



**AMBIVILLE**  
ENGENHARIA

# DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL POR MICROBACIA HIDROGRÁFICA (DSMH)

LEI COMPLEMENTAR MUNICIPAL Nº 601/2022

## MICROBACIA 19-1

---

### **Equipe Técnica**

Renan Gonçalves de Oliveira (Engenheiro Ambiental)

Rodrigo Oliare (Arquiteto e Urbanista)

**JOINVILLE (SC), 2022**

## SUMÁRIO

<b>EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO .....</b>	<b>5</b>
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS .....	5
<b>1       INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
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
<b>2       DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>8</b>
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.....	12
2.3.1   Caracterização da vegetação existente na área do estudo .....	12
2.3.2   Identificação das áreas de restrições ambientais .....	16
2.3.3   Mapeamento das áreas de restrições ambientais .....	17
2.3.4   Quadro de quantitativos das áreas de vegetação.....	17
2.4       Informações sobre a fauna.....	19
2.4.1   Caracterização da fauna existente nos trechos e nas áreas vegetadas	19
2.4.2   Tabela com as espécies e grau de ameaça em listas estaduais e federais. ....	20
2.5       Presença de infraestrutura e equipamentos públicos.....	20
2.6       Parâmetros indicativos ambientais e urbanísticos levantados, histórico ocupacional e perfil socioeconômico local .....	24
2.7       Estudo dos quadrantes.....	26
<b>3       ANÁLISE E DISCUSSÃO.....</b>	<b>38</b>
3.1       Composição da matriz de impactos conforme simulações de cenários e aplicação de critérios conforme metodologia de Perini et al. 2021 .....	38
3.1.1   Descrição dos macros cenários e análise da matriz.....	44
3.2       Análise e discussão dos resultados da matriz de impactos.....	47
3.2.1   Atestado da perda das funções ecológicas inerentes às Áreas de Preservação Permanentes (APPs) .....	47
3.2.2   Demonstração da irreversibilidade da situação, por ser inviável, na prática, a recuperação da área de preservação.....	49
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. ..	50

<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>51</b>
4.1	Conclusão quanto ao atendimento do Art.6º da Lei Complementar nº 601/2022	51
4.1.1	Tabela de atributos .....	52
4.1.2	Mapa com a caracterização dos trechos de corpos d'água na microbacia em estudo .....	54
4.2	Observações e recomendações .....	56
<b>5</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>57</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>58</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Mapeamento da microbacia 19-1.....	6
Figura 2:	Mancha de inundação na microbacia 19-1.....	11
Figura 3:	Contexto botânico da MB 19-1.....	15
Figura 4:	Mancha da vegetação na MB 19-1.....	16
Figura 5:	Restrições ambientais na microbacia 19-1.....	17
Figura 6:	Vista da rua Marari com indicação da boca de lobo. Fonte: Autores. ....	21
Figura 7:	Vista da rua Expedicionário Holz com indicação da boca de lobo. Fonte: Autores.....	21
Figura 8:	Pontos de parada de ônibus na região com delimitação da microbacia. Fonte: Adaptado de <a href="https://onibus.info/">https://onibus.info/</a> . Acesso em: 28 de novembro de 2022. ....	22
Figura 9:	Mapa do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) em operação, abril de 2022. Fonte: Adaptado de CAJ, 2022. Acesso em: 28 de novembro de 2022. ....	23
Figura 10:	Imóvel tombado na rua Duque de Caxias, nº 160, bairro Centro. Imagem de ago.2021. Fonte: Google Earth, 2022. ....	24
Figura 11:	Imagens da área em estudo: 1952, 1978 e 2021.....	25
Figura 12:	Divisão dos quadrantes da MB 19-1. ....	27
Figura 13:	Quadrante A.....	28
Figura 14:	Vegetação no entorno da nascente vista a partir da rua Borga Gato. Fonte: Autores.....	29
Figura 15:	Contexto do entorno da nascente, indicada na imagem. Fonte: Autores.	30
Figura 16:	Nascente e trecho 1a, conforme localização do levantamento municipal. Fonte: Autores.....	30
Figura 17:	Trecho 1a, vista para jusante. Fonte: Autores.....	31

Figura 18: Vista para trecho 1b, a partir da rua Marari. Fonte: Autores. ....	31
Figura 19: Trecho 1b para trecho 2, com vista para montante. Fonte: Autores. ....	32
Figura 20: Trecho 1b para 2, detalhe. Fonte: Autores.....	32
Figura 21: Via interceptada pelo trecho 3. Fonte: Autores. ....	33
Figura 22: Terrenos interceptados pelo trecho 4.....	33
Figura 23: Rua Desembargador Nelson Nunes Guimarães, trecho 5, vista para montante. Fonte: Autores.....	34
Figura 24: Quadrante B.....	35
Figura 25: Rua Expedicionário Holz, trecho 7, vista para montante. Fonte: Autores.	36
Figura 26: Localização das fotografias. Fonte: Autores. ....	37
Figura 27: Mapeamento da Microbacia 19-1 com caracterização dos trechos de corpos d'água considerando os trechos com FNE e APP.....	55

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Comprimento dos corpos d'água.....	8
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 13-8.....	12
Quadro 5: Vegetação da microbacia hidrográfica. ....	18
Quadro 6: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante.....	29
Quadro 6: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante.....	36
Quadro 8: Matriz de Impactos. ....	39
Quadro 9: Tabela de atributos.....	53



## EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO

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

## RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

<b>Responsável técnico</b>	<b>Renan Gonçalves de Oliveira</b>
Formação	Engenheiro Ambiental
CREA SC	098.826-0
Contatos	(47) 3026-5885 <a href="mailto:renan@ambiville.com.br">renan@ambiville.com.br</a>
Anotação de Responsabilidade Técnica	8543230-2

<b>Responsável técnico</b>	<b>Rodrigo Oliare</b>
Formação	Arquiteto e Urbanista
CAU	00A1436996
Contatos	(47) 3026-5885
Registro de Responsabilidade Técnica	12575217

# 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 19-1, a qual pertencia, anteriormente, à área da Microbacia Hidrográfica do Rio Mathias, atualmente dividida para fins de elaboração do DSMH. A MB 19-1 compreende a área de drenagem de um dos afluentes da margem direita do rio Mathias.

Está localizada no bairro Atiradores, zona centro/norte do Município de Joinville, integrada na bacia hidrográfica do rio Cachoeira.

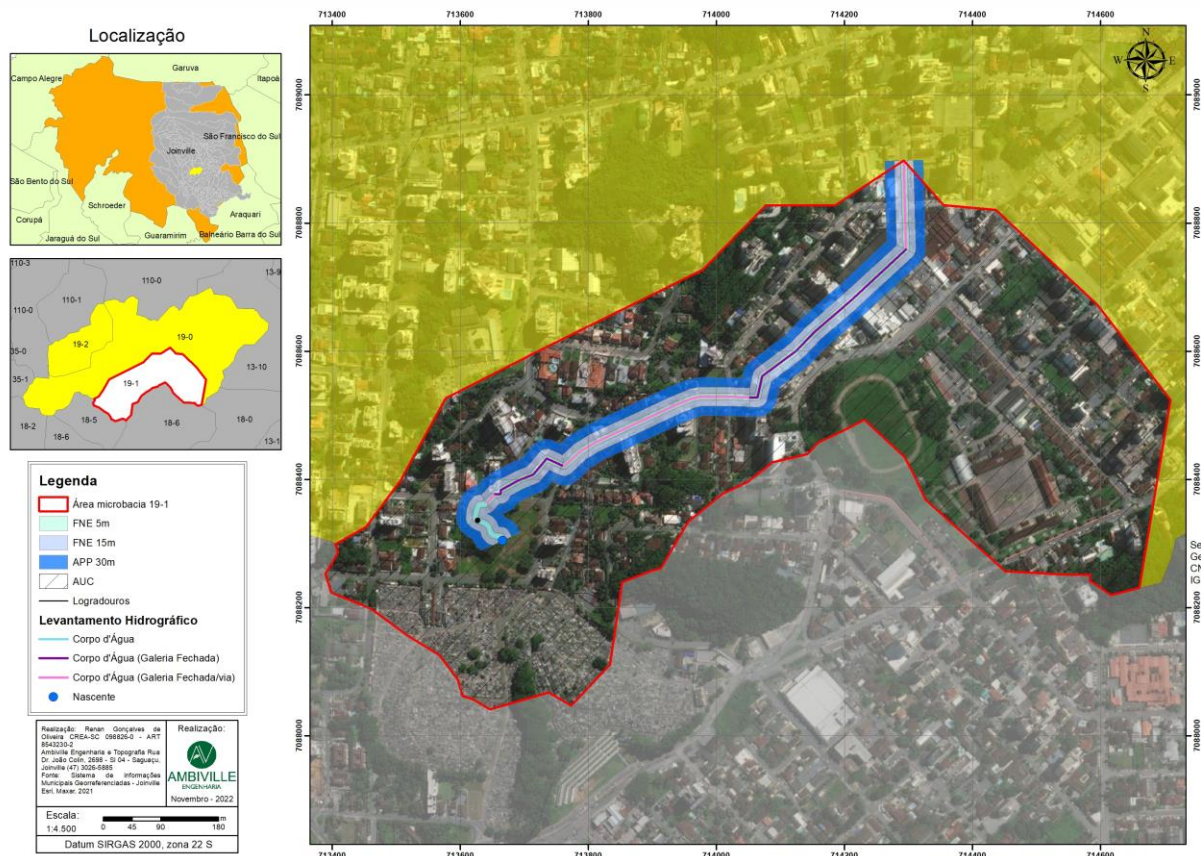


Figura 1: Mapeamento da microbacia 19-1.

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

A microbacia de código 19-1 possui uma área total de 542.399,59 m<sup>2</sup>, inserida em Área Urbana Consolidada (AUC). Apresenta uma área densamente urbanizada, com remanescentes de vegetação no entorno da nascente, antropizada por bosqueamentos e clareiras, e em algumas áreas nos limites da microbacia.

A microbacia apresenta 1.051,06 metros lineares de extensão total de corpos d'água, com trechos abertos com vegetação densa e isolada e trechos tubulados localizados sob vias públicas e entre lotes.

## 1.3 Objetivos do estudo

Este estudo atende a Lei Complementar N° 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 N° 005/2022, Art.6° “*o Diagnóstico Socioambiental por Microbacia Hidrográfica (DSMH) poderá ser apresentado por iniciativa de particular interessado*”.

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

## 2 DIAGNÓSTICO

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

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

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

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

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

Quadro 1: Comprimento dos corpos d'água.

<b>Comprimentos totais e percentis</b>		
<b>Levantamento Hidrográfico</b>	<b>Metros lineares</b>	<b>Percentual em relação ao comprimento total</b>
Corpo d'água na microbacia (extensão total):	1.051,06	100,00%
Corpo d'água aberto em vegetação densa:	54,84	5,22%
Corpo d'água aberto em vegetação isolada	39,03	3,71%

<b>Comprimentos totais e percentis</b>		
<b>Levantamento Hidrográfico</b>	<b>Metros lineares</b>	<b>Percentual em relação ao comprimento total</b>
e/ou desprovido de vegetação:		
Corpo d'água fechado entre lotes:	479,84	45,65%
Corpo d'água fechado sob via pública:	477,35	45,42%

Fonte: Autores.

A área em estudo possui um desenvolvimento urbano consolidado com leitos alterados em suas características naturais.

Observa-se trecho aberto apenas na cabeceira da microbacia, em uma extensão de 93,87 metros, representando 8,93% do total. Deste, 5,22% estão em vegetação densa e 3,71% em vegetação isolada.

Os 91,07% restantes são de corpos d'água fechados, sendo 45,65% entre lotes e 45,42% sob vias.

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

<b>Dimensões das áreas de abrangência da projeção de APP</b>		
<b>Áreas</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Percentual em relação à microbacia</b>
<b>Área total da microbacia</b>	<b>542.399,59</b>	<b>100,00%</b>
Área total compreendida entre 0 e 5m de abrangência da FNE às margens dos corpos d'água:	10.490,32	1,93%
Área total compreendida entre 0 e 15m de abrangência da FNE às margens dos corpos d'água:	31.342,22	5,78%
Área total compreendida entre 0 até o limite da projeção da faixa de APP às margens dos corpos d'água:	62.128,90	11,45%
<b>Área por uso e ocupação:</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Percentual em relação à área compreendida entre 0 até o limite da projeção da faixa de APP.</b>
Área compreendida de 0 até o limite da faixa de APP, inserida em Área Urbana Consolidada:	62.128,90	100,00%
Área compreendida de 0 até o limite da faixa de APP, inserida em Área Urbana:	-	0,00%
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 11,45% da área total da microbacia 19-1, totalmente inserida em área urbana consolidada.

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

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

<b>Áreas edificadas nas faixas marginais dos corpos hídricos</b>		
<b>Quadro das áreas totais edificadas</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Percentual em relação à área total indicada</b>
<b>Área total edificada de 0 a 5m de projeção da FNE:</b>	<b>802,45</b>	<b>100,00%</b>
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:	802,45	100,00%
<b>Área total edificada de 0 a 15m de projeção da FNE:</b>	<b>4.730,75</b>	<b>100,00%</b>
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:	4.730,75	100,00%
<b>Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP:</b>	<b>14.854,37</b>	<b>100,00%</b>
Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP em Trecho Aberto:	155,68	1,05%
Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP em Trecho Fechado:	14.698,69	98,95%

Fonte: Autores.

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

Considerando a área edificada entre 0 e 30 metros, em relação ao total da projeção, com 62.128,90 m<sup>2</sup> (Quadro 2), observa-se que 23,91% da área já está edificada. Da área total edificada, apenas 1,05% estão nas faixas marginais de corpos d'água abertos e 98,95% em corpos d'água fechados.

Da área total compreendida na FNE de 0 a 15 metros (31.342,22 m<sup>2</sup>), 15,09% estão edificadas, sendo que 100% estão em faixas marginais de trechos fechados.



Quanto a FNE de 0 a 5 metros, da área total de 10.490,32 m<sup>2</sup>, 7,65% já estão edificadas, sendo que 100% estão em faixas marginais de trechos fechados.

