



AMBIVILLE
ENGENHARIA

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL POR MICROBACIA HIDROGRÁFICA (DSMH)

LEI COMPLEMENTAR MUNICIPAL Nº 601/2022

MICROBACIA 30-10

Equipe Técnica

Renan Gonçalves de Oliveira (Engenheiro Ambiental)

Rodrigo Oliare (Arquiteto e Urbanista)

JOINVILLE (SC), 2023

SUMÁRIO

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO	7
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS	7
1 INTRODUÇÃO	8
1.1 Denominação e código da microbacia, localização em relação ao Município, bacia e sub-bacia hidrográfica, de forma descritiva e cartográfica	8
1.2 Área total da microbacia e extensão de corpos hídricos	9
1.3 Objetivos do estudo.....	9
2 DIAGNÓSTICO.....	10
2.1 Dados de ocupação urbana consolidada à margem de corpos d'água	10
2.2 Inundação, estabilidade e processos erosivos sobre margens de corpos d'água	13
2.2.1 Identificação das áreas consideradas passíveis de inundações dentro da AUC	13
2.2.2 Identificação das áreas consideradas de risco geológico-geotécnico às margens dos corpos d'água	14
2.2.3 Quadro dos indicativos das áreas de inundação e de risco geológico-geotécnico.....	14
2.3 Informações sobre a flora.....	15
2.3.1 Caracterização da vegetação existente na área do estudo	15
2.3.2 Identificação das áreas de restrições ambientais	22
2.3.3 Mapeamento das áreas de restrições ambientais	22
2.3.4 Quadro de quantitativos das áreas de vegetação.....	23
2.4 Informações sobre a fauna.....	25
2.4.1 Caracterização da fauna existente nos trechos e nas áreas vegetadas	25
2.4.2 Tabela com as espécies e grau de ameaça em listas estaduais e federais.	26
2.5 Presença de infraestrutura e equipamentos públicos.....	26
2.6 Parâmetros indicativos ambientais e urbanísticos levantados, histórico ocupacional e perfil socioeconômico local	30
2.7 Estudo dos quadrantes.....	33
3 ANÁLISE E DISCUSSÃO.....	58
3.1 Composição da matriz de impactos conforme simulações de cenários e aplicação de critérios conforme metodologia de Perini et al. 2021	58
3.1.1 Descrição dos macros cenários e análise da matriz.....	72
3.2 Análise e discussão dos resultados da matriz de impactos.....	80
3.2.1 Atestado da perda das funções ecológicas inerentes às Áreas de Preservação Permanentes (APPs)	80
3.2.2 Demonstração da irreversibilidade da situação, por ser inviável, na prática, a recuperação da área de preservação.....	84

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. ...	86
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	87
4.1	Conclusão quanto ao atendimento do Art.6º da Lei Complementar nº 601/2022	87
4.1.1	Tabela de atributos	89
4.1.2	Mapa com a caracterização dos trechos de corpos d'água na microbacia em estudo	96
4.2	Observações e recomendações	98
5	ANEXOS.....	99
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	100

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Mapeamento da microbacia 30-10.....	8
Figura 2:	Mancha de inundação na microbacia 30-10.....	14
Figura 3:	Mancha de inundação inserida na projeção de APP da microbacia 30-10.	15
Figura 4:	A) Área de vegetação densa da MB 30-10 – cabeceira à rua da Pedreira, onde estão os trechos 1 a 4; B) Área de vegetação densa na cabeceira à rua da Pedreira, onde estão os trechos 1 a 4, e trecho 5 no ambiente desbastado; C) Ambiente antropizado sobre av. Plácido Hugo de Oliveira, com vegetação densa nos lotes lindeiros (trecho 13 a esq), vista para jusante). D) Detalhe da vegetação no trecho 13. E) Ambiente do trecho 28 tubulado; F) Paisagem da rua da Pedreira, vista para jusante do trecho 26b. Fonte: Autores	17
Figura 5:	Contexto da flora sobre os trechos que seguem após a travessia da Av. Plácido Hugo de Oliveira. A) Conexão entres os segmentos 13, 17 e 18; B) Espécies exóticas sobre o segmento 22 e 35; C) Ambiente do trecho 37 à margem da av. Plácido Hugo de Oliveira. D) Ambiente antropizado do trecho 45; E) Árvores isoladas em ambiente de represamento do segmento 62. F) Segmento 49 (jusante); G) Segmento 49 (montante). H) Região antropizada da nascente do segmento 58. Fonte: Autores.....	19
Figura 6:	Manchas de vegetação na microbacia.	20
Figura 7:	Imagem da região do rio Augusto Kutz, trecho 65, em terreno à margem da rodovia federal BR-101.	21

Figura 8: Ambiente da faixa de domínio da rotatória da rodovia federal BR-101 e Eixo Sul – região da foz da MB 30-10.	21
Figura 9: Restrições ambientais na microbacia 30-10.....	23
Figura 10: Boca de lobo e linhas de distribuição de energia na av. Plácido Hugo de Oliveira. Fonte: Autores.....	27
Figura 11: Boca de lobo e tubulação dos trechos 41 e 42, integrados à drenagem, na rua Santa Catarina. Fonte: Autores.....	28
Figura 12: Pontos de parada de ônibus (azuis) na região com delimitação da microbacia. Fonte: Adaptado de https://onibus.info/ . Acesso em: 10 de outubro de 2022.	29
Figura 13: Imagens da área em estudo: 1957, 1989 e 2022.....	31
Figura 14: Divisão dos quadrantes da MB 30-10.	34
Figura 15: Quadrante A.....	35
Figura 16: Local onde percorre o trecho 5, aberto e detalhe de área “alagada”, provavelmente onde está o corpo d’água. Vista a partir da rua da Pedreira. Fonte: Autores.....	36
Figura 17: Local onde percorre o trecho 7, aberto. Não foi observado fluxo de água. Vista a partir da rua da Pedreira. Fonte: Autores.	37
Figura 18: Quadrante B.....	38
Figura 19: A: Contexto do trecho 13 (aberto), a partir do trecho 10, rua Plácido Hugo de Oliveira. B: Contexto do trecho 12 (aberto), com indicação do fluxo de água. C: Vista para trecho 12. D: Vista para trecho 13, paralelo a via. E: Trecho 13 (aberto) para trecho 18 (fechado); F: Vista para trecho 17 (aberto) para 18 (fechado). Fonte: Autores.....	40
Figura 20: Quadrante C.....	41
Figura 21: A: Trecho 18 para 19. B: Vista para trecho 19, paralelo a via. Fonte: Autores.....	42
Figura 22: Contexto do trecho 25; B: Detalhe do trecho 25 (fechado) para 26a (aberto); C: Vista para jusante do trecho 26a, paralelo à rua da Pedreira; D: Vista montante do trecho 26b, paralelo à rua da Pedreira. E: Terreno onde percorre o trecho 28 (fechado); F: Trecho 28 para trecho 26b, com indicação da tubulação. Fonte: Autores.....	43

Figura 23: G: Contexto do trecho 31 para trecho 26c; H: Detalhe do corpo d'água 26c. Fonte: Autores.	44
Figura 24: A: Vista para trecho 35, a partir do trecho 24. B: Trecho 35. C: Vista para montante do trecho 36, em local murado. D: Vista para jusante do trecho 36, em terreno aberto.	44
Figura 25: Quadrante D.	45
Figura 26: A: Contexto do trecho 40, vista para jusante; B: Trecho 42, com vista para trechos 40 e 41; C: Trecho 43, rua Santa Catarina; D: Trecho 45.	47
Figura 27: A: Trecho 49, vista para montante, trecho 48. B: Trecho 49, vista para jusante e trecho 50; C e D: Detalhe do curso d'água.	48
Figura 28: Contexto das margens do trecho 50, com indicação da localização do trecho. Fonte: Autores.	49
Figura 29: Quadrante E.	50
Figura 30: A: Tubulação do trecho 53; B: Trecho 53 para trecho 54 (aberto); C: Início trecho 57 (fechado). D: Contexto do trecho 64 e 65.	52
Figura 31: A: Contexto dos trechos 58 e 59; B: Reservatório do trecho 62.	52
Figura 32: Quadrante F.	53
Figura 33: Quadrante G.	55
Figura 34: Mapa de localização dos registros fotográficos dos principais trechos na microbacia 30-10.	57
Figura 35: Mapeamento da Microbacia 30-10 com caracterização dos trechos de corpos d'água considerando os trechos com FNE e APP.	97

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Comprimento dos corpos d'água.	10
Quadro 2: Dimensões das áreas de abrangência de APP, relativo à área total da microbacia.	11
Quadro 3: Áreas edificadas nas faixas marginais dos corpos d'água em canal aberto e fechado.	12
Quadro 4: Inundação e risco geológico-geotécnico na microbacia 13-8.	14
Quadro 5: Vegetação da microbacia hidrográfica.	23
Quadro 6: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante.	36

Quadro 7: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante.....	39
Quadro 8: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante.....	42
Quadro 9: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante.....	46
Quadro 10: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante.....	51
Quadro 11: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante.....	54
Quadro 12: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante.....	56
Quadro 13: Matriz de Impactos.	59
Quadro 14: Tabela de atributos.....	90

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	8495142-0

Responsável técnico	Rodrigo Oliare
Formação	Arquiteto e Urbanista
CAU	00A1436996
Contatos	(47) 3026-5885
Registro de Responsabilidade Técnica	12474497

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 30-10, a qual pertencia, anteriormente, à área da Microbacia Hidrográfica Lagoa Triste, atualmente dividida para fins de elaboração do DSMH. A MB 30-10 compreende a área de drenagem de nascentes e de parte do rio Augusto Kutz.

Está localizada nos bairros Profipo, Santa Catarina e Itinga, zona sul do Município de Joinville, com uma pequena área na zona rural, integrada na sub bacia hidrográfica do baixo Piraí e bacia hidrográfica do Piraí.

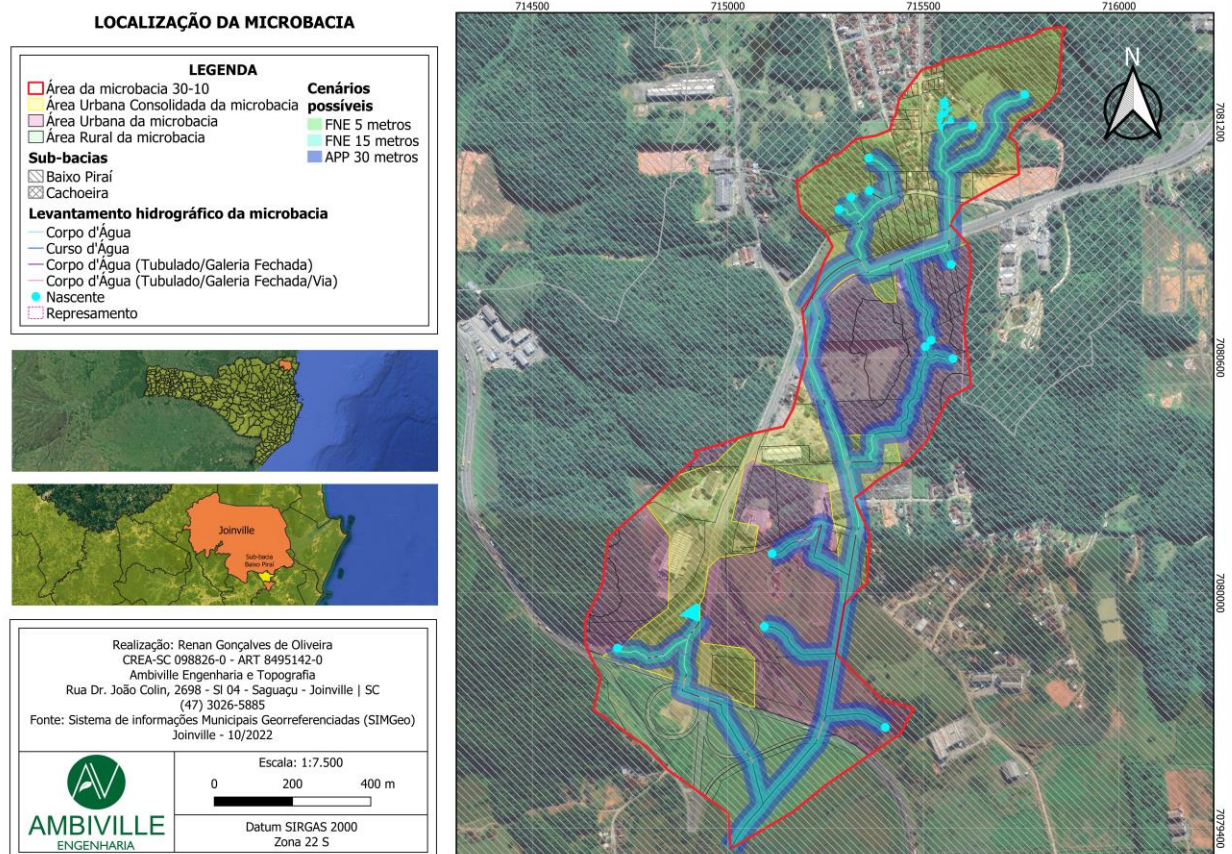


Figura 1: Mapeamento da microbacia 30-10.

1.2 Área total da microbacia e extensão de corpos hídricos

A microbacia de código 30-10 possui uma área total de 976.149,01 m², parcialmente inserida em Área Urbana Consolidada (AUC).

A AUC compreende as áreas a margem das vias Plácido Hugo de Oliveira, Santa Catarina, da Pedreira, Cidade de Urutai e parte da rodovia BR-101. Observam-se áreas ocupadas com usos residenciais, comerciais e industriais, e diversas áreas não ocupadas, com áreas de vegetação densa e vegetação rasteira com usos para pecuária ou sem atividades ainda realizadas. Ocorrem também as faixas de domínio da rodovia e rotatória DA br-101, onde também estão alguns dos corpos d'água.

A microbacia apresenta 5.543,42 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):	5.543,42	100,00%
Corpo d'água aberto em vegetação densa:	1.788,28	32,26%
Corpo d'água aberto em vegetação isolada e/ou	2.189,39	39,50%

Comprimentos totais e percentis		
Levantamento Hidrográfico	Metros lineares	Percentual em relação ao comprimento total
desprovido de vegetação:		
Corpo d'água fechado entre lotes:	1.229,99	22,19%
Corpo d'água fechado sob via pública:	335,77	6,06%

Fonte: Autores.

Na cabeceira da MB em estudo observam-se características naturais, principalmente na porção norte, com as nascente e cursos d'água se desenvolvendo em vegetação densa.

Da extensão total de corpos d'água, 71,75% estão abertos, sendo que 32,26% em área de vegetação densa e 39,50% em vegetação isolada. Quanto aos trechos fechados/tubulados, representam 28,25%, com 22,19% entre lotes e 6,06% sob vias.

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	976.149,01	100,00%
Área total compreendida entre 0 e 5m de abrangência da FNE às margens dos corpos d'água:	54.341,07	5,57%
Área total compreendida entre 0 e 15m de abrangência da FNE às margens dos corpos d'água:	156.683,85	16,05%
Área total compreendida entre 0 até o limite da projeção da faixa de APP às margens dos corpos d'água:	296.181,31	30,34%
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:	139.678,76	47,16%
Área compreendida de 0 até o limite da faixa de APP, inserida em Área Urbana:	112.298,45	37,92%
Área compreendida de 0 até o limite da faixa de APP, inserida em Área Rural:	44.204,10	14,92%

Fonte: Autores.

A área de projeção da faixa de APP de 30 metros abrange 30,34% da área total da microbacia 30-10, sendo que 47,16% deste total está em área urbana consolidada, 37,92% em área urbana e 14,92% em área rural.

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	m ²	Percentual em relação à área total indicada
Área total edificada de 0 a 5m de projeção da FNE:	65,20	100,00%
Área total edificada de 0 a 5m de projeção da FNE em Trecho Aberto:	61,77	94,74%
Área total edificada de 0 a 5m de projeção da FNE em Trecho Fechado:	3,43	5,26%
Área total edificada de 0 a 15m de projeção da FNE:	650,55	100,00%
Área total edificada de 0 a 15m de projeção da FNE em Trecho Aberto:	446,86	68,69%
Área total edificada de 0 a 15m de projeção da FNE em Trecho Fechado:	203,69	31,31%
Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP:	4.668,73	100,00%
Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP em Trecho Aberto:	3.607,97	77,28%
Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP em Trecho Fechado:	1.060,76	22,72%

Fonte: Autores.

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

Considerando a área edificada entre 0 e 30 metros, em relação ao total da projeção, com 296.181,31 m² (Quadro 2), observa-se que apenas 1,6% da área já está edificada, sendo que 77,28% estão nas faixas marginais de corpos d'água abertos e 22,72% em corpos d'água fechados.

Da área total compreendida na FNE de 0 a 15 metros (156.683,85 m²), 0,4% estão edificadas, sendo que 68,69% estão em faixas marginais de trechos abertos e 31,31% em trechos fechados.

Quanto a FNE de 0 a 5 metros, da área total de 54.341,07 m², 0,1% estão edificadas, sendo que 94,74% estão em faixas marginais de trechos abertos e 5,26% em 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).

No município de Joinville os registros de inundações frequentes datam desde a sua colonização, sendo um fenômeno natural devido a presença de uma extensa hidrografia e de seu relevo muito próximo ao nível do mar, sofrendo também influência do fenômeno de maré.

Os processos de inundação são agravados pela compactação e impermeabilização do solo como a pavimentação de ruas, construção de calçadas e edificações que reduzem a superfície de infiltração, bem como por drenagens deficientes (DEFESA CIVIL, 2021).

De acordo com o mapeamento disponível na base de dados municipais, a mancha de inundação na microbacia atinge a porção norte, entre a rua da Pedreira e Plácido Hugo de Oliveira, a porção central e sul, entre as ruas Santa Catarina até a rodovia BR-101, e a foz da microbacia, já na zona rural.

Deste modo, manutenção de áreas de infiltração e retenção de águas pluviais é importante para auxiliar na mitigação dos eventos de inundação na microbacia.

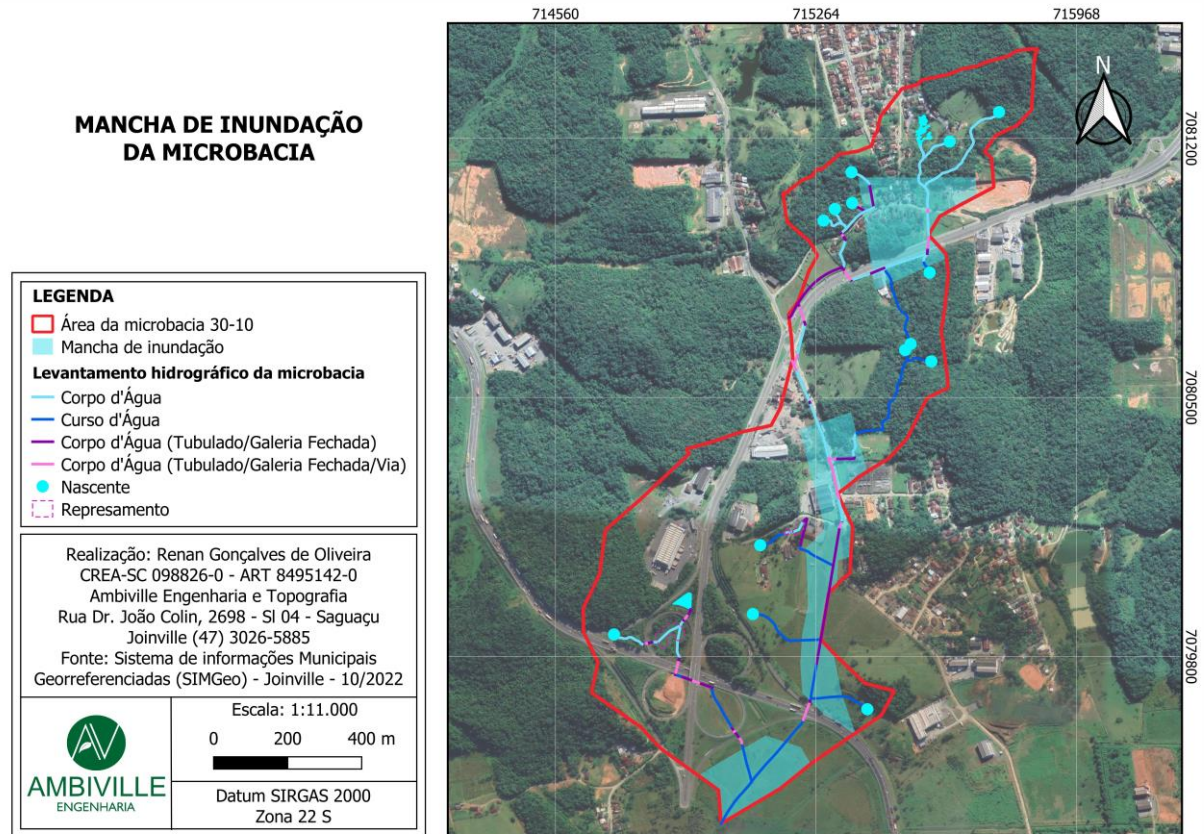


Figura 2: Mancha de inundação na microbacia 30-10.

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 13-8.

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:	108.942,61	36,78%

Fonte: Autores.

Conforme levantamento, 36,78% da projeção de APP é atingida pela mancha de inundação.

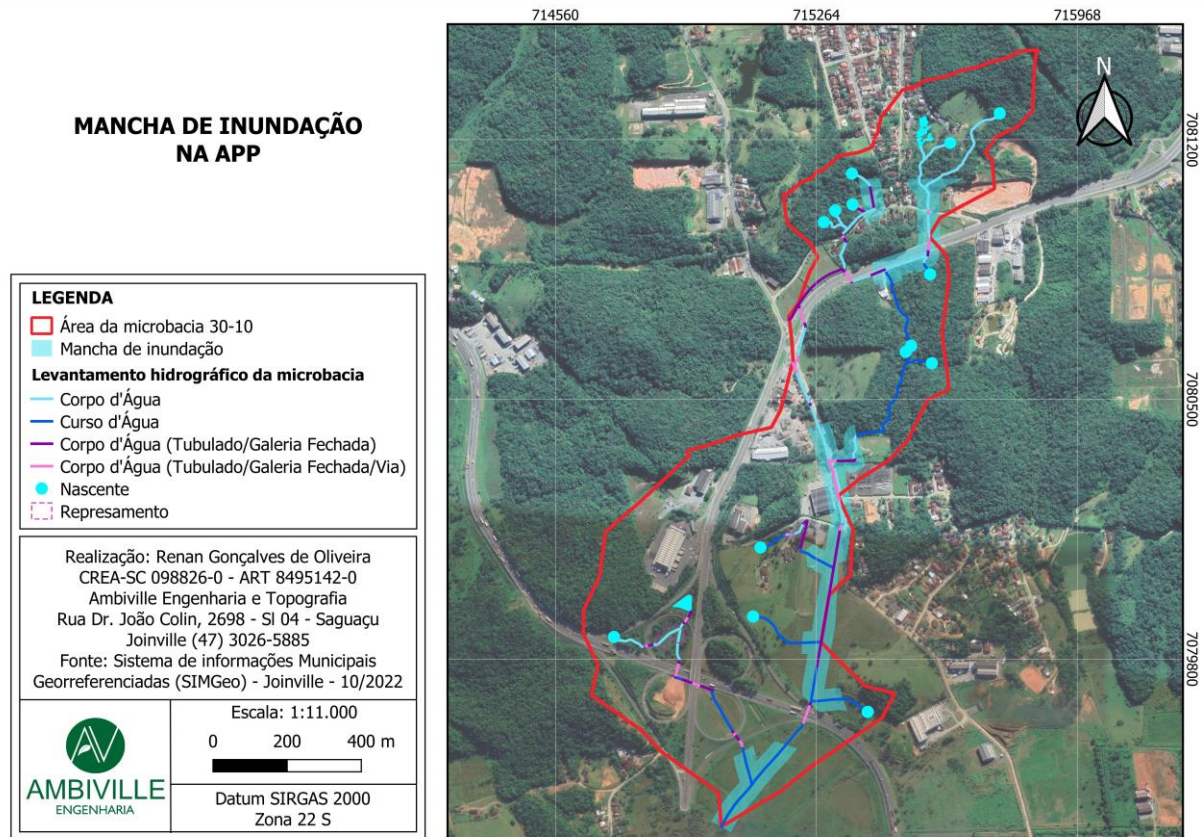


Figura 3: Mancha de inundação inserida na projeção de APP da microbacia 30-10.

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 vegetação conectados a maciços vegetacionais maiores (que formam corredores ecológicos), 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.

Quanto à esta conexão de fragmentos, que irão compor o corredor ecológico que atravessa o município no eixo noroeste-sul, a região da MB 30-10 é interceptada à leste por este corredor, onde o fluxo gênico das interações biológicas ganha alta relevância, assim como, as reservas de florestas nativas possibilitam a manutenção desta biodiversidade e amplificam os serviços ambientais à comunidade humana da região. *Corredor Ecológico* é um instrumento de gestão e de ordenamento territorial, legalmente definido pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC (lei 9.985 de 18 de julho de 2000).



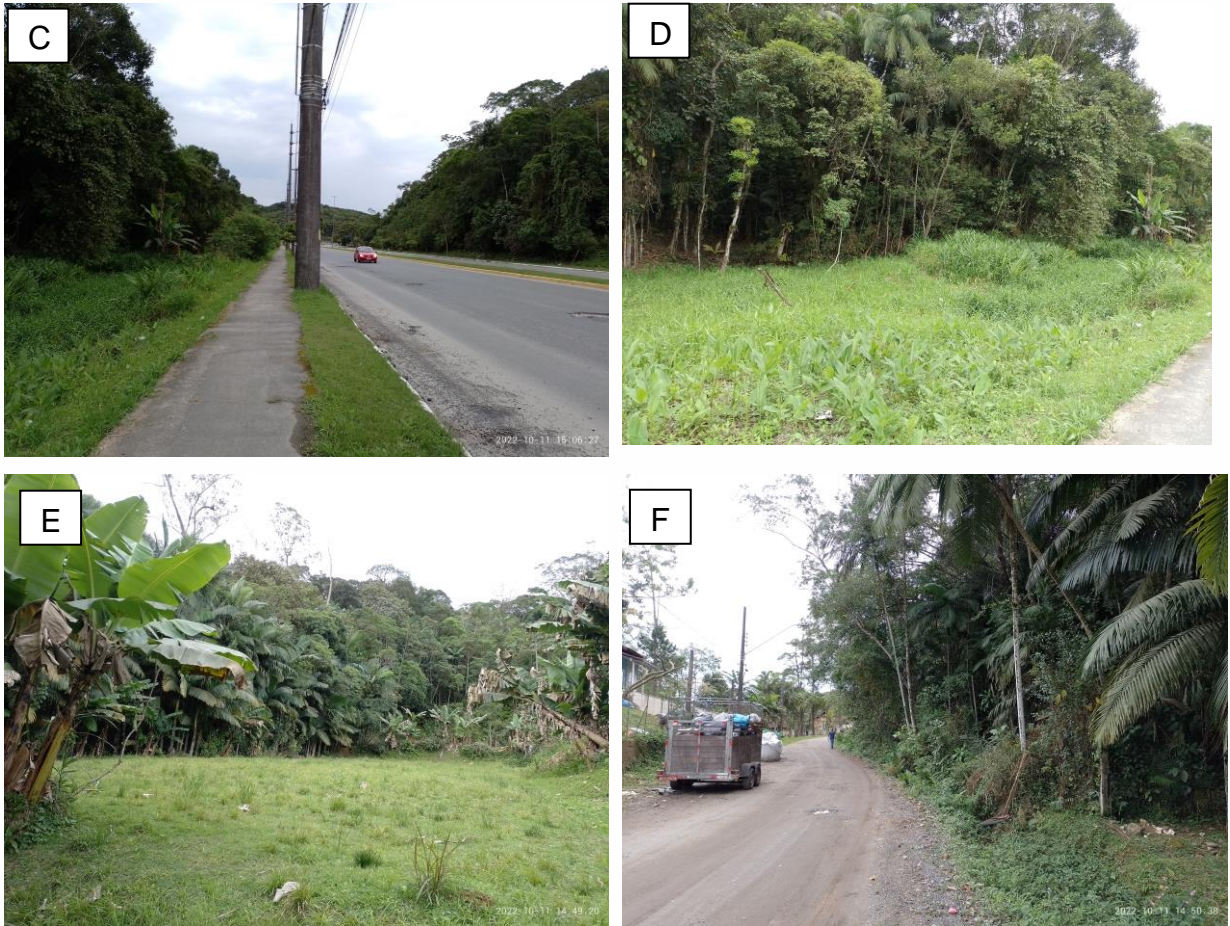


Figura 4: A) Área de vegetação densa da MB 30-10 – cabeceira à rua da Pedreira, onde estão os trechos 1 a 4; B) Área de vegetação densa na cabeceira à rua da Pedreira, onde estão os trechos 1 a 4, e trecho 5 no ambiente desbastado; C) Ambiente antropizado sobre av. Plácido Hugo de Oliveira, com vegetação densa nos lotes lindeiros (trecho 13 a esq), vista para jusante). D) Detalhe da vegetação no trecho 13. E) Ambiente do trecho 28 tubulado; F) Paisagem da rua da Pedreira, vista para jusante do trecho 26b. Fonte: Autores

Em suma, os cenários da flora local constroem uma paisagem com remanescentes densos de mata nativa sobre morros (com regiões de isoípsa >40m), que permeiam os lotes em áreas urbanizadas, as quais estão moldadas pelos efeitos antrópicos, onde são observados pastos e árvores isoladas, ou sem vegetação.

