GRUPO BABITONGA
ENGENHARIA

ENGENHARIA CIVIL | ENG. SEGURANÇA DO TRABALHO | ENG. AMBIENTAL E SANITÁRIA | GEOLOGIA | TOPOGRAFIA

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL POR MICROBACIA HIDROGRÁFICA (DSMH)

MICROBACIA 31-0

Joinville - SC

2025

EQUIPE TÉCNICA

Nome: Eder Corbari

Formação: Engenheiro Ambiental

CREA/SC: 091317-7

Nome: Marjorye Otilia Nunes da Silva

Formação: Bióloga

CRBio: 81150/03-D

Nome: Jéssica Siqueira de Oliveira

Formação: Arquiteta e Urbanista

CAU/BR: 2344017

Nome: Vanessa Feretti

Formação: Analista Ambiental

Nome: Nathanie Vitória Ribeiro Hirt

Formação: Analista Ambiental

Nome: Mariana Fontes de Carvalho

Formação: Analista Ambiental

SUMÁRIO

1.0 INTRODUÇÃO 5

1.1 DENOMINAÇÃO E CÓDIGO DA MICROBACIA, LOCALIZAÇÃO EM RELAÇÃO AO MUNICÍPIO, BACIA E SUB-BACIA HIDROGRÁFICA 5
1.2 ÁREA TOTAL DA MICROBACIA E EXTENSÃO DOS CORPOS HÍDRICOS 7
1.3 OBJETIVOS DO ESTUDO 7

2.0 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 10
2.2.1 Identificação das áreas consideradas passíveis de inundações dentro da AUC 10
2.2.2 Identificação das áreas consideradas de risco geológico-geotécnico às margens dos corpos d'água 11
2.2.3 Quadro dos indicativos das áreas de inundação e de risco geológico-geotécnico 13
2.3 INFORMAÇÕES SOBRE A FLORA 14
2.3.1 Caracterização da vegetação existente na área do estudo 14
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 quantitativo 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 indicando as espécies e grau de ameaça em listas estaduais e federais 25
2.5 PRESENÇA DE INFRAESTRUTURA E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS 26
2.5.1 Identificação e descrição da infraestrutura e principais equipamentos públicos presentes na microbacia hidrográfica 31-0 26
2.6 PARÂMETROS INDICATIVOS AMBIENTAIS E URBANÍSTICOS, HISTÓRICO OCUPACIONAL E PERFIL SOCIOECONÔMICO LOCAL 31

3.0 ESTUDO DOS QUADRANTES 36

4.0 ANÁLISE E DISCUSSÃO 64

4.1 COMPOSIÇÃO DA MATRIZ DE IMPACTOS CONFORME SIMULAÇÕES DE CENÁRIOS E APLICAÇÃO DE CRITÉRIOS CONFORME METODOLOGIA DE PERINI *ET AL.* 2021 64
4.2 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA MATRIZ DE IMPACTOS 65
4.2.1 Trecho aberto inserido em vegetação densa 65
4.2.2 Trecho aberto inserido em vegetação densa em meio antropizado 65
4.2.3 Trecho aberto com vegetação isolada ou inexistente em meio antropizado 65
4.2.4 Trecho aberto desprovido de vegetação em área sem ocupação 65
4.2.5 Trecho tubulado 66
4.3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA MATRIZ DE IMPACTOS QUANTO À: 66

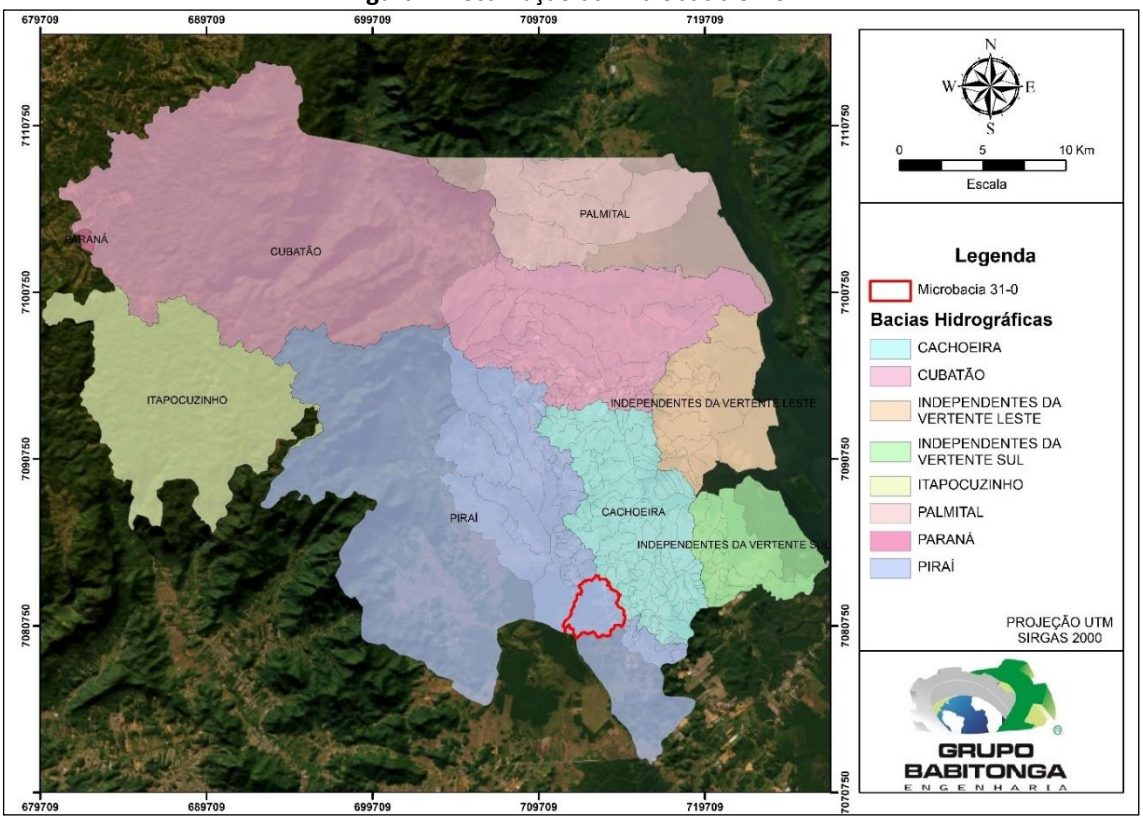
4.3.1 Atestado da perda das funções ecológicas inerentes às Áreas de Preservação Permanentes (APPs) 66
4.3.2 Demonstração da irreversibilidade da situação, por ser inviável, na prática, a recuperação da área de preservação 68
4.3.3 Constatação da irrelevância dos efeitos positivos que poderiam ser gerados com a observância da área de proteção, em relação a novas obras 68
5.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS 70
5.1 CONCLUSÃO QUANTO AO ATENDIMENTO DO ART.6º DA LEI COMPLEMENTAR Nº 601/2022 70
5.1.1 Tabela de atributos 70
5.1.2 Mapa com a caracterização dos trechos de corpos d'água na microbacia em estudo 87
5.2 OBSERVAÇÕES E RECOMENDAÇÕES 88
6.0 RESPONSABILIDADE TÉCNICA 90
7.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 91
8.0 ANEXOS 94

1.0 INTRODUÇÃO

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

Os corpos hídricos objeto deste estudo compõem a Microbacia Hidrográfica de código 31-0, microbacia Ribeirão Escuras, que faz parte da Sub bacia Baixo Piraí e da Bacia Hidrográfica Rio Piraí.

Figura 1: Localização da Microbacia 31-0.



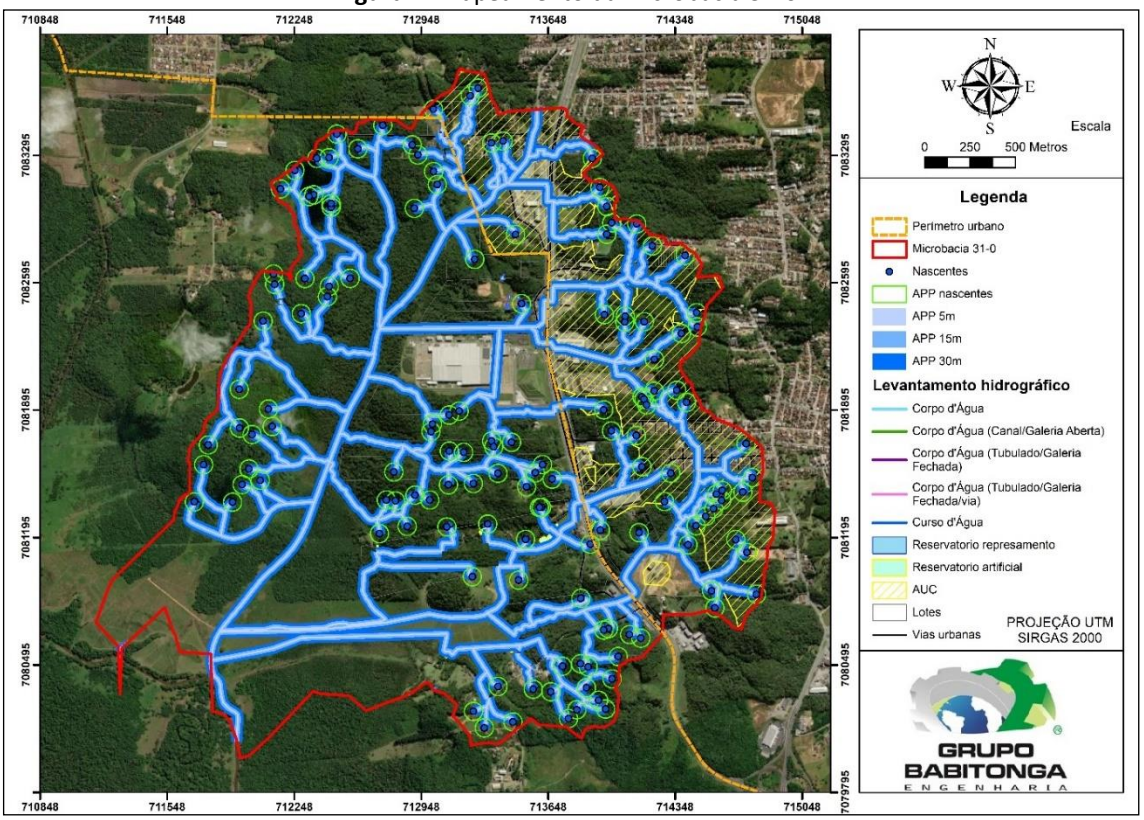
Fonte: SIMGeo, 2023.

A Bacia Hidrográfica do Rio Piraí abrange uma área de 451,67 km², com um perímetro de 135,04 km, no qual 24% da Bacia pertencem à Área de Proteção Ambiental (APA) Serra Dona Francisca. Em suas nascentes, há a Estação de Tratamento de Água (ETA)

Piraí, responsável pelo fornecimento de 30% de água do município de Joinville e também a Pequena Central Hidrelétrica do Piraí.

Os principais afluentes do Rio Piraí são: Rio Águas Vermelhas, Rio Arataca, Rio Motucas, Rio Piraizinho, Rio do Salto I, Rio Dona Cristina, Rio Zoada. Sub bacias: Canal Lagoa Bonita, Rio Lagoinha, Rio Motucas e/ou Botucas, Rio Águas Vermelhas (ou Ribeirão das Águas Vermelhas), Rio Lagoa Dourada, Rio Lagoa Grande, Rio Arataca, Ribeirão Águas Escuras, Rio Lagoa Triste, Ribeirão dos Peixinhos, Canal João Pessoa, Rio Quati, Rio Zoada, Rio Jacu, Arroio Mersa, Rio Água Azul, Ribeirão Margarida, Rio do Salto, Rio Branco, Rio Piraizinho, Canal Caeté, Rio Una, Rio Lagoinha (SILVEIRA, 2009).

Figura 2: Mapeamento da microbacia 31-0.



Fonte: SIMGeo, 2024.

1.2 Área total da microbacia e extensão dos corpos hídricos

A microbacia de código 31-0 possui uma área total de 8.628.910 m² e 51.711,84 metros lineares de extensão total de corpos hídricos, com trechos abertos em áreas de vegetação densa e em áreas urbanizadas com vegetação isolada, e ainda, em trechos de rios tubulados localizados entre lotes e sob vias públicas.

1.3 Objetivos do estudo

O objetivo do estudo é fornecer um diagnóstico robusto das condições urbano-ambientais da ocupação da área de APP na microbacia 31-0, com o intuito de identificar as áreas em que existe, ou não, função ambiental da APP na Área Urbana Consolidada.

2.0 DIAGNÓSTICO

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

Foi realizado o levantamento de dados da ocupação às margens dos corpos d'água na Área Urbana Consolidada (AUC) a fim de obter o equivalente relativo ao percentual total considerado como de preservação permanente no art. 4º da Lei 12.651/12. O diagnóstico considerou as faixas marginais de 0 a 30 metros em toda a extensão da área urbana, em trechos abertos e fechados, entre lotes e sob vias públicas conforme demonstrado nos quadros a seguir.

Quadro 1: Comprimento dos corpos d'água.

Levantamento Hidrográfico	Metros lineares	Percentual em relação ao comprimento total
Corpo d'água na microbacia (extensão total)	51.711,84	100%
Corpo d'água aberto em vegetação densa	34.317,37	66,36%
Corpo d'água aberto em vegetação isolada e/ou desprovida de vegetação	12.987,95	25,12%
Corpo d'água aberto entre lotes (área edificada)	117,90	0,23%
Corpo d'água fechado em vegetação densa	248,12	0,48%
Corpo d'água fechado em vegetação isolada e/ou desprovida de vegetação	1.542,61	2,98%
Corpo d'água fechado entre lotes (área edificada)	314,20	0,61%
Corpo d'água fechado sob via pública	2.183,70	4,22%

Observa-se que o percentual de trechos abertos (91,71%) é maior que o de trechos tubulados (8,29%). Os trechos tubulados estão localizados na porção de ocupação densamente urbanizada, sendo que, frente à extensão total da microbacia, 0,61% está tubulado entre lotes e 4,22% está tubulado sob via pública.

Do total de trechos tubulados na microbacia, 50,92% estão sob via pública e configuram obras de infraestrutura de utilidade pública. Por outro lado, na outra fração, de trechos de corpos hídricos com canal aberto, aproximadamente 27,39% estão localizados no

ambiente urbanizado com vegetação isolada ou desprovida de vegetação nas suas margens, que é equivalente a 25,12% frente à extensão total da microbacia.

Diante da Lei Complementar nº 601/2022, que estabelece as diretrizes para aplicação de faixas marginais distintas na Área Urbana Consolidada, realizou-se o cálculo das projeções de faixas de 0 a 5 m, 0 a 15 m e 0 a 30 m (limite da APP para a microbacia em estudo), para análise e discussão quanto às funções ambientais de cada trecho da microbacia 31-0, conforme quadro abaixo.

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

Áreas	**m²**	**Percentual em relação à microbacia**
Área total da microbacia	8.628.910,00	100%
Área total compreendida entre 0 e 5 m de abrangência da FNE às margens dos corpos d'água	516.045,52	5,98%
Área total compreendida entre 0 e 15 m de abrangência da FNE às margens dos corpos d'água	1.540.249,01	17,85%
Área total compreendida entre 0 até o limite da projeção da faixa de APP às margens dos corpos d'água	3.077.389,57	35,66%
Área por uso e ocupação:	**m²**	**Percentual em relação à área total compreendida entre 0 até o limite da projeção da faixa de APP.**
Área compreendida de 0 até o limite da projeção da faixa de APP, inserida em Área Urbana Consolidada	1.055.072,49	34,28%

Aproximadamente 35,66% do total em área da microbacia 31-0 corresponde à projeção da faixa de APP de 30 metros estabelecida no Código Florestal, para cursos d'água com larguras menores do que 10 metros. Desse montante, 34,28% estão em Área Urbana Consolidada (Figura 2).

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 5 m de projeção da FNE	**4.569,55**	**100%**
Área total edificada de 0 a 5 m de projeção da FNE em Trecho Aberto	931,05	20,38%
Área total edificada de 0 a 5 m de projeção da FNE em Trecho Fechado	3.638,50	79,62%
Área total edificada de 0 a 15 m de projeção da FNE	**20.068,07**	**100%**
Área total edificada de 0 a 15 m de projeção da FNE em Trecho Aberto	5.971,09	29,75%
Área total edificada de 0 a 15 m de projeção da FNE em Trecho Fechado	14.096,98	70,25%
Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP	**54.620,26**	**100%**
Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP em Trecho Aberto	18.563,52	33,99%
Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP em Trecho Fechado	36.056,75	66,01%

Dentre os 3.077.389,57 m² de faixa considerada entre 0 a 30 metros, pode-se dizer que 1,77% desta área já está edificada. Considerando a área total de 1.540.249,01 m² de FNE de 0 a 15 metros, observa-se que 1,30% desta faixa está edificada.

Outra observação importante é quanto aos corpos d'água que estão tubulados, sendo que 66,01%, correspondente a 36.056,75 m² da área edificada na faixa de 0 a 30 metros estão nesses trechos, enquanto 33,99% foram construídas às margens de corpos d'água abertos. O mesmo se observa quanto às faixas entre 0 a 5 metros, onde aproximadamente 70,25% são edificações em trechos de corpos d'água fechados.

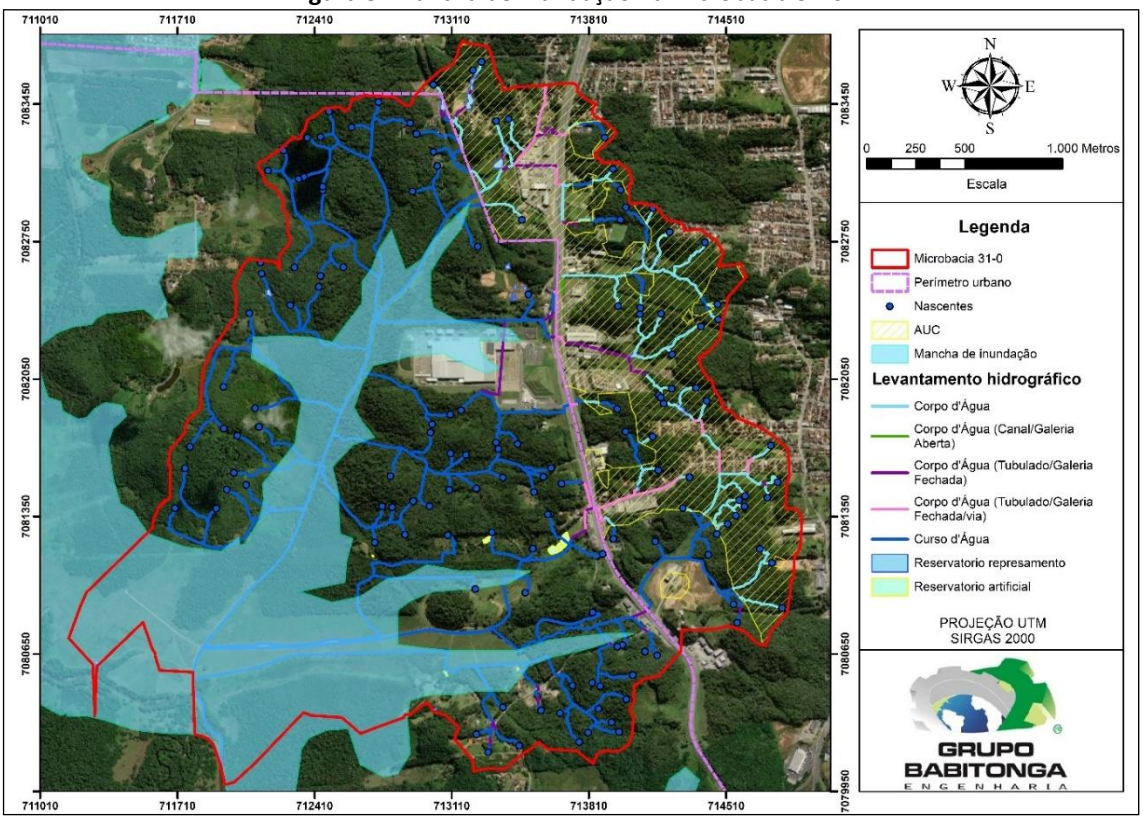
2.2 Inundação, estabilidade e processos erosivos sobre margens de corpos d'água

2.2.1 Identificação das áreas consideradas passíveis de inundações dentro da AUC

As faixas marginais de rios estão sujeitas à ação natural de processos e dinâmica superficial terrestre. Dentre elas, destaca-se as cheias que atingem áreas de cotas inferiores. De acordo com o Mapeamento da Base de Dados do Levantamento Hidrográfico do

Município de Joinville, observa-se que na região sudoeste da bacia uma área passível de inundação, conforme Figura 3.

Figura 3: Mancha de inundação na microbacia 31-0.



Fonte: SIMGeo, 2024.

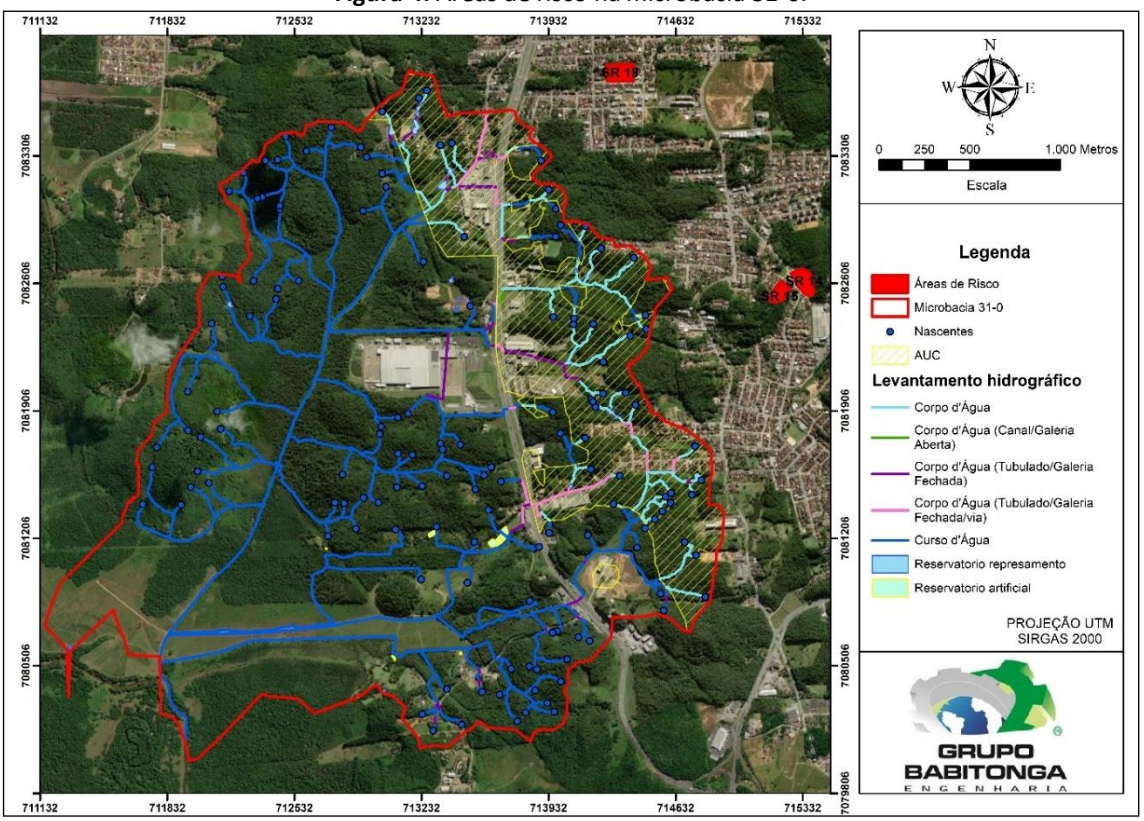
2.2.2 Identificação das áreas consideradas de risco geológico-geotécnico às margens dos corpos d'água

Nas erosões urbanas tem-se o solo mobilizado por agentes de transporte e depositado em pontos de menor energia, causando danos ambientais e econômicos, os quais são representados principalmente pela formação de ravinas, voçorocas e assoreamento de leitos de rios e redes de drenagem pluvial. Para a mitigação dos riscos ambientais decorrentes, faz-se necessária a constante remoção de material para a manutenção do escoamento hídrico e quando instaurados os processos erosivos, a estabilidade marginal é comprometida, podendo gerar o solapamento de margens e a

dificuldade na vazão do curso hídrico, sendo necessárias obras geotécnicas e de infraestrutura para a recomposição da estabilidade do terreno e do escoamento hídrico, minimizando eventos adversos.

