



AMBIVILLE
ENGENHARIA

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL POR MICROBACIA HIDROGRÁFICA (DSMH)

LEI COMPLEMENTAR Nº 601/2022

MICROBACIA 30-8

Equipe Técnica

Renan Gonçalves de Oliveira (Engenheiro Ambiental)

Rodrigo Oliare (Arquiteto e Urbanista)

JOINVILLE (SC), 2022

SUMÁRIO

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO	5
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS	5
1 INTRODUÇÃO	6
1.1 Denominação e código da microbacia, localização em relação ao Município, bacia e sub-bacia hidrográfica, de forma descritiva e cartográfica	6
1.2 Área total da microbacia e extensão de corpos hídricos	7
1.3 Objetivos do estudo.....	7
2 DIAGNÓSTICO.....	8
2.1 Dados de ocupação urbana consolidada à margem de corpos d'água	8
2.2 Inundação, estabilidade e processos erosivos sobre margens de corpos d'água	11
2.2.1 Identificação das áreas consideradas passíveis de inundações dentro da AUC.	11
2.2.2 Identificação das áreas consideradas de risco geológico-geotécnico às margens dos corpos d'água	12
2.2.3 Quadro dos indicativos das áreas de inundação e de risco geológico-geotécnico.....	12
2.3 Informações sobre a flora.....	13
2.3.1 Caracterização da vegetação existente na área do estudo	13
2.3.2 Identificação das áreas de restrições ambientais	17
2.3.3 Mapeamento das áreas de restrições ambientais	18
2.3.4 Quadro de quantitativos das áreas de vegetação.....	19
2.4 Informações sobre a fauna.....	20
2.4.1 Caracterização da fauna existente nos trechos e nas áreas vegetadas	20
2.5 Presença de infraestrutura e equipamentos públicos.....	21
2.6 Parâmetros indicativos ambientais e urbanísticos levantados, histórico ocupacional e perfil socioeconômico local	24
2.7 Estudo dos quadrantes.....	27
3 ANÁLISE E DISCUSSÃO.....	34
3.1 Composição da matriz de impactos conforme simulações de cenários e aplicação de critérios conforme metodologia de Perini et al. 2021.	34
3.1.1 Descrição dos macros cenários e análise da matriz.....	40
3.2 Análise e discussão dos resultados da matriz de impactos.....	44
3.2.1 Atestado da perda das funções ecológicas inerentes às Áreas de Preservação Permanentes (APPs)	44
3.2.2 Demonstração da irreversibilidade da situação, por ser inviável, na prática, a recuperação da área de preservação.....	46
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. ..	47
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48

4.1	Conclusão quanto ao atendimento do Art.6º da Lei Complementar nº 601/2022	48
4.1.1	Tabela de atributos	49
4.1.2	Mapa com a caracterização dos trechos de corpos d'água na microbacia em estudo	52
4.2	Observações e recomendações	52
5	ANEXOS	53
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Mapeamento da microbacia 30-8.	6
Figura 2:	Mancha de Inundação.	12
Figura 3:	Contexto florestal da MB 30-8. A) Maciço florestal sobre a nascente do trecho 1a. B) Represamento sobre o trecho 2. C) Ambiente antropizado com árvores isoladas sobre o trecho 4b. D) Maciço florestal sobre a nascente do trecho 7a. E) Ambiente sem vegetação arbórea sobre o trecho 10. F) Trecho 6, sob a rua Santa Catarina. Fonte: Autores.	14
Figura 4:	Manchas de vegetação na microbacia.	15
Figura 5:	Imagens das matas sobre os segmentos às nascentes. G) Imagem do maciço florestal sobre os trechos 1a e 1b. H) Maciço florestal sobre os trechos 7a, 7b e 7c (rua da Pedreira). Fonte: Autores.	16
Figura 6:	Imagens dos segmentos antropizados que seguem à foz. I) Trecho 5, sob via (montante), com maciço florestais à Oeste e à Leste. J) Segmento final (10), sem vegetação arbórea, junto à rua da Pedreira. L) Imagem geral do terreno sobre o trecho 10 (jusante). Fonte: Autores;	17
Figura 7:	Restrições ambientais na microbacia 30-8.	18
Figura 8:	A: Rua Santa Catarina, montante do trecho 6 e trecho 5; B: jusante do trecho 6, com indicação de boca de lobo. C: vista para montante do trecho 7b, rua da Pedreira; D: vista para jusante do trecho 7b. Fonte: Autores.	22
Figura 9:	Trajeto da região da MB até o terminal de ônibus da região sul. Fonte: https://onibus.info/ . Acesso em: 12 de outubro de 2022.	23
Figura 10:	Imagens da área em estudo nos anos de 1957, 1989 e 2022.	25
Figura 12:	Quadrante A.	28
Figura 13:	Reservatório, trecho 2. Fonte: Autores.	30

Figura 14: Vista para reservatório e início do trecho 3. Fonte: Autores.....	31
Figura 15: Tubo que sai do reservatório e inicia trecho 3. Fonte: Autores.	31
Figura 16: Terreno onde percorre o trecho 4, fechado, com indicação da localização aproximada. Fonte: Autores.	32
Figura 17: Local onde iniciaria o trecho 07c, vista para jusante, rua da Pedreira. Fonte: Autores.....	32
Figura 18: Vista para montante do trecho 07c, rua da Pedreira. Fonte: Autores.....	33
Figura 19: Local onde iniciaria o trecho 8, fechado, na rua da Pedreira. Fonte: Autores.....	33
Figura 20: Mapeamento da Microbacia 16-15 com caracterização dos trechos de corpos d'água considerando os trechos com FNE e APP.	52

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Comprimento dos corpos d'água.....	9
Quadro 2: Dimensões das áreas de abrangência de APP, relativo à área total da microbacia.....	9
Quadro 3: Áreas edificadas nas faixas marginais dos corpos d'água em canal aberto e fechado.....	10
Quadro 4: Inundação e risco geológico-geotécnico na microbacia 30-8.	12
Quadro 5: Vegetação da microbacia hidrográfica.	19
Quadro 6: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante A.	29
Quadro 7: Matriz de Impactos.	35
Quadro 8: Tabela de atributos da microbacia 16-15.	50

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	8495141-2

Responsável técnico	Rodrigo Oliare
Formação	Arquiteto e Urbanista
CAU	00A1436996
Contatos	(47) 3026-5885
Registro de Responsabilidade Técnica	12474513

1 INTRODUÇÃO

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

Os cursos hídricos objeto deste estudo compõem a Microbacia Hidrográfica de código 30-8, a qual pertencia, anteriormente, à área da Microbacia Hidrográfica Lagoa Triste, atualmente dividida para fins de elaboração do DSMH. A MB 30-8 compreende a área de drenagem de uma das nascentes do rio Augusto Kutz. Está localizada nos bairros Santa Catarina e Profipo, zona Sul do Município de Joinville, integrada na sub bacia hidrográfica do baixo Piraí e bacia hidrográfica do Piraí.

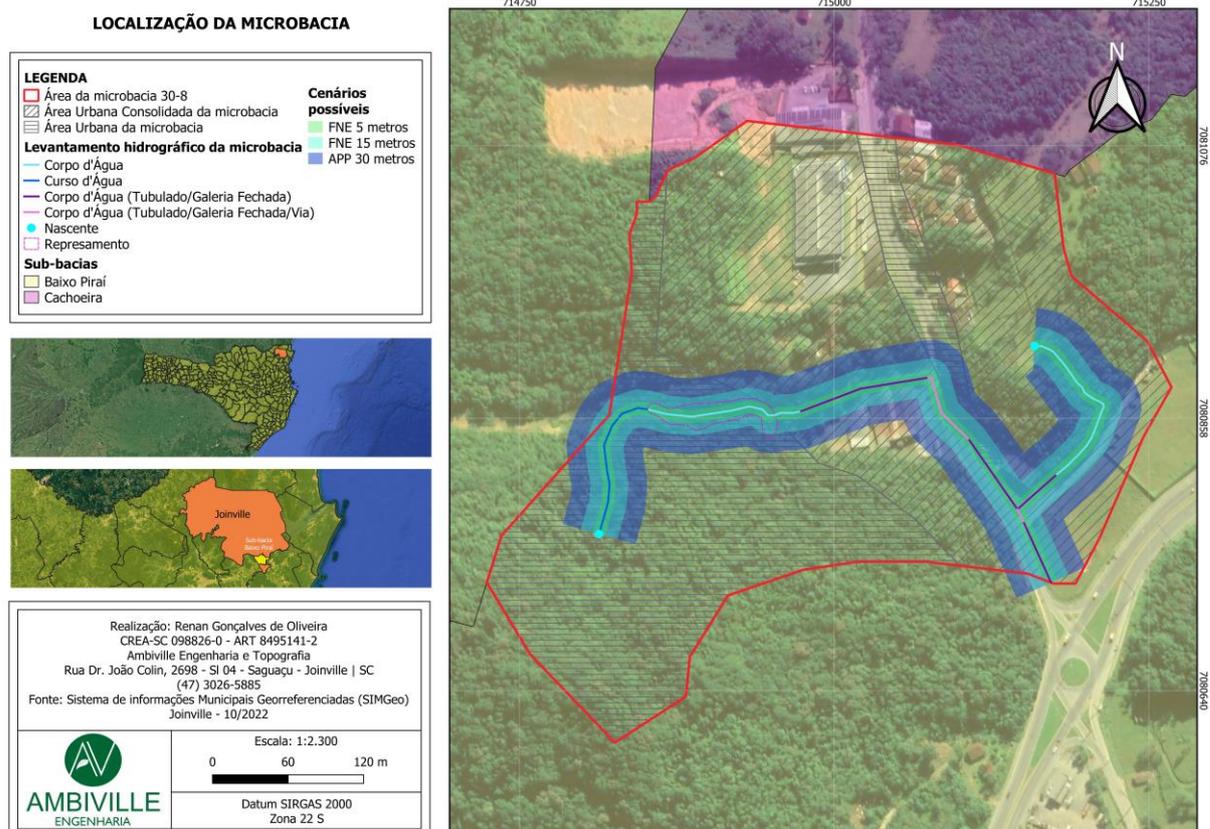


Figura 1: Mapeamento da microbacia 30-8.

1.2 Área total da microbacia e extensão de corpos hídricos

A microbacia de código 30-8 possui uma área total de 154.489,61 m², parcialmente inserida em Área Urbana Consolidada (AUC). A AUC apresenta uma urbanização residencial, comercial e alguns empreendimentos industriais, bem como áreas de vegetação densa e rasteira. A área urbana da microbacia é totalmente vegetada, compreendendo uma das nascentes em morro com cotas de até 40 m.

A microbacia apresenta 735,07 metros lineares de extensão de corpos hídricos, com trecho aberto com vegetação densa e trechos tubulados localizados sob vias públicas e entre lotes baldios e edificadas.

1.3 Objetivos do estudo

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

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

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

2 DIAGNÓSTICO

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

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

Para elaboração do diagnóstico da ocupação às margens dos corpos d'água inseridos na AUC, realizou-se inicialmente um levantamento do comprimento dos corpos d'água da microbacia, classificando-os em trechos abertos e fechados, entre lotes e sob vias públicas, considerando aspectos também da ocupação 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):	735,07	100,00%
Corpo d'água aberto em vegetação densa:	393,17	53,49%
Corpo d'água aberto em vegetação isolada e/ou desprovido de vegetação:	0,00	0,00%
Corpo d'água fechado entre lotes:	266,71	36,28%
Corpo d'água fechado sob via pública:	75,19	10,23%

Fonte: Autores.

Em comprimento, observa-se que há semelhança na extensão dos trechos abertos e fechados. Os corpos d'água abertos representam 53,49%, todos em área de vegetação densa. Os corpos d'água fechados representam 46,51%.

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	154.489,61	100,00%
Área total compreendida entre 0 e 5m de abrangência da FNE às margens dos corpos d'água:	7.292,88	4,72%
Área total compreendida entre 0 e 15m de abrangência da FNE às margens dos corpos d'água:	21.509,15	13,92%
Área total compreendida entre 0 até o limite da projeção da faixa de APP às margens dos corpos d'água:	41.964,65	27,16%
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:	27.099,46	64,58%
Área compreendida de 0 até o limite da faixa de APP, inserida em Área Urbana:	14.865,19	35,42%
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 27,16% da área total da microbacia 30-8, com 64,58% em AUC e 35,42% 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:	58,15	100,00%
Área total edificada de 0 a 5m de projeção da FNE em Trecho Aberto:	-	0,00%
Área total edificada de 0 a 5m de projeção da FNE em Trecho Fechado:	58,15	100,00%
Área total edificada de 0 a 15m de projeção da FNE:	597,10	100,00%
Área total edificada de 0 a 15m de projeção da FNE em Trecho Aberto:	-	0,00%
Área total edificada de 0 a 15m de projeção da FNE em Trecho Fechado:	597,10	100,00%
Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP:	1.536,63	100,00%
Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP em Trecho Aberto:	-	0,00%
Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP em Trecho Fechado:	1.536,63	100,00%

Fonte: Autores.

Considerando a área total de 41.964,65 m² de projeção entre 0 e 30 metros (Quadro 2), apenas 3,66% da área está edificada, localizadas apenas nas faixas marginais de corpos d'água fechados. Cabe citar que este percentual não considera as áreas impermeáveis por calçadas e vias, apenas as edificações.

Considerando a área total de 21.509,15 m² de projeção da FNE de 0 a 15 metros (Quadro 2), apenas 2,78% da área está edificada. Quanto à área de projeção da FNE de 0 a 5 metros (7.292,88 m²), 0,80% estão edificadas.

Observa-se que nas margens dos corpos d'água abertos não há edificações, porém, observa-se a urbanização devido à presença de vias e terrenos terraplanados.

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 realizado pela Defesa Civil, disponível na base de dados municipais, não se observam manchas de inundação ao longo do MB 30-8, porém, o rio Augusto Kutz, há aproximadamente 360 metros a jusante da microbacia, sofre com inundações até sua foz no rio Piraí.

