



AMBIVILLE
ENGENHARIA

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL POR MICROBACIA HIDROGRÁFICA (DSMH)

LEI COMPLEMENTAR Nº 601/2022

MICROBACIA 32-14

Equipe Técnica

Renan Gonçalves de Oliveira (Engenheiro Ambiental)

Rodrigo Oliare (Arquiteto e Urbanista)

JOINVILLE (SC), 2023

SUMÁRIO

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO	5
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS	5
1 INTRODUÇÃO	6
1.1 Denominação e código da microbacia, localização em relação ao Município, bacia e sub-bacia hidrográfica, de forma descritiva e cartográfica	6
1.2 Área total da microbacia e extensão de corpos hídricos	7
1.3 Objetivos do estudo	7
2 DIAGNÓSTICO	8
2.1 Dados de ocupação urbana consolidada à margem de corpos d'água	8
2.2 Inundação, estabilidade e processos erosivos sobre margens de corpos d'água	11
2.2.1 Identificação das áreas consideradas passíveis de inundações dentro da AUC	11
2.2.2 Identificação das áreas consideradas de risco geológico-geotécnico às margens dos corpos d'água	12
2.2.3 Quadro dos indicativos das áreas de inundação e de risco geológico-geotécnico	12
2.3 Informações sobre a flora	13
2.3.1 Caracterização da vegetação existente na área do estudo	13
2.3.2 Identificação das áreas de restrições ambientais	17
2.3.3 Mapeamento das áreas de restrições ambientais	18
2.3.4 Quadro de quantitativos das áreas de vegetação	19
2.4 Informações sobre a fauna	20
2.4.1 Caracterização da fauna existente nos trechos e nas áreas vegetadas	20
2.4.2 Tabela com as espécies e grau de ameaça em listas estaduais e federais.	21
2.5 Presença de infraestrutura e equipamentos públicos	21
2.6 Parâmetros indicativos ambientais e urbanísticos levantados, histórico ocupacional e perfil socioeconômico local	25
2.7 Estudo dos quadrantes	28
3 ANÁLISE E DISCUSSÃO	38
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	43
3.2 Análise e discussão dos resultados da matriz de impactos	46
3.2.1 Atestado da perda das funções ecológicas inerentes às Áreas de Preservação Permanentes (APPs)	46
3.2.2 Demonstração da irreversibilidade da situação, por ser inviável, na prática, a recuperação da área de preservação	50
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 ...	51

4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	53
4.1	Conclusão quanto ao atendimento do Art.6º da Lei Complementar nº 601/2022	53
4.1.1	Tabela de atributos	54
4.1.2	Mapa com a caracterização dos trechos de corpos d'água na microbacia em estudo	56
4.2	Observações e recomendações	58
5	ANEXOS	59
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	60

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Localização da microbacia 32-14.	6
Figura 2:	Mancha de inundação na microbacia 32-14.	12
Figura 3:	Local à cabeceira da MB 32-14. Fonte: Airbus, Google Earth, 2023.	14
Figura 4:	Imagens do contexto florestal sobre o curso hídrico da MB 32-14. A, B) Trechos 01A, 01B e 01C (vista lateral da rua Onze Horas); C) Vista para o trecho 02 (tubulado); D) Vista para o trecho 03, a partir da rua Primavera; E) Vista para a lateral direita do trecho 03 F e G) Vista para os trechos 03 e 04A; H e I) Trechos 04A, 04B e 04C, foz da microbacia (vista da rua 15 de novembro).	16
Figura 5:	Mancha da vegetação na MB 32-14.	17
Figura 6:	Restrições ambientais na microbacia 32-14.	18
Figura 7:	Localização da microbacia 32-14, referente a rede de coleta de esgoto em operação. Fonte: CAJ, 2023.	22
Figura 8:	Pontos de ônibus próximos à microbacia. Fonte: https://onibus.info/	23
Figura 9:	Rua das rosas, pavimentada com asfalto. Observa-se rede de distribuição de energia elétrica e boca de lobo para coleta de água pluvial. Fonte: Autores.	24
Figura 10:	Rede de drenagem na lateral da rua primavera, inserida no condomínio Quinte Essence. Fonte: Autores.....	24
Figura 11:	Rua Primavera, pavimentada com asfalto. Contém rede de distribuição de energia elétrica. Fonte: Autores.	25
Figura 12:	Imagens históricas de 1957, 1978 e 2023. Fonte: Organizado pelo autor.	27
Figura 13:	Divisão dos quadrantes da MB 32-14.....	29
Figura 14:	Quadrante A.....	30

Figura 15: Vista para vegetação no entorno dos trechos 01A e 01B (vista lateral). Fonte: Autores.	31
Figura 16: Trecho 01C (vista lateral). Fonte: Autores.	32
Figura 17: Vista de montante para trecho 02 (tubulado). Fonte: Autores.	33
Figura 18: Quadrante B.....	34
Figura 19: Final do trecho 02 (tubulado) e início do trecho 03. Fonte: Autores.....	35
Figura 20: Foz da microbacia. Fonte: Autores.....	36
Figura 21: Mapa de localização dos registros fotográficos dos principais trechos na microbacia 32-14.	37
Figura 22: Vegetação forrageira com exemplares isolados próximos a borda de maciço, ao fundo observa-se linha de transmissão de energia.	48
Figura 23: Mapeamento da Microbacia 32-14 com caracterização dos trechos de corpos d'água considerando os trechos com FNE e APP.	57

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Comprimento dos corpos d'água.	9
Quadro 2: Dimensões das áreas de abrangência de APP, relativo à área total da microbacia.	9
Quadro 3: Áreas edificadas nas faixas marginais dos corpos d'água em canal aberto e fechado.	10
Quadro 4: Inundação e risco geológico-geotécnico na microbacia 32-14.....	13
Quadro 5: Vegetação da microbacia hidrográfica.....	19
Quadro 6: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante A.	31
Quadro 7: Medida dos trechos conforme macro cenário no quadrante B.	35

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO

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

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Responsável técnico	Renan Gonçalves de Oliveira
Formação	Engenheiro Ambiental
CREA SC	098.826-0
Contatos	(47) 3026-5885 renan@ambiville.com.br
Anotação de Responsabilidade Técnica	9048173-0

Responsável técnico	Rodrigo Oliare
Formação	Arquiteto e Urbanista
CAU	00A1436996
Contatos	(47) 3026-5885
Registro de Responsabilidade Técnica	13638264

1 INTRODUÇÃO

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

Os cursos hídricos objeto deste estudo compõem a Microbacia Hidrográfica de código 32-14, inserida na Microbacia Hidrográfica Rio Águas Vermelhas, atualmente subdividida para fins de elaboração do DSMH. A MB 32-14 compreende a área de drenagem de um afluente da margem direita de curso d'água sem nome da Microbacia 32-6, a qual tem sua foz no rio Águas Vermelhas.

Está localizada bairro Vila Nova, na zona oeste do Município de Joinville, integrada na bacia hidrográfica do Rio Pirai.

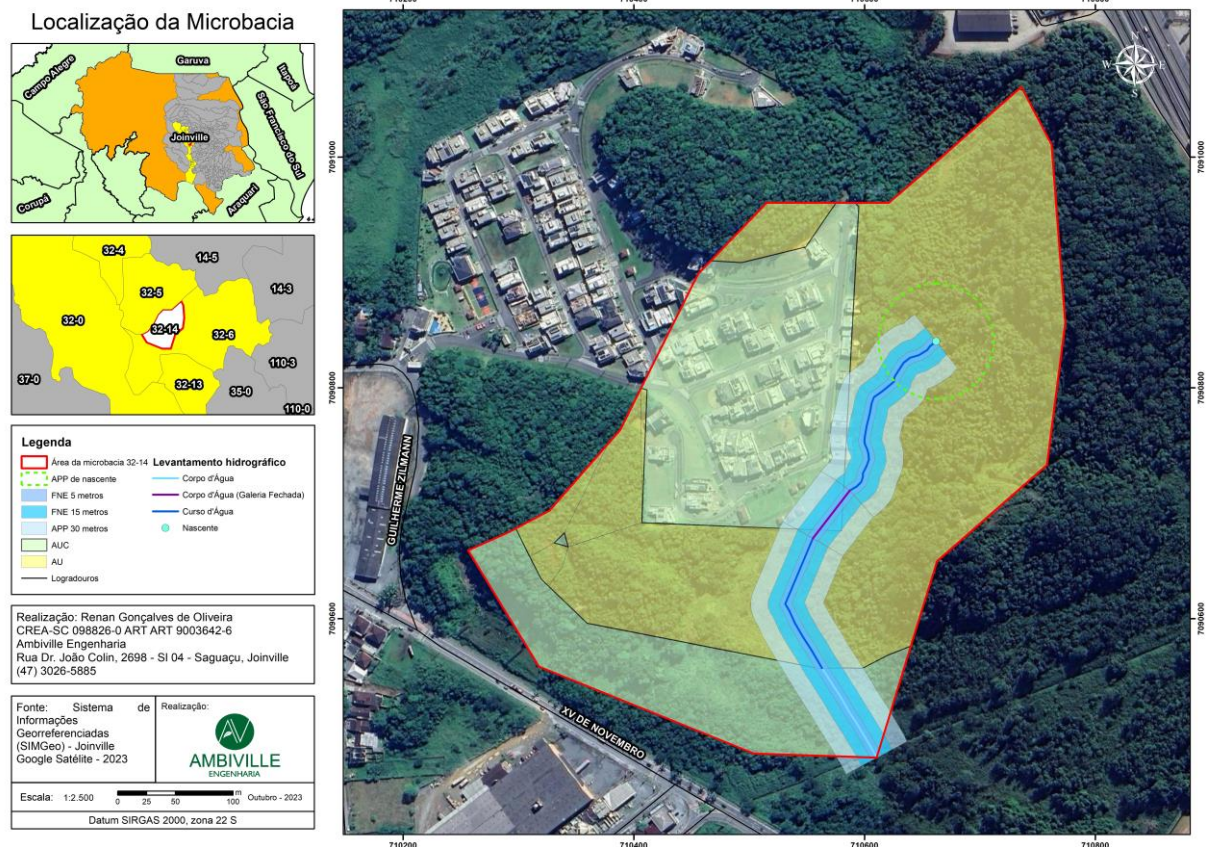


Figura 1: Localização da microbacia 32-14.

1.2 Área total da microbacia e extensão de corpos hídricos

A microbacia de código 32-14 possui uma área total de 166.035,14m², parcialmente inserida em Área Urbana Consolidada (AUC), onde tem sua área dentro do condomínio residencial Quinte Essence e a rua XV de novembro.

A microbacia apresenta 494,75 metros lineares de extensão total de corpos hídricos, com trechos abertos em áreas urbanizadas, com e sem vegetação, e trechos de rios tubulados localizados entre lotes.

1.3 Objetivos do estudo

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

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

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

2 DIAGNÓSTICO

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

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

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

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

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

Quadro 1: Comprimento dos corpos d'água.

Comprimentos totais e percentis		
Levantamento Hidrográfico	Metros lineares	Percentual em relação ao comprimento total
Corpo d'água na microbacia (extensão total):	494,75	100,00%
Corpo d'água aberto em vegetação densa:	205,48	41,53%
Corpo d'água aberto em vegetação isolada e/ou desprovido de vegetação:	237,07	47,92%
Corpo d'água fechado entre lotes:	52,20	10,55%
Corpo d'água fechado sob via pública:	0,00	0,00%

Fonte: Autores.

A área em estudo possui áreas urbanizadas, com edificações, e áreas com vegetação nativa ainda preservada, onde ocorre a nascente da microbacia. Da extensão total de corpos d'água, 10,55% estão fechados/tubulados, sendo todo este montante referente a corpos d'água fechados entre lotes. Os corpos d'água abertos representam 89,45%, sendo que desta proporção 41,53% estão em vegetação densa e 47,92% em vegetação isolada.

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

Dimensões das áreas de abrangência da projeção de APP		
Áreas	m²	Percentual em relação à microbacia
Área total da microbacia	166.035,14	100,00%
Área total compreendida entre 0 e 5m de abrangência da FNE às margens dos corpos d'água:	4.328,43	2,61%
Área total compreendida entre 0 e 15m de abrangência da FNE às margens dos corpos d'água:	12.966,37	7,81%
Área total compreendida entre 0 até o limite da projeção da faixa de APP às margens dos corpos d'água:	25.876,94	15,59%
Área por uso e ocupação:	m²	Percentual em relação à área compreendida entre 0 até o limite da projeção da faixa de APP.
Área compreendida de 0 até o limite da faixa de APP, inserida em Área Urbana Consolidada:	8.472,28	32,74%

Dimensões das áreas de abrangência da projeção de APP		
Área compreendida de 0 até o limite da faixa de APP, inserida em Área Urbana:	17.404,65	67,26%
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 32,74% da área total da microbacia 32-14, parcialmente inserida em AUC, sendo 67,26% referentes a Área Urbana (AU).

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

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

Áreas edificadas nas faixas marginais dos corpos hídricos		
Quadro das áreas totais edificadas	m²	Percentual em relação à área total indicada
Área total edificada de 0 a 5m de projeção da FNE:	-	0%
Área total edificada de 0 a 5m de projeção da FNE em Trecho Aberto:	-	0%
Área total edificada de 0 a 5m de projeção da FNE em Trecho Fechado:	-	0%
Área total edificada de 0 a 15m de projeção da FNE:	213,95	100,00%
Área total edificada de 0 a 15m de projeção da FNE em Trecho Aberto:	213,95	100,00%
Área total edificada de 0 a 15m de projeção da FNE em Trecho Fechado:	-	0,00%
Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP:	1.040,69	100,00%
Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP em Trecho Aberto:	939,70	90,30%
Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP em Trecho Fechado:	100,99	9,70%

Fonte: Autores.

Considerando a área edificada entre 0 e 30 metros, em relação ao total da projeção, com 25.876,94 m² (Quadro 2), 4,02% da área já está edificada; deste montante, 90,30% estão nas faixas marginais de corpos d'água abertos e 9,70% em corpos d'água fechados.

Da área total compreendida na FNE de 0 a 15 metros (12.966,37 m²), 1,65% estão edificadas, sendo que 100% deste montante estão em corpos d'água abertos.

Para a MB 32-14, as faixas marginais da FNE de 5 metros não estão em contato com nenhuma edificação, sendo para trechos abertos e fechados.

Com base neste levantamento, observa-se que os corpos d'água estão, em sua maioria abertos e distantes das edificações da microbacia em estudo.

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

2.2.1 Identificação das áreas consideradas passíveis de inundações dentro da AUC

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

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

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

De acordo com o mapeamento disponível na base de dados municipais, observa-se mancha de inundação está relacionada ao rio Águas Vermelhas, localizado próximo a microbacia, mas não está inserida em sua área.

