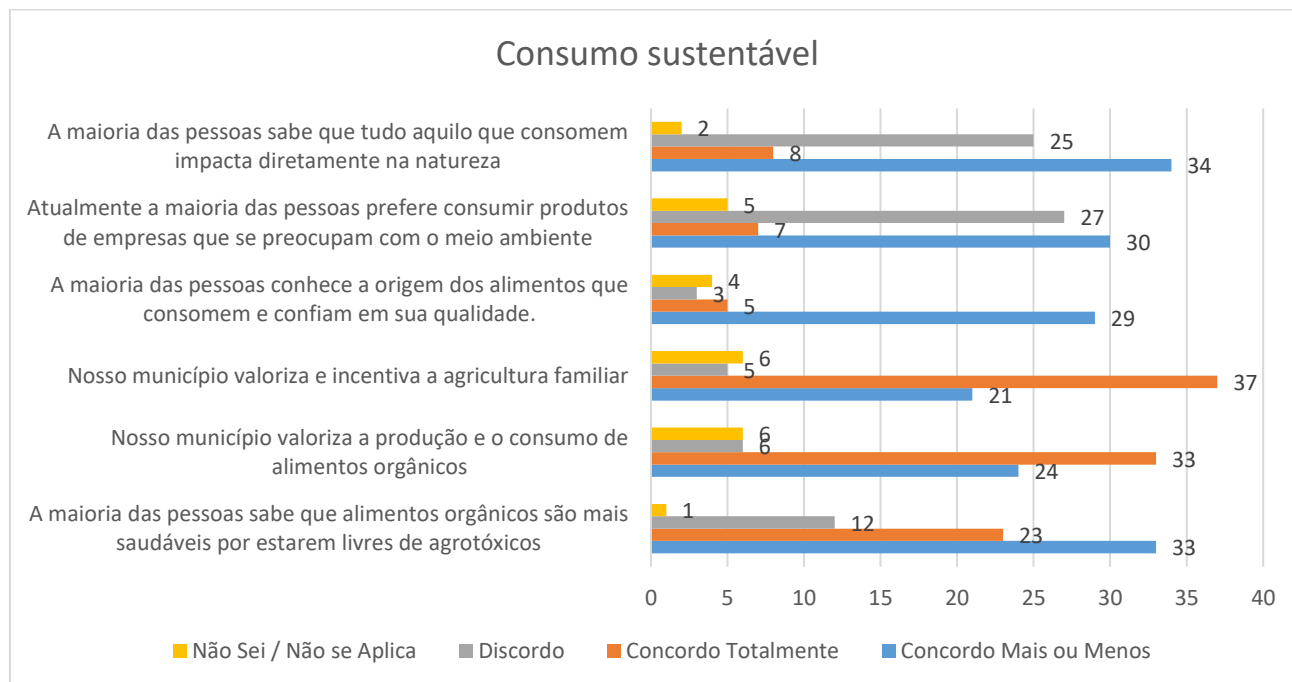


Figura 14 – Resultado da pesquisa sobre o consumo sustentável.

A população amostral concorda que há mata atlântica preservada no município, mas acham que o poder público poderia divulgar

melhor suas ações e que a educação ambiental pode ser mais atuante (Figura 14).

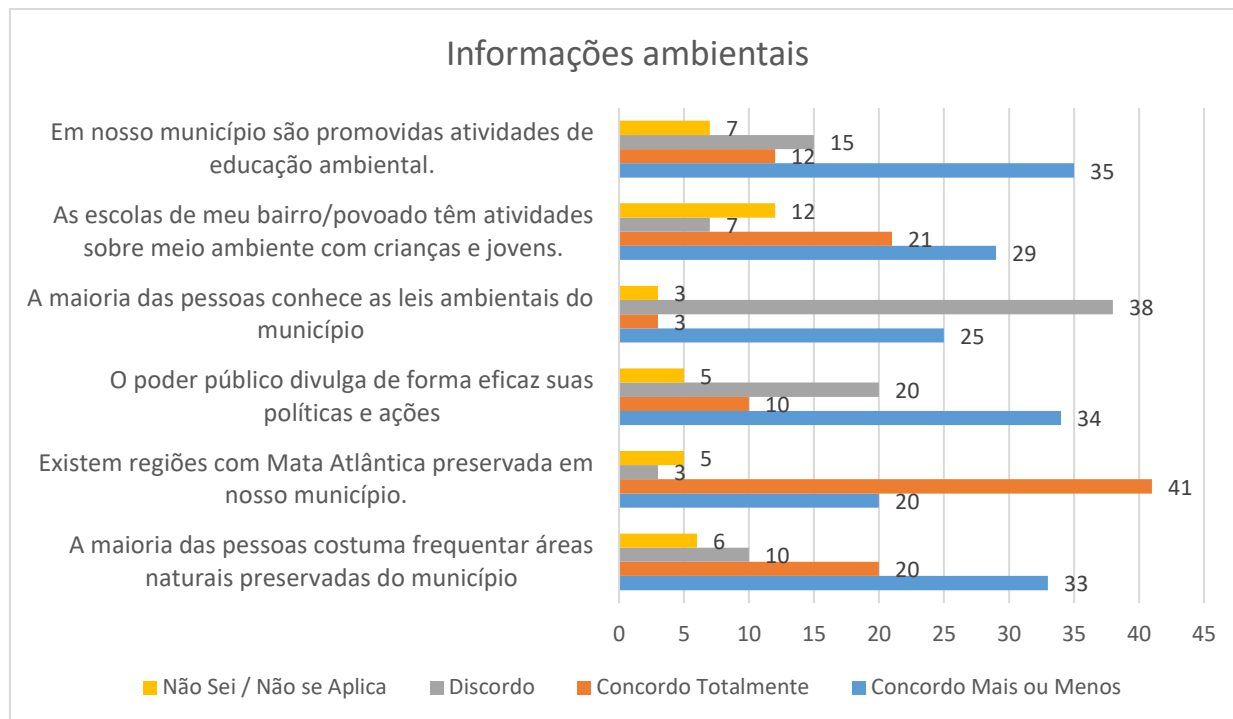


Figura 15 – Resultado da pesquisa sobre as informações ambientais

Os participantes consideram-se cidadãos parcialmente atuantes na sociedade, e entendem que as ações que são tomadas geram impacto na vida dos outros moradores. Afirmando que a maioria das pessoas não se reúne para tratar de assuntos ambientais, e que não participam de mutirões em prol do meio ambiente. Tem-se a percepção que a maioria dos indivíduos não se preocupam com questões ambientais e não acompanham as políticas públicas da sua comunidade (Figura 68).

Os questionários de consulta pública permitem avaliar o grau de contentamento da população perante as questões ambientais presentes no município. De um modo geral a população que participou da pesquisa tem a consciência que os recursos são importantes e necessitam ser preservados, mas elas têm a percepção que a maioria dos moradores não se interessam e nem se preocupam com estas questões, deixando-as em segundo plano. Apesar da maioria das pessoas ter a visão que o município exerce sua função quanto a

qualidade da água e gestão de resíduos, é necessário maior engajamento para atrair o público que ainda não despertou o pensamento de conservação, talvez por não terem conhecimento que suas ações afetem o meio

em que vivem. É necessário realizar um processo de sensibilização e motivação, iniciando com a educação ambiental, para que se possa viver em uma comunidade de forma sustentável.



Joel Sartore, National Geographic the Photo Ark



Luís Adriano Funez - FSC

6. SÍMBOLOS AMBIENTAIS

A legislação municipal de Campo Alegre estabelece **os símbolos do município** na Lei Nº 498/79, sendo esses a Bandeira Municipal, o Brasão de Armas Municipal e o Hino municipal. Não há, entretanto, símbolos da fauna ou flora instituídos para a localidade.

O presente Plano Municipal da Mata Atlântica sugere a inclusão de espécies-símbolo para o município de Campo Alegre, de modo a incentivar a sua conservação, sendo:

- I - Árvore símbolo: Araucária (*Araucaria angustifolia*)
- II - Ave-símbolo: gralha-azul (*Cyanocorax caeruleus*)
- III - Flor-símbolo: Gravatá (*Dyckia monticola*)
- IV - Mamífero-símbolo: Anta (*Tapirus terrestris*)

A Araucária (*Araucaria angustifolia*) também conhecida como Pinheiro, Pinho, Pinheiro do Paraná, Pinheiro Brasileiro,

Pinheiro das Missões, pinheiro ou simplesmente araucária (REITZ & KLEIN 1966) é uma gimnosperma, pertencente à Família Araucariaceae. É uma das mais importantes espécies que compõe esta tipologia florestal e está na lista de espécies ameaçadas de extinção. Tal cenário é decorrente da exploração madeireira intensa e da conversão das áreas de floresta para uso do solo na agropecuária ocorrido no passado (MANTOVAN & PEREIRA, 2010).

A Araucária (*Araucaria angustifolia*) apresenta sua distribuição em altitudes que vão de 500 a 1200m nos estados do sul do Brasil (RS, SC e PR). É uma espécie secundária e longeva, que ocupa o dossel (CARVALHO, 1994), está presente em remanescentes florestais, em pequenos capões e na forma de árvores isoladas.

Os remanescentes de Florestas com Araucárias no Estado de Santa Catarina contabilizam entre 21,9 e 26,9% (MERANS et al., 2012) e, se por ventura isso possa parecer otimista, cabe lembrar que estes remanescentes se encontram em alto grau de fragmentação e degradação (MERANS et al., 2011) e muitos deles sem a presença da araucária, pouco representando em relação à cobertura original.

A gralha-azul é atraída pelas reservas nutricionais da semente que lhe fornece rico alimento, contudo é difundido na cultura popular do sul do Brasil que ela estoca algumas sementes enterrando-as, como muitas são depois esquecidas no solo, acabam germinando e produzindo novas plantas de pinheiro. (PROCHNOW, 2007).

A gralha-azul (*Cyanocorax caeruleus*) é uma ave da família Corvidae, distribuída no Brasil do sul de São Paulo ao Rio Grande do Sul, no leste do Paraguai e no nordeste da Argentina (Ridgely & Tudor 1989). Mede cerca de 39 cm de comprimento. Sua comunicação é bastante complexa, consta de pelo menos 14

termos vocais (gritos) bem distintos e significantes. Formam bandos de 4 a 15 indivíduos hierarquicamente bem organizados.

No período reprodutivo que se inicia em outubro e se prolonga até março, todos os indivíduos colaboram na construção de ninhos nas partes mais altas das mais altas árvores, preferencialmente na coroa central da araucária, quando lá existente.

A gralha-azul é o principal animal disseminador da araucária, uma vez que, durante outono, quando as araucárias frutificam, bandos de gralhas estocam os pinhões para deles se alimentar posteriormente. Esse ato pode ser considerado com um ato de dispersão, pois frequentemente esquecem-se onde esconderam os pinhões.

A espécie *Dyckia monticola*, popularmente denominada gravatá, caraguatá ou simplesmente bromélia (Figura 16), pertence a um grupo de espécies da família Bromeliaceae típico de afloramentos rochosos (REITZ e KLEIN 1983). A maior parte das espécies do gênero *Dyckia* apresentam

distribuição muito restrita, ou seja, são endêmicas de determinadas regiões (BUNKER *et al.* 2013). No caso de *D. monticola*, a espécie é endêmica de Santa Catarina, ocorrendo somente na região dos Campos do Quiriri, em fisionomias campestres e afloramentos rochosos (FORZZA *et al.* 2011).

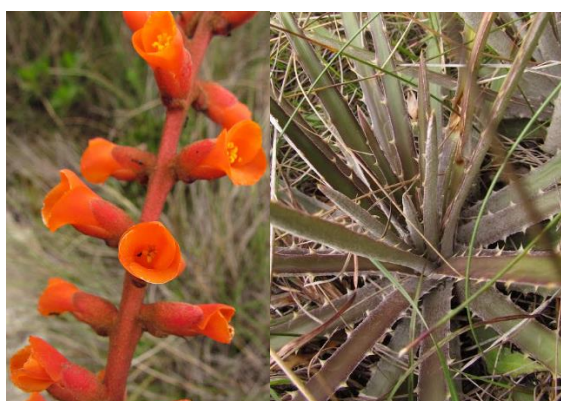


Figura 16 – Gravatá (*Dyckia monticola*). Autor das imagens biólogo Luís Adriano Funez

A espécie, foi descrita por Smith e Reitz, em 1962 com base em um exemplar coletado no morro Iquererim, município de Campo Alegre. Reitz e Klein (1983) e Versieux e Wendt (2006) citam a coleta de um exemplar da espécie em Minas Gerais, entretanto, os próprios Versieux e Wendt (2006) afirmam que a coleta é derivada de um indivíduo cultivado e não de ocorrência espontânea, desta maneira, é mantida a situação de ocorrência restrita à Santa Catarina na região do Quiriri.

A *D. monticola* encontra-se atualmente inserida na lista de espécies da flora nacional, MMA (2014), como criticamente ameaçada de extinção. Segundo Martinelli e Moraes (2013), a inserção desta espécie na lista é decorrente da expansão de atividades de mineração em sua restrita área de ocorrência.

Trata-se de uma erva rizomatosa, distribuída na forma de aglomerados de rosetas. As folhas são suberetas a reflexas com a presença de espinhos. Apresenta inflorescência vistosa, ereta, encimada em pedúnculo verde-avermelhado. As flores possuem coloração avermelhada ou alaranjada (BUNKER *et al.* 2021).

Por se tratar de uma espécie de distribuição restrita à região e ameaçada de extinção, indica-se que sejam implementadas ações específicas para a sua conservação, como o fomento a pesquisas e educação ambiental. Por fim, como trata-se de espécie endêmica da região do Quiriri e descrita com base em uma coleta realizada no município, sugere-se que ela seja eleita como flor-símbolo de Campo Alegre.

Considerado o jardineiro das florestas, a anta (*Tapirus terrestris*) é o maior mamífero terrestre brasileiro. Apresenta ciclo reprodutivo longo, com 13 a 14 meses de gestação e apenas um filhote, o que torna a espécie muito vulnerável a pressões ambientais e a caça (MEDIQ, 2011).



Figura 17 – Anta (*Tapirus terrestris*). Autora da imagem bióloga Andriara Paula Hermann.

Considerando-se que a redução de população da espécie na Floresta Atlântica pode atingir pelo menos 50% nas três próximas gerações (33 anos), o status de ameaça da espécie é considerada como “Vulnerável – VU” pela IUCN (2018).

A espécie habita uma grande variedade de ambientes, desde florestas de galeria a florestas de baixas elevações, além de áreas sazonalmente inundáveis (MEDIQ, 2010). Entretanto, de maneira geral, a anta é um animal que vive em ambientes florestais associados a fontes de água permanentes.

Na Floresta Atlântica, somente os estados da Bahia, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo apresentam registros recentes de *Tapirus terrestris*.

No estado de SC, as populações da espécie foram fortemente caçadas ao longo dos anos, os registros documentados nos últimos 30 anos se restringem ao Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, Reserva Biológica Estadual de Sassafrás e Área de Proteção Ambiental Serra da Dona Francisca (TORTATO *et al.* 2014, JOINVILLE 2012, OLIVEIRA-SANTOS *et al.* 2010, SANTOS *et al.* 2005). No entanto, durante um monitoramento faunístico desenvolvido no trecho alto da Bacia do Rio Itapocuzinho, norte catarinense, envolvendo as áreas de Proteção Ambiental Rio Vermelho, Área de Proteção Ambiental Alto Rio Turvo, Estação Ecológica do Bracinho, Área de Proteção Ambiental Serra da Dona Francisca, Área de Proteção Ambiental do Quiriri e Área de Proteção Ambiental de Campos do Quiriri foi possível registrar novos vestígios da presença dessa espécie para novos pontos do estado (TICIAN, ONGHERO JR, FAVRETTI, 2021).

Ações necessárias para a conservação da espécie estão associadas a proteção das florestas, pois são ambientes de extrema importância para a anta (Medici 2010), ainda:

- Proteção efetiva das unidades de conservação já existentes
- Redução da perda de habitat da anta brasileira causada por incêndios e ocupação humana.

7. AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE GESTÃO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO

7.1 GESTÃO AMBIENTAL

Segundo Philippi Jr. e Bruna (2004), a gestão ambiental tem o objetivo de estabelecer, recuperar e/ou manter o equilíbrio entre a natureza e a sociedade através da administração dos ecossistemas naturais e sociais com o propósito de desenvolver as atividades humanas e a proteção dos recursos naturais, dentro de

- Prevenção e combate a incêndios nas unidades de conservação e áreas de entorno.
- Assegurar a conectividade dos fragmentos florestais através de recuperação de áreas degradadas, estabelecimento de corredores e *stepping-stones*
- Promover a educação ambiental para mitigar a problemática de caça predatória de antas.

parâmetros pré-definidos.

No âmbito público, a gestão ambiental, de acordo com Seiffert (2011), é um processo político administrativo de dever dos Municípios, Estados e União, que busca formular, implementar e avaliar políticas ambientais a partir da cultura, realidade e potencialidades de cada região, seguindo os princípios da sustentabilidade e abrangendo a participação social.

A gestão ambiental municipal, em específico, pode ser entendida como o processo político-administrativo pelo qual o poder público local (executivo e legislativo) é responsável pela formulação, implementação

e avaliação da política ambiental com a participação da sociedade civil organizada - expressa na forma de planos, programas e projetos, na ordem dos municípios no sentido de sua atuação como ente federativo, com base na garantia da qualidade do meio ambiente como fundamento da qualidade de vida dos cidadãos, coerente com os pressupostos do desenvolvimento sustentável e assente nas realidades e potencialidades locais (COIMBRA, 2000).

Os governos municipais desempenham um papel decisivo na qualidade ambiental de suas jurisdições. São responsáveis por serviços públicos como coleta, tratamento e descarte de resíduos, abastecimento de água e saneamento. Realizam obras de drenagem e abertura e proteção de vias públicas e trilhas. Podem desenvolver planos para combater a erosão, proteger os mananciais, controlar o uso de agrotóxicos, educação ambiental, etc.

O município tem a responsabilidade de preparar, implementar e fiscalizar códigos e planos de organização territorial, uso do espaço público e proteção ambiental, como leis de zoneamento, o código ambiental, código de obras, etc. Também realiza o Licenciamento

ambiental para projetos de baixo impacto.

Cabe também ao município a criação de unidades de conservação, realizar o controle de atividades poluidoras e monitorar a qualidade ambiental de áreas suscetíveis.

O plano diretor é a principal ferramenta administrativa da prefeitura. Estabelece diretrizes para a organização dos espaços físicos urbanos, definindo parâmetros para o desenvolvimento e funcionamento das áreas urbanas e rurais (CARVALHO et al., 2005). É a partir dessa ferramenta que a política municipal expõe suas tendências sustentáveis. No entanto, o plano diretor não é suficiente para manter a política ambiental da cidade, pois só é obrigatório para cidades com mais de 20.000 habitantes (SEBRAE, 2014).