Na área da microbacia em estudo, não é observada nenhuma Área de Risco Geológico-Geotécnico (Figura 4), apenas próximas da mesma, a SR-18, SR-14 e SR-15 que não se encontram sobre nenhuma APP da microbacia em estudo.

Figura 4: Áreas de risco na microbacia 31-0.



Fonte: SIMGeo, 2023.

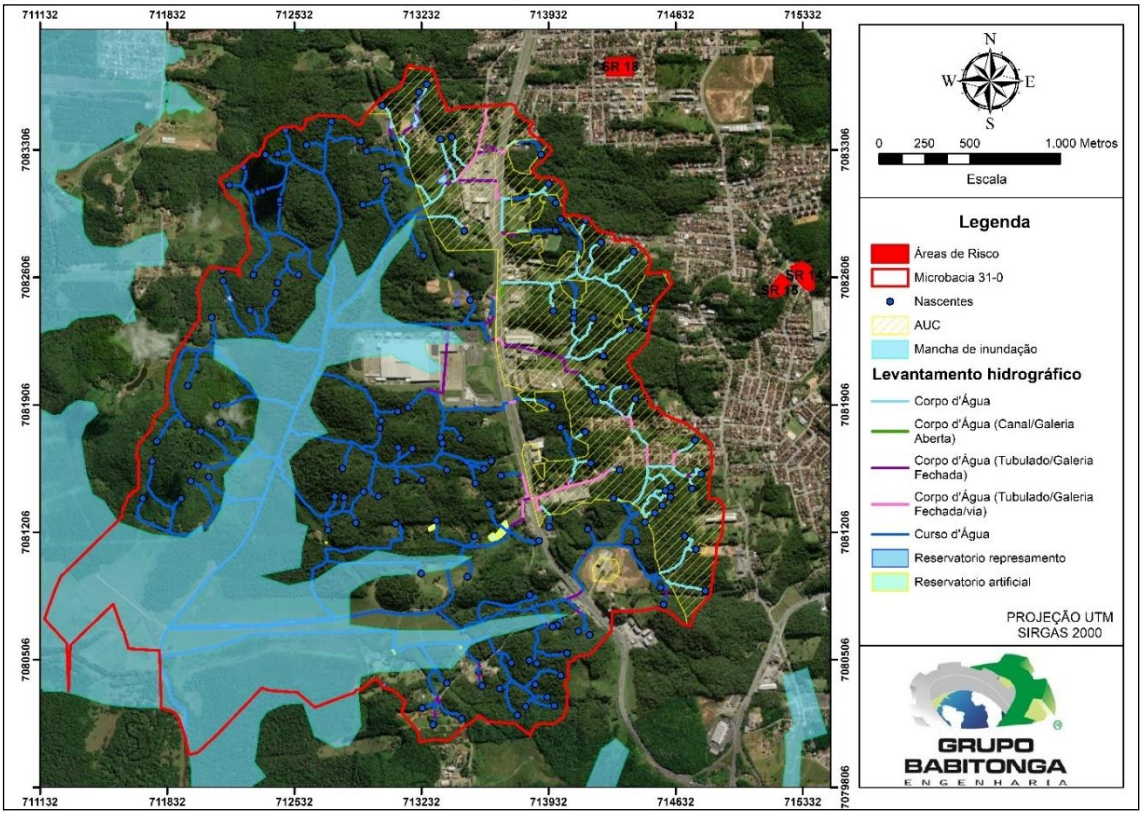
2.2.3 Quadro dos indicativos das áreas de inundação e de risco geológico-geotécnico

Quadro 4: Inundação e risco geológico-geotécnico na microbacia 31-0.

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	0%
Área suscetível à inundação na projeção de APP às margens dos corpos d'água	668.153,13	21,71%

Conforme o quadro 4, observa-se que é pequeno o percentual de área passível de inundação na projeção de APP da microbacia 31-0, cerca de 21,71%. Quanto às áreas de risco geológico-geotécnico, nenhuma área de APP está sobre os trechos da microbacia em estudo.

Figura 5: Mancha de inundação e áreas de risco geológico inseridas na projeção de APP da microbacia 31-0.



Fonte: SIMGeo, 2023.

2.3 Informações sobre a flora

2.3.1 Caracterização da vegetação existente na área do estudo

O município de Joinville se desenvolveu em uma planície situada entre a Floresta Atlântica da Serra do Mar e a Baía da Babitonga (PMMA, 2020), no qual compreende um agrupamento de vegetação denominado Mata Atlântica, destacando-se também os manguezais e os Campos de Altitude. A floresta ombrófila, que para muitos autores é a Mata Atlântica propriamente dita, é uma típica floresta pluvial tropical (BROWN, 1987).

Esta floresta ocupa a faixa litorânea até a cota máxima de 1.000 metros, originalmente estendendo-se por aproximadamente três mil quilômetros ao longo de toda a costa brasileira (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 1998). Os remanescentes mais preservados de floresta situam-se principalmente nas encostas mais íngremes da Serra do Mar e em vales profundos e estreitos, locais esses onde são encontrados fragmentos de floresta primária, pois sua dificuldade de acesso proporciona uma maior proteção natural contra a exploração da madeira (PMJ, 2018).

Segundo Klein (1978), a Floresta Ombrófila Densa ocupava originalmente 31% da área total do estado, tendo a sua ocorrência na quase totalidade do Município de Joinville, existindo apenas uma pequena porção mais a oeste, considerada de transição com a Floresta Ombrófila Mista (FOM), conhecida como Floresta com Araucária. Deste modo, Joinville apresenta uma característica bastante distinta de outros municípios de ocorrência da Mata Atlântica, por apresentar quase a totalidade das fitofisionomias características desse ecossistema, além de apresentar ecossistemas associados (manguezal e restinga), refúgios vegetacionais e contatos florísticos (PMMA, 2020).

A vegetação existente na área de estudo é do bioma Mata Atlântica, com formação florestal do tipo Floresta Ombrófila Densa. Nos locais ora analisados, constatou-se a presença de vegetação densa de mata nativa, no contexto de fragmentos de vegetação, assim como, vegetação arbórea isolada e herbáceas e arbustiva do tipo ruderal, em áreas com elevado grau de antropização e utilização do solo.

A área total vegetada estimada é de 6.065.009,80 m², considerando a soma das áreas de vegetação densa e das áreas com vegetação herbácea, arbustiva e com árvores isoladas.

É possível concluir que a maior parte das nascentes presentes estão na faixa de APP de vegetação densa, fora da Área Urbana Consolidada (AUC), sendo que a maior parte do curso hídrico, em AUC, já se encontra desprovido de vegetação em função das canalizações e edificações.

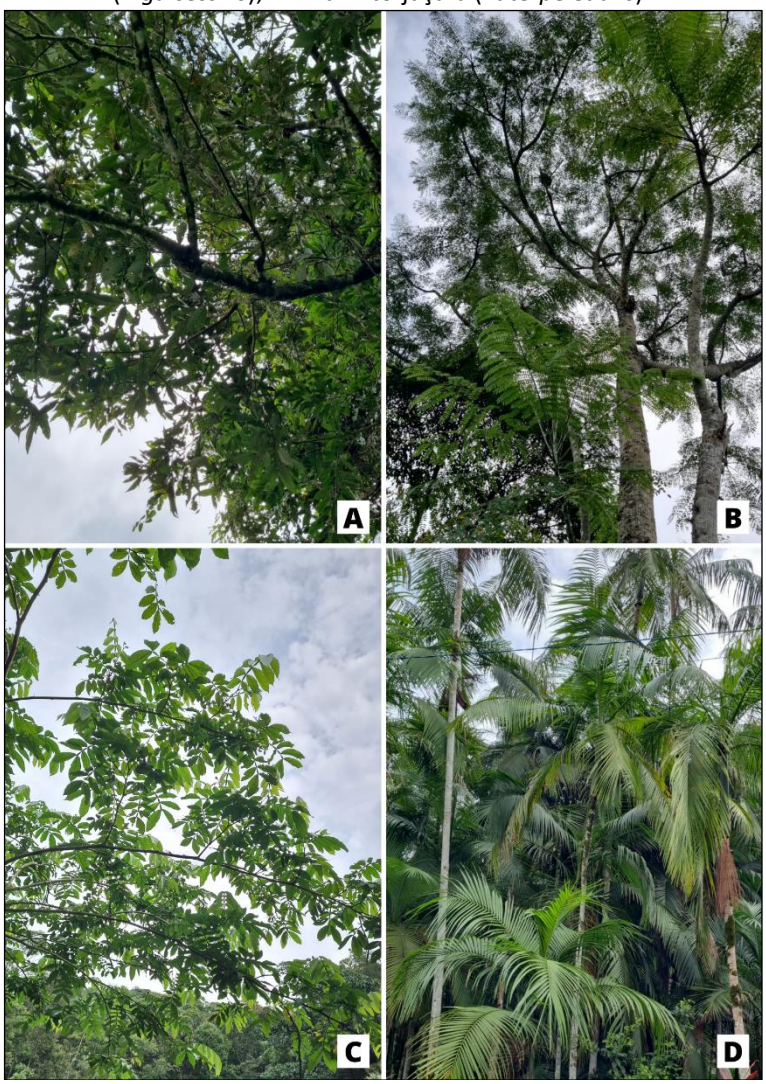
Cabe destacar ainda, que nessas áreas já protegidas, encontra-se a função ambiental da flora auxiliando na preservação dos recursos hídricos, na paisagem, na estabilidade geológica e na promoção da biodiversidade das espécies de fauna e flora.

De modo análogo, nas áreas urbanizadas com presença de vegetação isolada, tais funções ambientais não estão presentes, dado a antropização local, com forte influência nos processos ecológicos de regeneração vegetal e manutenção da biodiversidade local.

A vegetação identificada como isolada compreende os indivíduos arbóreos que se destacam na paisagem como árvores isoladas ou parcialmente isoladas, não localizadas nas bordas de fragmentos florestais. Esse tipo de vegetação normalmente não está associado à estratificação vegetal, nem há ocorrência de sub-bosque, serrapilheira, lianas e epifitismo, tratando-se de árvores remanescentes nos lotes urbanos devido a antropização ocorrida no passado, ou de novos plantios com vistas ao ajardinamento dos imóveis.

Durante visita técnica, foi possível observar algumas espécies, conforme abaixo.

Figura 6: A – Canela-ferrugem (*Nectandra oppositifolia*); B – Guapuruvu (*Schizolobium parahyba*); C – Ingá (*Inga sessilis*); D – Palmito-juçara (*Euterpe edulis*).



Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

Figura 7: A – Embaúba (*Cecropia glaziovii*); B – Pixiricão (*Miconia cabucu*); C – Quaresmeira (*Tibouchina granulosa*); D – Jerivá (*Syagrus romanzoffiana*).

Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

2.3.2 Identificação das áreas de restrições ambientais

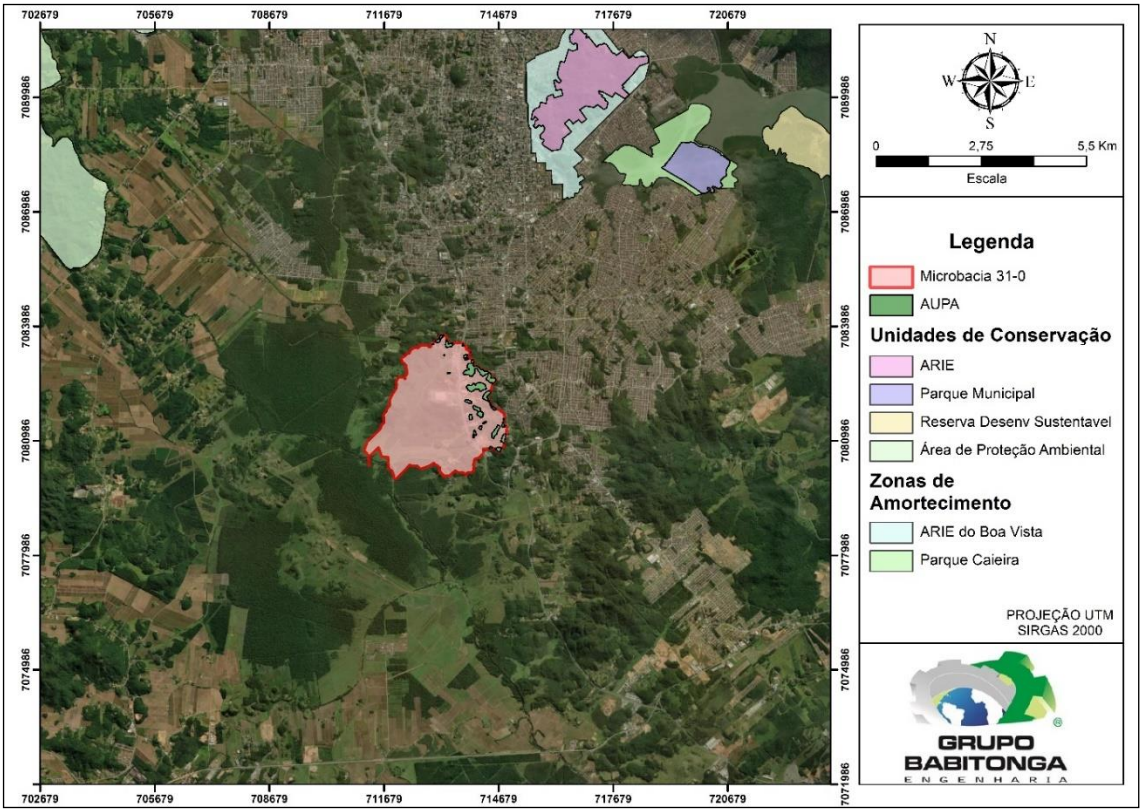
A Microbacia hidrográfica 31-0 não é atingida por nenhuma Unidade de Conservação (UC), porém é atingida por Áreas Urbanas de Proteção Ambiental (AUPA) e por Corredores Ecológicos.

A maior parte da vegetação densa localiza-se na faixa de projeção das APP's dos corpos hídricos presentes na microbacia, onde se localizam, também, a maioria das nascentes.

2.3.3 Mapeamento das áreas de restrições ambientais

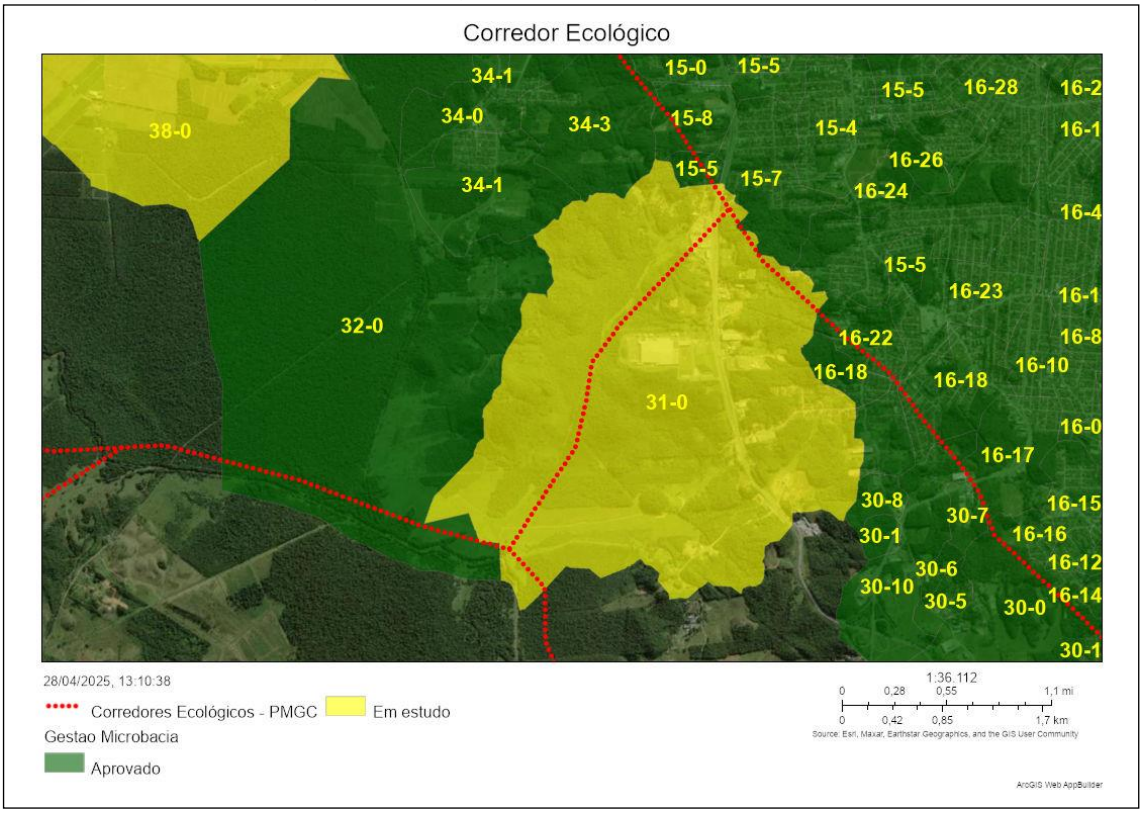
Os mapas a seguir identificam que a microbacia não está inserida em nenhuma UC, mas que está inserida em Áreas Urbanas de Proteção Ambiental (AUPA) e por Corredores Ecológicos.

Figura 8: Restrições ambientais na microbacia 31-0.



Fonte: *SIMGeo*, 2025.

Figura 9: Restrições ambientais na microbacia 31-0.



Fonte: *SIMGeo*, 2025.

2.3.4 Quadro de quantitativo das áreas de vegetação

No quadro 05, 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	352.949,39	11,47%
Área vegetada (árvores isoladas) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada	40.083,62	1,30%
Área sem vegetação dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada	662.039,49	21,51%

O percentual foi calculado considerando a projeção de APP total da microbacia, resultando nos valores de 11,47% de vegetação densa, 1,30% referente a locais com a presença de vegetação/árvores isoladas e 21,51% em áreas sem vegetação.

Mediante análise dos dados levantados, conclui-se que há baixa representatividade da vegetação densa e isolada na AUC no âmbito da microbacia em análise. Tais dados corroboram com a grande influência antrópica e elevada condição de urbanização local.

2.4 Informações sobre a fauna

2.4.1 Caracterização da fauna existente nos trechos e nas áreas vegetadas

A fauna sempre está associada a formações florestais, pois elas proveem alimentação e abrigo, ou seja, a ausência de corredores ou fragmentos de vegetação conectados, tornam o ambiente pouco provável de possuir grande riqueza de espécies.

A mata atlântica representa uma das mais ricas regiões em número de espécies da fauna e da flora brasileira (MMA, 2000). Abrigam aproximadamente 70% da população brasileira, além das maiores cidades e os mais importantes polos industriais do Brasil (SOS MATA ATLÂNTICA, 2015). É mais rica em espécies por área que a floresta amazônica e apresenta altos índices de endemismo (MMA, 2000; GROSE, 2017).

O município de Joinville, como visto anteriormente, está inserido integralmente no domínio do bioma mata atlântica, compreendendo a floresta ombrófila densa em suas várias formações vegetacionais, assim como uma área de vegetação pioneira de influência fluviomarinha (manguezal), próximo ao estuário da Baía da Babitonga, e campos de altitude. Esse grande mosaico oferece hábitat para uma grande variedade de organismos, distribuídos em um gradiente de altitude de 0 a 1.325 metros acima do nível do mar (PMGC, 2007; GROSE, 2015).

Com base nos estudos realizados na cidade (JOINVILLE, 2012; COMITTI, 2017; DORNELLES *et al*. 2017; GROSE, 2017; COSTA, 2015; PINHEIRO *et al*. 2017), foi possível identificar a diversidade local dos grupos de Ictiofauna, Herpetofauna, Avifauna e Mastofauna.

Em Joinville, há possível ocorrência de 43 espécies de anfíbios e 46 répteis (JOINVILLE, 2012). No estudo de Comitti (2017), é descrito que a mata atlântica concentra a maior diversidade entre os anfíbios, com cerca de 540 espécies, sendo 90% destas endêmicas do ambiente, além de cerca de 200 espécies de répteis, com 40 espécies endêmicas. Foram levantados, próximo à região da microbacia, 16 espécies de anfíbios e 2 de répteis, sendo que na região total do estudo foram encontrados ao todo 36 espécies de anfíbios e 18 de répteis (COMITTI, 2017).

Em relação aos mamíferos, há possível ocorrência de 112 espécies no município (JOINVILLE, 2012). Na mata atlântica são encontradas 298 espécies, das quais 90 são endêmicas e cerca de 35 estão com algum grau de ameaça, já próximo à área da microbacia foram encontradas 12 espécies, e na área total do estudo foram registradas 32 espécies (DORNELLES *et al*. 2017).

