



AMBIVILLE
ENGENHARIA

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL POR MICROBACIA HIDROGRÁFICA (DSMH)

LEI COMPLEMENTAR Nº 601/2022

MICROBACIA 32-3

Equipe Técnica

Renan Gonçalves de Oliveira (Engenheiro Ambiental)

Rodrigo Oliare (Arquiteto e Urbanista)

JOINVILLE (SC), 2025

SUMÁRIO

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO	6
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS	6
1 INTRODUÇÃO	7
1.1 Denominação e código da microbacia, localização em relação ao Município, bacia e sub-bacia hidrográfica, de forma descritiva e cartográfica.....	7
1.2 Área total da microbacia e extensão de corpos hídricos.....	8
1.3 Objetivos do estudo.....	8
2 DIAGNÓSTICO	9
2.1 Dados de ocupação urbana consolidada à margem de corpos d'água	9
2.2 Inundação, estabilidade e processos erosivos sobre margens de corpos d'água	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
2.4.1 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	31
2.7 Estudo dos quadrantes.....	33
3 ANÁLISE E DISCUSSÃO.....	54
3.1 Composição da matriz de impactos conforme simulações de cenários e aplicação de critérios conforme metodologia de Perini et al. 2021.....	54
3.1.1 Descrição dos macros cenários e análise da matriz.....	64
3.2 Análise e discussão dos resultados da matriz de impactos	72
3.2.1 Atestado da perda das funções ecológicas inerentes às Áreas de Preservação Permanentes (APPs)	72
3.2.2 Demonstração da irreversibilidade da situação, por ser inviável, na prática, a recuperação da área de preservação	77

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 ...	78
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	80
4.1	Conclusão quanto ao atendimento do Art.6º da Lei Complementar nº 601/2022	80
4.1.1	Tabela de atributos	81
4.1.2	Mapa com a caracterização dos trechos de corpos d'água na microbacia em estudo	90
4.2	Observações e recomendações	92
5	ANEXOS	93
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	94

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Localização da microbacia 32-3.	7
Figura 2:	Mancha de inundação na microbacia 32-3.	14
Figura 3:	Mancha de inundação na APP.	15
Figura 4:	Contexto florestal às cabeceiras da MB 32-3. Fonte: Airbus, Google Earth, 2024.	16
Figura 5:	Cabeceira Norte.	17
Figura 6:	Cabeceira Sul.	17
Figura 7:	Mancha da vegetação na MB 32-3.	19
Figura 8:	Região dos trechos 59A e 61C – jusante.	19
Figura 9:	Região dos trechos 57, 58, 61A e 61B.	20
Figura 10:	Região dos trechos 26D, 36C, 39A, 39B, 40, 42, 43, 44 e 58 – montante.	20
Figura 11:	Região do trecho 10 –jusante.	21
Figura 12:	Região do trecho 75 (foz) – jusante.	21
Figura 13:	Restrições ambientais na microbacia 32-3.	23
Figura 14:	Localização da microbacia 32-3, referente a rede de coleta de esgoto em operação. Fonte: CAJ, 2023.	27
Figura 15:	Pontos de ônibus próximos à microbacia. Fonte: https://onibus.info/	28
Figura 16:	Posto Buffon na marginal da BR-101. Fonte: Autores.	29
Figura 17:	Postes de luz a marginal do Posto Buffon. Fonte: Autores.	29
Figura 18:	Postes de luz na Rua dos Bororos. Fonte: Autores.	30
Figura 19:	Postes de luz na SC-108. Fonte: Autores.	30
Figura 20:	Linhas de alta tensão próximas ao trecho 59A e 59B.	31

Figura 21: Imagens históricas de 1957, 1978 e 2023. Fonte: Organizado pelo autor.	32
Figura 22: Divisão dos quadrantes da MB 32-3.....	34
Figura 23: Quadrante A.....	35
Figura 24: Vista para trecho 03B (Jusante). Fonte: Autores.	36
Figura 25: Trecho 10 (Vista de montante). Fonte: Autores.	37
Figura 26: Trecho 14, vista do trecho 13 Fonte: Autores.	37
Figura 27: Quadrante B.....	38
Figura 28: Trecho 16 (Vista a jusante). Fonte: Autores.	39
Figura 29: Vista para entorno do trecho 18. Fonte: Autores.	40
Figura 30: Vista para trechos 26B e 26C. Fonte: Autores.	40
Figura 31: Quadrante C.	41
Figura 32: Vista para trechos 26D, 36C, 39A, 39B e 40. Fonte: Autores.	42
Figura 33: Trecho 40, vista do trecho 44. Fonte: Autores.	43
Figura 34: Contexto para o trecho 41C, próximo a via pública. Fonte: Autores.	43
Figura 35: Trecho 41C.	44
Figura 36: Trecho 41B. Fonte: Autores.	44
Figura 37: Trecho 43, vista do trecho 44. Fonte: Autores.....	45
Figura 38: Trecho 49A. Fonte: Autores.	45
Figura 39: Contexto do trecho 53B. Fonte: Autores.	46
Figura 40: Trecho 53B. Fonte: Autores.	46
Figura 41: Trechos 54, 57 e 58. Fonte: Autores.	47
Figura 42: Trecho 59A, vista do trecho 44. Fonte: Autores.	47
Figura 43: Trechos 61A, 61B e 61C. Fonte: Autores.	48
Figura 44: Quadrante D.	49
Figura 45: Trecho 61D. Fonte: Autores.	50
Figura 46: Trechos 64A, 64B e 68B. Fonte: Autores.	51
Figura 47: Trecho 64B e outros. Fonte: Autores.....	51
Figura 48: Quadrante E. Fonte: Autores.....	52
Figura 49: Trecho 74A. Fonte: Autores.	53
Figura 50: Trecho 74B	54
Figura 51: Trecho 75 (Foz da MB – Tubulado), desaguando no Rio Águas Vermelhas.	54
Figura 52: Mapeamento da Microbacia 32-3 com caracterização dos trechos de corpos d'água considerando os trechos com FNE e APP.....	91

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 32-3.	15
Quadro 5: Vegetação da microbacia hidrográfica.	24
Quadro 6: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante A.	36
Quadro 7: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante B.	39
Quadro 8: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante C.	42
Quadro 9: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante D.	50
Quadro 10: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante E.	53
Quadro 11: Matriz de Impactos. Fonte: Perini <i>et al.</i> 2021, adaptado.	55
Quadro 12: Recomendação de revisão da base de dados.	92

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Atributos dos trechos da MB 32-3. Fonte: Autores.	82
--	----

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO

Razão Social	AMBIVILLE ENGENHARIA AMBIENTAL
CNPJ	21.768.074/0001-42
Endereço	João Colin, 2698, Sala 04, bairro Saguazu 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	9276494-4

Responsável técnico	Rodrigo Oliare
Formação	Arquiteto e Urbanista
CAU	00A1436996
Contatos	(47) 3026-5885
Registro de Responsabilidade Técnica	14258339

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 32-3, inserida na Microbacia Hidrográfica do Rio Águas Vermelhas, atualmente subdividida para fins de elaboração do DSMH. A MB 32-3 compreende a área de drenagem de um afluente da margem esquerda do Rio Águas Vermelhas.

Está localizada principalmente na Zona Industrial Norte e no Vila Nova, no Município de Joinville, integrada na Bacia Hidrográfica do Rio Pirai.

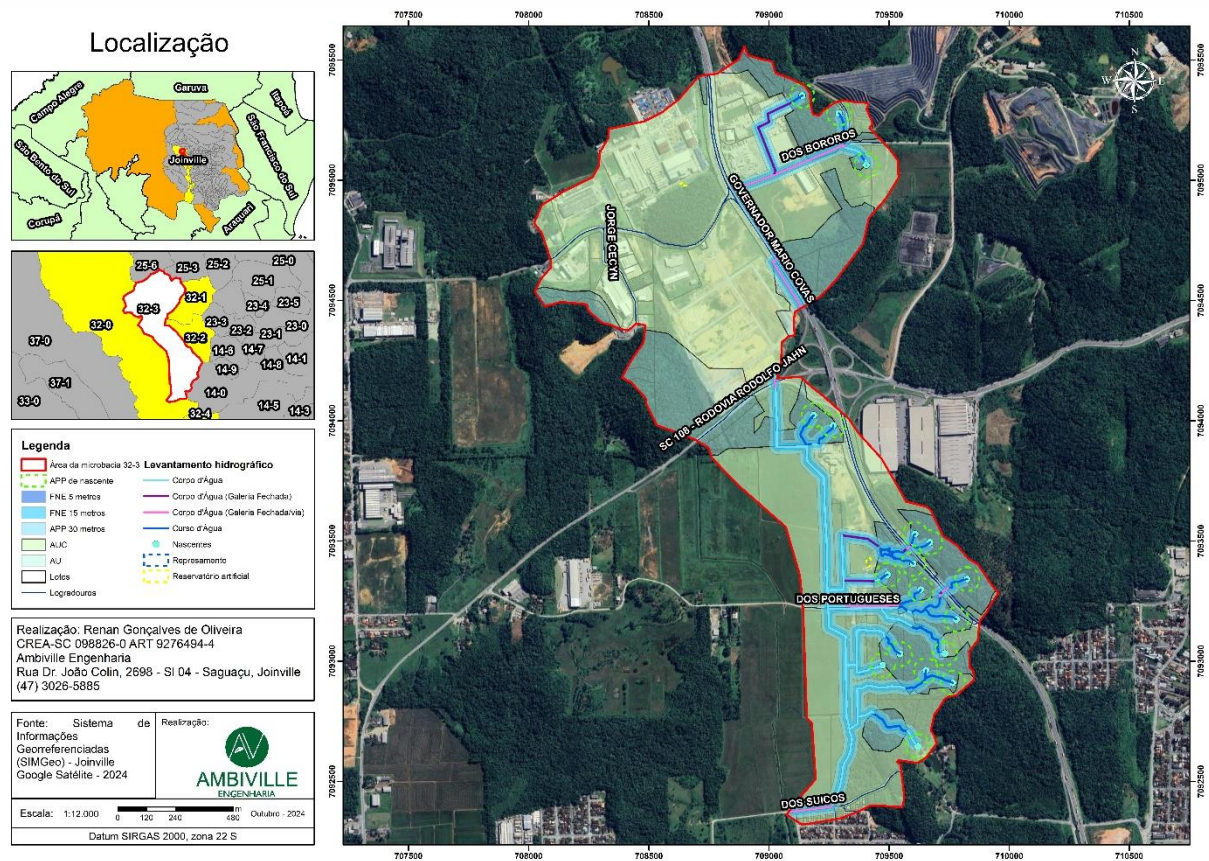


Figura 1: Localização da microbacia 32-3.

1.2 Área total da microbacia e extensão de corpos hídricos

A microbacia de código 32-3 possui uma área total de 2.477.880,98m², parcialmente inserida em Área Urbana Consolidada (AUC) e pouco urbanizada.

A microbacia apresenta 8.710,68 metros lineares de extensão total de corpos hídricos, com trechos abertos em áreas urbanizadas, com e sem vegetação, e trechos de rios tubulados localizados sob vias públicas e em lotes com e sem edificações.

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, 2024. Quando estiver relacionado ao sistema (endereço eletrônico) SIMGeo, trata-se da referência SIMGEO, 2024.

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 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 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):	8.710,68	100,00%
Corpo d'água aberto em vegetação densa:	3.810,78	43,75%
Corpo d'água aberto em vegetação isolada e/ou desprovido de vegetação:	2.828,79	32,47%
Corpo d'água fechado entre lotes:	765,79	8,79%
Corpo d'água fechado sob via pública:	1.305,32	14,99%

Fonte: Autores.

Da extensão total de corpos d'água, 23,78% estão fechados/tubulados, sendo 8,79% localizados entre lotes e 14,99% sob vias públicas. Os corpos d'água abertos representam 76,22%, sendo que desta proporção 43,75% são trechos em vegetação densa e 32,47% se encontram em vegetação isolada ou sem vegetação.

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	2.477.880,98	100,00%
Área total compreendida entre 0 e 5m de abrangência da FNE às margens dos corpos d'água:	85.636,45	3,46%
Área total compreendida entre 0 e 15m de abrangência da FNE às margens dos corpos d'água:	243.586,29	9,83%
Área total compreendida entre 0 até o limite da projeção da faixa de APP às margens dos corpos d'água:	456.033,10	18,40%
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:	310.014,58	67,98%
Área compreendida de 0 até o limite da faixa de APP, inserida em Área Urbana:	146.018,53	32,02%
Área compreendida de 0 até o limite da faixa de APP, inserida em Área Rural:	-	0,00%

Fonte: Autores.

A área de projeção da faixa de APP de 30 metros abrange 18,40% da área total da microbacia 32-3 parcialmente inserida em AUC e área urbana.

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

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

Áreas edificadas nas faixas marginais dos corpos hídricos		
Quadro das áreas totais edificadas	m²	Percentual em relação à área total indicada
Área total edificada de 0 a 5m de projeção da FNE:	59,99	100,00%
Área total edificada de 0 a 5m de projeção da FNE em Trecho Aberto:	14,13	23,56%
Área total edificada de 0 a 5m de projeção da FNE em Trecho Fechado:	45,86	76,44%
Área total edificada de 0 a 15m de projeção da FNE:	408,22	100,00%
Área total edificada de 0 a 15m de projeção da FNE em Trecho Aberto:	195,58	47,91%
Área total edificada de 0 a 15m de projeção da FNE em Trecho Fechado:	212,63	52,09%
Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP:	1.606,08	100,00%
Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP em Trecho Aberto:	605,85	37,72%
Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP em Trecho Fechado:	1.000,23	62,28%

Fonte: Autores.

Considerando a área edificada entre 0 e 30 metros, em relação ao total da projeção, com 456.033,10m² (Quadro 2), 0,35% da área já está edificada; deste montante, 37,72% estão nas faixas marginais de corpos d'água abertos e 62,28% em corpos d'água fechados.

Da área total compreendida na FNE de 0 a 15 metros (243.586,29m²), 0,17% estão edificadas, deste percentual, 47,91% das edificações estão nas faixas marginais de corpos d'água abertos e 52,09% estão nas faixas marginais de corpos d'água fechados.

Quanto a FNE de 0 a 5 metros, da área total (85.636,45m²), desta faixa 0,07% dos corpos d'água estão edificadas, deste percentual 23,56% estão em faixas marginais dos corpos d'água abertos e 76,44% estão nas faixas marginais dos corpos d'água fechados.

Com base neste levantamento, observa-se que a urbanização ocorre principalmente entorno dos corpos d'água fechados, sendo que ainda há trechos abertos em áreas de vegetação densa nativa, com as faixas marginais preservadas. Porém, também há corpos d'água abertos cujas faixas marginais incidem sobre edificações, localizados principalmente em áreas de transição entre áreas preservadas e o ambiente urbano.

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, observa-se que a mancha de inundação se encontra a foz da microbacia e das nascentes próximas a ela, localizadas a sul da microbacia 32-3 (Figura 2).

Mancha de Inundação

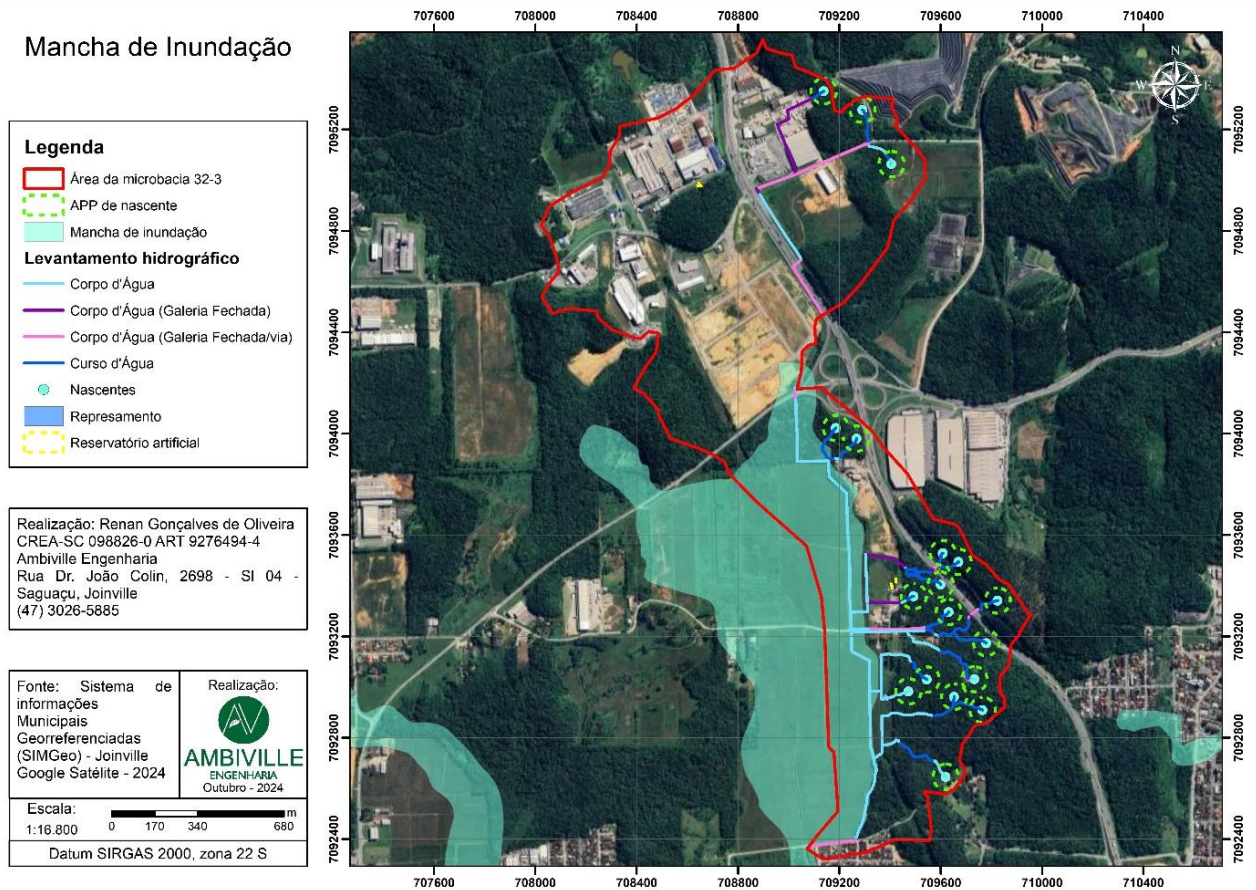


Figura 2: Mancha de inundação na microbacia 32-3.

