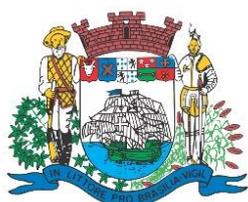


**PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA DO
MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO SUL – SC**

RELATÓRIO FINAL



SÃO FRANCISCO DO SUL
PREFEITURA

CEDRO

INTELIGÊNCIA
AMBIENTAL

Outubro/2019

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO.....	6
2.	EQUIPE TÉCNICA	9
3.	INTRODUÇÃO	10
4.	LEGISLAÇÃO APLICADA AO PMMA	12
4.1	LEI DA MATA ATLÂNTICA	14
5.	MEIO FÍSICO	16
5.1	CLIMA	16
5.2	GEOLOGIA	17
5.3	PEDOLOGIA	19
5.4	GEOMORFOLOGIA.....	20
5.5	CARACTERÍSTICAS DO RELEVO LOCAL.....	21
5.6	HIDROGRAFIA	22
6.	FITOFISIONOMIA ORIGINAL.....	26
7.	REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA	31
7.1	INDICAÇÃO DE REMANESCENTES EM ÁREAS URBANAS OU RURAIS	34
7.2	REMANESCENTES INTEGRADOS COM MUNICÍPIOS VIZINHOS.....	36
7.3	USO DO SOLO	37
7.4	CORREDORES ECOLÓGICOS	39
7.5	METODOLOGIA PARA MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE FRAGILIDADE AMBIENTAL	43
7.5.1	Grau de Conservação ou Degradação.....	44
8.	LEVANTAMENTO DA VEGETAÇÃO	49
8.1	ESPÉCIES AMEAÇADAS OU ENDÊMICAS	49
8.2	ESPÉCIES DE USO TRADICIONAL POR POPULAÇÕES INDÍGENAS.....	50
8.3	ESPÉCIES DE VALOR SIMBÓLICO PARA A POPULAÇÃO OU GRUPOS SOCIAIS	52
9.	LEVANTAMENTOS DE FAUNA	52
9.1	ESPÉCIES ENDÊMICAS OU AMEAÇADAS	53
9.1.1	Herpetofauna	53
9.1.2	Avifauna	63
9.1.3	Espécies ameaçadas.....	81
9.2	MASTOFAUNA.....	83

10. ESPÉCIES DE USO TRADICIONAL POR POPULAÇÕES INDÍGENAS	90
10.1 ESPÉCIES DE VALOR SIMBÓLICO PARA A POPULAÇÃO OU GRUPOS SOCIAIS	91
11. ÁREAS DE RISCO E DE FRAGILIDADE AMBIENTAL	91
11.1.1 Susceptibilidade a Processos Erosivos	92
12. TERRAS PÚBLICAS.....	96
13. ÁREAS JÁ DEFINIDAS COMO PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO	98
14. ÁREAS PROTEGIDAS	102
14.1 APP URBANA.....	106
14.2 APP EM IMÓVEIS RURAIS	107
14.2.1 APPS a recompor	111
14.3 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UC 's).....	112
14.3.1 Zonas de Amortecimento (ZA).....	114
14.4 ÁREAS TOMBADAS	115
15. POPULAÇÕES TRADICIONAIS.....	117
16. SERVIÇOS ECOSSITÊMICOS	119
17. EXPLORAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS	121
17.1 CAPTAÇÃO DE ÁGUA	121
17.2 EXTRAÇÃO DE MINÉRIOS	124
17.3 EXTRAÇÃO VEGETAL	126
17.4 PESCA.....	126
18. ATRATIVOS NATURAIS, HISTÓRICO-CULTURAIS ARQUEOLÓGICOS	126
19. VIVEIROS EXISTENTES NO MUNICÍPIO	128
20. PROPOSTAS E DIRETRIZES DO PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA.....	128
21. CONSIDERAÇÕES FINAIS	130
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	131

Índice de Figuras

FIGURA 1 - LIMITE MUNICIPAL E DIVISÃO DOS BAIRROS DE SÃO FRANCISCO DO SUL – SC. FONTE: PREFEITURA MUNICIPAL ADAPTADO POR CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL.	8
FIGURA 2 – CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA. FONTE: CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA KÖPPEN ADAPTADA POR CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL.	16
FIGURA 3 - MAPA GEOLÓGICO. FONTE: HORN FILHO, N. O. (1997), POSSAMAI ET AL. (2010), SOUZA, M. C. (1999), MARTIN ET AL. (1988).	18
FIGURA 4 – PEDOLOGIA. FONTE: EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA (EPAGRI) ADAPTADO POR CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL.	19
FIGURA 5 – MAPA GEOMORFOLÓGICO DE SÃO FRANCISCO DO SUL – SC. FONTE: COMPANHIA DE PESQUISA E RECURSOS MINERAIS (CPRM) ADAPTADO POR CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL.	21
FIGURA 6 – CLASSES DE DECLIVIDADE. FONTE: ELABORADO POR CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL. .	22
FIGURA 7 – BACIAS HIDROGRÁFICAS DE SANTA CATARINA. FONTE: EPAGRI ADAPTADO POR CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL.	23
FIGURA 8 - SUB-BACIAS DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO SUL – SC. FONTE: EPAGRI ADAPTADO POR CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL.	25
FIGURA 9 – HIDROGRAFIA E NASCENTES DO MUNICÍPIO. FONTE: FBDS ADAPTADO POR CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL.	26
FIGURA 10 - VEGETAÇÃO. FONTE: SOS MATA ATLÂNTICA.	29
FIGURA 11 - REMANESCENTES FLORESTAIS DA MATA ATLÂNTICA NA ÁREA DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO SUL – SC. FONTE: SOS MATA ATLÂNTICA ADAPTADO POR CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL.	31
FIGURA 12 – MAPEAMENTO DOS REMANESCENTES. FONTE: ELABORADO POR CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL.	33
FIGURA 13 – REMANESCENTES NA ZONA URBANA E RURAL DO MUNICÍPIO. FONTE: ELABORADO POR CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL.	35
FIGURA 14 – FRAGMENTOS REMANESCENTES QUE FAZEM FRONTEIRA COM OUTROS MUNICÍPIOS. FONTE: ELABORADO POR CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL.	37
FIGURA 15 – USO DO SOLO. FONTE: ELABORADO POR CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL.	38
FIGURA 16 – CORREDORES ECOLÓGICOS. FONTE: ELABORADO POR CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL E PELO PROJETO MACACOS DA ILHA.	41
FIGURA 17 - USO DO SOLO APLICADO AS FAIXAS ECOLÓGICAS. FONTE: ELABORADO POR CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL.	42
FIGURA 18 – GRAU DE CONSERVAÇÃO DOS REMANESCENTES. FONTE: ELABORADO POR CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL.	45
FIGURA 19 - RESTINGA ARBÓREA NAS MARGENS DA AVENIDA DAS DUNAS.	47
FIGURA 20 - VISTA INTERNA DO MANGUEZAL.	47
FIGURA 21 - VISTA GERAL SUPERIOR DO MANGUEZAL.	48
FIGURA 22 – DEGRADAÇÃO DE PALMITO NATIVO (<i>EUTERPE EDULIS</i>) NAS FLORESTAS DO MUNICÍPIO. ..	48

FIGURA 23 - CLASSE DE SUSCETIBILIDADE À EROSIÃO. FONTE: ELABORADO POR CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL.....	96
FIGURA 24 – LOCALIZAÇÃO DO PARQUE DAS NASCENTES. FONTE: PREFEITURA DE SÃO FRANCISCO DO SUL ADAPTADO POR CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL.	98
FIGURA 25 – ZONAS ESPECIAIS. FONTE: PREFEITURA DE SÃO FRANCISCO DO SUL ADAPTADO POR CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL.....	100
FIGURA 26 – ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO. FONTE: MMA ADAPTADO POR CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL.....	102
FIGURA 27 – ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE. FONTE: FBDS ADAPTADO POR CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL.....	104
FIGURA 28 – USO DO SOLO APLICADO AS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE. FONTE: FBDS ADAPTADO POR CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL.	105
FIGURA 29 – ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE NA ZONA URBANA.	106
FIGURA 30 - ÁREAS DE APP E DE RESERVA LEGAL CADASTRADAS NO CAR. FONTE: SICAR ADAPTADO POR CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL.....	109
FIGURA 31 – CLASSES DE SOLO ATRIBUÍDAS ÀS ÁREAS PROTEGIDAS.....	111
FIGURA 32 – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO SUL. FONTE: MMA ADAPTADO POR CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL.	113
FIGURA 33 – ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE DO ACARAÍ. FONTE: MMA ADAPTADO POR CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL.....	115
FIGURA 34 – ZONEAMENTO ESPECIAL 1 (ZE-1). FONTE: PREFEITURA DE SÃO FRANCISCO DO SUL ADAPTADO POR CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL.	117
FIGURA 35 - PONTOS DE CAPTAÇÃO E TRATAMENTO E ÁGUA - FONTE: COMPANHIA ÁGUAS DE SÃO FRANCISCO	122
FIGURA 36 - MAPAS DOS MINERAIS ESTUDADOS E EXTRAÍDOS EM SÃO FRANCISCO DO SUL. FONTE: AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM) ADAPTADO POR CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL.	125
FIGURA 37 – SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS NO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO SUL. FONTE: IPHAN ADAPTADO POR CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL.	127

Índice de Tabelas

TABELA 1: EQUIPE TÉCNICA DA CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL	9
TABELA 2 – DIRETRIZES LEGAIS UTILIZADAS.	12
TABELA 3 - PERCENTUAL DAS CLASSES DE SOLOS.....	20
TABELA 4 - VARIAÇÃO DA DECLIVIDADE.	22
TABELA 5: PERCENTUAL DOS REMANESCENTES FLORESTAIS DO SOS MATA ATLÂNTICA 2008.....	32
TABELA 6 - REMANESCENTES DA MATA ATLÂNTICA 2008 E 2019.....	33
TABELA 7 - GRAU DE CONSERVAÇÃO DOS REMANESCENTES EXISTENTE NA ÁREA URBANA E RURAL....	36
TABELA 8 - USO DO SOLO.....	39
TABELA 9 - CLASSES DE USO DO SOLO APLICADO AS FAIXAS ECOLÓGICAS.	43

TABELA 10: ESPÉCIES DA FLORA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO OU ENDÊMICA DE POSSÍVEL OCORRÊNCIA NO MUNICÍPIO.	50
TABELA 11 - LISTA DE ESPÉCIES DE POSSÍVEL OCORRÊNCIA PARA A REGIÃO DE SÃO FRANCISCO DO SUL – SC, POR MEIO DE LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO.	56
TABELA 12 - LISTA DE ESPÉCIES DE RÉPTEIS COM POSSÍVEL OCORRÊNCIA PARA A REGIÃO DE SÃO FRANCISCO DO SUL – SC, POR MEIO DE LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO.	60
TABELA 13 – LISTA DE ESPÉCIES DE AVES ESPERADAS PARA A REGIÃO DE SÃO FRANCISCO DO SUL – SC, POR MEIO DE LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO.	65
TABELA 14 – LISTA DE ESPÉCIES DE MAMÍFEROS ESPERADAS PARA A REGIÃO DE SÃO FRANCISCO DO SUL-SC, POR MEIO DE LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO.	85
TABELA 15 - CRITÉRIOS AVALIADOS NA DETERMINAÇÃO ÁREAS SUSCEPTÍVEIS A EROSÃO.	94
TABELA 16 - PESOS/NOTAS ATRIBUÍDAS A CADA CLASSE DE SOLO.	94
TABELA 17 - PESOS/NOTAS ATRIBUÍDAS A CADA CLASSE DE DECLIVIDADE.	94
TABELA 18 - PESOS/NOTAS ATRIBUÍDAS A CADA CLASSE DE USO DE SOLO DA REGIÃO.	95
TABELA 19 – SUSCEPTIBILIDADE À EROSÃO.....	95
TABELA 20 - USO DO SOLO APLICADO À APP.	105
TABELA 21 - CRUZAMENTO DE DADOS DO USO DO SOLO COM ÁREAS DE APP E RESERVA LEGAL.....	107
TABELA 22 - CRUZAMENTO DE DADOS DO USO DO SOLO COM ÁREAS DE APP E RESERVA LEGAL.....	110
TABELA 23 - PONTOS DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL DE SÃO FRANCISCO DO SUL.....	124

Índice de Gráficos

GRÁFICO 1 - MÉDIA PLUVIOMÉTRICA DA REGIÃO	17
GRÁFICO 2 - DIVISÃO DOS REMANESCENTES EM ÁREA URBANA E RURAL.....	34
GRÁFICO 3 - GRAU DE CONSERVAÇÃO DOS REMANESCENTES.	46

1. APRESENTAÇÃO

São Francisco do Sul está localizado na região norte do litoral de Santa Catarina, nas coordenadas geográficas de Latitude 26°14'38" Sul e Longitude 48°38'18" Oeste e seu território totaliza uma área de aproximadamente 493,418 km² (IBGE, 2018). Com altitude máxima de 585 m, o município possui clima temperado e temperaturas que variam entre mínima de 18°C e máxima de 25°C de média mensal (WREGE, 2012).

O município foi descoberto e se desenvolveu por meio do mar, comportou a terceira povoação do Brasil e a mais antiga de Santa Catarina, estabelecida às margens da Baía da Babitonga, em um arquipélago formado por 24 ilhas. Antes mesmo dos portugueses, os franceses chegaram na região então habitada pelos índios carijós, que tiravam do mar o seu sustento (IBGE, 2004; SÃO FRANCISCO DO SUL, 2006).

O processo de povoamento na cidade teve início com a chegada do navegador francês Binot Palmier de Gonville, que em 1504 aportou na região buscando abrigo para reparar os mastros e casco de seu veleiro, danificados por fortes tempestades. No entanto, ao atracarem, foram bem recebidos pelos índios carijós (chefiados pelo cacique Arosca), encontraram água potável, víveres para o reabastecimento e madeira de lei nas redondezas. Com isso, permaneceram no local por cerca de 6 meses, quando retornaram à França, levando consigo o filho do cacique Arosca, o índio Içá-Mirim, com a promessa de devolvê-lo depois de educá-lo na arte da artilharia. Esta promessa não foi cumprida, uma vez que o índio acabou se casando com uma sobrinha de Binot de Gonville e nunca mais retornou à sua terra natal (IBGE, 2004; SÃO FRANCISCO DO SUL, 2006).

Conforme sua história assinala, o efetivo povoamento de São Francisco do Sul foi consolidado apenas em 1658, com a vinda de Manoel Lourenço de Andrade. Acompanhado de toda a sua família e muitos escravos, Manoel trouxe também animais e os equipamentos necessários para o desenvolvimento da agricultura e do sistema criatório de pastoreio de gado (IBGE, 2004; SÃO FRANCISCO DO SUL, 2006).

Em 1660 a povoação da região foi elevada à categoria de Vila, com a denominação de Nossa Senhora da Graça do Rio São Francisco. Portanto, foi ainda no século XVII, após a efetiva colonização, que se instituíram juntos, o porto (inicialmente um ancoradouro natural) e a Vila, tornando-se importantes alicerces no desenvolvimento de toda a região Sul do Brasil. A Vila converteu-se oficialmente em Paróquia em 1665. No ano de 1847 foi elevada a condição de cidade e apenas em 1938 teve seu nome alterado para São Francisco do Sul, denominação que permanece até os dias atuais (IBGE, 2004; GOULARTI FILHO, 2008).

O porto do município é o mais antigo do estado e constituía-se em um ancoradouro natural, que depois foi transformado em trapiches e na atualidade, representa um porto organizado. Obras visando a manutenção e ampliação de sua estrutura – derrocagem, dragagem, recuperações e ampliações dos berços, etc. – foram recorrentes durante toda a sua história. Inicialmente consagrado como ervamateiro, o porto passou por um movimento de lentas mudanças também nos serviços prestados: transformou-se em madeireiro, passou por uma crise, recuperou-se por meio dos grânéis (caracterizados principalmente pelo trigo argentino e do oeste catarinense) e hoje, qualificado como um porto multiuso, busca a diversificação dos serviços e produtos (GOULARTI FILHO, 2008; APSFS, 2016).

Na atualidade, de acordo com o levantamento populacional realizado pelo IBGE (2018), a cidade já registra 51.677 habitantes. Sendo o porto de São Francisco responsável por cerca de 2.350 empregos diretos e 7.000 indiretos. Representando o sétimo maior porto e o segundo maior em movimentação de carga não containerizada do país, é o porto que mais recebe navios em Santa Catarina, impulsionando o desenvolvimento socioeconômico do estado e do município, onde é responsável pela movimentação de 70% da economia (APSFS, 2016).

A Figura 1 ilustra os limites do município e a divisão dos bairros.

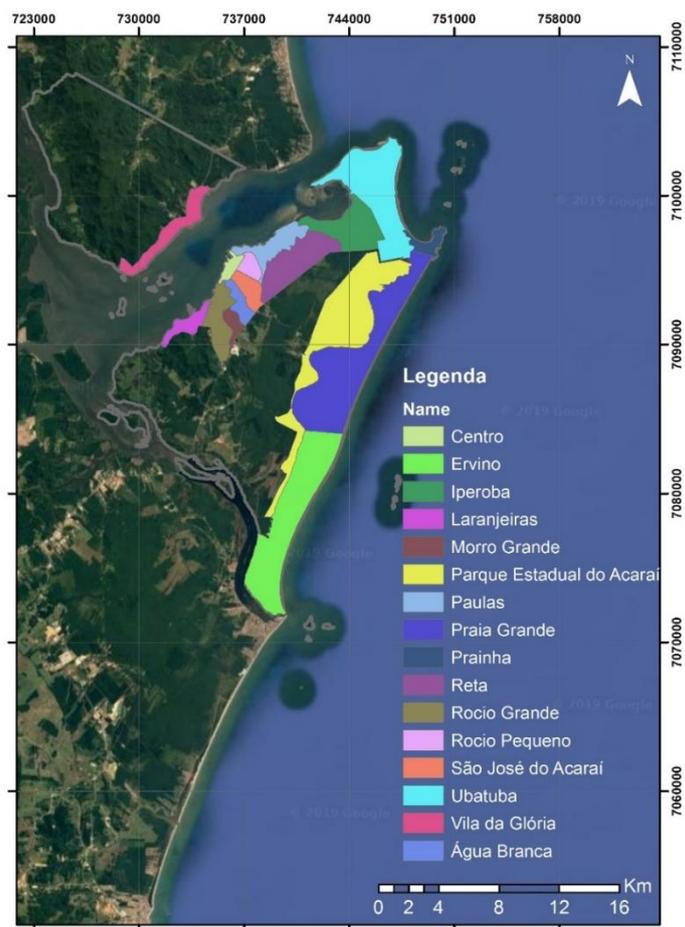


Figura 1 - Limite Municipal e divisão dos bairros de São Francisco do Sul – SC. Fonte: Prefeitura Municipal adaptado por Cedro Inteligência Ambiental.

São Francisco do Sul possui 16 bairros e dois distritos: o distrito sede, abrigado na porção insular da cidade e o distrito do Saí, que abrange o bairro Vila da Glória localizado na parte continental.

2. EQUIPE TÉCNICA

Este documento foi elaborado pela CEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL e contou com a participação dos seguintes profissionais.

Tabela 1: Equipe técnica da Cedro Inteligência Ambiental

Nome	Formação	CTF	Registro Profissional
Coordenação Geral			
Marcelo Silveira Netto	Engenheiro Florestal	3382224	SC/S1 063731-7
Coordenação técnica			
Diogo Jociel Persike	Geógrafo	6872607	134874-5
William Gebien	Biólogo – Especialista em flora	7365295	CRBio 118095/03-P

3. INTRODUÇÃO

Considerado Reserva da Biosfera pela UNESCO e Patrimônio Nacional através de um Decreto na Constituição Federal de 1988, a Mata Atlântica é a segunda maior floresta pluvial do continente americano. Embora tenha sido em grande parte destruída, ela ainda abriga mais de 8.000 espécies de fauna e flora endêmicas, motivo pelo qual é considerada um dos maiores repositórios da diversidade biológica do planeta e também, um dos *hotspots* mundiais de biodiversidade (TABARELLI, 2005).

A Mata Atlântica (abrangendo todo o conjunto de ecossistemas associados que a formam), originalmente se estendia por 17 estados brasileiros, em aproximadamente 1.300.000 km². Nos dias atuais, de acordo com o Atlas da Mata Atlântica 2017 – 2018, os remanescentes acima de 3 hectares correspondem a apenas 12,4% de sua área original.

Dentre os fatores que potencializam os danos verificados no domínio da Floresta Atlântica, destaca-se o fato de aproximadamente 72% da população brasileira residir sobre esta mata (DE SOUSA DANTAS et al., 2017). Além disso, todos os grandes ciclos econômicos brasileiros se consolidaram sobre este bioma (com exceção do ciclo da borracha): os engenhos de cana-de-açúcar; a mineração de ouro e diamante; a extração do pau-brasil; a criação de gado; as fazendas de café e, as plantações de soja. Mesmo atualmente, cerca de 80% do produto interno bruto brasileiro é produzido na Mata Atlântica, que enquanto é considerada um dos biomas mais significativos do planeta, é também um dos mais ameaçados, razão pela qual se faz necessário uma maior proteção de seus espécimes. (BASTOS, 2007; DE SOUSA DANTAS et al., 2017).

Segundo a fundação SOS Mata Atlântica em seu Atlas dos Remanescentes Florestais (2008), o município de São Francisco do Sul possuía 45,05% de seu território composto de remanescentes florestais. Um levantamento de dados recentes foi realizado com o uso de sensoriamento remoto e reconhecimento de campo pela equipe da Cedro Inteligência Ambiental. A área dos remanescentes mapeada corresponde a 57,09% do município.

O Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA), foi instituído no Art. 38 da referida lei, possibilitando que cada município cujo território esteja total ou parcialmente inserido neste bioma, possa atuar proativamente na proteção e recuperação de seus remanescentes e biodiversidade associada. Com o objetivo de representar a realidade local, dialogar e propor ações, o PMMA é um importante dispositivo de planejamento, que reúne e normatiza os instrumentos necessários para atingir esses objetivos (MMA, 2017; SOSMA, 2019).

4. LEGISLAÇÃO APLICADA AO PMMA

Para elaboração deste tópico foi executado a análise da legislação a nível Federal. Desta forma, para simplificar a abordagem, as principais diretrizes legais foram agrupadas e selecionadas, e em cada item registrou-se a referência legal correspondente, o tema, o conteúdo e a restrição/definição.

Tabela 2 – Diretrizes legais utilizadas.

Constituição Federal 1988	Geral	Território Nacional	Constituição Federal
Código Florestal Brasileiro	Vegetação em APP	Território Nacional	Art. 8º A intervenção ou a supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental previstas nesta Lei. § 1º A supressão de vegetação nativa protetora de nascentes, dunas e restingas somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública.
Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.			
Lei 12.727/2012	Lei Florestal	Território Nacional	Altera a Lei 12.651/2012
Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006	Bioma Mata Atlântica	Território Nacional	Art. 2º Para os efeitos desta Lei, consideram-se integrantes do Bioma Mata Atlântica as seguintes formações florestais nativas e ecossistemas associados, com as respectivas delimitações estabelecidas em mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, conforme regulamento: Floresta Ombrófila Densa ; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais, as vegetações de restingas , campos de altitude, brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste.

[...]

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

I - a vegetação:

a) abrigar espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção, em território nacional ou em âmbito estadual, assim declaradas pela União ou pelos

Estados, e a intervenção ou o parcelamento puserem em risco a sobrevivência dessas espécies;

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

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

Lei nº 11.428/2006	Bioma Mata Atlântica	Território Nacional	Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e das outras providências
Decreto 6.660/2008	Bioma Mata Atlântica	Território Nacional	Regulamenta dispositivos da Lei 11.428/2006
Decreto 7.830/2012	Cadastro Ambiental Rural	Território Nacional	Dispõe sobre o Sistema de cadastro Ambiental Rural
Decreto 4.340/2002	Áreas protegidas	Território Nacional	Dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC
Decreto 5.092/2004	Áreas prioritárias para conservação	Território Nacional	Define regras para identificação de áreas prioritárias para conservação, utilização e repartição dos benefícios da biodiversidade no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente
Lei 9.795/1999	Educação ambiental	Território Nacional	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências
Lei 9.605/1998	Crimes Ambientais	Território Nacional	Dispões sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e das outras providências
Decreto 6.6698	Águas Matinhas	Território Nacional	Declara as águas jurisdicionais marinhas brasileiras Santuário de Baleias e Golfinhos do Brasil

Decreto 6.040/2007	Povos e comunidades tradicionais	Território Nacional	Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais
Lei 10.711/2003	Sementes e Mudas	Território Nacional	Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas e dá outras providências
Lei 10.550	Publicidade das informações	Território Nacional	Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA
Resolução do CONAMA 003/1996	Bioma Mata Atlântica	Território Nacional	Define vegetação remanescente de Mata Atlântica
Resolução do CONAMA 10.1993	Bioma Mata Atlântica	Território Nacional	Estabelece os parâmetros para análise dos estágios de sucessão da Mata Atlântica
Resolução do CONAMA 417/2009	Bioma Mata Atlântica	Território Nacional	Dispõe sobre os parâmetros básicos para definição de vegetação primária e dos estágios sucessionais secundários da vegetação de Restinga na Mata Atlântica
Resolução do CONAMA 004/1994	Bioma Mata Atlântica	Território Santa Catarina	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
Resolução do CONAMA 009/1996	Corredor Ecológico	Território Nacional	Define “corredor de vegetação entre remanescentes” como área de trânsito para fauna
Portaria MMA 43/2014	Fauna e Flora	Território Nacional	Institui o Programa Nacional de Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção
Resolução CONABIO 05/2009	Fauna e Flora	Território Nacional	Dispões sobre a Estratégia Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras

4.1 LEI DA MATA ATLÂNTICA

A Constituição da República Federativa do Brasil estabelece, no Artigo 225 de 1988, os princípios que regem os direitos e deveres no que se refere à preservação e conservação do meio ambiente. O mesmo artigo de lei que declara a Mata Atlântica como Patrimônio Nacional, determina que a utilização

dos seus recursos seja feita na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente (BRASIL, 1988).

Entretanto, a definição legal de Mata Atlântica e seus ecossistemas associados, foi consolidada apenas no Art. 2º da Lei 11.428/2006, que define:

Para os efeitos desta Lei consideram-se integrantes do Bioma Mata Atlântica as seguintes formações florestais nativas e ecossistemas associados, com as respectivas delimitações estabelecidas em mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, conforme regulamento: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais, as vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste.

Os dispositivos desta Lei foram ainda regulamentados pelo Decreto Federal 6660/08, que em seu Art. 1º discorre sobre o mapa publicado pelo IBGE também em 2008 (previsto na Lei 11.428/2006). Este mapa contempla a configuração original das formações florestais de Mata Atlântica nativa e ecossistemas associados (BRASIL, 2008).

Conhecida como a “Lei da Mata Atlântica”, esta (Lei 11.428/2006) dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa deste bioma. O Art. 38 da referida Lei, institui o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA), intentando a proteção e recuperação de seus remanescentes e biodiversidade associada (MMA, 2017; SOSMA, 2019).

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA) considerando as exigências da Lei Federal da Mata Atlântica, teve por iniciativa implementar o plano e contratação de empresa especializada em consultoria socioambiental para elaboração do PMMA, do município de São Francisco do Sul, em Santa Catarina. Para tanto, as instituições que participaram da elaboração deste plano, foi a empresa Cedro Inteligência Ambiental vencedora da licitação pública, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São Francisco do Sul e a Prefeitura Municipal de São Francisco do Sul.

5. MEIO FÍSICO

5.1 CLIMA

O clima predominante do município de São Francisco do Sul é o Subtropical Mesotérmico, tipo Temperado. Como características gerais, nos três meses mais frios do ano, a cidade apresenta temperatura média em aproximadamente 17°C. Enquanto a temperatura média nos três meses mais quentes apresenta-se em torno de 24°C. Além disto, o clima é úmido e não há uma estação seca definida, ocorrendo precipitações em todos os meses do ano (WREGE, 2012). Diante das características supramencionadas, o clima do município é caracterizado segundo a classificação climática de Köppen-Geiger (1936) como Cfa – Clima temperado úmido com verão quente (Figura 2).

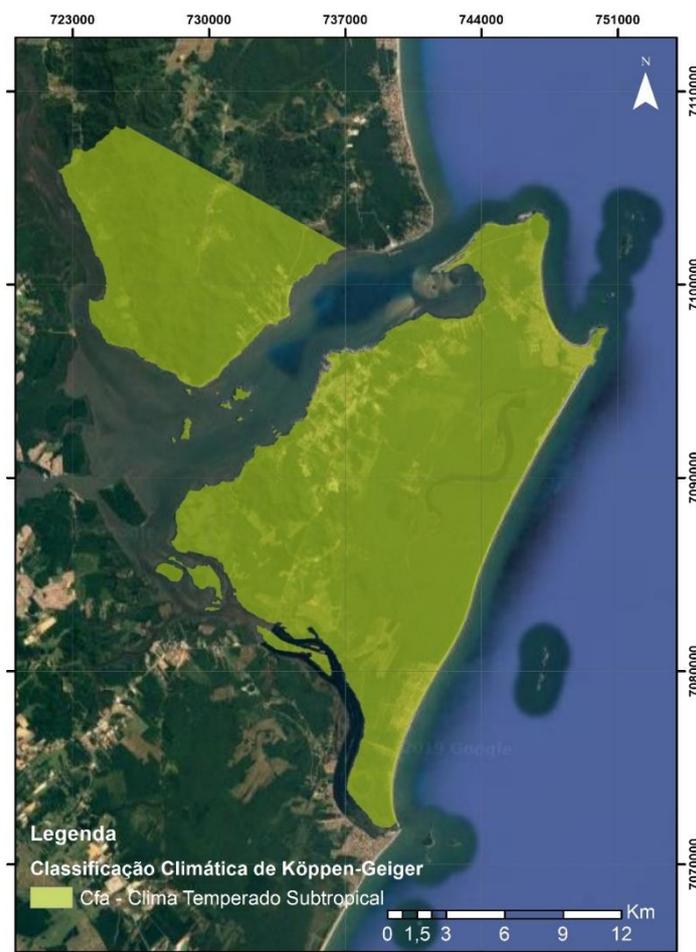


Figura 2 – Classificação climática. Fonte: Classificação Climática Köppen adaptada por Cedro Inteligência Ambiental.

Para determinar a precipitação média no município foram utilizadas as quatro estações pluviométricas mais próximas da área de estudo disponíveis no site do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). As estações utilizadas foram a de Indaial-SC de código 83872, de Paranaguá – PR com código 83844, de Curitiba – PR código 83842 e a estação de Irati – PR com código 83836. O período selecionado para a série histórica compreende os anos de 2002 a 2016, esta escolha foi devido aos dados pluviométricos das estações trabalhadas não apresentarem falhas. A precipitação diária foi convertida em precipitação mensal para cada ano da série histórica, e em seguida fez-se a média simples da precipitação mensal por estação seguido de uma média geral das quatro estações como o resultado final, o qual pode ser observado no Gráfico 1

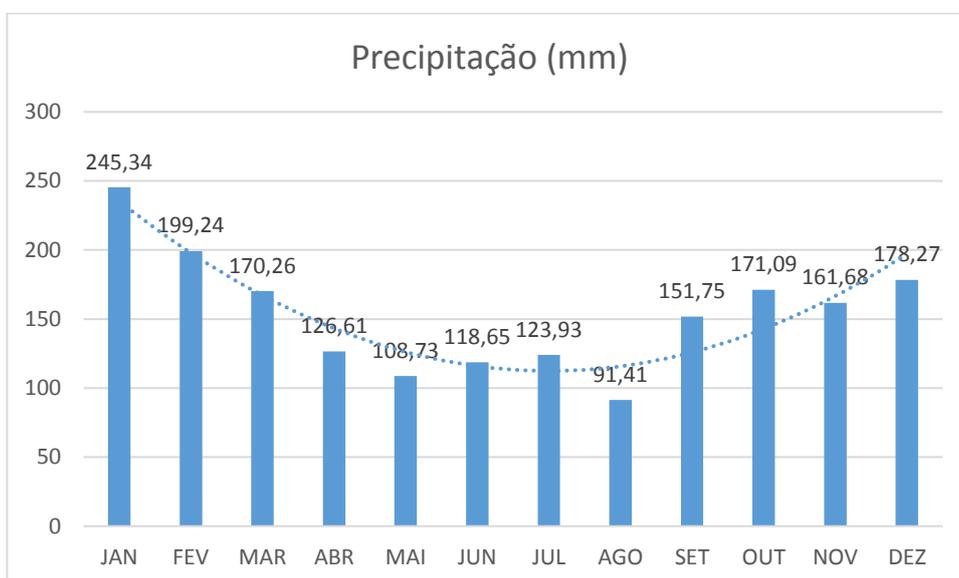


Gráfico 1 - Média pluviométrica da região

A precipitação variou de 245,34 mm no mês de janeiro até 91,41 mm em agosto. Logo a média anual de precipitação do município é de 153,91 mm.

5.2 GEOLOGIA

Segundo Vieira (2008) os estudos geológicos na região nordeste de Santa Catarina revelam um cenário geológico determinado por processos geradores de rochas e sedimentos, aliados ao surgimento de inúmeras estruturas tectônicas. Tais processos decorreram em duas fases bem distintas da evolução da crosta. A primeira fase, de formação do embasamento cristalino, iniciou no Pré-Cambriano, desde o Arqueano, há cerca de 3 bilhões de anos AP, até o final do Neoproterozóico, há mais ou menos 540 milhões de anos AP. A segunda

fase, de formação da cobertura sedimentar, teve início no Cenozóico, desde o Pleistoceno, há aproximadamente 1,8 milhões de anos AP, até o Holoceno (KAUL & TEIXEIRA, 1982).

Segundo Possamai et al. (2010), a porção correspondente a ilha de São Francisco do Sul pode ser dividida em Sistema Cristalino e Sistema Depositacional Costeiro. O primeiro é composto por embasamento cristalino indiferenciado e material intemperizado, as quais são formadas por rochas do Complexo Paranaguá, originadas no Proterozóico inferior. O segundo sistema está correlacionado aos eventos transgressivos e regressivos do Pleistoceno Superior e do Holoceno.

Conforme pode ser visualizado na Figura 3.

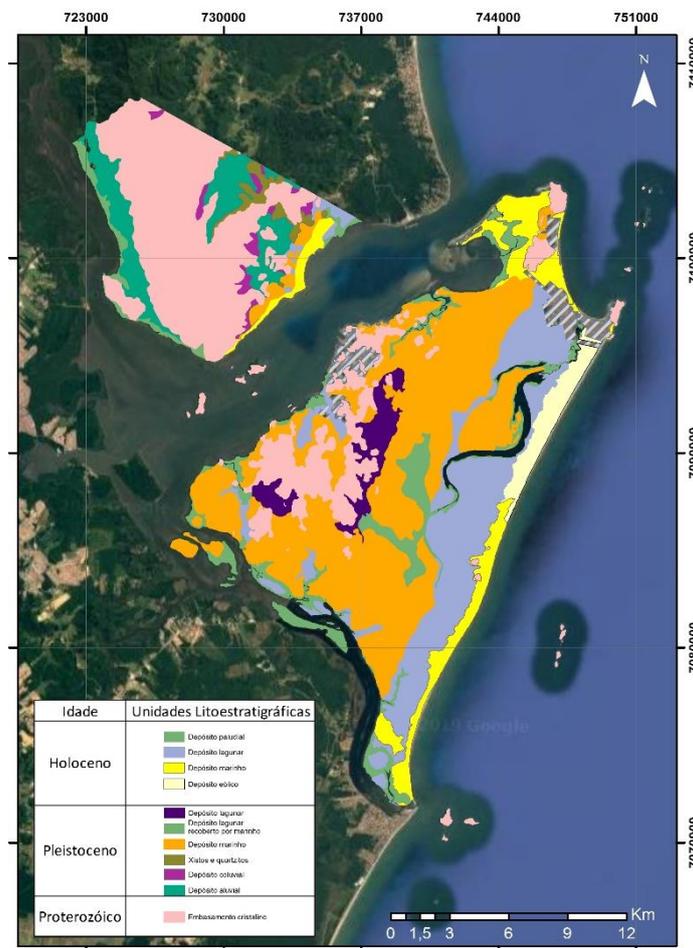


Figura 3 - Mapa geológico. Fonte: Horn Filho, N. O. (1997), Possamai et al. (2010), Souza, M. C. (1999), Martin et al. (1988).

Logo, na parte continental do município predomina-se o sistema cristalino e na parte insular destaca-se a dominância do sistema depositacional costeiro.

5.3 PEDOLOGIA

No município, de modo geral, podem ser encontrados solos do tipo Gleissolos, Neossolos, Argissolos, Organossolos, Espodossolos e Cambissolos. Conforme pode ser visualizado na Figura 4.

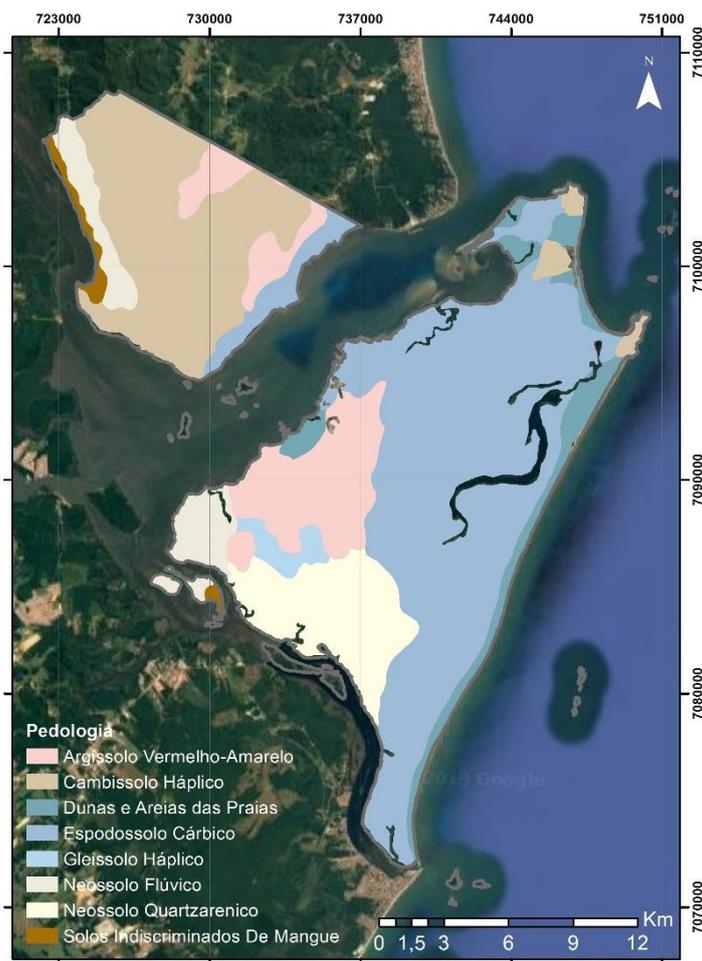


Figura 4 – Pedologia. Fonte: Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) adaptado por Cedro Inteligência Ambiental.

Segundo IBGE, os argissolos são solos minerais profundos, encontram-se em áreas de relevo ondulado. Os organossolos são solos hidromórficos, em ambiente muito mal drenado. Os cambissolos são derivados dos mais diferentes tipos de materiais de origem, não são hidromórficos, a textura varia desde arenosa até muito argilosa. Os espodossolos compreendem solos minerais e quimicamente são solos ácidos. Os gleissolos compreendem também solos minerais hidromórficos e mal drenados.

A Tabela 3 apresenta o percentual de solos encontrado no município.

Tabela 3 - Percentual das classes de solos.

Solos	Área (%)
Argissolo Vermelho-Amarelo	12,65
Cambissolo Háplico	21,55
Dunas e Areias das Praias	5,93
Espodossolo Cárbico	43,46
Gleissolo Háplico	1,49
Neossolo Flúvico	5,42
Neossolo Quartzarenico	9,33
Solos Indiscriminados de Mangue	0,18

Fonte: Cedro Inteligência Ambiental.

5.4 GEOMORFOLOGIA

A geomorfologia do município é caracterizada pelos domínios morfoestruturais dos cinturões móveis neoproterozóicos, crátons neoproterozóicos e depósitos sedimentares quaternários. Os cinturões móveis neoproterozóicos formam as morfoestruturas das partes montanhosas do município, enquanto os depósitos sedimentares quaternários formam as partes planas e suaves. As regiões geomorfológicas encontradas nas áreas montanhosas são as escarpas e reversos da serra do mar, e nas áreas de planície dos depósitos sedimentares quaternários ocorrem as planícies deltaicas, estuarinas e praias. As unidades geomorfológicas que são definidas como um arranjo de formas altimétrica e fisionomicamente semelhantes em seus diversos tipos de modelados, no município aparecem nas áreas elevadas a serra do mar e serras do leste catarinense, nas áreas planas ocorrem a unidade da planície litorânea e ocorre no município a unidade de planícies alúvio-coluvionares.

A Figura 5 ilustra a geomorfologia do município onde é possível perceber a predominância da unidade geomorfológica das Planícies Litorâneas.

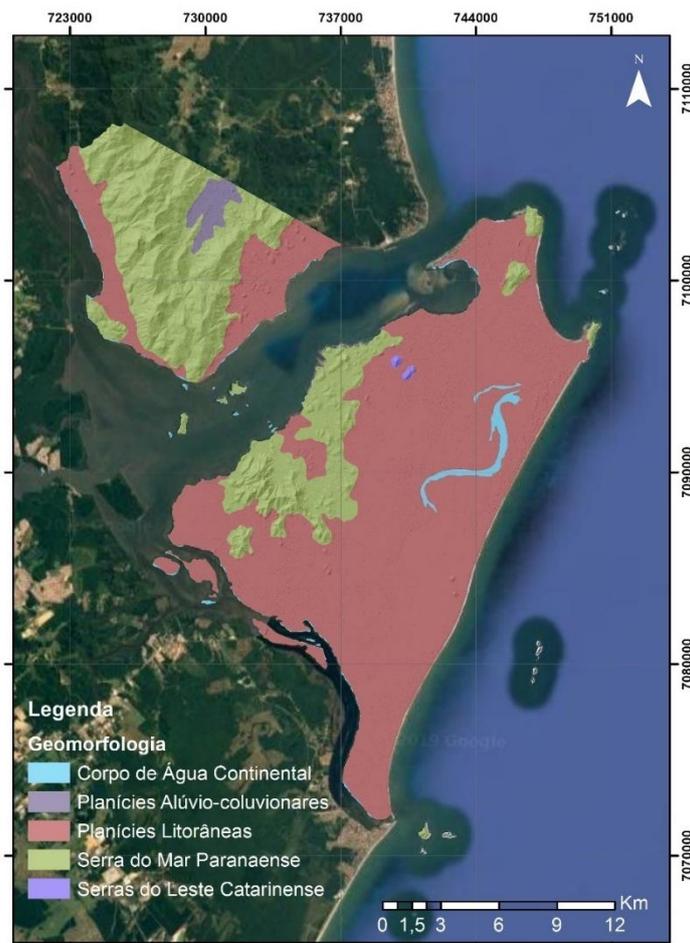


Figura 5 – Mapa Geomorfológico de São Francisco do Sul – SC. Fonte: Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais (CPRM) adaptado por Cedro Inteligência Ambiental.

5.5 CARACTERÍSTICAS DO RELEVO LOCAL

A declividade é comumente utilizada na avaliação geomorfológica de um terreno, uma vez que está associada aos processos de transporte gravitacional (escoamento, deslizamento e erosão), desta forma é definida como o ângulo de inclinação da superfície em relação à horizontal.

Conforme o mapa de declividade (Figura 6), o município de São Francisco do Sul apresenta um relevo predominantemente plano, perfazendo 72,59% do total de sua área. Representando as serras, encontra-se 16,33% de relevo montanhoso como segunda classe.

O percentual em cada classe de relevo pode ser observado na Tabela 4.

Tabela 4 - Variação da declividade.

Classes	Declividade (%)	Percentual no município (%)
Plano	0 – 3	72,59
Suave ondulado	3 – 8	0,00
Ondulado	8 – 20	5,25
Forte ondulado	20 – 45	4,95
Montanhoso	45 – 75	16,33
Escarpado	>75	0,88

Fonte: Embrapa, 2006.

A Figura 6 apresenta boa parte do território do município em declividade plana e em alguns pontos declividade mais acentuada. A declividade montanhosa é encontrada com mais evidência na área continental do município.

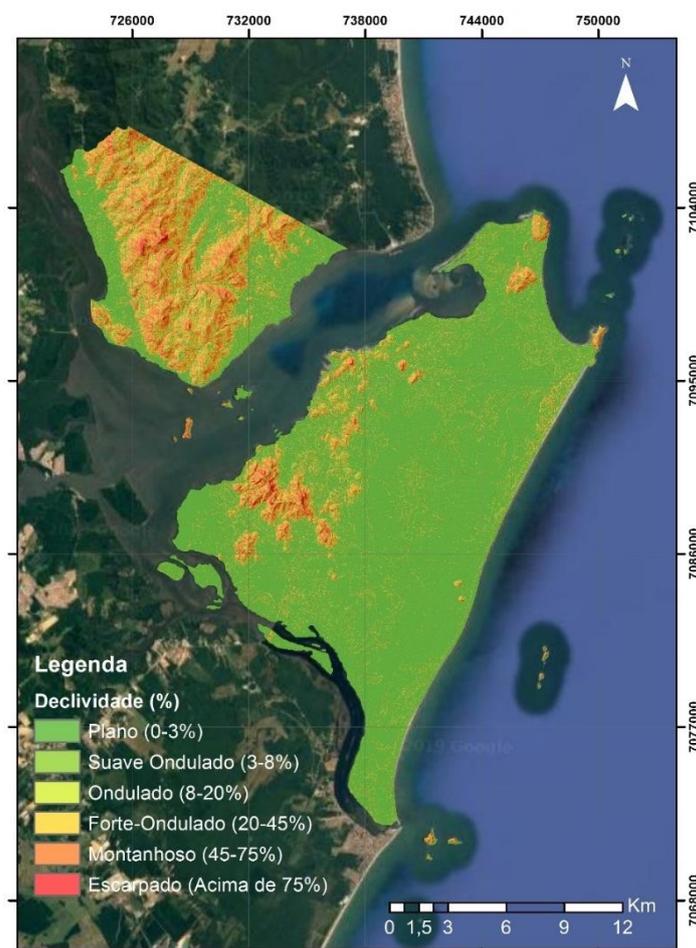


Figura 6 – Classes de declividade. Fonte: Elaborado por Cedro Inteligência Ambiental.

5.6 HIDROGRAFIA

O município de São Francisco do Sul, pertence a região hidrográfica da vertente do Atlântico trecho sudeste, e na distribuição das regiões hidrográficas

do estado de Santa Catarina pertence a região hidrográfica da baixada norte denominada RH6, o município está inserido na bacia hidrográfica do Rio Cubatão Norte, que deságua no Canal do Linguado, este é o Canal principal da Baía de São Francisco onde grande maioria dos rios do município deságuam.

A bacia do Rio Cubatão Norte abrange os municípios de Joinville, Garuva, Itapoá, Araquari e São Francisco do Sul e possui 1.965,94 km² de área. A Figura 7 ilustra a bacia do Rio Cubatão do Norte juntamente com os limites municipais.

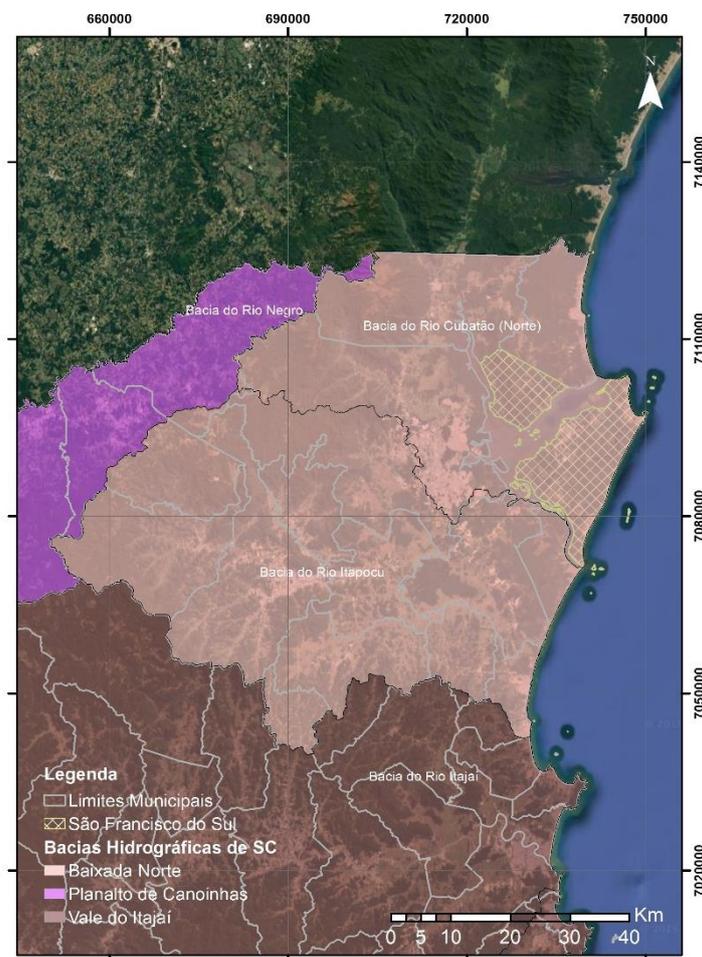


Figura 7 – Bacias Hidrográficas de Santa Catarina. Fonte: EPAGRI adaptado por Cedro Inteligência Ambiental.

O município é dividido em parte continental e parte insular sendo o Canal do Linguado o divisor, a parte insular está dividida em 9 sub-bacias sendo elas;

- Sub-bacia Ribeirão Jacutinga
- Sub-bacia Rio Miranda
- Sub-bacia Praia Grande
- Sub-bacia Rio Perequê
- Sub-bacia Rio Acaraí
- Sub-bacia Rio Morro da Palha
- Sub-bacia Ubatuba
- Sub-bacia Balneário Marina Capri
- Sub-bacia Rio Monte de Trigo

Na parte continental está dividida em 11 sub-bacias sendo elas;

- Sub-bacia Rio da Catarina
- Sub-bacia Córrego do Batovi
- Sub-bacia Córrego do Pinto
- Sub-bacia Córrego do Saco e Córrego do Caju
- Sub-bacia Rio Saí-Mirim
- Sub-bacia Córrego do Meio
- Sub-bacia Córrego Jaguaruna
- Sub-bacia Córrego Barbosa
- Sub-bacia Arroio Ribeiro
- Sub-bacia Córrego Alvarenga
- Sub-bacia Rio Braço do Norte

Ao todo o município de São Francisco do Sul possui 20 sub-bacias. Os principais rios da parte insular do município são: Rio Acaraí, Rio Monte de Trigo, Córrego Olaria, Rio Tapera, Rio Morro da Palha, Arroio Tamarina, Ribeirão Jacutinga, Rio Gamboa, Rio Miranda, Rio Perequê.

Na parte continental do município os principais rios são: Rio do Catarina, Rio Braço do Norte, Rio Saí-Mirim, Arroio Ribeiro, Córrego Barbosa, Córrego Alvarenga, Córrego do Saco, Córrego do Caju, Córrego do Pinto, Córrego Batovi, Córrego do Meio.

A Figura 8 ilustra as sub-bacias pertencentes ao município e a Figura 9 apresenta a hidrografia e as nascentes do município.

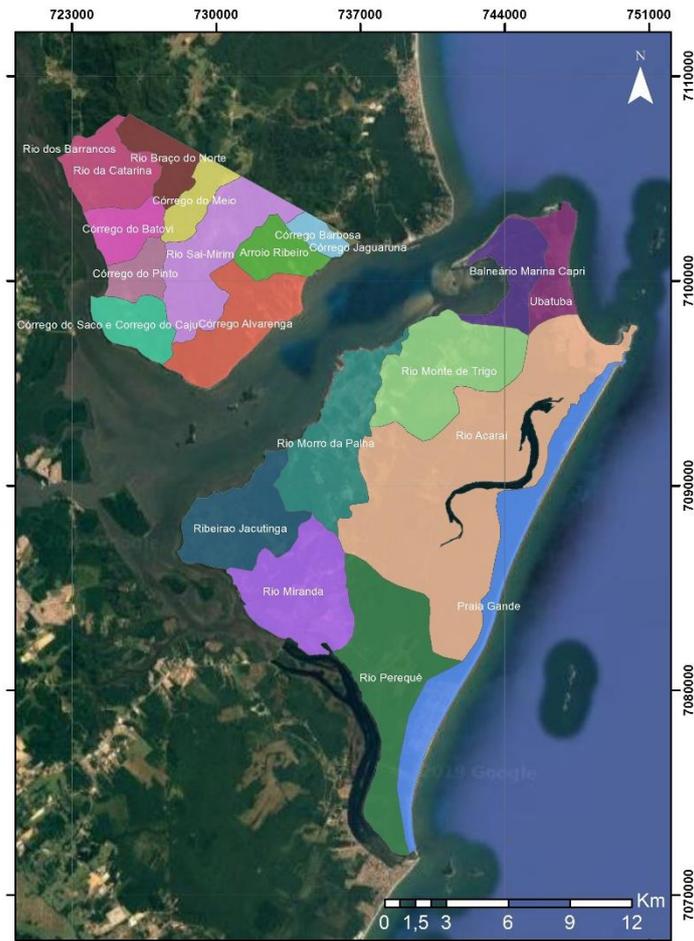


Figura 8 - Sub-bacias do Município de São Francisco do Sul – SC. Fonte: EPAGRI adaptado por Cedro Inteligência Ambiental.

