



AMBIVILLE
ENGENHARIA

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL POR MICROBACIA HIDROGRÁFICA (DSMH)

LEI COMPLEMENTAR MUNICIPAL Nº 601/2022

MICROBACIA 32-6

Equipe Técnica

Renan Gonçalves de Oliveira (Engenheiro Ambiental)

Rodrigo Oliare (Arquiteto e Urbanista)

JOINVILLE (SC), 2024

SUMÁRIO

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO	6
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS	6
1 INTRODUÇÃO	7
1.1 Denominação e código da microbacia, localização em relação ao Município, bacia e sub-bacia hidrográfica, de forma descritiva e cartográfica	7
1.2 Área total da microbacia e extensão de corpos hídricos	8
1.3 Objetivos do estudo	8
2 DIAGNÓSTICO	9
2.1 Dados de ocupação urbana consolidada à margem de corpos d'água	9
2.2 Inundação, estabilidade e processos erosivos sobre margens de corpos d'água	13
2.2.1 Identificação das áreas consideradas passíveis de inundações dentro da AUC	13
2.2.2 Identificação das áreas consideradas de risco geológico-geotécnico às margens dos corpos d'água	14
2.2.3 Quadro dos indicativos das áreas de inundação e de risco geológico-geotécnico	14
2.3 Informações sobre a flora	16
2.3.1 Caracterização da vegetação existente na área do estudo	16
2.3.2 Identificação das áreas de restrições ambientais	21
2.3.3 Mapeamento das áreas de restrições ambientais	22
2.3.4 Quadro de quantitativos das áreas de vegetação	23
2.4 Informações sobre a fauna	25
2.4.1 Caracterização da fauna existente nos trechos e nas áreas vegetadas	25
2.4.2 Tabela com as espécies e grau de ameaça em listas estaduais e federais.	26
2.5 Presença de infraestrutura e equipamentos públicos	26
2.6 Parâmetros indicativos ambientais e urbanísticos levantados, histórico ocupacional e perfil socioeconômico local	29
2.7 Estudo dos quadrantes	32
3 ANÁLISE E DISCUSSÃO.....	49
3.1 Composição da matriz de impactos conforme simulações de cenários e aplicação de critérios conforme metodologia de Perini et al. 2021.....	49
3.1.1 Descrição dos macros cenários e análise da matriz.....	56
3.2 Análise e discussão dos resultados da matriz de impactos	61
3.2.1 Atestado da perda das funções ecológicas inerentes às Áreas de Preservação Permanentes (APPs)	61
3.2.2 Demonstração da irreversibilidade da situação, por ser inviável, na prática, a recuperação da área de preservação	65

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. ...	66
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	67
4.1	Conclusão quanto ao atendimento do Art.6º da Lei Complementar nº 601/2022	67
4.1.1	Tabela de atributos	68
4.1.2	Mapa com a caracterização dos trechos de corpos d'água na microbacia em estudo	71
5	ANEXOS	73
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	74

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização da microbacia 32-6.	7
Figura 2: Mancha de inundação na microbacia 32-6.	14
Figura 3: Mancha de inundação inserida na projeção de APP da microbacia 32-6. .	15
Figura 4: Manchas de vegetação na microbacia 32-6.	17
Figura 5: Contexto da vegetação da MB 32-6: A) trecho 2A e 2B (montante); B) Trecho 1 (montante); C) Trechos 7 e 8 (montante); D) Trechos 7 e 8 (montante); E) Trecho 19 e 20 (jusante); F) Trecho 17 (montante) G) trecho 15 (jusante); H) Trecho 15 (montante); I) Vegetação do trecho 17 (jusante); J) Vista para vegetação as margens da rodovia, mediações do trecho 23A; L) Trecho 27B (montante); M) Trecho 27B (montante); N) Trecho 28 e 29A; O) Trecho 29C (jusante); P) Trecho 27B (montante); Q) Trecho 27B (montante) Fonte: Autores. Fonte: Autores.	20
Figura 6: Restrições ambientais na microbacia 32-6.	22
Figura 7: Boca de lobo na rua Nazareno. Fonte: Autores.	27
Figura 8: Localização da microbacia 32-6 quanto ao atendimento da rede coletora de esgoto, já em operação. Fonte: CAJ, 2023.	28
Figura 9: Equipamentos urbanos. Fonte: SIMGeo, Joinville.	29

Figura 10: Imagens históricas de 1957, 1978 e 2021. Fonte: Organizado pelo autor.	31
Figura 11: Divisão dos quadrantes da MB 32-6.....	33
Figura 12: Quadrante A.....	34
Figura 13: Contexto do trecho 1, 2A e 2B (vista para montante). Fonte: Autores.	35
Figura 14: Trecho 1 (montante). Fonte: Autores.....	36
Figura 15: Trecho 3 (jusante). Fonte: Autores.	36
Figura 16: Trecho 8. Fonte: Autores.....	37
Figura 17: Quadrante B.....	38
Figura 18: Trecho 12A (montante). Fonte: Autores.	39
Figura 19: Trecho 12B, marginal da BR-101 (montante). Fonte: Autores.	40
Figura 20: Trecho 13, marginal da BR-101 (jusante). Fonte: Autores.....	40
Figura 21: Vista da empresa a frente do trecho 15. Fonte: Autores.....	41
Figura 22: Trecho 19, marginal da BR-101.Fonte: Autores.	41
Figura 23: Quadrante C.	42
Figura 24: Vegetação nas margens dos trechos do quadrante C. Fonte: Autores. ...	43
Figura 25: Vegetação nas margens dos trechos do quadrante C. Fonte: Autores....	44
Figura 26: Quadrante D.	45
Figura 27: Trecho 27B, vista para montante. Fonte: Autores.	46
Figura 28: Trecho 29A, vista para jusante. Fonte: Autores.....	47
Figura 29: Trecho 29A, contexto das margens. Fonte: Autores.....	47

Figura 30: Vista para margem direita do trecho 29B. Fonte: Autores. 48

Figura 31: Mapeamento da Microbacia 32-6 com caracterização dos trechos de corpos d'água considerando os trechos com FNE e APP. 72

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Comprimento dos corpos d'água. 10

Quadro 2: Dimensões das áreas de abrangência de APP, relativo à área total da microbacia. 11

Quadro 3: Áreas edificadas nas faixas marginais dos corpos d'água em canal aberto e fechado. 12

Quadro 4: Inundação e risco geológico-geotécnico na microbacia 32-6. 15

Quadro 5: Vegetação da microbacia hidrográfica. 24

Quadro 6: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante A. 35

Quadro 7: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante B. 39

Quadro 8: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante C. 43

Quadro 9: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante D. 46

Quadro 10: Matriz de Impactos. 50

Quadro 11: Tabela de atributos. Fonte: Autores. 70

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO

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

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Responsável técnico	Renan Gonçalves de Oliveira
Formação	Engenheiro Ambiental
CREA SC	098.826-0
Contatos	(47) 3026-5885 renan@ambiville.com.br
Anotação de Responsabilidade Técnica	8747159-2

Responsável técnico	Rodrigo Oliare
Formação	Arquiteto e Urbanista
CAU	00A1436996
Contatos	(47) 3026-5885
Registro de Responsabilidade Técnica	13004845

1 INTRODUÇÃO

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

Os cursos hídricos objeto deste estudo compõem a Microbacia Hidrográfica de código 32-6, a qual está inserida na Microbacia Hidrográfica Rio Águas Vermelhas, atualmente dividida para fins de elaboração do DSMH. A MB 32-6 compreende um afluente da margem esquerda do rio Águas vermelhas, cujas nascentes estão divididas entre os bairros Glória e Vila Nova.

Os corpos d'água e APPs estão inseridos nos limites dos bairros Glória e Vila Nova, porém, a delimitação da MB abrange também o bairro Costa e Silva, zona noroeste do Município de Joinville, integrada na bacia hidrográfica do Piraí.

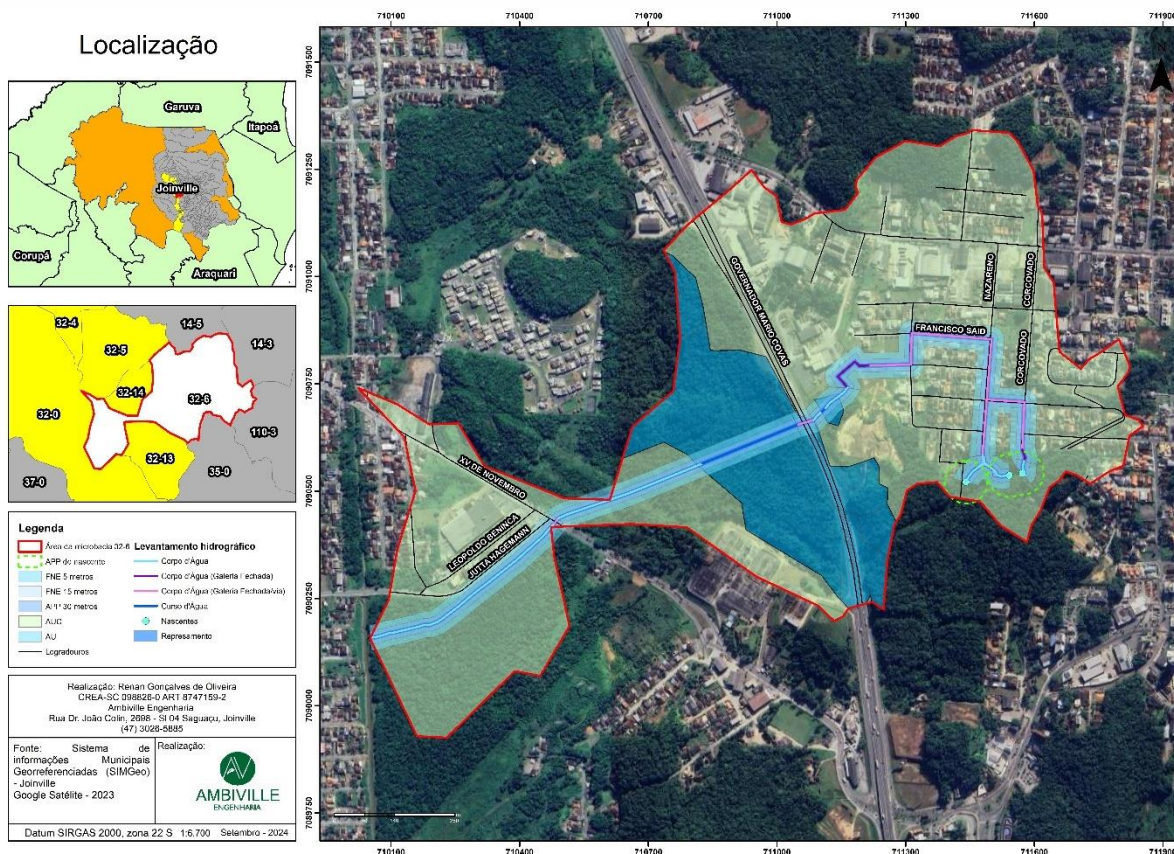


Figura 1: Localização da microbacia 32-6.

1.2 Área total da microbacia e extensão de corpos hídricos

A microbacia de código 36-2 possui uma área total de 1.076.189,56m², com as projeções das Áreas de Preservação Permanente parcialmente inseridas em Área Urbana Consolidada (AUC).

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

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

A microbacia apresenta 2.446,016 metros lineares de extensão de corpos d'água, com trechos abertos com vegetação densa, isolada ou desprovidos de vegetação, e trechos tubulados localizados sob vias públicas e entre lotes.

1.3 Objetivos do estudo

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

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

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

2 DIAGNÓSTICO

Este diagnóstico foi elaborado com base em dados primários, colhidos em campo, dados secundários de bibliografias diversas, citadas ao longo do texto, e com base no levantamento de dados municipais de Joinville, disponibilizado em dados vetoriais, ou diretamente no sistema de informações municipais georreferenciadas - SIMGeo. Ao longo do texto, quando um dado for relacionado ao levantamento municipal, trata-se da referência JOINVILLE, 2023. Quando estiver relacionado ao sistema (endereço eletrônico) SIMGeo, trata-se da referência SIMGEO, 2023.

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

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

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

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

Quadro 1: Comprimento dos corpos d'água.

Comprimentos totais e percentis		
Levantamento Hidrográfico	Metros lineares	Percentual em relação ao comprimento total
Corpo d'água na microbacia (extensão total):	2.446,02	100,00%
Corpo d'água aberto em vegetação densa:	715,51	29,25%
Corpo d'água aberto em vegetação isolada e/ou desprovido de vegetação:	688,34	28,14%
Corpo d'água fechado entre lotes:	155,69	6,37%
Corpo d'água fechado sob via pública:	886,47	36,24%

Fonte: Autores.

Nas cabeceiras da MB e em trecho da foz observam-se remanescentes de vegetação, representando a condição de 57,39% das faixas marginais, os trechos abertos em vegetação densa representando 29,25% e isolada representam 28,14%. Já os trechos fechados, com 6,37% entre lotes e 36,24% sob vias públicas, representam 42,61% do total. No entorno destes trechos predomina ambientes sem vegetação, com edificações consolidadas ou vias pavimentadas.