Do mesmo modo, há ambientes em que o rio apresenta vegetação densa em regeneração sobre uma margem e a outra margem sem vegetação arbórea, apenas com vegetação forrageira e herbácea, ou totalmente desprovida de vegetação, como nos segmentos 2A, 2B, 10, 13, 18 e 49.





Figura 5: Contexto da flora sobre os trechos que seguem após a travessia da Av. Plácido Hugo de Oliveira. A) Conexão entre os segmentos 13, 17 e 18; B) Espécies exóticas sobre o segmento 22 e 35; C) Ambiente do trecho 37 à margem da av. Plácido Hugo de Oliveira. D) Ambiente antropizado do trecho 45; E) Árvores isoladas em ambiente de represamento do segmento 62. F) Segmento 49 (jusante); G) Segmento 49 (montante). H) Região antropizada da nascente do segmento 58. Fonte: Autores.

Sobre as nascentes registradas para a MB 30-10, percebe-se um mosaico de interações botânicas, quanto ao contexto florestal. Como referenciado neste estudo, algumas destas aflorações d'água estão sob uma condição natural de mata densa, onde se observam estratos florestais consolidados. Da mesma forma, se evidenciam nascentes sob um contexto desbastado (segmentos 58, 66, 70 e 75), muitas vezes com aparência de pasto onde as gramíneas predominam.

A área total vegetada estimada é de 303.966,08m², considerando a soma das áreas de vegetação densa e com árvores isoladas em toda a microbacia. Apresenta-se a seguir as áreas definidas como vegetadas.

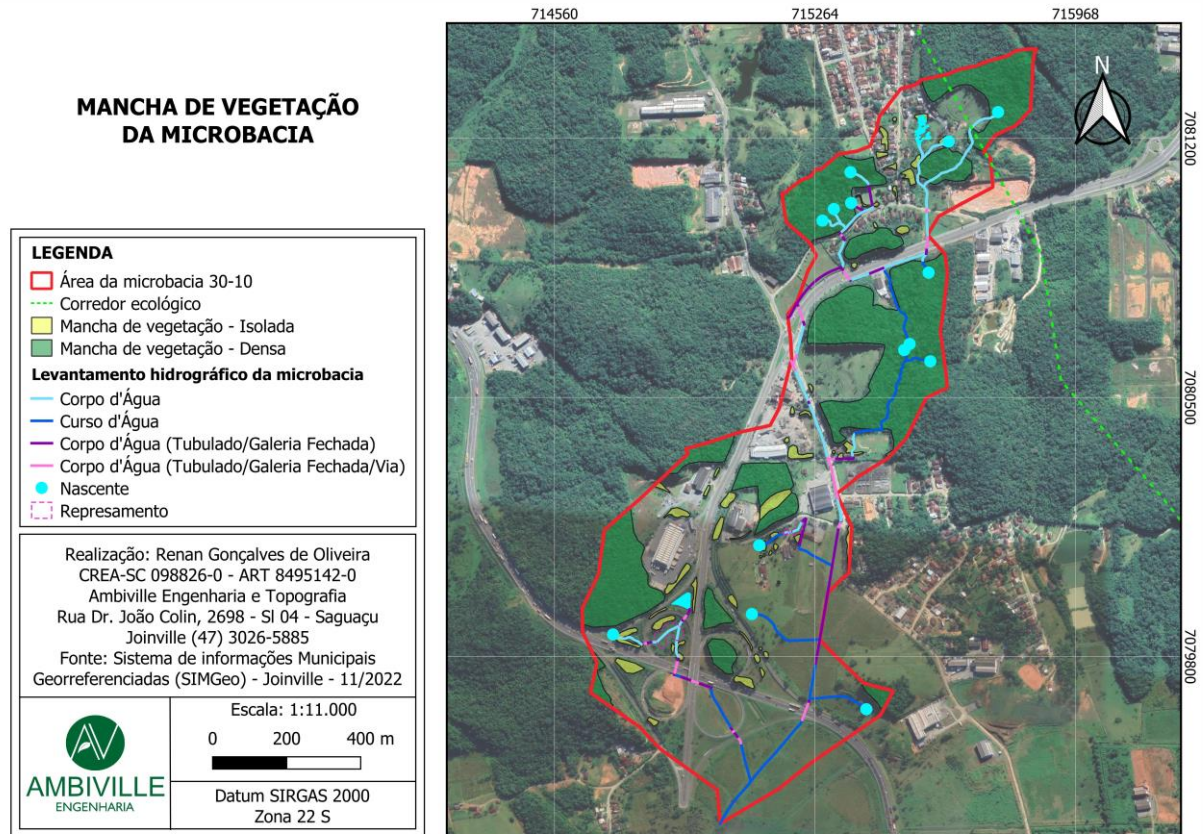


Figura 6: Manchas de vegetação na microbacia.

No limite sul do bairro Profipo e norte do bairro Itinga, sobre os morros à rua da Pedreira, existe um conjunto de nascentes sob mata densa, que passam a sofrer impactos antrópicos à medida que edificações residenciais são localizadas, transformando a paisagem. Neste desenvolvimento, sentido Profipo – Itinga (rua da Pedreira para av. Plácido Hugo de Oliveira e rodovia federal BR 101) existem trechos fechados e abertos, porém, os efeitos antrópicos se mantêm sobre o curso hídrico, mantendo uma condição aquém do natural (segmentos à rua Santa Catarina).

Como supracitado, a paisagem botânica que acompanha o desenvolvimento do rio perde a qualidade natural quando desce à planície em direção ao rio Augusto Kutz, onde encerra seu trajeto, às margens da rodovia federal BR-101.



Figura 7: Imagem da região do rio Augusto Kutz, trecho 65, em terreno à margem da rodovia federal BR-101.



Figura 8: Ambiente da faixa de domínio da rotatória da rodovia federal BR-101 e Eixo Sul – região da foz da MB 30-10.

Deste modo, a vegetação que se encontra sobre a MB 30-10 pode ser descrita como densa, com atributos florestais que remontam as condições ambientais da Mata Atlântica Ombrófila Densa de Terras Baixas, em regeneração média à avançada. Contudo, conforme as propriedades edificadas e vias públicas em AUC são identificadas no ambiente, a vegetação deixa tal estado “natural” e tende às árvores isoladas e/ou sem vegetação. Este contexto de ambiente antropizado é corroborado pela faixa de domínio de segurança da respectiva rodovia federal.

Por fim, declara-se que a vegetação identificada como “isolada” normalmente não está associada a classificações e qualificações florestais, muitas vezes balizadas pelas resoluções CONAMA 417/09, 04/94 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 30-10 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). Ainda, tem-se como área de restrição ambiental a Área de Preservação Permanente da nascente da microbacia, conforme Lei nº 12.651/2012, Código Florestal (BRASIL, 2012).

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 Área de Preservação Permanente de nascente.

RESTRIÇÕES AMBIENTAIS

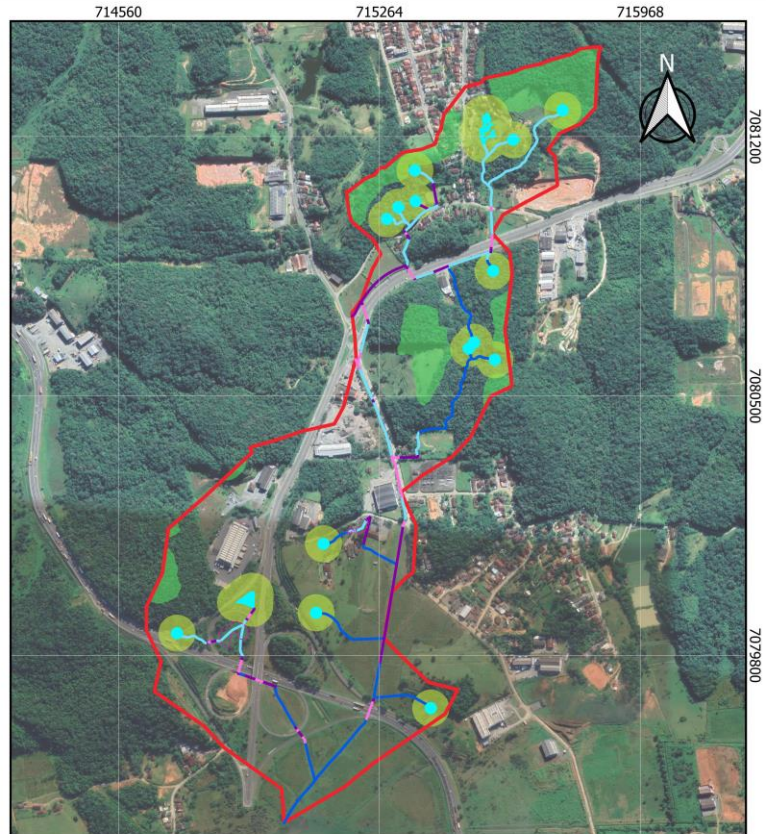


Figura 9: Restrições ambientais na microbacia 30-10.

2.3.4 Quadro de quantitativos das áreas de vegetação

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	m ²	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:	24.322,05	8,21%
Área vegetada (árvores isoladas) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	6.041,18	2,04%

Vegetação		
Quadro das áreas	m²	Percentual em relação à área total da microbacia na projeção de APP
Área sem vegetação dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	109.315,53	36,91%
Área vegetada (vegetação densa) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana:	31.911,66	10,77%
Área vegetada (árvores isoladas) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana:	1.771,76	0,60%
Área sem vegetação dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana:	78.615,03	26,54%
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:	44.204,10	14,92%

Fonte: Autores.

O percentual apresentado no Quadro 5 foi calculado considerando o total da área de projeção da APP na microbacia (296.181,31 m²). Observa-se que o montante de área de APP com vegetação densa, inserida na AUC, representa 8,21% da área total. Quanto à vegetação isolada, representa 2,04% e sem vegetação, 36,91%.

Considerando as áreas levantadas (vegetação densa, isolada e sem vegetação) em relação à projeção de APP de 30 metros apenas inserida em AUC (139.678,76 m²), 17,4% contam com vegetação densa, 4,3% com vegetação isolada e 78,3% é desprovido de vegetação. Estes dados representam as afirmações já realizadas neste estudo, de que as faixas marginais dos corpos d'água inseridos na AUC estão sobre áreas urbanizadas, descaracterizadas pela supressão da vegetação, compactação do solo, edificações, vias e demais estruturas.

Para as faixas marginais de até 30 metros, inseridas em área urbana, a vegetação densa corresponde à 10,77%, a vegetação de árvores isoladas corresponde à 0,60%, e área desprovida de vegetação a 26,54%. Considerando as áreas levantadas em relação à projeção apenas inserida em área urbana, 28,4% contam com vegetação densa, 1,6% com vegetação isolada e 70% é desprovido de vegetação. A condição florestal está mais bem conservada na área urbana, porém, ainda se encontram diversas áreas sem vegetação, principalmente na porção sul da microbacia, às margens da rua Santa Catarina.

Já na área rural, 100% das faixas marginais não possuem vegetação. Estas áreas correspondem aos terrenos no entorno da rodovia BR-101, onde há faixas de domínio com constante manutenção (roçadas).

Deste modo, a paisagem macro na região analisada é de remanescentes com característica natural, principalmente em áreas de morros, mas quando em áreas próximas às vias, a paisagem é substituída por edificações com usos diversos e terrenos sem vegetação, onde ocorrem algumas atividades pecuárias, bem como pelos terrenos no entorno da rodovia federal BR 101.

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 Profipo, 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* (Lambari-listrado), *Ramphocelus bresilius* (Tiê-sangue).

Esses dados também são endossados pelo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da CELESC - Distribuidora de Energia S.A. - Linha de Distribuição em 138 Kv Joinville SC – São Francisco Do Sul (TRECHO II) (CELESC, 2017), onde ocorreu o estudo faunístico da região extremo-sul de Joinville. Portanto, tais fatos sinalizam que nesta área próxima ao local analisado, apresenta características ambientais ainda bem preservadas, que permitem comportar essa grande diversidade de espécies listadas da fauna.

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 30-10.

Na área abrangida pela MB 30-10, conforme levantamento municipal, dos aproximadamente 7,3 quilômetros de vias, 79% possuem pavimentação com asfalto e 21% está sem pavimentação. As informações do levantamento foram atualizadas, uma vez que algumas vias não estavam registradas.

O corpo d'água intercepta as ruas da Pedreira (não pavimentada), Plácido Hugo de Oliveira, Santa Catarina (não pavimentada), Irecê (não pavimentada), e rodovia Gov. Mário Covas (BR-101).

Quanto à rede de drenagem, com exceção dos trechos iniciais, de nascentes e corpos d'água abertos, que dão origem à microbacia, o restante está integrado à drenagem urbana.

Quanto à demais infraestruturas, conforme verificado em campo, a região é atendida por rede de coleta e drenagem de águas pluviais, com bocas de lobo observadas nas vias principais, como Plácido Hugo de Oliveira, Santa Catarina e rodovia Gov. Mário Covas (BR-101). Observou-se também que há atendimento pela rede de distribuição de energia elétrica da Centrais Elétricas de SC.



Figura 10: Boca de lobo e linhas de distribuição de energia na av. Plácido Hugo de Oliveira. Fonte: Autores.

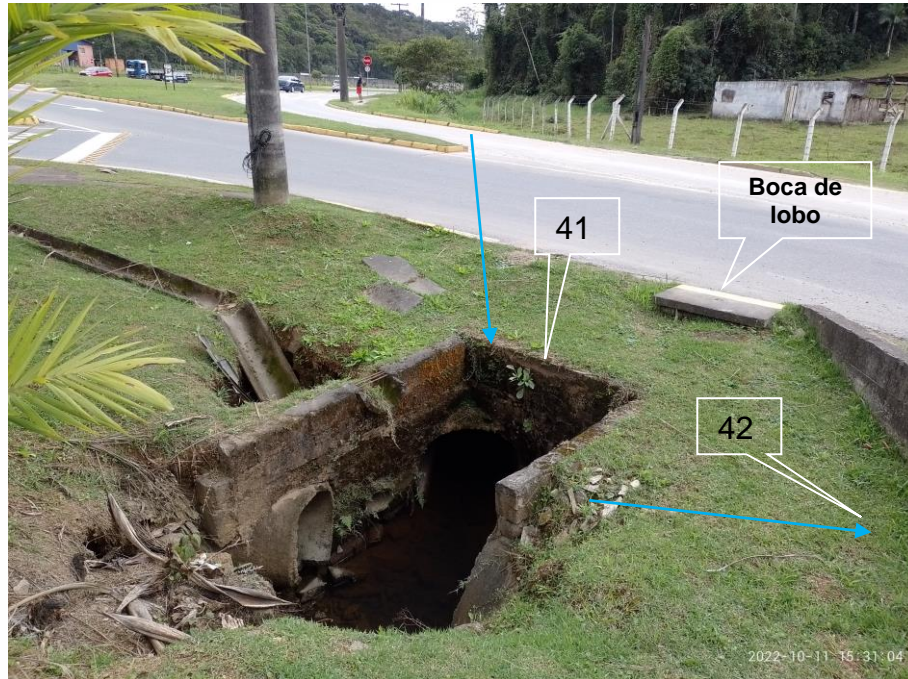


Figura 11: Boca de lobo e tubulação dos trechos 41 e 42, integrados à drenagem, na rua Santa Catarina. Fonte: Autores.

O sistema de transporte público atende as vias principais, ruas Plácido Hugo de Oliveira e Santa Catarina, e as ruas Cidade de Urutai e Cidade de Mocoró à norte (Figura 12). Algumas das linhas que atendem a região são 7004-Km 11, 7026-Km 11 via Cidade de Luziana, 7016-Eixo Sul e 7003-Profipo.

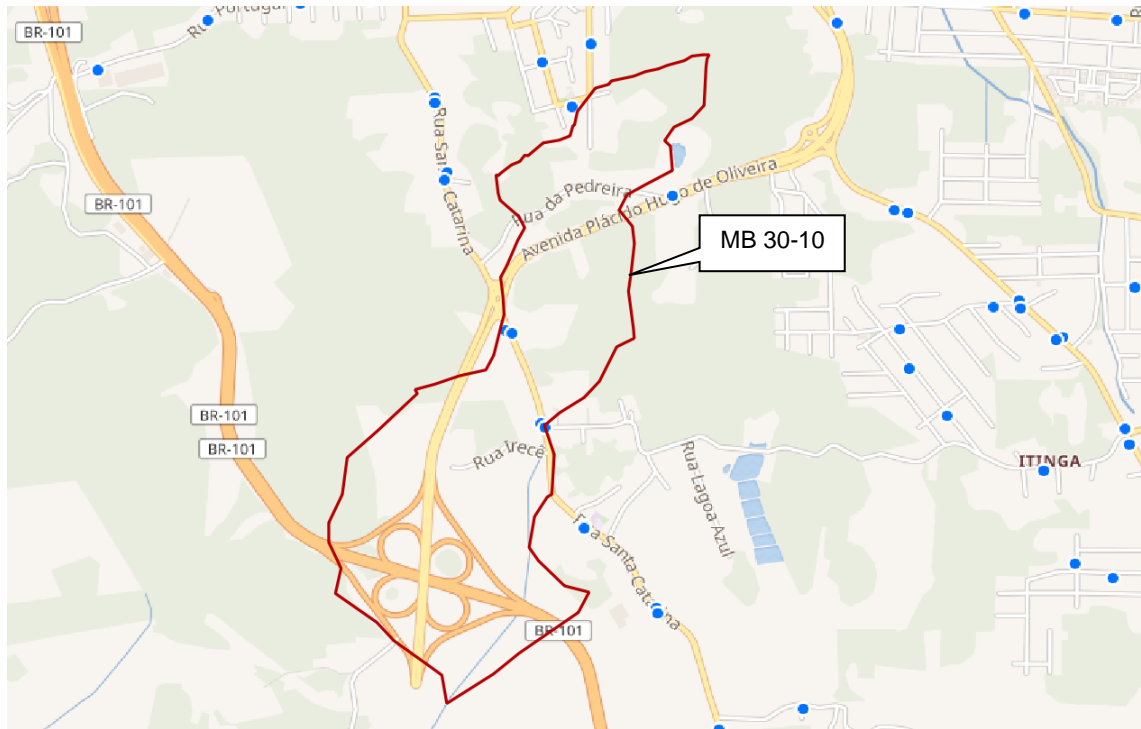


Figura 12: Pontos de parada de ônibus (azuis) na região com delimitação da microbacia. Fonte: Adaptado de <https://onibus.info/>. Acesso em: 10 de outubro de 2022.

Conforme Mapa de Setorização de Coleta de Resíduos Domiciliares (SEINFRA, 2021) a microbacia está inserida nos setores de coleta 54 e 55 (coletas terças, quintas-feiras e sábados). Quanto aos resíduos recicláveis, a região da microbacia está inserida nos setores de coleta 25 (coletas sextas-feiras) e 38 (coletas segundas feiras).

Conforme mapa disponibilizado pela Companhia Águas de Joinville (2022) a microbacia não é atendida pela rede pública de coleta de esgoto sanitário.

Segundo dados do levantamento municipal, disponibilizados pela Companhia Águas de Joinville, observou-se que a região é contemplada pelo abastecimento de água potável, com exceção de uma parcela do final da rua Cidade de Urutai e na rua Plácido Hugo de Oliveira (entre as ruas Waldemiro José Borges e Santa Catarina).

Quanto à serviços de telefonia, internet e outros, por ser uma região urbanizada, é atendida por empresas privadas diversas, porém, serviços de internet móvel são deficientes na região, principalmente fora das vias principais.

Não foram identificados prédios públicos e equipamentos de uso coletivo (equipamentos urbanos e comunitários), como unidades de saúde, escolar e cultural, bem como áreas de lazer, porém, estas estão presentes nas regiões próximas nos bairros Profipo e Itinga.

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

Histórico ocupacional da microbacia

O desenvolvimento do bairro Profipo iniciou em 1975, sendo implantado inicialmente como um loteamento do bairro Santa Catarina, sendo transformado em bairro apenas em 2006.

A região compreendida pelo bairro Santa Catarina era conhecida por Estrada Santa Catarina. A abertura desta estrada (antiga “Katharinenstrasse”) em 1860 teve um importante papel na ocupação do bairro e no desenvolvimento e expansão da antiga Colônia Dona Francisca. A ocupação da região do bairro Itinga também remonta à época da Colônia Dona Francisca, *“pois nas cercanias das terras do Príncipe de Joinville já existiam famílias portuguesas instaladas em sesmarias, sítios ou fazendas”* (SEPUD, 2017).

Nas imagens a seguir observa-se a evolução da ocupação da região da microbacia. Na imagem de 1957 já é possível observar um mosaico de ambientes, com diversas áreas sem a cobertura vegetal arbórea, porém sem edificações, sendo áreas provavelmente utilizadas para extração de madeira e atividades agropecuárias. Observa-se que algumas das principais vias da microbacia já existiam, como rua da Pedreira, rua Santa Catarina e a rodovia BR-101.

Na imagem do ano de 1989 já são observadas edificações na área atualmente considerada como urbana consolidada. Até o ano de 2022 observa-se um adensamento residencial na região da rua da Pedreira e rua Cidade de Urutai, bem como na rua Santa Catarina; ocorre também a instalação de empreendimentos industriais, principalmente após a implantação da av. Plácido Hugo de Oliveira.

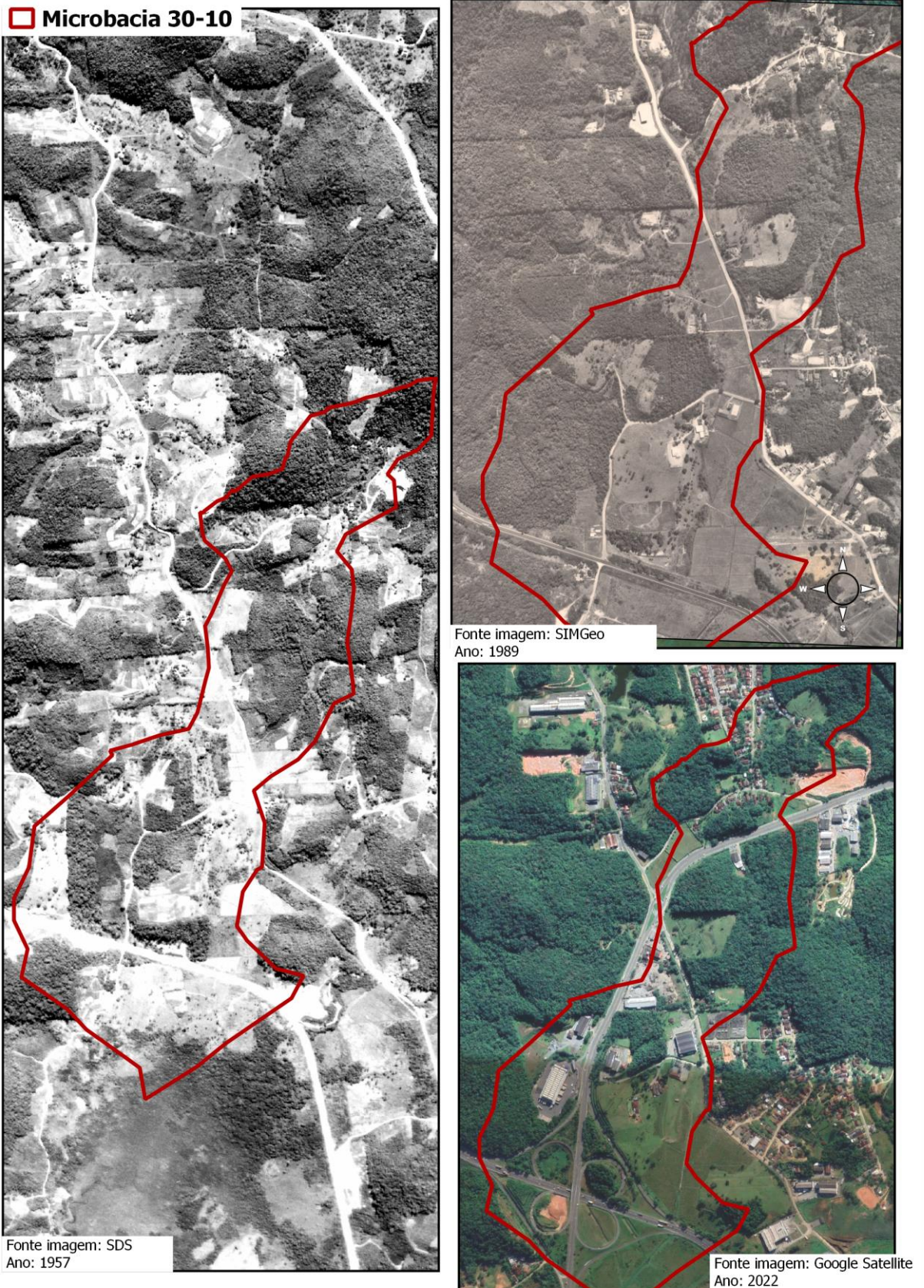


Figura 13: Imagens da área em estudo: 1957, 1989 e 2022.

Dados populacionais e socioeconômicos atuais

Conforme citado anteriormente, o bairro Profipo foi criado inicialmente como um loteamento do bairro Santa Catarina. Deste modo, o bairro é densamente urbanizado, com uma área que foi destinada para as construções, e algumas áreas verdes. Já no bairro Santa Catarina são observados diversos terrenos não ocupados e diversas áreas vegetadas em cotas maiores que 40 metros, as quais apresentam restrições ao uso, conforme dispõe o zoneamento municipal (JOINVILLE, 2017).

O bairro Itinga apresenta um maior adensamento nas margens da rua principal Waldemiro José Borges, sendo que as áreas mais afastadas são menos ocupadas, sendo um fator limitante, semelhantemente ao bairro Santa Catarina, a existência de diversas áreas definidas como “Cota 40”.

Com uma área de 5,42 km², em 2020 o bairro Santa Catarina tinha uma população de 7.416 habitantes, com uma densidade demográfica de 1.368 hab./ km²; já o bairro Profipo com uma área de 1,66 km², em 2020 tinha uma população de 5.410 habitantes, e uma densidade demográfica de 3.259 hab./km². Os dados representam o maior adensamento do bairro Profipo.

Já o bairro Itinga, com uma área de 7,73 km², contava em 2020 com uma população de 7.788 habitantes e uma densidade demográfica de 1.007 hab./km², sendo o bairro menos povoado da região sul.

No bairro Santa Catarina, 28,8% da população tem renda de até 1 salário-mínimo, 59,8% entre 1 e 3 salários-mínimos, 8,4% entre 3 e 5 salários-mínimos e 2,02% acima de 5 salários-mínimos (0,9% não tem rendimentos).

No bairro Profipo 40,4% da população tem renda de até 1 salário-mínimo, 54,7% entre 1 e 3 salários-mínimos, 3,4% entre 3 e 5 salários-mínimos e 1,3% acima de 5 salários-mínimos (0,2% não tem rendimentos).

No bairro Itinga 43,7% da população tem renda de até 1 salário-mínimo, 51,0% entre 1 e 3 salários-mínimos, 3,7% entre 3 e 5 salários-mínimos e 0,8% acima de 5 salários-mínimos.

Observa-se que os bairros Profipo e Itinga apresentam rendas menores em comparação ao bairro Santa Catarina.

No bairro Santa Catarina o uso residencial é de 78,6%, 5,4% de comércio e serviço, 0,8% industrial e 15,2% de terrenos baldios. No bairro Profipo o uso é de 84,5% residencial, 5,8% de comércio e serviço, 0,2% industrial e 9,5% baldio.

