



**DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL POR MICROBACIA
HIDROGRÁFICA – DSMH**

Estudo de Caso: Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

JOINVILLE – SC

2023

SUMÁRIO

1 IDENTIFICAÇÃO.....	4
1.1 Identificação do Empreendedor	4
1.2 Identificação da Área de Estudo	4
1.3 Identificação da Equipe Técnica	4
1.4 Identificação dos Responsáveis Técnicos.....	4
2 INTRODUÇÃO	6
3 ÁREA DE ESTUDO.....	7
4 DIAGNÓSTICO	8
4.1 Ocupação Urbana	8
4.1.1 AUC nas margens dos corpos d'água	10
4.2 Áreas de Riscos	13
4.2.1 Inundação	13
4.2.2 Geológico-geotécnico	15
4.3 Características da Vegetação	17
4.4 Características da Fauna nas Áreas de Vegetação	20
4.4.1 Mastofauna	20
4.4.2 Avifauna.....	22
4.4.3 Herpetofauna	23
4.5 Infraestrutura e Equipamentos Públicos.....	24
4.6 Indicativos Ambientais e Urbanísticos, Histórico Ocupacional e Perfil Socioeconômico.....	25
4.7 Estudo dos Quadrantes.....	26
4.7.1 Quadrante A.....	28
5 ANÁLISE E DISCUSSÃO.....	35
5.1 Trecho Aberto com Vegetação Densa	38
5.2 Trecho Aberto com Vegetação Densa e Ocupação Urbana	40
5.3 Trecho Aberto com Vegetação Isolada e Meio Antropizado	43
5.4 Trecho Aberto com Vegetação Isolada e Ocupação Urbana	45
5.5 Trecho fechado em meio antropizado e sob via pública	47
5.6 Atestado da Perda das Funções Ecológicas Inerentes às Áreas de Preservação Permanente (APPs)	49

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

5.7 Demonstração da Irreversibilidade da Situação, por ser Inviável, na Prática, a Recuperação da Área de Preservação	49
5.8 Constatação da Irrelevância dos Efeitos Positivos que Poderiam ser Gerados com a Observância da Área de Proteção, em Relação a Novas Obras	50
6 CONCLUSÃO	51
6.1 Restrições	52
6.2 Tabela de atributos.....	54
6.3 Observações e Recomendações	56
7 IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS	57
8 REFERÊNCIAS.....	58
ANEXO 1 – Lista de mamíferos terrestres registrados e de provável ocorrência	59
ANEXO 2 – Lista de aves de registradas e de provável ocorrência.	61
ANEXO 3 – Lista de anfíbios de registrados e de provável ocorrência.....	69
ANEXO 4 – Lista de répteis de registrados e de provável ocorrência	71

1 IDENTIFICAÇÃO

1.1 Identificação do Empreendedor

Razão Social: API ACABAMENTO DE PECAS INDUSTRIAIS LTDA

CNPJ: 07.565.822/0001-69

Endereço: Rua dos Bororos, nº247 – Pavilhão 02

Bairro: Zona Industrial Norte

Município: Joinville/SC

1.2 Identificação da Área de Estudo

Microbacia: Microbacia 25-2

Denominação: Microbacia do Afluente do Rio Amazonas

Área: 675.482,58 m²

Município: Joinville/SC

1.3 Identificação da Equipe Técnica

Nome: Bruno Chormiak

Função: Analista Ambiental

CPF: 110.439.849-41

CREA/SC: *****

Nome: Felipe Tabalipa

Função: Eng. Sanitarista e Ambiental

CPF: 057.335.949-00

CREA/SC: 135129-4

Nome: Fernando Andreacci

Função: Biólogo

CPF: 065.721.719-06

CRBio: 066.691

Nome: Rafael Zoboli Guimarães

Função: Eng. Ambiental, MSc.

CPF: 063.740.999-07

CREA/SC: 101006-6

1.4 Identificação dos Responsáveis Técnicos

Nome: Rafael Zoboli Guimarães

Função: Eng. Ambiental, MSc.

CPF: 063.740.999-07

CREA/SC: 101006-6

Nome: Camila Teixeira Muller

Função: Arquiteta e Urbanista

CPF: 074.733.689-07

CREA/SC: A103870-2

Histórico de Revisões			
Data	Rev.	Responsável	Descrição
06/12/2022	00	Bruno C.	Elaboração
21/12/2022	00	Fernando A.	Complementação
21/12/2022	00	Camila T. M. e Rafael Z. G.	Revisão/ Aprovação
20/02/2023	01	Bruno C.	Ofício SEI nº0015877148/2023
21/02/2023	01	Fernando A.	Revisão/ Aprovação
03/03/2023	02	Bruno C.	Complementação
10/03/2023	02	Rafael Z. G.	Complementação/ Aprovação
14/03/2023	03	Rafael Z. G.	Complementação
20/04/2023	04	Bruno C.	Complementação
20/04/2023	04	Rafael Z. G.	Revisão/ Aprovação
17/05/2023	05	Bruno C.	Ofício SEI nº0016918388/2023
22/05/2023	05	Rafael Z. G.	Revisão/ Aprovação

Contato: (47) 3227-3081 / (47) 98401-1133 / contato@carbonoengenharia.com.br

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

Histórico de Revisões			
01/06/2023	06	João P.	Complementação
23/06/2023	07	João P.	Complementação



2 INTRODUÇÃO

As diretrizes quanto a delimitação das faixas marginais de corpos d'água localizados em Área Urbana Consolidada – AUC, foi instituída pela Lei Complementar Municipal nº 601/2022. Com base em seu art. 3º, e seus parágrafos, fica estabelecido a elaboração e atualização do Diagnóstico Socioambiental por Microbacia Hidrográfica – DSMH, sendo os procedimentos para elaboração e apresentação do referido DSMH estabelecidos pela Portaria SAMA nº 083/2022, Instrução Normativa SAMA Nº 005/2022 e Portaria SAMA nº112/2022 (Nota Técnica SAMA nº01/2022).

O estudo apresenta o diagnóstico e prognóstico da Microbacia 25-2 – com área de drenagem de aproximadamente 675.482,58 m² – caracterizando as condições socioambientais existentes, especialmente nas faixas marginais aos corpos d'água, com o levantamento de dados e embasamentos técnicos, buscando atestar a ocorrência ou perda das funções ecológicas inerentes as faixas marginais, nos moldes do art. 6º da Lei Complementar Municipal nº 601/2022.

O presente estudo tem por objetivo a determinação das faixas marginais aplicáveis aos corpos d'água da Microbacia 25-2, considerando as funções ambientais de cada trecho e a aplicabilidade das legislações vigentes, identificando Áreas de Preservação Permanente – APP e Faixas Não Edificáveis – FNE. Para tanto, realizou-se a caracterização das faixas marginais aos corpos d'água, mapeados pelo levantamento hidrográfico do município de Joinville, disponível no Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas – SIMGeo, visando identificar a aplicabilidade de faixas marginais de APP e FNE.

3 ÁREA DE ESTUDO

A Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas está localizada na porção Norte do perímetro urbano do município de Joinville, conforme pode ser observa-se na Figura 1. A Microbacia 25-2 compreende uma área total de 675.482,58 m², estando completamente inserida no Distrito Industrial do município de Joinville.

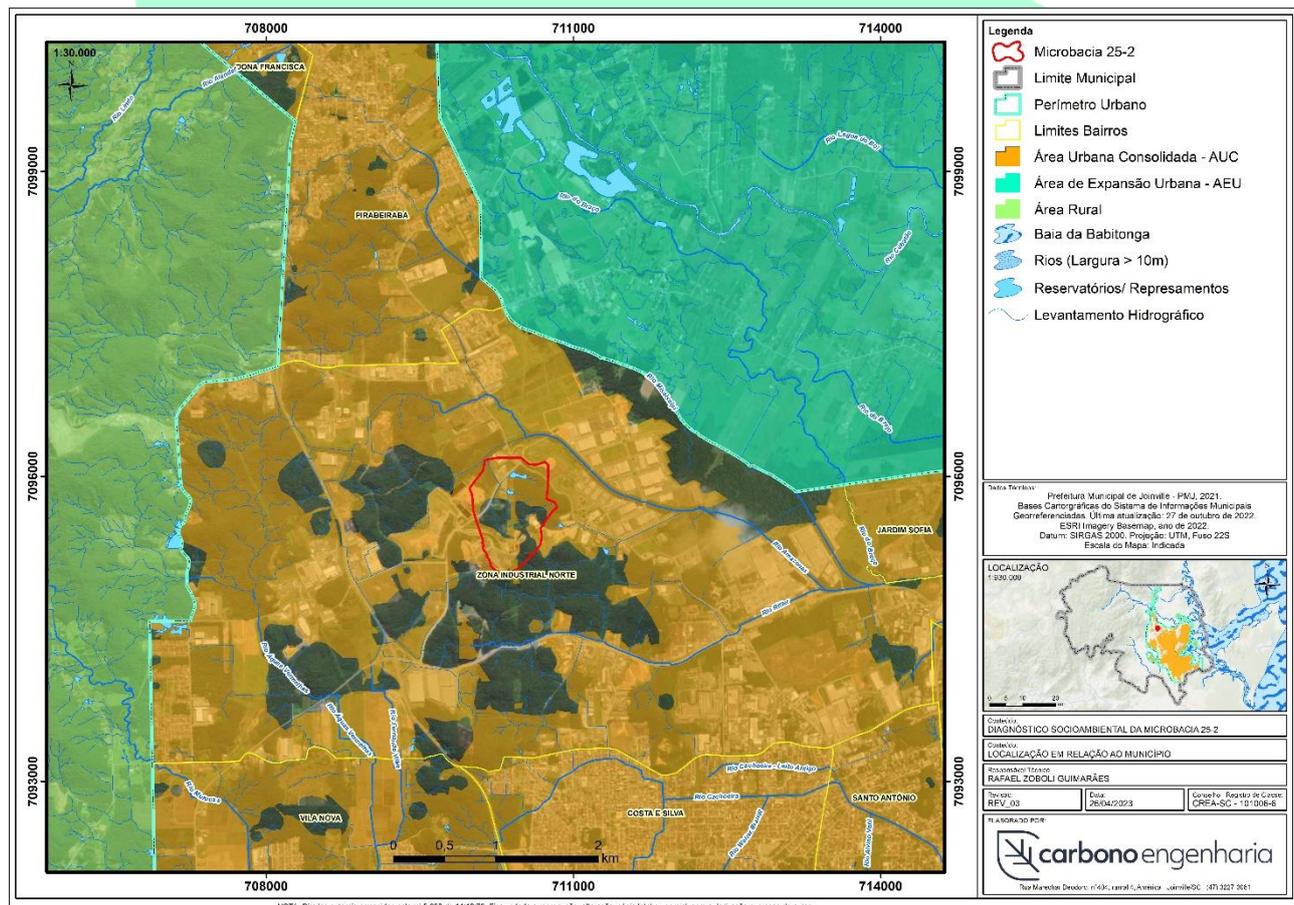


Figura 1: Mapa de localização da Microbacia 25-2 em relação ao município de Joinville/SC.

No contexto hidrográfico, a Microbacia 25-2 diz respeito a área de drenagem de um Afluente do Rio Amazonas, localizando-se na Microbacia do Rio Amazonas, que por sua vez localiza-se na Sub-bacia Hidrográfica do Rio do Braço e Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão (Figura 2).

A Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão possui uma área de drenagem de aproximadamente 492 km², sendo 75% desta inserida no município de Joinville, sendo seus principais afluentes os Rios Quiriri, Rio da Prata, Rio Seco, Rio Mississipe e Rio do Braço (Bacias hidrográficas da Região de Joinville, 2013).