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

### 2.2.1 Identificação das áreas consideradas passíveis de inundações dentro da AUC

De acordo com o mapeamento disponível na base de dados municipais, a microbacia não é atingida pela mancha de inundação.

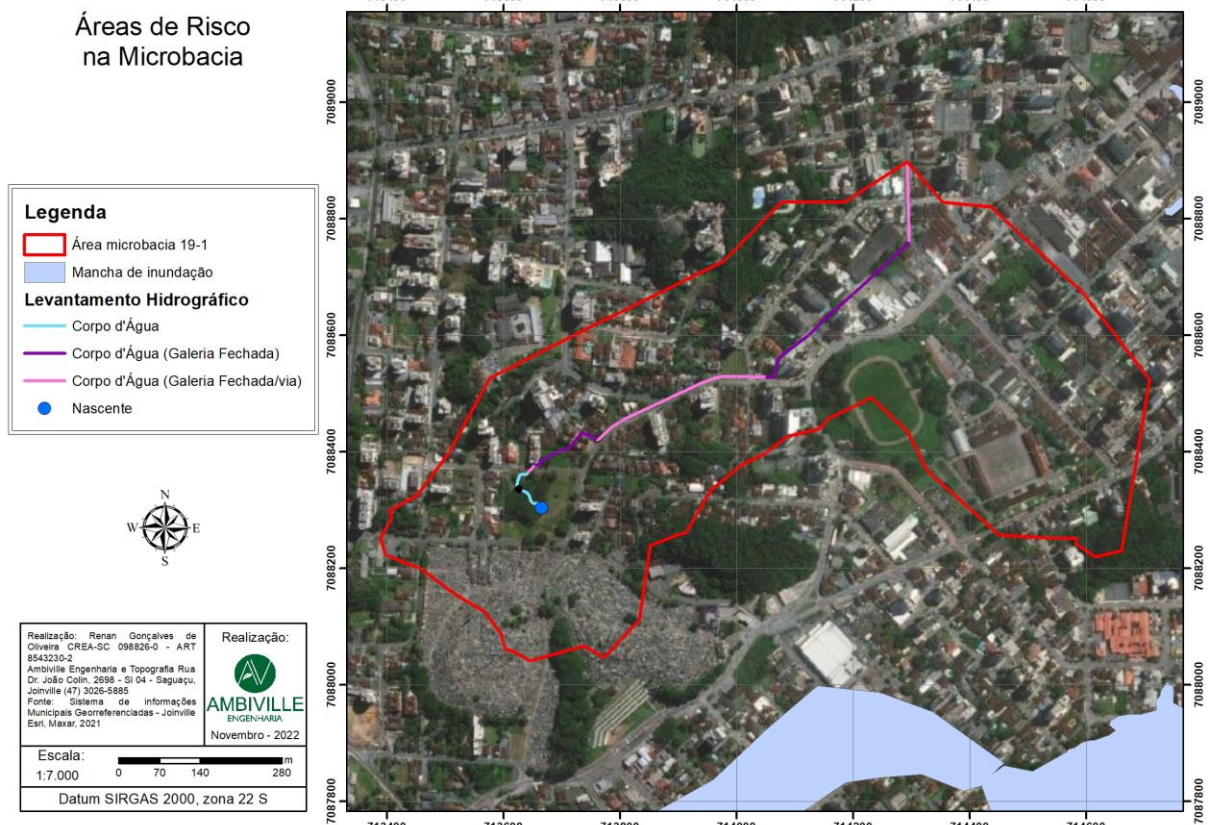


Figura 2: Mancha de inundação na microbacia 19-1.

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

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

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

Quadro 4: Inundação e risco geológico-geotécnico na microbacia 13-8.

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

Fonte: Autores.

A microbacia e as áreas de preservação permanente não são atingidas pela mancha de inundação e áreas de riscos geológicos.

## 2.3 Informações sobre a flora

### 2.3.1 Caracterização da vegetação existente na área do estudo

A vegetação existente na área de estudo pertence ao bioma Mata Atlântica, sob característica de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, conforme 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. Nas planícies do centro-oeste joinvillense colúvio-aluvinares com influência marinha, do período



quaternário 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 microbacia hidrográfica analisada, constatou-se uma paisagem de vegetação antropizada, resumindo-se a árvores isoladas (nativas e exóticas) e herbáceas e arbustivas do tipo ruderal, em áreas com elevado grau de antropização, devido a consolidada urbanização da região.

Matas densas são encontradas à periferia da MB 19-1, onde se desenvolve o Morro do Atiradores. Tal morro, que se conecta com Morro do São Marcos, observa-se um maciço florestal de corredor ecológico. Esta área está sob domínio do 62º Batalhão de Infantaria de Joinville, onde apresentam isoípsa acima de 40 metros.

Da mesma forma, pequenos fragmentos de vegetação são evidenciados, mas estão aquém de uma condição florestal, apresentando apenas uma feição de grupo de árvores, com características de mata densa antropizada (trecho 1A, por exemplo).









Figura 3: Contexto botânico da MB 19-1.

Outrossim, majoritariamente após a área da nascente (trechos 1A, 1B e 2), os segmentos do curso hídrico seguem tubulados entre lotes e sob via pública, com sua foz sob à Rua Expedicionário Holz. Assim, as áreas urbanizadas moldam uma paisagem de árvores isoladas, com um resquício de vegetação densa (porém antropizada).

A área total vegetada estimada é de 77.810,40 m<sup>2</sup>, considerando a soma das áreas de vegetação densa e com árvores isoladas em toda a microbacia. As áreas consideradas para esta estimativa são apresentadas no mapa a seguir.

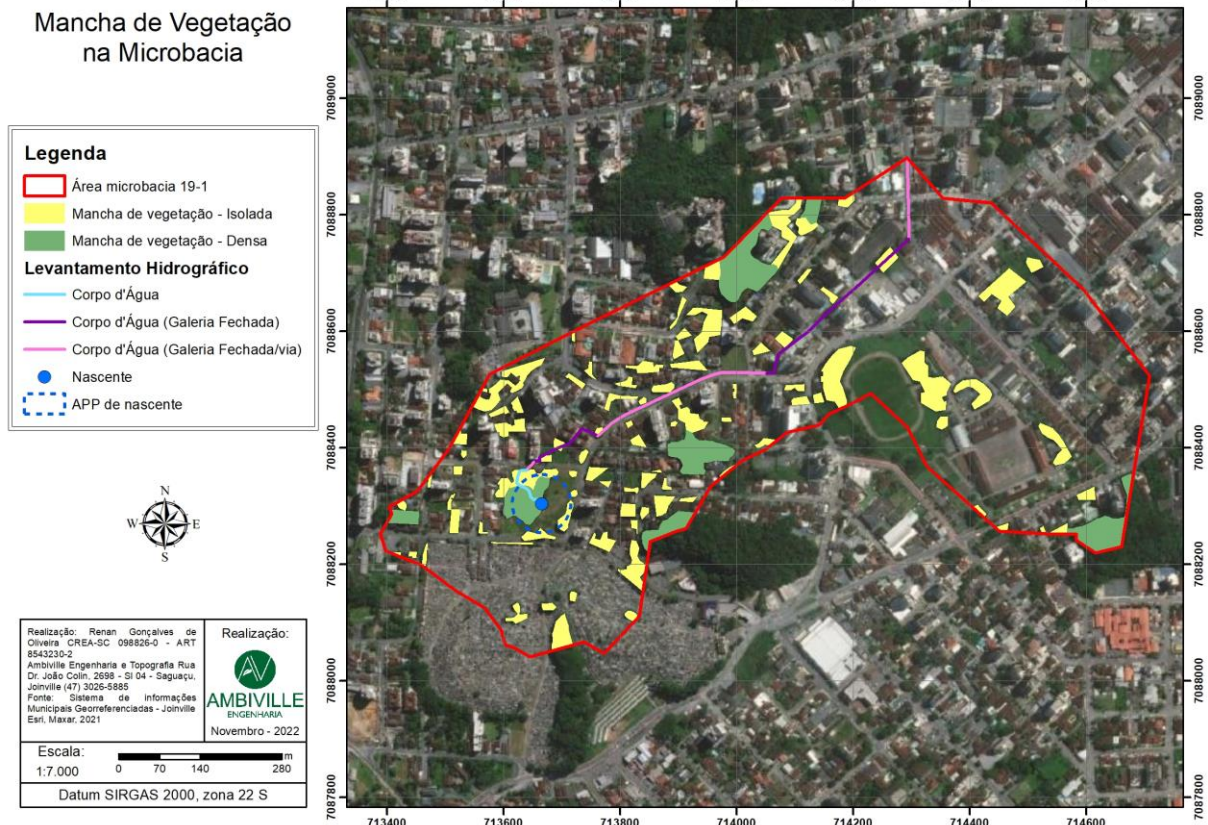


Figura 4: Mancha da vegetação na MB 19-1

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

### 2.3.2 Identificação das áreas de restrições ambientais

Na Microbacia hidrográfica 19-1 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). Ainda, tem-se como área de restrição ambiental a área de preservação permanente da nascente da microbacia, conforme Lei nº 12.651/2012, Código Florestal (BRASIL, 2012).



### 2.3.3 Mapeamento das áreas de restrições ambientais

O mapa a seguir identifica as áreas de restrições ambientais encontradas, identificadas como Áreas Urbanas de Proteção Ambiental e área de preservação permanente de nascente.

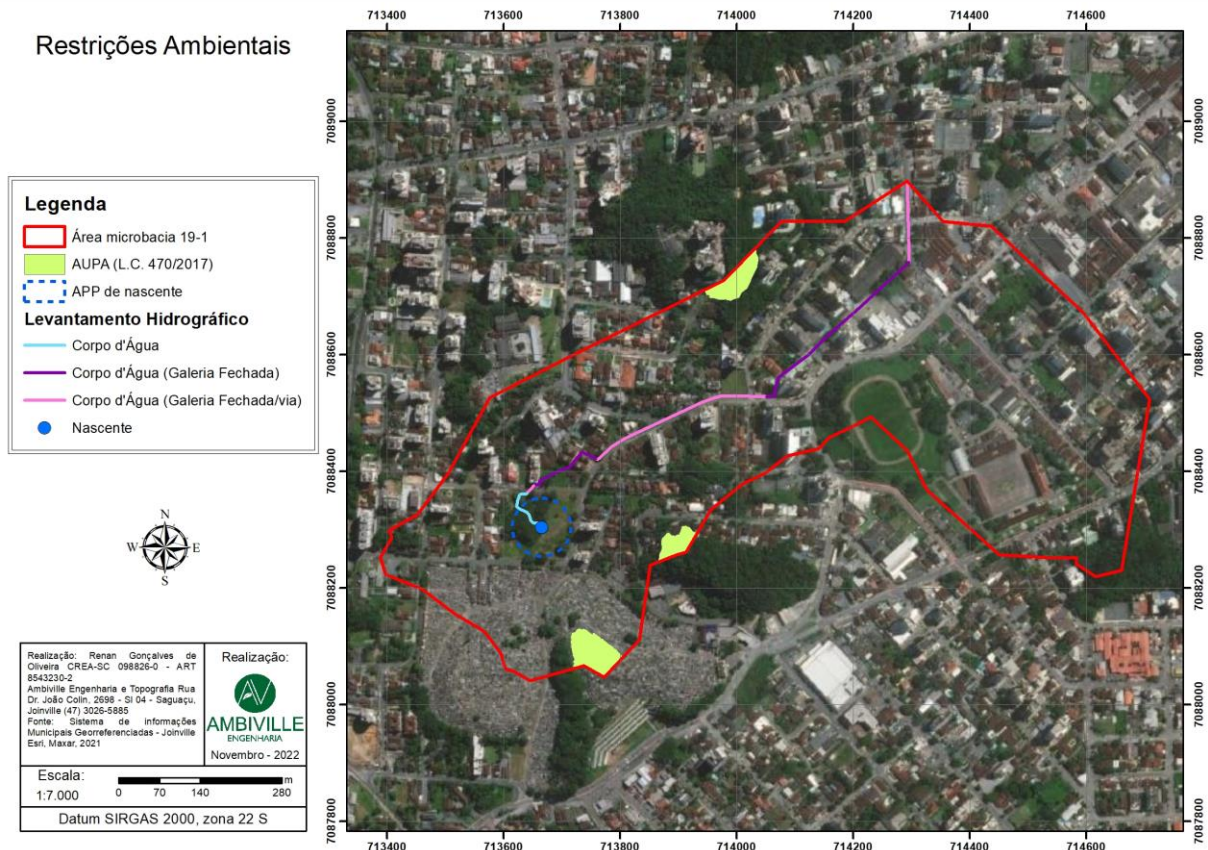


Figura 5: Restrições ambientais na microbacia 19-1.

### 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.

<b>Vegetação</b>		
<b>Quadro das áreas</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Percentual em relação à área total da microbacia na projeção de APP</b>
Área vegetada (vegetação densa) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	2.388,47	3,84%
Área vegetada (árvores isoladas) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	5.760,70	9,27%
Área sem vegetação dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	53.979,73	86,88%
Área vegetada (vegetação densa) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana:	-	0,00%
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:	-	0,00%
Área vegetada (vegetação densa) dentro da faixa de projeção da APP na Área Rural:	-	0,00%
Área vegetada (árvores isoladas) dentro da faixa de projeção da APP na Área Rural:	-	0,00%
Área sem vegetação dentro da faixa de projeção da APP na Área Rural:	-	0,00%

Fonte: Autores.

O percentual apresentado no Quadro 5 foi calculado considerando o total da área de projeção da APP na microbacia (62.128,90 m<sup>2</sup>). Observa-se que o montante de área de APP com vegetação densa representa 3,84% da área total. Quanto à vegetação isolada, representa 9,27% e sem vegetação 86,88%.

Estes dados representam as afirmações já realizadas neste estudo, de que as faixas marginais dos corpos d'água estão sobre áreas urbanizadas, descaracterizadas pela supressão da vegetação, compactação do solo, edificações, vias e demais estruturas.

## 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 Atiradores, possibilita a manutenção e desenvolvimento da biodiversidade faunística e fluxo gênico através das conexões entre os fragmentos florestais (corredores ecológicos) aos entornos próximos da área em estudo. 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, como:

- 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).

