



AMBIVILLE
ENGENHARIA

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL POR MICROBACIA HIDROGRÁFICA (DSMH)

LEI COMPLEMENTAR MUNICIPAL Nº 601/2022

MICROBACIA 18-4

Equipe Técnica

Renan Gonçalves de Oliveira (Engenheiro Ambiental)

Rodrigo Oliare (Arquiteto e Urbanista)

JOINVILLE (SC), 2023

SUMÁRIO

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO	6
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS	6
1 INTRODUÇÃO	7
1.1 Denominação e código da microbacia, localização em relação ao Município, bacia e sub-bacia hidrográfica, de forma descritiva e cartográfica	7
1.2 Área total da microbacia e extensão de corpos hídricos	8
1.3 Objetivos do estudo	8
2 DIAGNÓSTICO	9
2.1 Dados de ocupação urbana consolidada à margem de corpos d'água	9
2.2 Inundação, estabilidade e processos erosivos sobre margens de corpos d'água	12
2.2.1 Identificação das áreas consideradas passíveis de inundações dentro da AUC	12
2.2.2 Identificação das áreas consideradas de risco geológico-geotécnico às margens dos corpos d'água	13
2.2.3 Quadro dos indicativos das áreas de inundação e de risco geológico-geotécnico	13
2.3 Informações sobre a flora	14
2.3.1 Caracterização da vegetação existente na área do estudo	14
2.3.2 Identificação das áreas de restrições ambientais	21
2.3.3 Mapeamento das áreas de restrições ambientais	21
2.3.4 Quadro de quantitativos das áreas de vegetação	22
2.4 Informações sobre a fauna	23
2.4.1 Caracterização da fauna existente nos trechos e nas áreas vegetadas	23
2.4.2 Tabela com as espécies e grau de ameaça em listas estaduais e federais	24
2.5 Presença de infraestrutura e equipamentos públicos	24
2.6 Parâmetros indicativos ambientais e urbanísticos levantados, histórico ocupacional e perfil socioeconômico local	28
2.7 Estudo dos quadrantes	30
3 ANÁLISE E DISCUSSÃO	44
3.1 Composição da matriz de impactos conforme simulações de cenários e aplicação de critérios conforme metodologia de Perini et al. 2021	44
3.1.1 Descrição dos macros cenários e análise da matriz	49
3.2 Análise e discussão dos resultados da matriz de impactos	52
3.2.1 Atestado da perda das funções ecológicas inerentes às Áreas de Preservação Permanentes (APPs)	52
3.2.2 Demonstração da irreversibilidade da situação, por ser inviável, na prática, a recuperação da área de preservação	54
3.2.3 Constatação da irrelevância dos efeitos positivos que poderiam ser gerados com a observância da área de proteção, em relação a novas obras. ..	55

4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	56
4.1	Conclusão quanto ao atendimento do Art.6º da Lei Complementar nº 601/2022	56
4.1.1	Tabela de atributos	57
4.1.2	Mapa com a caracterização dos trechos de corpos d'água na microbacia em estudo	59
4.2	Observações e recomendações	61
5	ANEXOS	62
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapeamento da microbacia 18-4.....	7
Figura 2: Mancha de inundação na microbacia 18-4.....	13
Figura 3: Região da MB 18-4 - afluente do Rio Jaguarão.....	15
Figura 4: Cabeceira da nascente 18-4 com atributos ambientais.	16
Figura 5: Contexto da vegetação da MB 18-4: A) Região do raio da nascente (trecho 1A - montante); B) Região da nascente – vegetação com dossel e bosqueamento (montante); C) Região do trecho 1B; D) Paisagem sobre a via Tupy à cabeceira da nascente (jusante); E) Rua Tupy (jusante) à cabeceira da nascente. F) Exemplar de <i>Cedrela fissilis Vell</i> contido à cabeceira da nascente. G) Paisagem do segmento 1B (montante). H) Mata densa sobre à margem esquerda (montante). I) Curso hídrico do segmento 1E (montante). J) Curso hídrico do segmento 1E (jusante). Fonte: Autores.	17
Figura 6: L) Segmento 2 (montante); M) Segmento 2 (montante), junto à Rodovia Federal BR-101; N) Curso hídrico tubulado no trecho 3 (jusante); O) Vista do trecho 3 (jusante), junto à Rodovia Federal BR-101; P) Vegetação na porção final do trecho 3 (jusante); Q) trecho 3 (montante); R) Esquina da Rodovia Federal BR 101 com a Rua Ottokar Doerffel (montante); S) final do segmento 3, junto à Rua Ottokar Doerffel (montante); T) Trecho 4 (jusante) e U) Trecho 4 – foz ao rio Jaguarão (jusante). Fonte: Autores.....	19
Figura 7: Manchas de vegetação na microbacia 18-4.....	20
Figura 8: Restrições ambientais na microbacia 18-4.....	21
Figura 9: Boca de lobo na rua Guaporé. Fonte: Autores.	25

Figura 10: Localização da microbacia 18-4 quanto ao atendimento da rede coletora de esgoto, já em operação. Fonte: CAJ, 2022.	26
Figura 11: Escola Paul Harris. Fonte: Autores.....	27
Figura 12: UBS São Marcos. Fonte: Autores.....	27
Figura 13: Praça Otávio Redivo “O Nono”. Fonte: Autores.....	28
Figura 14: Praça Otávio Redivo “O Nono”. Fonte: Autores.....	28
Figura 15: Imagens históricas de 1957, 1978 e 2021. Fonte: Organizado pelo autor.	29
Figura 16: Divisão dos quadrantes da MB 18-4.....	31
Figura 17: Quadrante A.....	32
Figura 18: Contexto do trecho 1A, com indicação da localização do curso d’água. Fonte: Autores.	33
Figura 19: Reservatório, trecho 1D. Fonte: Autores.	34
Figura 20: Margens do trecho 1E, vista para montante. Fonte: Autores.	34
Figura 21: Detalhe do trecho 1E, próximo à residência. Fonte: Autores.....	35
Figura 22: Detalhe do curso d’água, trecho 1E. Fonte: Autores.....	35
Figura 23: Detalhe do trecho 1E. Fonte: Autores.	36
Figura 24: Margem direita do trecho 1E, com vista para jusante. O curso d’água está entre a área vegetada. Fonte: Autores.....	36
Figura 25: Detalhe do trecho 1E. Fonte: Autores.	37
Figura 26: Margem esquerda do trecho 2, vista para montante. Fonte: Autores.	37
Figura 27: Margem esquerda do trecho 2, vista para jusante. Fonte: Autores.....	38
Figura 28: Quadrante B.....	39
Figura 29: Margens do trecho 3, tubulado, vista para montante. Fonte: Autores.....	40
Figura 30: Vista para trecho 3, tubulado entre lotes. Fonte: Autores.	41
Figura 31: Trecho 4, rua Ottokar Doerffel e rua Guaporé Fonte: Autores.	41
Figura 32: Trecho 4, rua Guaporé Fonte: Autores.....	42
Figura 33: Localização dos registros fotográficos na MB 18-4.	43
Figura 34: Mapeamento da Microbacia 18-4 com caracterização dos trechos de corpos d’água considerando os trechos com FNE e APP.	60

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Comprimento dos corpos d'água.	9
Quadro 2: Dimensões das áreas de abrangência de APP, relativo à área total da microbacia.	10
Quadro 3: Áreas edificadas nas faixas marginais dos corpos d'água em canal aberto e fechado.	11
Quadro 4: Inundação e risco geológico-geotécnico na microbacia 18-4.....	13
Quadro 5: Vegetação da microbacia hidrográfica.....	22
Quadro 6: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante A.	33
Quadro 7: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante B.	40
Quadro 8: Matriz de Impactos.	45
Quadro 9: Tabela de atributos.....	58

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO

Razão Social	AMBIVILLE ENGENHARIA AMBIENTAL
CNPJ	21.768.074/0001-42
Endereço	João Colin, 2698, Sala 04, bairro Saguauçu Joinville - Santa Catarina
Registro no CREA SC	132704-1
Contatos:	(47) 3026-5885 engenharia@ambiville.com.br

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Responsável técnico	Renan Gonçalves de Oliveira
Formação	Engenheiro Ambiental
CREA SC	098.826-0
Contatos	(47) 3026-5885 renan@ambiville.com.br
Anotação de Responsabilidade Técnica	8651147-8

Responsável técnico	Rodrigo Oliare
Formação	Arquiteto e Urbanista
CAU	00A1436996
Contatos	(47) 3026-5885
Registro de Responsabilidade Técnica	12797202

1 INTRODUÇÃO

1.1 Denominação e código da microbacia, localização em relação ao Município, bacia e sub-bacia hidrográfica, de forma descritiva e cartográfica

Os cursos hídricos objeto deste estudo compõem a Microbacia Hidrográfica de código 18-4, a qual pertencia, anteriormente, à área da Microbacia Hidrográfica Rio Jaguarão, atualmente dividida para fins de elaboração do DSMH. A MB 18-4 compreende um afluente da margem esquerda do rio Jaguarão, cujas nascentes estão em uma área de morros no bairro São Marcos.

Os corpos d'água e APPs estão inseridos nos limites do bairro São Marcos, porém, a delimitação da MB abrange também os bairros Atiradores e Anita Garibaldi, zona oeste do Município de Joinville, integrada na sub bacia hidrográfica e bacia hidrográfica do Cachoeira.

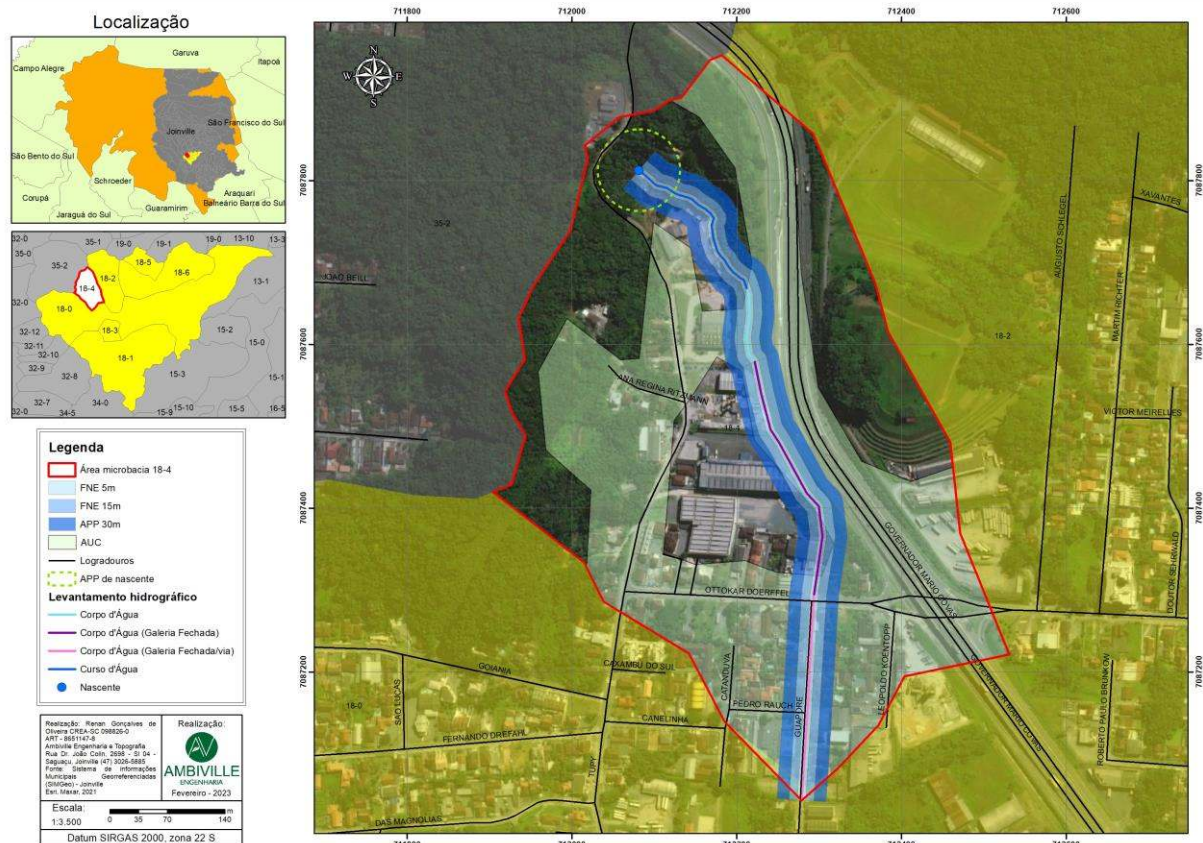


Figura 1: Mapeamento da microbacia 18-4.

1.2 Área total da microbacia e extensão de corpos hídricos

A microbacia de código 18-4 possui uma área total de 319.760,55 m², com as projeções das Áreas de Preservação Permanente parcialmente inseridas em Área Urbana Consolidada (AUC).

Na cabeceira da microbacia e ao longo de alguns trechos da margem, em trechos abertos, observam-se algumas áreas de vegetação remanescentes conectadas a maciços florestais.

Demais áreas no entorno do curso d'água e suas faixas marginais são urbanizadas por interferências como uso para pátio de empresas, edificações e vias.

A microbacia apresenta 860,85 metros lineares de extensão de corpos d'água, com trechos abertos com vegetação densa, isolada ou desprovidos de vegetação, e trechos tubulados localizados sob vias públicas e entre lotes.

1.3 Objetivos do estudo

Este estudo atende a Lei Complementar Nº 601/2022 que “*estabelece as diretrizes quanto à delimitação das faixas marginais de cursos d'água em Área Urbana Consolidada*”, a qual propõe como instrumento para definição destas áreas a atualização do Diagnóstico Socioambiental elaborado pelo órgão ambiental municipal.

Conforme dispõe a Instrução Normativa SAMA Nº 005/2022, Art.6º “*o Diagnóstico Socioambiental por Microbacia Hidrográfica (DSMH) poderá ser apresentado por iniciativa de particular interessado*”.

Por fim, o objetivo do DSMH é determinar as faixas marginais aplicáveis aos corpos hídricos em toda a extensão da microbacia, considerando as funções ambientais de cada trecho e a aplicabilidade das legislações vigentes.

2 DIAGNÓSTICO

Este diagnóstico foi elaborado com base em dados primários, colhidos em campo, dados secundários de bibliografias diversas, citadas ao longo do texto, e com base no levantamento de dados municipais de Joinville, disponibilizado em dados vetoriais, ou diretamente no sistema de informações municipais georreferenciadas - SIMGeo. Ao longo do texto, quando um dado for relacionado ao levantamento municipal, trata-se da referência JOINVILLE, 2022. Quando estiver relacionado ao sistema (endereço eletrônico) SIMGEO, trata-se da referência SIMGEO, 2022.

2.1 Dados de ocupação urbana consolidada à margem de corpos d'água

Para elaboração do diagnóstico da ocupação às margens dos corpos d'água inseridos na AUC, realizou-se inicialmente um levantamento do comprimento dos corpos d'água da microbacia, classificando-os em trechos abertos e fechados, entre lotes e sob vias públicas, considerando aspectos também do entorno, como área de vegetação densa ou isolada e/ou desprovida de vegetação. Os resultados são apresentados no Quadro 1.

Em seguida foi realizado levantamento das áreas marginais entre 0 e 30 metros e percentual em relação à microbacia, e levantamento por uso e ocupação, como área urbana, área rural e AUC, com percentual em relação à APP total, definida em 30 metros conforme art. 4º da Lei 12.651/12 (Quadro 2).

Por fim, realizou-se a caracterização da ocupação do entorno dos respectivos trechos, levantando o total da área edificada, considerando faixas simuladas de 0 a 5 m, de 0 a 15 m e de 0 a 30m (Quadro 3).

Quadro 1: Comprimento dos corpos d'água.

Comprimentos totais e percentis		
Levantamento Hidrográfico	Metros lineares	Percentual em relação ao comprimento total
Corpo d'água na microbacia (extensão total):	860,85	100,00%
Corpo d'água aberto em vegetação densa:	190,48	22,13%

Comprimentos totais e percentis		
Levantamento Hidrográfico	Metros lineares	Percentual em relação ao comprimento total
Corpo d'água aberto em vegetação isolada e/ou desprovido de vegetação:	113,63	13,20%
Corpo d'água fechado entre lotes:	304,64	35,39%
Corpo d'água fechado sob via pública:	252,10	29,28%

Fonte: Autores.

Na cabeceira da MB e nas margens direitas do curso d'água aberto observam-se remanescentes de vegetação, representando a condição de 22,13% dos corpos d'água; os trechos abertos em vegetação isolada representam 13,20%. Já no entorno dos trechos fechados há predomínio de edificações, sendo que 35,39% dos trechos fechados estão entre lotes e 29,28% estão sob vias públicas.

Quadro 2: Dimensões das áreas de abrangência de APP, relativo à área total da microbacia.

Dimensões das áreas de abrangência da projeção de APP		
Áreas	m²	Percentual em relação à microbacia
Área total da microbacia	319.760,55	100,00%
Área total compreendida entre 0 e 5m de abrangência da FNE às margens dos corpos d'água:	8.605,83	2,69%
Área total compreendida entre 0 e 15m de abrangência da FNE às margens dos corpos d'água:	25.800,72	8,07%
Área total compreendida entre 0 até o limite da projeção da faixa de APP às margens dos corpos d'água:	51.545,54	16,12%
Área por uso e ocupação:	m²	Percentual em relação à área compreendida entre 0 até o limite da projeção da faixa de APP.
Área compreendida de 0 até o limite da faixa de APP, inserida em Área Urbana Consolidada:	33.412,26	64,82%
Área compreendida de 0 até o limite da faixa de APP, inserida em Área Urbana:	18.133,28	35,18%
Área compreendida de 0 até o limite da faixa de APP, inserida em Área Rural:	-	0,00%

Fonte: Autores.

A área de projeção da faixa de APP de 30 metros abrange 16,12% da área total da microbacia 18-4, sendo que deste montante, 64,82% estão inseridas em área urbana consolidada.

Considerando a Lei Complementar nº 601/2022, a aplicação de faixas marginais distintas poderá ser realizada apenas em Área Urbana Consolidada.

Quadro 3: Áreas edificadas nas faixas marginais dos corpos d'água em canal aberto e fechado.

Áreas edificadas nas faixas marginais dos corpos hídricos		
Quadro das áreas totais edificadas	m²	Percentual em relação à área total indicada
Área total edificada de 0 a 5m de projeção da FNE:	174,28	100,00%
Área total edificada de 0 a 5m de projeção da FNE em Trecho Aberto:	-	0,00%
Área total edificada de 0 a 5m de projeção da FNE em Trecho Fechado:	174,28	100,00%
Área total edificada de 0 a 15m de projeção da FNE:	1.167,64	100,00%
Área total edificada de 0 a 15m de projeção da FNE em Trecho Aberto:	155,66	13,33%
Área total edificada de 0 a 15m de projeção da FNE em Trecho Fechado:	1.011,98	86,67%
Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP:	4.032,67	100,00%
Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP em Trecho Aberto:	459,64	11,40%
Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP em Trecho Fechado:	3.573,03	88,60%

Fonte: Autores.

No Quadro 3 são apresentadas as áreas edificadas em cada projeção simulada, sendo indicado o percentual em trechos fechados e abertos.

Para análise da área edificada em relação à faixa marginal de APP, deve-se considerar o valor de 51.545,54 m² de projeção entre 0 até o limite da projeção da

faixa de APP, apresentado no Quadro 2. Deste modo, observa-se que 7,82% da área de projeção de APP já está edificada, sendo que 11,40% estão nas faixas marginais de corpos d'água abertos 88,60% em corpos d'água fechados.

Da área total compreendida na FNE de 0 a 15 metros (25.800,72 m²), 4,53% estão edificadas, sendo que 13,33% estão em faixas marginais de trechos abertos e 86,67% em trechos fechados.

Quanto a FNE de 0 a 5 metros, da área total de 8.605,83 m², 2,03% estão edificadas, sendo que 100% estão em faixas marginais de trechos fechados.

2.2 Inundação, estabilidade e processos erosivos sobre margens de corpos d'água

2.2.1 Identificação das áreas consideradas passíveis de inundações dentro da AUC

A inundação pode ser definida como o processo em que ocorre submersão de áreas fora dos limites normais de um curso de água em zonas que normalmente não se encontram submersas. O transbordamento ocorre de modo gradual em áreas de planície, geralmente ocasionado por chuvas distribuídas e alto volume acumulado na bacia de contribuição (BRASIL, 2013).