Mancha de Inundação

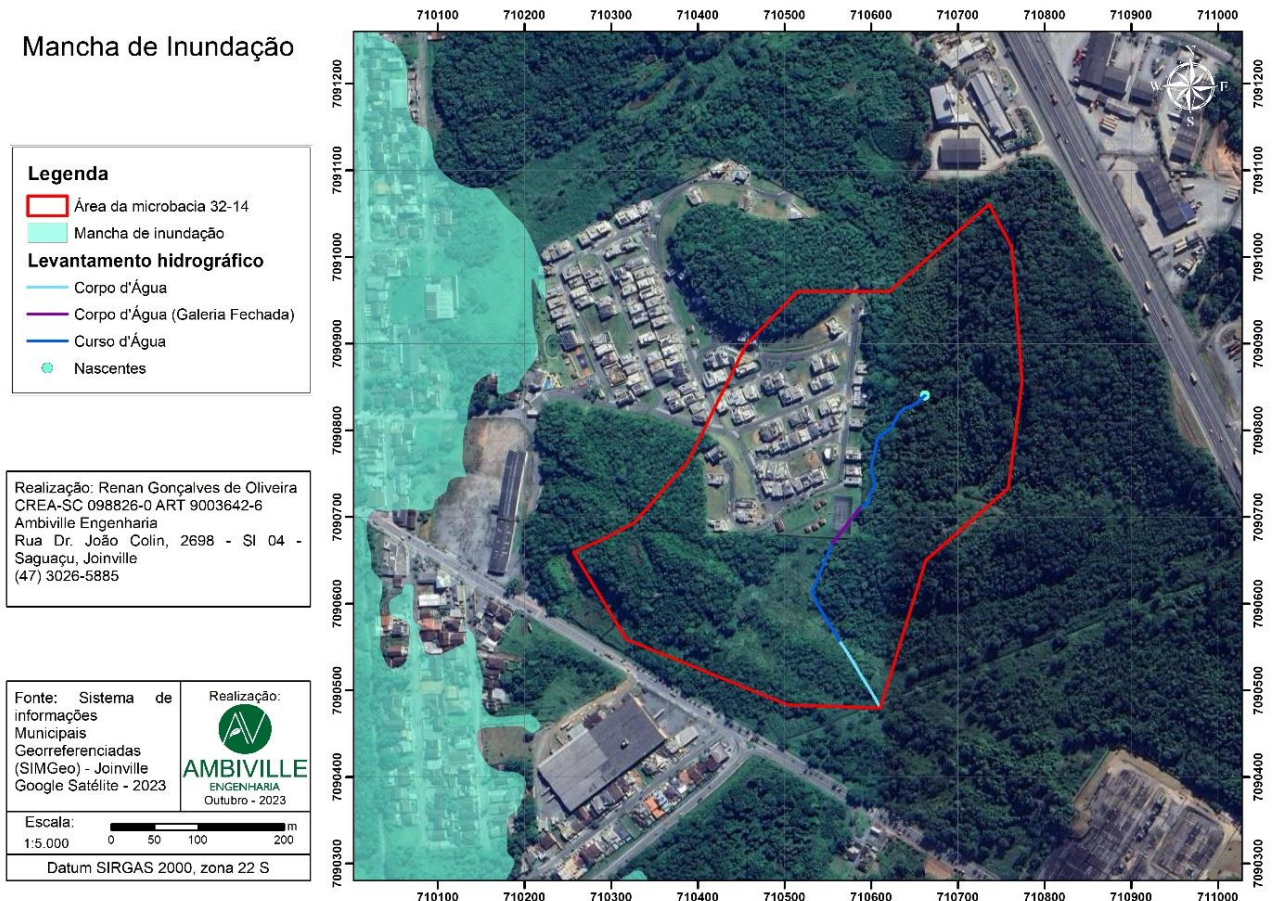


Figura 2: Mancha de inundação na microbacia 32-14.

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

Em consulta ao levantamento municipal, na microbacia em estudo não foram observadas áreas de risco geológico-geotécnico.

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

Quadro 4: Inundação e risco geológico-geotécnico na microbacia 32-14.

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

Fonte: Autores.

Conforme levantamento realizado, a faixa de APP dos cursos hídricos não estão próximos a mancha de inundação.

2.3 Informações sobre a flora

2.3.1 Caracterização da vegetação existente na área do estudo

A vegetação existente na área de estudo pertence ao bioma Mata Atlântica, sob característica de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, conforme Sistema Georreferenciado de Joinville – SIMGeo e Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (JOINVILLE, 2020).

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

Sobre os locais amostrados ao longo da MB analisada, constatou-se a presença de vegetação densa de mata nativa, com fragmentos de florestais conectados a maciços maiores, assim como, vegetação arbórea isolada (nativa e exótica) e herbáceas/arbustiva do tipo ruderal, em áreas com elevado grau de antropização,

devido a consolidada urbanização dos locais quando se transcorre próximo à Rua XV de Novembro.

Deste modo, há mata densa localizada na cabeceira da nascente e regiões inicial do curso hídrico, quando este se desenvolve no bairro Vila Nova; a paisagem dominante nesta MB é de uma vegetação densa e natural, com maciços florestais de qualidade primária e secundária em estágio médio e avançado de regeneração.



Figura 3: Local à cabeceira da MB 32-14. Fonte: Airbus, Google Earth, 2023.



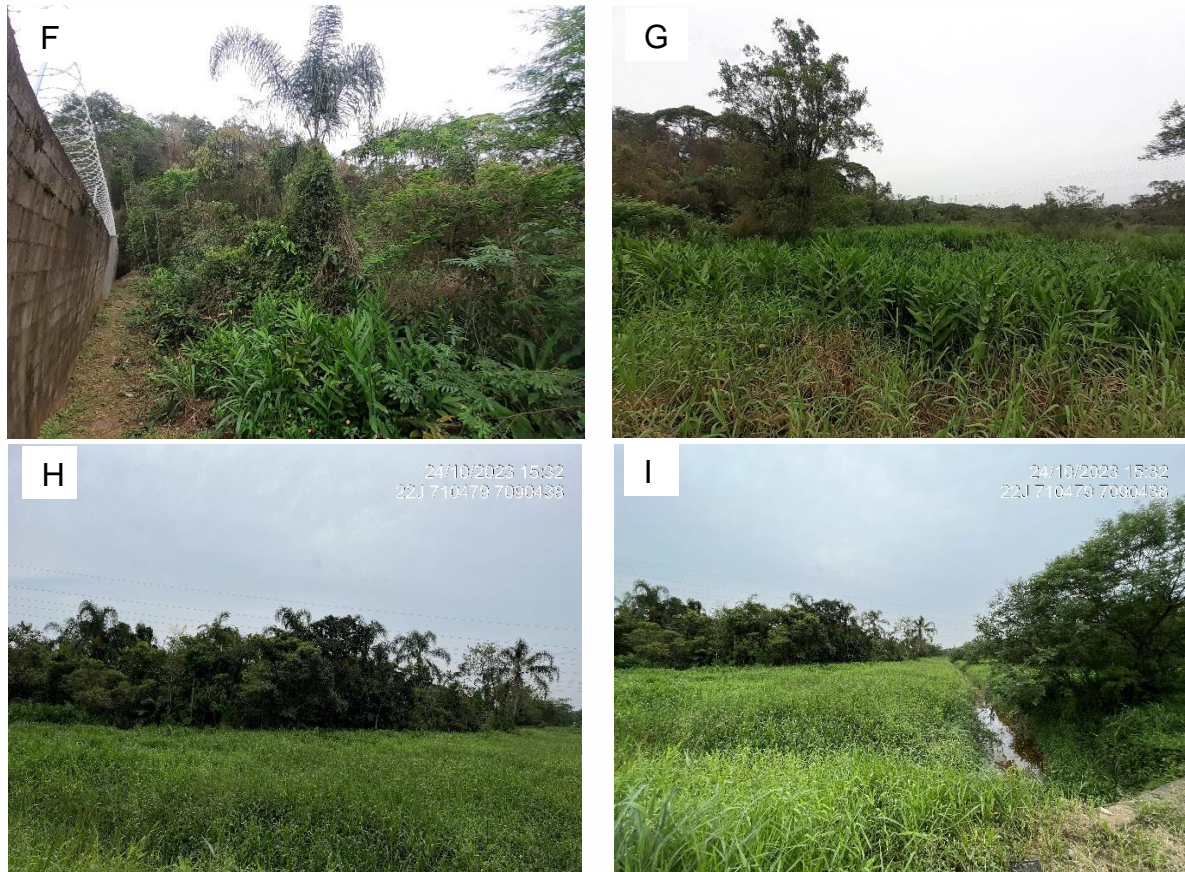


Figura 4: Imagens do contexto florestal sobre o curso hídrico da MB 32-14. A, B) Trechos 01A, 01B e 01C (vista lateral da rua Onze Horas); C) Vista para o trecho 02 (tubulado); D) Vista para o trecho 03, a partir da rua Primavera; E) Vista para a lateral direita do trecho 03 F e G) Vista para os trechos 03 e 04A; H e I) Trechos 04A, 04B e 04C, foz da microbacia (vista da rua 15 de novembro).

Assim, a característica dominante dos cenários deste corpo hídrico é aberta, à região da nascente, com vegetação florestal densa. Após, o curso d'água se aproxima da borda da vegetação, já antropizada, antes de, em seguida, se apresentar tubulado em panorama ambiental influenciado pela antropização, com árvores isoladas sobre os lotes e em margens da faixa de preservação. Por fim, após transpassar esse contexto urbanizado, o curso apresenta-se aberto com vegetação isolada nas margens, por vezes a borda de vegetação densa antropizada ou transpassando áreas vegetadas, até sua foz, onde deságua aberto em rio pertencente a microbacia 32-6.

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

A área total vegetada estimada é de 108.499,26 m², 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.

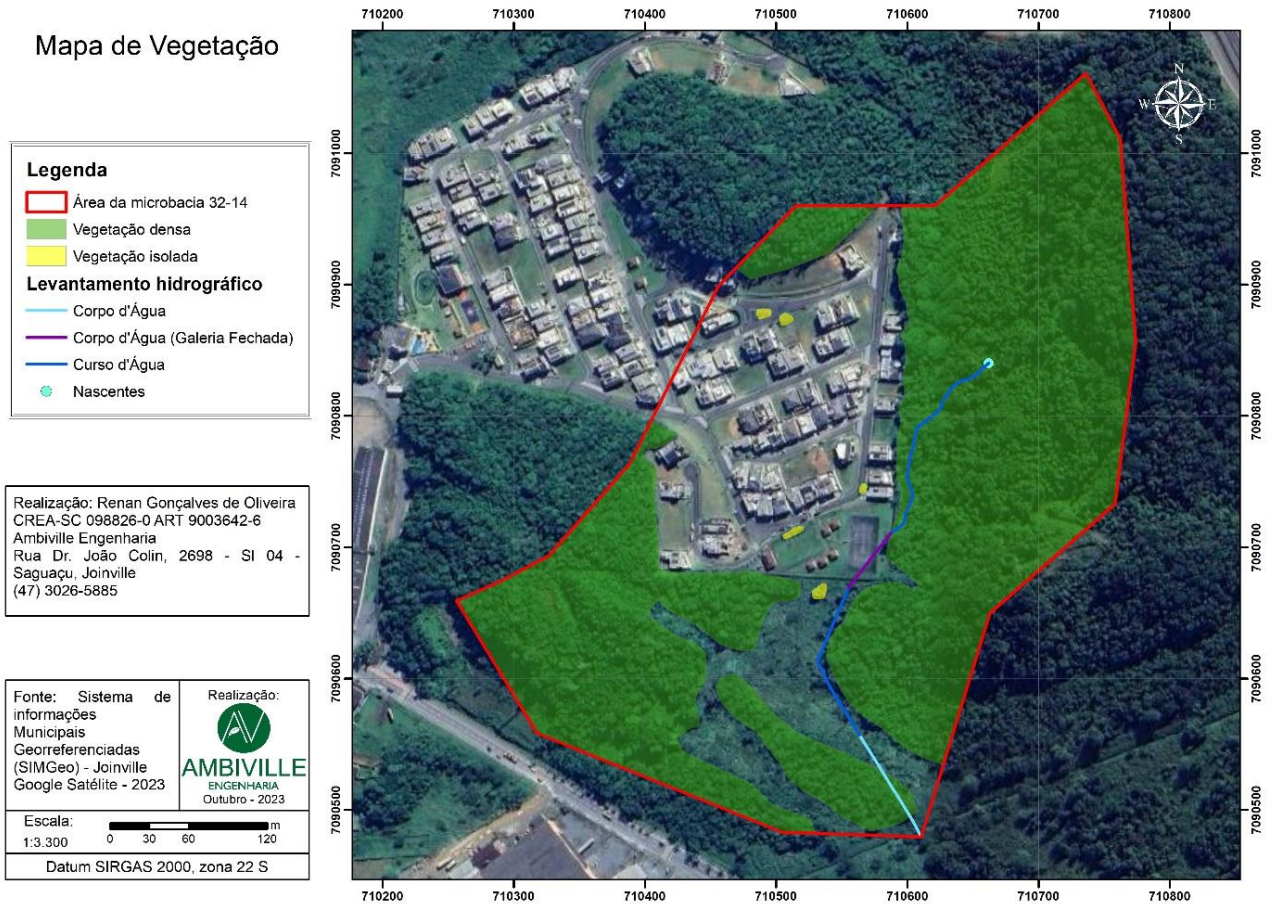


Figura 5: Mancha da vegetação na MB 32-14.

2.3.2 Identificação das áreas de restrições ambientais

Na Microbacia hidrográfica 32-14 ocorrem áreas caracterizadas como Áreas Urbanas de Proteção Ambiental (AUPA) com isoípsa >40m (“cota 40”), 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). Estão localizadas na porção norte, leste e com a maior concentração a sudoeste da MB 32-14, não abrangendo as APPs.

Ainda, considera-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 a área de restrição ambiental, identificada como Área de Preservação Permanente de nascente e Área Urbana de Preservação Ambiental (AUPA).

Mapa de Restrições

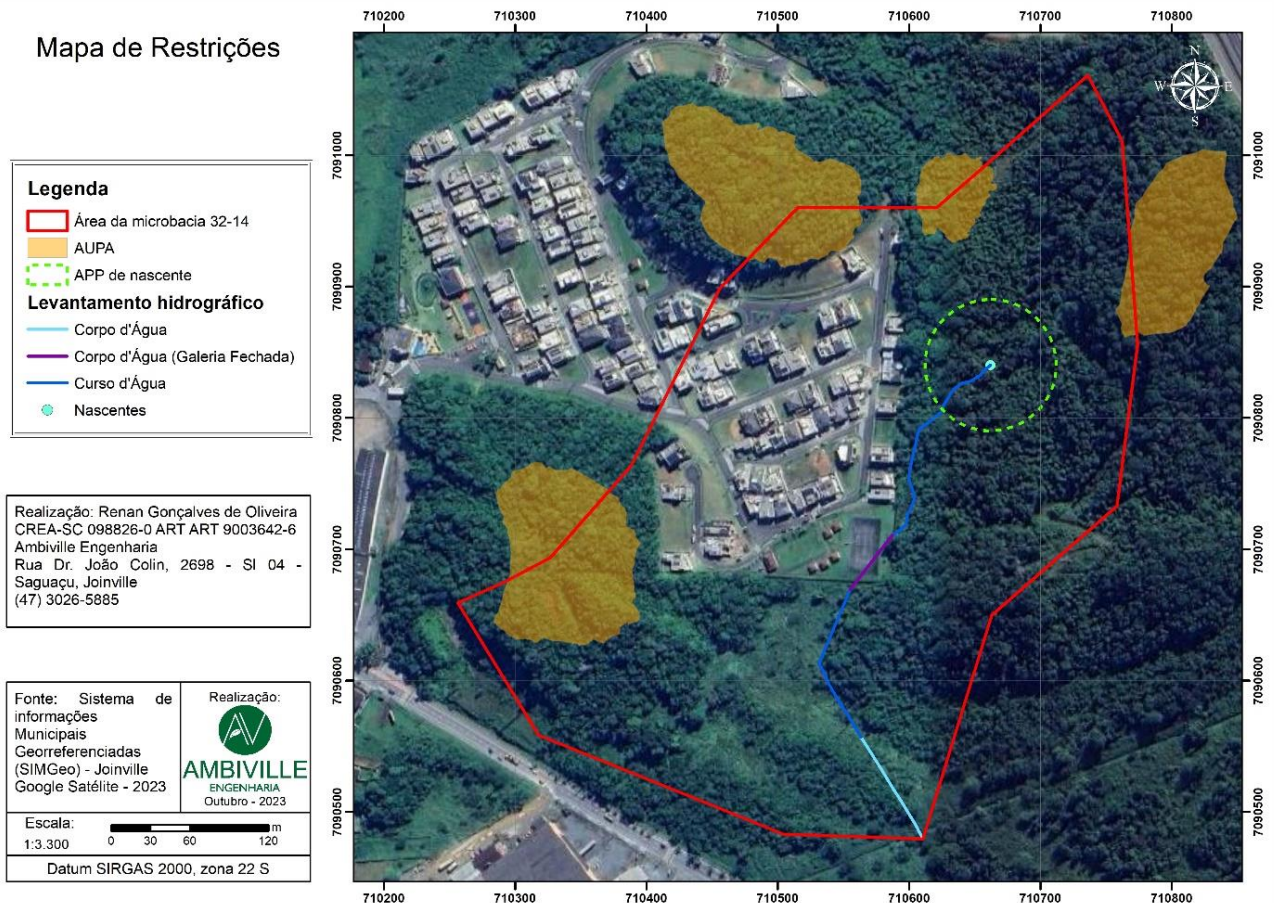


Figura 6: Restrições ambientais na microbacia 32-14.