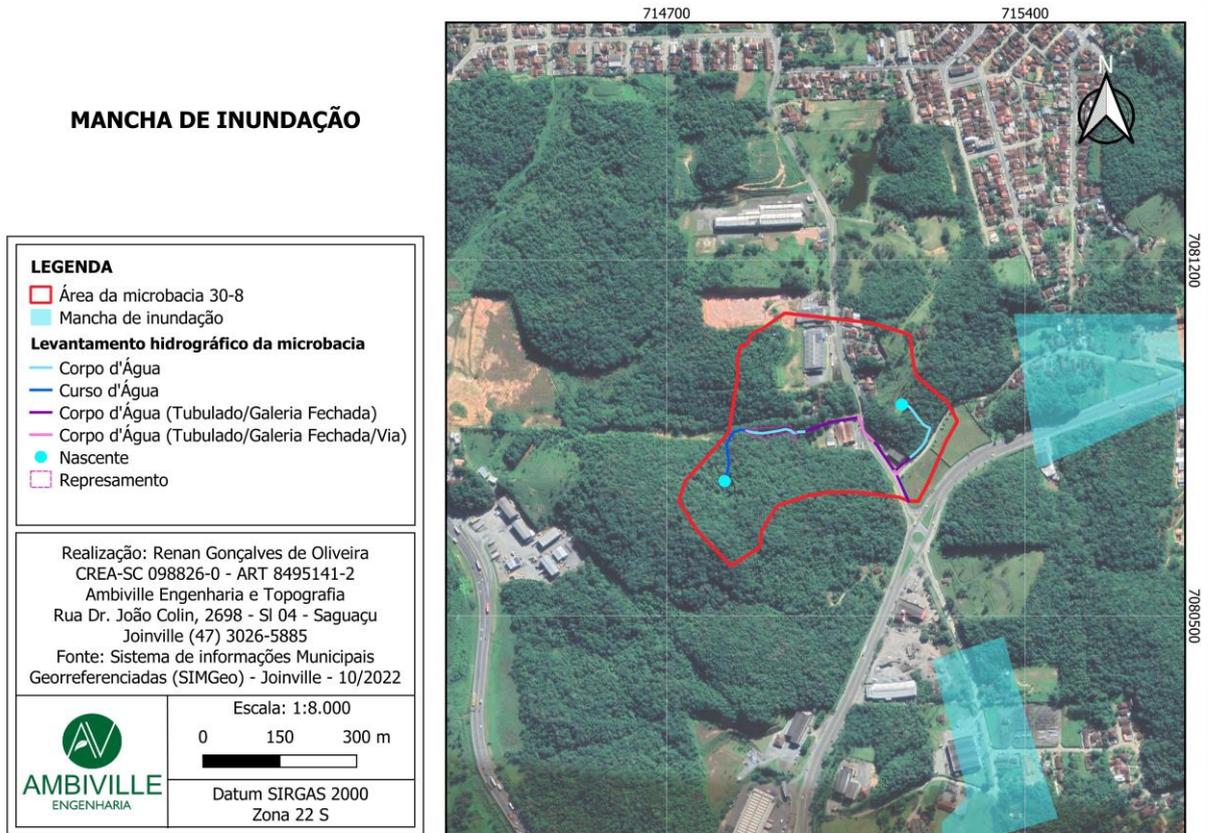


Figura 2: Mancha de Inundação.

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 30-8.

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

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

Fonte: Autores.

Como exposto, não há áreas de inundação e risco geológico no perímetro da MB 30-8.

2.3 Informações sobre a flora

2.3.1 Caracterização da vegetação existente na área do estudo

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

A vegetação de terras baixas ocorre, segundo a classificação de Veloso, Rangel e Lima (1991), de 0 a 50 m de altitude em relação ao nível do mar. No sopé da Serra do Mar, próximo à área deste estudo, a floresta de terras baixas possui famílias típicas da Mata Atlântica do sudoeste do Brasil: Myrtaceae, Rubiaceae, Fabaceae e Lauraceae (SANCHEZ et al., 1999). A vegetação é densa e o sub-bosque pouco iluminado (ALVES, 2000). Apresenta árvores do dossel de grande porte (ALVES, 2000) e emergentes que podem chegar a quase 30 m de altura.

Sobre os locais amostrados ao longo da MB analisada, constatou-se a presença de vegetação densa de mata nativa, com fragmentos de vegetação com conectividade a maciços vegetacionais maiores (que formam corredores ecológicos), assim como, vegetação arbórea isolada (nativa e exóticas) e herbáceas e arbustiva do tipo ruderal. Em suma, os cenários da flora local constroem uma paisagem com remanescentes densos de mata nativa, que permeiam os lotes em áreas urbanizadas, as quais estão moldadas pelos efeitos antrópicos e permanece como uma paisagem de árvores isoladas ou sem vegetação, salvo às nascentes.

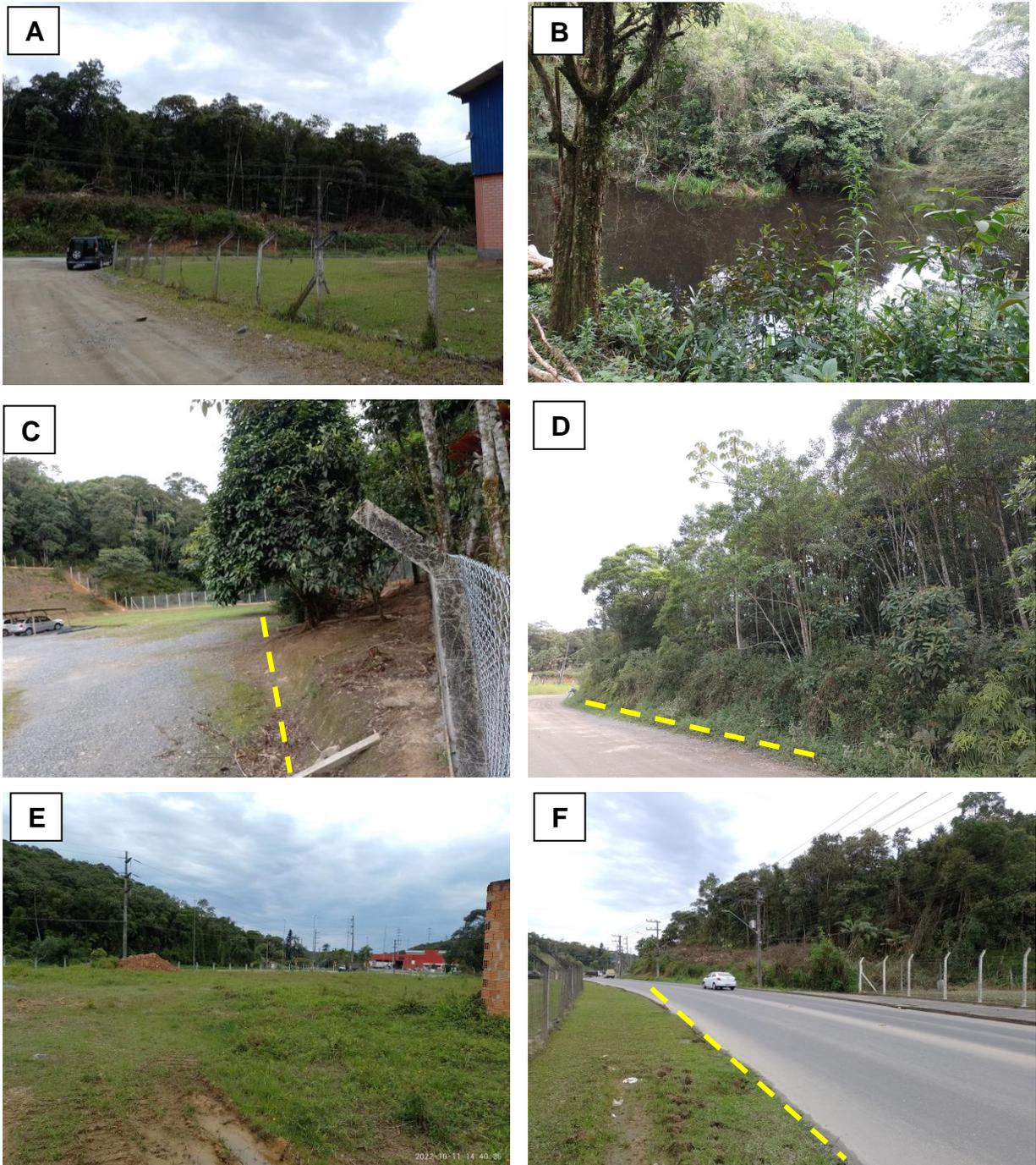


Figura 3: Contexto florestal da MB 30-8. A) Maciço florestal sobre a nascente do trecho 1a. B) Represamento sobre o trecho 2. C) Ambiente antropizado com árvores isoladas sobre o trecho 4b. D) Maciço florestal sobre a nascente do trecho 7a. E) Ambiente sem vegetação arbórea sobre o trecho 10. F) Trecho 6, sob a rua Santa Catarina. Fonte: Autores.

A área total vegetada estimada é de 93.857,73m², considerando a soma das áreas de vegetação densa e com árvores isoladas em toda a microbacia. Apresenta-se a seguir as áreas definidas como vegetadas.



Figura 4: Manchas de vegetação na microbacia.

No limite sul do bairro Santa Catarina e Profipo, as duas (2) nascentes da MB 30-8, à oeste (trecho 1a) e à leste (trecho 7b) da rua Santa Catarina, estabelecem-se sob um cenário de morros com mata densa, com feições de mata secundária em regeneração média-avançada (CONAMA 04/94). Assim, ressalta-se a paisagem aos entornos do prolongamento da MB analisada, que está circundada por áreas elevadas e vegetadas, com isoípsa acima de 40 metros.

Como supracitado, a paisagem botânica que acompanha o desenvolvimento do rio, perde a qualidade natural quando desce à planície e segue seu trajeto em direção ao rio Augusto Kutz, onde encerra seu trajeto.



Figura 5: Imagens das matas sobre os segmentos às nascentes. G) Imagem do maciço florestal sobre os trechos 1a e 1b. H) Maciço florestal sobre os trechos 7a, 7b e 7c (rua da Pedreira). Fonte: Autores.

Conforme já citado, a MB não está totalmente inserida em AUC, sendo que a nascente à oeste e trechos contíguos (1b, 2 e 3) estão fora deste perímetro. Os primeiros cenários em AUC (4a e 4b), à oeste da rua Santa Catarina, apresentam sob uma mata densa antropizada e árvores isoladas, onde já há presença de edificações (Grampel Indústria e Comércio Ltda.). Na sequência, trecho 5, o curso hídrico sofre influência da rua Santa Catarina, permanecendo tubulado e sem vegetação. Esta condição de ambiente sem vegetação acompanha o curso hídrico até sua foz, quando encontra águas do rio Augusto Kutz (final do seguimento 10).





Figura 6: Imagens dos segmentos antropizados que seguem à foz. I) Trecho 5, sob via (montante), com maciço florestais à Oeste e à Leste. J) Segmento final (10), sem vegetação arbórea, junto à rua da Pedreira. L) Imagem geral do terreno sobre o trecho 10 (jusante). Fonte: Autores;

Sobre a nascente leste, já no bairro Profipo, todos os trechos estão contidos dentro da AUC, onde também apresenta uma condição florestal densa e conectada com outros maciços (trechos 7a e 7b); esta feição botânica perde tal atributo (sem vegetação), somente quando encontra a rua da Pedreira (segmento 7c), com o curso hídrico seguindo paralelo à via, até o trecho 8, fechado, que seguirá à foz.

Deste modo, a vegetação que se encontra sobre a MB 30-8 pode ser descrita como densa, com atributos florestais que remontam as condições ambientais da Mata Atlântica Ombrófila Densa de Terras Baixas, em regeneração média à avançada. Contudo, conforme as propriedades edificadas e vias públicas em AUC identificadas no ambiente, a vegetação deixa tal estado “natural”, nas cabeceiras, e tende às árvores isoladas e/ou sem vegetação

2.3.2 Identificação das áreas de restrições ambientais

Na Microbacia hidrográfica 30-8 ocorrem áreas 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). Conforme

diretrizes da Lei nº 12.651/2012, as áreas de restrição ambiental que incidem sobre o curso d'água fica determinada também pelo raio de 50 m de APP das nascentes da microbacia, conforme Código Florestal (BRASIL, 2012).

2.3.3 Mapeamento das áreas de restrições ambientais

O mapa a seguir identifica as áreas de restrições ambientais encontradas, identificadas como Áreas Urbanas de Proteção Ambiental e Área de Preservação Ambiental de nascentes.

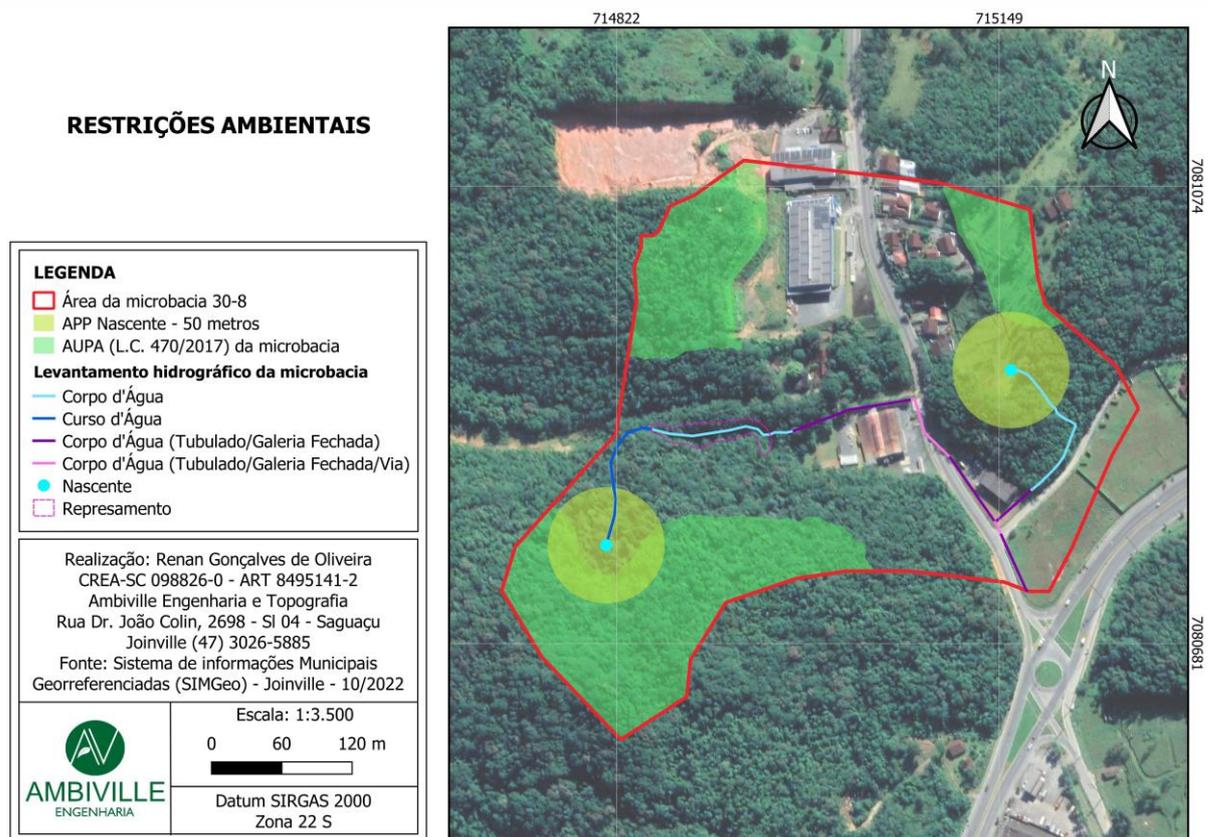


Figura 7: Restrições ambientais na microbacia 30-8.