De acordo com o mapeamento disponível na base de dados municipais, a mancha de inundação não atinge a microbacia.

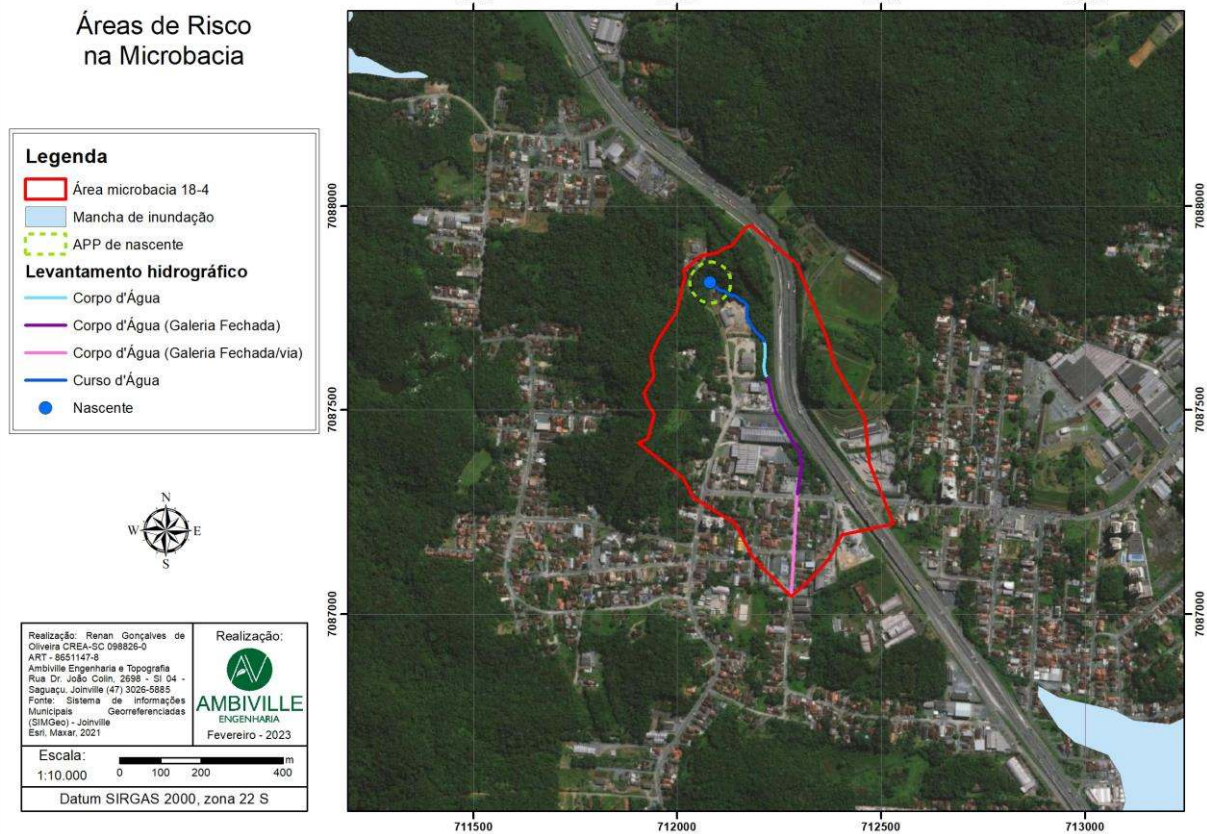


Figura 2: Mancha de inundação na microbacia 18-4.

2.2.2 Identificação das áreas consideradas de risco geológico-geotécnico às margens dos corpos d'água

Em consulta ao levantamento municipal, na microbacia em estudo não foram observadas áreas de risco geológico-geotécnico às margens dos corpos d'água.

2.2.3 Quadro dos indicativos das áreas de inundação e de risco geológico-geotécnico

Quadro 4: Inundação e risco geológico-geotécnico na microbacia 18-4.

Indicativos Ambientais		
Quadro das Áreas	m²	Percentual em relação à área total da microbacia na projeção de APP

Indicativos Ambientais		
Quadro das Áreas	m²	Percentual em relação à área total da microbacia na projeção de APP
Área sob risco geológico para movimento de massa na projeção de APP às margens dos corpos d'água:	-	0,00%
Área suscetível à inundação na projeção de APP às margens dos corpos d'água:	-	0,00%

Fonte: Autores.

Conforme levantamento a projeção das APPs não são atingidas pela mancha de inundação ou áreas de risco geológico.

2.3 Informações sobre a flora

2.3.1 Caracterização da vegetação existente na área do estudo

A vegetação existente na área de estudo pertence ao bioma Mata Atlântica, com formação florestal do tipo Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, conforme Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (JOINVILLE, 2020).

A vegetação de terras baixas ocorre, segundo a classificação de Veloso, Rangel e Lima (1991), de 0 a 50 m de altitude em relação ao nível do mar. A floresta de terras baixas possui famílias típicas da Mata Atlântica do sudoeste do Brasil: Myrtaceae, Rubiaceae, Fabaceae e Lauraceae (SANCHEZ et al., 1999). A vegetação é densa e o sub-bosque pouco iluminado (ALVES, 2000). Apresenta árvores do dossel de grande porte (ALVES, 2000) e emergentes que podem chegar a quase 30 m de altura.

Sobre os locais amostrados ao longo da MB analisada, constatou-se a presença de vegetação densa de mata nativa, com fragmentos de florestais conectados a maciços maiores (participando um corredor ecológico), assim como, vegetação arbórea isolada (nativa e exótica) e herbáceas/arbustiva do tipo ruderal, em áreas

com elevado grau de antropização, devido a consolidada urbanização dos locais, quando se transcorre paralela à Rodovia Federal BR-101.

Esta mata densa está localizada na cabeceira da nascente e regiões periféricas do curso hídrico, limitada pelas vias públicas Rua das Hortênsias e Rua Tupy, onde há terrenos com isoípsa >40 metros. Também, considerando que tal curso hídrico é afluente do Rio Jaguarão (MB 18-0), constrói-se um cenário com maciços florestais de primária e secundária em estágio avançado.



Figura 3: Região da MB 18-4 - afluente do Rio Jaguarão.

CORREDOR ECOLÓGICO E COTA 40

LEGENDA	
	Área microbacia 18-4
	Corredor ecológico
	AUPA - Cota 40
Levantamento hidrográfico	
	Corpo d'Água
	Curso d'Água
	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)
	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)
	Nascente
Realização: Renan Gonçalves de Oliveira CREA-SC 098826-0 Ambiville Engenharia e Topografia Rua Dr. João Colin, 2698 - Sl 04 - Saguaguá Joinville (47) 3026-5885 Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville - 01/2023	
	Escala: 1:3.000 0 50 100 m 
	Datum SIRGAS 2000 Zona 22 S

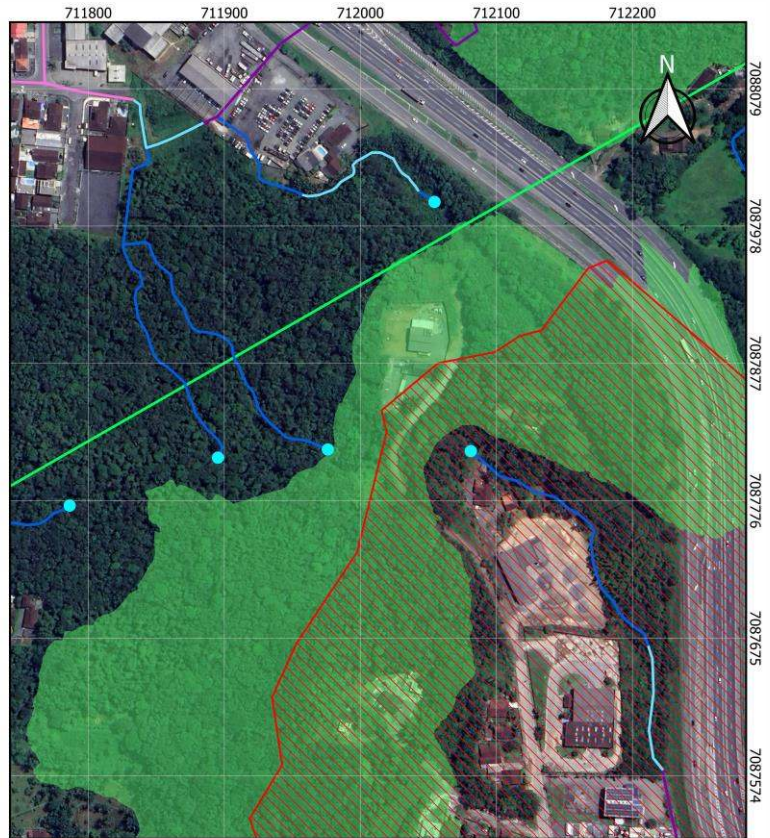


Figura 4: Cabeceira da nascente 18-4 com atributos ambientais.





Figura 5: Contexto da vegetação da MB 18-4: A) Região do raio da nascente (trecho 1A - montante); B) Região da nascente – vegetação com dossel e bosqueamento (montante); C) Região do trecho 1B; D) Paisagem sobre a via Tupy à cabeceira da nascente (jusante); E) Rua Tupy (jusante) à cabeceira da nascente. F) Exemplar de *Cedrela fissilis* Vell contido à cabeceira da nascente. G)

Paisagem do segmento 1E (montante). H) Mata densa sobre à margem esquerda (montante). I) Curso hídrico do segmento 1E. J) Curso hídrico do segmento 1E. Fonte: Autores.

Neste contexto, às faixas de domínio de APP no seguimento do curso d'água, entre lotes, encontram-se um predomínio de vegetação herbácea e arbustiva, fato influenciado diretamente pelos bosqueamentos realizados na faixa de domínio da respectiva rodovia. Também, onde há residências, existem árvores isoladas e exemplares exóticos. Contudo, trata-se de uma região com amplo desenvolvimento de galpões e outros espaços de produção e logística industrial.

Esta paisagem de morros com maciços florestais e fragmentos de mata nativa, estão à oeste da Rodovia Federal BR-101, sobre o São Marcos. Esta MB apresenta segmentos de curso hídrico natural no primeiro terço da sua extensão, sendo tubulado fechado nos demais trechos, onde também se iniciam as edificações e modificações ambientais de cunho urbanístico. Esta condição estagnada do rio segue até seu deságue no Rio Jaguarão (mediações da rua Guaporé).



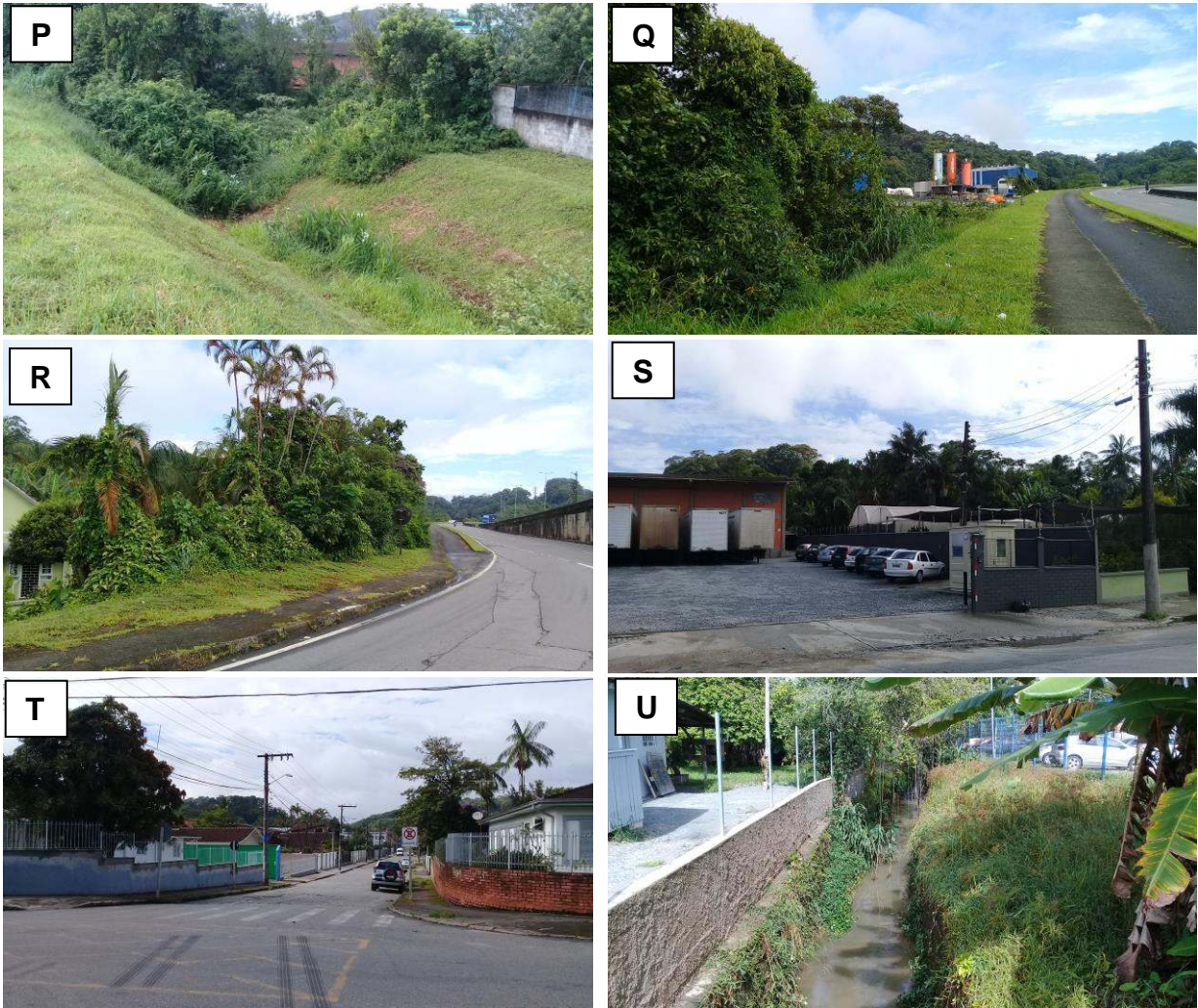


Figura 6: L) Segmento 2 (montante); M) Segmento 2 (montante), junto à Rodovia Federal BR-101; N) Curso hídrico tubulado no trecho 3 (jusante); O) Vista do trecho 3 (jusante), junto à Rodovia Federal BR-101; P) Vegetação na porção final do trecho 3 (jusante); Q) trecho 3 (montante); R) Esquina da Rodovia Federal BR 101 com a Rua Ottokar Doerffel (montante); S) final do segmento 3, junto à Rua Ottokar Doerffel (montante); T) Trecho 4 (jusante) e U) Trecho 4 – foz ao rio Jaguarão (jusante).

Fonte: Autores.

A área total vegetada estimada na microbacia é de 111.281,77 m², considerando a soma das áreas de vegetação densa e com árvores isoladas. Apresenta-se a seguir as áreas definidas como vegetadas.

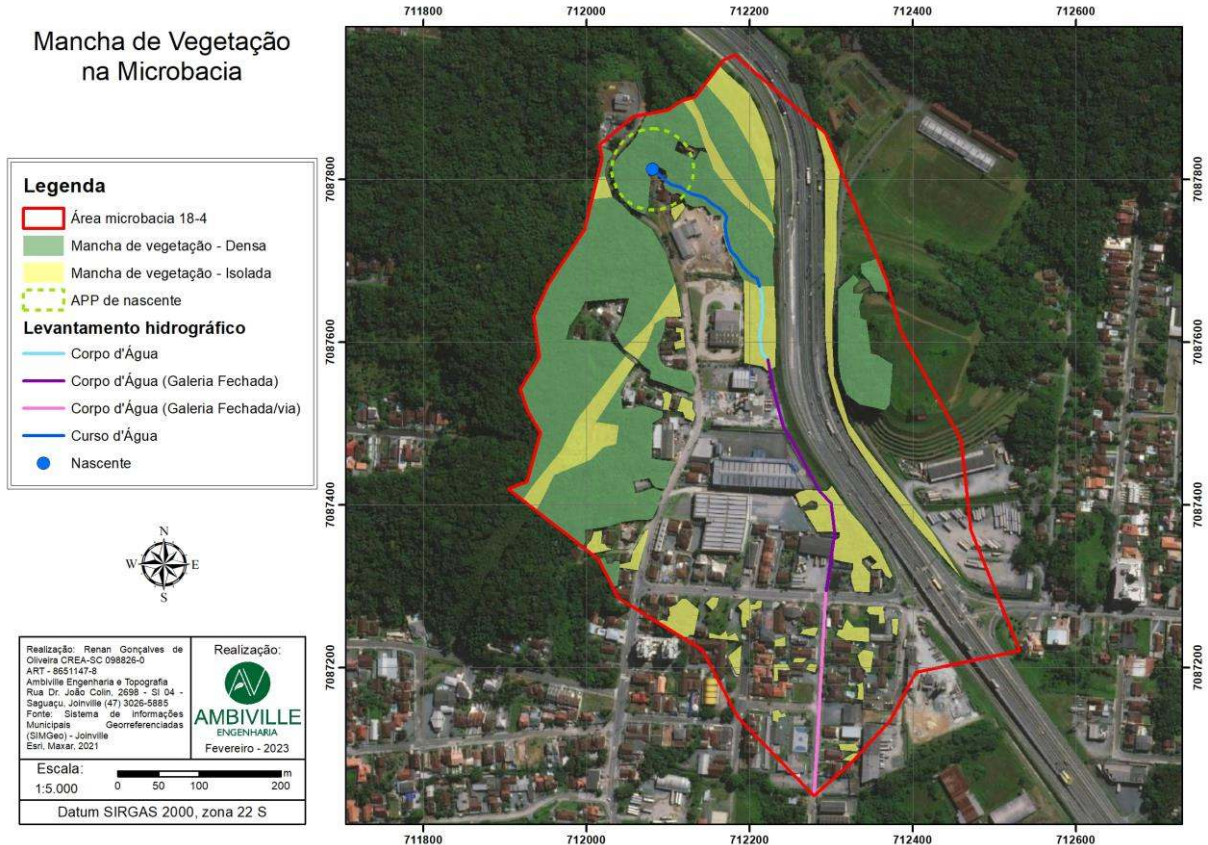


Figura 7: Manchas de vegetação na microbacia 18-4.

Deste modo, a vegetação que se encontra sobre a MB 18-4 pode ser descrita como densa à nascente, com atributos florestais que remontam as condições ambientais da Mata Atlântica Ombrófila Densa de Terras Baixas, em regeneração avançada. Contudo, ao prolongamento do rio, conforme as propriedades edificadas e vias públicas em AUC são identificadas no ambiente, a vegetação deixa tal estado “natural” e tende a uma paisagem de herbáceas e árvores isoladas, por vezes, exóticas à Mata Atlântica.

Declara-se que a vegetação identificada como “isolada” normalmente não está associada a classificações e qualificações florestais, muitas vezes balizadas pelas resoluções CONAMA 04/94, 417/09 e 261/99, tratando-se de ambientes desprovidos de lianas, serrapilheira e sub-bosque.

2.3.2 Identificação das áreas de restrições ambientais

Na Microbacia hidrográfica 18-4 ocorrem áreas (cabeceira das nascentes) caracterizadas como Áreas Urbanas de Proteção Ambiental (AUPA) com isoípsa >40m (quarenta metros), as quais, pela sua situação e atributos naturais, devem ser protegidas e/ou requerem um regime de ocupação especialmente adaptado a cada caso (JOINVILLE, 2017).

2.3.3 Mapeamento das áreas de restrições ambientais

O mapa a seguir identifica as áreas de restrições ambientais encontradas, identificadas como Áreas Urbanas de Proteção Ambiental e Áreas de Preservação Permanente (nascente).