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

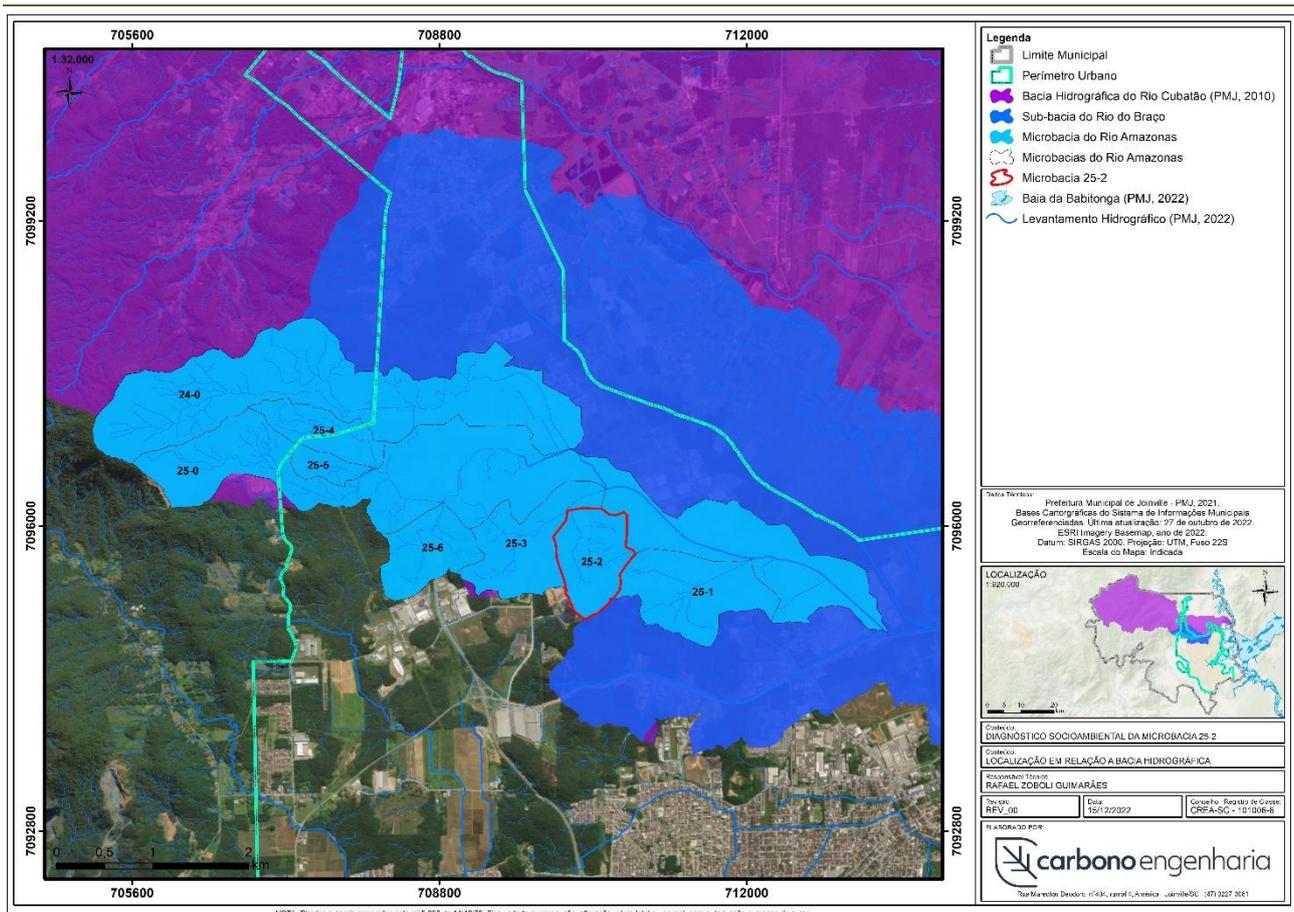


Figura 2: Mapa de localização da Microbacia 25-2 em relação a hidrografia.

4 DIAGNÓSTICO

Para definição dos macros cenários e elaboração da matriz de impacto da Microbacia 25-2 foi realizada a caracterização das faixas marginais para os aspectos separados em subitens, conforme segue.

4.1 Ocupação Urbana

Conforme observa-se na Figura 3, as faixas marginais aos corpos d'água localizam-se completamente inseridas no perímetro urbano municipal de Joinville, mais especificamente no Distrito Industrial de Joinville. As referidas faixas marginais apresentam-se relativamente preservadas, salvo suas porções inseridas em Área Urbana Consolidada – AUC, estas apresentando áreas com ausência de vegetação em decorrência de equipamentos de infraestrutura pública, como vias públicas e linhas de transmissão de energia (alta tensão), bem como ocupações exclusivamente industriais.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

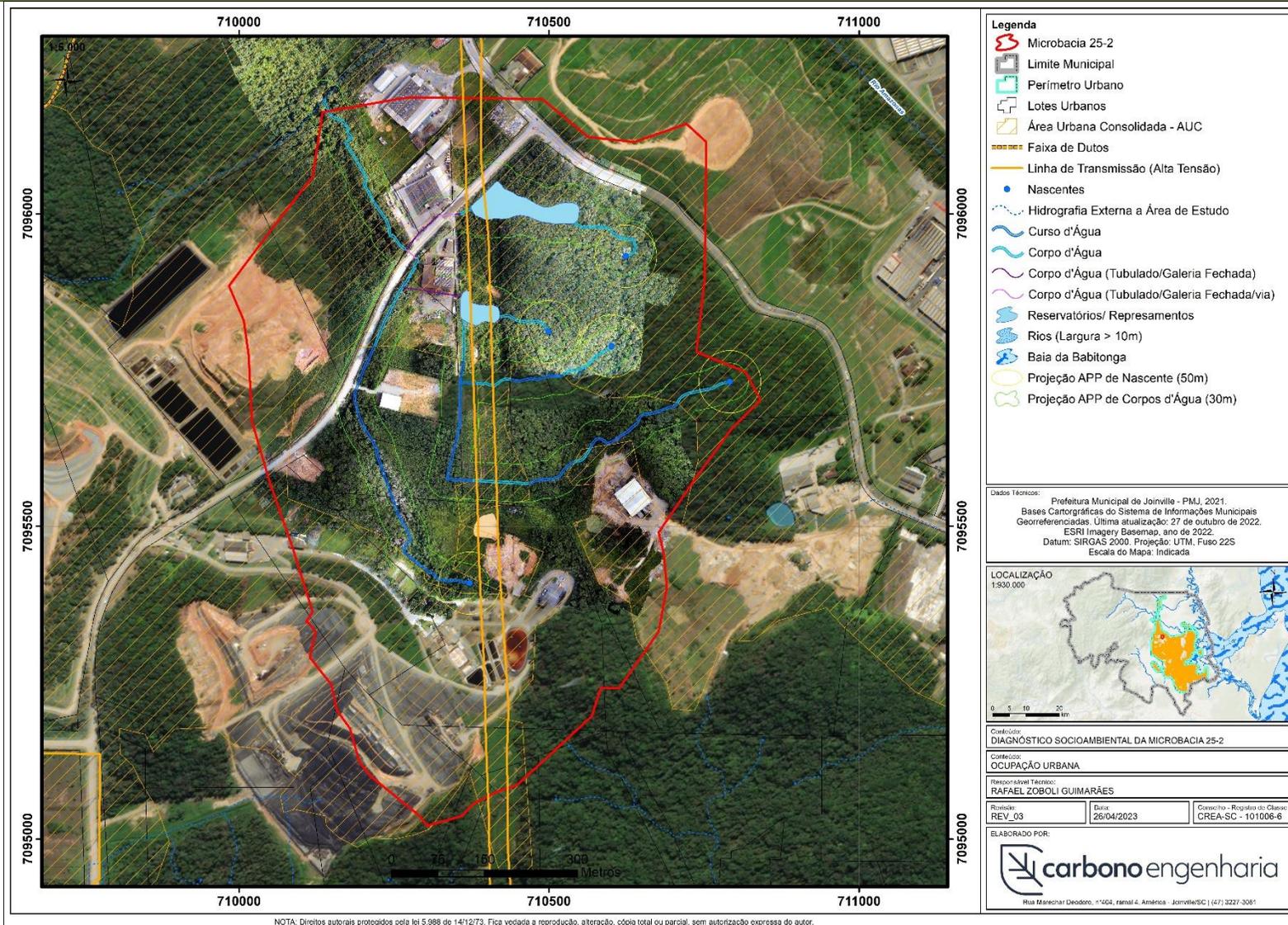


Figura 3: Ocupação urbana na Microbacia 25-2.

Contato: (47) 3227-3081 / (47) 98401-1133 / contato@carbonoengenharia.com.br

4.1.1 AUC nas margens dos corpos d'água

Conforme evidenciado anteriormente na Figura 3, as faixas marginais aos corpos d'água da Microbacia 25-2 encontram-se completamente inseridas no Perímetro Urbano Municipal, bem como predominantemente inserida em Área Urbana Consolidada – AUC, cerca de 67,04% das faixas marginais de 0 a 30 metros.

Na Tabela 1 observa-se que aproximadamente 46,44% das feições hidrográficas da microbacia objeto de estudo correspondem a corpos d'água abertos situados em AUC, e 44,19% a cursos d'água localizados externamente aos limites da AUC. Os demais 9,36% dos corpos d'água da microbacia correspondem a canais fechados/tubulados internamente a lotes urbanos ou sob via pública oficial.

Tabela 1: Comprimentos totais e percentuais dos corpos d'água.

Levantamento hidrográfico	Metros lineares	Percentual
Corpo d'água na microbacia (extensão total)	2.456,63	100,00%
Curso d'água	1.085,67	44,19%
Corpo d'água	1.140,97	46,44%
Corpo d'água tubulado / galeria fechada	180,23	7,34%
Corpo d'água tubulado / galeria fechada / via	49,76	2,03%
Corpo d'água (canal / galeria aberta)	0,00	0,00%
Canal artificial	0,00	0,00%

Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

No tocante aos percentuais de abrangência das Áreas de Preservação Permanente – APP, observa-se na Tabela 2 que estas correspondem a cerca de 25,49% da área total da Microbacia 25-2, reduzindo para 13,42% e 5,28%, quando analisadas as projeções das Faixas Não Edificáveis – FNE de 15 e 5 metros, respectivamente, aos corpos d'água.

Tabela 2: Dimensões das áreas de abrangência de APP e FNE em relação a microbacia.

Áreas	M ²	Percentual
Área total da microbacia 25-2	675.482,58	100,00%
Área total entre 0 e 5 metros de abrangência da FNE	35.683,00	5,28%
Área total entre 0 e 15 metros de abrangência da FNE	90.632,15	13,42%
Área total entre 0 e 30 metros de abrangência da APP	172.167,76	25,49%

Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

Mais especificamente quanto a projeção das Áreas de Preservação Permanente – APP, na Tabela 3 observa-se que 100% das referidas faixas marginais situam-se internamente aos limites do perímetro urbano municipal, bem como 67,04% localizam-se externamente aos limites da Área Urbana Consolidada – AUC municipal.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

Tabela 3: Dimensões das áreas por uso e ocupação em relação a APP.

Áreas	M ²	Percentual
Área total entre 0 e 30 metros de abrangência da APP	172.167,76	100,00%
Área compreendida entre 0 e 30 metros em inserida AUC	115.429,77	67,04%
Área compreendida entre 0 e 30 metros inserida em Área Urbana	172.167,76	100,00%
Área compreendida entre 0 e 30 metros inserida em Área Rural	0,00	0,00%

Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

No tocante as áreas edificadas, na Figura 4 observa-se que o último levantamento aerofotogramétrico do município de Joinville foi realizado no ano de 2010, onde as bases digitais alusivas a edificações são produto do referido aerolevanteamento. Tendo por objetivo a complementação das bases digitais acima mencionadas, no dia 09 de dezembro de 2022 foram realizados registros fotográficos ao longo das faixas marginais aos corpos d'água inseridos na Área Urbana Consolidada – AUC da microbacia, através de um voo com Veículo Aéreo Não Tripulado – VANT, Classe 3, modelo multirrotor. Os resultados no referido voo são apresentados na forma de ortofoto nos mapas do presente estudo.

Conforme observa-se na Tabela 4, dos 172.167,76m² de APP dos corpos d'água, de 0 a 30 metros, cerca de 3.343,38m² (1,9%) dizem respeito a edificações, destes, pouco menos de 78% dizem respeito as faixas marginais projetadas a partir de trechos tubulados (fechados).

No tocante as faixas marginais de 0 a 15 metros, observa-se que 98,7% das edificações localizam-se sobre a faixas projetadas a partir de trechos tubulados. Situação ainda mais evidente quando analisadas as faixas marginais de 0 a 5 metros, onde evidencia-se que 100% das edificações localizam-se sob as faixas projetadas a partir de trechos tubulados (fechados).