2.3.4 Quadro de quantitativos das áreas de vegetação

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

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

Quadro 5: Vegetação da microbacia hidrográfica.

Vegetação		
Quadro das áreas	m²	Percentual em relação à área total da microbacia na projeção de APP
Área vegetada (vegetação densa) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	11.885,45	28,32%
Área vegetada (árvores isoladas) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	208,63	0,50%
Área sem vegetação dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	15.005,38	35,76%
Área vegetada (vegetação densa) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana:	13.429,96	32,00%
Área vegetada (árvores isoladas) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana:	-	0,00%
Área sem vegetação dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana:	1.435,23	3,42%

Fonte: Autores.

O percentual apresentado no Quadro 5 foi calculado considerando a projeção da APP na área total da microbacia (41.964,65 m²). Observa-se que o montante de vegetação densa inserida na AUC representa 28,32% da área total da projeção de APP de 30 metros; menos de 1% se destina às árvores isoladas, e as áreas sem vegetação somam 35,76%.

Quanto ao ambiente fora da AUC, observam-se 32,00% de vegetação densa, com características das Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas.

Deste modo, a paisagem macro na região analisada é de característica natural, somando 60,33% de mata densa; as áreas sem vegetação, 39,18% estão localizadas principalmente no entorno das vias, onde se consolidam os corpos d'água tubulados.

2.4 Informações sobre a fauna

2.4.1 Caracterização da fauna existente nos trechos e nas áreas vegetadas

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

Porém, o maciço florestal de Ombrófila Densa sobre o Morro do São Marcos, com conectividade florestal com as áreas do Bairro Santa Catarina e Profipo, possibilita a manutenção e desenvolvimento da biodiversidade faunística e fluxo gênico entre os fragmentos florestais (corredores ecológicos). 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, comprovou-se 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).

Portanto, tais fatos sinalizam que a área analisada apresenta características ambientais ainda bem preservadas, que permitem comportar essa grande diversidade de espécies listadas da fauna.

2.5 Presença de infraestrutura e equipamentos públicos

Neste item é apresentada a identificação e descrição da infraestrutura e principais equipamentos públicos presentes na MB 30-8.

Na área abrangida pela MB 30-8, conforme levantamento municipal, dos aproximadamente 633 metros de vias, 60,3% possuem pavimentação com asfalto e 39,70% não apresenta pavimentação. As informações foram confirmadas em campo.

As vias interceptadas pelos cursos d'água são a rua Santa Catarina (pavimentada) e rua da Pedreira (não pavimentada).

Quanto à rede de drenagem, com exceção dos trechos iniciais às nascentes, com corpo d'água aberto e tubulado, que dão origem à microbacia, o restante é considerado integrado à drenagem urbana.

Quanto à demais infraestruturas, conforme verificado em campo, a região é atendida por rede de coleta e drenagem de águas pluviais, com bocas de lobo observadas na rua Santa Catarina. Na rua da Pedreira, no interior do perímetro da MB, não foram observadas estruturas de drenagem.

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

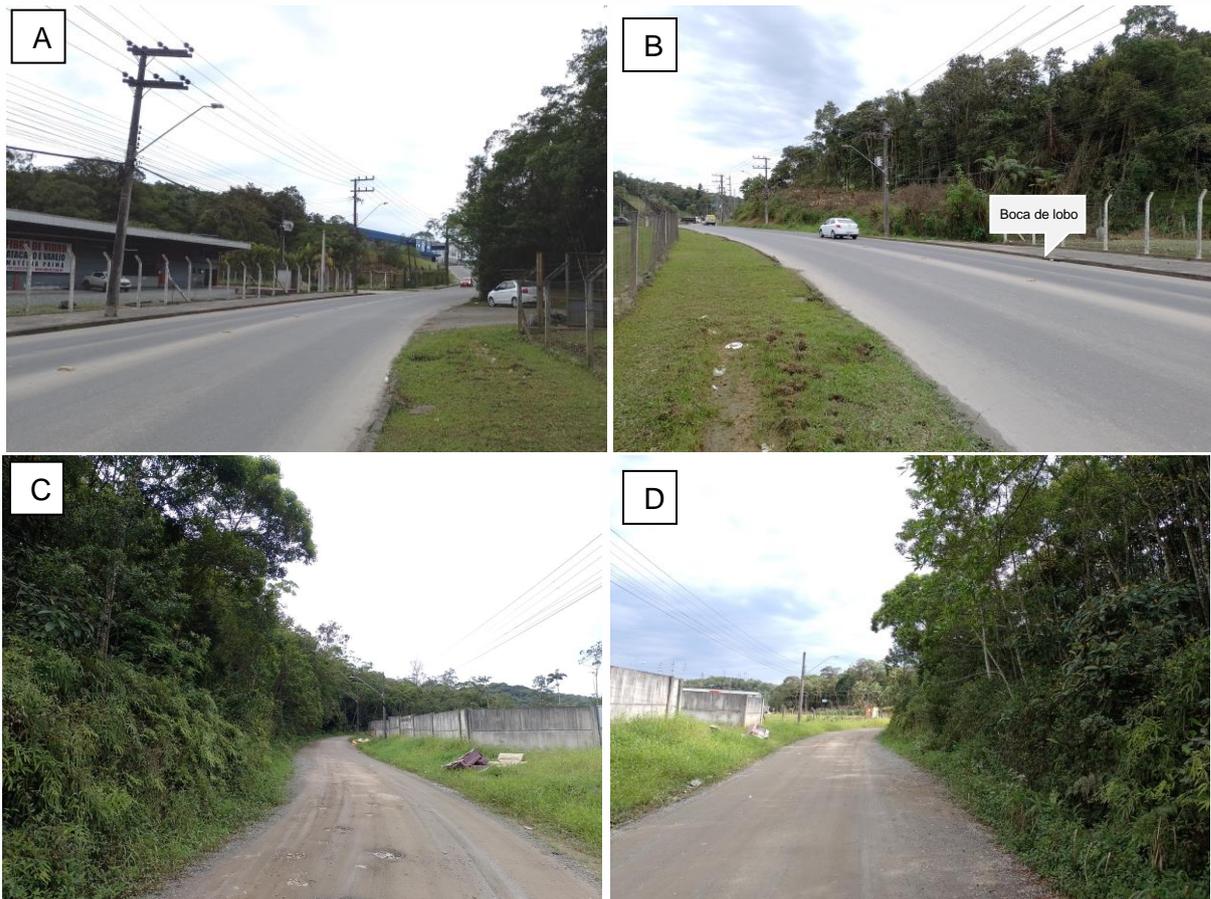


Figura 8: A: Rua Santa Catarina, montante do trecho 6 e trecho 5; B: jusante do trecho 6, com indicação de boca de lobo. C: vista para montante do trecho 7b, rua da Pedreira; D: vista para jusante do trecho 7b. Fonte: Autores.

O sistema de transporte público atende a localidade com pontos na rua Santa Catarina e vias próximas à microbacia, como a rua Plácido Hugo de Oliveira. A região é atendida por poucas linhas que a conectam até o terminal sul, como a linha 7016 - Eixo Sul e 7003 – Profipo.

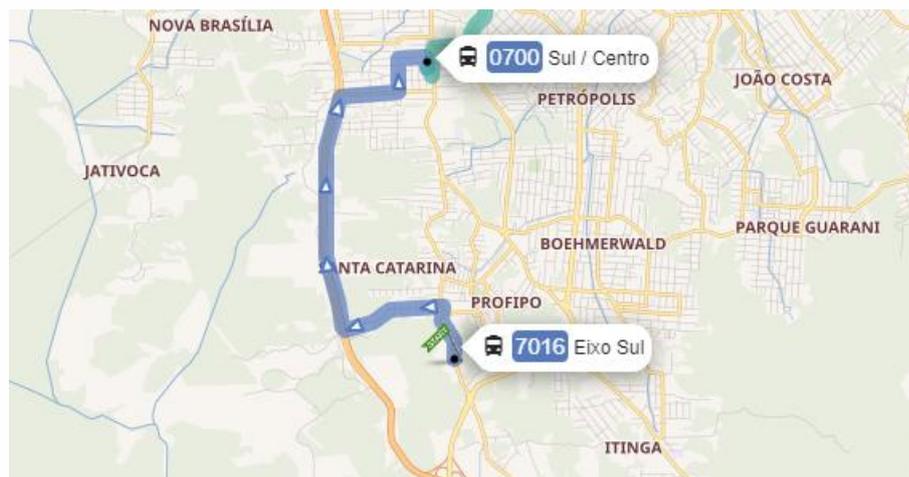


Figura 9: Trajeto da região da MB até o terminal de ônibus da região sul. Fonte: <https://onibus.info/>. Acesso em: 12 de outubro de 2022.

Conforme Mapa de Setorização de Coleta de Resíduos Domiciliares (SEINFRA, 2021), a microbacia está inserida no setor de coleta 55 (coletas terças, quintas-feiras e sábados). Quanto aos resíduos recicláveis, a região da microbacia está inserida no setor de coleta 25 (coletas sextas-feiras).

A microbacia não é atendida pela rede pública de coleta de esgoto, conforme mapa disponibilizado pela Companhia Águas de Joinville (2022). Deste modo, os corpos d'água em estudo, integrados à drenagem, recebem os efluentes domésticos da microbacia.

Segundo dados municipais disponibilizados (CAJ, 2010), observou-se que a região é contemplada em sua totalidade pelo abastecimento de água potável.

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

Não foram identificados prédios públicos e equipamentos de uso coletivo (equipamentos urbanos e comunitários), como unidades de saúde, escolar e cultural, bem como áreas de lazer, as quais estão presentes nas regiões mais adensadas dos bairros Profipo e Santa Catarina.

Cabe citar que na MB 30-8 há um imóvel em processo de tombamento, cuja área incide sobre os trechos 1 a 3 da microbacia.

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

Histórico ocupacional da microbacia

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

A região compreendida pelo bairro Santa Catarina era conhecida por Estrada Santa Catarina. A abertura desta estrada (antiga “Katharinenstrasse”) em 1860 teve um importante papel na ocupação do bairro e no desenvolvimento e expansão da antiga Colônia Dona Francisca.

Na região predominava as atividades de agricultura de subsistência, e com o desenvolvimento da região foram se desenvolvendo comércios e indústrias. No perímetro da microbacia, devido aos morros que cercam a área, o desenvolvimento se concentrou no entorno da rua Santa Catarina. Atualmente observam-se residências, empreendimentos industriais ou comerciais e área de vegetação rasteira, provavelmente utilizados para atividades agropecuárias.

Nas imagens a seguir observa-se as mudanças no uso do solo ao longo dos anos. Na imagem do ano de 1957 a região da microbacia não apresenta edificações, ou apresenta poucas, não identificadas na imagem; as áreas de vegetação densa possuem clareiras, provavelmente de atividades agropecuárias ou para extração de madeira. Já no ano de 1989 observam-se algumas edificações, e as áreas vegetadas se regeneram. Por fim, no ano de 2022 observa-se a paisagem consolidada, com outras edificações residenciais, comerciais e industriais instaladas.

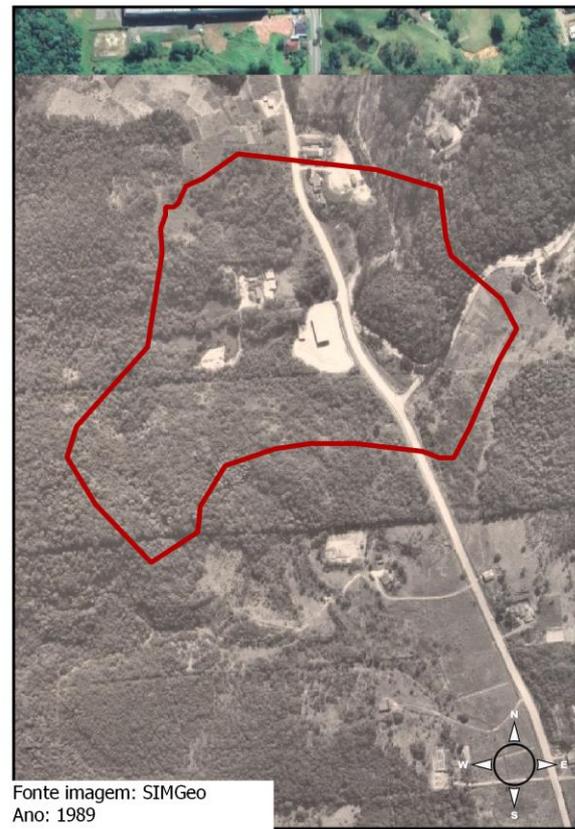


Figura 10: Imagens da área em estudo nos anos de 1957, 1989 e 2022.