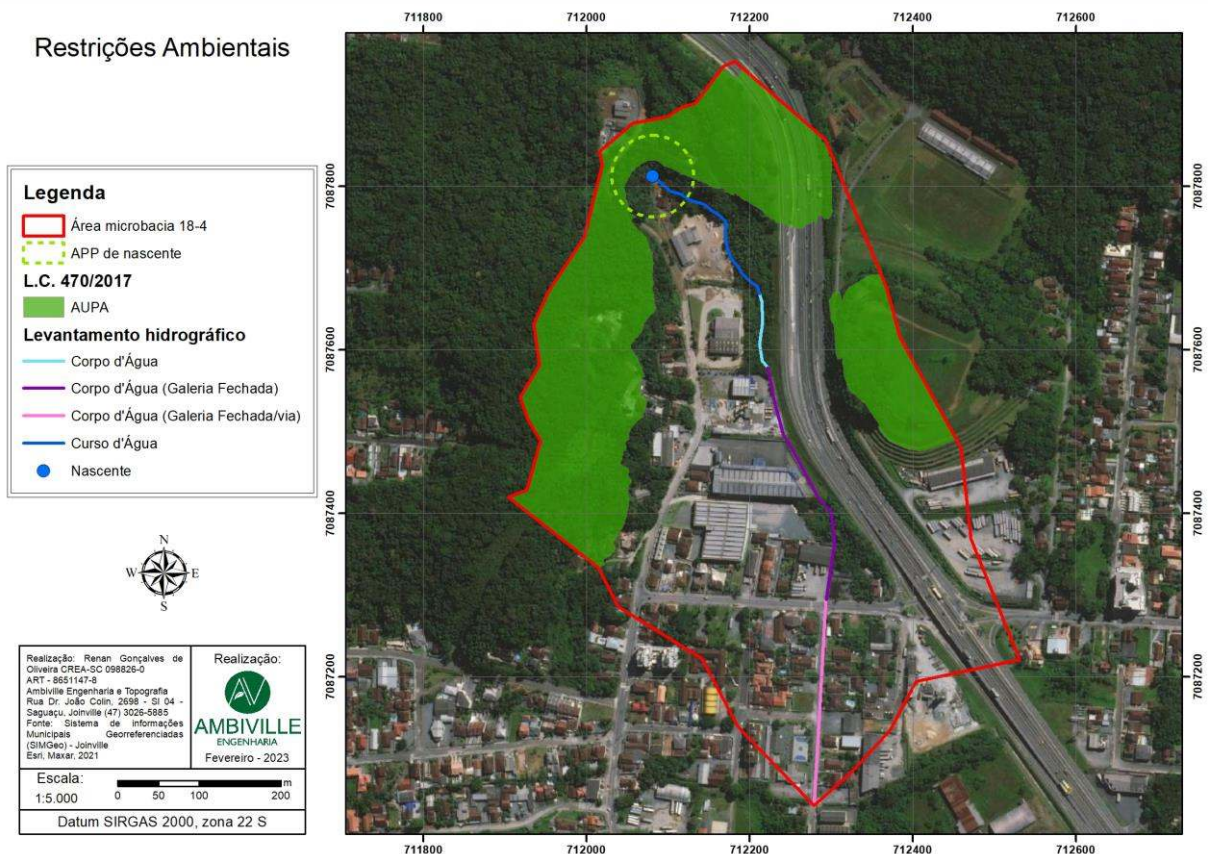


Figura 8: Restrições ambientais na microbacia 18-4

2.3.4 Quadro de quantitativos das áreas de vegetação

Os dados foram levantados via geoprocessamento dos quadrantes, considerando áreas com mata nativa do tipo vegetação densa, árvores isoladas e áreas sem cobertura vegetal, todas localizadas na faixa de projeção das APPs em áreas urbanas consolidadas.

No Quadro 5 são apresentados os dados sobre o percentual e o tipo de cobertura vegetal na microbacia em análise.

Os dados foram levantados via geoprocessamento dos quadrantes, considerando áreas com mata nativa do tipo vegetação densa, árvores isoladas e áreas sem cobertura vegetal, todas localizadas na faixa de projeção das APPs em áreas urbanas consolidadas.

Quadro 5: Vegetação da microbacia hidrográfica.

Vegetação		
Quadro das áreas	m²	Percentual em relação à área total da microbacia na projeção de APP
Área vegetada (vegetação densa) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	492,59	0,96%
Área vegetada (árvores isoladas) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	5.841,48	11,33%
Área sem vegetação dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	27.078,20	52,53%
Área vegetada (vegetação densa) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana:	7.258,19	14,08%
Área vegetada (árvores isoladas) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana:	2.426,47	4,71%
Área sem vegetação dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana:	8.448,62	16,39%
Área vegetada (vegetação densa) dentro da faixa de projeção da APP na Área Rural:	-	0,00%
Área vegetada (árvores isoladas) dentro da faixa de projeção da APP na Área Rural:	-	0,00%
Área sem vegetação dentro da faixa de projeção da APP na Área Rural:	-	0,00%

Fonte: Autores.

O percentual apresentado no Quadro 5 foi calculado considerando o total da área de projeção da APP na microbacia (51.545,54 m²). Observa-se que o montante de área de APP com vegetação densa, inserida na AUC, representa 0,96% da área total. Quanto à vegetação isolada, representa 11,33% e sem vegetação, 52,53%.

Observa-se que a maior parte das faixas marginais dos corpos d'água inseridos na AUC estão sobre áreas urbanizadas, descaracterizadas pela supressão da vegetação, compactação do solo, edificações, vias públicas e demais estruturas.

Há uma condição florestal conservada na microbacia nas áreas onde está localizada a nascente, cabendo citar as áreas no limite oeste, as quais se conectam com outros maciços florestais.

Deste modo, a paisagem macro na região analisada é de remanescentes com característica natural à periferia da MB 18-4, principalmente em áreas de morros, mas sobre o domínio da faixa de APP do rio analisado, a paisagem é substituída por edificações com usos diversos, terrenos sem vegetação ou mata densa antropizada.

2.4 Informações sobre a fauna

2.4.1 Caracterização da fauna existente nos trechos e nas áreas vegetadas

Em ambientes urbanizados é frequente a dificuldade de visualizar grande diversidade faunística, isso ocorre devido ao adensamento urbano que leva à formação de inúmeros micros ecossistemas, impossibilitando a travessia destes animais.

Porém, o maciço florestal de Ombrófila Densa sobre o Morro do São Marcos, com conectividade florestal com as áreas do bairro Santa Catarina e Petrópolis, permite a manutenção e desenvolvimento da biodiversidade faunística e fluxo gênico entre os fragmentos florestais (corredores ecológicos), assim, possibilita a indução de dados à MB analisada. Portanto, em estudo preliminar para subsídios à proposta de criação de Área de Relevante Interesse Ecológico (JOINVILLE, 2018) do Morro do São Marcos – Morro do Meio se comprovou a existência de espécies alusivas à

discussão em roga, atribuídas ao corredor ecológico Piraí, o qual conecta os morros supracitados aos bairros Itinga e Parque Guarani. A saber: 209 espécies de aves, 52 espécies de anfíbios, 35 espécies de répteis, 50 espécies de mamíferos e 15 espécies de peixes.

Neste levantamento foram registradas 24 espécies de fauna ameaçadas de extinção para o local, dentre elas *Sporophila frontalis* (Pixoxó), *Hemitriccus kaempferi* (Maria Catarinense), *Pyroderus scutatus* (Pavó), *Hollandichthys multifasciatus* (Lambarilistrado), *Ramphocelus bresilius* (Tiê-sangue).

In loco, foram observadas e reconhecidas (audição) algumas espécies de aves, como: Tapicuru-de-cara-pelada (*Phimosus infuscatus*). Sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*), Tiê-sangue (*Ramphocelus bresilia*), Garça-branca-pequena (*Egretta thula*), Galinha-d'água (*Gallinula galeata*), Jacupemba (*Penelope superciliaris*) e Quero-quero (*Vanellus chilensis*). Assim como, registro de exemplar de Capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*):

2.4.2 Tabela com as espécies e grau de ameaça em listas estaduais e federais.

As tabelas são apresentadas em anexo a este estudo.

2.5 Presença de infraestrutura e equipamentos públicos

Neste item é apresentada a identificação e descrição da infraestrutura e principais equipamentos públicos presentes na microbacia hidrográfica 18-4.

Na área abrangida pela MB, conforme levantamento municipal, dos aproximadamente 3,6 quilômetros de vias, 65% possuem pavimentação com asfalto, 20% com lajota e paralelepípedo, 13% estão sem pavimentação e em 2% não constam informações. Nas vias principais, as informações do levantamento foram atualizadas de acordo com o observado em campo.

O corpo d'água intercepta as ruas Ottokar Doerffel e Guaporé, pavimentadas.

As vias principais dispõem de rede de coleta de águas pluviais, sendo que os trechos tubulados estão integrados à microdrenagem.

Observou-se também que há atendimento pela rede de distribuição de energia elétrica da Centrais Elétricas de SC.



Figura 9: Boca de lobo na rua Guaporé. Fonte: Autores.

O sistema de transporte público atende a principal rua da região, rua Ottokar Doerffel.

Algumas das linhas que atendem a região são 1602 São Marcos, 1603- Willy Tilp via São Marcos, 1604 Willy Tilp, 1515- Morro do Meio / Centro via Ottokar Doerffel.

Conforme Mapa de Setorização de Coleta de Resíduos Domiciliares (SEINFRA, 2021) a microbacia está inserida principalmente nos setores de coleta 57 (coletas terças, quintas e sábados de manhã).

Quanto aos resíduos recicláveis, a região da microbacia está inserida principalmente no setor 04 (coletas segundas pela manhã).



Figura 11: Escola Paul Harris. Fonte: Autores.



Figura 12: UBS São Marcos. Fonte: Autores.



Figura 13: Praça Otávio Redivo "O Nono". Fonte: Autores.



Figura 14: Praça Otávio Redivo "O Nono". Fonte: Autores.

2.6 Parâmetros indicativos ambientais e urbanísticos levantados, histórico ocupacional e perfil socioeconômico local

A apresentação do perfil socioeconômico local considerará apenas o bairro São Marcos que abrange a maior parte da microbacia.

Histórico ocupacional da microbacia

A região do bairro São Marcos teve seu desenvolvimento na década de 70, quando “com a expressiva mudança do perfil socioeconômico do bairro – de agrícola para urbano-industrial, evidencia-se a demanda por melhorias na infraestrutura, como transporte coletivo e escolas” (JOINVILLE, 2017).

Nas imagens a seguir observa-se a evolução da ocupação da região. Na imagem do ano de 1957, a região da MB ainda conta com terrenos baldios, com vegetação na região da cabeceira. Nos terrenos provavelmente ainda se desenvolviam atividades agropecuárias. Observam-se os traçados de algumas vias, como a rodovia BR-101, rua Ottokar Doerffel, Guaporé e Tupy.

Já na imagem do ano de 1978 observam-se diversas edificações, principalmente na porção sul da microbacia. Na região central, da cabeceira até proximidades da rua Ottokar Doerffel uma faixa de vegetação, na região onde estaria o curso d’água, regenerou-se.

Na última imagem observa-se a ocupação da área central, com a supressão da vegetação e instalação de edificações com uso industrial.

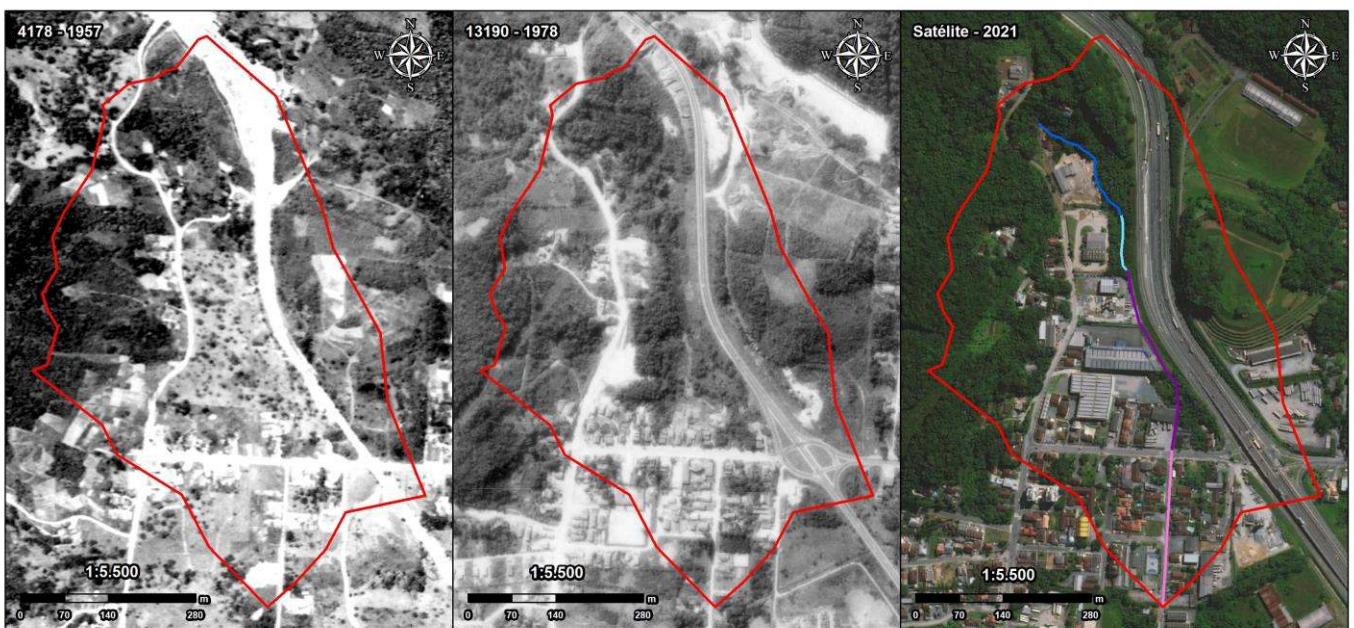


Figura 15: Imagens históricas de 1957, 1978 e 2021. Fonte: Organizado pelo autor.

Dados populacionais e socioeconômicos atuais

Para análise de dados populacionais e socioeconômicos, considera-se o bairro São Marcos, pois abrange a maior parte da microbacia.

O bairro São Marcos possui uma área de 5,46 km², e em 2020 tinha uma população projetada de 3.243 habitantes, com uma densidade demográfica de 594 hab./km², sendo um dos bairros menos povoados do município. Este valor está relacionado às diversas áreas verdes não ocupadas no bairro, sendo algumas de uso restrito, principalmente nas áreas de morros. Neste bairro o uso residencial, em 2017, era de 72,5%, comercial e serviços de 5,8%, industrial de 0,9% e baldio de 20,8%.

No bairro São Marcos 23,3% da população tem renda de até 1 salário-mínimo, 56,7% entre 1 e 3 salários-mínimos, 11,0% entre 3 e 5 salários-mínimos e 7,7% acima de 5 salários-mínimos (1,3% não tem rendimentos).

2.7 Estudo dos quadrantes

O mapa na Figura 16 apresenta a disposição dos quadrantes definidos ao longo do corpo d'água da microbacia 18-4, os quais foram nomeados como A e B. Além deste perímetro, também estão apresentados neste mapa o levantamento hidrográfico, as áreas urbanas e urbana consolidada e as edificações existentes na microbacia.

A Figura 17 à Figura 32 apresentam o quadrante isoladamente, com a numeração dos trechos e registros fotográficos dos principais pontos. Nos quadros são apresentados os enquadramentos nos macros cenários, assim como a extensão dos corpos d'água em cada situação.

Divisão dos Quadrantes

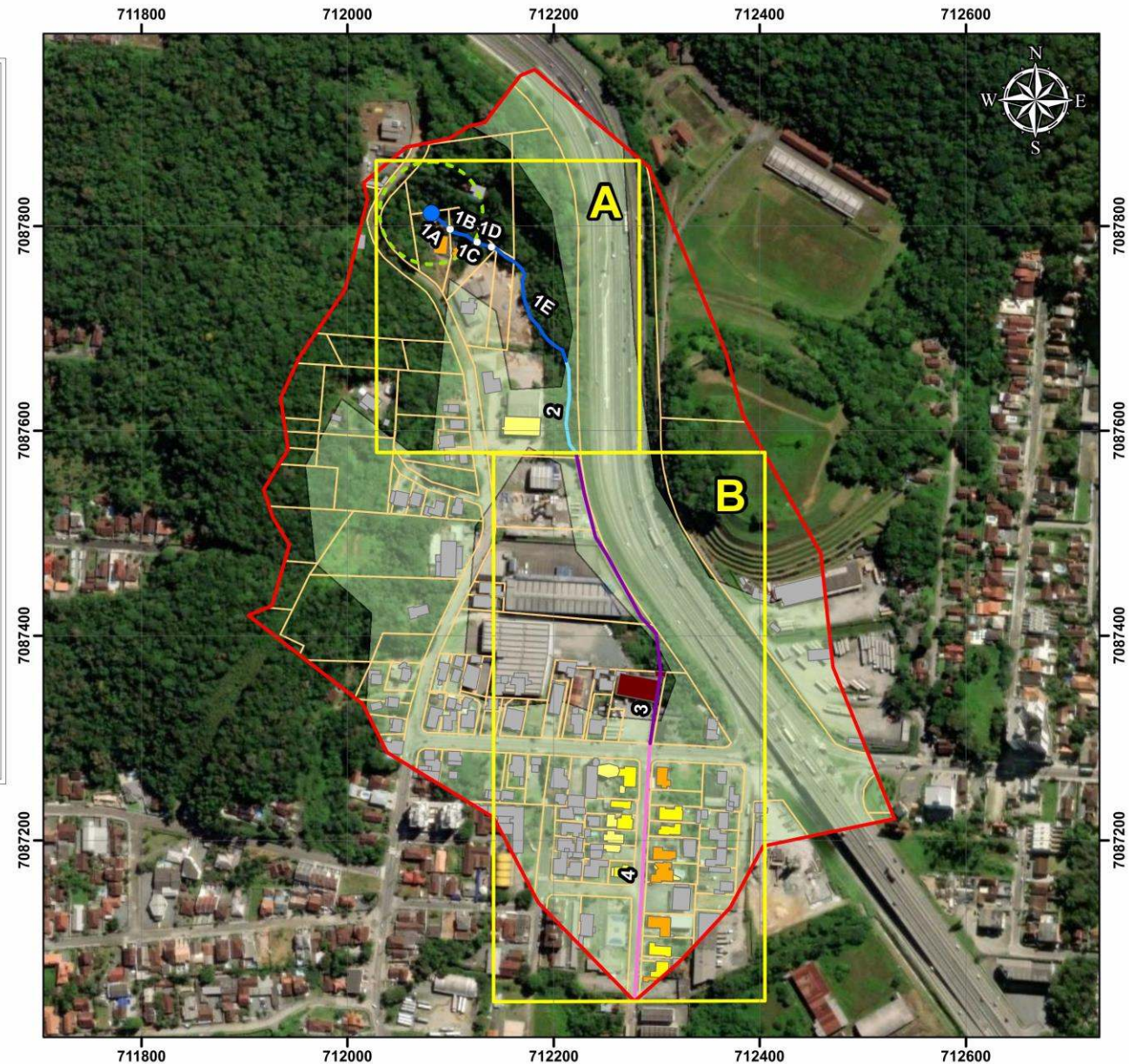
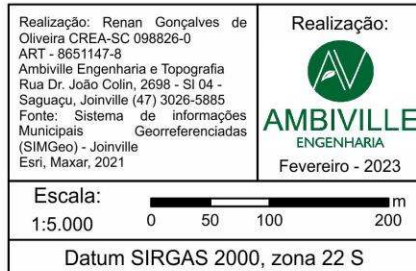


Figura 16: Divisão dos quadrantes da MB 18-4.

Quadrante A



Realização: Renan Gonçalves de Oliveira CREA-SC 098826-0
 ART - 8651147-8
 Ambiville Engenharia e Topografia
 Rua Dr. João Colin, 2698 - SJ 04 - Saguaiçu, Joinville (47) 3026-5885
 Fonte: Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville Esri, Maxar, 2021

Realização:

AMBIVILLE
 ENGENHARIA
 Fevereiro - 2023

Escala: 
 1:1.500

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S



Figura 17: Quadrante A.

Quadro 6: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante A.

Quadrante A		
Macros cenários	Trechos	Medidas dos trechos (metros lineares)
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 2	304,1115188
Corpo d'água fechado – Área edificada	x	0
Corpo d'água fechado sob via	x	0
Total		304,1115188

Neste quadrante está inserida a nascente da microbacia, localizada em área de vegetação densa antropizada por bosqueamentos, supressão e construções na APP. Os trechos 1A a 2 seguem na borda de um fragmento de vegetação, sendo uma das margens projetadas sobre edificações residenciais, industriais, áreas pavimentadas e pátio de empresas.