No bairro Itinga, o uso residencial é de 82,7%, com 3,8% de comércio e serviço, 1,3% industrial e 12,2% de terrenos baldios (JOINVILLE, 2017).

2.7 Estudo dos quadrantes

O mapa na Figura 14 apresenta a disposição do quadrante definido ao longo do corpo d'água da microbacia 30-10, o qual fora nomeado como A. 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 15 à Figura 33 apresentam o quadrante isoladamente, com a numeração dos trechos e registros fotográficos dos principais pontos. No Quadro 6 são apresentados os enquadramentos nos macros cenários, assim como a extensão dos corpos d'água em cada situação.

DIVISÃO DOS QUADRANTES

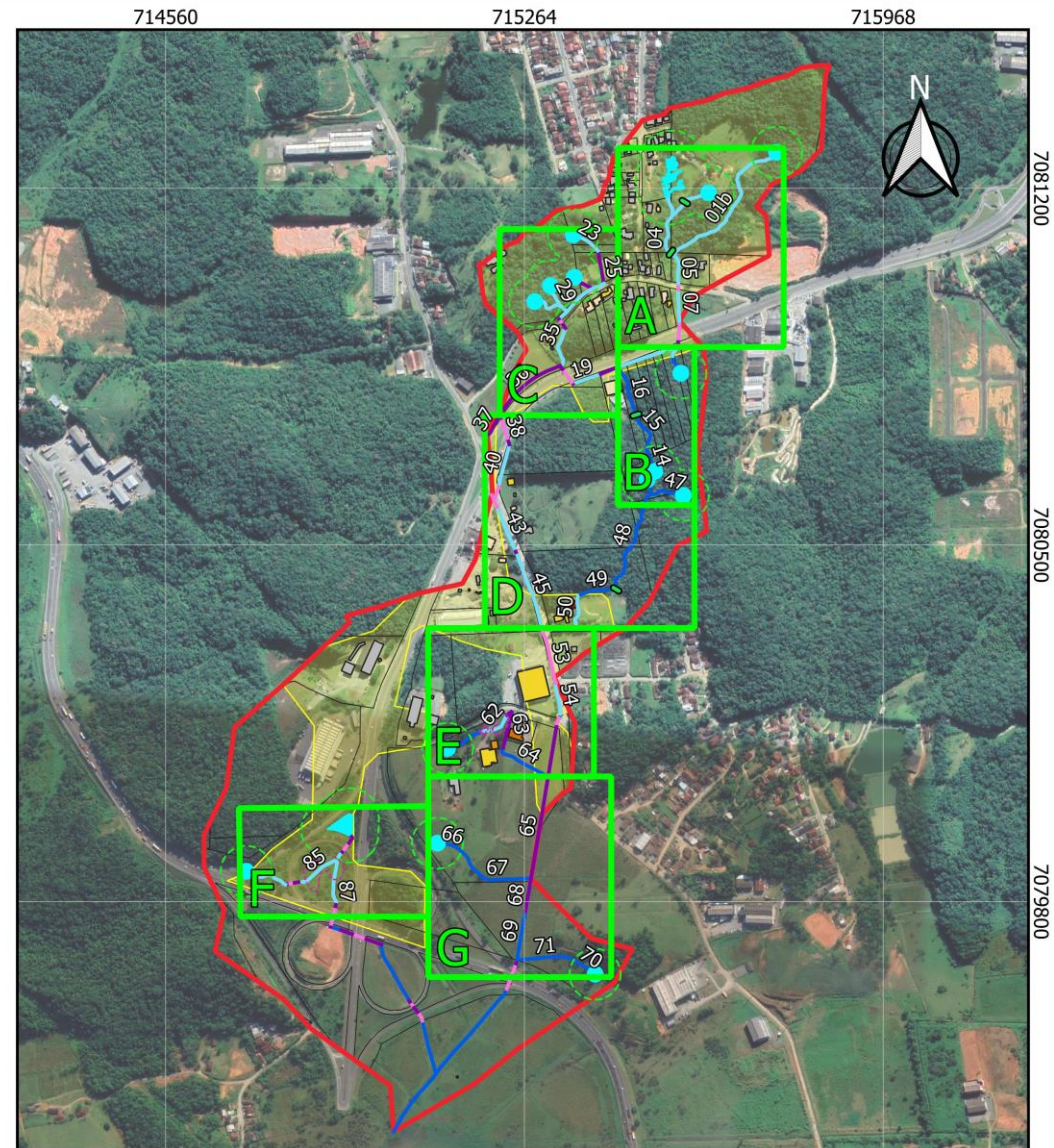
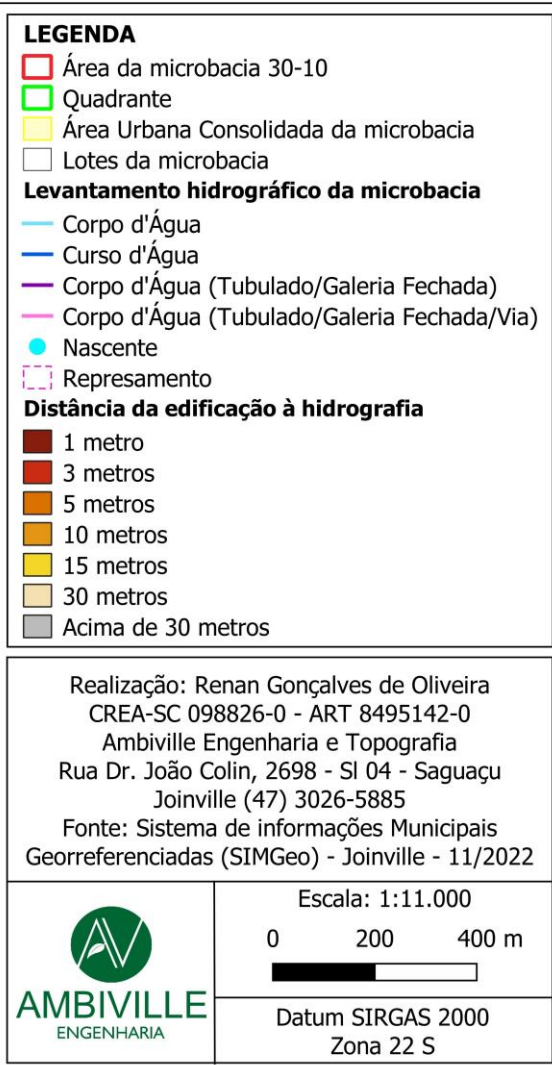


Figura 14: Divisão dos quadrantes da MB 30-10.

QUADRANTE A

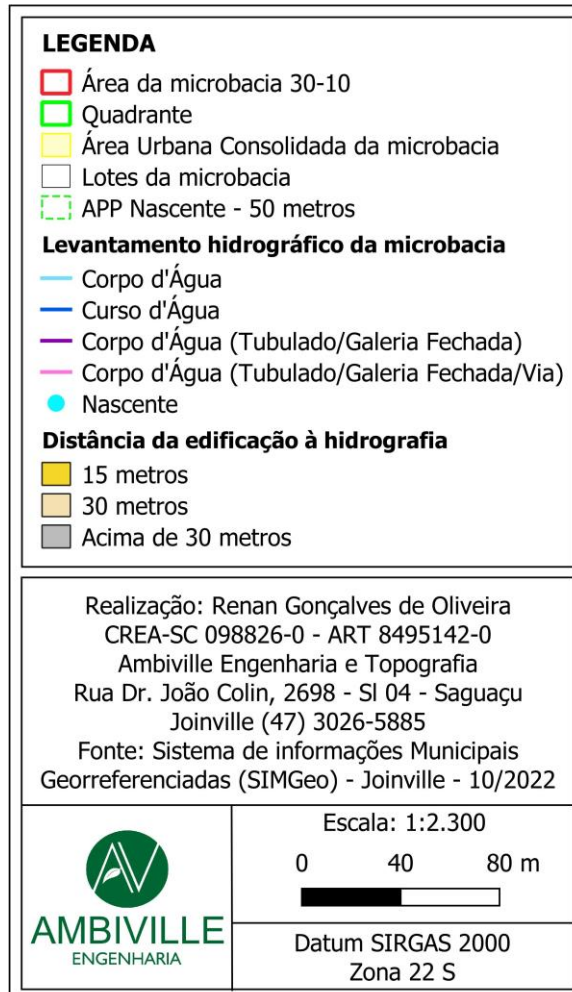


Figura 15: Quadrante A.

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

Quadrante A		
Macros cenários	Trechos	Medidas dos trechos (metros lineares)
Corpo d'água aberto – Vegetação densa	01b, 4	325,8512069
Corpo d'água aberto – Vegetação densa em APP de nascente	01a, 02b, 02c, 03	144,2019973
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada, sem edificações	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada em APP de nascente	02a	50,78433486
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada ou desprovido de vegetação	05, 07	127,872394
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em APP de nascente	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área não edificada	x	0
Corpo d'água fechado – Vegetação isolada em área não edificada em APP de nascente	x	0
Corpo d'água fechado em área não edificada	08, 10	17,13233909
Corpo d'água fechado em área edificada	x	0
Corpo d'água fechado sob via	06, 09	46,3990699



Figura 16: Local onde percorre o trecho 5, aberto e detalhe de área “alagada”, provavelmente onde está o corpo d'água. Vista a partir da rua da Pedreira. Fonte: Autores.



Figura 17: Local onde percorre o trecho 7, aberto. Não foi observado fluxo de água. Vista a partir da rua da Pedreira. Fonte: Autores.

QUADRANTE B

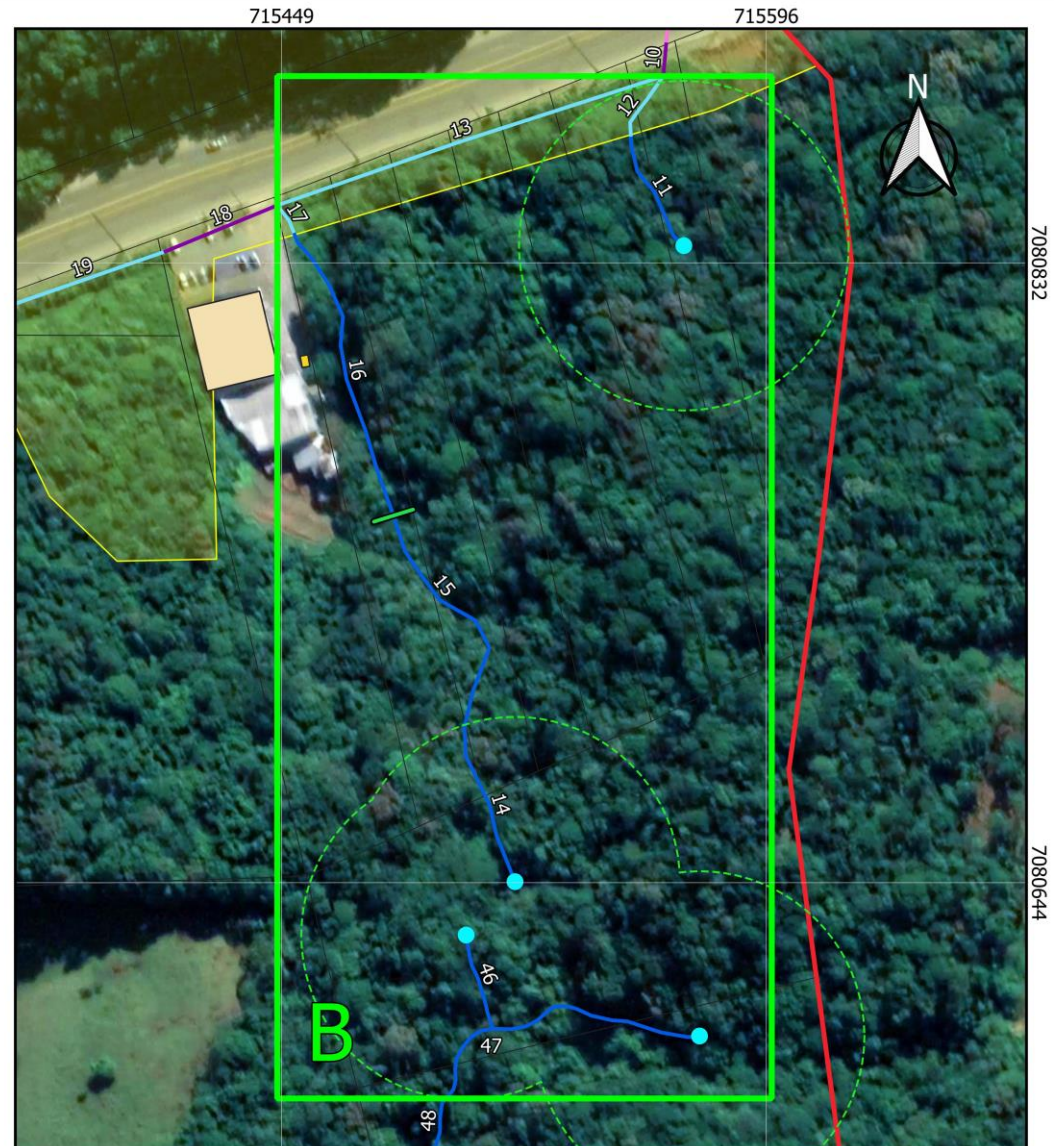
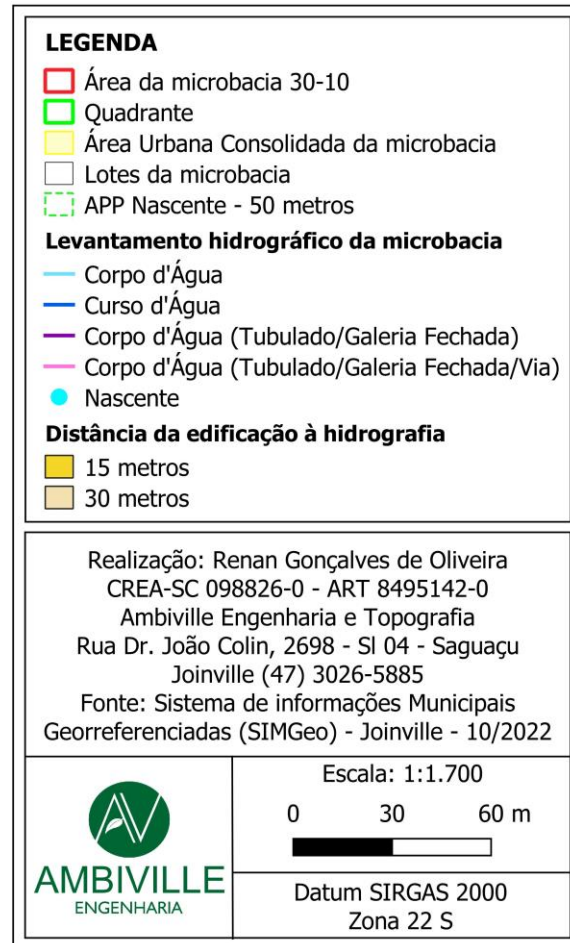


Figura 18: Quadrante B.

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

Quadrante B		
Macros cenários	Trechos	Medidas dos trechos (metros lineares)
Corpo d'água aberto – Vegetação densa	15	75,88894431
Corpo d'água aberto – Vegetação densa em APP de nascente	11, 12, 14, 46, 47	233,8788301
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	13, 16, 17	225,9401682
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada, sem edificações	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada em APP de nascente	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada ou desprovido de vegetação	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em APP de nascente	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área não edificada	x	0
Corpo d'água fechado – Vegetação isolada em área não edificada em APP de nascente	x	0
Corpo d'água fechado em área não edificada	x	0
Corpo d'água fechado em área edificada	x	0
Corpo d'água fechado sob via	x	0

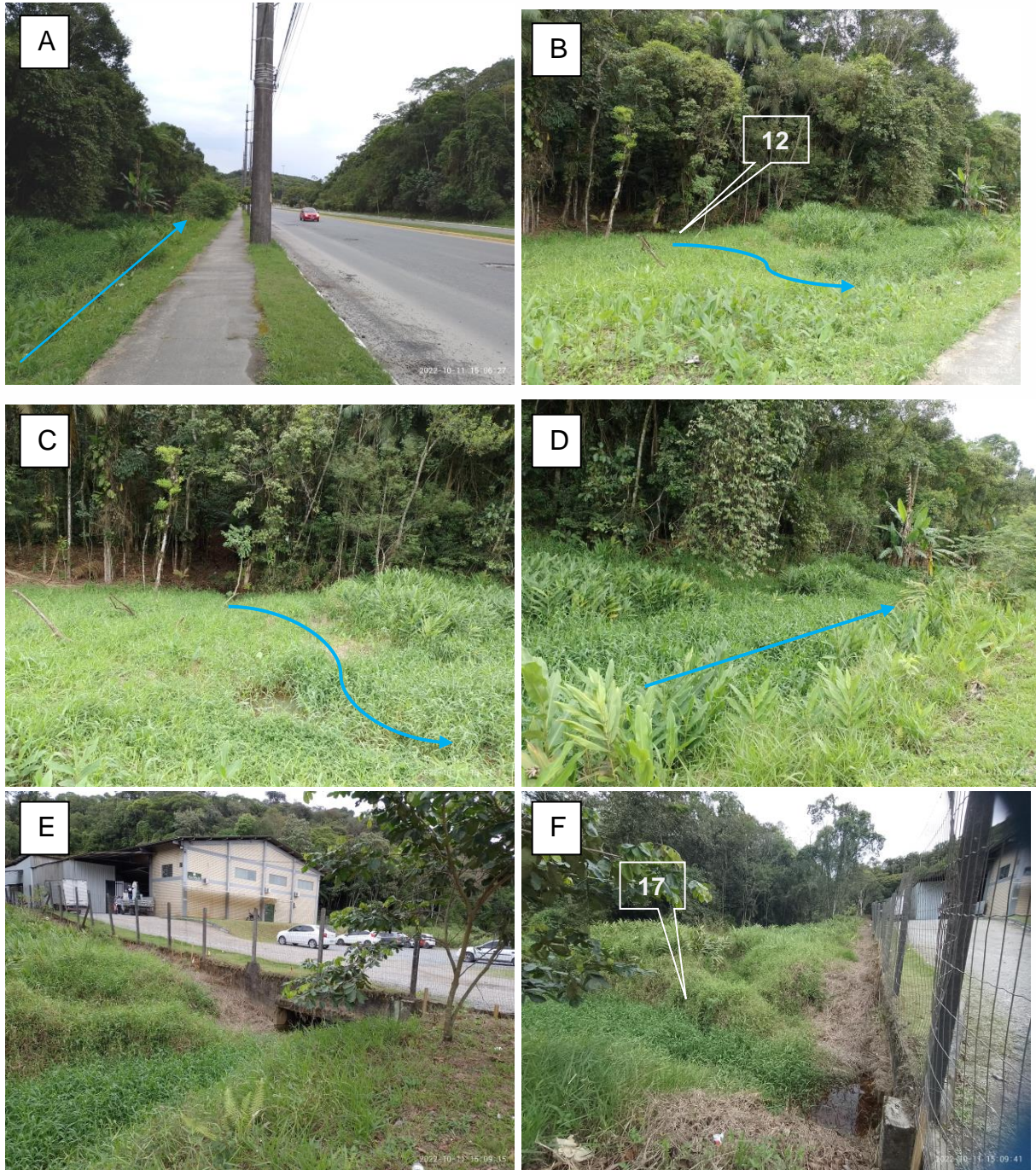


Figura 19: A: Contexto do trecho 13 (aberto), a partir do trecho 10, rua Plácido Hugo de Oliveira. B: Contexto do trecho 12 (aberto), com indicação do fluxo de água. C: Vista para trecho 12. D: Vista para trecho 13, paralelo a via. E: Trecho 13 (aberto) para trecho 18 (fechado); F: Vista para trecho 17 (aberto) para 18 (fechado). Fonte: Autores.

QUADRANTE C

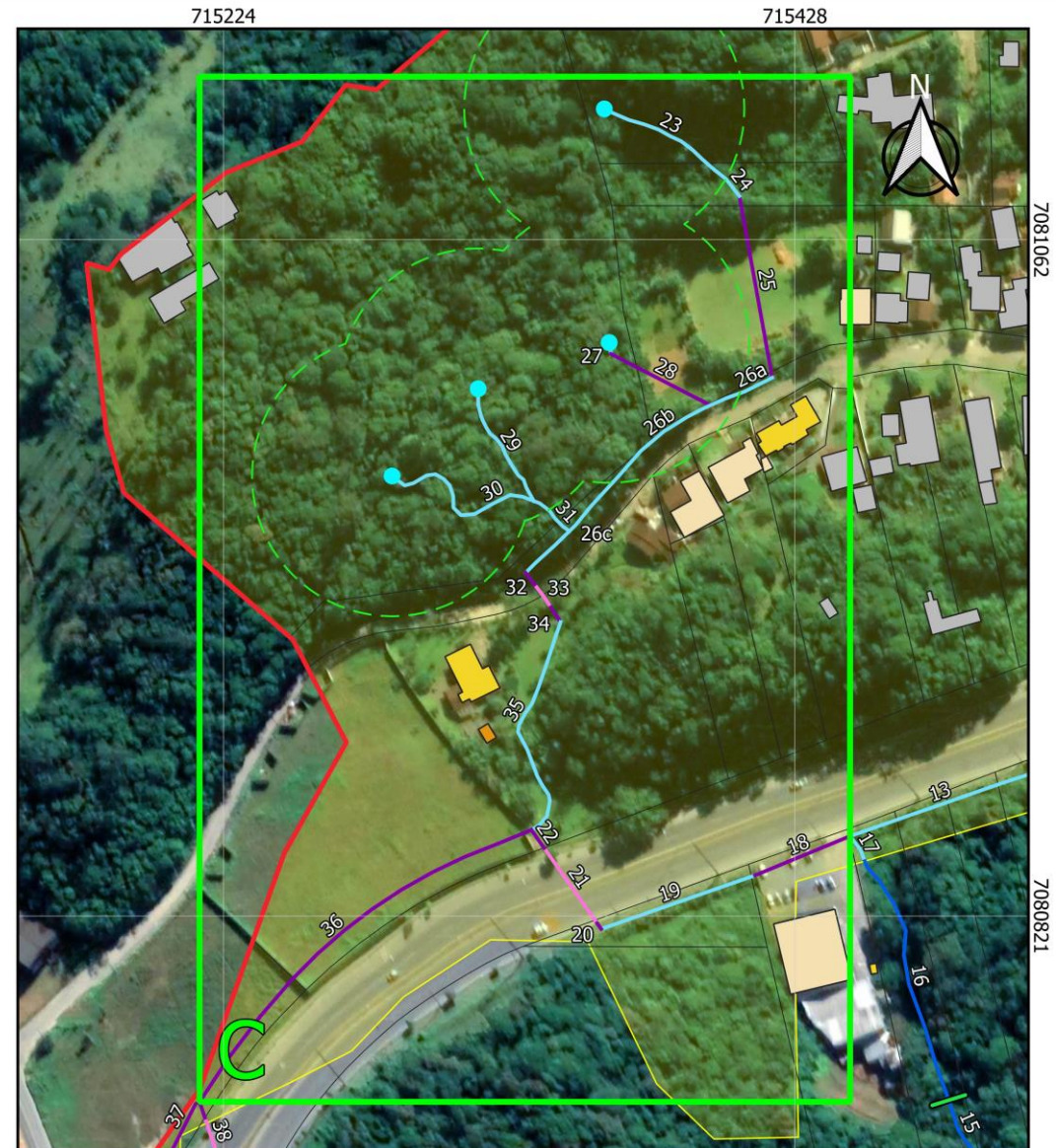
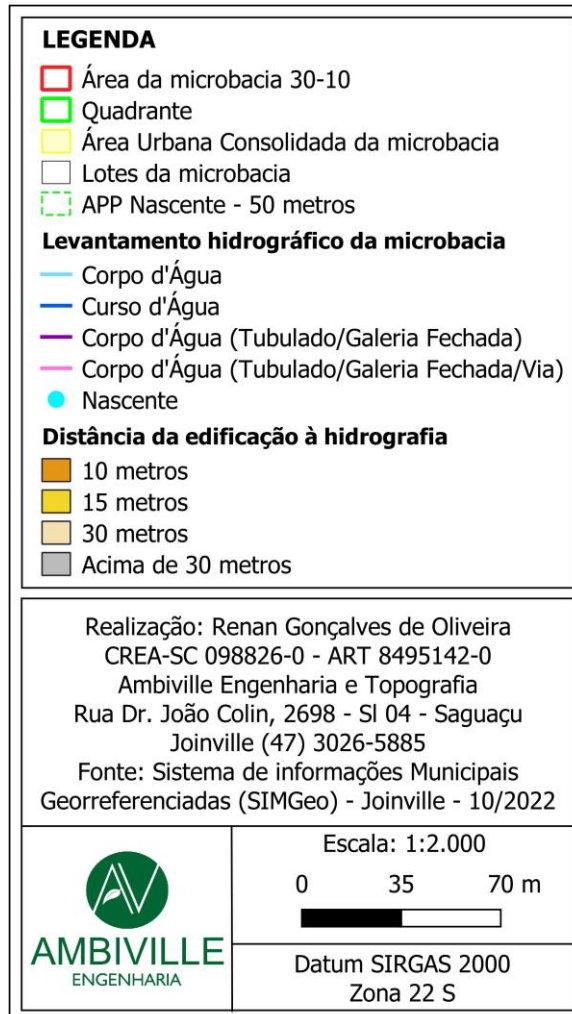


Figura 20: Quadrante C.

Quadro 8: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante.

Quadrante C		
Macros cenários	Trechos	Medidas dos trechos (metros lineares)
Corpo d'água aberto – Vegetação densa	24, 31	18,56841908
Corpo d'água aberto – Vegetação densa em APP de nascente	23, 27, 29, 30	170,9226465
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	19, 26a, 26c, 35	198,3042083
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada, sem edificações	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada em APP de nascente	26b	56,33274898
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada ou desprovido de vegetação	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em APP de nascente	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área não edificada	x	0
Corpo d'água fechado – Vegetação isolada em área não edificada em APP de nascente	28	39,91003633
Corpo d'água fechado em área não edificada	20, 22, 25, 32, 34, 36	248,1198075
Corpo d'água fechado em área edificada	18	36,66354786
Corpo d'água fechado sob via	21, 33	38,95393215



Figura 21: A: Trecho 18 para 19. B: Vista para trecho 19, paralelo a via. Fonte: Autores.

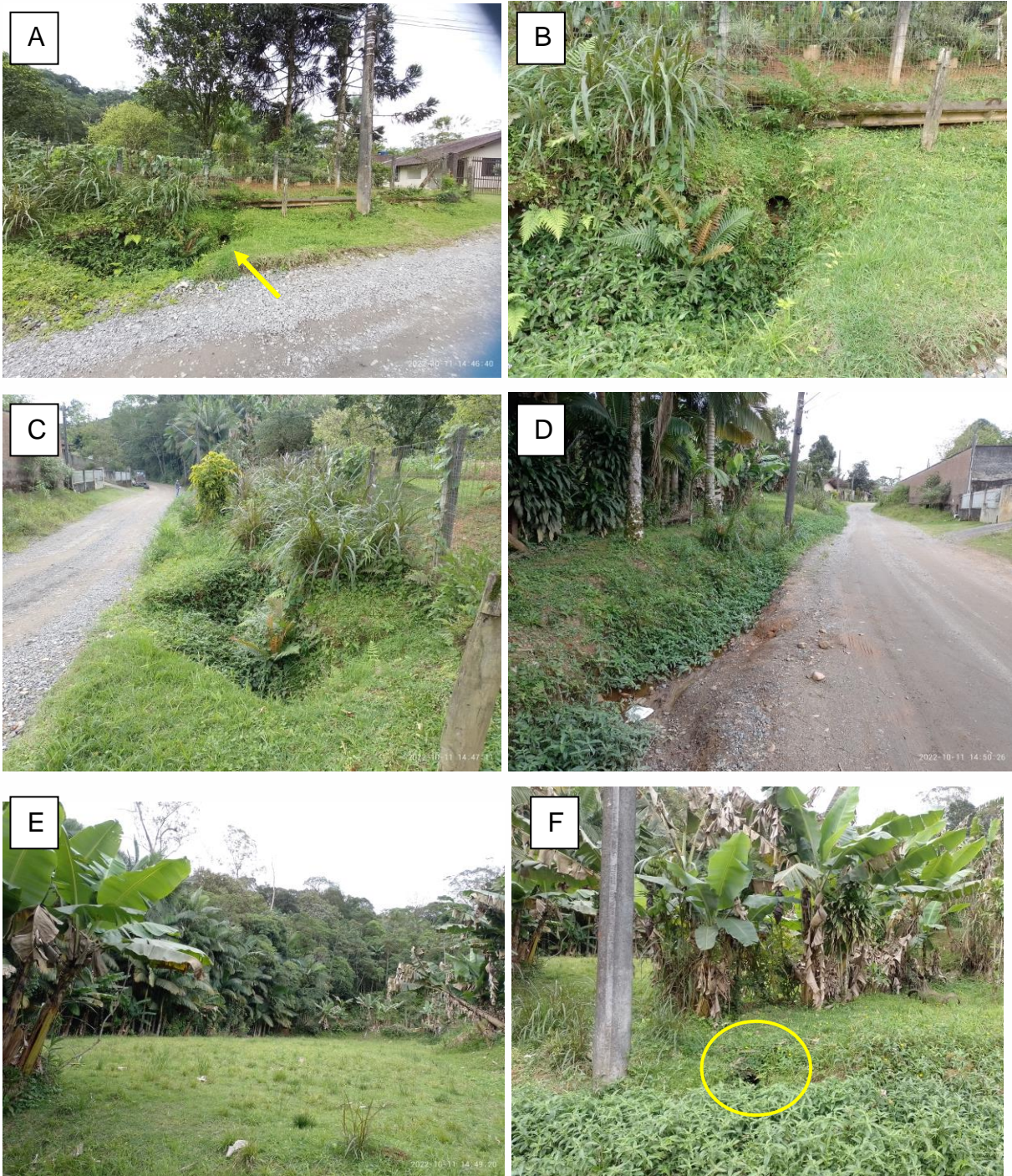


Figura 22: Contexto do trecho 25; B: Detalhe do trecho 25 (fechado) para 26a (aberto); C: Vista para jusante do trecho 26a, paralelo à rua da Pedreira; D: Vista montante do trecho 26b, paralelo à rua da Pedreira. E: Terreno onde percorre o trecho 28 (fechado); F: Trecho 28 para trecho 26b, com indicação da tubulação. Fonte: Autores.