2.3.4 Quadro de quantitativos das áreas de vegetação

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

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

Quadro 5: Vegetação da microbacia hidrográfica.

Vegetação		
Quadro das áreas	m²	Percentual em relação à área total da microbacia na projeção de APP
Área vegetada (vegetação densa) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	2.308,36	8,92%
Área vegetada (árvores isoladas) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	-	0,00%
Área sem vegetação dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	6.163,93	23,82%
Área vegetada (vegetação densa) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana:	11.290,26	43,63%
Área vegetada (árvores isoladas) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana:	109,36	0,42%
Área sem vegetação dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana:	6.005,03	23,21%
Área vegetada (vegetação densa) dentro da faixa de projeção da APP na Área Rural:	-	0,00%
Área vegetada (árvores isoladas) dentro da faixa de projeção da APP na Área Rural:	-	0,00%
Área sem vegetação dentro da faixa de projeção da APP na Área Rural:	-	0,00%

Fonte: Autores.

O percentual apresentado no Quadro 5 foi calculado considerando a projeção da APP na área total da microbacia (25.876,94 m²). Observa-se que o montante de vegetação densa inserida sobre área de APP representa 52,55% da área total. Quanto à

vegetação isolada, representa um total de 0,42% e a área sem vegetação corresponde à 47,03%.

Observa-se que a microbacia conta com aproximadamente metade da área com vegetação densa, a qual está concentrada principalmente na área urbana não consolidada, na cabeceira da microbacia. As áreas de vegetação isolada ocorrem próximo à foz, e as áreas sem vegetação ocorrem em área urbanizada, AUC, onde há edificações em condomínio residencial.

2.4 Informações sobre a fauna

2.4.1 Caracterização da fauna existente nos trechos e nas áreas vegetadas

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

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

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

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

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

As tabelas são apresentadas em anexo a este estudo.

2.5 Presença de infraestrutura e equipamentos públicos

Neste item é apresentada a identificação e descrição da infraestrutura e principais equipamentos públicos presentes na microbacia hidrográfica 32-14.

Na área abrangida pela microbacia 32-14, não há dados referentes as vias devido a estas estarem inseridas em condomínio residencial (Quinte Essence). Deste modo, conforme visita realizada ao local, verificou-se que 100% das vias do condomínio possuem pavimentação asfáltica.

As ruas que estão sobre trechos do corpo d'água são as ruas Onze Horas e a rua Primavera.

Conforme verificado em campo, a região é atendida por rede de coleta e drenagem de águas pluviais, com bocas de lobo nas vias principais. A região também é atendida pela rede de distribuição de energia elétrica.

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

Conforme mapa disponibilizado pela Companhia Águas de Joinville (CAJ) (2023) a microbacia não é atendida pela rede coletora de esgoto.



Figura 7: Localização da microbacia 32-14, referente a rede de coleta de esgoto em operação. Fonte: CAJ, 2023.

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

Conforme Mapa de Setorização de Coleta de Resíduos Domiciliares (SEINFRA, 2021), a microbacia está inserida no setor de coleta 13 (segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira de manhã). Quanto aos resíduos recicláveis, a região da microbacia está inserida no setor de coleta 33, onde as coletas são realizadas aos sábados de manhã.

O sistema de transporte público atende a via principal próximo a microbacia (Figura 8) com diversas linhas, como: 0500 do Vila Nova para o centro, 0153 do terminal norte para o Vila Nova via rua João Miers e a linha 0504 do Vila Nova para a Avenida Santos.

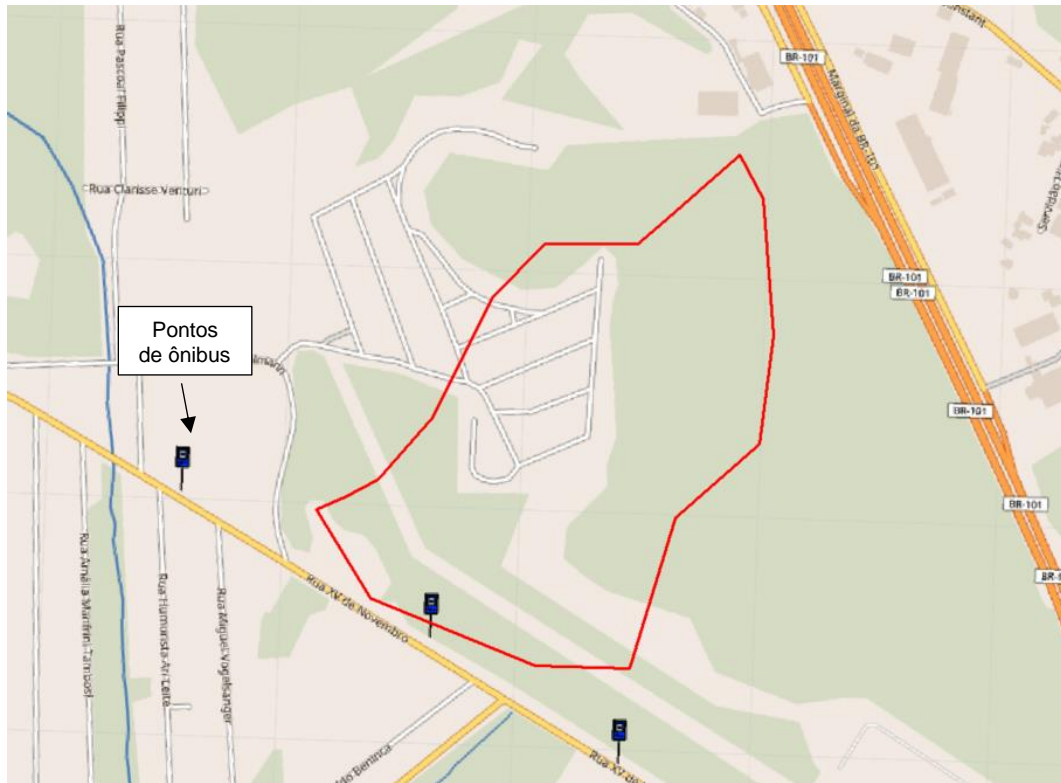


Figura 8: Pontos de ônibus próximos à microbacia. Fonte: <https://onibus.info/>.

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



Figura 9: Rua das rosas, pavimentada com asfalto. Observa-se rede de distribuição de energia elétrica e boca de lobo para coleta de água pluvial. Fonte: Autores.



Figura 10: Rede de drenagem na lateral da rua primavera, inserida no condomínio Quinte Essence. Fonte: Autores.



Figura 11: Rua Primavera, pavimentada com asfalto. Contém rede de distribuição de energia elétrica.
Fonte: Autores.

Quanto aos demais equipamentos urbanos, não foram identificados nenhum inserido na área da microbacia 32-14. Além da área reduzida, a MB abrange áreas vegetadas, sendo que a área urbana compreende em sua totalidade um condomínio residencial, impossibilitando a instalação de equipamentos urbanos como escolas e Unidades Básicas de Saúde, porém, estas podem ser encontradas no entorno no bairro Vila Nova.

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

Histórico ocupacional da microbacia

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

que ligasse a serra, fato que traria importantes resultados à Colônia, pois a ligação à cidade de Curitiba” (Joinville, 2017).

Inicialmente, as atividades econômicas na região eram agropastoris, assim como nas demais áreas afastadas da região central no início da colonização da cidade.

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

Nas imagens a seguir observa-se a evolução da ocupação da região. Na imagem do ano de 1957 a região conta com terrenos com pouca vegetação arbórea, notando-se processos de supressão em terrenos onde ocorriam provavelmente atividades agropastoris e possivelmente de exploração de madeiras. Observa-se, além do já caracterizado traçado da atual rua Quinze de Novembro, outros traçados de estradas vicinais perpendiculares a estrada principal. No norte da microbacia tem-se grande área de solo exposto e já nesta imagem observa-se alinhamento da linha de transmissão de energia.

Já em 1978 se observa aumento da exposição de solos, e locais onde obras de terraplanagem foram executadas, com maiores concentrações ocorrendo no exterior da microbacia. A maior porção vegetada manteve-se na região central da microbacia, com predomínio de vegetação arbórea, no entorno sul, leste e nordeste ocorria vegetação arbustiva, e no restante gramíneas ou solo exposto.

Na imagem atual, verifica-se urbanização na porção central da microbacia, com adensamento para oeste e noroeste, sendo mantidos remanescentes na região que circunda o condomínio com maiores preservações na região da nascente.

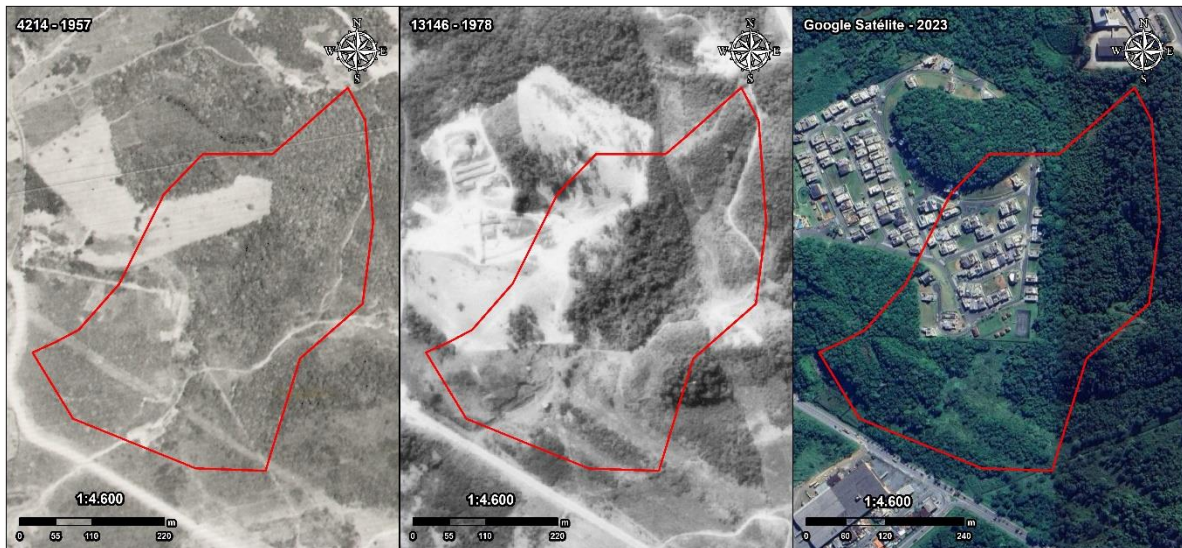


Figura 12: Imagens históricas de 1957, 1978 e 2023. Fonte: Organizado pelo autor.

Dados populacionais e socioeconômicos atuais

O bairro Vila Nova apresenta um maior adensamento na região central, sul e oeste, com menor adensamento nos limites norte e leste, onde está localizada a microbacia. Deste modo, a densidade demográfica na microbacia provavelmente terá um menor valor quando comparado ao bairro.

Com uma área de 14,43 km², o bairro contava em 2020 com uma população de 26.939 habitantes e uma densidade demográfica de 1.886 hab./km², sendo um dos bairros menos povoados do município.

O uso residencial é de 76,4%, os demais usos apresentam, 5,2% de comércio e serviço, 0,5% industrial e 17,9% de terrenos baldios (Joinville, 2017). Já na microbacia em estudo ocorrem apenas lotes residenciais e baldios, uma vez que compreende a área de um condomínio residencial e área vegetada.

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

2.7 Estudo dos quadrantes

O mapa na Figura 13 apresenta a subdivisão dos 2 quadrantes definidos ao longo dos corpos d'água da microbacia 32-14 e nomeados como A e B. Além deste perímetro, também estão apresentados neste mapa o levantamento hidrográfico, as áreas urbanas e urbana consolidada e as edificações existentes na microbacia.

A Figura 14 a Figura 20 apresentam os quadrantes isoladamente, com a numeração dos trechos e enquadramento nos macros cenários, assim como a extensão dos corpos d'água em cada situação e registros fotográficos dos principais pontos.