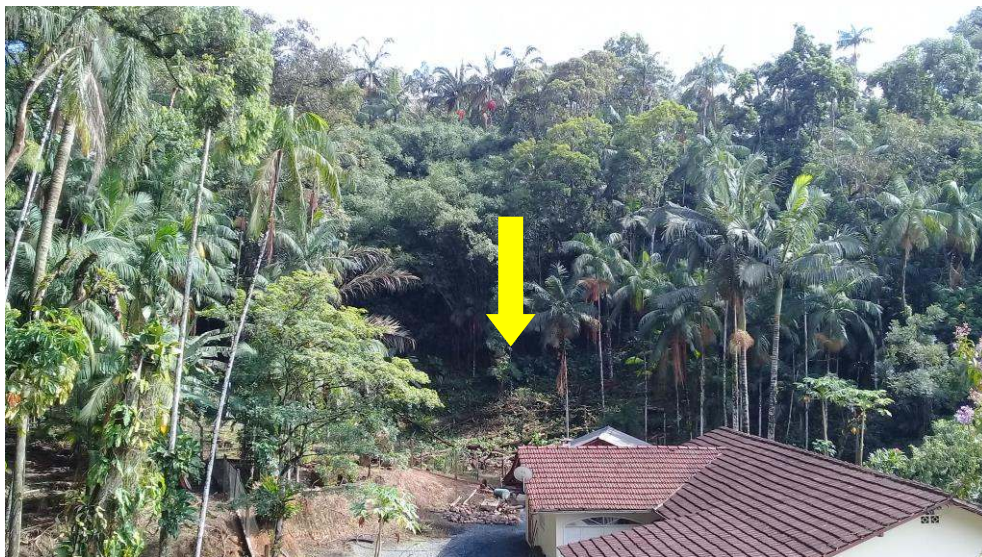


Figura 18: Contexto do trecho 1A, com indicação da localização do curso d'água. Fonte: Autores.



Figura 19: Reservatório, trecho 1D. Fonte: Autores.



Figura 20: Margens do trecho 1E, vista para montante. Fonte: Autores.



Figura 21: Detalhe do trecho 1E, próximo à residência. Fonte: Autores.



Figura 22: Detalhe do curso d'água, trecho 1E. Fonte: Autores.



Figura 23: Detalhe do trecho 1E. Fonte: Autores.



Figura 24: Margem direita do trecho 1E, com vista para jusante. O curso d'água está entre a área vegetada. Fonte: Autores.



Figura 25: Detalhe do trecho 1E. Fonte: Autores.



Figura 26: Margem esquerda do trecho 2, vista para montante. Fonte: Autores.



Figura 27: Margem esquerda do trecho 2, vista para jusante. Fonte: Autores.

Quadrante B



Realização: Renan Gonçalves de Oliveira CREA-SC 098826-0
 ART - 8651147-8
 Ambiville Engenharia e Topografia
 Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguaiçu, Joinville (47) 3026-5885
 Fonte: Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville Esri, Maxar, 2021

Realização:

AMBIVILLE
 ENGENHARIA
 Fevereiro - 2023

Escala: 
 1:3.008

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S

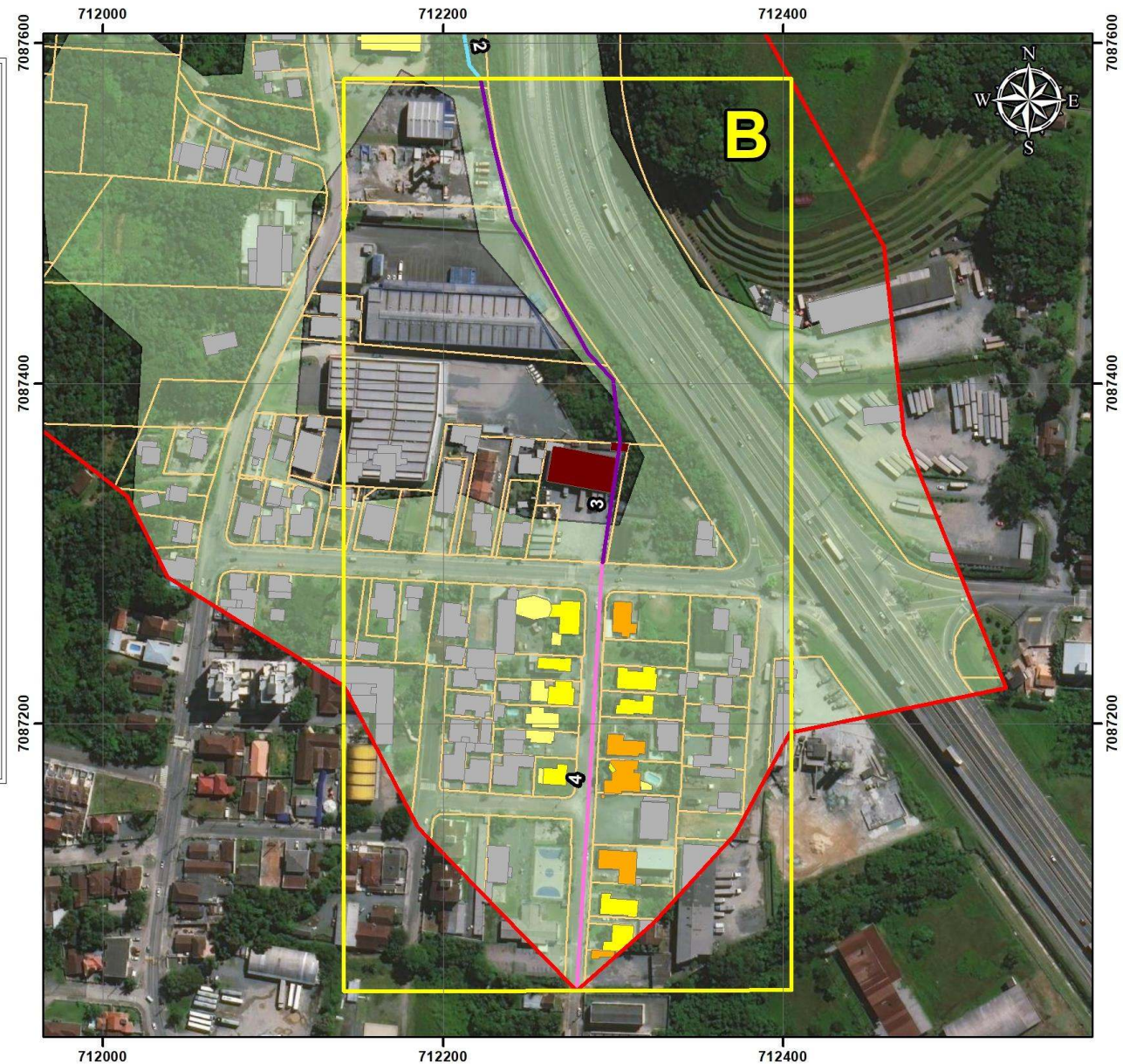


Figura 28: Quadrante B.

Quadro 7: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante B.

Quadrante B		
Macros cenários	Trechos	Medidas dos trechos (metros lineares)
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	x	0
Corpo d'água fechado – Área edificada	3	304,6415394
Corpo d'água fechado sob via	4	252,0981488
Total		556,7396882

Neste quadrante estão os trechos tubulados, sobre áreas urbanizadas, com edificações para usos industriais, residenciais, vias pavimentadas e infraestruturas. O trecho 3 tem parte da sua margem projetada sobre a marginal da rodovia BR-101.



Figura 29: Margens do trecho 3, tubulado, vista para montante. Fonte: Autores.



Figura 30: Vista para trecho 3, tubulado entre lotes. Fonte: Autores.



Figura 31: Trecho 4, rua Ottokar Doerffel e rua Guaporé Fonte: Autores.



Figura 32: Trecho 4, rua Guaporé Fonte: Autores.

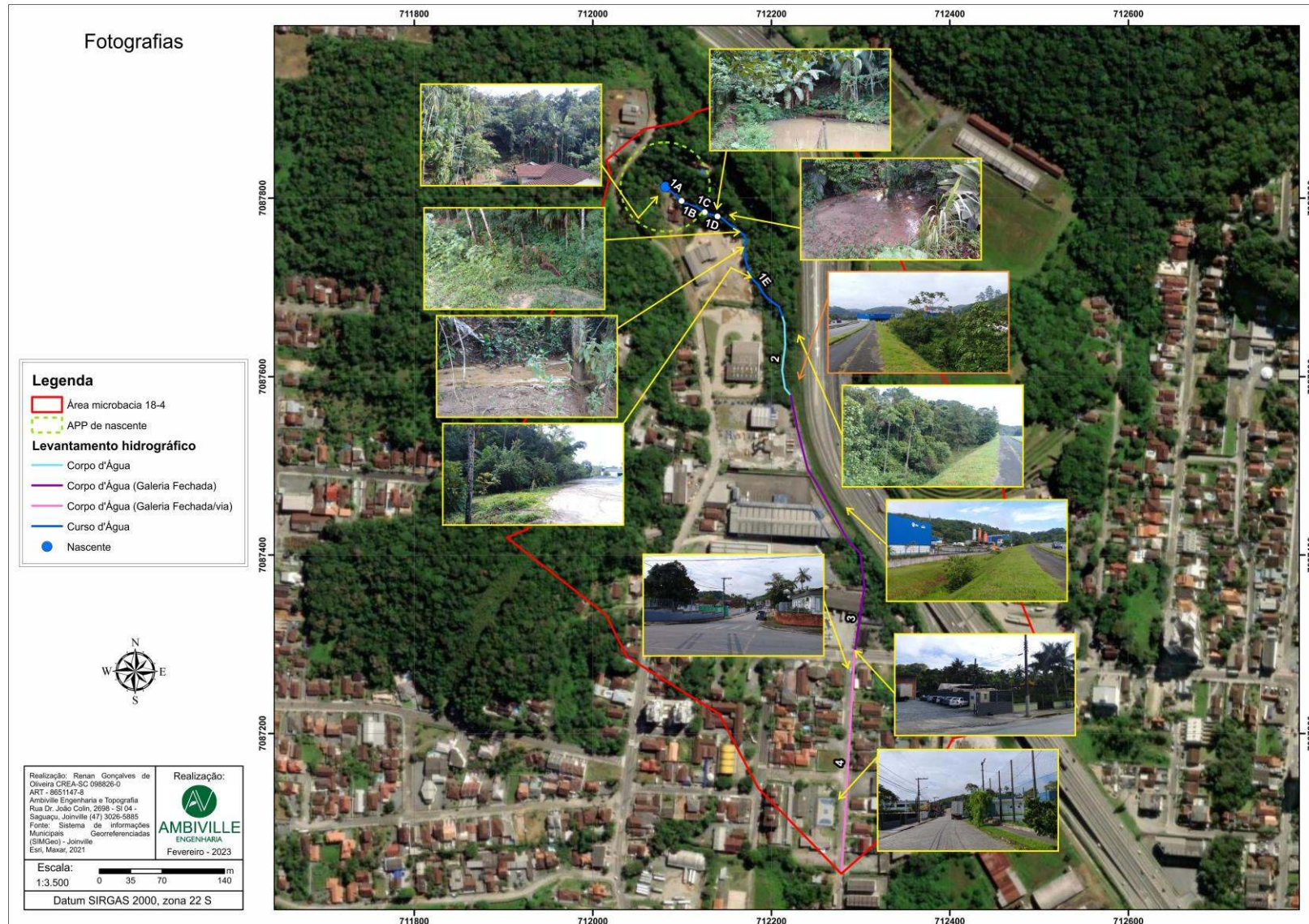


Figura 33: Localização dos registros fotográficos na MB 18-4.

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

3.1 Composição da matriz de impactos conforme simulações de cenários e aplicação de critérios conforme metodologia de Perini et al. 2021

Apresenta-se a seguir a matriz de impactos.

Quadro 8: Matriz de Impactos.

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO	
TRECHOS	CENÁRIOS		IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE			
Quadrante A: 1A 1B 1C 1D 1E 2	Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (hipotético)	Permeabilidade do solo	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	Negativos: 23 Positivos: 30
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Influência sobre a fauna	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Estabilidade geotécnica das margens (riscos de deslizamentos / erosões)	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Alta	Baixa	5x(3+3)	30	
	Predominância de características naturais (real)		Permeabilidade do solo	Positivo	Média	Alta	2+1	3	Positivos: 13 Negativos: 20
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Influência sobre a fauna	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos /	Positivo	Média	Alta	2+1	3	

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO	
TRECHOS	CENÁRIOS		IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE			
			erosões						
			Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Alta	Alta	5x(3+1)	20	
Quadrante B: 3	Corpo d'água fechado – Área edificada	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (real)	Permeabilidade do solo	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	Negativos: 20 Positivos: 30
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Influência sobre a fauna	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Estabilidade geotécnica das margens (riscos de deslizamentos / erosões)	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Alta	Baixa	5x(3+3)	30	
		Ações de renaturalização (hipotético)	Permeabilidade do solo	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	Positivos: 10 Negativos: 20
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Influência sobre a fauna	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO	
TRECHOS	CENÁRIOS		IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE			
			Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Alta	Alta	5x(3+1)	20	
Quadrante B: 4	Corpo d'água fechado sob via	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (real)	Permeabilidade do solo	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	Negativos: 20 Positivos: 30
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Influência sobre a fauna	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Alta	Baixa	5x(3+3)	30	
		Ações de renaturalização (hipotético)	Permeabilidade do solo	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	Positivos: 10 Negativos: 20
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO
TRECHOS	CENÁRIOS		IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE		
			Influência sobre a fauna	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2
			Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2
			Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Alta	Alta	5x(3+1)	20

Fonte: Perini *et al.* 2021, adaptado.

3.1.1 Descrição dos macros cenários e análise da matriz

Os corpos d'água foram classificados com a nomenclatura dos macros cenários, os quais foram definidos com base na IN da SAMA Nº 005/2022, sendo adicionado outros macros cenários considerando as especificidades encontradas no levantamento.

Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada

Este cenário compreende os trechos abertos à borda de fragmento florestal que se conecta com uma área remanescente em morro, onde ocorrem cotas de até 75 metros. Este fragmento, porém, está pressionado pela urbanização do entorno, com a rodovia nas margens direitas e edificações nas margens esquerdas.

A nascente da microbacia, classificada neste macro cenário, tem a sua jusante e montante áreas alteradas, com edificações e via de acesso.

Deste modo, apesar dos atributos naturais observados na região, a ocupação antrópica descaracterizou o ambiente, inclusive nas faixas marginais dos cursos d'água.

Os impactos relacionados ao ambiente natural foram classificados da seguinte forma:

Permeabilidade do solo e influência sobre mancha de inundação: As faixas marginais dos trechos deste macro cenário possuem diferentes ambientes, sendo a margem esquerda projetada sobre área vegetada (trechos 1A a 1E), com exceção do trecho 2, que tem parte da margem sobre a marginal da rodovia BR-101. Este remanescente de vegetação nas margens do corpo d'água confere à área capacidade de infiltração, sendo relevante para a retenção de águas pluviais.

Já a margem direita dos trechos 1A a 1E estão parcialmente sobre área vegetada e parcialmente sobre edificações e solo exposto.

Considerando as características das margens, atribuiu-se a relevância média para este impacto.

Considerando a permeabilidade média e que a mancha de inundação não atinge esta área, atribuiu-se relevância baixa para a influência sobre a mancha de inundação.

Cobertura vegetal da mata ciliar e Influência sobre a fauna: Considerando as informações acima, verifica-se que a vegetação ocorre apenas parcialmente nas faixas marginais. Ainda, considera-se que a vegetação remanescente sofre com os efeitos de borda, com alterações na luminosidade e umidade. Deste modo, atribuiu-se relevância média para o impacto à vegetação.

Devido às interferências na vegetação das faixas marginais, bem como a pressão urbana no entorno, a ocorrência da fauna nestas áreas é predominante para espécies mais habituadas ao ambiente urbano. Com isto, atribuiu-se relevância baixa para o impacto à fauna.

Estabilidade geotécnica das margens (riscos de deslizamentos / erosões): O leito do corpo d'água segue à borda de uma área com desníveis entre as faixas marginais. Deste modo, atribuiu-se relevância média ao impacto, considerando riscos de erosões no corpo d'água.

Urbanização: Ao impacto urbanização foi atribuída relevância alta, considerando as edificações existentes nas margens, a marginal da rodovia BR-101 e as áreas alteradas utilizadas como pátio de empresas.

Na análise dos impactos, o cenário hipotético, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (30) maiores do que os negativos (23). Da mesma forma, a predominância de características naturais apresenta pontos positivos (13) menores do que os negativos (20).

De acordo com a análise, o adensamento urbanizado e flexibilização de ocupações é recomendado.

Cabe citar que os trechos 1A e 1B estão inseridos na projeção de Área de Preservação Permanente de nascente. Deste modo, a APP de nascente prevalece sobre os efeitos da FNE (Lei N° 12.651/2012, Art.4°, inciso IV).

Corpo d'água fechado – Área edificada

Neste macro cenário foram inseridos os trechos que estão com o curso d'água fechado (tubulados), em área urbanizada, cujas projeções das faixas marginais estão sobre áreas edificadas e/ou impermeabilizadas pela presença de vias e pátios.

Para os impactos ao ambiente natural foi atribuída relevância baixa; já para o impacto à urbanização foi atribuída relevância alta.

Na análise dos impactos, a manutenção do cenário real, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (30) maiores do que os negativos (20); na análise de um cenário hipotético, com ações de renaturalização, os pontos positivos (10) foram menores do que os negativos (20).

Conclui-se neste caso, pelo cenário real, com o adensamento urbanizado e flexibilização de ocupações, em relação ao hipotético, onde seria sugerida a renaturalização (recuperação) das faixas marginais.

Corpo d'água fechado sob via

Este cenário compreende os corpos d'água fechados localizado sob vias públicas, cujas projeções das faixas marginais incidem sobre a via e/ou sobre lotes lindeiros, que podem estar vegetados ou não.

Para os impactos ao ambiente natural foi atribuída relevância baixa; já para o impacto à urbanização foi atribuída relevância alta.

Na análise dos impactos, a manutenção do cenário real, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (30) maiores do que os negativos (20); da

mesma forma, no cenário hipotético com ações de renaturalização os pontos positivos (10) foram menores do que os negativos (20).

Conclui-se neste caso pela permanência do cenário real, com o adensamento urbanizado e flexibilização de ocupações, em relação ao hipotético, onde seria sugerida a renaturalização (recuperação) das faixas marginais.

Ressalta-se que em trechos sob vias não é necessário observar a FNE.

3.2 Análise e discussão dos resultados da matriz de impactos

3.2.1 Atestado da perda das funções ecológicas inerentes às Áreas de Preservação Permanentes (APPs)

Considerando a importância, amplamente discutida e referenciada cientificamente, das APPs para a manutenção ecossistêmica dos ambientais naturais, e à qualidade de vida das espécies, assim como, para assegurar o bem-estar das populações, nos ambientes urbanos se evidencia factualmente os recursos ambientais destas áreas. Ou seja, regulação térmica, fluxo gênico (fauna e flora), abastecimento de reservatórios, vazão de águas etc. Estas áreas são essenciais para os ambientes citadinos prosperarem socialmente.

Conforme apresentado ao longo do estudo, 64,82% das projeções de APP da MB 18-4 estão inseridas em Área Urbana Consolidada. Ressalta-se que foram analisados todos os corpos d'água da microbacia, considerando que os lotes cadastrados atendem ao requisito de serem sobrepostos em até 5% pela AUC. Nas faixas marginais em AUC a presença de ambientes antropizados é evidenciada, com 52,53% da projeção sem vegetação, árvores isoladas em 11,33% e vegetação densa em 0,96%.

A descaracterização das margens dos corpos d'água foi evidenciada, mesmo nos trechos onde as faixas marginais contêm parcialmente vegetação, uma vez que estas estão antropizadas pela supressão e bosqueamentos.

Estes trechos que ainda apresentam vegetação em partes da projeção da faixa marginal estão classificados no macro cenário **Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada**.

Nestes trechos a vegetação das margens está conectada a outras áreas florestadas, formando corredores ecológicos. As matas ciliares nestes trechos promovem a estabilidade geológica e protegem o solo, principalmente considerando a declividade observada nas margens. Promovem também a preservação da paisagem e do bem-estar das populações, contribuindo, por exemplo, com a regulação térmica.

Apesar de uma das margens conter vegetação, a outra faixa marginal está a borda dos fragmentos, sobre via, solos alterados e áreas edificadas. A vegetação possui clareiras e sofre com os efeitos de borda, como diferenças na luminosidade e umidade.

Deste modo, considerando a descaracterização da vegetação nas faixas marginais e o processo de urbanização do entorno, considera-se que nestes trechos ocorreu a perda da função ecológica da APP.

Por fim, cabe citar os macros cenários que compreendem os corpos d'água tubulados: **Corpo d'água fechado – Área edificada** e **Corpo d'água fechado sob via**.