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

Dimensões das áreas de abrangência da projeção de APP		
Áreas	m²	Percentual em relação à microbacia
Área total da microbacia	1.076.189,56	100,00%
Área total compreendida entre 0 e 5m de abrangência da FNE às margens dos corpos d'água:	24.330,71	2,26%
Área total compreendida entre 0 e 15m de abrangência da FNE às margens dos corpos d'água:	72.202,84	6,71%
Área total compreendida entre 0 até o limite da projeção da faixa de APP às margens dos corpos d'água:	138.768,63	12,89%
Área por uso e ocupação:	m²	Percentual em relação à área compreendida entre 0 até o limite da projeção da faixa de APP.
Área compreendida de 0 até o limite da faixa de APP, inserida em Área Urbana Consolidada:	119.541,01	86,14%
Área compreendida de 0 até o limite da faixa de APP, inserida em Área Urbana:	19.227,62	13,86%
Área compreendida de 0 até o limite da faixa de APP, inserida em Área Rural:	-	0,00%

Fonte: Autores.

A área de projeção da faixa de APP de 30 metros abrange 12,89% da área total da microbacia 32-6, sendo que, deste montante, 86,14% estão inseridas em área urbana consolidada e 13,86% estão em área urbana.

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

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

Áreas edificadas nas faixas marginais dos corpos hídricos		
Quadro das áreas totais edificadas	m²	Percentual em relação à área total indicada
Área total edificada de 0 a 5m de projeção da FNE:	28,65	100,00%
Área total edificada de 0 a 5m de projeção da FNE em Trecho Aberto:	0,61	2,14%
Área total edificada de 0 a 5m de projeção da FNE em Trecho Fechado:	28,04	97,86%
Área total edificada de 0 a 15m de projeção da FNE:	3.569,66	100,00%
Área total edificada de 0 a 15m de projeção da FNE em Trecho Aberto:	77,20	2,16%
Área total edificada de 0 a 15m de projeção da FNE em Trecho Fechado:	3.492,46	97,84%
Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP:	13.348,61	100,00%
Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP em Trecho Aberto:	150,62	1,13%
Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP em Trecho Fechado:	13.197,99	98,87%

Fonte: Autores.

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

Para análise da área edificada em relação à faixa marginal de APP, deve-se considerar o valor de 138.768,63m² de projeção entre 0 até o limite da projeção da faixa de APP, apresentado no Quadro 2. Deste modo, observa-se que 9,62% da área de projeção de APP já está edificada, sendo que 1,13% estão nas faixas marginais de corpos d'água abertos e 98,87% em corpos d'água fechados.

Da área total compreendida na FNE de 0 a 15 metros de 72.202,84m², 4,94% estão edificadas, sendo que 2,16% estão em faixas marginais de trechos abertos e 97,84% em trechos fechados.

Quanto a FNE de 0 a 5 metros, da área total de 24.330,71m², 0,12% estão edificadas, sendo que 2,14% estão em faixas marginais de trechos abertos e 97,86% em trechos fechados.

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

2.2.1 Identificação das áreas consideradas passíveis de inundações dentro da AUC

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

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

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

De acordo com o mapeamento disponível na base de dados municipais, observa-se mancha de inundação na região da foz da microbacia, e uma área isolada na região a oeste da rodovia BR-101, não associada aparentemente a corpos d'água abertos.

Mancha de Inundação



Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
 CREA-SC 098826-0
 ART 8747159-2
 Ambiville Engenharia e Topografia
 Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04
 Saguauçu, Joinville
 (47) 3026-5885

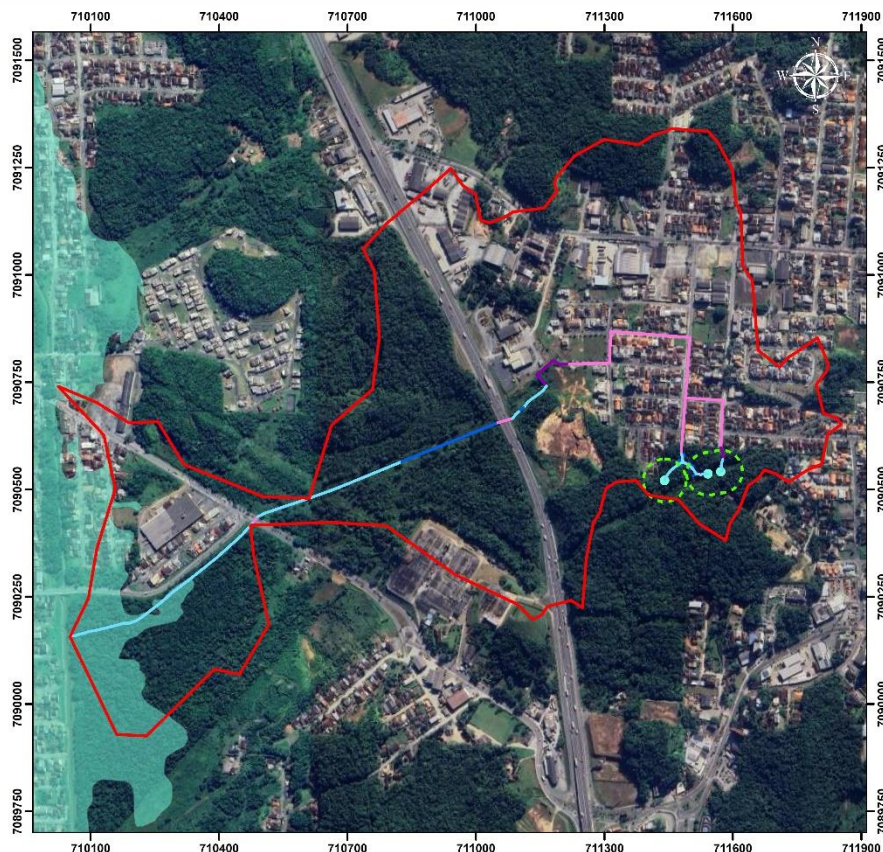
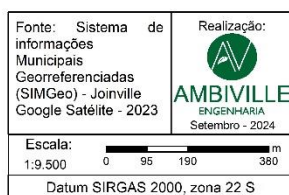


Figura 2: Mancha de inundação na microbacia 32-6.

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

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

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

Quadro 4: Inundação e risco geológico-geotécnico na microbacia 32-6.

Indicativos Ambientais		
Quadro das Áreas	m²	Percentual em relação à área total da microbacia na projeção de APP
Área sob risco geológico para movimento de massa na projeção de APP às margens dos corpos d'água:	-	0,00%
Área suscetível à inundação na projeção de APP às margens dos corpos d'água:	14.662,73	10,57%

Fonte: Autores.

Conforme levantamento, as projeções das APPs são atingidas pela mancha de inundação nas áreas edificadas próximas a foz da microbacia em 10,57% da APP.

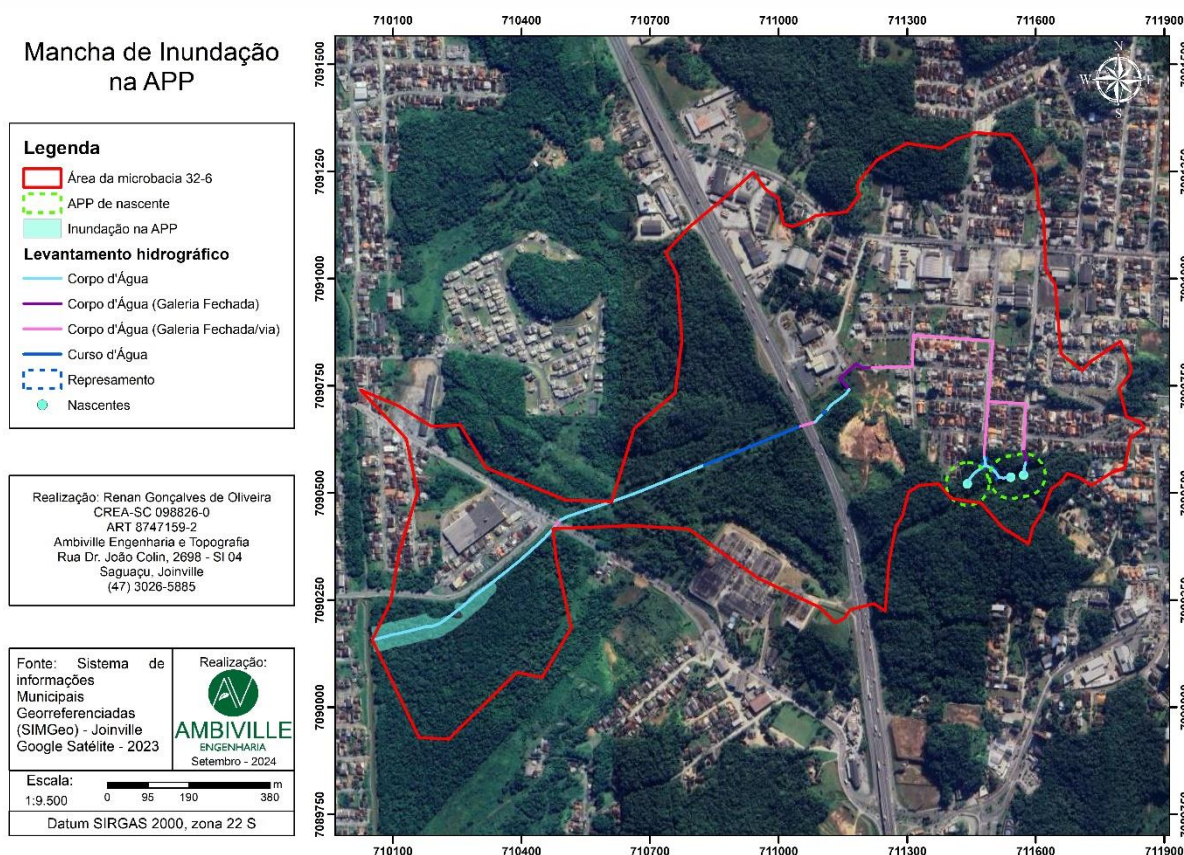


Figura 3: Mancha de inundação inserida na projeção de APP da microbacia 32-6.

2.3 Informações sobre a flora

2.3.1 Caracterização da vegetação existente na área do estudo

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

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

A restinga, neste caso, restinga arbórea possui características arbustivas e herbáceas geralmente desenvolvidas. A altura das árvores varia entre 5 e 15 m, podendo haver árvores emergentes com até 20 m. Pode ser encontrada em áreas bem drenadas ou paludosas.

Os principais elementos da flora da restinga arbórea são: *Alchornea triplinervia*, *Syagrus romanzoffiana*, *Inga marginata*, *Ocotea pulchella*, *Cecropia pachystachya* e *Cupania vernalis*. Especialmente em solos úmidos, podem ser frequentes o *Handroanthus chrysotrichus*, *Guapira opposita*, *Annona glabra* e o *Ilex theezans*.

Sobre os locais amostrados ao longo da MB analisada, constatou-se a presença de vegetação densa de mata nativa, com fragmentos de florestais conectados a maciços maiores (participando um corredor ecológico, eixo norte-sul), assim como, vegetação arbórea isolada (nativa e exótica) e herbáceas/arbustiva do tipo ruderal, em áreas com elevado grau de antropização, devido a consolidada urbanização dos locais quando se transcorre próximo à Rodovia Federal BR-101 e Rua XV de Novembro.

Deste modo, há mata densa localizada na cabeceira das nascentes (Leste e Oeste da Rodovia Federal BR 101) e regiões periféricas do curso hídrico, quando este se

desenvolve no bairro Vila Nova; porém, a paisagem dominante nesta MB é de uma vegetação densa e natural, com maciços florestais de qualidade primária e secundária em estágio médio e avançado de regeneração.