Portanto, a existência do Conselho Municipal de Meio Ambiente preserva os princípios e aspirações do desenvolvimento sustentável, mesmo em cidades sem plano diretor. É este conselho que propõe as políticas ambientais e as fiscaliza, além de promover educação ambiental para a população.

Dentre tais instrumentos, no âmbito da

gestão municipal o IBGE destaca os conselhos municipais de meio ambiente, o fundo municipal de meio ambiente, instrumentos de cooperação com órgão estadual para licenciamento ambiental, consórcios intermunicipais e comitês de bacias hidrográficas (IBGE, 2010). Estes instrumentos são descritos a seguir:

I. Conselho Municipal do Meio Ambiente

- “Conselhos de meio ambiente são órgãos colegiados normativos (propõem normas e diretrizes relativas à gestão ambiental), paritários (com igualdade de representação), de caráter consultivo (emitem opinião e parecer, indicam ações ou políticas) e deliberativo (têm poder de decisão sobre a implementação de políticas ou a administração de recursos)” (PEREZ, 2015, p. 6). Assessoram a Prefeitura em assuntos relacionados ao meio ambiente e é responsável por i) propor políticas e fiscalizar seu cumprimento; ii) promover a educação ambiental, iii) fazer recomendações para estabelecer normas legais e adequação das leis, e iv) fazer recomendações sobre políticas que podem afetar o meio ambiente (MMA, 2016).

II. Fundo Municipal do Meio Ambiente - fonte de recursos cuja finalidade é apoiar ações voltadas ao uso racional dos recursos naturais e à proteção, preservação e recuperação da qualidade ambiental de acordo com as diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente (CARVALHO et al., 2005). Legalizado na Lei 9.605/1998, art. 73, o fundo consiste no valor arrecadado pela cobrança de multas e taxas de licenciamento ambiental, podendo também obter recursos externos (MLARÉ, 1999).

III. Instrumentos de cooperação com órgão estadual para licenciamento ambiental - é um procedimento pelo qual a administração pública analisa a viabilidade de implantação de um empreendimento com base nos danos que o empreendimento pode causar ao meio ambiente.

IV. Consórcio Intermunicipal - consiste em um conjunto de municípios com o objetivo de realizar ações conjuntas para otimizar resultados que não conseguiriam alcançar se atuarem sozinhos ou demandariam mais recursos financeiros (VAZ, 1997). Exemplos de complexos intermunicipais são observados em áreas com problemas hídricos,

saneamento básico, resíduos sólidos, etc.

V. Comitê de Bacias Hidrográficas – faz parte do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos ajuda a capacitar todos os setores da sociedade interessados na água da bacia para que tenham representatividade e poder decisório sobre sua gestão com base em sua composição pluralista e democrática. Requer decisões políticas sobre o uso da água (MLARÉ, 2005). O comitê é composto por representantes de três âmbitos governamentais; usuários de água e de sociedades civis responsáveis principalmente pela aprovação de planos de recursos hídricos para a bacia; arbitrar disputas de água no primeiro caso administrativo; estabelecer mecanismos e fazer recomendações para cobranças de água, etc. (ANA, 2011).

Para analisar a capacidade do Poder Público municipal de Campo Alegre em relação à gestão dos recursos ambientais, foi utilizado as informações disponibilizadas pela MNC – Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MNC, que é uma pesquisa institucional e de registros administrativos da gestão pública municipal realizada regularmente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística –

IBGE Trata-se, basicamente, “de levantamento pormenorizado de registros administrativos sobre a estrutura, a dinâmica e o funcionamento das instituições públicas municipais, em especial a prefeitura, compreendendo, também, diferentes aspectos das políticas públicas setoriais sob responsabilidade dessa esfera governamental” (IBGE, 2020).

Em relação à gestão ambiental, a MNC começou no ano 2002 e continua sendo realizada todo o ano. A última edição publicada foi a 18ª (2020), com informações coletadas entre setembro de 2020 a março de 2021, foi efetuada, pela primeira vez, pela Internet, via sistema web, ou por meio de questionário editável enviado por e-mail às 5.570 prefeituras brasileiras.

Na Tabela 24 é possível observar o questionário realizado em 2020 e as respostas do gestor municipal de Campo Alegre.

Tabela 24 – MNC 2020 – Meio Ambiente.

MEIO AMBIENTE		
1.1	ÓRGÃO GESTOR DO MEIO AMBIENTE	
1.1.1	Caracterização do órgão gestor	Sector subordinado a outra secretaria
1.1.2	Sexo do(a) titular do órgão gestor	Masculino
1.1.3	Idade do(a) titular do órgão gestor	55
1.1.4	Cor/raça do(a) titular do órgão gestor	Branca

1.1.41	FOI RESPONDIDO PELO PRÓPRIO TITULAR DO ÓRGÃO GESTOR	Sim
1.1.5	Escolaridade do(a) titular do órgão gestor	Ensino superior completo
1.2	CAPACITAÇÃO	
1.2.1	Nos últimos quatro anos servidores do município participaram de capacitação promovida pelo governo federal na área de meio ambiente	Não
1.3	CONSELHO E FUNDO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE	
1.3.1	Conselho Municipal de Meio Ambiente - existência	Sim
1.3.1.1	ANO DE CRIAÇÃO	1998
1.3.1.2	FORMAÇÃO DO CONSELHO	Paritário
1.3.1.3	CARÁTER DO CONSELHO	
1.3.1.3.1	Consultivo	Sim
1.3.1.3.2	Deliberativo	Não
1.3.1.3.3	Normativo	Não
1.3.1.3.4	Fiscalizador	Não
1.3.1.4	QUANTIDADE DE REUNIÕES REALIZADAS NOS ÚLTIMOS 12 MESES	1
1.3.1.5	NÚMERO DE CONSELHEIROS (TITULARES E SUPLENTE)	12
1.3.1.6	CAPACITAÇÃO DOS MEMBROS	
1.3.1.6.1	Periodicamente	Não
1.3.1.6.2	Ocasionalmente	Sim
1.3.1.6.3	Não realiza	Não
1.3.1.7	MUNICÍPIO DISPONIBILIZA INFRAESTRUTURA	Sim
1.3.1.7.1	Sala	Sim
1.3.1.7.2	Computador	Sim
1.3.1.7.3	Impressora	Sim
1.3.1.7.4	Acesso à Internet	Sim
1.3.1.7.5	Veículo	Não
1.3.1.7.6	Telefone	Sim
1.3.1.7.7	Diárias	Não
1.3.1.7.8	Dotação orçamentária própria	Não
1.3.2	A área responsável pelo tema meio ambiente dispõe de recursos financeiros específicos para serem utilizados no desenvolvimento de suas ações	Não
1.3.3	O município possui Fundo Municipal de Meio Ambiente ou similar	Não
1.4	LEGISLAÇÃO OU INSTRUMENTO DE GESTÃO AMBIENTAL	
1.4.1	Legislação ou instrumento de gestão ambiental existente no município, mesmo que esteja inserido na Lei Orgânica, Plano Diretor, Código Ambiental, etc	
1.4.1.1	SOBRE COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS	Sim
1.4.1.1.1	Ano de criação	2012
1.4.1.2	SOBRE SANEAMENTO BÁSICO	Não
1.4.1.3	SOBRE GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS	Sim
1.4.1.3.1	Ano de criação	1998

1.4.1.4	SOBRE ÁREA E/OU ZONA DE PROTEÇÃO OU CONTROLE AMBIENTAL	Não
1.4.1.5	SOBRE DESTINO DAS EMBALAGENS UTILIZADAS EM PRODUTOS AGROTÓMICOS	Não
1.4.1.6	SOBRE POLUIÇÃO DO AR	Não
1.4.1.7	SOBRE PERMISSÃO DE ATIVIDADES EXTRATIVAS MINERAIS	Não
1.4.1.8	SOBRE FAUNA SILVESTRE	Não
1.4.1.9	SOBRE FLORESTAS	Não
1.4.1.10	SOBRE PROTEÇÃO À BIODIVERSIDADE	Não
1.4.1.11	SOBRE ADAPTAÇÃO E MITIGAÇÃO DE MUDANÇA DO CLIMA	Não
1.4.1.12	NENHUMA LEGISLAÇÃO CITADA	Não
1.5	PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
1.5.1	O município possui Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, nos termos da Política Nacional de Resíduos Sólidos	Sim
1.5.1.1	ESSE PLANO ABRANGE APENAS ESSE MUNICÍPIO	Sim
1.6	PROGRAMAS EM PARCERIA COM O GOVERNO FEDERAL	
1.6.1	Programas implementados pelo governo municipal em parceria com o Governo Federal	
1.6.1.1	COLETIVO EDUCADOR	Não
1.6.1.2	SALA VERDE	Não
1.6.1.3	CIRCUITO TELA VERDE	Não
1.6.1.4	ETAPA MUNICIPAL DA CONFERÊNCIA INFANTO-JUVENIL PELO MEIO AMBIENTE	Não
1.6.1.5	EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PGIRS	Sim
1.6.1.6	SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS, COMO A AGENDA AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA - A3P	Não
1.6.1.7	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AGRICULTURA FAMILIAR - PEAFF	Não
1.6.1.8	ETAPA MUNICIPAL DA CONFERÊNCIA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE	Não
1.6.1.9	NENHUM DOS PROGRAMAS	Não
1.7	PAGAMENTO DE SERVIÇOS AMBIENTAIS	
1.7.1	O município paga diretamente por serviços ambientais - PSA	Não
1.8	IMPACTO AMBIENTAL E/OU PROCESSO/AÇÃO QUE RESULTE EM IMPACTO NO AMBIENTE	
1.18.1	Observação no município da ocorrência de algum impacto ambiental e/ou processo/ação que resulte em impacto no ambiente nos últimos 24 meses	Não

O questionário do IBGE foca principalmente se há um conselho municipal constituído e sua composição, e sobre a existência de legislações e planos de gestão

específicos sobre o meio ambiente.

A Lei nº 2377 de 1998 instituiu o Conselho Municipal de Agricultura e Meio Ambiente (CONDEMA). Suas principais competências são:

- Promover o entrosamento entre as atividades desenvolvidas entre entidades público e privadas voltadas para o desenvolvimento rural e sustentável do município;

- Sugerir ações que contribuam para o desenvolvimento sustentável e o aumento da produção agropecuária para a geração de emprego e renda no meio rural;

- Sugerir políticas e diretrizes referente à produção, à preservação do meio-ambiente, ao fomento agropecuário, à organização dos agricultores e à regularidade do abastecimento alimentar do município.

- Administrar o Fundo Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, na forma da Lei.

O CONDEMA é composto por doze representantes, sendo seis do poder público municipal e seis da sociedade civil e as reuniões são realizadas a cada trimestre. Segundo as respostas obtidas em 2020, o

conselho realizou apenas 1 reunião nos últimos 12 meses da resposta da pesquisa, o que mostra que a meta de reuniões não está sendo cumprida. Quando a periodicidade de capacitação de seus representantes, foi selecionada como ocasional, logo, há possibilidade de estipular metas de capacitações mais frequentes.

Quando perguntado sobre o Fundo Municipal de Meio Ambiente do município, o gestor diz não possuir. Em 1998, quando o CONDEMA foi instituído, no seu artigo 2º, inciso VII, uma de suas atribuições era administrar o Fundo Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, portanto, até o presente momento, a criação deste fundo ainda não foi colocada em prática.

Quanto as legislações relacionadas a gestão ambiental municipal só haviam duas até o momento, uma sobre a coleta seletiva de resíduos sólidos domésticos e outra sobre a gestão de bacias hidrográficas. No final de 2020, foi elaborado o Plano Municipal de Saneamento Básico do município, mas não foi computado pela pesquisa.

O município não possui pagamento por

serviços ambientais, o que pode estar relacionado ao fato de não dispor de um Fundo de Pagamento.

Em síntese, a análise de gestão ambiental pode ser realizada a partir da agregação de um conjunto de indicadores representando instrumentos de gestão. Foi analisado a presença de cada indicador no município, sendo que a resposta afirmativa sim representa um ponto, e a negativa não, representa o valor zero (Tabela 25).

Tabela 25 - Indicadores componentes da Gestão Ambiental

ÍNDICES	
Conselho Municipal de Meio Ambiente	SIM(1)
Fundo Municipal de Meio Ambiente	NÃO (0)
Consórcio Intermunicipal	SIM(1)

Existência de Comitê de Bacia Hidrográfica	SIM(1)
O município possui Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos nos termos estabelecidos na Política Nacional de Resíduos Sólidos.	SIM(1)

Fonte: elaboração própria a partir da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (IBGE, 2020).

Do total de cinco indicadores, Campo Alegre possui quatro, o que representa 80% do total de instrumentos de gestão ambiental. Portanto, o município apresenta a maioria dos instrumentos básicos de gestão ambiental, mas há margem para melhora por meio da instituição o Fundo Municipal do Meio Ambiente, implementação do pagamento por serviços ambientais, criação de legislações para a proteção da biodiversidade, da fauna silvestre, das florestas, da poluição do ar, entre outros.

8. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DO DIAGNÓSTICO

O PMMA constitui-se a partir de um diagnóstico da situação real (atual) do Município, no que tange aos remanescentes florestais do bioma, tornando-se um instrumento norteador de diretrizes e metas quanto ao uso e ocupação do solo; expansão urbana; planejamento da gestão pública e valoração ambiental na cadeia produtiva local.

O diagnóstico da situação atual tem como objetivo caracterizar e analisar, de maneira objetiva, a situação da Mata Atlântica no município, de forma a subsidiar o planejamento necessário para que sejam alcançados os objetivos específicos do PMMA.

A Figura 18 apresenta a síntese dos

assuntos presentes no diagnóstico.

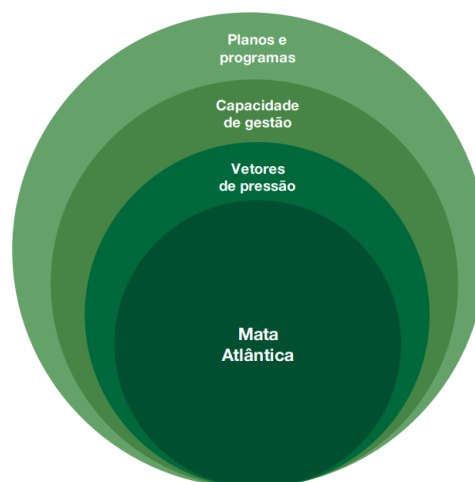


Figura 18 - Representação dos itens englobados no diagnóstico atual do PMMA

8.1 ANÁLISE DA REALIDADE EXISTENTE DOS REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA E DAS ÁREAS DE VEGETAÇÃO NATIVA DEGRADADAS

Do total da área territorial de Campo Alegre (499,216 km²), de acordo com o mapeamento realizado dos remanescentes da Mata Atlântica, ainda restam 239,95 km² de vegetação nativa, o que representa 48,07% da área total do município. A maioria dos

fragmentos florestais estão situados na zona rural, cerca de 95,15%, enquanto somente 4,85% estão localizados na área urbana. Apesar desta grande diferença de vegetação nativa entre a zona rural e urbana, a urbanização não é a principal causa deste resultado. Isto se deve ao fato da área urbana representar cerca de 6,43% do município. Foram mapeados 2.015 florestais em Campo Alegre, mas a maioria deles (1.181) apresentou área menor que 1 ha, sendo classificados como muito pequenos, e apenas 50 fragmentos possuem área maior que 100 ha, sendo considerados grande ou muito grandes. Foi constatado que quanto maior o fragmento, mais seu formato é irregular, ou seja, mais distante do formato de um círculo. Este resultado demonstra que os grandes fragmentos estão sofrendo pressões de borda, tendo suas bordas desmatadas para o uso em outras atividades. Fiori (2016) relata que quanto mais os habitats se aproximarem do formato circular, mais protegida será a área interior, visto que possuem a razão borda/área minimizada devido ao centro da área estar equidistante das bordas. Logo, os fragmentos maiores e menos recortados são mais

desejáveis.

8.2 INDICAÇÃO DOS VETORES DE PRESSÃO POTENCIALMENTE CAUSADORES DE DESMATAMENTO E DEGRADAÇÃO DESSES REMANESCENTES

As atividades que exercem a função de pressão sobre os remanescentes foram identificadas, por meio do mapeamento do uso do solo, e são elas a Agricultura, que representa 16,01%, seguida da Silvicultura, com 14,81% da área total do município.

Campo Alegre possui em destaque a produção de erva-mate, milho e soja. Na silvicultura, aproximadamente 80% é destinada a plantação de Pinus e 20% para o Eucalipto, segundo os dados de Produção da Extração Vegetal e Silvicultura do IBGE (2021). A Tabela 26 demonstra, em síntese, os vetores de pressão contra os remanescentes florestais, os problemas atuais e futuros.

Tabela 26 - Principais vetores de pressão.

Vetor	Problemas atuais	Potenciais problemas
Atividades agropecuárias	Degradação dos remanescentes, erosão do solo.	Desmatamento, fragmentação.
Atividades madeireiras	Invasão de espécies exóticas, desmatamento.	Perda da biodiversidade, redução de espécies nativas em APP e RL.

8.3 ANÁLISE DA CAPACIDADE DE GESTÃO

As síntese sobre a capacidade de gestão municipal pode ser observada na Tabela 27.

Tabela 27 - Estrutura administrativa do município para a capacidade de gestão ambiental.

Aspecto da gestão ambiental	Aspectos positivos	Aspectos negativos
Conselho de Meio Ambiente	Promovemo entrosamento entre o município, entidades públicas e privadas para o desenvolvimento rural e sustentável. Estrutura com 12 pessoas.	Não é exclusivo do meio ambiente, não possui Fundo Municipal de Meio Ambiente.
Secretaria do Meio Ambiente	Orientam quanto ao desenvolvimento sustentável.	Não há uma secretaria de Meio Ambiente, os assuntos ambientais estão dentro da Secretaria de Desenvolvimento Econômico. Falta de recursos humanos especializados em algumas áreas.

8.4 PLANOS E PROGRAMAS QUE SE RELACIONAM DE ALGUMA FORMA COM O PMMA

A avaliação dos principais planos e programas incidentes no município e que se relacionam com o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica estão relacionados na Tabela 28.