Dados populacionais e socioeconômicos atuais

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

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

No bairro Santa Catarina, 28,8% da população tem renda de até 1 salário-mínimo, 59,8% entre 1 e 3 salários-mínimos, 8,4% entre 3 e 5 salários-mínimos e 2,02% acima de 5 salários-mínimos (0,9% não tem rendimentos). Já no bairro Profipo 40,4% da população tem renda de até 1 salário-mínimo, 54,7% entre 1 e 3 salários-mínimos, 3,4% entre 3 e 5 salários-mínimos e 1,3% acima de 5 salários-mínimos (0,2% não tem rendimentos).

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

Observa-se que no bairro Santa Catarina, à época do levantamento, havia 5,7% a mais de terrenos baldios, ilustrando o discutido anteriormente quanto à ocupação urbana de ambos os bairros.

Considerando apenas a área da microbacia, dos 17 lotes, 10 são residenciais (59%), 2 industriais (18%), 1 de uso misto (3%) e 3 baldios (18%).

Ressalta-se que, apesar das classificações de uso do solo dos lotes, aproximadamente 60% da área total da microbacia é vegetada.

2.7 Estudo dos quadrantes

O mapa inserido na Figura 11 apresenta a divisão do quadrante definido ao longo dos corpos d'água da microbacia 30-8 e nomeado como A. Além do quadrante, também estão apresentados neste mapa o levantamento hidrográfico, as áreas urbanas e urbana consolidada e as edificações existentes na microbacia.

A Figura 12 à Figura 18 apresentam os registros fotográficos dos principais pontos. No Quadro 6 são apresentados os enquadramentos nos macros cenários, assim como a extensão dos corpos d'água em cada situação.

QUADRANTE A

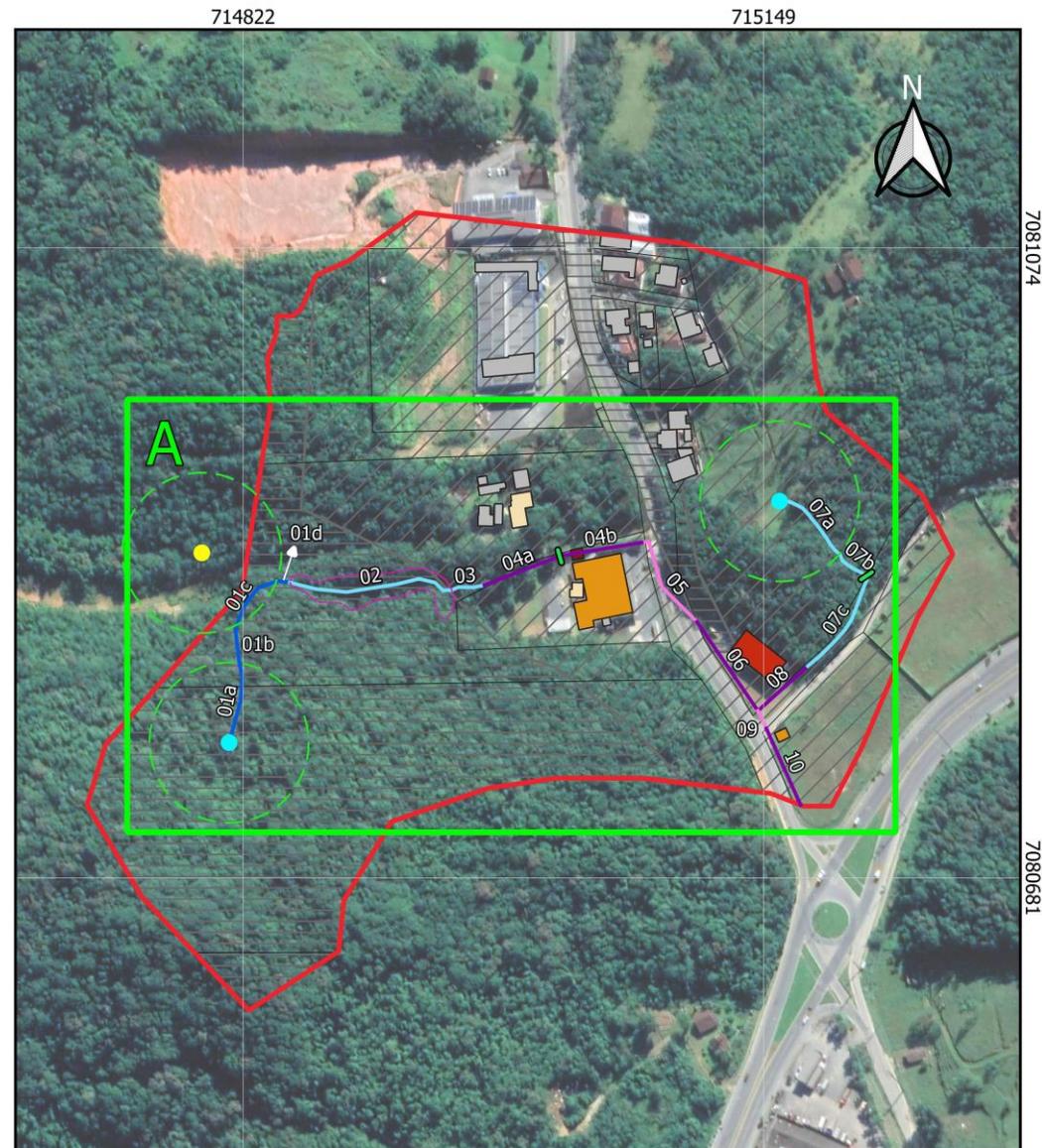


Figura 11: Quadrante A.

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	01b, 01d, 02, 03, 07b	182,0212594
Corpo d'água aberto – Vegetação densa em APP de nascente	01a, 01c, 7a	141,8551919
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	07c	69,29163381
Corpo d'água fechado – Área não edificada	04a, 10	102,8075339
Corpo d'água fechado – Área edificada	04b, 06, 08	163,9040383
Corpo d'água fechado sob via	05, 09	75,18876354

Os corpos d'água abertos, trechos 2 e 3, foram confirmados em campo (Figura 12 a Figura 14). Neste local o acesso foi facilitado devido à via particular paralela aos trechos, bem como um pequeno acesso até o reservatório. O trecho 1 também é confirmado por associação, porém, não foi verificado em campo.

Conforme já citado, estes trechos estão localizados em área de mata densa, com algumas intervenções próximas, como a via particular, porém, foram mantidas as características naturais do entorno. Deste modo, tais trechos foram classificados no macro cenário Corpo d'água aberto – Vegetação densa e Corpo d'água aberto – Vegetação densa em APP de nascente.

Após o trecho 3, o corpo d'água segue tubulado, trecho 4a, paralelo ao terreno de uma empresa (Corpo d'água fechado – Área não edificada). Em seu início observa-se uma vegetação isolada, porém, logo é substituída pelo pátio, onde ocorreu modificações no solo e há edificações (trecho 4b: Corpo d'água fechado – Área edificada).

O corpo d'água segue tubulado, cruzando a rua Santa Catarina (trecho 5) até se encontrar com outro segmento em um lote edificado (trechos 6 e 8), cruzando em seguida a rua da Pedreira, até a foz da microbacia no rio Augusto Kutz, em um lote não edificado (trecho 10). Os trechos 6, 8, 9 e 10 foram alterados para corresponder

ao atual traçado dos corpos d'água, conforme informações repassadas pelo proprietário do lote do trecho 10, o qual realizou as obras de alteração.

Outra nascente da microbacia está em área com mata densa, com corpos d'água abertos, trechos 7a e 7b. Ao se aproximar da borda, o trecho 7c segue paralelo à via até o trecho 8.

Os trechos 7a, 7b e 7c não foram verificados em campo. O trecho 7c, considerando o relevo verificado em campo, deveria estar paralelo, localizado entre a via e o fragmento, porém, não foram verificadas evidências de fluxo de água (Figura 16).



Figura 12: Reservatório, trecho 2. Fonte: Autores.



Figura 13: Vista para reservatório e início do trecho 3. Fonte: Autores.



Figura 14: Tubo que sai do reservatório e inicia trecho 3. Fonte: Autores.



Figura 15: Terreno onde percorre o trecho 4, fechado, com indicação da localização aproximada.
Fonte: Autores.



Figura 16: Local onde iniciaria o trecho 07c, vista para jusante, rua da Pedreira. Fonte: Autores.



Figura 17: Vista para montante do trecho 07c, rua da Pedreira. Fonte: Autores.



Figura 18: Local onde iniciaria o trecho 8, fechado, na rua da Pedreira. Fonte: Autores.

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

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

Apresenta-se a seguir matriz de impactos.

Quadro 7: Matriz de Impactos.

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO	
TRECHOS	CENÁRIOS	IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE				
Quadrante A: 01b, 01d, 02, 03, 07b	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	2+3	5	
			Influência sobre a fauna	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	
			Estabilidade geotécnica das margens (riscos de deslizamentos / erosões)	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Baixa	Baixa	5x(1+3)	20	
	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	2+1	3		
		Influência sobre a fauna	Positivo	Alta	Alta	3+1	4		
		Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo	Alta	Alta	3+1	4		
Urbanização (Critério 5x)		Negativo	Baixa	Alta	5x(1+1)	10			
Quadrante A: 01a, 01c, 7a	Corpo d'água aberto – Vegetação densa em APP de nascente	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (hipotético)	Permeabilidade do solo	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	Negativos: 29 Positivos: 20
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO		
TRECHOS	CENÁRIOS	IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE					
			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: 19 Negativos: 10
				Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	
				Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
				Influência sobre a fauna	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	
				Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	
				Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Baixa	Alta	5x(1+1)	10	
				Quadrante A: 07c	Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (hipotético)	Permeabilidade do solo	Negativo	Média	
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	Alta	Baixa				5x(3+3)	30		

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO		
TRECHOS	CENÁRIOS	IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE					
		Predominância de características naturais (real)	Permeabilidade do solo	Positivo	Média	Alta	2+1	3	Positivos: 13 Negativos: 30	
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Média	Alta	2+1	3		
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Média	Alta	2+1	3		
			Influência sobre a fauna	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2		
			Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2		
			Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Alta	Alta	5x(3+1)	20		
Quadrante A: 04a, 10	Corpo d'água fechado – Área não edificada	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (real)	Permeabilidade do solo	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	Negativos: 22 Positivos: 30	
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4		
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Média	Baixa	2+3	5		
			Influência sobre a fauna	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4		
			Estabilidade geotécnica das margens (riscos de deslizamentos / erosões)	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4		
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Alta	Baixa	5x(3+3)	30		
	Ações de Renaturalização (hipotético)			Permeabilidade do solo	Positivo	Média	Alta	2+1	3	Positivos: 12 Negativos: 20
				Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
				Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Média	Alta	2+1	3	

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO	
TRECHOS	CENÁRIOS	IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE				
			Influência sobre a fauna	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Alta	Alta	5x(3+1)	20	
Quadrante A: 04b, 06, 08	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 das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Alta	Baixa	5x(3+3)	30	
		Ações de Renaturalização (hipotético)	Permeabilidade do solo	Positivo	Média	Alta	2+1	3	Positivos: 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	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				
Quadrante A: 05, 09	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.

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. No caso, os trechos 1b, 01d, 02, 03 e 7b são ambientes que possuem APP com funções ecológicas.

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

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

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

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

Este cenário compreende os segmentos dos cursos hídricos abertos com vegetação densa, que remetem à condição florestal nativa da região (Florestal Ombrófila Densa de Terras Baixas). No caso, os trechos 01a, 01c e 7a são ambientes que possuem APP com funções ecológicas. Estes trechos estão sob domínio da APP de nascentes, deste modo, resguardadas pelos dispositivos legais do Código Florestal (Lei N° 12.651/12). Também, ressalta-se que nascente do segmento 1 está fora da AUC.

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

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

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

Corpo d'água aberto – Vegetação Densa antropizada

Este cenário compreende o trecho 7c que está aberto, à borda de fragmento de vegetação e paralelo à via pública.

Neste trecho observa-se vegetação densa, conectada a outras áreas florestadas, sem edificações na projeção direita da APP, formando corredores ecológicos e

facilitando o fluxo gênico de fauna e flora. Já a projeção esquerda está sobre via e terreno sem edificação. Apesar de se considerar uma mata densa, a vegetação nesta área sofre com os efeitos de borda, como diferenças na luminosidade e umidade. Ainda, deve-se considerar que a projeção da margem esquerda não se conecta com outro ambiente florestal, mas sim com terrenos atualmente não edificados, porém, que futuramente devem ser ocupados.

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

Na análise dos impactos, o cenário hipotético, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (25) maiores do que os negativos (23); da mesma forma, a predominância de características naturais causaria ganhos ambientais, porém, na análise, os pontos positivos (13) foram menores do que os negativos (15). A diferença de apenas dois pontos entre os cenários demonstra a complexidade de tais locais, onde o ambiente natural está em contato com áreas urbanizadas.

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

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

Corpo d'água fechado – Área não edificada

Neste panorama, os trechos 04a e 10 estão com o curso d'água fechado e área não edificada. No trecho 04a também há vegetação isolada, a qual se conecta a um fragmento florestal. Na projeção de APP deste trecho, apesar de não haver edificação, há rua particular (margem esquerda) e solo compactado (margem direita). Já no trecho 10 o terreno apresenta uma vegetação forrageira à herbáceas. A projeção da APP também se sobrepõe a via pavimentada.

Na análise dos impactos, o cenário hipotético, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (30) maiores do que os negativos (22); da mesma forma, a predominância de características naturais causaria ganhos ambientais, porém, na análise, os pontos positivos (12) foram menores do que os negativos (20).

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

Corpo d'água fechado – Área edificada

Este cenário compreende os segmentos 04b, 06 e 08 que estão com o curso d'água fechado em área edificada. Estes trechos se desenvolvem sobre a porção central da MB 30-8, onde a presença de vegetação é mínima sobre os locais analisados, apenas árvores isoladas e vegetação rasteira ruderal.

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

Conclui-se 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.

Corpo d'água fechado sob via

Em vias públicas, desprovidas de vegetação, os trechos 05 e 09 estão tubulados e sob cenários desprovidos de funções ecológicas pelas adequações civis à qualidade urbana.