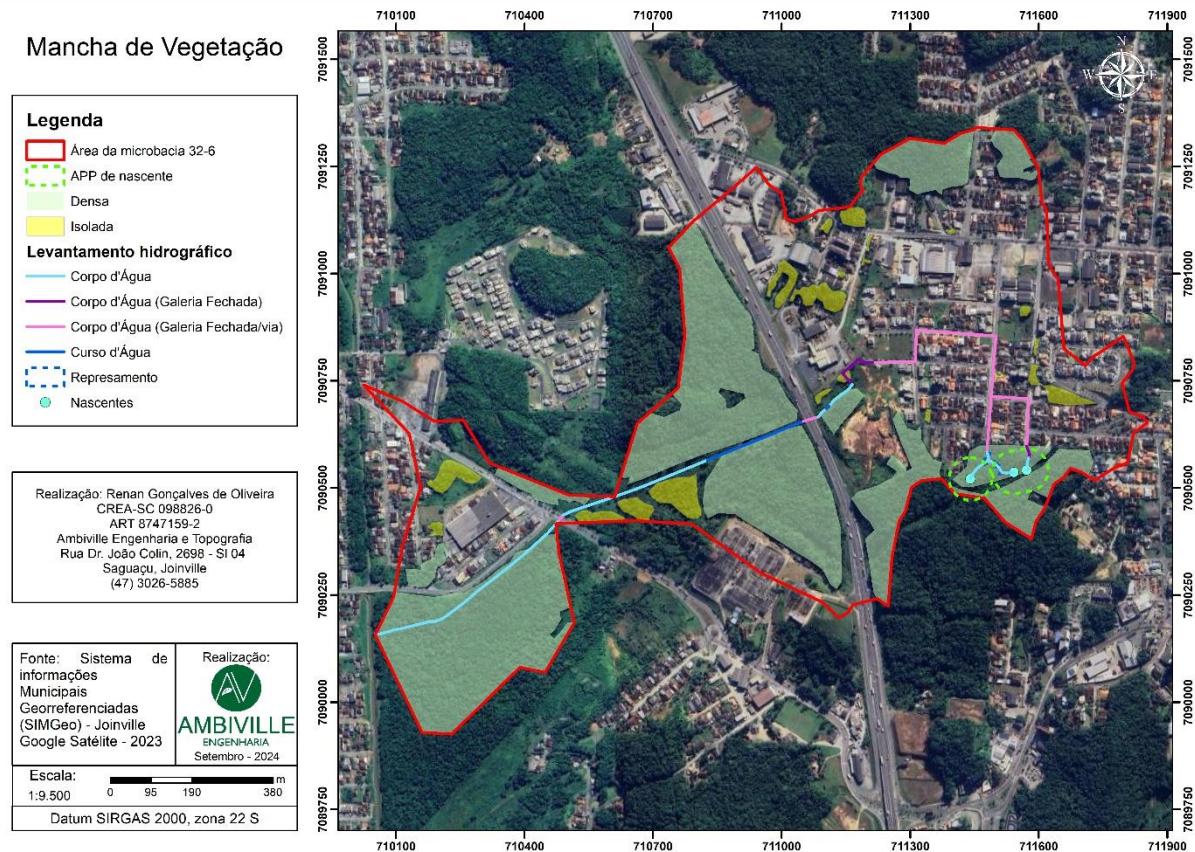


Figura 4: Manchas de vegetação na microbacia 32-6.

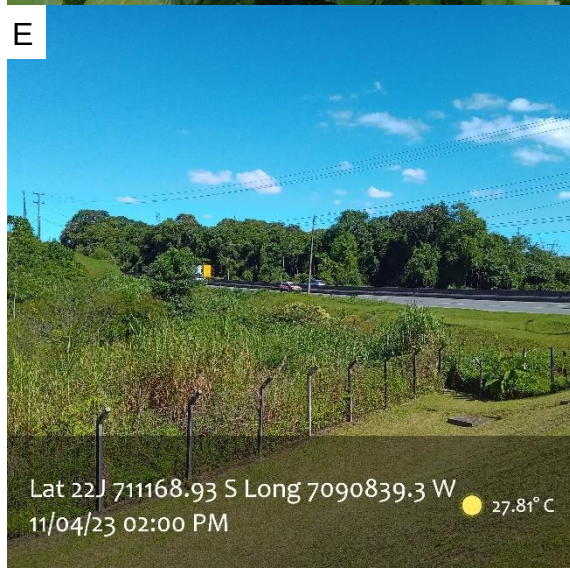
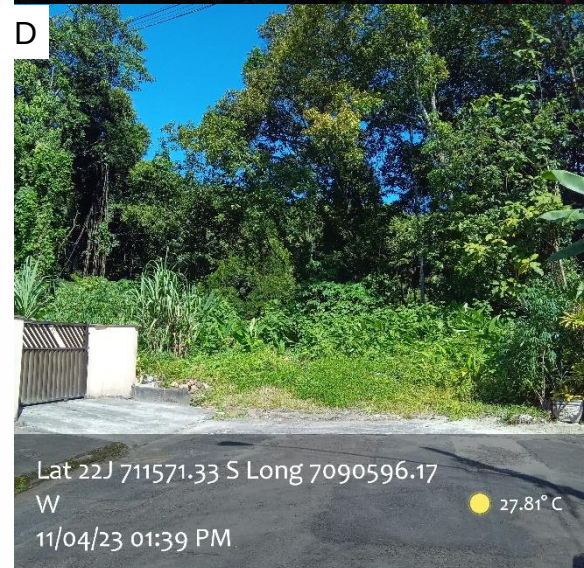






Figura 5: Contexto da vegetação da MB 32-6: A) trecho 2A e 2B (montante); B) Trecho 1 (montante); C) Trechos 7 e 8 (montante); D) Trechos 7 e 8 (montante); E) Trecho 19 e 20 (jusante); F) Trecho 17 (montante) G) trecho 15 (jusante); H) Trecho 15 (montante); I) Vegetação do trecho 17 (jusante); J) Vista para vegetação as margens da rodovia, mediações do trecho 23A; L) Trecho 27B (montante); M) Trecho 27B (montante); N) Trecho 28 e 29A; O) Trecho 29C (jusante); P) Trecho 27B (montante); Q) Trecho 27B (montante) Fonte: Autores. Fonte: Autores.

Neste contexto, ao início da MB 32-6 (Quadrantes A e B) às faixas de domínio de APP, nos seguimentos do curso d'água entre lotes, encontra-se uma paisagem desprovida de vegetação ou árvores; fato influenciado pela tubulação do rio, que em grande parte estão sob via ou em lote edificado.

Após a travessia da Rodovia Federal BR 101, a vegetação florestal retoma a paisagem, com maciços florestais seguindo até a rua XV de Novembro, os quais influenciam os cursos hídricos das nascentes desta cabeira Oeste. Também, trata-se de cenário com morros e elevações. Próxima a esta via já se percebem efeitos antrópicos urbanos, devido às moradias, vias e loteamentos.

Deste modo, em direção à foz da MB 32-6, onde deságua no Rio Águas Vermelhas, há um fragmento florestal (restinga arbórea) às margens do curso em análise, porém, o leito se apresenta retificado (trecho 29A, B, C), com indícios de limpeza (roçadas) e alguns tubos isolados ao longo destes segmentos finais (29C).

A área total vegetada estimada na microbacia é de 412.664,82 m², considerando a soma das áreas de vegetação densa e com árvores isoladas (Figura 4).

Deste modo, a vegetação que se encontra sobre a MB 32-6 pode ser descrita como densa às nascentes, com atributos florestais que remontam as condições ambientais da Mata Atlântica Ombrófila Densa de Terras Baixas em regeneração avançada. Contudo, ao prolongamento do rio, conforme as propriedades edificadas e vias públicas em AUC são identificadas no ambiente, a vegetação deixa tal estado “natural” e tende a uma paisagem desprovida de vegetação e árvores isoladas, por vezes, exóticas à Mata Atlântica. Outrossim, mesmo sob matas de galeria, os segmentos finais da MB 32-6 apresentam retificação de curso e roçadas preventivas às margens (contenção de enchentes).

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

2.3.2 Identificação das áreas de restrições ambientais

Na Microbacia hidrográfica 32-6 ocorrem áreas (cabeceira das nascentes) caracterizadas como Áreas Urbanas de Proteção Ambiental (AUPA) com isoípsa >40m (quarenta metros), as quais, pela sua situação e atributos naturais, devem ser protegidas e/ou requerem um regime de ocupação especialmente adaptado a cada caso (JOINVILLE, 2017).

Ainda, são consideradas áreas de restrição ambiental as Áreas 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 restrições ambientais encontradas, identificadas como Áreas Urbanas de Proteção Ambiental (“cota 40”) e Áreas de Preservação Permanente (nascente).

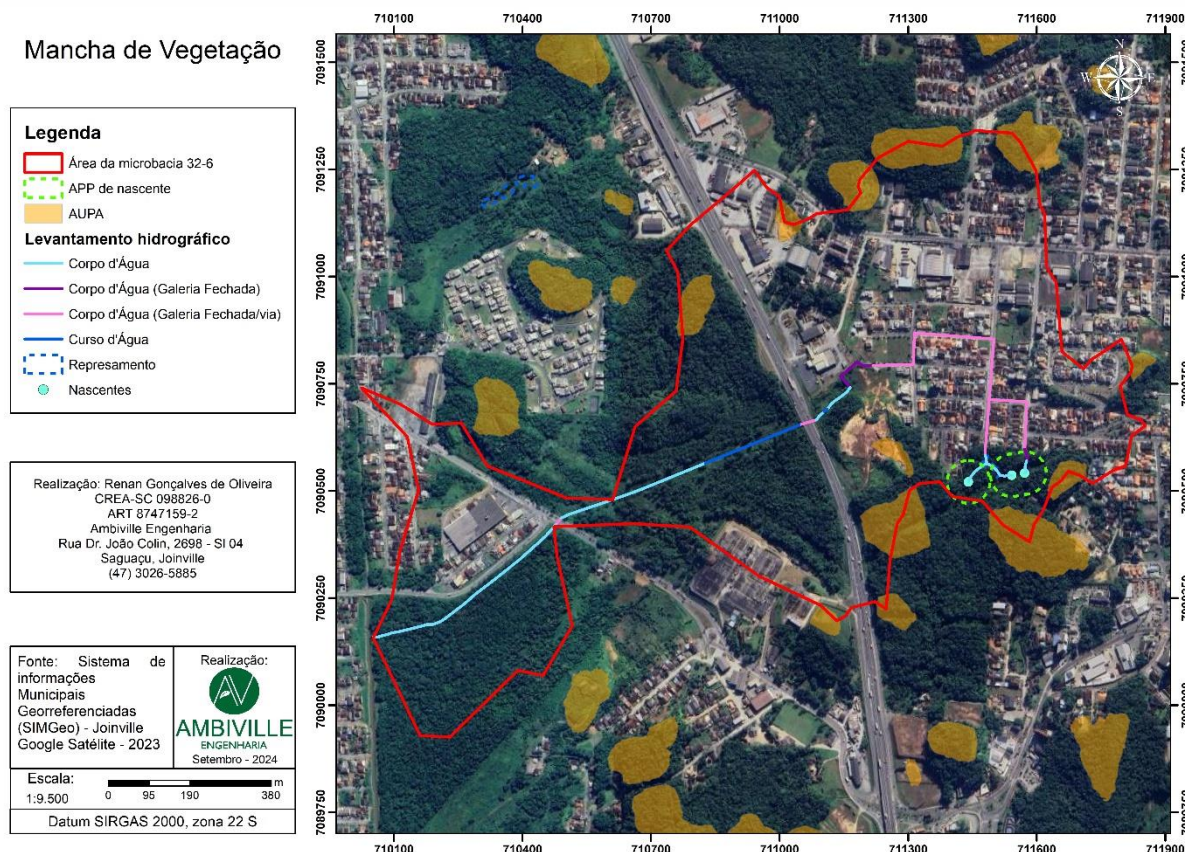


Figura 6: Restrições ambientais na microbacia 32-6.

2.3.4 Quadro de quantitativos das áreas de vegetação

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

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

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

Quadro 5: Vegetação da microbacia hidrográfica.

Vegetação		
Quadro das áreas	m²	Percentual em relação à área total da microbacia na projeção de APP
Área vegetada (vegetação densa) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	38.263,80	27,57%
Área vegetada (árvores isoladas) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	4.388,77	3,16%
Área sem vegetação dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	76.888,44	55,41%
Área vegetada (vegetação densa) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana:	12.759,09	9,19%
Área vegetada (árvores isoladas) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana:	27,83	0,02%
Área sem vegetação dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana:	6.440,69	4,64%
Área vegetada (vegetação densa) dentro da faixa de projeção da APP na Área Rural:	-	0,00%
Área vegetada (árvores isoladas) dentro da faixa de projeção da APP na Área Rural:	-	0,00%
Área sem vegetação dentro da faixa de projeção da APP na Área Rural:	-	0,00%

Fonte: Autores.

O percentual apresentado no Quadro 5 foi calculado considerando o total da área de projeção da APP na microbacia (138.768,63m²). Observa-se que o montante de área de APP com vegetação densa, inserida na AUC, representa 27,52% da área total. Quanto à vegetação isolada, representa 3,16% e sem vegetação, 55,41%.

A área de APP com vegetação densa inserida na AU, refere-se a 9,19% da área total, enquanto a vegetação isolada apresenta valor de 0,02 e sem vegetação igual a 4,64%.

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

Deste modo, a paisagem macro na região analisada é de remanescentes com característica natural à periferia da MB 32-6, principalmente em áreas de morros, mas sobre o domínio da faixa de APP do rio analisado, a paisagem é substituída por edificações com usos diversos, terrenos sem vegetação ou mata densa antropizada.

2.4 Informações sobre a fauna

2.4.1 Caracterização da fauna existente nos trechos e nas áreas vegetadas

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

Porém, o maciço florestal de Ombrófila Densa sobre o Morro do São Marcos, com conectividade florestal com as áreas do bairro Santa Catarina e Petrópolis, permite a manutenção e desenvolvimento da biodiversidade faunística e fluxo gênico entre os fragmentos florestais (corredores ecológicos), assim, possibilita a indução de dados à MB analisada. Portanto, em estudo preliminar para subsídios à proposta de criação de Área de Relevante Interesse Ecológico (JOINVILLE, 2018) do Morro do São Marcos – Morro do Meio se comprovou a existência de espécies alusivas à discussão em roga, atribuídas ao corredor ecológico Piraí, o qual conecta os morros supracitados aos bairros Itinga e Parque Guarani. A saber: 209 espécies de aves, 52 espécies de anfíbios, 35 espécies de répteis, 50 espécies de mamíferos e 15 espécies de peixes.