Tais fatos sinalizam que a áreas adjacentes ao objeto de estudo apresentam características ambientais ainda bem preservadas, que permitem comportar essa grande diversidade de espécies listadas da fauna. Porém, sobre a MB 19-1, com o ambiente antropizado ao longo das margens do rio, o desenvolvimento e fluxo da

fauna terrestre fica comprometido, sendo facilitado apenas o deslocamento para aqueles que possuem capacidade de voo, como aves e morcegos.

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

As tabelas são apresentadas em anexo a este estudo.

## 2.5 Presença de infraestrutura e equipamentos públicos

Neste item é apresentada a identificação e descrição da infraestrutura e principais equipamentos públicos presentes na microbacia hidrográfica 19-1.

Conforme levantamento municipal, na área abrangida pela MB 19-1, dos aproximadamente 8.300 metros de vias 97,9% possuem pavimentação, sendo 41% com asfalto e 56,9% com paralelepípedo e lajota.

As informações foram confirmadas e adequadas de acordo com observado em campo e por meio do aplicativo *Google Earth*.

O corpo d'água intercepta as ruas Marari, Oscar A. Schneider, Desembargador Nelson Nunes Guimarães, Duque de Caxias e Expedicionário Holz, todas pavimentadas.

Como a maior parte dos corpos d'água estão fechados/tubulados, estes estão integrados à rede de drenagem, com exceção do trecho inicial de nascente e corpo d'água aberto, que dão origem à microbacia.

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 em diversas vias.

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





Figura 6: Vista da rua Marari com indicação da boca de lobo. Fonte: Autores.



Figura 7: Vista da rua Expedicionário Holz com indicação da boca de lobo. Fonte: Autores.

O sistema de transporte público atende as principais vias da microbacia, com pontos nas ruas Desembargador Nelson Nunes Guimarães, Aquidaban, Visconde de Taunay e Ministro Calógeras (Figura 8).

Algumas das linhas que atendem a região são 2010-Circular Centro, 0100-Sul/Norte via rodoviária, 0101-Sul/Norte via Campus e 1602-São Marcos.

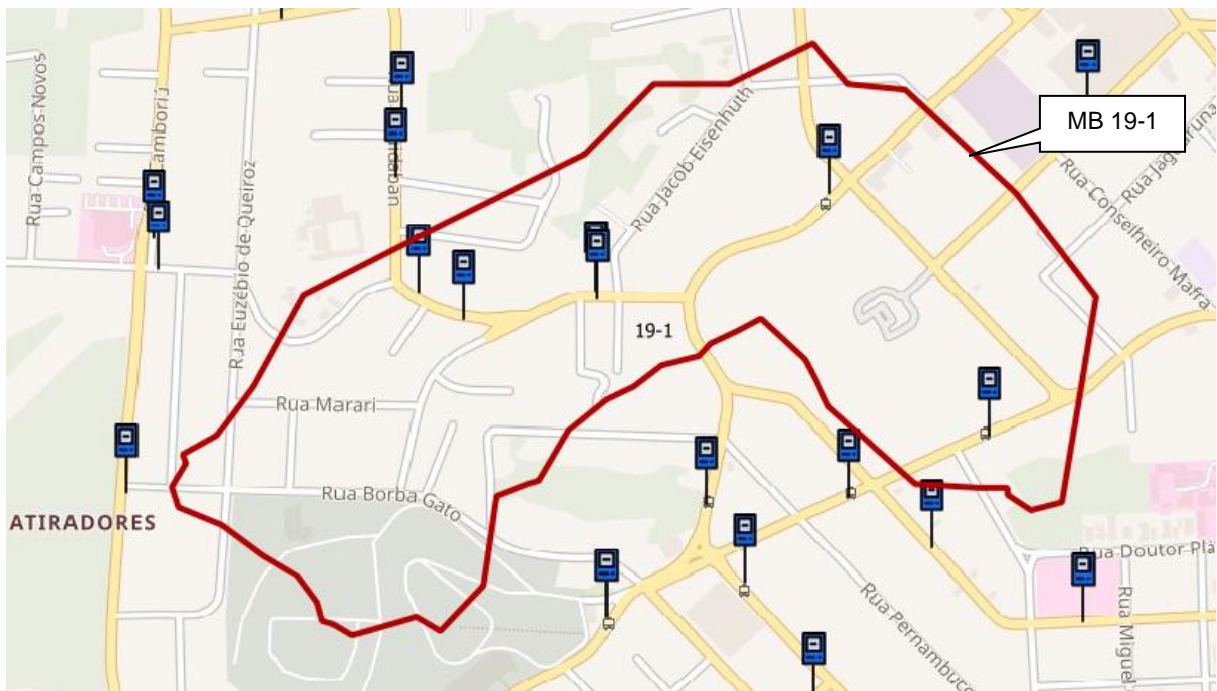


Figura 8: Pontos de parada de ônibus na região com delimitação da microbacia. Fonte: Adaptado de <https://onibus.info/>. Acesso em: 28 de novembro de 2022.

Conforme Mapa de Setorização de Coleta de Resíduos Domiciliares (SEINFRA, 2021) a microbacia está inserida no setor de coleta 46 (coletas diárias) e 86 (coletas 3ª, 5ª e sábados). Quanto aos resíduos recicláveis, a região da microbacia está inserida nos setores de coleta 05 (coletas 2ª) e 74 (coletas diárias).

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

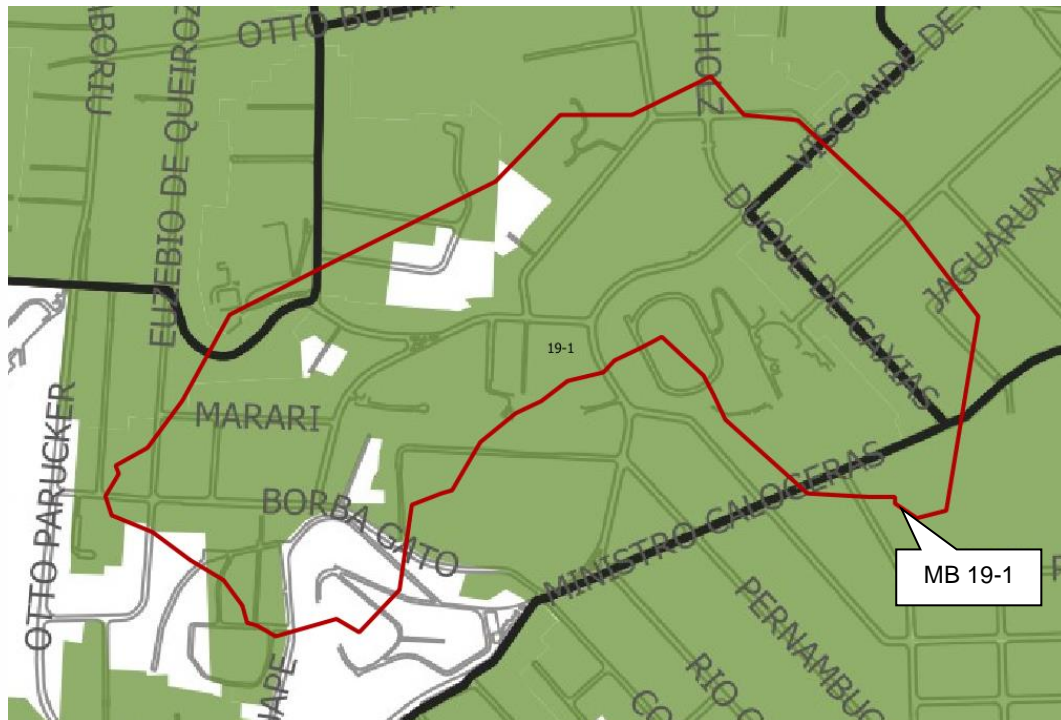


Figura 9: Mapa do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) em operação, abril de 2022. Fonte: Adaptado de CAJ, 2022. Acesso em: 28 de novembro de 2022.

Segundo dados do levantamento municipal, disponibilizados pela Companhia Águas de Joinville, 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 central, é atendida por empresas diversas.

Não foram identificados prédios públicos e equipamentos de uso coletivo (equipamentos urbanos e comunitários), como unidades de saúde, escolar e cultural, bem como áreas de lazer, porém, estas estão presentes nas regiões próximas no bairro Atiradores.

Verifica-se que a região da microbacia é atendida pelas infraestruturas necessárias à expansão urbana.



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

### Histórico ocupacional da microbacia

O bairro Atiradores inicialmente era uma região agrícola ao longo da Deutsche Strasse e, somente na década de 50, com a venda de parte das terras de propriedade de Adolpho Mielke, o bairro começou a se expandir. A energia elétrica foi instalada na década de 1940, e a rede de água tratada no final da década de 1950 (JOINVILLE, 2016).

Já na região da microbacia inserida no bairro Centro, há relatos da colonização desde o ano de 1840. Nesta região são observados bens tombados, indicando a ocupação histórica nestes locais.



Figura 10: Imóvel tombado na rua Duque de Caxias, nº 160, bairro Centro. Imagem de ago.2021.  
Fonte: Google Earth, 2022.

Nas imagens a seguir observa-se a evolução da ocupação da região. Na imagem do ano de 1957 verifica-se a urbanização da região, com vias já estabelecidas e edificações diversas na região central e norte da MB e com terrenos baldios na região sul, próxima ao cemitério municipal. Já no ano de 1978 toda a MB já está

ocupada com edificações e com vias consolidadas, com cenário semelhante ao atual.

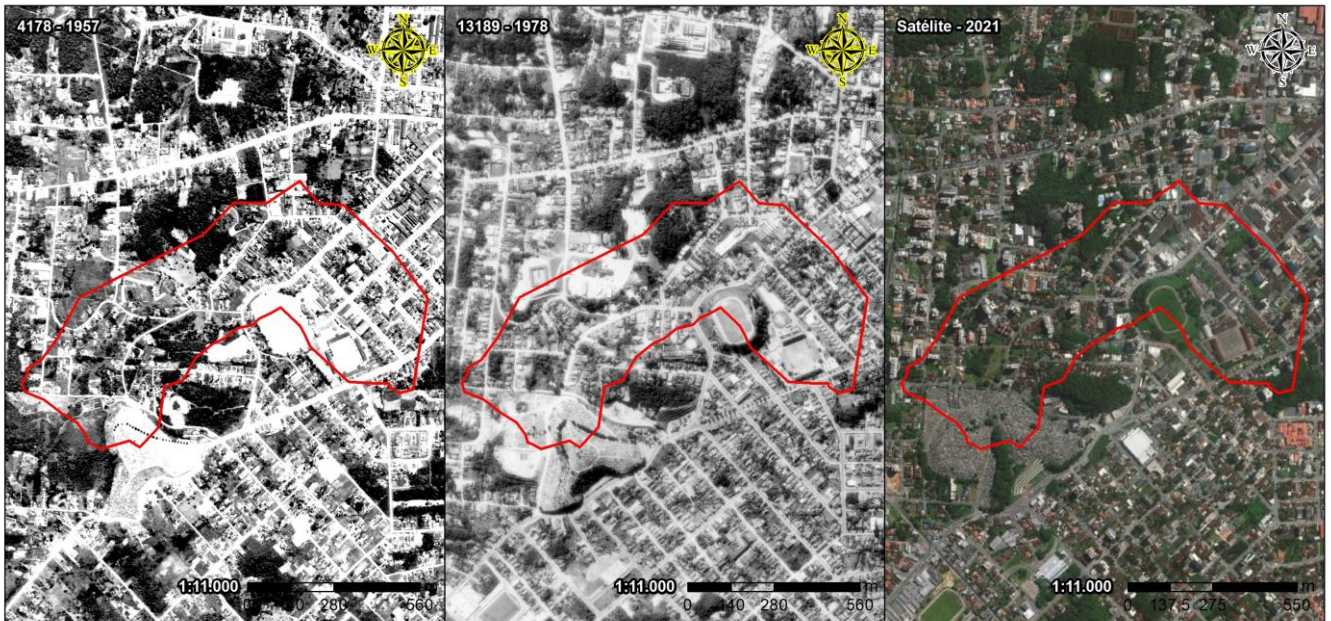


Figura 11: Imagens da área em estudo: 1952, 1978 e 2021.

### Dados populacionais e socioeconômicos atuais

Para análise de dados populacionais e socioeconômicos, considerou-se apenas o bairro Atiradores, pois abrange a maior parte da microbacia.

Com uma área de 2,81 km<sup>2</sup>, o bairro contava em 2020 com uma população de 6.122 habitantes e uma densidade demográfica de 2.178 hab./km<sup>2</sup>.

Quanto à situação econômica, 8,4% da população tem renda de até 1 salário-mínimo, 26,1% entre 1 e 3 salários-mínimos, 22,2% entre 3 e 5 salários-mínimos e 43,2% acima de 5 salários-mínimos, sendo um dos bairros com maior renda no município.

No referido bairro, o uso residencial era de 84,3%, com 10,8% de comércio e serviço, 0,5% industrial e 4,3% de terrenos baldios (JOINVILLE, 2017).

## 2.7 Estudo dos quadrantes

O mapa na Figura 12 apresenta a disposição dos quadrantes definidos ao longo do corpo d'água da microbacia 19-1, os quais foram nomeados como A e B. Também estão apresentados neste mapa o levantamento hidrográfico, as áreas urbanas e urbana consolidada e as edificações existentes na microbacia.

A Figura 13 à Figura 25 apresentam o quadrante isoladamente, com a numeração dos trechos e registros fotográficos dos principais pontos. Nos quadros são apresentados os enquadramentos nos macros cenários, assim como a extensão dos corpos d'água em cada situação.