Quadrantes

Legenda	
	Área da microbacia 32-14
	APP de nascente
	Quadrantes
	AUC
	AU
	Lotes
	1 metro
	3 metros
	5 metros
	10 metros
	15 metros
	30 metros
	Acima dos 30 metros
Levantamento hidrográfico	
	Corpo d'Água
	Corpo d'Água (Galeria Fechada)
	Curso d'Água
	Nascentes

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
 CREA-SC 098826-0 ART 9003642-6
 Ambiville Engenharia
 Rua Dr. João Colín, 2698 - SI 04 -
 Saguçu, Joinville
 (47) 3026-5885

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

Realização:

AMBIVILLE
 ENGENHARIA
 Outubro - 2023

Escala:  m
 1:3.200

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S

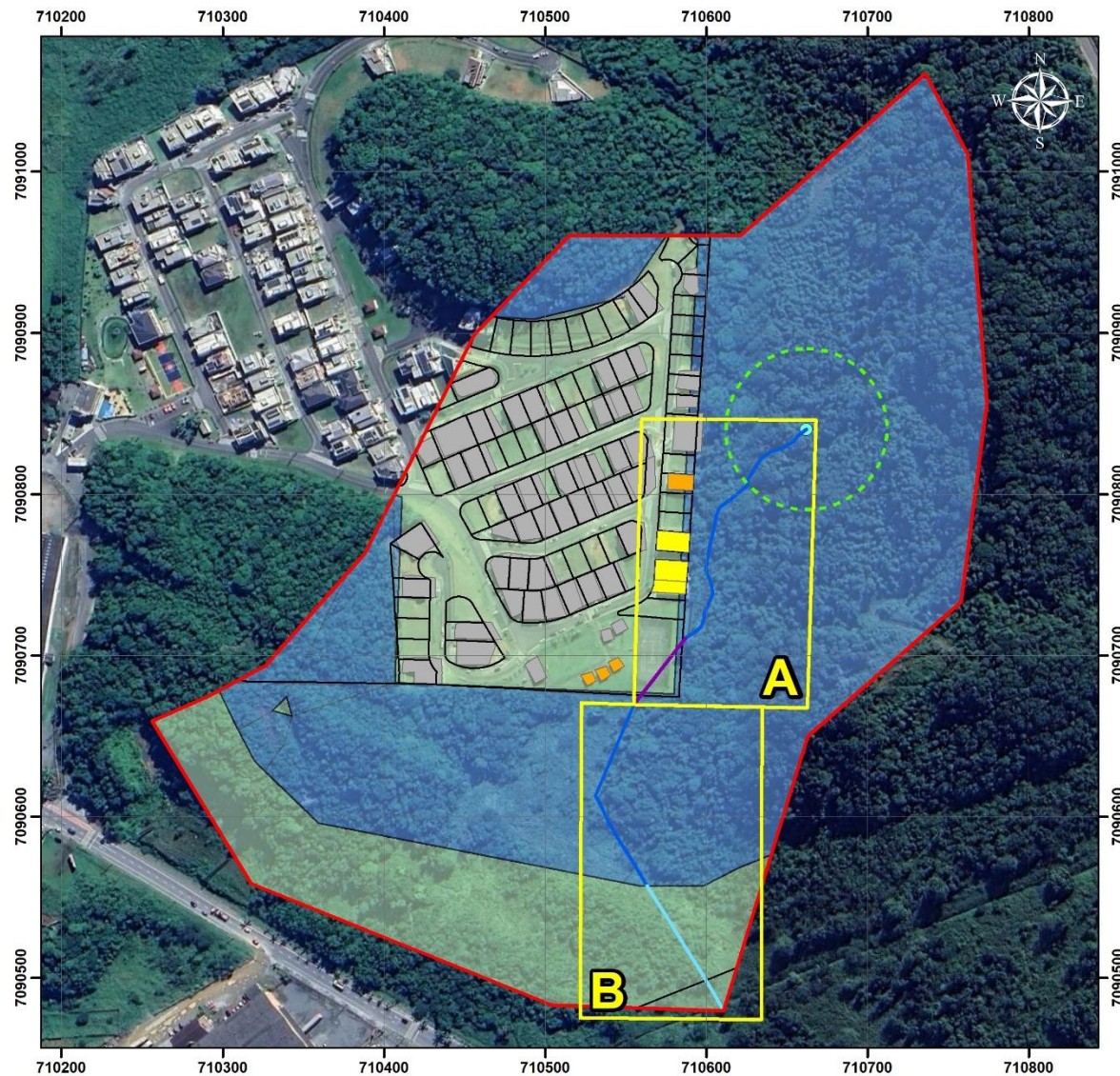


Figura 13: Divisão dos quadrantes da MB 32-14.

Quadrante A

Legenda	
	Área da microbacia 32-14
	APP de nascente
	Quadrantes
	AUC
	AU
	Lotes
	1 metro
	3 metros
	5 metros
	10 metros
	15 metros
	30 metros
	Acima dos 30 metros
Levantamento hidrográfico	
	Corpo d'Água
	Corpo d'Água (Galeria Fechada)
	Curso d'Água
	Nascentes

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
 CREA-SC 098826-0 ART 9003642-6
 Ambiville Engenharia
 Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 -
 Saguapu, Joinville
 (47) 3026-5885

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

Realização:

AMBIVILLE
 ENGENHARIA
 Outubro - 2023

Escala: 
 1:1.000

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S

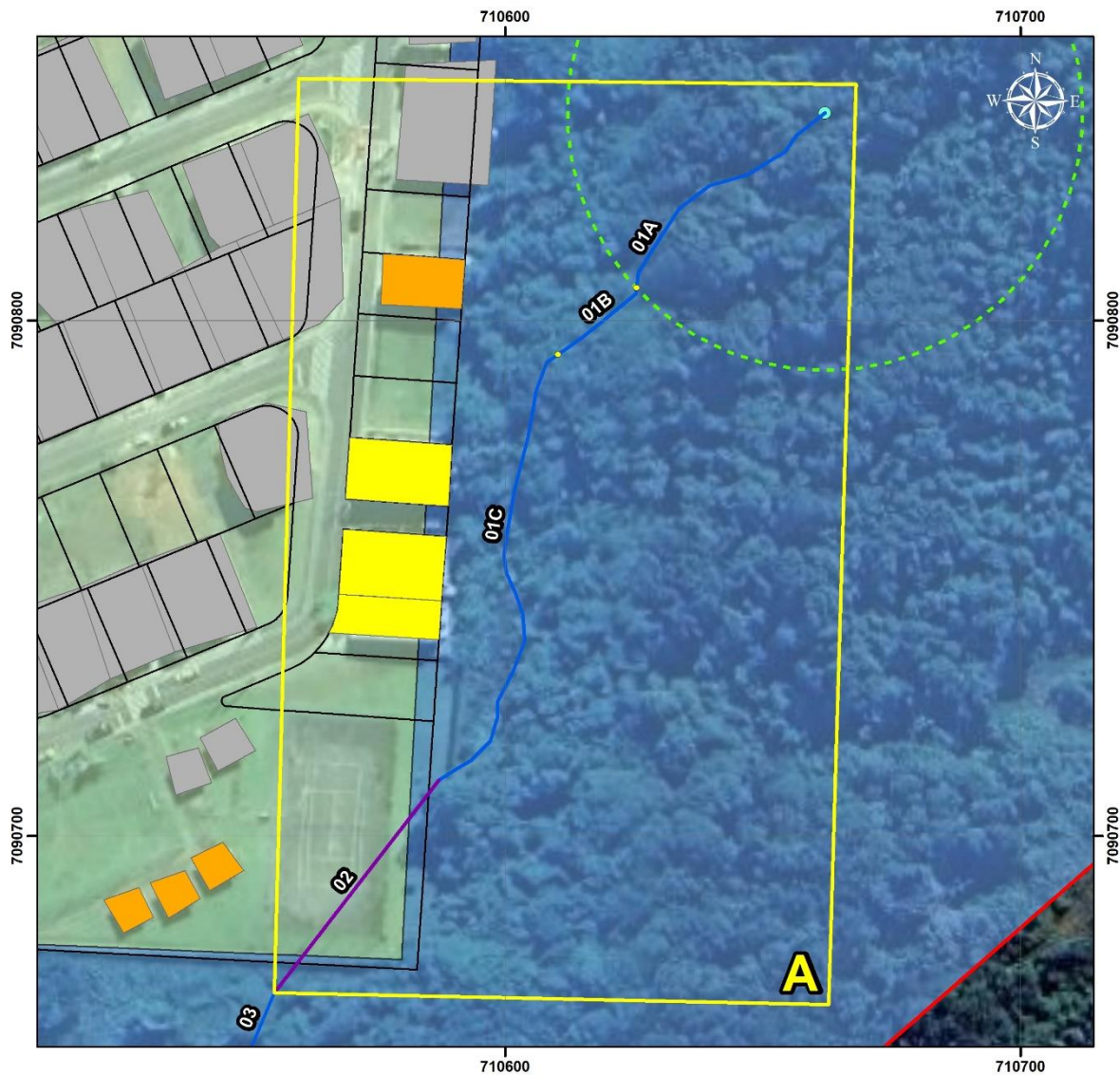


Figura 14: Quadrante A.

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

Quadrante A		
Macros cenários	Trechos	Medidas dos trechos (metros lineares)
Curso d'água – Vegetação densa	01A e 01B	72,54729372
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	-	-
Curso d'água – Vegetação densa antropizada em área parcialmente edificada	01C	91,70292196
Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada	2	52,20335755



Figura 15: Vista para vegetação no entorno dos trechos 01A e 01B (vista lateral, margem direita).

Fonte: Autores.



Figura 16: Vista para faixa marginal do trecho 01C (vista lateral, margem direita). Fonte: Autores.



Figura 17: Vista de montante para entorno do trecho 02 (tubulado). Fonte: Autores.

Quadrante B

Legenda	
	Área da microbacia 32-14
	APP de nascente
	Quadrantes
	AUC
	AU
	Lotes
	1 metro
	3 metros
	5 metros
	10 metros
	15 metros
	30 metros
	Acima dos 30 metros
Levantamento hidrográfico	
	Corpo d'Água
	Corpo d'Água (Galeria Fechada)
	Curso d'Água
	Nascentes

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
 CREA-SC 098826-0 ART 9003642-6
 Ambiville Engenharia
 Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 -
 Saguaiçu, Joinville
 (47) 3026-5885

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

Realização:

AMBIVILLE
 ENGENHARIA
 Outubro - 2023

Escala:  m
 1:1.100

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S

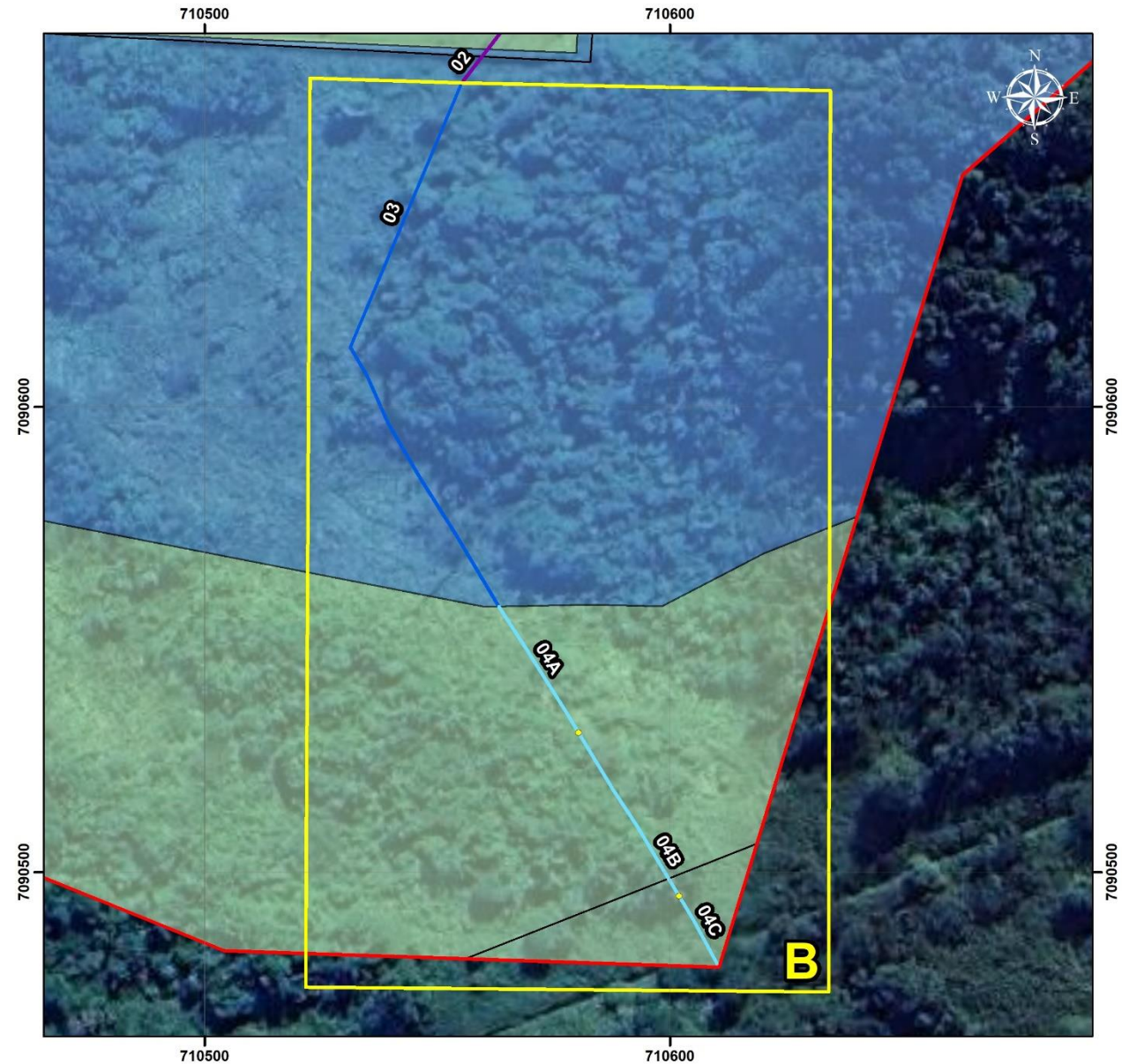


Figura 18: Quadrante B.

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

Quadrante B		
Macros cenários	Trechos	Medidas dos trechos (metros lineares)
Curso d'água – Vegetação densa	-	-
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	03, 04A, 04B e 04C	278,3029938
Curso d'água – Vegetação densa antropizada em área parcialmente edificada	-	-
Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada	-	-



Figura 19: Final do trecho 02 (tubulado) e início do trecho 03. Fonte: Autores.



Figura 20: Foz da microbacia em corpo d'água na microbacia 32-6. Fonte: Autores.

Mapa de Figuras


Legenda

- Área da microbacia 32-14

Levantamento hidrográfico

- Corpo d'Água
- Corpo d'Água (Galeria Fechada)
- Curso d'Água
- Nascentes

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
 CREA-SC 098826-0 ART 9003642-6
 Ambiville Engenharia
 Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 -
 Saguaiçu, Joinville
 (47) 3026-5885

Fonte: Sistema de informações Municipais Georreferenciadas (SIMGeo) - Joinville Google Satélite - 2023	Realização:  AMBIVILLE ENGENHARIA Outubro - 2023
Escala: m 1:3.300 0 30 60 120	
Datum SIRGAS 2000, zona 22 S	

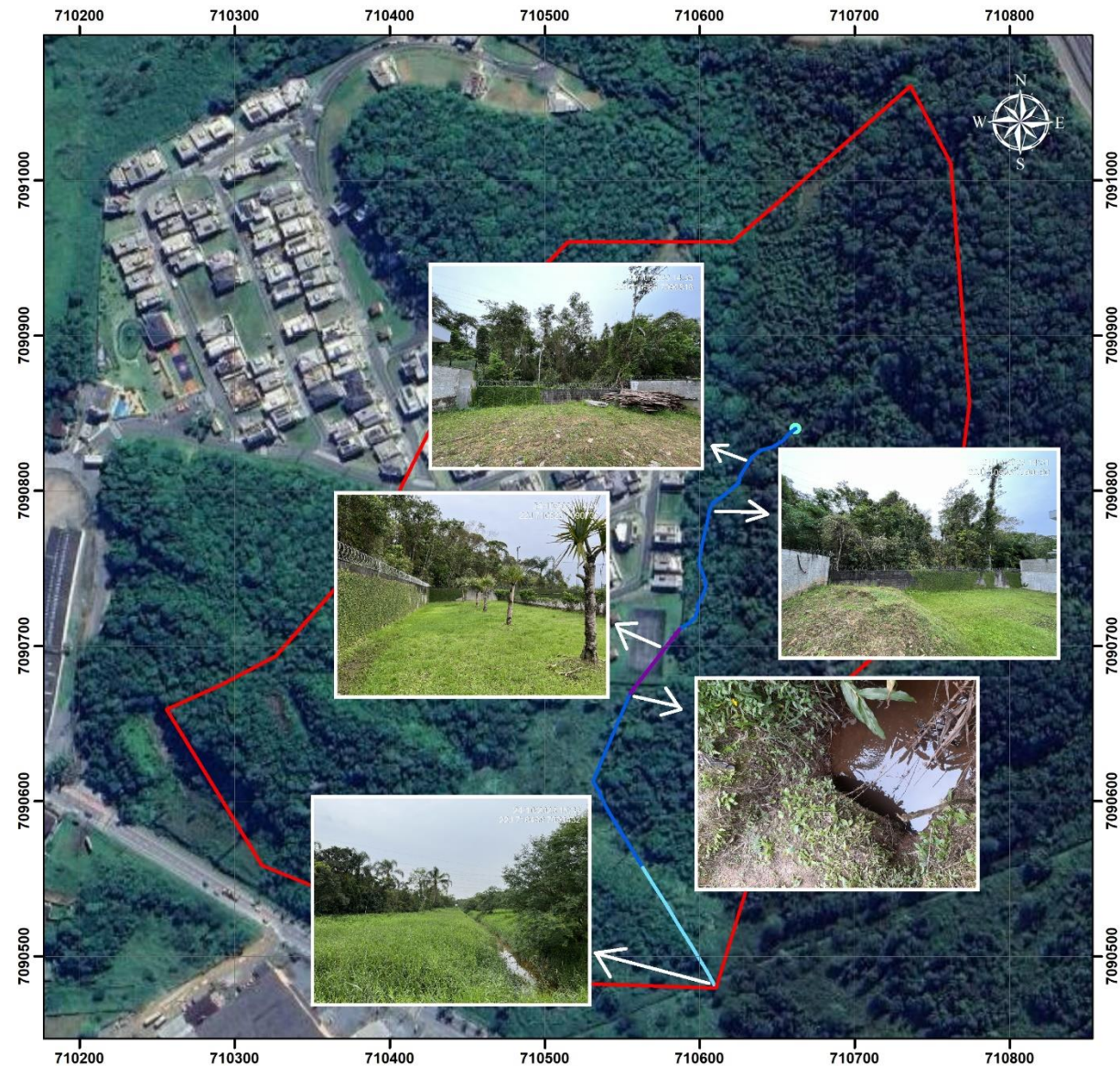


Figura 21: Mapa de localização dos registros fotográficos dos principais trechos na microbacia 32-14.