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

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

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

As tabelas são apresentadas em anexo a este estudo.

2.5 Presença de infraestrutura e equipamentos públicos

Neste item são apresentadas a identificação e descrição das infraestruturas e principais equipamentos públicos presentes na microbacia hidrográfica 32-6.

Na área abrangida pela MB, conforme levantamento municipal, dos aproximadamente 19 quilômetros de vias, 59,94% possuem pavimentação com asfalto, 8,66% com lajota e paralelepípedo, 10,64% estão sem pavimentação, 20,23% não constam informações e 0,51% está em projeto. Nas vias principais, as informações do levantamento foram atualizadas de acordo com o observado em campo.

O corpo d'água intercepta as ruas Nazareno, Corcovado, Bernardo Ziemer, Francisco Said, rodovia Gov. Mário Covas e XV de Novembro, todas pavimentadas.

As vias principais dispõem de rede de coleta de águas pluviais, sendo que os trechos tubulados estão integrados à drenagem. Observou-se também que há atendimento pela rede de distribuição de energia elétrica da Centrais Elétricas de SC.



Figura 7: Boca de lobo na rua Nazareno. Fonte: Autores.

O sistema de transporte público atende uma das principais ruas da região, rua Benjamin Constant.

Dentre as linhas que atendem a região estão as vias 0244 passando pela Benjamin Constant e destinação ao Costa e Silva e a 0263 que realiza passagem pela Benjamin Constant e destinação ao Costa e Silva.

Conforme Mapa de Setorização de Coleta de Resíduos Domiciliares (SEINFRA, 2021) a microbacia está inserida nos setores de coleta 13, 41 e 42 com coletas realizadas nas segundas, quartas e sextas-feiras no período matutino no setor 13 e noturno nos setores 41 e 42.

Quanto aos resíduos recicláveis, a MB compreende os setores 31, 32 e 72 que são contemplados pela coleta seletiva realizadas aos sábados de manhã nos setores 31 e 32 e sábado à tarde no setor 72.

Conforme mapa disponibilizado pela Companhia Águas de Joinville (2023) a microbacia é atendida parcialmente pela rede de coleta de esgoto sanitário.

O atendimento à região quanto à equipamentos de uso coletivo (equipamentos urbanos e comunitários), como escolas e unidades de saúde identificados na região da MB são apresentados na figura a seguir.

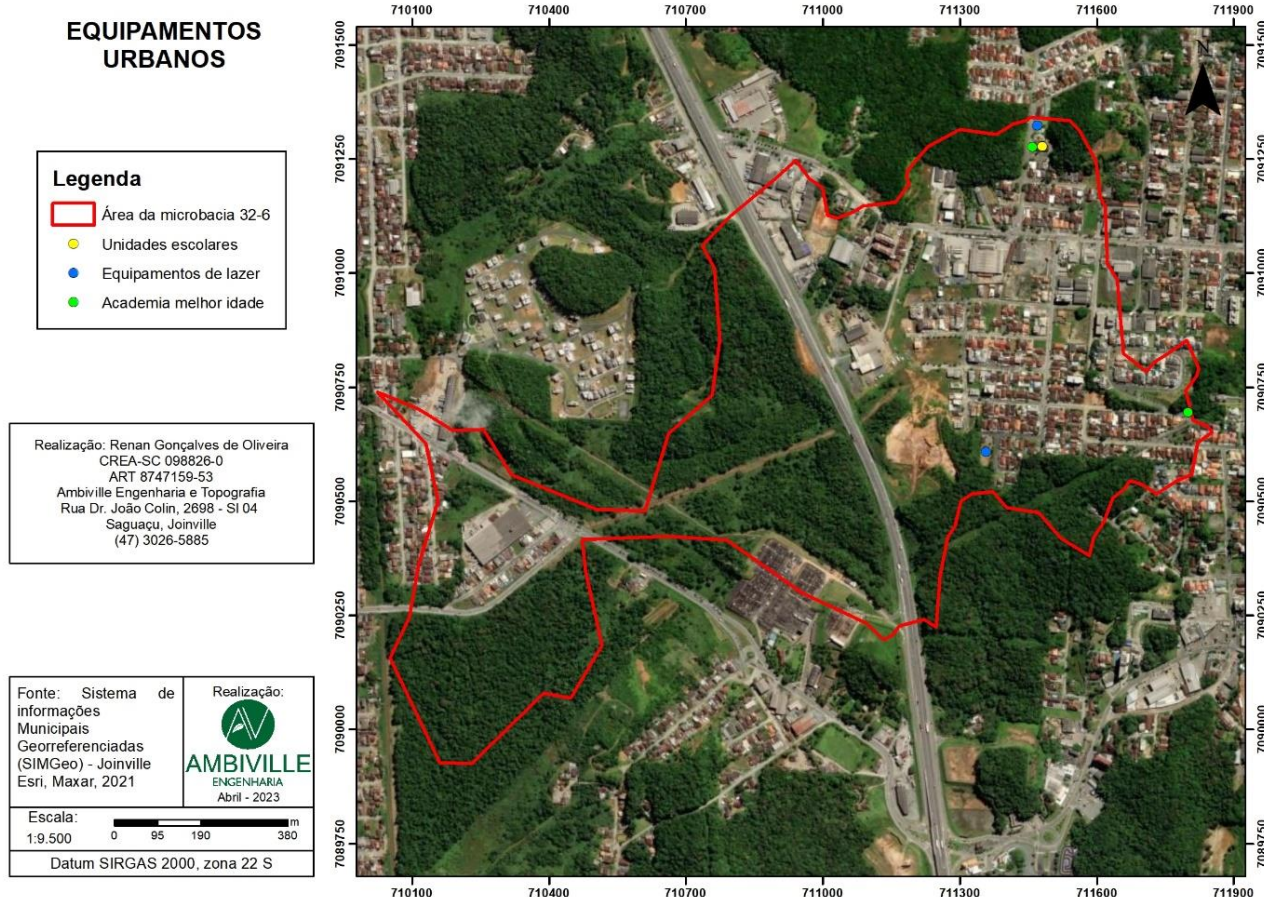


Figura 9: Equipamentos urbanos. Fonte: SIMGeo, Joinville.

Deste modo, pode-se observar que há cinco equipamentos urbanos contemplando a MB 32-6, sendo estes dois equipamentos de lazer, duas academias ao ar livre e uma unidade escolar.

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

A apresentação do perfil socioeconômico local considerará apenas os bairros Glória e Vila Nova que abrangem a maior parte da microbacia.

Histórico ocupacional da microbacia

“O Bairro Vila Nova tem raízes nos primórdios da colonização de Joinville, em razão da necessidade de se estender os limites da antiga colônia através de uma picada

que ligasse a serra, fato que traria importantes resultados à Colônia, pois a ligaria à cidade de Curitiba” (JOINVILLE, 2017). Inicialmente, as atividades econômicas na região eram agropastoris, assim como nas demais áreas afastadas da região central no início da colonização da cidade.

Quanto à infraestrutura, a energia elétrica começou a ser ofertada a partir da década de 30, a rede de água tratada em meados da década de 60 e o transporte coletivo na década de 70.

A região que hoje compreende o Bairro Glória foi inicialmente habitada basicamente por germânicos, os quais tinham na agricultura a principal atividade de subsistência. Já em meados da década de 1930/1940 a região tinha atividades comerciais desenvolvidas (JOINVILLE, 2017). Por volta de 1909 foi instalada a energia elétrica e 1961 a rede de água tratada e no início da década de 1930 iniciou o serviço de transporte público no bairro (JOINVILLE, 2017).

Nas imagens a seguir observa-se a evolução da ocupação da região. Na imagem do ano de 1957 a região da MB conta com um mosaico de terrenos vegetados e desbastados, onde provavelmente se desenvolviam atividades agropecuárias. Observam-se os traçados da via principal no meio da MB, sendo esta a Av. Governador Marco Covas.

Na última imagem observa-se o avanço da urbanização da região a leste da rodovia, sendo que a oeste mantiveram-se remanescentes florestais.

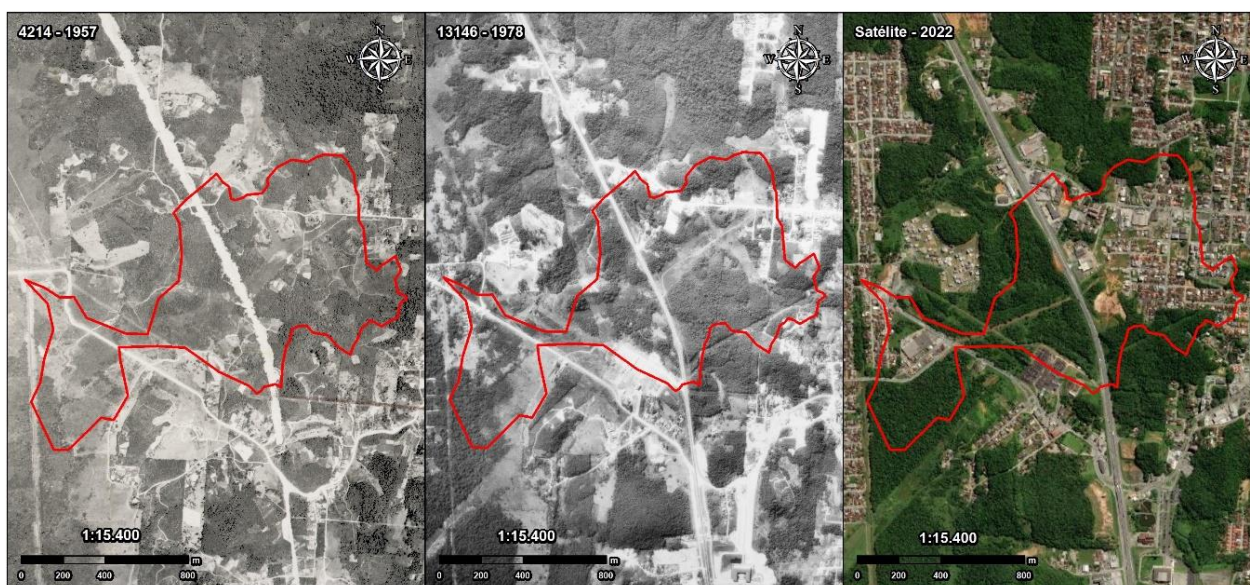


Figura 10: Imagens históricas de 1957, 1978 e 2021. Fonte: Organizado pelo autor.

Dados populacionais e socioeconômicos atuais

O bairro Glória possui uma área de 5,37 km², e em 2020 tinha uma população projetada de 12.641 habitantes, com uma densidade demográfica de 2.125 hab./km². Neste bairro o uso residencial, em 2017, era de 79,4%, comercial e serviços de 9,3%, industrial de 0,4% e baldio de 10,9%.

No bairro Glória 10,2% da população tem renda de até 1 salário-mínimo, 43,1% entre 1 e 3 salários-mínimos, 20,7% entre 3 e 5 salários-mínimos e 24,6% acima de 5 salários-mínimos (1,4% não tem rendimentos).

O bairro Vila Nova possui uma área de 14,432 km², e em 2020 tinha uma população projetada de 26.939 habitantes, com uma densidade demográfica de 1.685 hab./km². Neste bairro o uso residencial, em 2017, era de 76,4%, comercial e serviços de 5,2%, industrial de 0,5% e baldio de 17,9%.

No bairro Vila Nova 31,6% da população tem renda de até 1 salário-mínimo, 57,4% entre 1 e 3 salários-mínimos, 6,9% entre 3 e 5 salários-mínimos e 2,1% acima de 5 salários-mínimos (2,1% não tem rendimentos).

2.7 Estudo dos quadrantes

O mapa na Figura 11 apresenta a disposição dos quadrantes definidos ao longo do corpo d'água da microbacia 32-6, os quais foram nomeados como A, B, C e D. Além deste perímetro, também estão apresentados neste mapa o levantamento hidrográfico, as áreas urbanas e urbana consolidada e as edificações existentes na microbacia.

