



**AMBIVILLE**  
ENGENHARIA

# DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL POR MICROBACIA HIDROGRÁFICA (DSMH)

LEI COMPLEMENTAR Nº 601/2022

## MICROBACIA 30-0

---

### **Equipe Técnica**

Renan Gonçalves de Oliveira (Engenheiro Ambiental)

Rodrigo Oliare (Arquiteto e Urbanista)

**JOINVILLE (SC), 2024**

## SUMÁRIO

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS .....	9
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
1.1 Denominação e código da microbacia, localização em relação ao Município, bacia e sub-bacia hidrográfica, de forma descritiva e cartográfica .....	10
1.2 Área total da microbacia e extensão de corpos hídricos .....	11
1.3 Objetivos do estudo .....	11
<b>2 DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>12</b>
2.1 Dados de ocupação urbana consolidada à margem de corpos d'água	12
2.2 Inundação, estabilidade e processos erosivos sobre margens de corpos d'água	16
2.2.1 Identificação das áreas consideradas passíveis de inundações dentro da AUC	16
2.2.2 Identificação das áreas consideradas de risco geológico-geotécnico às margens dos corpos d'água .....	17
2.2.3 Quadro dos indicativos das áreas de inundação e de risco geológico-geotécnico .....	17
2.3 Informações sobre a flora .....	19
2.3.1 Caracterização da vegetação existente na área do estudo .....	19
2.3.2 Identificação das áreas de restrições ambientais .....	23
2.3.3 Mapeamento das áreas de restrições ambientais .....	23
2.3.4 Quadro de quantitativos das áreas de vegetação .....	24
2.4 Informações sobre a fauna .....	25
2.4.1 Caracterização da fauna existente nos trechos e nas áreas vegetadas	25
2.4.2 Tabela com as espécies e grau de ameaça em listas estaduais e federais.	26
2.5 Presença de infraestrutura e equipamentos públicos .....	27
2.6 Parâmetros indicativos ambientais e urbanísticos levantados, histórico ocupacional e perfil socioeconômico local .....	31
2.7 Estudo dos quadrantes .....	33
<b>3 ANÁLISE E DISCUSSÃO .....</b>	<b>84</b>
3.1 Composição da matriz de impactos conforme simulações de cenários e aplicação de critérios conforme metodologia de Perini et al. 2021 .....	84
3.1.1 Descrição dos macros cenários e análise da matriz .....	95
3.2 Análise e discussão dos resultados da matriz de impactos .....	103
3.2.1 Atestado da perda das funções ecológicas inerentes às Áreas de Preservação Permanentes (APPs) .....	103
3.2.2 Demonstração da irreversibilidade da situação, por ser inviável, na prática, a recuperação da área de preservação .....	109

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 .	111
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>112</b>
4.1	Conclusão quanto ao atendimento do Art.6º da Lei Complementar nº 601/2022	112
4.1.1	Tabela de atributos .....	113
4.1.2	Mapa com a caracterização dos trechos de corpos d'água na microbacia em estudo .....	131
4.2	Observações e recomendações .....	133
<b>5</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>134</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>135</b>

### LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Localização da microbacia 30-0.....	10
Figura 2:	Mancha de inundação na microbacia 30-0.....	17
Figura 3:	Mancha de inundação inserida na projeção de APP da microbacia 30-0. .	18
Figura 4:	Local à cabeceira da MB 30-0.....	20
Figura 5:	Imagens do contexto florestal sobre o curso hídrico da MB 30-0. A e B) Trecho 20 – montante; C) Trechos 26 e 27 - montante; D) Trecho 39 – montante; E) Trecho 75C – jusante; F) Trecho 132B – montante; G) Trechos 136 e 137 - Montante; H e I) Trecho 182 – montante e jusante. ....	22
Figura 6:	Mancha da vegetação na MB 30-0.....	23
Figura 7:	Restrições ambientais na microbacia 30-0.....	24
Figura 8:	Localização da microbacia 30-0, referente a rede de coleta de esgoto em operação. Fonte: CAJ, 2023. ....	28
Figura 9:	Pontos de ônibus próximos à microbacia. Fonte: <a href="https://onibus.info/">https://onibus.info/</a> . ....	29
Figura 10:	Rua Santa Catarina, em obras para pavimentação. Observa-se e boca de lobo para coleta de água pluvial. Fonte: Autores.....	29

Figura 11: Rua Sebastião Pereira dos Santos (esq), pavimentação. Contém rede de distribuição de energia elétrica e boca de lobo para coleta de água pluvial. Rua Cidade de Luziânia (dir.) sem pavimentação, com rede de distribuição de energia elétrica e registros de água. Fonte: Autores. ....	30
Figura 12: Rua Waldemiro José Borges, pavimentada. Contém boca de lobo para coleta de água pluvial. Fonte: Autores. ....	30
Figura 13: Imagens históricas de 1957, 1978 e 2022. Fonte: Organizado pelo autor. ....	32
Figura 14: Divisão dos quadrantes da MB 30-0.....	34
Figura 15: Quadrante A.....	35
Figura 16: Quadrante B.....	37
Figura 17: Trecho 20A, vista para montante, a partir do trecho 20B. Fonte: Autores. ....	38
Figura 18: Contexto da margem esquerda do trecho 20B, vista para jusante. Fonte: Autores. ....	39
Figura 19: Contexto das margens dos trechos 20B, 20C e 20D, vista a partir do trecho 20D, para montante. Fonte: Autores. ....	39
Figura 20: Final do trecho 20C, tubulado, para trecho 20D, aberto. Fonte: Autores. ....	40
Figura 21: Trecho 20D, aberto. Fonte: Autores. ....	40
Figura 22: Trecho 20D, aberto, com intervenções nas margens. Fonte: Autores. ....	41
Figura 23: Trecho 21, tubulado, para 22, aberto. Fonte: Autores. ....	41
Figura 24: Contexto do trecho 22 (vista para montante); tubulação do trecho 21 na direita e tubulação do trecho 23 na esquerda da imagem. Fonte: Autores. ....	42
Figura 25: Quadrante C. ....	43

Figura 26: Trecho 23, tubulado, para trecho 24, aberto, vista para jusante. Fonte: Autores. ....	44
Figura 27: Trecho 26, aberto, para trecho 27, tubulado, vista para montante. Fonte: Autores. ....	45
Figura 28: Trecho 31, vista para jusante. Fonte: Autores. ....	45
Figura 29: Trecho 31 ao cruzar caminho particular, vista para montante. Fonte: Autores. ....	46
Figura 30: Trecho 33, vista para montante. Observa-se pequeno reservatório artificial. Fonte: Autores. ....	46
Figura 31: Trecho 35, aberto, para trecho 36, tubulado. Fonte: Autores. ....	47
Figura 32: Trecho 39, aberto, ao sair de terreno vegetado e interceptar via. Fonte: Autores. ....	47
Figura 33: Contexto do trecho 39, vista para montante. Fonte: Autores. ....	48
Figura 34: Quadrante D. ....	49
Figura 35: Contexto das margens do trecho 45. Fonte: Autores. ....	50
Figura 36: Trecho 45, aberto, para trecho 46, tubulado sob via. Fonte: Autores. ....	51
Figura 37: Trecho 47, vista para jusante, a partir do trecho 46. Fonte: Autores. ....	51
Figura 38: Contexto das margens do trecho 48A e 48B. Fonte: Autores. ....	52
Figura 39: Quadrante E.....	53
Figura 40: Trecho 51, vista para jusante. Fonte: Autores. ....	54
Figura 41: Trecho 55, vista para jusante. Fonte: Autores. ....	55
Figura 42: Trecho 53, fechado, para trecho 54, aberto. Fonte: Autores. ....	55
Figura 43: Contexto das margens do trecho 52. Fonte: Autores. ....	56

Figura 44: Quadrante F.....	57
Figura 46: Contexto da margem do trecho 60. Fonte: Autores. ....	58
Figura 47: Trecho 72A, vista para jusante. Fonte: Autores.....	59
Figura 48: Trecho 74A, vista para jusante. Fonte: Autores.....	59
Figura 48: Quadrante G. ....	60
Figura 50: Trecho 75C, vista para montante. Fonte: Autores. ....	61
Figura 51: Trecho 75C, placa de existência de APP. Fonte: Autores. ....	62
Figura 52: Trecho 75C para trecho 76, tubulado. Fonte: Autores.....	62
Figura 53: Trecho 78A, vista a partir do trecho 77. Fonte: Autores.....	63
Figura 54: Quadrante H. ....	64
Figura 55: Contexto das margens do trecho 110, vista a partir da rua Ronco D'água. Fonte: Autores. ....	65
Figura 56: Trecho 97A. Vista lateral. Fonte: Autores.....	66
Figura 57: Quadrante I. ....	67
Figura 58: Quadrante J. ....	69
Figura 59: Represamento do trecho 132B, vista para montante. Fonte: Autores.....	70
Figura 60: Represamento do trecho 132B, vista para jusante. Fonte: Autores. ....	71
Figura 61: Contexto do entorno do trecho 134, tubulado. Fonte: Autores. ....	71
Figura 62: Contexto do entorno dos trechos 135B e 136. Fonte: Autores. ....	72
Figura 63: Detalhe do trecho 135B. Fonte: Autores. ....	72
Figura 64: Tubulação encontrada próximo ao trecho 138. Fonte: Autores. ....	73

Figura 65: Contexto dos trechos 140 e 141. Fonte: Autores.....	73
Figura 66: Represamento trecho 149B. Fonte: Autores. ....	74
Figura 67: Trecho 165B. Fonte: Autores. ....	74
Figura 68: Quadrante K.....	75
Figura 69: Trecho 165B para trecho 166. Fonte: Autores.....	76
Figura 70: Trecho 168, tubulado, para trecho 169, aberto, lateral a reservatório. Fonte: Autores. ....	77
Figura 71: Trecho 169, vista para montante. Fonte: Autores.....	77
Figura 72: Trecho 170A, vista para jusante. Fonte: Autores.....	78
Figura 72: Contexto do trecho 180C. Fonte: Autores. ....	78
Figura 73: Contexto das margens do trecho 182 (tubulado). Fonte: Autores.....	79
Figura 74: Contexto das margens do trecho 182 (tubulado). Fonte: Autores.....	79
Figura 74: Contexto do trecho 182 (Vista para montante). Fonte: Autores. ....	80
Figura 75: Trechos 182 e 183, tubulados. Detalhe para pequeno trecho com abertura. Vista para montante. Fonte: Autores.....	80
Figura 76: Quadrante L. ....	81
Figura 77: Trecho 179, vista a partir do trecho 191 para montante. Fonte: Autores. ....	82
Figura 78: Trecho 188, vista para montante. Fonte: Autores.....	83
Figura 79: Trecho 192, vista a partir do trecho 191 para jusante. Fonte: Autores.....	83
Figura 80: Mapeamento da Microbacia 30-0 com caracterização dos trechos de corpos d'água considerando os trechos com FNE e APP.....	132

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Comprimento dos corpos d'água. ....	13
Quadro 2: Dimensões das áreas de abrangência de APP, relativo à área total da microbacia. ....	14
Quadro 3: Áreas edificadas nas faixas marginais dos corpos d'água em canal aberto e fechado. ....	15
Quadro 4: Inundação e risco geológico-geotécnico na microbacia 30-0. ....	18
Quadro 5: Vegetação da microbacia hidrográfica. ....	25
Quadro 6: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante A. ....	36
Quadro 7: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante B. ....	38
Quadro 8: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante C. ....	44
Quadro 9: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante D. ....	50
Quadro 10: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante E. ....	54
Quadro 11: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante F. ....	58
Quadro 12: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante G. ....	61
Quadro 13: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante H. ....	65
Quadro 14: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante I. ....	68
Quadro 15: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante J. ....	70
Quadro 16: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante K. ....	76
Quadro 17: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante L. ....	82
Quadro 18: Matriz de Impactos. ....	85
Quadro 19: Recomendação de revisão da base de dados. ....	133

## EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO

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

## RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

<b>Responsável técnico</b>	<b>Renan Gonçalves de Oliveira</b>
Formação	Engenheiro Ambiental
CREA SC	098.826-0
Contatos	(47) 3026-5885 <a href="mailto:renan@ambiville.com.br">renan@ambiville.com.br</a>

<b>Responsável técnico</b>	<b>Rodrigo Oliare</b>
Formação	Arquiteto e Urbanista
CAU	00A1436996
Contatos	(47) 3026-5885

# 1 INTRODUÇÃO

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

Os cursos hídricos objeto deste estudo compõem a Microbacia Hidrográfica de código 30-0, inserida nas microbacias hidrográficas Lagoa Triste (sub-bacia Baixo Pirai) e Rio Itaum (sub-bacia Cachoeira), atualmente subdividida para fins de elaboração do DSMH. A MB 30-0 compreende a área de drenagem de um afluente da margem esquerda do rio Augusto Kutz. Considerando a nova divisão para os estudos de gestão de microbacias, observa-se que a MB 30-0 faz parte apenas da sub-bacia do Baixo Pirai, integrada na bacia hidrográfica do rio Pirai.

Está localizada no bairro Itinga, na zona sul do Município de Joinville.

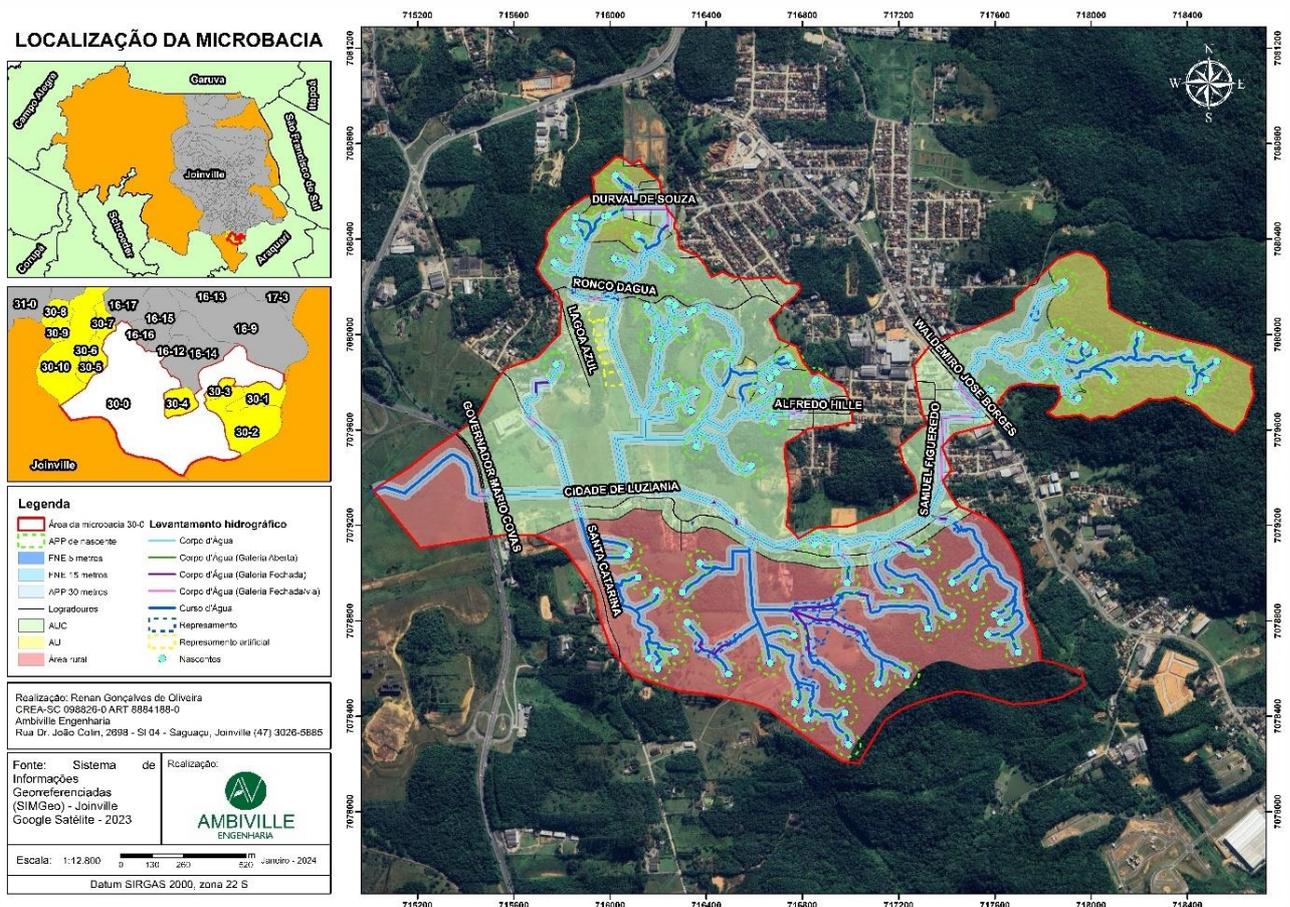


Figura 1: Localização da microbacia 30-0.

## 1.2 Área total da microbacia e extensão de corpos hídricos

A microbacia de código 30-0 possui uma área total de 3.688.216,44m<sup>2</sup>, parcialmente inserida em Área Urbana Consolidada (AUC) e densamente urbanizada. Esta também se encontra em área rural.

A microbacia apresenta 24.280,58 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. Desta proporção, apenas os trechos inseridos em AUC e AU serão utilizados como material de estudo para a MB.

## 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 também do entorno, como área de vegetação densa ou isolada e/ou desprovida de vegetação. Os resultados são apresentados no Quadro 1.

Em seguida foi realizado levantamento das áreas marginais 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.

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 1: Comprimento dos corpos d'água.

<b>Comprimentos totais e percentis</b>		
<b>Levantamento Hidrográfico</b>	<b>Metros lineares</b>	<b>Percentual em relação ao comprimento total</b>
Corpo d'água na microbacia (extensão total):	24.280,58	100,00%
Corpo d'água aberto em vegetação densa:	11.805,49	48,62%
Corpo d'água aberto em vegetação isolada e/ou desprovido de vegetação:	10.083,83	41,53%
Corpo d'água fechado entre lotes:	1.216,22	5,01%
Corpo d'água fechado sob via pública:	1.175,04	4,84%

Fonte: Autores.

A área em estudo possui um desenvolvimento urbano consolidado com leitos alterados em suas características naturais. Da extensão total de corpos d'água, 9,85% estão fechados/tubulados, sendo 5,01% localizados entre lotes e 4,84% sob vias públicas. Os corpos d'água abertos representam 90,15%, deste valor 48,62% encontram-se em corpos d'água em vegetação densa e 41,53% em corpos d'água em vegetação isolada ou sem vegetação.

A área de projeção da faixa de APP de 30 metros abrange 33,77% da área total da microbacia 30-0, parcialmente inserida em AUC, Quadro 2.

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

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

<b>Dimensões das áreas de abrangência da projeção de APP</b>		
<b>Áreas</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Percentual em relação à microbacia</b>
<b>Área total da microbacia</b>	<b>3.688.216,44</b>	<b>100,00%</b>
Área total compreendida entre 0 e 5m de abrangência da FNE às margens dos corpos d'água:	237.326,27	6,43%
Área total compreendida entre 0 e 15m de abrangência da FNE às margens dos corpos d'água:	679.873,62	18,43%
Área total compreendida entre 0 até o limite da projeção da faixa de APP às margens dos corpos d'água:	1.245.661,11	33,77%
<b>Área por uso e ocupação:</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Percentual em relação à área compreendida entre 0 até o limite da projeção da faixa de APP.</b>
Área compreendida de 0 até o limite da faixa de APP, inserida em Área Urbana Consolidada:	647.742,17	52,00%
Área compreendida de 0 até o limite da faixa de APP, inserida em Área Urbana:	121.330,15	9,74%
Área compreendida de 0 até o limite da faixa de APP, inserida em Área Rural:	476.588,79	38,26%

Fonte: Autores.

A área de projeção da faixa de APP de 30 metros abrange 33,77% da área total da microbacia 30-0. Deste montante, 52% estão inseridos em AUC.

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.

<b>Áreas edificadas nas faixas marginais dos corpos hídricos</b>		
<b>Quadro das áreas totais edificadas</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Percentual em relação à área total indicada</b>
<b>Área total edificada de 0 a 5m de projeção da FNE:</b>	<b>318,77</b>	<b>100,00%</b>
Área total edificada de 0 a 5m de projeção da FNE em Trecho Aberto:	106,12	33,29%
Área total edificada de 0 a 5m de projeção da FNE em Trecho Fechado:	212,64	66,71%
<b>Área total edificada de 0 a 15m de projeção da FNE:</b>	<b>3.993,45</b>	<b>100,00%</b>
Área total edificada de 0 a 15m de projeção da FNE em Trecho Aberto:	1.878,90	47,05%
Área total edificada de 0 a 15m de projeção da FNE em Trecho Fechado:	2.114,55	52,95%
<b>Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP:</b>	<b>16.436,97</b>	<b>100,00%</b>
Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP em Trecho Aberto:	6.988,60	42,52%
Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP em Trecho Fechado:	9.448,36	57,48%

Fonte: Autores.

Considerando a área edificada entre 0 e 30 metros, em relação ao total da projeção, com 1.245.661,11m<sup>2</sup> (Quadro 2), 1,32% da área já está edificada; deste montante, 33,29% estão nas faixas marginais de corpos d'água abertos e 66,71% em corpos d'água fechados.

Da área total compreendida na FNE de 0 a 15 metros (679.873,62m<sup>2</sup>), 0,59% estão edificadas, sendo que 47,05% se encontram em trechos abertos e 52,95% estão em faixas marginais de trechos fechados.

Quanto a FNE de 0 a 5 metros, da área total (237.326,27m<sup>2</sup>), 0,13% já estão edificadas, sendo 42,52% em corpos d'água abertos e 57,48% em corpos d'água fechados.

Com base neste levantamento, observa-se que as faixas marginais estão em sua maioria não edificadas, possibilitando a manutenção de áreas de preservação permanente ou das faixas não edificáveis.

## **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 mancha de inundação em praticamente toda a extensão do corpo d'água principal da microbacia, iniciando na foz junto ao rio Augusto Kutz, até a rua Waldemiro José Borges.

## MANCHA DE INUNDAÇÃO



Realização: Renan Gonçalves de Oliveira  
 CREA-SC 098826-0 ART 8884188-0  
 Ambiville Engenharia  
 Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguapu  
 Joinville (47) 3026-5885

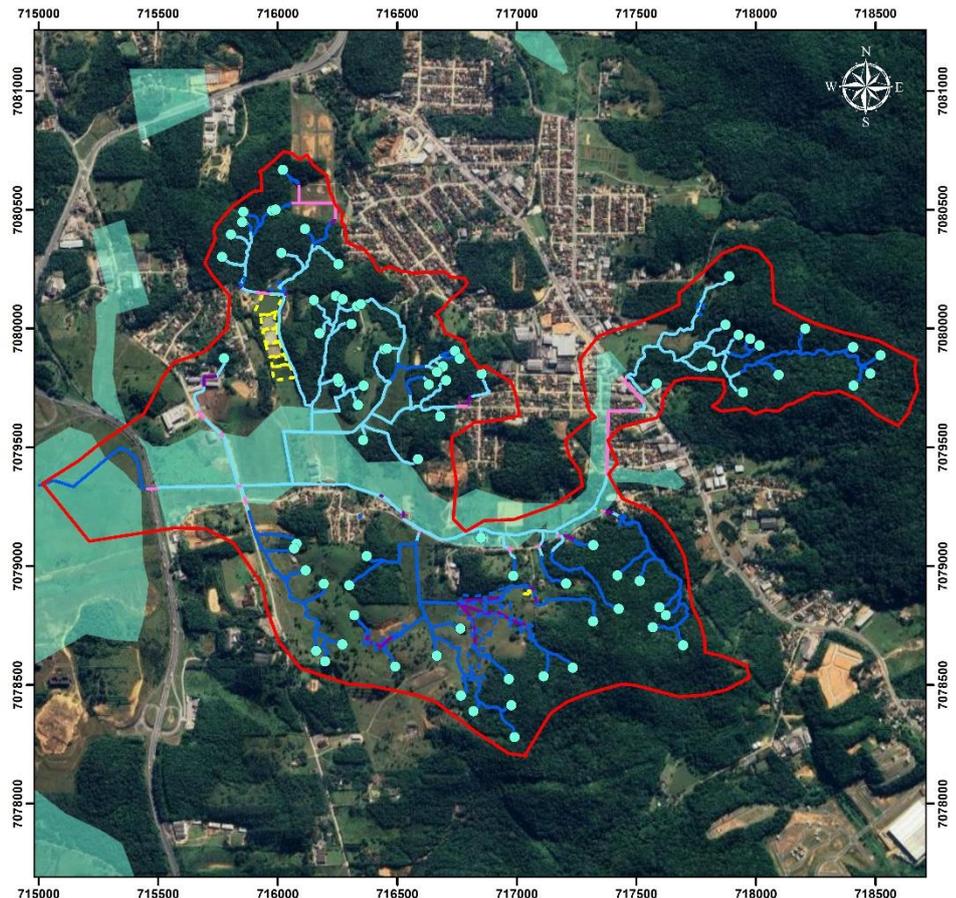
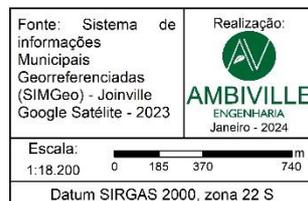


Figura 2: Mancha de inundação na microbacia 30-0.