Para a caracterização dos recursos hídricos superficiais do município, foram considerados os levantamentos da base de dados oficial dos recursos hídricos, elaborados pela Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável (FBDS) em uma escala de análise de 1:10.000 de imagens RapidEye, no ano base 2015 (Figura 9).

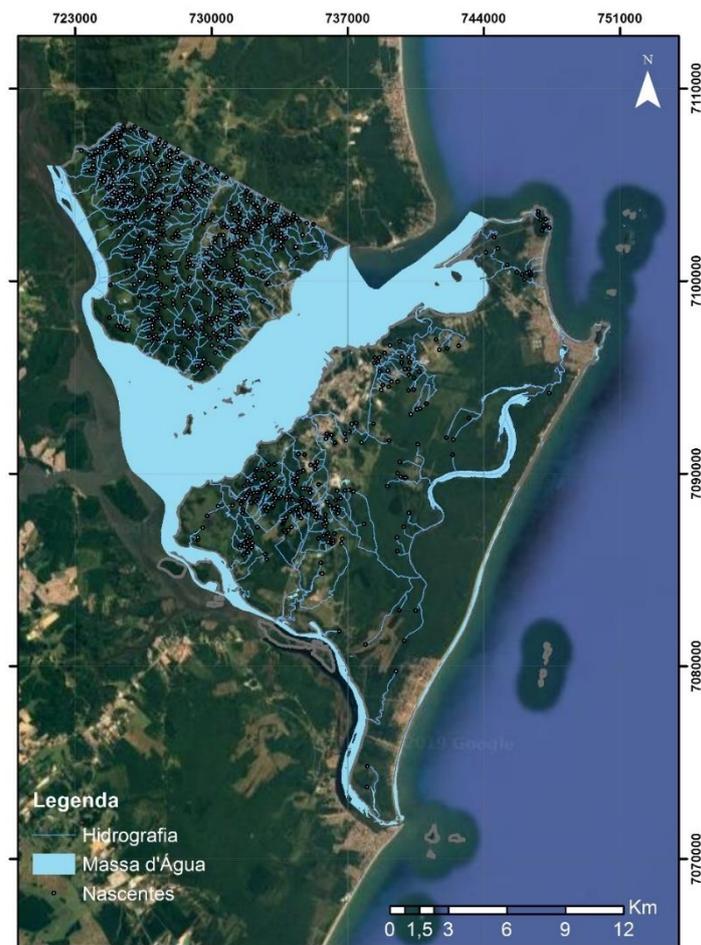


Figura 9 – Hidrografia e nascentes do município. Fonte: FBDS adaptado por Cedro Inteligência Ambiental.

6. FITOFISIONOMIA ORIGINAL

Conforme informações obtidas através do aplicativo “Aqui tem Mata?” com dados do “Atlas da Mata Atlântica”, da Fundação SOS Mata Atlântica e do INPE, confrontadas com pesquisas do IBGE (2012), a fitofisionomia original do município de São Francisco do Sul é composta por Floresta Ombrófila Densa (de terras baixas, submontana e montana) e Vegetação Litorânea (mangues, apicuns, restingas e dunas).

A Floresta Ombrófila Densa (FOD) de Santa Catarina se estabelece na parte leste do estado, entre o planalto e o oceano, e apesar de se desenvolver em região extratropical, está fortemente condicionada aos fatores tropicais, que proporcionam a característica ombrotérmica da floresta. Dentre estes fatores,

relaciona-se a ausência de período seco, com precipitações bem distribuídas durante o ano e elevado índice pluviométrico, temperaturas mínimas de 15°C com médias em torno de 20°C e elevada umidade relativa próximo às encostas (84-86%), diminuindo em sentido oeste (KLEIN, 1980; IBGE, 1992; ATLAS SC, 1986).

Sobretudo em virtude dos fatores supramencionados, as condições ambientais da FOD propiciam o desenvolvimento de uma floresta caracterizada por sua elevada complexidade estrutural e multiplicidade de subformas de vida. Neste complexo vegetacional natural, distinguem-se densas sinúsias dispostas em variados estratos – arbóreo, arvoretas, arbustivo e herbáceo. Além das sinúsias, verifica-se também, uma grande densidade de epífitas e lianas (KLEIN, 1978). No geral, como famílias mais representativas da FOD, diversos autores têm verificado Myrtaceae, Fabaceae, Melastomataceae, Orchidaceae, Bromeliaceae, Lauraceae e Polypodiaceae entre as de maior riqueza (KLEIN, 1980; KLEIN, 1984; SEVEGNANI et al. 2013).

No que concerne especificamente à vegetação do município, as espécies de maior relevância estabelecidas na FOD, segundo Klein (1978) se diferenciavam entre as verificadas na ilha de São Francisco do Sul – Peroba (*Aspidosperma olivaceum*), Canela-preta (*Ocotea catharinensis*), Canela-sassafrás (*Ocotea odorífera*), Cupiúva (*Tapirira guianensis*), canela (*Ocotea aciphylla*, *O. pretiosa*), Tanheiro (*Alchornea triplinervia*) e o Olandi (*Calophyllum brasiliense*) – e as registradas na parte continental do município, onde dominavam – a Laranjeira-do-mato (*Sloanea guianensis*), o Leiteiro (*Brosimopsis lactescens*), o Içara (*Euterpe edulis*) e também a Canela-preta (*Ocotea catharinensis*).

De acordo com a variação das faixas altimétricas, há modificação nas características abióticas locais, uma vez que para cada 100 m de altitude as temperaturas caem 1º C. Isto conseqüentemente reflete nas particularidades bióticas registradas. Portanto, a hierarquia topográfica condiciona a subdivisão e ordenação da Floresta Ombrófila Densa em 5 unidades com características abióticas e conseqüente composição de espécies diferentes entre si, sendo estas: FOD de Terras Baixas, FOD Submontana, FOD Montana, FOD Alto Montana e FOD Aluvial (IBGE, 2012).

No município de São Francisco do Sul, há a ocorrência de FOD de Terras Baixas (estabelecidas em áreas de terrenos sedimentares que se estendem em áreas de 5 a 30 metros de altitude em relação ao nível do mar), FOD Submontana (situada nas encostas das serras e planaltos, abrangendo altitudes de 30 a 400 m. s. n. m) e FOD Montana (verificada no alto das serras e planaltos, inserida em altitudes entre 400 a 1000 m s. n. m.) (IBGE,2012).

A Vegetação Litorânea é composta pelas Áreas de Formações Pioneiras, que são classificadas em Áreas de Influência Marinha (Restingas), Áreas de Influência Fluvial (comunidades aluviais) e Áreas de Influência Fluvio-marinha (Manguezais e Campos Salinos).

Os manguezais são comunidades formadas sobre solos lodosos permanentemente encharcados por água salobra. Tais comunidades são altamente seletivas, visto que a permanente saturação do solo com água salobra, faz com que o meio seja fisiologicamente seco, além de dificultar a absorção de nutrientes e oxigênio por parte das plantas. Estes ambientes são formados no sul do Brasil por 4 espécies dominantes, sendo 1 herbácea *Spartina alterniflora*, geralmente ocupando as áreas de maior profundidade, e 3 arbustivas: *Laguncularia racemosa*, *Rhizophora mangle* e *Avicennia schaueriana* ocupando áreas com influência de marés de diferentes profundidades (KLEIN, 1984).

As áreas entre os manguezais e a floresta de restinga são frequentes faixas estreitas de vegetação herbácea, denominadas Campos Salinos (IBGE, 2012), “Zonas de *Cladium*” (ÂNGULO, 1990) ou Brejos de Capim-serra (REINERT *et al.*, 2007). Tais áreas são influenciadas por água salobra somente em marés de tempestade ou de sizígia. O solo é densamente recoberto por *Crinum mariscus* espécie por vezes monodominante. Na periferia de tais áreas em direção à floresta de restinga, a comunidade tende a tornar-se mais heterogênea com o aparecimento de outras espécies herbáceas tais como *Blechnum serrulatum* e *Cortaderia selloana*, além de arbustos como *Annona glabra*, *Myrsine parvifolia* e *Hibiscus pernambucensis* (REINERT *et al.*, 2007).

Em relação às Formações Pioneiras de Influência Marinha, que também ocorrem no município, constituem-se as Restingas e as Dunas. Restinga, segundo o Conama nº417 de 2009, é o conjunto de comunidades vegetais,

associadas em forma de mosaico aos depósitos quaternários arenosos costeiros e ambientes rochosos litorâneos. Sua composição estrutural pode variar entre herbácea, arbustiva e arbórea, dependendo das condições de solo e distanciamento em relação à preamar (KLEIN, 1984). Já as dunas são áreas compostas somente por areia, que ao ser deposta por ações eólicas, caracteriza a sua formação. Quando estas denotam alguma vegetação, são identificadas como Formação Pioneira (IBGE, 2012). A Figura 10 apresenta estas divisões da vegetação.

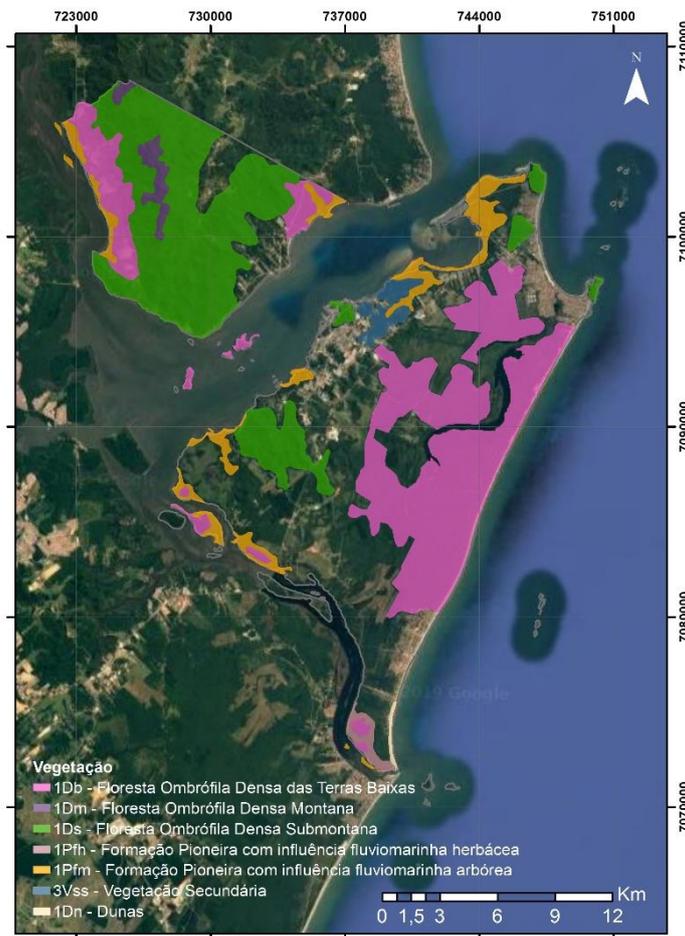


Figura 10 - Vegetação. Fonte: IBGE

As comunidades que compõem os estratos arbóreos e arbustivos pertencentes à restinga, nada mais são que prolongamentos de áreas contendo em sua maioria espécies típicas de outros ecossistemas (ARAÚJO e LACERDA, 1987). Porém, em virtude das marcantes características edáficas – a baixa disponibilidade de nutrientes e retenção de umidade, aliada aos constantes ventos e borrisos de água salobra – as espécies das comunidades de restinga

devem ser capazes de ajustes fenotípicos para driblarem tais adversidades. Tal característica acaba agindo como um “filtro”, selecionando táxons para o ambiente em questão (WAECHTER, 1985; KLEIN, 1984).

Entre os táxons arbustivo-arbóreos mais comuns nestas comunidades, e conseqüentemente adaptados às severas condições, destacam-se os pertencentes à família Myrtaceae (vulgarmente conhecidos como Cambuís, Guamirins e Araçás), entre estes: *Myrcia palustris*, *M. multiflora*, *M. pubipetala*, *Psidium cattleianum*, *Eugenia umbeliflora* e *E. uniflora*. Além de espécies de outras famílias tais como: *Ilex theezans*, *I. Pseudobuxus* e *I. dumosa*, *Schinus terebinthifolius*, *Lithraea brasiliensis*, *Myrsine* spp., *Cyathea atrovirens* e *C. Phaleratha*, *Ocotea pulchella*, *Calophyllum brasiliense*, *Guapira opposita*, *Ficus cestrifolia*, entre outras (KLEIN, 1984; KORTE *et al.*, 2013; IBGE, 2012).

A medida que se avança sentido interior da Ilha de São Francisco do Sul, é verificada gradual transformação da estrutura e composição da vegetação. Tal mudança está intimamente relacionada com a gradativa melhora nas condições ambientais verificadas neste sentido, em especial às relativas à fertilidade e umidade. Em geral, são verificados depósitos de diversificada granulometria, acúmulo de serapilheira e húmus, características que denotam melhor disponibilidade hídrica no solo do interior da ilha. Destaca-se ainda, a menor exposição à ventos e borrisos marinhos. As peculiaridades supramencionadas caracterizam estes locais como transicionais entre Restinga arbórea e FOD de terras baixas (CONAMA nº 417 de 2009; KLEIN, 1980; KLEIN, 1984).

Nesta tipologia vegetacional, a composição e a estrutura tendem a ser muito semelhante àquela associada a terras baixas, tendo como principal parâmetro para diferenciação o padrão de regeneração observado, aos quais se assemelham mais à restinga arbórea propriamente dita do que à FOD de terras baixas (CONAMA nº 417 de 2009).

Em suma, ocorre no município as áreas classificadas pelo IBGE (2012) como de tensão ecológica – onde os ambientes são transicionais entre duas ou mais regiões fitoecológicas ou tipos vegetacionais. Sendo estas áreas representadas pelas de transição entre Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas e Formações Pioneiras de Influência Marinha, como as restingas.

7. REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA

Segundo a ONG SOS Mata Atlântica em seu Atlas dos Remanescentes Florestais de 2008 o município de São Francisco do Sul, possui 222,27 km² do seu território composto por remanescentes florestais da Mata Atlântica. A Figura 11 ilustra estes remanescentes.

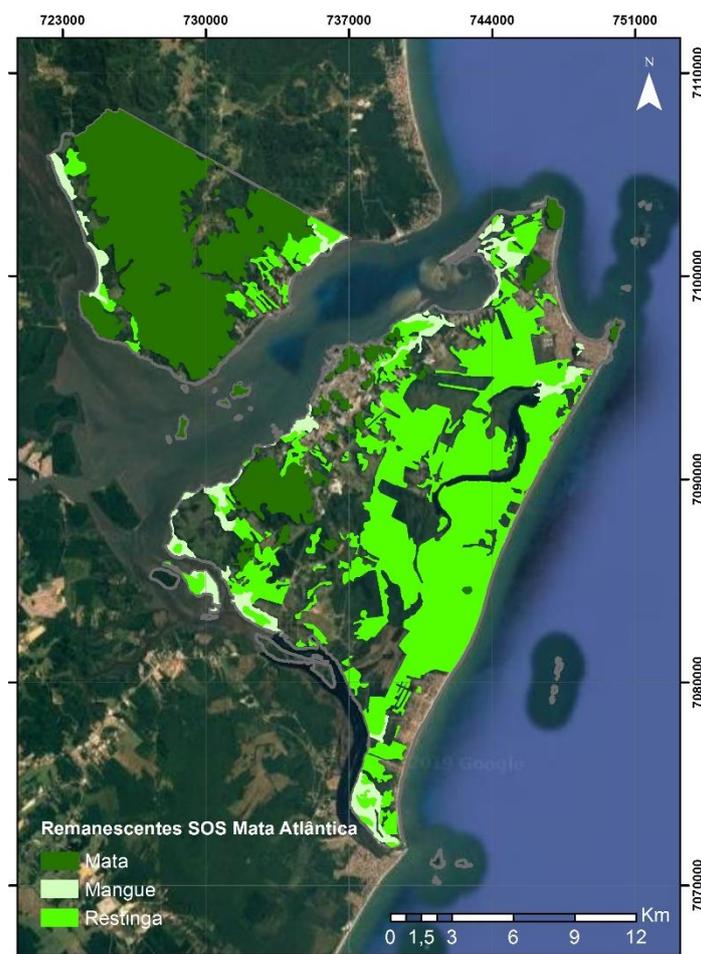


Figura 11 - Remanescentes florestais da Mata Atlântica na área do município de São Francisco do Sul – SC. Fonte: SOS Mata Atlântica adaptado por Cedro Inteligência Ambiental.

Além disso, no mesmo trabalho publicado, a fundação registrou a área e a porcentagem de cada tipologia vegetal associada a esse bioma ocorrentes no município, subdividindo-as em mata, mangue e restinga (Tabela 5).

Tabela 5: Percentual dos remanescentes florestais do SOS Mata Atlântica 2008.

Remanescentes 2008	Área	
	km ²	%
Mata	89,30	40,18
Mangue	16,69	7,51
Restinga	116,28	52,31
Total	222,27	100,00

Foi realizado um levantamento remoto e em campo pela equipe da Cedro Inteligência Ambiental e confrontados com os dados públicos oficiais dos remanescentes, extraído do mesmo Atlas dos Remanescentes Florestais, disponibilizado por município em escala 1:50.000, no site SOS Mata Atlântica. Esses dados foram inseridos em *software* de geoprocessamento, assim como as ortofotos do aerolevante disponibilizado pela SDS, imagens de satélite gratuitas da empresa Digital Globe e imagem do satélite Landsat 8, disponibilizada gratuitamente pelo Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS).

Deste modo, deliberou-se por realizar a vetorização por meio de sensoriamento remoto, e assim, se obteve um novo mapeamento, garantindo a exatidão, precisão e atualização nas informações sobre os remanescentes florestais da Mata Atlântica do município.

Neste levantamento foi possível observar diferenças em relação às referências do uso do solo e cobertura vegetal. No mapeamento realizado foi quantificado uma área de 281,69 km² coberta por remanescentes, sendo estes compostos por Floresta Ombrófila Densa, Mangue e Restinga. Este valor representa 59,42 km² a mais que nos dados apresentados pela Fundação SOS Mata Atlântica de 2008. A Tabela 6 demonstra a área de cada classe de vegetação conforme o mapeamento da Fundação SOS Mata Atlântica de 2008 e do mapeamento realizado pela Cedro no ano de 2019.

Tabela 6 - Remanescentes da Mata Atlântica 2008 e 2019.

Classes	Remanescentes 2008		Mapeamento CEDRO	
	Área		Área	
	km ²	%	km ²	%
Floresta Ombrófila Densa	89,3	40,18	102,10	26,39
Mangue	16,69	7,51	24,50	6,33
Restinga	116,28	52,31	154,71	39,99
Total	222,27	100	281,31	100

A Figura 12 ilustra o mapeamento realizado pela Cedro das classes de vegetação dos remanescentes no município.

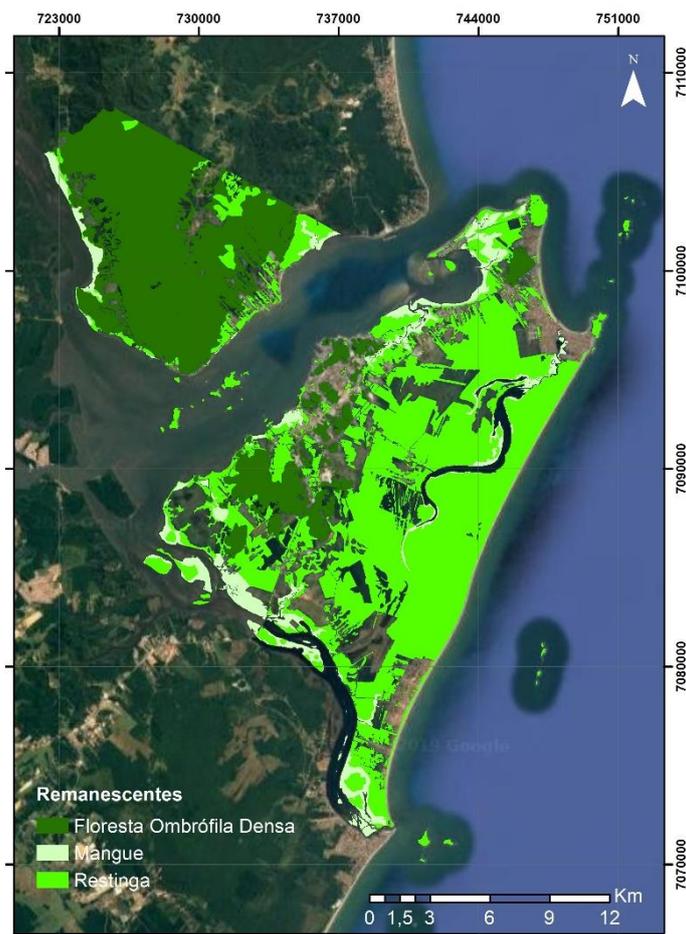


Figura 12 – Mapeamento dos remanescentes. Fonte: Elaborado por Cedro Inteligência Ambiental.

7.1 INDICAÇÃO DE REMANESCENTES EM ÁREAS URBANAS OU RURAIS

De acordo com a lei da Mata Atlântica as fitofisionomias foram divididas em floresta ombrófila densa, manguezal e restinga.

Os remanescentes foram classificados de acordo com o zoneamento municipal em zona urbana e zona rural. Desta forma, verificou-se que a maioria dos fragmentos estão presentes em área rural (Gráfico 2).

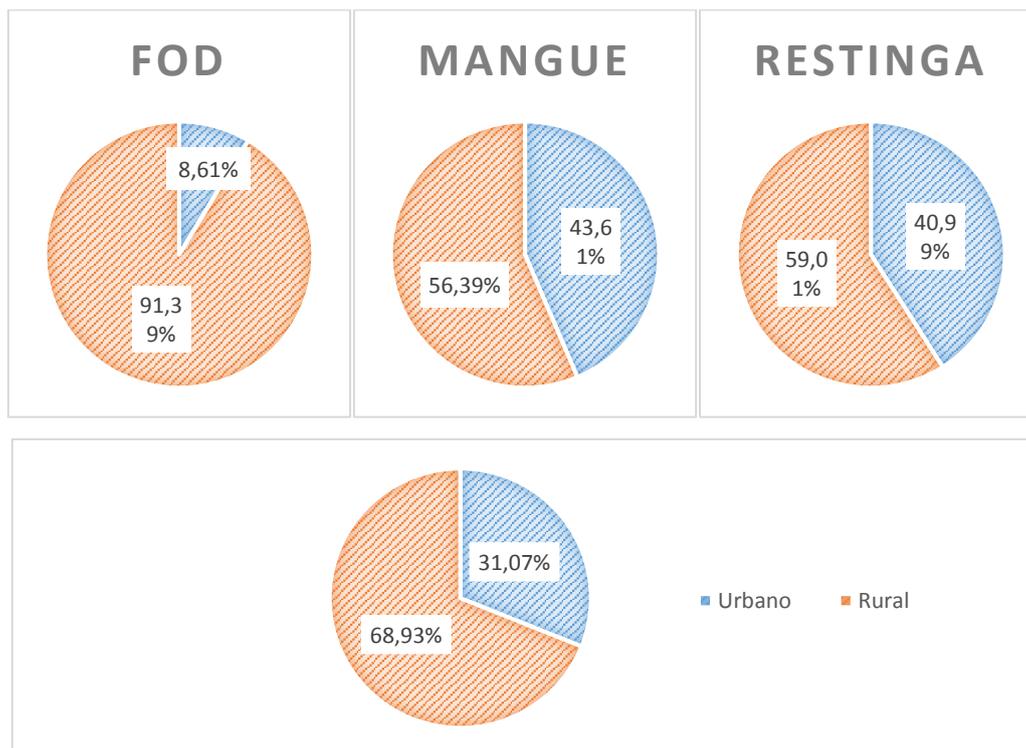


Gráfico 2 - Divisão dos remanescentes em área urbana e rural.

Segue abaixo a Figura 13 mostrando as segmentações por limite urbano e rural.

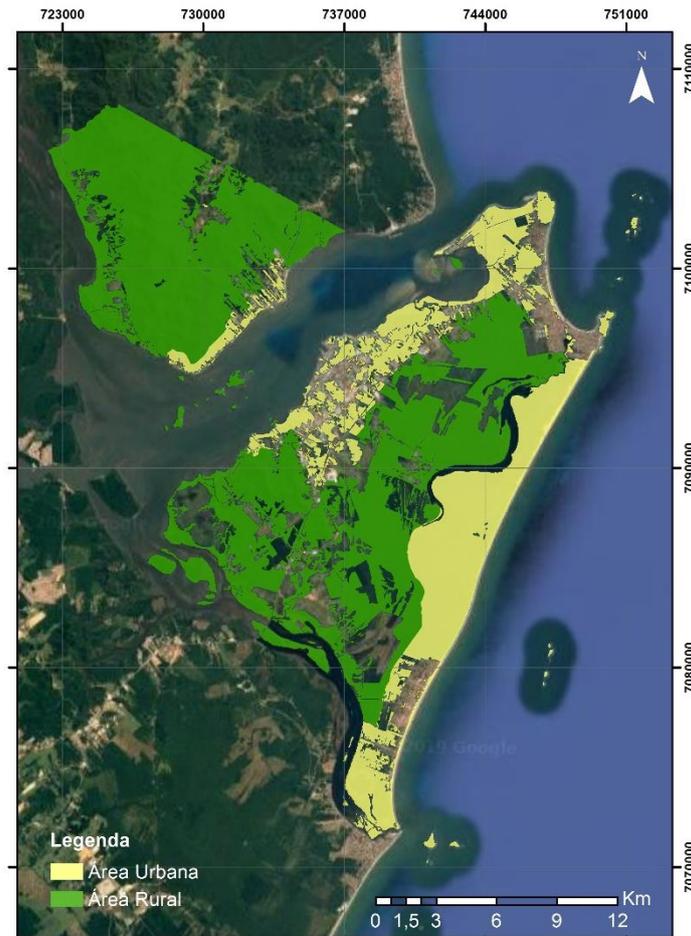


Figura 13 – Remanescentes na zona urbana e rural do município. Fonte: Elaborado por Cedro Inteligência Ambiental.

Na atualidade, os remanescentes de floresta ombrófila densa de terras baixas existentes na zona urbana consistem em pequenos núcleos isolados. Esta formação vegetal, encontra-se bastante descaracterizada em virtude da sua supressão quase que completa no século passado, apresentando maior cobertura vegetal com maciços bem conservados nas áreas rurais e continental do município.

A expansão urbana modificou o hábitat de muitas espécies florestais, favorecendo introdução e permanência de espécies com hábitos sinantrópicos, dentre elas as espécies exóticas.

Por meio dos resultados obtidos no levantamento das áreas remanescentes, é possível subsidiar a avaliação dos impactos que ocorrem sobre o meio biológico, principalmente na cobertura vegetal. É possível avaliar através de dados primários os impactos e a degradação que acontecem em cada

fitofisionomia, segue abaixo a Tabela 7, com a porcentagem e o estado de degradação.

Tabela 7 - Grau de conservação dos remanescentes existente na área urbana e rural

Classes	Tipo	km ²	Bom (%)	Médio (%)	Ruim (%)
Floresta Ombrófila Densa	Urbano	8,7924	5,3182	2,9907	0,4835
	Rural	93,3081	92,6008	0,2584	0,4488
Mangue	Urbano	10,6857	10,6195	0,0579	0,0083
	Rural	13,8156	13,8156	0,0000	0,0000
Restinga	Urbano	63,5919	50,1827	11,3599	2,0493
	Rural	91,5425	74,2788	12,9648	4,2988

Por meio dos resultados obtidos, é possível subsidiar medidas que amenizem o impacto e auxiliem em medidas mitigadoras mais direcionadas para futuros empreendimentos.

7.2 REMANESCENTES INTEGRADOS COM MUNICÍPIOS VIZINHOS.

Analisou-se espacialmente a distribuição dos remanescentes da Mata Atlântica no decorrer do perímetro do município, com base em imagens de satélite, aerofotogrametria e métricas da paisagem em campo, e a partir dessa análise traçaram-se as áreas dos maciços.

Os fragmentos florestais do solo francisquense foram classificados quanto sua conexão com municípios vizinhos (Figura 14).

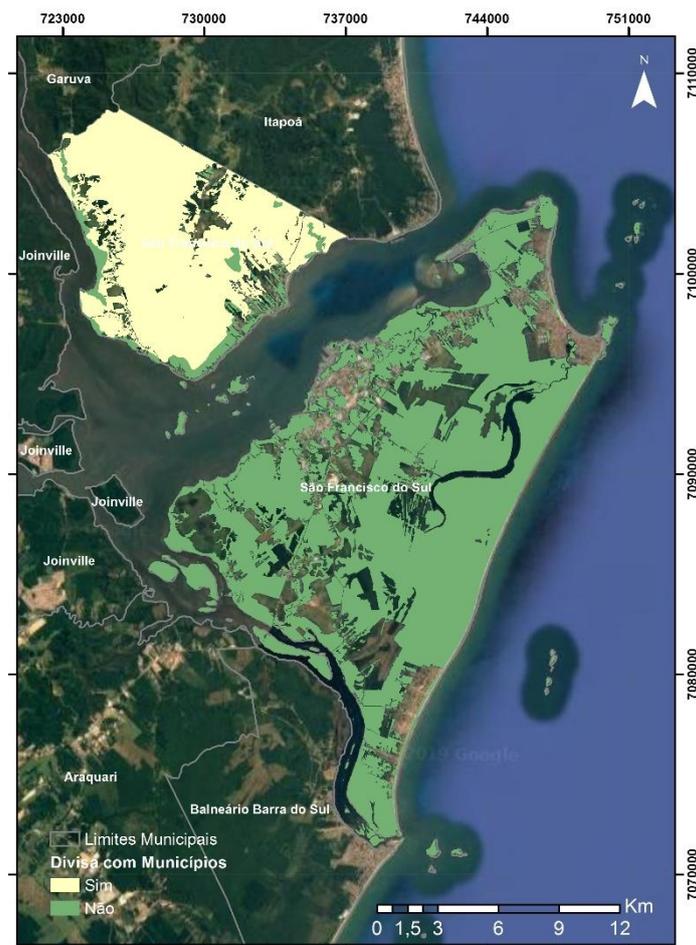


Figura 14 – Fragmentos remanescentes que fazem fronteira com outros municípios. Fonte: Elaborado por Cedro Inteligência Ambiental.

O uso integrado dos Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) e imagens de satélite de alta resolução é de extrema importância para determinar os perímetros municipais e dos fragmentos, por permitirem a detecção precisa dos fragmentos remanescentes.

Desta forma podemos observar que a vegetação no encontro com o município de Itapoá se enquadra como um grande maciço florestal e em sua grande maioria bem preservado.

7.3 USO DO SOLO

Além de mapear os remanescentes, foi realizada a classificação do uso do solo no município de São Francisco do Sul, utilizando-se de classificação supervisionada e visitas à campo. Foram definidas dez classes observando os principais tipos de vegetação, e atividades que influenciariam diretamente no

solo. As classes foram denominadas de: Afloramento Rochoso, a qual abrange principalmente áreas litorâneas onde destacam-se a presença de rochas; Área Urbana na qual delimitou-se casas, ruas e núcleos habitacionais; Atividades Silvopastoris englobou atividades de reflorestamento, culturas cíclicas e áreas campestres; Depósito Praial observado no litoral junto a praia, compreendendo a faixa de areia; Floresta Ombrófila Densa sendo as florestas perenifólias e de maioria latifoliadas; Mangue, transição entre a terra e o mar, com ambientes inundados por água salobra ou salgada; Massa d'Água, rios, lagoas e mares; Mineração, áreas utilizadas para extração de minérios; Restinga, vegetação com grande influência marinha sob solo arenoso; e Solo exposto, caracterizado por terra a mostra. A classificação do uso do solo está apresentada Figura 15.

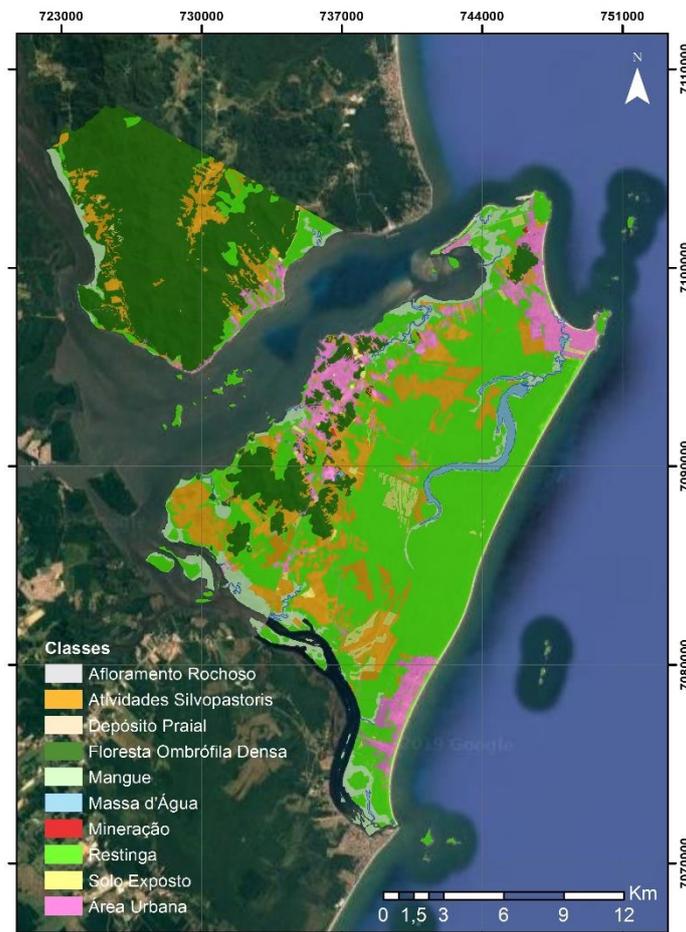


Figura 15 – Uso do solo. Fonte: Elaborado por Cedro Inteligência Ambiental.

A maioria do território do município pertence a classe restinga (39,99%) seguido pela floresta ombrófila densa (26,39%), atividades silvopastoris (15,26%), área urbana (7,92%) e mangue (6,33%).

Tabela 8 - Uso do solo.

Classes	Área (km ²)	Área (%)
Afloramento Rochoso	0,4877	0,13
Área Urbana	30,6579	7,92
Atividades Silvopastoris	59,0521	15,26
Depósito Praial	2,1459	0,55
Floresta Ombrófila Densa	102,1005	26,39
Mangue	24,5013	6,33
Massa d'Água	5,7782	1,49
Mineração	0,1869	0,05
Restinga	154,7127	39,99
Solo Exposto	7,2618	1,88
TOTAL	386,8850	100,00

7.4 CORREDORES ECOLÓGICOS

Os corredores ecológicos retratam uma das estratégias mais eficazes para a conservação e preservação de flora e fauna. Dentre os princípios que dominam a questão dos corredores ecológicos, três se ressaltam:

- Desenvolvimento sustentável;
- Prevenção;
- Proteção da biodiversidade.

A função do corredor ecológico é fornecer as condições ambientais adequadas para reprodução e a sobrevivência das espécies, a combinação adequada dos recursos, fluxo genético e a migração das espécies.

Por outro lado, é muito difícil realizar a recomposição florestal de um ambiente degradado, principalmente nos intocáveis termos em que se contemplava a natureza (mata primária), antes da ocorrência da intervenção humana. Desta forma precisamos dar importância a prevenção do meio ambiente.

Pensando nesse escopo, foram retratados os corredores ecológicos dos planos de manejo aprovados e instituídos novos traçados, com a finalidade de integração com áreas já protegidas (conforme a Lei do Código Florestal Brasileiro) e com as áreas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica.

Diante disto, além dos corredores ecológicos, foram instituídas faixas de preservação ambiental de uso controlado, com distância de 500 m para cada lado do traçado dos corredores ecológicos nas áreas não antropizadas e distância de 200 m para cada lado em áreas antropizadas. Essas faixas terão restrições urbanísticas, incentivos, subsídios fiscais aos munícipes que realizarem a recuperação das áreas sem remanescentes florestais estipulados e georreferenciados por este plano e essas áreas servirão para futuras compensações ambientais.

Além dos corredores e faixas ecológicas há no município a delimitação de pontes de cordas instituídas pelo Projeto Macacos da Ilha (2014), devido a presença de núcleos de *Sapajus nigritus*, popularmente conhecida por macaco-prego. A construção destas pontes ainda não foi realizada, mas julga-se importante a realização das mesmas, já que foram encontrados cinco grupos de macacos próximos a áreas urbanizadas. O total de indivíduos avistados nestes cinco grupos totaliza 60 indivíduos.

Segue abaixo a Figura 16 retratando os corredores ecológicos, as pontes de cordas e as faixas ecológicas.



Figura 16 – Corredores ecológicos. Fonte: Elaborado por Cedro Inteligência Ambiental e pelo Projeto Macacos da Ilha.

Para a delimitação das faixas ecológicas utilizou-se como base o uso do solo do município, abrangendo as regiões mais preservadas (Figura 17).



Figura 17 - Uso do solo aplicado às faixas ecológicas. Fonte: Elaborado por Cedro Inteligência Ambiental.

Como pode ser observado na Tabela 9, a maioria das faixas ecológicas encontram-se inseridos nos remanescentes da Mata Atlântica, cerca de 93,74%. O restante teria que ser recuperado, devido estas áreas serem consideradas prioritárias para conservação, destinando assim ações de compensação ambiental para estas áreas a serem recuperadas.

Tabela 9 - Classes de uso do solo aplicado as faixas ecológicas.

Classes	Área (km ²)	Área (%)
Área Urbana	0,53478	0,69
Atividades Silvopastoris	3,06083	3,97
Depósito Praial	0,29957	0,39
Floresta Ombrófila Densa	30,41807	39,46
Mangue	5,03565	6,53
Massa d'Água	0,54901	0,71
Restinga	36,81129	47,75
Solo Exposto	0,38523	0,50
TOTAL	77,09443	100,00

As áreas remanescentes degradadas da Mata Atlântica necessitam de ações (inclusão das faixas ecológicas no Plano Diretor Municipal) e planos de manejos executáveis e praticáveis que possibilite a recuperação e restauração.

7.5 METODOLOGIA PARA MAPEAMENTO DAS ÁREAS DE FRAGILIDADE AMBIENTAL

Fragilidade ambiental é a susceptibilidade do ambiente de sofrer intervenções, ou de ser alterado. Quando é quebrado o estado de equilíbrio dinâmico, o sistema pode entrar em colapso, passando para uma situação de risco. A desestabilização do sistema pode ter como indutores tanto processos naturais quanto antrópicos (SPORL, 2004).

De acordo com Kawakubo (2005), o estudo de fragilidade ambiental constitui uma das principais ferramentas utilizadas pelos órgãos públicos na elaboração do planejamento territorial ambiental. O mapeamento da fragilidade ambiental permite avaliar as potencialidades do meio ambiente de forma integrada, compatibilizando suas características naturais com suas restrições.

Diante disso, é possível avaliar se as ações efetuadas pelo homem (uso e ocupação da terra), no presente ou no passado, podem conviver em harmonia com os condicionantes naturais, assim como realizar simulações em relação a cenários futuros (TAVARES, 2006).

De acordo com Calijuri (2007) estudos e investigações que dão suporte à avaliação do meio físico natural, integrando as atividades antrópicas, são considerados de extrema importância no planejamento e ordenamento do uso

da terra, compatibilizando o desenvolvimento socioeconômico com a conservação do meio ambiente. A identificação dos ambientes naturais e suas fragilidades potenciais e emergentes proporcionam uma melhor definição das diretrizes, servindo de base para planejamento do território (SPORL, 2004).

7.5.1 Grau de Conservação ou Degradação

Além das áreas de vegetação natural dominante, verifica-se no município a existência de áreas antrópicas dominantes – regiões onde houve intervenção humana para o uso da terra – seja com finalidade mineradora, agrícola ou pecuária, descaracterizando a vegetação primária. Quando abandonadas, estas áreas reagem diferentemente, de acordo com o tempo e a forma de uso da terra. Porém, a vegetação que surge após o abandono destas áreas (vegetação secundária) reflete sempre, e de forma bem uniforme, os parâmetros ecológicos do ambiente (IBGE, 2012). Portanto, o ritmo para a recuperação do solo degradado, dita também a dinâmica da sucessão vegetal, uma vez que eventos como a prática excessiva de queimadas, causam a perda de matéria orgânica e empobrecem rapidamente os solos tropicais, que levam anos para se reestabelecerem naturalmente, refletindo diretamente no tempo de recuperação da vegetação local e seu ritmo de sucessão (DIAS-FILHO, 2008).

Os remanescentes mapeados foram classificados de acordo com o estado de conservação de cada fragmento. Para isso definiu-se três classes denominadas de bom, médio e ruim. Os fragmentos considerados bons apresentam densa cobertura da vegetação, e são próximos a outros fragmentos. Os médios são aqueles que dispõem de uma boa cobertura da vegetação, mas apresentam alguns espaços vazios. Os fragmentos ruins apresentam-se isolados pela área urbana, e/ou com grandes espaçamentos entre a vegetação (Figura 18).

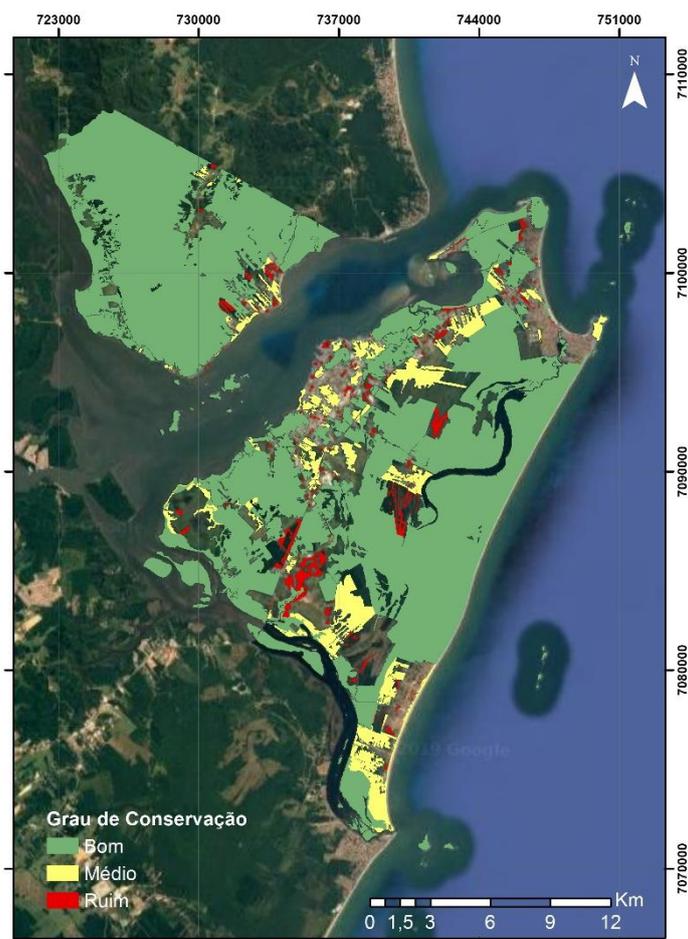


Figura 18 – Grau de conservação dos remanescentes. Fonte: Elaborado por Cedro Inteligência Ambiental.

Como demonstra o Gráfico 3 abaixo, a maioria dos remanescentes encontram-se em bom estado de conservação, estando todas as classes com no mínimo de 90% nesta classificação. Os remanescentes ruins estão associados a fragmentação causada em áreas de plantação e ao isolamento em áreas urbanas.

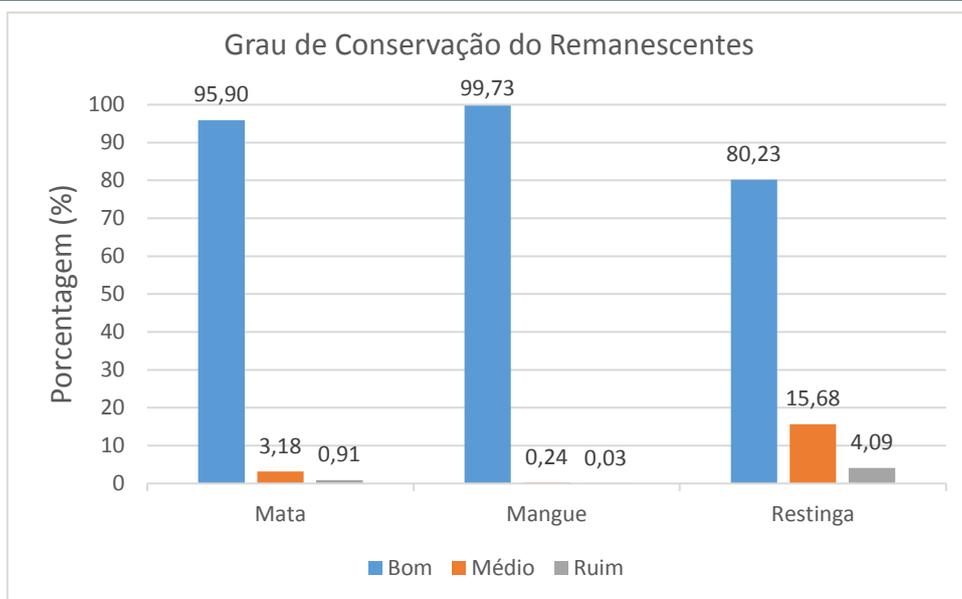


Gráfico 3 - Grau de conservação dos remanescentes.

Nos fragmentos de floresta ombrófila densa de terras baixas identificou – se no município os três estágios de regeneração (inicial, médio e avançado), porém na maior parte dos casos o que prevaleceu foi estágio avançado de regeneração.

Para a fitofisionomia de restinga, quase sempre se constatou que a altura média se encontra no intervalo limite entre estágio médio e avançado de regeneração, como pode ser constatado na Figura 19 (avenida das Dunas no Parque do Acaraí).



Figura 19 - Restinga arbórea nas margens da avenida das Dunas.

Os manguezais de um modo geral apresentam-se bem conservados com poucos indícios de corte ou degradações de origem antrópica (Figura 20 e Figura 21).



Figura 20 - Vista interna do manguezal.



Figura 21 - Vista geral superior do manguezal.

Todas as espécies arbóreas associadas ao manguezal foram observadas em algum estágio reprodutivo, sendo ainda, frequentes junto ao solo plântulas de ambas as espécies em diferentes estágios ontogenéticos.

Entre os fatores de degradação, em alguns fragmentos inspecionados, inclusive em áreas de preservação permanente, foi constatado evidências de corte seletivo de árvores e palmiteiro. Caracterizado pela presença de toras, toretes, bases de árvores e estipes de palmitos visualmente serrados (Figura 22).



Figura 22 – Degradação de palmito nativo (*Euterpe edulis*) nas florestas do município.

Além das degradações mencionadas anteriormente, foram identificadas a presença de EEI¹.

As EEI, são aquelas que não ocorrem naturalmente em determinada área e que após a sua introdução na mesma (proposital ou acidental), se estabelecem e expandem sua distribuição no novo hábitat, ameaçando a biodiversidade nativa e causando impactos ambientais, econômicos, sociais e/ou culturais (IAP, 2015).

8. LEVANTAMENTO DA VEGETAÇÃO

8.1 ESPÉCIES AMEAÇADAS OU ENDÊMICAS

O Brasil representa um dos países de maior heterogeneidade de ecossistemas do mundo, a riqueza de espécies endêmicas e sua excepcional diversidade biológica, instituem o país como megadiverso (GUEDES, 2012). Todavia, as interferências antrópicas, sobretudo as que resultam em perda de habitat, representam uma ameaça à perpetuidade do meio biótico tal qual compreendemos hoje, o que evidentemente, resulta diretamente na minoração da diversidade vegetacional (DRUMMOND, 2008).

Para elaboração da relação de espécies da flora ameaçada de extinção ou endêmica de possível ocorrência no município, foram utilizadas as seguintes listas: Resolução CONAMA 261/1999; Resolução CONSEMA 51/2014; e a Portaria MMA 443/2014. Além destas, estudos de campo realizados pela empresa CEDRO Inteligência Ambiental serviram de suporte para a categorização e determinação de ocorrência das espécies (Tabela 10).

¹ Espécies Exóticas Invasoras

Tabela 10: Espécies da flora ameaçada de extinção ou endêmica de possível ocorrência no município.

Família	Espécie	Nome Popular	CONAMA 1999	MMA 2014	CONSEMA 2014
Bromeliaceae	<i>Aechmea pectinata</i>	bromélia	E/A		
Calophyllaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>	guanandi			CR
Myrtaceae	<i>Calypttranthes hatschbachii</i>	guamirim		EN	
Myrtaceae	<i>Campomanesia reitziana</i>	guabirola-cresta	E/A	VU	
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	cedro		VU	
Lauraceae	<i>Cinnamomum hatschbachii</i>	canela		VU	
Asteraceae	<i>Eupatorium rosenfurtii</i>	vassourinha	E/A		
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i>	palmito-juçara		VU	
Fabaceae	<i>Inga edwallii</i>	ingá			VU
Myrtaceae	<i>Neomitranthes cordifolia</i>	guamirim		VU	
Lauraceae	<i>Ocotea catharinensis</i>	canela-preta		VU	CR
Lauraceae	<i>Ocotea odorifera</i>	canela-sassafrás		EN	
Plantaginaceae	<i>Plantago catharinaea</i>	tanchagem	E/A		
Rubiaceae	<i>Rudgea coriacea</i>	casca-branca, cafezeiro-do-mato			EX
Myristicaceae	<i>Virola bicuhyba</i>	bocuva, bicuíba		EN	
Bromeliaceae	<i>Wittrockia superba</i>	gravatá		EN	

Legenda: E/A: Endêmica ou Ameaçada; EN: Em perigo; VU: Vulnerável. CR: Criticamente ameaçada; EX: Presumivelmente extinta.

A compreensão do potencial, distribuição e demais informações-chaves acerca das espécies da flora brasileira é imprescindível. À vista disso, se pode discernir sobre o estado de conservação e eventual risco de extinção das espécies vegetais. É constatado que estas informações constituem o subsídio necessário à elaboração de planos de ação voltados à conservação das espécies, como o próprio PMMA, políticas de uso sustentável dos recursos naturais, de ocupação planejada do território e demais medidas de recuperação e acompanhamento ambiental (VIBRANS, 2013; MARTINELLI e MORAES, 2013).

8.2 ESPÉCIES DE USO TRADICIONAL POR POPULAÇÕES INDÍGENAS

No município de São Francisco do Sul encontramos a comunidade indígena Morro Alto pertencente à etnia Guarani Mbyá. Para os Mbyá-Guarani a principal divindade Ñanderú foi quem criou todas as plantas e animais para que

eles se alimentassem. Desta forma, comer os alimentos tradicionais significa alimentar-se com a criação divina. Cada animal ou planta tem sua “alma” com uma história mítica e uma posição precisa na cosmologia (FERREIRA, 2001; IKUTA, 2002), fazendo com que para a obtenção dos alimentos (horticultura, caça, pesca ou coleta) seja necessária a realização de inúmeros ritos, solicitando aos deuses a concessão dos alimentos.

De acordo com Tempass (2005), apesar de o consumo dos alimentos tradicionais ser altamente recomendado, alguns são mais propícios que outros para se atingir o aguyje. Em outras palavras, os alimentos tradicionais formam seres perfeitos, mas dentre estes alimentos uns são mais eficientes que outros. Assim, em uma segunda dicotomização, os Mbyá-Guarani classificam os seus alimentos tradicionais em duas categorias: os alimentos do sangue e da carne (espécies animais) e os alimentos do esqueleto (espécies vegetais). Os alimentos do esqueleto (vegetais) são os mais indicados para o aguyje, para a perfeição do ser, pois tornam o corpo leve e limpo. Já os alimentos do sangue e da carne (animais) precisam ser consumidos com moderação, pois dão peso ao corpo (FERREIRA, 2001, H. CLASTRES, 1978, TEMPASS, 2005).

Em consequência desta categorização dos alimentos, a população Guarani desenvolvia a agricultura, potencializando o seu consumo prioritário de espécies vegetais (FATMA, 2008; FOSSARI et. al., 2010). Tendo, segundo Tempass (2005), os principais recursos nutricionais advindos do cultivo de: “milho (avati), mandioca (mandio), batata (jety), abóbora (andaí), melancia (xanjau), feijão (kumanda), amendoim (manduvi), banana (pakoa), cana-de-açúcar (taquareté), etc.”. Ainda segundo o mesmo autor, além destes cultivos, “a coleta, proporciona aos Mbyá-Guarani uma ampla diversidade de espécies como frutas, [...] ervas medicinais e matérias primas para o artesanato e a construção de casas.”. Dentre as espécies vegetais utilizadas para o artesanato, destacam-se as lenhosas, cuja madeira era usualmente empregada na produção de vasilhames de forma, decoração e tamanhos variados (FOSSARI et al., 2010).