Tabela 28 - Lista dos Planos e Programas municipais e a relação com o PMMA

Planos e Programas	Comentários positivos ou negativos
Plano Diretor Municipal	No zoneamento, reservam três zonas para a preservação, a Zona de Preservação Sustentável (ZPS), Zona de Preservação do Quiriri (ZQ), Zona de Preservação do Manancial (ZPM).
Plano Municipal de Saneamento Básico	As diretrizes convergem com o PMMA, pois o adequado tratamento e disposição final de efluentes contribuem para conservação dos recursos naturais. As medidas estruturais (obras) poderão conflitar com áreas de remanescentes do Bioma da MA.
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)	O atendimento às metas do PMGIRS contribui com a redução da poluição e, consequente preservação dos recursos hídricos (superficiais e subterrâneos), do solo e para a conservação da vegetação, considerando cenários de redução de volumes de resíduos sólidos destinados a aterros controlados. As medidas estruturais (obras) poderão conflitar com áreas de remanescentes do Bioma da MA.
Plano de Bacia Hidrográfica	O Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Canoinhas e dos Afluentes Catarinenses do Rio Negro está na parte final da sua elaboração.
Programas e atividades de Educação Ambiental	Programa Protetor Ambiental - O programa é voltado ao público adolescente e tem por finalidade aproximar a Polícia Militar Ambiental das novas gerações, fomentando a prevenção de ilícitos ambientais. Os protetores ambientais são adolescentes treinados e disciplinados, que auxiliam a Polícia Militar Ambiental em suas atividades de educação ambiental.

9. SISTEMATIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO

Consiste em realizar uma análise do diagnóstico, de modo a apontar os desafios e oportunidades para o PMMA. A análise é feita utilizando o método SWOT. A matriz SWOT (dos termos em inglês *strengths, weaknesses, opportunities, threats*), ou FOFA, em português, (força, oportunidades, fraquezas e ameaças) tem como principal objetivo analisar oportunidades e ameaças, por meio do diagnóstico dos pontos fracos e fortes do tema a ser avaliado.

Exo temático Desenvolvimento Urbano

Ambiente Interno	Ambiente Externo
Pontos Fracos - Ocupação em Área de APP; - Expansão urbana em área de Mata Atlântica; - População pouco engajada nos temas coletivos.	Ameaças - Mudança do clima – ampliação de eventos extremos de precipitação.
Pontos Fortes - Presença de áreas verdes urbanas; - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; - Plano de Saneamento Básico.	Oportunidades - Recuperação de áreas degradadas; - Programa de Regularização Fundiária.

Exo temático Recursos Naturais

Ambiente Interno	Ambiente Externo
Pontos Fracos - Não há uma secretaria exclusiva do meio ambiente na prefeitura; - Equipe reduzida; - Segregação e coleta de resíduos recicláveis; - Ocupação em área de APP.	Ameaças - Espécies exóticas invasoras.

Pontos Fortes - Biodiversidade dos remanescentes; - Turismo sustentável.	Oportunidades - Implementar o pagamento por serviços ambientais; - Fomento à agricultura orgânica sustentável; - Regularização dos empreendimentos passíveis de licenciamento ambiental; - Cumprimento do Código Florestal.
--	---

Exo temático Gestão Ambiental

Ambiente Interno	Ambiente Externo
Pontos Fracos - Equipe reduzida na prefeitura; - Falta de capacitação constante; - Falta de recursos.	Ameaças - Falta de parceria com os programas do governo federal; - Conselho de Meio Ambiente dividido com o da Agricultura.
Pontos Fortes - Plano de bacia hidrográfica em elaboração; - Plano de Saneamento Básico; - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.	Oportunidades - Criar um plano de manejo para as UCs municipais; - Programas de proteção as espécies ameaçadas; - Criar planos/legislação referente a embalagens de agrotóxicos; - Oficinas de educação ambiental para a população; - Fazer parcerias com universidades.

9.1 DIRETRIZES GERAIS DE PROTEÇÃO DA MATA ATLÂNTICA

Tabela 29 – Legislação Federal.

NORMA	EVENTO	TEMA
Constituição Federal 1988	Constituição Federal	Geral
Lei 6.938/1981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências	Política Nacional de Meio Ambiente
Lei 12.187/2009	Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC	Mudanças Climáticas

NORMA	EVENTO	TEMA
	e dá outras providências	
Decreto 7.390/2010	Regulamenta os artigos 6º, 11 e 12 da Lei 12.187/ 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC, e dá outras providências	Mudanças Climáticas
Lei 9.433/1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos	Recursos Hídricos
Lei 10.257/2001	Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, e estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências - ESTATUTO DAS CIDADES	Política Urbana
Lei 12.651/2012	Dispõe sobre a Proteção da Vegetação Nativa - NDVO CÓDIGO FLORESTAL	Lei Florestal
Lei 12.727/2012 (antiga)	Altera a Lei 12.651/2012	Lei Florestal
MP (571)/2012	Promulga a Convenção sobre a Diversidade Biológica	Diversidade Biológica
Decreto 2.519/98	Dispõe sobre o Programa Nacional da Diversidade Biológica - PRONABIO e a Comissão Nacional da Biodiversidade, e dá outras providências	Diversidade Biológica
Decreto 4.703/2003	Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade	Biodiversidade
Decreto 4.339/2002	Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências - LB DA MATA ATLÂNTICA	Mata Atlântica
Lei 11.428/2006	Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, e estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências - ESTATUTO DAS CIDADES	Política Urbana
Decreto 6.660/2008	Regulamenta dispositivos da Lei 11.428/2006.	Mata Atlântica

NORMA	EVENTO	TEMA
Decreto 6.660/2008	Regulamenta dispositivos da Lei 11.428/2006.	Mata Atlântica
Decreto 7.029/2009	Institui o Programa Federal de Apoio à Regularização Ambiental de Imóveis Rurais, denominado "Programa Mais Ambiente"	Regularização Ambiental
Lei Complementar 140/2011	Regulamenta o artigo 23 da Constituição Federal (cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios e competência comum relativas à proteção do meio ambiente)	Competência comum-Entes Federativos
Lei 9.985/2000	Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências SNUC	Áreas Protegidas
Decreto 4.340/2002	Regulamenta artigos da Lei 9.985/2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências	Áreas Protegidas
Decreto 5.758/2006	Institui o Plano Estratégico Nacional de Área Protegidas - PNAP, seus princípios, diretrizes objetivos e estratégias, e dá outras providências,	Áreas Protegidas
Decreto 5.092/2004	Define regras para identificação de áreas prioritária para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, no âmbito da atribuições do Ministério do Meio Ambiente	Áreas prioritárias para conservação
Lei 11.284/2006	Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro - SFB e cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal - FNDF, altera as Leis 10.683/2003, 5.868/1972, 9.605/1998, 4.771/1965, 6.938/1981, e 6.015/1973; e de outras providências - LB DE FLORESTAS PÚBLICAS	Concessão - Florestas Públicas
Lei 9.795/1999	Dispõe sobre a educação ambiental, institui Política	Educação Ambiental

NORMA	EVENTO	TEMA
	Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências	
Lei 9.605/1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências - LEI DE CRIMES AMBIENTAIS	Crimes Ambientais
Decreto 6.514/2008	Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências	Crimes Ambientais
Lei 11.326/2006	Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais	Agricultura Familiar
Decreto 6.698/2008	Declara as águas jurisdicionais marinhas brasileiras Santuário de Baleias e Golfinhos do Brasil	Águas Marinhas
Decreto 6.666/2008	Institui, no âmbito do Poder Executivo federal, a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais - INDE, e dá outras providências	Dados Espaciais
Lei 9.790/1999	Dispõe sobre a qualificação de pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, como Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público, institui e disciplina o Termo de Parceria, e dá outras providências	OSQPs
Decreto 3.100/1999	Regulamenta a Lei 9.790/1999, que dispõe sobre a qualificação de pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, como Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público, institui e disciplina o Termo de Parceria, e dá outras providências	OSQPs
Decreto 6.040/2007	Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais	Povos e Comunidades tradicionais
Lei 10.650/2003	Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA	Publicidade das informações

NORMA	EVENTO	TEMA
Lei 10.711/2003	Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas e dá outras providências	Sementes e Mudas

Tabela 30 - Regulamentos Federais

NORMA	EVENTO	TEMA
Resolução CONAMA 003/1996	Define vegetação remanescente de Mata Atlântica, com vistas à aplicação de Decreto nº 750, de 10 de fevereiro de 1993.	Mata Atlântica
Resolução CONAMA 10/1993	Estabelece os parâmetros para análise dos estágios de sucessão da Mata Atlântica. (Altera a Resolução 04/1985. Complementada pelas Resoluções 01, 02, 04, 05, 06, 12, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33 e 34 de 1994; 07/1996, 261/1999, 391 e 392/2007. Alterada pela Resolução 11/1993. Convalidada pela Resolução 388/2007)	Mata Atlântica
Resolução CONAMA 338/2007	Dispõe sobre a convalidação das resoluções que definem a vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica para fins do disposto no artigo 4º § 1º da Lei 11.428/2006. Essa resolução está vigente, pois a resolução (400/2008) que a revogou, foi revogada pela 407/2009	Mata Atlântica
Resolução CONAMA 417/2009	Dispõe sobre parâmetros básicos para definição de vegetação primária e dos estágios sucessionais secundários da vegetação de Restinga na Mata Atlântica. (Complementada pelas Resoluções nº 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447 e 453 de 2012)	Mata Atlântica
Resolução CONAMA 423/2010	Dispõe sobre parâmetros básicos para identificação e análise da vegetação primária e dos estágios sucessionais da vegetação secundária nos Campos de Altitude associados ou abrangidos pela Mata Atlântica.	Mata Atlântica/Campos de Altitude
Resolução CONAMA 004/1994	Define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Estado de Santa Catarina;	Mata Atlântica/SC
Resolução CONAMA 303/2002	Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de APPs - Áreas de Preservação Permanentes	Área de Preservação Permanente /APP

NORMA	EMENTA	TEMA
Resolução CONAMA 369/2006	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.	Área de Preservação Permanente /APP
Resolução CONAMA 429/2011	Dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente – APPs.	Área de Preservação Permanente /APP
Resolução CONAMA 302/2002	Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.	Reservatórios Artificiais/APP
Resolução CONAMA 357/2005	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.	Recursos Hídricos
Resolução CONAMA 396/2008	Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências	Recursos Hídricos
Resolução CONAMA 397/2008	Altera o inciso II do § 4º e a Tabela X do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA 357/2005, que 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. (Alterada pela Resolução 410/2009)	Recursos Hídricos
Resolução CONABIO 04/2006	Dispõe sobre os ecossistemas mais vulneráveis às mudanças climáticas, ações e medidas para sua proteção.	Mudanças Climáticas
Resolução CONABIO 03/2006	Dispõe sobre Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010.	Biodiversidade
Portaria MMA 09/2007	Reconhece áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira.	Áreas prioritárias para
Instrução Normativa a ICMBIO 05/2008	Dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de estudos técnicos e consulta pública para a criação de unidade de conservação federal.	conservação

NORMA	EMENTA	TEMA
Instrução Normativa a IBAMA 62/2005	Estabelece critérios e procedimentos administrativos referentes ao processo de criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN	Unidades de Conservação
Resolução CONAMA 009/1996	Define “corredor de vegetação entre remanescentes” como área de trânsito para a fauna.	RPPN
Portaria MMA 43/2014	Institui o Programa Nacional de Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção – Pró-Espécies, com o objetivo de adotar ações de prevenção, conservação, manejo e gestão, com vistas a minimizar as ameaças e o risco de extinção de espécies.	Corredor Ecológico
Resolução CONABIO 05/2009	Dispõe sobre a Estratégia Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras	Fauna e Flora
Portaria MMA 443/2014	Reconhecer como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da “Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção” – Lista, conforme Anexo à presente Portaria, que inclui o grau de risco de extinção de cada espécie, em observância aos artigos 6º e 7º, da Portaria 43/2014.	Fauna e Flora
Instrução Normativa a MMA 03/2003	Reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção, aquelas constantes da lista anexa à presente Instrução Normativa.	Flora
Instrução Normativa a MMA 05/2004	Reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção, aquelas constantes da lista anexa à presente Instrução Normativa.	Fauna
Instrução Normativa a MMA 06/2008	Reconhece Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção	Fauna
Portaria MMA 444/2014	Reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da “Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção” – Lista, conforme Anexo I da presente Portaria, em observância aos artigos 6º e 7º, da Portaria 43/2014.	Fauna
Resolução CONAMA 425/2010	Dispõe sobre critérios para a caracterização de atividades e empreendimentos agropecuários sustentáveis do agricultor familiar, empreendedor rural familiar, e dos povos e comunidades tradicionais como de interesse social para fins de produção, intervenção e recuperação de Áreas de e outras de uso limitado.	Agricultura familiar

10. PLANOS E METAS

ITEM	OBJETIVO	AÇÃO	CENÁRIO GEOGRÁFICO	INDICADOR	PRAZOS (ANOS)	RESPONSÁVEL
DIVULGAÇÃO, COMUNICAÇÃO SOCIAL E TREINAMENTOS						
1.1	Comunicar, divulgar e capacitar sobre o PMMA	Reportagens, folder, mídia, palestras, reuniões, congressos, feiras etc.	Todo Município	Nº reportagens, folder, mídia, palestras, reuniões, congresso, feira etc.	Contínuo	PMCA, CQ
1.2	Acompanhamento do PMMA	Comunicação, informação da evolução do PMMA ao COMDEMA e Conselho Gestor da APA	Reunião COMDEMA e Conselho Gestor da APA	ATA da reunião	Contínuo	PMCA
PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS						
21	Incentivo financeiro ao pequeno produtor rural	Recuperação de nascentes e APP degradadas	Inicialmente conforme as áreas prioritárias e com definição de expansão gradativa na zona rural	Área em hectares	5 para implementação, com edital de 2 em 2 anos e ações de melhoria contínua	PMCA, CQ
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE e ÁREAS VERDES						
31	Melhorar a qualidade de APP de interesse ambiental	Redução da alíquota do IPTU para áreas de APP	Toda área urbana	Nº de beneficiados e hectares	5 para implementação, com redução de alíquota anual	PMCA
		Fortalecimento do Programa Municipal de Erva mate	Todo Município	Nº de mudas distribuídas	Contínuo	PMCA, CQ
3.2	Elaborar um Plano de Arborização Urbana	Arborização de praças, ruas, parques, avenidas	Todo Município	Nº de árvores e de áreas públicas	4	PMCA, CQ
3.3	Erradicar a vegetação exótica na Cascata paraíso	Proibição de novos plantios	Perímetro da área diretamente afetada da cachoeira	Nº de indivíduos erradicados	Imediato, com monitoramento contínuo	PMCA, CQ

3.4	Mapeamento das áreas destinadas a cobertura florestal mínima e de compensação florestal	Definir áreas durante os processos de licenciamento e autorização ambiental	Todo Município	Hectares	Contínuo	PMCA, CQ
UNIDADE DE CONSERVAÇÃO						
4.1	Regularizar a APA do Alto Rio Turvo visando preservar a água para população	Regulamentação	Toda área	Realizar o Plano de Manejo	4	PMCA, CQ
4.2	Regularizar a APA dos Campos do Quiriri visando a preservação dos campos de altitude	Regulamentação	Toda área	Realizar o Plano de Manejo	4	PMCA, CQ
QUALIDADE DA ÁGUA						
5.1	Monitoramento da Água	Análises de qualidade da água	Bacia do Rio do Turvo	Nº resultados	1	PMCA
LICENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO						
6.1	Licenciamento	Manter e melhorar o sistema de licenciamento, com valorização, capacitação e motivação da equipe, adequadas condições de trabalho e de equipamentos. Atendimento de prazos e metas.	Todo Município	Nº de pareceres e licenças	Contínuo	CQ
6.2	Fiscalização	Manter e melhorar as condições de fiscalização com capacitação, materiais e equipamentos adequados.	Todo Município	Nº eventos, notificações, multas, embargos.	Contínuo	PMCA, CQ
6.3	Regularizar e ampliar as discussões municipais do meio ambiente	Criação do Conselho do Meio Ambiente	Todo Município	Lei Complementar	Imediato	Câmara de Vereadores de Campo Alegre
EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL						
7.1	Sensibilização e maior cobertura verde	Distribuição de mudas de árvores em escolas, empresas, associações, conselhos, institutos, fundações, universidades, ONG's e eventos comemorativos.	Todo Município	Nº de árvores doadas	Contínuo	PMCA, CQ
7.2	Sensibilização	Planejar e executar o Programa de Educação Ambiental	Todas as escolas do Município	Lista de presença	Contínuo	PMCA, CQ

7.3	Sensibilização socioambiental	Desenvolver material informativo, reportagens, prática de esportes, palestras, cursos, capacitações, exposições, feiras, teatros, concursos, ações, expedições, desenhos, artesanato, campanhas, trabalhos manuais, caminhadas, passarinhadas, limpeza de rios, plantio de árvores, congressos, distribuição de material de conscientização, workshop, atividades práticas.	Todo Município	Lista de presença, nº de materiais, métodos, eventos	Contínuo	PMCA, CQ
ESTUDOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS, COLEÇÕES, COOPERAÇÃO, MONITORAMENTO E PESQUISA						
8.1	Estabelecer parcerias de ensino, pesquisa e extensão com as universidades	Incentivar a pesquisa e projetos de extensão para proteção e recuperação da Mata Atlântica do Município	Todo Município	Nº de parcerias, estudos realizados	Contínuo	PMCA, CQ
8.2	Diminuir pressão de floresta nativa	Fortalecimento do Programa Municipal de Distribuição de mudas de eucaliptos	Todo Município	Nº de mudas distribuídas	Contínuo	PMCA, CQ

11. REFERÊNCIAS

- ANA – Agência Nacional de Águas. O Comitê de Bacia Hidrográfica: o que é e o que faz? Brasília: ANA/SAG, 2011.
- BEHLING, H, JESKE-PIERUSCHKA, V., SCHÜLER, L., & PILLAR, V. D. P. (2009). Dinâmica dos campos no sul do Brasil durante o Quaternário Tardio. CAMPOS SULINDS, 13.
- BRANCALEONE, Juraci Paulo et al. A dinâmica e a complexificação urbana de São Bento do Sul pólo industrial moveleiro. 1999.
- BROOKS, T., J. TOBIAS & A. BALMFORD. 1999. Deforestation and bird extinctions in the Atlantic forest. *Animal Conservation* 2: 211– 222.
- BÜNEKER, HM; Guarçoni, EAE; Santos-Silva, F; Forzza, RC. 2020. *Dyckia* in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB6072>>. Acesso em 08 dez. 2021
- BÜNEKER, Henrique Mallmann et al. Uma nova espécie reófito de *Dyckia* (Bromeliaceae, Pitcairnioideae) para a flora do Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, v. 11, n. 3, 2013.
- CAGLION, E, ULMANN, A, CURCIO, G R, RAMOS, M R, BONNET, A, & JUNCKES, A R (2018). Altitude e solos determinam variações abruptas da vegetação em gradiente altitudinal de Mata Atlântica. *Rodriguésia*, 69(4), 2055–2068.
- CARVALHO, P.G.M, OLIVEIRA, S.M.M.C, BARCELLOS, F.C, ASSIS, J.M, 2005. Gestão Local e Meio Ambiente. *Ambiente & Sociedade*, vol. 8, no1, pp. 1–10.
- CARVALHO, P. E R. *Araucaria angustifolia* (Bertoloni) Otto Kuntze. In: CARVALHO, P. E R (Ed.). *Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira*. Colombo: EMBRAPA-CNPq/Brasília, 1994. p.70–78.