### 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, 15,60% das APPs estão em áreas de inundação (Quadro 4), concentradas próximas à rua Cidade de Luziânia.

Quadro 4: Inundação e risco geológico-geotécnico na microbacia 30-0.

Indicativos Ambientais		
Quadro das Áreas	m <sup>2</sup>	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:	194.332,23	15,60%

Fonte: Autores.

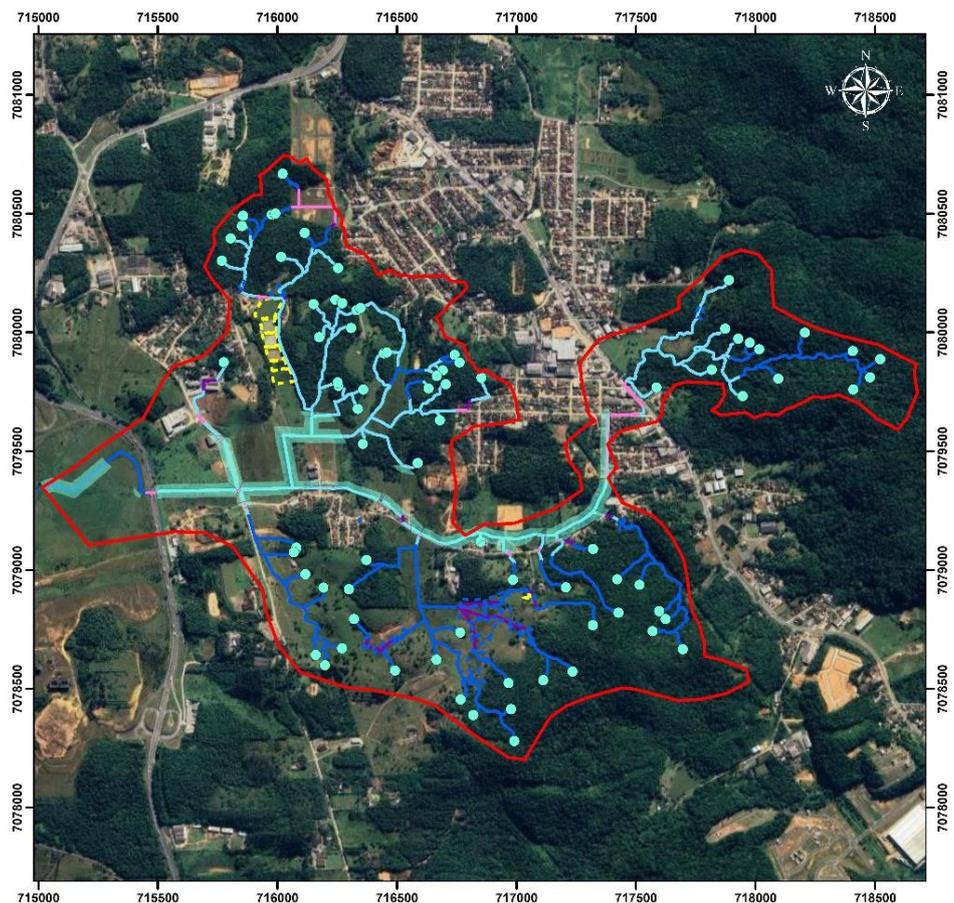
**MANCHA DE INUNDAÇÃO NA APP**


Figura 3: Mancha de inundação inserida na projeção de APP da microbacia 30-0.

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

Sobre os locais amostrados ao longo da MB analisada, majoritariamente, estão sobre um contexto botânico impactado, salvo às cabeceiras (Norte, Leste e Sul) das nascentes (com maciços florestais de mata nativa), circundado pela malha urbana.

Cabe ressaltar, sobre a região norte e sul da MB analisada, está sobreposto uma área de corredor ecológico, nomeado “Corredor Ecológico Piraí”, segundo Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA), 2020. Fato que demonstra a percepção pública sobre a qualidade ambiental do local analisado.

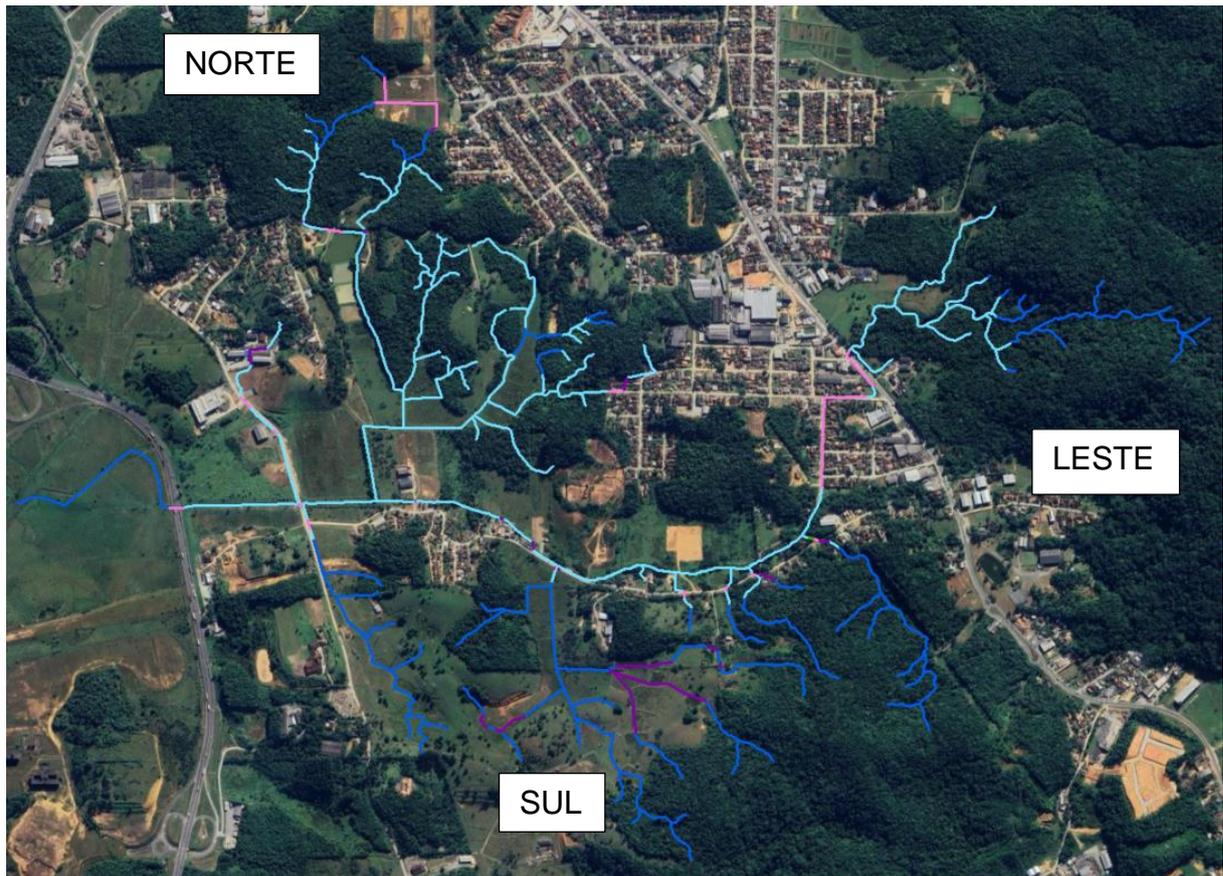


Figura 4: Local à cabeceira da MB 30-0.

Para além das cabeceiras, ao prolongamento dos rios, foram constatadas paisagens antropizadas, com histórico de uso e ocupação do solo para fins agropastoris; deste modo, configurando cenário de pastagens, raras árvores isoladas e vegetação forrageira (por vezes de procedência exótica e invasora - *Brachiaria Decumbens* e *Hedychium coronarium*).

Considerando que estes cursos hídricos estão abertos em grande parte da extensão da MB 30-0, raros trechos tubulados entre lotes e sob vias às margens das SC-418 encerram a influência da cobertura vegetal.

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





Figura 5: Imagens do contexto florestal sobre o curso hídrico da MB 30-0. A e B) Trecho 20 – montante; C) Trechos 26 e 27 - montante; D) Trecho 39 – montante; E) Trecho 75C – jusante; F) Trecho 132B – montante; G) Trechos 136 e 137 - Montante; H e I) Trecho 182 – montante e jusante.

Sobre as margens dos trechos abertos em ambiente de pastagem, cabe observar que há vegetação forrageira recobrendo o solo; fato que promove a estabilização desta margem e areação/permeabilidade do solo. Porém, há trechos em que a eutrofização das águas é percebida pela ação de macrófitas.

A vegetação identificada como isolada não está associada a classificações e qualificações florestais, muitas vezes balizadas pelas resoluções CONAMA 417/09, 04/94 e 261/99, tratando-se de ambientes desprovidos de lianas, serrapilheira e sub-bosque, com os exemplares arbóreos se destacando na paisagem.

A área total vegetada estimada é de 1.843.826,58m<sup>2</sup>, 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.

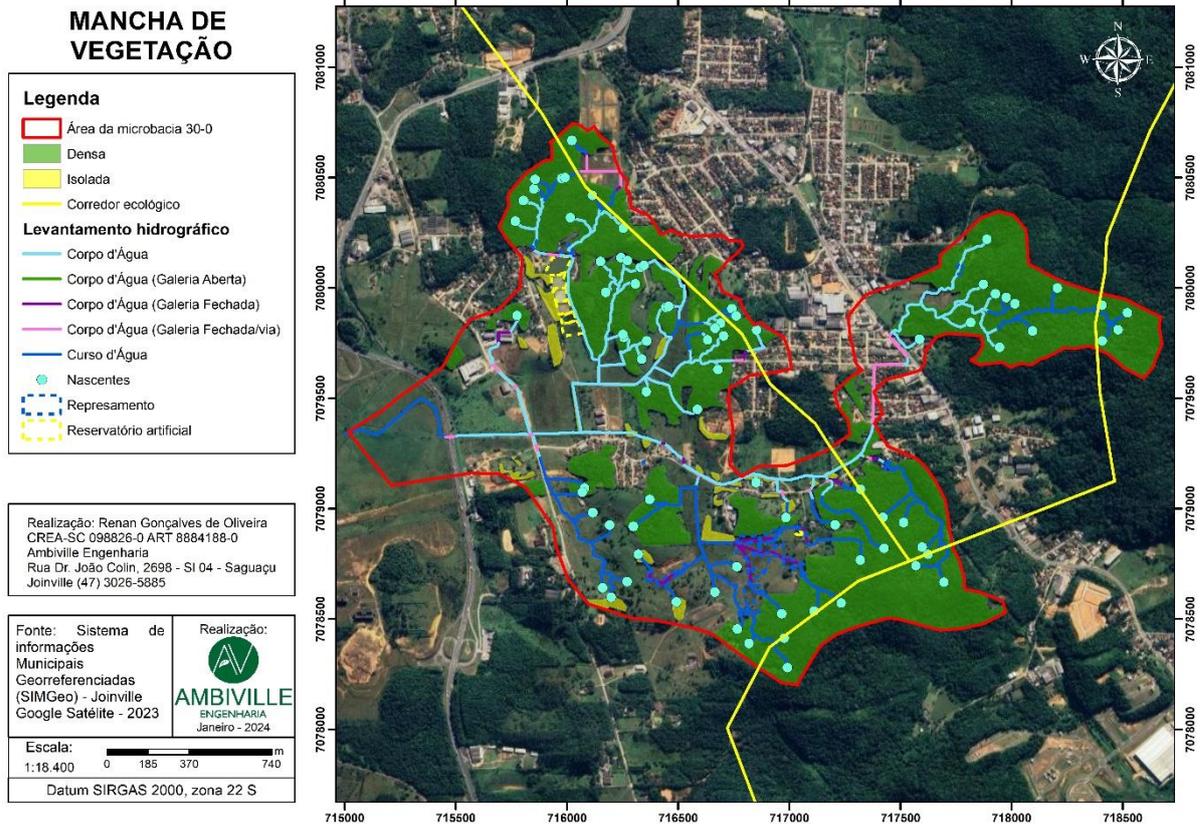


Figura 6: Mancha da vegetação na MB 30-0.

### 2.3.2 Identificação das áreas de restrições ambientais

A Microbacia hidrográfica 30-0 possui restrições ambientais, como Áreas Urbanas de Proteção Ambiental (AUPA) ("cota 40") e Área de Preservação Permanente das nascentes da microbacia, conforme Lei nº 12.651/2012, Código Florestal (BRASIL, 2012).

### 2.3.3 Mapeamento das áreas de restrições ambientais

O mapa a seguir identifica as áreas de restrição ambiental.

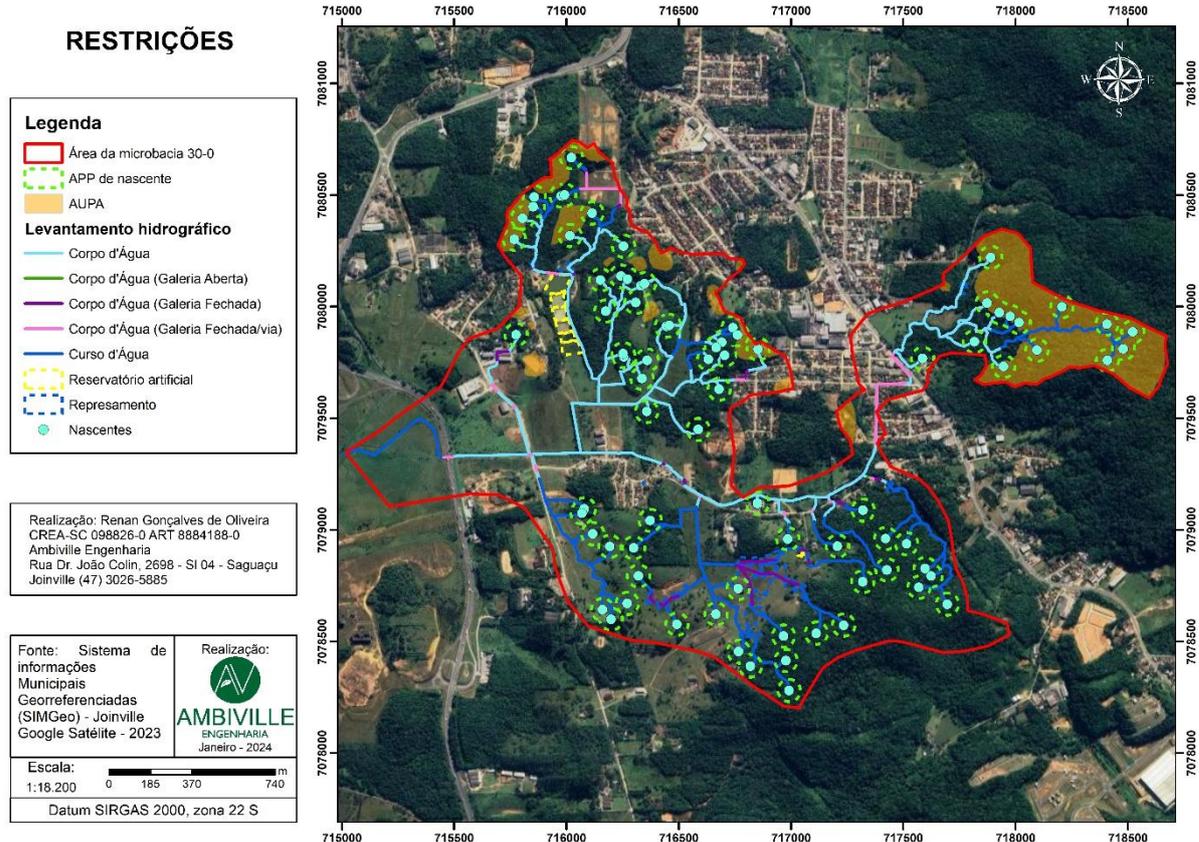


Figura 7: Restrições ambientais na microbacia 30-0.

#### 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.

O Quadro foi calculado considerando a projeção da APP na área total da microbacia (1.245.661,11m<sup>2</sup>). Observa-se que o montante de vegetação densa inserida sobre área de APP representa 47,69% da área total. Quanto à vegetação isolada, representa um total de 2,57% e a área sem vegetação corresponde à 49,74%.

Observa-se que na maior parte da microbacia, parcialmente inserida em AUC, são predominantes as paisagens sem vegetação ou isolada, representando a urbanização intensa.

Quadro 5: Vegetação da microbacia hidrográfica.

<b>Vegetação</b>		
<b>Quadro das áreas</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Percentual em relação à área total da microbacia na projeção de APP</b>
Área vegetada (vegetação densa) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	291.229,83	23,38%
Área vegetada (árvores isoladas) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	21.705,58	1,74%
Área sem vegetação dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	334.806,76	26,88%
Área vegetada (vegetação densa) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana:	114.224,50	9,17%
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:	7.105,65	0,57%
Área vegetada (vegetação densa) dentro da faixa de projeção da APP na Área Rural:	188.597,72	15,14%
Área vegetada (árvores isoladas) dentro da faixa de projeção da APP na Área Rural:	10.360,96	0,83%
Área sem vegetação dentro da faixa de projeção da APP na Área Rural:	277.630,11	22,29%

Fonte: Autores.

## 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.

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

As tabelas são apresentadas em anexo a este estudo.

## 2.5 Presença de infraestrutura e equipamentos públicos

Neste item é apresentada a identificação e descrição da infraestrutura e principais equipamentos públicos presentes na microbacia hidrográfica 30-0.

Na área abrangida pela microbacia 30-0, conforme levantamento municipal, dos aproximadamente 9 quilômetros de vias, 16,13% possuem pavimentação com asfalto, 0,47 está em fase de projeto, 82% não apresentam pavimentação e 1,40% não apresentam informação.

As ruas que estão sobre trechos do corpo d'água são as ruas Waldemiro José Borges, Adele Hille, Alfredo Hille, Durval de Souza, Ronco d'água, Cidade de Luziânia, Santa Catarina, Samuel Figueiredo, serv. Odete Edith Pereira, Rod. Governador Mario Covas e outras vias não oficiais e sem denominação.

Conforme verificado em campo, a região é parcialmente atendida por rede de coleta e drenagem de águas pluviais, com bocas de lobo nas vias principais. A maioria dos trechos tubulados da microbacia estão integrados a drenagem, conforme dados do SIMGEO, onde podem receber, além das contribuições de água pluvial, águas servidas de residências.

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 é contemplada com rede de abastecimento de água, com exceção de algumas vias inseridas em área rural.

Conforme mapa disponibilizado pela Companhia Águas de Joinville (CAJ, 2023) pode-se observar que a região da microbacia não é contemplada pela rede coletora de esgoto.



Figura 8: Localização da microbacia 30-0, 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 empresas privadas diversas, podendo haver diminuição dos serviços na porção rural da microbacia.

Conforme Mapa de Setorização de Coleta de Resíduos Domiciliares (SEINFRA, 2021), a microbacia está inserida no setor de coleta 54-Itinga (terça-feira, quinta-feira e sábado de manhã). Quanto aos resíduos recicláveis, a região da microbacia está inserida no setor de coleta 38-Itinga (segunda-feira à tarde).

O sistema de transporte público atende as principais vias da microbacia (Figura 9) com diversas linhas, como: 7026 – km 11 via cidade de Luziânia, 7020 – Itinga via Profipo e 7008 – Ronco d’água via Thaiti.

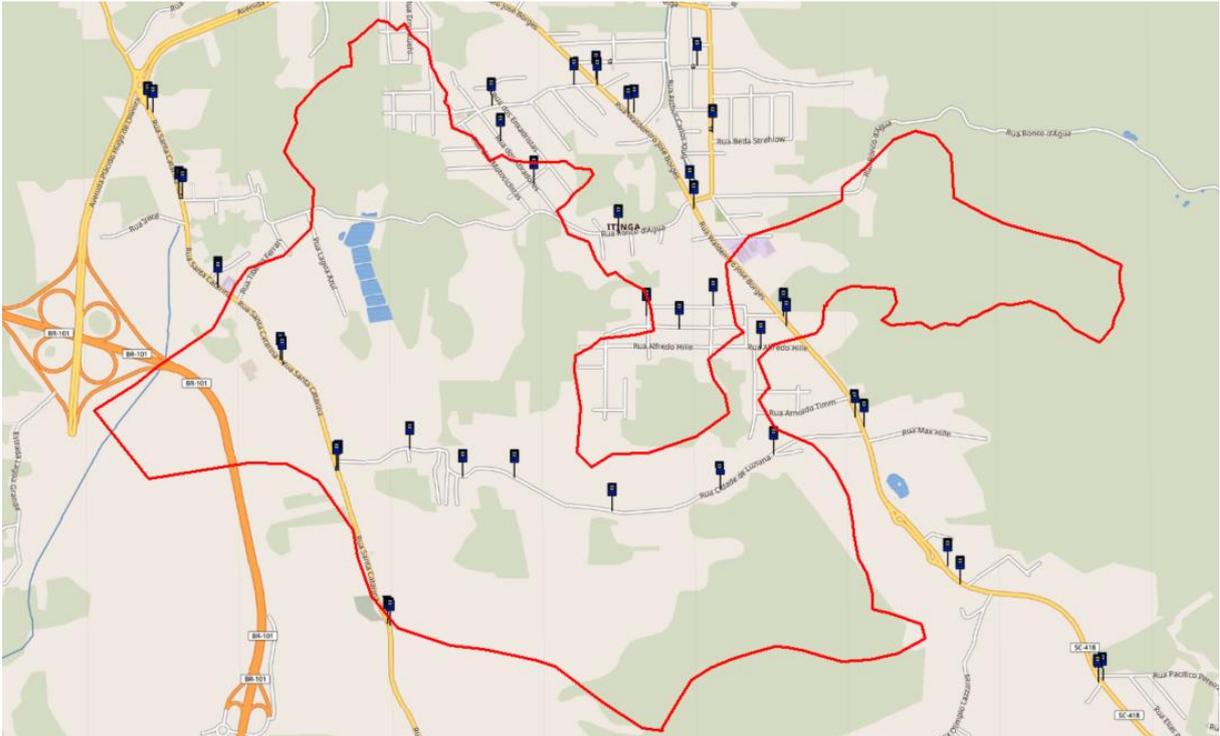


Figura 9: Pontos de ônibus próximos à microbacia. Fonte: <https://onibus.info/>.

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



Figura 10: Rua Santa Catarina, em obras para pavimentação. Observa-se a boca de lobo para coleta de água pluvial. Fonte: Autores.



Figura 11: Rua Sebastião Pereira dos Santos (esq), pavimentação. Contém rede de distribuição de energia elétrica e boca de lobo para coleta de água pluvial. Rua Cidade de Luziânia (dir.) sem pavimentação, com rede de distribuição de energia elétrica e registros de água. Fonte: Autores.



Figura 12: Rua Waldemiro José Borges, pavimentada. Contém boca de lobo para coleta de água pluvial. Fonte: Autores.

Quanto aos demais equipamentos urbanos, foram identificadas unidades escolares no limite do perímetro da MB, como o CEI Pedro Paulo Hings Colin e Escola Municipal Prof<sup>a</sup> Lacy Luiza da Cruz Flores. Não foram identificadas demais unidades escolares, unidades de saúde e prédios públicos no perímetro da microbacia, porém, são encontrados nas proximidades, atendendo a população da área em estudo.

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

### Histórico ocupacional da microbacia

Bairro mais ao sul de Joinville, na divisa com o município de Araquari, o Itinga convive com as vantagens e desvantagens desta localização. Distante do Centro, o bairro, que também é caminho às praias de São Francisco do Sul e Balneário Barra do Sul, acabou desenvolvendo um comércio independente.

Como localidade, sua existência remonta à época da Colônia Dona Francisca, pois nas cercanias das terras do Príncipe de Joinville já existiam famílias portuguesas instaladas em sesmarias, sítios ou fazendas.

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. Algumas das vias principais já são existentes, como rodovia BR-101, rua Santa Catarina e av. Waldemiro José Borges.

Em 1978 se observa um aumento em áreas desbastadas, e é possível identificar edificações nas margens da av. Waldemiro José Borges e da rua Cidade de Luziânia. Porém, a área continua predominantemente rural.

Na imagem atual, verifica-se aumento das áreas edificadas, porém, nas áreas afastadas das vias principais ainda se evidenciam áreas vegetadas e de uso agropecuário.