Tabela 4: Áreas edificadas nas faixas marginais aos corpos d'água.

Áreas (m ²)	M ² *	Percentual
Área edificada sob FNE (0 a 5 metros)	27,76 m²	100,00%
Área edificada sob trecho aberto	0,00 m ²	0,00%
Área edificada sob trecho fechado	27,76 m ²	100,00%
Área edificada sob FNE (0 a 15 metros)	777,19 m²	100,00%
Área edificada sob trecho aberto	10,23 m ²	1,32%
Área edificada sob trecho fechado	766,96 m ²	98,68%
Área edificada sob APP (0 a 30 metros)	3.343,38 m²	100,00%
Área edificada sob trecho aberto	740,22 m ²	22,14%
Área edificada sob trecho fechado	2.603,16 m ²	77,86%

* Área Total Edificada conforme sobreposição de bases digitais (PMJ, 2010 e VANT, 2022).

Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

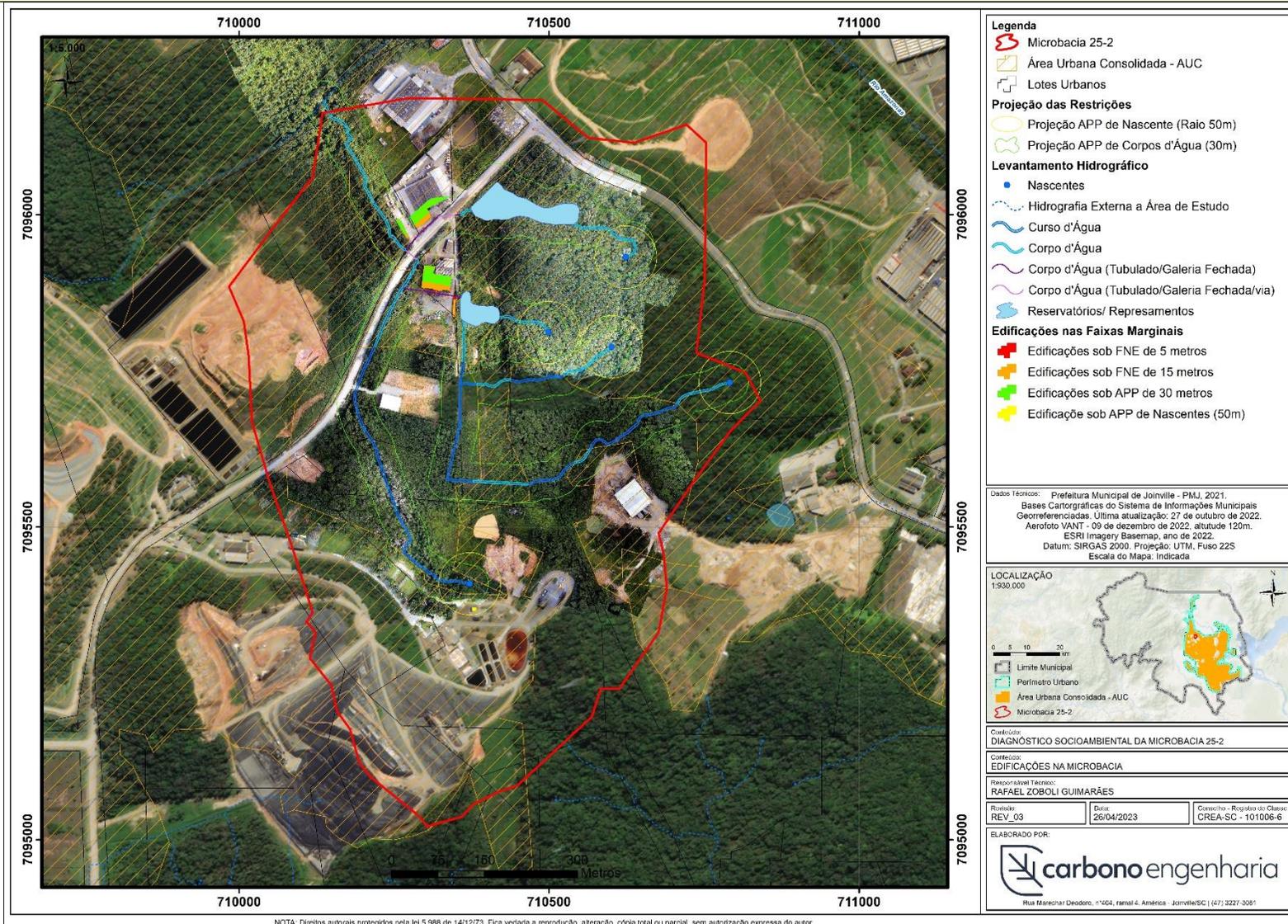


Figura 4: Edificações nas faixas marginais dos corpos d'água da microbacia 25-2.

Contato: (47) 3227-3081 / (47) 98401-1133 / contato@carbonoengenharia.com.br

4.2 Áreas de Riscos

As áreas de risco dizem respeito a suscetibilidade de ocorrência de deslizamentos, enxurrada, rastejo ou eventos de alagamento/inundação mapeadas pelo Serviço Geológico do Brasil – SGB/CPRM e Defesa Civil do Estado de Santa Catarina, sendo estes tratados conforme segue.

4.2.1 Inundação

As áreas passíveis de inundação para a Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão foram definidas, através de modelagem, pela Defesa Civil do Estado de Santa Catarina no ano de 2008 e atualizadas em 2010 (Figura 5). No tocante a Microbacia 25-2 – Aflente do Rio Amazonas, observa-se que uma pequena região desta, localizada em sua porção mais a jusante, possui a ocorrência de áreas passíveis de inundação, esta totalizando cerca de 1,0% da área de drenagem da microbacia.

No tocante as faixas marginais de 0 a 30 metros, observa-se que cerca de 3,9% destas localizam-se em áreas passíveis de inundação/ alagamento conforme dados apresentados na Tabela 5.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

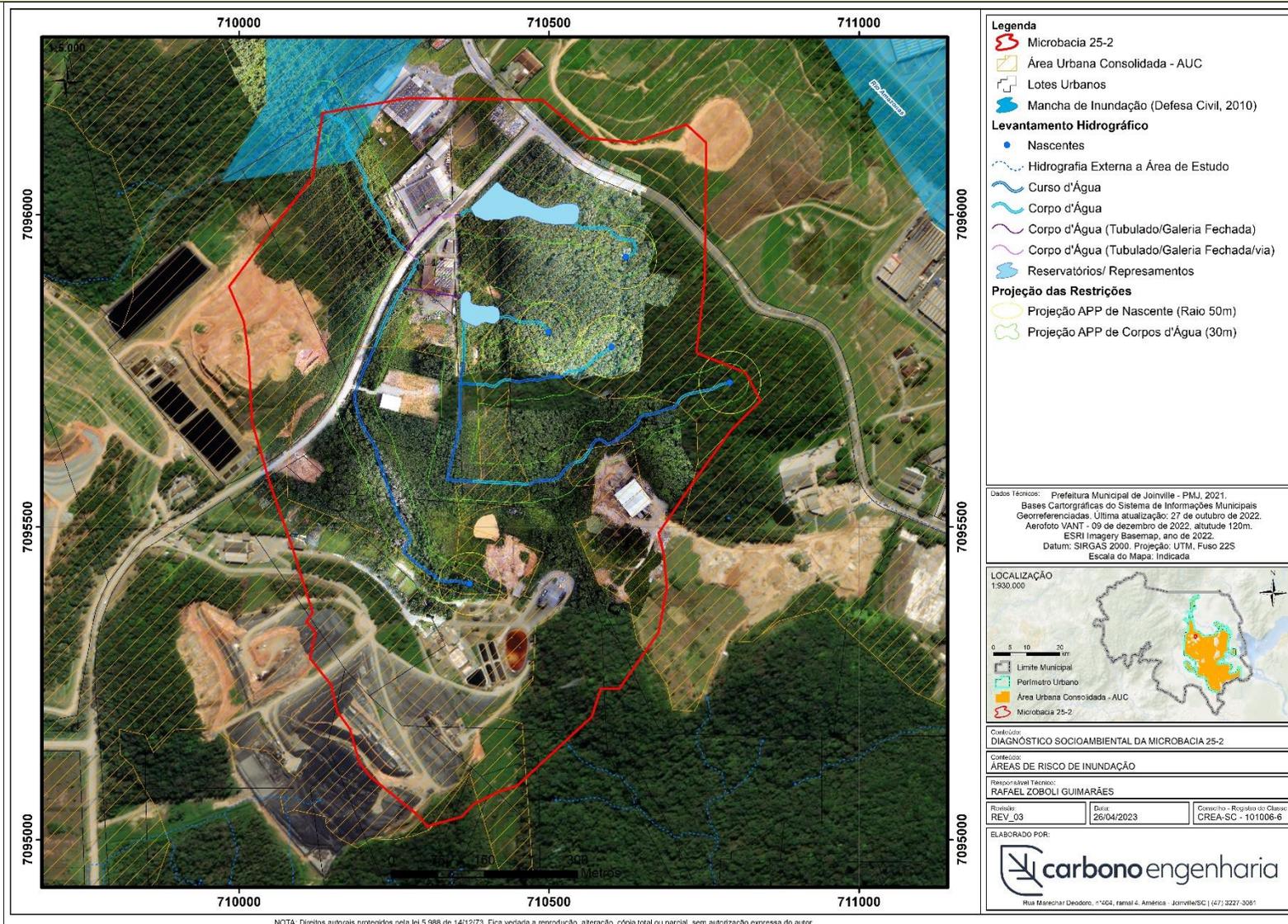


Figura 5: Mancha de inundação na Microbacia 25-2.

Contato: (47) 3227-3081 / (47) 98401-1133 / contato@carbonoengenharia.com.br

4.2.2 Geológico-geotécnico

As áreas de risco disponibilizadas pela Prefeitura Municipal de Joinville (PMJ) dizem respeito as regiões de suscetibilidade a movimentação de massas, deslizamentos, enxurrada ou rastejo mapeadas e classificadas pelo Serviço Geológico do Brasil – SGB/CPRM, no ano de 2011, através do Projeto de Reconhecimento de área de alto e muito alto risco a movimentos de massa e enchentes.

Conforme observa-se na Figura 6, a microbacia objeto de estudo não apresenta a ocorrência de áreas de alto ou muito alto risco a movimentação de massas (deslizamento, enxurrada ou rastejo), sendo os únicos riscos registrados na microbacia referentes a mancha de inundação.

Tabela 5: Áreas de risco de inundação e/ou geológico-geotécnico.