8.3 ESPÉCIES DE VALOR SIMBÓLICO PARA A POPULAÇÃO OU GRUPOS SOCIAIS

Existe um Projeto de Lei Ordinária nº 39/2013 de 15/08/2013, onde visa instituir em seu Art. 1º o Jacatirão (*Tibouchina trichopoda*), como árvore símbolo do Município de São Francisco do Sul. O referido projeto justifica a escolha desta árvore:

Jacatirão ou Manacá da Serra é uma espécie da mata atlântica, sua flor apresenta diversas cores, do branco ao roxo passando pelo rosa. Quem viaja pela BR101 no mês de dezembro vê a mata toda florida pelo Jacatirão. “É um espetáculo da natureza que dá as boas-vindas para quem chega a São Francisco do Sul”. Esse projeto incentivará o plantio dessa espécie não somente por se tratar de uma árvore nativa, mas também pela beleza da planta, que conseqüentemente deixará nosso município mais encantador e acolhedor.

Além desta, segundo Tempass (2005), outra espécie de notório destaque, relativa à história do grupo Guarani, é o que estes denominavam “*avati ete*” (o milho verdadeiro). Uma variedade de milho mais mole e doce, com grão coloridos e que atinge a maturação em quatro meses. Para os Mbyá-Guarani, esta espécie é considerada flor da terra, um alimento espiritual que detém um grande poder prático e simbólico na manutenção do *nhandé rekó* (nosso modo de ser). Ainda de acordo com Tempass (2005 apud SCHADEN, 1962 e RODRIGUEZ, 1999), esta população afirma que o *avati* possui alma e decorre desta crença os rituais religiosos relacionados à esta espécie – como o seu batismo através da fumaça do tabaco que precede a sua plantação. Sua importância é tamanha na história do grupo Mbyá-Guarani que sua religião é tida como a “religião do milho”.

9. LEVANTAMENTOS DE FAUNA

O levantamento da fauna de São Francisco do Sul se obteve através da pesquisa bibliográfica (dados secundários) referente à cada grupo: herpetofauna, avifauna e mastofauna. Para todos os grupos foram destacados os resultados do Plano de Manejo do Parque Estadual Acaraí (2008), devido esta unidade de conservação estar inserida no município.

9.1 ESPÉCIES ENDÊMICAS OU AMEAÇADAS

9.1.1 Herpetofauna

O levantamento dos dados referenciais da Herpetofauna é um passo primordial para o conhecimento das espécies de anfíbios e répteis que habitam a região e os locais das áreas de influência do estudo. Os anfíbios e répteis tem um papel importante na natureza, pois são considerados biodicadores de qualidade ambiental, por serem ectodérmicos, apresentam sensibilidade a alterações ambientais, que dependem diretamente das condições climáticas para sua sobrevivência no ecossistema. Devido à baixa mobilidade, requerimentos fisiológicos e especificidade de hábitat, os répteis e anfíbios podem ser considerados modelos ideais para estudos sobre os efeitos da fragmentação (SILVANO et al., 2003). Os anfíbios e répteis constituem a chamada Herpetofauna e formam um grupo que se destaca em quase todos os habitats terrestres.

No Brasil, os anfíbios estão representados por 1.080 espécies, sendo 1.039 Anuros, 5 espécies de Caudatas e 36 Gymnophionas (SEGALLA et al., 2016). Gonsales (2008) percorreu diversas coleções científicas para realizar o levantamento de anuros para o estado de Santa Catarina, registrando um total de 110 espécies. Com estudos sendo constantemente realizados espera-se que este número aumente, mostrando a importância da riqueza de anfíbios do estado. Ressalta-se ainda que Gonsales (2008) apenas registrou os anuros, não sendo consideradas as Gymnophionas. Os anfíbios são considerados excelentes indicadores da qualidade ambiental devido a algumas características de sua biologia, como ciclo de vida bifásico, dependência de condições de umidade para a reprodução, pele permeável, padrão de desenvolvimento embrionário e interações complexas nas comunidades em que se inserem.

Atualmente, em relação aos répteis, o país é composto por 795 espécies, sendo 36 Testudines, 6 Crocodylia e 753 Squamata (72 anfisbenas, 276 “lagartos” e 405 serpentes) (COSTA & BÉRNILS, 2018). Para o Estado de Santa Catarina, estimam-se 110 espécies de répteis, sendo: 5 espécies de quelônios marinhos, 4 de água doce, 1 jacaré, 6 anfisbenídeos, 18 lagartos e 76 serpentes (BÉRNILS et al., 2007). O grupo dos répteis inclui predadores de níveis tróficos

superiores, como os crocodilianos e algumas serpentes, além de diversos outros animais inseridos em outras posições da cadeia alimentar (serpentes, anfisbenas, lagartos e quelônios) (BERTOLUCI, 1998).

Em Santa Catarina, as principais ameaças para a Herpetofauna são a perda de habitat através da conversão dos ecossistemas naturais em áreas de cultivo agrícola, expansão das cidades e extração de madeiras. Esta crescente ocupação resulta no declínio do bioma Mata Atlântica, o qual apresenta parte expressiva de seus remanescentes protegidos por unidades de conservação como Parques, Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental, mas que são insuficientes para garantir a preservação de todas as espécies da fauna e flora (HADDAD et al., 2013).

A lista de possível ocorrência das espécies da herpetofauna foi elaborada a partir de um levantamento bibliográfico (BB). Foram considerados estudos desenvolvidos na região do entorno do empreendimento, os quais possuem as mesmas características climáticas e fito fisionômicas, bem como estudos de novas distribuições de espécies e estudos mais amplos relacionados a biodiversidade do bioma. Para o grupo dos anfíbios foram consultados os trabalhos de Segalla et al. (2012) e para o grupo dos répteis foram consultados os trabalhos de Kunz & Ghizoni (2009) e Bérnils et al. (2001). Também foram utilizadas bibliografias que englobam as duas classes (anfíbios e répteis) como: Bernarde (2012), Bérnils & Costa (2012); Estudo de Impacto Ambiental (EIA) Regularização Fundiária das Glebas I e II Itapema do Norte – Itapoá/SC (GEO CONSULTORES, 2015); Estudo de impacto ambiental para a implantação do estaleiro CMO, no município de São Francisco do Sul, SC (ACQUAPLAN, 2013); Relatório de Impacto Ambiental da Ampliação do Porto de Itapoá, SC e Relatório Diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) da Prefeitura Municipal de Itapoá/SC, (RIMA, 2009); e guias de campo com ilustrações das espécies Haddad et al. (2008); Haddad et al. (2013); sites www.rabugio.org.br/anfíbios.php, e Amphibia Web (www.amphibiaweb.org). Além dessas fontes bibliográficas, foram utilizadas as informações do Plano de Manejo do Parque Estadual do Acarai (2008), unidade de conservação localizada no município de São Francisco do Sul.

Para a nomenclatura das espécies de répteis seguiu-se a lista de répteis brasileiros, disponível na Sociedade Brasileira de Herpetologia (COSTA & BÉRNILS, 2018) e para anfíbios adotou-se a nomenclatura da mesma sociedade (SEGALLA et al., 2016). Para determinação das espécies da fauna ameaçadas foram utilizadas as seguintes listas: Lista Global da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2019), Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (Portaria MMA nº444 - 2014), e a Lista das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção de Santa Catarina (CONSEMA, 2011). A lista obtida pode ser observada na Tabela 11 e Tabela 12.

Tabela 11 - Lista de espécies de possível ocorrência para a região de São Francisco do Sul – SC, por meio de levantamento bibliográfico.

Famílias	Espécies	Nome popular	PM PE Acarai	Grau de ameaça		
				IUCN	BR	SC
Bufonidae	<i>Dendrophryniscus berthalutzae</i>	Sapinho-da-bromélia		LC	-	-
	<i>Dendrophryniscus brevipollicatus</i>	Sapinho-da-bromélia		LC	-	-
	<i>Dendrophryniscus leucomystax</i>	Sapinho-da-bromélia	x	LC	-	-
	<i>Rhinella abei</i>	Sapo-cururuzinho	x	LC	-	-
	<i>Rhinella henseli</i>	Sapo-cururuzinho		LC	-	-
	<i>Rhinella icterica</i>	Sapo-cururu	x	LC	-	-
	<i>Rhinella schneideri</i>	Sapo-cururu		LC	-	-
Brachycephalidae	<i>Ischnocnema manezinho</i>	Rã	x	NT	VU	VU
	<i>Ischnocnema henselii</i>	Rãzinha-do-folhiço		LC	-	-
Centrolenidae	<i>Vitreorana eurygnatha</i>	Perereca-de-vidro		LC	-	-
	<i>Vitreorana uranoscopa</i>	Perereca-de-vidro		LC	-	VU
Craugastoridae	<i>Haddadus binotatus</i>	Rãzinha-do-folhiço		LC	-	-
Cycloramphidae	<i>Cycloramphus bolitoglossus</i>	Rãzinha-de-corredeira		DD	-	-
	<i>Cycloramphus izecksohni</i>	Rãzinha-de-corredeira		DD	-	-
	<i>Cycloramphus asper</i>	Sapinho-de-riacho		DD	-	-
Hylidae	<i>Aparasphenodon bokermanni</i>	Perereca-de-capacete		DD	-	-
	<i>Aplastodiscus albosignatus</i>	Perereca		LC	-	-
	<i>Aplastodiscus cochranae</i>	Perereca		LC	-	VU
	<i>Aplastodiscus ehrhardti</i>	Perereca		LC	-	VU
	<i>Bokermannohyla hylax</i>	Perereca		LC	-	-
	<i>Bokermannohyla circumdata</i>	Perereca		LC	-	-
	<i>Dendropsophus microps</i>	Pererequinha-do-brejo		LC	-	-
	<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha-do-brejo		LC	-	-
	<i>Dendropsophus nanus</i>	Pererequinha-do-brejo		LC	-	-

<i>Dendropsophus sanborni</i>	Perereca		LC	-	-
<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca		LC	-	-
<i>Dendropsophus berthalutzae</i>	Perereca		LC	-	-
<i>Dendropsophus nahdereri</i>	Pererequina-do-brejo		LC	-	-
<i>Dendropsophus weneri</i>	Pererequina-do-brejo		LC	-	-
<i>Boana albomarginata</i>	Perereca		LC	-	-
<i>Boana bischoffi</i>	Perereca		LC	-	-
<i>Boana faber</i>	Sapo-ferreiro, Sapo-martelo	x	LC	-	-
<i>Boana guentheri</i>	Perereca		LC	-	-
<i>Boana semilineata</i>	Perereca		LC	-	-
<i>Itapotihyla langsdorffii</i>	Perereca-castanhola	x	LC	-	-
<i>Ololygon catharinae</i>	Perereca	x	LC	-	-
<i>Ololygon littoralis</i>	Perereca		LC	-	-
<i>Ololygon rizibilis</i>	Perereca-risadinha		LC	-	-
<i>Ololygon argyreornata</i>	Perereca		LC	-	-
<i>Ololygon perpusilla</i>	Perereca		LC	-	-
<i>Ololygon berthae</i>	Perereca		LC	-	-
<i>Ololygon jureia</i>	Perereca		LC	-	-
<i>Scinax alter</i>	Perereca	x	LC	-	-
<i>Scinax cf. cuspidatus</i>	Perereca	x	LC	-	-
<i>Scinax imbegue</i>	Perereca		LC	-	-
<i>Scinax fuscovarius</i>	Perereca-de-banheiro	x	LC	-	-
<i>Scinax granulatus</i>	Perereca		LC	-	-
<i>Scinax perereca</i>	Perereca		LC	-	-
<i>Scinax squalirostris</i>	Perereca		LC	-	-
<i>Scinax tymbamirim</i>	Perereca		LC	-	-
<i>Sphaenorhynchus caramaschii</i>	Sapinho-limão		LC	-	-

	<i>Trachycephalus dibernardoi</i>	Perereca-grudenta		LC	-	-
	<i>Trachycephalus mesophaeus</i>	Perereca-grudenta	x	LC	-	-
Hylodidae	<i>Hylodes nasus</i>	Rã-de-corredeira		LC	-	-
	<i>Hylodes perplicatus</i>	Rã-de-corredeira		LC	-	-
Hemiphractidae	<i>Gastrotheca microdiscus</i>	Perereca-marsupial		LC	-	-
	<i>Fritziana fissilis</i>	Perereca-marsupial		LC	-	-
Leptodactylidae	<i>Physalaemus</i> sp.	Rã		LC	-	-
	<i>Physalaemus cuvieri</i>	Rã-cachorro		LC	-	-
	<i>Physalaemus maculiventris</i>	Rã		LC	-	-
	<i>Physalaemus nanus</i>	Rãzinha		LC	-	-
	<i>Physalaemus offersii</i>	Rã		LC	-	-
	<i>Physalaemus</i> cf. <i>signifer</i>	Rã		LC	-	-
	<i>Adenomera bokermanni</i>	Rãzinha-do-folhiço		LC	-	-
	<i>Adenomera marmorata</i>	Rãzinha-do-folhiço	x	LC	-	-
	<i>Adenomera nana</i>	Rãzinha-do-folhiço	x	LC	-	-
	<i>Adenomera araucaria</i>	Rãzinha		LC	-	-
	<i>Leptodactylus gracilis</i>	Rãzinha-assobiadora		LC	-	-
	<i>Leptodactylus latrans</i>	Rã-manteiga	x	LC	-	-
	<i>Leptodactylus flavopictus</i>	Rã		LC	-	-
	<i>Leptodactylus notoaktites</i>	Rãzinha-pingo-de-chuva		LC	-	-
	<i>Physalaemus marmoratus</i>	Rã anã		LC	-	-
	<i>Physalaemus cuvieri</i>	Rã-cachorro		LC	-	-
	<i>Physalaemus lateristriga</i>	Rãzinha-do-folhiço		LC	-	-
	<i>Physalaemus maculiventris</i>	Rãzinha-do-folhiço		LC	-	-
	<i>Physalaemus nanus</i>	Rãzinha-do-folhiço		LC	-	-
	<i>Scythrophrys sawayae</i>	Rãzinha-do-folhiço		LC	-	-
Microhylidae	<i>Chiasmocleis leucosticta</i>	Rãzinha-da-mata	x	LC	-	-

	<i>Elachistocleis bicolor</i>	Sapo-guarda-de-barriga-amarela		LC	-	-
Odontophrynidae	<i>Proceratophrys boiei</i>	Sapo-de-chifre	x	LC	-	-
	<i>Proceratophrys subguttata</i>	Sapo-de-chifre		LC	-	-
Phyllomedusidae	<i>Phyllomedusa distincta</i>	Perereca-das-folhagens		LC	-	-
Typhlonectidae	<i>Chthonerpeton viviparum</i>	Cecília		DD	-	-

Legenda – IUCN - espécies presentes na lista global de espécies ameaçadas de extinção (IUCN, 2018); BR - espécies constantes na lista nacional (MMA, 2014) e SC - espécies na lista de ameaçados de Santa Catarina (CONSEMA, 2011). Pouco preocupante (LC); Em Perigo (EN); Vulnerável (VU); Criticamente ameaçado (CR); Dados deficientes (DD); Quase ameaçada (NT). PM PE Acarai: Plano de Manejo do Parque Estadual do Acarai (2008).

Tabela 12 - Lista de espécies de répteis com possível ocorrência para a região de São Francisco do Sul – SC, por meio de levantamento bibliográfico.

Ordens	Família	Espécies	Nome Popular	PM PE Acarai	Aspectos de Conservação			
					IUCN	BR	SC	
Crocodylia	Alligatoridae	<i>Caiman latirostris</i>	Jacaré-de-papo-amarelo	x	LC	-	-	
Testudines (tartarugas)	Cheloniidae	<i>Chelonia mydas</i>	Tartaruga-verde-marinha	x	EN	VU	VU	
		<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga-cabeçuda	x	-	EN	EN	
		<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tartaruga-marinha	x	VU	EN	EN	
		<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tartaruga-de-pente	x	CR	CR	CR	
		<i>Hydromedusa tectifera</i>	Cágado-pescoço-de-cobra	x	-	-	-	
	Chelidae	<i>Phrynops hilarii</i>	Cágado-de-barbelas		-	-	-	
		Demochelyidae	<i>Dermochelys coriacea</i>	Tartaruga-de-couro	x	VU	CR	CR
	Squamata (serpentes)	Emydidae	<i>Trachemys dorbigni</i>	Tigre-d'água		LC	-	-
			<i>Amphisbaena hogeii</i>	Cobra-cega		-	-	-
		Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena mertensii</i>	Cobra-cega		-	-	-
<i>Leposternon microcephalum</i>			Cobra-cega	x	-	-	-	
Boidae			<i>Corallus hortulanus</i>	Cobra-veadeira		LC	-	-
			<i>Chironius bicarinatus</i>	Cobra-cipó		-	-	-
Colubridae		<i>Chironius exoletus</i>	Cobra-cipó	x	-	-	-	
		<i>Chironius foveatus</i>	Cobra-cipó		-	-	-	
		<i>Chironius fuscus</i>	Corredeira		-	-	-	
		<i>Chironius laevicollis</i>	Cobra-cipó	x	-	-	-	
		<i>Chironius multiventris</i>	Cobra-cipó		-	-	-	
		<i>Mastigodryas bifossatus</i>	Jararacuçu-do-brejo		-	-	-	
		<i>Tantilla melanocephala</i>	Falsa-cabeça-preta		-	-	-	
		Typhlopidae	<i>Spilotes pullatus pullatus</i>	Caninana	x	-	-	-
Dipsadidae		<i>Boiruna maculata</i>	Muçurana		-	-	-	
		<i>Caaeteboia amarali</i>	Cobra		-	-	EN	
		<i>Clelia plumbea</i>	Muçurana	x	-	-	EN	
	<i>Dipsas albifrons</i>	Dormideira	x	CR	-	-		
	<i>Dipsas alternans</i>	Dormideira	x	-	-	-		
	<i>Dipsas indica</i>	Dormideira		-	-	-		
	<i>Dipsas variegata</i>	Cobrinha		LC	-	-		

<i>Echianthera cephalostriata</i>	Corredeira-do-mato		-	VU	-
<i>Echianthera cyanopleura</i>	Corredeira-do-mato		-	-	-
<i>Echianthera undulata</i>	Papa-rã	x	LC	-	-
<i>Elapomorphus quinquelineatu</i>	Cabeça-preta		-	-	-
<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	Falsa-coral	x	LC	-	-
<i>Erythrolamprus m. miliaris</i>	Cobra-d'água	x	-	-	-
<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i>	Cobra-d'água		-	-	-
<i>Gomesophis brasiliensis</i>	Cobra-bola, Cobra-buraqueira		-	-	-
<i>Helicops carinicaudus</i>	Cobra-d'água	x	-	-	-
<i>Helicops infrataeniatus</i>	Cobra-d'água		-	-	-
<i>Imantodes cenchoa</i>	Cobra		-	-	-
<i>Mussurana quimi</i>	Muçurana		-	-	-
<i>Oxyrhopus clathratus</i>	Falsa-coral	x	-	-	-
<i>Oxyrhopus rhombifer</i>	Falsa-coral		-	-	-
<i>Phalotris lativittatus</i>	Falsa-coral		-	-	-
<i>Philodryas aestiva</i>	Cobra-verde, Cobra-cipó		-	-	-
<i>Philodryas laticeps</i>	Cobra-verde		-	-	-
<i>Philodryas olfersii</i>	Cobra-verde, Cobra-cipó		-	-	-
<i>Philodryas patagoniensis</i>	Parelheira, Papa-pinto		LC	-	-
<i>Pseudoboa haasi</i>	Falsa-muçurana, Cobra-preta		LC	-	-
<i>Sibynomorphus mikanii</i>	Dormideira		-	-	-
<i>Sibynomorphus neuwiedii</i>	Dormideira	x	-	-	-
<i>Siphlophis pulcher</i>	Coral-falsa	x	LC	-	-
<i>Sordellina punctata</i>	Cobra-d'água		-	-	VU
<i>Taeniophallus affinis</i>	Corredeira-do-campo		LC	-	-
<i>Taeniophallus amoena</i>	Cobra		-	-	-
<i>Taeniophallus bilineatus</i>	Corredeira-do-mato		-	-	-
<i>Taeniophallus persimilis</i>	Cobra		-	-	-
<i>Taeniophallus poecilopogon</i>	Corredeira-de-barriga-vermelha		-	-	-
<i>Thamnodynastes sp.</i>	Cobra-espada		LC	-	-
<i>Thamnodynastes strigatus</i>	Cobra-espada		LC	-	-
<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	Corredeira		-	-	-

		<i>Tomodon dorsatus</i>	Falsa-cobra-espada		-	-	-	
		<i>Tropidodryas striaticeps</i>	Cobra-cipó, Jiboinha		-	-	-	
		<i>Tropidodryas serra</i>	Jiboinha	x	LC	-	-	
		<i>Uromacerina ricardinii</i>	Cobra-cipó, Cobra-líquên		-	-	-	
		<i>Xenodon merremii</i>	Boipeva, Falsa-jararaca		-	-	-	
		<i>Xenodon neuwiedii</i>	Falsa-jararaca	x	LC	-	-	
	Elapidae	<i>Micrurus altirostris</i>	Coral-verdadeira		-	-	-	
		<i>Micrurus corallinus</i>	Coral-verdadeira	x	-	-	-	
	Viperidae	<i>Bothrops jararaca</i>	Jararaca	x	-	-	-	
		<i>Bothrops jararacussu</i>	Jararacuçu	x	LC	-	-	
	Squamata (lagartos)	Anguidae	<i>Ophiodes striatus</i>	Cobra-de-vidro		-	-	-
			<i>Ophiodes fragilis</i>	Cobra-de-vidro	x	-	-	-
			<i>Diploglossus fasciatus</i>	Bribe		-	-	-
		Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i>	Lagartixa-das-casas	x	-	-	-
Gymnophthalmidae		<i>Cercosaura schreibersii</i>	Lagartixa		LC	-	-	
		<i>Colobodactylus taunayi</i>	Lagartinho	x	LC	-	-	
		<i>Ecpleopus gaudichaudii</i>	Lagartinho		LC	-	-	
		<i>Placosoma cordylinum</i>	Lagartinho		LC	-	-	
		<i>Placosoma sp.</i>	Lagartixa		LC	-	-	
		<i>Placosoma glabellum</i>	Lagartinho		LC	-	-	
Leiosauridae		<i>Anisolepis grilli</i>	Calango		LC	-	-	
		<i>Enyalius iheringii</i>	Iguaninha	x	LC	-	-	
		<i>Urostrophus vautieri</i>	Calanguinho		LC	-	-	
Mabuyidae		<i>Aspronema dorsivittatum</i>	Lagartinho		-	-	-	
Teiidae	<i>Salvator merianae</i>	Lagarto-teiú	x	LC	-	-		

Legenda – IUCN - espécies presentes na lista global de espécies ameaçadas de extinção (IUCN, 2018); BR - espécies constantes na lista nacional (MMA, 2014) e SC - espécies na lista de ameaçados de Santa Catarina (CONSEMA, 2011). Pouco preocupante (LC); Em Perigo (EN); Vulnerável (VU); Criticamente ameaçado (CR); Dados deficientes (DD); Quase ameaçada (NT). PM PE Acarai: Plano de Manejo do Parque Estadual do Acarai (2008).

De acordo com o levantamento secundário, quatorze espécies da herpetofauna estão inseridas nas listas oficiais de espécies ameaçadas, sendo quatro anfíbios e dez répteis. Dentre os anfíbios, destaca-se *Ischnocnema manezinho*, *Vitreorana uranoscopa*, *Aplastodiscus cochranae* e *Aplastodiscus ehrhardti*, espécies presentes na Lista das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção de Santa Catarina, todas na categoria vulnerável (CONSEMA, 2011).

Quanto às espécies de répteis inseridas na Lista Oficial da Fauna Ameaçada de Extinção do Estado de Santa Catarina pode-se citar *Chelonia mydas* (VU), *Caretta caretta* (EN), *Lepidochelys olivacea* (EN), *Eretmochelys imbricata* (CR), *Dermochelys coriacea* (CR), *Caaeteboia amarali* (EN), *Clelia plumbea* (EN) e *Sordellina punctata* (VU).

9.1.2 Avifauna

A perda de habitats é apontada não só como a maior ameaça à biodiversidade, mas também como a principal causa efetiva de perda da biodiversidade mundial, levando ao declínio populacional das espécies por redução do tamanho dos habitats, perda de micro habitats, isolamento de populações, além de causas relacionadas ao efeito de borda em ambientes fragmentados, tais como mudanças microclimáticas, aumento na taxa de predação, presença de espécies invasoras, entre outros. A perda de habitat é responsável pelo status de conservação de aproximadamente 85% das espécies ameaçadas de extinção em nível global (IUCN, 2009). Em nível nacional o impacto é apontado como o principal agente catalisador dos processos de extinção de espécies (MACHADO et al., 2008).

Portanto, a fragmentação e a supressão do ambiente florestal dificultam a sobrevivência de várias espécies de aves, mesmo tendo estes organismos um poder de deslocamento, em geral, facilitado pelo voo. Aliado a isso, a falta de ambientes florestados próximos, ou mesmo a sua severa redução, impõe a estas espécies um poder de colonização maior que o esperado. De acordo com Naka & Rodrigues (2000) as aves possuem características únicas que as tornam organismos ideais para descrever o estado de conservação de ambientes naturais. Segundo Bierregard & Lovejoy (1989) as aves são excelentes bioindicadores, pois ocupam as mais variadas guildas alimentares e nichos

ecológicos, podendo servir para avaliar o estado de conservação em que se encontra uma determinada área.

A nomenclatura científica e a ordenação taxonômica seguem a disposição proposta pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2014). Os níveis de ameaça seguem a avaliação nacional, global e estadual, classificada de acordo com MMA (2014), IUCN (2019) e CONSEMA de Santa Catarina (2011), respectivamente. A lista de aves prováveis no município encontra-se na Tabela 13.

Tabela 13 – Lista de espécies de aves esperadas para a região de São Francisco do Sul – SC, por meio de levantamento bibliográfico.

Ordens	Famílias	Espécies	Nome popular	PM PE Acarai	Status Conservação		
					IUCN	BR	SC
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Tinamus solitarius</i>	Macuco		NT	-	VU
		<i>Crypturellus obsoletus</i>	Inhambuguaçu	x	LC	-	-
		<i>Crypturellus noctivagus</i>	Jaó-do-sul		NT	VU	EN
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna bicolor</i>	Marreca-caneleira		LC	-	-
		<i>Dendrocygna viduata</i>	Irerê		LC	-	-
		<i>Cairina moschata</i>	Pato-do-mato		LC	-	-
		<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Pé-vermelho	x	LC	-	-
		<i>Anas bahamensis</i>	Marreca-toicinho	x	LC	-	-
		<i>Nomonyx dominica</i>	Marreca-de-bico-roxo		LC	-	-
		Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis squamata</i>	Aracuã-escamoso		LC
<i>Penelope superciliaris</i>	Jacupemba				LC	CR	VU
<i>Penelope obscura</i>	Jacuaçu				LC	-	-
Odontophoridae	<i>Odontophorus capueira</i>		Uru		LC	CR	-
Podicipediformes	Odontophoridaepinguim	<i>Rollandia rolland</i>	Mergulhão-de-orelha- branca		LC	-	-
		<i>Podilymbus podiceps</i>	Mergulhão-caçador		LC	-	-
		<i>Podicepsophorus major</i>	Mergulhão-grande		-	-	-
Sphenisciformes	Spheniscidae	<i>Spheniscus magellanicus</i>	Pinguim-de- magalhães	x	NT	-	-
Procellariiformes	Procellariidae	<i>Procellaria aequinoctialis</i>	Pardela-preta		VU	-	-
		<i>Puffinus</i> sp.	Bobo	x	LC	-	-
Suliformes	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Tesourão	x	LC	-	-
	Sulidae	<i>Sula leucogaster</i>	Atobá-pardo	x	LC	-	-
	Phalacrocoracida	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Biguá		LC	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garça-branca-grande	x	LC	-	-
		<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena	x	LC	-	-

		<i>Egretta caerulea</i>	Garça-azul		LC	-	-	
		<i>Tigrisoma lineatum</i>	Socó-boi		LC	-	-	
		<i>Cochlearius cochlearius</i>	Arapapá		LC	-	-	
		<i>Ixobrychus exilis</i>	Socói-vermelho		LC	-	-	
		<i>Nycticorax nycticorax</i>	Savacu	x	LC	-	-	
		<i>Nyctanassa violacea</i>	Savacu-de-coroa	x	LC	-	-	
		<i>Butorides striata</i>	Socozinho	x	LC	-	-	
		<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-vaqueira	x	LC	-	-	
		<i>Ardea cocoi</i>	Garça-moura	x	LC	-	-	
		<i>Syrigma sibilatrix</i>	Maria-faceira		LC	-	-	
	Threskiornithidae	<i>Eudocimus ruber</i>	Guará		LC	-	CR	
		<i>Phimosus infuscatus</i>	Tapicuru-de-cara- pelada		LC	-	-	
		<i>Plegadis chihi</i>	Caraúna-de-cara- branca		LC	-	-	
		<i>Theristicus caudatus</i>	Curicaca		LC	-	-	
		<i>Platalea ajaja</i>	Colhereiro		LC	-	-	
	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Urubu-de-cabeça-vermelha	x	LC	-	-
			<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-de-cabeça-preta	x	LC	-	-
	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanoides forficatus</i>	Gavião-tesoura	x	LC	-	-
			<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavião-carijó	x	LC	-	-
<i>Buteo brachyurus</i>			Gavião-de-cauda- curta		LC	-	-	
<i>Elanus leucurus</i>			Gavião-peneira		LC	-	-	
<i>Accipiter sp.</i>			Gavião	x	LC	-	-	
<i>Accipiter poliogaster</i>			Tauató-pintado		LC	-	CR	
<i>Accipiter striatus</i>			Gavião-miúdo		LC	-	-	
<i>Accipiter bicolor</i>			Gavião-bombachinha- grande		LC	-	-	
<i>Ictinia plumbea</i>			Sovi		LC	-	-	
<i>Leptodon cayanensis</i>	Gavião-de-cabeça- cinza		LC	-	-			

		<i>Harpagus diodon</i>	Gavião-bombachinha		LC	-	-
		<i>Accipiter superciliosus</i>	Gavião-miudinho		LC	-	VU
		<i>Amadonastur lacernulatus</i>	Gavião-pombo- pequeno		LC	VU	VU
		<i>Urubitinga urubitinga</i>	Gavião-preto		LC	-	-
	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Águia-pescadora		-	-	-
Gruiformes	Aramidae	<i>Aramus guarauna</i>	Carão		LC	-	-
	Rallidae	<i>Aramides saracura</i>	Saracura-do-mato	x	LC	-	-
		<i>Rallus longirostris</i>	Saracura-matraca		LC	-	VU
		<i>Aramides cajaneus</i>	Saracura-três-potes	x	LC	-	-
		<i>Porzana albicollis</i>	Sanã-carijó		LC	-	-
		<i>Pardirallus nigricans</i>	Saracura-sanã		LC	-	-
		<i>Gallinula galeata</i>	Frango-d'água-comum	x	LC	-	-
		<i>Laterallus melanophaius</i>	Sanã-parda		LC	-	-
		<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Saracura-do-banhado		LC	-	-
			<i>Fulica armillata</i>	Carqueja-de-bico- manchado		LC	-
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero	x	LC	-	-
		<i>Pluvialis dominica</i>	Batuiruçu		LC	-	-
		<i>Pluvialis squatarola</i>	Batuiruçu-de-axila- preta		LC	-	-
		<i>Charadrius semipalmatus</i>	Batuíra-de-bando	x	LC	-	-
		<i>Charadrius collaris</i>	Batuíra-de-coleira		LC	-	-
		<i>Charadrius falklandicus</i>	Batuíra-de-coleira- dupla		LC	-	-
		<i>Charadrius modestus</i>	Batuíra-de-peito-tijolo		LC	-	-
	Haematopodidae	<i>Haematopus palliatus</i>	Piru-piru	x	LC	-	-
	Recurvirostridae	<i>Himantopus melanurus</i>	Pernilongo-de-costas- brancas		LC	-	-
	Scolopacidae	<i>Gallinago paraguaiiae</i>	Narceja		LC	-	-
<i>Limosa haemastica</i>		Maçarico-de-bico- virado		LC	-	-	
<i>Numenius phaeopus</i>		Maçarico-galego		LC	-	-	

		<i>Actitis macularius</i>	Maçarico-pintado	x	LC	-	-
		<i>Tringa melanoleuca</i>	Maçarico-grande-de- perna-amarela		LC	-	-
		<i>Tringa semipalmata</i>	Maçarico-de-asa- branca		LC	-	-
		<i>Tringa flavipes</i>	Maçarico-de-perna- amarela		LC	-	-
		<i>Arenaria interpres</i>	Vira-pedras		LC	-	-
		<i>Calidris canutus</i>	Maçarico-de-papo- vermelho		NT	CR	-
		<i>Calidris alba</i>	Maçarico-branco	x	LC	-	-
		<i>Calidris fuscicollis</i>	Maçarico-de-sobre- branco		LC	-	-
		<i>Calidris subruficollis</i>	Maçarico-acanelado		NT	VU	-
		<i>Phalaropus tricolor</i>	Pisa-n'água		LC	-	-
		<i>Phalaropus fulicarius</i>	Falaropo-de-bico- grosso		LC	-	-
		<i>Numenius hudsonicus</i>	Maçarico-de-bico- torto		LC	-	-
	Stercorariidae	<i>Stercorarius maccormicki</i>	Mandrião-do-sul		LC	-	-
		<i>Stercorarius parasiticus</i>	Mandrião-parasítico		LC	-	-
	Laridae	<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	Gaivota-maria-velha		LC	-	-
		<i>Larus dominicanus</i>	Gaivotão	x	LC	-	-
	Sternidae	<i>Sterna sp.</i>	Trinta-réis	x	LC	-	-
		<i>Sterna hirundo</i>	Trinta-réis-boreal	x	LC	-	-
		<i>Sterna hirundinacea</i>	Trinta-réis-de-bico- vermelho		LC	VU	-
		<i>Sterna trudeaui</i>	Trinta-réis-de-coroa- branca		LC	-	-
		<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Trinta-réis	x	LC	-	-
		<i>Thalasseus acuffavidus</i>	Trinta-réis-de-bando		LC	-	-
		<i>Thalasseus maximus</i>	Trinta-réis-real		LC	EN	VU
	Rynchopidae	<i>Rynchops niger</i>	Talha-mar		LC	-	-
	Jacanidae	<i>Jacana jacana</i>	Jaçanã		LC	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha-roxa	x	LC	-	-
		<i>Patagioenas picazuro</i>	Pombão	x	LC	-	-

		<i>Zenaida auriculata</i>	Pomba-de-bando		LC	-	-
		<i>Leptotila verreauxi</i>	Juriti-pupu	x	LC	-	-
		<i>Geotrygon montana</i>	Pariri		LC	-	-
		<i>Columbina picui</i>	Rolinha-picui		LC	-	-
		<i>Columba livia</i>	Pombo-doméstico		LC	-	-
		<i>Patagioenas cayennensis</i>	Pomba-galega	x	LC	-	-
		<i>Patagioenas plumbea</i>	Pomba-amargosa	x	LC	-	-
		<i>Patagioenas speciosa</i>	Pomba-trocal	x	LC	-	-
		<i>Leptotila verreauxi</i>	Juriti-pupu		LC	-	-
		<i>Leptotila rufaxilla</i>	Juriti-gemedeira	x	LC	-	-
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	Alma-de-gato	x	LC	-	-
		<i>Guira guira</i>	Anu-branco	x	LC	-	-
		<i>Tapera naevia</i>	Saci		LC	-	-
		<i>Coccyzus melacoryphus</i>	Papa-lagarta- acanelado		LC	-	-
		<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto	x	LC	-	-
Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto furcata</i>	Coruja-da-igreja		LC	-	-
	Strigidae	<i>Megascops choliba</i>	Corujinha-do-mato		LC	-	-
		<i>Megascops atricapilla</i>	Corujinha-sapo		LC	-	-
		<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	Murucutu-de- barriga-amarela		LC	-	-
		<i>Athene cunicularia</i>	Coruja-buraqueira	x	LC	-	-
		<i>Asio clamator</i>	Coruja-orelhuda		LC	-	-
		<i>Asio stygius</i>	Mocho-diabo		LC	-	-
<i>Strix hylophila</i>	Coruja-listrada		NT	-	-		
Nyctibiiformes	Nyctibiidae	<i>Nyctibius griseus</i>	Mãe-da-lua		LC	-	-
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Astrostomus rufus</i>	João-corta-pau	x	LC	-	-
		<i>Lurocalis semitorquatus</i>	Tuju		LC	-	-
		<i>Hydropsalis albicollis</i>	Bacurau		LC	-	-

		<i>Hydropsalis parvula</i>	Bacurau-chintã		LC	-	-	
		<i>Hydropsalis torquata</i>	Bacurau-tesoura		LC	-	-	
		<i>Hydropsalis forcipata</i>	Bacurau-tesoura- gigante		LC	-	-	
Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Taperuçu-de-coleira- branca	x	LC	-	-	
		<i>Chaetura cinereiventris</i>	Andorinhão-de-sobre- cinzento		LC	-	-	
		<i>Chaetura meridionalis</i>	Andorinhão-do- temporal		LC	-	-	
		<i>Cypseloides sp.</i>	Taperuçu	x	LC	-	-	
		<i>Cypseloides fumigatus</i>	Taperuçu-preto	x	LC	-	-	
	Trochilidae	<i>Phaethornis squalidus</i>	Rabo-branco-pequeno			LC	-	-
		<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	Beija-flor-cinza			LC	-	-
		<i>Amazilia fimbriata</i>	Beija-flor-de-garganta-verde	x	LC	-	-	
		<i>Ramphodon naevius</i>	Beija-flor-rajado	x	LC	-	-	
		<i>Eupetomena macroura</i>	Beija-flor-tesoura			LC	-	-
		<i>Florisuga fusca</i>	Beija-flor-preto	x	LC	-	-	
		<i>Anthracothorax nigricollis</i>	Beija-flor-de-veste- preta	x	LC	-	-	
		<i>Stephanoxis lalandi</i>	Beija-flor-de-topete	x	LC	-	-	
		<i>Lophornis chalybeus</i>	Topetinho-verde			LC	-	-
		<i>Thalurania glaucopis</i>	Beija-flor-de-fronte- violeta	x	LC	-	-	
		<i>Hylocharis chrysura</i>	Beija-flor-dourado			LC	-	-
		<i>Amazilia versicolor</i>	Beija-flor-de-banda- branca	x	LC	-	-	
		<i>Chlorostilbon lucidus</i>	Besourinho-de-bico- vermelho	x	LC	-	-	
		<i>Leucochloris albicollis</i>	Beija-flor-de-papo- branco	x	LC	-	-	
		<i>Clytolaema rubricauda</i>	Beija-flor-rubi			LC	-	-
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon viridis</i>	Surucuá-grande-de-barriga-amarela		LC	-	EN	
		<i>Trogon surrucura</i>	Surucuá-variado	x	LC	-	-	
		<i>Trogon rufus</i>	Surucuá-de-barriga- amarela			LC	-	-
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	Martim-pescador- grande	x	LC	-	-	

		<i>Chloroceryle amazona</i>	Martim-pescador- verde	x	LC	-	-
		<i>Chloroceryle aenea</i>	Martinho		LC	-	VU
		<i>Chloroceryle americana</i>	Martim-pescador- pequeno	x	LC	-	-
		<i>Chloroceryle inda</i>	Martim-pescador-da- mata		LC	-	-
	Momotidae	<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	Juruva-verde		LC	-	-
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Malacoptila striata</i>	Barbudo-rajado		LC	-	-
Piciformes	Ramphastidae	<i>Selenidera maculirostris</i>	Araçari-poca		LC	-	-
		<i>Pteroglossus bailloni</i>	Araçari-banana		LC	-	-
		<i>Pteroglossus aracari</i>	Araçari-de-bico- branco		LC	-	-
		<i>Ramphastos vitellinus</i>	Tucano-de-bico-preto	x	LC	-	-
		<i>Ramphastos dicolorus</i>	Tucano-de-bico-verde		LC	-	-
	Picidae	<i>Picumnus temminckii</i>	Pica-pau-anão-de-coleira	x	LC	-	-
		<i>Veniliornis spilogaster</i>	Picapauzinho-verde-carijó	x	LC	-	-
		<i>Colaptes campestris</i>	Pica-pau-do-campo	x	LC	-	-
		<i>Dryocopus lineatus</i>	Pica-pau-de-banda-branca	x	LC	-	-
		<i>Picumnus cirratus</i>	Pica-pau-anão- barrado		LC	-	-
		<i>Picumnus nebulosus</i>	Pica-pau-anão-carijó		LC	-	-
		<i>Melanerpes candidus</i>	Pica-pau-branco		LC	-	-
		<i>Piculus flavigula</i>	Pica-pau-bufador		LC	-	VU
		<i>Colaptes melanochloros</i>	Pica-pau-verde- barrado	x	LC	-	-
		<i>Celeus flavescens</i>	Pica-pau-de-cabeça- amarela	x	LC	-	-
<i>Dryocopus galeatus</i>	Pica-pau-de-cara- canela		VU	VU	VU		
<i>Campephilus robustus</i>	Pica-pau-rei	x	LC	-	-		
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	Caracará	x	LC	-	-
		<i>Milvago chimachima</i>	Carrapateiro	x	LC	-	-
		<i>Milvago chimango</i>	Chimango	x	LC	-	-
		<i>Falco sparverius</i>	Quiriquiri		LC	-	-

		<i>Falco femoralis</i>	Falcão-de-coleira		LC	-	-
		<i>Micrastur ruficollis</i>	Falcão-caburé	x	LC	-	-
		<i>Micrastur semitorquatus</i>	Falcão-relógio		LC	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona sp.</i>		x	LC	-	-
		<i>Pyrrhura frontalis</i>	Tiriba-de-testa-vermelha	x	LC	-	-
		<i>Forpus xanthopterygius</i>	Tuim		LC	-	-
		<i>Brotogeris tirica</i>	Periquito-rico		LC	-	-
		<i>Pionopsitta pileata</i>	Cuiú-cuiú	x	LC	-	-
		<i>Pionus maximiliani</i>	Maitaca-verde	x	LC	-	-
		<i>Triclaria malachitacea</i>	Sabiá-cica		NT	-	VU
		<i>Psittacara leucophthalmus</i>	Periquitão-maracanã	x	LC	-	-
Passeriformes	Tityridae	<i>Tityra cayana</i>	Anambé-branco-de-rabo-preto	x	LC	-	-
		<i>Schiffornis virescens</i>	Flautim	x	LC	-	-
		<i>Pachyramphus castaneus</i>	Caneleiro	x	LC	-	-
		<i>Pachyramphus validus</i>	Caneleiro-de-chapéu-preto		LC	-	-
		<i>Pachyramphus polychopterus</i>	Caneleiro-preto	x	LC	-	-
	Onychorhynchidae	<i>Myiobius barbatus</i>	Assanhadinho		LC	-	EN
	Cotingidae	<i>Procnias nudicollis</i>	Araponga	x	LC	-	-
		<i>Carpornis cucullata</i>	Corococho		LC	-	-
		<i>Pyroderus scutatus</i>	Pavó		LC	-	EN
		<i>Carpornis melanocephala</i>	Sabiá-pimenta		VU	VU	EN
	Oxyruncidae	<i>Oxyruncus cristatus</i>	Araponga-do-horto		LC	-	-
	Platyrinchidae	<i>Platyrinchus mystaceus</i>	Patinho		LC	-	-
	Rhynchocyclidae	<i>Mionectes rufiventris</i>	Abre-asa-de-cabeça-cinza		LC	-	-
		<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	Cabeçudo	x	LC	-	-
		<i>Phylloscartes kronei</i>	Maria-da-restinga		LC	-	-
		<i>Phylloscartes sylviolus</i>	Maria-pequena		NT	-	EN

		<i>Phylloscartes paulista</i>	Não-pode-parar	x	LC	-	-
		<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	Bico-chato-de-orelha- preta		LC	-	-
		<i>Todirostrum poliocephalum</i>	Teque-teque		LC	-	-
		<i>Myiornis auricularis</i>	Miudinho		LC	-	-
		<i>Phylloscartes ventralis</i>	Borboletinha-do-mato	x	LC	-	-
		<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	Tororó	x	LC	-	-
		<i>Hemitriccus orbitatus</i>	Tiririzinho-do-mato		LC	-	-
		<i>Hemitriccus kaempferi</i>	Maria-catarinense		VU	VU	VU
	Mitrospingidae	<i>Orthogonys chloricterus</i>	Catirumbava		LC	-	-
	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus caeruleus</i>	Choca-da-mata	x	LC	VU	-
		<i>Biatas nigropectus</i>	Papo-branco	x	LC	-	-
		<i>Terenura maculata</i>	Zidedê		LC	-	-
		<i>Myrmoderus squamosus</i>	Papa-formiga-de- grota		LC	-	-
		<i>Myrmotherula unicolor</i>	Choquinha-cinzenta		LC	-	-
		<i>Dysithamnus mentalis</i>	Choquinha-lisa	x	LC	-	-
		<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	Chorozinho-de-asa- vermelha	x	LC	-	-
		<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	Choca-de-chapéu- vermelho		LC	-	-
		<i>Hypoedaleus guttatus</i>	Chocão-carijó		LC	-	-
		<i>Pyriglena leucoptera</i>	Papa-toca-do-sul	x	LC	-	-
		<i>Dryophila ferruginea</i>	Trovoada		LC	-	-
		<i>Dryophila squamata</i>	Pintadinho		LC	-	EN
		<i>Stymphalornis acutirostris</i>	Bicudinho-do-brejo		EN	EN	CR
		<i>Mackenziaena leachii</i>	Borralhara-assobiadora		LC	-	-
		<i>Myrmeciza loricata</i>	Formigueiro-assobiador		LC	-	-
		<i>Myrmoderus squamosus</i>	Papa-formiga-da-grota		LC	-	-
		<i>Rhopias gularis</i>	Choquinha-de- garganta-pintada		LC	-	-
	<i>Dysithamnus stictothorax</i>	Choquinha-de-peito- pintado		NT	-	-	

		<i>Mackenziaena leachii</i>	Borralhara- assobiadora	x	LC	-	-
		<i>Mackenziaena severa</i>	Borralhara		LC	-	-
		<i>Drymophila ochropyga</i>	Choquinha-de-dorso- vermelho		LC	-	-
	Grallariidae	<i>Hylopezus nattereri</i>	Pinto-do-mato		LC	-	-
	Conopophagidae	<i>Conopophaga melanops</i>	Cuspidor-de-máscara-preta		LC	VU	-
		<i>Conopophaga lineata</i>	Chupa-dente		LC	VU	-
	Rhinocryptidae	<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	Macuquinho	x	LC	-	-
		<i>Scytalopus speluncae</i>	Tapaculo-preto	x	LC	-	-
	Dendrocolaptidae	<i>Dendrocincla turdina</i>	Arapaçu-liso		LC	-	-
		<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Arapaçu-verde		LC	-	-
		<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	Arapaçu-rajado	x	LC	-	-
		<i>Lepidocolaptes falcinellus</i>	Arapaçu-escamado- do-sul		LC	-	-
		<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	Arapaçu-grande		LC	-	-
		<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	Arapaçu-de-garganta- branca		LC	-	-
	Xenopidae	<i>Xenops minutus</i>	Bico-virado-miúdo	x	LC	-	-
		<i>Xenops rutilans</i>	Bico-virado-carijó		LC	-	-
	Furnariidae	<i>Lochmias nematura</i>	João-porca		LC	-	-
		<i>Philydor lichtensteini</i>	Limpa-folha-ocráceo		LC	-	-
		<i>Philydor rufum</i>	Limpa-folha-de-testa-baia		LC	-	-
		<i>Heliobletus contaminatus</i>	Trepadorzinho	x	LC	-	-
		<i>Cichlocolaptes leucophrus</i>	Trepador-sobrancelha		LC	-	-
		<i>Synallaxis ruficapilla</i>	Pichororé	x	LC	-	-
		<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	Trepador-quiete	x	LC	-	-
		<i>Phleocryptes melanops</i>	Bate-bico		LC	-	-
		<i>Lochmias nematura</i>	João-porca		LC	-	-
		<i>Synallaxis spixi</i>	João-teneném	x	LC	-	-
		<i>Synallaxis cinerascens</i>	Pi-puí	x	LC	-	-

		<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro	x	LC	-	-
		<i>Automolus leucophthalmus</i>	Barranqueiro-de-olho- branco	x	LC	-	-
		<i>Anabacerthia lichtensteini</i>	Limpa-folha-ocráceo		LC	-	-
		<i>Philydor atricapillus</i>	Limpa-folha-coroado	x	LC	-	-
		<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	Curutié	x	LC	-	-
		<i>Synallaxis ruficapilla</i>	Pichororé		LC	-	-
	Pipridae	<i>Chiroxiphia caudata</i>	Tangará	x	LC	-	-
		<i>Manacus manacus</i>	Rendeira	x	LC	-	-
		<i>Ilicura militaris</i>	Tangarazinho		LC	-	-
	Scleruridae	<i>Sclerurus scansor</i>	Vira-folha	x	LC	-	-
	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Pitiguari	x	LC	-	-
		<i>Vireo chivi</i>	Juruviara-boreal		LC	-	-
		<i>Vireo olivaceus</i>	Juruviara	x	LC	-	-
		<i>Hylophilus poicilotis</i>	Verdinho-coroado		LC	-	-
	Corvidae	<i>Cyanocorax caeruleus</i>	Gralha-azul	x	LC	-	-
	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Andorinha-pequena-de-casa	x	LC	-	-
		<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Andorinha-serradora	x	LC	-	-
		<i>Progne tapera</i>	Andorinha-do-campo	x	LC	-	-
		<i>Progne chalybea</i>	Andorinha-doméstica- grande	x	LC	-	-
		<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	Andorinha-de-sobre- branco	x	LC	-	-
		<i>Tachycineta leucopyga</i>	Andorinha-chilena		LC	-	-
		<i>Riparia riparia</i>	Andorinha-do- barranco		LC	-	-
		<i>Hirundo rustica</i>	Andorinha-de-bando		LC	-	-
		<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Andorinha-de-dorso- acanelado		LC	-	-
	Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	Corruíra		LC	-	-
		<i>Cantorchilus longirostris</i>	Garrinchão-de-bico-grande		LC	-	-
	Turdidae	<i>Turdus flavipes</i>	Sabiá-una	x	LC	-	-

		<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira	x	LC	-	-
		<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-barranco	x	LC	-	-
		<i>Turdus amaurochalinus</i>	Sabiá-poca	x	LC	-	-
		<i>Turdus albicollis</i>	Sabiá-coleira	x	LC	-	-
	Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	Sabiá-do-campo		LC	-	-
	Mimidae	<i>Mimus triurus</i>	Calhandra-de-três- rabos		LC	-	-
	Coerebidae	<i>Coereba flaveola</i>	Cambacica	x	LC	-	-
	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Tico-tico		LC	-	-
		<i>Haplospiza unicolor</i>	Cigarra-bambu		LC	-	-
		<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra-verdadeiro	x	LC	-	-
		<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu	x	LC	-	-
		<i>Sporophila caerulescens</i>	Coleirinho		LC	-	-
		<i>Sporophila frontalis</i>	Pixoxó		VU	VU	VU
		<i>Sporophila lineola</i>	Bigodinho		LC	-	-
	Parulidae	<i>Sporophila angolensis</i>	Curió		LC	-	CR
		<i>Parula pitiayumi</i>	Mariquita	x	LC	-	-
		<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	Pia-cobra	x	LC	-	-
		<i>Basileuterus culicivorus</i>	Pula-pula	x	LC	-	-
		<i>Basileuterus leucoblepharus</i>	Pula-pula-assobiador		LC	-	-
	Icteridae	<i>Phaeothlypis rivularis</i>	Pula-pula-ribeirinho		LC	-	-
		<i>Cacicus haemorrhous</i>	Guaxe		LC	-	-
		<i>Gnorimopsar chopi</i>	Graúna		LC	-	-
		<i>Agelaioides badius</i>	Asa-de-telha		LC	-	-
		<i>Molothrus rufoaxillaris</i>	Vira-bosta-picumã		LC	-	-
		<i>Molothrus bonariensis</i>	Vira-bosta		LC	-	-
		<i>Sturnella superciliaris</i>	Polícia-inglesa-do-sul		LC	-	-
		<i>Icterus cayanensis</i>	Inhapim		LC	-	-

		<i>Chrysomus ruficapillus</i>	Garibaldi		LC	-	-	
		<i>Pseudoleistes virescens</i>	Dragão		LC	-	-	
	Fringillidae	<i>Sporagra magellanica</i>	Pintassilgo		LC	-	-	
		<i>Euphonia chlorotica</i>	Fim-fim		LC	-	-	
		<i>Euphonia violacea</i>	Gaturamo-verdadeiro	x	LC	-	-	
		<i>Euphonia chalybea</i>	Cais-cais		NT	-	-	
		<i>Euphonia pectoralis</i>	Ferro-velho	x	LC	-	-	
		<i>Euphonia cyanocephala</i>	Gaturamo-rei		LC	-	-	
		Tyrannidae	<i>Hirundinea ferruginea</i>	Gibão-de-couro		LC	-	-
			<i>Camptostoma obsoletum</i>	Risadinha	x	LC	-	-
	<i>Elaenia flavogaster</i>		Guaracava-de barriga-amarela	x	LC	-	-	
	<i>Elaenia mesoleuca</i>		Tuque	x	LC	-	-	
	<i>Elaenia obscura</i>		Tucão	x	LC	-	-	
	<i>Myiopagis caniceps</i>		Guaracava-cinzenta		LC	-	-	
	<i>Serpophaga subcristata</i>		Alegrinho	x	LC	-	-	
	<i>Attila rufus</i>		Capitão-de-saíra	x	LC	-	-	
	<i>Attila phoenicurus</i>		Capitão-castanho		LC	-	-	
	<i>Legatus leucophaeus</i>		Bem-te-vi-pirata		LC	-	-	
	<i>Ramphotrigon megacephalum</i>		Maria-cabeçuda		LC	-	-	
	<i>Myiarchus ferox</i>		Maria-cavaleira		LC	-	-	
	<i>Sirystes sibilator</i>		Gritador	x	LC	-	-	
	<i>Pitangus sulphuratus</i>		Bem-te-vi	x	LC	-	-	
	<i>Machetornis rixosa</i>		Suiriri-cavaleiro	x	LC	-	-	
	<i>Myiodynastes maculatus</i>		Bem-te-vi-rajado	x	LC	-	-	
	<i>Megarynchus pitangua</i>		Neinei	x	LC	-	-	
	<i>Myiozetetes similis</i>		Bentevizinho-de- penacho-vermelho	x	LC	-	-	
	<i>Tyrannus melancholicus</i>		Suiriri	x	LC	-	-	

		<i>Tyrannus savana</i>	Tesourinha		LC	-	-
		<i>Empidonomus varius</i>	Peitica		LC	-	-
		<i>Conopias trivirgatus</i>	Bem-te-vi-pequeno		LC	-	-
		<i>Colonia colonus</i>	Viuvinha		LC	-	-
		<i>Myiophobus fasciatus</i>	Filipe	x	LC	-	-
		<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Príncipe		LC	-	-
		<i>Fluvicola nengeta</i>	Lavadeira-mascarada		LC	-	-
		<i>Arundinicola leucocephala</i>	Freirinha		LC	-	-
		<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	Guaracavuçu	x	LC	-	-
		<i>Lathrotriccus euleri</i>	Enferrujado	x	LC	-	-
		<i>Contopus cinereus</i>	Papa-moscas- cinzento		LC	-	-
		<i>Knipolegus nigerrimus</i>	Maria-preta-de- garganta-vermelha		LC	-	-
		<i>Satrapa icterophrys</i>	Suiriri-pequeno		LC	-	-
		<i>Elaenia parvirostris</i>	Guaracava-de-bico- curto		LC	-	-
		<i>Phyllomyias virescens</i>	Piolhinho-verdoso		LC	-	-
		<i>Phyllomyias griseocapilla</i>	Piolhinho-serrano	x	LC	-	-
		<i>Tyranniscus burmeisteri</i>	Piolhinho-chiador	x	LC	-	-
		<i>Phyllomyias fasciatus</i>	Piolhinho	x	LC	-	-
		<i>Serpophaga nigricans</i>	João-pobre		LC	-	-
		<i>Myiarchus swainsoni</i>	Irré	x	LC	-	-
	Thraupidae	<i>Saltator fuliginosus</i>	Pimentão		LC	-	VU
		<i>Saltator similis</i>	Trinca-ferro- verdadeiro	x	LC	-	-
		<i>Saltator maxillosus</i>	Bico-grosso		LC	-	-
		<i>Orchesticus abeillei</i>	Sanhaçu-pardo		LC	-	-
		<i>Tachyphonus coronatus</i>	Tiê-preto	x	LC	-	-
		<i>Ramphocelus bresilius</i>	Tiê-sangue	x	LC	-	VU
		<i>Lanio cristatus</i>	Tiê-galo		LC	-	EN

		<i>Lanio melanops</i>	Tiê-de-topete		LC	-	-
		<i>Tangara seledon</i>	Saíra-sete-cores		LC	-	-
		<i>Tangara cyanocephala</i>	Saíra-militar		LC	VU	-
		<i>Tangara sayaca</i>	Sanhaçu-cinzeno	x	LC	-	-
		<i>Tangara cyanoptera</i>	Sanhaçu-de-encontro-azul	x	LC	-	-
		<i>Tangara desmaresti</i>	Saíra-lagarta		LC	-	-
		<i>Tangara palmarum</i>	Sanhaçu-do-coqueiro		LC	-	-
		<i>Tangara ornata</i>	Sanhaçu-de-encontro- amarelo		LC	-	-
		<i>Tangara peruviana</i>	Saíra-sapucaia	x	VU	VU	EN
		<i>Tangara cayana</i>	Saíra-amarela		LC	-	-
		<i>Tangara preciosa</i>	Saíra-preciosa	x	LC	-	-
		<i>Pipraeidea melanonota</i>	Saíra-viúva	x	LC	-	-
		<i>Tersina viridis</i>	Saí-andorinha		LC	-	-
		<i>Dacnis nigripes</i>	Saí-de-pernas-pretas		LC	-	-
		<i>Dacnis cayana</i>	Saí-azul	x	LC	-	-
		<i>Chlorophanes spiza</i>	Saí-verde		LC	-	-
		<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	Saíra-ferrugem		LC	-	-
		<i>Hemithraupis guira</i>	Saíra-de-papo-preto		LC	-	-
		<i>Conirostrum bicolor</i>	Figuinha-do-mangue		NT	-	VU
		<i>Embernagra platensis</i>	Sabiá-do-banhado		LC	-	-
		<i>Tiaris fuliginosus</i>	Cigarra-do-coqueiro		LC	-	-
		<i>Stephanophorus diadematus</i>	Sanhaçu-frade	x	LC	-	-
		<i>Pyrrhocomma ruficeps</i>	Cabecinha-castanha		LC	-	-
	Poliotilidae	<i>Poliotilta dumicola</i>	Balança-rabo-de- máscara		LC	-	-
	Motacillidae	<i>Anthus lutescens</i>	Caminheiro-zumbidor		LC	-	-
	Cardinalidae	<i>Habia rubica</i>	Tiê-do-mato-grosso	x	LC	-	-
		<i>Piranga flava</i>	Sanhaçu-de-fogo	x	LC	-	-

Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Tico-tico	x	LC	-	-
	<i>Ammodramus humeralis</i>	Tico-tico-do-campo		LC	-	-
Estrildidae	<i>Estrilda astrild</i>	Bico-de-lacre		LC	-	-
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Pardal		LC	-	-

Legenda – IUCN - espécies presentes na lista global de espécies ameaçadas de extinção (IUCN, 2018); BR - espécies constantes na lista nacional (MMA, 2014) e SC - espécies na lista de ameaçados de Santa Catarina (CONSEMA, 2011). Pouco preocupante (LC); Em Perigo (EN); Vulnerável (VU); Criticamente ameaçado (CR); Dados deficientes (DD); Quase ameaçada (NT). PM PE Acarai: Plano de Manejo do Parque Estadual do Acarai (2008).