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.

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

Conforme levantamento realizado, 26,30% das APPs da microbacia 32-3 são atingidas pela mancha de inundação (Quadro 4 Figura 3).

Quadro 4: Inundação e risco geológico-geotécnico na microbacia 32-3.


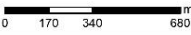
Indicativos Ambientais		
Quadro das Áreas	m ²	Percentual em relação à área total da microbacia na projeção de APP
Área sob risco geológico para movimento de massa na projeção de APP às margens dos corpos d'água:	-	0,00%
Área suscetível à inundação na projeção de APP às margens dos corpos d'água:	119.957,28	26,30%

Fonte: Autores.

Mancha de Inundação na APP

Legenda	
	Área da microbacia 32-3
	APP de nascente
	Inundação APP
Levantamento hidrográfico	
	Corpo d'Água
	Corpo d'Água (Galeria Fechada)
	Corpo d'Água (Galeria Fechada/Via)
	Curso d'Água
	Nascentes
	Represamento
	Reservatório artificial

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
 CREA-SC 098826-0 ART 9276494-4
 Ambiville Engenharia
 Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 -
 Saguaiçu, Joinville
 (47) 3026-5885

Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville Google Satélite - 2024	Realização:  AMBIVILLE ENGENHARIA Outubro - 2024
Escala: 1:16.800 	
Datum SIRGAS 2000, zona 22 S	

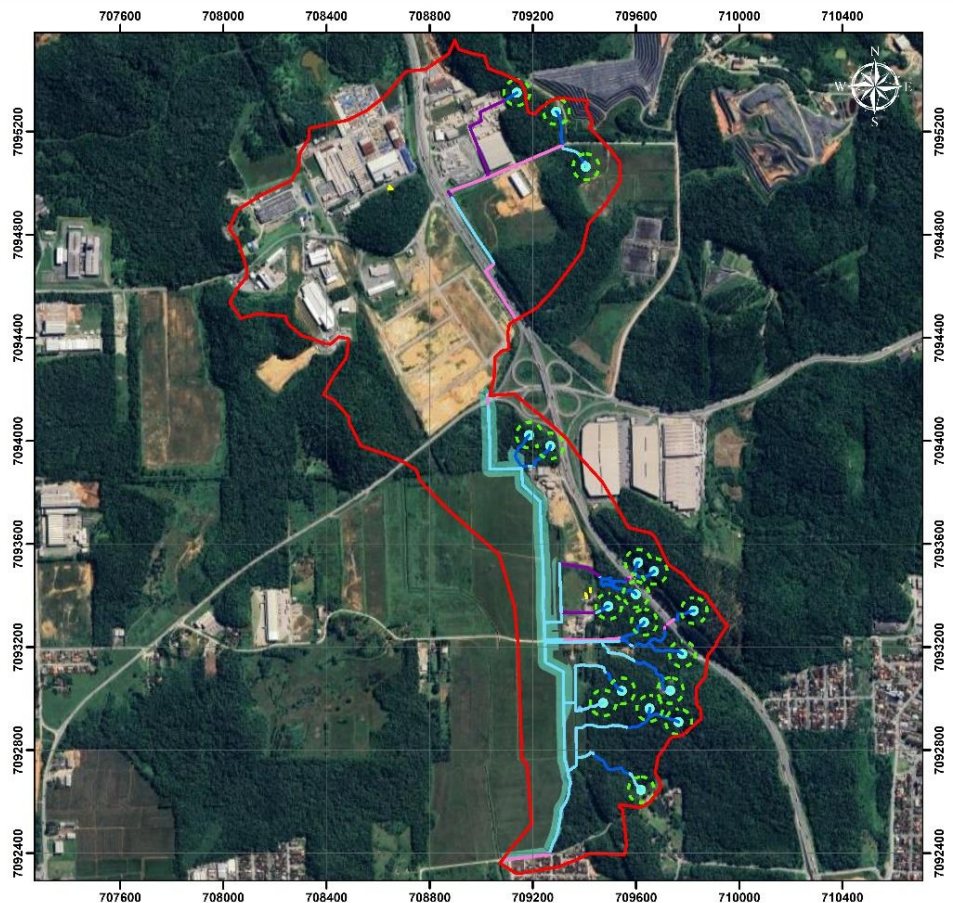


Figura 3: Mancha de inundação na APP.

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, sob característica de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, conforme Sistema Georreferenciado de Joinville – SIMGeo e 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 50m 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.

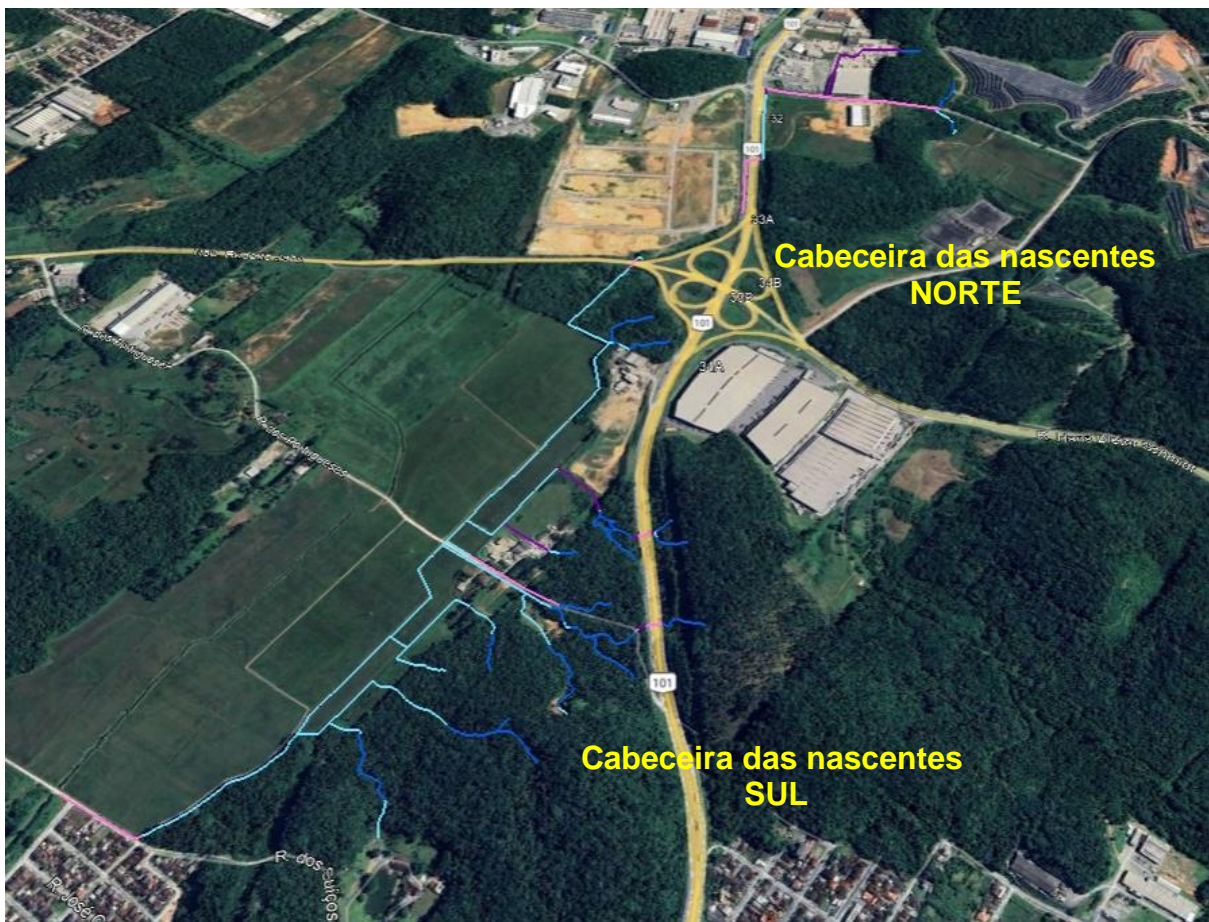


Figura 4: Contexto florestal às cabeceiras da MB 32-3. Fonte: Airbus, Google Earth, 2024.



Figura 5: Cabeceira Norte.



Figura 6: Cabeceira Sul.

Sobre os locais amostrados ao longo da MB analisada, majoritariamente, estão sobre um contexto de leito aberto, trechos retificados, com cobertura vegetal de mata fragmentada e ruderal/forrageira à faixa de domínio de APP; variando entre floresta densa e antropizada aos entornos (ilhas de remanescentes florestais).

Neste sentido, os remanescentes florestais nativos que ainda preservam uma fitofisionomia densa e tardia, estão às cabeceiras das nascentes, Norte e Sul (sobre terrenos elevados, com isoípsa >40m). Salvo à norte, estes maciços possuem uma conexão, formando uma via de trânsito para os grupos faunísticos; contudo, cabe citar que a Rodovia Federal BR 101 promove uma barreira física entre os maciços florestais à leste, assim como, linhas de alta tensão das Centrais Elétricas de Santa Catarina (CELESC).


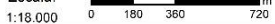
Ocasionalmente árvores isoladas se apresentam em paisagens antropizadas de forma arquitetônica/paisagística, muitas vezes de origem exótica (*Palmeira-real / Archontophoenix cunninghamian*), em imóveis comerciais e lotes baldios à margem da Rodovia Federal BR 101. A vegetação identificada como isolada não está associada a classificações e qualificações florestais, balizada pela resolução CONAMA 04/94, tratando-se de ambientes desprovidos de lianas, serrapilheira e sub-bosque, com os exemplares arbóreos se destacando na paisagem.

A área total vegetada estimada é de 446.515,37m², considerando a soma das áreas de vegetação densa e com árvores isoladas em toda a microbacia. As áreas consideradas para esta estimativa são apresentadas no mapa a seguir.

Mancha de Vegetação

Legenda	
	Área da microbacia 32-3
	APP de nascente
	Densa
	Isolada
Levantamento hidrográfico	
	Corpo d'Água
	Corpo d'Água (Galeria Fechada)
	Corpo d'Água (Galeria Fechada/via)
	Curso d'Água
	Nascentes
	Represamento
	Reservatório artificial

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
 CREA-SC 098826-0 ART 9276494-4
 Ambiville Engenharia
 Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 -
 Saguapu, Joinville
 (47) 3026-5885

Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville Google Satélite - 2023	Realização:  AMBIVILLE ENGENHARIA Outubro - 2024
Escala:  1:18.000	
Datum SIRGAS 2000, zona 22 S	

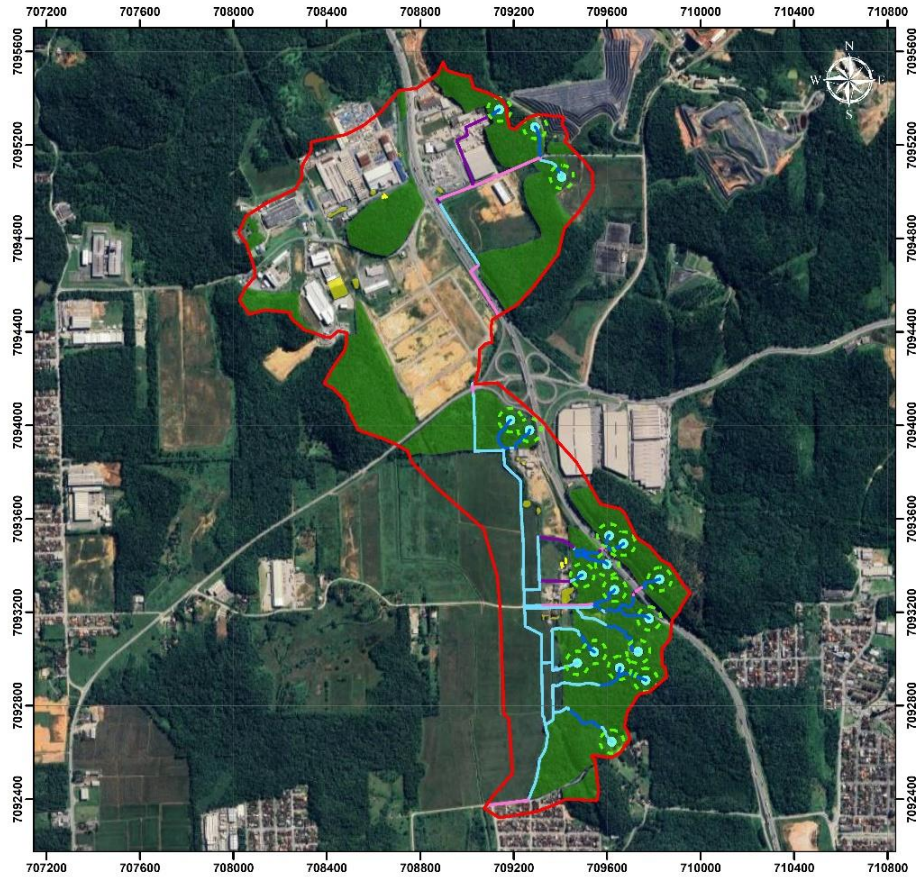


Figura 7: Mancha da vegetação na MB 32-3.



Figura 8: Região dos trechos 59A e 61C – jusante.



Figura 9: Região dos trechos 57, 58, 61A e 61B.



Figura 10: Região dos trechos 26D, 36C, 39A, 39B, 40, 42, 43, 44 e 58 – montante.



Figura 11: Região do trecho 10 –jusante.



Figura 12: Região do trecho 75 (fz) – jusante.

Por fim, cabe citar a presença de Corredor Ecológico sobre a região da cabeceira Sul (Zona Industrial Norte), com desenvolvimento geográfico no eixo Norte-Sul, interligando maciços florestais do norte, noroeste e sul joinvilense.

2.3.2 Identificação das áreas de restrições ambientais

Na Microbacia hidrográfica 32-3 ocorrem áreas caracterizadas como Áreas Urbanas de Proteção Ambiental (AUPA), definidas como setores de interesse de conservação de morros, 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, são consideradas áreas de restrição ambiental as Áreas de Preservação Permanente, conforme Lei nº 12.651/2012, Código Florestal (BRASIL, 2012), como as nascentes.

2.3.3 Mapeamento das áreas de restrições ambientais

O mapa a seguir identifica a área de restrição ambiental, identificadas como Áreas Urbanas de Proteção Ambiental (AUPA) e Área de Preservação Permanente de nascente.

Também é possível observar que grande parte da microbacia 32-3 está inserida em áreas onde existem proposta de corredor ecológico. Esta atinge a maior parte dos trechos, iniciando no trecho 15B e atinge até o entorno do trecho 72B.

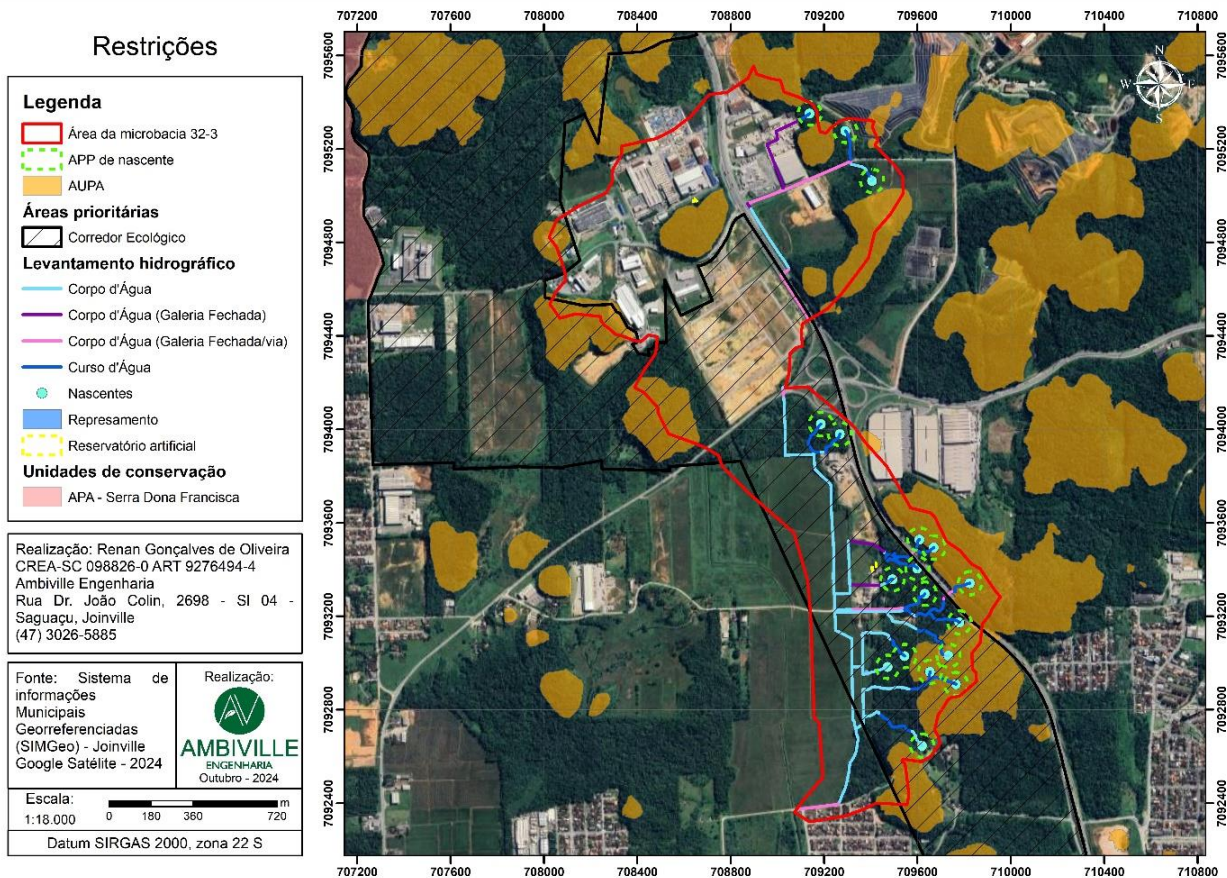


Figura 13: Restrições ambientais na microbacia 32-3.