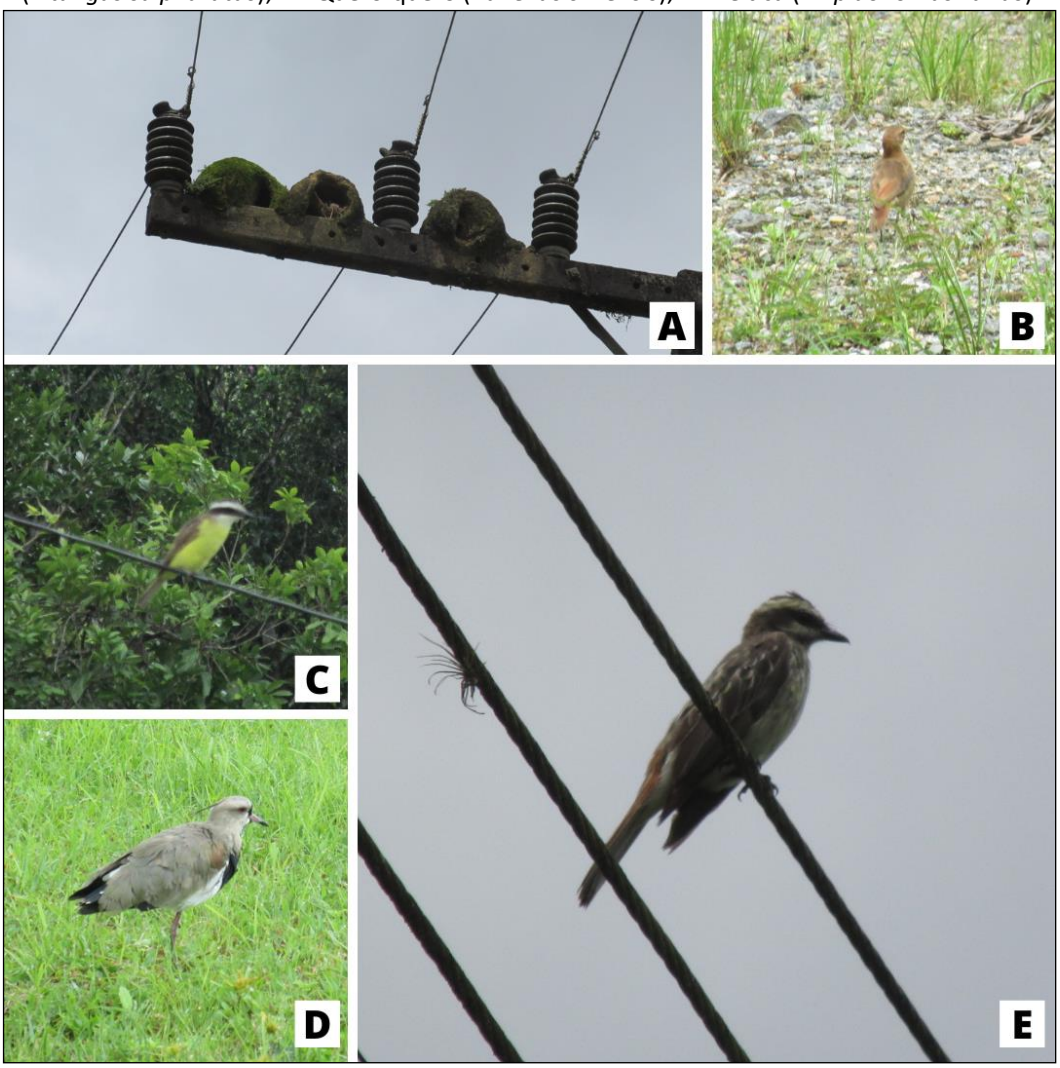
Quanto as aves, a região nordeste do estado de Santa Catarina é considerada uma das três microrregiões com maior diversidade de espécies de aves do estado, onde foram identificadas 171 espécies nas proximidades da microbacia, e 241 espécies na área total do estudo (GROSE, 2017), em outros estudos é possível verificar a ocorrência de 296 espécies no município (JOINVILLE, 2012) ou até 344 espécies (COSTA, 2015).

Com relação a fauna aquática, foram encontradas 6 espécies em pontos próximos à microbacia, e ao todo 22 espécies na área total do estudo, sendo uma área com menor riqueza de espécies (PINHEIRO *et al*., 2017), no município há possível ocorrência de 27 espécies de água doce (JOINVILLE, 2012).

A maior parte dos pontos de amostragem considerados nos estudos utilizados para a obtenção dos dados foi localizada em áreas situadas nas proximidades da microbacia hidrográfica, predominantemente em ambientes caracterizados por vegetação densa. Observa-se, entretanto, que, embora a área da referida microbacia apresente significativo grau de fragmentação, bem como trechos degradados ao longo das margens dos cursos d'água, identifica-se a formação de um corredor ecológico, conforme dados *SIMGeo*. Tal configuração contribui para a mitigação da insularização da fauna terrestre, permitindo maior mobilidade e reduzindo o grau de confinamento das espécies à área em questão.

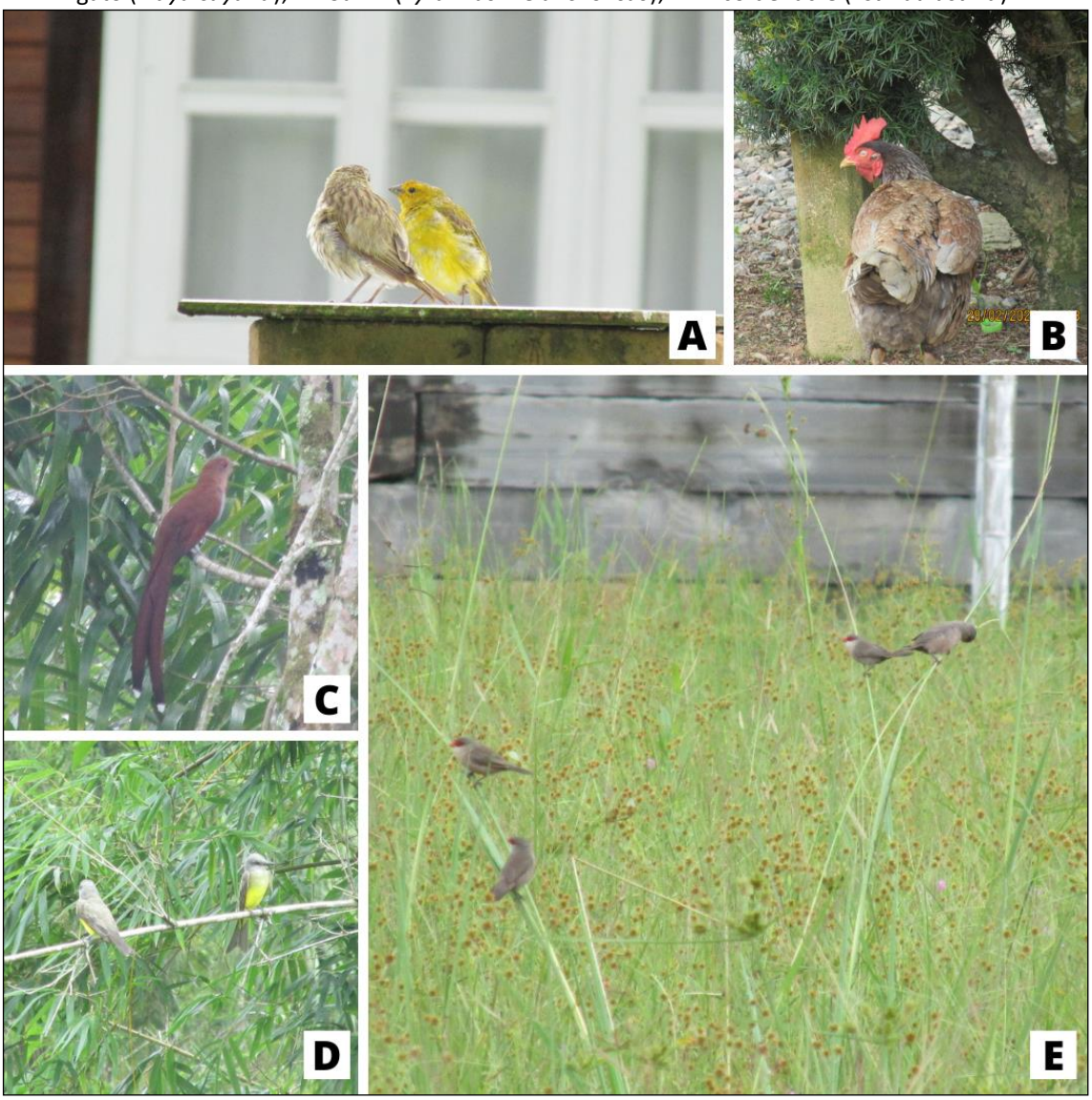
Durante visita técnica, foi possível observar algumas espécies de Avifauna e Mastofauna, conforme figuras abaixo.

Figura 10: A - Ninho de joão-de-barro (*Furnarius rufus*); B - João-de-barro (*Furnarius rufus*); C - Bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*); D - Quero-quero (*Vanellus chilensis*); E - Peitica (*Empidonomus varius*).



Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

Figura 11: A - Canário-da-terra (*Sicalis flaveola*); B - Galo doméstico (*Gallus gallus domesticus*); C - Alma-de-gato (*Piaya cayana*); D - Suiriri (*Tyrannus melancholicus*); E - Bico-de-lacre (*Estrilda astrild*).



Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

Figura 12: A – Cachorro doméstico (*Canis lupus familiaris*); B – Gado bovino doméstico (*Bos taurus*); C - Cavalo (*Equus caballus*).

Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

2.4.2 Tabela indicando 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

2.5.1 Identificação e descrição da infraestrutura e principais equipamentos públicos presentes na microbacia hidrográfica 31-0

Segundo o Diagnóstico Socioambiental que delimitou a AUC em 2016, é possível observar que a região é contemplada com abastecimento de água potável, rede de distribuição de energia elétrica, telefonia, sinalização viária, serviços de limpeza urbana e pela coleta e manejo de resíduos sólidos urbanos.

Figura 13: Rede de energia elétrica e de telefonia na área em estudo

Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

Figura 14: Rede de energia elétrica, iluminação pública e ponto de ônibus na área em estudo.

Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

Figura 15: Rede de energia elétrica e de telefonia na área em estudo.

Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

Figura 16: Rede de energia elétrica e iluminação pública na área em estudo.

Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

Figura 17: Rede de energia elétrica e de telefonia na área em estudo.

Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

Figura 18: Rede de iluminação pública na área em estudo.

Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

Figura 19: Rede de energia elétrica e iluminação pública na área em estudo.

Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

Figura 20: Rede de energia elétrica na área em estudo.

Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

Devido a região da microbacia ainda não ser contemplada pela rede pública de coleta de esgoto sanitário, conforme último dado disponibilizado pela Companhia Águas de Joinville (Esgoto em Operação, dezembro de 2024). Os corpos hídricos que estão integrados à drenagem, provavelmente também recebem contribuição de esgoto sanitário, dos sistemas de tratamentos unifamiliares das residências.

A região de entorno da área deste estudo possui abastecimento de água e energia elétrica, com residências instaladas, instituição religiosa, empreendimentos comerciais e industriais ao seu entorno. Além disso, a Rodovia Federal BR 101, conhecida como uma das principais vias do Estado de Santa Catarina, se encontra nas proximidades da área de estudo da microbacia, conforme figuras apresentadas neste tópico do estudo.

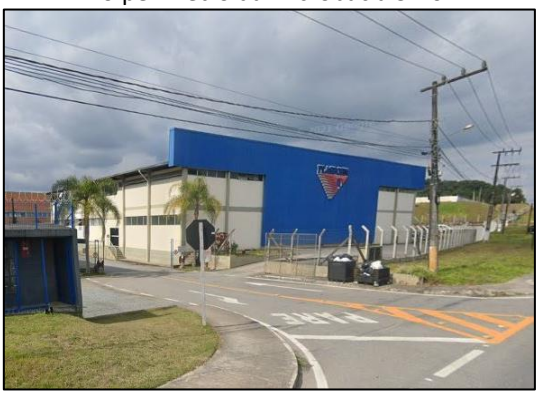
Figura 21: Posto de combustível localizado no perímetro da microbacia 31-0.

Fonte: *Google Maps*, 2025.

Figura 22: Empreendimento industrial localizado no perímetro da microbacia 31-0.

Fonte: *Google Maps*, 2025.

Figura 23: Empreendimento industrial localizado no perímetro da microbacia 31-0.



Fonte: *Google Maps*, 2025.

Figura 24: Empreendimento localizado no perímetro da microbacia 31-0.

Fonte: *Google Maps*, 2025.

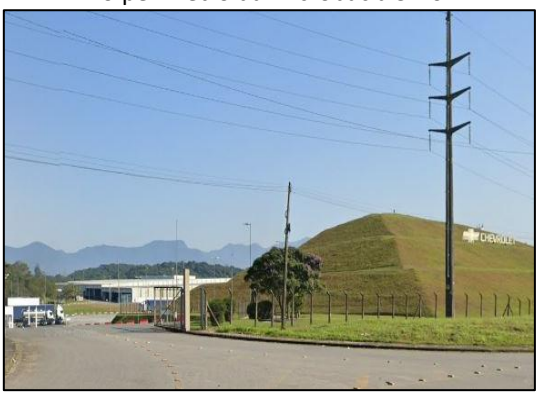
Figura 25: Empreendimento industrial localizado no perímetro da microbacia 31-0.

Fonte: *Google Maps*, 2025.

Figura 26: Empreendimento industrial localizado no perímetro da microbacia 31-0.

Fonte: *Google Maps*, 2025.

Figura 27: Empreendimento industrial localizado no perímetro da microbacia 31-0.



Fonte: *Google Maps*, 2025.

Figura 28: Empreendimento industrial localizado no perímetro da microbacia 31-0.

Fonte: *Google Maps*, 2025.

Figura 29: Rodovia BR 101 e suas sinalizações viárias.

Fonte: *Google Maps*, 2025.

Figura 30: Instalações da concessionária que atende a Rodovia BR 101.

Fonte: *Google Maps*, 2025.

A região no qual abrange a microbacia também é contemplada por algumas linhas do transporte público urbano, como por exemplo as linhas de ônibus: 7006 - Estrada Parati via Othon Mader - Volta para Terminal Sul, sendo que um dos pontos de parada está inserido na Estrada Parati; 7007 - Rua Portugal/Ida para Terminal Sul; 7016 - Eixo Sul - Ida para Terminal Sul e 7023 - Eixo Sul via BR 101, sendo que um dos pontos de parada está inserido rua Portugal; e 1737 - Plasbohn/Sul - Ida para Rodovia BR-101 (1737), cujo um dos pontos está na Rodovia BR-101, Km 47.

Figura 31: Levantamento de equipamento de transporte coletivo urbano presentes na microbacia 31-0.

Fonte: *Google Maps*, 2025.

No tocante à drenagem urbana, toda malha de corpos d'água, que está inserida na AUC e que está em área de ocupação densamente urbanizada, está integrada à drenagem urbana conforme base de dados do Município, independente se trecho em canal aberto ou fechado. Esta integração à drenagem urbana é uma característica usual dos rios no ambiente de ocupação densamente urbanizada, sendo que obras de infraestrutura em seu entorno contribuem para mudanças quanto a sua funcionalidade ambiental (VERÓL *et al*., 2019).

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

A Bacia Hidrográfica do Rio Piraí abrange uma área de 451,67 km², perímetro de 135,04 km, com uma população de aproximadamente 55.825 habitantes. O Rio Piraí é de grande importância para a região de Joinville, contribuindo para o abastecimento público com água potável e, também, na manutenção da rizicultura. O referido Rio é afluente do Rio Itapocú e drena uma área total de 569,5 km² (Maia *et al*., 2013).

Além de seu uso para abastecimento público, o Rio Piraí e seus mananciais são responsáveis por 90% das áreas de arroz irrigado do município, por conta de suas planícies

aluviais que favorecem esse tipo de ocupação, além de cerca de 52 km de valas de irrigação, que complementam as áreas de cultivo de arroz (IPPUJ, 2016). Além disso, conforme Maia *et al.* (2013), o Rio compreende cerca de 30% do consumo total de água no município de Joinville.

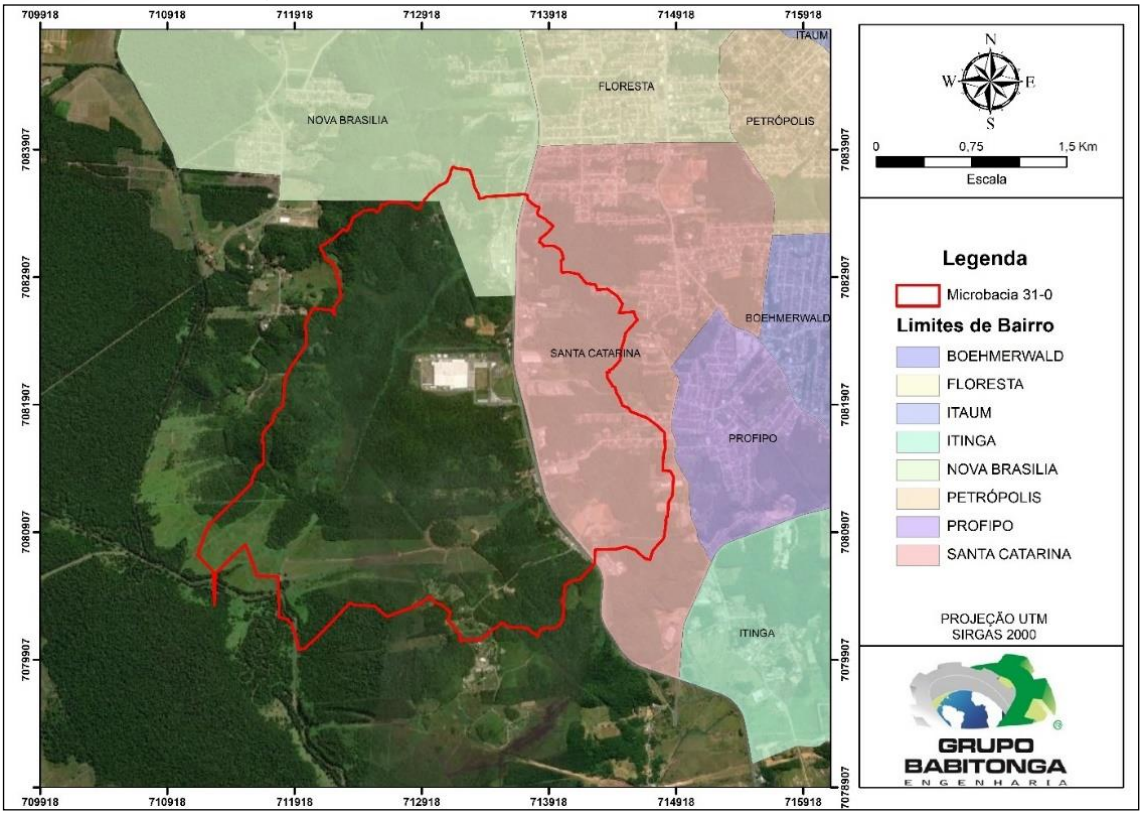
Das bacias hidrográficas que estão inseridas em Joinville, é a que apresenta maior área de silvicultura (2,50 %) por reflorestamento com *Pinus*, o qual ocorre em ambas as margens do baixo curso do Rio Piraí (OLIVEIRA *et al*., 2017).

De acordo com FATMA (2002), os efluentes gerados pelas atividades urbanas, nos bairros Vila Nova e Morro do Meio, e o uso de produtos químicos pelas atividades agrícolas são os principais causadores da degradação da qualidade da água na Bacia do Rio Piraí, sendo a sub bacia do Rio Águas Vermelhas, próxima a microbacia em estudo, a que apresenta níveis mais elevados de poluição (Maia *et al*., 2013).

Na bacia hidrográfica do rio Piraí, mais precisamente em sua sub-bacia Rio Águas Vermelhas, afluente do Piraí, existem registros de inundações que datam de 1852 (SILVEIRA *et al*., 2009). Em virtude dos potenciais enchentes na bacia, o DNOS (Departamento Nacional de Obras e Saneamento) executou obras de retificações e canalizações em uma extensão levantada de 107,18 km (SEINFRA, 2013).

Conforme dados da SEPUD, Bairro a Bairro (2017), a região que hoje compreende os Bairros Nova Brasília e Santa Catarina, bairros onde a microbacia está localizada parcialmente, foi uma das primeiras a ser loteada em Joinville. Através desses loteamentos implantados principalmente nas terras dos Srs. Mathies, Tilp, Roos e Welter o bairro iniciou seu processo de urbanização. Já no início do século XX, estavam em andamento as obras para a instalação dos trilhos, e logo as primeiras locomotivas começaram a transitar pelo bairro. A abertura da Estrada Santa Catarina ou “Katharinenstrasse”, localizada no bairro de mesmo nome, data do princípio do ano de 1860, segundo o historiador Carlos Ficker. Era bastante estreita, com valetas laterais e a atual Avenida Getúlio Vargas em nada nos lembra do seu aspecto original (SEDUP, 2017).

Figura 32: Localização da microbacia no Bairro Nova Brasília.



Fonte: SIMGeo, 2023.

No início da ocupação do bairro Nova Brasília, era grande a dificuldade dos moradores para se locomoverem ao centro da cidade, pois a região só dispunha de uma única via de acesso, a conhecida Estrada Guiguer Nova, formada atualmente pela Estrada Jativoca e parte da Rua Tupy. Já no início da década de 1950, a abertura da Rua Minas Gerais facilitou este trajeto. Surgiu na região, nos fins da década de 1950, o primeiro loteamento do bairro com a denominação de “Galho da Sorte” de propriedade da família Welter. A partir daí, a região começou a sofrer transformações e os novos loteamentos atraíram moradores de inúmeras regiões de Joinville e o importante acontecimento brasileiro da década de 1960, a inauguração da Capital Federal, cedeu seu nome ao núcleo habitacional Nova Brasília (SEPUD, 2017).

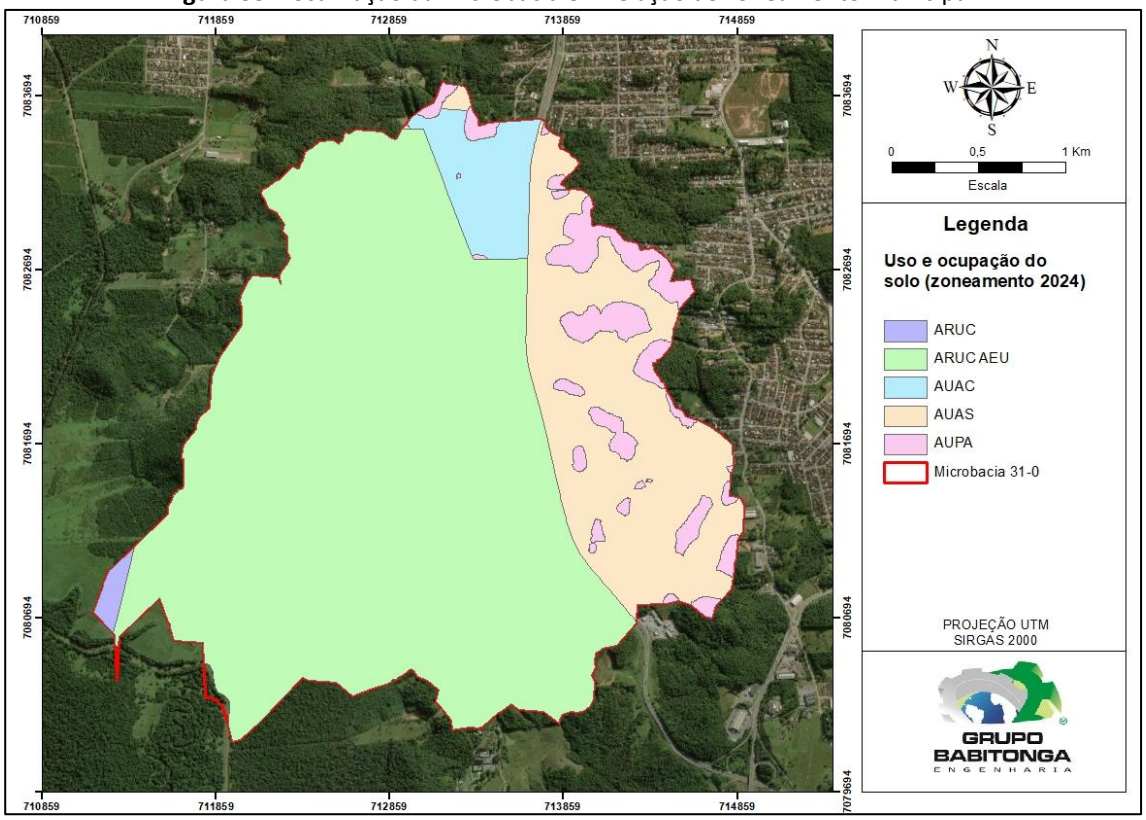
Outros equipamentos públicos importantes ao bairro foram criados no final dos anos 1950 e na década de 1960, como por exemplo o transporte coletivo, a energia elétrica

e rede de água tratada, favorecendo a instalação das atividades econômicas como a Cerealista Mathies LTDA (SEPUD, 2017).