Figura 23: G: Contexto do trecho 31 para trecho 26c; H: Detalhe do corpo d'água 26c. Fonte: Autores.



Figura 24: A: Vista para trecho 35, a partir do trecho 24. B: Trecho 35. C: Vista para montante do trecho 36, em local murado. D: Vista para jusante do trecho 36, em terreno aberto.

QUADRANTE D

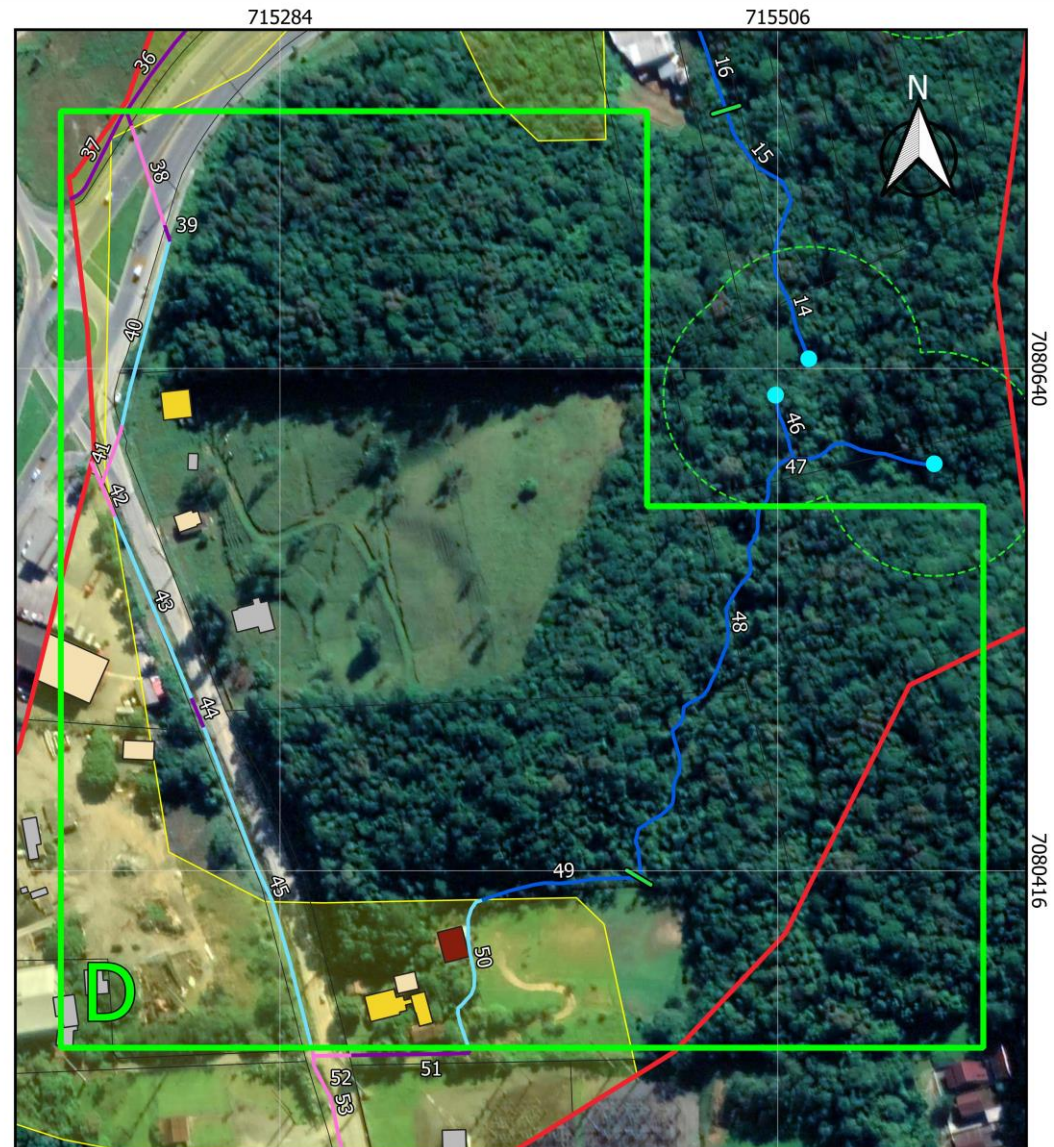
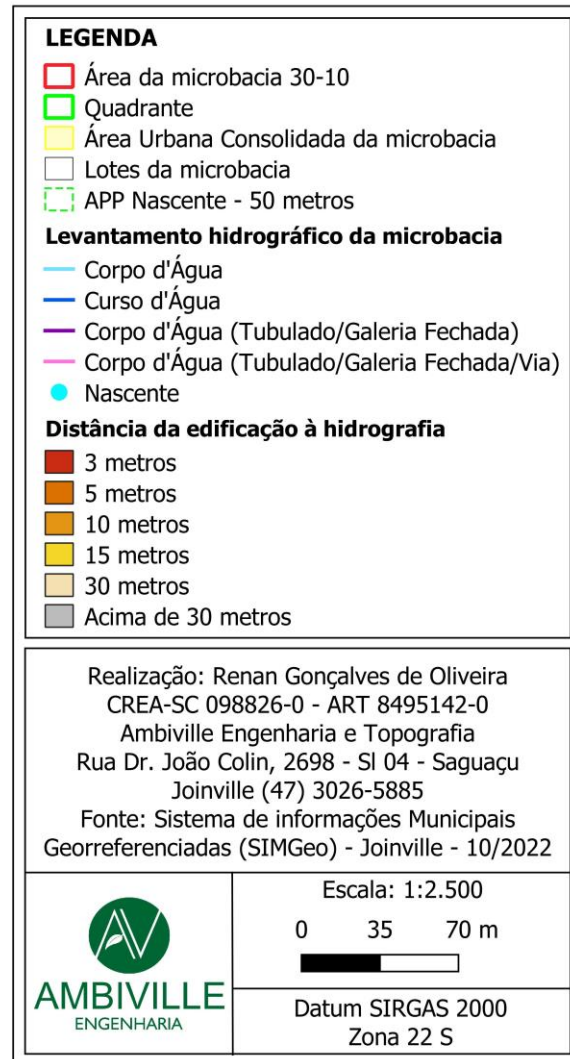


Figura 25: Quadrante D.

Quadro 9: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante.

Quadrante D		
Macros cenários	Trechos	Medidas dos trechos (metros lineares)
Corpo d'água aberto – Vegetação densa	48	189,1550185
Corpo d'água aberto – Vegetação densa em APP de nascente	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	40	86,22768649
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada, sem edificações	49	70,38688301
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada em APP de nascente	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada ou desprovido de vegetação	43, 45, 50	312,0179187
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em APP de nascente	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área não edificada	x	0
Corpo d'água fechado – Vegetação isolada em área não edificada em APP de nascente	x	0
Corpo d'água fechado em área não edificada	37, 39, 42	84,24383735
Corpo d'água fechado em área edificada	44	15,70957472
Corpo d'água fechado sob via	38, 41	75,9694214



Figura 26: A: Contexto do trecho 40, vista para jusante; B: Trecho 42, com vista para trechos 40 e 41; C: Trecho 43, rua Santa Catarina; D: Trecho 45.



Figura 27: A: Trecho 49, vista para montante, trecho 48. B: Trecho 49, vista para jusante e trecho 50; C e D: Detalhe do curso d'água.



Figura 28: Contexto das margens do trecho 50, com indicação da localização do trecho. Fonte: Autores.

QUADRANTE E

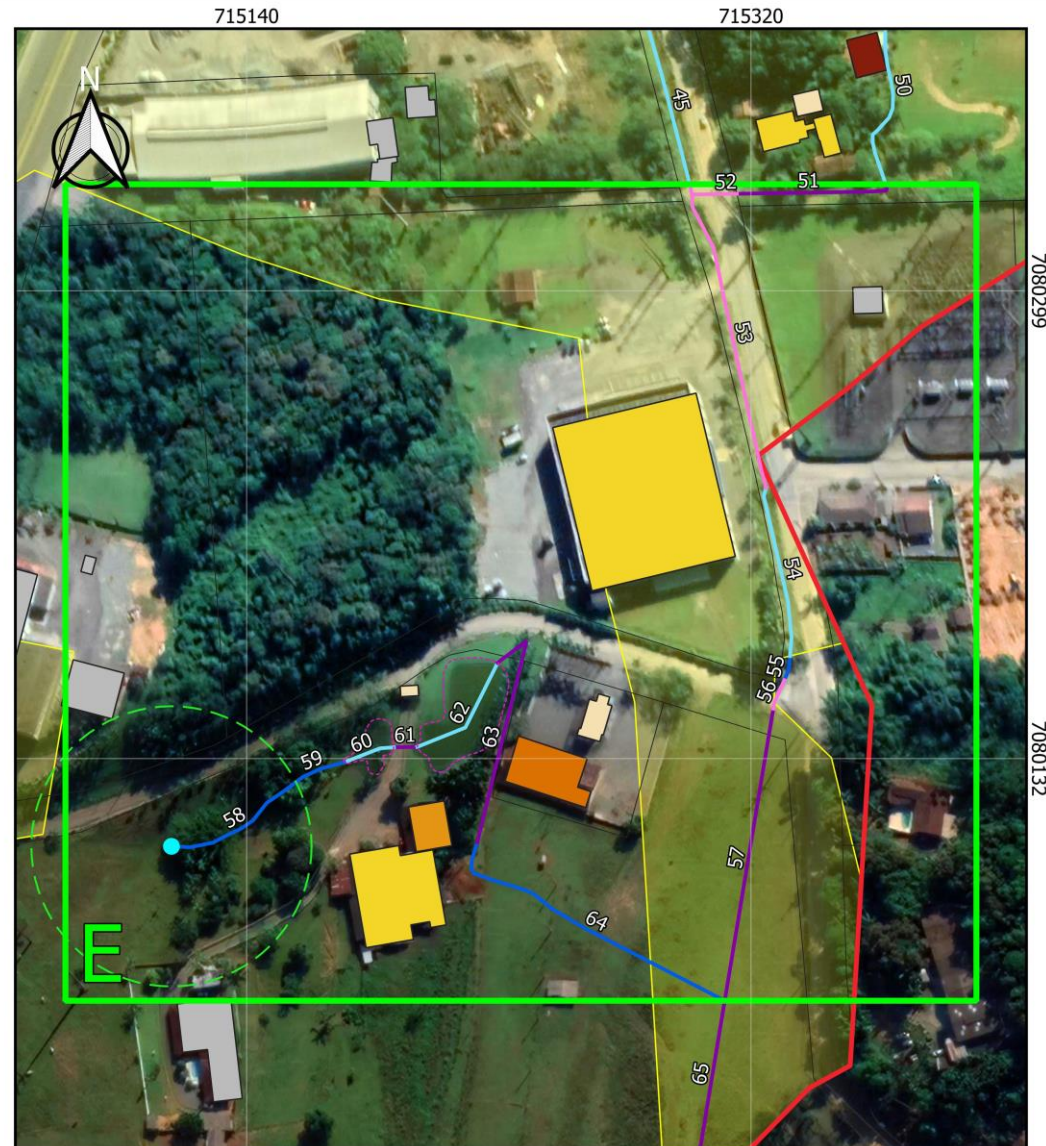
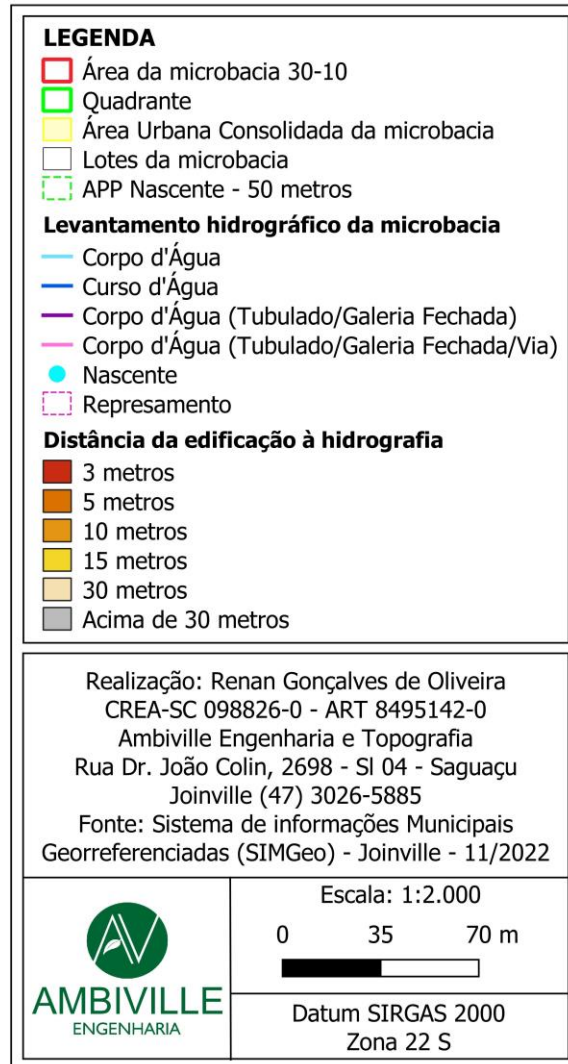


Figura 29: Quadrante E.

Quadro 10: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante.

Quadrante E		
Macros cenários	Trechos	Medidas dos trechos (metros lineares)
Corpo d'água aberto – Vegetação densa	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa em APP de nascente	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada, sem edificações	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada em APP de nascente	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada ou desprovido de vegetação	54, 55, 59, 60, 62	151,9703743
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em APP de nascente	58	52,09832072
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área não edificada	64	112,4936642
Corpo d'água fechado – Vegetação isolada em área não edificada em APP de nascente	x	0
Corpo d'água fechado em área não edificada	57, 61	114,051743
Corpo d'água fechado em área edificada	51, 53, 63	254,2608147
Corpo d'água fechado sob via	52, 56	26,98864957



Figura 30: A: Tubulação do trecho 53; B: Trecho 53 para trecho 54 (aberto); C: Início trecho 57 (fechado). D: Contexto do trecho 64 e 65.

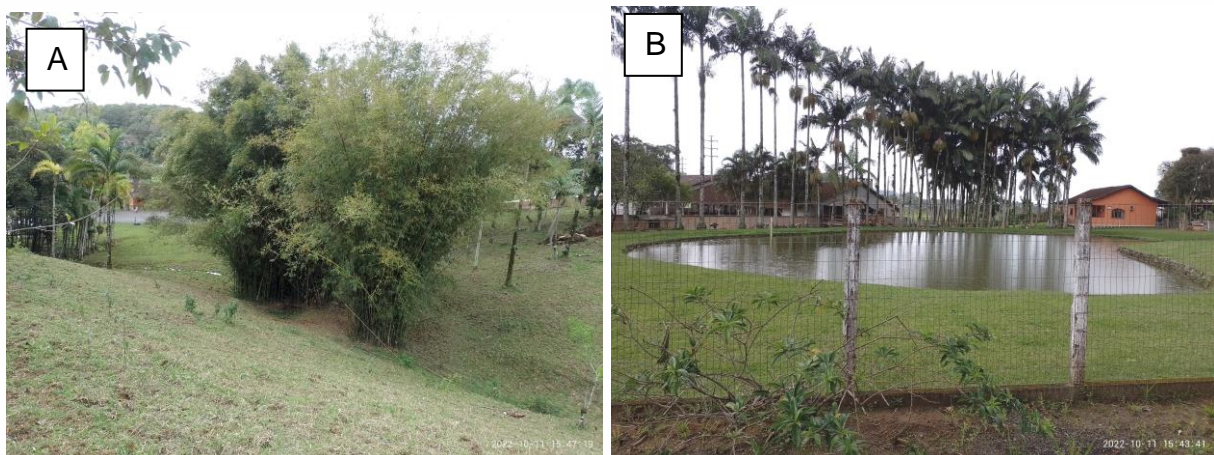


Figura 31: A: Contexto dos trechos 58 e 59; B: Reservatório do trecho 62.

QUADRANTE F

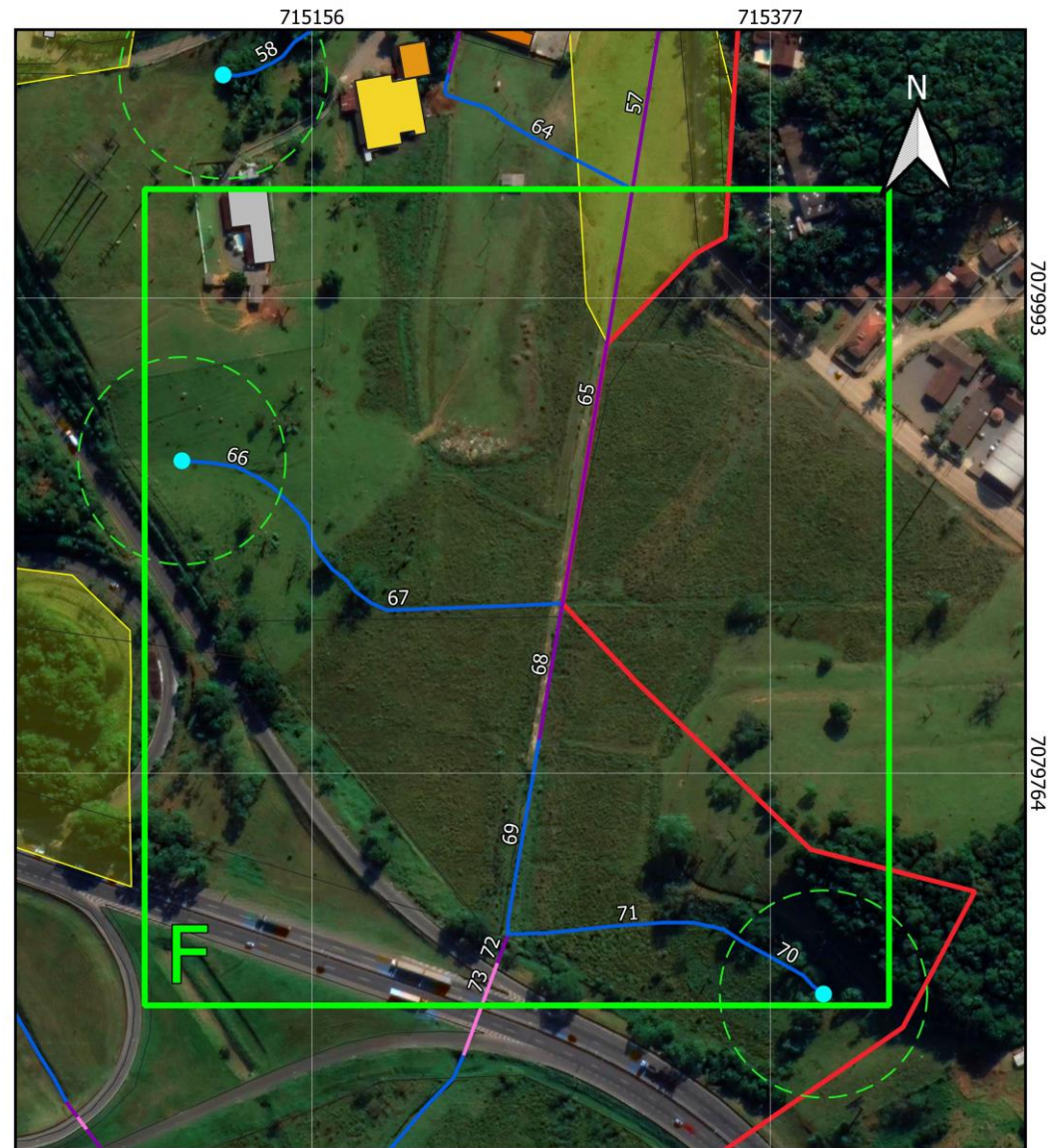
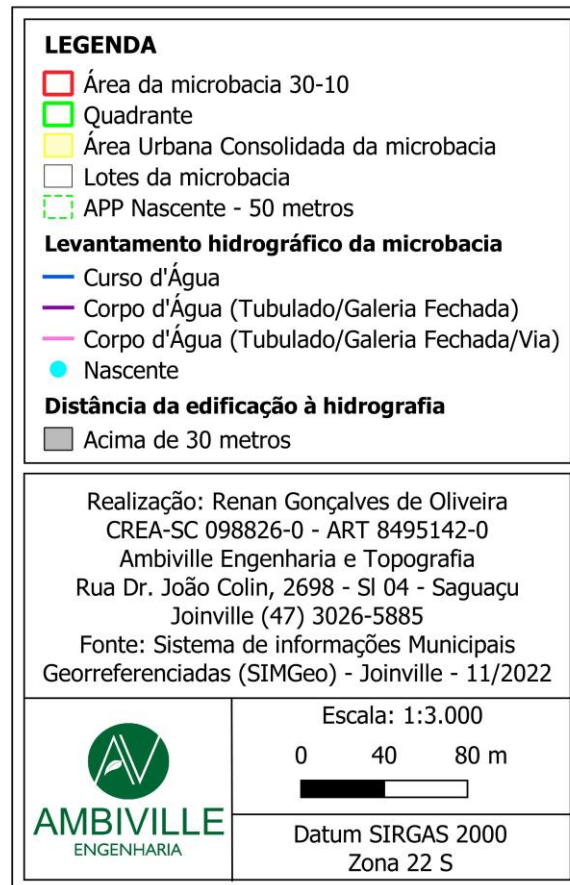


Figura 32: Quadrante F.

Quadro 11: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante.

Quadrante F		
Macros cenários	Trechos	Medidas dos trechos (metros lineares)
Corpo d'água aberto – Vegetação densa	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa em APP de nascente	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada, sem edificações	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada em APP de nascente	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada ou desprovido de vegetação	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em APP de nascente	66, 70	101,7343677
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área não edificada	67, 69, 71	370,7991485
Corpo d'água fechado – Vegetação isolada em área não edificada em APP de nascente	x	0
Corpo d'água fechado em área não edificada	65, 68, 72	284,1241991
Corpo d'água fechado em área edificada	x	0
Corpo d'água fechado sob via	73	20,87525592

QUADRANTE G

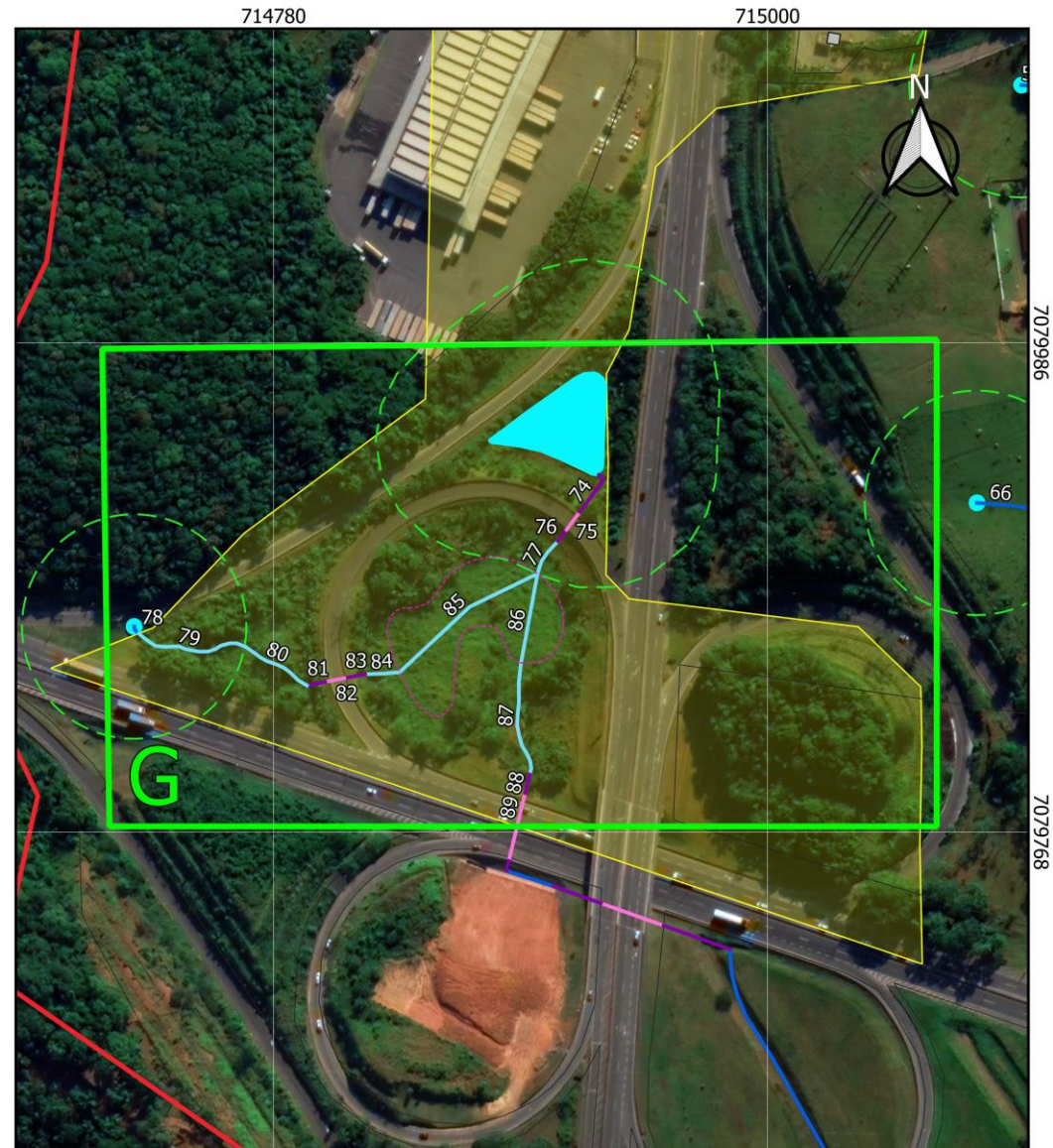
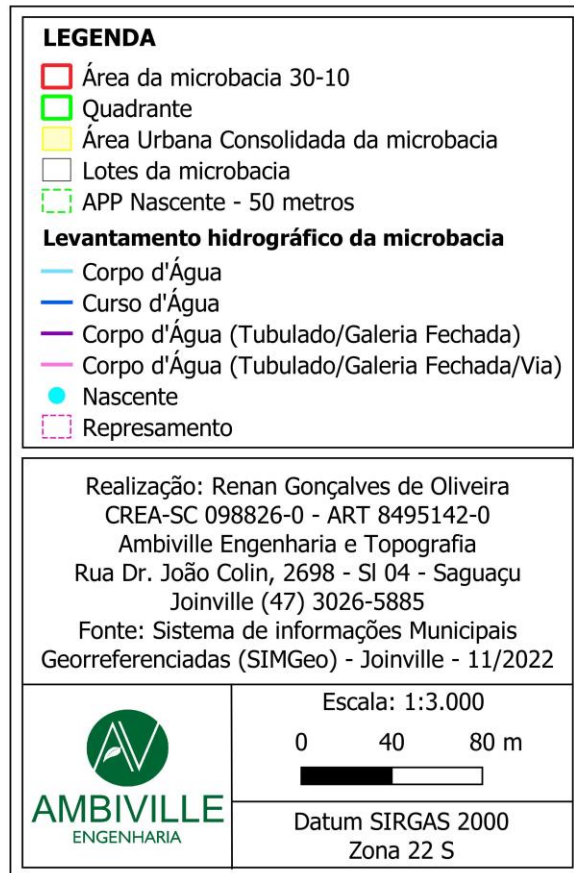








Figura 33: Quadrante G.