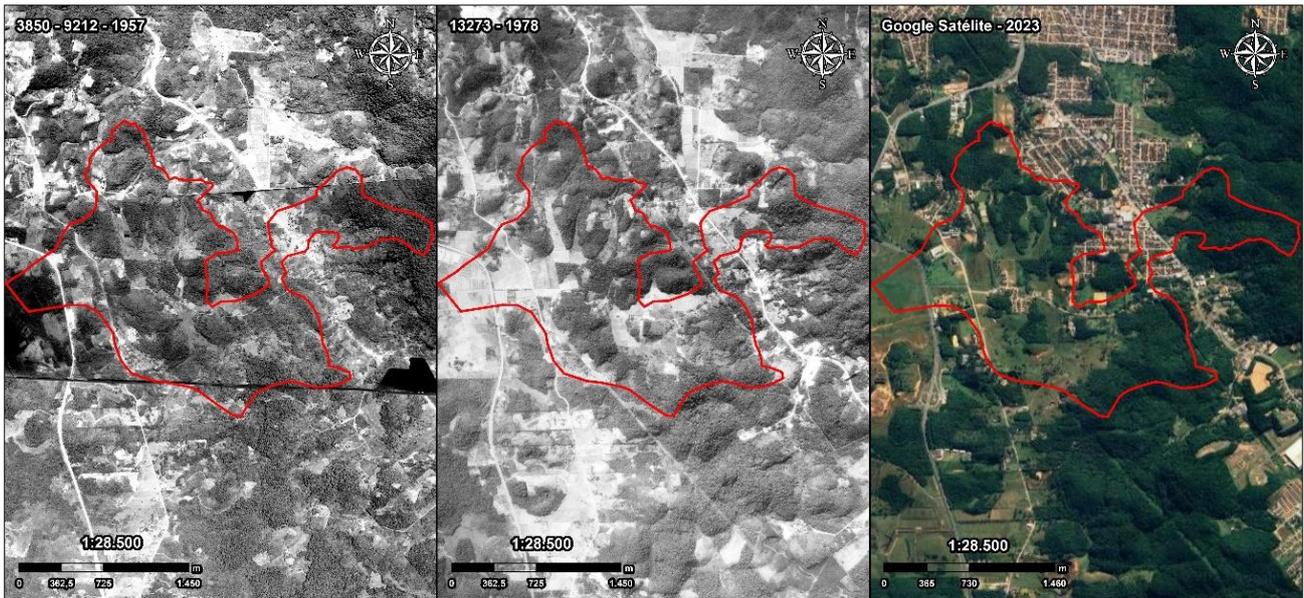


Figura 13: Imagens históricas de 1957, 1978 e 2022. Fonte: Organizado pelo autor.

### Dados populacionais e socioeconômicos atuais

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

Com uma área de 7,73 km<sup>2</sup>, o bairro contava em 2020 com uma população de 7.788 habitantes e uma densidade demográfica de 1.007 hab./km<sup>2</sup>, sendo o bairro menos povoado da região sul.

O crescimento da população entre os anos 2010 (6.362 habitantes) e 2020 (7.788 habitantes) foi de 18,31% (JOINVILLE, 2017).

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

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

## 2.7 Estudo dos quadrantes

O mapa na Figura 14 apresenta a subdivisão dos quadrantes definidos ao longo dos corpos d'água da microbacia 30-0 e nomeados como A até L. 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 15 à Figura 80, 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.

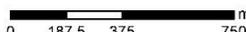
## QUADRANTES

Legenda	
	Área da microbacia 30-0
	Quadrantes
	APP de nascente
	1 metro
	3 metros
	5 metros
	10 metros
	15 metros
	30 metros
	Acima dos 30 metros
	AUC
	AU
	Área rural
	Lotes
Levantamento hidrográfico	
	Corpo d'Água
	Corpo d'Água (Galeria Aberta)
	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 8884188-0  
 Ambiville Engenharia  
 Rua Dr. João Colin, 2698 - Sl 04 - Saguapu  
 Joinville (47) 3026-5885

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

Realização:  
  
**AMBIVILLE**  
 ENGENHARIA  
 Abril - 2024

Escala:  
 1:18.500  m  
 0 187,5 375 750

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S

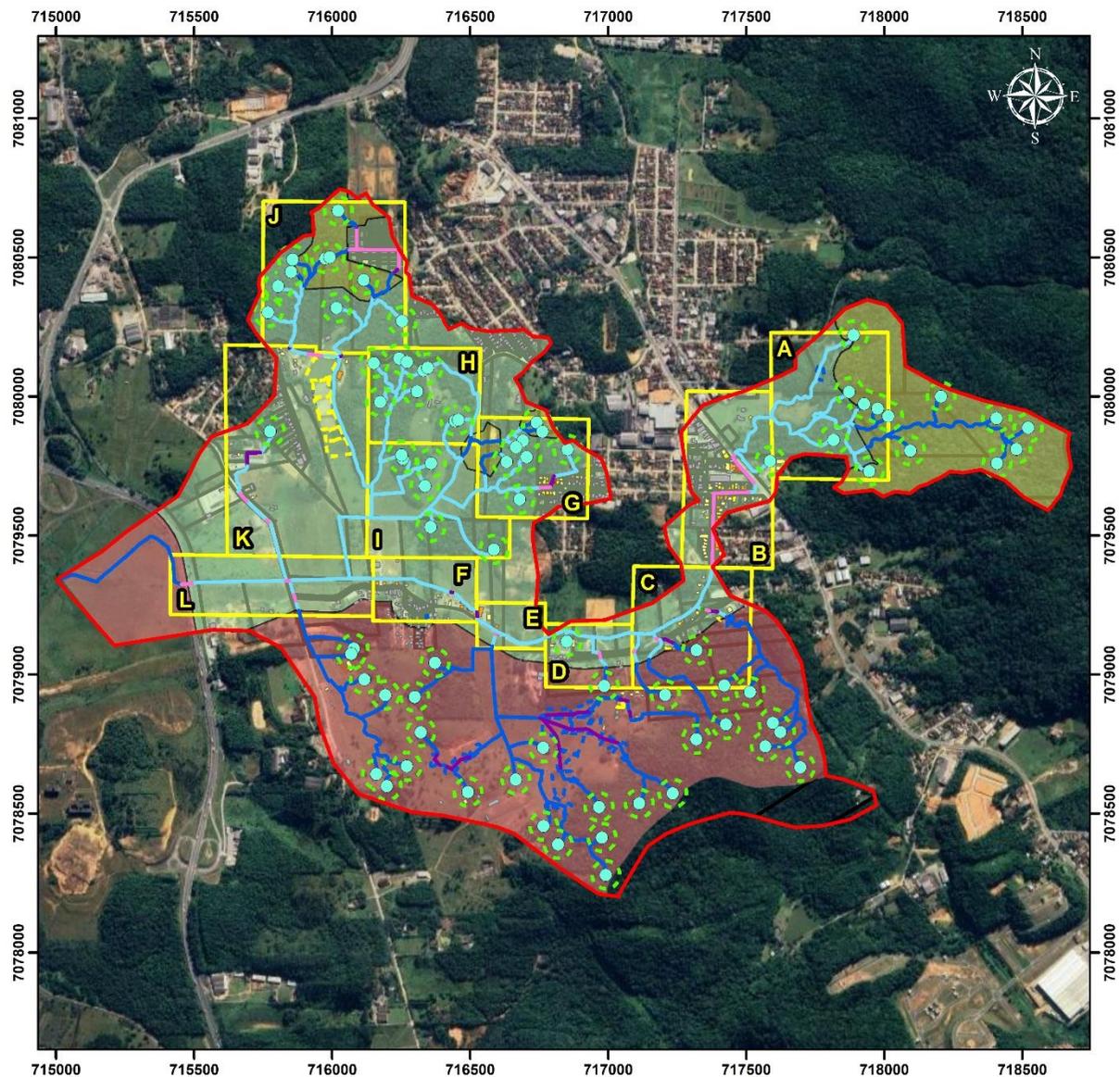


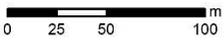
Figura 14: Divisão dos quadrantes da MB 30-0.

### QUADRANTE A



Realização: Renan Gonçalves de Oliveira  
 CREA-SC 098826-0 ART 8884188-0  
 Ambiville Engenharia  
 Rua Dr. João Colin, 2698 - Sl 04 - Saguauçu  
 Joinville (47) 3026-5885

Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville Google Satélite - 2023	Realização:  <b>AMBIVILLE</b> ENGENHARIA Abril - 2024
--	--

Escala:   
 1:2.800

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S

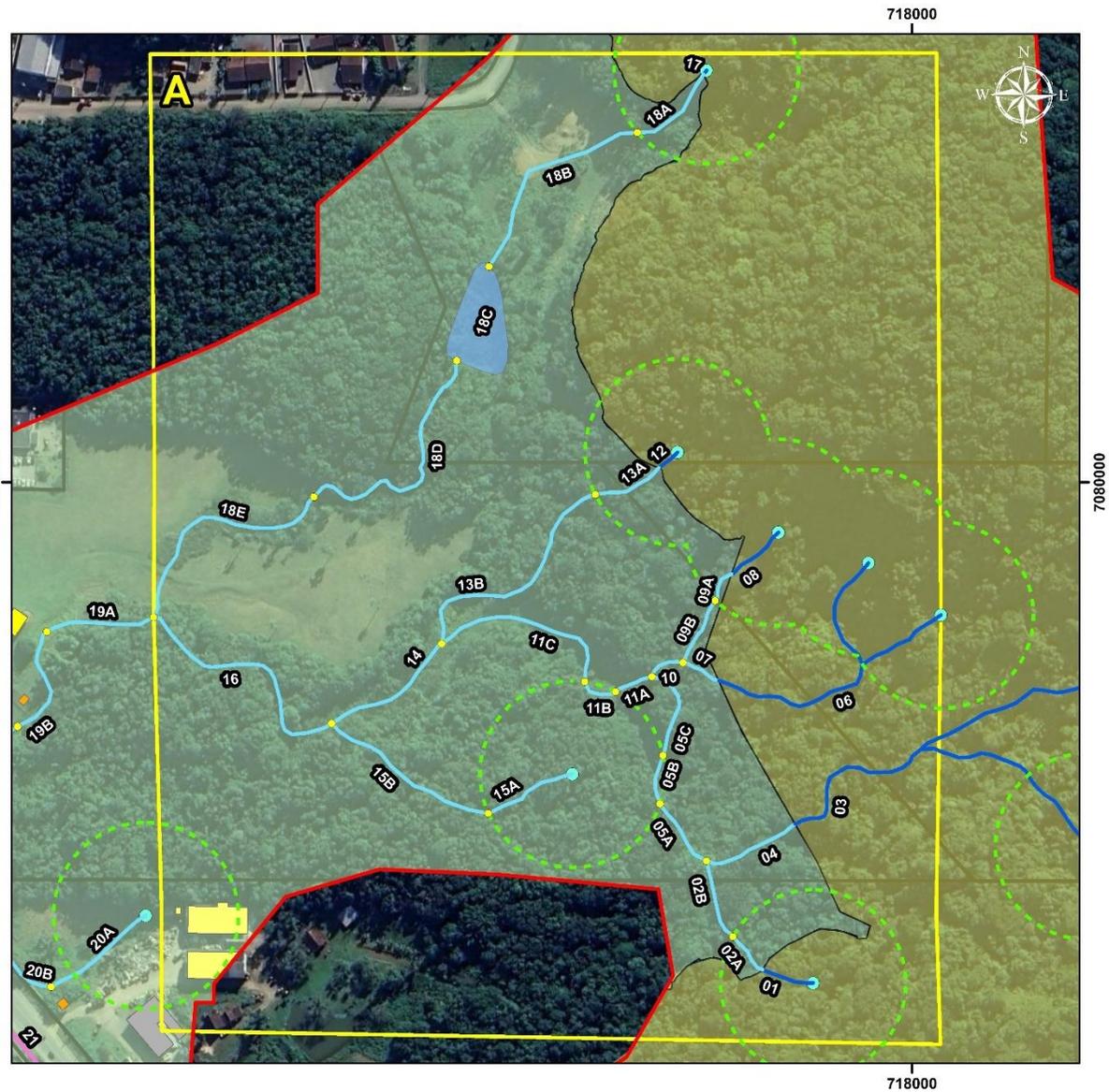


Figura 15: Quadrante A.

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

<b>Quadrante A</b>		
<b>Macros cenários</b>	<b>Trechos</b>	<b>Medidas dos trechos (metros lineares)</b>
Corpo d'água aberto natural – Vegetação densa	01, 02A, 02B, 03, 04, 05A, 05B, 05C, 06, 07, 08, 09A, 09B, 10, 11A, 11B, 11C, 12, 13A, 13B, 14, 15A, 15B, 16, 17, 18A, 18C, 18D	1529,952837
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	18B	119,2940042
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada	18E	130,9447763
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada área edificada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área edificada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área antropizada	x	0
Corpo d'água aberto – Área edificada/ocupada e/ou sob vias	x	0
Corpo d'água fechado – Área não edificada	x	0
Corpo d'água fechado – Área edificada e/ou sob vias	x	0

## QUADRANTE B

Legenda	
	Área da microbacia 30-0
	Quadrantes
	APP de nascente
	1 metro
	3 metros
	5 metros
	10 metros
	15 metros
	30 metros
	Acima dos 30 metros
	AUC
	AU
	Área rural
	Lotes
Levantamento hidrográfico	
	Corpo d'Água
	Corpo d'Água (Galeria Aberta)
	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 8884188-0  
 Ambiville Engenharia e Topografia  
 Rua Dr. João Colin, 2698 - Si 04 - Saguapu  
 Joinville (47) 3026-5885

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

Realização:  
  
**AMBIVILLE**  
 ENGENHARIA  
 Agosto - 2023

Escala:  m  
 1:3.500

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S

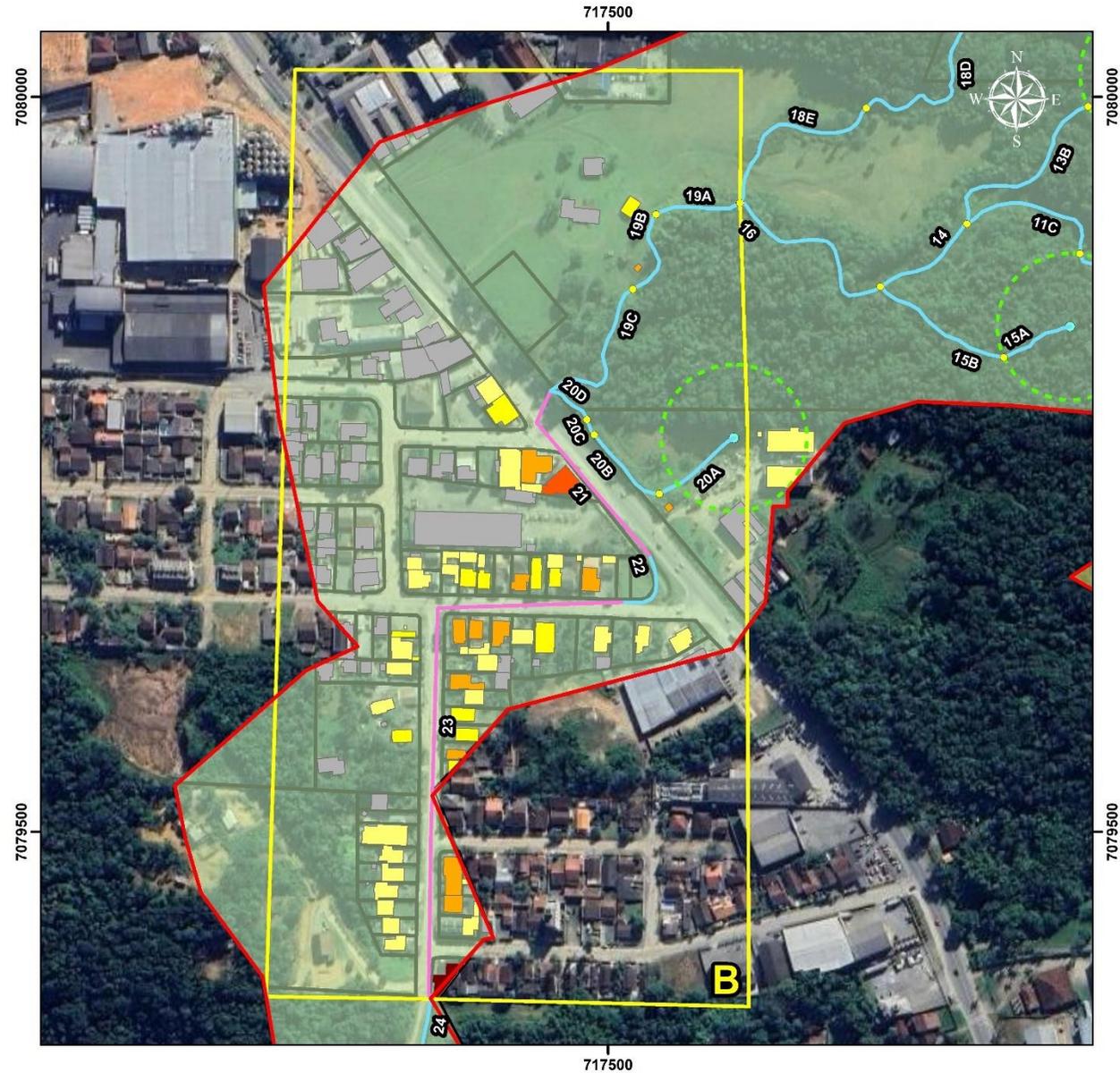


Figura 16: Quadrante B.

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

<b>Quadrante B</b>		
<b>Macros cenários</b>	<b>Trechos</b>	<b>Medidas dos trechos (metros lineares)</b>
Corpo d'água aberto natural – Vegetação densa	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	19A, 19B, 19C	232,4636667
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada área edificada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área edificada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área antropizada	x	0
Corpo d'água aberto – Área edificada/ocupada e/ou sob vias	20A, 20B, 20D, 22	211,6678414
Corpo d'água fechado – Área não edificada	x	0
Corpo d'água fechado – Área edificada e/ou sob vias	20C, 21, 23	545,8777118

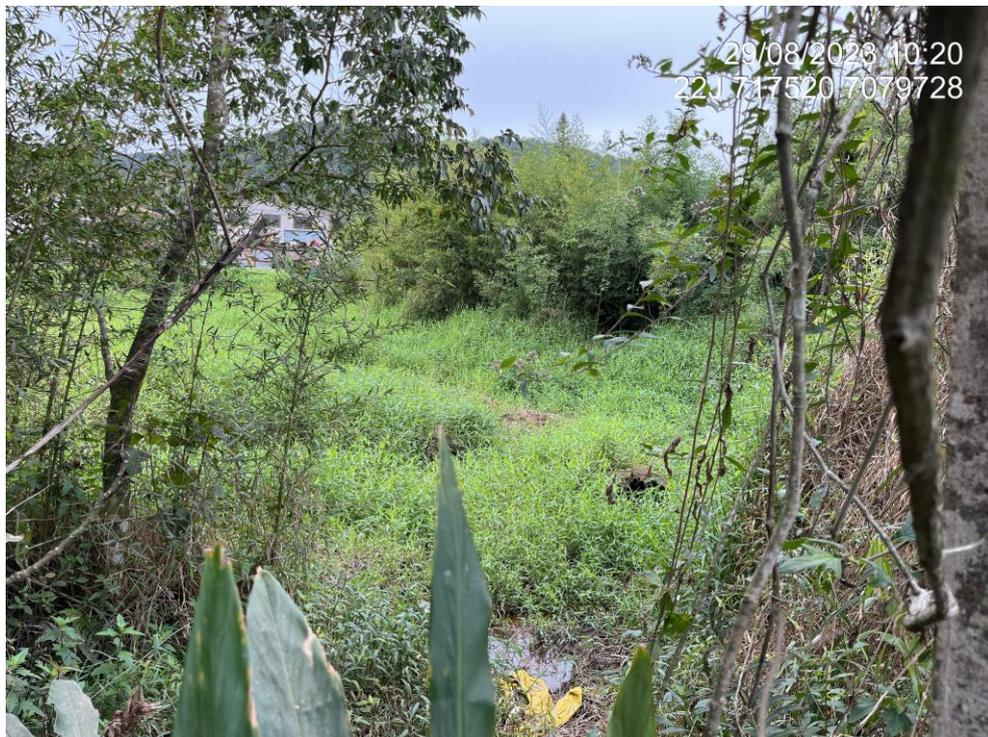


Figura 17: Trecho 20A, vista para montante, a partir do trecho 20B. Fonte: Autores.



Figura 18: Contexto da margem esquerda do trecho 20B, vista para jusante. Fonte: Autores.



Figura 19: Contexto das margens dos trechos 20B, 20C e 20D, vista a partir do trecho 20D, para montante. Fonte: Autores.



Figura 20: Final do trecho 20C, tubulado, para trecho 20D, aberto. Fonte: Autores.



Figura 21: Trecho 20D, aberto. Fonte: Autores.



Figura 22: Trecho 20D, aberto, com intervenções nas margens. Fonte: Autores.



Figura 23: Trecho 21, tubulado, para 22, aberto. Fonte: Autores.



Figura 24: Contexto do trecho 22 (vista para montante); tubulação do trecho 21 na direita e tubulação do trecho 23 na esquerda da imagem. Fonte: Autores.

## QUADRANTE C



Realização: Renan Gonçalves de Oliveira  
CREA-SC 098826-0 ART 8884188-0  
Ambiville Engenharia e Topografia  
Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguagu  
Joinville (47) 3026-5885

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

Realização:  
  
**AMBIVILLE**  
ENGENHARIA  
Novembro - 2023

Escala:  
1:2.400 

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S

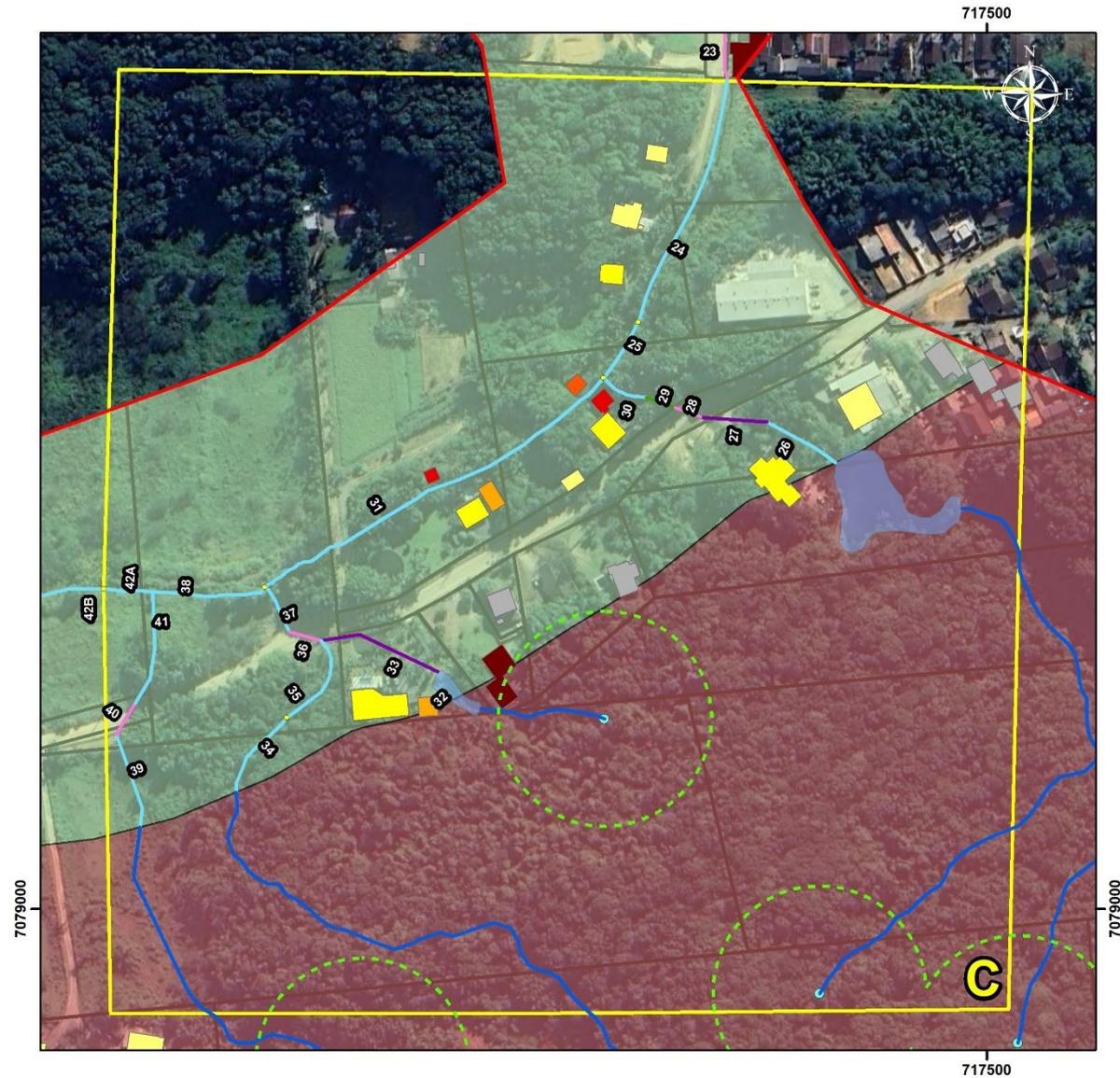


Figura 25: Quadrante C.