Inegavelmente, o Bairro Santa Catarina recebeu este nome em função da sua importante estrada. Foi assim chamada porque em determinada época constituiu a única via de ligação entre Joinville e Florianópolis, então denominada de Ilha de Santa Catarina. Outras denominações foram dadas ao bairro, tais como Santa Terezinha e João Gomes de Oliveira, mas persistiu a denominação anterior e, através da Lei 2.376 de 12/01/1990, recebeu sua delimitação (SEDUP, 2017).

Em relação ao zoneamento urbano da área que compreende a microbacia 31-0 objeto deste estudo, a região é abrangida por uma parte urbana e outra de área rural, conforme figura a seguir.

Figura 33: Localização da microbacia em relação ao zoneamento municipal.



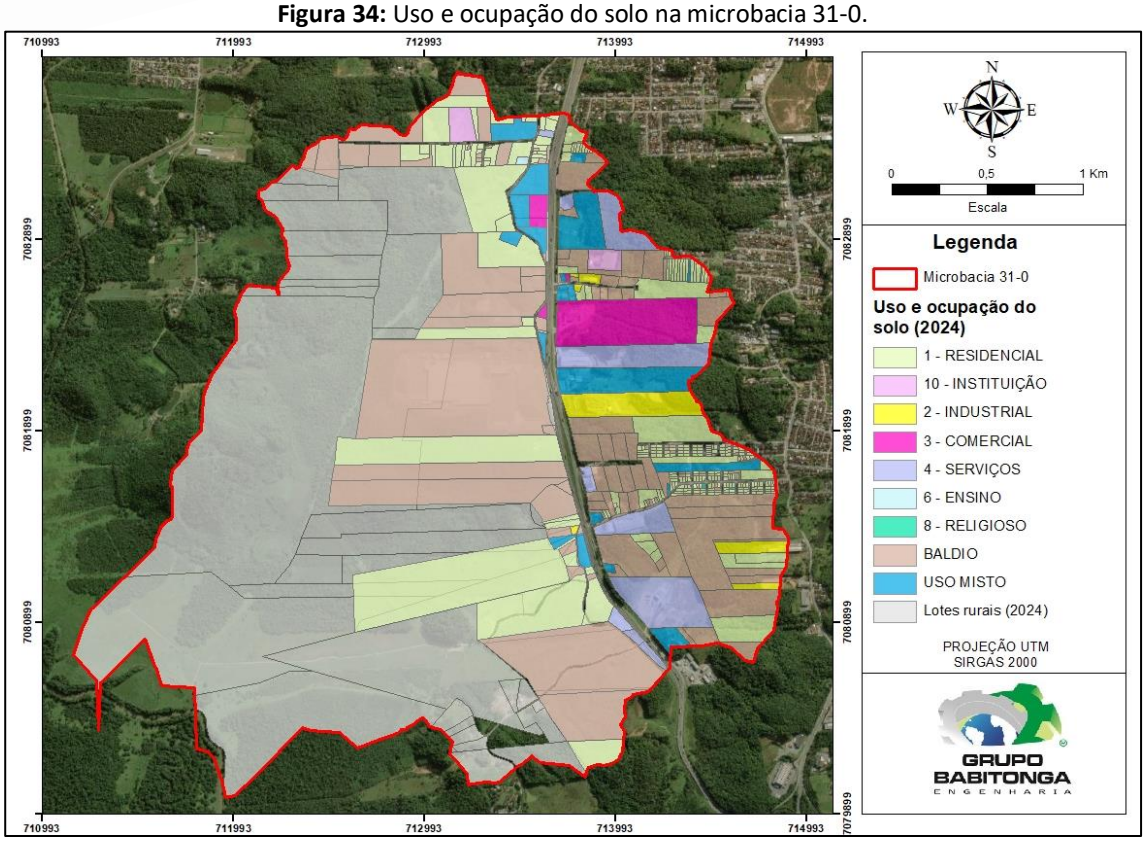
Fonte: Adaptado da Lei Complementar nº 470 e suas alterações.

Segundo a SEPUD (2017), estima-se, que o bairro Nova Brasília possui cerca de 1.803 hab./km². Além disso, em relação à economia, 56,5 % dos habitantes do Bairro possuem renda média entre 1 e 3 salários mínimos. Ainda, quanto ao uso do solo, cerca de 79,6 % é utilizado para assentamento populacional, 5, 9% para comércio, 0,6 % para indústria e 14,0 % trata-se de terrenos baldios (SEPUD, 2017).

Já no bairro Santa Catarina possui cerca de 1.235 hab./km². Em relação à economia deste bairro, 59,8 % dos habitantes possuem renda média entre 1 e 3 salários mínimos. Cerca de 78,6 % do uso do solo é utilizado para assentamento populacional, 5,4 % para comércio, 0,8 % para indústria e 15,2 % trata-se de terrenos baldios (SEPUD, 2017).

De forma geral, pode-se dizer que parte do uso do solo da região que compreende a microbacia é constituída majoritariamente de terrenos baldios e lotes rurais (com presença de fragmentos de vegetação), conforme figura a seguir. Ainda, é possível observar áreas residenciais, uso misto, industrial e comercial.

Figura 34: Uso e ocupação do solo na microbacia 31-0.

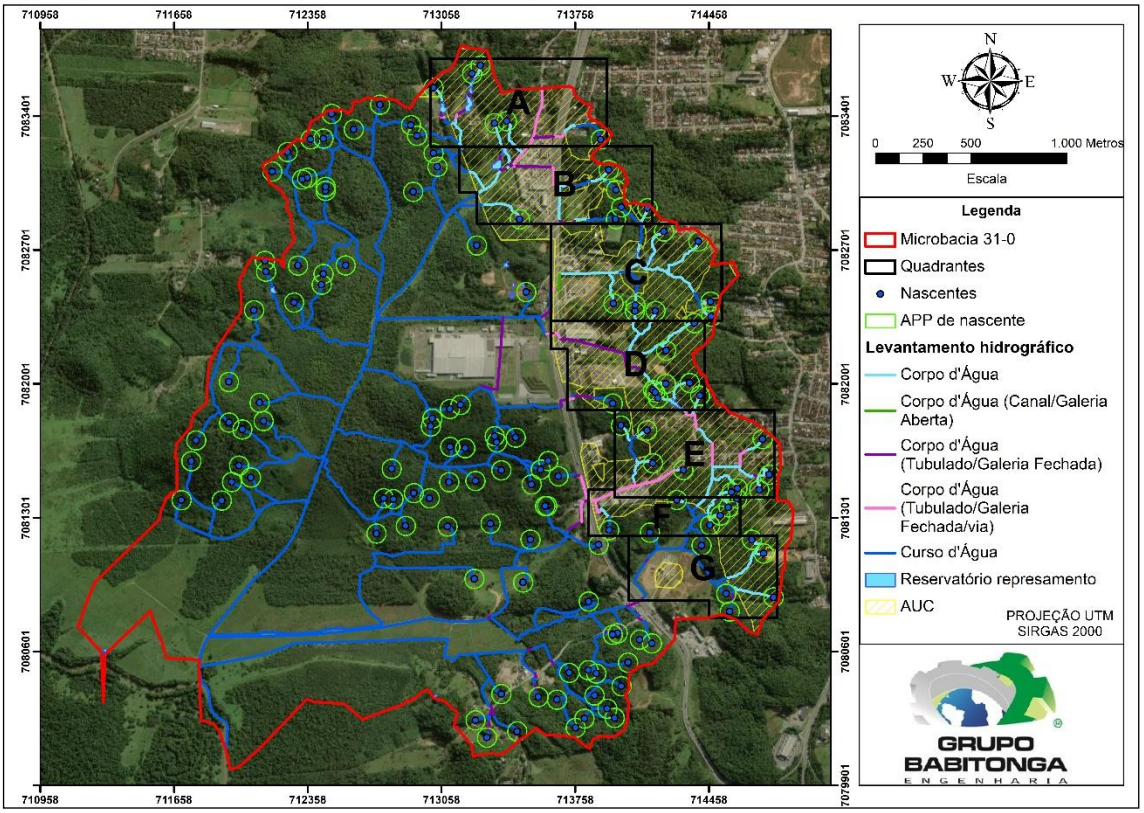


Fonte: Adaptado de dados *SIMGeo*, 2024.

3.0 ESTUDO DOS QUADRANTES

O mapa abaixo representa a microbacia com a indicação dos lotes, da hidrografia, da AUC e a divisão da microbacia em quadrantes representativos ao longo dos corpos d'água. Para a microbacia 31-0 foram definidos 7 quadrantes representativos e nomeados de A a G.

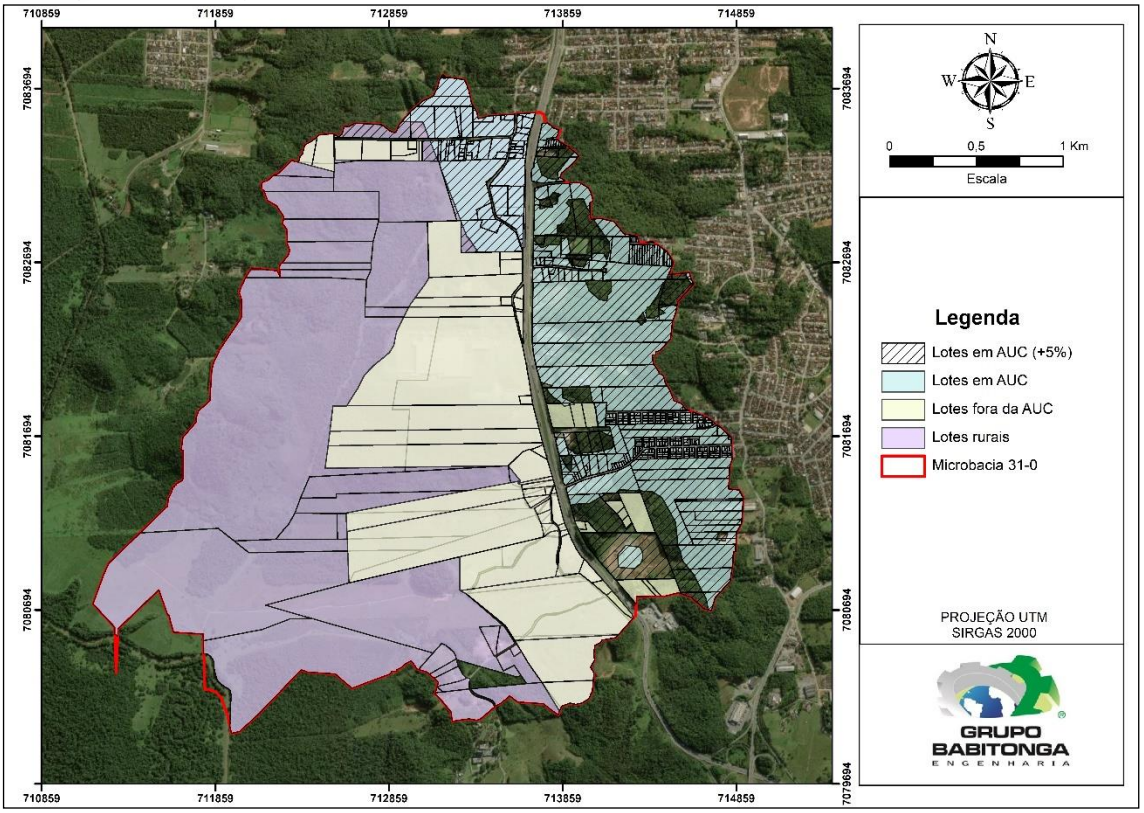
Figura 35: Divisão dos quadrantes na Microbacia 31.0.



Fonte: SIMGeo, 2025.

De acordo como art. 12. da Lei Complementar n° 601/2022, os imóveis atingidos parcialmente pelas linhas limítrofes da Área Urbana Consolidada (AUC) (mínimo de 5 %) é considerado que todo o imóvel está inserido em AUC, dessa forma está apresentado na figura a seguir os trechos e os lotes que se encontram inseridos em 5 %, dentro e fora da AUC.

Figura 36: Lotes que se encontram inseridos em 5 %, dentro e fora da AUC, na Microbacia 31.0.

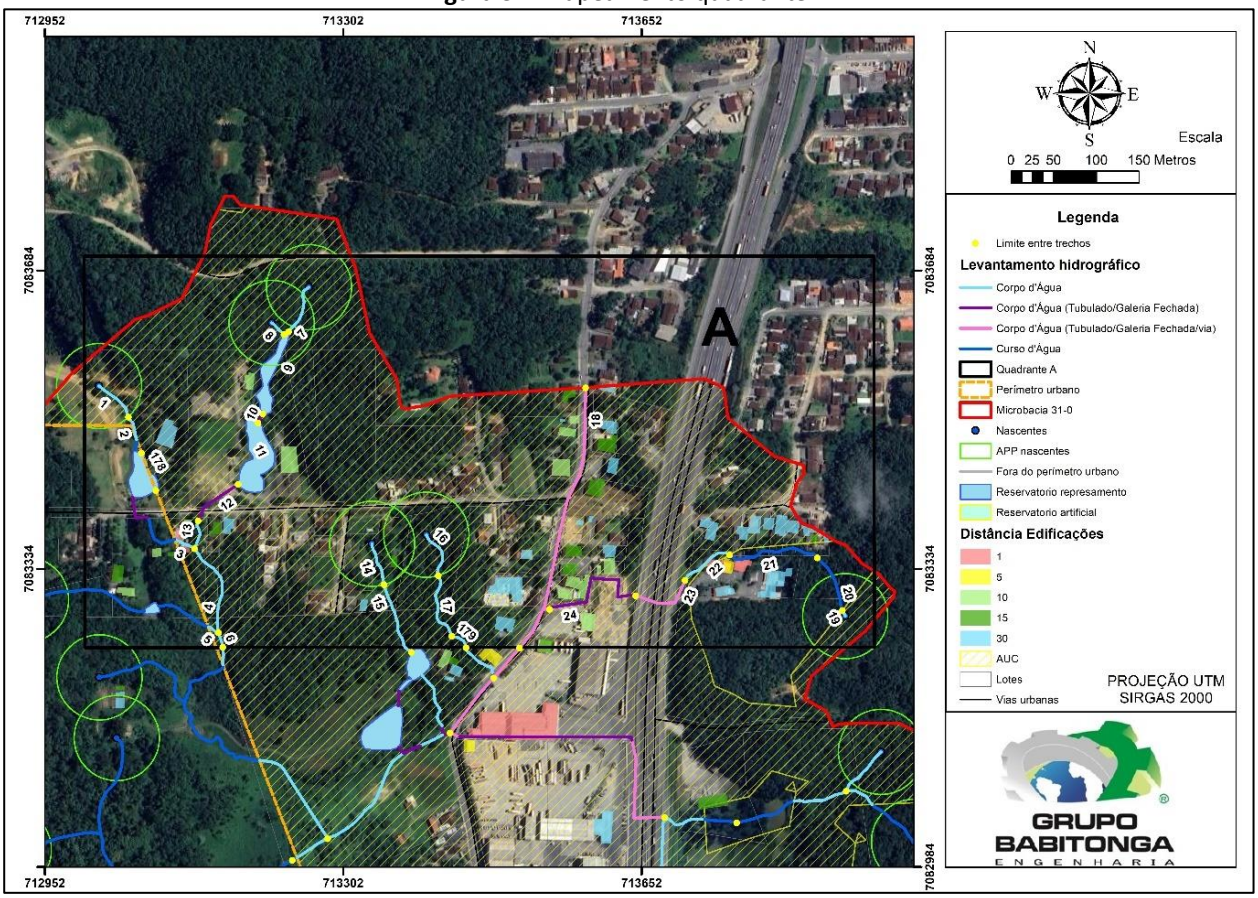


Fonte: SIMGeo, 2025.

A seguir são apresentados os detalhamentos dos quadrantes, com a numeração dos trechos e enquadramento nos macros cenários, assim como a extensão dos corpos hídricos em cada situação.

QUADRANTE A

Figura 37: Mapeamento quadrante 1.



Fonte: Grupo Babitonga, 2025.

DADOS (Medida dos trechos)

Trecho aberto em vegetação densa: 492,46 m

1, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 17, 19, 20

Trecho aberto em vegetação densa em meio antropizado: 530,67 m

2, 9, 14, 15, 21, 179

Trecho aberto em vegetação isolada/desprovido de vegetação em meio antropizado: 397,43 m

3, 11, 13, 22, 178

Trechos tubulados: 630,73 m

10, 12, 18, 23, 24

Figura 38: Trecho 11, reservatório.

Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

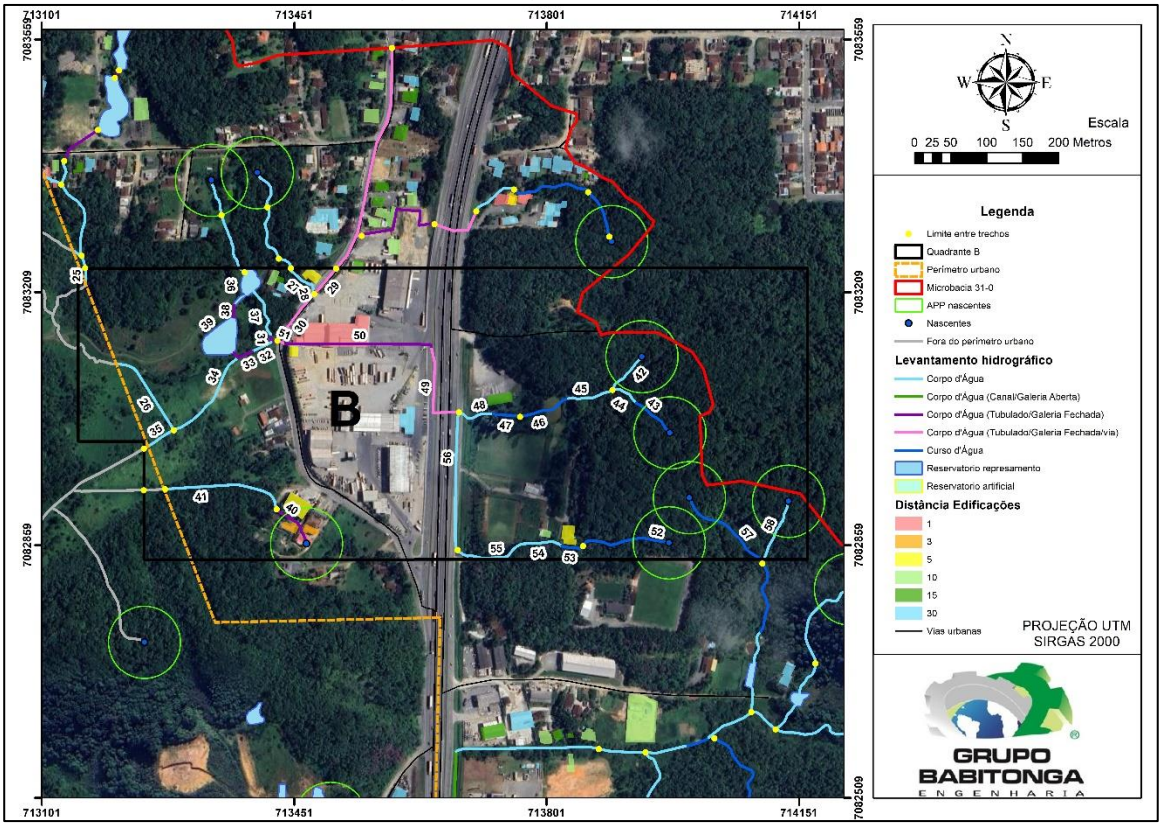
Figura 39: Trecho 14.

Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

Observação: O trecho 14, apesar de terem edificações próximas no raio de 30 metros, está inserido em APP de nascente, desta forma haverá prevalência da aplicação de APP de nascente como restrição ambiental nesses trechos.

QUADRANTE B

Figura 40: Mapeamento quadrante 2.



Fonte: Grupo Babitonga, 2025.

DADOS (Medida dos trechos):

Trechos abertos em vegetação densa: 849,24 m

25, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 52, 57, 58

Trechos abertos em vegetação densa em meio antropizado: 345,59 m

37, 47, 48, 53, 54, 55

Trechos abertos em vegetação isolada/desprovido de vegetação em meio antropizado: 409,08 m

27, 32, 36, 39, 56

Trechos abertos em vegetação isolada/desprovido de vegetação sem ocupação: 475,74 m

26, 34, 35

Trechos tubulados: 613,57 m

28, 29, 30, 31, 33, 38, 40, 49, 50, 51

Figura 41: Reservatório represamento (trecho 36).

Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

Figura 42: Reservatório represamento (trecho 39).

Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

Figura 43: Fim do trecho 31 (tubulado) – início do trecho 32 (aberto).

Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

Figura 44: Início do trecho 40 (tubulado).

Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

Figura 45: Fim do trecho 40 (tubulado) – início do trecho 41 (aberto).

Fonte: Grupo Babitonga, 2025.

Figura 46: Trecho 40 (nascente).

Fonte: Grupo Babitonga, 2025.

Figura 47: Fim do trecho 32 (aberto) – início do trecho 33 (tubulado).

Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

Figura 48: Trecho 55.

Fonte: Grupo Babitonga, 2025.