Segundo Printes (2006), é esperado que em qualquer tipo de paisagem continental os insetívoros sejam o grupo mais abundante, fato diretamente associado a grande diversidade deste grupo. Espécies que possuem disponibilidade de alimento durante o ano inteiro, como insetívoros, ou os que utilizam táticas alimentares mais variadas, como onívoros, que podem utilizar o alimento de acordo com as condições oferecidas, tendem a um predomínio. A presença alta de onívoros para Willis (1979) é esperada em pequenos fragmentos (em ambientes degradados), pois a onivoria teria um efeito tampão contra flutuações no suprimento de alimento nestes ambientes, sendo os insetívoros também beneficiados. Já as espécies insetívoras especialistas, dependentes do interior de matas como as escaladoras de tronco e galho (pica-paus e arapaçus) são localmente extintas mais rapidamente com a diminuição da área de forrageamento (WILLIS, 1979; ANJOS, 1998).

Portanto, as perturbações ambientais podem acarretar o aumento do número de espécies onívoras e de espécies insetívoras menos especializadas em detrimento dos insetívoros especializados e das espécies frugívoras (MOTTA-JÚNIOR, 1990; PIRATELLI & PEREIRA, 2002).

Os gaviões, falcões, corujas e urubus são aves que ocupam o topo da cadeia alimentar, caçando ativamente, como fazem a maior parte de seus integrantes, ou procurando animais mortos. Essa posição na cadeia alimentar faz das aves de rapina animais naturalmente raros, cujas necessidades de habitat os obrigam a ocupar vastos territórios. A comunidade envolvida na teia alimentar de um único espécime é composta por várias espécies de produtores e consumidores de diversas ordens (SOARES et al., 2008).

9.1.3 Espécies ameaçadas

Na lista da avifauna com possível ocorrência na região estão enquadradas como ameaçadas de extinção, para o estado de Santa Catarina, 28 espécies (Tabela 13), sendo 15 estão na categoria vulnerável, 9 em perigo e 4 criticamente ameaçadas. Abaixo encontram-se descritas algumas delas.

Tinamus solitarius (macuco) - ocorre do sul da Bahia e leste de Minas Gerais ao Rio Grande do Sul e nordeste da Argentina (Misiones), e para oeste até o sul de Goiás, extremo sudeste do Mato Grosso do Sul e leste do Paraguai. Sua distribuição inclui também uma área restrita da Mata Atlântica nordestina, nos estados de Pernambuco e Alagoas. Esta espécie é a maior representante da família na América do Sul, e embora possam pesar até dois quilos, é mais frequentemente ouvida do que vista, vocalizando principalmente no início da manhã e à tardinha. Sua população está em declínio devido à destruição do hábitat e da caça (FONTANA et al., 2003).

Crypturellus noctivagus (jaó-do-sul) - é uma espécie endêmica da Mata Atlântica, ocorrendo do sul da Bahia até o Rio Grande do Sul, sendo o sul de São Paulo e leste do Paraná os principais redutos da espécie, porém agora está restrito a apenas alguns sítios de Mata Atlântica. A principal causa do declínio populacional desta espécie é a perda de hábitat pelo desmatamento. Uma grande porcentagem das áreas florestais da baixada litorânea foi transformada em áreas de agricultura e empreendimentos turísticos, especialmente no litoral dos Estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina (MACHADO et al., 2008).

Procnias nudicollis (araponga) - distribui-se ao longo do Brasil oriental, historicamente da Paraíba e Pernambuco ao Rio Grande do Sul, atingindo o sul do Mato Grosso do Sul, o leste do Paraguai e a província de Misiones, no nordeste da Argentina. É um dos pássaros mais característicos da Mata Atlântica, sendo bem conhecido pelos seus gritos que lembram uma martelada forte sobre uma bigorna. Vive preferencialmente em matas primárias, mas também ocupa florestas secundárias, desde que árvores frutíferas estejam presentes. Esta espécie é bastante vulnerável à fragmentação florestal, principal ameaça à integridade da espécie (FONTANA et al., 2003).

Phylloscartes kronei (maria-da-restinga) - é endêmica do Brasil e ocorre na costa de São Paulo (da várzea do rio Ribeira ao sul, Paraná, Santa Catarina e em duas localidades no extremo nordeste do Rio Grande do Sul. Frequenta o dossel de bordas de restingas arbóreas, florestas esparsas, capoeirões e bordas

de matas secundárias próximas ao nível do mar. Vive solitário ou aos pares e acompanha bandos mistos.

Ramphocelus bresilius (tiê-sangue) - é uma espécie endêmica do Brasil, ocorrendo da Paraíba a Santa Catarina. Varia de incomum a localmente comum em capoeiras baixas, bordas de florestas, restingas e plantações, às vezes também em parques e praças de cidades. O tamanho da população global não foi quantificado, mas esta espécie é descrita como "bastante comum", não havendo provas de declínios populacionais ou ameaças substanciais (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2016).

9.2 MASTOFAUNA

O Brasil abriga a maior diversidade de mamíferos, que de acordo com a revisão da Lista Anotada dos Mamíferos (PAGLIA, et al., 2012), ocorrem 701 espécies. Na Floresta Atlântica, são encontradas 298 espécies, 90 endêmicas, perfazendo 12,8% do total da mastofauna brasileira, sendo o segundo bioma com maior diversidade de mamíferos, ficando atrás somente da Amazônia (PAGLIA et al., 2012). De acordo com os dados levantados por Cherem et al. (2004), o Estado de Santa Catarina apresenta 152 espécies de mamíferos nativos de ocorrência confirmada.

Apesar da grande diversidade, as alterações frequentes dos ecossistemas nativos trazem severas consequências, principalmente a redução das populações em função da perda de habitat (quantidade e qualidade). Conforme a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina (CONSEMA, 2011), 33 espécies de mamíferos estão presentes (11,07%), sendo 10 Criticamente em Perigo (CR), 6 Em Perigo (EN) e 17 Vulnerável (VU).

Os mamíferos têm ampla distribuição geográfica, com isto também ocupam diversos tipos de ambientes e apresentam hábitos variados (EISENBERG & REDFORD, 1999). Os mamíferos têm importante papel na natureza desde o controle de espécies-presa até a dispersão de sementes. Com

este fato vem a necessidade de incluí-los nas informações de diagnósticos ambientais (PARDINI et al., 2003).

Portanto, um importante passo é saber as espécies que habitam o local para o diagnóstico, usando as técnicas específicas para o grupo de mastofauna se identifica componentes da diversidade animal em um determinado espaço tempo que poderão determinar um diagnóstico ambiental para a área de estudo (SILVEIRA et al., 2010). Apesar do aumento gradativo do conhecimento acerca das espécies ocorrentes em Santa Catarina, é consenso que o estado ainda permanece dentre os menos conhecidos em relação à sua mastofauna (ÁVILA-PIRES, 1999; CHEREM et al., 2004; TESTONI et al., 2012).

A classificação das espécies categorias de ameaça de extinção foi baseada na Lista de Santa Catarina (CONSEMA, 2011); na Lista Nacional (MMA, 2014) e na lista da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2019). A nomenclatura científica segue Paglia et al. (2012), com exceção de *Leopardus guttulus* que está de acordo com Trigo et al. (2013). As espécies elencadas podem ser observadas na Tabela 14.

Tabela 14 – Lista de espécies de mamíferos esperadas para a região de São Francisco do Sul-SC, por meio de levantamento bibliográfico.

Ordens	Famílias	Espécies	Nome popular	PM PE Acarai	Status Conservação		
					IUCN	BR	SC
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis aurita</i>	Gambá-da-orelha-preta	x	LC	-	-
		<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá-de-orelha-branca		LC	-	-
		<i>Marmosa paraguayanus</i>	Cuíca-cinza	x	LC	-	-
		<i>Caluromys philander</i>	Cuíca-lanosa		LC	-	-
		<i>Chironectes minimus</i>	Cuíca-d água		LC	-	VU
		<i>Lutreolina crassicaudata</i>	Cuíca-de-cauda- grossa		LC	-	VU
		<i>Metachirus nudicaudatus</i>	Cuíca-de-quatro- olhos		LC	-	VU
		<i>Monodelphis americana</i>	Catita, cuíca-de-três- listras		LC	-	-
		<i>Monodelphis iheringi</i>	Catita, guaiquica-listrada		DD	-	-
		<i>Philander frenatus</i>	Cuíca-de-quatro- olhos		LC	-	-
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim	x	LC	-	-
Cingulata	Dasypodidae	<i>Cabassous tatouay</i>	Tatu-de-rabo-mole-grande		LC	-	-
		<i>Dasypus hybridus</i>	Tatu-mulita		NT	-	-
		<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	x	LC	-	-
		<i>Dasypus septemcinctus</i>	Tatu-galinha-pequeno		LC	-	-
		<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba		LC	-	-
Primates	Cebidae	<i>Sapajus nigritus</i>	Macaco-prego	x	NT	-	-
	Atelidae	<i>Alouatta guariba clamitans</i>	Bugio-ruivo		-	VU	VU
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Veado-mateiro		DD	-	EN
		<i>Mazama bororo</i>	Veado-bororó-de-São-Paulo		VU	VU	-
		<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado-catingueiro		LC	-	-
	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	Cateto		LC	-	VU
		<i>Tayassu pecari</i>	Queixada		VU	VU	CR

Perissodactyla	Tapiridae	<i>Tapirus terrestris</i>	Anta		VU	VU	EN
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguatirica	x	LC	-	EN
		<i>Leopardus guttulus</i>	Gato-do-mato-pequeno		VU	VU	-
		<i>Leopardus wiedii</i>	Gato-maracajá		NT	VU	-
		<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato-mourisco		LC	VU	-
		<i>Puma concolor</i>	Leão-baio		LC	VU	VU
		<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato-pequeno	x	VU	EN	-
	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Graxaim	x	LC	-	-
		<i>Speothos venaticus</i>	Cachorro-vinagre		NT	VU	CR
	Mustelidae	<i>Galictis cuja</i>	Furão	x	LC	-	-
		<i>Eira barbara</i>	Irara		LC	-	-
	Mephtidae	<i>Conepatus chinga</i>	Zorrilho		LC	-	-
		<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	x	NT	-	-
	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Quati	x	LC	-	-
		<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	x	LC	-	-
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapeti		LC	-	-
Rodentia	Sciuridae	<i>Guerlinguetus ingrami</i>	Serelepe	x	LC	-	-
	Cricetidae	<i>Akodon montensis</i>	Rato-do-chão		LC	-	-
		<i>Akodon paranaensis</i>	Rato-do-chão		LC	-	-
		<i>Brucepattersonius iheringi</i>	Rato-touperinha		LC	-	-
		<i>Delomys dorsalis</i>	Rato-do-mato		LC	-	-
		<i>Delomys sublineatus</i>	Rato-do-mato		LC	-	-
		<i>Juliomys pictipes</i>	Rato		LC	-	-
		<i>Nectomys squamipes</i>	Rato-d'água		LC	-	-
		<i>Oecomys catherinae</i>	Rato-da-árvore		LC	-	-
<i>Oligoryzomys flavescens</i>	Camundongo-do- mato		LC	-	-		

		<i>Oligoryzomys nigripes</i>	Camundongo-do-mato		LC	-	-
		<i>Sooretamys angouya</i>	Rato-do-mato		LC	-	-
		<i>Euryoryzomys russatus</i>	Rato-do-mato		LC	-	-
		<i>Oxymycterus judex</i>	Rato-mineiro		LC	-	-
		<i>Oxymycterus nasutus</i>	Rato		LC	-	-
		<i>Oxymycterus quaestor</i>	Rato		LC	-	-
		<i>Thaptomys nigrita</i>	Rato- pitoco		LC	-	-
	Muridae	<i>Rattus norvegicus</i>	Ratazana		LC	-	-
	Caviidae	<i>Cavia</i> sp.	Preá	x	LC	-	-
		<i>Cavia aperea</i>	Preá		LC	-	-
	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Paca	x	LC	-	VU
	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta</i> sp.	Cutia	x	LC	-	-
		<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia		DD	-	-
	Echimyidae	<i>Myocastor coypus</i>	Ratão-do-banhado		LC	-	-
		<i>Kannabateomys amblyonyx</i>	Rato-da taquara		LC	-	-
		<i>Phyllomys medius</i>	Rato-de-espinho		LC	-	-
		<i>Euryzgomatomys spinosus</i>	Rato		LC	-	-
	Erethizontidae	<i>Coendou spinosus</i>	Ouriço-cacheiro		LC	-	-
	Hydrochoeridae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	x	LC	-	-
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Morcego-vampiro		LC	-	-
		<i>Diphylla ecaudata</i>	Morcego-vampiro		LC	-	EN
		<i>Anoura caudifera</i>	Morcego		LC	-	-
		<i>Anoura geoffroyi</i>	Morcego		LC	-	-
		<i>Glossophaga soricina</i>	Morcego		LC	-	-
		<i>Chrotopterus auritus</i>	Morcego		LC	-	-
		<i>Micronycteris megalotis</i>	Morcego		LC	-	VU

	<i>Mimon bennettii</i>	Morcego	LC	-	-
	<i>Tonatia bidens</i>	Morcego	DD	-	CR
	<i>Carollia perspicillata</i>	Morcego	LC	-	-
	<i>Artibeus fimbriatus</i>	Morcego	LC	-	-
	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Morcego	LC	-	-
	<i>Artibeus lituratus</i>	Morcego	LC	-	-
	<i>Artibeus obscurus</i>	Morcego	LC	-	-
	<i>Chiroderma doriae</i>	Morcego	LC	-	-
	<i>Platyrrhinus lineatus</i>	Morcego	LC	-	-
	<i>Pygoderma bilabiatum</i>	Morcego	LC	-	-
	<i>Sturnira lilium</i>	Morcego	LC	-	-
	<i>Sturnira tildae</i>	Morcego	LC	-	VU
	<i>Vampyressa pusilla</i>	Morcego	DD	-	-
Noctilionidae	<i>Noctilio leporinus</i>	Morcego	LC	-	-
Furipteridae	<i>Furipterus horrens</i>	Morcego	LC	-	CR
Molossidae	<i>Eumops hansae</i>	Morcego	LC	-	-
	<i>Molossus molossus</i>	Morcego	LC	-	-

		<i>Molossus rufus</i>	Morcego		LC	-	-
		<i>Nyctinomops macrotis</i>	Morcego		LC	-	VU
		<i>Tadarida brasiliensis</i>	Morcego		LC	-	-
	Vespertilionidae	<i>Eptesicus brasiliensis</i>	Morcego		LC	-	-
		<i>Eptesicus diminutus</i>	Morcego		LC	-	-
		<i>Eptesicus furinalis</i>	Morcego		LC	-	-
		<i>Lasiurus borealis</i>	Morcego		LC	-	-
		<i>Lasiurus cinereus</i>	Morcego		LC	-	-
		<i>Lasiurus ega</i>	Morcego		LC	-	-
		<i>Lasiurus egregius</i>	Morcego		DD	-	-
		<i>Histiotus alienus</i>	Morcego		DD	-	-
		<i>Histiotus montanus</i>	Morcego		LC	-	-
		<i>Histiotus velatus</i>	Morcego		DD	-	-
		<i>Myotis levis</i>	Morcego		LC	-	-
		<i>Myotis nigricans</i>	Morcego		LC	-	-
		<i>Myotis riparius</i>	Morcego		LC	-	-
		<i>Myotis ruber</i>	Morcego		NT	-	-

Legenda – IUCN - espécies presentes na lista global de espécies ameaçadas de extinção (IUCN, 2018); BR - espécies constantes na lista nacional (MMA, 2014) e SC - espécies na lista de ameaçados de Santa Catarina (CONSEMA, 2011). Pouco preocupante (LC); Em Perigo (EN); Vulnerável (VU); Criticamente ameaçado (CR); Dados deficientes (DD); Quase ameaçada (NT). PM PE Acarai: Plano de Manejo do Parque Estadual do Acarai (2008).

Através dos dados secundários foram listadas 109 espécies da mastofauna tidas como de provável ocorrência para a área de estudo no município de São Francisco do Sul, onde 17 dessas foram registradas no Parque Estadual Acarai (Tabela 14). No geral, as espécies estão distribuídas em 28 famílias e divididas em 10 ordens: Didelphimorphia, Pilosa, Cingulata, Primates, Artiodactyla, Perissodactyla, Carnivora, Lagomorpha, Rodentia e Chiroptera.

Dentre as espécies mencionadas com possível ocorrência para a região, 18 encontram-se na lista de espécies ameaçadas do estado de Santa Catarina (CONSEMA, 2011), sendo 10 na categoria vulnerável: *Chironectes minimus*, *Lutreolina crassicaudata*, *Metachirus nudicaudatus*, *Alouatta guariba clamitans*, *Pecari tajacu*, *Puma concolor*, *Cuniculus paca*, *Micronycteris megalotis*, *Sturnira tildae* e *Nyctinomops macrotis*; 4 em perigo: *Mazama americana*, *Tapirus terrestris*, *Leopardus pardalis* e *Diphylla ecaudata*; e 4 criticamente ameaçados: *Tayassu pecari*, *Speothos venaticus*, *Tonatia bidens* e *Furipterus horrens*.

10. ESPÉCIES DE USO TRADICIONAL POR POPULAÇÕES INDÍGENAS

No município de São Francisco do Sul encontramos a aldeia Morro Alto que pertencente à etnia Guarani Mbyá. Para os Mbyá-Guarani a principal divindade Ñanderú foi quem criou todas as plantas e animais para que eles se alimentassem. Desta forma, comer os alimentos tradicionais significa alimentar-se com a criação divina. Cada animal ou planta tem sua “alma” com uma história mítica e uma posição precisa na cosmologia (FERREIRA, 2001; IKUTA, 2002), fazendo com que para a obtenção dos alimentos (horticultura, caça, pesca ou coleta) seja necessária a realização de inúmeros ritos, solicitando aos deuses a concessão dos alimentos.

De acordo com Tempass (2005), apesar de o consumo dos alimentos tradicionais ser altamente recomendado, alguns são mais propícios que outros para se atingir o aguyje. Em outras palavras, os alimentos tradicionais formam seres perfeitos, mas dentre estes alimentos uns são mais eficientes que outros. Assim, em uma segunda dicotomização, os Mbyá-Guarani classificam os seus

alimentos tradicionais em duas categorias: os alimentos do sangue e da carne (espécies animais) e os alimentos do esqueleto (espécies vegetais). Os alimentos do esqueleto (vegetais) são os mais indicados para o aguyje, para a perfeição do ser, pois tornam o corpo leve e limpo. Já os alimentos do sangue e da carne (animais) precisam ser consumidos com moderação, pois dão peso ao corpo (FERREIRA, 2001, H. CLASTRES, 1978, TEMPASS, 2005a).

Embora sendo fonte de alimento, a caça não é prática corriqueira entre os Guarani. Essa atividade envolve outros significados práticos e simbólicos que só terão continuidade com a sobrevivência das espécies. Possuem regras rigorosas de consumo que implicam em seletividade e sazonalidade. A atividade de caça, apesar de sua importância social e cultural, vem diminuindo em razão da fragmentação das áreas de mata e de outros agentes de pressão na fauna da Mata Atlântica (LADEIRA, 2001).

10.1 ESPÉCIES DE VALOR SIMBÓLICO PARA A POPULAÇÃO OU GRUPOS SOCIAIS

De acordo com a Lei Nº 857/2009 de 10/12/2009 e Art. 1º Fica instituída a "Toninha Babi" como mascote do Meio Ambiente de São Francisco do Sul. A Baía da Babitonga localizada no norte de Santa Catarina, possui o projeto TONINHAS (*Pontoporia blainvillei*), com sede em São Francisco do Sul, onde há mais de 15 anos pesquisadores estudam a vida das toninhas, o local abriga uma população de 50 indivíduos da espécie (PETROBRÁS, 2012). O Projeto Toninhas busca a preservação da espécie ameaçada de extinção no Brasil.

11. ÁREAS DE RISCO E DE FRAGILIDADE AMBIENTAL

Para a identificação e mapeamento das áreas de risco e fragilidade ambiental do município, foi definida uma estratégia de mapeamento que possa identificar áreas de instabilidade e susceptibilidade a escorregamentos e deslizamentos, áreas susceptíveis à alagamentos e inundações e áreas degradadas. A estratégia de mapeamento envolve a metodologia de análise multicritério onde são selecionadas variáveis atribuindo valores e notas por grau

de importância através da análise hierárquica ponderada e também o mapeamento das áreas de conflito ambiental com o uso e ocupação, sendo áreas que segundo as legislações ambientais de preservação deveriam ter sua vegetação preservada ou recuperada, mas estão degradadas ou antropizadas.

11.1.1 **Susceptibilidade a Processos Erosivos**

A erosão do solo é um processo resultante do transporte de partículas causado pela interação de condicionantes físicas, bióticas e antrópicas, este último podendo ser uma das principais causas da aceleração desses processos. A erosão representa, um processo de evolução da paisagem, com sua velocidade dependendo inteiramente da facilidade de desagregação dos solos ao serem atingidos pelos agentes erosivos como ventos, água, geleiras e as formas de uso e ocupação do mesmo.

Pode ser classificada conforme sua formação como: Erosão laminar, que é provocada pelo escoamento artificial, onde ocorre a remoção do solo uniformemente na superfície do terreno; Erosão em sulcos e ravinas, que é quando o processo erosivo é gerado pelo fluxo da água concentrado; Erosão com formação de voçorocas criadas pelo escoamento subsuperficial envolvendo o lençol freático e aquíferos. Pode ter uma quarta classe de erosão, se considerar a aceleração nos processos ocasionado pela ação antrópica, podendo ser causada pelo desmatamento, cultivo inadequado das terras e a abertura de estradas.

As cartas de susceptibilidade erosiva entram neste contexto como uma forma de avaliar a potencialidade de ocorrência de processos naturais e/ou induzidos em uma determinada área, expressando a susceptibilidade segundo classes de probabilidade de ocorrência.

11.1.1.1 Metodologia – Análise Multicritério para áreas de risco à erosão

Segundo MARTINI et al. (2006), o principal desencadeador dos processos de erosão e movimentos de massa é a precipitação pluviométrica, com seus efeitos ligados às características do meio e associada às ações antrópicas, geralmente ocupações de encostas íngremes com lavouras, pastagens ou moradias. Uma vez que diversos elementos interferem nesses processos, para a identificação de áreas susceptíveis deve-se dispor de uma metodologia para combiná-los de forma consistente. A abordagem da avaliação multicriterial é uma opção adequada para apoiar a tomada de decisão.

A análise de multicritérios permite a investigação combinada de variáveis para gerar um mapa síntese como produto final. Neste processo ocorre a classificação e ponderação dos critérios objeto da análise, por meio da álgebra de mapas. Os critérios considerados mais importantes no estudo do potencial erosivo são os seguintes:

Uso e Ocupação do Solo: é esperado que em áreas de solo exposto seja maior a perda de solos, quando comparado a regiões com cobertura vegetal.

Declividade: em terrenos mais declivosos é natural a perda de solo que é depositado nas áreas rebaixadas.

Pedologia: o componente textural é o maior responsável pela agregação no solo, de forma que a perda de solo será maior em texturas arenosas e menor em texturas argilosas.

Sendo assim, através de ferramentas computacionais aplicadas em ambiente SIG, utiliza-se a base de dados pré-existente, aplicando-se pesos às classes existentes na área do município, valores que variaram de 1 a 10 conforme seu potencial erosivo.

Com o auxílio da álgebra de mapas foi possível fazer a integração dos critérios utilizados, por meio de operações aritméticas onde foram associadas várias camadas. No cômputo final cada critério teve um peso atribuído seguindo sua importância na formação de áreas com maior probabilidade de sofrer erosão, estes podem ser vistos nas tabelas abaixo.

Tabela 15 - Critérios avaliados na determinação áreas susceptíveis a erosão.

CRITÉRIO	PESO
Uso do Solo	0,35
Declividade	0,35
Tipo de Solo	0,30

Fonte: Cedro Inteligência Ambiental.

Tabela 16 - Pesos/notas atribuídas a cada classe de solo.

TIPO DE SOLO	PESO
Área de Drenagem	1
Argissolo Vermelho Amarelo	8
Espodossolo Cárbico	8
Cambissolo Háplico	9
Dunas e Areias das Praias	10
Gleissolo Háplico	10
Neossolo Flúvico	10
Neossolo Quartzanérico	10
Solos Indiscriminados de Mangue	10

Fonte: Cedro Inteligência Ambiental.

Tabela 17 - Pesos/notas atribuídas a cada classe de declividade.

DECLIVIDADE	PESO
0 – 3 %	1
3 – 8 %	2
8 – 20 %	4
20 – 45 %	6
45 – 75 %	8
> 75%	10

Fonte: Cedro Inteligência Ambiental.

Tabela 18 - Pesos/notas atribuídas a cada classe de uso de solo da região.

USO DO SOLO	PESO
Afloramento rochoso	1
Área Urbana	7
Atividades Silvopastoris	4
Depósito Praial	10
Floresta Ombrófila Densa	1
Mangue	8
Massa d'Água	1
Mineração	9
Restinga	4
Solo Exposto	9

Fonte: Cedro Inteligência Ambiental.

Após a análise e ponderação dos dados considerados foi gerado o mapa de susceptibilidade à erosão, que indica área com maior potencialidade à ocorrência de erosões. De acordo com os dados analisado, o município foi classificado como modernamente susceptível à erosão (Tabela 19).

Tabela 19 – Susceptibilidade à erosão.

Classes	Percentual (%)
Pouco ou não susceptível	0,15
Pouco susceptível	11,30
Modernamente susceptível	78,00
Muito susceptível	10,05
Extremamente susceptível	0,50

Fonte: Cedro Inteligência Ambiental.

Segue abaixo a Figura 23 de suscetibilidade à erosão.

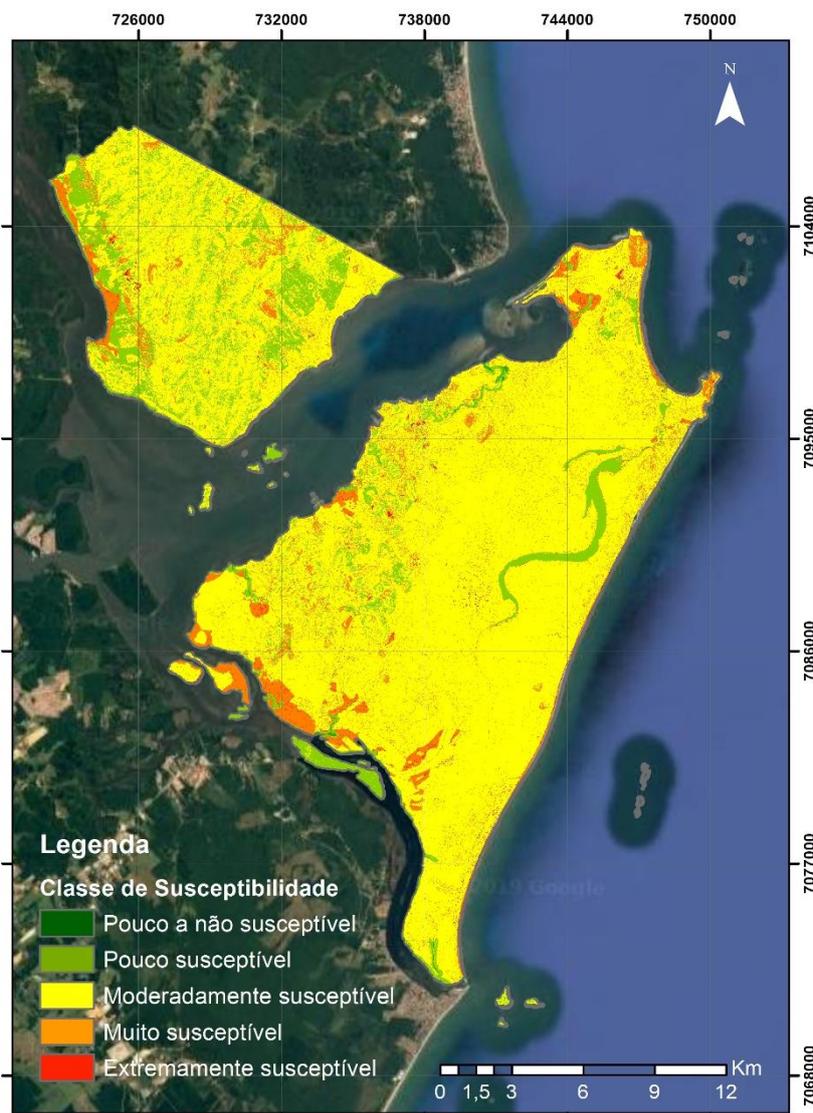


Figura 23 - Classe de Suscetibilidade à erosão. Fonte: Elaborado por Cedro Inteligência Ambiental.

12. TERRAS PÚBLICAS

As terras públicas abrangem áreas destinadas à implantação de áreas verdes, incluindo os espaços livres de domínio público municipal, provenientes de arruamentos e as áreas verdes originárias de parcelamento do solo.

Os parques municipais e estaduais, apesar de se constituírem terras públicas, foram retratados como espaços territoriais protegidos.

Neste vizez, a Constituição Federal estabeleceu em seu § 1º, inciso III, que incumbe ao Poder Público, segundo Brasil (1988):

"definir, em todas as unidades da federação, **espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos**, sendo a alteração e a supressão permitidos somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção" **(grifo nosso)**

Com o mesmo conceito, a Lei Federal 6766/79 já havia criado, pelo menos nos registros físicos, as devidas áreas verdes.

A seguir, foi classificado as tipologias que podem ser enquadradas como espaços territoriais protegidos:

- Unidades de conservação;
- Áreas protegidas;
- Quilombos;
- Áreas tombadas;
- Monumentos arqueológicos e pré-históricos;
- Áreas especiais e locais de interesse turístico;
- Corredores ecológicos e zonas de amortecimento;
- Jardins botânicos e hortos florestais
- Áreas de preservação permanente e reservas legais.

Desta forma, o município adquiriu algumas áreas, sendo que algumas destas são consideradas prioritárias para criação de parques municipais, como por exemplo, o novo parque na área continental do município, nomeado como o Parque das Nascentes. Pode ser observado na Figura 24.



Figura 24 – Localização do Parque das Nascentes. Fonte: Prefeitura de São Francisco do Sul adaptado por Cedro Inteligência Ambiental.

Neste sentido, o planejamento e a integração de projetos e medidas legislativas e administrativas relativos a ações mencionadas são de responsabilidade conjunta dos órgãos públicos e privados e são fortemente complementares aos esforços de conservação e recuperação da Mata Atlântica.

13. ÁREAS JÁ DEFINIDAS COMO PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO

A Lei nº 763/81 dispõe sobre o zoneamento de São Francisco do Sul e descreve em seu Artigo 22 a Zona Especial 2 (ZE-2) - Destinada a reserva e ou proteção dos recursos naturais da flora e da fauna existente em todo Município, sendo constituída pelas seguintes áreas " non aedificandi":

- b) Morro da Caixa D`água e da Antena, cota 20 metros.

c) Morro do Pão de Açúcar, trecho entre a Travessa Koheller e caminho para Cruz, cota 25 metros.

d) Morro de Paulas, cota 30 metros.

e) Morro do Hospital, Água Branca, Cemitério, do Rio Olaria, Morro Grande e da Mina, cota 40 metros;

f) Faixa de praia compreendida pelos terrenos de Marinha, bem como acrescidos de Marinha, na Praia do Inglês, da Figueira, Praia do Paulas (incluindo a Praça José Alves de Carvalho Filho) e Praia do Calixto - incluindo-se os dois promontórios rochosos e a ilhinha.

g) Faixa sanitária dos Rio Monte de Trigo sendo de 100 metros para cada lado das margens do mesmo desde sua foz até a Rodovia SC-301 e de 10 metros para cada lado, a partir da SC-301, até a estrada para São José do Acaraí.

Art. 23 - Zona Especial 3 (ZE-3) - Destina-se a preservação do mangue vermelho ou Siriúba (*Avicennia Schauriana*) em toda área de sua ocorrência na ilha de São Francisco do Sul e parte Continental do Distrito do Saí. Sua presença deve ser assegurada como fonte de nutrientes para as diversas espécies de animais aquáticos que habitam esses locais. Esta área, limita-se pela Travessa Itacolomé no Bairro Rocio Grande por uma Linha paralela a R.F.F.S.A. considerando-se 50 metros a partir do eixo da mesma até encontrar com o prolongamento do terreno municipal destinado ao Conjunto Habitacional da COHAB, pelo contorno deste projeto até encontrar o Rio da Laranjeiras e por este até encontrar as águas da Baía da Babitonga.

§ 1º - Os limites das demais áreas fora do perímetro urbano serão aqueles determinados pela presença natural da espécie referida no caput deste artigo.

§ 2º - Somente será permitido a utilização desta área para construção de equipamentos recreativos conforme quadro 1, anexo a esta lei e ouvida a Prefeitura Municipal, bem como a Comissão Municipal de Desenvolvimento Urbano.

A Figura 25 mostra a localização da Zona Especial 2 (ZE-2), da Zona Especial 3 (ZE-3) e da Área Verde.

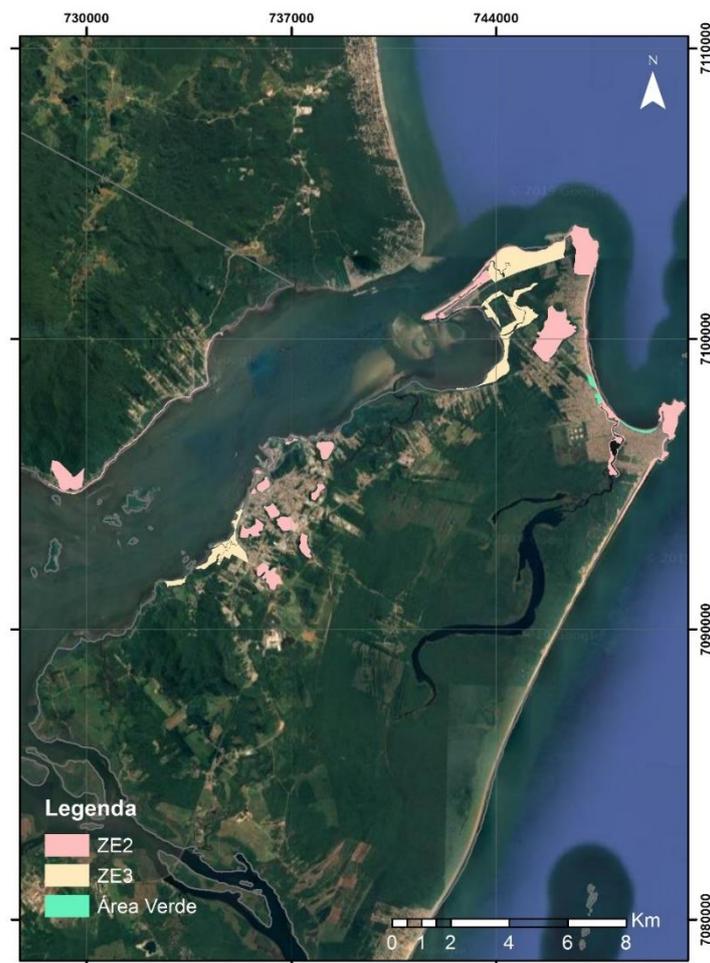


Figura 25 – Zonas Especiais. Fonte: Prefeitura de São Francisco do Sul adaptado por Cedro Inteligência Ambiental.

A Lei nº 763/81 que dispõe sobre o zoneamento de São Francisco do Sul apresenta no Capítulo VII as áreas de preservação permanentes no município, as quase dividem-se em 6 categorias:

Art. 43 – APP 1 - Compreende toda floresta existente na bacia hídrica formada pelos morros das Laranjeiras, da Cruz e da Jacutinga, contribuindo para a formação dos córregos das Laranjeiras e dos Cardosos destinados para abastecimento de água potável à população da Sede.

Art. 44 – APP 2 - Compreende toda a cadeia de encosta existente na região Continental do Saí, contribuidora das bacias hídricas que formam os rios da Rita, Caldeira, Bonito, Ramos ou Alegre, Torno dos Pintos e Bicuí,

considerando-se como limite a faixa de 20,00 metros para cima em relação ao nível da Bacia, até o divisor de águas de cada bacia.

Este potencial deverá suprir as futuras demandas de água potável para a população dos balneários do Município.

Art. 45 – APP 3 - Compreende as ilhas Oceânicas denominadas: Remédio, Araras, Tamboretas, Mandigituba, da Paz, da Velha, do Veado, do Pirata e as ilhas interiores: Iriri, Baiacú, Maracujá, Corisco, Araújo do Meio e Ilha dos Herdeiros.

Destinam-se a preservação de espécies nativas da flora e da fauna existentes nesta região litorânea.

Art. 46 – APP 4 - Compreende todos os Sambaquis existentes no Município destacando-se pelo porte aqueles localizados na Praia Grande e na Vila da Glória.

Art. 47 – APP 5 - Compreende todos manguezais existentes no Município caracterizados pela presença natural da espécie Siriúba (*Avicennia Schauriana*).

Art. 48 – APP 6 - Compreendida pelas florestas e demais formas de vegetação natural situadas nas margens dos córregos, rios e lagoas, ou de qualquer outro curso de água em faixa marginal cuja largura mínima seja igual ao estabelecido pelo Artigo 2º do Código Florestal (Lei Federal nº 4.771 de 15 de setembro de 1965).

O Ministério do Meio Ambiente (MMA), com o apoio técnico do Instituto de Pesquisas Ecológicas – IPE, disponibiliza em seu site o mapeamento das áreas prioritárias para o Bioma Mata Atlântica. De acordo com MMA (2007), São Francisco possui como prioritária a área de código MaZc588, correspondente a PE do Acaraí, de importância extremamente alta (EA), de prioridade alta (A) e ação prioritária de área protegida. Conforme a Figura 26.



Figura 26 – Áreas Prioritárias para Conservação. Fonte: MMA adaptado por Cedro Inteligência Ambiental.

14. ÁREAS PROTEGIDAS

O código florestal instituiu as áreas de preservação permanente que consiste em espaços protegidos por lei, ambientalmente frágeis e vulneráveis, público ou privado, urbano ou rural, e coberto ou não por vegetação nativa (MMA, 2019). A proteção destes lugares proporciona 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.

Como foi abordado anteriormente, são consideradas áreas de preservação permanente, conforme a Lei nº 12.651/2012, 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 município de São Francisco do Sul possui 211,86 km² de APP entre elas as matas ciliares dos cursos d'água, o entorno de nascentes, topos de morros, mangue, restinga e as áreas acima de 45° de declividade que ocorrem no território. Como algumas APP's ficam sobrepostas a outras, foi efetuada a união destas, mediante aplicação da ferramenta geoprocessamento, com o objetivo de não contabilizar a mesma área no cálculo final.

As áreas protegidas no município podem ser observadas na Figura 27.

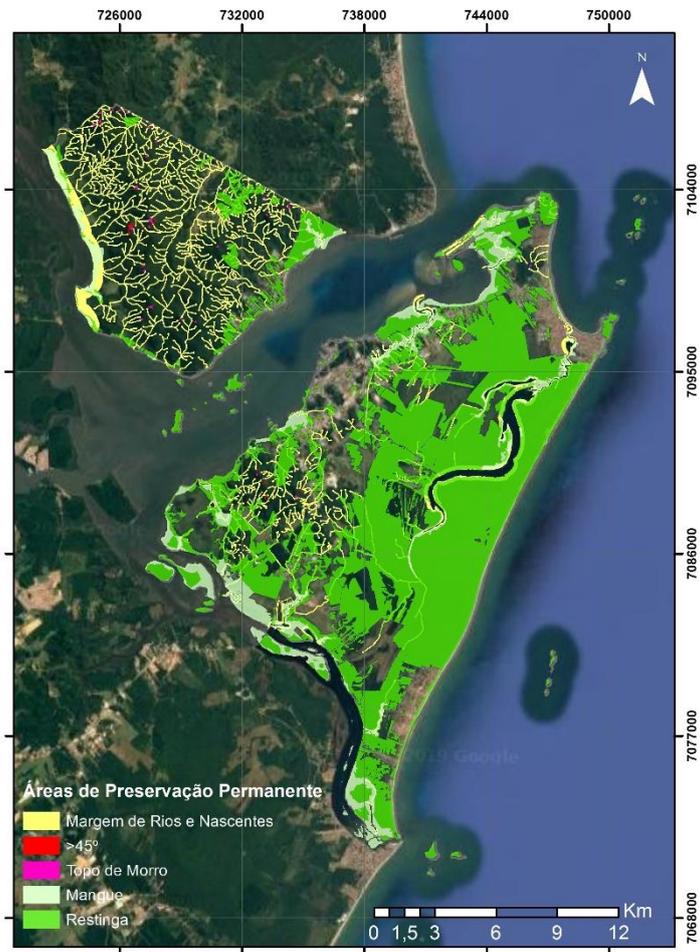


Figura 27 – Áreas de preservação permanente. Fonte: FBDS adaptado por Cedro Inteligência Ambiental.

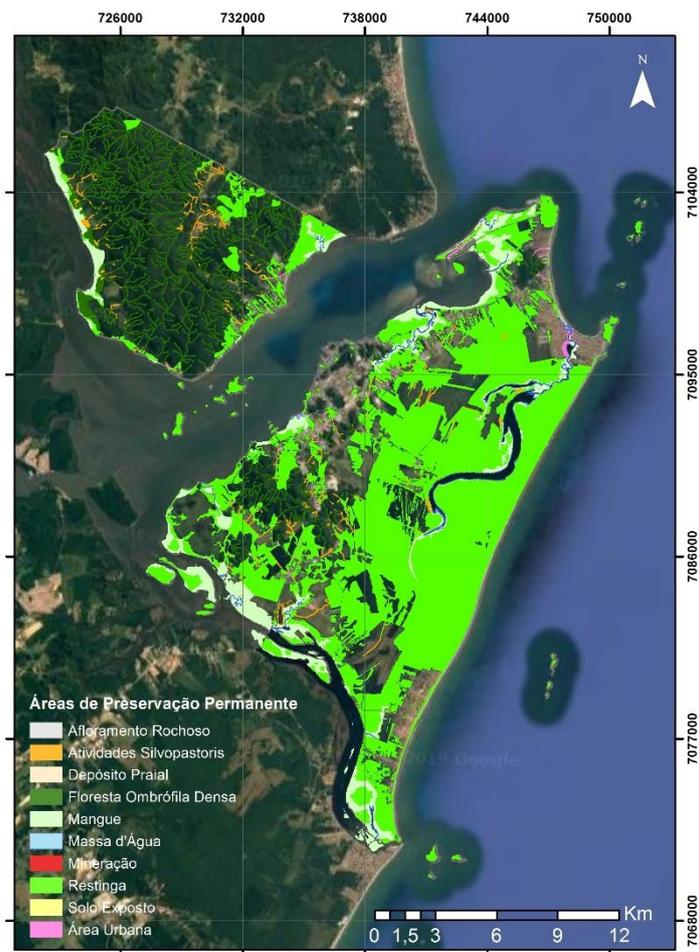


Figura 28 – Uso do solo aplicado as áreas de preservação permanente. Fonte: FBDS adaptado por Cedro Inteligência Ambiental.

Tabela 20 - Uso do solo aplicado à APP.

Classes	Área (km ²)	Área (%)
Afloramento Rochoso	0,0227	0,01
Área Urbana	1,1964	0,56
Atividades Silvopastoris	5,1903	2,45
Depósito Praial	0,1886	0,09
Floresta Ombrófila Densa	24,9866	11,79
Mangue	24,5013	11,56
Massa d'Água	0,4999	0,24
Mineração	0,0026	0,00
Restinga	155,1344	73,22
Solo Exposto	0,1406	0,07
TOTAL	211,8633	100,00

14.1 APP URBANA

O município apresenta 82,90 km² de APP em área urbana, como pode-se constatar na Figura 29.

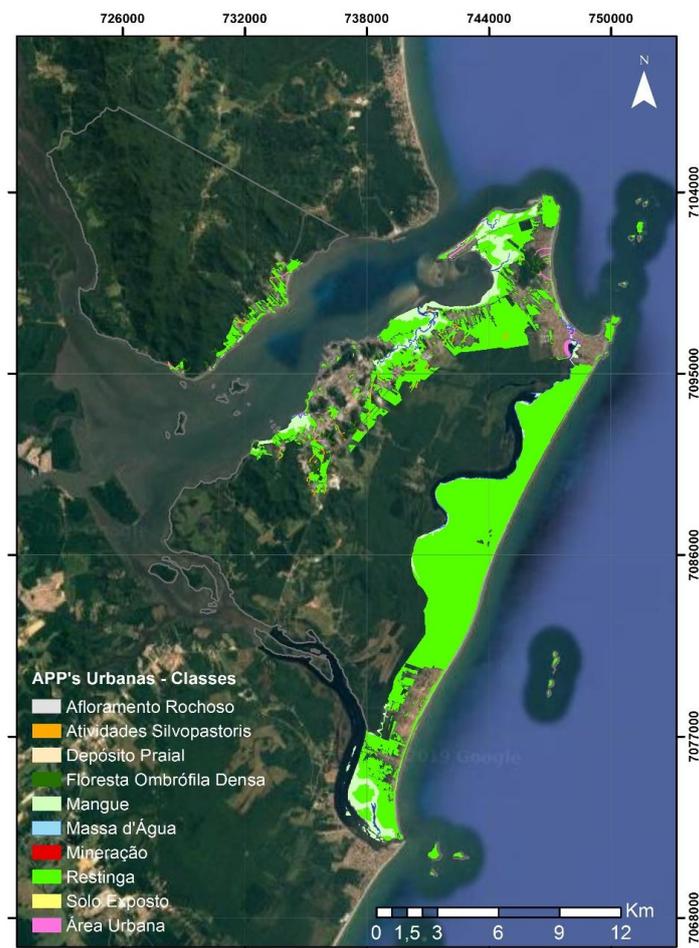


Figura 29 – Área de preservação permanente na zona urbana.

Após identificar as áreas de APP no município, foram realizados cruzamentos de dados com a feição de uso do solo, verificando se essas áreas estão classificadas de acordo com as classes correspondentes aos remanescentes da mata atlântica (Figura 21).