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

<b>Quadrante C</b>		
<b>Macros cenários</b>	<b>Trechos</b>	<b>Medidas dos trechos (metros lineares)</b>
Corpo d'água aberto natural – Vegetação densa	34	43,69480656
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada	39	45,3785573
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada área edificada	32, 35	61,81025017
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área edificada	24, 29, 30, 31	348,4077563
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área antropizada	25, 37, 38, 41, 42A	213,4306039
Corpo d'água aberto – Área edificada/ocupada e/ou sob vias	26	37,35638342
Corpo d'água fechado – Área não edificada	x	0
Corpo d'água fechado – Área edificada e/ou sob vias	27, 28, 33, 36, 40	134,6311158



Figura 26: Trecho 23, tubulado, para trecho 24, aberto, vista para jusante. Fonte: Autores.



Figura 27: Trecho 26, aberto, para trecho 27, tubulado, vista para montante. Fonte: Autores.



Figura 28: Trecho 31, vista para jusante. Fonte: Autores.



Figura 29: Trecho 31 ao cruzar caminho particular, vista para montante. Fonte: Autores.



Figura 30: Trecho 33, vista para montante. Observa-se pequeno reservatório artificial. Fonte: Autores.



Figura 31: Trecho 35, aberto, para trecho 36, tubulado. Fonte: Autores.



Figura 32: Trecho 39, aberto, ao sair de terreno vegetado e interceptar via. Fonte: Autores.



Figura 33: Contexto do trecho 39, vista para montante. Fonte: Autores.

## QUADRANTE D

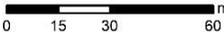
Legenda	
	Área da microbacia 30-0
	Quadrantes
	APP de nascente
	1 metro
	3 metros
	5 metros
	10 metros
	15 metros
	30 metros
	Acima dos 30 metros
	AUC
	AU
	Área rural
	Lotes
Levantamento hidrográfico	
	Corpo d'Água
	Corpo d'Água (Galeria Aberta)
	Corpo d'Água (Galeria Fechada)
	Corpo d'Água (Galeria Fechada/via)
	Curso d'Água
	Nascentes
	Represamento
	Reservatório artificial

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira  
CREA-SC 098826-0 ART 8884188-0  
Ambiville Engenharia e Topografia  
Rua Dr. João Colin, 2698 - Sl 04 - Saguçu  
Joinville (47) 3026-5885

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

Realização:  
  
**AMBIVILLE**  
ENGENHARIA  
Janeiro - 2024

Escala:  
1:1.600



Datum SIRGAS 2000, zona 22 S

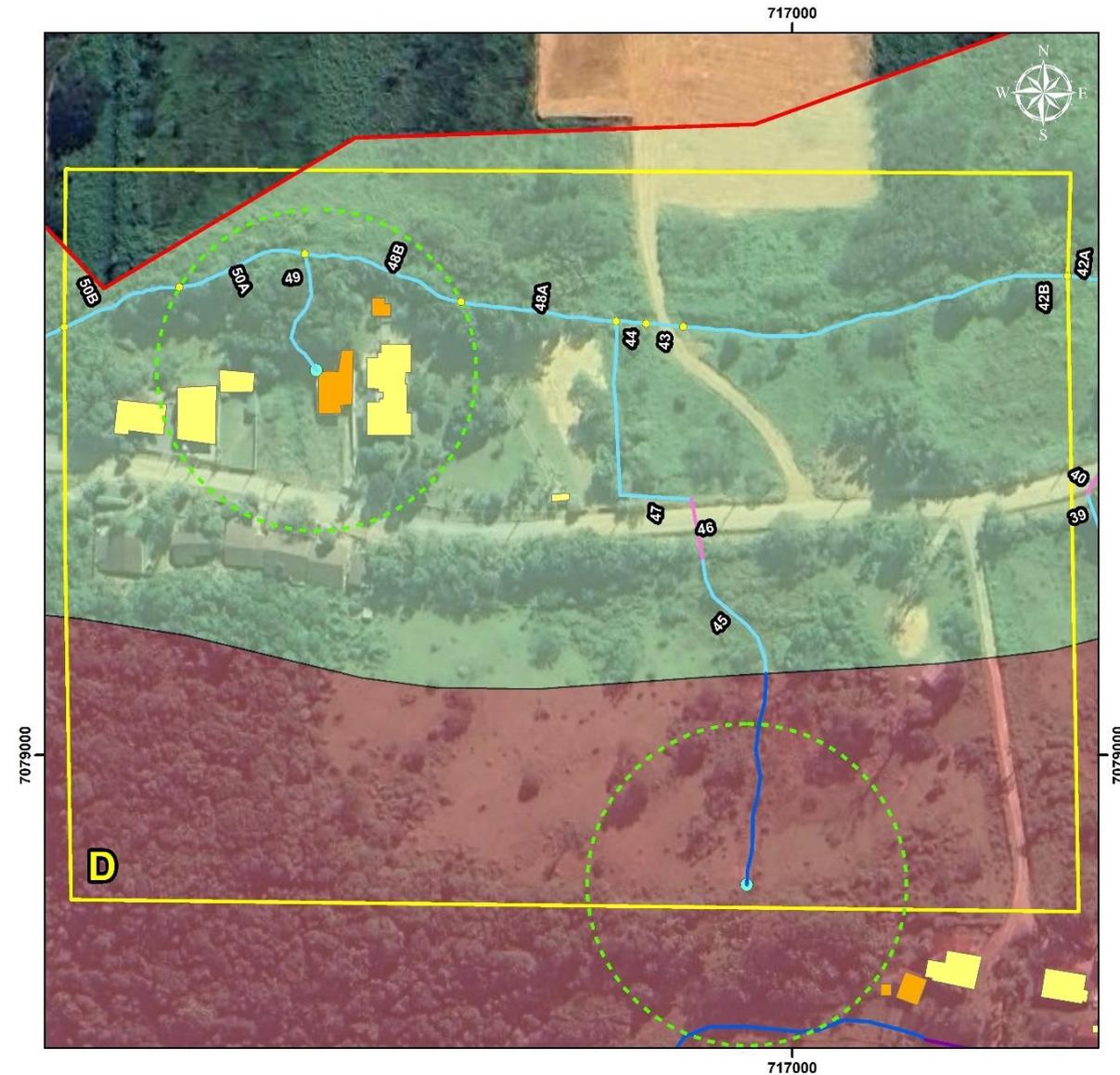


Figura 34: Quadrante D.

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

<b>Quadrante D</b>		
<b>Macros cenários</b>	<b>Trechos</b>	<b>Medidas dos trechos (metros lineares)</b>
Corpo d'água aberto natural – Vegetação densa	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada	45	42,87029757
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada área edificada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área edificada	49, 50A, 50B	121,4876401
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área antropizada	42B, 44, 47, 48A	258,6053022
Corpo d'água aberto – Área edificada/ocupada e/ou sob vias	48B	52,62271584
Corpo d'água fechado – Área não edificada	x	0
Corpo d'água fechado – Área edificada e/ou sob vias	43, 46	30,40872544



Figura 35: Contexto das margens do trecho 45. Fonte: Autores.



Figura 36: Trecho 45, aberto, para trecho 46, tubulado sob via. Fonte: Autores.



Figura 37: Trecho 47, vista para jusante, a partir do trecho 46. Fonte: Autores.



Figura 38: Contexto das margens do trecho 48A e 48B. Fonte: Autores.

### QUADRANTE E

Legenda	
	Área da microbacia 30-0
	Quadrantes
	APP de nascente
	1 metro
	3 metros
	5 metros
	10 metros
	15 metros
	30 metros
	Acima dos 30 metros
	AUC
	AU
	Área rural
	Lotes
Levantamento hidrográfico	
	Corpo d'Água
	Corpo d'Água (Galeria Aberta)
	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 8884188-0  
 Ambiville Engenharia e Topografia  
 Rua Dr. João Colin, 2698 - Sl 04 - Saguçu  
 Joinville (47) 3026-5885

Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville Google Satélite - 2023	Realização:  <b>AMBIVILLE</b> ENGENHARIA Janeiro - 2024
--	--

Escala:  1:1.300

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S

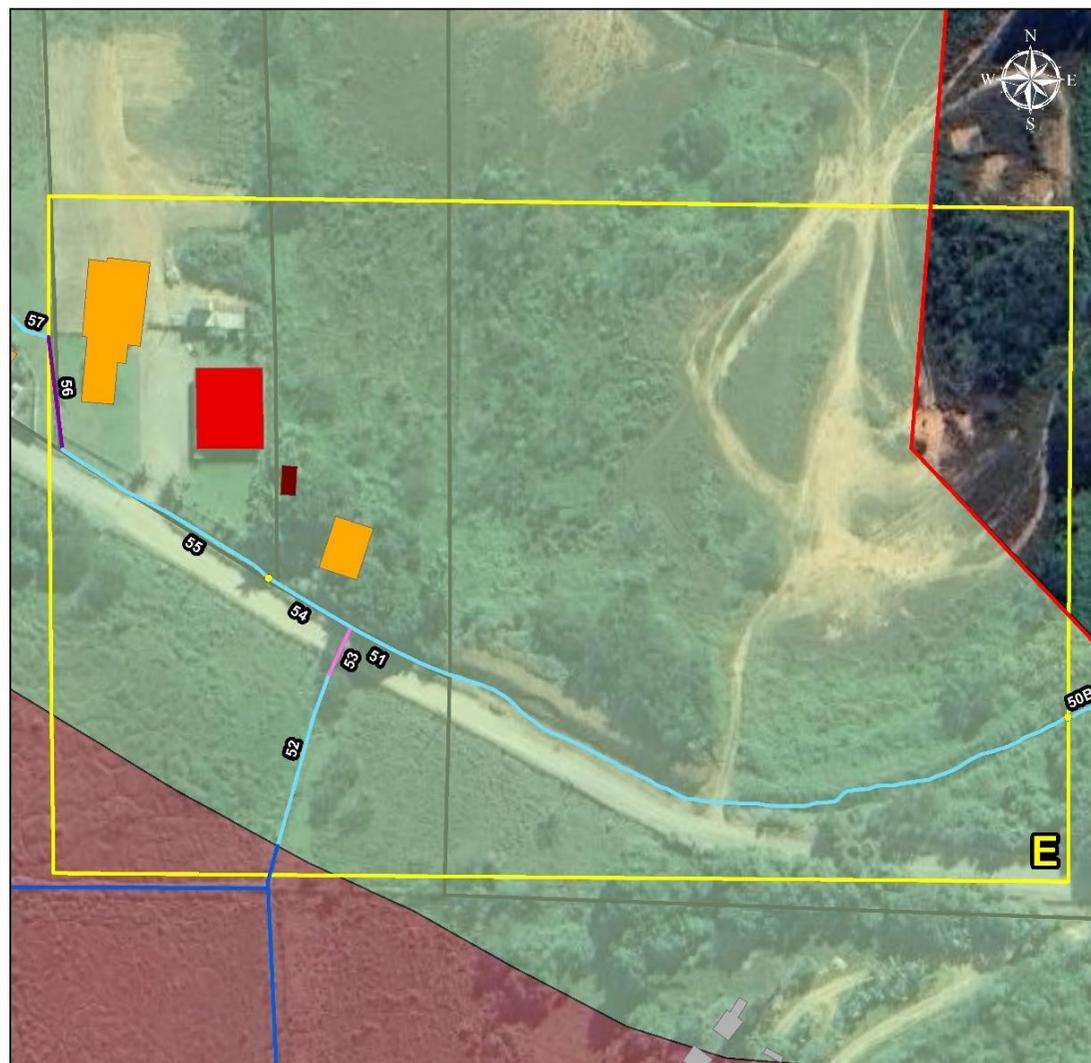


Figura 39: Quadrante E.

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

<b>Quadrante E</b>		
<b>Macros cenários</b>	<b>Trechos</b>	<b>Medidas dos trechos (metros lineares)</b>
Corpo d'água aberto natural – Vegetação densa	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada	52	26,66379895
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada área edificada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área edificada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área antropizada	x	0
Corpo d'água aberto – Área edificada/ocupada e/ou sob vias	51, 54, 55	272,542046
Corpo d'água fechado – Área não edificada	x	0
Corpo d'água fechado – Área edificada e/ou sob vias	53, 56	39,93593858



Figura 40: Trecho 51, vista para jusante. Fonte: Autores.



Figura 41: Trecho 55, vista para jusante. Fonte: Autores.



Figura 42: Trecho 53, fechado, para trecho 54, aberto. Fonte: Autores.



Figura 43: Contexto das margens do trecho 52. Fonte: Autores.

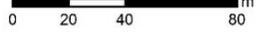
## QUADRANTE F

Legenda	
	Área da microbacia 30-0
	Quadrantes
	APP de nascente
	1 metro
	3 metros
	5 metros
	10 metros
	15 metros
	30 metros
	Acima dos 30 metros
	AUC
	AU
	Área rural
	Lotes
Levantamento hidrográfico	
	Corpo d'Água
	Corpo d'Água (Galeria Aberta)
	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 8884188-0  
Ambiville Engenharia  
Rua Dr. João Colin, 2698 - Sl 04 - Saguapu  
Joinville (47) 3026-5885

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

Realização:  
  
**AMBIVILLE**  
ENGENHARIA  
Abril - 2024

Escala:   
1:2.000

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S

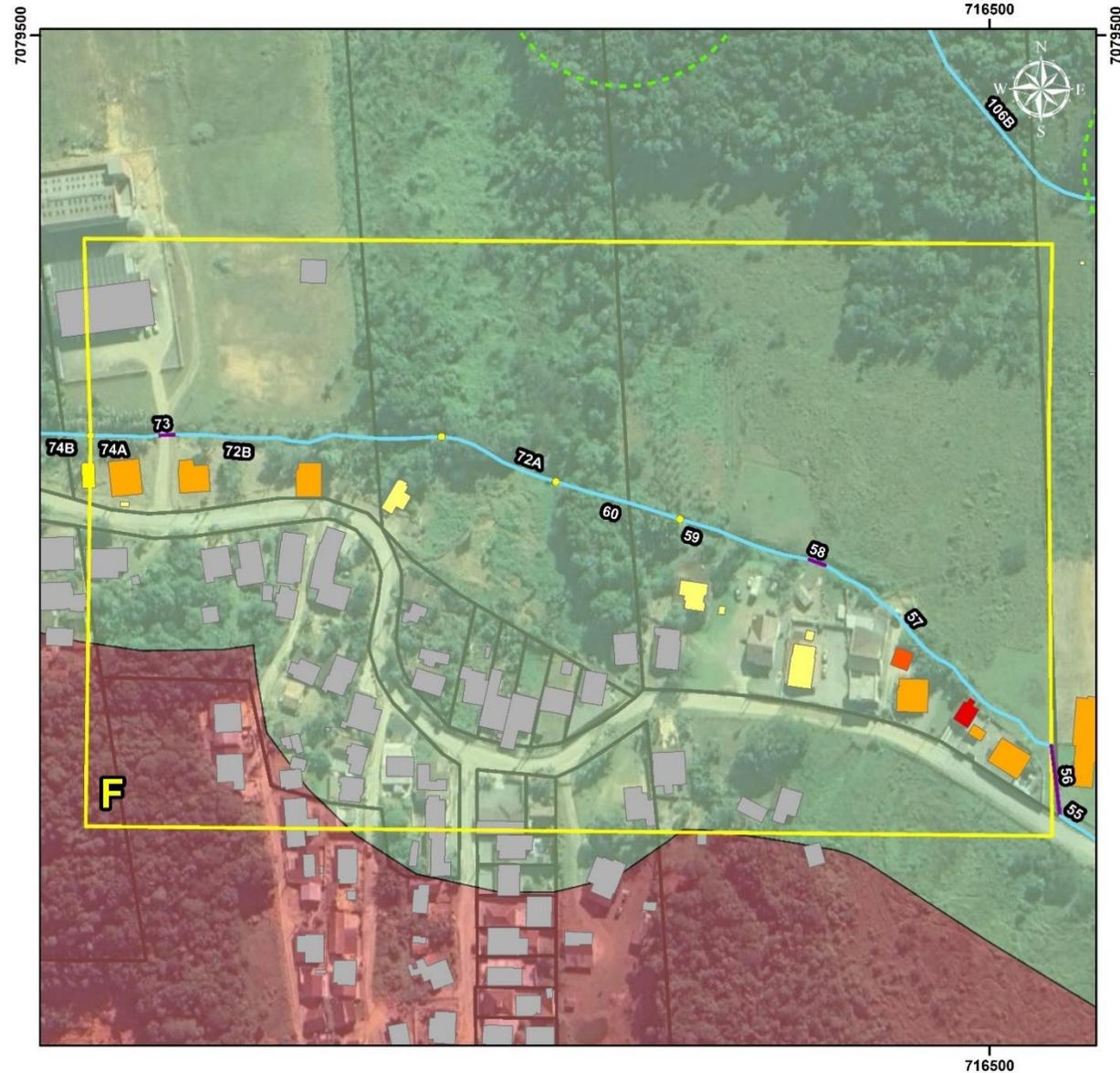


Figura 44: Quadrante F.

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

<b>Quadrante F</b>		
<b>Macros cenários</b>	<b>Trechos</b>	<b>Medidas dos trechos (metros lineares)</b>
Corpo d'água aberto natural – Vegetação densa	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada área edificada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área edificada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área antropizada	60, 71, 72A,	128,1370679
Corpo d'água aberto – Área edificada/ocupada e/ou sob vias	57, 59, 61, 63A, 63B, 65, 67, 70, 72B, 74A	487,9919333
Corpo d'água fechado – Área não edificada	x	0
Corpo d'água fechado – Área edificada e/ou sob vias	58, 62, 64, 66, 68, 69, 73	128,1848275



Figura 45: Contexto da margem do trecho 60. Fonte: Autores.



Figura 46: Trecho 72A, vista para jusante. Fonte: Autores.



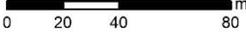
Figura 47: Trecho 74A, vista para jusante. Fonte: Autores.

Observação: Os trechos numerados de 61 a 71 foram retirados do estudo, devido aos trechos terem sido descaracterizados durante o processo de elaboração do DSMH.

## QUADRANTE G

Legenda	
	Área da microbacia 30-0
	Quadrantes
	APP de nascente
	1 metro
	3 metros
	5 metros
	10 metros
	15 metros
	30 metros
	Acima dos 30 metros
	AUC
	AU
	Área rural
	Lotes
Levantamento hidrográfico	
	Corpo d'Água
	Corpo d'Água (Galeria Aberta)
	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 8884188-0  
 Ambiville Engenharia e Topografia  
 Rua Dr. João Colin, 2698 - Sl 04 - Saguçu  
 Joinville (47) 3026-5885

Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville Google Satélite - 2023	Realização:  <b>AMBIVILLE</b> ENGENHARIA Agosto - 2023
Escala:  m 1:2.100	
Datum SIRGAS 2000, zona 22 S	

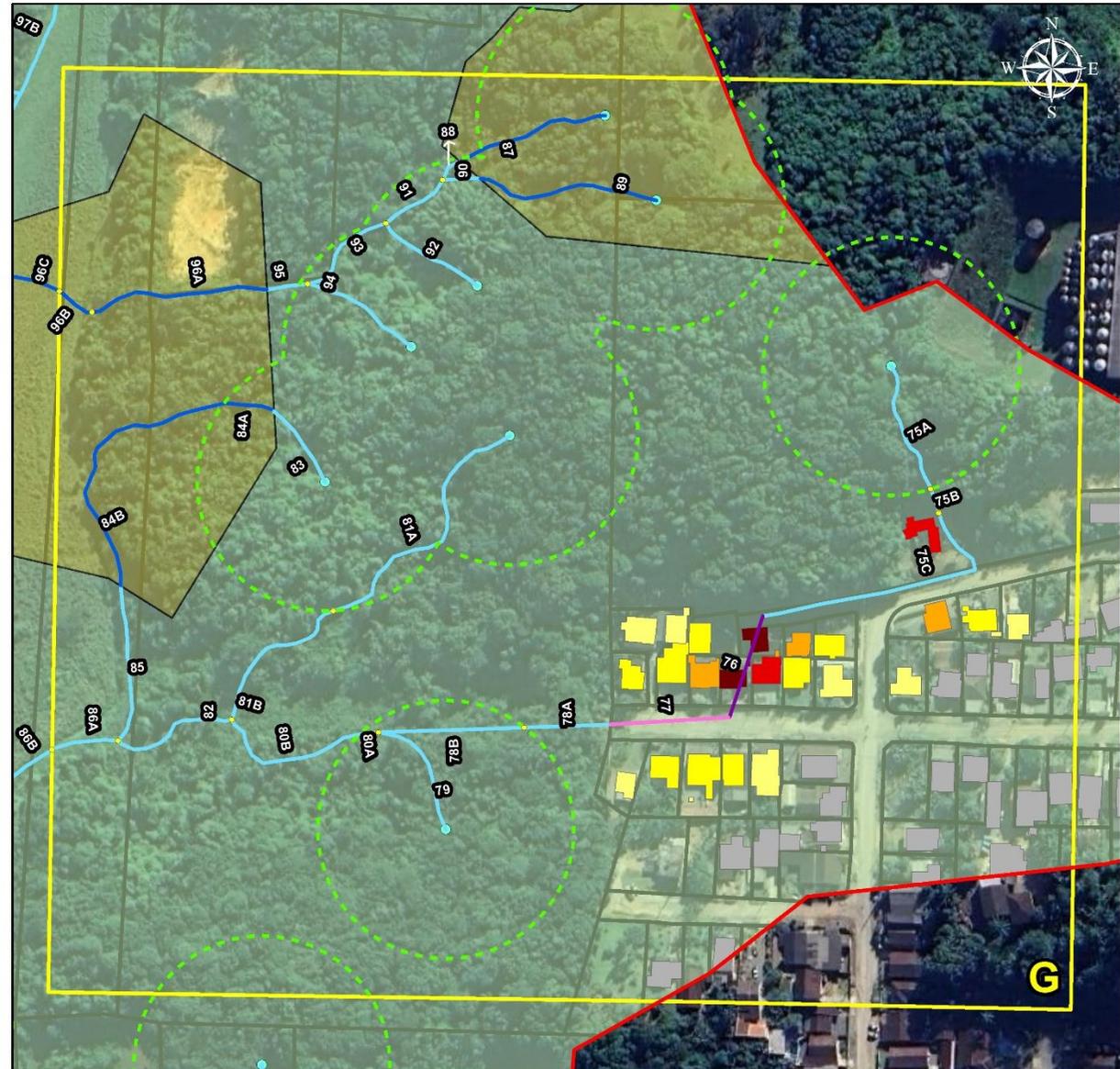


Figura 48: Quadrante G.

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

<b>Quadrante G</b>		
<b>Macros cenários</b>	<b>Trechos</b>	<b>Medidas dos trechos (metros lineares)</b>
Corpo d'água aberto natural – Vegetação densa	75A, 75B, 78A, 78B, 79, 80A, 80B, 81A, 81B, 82, 83, 84A, 84B, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96A	1065,903267
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	85, 86A	87,96404169
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada	96B	15,79255505
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada área edificada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área edificada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área antropizada	x	0
Corpo d'água aberto – Área edificada/ocupada e/ou sob vias	75C	111,5323438
Corpo d'água fechado – Área não edificada	x	0
Corpo d'água fechado – Área edificada e/ou sob vias	76, 77	88,94430144



Figura 49: Trecho 75C, vista para montante. Fonte: Autores.



Figura 50: Trecho 75C, placa de existência de APP. Fonte: Autores.



Figura 51: Trecho 75C para trecho 76, tubuladão. Fonte: Autores.



Figura 52: Trecho 78A, vista a partir do trecho 77. Fonte: Autores.