## Divisão dos Quadrantes

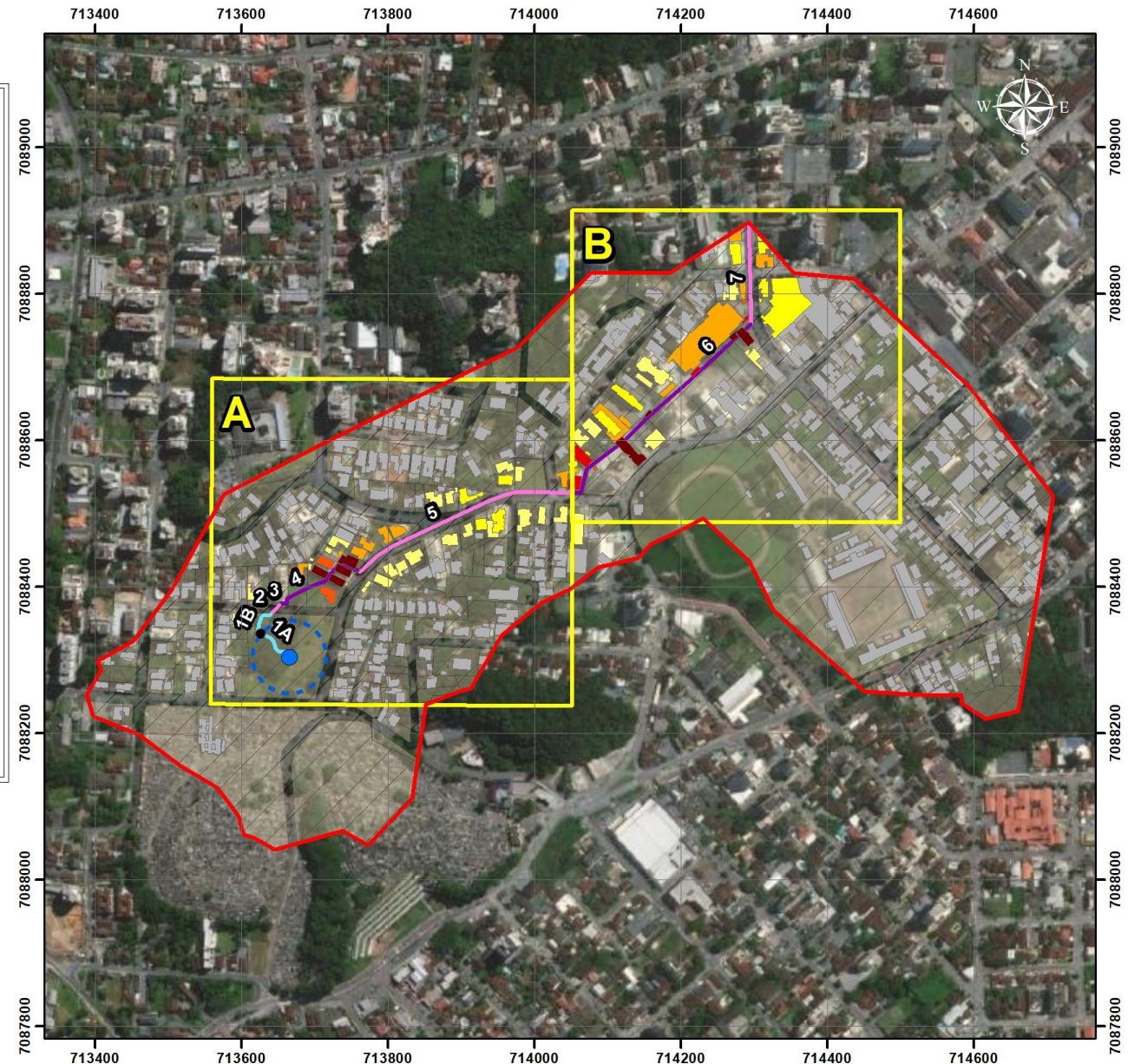
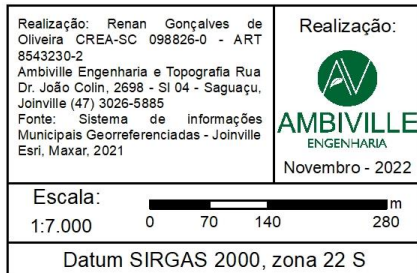


Figura 12: Divisão dos quadrantes da MB 19-1.



## Quadrante A

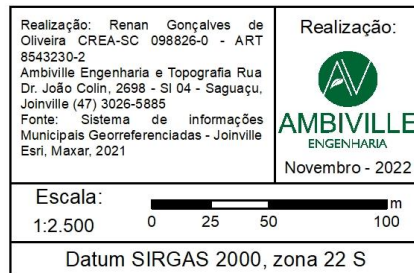


Figura 13: Quadrante A.



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

<b>Quadrante A</b>		
<b>Macros cenários</b>	<b>Trechos</b>	<b>Medidas dos trechos (metros lineares)</b>
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada, área não edificada	1A	54,83756165
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada, área parcialmente edificada	1B	39,03425935
Corpo d'água fechado – Área edificada	2*, 4	134,6690181
Corpo d'água fechado sob via	3, 5	338,1055561

\*Verificar em campo localização da tubulação.



Figura 14: Vegetação no entorno da nascente, com vista a partir da rua Borga Gato. Fonte: Autores.





Figura 15: Contexto do entorno da nascente, indicada na imagem. Fonte: Autores.



Figura 16: Localização da nascente (conforme levantamento municipal) e trecho 1A. Fonte: Autores.





Figura 17: Trecho 1A, vista para jusante. Fonte: Autores.



Figura 18: Vista para trecho 1B, a partir da rua Marari. Fonte: Autores.





Figura 19: Trecho 1B para trecho 2, com vista para montante. Fonte: Autores.



Figura 20: Trecho 1B para 2, detalhe. Fonte: Autores.





Figura 21: Rua Marari, interceptada pelo trecho 3. Fonte: Autores.



Figura 22: Terrenos interceptados pelo trecho 4.



Figura 23: Rua Desembargador Nelson Nunes Guimarães, trecho 5, vista para montante. Fonte: Autores.



## Quadrante B



Figura 24: Quadrante B.

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

<b>Quadrante B</b>		
<b>Macros cenários</b>	<b>Trechos</b>	<b>Medidas dos trechos (metros lineares)</b>
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada, área não edificada	x	0
Corpo d'água aberto – Vegetação isolada, área parcialmente edificada	x	0
Corpo d'água fechado – Área edificada	6	345,1676844
Corpo d'água fechado sob via	7	139,248631



Figura 25: Rua Expedicionário Holz, trecho 7, vista para montante. Fonte: Autores.

A figura a seguir apresenta a localização das fotografias apresentadas.



## Fotografias


**Legenda**

- Área microbacia 19-1
- APP de nascente

**Levantamento Hidrográfico**

- Corpo d'Água
- Corpo d'Água (Galeria Fechada)
- Corpo d'Água (Galeria Fechada/via)
- Nascente



Realização: Renan Gonçalves de Oliveira CREA-SC 098826-0 - ART 8543230-2 Ambiville Engenharia e Topografia Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguapu, Joinville (47) 3026-5885 Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas - Joinville Esri, Maxar, 2021	Realização:  <b>AMBIVILLE</b> ENGENHARIA Novembro - 2022
Escala: <span style="display: inline-block; width: 150px; border-bottom: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> m 1:7.000    0    70    140    280	
Datum SIRGAS 2000, zona 22 S	

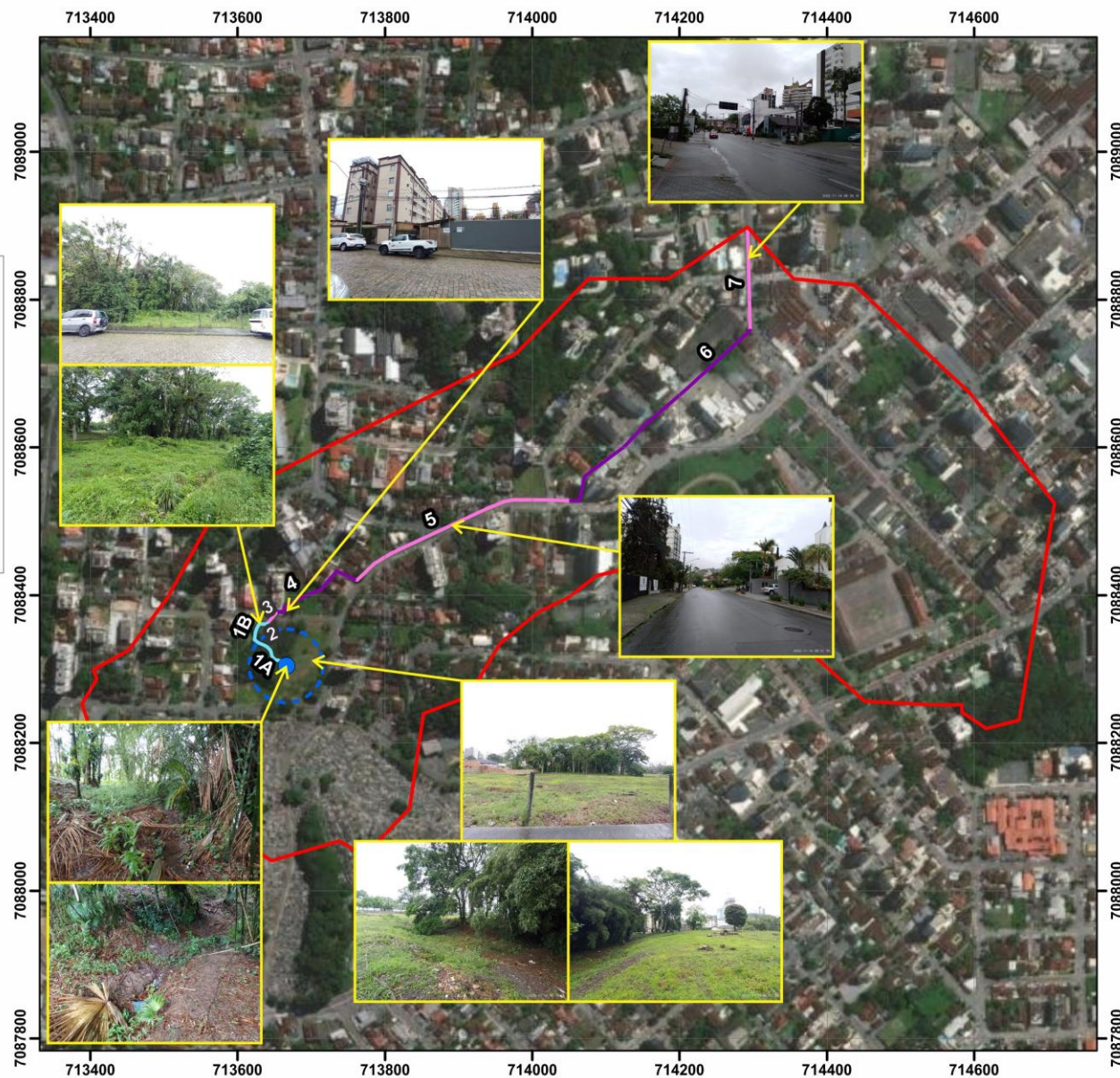


Figura 26: Localização das fotografias. Fonte: Autores.

### **3 ANÁLISE E DISCUSSÃO**

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

Apresenta-se a seguir a matriz de impactos.

Quadro 8: Matriz de Impactos.

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO	
TRECHOS	CENÁRIOS		IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE			
<b>Quadrante A:</b> 1A	Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada, área não edificada	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (Hipotético)	Permeabilidade do solo	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	Negativos: 23 Positivos: 30
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Influência sobre a fauna	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Estabilidade geotécnica das margens (riscos de deslizamentos / erosões)	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
		Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Alta	Baixa	5x(3+3)	30		
		Predominância de características naturais (real)	Permeabilidade do solo	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	Positivos: 13 Negativos: 20
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Influência sobre a fauna	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	



MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO
TRECHOS	CENÁRIOS		IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE		
			Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2
			Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Alta	Alta	5x(3+1)	20
<b>Quadrante A: 1B</b>	Corpo d'água aberto – Vegetação isolada, área parcialmente edificada	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (Hipotético)	Permeabilidade do solo	Negativo	Média	Baixa	2+3	5
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4
			Influência sobre a fauna	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4
			Estabilidade geotécnica das margens (riscos de deslizamentos / erosões)	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Alta	Baixa	5x(3+3)	30
	Predominância de características naturais (real)		Permeabilidade do solo	Positivo	Média	Alta	2+1	3
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2
							Negativos: 21	
							Positivos: 30	
							Positivos: 11	
							Negativos: 20	

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO
TRECHOS	CENÁRIOS		IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE		
			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
<b>Quadrante A:</b> 2 4  <b>Quadrante B:</b> 6	Corpo d'água fechado – Área edificada	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (real)	Permeabilidade do solo	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4
			Influência sobre a fauna	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4
			Estabilidade geotécnica das margens (riscos de deslizamentos / erosões)	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Alta	Baixa	5x(3+3)	30
								Negativos: 20 Positivos: 30

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO	
TRECHOS	CENÁRIOS		IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE			
		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	
<b>Quadrante A:</b> 3 5  <b>Quadrante B:</b> 7	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	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	



MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO
TRECHOS	CENÁRIOS		IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE		
			/ erosões					
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Alta	Baixa	5x(3+3)	30
		Ações de renaturalização (hipotético)	Permeabilidade do solo	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2
			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 antropizada, área não edificada**

Este cenário compreende o trecho 1A, aberto, em lote não edificado, com vegetação densa antropizada por bosqueamentos e clareiras. O entorno é totalmente urbanizado com edificações e vias consolidadas.

Considerando a qualidade da vegetação existente, o isolamento quanto a outros fragmentos e a área reduzida, definiu-se os impactos à vegetação como de média relevância e para fauna como de baixa relevância.

Já para a urbanização, o impacto foi considerado como de alta relevância, considerando as características do entorno, historicamente urbanizado, bem como as interferências já observadas nas faixas marginais.

Na análise dos impactos, a manutenção do cenário real, com a predominância de características naturais, apresenta pontos positivos (13) menores do que os negativos (20), ou seja, apesar da manutenção das áreas prover ganhos ambientais, o impacto negativo à urbanização ainda apresenta maior relevância.

Deste modo, o cenário hipotético com flexibilização de ocupação causaria impactos ambientais negativos, porém, na análise, os pontos positivos (30) se sobressaem aos negativos (23), indicando que a urbanização tem maior relevância quando comparado com a manutenção das áreas.

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

Cabe citar que o trecho 1A está em projeção de faixa de APP de nascente, cuja legislação prevalece sobre os efeitos da FNE.