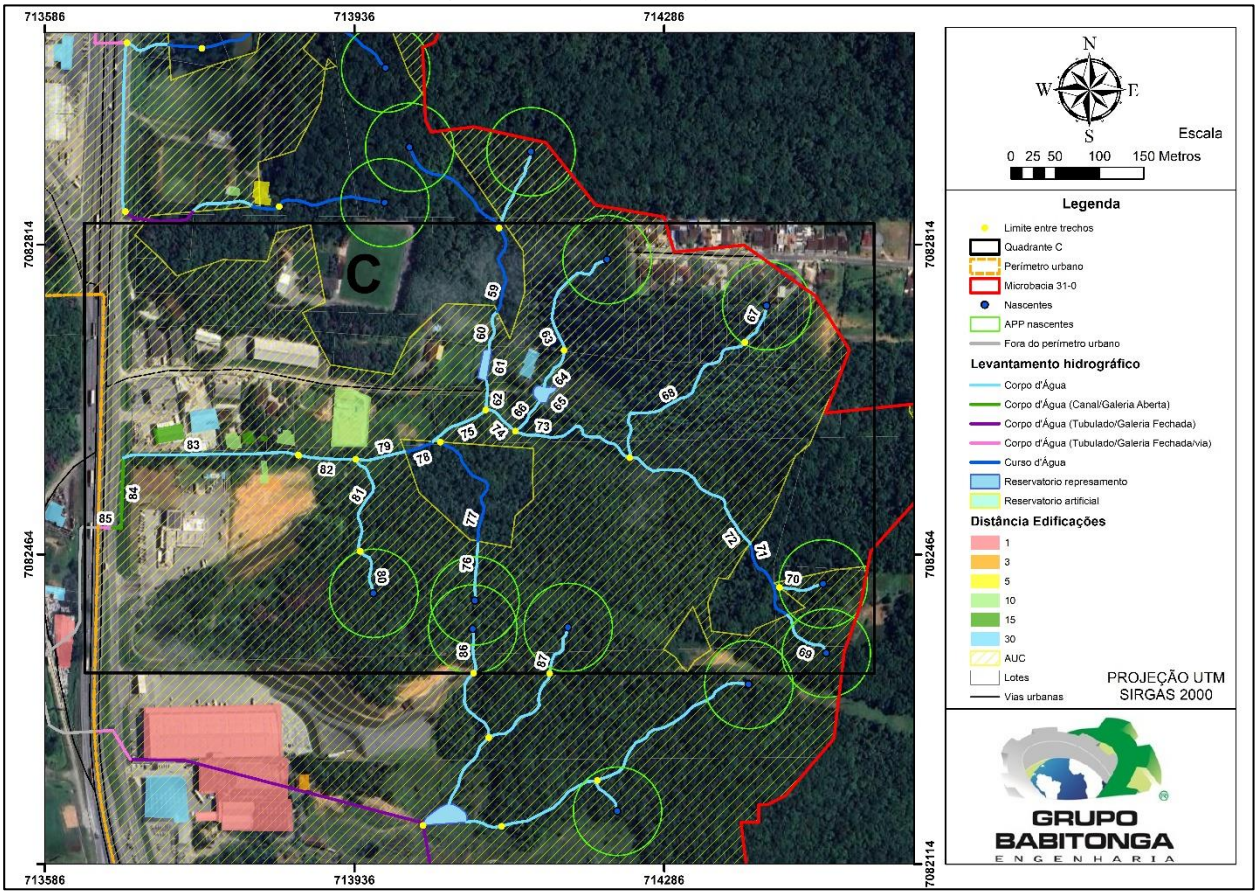
Observação: Os trechos 32 e 36 foram inclusos no cenário de vegetação densa/isolada/desprovido de vegetação em meio antropizado em virtude de estarem entre trechos tubulados e próximos a área urbanizada.

Os trechos 33 e 38 foram inclusos no cenário de trechos tubulados, pois avaliasse a situação atual da área e considerando que os mesmos estão relacionados com os barramentos existentes, servindo como respiro em épocas de chuvas, a reversibilidade da situação comprometerá a área ao entorno.

O trecho 40, não foi possível observar a nascente *in loco*, dessa forma optou-se por manter a localização da mesma conforme *SIMGeo*. Salienta-se ainda que, apesar de terem edificações próximas no raio de 30 metros, este trecho está inserido em APP de nascente, desta forma haverá prevalência da aplicação de APP de nascente como restrição ambiental nesses trechos.

QUADRANTE C

Figura 49: Mapeamento quadrante 3.



Fonte: Grupo Babitonga, 2025.

DADOS (Medida dos trechos):

Trecho aberto em vegetação densa: 1638,24 m

59, 60, 63, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 76, 77, 80, 81, 86, 87

Trecho aberto em vegetação isolada/desprovida de vegetação sem ocupação: 275,15 m

61, 62, 74, 75, 78

Trecho aberto em vegetação isolada/desprovida de vegetação em meio antropizado: 578,03 m

64, 65, 66, 79, 82, 83, 84

Trecho tubulado: 15,72 m

85

Figura 50: Trecho 61.

Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

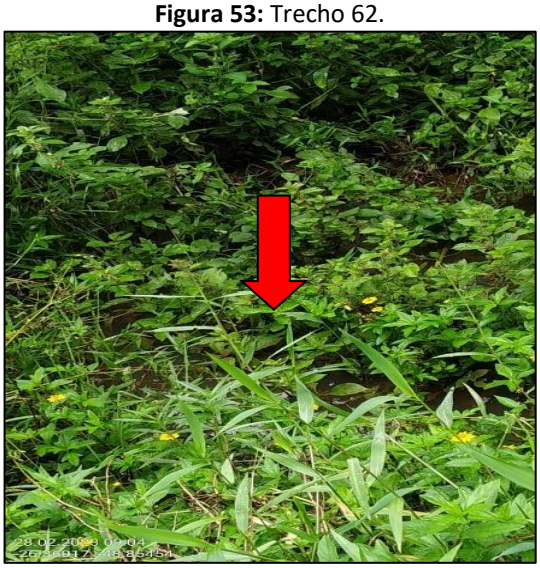
Figura 51: Fim do trecho 85 (tubulado), início do trecho 84 (aberto).

Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

Figura 52: Trecho 62.

Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

Figura 53: Trecho 62.



Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

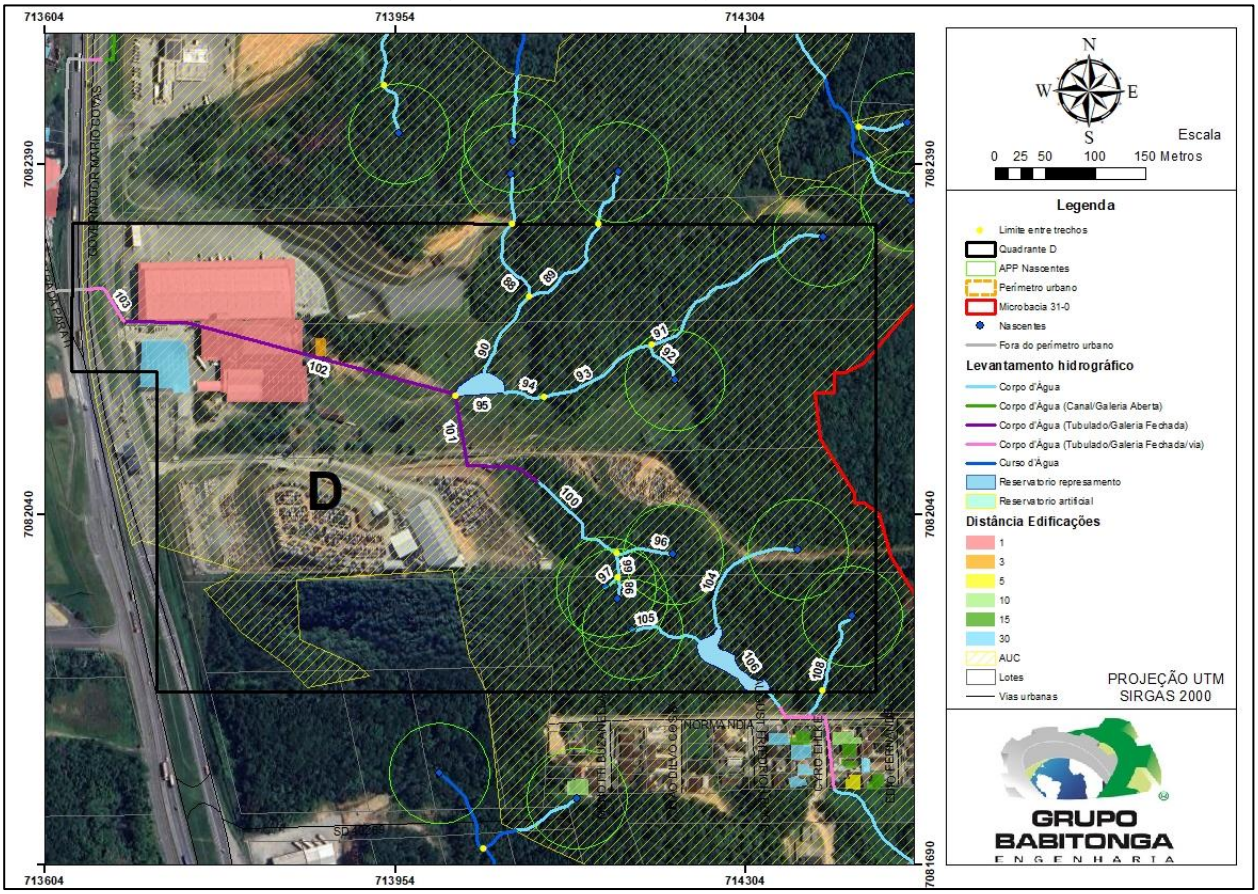
Observação: Os trechos 79 e 82 foram inclusos no cenário de vegetação densa/isolada/desprovido de vegetação em meio antropizado em virtude de existir edificações na área de 30 metros, conforme imagens atualizadas do *Google Earth*, condizendo com o mapeado no Quadrante C.

Figura 54: Imagem atualizada dos trechos 79 e 82 demonstrando a existência de construção.

Fonte: *Google Earth,* 2025.

QUADRANTE D

Figura 55: Mapeamento quadrante 4.



Fonte: Grupo Babitonga, 2025.

DADOS (Medida dos trechos):

Trecho aberto em vegetação densa: 1378,19 m

88, 89, 91, 92, 93, 96, 97, 98, 99, 100, 104, 105, 106, 108

Trecho aberto em vegetação isolada/desprovida de vegetação sem ocupação: 286,56 m

90, 94, 95

Trechos tubulados: 543,55 m

101, 102, 103

Figura 56: Reservatório, trecho 95.

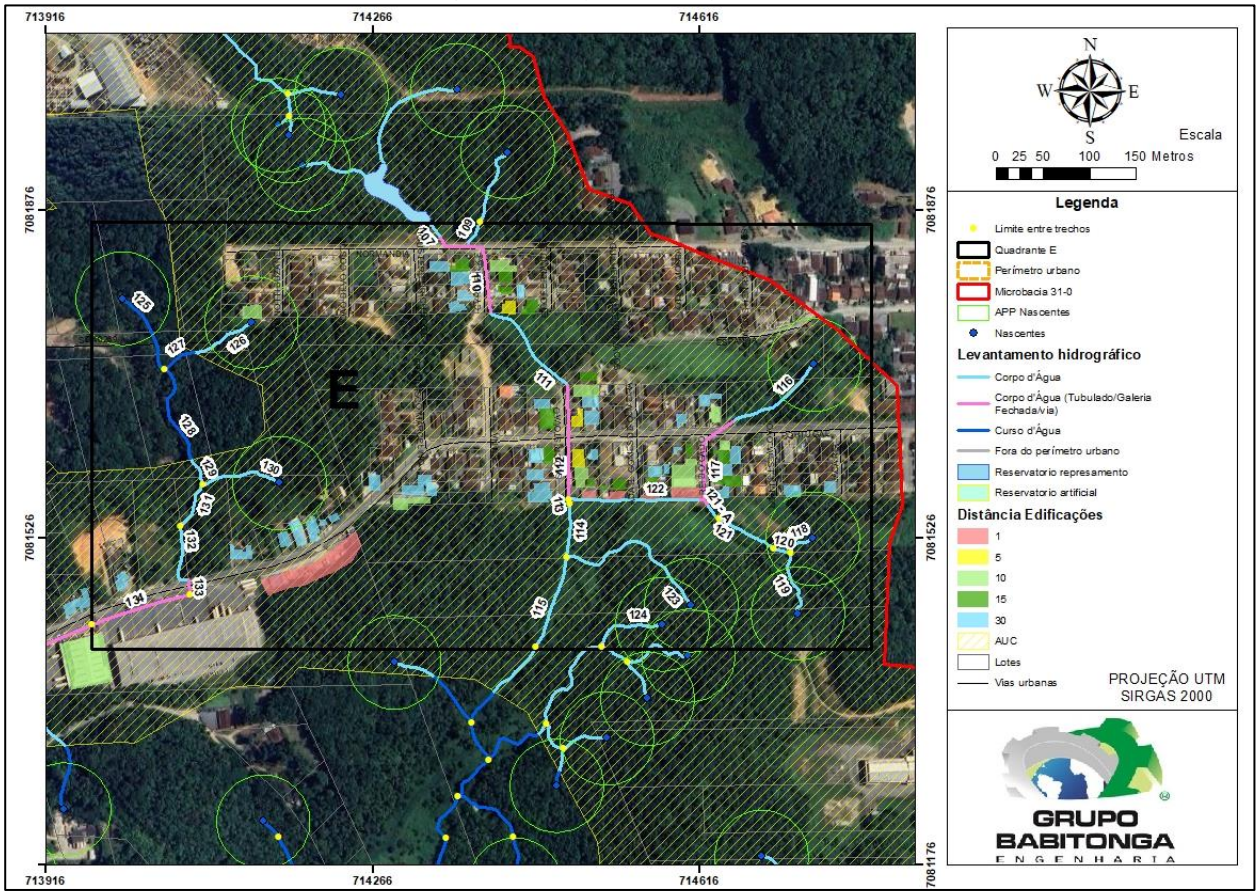
Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

Figura 57: Trecho 94 coberto por vegetação.

Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

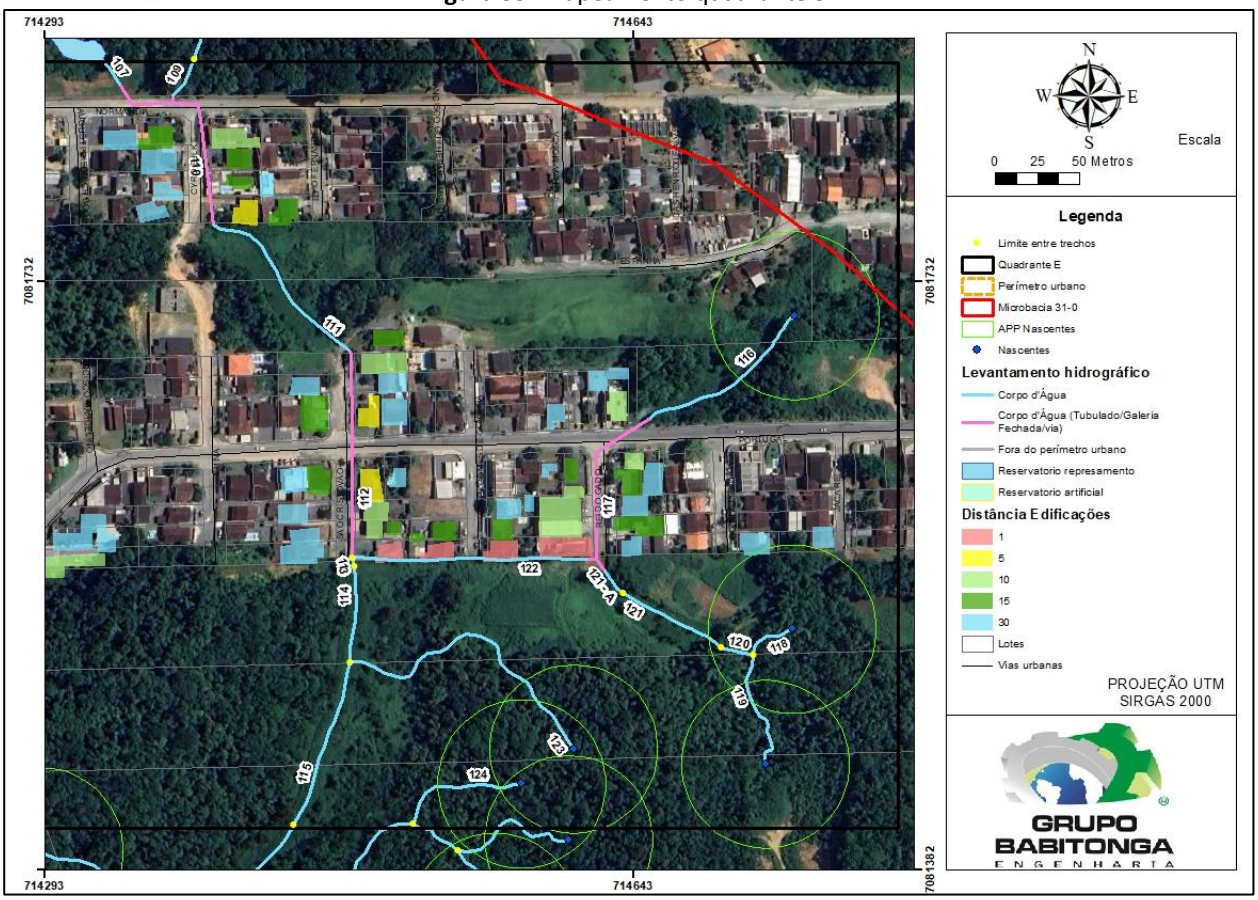
QUADRANTE E

Figura 58: Mapeamento quadrante 5.



Fonte: Grupo Babitonga, 2025.

Figura 59: Mapeamento quadrante 5.



Fonte: Grupo Babitonga, 2025.

DADOS (Medida dos trechos):

Trecho aberto em vegetação densa: 1049,60 m

109, 114, 115, 118, 119, 120, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131

Trecho aberto em vegetação densa em meio antropizado: 183,85 m

111, 132

Trecho aberto em vegetação isolada/desprovido de vegetação em meio antropizado: 163,79 m

113, 121 – A, 122

Trecho aberto em vegetação isolada/desprovida de vegetação sem ocupação: 17,77 m

107, 116, 121

Trechos tubulados: 499,15 m

110, 112, 117, 133, 134

Figura 60: Fim do trecho 107 (aberto) e início do trecho 110 (tubulado).

Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

Figura 61: Trecho 111.

Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

Figura 62: Fim do trecho 117 (tubulado) – início do trecho 121 - A (aberto).

Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

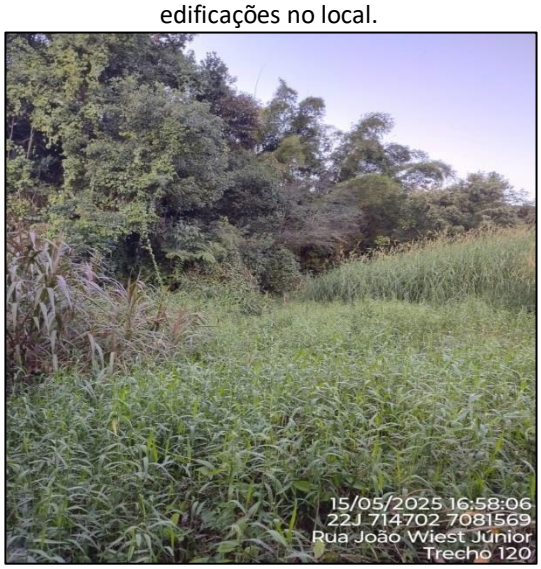
Figura 63: Fim do trecho 117 (tubulado) – início do trecho 121 - A (aberto).

Fonte: Grupo Babitonga, 2025.

Figura 64: Fim do trecho 117 (tubulado) – início do trecho 121 - A (aberto).

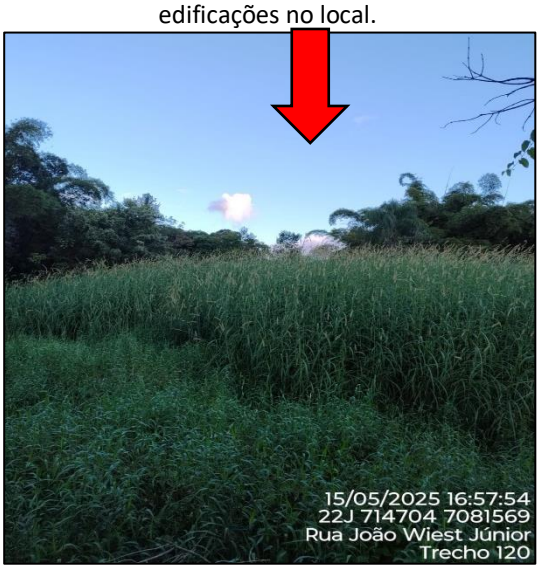
Fonte: Grupo Babitonga, 2025.

Figura 65: Vista do trecho 120 (aberto), com ausência de edificações no local.



Fonte: Grupo Babitonga, 2025.

Figura 66: Vista do trecho 120 (aberto), com ausência de edificações no local.



Fonte: Grupo Babitonga, 2025.

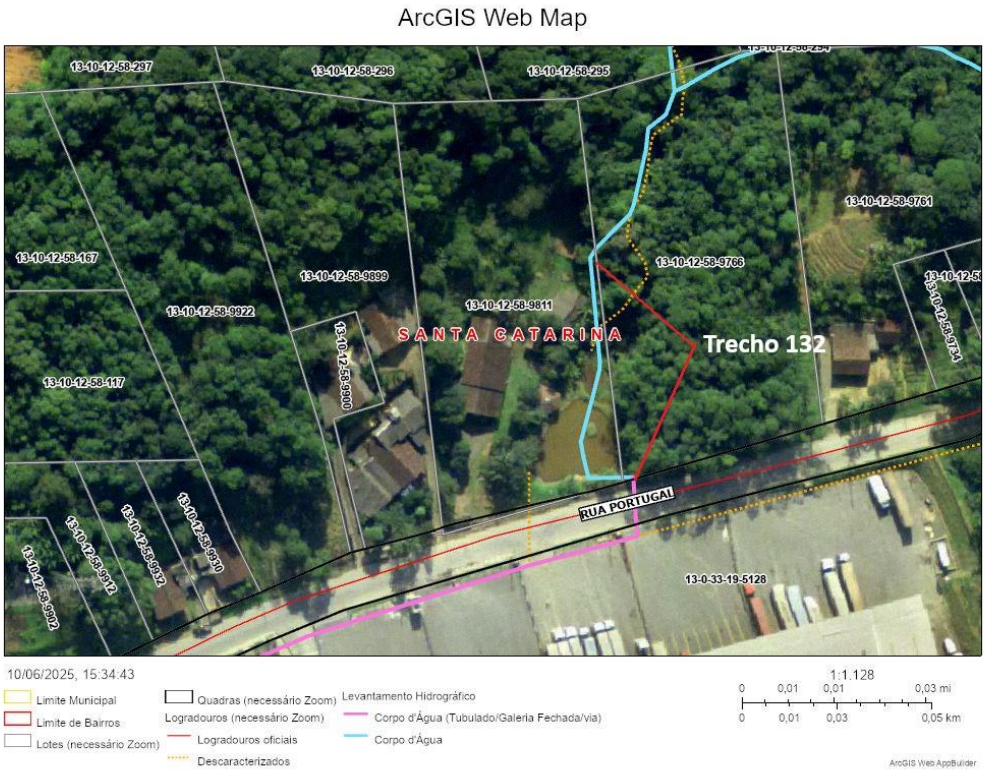
Observação: O trecho 111 foi incluído no cenário vegetação densa em meio antropizado, pois o curso hídrico se encontra confinado a montante e a jusante conferindo ao curso hídrico alto grau de degradação.