## QUADRANTE H

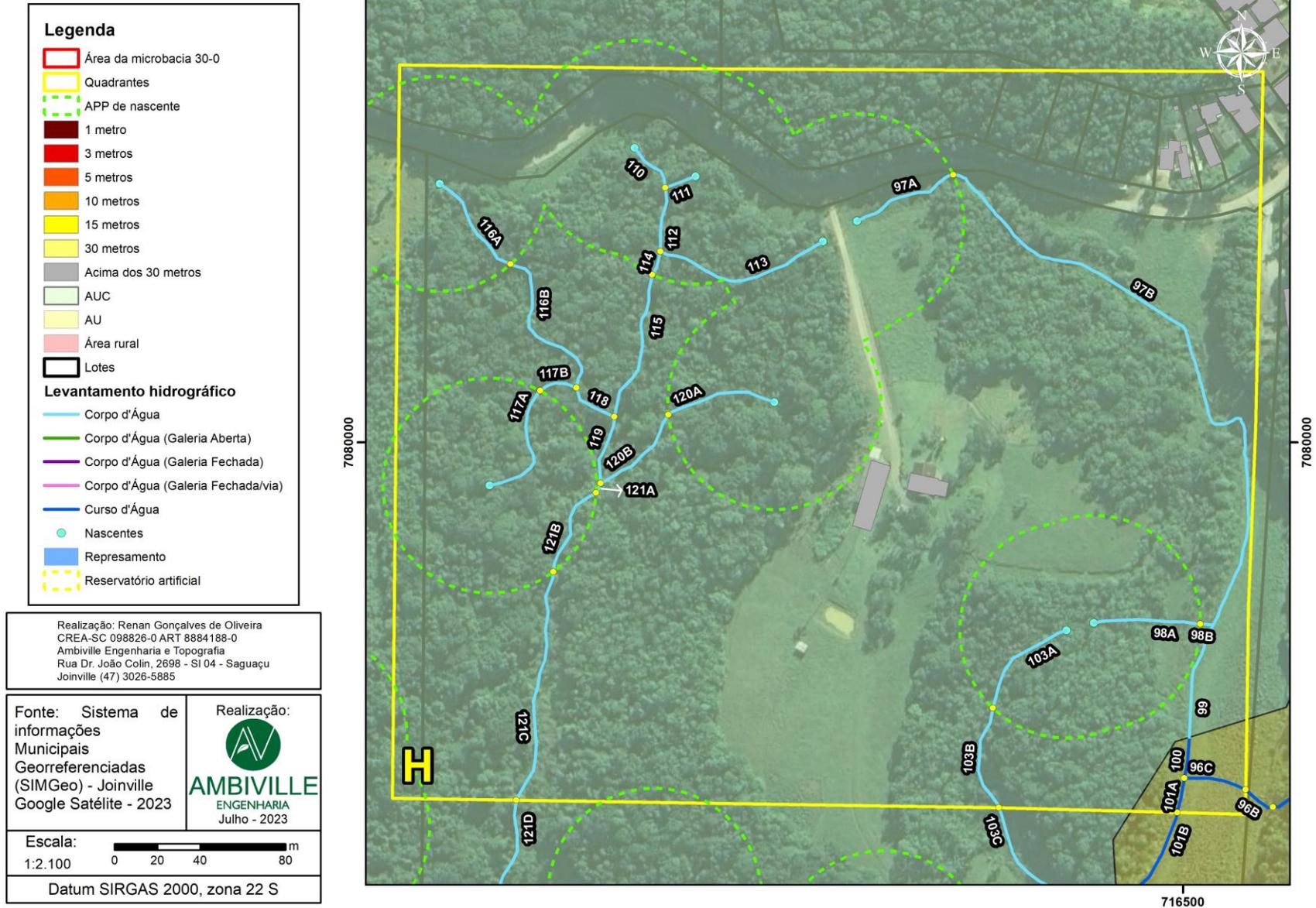


Figura 53: Quadrante H.

Quadro 13: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante H.

<b>Quadrante H</b>		
<b>Macros cenários</b>	<b>Trechos</b>	<b>Medidas dos trechos (metros lineares)</b>
Corpo d'água aberto natural – Vegetação densa	98A, 103A, 103B, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116A, 116B, 117A, 117B, 118, 119, 120A, 120B, 121A, 121B, 121C	912,9044037
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	97A, 97B, 98B, 99, 100, 101A	440,1411422
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada	96C	29,64518385
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada área edificada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área edificada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área antropizada	x	0
Corpo d'água aberto – Área edificada/ocupada e/ou sob vias	x	0
Corpo d'água fechado – Área não edificada	x	0
Corpo d'água fechado – Área edificada e/ou sob vias	x	0



Figura 54: Contexto das margens do trecho 110, vista a partir da rua Ronco D'água. Fonte: Autores.



Figura 55: Trecho 97A. Vista lateral. Fonte: Autores.

## QUADRANTE I



Realização: Renan Gonçalves de Oliveira  
 CREA-SC 098826-0 ART 8884188-0  
 Ambiville Engenharia e Topografia  
 Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguçu  
 Joinville (47) 3026-5885

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

Realização:  
  
**AMBIVILLE**  
 ENGENHARIA  
 Janeiro - 2024

Escala:   
 1:2.700

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S

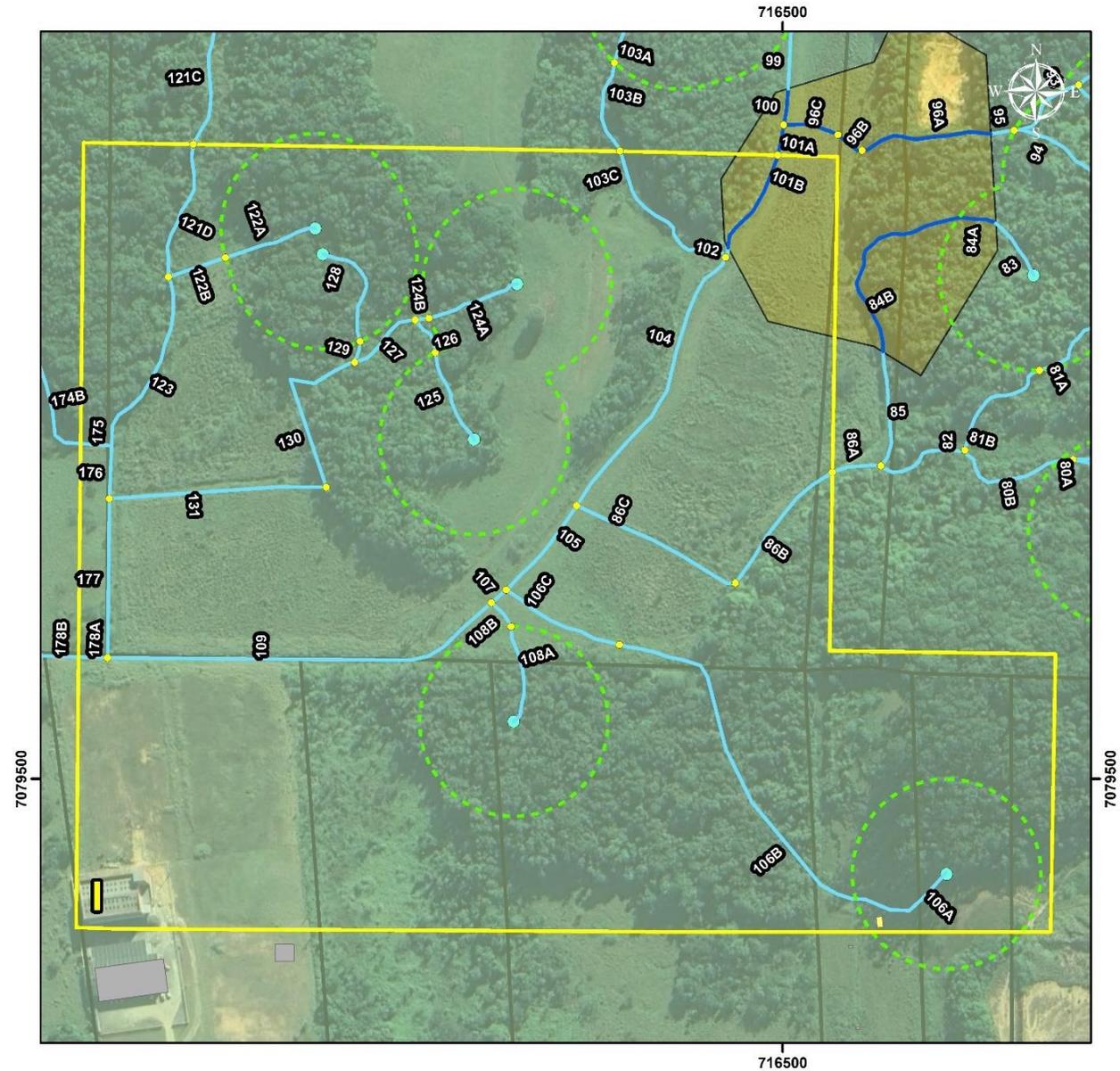


Figura 56: Quadrante I.

Quadro 14: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante I.

<b>Quadrante I</b>		
<b>Macros cenários</b>	<b>Trechos</b>	<b>Medidas dos trechos (metros lineares)</b>
Corpo d'água aberto natural – Vegetação densa	108A, 121D, 122A, 124A, 124B, 125, 126, 127, 128, 129	420,3835867
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	86B, 101B, 102, 103C, 104, 106A, 106B, 108B, 122B, 123, 130	885,3111322
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada	86C, 105, 106C, 107, 109, 131, 175, 176, 177, 178A	702,4854908
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada área edificada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área edificada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área antropizada	x	0
Corpo d'água aberto – Área edificada/ocupada e/ou sob vias	x	0
Corpo d'água fechado – Área não edificada	x	0
Corpo d'água fechado – Área edificada e/ou sob vias	x	0

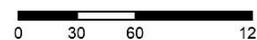
## QUADRANTE J

Legenda	
	Área da microbacia 30-0
	Quadrantes
	APP de nascente
	1 metro
	3 metros
	5 metros
	10 metros
	15 metros
	30 metros
	Acima dos 30 metros
	AUC
	AU
	Área rural
	Lotes
Levantamento hidrográfico	
	Corpo d'Água
	Corpo d'Água (Galeria Aberta)
	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 8884188-0  
 Ambiville Engenharia e Topografia  
 Rua Dr. João Colin, 2698 - Si 04 - Saguapu  
 Joinville (47) 3026-5885

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

Realização:  
  
**AMBIVILLE**  
 ENGENHARIA  
 Agosto - 2023

Escala:  m  
 1:3.000

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S

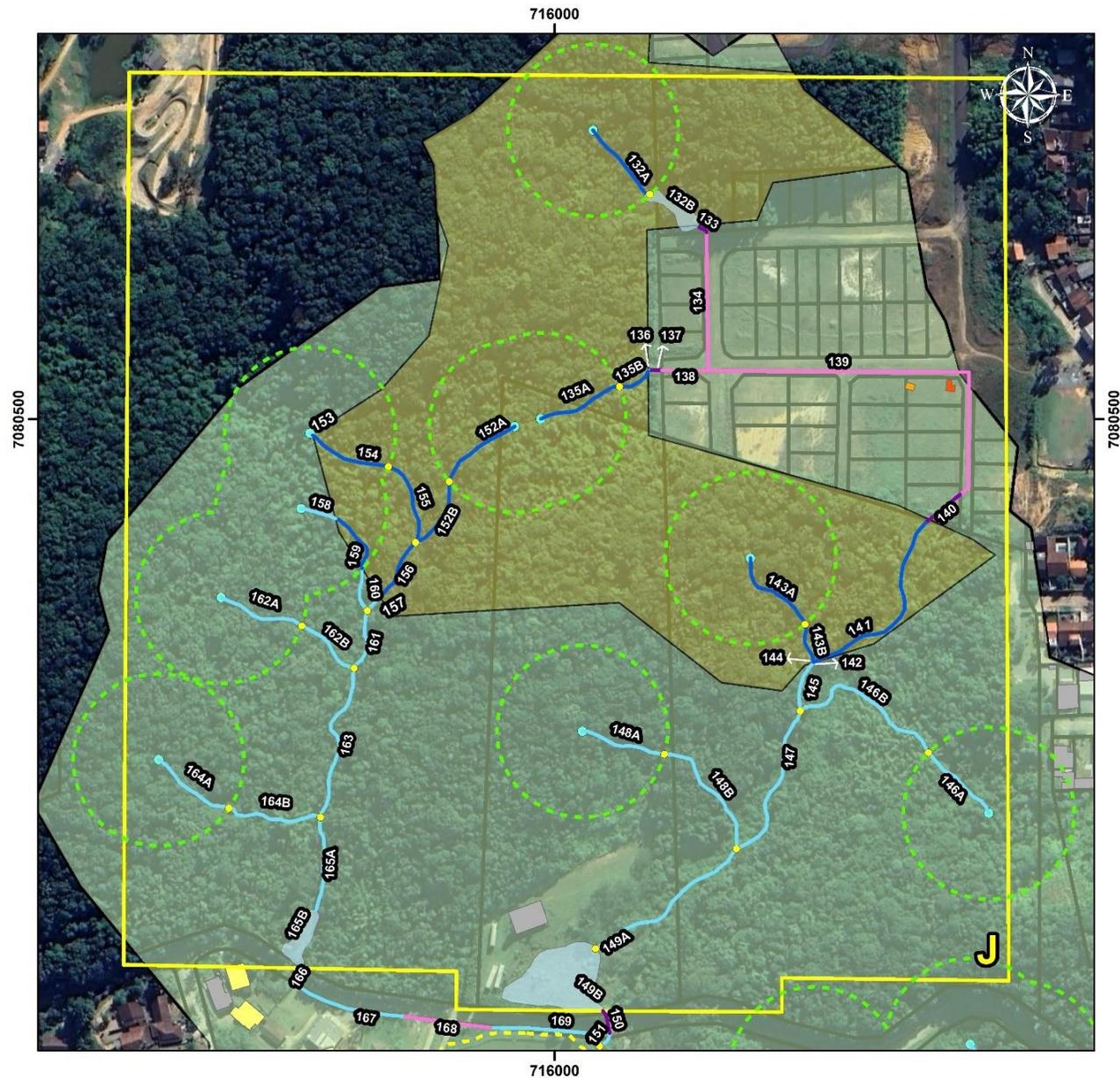


Figura 57: Quadrante J.

Quadro 15: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante J.

<b>Quadrante J</b>		
<b>Macros cenários</b>	<b>Trechos</b>	<b>Medidas dos trechos (metros lineares)</b>
Corpo d'água aberto natural – Vegetação densa	132A, 135A, 135B, 136, 141, 142, 143A, 143B, 144, 145, 146A, 146B, 147, 148A, 148B, 149A, 152A, 152B, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162A, 162B, 163, 164A, 164B, 165A, 165B	1585,772966
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	132B	34,93720669
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada área edificada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área edificada	149B	54,75020383
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área antropizada	x	0
Corpo d'água aberto – Área edificada/ocupada e/ou sob vias	x	0
Corpo d'água fechado – Área não edificada	133, 137, 140	39,72938624
Corpo d'água fechado – Área edificada e/ou sob vias	134, 138, 139	333,2666038



Figura 58: Represamento do trecho 132B, vista para montante. Fonte: Autores.



Figura 59: Represamento do trecho 132B, vista para jusante. Fonte: Autores.



Figura 60: Contexto do entorno do trecho 134, tubulado. Fonte: Autores.



Figura 61: Contexto do entorno dos trechos 135B e 136. Fonte: Autores.



Figura 62: Detalhe do trecho 135B. Fonte: Autores.



Figura 63: Tubulação encontrada próximo ao trecho 138. Fonte: Autores.



Figura 64: Contexto dos trechos 140 e 141. Fonte: Autores.



Figura 65: Represamento trecho 149B. Fonte: Autores.



Figura 66: Trecho 165B. Fonte: Autores.

## QUADRANTE K

**Legenda**

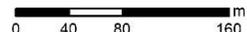
- Área da microbacia 30-0
- Quadrantes
- APP de nascente
- 1 metro
- 3 metros
- 5 metros
- 10 metros
- 15 metros
- 30 metros
- Acima dos 30 metros
- AUC
- AU
- Área rural
- Lotes

**Levantamento hidrográfico**

- Corpo d'Água
- Corpo d'Água (Galeria Aberta)
- 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 8884188-0  
Ambiville Engenharia e Topografia  
Rua Dr. João Colin, 2698 - Sl 04 - Saguazu  
Joinville (47) 3026-5885

<p>Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville Google Satélite - 2023</p>	<p>Realização:</p>  <p><b>AMBIVILLE</b> ENGENHARIA Janeiro - 2024</p>
---	--

Escala:  1:4.200

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S

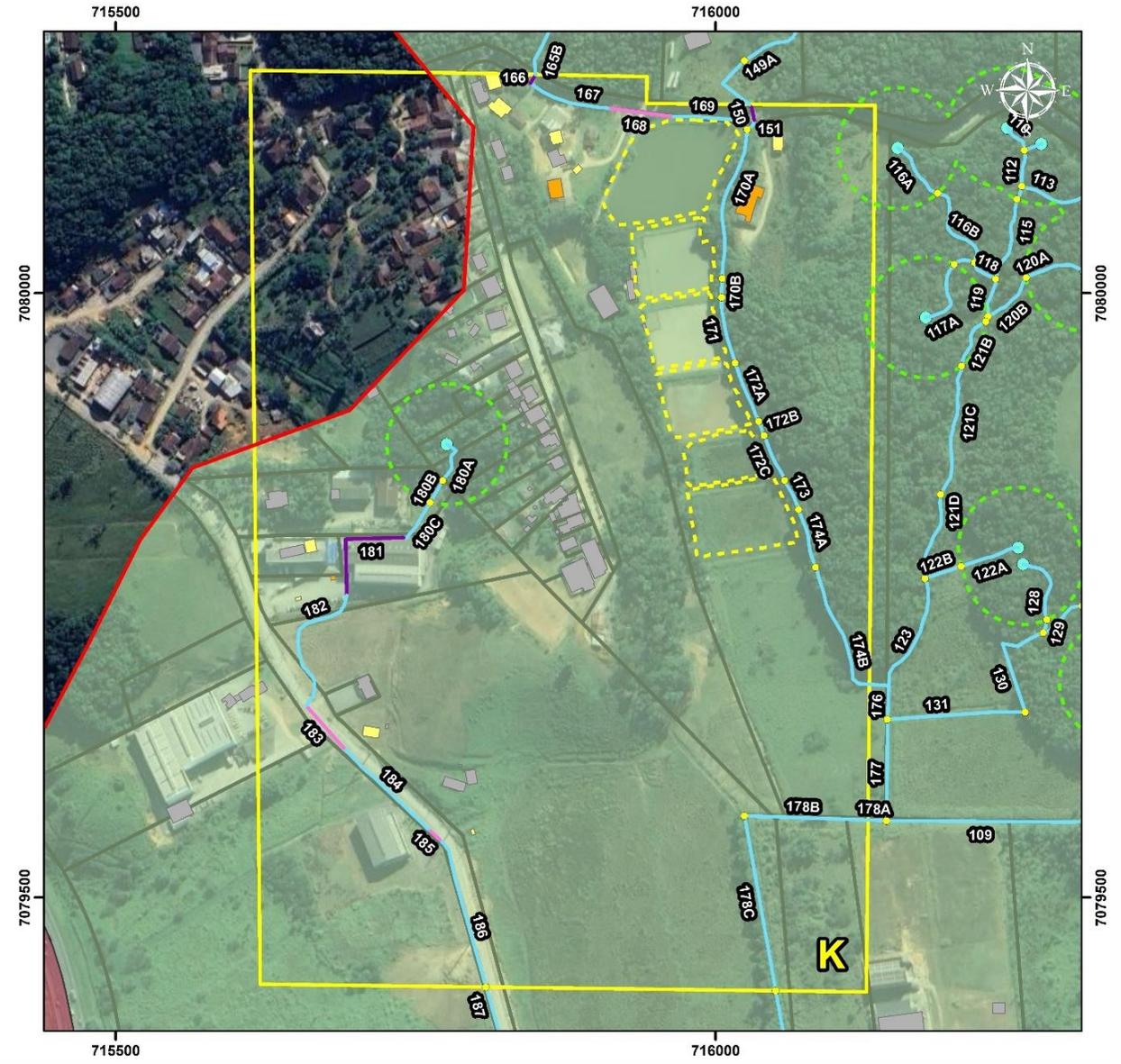


Figura 67: Quadrante K.

Quadro 16: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante K.

<b>Quadrante K</b>		
<b>Macros cenários</b>	<b>Trechos</b>	<b>Medidas dos trechos (metros lineares)</b>
Corpo d'água aberto natural – Vegetação densa	180A	38,18148393
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	170B, 171, 172A, 172B, 172C, 173, 174A, 174B	367,8948731
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada	178B, 178C	250,1565229
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada área edificada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área edificada	170A	127,7545441
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área antropizada	x	0
Corpo d'água aberto – Área edificada/ocupada e/ou sob vias	151, 167, 169, 180B, 180C	208,8095969
Corpo d'água fechado – Área não edificada	x	0
Corpo d'água fechado – Área edificada e/ou sob vias	150, 166, 168, 181, 182, 183, 184, 185, 186	575,2695664



Figura 68: Trecho 165B para trecho 166. Fonte: Autores.



Figura 69: Trecho 168, tubulado, para trecho 169, aberto, lateral a reservatório. Fonte: Autores.



Figura 70: Trecho 169, vista para montante. Fonte: Autores.



Figura 71: Trecho 170A, vista para jusante. Fonte: Autores.



Figura 72: Contexto do trecho 180C. Fonte: Autores.

Verificou-se *in loco* que o trecho 182 está tubulado. Nas imagens a seguir verifica-se uma pequena depressão no terreno, porém, não se trata do talvegue do corpo d'água, mas sim um rebaixamento na base do talude, provavelmente resultante de obras de terraplenagem na área.



Figura 73: Contexto das margens do trecho 182 (tubulado). Fonte: Autores.



Figura 74: Contexto das margens do trecho 182 (tubulado). Fonte: Autores.



Figura 75: Contexto do trecho 182 (Vista para montante). Fonte: Autores.



Figura 76: Trechos 182 e 183, tubulados. Detalhe para pequeno trecho com abertura. Vista para montante. Fonte: Autores.

## QUADRANTE L



Realização: Renan Gonçalves de Oliveira  
 CREA-SC 098826-0 ART 8884188-0  
 Ambiville Engenharia e Topografia  
 Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguauçu  
 Joinville (47) 3026-5885

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

Realização:  
  
**AMBIVILLE**  
 ENGENHARIA  
 Janeiro - 2024

Escala:   
 1:3.900

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S

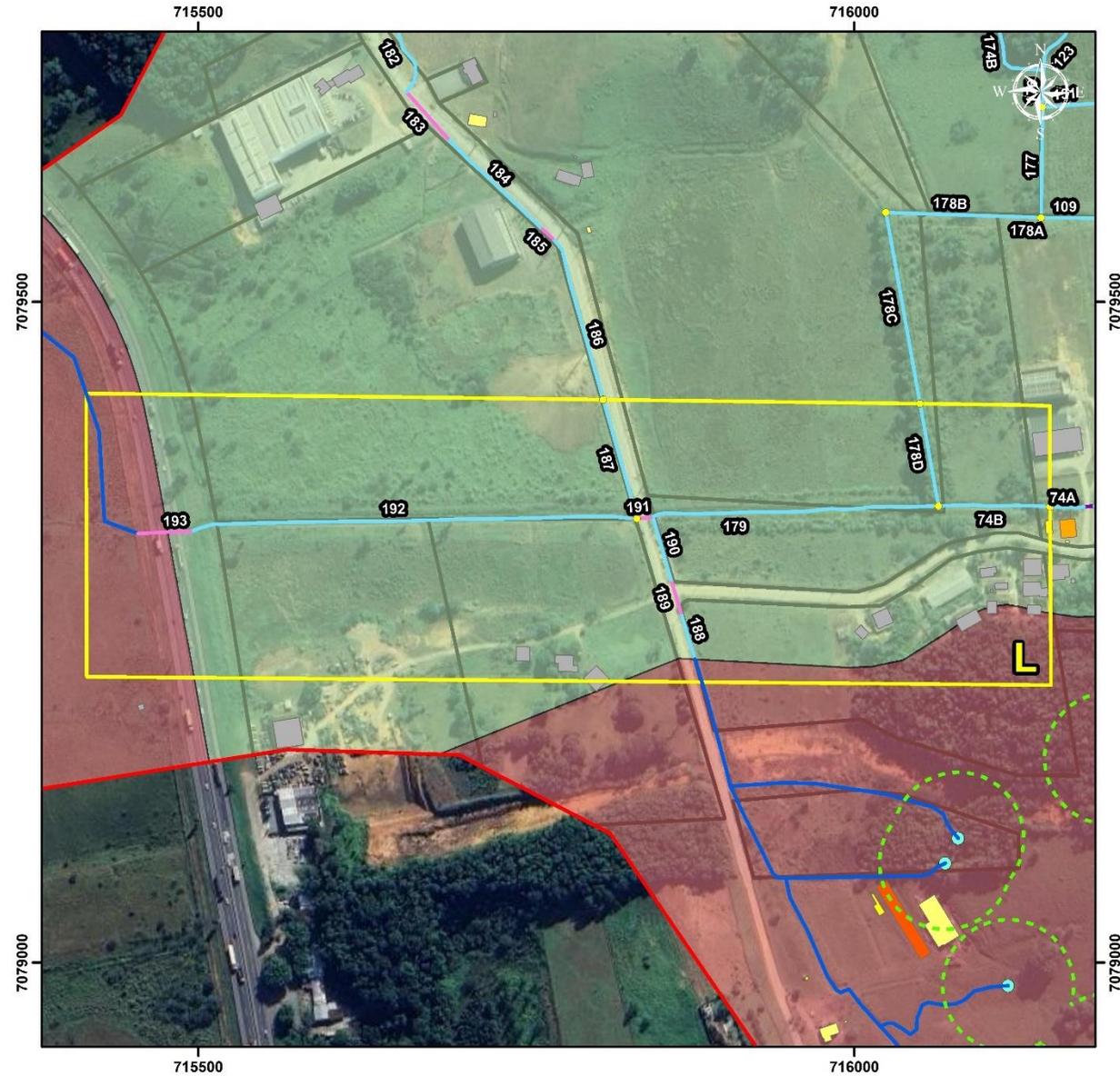


Figura 77: Quadrante L.