### **Corpo d'água aberto – Vegetação isolada, área parcialmente edificada**

Este cenário compreende o trecho 1B, aberto, com edificações em parte da margem esquerda, em área com vegetação isolada. O entorno do terreno é totalmente urbanizado com edificações e vias consolidadas. Para este trecho, o cenário “densamente urbanizado” foi considerado como hipotético, uma vez que as faixas marginais estão majoritariamente não edificadas.

Considerando a qualidade da vegetação existente, o isolamento quanto a outros fragmentos e a área reduzida, definiu-se os impactos à vegetação e fauna como de baixa relevância.

Já para a urbanização, o impacto foi considerado como de alta relevância, considerando as características do entorno, historicamente urbanizado, e as interferências nas faixas marginais.

Na análise dos impactos, a manutenção do cenário real, com a predominância de características naturais, apresenta pontos positivos (11) menores do que os negativos (20), ou seja, apesar da manutenção das áreas prover ganhos ambientais, o impacto negativo à urbanização ainda apresenta maior relevância.

Deste modo, o cenário hipotético com flexibilização de ocupação causaria impactos ambientais negativos, porém, na análise, os pontos positivos (30) se sobressaem aos negativos (21), indicando que a urbanização tem maior relevância quando comparado com a manutenção das áreas.

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

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

Este cenário compreende os trechos 2, 4 e 6, que estão com o curso d'água fechado em área edificada entre lotes, onde a presença de vegetação é mínima ou inexistente.



Deste modo, aos impactos ao ambiente natural foram atribuídos relevância baixa. Já para a urbanização, considerando a ocupação existente, considera-se como de alta relevância.

Na análise dos impactos, a manutenção do cenário real, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (30) maiores do que os negativos (20); da mesma forma, em um cenário hipotético com ações de renaturalização das áreas já urbanizadas 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**

Este cenário compreende o corpo d'água fechado localizado sob vias públicas, trechos 3, 5 e 7.

Estes trechos se desenvolvem sob vias da MB 19-1, onde a presença de vegetação é inexistente ou representada por árvores isoladas.

Considerando a alteração das características naturais do meio, já consolidadas, para implantação das vias, aos impactos ao ambiente natural foram atribuídos relevância baixa. Já para a urbanização, considerando a utilidade pública das vias e existência de edificações, considera-se como de alta relevância.

Na análise dos impactos, a manutenção do cenário real, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (30) maiores do que os negativos (20); da mesma forma, no cenário hipotético com ações de renaturalização os pontos positivos (10) foram menores do que os negativos (20).

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

Ressalta-se que em trechos sob vias não é necessário observar a FNE.

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

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

Na microbacia em análise é possível notar a descaracterização das margens dos corpos d'água, que mantém o ambiente antropizado ao longo do seu desenvolvimento. Segundo os dados apresentados ao longo do estudo, da extensão total de corpos d'água, 91,07% estão fechados/tubulados. Os corpos d'água abertos representam apenas 8,93%, sendo 5,22% em vegetação densa e 3,71% em vegetação isolada.

O montante de área de APP com vegetação densa representa 3,84% da área total de APP na microbacia. Esta área está concentrada no entorno da nascente, sendo uma vegetação densa antropizada. Quanto à vegetação isolada, representa 9,27% e sem vegetação, 86,88%.

Com base nos dados levantados, observa-se que a área analisada se encontra densamente urbanizada, com um pequeno trecho, o qual dá origem à microbacia, de corpo d'água aberto com vegetação densa antropizada nas margens. Trata-se do trecho 1A, definido no macro cenário **Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada, área não edificada**.

Neste trecho se observa vegetação densa antropizada por bosqueamentos, supressão da vegetação do entorno e pressão da urbanização devido a presença de vias e edificações. Com isto, a vegetação existente sofre com os efeitos de borda, como diferenças na luminosidade e umidade.

O remanescente está desconectado de outras áreas florestadas, não ocorrendo a formação de corredores ecológicos. Deste modo, a área não apresenta relevância significativa para a fauna, sendo utilizada principalmente como trampolim para aqueles que possuem capacidade de voo, como aves e morcegos.

Apesar da descaracterização da área, deve-se citar que este remanescente de vegetação auxilia na preservação da paisagem e na regulação térmica, promovendo o bem-estar das populações. Porém, devido à intensa urbanização do entorno, à antropização da área de vegetação remanescente à não conexão à outras áreas, conclui-se que ocorreu a perda da função ecológica das APPs.

O corpo d'água 1B, à jusante do trecho supracitado, está aberto, com vegetação isolada em suas margens, e com a margem esquerda parcialmente edificada, sendo enquadrado no macro cenário **Corpo d'água aberto – Vegetação isolada, área parcialmente edificada**. O trecho a jusante (2) está tubulado, assim como o restante do corpo d'água em estudo, inserido na microbacia.

Considerando a descaracterização das faixas marginais, pela supressão da vegetação e presença de edificações, bem como pela urbanização do entorno, conclui-se que ocorreu a perda da função ecológica das APPs.

Outros macros cenários avaliados foram os de corpos d'água fechados em áreas edificadas (trechos 2, 4 e 6) e sob vias (3, 5 e 7).

Nestes trechos, além do corpo d'água alterado, tubulado, as faixas marginais sofreram com as ações antrópicas, com compactação do solo, pavimentação e edificações.

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 analisados 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, 23,91% da área está edificada, com apenas 1,05% do total nas faixas marginais de corpos d'água abertos. 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, o montante de área de APP com vegetação densa representa 3,84% da área total de APP na microbacia. Esta área está concentrada no entorno da nascente, sendo uma vegetação densa antropizada. Quanto à vegetação isolada, representa 9,27% e sem vegetação, 86,88%.

Estes dados representam as afirmações realizadas ao longo do estudo, de que as faixas marginais dos corpos d'água estão sobre áreas urbanizadas, descaracterizadas pela supressão da vegetação, onde também ocorreram a compactação do solo, construção de edificações, vias e demais estruturas.

Conforme imagens históricas apresentadas, na região da microbacia observam-se efeitos da antropização desde a década de 50, com vias consolidadas e edificações, adensadas na década de 70, quando já se observava uma ocupação semelhante ao cenário atual.

Por fim, verificou-se que a área urbana consolidada está densamente urbanizada, com vias, pavimentação asfáltica, infraestruturas de drenagem e mobilidade urbana, presença de residências uni e multifamiliares e empreendimentos comerciais diversos. Os remanescentes florestais são presentes em algumas áreas nos limites da microbacia e em uma pequena área no entorno da nascente, sendo o restante representado por exemplares arbóreos isolados, muitas vezes de espécies exóticas à Mata Atlântica, com fins ornamentais.

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, nos trechos analisados as edificações já consolidadas, as vias públicas e os equipamentos públicos tornam irreversível o atual cenário, sendo inviável, na prática, a recuperação da área de preservação.

Ressalta-se que para o trecho 1A não se observa o efeito de irreversibilidade, porém, constatou-se a perda da função ecológica, bem como a irrelevância da manutenção da APP, conforme discutido no item a seguir.

### 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 MB 19-1, como já mencionado, evidencia-se predominância de segmentos fechados desprovidos de vegetação, com trechos abertos apenas na cabeceira da microbacia, onde verificou-se vegetação densa antropizada e isolada. Porém, em todos os trechos foi constatada a perda das funções ecológicas das APPs.

Nos trechos fechados, onde verificou-se faixas marginais totalmente descaracterizadas pela urbanização, 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. Deste modo, concluiu-se que há irreversibilidade da situação, sendo inviável a recuperação das áreas de preservação permanente.

Deste modo, para os trechos fechados/tubulados, considerando a urbanização da área e a descaracterização das faixas marginais, não há relevância na observação das faixas marginais perante a realização de novas obras.

Já para as faixas marginais dos trechos de corpo d'água aberto, com vegetação densa antropizada e isoladas, além da perda da função ecológica da APP, deve-se considerar o contexto urbanizado do entorno, a presença de infraestruturas, que beneficiariam a execução de novas obras no local, sendo uma área propícia ao adensamento urbano.

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, em especial a matriz de impactos, a manutenção da flexibilização de uso das faixas marginais, bem como a sua possibilidade, em um cenário hipotético, foi sugerida em todos os cenários.

Nos trechos de corpos d'água fechados sob vias e em áreas edificadas, 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. Além da perda da função ecológica das Áreas de Preservação Permanente, considerou-se a inviabilidade de reverter a



situação devido à intensa ocupação das faixas marginais e a irrelevância dos efeitos positivos da observação da APP em relação à novas obras.

No trecho de corpo d'água aberto que intercepta áreas com vegetação densa antropizada e isolada, considerou-se a perda da função ecológica das APPs, a irreversibilidade da situação em parte da projeção da faixa marginal e a irrelevância dos efeitos positivos da manutenção das áreas frente à novas obras, sendo recomendado o cenário hipotético de flexibilização do uso frente a manutenção das características naturais.

Considerando a ampla discussão realizada, é possível atestar o atendimento ao Art.6º da Lei Complementar nº 601/2022 para os trechos 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 9: Tabela de atributos.

num_trecho	nova_class	func_amb	restricao	quadrante	Shape_Leng	resp_tecni	obs
1A	Corpo d'Água	NÃO	FNE	A	54,83756165	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8543230-2	APP de nascente
1B	Corpo d'Água	NÃO	FNE	A	39,03425935	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8543230-2	
2	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	NÃO	FNE	A	2,068692227	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8543230-2	Verificar em campo localização da tubulação
3	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	NÃO	FNE	A	15,58581632	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8543230-2	
4	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	NÃO	FNE	A	132,6003259	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8543230-2	
5	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	NÃO	FNE	A	322,5197398	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8543230-2	
6	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	NÃO	FNE	B	345,1676844	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8543230-2	
7	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	NÃO	FNE	B	139,248631	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 8543230-2	

Fonte: Autores.

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



## Caracterização dos Corpos d'Água

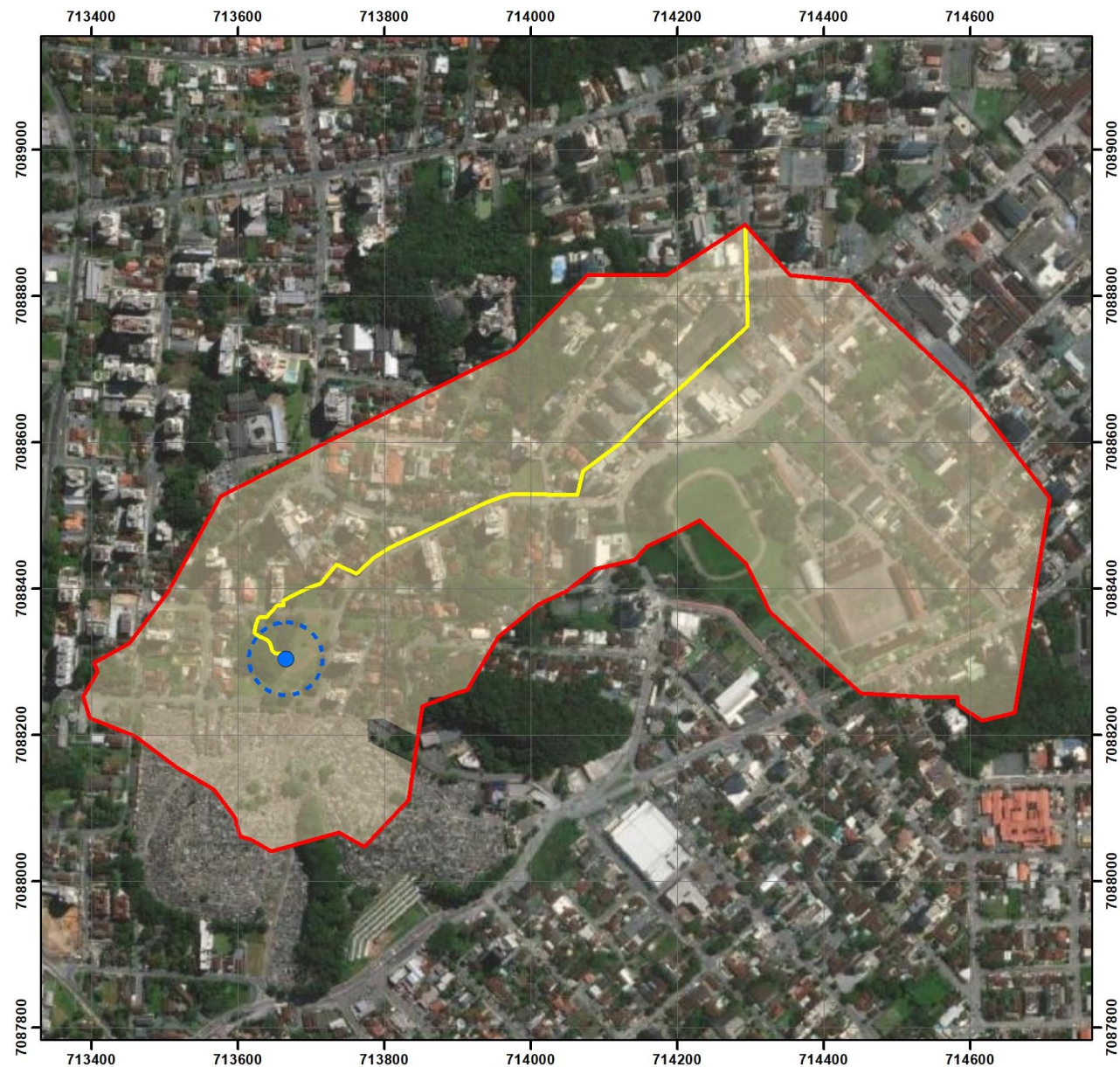
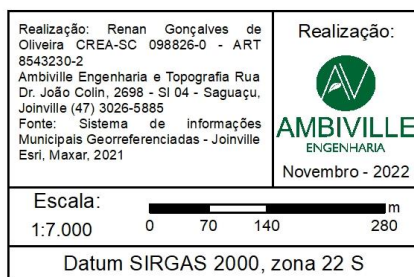


Figura 27: Mapeamento da Microbacia 19-1 com caracterização dos trechos de corpos d'água considerando os trechos com FNE e APP.