Quadro 12: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante.

Quadrante G		
Macros cenários	Trechos	Medidas dos trechos (metros lineares)
Corpo d'água aberto – Vegetação densa	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa em APP de nascente	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada, sem edificações	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada em APP de nascente	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada ou desprovido de vegetação	80, 84, 85, 86, 87	216,2838023
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em APP de nascente	77, 78, 79	71,84444674
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área não edificada	x	0
Corpo d'água fechado – Vegetação isolada em área não edificada em APP de nascente	74, 76	28,60917494
Corpo d'água fechado em área não edificada	81, 83, 88	27,71840398
Corpo d'água fechado em área edificada	x	0
Corpo d'água fechado sob via	75, 82, 89	30,67399993

FIGURAS

LEGENDA  Área da microbacia 30-10 Levantamento hidrográfico da microbacia  Corpo d'Água  Curso d'Água  Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)  Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)  Nascente  Represamento	
Realização: Renan Gonçalves de Oliveira CREA-SC 098826-0 - ART 8495142-0 Ambiville Engenharia e Topografia Rua Dr. João Colin, 2698 - Sl 04 - Saguçu Joinville (47) 3026-5885 Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville - 11/2022	
	Escala: 1:11.000 
	Datum SIRGAS 2000 Zona 22 S

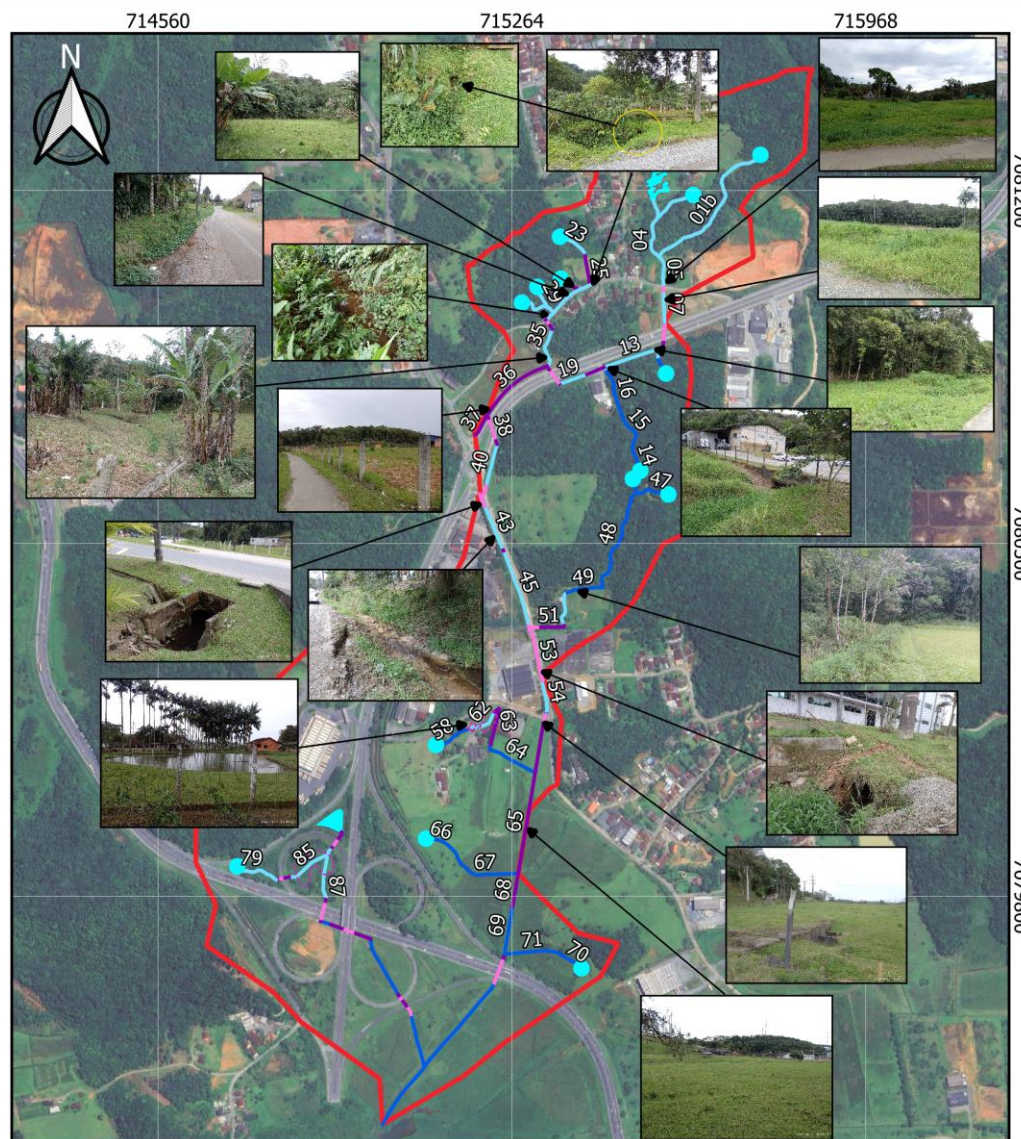


Figura 34: Mapa de localização dos registros fotográficos dos principais trechos na microbacia 30-10.

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 13: Matriz de Impactos.

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO	
TRECHOS	CENÁRIOS		IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE			
Quadrante A: 01b, 04 Quadrante B: 15 Quadrante C: 24 31 Quadrante D: 48	Corpo d'água aberto – Vegetação densa	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (hipotético)	Permeabilidade do solo	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	Negativos: 30 Positivos: 20
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	
			Influência sobre a fauna	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	
			Estabilidade geotécnica das margens (riscos de deslizamentos / erosões)	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Baixa	Baixa	5x(1+3)	20	
		Predominância de características naturais (real)	Permeabilidade do solo	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	Positivos: 20 Negativos: 10
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	
			Influência sobre a fauna	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	
			Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	
			Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Baixa	Alta	5x(1+1)	10	

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO		
TRECHOS	CENÁRIOS		IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE				
Quadrante A: 01a 02b 02c 03	Corpo d'água aberto – Vegetação densa em APP de nascente	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (hipotético)	Permeabilidade do solo	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	Negativos: 30 Positivos: 20	
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6		
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6		
			Influência sobre a fauna	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6		
			Estabilidade geotécnica das margens (riscos de deslizamentos / erosões)	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6		
Quadrante B: 11 12 14 46 47		Predominância de características naturais (real)		Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Baixa	Baixa	5x(1+3)	20	Positivos: 20 Negativos: 10
Quadrante C: 23 27 29 30				Permeabilidade do solo	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	
				Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	
				Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	
				Influência sobre a fauna	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	
	Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões			Positivo	Alta	Alta	3+1	4		
	Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Baixa	Alta	5x(1+1)	10				

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO	
TRECHOS	CENÁRIOS		IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE			
Quadrante B: 13 16 17	Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (Hipotético)	Permeabilidade do solo	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	Negativos: 24 Positivos: 30
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
			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	
Quadrante C: 19 26a 26c 35	Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	Predominância de características naturais (real)	Permeabilidade do solo	Positivo	Média	Alta	2+1	3	Positivos: 14 Negativos: 20
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
			Influência sobre a fauna	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
			Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Alta	Alta	5x(3+1)	20	
Quadrante D: 40									

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO	
TRECHOS	CENÁRIOS		IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE			
Quadrante D: 49	Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada, sem edificações	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (Hipotético)	Permeabilidade do solo	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	Negativos: 23 Positivos: 25
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
			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	Média	Baixa	5x(2+3)	25	
	Predominância de características naturais (real)		Permeabilidade do solo	Positivo	Média	Alta	2+1	3	Positivos: 13 Negativos: 15
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
			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	Média	Alta	5x(2+1)	15	

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO	
TRECHOS	CENÁRIOS		IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE			
Quadrante A: 02a Quadrante C: 26b	Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada em APP de nascente	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (Hipotético)	Permeabilidade do solo	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	Negativos: 24 Positivos: 30
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
			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: 14 Negativos: 20
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
			Influência sobre a fauna	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
			Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Alta	Alta	5x(3+1)	20	

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO	
TRECHOS	CENÁRIOS		IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE			
Quadrante A: 05 07 Quadrante D: 43 45 50 Quadrante E: 54 55 59 60 62	Corpo d'água aberto – Vegetação isolada ou desprovido de vegetação	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (real)	Permeabilidade do solo	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	Negativos: 22 Positivos: 30
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
			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	
Quadrante G: 80 84 85 86 87		Ações de renaturalização (hipotético)	Permeabilidade do solo	Positivo	Média	Alta	2+1	3	Positivos: 12 Negativos: 20
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
			Influência sobre a fauna	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO			
TRECHOS	CENÁRIOS		IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE					
			Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Alta	Alta	5x(3+1)	20			
Quadrante E: 58 Quadrante F: 66 70 Quadrante G: 77 78 79	Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em APP de nascente	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (real)	Permeabilidade do solo	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	Negativos: 22 Positivos: 30		
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4			
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Média	Baixa	2+3	5			
			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	Média	Alta	2+1	3	Positivos: 12 Negativos: 20
					Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
					Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
					Influência sobre a fauna	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos /	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2			

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 E: 64 Quadrante F: 67 69 71	Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área não edificada	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (real)	Permeabilidade do solo	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	Negativos: 23 Positivos: 25		
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4			
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Média	Baixa	2+3	5			
			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	Média	Baixa	5x(2+3)	25			
				Ações de renaturalização (hipotético)	Permeabilidade do solo	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	Positivos: 13 Negativos: 15
					Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
					Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
					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	Média	Alta	5x(2+1)	15	
Quadrante C: 28 Quadrante G: 74 76	Corpo d'água fechado – Vegetação isolada em área não edificada em APP de nascente	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (real)	Permeabilidade do solo	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	Negativos: 23 Positivos: 30
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
			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	Alta	Alta	3+1	4	Positivos: 13 Negativos: 20
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Média	Alta	2+1	3	

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
Quadrante A: 08 10	Corpo d'água fechado em área não edificada	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (real)	Permeabilidade do solo	Negativo	Média	Baixa	2+3	5
Quadrante C: 20 22 25 32 34 36			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
Quadrante D: 37 39 42			Estabilidade geotécnica das margens (riscos de deslizamentos / erosões)	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Alta	Baixa	5x(3+3)	30
Quadrante E: 57 61		Ações de renaturalização (hipotético)	Permeabilidade do solo	Positivo	Média	Alta	2+1	3
Quadrante F: 65	Cobertura vegetal mata ciliar		Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
	Influência sobre mancha de		Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	

Negativos: 21
Positivos: 30

Positivos: 11
Negativos: 20

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO	
TRECHOS	CENÁRIOS		IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE			
68 72 Quadrante G: 81 83 88			inundação						
			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	
Quadrante C: 18 Quadrante D: 44 Quadrante E: 51 53 63	Corpo d'água fechado em 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
Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo		Baixa	Alta	1+1	2	Negativos: 20		

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO
TRECHOS	CENÁRIOS		IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE		
			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 / erosões	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2
			Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Alta	Alta	5x(3+1)	20
Quadrante A: 06 09	Corpo d'água fechado sob via	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (real)	Permeabilidade do solo	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4
Quadrante C: 21 33			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4
Quadrante D: 38 41			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4
Quadrante E: 52 56			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
Quadrante F: 73		Ações de renaturalização (hipotético)	Permeabilidade do solo	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2
								Negativos: 20
								Positivos: 30
								Positivos: 10
								Negativos: 20

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO
TRECHOS	CENÁRIOS		IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE		
Quadrante G: 75 82 89			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 / 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

Este cenário compreende os trechos de corpos d'água abertos com vegetação densa, que remetem à condição florestal nativa da região, que possuem APP com funções ecológicas.

Nestes trechos observa-se vegetação densa, conectada a outras áreas florestadas, sem edificações nas projeções de APP, formando corredores ecológicos e facilitando o fluxo gênico de fauna e flora. As matas ciliares nestes trechos promovem a estabilidade geológica e protegem o solo, principalmente considerando a declividade observada na região. Promovem também a preservação da paisagem e do bem-estar das populações, contribuindo, por exemplo, com a regulação térmica. Cabe citar a atuação como áreas de infiltração e retenção da água pluvial, diminuindo a contribuição da drenagem em áreas passíveis de inundação.

Na análise dos impactos, o cenário hipotético, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (20) menores do que os negativos (30). Da mesma forma, a predominância de características naturais apresenta pontos positivos (20) maiores do que os negativos (10).

De acordo com a análise, recomenda-se o cenário real, com predominância das características naturais.

Corpo d'água aberto - Vegetação densa em APP de nascente

Este cenário compreende os segmentos dos cursos hídricos abertos com vegetação densa, que remetem à condição florestal nativa da região (Florestal Ombrófila Densa de Terras Baixas) que possuem APP com funções ecológicas.

Estes trechos são semelhantes ao anterior, porém estão sob domínio da APP de nascentes, deste modo, resguardadas pelos dispositivos legais do Código Florestal (Lei N° 12.651/12).

Nestes trechos observa-se vegetação densa, conectada a outras áreas florestadas, sem edificações nas projeções de APP, formando corredores ecológicos e facilitando o fluxo gênico de fauna e flora. As matas ciliares nestes trechos promovem a estabilidade geológica e protegem o solo, principalmente considerando a declividade observada na região. Promove também a preservação da paisagem e do bem-estar das populações, contribuindo, por exemplo, com a regulação térmica. Cabe citar a atuação como áreas de infiltração e retenção da água pluvial, diminuindo a contribuição da drenagem em áreas passíveis de inundação.

Na análise dos impactos, o cenário hipotético, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (20) menores do que os negativos (30). Da mesma forma, a predominância de características naturais apresenta pontos positivos (20) maiores do que os negativos (10).

De acordo com a análise, recomenda-se o cenário real, com predominância das características naturais.

Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada

Este cenário compreende os trechos de corpos d'água abertos, à borda dos fragmentos florestais e paralelos à via pública ou cujas faixas marginais possuem edificações.

Nestes trechos observa-se em uma das margens uma vegetação densa, conectada a outras áreas florestadas (com exceção do trecho 35), formando corredores

ecológicos e facilitando o fluxo gênico de fauna e flora. Já na outra projeção ocorrem vias, edificações ou áreas que sofreram interferências antrópicas, como supressão de vegetação.

Apesar de se considerar uma mata densa, a vegetação nesta área sofre com os efeitos de borda, como diferenças na luminosidade e umidade. Ainda, deve-se considerar que a projeção não vegetada não se conecta com outros ambientes florestais, mas sim com o ambiente urbano.

A vegetação existente em uma das bordas ainda promove a estabilidade geológica e protege o solo a paisagem e promove o bem-estar das populações, contribuindo, por exemplo, com a regulação térmica. Porém, a urbanização é um aspecto importante, de alta relevância, considerando a existência de vias e edificações.

Na análise dos impactos, o cenário hipotético, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (30) maiores do que os negativos (24); da mesma forma, a predominância de características naturais causaria ganhos ambientais, porém, na análise, os pontos positivos (14) foram menores do que os negativos (20).

Nestas áreas o aspecto socioeconômico sobressai ao ambiental, porém, sem que este último seja considerado irrelevante.

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

Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada, sem edificações

Este cenário compreende o trecho 49, corpo d'água aberto, à borda de fragmento florestal, com uma das margens sobre área antropizada, porém, sem edificações ou outras infraestruturas.

A margem esquerda deste trecho está sobre uma área de vegetação de gramíneas, cuja vegetação arbórea e arbustiva foi totalmente suprimida.

A margem direita está sobre uma vegetação densa, conectada a um remanescente florestal. Observa-se, porém, que a região à borda sofreu intervenções recentes, considerando as características das espécies arbóreas (altura, diâmetro) que remetem a um estágio mais inicial de regeneração. Pelas imagens históricas apresentadas neste estudo é possível observar as alterações nesta região, onde a vegetação já se encontrava suprimida na década de 80. Cabe citar que a vegetação nesta área sofre com os efeitos de borda, como diferenças na luminosidade e umidade, contribuindo para a qualidade arbórea encontrada.

Cabe citar que tal característica se observa apenas nas bordas deste fragmento, uma vez que mais próximo às cabeceiras a vegetação apresenta características de vegetação densa de estágios mais avançados de regeneração, como citado no cenário onde está enquadrado o trecho 48.

Considerando as características apontadas, o impacto à vegetação apresenta uma relevância média, e baixa para a fauna. Considerando a presença de vegetação em uma das margens, e solo compactado na outra margem, os impactos à permeabilidade e mancha de inundação também foram considerados como de média relevância.

Quanto à urbanização, devido à área já apresentar interferências antrópicas, e estar próxima à empreendimentos industriais, residenciais e de infraestrutura (subestação de energia), considerou-se uma relevância média.

Na análise dos impactos, o cenário hipotético, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (25) maiores do que os negativos (23); da mesma forma, a predominância de características naturais causaria ganhos ambientais, porém, na análise, os pontos positivos (13) foram menores do que os negativos (15).

Nestas áreas o aspecto socioeconômico sobressai ao ambiental, porém, sem que este último seja considerado irrelevante.

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

Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada em APP de nascente

Este cenário compreende trechos semelhantes ao macro cenário anterior, de corpos d'água abertos, à borda de fragmento florestal e paralelo à via pública e cujas faixas marginais possuem edificações, porém, inseridos em APP de nascentes.

Este macro cenário compreende dois trechos, sendo que o trecho 26b apresenta uma das faixas marginais em vegetação densa, conectada a outras áreas florestadas, formando corredores ecológicos e facilitando o fluxo gênico de fauna e flora. Já a outra projeção está sob via pública e área edificada.

O trecho 2a apresenta as faixas marginais vegetadas, com algumas clareiras, porém, com uma área que incide sobre edificações residenciais.

Apesar de se considerar uma mata densa, a vegetação nestas áreas sofre com os efeitos de borda, como diferenças na luminosidade e umidade.

A vegetação existente protege o solo a paisagem e o bem-estar das populações, contribuindo, por exemplo, com a regulação térmica. Porém, a urbanização é um aspecto importante, principalmente considerando a existência de via pública e de residências.

Na análise dos impactos, o cenário hipotético, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (30) maiores do que os negativos (24); da mesma forma, a predominância de características naturais causaria ganhos ambientais, porém, na análise, os pontos positivos (14) foram menores do que os negativos (20).

Nestas áreas o aspecto socioeconômico sobressai ao ambiental, porém, sem que este último seja considerado irrelevante.

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

Corpo d'água aberto – Vegetação isolada ou desprovido de vegetação

Este cenário compreende trechos de corpos d'água abertos, cujas projeções das faixas marginais estão sobre vias públicas, sobre faixas de domínio de rodovia, e lotes, onde há árvores isoladas, ou apenas vegetação rasteira e/ou herbácea. Nos lotes as faixas marginais incidem apenas parcialmente sobre edificações, sendo que a maioria da área de projeção não está edificada. Os trechos entre vias públicas estão estagnados, impedindo a criação de corredores ecológicos, por exemplo.

Na análise dos impactos, o cenário real, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (30) maiores do que os negativos (22); ações de renaturalização causariam ganhos ambientais, porém, na análise, os pontos positivos (12) foram menores do que os negativos (20), tendo como importante fator a relevância do impacto à urbanização.

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

Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em APP de nascente

Este cenário compreende trechos semelhantes ao macro cenário anterior, de corpos d'água abertos, cujas projeções das faixas marginais estão sobre vias públicas, faixas de domínio de rodovia, e lotes, onde há árvores isoladas, ou apenas vegetação rasteira e/ou herbácea, porém, estão inseridos em APP de nascente. Não foram identificadas áreas edificadas nas projeções.

Na análise dos impactos, o cenário real, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (30) maiores do que os negativos (22); ações de renaturalização causariam ganhos ambientais, porém, na análise, os pontos positivos (12) foram menores do que os negativos (20), tendo como importante fator a relevância do impacto à urbanização.

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

Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área não edificada

Neste macro cenário estão inseridos os corpos d'água abertos, cujas projeções das faixas marginais estão sobre áreas não edificadas, onde há árvores isoladas, ou apenas vegetação rasteira e/ou herbácea (trechos 64, 67 e 69). O trecho 71 também faz parte deste cenário, localizado próximo à rodovia e faixa de domínio, com uma pequena área da projeção do corpo d'água sobre área pavimentada.

Na análise dos impactos, o cenário real, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (25) maiores do que os negativos (23); ações de renaturalização causariam ganhos ambientais, porém, na análise, os pontos positivos (13) foram menores do que os negativos (15), tendo como importante fator a relevância do impacto à urbanização.

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

Corpo d'água fechado – Vegetação isolada em área não edificada em APP de nascente

Este cenário compreende trechos semelhantes ao macro cenário anterior, com projeções das faixas marginais sobre áreas com vegetação isolada, e/ou herbácea, inseridos em APP de nascentes, porém, com corpos d'água tubulados.

Cabe citar que um dos trechos, 28, a faixa marginal direita incide parcialmente sobre a borda de um fragmento florestal. Porém, considerando que o trecho em si está sob uma área de vegetação rasteira, foi caracterizado neste macro cenário.

Os demais trechos estão em faixas de domínio da rodovia BR-101. Não foram identificadas áreas edificadas nas projeções.

Na análise dos impactos, o cenário real, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (30) maiores do que os negativos (23); ações de renaturalização causariam ganhos ambientais, porém, na análise, os pontos positivos (13) foram menores do que os negativos (20), tendo como importante fator a relevância do

impacto à urbanização. Observa-se que este macro cenário teve uma diferença de pontuação do anterior, uma vez que se verificou que suas margens possuem maior área permeável.

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

Corpo d'água fechado em área não edificada

Neste macro cenário foram inseridos os trechos que estão com o curso d'água fechado, cujas projeções das faixas marginais estão sobre as faixas de domínio de rodovia, sobre vias e lotes não edificados, onde há árvores isoladas ou apenas vegetação rasteira e/ou herbácea.

Na análise dos impactos, o cenário real, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (30) maiores do que os negativos (21); ações de renaturalização causariam ganhos ambientais, porém, na análise, os pontos positivos (11) foram menores do que os negativos (20), tendo como importante fator a relevância do impacto à urbanização.

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

Corpo d'água fechado em área edificada

Neste macro cenário foram inseridos os trechos que estão com o curso d'água fechado, cujas projeções das faixas marginais estão sobre lotes edificados.

Na análise dos impactos, o cenário real, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (30) maiores do que os negativos (20); ações de renaturalização causariam ganhos ambientais, porém, na análise, os pontos positivos (10) foram

menores do que os negativos (20), tendo como importante fator a relevância do impacto à urbanização.

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

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 sobre lotes lindeiros, que podem estar vegetados ou não.

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 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 é o território onde se evidencia factualmente os recursos

ambientais destas áreas. Ou seja, regulação térmica, fluxo gênico (fauna e flora), abastecimento de reservatórios, vazão de águas etc. São essenciais para os ambientes citadinos prosperarem socialmente. Estas áreas são comumente encontradas associadas a remanescentes e maciços florestais, como: morros, encostas e depressões.

Conforme apresentado ao longo do estudo, a MB 30-10 está parcialmente inserida em AUC, a qual compreende 47,16% das projeções de APP. Nas faixas marginais em AUC a presença de ambientes antropizados é evidenciada, com paisagens de árvores isoladas em 2,04% da projeção, sem vegetação em 36,91% e vegetação densa em 8,21%.

A descaracterização das margens dos corpos d'água foi evidenciada nos trechos próximos e paralelos às vias e na região da foz, bem como no entorno de áreas de nascentes e corpos d'água na porção sul da microbacia.

Já no entorno das nascentes na porção norte, observa-se ambiente com características naturais. Nestas regiões estão os trechos definidos nos macros cenários **corpo d'água aberto – vegetação densa e vegetação densa em APP de nascente**.

Estes trechos são de corpos d'água abertos, naturais, onde se observa vegetação densa, conectada a outras áreas florestadas, sem edificações nas projeções de APP, formando corredores ecológicos e facilitando o fluxo gênico de fauna e flora. As matas ciliares nestes trechos promovem a estabilidade geológica e protegem o solo, principalmente considerando a declividade observada na região. Promovem também a preservação da paisagem e do bem-estar das populações, contribuindo, por exemplo, com a regulação térmica. Cabe citar a atuação como áreas de infiltração e retenção de águas pluviais, diminuindo a contribuição da drenagem em áreas passíveis de inundação.

Cabe destaque aos trechos 01a, 01b, 02b, 02c, 03 e 04, onde observam-se algumas clareiras, porém, por não possuir edificações e/ou obras civis, estes ambientes tendem a se regenerar naturalmente, em processo sucessional. Assim, mantém a legitimidade de APP sobre às suas margens.

Outros macros cenários semelhantes são o **corpo d'água aberto – vegetação densa antropizada, vegetação densa antropizada em APP de nascente vegetação densa antropizada, sem edificações.**

Nestes macros cenários também há vegetação densa, conectada a outras áreas florestadas, com as mesmas funções supracitadas, porém, apenas em uma das projeções da faixa marginal, sendo que uma delas está à borda do fragmento, sobre via, áreas edificadas ou antropizadas. Considera-se também que a vegetação nestas áreas, por terem clareiras nas faixas marginais, ou uma das margens totalmente suprimida, sofre com os efeitos de borda, como diferenças na luminosidade e umidade. Com isto, os impactos à vegetação e fauna não possuem a mesma relevância em comparação aos cenários anteriores. Ainda, deve-se considerar que a vegetação no entorno destes trechos está estagnada pela sua posição entre lotes edificados e, sobretudo, vias públicas ao entorno.

Neste contexto antropizado, também se registra o macro cenário **corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área não edificada.** São corpos d'água abertos, alterados pela retificação e descaracterização das margens, em paisagem representada pela falta de composição arbórea expressiva. As projeções das faixas marginais estão sobre áreas não edificadas, onde há árvores isoladas, ou apenas vegetação rasteira e/ou herbácea (trechos 64, 67, 69 e 71).

Apesar do cenário não edificado, a urbanização apresentou relevância nestas áreas devido à ocupação residencial, atividades industriais e comerciais por estarem em um local estratégico, próximo à rodovia BR-101.

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.

Outros macros cenários compreendem **corpos d'água abertos com vegetação isolada ou desprovido de vegetação e vegetação isolada em APP de nascente.**

Nestes trechos observa-se a descaracterização das faixas marginais, onde ocorreu a supressão da vegetação arbórea, ocorrendo árvores isoladas em alguns trechos.

Ainda, as faixas marginais incidem sobre vias públicas, lotes edificadas e em faixa de domínio da rodovia. Cabe citar, ainda, que diversos trechos estão retificados, alterados de suas características naturais.

Deste modo, considerando a descaracterização da vegetação nas faixas marginais, a presença de edificações consolidadas, a descaracterização dos corpos d'água, bem como 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 em área não edificada, corpo d'água fechado em 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.

Cabe destacar que o macro cenário **corpo d'água fechado – Vegetação isolada em área não edificada em APP de nascente** compreende trechos cujas faixas marginais apresentam vegetação isolada, em áreas não edificadas. Em específico, o trecho 28 está próximo à fragmento florestal, porém, seu leito está sob vegetação rasteira, e suas margens incidem principalmente em área não vegetada.

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.

Na MB 30-10, singularmente, ressalta-se o debate sobre nascentes que estão sob vegetação densa antropizada com a presença de edificações ou às margens de vias (sob faixas de domínio da Rodovia Federal BR-101). Nestes casos, a perda das funções ecológicas intrínsecas à APP de mata ciliares e de galeria, constroem-se sobre o impacto destes elementos antrópicos sobre o ambiente natural, e a constante manutenção (supressão) de vegetação às margens da respectiva rodovia federal.

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, da extensão total de corpos d'água, 71,75% estão abertos, sendo que 32,26% em área de vegetação densa e 39,50% em vegetação isolada. Quanto aos trechos fechados/tubulados, representam 28,25%, com 22,19% entre lotes e 6,06% sob vias.