Estes trechos estão fechados por tubos, sendo que a superfície e as faixas marginais estão sobre vias, terrenos terraplanados desprovidos de vegetação, e edificações residenciais e comerciais. Ou seja, além das alterações das características naturais nas faixas marginais, a impermeabilidade destes segmentos impede qualquer relação direta com os atributos ecológicos do ambiente natural.

Nos corpos d'água fechados, considerando a descaracterização das faixas marginais pelo processo de urbanização, bem como dos próprios cursos d'água, com retificações e tubulação, conclui-se que ocorreu a perda da função ecológica das APPs.

Por fim, a perda das funções ecológicas inerentes às APPs da região analisada são efeitos dos impactos ambientais exercidos nas localidades de adensamento urbano,

com a retirada de vegetação natural, afugento de espécies com a perda e distúrbios de habitat e impermeabilização e compactação do solo devido à construção de edificações e pavimentação de vias. Este cenário, juntamente com a descaracterização dos corpos d'água, com processos de retificação e tubulação, fornece elementos ambientais para afirmarmos que sobre os corpos d'água fechados e abertos supracitados, com entorno edificado ou urbanizado, já ocorreu a perda das funções ecológicas.

Ressalta-se que, nos trechos inseridos em Área de Preservação Permanente de nascente, esta prevalece sobre a FNE, não sendo possível aplicar a flexibilização do uso das faixas marginais conforme Lei nº 601/2022.

3.2.2 Demonstração da irreversibilidade da situação, por ser inviável, na prática, a recuperação da área de preservação

Conforme dados apresentados ao longo do estudo, observou-se que os trechos fechados representam 64,67% do corpo d'água. Deste montante, 35,39% estão fechados sob lotes e 29,28% estão sob vias. Os corpos d'água abertos representam 35,33%.

Os cursos d'água com características naturais em suas faixas marginais estão localizados na cabeceira da microbacia, onde estes se desenvolvem em áreas com vegetação densa antropizada. O curso d'água é tubulado quando em áreas com edificações nas margens, seguindo desta forma até sua foz.

Considerando a área edificada nas faixas marginais, em relação ao total da projeção, observou-se que 7,82% da área de projeção de APP já está edificada, sendo que 11,40% estão nas faixas marginais de corpos d'água abertos 88,60% em corpos d'água fechados.

Cabe citar que as áreas pavimentadas e desprovidas de vegetação não estão neste cômputo, porém, representam os processos de urbanização da área.

A microbacia está localizada em uma área historicamente ocupada, conforme discutido no item 2.6, principalmente na porção sul, onde se observava diversas edificações já na década de 70. A região norte e central teve seu desenvolvimento a partir da década de 80.

Atualmente a urbanização nesta região está consolidada. A pavimentação asfáltica, equipamentos públicos e estruturas de mobilidade urbana, residências, galpões industriais, entre outras edificações, constroem um cenário antropizado na maior parte dos trechos analisados.

Com isto, a recuperação das margens dos corpos d'água dependeria da retirada das construções, infraestruturas e pavimentação das vias, gerando impactos como a disponibilização de outras áreas de destino para acomodação desta estrutura existente, geração de grande quantidade de resíduos em caso de desmobilização, assim como gasto de recursos públicos com adequações.

Diante do exposto, nestes trechos, as edificações já consolidadas, as vias públicas, e os equipamentos públicos tornam irreversível o atual cenário, sendo inviável, na prática, a recuperação das áreas de preservação permanente.

3.2.3 Constatação da irrelevância dos efeitos positivos que poderiam ser gerados com a observância da área de proteção, em relação a novas obras.

Ao longo da microbacia 18-4 verificam-se corpos d'água abertos, com áreas edificadas ou com solo alterado em uma das margens, e vegetação densa antropizada em outra margem. Nos trechos, tubulados entre lotes ou sob vias, as projeções das faixas marginais incidem sobre áreas edificadas e/ou alteradas com a supressão de vegetação e compactação do solo.

Nestes trechos, para a recomposição da APP seria necessária a demolição das estruturas existentes, criando demandas para instalação das pessoas e outros impactos, conforme citado no item anterior, sendo inviável, na prática, a recuperação das áreas.

Nos demais trechos com corpos d'água abertos, cujas faixas marginais estão sobre vegetação densa antropizada, sem edificações, existe a reversibilidade da situação (com programas de recuperação de áreas degradadas), porém, os efeitos positivos que poderiam ser gerados com a observância da área de proteção são irrelevantes em relação a novas obras.

Os corpos d'água cujas faixas marginais não estão ocupadas estão localizados em área pressionada pela urbanização, como a rodovia BR-101, vias de acesso e residências.

Assim, apesar dos benefícios da manutenção de áreas vegetadas em meios urbanos (regulação térmica, paisagem, trampolim para fauna), a recuperação destas áreas em específico não apresenta os benefícios ecológicos relevantes quando em comparação a continuidade do uso da área e de novas obras, principalmente pela sua localização estratégica, próximo à rodovia BR-101.

A área em estudo está localizada em uma região com oferta de equipamentos públicos e comunitários, com infraestrutura básica para atender uma expansão urbana, sendo propícia ao adensamento.

Considerando a malha urbana instalada e consolidada da localidade e seus entornos, a demanda por espaços para atender à população, a descaracterização dos corpos d'água em estudo, a perda da função ecológica da APP, o ônus socioeconômico para a mobilização de projetos e adequações ambientais à reversibilidade das funções ecológicas, entende-se que há irrelevância dos efeitos positivos da recuperação frente a possibilidade de ocupação da área.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

4.1 Conclusão quanto ao atendimento do Art.6º da Lei Complementar nº 601/2022

Após elaboração do presente estudo, a continuação da flexibilização de uso das faixas marginais, bem como a sua possibilidade, em um cenário hipotético, foi sugerida nos macros cenários com cursos d'água tubulados e abertos a seguir:

- Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada
- Corpo d'água fechado – Área edificada
- Corpo d'água fechado sob via

Considerando a ampla discussão realizada, é possível atestar o atendimento ao Art.6º da Lei Complementar nº 601/2022 para os trechos dos macros cenários citados, pela perda das funções ecológicas, inviabilidade, na prática, da recuperação da APP, tornando irreversível a situação e irrelevância dos efeitos positivos de observar a proteção em relação a novas obras.

Ressalta-se que nos trechos inseridos em Área de Preservação Permanente de nascente, esta prevalece sobre a FNE, não sendo possível aplicar a flexibilização do uso das faixas marginais conforme Lei nº 601/2022.

4.1.1 Tabela de atributos

A seguir apresenta-se a tabela de atributos com as informações do diagnóstico da área estudada, contendo a caracterização, numeração e restrição ambiental dos trechos avaliados.

Quadro 9: Tabela de atributos.

num_trecho	nova_class	func_amb	restricao	quadrante	st_length_	resp_tecni	obs
1A	Curso d'Água	Não	FNE	A	23,98750317	Renan Gonçalves de Oliveira ART - 8651147-8	APP de nascente; Trecho fora da AUC
1B	Curso d'Água	Não	FNE	A	26,96731598	Renan Gonçalves de Oliveira ART - 8651147-8	APP de nascente
1C	Curso d'Água	Não	FNE	A	2,714851646	Renan Gonçalves de Oliveira ART - 8651147-8	
1D	Curso d'Água	Não	FNE	A	15,04438216	Renan Gonçalves de Oliveira ART - 8651147-8	Necessita de correção de base (Divergência de estado físico)
1E	Curso d'Água	Não	FNE	A	142,5017485	Renan Gonçalves de Oliveira ART - 8651147-8	
2	Corpo d'Água	Não	FNE	A	92,89571733	Renan Gonçalves de Oliveira ART - 8651147-8	
3	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	B	304,6415394	Renan Gonçalves de Oliveira ART - 8651147-8	
4	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	B	252,0981488	Renan Gonçalves de Oliveira ART - 8651147-8	

Fonte: Autores.

4.1.2 Mapa com a caracterização dos trechos de corpos d'água na microbacia em estudo

Caracterização dos Corpos d'água

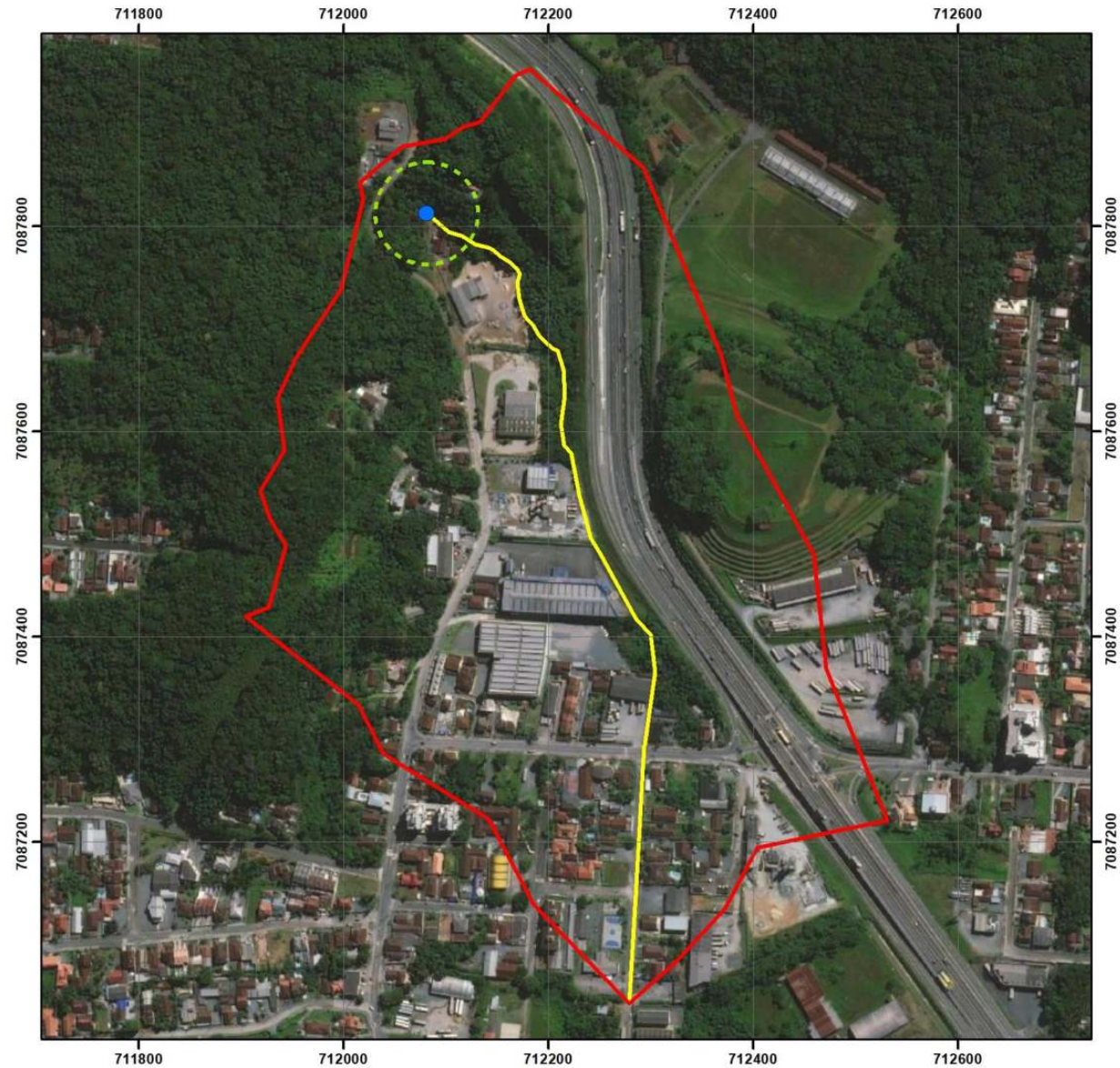
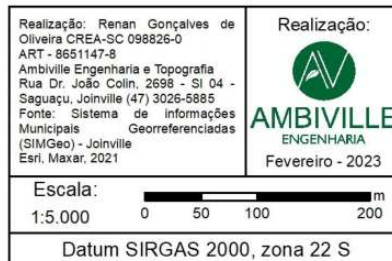


Figura 34: Mapeamento da Microbacia 18-4 com caracterização dos trechos de corpos d'água considerando os trechos com FNE e APP.

4.2 Observações e recomendações

Tabela 1: Recomendações de correções da base na MB 18-4.

Trecho	Recomendação	Coordenadas UTM (m)	
		Início do trecho Long / Lat	Final do trecho Long / Lat
1D	Necessita de correção de base (Divergência de estado físico / Represamento)	X= 712125,631986 Y= 7087784,21295	X= 712139,863154 Y= 7087779,55534

5 ANEXOS

I - Anotações de Responsabilidade Técnica

II - Tabelas fauna

III - Mapas

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, L. F. Estrutura, dinâmica e alometria de quatro espécies arbóreas tropicais. 2000. 146 f. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

BRASIL. **Lei Federal n. 12.651 de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa [...]. Publicado no D.O.U em 28.mai.2012, p. 1. Disponível em: [L12651 \(planalto.gov.br\)](http://www.planalto.gov.br). Acesso em: 06 de junho de 2022.

BRASIL. **Portaria Conjunta nº 148, de 18 de dezembro de 2013.** D.O.U nº 249, terça-feira, 24 dez. 2013, ISSN 1677-7042, p58.

CAJ - Companhia de Águas de Joinville/ Prefeitura Municipal de Joinville. 2010. Base Cartográfica do Município de Joinville. Escala 1:10.000 / 1:5.000. Executado Por: Aeroimagem Engenharia e Aerolevanteamento, ano de 2010. Atualização: 15/03/2022. Disponível em: <https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/downloads-sistema-de-informacoes-municipais-georreferenciadas-simgeo/>. Acesso em: 05 de abril de 2022.

CAJ - Companhia Águas de Joinville. **Esgoto em operação:** Abril/ 2022. Disponível em: <https://www.aguasdejoinville.com.br/?publicacao=mapa-do-sistema-de-esgotamento-sanitario-ses-em-operacao>. Acesso em: 06 de junho de 2022.

JOINVILLE. **Lei Complementar nº 470, de 09 de janeiro de 2017.** Redefine e institui, respectivamente, os Instrumentos de Controle Urbanístico - Estruturação e Ordenamento Territorial do Município de Joinville, partes integrantes do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville e dá outras providências. Publicado no D.O.E em 09.jan.2017, nº 613.

JOINVILLE. **Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica do Município de Joinville/SC.** 4. ed. Joinville. **Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente,** 2020.142 p. Disponível em: <https://www.joinville.sc.gov.br/wp-content/uploads/2019/04/Plano-Municipal-de-Conserva%C3%A7%C3%A3o-e-Recupera%C3%A7%C3%A3o-da-Mata-Atl%C3%A2ntica-PMMA-2020.pdf>. Acesso em: 06 de junho de 2022.

JOINVILLE. **Instrução Normativa SAMA Nº 005/2022.** Dispõe sobre metodologia e estabelece Termo de Referência para apresentação de Diagnóstico Socioambiental por Microbacia Hidrográfica no Município de Joinville, por intermédio dos processos Urbanismo - Consulta de Uso e Ocupação do Solo e Urbanismo - Revisão de Consulta de Uso e Ocupação do Solo. Joinville: Prefeitura Municipal de Joinville, 2022. Disponível em: https://sei.joinville.sc.gov.br/sei/publicacoes/controlador_publicacoes.php?acao=publicacao_visualizar&id_documento=10000014152261&id_orgao_publicacao=0. Acesso em: 09 de junho de 2022.

JOINVILLE. **Lei n° 601, de 12 de abril de 2022.** Estabelece as diretrizes quanto à delimitação das faixas marginais de cursos d' água em Área Urbana Consolidada [...]. Joinville: Câmara Municipal, 2022. Disponível em: [SEI/PMJ - 0012492667 - Lei Complementar \(joinville.sc.gov.br\)](https://seipmjoinville.sc.gov.br/leis/601-2022). Acesso em: 03 de junho de 2022.

JOINVILLE. Downloads Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo). **SEPUD, 2022.** Disponível em: <https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/downloads-sistema-de-informacoes-municipais-georreferenciadas-simgeo/>. Acesso em: 05 de abril de 2022. Base de dados.

JOINVILLE. **Diagnóstico Socioambiental do Morro do Atiradores, Morro do São Marcos e Maciço Florestal de Terras Baixas.** Joinville. **Secretaria de agricultura e Meio Ambiente**, 2018. 75 p. Disponível em: <https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/documentacao-nova-area-de-relevante-interesse-ecologico-arie-de-joinville/>. Acesso em: 03 de junho de 2022.

PERINI, Brayam Luiz Batista *et al.* **Diagnóstico das condições urbano-ambientais em áreas de preservação permanente e gestão da ocupação urbana irregular: Estudo de caso Sub-bacia hidrográfica Pedro Lessa, Joinville-SC.** *Research, Society and Development*, v. 10, n. 17, p. e14101724177-e14101724177, 2021.

SANCHEZ, MARYLAND *et al.* Composição florística de um trecho de floresta ripária na Mata Atlântica em Picinguaba, Ubatuba, SP. *Brazilian Journal of Botany* [online]. 1999, v. 22, n. 1 [Acessado 20 junho 2022] , pp. 31-42. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-84041999000100006>>. Epub 19 Ago 1999. ISSN 1806-9959. <https://doi.org/10.1590/S0100-84041999000100006>.

SEPUD. **Joinville Bairro a Bairro 2017.** Joinville. 2017. 188p. Disponível em: <https://www.joinville.sc.gov.br/wp-content/uploads/2017/01/Joinville-Bairro-a-Bairro-2017.pdf>. Acesso em: 06 de junho de 2022.

SIMGEO. Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas (**SIMGeo**). Prefeitura Municipal de Joinville. Disponível em: <https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/downloads-sistema-de-informacoes-municipais-georreferenciadas-simgeo/>. Acesso em: 06 de junho de 2022. Base de dados.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2023 8651147-8

Inicial Individual

1. Responsável Técnico

RENAN GONCALVES DE OLIVEIRA

Título Profissional: Engenheiro Ambiental
Engenheiro de Segurança do Trabalho

RNP: 2508166863
Registro: 098826-0-SC

Empresa Contratada: AMBIVILLE ENGENHARIA AMBIENTAL EIRELI ME

Registro: 132704-1-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: RIACHO DOCE INDUSTRIA E COMERCIO DE ARGAMASSA
Endereço: RUA TUPY
Complemento:
Cidade: JOINVILLE
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 1.000,00
Contrato: Celebrado em:

CPF/CNPJ: 81.810.939/0001-13
Nº: 323

Bairro: NOVA BRASILIA
UF: SC

CEP: 89214-505

Ação Institucional:
Tipo de Contratante:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: RIACHO DOCE INDUSTRIA E COMERCIO DE ARGAMASSA
Endereço: RUA TUPY
Complemento:
Cidade: JOINVILLE
Data de Início: 26/01/2023
Finalidade:

CPF/CNPJ: 81.810.939/0001-13
Nº: 323

Bairro: NOVA BRASILIA
UF: SC

CEP: 89214-505

Previsão de Término: 26/01/2024

Coordenadas Geográficas:

Código:

4. Atividade Técnica

Atividade	Descrição	Dimensão do Trabalho	Unidade(s)
Diagnóstico Ambiental	Estudo		
Hidrografia - bacia hidrográfica			
		1,00	Unidade(s)
Elaboração	Levantamento		
Geoprocessamento			
		1,00	Unidade(s)
Estudo	Elaboração		
de impacto ambiental			
		1,00	Unidade(s)
Diagnóstico Ambiental	Estudo		
Bacias Hidrográficas			
		1,00	Unidade(s)

5. Observações

ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DA MICROBACIA 18-4

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

- A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART: TAXA DA ART PAGA
- Valor ART: R\$ 96,62 | Data Vencimento: 17/02/2023 | Registrada em: 13/02/2023
- Valor Pago: R\$ 96,62 | Data Pagamento: 13/02/2023 | Nosso Número: 14002304000121585
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

JOINVILLE - SC, 07 de Fevereiro de 2023

Renan Gonçalves de Oliveira
RENAN GONCALVES DE OLIVEIRA

042.943.999-70

Contratante: RIACHO DOCE INDUSTRIA E COMERCIO DE ARGAMASSA

81.810.939/0001-13



RRT 12797202



Verificar Autenticidade

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: RODRIGO OLIARE
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 078.XXX.XXX-07
Nº do Registro: 00A1436996

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI12797202I00CT001
Data de Cadastro: 09/02/2023
Data de Registro: 09/02/2023
Tipologia: NÃO SE APLICA

Modalidade: RRT SIMPLES
Forma de Registro: INICIAL
Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$115,18

Pago em: 09/02/2023

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: RIACHO DOCE INDUSTRIA E COMERCIO DE ARGAMASSA
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Valor do Serviço/Honorários: R\$0,00

CPF/CNPJ: 81.XXX.XXX/0001-13
Data de Início: 09/02/2023
Data de Previsão de Término:
26/01/2024

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 89214505 Nº: 323
Logradouro: TUPY - DE 1700/1701 AO Complemento:
FIM
Bairro: NOVA BRASÍLIA Cidade: JOINVILLE
UF: SC Longitude: Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

Microbacia 18-4

Levantamento físico-territorial com estudo do impacto ambiental e Diagnóstico Ambiental de Bacia Hidrográfica

3.1.3 Declaração de Acessibilidade

Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015.