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

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

Apresenta-se a seguir matriz de impactos.

Tabela 1: Matriz de Impactos. Fonte: Perini *et al.* 2021, adaptado.

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO	
TRECHOS	CENÁRIOS	IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE				
Curso d'água – Vegetação densa									
QA: 01A 01B	Curso d'água – Vegetação densa	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (hipotético)	Permeabilidade do solo	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	Negativos: 27
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Influência sobre a fauna	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	
			Estabilidade geotécnica das margens (riscos de deslizamentos / erosões)	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
		Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Baixa	Baixa	5x(1+3)	20	Positivos: 20	
		Predominância de características naturais (real)	Permeabilidade do solo	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	Positivos 17
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Influência sobre a fauna	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	
			Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Baixa	Alta	5x(1+1)	10	Negativos: 10			

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO	SOMA PONTUAÇÃO		
TRECHOS	CENÁRIOS	IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE				
Curso d'água – Vegetação densa antropizada em área parcialmente edificada									
QA: 01C	Curso d'água – Vegetação densa antropizada em área parcialmente edificada	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (real)	Permeabilidade do solo	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	Negativos: 23
			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	Média	Baixa	2+3	5	
			Estabilidade geotécnica das margens (riscos de deslizamentos / erosões)	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Alta	Baixa	5x(3+3)	30	
		Ações de renaturalização (hipotético)	Permeabilidade do solo	Positivo	Média	Alta	2+1	3	Positivos 13
			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	Média	Alta	2+1	3	
			Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Alta	Alta	5x(3+1)	20	

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO	SOMA PONTUAÇÃO		
TRECHOS	CENÁRIOS	IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE				
Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada									
QB: 03 04A 04B 04C	Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (hipotético)	Permeabilidade do solo	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	Negativos: 25
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	
			Influência sobre a fauna	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
			Estabilidade geotécnica das margens (riscos de deslizamentos / erosões)	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Baixa	Baixa	5x(1+3)	20	Positivos: 20
		Predominância de características naturais (real)	Permeabilidade do solo	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	Positivos 15
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Influência sobre a fauna	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
			Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
Urbanização (Critério 5x)	Negativo		Baixa	Alta	5x(1+1)	10	Negativos: 10		

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA PONTUAÇÃO	
TRECHOS	CENÁRIOS	IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE				
Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada									
QA: 02	Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação (real)	Permeabilidade do solo	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	Negativos: 21
			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	Positivos: 30
		Ações de Renaturalização (hipotético)	Permeabilidade do solo	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	Positivos 11
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Média	Alta	2+1	3	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Influência sobre a fauna	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
			Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	
Urbanização (Critério 5x)	Negativo		Alta	Alta	5x(3+1)	20	Negativos: 20		

3.1.1 Descrição dos macros cenários e análise da matriz

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

3.1.1.1 Curso d'água – Vegetação densa

Este cenário compreende os trechos 01A e 01B, localizados no quadrante A e classificados como trechos de um curso d'água de primeira ordem, margeados por vegetação densa, em maciço que remete à condição florestal nativa da região.

Na projeção dos trechos, se observa uma vegetação florestal densa conectada a um remanescente florestal; não apresentam edificações nas projeções de APP, formando habitats ecológicos, possibilitando áreas de refúgio e alimento à fauna. As matas ciliares promovem a estabilidade geológica e protegem o solo, promovem também a preservação da paisagem e do bem-estar das populações, contribuindo, por exemplo, com a regulação térmica. Cabe citar a atuação como áreas de infiltração e retenção da água pluvial.

O impacto "Urbanização" foi classificado como de baixa relevância, uma vez que as áreas não estão ocupadas, ou possuem equipamentos urbanos. Pela mancha de inundação não incidir nos trechos, a relevância sobre esta foi classificada como baixa.

Estando a área em porção plana, porém vegetada, a relevância sobre a estabilidade geotécnica foi considerada média, e as demais categorias foram consideradas como de relevância alta, devido as condições naturais do maciço florestal.

Na análise dos impactos, o cenário hipotético, com flexibilização da ocupação, apresenta pontos positivos (20) menores do que os negativos (27). Da mesma forma, a predominância de características naturais apresenta pontos positivos (17) maiores do que os negativos (10), indicando a recomendação de manutenção do cenário real, com predominância das características naturais.

3.1.1.2 Curso d'água – Vegetação densa antropizada em área parcialmente edificada

Este macro cenário compreende o trecho de curso d'água de primeira ordem, 01C, do quadrante A, cuja projeção das faixas marginais está parcialmente sobre área vegetada, a borda de fragmento florestal, com presença de área edificada no interior da faixa de preservação, resultando na alteração da impermeabilização do solo.

Considerando se tratar de uma área de transição entre o ambiente natural, às margens de um maciço florestal, onde a vegetação existente sofre com os efeitos de borda, como diferenças na luminosidade e umidade, para um contexto urbanizado, considerou-se a relevância dos impactos à permeabilidade do solo, cobertura vegetal, e fauna como médios.

Devido à mancha de inundação não atingir a microbacia, a influência foi considerada como baixa, assim como a estabilidade geotécnica, por serem áreas bastante planas com porções antropizadas.

Devido à urbanização nas áreas de projeção da faixa marginal, principalmente pela presença de edificações, e pela perda da naturalidade do maciço florestal, considerou-se este impacto 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 (23); da mesma forma, um cenário hipotético com ações de renaturalização das áreas já urbanizadas causaria ganhos ambientais, porém, na análise, os pontos positivos (13) foram menores do que os negativos (20).

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

3.1.1.3 Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada

Este cenário compreende os trechos de corpos d'água abertos, 03, 04A, 04B e 04C, localizados no quadrante B e retificados (tal informação constante no SIMGeo não foi

verificada em campo). Suas faixas marginais apresentam-se alteradas pela supressão de vegetação em área historicamente antropizada, onde ocorre linha de transmissão de energia elétrica.

Considerando a presença de vegetação arbórea densa, na faixa marginal ao longo do trecho 04B, e vegetação isolada, com vegetação densa na faixa de projeção conectada ao maciço florestal nos demais trechos, aos impactos de permeabilidade do solo foi atribuída relevância alta.

Devido a presença de linha de transmissão de energia impedir o adensamento da vegetação, ao longo do trecho 04A e parcialmente no trecho 03, e pelo trecho 04C estar em área onde ocorre manutenção de corpo d'água retificado, e ao fato todos os trechos estarem parcialmente conectados a áreas de vegetação preservada, foi atribuída relevância média aos impactos de cobertura vegetal e fauna foi atribuída relevância média.

Devido à não ocorrência de mancha de inundação nos trechos e pela planicidade local, apesar da cobertura vegetal existente, sobre a mancha de inundação e estabilidade geotécnica atribuiu-se relevância baixa.

Devido à caracterização do entorno, pouca supressão da vegetação, pouca alteração do solo marginal pela compactação e retificação do curso, os impactos relacionados à urbanização foram considerados de baixa relevância.

Na análise dos impactos, a manutenção do cenário real, com a predominância de características naturais, apresenta pontos positivos (14) maiores aos negativos (10). No cenário hipotético com flexibilização de ocupação, os pontos positivos (20) são inferiores aos negativos (24).

Conclui-se, portanto, pela manutenção do cenário real, com predominância das características naturais.

3.1.1.4 Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada

Este macro cenário compreende o trecho 02, do quadrante A. Classificado como curso d'água fechado (tubulado), em área não urbanizada, cuja projeção das faixas marginais está sobre áreas parcialmente edificadas e/ou impermeabilizadas, pela urbanização, com árvores isoladas, adentrando a borda de maciço florestal denso.

Devido as faixas marginais estarem impermeabilizadas pela antropização, desprovidas de vegetação, com exemplares isolados ou na borda de maciço, os impactos ambientais foram considerados como de baixa relevância, com média relevância à cobertura vegetal.

Devido à urbanização do entorno, que conta com edificações de usos diversos e equipamentos de uso comum em empreendimento imobiliário, os impactos relacionados à urbanização foram considerados de alta relevância.

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

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

3.2 Análise e discussão dos resultados da matriz de impactos

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

Considerando a importância, amplamente discutida e referenciada cientificamente, das APPs para a manutenção ecossistêmica dos ambientais naturais, e à qualidade de vida das espécies, assim como, para assegurar o bem-estar das populações, nos ambientes urbanos se evidencia factualmente os recursos ambientais destas áreas.

Ou seja, regulação térmica, fluxo gênico (fauna e flora), abastecimento de reservatórios, vazão de águas etc. Estas áreas são essenciais para os ambientes citadinos prosperarem socialmente.

Conforme os dados apresentados ao longo do estudo, da extensão total de corpos d'água, 10,55% estão fechados/tubulados, localizados entre lotes, sem ocorrência de trechos sob vias públicas. Os corpos d'água abertos representam 84,55%, sendo 47,92% em vegetação isolada ou desprovidos de vegetação e 41,53% em remanescentes de vegetação densa.

Nas faixas marginais em Área Urbana Consolidada, a presença de ambientes antropizados apresenta paisagens sem vegetação em 23,82% e com vegetação densa em 8,92% da projeção da APP; não são observados ambientes com vegetação isolada.

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

3.2.1.1 Curso d'água – Vegetação densa

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

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

3.2.1.2 *Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada*

Neste macro cenário estão inseridos trechos localizados em áreas a borda de maciços, com vegetação isolada ou sem vegetação, onde as faixas de preservação não incidem sobre vias ou construções, ocorrendo apenas linha de transmissão de energia.

Nas faixas marginais de alguns destes trechos observa-se alterações por processos históricos de supressão de vegetação e compactação do solo onde se observa apenas vegetação forrageira, não endêmicas e indivíduos arbóreos isolados (Figura 22).



Figura 22: Vegetação forrageira com exemplares isolados próximos a borda de maciço, ao fundo observa-se linha de transmissão de energia.

Os trechos a montante estão com uma faixa marginal alterada pela supressão da vegetação. Os trechos a jusante contam com faixas marginais descaracterizadas pela supressão da vegetação, linha de transmissão, ocorrendo trecho que transpassa vegetação densa. Nas margens observam-se alguns indivíduos arbóreos em estágios iniciais de regeneração, trechos e faixas que se conectam com o maciço florestal formando corredor ecológico.

Apesar das alterações realizadas em faixas marginais, cobertura vegetal parcial e presença de linha de transmissão que impede a recuperação integral da área, a área apresenta-se em local onde a urbanização não é recomendada com vegetação em estágios de regeneração.

Para estes trechos, as funções ecológicas são consideradas importantes, recomendando-se a manutenção das áreas de preservação permanente.

3.2.1.3 Curso d'água – Vegetação densa antropizada em área parcialmente edificada

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

Ainda assim, considerando a descaracterização da vegetação em uma das faixas marginais, o processo de urbanização do entorno com a presença de edificações, considera-se que nestes trechos ocorreu a perda da função ecológica da APP.

3.2.1.4 Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada

Este trecho está fechado por tubos, sendo que a superfície e as faixas marginais estão sobre terrenos terraplanados e compactados, com áreas utilizadas para recreação no condomínio residencial, com quadras, com vegetação isolada e com edificações. Ou seja, além das alterações das características naturais nas faixas marginais, a

impermeabilidade destes segmentos impede qualquer relação direta com os atributos ecológicos do ambiente natural.

No corpo d'água fechado, considerando a descaracterização das faixas marginais pelo processo de urbanização, bem como do próprio curso d'água, com retificações e tubulação, conclui-se que ocorreu a perda da função ecológica das APPs.

Deste modo, a perda das funções ecológicas inerentes às APPs da região analisada são efeitos dos impactos ambientais exercidos nas localidades de adensamento urbano, com a retirada de vegetação natural, afugento de espécies com a perda e distúrbios de habitat e impermeabilização e compactação do solo devido à construção de edificações. Este cenário, juntamente com a descaracterização dos corpos d'água, com processos de retificação e tubulação, fornece elementos ambientais para afirmarmos que sobre os corpos d'água fechados e abertos supracitados, com entorno edificado ou urbanizado, já ocorreu a perda das funções ecológicas.

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

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

Os cursos d'água com características naturais em suas faixas marginais estão localizados nas proximidades das cabeceiras da microbacia, onde estes se desenvolvem em áreas com vegetação densa, e na foz, onde há vegetação densa antropizada. Entre estes trechos o curso d'água segue próximo a um condomínio residencial, sendo que a projeção das faixas marginais está parcialmente sobre vegetação e parcialmente sobre edificações.

Nas faixas marginais em Área Urbana Consolidada a presença de ambientes antropizados apresenta paisagens sem vegetação em 23,82% e com vegetação densa em 8,92% da projeção da APP, não são observados ambientes com vegetação isolada.

Considerando a área edificada entre 0 e 30 metros, em relação ao total da projeção de APP, 4,02% da área já está edificada; deste montante, 90,30% estão nas faixas marginais de corpos d'água abertos e 9,70% em corpos d'água fechados.

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

A recuperação das margens dos corpos d'água nas áreas onde ocorrem edificações dependeria da retirada das construções, gerando impactos para acomodação destas estruturas existentes, geração de grande quantidade de resíduos em caso de desmobilização, assim como gasto de recursos públicos com adequações.

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

Já nas áreas de transição, onde não ocorrem edificações, porém, observam-se resultados da antropização, a recuperação das áreas de preservação não é irreversível, podendo ser realizada com a recuperação da qualidade do solo e da vegetação existente.

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

Ao longo da microbacia 32-14 verifica-se a predominância de corpos d'água abertos. Na cabeceira da microbacia ocorrem cursos d'água abertos e naturais, em área com os atributos naturais preservados, e trechos de transição entre os dois ambientes.