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

análise de um cenário hipotético, com ações de renaturalização, os pontos positivos (10) foram menores do que os negativos (20).

Conclui-se neste caso 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 é o território onde se evidencia factualmente os recursos ambientais destas áreas. Ou seja, regulação térmica, fluxo gênico (fauna e flora), abastecimento de reservatórios, vazão de águas etc. São essenciais para os ambientes citadinos prosperarem socialmente. Estas áreas são comumente encontradas associadas a remanescentes e maciços florestais, como: morros, encostas e depressões.

Conforme apresentado ao longo do estudo, a MB 30-8 está parcialmente inserida em AUC, a qual compreende 64,58% das projeções de APP. Nas faixas marginais em AUC, a presença de ambientes antropizados é evidenciada, com paisagens de árvores isoladas em 0,50% da projeção, sem vegetação em 35,76% e vegetação densa em 28,32%.

A descaracterização das margens dos corpos d'água foi evidenciada nos trechos próximos à foz, principalmente ao adentrar em lotes edificados e interceptar vias. Já no entorno das nascentes, observa-se ambiente com características naturais.

Nas cabeceiras da microbacia, onde há presença de mata nativa, estão os trechos 1 a 3, 7a e 7b, definidos como corpos d'água abertos com vegetação densa e com vegetação densa em APP de nascente.

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.

Outro macro cenário semelhante é o corpo d'água aberto em vegetação densa antropizada, trecho 7c.

Neste trecho também há vegetação densa, conectada a outras áreas florestadas, com as mesmas funções supracitadas, porém, apenas na projeção da margem direita. Já a projeção esquerda está sobre via e terreno sem edificação. Considera-se também que, apesar de ser uma mata densa, a vegetação nesta área sofre com os efeitos de borda, como diferenças na luminosidade e umidade. Com isto, os impactos à vegetação e fauna não possuem a mesma relevância em comparação ao cenário anterior. Ainda, deve-se considerar que a projeção da margem esquerda não se conecta com outro ambiente florestal, mas sim incide sobre terrenos atualmente não edificados, porém, que futuramente devem ser ocupados, bem como sobre uma via pública. Deste modo, considerando a descaracterização de uma das margens e o processo de urbanização do entorno, considera-se que neste trecho houve a perda da função ecológica da APP.

Outros macros cenários avaliados foram os de corpos d'água fechados em áreas não edificadas, edificadas e sob vias (trechos 4a, 4b, 5, 6, 8, 9 e 10).

O trecho 4a intercepta uma área não edificada, com vegetação isolada, e o trecho 10 está sob um terreno terraplanado, com vegetação rasteira. Nestes trechos, além do corpo d'água alterado, tubulado, as faixas marginais sofreram com as ações antrópicas, com compactação do solo e pavimentação.

Os demais trechos tubulados, 5, 6, 8 e 9 seguem por vias ou lotes edificados, onde as faixas marginais já foram descaracterizadas.

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

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, retificação do curso hídrico, impermeabilização e compactação do solo devido às construções de edificações e pavimentação de vias, afugento de espécies com a perda e distúrbios de habitat. Este cenário, juntamente com a descaracterização dos corpos d'água, fornece elementos ambientais para afirmarmos que sobre os trechos tubulados e com vegetação densa antropizada já ocorreu a perda das funções ecológicas.

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, na projeção entre 0 e 30 metros na microbacia, apenas 3,66% da área está edificada, localizada apenas nas faixas marginais de corpos d'água fechados.

Pelas imagens de satélite e pelos dados apresentados, observa-se que as edificações não ocupam a maior parte das faixas marginais. Cabe citar que as áreas pavimentadas e desprovidas de vegetação não estão neste cômputo, porém, representam os processos de urbanização da área. Conforme já citado, na projeção da APP de 30 metros áreas com vegetação densa representam 28,32%, já áreas

com árvores isoladas representam 0,50% da área, e sem vegetação (edificadas ou não) representam 35,76%.

Sobre os trechos tubulados e aberto (com vegetação densa antropizada) onde ocorreu a perda da função ecológica da APP, além das edificações fabris e comerciais, alterações como vias, pavimentação asfáltica, infraestruturas de drenagem, entre outras, constroem um cenário antropizado, com feições ecológicas aquém do natural.

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

Diante do exposto, nestes trechos, as edificações já consolidadas, as vias públicas, que dão acesso entre os bairros e a rodovia BR-101, e os equipamentos públicos tornam irreversível o atual cenário, sendo inviável, na prática, a recuperação da área de preservação.

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

Sobre a território da MB 30-8, em AUC, como já mencionado, evidencia-se uma tendência a segmentos fechados com vegetação isolada e/ou sem vegetação, porém, notam-se alguns cenários de vegetação densa e vegetação densa antropizada que acabam formando um mosaico ambiental.

Nos trechos fechados, com 100% das edificações no interior das faixas marginais deste grupo, onde não há vegetação florestal, para a recomposição da APP seria necessária a demolição das estruturas existentes, criando demandas para reinstalação das pessoas, estruturas produtivas e outros impactos conforme citado no item anterior. Apenas após esta etapa seria possível a recomposição das APPs. Já para as faixas marginais do corpo d'água aberto com vegetação densa

antropizada, a recuperação das áreas dependeria da desmobilização da via, a qual precisaria ser deslocada para outras áreas, gerando a necessidade de indenizações e desapropriações.

Neste cenário, a irreversibilidade da situação é predominante perante os efeitos positivos gerados pela recuperação das áreas de preservação permanente. Ainda, para os trechos fechados, os efeitos positivos seriam baixos devido à tubulação que isola o curso d'água do meio biogeofísico adjacente e toda a estrutura social desenvolvida na região, sendo necessário, além da recuperação da mata ciliar, a recuperação dos cursos d'água.

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

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

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

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

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

Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada, Corpo d'água fechado – Área não edificada, Corpo d'água fechado – Área edificada e Corpo d'água fechado sob via.

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

Nos trechos tubulados a manutenção do cenário real, com flexibilização do uso, apresenta mais impactos positivos quando em relação a um cenário hipotético, onde se recomendaria a renaturalização/recuperação das áreas. Considerou-se principalmente a inviabilidade de reverter a situação devido à ocupação das faixas marginais. Concluiu-se também que nestas áreas ocorreu a perda da função ecológica das Áreas de Preservação Permanente. No trecho aberto com vegetação densa antropizada, o cenário hipotético, com flexibilização do uso, apresenta mais impactos positivos quando em relação ao cenário real, com predominância de características naturais. Considerou-se principalmente a inviabilidade de reverter a situação devido à existência de via, e pela perda da função ecológica da APP devido à degradação de uma das margens.

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

4.1.1 Tabela de atributos

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

Quadro 8: Tabela de atributos da microbacia 30-8.

num_trec	nova_class	func_amb	restricao	quadrante	st_length_	resp_tecni	obs	carac_trec
01a	Curso d'Água	Sim	APP	A	50,75874366	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495141-2	APP de nascente. Fora da AUC.	Vegetação densa
01b	Curso d'Água	Sim	APP	A	24,26236648	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495141-2	Fora da AUC	Vegetação densa
01c	Curso d'Água	Sim	APP	A	38,76039795	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495141-2	APP de nascente. Fora da AUC.	Vegetação densa
01d	Curso d'Água	Sim	APP	A	8,773739245	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495141-2	Fora da AUC	Vegetação densa
02	Corpo d'Água	Sim	APP	A	105,471146	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495141-2	Represamento. Fora da AUC.	Vegetação densa
03	Corpo d'Água	Sim	APP	A	20,98059571	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495141-2		Vegetação densa
04a	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	A	50,57971528	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495141-2		Fechado entre lotes
04b	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	A	54,50260734	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495141-2		Fechado entre lotes
05	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)	Não	FNE	A	62,95858165	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495141-2		Fechado sob via
06	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	A	67,36081506	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495141-2	Necessita de correção de base	Fechado entre lotes
07a	Corpo d'Água	Sim	APP	A	52,33605024	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495141-2	APP de nascente	Vegetação densa
07b	Corpo d'Água	Sim	APP	A	22,53341202	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495141-2		Vegetação densa
07c	Corpo d'Água	Não	FNE	A	69,29163381	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495141-2		Vegetação densa

num_trec	nova_class	func_amb	restricao	quadrante	st_length_	resp_tecni	obs	carac_trec
08	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	A	42,04061588	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495141-2	Necessita de correção de base	Fechado entre lotes
09	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)	Não	FNE	A	12,23018189	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495141-2	Necessita de correção de base	Fechado sob via
10	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	A	52,22781867	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8495141-2	Necessita de correção de base	Fechado entre lotes

Fonte: Autores.

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

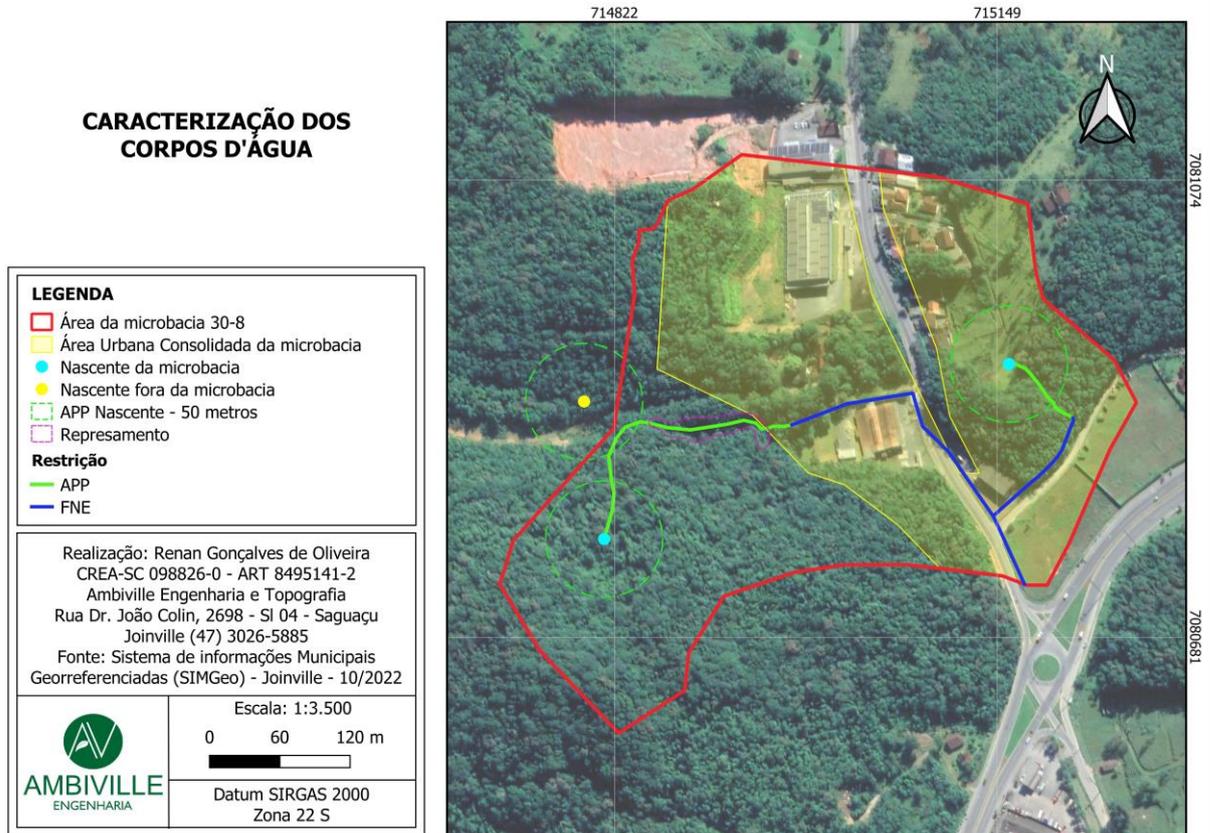


Figura 19: Mapeamento da Microbacia 30-8 com caracterização dos trechos de corpos d'água considerando os trechos com FNE e APP.

4.2 Observações e recomendações

Os trechos 6, 8, 9 e 10 foram alterados para corresponder ao atual traçado dos corpos d'água.

5 ANEXOS

I - Anotações de Responsabilidade Técnica

II - Tabelas fauna

III - Mapas

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

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

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

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

CAJ - Companhia Águas de Joinville. **Esgoto em operação:** 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.

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

IPPUJ — Fundação Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável de Joinville. Plano de Manejo da ARIE do Morro do Boa Vista. Joinville: PMJ, 2010. Disponível em: <https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/plano-de-manejo-da-area-de-relevante-interesse-ecologicoarie-do-morro-do-boa-vista/>. Acesso em junho de 2022.

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

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

JOINVILLE. **Instrução Normativa SAMA Nº 005/2022.** Dispõe sobre metodologia e estabelece Termo de Referência para apresentação de Diagnóstico Socioambiental

por Microbacia Hidrográfica no Município de Joinville, por intermédio dos processos Urbanismo - Consulta de Uso e Ocupação do Solo e Urbanismo - Revisão de Consulta de Uso e Ocupação do Solo. Joinville: Prefeitura Municipal de Joinville, 2022. Disponível em:

https://sei.joinville.sc.gov.br/sei/publicacoes/controlador_publicacoes.php?acao=publicacao_visualizar&id_documento=10000014152261&id_orgao_publicacao=0.

Acesso em: 09 de junho de 2022.

JOINVILLE. **Lei nº 601, de 12 de abril de 2022**. Estabelece as diretrizes quanto à delimitação das faixas marginais de cursos d' água em Área Urbana Consolidada [...]. Joinville: Câmara Municipal, 2022. Disponível em: [SEI/PMJ - 0012492667 - Lei Complementar \(joinville.sc.gov.br\)](#). Acesso em: 03 de junho de 2022.

JOINVILLE. Downloads Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo). **SEPUD, 2022**. Disponível em:

<https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/downloads-sistema-de-informacoes-municipais-georreferenciadas-simgeo/>. Acesso em: 05 de abril de 2022. Base de dados.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 148, de 07 de junho de 2022. Diário Oficial da União, Seção: 1, 8 de junho de 2022, p. 74. Disponível em:

<https://www.sindipi.com.br/uploads/repositorio/files/PORTARIA%20MMA%20N%C2%BA%20148%2C%20DE%207%20DE%20JUNHO%20DE%202022%20-%20PORTARIA%20MMA%20N%C2%BA%20148%2C%20DE%207%20DE%20JUNHO%20DE%202022%20-%20DOU%20-%20Imprensa%20Nacional%282%29.pdf> Acesso em julho de 2022.