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	m²	Percentual em relação à área total da microbacia na projeção de APP
Área vegetada (vegetação densa) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	75.079,49	16,46%
Área vegetada (árvores isoladas) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	2.186,12	0,48%
Área sem vegetação dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	232.748,97	51,04%
Área vegetada (vegetação densa) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana:	127.177,54	27,89%
Área vegetada (árvores isoladas) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana:	-	0,00%
Área sem vegetação dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana:	18.840,99	4,13%
Área vegetada (vegetação densa) dentro da faixa de projeção da APP na Área Rural:	-	0,00%
Área vegetada (árvores isoladas) dentro da faixa de projeção da APP na Área Rural:	-	0,00%
Área sem vegetação dentro da faixa de projeção da APP na Área Rural:	-	0,00%

Fonte: Autores.

O percentual apresentado no Quadro 5 foi calculado considerando a projeção da APP na área total da microbacia (536.033,10m²). Observa-se que o montante de vegetação densa inserida sobre área de APP representa 44,35% da área total. Quanto à vegetação isolada, representa um total de 0,48% e a área sem vegetação corresponde à 55,17%.

Observa-se que na metade da área da microbacia são predominantes as paisagens com vegetação; áreas não vegetadas representam o restante. Cabe citar que as APPs não vegetadas estão concentradas em corpos d'água que interceptam áreas cultivadas na área rural, onde apesar da degradação, há baixa urbanização.

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* (Lambarilistrado), *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.

2.4.1 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 32-3.

Na área abrangida pela microbacia 32-3, conforme levantamento municipal, dos aproximadamente 8,6 quilômetros de vias, 62,39% possuem pavimentação com asfalto, 9,10% apresentam pavimentação por lajotas, 17,81% não apresentam pavimentação e 10,70% não apresentam informação. As informações das principais vias foram confirmadas via Google Earth através da ferramenta *street view* e em campo. As informações desatualizadas foram alteradas.

As ruas que estão sobre trechos do corpo d'água são a rua dos Bororos, a rua dos Portugueses e as rodovias Governador Celso Ramos e Rodolfo Jahn.

Conforme verificado em campo, a região é atendida por rede de coleta e drenagem de águas pluviais, com bocas de lobo nas vias principais. Todos os trechos tubulados da microbacia estão integrados à drenagem, conforme verificado no SIMGeo. Estes trechos recebem águas servidas de residências e contribuições da drenagem pluvial.

A região também é atendida pela rede de distribuição de energia elétrica.

Segundo dados do levantamento municipal, disponibilizados pela Companhia Águas de Joinville, é possível identificar que a microbacia, na região urbana, é contemplada com rede de abastecimento de água.

Conforme mapa disponibilizado pela Companhia Águas de Joinville (CAJ) (2023) é possível observar que a região onde está inserida a microbacia 32-3 não é contemplada pela rede coletora de esgoto (Figura 14).

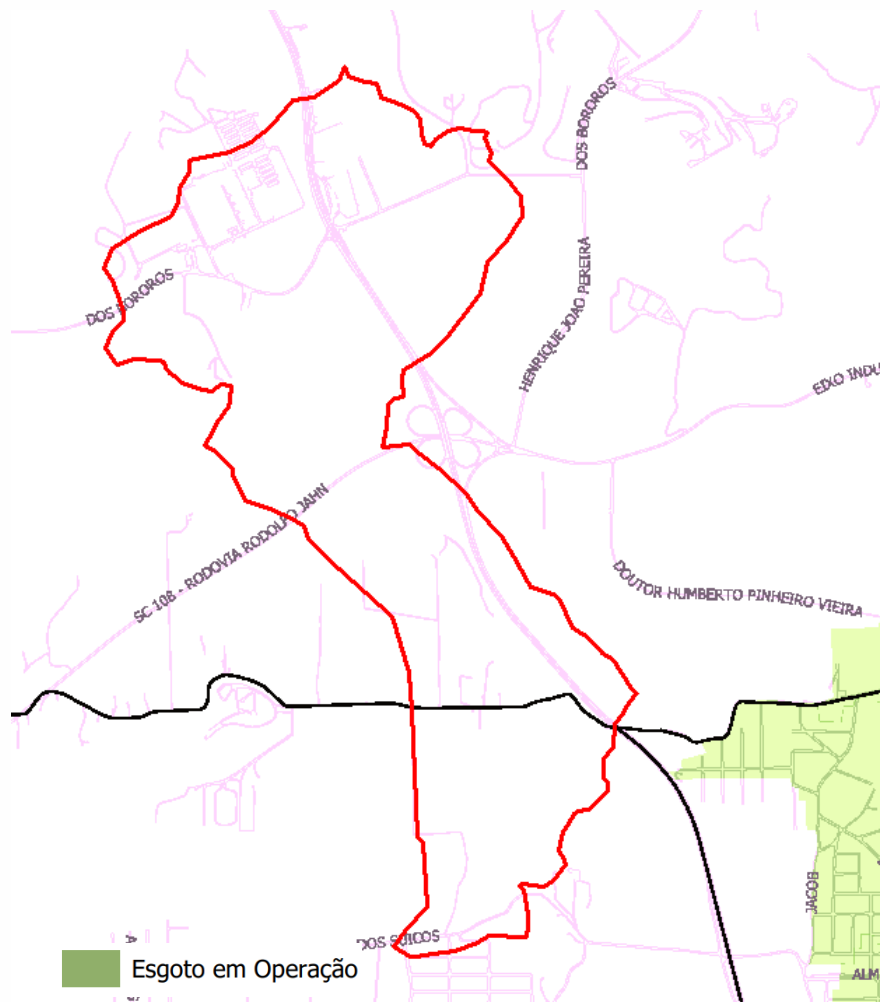


Figura 14: Localização da microbacia 32-3, referente a rede de coleta de esgoto em operação. Fonte: CAJ, 2023.

Quanto a serviços de telefonia, internet, entre outros, a região é atendida por diversas empresas privadas.

Conforme Mapa de Setorização de Coleta de Resíduos Domiciliares (SEINFRA, 2021), a microbacia está inserida nos setores de coleta 13 (segunda, quarta e sexta-feira de manhã), 60 e 64 (terça, quinta e sábado de manhã). Quanto aos resíduos recicláveis, a região da microbacia está inserida nos setores de coleta 01, 02 (segunda de manhã) e 35 (sábado de manhã).

O sistema de transporte público atende as principais vias da microbacia (Figura 15) com diversas linhas, como: 0211 do eixo industrial com destino ao terminal norte, 0274

do eixo industrial via rua dos Bororos com destino ao terminal norte e 0261 estrada Anaburgo via rua dos Bororos com destino a Estação Vila Nova.

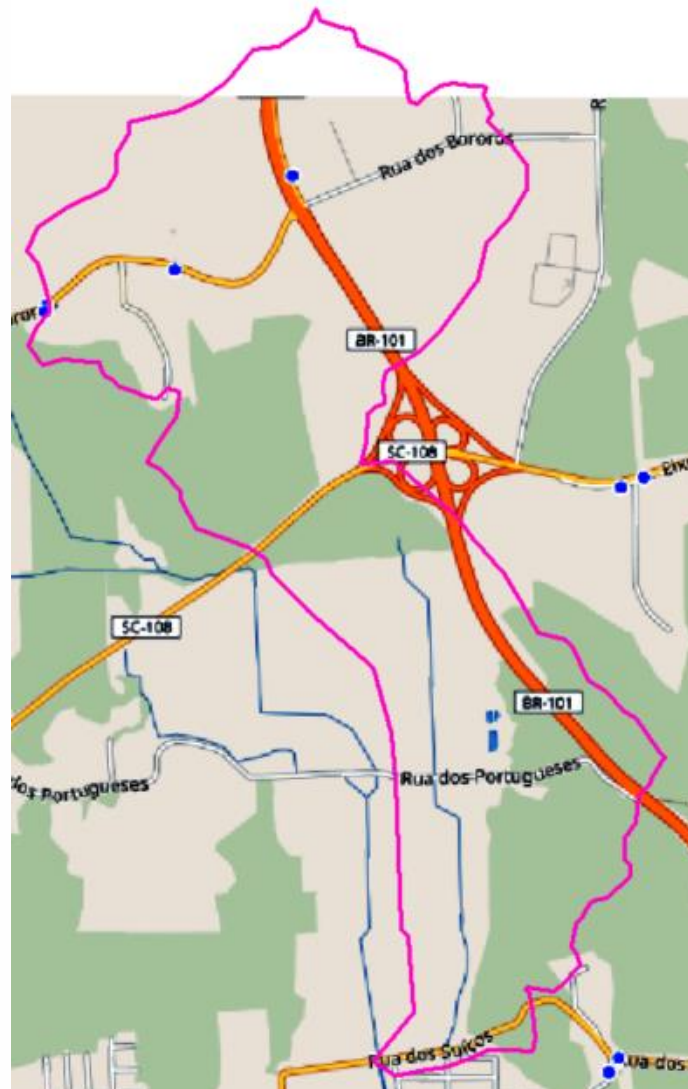


Figura 15: Pontos de ônibus próximos à microbacia. Fonte: <https://onibus.info/>.

Apresenta-se a seguir alguns registros fotográficos dos equipamentos urbanos.



Figura 16: Posto Buffon na marginal da BR-101. Fonte: Autores.



Figura 17: Postes de luz a marginal do Posto Buffon. Fonte: Autores.



Figura 18: Postes de luz na Rua dos Bororos. Fonte: Autores.



Figura 19: Postes de luz na SC-108. Fonte: Autores.



Figura 20: Linhas de alta tensão próximas ao trecho 59A e 59B.

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

Histórico ocupacional da microbacia

Concebida através do Plano Diretor de Urbanismo, aprovado em 1973, Lei nº 1.262, e posteriormente instituído através da Lei nº 1.411 de 1975 que implantou o Plano Diretor da Zona Industrial de Joinville, consolidou-se como projeto de desenvolvimento em 1979 como sendo o Distrito Industrial de Joinville, fruto de convênio firmado entre a CODISC (Companhia de Distritos Industriais de Santa Catarina) e Prefeitura Municipal de Joinville.

Seu principal objetivo foi o de promover o desenvolvimento industrial, que em função do seu porte e/ou ampliações previstas, já não reuniam condições de permanecer junto à malha urbana, bem como para receber novas indústrias de grande porte que potencialmente viriam a se instalar na cidade.

Atualmente ocupando uma área de 1.100 hectares, a Zona Industrial Norte conta com cerca de 38 indústrias instaladas, responsáveis pela geração de milhares de empregos diretos, abrigando amplo parque fabril.

Nas imagens a seguir observa-se a evolução da ocupação da região. Na imagem do ano de 1957 a região conta com terrenos vegetados, porém, nota-se processos de supressão em terrenos onde ocorriam, provavelmente, atividades agropecuárias e de exploração de madeiras, concentradas ao longo da Rua dos Bororos e dos Portugueses.

Já em 1978 observa-se adensamento da urbanização nestes mesmos setores, principalmente no limite norte da MB ao longo da Rodovia Governador Mario Covas (BR-101) e Rua dos Bororos.

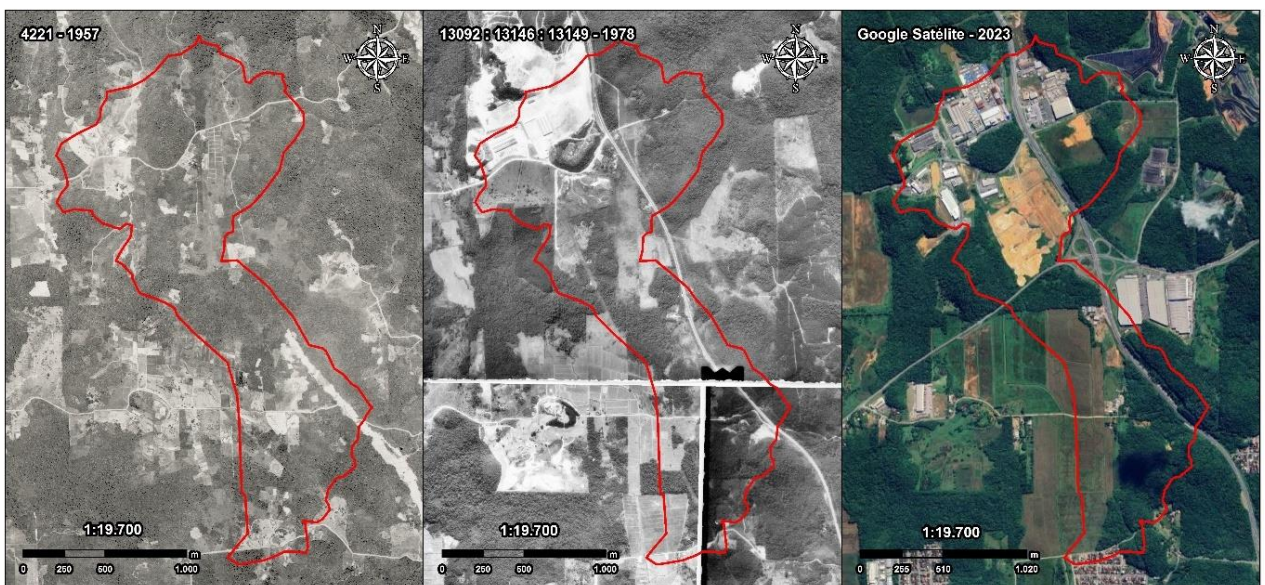


Figura 21: Imagens históricas de 1957, 1978 e 2023. Fonte: Organizado pelo autor.

Dados populacionais e socioeconômicos atuais

Com uma área de 30,70km², em 2020 a Zona Industrial Norte tinha uma população estimada de 3.748 habitantes, com uma densidade demográfica de 113hab/km².

Na Zona Industrial Norte 43,3% da população tem renda de até 1 salário-mínimo, 45,1% entre 1 e 3 salários-mínimos, 3,7% entre 3 e 5 salários-mínimos e 1,7% acima de 5 salários-mínimos (6,2% não tem rendimentos).

O uso residencial é de 42,3%, 20,9% de comércio e serviço, 13,9% industrial e 22,8% de terrenos baldios (Joinville, 2017).

Já o bairro Vila Nova possui uma área de 14,43km² e um censo populacional de aproximadamente 26.939 habitantes no ano de 2020, apresentando uma densidade demográfica 1.685 hab./km².

O bairro apresenta uma população com renda de até 1 salário-mínimo para 31,6% da população, 1-3 salários-mínimos para 57,4%, entre 3-5 salários-mínimos para 6,9% e 2,1% apresentam renda superior a 5 salários-mínimos (2,1% não apresentam renda).

Ele também conta com um uso e ocupação do solo sendo 76,4% para uso residencial, 5,2% para serviços e comércios, 0,5% destinado ao uso industrial e 17,9% são terrenos baldios.

2.7 Estudo dos quadrantes

O mapa na Figura 22 apresenta a subdivisão dos 5 quadrantes definidos ao longo dos corpos d'água da microbacia 32-3 e nomeados de A, B, C, D e E. Além deste perímetro, também estão apresentados neste mapa o levantamento hidrográfico, as áreas urbanas e urbana consolidada e as edificações existentes na microbacia.

Da Figura 23 a Figura 51 são apresentados os quadrantes isoladamente, com a numeração dos trechos e enquadramento nos macros cenários, assim como a extensão dos corpos d'água em cada situação e registros fotográficos dos principais pontos.