Tabela 21 - Cruzamento de dados do uso do solo com áreas de APP e reserva legal

Classes	Área		
	hectare	km ²	%
Afloramento rochoso	2,1816	0,0218	0,03
Área Urbana	98,3541	0,9835	1,16
Atividades Silvopastoris	83,3545	0,8335	0,99
Depósito Praial	18,3172	0,1832	0,22
Floresta Ombrófila Densa	80,0950	0,8009	0,95
Mangue	1021,1599	10,2116	12,07
Massa d'Água	28,0415	0,2804	0,33
Mineração	0,2571	0,0026	0,00
Restinga	7124,3516	71,2435	84,22
Solo Exposto	3,1338	0,0313	0,04
Total	8459,2463	84,5925	100,00

Os resultados obtidos demonstram que as APP's estão bem conservadas, visto que a maioria destas foi classificada como pertencente a restinga com 84,22%, seguido do mangue com 12,07% e da floresta ombrófila densa com 0,95%, totalizando 97,24% de áreas preservadas na zona urbana. Apenas 0,99% foi categorizado como atividades silvopastoris, o que indica que essas regiões, como as demais classes que não compõem os remanescentes, devem ser restauradas para desempenhar seu papel de proteção ambiental.

14.2 APP EM IMÓVEIS RURAIS

Para realizar o mapeamento das áreas protegidas em imóveis rurais se utilizou os dados disponíveis no site do SICAR (Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural). Aplicando procedimentos de geoprocessamento, recortou-se os vetores de imóveis rurais, Áreas de Preservação Permanente (APP) e de Reserva Legal (RL) cruzando a delimitação do município de São Francisco do Sul, com o intuito de assegurar que todas as áreas mapeadas estivessem dentro desta demarcação.

A reserva legal representa uma porcentagem da propriedade a qual deve ser composta principalmente com vegetação natural ou por 50% de espécies arbóreas econômicas consorciadas com espécies nativas. Ela exerce a função de auxiliar na conservação do meio físico e biótico, de modo a assegurar os

recursos naturais presentes no imóvel rural. A Lei 12.651/12 determina a dimensão mínima dessas áreas de acordo com a localização da propriedade nos distintos biomas, sendo 80% para imóveis na amazônia legal, 35% no cerrado, 20% em campos gerais e 20% nas demais regiões. Para áreas rurais acima de 4 módulos fiscais, que no município em questão equivale a 48 ha, as APP's poderão ser inclusas 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.

São Francisco do Sul apresenta 551 imóveis rurais registrados no Cadastro Ambiental Rural (CAR), que quando somados, totalizam 255,80 km².

O município dispõe de 192 reservas legais, com área total de 30,32 km² e conta com 1293 APP's correspondentes a 39,07 km² de área (Figura 30).

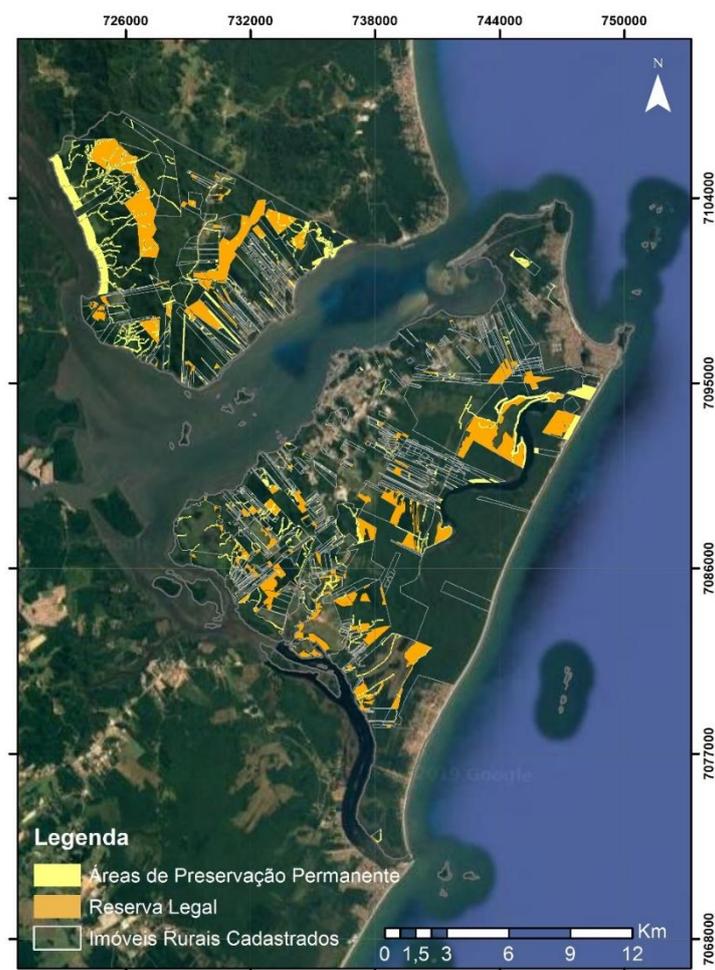


Figura 30 - Áreas de APP e de reserva legal cadastradas no CAR. Fonte: SICAR adaptado por Cedro Inteligência Ambiental.

Com a definição das áreas de APP e reserva legal dos imóveis rurais foi possível cruzar esses dados com o uso do solo, objetivando a verificação destas áreas frente às classes de vegetação nativa (Figura 31).

Das áreas demarcadas como APP pelos dados do SICAR, a maioria foi classificada de acordo com as classes correspondentes as classes de remanescentes florestais, cerca de 88,40%. Na reserva legal, 96,76% foi categorizado como pertencente à classe remanescente. Esse resultado constatou que estas áreas destinadas a conservação, na sua maioria, estão sendo utilizadas para este fim. A reserva legal mostrou-se mais conservada que a APP, destaca-se que 10,54% da APP foi classificada como sendo utilizada para atividades silvopastoris, enquanto na reserva legal esse valor decresce

para 2,62%. Esperava-se uma resposta oposta, visto que é permitido a exploração sustentável dos recursos naturais para fins econômicos em território de reserva legal, situação que é vetada em área de APP, onde os recursos naturais devem ser preservados da ação humana.

Os dados obtidos podem ser observados na Tabela 22.

Tabela 22 - Cruzamento de dados do uso do solo com áreas de APP e reserva legal.

Classe	APP		RESERVA LEGAL	
	Área		Área	
	km ²	%	km ²	%
Área Urbana	0,0602	0,33	0,0520	0,18
Atividades Silvopastoris	1,9107	10,54	0,7743	2,62
FOD	7,3363	40,45	13,8657	46,92
Mangue	3,8301	21,12	0,5524	1,87
Massa d'Água	0,0633	0,35	0,0036	0,01
Restinga	4,8666	26,83	14,1751	47,97
Solo Exposto	0,0691	0,38	0,1279	0,43

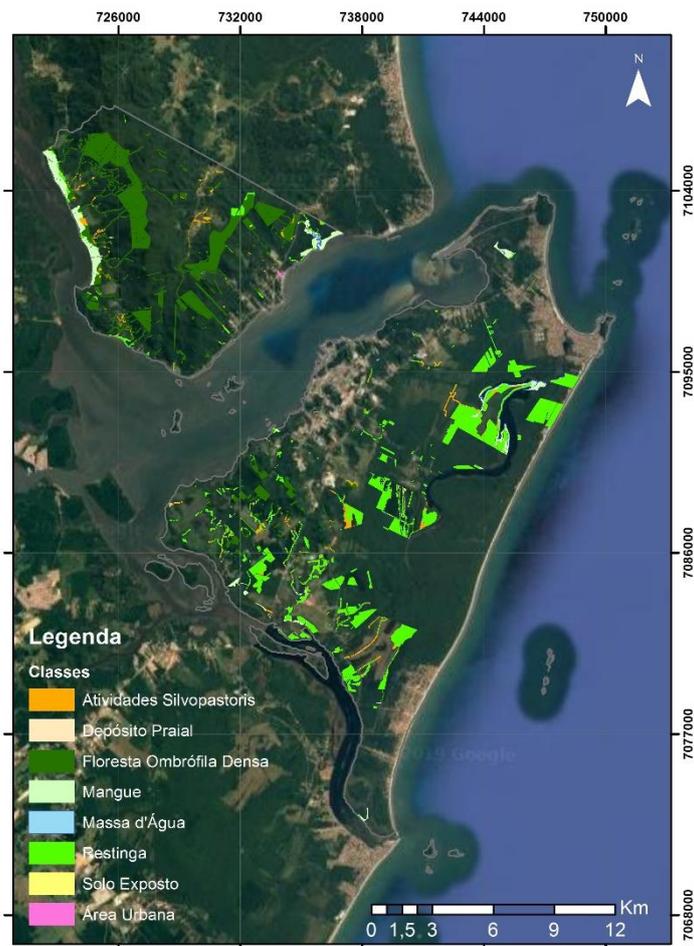


Figura 31 – Classes de solo atribuídas às áreas protegidas.

14.2.1 APPS a recompor

O município apresenta bom índice de vegetação florestal nos seus imóveis rurais cadastrados no CAR, onde 90,30% das APPs relacionadas ao CAR são preservadas, sendo que 9,70% destas possuem alguma classe conflitante que descumprem a legislação, desta forma é necessário recompor 3,76 km² com vegetação nativa.

Diante dos resultados apresentado, recomenda-se algumas medidas de controle e prevenção para recuperação das áreas em confronto com a legislação, tais como a recuperação vegetal com práticas de reflorestamento com vegetação nativa, fiscalização mais efetiva e implantação de atividades de educação ambiental.

14.3 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UC's)

No município de São Francisco do Sul são encontradas 1 unidade de conservação federal, 1 unidade estadual e ainda 1 unidade não enquadrada no SNUC/SEUC.

A Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Morro da Palha é uma UC de uso sustentável de esfera federal, de propriedade do Sr. Celso Westphalen Sobrinho, com 7 ha de área. Ela foi fundada no ano de 2002 pela Portaria nº 62 de 18/04/2002. De acordo com Simão Neto (2017), o proprietário do Morro da Palha não reside no município de São Francisco do Sul e relatou que não vai na área há anos. Não possui um plano de gestão e nem estrutura física no local.

O Parque Estadual do Acaraí é uma UC estadual do tipo de proteção integral que abrange uma área de 6.667 ha, o que corresponde a 12,33% do município. Fica localizado na planície litorânea de São Francisco e inclui a área do arquipélago de Tamboretas, o qual é composto por cinco ilhas, a Ilha do Norte, do Porto, do Meio, dos Pássaros e do Sul. O parque foi fundado no dia 23/09/2005 pelo Decreto 3517 com o objetivo de garantir a preservação de áreas de valor cênico, da biodiversidade e dos remanescentes costeiros formado pela restinga da Praia Grande. Esta UC possui um plano de manejo elaborado em maio de 2009, que apresenta, entre outros itens, a caracterização física e biológica detalhada da unidade.

A RPPN Vega do Sul não é decretada pelo IBAMA. Esta unidade fica localizada no entorno da empresa ArcelorMittal e tem como proprietário o Sr. Arcelor Mittal Vega. A UC foi estabelecida em julho de 2002 com o propósito de preservar a diversidade biológica da região. Possui 76 ha de área, que dos quais 32 já estão em processo de reconhecimento como RPPN pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e os outros 44 ha estão em fase de regularização da documentação (AYALA, 2010). A unidade dispõe de trilha, centro de educação ambiental, viveiro de mudas com capacidade de produzir até 500 mil mudas por ano, e horta medicinal. A empresa realiza levantamentos sistemáticos da biodiversidade na RPPN e nas demais áreas de

reserva existentes em seu condomínio. Por não ser declarada, ela não apresenta um arquivo disponível com sua delimitação.

A Figura 32 mostra as UC's presentes no município, as RPPN's Morro da Palha e Vega do Sul não apresentam limites definidos, logo estão representadas como pontos.



Figura 32 – Unidades de conservação no município de São Francisco do Sul. Fonte: MMA adaptado por Cedro Inteligência Ambiental.

14.3.1 Zonas de Amortecimento (ZA)

O Parque Estadual Acaraí é a única UC que apresenta plano de manejo, e nele encontram-se os critérios de zoneamento e a delimitação da zona de amortecimento. As informações a seguir foram retiradas do Plano de Manejo do Parque do Parque Estadual Acaraí, elaborado em 2009.

Para demarcação das ZA foi considerada a Lei do SNUC, Art. 49, onde, uma vez definidas formalmente não podem ser transformadas em zona urbana. Também foi considerada a Lei Complementar Municipal nº 17/06, que define o macrozoneamento do município de São Francisco do Sul.

A Zona de Amortecimento do Parque Estadual Acaraí possui área de 5.415,42 ha e tem como objetivo disciplinar o uso e ocupação a fins de minimização dos potenciais impactos negativos sobre o local.

A Zona de Amortecimento foi dividida em 5 setores, com a finalidade de estabelecer normas diferenciadas para cada um deles, levando-se em consideração as características naturais, sociais e de uso e ocupação do solo (Figura 33):

Setor 1: abrange a porção norte da ZA, integrando parte da propriedade da Comfloresta. Há corpos hídricos de pequeno porte que drenam para o rio Capivaru e lagoa do Acaraí.

Setor 2: abrange grande parte da sub-bacia do rio Tapera, a comunidade rural de São José do Acaraí e outra área da empresa Comfloresta.

Setor 3: é uma área menos utilizada, sendo identificada como ideal para formação de um corredor ecológico com o morro da Palha. Também abrange uma parte de plantio da Comfloresta.

Setor 4: apresenta 3 áreas de plantio da Comfloresta, sendo elas: parte da área Morro da Palha, Gamboa I e Tamboretas (plantio de pinus). Essa área engloba a comunidade rural da Gamboa e diversos sítios arqueológicos.

Setor 5: corresponde a área marinha no entorno do Arquipélago de Tamboretas, onde foi definido um buffer de 50 m.



Figura 33 – Zona de amortecimento do Parque do Acaraí. Fonte: MMA adaptado por Cedro Inteligência Ambiental.

14.4 ÁREAS TOMBADAS

O tombamento é o instrumento de reconhecimento e proteção do patrimônio cultural mais conhecido, e pode ser feito pela administração federal, estadual e municipal. No âmbito federal, foi instituído pelo Decreto-Lei nº 25/1937, que definiu Patrimônio Cultural como um conjunto de bens móveis e imóveis existentes no País e cuja conservação é de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico. São também sujeitos a tombamento os monumentos naturais, sítios e paisagens que importe conservar e proteger pela feição notável com que tenham sido dotados pela natureza ou criados pela indústria humana.

Tal qual um grande sítio arqueológico, São Francisco do Sul é constituída por sucessivas histórias, memórias e tradições que se estabeleceram e deixaram vestígios durante os anos de sua ocupação.

O município possui uma área tombada em âmbito federal que contém um conjunto arquitetônico de grande valor artístico e cultural. Segundo Pauli (2010), tal área está situada no Centro Histórico, classificado como um sítio histórico urbano nacional de média abrangência. Ele tem edificações datadas que remontam aos períodos de 1650, 1720, 1820 e 1860, bem como de 1930.

De acordo com Pereira (2007), São Francisco do Sul foi tombado municipalmente em 1981 pela Lei 756 de 18 de março de 1981 que criou uma zona especial de proteção, estabeleceu benefícios e incentivos fiscais e deu atribuições ao Departamento de Educação, Cultura e Turismo e ao Conselho Municipal de Cultura.

O tombamento do Centro Histórico pelo Município foi uma etapa para a proteção federal pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), em 1987. Ali existem cerca de 400 imóveis tombados, que abrange o núcleo original da cidade, a cumeada de elevações que o envolvem e a orla marítima. Antigos casarios em estilo colonial, sambaquis, antigas igrejas, cerca de 150 casas e monumentos compõem o patrimônio tombado. No conjunto urbano estão os centros cívico e religioso e, no seu entorno, funcionam o comércio e a prestação de serviços.

A seguir, alguns monumentos e espaços públicos tombados: Igreja Matriz Nossa Senhora das Graças, Terminal Marítimo (Portal do Turismo), Mercado Público Municipal, Museu Nacional do Mar, Museu Histórico, Estacionamento, Orla Marítima (vias e logradouros, mobiliário urbano, trapiche e decks), e Morro do Hospício, entre outros.

O Artigo 21 da lei nº 763/81 define as Zonas Especiais 1, ZE-1, (Figura 34) como sendo destinadas à preservação do conjunto arquitetônico da Sede, sendo permitido apenas os usos que não desfigurem o caráter histórico das edificações, devendo ser ouvida a Prefeitura antes de qualquer transformação

pretendida pelos proprietários e usuários. Seu limite está definido pelas ruas Rafael Pardinho, Prof. Joaquim S. Thiago, Fernando Machado, Vig. Benjamin Carvalho, Benjamin Constant, Comandante Cabo e pelas águas da Baía da Babitonga até encontrar a rua Rafael Pardinho.



Figura 34 – Zoneamento Especial 1 (ZE-1). Fonte: Prefeitura de São Francisco do Sul adaptado por Cedro Inteligência Ambiental.

15. POPULAÇÕES TRADICIONAIS

A origem da ocupação antrópica nas terras da região nordeste de Santa Catarina caracterizou-se por múltiplas sucessões de diversos grupos, primordialmente representados pelos caçadores-coletores, que compreendiam uma pluralidade histórica e cultural. Estes grupos pioneiros trabalhavam a rocha para confecção de artefatos necessários à sua subsistência, que como sua

própria denominação sugere, advinha da caça, pesca e coleta (principalmente de moluscos) (FATMA, 2008; FOSSARI et. al., 2010).

Por volta do século XII, se assentaram na região as populações pré-coloniais Jê, das fases Araquari e Piraí. A pesca era o principal meio de sobrevivência deste grupo e dentre suas práticas conhecidas, destaca-se o uso do fogo na produção de vasilhames cerâmicos (FATMA, 2008; FOSSARI et. al., 2010).

Em épocas mais tardias, em torno do século XVI, instalaram-se na região o último povoamento do período pré-colonial. Este, vinculado à grupos pertencentes à tradição Guarani. Suas técnicas de subsistência diferenciavam-se das de seus predecessores, máxime por não restringir sua alimentação à pesca, caça e coleta. Além destas, os povos Guarani se alimentavam prioritariamente de espécies vegetais, reconhecendo-as como alimento para o esqueleto. Diante disto, praticavam a horticultura e desenvolviam especialmente o cultivo da mandioca, constituindo este um de seus principais recursos alimentares (FATMA, 2008; FOSSARI et. al., 2010; TEMPASS, 2005a). É importante refletir que, como afirma Langer (2011), outra denominação correntemente empregado aos povos Guarani, era o etnônimo “Carijó”.

O município de São Francisco do Sul foi descoberto pelos europeus e se desenvolveu por meio do mar. Comportou a terceira povoação do Brasil e a mais antiga de Santa Catarina, estabelecida às margens da Baía da Babitonga. Antes mesmo dos portugueses, os franceses chegaram na região então habitada pelos índios carijós, que tiravam do mar o seu sustento (IBGE, 2004; SÃO FRANCISCO DO SUL, 2006).

Com o início da colonização e consequente propagação dos novos povoadores, os índios foram perdendo suas terras que tradicionalmente lhes pertenciam. Vistos como obstáculo à expansão econômica e territorial dos colonos, foram logo dizimados (FOSSARI et al., 2010).

Atualmente, existem duas comunidades indígenas no município denominadas de Morro Alto e Yvy-Ju. A Morro Alto, pertencente a etnia Guarani

Mbya, localizada no bairro Laranjeiras, ocupando uma área de 11,07 km² e está sob jurisdição legal do domínio Mata Atlântica. Segundo dados do Siasi/Sesai de 2014, a população neste local é de 159 pessoas. Os principais riscos potenciais e problemas existentes são a exploração de recursos madeireiros e não-madeireiros e de posse de terra.

A comunidade Yvy-Ju fica localizada as margens da rodovia Duque de Caxias, no bairro Reta. Esta comunidade indígena não consta na tabela da Funai, e sua condição fundiária está em estudo. De acordo com Redação Folha Babitonga (2018), possui cerca de 35 indígenas, dos quais 18 são crianças e adolescentes.

Segundo a Fundação Cultural dos Palmares, há somente uma comunidade quilombola no município, estando com a situação fundiária não titulada, denominada comunidade Tapera, com processo nº 01420.011207/2013 aberto em 2007-54, com data de abertura em 11/09/2013.

Há também comunidades pesqueiras (artesanais) distribuídas no território francisque, contudo sem estudo de tradicionalidade destas.

16. SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS

Os serviços ecossistêmicos são provenientes das funções e atribuições do ecossistema, a natureza dá e fornece esses benefícios aos seres humanos e são essenciais à sobrevivência do homem, desta forma, aumenta o bem-estar.

Como exemplo de serviços ecossistêmicos, podemos citar uma lista preliminar:

- Serviços de purificação do ar;
- Geração e renovação do solo;
- Estabilização parcial do clima;
- Polinização da vegetação natural, entre outros.

Ao longo de sua história, o município de São Francisco do Sul, já sofreu vários riscos à conservação dos remanescentes da mata atlântica e, também, obteve vitórias com leis ambientais elaboradas para a conservação, como a lei

da Mata Atlântica e o Código Florestal Brasileiro, bem como o apoio de instituições e da sociedade civil organizada e favorável à sustentabilidade do município.

Abaixo, foram relacionados alguns fatores de risco à sua conservação.

- Potencial econômico – O potencial econômico da região é crescente e a expansão urbana e o crescimento dos empreendimentos principalmente os portuários que favorecem muito a supressão da vegetação por precisarem de grandes áreas para o armazenamento dos containers;
- Desmatamento e aproveitamento inadequado das propriedades – Deve haver orientação no aproveitamento das propriedades existentes principalmente na área continental e áreas próximas dos manguezais, pois o uso indevido, além dos prejuízos financeiros, pode resultar em desastres ecológicos;
- Situação fundiária – A intenção dos empreendedores de fracionar áreas frágeis e com remanescentes florestais.

A manutenção dos ecossistemas da Mata Atlântica garante o suprimento dos serviços ecossistêmicos essenciais para a população e para as atividades econômicas não somente do município de São Francisco do Sul como também das cidades vizinhas.

Os remanescentes florestais garantem um controle das ondas de calor no espaço urbano, o controle de erosão do solo e o risco de deslizamentos de terra.

Os principais serviços ecossistêmicos identificados no município são serviços de provisão, regulação e culturais.

Os serviços ecossistêmicos de provisão identificados no município são o fornecimento de água doce, através da captação de água dos mananciais realizado pelo serviço de abastecimento de água do município, ou por poços ou nascentes captadas pelos próprios habitantes. Na Figura 35 pode ser observado os pontos de captação e as estações de água homologados pelos órgãos competentes.

Outros serviços de provisão ecossistêmicos são os alimentos como o pescado provido pelo ecossistema aquático e a captura do caranguejo provido pelas áreas de manguezais.

Como foi relatado anteriormente, os serviços de regulação são providos por extensas áreas verdes como o grande remanescente da mata atlântica localizado na parte continental do município, esta grande área verde ajuda na regulação do clima, a área da unidade de conservação do Acaraí também atua na regulação do clima e no controle de processos de erosão ou assoreamento.

Os serviços culturais são providos pelas paisagens naturais do município, como suas praias, encostas e toda a baía da babitonga.

Os principais usuários dos serviços ecossistêmicos do município são toda a população residente, além da população sazonal do município, pelo fato que todos que passam, frequentam ou residem no município são beneficiados pelos serviços de provisão, regulação ou culturais dos ecossistemas presentes em seus limites.

17. EXPLORAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

17.1 CAPTAÇÃO DE ÁGUA

De acordo com a Companhia de Águas de São Francisco do Sul o abastecimento de água é feito por sete mananciais, quatro deles localizados no continente e os outros três estão localizados na ilha. Pode ser observado os pontos de água superficial na Figura 35.



Figura 35 - Pontos de captação e tratamento e água - Fonte: Companhia Águas de São Francisco

A principal ETA é a de Laranjeiras que abastece a sede municipal e é suprida por cinco mananciais superficiais: Rio Laranjeiras e Rio Olaria com captação com barragem de regularização de nível; Rio Cardoso com tomada direta; Córrego Rita e Rio Alegre com captação com barragem de elevação de nível.

A captação no Rio Olaria é utilizada apenas em épocas de maior consumo, devido à baixa qualidade em termos de cor e turbidez. A água captada nesses pontos é transportada para a ETA Laranjeiras, cujo tratamento é do tipo convencional em duas unidades distintas, uma de concreto com vazão de projeto de 120 L/s e uma compacta metálica com capacidade para 60 L/s, totalizando capacidade para 180 L/s. Para o armazenamento, há dois centros de reservação: Centro e Ubatuba, que totalizam capacidade para armazenar 7.300 m³.

A ETA do Ervino abastece o sul do município e recebe água tratada na ETA ArcelorMittal Vega, localizada no interior de um complexo industrial. A água tratada na ETA Veja provém do Rio Saí-Mirim (captação com barragem de regularização de nível.

A ETA Vila da Glória destina-se a atender a região continental do município, sendo suprido por captação no Rio Saí-Mirinzinho. A água captada neste manancial é conduzida por gravidade até a ETA, do tipo convencional, junto da qual existe um reservatório de montante com capacidade para 500 m³.

Continente: Rio Saí Mirim: localizado na Estrada Geral da Serrinha, no bairro da Vila da Glória. Este ponto de captação é o principal fornecedor de água bruta para a indústria Arcelor Mittal Vega. Capacitação do Rio Alegre: neste local a água bruta é captada em pontos que fazem parte de uma cachoeira, aonde a água ali captada apresenta características como cor turbidez baixas, sendo esta água cristalina. Córrego da Rita: captação de água bruta a ser tratada na estação de tratamento de água que abastece todo o município de São Francisco do Sul. Rio Saí-Mirinzinho – este ponto atende a captação da parte continental do município.

Ilha: Rio Laranjeiras: sua barragem fica localizada aos fundos da área, aonde fica instalada a estação de tratamento de água. É um dos principais pontos de captação de água bruta. Rio Olaria: localizado próximo à estação de tratamento de água, apresenta um bom volume de água armazenado em sua barragem. Rio Cardoso: apesar de apresentar baixa vazão de água, em relação aos demais pontos, possui água bruta de boa qualidade e quando o volume de água captado não está sendo utilizado na estação de tratamento de forma direta, seu volume é direcionado a barragem do Rio Laranjeiras.

Estações de Tratamento de Água: ETA Laranjeiras: maior estação de tratamento do SAMAE, tendo a capacidade nominal de tratamento de 120 L/s. É responsável pelo abastecimento de água para toda a cidade de São Francisco do Sul, com exceção da Praia do Ervino e Vila da Glória. ETA ArcelorMittal Veja: responsável pelo abastecimento de água para a indústria ArcelorMittal Vega. Possui capacidade para tratar até 60L/s.

Os rios que são utilizados para captação de água do município com suas respectivas vazões estão constados na Tabela 23.

Tabela 23 - Pontos de captação de água superficial de São Francisco do Sul.

Corpo Hídrico	Vazão (L/s)	Localização
Rio Alegre	60	Continental
Córrego da Rita	40	Continental
Rio Saí-Mirim	35 a 40 (sendo 20 destinados para a ArcelorMittal)	Continental
Rio Saí-Mirinzinho	Sem registro	Continental
Rio Laranjeiras	36 a 40	Peninsular
Rio Cardoso	8	Peninsular
Rio Olaria	42	Peninsular

Fonte: Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento – ARIS, 2015.

17.2 EXTRAÇÃO DE MINÉRIOS

Segundo o DNPM², o Estado de Santa Catarina é o maior produtor de areia industrial da Região Sul, com destaque para a região de Araquari, onde são lavrados sedimentos quaternários litorâneos.

Em Santa Catarina foram produzidas aproximadamente 265.000 toneladas de areia industrial no ano de 2.000, correspondendo a quase 80% de toda a produção da Região Sul do país (DNPM, 2001). Do total apresentado anteriormente, cerca de 75% são destinados às indústrias de fundição, particularmente aquelas situadas no município de Joinville e região.

Os depósitos arenosos da região de Araquari, posicionada na porção nordeste do Estado, se distribuem pelos municípios de Araquari, São Francisco do Sul e Barra do Sul; no primeiro deles, se localizam duas importantes minerações produtoras de areia industrial no Estado de Santa Catarina.

De acordo com Ferreira e Daitx (2013), a maior empresa de mineração de areia industrial da Região Sul, Mineração Veiga Ltda., localiza-se no Estado de Santa Catarina e é responsável por aproximadamente 55% da produção da

² Departamento Nacional de Produção Mineral

Região Sul e 70% da produção do Estado. As areias produzidas por essa empresa abastecem principalmente a Tupy Fundições Ltda., maior fundição da América Latina, que consome cerca de 150.000 t/ ano de areia industrial da América Latina, localizada em Joinville.

De acordo como site do DNPM, os minerais encontrados no Município de São Francisco do Sul são: Areia, Areia de Fundição, Argila, Cascalho, Caulim, Cobre, Cromita, Granito, Ouro, Saibro, Turfa. Esses minerais estão explanados e georreferenciados (Figura 36).

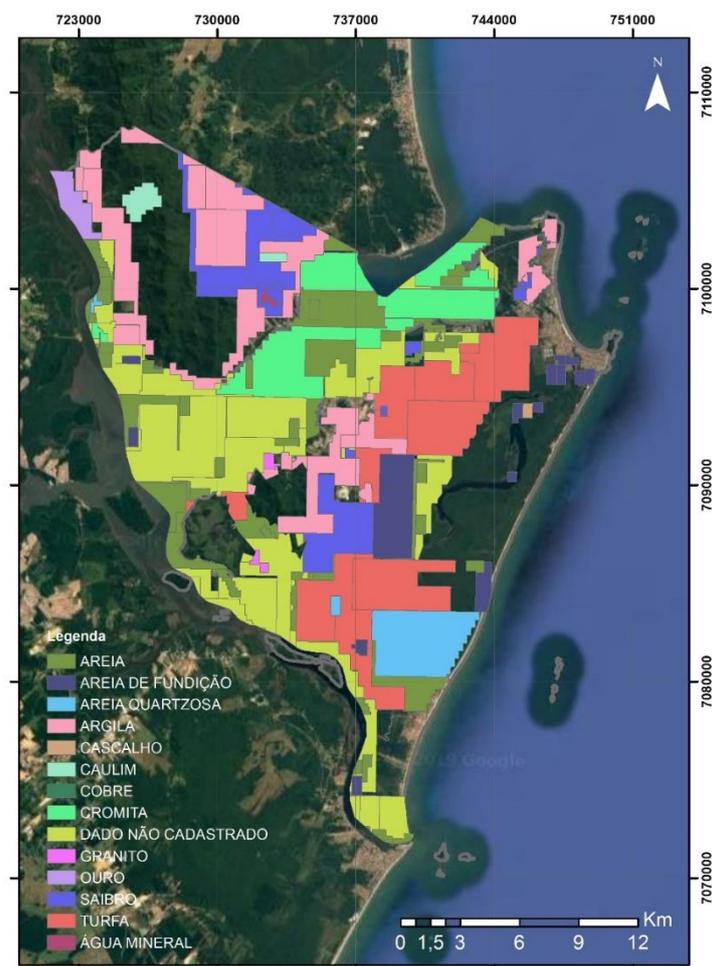


Figura 36 - Mapas dos minerais estudados e extraídos em São Francisco do Sul. Fonte: Agência Nacional de Mineração (ANM) adaptado por Cedro Inteligência Ambiental.

De acordo com os dados georreferenciados disponibilizados pela ANM, existem 47 processos com autorização de pesquisa, 10 processos de concessão de lavra, 26 processos em disponibilidade de estudo, 8 processos para

licenciamento, 1 processo e registro de extração, 72 processos de requerimento de lavra, 4 processos de requerimento de licenciamento e 14 processos em requerimento de pesquisas, esses dados foram atualizados no mês de junho de 2019.

17.3 EXTRAÇÃO VEGETAL

Diante o exposto no capítulo de degradação, conclui-se que a extração vegetal é visível e preocupante, principalmente a supressão dos indivíduos de palmito, diante disso coloca em risco a sobrevivência da espécie.

Por fim, conclui-se que o corte dos indivíduos de palmito não pode ser realizado sem uma licença de corte, visto que os impactos do corte da espécie não são adequadamente mitigados e agrava o risco à sobrevivência da espécie. Nesse ínterim, deverá ser realizado a compensação ambiental dos indivíduos que serão suprimidos contendo licença ambiental de corte, na relação de 10:1 conforme dispõe a Portaria FATMA nº 309/2015.

17.4 PESCA

O município de São Francisco do Sul apresenta um setor turístico próspero ligado à prática da pesca amadora embarcada, com diversas empresas e profissionais autônomos especializados. A pesca amadora embarcada é procurada por um público específico, predominantemente do sexo masculino e geralmente com maior escolaridade e renda familiar alta. Apesar de a maioria praticar a atividade como um hobby é baixo o percentual dos que possuem a carteira de pesca amadora (Diagnóstico da pesca amadora embarcada na região de São Francisco do Sul (SC)).

18. ATRATIVOS NATURAIS, HISTÓRICO-CULTURAIS ARQUEOLÓGICOS

O município de São Francisco do Sul possui atrativos naturais de grande beleza cênica e alto potencial turístico, como as suas praias Ubatuba, Enseada, Praia Grande e Ervino além de outros balneários do município, atraindo turistas e visitantes das cidades vizinhas e de outros estados, assim como de países vizinhos. Outros atrativos naturais são as áreas de Mata Atlântica com trilhas, e

a Baía da Babitonga onde são praticadas atividades náuticas e o parque estadual do Acaraí.

São Francisco do Sul também possui atrativos histórico-culturais principalmente em seu centro-histórico aonde estão localizadas construções como igrejas, mercado público e museu do mar, museu histórico, museu diocesano.

O município possui atrativos arqueológicos, como os sambaquis que são restos de conchas, utensílios e ossos pré-históricos datados entre 3 a 4 mil anos época em que a região era habitada pelo homem do sambaqui.

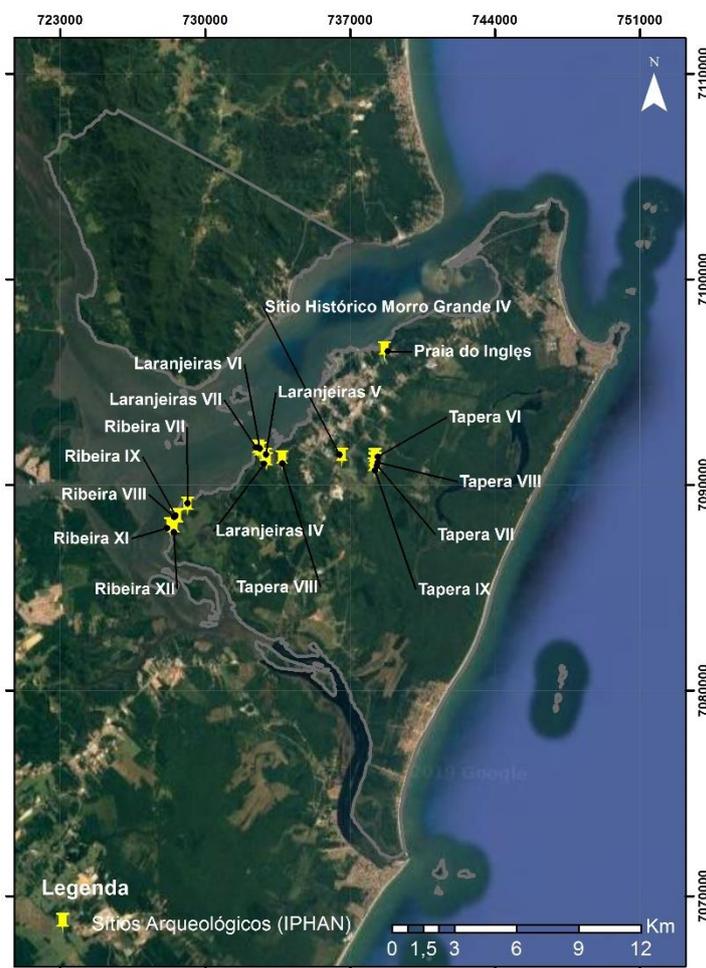


Figura 37 – Sítios Arqueológicos no município de São Francisco do Sul. Fonte: IPHAN adaptado por Cedro Inteligência Ambiental.

19. VIVEIROS EXISTENTES NO MUNICÍPIO

De acordo com o site RENASEM³ o estado de Santa Catarina possui registrados um total de 545 produtores de mudas e sementes, já o município de São Francisco do Sul não possui nenhum viveiro cadastrado, essa informação foi confirmada na Secretaria Municipal do Meio Ambiente de São Francisco do Sul.

20. PROPOSTAS E DIRETRIZES DO PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA

Os critérios gerais de Proteção da Mata Atlântica foram definidos a fim de nortear as tomadas de decisão ao longo da efetivação e execução do PMMA.

Estas diretrizes irão proporcionar a valorização e adequar forças e ações, bem como a diminuição das ameaças identificadas nos capítulos do plano. Devem ainda ser entendidas como normas de procedimento, ou linhas de atuação, segundo as quais se traça um plano que oriente todas as estratégias e ações propostas ao longo da elaboração do PMMA.

As diretrizes foram estruturadas em:

- Recuperação ambiental;
- Legislação;
- Institucionalidade;
- Comunicação;
- Unidades de conservação.

A partir das diretrizes, foram definidos por um cenário existente, resultados esperados e indicadores.

Abaixo de cada diretriz é apresentado um quadro síntese para a execução das atividades, contendo prazos, prioridades e recursos disponíveis. O prazo máximo estimado para a implantação das diretrizes e das atividades propostas pelo PMMA é de 72 meses, a partir a aprovação do plano em audiência pública.

³ Registro Nacional de Sementes e Mudas

DIRETRIZES	OBJETIVO	GRAU IMPORTÂNCIA	JUSTIFICATIVA	META	PRAZO	ATORES ENVOLVIDOS	PREVISÃO DE RECURSOS	EXIGÊNCIAS LEGAIS	PRINCIPAIS BENEFICIADOS
Recuperação Ambiental	Mapeamento e monitoramento de áreas estratégicas para a recuperação ambiental (ex: corredores ecológicos e APP's)	Alto	Informações espaciais desatualizadas e/ou inexistentes	Aprimorar e adquirir um banco de dados com informações atualizadas	36 meses	Secretaria de Meio Ambiente de São Francisco do Sul	Orçamento do município, Fundo Nacional do Meio Ambiente	-	População de São Francisco do Sul e Prefeitura Municipal de São Francisco do Sul
Legislação	Ampliação do cumprimento da legislação vigente sobre a Mata Atlântica	Médio	Apliação e manutenção das áreas verdes, UC, RPPN e corredores ecológicos	Definir áreas de ação e atuação dos diversos poderes	60 meses	Prefeitura Municipal de São Francisco do Sul	-	-	População São Francisco do Sul e cidades vizinhas
Criar CNPJ para o FMMA	Viabilizar a captação de recursos	Médio	Ampliar a disponibilidade de recursos financeiros, Para a manutenção e recuperação.	Criação de uma fundação para gestão das áreas verdes	60 meses	Prefeitura Municipal de São Francisco do Sul e Sociedade Civil	-	-	Servidores Municipais e Prefeitura Municipal de São Francisco do Sul
Comunicação	Aumento da abrangência da atuação da educação Ambiental	Alto	Regiões da sociedade civil não contemplados por ações de educação ambiental em escolas municipais e estaduais	Aumento e participação da sociedade civil sobre as questões ambientais (principalmente pessoas de baixa escolaridade)	20 meses	Sociedade Civil, Governo do Estado, Prefeitura Municipal de São Francisco do Sul	Fundo Nacional do Meio Ambiente, Fundo do MEC	-	População de São Francisco do Sul

Essa matriz foi elaborada a partir da análise da situação atual de conservação da Mata Atlântica no Município e em conjunto com técnicos da Secretaria de Meio Ambiente de São Francisco do Sul.

21. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com visitas em campo e levantamentos bibliográficos, além da identificação dos corredores ecológicos e de áreas prioritárias para recuperação da Mata Atlântica, é necessário que se crie uma espécie de “banco de áreas” de restauração tanto públicas como privadas. Ou melhor, além de identificar seus estados de conservação, as fitofisionomias e as áreas onde as intervenções devem ser feitas, é preciso que a análise chegue ao nível de propriedades, identificando no campo, cadastrando e mapeando em um SIG as propriedades que já estariam prontas para receber subsídios para a recuperação ambiental.

Desta forma, as áreas normalmente chamadas de vazios urbanos, os terrenos livres de ocupação residencial não são áreas vazias, pelo contrário possuem funções ecológicas e sociais, e precisam ser mapeadas e incorporadas como áreas potenciais para reflorestamentos e até apontadas como potenciais áreas verdes privadas ou públicas.

As propostas e as diretrizes gerais de Proteção da Mata Atlântica foram definidas a fim de nortear as tomadas de decisões ao longo da implementação do Plano Municipal da mata Atlântica.

Obriga-se ser entendidas como normas de procedimento e dispositivos de atuação, orientando todas as estratégias e ações propostas ao longo do PMMA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACQUAPLAN, 2013. **Estudo De Impacto Ambiental** – Relatório de Impacto Ambiental para a Implantação do Estaleiro CMO, Município São Francisco do Sul, SC.

AMPHIBIAWEB, 2000. **Provides information on amphibian declines, natural history, conservation, and taxonomy**. Universidade de Berkeley. Disponível em: <www.amphibiaweb.org>. Acesso em: Junho de 2019.

ANGULO, R. J. **O manguezal como unidade dos mapas geológicos**. Em: II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira: Estrutura, Função e Manejo, Vol. 2. Águas de Lindóia: Academia de Ciências do Estado de São Paulo, 1990.

ANJOS, L. dos. 1998. **Consequências biológicas da fragmentação no norte do Paraná**. IPEF, Piracicaba, 12(32): 87-94.

APSFs, Porto de São Francisco do Sul, SCPar, 2016. **Revista 60 anos do Porto de São Francisco do Sul**. Disponível em: <<https://www.apsfs.sc.gov.br/#tab-1391091012-3-65>>. Acesso em: Junho de 2019.

ARAÚJO, Dorothy Sue Dunn; LACERDA, LD de. **A natureza das restingas**. Ciência hoje, v. 6, n. 33, p. 42-48, 1987.

ARIS, Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento de Santa Catarina. **Relatório Técnico Gerencial**: Resumo da proposta técnica do consórcio água e esgoto do município de São Francisco Do Sul/SC. 2015. Disponível em: <https://www.aris.sc.gov.br/uploads/edital/5192/JRVzz8V0GIS_2hW37vrSkhb9P5XHY0gu.pdf>. Acesso em: Junho de 2019.

ATLAS SC. Santa Catarina. Gabinete de Planejamento e Coordenação Geral. **Atlas de Santa Catarina. Rio de Janeiro: Aerofoto Cruzeiro**, v. 173, 1986.

ÁVILA-PIRES, FD de. **Mamíferos descritos do estado de Santa Catarina**. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 16, n. suplemento 2, p. 51-62, 1999.

BASTOS, Natasha Zadorosny Lopes. **Considerações sobre a Lei da Mata Atlântica (Lei 11.428/2006)**. PUC/RJ – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Direito. Rio de Janeiro, 2007.

BERNARDE, P. S. 2012. **Anfíbios e Répteis - Introdução ao estudo da Herpetofauna brasileira**. Anolis Books, Curitiba.

BÉRNILS, R.S. & COSTA, H.C. (org.). 2012. **Brazilian reptiles – List of species. Version 2012.1**. Disponível em: <http://www.sbherpetologia.org.br/>. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Acesso em: 24 de junho de 2019.

BÉRNILS, R.S.; BATISTA, M.A. & BERTELLI, P. W. 2001. **Cobras e lagartos do Vale: levantamento das espécies de Squamata (Reptilia, Lepidosauria) da bacia do Rio Itajaí, Santa Catarina, Brasil**. Revista de Estudos Ambientais, Blumenau, 3(1): 69-79.

BÉRNILS, R.S.; GIRAUDO, A.R.; CARREIRA, S. & CECHIN, S.Z. 2007. **Répteis das porções subtropical e temperada da Região Neotropical**. Ciência & Ambiente, 35:101-136p.

BERTOLUCI, J.A. 1998. **Annual patterns of breeding activity in Atlantic Rainforest anurans**. Journal of Herpetology, 32:607-611p.

BIERREGAARD, R. O. JR. & T. E. LOVEJOY. 1989. **Effects of forest fragmentation on Amazonian understory bird communities**. Acta Amazonica 19: 215-241.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. **The IUCN Red List of Threatened Species**, 2016. Disponível em: <<https://www.birdlife.org/>>. Acesso em: Junho de 2019.

BRASIL. **CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988**, Brasília, DF, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: Junho de 2019.

BRASIL. **DECRETO Nº 3.517, DE 23 DE SETEMBRO DE 2005**. Cria o Parque Estadual Acaraí e dá outras providências, 2005. Disponível em: <<http://server03.pge.sc.gov.br/LegislacaoEstadual/2005/003517-005-0-2005-003.htm>>. Acesso em: Junho de 2019.

BRASIL. DECRETO Nº 4.340, DE 22 DE AGOSTO DE 2002. Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências, Brasília, DF, 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm>. Acesso em: Junho de 2019.

BRASIL. DECRETO Nº 5.092, DE 21 DE MAIO DE 2004. Define regras para identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF, 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5092.htm>. Acesso em: Junho de 2019.

BRASIL. DECRETO Nº 6.040, DE 7 DE FEVEREIRO DE 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, Brasília, DF, 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-010/2007/Decreto/D6040.htm>. Acesso em: Junho de 2019.

BRASIL. DECRETO Nº 6.660, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2008. Regulamenta dispositivos da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, Brasília, DF, 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6660.htm>. Acesso em: Junho de 2019.

BRASIL. DECRETO Nº 6.698, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2008. Declara as águas jurisdicionais marinhas brasileiras Santuário de Baleias e Golfinhos do Brasil, Brasília, DF, 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6698.htm>. Acesso em: Junho de 2019.

BRASIL. DECRETO Nº 7.830, DE 17 DE OUTUBRO DE 2012. Dispõe sobre o Sistema de Cadastro Ambiental Rural, o Cadastro Ambiental Rural, estabelece normas de caráter geral aos Programas de Regularização Ambiental, de que trata a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, e dá outras providências, Brasília,

DF, 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7830.htm>. Acesso em: Junho de 2019.

BRASIL. DECRETO-LEI Nº 25, DE 30 DE NOVEMBRO DE 1937. Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional, 1937. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0025.htm>. Acesso em: Junho de 2019.

BRASIL. LEI Nº 11.428, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências, Brasília, DF, 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm>. Acesso em: Junho de 2019.

BRASIL. LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, Brasília, DF, 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm>. Acesso em: Junho de 2019.

BRASIL. LEI Nº 12.727, DE 17 DE OUTUBRO DE 2012. Altera a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12727.htm>. Acesso em: Junho de 2019.

BRASIL. LEI Nº 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências, Brasília, DF, 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm>. Acesso em: Junho de 2019.

BRASIL. LEI Nº 10.650, DE 16 DE ABRIL DE 2003. Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sisnama, Brasília, DF, 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.650.htm>. Acesso em: Junho de 2019.

BRASIL. LEI Nº 10.711, DE 5 DE AGOSTO DE 2003. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas e dá outras providências. Brasília, DF, 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.711.htm>. Acesso em: Junho de 2019.

BRASIL. **LEI Nº 6.766, DE 19 DE DEZEMBRO DE 1979.** Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências, Brasília, DF, 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6766.htm>. Acesso em: Junho de 2019.

BRASIL. **LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências, Brasília, DF, 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em: Junho de 2019.

BRASIL. **LEI Nº 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências, 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm>. Acesso em: Junho de 2019.

CALIJURI ML, Alves JEM, Baptista AC, Santiago AF, Loures SSP. **Proposta metodológica para geração da carta de fragilidade ambiental, utilizando lógica fuzzy e combinação linear ponderada.**In: XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto [CD-ROM]:Florianópolis, Brasil, p.3311-3318, 2007.

CARLETTO, D. L; CREMER, M, D. **A toninha Babi e sua turma:a importância e a beleza da Baía da Babitonga.** PETROBRÁS, Joinville, 2012.

CBRO. 2014. Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos - **Listas das aves do Brasil.** 11ª Edição. Disponível em <http://www.cbro.org.br/PDF/avesbrasil_2014_jan1.pdf>. Acesso em: Junho de 2019.

CHEREM, J.J.; SIMÕES LOPES, P.C.; ALTHOFF, S.L.; GRAIPEL, M.E. 2004. **Lista dos mamíferos do Estado de Santa Catarina, sul do Brasil.** Mastozoologia Neotropical, 11(2): 151-184.

CLASTRES, Hélène. **Terra sem mal: o profetismo tupi-guarani.** São Paulo: Editora Brasiliense, 1978.

CMSFS. Câmara Municipal de São Francisco do Sul. **LEI 756 DE 18 DE MARÇO DE 1981.** Cria uma zona especial de proteção e seu disciplinamento; estabelece

benefícios e incentivos fiscais; institui o tombamento de bens culturais pelo município e dá atribuições ao departamento de educação, cultura e turismo e ao Conselho Municipal de Cultura, 1981. Disponível em: <encurtador.com.br/mNR06>. Acesso em: junho de 2019.

CMSFS. Câmara Municipal de São Francisco do Sul. **LEI COMPLEMENTAR Nº 17, DE 13 DE DEZEMBRO DE 2006**. Institui o plano diretor municipal de São Francisco do Sul e dá outras providências, 2006. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/s/sao-francisco-do-sul/lei-complementar/2006/1/17/lei-complementar-n-17-2006-institui-o-plano-diretor-municipal-de-sao-francisco-do-sul-e-da-outras-providencias>>. Acesso em: junho de 2019.

CMSFS. Câmara Municipal de São Francisco do Sul. **LEI MUNICIPAL Nº 857/2009 DE 10 DE DEZEMBRO DE 2009**. Art. 1 Fica instituída a "Toninha Babi" como mascote do Meio Ambiente de São Francisco do Sul, Brasília, DF, 2009. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/s/sao-francisco-do-sul/lei-ordinaria/2009/86/857/lei-ordinaria-n-857-2009-institui-a-toninha-babi-como-mascote-do-meio-ambiente-de-sao-francisco-do-sul>>. Acesso em: junho de 2019.

CMSFS. Câmara Municipal de São Francisco do Sul. **LEI MUNICIPAL Nº 763 de 22 de abril de 1981**. Dispõe sobre o zoneamento do município de São Francisco do Sul, 1981. Disponível em: <<https://camara-municipal-de-sao-francisco-do-sul.jusbrasil.com.br/legislacao/762987/lei-763-81>>. Acesso em: Junho de 2019.

CONABIO. **RESOLUÇÃO Nº 05, DE 21 DE OUTUBRO DE 2009**. Dispõe sobre a Estratégia Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras, 2009. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/conabio/_arquivos/resoluo_conabio05_estr_atgia_32a_nacional_espcies_exticas_invasoras_15.pdf>. Acesso em: junho de 2019.

CONAMA. **RESOLUÇÃO Nº 10, DE 1 DE OUTUBRO DE 1993**. Estabelece os parâmetros básicos para análise dos estágios de sucessão de Mata Atlântica, 1993. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=135>>. Acesso em: junho de 2019.

CONAMA. **RESOLUÇÃO Nº 261, DE 30 DE JUNHO DE 1999.** Aprova parâmetro básico para análise dos estágios sucessivos de vegetação de restinga para o Estado de Santa Catarina, 1999. Disponível em: < <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=260>>. Acesso em: junho de 2019.

CONAMA. **RESOLUÇÃO Nº 3, DE 18 DE ABRIL DE 1996.** Define vegetação remanescente de Mata Atlântica, com vistas à aplicação de Decreto no 750, de 10 de fevereiro de 1993, 1996. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=202>>. Acesso em: junho de 2019.

CONAMA. **RESOLUÇÃO Nº 4, DE 4 DE MAIO DE 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, 1994. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=145>>. Acesso em: Junho de 2019.

CONAMA. **RESOLUÇÃO Nº 417, DE 23 DE NOVEMBRO DE 2009.** Dispõe sobre parâmetros básicos para definição de vegetação primária e dos estágios sucessionais secundários da vegetação de Restinga na Mata Atlântica e dá outras providências, 2009. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=617>>. Acesso em: junho de 2019.

CONAMA. **RESOLUÇÃO Nº 9, DE 24 DE OUTUBRO DE 1996.** Define “corredor de vegetação entre remanescentes” como área de trânsito para a fauna, 1996. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=208>>. Acesso em: junho de 2019.

CONSEMA. **RESOLUÇÃO Nº 002 DE 6 DE DEZEMBRO DE 2011.** Lista das espécies da fauna ameaçadas de extinção de Santa Catarina por níveis de ameaça, 2011. Disponível em: <<http://oe.sea.sc.gov.br/portal/vizualizarjornal.aspx?tp=pap&cd=322>>. Acesso em: junho de 2019.

CONSEMA. **RESOLUÇÃO Nº 51, DE 05 DE DEZEMBRO DE 2014.** Reconhece a Lista Oficial das Espécies da Flora Ameaçada de Extinção no Estado de Santa Catarina e dá outras providências, 2014. Disponível em: <<http://www.fatma.sc.gov.br/upload/Flora/resconsema51.pdf>>. Acesso em: junho de 2019.

COSTA, H. C.; BÉRNILS, R. S. **Répteis do Brasil e suas Unidades Federativas: Lista de espécies**. Herpetologia Brasileira, 2018.

DE SOUSA DANTAS, Mayara et al. **Diagnóstico da vegetação remanescente de Mata Atlântica e ecossistemas associados em espaços urbanos**. Journal of Environmental Analysis and Progress, v. 2, n. 1, p. 87-97, 2017.