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

SANCHEZ, MARYLAND *et al.* Composição florística de um trecho de floresta ripária na Mata Atlântica em 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.

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



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART CREA-SC

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2022 8495141-2

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

Honorários:
Vinculado à ART:

Ação Institucional:
Tipo de Contratante:

Bairro: SANTA CATARINA
UF: SC

CPF/CNPJ: 02.763.906/0001-93
Nº: 6473

CEP: 89233-108

3. Dados Obra/Serviço

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

Data de Término: 12/02/2023

Coordenadas Geográficas:

Bairro: SANTA CATARINA
UF: SC

CPF/CNPJ: 02.763.906/0001-93
Nº: 6473

CEP: 89233-108

Código:

4. Atividade Técnica

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DA MICROBACIA 30-8

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

- A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART: TAXA DA ART PAGA
- Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 24/10/2022 | Registrada em: 13/10/2022
- Valor Pago: R\$ 88,78 | Data Pagamento: 13/10/2022 | Nosso Número: 14002204000550122
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

JOINVILLE - SC, 12 de Outubro de 2022

Renan Gonçalves de Oliveira
RENAN GONCALVES DE OLIVEIRA

042.943.999-70

[Assinatura]

Contratante: PARCERIA ADMINSITRAÇÃO E PARTICIPAÇÃO LTDA

02.763.906/0001-93



RRT 12474513



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: SI12474513I00CT001
Data de Cadastro: 13/10/2022
Data de Registro: 18/10/2022
Tipologia: NÃO SE APLICA

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

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$108,69

Pago em: 17/10/2022

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

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

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

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

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

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

Microbacia 30-8

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

3.1.3 Declaração de Acessibilidade

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

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

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



RRT 12474513



Verificar Autenticidade

Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO

Atividade: 4.3.2 - Diagnóstico socioeconômico e ambiental

Quantidade: 1

Unidade: unidade

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI12474513I00CT001	Parceria Administração e Participação Ltda	INICIAL	13/10/2022

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

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

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista RODRIGO OLIARE, registro CAU nº 00A1436996, na data e hora: 13/10/2022 17:37:05, 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.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 444/14
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 444/14
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 444/14
TINAMIFORMES			
Tinamidae			
<i>Tinamus solitarius</i>	macuco	VU	
<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambuguaçu		
<i>Crypturellus noctivagus</i>	jaó-do-sul	EN	VU
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó		
<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã		
ANSERIFORMES			
Anatidae			
<i>Dendrocygna bicolor</i>	marreca-caneleira		
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê		
<i>Cairina moschata</i>			
<i>Sarkidiornis sylvicola</i>			
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	pé-vermelho		
<i>Anas bahamensis</i>	marreca-toicinho		
<i>Nomonyx dominica</i>			
GALLIFORMES			
Cracidae			
<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	VU	CR
<i>Penelope obscura</i>	jacuaçu		
<i>Ortalis squamata</i>	aracuã-escamoso		
Odontophoridae			
<i>Odontophorus capueira</i>	uru		CR
PODICIPEDIFORMES			
Podicipedidae			
<i>Rollandia rolland</i>	mergulhão-de-orelha-branca		
<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador		
<i>Podiceps major</i>	mergulhão-grande		
SPHENISCIFORMES			

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 444/14
Spheniscidae			
<i>Spheniscus magellanicus</i>	pinguim-de-magalhães		
PROCELLARIIFORMES			
Diomedidae			
<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 444/14
<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 444/14
<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes		
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato		
<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda		
<i>Laterallus exilis</i>	sanã-do-capim		
<i>Laterallus leucopyrrhus</i>	sanã-vermelha		
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã		
<i>Gallinula galeata</i>	frango-d'água-comum		
<i>Porphyrio martinicus</i>	frango-d'água-azul		
CHARADRIIFORMES			
Charadriidae			
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero		
<i>Pluvialis dominica</i>	batuiruçu		
<i>Pluvialis squatarola</i>	batuiruçu-de-axila-preta		
<i>Charadrius semipalmatus</i>	batuíra-de-bando		
<i>Charadrius collaris</i>	batuíra-de-coleira		
<i>Charadrius falklandicus</i>	batuíra-de-coleira-dupla		
<i>Charadrius modestus</i>	batuíra-de-peito-tijolo		
Haematopodidae			
<i>Haematopus palliatus</i>	piru-piru		
Recurvirostridae			
<i>Himantopus melanurus</i>	pernilongo-de-costas-brancas		
Scolopacidae			
<i>Gallinago paraguaiae</i>	narceja		
<i>Limosa haemastica</i>	maçarico-de-bico-virado		
<i>Numenius phaeopus</i>	maçarico-pintado		
<i>Tringa melanoleuca</i>	maçarico-grande-de-perna-amarela		
<i>Tringa semipalmata</i>	maçarico-de-asa-branca		
<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela		
<i>Arenaria interpres</i>	vira-pedras		
<i>Calidris canutus</i>	maçarico-de-papo-vermelho		CR

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 444/14
<i>Calidris alba</i>	maçarico-branco		
<i>Calidris fuscicollis</i>	maçarico-de-sobre-branco		
<i>Calidris subruficollis</i>	maçarico-acanelado		VU
Jacanidae			
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã		
Stercorariidae			
<i>Stercorarius parasiticus</i>	mandrião-parasítico		
Laridae Rafinesque			
<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	gaivota-maria-velha		
<i>Larus dominicanus</i>	gaivotão		
Sternidae			
<i>Sternula superciliaris</i>	trinta-réis-anão		
<i>Sterna hirundo</i>	trinta-réis-borea		
<i>Sterna hirundinacea</i>	trinta-réis-de-bico-vermelho		VU
<i>Sterna trudeaui</i>	trinta-réis-de-coroa-branca		
<i>Thalasseus acuflavidus</i>	trinta-réis-de-bando		
<i>Thalasseus maximus</i>	trinta-réis-real		EN
Rynchopidae			
<i>Rynchops niger</i>	talha-mar		
COLUMBIFORMES			
Columbidae			
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa		
<i>Columbina picui</i>	rolinha-picui		
<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico		
<i>Patagioenas picazuro</i>	pombão		
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega		
<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa		
<i>Zenaida auriculata</i>	pomba-de-bando		
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu		

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 444/14
<i>Leptotila rufaxilla</i>	jurití-gemeadeira		
<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 444/14
<i>Cypseloides fumigatus</i>	taperuçu-preto		
<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca		
<i>Chaetura cinereiventris</i>	andorinhão-de-sobre-cinzentos		
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal		
Trochilidae			
<i>Ramphodon naevius</i>	beija-flor-rajado		
<i>Phaethornis eurynome</i>	rabo-branco-de-garganta-rajada		
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura		
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza		
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto		
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta		
<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta		
<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco		
<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca		
<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde		
TROGONIFORMES			
Trogonidae			
<i>Trogon viridis</i>	surucuá-grande-de-barriga-amarela	EN	
<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado		
<i>Trogon rufus</i>	surucuá-de-barriga-amarela		
CORACIIFORMES			
Alcedinidae			
<i>Megasceryle torquata</i>	martim-pescador-grande		
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde		
<i>Chloroceryle aenea</i>	martinho	VU	
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno		
<i>Chloroceryle inda</i>	martim-pescador-da-mata	EN	
GALBULIFORMES			
Bucconidae			
<i>Notharchus swainsoni</i>	macuru-de-barriga-castanha	VU	

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 444/14
<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 444/14
Psittacidae			
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão-maracanã		
<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba-de-testa-vermelha		
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim		
<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-rico		
<i>Pionopsitta pileata</i>	cuiú-cuiú		
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde		
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro		
<i>Tricharia malachitacea</i>	sabiá-cica	VU	
PASSERIFORMES			
Thamnophilidae			
<i>Myrmotherula unicolor</i>	choquinha-cinzenta		
<i>Stymphalornis acutirostris</i>	bicudinho-do-brejo	CR	EN
<i>Rhopias gularis</i>	choquinha-de-garganta-pintada		
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa		
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha		
<i>Terenura maculata</i>	zidedê		
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	choca-de-chapéu-vermelho		
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata		VU
<i>Hypoedaleus guttatus</i>	chocão-carijó		
<i>Mackenziaena leachii</i>	borralhara-assobiadora		
<i>Biatas nigropectus</i>	papo-branco		
<i>Myrmoderus squamosus</i>	papa-formiga-de-grota		
<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-toca-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 444/14
Rhinocryptidae			
Scytalopodinae			
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	macuquinho		
<i>Scytalopus speluncae</i>	tapaculo-preto		
Formicariidae			
<i>Formicarius colma</i>	galinha-do-mato		
Scleruridae			
<i>Sclerurus scansor</i>	vira-folha		
Dendrocolaptidae			
<i>Dendrocincla turdina</i>	arapaçu-liso		
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde		
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado		
<i>Lepidocolaptes falcinellus</i>	arapaçu-escamado-do-sul		
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande		
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	arapaçu-de-garganta-branca		
Xenopidae			
<i>Xenops minutus</i>			VU
<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó		
Furnariidae			
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro		
<i>Phleocryptes melanops</i>	bate-bico		
<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca		
<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-de-olho-branco		
<i>Anabacerthia amaurotis</i>	limpa-folha-miúdo		
<i>Anabacerthia lichtensteini</i>	limpa-folha-ocráceo		
<i>Philydor atricapillus</i>	limpa-folha-coroadado		
<i>Philydor rufum</i>	limpa-folha-de-testa-baia		
<i>Heliobletus contaminatus</i>	trepadorzinho		

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 444/14
<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	
Platyrrinchidae			
<i>Platyrrinchus 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 444/14
<i>Phylloscartes sylviolus</i>	maria-pequena	EN	
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta		
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque		
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio		
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	tororó		
<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho		
<i>Hemitriccus orbitatus</i>	tiririzinho-do-mato		
<i>Hemitriccus kaempferi</i>	maria-catarinense	VU	
Tyrannidae			
<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro		
<i>Tyranniscus burmeisteri</i>	piolhinho-chiador		
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha		
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela		
<i>Elaenia mesoleuca</i>	tuque		
<i>Elaenia obscura</i>	tucão		
<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta		
<i>Phyllomyias griseocapilla</i>	piolhinho-serrano		
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho		
<i>Attila phoenicurus</i>	capitão-castanho		
<i>Attila rufus</i>	capitão-de-saíra		
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata		
<i>Ramphotrigon megacephalum</i>	maria-cabeçuda		
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré		
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira		
<i>Sirystes sibilator</i>	gritador		
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi		
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro		

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 444/14
<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>	juruvicara		
<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 444/14
<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 444/14
<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 444/14
<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 caerulescens</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 444/14
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 444/14
<i>Scinax rizibilis</i>		
<i>Trachycephalus mesophaeus</i>		
Família Hylodidae		
<i>Hylodes perplicatus</i>		
Família Leiuperidae		
<i>Physalaemus cuvieri</i>		
<i>Physalaemus offersii</i>		
Família Leptodactylidae		
<i>Leptodactylus latrans</i>		
<i>Leptodactylus notoaktites</i>		
Família Microhylidae		
<i>Chiasmocleis leucosticta</i>		

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

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de Conservação	
		CONSEMA 51/14	PORTARIA 444/14
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>Ecpleopus gaudichaudii</i>	lagartixa		
<i>Placosoma glabellum</i>	lagartixa		
Colubridae			
<i>Chironius exoletus</i>	cobra-cipó, voadeira		
<i>Chironius laevicollis</i>	cobra-cipó, voadeira		
<i>Spilotes pullatus</i>	caninana		
Dipsadidae			
<i>Clelia plumbea</i>	muçurana, cobra-fria	EN	
<i>Dipsas albifrons</i>	dormideira		
<i>Echivanthera cyanopleura</i>	cobrinha-do-mato		
<i>Echivanthera undulata</i>	cobrinha-do-mato		
<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	coral-falsa		
<i>Helicops carinicaudus</i>	cobra-d'água		
<i>Erythrolamprus miliaris</i>	cobra-isa		
<i>Oxyrhopus clathratus</i>	coral-falsa		

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de Conservação	
		CONSEMA 51/14	PORTARIA 444/14
<i>Sibynomorphus neuwiedi</i>	dormideira		
<i>Siphophis pulcher</i>	coral-falsa		
<i>Thamnodynastes strigatus</i>	cobra-espada		
<i>Tropidodryas serra</i>	jararaca-falsa		
<i>Tropidodryas striaticeps</i>	jararaca-falsa		
<i>Philodryas aestiva</i>	cobra-cipó		
<i>Xenodon neuwiedii</i>	jararaca-falsa		
Elapidae			
<i>Micrurus altirostris</i>	coral-verdadeira		
<i>Micrurus corallinus</i>	coral-verdadeira		
Viperidae			
<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca		
<i>Bothrops jararacussu</i>	jararacuçu		

Legenda:

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

LOCALIZAÇÃO DA MICROBACIA

LEGENDA

- Área da microbacia 30-8
- ▨ Área Urbana Consolidada da microbacia
- ▨ Área Urbana da microbacia