Quadrantes

Legenda	
	Área da microbacia 32-3
	APP de nascente
	Quadrantes
	1m
	3m
	5m
	10m
	15m
	30m
	Acima dos 30 metros
	AUC
	AU
	Lotes
Levantamento hidrográfico	
	Corpo d'Água
	Corpo d'Água (Galeria Fechada)
	Corpo d'Água (Galeria Fechada/via)
	Curso d'Água
	Nascentes
	Represamento
	Reservatório artificial

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
 CREA-SC 098826-0 ART 9276494-4
 Ambiville Engenharia
 Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 -
 Saguaiçu, Joinville
 (47) 3026-5885

Fonte: Sistema de
 informações
 Municipais
 Georreferenciadas
 (SIMGeo) - Joinville
 Google Satélite - 2024

Realização:

AMBIVILLE
 ENGENHARIA
 Outubro - 2024

Escala:  m
 1:16.800

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S

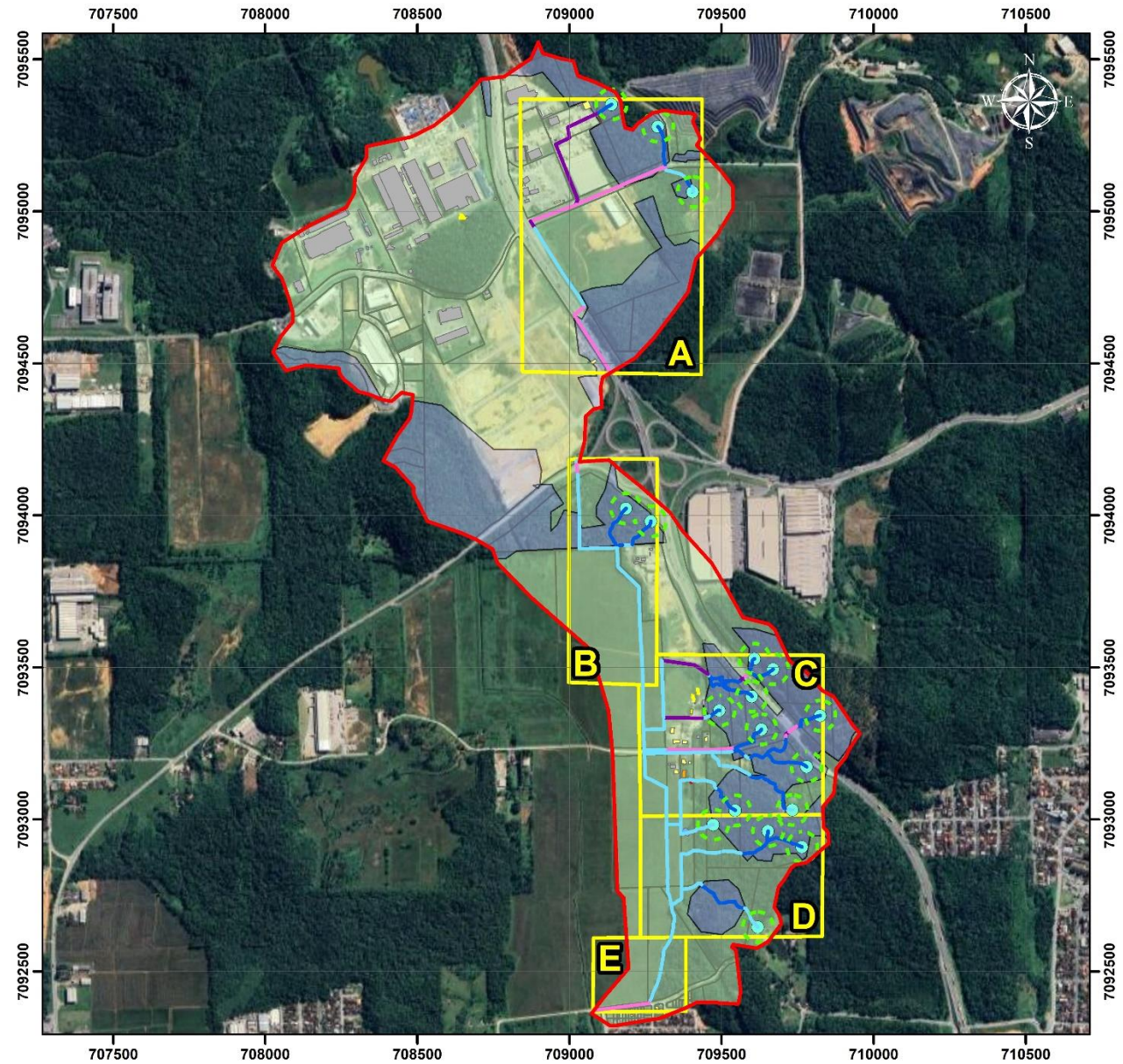


Figura 22: Divisão dos quadrantes da MB 32-3.

Quadrante A

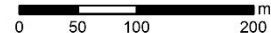


Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
 CREA-SC 098826-0 ART 9276494-4
 Ambiville Engenharia
 Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 -
 Saguauçu, Joinville
 (47) 3026-5885

Fonte: Sistema de
 informações
 Municipais
 Georreferenciadas
 (SIMGeo) - Joinville
 Google Satélite - 2023

Realização:

AMBIVILLE
 ENGENHARIA
 Setembro - 2024

Escala:
 1:5.000  m

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S

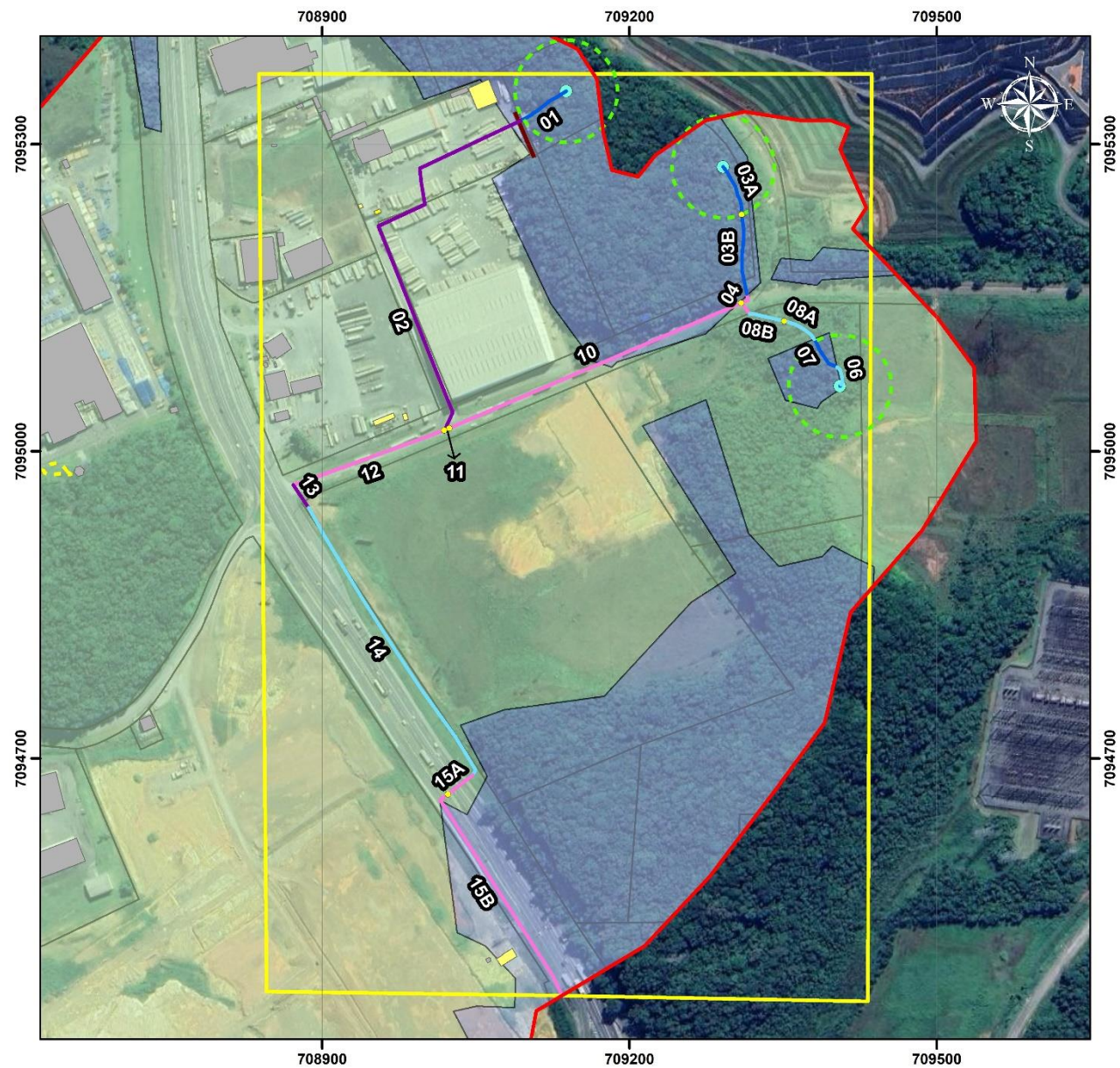


Figura 23: Quadrante A.

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

Macros cenários	Trechos	Medidas dos trechos (metros lineares)
Corpo d'água aberto – Vegetação densa	01, 03A, 03B e 07	216,2854
Corpo d'água aberto – Vegetação densa a borda	05, 06 e 08A	60,6084
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada ou suprimida por cultivo agrícola	x	0
Corpo d'água aberto – Área de cultivo agrícola a jusante de trechos antropizados	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa em faixa de domínio de via	08B	29,8472
Corpo d'água aberto – A borda de vegetação densa em área antropizada	x	0
Corpo d'água aberto – Sem vegetação ou com vegetação isolada em área parcialmente edificada	14	309,5685
Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada ou sob vias a borda ou em projeção de vegetação	04 e 10	323,6009
Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada ou sob vias	02, 09, 11, 12, 13, 15A e 15B	880,6262

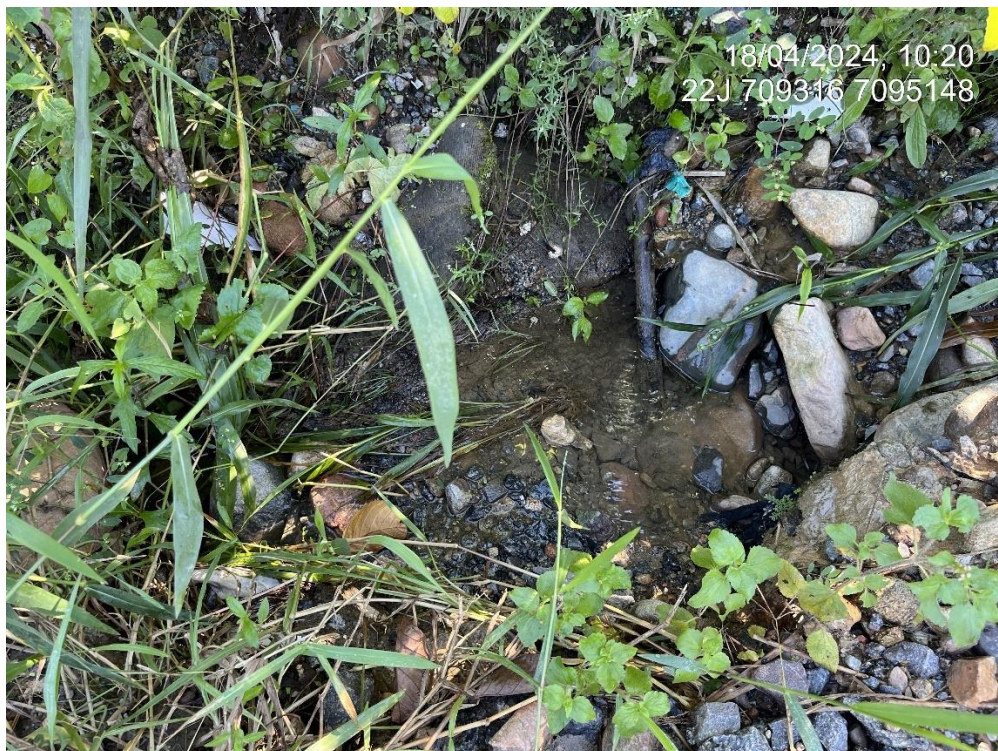


Figura 24: Vista para trecho 03B (Jusante). Fonte: Autores.



Figura 25: Trecho 10 (Vista de montante). Fonte: Autores.



Figura 26: Trecho 14, vista do trecho 13 Fonte: Autores.

Quadrante B



Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
 CREA-SC 098826-0 ART 9276494-4
 Ambiville Engenharia
 Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 -
 Saguauçu, Joinville
 (47) 3026-5885

Fonte: Sistema de
 informações
 Municipais
 Georreferenciadas
 (SIMGeo) - Joinville
 Google Satélite - 2024

Realização:

AMBIVILLE
 ENGENHARIA
 Outubro - 2024

Escala: 
 1:4.100 0 40 80 160 m

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S

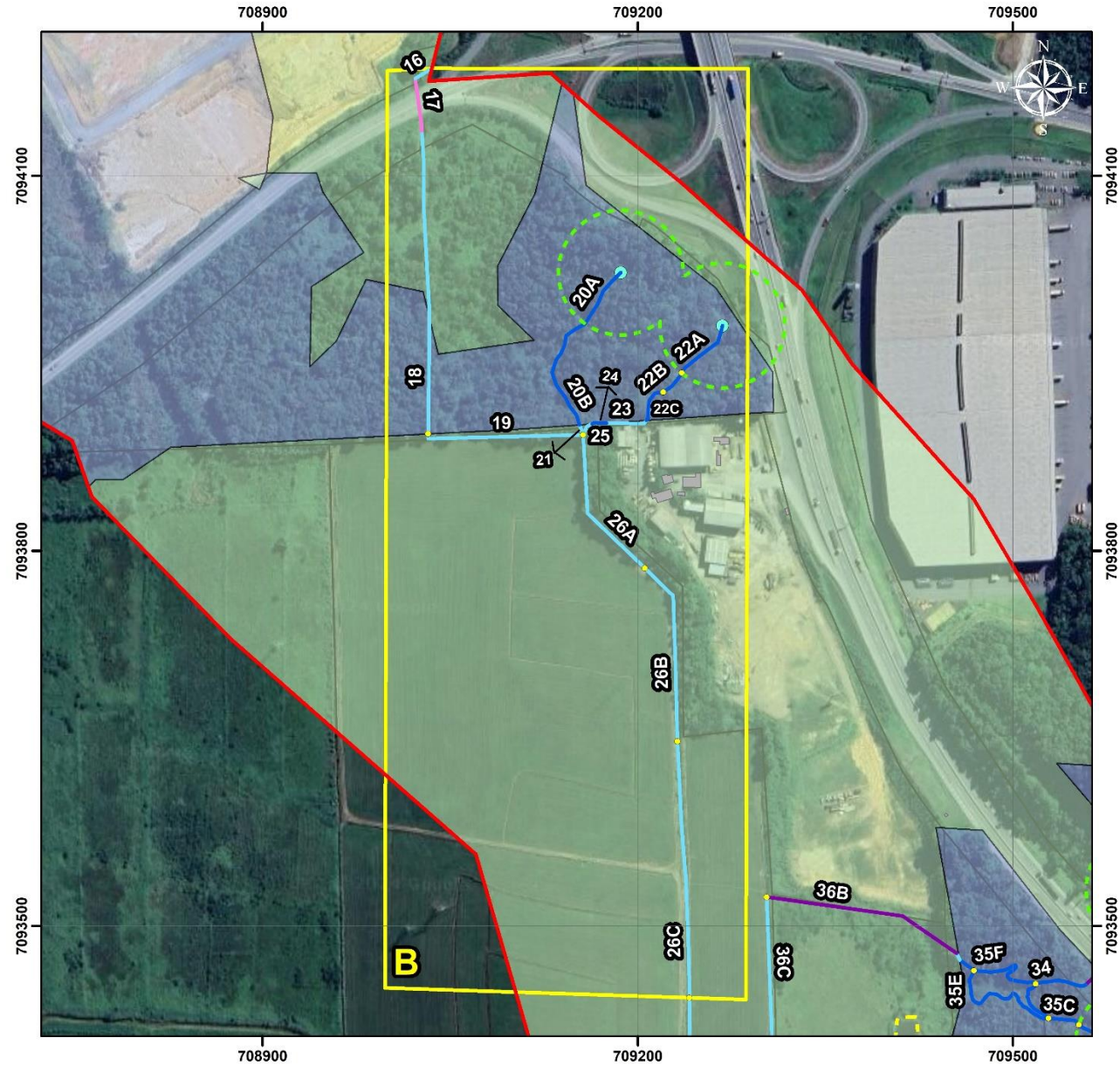


Figura 27: Quadrante B.

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

Macros cenários	Trechos	Medidas dos trechos (metros lineares)
Corpo d'água aberto – Vegetação densa	18, 20A, 20B, 21, 22A, 22B	498,5363
Corpo d'água aberto – Vegetação densa a borda	19	127,8865
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada ou suprimida por cultivo agrícola	x	0
Corpo d'água aberto – Área de cultivo agrícola a jusante de trechos antropizados	26C	205,3031
Corpo d'água aberto – Vegetação densa em faixa de domínio de via	x	0
Corpo d'água aberto – A borda de vegetação densa em área antropizada	22C, 23, 24, 25, 26A e 26B	333,8407
Corpo d'água aberto – Sem vegetação ou com vegetação isolada em área parcialmente edificada	16	15,6427
Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada ou sob vias a borda ou em projeção de vegetação	X	0
Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada ou sob vias	17	44,5946



Figura 28: Trecho 16 (Vista a jusante). Fonte: Autores.



Figura 29: Vista para entorno do trecho 18. Fonte: Autores.

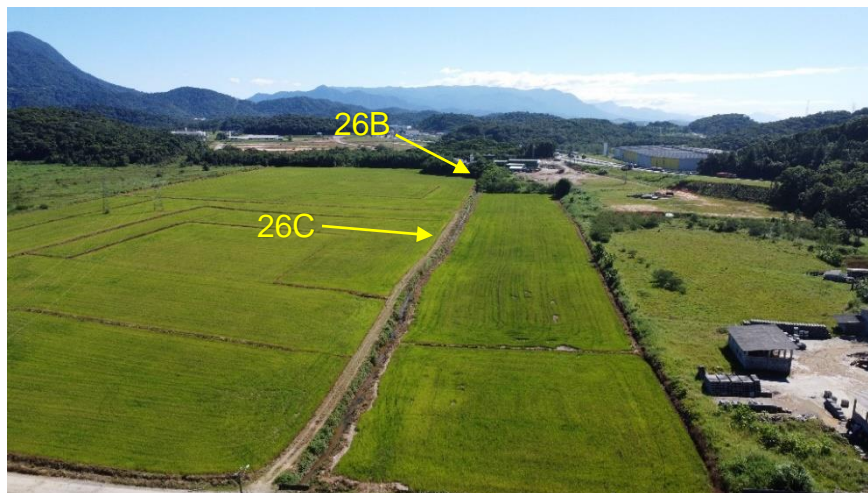


Figura 30: Vista para trechos 26B e 26C. Fonte: Autores.