## 4.2 Observações e recomendações

- Todos os trechos considerados como tubulados que interceptam vias oficiais foram alterados para “Corpo d’água (Galeria Fechada sob via)”.
- Verificar a localização da tubulação do trecho 2, pois constatou-se diferenças *in loco*.

## **5 ANEXOS**

I - Anotações de Responsabilidade Técnica

II - Tabelas fauna

III - Mapas



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

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

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

CAJ - Companhia Águas de Joinville. **Esgoto em operação**: Abril/ 2022. Disponível em: <https://www.aguasdejoinville.com.br/?publicacao=mapa-do-sistema-de-esgotamento-sanitario-ses-em-operacao>. Acesso em: 06 de junho de 2022.

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

JOINVILLE. **Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica do Município de Joinville/SC**. 4. ed. Joinville. **Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente**, 2020. 142 p. Disponível em: <https://www.joinville.sc.gov.br/wp-content/uploads/2019/04/Plano-Municipal-de-Conserva%C3%A7%C3%A3o-e-Recupera%C3%A7%C3%A3o-da-Mata-Atl%C3%A2ntica-PMMA-2020.pdf>. Acesso em: 06 de junho de 2022.

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

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=publi](https://sei.joinville.sc.gov.br/sei/publicacoes/controlador_publicacoes.php?acao=publi)

[cacao visualizar&id\\_documento=10000014152261&id\\_orgao\\_publicacao=0.](#)  
Acesso em: 09 de junho de 2022.

JOINVILLE. **Lei n° 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.

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

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

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

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

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

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



RRT 12575217



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: SI12575217I00CT001  
Data de Cadastro: 17/11/2022  
Data de Registro: 17/11/2022  
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: 17/11/2022

## 3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

### 3.1 Serviço 001

Contratante: Momento Engenharia Projetos e Execuções Ltda  
Tipo: Pessoa jurídica de direito privado  
Valor do Serviço/Honorários: R\$0,00

CPF/CNPJ: 79.XXX.XXX/0001-83  
Data de Início: 17/11/2022  
Data de Previsão de Término:  
30/06/2023

#### 3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 89203070 Nº: 500  
Logradouro: JACOB EISENHUTH Complemento:  
Bairro: ATIRADORES Cidade: JOINVILLE  
UF: SC Longitude: Latitude:

#### 3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

##### Microbacia 19-1

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

#### 3.1.3 Declaração de Acessibilidade

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

#### 3.1.4 Dados da Atividade Técnica

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





RRT 12575217



Verificar Autenticidade

Atividade: 4.3.2 - Diagnóstico socioeconômico e ambiental

Unidade: unidade

#### 4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
<b>SI12575217I00CT001</b>	<b>Momento Engenharia Projetos e Execuções Ltda</b>	<b>INICIAL</b>	<b>17/11/2022</b>

#### 5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

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

#### 6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista RODRIGO OLIARE, registro CAU nº 00A1436996, na data e hora: 17/11/2022 10:11:20, 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.

**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 8543230-2

Inicial  
Individual

## 1. Responsável Técnico

**RENAN GONCALVES DE OLIVEIRA**Título Profissional: Engenheiro Ambiental  
Engenheiro de Segurança do TrabalhoRNP: 2508166863  
Registro: 098826-0-SC

Empresa Contratada:

Registro:

## 2. Dados do Contrato

Contratante: MOMENTO ENGENHARIA PROJETOS E EXECUÇÕES LTDA

Endereço: RUA PEDRO LOBO

Complemento:

Cidade: JOINVILLE

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 1.000,00

Contrato: Celebrado em:

Honorários:

Vinculado à ART:

Bairro: CENTRO

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 79.404.133/0001-83  
Nº: 41

CEP: 89201-430

## 3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: MOMENTO ENGENHARIA PROJETOS E EXECUÇÕES LTDA

Endereço: RUA JACOB EISENHUTH

Complemento:

Cidade: JOINVILLE

Data de Início: 30/09/2022

Finalidade:

Data de Término: 30/06/2023

Coordenadas Geográficas:

Bairro: ATIRADORES

UF: SC

CPF/CNPJ: 79.404.133/0001-83  
Nº: 500

CEP: 89203-070

Código:

## 4. Atividade Técnica

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

## 5. Observações

ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DA MICROBACIA 19-1

## 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: 28/11/2022 | Registrada em: 17/11/2022
- Valor Pago: R\$ 88,78 | Data Pagamento: 17/11/2022 | Nosso Número: 14002204000600277
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://www.crea-sc.org.br/art).
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

## 9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

JOINVILLE - SC, 16 de Novembro de 2022

RENAN GONCALVES DE OLIVEIRA

42.943.999-70

Contratante: MOMENTO ENGENHARIA PROJETOS E EXECUÇÕES LTDA

79.404.133/0001-83

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



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

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

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



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

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

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

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



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

Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de conservação	
		CONSEMA 02/11	PORTARIA 148/22
<i>Malacoptila striata</i>	barbudo-rajado		
<i>Nonnula rubecula</i>	macuru		
<b>PICIFORMES</b>			
<b>Ramphastidae</b>			
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto		
<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde		
<i>Selenidera maculirostris</i>	araçari-poca		
<b>Picidae</b>			
<i>Picumnus temminckii</i>	pica-pau-anão-de-coleira		
<i>Picumnus cirratus</i>	pica-pau-anão-barrado		
<i>Melanerpes flavifrons</i>	benedito-de-testa-amarela		
<i>Veniliornis spilogaster</i>	picapauzinho-verde-carijó		
<i>Picus flavigula</i>	pica-pau-bufador	VU	
<i>Picus aurulentus</i>	pica-pau-dourado		
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado		
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo		
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela		
<i>Dryocopus galeatus</i>	pica-pau-de-cara-canela	VU	EN
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca		
<i>Campephilus robustus</i>	pica-pau-rei		
<b>FALCONIFORMES</b>			
<b>Falconidae</b>			
<i>Caracara plancus</i>	caracará		
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro		
<i>Milvago chimango</i>	chimango		
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã		
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri		
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira		
<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé		
<b>PSITTACIFORMES</b>			

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

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



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

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

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

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



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

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

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

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

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



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

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

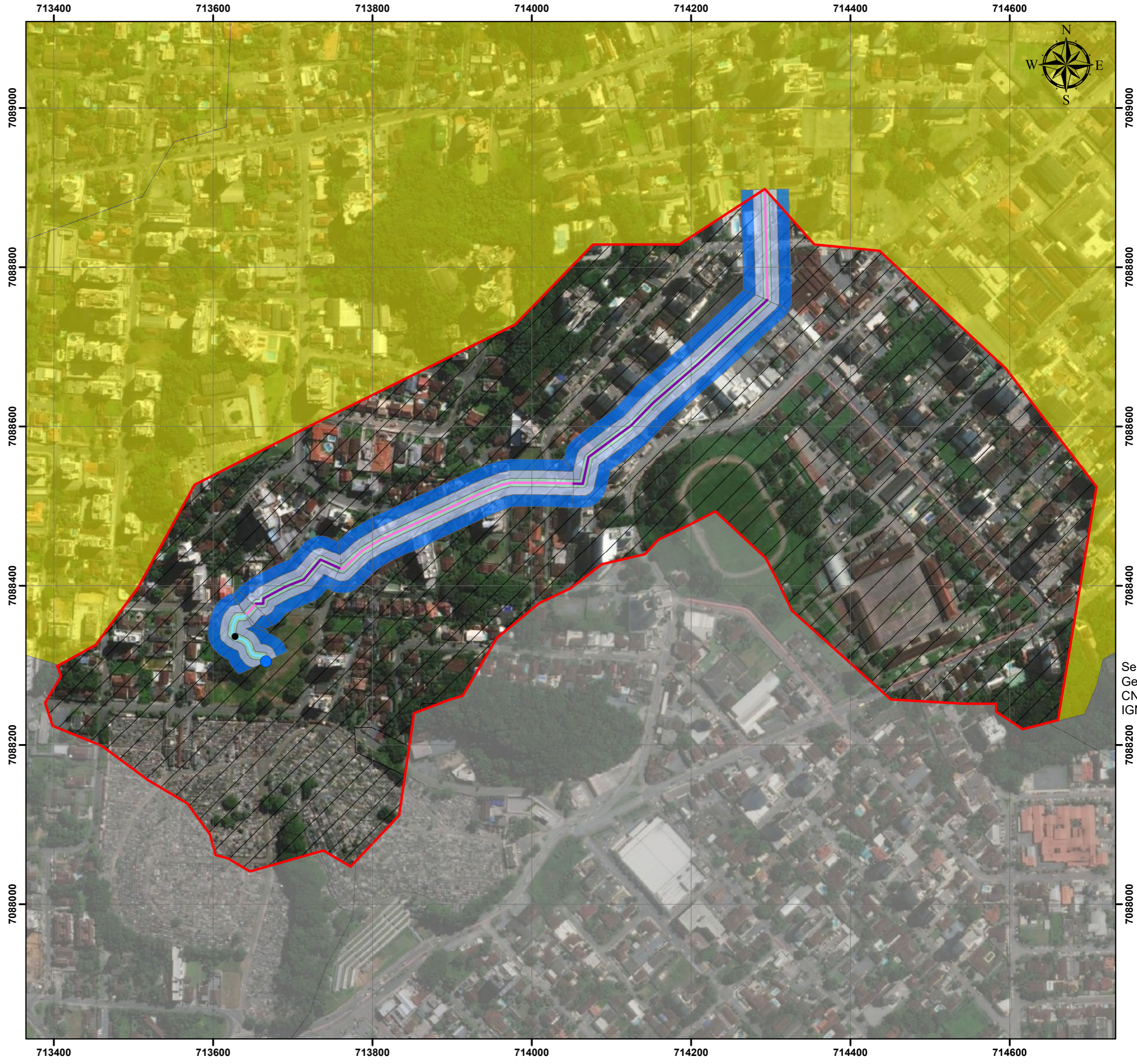
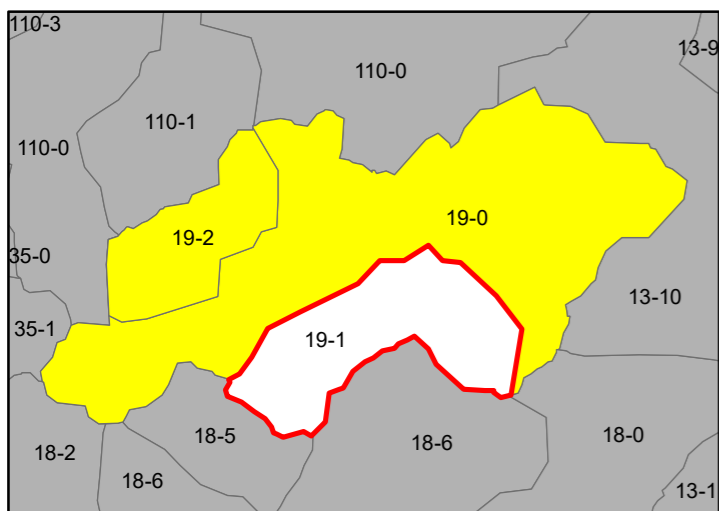
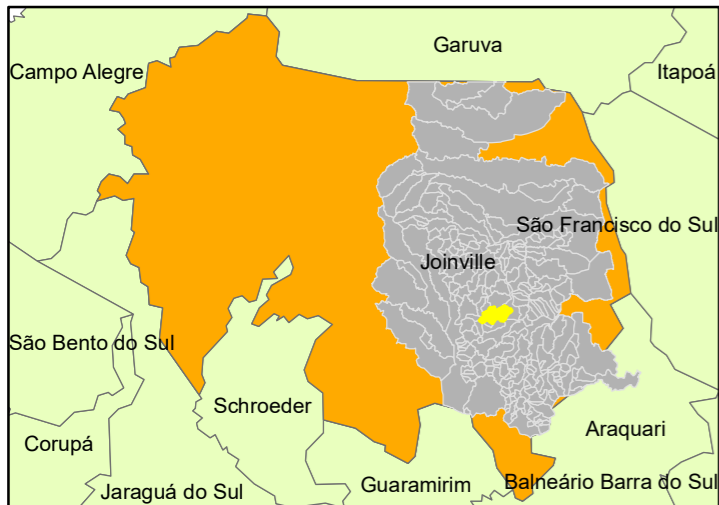
Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de Conservação	
		CONSEMA 51/14	PORTARIA 148/22
<i>Sibynomorphus neuwiedi</i>	dormideira		
<i>Siphlophis pulcher</i>	coral-falsa		
<i>Thamnodynastes strigatus</i>	cobra-espada		
<i>Tropidodryas serra</i>	jararaca-falsa		
<i>Tropidodryas striaticeps</i>	jararaca-falsa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

Legenda:

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



# Localização



## Legenda

- Área microbacia 19-1
- FNE 5m
- FNE 15m
- APP 30m
- AUC
- Logradouros
- Levantamento Hidrográfico**
- Corpo d'Água
- Corpo d'Água (Galeria Fechada)
- Corpo d'Água (Galeria Fechada/via)
- Nascente

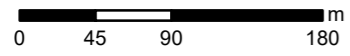
Realização: Renan Gonçalves de Oliveira CREA-SC 098826-0 - ART 8543230-2  
 Ambiville Engenharia e Topografia Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguazu, Joinville (47) 3026-5885  
 Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas - Joinville Esri, Maxar, 2021

Realização:



**AMBIVILLE**  
 ENGENHARIA

Novembro - 2022


Escala:  m  
 1:4.500


Datum SIRGAS 2000, zona 22 S



# Áreas de Risco na Microbacia


## Legenda


 Área microbacia 19-1

 Mancha de inundação

## Levantamento Hidrográfico

 Corpo d'Água

 Corpo d'Água (Galeria Fechada)

 Corpo d'Água (Galeria Fechada/via)

 Nascente

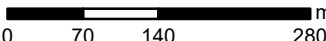


Realização: Renan Gonçalves de Oliveira CREA-SC 098826-0 - ART 8543230-2  
Ambiville Engenharia e Topografia Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguapu, Joinville (47) 3026-5885  
Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas - Joinville Esri, Maxar, 2021