Considerando a área edificada entre 0 e 30 metros, em relação ao total da projeção, com 296.181,31 m² (Quadro 2), observa-se que apenas 1,6% da área já está edificada. Este total está inserido na área urbana consolidada; já na área urbana, predomina o cenário de vegetação densa ou vegetação rasteira sem edificações, contribuindo para a pequena porcentagem de áreas edificadas na MB.

Cabe citar que as áreas pavimentadas e desprovidas de vegetação não estão neste cômputo, porém, representam os processos de urbanização da área. Conforme imagens apresentadas, as principais vias já estavam implantadas em 1957; já em

1989 também é possível observar algumas áreas edificadas e diversos lotes desprovidos de vegetação arbórea, já definindo a paisagem que se formou até o presente ano.

Para os trechos fechados/tubulados da MB, a pavimentação asfáltica, infraestruturas de drenagem e mobilidade urbana, presença de residências unifamiliares e galpões industriais constroem um cenário antropizado, com feições botânicas que se remetem a exemplares arbóreos isolados, muitas vezes representados por espécies exóticas à Mata Atlântica, com fins ornamentais. Outrossim, por ser uma região lindeira a zona rural do município, encontram-se alguns terrenos com feições de pasto para atividades pecuárias.

Em relação aos corpos d'água abertos onde ocorreu a perda da função ecológica da APP, verifica-se a descaracterização da vegetação em diferentes graus, em áreas pressionadas pelo ambiente urbano ao entorno, que apresenta ocupação consolidada, com vias e residências. Especificamente na porção final da MB 30-10, influenciada pelas faixas de domínio da Rodovia Federal BR-101, ocorrem ações contínuas de manutenção, com roçadas, impedindo a regeneração do ambiente florestal.

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, que dão acesso entre os bairros e a rodovia BR-101, e os equipamentos públicos tornam irreversível o atual cenário, sendo inviável, na prática, a recuperação da área de preservação.

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 30-10, àqueles trechos onde fora constatada a perda das funções ecológicas da APP, verifica-se a predominância de corpos d'água abertos às margens de vias públicas, com áreas edificadas ou atravessadas por vias e calçadas, sob vegetação densa antropizada, árvores isoladas ou sem vegetação. Nos demais trechos, tubulados entre lotes ou sob vias, as projeções das faixas marginais incidem sob áreas edificadas e/ou alteradas com a supressão de vegetação e compactação do solo.

Deste modo, com referência a estes cenários em área urbana consolidada, 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. Neste cenário, a irreversibilidade da situação é predominante perante os efeitos positivos gerados pela recuperação das áreas de preservação permanente. Para os trechos onde não ocorrem edificações ou infraestruturas, apesar de não se observar a irreversibilidade, cabe citar a irrelevância da recuperação perante a possibilidade de novas obras e da expansão urbana.

Ainda, para os trechos fechados, os efeitos positivos seriam baixos devido à tubulação que isola grande parte dos cursos d'água do meio biogeofísico adjacente e toda a estrutura social desenvolvida na região, sendo necessário, além da recuperação da mata ciliar, a recuperação dos cursos d'água.

Nas faixas marginais de corpos d'água abertos em área não edificada, a recuperação das áreas é possível sem a necessidade de desmobilização de estruturas, porém, estes trechos, em sua maioria retificados, estão localizados próximos ou nas faixas de domínio da rodovia, sendo necessária a manutenção constante com roçada da vegetação rasteira, bem como são áreas estratégicas para instalação de empreendimentos industriais, por estar em região de fácil acesso e escoamento. Ainda, cabe citar que tais áreas estão isoladas geograficamente, não conectadas a outros fragmentos florestais, sendo um aspecto importante para a configuração de corredores ecológicos e o fluxo gênico da fauna e flora.

Deste modo, nestas áreas, a irrelevância dos efeitos positivos com a observância da área de proteção se baseia no isolamento das áreas e na importância da urbanização, sendo este um dos impactos avaliados para fins de avaliar a possibilidade de flexibilização do uso nas faixas marginais.

Deve ser citado que há efeitos positivos na observação da área de proteção; é inegável a pressão que a urbanização causa aos ambientes naturais, principalmente na dinâmica de deslocamento e perda de habitats da fauna, porém, inegável também é a necessidade de espaços urbanos para suprir a demanda da crescente população, seja por espaços residenciais ou comerciais.

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 aberto – Vegetação densa antropizada em APP de nascente, Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada, sem edificações, Corpo d'água aberto – Vegetação isolada ou desprovido de vegetação, Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em APP de nascente, Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área não edificada, Corpo d'água fechado – Vegetação isolada em área não edificada em APP de nascente, Corpo d'água fechado em área não

edificada, Corpo d'água fechado em área edificada e Corpo d'água fechado sob via.

Nos trechos abertos em área de vegetação densa, concluiu-se pela manutenção das áreas com suas características naturais, onde ainda se observa a função ecológica da APP.

Nos trechos tubulados e abertos, em áreas de vegetação isolada ou desprovida de vegetação, a manutenção do cenário real, com flexibilização do uso, apresenta mais impactos positivos quando em relação a um cenário hipotético, onde se recomendaria a renaturalização/recuperação das áreas. Considerou-se principalmente a inviabilidade de reverter a situação devido à ocupação das faixas marginais, à descaracterização dos corpos d'água e a relevância da urbanização.

Concluiu-se também que nestas áreas ocorreu a perda da função ecológica das Áreas de Preservação Permanente. Nos trechos abertos com vegetação densa antropizada, o cenário hipotético, com flexibilização do uso, apresenta mais impactos positivos quando em relação ao cenário real, com predominância de características naturais. Considerou-se principalmente a inviabilidade de reverter a situação devido à existência de vias e edificações, e pela perda da função ecológica da APP devido à degradação das margens.

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 14: Tabela de atributos.

num_tr ec	nova_class	func_a mb	restric ao	quadra nte	st_length _	resp_tecni	obs
01a	Corpo d'Água	Sim	APP	A	52,68832 332	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	APP de nascente
01b	Corpo d'Água	Sim	APP	A	264,8529 666	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
02a	Corpo d'Água	Não	FNE	A	50,78433 486	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	APP de nascente
02b	Corpo d'Água	Sim	APP	A	36,20954 673	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	APP de nascente
02c	Corpo d'Água	Sim	APP	A	21,64216 82	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	APP de nascente
03	Corpo d'Água	Sim	APP	A	33,66195 91	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	APP de nascente
04	Corpo d'Água	Sim	APP	A	60,99824 032	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
05	Corpo d'Água	Não	FNE	A	65,59504 881	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
06	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)	Não	FNE	A	12,74602 03	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
07	Corpo d'Água	Não	FNE	A	62,27734 524	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
08	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	A	7,474984 683	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
09	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)	Não	FNE	A	33,65304 96	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
10	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	A	9,657354 404	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
11	Curso d'Água	Sim	APP	B	38,25397 742	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	APP de nascente. Fora da AUC.
12	Corpo d'Água	Sim	APP	B	21,03652 518	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	APP de nascente
13	Corpo d'Água	Não	FNE	B	123,4586 399	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
14	Curso d'Água	Sim	APP	B	50,62423 955	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	APP de nascente. Fora da AUC.

num_tr ec	nova_class	func_a mb	restric ao	quadra nte	st_length	resp_tecni	obs
15	Curso d'Água	Sim	APP	B	75,88894 431	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Fora da AUC
16	Curso d'Água	Não	FNE	B	92,02574 147	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Fora da AUC
17	Corpo d'Água	Não	FNE	B	10,45578 68	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
18	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	C	36,66354 786	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
19	Corpo d'Água	Não	FNE	C	58,16705 027	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
20	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	C	3,843949 367	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
21	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)	Não	FNE	C	31,51073 059	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
22	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	C	7,851311 396	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
23	Corpo d'Água	Sim	APP	C	50,62057 071	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	APP de nascente
24	Corpo d'Água	Sim	APP	C	7,845358 184	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
25	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	C	65,81543 269	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
26a	Corpo d'Água	Não	FNE	C	12,88666 179	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
26b	Corpo d'Água	Não	FNE	C	56,33274 898	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	APP de nascente
26c	Corpo d'Água	Não	FNE	C	44,69695 529	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
27	Corpo d'Água	Sim	APP	C	4,096893 285	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	APP de nascente
28	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	C	39,91003 633	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	APP de nascente
29	Corpo d'Água	Sim	APP	C	46,00515 419	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	APP de nascente
30	Corpo d'Água	Sim	APP	C	70,20002 831	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	APP de nascente

num_tr ec	nova_class	func_a mb	restric ao	quadra nte	st_length	resp_tecni	obs
31	Corpo d'Água	Sim	APP	C	10,7230609	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
32	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	C	6,519832397	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
33	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)	Não	FNE	C	7,443201563	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
34	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	C	7,602307554	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
35	Corpo d'Água	Não	FNE	C	82,55354099	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
36	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	C	156,4869741	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Necessita correção de base
37	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	D	52,85491252	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Necessita correção de base
38	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)	Não	FNE	D	48,42050368	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Fora da AUC. Necessita correção de base.
39	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	D	6,101512519	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Fora da AUC. Necessita correção de base.
40	Corpo d'Água	Não	FNE	D	86,22768649	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Fora da AUC. Necessita correção de base.
41	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)	Não	FNE	D	27,54891773	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Fora da AUC
42	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)	Não	FNE	D	25,28741232	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
43	Corpo d'Água	Não	FNE	D	87,84985701	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Fora da AUC
44	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	D	15,70957472	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Fora da AUC
45	Corpo d'Água	Não	FNE	D	151,151246	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Parte do trecho fora da AUC
46	Curso d'Água	Sim	APP	B	29,66483168	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	APP de nascente. Fora da AUC.
47	Curso d'Água	Sim	APP	B	94,29925629	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	APP de nascente. Fora da AUC.
48	Curso d'Água	Sim	APP	D	189,1550185	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Fora da AUC

num_tr ec	nova_class	func_a mb	restric ao	quadra nte	st_length	resp_tecni	obs
49	Curso d'Água	Não	FNE	D	70,38688 301	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Fora da AUC
50	Corpo d'Água	Não	FNE	D	73,01681 572	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
51	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	E	55,85030 055	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
52	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)	Não	FNE	E	16,04130 535	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
53	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)	Não	FNE	E	111,3922 924	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
54	Corpo d'Água	Não	FNE	E	61,25481 778	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
55	Curso d'Água	Não	FNE	E	8,971460 945	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Fora da AUC
56	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)	Não	FNE	E	10,94734 422	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Fora da AUC
57	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	E	105,6514 662	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
58	Curso d'Água	Não	FNE	E	52,09832 072	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	APP de nascente. Fora da AUC.
59	Curso d'Água	Não	FNE	E	18,78247 089	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Fora da AUC
60	Corpo d'Água	Não	FNE	E	18,66943 393	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Fora da AUC. Represamento.
61	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	E	8,400276 812	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Fora da AUC
62	Corpo d'Água	Não	FNE	E	44,29219 075	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Fora da AUC. Represamento.
63	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	E	87,01822 174	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Fora da AUC
64	Curso d'Água	Não	FNE	E	112,4936 642	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Parte do trecho fora da AUC
65	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	F	202,5407 124	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
66	Curso d'Água	Não	FNE	F	51,45221 556	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	APP de nascente. Fora da AUC.

num_tr ec	nova_class	func_a mb	restric ao	quadra nte	st_length	resp_tecni	obs
67	Curso d'Água	Não	FNE	F	162,9280 771	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Fora da AUC
68	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	F	65,84541 806	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Fora da AUC
69	Curso d'Água	Não	FNE	F	95,87797 205	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Fora da AUC
70	Curso d'Água	Não	FNE	F	50,28215 219	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	APP de nascente. Fora da AUC.
71	Curso d'Água	Não	FNE	F	111,9930 993	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Fora da AUC
72	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	F	15,73806 862	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Fora da AUC
73	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)	Não	FNE	F	20,87525 592	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Fora da AUC
74	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	G	22,25573 38	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	APP de nascente
75	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)	Não	FNE	G	8,248267 293	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	APP de nascente
76	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	G	6,353441 147	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	APP de nascente
77	Corpo d'Água	Não	FNE	G	17,51397 57	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	APP de nascente
78	Curso d'Água	Não	FNE	G	3,960453 129	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	APP de nascente. Fora da AUC.
79	Corpo d'Água	Não	FNE	G	50,37001 791	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	APP de nascente
80	Corpo d'Água	Não	FNE	G	33,04077 249	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
81	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	G	9,890663 087	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
82	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)	Não	FNE	G	8,746296 106	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
83	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	G	7,770584 871	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
84	Corpo d'Água	Não	FNE	G	15,40210 831	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	

num_tr ec	nova_class	func_a mb	restric ao	quadra nte	st_length	resp_tecni	obs
85	Corpo d'Água	Não	FNE	G	76,29293 708	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Represamento
86	Corpo d'Água	Não	FNE	G	40,37035 348	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Represamento
87	Corpo d'Água	Não	FNE	G	51,17763 091	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
88	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	G	10,05715 602	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	
89	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)	Não	FNE	G	13,67943 654	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495142-0	Parte do trecho fora da AUC

Fonte: Autores.

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

CARACTERIZAÇÃO DOS CORPOS D'ÁGUA

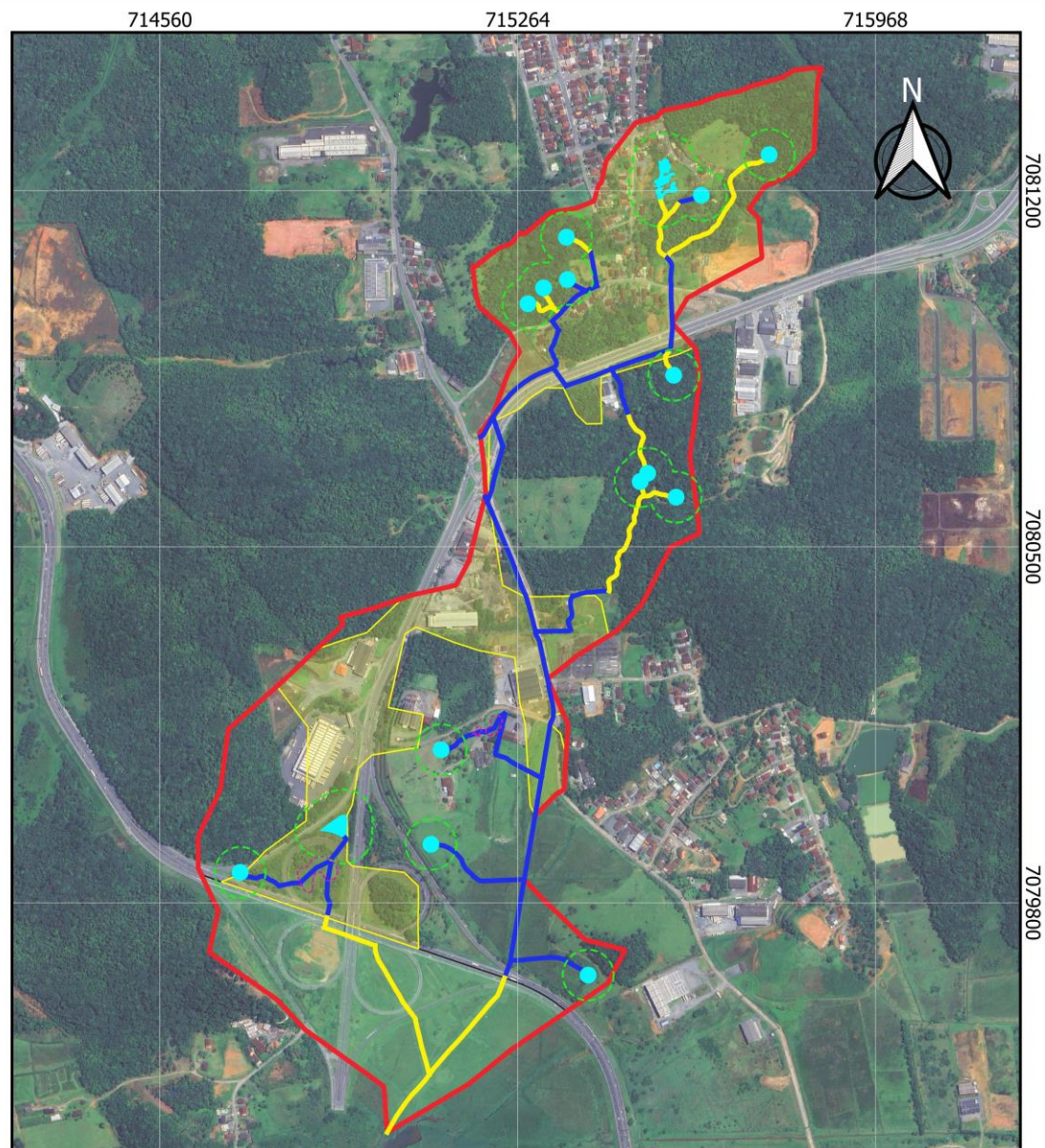
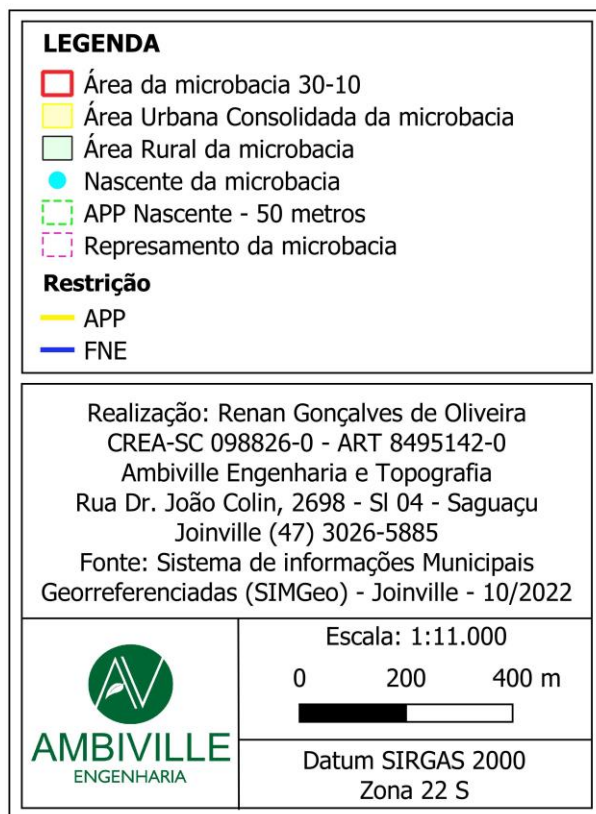


Figura 35: Mapeamento da Microbacia 30-10 com caracterização dos trechos de corpos d'água considerando os trechos com FNE e APP.

4.2 Observações e recomendações

- Todos os trechos considerados como tubulados que interceptam vias oficiais foram alterados para “Corpo d’água (Galeria Fechada sob via)”.
- Os trechos 36, 37, 38, 39 e 40 foram alterados para corresponder ao atual traçado dos corpos d’água.
- O trecho 36 está caracterizado como aberto no levantamento municipal, porém, verificou-se em campo que está fechado.
- O perímetro da microbacia foi alterado minimamente para condizer com a localização dos corpos d’água.

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.

CELESC. Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da CELESC - Distribuidora de Energia S.A. - Linha de Distribuição em 138 Kv Joinville SC – São Francisco do Sul (TRECHO II), 2017.

DEFESA CIVIL. Disponível em: <https://www.defesacivil.sc.gov.br/cidadao/como-agir-em-caso-de-desastre/>. Acesso em: 14 de fevereiro e 2022.

IPPUJ — Fundação Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável de Joinville. Plano de Manejo da ARIE do Morro do Boa Vista. Joinville: PMJ, 2010. Disponível em: <https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/plano-de-manejo-da-area-de-relevante-interesse-ecologicoarie-do-morro-do-boa-vista/>. Acesso em 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 nº 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://sei.joinville.sc.gov.br/sei/publicacoes/controlador_publicacoes.php?acao=publicacao_visualizar&id_documento=10000014152261&id_orgao_publicacao=0). 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.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 148, de 07 de junho de 2022. Diário Oficial da União, Seção: 1, 8 de junho de 2022, p. 74. Disponível em: <https://www.sindipi.com.br/uploads/repositorio/files/PORTARIA%20MMA%20N%C2%BA%20148%2C%20DE%207%20DE%20JUNHO%20DE%202022%20-%20PORTARIA%20MMA%20N%C2%BA%20148%2C%20DE%207%20DE%20JUNHO%20DE%202022%20-%20DOU%20-%20Imprensa%20Nacional%282%29.pdf>. Acesso em julho 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 Pinguaba, 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>.

SEINFRA. Mapa de Setorização de Coleta de Resíduos Domiciliares. SEINFRA, 2021. Disponível em: <https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/mapas-setorizacao-coleta-de-residuos-municipio-de-joinville/>. Acessado em: 28 de julho de 2022.

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.

VELOSO, H. P.; Rangel Filho, A. L. R.; Lima, J. C. A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/colecao_digital_publicacoes.php>. Acesso em maio de 2022.



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: PARCERIA ADMINSITRAÇÃO E PARTICIPAÇÃO LTDA
Endereço: RUA SANTA CATARINA
Complemento:
Cidade: JOINVILLE
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 1.000,00
Contrato: Celebrado em:

Honorários:
Vinculado à ART:

Bairro: SANTA CATARINA
UF: SC
Ação Institucional:
Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 02.763.906/0001-93
Nº: 6473

CEP: 89233-108

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: PARCERIA ADMINSITRAÇÃO E PARTICIPAÇÃO LTDA
Endereço: RUA SANTA CATARINA
Complemento:
Cidade: JOINVILLE
Data de Início: 12/08/2022
Finalidade:

Data de Término: 12/02/2023

Bairro: SANTA CATARINA
UF: SC
Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 02.763.906/0001-93
Nº: 6473

CEP: 89233-108

Código:

4. Atividade Técnica

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DA MICROBACIA 30-10

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\$ 88,78 | Data Vencimento: 24/10/2022 | Registrada em: 13/10/2022
- Valor Pago: R\$ 88,78 | Data Pagamento: 13/10/2022 | Nosso Número: 14002204000550128
- 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, 12 de Outubro de 2022

Renan Gonçalves de Oliveira
RENAN GONCALVES DE OLIVEIRA

042.943.999-70

[Assinatura]

Contratante: PARCERIA ADMINSITRAÇÃO E PARTICIPAÇÃO LTDA

02.763.906/0001-93



RRT 12474497



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: SI12474497I00CT001
Data de Cadastro: 13/10/2022
Data de Registro: 18/10/2022
Tipologia: NÃO SE APLICA

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

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$108,69

Pago em: 17/10/2022

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: Parceria Administração e Participação Ltda
Tipo: Pessoa jurídica de direito privado
Valor do Serviço/Honorários: R\$0,00

CPF/CNPJ: 02.XXX.XXX/0001-93
Data de Início: 14/10/2022
Data de Previsão de Término:
29/12/2022

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 89233108 Nº: 6473
Logradouro: SANTA CATARINA - DE 5206 Complemento:
A 6504 - LADO PAR
Bairro: SANTA CATARINA Cidade: JOINVILLE
UF: SC Longitude: Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

Microbacia 30-10

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 12474497



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
SI12474497I00CT001	Parceria Administração e Participação Ltda	INICIAL	13/10/2022

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: 13/10/2022 17:33:41, 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>Ecleopopus 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>Echianthera cyanopleura</i>	cobrinha-do-mato		
<i>Echianthera 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		

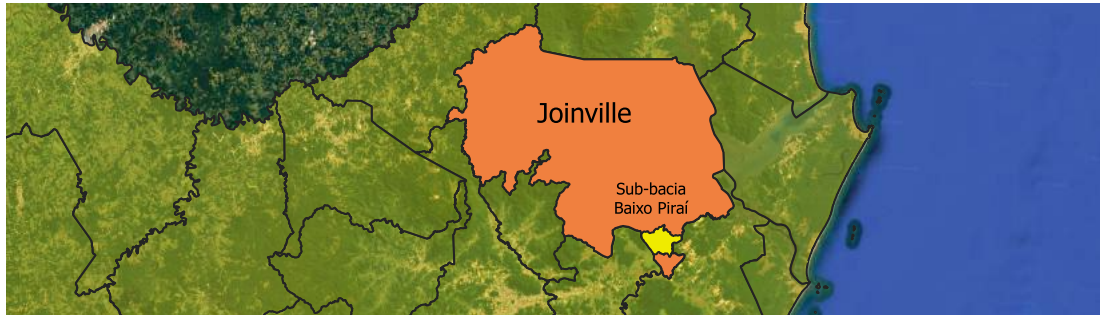
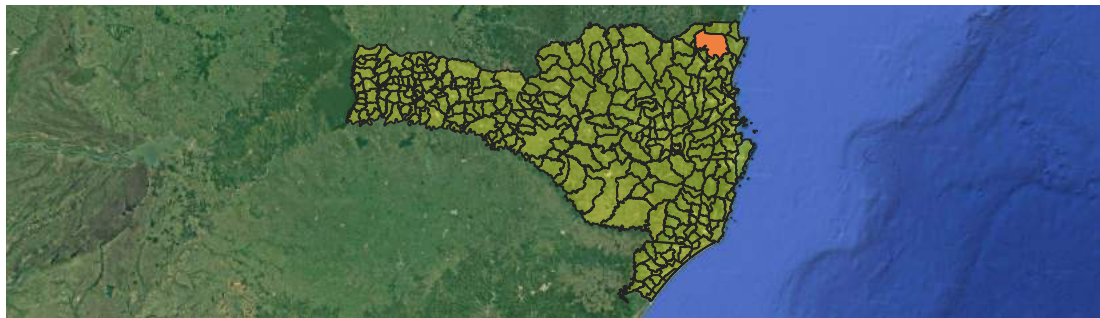
Legenda:

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.