Quadrante C

Legenda

- Área da microbacia 32-3
- APP de nascente
- Quadrantes
- 1m
- 3m
- 5m
- 10m
- 15m
- 30m
- Acima dos 30 metros
- AUC
- AU
- Lotes

Levantamento hidrográfico

- Corpo d'Água
- Corpo d'Água (Galeria Fechada)
- Corpo d'Água (Galeria Fechada/via)
- Curso d'Água
- Nascentes
- Represamento
- Reservatório artificial

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
 CREA-SC 098826-0 ART9276494-4
 Ambiville Engenharia
 Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 -
 Saguaiçu, Joinville
 (47) 3026-5885

Fonte: Sistema de
 informações
 Municipais
 Georreferenciadas
 (SIMGeo) - Joinville
 Google Satélite - 2024

Realização:



AMBIVILLE
 ENGENHARIA
 Dezembro - 2024

Escala:  m
 1:3.200

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S

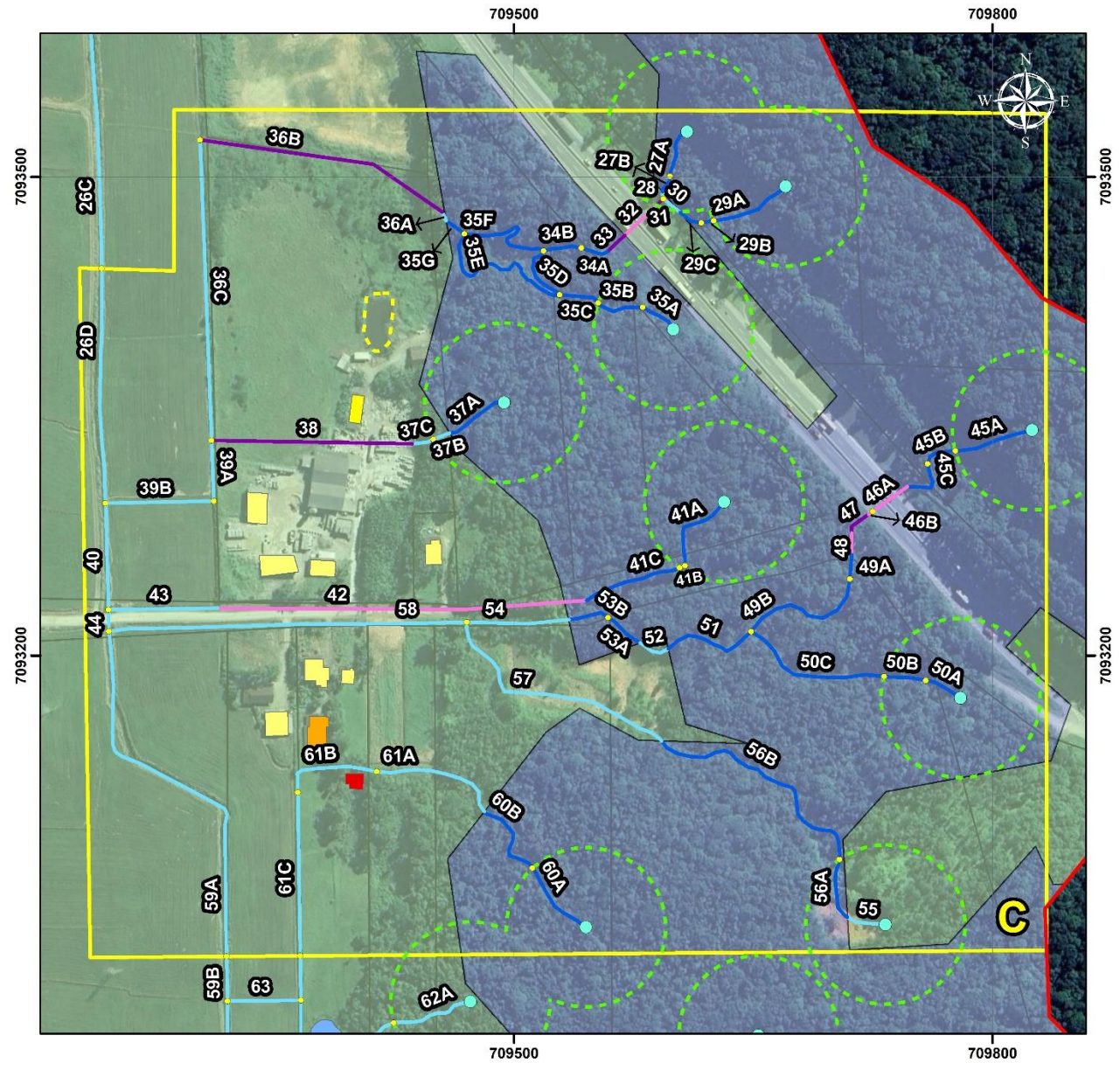


Figura 31: Quadrante C.

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

Macros cenários	Trechos	Medidas dos trechos (metros lineares)
Corpo d'água aberto – Vegetação densa	27A, 29A, 29B, 34A, 34B, 35A, 35B, 35C, 35D, 35E, 35F, 35G, 37A, 41A, 45A, 45B, 49A, 49B, 50A, 50B, 50C, 51, 52, 53A, 55, 56A, 56B, 57, 60A e 60B	1439,581
Corpo d'água aberto – Vegetação densa a borda	27B, 36A, 37B, 37C e 61A	123,1583
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada ou suprimida por cultivo agrícola	x	0
Corpo d'água aberto – Área de cultivo agrícola a jusante de trechos antropizados	26D, 36C, 39B, 40, 59A e 61C	819,4490
Corpo d'água aberto – Vegetação densa em faixa de domínio de via	41B, 41C, 53B e 54	161,4393
Corpo d'água aberto – A borda de vegetação densa em área antropizada	28, 29C, 30, 45C e 61B	126,5871
Corpo d'água aberto – Sem vegetação ou com vegetação isolada em área parcialmente edificada	39A, 43, 44 e 58	344,5826
Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada ou sob vias a borda ou em projeção de vegetação	33, 42, 47 e 48	277,6116
Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada ou sob vias	31, 32, 36B, 38, 46A e 46B	351,4953

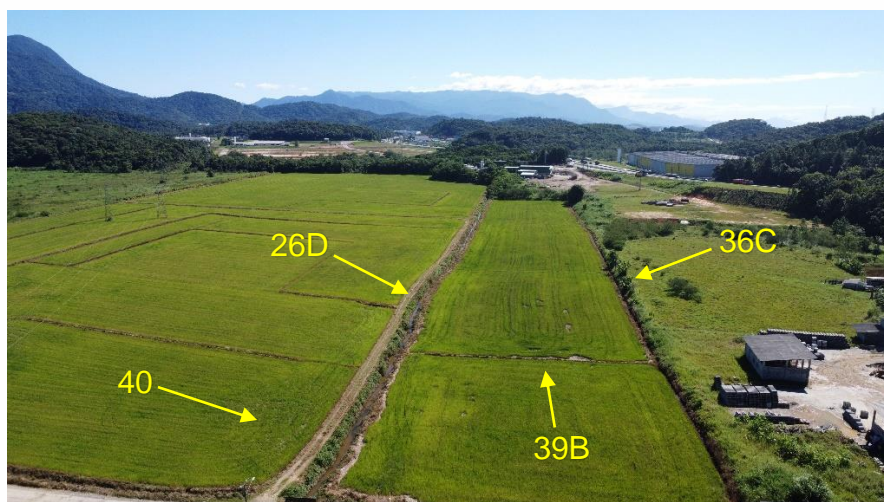


Figura 32: Vista para trechos 26D, 36C, 39A, 39B e 40. Fonte: Autores.



Figura 33: Trecho 40, vista do trecho 44. Fonte: Autores.



Figura 34: Contexto para o trecho 41C, próximo a via pública. Fonte: Autores.



Figura 35: Trecho 41C.

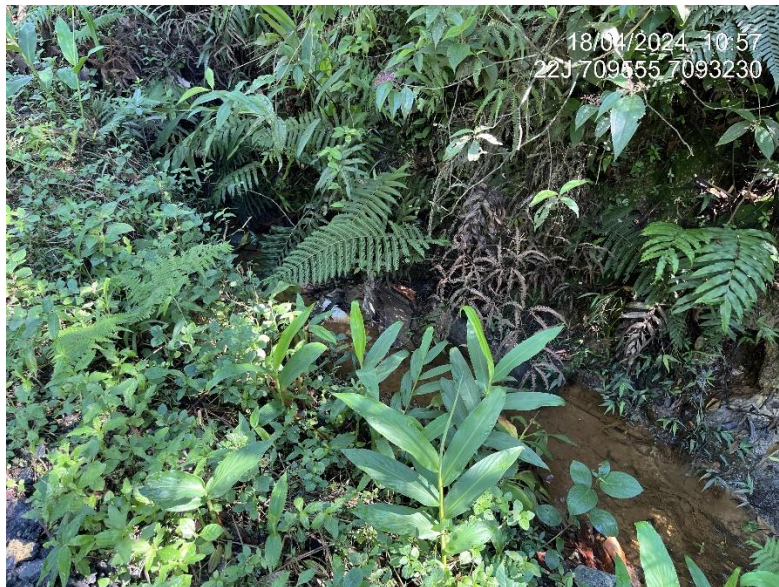


Figura 36: Trecho 41B. Fonte: Autores.



Figura 37: Trecho 43, vista do trecho 44. Fonte: Autores.



Figura 38: Trecho 49A. Fonte: Autores.



Figura 39: Contexto do trecho 53B. Fonte: Autores.

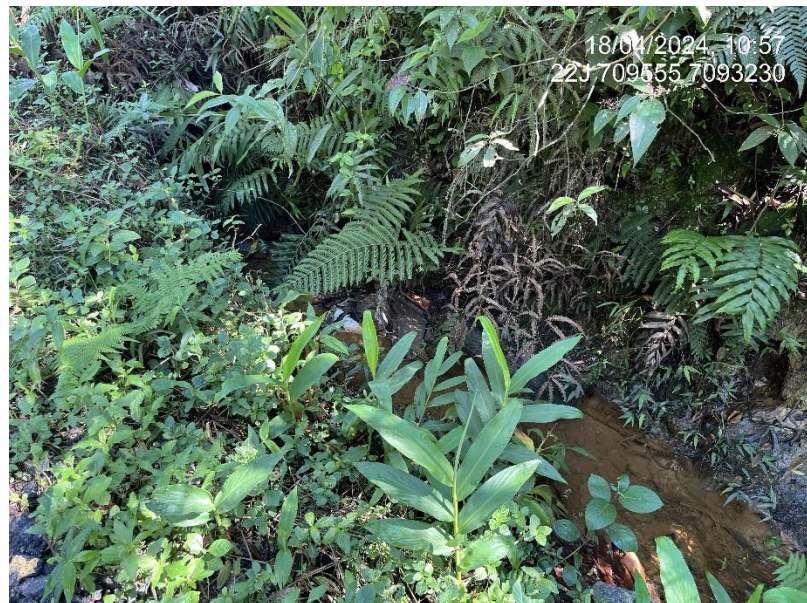


Figura 40: Trecho 53B. Fonte: Autores.

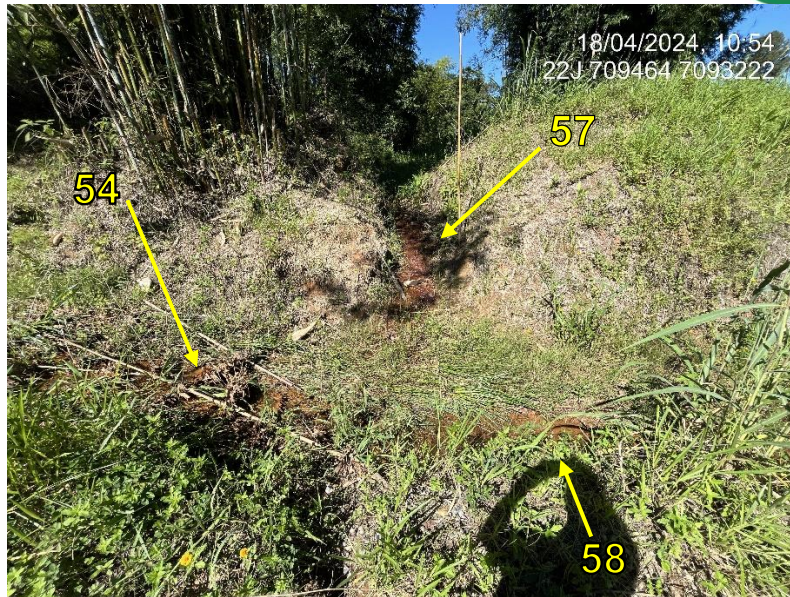


Figura 41: Trechos 54, 57 e 58. Fonte: Autores.



Figura 42: Trecho 59A, vista do trecho 44. Fonte: Autores.



Figura 43: Trechos 61A, 61B e 61C. Fonte: Autores.

Quadrante D




Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
 CREA-SC 098826-0 ART 9276494-4
 Ambiville Engenharia
 Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 -
 Saguauçu, Joinville
 (47) 3026-5885

Fonte: Sistema de
 informações
 Municipais
 Georreferenciadas
 (SIMGeo) - Joinville
 Google Satélite - 2024

Realização:

AMBIVILLE
 ENGENHARIA
 Outubro - 2024

Escala:
 1:3.200



Datum SIRGAS 2000, zona 22 S

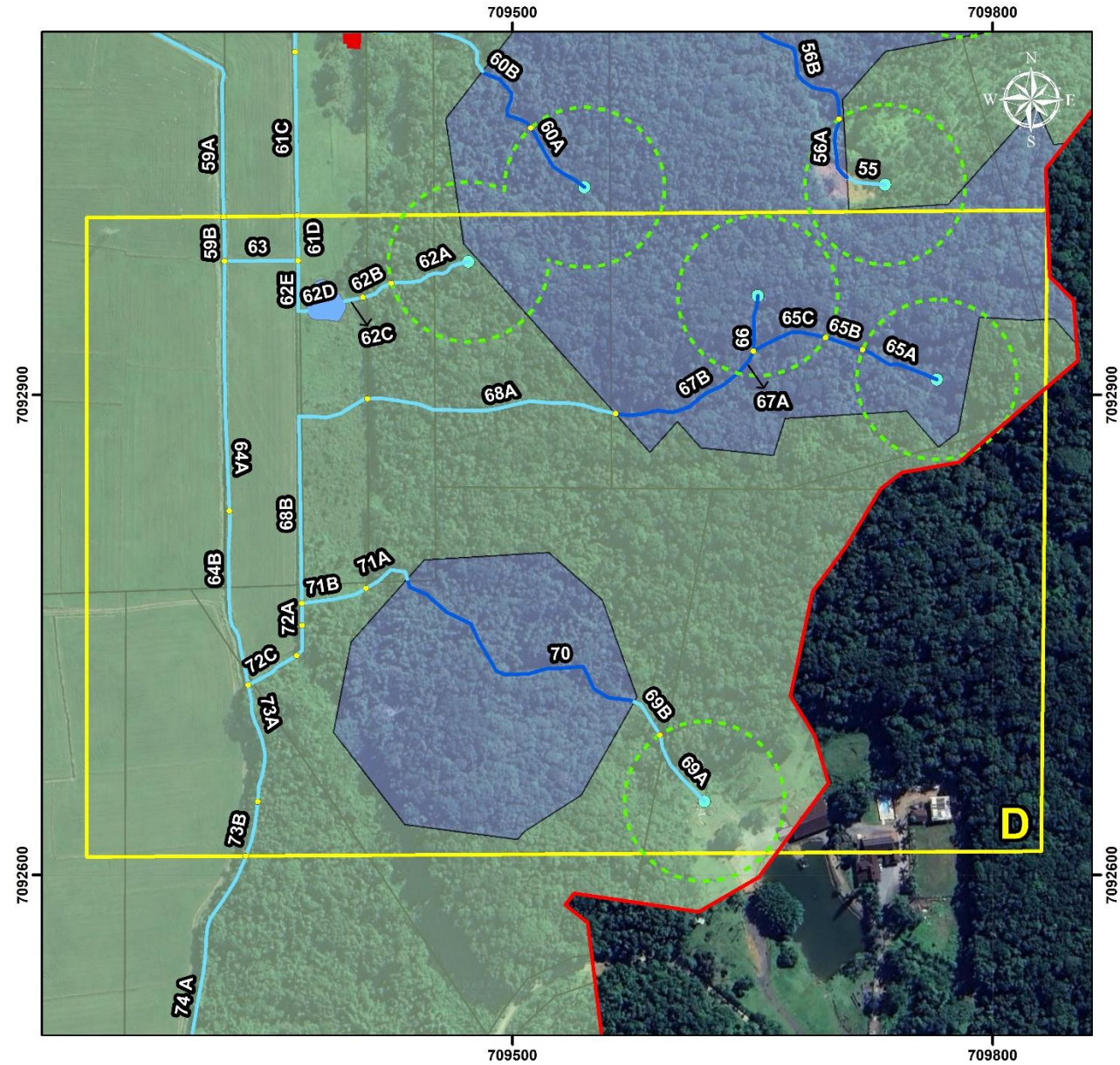


Figura 44: Quadrante D.

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

Macros cenários	Trechos	Medidas dos trechos (metros lineares)
Corpo d'água aberto – Vegetação densa	62A, 65A, 65B, 65C, 66, 67A, 67B, 68A, 69B e 70	677,3986
Corpo d'água aberto – Vegetação densa a borda	62B, 69A, 71A, 71B, 72A, 72B, 72C, 73A e 73B	326,0828
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada ou suprimida por cultivo agrícola	62C, 62D, 62E e 68B	235,8207
Corpo d'água aberto – Área de cultivo agrícola a jusante de trechos antropizados	59B, 61D, 63, 64A e 64B	368,6801
Corpo d'água aberto – Vegetação densa em faixa de domínio de via	x	0
Corpo d'água aberto – A borda de vegetação densa em área antropizada	x	0
Corpo d'água aberto – Sem vegetação ou com vegetação isolada em área parcialmente edificada	x	0
Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada ou sob vias a borda ou em projeção de vegetação	x	0
Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada ou sob vias	x	0



Figura 45: Trecho 61D. Fonte: Autores.



Figura 46: Trechos 64A, 64B e 68B. Fonte: Autores.