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO	Quantidade: 1
Atividade: 4.2.2 - Diagnóstico ambiental	Unidade: unidade
Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO	Quantidade: 1
Atividade: 4.3.1 - Levantamento físico-territorial, socioeconômico e ambiental	Unidade: unidade



RRT 12797202



Verificar Autenticidade

Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO

Atividade: 4.3.2 - Diagnóstico socioeconômico e ambiental

Quantidade: 1

Unidade: unidade

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI12797202I00CT001	RIACHO DOCE INDUSTRIA E COMERCIO DE ARGAMASSA	INICIAL	09/02/2023

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista RODRIGO OLIARE, registro CAU nº 00A1436996, na data e hora: 09/02/2023 08:27:27, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural **(LGPD)**

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 148/22
DIDELPHIMORPHIA			
Didelphidae			
<i>Didelphis albiventris</i>	gambá		
<i>Didelphis aurita</i>	gambá		
<i>Gracilinanus microtarsus</i>	cuíca		
<i>Micoureus paraguayanus</i>	cuíca		
<i>Monodelphis iheringi</i>	catita		
<i>Philander opossum</i>	cuíca-de-quatro-olhos		
CINGULATA			
Dasypodidae			
<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha		
PILOSA			
Myrmecophagidae			
<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-de-colete		
PRIMATES			
Cebidae			
<i>Sapajus nigritus</i>	macaco-prego		
Atelidae			
<i>Alouatta guariba</i>	bugio-ruivo	VU	VU
RODENTIA			
Sciuridae			
<i>Guerlinguetus ingrami</i>	esquilo		
Cricetidae			
<i>Akodon sp</i>	rato-do-chão		
<i>Euryoryzomys russatus</i>	rato-do-mato		
<i>Necomys lasiurus</i>	rato-do-mato		
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	rato-do-mato		
<i>Thaptomys nigrita</i>	rato-do-chão		
Cuniculidae			
<i>Cuniculus paca</i>	paca	VU	
Erethizontidae			
<i>Sphiggurus villosus</i>	ouriço-cacheiro		
Caviidae			
<i>Cavia aperea</i>	preá		
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara		
Dasyproctidae			
<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia		

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 148/22
CHIROPTERA			
Molossidae			
<i>Nyctinomops laticaudatus</i>	morcego		
<i>Tadarida brasiliensis</i>	morcego		
CARNIVORA			
Felidae			
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaririca	EN	
<i>Leopardus guttulus</i>	gato-do-mato-pequeno		VU
<i>Leopardus wiedii</i>	Gato-do-mato		VU
Canidae			
<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato		
Mustelidae			
<i>Lontra longicaudis</i>	lontra		
<i>Eira barbara</i>	irara		
<i>Galictis cuja</i>	furão		
Procyonidae			
<i>Nasua nasua</i>	quati		
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada		

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 148/22
TINAMIFORMES			
Tinamidae			
<i>Tinamus solitarius</i>	macuco	VU	
<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambuguaçu		
<i>Crypturellus noctivagus</i>	jaó-do-sul	EN	VU
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó		
<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã		
ANSERIFORMES			
Anatidae			
<i>Dendrocygna bicolor</i>	marreca-caneleira		
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê		
<i>Cairina moschata</i>			
<i>Sarkidiornis sylvicola</i>			
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	pé-vermelho		
<i>Anas bahamensis</i>	marreca-toicinho		
<i>Nomonyx dominica</i>			
GALLIFORMES			
Cracidae			
<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	VU	CR
<i>Penelope obscura</i>	jacuaçu		
<i>Ortalis squamata</i>	aracuã-escamoso		
Odontophoridae			
<i>Odontophorus capueira</i>	uru		CR
PODICIPEDIFORMES			
Podicipedidae			
<i>Rollandia rolland</i>	mergulhão-de-orelha-branca		
<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador		
<i>Podiceps major</i>	mergulhão-grande		
SPHENISCIFORMES			

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 148/22
Spheniscidae			
<i>Spheniscus magellanicus</i>	pinguim-de-magalhães		
PROCELLARIIFORMES			
Diomedeidae			
<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	albatroz-de-nariz-amarelo	EN	EN
Procellariidae			
<i>Procellaria aequinoctialis</i>	pardela-preta	VU	VU
<i>Puffinus puffinus</i>	bobo-pequeno		
SULIFORMES			
Fregatidae			
<i>Fregata magnificens</i>	tesourão		
Sulidae			
<i>Sula leucogaster</i>	atobá-pardo		
Phalacrocoracidae			
<i>Nannopterum brasilianus</i>	biguá		
PELECANIFORMES			
Ardeidae			
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi		
<i>Botaurus pinnatus</i>	socó-boi-baio		
<i>Nycticorax nycticorax</i>	savacu		
<i>Nyctanassa violacea</i>	savacu-de-coroa		
<i>Butorides striata</i>	socozinho		
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira		
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura		
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande		
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira		
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena		
<i>Egretta caerulea</i>	garça-azul		
Threskiornithidae			

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 148/22
<i>Eudocimus ruber</i>	guará	CR	
<i>Plegadis chihi</i>	caraúna-de-cara-branca		
<i>Phimosus infuscatus</i>	tapicuru-de-cara-pelada		
<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca		
<i>Platalea ajaja</i>	colhereiro		
CATHARTIFORMES			
Cathartidae			
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha		
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta		
ACCIPITRIFORMES			
Pandionidae			
<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora		
Accipitridae			
<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura		
<i>Harpagus diodon</i>	gavião-bombachinha		
<i>Circus buffoni</i>	gavião-do-banhado		
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi		
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo		
<i>Amadonastur lacernulatus</i>	gavião-pombo-pequeno		VU
<i>Urubitinga urubitinga</i>	gavião-preto		
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó		
<i>Pseudastur polionotus</i>	gavião-pombo-grande		
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta		
<i>Buteo swainsoni</i>	gavião-papa-gafanhoto		
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	gavião-pato		
GRUIFORMES			
Aramidae			
<i>Aramus guarauna</i>	carão		
Rallidae			
<i>Rallus longirostris</i>	saracura-matraca	VU	

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 148/22
<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes		
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato		
<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda		
<i>Laterallus exilis</i>	sanã-do-capim		
<i>Laterallus leucopyrrhus</i>	sanã-vermelha		
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã		
<i>Gallinula galeata</i>	frango-d'água-comum		
<i>Porphyrio martinicus</i>	frango-d'água-azul		
CHARADRIIFORMES			
Charadriidae			
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero		
<i>Pluvialis dominica</i>	batuiruçu		
<i>Pluvialis squatarola</i>	batuiruçu-de-axila-preta		
<i>Charadrius semipalmatus</i>	batuíra-de-bando		
<i>Charadrius collaris</i>	batuíra-de-coleira		
<i>Charadrius falklandicus</i>	batuíra-de-coleira-dupla		
<i>Charadrius modestus</i>	batuíra-de-peito-tijolo		
Haematopodidae			
<i>Haematopus palliatus</i>	piru-piru		
Recurvirostridae			
<i>Himantopus melanurus</i>	pernilongo-de-costas-brancas		
Scolopacidae			
<i>Gallinago paraguaiiae</i>	narceja		
<i>Limosa haemastica</i>	maçarico-de-bico-virado		
<i>Numenius phaeopus</i>	maçarico-pintado		
<i>Tringa melanoleuca</i>	maçarico-grande-de-perna-amarela		
<i>Tringa semipalmata</i>	maçarico-de-asa-branca		
<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela		
<i>Arenaria interpres</i>	vira-pedras		
<i>Calidris canutus</i>	maçarico-de-papo-vermelho		CR

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 148/22
<i>Calidris alba</i>	maçarico-branco		
<i>Calidris fuscicollis</i>	maçarico-de-sobre-branco		
<i>Calidris subruficollis</i>	maçarico-acanelado		VU
Jacanidae			
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã		
Stercorariidae			
<i>Stercorarius parasiticus</i>	mandrião-parasítico		
Laridae Rafinesque			
<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	gaivota-maria-velha		
<i>Larus dominicanus</i>	gaivotão		
Sternidae			
<i>Sternula superciliaris</i>	trinta-réis-anão		
<i>Sterna hirundo</i>	trinta-réis-borea		
<i>Sterna hirundinacea</i>	trinta-réis-de-bico-vermelho		VU
<i>Sterna trudeaui</i>	trinta-réis-de-coroa-branca		
<i>Thalasseus acuflavidus</i>	trinta-réis-de-bando		
<i>Thalasseus maximus</i>	trinta-réis-real		EN
Rynchopidae			
<i>Rynchops niger</i>	talha-mar		
COLUMBIFORMES			
Columbidae			
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa		
<i>Columbina picui</i>	rolinha-picui		
<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico		
<i>Patagioenas picazuro</i>	pombão		
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega		
<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa		
<i>Zenaida auriculata</i>	pomba-de-bando		
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu		

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 148/22
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-gemedeira		
<i>Geotrygon montana</i>	pariri		
CUCULIFORMES			
Cuculidae			
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato		
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta-acanelado		
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto		
<i>Guira guira</i>	anu-branco		
<i>Tapera naevia</i>	saci		
STRIGIFORMES			
Tytonidae			
<i>Tyto furcata</i>	coruja-da-igreja		
Strigidae			
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato		
<i>Megascops atricapilla</i>	corujinha-sapo		
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	murucututu-de-barriga-amarela		
<i>Strix virgata</i>	coruja-do-mato		
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira		
<i>Asio clamator</i>	coruja-orelhuda		
<i>Asio stygius</i>	mocho-diabo		
NYCTIBIIFORMES			
Nyctibiidae			
<i>Nyctibius griseus</i>	mãe-da-lua		
CAPRIMULGIFORMES			
Caprimulgidae			
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju		
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau		
<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura		
APODIFORMES			
Apodidae			

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 148/22
<i>Cypseloides fumigatus</i>	taperuçu-preto		
<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca		
<i>Chaetura cinereiventris</i>	andorinhão-de-sobre-cinzento		
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal		
Trochilidae			
<i>Ramphodon naevius</i>	beija-flor-rajado		
<i>Phaethornis eurynome</i>	rabo-branco-de-garganta-rajada		
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura		
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza		
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto		
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta		
<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta		
<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco		
<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca		
<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde		
TROGONIFORMES			
Trogonidae			
<i>Trogon viridis</i>	surucuá-grande-de-barriga-amarela	EN	
<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado		
<i>Trogon rufus</i>	surucuá-de-barriga-amarela		
CORACIIFORMES			
Alcedinidae			
<i>Megasceryle torquata</i>	martim-pescador-grande		
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde		
<i>Chloroceryle aenea</i>	martinho	VU	
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno		
<i>Chloroceryle inda</i>	martim-pescador-da-mata	EN	
GALBULIFORMES			
Bucconidae			
<i>Notharchus swainsoni</i>	macuru-de-barriga-castanha	VU	

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 148/22
<i>Malacoptila striata</i>	barbudo-rajado		
<i>Nonnula rubecula</i>	macuru		
PICIFORMES			
Ramphastidae			
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto		
<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde		
<i>Selenidera maculirostris</i>	araçari-poca		
Picidae			
<i>Picumnus temminckii</i>	pica-pau-anão-de-coleira		
<i>Picumnus cirratus</i>	pica-pau-anão-barrado		
<i>Melanerpes flavifrons</i>	benedito-de-testa-amarela		
<i>Veniliornis spilogaster</i>	picapauzinho-verde-carijó		
<i>Picus flavigula</i>	pica-pau-bufador	VU	
<i>Picus aurulentus</i>	pica-pau-dourado		
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado		
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo		
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela		
<i>Dryocopus galeatus</i>	pica-pau-de-cara-canela	VU	EN
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca		
<i>Campephilus robustus</i>	pica-pau-rei		
FALCONIFORMES			
Falconidae			
<i>Caracara plancus</i>	caracará		
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro		
<i>Milvago chimango</i>	chimango		
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã		
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri		
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira		
<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé		
PSITTACIFORMES			

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 148/22
Psittacidae			
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão-maracanã		
<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba-de-testa-vermelha		
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim		
<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-rico		
<i>Pionopsitta pileata</i>	cuiú-cuiú		
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde		
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro		
<i>Tricharia malachitacea</i>	sabiá-cica	VU	
PASSERIFORMES			
Thamnophilidae			
<i>Myrmotherula unicolor</i>	choquinha-cinzenta		
<i>Stymphalornis acutirostris</i>	bicudinho-do-brejo	CR	EN
<i>Rhopias gularis</i>	choquinha-de-garganta-pintada		
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa		
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha		
<i>Terenura maculata</i>	zidedê		
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	choca-de-chapéu-vermelho		
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata		VU
<i>Hypoedaleus guttatus</i>	chocão-carijó		
<i>Mackenziaena leachii</i>	borralhara-assobiadora		
<i>Biatas nigropectus</i>	papo-branco		
<i>Myrmoderus squamosus</i>	papa-formiga-de-grota		
<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul		
<i>Drymophila ferruginea</i>	trovoadá		
<i>Drymophila squamata</i>	pintadinho	EN	
Conopophagidae			
<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente		
<i>Conopophaga melanops</i>	cuspidor-de-máscara-preta		

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 148/22
Rhinocryptidae			
Scytalopodinae			
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	macuquinho		
<i>Scytalopus speluncae</i>	tapaculo-preto		
Formicariidae			
<i>Formicarius colma</i>	galinha-do-mato		
Scleruridae			
<i>Sclerurus scansor</i>	vira-folha		
Dendrocolaptidae			
<i>Dendrocincla turdina</i>	arapaçu-liso		
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde		
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado		
<i>Lepidocolaptes falcinellus</i>	arapaçu-escamado-do-sul		
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande		
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	arapaçu-de-garganta-branca		
Xenopidae			
<i>Xenops minutus</i>			VU
<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó		
Furnariidae			
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro		
<i>Phleocryptes melanops</i>	bate-bico		
<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca		
<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-de-olho-branco		
<i>Anabacerthia amaurotis</i>	limpa-folha-miúdo		
<i>Anabacerthia lichtensteini</i>	limpa-folha-ocráceo		
<i>Philydor atricapillus</i>	limpa-folha-coroadado		
<i>Philydor rufum</i>	limpa-folha-de-testa-baia		
<i>Heliobletus contaminatus</i>	trepadorzinho		

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 148/22
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	trepador-quiete		
<i>Cichlocolaptes leucophrus</i>	trepador-sobrancelha		
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié		
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé		
<i>Synallaxis cinerascens</i>	pi-puí		
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném		
Pipridae			
<i>Manacus manacus</i>	rendeira		
<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará		
Oxyruncidae			
<i>Oxyruncus cristatus</i>	araponga-do-horto		
Tityridae			
<i>Schiffornis virescens</i>	flautim		
<i>Tityra inquisitor</i>	anambé-branco-de-bochechaparda		
<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto		
<i>Pachyramphus castaneus</i>	caneleiro		
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto		
<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto		
Cotingidae			
<i>Procnias nudicollis</i>	araponga		
<i>Pyroderus scutatus</i>	pavó	EN	
Platyrinchidae			
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho	EN	VU
Rhynchocyclidae			
<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza		
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo		
<i>Phylloscartes kronei</i>	maria-da-restinga		
<i>Phylloscartes paulista</i>	não-pode-parar		

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 148/22
<i>Phylloscartes sylviolus</i>	maria-pequena	EN	
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta		
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque		
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio		
<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i>	tororó		
<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho		
<i>Hemitriccus orbitatus</i>	tiririzinho-do-mato		
<i>Hemitriccus kaempferi</i>	maria-catarinense	VU	
Tyrannidae			
<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro		
<i>Tyranniscus burmeisteri</i>	piolhinho-chiador		
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha		
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela		
<i>Elaenia mesoleuca</i>	tuque		
<i>Elaenia obscura</i>	tucão		
<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta		
<i>Phyllomyias griseocapilla</i>	piolhinho-serrano		
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho		
<i>Attila phoenicurus</i>	capitão-castanho		
<i>Attila rufus</i>	capitão-de-saíra		
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata		
<i>Ramphotrigon megacephalum</i>	maria-cabeçuda		
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré		
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira		
<i>Sirystes sibilator</i>	gritador		
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi		
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro		

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 148/22
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado		
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei		
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho		
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri		
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha		
<i>Empidonomus varius</i>	peitica		
<i>Conopias trivirgatus</i>	bem-te-vi-pequeno		
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha		
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe		
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe		
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada		
<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha		
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu		
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado		
<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzentos		
<i>Knipolegus nigerrimus</i>	maria-preta-de-garganta-vermelha		
<i>Hymenops perspicillatus</i>	viuvinha-de-óculos		
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno		
Vireonidae			
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari		
<i>Vireo chivi</i>	juruviara		
<i>Hylophilus poicilotis</i>	verdinho-coroado		
Corvidae			
<i>Cyanocorax caeruleus</i>	galha-azul		
Hirundinidae			
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa		
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora		
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo		
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande		
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha-de-sobre-branco		

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 148/22
<i>Riparia riparia</i>	andorinha-do-barranco		
Troglodytidae			
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra		
<i>Cantorchilus longirostris</i>	garrinchão-de-bico-grande		
Turdidae			
<i>Turdus flavipes</i>	sabiá-una		
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco		
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira		
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca		
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira		
Mimidae			
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo		
<i>Mimus triurus</i>	calhandra-de-três-rabos		
Motacillidae			
<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor		
Passerellidae			
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico		
Parulidae			
<i>Setophaga pitiayumi</i>	mariquita		
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra		
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula		
<i>Myiothlypis rivularis</i>	pula-pula-ribeirinho		
Icteridae			
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe		
<i>Gnorimopsar chopi</i>	graúna		
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi		
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chopim-do-brejo		
<i>Agelaioides badius</i>	asa-de-telha		
<i>Molothrus rufoaxillaris</i>	vira-bosta-picumã		
<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta		

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 148/22
<i>Sturnella superciliaris</i>	polícia-inglesa-do-sul		
Mitrospingidae			
<i>Orthogonys chloricterus</i>	catirumbava		
Thraupidae			
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica		
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro-verdadeiro		
<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário		
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto		
<i>Ramphocelus bresilius</i>	tiê-sangue	VU	
<i>Lanio cristatus</i>	tiê-galo		
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	tico-tico-rei		
<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete		
<i>Tangara seledon</i>	saíra-sete-cores		
<i>Tangara cyanocephala</i>	saíra-militar		Vu
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaçu-cinzento		
<i>Tangara cyanoptera</i>	sanhaçu-de-encontro-azul		
<i>Tangara palmarum</i>	sanhaçu-do-coqueiro		
<i>Tangara preciosa</i>	saíra-preciosa		
<i>Tangara ornata</i>	sanhaçu-de-encontro-amarelo		
<i>Tangara peruviana</i>	saíra-sapucaia	EN	VU
<i>Stephanophorus diadematus</i>	sanhaçu-frade		
<i>Cissopis leverianus</i>	tietinga	EN	
<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva		
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha		
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul		
<i>Chlorophanes spiza</i>	saí-verde		
<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto		
<i>Conirostrum bicolor</i>	figuinha-do-mangue	VU	
<i>Haplospiza unicolor</i>	cigarra-bambu		

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 148/22
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro		
<i>Sicalis luteola</i>	tipio		
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu		
<i>Sporophila frontalis</i>	pioxó	VU	VU
<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho		
<i>Sporophila caeruleascens</i>	coleirinho		
<i>Sporophila angolensis</i>	curió	CR	
<i>Tiaris fuliginosus</i>	cigarra-do-coqueiro		
Cardinalidae			
<i>Piranga flava</i>	sanhaçu-de-fogo		
<i>Habia rubica</i>	tiê-do-mato-grosso		
Fringillidae			
<i>Spinus magellanicus</i>	pintassilgo		
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro		
<i>Euphonia chalybea</i>	cais-cais		
<i>Euphonia cyanocephala</i>	gaturamo-rei		
<i>Euphonia pectoralis</i>	ferro-velho		
Estrildidae			
<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre		
Passeridae			
<i>Passer domesticus</i>	pardal		

Lista espécies de anfíbios de possível ocorrência na área em estudo.