A montante, os trechos se apresentam com cursos naturais e margens preservadas onde ocorre vegetação densa e é recomendada a manutenção das faixas de

preservação. Enquadram-se nesta situação os trechos do macro cenário Curso d'água – Vegetação densa.

Nos cenários com corpos d'água abertos a jusante de trecho tubulado, ocorrem faixas marginais alteradas, com vegetação densa antropizada ou isolada, porém, próximas ao maciço florestal, sendo facilitada a regeneração natural da cobertura vegetal e não interferindo em áreas residenciais, sendo relevante os efeitos positivos da recuperação das áreas. Enquadram-se nesta situação os trechos do macro cenário Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada.

As áreas em estudo estão localizadas em uma região com presença de vegetação densa ou em estágio de regeneração, sendo propícias a manutenção florestal.

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

Nos trechos que interceptam a região urbanizada ou edificada para a recomposição da APP seria necessária a demolição das estruturas existentes, criando demandas para instalação das pessoas e outros impactos, conforme citado no item anterior, sendo irrelevante os efeitos positivos em relação aos impactos negativos que seriam causados pela desocupação das áreas. Enquadram-se nesta situação os trechos dos macros cenários Curso d'água aberto – Vegetação densa antropizada em área parcialmente edificada e Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada.

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

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

áreas de proteção frente a possibilidade de novas obras para os macros cenários citados.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

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

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

- **Curso d'água – Vegetação densa antropizada em área parcialmente edificada;**
- **Corpo d'água fechado – Área parcialmente edificada.**

Nos trechos em macro cenário de **Curso d'água – Vegetação densa** concluiu-se pela manutenção das áreas com suas características naturais onde ainda se observa a função ecológica da APP.

No macro cenário **Corpo d'água aberto – Vegetação densa antropizada** recomenda-se a regeneração da cobertura vegetal da APP, mantendo suas características naturais.

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

4.1.1 Tabela de atributos

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

Tabela 2: Atributos dos trechos da MB 32-14.

trecho	nova_class	func_amb	restricao	st_length_	resp_tecni	obs
01A	Curso d'Água	Sim	APP	52,2298631 4	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9003642-6	APP de nascente
01B	Curso d'Água	Sim	APP	20,3174305 8	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9003642-6	
01C	Curso d'Água	Não	FNE	91,7029219 6	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9003642-6	
02	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Não	FNE	52,2033575 5	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9003642-6	Necessita de correção de base (Divergência de classe)
03	Curso d'Água	Sim	APP	187,479665 2	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9003642-6	
04A	Corpo d'Água	Sim	APP	32,0728349 7	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9003642-6	
04B	Corpo d'Água	Sim	APP	41,2297152	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9003642-6	
04C	Corpo d'Água	Sim	APP	17,5207784 5	Renan Gonçalves de Oliveira - ART 9003642-6	

Fonte: Autores.

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

Caracterização dos corpos d'água



Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
 CREA-SC 098826-0 ART 9003642-6
 Ambiville Engenharia
 Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 -
 Saguaiçu, Joinville
 (47) 3026-5885

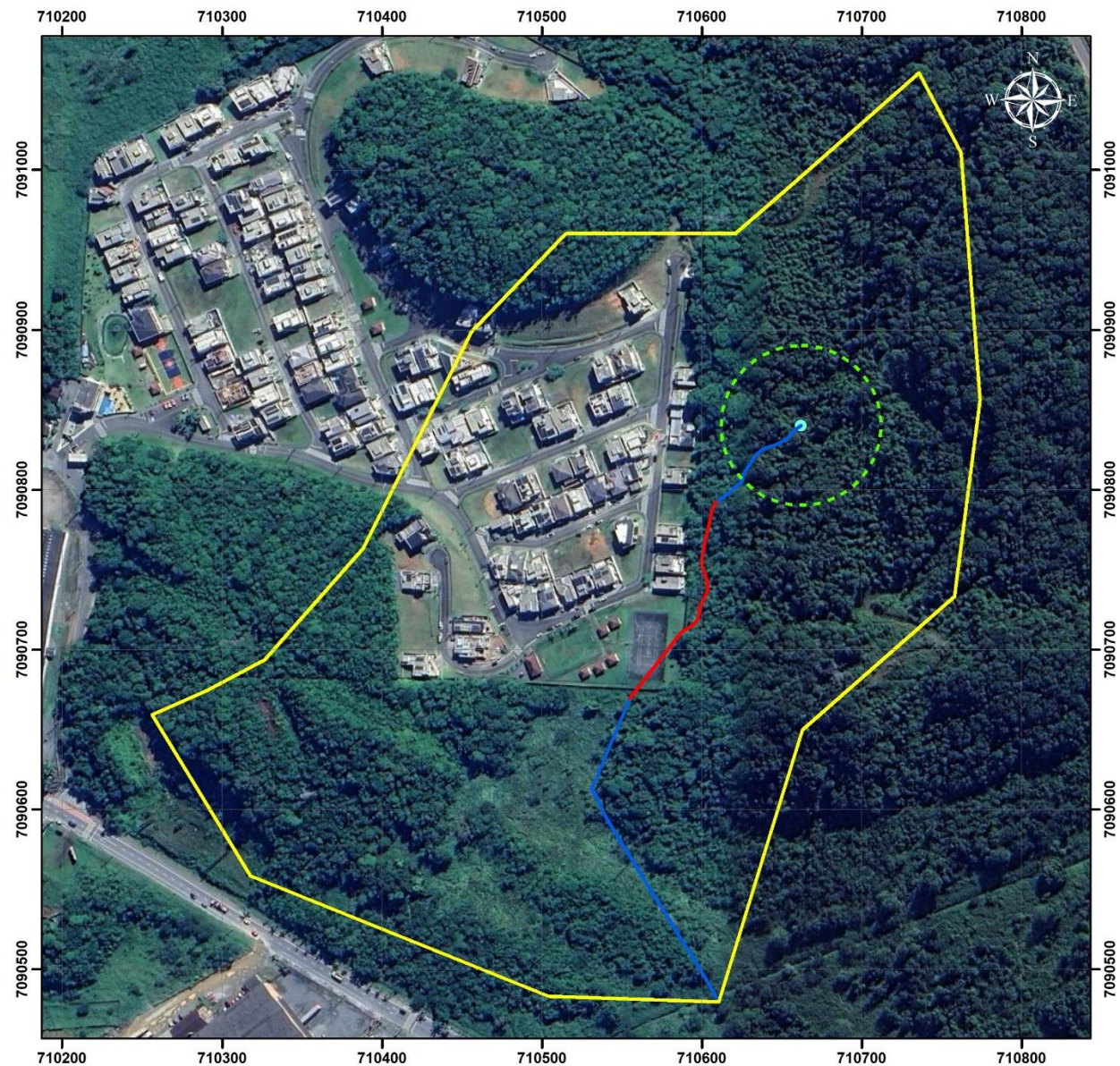
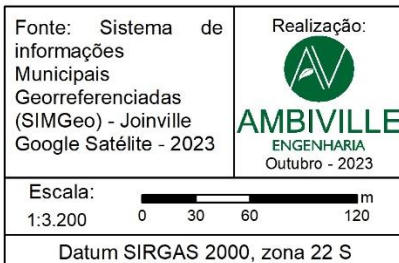


Figura 23: Mapeamento da Microbacia 32-14 com caracterização dos trechos de corpos d'água considerando os trechos com FNE e APP.

4.2 Observações e recomendações

Foi identificado apenas um trecho com recomendação para alteração na base municipal. A Tabela 3 apresentada a seguir indica qual o trecho que precisa de revisão de base.

Pontos para revisão de base					
Trecho	Início		Fim		Observações
	X	Y	X	Y	
2	710.587,23	7.090.710,64	710.555,24	7.090.669,70	Classificação divergente da base

Tabela 3: Trechos para revisão de base da MB 32-14.

5 ANEXOS

I – ARTs

II – Tabelas fauna

III – Mapas

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

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

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

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

CAJ - Companhia Águas de Joinville. **Esgoto em operação:** FEV/2023. Disponível em: <https://www.aguasdejoinville.com.br/?publicacao=mapa-do-sistema-de-esgotamento-sanitario-ses-em-operacao>. Acesso em: 22 fevereiro de 2023.

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

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

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

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

JOINVILLE. Plano de Manejo da ARIE do Morro do Boa Vista. Joinville: **SAMA,** 2020. Disponível em: <https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/plano-de-manejo-da-area-de-relevante-interesse-ecologicoarie-do-morro-do-boa-vista/>. Acesso em junho de 2022.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

SIMGEO. Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas (**SIMGeo**).

Prefeitura Municipal de Joinville. Disponível em:

<https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/downloads-sistema-de-informacoes-municipais-georreferenciadas-simgeo/>. Acesso em: 06 de junho de 2023. Base de dados.

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



1. Responsável Técnico

RENAN GONCALVES DE OLIVEIRA

Título Profissional: Engenheiro Ambiental
 Engenheiro de Segurança do Trabalho

RNP: 2508168863
 Registro: 098826-0-SC
 Registro: 132704-1-SC

Empresa Contratada: AMBIVILLE ENGENHARIA AMBIENTAL EIRELI ME

2. Dados do Contrato

Contratante: GM INCORPORADORA E CONSTRUTORA LTDA
 Endereço: RUA PIRATUBA
 Complemento:
 Cidade: JOINVILLE
 Valor: R\$ 1.000,00
 Contrato

CPF/CNPJ: 44.174.053/0001-02
 N°: 1166
 CEP: 89222-365

Bairro: BOM RETIRO
 UF: SC
 Ação Institucional:
 Tipo de Contratante:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: GM INCORPORADORA E CONSTRUTORA LTDA
 Endereço: RUA GUILHERME ZILMANN
 Complemento: Quinze Essence Cond
 Cidade: JOINVILLE
 Data de Início: 17/10/2023
 Finalidade

CPF/CNPJ: 44.174.053/0001-02
 N°: 186
 CEP: 89237-090

Previsão de Término: 17/10/2024

Bairro: VILA NOVA
 UF: SC
 Coordenadas Geográficas:

Código:

4. Atividade Técnica

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DO DIAGNOSTICO SOCIOAMBIENTAL DA MICROBACIA 32-14

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\$ 96,62 | Data Vencimento: 01/12/2023 | Registrada em: 04/12/2023
 Valor Pago: R\$ 96,62 | Data Pagamento: 04/12/2023 | Nosso Número: 14002304000598524
 A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
 A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
 Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

JOINVILLE - SC, 21 de Novembro de 2023

Renan Gonçalves de Oliveira
 RENAN GONCALVES DE OLIVEIRA
 042.943.999-70

[Signature]



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: SI13638264R01CT001
Data de Cadastro: 22/11/2023
Data de Registro: 22/11/2023

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

2.1 Valor da(s) taxa(s)

DOCUMENTO ISENTO DE PAGAMENTO

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: GM incorporadora e Construtora LTDA
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Valor do Serviço/Honorários: R\$0,00

CPF/CNPJ: 44.XXX.XXX/0001-02
Data de Início: 23/10/2023
Data de Previsão de Término: 23/10/2024

3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil
Tipo Logradouro: RUA
Logradouro: GUILHERME ZILMANN
Bairro: VILA NOVA

CEP: 89237090
Nº: 186
Complemento: QUINTE ESSENCE COND
Cidade/UF: JOINVILLE/SC

3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

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

3.1.3 Tipologia

Tipologia: Não se aplica

3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

Microbacia 32-14

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



3.1.5 Declaração de Acessibilidade

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

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI13638264I00CT001	GM incorporadora e Construtora LTDA	INICIAL	23/10/2023
SI13638264R01CT001	GM incorporadora e Construtora LTDA	RETIFICADOR	22/11/2023

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

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

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista RODRIGO OLIARE, registro CAU nº 00A1436996, na data e hora: 22/11/2023 15:46:33, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural **(LGPD)**

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

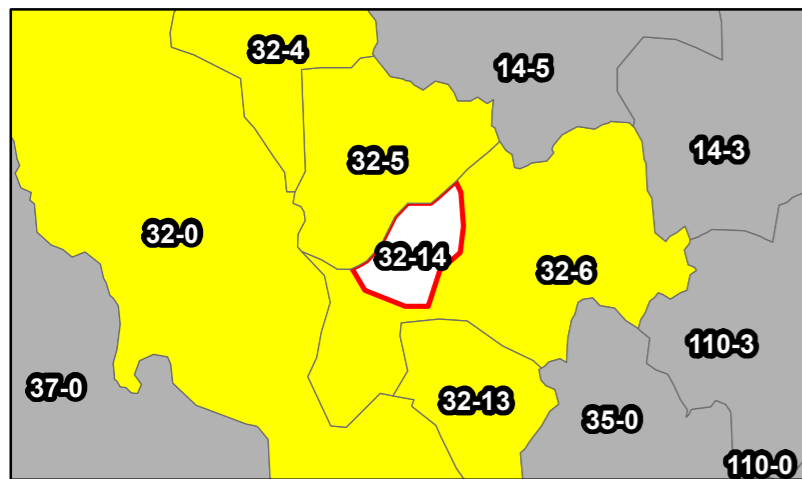
Ordenamento Taxonômico	Nome Comum	Status de Conservação	
		CONSEMA 51/14	PORTARIA 148/22
TESTUDINES			
Chelidae			
<i>Hydromedusa tectifera</i>	cágado		
SQUAMATA			
Leiosauridae			
<i>Enyalius iheringii</i>	camaleão		
Gekkonidae			
<i>Hemidactylus mabouia</i>	lagartixa-de- parede		
Anguidae			
<i>Ophiodes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

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

Legenda:

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

Localização da Microbacia



Legenda

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| Área da microbacia 32-14 | Levantamento hidrográfico |
| APP de nascente | Corpo d'Água |
| FNE 5 metros | Corpo d'Água (Galeria Fechada) |
| FNE 15 metros | Curso d'Água |
| APP 30 metros | Nascente |
| AUC | |
| AU | |
| Logradouros | |

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
 CREA-SC 098826-0 ART ART 9003642-6
 Ambiville Engenharia
 Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 - Saguçu, Joinville
 (47) 3026-5885

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

Realização:




Escala: 1:2.500 Outubro - 2023

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S



Mapa de Vegetação

Legenda


 Área da microbacia 32-14

 Vegetação densa


 Vegetação isolada

Levantamento hidrográfico

 Corpo d'Água

 Corpo d'Água (Galeria Fechada)

 Curso d'Água

 Nascentes

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
CREA-SC 098826-0 ART 9003642-6
Ambiville Engenharia
Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 -
Saguaçu, Joinville
(47) 3026-5885