DEFESA CIVIL NACIONAL. **Manual de Desastres**. Brasília: Ministério do planejamento e orçamento, 1996.

DIAS-FILHO, Moacyr Bernardino. Alternativas para recuperação de pastagens degradadas na Amazônia. In: **Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em anais de congresso (ALICE)**. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DA PECUÁRIA DA AMAZÔNIA, 1, 2008, Belém, PA. Meio ambiente e pecuária: [anais]. Belém, PA: FAEPA; Instituto Frutal; SEBRAE-PA, 2008.

DRUMMOND, Gláucia Moreira. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**, Vol. II, 2008.

EISENBERG, J.F. & REDFORD, K.H. **Mammals of the Neotropics. The Central Neotropics: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil**. Chicago and London: The University of Chicago Press. 609p, 1999.

ENOMOTO, C.F. **Método para elaboração de mapas de inundação: estudo de caso na bacia do rio Palmital, Paraná**. 2004. 122 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental) – Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

FATMA. Fundação do Meio Ambiente. **Plano de manejo do Parque Estadual do Acaraí**, 2008.

FERREIRA, Gilda Carneiro; DAITX, Elias Carneiro. A mineração de areia industrial na Região Sul do Brasil. **Rem: Rev. Esc. Minas**, Ouro Preto, v. 56, n.1, p.59-65, Mar. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-44672003000100011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 10 jul. 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S0370-44672003000100011>.

FERREIRA, Luciane Ouriques. **Mba'e achy: a concepção cosmológica da doença entre os mbyá guarani num contexto de relações interétnicas – RS.** Dissertação (Mestrado em Antropologia Social), Porto Alegre: PPGAS/UFRGS, 2001.

FONTANA C.S., BENCKE G.A. & REIS R.E. (eds.). **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul.** Ed. PUCRS, Porto Alegre, 2003.

FOSSARI, Teresa D.; DARELLA, Maria D. P.; et. al. **Levantamento Arqueológico Interventivo na Área de Implantação do Campus Universitário da UFSC no Município de Joinville/SC,** 2010.

GEO CONSULTORES, 2015. **Estudo de impacto ambiental (EIA).** In Estudo de impacto ambiental. Regularização Fundiária das Glebas I e II Itapema do norte – Itapoá/sc.

GONSALES, E.M.L. 2008. **Diversidade e conservação de anfíbios anuros no estado de Santa Catarina, Sul do Brasil.** Tese (Doutorado em Ecologia). Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. São Paulo. 202 p.

GOULARTI FILHO, Alcides. O porto de São Francisco do Sul na dinâmica regional catarinense. **Nova Economia**, v. 18, n. 1, p. 91-118, 2008.

GUEDES, Mário Pessôa. **Culicidae (Diptera) no Brasil: Relações entre diversidade, distribuição e enfermidades.** Oecologia Australis, v. 16, n. 2, p. 283-296, 2012.

HADDAD, C. F. B.; TOLEDO, L. F.; PRADO, C. P. A. 2008. **Anfíbios da Mata Atlântica: Guia dos anfíbios anuros da Mata Atlântica = Guide for the Atlantic Forest anurans.** Ed. Neotropica. São Paulo-SP.

HADDAD, C. F. B.; TOLEDO, L. F.; PRADO, C. P. A.; LOEBMANN, D.; GASPARINI, J. L.; SAZIMA, I. 2013. **Guia dos Anfíbios da Mata Atlântica: Diversidade e Biologia.** 2. ed. São Paulo: Anolis Books.

IAP. Instituto Ambiental do Paraná. **Portaria IAP nº 059, de 15 abril de 2015.** Reconhece a Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras para o Estado do Paraná, estabelece normas de controle e dá outras providências. Disponível em: < <http://www.iap.pr.gov.br>>. Acesso em: Junho de 2019.

IBGE, Biblioteca. **São Francisco do Sul Santa Catarina - SC Histórico, 2004.** Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/santacatarina/saofranciscodosul.pdf>> Acesso em: Junho de 2019.

IBGE, Cidades. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2018. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/sao-francisco-do-sul/panorama>>. Acesso: Junho de 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico da vegetação brasileira.** Rio de Janeiro, 1992.

IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira.** Manuais técnicos em geociências, v. 1, 2012.

IKUTA, Agda Regina Yatsuda. **Práticas fitotécnicas de uma comunidade indígena Mbyá-Guarani, Varzinha, RS: da roça ao artesanato.** Tese (Doutorado em Agronomia), Porto Alegre: PPGA/UFRGS, 2002.

IUCN. International Union for Conservation of Nature. **The IUCN Red List of Threatened Species,** 2019. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org/>>. Acessado em: junho de 2019.

KAUL, P. F. T.; TEIXEIRA, W. 1982. Archean and early proterozoic complexes of Santa Catarina, Paraná and São Paulo states, south-southeastern Brazil: an outline of their geological evolution. **Revista Brasileira de Geociências, 12 (1):**172-182.

KAWAKUBO FS, Morato RG, Campos KC, Luchuari A, ROSS JLS. **Caracterização empírica da fragilidade ambiental utilizando geoprocessamento.** In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto [CD-ROM]. Goiânia, Brasil, 2005.

KLEIN, R. M. **Aspectos dinâmicos da vegetação do sul do Brasil.** Sellowia, Itajaí, n. 36, p.5-54, 1984.

KLEIN, R. M. **Ecologia da flora e vegetação do Vale do Itajaí.** Sellowia, Itajaí, n. 32, p.1-389, 1980.

Klein, R. M. **Flora Ilustrada Catarinense**: Mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina. Itajaí. Herbário Barbosa Rodrigues, 1978.

KÖPPEN, W.; GEIGER, R. O. R. W. **Das Geographische system der klimatologie**. Berlin: Borntrager, 1936.

KORTE, A. et al. Composição florística e estrutura das restingas de Santa Catarina. **Inventário florístico florestal de Santa Catarina: floresta ombrófila densa**, v. 4, p. 285-309, 2013.

KUNZ, T.S. & GHIZONI JR., I.R. 2009. **Serpentes encontradas mortas em rodovias do estado de Santa Catarina, Brasil**. Biotemas, Florianópolis, 22(2): 91-103.

LADEIRA, Maria Inês. **Espaço geográfico Guarani-MBYA: Significado, constituição e uso**. Tese Doutorado. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, 2001.

LANGER, Protásio Paulo. **Etimologia dos etnônimos atribuídos aos Guarani do Paraguai e da Cordilheira Chiriguana**. Anais do XXVI Simpósio Nacional da ANPUH. Associação Nacional de História. São Paulo: ANPUH-SP, 2011.

MACHADO A. B. M., DRUMMOND G.M. & PAGLIA A.P. (eds.) 2008. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. vol 2. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. (Série Biodiversidade, 19).

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

MARTINI, L. C. P.; UBERTI, A.A.A.; SCHEIBE, L. F.; COMIN, J. J.; OLIVEIRA, M. A. T. **Avaliação da Suscetibilidade a Processos Erosivos e Movimentos de Massa: Decisão Multicriterial Suportada em Sistemas de Informações Geográficas**. Revista do Instituto de Geociências - USP, 2006

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Acervo Cartográfico**. Disponível em: <<http://mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm>>. Acesso em: junho de 2019.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade Brasileira**, 2007. Disponível em: <<http://areasprioritarias.mma.gov.br/>>. Acesso em: junho de 2019.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria Nº 443, DE 17 de dezembro de 2014**. Disponível em: <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/static/pdf/portaria_mma_443_2014.pdf>. Acesso em: junho de 2019.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria Nº 444, DE 17 de dezembro de 2014**. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/portaldabiodiversidade/50-menu-biodiversidade/6706-portarias-fauna-ameacada>>. Acesso em: junho de 2019.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Roteiro para a elaboração e implementação dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica**, 2017. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/publicacoes/biomas/category/63-mata-atlantica.html?download=1536:roteiro_para_a_elabora%C3%A7%C3%A3o_e_implementa%C3%A7%C3%A3o_dos_planos_municipais_de_conserva%C3%A7%C3%A3o_e_recupera%C3%A7%C3%A3o_da_mata_atl%C3%A2ntica>. Acesso em: junho de 2019

MOTTA-JÚNIOR, J.C. **Estrutura trófica e composição da avifauna de três habitats terrestres na região central do Estado de São Paulo**. Ararajuba, Rio de Janeiro, 1: 65-71, 1990.

NAKA, L.N. & RODRIGUES, M. **As aves da Ilha de Santa Catarina. Florianópolis, Santa Catarina**: Editora da UFSC, 2000.

PAGLIA, A.P.; FONSECA, G.A.B.; RYLANDS, A.B.; HERRMANN, G.; AGUIAR, L.M.S.; CHIARELLO, A.G.; LEITE, Y.L.R.; COSTA, L.P.; SICILIANO, S.; KIERULFF, M.C.M.; MENDES, S.L.; TAVARES, V.C.; MITTERMEIER R.A.; PATTON, J.L. **Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil 2ª Edição**. Occasional Papers in Conservation Biology, No. 6. Conservation International, Arlington, VA. 76pp, 2012.

PARDINI, R.; DITT, E.H.; CULLEN JR. L.; BASSI, C.; RUDRAN R. **Levantamento rápido de mamíferos terrestres de médio e grande porte**. pp. 181-201. In: CULLEN JR. L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PÁDUA, C. Métodos

de estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre. Curitiba. Editora UFPR. 667 p., 2003.

PIRATELLI, A.; M.R. PEREIRA. **Dieta de aves na região leste de Mato Grosso do Sul, Brasil**. Ararajuba. 10(2): 131-139, 2002.

POSSAMAI, Tarcísio; VIEIRA, Celso Voos; OLIVEIRA, Fabiano Antônio de; HORN FILHO, Norberto Olmiro. Geologia costeira da ilha de São Francisco do Sul, Santa Catarina. **Revista de Geografia**, Recife, v. 27, n. 2, p. 45-58, set. 2010.

PRINTES, Rodrigo Cambará. **Recanto do Lago: Diagnóstico Ambiental e Plano de Manejo**, 2006.

RÃ-BUGIO, Instituto. **Para a conservação da biodiversidade**. Disponível em: <<http://www.ra-bugio.org.br/index.php>>. Acesso em: junho de 2019.

REINERT, B. L. et al. Distribuição, tamanho populacional, hábitat e conservação do bicudinho-do-brejo *Stymphalornis acutirostris* Bornscheim, Reinert e Teixeira, 1995 (Thamnophilidae). *Revista Brasileira de Ornitologia*, p. 493-519, 2007.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA). 2011. Da Ampliação do Porto de Itapoá, SC. Relatório 1. 2009. Diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) da Prefeitura Municipal de Itapoá, SC.

RFB. Redação Folha da Babitonga. **Indígenas da aldeia Yvy-Ju lutam para manter suas tradições**, 2018. Disponível em: <<https://www.folhababitonga.com.br/dia-do-indio-aldeia-yvy-ju/>>. Acesso em: junho de 2019.

RODRIGUEZ, José Exequiel Basini. Estratégias econômicas, políticas e religiosas na mito-praxis mbyáguarani. Porto Alegre: Dissertação de Mestrado, UFRGS, 1999.

SAMAE. **Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto de São Francisco do Sul**, 2015. Disponível em: <<http://samaesaofranciscodosul.sc.gov.br>>. Acesso em: junho de 2019.

SÃO FRANCISCO DO SUL, Prefeitura Municipal. **História**, 2006. Disponível em: <<http://www.saofranciscodosul.sc.gov.br/c/historia#.XSxibutKjIU>> Acesso em: Junho de 2019.

SCHADEN, Egon. Aspectos fundamentais da cultura Guarani. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1962.

SEGALLA, M.V.; CARAMASCHI, U.; CRUZ, C.A.G.; GRANT, T.; HADDAD, C.F.B; GARCIA, P.C de A.; BERNECK, B.V.M. & LANGONE, J.A. 2016. Mudanças Taxonômicas- Brazilian Amphibians: List of Species.

SEVEGNANI, Lucia; SCHROEDER, Edson. **Biodiversidade catarinense: características, potencialidades, ameaças**. Blumenau: Edifurb, 2013.

SILVANO, D.L.; COLLI, G.R.; DIXOM, M.B.O.; PIMENTA, B.V.S. & WIEDERHECKER, H.C. Anfíbios e répteis. In: RAMBALDI, D.M.; OLIVEIRA, D.A.S. (Org.). **Fragmentação de Ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas**, 2003. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.

SILVEIRA, L. F.; BEISIEGEL, B. M.; CURCIO, F. F.; VALDUJO, P. H.; DIXO, M.; VERDADE V. K.; MATTOX G. M. T.; CUNNINGHAM, P. T. M. **Para que servem os inventários de fauna?** Estudos Avançados, São Paulo, v. 24, n. 68, p. 173-207, 2010.

SICAR. **Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural**. Disponível em: <<http://www.car.gov.br/#/>>. Acesso em: junho de 2019.

SOARES, E.S., AMARAL, F. S.R.D. O, FILHO, E.P.M. DE C., GRANZINOLLI, M.A., ALBUQUERQUE, J.L.B., LISBOA, J.S., AZEVEDO, M.A.G., MORAES, W. DE SANAIOTTI, T., GUIMARÃES, I. **Plano de ação nacional para a conservação de aves de rapina. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Série Espécies Ameaçadas**, 5. Coordenação-Geral de Espécies Ameaçadas. – Brasília: ICMBio, 136 p.; il. Color, 2008.

SOSMA. SOS Mata Atlântica. **“Aqui tem mata?”**. 2018. Disponível em: <<https://aquitemmata.org.br/#/busca/sc/Santa%20Catarina/S%C3%A3o%20Francisco%20do%20Sul>>. Acesso: junho de 2019.

SOSMA. SOS Mata Atlântica. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica**, 2008.

SOSMA. SOS Mata Atlântica. **Planos Municipais de Mata Atlântica**. Disponível em: <<https://www.sosma.org.br/projeto/planos-de-mata-atlantica/>> Acesso em: Jun. 2019.

SPORL, Cristiane. ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. **Análise comparativa da Fragilidade Ambiental com Aplicação de Três Modelos**. GEOUSP - Espaço e Tempo. (15), 39-49, 2004.

TABARELLI, Marcelo et al. **Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira**. Megadiversidade, v. 1, n. 1, p. 132-138, 2005.

TAVARES, José Aribério. **Fragilidade ambiental da bacia hidrográfica do Rio Punaú (RN) e área litorânea adjacente**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2006.

TEMPASS, M.C. **Orerémbiú: a relação das práticas alimentares e seus significados com a identidade étnica e a cosmologia Mbyá-Guaraní**. UFRGS. Porto Alegre. 2005.

TESTONI, A.F.; FUMIS, J.; ALTHOFF, S. L.; TORTATO, F.R. & CHEREM, J. J. **Akodon serrensis Thomas, 1902 (Mammalia: Rodentia: Sigmodontinae): records in Santa Catarina State, southern Brazil**. Check List 8(6): 1344–1346, 2012.

TRIGO, T.C.; SCHNEIDER, A.; DE OLIVEIRA, T.G.; LEHUGEUR, L.M.; SILVEIRA, L.; FREITAS, T.R.O.; EIZIRIK, E. **Molecular data reveal complex hybridization and a cryptic species of Neotropical Wild Cat**. Biol. 23, 2013.

TUCCI, C. E. M. **Hidrologia: ciência e aplicação**. 3.ed. Porto Alegre: ABRH, 943p, 2004.

VIBRANS, Alexander C. et al. **Inventário florístico florestal de Santa Catarina (IFFSC)**. Edifurb, Blumenau, 2013.

VIEIRA, Celso Voss. **Mapeamento Geológico Costeira e Evolução Paleogeográfica do Setor Oriental da Folha Garuva Nordeste de Santa Catarina – Brasil**. Florianópolis, 2008.

WAECHTER, J. L. **Aspectos ecológicos da vegetação de restinga no Rio Grande do Sul, Brasil.** Comunicações do Museu de Ciências da PUCRS, série Botânica, v. 33, n. 1, p. 49-68, 1985.

WILLIS, E. O. 1979. **The composition of vian communities in remanescent woodlots in southern Brazil.** Papéis Avulsos Zoologia, São Paulo, 33: 1-25.

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.

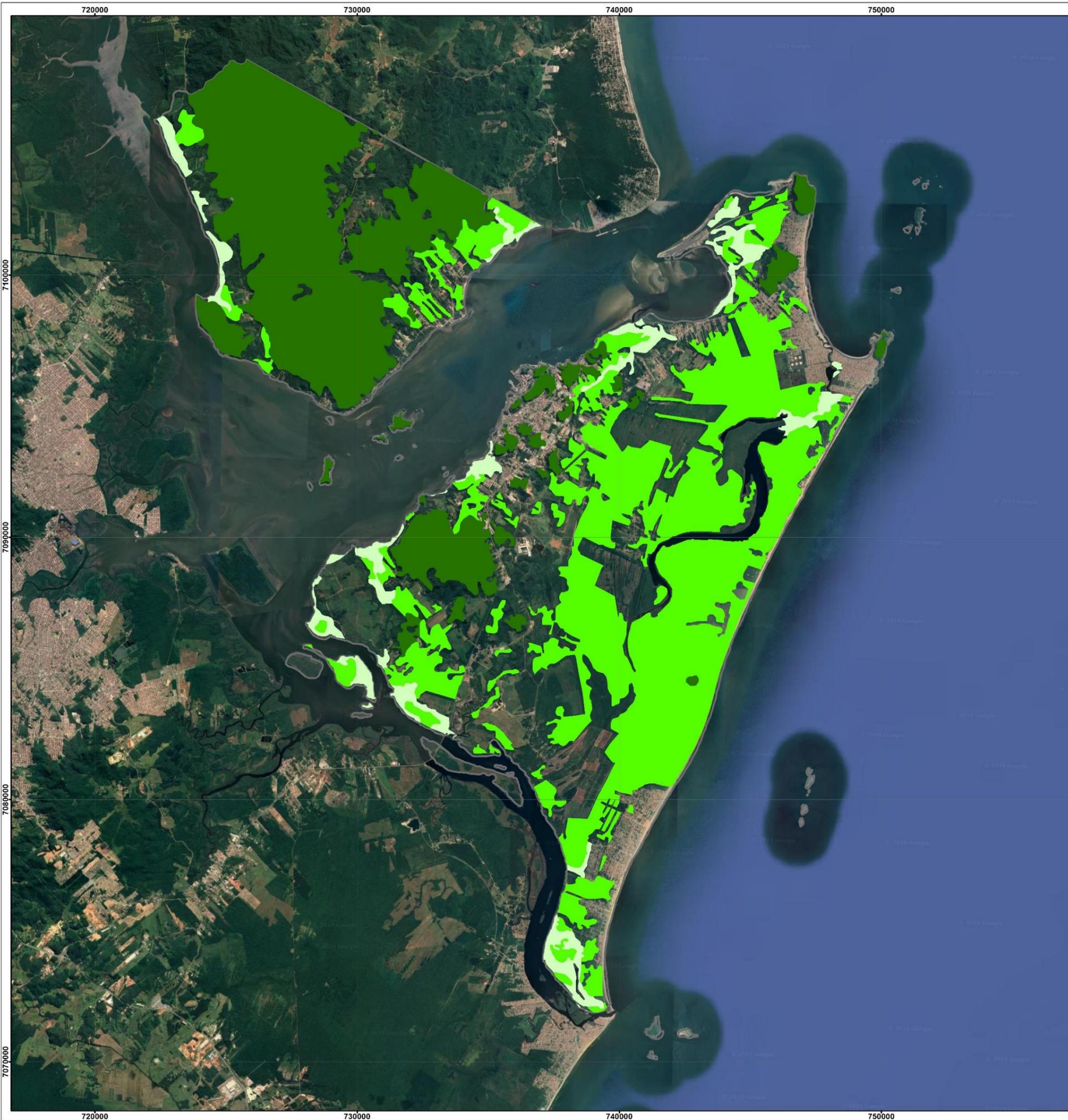
PLANO MUNICIPAL DA MATA ATLÂNTICA DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO SUL – SC

ANEXO 01 - MAPAS

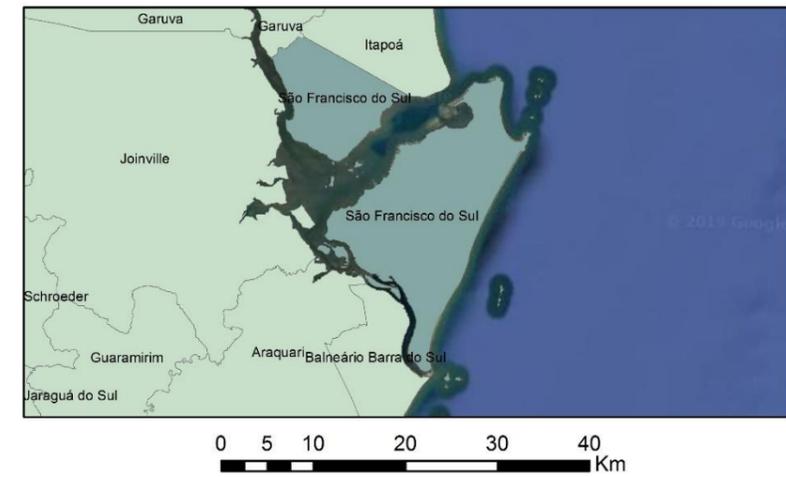


SÃO FRANCISCO DO SUL
PREFEITURA

CEDRO
INTELIGÊNCIA
AMBIENTAL



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

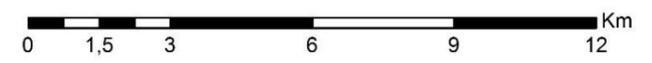
- Remanescentes (2008)**
- Mata
 - Mangue
 - Restinga

REFERÊNCIAS

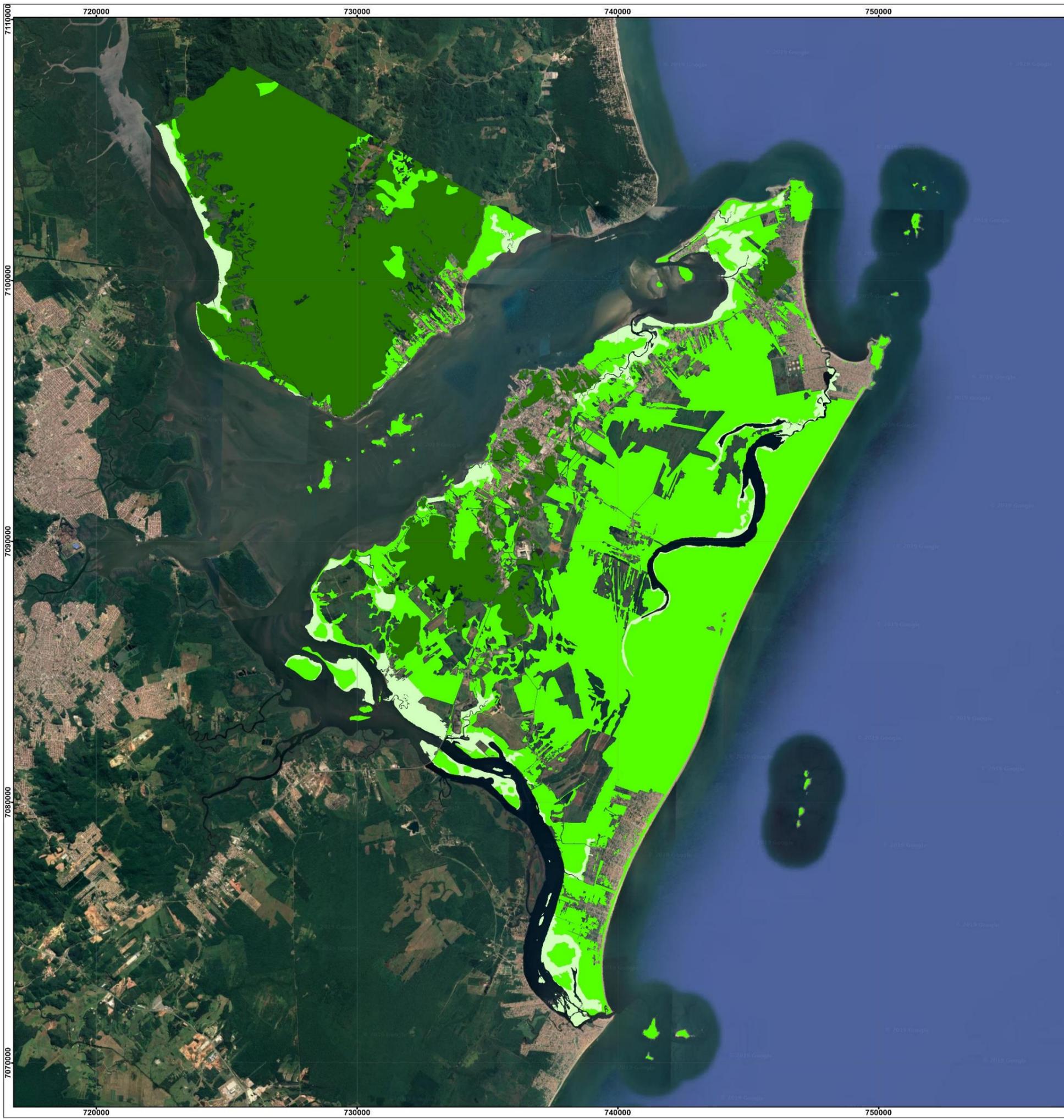
Fundação SOS Mata Atlântica
 IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
 Imagem Online - DigitalGlobe

ESCALA GRÁFICA

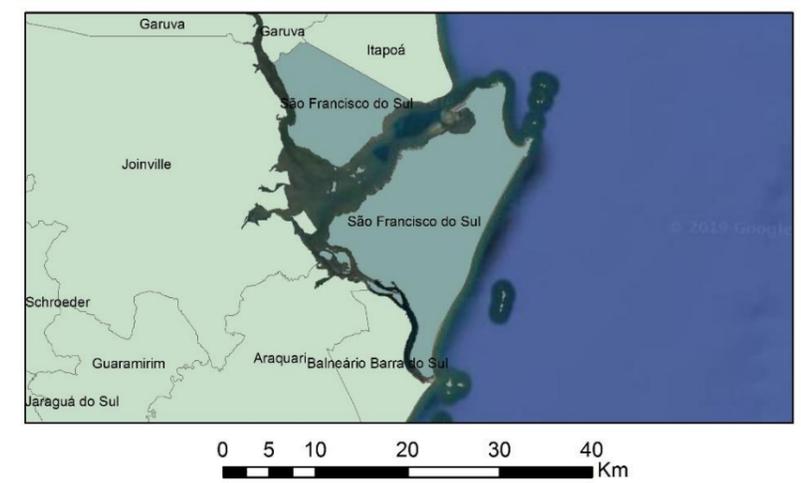
Projeção Universal Transversa de Mercator
 Datum: SIRGAS 2000 Zona 22 Sul



DESCRIÇÃO: ATLAS REMANESCENTES 2008		CLIENTE:  SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA	
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL		MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC	
		FOLHA:	
		ESCALA: 1:105.000	
<small>Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, bairro das Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570</small>			



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

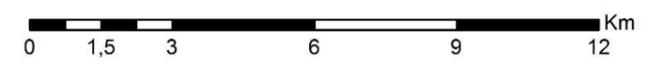
- Classe**
- Floresta Ombrófila Densa
 - Mangue
 - Restinga

REFERÊNCIAS

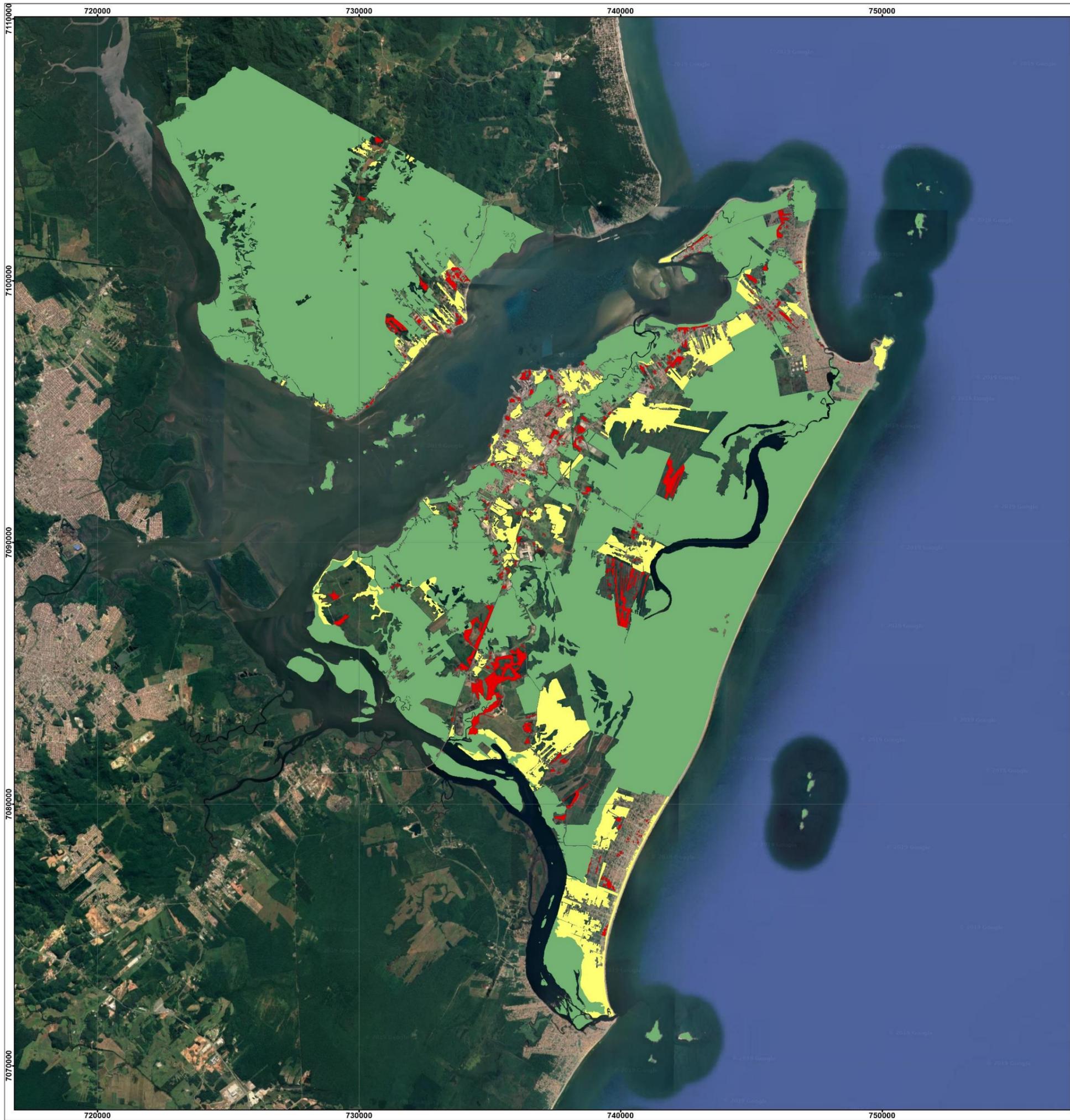
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Imagem Online - DigitalGlobe

ESCALA GRÁFICA

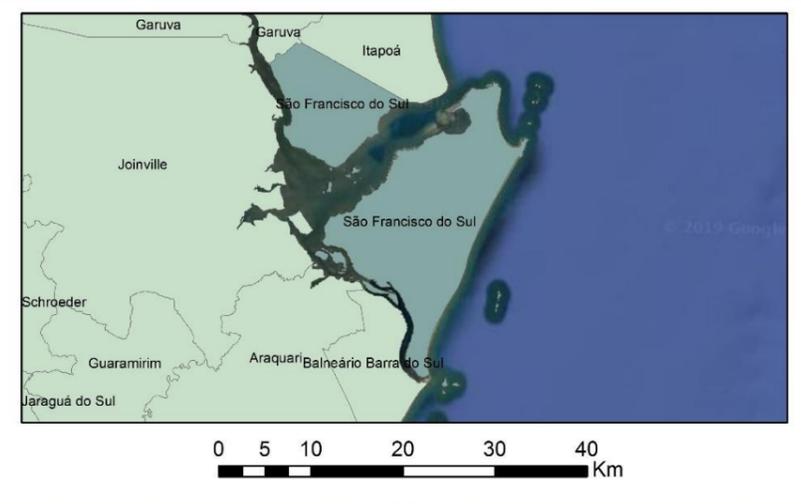
Projeção Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000 Zona 22 Sul



DESCRIÇÃO: REMANESCENTES MAPEADOS		CLIENTE:  SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA	
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL		MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC	
 INTELIGÊNCIA AMBIENTAL		FOLHA:	
		ESCALA: 1:105.000	



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

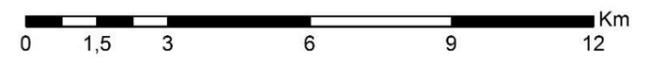
- Grau de Conservação**
- Bom
 - Médio
 - Ruim

REFERÊNCIAS

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Imagem Online - DigitalGlobe

ESCALA GRÁFICA

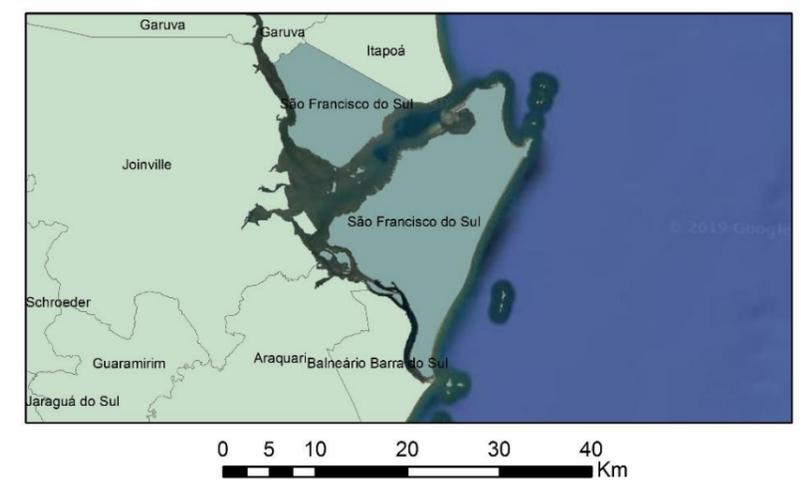
Projeção Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000 Zona 22 Sul



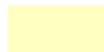
DESCRIÇÃO: GRAU DE CONSERVAÇÃO DOS REMANESCENTES		CLIENTE:  SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA	
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL		MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC	
		ESCALA: 1:105.000	FOLHA: 
<small>Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, bairro das Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570</small>			



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

-  Limites Municipais
- Divisa com Municípios**
-  Sim
-  Não

REFERÊNCIAS

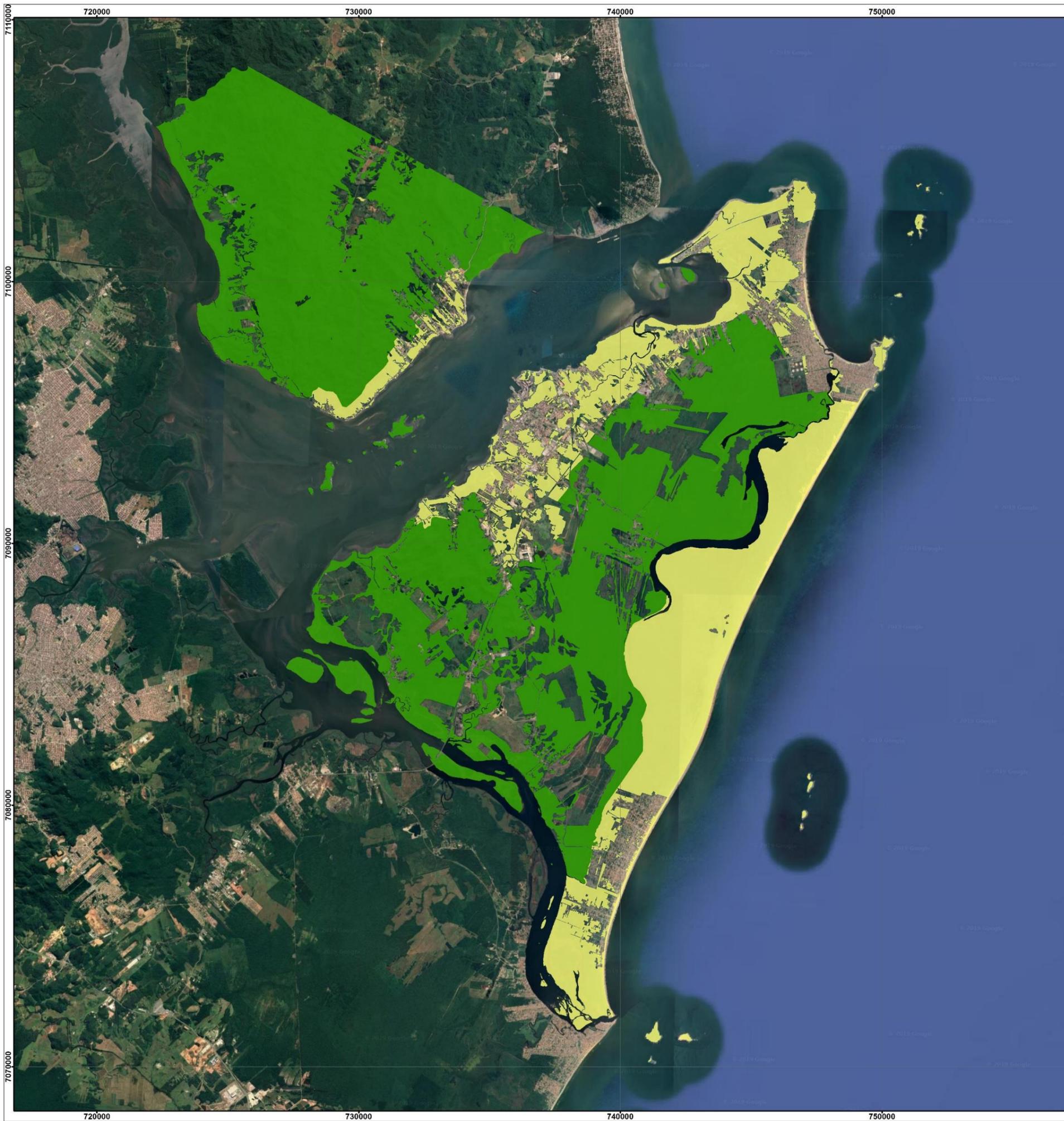
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Imagem Online - DigitalGlobe

ESCALA GRÁFICA

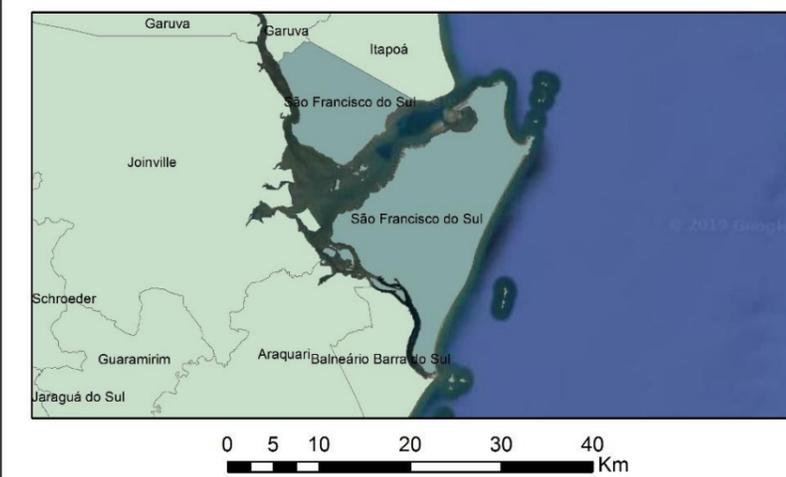
Projeção Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000 Zona 22 Sul



DESCRIÇÃO: DIVISA DOS REMANESCENTES COM OUTROS MUNICÍPIOS		CLIENTE:  SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA	
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL		MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC	
 INTELIGÊNCIA AMBIENTAL		FOLHA: ESCALA: 1:105.000	



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

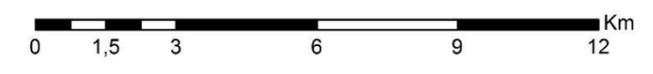
- Remanescentes**
- Área Urbana
 - Área Rural

REFERÊNCIAS

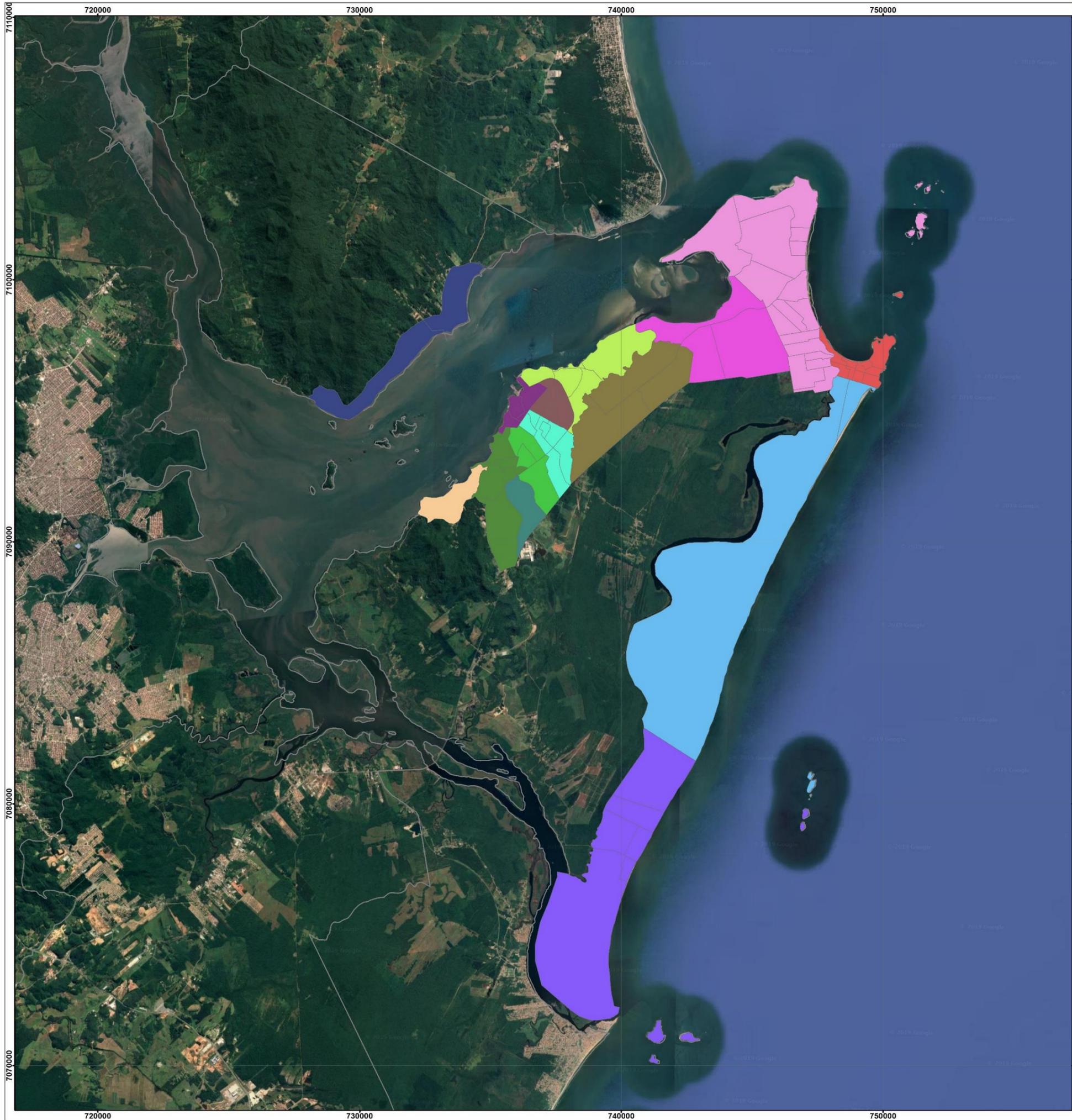
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Imagem Online - DigitalGlobe

ESCALA GRÁFICA

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



DESCRIÇÃO: REMANESCENTES ZONA URBANA E RURAL		CLIENTE:  SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA	
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL		MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC	FOLHA: 
GEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL		ESCALA: 1:105.000	
		Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, bairro das Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570	

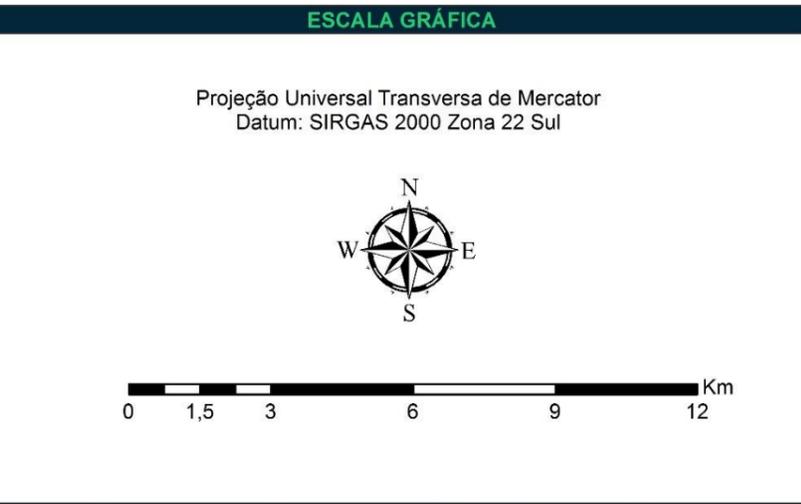


LEGENDA

	Limites Municipais		Da Vila da Glória		Praia do Ervino
Bairros			Das Laranjeiras		Rocio Pequeno
	Centro		Do Iperoba		Rócio Grande
	Da Enseada		Do Paulas		São José do Acaraí
	Da Praia Grande		Do Ubatuba		Água Branca
	Da Reta		Morro Grande		

REFERÊNCIAS

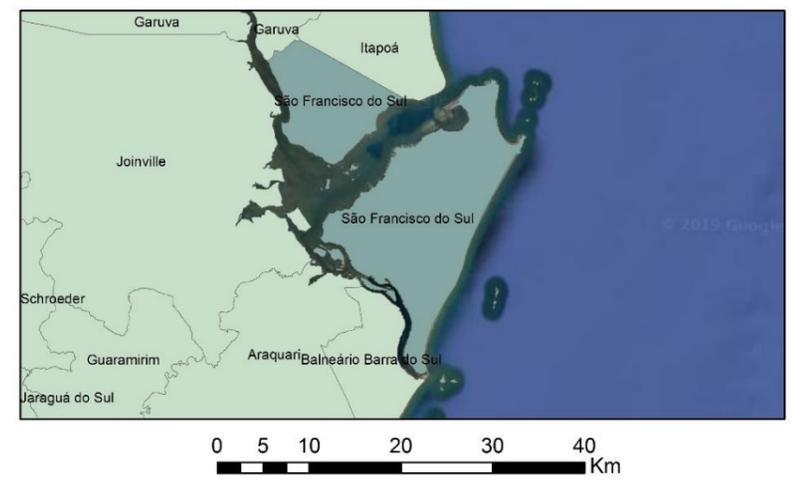
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
 Imagem Online - DigitalGlobe



DESCRIÇÃO: BAIROS DE SÃO FRANCISCO DO SUL	CLIENTE: SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL	MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC
GEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL	FOLHA: []
ESCALA: 1:105.000	
Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, bairro das Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570	



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

-  Limites Municipais
-  Pontes de Corda (Macacos)
-  Corredores Ecológicos
-  Faixa Ecológica

REFERÊNCIAS

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
 Imagem Online - DigitalGlobe
 Projeto Macacos da Ilha (2014)

ESCALA GRÁFICA

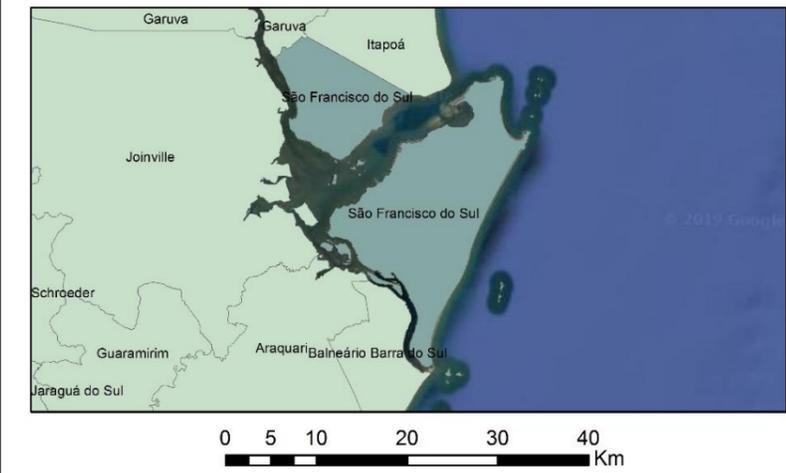
Projeção Universal Transversa de Mercator
 Datum: SIRGAS 2000 Zona 22 Sul



DESCRIÇÃO: CORREDORES ECOLÓGICOS	CLIENTE:  SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL	MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC
GEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL	FOLHA: 
ESCALA: 1:105.000	



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

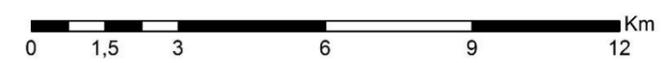
- | | |
|--------------------------|--------------|
| Limites Municipais | Mangue |
| Classes | Massa d'Água |
| Atividades Silvopastoris | Restinga |
| Depósito Praial | Solo Exposto |
| Floresta Ombrófila Densa | Área Urbana |

REFERÊNCIAS

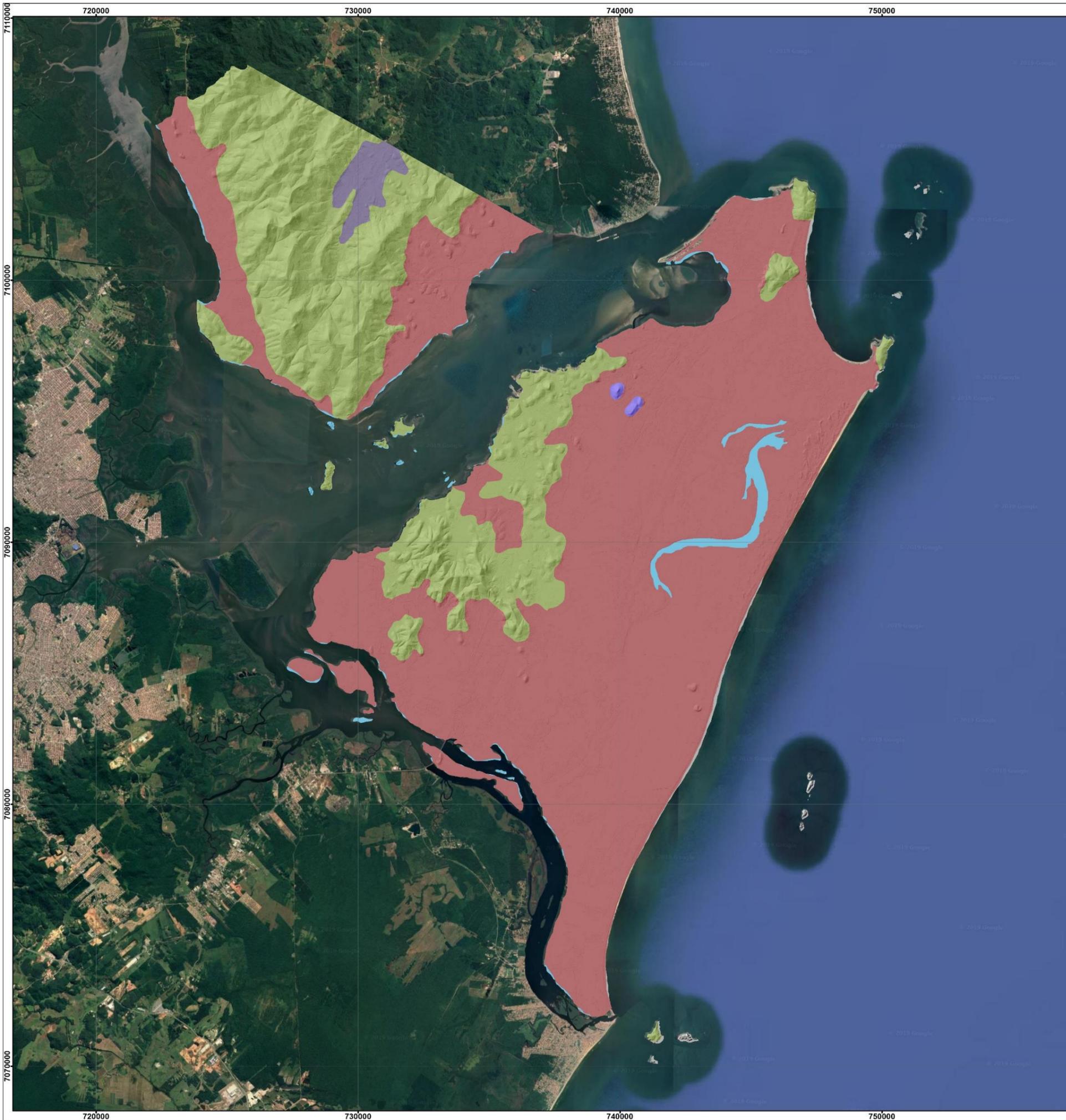
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
 Imagem Online - DigitalGlobe