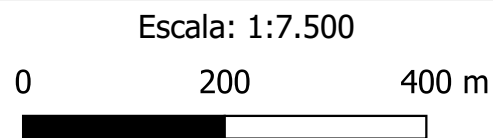
LOCALIZAÇÃO DA MICROBACIA

LEGENDA

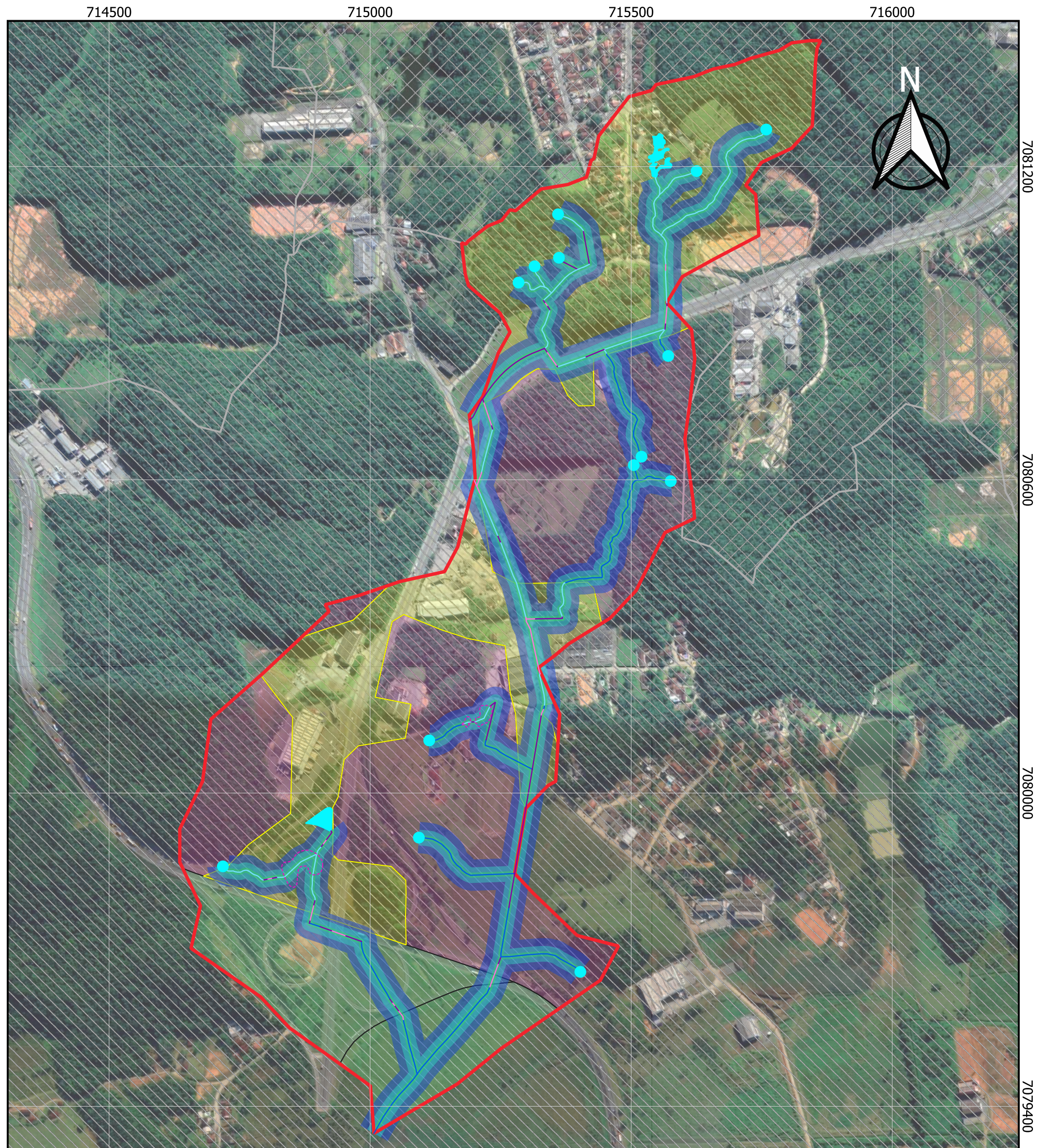
- Área da microbacia 30-10
 - Área Urbana Consolidada da microbacia
 - Área Rural da microbacia
 - Área Urbana da microbacia
- Sub-bacias**
- Baixo Pirai
 - Cachoeira
- Levantamento hidrográfico da microbacia**
- Corpo d'Água
 - Curso d'Água
 - Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)
 - Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)
 - Nascente
 - Represamento
- Cenários possíveis**
- FNE 5 metros
 - FNE 15 metros
 - APP 30 metros



Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
 CREA-SC 098826-0 - ART 8495142-0
 Ambiville Engenharia e Topografia
 Rua Dr. João Colin, 2698 - Sl 04 - Saguçu - Joinville | SC
 (47) 3026-5885
 Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo)
 Joinville - 10/2022



Datum SIRGAS 2000
 Zona 22 S



MANCHA DE INUNDAÇÃO DA MICROBACIA

LEGENDA

Área da microbacia 30-10

Mancha de inundação

Levantamento hidrográfico da microbacia

Corpo d'Água

Curso d'Água

Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)

Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)

Nascente

Represamento

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira

CREA-SC 098826-0 - ART 8495142-0

Ambiville Engenharia e Topografia

Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguacu

Joinville (47) 3026-5885

Fonte: Sistema de informações Municipais
Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville - 10/2022



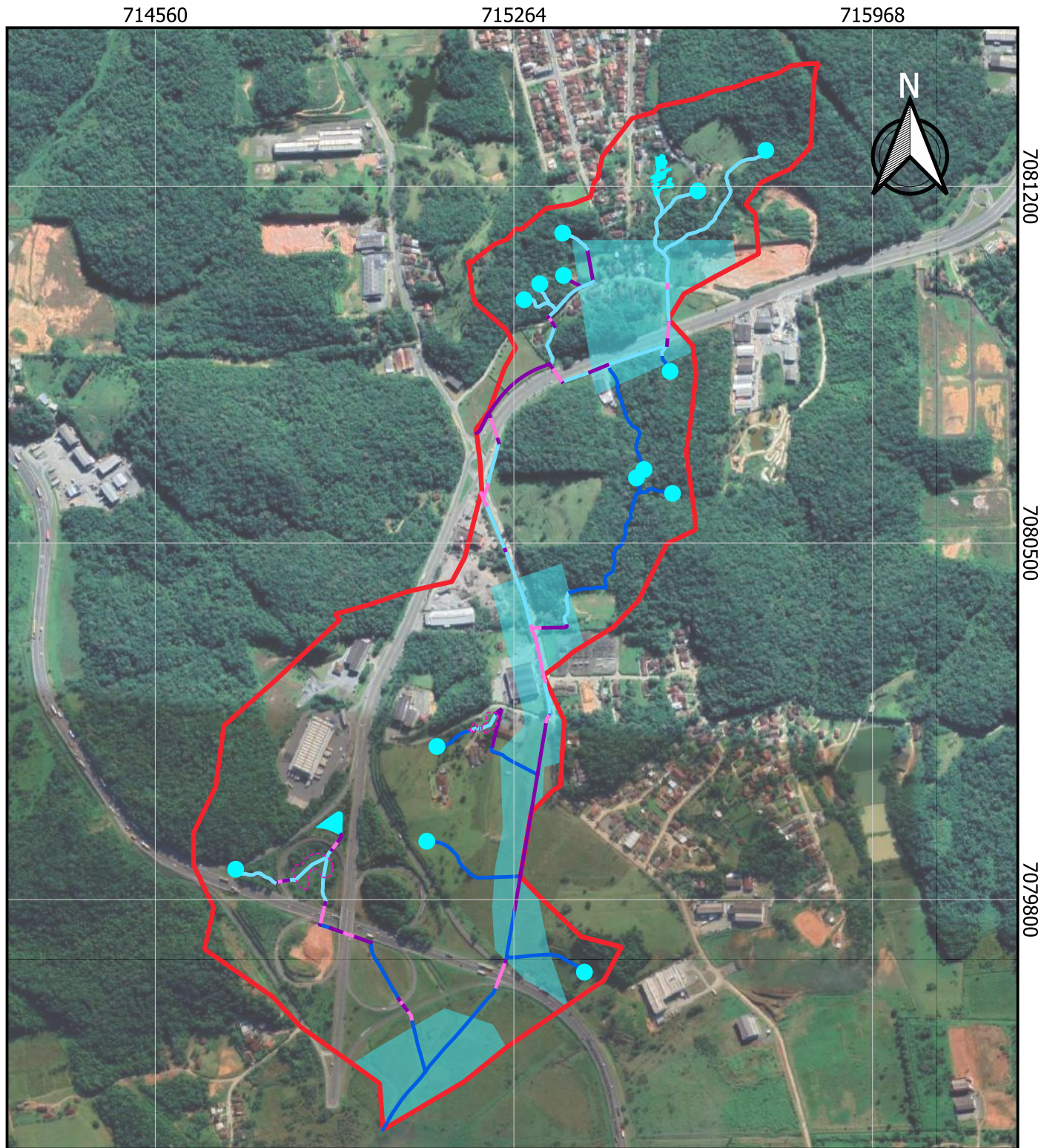
AMBIVILLE
ENGENHARIA

Escala: 1:11.000

0 200 400 m



Datum SIRGAS 2000
Zona 22 S



MANCHA DE INUNDAÇÃO NA APP

LEGENDA

Área da microbacia 30-10

Mancha de inundação

Levantamento hidrográfico da microbacia

Corpo d'Água

Curso d'Água

Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)

Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)

Nascente

Represamento

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira

CREA-SC 098826-0 - ART 8495142-0

Ambiville Engenharia e Topografia

Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguacu

Joinville (47) 3026-5885

Fonte: Sistema de informações Municipais
Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville - 10/2022

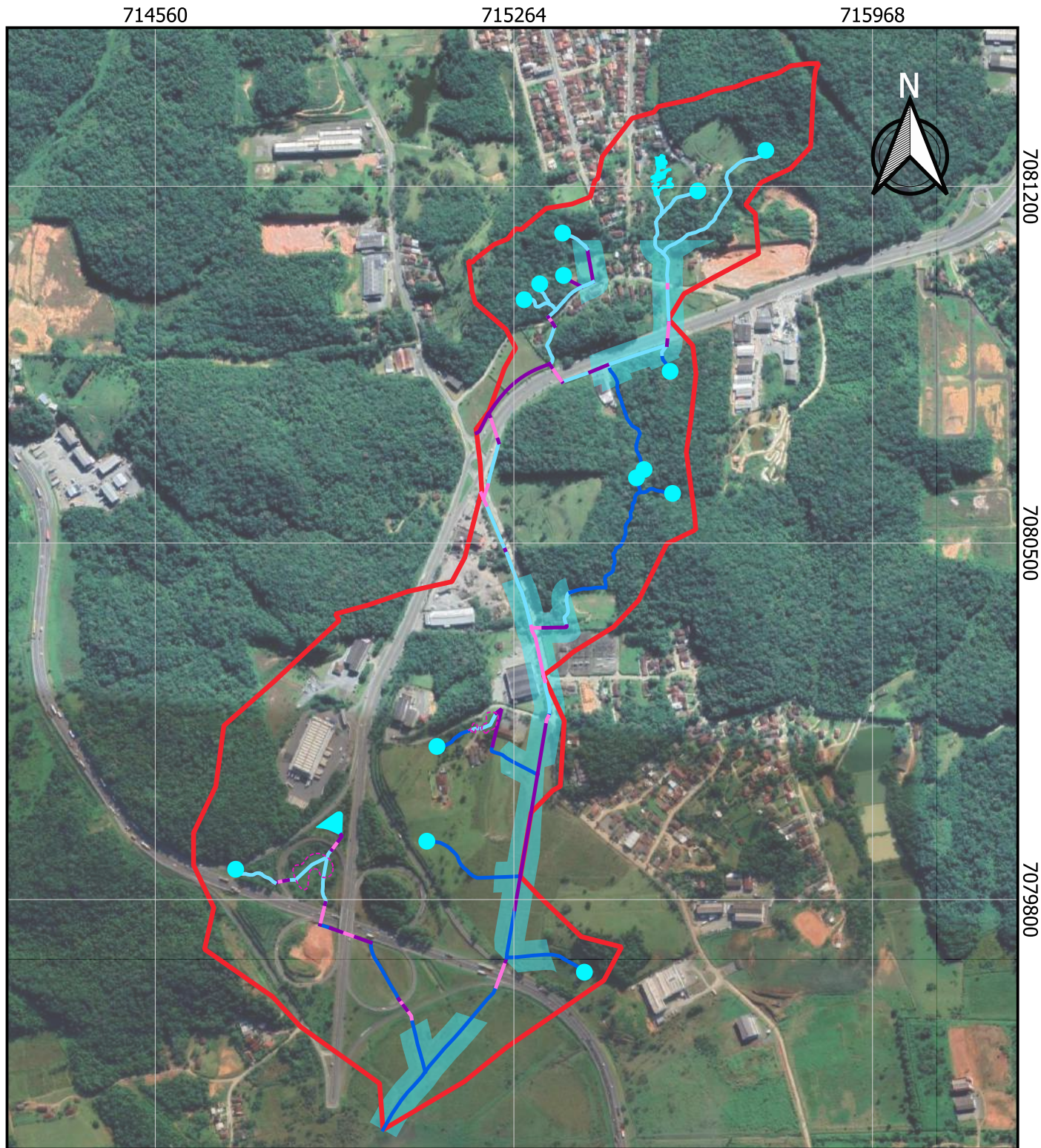
Escala: 1:11.000

0 200 400 m



Datum SIRGAS 2000

Zona 22 S



MANCHA DE VEGETAÇÃO DA MICROBACIA

LEGENDA

 Área da microbacia 30-10

 Corredor ecológico

 Mancha de vegetação - Isolada

 Mancha de vegetação - Densa

Levantamento hidrográfico da microbacia

 Corpo d'Água

 Curso d'Água

 Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)

 Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)

 Nascente

 Represamento

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira

CREA-SC 098826-0 - ART 8495142-0

Ambiville Engenharia e Topografia

Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguçu

Joinville (47) 3026-5885

Fonte: Sistema de informações Municipais
Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville - 11/2022



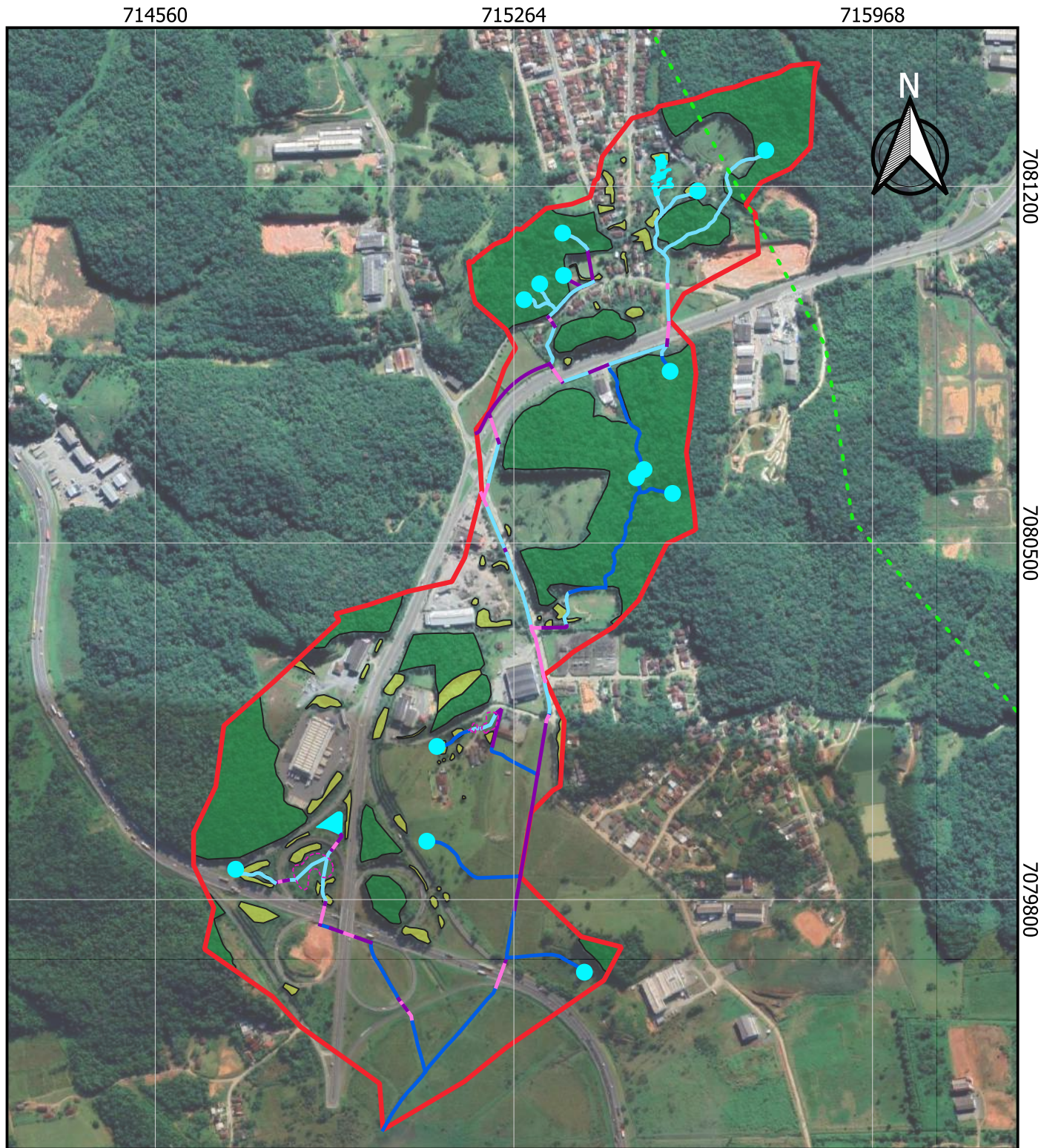
AMBIVILLE
ENGENHARIA

Escala: 1:11.000

0 200 400 m



Datum SIRGAS 2000
Zona 22 S



RESTRIÇÕES AMBIENTAIS

LEGENDA

- Área da microbacia 30-10
- APP Nascente - 50 metros
- AUPA (L.C. 470/2017) da microbacia

Levantamento hidrográfico da microbacia

- Corpo d'Água
- Curso d'Água
- Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)
- Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)
- Nascente
- Represamento

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
CREA-SC 098826-0 - ART 8495142-0
Ambiville Engenharia e Topografia
Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguauçu
Joinville (47) 3026-5885

Fonte: Sistema de informações Municipais
Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville - 10/2022



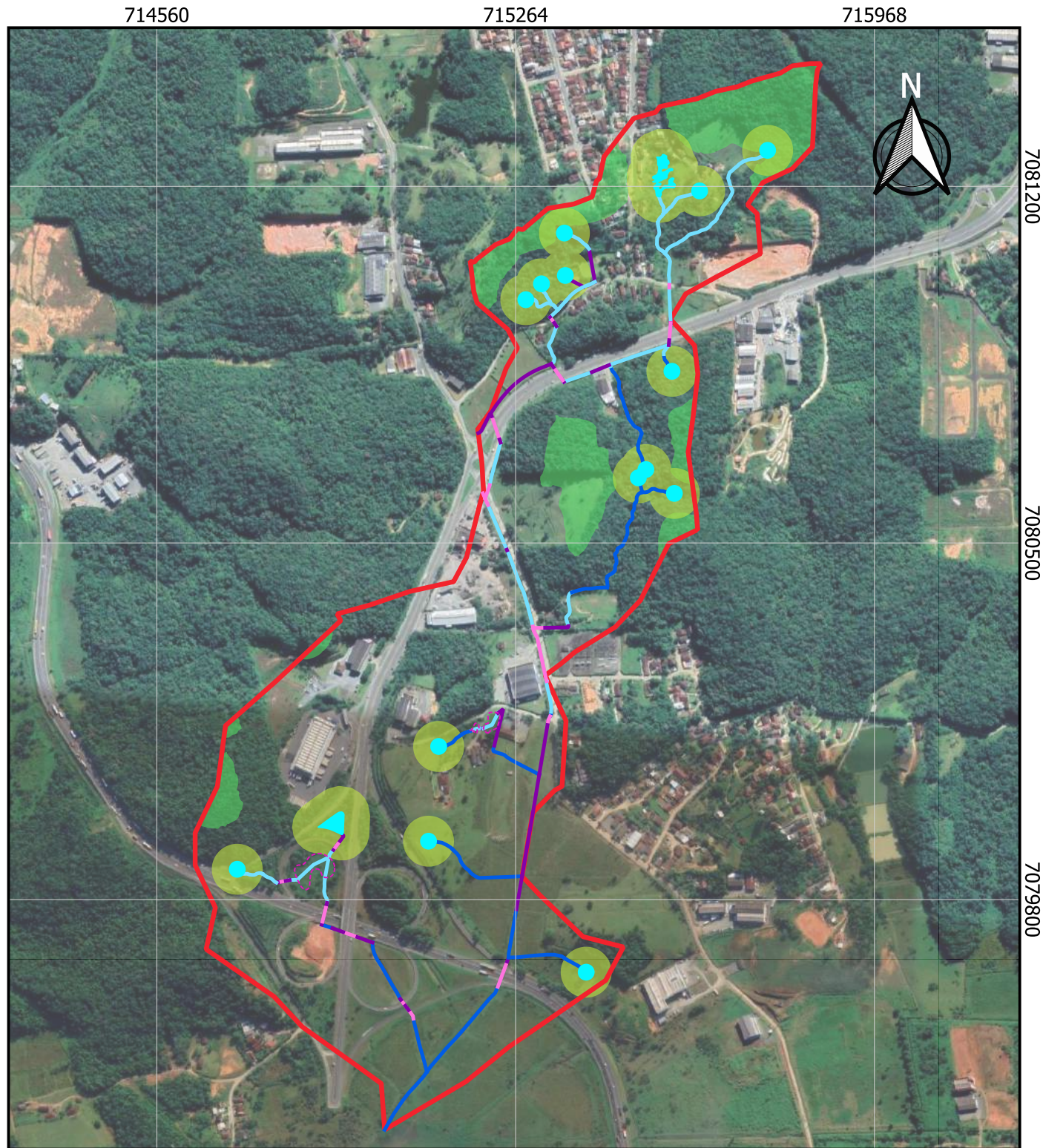
AMBIVILLE
ENGENHARIA

Escala: 1:11.000

0 200 400 m




















Datum SIRGAS 2000
Zona 22 S



DIVISÃO DOS QUADRANTES

LEGENDA

-  Área da microbacia 30-10
-  Quadrante
-  Área Urbana Consolidada da microbacia
-  Lotes da microbacia
- Levantamento hidrográfico da microbacia**
-  Corpo d'Água
-  Curso d'Água
-  Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)
-  Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)
-  Nascente
-  Represamento
- Distância da edificação à hidrografia**
-  1 metro
-  3 metros
-  5 metros
-  10 metros
-  15 metros
-  30 metros
-  Acima de 30 metros

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira

CREA-SC 098826-0 - ART 8495142-0

Ambiville Engenharia e Topografia

Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguçu

Joinville (47) 3026-5885

Fonte: Sistema de informações Municipais
Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville - 11/2022



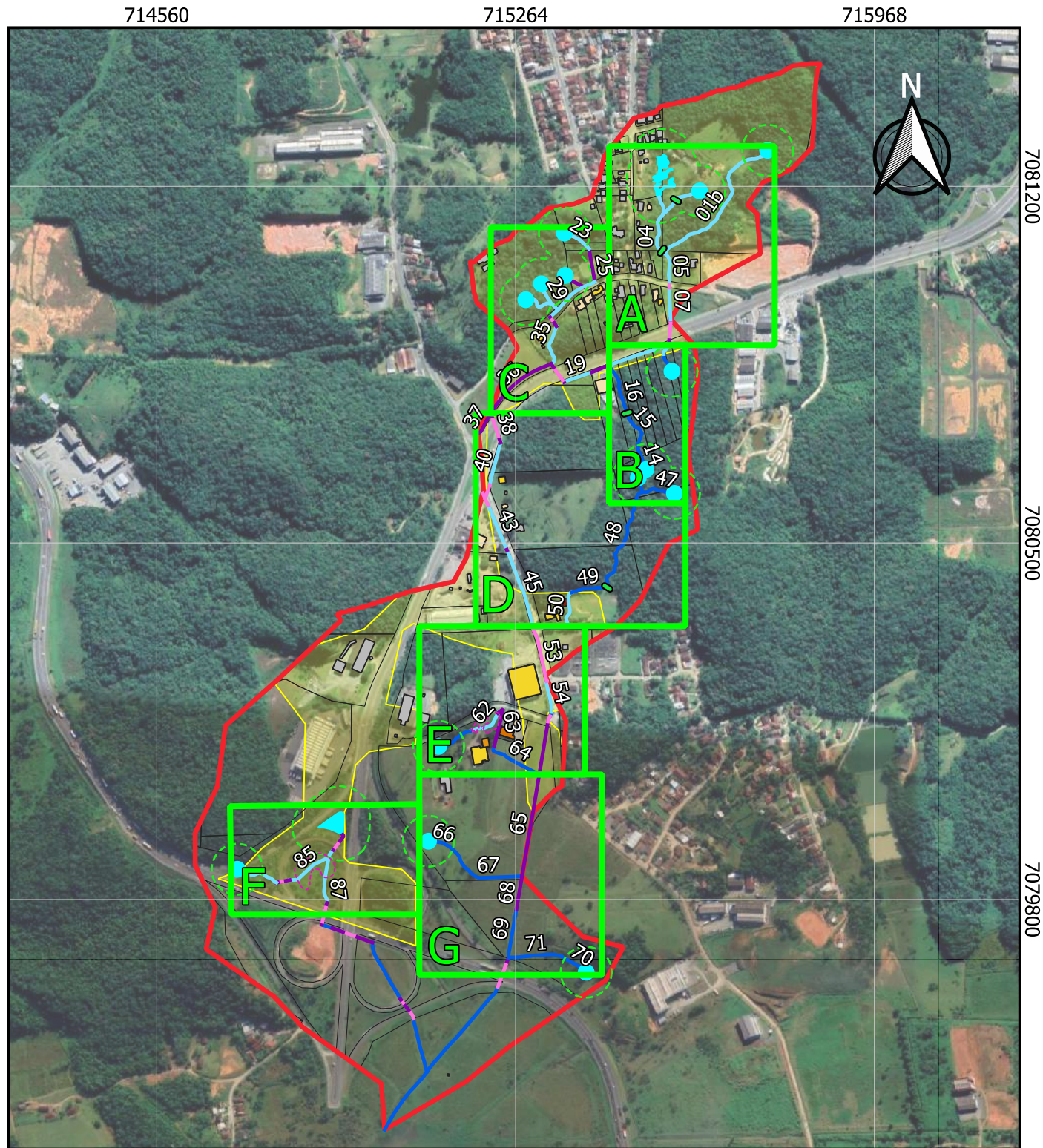
AMBIVILLE
ENGENHARIA

Escala: 1:11.000

0 200 400 m



Datum SIRGAS 2000
Zona 22 S



QUADRANTE A

LEGENDA

- Área da microbacia 30-10
 - Quadrante
 - Área Urbana Consolidada da microbacia
 - Lotes da microbacia
 - APP Nascente - 50 metros
- Levantamento hidrográfico da microbacia**
- Corpo d'Água
 - Curso d'Água
 - Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)
 - Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)
 - Nascente
- Distância da edificação à hidrografia**
- 15 metros
 - 30 metros
 - Acima de 30 metros

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira

CREA-SC 098826-0 - ART 8495142-0

Ambiville Engenharia e Topografia

Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguçu

Joinville (47) 3026-5885

Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville - 10/2022



AMBIVILLE
ENGENHARIA

Escala: 1:2.300

0 40 80 m



Datum SIRGAS 2000
Zona 22 S



QUADRANTE B

LEGENDA

- Área da microbacia 30-10
 - Quadrante
 - Área Urbana Consolidada da microbacia
 - Lotes da microbacia
 - APP Nascente - 50 metros
- Levantamento hidrográfico da microbacia**
- Corpo d'Água
 - Curso d'Água
 - Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)
 - Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)
 - Nascente
- Distância da edificação à hidrografia**
- 15 metros
 - 30 metros

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira

CREA-SC 098826-0 - ART 8495142-0

Ambiville Engenharia e Topografia

Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguçu

Joinville (47) 3026-5885

Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville - 10/2022



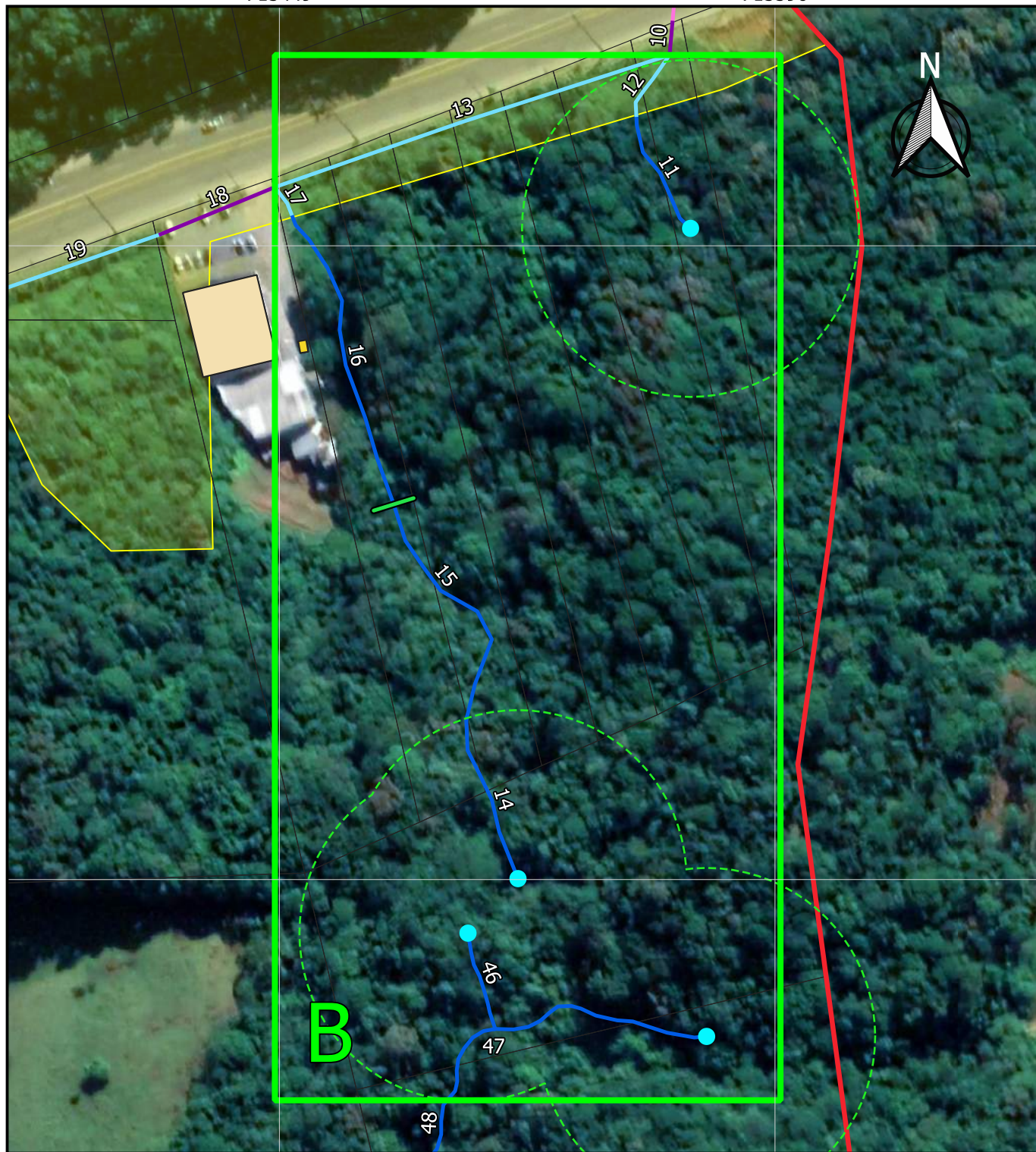
AMBIVILLE
ENGENHARIA

Escala: 1:1.700

0 30 60 m



Datum SIRGAS 2000
Zona 22 S



QUADRANTE C

LEGENDA

- Área da microbacia 30-10
- Quadrante
- Área Urbana Consolidada da microbacia
- Lotes da microbacia
- APP Nascente - 50 metros