Levantamento hidrográfico da microbacia

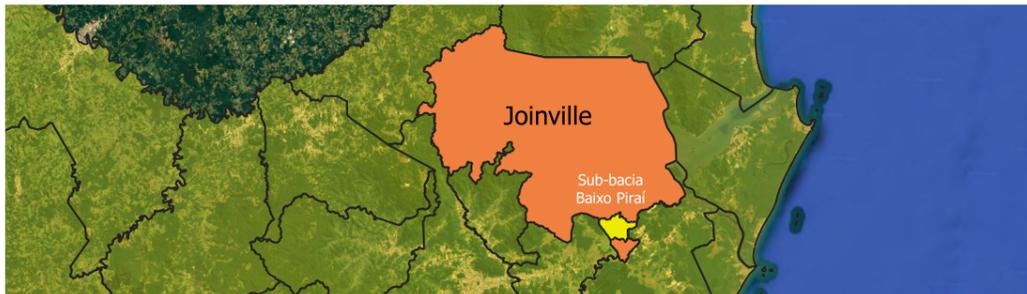
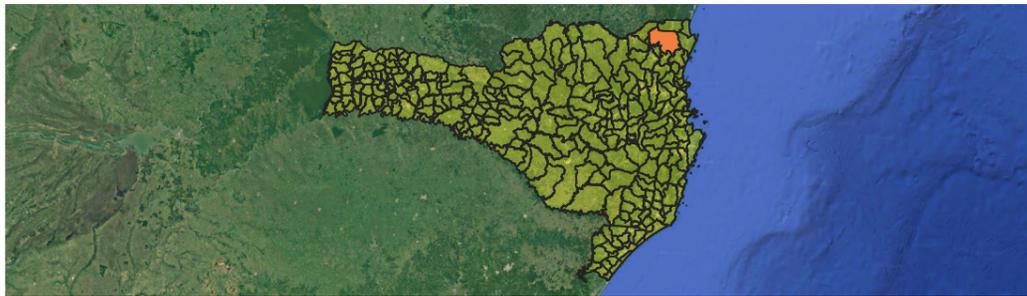
- Corpo d'Água
- Curso d'Água
- Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)
- Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)
- Nascente
- Represamento

Sub-bacias

- Baixo Pirai
- Cachoeira

Cenários possíveis

- FNE 5 metros
- FNE 15 metros
- APP 30 metros



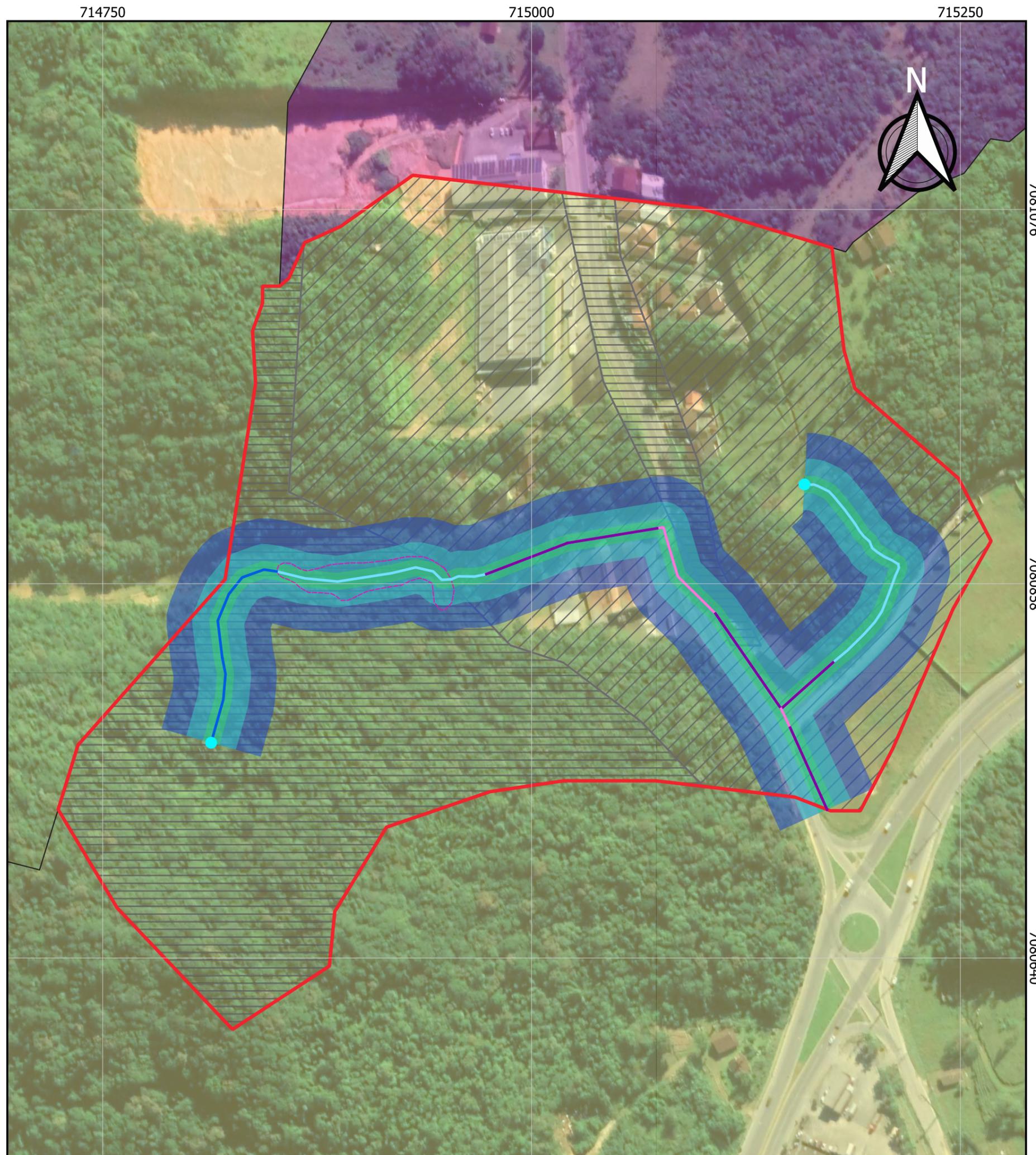
Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
 CREA-SC 098826-0 - ART 8495141-2
 Ambiville Engenharia e Topografia
 Rua Dr. João Colin, 2698 - Sl 04 - Saguçu - Joinville | SC
 (47) 3026-5885
 Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo)
 Joinville - 10/2022



Escala: 1:2.300



Datum SIRGAS 2000
Zona 22 S



MANCHA DE INUNDAÇÃO

LEGENDA

 Área da microbacia 30-8

 Mancha de inundação

Levantamento hidrográfico da microbacia

 Corpo d'Água

 Curso d'Água

 Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)

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

 Nascente

 Represamento

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira

CREA-SC 098826-0 - ART 8495141-2

Ambiville Engenharia e Topografia

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

Joinville (47) 3026-5885

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



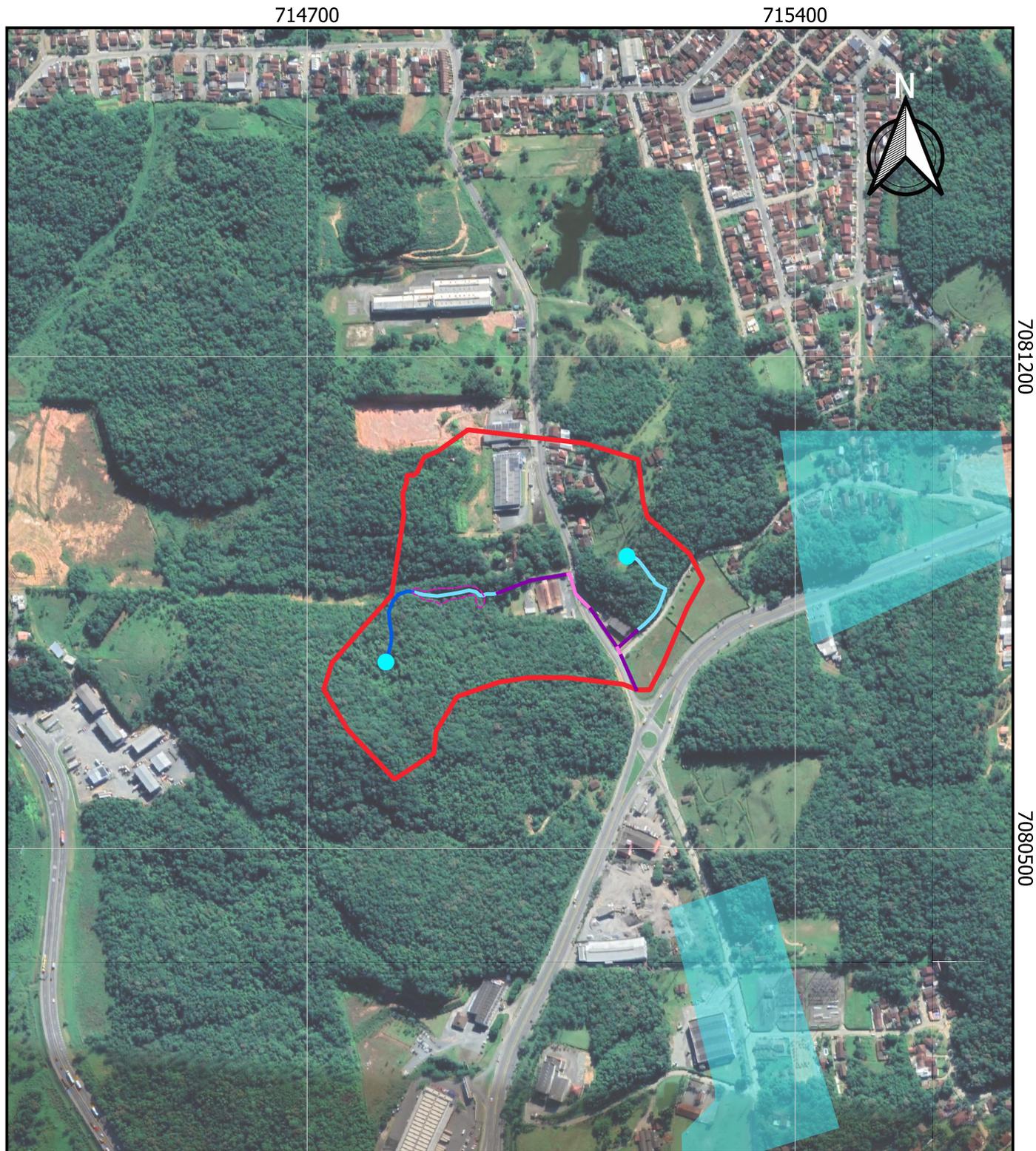
AMBIVILLE
ENGENHARIA

Escala: 1:8.000

0 150 300 m



Datum SIRGAS 2000
Zona 22 S



MANCHA DE VEGETAÇÃO DA MICROBACIA

LEGENDA

 Área da microbacia 30-8

 Mancha de vegetação - Isolada

 Mancha de vegetação - Densa

Levantamento hidrográfico da microbacia

 Corpo d'Água

 Curso d'Água

 Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)

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

 Nascente

 Represamento

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira

CREA-SC 098826-0 - ART 8495141-2

Ambiville Engenharia e Topografia

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

Joinville (47) 3026-5885

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



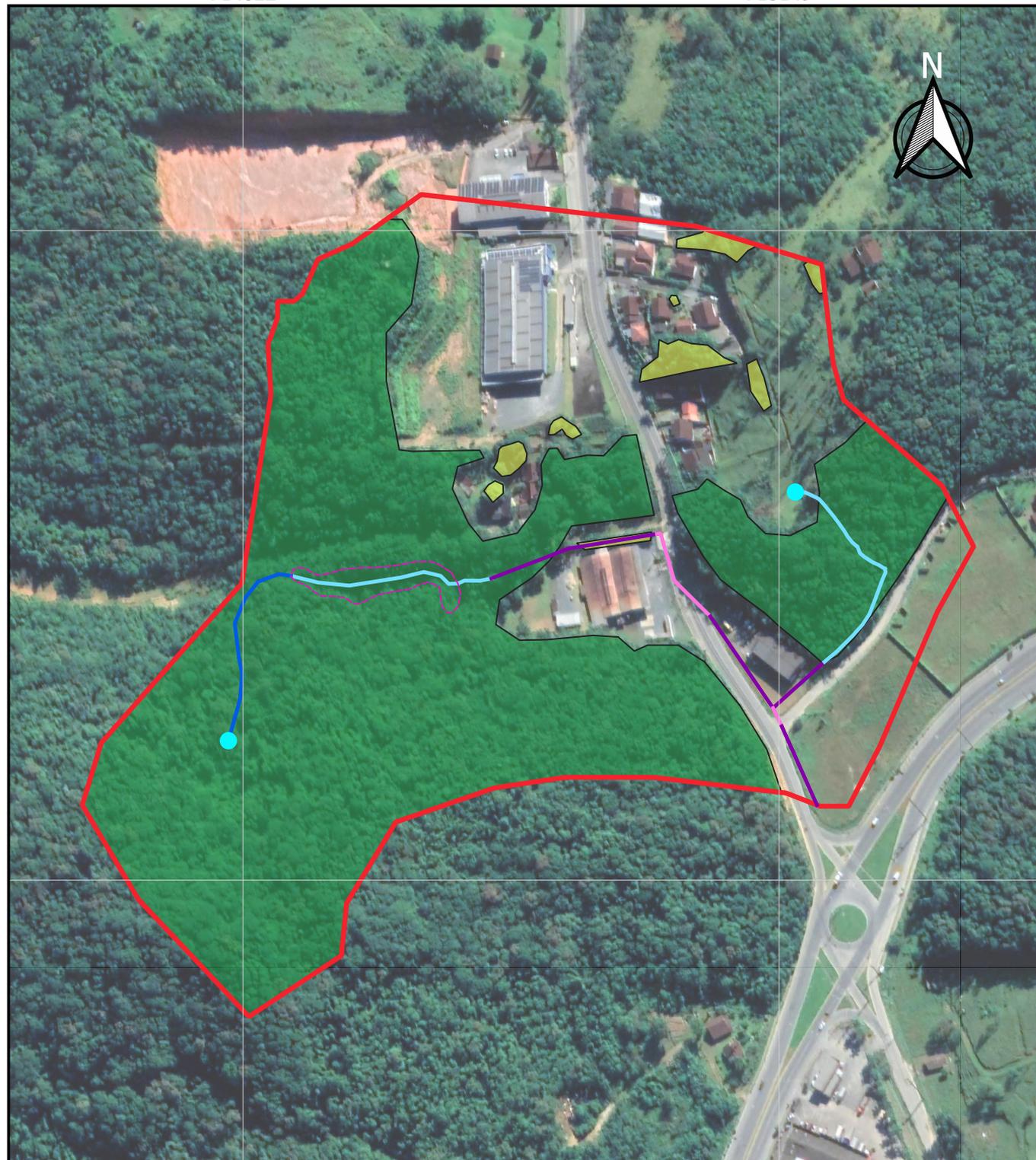
AMBIVILLE
ENGENHARIA

Escala: 1:3.500

0 60 120 m



Datum SIRGAS 2000
Zona 22 S



RESTRIÇÕES AMBIENTAIS

LEGENDA

- Área da microbacia 30-8
- APP Nascente - 50 metros
- AUPA (L.C. 470/2017) da microbacia
- Levantamento hidrográfico da microbacia**
- Corpo d'Água
- Curso d'Água
- Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)
- Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)
- Nascente
- Represamento
- Nascente fora da microbacia