OTTRON, Sergio Brandolise. *Bacia de Campo Alegre-SC: aspectos petrológicos, estratigráficos e caracterização geotectônica*. 1998. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

COIMBRA, J. A. A. (2000). *O outro lado do meio ambiente*. Campinas: Millenium.

DA SILVA, Maria Sonia Lopes. *Estudos da erosão*. EMBRAPA-CPATSA, 1995.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Sistema brasileiro de classificação de solos*. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Rio de Janeiro, 2013.

FLENLEY JR (1995) Cloud forest, the Massenerhebung effect, and ultraviolet insolation. In: Hamilton L, Juvik JO & Scatena FN (eds) *Tropical Montane Cloud Forests*. Springer, New York. Pp. 150-155.

FONSECA, G. A. B., A. B. Rylands, A. P. Paglia & R. A. Mittermeier. 2004. In: R. A. Mittermeier, P. R. Gil, M. Hoffmann, J. Pilgrim, J. Brooks, C. G. Mittermeier, J. Lamourux, & G. A. B. Fonseca (eds). *Hotspots Revisited: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions*. pp. 84-88. Cemex. Washington, DC.

FORZZA, R. C.; COSTA, A. SIQUEIRA FILHO, J. A. ET AL. *Dyckia* in Lista de Espécies da Flora do Brasil, Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB006046>>. Acesso em dezembro de 2021.

GALVÃO, F., & AUGUSTIN, C. (2011). A gênese dos campos sulinos. *Floresta*, 41(1).

GASPER, André Luís de et al. Inventário de *Dicksonia sellowiana* Hook. em Santa Catarina. *Acta Botanica Brasilica*, v. 25, n. 4, p. 776-784, 2011.

GRUBB PJ (1971) Interpretation of the "Massenerhebung" effect on tropical mountains. *Nature*. 229: 44-45.

HAMILTON L, JUVIK JO & SCATENA FN (1995). *Tropical Montane Cloud Forests*. Springer, New York. 407p.

HÖLSCHER D, KÖHLER L, VAN DIJK AJM & BRUIJNZEEL LA (2004). The importance of epiphytes to total rainfall interception by a tropical montane rain forest in Costa Rica. *Journal of Hydrology* 292: 308-322.

IUCN (International Union for Conservation of Nature). 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2018.3. International Union for Conservation of Nature <www.iucnredlist.org>. Acessado em 13 de Dezembro de 2020.

JOINVILLE (2012) Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental Serra Dona Francisca. Joinville: Prefeitura Municipal de Joinville. <https://www.joinville.sc.gov.br/wp-content/uploads/2016/07/Plano-de-manejo-da-%C3%81rea-de-Prote%C3%A7%C3%A3o-Ambiental-APA-Serra-Dona-Francisca.pdf>

JUNGTON, Rafael; PITOL-FILHO, Luizildo. Determinação da classificação anual do índice de balneabilidade da Bacia do rio Itapocu. **Revista E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial-ISSN-1983-1838**, v. 9, n. 2, p. 99-116, 2016.

LETE, G. A.; MHM BARREIROS; J.G. CUNHA & R.D.S. BRITO. 2010. Predação do sabiá-laranjeira *Turdus rufiventris* (Passeriformes: Turdidae) por tucano-de-bico-verde *Ramphastos dicolorus* (Piciformes: Ramphastidae) no município de Campos do Jordão, SP / Brasil. *Atualidades Ornitológicas (On-Line)* 158: 55-56.

LEONEL, M. 2000. O uso do fogo: o manejo indígena e a piromania da monocultura. *Estudos Avançados* 14: 231-250

LIMA, A. M. L. P., CAVALHEIRO, F.; NUCCI, J. C.; SOUSA, M. A. L. B.; FIALHO, N. DEL. PICOCHA, P. C. D. **Problemas de utilização na conceituação de termos como espaços livres, áreas verdes e correlatos.** In: *Anais... II Congresso de Arborização Urbana*. São Luís, MA, 1994. p. 539-553.

LIMA, Gisele Leite de et al. Caracterização pedoestratigráfica de depósitos de encosta e de vale, localidade de Cerro de Touro, Campo Alegre, Estado de Santa Catarina: [dissertação]. 2005.

MANTOVAN, A. & PEREIRA, A. M. 2010. Distribuição Espacial e Demografia de *Araucaria angustifolia* (Bert.) Kuntze em Floresta Ombrófila Mista no Sul do Brasil. *Seminário de Iniciação Científica, UDESC*

MARTINELLI, Gustavo; MORAES, Miguel Avila. Livro vermelho da flora do Brasil. 2013.

- MARTIN, Luiz Carlos Pittol et al. Avaliação da suscetibilidade a processos erosivos e movimentos de massa: decisão multicriterial suportada em sistemas de informações geográficas. **Geologia USP. Série Científica**, v. 6, n. 1, p. 41-52, 2006.
- MARTINS, Daiane et al. Florística de floresta ombrófila mista altomontana e de campos em Urupema, Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Biodiversidade**, v. 9, n. 2, 2011.
- MAURICIO, G. N. & R. A. DIAS. 2001. Distribuição e conservação da avifauna florestal na Serra dos Tapes, Rio Grande do Sul, Brasil. p. 137-158. In: J.L.B. Albuquerque et al. (Eds.). *Ornitologia e Conservação: da Ciência às Estratégias*. Tubarão: Ed. Unisul.
- MEDICI, EP. 2010. Assessing the viability of lowland tapir populations in a fragmented landscape. Thesis (Doctor of Philosophy in Biodiversity and Management). University of Kent. 292p.
- MEDICI, EP. 2011. Family Tapiridae (Tapirs). In: Wilson, DE & Mittermeier, RA *Handbook of the mammals of the world - Volume 2: Hoofed Mammals*. Lynx Edicions. 886p.
- MILARÉ, E. Sistema Municipal do Meio Ambiente - SISMMA: instrumentos legais e instituições de ensino superior: construção de econômicos. *Revista de Direito Ambiental*, n. 14, 1999
- MITTERMEIER, R. A., P. R. GIL, M. Hoffmann, J. Pilgrim, J. Brooks, C. G. Mittermeier, J. Lamourux & G. A. B. Fonseca. 2004. Hotspots Revisited: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions. Cemex. Washington, DC
- MMA Ministério do Meio Ambiente. Conselho Municipal de Meio Ambiente - CMMA Disponível em <https://www.mma.gov.br/port/conama/conselhos/conselhos.cfm> Acesso em 02 mar. 2022.
- OLIVEIRA-SANTOS LGR, MACHADO-FILHO LCP, TORTATO MA, BRUSIUS L. (2010) Influence of extrinsic variables on activity and habitat selection of lowland tapirs (*Tapirus terrestris*) in the coastal sand plain shrub, southern Brazil. *Mammalian Biology* 75(3): 219-226. <https://doi.org/10.1016/j.mambio.2009.05.006>

PEREIRA, P. F. Conceito e implicações dos espaços territoriais especialmente protegidos no ordenamento ambiental. 2006, 63 p., Brasília. Monografia (Especialização em Desenvolvimento Sustentável e Direito Ambiental), Universidade de Brasília. (UnB-CDS).

PEREZ, I. C.; BOURGIGNON, M. A. B.; Corrêa, R. G. (Org.). Conselhos municipais de meio ambiente: orientações para implementação. Rio de Janeiro: INEA – Instituto Estadual do Ambiente, 2015.

PHILIPPI JR, A, BRUNA, G. C. Política e gestão ambiental. In: Philippi Jr., A, Romero, M. A, Bruna, G. C. (Org.). (2004). Curso de gestão ambiental. São Paulo: Manole.

PIAZERA P. & CARVALHO JUNIOR O. 2005. Ecologia do tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*) na RPPN Rio das Furnas, Alfredo Wagner, SC. Anais IV Cong.

PIROVAN, Daiani Bernardo et al. Análise espacial de fragmentos florestais na Bacia do Rio Itapenirim ES. *Revista Árvore*, v. 38, p. 271-281, 2014.

PMMA SBS 2021

PMSEB, Plano Municipal de Saneamento Básico. Campo Alegre, Volume 6, 2016. Disponível em <https://www.campoalegre.sc.gov.br/uploads/749/arquivos/1940137_CAMPO_ALEGRE_DIA_SOCIAL_FINAL.pdf>. Acesso em novembro de 2021.

PMTCa, Portal Municipal de Turismo de Campo Alegre. Campos do Quiriri. Disponível em <<https://turismo.campoalegre.sc.gov.br/o-que-fazer/item/campos-do-quiriri>>. Acesso em dezembro de 2021a.

PMTCa, Portal Municipal de Turismo de Campo Alegre. Cascata Paraíso. Disponível em <<https://turismo.campoalegre.sc.gov.br/o-que-fazer/item/cascata-paraiso>>. Acesso em dezembro de 2021c.

PMTCa, Portal Municipal de Turismo de Campo Alegre. Circuito das Araucárias de Cícloturismo. Disponível em <<https://turismo.campoalegre.sc.gov.br/o-que-fazer/item/circuito-das-araucarias-de-cicloturismo>>. Acesso em dezembro de 2021b.

PMTC, Portal Municipal de Turismo de Campo Alegre. Salto do Engenho. Disponível em <<https://turismo.campoalegre.sc.gov.br/o-que-fazer/item/salto-do-engenho>>. Acesso em dezembro de 2021d.

PROCHNOW, M (org). No Jardim das Florestas. Rio do Sul: APREMAV, 2007. 188p.

REITZ, Paulino; KLEIN, Roberto Miguel. **Bromeliáceas e a malária-bromélia endêmica**. Itajaí: Herbário "Barbosa Rodrigues", 1983. 559 p. , 118 f. de lams, il. (alguns color.), mapas. (Flora ilustrada catarinense. Parte I : as plantas).

REITZ, R.; KLEIN, R. M. **Flora ilustrada catarinense: araucariáceas**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1966. 63 p.

RIBEIRO, José Mário Gomes; OLIVEIRA, T. M. N. Cartilha Geográfica—Bacias hidrográficas dos rios Cubatão (norte) e cachoeira, 1ª edição. Joinville: Mercado de Comunicação, 2014.

RODERJANCV, GALVÃO F, KUNYOSH YS & HATSCHBACHGG (2002) As unidades fitogeográficas do estado do Paraná, Brasil. *Ciencia & Ambiente* 24: 75-92.

SANTA CATARINA, Governo do estado. Campo Alegre. Disponível em <<https://www.sc.gov.br/conhecasc/municipios-de-sc/campo-alegre>>. Acesso em novembro de 2021.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. Bacias Hidrográficas de Santa Catarina: Diagnóstico Geral. Florianópolis, 1997.

SANTOS LGRQ, MACHADO FILHO FILHO LCP, TORTATO MA, FALKENBERG DB, HÖTZEL MJ (2005) Diet of Tapirs (*Tapirus terrestris*) introduced in a salt marsh area of the Baixada do Massiambu, State Park of the Serra do Tabuleiro – Santa Catarina, South of Brazil. *Tapir Conservation* 14(18): 22-27.

SCHER, M B, & MOCOCHINSKI, A Y. (2009). Florística vascular da Floresta Ombrófila Densa Altomontana de quatro serras no Paraná. *Biota neotropica*, 9(2), 51-69.

SEBRAE, 2014. Guia Prático para sustentabilidade nos pequenos negócios: ferramentas para o desenvolvimento territorial e fomento à criação de negócios inovadores e sustentáveis. Curitiba: Sebrae. 129p.

SEIFFERT, M E B (2011). Gestão ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental (2a ed.). São Paulo: Atlas.

SICK, H 2001. Ornithologia brasileira. Rio de Janeiro, Editora Nova Fronteira, 914p.

SIGRIST, T. 2006. Aves do Brasil: uma visão artística. São Paulo, Avis Brasilis, 672p.

SOARES RV & BATISTA AC (2004). Meteorologia e climatologia florestal. UFRP, Curitiba. 195p.

SOBER, Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. A estrutura fundiária do Território Planalto Norte-SC: Um produto das especificidades históricas, 2009.

SOUZA, Adriano Martinho de. A ESTRUTURA FUNDIÁRIA DO TERRITÓRIO PLANALTO NORTE-SC: UM PRODUTO DAS ESPECIFICIDADES HISTÓRICAS. 2009. Disponível em <<http://www.sober.org.br/palestra/13/726.pdf>>. Acesso em outubro de 2021.

TEIXEIRA, Alison André Domingues et al. Levantamento de viveiros dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul cadastrados no RENASEM/MAPA. Cadernos de Agroecologia, v. 13, n. 1, 2018.

TICIAN, Douglas; ONGHERO JR, Osvaldo; FAVRETTI, Mario Arthur. Primeiros registros de Anta Brasileira, *Tapirus terrestris* (Perissodactyla, Tapiridae), fora de áreas de conservação após 30 anos, em Santa Catarina, sul do Brasil. Neotropical Biology and Conservation, v. 16, p. 239, 2021.

TOLEDO, VICTOR M. Povos/comunidades tradicionais e a biodiversidade. Encyclopedia of Biodiversity, p. 451-463, 2001.

TORTATO FR, TESTON AF, ALTHOFF SL (2014) Mastofauna terrestre da Reserva Biológica Estadual do Sassafrás, Doutor Pedrinho, Santa Catarina, sul do Brasil. Biotemas 27(3): 123-129. <https://doi.org/10.5007/2175-7925.2014v27n3p123>

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. Atlas brasileiro de desastres naturais 1991 a 2010: volume Brasil. Florianópolis: CEPED UFSC, 94 p, 2012.

VAZ, J. C. Consórcios intermunicipais. Dicas: ideias para ação municipal. PÓLIS, São Paulo, n. 97, 1997.

VEIRA, P. B. H. Uma visão geográfica das áreas verdes de Florianópolis, SC: estudo de caso do Parque Ecológico do Córrego Grande (PECG). Universidade Federal de Santa Catarina. Trabalho de Conclusão de Curso, Florianópolis, SC, 2004.

VIEIRA, A. C.; MCROBERTS, R. E.; MOSER, P.; NICOLETTI, A. How much remains of the Brazilian Atlantic forest in the state of Santa Catarina? Assessing the accuracy of forest cover maps using ground data from the Santa Catarina Forest and Floristic Inventory. In: **Remote Sensing of Environment**, (submetido), 2012.

VOLATÃO, C. F. S. Trabalho de análise espacial métrica do Fragstats. São José dos Campos: INPE, São Paulo, SP. 1998 (Dissertação de Mestrado do INPE).

WIKIAVES (2017) WikiAves, a Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em <<http://www.wikiaves.com.br/>>. Acesso em janeiro/2020.

WREGE, Marcos Silveira et al. Atlas climático da região sul do Brasil: estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Pelotas: Embrapa Clima Temperado; Colombo: Embrapa Florestas, 2012, 2012.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART CREA-SC

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2022 8180639-0

Inicial Individual

1. Responsável Técnico

DIOGO JOCIEL PERSIKE

Título Profissional: Geógrafo

RNP: 2514368103

Registro: 134874-5-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: Cedro Assessoria Ambiental LTDA EPP

Endereço: Marechal Deodoro da Fonseca

Complemento:

Cidade: TIMBO

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 4.000,00

Contrato: Celebrado em:

Honorários:

Vinculado à ART:

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

Bairro: Das Nações

UF: SC

CPF/CNPJ: 05.556.254/0001-04

Nº: 336

CEP: 89120-000

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Prefeitura Municipal de Campo Alegre

Endereço: Rua Coronel Bueno Franco

Complemento: Prefeitura

Cidade: CAMPO ALEGRE

Data de Início: 01/10/2021

Finalidade:

Data de Término: 16/12/2022

Coordenadas Geográficas: -26.196148

-49.261458

CPF/CNPJ: 83.102.749/0001-77

Nº: 292

CEP: 89294-000

Código:

4. Atividade Técnica

Elaboração	Consultoria	Estudo	Supervisão
Planejamento e Gestão Territorial - para fins de plano diretor			
	Dimensão do Trabalho:	4,00	Mês(es)
Supervisão	Estudo		
Planejamento e Gestão Territorial - planos de desenvolvimento			
	Dimensão do Trabalho:	4,00	Mês(es)
Elaboração			
Geoprocessamento			
	Dimensão do Trabalho:	4,00	Mês(es)
Estudo	Elaboração		
Cartografia para mapeamento temático			
	Dimensão do Trabalho:	4,00	Mês(es)
Coordenação	Supervisão	Elaboração	Estudo
Planejamento e Gestão Territorial - sócio econômico			
	Dimensão do Trabalho:	500,00	Hora(s)
Estudo	Detalhamento	Coordenação	Do Monitoram. Ambiental
Sensoriamento Remoto			
	Dimensão do Trabalho:	300,00	Hora(s)
Estudo			
Hidrografia - bacia hidrográfica			
	Dimensão do Trabalho:	1,00	Mês(es)
Coordenação	Da Gestão Ambiental		
Gestão de Projetos			
	Dimensão do Trabalho:	6,00	Mês(es)
Assessoria			
Educação Ambiental			
	Dimensão do Trabalho:	1,00	Mês(es)

5. Observações

Coordenação e Elaboração do meio socioeconômico e Geoprocessamento do Plano Municipal da Mata Atlântica do município de Campo Alegre - SC

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 07/03/2022: TAXA DA ART A PAGAR

Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 17/03/2022 | 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.

CAMP ALEGRE - SC, 07 de Março de 2022

Diogo Jociel Persike
DIOGO JOCIEL PERSIKE

007.232.479-19

Contratante: Cedro Assessoria Ambiental LTDA EPP

05.556.254/0001-04

www.crea-sc.org.br
Fone: (48) 3331-2000

falecom@crea-sc.org.br
Fax: (48) 3331-2107





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART CREA-SC
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina



ART OBRA OU SERVIÇO
25 2022 8181482-0
Inicial Individual

1. Responsável Técnico

MARCELO SILVEIRA NETTO

Título Profissional: Engenheiro Florestal

RNP: 2505184348

Registro: 063731-7-SC

Empresa Contratada: CEDRO INTELIGENCIA AMBIENTAL LTDA

Registro: 064336-8-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: Prefeitura Municipal de Campo Alegre

Endereço: Rua Coronel Bueno Franco

Complemento:

Cidade: CAMPO ALEGRE

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 9.500,00

Contrato:

Celebrado em:

Honorários:

Vinculado à ART:

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

Bairro: Centro

UF: SC

CPF/CNPJ: 83.102.749/0001-77

Nº: 292

CEP: 89294-000

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Prefeitura Municipal de Campo Alegre

Endereço: Rua Coronel Bueno Franco

Complemento:

Cidade: CAMPO ALEGRE

Data de Início: 01/10/2021

Finalidade: Ambiental

Data de Término: 16/12/2022

Coordenadas Geográficas: -26.196148

-49.261458

CPF/CNPJ: 83.102.749/0001-77

Nº: 292

CEP: 89294-000

Código:

4. Atividade Técnica

Coordenação

Elaboração

Execução

Outra Atividade não relacionada na Área Florestal

Dimensão do Trabalho:

12,00

Mês(es)

5. Observações

Coordenação e Elaboração do Plano Municipal da Mata Atlântica do município de Campo Alegre - SC.