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

Quadrantes



Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
 CREA-SC 098826-0 ART 8747159-2
 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
 Setembro - 2024

Escala:
 1:9.500 0 95 190 380 m

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S

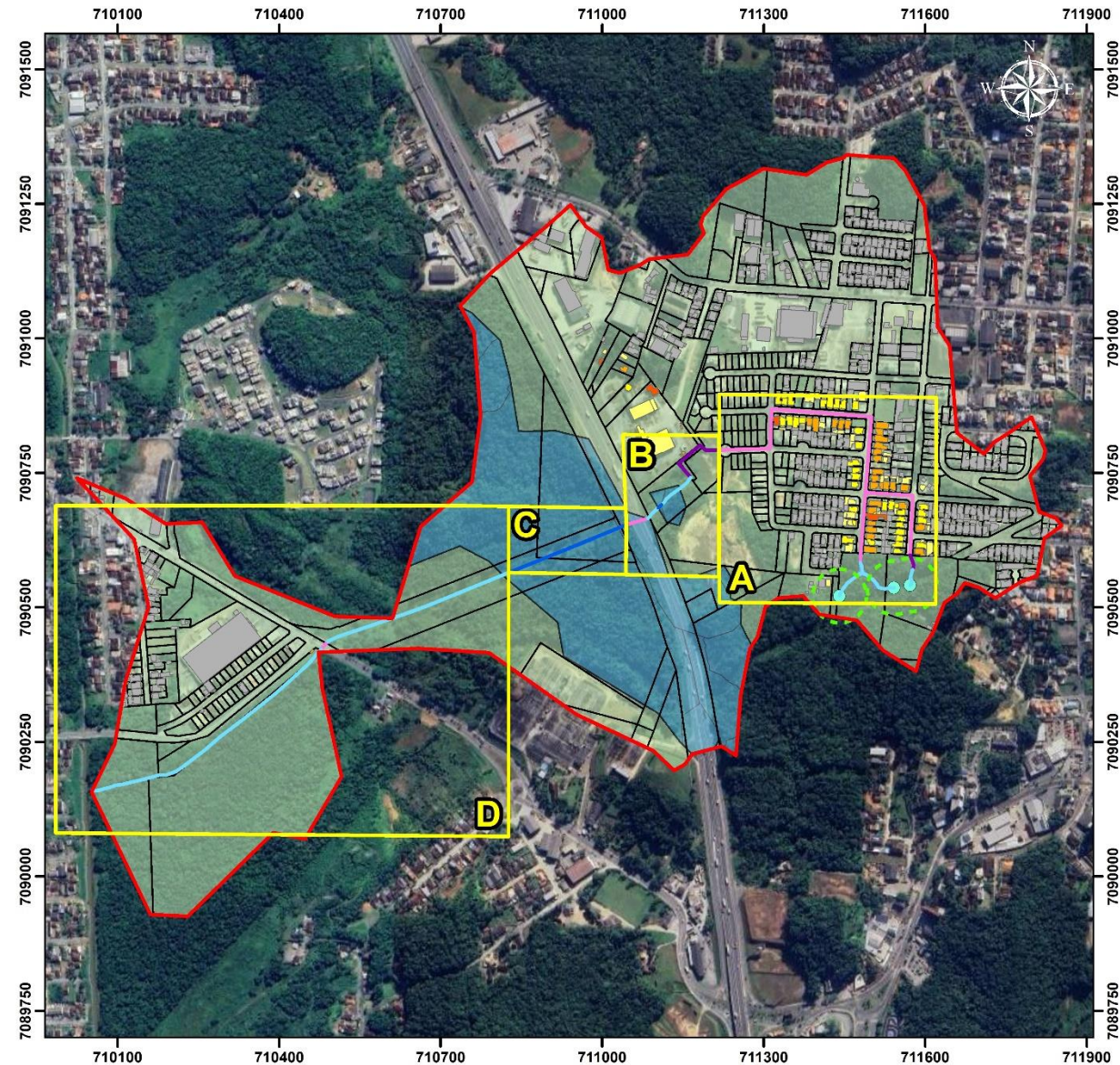


Figura 11: Divisão dos quadrantes da MB 32-6.

Quadrante A



Figura 12: Quadrante A.

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

Quadrante A		
Macros cenários	Trechos	Medidas dos trechos (metros lineares)
Corpo d'água aberto – Vegetação densa	01, 04, 05, 06A, 06B, 07	183,2143465
Corpo d'água aberto retificado – Vegetação densa antropizada	X	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada entre trechos tubulados	X	0
Corpo d'água fechado – Área não edificada	02A	22,70937652
Corpo d'água fechado – Área edificada	02B	5,633267059
Corpo d'água fechado sob via	03, 08, 09	825,8142651

Neste quadrante está inserida a cabeceira leste da microbacia, localizada em área de vegetação densa, sob maciço florestal do Bairro Glória. Quando os cursos hídricos adentram as quadras loteadas e edificadas, a paisagem majoritária é de vegetação de árvores isoladas ou desprovida de vegetação; fato corroborado pela subjugação do rio por tubulações e galerias.



Figura 13: Contexto do trecho 1, 2A e 2B (vista para montante). Fonte: Autores.

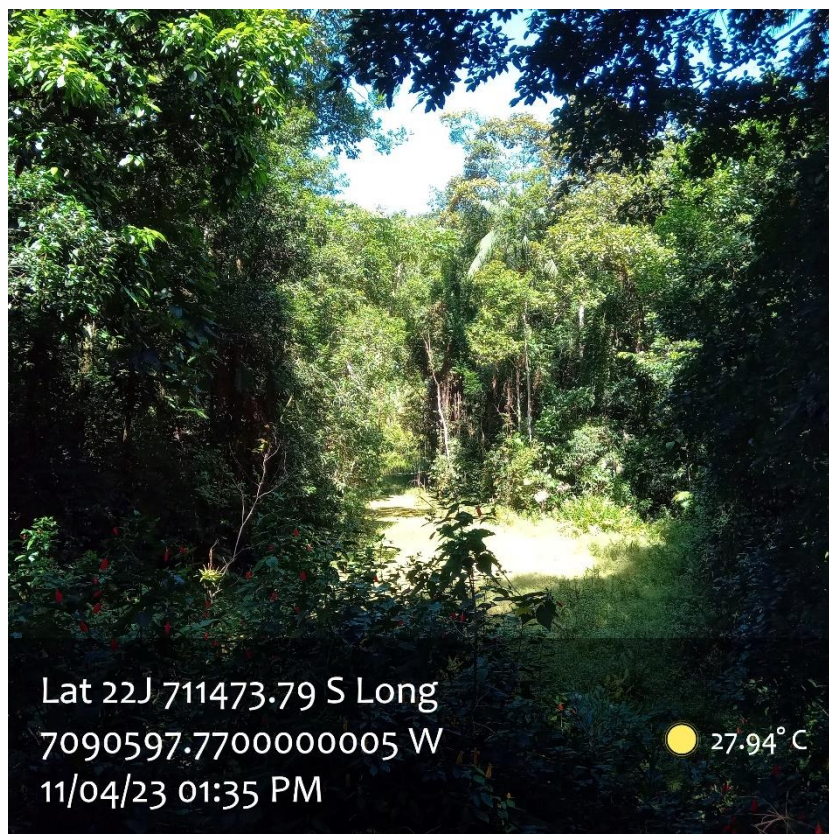


Figura 14: Trecho 1 (montante). Fonte: Autores.



Figura 15: Trecho 3 (jusante). Fonte: Autores.



Figura 16: Trecho 8. Fonte: Autores.

Quadrante B

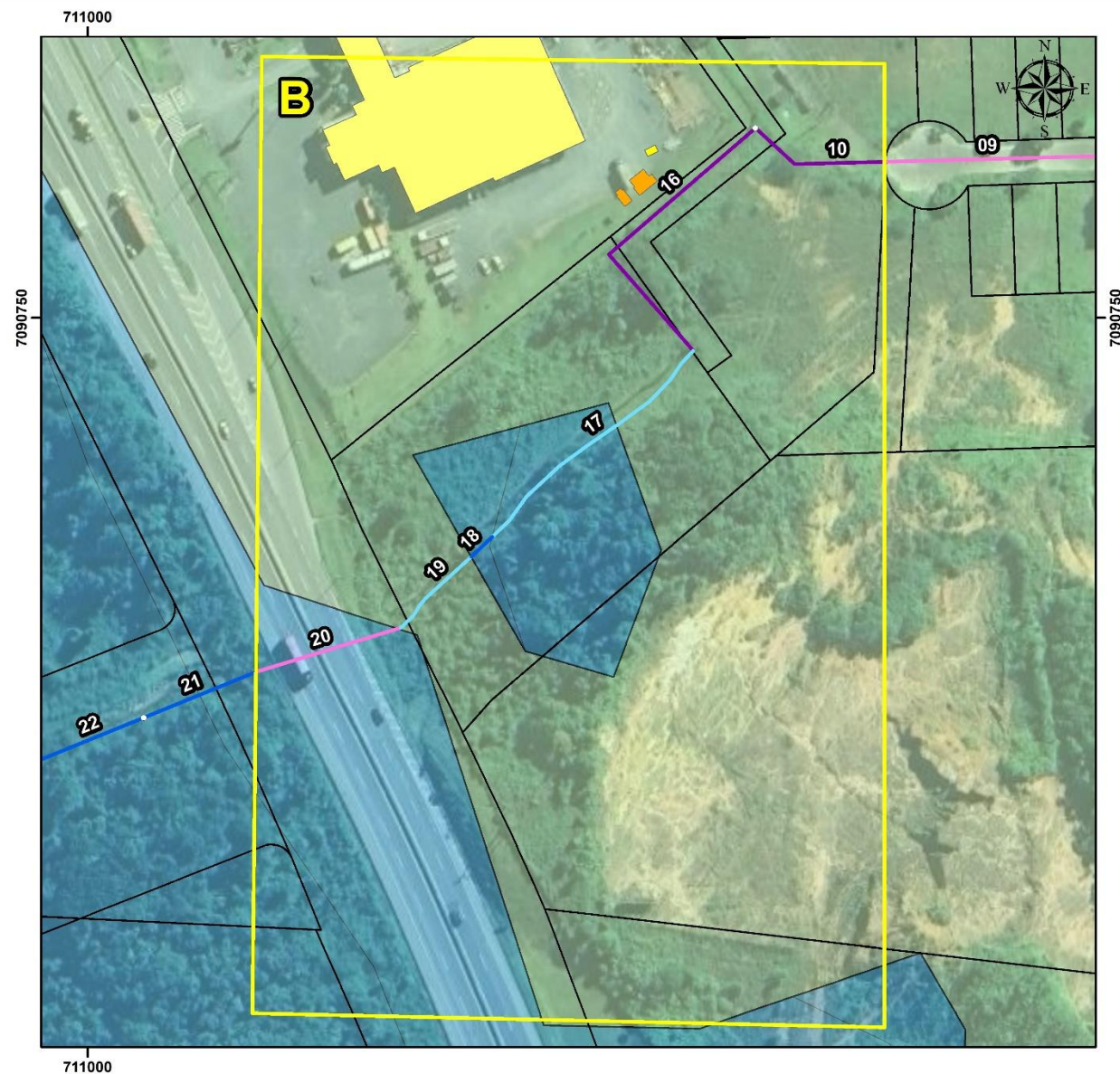


Figura 17: Quadrante B.

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

Quadrante B		
Macros cenários	Trechos	Medidas dos trechos (metros lineares)
Corpo d'água aberto – Vegetação densa	X	0
Corpo d'água aberto retificado – Vegetação densa antropizada	X	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada entre trechos tubulados	17, 18, 19	110,3199222
Corpo d'água fechado – Área não edificada	X	0
Corpo d'água fechado – Área edificada	10, 16	127,3505346
Corpo d'água fechado sob via	20	41,17731672

Neste quadrante estão os trechos tubulados, sobre áreas urbanizadas, com edificações para usos industriais, residenciais, vias pavimentadas e infraestruturas, assim como curtos trechos abertos ainda à leste da Rodovia Federal BR 101. A nascente deste corpo d'água está localizada à oeste da rodovia.



Figura 18: Trecho 12A (montante). Fonte: Autores.

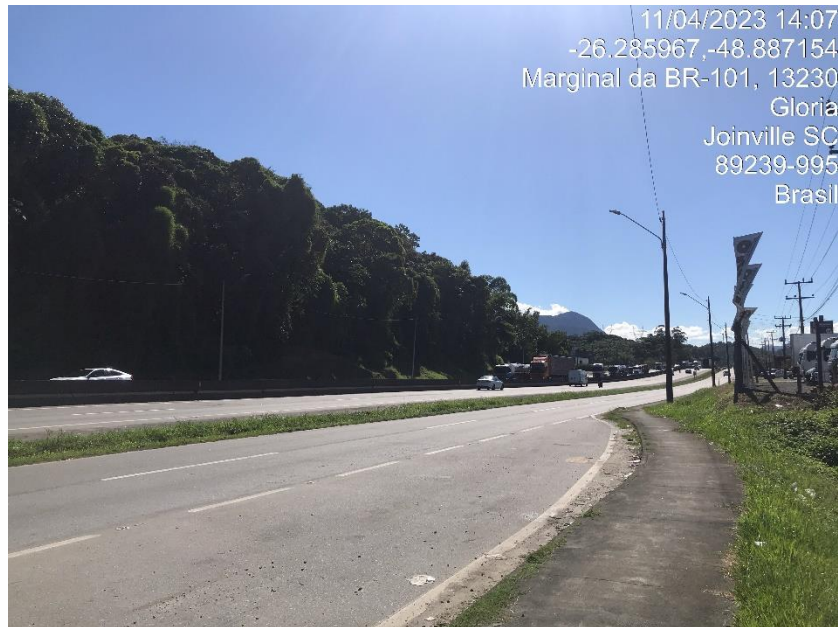


Figura 19: Trecho 12B, marginal da BR-101 (montante). Fonte: Autores.



Figura 20: Trecho 13, marginal da BR-101 (jusante). Fonte: Autores.



Figura 21: Vista da empresa a frente do trecho 15. Fonte: Autores.



Figura 22: Trecho 19, marginal da BR-101. Fonte: Autores.

Obs: Os trechos 11 ao 15 foram removidos por alteração da base.