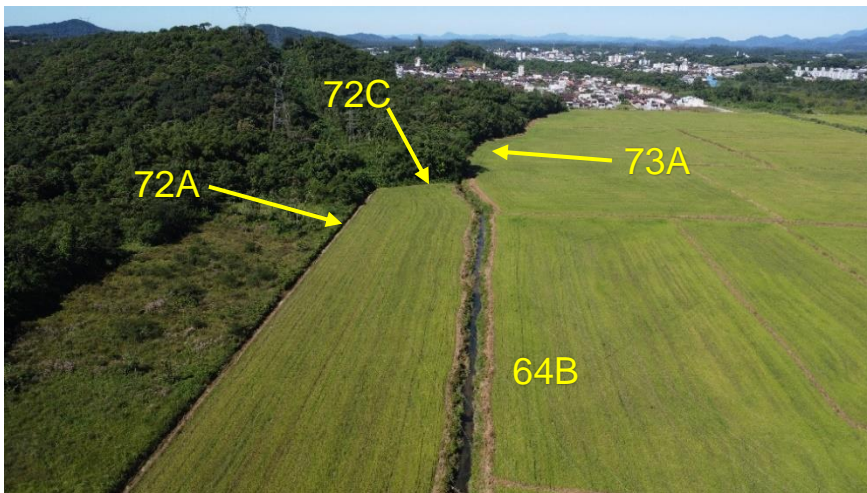


Figura 47: Trecho 64B e outros. Fonte: Autores.

Quadrante E

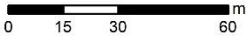
Legenda	
	Área da microbacia 32-3
	APP de nascente
	Quadrantes
	1m
	3m
	5m
	10m
	15m
	30m
	Acima dos 30 metros
	AUC
	AU
	Lotes
Levantamento hidrográfico	
	Corpo d'Água
	Corpo d'Água (Galeria Fechada)
	Corpo d'Água (Galeria Fechada/via)
	Curso d'Água
	Nascentes
	Represamento
	Reservatório artificial

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
 CREA-SC 098826-0 ART 9276494-4
 Ambiville Engenharia
 Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 -
 Saguçu, Joinville
 (47) 3026-5885

Fonte: Sistema de
 informações
 Municipais
 Georreferenciadas
 (SIMGeo) - Joinville
 Google Satélite - 2024

Realização:

AMBIVILLE
 ENGENHARIA
 Outubro - 2024

Escala: 
 1:1.600

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S



Figura 48: Quadrante E. Fonte: Autores.

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

Macros cenários	Trechos	Medidas dos trechos (metros lineares)
Corpo d'água aberto – Vegetação densa	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa a borda	74A	208,9051
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada ou suprimida por cultivo agrícola	x	0
Corpo d'água aberto – Área de cultivo agrícola a jusante de trechos antropizados	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa em faixa de domínio de via	x	0
Corpo d'água aberto – A borda de vegetação densa em área antropizada	74B	10,3703
Corpo d'água aberto – Sem vegetação ou com vegetação isolada em área parcialmente edificada	x	0
Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada ou sob vias a borda ou em projeção de vegetação	x	0
Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada ou sob vias	75	193,1842



Figura 49: Trecho 74A. Fonte: Autores.



Figura 50: Trecho 74B



Figura 51: Trecho 75 (Foz da MB – Tubulado), desaguando no Rio Águas Vermelhas.
Fonte: Autores.

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 matriz de impactos.

Quadro 11: Matriz de Impactos. Fonte: Perini *et al.* 2021, adaptado.

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO	SOMA PONTUAÇÃO		
TRECHOS	CENÁRIOS	IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE				
Corpo d'água aberto – Vegetação densa									
<p>A: 01, 03A, 03B e 07</p> <p>B: 18, 20A, 20B, 21, 22A e 22B</p> <p>C: 27A, 29A, 29B, 34A, 34B, 35A, 35B, 35C, 35D, 35E, 35F, 35G, 37A, 41A, 45A, 45B, 49A, 49B, 50A, 50B, 50C, 51, 52, 53A, 55, 56A, 56B, 57, 60A e 60B</p> <p>D: 62A, 65A, 65B, 65C, 66, 67A, 67B, 68A, 69B e 70</p>	Corpo d'água aberto – Vegetação densa	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (hipotético)	Permeabilidade do solo	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	Negativos: 29
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
			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	Positivos: 20
	Predominância de características naturais (real)	Permeabilidade do solo	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	Positivos 19	
		Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Alta	Alta	3+1	4		
		Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Média	Alta	2+1	3		
		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	Negativos: 10	

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO	SOMA PONTUAÇÃO		
TRECHOS	CENÁRIOS	IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE				
Corpo d'água aberto – Vegetação densa a borda									
A: 05, 06 e 08A B: 19 C: 27B, 36A, 37B, 37C e 61A D: 62B, 69A, 71A, 71B, 72A, 72B, 72C, 73A e 73B E: 74A	Corpo d'água aberto – Vegetação densa a borda	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (hipotético)	Permeabilidade do solo	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	Negativos: 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	Média	Baixa	2+3	5	
			Estabilidade geotécnica das margens (riscos de deslizamentos / erosões)	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
		Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Baixa	Baixa	5x(1+3)	20	Positivos: 20	
		Predominância de características naturais (real)	Permeabilidade do solo	Positivo	Média	Alta	2+1	3	Positivos 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	Média	Alta	2+1	3	
			Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
Urbanização (Critério 5x)	Negativo		Baixa	Alta	5x(1+1)	10	Negativos: 10		

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO	SOMA PONTUAÇÃO		
TRECHOS	CENÁRIOS	IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE				
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada ou suprimida por cultivo agrícola									
D: 62C, 62D, 62E e 68B	Corpo d'água aberto – Vegetação isolada ou suprimida por cultivo agrícola	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (hipotético)	Permeabilidade do solo	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	Negativos: 24
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	
			Influência sobre a fauna	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
			Estabilidade geotécnica das margens (riscos de deslizamentos / erosões)	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Baixa	Baixa	5x(1+3)	20	Positivos: 20
	Ações de renaturalização (real)	Permeabilidade do solo	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	Positivos 14	
		Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Média	Alta	2+1	3		
		Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Alta	Alta	3+1	4		
		Influência sobre a fauna	Positivo	Média	Alta	2+1	3		
		Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2		
		Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Baixa	Alta	5x(1+1)	10	Negativos: 10	

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO	SOMA PONTUAÇÃO		
TRECHOS	CENÁRIOS	IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE				
Corpo d'água aberto – Área de cultivo agrícola a jusante de trechos antropizados									
B: 26C C: 26D, 36C, 39B, 40, 59A e 61C D: 59B, 61D, 63, 64A e 64B	Corpo d'água aberto – Área de cultivo agrícola a jusante de trechos antropizados	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (hipotético)	Permeabilidade do solo	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	Negativos: 22
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	
			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 (real)	Permeabilidade do solo	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	Positivos 12
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	
			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				
Corpo d'água aberto – Vegetação densa em faixa de domínio de via									
A: 08B C: 41B, 41C, 53B e 54	Corpo d'água aberto – Vegetação densa em faixa de domínio de via	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (hipotético)	Permeabilidade do solo	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	Negativos: 26
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Influência sobre a fauna	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
			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	Alta	Alta	3+1	4	Positivos 16
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Influência sobre a fauna	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
			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					
Corpo d'água aberto – A borda de vegetação densa em área antropizada										
B: 22C, 23, 24, 25, 26A e 26B C: 28, 29C, 30, 45C e 61B E: 74B	Corpo d'água aberto – A borda de vegetação densa em área antropizada	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (real)	Permeabilidade do solo	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	Negativos: 23	
			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	Média	Baixa	2+3	5		
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Alta	Baixa	5x(3+3)	30	Positivos: 30	
			Ações de renaturalização (hipotético)	Permeabilidade do solo	Positivo	Média	Alta	2+1	3	Positivos 13
				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	Média	Alta	2+1	3	
				Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Alta	Alta	5x(3+1)	20	Negativos: 20

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO	SOMA PONTUAÇÃO		
TRECHOS	CENÁRIOS	IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE				
Corpo d'água aberto – Sem vegetação ou com vegetação isolada em área parcialmente edificada									
A: 14 B: 16 C: 39A, 43, 44 e 58	Corpo d'água aberto – Sem vegetação ou com vegetação isolada em área parcialmente edificada	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (real)	Permeabilidade do solo	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	Negativos: 22
			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
			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	
			Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Alta	Alta	5x(3+1)	20	

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO	SOMA PONTUAÇÃO		
TRECHOS	CENÁRIOS	IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE				
Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada ou sob vias a borda ou em projeção de vegetação									
A: 04 e 10 C: 33, 42, 47 e 48	Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada ou sob vias a borda ou em projeção de vegetação	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (real)	Permeabilidade do solo	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	Negativos: 21
			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	Positivos: 30
		Ações de renaturalização (hipotético)	Permeabilidade do solo	Positivo	Média	Alta	2+1	3	Positivos 11
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Influência sobre a fauna	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Alta	Alta	5x(3+1)	20	Negativos: 20

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO	SOMA PONTUAÇÃO		
TRECHOS	CENÁRIOS	IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE				
Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada ou sob vias									
A: 02, 09, 11, 12, 13, 15A e 15B B: 17 C: 31, 32, 36B, 38, 46A e 46B E: 75	Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada ou sob vias	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (real)	Permeabilidade do solo	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	Negativos: 20
			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	Positivos: 30
	Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada ou sob vias	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	
			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	Negativos: 20

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.

3.1.1.1 *Corpo d'água aberto – Vegetação densa*

Este cenário compreende diversos trechos localizados nos quadrantes A, B, C e D classificados como cursos e corpos d'água abertos, com vegetação densa, em maciços que remetem à condição florestal nativa da região.

Na projeção dos trechos, se observa uma vegetação florestal densa conectada a um remanescente florestal; não apresentando edificações nas projeções de APP, formam habitats ecológicos, possibilitando áreas de refúgio e alimento à fauna. As matas ciliares promovem a estabilidade geológica e protegem o solo, 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.

Devido às características citadas, os impactos ambientais foram classificados como de alta relevância. Ressalta-se que, pelo fato de a mancha de inundação incidir principalmente sobre trechos sem urbanização no entorno, a relevância foi classificada como média.

O impacto “Urbanização” foi classificado como de baixa relevância, uma vez que as áreas não estão ocupadas, ou possuem equipamentos urbanos.

Na análise dos impactos, o cenário hipotético, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (20) menores do que os negativos (29). Da mesma forma, a predominância de características naturais apresenta pontos positivos (19) maiores do que os negativos (10), indicando a recomendação de manutenção do cenário real, com predominância das características naturais.

3.1.1.2 Corpo d'água aberto – Vegetação densa a borda

Este macro cenário compreende trechos dos quadrantes A, B, C, D e E classificados como cursos e corpos d'água abertos, cuja projeção das faixas marginais está parcialmente sobre área vegetada, ou a borda de fragmento florestal, sem presença de áreas edificadas no interior da faixa de preservação.

Considerando se tratar de uma área de transição entre o ambiente natural, às margens de um maciço florestal, onde a vegetação existente sofre com os efeitos de borda, como diferenças na luminosidade e umidade, para um contexto ruralizado, considerou-se a relevância dos impactos à permeabilidade do solo, cobertura vegetal, e fauna como médios. Devido à mancha de inundação incidir principalmente sobre trechos sem urbanização no entorno, a relevância foi classificada como média.

Apesar da ruralização nas áreas de projeção da faixa marginal, principalmente pela presença de lavouras, os trechos deste cenário provêm ou margeiam maciços florestais densos, conectados e naturais, assim, considerou-se ao impacto de urbanização, baixa relevância.

Na análise dos impactos, o cenário hipotético, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (20) menores do que os negativos (25). Da mesma forma, a predominância de características naturais apresenta pontos positivos (15) maiores do que os negativos (10), indicando a recomendação de manutenção do cenário real, com predominância das características naturais.

3.1.1.3 Corpo d'água aberto – Vegetação isolada ou suprimida por cultivo agrícola

Este cenário compreende trechos do quadrante D, classificados como corpos d'água abertos, cujas faixas marginais estão alteradas pela supressão de vegetação em áreas historicamente utilizadas para atividades agrícolas. Nas faixas de projeção de alguns trechos, observam-se exemplares arbóreos isolados em uma das margens, enquanto a outra margem foi alterada pelas atividades agropastoris.

Os trechos deste cenário estão localizados logo a jusante de uma área densamente vegetada, onde se originam as nascentes desses mesmos trechos. Dessa forma, se as faixas marginais, atualmente degradadas, forem recuperadas, irão se conectar ao maciço florestal.

Apesar de a vegetação estar parcialmente degradada, a definição da relevância do impacto sobre a fauna e a cobertura vegetal da mata ciliar levou em consideração a conectividade com o maciço florestal, a localização logo a jusante das nascentes e a inclusão na proposta de corredor ecológico do PMMA, o que resultou na definição de relevância média.

Devido à utilização do solo para o plantio de arroz e à planicidade do terreno, foi atribuída relevância baixa à estabilidade geotécnica e à permeabilidade do solo. No entanto, devido à incidência e proximidade dos trechos com a mancha de inundação, este critério recebeu relevância alta.

Embora o entorno tenha sido descaracterizado pela supressão da vegetação, pela alteração do solo devido à compactação e pela utilização agropastoril, não foram observadas vias ou edificações próximas (nem a montante nem a jusante). Portanto, o critério de urbanização foi considerado de baixa relevância.

Na análise dos impactos, o cenário hipotético, com flexibilização da ocupação, apresenta mais pontos negativos (24) do que positivos (20). Da mesma forma, a predominância de características naturais apresenta mais pontos positivos (14) do que negativos (10), o que leva à recomendação de manutenção do cenário real, com ações de renaturalização.

3.1.1.4 Corpo d'água aberto – Área de cultivo agrícola a jusante de trechos antropizados

Este cenário compreende trechos dos quadrantes B, C e D, classificados como corpos d'água abertos, cujas faixas marginais apresentam-se alteradas pela supressão de vegetação em áreas historicamente utilizadas para atividades agrícolas.

Estes trechos estão em uma condição artificial, intrínseca da atividade agrícola consolidada (rizicultura), que se encontra ativa até o presente momento. Ainda, tais trechos estão localizados no entorno e a jusante de trechos com ocupação urbana, onde ocorrem residências e indústrias.

Atribuiu-se, devido à pouca vegetação, utilização do solo para o plantio de arroz e planicidade do terreno, relevância baixa à influência sobre a fauna, cobertura vegetal da mata ciliar, estabilidade geotécnica e permeabilidade do solo. Pelos mesmos motivos e devido a incidência e proximidade dos trechos com a mancha de inundação, a este critério atribuiu-se relevância alta.

Além da descaracterização do entorno pela supressão da vegetação, alteração do solo pela compactação e utilização agropastoril, os trechos estão localizados em áreas antropizadas por residências e indústrias, portanto, ao critério urbanização foi considerada média relevância.

Na análise dos impactos, o cenário hipotético, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (25) maiores do que os negativos (22). Da mesma forma, a predominância de características naturais apresenta pontos positivos (12) menores do que os negativos (15), indicando que a urbanização representa maiores ganhos quando comparado com a manutenção das áreas.

3.1.1.5 Corpo d'água aberto – Vegetação densa em faixa de domínio de via

Este cenário compreende trechos dos quadrantes A e C, classificados como corpos d'água abertos. Em geral são trechos cujas faixas marginais estão em maciços florestais densos, incluindo trechos originados de nascentes, porém, projetadas sobre vias municipais e federais.

A vegetação florestal nas proximidades promove a regulação térmica e fornece habitats ecológicos, possibilitando áreas de refúgio e alimento principalmente à avifauna, porém, a presença de vias movimentadas, com poluição sonora e

atmosférica, gera afugentamento e as desconecta de outros remanescentes, não ocorrendo a formação de corredores ecológicos ou promovendo o fluxo gênico.

Considerando a perda de vegetação e permeabilidade principalmente ao longo das vias, atribuiu-se alta relevância aos impactos, permeabilidade do solo e cobertura vegetal. A diminuição dos corredores ecológicos e fluxo gênico, atribuem relevância média a influência sobre a fauna, mesma relevância atribuída a estabilidade geotécnica. Pelos trechos estarem bastante afastados da mancha de inundação, este critério foi avaliado com relevância baixa.

Já o impacto “Urbanização” foi classificado como de alta relevância, sendo fator relevante nesta classificação a pressão da urbanização no entorno dos trechos por vias de grande importância e fluxo.

Na análise dos impactos, a manutenção do cenário real, com a predominância de características naturais, apresenta pontos positivos (16) menores do que os negativos (20), ou seja, apesar da manutenção das áreas prover ganhos ambientais, o impacto negativo à urbanização ainda apresenta maior relevância nesta área.

Deste modo, o cenário hipotético com flexibilização de ocupação causaria impactos ambientais negativos, porém, na análise, os pontos positivos (30) se sobressaem aos negativos (26), indicando que a urbanização representa maiores ganhos quando comparado com a manutenção das áreas.

Portanto, conclui-se pelo cenário hipotético, com a flexibilização da ocupação.

3.1.1.6 Corpo d'água aberto – A borda de vegetação densa em área antropizada

Este cenário compreende os trechos de corpos d'água abertos, dos quadrantes B, C e E, cujas faixas marginais estão alteradas pela supressão de vegetação em área historicamente antropizada, estando posicionados a borda de maciços florestais, por vezes, antecedendo trechos tubulados, e tendo suas faixas projetadas sobre vias e edificações, em alguns trechos apenas a projeção incide sobre vegetação. Ressalta-se os trechos 24 e 25, cujas projeções aparentam não estar sobre edificação, porém

estão muito próximas; além disso, os trechos estão a jusante do trecho 23, o qual tem uma das projeções totalmente sobre área edificada e alterada por pavimentação.

Considerando a descaracterização da faixa marginal, com presença de vegetação arbórea bastante alterada e edificações, aos impactos à cobertura vegetal e fauna foi atribuído relevância baixa.

Os demais critérios, permeabilidade do solo, estabilidade geotécnica e influência sobre a mancha de inundação, atribuiu-se relevância média.

Devido à descaracterização do entorno pela supressão da vegetação, alteração pontual do solo pela compactação e existência de edificações e vias na projeção da APP, os impactos relacionados à urbanização foram considerados de alta relevância.