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.

TIMBO - SC, 07 de Março de 2022

MARCELO SILVEIRA NETTO

988.308.309-25

Contratante: Prefeitura Municipal de Campo Alegre

83.102.749/0001-77

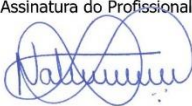
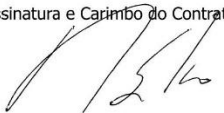
www.crea-sc.org.br
Fone: (48) 3331-2000

falecom@crea-sc.org.br
Fax: (48) 3331-2107



CREA-SC
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina



Serviço Público Federal CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº: 2021/23378
CONTRATADO			
2.Nome: NATANI DOS SANTOS COSER		3.Registro no CRBio: 118439/03-D	
4.CPF: 090.302.409-89	5.E-mail: natanicoser@gmail.com		6.Tel: (48)3374-4110
7.End.: MARECHAL DEODORO DA FONSECA 1694		8.Compl.: APTO 302 A	
9.Bairro: NAÇÕES	10.Cidade: TIMBO	11.UF: SC	12.CEP: 89120-000
CONTRATANTE			
13.Nome: CEDRO ASSESSORIA AMBIENTAL			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 05.556.254/0001-04	
16.End.: RUA MARECHAL DEODORO DA FONSECA 336			
17.Compl.:		18.Bairro: NAÇÕES	19.Cidade: TIMBO
20.UF: SC	21.CEP: 89120-000	22.E-mail/Site:	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Coordenação/orientação de estudos/projetos de pesquisa e/ou outros;			
24.Identificação : COORDENAÇÃO TÉCNICA E CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO DO PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA (PMMA) DE CAMPO ALEGRE.			
25.Município de Realização do Trabalho: CAMPO ALEGRE			26.UF: SC
27.Forma de participação: EQUIPE		28.Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR	
29.Área do Conhecimento: Botânica; Ecologia; Zoologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : COORDENAÇÃO TÉCNICA E CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO DO PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA (PMMA) DE CAMPO ALEGRE. TAL CARACTERIZAÇÃO SE DEU A PARTIR DA ANÁLISE DE DADOS PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS DE TODO O MUNICÍPIO. CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO ALEGRE - CNPJ: 83.102.749/0001-77			
32.Valor: R\$ 3.000,00	33.Total de horas: 300	34.Início: NOV/2021	35.Término: JUN/2022
36. ASSINATURAS			37. LOGO DO CRBio
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 01/12/2021 Assinatura do Profissional  Data: 01/12/2021 Assinatura e Carimbo do Contratante 			
38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO		39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: / /	Assinatura do Profissional	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS
NÚMERO DE CONTROLE: 4295.4295.4608.4608

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio03.gov.br

Caderno de Mapas

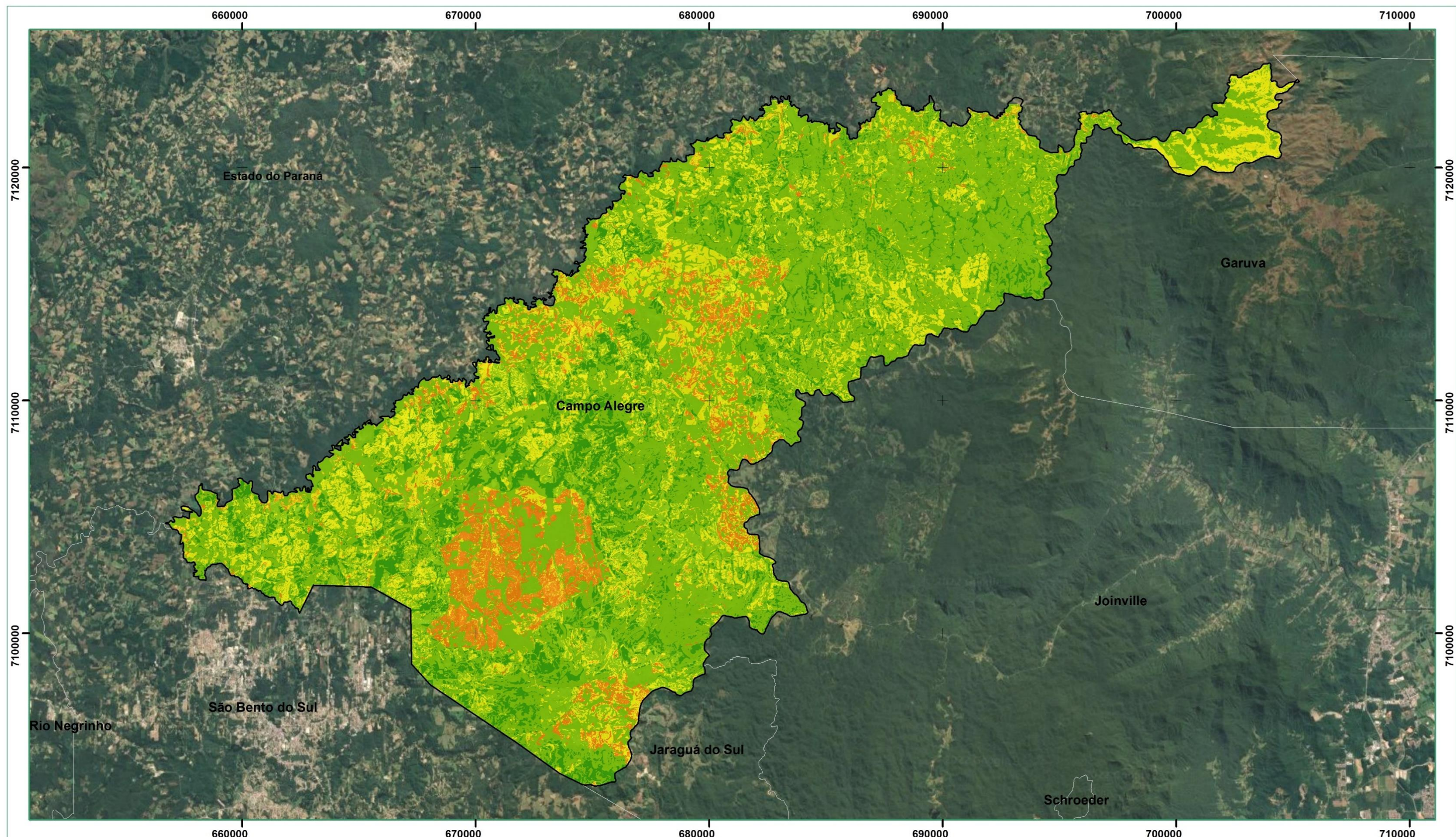
Julho de 2022



CAMPO ALEGRE

CEDRO

INTELIGÊNCIA AMBIENTAL



LEGENDA

□ Campo Alegre
□ Limites Municipais SC

Classes

- Pouco ou não susceptível
- Pouco susceptível
- Modernamente susceptível
- Muito susceptível

REFERÊNCIAS

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Imagem Online - DigitalGlobe
CPRM - Serviço Geológico do Brasil
SDS - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Social

ESCALA GRÁFICA

0 1,25 2,5 5 7,5 10 Km

Projeção Universal Transversa de Mercator - Datum: SIRGAS

TÍTULO: SUSCEPTIBILIDADE EROSIVA

PROJETO: PMMA DE CAMPO ALEGRE

MAPEAMENTO: DIOGO JOCIEL PERSIKE

MUNICÍPIO/UF: CAMPO ALEGRE/SC

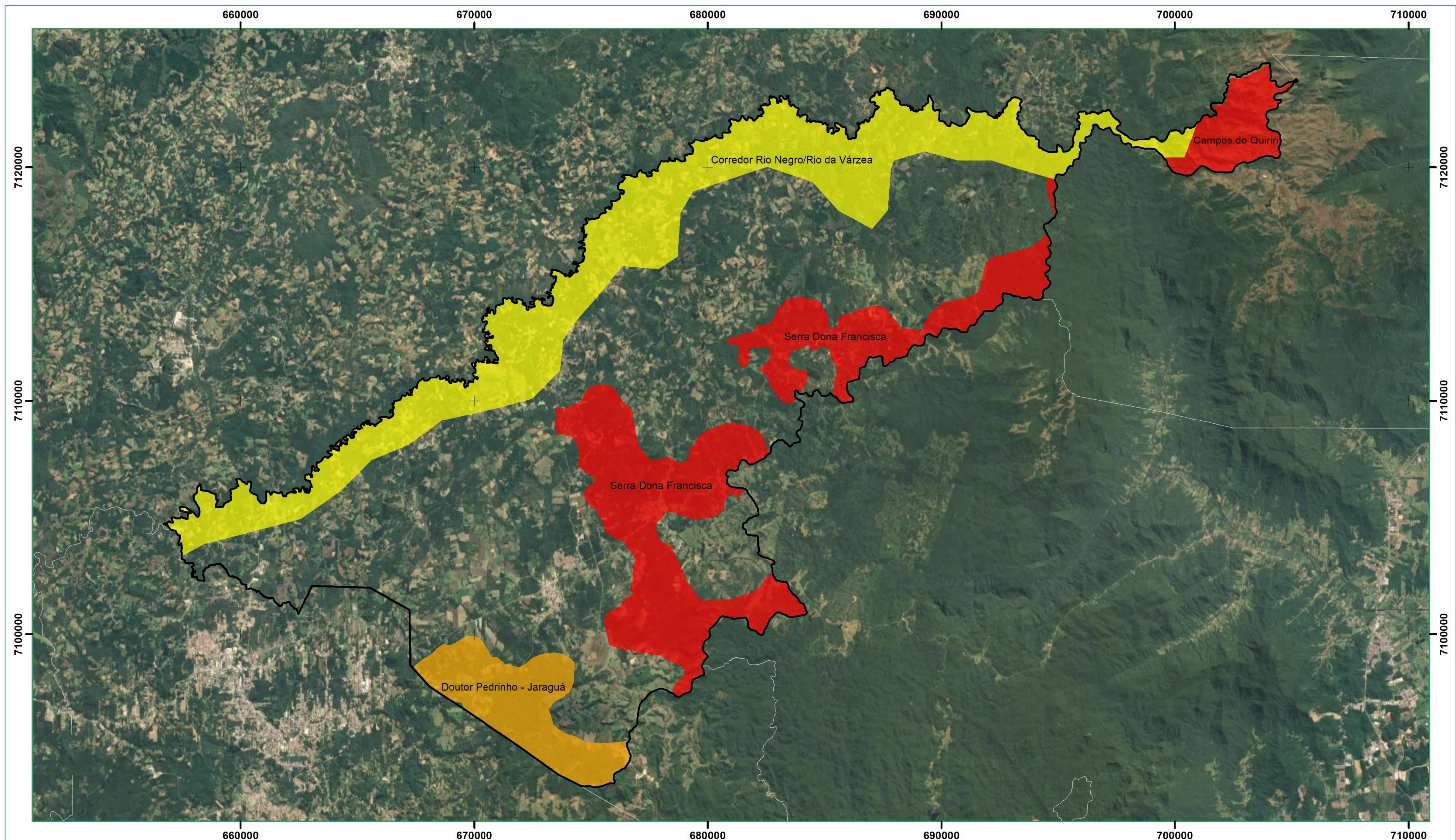
DATA: 06/2022

ESCALA: 1:160.000



CEDRO
INTELIGÊNCIA AMBIENTAL

Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570



LEGENDA

Campo Alegre

Limites Municipais SC

Importância

Alta

Muito Alta

Extremamente Alta

REFERÊNCIAS

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Imagem Online - DigitalGlobe
MMA - Ministério do Meio Ambiente

ESCALA GRÁFICA

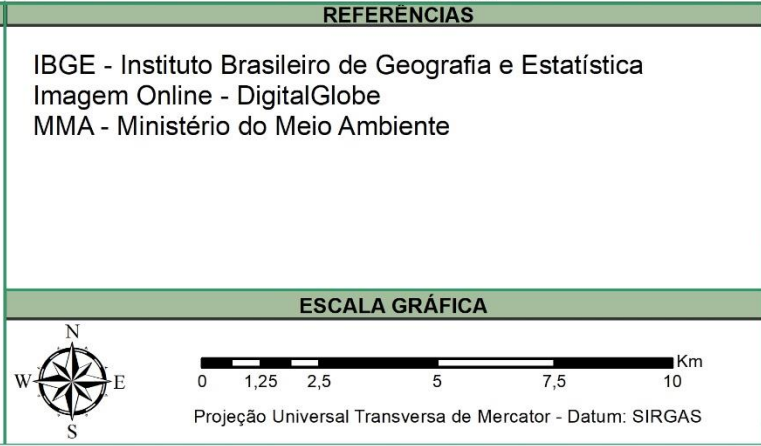
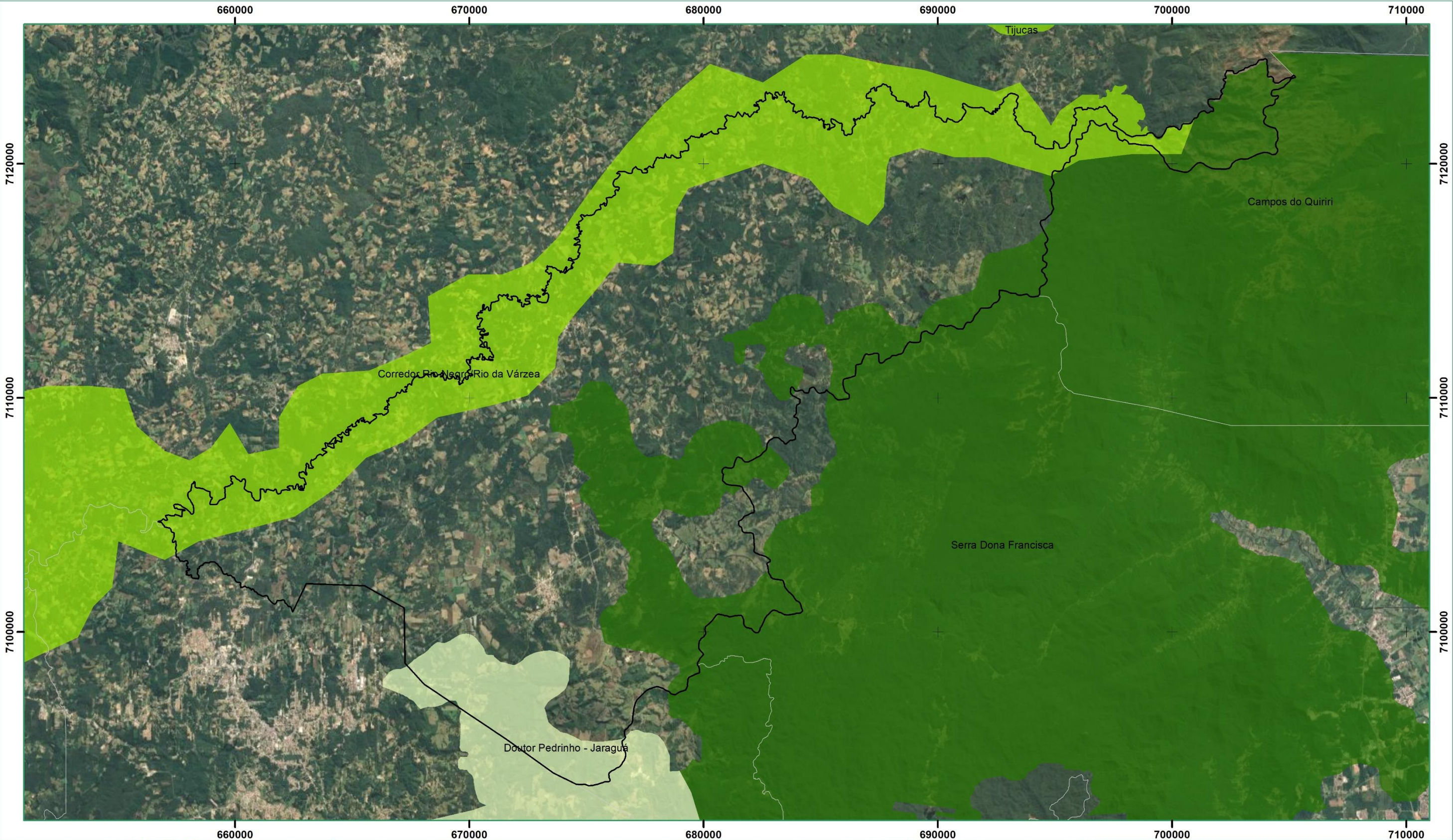
0 1,25 2,5 5 7,5 10 Km

Projeção Universal Transversa de Mercator - Datum: SIRGAS

TÍTULO:
ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO - IMPORTÂNCIA

PROJETO: PMMA DE CAMPO ALEGRE	MAPEAMENTO: DIOGO JOCIEL PERSIKE	
MUNICÍPIO/UF: CAMPO ALEGRE/SC	DATA: 06/2022	ESCALA: 1:160.000

Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570



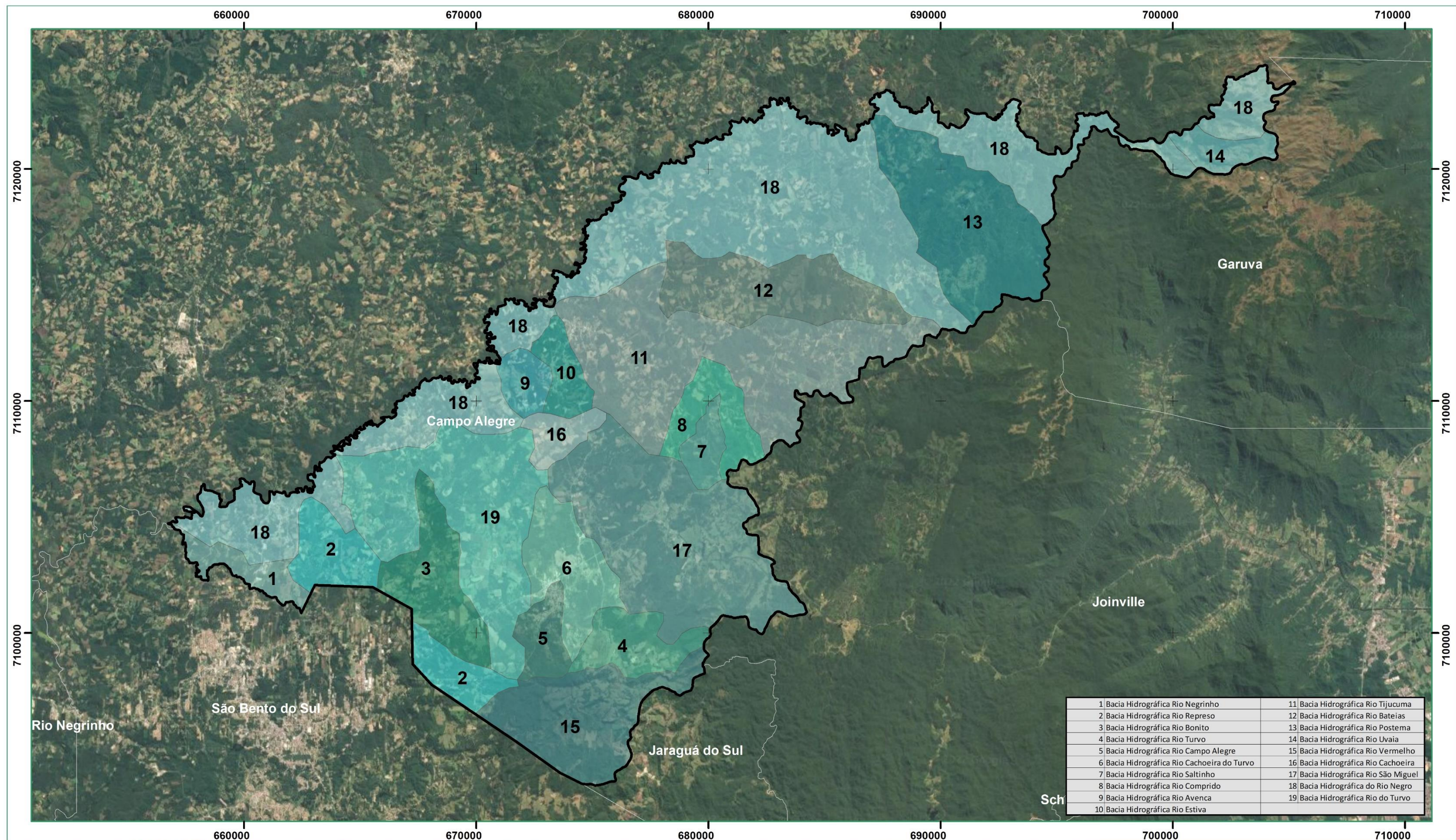
TÍTULO:
ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO - PRIORIDADE

PROJETO: PMMA DE CAMPO ALEGRE	MAPEAMENTO: DIOGO JOCIEL PERSIKE	
MUNICÍPIO/UF: CAMPO ALEGRE/SC	DATA: 06/2022	ESCALA: 1:160.000



CEDRO
INTELIGÊNCIA AMBIENTAL

Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570



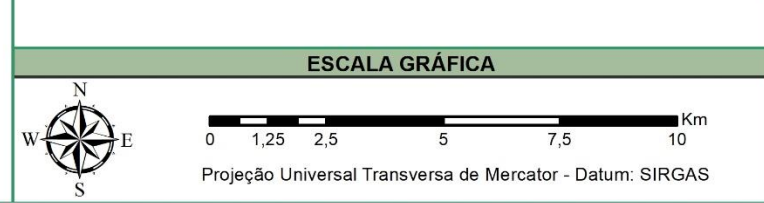
1	Bacia Hidrográfica Rio Negrinho	11	Bacia Hidrográfica Rio Tijucuma
2	Bacia Hidrográfica Rio Represo	12	Bacia Hidrográfica Rio Bateias
3	Bacia Hidrográfica Rio Bonito	13	Bacia Hidrográfica Rio Postema
4	Bacia Hidrográfica Rio Turvo	14	Bacia Hidrográfica Rio Uvaia
5	Bacia Hidrográfica Rio Campo Alegre	15	Bacia Hidrográfica Rio Vermelho
6	Bacia Hidrográfica Rio Cachoeira do Turvo	16	Bacia Hidrográfica Rio Cachoeira
7	Bacia Hidrográfica Rio Saltinho	17	Bacia Hidrográfica Rio São Miguel
8	Bacia Hidrográfica Rio Comprido	18	Bacia Hidrográfica do Rio Negro
9	Bacia Hidrográfica Rio Avenca	19	Bacia Hidrográfica Rio do Turvo
10	Bacia Hidrográfica Rio Estiva		



LEGENDA	
	Campo Alegre
	Limites Municipais SC

REFERÊNCIAS

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Imagem Online - DigitalGlobe
SDS - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Social
Instituto de Pesquisas Ambientais e Tecnológicas
I-PAT/UNESC, 2015.



TÍTULO:

BACIA HIDROGRÁFICA

PROJETO:

PMMA DE CAMPO ALEGRE

MAPEAMENTO:

DIOGO JOCIEL PERSIKE

MUNICÍPIO/UF:

CAMPO ALEGRE/SC

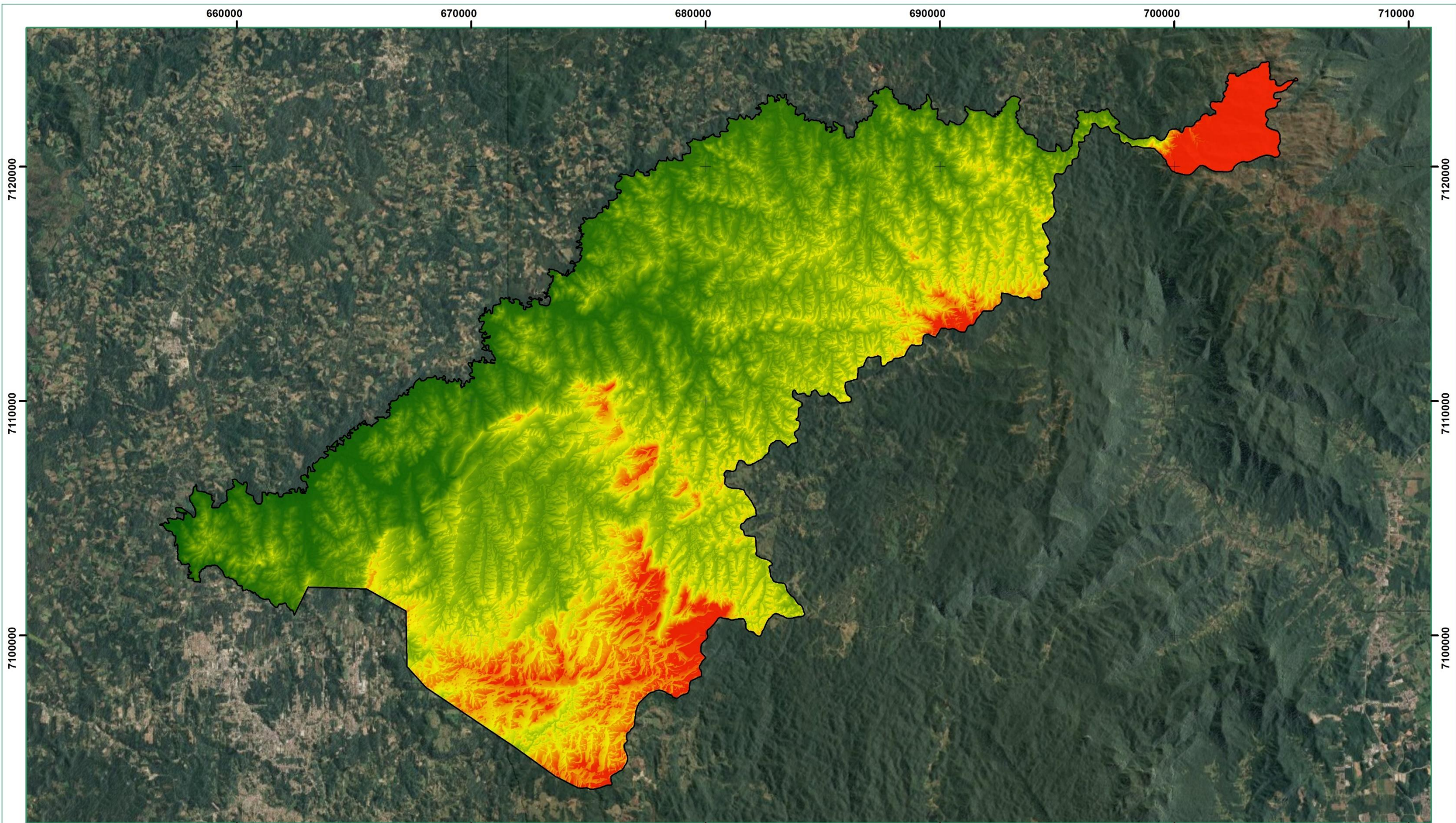
DATA:

06/2022

ESCALA:

1:161.000

Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570



LEGENDA

Campo Alegre

Limites Municipais SC

Hipsometria

High : 1524,31

Low : 789,024

REFERÊNCIAS

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Imagem Online - DigitalGlobe
SDS - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Social

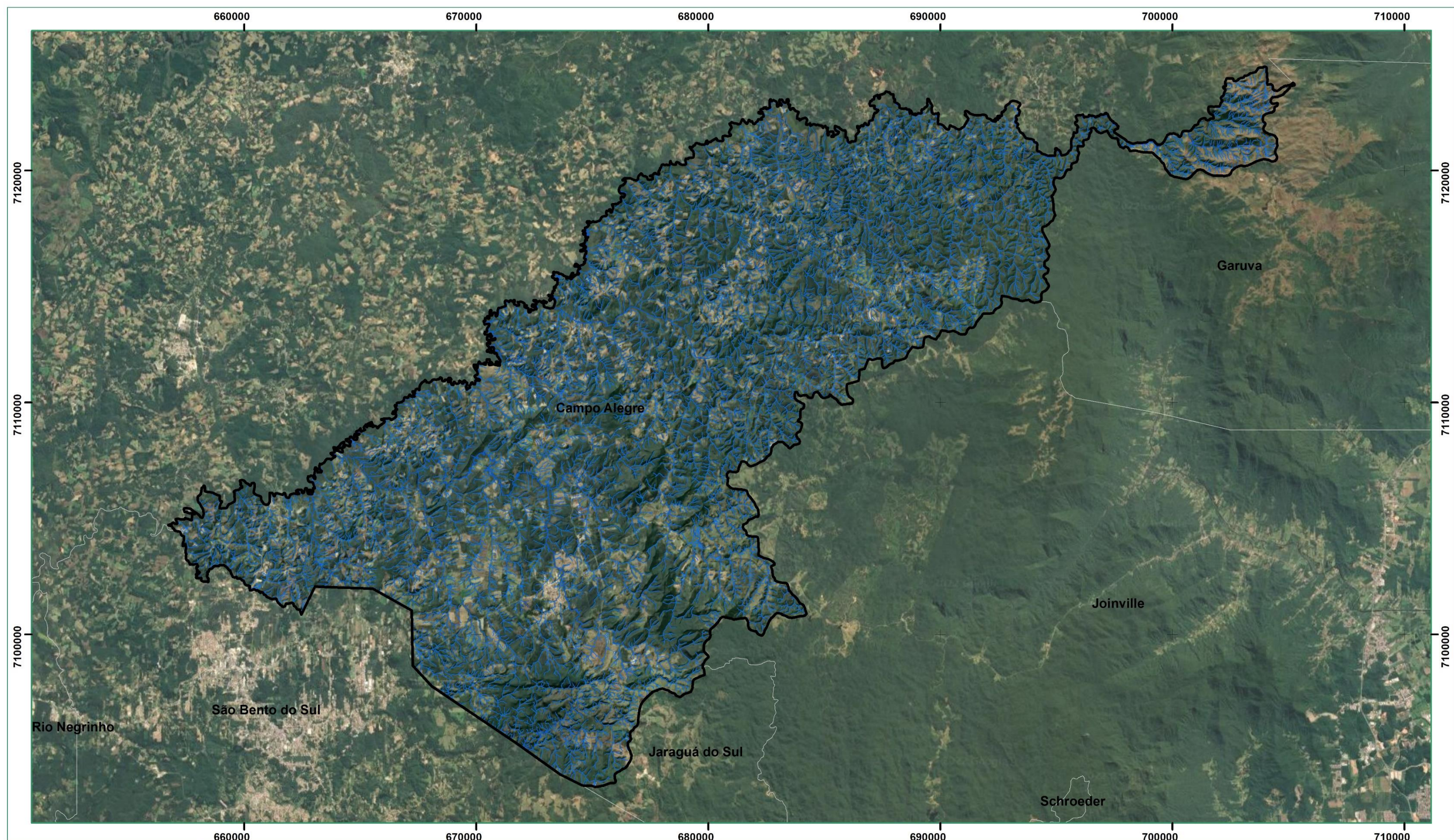
ESCALA GRÁFICA

Projeção Universal Transversa de Mercator - Datum: SIRGAS

TÍTULO: MAPA HIPSOMÉTRICO

PROJETO: PMMA DE CAMPO ALEGRE	MAPEAMENTO: DIOGO JOCIEL PERSIKE	
MUNICÍPIO/UF: CAMPO ALEGRE/SC	DATA: 06/2022	ESCALA: 1:160.000

Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570



LEGENDA

- Campo Alegre
- Trecho drenagem
- Massas d'água
- Trecho drenagem

REFERÊNCIAS

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Imagem Online - DigitalGlobe
SDS - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Social
ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico

ESCALA GRÁFICA

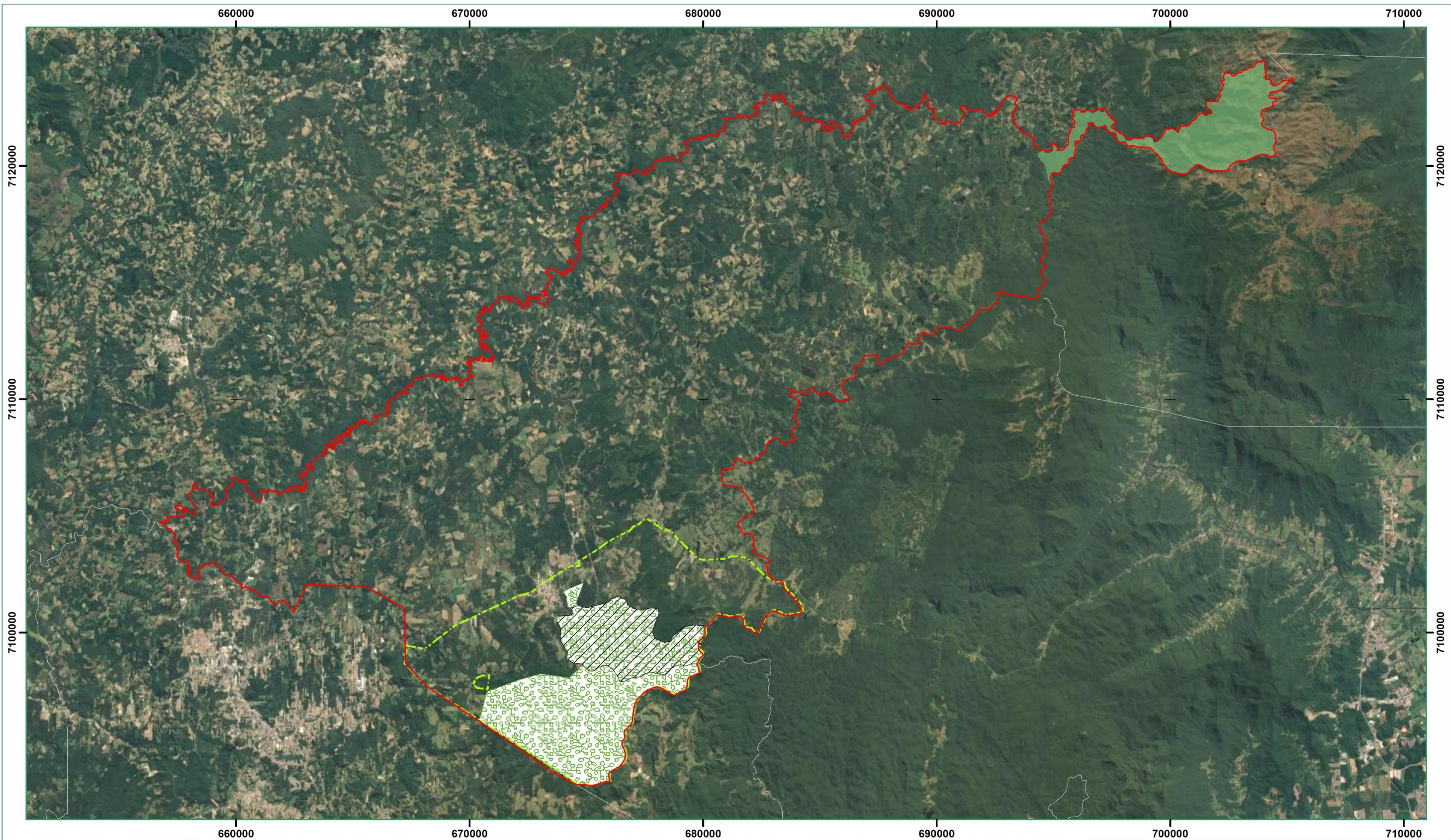
0 1,25 2,5 5 7,5 10 Km

Projeção Universal Transversa de Mercator - Datum: SIRGAS

TÍTULO: **HIDROGRAFIA**

PROJETO: PMMA DE CAMPO ALEGRE		MAPEAMENTO: DIOGO JOCIEL PERSIKE	
MUNICÍPIO/UF: CAMPO ALEGRE/SC	DATA: 06/2022	ESCALA: 1:161.000	