Quadrante C



Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
CREA-SC 098826-0 ART 8747159-2
Ambiville Engenharia
Rua Dr. João Colin, 2698 - Sl 04, Saguaiçu, Joinville
(47) 3026-5885

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

Realização:

AMBIVILLE
ENGENHARIA
Setembro - 2024

Escala:
1:1.100 0 10 20 40 m

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S

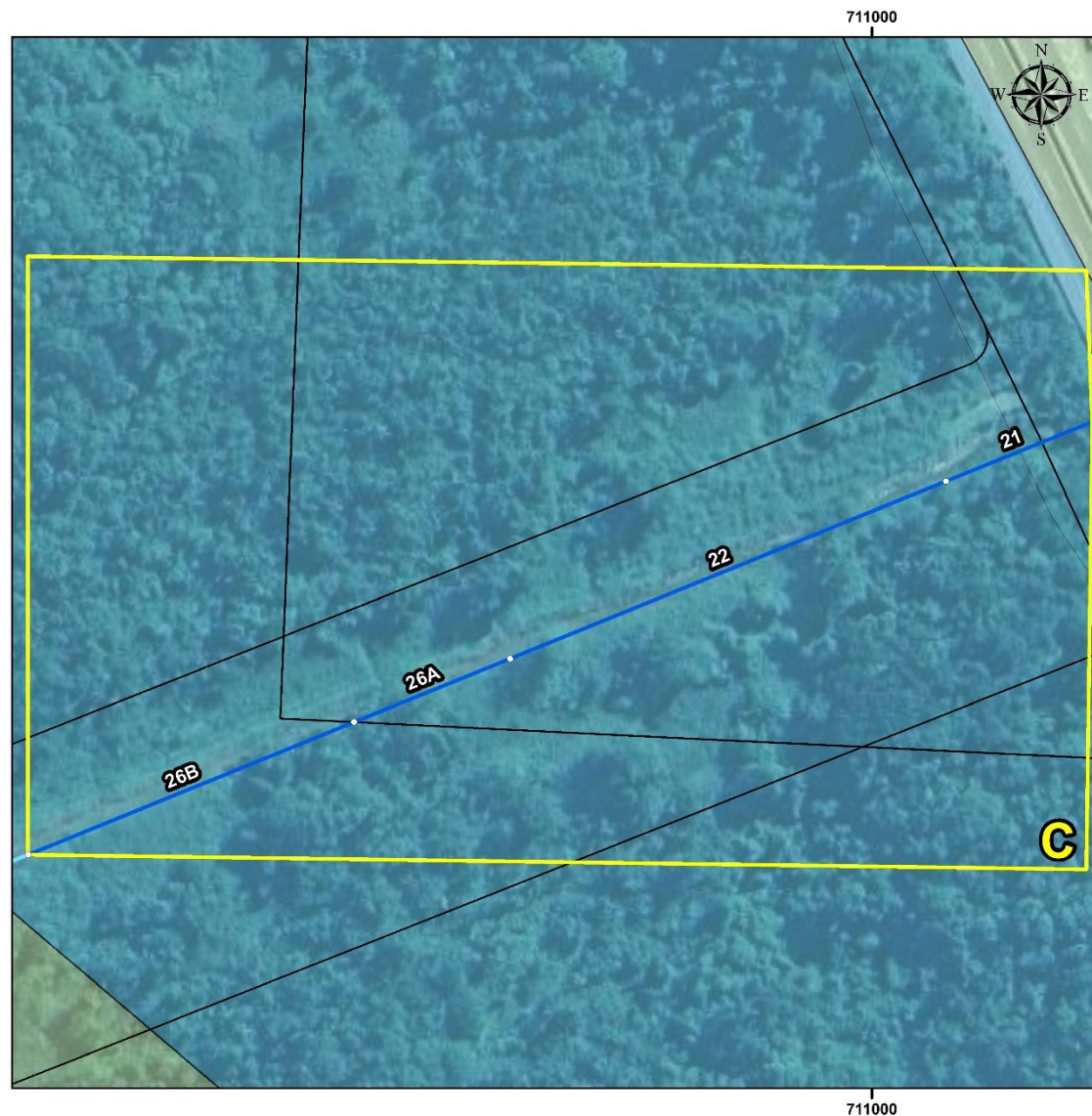


Figura 23: Quadrante C.

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

Quadrante C		
Macros cenários	Trechos	Medidas dos trechos (metros lineares)
Corpo d'água aberto – Vegetação densa	21, 22, 26A, 26B	236,7834739
Corpo d'água aberto retificado – Vegetação densa antropizada	X	0
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada entre trechos tubulados	X	0
Corpo d'água fechado – Área não edificada	X	0
Corpo d'água fechado – Área edificada	X	0
Corpo d'água fechado sob via	X	0

O Quadrante C agrupa trechos de nascentes a oeste da rodovia, os quais interceptam áreas de vegetação densa.



Figura 24: Vegetação nas margens dos trechos do quadrante C. Fonte: Autores.



Figura 25: Vegetação nas margens dos trechos do quadrante C. Fonte: Autores

Obs: Os trechos 23 ao 25 foram removidos por alteração da base.

Quadrante D

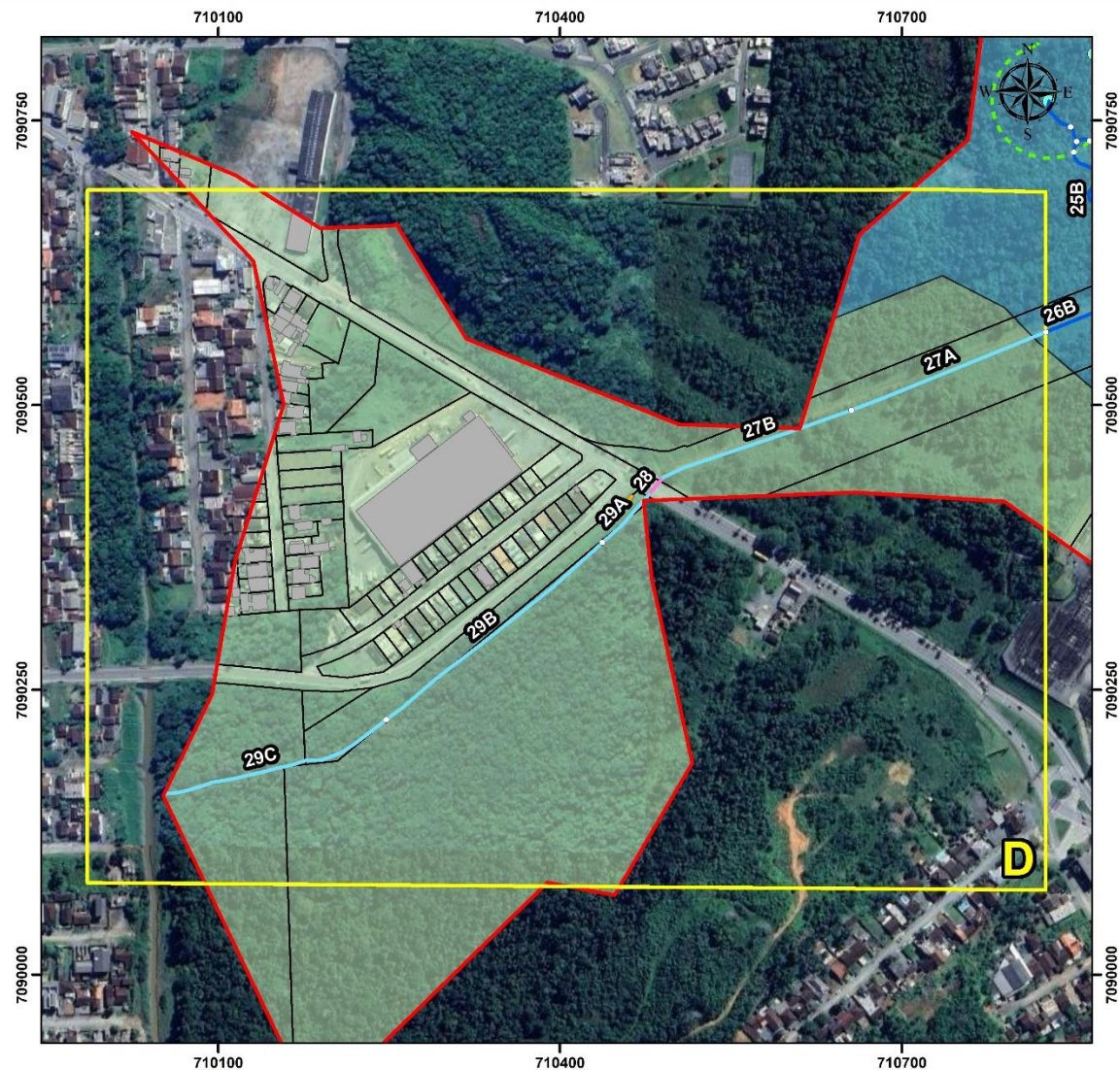


Figura 26: Quadrante D.

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

Quadrante D		
Macros cenários	Trechos	Medidas dos trechos (metros lineares)
Corpo d'água aberto – Vegetação densa	27A, 27B, 29C	569,5008279
Corpo d'água aberto retificado – Vegetação densa antropizada	29A, 29B	304,0333287
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada entre trechos tubulados	X	0
Corpo d'água fechado – Área não edificada	X	0
Corpo d'água fechado – Área edificada	X	0
Corpo d'água fechado sob via	28	19,47940791

O Quadrante D agrupa os trechos influenciados por uma nascente à leste da rodovia Federal BR 101, apresentando uma paisagem de vegetação florestal às margens do curso, salvo ao trecho 28 que está tubulado e sob via. Em suma, o cenário se mantém de vegetação densa, salvos os segmentos sob a Rodovia Federal BR 101.



Figura 27: Trecho 27B, vista para montante. Fonte: Autores.



Figura 28: Trecho 29A, vista para jusante. Fonte: Autores.



Figura 29: Trecho 29A, contexto das margens. Fonte: Autores.



Figura 30: Vista para margem direita do trecho 29B. 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 a matriz de impactos.

Quadro 10: Matriz de Impactos.

MATRIZ DE IMPACTOS				CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO
TRECHOS	CENÁRIOS	IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE				
Corpo d´água aberto – Vegetação densa									
QA: 01, 04, 05, 06A, 06B, 07 QC: 21, 22, 26A, 26B QD: 27A, 27B, 29C	Corpo d´água aberto – Vegetação densa	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (hipotético)	Permeabilidade do solo	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	Negativos: 30 Positivos: 20
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	
			Influência sobre a fauna	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	
			Estabilidade geotécnica das margens (riscos de deslizamentos / erosões)	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Baixa	Baixa	5x(1+3)	20	
		Predominância de características naturais (real)	Permeabilidade do solo	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	Positivos: 20 Negativos: 10
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	
			Influência sobre a fauna	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	
			Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	
			Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Baixa	Alta	5x(1+1)	10	

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO	
TRECHOS	CENÁRIOS	IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE				
Corpo d´água aberto retificado – Vegetação densa antropizada									
QD: 29A, 29B	Corpo d´água aberto retificado – Vegetação densa antropizada	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (hipotético)	Permeabilidade do solo	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	Negativos: 26 Positivos: 30
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	
			Influência sobre a fauna	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
			Estabilidade geotécnica das margens (riscos de deslizamentos / erosões)	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Alta	Baixa	5x(3+3)	30	
		Predominância de características naturais (real)	Permeabilidade do solo	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	Positivos: 16 Negativos: 20
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	
			Influência sobre a fauna	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
			Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Alta	Alta	5x(3+1)	20	

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO	
TRECHOS	CENÁRIOS	IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE				
Corpo d´água aberto – Vegetação densa antropizada entre trechos tubulados									
QB: 17, 18, 19	Corpo d´água aberto – Vegetação densa antropizada entre trechos tubulados	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (hipotético)	Permeabilidade do solo	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	Negativos: 24 Positivos: 25
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
			Influência sobre a fauna	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Estabilidade geotécnica das margens (riscos de deslizamentos / erosões)	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Média	Baixa	5x(2+3)	25	
		Predominância de características naturais (real)	Permeabilidade do solo	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	Positivos: 14 Negativos: 15
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
			Influência sobre a fauna	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Média	Alta	5x(2+1)	15	

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO	
TRECHOS	CENÁRIOS	IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE				
Corpo d´água fechado – Área não edificada									
QA: 02A	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 geotécnica das margens (riscos de deslizamentos / erosões)	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Média	Baixa	5x(2+3)	25	
		Predominância de características naturais (real)	Permeabilidade do solo	Positivo	Média	Alta	2+1	3	Positivos: 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				
Corpo d´água fechado – Área edificada									
QA: 02B QB: 10, 16	Corpo d´água fechado – Área edificada	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (real)	Permeabilidade do solo	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	Negativos: 20 Positivos: 30
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Influência sobre a fauna	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Estabilidade geotécnica das margens (riscos de deslizamentos / erosões)	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Alta	Baixa	5x(3+3)	30	
		Ações de Renaturalização (hipotético)	Permeabilidade do solo	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	Positivos: 10 Negativos: 20
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Influência sobre a fauna	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Alta	Alta	5x(3+1)	20	

MATRIZ DE IMPACTOS				CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO
TRECHOS	CENÁRIOS	IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE				
Corpo d´água fechado sob via									
QA: 03, 08, 09 QB: 20 QD: 28	Corpo d´água fechado sob via	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (real)	Permeabilidade do solo	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	Negativos: 20 Positivos: 30
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Influência sobre a fauna	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Alta	Baixa	5x(3+3)	30	
		Ações de renaturalização (hipotético)	Permeabilidade do solo	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	Positivos: 10 Negativos: 20
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			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 – 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. Também cabe destaque ao trecho 29C, o qual, apesar de estar a jusante de trecho retificado com uma das margens degradadas e sobre via (29A e B), está em mancha de inundação do rio Águas Vermelhas, onde a preservação da mata ciliar será de extrema importância para manutenção de áreas permeáveis.