O trecho 120 foi alterado para o cenário de vegetação densa, diferente do enquadramento que consta na base de dados do SIMGeo (trecho tubulado). *In loco*, o trecho não apresenta edificações em um raio de 30 metros e a vegetação fechada não apresenta indícios de que o pequeno trecho esteja tubulado. Caso encontra-se tubulado, este cenário é passível de reversão, visto o contexto do local.

Já para o trecho 121 apesar do local se encontrar sem vegetação nativa, há presença de duas nascentes próximas ao trecho e sua preservação irá contribuir para que as mesmas fiquem resguardadas. Assim foi incluído no cenário de vegetação isolada sem a presença de ocupação.

Conforme a ortofoto de 2010 consultada no SIMGeo (Figura 67), observa-se que o terreno no trecho 132 ao longo dos anos vem passando por sucessivos processos de antropização dentro da projeção de 30 metros, como edificações, açude, acesso, aterro, entre outros. Atualmente, as consequências desta antropização e do aterro da área são visíveis no entorno deste trecho, com solo compactado e exposto. Por fim, após a seção de corpo d'água aberto, o trecho 132 se conecta a uma extensa área tubulada.

Figura 67: Ortofoto de 2010 contemplando o trecho 132.



Fonte: SIMGeo, 2025.

Figura 68: Local intermédio do trecho 131.

Fonte: Grupo Babitonga, 2024.

Figura 69: Final do trecho 131.

Fonte: Grupo Babitonga, 2024.

Figura 70: Final do trecho 131 – início do trecho 132.

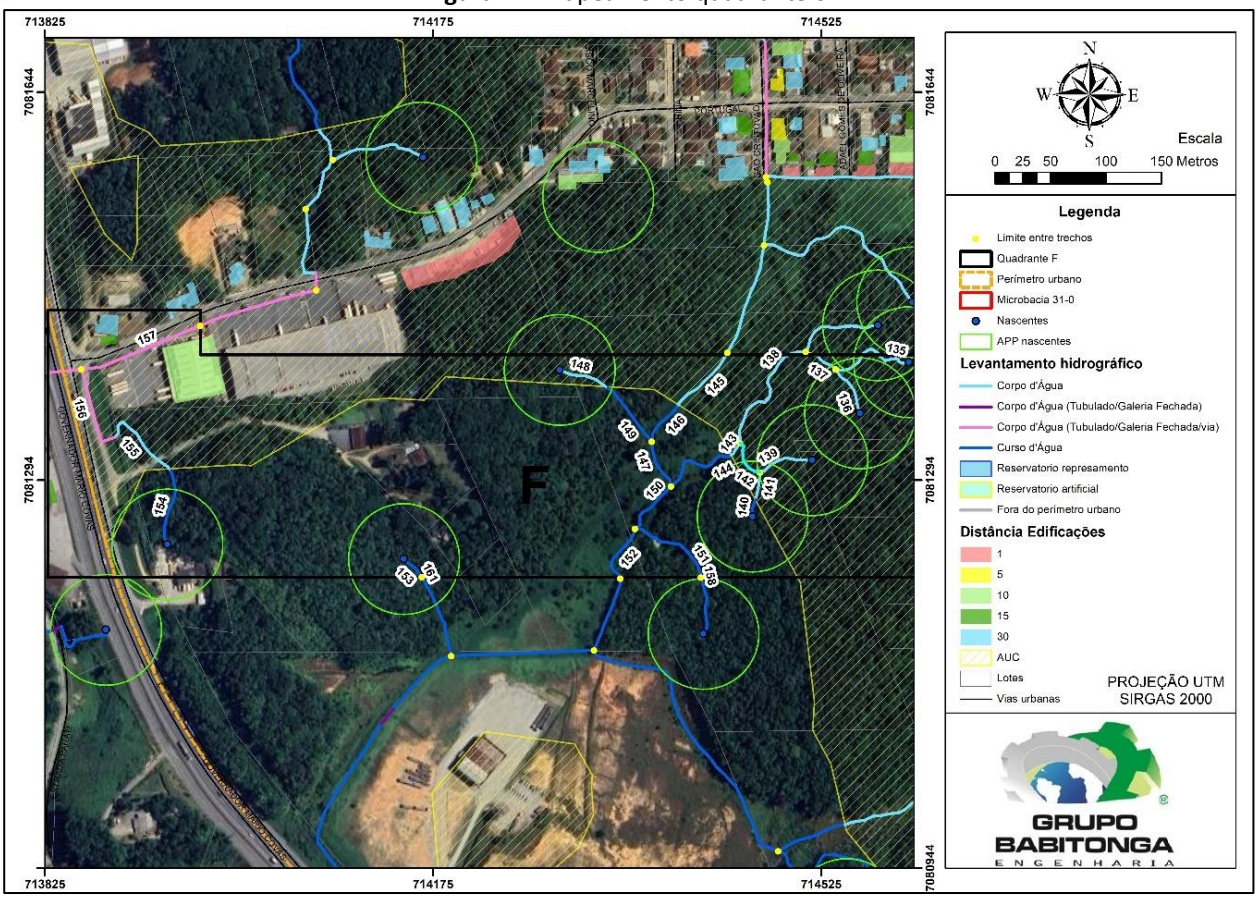
Fonte: Grupo Babitonga, 2024.

Figura 71: Final do trecho 132 – início do trecho 133.

Fonte: Grupo Babitonga, 2024.

QUADRANTE F

Figura 72: Mapeamento quadrante 6.



Fonte: Grupo Babitonga, 2025.

DADOS (Medida dos trechos):

Trecho aberto em vegetação densa: 995,44 m

135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154

Trecho aberto em vegetação densa em meio antropizado: 77,75 m

155

Trechos tubulados: 212,89 m

156 e 157

Figura 73: Fim do trecho 155 (aberto) – início do trecho 156 (tubulado).

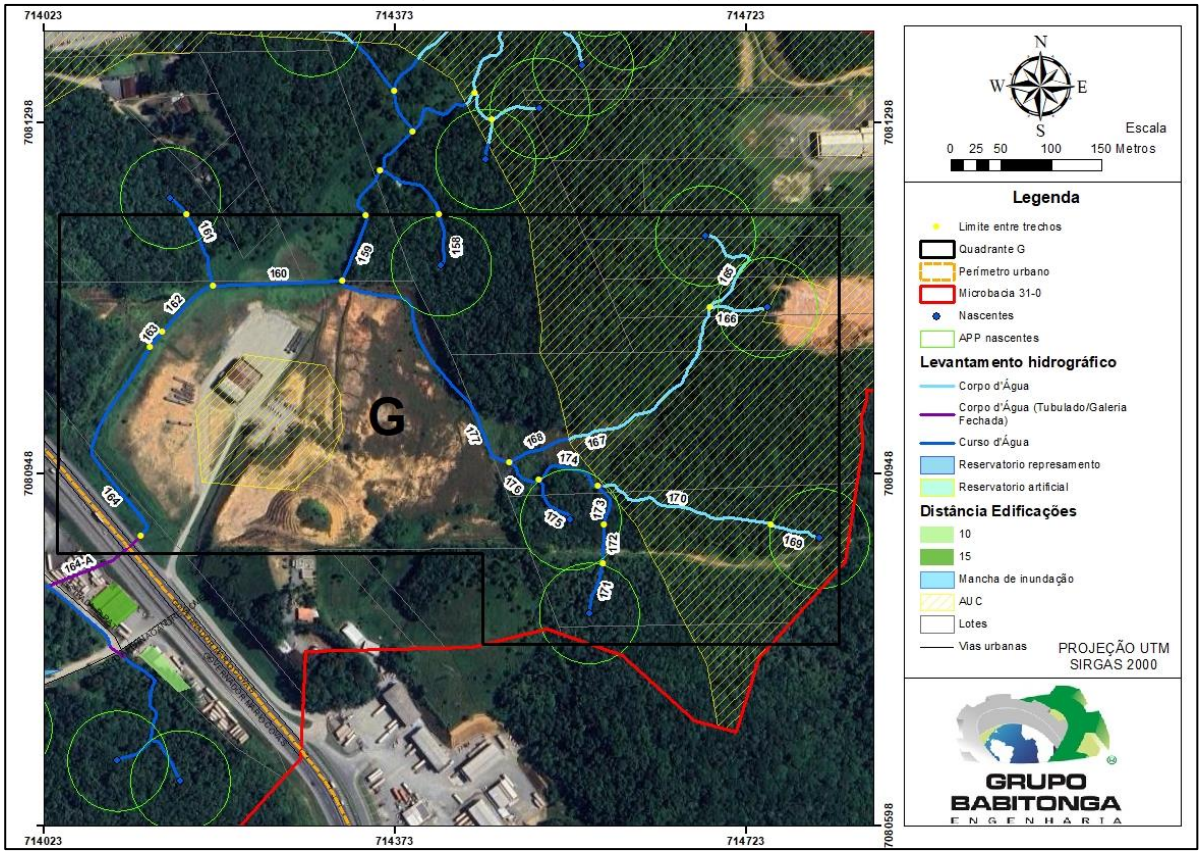
Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

Figura 74: Trecho 156 (tubulado sob via).

Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

QUADRANTE G

Figura 75: Mapeamento quadrante 7.



Fonte: Grupo Babitonga, 2025.

DADOS (Medida dos trechos):

Trecho aberto em vegetação densa: 919,019 m

158, 159, 161, 165, 166, 167, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176

Trecho aberto em vegetação isolada/desprovido sem ocupação: 707,382 m

160, 162, 163, 164, 168 e 177

Trechos tubulados: 84,27 m

164 – A

Figura 76: Trecho 160.

Fonte: Grupo Babitonga, 2023.

Figura 77: Trecho 162 (curso hídrico).

Fonte: Grupo Babitonga, 2025.

Figura 78: Trecho 163 (curso hídrico).

Fonte: Grupo Babitonga, 2025.

Figura 79: Trecho 164 (curso hídrico).

Fonte: Grupo Babitonga, 2025.

Figura 80: Vista do Trecho 172 aos fundos.

Fonte: Grupo Babitonga, 2025.

Figura 81: Vista do Trecho 172 aos fundos.

Fonte: Grupo Babitonga, 2025.

Figura 82: Cenário ao entorno do Trecho 172.

Fonte: Grupo Babitonga, 2025.

Figura 83: Cenário ao entorno do Trecho 172.

Fonte: Grupo Babitonga, 2025.

Observação: O trecho 163 foi incluído no cenário vegetação isolada/desprovido sem ocupação, pois *in loco* não foi localizada nenhuma tubulação que o caracterizada como trecho tubulado. A montante e jusante do curso hídrico apresenta-se um cenário com as mesmas características. Entretanto, caso o trecho encontra-se tubulado, este cenário é passível de reversão, visto o contexto do local.

Já o trecho 172 foi incluído no cenário vegetação densa, considerando as características ao redor do local em que se encontra. Não foi possível adentrar até o local exato do trecho, pois o terreno apresenta um relevo alagadiço, o que dificultou o acesso. Entretanto, considerando os aspectos ao entorno, com trechos de vegetação densa, ausência de edificações em projeção de 30 metros e a maior dificuldade de acesso ao terreno, percebe-se que o trecho 172 não se encontra tubulado.

4.0 ANÁLISE E DISCUSSÃO

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

Quadro 6: Matriz de impactos.

MATRIZ DE IMPACTOS				CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA DA PONTUAÇÃO	
TRECHOS	CENÁRIOS		IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE				
1, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 17, 19, 20, 25, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 52, 57, 58, 59, 60, 63, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 76, 77, 80, 81, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 96, 97, 98, 99, 100, 104, 105, 106, 108, 109, 114, 115, 118, 119, 120, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 150, 151, 152, 153, 154, 158, 159, 161, 165, 166, 167, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176	Trecho aberto em vegetação densa	Densamente urbanizado com flexibilização de ocupação - hipotética	Permeabilidade do solo	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6		
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	Cenário Hipotético	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	Total Negativos	Total Positivos
			Influência sobre a fauna	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	30	20
			Estbilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6		
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Baixa	Baixa	5x(1+3)	20		
		Predominância de características naturais - real	Permeabilidade do solo	Positivo	Alta	Alta	3+1	4		
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	Cenário Real	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Alta	Média	3+2	5	Total Negativos	Total Positivos
			Influência sobre a fauna	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	10	21
			Estbilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo	Alta	Alta	3+1	4		
			Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Baixa	Alta	5x(1+1)	10		
2, 9, 14, 15, 21, 37, 47, 48, 53, 54, 55, 59, 60, 63, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 76, 77, 80, 81, 86, 87, 111, 132, 155, 179	Trecho aberto inserido em vegetação densa em meio antropizado	Urbanizado com flexibilização de ocupação - real	Permeabilidade do solo	Negativo	Média	Baixa	2+3	5		
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	Cenário Real	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	Total Negativos	Total Positivos
			Influência sobre a fauna	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	24	30
			Estbilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Negativo	Média	Baixa	2+3	5		
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Alta	Baixa	5x(3+3)	30		
		Predominância de características naturais - hipotético	Permeabilidade do solo	Positivo	Média	Alta	2+1	3		
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Média	Alta	2+1	3	Cenário Hipotético	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Média	Média	2+2	4	Total Negativos	Total Positivos
			Influência sobre a fauna	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	20	15
			Estbilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo	Média	Alta	2+1	3		
			Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Alta	Alta	5x(3+1)	20		
3, 11, 13, 22, 27, 32, 36, 39, 40, 56, 64, 65, 66, 79, 82, 83, 84, 113, 121 – A, 122, 178	Trecho aberto com vegetação isolada ou inexistente em meio antropizado	Densamente urbanizado com flexibilização de ocupação - real	Permeabilidade do solo	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4		
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	Cenário Real	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	Total Negativos	Total Positivos
			Influência sobre a fauna	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	22	30
			Estbilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Negativo	Média	Baixa	2+3	5		
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Alta	Baixa	5x(3+3)	30		
		Predominância de características naturais - hipotetico	Permeabilidade do solo	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2		
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	Cenário Hipotético	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Média	Média	2+2	4	Total Negativos	Total Positivos
			Influência sobre a fauna	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	20	13
			Estbilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo	Média	Alta	2+1	3		
			Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Alta	Alta	5x(3+1)	20		
26, 34, 35, 61, 62, 74, 75, 78, 90, 94, 95, 107, 116, 121, 160, 162, 163, 164, 168 e 177	Trecho aberto com vegetação isolada ou inexistente sem ocupação	Antropizado com flexibilização de ocupação - real	Permeabilidade do solo	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6		
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Alta	Baixa	3+3	3	Cenário Real	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	Total Negativos	Total Positivos
			Influência sobre a fauna	Negativo	Média	Baixa	2+3	4	27	20
			Estbilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Negativo	Média	Baixa	2+3	5		
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Baixa	Baixa	5x(1+3)	20		
		Predominância de características naturais - hipotético	Permeabilidade do solo	Positivo	Alta	Alta	3+1	4		
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	Cenário Hipotético	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Média	Média	2+2	4	Total Negativos	Total Positivos
			Influência sobre a fauna	Positivo	Média	Alta	2+1	3	10	18
			Estbilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo	Média	Alta	2+1	3		
			Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Baixa	Alta	5x(1+1)	10		
10, 12, 18, 23, 24, 28, 29, 30, 31, 33, 38, 40, 49, 50, 51, 85, 101, 102, 103, 110, 112, 117, 120, 133, 134, 157, 156, 164-A	Trecho tubulado entre lotes ou sob via	Densamente urbanizado com flexibilização de ocupação - real	Permeabilidade do solo	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4		
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	Cenário Real	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	Total Negativos	Total Positivos
			Influência sobre a fauna	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	21	30
			Estbilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4		
			Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Alta	Baixa	5x(3+3)	30		
		Predominância de características naturais - hipotético	Permeabilidade do solo	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2		
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	Cenário Hipotético	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Média	Média	2+2	4	Total Negativos	Total Positivos
			Influência sobre a fauna	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	20	12
			Estbilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo	Média	Alta	1+1	2		
			Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Alta	Alta	5x(3+1)	20		

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

4.2 Análise e discussão dos resultados da matriz de impactos

4.2.1 Trecho aberto inserido em vegetação densa

Para esse cenário, observa-se o somatório de pontos positivos maior no cenário real, indicando a permanência do cenário em relação ao hipotético, ou seja, recomendando a preservação das APP's dos trechos inseridos neste cenário de corpo d'água aberto com vegetação densa.

4.2.2 Trecho aberto inserido em vegetação densa em meio antropizado

Para este cenário, as margens se encontram parcialmente ocupadas, ou degradadas, não contendo áreas de preservação permanente com vegetação natural na delimitação total de 30 m, sendo que ocorreram interferências antrópicas que afetaram diretamente as funções ambientais, e devido à proximidade com terrenos adjacentes ocupados e urbanizados a recuperação do local se tornaria irrelevante.

Além disso o somatório de pontos positivos foi maior no cenário real, indicando a permanência do cenário em relação ao hipotético, ou seja, recomenda-se a flexibilização a ocupação ao invés da recuperação das faixas marginais.

4.2.3 Trecho aberto com vegetação isolada ou inexistente em meio antropizado

O cenário de corpo d'água aberto com vegetação isolada elencado pela metodologia, observa-se o somatório de pontos positivos maior no cenário real, indicando a permanência do cenário em relação ao hipotético, ou seja, recomendando a manutenção da flexibilização da ocupação ao invés da recuperação das faixas marginais.

4.2.4 Trecho aberto desprovido de vegetação em área sem ocupação

Para este cenário, as margens encontram-se desprovidas de vegetação, porém não há ocupação urbana na projeção de 30 metros da faixa de APP. Com isso, entende-se que há possibilidade da recuperação da vegetação das margens do curso d'água, sem maiores

prejuízos e gastos com desapropriações. Esses trechos também encontram-se mais distante das áreas urbanizadas o que facilitaria a recuperação e regeneração das faixas marginais.

Além disso, o somatório de pontos positivos foi maior no cenário hipotético, ou seja, recomendando a recuperação e renaturalização das faixas marginais.

4.2.5 Trecho tubulado

Para esse cenário, observa-se o somatório de pontos positivos maior no cenário real, indicando a permanência do cenário em relação ao hipotético, ou seja, recomendando a manutenção da flexibilização da ocupação ao invés da recuperação das faixas marginais.

4.3 Análise e discussão dos resultados da matriz de impactos quanto à:

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

As diversas funções ambientais, descritas principalmente nas legislações de proteção das APP's somam-se a serviços ambientais e contribuem significativamente para a preservação dos recursos hídricos, da paisagem, da estabilidade geológica e a manutenção da biodiversidade, facilitando o fluxo gênico de fauna e flora e protegendo o solo, bem como para assegurar o bem-estar das populações humanas (Lei n° 12.651/2012).

As matas ciliares que se encontram conservadas desempenham seu papel na manutenção das funções ecológicas estão em áreas vegetadas por florestas, como nos casos dos trechos 1, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 17, 19, 20, 25, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 52, 57, 58, 59, 60, 63, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 76, 77, 80, 81, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 96, 97, 98, 99, 100, 104, 105, 106, 108, 109, 114, 115, 118, 119, 120, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 158, 159, 161, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 173, 174, 175, 176.

Foram identificados os trechos de corpos d'água tubulados entre lotes e sob vias públicas, como observado nos trechos 10, 12, 18, 23, 24, 28, 29, 30, 31, 33, 38, 40, 49, 50, 51, 85, 101, 102, 103, 110, 112, 117, 133, 134, 156, 157 e 164-A.

Outro cenário identificado é o de trechos abertos com vegetação isolada ou desprovido de vegetação em meio antropizado, trechos 3, 11, 13, 22, 27, 32, 36, 56, 64, 65, 66, 79, 82, 83, 84, 113, 121 – A, 122, 178. Este cenário que é densamente urbanizado com vegetação isolada, tanto aberto quanto fechado, o solo já se encontra impermeável com a construção das edificações e pavimentação de vias sobre o corpo hídrico, sendo que a fauna e flora já estão comprometidas, pois para a ocupação humana da região, ocorreu a retirada da cobertura vegetal, parâmetro para ocorrência de espécies e relações ecológicas, uma vez que a área ideal se baseia nas exigências ambientais ótimas (PERINI *et al.*, 2021).

Visto isso, é possível afirmar que nos trechos do macro cenário de corpos d'água tubulados e abertos com vegetação isolada da microbacia em estudo, já ocorreu a perda da função ambiental e ecológica dentro da Área Urbana Consolidada, enquanto no macro cenário de vegetação densa está presente a função ecológica da APP (PERINI *et al.*, 2021).

Quanto ao cenário dos trechos abertos inserido em vegetação densa em meio antropizado, como é observado nos trechos 2, 9, 14, 15, 21, 37, 39, 47, 48, 53, 54, 55, 59, 60, 63, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 76, 77, 80, 81, 86, 87, 111, 132, 155 e 179, uma parte da margem encontra-se parcialmente ocupada ou degradada, com a função ecológica também comprometida na APP visto a retirada de cobertura vegetal e compactação do solo.

Também foi analisado o cenário de trecho aberto desprovido de vegetação em área sem ocupação, trechos 26, 34, 35, 61, 62, 74, 75, 78, 90, 94, 95, 107, 116, 121, 160, 162, 163, 164, 168 e 177. Apesar da vegetação estar degradada, nesse cenário, as margens não se encontram ocupadas e se encontra distante das áreas urbanizadas ou lotes que estão inseridos na AUC (ou pelo menos 5%), com possibilidade de recuperação e regeneração das faixas marginais.

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

A expansão urbana e os assentamentos humanos, historicamente apresentam padrão de ocupação preferencial no entorno e ao longo dos corpos hídricos, diante da conveniência de disponibilidade hídrica (PERINI *et al.*, 2021).

Os cursos hídricos tubulados ocupam 8,29% de toda extensão da bacia, aonde 50,92% da extensão total desta encontra-se sob vias públicas e fazem parte da infraestrutura urbana. Ainda, conforme identificado, as áreas são contempladas com rede de distribuição de água e energia elétrica, sistemas de drenagem de águas pluviais, integrada aos serviços de limpeza urbana.

Com isso o cenário de ocupação e intervenção detectado na microbacia 31-0, dentro da projeção da faixa de APP, a regeneração da vegetação nas faixas de APP é considerada irrelevante e inviável para as situações nos cenários de trechos abertos ou fechados com vegetação isolada ou inexistente e com vegetação densa em meio antropizado.

Do ponto de vista ambiental, social e urbanístico, a condição atual da microbacia 31-0 revela-se irreversível diante dos cenários avaliados. A renaturalização da área mostra-se inviável, considerando o conjunto de fatores envolvidos, como os altos custos das obras, a complexidade dos processos demolitórios, a necessidade de aquisição de novas moradias e a elaboração de estudos de planejamento voltados à recuperação da região.

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

As florestas da região abrigam uma diversidade de espécies e de funções ecossistêmicas em relação a composição, estrutura, dinâmica e apesar da sua fragmentação próxima a mancha urbana, com a antropização do meio, a mata ciliar que possui uma vegetação densa nos trechos de curso d'água abertos deve ser conservada.