Áreas	M ²	Percentual
Área total entre 0 e 30 metros de abrangência da APP	172.167,76 m²	100,00%
Área sob risco geológico-geotécnico na projeção de APP	0,00 m ²	0,00%
Áreas suscetíveis à inundação na projeção de APP	6.726,28 m ²	3,91%

Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

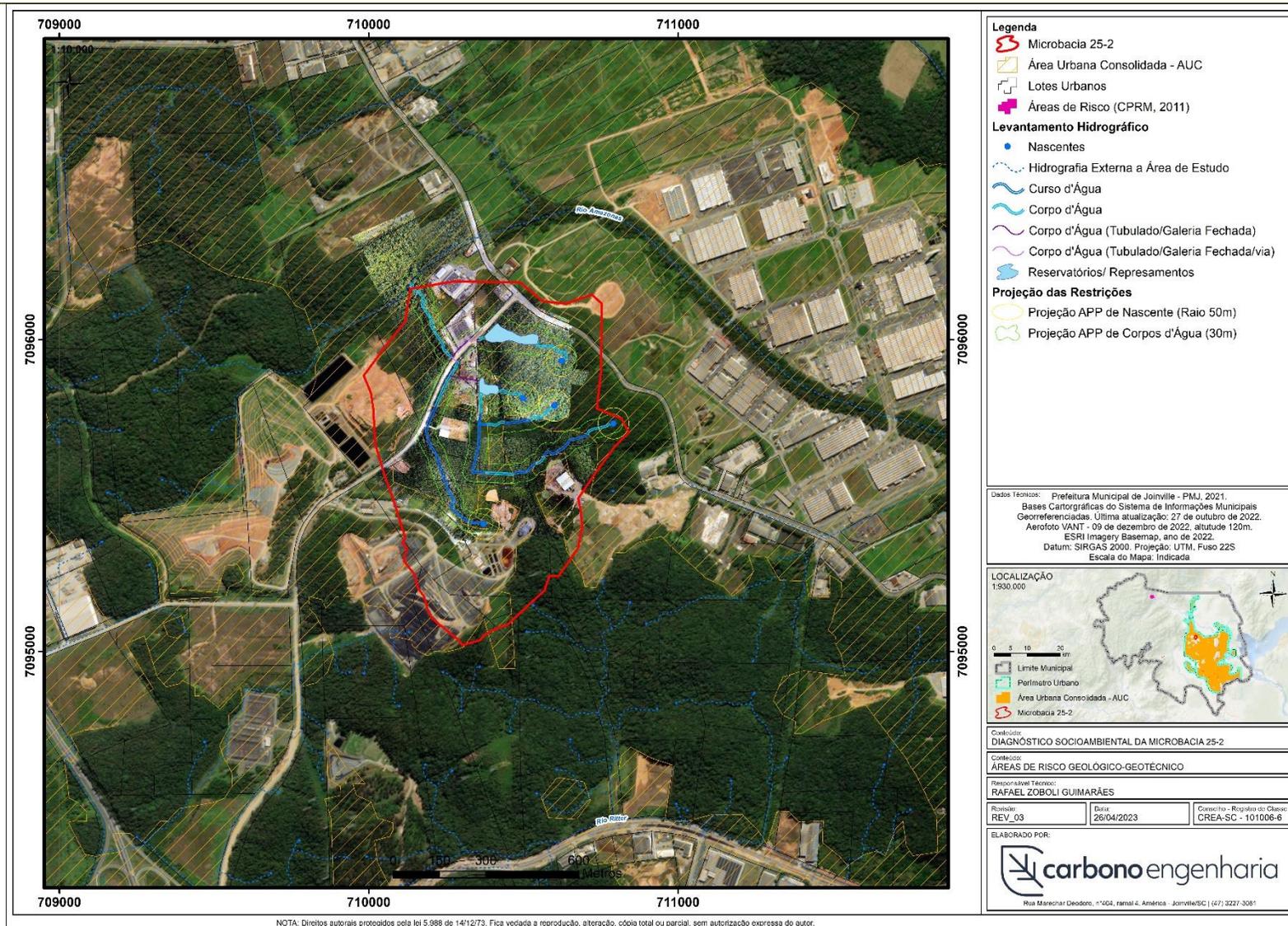


Figura 6: Riscos geológico-geotécnico na Microbacia 25-2.

Contato: (47) 3227-3081 / (47) 98401-1133 / contato@carbonoengenharia.com.br

4.3 Características da Vegetação

Conforme observa-se no mapa disponível na Figura 7, as áreas providas de vegetação localizam-se predominantemente nas porções mais a montante da microbacia, nas proximidades das nascentes. Quanto a porção mais a jusante da microbacia observa-se a ocorrência de um mosaico entre os fragmentos florestais e ocupação urbana, todavia a ocupação urbana mostra-se predominante.

Considerou-se como fragmentos isolados de vegetação os indivíduos arborescentes que se destacam na paisagem como indivíduos isolados ou parcialmente isolados, não localizados nas bordas de maciços florestais. O referido tipo de vegetação normalmente não está associado a estratificação vegetal, ocorrência de sub-bosque, serrapilheira, trepadeiras ou epifitismo, tratando-se de indivíduos remanescentes em área urbana devido a antropização ocorrida no passado ou devido a plantio com fins paisagísticos.

Cabe destacar ainda que, em virtude das manutenções recorrentes, não foram considerados os fragmentos de vegetação localizados internamente a servidão da linha de transmissão de energia (alta tensão), visto que as supressões de vegetações ocorrem regularmente para proteção da referida linha de transmissão.

Internamente aos limites da Microbacia 25-2 não evidencia-se a ocorrência de áreas de relevante interesse ecológico, como Unidades de Conservação – UC e suas respectivas zonas de amortecimento, sendo a APA Dona Francisca a UC mais próxima a microbacia, localizam-se cerca de 2.700 metros a Oeste da referida microbacia.

Conforme discutido anteriormente a microbacia objeto de estudo apresenta um mosaico entre fragmentos florestais e ocupação urbana, todavia a referida vegetação totaliza pouco mais de 44% da microbacia, demonstrando que a ocupação urbana é predominante.

No tocante as faixas marginais aos corpos d'água localizados em Área Urbana Consolidada – AUC, evidencia-se que aproximadamente 49,99% destas são compostas por vegetação densa – cerca de 8,54% da área total da microbacia – e cerca de 2,10% ocupadas por fragmentos florestais isolados – cerca de 0,36% da área total da microbacia. Quando analisadas as áreas desprovidas de vegetação e/ou com presença de ocupação urbana, evidencia-se certo equilíbrio para com as áreas providas de vegetação, correspondendo a pouco mais de 47,91% das faixas marginais aos corpos d'água – cerca de 8,19% da área total da microbacia.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

No tocante a vegetação nas faixas marginais aos corpos d'água localizados em área urbana observa-se uma situação semelhante a evidenciada nas faixas marginais localizadas em AUC, entretanto as áreas preservadas mostram-se relativamente mais evidentes, estas correspondendo a cerca de 59,57% das referidas faixas marginais – cerca de 8,9% da área total da microbacia. Analisando somente as providas de vegetação densa observa-se que estas correspondem sozinhas a cerca de 56,95% das faixas marginais localizadas em área urbana – cerca de 14,51% da área total da microbacia. Já as áreas providas de vegetação isolada correspondem a apenas 2,6% das referidas faixas marginais – cerca de 0,66% da área total da microbacia.

No tocante as áreas desprovidas de vegetação sobre as faixas marginais localizadas em área urbana, estas correspondem a cerca de 40,46% das referidas faixas – cerca de 10,31% da área total da microbacia.

Cabe destacar que a Microbacia 25-2 não possui a ocorrência de áreas rurais e/ou áreas de relevante interesse ecológico.

Tabela 6: Vegetação na microbacia.

Áreas	M ²	Percentual*
Vegetação Total dentro da projeção de APP** - AUC	60.129,88	8,90%
Área de vegetação densa dentro da projeção de APP** em AUC	57.700,45	8,54%
Área de vegetação isolada dentro da projeção de APP** em AUC	2.429,43	0,36%
Área sem vegetação dentro da projeção de APP** em AUC	55.299,89	8,19%
Vegetação Total dentro da projeção de APP** - Área Urbana	102.514,08	15,18%
Área de vegetação densa dentro da projeção de APP** em Área Urbana	98.041,60	14,51%
Área de vegetação isolada dentro da projeção de APP** em Área Urbana	4.472,48	0,66%
Área sem vegetação dentro da projeção de APP** em Área Urbana	69.653,68	10,31%
Vegetação Total dentro da projeção de APP** em Área Rural	0,00	0,00%
Área de vegetação densa dentro da projeção de APP** em Área Rural	0,00	0,00%
Área de vegetação isolada dentro da projeção de APP** em Área Rural	0,00	0,00%
Área sem vegetação dentro da projeção de APP** em Área Rural	0,00	0,00%

* Percentual em relação a área da microbacia (675.482,58m²);

** Projeção da Área de Preservação Permanente – APP de 0 a 30 metros.

Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

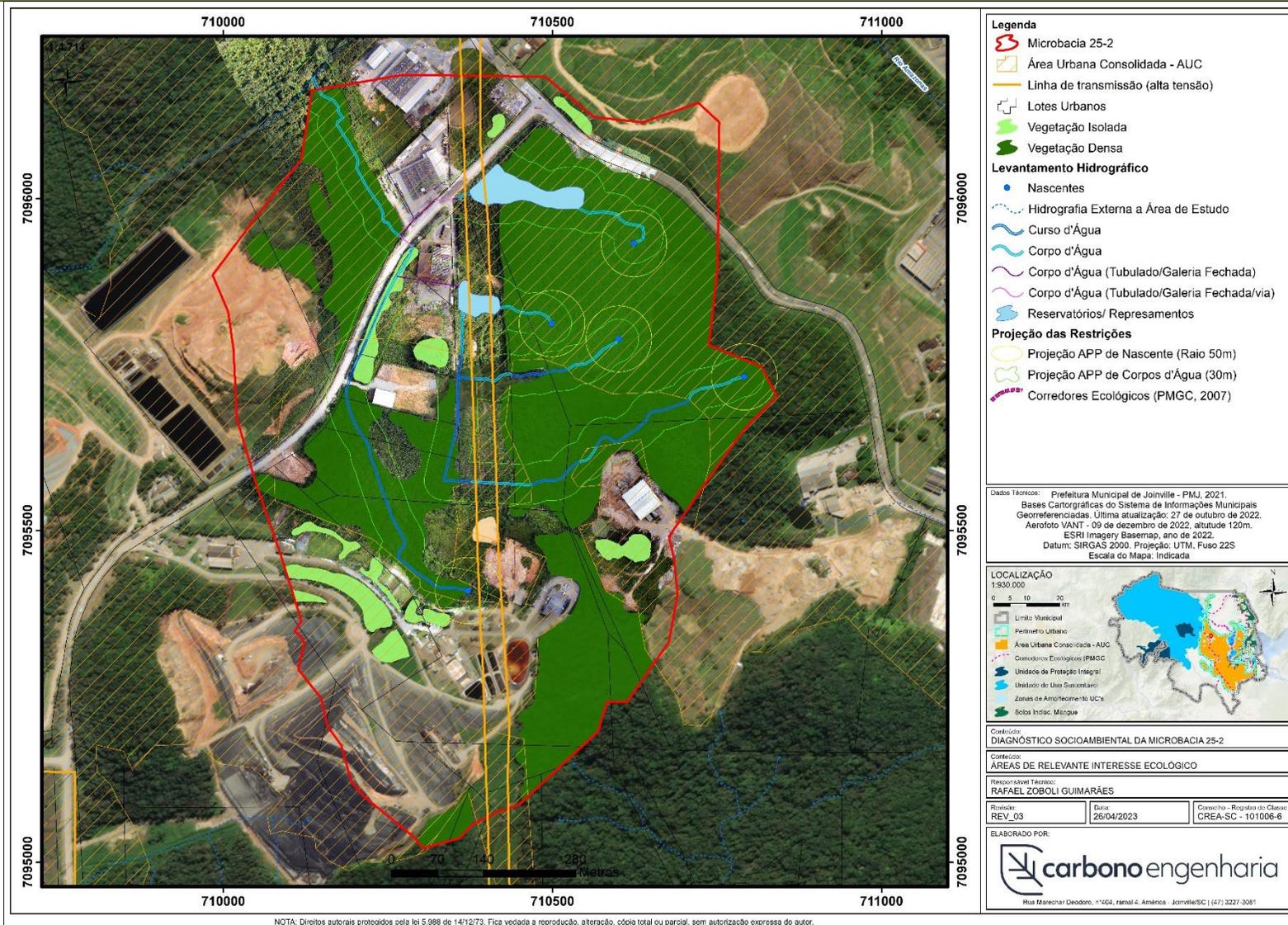


Figura 7: Vegetação na Microbacia 25-2.

Contato: (47) 3227-3081 / (47) 98401-1133 / contato@carbonoengenharia.com.br

4.4 Características da Fauna nas Áreas de Vegetação

A caracterização da fauna da Microbacia 25-2 foi realizada por meio de dados secundários, resultado da compilação de estudos regionais dos trabalhos de (BALIEIRO *et al.*, 2014, 2015; COSTA, 2011; DORNELLES *et al.*, 2017; GROSE, 2013, 2017; VALENTIM; MOUGA, 2018; GONSALES 2008 E COMITTI, 2017).

A área da Microbacia 25-2 conta com pouco mais de 40% da sua área coberta por vegetação, seja floresta, seja indivíduos isolados. Os fragmentos florestais estão, na sua maioria conectados, sendo as poucas barreiras entre eles bastante permeáveis a fauna. A ausência de loteamentos residências facilita a permanência da fauna nativa, principalmente pela baixa densidade de animais domésticos como os cães e gatos que atuam como afugentadores dessa fauna. O entorno dessa microbacia também conta com amplas áreas florestadas, ampliando o habitat dos animais possam frequentar essa área.