Na análise dos impactos, a manutenção do cenário real, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (30) maiores do que os negativos (23); da mesma forma, um cenário hipotético com ações de renaturalização das áreas já urbanizadas causaria ganhos ambientais, porém, na análise, os pontos positivos (13) foram menores do que os negativos (20).

Deste modo, conclui-se pelo cenário real, com a flexibilização da ocupação.

3.1.1.7 Corpo d'água aberto – Sem vegetação ou com vegetação isolada em área parcialmente edificada

Este cenário compreende os trechos de corpos d'água abertos, dos quadrantes A, B e C, cujas faixas marginais estão alteradas pela supressão de vegetação em área historicamente antropizada, com exemplares isolados de vegetação nas margens e faixas projetadas sobre edificações e vias.

Considerando a descaracterização da faixa marginal, com presença de vegetação arbórea bastante alterada e edificações, aos impactos à cobertura vegetal e fauna foi atribuído relevância baixa, também atribuída a estabilidade geotécnica, devido a planicidade e compactação de parte do solo.

Os demais critérios, por restarem locais com solo exposto, a permeabilidade do solo atribuiu-se relevância média, atribuído também a influência sobre a mancha de inundação, pela incidência de parte dos trechos na mancha.

Devido à descaracterização do entorno pela supressão da vegetação, alteração da compactação solo e pela existência de edificações e vias na projeção da APP, os impactos relacionados à urbanização foram considerados de alta relevância.

Na análise dos impactos, a manutenção do cenário real, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (30) maiores do que os negativos (22); da mesma forma, um cenário hipotético com ações de renaturalização das áreas já urbanizadas causaria ganhos ambientais, porém, na análise, os pontos positivos (12) foram menores do que os negativos (20).

Deste modo, conclui-se pelo cenário real, com a flexibilização da ocupação.

3.1.1.8 Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada ou sob vias a borda ou em projeção de vegetação

Este macro cenário compreende trechos dos quadrantes A e C. Classificados como corpo d'água fechado, cuja projeção das faixas marginais está sobre áreas parcialmente edificadas e/ou impermeabilizadas pela urbanização e vias, por vezes projetadas sobre maciços florestais densos.

Devido as faixas marginais estarem impermeabilizadas pela antropização, mas por vezes projetadas ou inseridas em vegetação densa, a permeabilidade do solo atribuiu-se relevância média.

Aos impactos, influência sobre a mancha de inundação, estabilidade geotécnica, cobertura da mata ciliar e influência sobre a fauna foi considerada baixa relevância.

Devido a urbanização do entorno, que conta com edificações de usos diversos e vias, os impactos relacionados à urbanização foram considerados de alta relevância.

Na análise dos impactos, a manutenção do cenário real, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (30) maiores do que os negativos (21); da mesma forma, um cenário hipotético com ações de renaturalização das áreas já urbanizadas causaria ganhos ambientais, porém, na análise, os pontos positivos (11) foram menores do que os negativos (20).

Conclui-se que neste caso, pela permanência do cenário real, com o adensamento e flexibilização de ocupações, em relação ao hipotético, onde seriam sugeridas ações de renaturalização.

3.1.1.9 Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada ou sob vias

Este macro cenário compreende trechos dos quadrantes A, B, C e E. Classificados como corpo d'água fechado, cuja projeção das faixas marginais está sobre áreas parcialmente edificadas e/ou impermeabilizadas pela urbanização e vias, com baixa ocorrência de árvores isoladas nas faixas.

Devido a impermeabilização das faixas marginais pela antropização, existência de poucos exemplares isolados de vegetação, os impactos ambientais foram considerados como de baixa relevância.

Pela urbanização do entorno, que conta com edificações de usos diversos e vias de uso comum, os impactos relacionados à urbanização foram considerados de alta relevância.

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, um cenário hipotético com ações de renaturalização das áreas já urbanizadas causaria ganhos ambientais, porém, na análise, os pontos positivos (10) foram menores do que os negativos (20).

Conclui-se que neste caso, pela permanência do cenário real, com o adensamento e flexibilização de ocupações, em relação ao hipotético, onde seriam sugeridas ações de renaturalização.

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

Conforme os dados apresentados ao longo do estudo, da extensão total de corpos d'água, 23,78% estão fechados/tubulados, 8,79% localizados entre lotes, e 14,99% sob vias públicas. Os corpos d'água abertos representam 76,22%, sendo 32,47% em vegetação isolada ou desprovidos de vegetação e 43,75% em remanescentes de vegetação densa.

Nas faixas marginais em Área Urbana, a presença de ambientes antropizados apresenta paisagens sem vegetação em 4,24% e com vegetação densa em 28,92% da projeção da APP.

Nas faixas marginais em Área Urbana Consolidada, a presença de ambientes antropizados apresenta paisagens sem vegetação em 55,17%, com vegetação densa em 44,35% da projeção da APP e 0,48% estão em vegetação isolada.

Observa-se que na área da microbacia inserida em AUC são predominantes as paisagens sem vegetação, representando o predomínio da urbanização, evidenciando a descaracterização das margens dos corpos d'água na área urbana da microbacia.

3.2.1.1 Corpo d'água aberto – Vegetação densa

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. 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.

Para estes trechos está evidenciada a manutenção das funções ecológicas das áreas de preservação permanente.

3.2.1.2 Corpo d'água aberto – Vegetação densa a borda

Este macro cenário compreende os trechos cujas faixas marginais estão vegetadas, conectadas a remanescentes florestais, com as mesmas funções supracitadas, porém, à borda dos fragmentos. Considera-se também que a vegetação nestas áreas sofre com os efeitos de borda, como diferenças na luminosidade e umidade, diminuem a diversidade destas áreas sendo menos atrativas para fauna. Com isto, os impactos à vegetação e fauna não possuem a mesma relevância em comparação ao cenário anterior. Um dos benefícios que pode ser citado nestas áreas é a formação de uma área de amortecimento, “protegendo” as áreas interiores dos impactos da urbanização, demonstrando a importância da manutenção da função ecológica da APP.

3.2.1.3 Corpo d'água aberto – Vegetação isolada ou suprimida por cultivo agrícola

Este macro cenário compreende os trechos cujas faixas marginais estão desconectadas de remanescentes florestais, com presença de alguns exemplares

arbóreos isolados e margens utilizadas para atividade agropastoril. Não ocorrem vias ou áreas edificadas sobre as projeções das APPs; as nascentes estão logo a montante, em área densamente vegetada, e na jusante próxima não há edificações e vias. Assim, considerando a descaracterização das vegetações marginais, sem o processo de urbanização do entorno com vias e edificações, e principalmente pela proximidade com o maciço florestal, considera-se que nestes trechos há possibilidade facilitada de renaturalização das margens e recuperação da função ecológica da APP.

3.2.1.4 Corpo d'água aberto – Área de cultivo agrícola a jusante de trechos antropizados

Este macro cenário compreende os trechos cujas faixas marginais estão desconectadas de remanescentes florestais, sem presença de exemplares arbóreos, em áreas utilizadas para atividade agropastoril. Mesmo não ocorrendo vias ou áreas edificadas sobre as projeções das APPs, os trechos estão localizados entre áreas antropizadas por residências e indústrias, entre trechos de FNE. Assim, pela descaracterização das faixas marginais, com os diversos processos ocorridos no entorno, considera-se que nestes trechos ocorreu a perda da função ecológica da APP.

3.2.1.5 Corpo d'água aberto – Vegetação densa em faixa de domínio de via

Este cenário compreende trechos com margens vegetadas, porém com faixas projetadas sobre vias municipais e federais. A vegetação florestal nas proximidades promove a regulação térmica e fornece habitats ecológicos, possibilitando áreas de refúgio e alimento principalmente à avifauna, porém, a presença de vias movimentadas gera afugentamento e as desconecta de outros remanescentes, não ocorrendo a formação de corredores ecológicos ou promovendo o fluxo gênico, além da perda de vegetação e permeabilidade ao longo das vias.

Portanto, apesar das funções ecológicas existentes, a inviável remobilização das vias torna inviável a manutenção das funções ecológicas de uma APP em sua integralidade.

3.2.1.6 Corpo d'água aberto – A borda de vegetação densa em área antropizada

Este cenário compreende os trechos cujas faixas marginais estão alteradas pela supressão de vegetação em área historicamente antropizada, posicionados a borda de maciços florestais, projetando faixas sobre vias e edificações, em alguns trechos apenas a projeção incide sobre vegetação.

Considerando as intervenções observadas no entorno, bem como a condição dos corpos d'água, considera-se que nestes trechos ocorreu a perda da função ecológica da APP.

3.2.1.7 Corpo d'água aberto – Sem vegetação ou com vegetação isolada em área parcialmente edificada

Este cenário compreende os trechos de corpos d'água abertos, cujas faixas marginais estão alteradas pela supressão de vegetação em área parcialmente edificada, sendo observados exemplares arbóreos isolados. A projeção de suas faixas marginais, incidem sobre edificações e vias, fazendo com que estes trechos sofram os impactos da urbanização.

Considerando a descaracterização da vegetação, o processo de urbanização do entorno, considera-se que nestes trechos ocorreu a perda da função ecológica da APP.

3.2.1.8 Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada ou sob vias a borda ou em projeção de vegetação

Estes trechos estão tubulados, por vezes a borda de vegetação densa, as faixas apresentam projeção sobre vegetação, vias e edificações. As alterações das características naturais nas faixas marginais, impede qualquer relação direta com os atributos ecológicos do ambiente natural, mantendo pontual impermeabilidade nas faixas de alguns segmentos.

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

3.2.1.9 Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada ou sob vias

Estes trechos estão tubulados, sendo que a superfície e as faixas marginais estão sobre terrenos terraplanados e compactados, com pouca vegetação isolada e/ou com edificações. Ou seja, além das alterações das características naturais nas faixas marginais, a impermeabilidade destes segmentos impede qualquer relação direta com os atributos ecológicos do ambiente natural.

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

Deste modo, 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. Este cenário, juntamente com a descaracterização dos corpos d'água, com processos de retificação e tubulação, fornece elementos ambientais para afirmarmos que sobre os corpos d'água fechados e abertos supracitados, com entorno edificado ou urbanizado, já ocorreu a perda das funções ecológicas.

Ressalta-se que, nos trechos inseridos em Área de Preservação Permanente de nascente ou manguezal, 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

A microbacia está localizada em uma área parcialmente ocupada ao longo da história recente, principalmente por atividades agropastoris, com supressão e recuperação de cobertura vegetal ocorrendo em diversos locais da microbacia, conforme discutido no item 2.6.

Os corpos d'água com características naturais em suas faixas marginais estão localizados principalmente nas porções mais elevadas, nos terços iniciais, nesses setores se desenvolvem em áreas com vegetação densa. No setor central, o ambiente se consolida em rural, com corpos d'água retificados, residências e plantações, as porções urbanizadas, estão dispersas, mas preferencialmente nos extremos norte e sul, edificações e trechos tubulados ocorrem na metade oeste da microbacia.

Nas faixas marginais em Área Urbana Consolidada, a presença de ambientes antropizados apresenta paisagens sem vegetação em 55,17%, com vegetação densa em 44,35% da projeção da APP e 0,48% estão em vegetação isolada.

Considerando a área edificada entre 0 e 30 metros, em relação ao total da projeção de APP, 0,35% da área já está edificada; deste montante, 37,72% estão nas faixas marginais de corpos d'água abertos e 62,28% em corpos d'água fechados.

Observa-se, portanto, a urbanização consolidada nesta porção da microbacia. As atividades agropastoris e residências unifamiliares, entre outras edificações, constroem um cenário antropizado em parte dos trechos analisados. Próximo às nascentes ocorre um cenário de áreas vegetadas, com atributos naturais preservados. Na área urbanizada, as faixas marginais e leitos dos corpos d'água apresentam-se alterados.

A recuperação das margens dos corpos d'água nas áreas urbanizadas dependeria da retirada das vias e construções, gerando impactos para acomodação destas estruturas existentes, 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, tornam irreversível o atual cenário, sendo inviável, na prática, a recuperação das áreas de preservação permanente.

Já nas áreas onde não ocorrem edificações, porém, observam-se resultados da antropização, a recuperação das áreas de preservação dependeria, inicialmente, da recuperação dos corpos d'água, das áreas marginais e da qualidade do solo; esta situação não é irreversível, podendo ser efetuada nos trechos onde ocorre. Ainda assim, em alguns trechos, esta recuperação não resultaria em efeitos relevantes em relação a novas obras, como será discutido no próximo item.

Nos trechos onde não se observam edificações próximas, a montante e ou jusante, bem como existe proximidade com maciços florestais, onde será possível estabelecer corredores ecológicos após a recuperação das faixas marginais, a situação não é irreversível, e, ainda, apresenta relevância ecológica, como será discutido no próximo item.

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 32-3 verifica-se a predominância de corpos d'água abertos. Nas porções norte e leste da microbacia ocorrem cursos abertos e naturais, em área com os atributos naturais preservados, e trechos de transição entre este ambiente e o ruralizado e urbanizado.

Os trechos que apresentam cursos naturais e margens preservadas onde ocorre vegetação densa e não ocorrem vias e edificações é recomendada a manutenção das faixas de preservação. Enquadram-se nesta situação os trechos dos macro cenários Corpo d'água– Vegetação densa e Corpo d'água aberto – Vegetação densa a borda.

Na porção central oeste, próximo ao maciço florestal, ocorrem faixas marginais alteradas pela ruralização, com vegetação isolada ou suprimida por cultivo agrícola, porém sem outras intervenções urbanas próximas. A montante estão as nascentes dos trechos analisados no cenário, em área densamente vegetada. Considerando o cenário a montante/no entorno, a proximidade com o maciço florestal, a possibilidade de estabelecer um corredor ecológico, é recomendada a manutenção das faixas de preservação nos trechos do macro cenário Corpo d'água aberto – Vegetação isolada ou suprimida por cultivo agrícola, sendo necessário a sua recuperação.

Considerando a cobertura vegetal consolidada, a necessidade de espaços para manter o equilíbrio natural da flora e fauna, a natureza dos corpos d'água em estudo, entende-se que a manutenção dos efeitos positivos da observação das áreas de proteção é benéfica frente a possibilidade de urbanização.

Ocorrem trechos em uma condição artificial, intrínseca da atividade agrícola consolidada (rizicultura), que se encontra ativa até o presente momento e localizados entre áreas antropizadas por residências e indústrias, enquadram-se nesta situação os trechos do macro cenário Corpo d'água aberto – Área de cultivo agrícola a jusante de trechos antropizados.

Nos trechos que interceptam a região urbanizada por vias ou edificações, para a recomposição da APP seria necessária a demolição das estruturas existentes, criando demandas para instalação das pessoas e outros impactos, conforme citado no item anterior, sendo irrelevante os efeitos positivos em relação aos impactos negativos que seriam causados pela desocupação das áreas. Enquadram-se nesta situação os trechos dos macro cenários Corpo d'água aberto – Vegetação densa em faixa de domínio de via, Corpo d'água aberto – A borda de vegetação densa em área antropizada, Corpo d'água aberto – Sem vegetação ou com vegetação isolada em área parcialmente edificada, Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada ou sob vias a borda ou em projeção de vegetação, Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada ou sob vias.

As áreas em estudo estão localizadas em uma região com infraestrutura básica para atender uma expansão urbana, sendo propícias ao adensamento.

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

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

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

Após elaboração do presente estudo, em especial a matriz de impactos, a manutenção da flexibilização de uso das faixas marginais, bem como a sua possibilidade, em um cenário hipotético, foi sugerida nos seguintes macro cenários:

Corpo d'água aberto – Área de cultivo agrícola a jusante de trechos antropizados

Corpo d'água aberto – Vegetação densa em faixa de domínio de via;

Corpo d'água aberto – A borda de vegetação densa em área antropizada;

Corpo d'água aberto – Sem vegetação ou com vegetação isolada em área parcialmente edificada;

Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada ou sob vias a borda ou em projeção de vegetação;

Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada ou sob vias.

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.

Nos trechos em macro cenário de **Corpo d'água– Vegetação densa e Corpo d'água aberto – Vegetação densa a borda**, concluiu-se pela manutenção das áreas com suas características naturais onde ainda se observa a função ecológica da APP, e pela recuperação das faixas no macro cenário **Corpo d'água aberto – Vegetação isolada ou suprimida por cultivo agrícola**.

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.