Levantamento hidrográfico da microbacia

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

Distância da edificação à hidrografia

- 10 metros
- 15 metros
- 30 metros
- Acima de 30 metros

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira

CREA-SC 098826-0 - ART 8495142-0

Ambiville Engenharia e Topografia

Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguapu

Joinville (47) 3026-5885

Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville - 10/2022



AMBIVILLE
ENGENHARIA

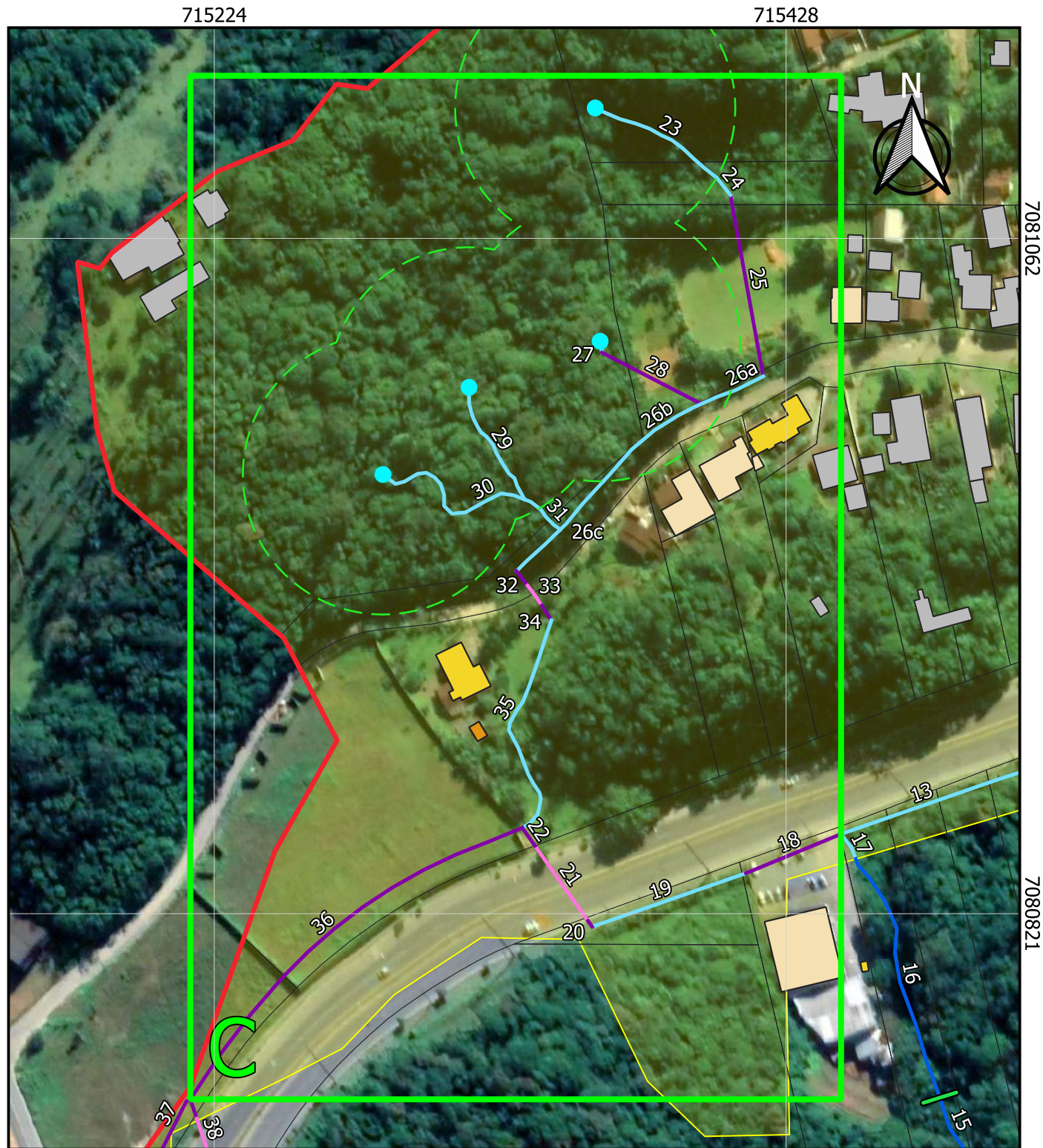
Escala: 1:2.000

0 35 70 m













Datum SIRGAS 2000

Zona 22 S









QUADRANTE D

LEGENDA

-  Área da microbacia 30-10
 -  Quadrante
 -  Área Urbana Consolidada da microbacia
 -  Lotes da microbacia
 -  APP Nascente - 50 metros
- Levantamento hidrográfico da microbacia**
-  Corpo d'Água
 -  Curso d'Água
 -  Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)
 -  Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)
 -  Nascente

Distância da edificação à hidrografia

-  3 metros
-  5 metros
-  10 metros
-  15 metros
-  30 metros
-  Acima de 30 metros

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira

CREA-SC 098826-0 - ART 8495142-0

Ambiville Engenharia e Topografia

Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguçu

Joinville (47) 3026-5885

Fonte: Sistema de informações Municipais
Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville - 10/2022



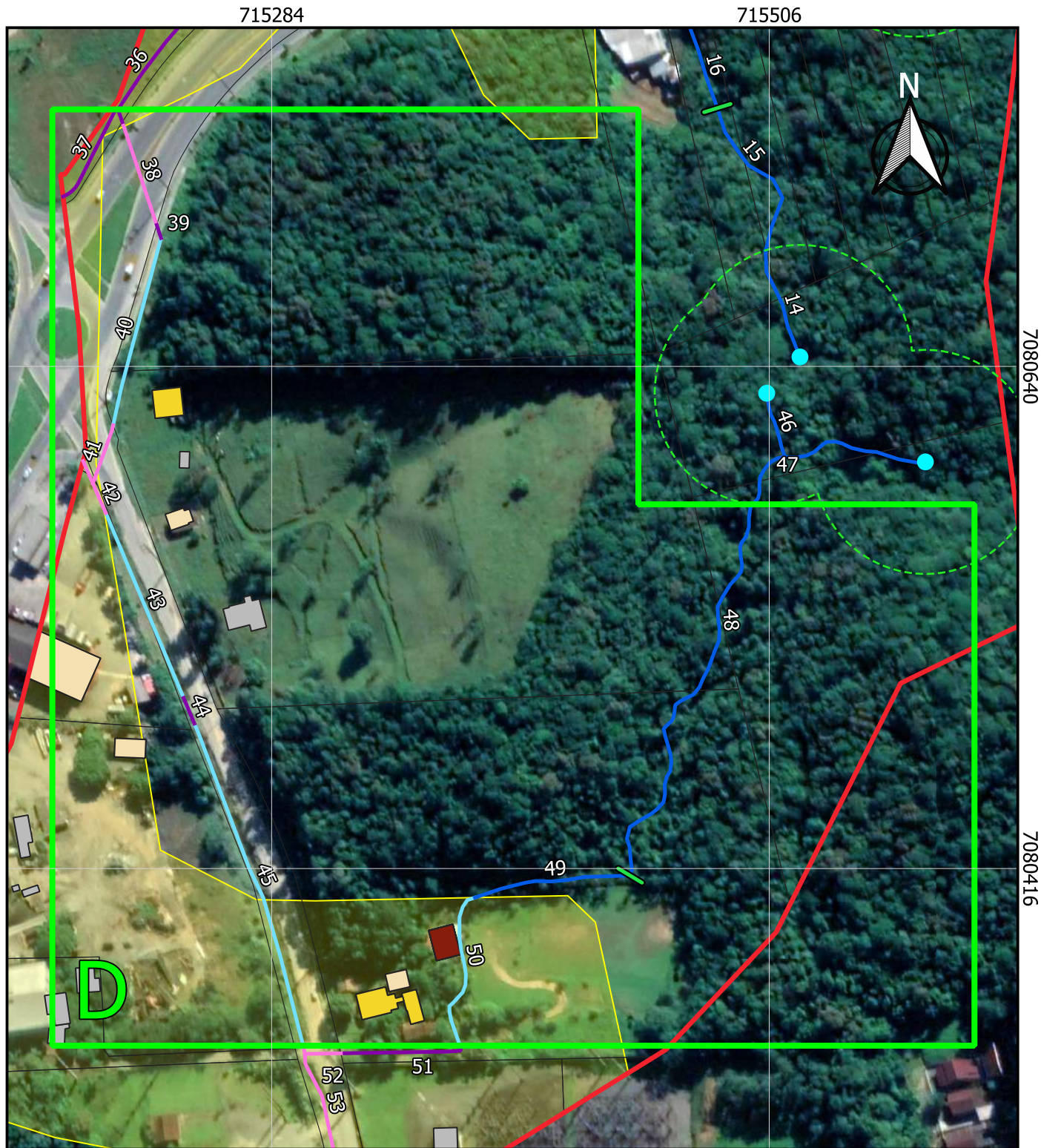
AMBIVILLE
ENGENHARIA

Escala: 1:2.500

0 35 70 m



Datum SIRGAS 2000
Zona 22 S



QUADRANTE E

LEGENDA

- Área da microbacia 30-10
- Quadrante
- Área Urbana Consolidada da microbacia
- Lotes da microbacia
- APP Nascente - 50 metros

Levantamento hidrográfico da microbacia

- Corpo d'Água
- Curso d'Água
- Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)
- Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)
- Nascente
- Represamento

Distância da edificação à hidrografia

- 3 metros
- 5 metros
- 10 metros
- 15 metros
- 30 metros
- Acima de 30 metros

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira

CREA-SC 098826-0 - ART 8495142-0

Ambiville Engenharia e Topografia

Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguapu

Joinville (47) 3026-5885

Fonte: Sistema de informações Municipais
Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville - 11/2022



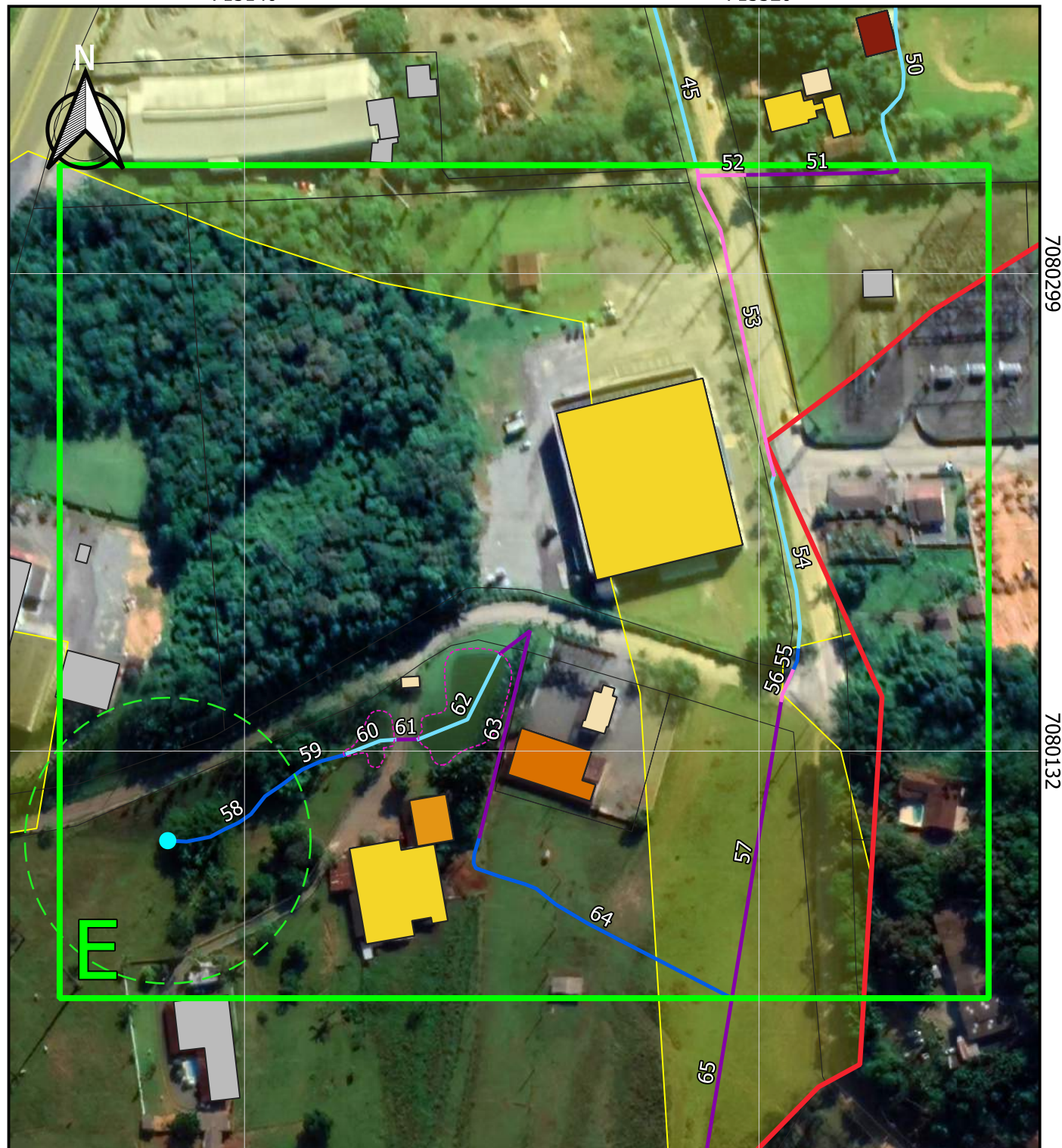
AMBIVILLE
ENGENHARIA

Escala: 1:2.000

0 35 70 m



Datum SIRGAS 2000
Zona 22 S



QUADRANTE F

LEGENDA

- Área da microbacia 30-10
 - Quadrante
 - Área Urbana Consolidada da microbacia
 - Lotes da microbacia
 - APP Nascente - 50 metros
- Levantamento hidrográfico da microbacia**
- Curso d'Água
 - Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)
 - Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)
 - Nascente
- Distância da edificação à hidrografia**
- Acima de 30 metros

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
CREA-SC 098826-0 - ART 8495142-0
Ambiville Engenharia e Topografia
Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguçu
Joinville (47) 3026-5885
Fonte: Sistema de informações Municipais
Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville - 11/2022

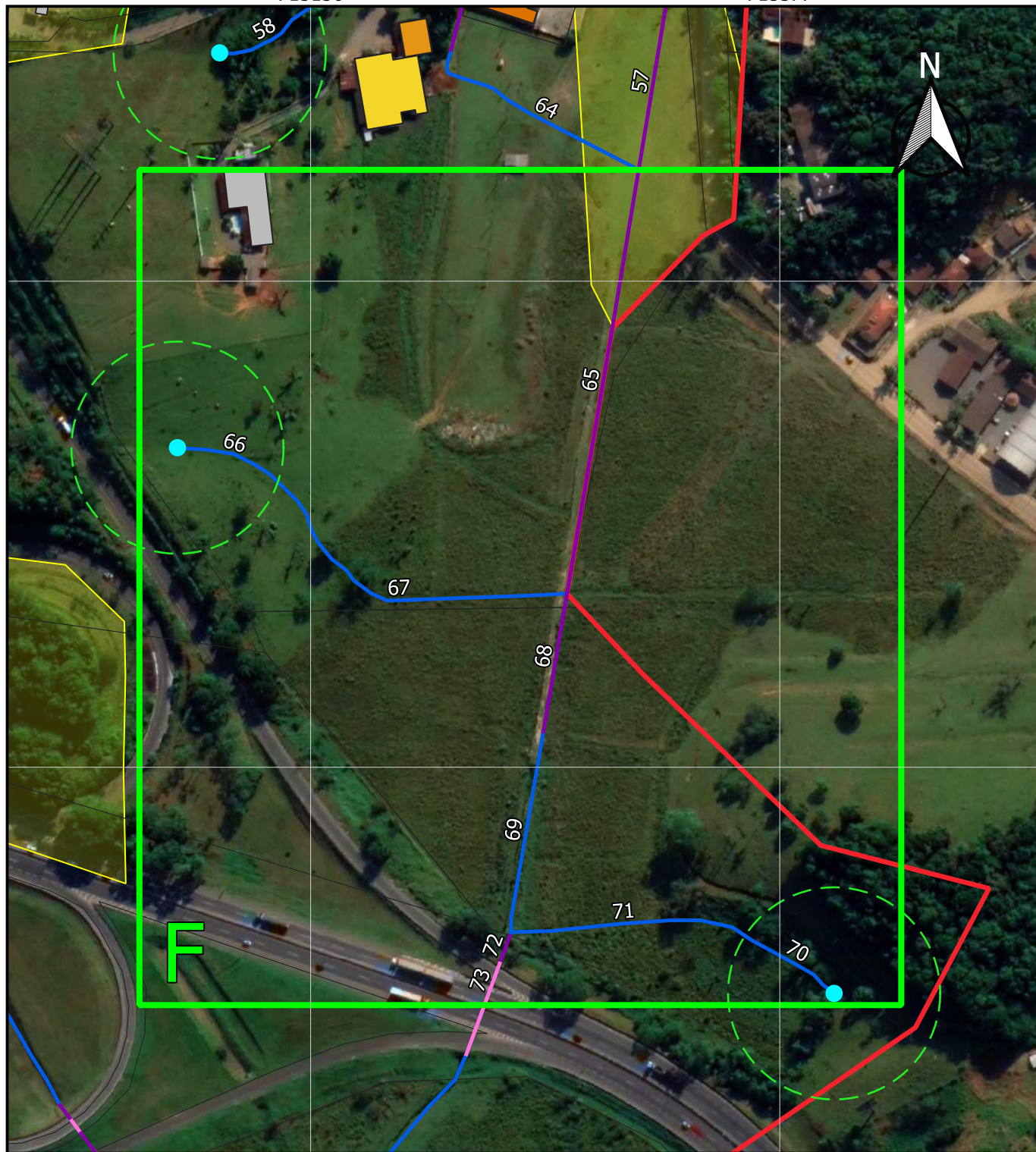


Escala: 1:3.000

0 40 80 m














Datum SIRGAS 2000
Zona 22 S



QUADRANTE G

LEGENDA

-  Área da microbacia 30-10
-  Quadrante
-  Área Urbana Consolidada da microbacia
-  Lotes da microbacia
-  APP Nascente - 50 metros
- Levantamento hidrográfico da microbacia**
-  Corpo d'Água
-  Curso d'Água
-  Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)
-  Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)
-  Nascente
-  Represamento

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira

CREA-SC 098826-0 - ART 8495142-0

Ambiville Engenharia e Topografia

Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguçu

Joinville (47) 3026-5885

Fonte: Sistema de informações Municipais
Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville - 11/2022



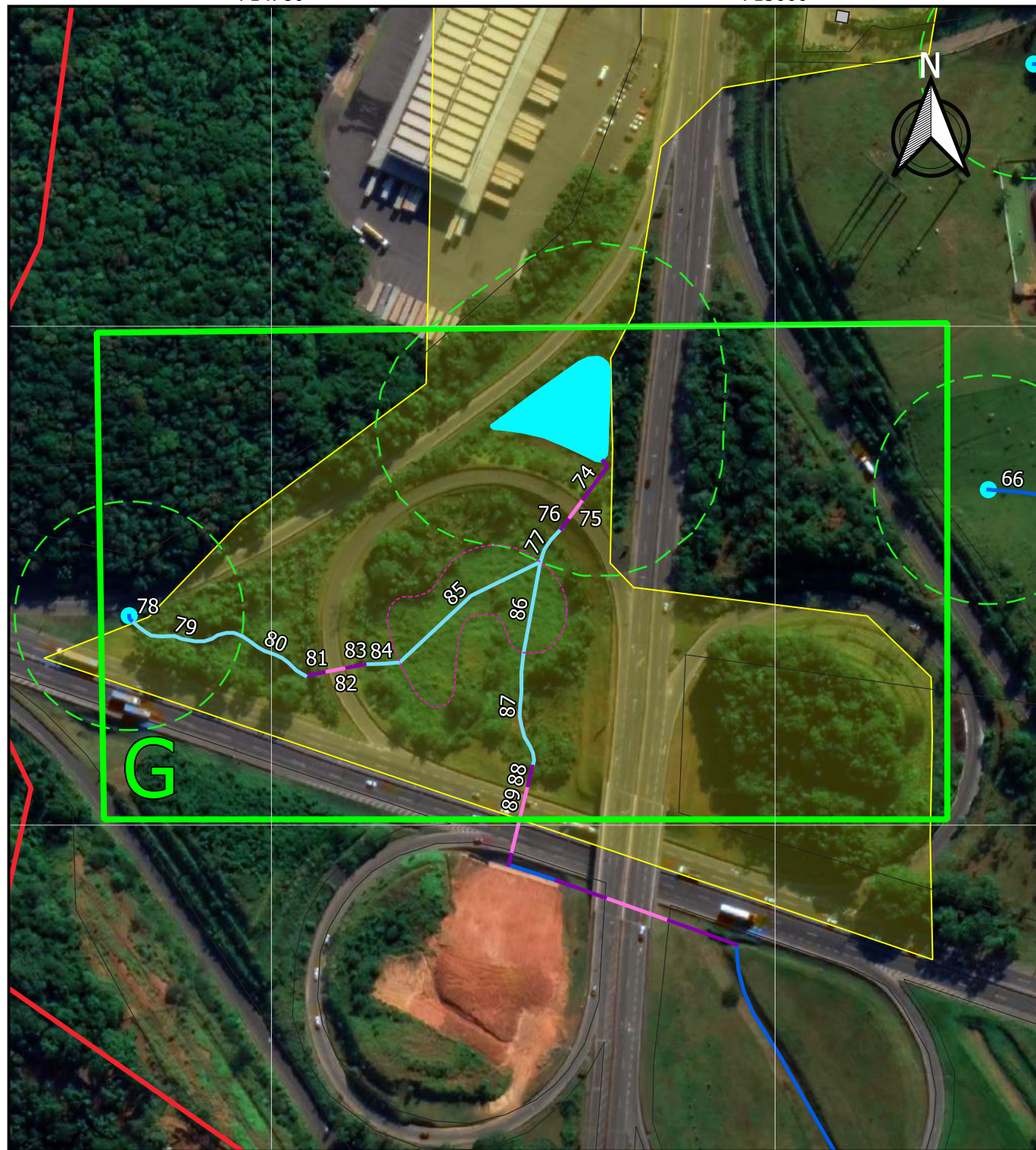
AMBIVILLE
ENGENHARIA

Escala: 1:3.000

0 40 80 m



Datum SIRGAS 2000
Zona 22 S




FIGURAS

LEGENDA

 Área da microbacia 30-10

Levantamento hidrográfico da microbacia

 Corpo d'Água

 Curso d'Água

 Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)

 Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)

 Nascente

 Represamento

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira

CREA-SC 098826-0 - ART 8495142-0

Ambiville Engenharia e Topografia

Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguçu

Joinville (47) 3026-5885

Fonte: Sistema de informações Municipais
Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville - 11/2022

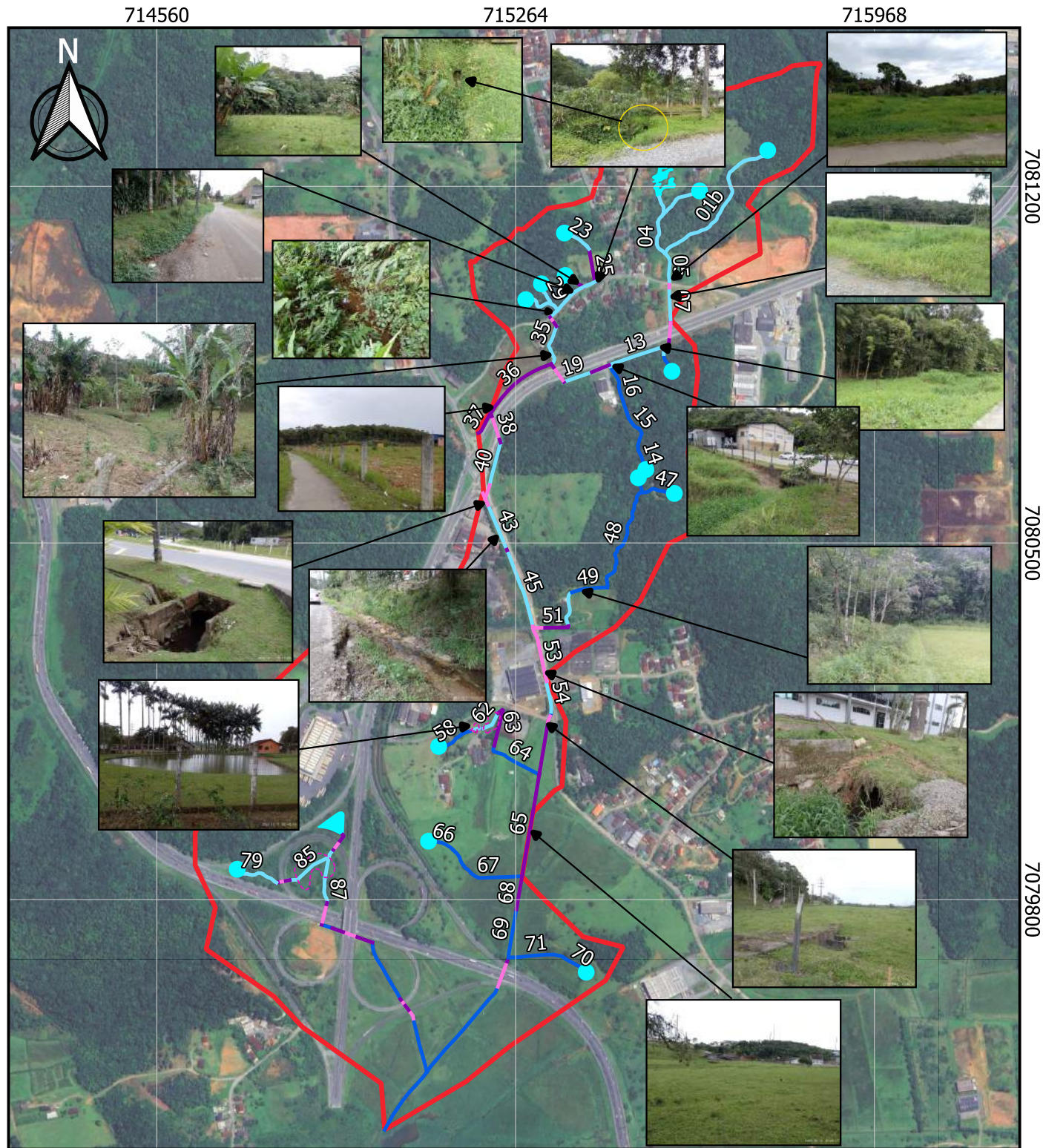
Escala: 1:11.000

0 200 400 m









Datum SIRGAS 2000

Zona 22 S



CARACTERIZAÇÃO DOS CORPOS D'ÁGUA

LEGENDA

-  Área da microbacia 30-10
-  Área Urbana Consolidada da microbacia
-  Área Rural da microbacia
-  Nascente da microbacia
-  APP Nascente - 50 metros
-  Represamento da microbacia

Restrição

-  APP
-  FNE

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
CREA-SC 098826-0 - ART 8495142-0
Ambiville Engenharia e Topografia
Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguauçu
Joinville (47) 3026-5885

Fonte: Sistema de informações Municipais
Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville - 10/2022



AMBIVILLE
ENGENHARIA

Escala: 1:11.000

0 200 400 m



Datum SIRGAS 2000
Zona 22 S