Realização:



Novembro - 2022

Escala:  m  
1:7.000

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S





# Mancha de Vegetação na Microbacia

## Legenda

- Área microbacia 19-1
- Mancha de vegetação - Isolada
- Mancha de vegetação - Densa

## Levantamento Hidrográfico

- Corpo d'Água
- Corpo d'Água (Galeria Fechada)
- Corpo d'Água (Galeria Fechada/via)
- Nascente
- APP de nascente

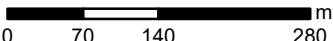


Realização: Renan Gonçalves de Oliveira CREA-SC 098826-0 - ART 8543230-2  
Ambiville Engenharia e Topografia Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguapu, Joinville (47) 3026-5885  
Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas - Joinville Esri, Maxar, 2021

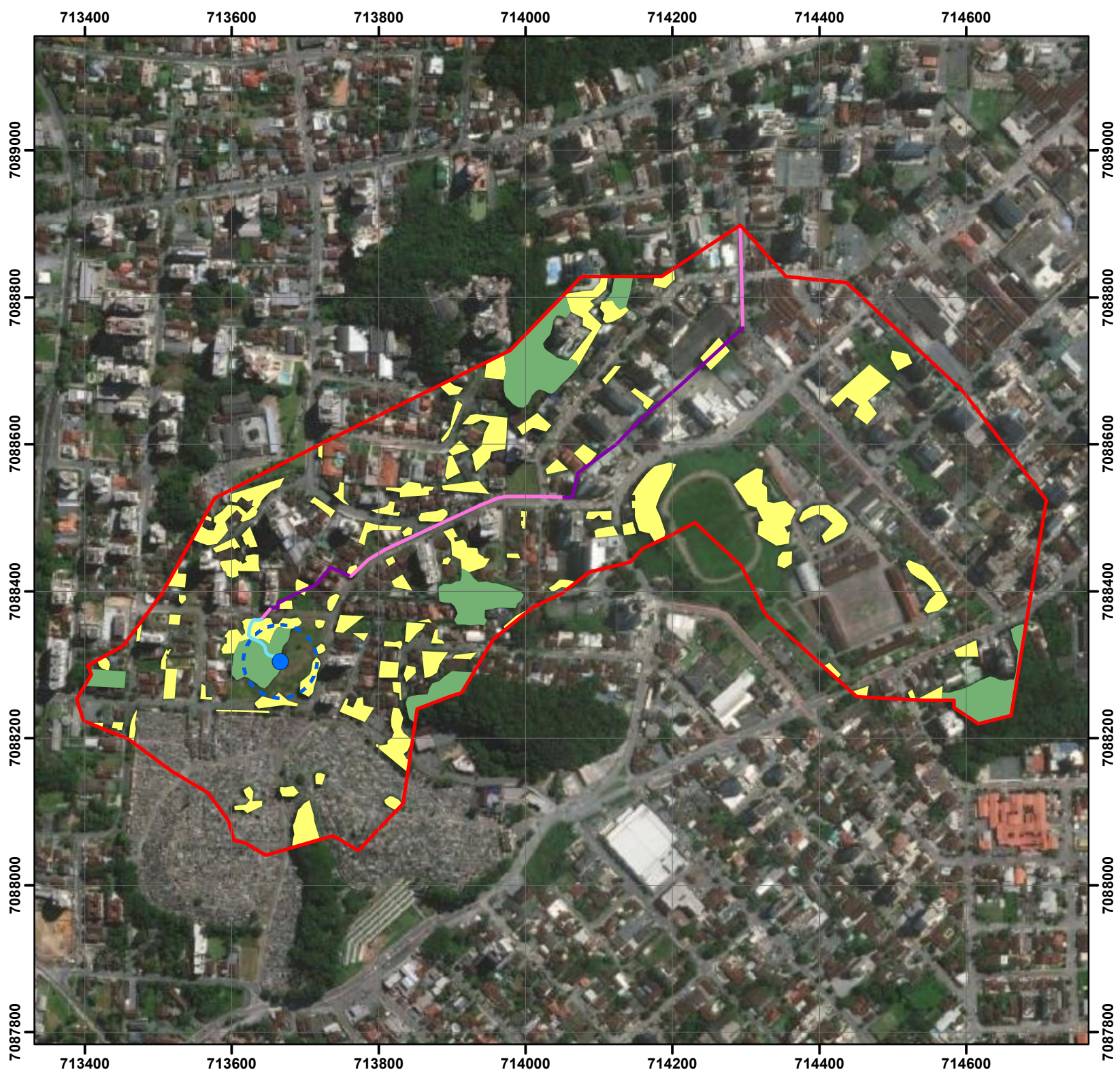
Realização:



Novembro - 2022

Escala:  m  
1:7.000

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S





# Restrições Ambientais

## Legenda

- Área microbacia 19-1
- AUPA (L.C. 470/2017)
- APP de nascente

## Levantamento Hidrográfico

- Corpo d'Água
- Corpo d'Água (Galeria Fechada)
- Corpo d'Água (Galeria Fechada/via)
- Nascente

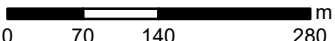


Realização: Renan Gonçalves de Oliveira CREA-SC 098826-0 - ART 8543230-2  
Ambiville Engenharia e Topografia Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguapu, Joinville (47) 3026-5885  
Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas - Joinville Esri, Maxar, 2021

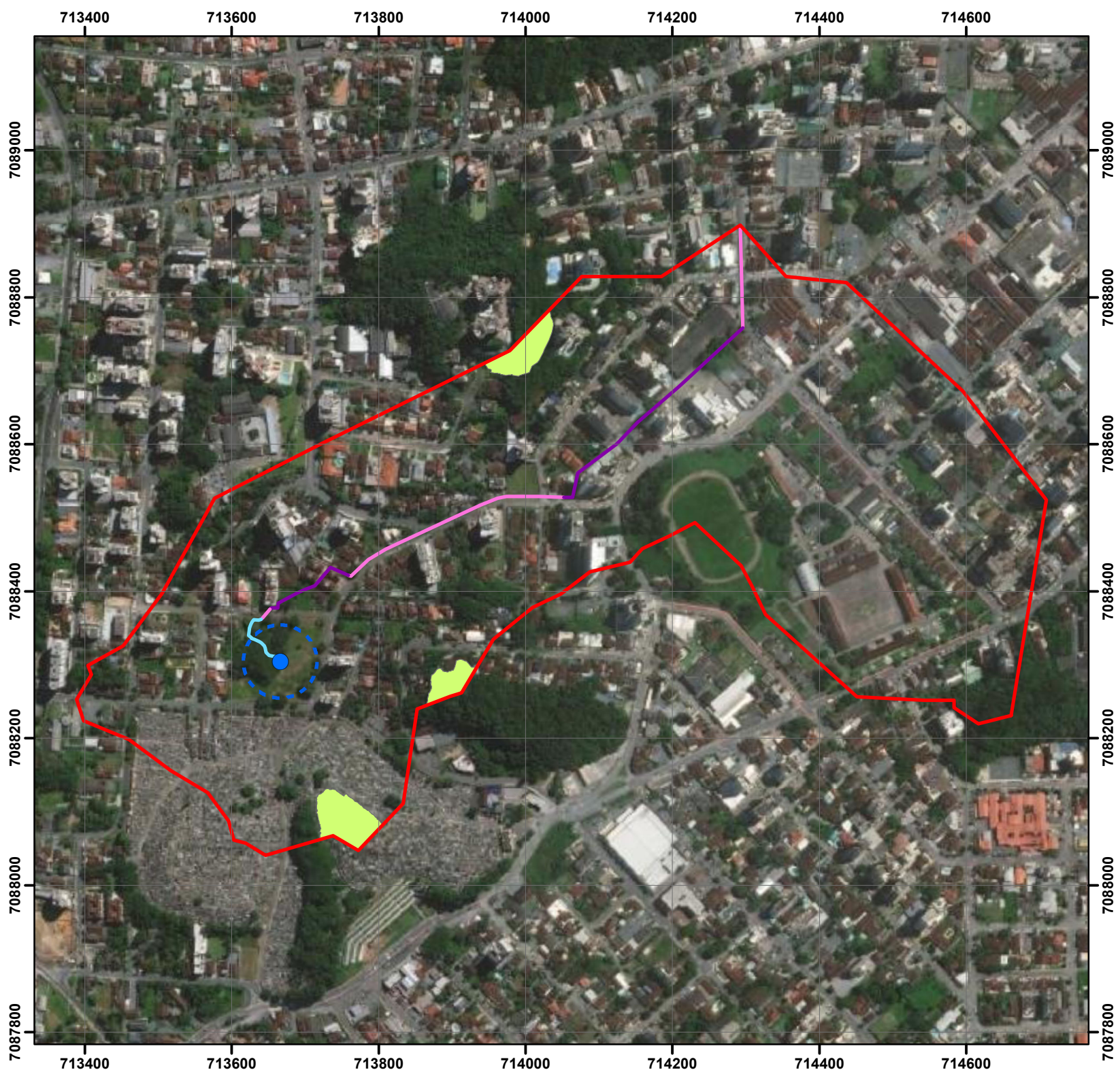
Realização:



Novembro - 2022

Escala:  m  
1:7.000


Datum SIRGAS 2000, zona 22 S






# Divisão dos Quadrantes


## Legenda

 Área microbacia 19-1

 Quadrante


 AUC


 Lotes

 APP de nascente

## Levantamento Hidrográfico


 Corpo d'Água


 Corpo d'Água (Galeria Fechada)


 Corpo d'Água (Galeria Fechada/via)


 Nascente


## Distância da edificação à hidrografia

 1m


 3m

 5m

 10m

 15m

 30m

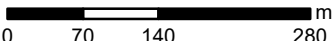
 acima de 30m

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira CREA-SC 098826-0 - ART 8543230-2  
Ambiville Engenharia e Topografia Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguapu, Joinville (47) 3026-5885  
Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas - Joinville Esri, Maxar, 2021

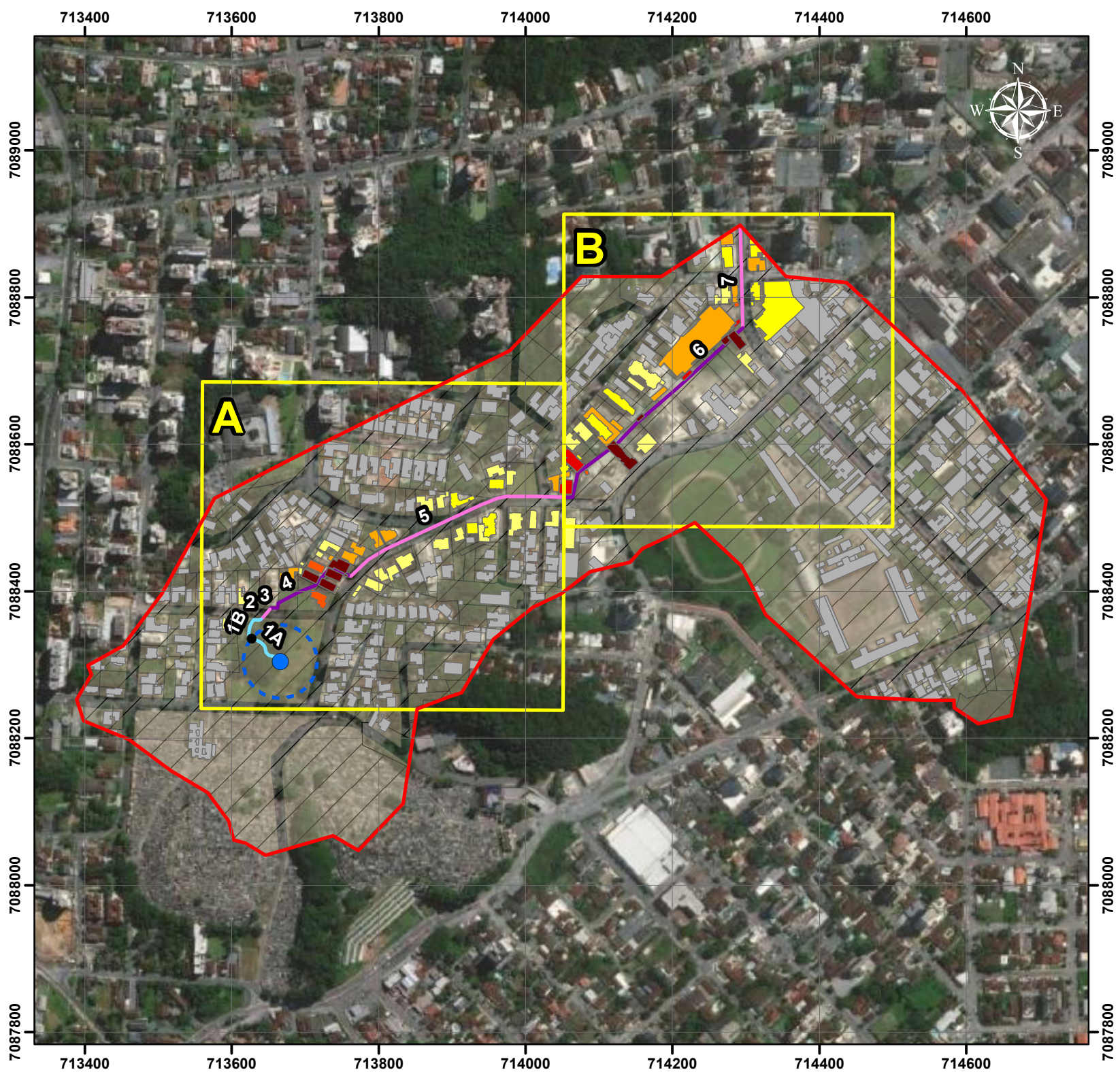
Realização:



Novembro - 2022

Escala:  m  
1:7.000 0 70 140 280

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S









# Quadrante A

## Legenda

-  Área microbacia 19-1
-  Quadrante
-  AUC
-  Lotes
-  APP de nascente

## Levantamento Hidrográfico

-  Corpo d'Água
-  Corpo d'Água (Galeria Fechada)
-  Corpo d'Água (Galeria Fechada/via)
-  Nascente