ESCALA GRÁFICA

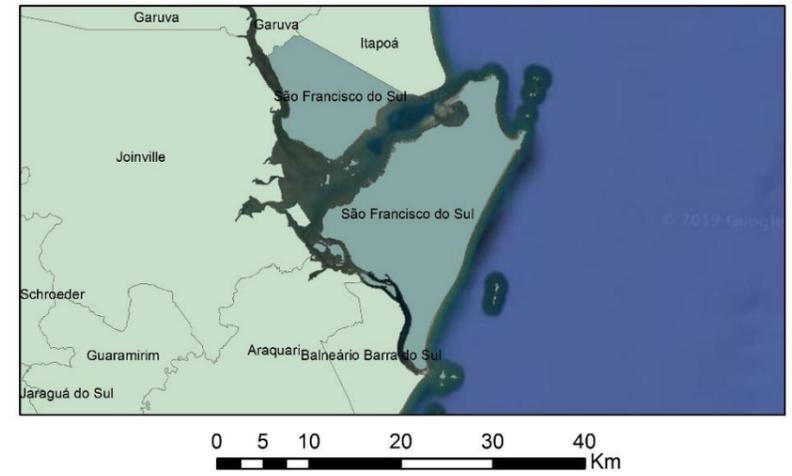
Projeção Universal Transversa de Mercator
 Datum: SIRGAS 2000 Zona 22 Sul



DESCRIÇÃO: USO DO SOLO APLICADO AOS CORREDORES ECOLÓGICOS		CLIENTE: SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA	
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL		MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC	
		FOLHA:	
		ESCALA: 1:100.000	
<small>Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, bairro das Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570</small>			



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

-  Corpo de Água Continental
-  Planícies Alúvio-coluvionares
-  Planícies Litorâneas
-  Serra do Mar Paranaense
-  Serras do Leste Catarinense

REFERÊNCIAS

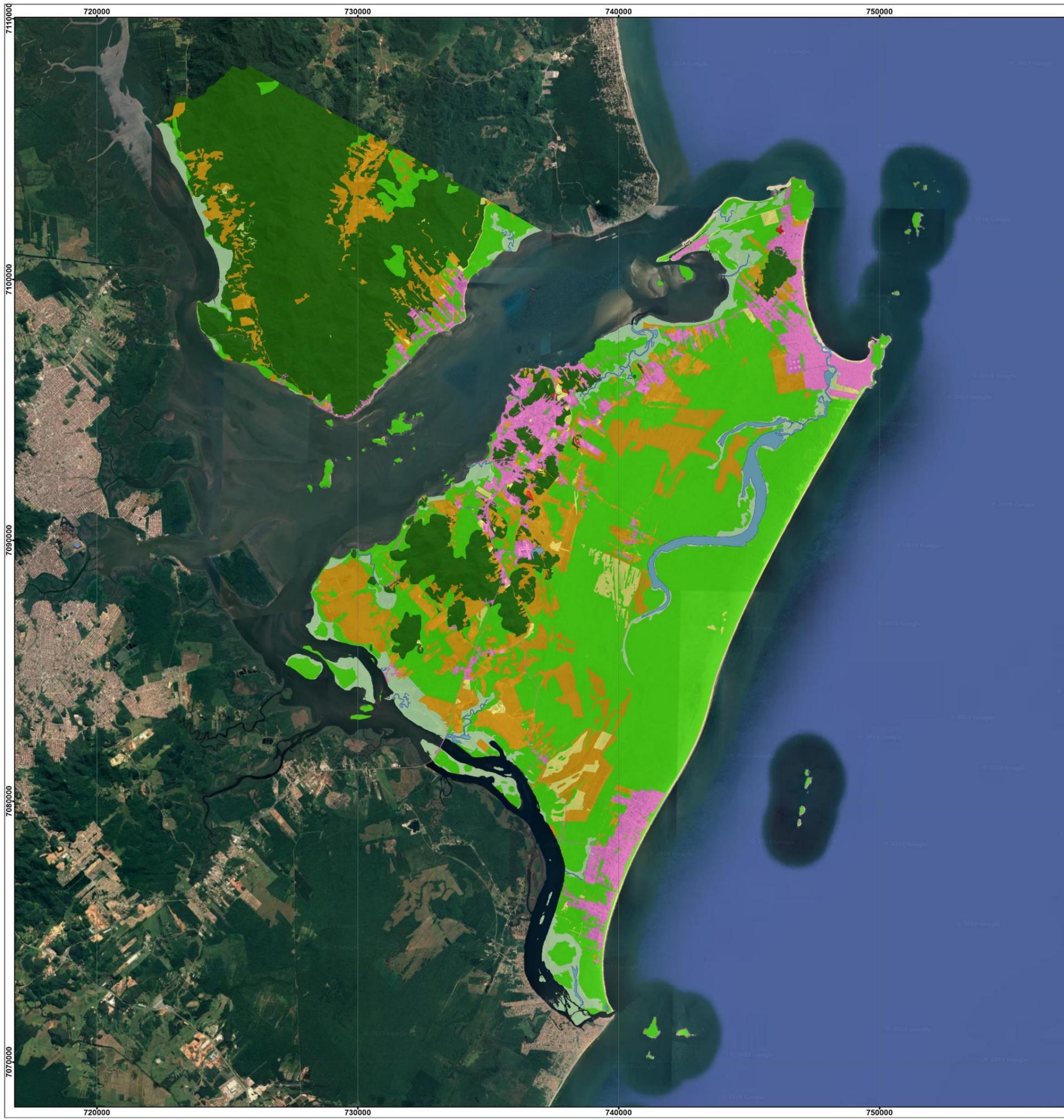
Classificação Climática Köppen adaptada por ALVARES et al. (2013)
 IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
 Imagem Online - DigitalGlobe

ESCALA GRÁFICA

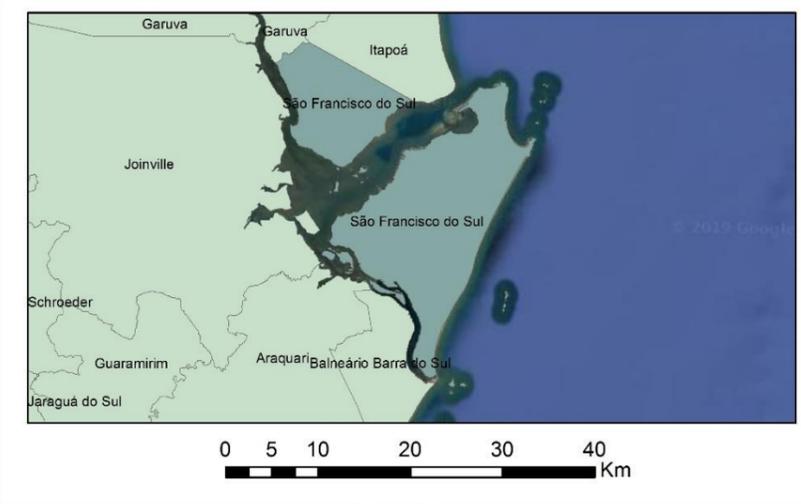
Projeção Universal Transversa de Mercator
 Datum: SIRGAS 2000 Zona 22 Sul



DESCRIÇÃO: GEOMORFOLOGIA		CLIENTE:  SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA	
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL		MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC	
 INTELIGÊNCIA AMBIENTAL		ESCALA: 1:105.000	FOLHA: 



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

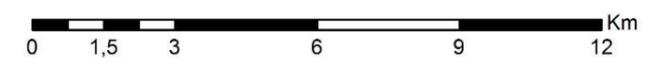
Classes			
	Afloramento Rochoso		Massa d'Água
	Atividades Silvopastoris		Mineração
	Depósito Praial		Restinga
	Floresta Ombrófila Densa		Solo Exposto
	Mangue		Área Urbana

REFERÊNCIAS

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Imagem Online - DigitalGlobe

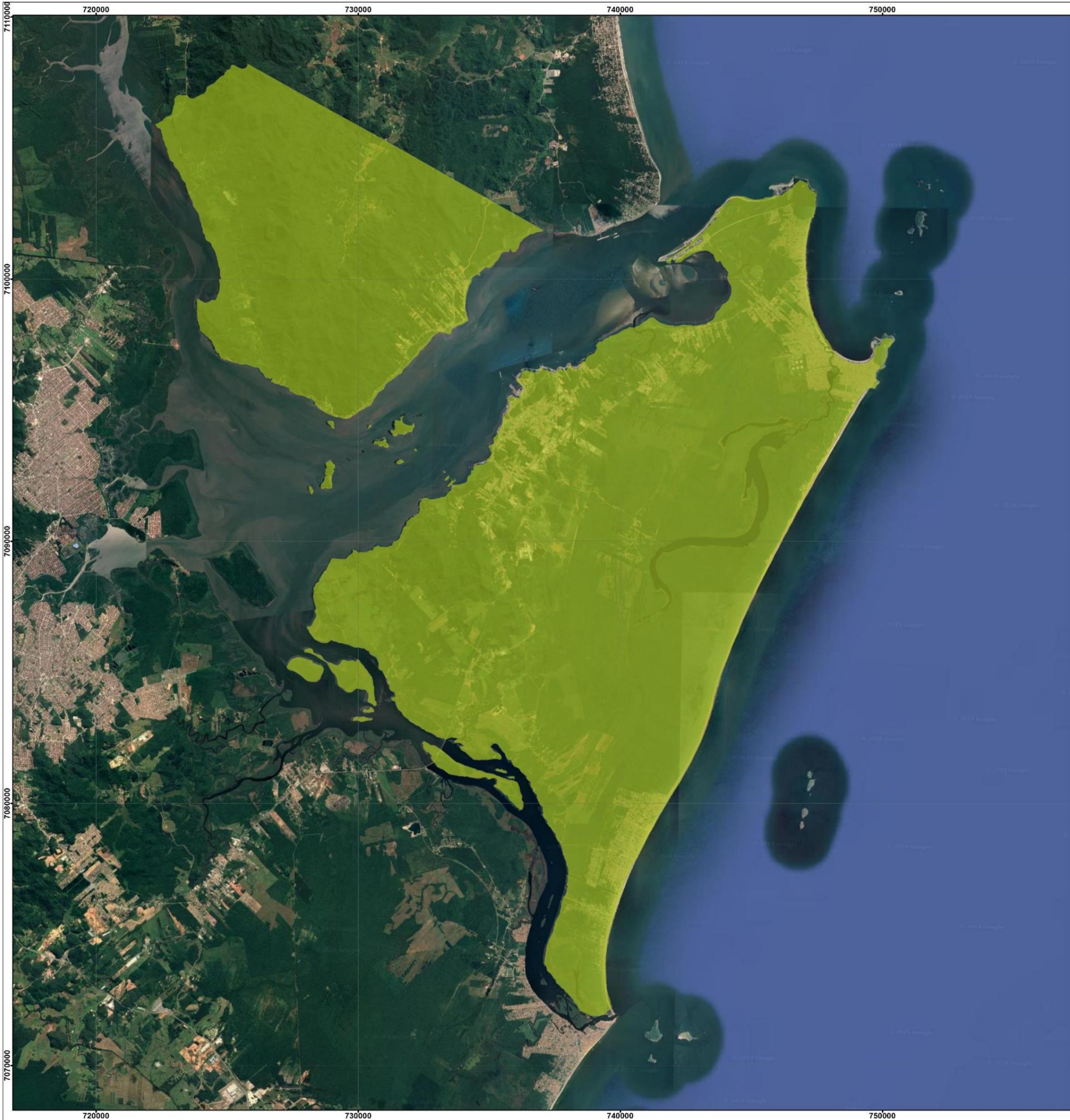
ESCALA GRÁFICA

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

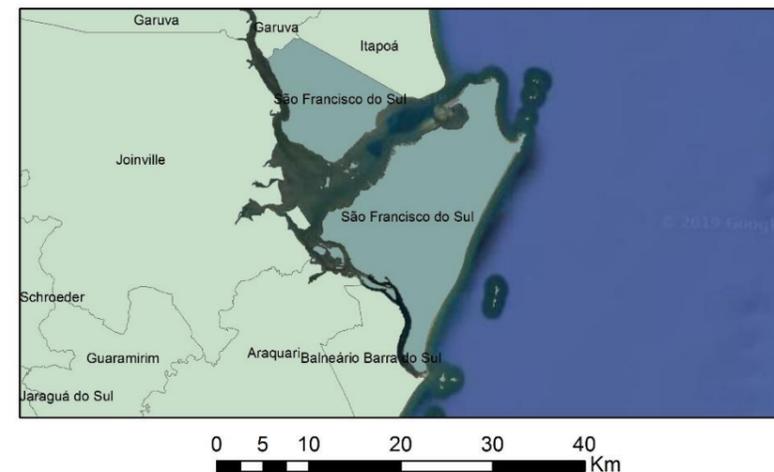


DESCRIÇÃO:		CLIENTE:	
USO DO SOLO		 SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA	
PROJETO:		MUNICÍPIO/U.F.:	
PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL		SÃO FRANCISCO DO SUL/SC	
 INTELIGÊNCIA AMBIENTAL		FOLHA:	
		ESCALA: 1:105.000	

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



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

Classificação Climática de Köppen-Geiger

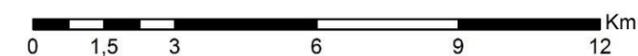
 Cfa - Clima Temperado Subtropical

REFERÊNCIAS

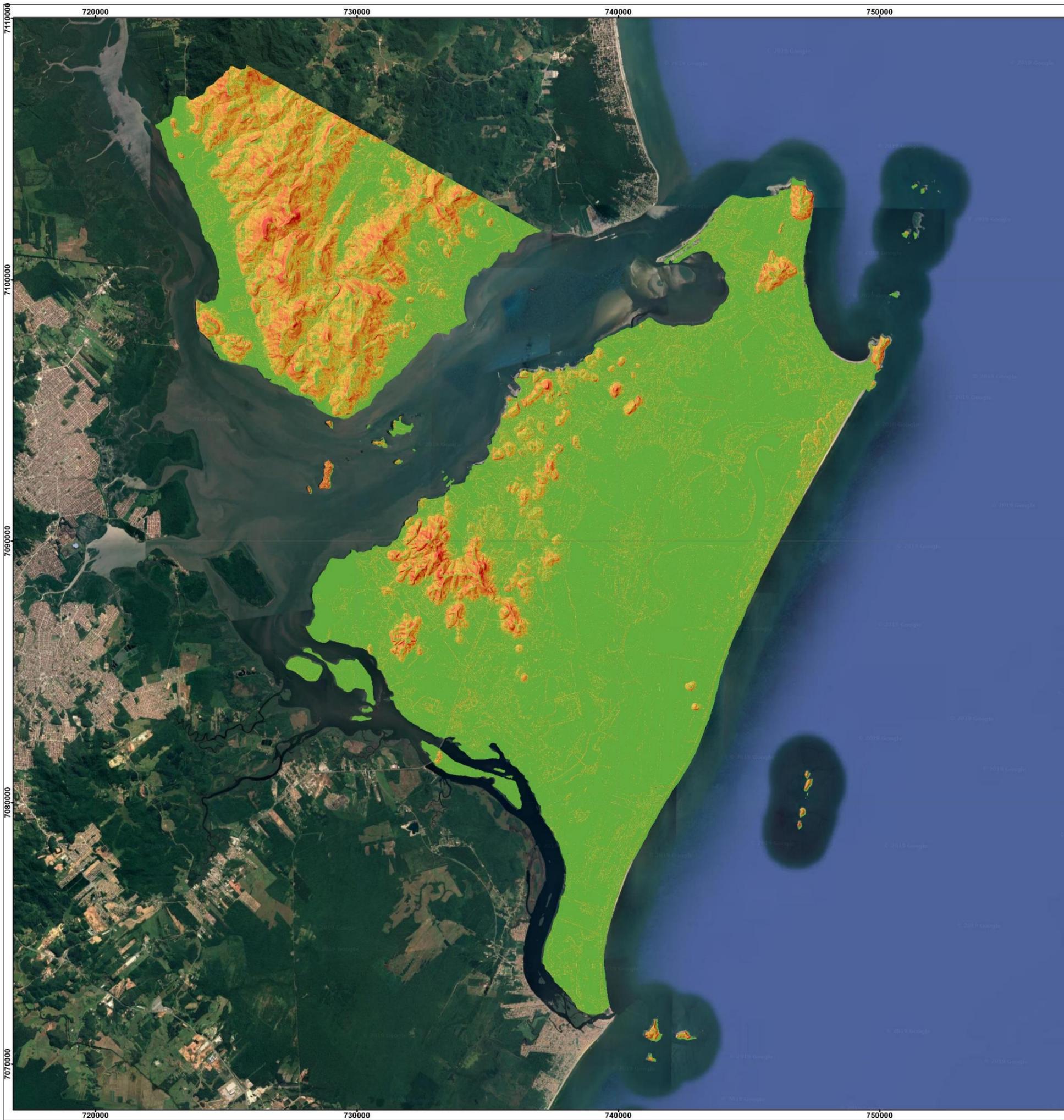
Classificação Climática Köppen adaptada por ALVARES et al. (2013)
 IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
 Imagem Online - DigitalGlobe

ESCALA GRÁFICA

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



DESCRIÇÃO: CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA	CLIENTE:  SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL	MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC
ESCALA: 1:105.000	FOLHA: 



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

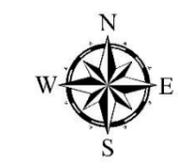
- Declividade (%) - EMBRAPA (2006)**
- Plano (0-3%)
 - Suave Ondulado (3-8%)
 - Ondulado (8-20%)
 - Forte-Ondulado (20-45%)
 - Montanhoso (45-75%)
 - Escarpado (Acima de 75%)

REFERÊNCIAS

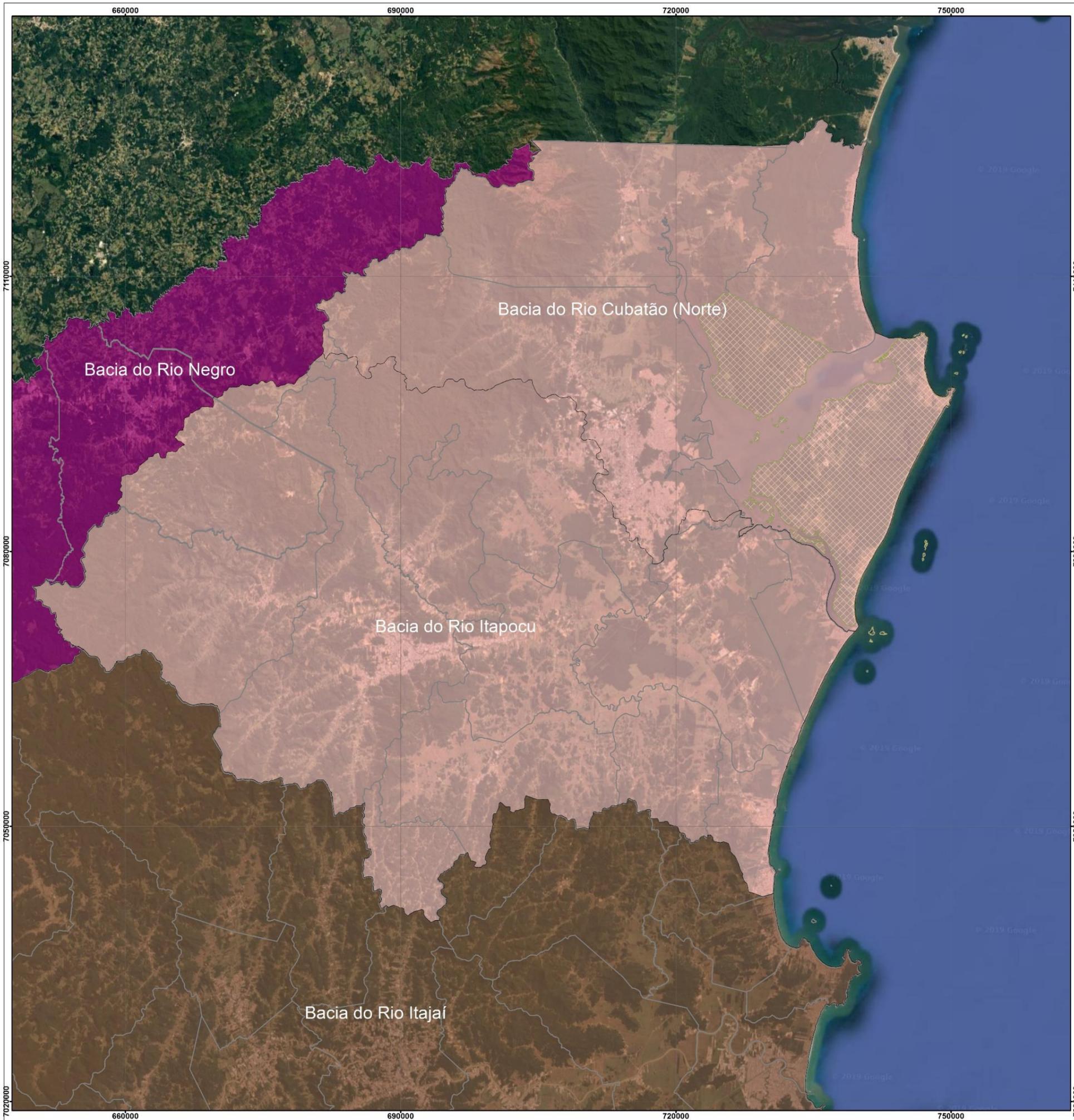
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
 Imagem Online - DigitalGlobe
 SIGSC - Sistema de Informações Geográficas

ESCALA GRÁFICA

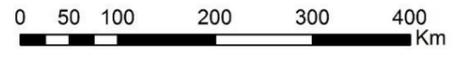
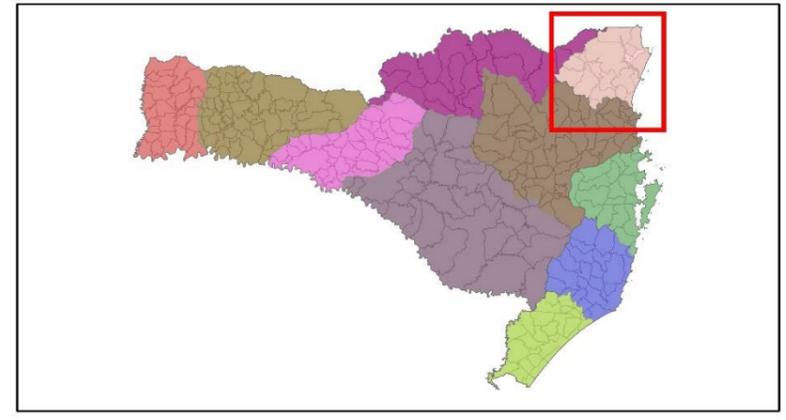
Projeção Universal Transversa de Mercator
 Datum: SIRGAS 2000 Zona 22 Sul



DESCRIÇÃO:	DECLIVIDADE	CLIENTE:	 SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA
PROJETO:	PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL	MUNICÍPIO/U.F.:	SÃO FRANCISCO DO SUL/SC
 INTELIGÊNCIA AMBIENTAL		ESCALA:	1:105.000
Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, bairro das Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570			



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

-  Limites Municipais
-  São Francisco do Sul
- Bacias Hidrográficas de SC**
-  Baixada Norte
-  Planalto de Canoinhas
-  Vale do Itajaí

REFERÊNCIAS

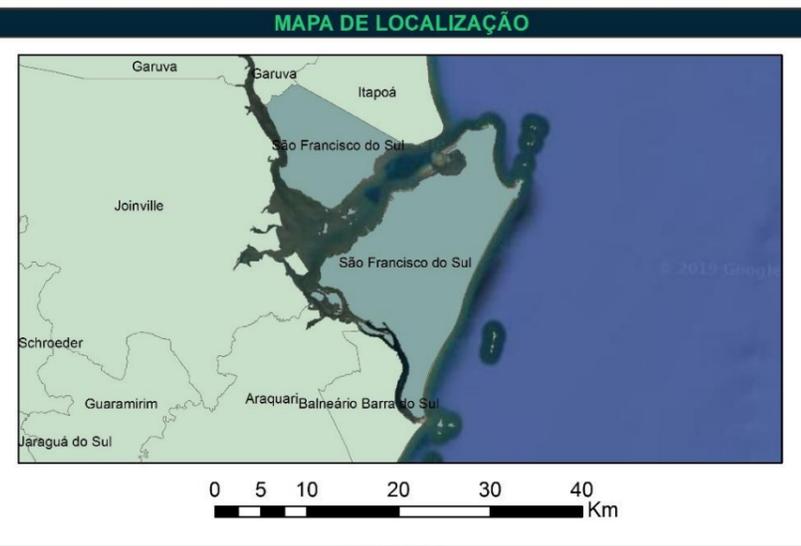
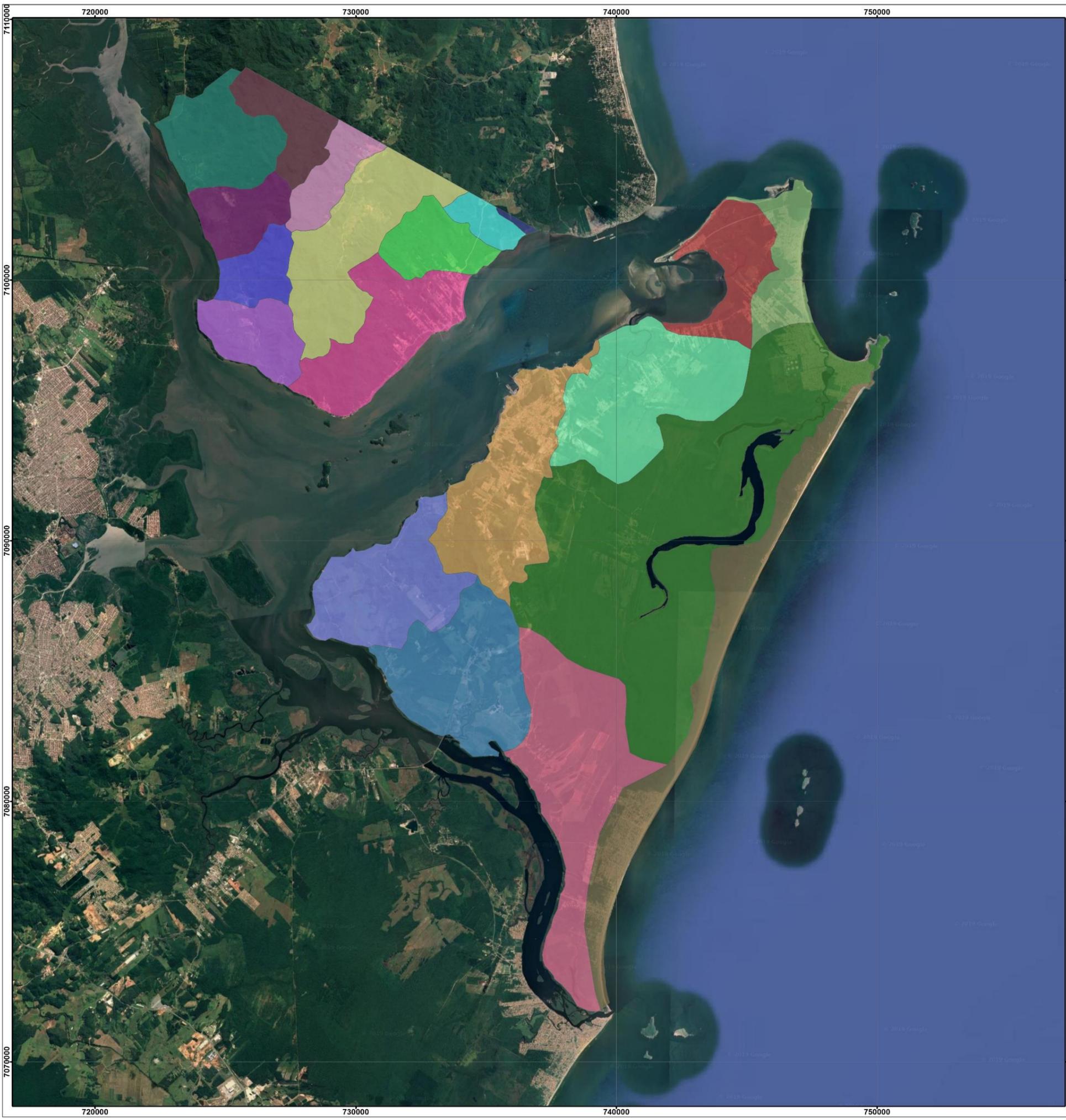
EPAGRI - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina
 IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
 Imagem Online - DigitalGlobe

ESCALA GRÁFICA

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



DESCRIÇÃO: BACIAS HIDROGRÁFICAS DE SC	CLIENTE:  SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL	MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC
CEURO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL	FOLHA: 
ESCALA: 1:300.000	
Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, bairro das Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570	

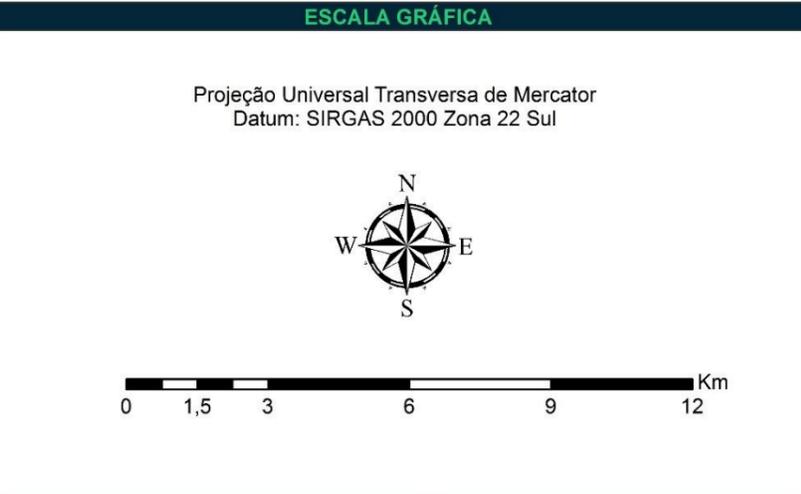


LEGENDA

	Arroio Ribeiro		Córrego do Pinto		Rio Monte de Trigo
	Balneário Marina Capri		Córrego do Saco e Córrego do Caju		Rio Morro da Palha
	Córrego Alvarenga		Praia Grande		Rio Perequê
	Córrego Barbosa		Ribeirão Jacutinga		Rio Sai-Mirim
	Córrego Jaguaruna		Rio Acaraí		Rio da Catarina
	Córrego do Batovi		Rio Braço do Norte		Rio dos Barrancos
	Córrego do Meio		Rio Miranda		Ubatuba

REFERÊNCIAS

EPAGRI - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina
 IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
 Imagem Online - DigitalGlobe



DESCRIÇÃO: SUB-BACIAS DE SÃO FRANCISCO DO SUL	CLIENTE: SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL	MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC
	FOLHA:
ESCALA: 1:105.000	
Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, bairro das Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570	



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

-  Massa d'Água
-  Hidrografia
-  Nascentes

REFERÊNCIAS

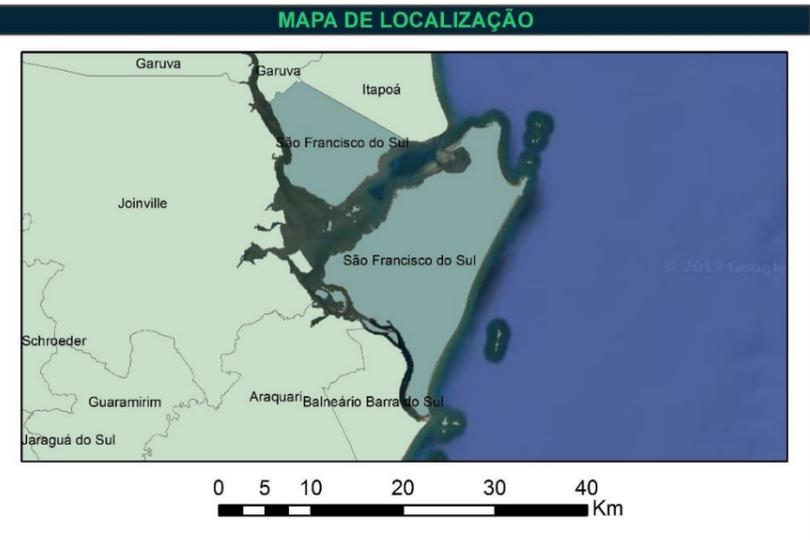
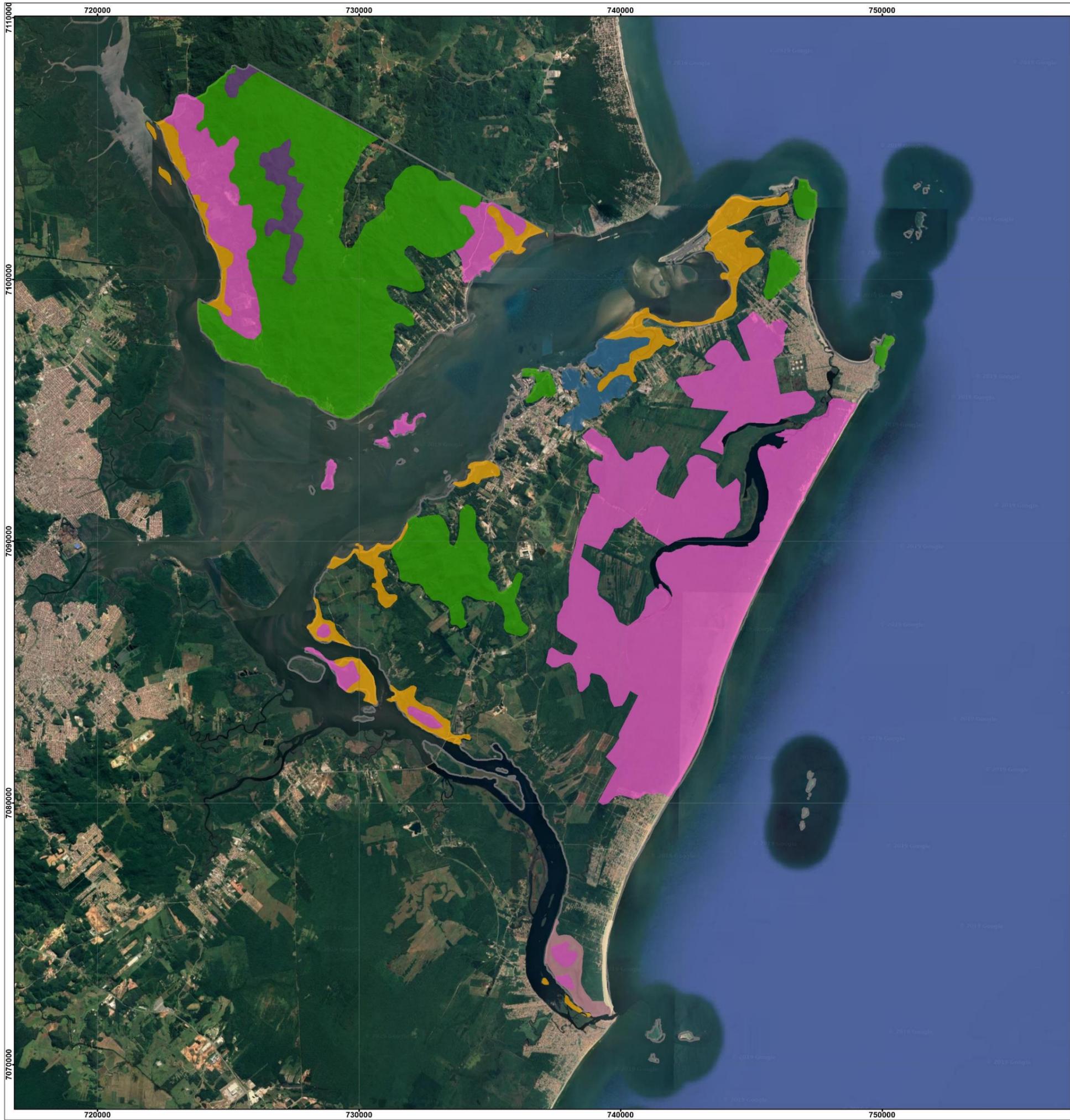
FBDS - Fundação Brasileira Desenvolvimento Sustentável
 IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
 Imagem Online - DigitalGlobe

ESCALA GRÁFICA

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



DESCRIÇÃO: HIDROGRAFIA	CLIENTE:  SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL	MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC
 INTELIGÊNCIA AMBIENTAL	FOLHA: 
ESCALA: 1:105.000	

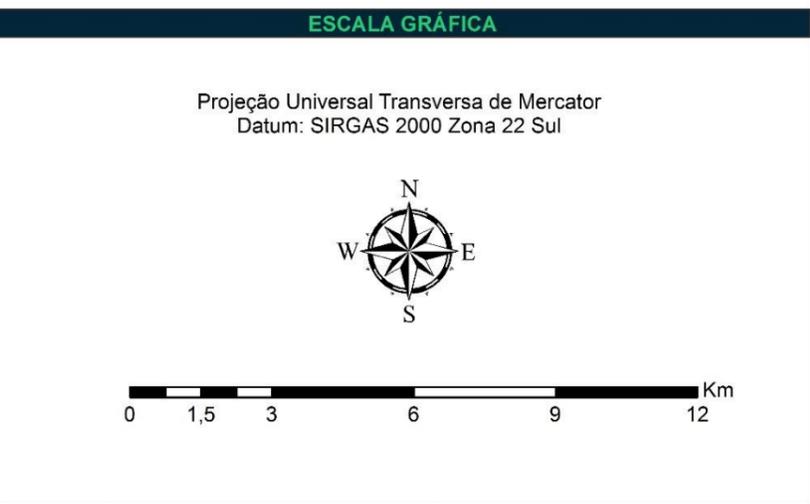


LEGENDA

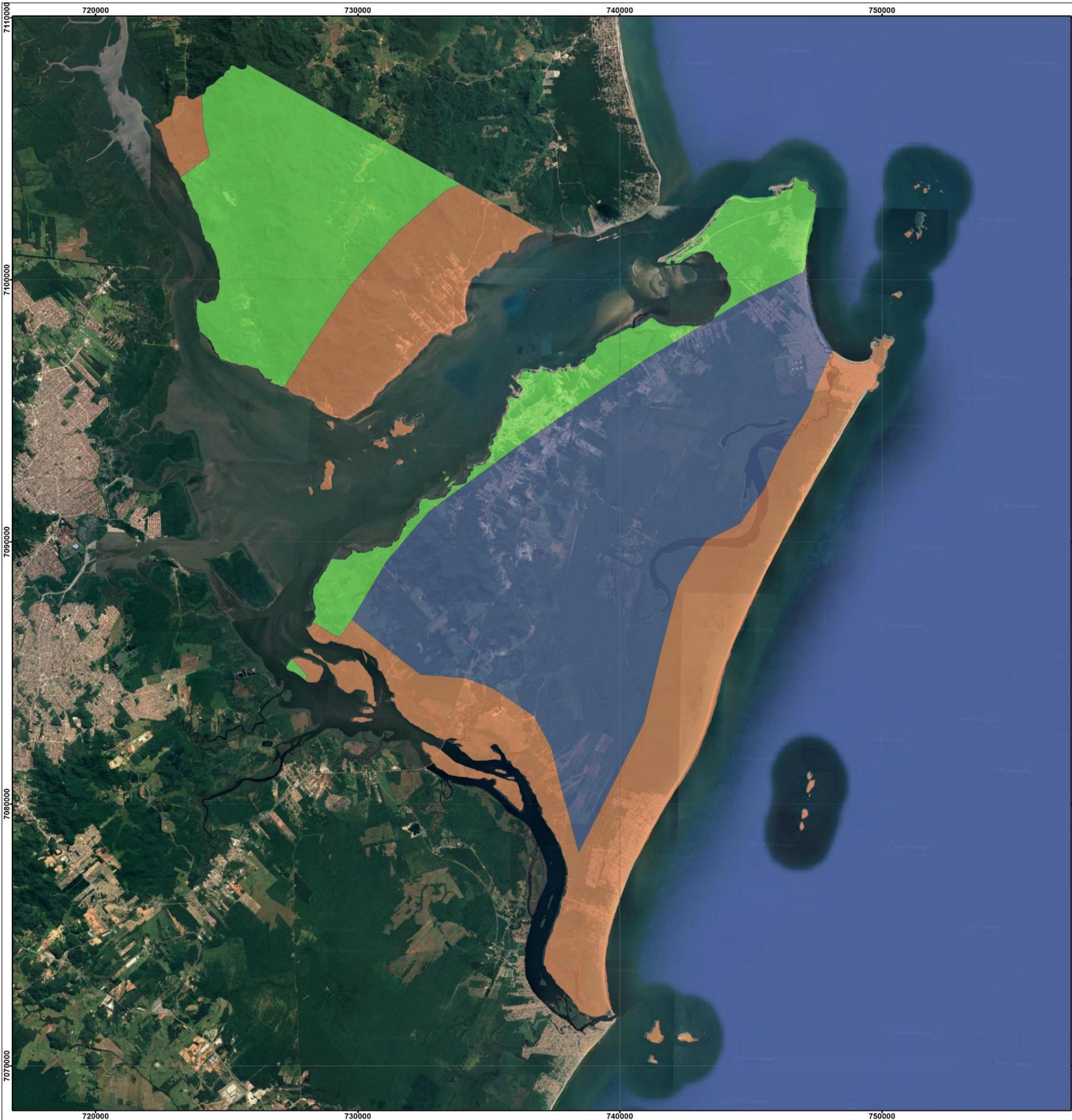
	1Db - Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas
	1Dm - Floresta Ombrófila Densa Montana
	1Ds - Floresta Ombrófila Densa Submontana
	1Pfh - Formação Pioneira com influência fluviomarinha herbácea
	1Pfm - Formação Pioneira com influência fluviomarinha arbórea
	3Vss - Vegetação Secundária
	1Dn - Dunas

REFERÊNCIAS

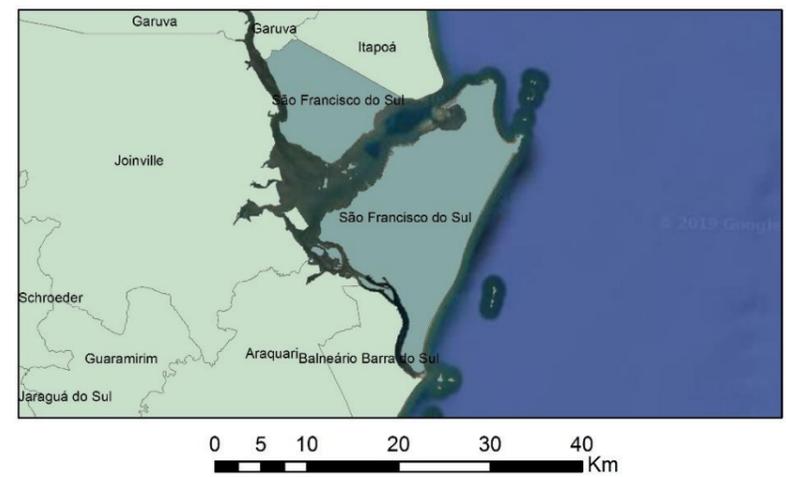
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
 Imagem Online - DigitalGlobe
 SOS Mata Atlântica



DESCRIÇÃO: VEGETAÇÃO	CLIENTE: SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL	MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC
GEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL	FOLHA: ESCALA: 1:105.000
Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, bairro das Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570	



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

- Regiões Fitoecológicas (Klein, 1978)**
- Floresta Ombrófila Densa
(Sloanea guianensis, Brosimopsis lactescens, Ocotea catharinensis e Euterpe edulis)
 - Floresta Ombrófila Densa
(Tapirira guianensis, Ocotea aciphylla, Ocotea pretiosa, Alchornea triplinervia e Calophyllum brasiliense)
 - Vegetação Litorânea (mangue, dunas e restinga)

REFERÊNCIAS

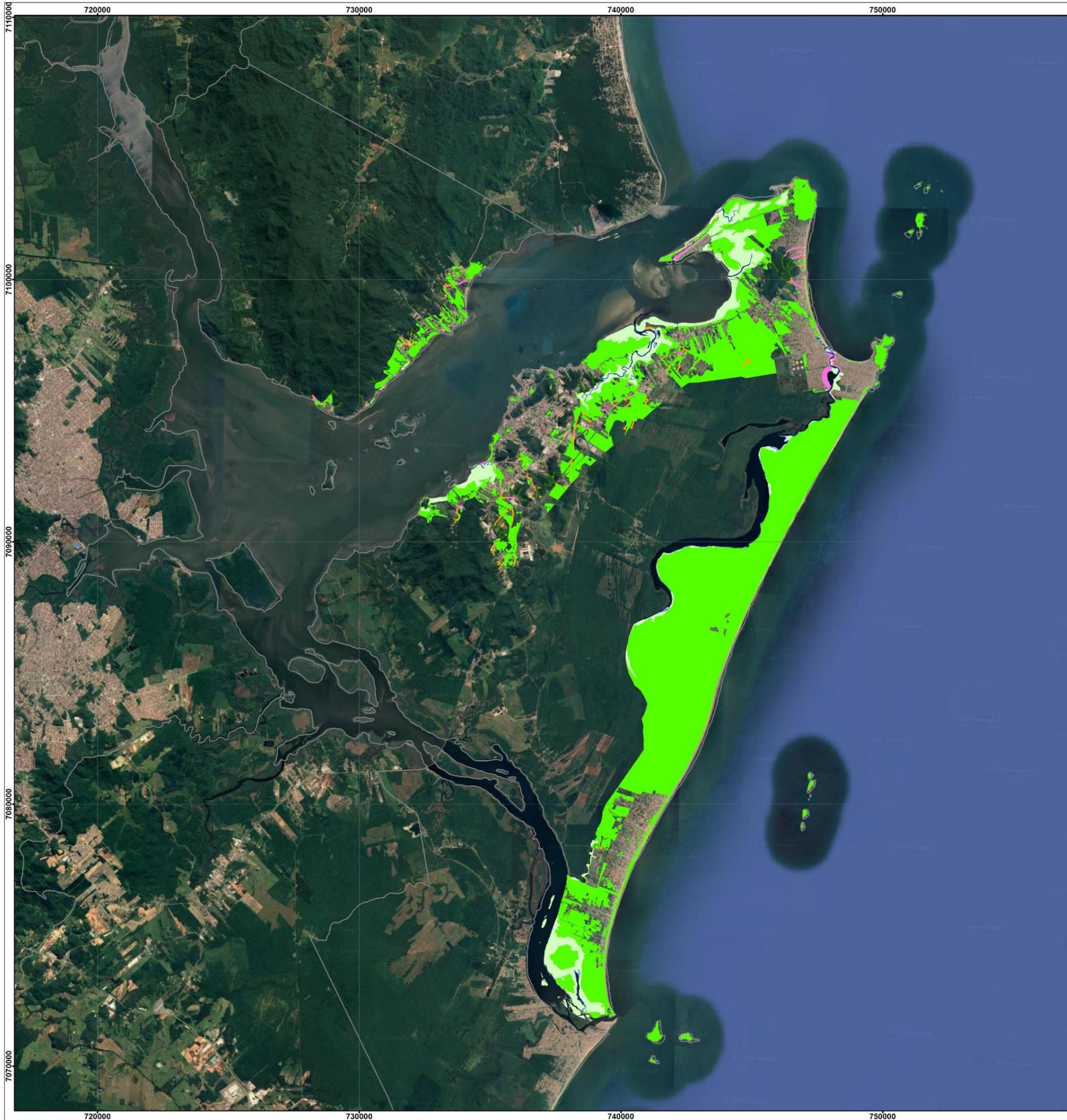
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
 Imagem Online - DigitalGlobe
 IFFSC - Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina

ESCALA GRÁFICA

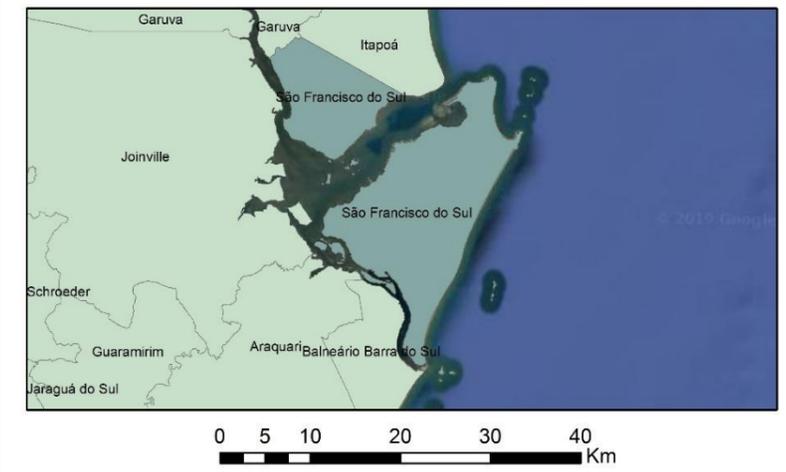
Projeção Universal Transversa de Mercator
 Datum: SIRGAS 2000 Zona 22 Sul



DESCRIÇÃO: FITOFISIONOMIA ORIGINAL	CLIENTE: SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL	MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC
CEURO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL	FOLHA: []
ESCALA: 1:105.000	
Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, bairro das Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570	



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

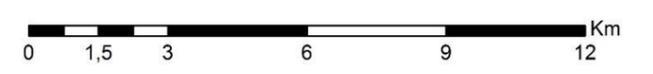
- | | |
|--------------------------|--------------|
| Limites Municipais | Mangue |
| Classes | Massa d'Água |
| Afloramento Rochoso | Mineração |
| Atividades Silvopastoris | Restinga |
| Depósito Praial | Solo Exposto |
| Floresta Ombrófila Densa | Área Urbana |

REFERÊNCIAS

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Imagem Online - DigitalGlobe

ESCALA GRÁFICA

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



DESCRIÇÃO:
USO DO SOLO APLICADO À ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE NA ZONA URBANA

CLIENTE:

SÃO FRANCISCO DO SUL
PREFEITURA

PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL

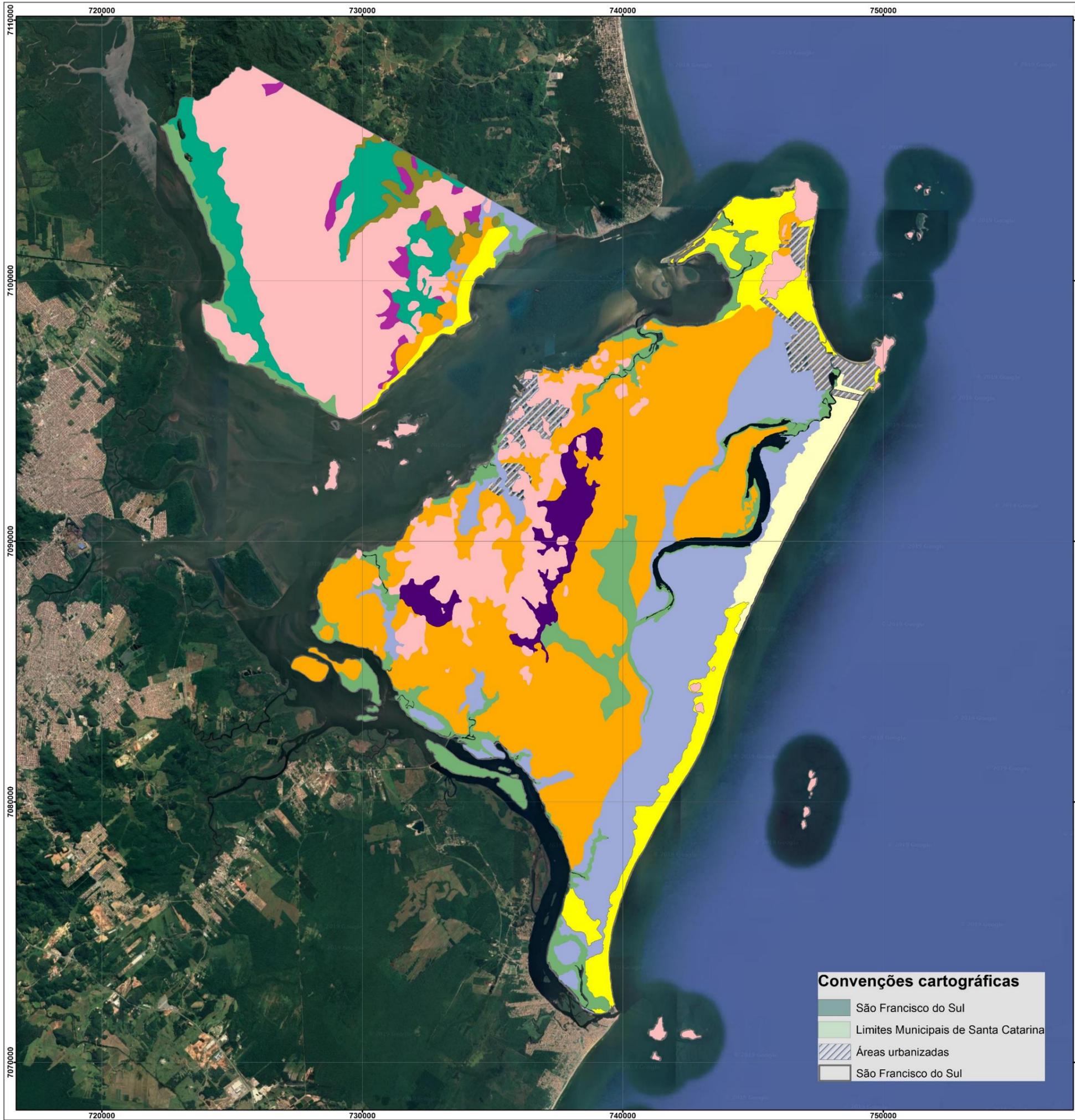


MUNICÍPIO/U.F.:
SÃO FRANCISCO DO SUL/SC

ESCALA: 1:105.000

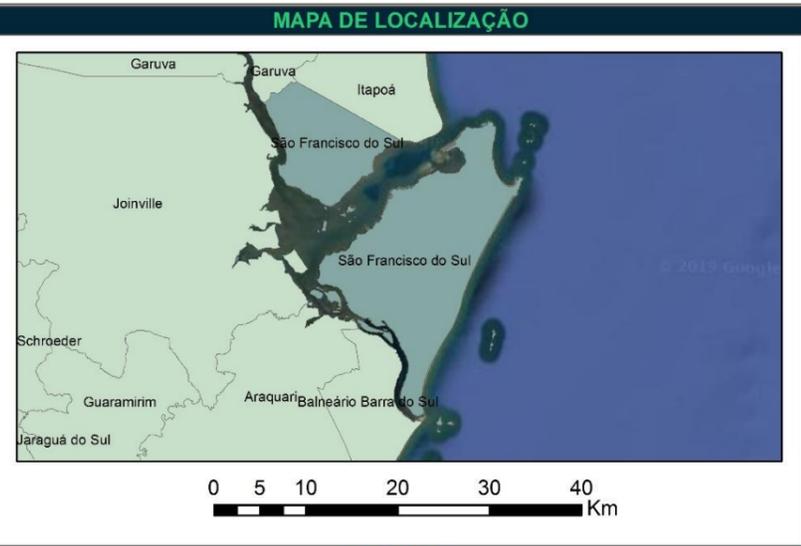
FOLHA:

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



Convenções cartográficas

	São Francisco do Sul
	Limites Municipais de Santa Catarina
	Áreas urbanizadas
	São Francisco do Sul



LEGENDA

Idade	Unidades Litoestratigráficas
Holoceno	Depósito paludial
	Depósito lagunar
	Depósito marinho
	Depósito eólico
Pleistoceno	Depósito lagunar
	Depósito lagunar recoberto por marinho
	Depósito marinho
	Xistos e quartzitos
	Depósito coluvial
	Depósito aluvial
Proterozóico	Embasamento cristalino

REFERÊNCIAS

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Mapa Geológico (Folhas SG-22-Z-B-II e SG-22-Z-B-I). Florianópolis: IBGE, 2002. Escala 1:100.000.