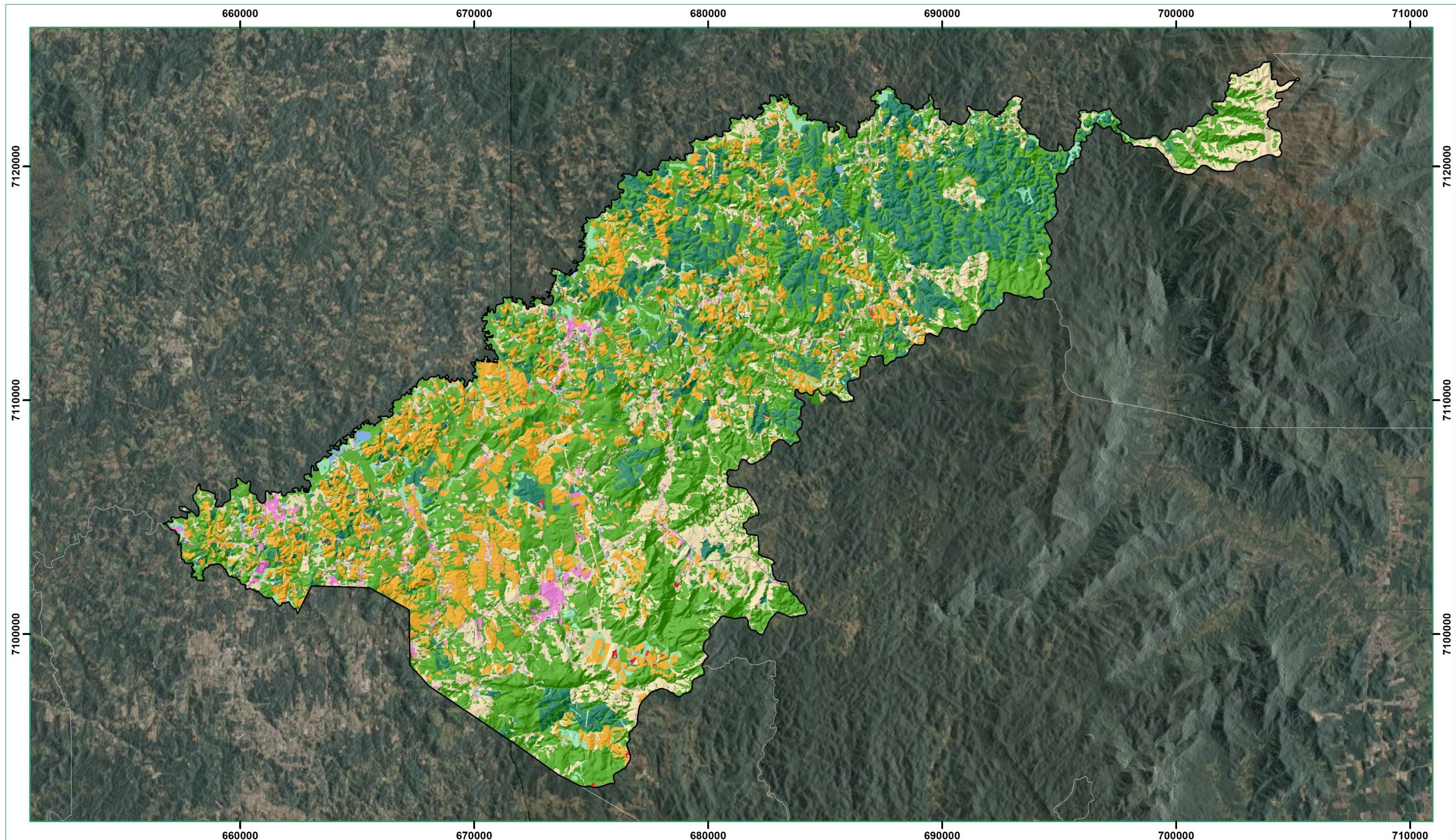
Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570



LEGENDA	
	Campo Alegre
	ZQ - ZONA DE PRESERVAÇÃO DO QUIRIRI
	ZPS - ZONA DE PRESERVAÇÃO SUSTENTÁVEL
	ZPM - ZONA DE PRESERVAÇÃO DO MANANCIAL
	APAS
	Limites Municipais SC

REFERÊNCIAS
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Imagem Online - DigitalGlobe SDS - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Social Zoneamento Municipal; CONABIO;
ESCALA GRÁFICA
 Projeção Universal Transversa de Mercator - Datum: SIRGAS 2000 Zona 22 Sul

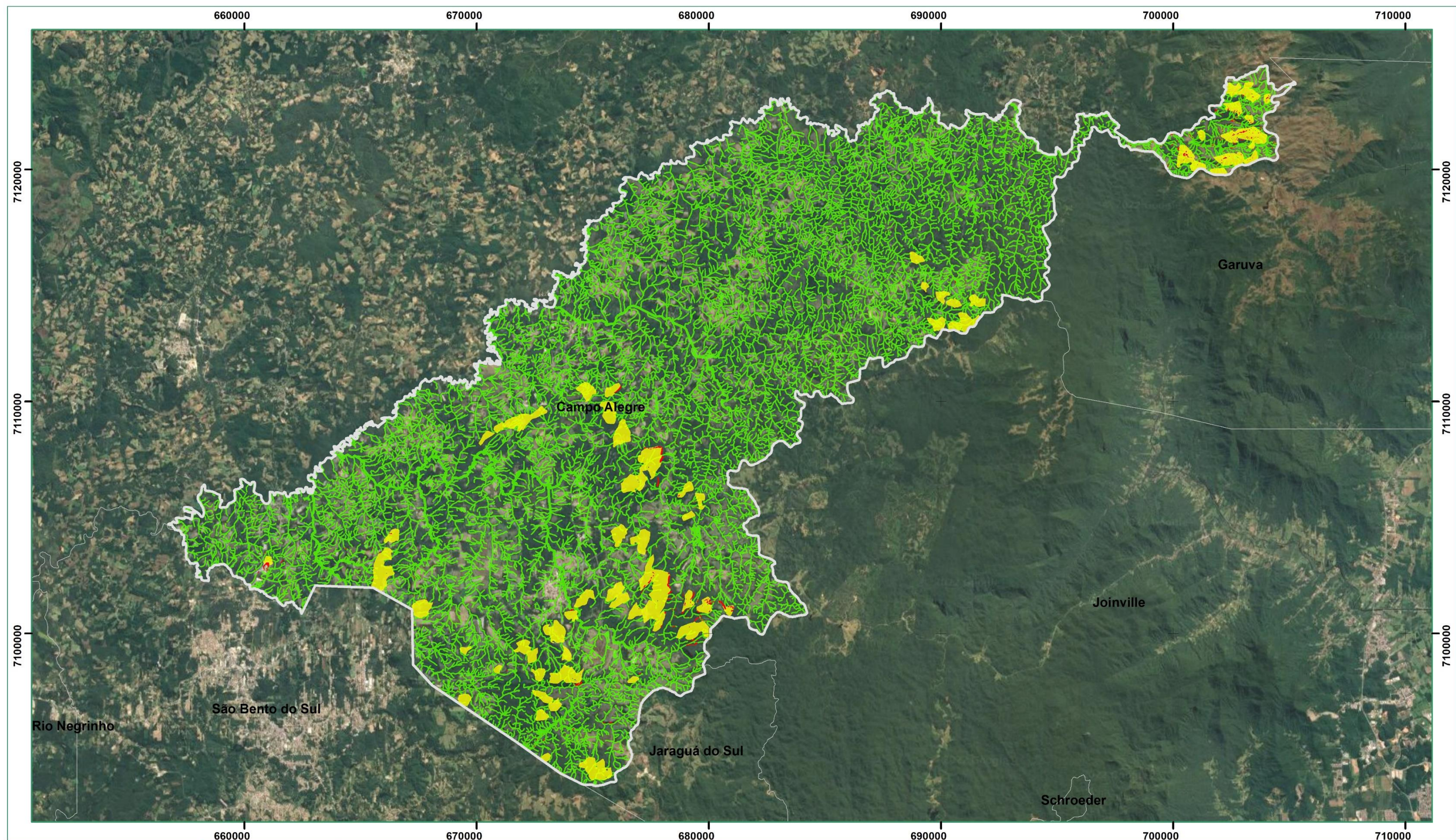
TÍTULO:		UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	
PROJETO:		MAPEAMENTO:	
PMMA DE CAMPO ALEGRE		DIOGO JOCIEL PERSIKE	
MUNICÍPIO/UF:		DATA:	ESCALA:
CAMPO ALEGRE/SC		06/2022	1:160.000
			
		INTELIGÊNCIA AMBIENTAL	
Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570			



LEGENDA	
	Campo Alegre
	Limites Municipais SC
Uso e ocupação do solo	
Classes	
	Vegetação Nativa - 23.997,91 ha (48,09 %)
	Vegetação herbacea com idv. isolados - 1.213,35 ha (2,43 %)
	Pastagens e campos naturais - 7.386,81 ha (14,80%)
	Agricultura - 7.631,46 ha (15,29%)
	Águas continentais - 408,16 ha (0,82%)
	Áreas de ocupação antrópica - 1.180,93 ha (2,37%)
	Solo exposto - 94,36 ha (0,19%)
	Reflorestamentos - 7.386,81 ha (14,80 %)

REFERÊNCIAS	
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Imagem Online - DigitalGlobe	
ESCALA GRÁFICA	
 Projeção Universal Transversa de Mercator - Datum: SIRGAS	

TÍTULO:		USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	
PROJETO:		MAPEAMENTO:	
PMMA DE CAMPO ALEGRE		DIOGO JOCIEL PERSIKE	
MUNICÍPIO/UF:		DATA:	ESCALA:
CAMPO ALEGRE/SC		06/2022	1:160.000
			
Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570			



LEGENDA

- Campo Alegre
- Declividade 45°
- APP de topo de morro
- APP
- Limites Municipais SC

REFERÊNCIAS

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Imagem Online - DigitalGlobe
SDS - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Social
ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
TOPODATA - Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil;
L12651 - Código Florestal - 2012.

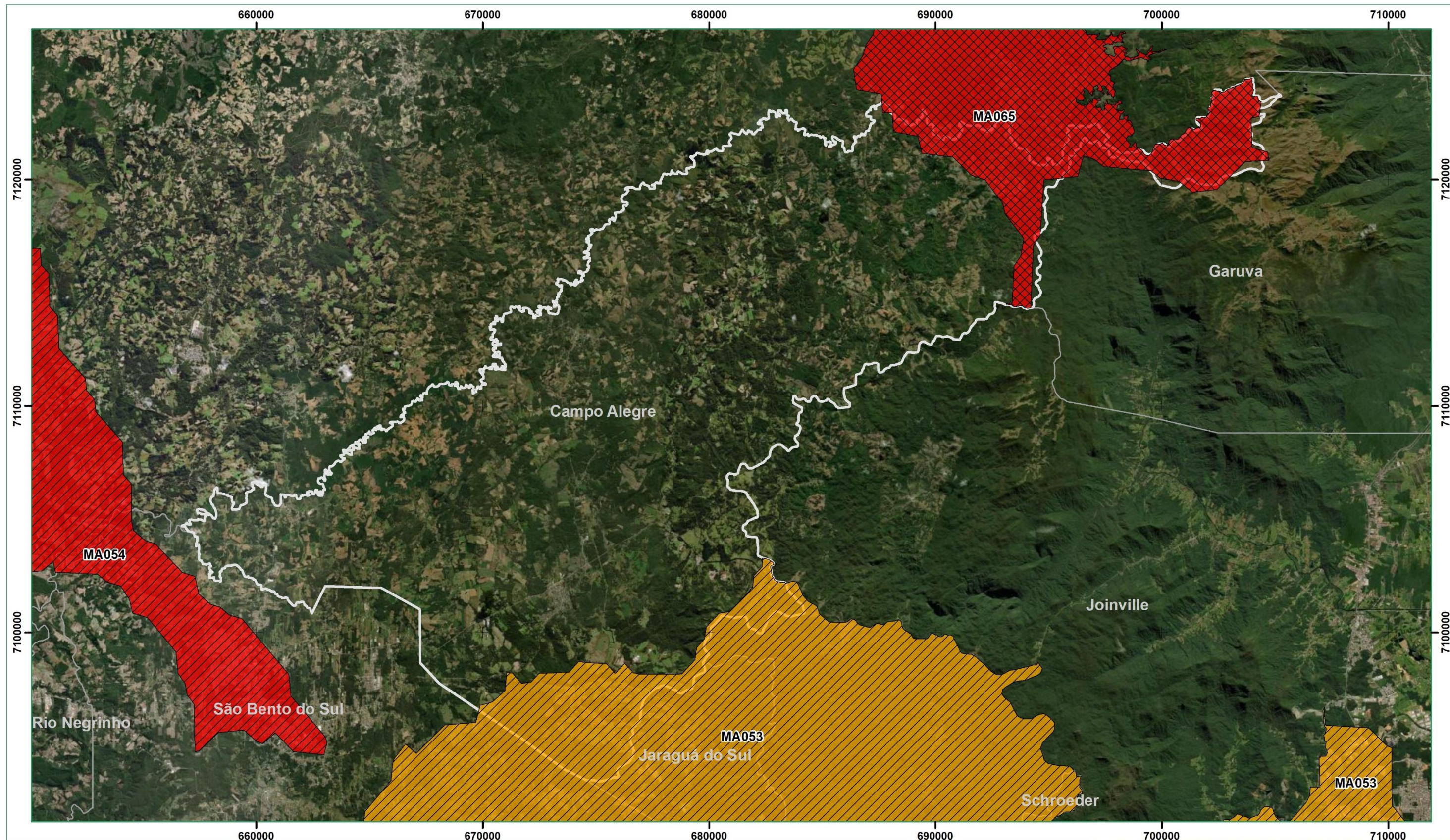
ESCALA GRÁFICA

0 1,25 2,5 5 7,5 10 Km
Projeção Universal Transversa de Mercator - Datum: SIRGAS

TÍTULO: Áreas de Preservação Permanente - APP

PROJETO: PMMA DE CAMPO ALEGRE	MAPEAMENTO: DIOGO JOCIEL PERSIKE	
MUNICÍPIO/UF: CAMPO ALEGRE/SC	DATA: 06/2022	ESCALA: 1:161.000

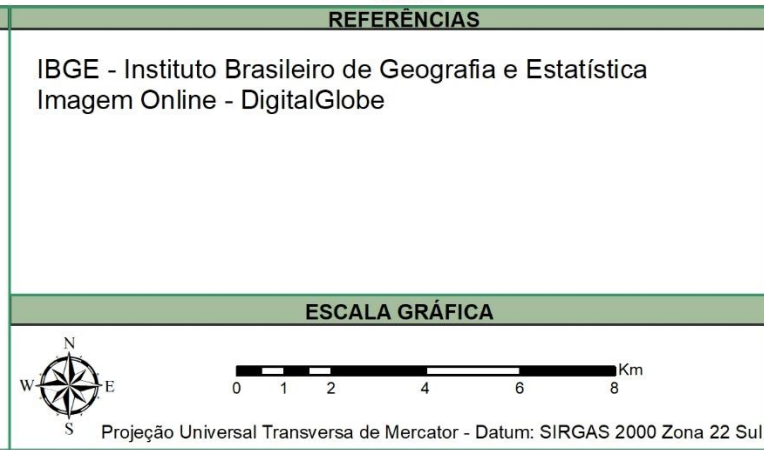
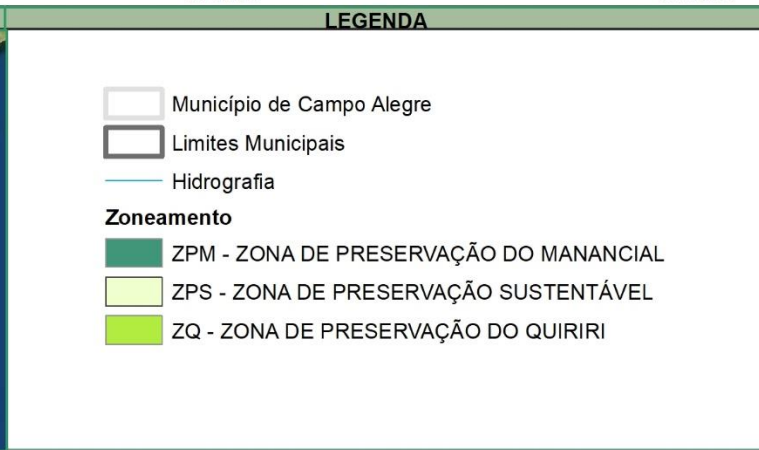
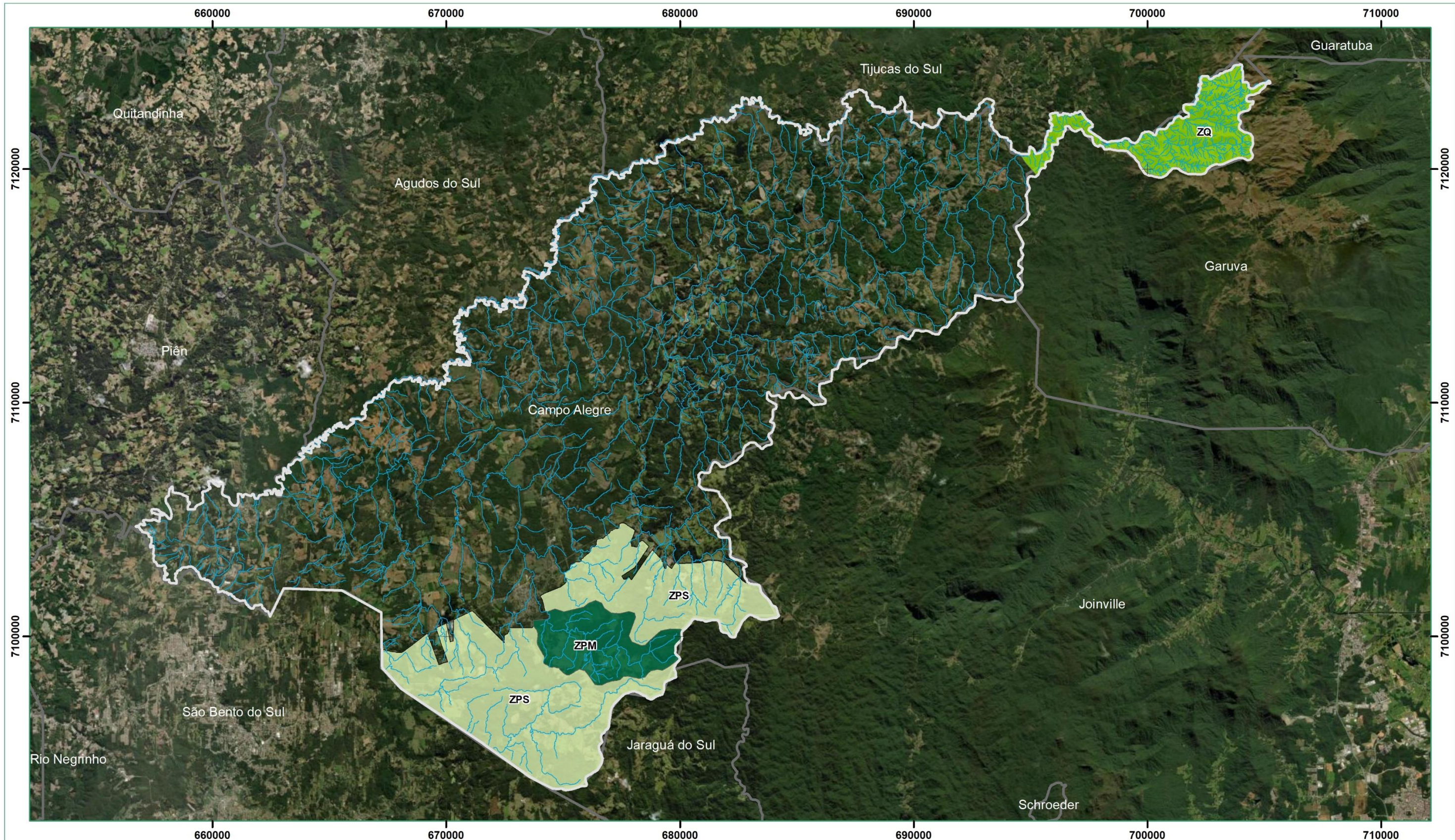
Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570