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 nestes locais.

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 retificado – Vegetação densa antropizada

Este cenário compreende os trechos de corpos d'água abertos retificados, na região da foz da microbacia, com vegetação densa a densa antropizada, cuja faixa marginal está parcialmente sobre via pública.

Nestes trechos observa-se que a vegetação está conectada a outras áreas florestadas, sem edificações nas projeções de APP, ocorrendo apenas uma via pavimentada paralela ao corpo d'água. A vegetação na região está localizada à borda em alguns trechos, sendo também observadas intervenções ao longo das margens, como supressão. Considerando as características naturais e as intervenções observadas, foi atribuída relevância média aos impactos à Cobertura vegetal mata ciliar e influência sobre a fauna.

Considerando que a região é atingida por mancha de inundação, atribui-se relevância alta a Influência sobre esta e aos impactos de permeabilidade do solo, apesar destes estarem diminuídos, em virtude da ocorrência de via.

Quanto à urbanização foi atribuída relevância alta, sendo considerado para tal o processo de retificação do corpo d'água, a presença de via paralela à faixa marginal direita, às intervenções observadas ao longo das faixas marginais.

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

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

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

3.1.1.3 Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada entre trechos tubulados

Este cenário compreende os trechos 17, 18 e 19, corpo d'água aberto, entre trechos tubulados, com vegetação densa remanescente em meio pressionado pela urbanização.

A vegetação florestal promove a regulação térmica e fornece habitats ecológicos, possibilitando áreas de refúgio e alimento principalmente à avifauna, porém, está desconectada de outros remanescentes, com exceção de área às margens da rodovia federal, a borda de intervenção com terraplanagem, dificultando a formação de corredores ecológicos ou promovendo o fluxo gênico.

Considerando estas características, atribuiu-se alta relevância aos impactos à permeabilidade do solo, e média à influência sobre mancha de inundação e à cobertura vegetal da mata ciliar, sendo atribuída relevância baixa quanto a influência sobre a fauna.

Já o impacto “Urbanização” foi classificado como de média relevância, sendo fator relevante nesta classificação os trechos tubulados a montante e jusante, bem como a pressão da urbanização no entorno.

Na análise dos impactos, a manutenção do cenário real, com a predominância de características naturais, apresenta pontos positivos (14) menores do que os negativos (15), ou seja, apesar da manutenção das áreas prover ganhos ambientais, o impacto negativo à urbanização ainda apresenta maior relevância nesta área.

Deste modo, o cenário hipotético com flexibilização de ocupação causaria impactos ambientais negativos, porém, na análise, os pontos positivos (25) se sobressaem aos negativos (24), indicando que a urbanização representa maiores ganhos quando comparado com a manutenção das áreas.

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

3.1.1.4 Corpo d'água fechado – Área não edificada

Este macro cenário compreende o trecho 02A, de corpo d'água fechado, a jusante de corpo d'água natural, próximo à nascente da microbacia, cujas projeções das faixas marginais estão sobre área vegetada, a borda de fragmento florestal.

Considerando se tratar de uma área de transição entre o ambiente natural, às margens de uma área vegetada, para um contexto urbanizado, analisou-se de média relevância o impacto na cobertura vegetal. Além da vegetação à borda, onde há alterações de luminosidade e umidade, os grupos faunísticos tendem a se recolherem ao centro do fragmento. Deste modo, para a influência sobre a fauna o impacto foi avaliado como de baixa relevância.

Considerando a permeabilidade existente apenas na área vegetada, e o fato do corpo d'água estar isolado do ambiente natural (tubulado), considerou-se o impacto à permeabilidade como de média relevância, e para mancha de inundação como de baixa relevância.

Considerando que o corpo d'água está tubulado e a montante de via pública, onde o corpo d'água continua tubulado em área urbanizada, atribuiu-se relevância média para os impactos de Urbanização.

Na análise dos impactos, a manutenção do cenário real, com a predominância de características naturais, apresenta pontos positivos (12) menores do que os negativos (15), ou seja, apesar da manutenção das áreas prover ganhos ambientais, o impacto negativo à urbanização ainda apresenta maior relevância nesta área.

Deste modo, o cenário hipotético com flexibilização de ocupação causaria impactos ambientais negativos, porém, na análise, os pontos positivos (25) se sobressaem aos negativos (22), indicando que a urbanização representa maiores ganhos quando comparado com a manutenção das áreas.

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

3.1.1.5 Corpo d'água fechado – Área edificada

Este macro cenário compreende os trechos 02B, 10, e 16 que estão com o curso d'água fechado (tubulados), em área urbanizada, cujas projeções das faixas marginais estão sobre áreas edificadas e/ou impermeabilizadas, geralmente atravessando lotes.

Devido as faixas marginais estarem edificadas e impermeabilizadas, desprovidas de vegetação ou apenas com exemplares isolados os impactos ambientais foram considerados como de baixa relevância. Devido às edificações nas 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 que 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.

3.1.1.6 Corpo d'água fechado sob via

Este cenário compreende os corpos d'água fechados localizado sob vias públicas 03, 08, 09, 20 e 28, trechos cujas projeções das faixas marginais incidem sobre a via e/ou sobre lotes lindeiros, que podem estar ocupados ou não. Este panorama se apresenta dominante na MB analisada, sendo que a sua foz se dá tubulada.

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

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

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, 65,22% das projeções de APP da MB 32-6 estão inseridas em Área Urbana Consolidada. Ressalta-se que foram analisados todos os corpos d'água da microbacia, considerando que os lotes cadastrados atendem ao requisito de serem sobrepostos em até 5% pela AUC. Nas faixas marginais em AUC observam-se ambientes antropizados e áreas com atributos naturais preservados, com 60,55% da projeção sem vegetação, árvores isoladas em 0,15% e vegetação densa em 4,53%.

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

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

3.2.1.1 Corpo d'água aberto – Vegetação densa

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

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

3.2.1.2 Corpo d'água aberto retificado – Vegetação densa antropizada

Este cenário compreende os trechos de corpos d'água abertos retificados, na região da foz da microbacia, com vegetação densa a densa antropizada. Nestes trechos observa-se que a vegetação está conectada a outras áreas florestadas, sem edificações nas projeções de APP, porém, ocorrendo via pavimentada paralela ao corpo d'água, a qual insere-se parcialmente na faixa marginal, limitando assim a existência de corredores ecológicos a partir da margem norte do corpo d'água.

Considerando as intervenções físicas no corpo d'água, com retificação, e a presença de via pública na faixa marginal, conclui-se que os trechos deste macro cenário não apresentam as funções ecológicas de uma APP em sua integralidade.

3.2.1.3 Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada entre trechos tubulados

Este macro cenário compreende os trechos 17, 18 e 19, corpos d'água abertos, entre trechos tubulados, com vegetação densa remanescente em meio pressionado pela urbanização.

Apesar da presença de uma vegetação arbórea diversa, o remanescente está pressionado pela ocupação urbana onde ocorreram interferências históricas que diminuíram o remanescente florestal até sua configuração atual. É possível afirmar que a vegetação florestal promove a regulação térmica e fornece habitats ecológicos, possibilitando áreas de refúgio e alimento principalmente à avifauna, porém, está desconectada de outros remanescentes, com exceção de uma pequena faixa paralela à rodovia, porém, a borda de uma área com intervenções de terraplanagem, dificultando a formação de corredores ecológicos.

É importante considerar que os trechos a montante e jusante estão tubulados, da mesma forma impedindo 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.

3.2.1.4 Corpo d'água fechado – Área não edificada

Neste macro cenário está incluído o trecho 2A, tubulado, cujas faixas marginais estão sobre vegetação densa localizada a borda de maciço florestal, próximo a edificações residenciais.

A vegetação remanescente nesta área sofre com os efeitos de borda, como diferenças na luminosidade e umidade, sendo que a jusante não está conectada a ambientes florestais, uma vez que o corpo d'água segue tubulado sob via, em ambiente densamente urbanizado.

Considerando o cenário a jusante, densamente urbanizado e com corpo d'água tubulado e o processo de urbanização do entorno, considera-se que nestes trechos ocorreu a perda da função ecológica da APP.

3.2.1.5 Corpo d'água fechado – Área edificada e Corpo d'água fechado sob via

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

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

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

Deste modo, a perda das funções ecológicas inerentes às APPs da região analisada são efeitos dos impactos ambientais exercidos nas localidades de adensamento urbano, com a retirada de vegetação natural, afugento de espécies com a perda e distúrbios de habitat e impermeabilização e compactação do solo devido à construção de edificações e pavimentação de vias. Este cenário, juntamente com a descaracterização dos corpos d'água, com processos de retificação e tubulação,

fornece elementos ambientais para afirmarmos que sobre os corpos d'água fechados e abertos supracitados, com entorno edificado ou urbanizado, já ocorreu a perda das funções ecológicas.

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

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

Conforme dados apresentados ao longo do estudo, observou-se que os trechos fechados representam 42,61% do corpo d'água. Deste montante, 6,37% estão fechados sob lotes e 36,24% estão sob vias. Os corpos d'água abertos representam 57,39%.

Os cursos d'água com características naturais estão localizados principalmente nas cabeceiras da microbacia. Nestes locais, trechos por vezes retilíneos, se desenvolvem em áreas com faixas marginais bastante preservadas, onde ocorre predomínio de vegetação densa.

Considerando a área edificada nas faixas marginais, em relação ao total da projeção, observou-se que 9,62% da área de projeção de APP já está edificada, sendo que 1,13% estão nas faixas marginais de corpos d'água abertos e 98,87% 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.

Na região leste da microbacia observa-se urbanização consolidada, já na região oeste, nas proximidades da foz, há predomínio de áreas com vegetação antropizada, bem como processos de retificação dos corpos d'água.

Nas áreas já antropizadas, a recuperação das margens dos corpos d'água dependeria da retirada das construções, infraestruturas e pavimentação das vias, gerando impactos como a disponibilização de outras áreas de destino para acomodação desta

estrutura existente, geração de grande quantidade de resíduos em caso de desmobilização, assim como gasto de recursos públicos com adequações.

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

Já nas áreas de transição, onde não necessariamente ocorrem edificações a situação não é irreversível, porém, é irrelevante para o trecho em estudo, 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 32-6 verificam-se corpos d'água abertos e tubulados com áreas edificadas, solos alterados ou vegetação isolada nas margens.

Nestes trechos, para a recomposição da APP seria necessária a demolição das estruturas existentes, criando demandas para instalação das pessoas e outros impactos, conforme citado no item anterior, sendo inviável, na prática, a recuperação das áreas, bem como a inviabilização de uso de vias de acesso já consolidadas.

Nos demais trechos com corpos d'água abertos, cujas faixas marginais estão sobre vegetação densa antropizada, sem edificações, existe a reversibilidade da situação, porém, os efeitos positivos que poderiam ser gerados com a observância da área de proteção são irrelevantes em relação a novas obras. Os corpos d'água cujas faixas marginais não estão ocupadas estão localizados em área pressionada pela urbanização, como a rodovia BR-101, vias de acesso e residências.

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

Em específico aos trechos próximos à foz da microbacia (29A e 29B), é relevante citar as condições de retificação e intervenções realizadas para limpeza do corpo d'água, observadas por meio de imagens de satélite, além da existência de via pública na faixa marginal direita. Neste local, a continuidade das limpezas e intervenções seria mais benéfico para mitigação dos eventos de inundação, considerando que sua margem já sofreu intervenções para implantação de via e equipamentos públicos.

Porém, cabe destacar a condição do trecho 29C, a jusante, também retificado, porém, sem intervenções em sua faixa marginal, a qual se encontra ainda preservada. Deste modo, neste trecho, concluiu-se ser relevante manter as áreas verdes ainda preservadas, principalmente para manutenção de áreas de infiltração.

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

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

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

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

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

- Corpo d'água aberto retificado – Vegetação densa antropizada

- Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada entre trechos tubulados
- Corpo d'água fechado – Área não edificada
- Corpo d'água fechado – Área edificada
- Corpo d'água fechado sob via

Ao macro cenário Corpo d'água aberto – Vegetação densa, permanece a atribuição de área de preservação permanente.

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.