Tabela 1: Atributos dos trechos da MB 32-3. Fonte: Autores.

trecho	nova_class	func_amb	restricao	st_length_	resp_tecni	obs
01	Curso d'Água	Sim	APP	50	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	APP de nascente; Fora da AUC
02	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	413	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	
03A	Curso d'Água	Sim	APP	51	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	APP de nascente; Fora da AUC
03B	Curso d'Água	Sim	APP	78	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Fora da AUC
04	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	13	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	
05	Curso d'Água	Sim	APP	1,5	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	APP de nascente
06	Corpo d'Água	Sim	APP	19	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	APP de nascente
07	Curso d'Água	Sim	APP	37	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	APP de nascente
08A	Corpo d'Água	Sim	APP	40	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	
08B	Corpo d'Água	Não	FNE	30	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	
09	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	13	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	
10	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	310	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	
11	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	5,2	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Necessita de correção de base (Divergência de classe)
12	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	157	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	

trecho	nova_class	func_amb	restricao	st_length_	resp_tecni	obs
13	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	27	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	
14	Corpo d'Água	Não	FNE	310	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	
15A	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	30	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	
15B	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	235	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Necessita de correção de base (Divergência de classe); Proposta de corredor ecológico
16	Corpo d'Água	Não	FNE	16	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
17	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	45	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
18	Corpo d'Água	Sim	APP	240	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
19	Corpo d'Água	Sim	APP	128	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
20A	Curso d'Água	Sim	APP	50	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	APP de nascente; Proposta de corredor ecológico
20B	Curso d'Água	Sim	APP	98	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
21	Corpo d'Água	Sim	APP	8,5	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
22A	Curso d'Água	Sim	APP	52	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	APP de nascente; Proposta de corredor ecológico
22B	Curso d'Água	Sim	APP	50	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
22C	Curso d'Água	Não	FNE	2,4	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
23	Corpo d'Água	Não	FNE	33	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
24	Curso d'Água	Não	FNE	12	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico

trecho	nova_class	func_amb	restricao	st_length_	resp_tecni	obs
25	Corpo d'Água	Não	FNE	12	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
26A	Corpo d'Água	Não	FNE	126	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
26B	Corpo d'Água	Não	FNE	148	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
26C	Corpo d'Água	Não	FNE	205	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
26D	Corpo d'Água	Não	FNE	147	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
27A	Curso d'Água	Sim	APP	32	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	APP de nascente
27B	Curso d'Água	Sim	APP	11	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	APP de nascente
28	Corpo d'Água	Não	FNE	4,5	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	APP de nascente
29A	Curso d'Água	Sim	APP	51	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	APP de nascente
29B	Curso d'Água	Sim	APP	7,9	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	
29C	Curso d'Água	Não	FNE	15	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	
30	Corpo d'Água	Não	FNE	14	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	APP de nascente
31	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	5,8	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	APP de nascente; Necessita de correção de base (Divergência de classe)
32	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	28	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	
33	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	15	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Necessita de correção de base (Divergência de classe); Proposta de corredor ecológico
34A	Curso d'Água	Sim	APP	17	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
34B	Curso d'Água	Sim	APP	24	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico

trecho	nova_class	func_amb	restricao	st_length_	resp_tecni	obs
35A	Curso d'Água	Sim	APP	24	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	APP de nascente; Proposta de corredor ecológico
35B	Curso d'Água	Sim	APP	30	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	APP de nascente; Proposta de corredor ecológico
35C	Curso d'Água	Sim	APP	26	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
35D	Curso d'Água	Sim	APP	39	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
35E	Curso d'Água	Sim	APP	102	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
35F	Curso d'Água	Sim	APP	72	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
35G	Curso d'Água	Sim	APP	14	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
36A	Corpo d'Água	Sim	APP	5,8	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
36B	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	162	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
36C	Corpo d'Água	Não	FNE	189	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
37A	Curso d'Água	Sim	APP	41	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	APP de nascente; Proposta de corredor ecológico
37B	Corpo d'Água	Sim	APP	11	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico; APP de nascente
37C	Corpo d'Água	Sim	APP	14	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
38	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	126	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
39A	Corpo d'Água	Não	FNE	38	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
39B	Corpo d'Água	Não	FNE	68	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
40	Corpo d'Água	Não	FNE	67	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico

trecho	nova_class	func_amb	restricao	st_length_	resp_tecni	obs
41A	Curso d'Água	Sim	APP	55	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Fora da AUC; Proposta de corredor ecológico
41B	Curso d'Água	Não	FNE	3,7	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Fora da AUC; Proposta de corredor ecológico
41C	Curso d'Água	Não	FNE	62	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
42	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	232	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
43	Corpo d'Água	Não	FNE	68	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
44	Corpo d'Água	Não	FNE	13	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Necessita de correção de base (Divergência de classe); Proposta de corredor ecológico
45A	Curso d'Água	Sim	APP	50	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	APP de nascente; Fora da AUC
45B	Curso d'Água	Sim	APP	21	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Fora da AUC
45C	Curso d'Água	Não	FNE	30	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	
46A	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	27	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	
46B	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	3,2	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
47	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	17	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico; Necessita de correção de base (Divergência de classe)
48	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	14	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
49A	Curso d'Água	Sim	APP	15	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
49B	Curso d'Água	Sim	APP	85	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico

trecho	nova_class	func_amb	restricao	st_length_	resp_tecni	obs
50A	Curso d'Água	Sim	APP	25	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	APP de nascente; Proposta de corredor ecológico
50B	Curso d'Água	Sim	APP	26	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	APP de nascente; Proposta de corredor ecológico
50C	Curso d'Água	Sim	APP	96	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
51	Curso d'Água	Sim	APP	61	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
52	Corpo d'Água	Sim	APP	20	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
53A	Curso d'Água	Sim	APP	21	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
53B	Curso d'Água	Não	FNE	31	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
54	Corpo d'Água	Não	FNE	64	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
55	Corpo d'Água	Sim	APP	25	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	APP de nascente; Proposta de corredor ecológico
56A	Curso d'Água	Sim	APP	39	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	APP de nascente; Proposta de corredor ecológico
56B	Curso d'Água	Sim	APP	155	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
57	Corpo d'Água	Sim	APP	158	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
58	Corpo d'Água	Não	FNE	225	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
59A	Corpo d'Água	Não	FNE	246	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
59B	Corpo d'Água	Não	FNE	28	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
60A	Curso d'Água	Sim	APP	51	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	APP de nascente; Proposta de corredor ecológico
60B	Curso d'Água	Sim	APP	55	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
61A	Corpo d'Água	Sim	APP	81	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico

trecho	nova_class	func_amb	restricao	st_length_	resp_tecni	obs
61B	Corpo d'Água	Não	FNE	63	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
61C	Corpo d'Água	Não	FNE	102	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
61D	Corpo d'Água	Não	FNE	28	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
62A	Corpo d'Água	Sim	APP	52	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	APP de nascente; Proposta de corredor ecológico
62B	Corpo d'Água	Sim	APP	20	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
62C	Corpo d'Água	Sim	APP	12	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
62D	Corpo d'Água	Sim	APP	24	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Represamento; Proposta de corredor ecológico
62E	Corpo d'Água	Sim	APP	37	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
63	Corpo d'Água	Não	FNE	46	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
64A	Corpo d'Água	Não	FNE	156	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
64B	Corpo d'Água	Não	FNE	111	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	
65A	Curso d'Água	Sim	APP	51	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	APP de nascente; Proposta de corredor ecológico
65B	Curso d'Água	Sim	APP	24	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
65C	Curso d'Água	Sim	APP	48	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	APP de nascente; Proposta de corredor ecológico
66	Curso d'Água	Sim	APP	35	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	APP de nascente; Proposta de corredor ecológico
67A	Curso d'Água	Sim	APP	17	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	APP de nascente; Proposta de corredor ecológico
67B	Curso d'Água	Sim	APP	84	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
68A	Corpo d'Água	Sim	APP	158	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico

trecho	nova_class	func_amb	restricao	st_length_	resp_tecni	obs
68B	Corpo d'Água	Sim	APP	163	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
69A	Corpo d'Água	Sim	APP	51	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	APP de nascente; Proposta de corredor ecológico
69B	Corpo d'Água	Sim	APP	27	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
70	Curso d'Água	Sim	APP	182	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
71A	Corpo d'Água	Sim	APP	33	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
71B	Corpo d'Água	Sim	APP	42	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
72A	Corpo d'Água	Sim	APP	14	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
72B	Corpo d'Água	Sim	APP	20	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	Proposta de corredor ecológico
72C	Corpo d'Água	Sim	APP	36	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	
73A	Corpo d'Água	Sim	APP	75	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	
73B	Corpo d'Água	Sim	APP	35	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	
74A	Corpo d'Água	Sim	APP	209	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	
74B	Corpo d'Água	Não	FNE	10	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	
75	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	193	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9235152-4	

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

Caracterização dos Corpos d'água



Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
 CREA-SC 098826-0 ART 9276494-4
 Ambiville Engenharia
 Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 -
 Saguapu, Joinville
 (47) 3026-5885

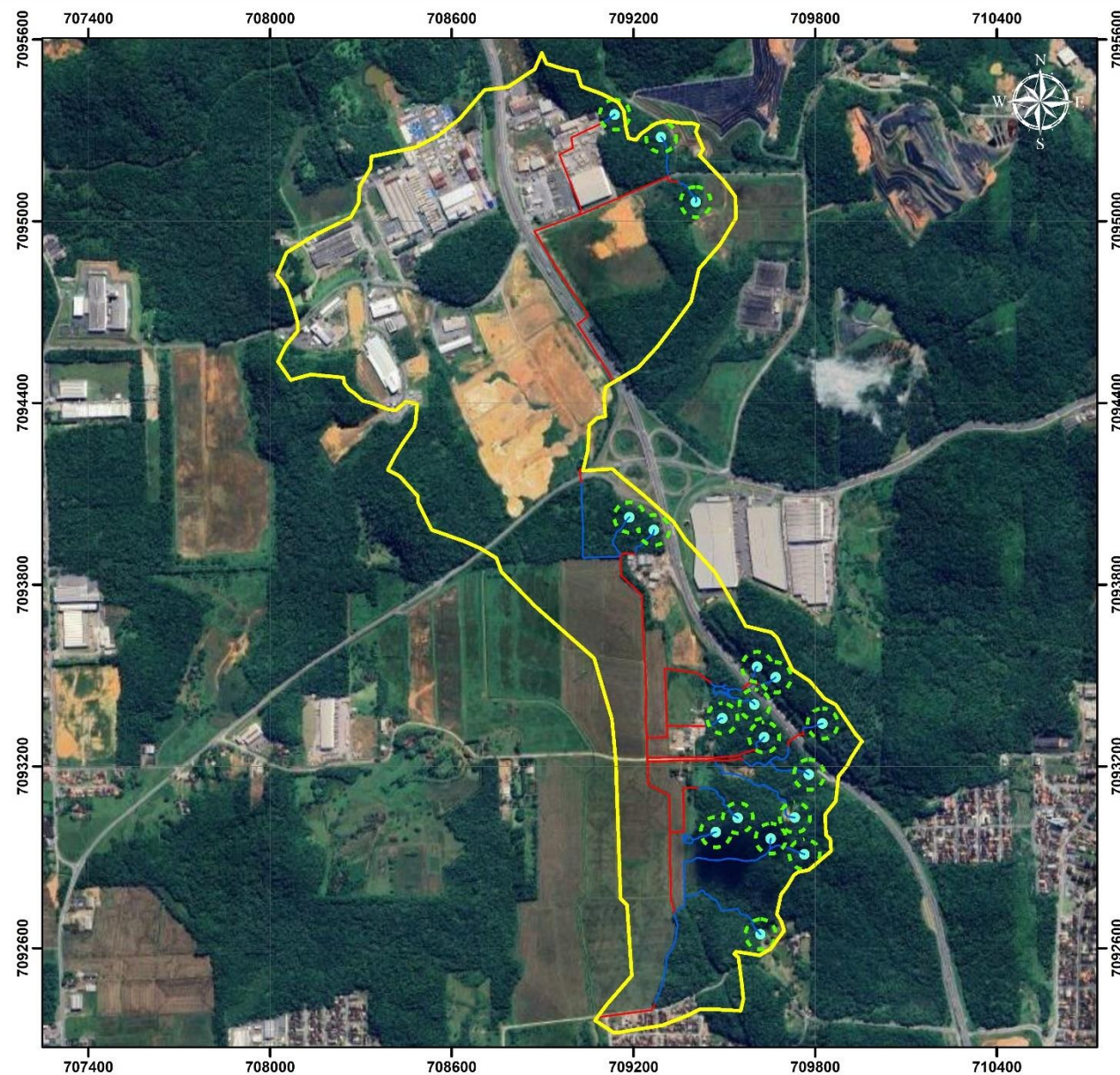
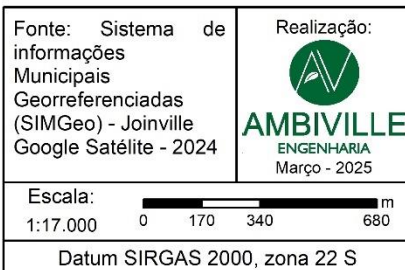


Figura 52: Mapeamento da Microbacia 32-3 com caracterização dos trechos de corpos d'água considerando os trechos com FNE e APP.

4.2 Observações e recomendações

Apresenta-se a seguir as recomendações de alteração da base hidrográfica municipal.

Quadro 12: Recomendação de revisão da base de dados.

Trechos para correção de base					Recomendação
Coordenadas UTM (m)					
Trecho	Início		Fim		
	X	Y	X	Y	
11	709.024,38	7.095.022,56	709.019,56	7.095.020,40	Necessita de correção de base (Divergência de classe)
15B	709.022,95	7.094.665,24	709.134,46	7.094.468,42	Necessita de correção de base (Divergência de classe)
31	709.593,67	7.093.486,32	709.589,39	7.093.482,29	Necessita de correção de base (Divergência de classe)
33	709.569,32	7.093.463,47	709.558,38	7.093.453,14	Necessita de correção de base (Divergência de classe)
44	709.245,69	7.093.228,73	709.245,99	7.093.215,35	Necessita de correção de base (Estado físico)
47	709.722,34	7.093.288,55	709.711,88	7.093.276,85	Necessita de correção de base (Divergência de classe)

5 ANEXOS

I – ARTs

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://L12651(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:** FEV/2023. Disponível em: <https://www.aguasdejoinville.com.br/?publicacao=mapa-do-sistema-de-esgotamento-sanitario-ses-em-operacao>. Acesso em: 22 fevereiro de 2023.

DEFESA CIVIL. Disponível em: <https://www.defesacivil.sc.gov.br/cidadao/como-agir-em-caso-de-desastre/>. Acesso em: 14 de fevereiro e 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. **Joinville Bairro a Bairro 2017. SEPUD.** 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.

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). Acesso em: 03 de junho de 2022.

JOINVILLE. Downloads Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo). **SEPUD, 2023**. Disponível em: <https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/downloads-sistema-de-informacoes-municipais-georreferenciadas-simgeo/>. Acesso em: 06 de junho de 2023. Base de dados.

JOINVILLE. Mapas Setorização Coleta de Resíduos Município de Joinville. **SEINFRA, 2021**. Disponível em: <https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/mapas-setorizacao-coleta-de-residuos-municipio-de-joinville/>. Acesso em: 05 de abril de 2022.

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

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

SEINFRA - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA URBANA. **Mapas Setorização Coleta de Resíduos Município de Joinville. Joinville**. Disponível em: https://ambientalsc.github.io/Joinville_2/#17/-26.33355/-48.90755. Acesso em 14 de março de 2024.

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 2024. 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

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: SI14258339R01CT001
Data de Cadastro: 07/05/2024
Data de Registro: 07/05/2024

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

2.1 Valor do RRT

DOCUMENTO ISENTO DE PAGAMENTO

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: Comercial Buffon Combustíveis e Transportes L
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Valor do Serviço/Honorários: R\$0,00

CPF/CNPJ: 93.XXX.XXX/0015-11
Data de Início: 03/05/2024
Data de Previsão de Término: 01/04/2025

3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil
Tipo Logradouro: RODOVIA
Logradouro: BR-101 - DO KM 30,001 AO KM 35,700 - LADO DIREITO
Bairro: ZONA INDUSTRIAL NORTE

CEP: 89219503
Nº: 806
Complemento: Rodovia BR101 km33
Cidade/UF: JOINVILLE/SC

3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO	Quantidade: 1,00
Atividade: 4.2.2 - Diagnóstico ambiental	Unidade: unidade
Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO	Quantidade: 1,00
Atividade: 4.3.1 - Levantamento físico-territorial, socioeconômico e ambiental	Unidade: unidade
Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO	Quantidade: 1,00
Atividade: 4.3.2 - Diagnóstico socioeconômico e ambiental	Unidade: unidade

3.1.3 Tipologia

Tipologia: Não se aplica

3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

Microbacia 32-3

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



3.1.5 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.

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
S114258339R01CT001	Comercial Buffon Combustíveis e Transportes L	RETIFICADOR	07/05/2024

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: 07/05/2024 11:23:33, 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.





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 EIRE

Registro: 132704-1-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: COMERCIAL BUFFON COMBUSTIVEIS E TRANSPORTES L
Endereço: RODOVIA BR-101
Complemento: km 33
Cidade: JOINVILLE
Valor: R\$ 1.000,00
Contrato: Celebrado em: Vinculado à ART:

Bairro: ZONA INDUSTRIAL NORT
UF: SC
CPF/CNPJ: 93.489.243/0015-11
Nº: 806
CEP: 89219-503
Ação Institucional:
Tipo de Contratante:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: COMERCIAL BUFFON COMBUSTIVEIS E TRANSPORTES L
Endereço: RODOVIA BR-101
Complemento: km 33
Cidade: JOINVILLE
Data de Início: 01/04/2024
Finalidade: Previsão de Término: 01/04/2025

Bairro: ZONA INDUSTRIAL NORT
UF: SC
CPF/CNPJ: 93.489.243/0015-11
Nº: 806
CEP: 89219-503
Coordenadas Geográficas: Código:

4. Atividade Técnica

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DA MICROBACIA 32-3

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: ART ISENTA
- ART ISENTA DE TAXA CONFORME RESOLUÇÃO DO CONFEA N 1.067/2015 OU POR DECISÃO JUDICIAL.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

JOINVILLE - SC, 07 de Maio de 2024

RENAN GONCALVES DE OLIVEIRA:04294399970

Assinado de forma digital por RENAN GONCALVES DE OLIVEIRA:04294399970
Dados: 2024.05.10 15:17:54 -03'00'

RENAN GONCALVES DE OLIVEIRA
042.943.999-70




Contratante: COMERCIAL BUFFON COMBUSTIVEIS E TRANSPORTES L
93.489.243/0015-11

Página de assinaturas



Lauro Buffon
687.943.470-34
Signatário

HISTÓRICO

- 10 mai 2024**
14:27:49  **Amanda Pereira** criou este documento. (E-mail: sma5@buffon.com.br)
- 10 mai 2024**
14:41:32  **Lauro Buffon** (E-mail: lauro@buffon.com.br, CPF: 687.943.470-34) visualizou este documento por meio do IP 191.220.205.37 localizado em Canoas - Rio Grande do Sul - Brazil
- 10 mai 2024**
14:41:36  **Lauro Buffon** (E-mail: lauro@buffon.com.br, CPF: 687.943.470-34) assinou este documento por meio do IP 191.220.205.37 localizado em Canoas - Rio Grande do Sul - Brazil



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 paraguaiae</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>Poecilotriccus 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.