Assim como no estudo desenvolvido por PERINI *et al.*, (2021), os trechos com a faixa de projeção da APP com ocupação urbana, não pode ser recuperado, devido a ocupação e urbanização do local. Além disso do ponto de vista social essa microbacia abriga a residência de muitas famílias que seriam prejudicadas com a renaturalização dos trechos, sendo que a realocação da população que está inserida na faixa de APP, implicaria em perdas significativas para a região. Já analisando do ponto de vista urbanístico seria inviável também retirar todas as moradias, construções que fazem parte da infraestrutura pública, gerando muitos gastos e impactos que imediatos negativos com as demolições.

De acordo com Perini *et al*., (2021) a regularização dos imóveis dentro da projeção da FNE seria de grande importância para os moradores, como a possibilidade de reformas legalizadas, mais segurança jurídica, maior valorização patrimonial, além da possibilidade de expansão para novas moradias. Com isso, ocorre de forma mais responsável e democrática a consagração do direito à moradia e, assim, materializar a efetividade do direito à cidade sustentável.

5.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

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

Aplicando a metodologia descrita por Perini *et al.*, (2021), através da matriz de impactos para a microbacia 31-0, verifica-se que a pontuação nos casos de corpos d'água tubulados e abertos com vegetação isolada e trechos abertos inseridos em vegetação densa em meio antropizado para o cenário real (flexibilização da ocupação) foi maior que o cenário hipotético (recuperação do ambiente). Para os casos de trecho aberto com vegetação densa e trechos abertos desprovidos de vegetação em área sem ocupação observa-se que a pontuação para o cenário de manutenção/recuperação das APP's supera os ganhos se comparados ao cenário de flexibilização.

Considerando os dados obtidos e as vistorias realizadas em campo, é possível atestar o atendimento do Art. 6º da Lei Complementar nº 601/2022 nos trechos tubulados e nos segmentos abertos com vegetação isolada, bem como naqueles inseridos em áreas de vegetação densa em contexto antropizado. A perda das funções ecológicas, aliada à inviabilidade prática da recuperação da Área de Preservação Permanente (APP), torna a situação irreversível, o que minimiza a relevância dos efeitos positivos relacionados à observância das diretrizes de proteção em eventuais novas intervenções.

5.1.1 Tabela de atributos

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

Quadro 7: Tabela de atributos.

Num_trecho	Nova_class	Quadrante	Observaç	Restr	Func	Resp_tecn
1	Corpo d'Água	A	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
2	Corpo d'Água	A		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
3	Corpo d'Água	A		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
4	Corpo d'Água	A		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
5	Corpo d'Água	A		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
6	Corpo d'Água	A		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
7	Corpo d'Água	A	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
8	Corpo d'Água	A	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
9	Reservatório represamento	A	Parcialmente em APP de nascente	FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
10	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	A		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
11	Reservatório represamento	A		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
12	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	A		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)

Num_trecho	Nova_class	Quadrante	Observaç	Restr	Func	Resp_tecn
13	Corpo d'Água	A		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
14	Corpo d'Água	A	Em APP de nascente	FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
15	Corpo d'Água	A		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
16	Corpo d'Água	A	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
17	Corpo d'Água	A		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
18	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	A		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
19	Corpo d'Água	A	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
20	Curso d'Água	A	Parcialmente em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
21	Curso d'Água	A		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
22	Corpo d'Água	A		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
23	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	A		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
24	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	A		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)

Num_trecho	Nova_class	Quadrante	Observaç	Restr	Func	Resp_tecn
25	Corpo d'Água	B		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
26	Corpo d'Água	B		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
27	Corpo d'Água	B		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
28	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	B		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
29	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	B		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
30	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	B		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
31	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	B	Alterado para tubulado	FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
32	Corpo d'Água	B		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
33	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	B		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
34	Corpo d'Água	B		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
35	Corpo d'Água	B		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
36	Reservatório represamento	B		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)

Num_trecho	Nova_class	Quadrante	Observaç	Restr	Func	Resp_tecn
37	Corpo d'Água	B		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
38	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	B		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
39	Reservatório represamento	B		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
40	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	B	Parcialmente em APP de nascente	FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
41	Corpo d'Água	B		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
42	Corpo d'Água	B		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
43	Curso d'Água	B		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
44	Corpo d'Água	B		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
45	Corpo d'Água	B		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
46	Curso d'Água	B		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
47	Curso d'Água	B		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
48	Corpo d'Água	B		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)

Num_trecho	Nova_class	Quadrante	Observaç	Restr	Func	Resp_tecn
49	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	B		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
50	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	B		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
51	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	B		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
52	Curso d'Água	B	Parcialmente em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
53	Curso d'Água	B		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
54	Corpo d'Água	B		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
55	Corpo d'Água	B		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
56	Corpo d'Água	B		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
57	Curso d'Água	B	Parcialmente em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
58	Corpo d'Água	B	Parcialmente em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
59	Curso d'Água	C		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
60	Corpo d'Água	C		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)

Num_trecho	Nova_class	Quadrante	Observaç	Restr	Func	Resp_tecn
61	Reservatório represamento	C		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
62	Corpo d'Água	C		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
63	Corpo d'Água	C	Parcialmente em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
64	Corpo d'Água	C		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
65	Reservatório represamento	C		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
66	Corpo d'Água	C		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
67	Corpo d'Água	C	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
68	Corpo d'Água	C		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
69	Corpo d'Água	C	Parcialmente em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
70	Corpo d'Água	C	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
71	Curso d'Água	C		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
72	Corpo d'Água	C		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)

Num_trecho	Nova_class	Quadrante	Observaç	Restr	Func	Resp_tecn
73	Corpo d'Água	C		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
74	Corpo d'Água	C		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
75	Corpo d'Água	C		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
76	Corpo d'Água	C	Parcialmente em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
77	Curso d'Água	C		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
78	Curso d'Água	C		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
79	Corpo d'Água	C		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
80	Corpo d'Água	C	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
81	Corpo d'Água	C		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
82	Corpo d'Água	C		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
83	Corpo d'Água	C		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
84	Corpo d'Água (Canal/Galeria Aberta)	C		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)

Num_trecho	Nova_class	Quadrante	Observaç	Restr	Func	Resp_tecn
85	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	C		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
86	Corpo d'Água	C	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
87	Corpo d'Água	C	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
88	Corpo d'Água	D		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
89	Corpo d'Água	D		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
90	Corpo d'Água	D		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
91	Corpo d'Água	D	Parcialmente em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
92	Corpo d'Água	D	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
93	Corpo d'Água	D	Parcialmente em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
94	Corpo d'Água	D		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
95	Reservatório represamento	D		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
96	Corpo d'Água	D	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)

Num_trecho	Nova_class	Quadrante	Observaç	Restr	Func	Resp_tecn
97	Corpo d'Água	D	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
98	Corpo d'Água	D	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
99	Corpo d'Água	D	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
100	Corpo d'Água	D	Parcialmente em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
101	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	D		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
102	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	D		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
103	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	D		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
104	Corpo d'Água	D	Parcialmente em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
105	Corpo d'Água	D	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
106	Reservatório represamento	D		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
107	Corpo d'Água	E		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
108	Corpo d'Água	D	Parcialmente em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)

Num_trecho	Nova_class	Quadrante	Observaç	Restr	Func	Resp_tecn
109	Corpo d'Água	E		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
110	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	E		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
111	Corpo d'Água	E		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
112	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	E		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
113	Corpo d'Água	E		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
114	Corpo d'Água	E		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
115	Corpo d'Água	E		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
116	Corpo d'Água	E	Parcialmente em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
117	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	E		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
118	Corpo d'Água	E	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
119	Corpo d'Água	E	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
120	Corpo d'Água	E	Alterado para APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)

Num_trecho	Nova_class	Quadrante	Observaç	Restr	Func	Resp_tecn
121	Corpo d'Água	E	Parcialmente em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
121 - A	Corpo d'Água	E		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
122	Corpo d'Água	E		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
123	Corpo d'Água	E	Parcialmente em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
124	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	E	Parcialmente em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
125	Corpo d'Água	E	Parcialmente em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
126	Corpo d'Água	E	Parcialmente em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
127	Corpo d'Água	E	Parcialmente em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
128	Corpo d'Água	E		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
129	Corpo d'Água	E		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
130	Curso d'Água	E	Parcialmente em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
131	Corpo d'Água	E		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)

Num_trecho	Nova_class	Quadrante	Observaç	Restr	Func	Resp_tecn
132	Curso d'Água	E		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
133	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	E		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
134	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	E		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
135	Corpo d'Água	F	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
136	Corpo d'Água	F	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
137	Corpo d'Água	F		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
138	Corpo d'Água	F		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
139	Corpo d'Água	F	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
140	Corpo d'Água	F	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
141	Corpo d'Água	F	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
142	Corpo d'Água	F	Parcialmente em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
143	Corpo d'Água	F		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)

Num_trecho	Nova_class	Quadrante	Observaç	Restr	Func	Resp_tecn
144	Curso d'Água	F		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
145	Corpo d'Água	F		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
146	Corpo d'Água	F		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
147	Corpo d'Água	F		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
148	Curso d'Água	F	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
149	Corpo d'Água	F		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
150	Curso d'Água	F		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
151	Curso d'Água	F		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
152	Corpo d'Água	F		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
153	Curso d'Água	F	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
154	Curso d'Água	F	Parcialmente em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
155	Curso d'Água	F		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)

Num_trecho	Nova_class	Quadrante	Observaç	Restr	Func	Resp_tecn
156	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	F		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
157	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	F		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
158	Curso d'Água	G	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
159	Curso d'Água	G		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
160	Curso d'Água	G		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
161	Curso d'Água	G	Parcialmente em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
162	Curso d'Água	G		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
163	Curso d'Água	G	Alterado p/ curso d'água (verificado em vistoria)	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
164	Curso d'Água	G		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
164 – A	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	G	Alterado p/ tubulado (verificado em vistoria)	FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
165	Corpo d'Água	G	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
166	Corpo d'Água	G	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)

Num_trecho	Nova_class	Quadrante	Observaç	Restr	Func	Resp_tecn
167	Corpo d'Água	G		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
168	Corpo d'Água	G		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
169	Corpo d'Água	G	Em APP de Nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
170	Corpo d'Água	G		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
171	Curso d'Água	G	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
172	Curso d'Água	G	Em APP de Nascente Alterado p/ curso d'água (verificado em vistoria)	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
173	Curso d'Água	G	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
174	Curso d'Água	G	Parcialmente em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
175	Curso d'Água	G	Em APP de nascente	APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
176	Curso d'Água	G		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
177	Curso d'Água	G		APP	Sim	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)

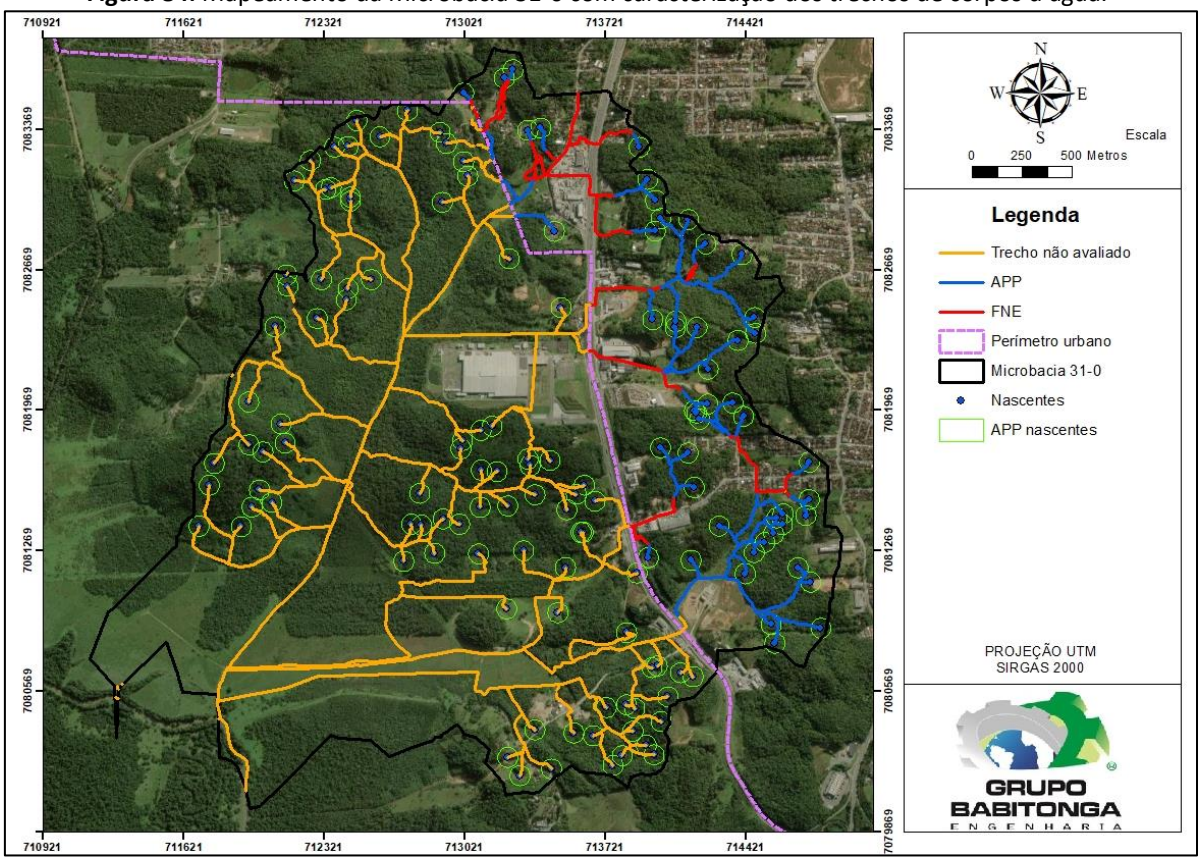
Num_trecho	Nova_class	Quadrante	Observaç	Restr	Func	Resp_tecn
178	Reservatório represamento	A		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)
179	Corpo d'Água	A		FNE	Não	Eder Corbari (CREA/SC: 091317-7 ART n° 9625650-2)

Fonte: Grupo Babitonga, 2025.

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

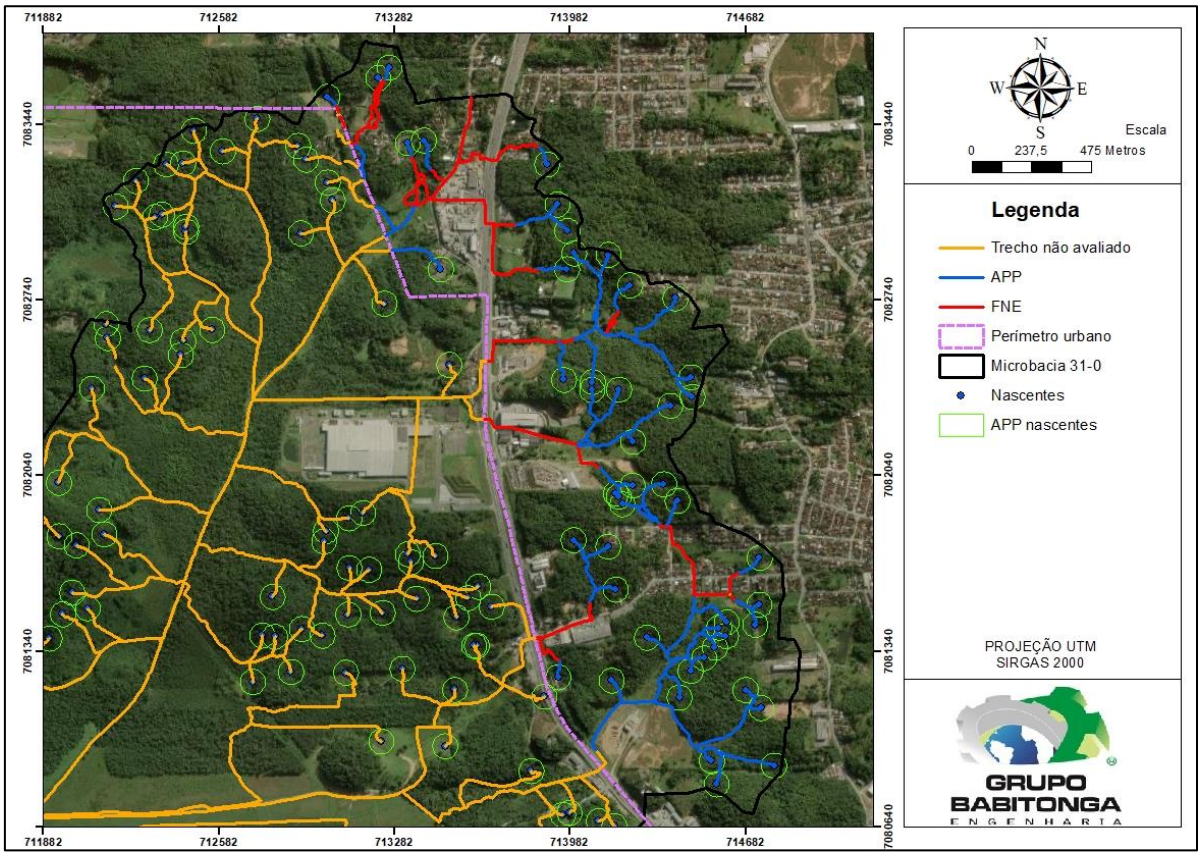
Abaixo é apresentado o mapa com as legendas conforme tabela de atributos, representando os trechos nos quais serão mantidas a função de APP e os trechos em que serão adotadas faixas marginais distintas - FNEs.

Figura 84: Mapeamento da Microbacia 31-0 com caracterização dos trechos de corpos d'água.



Fonte: Grupo Babitonga, 2025.

Figura 85: Mapeamento da Microbacia 31-0 com caracterização dos trechos de corpos d'água, zoom para os trechos avaliados.



Fonte: Grupo Babitonga, 2025.

5.2 Observações e Recomendações

Durante a elaboração do estudo, foram verificadas algumas divergências entre os trechos na Base Hidrográfica (*SIMGeo*) e o cenário atual que foram abordados nos tópicos relacionados aos estudos dos quadrantes.

Quadro 8: Descrição e recomendações de divergências observadas.

Identificação do Quadrante e Trecho	Coordenada UTM (Início/Fim de segmento divergente)	Descrição	Recomendação	Observações
40	Início: 713462,21/7082883,94 Fim: 713429,41/7082910,38	De Corpo d'Água para Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Necessário correção na base de dados	Tubulado
120	Início: 714.713,626/7.081.511,822 Fim: 714.693,417/7.081.513,506	De Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada) para Corpo d'Água	Necessário correção na base de dados	Corpo d'Água
136	Início: 714.066,787/7.081.524,162 Fim: 714.067,448/7.081.484,805	De Reservatório represamento para Curso d'água	Necessário correção na base de dados	Curso d'água
163	Início: 714.139,932/7.081.089,255 Fim: 714.128,026/7.081.074,967	De Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada) para Curso d'Água	Necessário correção na base de dados	Curso d'Água
172	Início: 714.579,670/7.080.859,464 Fim: 714.580,861/7.080.898,357	De Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada) para Curso d'Água	Necessário correção na base de dados	Curso d'Água

6.0 RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Eder Corbari **CPF:** 021.777.569-10 **Qualificação profissional:** Engenheiro Ambiental **CREA/SC:** 091317-7	Jéssica Siqueira de Oliveira **CPF:** 020.731.172-28 **Qualificação profissional:** Arquiteto (a) e Urbanista **CAU/BR:** 2344017
Marjorye Otilia Nunes Da Silva **CPF:** 009.142.369-46 **Qualificação profissional:** Bióloga **CRBio:** 081150/03-D	

7.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BROWN JUNIOR, K. S. **O papel dos consumidores na conservação e no manejo de recursos genéticos florestais in situ**. IPEF, (35): 61-70. 1987.

COMITTI, E. J. **Herpetofauna da bacia do rio Cachoeira, município de Joinville, Santa Catarina, Sul do Brasil**. Acta Biológica Catarinense, 2017, 4(3), 90-105.

COMPANHIA ÁGUAS DE JOINVILLE. **Esgoto em operação: Abril/2022**. Disponível em: <https://www.aguasdejoinville.com.br/wp-content/uploads/2019/08/Esgoto-em-Operacao-Abril-2022_compressed.pdf>

COSTA, L. S. **Contribuição ao Conhecimento da Ornitofauna do Município de Joinville, Santa Catarina, Brasil**. Saúde Meio Ambiente v. 4, n. 2, p. 16-31, jul./dez. 2015.

DORNELLES, S. S. et al. **Diversidade de mamíferos em fragmentos florestais urbanos na Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, Joinville, SC**. Acta Biológica Catarinense, 2017, 4.3: 126-135.

FATMA – Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina. **Atlas Ambiental da Região de Joinville: Complexo Hídrico da Baía da Babitonga.** Coordenação Joaquim L. Knie. Florianópolis: FATMA/GTZ, 2002.

Fundação Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável de Joinville (IPPUJ). **Joinville Cidade em Dados 2016**. Prefeitura Municipal de Joinville, 2016. 158 p.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Atlas da evolução dos remanescentes florestais da Mata Atlântica e ecossistemas associados no período de 1990-1995**. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), São Paulo, 1998.

GROSE, A. V. **Avifauna na Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, Joinville, Santa Catarina**. Acta Biológica Catarinense, 2017, 4.3: 106-125.

JOINVILLE. **Área Urbana Consolidada de Joinville (AUC)**. 2016. Volume I: Metodologia de Identificação e Delimitação. Fundação IPPUJ. Disponível em: <https://www.joinville.sc.gov.br/wp-content/uploads/2016/07/%C3%81rea-urbana-

consolidada-de-Joinville-Volume-I-Metodologia-de-identifica%C3%A7%C3%A3o-e-delimita%C3%A7%C3%A3o.pdf>

JOINVILLE. **Plano Diretor de Drenagem Urbana – PDDU – da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira no Município de Joinville/SC**. 2011. Formulação de cenários, diagnóstico e prognóstico. Prefeitura Municipal De Joinville. Secretaria De Administração.

JOINVILLE. **Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA).** Secretaria de Meio Ambiente de Joinville – SAMA. Prefeitura Municipal de Joinville, 4ª versão, 2020.

JOINVILLE. Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão. **Plano de manejo da área de proteção ambiental Serra Dona Francisca**. Joinville; 2012. 76 p.

JOINVILLE. Secretaria de Planejamento Urbano e Desenvolvimento Sustentável (SEPUD). 2017. **Cidade em Dados**. Joinville: Prefeitura Municipal, 2017 73 p. Disponível em: <https://www.joinville.sc.gov.br/wp-content/uploads/2016/01/Joinville-Cidade-em-Dados-2017.pdf>.

JOINVILLE. Secretaria de Planejamento Urbano e Desenvolvimento Sustentável (SEPUD). 2017. **Bairro a Bairro**. Joinville: Prefeitura Municipal, 2017 188p. Disponível em: < https://www.joinville.sc.gov.br/wp-content/uploads/2017/01/Joinville-Bairro-a-Bairro-2017.pdf>.

KLEIN, R.M. **Mapa fitogeográfico do estado de Santa Catarina**. In: Reitz, R. (ed.). Flora Ilustrada Catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí. 24 p. 1978.

MAIA, B. G. O; KLOSTERMANN, D.; RIBEIRO, J. M. G.; SIMM, M.; OLIVEIRA, T. M. N.; BARROS, V. G. **Bacias Hidrográficas da Região de Joinville.** Comitê Cubatão Cachoeira Joinville (CCJ) & Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE). 2013. 60 p.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da mata atlântica e Campos Sulinos**. Brasília. 40 p. 2000.