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
 CREA-SC 098826-0 - ART 8495141-2
 Ambiville Engenharia e Topografia
 Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguauçu
 Joinville (47) 3026-5885

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



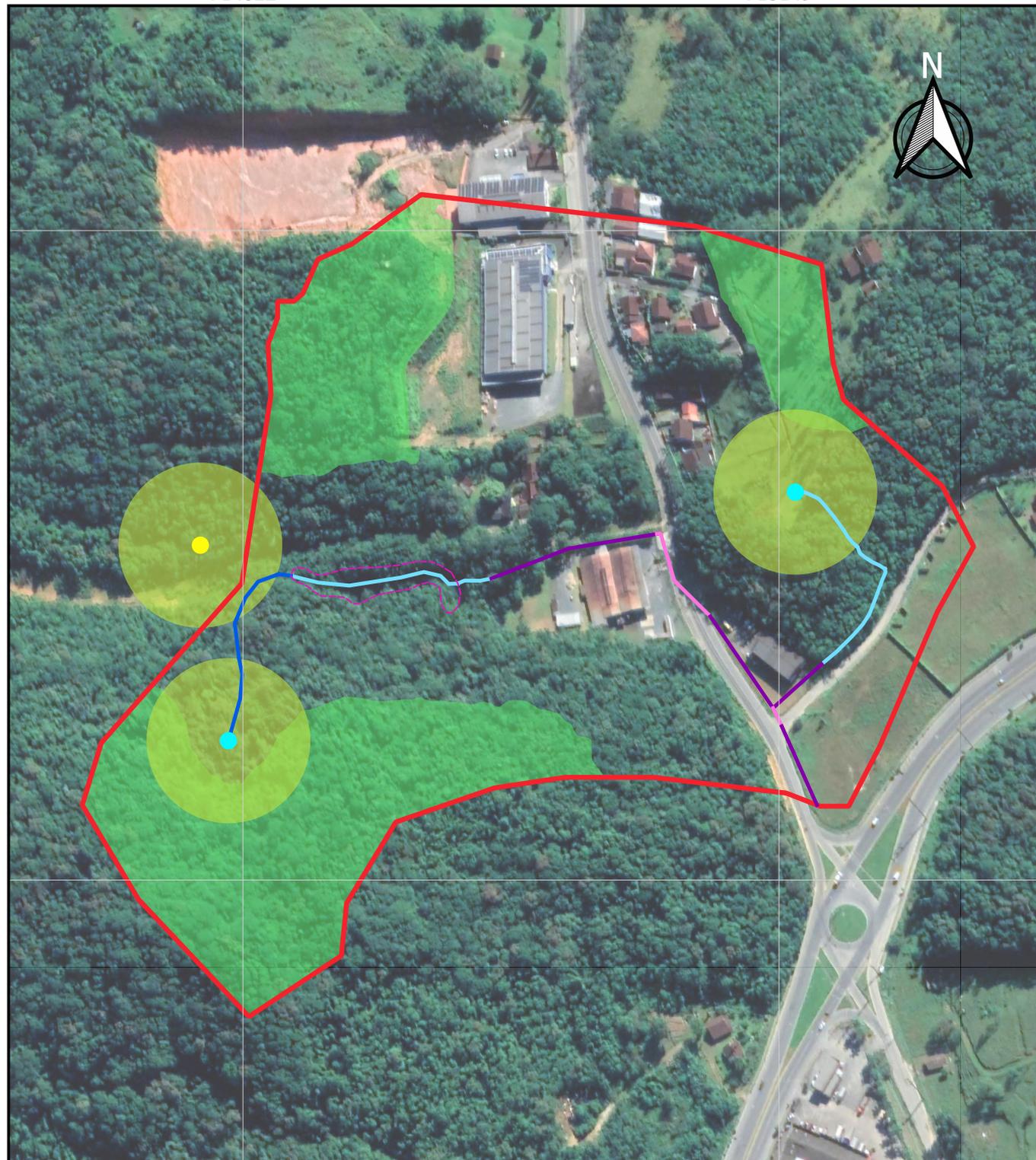
AMBIVILLE
 ENGENHARIA

Escala: 1:3.500

0 60 120 m



Datum SIRGAS 2000
 Zona 22 S



QUADRANTE A

714822

715149

LEGENDA

- Área da microbacia 30-8
- Quadrante
- Área Urbana Consolidada da microbacia
- Área Urbana da microbacia
- Lotes da microbacia
- APP Nascente - 50 metros

Levantamento hidrográfico da microbacia

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

Distância da edificação à hidrografia

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

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
CREA-SC 098826-0 - ART 8495141-2
Ambiville Engenharia e Topografia
Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguçu
Joinville (47) 3026-5885
Fonte: Sistema de informações Municipais
Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville - 10/2022



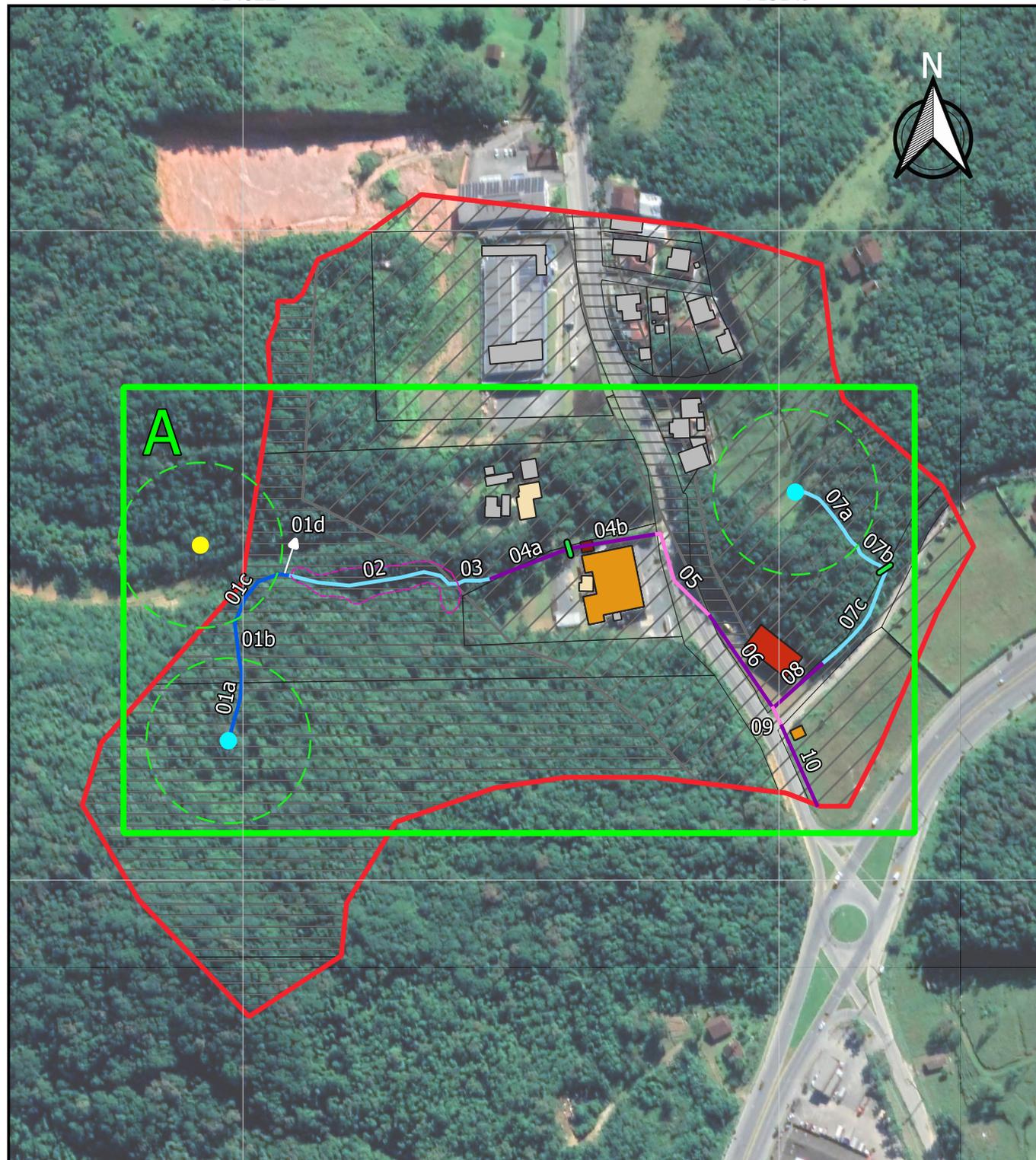
AMBIVILLE
ENGENHARIA

Escala: 1:3.500

0 60 120 m



Datum SIRGAS 2000
Zona 22 S



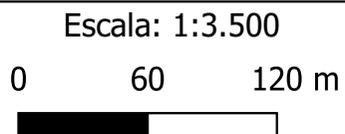
FIGURAS

LEGENDA

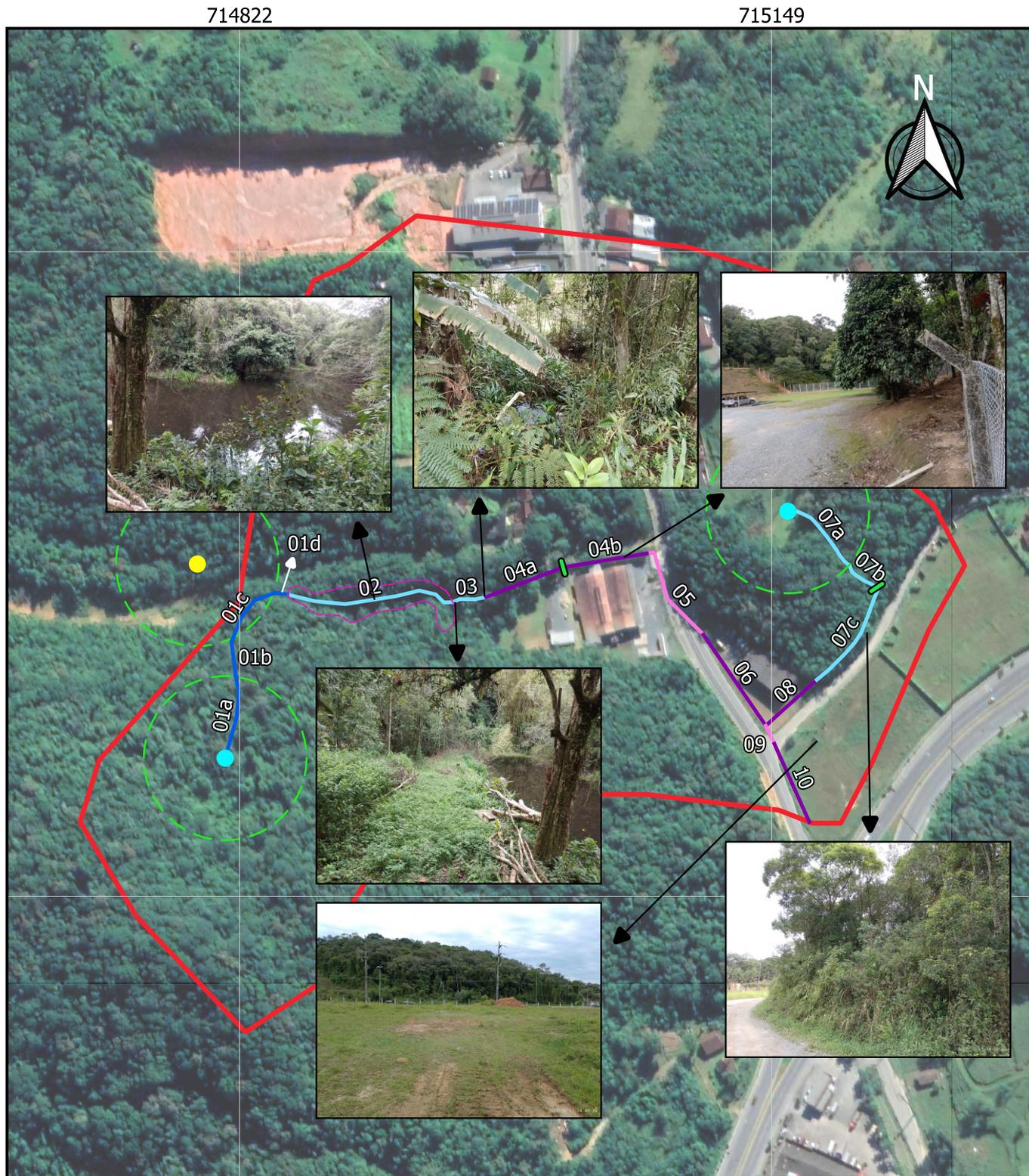
- ▭ Área da microbacia 30-8
- Levantamento hidrográfico da microbacia**
- Corpo d'Água
- Curso d'Água
- Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)
- Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/Via)
- Nascente
- Represamento
- Nascente fora da microbacia

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
 CREA-SC 098826-0 - ART 8495141-2
 Ambiville Engenharia e Topografia
 Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguçu
 Joinville (47) 3026-5885

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



Datum SIRGAS 2000
 Zona 22 S



CARACTERIZAÇÃO DOS CORPOS D'ÁGUA

LEGENDA

- Área da microbacia 30-8
- Área Urbana Consolidada da microbacia
- Nascente da microbacia
- Nascente fora da microbacia
- APP Nascente - 50 metros
- Represamento

Restrição

- APP
- FNE

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
 CREA-SC 098826-0 - ART 8495141-2
 Ambiville Engenharia e Topografia
 Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguapu
 Joinville (47) 3026-5885

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



AMBIVILLE
 ENGENHARIA

Escala: 1:3.500

0 60 120 m



Datum SIRGAS 2000
 Zona 22 S