Quadro 17: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante L.

<b>Quadrante L</b>		
<b>Macros cenários</b>	<b>Trechos</b>	<b>Medidas dos trechos (metros lineares)</b>
Corpo d'água aberto natural – Vegetação densa	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada	178D	78,60238623
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada área edificada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área edificada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área antropizada	179, 192	558,9415042
Corpo d'água aberto – Área edificada/ocupada e/ou sob vias	74B, 188	122,0019591
Corpo d'água fechado – Área não edificada	x	0
Corpo d'água fechado – Área edificada e/ou sob vias	187, 189, 190, 191, 193	199,7709986



Figura 78: Trecho 179, vista a partir do trecho 191 para montante. Fonte: Autores.



Figura 79: Trecho 188, vista para montante. Fonte: Autores.



Figura 80: Trecho 192, vista a partir do trecho 191 para jusante. 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 18: Matriz de Impactos.

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO	
TRECHOS	CENÁRIOS	IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE				
<b>Corpo d'água aberto natural – Vegetação densa</b>									
<b>A:</b> 01, 02A, 02B, 03, 04, 05A, 05B, 05C, 06, 07, 08, 09A, 09B, 10, 11A, 11B, 11C, 12, 13A, 13B, 14, 15A, 15B, 16, 17, 18A, 18C, 18D  <b>C:</b> 34  <b>G:</b> 75A, 75B, 78A, 78B, 79, 80A, 80B, 81A, 81B, 82, 83, 84A, 84B, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96A  <b>H:</b> 98A, 103A, 103B, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116A, 116B, 117A, 117B, 118, 119, 120A, 120B, 121A, 121B, 121C	Corpo d'água aberto natural – Vegetação densa	Densamente urbanizado – com flexibilização de ocupação (hipotético)	Permeabilidade do solo	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	Negativos: 30 Positivos: 20
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	
			Influência sobre a fauna	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	
			Estabilidade das margens/riscos de deslizamentos/erosões	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Baixa	Baixa	5x(1+3)	20	
		Predominância de características naturais (real)	Permeabilidade do solo	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	Positivos: 20 Negativos: 10
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	
			Influência sobre a fauna	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	
			Estabilidade das margens/riscos de deslizamentos/erosões	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	
			Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Baixa	Alta	5x(1+1)	10	

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO
TRECHOS	CENÁRIOS		IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE		
<b>I:</b> 108A, 121D, 122A, 124A, 124B, 125, 126, 127, 128, 129  <b>J:</b> 132A, 135A, 135B, 136, 141, 142, 143A, 143B, 144, 145, 146A, 146B, 147, 148A, 148B, 149A, 152A, 152B, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162A, 162B, 163, 164A, 164B, 165A, 165B  <b>K:</b> 180A								

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO	SOMA PONTUAÇÃO		
TRECHOS	CENÁRIOS	IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE				
<b>Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada</b>									
<b>A:</b> 18B  <b>B:</b> 19A, 19B, 19C  <b>G:</b> 85, 86A  <b>H:</b> 97A, 97B, 98B, 99, 100, 101A  <b>I:</b> 86B, 101B, 102, 103C, 104, 106A, 106B, 108B, 122B, 123, 130  <b>J:</b> 132B  <b>K:</b> 170B, 171, 172A, 172B, 172C, 173, 174A, 174B	Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (hipotético)	Permeabilidade do solo	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	Negativos: 26 Positivos: 20
			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 das margens/riscos de deslizamentos/erosões	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Baixa	Baixa	5x(1+3)	20	
		Predominância de características naturais (real)	Permeabilidade do solo	Positivo	Média	Alta	2+1	3	Positivos: 16 Negativos: 10
			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	Média	Alta	2+1	3	
			Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Baixa	Alta	5x(1+1)	10	

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO	
TRECHOS	CENÁRIOS	IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE				
<b>Corpo d'água aberto – Vegetação isolada</b>									
<b>A:</b> 18E  <b>C:</b> 39  <b>D:</b> 45  <b>E:</b> 52  <b>G:</b> 96B  <b>H:</b> 96C  <b>I:</b> 86C, 105, 106C, 107, 109, 131, 175, 176, 177, 178A  <b>K:</b> 178B, 178C  <b>L:</b> 178D	Corpo d'água aberto – Vegetação isolada	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (hipotético)	Permeabilidade do solo	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	Negativos: 21 Positivos: 20
			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 das margens/riscos de deslizamentos/erosões	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Baixa	Baixa	5x(1+3)	20	
		Ações de renaturalização (real)	Permeabilidade do solo	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	Positivos: 11 Negativos: 10
			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	Baixa	Alta	5x(1+1)	10	

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO	
TRECHOS	CENÁRIOS	IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE				
<b>Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada área edificada</b>									
<b>C:</b> 32, 35	Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada área edificada	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (real)	Permeabilidade do solo	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	Negativos: 23 Positivos: 30
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
			Influência sobre a fauna	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Estabilidade das margens/riscos de deslizamentos/erosões	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Alta	Baixa	5x(3+3)	30	
		Ações de renaturalização (hipotético)	Permeabilidade do solo	Positivo	Média	Alta	2+1	3	Positivos: 13 Negativos: 20
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	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				
<b>Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área edificada</b>									
<b>C:</b> 24, 29, 30, 31  <b>D:</b> 49, 50A, 50B  <b>J:</b> 149B  <b>K:</b> 170A	Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área edificada	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (real)	Permeabilidade do solo	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	Negativos: 22 Positivos: 30
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
			Influência sobre a fauna	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Estabilidade das margens/riscos de deslizamentos/erosões	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Alta	Baixa	5x(3+3)	30	
		Ações de renaturalização (hipotético)	Permeabilidade do solo	Positivo	Média	Alta	2+1	3	Positivos: 12 Negativos: 20
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
			Influência sobre a fauna	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Estabilidade das margens/riscos de deslizamentos/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				
<b>Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área antropizada</b>									
<b>C:</b> 25, 37, 38, 41, 42A  <b>D:</b> 42B, 44, 47, 48A  <b>F:</b> 60, 72A  <b>L:</b> 179, 192	Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área antropizada	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (real)	Permeabilidade do solo	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	Negativos: 21 Positivos: 25
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
			Influência sobre a fauna	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Estabilidade das margens/riscos de deslizamentos/erosões	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Média	Baixa	5x(2+3)	25	
		Ações de renaturalização (hipotético)	Permeabilidade do solo	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	Positivos: 11 Negativos: 15
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
			Influência sobre a fauna	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			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				
<b>Corpo d'água aberto – Área edificada/ocupada e/ou sob vias</b>									
<b>B:</b> 20A, 20B, 20D, 22  <b>C:</b> 26  <b>D:</b> 48B  <b>E:</b> 51, 54, 55  <b>F:</b> 57, 59, 72B, 74A  <b>G:</b> 75C  <b>K:</b> 151, 167, 169, 180B, 180C  <b>L:</b> 74B, 188	Corpo d'água aberto – Área edificada/ocupada e/ou sob vias	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (real)	Permeabilidade do solo	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	Negativos: 20 Positivos: 30
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Influência sobre a fauna	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Estabilidade das margens/riscos de deslizamentos/erosões	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Alta	Baixa	5x(3+3)	30	
		Ações de renaturalização (hipotético)	Permeabilidade do solo	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	Positivos: 10 Negativos: 20
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			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				
<b>Corpo d'água fechado – Área não edificada</b>									
<b>J:</b> 133, 137, 140  <b>K:</b> 182	Corpo d'água fechado – Área não edificada	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (hipotético)	Permeabilidade do solo	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	Negativos: 22 Positivos: 25
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Influência sobre a fauna	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Estabilidade das margens/riscos de deslizamentos/erosões	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Média	Baixa	5x(2+3)	25	
		Predominância de características naturais (real)	Permeabilidade do solo	Positivo	Média	Alta	2+1	3	Positivos: 12 Negativos: 15
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Influência sobre a fauna	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Estabilidade das margens/riscos de deslizamentos/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				
<b>Corpo d'água fechado – Área edificada e/ou sob vias</b>									
<b>B:</b> 20C, 21, 23  <b>C:</b> 27, 28, 33, 36, 40  <b>D:</b> 43, 46  <b>E:</b> 53, 56  <b>F:</b> 58, 73  <b>G:</b> 76, 77  <b>J:</b> 134, 138, 139  <b>K:</b> 150, 166, 168, 181, 183, 184, 185, 186  <b>L:</b> 187, 189, 190, 191, 193	Corpo d'água fechado – Área edificada e/ou sob vias	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (real)	Permeabilidade do solo	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	Negativos: 20  Positivos: 30
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Influência sobre a fauna	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Estabilidade das margens/riscos de deslizamentos/erosões	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Alta	Baixa	5x(3+3)	30	
		Ações de renaturalização (hipotético)	Permeabilidade do solo	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	Positivos: 10  Negativos: 20
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Influência sobre a fauna	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Estabilidade das margens/riscos de deslizamentos/erosões	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Alta	Alta	5x(3+1)	20	

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

### 3.1.1 Descrição dos macros cenários e análise da matriz

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

#### 3.1.1.1 *Corpo d'água aberto natural – Vegetação densa*

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

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

Devido às características citadas, os impactos ambientais foram classificados como de alta relevância. Já o impacto “Urbanização” foi classificado como de baixa relevância, uma vez que as áreas não estão ocupadas, bem como não há infraestruturas como equipamentos urbanos.

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

### 3.1.1.2 *Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada*

Este cenário compreende trechos de corpo d'água aberto que percorrem áreas antropizadas pela supressão de vegetação, localizados à borda de maciço florestal. Alguns trechos interceptam áreas não vegetadas ou com vegetação isolada, porém, são trechos curtos, entre trechos vegetados, e que estão próximos ao maciço, sendo viável a inclusão neste macro cenário.

Nestes trechos se observa uma vegetação florestal densa antropizada, onde ocorreu a supressão histórica de vegetação arbórea, localizados entre maciços florestais, formando habitats ecológicos, possibilitando áreas de refúgio e alimento à fauna. 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 da água pluvial. Assim, ao impacto de Permeabilidade do solo foi atribuída relevância média, e para Influência sobre mancha de inundação foi atribuída relevância alta, uma vez que a área está logo a montante da mancha de inundação.

Apesar das funções supracitadas, por estar à borda do maciço, onde a vegetação sofre com os efeitos de borda (diferenças de luminosidade e umidade), os impactos à cobertura vegetal ciliar e influência à fauna foram considerados de média relevância. Considerando que diversos trechos estão à borda de maciço, em área onde ocorre aumento da altitude e declividade, atribuiu-se relevância média ao impacto de Estabilidade das margens.

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

Na análise dos impactos, o cenário hipotético, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (20) menores do que os negativos (26). Da mesma forma, a predominância de características naturais apresenta pontos positivos (16) 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*

Este cenário compreende trechos de corpos d'água cujas projeções das faixas marginais estão sobre vegetação isolada ou forrageira, sem edificações ou equipamentos urbanos nas faixas marginais; os trechos deste macro cenário iniciam corpos d'água, ou seja, estão próximos às nascentes, ou estão localizados entre trechos com faixas marginais preservadas, sendo possível sua regeneração e conexão com áreas florestadas.

Por vezes os trechos neste macro cenário são similares e confundem-se ao macro cenário anterior (vegetação densa antropizada), uma vez que a paisagem natural forma um mosaico que alternam áreas vegetadas e não vegetadas, por onde fluem os corpos d'água da microbacia. Porém, coube a criação deste macro cenário em específico considerando que vários trechos não possuem vegetação densa em suas faixas marginais, sendo atribuídas relevâncias menores nos impactos ambientais.

Devido à presença de exemplares isolados com predomínio de vegetação rasteira/forrageira, aos impactos à Cobertura vegetal mata ciliar, Influência sobre a fauna e Permeabilidade do solo atribuiu-se baixa relevância; já ao impacto de Influência sobre mancha de inundação atribuiu-se média relevância, uma vez que as áreas não estão ocupadas, podendo atuar como áreas de infiltração da água pluvial, e estão localizadas logo a montante de mancha de inundação conforme definido por levantamento municipal. Considerando o relevo plano e a condição das faixas ciliares atualmente, atribuiu-se ao impacto “Estabilidade das margens” baixa relevância.

O impacto “Urbanização” foi classificado como de baixa relevância, uma vez que não há edificações vias ou equipamentos urbanos nas faixas marginais.

Na análise dos impactos, o cenário hipotético, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (20) menores do que os negativos (21). Da mesma forma, ações de renaturalização apresentam pontos positivos (11) maiores do que os negativos (10), indicando a recomendação de manutenção do cenário real, com predominância das características naturais ainda existentes, e renaturalização da área antropizada.

Observa-se a diferença de apenas 1 (um) ponto entre os cenários. Tal condição é influenciada devido à perda de características naturais da faixa marginal pela supressão da vegetação arbórea, porém, a qual poderá ser regenerada devido à não existência de edificações ou alterações do solo significativas, bem como devido às condições a montante e jusante dos trechos em análise.

#### *3.1.1.4 Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada área edificada*

Este macro cenário compreende trechos abertos, cujas faixas marginais estão sobre vegetação densa antropizada, e parcialmente sobre edificações. Deste modo, observa-se em uma das margens vegetação arbórea conectada ao maciço florestal, e na margem oposta edificações, bosqueamentos e clareiras. Este macro cenário se difere do “Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada”, devido às edificações nas faixas marginais.

Nestes trechos se observa uma vegetação florestal densa antropizada, conectada a maciço florestal, formando habitats ecológicos, possibilitando áreas de refúgio e alimento à fauna. 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 da água pluvial. Assim, ao impacto de Permeabilidade do solo e Influência sobre mancha de inundação foi atribuída relevância média.

Apesar das funções supracitadas, por estar à borda do maciço, onde a vegetação existente sofre com os efeitos de borda (diferenças de luminosidade e umidade), o impacto à cobertura vegetal ciliar foi considerado de média relevância e para Influência sobre a fauna de baixa relevância; para a fauna, além dos motivos supracitados, considerou-se que há formação de corredor ecológico apenas em uma das faixas marginais, uma vez que as áreas a jusante estão totalmente urbanizadas.

Já o impacto “Urbanização” foi classificado como de alta relevância devido à presença de edificações nas faixas marginais.

Deste modo, 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).

Apesar da relevância da preservação das características naturais remanescentes, verifica-se que os fatores socioeconômicos foram determinantes para recomendação de flexibilização do uso nestas áreas.

#### *3.1.1.5 Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área edificada*

Este cenário compreende trechos de corpos d'água abertos cujas projeções das faixas marginais estão sobre vegetação isolada e edificações.

Os trechos não foram inseridos no macro cenário “Corpo d'água aberto – Área edificada/ocupada e/ou sob vias” pois apresentam vegetação arbórea isolada nas projeções, formando pequenos remanescentes florestais, onde observa-se uma maior permeabilidade que os trechos no macro cenário supracitado.

Observa-se vegetação arbórea isolada, com espécies nativas e exóticas. A faixa marginal projeta-se sobre esta vegetação, bem como sobre vias e caminhos particulares (áreas terraplanadas) e edificações; deste modo, atribuiu-se relevância baixa aos impactos à Cobertura vegetal mata ciliar e Influência sobre a fauna, e média para Permeabilidade do solo. Considerando que todos os trechos, com exceção do trecho 170A, estão em mancha de inundação, a este impacto também se atribuiu média relevância. Ao impacto de Estabilidade geotécnica das margens foi atribuída relevância baixa.

O impacto “Urbanização” foi classificado como de alta relevância considerando as edificações nas faixas marginais.

Na análise dos impactos, o cenário real, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (30) maiores do que os negativos (22). Deste modo, as ações de

renaturalização apresentam pontos positivos (12) menores do que os negativos (20), indicando a recomendação de manutenção do cenário real, com a flexibilização da ocupação.

### *3.1.1.6 Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área antropizada*

Este cenário compreende trechos de corpos d'água abertos, com alguns trechos retificados ou alterados por represamentos, cujas projeções das faixas marginais estão sobre vegetação isolada ou apenas forrageira. Alguns trechos estão a montante, jusante ou entre áreas edificadas.

Ao impacto cobertura vegetal mata ciliar, apesar da presença de vegetação isolada, com mais ou menos exemplares a depender do trecho, devido à antropização já ocorrida, foi atribuída relevância baixa. Devido à baixa conexão entre os trechos vegetados, ao impacto de Influência sobre a fauna também se atribuiu baixa relevância. Da mesma forma, considerando a cobertura de vegetação arbórea, ao impacto de Permeabilidade do solo atribuiu-se baixa relevância, assim como para estabilidade das margens.

Para a influência sobre a mancha de inundação, foi atribuída média relevância, considerando que a área não se encontra ocupada, sendo possível ainda atuar como área de infiltração, apesar da baixa permeabilidade.

O impacto “Urbanização” foi classificado como de média relevância devido às alterações no corpo d'água com a retificação, perdas das características naturais nas faixas marginais pela supressão de vegetação e proximidade com áreas edificadas.

Na análise dos impactos, o cenário real, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (25) maiores do que os negativos (21). Deste modo, as ações de renaturalização apresentam pontos positivos (11) menores do que os negativos (15), indicando a recomendação de manutenção do cenário real, com a flexibilização da ocupação.

### *3.1.1.7 Corpo d'água aberto – Área edificada/ocupada e/ou sob vias*

Este macro cenário compreende os trechos de corpos d'água abertos, que foram alterados ao longo do desenvolvimento urbano da região, muitos apresentando-se retificados. As projeções das faixas marginais estão sobre áreas edificadas ou sobre vias, sendo mínima ou inexistente a presença de vegetação, limitada a árvores isoladas; em margem do trecho 20A ocorre área com ocupação, os trechos 20B e 20D possuem uma das margens sob influência de via pública.

Devido as perdas das características naturais nas faixas marginais pela supressão de vegetação, terraplanagens e edificações, os impactos ambientais foram considerados como de baixa relevância; já devido à intensa urbanização, com edificações, vias e equipamentos urbanos nas projeções das faixas marginais, 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, neste caso, pela permanência do cenário real, com o adensamento urbanizado e flexibilização de ocupações, em relação ao hipotético, onde seria sugerida a recuperação das faixas marginais.

### *3.1.1.8 Corpo d'água fechado – Área não edificada*

Este macro cenário compreende os trechos de corpos d'água fechados, cujas projeções das faixas marginais estão sobre área não edificada e com vegetação densa, à borda de maciço florestal. Deste modo, os impactos de Permeabilidade do solo e Cobertura vegetal da mata ciliar foram considerados como de média relevância.

Devido ao corpo d'água estar tubulado, impedindo a conexão com o ambiente externo o impacto de Influência sobre a fauna foi considerado de baixa relevância; Da mesma forma considerou-se o impacto de Influência sobre mancha de inundação.

Devido ao corpo d'água estar tubulado (não há talvegue) o impacto de Estabilidade geotécnica das margens também foi considerado de baixa relevância.

Em relação aos impactos à urbanização, atribuiu-se relevância média, uma vez que as faixas marginais não estão sobre áreas edificadas, vias ou equipamentos urbanos, porém, estão a montante e/ou jusante de trechos fechados sob via pública em área de parcelamento de solo.

Na análise dos impactos, o cenário hipotético, com flexibilização da ocupação, apresentou pontos positivos (25) maiores do que os negativos (22); da mesma forma, a manutenção do cenário real causaria ganhos ambientais, porém, na análise, os pontos positivos (12) foram menores do que os negativos (15).

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

### *3.1.1.9 Corpo d'água fechado – Área edificada e/ou sob vias*

Este macro cenário compreende os trechos de corpos d'água fechados (tubulados), localizados sob vias públicas, acessos particulares ou entre lotes, cujas projeções das faixas marginais incidem sobre a via e/ou sobre lotes ocupados por edificações.

Devido as faixas marginais estarem impermeabilizadas pelas vias ou edificações, desprovidas de vegetação, ou com exemplares isolados para arborização urbana, os impactos ambientais foram considerados como de baixa relevância. Devido à intensa urbanização do entorno, que conta com edificações de usos diversos e equipamentos urbanos (redes de abastecimento de água e energia elétrica, drenagem, entre outros) 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, neste caso, pela permanência do cenário real, com o adensamento urbanizado e flexibilização de ocupações, em relação ao hipotético, onde seria sugerida a recuperação das faixas marginais.

### **3.2 Análise e discussão dos resultados da matriz de impactos**

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

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

Conforme apresentado ao longo do estudo, 52,99% das projeções de APP da MB 30-0 estão inseridas em Área Urbana Consolidada, 9,54% em área urbana e 37,47% em área rural, sendo que os trechos neste último não foram analisados.

Da extensão total de corpos d'água, 10,29% estão fechados/tubulados, sendo 5,38% localizados entre lotes e 4,91% sob vias públicas. Os corpos d'água abertos representam 89,71%, sendo 47,81% em vegetação densa e 41,91% em vegetação isolada ou sem vegetação.

Nas faixas marginais observam-se ambientes antropizados e com características naturais. O montante de vegetação densa inserida sobre área de APP representa 46,71%, sem vegetação corresponde à 50,77% e vegetação isolada um total de

2,52%. Considerando apenas as faixas marginais em AUC, tem-se 22,90% com vegetação densa, 1,71% de isoladas e 28,38% sem vegetação.

Observa-se que metade da microbacia ainda apresenta os atributos naturais ao longo das faixas marginais dos corpos d'água, sendo que tais características estão concentradas próximas às nascentes, a sul da rua Cidade de Luziânia, em área rural, e a norte da via, em área urbana, onde são encontrados maciços florestais.

Já próximo as vias principais da microbacia, como cidade de Luziânia, Waldomiro José Borges e rua Santa Catarina, bem como em propriedades localizadas em áreas planas, observam-se intervenções como retificação e tubulação dos corpos d'água, bem como supressão da vegetação e edificações nas faixas marginais.

Os trechos onde são encontrados atributos naturais, ou faixas marginais antropizadas, porém, sem edificações ou “urbanização” estão definidos nos macros cenários **Corpo d'água aberto natural – Vegetação densa**, **Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada** e **Corpo d'água aberto – Vegetação isolada**.

Estes e demais macros cenários serão detalhados a seguir.

### *3.2.1.1 Corpo d'água aberto natural – Vegetação densa e Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada*

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

No macro cenário *Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada*, conforme a denominação sugere, a projeção da faixa marginal está sobre área antropizada devido

à supressão histórica, provavelmente para desenvolvimento de atividades agropastoris.

A antropização da vegetação e sua interface com o ambiente degradado resulta no efeito de borda devido à influência mútua das condições ambientais, afetando a ecologia, a biodiversidade e a dinâmica dos ecossistemas. Porém, considerando que os trechos inseridos nessas condições se conectam a montante e/ou jusante com outros trechos cujas faixas marginais estão preservadas, bem como pela proximidade com as áreas florestadas, a vegetação existente ainda fornece os benefícios à fauna local.

Deste modo, observa-se que as faixas marginais desempenham importante papel no fluxo gênico de fauna e flora e na preservação da biodiversidade.

A área em estudo está localizada no extremo sul do perímetro urbano do município de Joinville, próximo à área rural, onde diversas áreas ainda não foram ocupadas, sendo possível resguardar as características naturais dos corpos d'água e de suas faixas marginais, promovendo uma expansão controlada e que atenda aos interesses econômicos, sociais e ambientais.

Para os trechos destes macros cenários está evidenciada a manutenção das funções ecológicas das áreas de preservação permanente.

### *3.2.1.2 Corpo d'água aberto – Vegetação isolada*

Este cenário compreende trechos de corpos d'água cujas projeções das faixas marginais estão sobre vegetação isolada ou forrageira, sem edificações ou equipamentos urbanos nas faixas marginais; os trechos deste macro cenário iniciam corpos d'água, ou seja, estão próximos às nascentes, ou estão localizados entre trechos com faixas marginais preservadas, sendo possível sua regeneração e conexão com áreas florestadas.