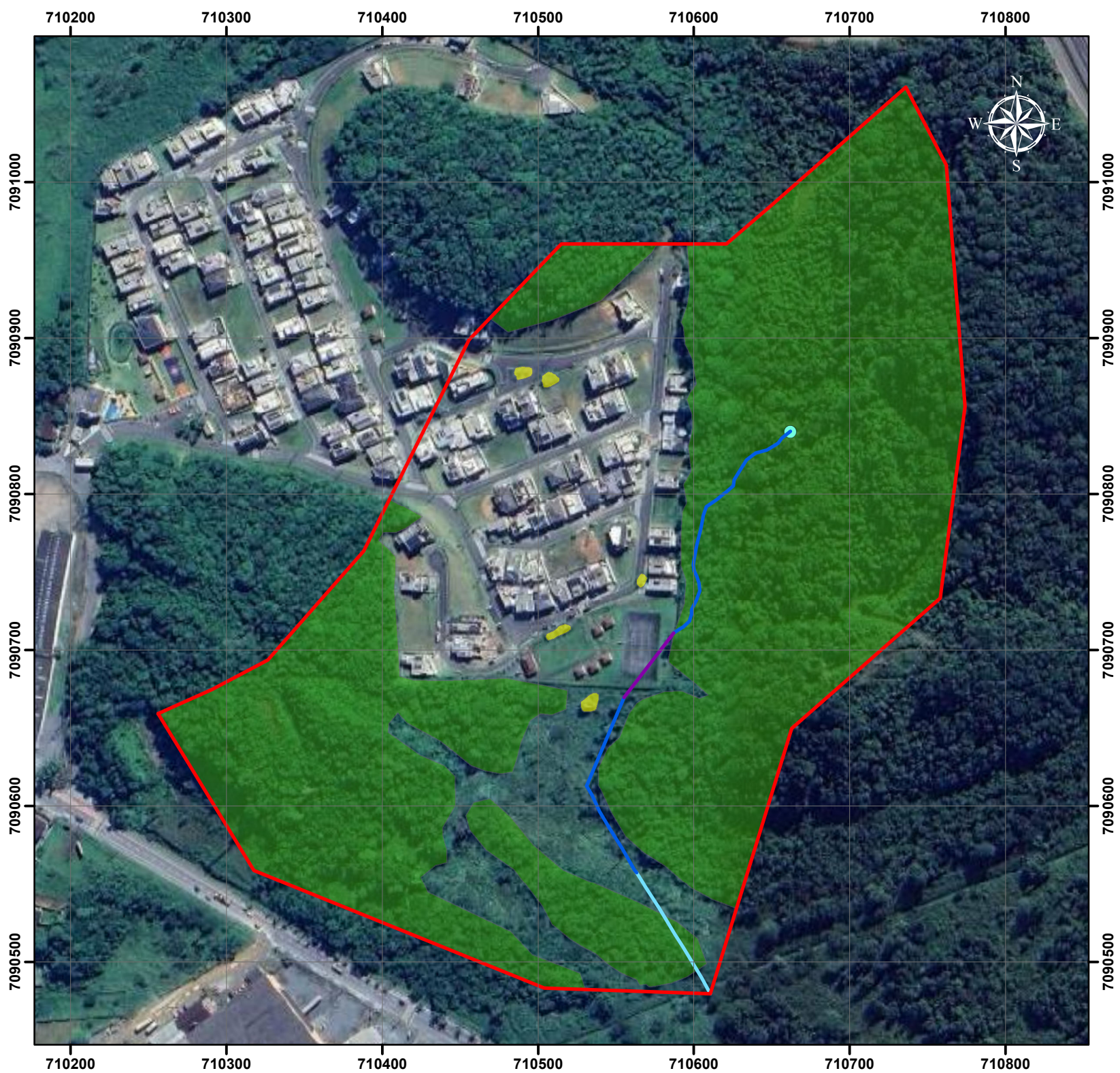
Fonte: Sistema de
informações
Municipais
Georreferenciadas
(SIMGeo) - Joinville
Google Satélite - 2023

Realização:

AMBIVILLE
ENGENHARIA
Outubro - 2023


Escala:  m
1:3.300 0 30 60 120

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S




Mapa de Restrições

Legenda


 Área da microbacia 32-14


 AUPA


 APP de nascente

Levantamento hidrográfico

 Corpo d'Água

 Corpo d'Água (Galeria Fechada)

 Curso d'Água

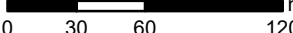
 Nascentes

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
CREA-SC 098826-0 ART ART 9003642-6
Ambiville Engenharia
Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 -
Saguaçu, Joinville
(47) 3026-5885

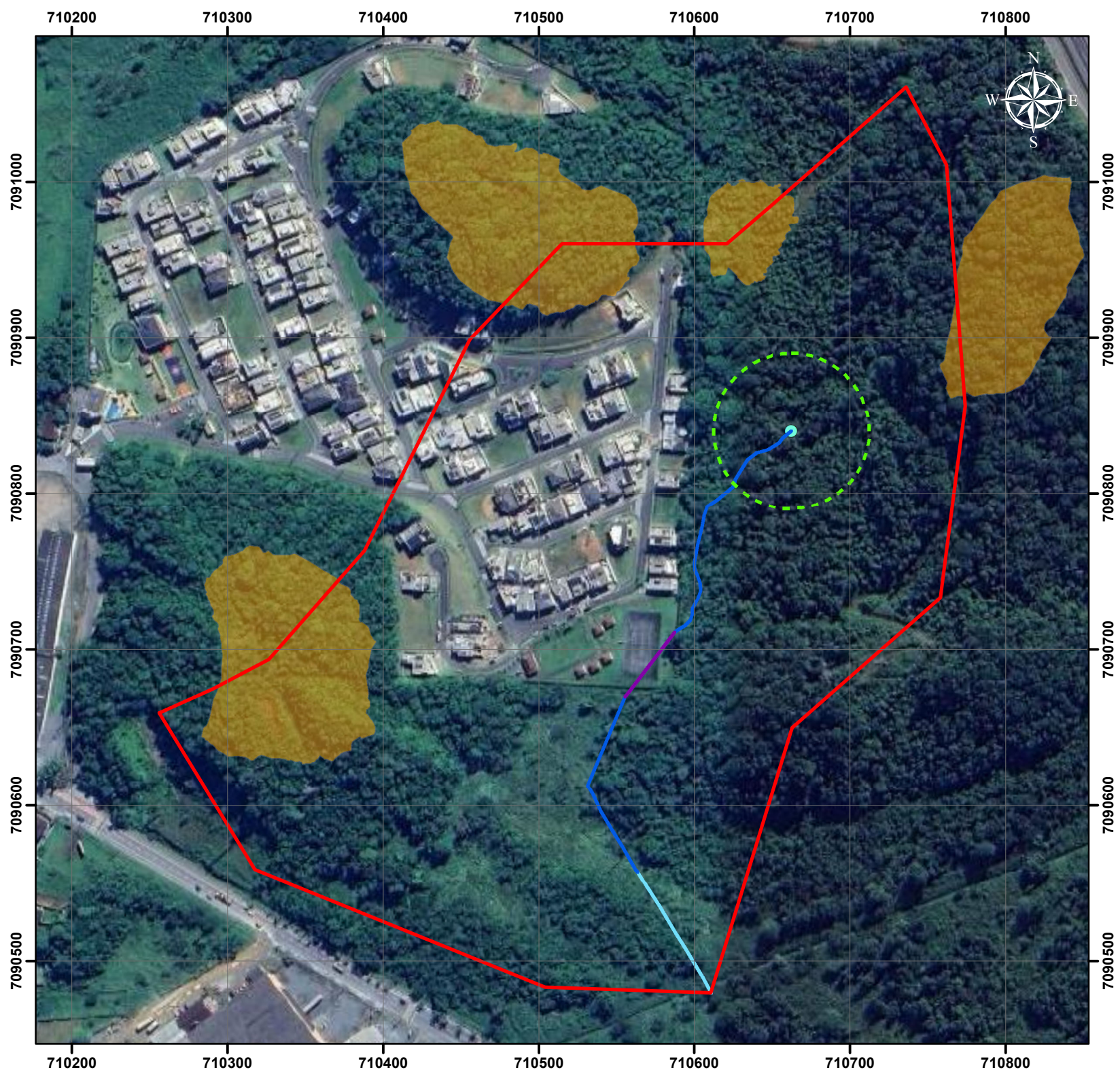
Fonte: Sistema de
informações
Municipais
Georreferenciadas
(SIMGeo) - Joinville
Google Satélite - 2023

Realização:

AMBIVILLE
ENGENHARIA
Outubro - 2023

Escala:  m
1:3.300 0 30 60 120

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S



Mancha de Inundação

Legenda

- Área da microbacia 32-14
- Mancha de inundação

Levantamento hidrográfico

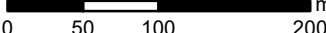
- Corpo d'Água
- Corpo d'Água (Galeria Fechada)
- Curso d'Água
- Nascentes

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
CREA-SC 098826-0 ART 9003642-6
Ambiville Engenharia
Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 -
Saguaçu, Joinville
(47) 3026-5885

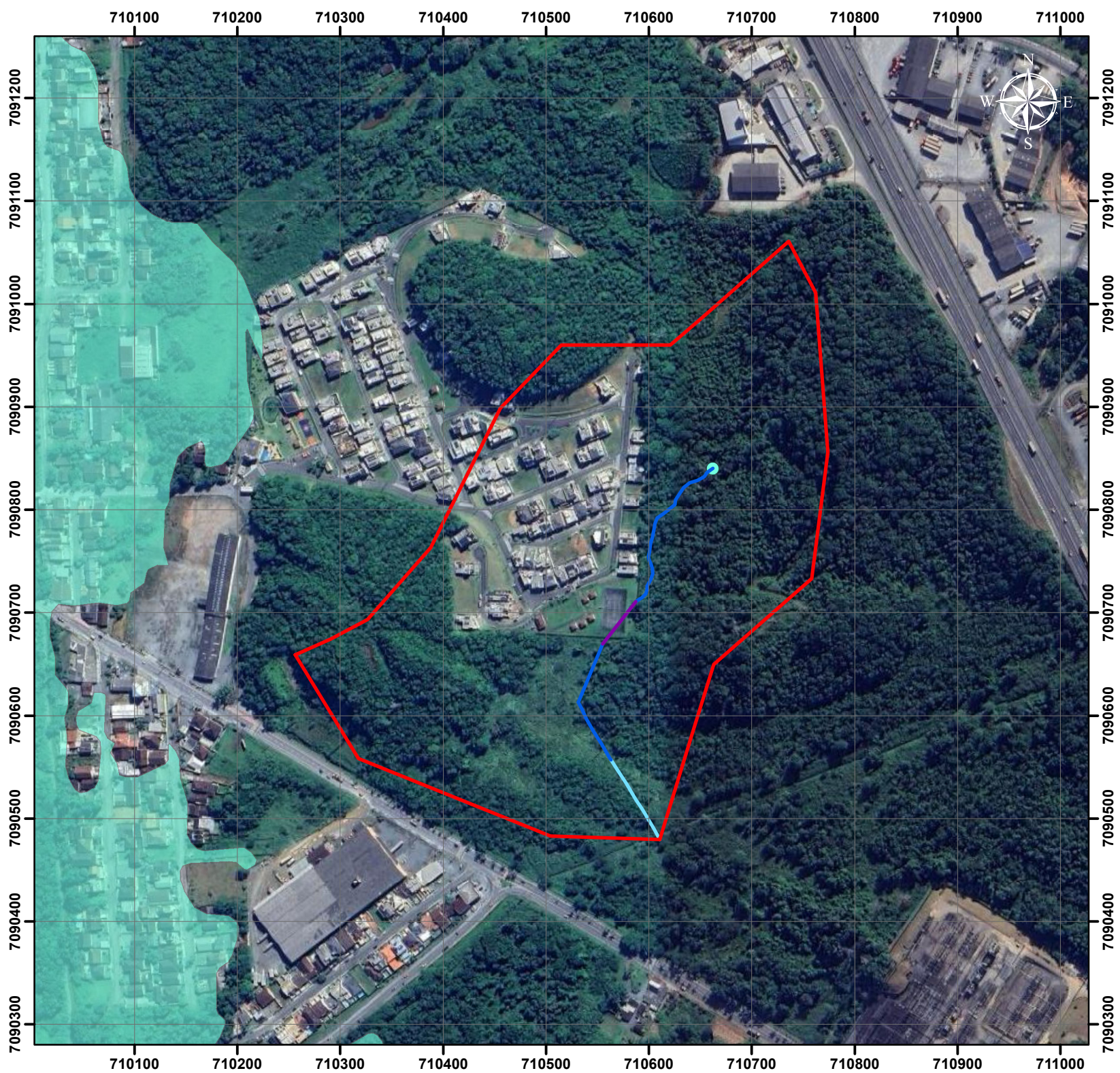
Fonte: Sistema de
informações
Municipais
Georreferenciadas
(SIMGeo) - Joinville
Google Satélite - 2023

Realização:

AMBIVILLE
ENGENHARIA
Outubro - 2023


Escala:  m
1:5.000


Datum SIRGAS 2000, zona 22 S




Quadrantes

Legenda

 Área da microbacia 32-14

 APP de nascente


 Quadrantes


 AUC


 AU


 Lotes


 1 metro

 3 metros

 5 metros

 10 metros

 15 metros

 30 metros

 Acima dos 30 metros

Levantamento hidrográfico

 Corpo d'Água

 Corpo d'Água (Galeria Fechada)

 Curso d'Água

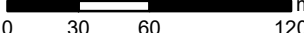
 Nascentes

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
CREA-SC 098826-0 ART 9003642-6
Ambiville Engenharia
Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 -
Saguaçu, Joinville
(47) 3026-5885

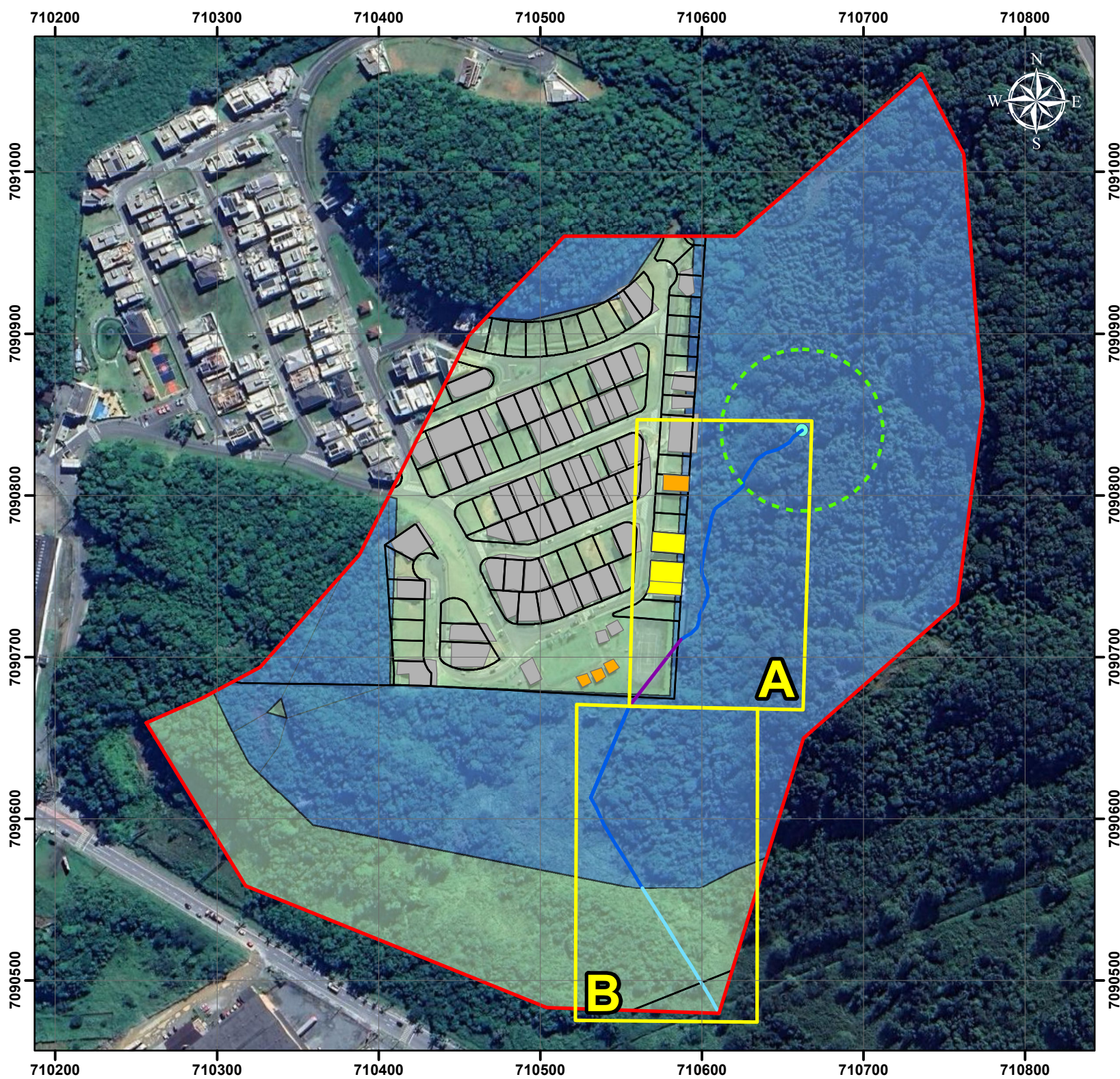
Fonte: Sistema de
informações
Municipais
Georreferenciadas
(SIMGeo) - Joinville
Google Satélite - 2023