HORN FILHO, N. O. O Quaternário costeiro da ilha de São Francisco do Sul e arredores, nordeste do Estado de Santa Catarina - aspectos geológicos, evolutivos e ambientais. 1997. 283 f. Tese (Doutorado em Geociências) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS.

POSSAMAI, T. ; VIEIRA, C. V. ; OLIVEIRA, F. A. ; HORN FILHO, N. O. Geologia Costeira da Ilha de São Francisco do Sul, Santa Catarina. Revista de Geografia (Recife), v. 2, p. 45-57, 2010.

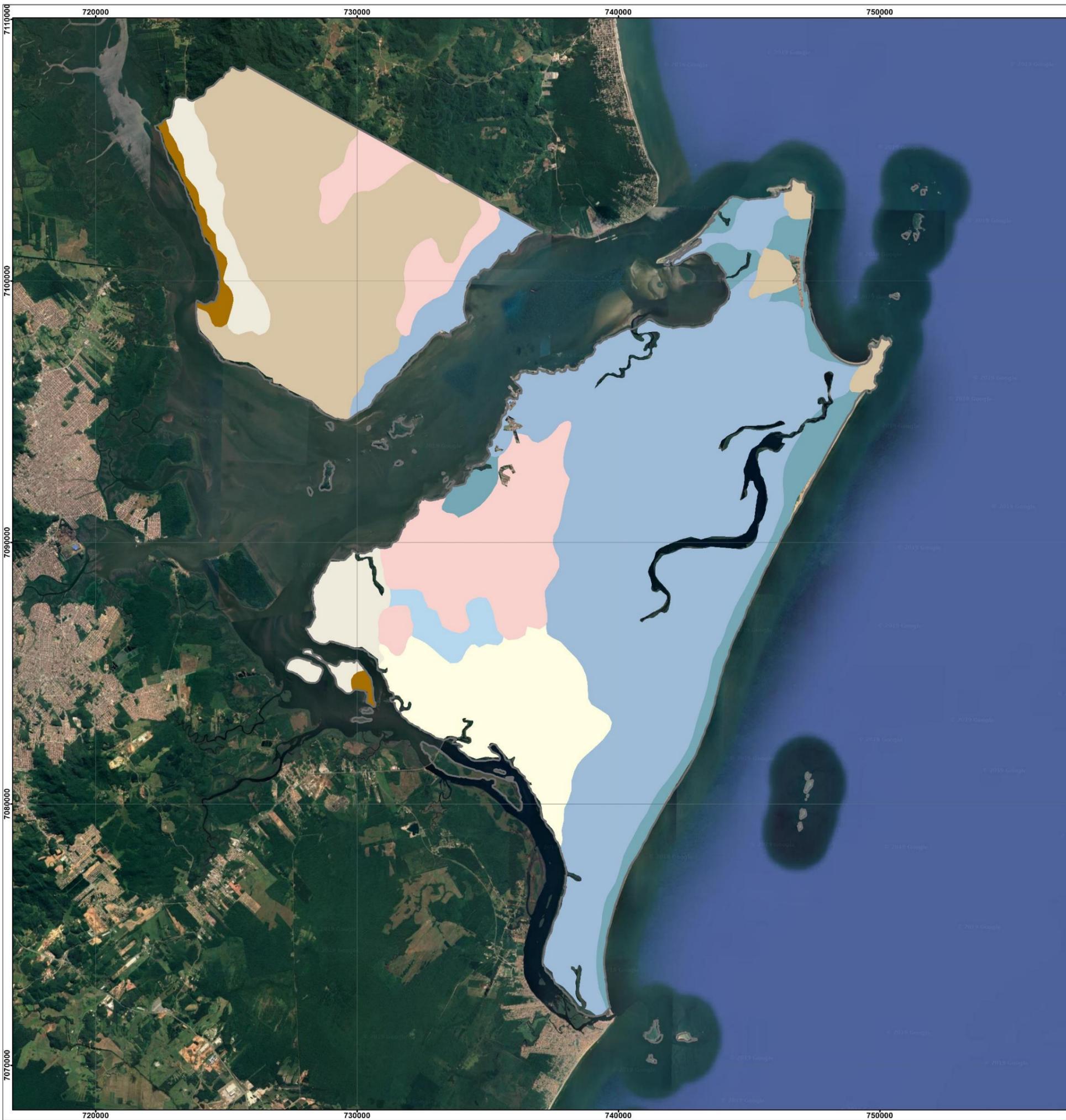
SOUZA, M. C. Mapeamento da planície costeira e morfologia e dinâmica das praias do município de Itapoá, Estado de Santa Catarina: subsídios à ocupação. 1999. 196 f. Dissertação (Mestrado em Geologia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba/PR.

MARTIN, L.; SUGUIO, K.; FLEXOR, J. M.; AZEVEDO, A. E. G. Mapa geológico do Quaternário costeiro dos estados do Paraná e Santa Catarina. Série Geologia, n. 28, seção geologia básica, n. 18. Brasília: DNPM, 1988.

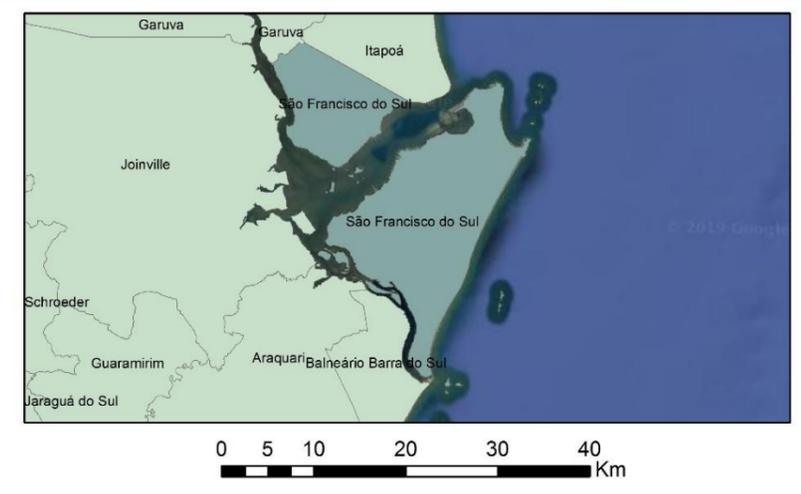
Imagem Online - DigitalGlobe



DESCRIÇÃO:	GEOLOGIA		CLIENTE:	
PROJETO:	PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL		SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA	
		MUNICÍPIO/U.F.:	SÃO FRANCISCO DO SUL/SC	FOLHA:
		ESCALA:	1:105.500	
Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, bairro das Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570				



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

Pedologia	
	Argissolo Vermelho-Amarelo
	Cambissolo Háplico
	Dunas e Areias das Praias
	Espodossolo Cárbico
	Gleissolo Háplico
	Neossolo Flúvico
	Neossolo Quartzarenico
	Solos Indiscriminados De Mangue

REFERÊNCIAS

EPAGRI - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina
 IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
 Imagem Online - DigitalGlobe

ESCALA GRÁFICA

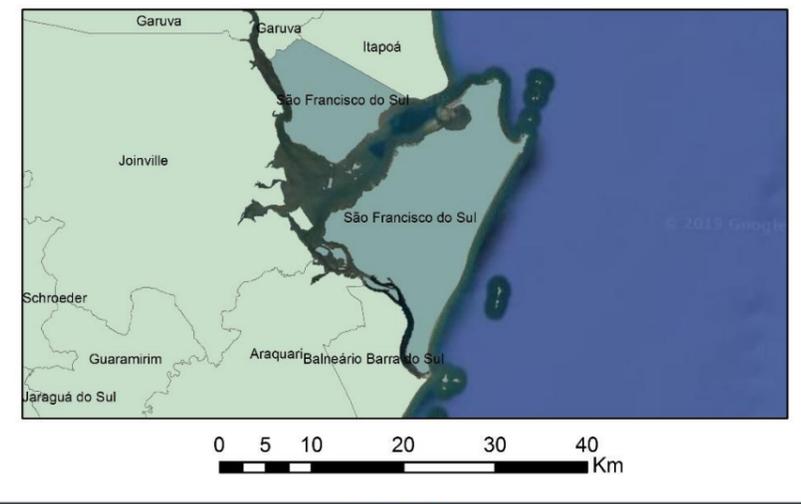
Projeção Universal Transversa de Mercator
 Datum: SIRGAS 2000 Zona 22 Sul



DESCRIÇÃO:	PEDOLOGIA		CLIENTE:	
PROJETO:	PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL		SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA	
	MUNICÍPIO/U.F.:	SÃO FRANCISCO DO SUL/SC	FOLHA:	
	ESCALA:	1:105.000		



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

-  Limites Municipais
-  ZE2
-  ZE3
-  Área Verde

REFERÊNCIAS

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
 Imagem Online - DigitalGlobe
 Prefeitura de São Francisco do Sul

ESCALA GRÁFICA

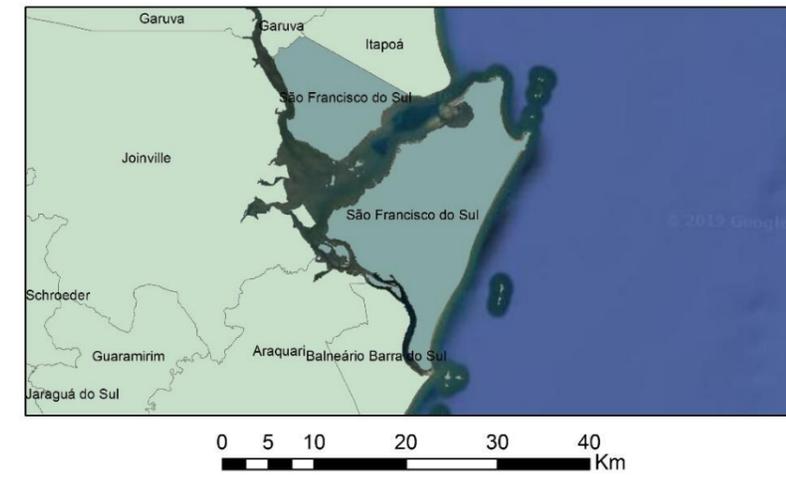
Projeção Universal Transversa de Mercator
 Datum: SIRGAS 2000 Zona 22 Sul



DESCRIÇÃO: ZONAS ESPECIAIS		CLIENTE:  SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA	
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL		MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC	FOLHA: 
 INTELIGÊNCIA AMBIENTAL		ESCALA: 1:105.000	
		<i>Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, bairro das Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570</i>	



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

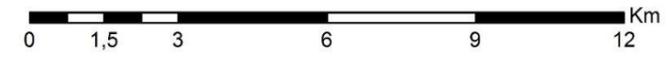
-  Parque Estadual do Acaraí
-  Áreas Protegidas
-  Limites Municipais

REFERÊNCIAS

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

ESCALA GRÁFICA

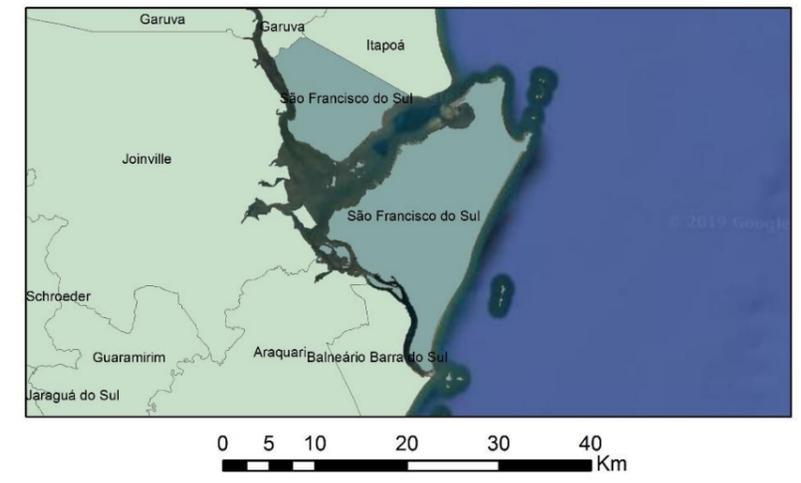
Projeção Universal Transversa de Mercator
 Datum: SIRGAS 2000 Zona 22 Sul



DESCRIÇÃO: ÁREAS PROTEGIDAS	CLIENTE:  SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL	MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC
	FOLHA: 
ESCALA: 1:100.000	
Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, bairro das Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570	



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

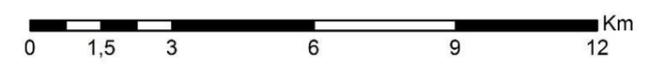
-  Zona de Amortecimento
-  Parque Estadual do Acaraí
-  Limites Municipais

REFERÊNCIAS

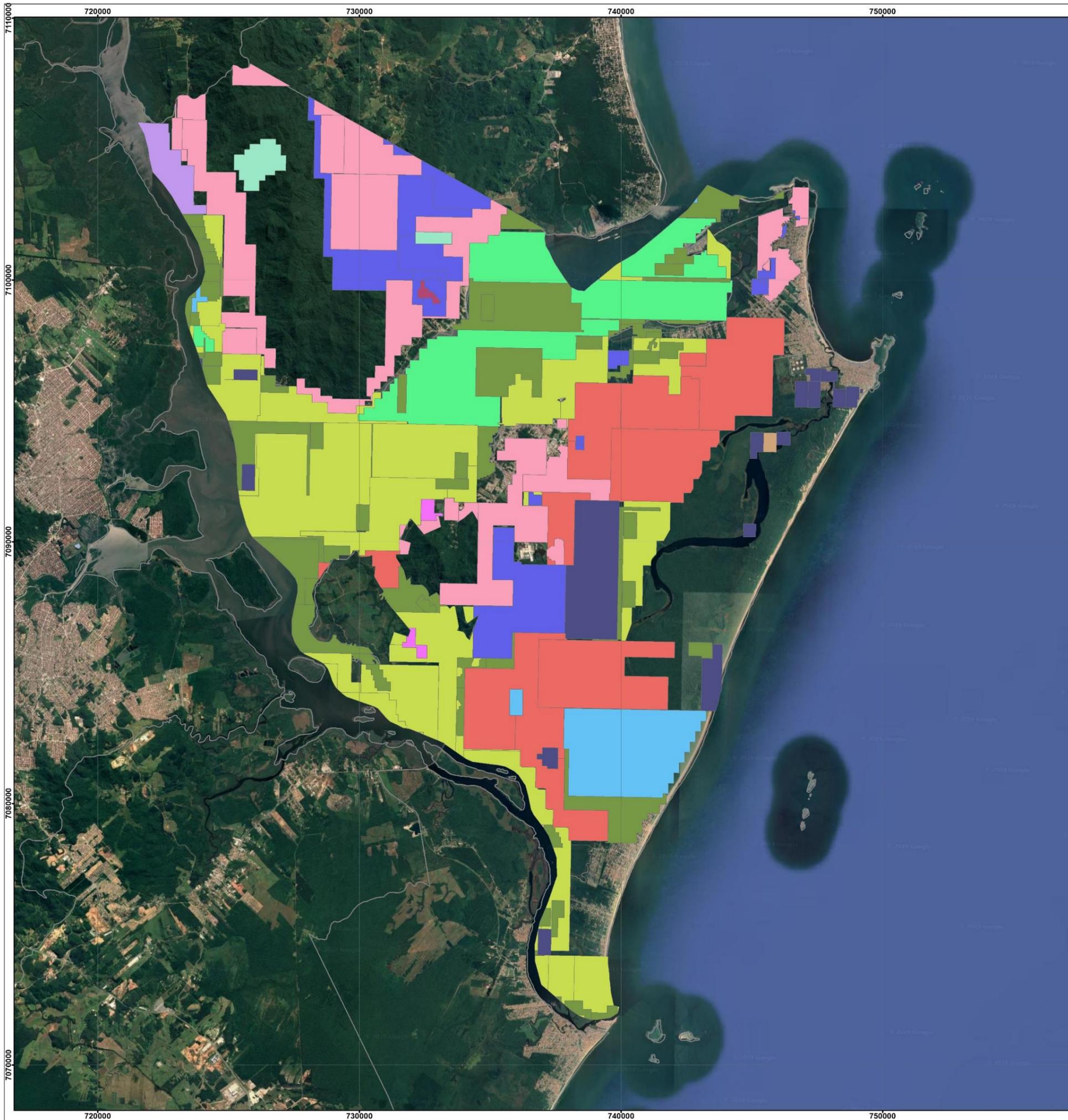
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
 Imagem Online - DigitalGlobe
 MMA - Ministério do Meio Ambiente

ESCALA GRÁFICA

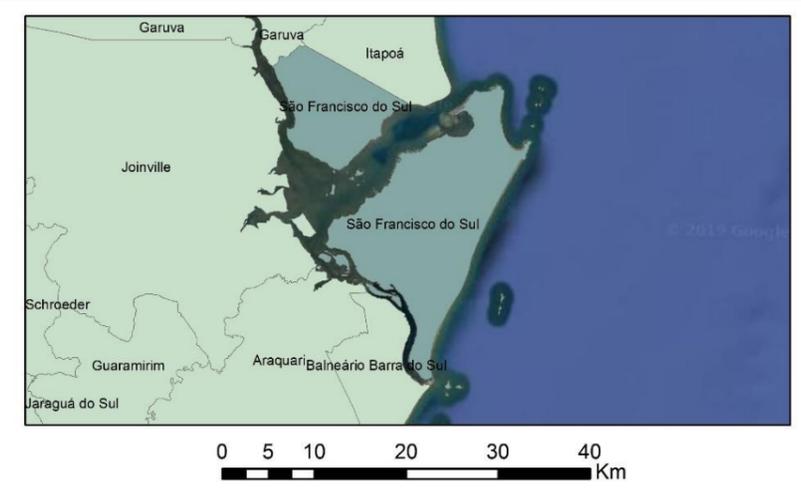
Projeção Universal Transversa de Mercator
 Datum: SIRGAS 2000 Zona 22 Sul



DESCRIÇÃO: ZONA DE AMORTECIMENTO PARQUE DO ACARAÍ		CLIENTE:  SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA	
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL		MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC	
		FOLHA:	
		ESCALA: 1:105.000	



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

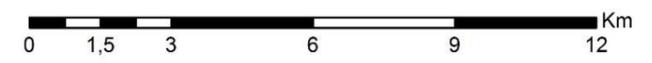
Limites Municipais	CASCALHO	GRANITO
Processos Minerários	CAULIM	OURO
AREIA	COBRE	SAIBRO
AREIA DE FUNDIÇÃO	CROMITA	TURFA
AREIA QUARTZOSA	DADO NÃO CADASTRADO	ÁGUA MINERAL
ARGILA		

REFERÊNCIAS

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
 ANM - Agência Nacional de Mineração
 Imagem Online - DigitalGlobe

ESCALA GRÁFICA

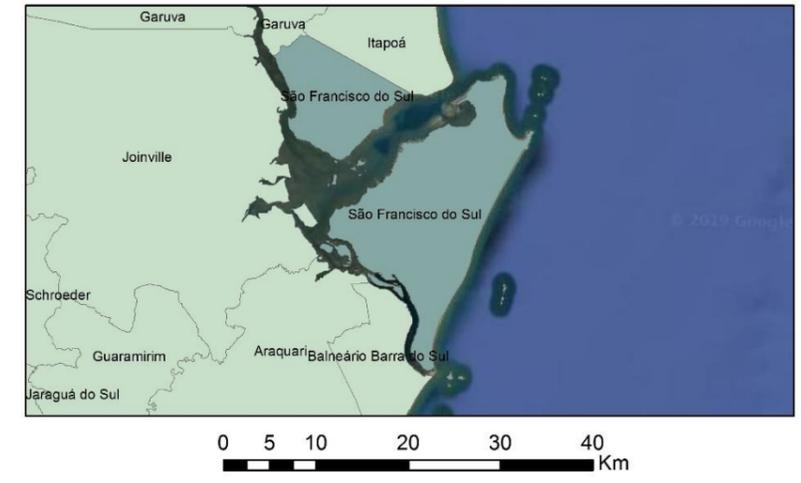
Projeção Universal Transversa de Mercator
 Datum: SIRGAS 2000 Zona 22 Sul



DESCRIÇÃO: PROCESSOS MINERÁRIOS		CLIENTE: SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA	
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL		MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC	
		FOLHA:	
		ESCALA: 1:105.000	
Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, bairro das Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570			



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

- Zoneamento Especial 1 (ZE-1)
- Limites Municipais

REFERÊNCIAS

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
 Imagem Online - DigitalGlobe
 Prefeitura de São Francisco do Sul

ESCALA GRÁFICA

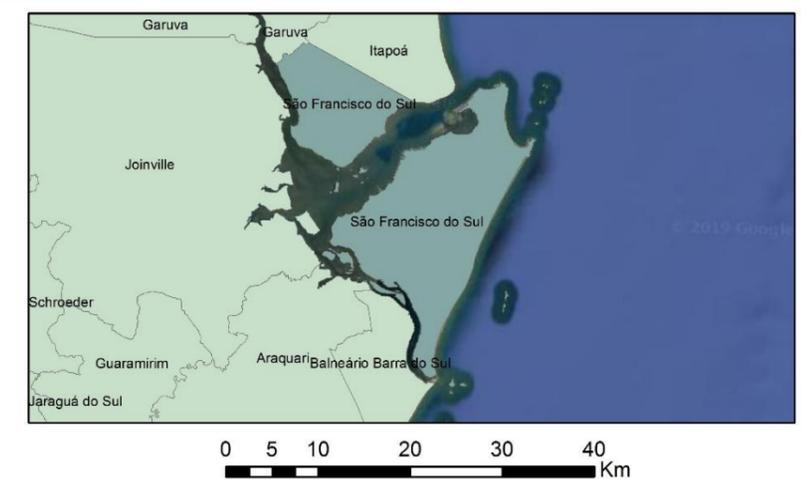
Projeção Universal Transversa de Mercator
 Datum: SIRGAS 2000 Zona 22 Sul



DESCRIÇÃO: ZONEAMENTO ESPECIAL 1		CLIENTE:  SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA	
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL		MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC	
 INTELIGÊNCIA AMBIENTAL		ESCALA: 1:105.000	FOLHA: <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: inline-block;"></div>
		Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, bairro das Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570	



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

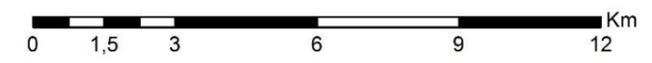
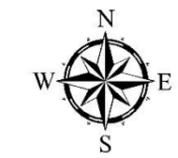
 PE do Acaraí - Importância: Extremamente Alta

REFERÊNCIAS

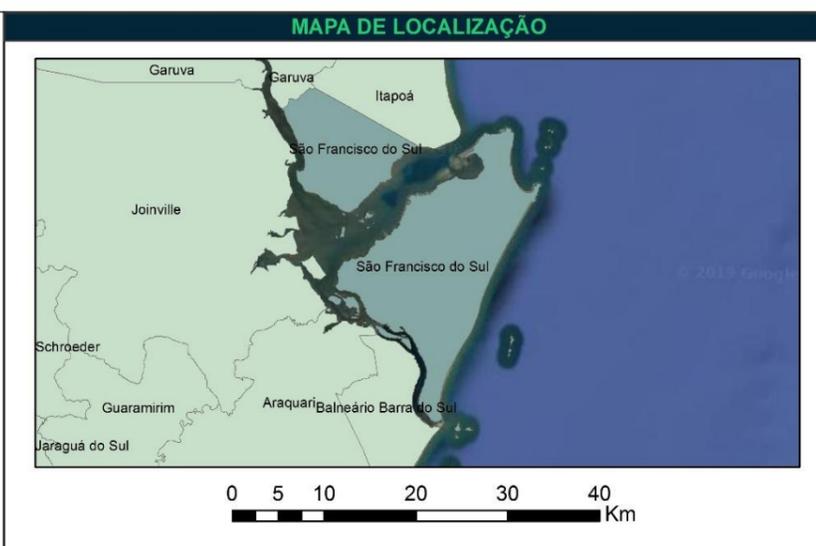
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
 Imagem Online - DigitalGlobe
 MMA - Ministério do Meio Ambiente

ESCALA GRÁFICA

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

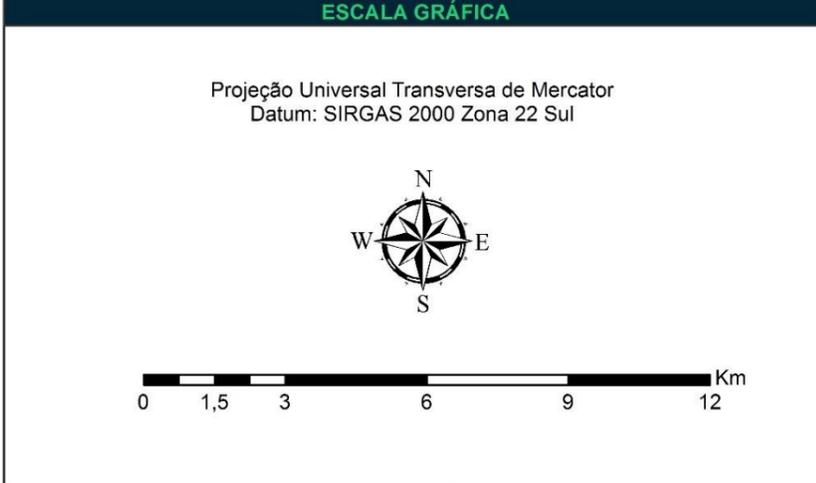


DESCRIÇÃO: ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO		CLIENTE:  SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA	
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL		MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC	
 INTELIGÊNCIA AMBIENTAL		ESCALA: 1:105.000	FOLHA: 



REFERÊNCIAS

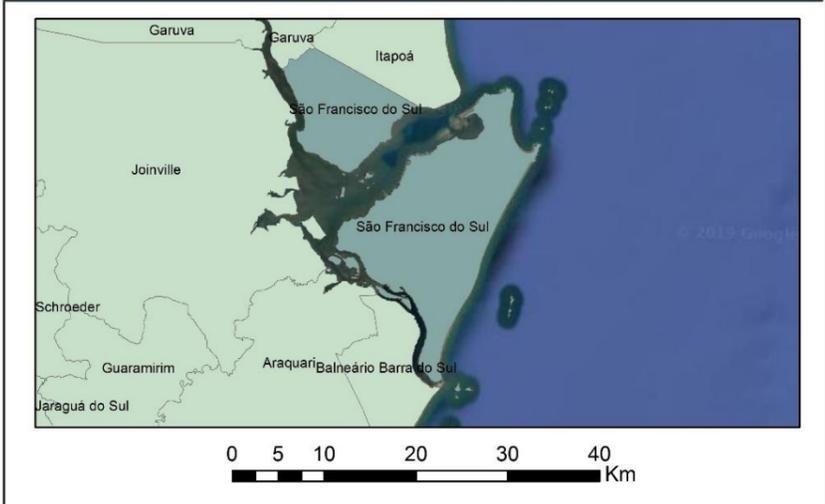
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
 Imagem Online - DigitalGlobe
 IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional



DESCRIÇÃO: SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS	CLIENTE: SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL	MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC
GEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL	FOLHA:
ESCALA: 1:105.000	
Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, bairro das Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570	



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



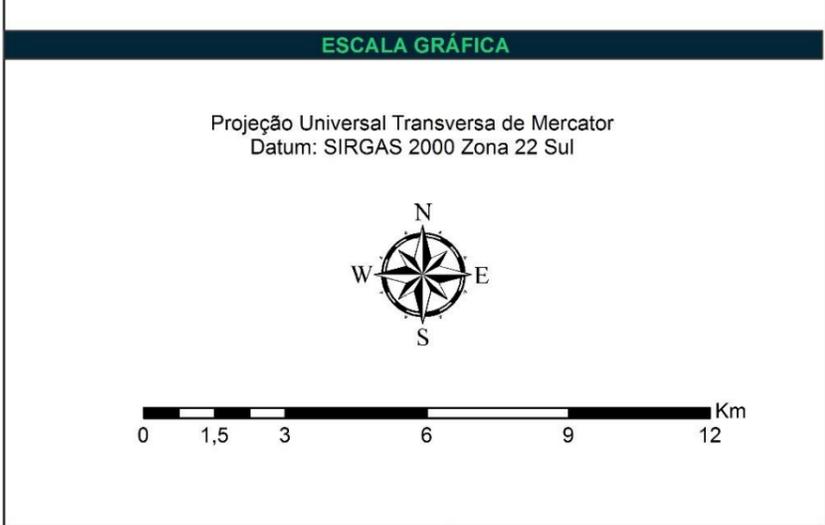
LEGENDA

-  Limites Municipais
-  ETA
-  Pontos Captação de Água Superficial

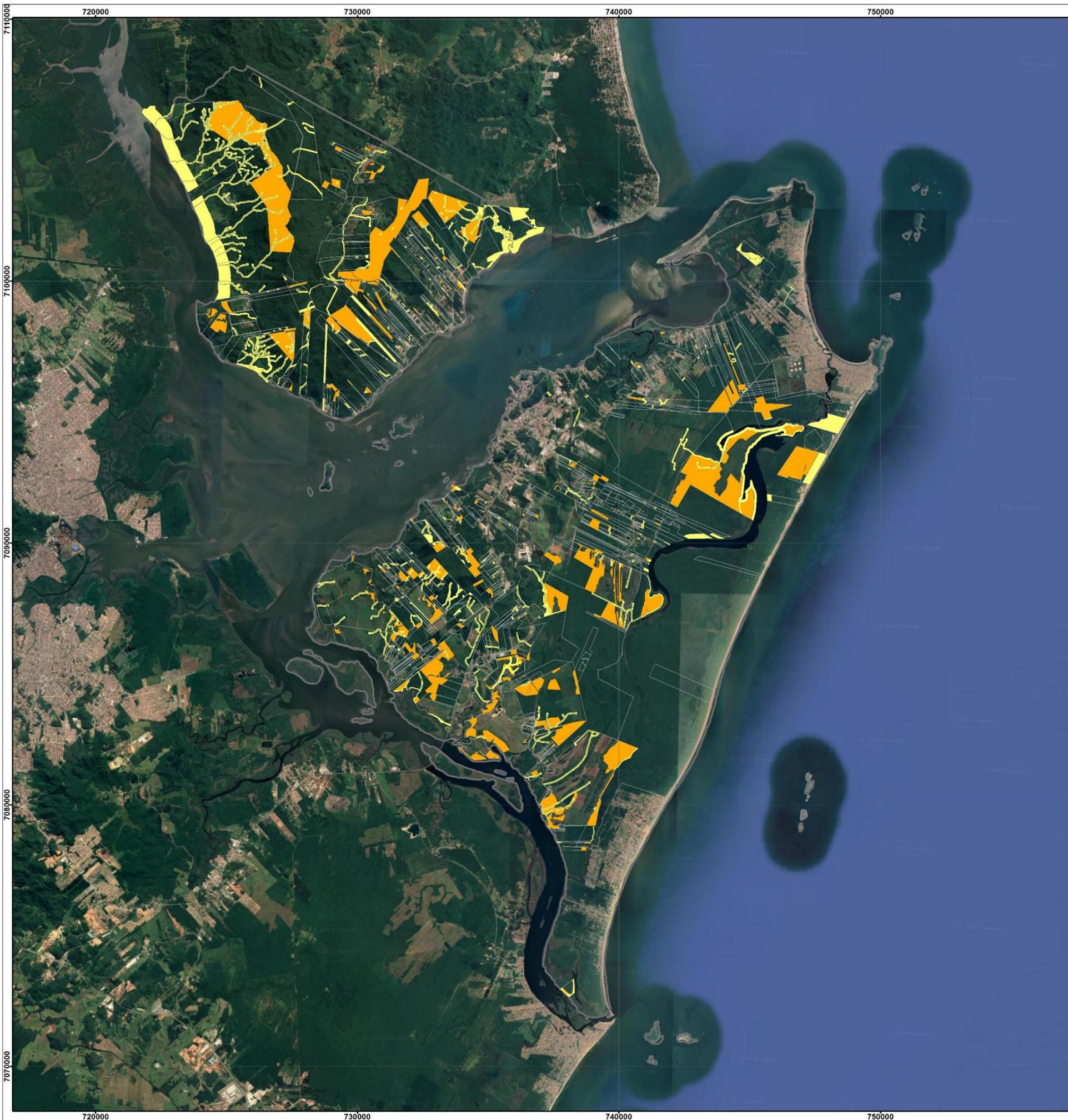
REFERÊNCIAS

ARIS - Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento (2015)
 IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
 Imagem Online - DigitalGlobe

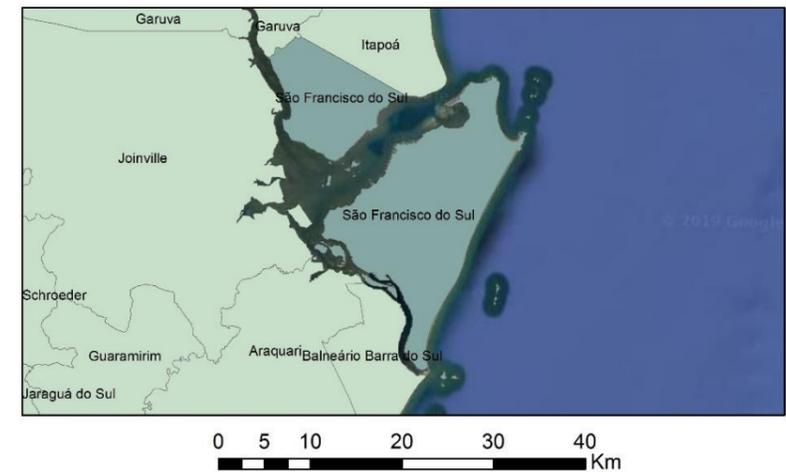
ESCALA GRÁFICA



DESCRIÇÃO: PONTOS DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL E DAS ETA'S	CLIENTE:  SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA	
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL		
 INTELIGÊNCIA AMBIENTAL	MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC	FOLHA: 
	ESCALA: 1:105.000	
Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, bairro das Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570		



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

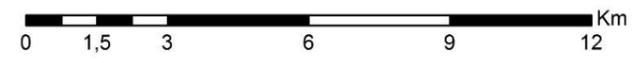
- Áreas de Preservação Permanente
- Reserva Legal
- Imóveis Rurais Cadastrados

REFERÊNCIAS

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

ESCALA GRÁFICA

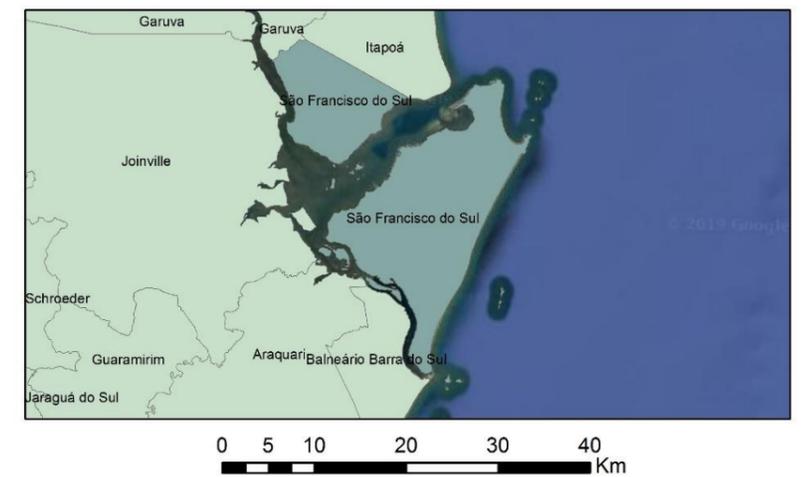
Projeção Universal Transversa de Mercator
 Datum: SIRGAS 2000 Zona 22 Sul



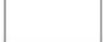
DESCRIÇÃO: ÁREAS DE APP E DE RESERVA LEGAL CADASTRADAS NO CAR	CLIENTE: SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL	MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC
 INTELIGÊNCIA AMBIENTAL	FOLHA: <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: inline-block;"></div>
ESCALA: 1:105.000	
Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, bairro das Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570	



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

- | | |
|--|--|
|  Limites Municipais |  Mangue |
| Classes |  Massa d'Água |
|  Atividades Silvopastoris |  Restinga |
|  Depósito Praial |  Solo Exposto |
|  Floresta Ombrófila Densa |  Área Urbana |

REFERÊNCIAS

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

ESCALA GRÁFICA

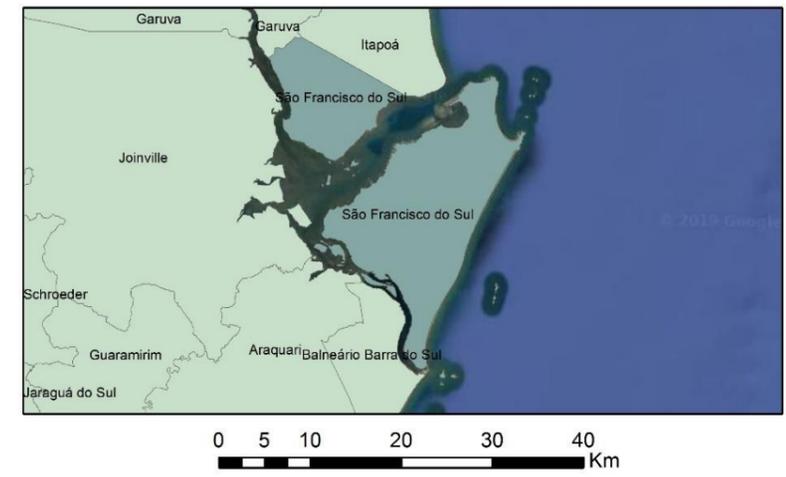
Projeção Universal Transversa de Mercator
 Datum: SIRGAS 2000 Zona 22 Sul



DESCRIÇÃO: USO DO SOLO NA RESERVA LEGAL E APP		CLIENTE:  SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA	
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL		MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC	
 INTELIGÊNCIA AMBIENTAL		FOLHA: 	
		ESCALA: 1:105.000	
<small>Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, bairro das Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570</small>			



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

- Limites Municipais
- Áreas de Preservação Permanente (APP)**
- Mangue
- Restinga
- >45°
- Topo de Morro
- Margem de Rios e Nascentes

REFERÊNCIAS

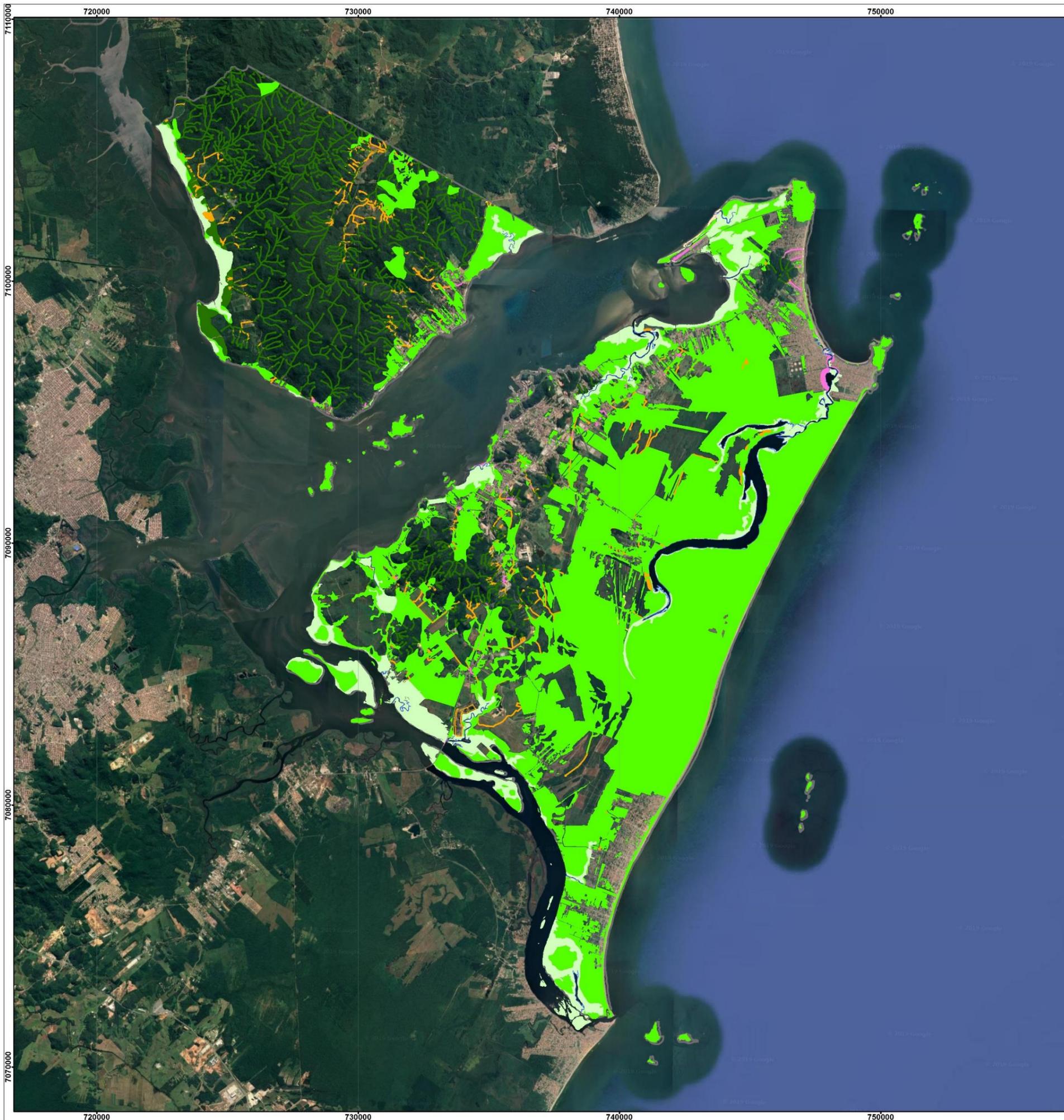
FBDS - Fundação Brasileira Desenvolvimento Sustentável
 IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
 Imagem Online - DigitalGlobe

ESCALA GRÁFICA

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



DESCRIÇÃO: ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	CLIENTE: SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL	MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC
GEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL	FOLHA:
ESCALA: 1:105.000	
Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, bairro das Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570	



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

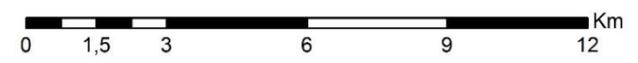
Classes	
	Massa d'Água
	Mineração
	Restinga
	Solo Exposto
	Área Urbana
	Floresta Ombrófila Densa
	Mangue
	Atividades Silvopastoris
	Depósito Praial
	Afloramento Rochoso

REFERÊNCIAS

FBDS - Fundação Brasileira Desenvolvimento Sustentável
 IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
 Imagem Online - DigitalGlobe

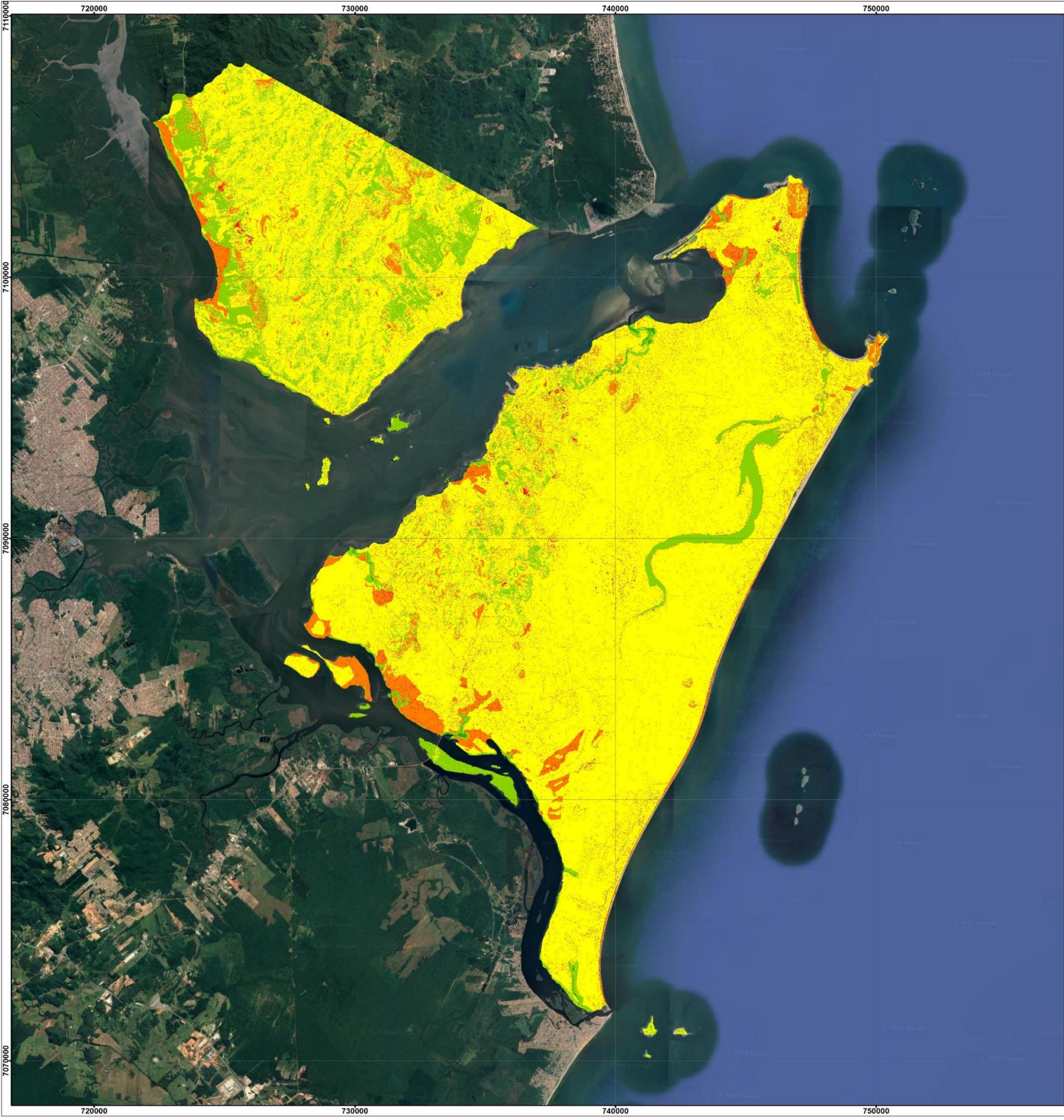
ESCALA GRÁFICA

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

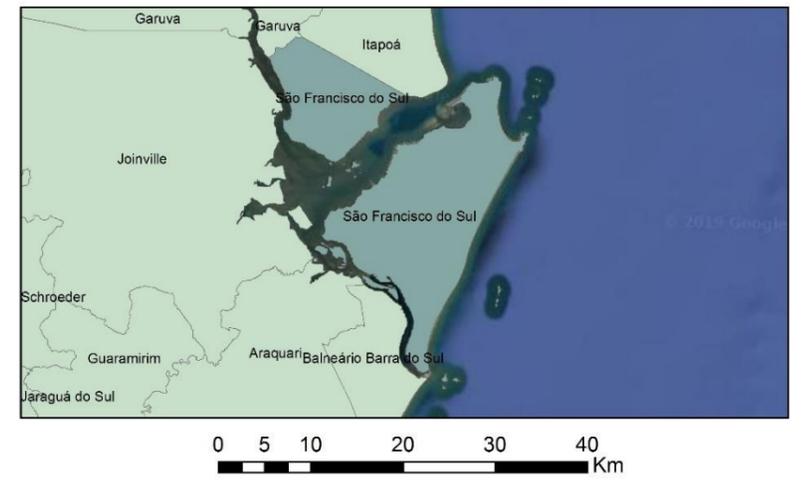


DESCRIÇÃO: USO DO SOLO APLICADO À ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	CLIENTE:  SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL	MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC
GEDRO INTELIGÊNCIA AMBIENTAL	ESCALA: 1:105.000
<i>Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, bairro das Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570</i>	

FOLHA:

MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

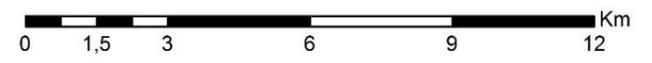
- Classes de Susceptibilidade**
- Pouco a não susceptível
 - Pouco susceptível
 - Moderadamente susceptível
 - Muito susceptível
 - Extremamente susceptível

REFERÊNCIAS

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Imagem Online - DigitalGlobe

ESCALA GRÁFICA

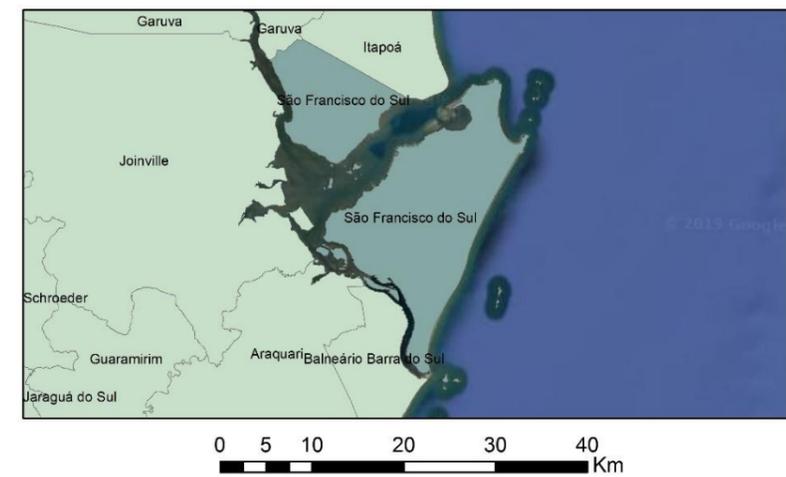
Projeção Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000 Zona 22 Sul



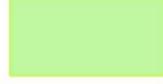
DESCRIÇÃO: SUSCEPTIBILIDADE EROSIVA		CLIENTE:  SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA	
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL		MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC	
 INTELIGÊNCIA AMBIENTAL		FOLHA:	
		ESCALA: 1:105.000	
<small>Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 336, bairro das Nações, Timbó/SC - Fone: (47) 3394 3570</small>			



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

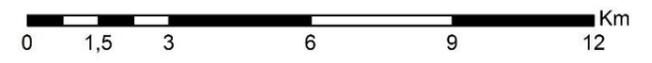
-  Limites Municipais
-  Parque das Nascentes

REFERÊNCIAS

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Imagem Online - DigitalGlobe

ESCALA GRÁFICA

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



DESCRIÇÃO: TERRAS PÚBLICAS	CLIENTE:  SÃO FRANCISCO DO SUL PREFEITURA
PROJETO: PMMA SÃO FRANCISCO DO SUL	MUNICÍPIO/U.F.: SÃO FRANCISCO DO SUL/SC
 INTELIGÊNCIA AMBIENTAL	FOLHA: 
ESCALA: 1:105.000	