4.4.1 Mastofauna

Em estudo regional realizado em unidades de conservação da bacia hidrográfica do Rio Cachoeira em Joinville, Dornelles *et al.*, (2017) encontraram 32 espécies de mamíferos pertencentes a 13 famílias e sete ordens, sendo duas espécies exóticas. Os autores chamam atenção para o fato de o registro ter se concentrado em espécies de pequeno porte, com exceção da capivara, e para o fato de a riqueza encontrada representar aproximadamente apenas 30% do esperado para região. Embora o levantamento tenha sido realizado em áreas muito próximas dos centros urbanos do município, essas possuem uma cobertura florestal relativamente bem conservadas, situação que difere daquela encontrada na AUC da Microbacia 25-2, porém semelhante fora da AUC dessa mesma microbacia.

Na área de abrangência da AUC da Microbacia 25-2 é esperada a ocorrência de mamíferos nativos bastante generalistas e pouco específicos, apresentando variados hábitos alimentares e habitat, cabendo citar como exemplos o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), gambás do gênero *Didelphis*, o preá (*Cavia aperea*), ratos nativos diversos da ordem *Rodentia*, além da fauna sinantrópica, sobretudo os morcegos, e exótica, sendo elas o cachorro doméstico (*Canis lupus familiaris*), gato-doméstico (*Felis catus*), rato-das-casas (*Rattus rattus*) e o camundongo (*Mus musculus*). Além desses, poderão ser observados outros menos generalistas como o tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*), o mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) e o quati (*Nasua nasua*), entre outros.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

Durante vistoria técnica de área do entorno, inclusive, foram registrados rastros de *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) (Figura 8), *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) (Figura 9) e vestígios de *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) (Figura 10).



Figura 8. Rastros de *Procyon cancrivorus*. Fonte: arquivo pessoal.



Figura 9. Rastros de *Hydrochoerus hydrochaeris*. Fonte: arquivo pessoal.



Figura 10. Vestígios de *Cerdocyon thous*. Fonte: arquivo pessoal

O Anexo 1 apresenta uma lista de espécies de mamíferos de provável ocorrência na região, sobretudo fora da AUC da microbacia, resultado da compilação dos trabalhos que contemplam a mastofauna de caráter regional (BALIEIRO *et al.*, 2014, 2015; COSTA, 2011; DORNELLES *et al.*, 2017). A compilação resultou em uma lista compreendendo 55 espécies distribuídas em sete ordens e 11 famílias, com destaque para a ordem Rodentia contemplando 27 espécies.

4.4.2 Avifauna

O grupo das aves conta com cerca de 200 espécies consideradas endêmicas para a Floresta Atlântica, muitas das quais apresentam distribuição ampla ao longo da costa brasileira, ocorrendo desde o sul do Estado da Bahia até o norte do Rio Grande do Sul, seguindo pelo interior do Paraná até a região de Misiones, na Argentina.

O nordeste de Santa Catarina é uma das três microrregiões de maior diversidade de espécies de aves do estado (ALVES *et al.*, 2000), contanto com a presença de várias ameaçadas de extinção (GROSE *et al.*, 2019). Grose (2007) em estudo que avaliou a riqueza da avifauna da bacia hidrográfica do Rio Cachoeira, em Joinville, registrou a presença de 241 espécies distribuídas em 63 famílias. O autor descreveu que a maior riqueza se concentrou nos pontos de observação mais conservados, apresentando maior área florestada e mais distantes das matrizes urbanas.

A lista de espécies de provável ocorrência para a microbacia 25-2 foi elaborada a partir da compilação de Grose (2017) (ANEXO 2).

4.4.3 Herpetofauna

Para Santa Catarina são confirmadas atualmente 110 espécies da ordem Anura (sapos, rãs e pererecas) (GONSALES, 2008). Quinze destas espécies são consideradas endêmicas e conhecidas apenas de áreas muito restritas até o momento. Poucas espécies registradas para Santa Catarina apresentam ampla distribuição, ou seja, com ocorrência na maioria dos biomas da América do Sul ou mesmo nos biomas brasileiros. A maior parte das espécies apresenta distribuição predominantemente à leste da Mata Atlântica, sendo que 32 destas ocorrem somente na porção sul do bioma, 21 ocorrem na porção sudeste-sul e 14 estão distribuídas do norte ao sul da Floresta Atlântica. Vinte e oito espécies são distribuídas principalmente na Floresta Atlântica costeira e possuem a região norte do Estado como limite sul de distribuição e 10 espécies iniciam a distribuição na porção sul (GONSALES, 2008).

Em vistoria técnica de área florestal do entorno foi registrada a espécie *Rhinella ornata* (Figura 11).



Figura 11. *Rhinella ornata*. Fonte: arquivo pessoal.

Foi elaborada uma lista de espécies de provável ocorrência na região da Microbacia 25-2 a partir da compilação de Gonsales (2008), Comitti (2017), COMITTI, (s.d.a); COMITTI, (s.d.b) e ANDREACCI, 2022. A lista encontra-se disponível no ANEXO 3.

No Brasil ocorrem 721 espécies de répteis (BÉRNILS, 2010), dessas sendo 39 consideradas ameaçadas (MARTINS; MOLINA, 2008). De acordo com Rodrigues (2005), até o ano de 2005 eram conhecidas apenas 67 espécies na Floresta Atlântica, cerca de 10% da riqueza total para o país conhecida até aquela data, mesmo sendo 60% destas

consideradas endêmicas da Floresta Atlântica. Apesar das limitações de estudos, a lista atual de répteis para Santa Catarina inclui 126 espécies (BÉRNILS *et al.*, 2008), sendo 12 consideradas ameaçadas de extinção.

Para caracterização da microbacia foram compilados dados de espécies com probabilidade de ocorrência baseados em estudos de maior abrangência para répteis no território catarinense (GHIZONI-JR *et al.*, 2009; KUNZ *et al.*, 2007, 2011; KUNZ; GHIZONI-JR, 2009; COMITTI, 2017; s.d.a; COMITTI, s.d.b;). A lista encontra-se no ANEXO 4.

4.5 Infraestrutura e Equipamentos Públicos

Conforme evidenciado no Item 4.1, a Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas encontra-se inserida em Área Urbana do município de Joinville (100%), parte desta ainda referente Área Urbana Consolidada – AUC (67%), dessa forma a região é provida de serviços de abastecimento de água potável, distribuição de energia elétrica, coleta de resíduos, telefonia.

Com relação ao sistema de coleta e tratamento de efluentes, conforme mapeamento do Sistema de Esgotamento Sanitário – SES em operação realizado pela Companhia de Saneamento Básico Águas de Joinville (última atualização 18 de março de 2022), somente áreas circunvizinhas a Microbacia 25-2 possuem o SES em operação, não sendo a microbacia objeto de estudo contemplada pelo referido sistema.

Conforme discutido anteriormente a microbacia apresenta um certo equilíbrio entre a ocorrência de fragmentos florestais e a ocupação urbana. Todavia, no tocante a ocupação urbana observa-se a presença de importantes equipamento urbanos internamente a microbacia, como a passagem de uma linha de transmissão de energia (alta tensão) e vias públicas – Rua dos Bororós e Dona Francisca.

A ocupação urbana da microbacia mostra-se exclusivamente industrial, sendo evidenciada a presença de um aterro industrial e o aterro sanitário de Joinville internamente a referida microbacia, bem como importantes equipamentos urbanos conforme discutido anteriormente.

Quanto aos corpos d'água da microbacia, nas áreas mais urbanizadas da microbacia evidenciou-se a integração destes com o sistema de drenagem municipal, principalmente proveniente da drenagem das vias pavimentadas.

4.6 Indicativos Ambientais e Urbanísticos, Histórico Ocupacional e Perfil Socioeconômico

Diferentemente dos demais bairros do município de Joinville/SC, salvo a Zona Industrial Tupy, a Zona Industrial Norte vem com objetivo de promover o desenvolvimento industrial, que em função do porte e/ou ampliações previstas já não forneciam condições de permanecer juntamente a malha urbana municipal, bem como receber novos empreendedores.

Como esperado, a Zona Industrial Norte apresenta um pequeno percentual de residentes quando comparado a município de Joinville, sendo estimado para o ano de 2020 apenas 3.748 habitantes para o referido bairro. Todavia, a baixa taxa de habitação no bairro justifica-se pela vocação industrial deste.

O Gráfico 1 apresenta a população residente no bairro Zona Industrial Norte, com dados históricos para o período entre 2010 e 2016, bem como uma projeção para o ano de 2020 (PMJ, 2017).



Gráfico 1: População no Município de Joinville.

Fonte: SEPUD; PMJ. 2017. Joinville Bairro a Bairro 2017, pg. 141-182.

Já no tocante as características econômicas das Área Urbanas Consolidadas – AUC da microbacia, destacam-se as atividades industriais em virtude da vocação do bairro, onde as demais áreas demonstram ocupação por equipamentos de infraestrutura urbana, como vias públicas e linhas de transmissão de energia, bem como fragmentos florestais em variados estados de conservação.

4.7 Estudo dos Quadrantes

Para realização da análise das condições dos corpos d'água e definição dos macros cenários, em virtude de seu tamanho, não foi necessário a subdivisão da Microbacia 25-2 em quadrantes, sendo considerado todos os corpos d'água da referida microbacia como "Quadrante A" (Figura 12). As vistorias das feições hídricas localizadas internamente a Área Urbana Consolidada – AUC da microbacia foram realizadas nos dias 15 de dezembro de 2022, sendo realizados registros fotográficos terrestres e aéreos. Observa-se ainda que foram definidos 7 (sete) macros cenários para a Microbacia 25-2, estes sendo apresentados brevemente na Tabela 7 e detalhadamente no Item 5 – Análise e Discussão.

Tabela 7: Macro cenários da Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas.

Categoria	Macro Cenário
Trecho Aberto	Trecho Aberto com Vegetação Densa
	Trecho Aberto com Vegetação Densa e Ocupação Urbana
	Trecho Aberto com Vegetação Isolada e Meio Antropizado
	Trecho Aberto com Vegetação Isolada e Ocupação Urbana
Trecho Fechado	Trecho Fechado em Meio Antropizado
	Trecho Fechado sob Via Pública