Considerando o cenário atual, sem vegetação arbórea, a APP não apresenta as funções ecológicas inerentes, porém, há possibilidade de reversibilidade devido a não

existência de edificações, vias e equipamentos urbanos na área. Ainda, deve-se considerar que os trechos provem diretamente de nascentes, ou estão entre corpos d'água abertos, sem edificações nas faixas marginais, sendo possível a formação de corredores ecológicos.

Deste modo, neste macro cenário recomendou-se a manutenção de características naturais, sendo necessário a recuperação das faixas marginais para retorno das funções ecológicas em sua integralidade.

### *3.2.1.3 Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada área edificada*

Este macro cenário compreende trechos abertos, cujas faixas marginais estão sobre vegetação densa antropizada, e parcialmente sobre edificações. Deste modo, observa-se em uma das margens vegetação arbórea conectada ao maciço florestal, e na margem oposta edificações, bosqueamentos e clareiras. Este macro cenário se difere do “Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada”, devido às edificações nas faixas marginais, bem como trechos localizados entre áreas edificadas.

A antropização da vegetação e sua interface com o ambiente degradado resulta no efeito de borda devido à influência mútua das condições ambientais, afetando a ecologia, a biodiversidade e a dinâmica dos ecossistemas.

Apesar da vegetação ainda existente nestes trechos apresentar benefícios, a presença das edificações, alterações no solo (como pavimentação, terraplanagem) impossibilita a regeneração total da APP e retorno de suas funções ecológicas. Deste modo, considerando a projeção total em análise, pode-se constatar que houve perda da função ecológica.

### *3.2.1.4 Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área edificada*

Este cenário compreende trechos de corpos d'água abertos cujas projeções das faixas marginais estão sobre áreas edificadas, sendo mínima a presença de vegetação, limitada a árvores isoladas.

A ausência de vegetação nas faixas marginais, os processos de impermeabilização do solo e as edificações impedem interação da flora e fauna com estas áreas e a criação de corredores ecológicos.

Considerando a descaracterização das faixas marginais, conclui-se que nestes trechos ocorreu a perda da função ecológica das APPs.

#### *3.2.1.5 Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área antropizada*

Este cenário compreende trechos de corpos d'água abertos retificados ou alterados por represamentos, cujas projeções das faixas marginais estão sobre vegetação isolada ou apenas forrageira. Alguns trechos estão a montante, jusante ou entre áreas edificadas.

A ausência de vegetação nas faixas marginais e as edificações existentes nas faixas marginais de trechos a montante e jusante impedem a formação de um corredor ecológico, mantendo este remanescente isolado.

Considerando as intervenções observadas no entorno, bem como a condição dos corpos d'água a montante e jusante, conclui-se que para este trecho a vegetação ciliar não apresenta as funções ecológicas de uma APP em sua integralidade.

#### *3.2.1.6 Corpo d'água aberto – Área edificada/ocupada e/ou sob vias*

Este macro cenário compreende os trechos de corpos d'água abertos, que foram alterados ao longo do desenvolvimento urbano da região, muitos apresentam-se retificados.

A ausência de vegetação nas faixas marginais, os processos de impermeabilização do solo (terraplanagens, pavimentações) e as edificações impedem qualquer interação da flora e fauna com estas áreas.

Considerando a descaracterização das faixas marginais e a não existência de nenhuma característica que defina a função ecológica de uma APP, a saber: “preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”, conclui-se que nestes trechos ocorreu a perda da função ecológica das APPs.

#### *3.2.1.7 Corpo d’água fechado – Área não edificada*

Este macro cenário compreende os trechos de corpos d’água fechados, cujas projeções das faixas marginais estão sobre área não edificada e com vegetação densa, à borda de maciço florestal.

O isolamento do corpo d’água devido à tubulação impede qualquer interação da flora e fauna com estas áreas. Observa-se que as áreas a jusante e/ou montante sofreram processos antrópicos como supressão e terraplanagem, com corpos d’água tubulados, onde aparentemente estava em implantação projeto de parcelamento de solo.

Considerando que os trechos a montante e/ou jusante estão tubulados, com faixas marginais descaracterizadas, não foi realizada a recomendação de recuperação da área. Analisando o cenário atual dos trechos, conclui-se que ocorreu a perda da função ecológica da APP.

#### *3.2.1.8 Corpo d’água fechado – Área edificada e/ou sob vias*

Os trechos enquadrados neste macro cenário sofreram alterações físicas em seu leito devido à tubulação e têm a projeção de suas faixas marginais sobre edificações residenciais e de usos diversos, terrenos terraplanados desprovidos de vegetação, vias públicas e equipamentos urbanos. Além das alterações das características naturais das faixas marginais, a impermeabilidade destes segmentos impede qualquer relação direta com os atributos ecológicos do ambiente natural.

O isolamento do corpo d'água devido à tubulação, a ausência de vegetação nas faixas marginais, substituídas por edificações, impedem qualquer interação da flora e fauna com estas áreas. O ambiente urbano ocupou totalmente as faixas marginais, sendo inclusive imperceptível a existência do curso d'água.

Considerando a descaracterização das faixas marginais bem como do próprio corpo d'água, e a não existência de nenhuma característica que defina a função ecológica de uma APP, a saber: “preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”, conclui-se que nestes trechos ocorreu a perda da função ecológica das APPs.

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

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

A microbacia está localizada em uma área historicamente alterada pela supressão de vegetação e uso agropecuário do solo. Apesar destas alterações, grande parte da microbacia não apresenta edificações ou outras intervenções semelhantes.

Conforme apresentado ao longo do estudo, 52,99% das projeções de APP da MB 30-0 estão inseridas em Área Urbana Consolidada, 9,54% em área urbana e 37,47% em área rural, sendo que os trechos neste último não foram analisados.

Nas faixas marginais observam-se ambientes antropizados e com características naturais. O montante de vegetação densa inserida sobre área de APP representa 46,71%, sem vegetação corresponde à 50,77% e vegetação isolada um total de 2,52%. Das áreas não vegetadas, diversas estão localizadas entre os maciços florestais, sem intervenções na projeção da faixa marginal, a não ser pela supressão da vegetação e alteração do solo, com compactação, por exemplo.

Considerando a área edificada entre 0 e 30 metros observou-se que 1,55% da área de projeção de APP já está edificada, sendo que 48,88% estão nas faixas marginais de corpos d'água abertos e 51,12% em corpos d'água fechados.

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

Os macros cenários "*Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada*" e "*Corpo d'água aberto – Vegetação isolada*" compreendem trechos cujas faixas marginais foram antropizadas pela supressão de vegetação; considerando que não ocorrem equipamentos urbanos ou edificações em suas faixas marginais ou em trechos próximos, a situação é reversível, sendo possível a recuperação destas áreas.

Já nos macros cenários "*Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada área edificada*", "*Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área edificada*", "*Corpo d'água aberto – Área edificada/ocupada e/ou sob vias*" e "*Corpo d'água fechado – Área edificada e/ou sob vias*" a existência de edificações consolidadas nas faixas marginais, bem como vias e equipamentos urbanos torna irreversível a situação, sendo inviável a recuperação das faixas marginais.

Nestas áreas, a recuperação demandaria a retirada das construções, infraestruturas e pavimentação das vias, gerando impactos como a disponibilização de outras áreas de destino para acomodação desta estrutura existente, geração de grande quantidade de resíduos em caso de desmobilização, assim como gasto de recursos públicos com adequações.

Os macros cenários "*Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área antropizada*" e "*Corpo d'água fechado – Área não edificada*" não possuem condição irreversível,

uma vez que nas suas faixas marginais não são encontradas as intervenções nos cenários supracitados, porém, a manutenção das faixas marginais é irrelevante, como será apontado 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 30-0 verificam-se corpos d'água abertos e tubulados com remanescentes de vegetação nas faixas marginais, vegetação densa antropizada, isolada, bem como áreas edificadas e com demais intervenções antrópicas.

Nos trechos que contam com características naturais nas faixas marginais os efeitos positivos são maiores em relação a flexibilização do uso, como os trechos nos macros cenários "*Corpo d'água aberto natural – Vegetação densa*" e "*Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada*".

Nos trechos inseridos no macro cenário "*Corpo d'água aberto – Vegetação isolada*", apesar das intervenções antrópicas observadas, como a supressão da vegetação e compactação do solo, a observância da área de proteção e a recuperação das áreas degradadas apresentam efeitos positivos relevantes à região. Nestas áreas alguns fatores foram decisivos na conclusão da manutenção das áreas de preservação, como o fato de a microbacia contar com várias áreas inundáveis, bem como por estar próxima ao zoneamento rural, em área não adensada, o que permite um maior planejamento frente à ocupação urbana.

Já para os trechos nos macros cenários "*Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada área edificada*", "*Corpo d'água aberto – Vegetação isolada em área edificada*", "*Corpo d'água aberto – Área edificada/ocupada e/ou sob vias*" e "*Corpo d'água fechado – Área edificada e/ou sob vias*" para a recomposição da APP seria necessária a demolição das estruturas existentes, criando demandas para instalação das pessoas e outros impactos, conforme citado no item anterior, sendo inviável, na prática, a recuperação das áreas.

Nos demais trechos, inseridos nos macros cenários “*Corpo d’água aberto – Vegetação isolada em área antropizada*” e “*Corpo d’água fechado – Área não edificada*”, cujas faixas marginais estão sobre áreas não edificadas, existe a possibilidade de reversibilidade da situação (com programas de recuperação de áreas degradadas), porém, os efeitos positivos que poderiam ser gerados com a observância da área de proteção são irrelevantes em relação a novas obras, considerando os cenários a montante e jusante próximos, que impendem a formação de corredores ecológicos. Estes trechos e suas faixas marginais estão estagnados, tanto ao longo do curso d’água, onde nos trechos a montante e/ou jusante encontram-se edificações, quanto ao longo da faixa marginal (em direção perpendicular ao curso) com entorno urbanizado, não ocorrendo a conexão com áreas vegetadas.

Assim, apesar dos benefícios da manutenção das áreas vegetadas, a recuperação destas áreas em específico não apresenta os benefícios ecológicos relevantes quando em comparação a continuidade do uso da área e de novas obras.

## **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

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

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

**Corpo d’água aberto – Vegetação densa antropizada área edificada**

**Corpo d’água aberto – Vegetação isolada em área edificada**

**Corpo d’água aberto – Vegetação isolada em área antropizada**

**Corpo d’água aberto – Área edificada/ocupada e/ou sob vias**

**Corpo d’água fechado – Área não edificada**

## **Corpo d'água fechado – Área edificada e/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.

### **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 30-0.

<b>trecho</b>	<b>nova_class</b>	<b>func_amb</b>	<b>restricao</b>	<b>st_length_</b>	<b>Resp_tecni</b>	<b>obs_1</b>
01	Curso d'Água	Sim	APP	28,55801159	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
02A	Corpo d'Água	Sim	APP	24,45283272	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
02B	Corpo d'Água	Sim	APP	44,11009128	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
03	Curso d'Água	Sim	APP	93,98527865	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
04	Corpo d'Água	Sim	APP	53,81894903	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
05A	Corpo d'Água	Sim	APP	40,41795415	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
05B	Corpo d'Água	Sim	APP	26,9642703	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
05C	Corpo d'Água	Sim	APP	51,71481121	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
06	Curso d'Água	Sim	APP	90,89628899	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
07	Corpo d'Água	Sim	APP	21,99162897	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
08	Curso d'Água	Sim	APP	34,19258772	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
09A	Corpo d'Água	Sim	APP	18,37953848	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
09B	Corpo d'Água	Sim	APP	37,93354427	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
10	Corpo d'Água	Sim	APP	20,49460745	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
11A	Corpo d'Água	Sim	APP	21,41962567	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
11B	Corpo d'Água	Sim	APP	20,74923929	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente

trecho	nova_class	func_amb	restricao	st_length_	Resp_tecni	obs_1
11C	Corpo d'Água	Sim	APP	104,7329186	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
12	Curso d'Água	Sim	APP	13,22881149	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
13A	Corpo d'Água	Sim	APP	38,77001401	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
13B	Corpo d'Água	Sim	APP	133,6915279	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
14	Corpo d'Água	Sim	APP	75,80137775	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
15A	Corpo d'Água	Sim	APP	51,06120795	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
15B	Corpo d'Água	Sim	APP	99,74660071	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
16	Corpo d'Água	Sim	APP	135,3847929	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
17	Curso d'Água	Sim	APP	2,710541702	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
18A	Corpo d'Água	Sim	APP	50,54744541	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
18B	Corpo d'Água	Sim	APP	119,2940042	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
18C	Corpo d'Água	Sim	APP	53,30312847	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	Represamento
18D	Corpo d'Água	Sim	APP	140,8952103	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
18E	Corpo d'Água	Sim	APP	130,9447763	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
19A	Corpo d'Água	Sim	APP	59,64664913	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
19B	Corpo d'Água	Sim	APP	63,06588168	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	

trecho	nova_class	func_amb	restricao	st_length_	Resp_tecni	obs_1
19C	Corpo d'Água	Sim	APP	109,7511359	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
20A	Corpo d'Água	Não	FNE	64,26514427	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
20B	Corpo d'Água	Não	FNE	61,97164913	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
20C	Corpo d'Água	Não	FNE	11,75570472	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	Necessita de correção da base
20D	Corpo d'Água	Não	FNE	32,96201788	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
21	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	142,1257086	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
22	Corpo d'Água	Não	FNE	52,46903013	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
23	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	391,9962985	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
24	Corpo d'Água	Não	FNE	122,2793207	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
25	Corpo d'Água	Não	FNE	30,42191897	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
26	Corpo d'Água	Não	FNE	37,35638342	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	Divisa com área rural
27	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	31,30560524	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
28	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	12,36388534	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	Necessita de correção da base
29	Corpo d'Água (Canal/Galeria Aberta)	Não	FNE	14,52899785	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	

trecho	nova_class	func_amb	restricao	st_length_	Resp_tecni	obs_1
30	Corpo d'Água	Não	FNE	22,96044767	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
31	Corpo d'Água	Não	FNE	188,63899	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
32	Curso d'Água	Não	FNE	15,39795156	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	Represamento; Divisa com área rural
33	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	58,72451111	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
34	Corpo d'Água	Sim	APP	43,69480656	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	Divisa com área rural
35	Corpo d'Água	Não	FNE	46,41229861	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
36	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	15,35280658	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	Necessita de correção da base
37	Corpo d'Água	Não	FNE	24,03807021	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
38	Corpo d'Água	Não	FNE	54,01919986	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
39	Corpo d'Água	Sim	APP	45,3785573	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	Divisa com área rural
40	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	16,88430754	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	Necessita de correção da base
41	Corpo d'Água	Não	FNE	81,83663678	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
42A	Corpo d'Água	Não	FNE	23,11477806	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
42B	Corpo d'Água	Não	FNE	123,7593758	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
43	Corpo d'Água	Não	FNE	11,7220525	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	Necessita de correção da base

trecho	nova_class	func_amb	restricao	st_length_	Resp_tecni	obs_1
44	Corpo d'Água	Não	FNE	9,407644812	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
45	Corpo d'Água	Sim	APP	42,87029757	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	Divisa com área rural
46	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	18,68667294	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	Necessita de correção da base
47	Corpo d'Água	Não	FNE	76,45319647	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
48A	Corpo d'Água	Não	FNE	48,98508513	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
48B	Corpo d'Água	Não	FNE	52,62271584	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
49	Corpo d'Água	Não	FNE	40,72551908	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
50A	Corpo d'Água	Não	FNE	41,73261249	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
50B	Corpo d'Água	Não	FNE	39,02950852	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
51	Corpo d'Água	Não	FNE	190,0833262	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
52	Corpo d'Água	Sim	APP	26,66379895	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	Divisa com área rural
53	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	12,5286217	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	Necessita de correção da base
54	Corpo d'Água	Não	FNE	23,33385594	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
55	Corpo d'Água	Não	FNE	59,12486386	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
56	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	27,40731688	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	

trecho	nova_class	func_amb	restricao	st_length_	Resp_tecni	obs_1
57	Corpo d'Água	Não	FNE	114,7057525	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
58	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	6,6678766	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
59	Corpo d'Água	Não	FNE	52,8684866	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
60	Corpo d'Água	Não	FNE	50,56105784	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
72A	Corpo d'Água	Não	FNE	48,26813842	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
72B	Corpo d'Água	Não	FNE	104,0685434	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
73	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	7,843131248	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
74A	Corpo d'Água	Não	FNE	25,88475544	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
74B	Corpo d'Água	Não	FNE	85,2570498	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
75A	Corpo d'Água	Sim	APP	52,41259167	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
75B	Corpo d'Água	Sim	APP	9,951643351	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
75C	Corpo d'Água	Não	FNE	111,5323438	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
76	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	41,63355447	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
77	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	47,31074697	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	

<b>trecho</b>	<b>nova_class</b>	<b>func_amb</b>	<b>restricao</b>	<b>st_length_</b>	<b>Resp_tecni</b>	<b>obs_1</b>
78A	Corpo d'Água	Sim	APP	32,47913815	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
78B	Corpo d'Água	Sim	APP	56,82744884	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
79	Corpo d'Água	Sim	APP	50,48630998	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
80A	Corpo d'Água	Sim	APP	7,662967431	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
80B	Corpo d'Água	Sim	APP	61,5152296	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
81A	Corpo d'Água	Sim	APP	108,9014211	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
81B	Corpo d'Água	Sim	APP	64,01430831	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
82	Corpo d'Água	Sim	APP	50,15907893	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
83	Corpo d'Água	Sim	APP	34,16613458	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
84A	Curso d'Água	Sim	APP	20,17998083	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
84B	Curso d'Água	Sim	APP	111,1958871	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
85	Corpo d'Água	Sim	APP	61,70591488	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
86A	Corpo d'Água	Sim	APP	26,25812681	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
86B	Corpo d'Água	Sim	APP	78,59277296	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
86C	Corpo d'Água	Sim	APP	94,25038827	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
87	Curso d'Água	Sim	APP	60,59846143	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente

trecho	nova_class	func_amb	restricao	st_length_	Resp_tecni	obs_1
88	Corpo d'Água	Sim	APP	10,57341618	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
89	Curso d'Água	Sim	APP	72,27903329	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
90	Corpo d'Água	Sim	APP	14,52543293	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
91	Corpo d'Água	Sim	APP	28,32016973	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
92	Corpo d'Água	Sim	APP	43,61501937	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
93	Corpo d'Água	Sim	APP	44,81986588	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
94	Corpo d'Água	Sim	APP	47,99079005	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
95	Corpo d'Água	Sim	APP	12,69717612	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
96A	Curso d'Água	Sim	APP	70,53176237	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
96B	Curso d'Água	Sim	APP	15,79255505	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
96C	Curso d'Água	Sim	APP	29,64518385	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
97A	Corpo d'Água	Sim	APP	51,41953219	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
97B	Corpo d'Água	Sim	APP	293,0184637	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
98A	Corpo d'Água	Sim	APP	50,12384862	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
98B	Corpo d'Água	Sim	APP	5,919817014	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
99	Corpo d'Água	Sim	APP	54,3735202	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	

trecho	nova_class	func_amb	restricao	st_length_	Resp_tecni	obs_1
100	Curso d'Água	Sim	APP	19,06639775	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
101A	Curso d'Água	Sim	APP	16,34341138	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
101B	Curso d'Água	Sim	APP	56,60248752	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
102	Corpo d'Água	Sim	APP	5,328600772	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
103A	Corpo d'Água	Sim	APP	53,61528861	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
103B	Corpo d'Água	Sim	APP	50,55137656	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
103C	Corpo d'Água	Sim	APP	88,13457859	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
104	Corpo d'Água	Sim	APP	156,1976354	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
105	Corpo d'Água	Sim	APP	58,04295024	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
106A	Corpo d'Água	Sim	APP	57,06976003	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
106B	Corpo d'Água	Sim	APP	198,6350036	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
106C	Corpo d'Água	Sim	APP	67,56469786	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
107	Corpo d'Água	Sim	APP	10,36191461	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
108A	Corpo d'Água	Sim	APP	52,62981659	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
108B	Corpo d'Água	Sim	APP	16,44808671	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
109	Corpo d'Água	Sim	APP	213,8755638	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	

trecho	nova_class	func_amb	restricao	st_length_	Resp_tecni	obs_1
110	Corpo d'Água	Sim	APP	24,78086289	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
111	Corpo d'Água	Sim	APP	15,03994381	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
112	Corpo d'Água	Sim	APP	30,08057752	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
113	Corpo d'Água	Sim	APP	83,57553838	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
114	Corpo d'Água	Sim	APP	11,58059137	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
115	Corpo d'Água	Sim	APP	70,6657259	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
116A	Corpo d'Água	Sim	APP	51,77815053	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
116B	Corpo d'Água	Sim	APP	77,44283354	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
117A	Corpo d'Água	Sim	APP	59,92220305	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
117B	Corpo d'Água	Sim	APP	18,21855117	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
118	Corpo d'Água	Sim	APP	23,77902676	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
119	Corpo d'Água	Sim	APP	32,411086	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
120A	Corpo d'Água	Sim	APP	52,67463001	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
120B	Corpo d'Água	Sim	APP	46,73043434	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
121A	Corpo d'Água	Sim	APP	4,895410895	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
121B	Corpo d'Água	Sim	APP	44,776425	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente

trecho	nova_class	func_amb	restricao	st_length_	Resp_tecni	obs_1
121C	Corpo d'Água	Sim	APP	110,2618987	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
121D	Corpo d'Água	Sim	APP	73,30003039	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
122A	Corpo d'Água	Sim	APP	50,37454555	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
122B	Corpo d'Água	Sim	APP	31,85782174	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
123	Corpo d'Água	Sim	APP	99,54677256	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
124A	Corpo d'Água	Sim	APP	50,5960362	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
124B	Corpo d'Água	Sim	APP	7,332473542	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
125	Corpo d'Água	Sim	APP	50,92746169	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
126	Corpo d'Água	Sim	APP	21,18466545	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
127	Corpo d'Água	Sim	APP	41,01528695	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
128	Corpo d'Água	Sim	APP	61,63943259	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
129	Corpo d'Água	Sim	APP	11,38383774	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
130	Corpo d'Água	Sim	APP	96,89761228	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
131	Corpo d'Água	Sim	APP	115,0168716	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
132A	Curso d'Água	Sim	APP	50,55171996	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
132B	Curso d'Água	Sim	APP	34,93720669	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	Represamento

trecho	nova_class	func_amb	restricao	st_length_	Resp_tecni	obs_1
133	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	5,747464588	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
134	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	80,42858293	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
135A	Curso d'Água	Sim	APP	51,10527293	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
135B	Curso d'Água	Sim	APP	20,55834314	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
136	Corpo d'Água	Sim	APP	0,417219774	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
137	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	7,804193003	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
138	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	27,15352425	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
139	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	225,6844967	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
140	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	26,17772865	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
141	Curso d'Água	Sim	APP	116,9524519	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
142	Corpo d'Água	Sim	APP	1,38330286	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
143A	Curso d'Água	Sim	APP	54,62386653	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
143B	Curso d'Água	Sim	APP	23,73240794	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	

trecho	nova_class	func_amb	restricao	st_length_	Resp_tecni	obs_1
144	Corpo d'Água	Sim	APP	0,488321717	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
145	Corpo d'Água	Sim	APP	30,30459829	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
146A	Corpo d'Água	Sim	APP	50,75087343	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
146B	Corpo d'Água	Sim	APP	98,92377075	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
147	Corpo d'Água	Sim	APP	95,5055085	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
148A	Corpo d'Água	Sim	APP	50,78905255	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
148B	Corpo d'Água	Sim	APP	77,7893638	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
149A	Corpo d'Água	Sim	APP	104,1466659	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
149B	Corpo d'Água	Não	FNE	54,75020383	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	Represamento
150	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	13,73809086	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
151	Corpo d'Água	Não	FNE	10,06752917	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
152A	Curso d'Água	Sim	APP	51,61367181	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
152B	Curso d'Água	Sim	APP	43,43571945	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
153	Corpo d'Água	Sim	APP	2,10163641	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
154	Curso d'Água	Sim	APP	49,3909248	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
155	Curso d'Água	Sim	APP	51,19084515	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	

trecho	nova_class	func_amb	restricao	st_length_	Resp_tecni	obs_1
156	Curso d'Água	Sim	APP	38,636766	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
157	Corpo d'Água	Sim	APP	10,83805068	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
158	Corpo d'Água	Sim	APP	20,91540078	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
159	Curso d'Água	Sim	APP	38,18691909	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
160	Corpo d'Água	Sim	APP	26,16580394	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
161	Corpo d'Água	Sim	APP	36,47030612	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
162A	Corpo d'Água	Sim	APP	51,62993238	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
162B	Corpo d'Água	Sim	APP	40,8103683	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
163	Cur+23:24	Sim	APP	95,44203415	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
164A	Corpo d'Água	Sim	APP	51,61863096	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
164B	Corpo d'Água	Sim	APP	57,16588504	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
165A	Corpo d'Água	Sim	APP	55,16863579	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
165B	Corpo d'Água	Sim	APP	36,96869567	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	Represamento
166	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	8,596136779	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
167	Corpo d'Água	Não	FNE	71,21373819	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	

trecho	nova_class	func_amb	restricao	st_length_	Resp_tecni	obs_1
168	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	50,38261674	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
169	Corpo d'Água	Não	FNE	68,81380914	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
170A	Corpo d'Água	Não	FNE	127,7545441	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
170B	Corpo d'Água	Sim	APP	15,59227731	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
171	Corpo d'Água	Sim	APP	55,88957785	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
172A	Corpo d'Água	Sim	APP	52,18811444	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
172B	Corpo d'Água	Sim	APP	12,44875987	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
172C	Corpo d'Água	Sim	APP	41,0850135	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
173	Corpo d'Água	Sim	APP	26,99656459	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
174A	Corpo d'Água	Sim	APP	50,06648347	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
174B	Corpo d'Água	Sim	APP	113,628082	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
175	Corpo d'Água	Sim	APP	16,33219	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
176	Corpo d'Água	Sim	APP	27,97588499	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
177	Corpo d'Água	Sim	APP	83,68058246	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
178A	Corpo d'Água	Sim	APP	15,38444694	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
178B	Corpo d'Água	Sim	APP	103,0833513	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	

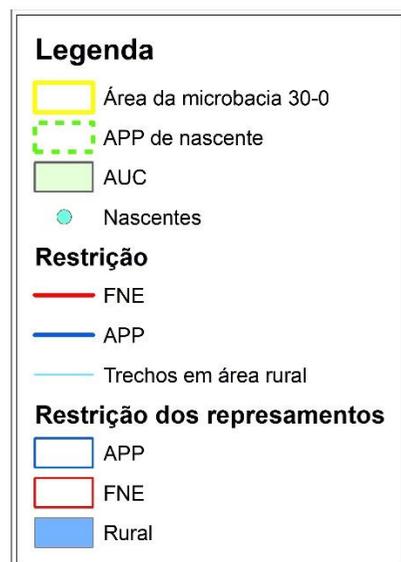
trecho	nova_class	func_amb	restricao	st_length_	Resp_tecni	obs_1
178C	Corpo d'Água	Sim	APP	147,0731716	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
178D	Corpo d'Água	Sim	APP	78,60238623	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
179	Corpo d'Água	Não	FNE	220,0848245	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
180A	Corpo d'Água	Sim	APP	38,18148393	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
180B	Corpo d'Água	Não	FNE	20,81281087	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	APP de nascente
180C	Corpo d'Água	Não	FNE	37,90170954	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
181	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	95,02937792	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
182	Corpo d'Água	Não	FNE	121,3910811	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	Necessita de correção da base
183	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	46,84549308	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
184	Corpo d'Água	Não	FNE	99,95302771	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	Necessita de correção da base
185	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	10,23048248	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
186	Corpo d'Água	Não	FNE	129,1032598	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	Necessita de correção da base
187	Corpo d'Água	Não	FNE	93,50173737	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	Necessita de correção da base
188	Corpo d'Água	Não	FNE	36,74490929	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	Divisa com área rural

<b>trecho</b>	<b>nova_class</b>	<b>func_amb</b>	<b>restricao</b>	<b>st_length_</b>	<b>Resp_tecni</b>	<b>obs_1</b>
189	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	23,8481258	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	Necessita de correção da base
190	Corpo d'Água	Não	FNE	51,93878443	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
191	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	12,93933211	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	Necessita de correção da base
192	Corpo d'Água	Não	FNE	338,8566797	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	
193	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	17,54301889	Renan Gonçalves de Oliveira ART 8884188-0	Necessita de correção da base; Divisa com área rural

Fonte: Autores.