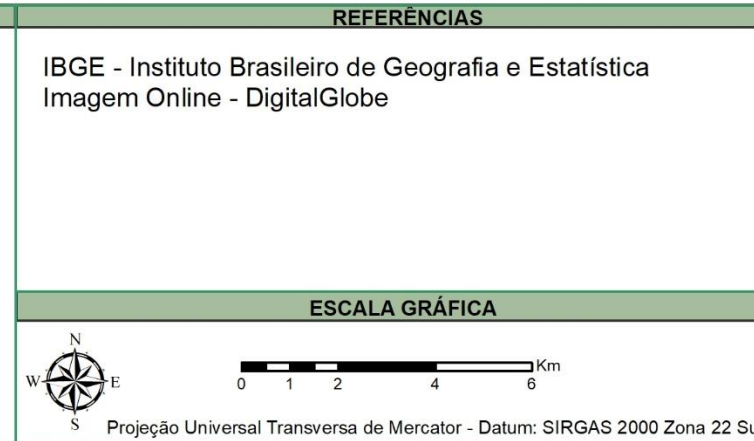
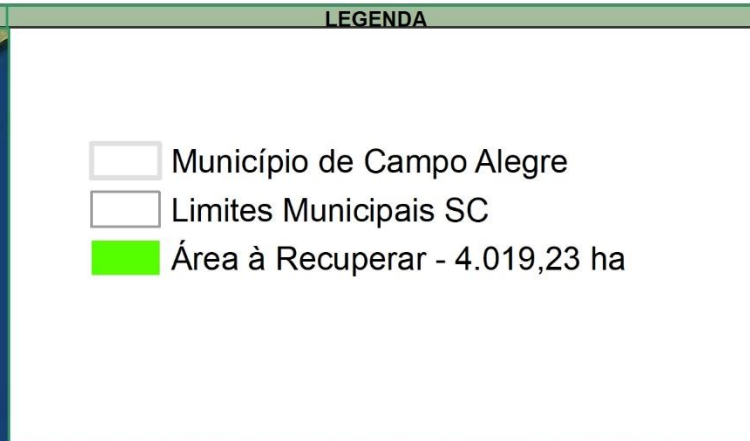
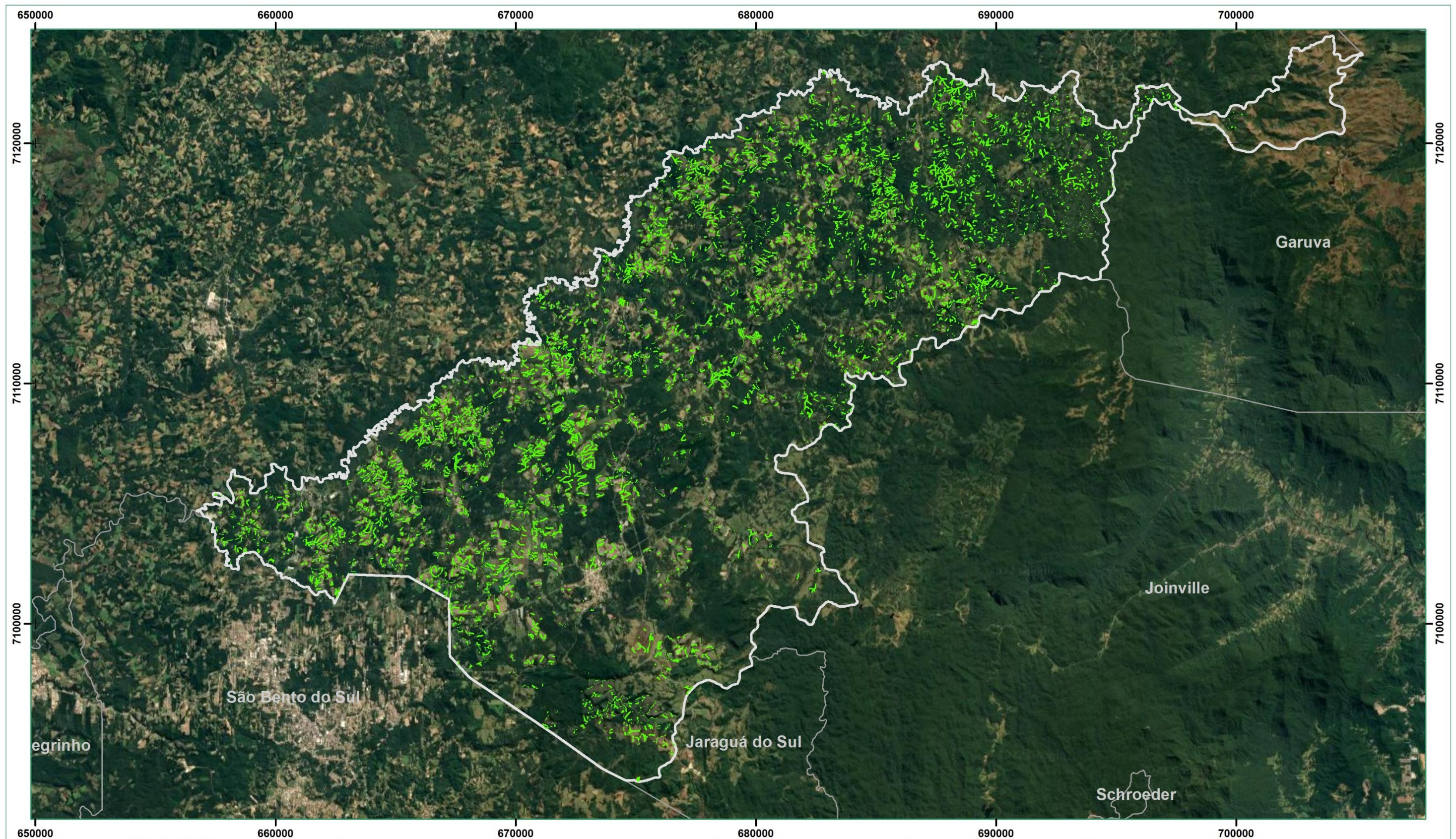
LEGENDA	
Município de Campo Alegre	
Limites Municipais SC	
Importância Biológica	Prioridade de Ação
Extremamente Alta	Extremamente Alta
Muito Alta	Muito Alta
Alta	Alta

REFERÊNCIAS
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística MMA - Ministério do Meio Ambiente 2017/2018 (2ª ed.) Imagem Online - DigitalGlobe
ESCALA GRÁFICA
 0 1 2 4 6 8 Km Projeção Universal Transversa de Mercator - Datum: SIRGAS 2000 Zona 22 Sul

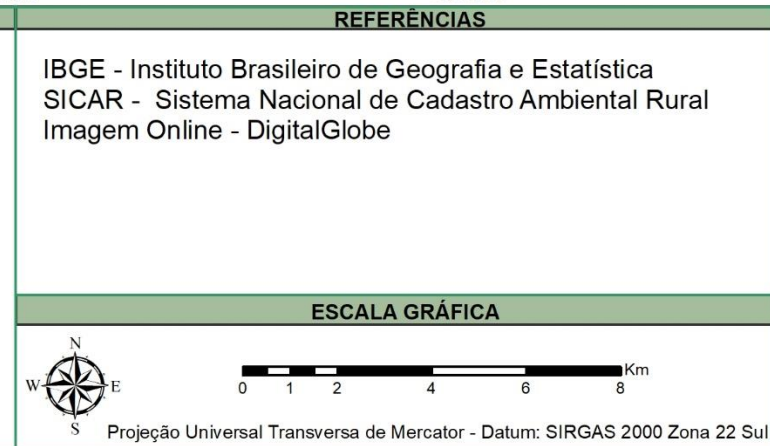
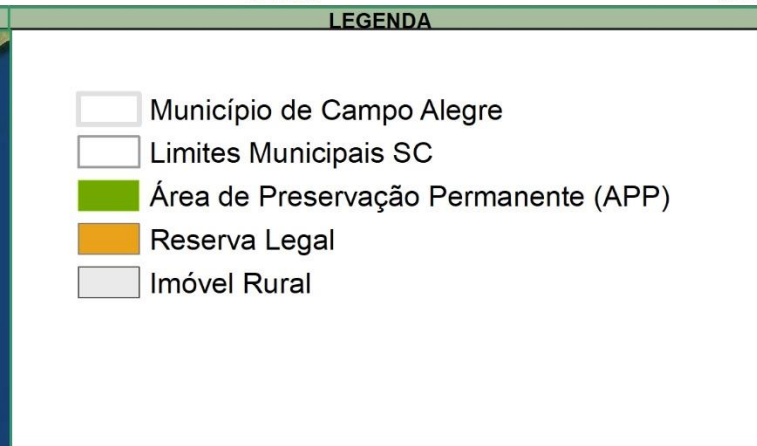
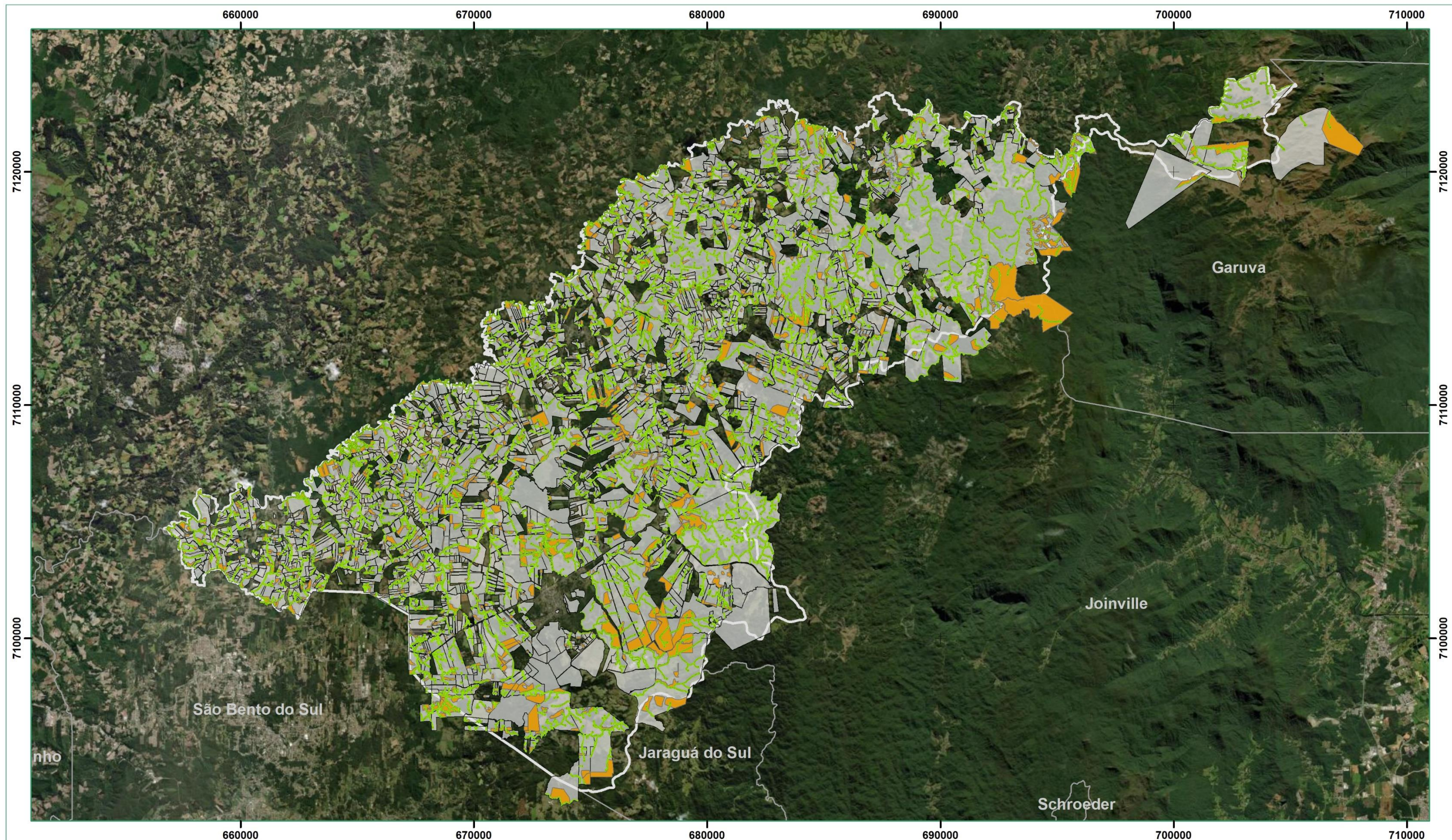
TÍTULO: ÁREAS E AÇÕES PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO, USO SUSTENTÁVEL E REPARTIÇÃO DOS BENEFÍCIOS DA BIODIVERSIDADE BRASILEIRA		
PROJETO: PMMA DE CAMPO ALEGRE		MAPEAMENTO: DIOGO JOCIEL PERSIKE
MUNICÍPIO/UF: CAMPO ALEGRE/SC	DATA: 12/2021	ESCALA: 1:165.000
  Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570		

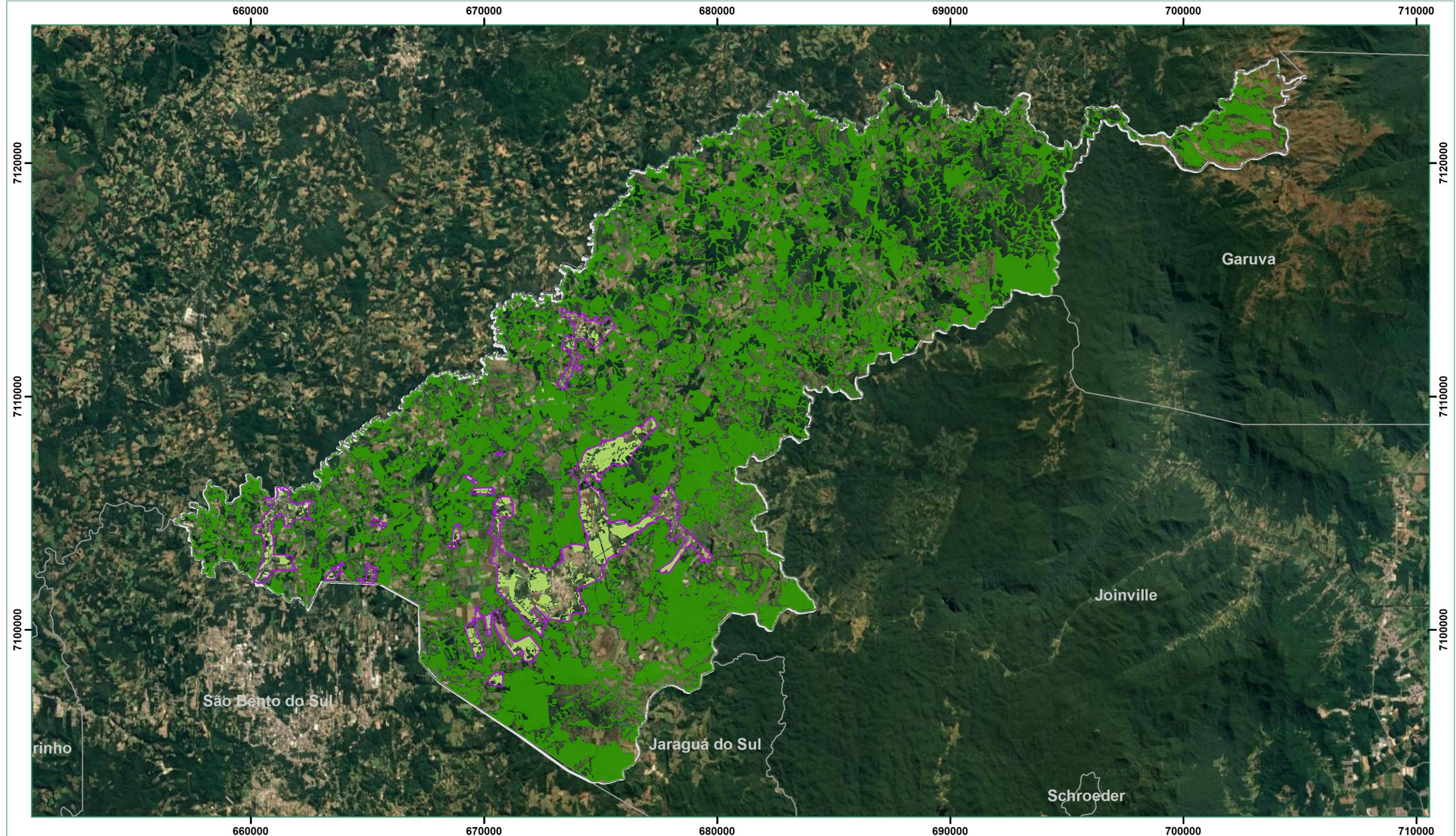


TÍTULO: ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO - ZONEAMENTO		
PROJETO: PMMA DE CAMPO ALEGRE		MAPEAMENTO: DIOGO JOCIEL PERSIKE
MUNICÍPIO/UF: CAMPO ALEGRE/SC	DATA: 12/2021	ESCALA: 1:160.000
  Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570		



TÍTULO: ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A RECUPERAÇÃO		
PROJETO: PMMA DE CAMPO ALEGRE	MAPEAMENTO: DIOGO JOCIEL PERSIKE	
MUNICÍPIO/UF: CAMPO ALEGRE/SC	DATA: 12/2021	ESCALA: 1:155.000
Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570		





LEGENDA	
	Município de Campo Alegre
	Limites Municipais SC
	Vegetação Nativa - Área Rural
	Vegetação Nativa - Área Urbana
	Perímetro Urbano
	Perímetro Rural

REFERÊNCIAS

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
SICAR - Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural
Imagem Online - DigitalGlobe

ESCALA GRÁFICA

Projeção Universal Transversa de Mercator - Datum: SIRGAS 2000 Zona 22 Sul

TÍTULO: REMANESCENTES EM ÁREA URBANA E RURAL		
PROJETO: PMMA DE CAMPO ALEGRE		MAPEAMENTO: DIOGO JOCIEL PERSIKE
MUNICÍPIO/UF: CAMPO ALEGRE/SC	DATA: 12/2021	ESCALA: 1:160.000
  Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570		