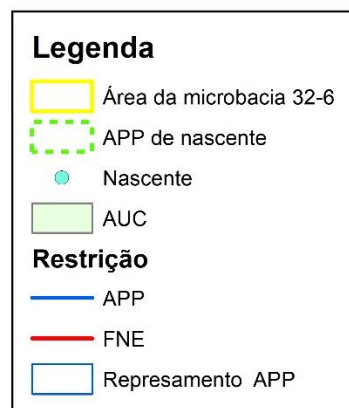
Trecho	nova_class	func_amb	restricao	st_length_	resp_tecni	obs
01	Corpo d'Água	Sim	APP	30,92843618	Renan Gonçalves de Oliveira - ART - 8747159-2	APP de nascente
02A	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	22,70937652	Renan Gonçalves de Oliveira - ART - 8747159-2	APP de nascente
02B	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	5,633267059	Renan Gonçalves de Oliveira - ART - 8747159-2	
03	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	198,8301526	Renan Gonçalves de Oliveira - ART - 8747159-2	
04	Corpo d'Água	Sim	APP	28,705747	Renan Gonçalves de Oliveira - ART - 8747159-2	APP de nascente
05	Corpo d'Água	Sim	APP	26,80547527	Renan Gonçalves de Oliveira - ART - 8747159-2	APP de nascente; Represamento
06A	Corpo d'Água	Sim	APP	40,81002588	Renan Gonçalves de Oliveira - ART - 8747159-2	APP de nascente
06B	Corpo d'Água	Sim	APP	10,34043423	Renan Gonçalves de Oliveira - ART - 8747159-2	APP de nascente; Represamento
07	Corpo d'Água	Sim	APP	45,62422793	Renan Gonçalves de Oliveira - ART - 8747159-2	Represamento
08	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	130,9220969	Renan Gonçalves de Oliveira - ART - 8747159-2	
09	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	496,0620156	Renan Gonçalves de Oliveira - ART - 8747159-2	
10	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	39,81260285	Renan Gonçalves de Oliveira - ART - 8747159-2	
16	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	87,53793179	Renan Gonçalves de Oliveira - ART - 8747159-2	
17	Corpo d'Água	Não	FNE	75,10880769	Renan Gonçalves de Oliveira - ART - 8747159-2	
18	Curso d'Água	Não	FNE	7,854056231	Renan Gonçalves de Oliveira - ART - 8747159-2	
19	Corpo d'Água	Não	FNE	27,35705829	Renan Gonçalves de Oliveira - ART - 8747159-2	

20	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	41,17731672	Renan Gonçalves de Oliveira - ART - 8747159-2	Fora da AUC
21	Curso d'Água	Sim	APP	32,99804203	Renan Gonçalves de Oliveira - ART - 8747159-2	Fora da AUC
22	Curso d'Água	Sim	APP	96,80067886	Renan Gonçalves de Oliveira - ART - 8747159-2	Fora da AUC
26A	Curso d'Água	Sim	APP	34,647006	Renan Gonçalves de Oliveira - ART - 8747159-2	Fora da AUC
26B	Curso d'Água	Sim	APP	72,33774696	Renan Gonçalves de Oliveira - ART - 8747159-2	
27A	Corpo d'Água	Sim	APP	183,8940732	Renan Gonçalves de Oliveira - ART - 8747159-2	
27B	Corpo d'Água	Sim	APP	175,6824876	Renan Gonçalves de Oliveira - ART - 8747159-2	
28	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Não	FNE	19,47940791	Renan Gonçalves de Oliveira - ART - 8747159-2	
29A	Corpo d'Água	Não	FNE	58,87484426	Renan Gonçalves de Oliveira - ART - 8747159-2	
29B	Corpo d'Água	Não	FNE	245,1584845	Renan Gonçalves de Oliveira - ART - 8747159-2	
29C	Corpo d'Água	Sim	APP	209,9242672	Renan Gonçalves de Oliveira - ART - 8747159-2	

Quadro 11: Tabela de atributos. 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 8747159-2
 Ambiville Engenharia
 Rua Dr. João Colin, 2698 - Sl 04, Saguaiçu, Joinville
 (47) 3026-5885

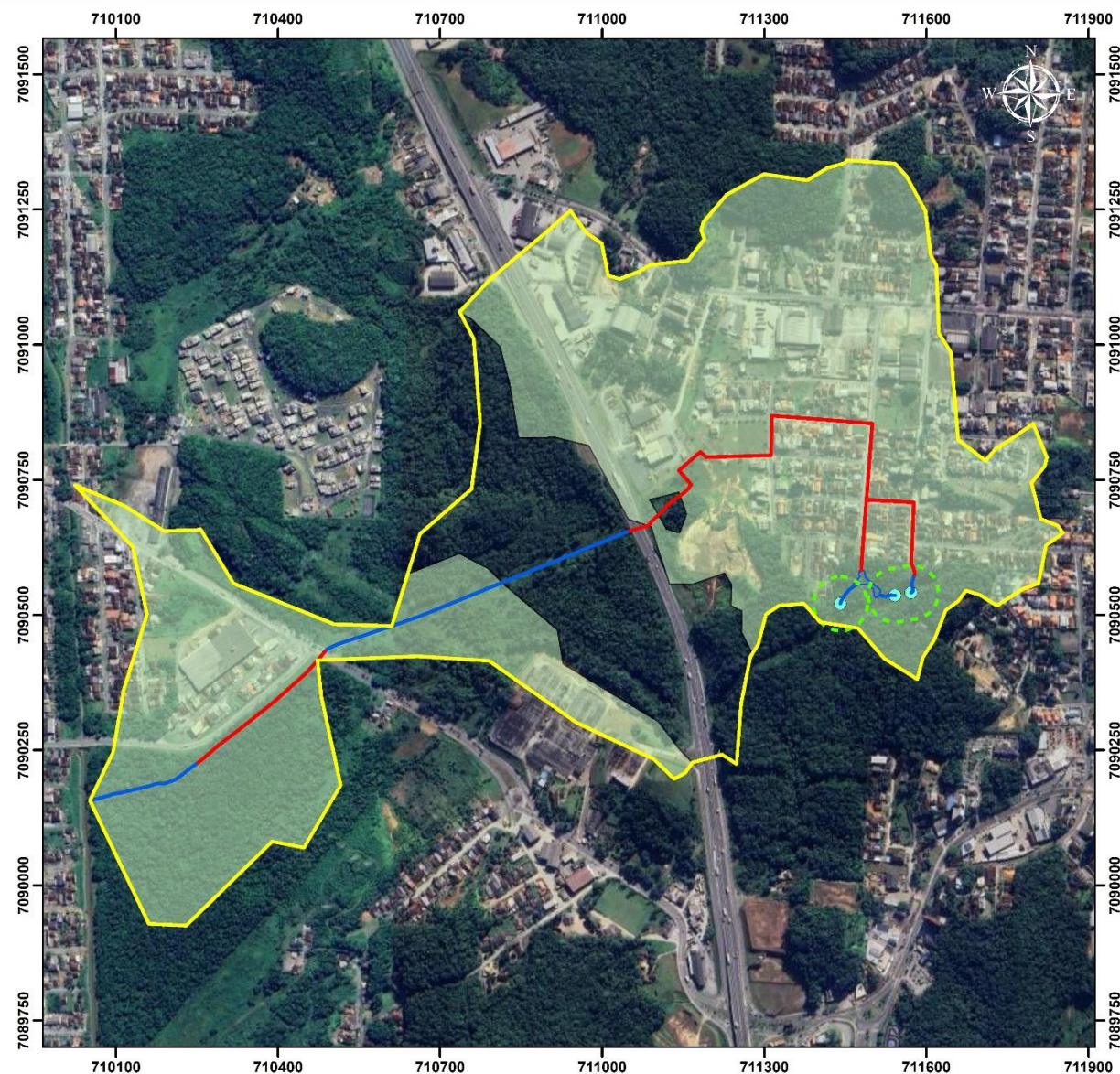
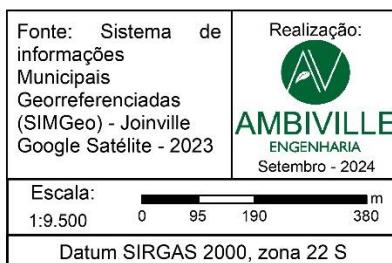


Figura 31: Mapeamento da Microbacia 32-6 com caracterização dos trechos de corpos d'água considerando os trechos com FNE e APP.

5 ANEXOS

I - Tabelas fauna

II - ART

III - Mapas

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

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

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

CAJ - Companhia de Águas de Joinville/ Prefeitura Municipal de Joinville. 2010. Base Cartográfica do Município de Joinville. Escala 1:10.000 / 1:5.000. Executado Por: Aeroimagem Engenharia e 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:** Abril/ 2022. Disponível em: <https://www.aguasdejoinville.com.br/?publicacao=mapa-do-sistema-de-esgotamento-sanitario-ses-em-operacao>. Acesso em: 06 de junho de 2022.

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

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

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

JOINVILLE. **Lei 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://seipmjoinville.sc.gov.br/sei/pmj/0012492667). Acesso em: 03 de junho de 2022.

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

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

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

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

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

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



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2023 8747159-2

Inicial
Individual

1. Responsável Técnico

RENAN GONCALVES DE OLIVEIRA

Título Profissional: Engenheiro Ambiental
Engenheiro de Segurança do Trabalho

RNP: 2508166863
Registro: 098826-0-SC

Empresa Contratada: AMBIVILLE ENGENHARIA AMBIENTAL EIRELI ME

Registro: 132704-1-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: RÔGGA S.A. CONSTRUTORA E INCORPORADORA
Endereço: RUA DONA FRANCISCA
Complemento: Bloco Ágora MOB
Cidade: JOINVILLE
Valor: R\$ 1.000,00
Contrato:

Bairro: ZONA INDUSTRIAL NORT
UF: SC

CPF/CNPJ: 08.486.781/0001-88
Nº: 8300

CEP: 89219-600

Ação Institucional:
Tipo de Contratante:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: RÔGGA S.A. CONSTRUTORA E INCORPORADORA
Endereço: RUA LEOPOLDO BENINCA
Complemento:
Cidade: JOINVILLE
Data de Início: 04/04/2023
Finalidade:

Bairro: VILA NOVA
UF: SC

CPF/CNPJ: 08.486.781/0001-88
Nº: 0

CEP: 89237-150

Coordenadas Geográficas:

Código:

4. Atividade Técnica

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DA MICROBACIA 32-6

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

- . A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART: TAXA DA ART PAGA
Valor ART: R\$ 96,62 | Data Vencimento: 27/04/2023 | Registrada em: 04/05/2023
Valor Pago: R\$ 96,62 | Data Pagamento: 04/05/2023 | Nosso Número: 14002304000256491
- . A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
- . A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- . Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

www.crea-sc.org.br
Fone: (48) 3331-2000

falecom@crea-sc.org.br
Fax: (48) 3331-2107



CREA-SC
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

JOINVILLE - SC, 17 de Abril de 2023

RENAN GONCALVES DE OLIVEIRA:04294399970

Assinado de forma digital por

RENAN GONCALVES DE OLIVEIRA:04294399970

Dados: 2023.12.11 14:27:41 -03'00'

RENAN GONCALVES DE OLIVEIRA
042.943.999-70

ROGGA S A CONSTRUTORA E INCORPORADORA:08486781000188

Contratante: RÔGGA S.A. CONSTRUTORA E INCORPORADORA
08.486.781/0001-88

Digitally signed by ROGGA S A CONSTRUTORA E INCORPORADORA:08486781000188
Date: 2023.06.27 14:54:54 -03'00'

**CAU/BR**Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 13004845**Verificar Autenticidade**

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

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

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

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI13004845I00CT001
Data de Cadastro: 18/04/2023
Data de Registro: 18/04/2023
Tipologia: NÃO SE APLICA

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

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$115,18

Pago em: 18/04/2023

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: Rôgga S.A Construtora e Incorporadora
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Valor do Serviço/Honorários: R\$0,00

CPF/CNPJ: 08.XXX.XXX/0001-88
Data de Início: 18/04/2023
Data de Previsão de Término:
18/04/2024

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 89237150	Nº: SN	
Logradouro: LEOPOLDO BENINCA	Complemento:	
Bairro: VILA NOVA	Cidade: JOINVILLE	
UF: SC	Longitude:	Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

Microbacia 32-6

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

3.1.3 Declaração de Acessibilidade

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

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

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



RRT 13004845



Verificar Autenticidade

Atividade: 4.3.2 - Diagnóstico socioeconômico e ambiental

Unidade: unidade

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI13004845I00CT001	Rôgga S.A Construtora e Incorporadora	INICIAL	18/04/2023

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

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

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista RODRIGO OLIARE, registro CAU nº 00A1436996, na data e hora: 18/04/2023 10:32:05, 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.cau.br.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 148/22
<i>Malacoptila striata</i>	barbudo-rajado		
<i>Nonnula rubecula</i>	macuru		
PICIFORMES			
Ramphastidae			
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto		
<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde		
<i>Selenidera maculirostris</i>	araçari-poca		
Picidae			
<i>Picumnus temminckii</i>	pica-pau-anão-de-coleira		
<i>Picumnus cirratus</i>	pica-pau-anão-barrado		
<i>Melanerpes flavifrons</i>	benedito-de-testa-amarela		
<i>Veniliornis spilogaster</i>	picapauzinho-verde-carijó		
<i>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		
FALCONIFORMES			
Falconidae			
<i>Caracara plancus</i>	caracará		
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro		
<i>Milvago chimango</i>	chimango		
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã		
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri		
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira		
<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé		
PSITTACIFORMES			

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Legenda:

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