Realização:

AMBIVILLE
ENGENHARIA
Outubro - 2023

Escala: 
1:3.200 0 30 60 120 m

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S



Quadrante A

Legenda

- Área da microbacia 32-14
- APP de nascente
- Quadrantes
- AUC
- AU
- Lotes
- 1 metro
- 3 metros
- 5 metros
- 10 metros
- 15 metros
- 30 metros
- Acima dos 30 metros

Levantamento hidrográfico

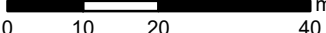
- Corpo d'Água
- Corpo d'Água (Galeria Fechada)
- Curso d'Água
- Nascentes

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
CREA-SC 098826-0 ART 9003642-6
Ambiville Engenharia
Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 -
Saguaçu, Joinville
(47) 3026-5885

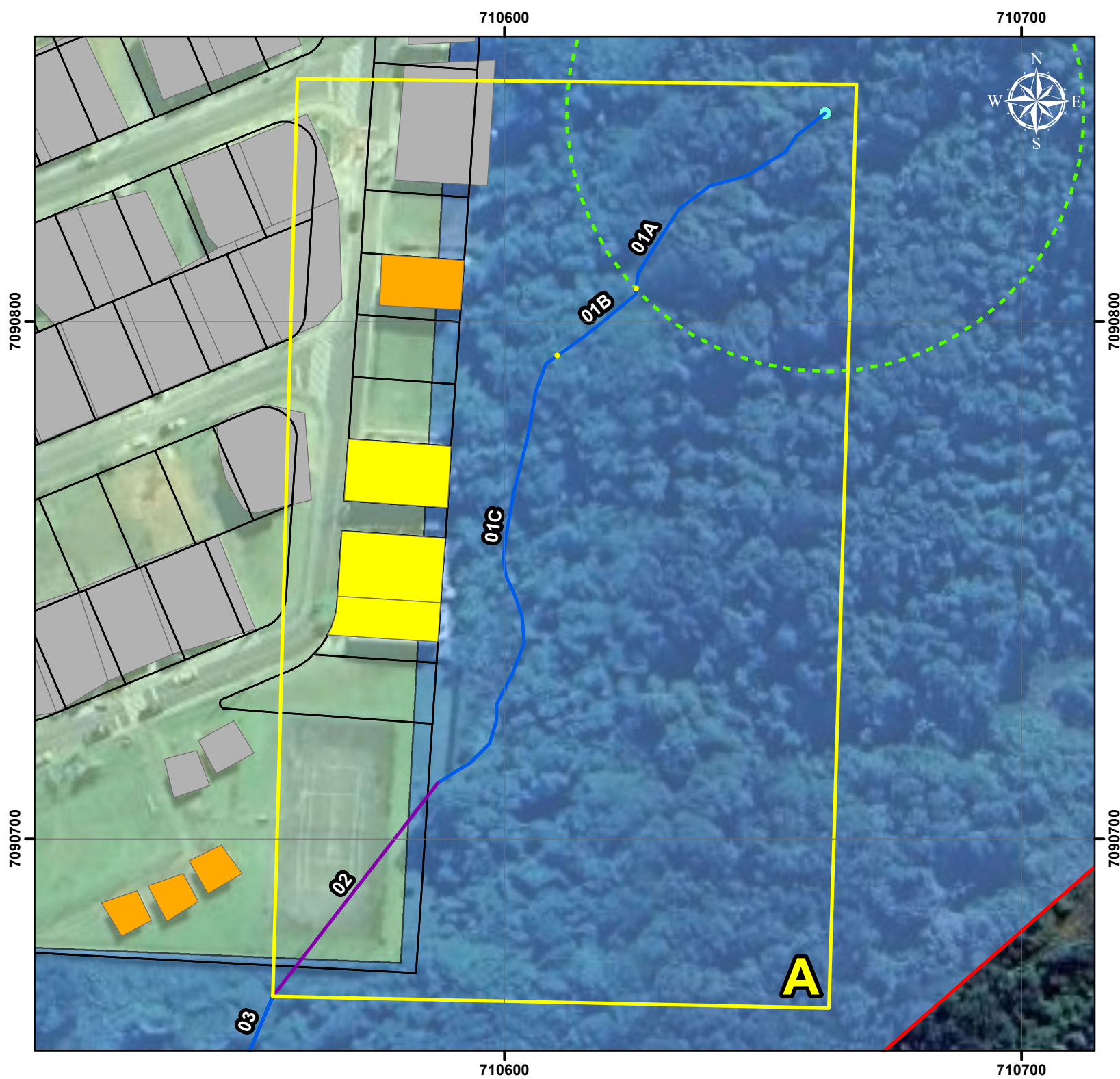
Fonte: Sistema de
informações
Municipais
Georreferenciadas
(SIMGeo) - Joinville
Google Satélite - 2023

Realização:

AMBIVILLE
ENGENHARIA
Outubro - 2023

Escala:  m
1:1.000

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S



Quadrante B

Legenda

- Área da microbacia 32-14
- APP de nascente
- Quadrantes
- AUC
- AU
- Lotes
- 1 metro
- 3 metros
- 5 metros
- 10 metros
- 15 metros
- 30 metros
- Acima dos 30 metros

Levantamento hidrográfico

- Corpo d'Água
- Corpo d'Água (Galeria Fechada)
- Curso d'Água
- Nascentes

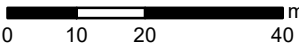
Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
CREA-SC 098826-0 ART 9003642-6
Ambiville Engenharia
Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 -
Saguaçu, Joinville
(47) 3026-5885

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

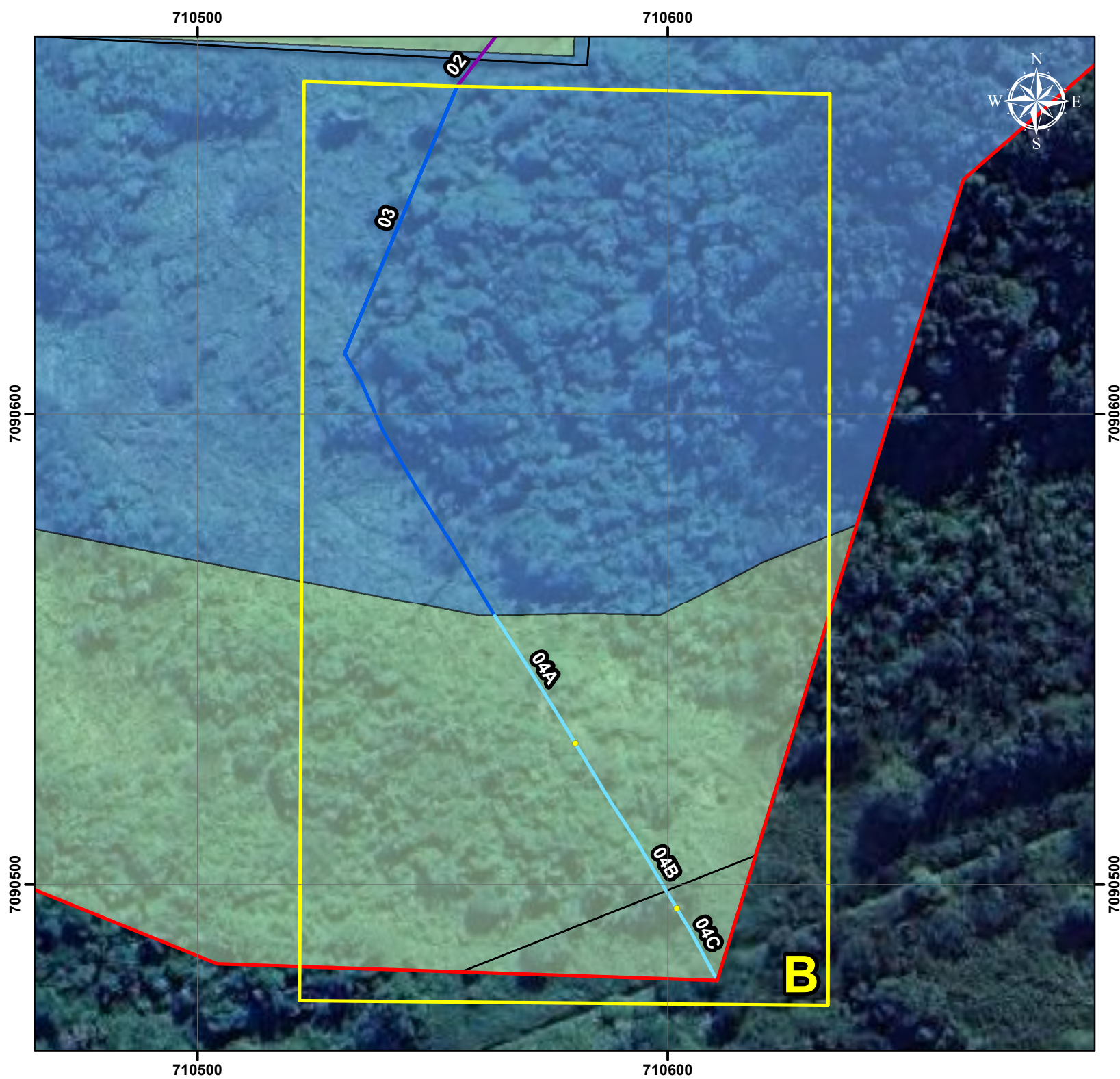
Realização:



AMBIVILLE
ENGENHARIA
Outubro - 2023

Escala:  m
1:1.100

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S



Mapa de Figuras

Legenda

- Área da microbacia 32-14
- Levantamento hidrográfico**
- Corpo d'Água
- Corpo d'Água (Galeria Fechada)
- Curso d'Água
- Nascentes

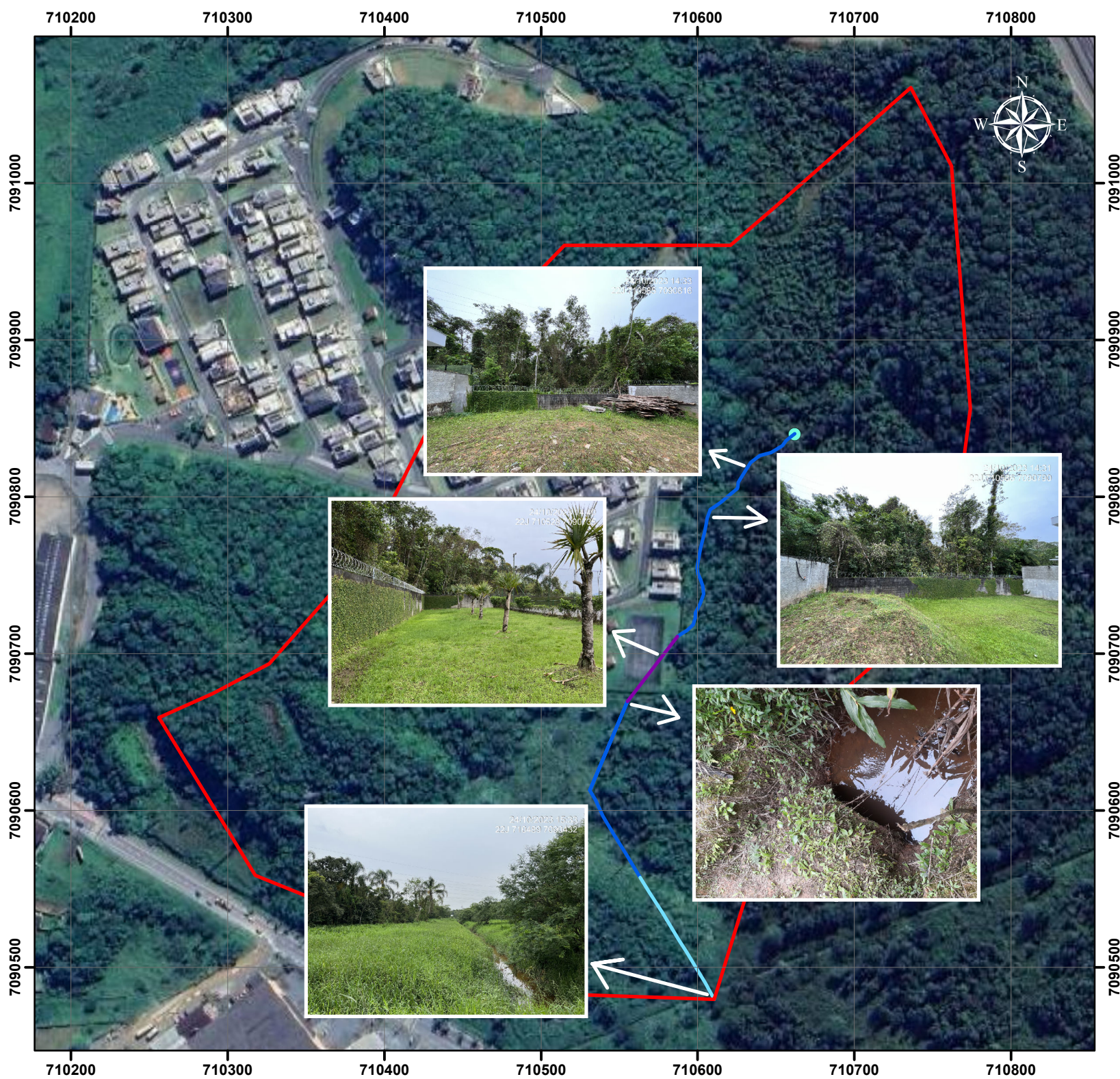
Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
 CREA-SC 098826-0 ART 9003642-6
 Ambiville Engenharia
 Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 -
 Saguapu, Joinville
 (47) 3026-5885

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




Escala: m
 1:3.300


Datum SIRGAS 2000, zona 22 S




Caracterização dos corpos d'água

Legenda

 Área da microbacia 32-14

 APP de nascente

 Nascentes

Restrição

 APP

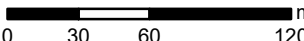
 FNE

Realização: Renan Gonçalves de Oliveira
CREA-SC 098826-0 ART 9003642-6
Ambiville Engenharia
Rua Dr. João Colin, 2698 - SI 04 -
Saguaçu, Joinville
(47) 3026-5885

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

Realização:

AMBIVILLE
ENGENHARIA
Outubro - 2023

Escala:  m
1:3.200 0 30 60 120

Datum SIRGAS 2000, zona 22 S