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Aflunte do Rio Amazonas

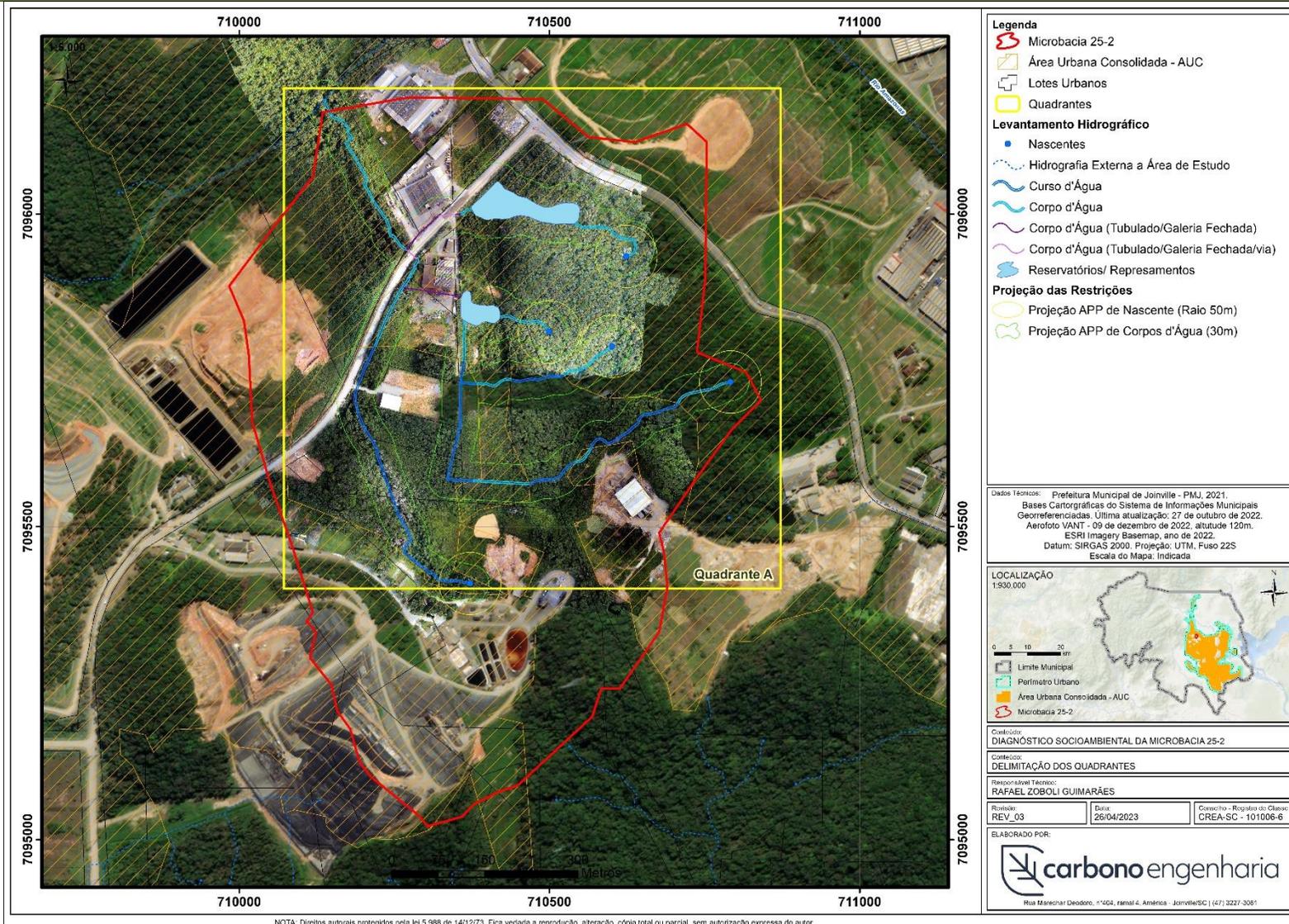


Figura 12: Quadrante da Microbacia 25-2.

Contato: (47) 3227-3081 / (47) 98401-1133 / contato@carbonoengenharia.com.br

4.7.1 Quadrante A

O Quadrante A diz respeito a todos os corpos d'água da Microbacia 25-2, estes localizados parcialmente em Área Urbana Consolidada – AUC. Cabe destacar que os trechos 18 e 28 do referido quadrante dizem respeito a reservatórios/ represamentos, bem como os trechos 1, 5, 11, 16 e 26 encontram-se inseridos em Área de Preservação Permanente – APP de Nascentes (Raio de 50 metros).

No tocante ao enquadramento dos trechos 1 e 2 – *Trechos abertos com vegetação densa* – cabe destacar que levou-se em consideração, principalmente para o trecho 1, a ocorrência predominante nas faixas marginais de vegetação densa e a presença da Área de Preservação Permanente – APP específica para nascentes.

Já no tocante aos trechos 7-1 e 7-2, observa-se que apesar da presença de ações antrópicas em um dos lados de suas faixas marginais a outra margem apresenta a presença de vegetação densa associada a um maciço florestal, bem como as faixas marginais aos corpos d'água imediatamente a montante e jusante encontra-se preservadas, sendo os referidos trechos enquadrados como *Trechos Abertos com Vegetação Densa*.

Situação semelhante a evidenciada nos trechos 8-2 a 10, bem como os trechos 13-1 e 13-2, estes apresentando áreas antropizadas em suas faixas marginais – sem a ocorrência de ocupações urbanas consolidadas – e localizando-se imediatamente a jusante de trechos preservados – com ocorrência de maciços florestais – sendo os referidos trechos enquadrados como *Trechos Abertos com Vegetação Densa*.

Já quanto aos trechos 4-1 e 4-2, bem como os trechos 14-1 a 15, 18 a 25 e 29 a 33, estes apresentam características antrópicas no leito dos corpos d'água, como retificações ou até mesmo tubulação, bem como em suas faixas marginais, sendo evidenciada a ocorrência de antropizações históricas.

Cabe destacar ainda quanto ao trecho 34, situado imediatamente a jusante dos trechos acima mencionados – localizados em áreas densamente antropizadas – que este apresenta a ocorrência de vegetação densa em uma faixa marginal (esquerda, de montante para jusante), e outra margem historicamente antropizada e com pouca vegetação, pela análise histórica é possível observar um potencial regenerativo nas faixas marginais do trecho, por essa questão o trecho foi enquadrado como *Trecho Aberto com Vegetação Densa*. Situação parecida a evidenciada no trecho 35, este apresentando vegetação densa em ambas as faixas marginais, bem como as referidas faixas marginais encontram-se

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

completamente inseridas em projeção de APP de 30 metros de outro curso d'água, sendo este enquadrado, portanto, como *Trecho Aberto com Vegetação Densa*.

A Tabela 8 apresenta os trechos compreendidos em cada macro cenário, bem como suas extensões totais, estes sendo apresentados de forma espacializada no mapa da Figura 13.

Tabela 8: Macro cenários e extensão total – Quadrante A.

Macro Cenários	Trechos	Extensão (m)*	Percentual
Corpos d'água do Quadrante A	1 a 35	2.456,63	100,00%
Trecho Aberto com Vegetação Densa	1 ^(1 e 2) , 2 ⁽²⁾ , 3 ⁽²⁾ , 5 ⁽¹⁾ , 6 ⁽²⁾ , 7-1 ⁽²⁾ , 7-2, 8-1 ⁽²⁾ , 8-2, 9-1, 9-2 ⁽²⁾ , 10, 11 ⁽¹⁾ , 12 ⁽²⁾ , 13-1, 13-2 ⁽²⁾ , 16 ⁽¹⁾ , 17, 26 ⁽¹⁾ , 27, 28 ⁽³⁾ , 34 e 35	1.752,63	71,34%
Trecho Aberto com Vegetação Densa e Ocupação Urbana	4-1 ⁽²⁾ e 33	122,86	5,00%
Trecho Aberto com Vegetação Isolada e Meio Antropizado	4-2 ⁽²⁾ , 4-3, 14-1 ⁽²⁾ , 14-2 e 15	277,40	11,29%
Trecho Aberto com Vegetação Isolada e Ocupação Urbana	18 ⁽³⁾ , 22, 23, 24 e 29	73,75	3,00%
Trecho Fechado em Meio Antropizado	19, 20, 21, 30 e 32	180,23	7,34%
Trecho Fechado sob Via Pública	25 e 31	49,76	2,03%

Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

* Extensão total dos trechos compreendidos em cada macro cenário, em metros lineares.

⁽¹⁾ Trechos localizados internamente a APP de Nascentes (Raio de 50 metros);

⁽²⁾ Trechos localizados externamente a AUC;

⁽³⁾ Trechos de Reservatórios/Represamento.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

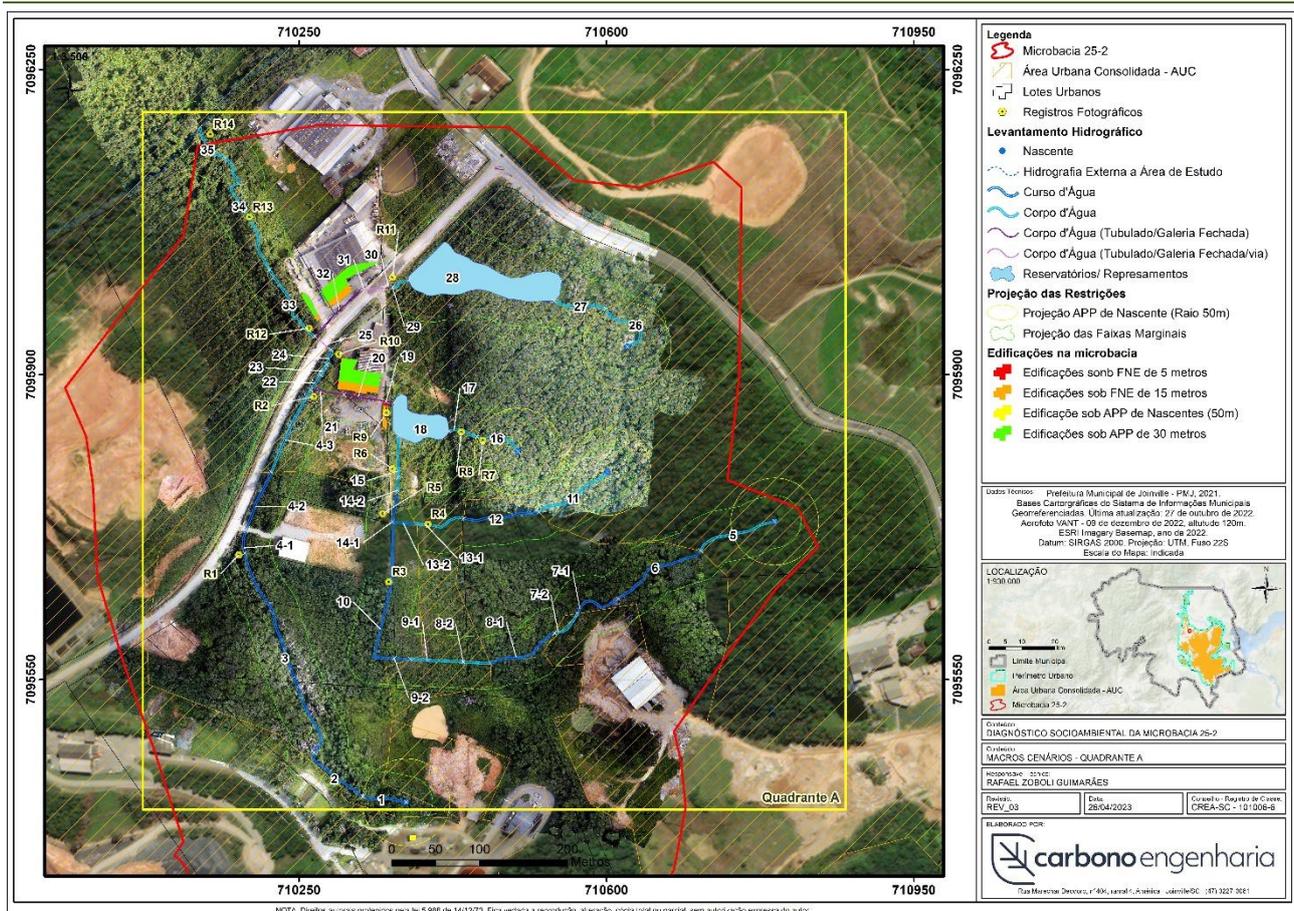


Figura 13: Macro cenários e características do quadrante A da Microbacia 25-2.

4.7.1.1 Registros Fotográficos



Figura 14: (R1) Vista para o trecho 3 com destaque para vegetação densa do trecho (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).

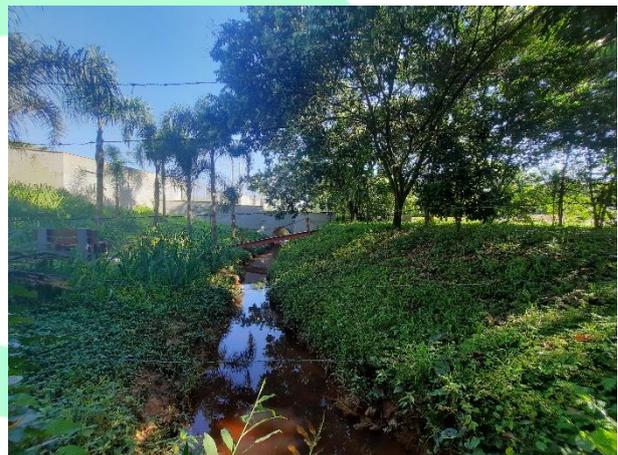


Figura 15: (R1) Vista para o trecho 4-1 com destaque para diferentes ocupações das margens – vegetação versus via pública (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas



Figura 16: (R2) Vista para trecho 4-3 com destaque para presença de vegetação entre o curso d'água e a via pública (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 17: (R2) Vista para trecho 22 com destaque para presença de vegetação entre o curso d'água e a via pública (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 18: (R2) Vista para deságue do trecho 21 (tubulado) no trecho 4-3/22 (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 19: (R3) Vista para o trecho 10 com destaque para presença de vegetação (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 20: (R3) Vista para o trecho 10 com destaque para áreas com ausência de vegetação devido a linha de alta tensão e imóveis urbanos (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 21: (R4) Vista para região montante ao Ponto R4 (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas



Figura 22: (R4) Vista para curso d'água passando sob estrada de acesso a rede de alta tensão (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 23: (R4) Vista para região a jusante do Ponto R4 (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 24: (R5) Vista região de confluência entre os trechos 10, 13-2 e 14-1 sob a linha de alta tensão (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 25: (R5) Vista para as faixas marginais ao trecho 14-1 (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 26: (R6) Vista sentido norte para as faixas marginais dos trechos 14-2 e 15 (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 27: (R6) Vista sentido sul para as faixas marginais do trecho 15 (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas



Figura 28: (R7) Vista para as faixas marginais ao trecho 16 (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 29: (R8) Vista para as faixas marginais do trecho 17, a montante do deságue no lago (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 30: (R9) Vista para o lago – trecho 18 – e suas faixas marginais, com destaque para rede de alta tensão (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 31: (R9) Destaque para ladrão do lago (tubulação) (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).