OLIVEIRA, T. M. N.; RIBEIRO, J. M. G.; BARROS, V. G.; SIMM, M.; MELLO, Y. R.; ZEH, K. K. **Bacias Hidrográficas da Região de Joinville: Gestão e Dados**. Universidade da Região de Joinville –

Univille; Comitê de Gerenciamento das Bacias Hidrográficas dos Rios Cubatão e Cachoeira. Joinville, 2017.

PINHEIRO, P. C.; DALCIN, R. H.; BATISTA, T. T. A. **Ictiofauna de áreas com interesse para a proteção ambiental de Joinville, Santa Catarina, Brasil**. Acta Biológica Catarinense, 2017, 4.3:73-89.

PMGC – **Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro do município de Joinville**. 2007.

PMJ. **Diagnóstico Socioambiental Por Microbacia Hidrográfica (DSMH) Microbacia 13-3**. Prefeitura de Joinville, SC. Agricultura e Meio Ambiente. 2022.

PMJ. **Joinville Cidade em Dados 2018. Aspectos Naturais.** Prefeitura Municipal de Joinville, SC. 297 p. 2018.

SEINFRA, Secretaria de Infraestrutura Urbana. **Plano de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais do Município de Joinville/SC**. Joinville: Prefeitura Municipal. 225 p. 2013.

SILVEIRA, W. N.; KOBIYAMA, M.; GOERL, R. F.; BRANDENBURG, B. **História das Inundações em Joinville: 1851 – 2008.** Curitiba: Ed. Organic Trading, 2009.

SOS Mata Atlântica. **Atlas dos remanescentes florestais da mata atlântica – período 2015-2016**.

8.0 ANEXOS

Lista sistemática de espécies de aves observadas na região.			
Táxon	**Nome Popular**	**Grau de Ameaça**	
		Federal	**Estadual**
Tinamiformes			
Tinamidae			
Crypturellus tataupa	inambu-chintã		
Anseriformes			
Anatidae			
Dendrocygna bicolor	marreca-caneleira		
Dendrocygna viduata	irerê		
Cairina moschata	pato-do-mato		
Amazonetta brasiliensis	ananaí		
Anas bahamensis	marreca-toicinho		
Galliformes			
Cracidae			
Penelope obscura	jacuguaçu		
Ortalis squamata	aracuã-escamoso		
Suliformes			
Fregatidae			
Fregata magnificens	tesourão		
Phalacrocoracidae			
Nannopterum brasilianus	biguá		
Pelecaniformes			
Ardeidae			
Nycticorax nycticorax	socó-dorminhoco		
Nyctanassa violacea	savacu-de-coroa		
Butorides striata	socozinho		
Bubulcus ibis	garça-vaqueira		
Ardea cocoi	garça-moura		
Ardea alba	garça-branca		
Syrigma sibilatrix	maria-faceira		
Egretta thula	garça-branca-pequena		
Egretta caerulea	garça-azul		
Threskiornithidae			
Eudocimus ruber	guará	CR	CR
Plegadis chihi	caraúna		
Phimosus infuscatus	tapicuru		
Platalea ajaja	colhereiro		
Cathartiformes			
Cathartidae			

Cathartes aura	urubu-de-cabeça-vermelha		
Coragyps atratus	urubu		
Accipitriformes			
Accipitridae			
Elanoides forficatus	gavião-tesoura		
Geranospiza caerulescens	gavião-pernilongo		
Heterospizias meridionalis	gavião-caboclo		
Amadonastur lacernulatus	gavião-pombo-pequeno	VU	VU
Urubitinga urubitinga	gavião-preto		
Rupornis magnirostris	gavião-carijó		
Buteo brachyurus	gavião-de-cauda-curta		
Spizaetus tyrannus	gavião-pega-macaco		VU
Gruiformes			
Rallidae			
Rallus longirostris	saracura-matraca		VU
Aramides cajaneus	saracura-três-potes		
Aramides saracura	saracura-do-mato		
Gallinula galeata	galinha-d'água		
Charadriiformes			
Charadriidae			
Vanellus chilensis	quero-quero		
Charadrius semipalmatus	batuíra-de-bando		
Laridae			
Larus dominicanus	gaivotão		
Sternidae			
Thalasseus acuflavidus	trinta-réis-de-bando		
Columbiformes			
Columbidae			
Columbina talpacoti	rolinha		
Columba livia	pombo-doméstico		
Patagioenas picazuro	asa-branca		
Patagioenas cayennensis	pomba-galega		
Patagioenas plumbea	pomba-amargosa		
Zenaida auriculata	avoante		
Leptotila verreauxi	juriti-pupu		
Leptotila rufaxilla	juriti-de-testa-branca		
Cuculiformes			
Cuculidae			
Piaya cayana	alma-de-gato		
Crotophaga ani	anu-preto		
Guira guira	anu-branco		

Tapera naevia	saci		
Strigiformes			
Strigidae			
Megascops choliba	corujinha-do-mato		
Megascops atricapilla	corujinha-sapo		
Pulsatrix koeniswaldiana	murucututu-de-barriga-amarela		
Asio clamator	coruja-orelhuda		
Asio stygius	mocho-diabo		
Nyctibiiformes			
Nyctibiida			
Nyctibius griseus	urutau		
Caprimulgiformes			
Caprimulgidae			
Lurocalis semitorquatus	tuju		
Nyctidromus albicollis	bacurau		
Apodiformes			
Apodidae			
Streptoprocne zonaris	taperuçu-de-coleira-branca		
Chaetura cinereiventris	andorinhão-de-sobre-cinzento		
Chaetura meridionalis	andorinhão-do-temporal		
Trochilidae			
Ramphodon naevius	beija-flor-rajado		
Phaethornis squalidus	rabo-branco-pequeno		
Phaethornis eurynome	rabo-branco-de-garganta-rajada		
Eupetomena macroura	beija-flor-tesoura		
Aphantochroa cirrochloris	beija-flor-cinza		
Florisuga fusca	beija-flor-preto		
Anthracothorax nigricollis	beija-flor-de-veste-preta		
Chlorostilbon lucidus	besourinho-de-bico-vermelho		
Thalurania glaucopis	beija-flor-de-fronte-violeta		
Leucochloris albicollis	beija-flor-de-papo-branco		
Amazilia versicolor	beija-flor-de-banda-branca		
Amazilia fimbriata	beija-flor-de-garganta-verde		
Heliodoxa rubricauda	beija-flor-rubi		
Trogoniformes			
Trogonidae			
Trogon surrucura	surucuá-variado		
Trogon rufus	surucuá-dourado		
Coraciiformes			
Alcedinidae			
Megaceryle torquata	martim-pescador-grande		

Chloroceryle amazona	martim-pescador-verde		
Chloroceryle aenea	martim-pescador-miúdo		VU
Chloroceryle americana	martim-pescador-pequeno		
Galbuliformes			
Bucconidae			
Malacoptila striata	barbudo-rajado		
Piciformes			
Ramphastidae			
Ramphastos dicolorus	tucano-de-bico-verde		
Selenidera maculirostris	araçari-poca		
Picidae			
Picumnus temminckii	picapauzinho-de-coleira		
Melanerpes candidus	pica-pau-branco		
Melanerpes flavifrons	benedito-de-testa-amarela		
Veniliornis spilogaster	picapauzinho-verde-carijó		
Piculus flavigula	pica-pau-bufador		VU
Colaptes campestris	pica-pau-do-campo		
Celeus flavescens	pica-pau-de-cabeça-amarela		
Dryocopus lineatus	pica-pau-de-banda-branca		
Campephilus robustus	pica-pau-rei		
Falconiformes			
Falconidae			
Caracara plancus	carcará		
Milvago chimachima	carrapateiro		
Micrastur semitorquatus	falcão-relógio		
Psittaciformes			
Psittacidae			
Pyrrhura frontalis	tiriba		
Forpus xanthopterygius	tuim		
Brotogeris tirica	periquito-verde		
Pionopsitta pileata	cuiú-cuiú		
Pionus maximiliani	maitaca		
Amazona aestiva	papagaio		
Passeriformes			
Thamnophilidae			
Myrmotherula unicolor	choquinha-cinzenta		
Dysithamnus stictothorax	choquinha-de-peito-pintado		
Dysithamnus mentalis	choquinha-lisa		
Herpsilochmus rufimarginatus	chorozinho-de-asa-vermelha		
Thamnophilus caerulescens	choca-da-mata		
Hypoedaleus guttatus	chocão-carijó		

Myrmoderus squamosus	papa-formiga-de-grota		
Pyriglena leucoptera	papa-taoca-do-sul		
Conopophagidae			
Conopophaga lineata	chupa-dente		
Conopophaga melanops	cuspidor-de-máscara-preta		
Rhinocryptidae			
Eleoscytalopus indigoticus	macuquinho		
Formicariidae			
Formicarius colma	galinha-do-mato		
Chamaeza campanisona	tovaca-campainha		
Scleruridae			
Sclerurus scansor	vira-folha		
Dendrocolaptidae			
Dendrocincla turdina	arapaçu-liso		
Sittasomus griseicapillus	arapaçu-verde		
Xiphorhynchus fuscus	arapaçu-rajado		
Dendrocolaptes platyrostris	arapaçu-grande		
Xiphocolaptes albicollis	arapaçu-de-garganta-branca		
Xenopidae			
Xenops minutus	bico-virado-miúdo		
Xenops rutilans	bico-virado-carijó		
Furnariidae			
Furnarius rufus	joão-de-barro		
Lochmias nematura	joão-porca		
Philydor atricapillus	limpa-folha-coroado		
Philydor rufum	limpa-folha-de-testa-baia		
Heliobletus contaminatus	trepadorzinho		
Certhiaxis cinnamomeus	curutié		
Synallaxis ruficapilla	pichororé		
Synallaxis spixi	joão-teneném		
Pipridae			
Manacus manacus	rendeira		
Ilicura militaris	tangarazinho		
Chiroxiphia caudata	tangará		
Tityridae			
Schiffornis virescens	flautim		
Tityra cayana	anambé-branco-de-rabo-preto		
Pachyramphus castaneus	caneleiro		
Pachyramphus polychopterus	caneleiro-preto		
Pachyramphus validus	caneleiro-de-chapéu-preto		
Cotingidae			

Pyroderus scutatus	pavó		EN
Procnias nudicollis	araponga		
Platyrinchidae			
Platyrinchus mystaceus	patinho		
Platyrinchus leucoryphus	patinho-de-asa-castanha		VU
Rhynchocyclidae			
Mionectes rufiventris	abre-asa-de-cabeça-cinza		
Leptopogon amaurocephalus	cabeçudo		
Phylloscartes kronei	maria-da-restinga		
Phylloscartes oustaleti	papa-moscas-de-olheiras		
Tolmomyias sulphurescens	bico-chato-de-orelha-preta		
Todirostrum poliocephalum	teque-teque		
Poecilotriccus plumbeiceps	tororó		
Myiornis auricularis	miudinho		
Hemitriccus orbitatus	tiririzinho-do-mato		
Hemitriccus kaempferi	maria-catarinense	VU	VU
Tyrannidae			
Hirundinea ferruginea	gibão-de-couro		
Tyranniscus burmeisteri	piolhinho-chiador		
Camptostoma obsoletum	risadinha		
Elaenia flavogaster	guaracava-de-barriga-amarela		
Elaenia mesoleuca	tuque		
Phyllomyias fasciatus	piolhinho		
Serpophaga subcristata	alegrinho		
Attila phoenicurus	capitão-castanho		
Attila rufus	capitão-de-saíra		
Legatus leucophaius	bem-te-vi-pirata		
Ramphotrigon megacephalum	maria-cabeçuda		
Myiarchus swainsoni	irré		
Myiarchus ferox	maria-cavaleira		
Sirystes sibilator	gritador		
Pitangus sulphuratus	bem-te-vi		
Machetornis rixosa	suiriri-cavaleiro		
Myiodynastes maculatus	bem-te-vi-rajado		
Megarynchus pitangua	neinei		
Myiozetetes similis	bentevizinho-de-penacho-vermelho		
Tyrannus melancholicus	suiriri		
Tyrannus savana	tesourinha		
Empidonomus varius	peitica		
Myiophobus fasciatus	filipe		
Fluvicola nengeta	lavadeira-mascarada		

Cnemotriccus fuscatus	guaracavuçu		
Lathrotriccus euleri	enferrujado		
Satrapa icterophrys	suiriri-pequeno		
Muscipipra vetula	tesoura-cinzenta		
Vireonidae			
Cyclarhis gujanensis	pitiguari		
Hylophilus poicilotis	verdinho-coroado		
Vireo chivi	juruviara		
Corvidae			
Cyanocorax caeruleus	gralha-azul		
Hirundinidae			
Pygochelidon cyanoleuca	andorinha-pequena-de-casa		
Stelgidopteryx ruficollis	andorinha-serradora		
Progne tapera	andorinha-do-campo		
Progne chalybea	andorinha-grande		
Tachycineta leucorrhoa	andorinha-de-sobre-branco		
Troglodytidae			
Troglodytes musculus	corruíra		
Cantorchilus longirostris	garrinchão-de-bico-grande		
Turdidae			
Turdus flavipes	sabiá-una		
Turdus leucomelas	sabiá-branco		
Turdus rufiventris	sabiá-laranjeira		
Turdus amaurochalinus	sabiá-poca		
Turdus albicollis	sabiá-coleira		
Passerellidae			
Zonotrichia capensis	tico-tico		
Parulidae			
Setophaga pitiayumi	mariquita		
Geothlypis aequinoctialis	pia-cobra		
Basileuterus culicivorus	pula-pula		
Myiothlypis rivularis	pula-pula-ribeirinho		
Icteridae			
Cacicus haemorrhous	guaxe		
Gnorimopsar chopi	pássaro-preto		
Chrysomus ruficapillus	garibaldi		
Molothrus bonariensis	chupim		
Mitrospingidae			
Orthogonys chloricterus	catirumbava		
Thraupidae			
Pipraeidea melanonota	saíra-viúva		

Tangara seledon	saíra-sete-cores		
Tangara cyanocephala	saíra-militar		
Tangara sayaca	sanhaço-cinzento		
Tangara palmarum	sanhaço-do-coqueiro		
Tangara ornata	sanhaço-de-encontro-amarelo		
Tangara peruviana	saíra-sapucaia		EN
Tangara preciosa	saíra-preciosa		
Conirostrum bicolor	figuinha-do-mangue		VU
Sicalis flaveola	canário-da-terra		
Haplospiza unicolor	cigarra-bambu		
Chlorophanes spiza	saí-verde		
Hemithraupis ruficapilla	saíra-ferrugem		
Volatinia jacarina	tiziu		
Trichothraupis melanops	tiê-de-topete		
Lanio cristatus	tiê-galo		EN
Tachyphonus coronatus	tiê-preto		
Ramphocelus bresilius	tiê-sangue		VU
Tersina viridis	saí-andorinha		
Dacnis cayana	saí-azul		
Coereba flaveola	cambacica		
Tiaris fuliginosus	cigarra-preta		
Sporophila frontalis	pixoxó	VU	VU
Sporophila caerulescens	coleirinho		
Sporophila angolensis	curió		
Saltator similis	trinca-ferro		
Cardinalidae			
Habia rubica	tiê-de-bando		
Fringillidae			
Euphonia violacea	gaturamo		
Euphonia chalybea	cais-cais		
Euphonia pectoralis	ferro-velho		
Estrildidae			
Estrilda astrild	bico-de-lacre		
Passeridae			
Passer domesticus	pardal		

Lista sistemática de espécies de anfíbios e répteis observadas na região.			
Táxon	**Nome Popular**	**Grau de Ameaça**	
		Federal	**Estadual**
ANFÍBIOS			
Brachycephalidae			
Ischnocnema sp. (gr. guenteri)	rã-do-mato		
Ischnocnema sp. (aff. manezinho)	Rãzinha-do-folhiçoda-ilha	EN	VU
Bufonidae			
Rhinella abei	sapo-galinha		
Rhinella icterica	sapo-comum		
Dendrophryniscus cf. berthalutzae	sapinho-das-bromélias		
Craugastoridae			
Haddadus binotatus	rã		
Cycloramphidae			
Cycloramphus bolitoglossus	sapinho-de- riacho		
Hemiphractidae			
Fritziana sp. (aff. fissilis)			
Hylidae			
Aplastodiscus ehrhardti	perereca-flautinhade-Ehrhardt		VU
Boana albomarginata	perereca-araponga		
Boana faber	Sapo-martelo		
Boana semilineata	perereca dormideira		
Bokermannohyla hylax	perereca		
Dendropsophus berthalutze			
Dendropsophus elegans	perereca-de-moldura		
Dendropsophus microps	perereca		
Dendropsophus minutus	perereca		
Dendropsophus werneri	perereca		
Ololygon argyreornata	Pererequinha rugosa		
Ololygon littoralis	Perereca-do-litoral		
Ololygon sp. (gr. perpusilla)			
Phyllomedusa distincta	perereca-verde		
Scinax imbegue	perereca		
Scinax perereca	perereca		
Scinax tymbamirim	perereca		
Trachycephalus mesophaeus	perereca-leiteira		
Hylodidae			
Hylodes perplicatus	rã-dos-riachos		
Leptodactylidae			
Adenomera araucaria			
Adenomera bokermanii	Rãzinha		

Adenomera nana			
Leptodactylus latrans	Rã-manteiga		
Leptodactylus notoaktites	rã		
Physalaemus cuvieri	rã-cachorro		
Physalaemus lateristriga	rã-bugio		
Physalaemus gr. signifer	rãzinha		
Microhylidae			
Elachistocleis bicolor	Sapinho-guarda		
RÉPTEIS			
Testudines/Chelidae			
Phrynops hilarii	cágado-de-barbelas-cinzento		
Testudines/Emydidae			
Trachemys dorbigni	tartaruga-tigre-d'água		
Trachemys scripta	Tigre d'água da orelha vermelha	Espécie exótica	
Crocodylia/Alligatoridae			
Caiman latirostris	Jacaré-de-papo-amarelo		
Squamata/ Anguidae			
Ophiodes striatus	Cobra-de-vidro		
Gekkonidae			
Hemidactylus mabouia	lagartixa-de-parede	Espécie exótica	
Leiosauridae			
Enyalius iheringii	Iguaninha		
Teiidae			
Salvator merianae	Teiú-gigante		
Amphisbaenidae			
Leposternon microcephalum	Cobra-cega-de-duas-cabeças		
Serpentes/Colubridae			
Chironius bicarinatus	Cobra-cipó-verde		
Spilotes pullatus	Caninana		
Dipsadidae			
Dipsas incerta	Come-Lesma, Dormideira, Dormideira-de-Árvore		
Erythrolamprus miliaris orinus	Cobra-D'água, Cobra-D'Água-Milhete, Cobra-de-Banhado		
Oxyrhopus clathratus	Falsa-Coral Serrana		
Sibynomorphus neuwiedi	Dormideira Cinzenta		
Xenodon neuwiedii	Boipeva-da-Mata		
Viperidae			
Bothrops jararaca	Jararaca		
Bothrops jararacussu	Jararacussu		

Lista sistemática de espécies de peixes observadas na região.			
Táxon	**Nome Popular**	**Grau de Ameaça**	
		Federal	**Estadual**
Characiformes			
Characidae			
Astyanax laticeps	Lambari		
Hollandichthys multifasciatus	Lambari listrado		EN
Hyphessobrycon boulengeri	Lambari		
Hyphessobrycon griemi	Engraçadingo, lambari		
Mimagoniates microlepis	Piabinha azul		
Spintherobolus ankoseion	Lambari; piabinha	VU	CR
Cyprinodontiformes			
Poeciliidae			
Phalloceros megapolos	Barrigudinho		
Phalloceros spiloura	Barrigudinho		
Poecilia reticulata	lebiste, barrigudinho ou guaru		
Xiphophorus helleri	Peixe-espada ou Espadarte marinho		
Rivulidae			
Atlantirivulus haraldsiolii			VU
Gymnotiformes			
Gymnotidae			
Gymnotus pantherinus			
Gymnotus sylvius			
Perciformes			
Cichlidae			
Geophagus brasiliensis	cará, acará-papa-terra, ou acará-diadema		
Oreochromis niloticus	Tilápia-do-nilo		
Siluriformes			
Callichthyidae			
Callichthys callichthys	tambuatá		
Corydoras ehrhardti	Coridora Mármore		
Scleromystax barbatus	Coridora-bandada		
Loricariidae			
Hypostomus commersoni	pirá-tatu		
Pseudotothyris obtusa			
Heptapteridae			
Rhamdia quelen	Jundiá		
Synbranchiformes			
Synbranchidae			
Synbranchus marmoratus	muçum, muçu, peixe-cobra, enguia-d'água-doce		

Lista sistemática de espécies de mamíferos observadas na região.			
Táxon	**Nome Popular**	**Grau de Ameaça**	
		Federal	**Estadual**
Didelphimorphia			
Didelphidae			
Didelphis aurita	Gambá-de-orelha-preta		
Didelphis albiventris	Gambá-de-orelha-branca		
Gracilinanus cf. microtarsus	Cuíca		
Pilosa			
Myrmecophagidae			
Tamandua tetradactyla	Tamanduá-mirim		
Cingulata			
Dasypodidae			
Dasypus novemcinctus	Tatu-galinha		
Cabassous tatouay	Tatu-rabo-mole		
Chiroptera			
Vespertilionidae			
Myotis nigricans	Morcego		
Chiroptera			
Phyllostomidae			
Artibeus lituratus	Morcego-das-frutas		
Sturnira lilium	Morcego		
Carollia perspicillata	Morcego		
Artibeus fimbriatus	Morcego-das-frutas		
Artibeus obscurus	Morcego-das-frutas		
Mimon bennetti	Morcego		
Micronycteris megalotis	Morcego		VU
Pygoderma bilabiatum	Morcego		
Anoura caudifera	Morcego-beija-flor		
Noctilio leporinus	Morcego-pescador		
Carnivora			
Canidae			
Cerdocyon thous	Graxaim		
Carnivora			
Felidae			
Leopardus sp.	Gato-do-mato		
Carnivora			
Procyonidae			
Nasua nasua	Quati		
Procyon cancrivorus	Mão-pelada		
Rodentia			

Cicretidae			
Akodon cf. montensis	Rato-do-mato		
Euryoryzomys russatus	Rato-do-mato		
Oligoryzomys cf. nigripes	Rato-do-mato		
Rodentia			
Caviidae			
Cavia cf. fulgida	Preá		
Rodentia			
Hydrochoeridae			
Hydrochoerus hydrochaeris	Capivara		
Rodentia			
Dasyproctidae			
Dasyprocta azarae	Cutia		
Rodentia			
Cuniculidae			
Cuniculus paca	Paca		VU
Rodentia			
Erethizontidae			
Coendou spinosus	Ouriço		
Rodentia			
Sciuridae			
Guerlinguetus ingrami	Esquilo	Exóticas	
Primates			
Callitrichidae			
Callithrix penicillata	Sagui-de-tufo-preto		
Carnivora			
Canidae			
Canis familiaris	Cão		