Ordenamento Taxonômico	Status de Conservação	
	CONSEMA 51/14	PORTARIA 148/22
ORDEM ANURA		
Família Brachycephalidae		
<i>Ischnocnema guentheri</i>		
Família Bufonidae		
<i>Dendrophryniscus berthalutzae</i>		
<i>Dendrophryniscus leucomystax</i>		
<i>Rhinella abei</i>		
<i>Rhinella icterica</i>		
Família Centrolenidae		
<i>Vitreorana uranoscopa</i>	VU	
Família Ceratophryidae		
<i>Ceratophrys aurita</i>	EN	
Família Craugastoridae		
<i>Haddadus binotatus</i>		
Família Hylidae		
<i>Aplastodiscus ehrhardti</i>		
<i>Bokermannohyla hylax</i>		
<i>Dendropsophus microps</i>		
<i>Dendropsophus weneri</i>		
<i>Hypsiboas albomarginatus</i>		
<i>Hypsiboas bischoffi</i>		
<i>Hypsiboas faber</i>		
<i>Hypsiboas guentheri</i>		
<i>Hypsiboas semilineatus</i>		
<i>Phyllomedusa distincta</i>		
<i>Scinax alter</i>		
<i>Scinax perereca</i>		

Ordenamento Taxonômico	Status de Conservação	
	CONSEMA 51/14	PORTARIA 148/22
<i>Scinax rizibilis</i>		
<i>Trachycephalus mesophaeus</i>		
Família Hylodidae		
<i>Hylodes perplicatus</i>		
Família Leiuperidae		
<i>Physalaemus cuvieri</i>		
<i>Physalaemus offersii</i>		
Família Leptodactylidae		
<i>Leptodactylus latrans</i>		
<i>Leptodactylus notoaktites</i>		
Família Microhylidae		
<i>Chiasmocleis leucosticta</i>		

Lista das Espécies de Répteis de Provável Ocorrência na Área de Estudo.

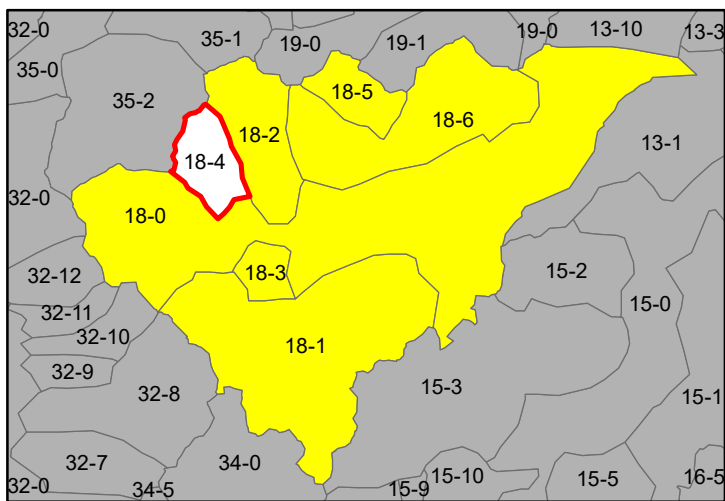
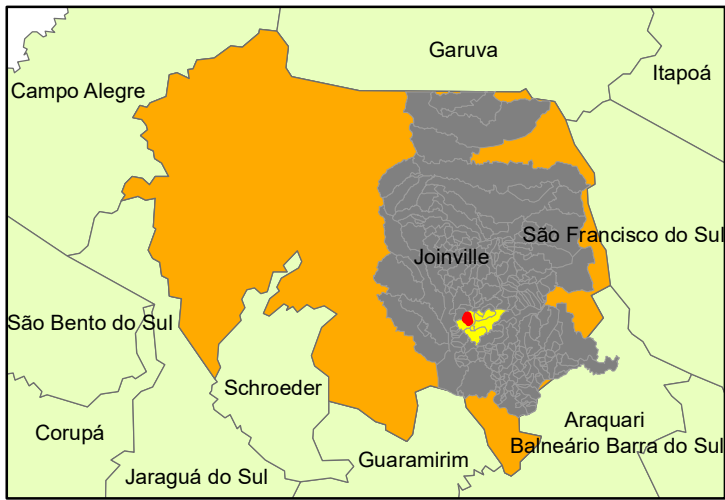
Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de Conservação	
		CONSEMA 51/14	PORTARIA 148/22
TESTUDINES			
Chelidae			
<i>Hydromedusa tectifera</i>	cágado		
SQUAMATA			
Leiosauridae			
<i>Enyalius iheringii</i>	camaleão		
Gekkonidae			
<i>Hemidactylus mabouia</i>	lagartixa-de- parede		
Anguidae			
<i>Ophiodes striatus</i>	Cobra-de-vidro		
Teiidae			
<i>Salvator merianae</i>	lagarto teiú		
Gymnophthalmidae			
<i>Colobodactylus taunayi</i>	lagartixa		
<i>Ecleopus gaudichaudii</i>	lagartixa		
<i>Placosoma glabellum</i>	lagartixa		
Colubridae			
<i>Chironius exoletus</i>	cobra-cipó, voadeira		
<i>Chironius laevicollis</i>	cobra-cipó, voadeira		
<i>Spilotes pullatus</i>	caninana		
Dipsadidae			
<i>Clelia plumbea</i>	muçurana, cobra-fria	EN	
<i>Dipsas albifrons</i>	dormideira		
<i>Echivanthera cyanopleura</i>	cobrinha-do-mato		
<i>Echivanthera undulata</i>	cobrinha-do-mato		
<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	coral-falsa		
<i>Helicops carinicaudus</i>	cobra-d'água		
<i>Erythrolamprus miliaris</i>	cobra-isa		
<i>Oxyrhopus clathratus</i>	coral-falsa		

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de Conservação	
		CONSEMA 51/14	PORTARIA 148/22
<i>Sibynomorphus neuwiedi</i>	dormideira		
<i>Siphlophis pulcher</i>	coral-falsa		
<i>Thamnodynastes strigatus</i>	cobra-espada		
<i>Tropidodryas serra</i>	jararaca-falsa		
<i>Tropidodryas striaticeps</i>	jararaca-falsa		
<i>Philodryas aestiva</i>	cobra-cipó		
<i>Xenodon neuwiedii</i>	jararaca-falsa		
Elapidae			
<i>Micrurus altirostris</i>	coral-verdadeira		
<i>Micrurus corallinus</i>	coral-verdadeira		
Viperidae			
<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca		
<i>Bothrops jararacussu</i>	jararacuçu		

Legenda:

Status de conservação; Resolução CONSEMA Nº 51, de 05 de dezembro de 2014. Reconhece a Lista Oficial das Espécies da Fauna Ameaçada de Extinção no Estado de Santa Catarina. Portaria 444/14 - Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção; ; EX - Extinta; EW - Extintas na Natureza; CR - Criticamente em Perigo; EN - Em Perigo; VU - Vulnerável; NT - Quase Ameaçada e LC - Pouco Preocupante.

Localização



Legenda

- Área microbacia 18-4
- FNE 5m
- FNE 15m
- APP 30m
- AUC
- Logradouros
- APP de nascente

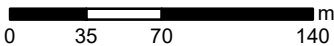
Levantamento hidrográfico

- Corpo d'Água
- Corpo d'Água (Galeria Fechada)
- Corpo d'Água (Galeria Fechada/via)
- Curso d'Água
- Nascente

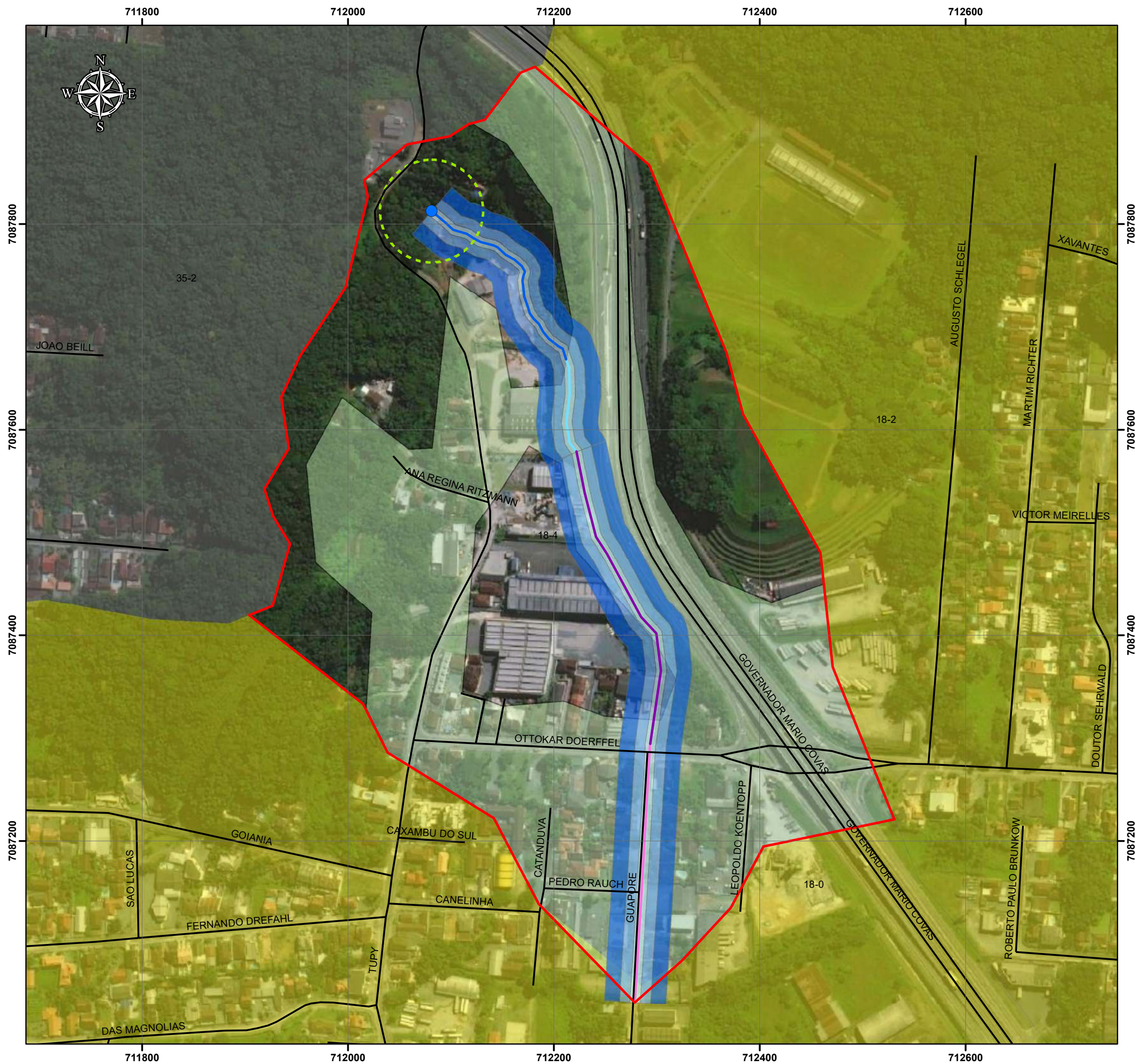
Realização: Renan Gonçalves de Oliveira CREA-SC 098826-0
 ART - 8651147-8
 Ambiville Engenharia e Topografia
 Rua Dr. João Colin, 2698 - Sl 04 - Saguapu, Joinville (47) 3026-5885
 Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville
 Esri, Maxar, 2021

Realização:

AMBIVILLE
 ENGENHARIA
 Fevereiro - 2023


Escala:  m
 1:3.500


Datum SIRGAS 2000, zona 22 S



Áreas de Risco na Microbacia

Legenda


 Área microbacia 18-4


 Mancha de inundação


 APP de nascente

Levantamento hidrográfico

 Corpo d'Água

 Corpo d'Água (Galeria Fechada)

 Corpo d'Água (Galeria Fechada/via)

 Curso d'Água

 Nascente




Realização: Renan Gonçalves de Oliveira CREA-SC 098826-0
ART - 8651147-8
Ambiville Engenharia e Topografia
Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguapu, Joinville (47) 3026-5885
Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville
Esri, Maxar, 2021

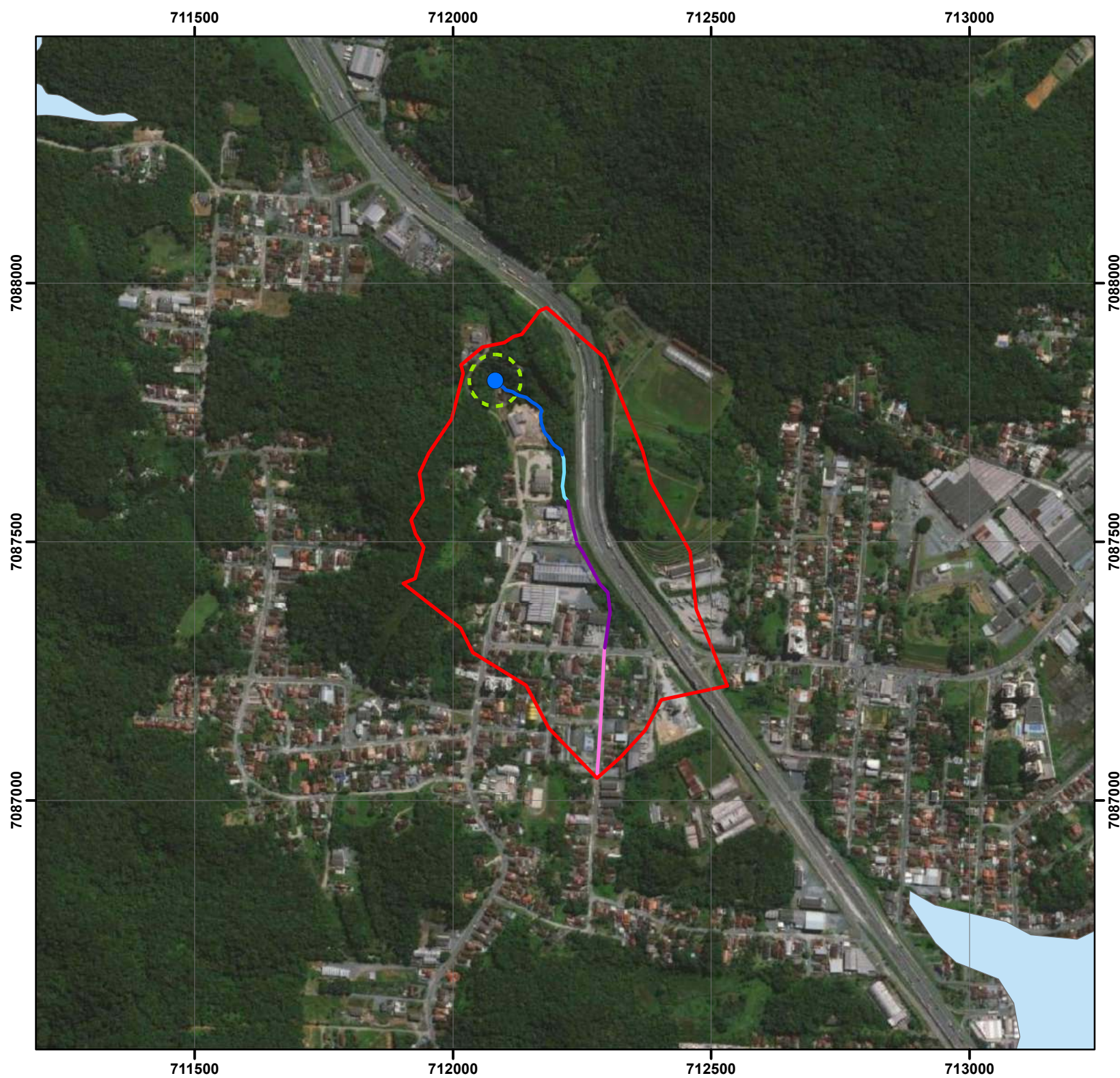
Realização:



Fevereiro - 2023

Escala:  m
1:10.000

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S



Mancha de Vegetação na Microbacia

Legenda

- Área microbacia 18-4
- Mancha de vegetação - Densa
- Mancha de vegetação - Isolada
- APP de nascente

Levantamento hidrográfico

- Corpo d'Água
- Corpo d'Água (Galeria Fechada)
- Corpo d'Água (Galeria Fechada/via)
- Curso d'Água
- Nascente

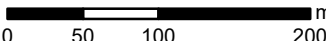


Realização: Renan Gonçalves de Oliveira CREA-SC 098826-0
ART - 8651147-8
Ambiville Engenharia e Topografia
Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguapu, Joinville (47) 3026-5885
Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville
Esri, Maxar, 2021

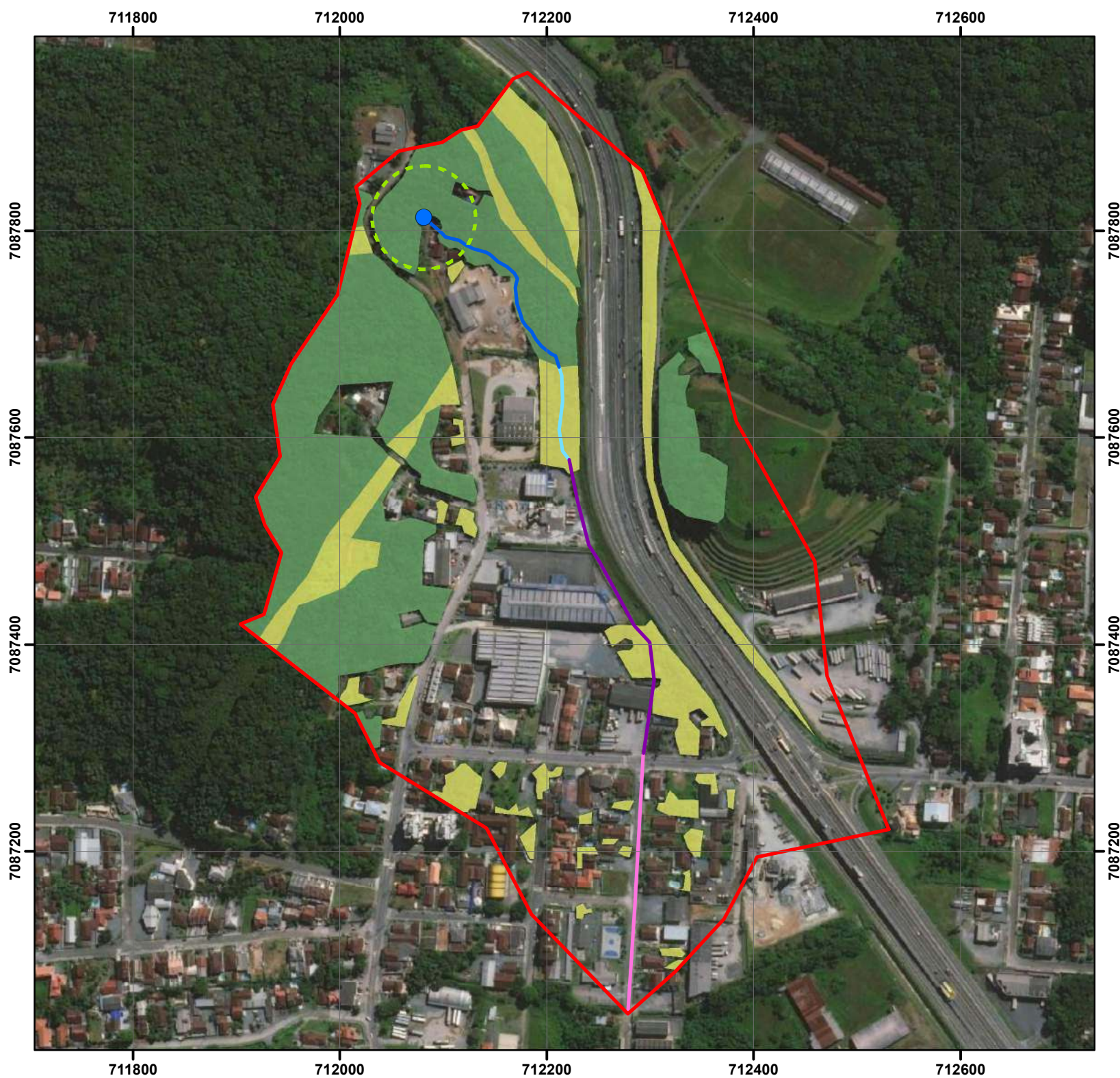
Realização:



Fevereiro - 2023


Escala:  m
1:5.000


Datum SIRGAS 2000, zona 22 S



Restrições Ambientais

Legenda

 Área microbacia 18-4


 APP de nascente


L.C. 470/2017


 AUPA

Levantamento hidrográfico

 Corpo d'Água

 Corpo d'Água (Galeria Fechada)

 Corpo d'Água (Galeria Fechada/via)

 Curso d'Água

 Nascente

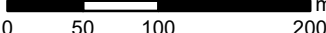


Realização: Renan Gonçalves de Oliveira CREA-SC 098826-0
ART - 8651147-8
Ambiville Engenharia e Topografia
Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguapu, Joinville (47) 3026-5885
Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville Esri, Maxar, 2021

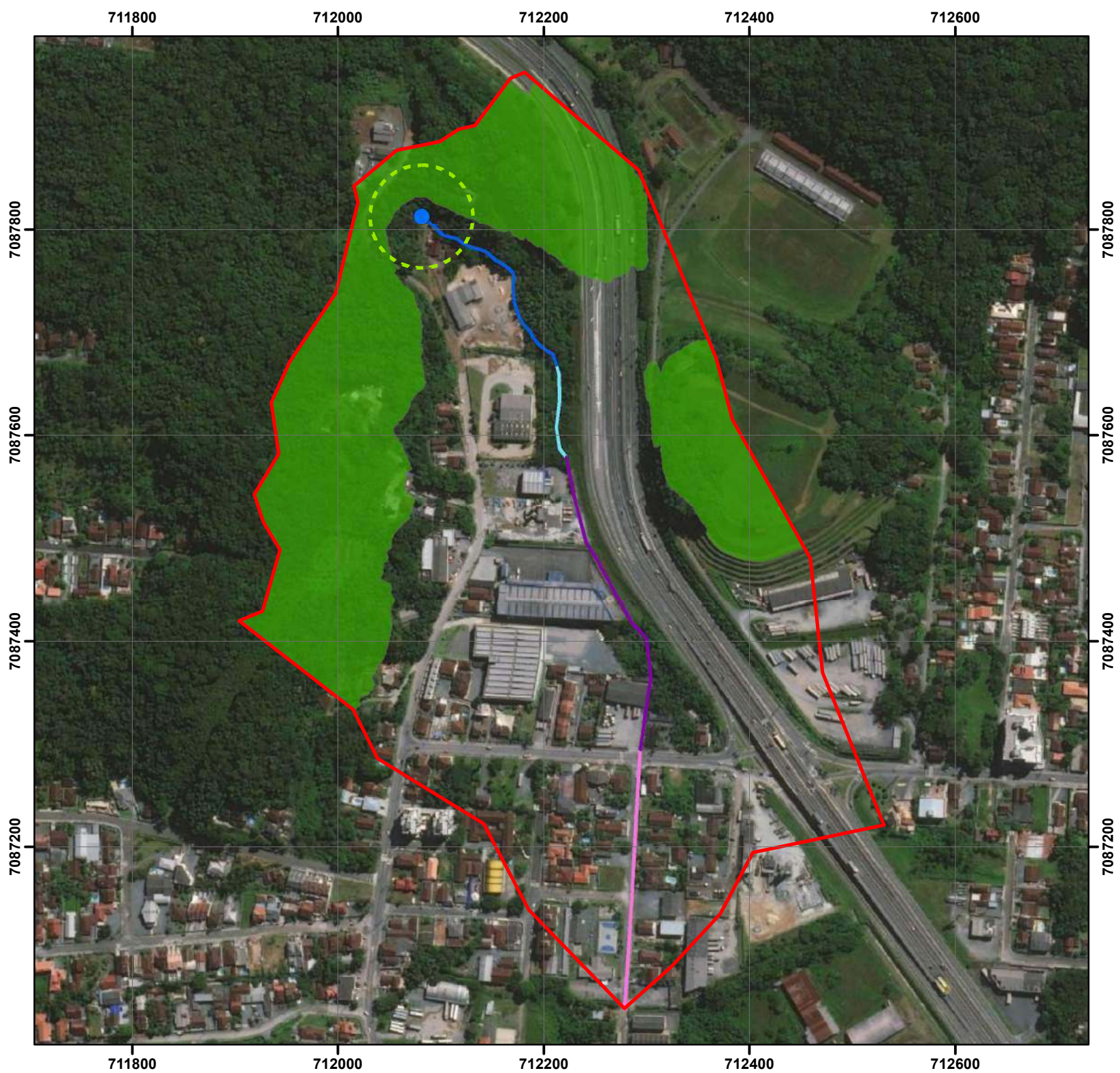
Realização:



Fevereiro - 2023

Escala:  m
1:5.000

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S



Divisão dos Quadrantes

Legenda

- Área microbacia 18-4
- Quadrante
- AUC
- Lotes
- APP de nascente

Levantamento hidrográfico

- Corpo d'Água
- Corpo d'Água (Galeria Fechada)
- Corpo d'Água (Galeria Fechada/via)
- Curso d'Água
- Nascente

Distância da edificação à hidrografia

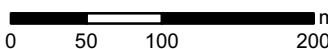
- 1m
- 3m
- 5m
- 10m
- 15m
- 30m
- Acima de 30m

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira CREA-SC 098826-0
 ART - 8651147-8
 Ambiville Engenharia e Topografia
 Rua Dr. João Colin, 2698 - Sl 04 - Saguçu, Joinville (47) 3026-5885
 Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville
 Esri, Maxar, 2021

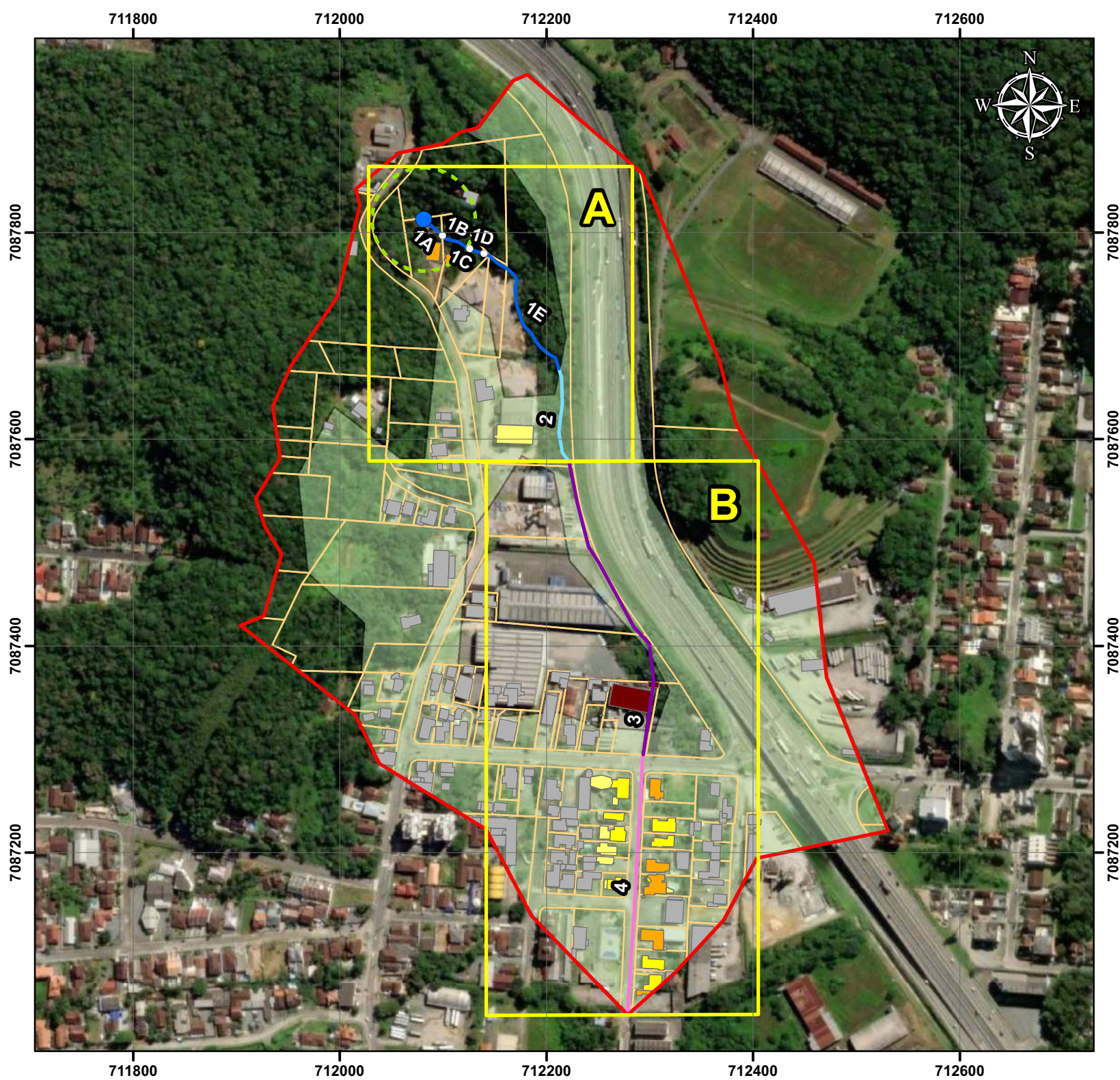
Realização:



AMBIVILLE
 ENGENHARIA
 Fevereiro - 2023

Escala:  m
 1:5.000

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S



Quadrante A

Legenda

- Área microbacia 18-4
- Quadrante
- AUC
- Lotes
- APP de nascente

Levantamento hidrográfico

- Corpo d'Água
- Corpo d'Água (Galeria Fechada)
- Corpo d'Água (Galeria Fechada/via)
- Curso d'Água
- Nascente

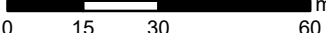
Distância da edificação à hidrografia

- 1m
- 3m
- 5m
- 10m
- 15m
- 30m
- Acima de 30m

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira CREA-SC 098826-0
ART - 8651147-8
Ambiville Engenharia e Topografia
Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguapu, Joinville (47) 3026-5885
Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville
Esri, Maxar, 2021

Realização:

AMBIVILLE
ENGENHARIA
Fevereiro - 2023

Escala:  m
1:1.500

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S



Quadrante B

Legenda

- Área microbacia 18-4
- Quadrante
- AUC
- Lotes
- APP de nascente

Levantamento hidrográfico

- Corpo d'Água
- Corpo d'Água (Galeria Fechada)
- Corpo d'Água (Galeria Fechada/via)
- Curso d'Água
- Nascente

Distância da edificação à hidrografia

- 1m
- 3m
- 5m
- 10m
- 15m
- 30m
- Acima de 30m

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira CREA-SC 098826-0
ART - 8651147-8
Ambiville Engenharia e Topografia
Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguapu, Joinville (47) 3026-5885
Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville
Esri, Maxar, 2021

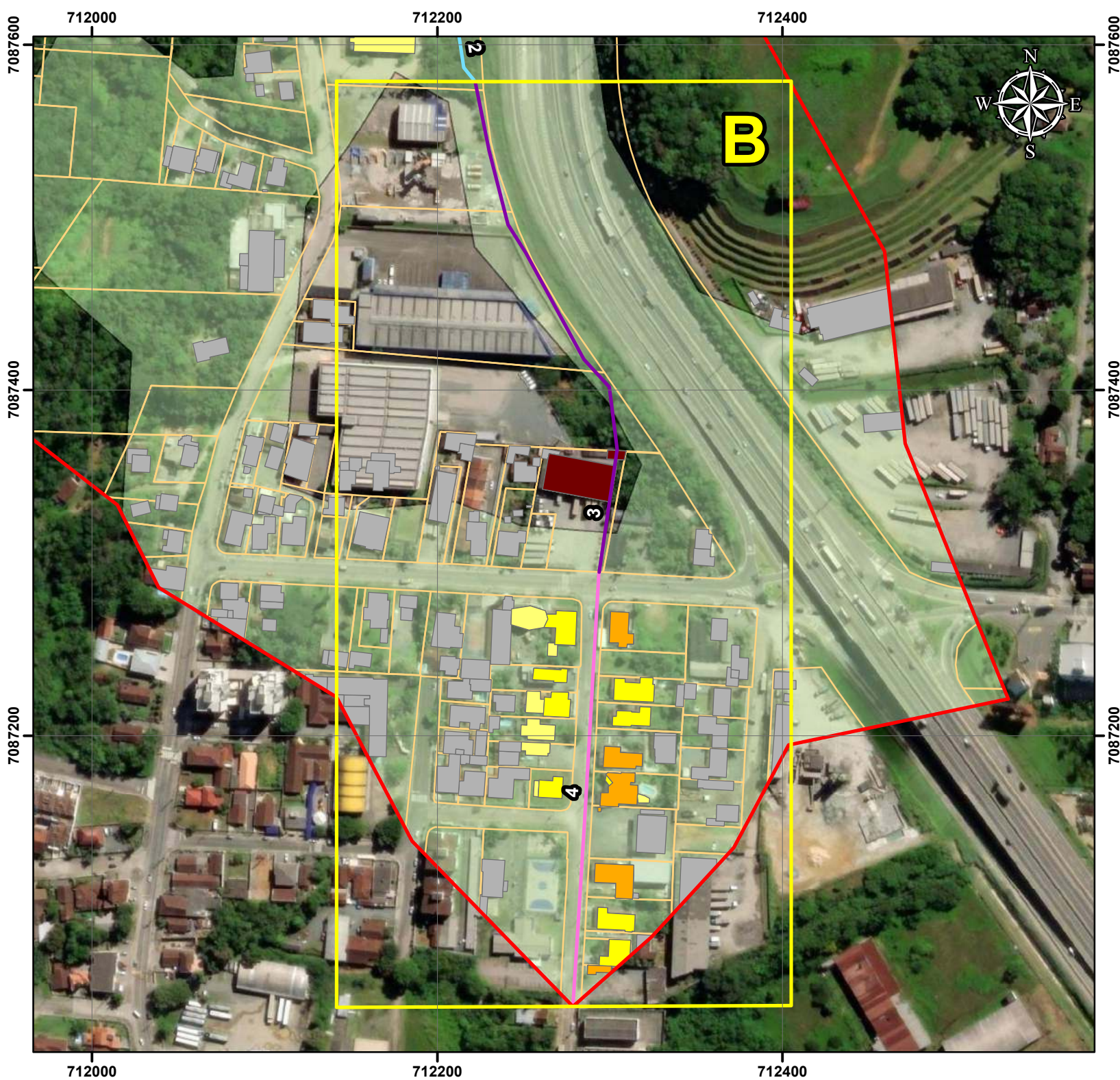
Realização:



Febrero - 2023

Escala: 1:3.000

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S



Fotografias

Legenda

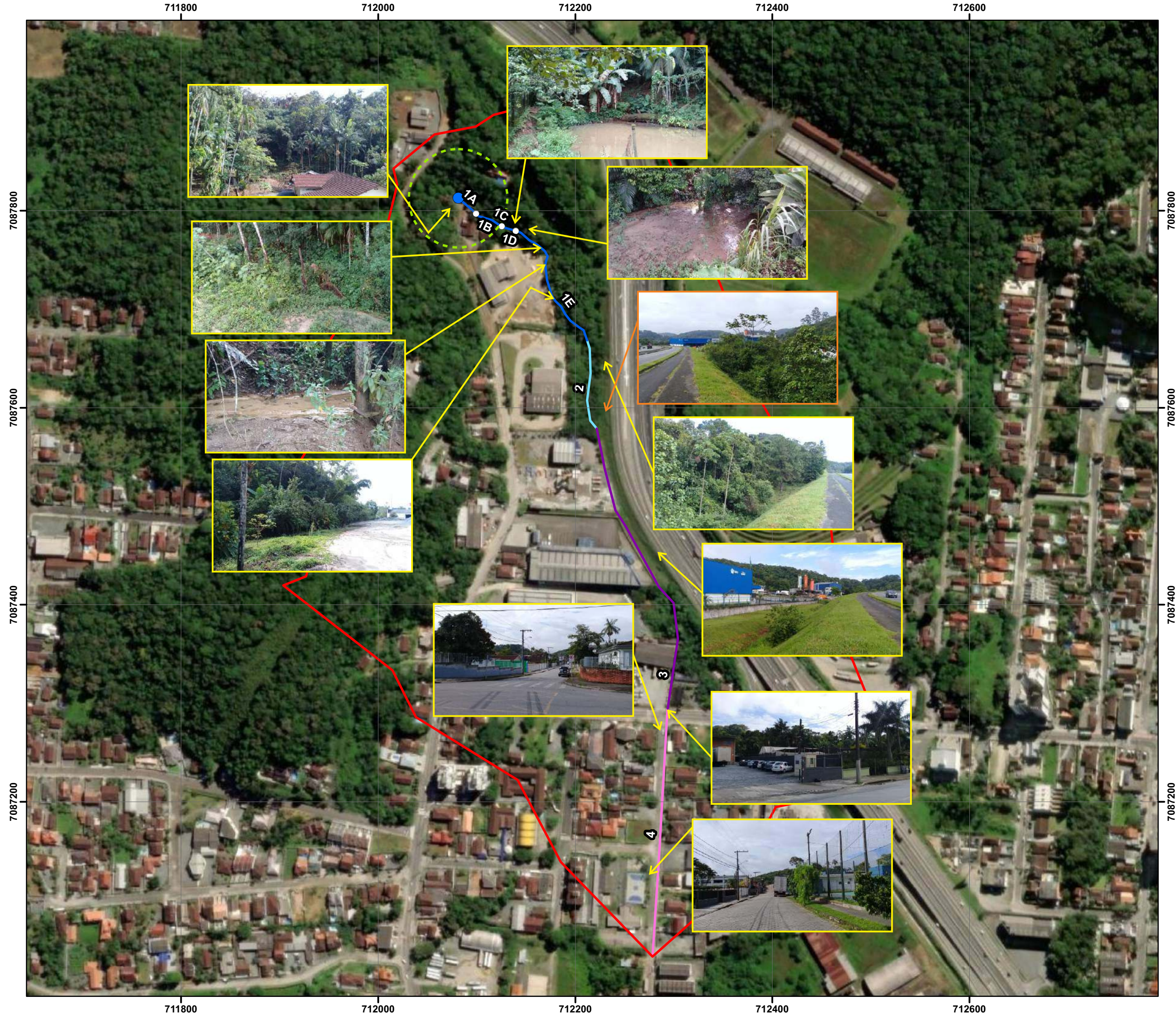
- Área microbacia 18-4
- APP de nascente

Levantamento hidrográfico

- Corpo d'Água
- Corpo d'Água (Galeria Fechada)
- Corpo d'Água (Galeria Fechada/via)
- Curso d'Água
- Nascente



<p>Realização: Renan Gonçalves de Oliveira CREA-SC 098826-0 ART - 8651147-8 Ambiville Engenharia e Topografia Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguapu, Joinville (47) 3026-5885 Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville Esri, Maxar, 2021</p>	<p>Realização:</p> <p>AMBIVILLE ENGENHARIA</p> <p>Fevereiro - 2023</p>
<p>Escala: m</p> <p>1:3.500 0 35 70 140</p>	
<p>Datum SIRGAS 2000, zona 22 S</p>	



711800 712000 712200 712400 712600


7087800
7087600
7087400
7087200

7087800
7087600
7087400
7087200

Caracterização dos Corpos d'água

Legenda

 Área microbacia 18-4

 APP de nascente

 Nascente

Restrição

 FNE

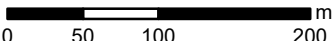


Realização: Renan Gonçalves de
Oliveira CREA-SC 098826-0
ART - 8651147-8
Ambiville Engenharia e Topografia
Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 -
Saguaçu, Joinville (47) 3026-5885
Fonte: Sistema de informações
Municipais Georreferenciadas
(SIMGeo) - Joinville
Esri, Maxar, 2021

Realização:



Fevereiro - 2023

Escala:  m
1:5.000

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S