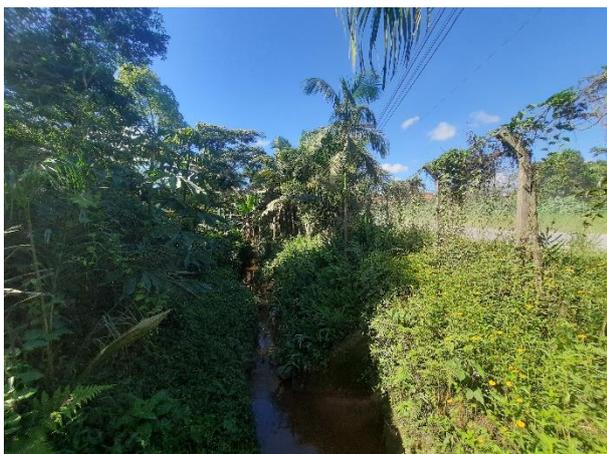


Figura 32: (R10) Vista para as faixas marginais ao trecho 23 e 24, com destaque para via pública (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 33: (R10) Vista para início de trecho tubulado sob via (trecho 25) (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 34: (R11) Vista para faixas marginais ao lago – trecho 28 – com destaque para linha de alta tensão (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 35: (R11) Vista para as faixas marginais ao lago, com destaque para via pública (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 36: (R11) Destaque para curso d'água (trecho 29) a jusante do lago (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 37: (R11) Vista para as faixas marginais aos trechos 28 a 32, com destaque para via pública e edificações (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 38: (R12) Destaque para término de trecho tubulado sob via (trecho 25) e deságue de trecho tubulado (trecho 32) (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).

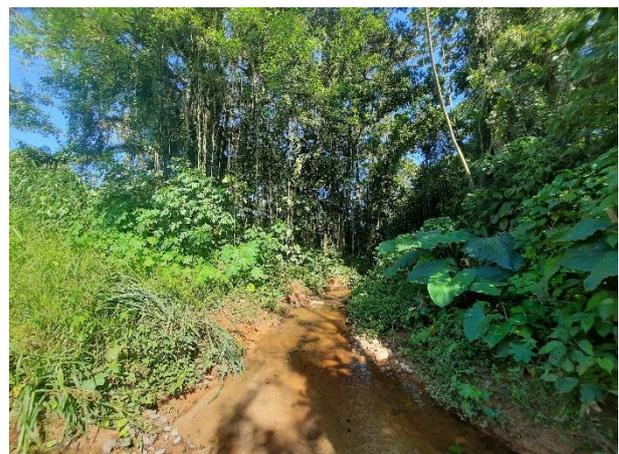


Figura 39: (R12) Vista para faixas marginais ao trecho 33, com destaque para presença de vegetação (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 40: (R13) Vista para faixas marginais ao trecho 34[BC1], com destaque para presença de vegetação (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 41: (R14) Vista para faixas marginais ao trecho 35, com destaque para presença de vegetação (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 42: (R14) Vista para região da foz da Microbacia 25-2 (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO

A Tabela 9 e a Figura 43 apresentam de forma geral os macros cenários da Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas, e discutido detalhadamente nos Itens 5.1 a 5.5.

Conforme observa-se na Tabela 9, e especialmente no mapa da Figura 43, o macro cenário que caracteriza regiões preservadas (Trecho Aberto com Vegetação Densa) demonstra-se predominante na Microbacia 25-2, totalizando cerca de 71,34% dos corpos d'água desta. No tocante aos macros cenários que caracterizam regiões de transição entre as porções preservadas da microbacia e suas porções com ocorrência de ocupações urbanas – *Trecho Aberto com Vegetação Densa e Ocupação Urbana*, *Trecho Aberto com*

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

Vegetação Isolada e Meio Antropizado e Trecho Aberto com Vegetação Isolada e Ocupação Urbana – estes totalizam juntos cerca de 25,42% da extensão total dos corpos d'água da microbacia objeto de estudo.

Todavia, cabe destacar que os macros cenários que caracterizam as regiões mais antropizadas da microbacia também mostram-se – *Trecho Fechado em Meio Antropizado e Trecho Fechado sob Via Pública* – totalizando juntos cerca de 9,36% dos corpos d'água da Microbacia 25-2.

Tabela 9: Macro cenários e extensão total – Microbacia 25-2.

Macro Cenários	M*	%
Corpo d'água na microbacia (extensão total)	2.456,63	100,0%
Trecho Aberto com Vegetação Densa	1.752,63	71,34%
Trecho Aberto com Vegetação Densa e Ocupação Urbana	122,86	5,00%
Trecho Aberto com Vegetação Isolada e Meio Antropizado	277,40	11,29%
Trecho Aberto com Vegetação Isolada e Ocupação Urbana	73,75	3,00%
Trecho Fechado em Meio Antropizado	180,23	7,34%
Trecho Fechado sob Via Pública	49,76	2,03%

Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

* Metros lineares.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

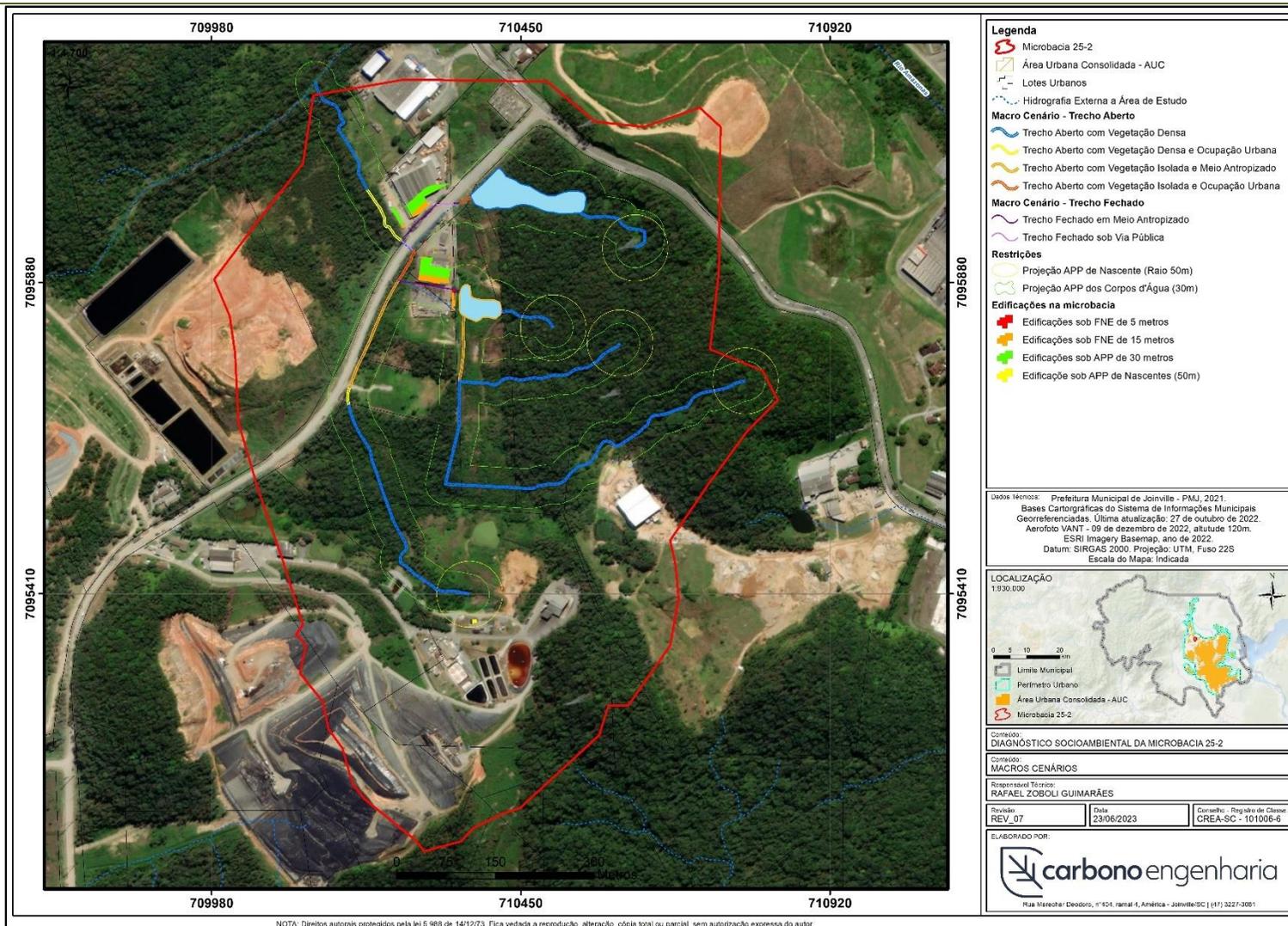


Figura 43: Macro cenários e projeção das faixas marginais na Microbacia 25-2.

5.1 Trecho Aberto com Vegetação Densa

O presente macro cenário diz respeito aos corpos d'água onde nas faixas marginais evidencia-se a presença de fragmentos florestais de vegetação densa, estes localizados nas porções mais a montante da Microbacia 25-2, nas proximidades das nascentes da referida microbacia.

Conforme discutido no Item 4.7.1, o presente macro cenário compreende cerca de 71,34% dos corpos d'água da microbacia objeto de estudo, estes parcialmente inseridos em Área Urbana Consolidada – AUC municipal. Cabe destacar também que os trechos 1, 5, 11, 16 e 26 localizam-se internamente a Área de Preservação Permanente – APP de Nascentes (raio de 50 metros), bem como os trechos 8-2 a 10, 13-1 e 13-2 foram enquadrados no presente macro cenário considerando a ocorrência de maciços florestais imediatamente a montante dos trechos e ausência de ocupações urbanas consolidadas sobre suas faixas marginais dos referidos trechos.

A Tabela 10 apresenta a matriz de impacto do macro cenário **trecho aberto com vegetação densa**, onde a somatória de pontos obtidos é apresentada na Tabela 11.

Analisando as pontuações da matriz observa-se que ambos os cenários, hipotético (flexibilização de FNE) e real (aplicação de APP), demonstram relevantes pontuações positivas. Todavia, quando avaliadas as pontuações negativas dos referidos cenários, evidencia-se que o cenário hipotético (flexibilização de FNE), apresenta efeitos negativos muito superiores aos efeitos positivos da flexibilização de FNE, estes associados principalmente perda da cobertura florestal e influência sobre a fauna.

Ressalta-se que o trecho 34 foi enquadrado neste macrocenário pela questão que o trecho conta com uma considerável cobertura florestal, possuir conectividade com o fragmento florestal localizado a noroeste da microbacia e conforme analisado a sua restituição histórica possuir poder regenerativo em relação a cobertura vegetal.

Visto isto o presente macro cenário, a partir dos parâmetros aplicados como indicadores na matriz de impacto, constata que os trechos aqui compreendidos possuem suas funções ambientais ativas, resultando na aplicação de Área de Preservação Permanente – APP em suas faixas marginais.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

Tabela 10: Matriz de impacto – Trecho Aberto com Vegetação Densa.