## Distância da edificação à hidrografia

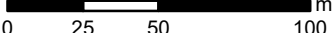
-  1m
-  3m
-  5m
-  10m
-  15m
-  30m
-  acima de 30m

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira CREA-SC 098826-0 - ART 8543230-2  
 Ambiville Engenharia e Topografia Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguapu, Joinville (47) 3026-5885  
 Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas - Joinville Esri, Maxar, 2021

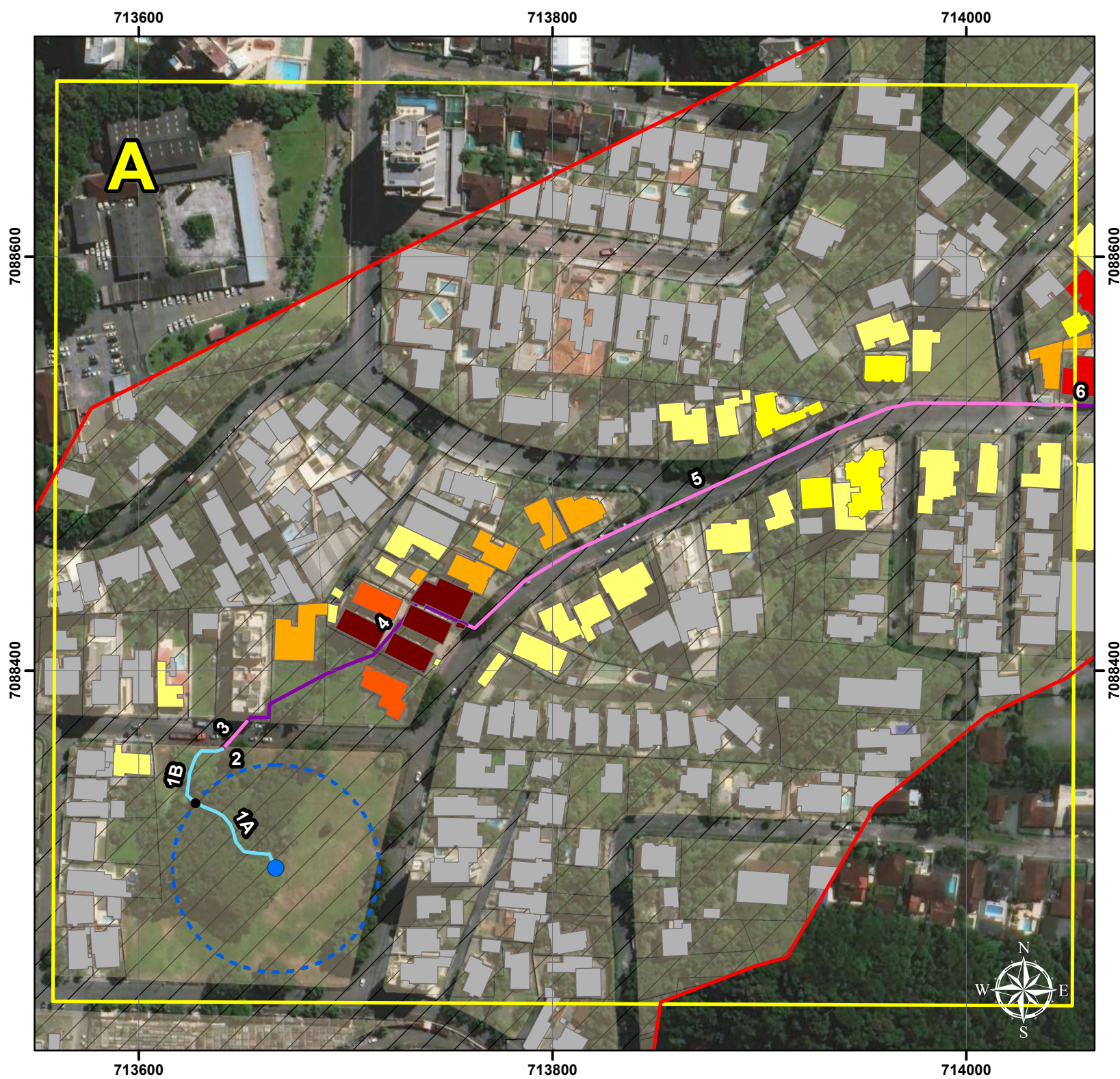
Realização:



Novembro - 2022

Escala:  m  
 1:2.500

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S





# Quadrante B

## Legenda

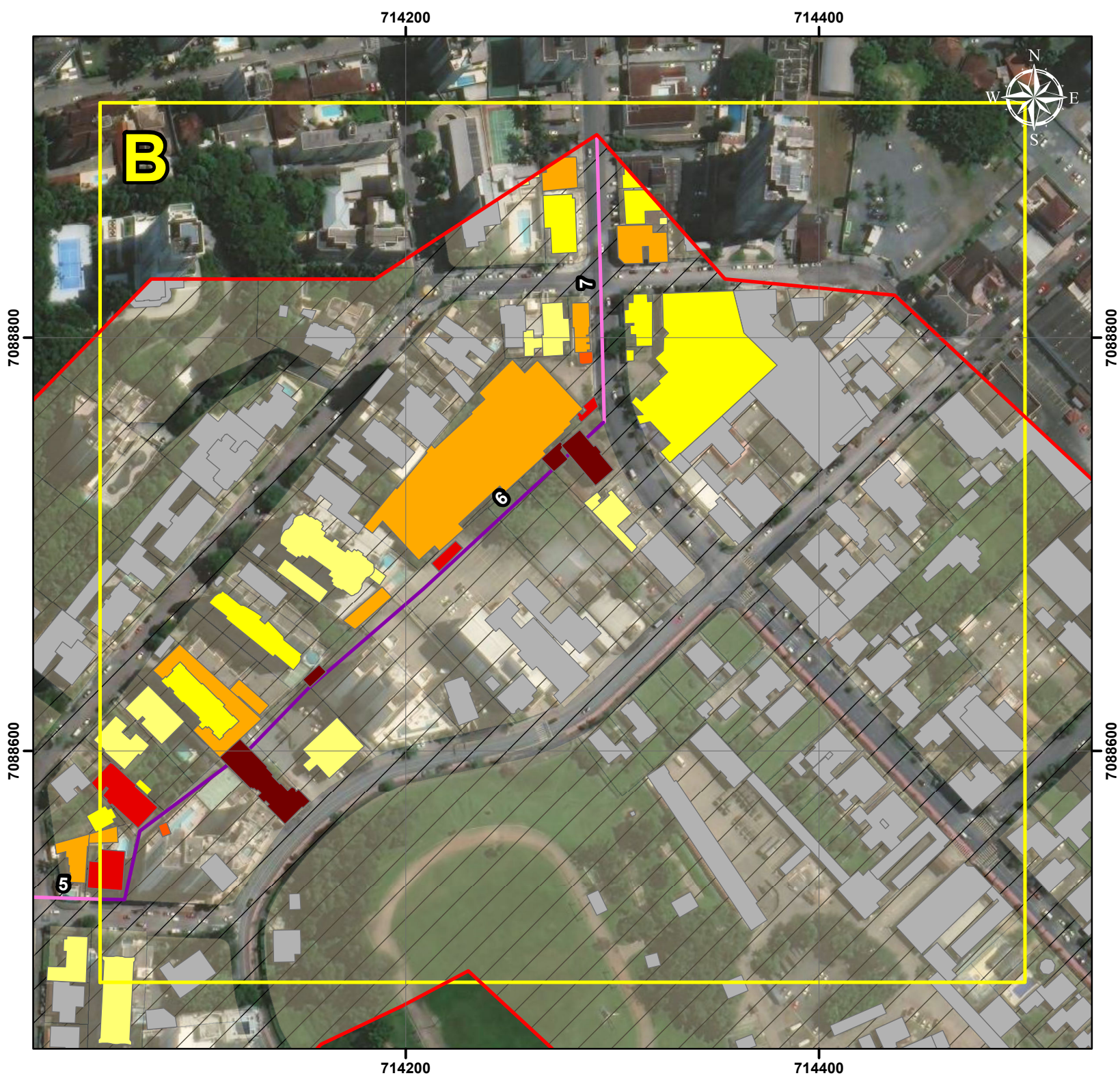
- Área microbacia 19-1
- Quadrante
- AUC
- Lotes
- APP de nascente

## Levantamento Hidrográfico

- Corpo d'Água
- Corpo d'Água (Galeria Fechada)
- Corpo d'Água (Galeria Fechada/via)
- Nascente

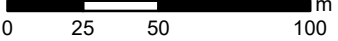
## Distância da edificação à hidrografia

- 1m
- 3m
- 5m
- 10m
- 15m
- 30m
- acima de 30m



Realização: Renan Gonçalves de Oliveira CREA-SC 098826-0 - ART 8543230-2  
Ambiville Engenharia e Topografia Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguapu, Joinville (47) 3026-5885  
Fonte: Sistema de informações Municipais Georeferenciadas - Joinville Esri, Maxar, 2021

Realização:  
  
**AMBIVILLE**  
ENGENHARIA  
Novembro - 2022

Escala:   
1:2.500  
Datum SIRGAS 2000, zona 22 S



# Fotografias

## Legenda

- Área microbacia 19-1
- APP de nascente

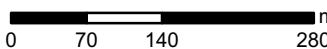
## Levantamento Hidrográfico

- Corpo d'Água
- Corpo d'Água (Galeria Fechada)
- Corpo d'Água (Galeria Fechada/via)
- Nascente

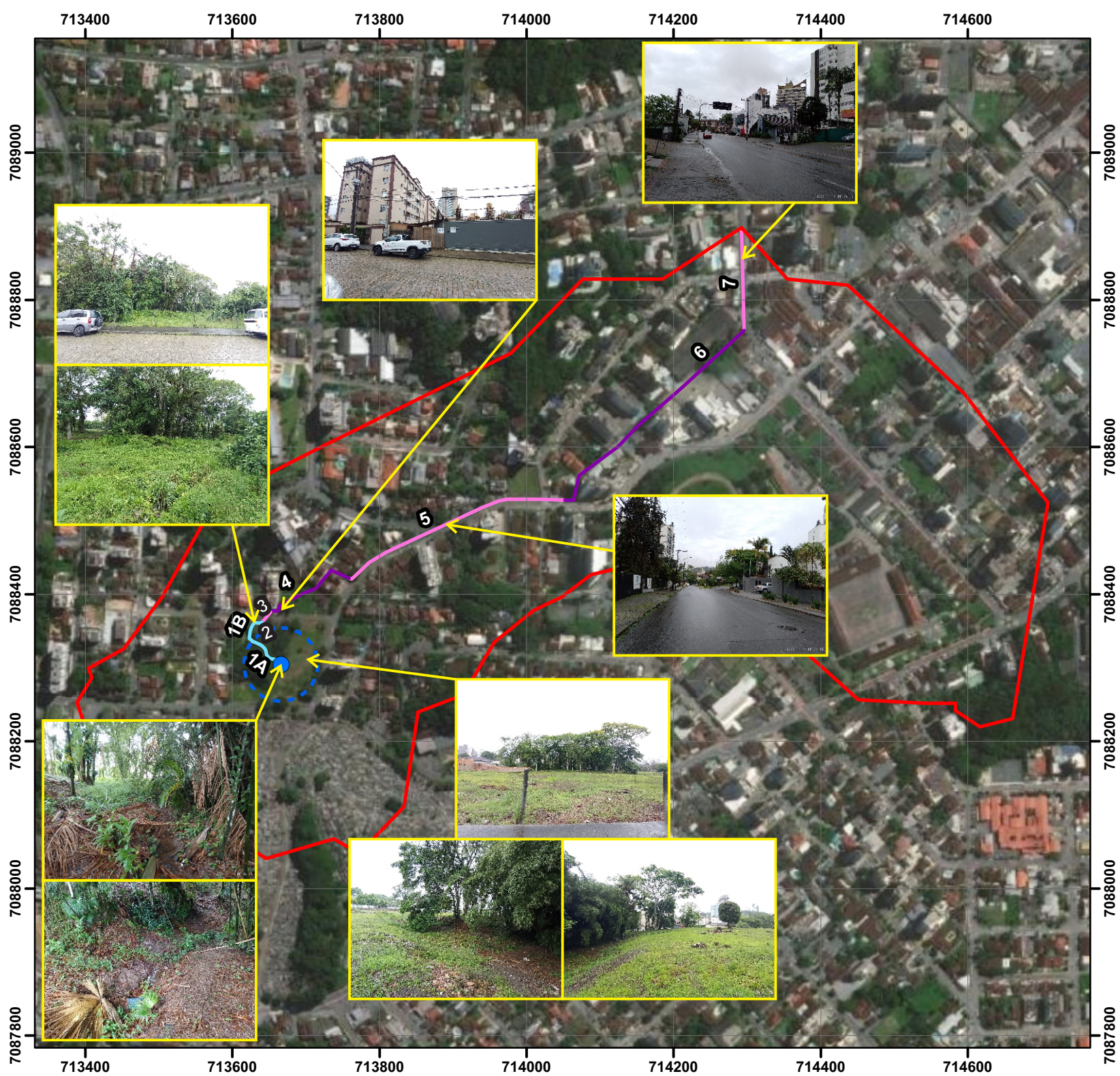


Realização: Renan Gonçalves de Oliveira CREA-SC 098826-0 - ART 8543230-2  
 Ambiville Engenharia e Topografia Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguauçu, Joinville (47) 3026-5885  
 Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas - Joinville Esri, Maxar, 2021

Realização:  
  
**AMBIVILLE**  
 ENGENHARIA  
 Novembro - 2022

Escala:  m  
 1:7.000    0    70    140    280

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S





# Caracterização dos Corpos d'Água

## Legenda

- Área microbacia 19-1
- AUC
- APP de nascente
- Nascente
- Restrição**
- FNE

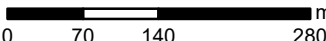


Realização: Renan Gonçalves de Oliveira CREA-SC 098826-0 - ART 8543230-2  
Ambiville Engenharia e Topografia Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguapu, Joinville (47) 3026-5885  
Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas - Joinville Esri, Maxar, 2021

Realização:



Novembro - 2022

Escala:  m  
1:7.000

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S