#### 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 8884188-0  
 Ambiville Engenharia  
 Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 -  
 Saguapu  
 Joinville (47) 3026-5885

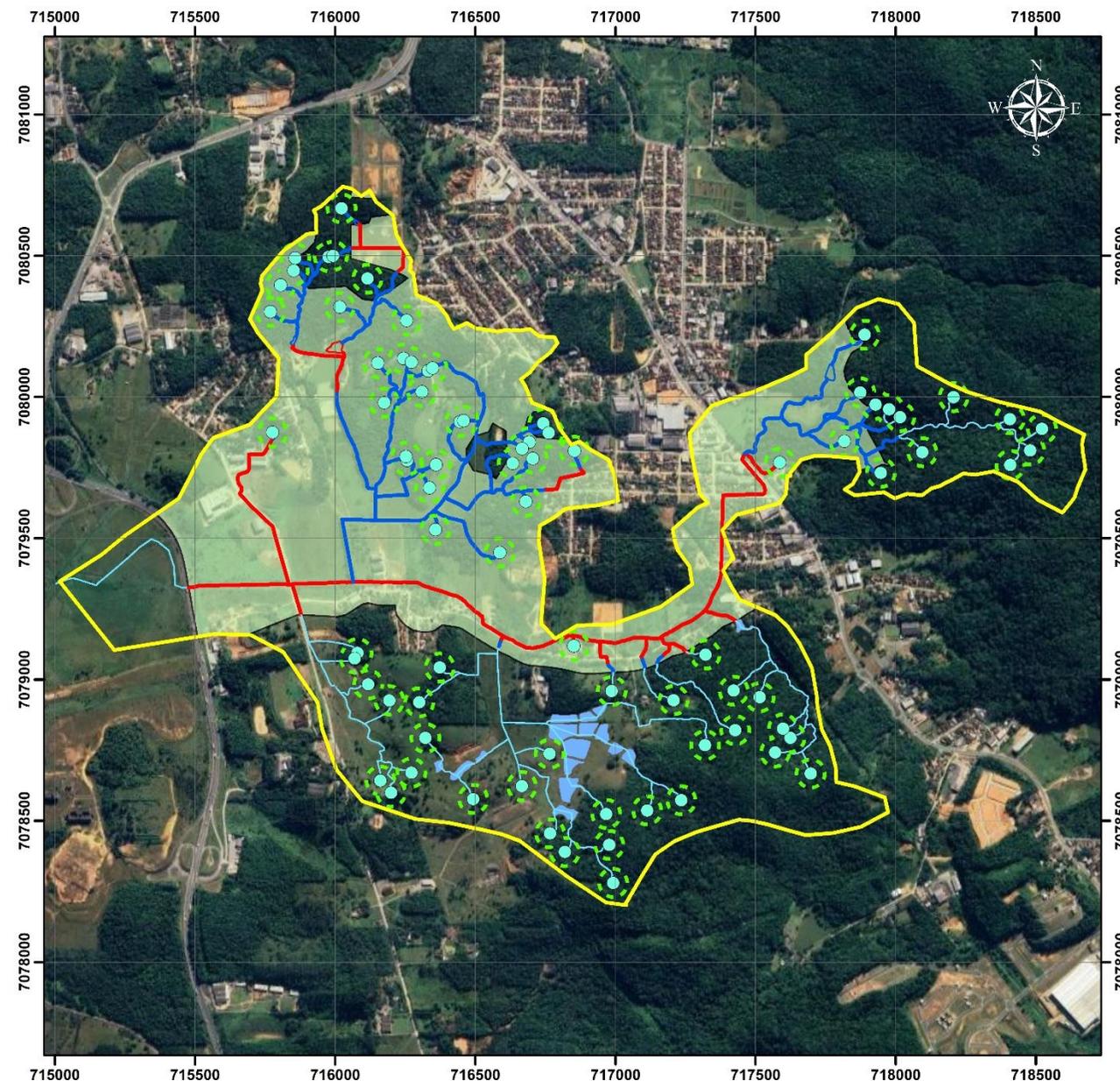
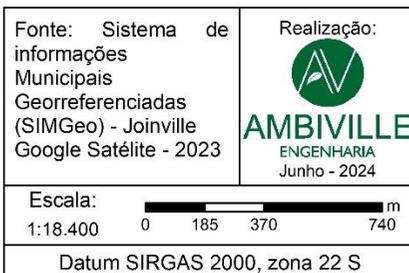


Figura 81: Mapeamento da Microbacia 30-0 com caracterização dos trechos de corpos d'água considerando os trechos com FNE e APP.

## 4.2 Observações e recomendações

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

Quadro 19: Recomendação de revisão da base de dados.

SIRGAS 2000 - Zona 22S					Observação
Ponto	Início		Fim		
	X	Y	X	Y	
20C	717.490,65	7.079.770,00	717.485,57	7.079.780,49	Classificação divergente da base
28	717.365,62	7.079.228,81	717.354,19	7.079.233,01	Classificação divergente da base
36	717.187,95	7.079.124,82	717.173,29	7.079.128,83	Classificação divergente da base
40	717.092,25	7.079.081,34	717.100,98	7.079.095,55	Classificação divergente da base
43	716.965,98	7.079.132,97	716.954,31	7.079.133,93	Classificação divergente da base
46	716.971,88	7.079.061,11	716.968,48	7.079.079,38	Classificação divergente da base
53	716.592,48	7.079.143,38	716.597,77	7.079.154,56	Classificação divergente da base
182	715.692,60	7.079.749,93	715.658,76	7.079.658,69	Classificação divergente da base
184	715.690,00	7.079.623,74	715.762,36	7.079.554,87	Classificação divergente da base
186	715.769,97	7.079.548,05	715.808,65	7.079.425,88	Classificação divergente da base
187	715.808,65	7.079.425,88	715.834,45	7.079.336,04	Classificação divergente da base
189	715.867,82	7.079.264,63	715.861,07	7.079.287,49	Classificação divergente da base
190	715.860,94	7.079.287,76	715.844,91	7.079.336,71	Classificação divergente da base
191	715.844,91	7.079.336,71	715.832,06	7.079.335,88	Classificação divergente da base
193	715.494,17	7.079.326,26	715.454,00	7.079.324,70	Classificação divergente da base

## **5 ANEXOS**

I – Tabelas fauna

II – ART

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

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

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

CAJ - Companhia de Águas de Joinville/ Prefeitura Municipal de Joinville. 2010. Base Cartográfica do Município de Joinville. Escala 1:10.000 / 1:5.000. Executado Por: Aeroimagem Engenharia e Aerolevantamento, 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. Joinville Cidade em Dados 2015 Joinville: **Fundação IPPUJ**, 2015 180p. Disponível em: <https://www.joinville.sc.gov.br/wp-content/uploads/2016/01/joinville-cidade-em-dados-2015.pdf>. Acesso em: 06 de junho de 2022.

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

JOINVILLE. **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](https://sei.joinville.sc.gov.br/sei/publicacoes/controlador_publicacoes.php?acao=publicacao_visualizar&id_documento=10000014152261&id_orgao_publicacao=0). Acesso em: 09 de junho de 2022.

JOINVILLE. **Lei nº 601, de 12 de abril de 2022**. Estabelece as diretrizes quanto à delimitação das faixas marginais de cursos d' água em Área Urbana Consolidada [...]. Joinville: Câmara Municipal, 2022. Disponível em: [SEI/PMJ - 0012492667 - Lei Complementar \(joinville.sc.gov.br\)](https://sei.joinville.sc.gov.br/sei/publicacoes/controlador_publicacoes.php?acao=publicacao_visualizar&id_documento=10000014152261&id_orgao_publicacao=0). Acesso em: 03 de junho de 2022.

JOINVILLE. Downloads Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo). **SEPUD, 2024**. Disponível em:  
<https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/downloads-sistema-de-informacoes-municipais-georreferenciadas-simgeo/>. Acesso em: 02 de abril de 2024. Base de dados.

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

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

RIBEIRO, M.C. et al. The Brazilian Atlantic Forest: how much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation*, vol. 142, p. 1141–1153. 2009.

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>.

SAUNDERS, D.A. et al Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review. *Rev. Conservation Biology*, 5(1): 18-32. 1991.

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

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: 02 de abril 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](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: SI13409480R01CT001  
Data de Cadastro: 05/03/2024  
Data de Registro: 05/03/2024

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

### 2.1 Valor da(s) taxa(s)

DOCUMENTO ISENTO DE PAGAMENTO

## 3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

### 3.1 Serviço 001

Contratante: Henrique Ferlin Guerra  
Tipo: Pessoa Física  
Valor do Serviço/Honorários: R\$0,00

CPF/CNPJ: 319.XXX.XXX-34  
Data de Início: 18/08/2023  
Data de Previsão de Término: 18/07/2024

#### 3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil  
Tipo Logradouro: RUA  
Logradouro: SANTA CATARINA - DE 6506/6507 AO FIM  
Bairro: ITINGA

CEP: 89233005  
Nº: 0  
Complemento:  
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 30-0

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
SI13409480I00CT001	ADRIANO TADEU MACEDO	INICIAL	18/08/2023
<b>SI13409480R01CT001</b>	<b>Henrique Ferlin Guerra</b>	<b>RETIFICADOR</b>	<b>05/03/2024</b>

### 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: 05/03/2024 09:58:17, 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: Henrique Ferlin Guerra  
Endereço: RUA SANTA CATARINA  
Complemento:  
Cidade: JOINVILLE  
Valor: R\$ 1.000,00  
Contrato:

Celebrado em:

Vinculado à ART:

Bairro: ITINGA  
UF: SC

Ação Institucional:  
Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 319.509.579-34  
Nº: 0

CEP: 89233-005

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Henrique Ferlin Guerra  
Endereço: RUA SANTA CATARINA  
Complemento:  
Cidade: JOINVILLE  
Data de Início: 18/07/2023  
Finalidade:

Previsão de Término: 18/07/2024

Coordenadas Geográficas:

Bairro: ITINGA  
UF: SC

CPF/CNPJ: 319.509.579-34  
Nº: 0

CEP: 89233-005

Código:

4. Atividade Técnica

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DA MICROBACIA 30-0

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](http://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, 23 de Fevereiro de 2024

*Renan Gonçalves de Oliveira*  
RENAN GONCALVES DE OLIVEIRA  
042.943.999-70

*Henrique Ferlin Guerra*  
Contratante: Henrique Ferlin Guerra  
319.509.579-34

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 148/22
<b>DIDELPHIMORPHIA</b>			
<b>Didelphidae</b>			
<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		
<b>CINGULATA</b>			
<b>Dasypodidae</b>			
<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha		
<b>PILOSA</b>			
<b>Myrmecophagidae</b>			
<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-de-colete		
<b>PRIMATES</b>			
<b>Cebidae</b>			
<i>Sapajus nigritus</i>	macaco-prego		
<b>Atelidae</b>			
<i>Alouatta guariba</i>	bugio-ruivo	VU	VU
<b>RODENTIA</b>			
<b>Sciuridae</b>			
<i>Guerlinguetus ingrami</i>	esquilo		
<b>Cricetidae</b>			
<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		
<b>Cuniculidae</b>			
<i>Cuniculus paca</i>	paca	VU	
<b>Erethizontidae</b>			
<i>Sphiggurus villosus</i>	ouriço-cacheiro		
<b>Caviidae</b>			
<i>Cavia aperea</i>	preá		
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara		
<b>Dasyproctidae</b>			
<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia		

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

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 148/22
<b>TINAMIFORMES</b>			
<b>Tinamidae</b>			
<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		
<b>ANSERIFORMES</b>			
<b>Anatidae</b>			
<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>			
<b>GALLIFORMES</b>			
<b>Cracidae</b>			
<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	VU	CR
<i>Penelope obscura</i>	jacuaçu		
<i>Ortalis squamata</i>	aracuã-escamoso		
<b>Odontophoridae</b>			
<i>Odontophorus capueira</i>	uru		CR
<b>PODICIPEDIFORMES</b>			
<b>Podicipedidae</b>			
<i>Rollandia rolland</i>	mergulhão-de-orelha-branca		
<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador		
<i>Podiceps major</i>	mergulhão-grande		
<b>SPHENISCIFORMES</b>			

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 148/22
<b>Spheniscidae</b>			
<i>Spheniscus magellanicus</i>	pinguim-de-magalhães		
<b>PROCELLARIIFORMES</b>			
<b>Diomedeidae</b>			
<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	albatroz-de-nariz-amarelo	EN	EN
<b>Procellariidae</b>			
<i>Procellaria aequinoctialis</i>	pardela-preta	VU	VU
<i>Puffinus puffinus</i>	bobo-pequeno		
<b>SULIFORMES</b>			
<b>Fregatidae</b>			
<i>Fregata magnificens</i>	tesourão		
<b>Sulidae</b>			
<i>Sula leucogaster</i>	atobá-pardo		
<b>Phalacrocoracidae</b>			
<i>Nannopterum brasilianus</i>	biguá		
<b>PELECANIFORMES</b>			
<b>Ardeidae</b>			
<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		
<b>Threskiornithidae</b>			

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		
<b>CATHARTIFORMES</b>			
<b>Cathartidae</b>			
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha		
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta		
<b>ACCIPITRIFORMES</b>			
<b>Pandionidae</b>			
<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora		
<b>Accipitridae</b>			
<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		
<b>GRUIFORMES</b>			
<b>Aramidae</b>			
<i>Aramus guarauna</i>	carão		
<b>Rallidae</b>			
<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		
<b>CHARADRIIFORMES</b>			
<b>Charadriidae</b>			
<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		
<b>Haematopodidae</b>			
<i>Haematopus palliatus</i>	piru-piru		
<b>Recurvirostridae</b>			
<i>Himantopus melanurus</i>	pernilongo-de-costas-brancas		
<b>Scolopacidae</b>			
<i>Gallinago paraguaiiae</i>	narceja		
<i>Limosa haemastica</i>	maçarico-de-bico-virado		
<i>Numenius phaeopus</i>	maçarico-pintado		
<i>Tringa melanoleuca</i>	maçarico-grande-de-perna-amarela		
<i>Tringa semipalmata</i>	maçarico-de-asa-branca		
<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela		
<i>Arenaria interpres</i>	vira-pedras		
<i>Calidris canutus</i>	maçarico-de-papo-vermelho		CR

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 148/22
<i>Calidris alba</i>	maçarico-branco		
<i>Calidris fuscicollis</i>	maçarico-de-sobre-branco		
<i>Calidris subruficollis</i>	maçarico-acanelado		VU
<b>Jacanidae</b>			
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã		
<b>Stercorariidae</b>			
<i>Stercorarius parasiticus</i>	mandrião-parasítico		
<b>Laridae Rafinesque</b>			
<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	gaivota-maria-velha		
<i>Larus dominicanus</i>	gaivotão		
<b>Sternidae</b>			
<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
<b>Rynchopidae</b>			
<i>Rynchops niger</i>	talha-mar		
<b>COLUMBIFORMES</b>			
<b>Columbidae</b>			
<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		
<b>CUCULIFORMES</b>			
<b>Cuculidae</b>			
<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		
<b>STRIGIFORMES</b>			
<b>Tytonidae</b>			
<i>Tyto furcata</i>	coruja-da-igreja		
<b>Strigidae</b>			
<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		
<b>NYCTIBIIFORMES</b>			
<b>Nyctibiidae</b>			
<i>Nyctibius griseus</i>	mãe-da-lua		
<b>CAPRIMULGIFORMES</b>			
<b>Caprimulgidae</b>			
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju		
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau		
<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura		
<b>APODIFORMES</b>			
<b>Apodidae</b>			

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		
<b>Trochilidae</b>			
<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		
<b>TROGONIFORMES</b>			
<b>Trogonidae</b>			
<i>Trogon viridis</i>	surucuá-grande-de-barriga-amarela	EN	
<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado		
<i>Trogon rufus</i>	surucuá-de-barriga-amarela		
<b>CORACIIFORMES</b>			
<b>Alcedinidae</b>			
<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	
<b>GALBULIFORMES</b>			
<b>Bucconidae</b>			
<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		
<b>PICIFORMES</b>			
<b>Ramphastidae</b>			
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto		
<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde		
<i>Selenidera maculirostris</i>	araçari-poca		
<b>Picidae</b>			
<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>Piculus flavigula</i>	pica-pau-bufador	VU	
<i>Piculus 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		
<b>FALCONIFORMES</b>			
<b>Falconidae</b>			
<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		
<b>PSITTACIFORMES</b>			

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 148/22
<b>Psittacidae</b>			
<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	
<b>PASSERIFORMES</b>			
<b>Thamnophilidae</b>			
<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	
<b>Conopophagidae</b>			
<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
<b>Rhinocryptidae</b>			
<b>Scytalopodinae</b>			
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	macuquinho		
<i>Scytalopus speluncae</i>	tapaculo-preto		
<b>Formicariidae</b>			
<i>Formicarius colma</i>	galinha-do-mato		
<b>Scleruridae</b>			
<i>Sclerurus scansor</i>	vira-folha		
<b>Dendrocolaptidae</b>			
<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		
<b>Xenopidae</b>			
<i>Xenops minutus</i>			VU
<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó		
<b>Furnariidae</b>			
<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		
<b>Pipridae</b>			
<i>Manacus manacus</i>	rendeira		
<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará		
<b>Oxyruncidae</b>			
<i>Oxyruncus cristatus</i>	araponga-do-horto		
<b>Tityridae</b>			
<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		
<b>Cotingidae</b>			
<i>Procnias nudicollis</i>	araponga		
<i>Pyroderus scutatus</i>	pavó	EN	
<b>Platyrinchidae</b>			
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho	EN	VU
<b>Rhynchocyclidae</b>			
<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	
<b>Tyrannidae</b>			
<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		
<b>Vireonidae</b>			
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari		
<i>Vireo chivi</i>	juruviara		
<i>Hylophilus poicilotis</i>	verdinho-coroado		
<b>Corvidae</b>			
<i>Cyanocorax caeruleus</i>	galha-azul		
<b>Hirundinidae</b>			
<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		
<b>Troglodytidae</b>			
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra		
<i>Cantorchilus longirostris</i>	garrinchão-de-bico-grande		
<b>Turdidae</b>			
<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		
<b>Mimidae</b>			
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo		
<i>Mimus triurus</i>	calhandra-de-três-rabos		
<b>Motacillidae</b>			
<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor		
<b>Passerellidae</b>			
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico		
<b>Parulidae</b>			
<i>Setophaga pitiayumi</i>	mariquita		
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra		
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula		
<i>Myiothlypis rivularis</i>	pula-pula-ribeirinho		
<b>Icteridae</b>			
<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		
<b>Mitrospingidae</b>			
<i>Orthogonys chloricterus</i>	catirumbava		
<b>Thraupidae</b>			
<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		
<b>Cardinalidae</b>			
<i>Piranga flava</i>	sanhaçu-de-fogo		
<i>Habia rubica</i>	tiê-do-mato-grosso		
<b>Fringillidae</b>			
<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		
<b>Estrildidae</b>			
<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre		
<b>Passeridae</b>			
<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
<b>ORDEM ANURA</b>		
<b>Família Brachycephalidae</b>		
<i>Ischnocnema guentheri</i>		
<b>Família Bufonidae</b>		
<i>Dendrophryniscus berthallutzae</i>		
<i>Dendrophryniscus leucomystax</i>		
<i>Rhinella abei</i>		
<i>Rhinella icterica</i>		
<b>Família Centrolenidae</b>		
<i>Vitreorana uranoscopa</i>	VU	
<b>Família Ceratophryidae</b>		
<i>Ceratophrys aurita</i>	EN	
<b>Família Craugastoridae</b>		
<i>Haddadus binotatus</i>		
<b>Família Hylidae</b>		
<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>		
<b>Família Hylodidae</b>		
<i>Hylodes perplicatus</i>		
<b>Família Leiuperidae</b>		
<i>Physalaemus cuvieri</i>		
<i>Physalaemus offersii</i>		
<b>Família Leptodactylidae</b>		
<i>Leptodactylus latrans</i>		
<i>Leptodactylus notoaktites</i>		
<b>Família Microhylidae</b>		
<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
<b>TESTUDINES</b>			
<b>Chelidae</b>			
<i>Hydromedusa tectifera</i>	cágado		
<b>SQUAMATA</b>			
<b>Leiosauridae</b>			
<i>Enyalius iheringii</i>	camaleão		
<b>Gekkonidae</b>			
<i>Hemidactylus mabouia</i>	lagartixa-de- parede		
<b>Anguidae</b>			
<i>Ophiodes striatus</i>	Cobra-de-vidro		
<b>Teiidae</b>			
<i>Salvator merianae</i>	lagarto teiú		
<b>Gymnophthalmidae</b>			
<i>Colobodactylus taunayi</i>	lagartixa		
<i>Ecleopus gaudichaudii</i>	lagartixa		
<i>Placosoma glabellum</i>	lagartixa		
<b>Colubridae</b>			
<i>Chironius exoletus</i>	cobra-cipó, voadeira		
<i>Chironius laevicollis</i>	cobra-cipó, voadeira		
<i>Spilotes pullatus</i>	caninana		
<b>Dipsadidae</b>			
<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		
<b>Elapidae</b>			
<i>Micrurus altirostris</i>	coral-verdadeira		
<i>Micrurus corallinus</i>	coral-verdadeira		
<b>Viperidae</b>			
<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.