Trechos	Cenário	Parâmetro	Valor	Critérios		Pontuação		
				Relevância	Reversibilidade			
Quadrante A: 1, 2, 3, 5, 6, 7-1, 7-2, 8-1, 8-2, 9-1, 9-2, 10, 11, 12, 13-1, 13-2, 16, 17, 26, 27, 28 ⁽³⁾ , 34 e 35	Hipotético ⁽¹⁾	Permeabilidade do solo	Negativo	Alto	Baixo	3	3	-6
		Cobertura vegetal (mata ciliar)	Negativo	Alto	Baixo	3	3	-6
		Influência sobre a mancha de inundação	Negativo	Alto	Baixo	3	3	-6
		Influência sobre a fauna	Negativo	Alto	Baixo	3	3	-6
		Estabilidade das margens*	Negativo	Alto	Baixo	3	3	-6
		Urbanização (Critérios x5)	Positivo	Baixo	Baixo	1	3	20
	Real ⁽²⁾	Permeabilidade do solo	Positivo	Alto	Alto	3	1	4
		Cobertura vegetal (mata ciliar)	Positivo	Alto	Alto	3	1	4
		Influência sobre a mancha de inundação	Positivo	Alto	Médio	3	2	5
		Influência sobre a fauna	Positivo	Alto	Alto	3	1	4
Estabilidade das margens*		Positivo	Alto	Alto	3	1	4	
		Urbanização (Critérios x5)	Negativo	Baixo	Alto	1	1	-10

[BC2]

* Riscos de deslizamento / erosões;

⁽¹⁾ Real: Predominância das características naturais – Área de Preservação Permanente – APP;

⁽²⁾ Hipotético: Densamente Antropizado – Flexibilização da Faixa Não Edificável – FNE;

⁽³⁾ Trecho diz respeito a Reservatório/Represamento.

Tabela 11: Somatória de pontos – Macro cenário trecho aberto com vegetação densa.

Hipotético – Densamente Urbanizados – FNE		Real – Predominância Características Naturais – APP	
Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
20	-30	21	-10

Contato: (47) 3227-3081 / (47) 98401-1133 / contato@carbonoengenharia.com.br

5.2 Trecho Aberto com Vegetação Densa e Ocupação Urbana

O presente macro cenário corresponde a cerca de 5,0% dos corpos d'água da microbacia, parcialmente inseridos em Área Urbana Consolidada – AUC, e diz respeito aos trechos de corpos d'água aberto onde evidencia-se a presença de vegetação densa em uma das margens do corpo d'água, bem como a presença de ocupações urbanas na outra margem, como edificações. Os trechos aqui compreendidos localizam-se nas proximidades das áreas mais antropizadas da microbacia objeto de estudo.

A Tabela 12 apresenta a matriz de impacto do macro cenário **trecho aberto com vegetação densa e ocupação urbana**, onde a somatória de pontos obtidos é apresentada na Tabela 13.

Conforme observa-se na matriz de impacto do presente macro cenário, as pontuações negativas obtidas para o cenário hipotético (manutenção da APP) são muito superiores as pontuações negativas obtidas para o cenário real (flexibilização de FNE), estas associadas principalmente a dificuldade para remoção das ocupações históricas presente, sendo irreversível, na prática. Observa-se ainda, no tocante as pontuações positivas, que o cenário real obteve pontuações positivas muito superiores as obtidas para o cenário hipotético, demonstrando a perda das funções ambientais das faixas marginais em virtude da irrelevância dos efeitos positivos da manutenção da APP.

No presente macro cenário é possível observar que as faixas marginais dos trechos aqui compreendidos contam com instrumentos de urbanização, sejam eles edificações, vias ou pátios impermeáveis que prejudicam a permeabilidade do solo e contribuem para o escoamento superficial alterando assim a pontuação da matriz de impactos referente ao aspecto ambiental de permeabilidade do solo.

Considerando o aspecto de influência da mancha de inundação, considerou-se uma pontuação baixa referente a sua relevância e alta para a reversibilidade tendo em vista que os trechos em questão não estão inseridos na mancha de inundação conforme os dados disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Joinville por meio da plataforma SIMGeo – Sistemas de Informações Municipais Georreferenciadas.

No tocante dos aspectos ambientais referentes a cobertura vegetal e influência sobre a fauna, foram consideradas pontuações médias tendo em vista que uma das faixas marginais desses trechos contam com instrumentos de urbanização e a outra faixa

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

encontra-se fragmentos florestais, porém estes fragmentos estão sujeitos ao “efeito de borda” em que as suas áreas mais externas estão suscetíveis a ação antrópica.

Por meio da análise histórica é possível observar que o trecho 33 era desprovido de vegetação com o uso predominante de atividades agropecuárias e que ao longo do tempo foi convertido em uso industrial, estas características levam a conclusão de que as condições para desenvolvimento da vegetação não se encontram favoráveis por conta do estresse ambiental gerado pela ação antrópica, resultando em pontuações intermediárias.

Por conta da sua baixa área de abrangência a fauna local também não possui meios suficientes para se instalar no local, salve pequenas espécies de répteis, anfíbios e aves, ocasionando assim na pontuação média referente a influência sobre a fauna conforme apontado no início dessa discussão. As ações realizadas no empreendimento que encontra-se atingido pela projeção de APP do trecho 33 também podem contribuir para o estresse ambiental e dificultar o desenvolvimento faunístico.

Conforme registros fotográficos apresentados no decorrer do estudo é possível observar que as faixas marginais do trecho 4-1 não encontram-se preservadas, isso se dá pela questão que o trecho está localizado no interior de um imóvel, sendo assim o trecho em questão está sujeito ao estresse ambiental e ações antrópicas originadas das práticas realizadas no interior do imóvel. Essas características levam a alteração das pontuações da matriz de impactos conforme já informado na discussão deste item.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

Tabela 12: Matriz de impacto – trecho aberto com vegetação densa e ocupação urbana.

Trechos	Cenário	Parâmetro	Valor	Critérios		Pontuação		
				Relevância	Reversibilidade			
Quadrante A: 4-1 e 33	Real ⁽¹⁾	Permeabilidade do solo	Negativo	Médio	Médio	2	2	-4
		Cobertura vegetal (mata ciliar)	Negativo	Médio	Médio	2	2	-4
		Influência sobre a mancha de inundação	Negativo	Baixo	Alto	1	1	-2
		Influência sobre a fauna	Negativo	Médio	Médio	2	2	-4
		Estabilidade das margens*	Negativo	Alto	Baixo	3	3	-6
		Urbanização (Critérios x5)	Positivo	Alto	Baixo	3	3	30
	Hipotético ⁽²⁾	Permeabilidade do solo	Positivo	Médio	Alto	2	1	3
		Cobertura vegetal (mata ciliar)	Positivo	Médio	Alto	2	1	3
		Influência sobre a mancha de inundação	Positivo	Baixo	Alto	1	1	2
		Influência sobre a fauna	Positivo	Médio	Alto	2	1	3
		Estabilidade das margens*	Positivo	Alto	Alto	3	1	4
		Urbanização (Critérios x5)	Negativo	Alto	Alto	3	1	-20

[BC3]

* Riscos de deslizamento / erosões;

⁽¹⁾ Real: Densamente urbanizado – Flexibilização da Faixa Não Edificável – FNE;

⁽²⁾ Hipotético: Ações de renaturalização – Área de Preservação Permanente – APP;

Tabela 13: Somatória de pontos – Macro cenário trecho aberto com vegetação densa e ocupação urbana.

Real – Densamente Urbanizados – FNE		Hipotético – Predominância Características Naturais – APP	
Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
30	-20	15	-20

Contato: (47) 3227-3081 / (47) 98401-1133 / contato@carbonoengenharia.com.br

5.3 Trecho Aberto com Vegetação Isolada e Meio Antropizado

O presente macro cenário diz respeito aos trechos de corpos d'água aberto onde evidencia-se a presença de vegetação isolada – fragmentos isolados de vegetação – em uma das margens do corpo d'água, bem como um ambiente historicamente antropizado na outra margem, onde os referidos trechos correspondem a cerca de 11,29% dos corpos d'água da microbacia e situam-se imediatamente a montante ou jusante das porções mais antropizadas da microbacia objeto de estudo, estes possuindo características de leito retificado.

A Tabela 14 apresenta a matriz de impacto do macro cenário **trecho aberto com vegetação isolada e meio antropizado**, onde a somatória de pontos obtidos é apresentada na Tabela 15.

Conforme observa-se na matriz de impacto do presente macro cenário, o cenário real (flexibilização de FNE) e o hipotético (manutenção da APP) obtiveram pontuações negativas igualmente representativas, -21 e -15 respectivamente. Já no tocante as pontuações positivas dos referidos cenários, observa-se o cenário real obteve pontuação positiva significativa superior à sua pontuação negativa quando comparado ao cenário hipotético, demonstrando a perda das funções ambientais das faixas marginais em virtude da pressão antrópica histórica existente.

Cabe destacar ainda que a pontuação positiva obtida para o cenário real (flexibilização de FNE) é muito superior a pontuação positiva obtida para o cenário hipotético (manutenção da APP), demonstrando a irrelevância dos efeitos positivos da renaturalização das faixas marginais em virtude da perda das funções inerentes a APP.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

Tabela 14: Matriz de impacto – trecho aberto com vegetação isolada e meio antropizado.

Trechos	Cenário	Parâmetro	Valor	Critérios		Pontuação		
				Relevância	Reversibilidade			
Quadrante A: 4-2, 4-3, 14-1, 14-2 e 15	Real ⁽¹⁾	Permeabilidade do solo	Negativo	Médio	Baixo	2	3	-5
		Cobertura vegetal (mata ciliar)	Negativo	Baixo	Baixo	1	3	-4
		Influência sobre a mancha de inundação	Negativo	Baixo	Baixo	1	3	-4
		Influência sobre a fauna	Negativo	Baixo	Baixo	1	3	-4
		Estabilidade das margens*	Negativo	Baixo	Baixo	1	3	-4
		Urbanização (Critérios x5)	Positivo	Médio	Baixo	2	3	25
	Hipotético ⁽²⁾	Permeabilidade do solo	Positivo	Médio	Médio	2	2	4
		Cobertura vegetal (mata ciliar)	Positivo	Baixo	Médio	1	2	3
		Influência sobre a mancha de inundação	Positivo	Baixo	Médio	1	2	3
		Influência sobre a fauna	Positivo	Baixo	Médio	1	2	3
		Estabilidade das margens*	Positivo	Baixo	Médio	1	2	3
		Urbanização (Critérios x5)	Negativo	Médio	Alta	2	1	-15

[BC4]

* Riscos de deslizamento / erosões;

⁽¹⁾ Real: Densamente urbanizado – Flexibilização da Faixa Não Edificável – FNE;

⁽²⁾ Hipotético: Ações de renaturalização – Área de Preservação Permanente – APP.

Tabela 15: Somatória de pontos – Macro cenário trecho aberto com vegetação isolada e meio antropizado.

Real – Densamente Urbanizados – FNE		Hipotético – Predominância Características Naturais – APP	
Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
25	-21	16	-15

Contato: (47) 3227-3081 / (47) 98401-1133 / contato@carbonoengenharia.com.br

5.4 Trecho Aberto com Vegetação Isolada e Ocupação Urbana

O presente macro cenário corresponde a cerca de 3,00% dos corpos d'água da microbacia, totalmente inseridos em Área Urbana Consolidada – AUC, e diz respeito aos trechos de corpos d'água aberto onde evidencia-se a presença de vegetação isolada – fragmentos isolados de vegetação – em uma das margens do corpo d'água, bem como a presença de ocupações urbanas na outra margem, como edificações. Os trechos aqui compreendidos localizam-se nas áreas mais antropizadas da microbacia objeto de estudo.

A Tabela 16 apresenta a matriz de impacto do macro cenário **trecho aberto com vegetação isolada e ocupação urbana**, onde a somatória de pontos obtidos é apresentada na Tabela 17.

Conforme observa-se na matriz de impacto do presente macro cenário, as pontuações negativas obtidas para o cenário hipotético (manutenção da APP) são muito superiores as pontuações negativas obtidas para o cenário real (flexibilização de FNE), estas associadas principalmente a dificuldade para remoção das ocupações históricas presente, sendo irreversível, na prática. Observa-se ainda, no tocante as pontuações positivas, que o cenário real obteve pontuações positivas muito superiores as obtidas para o cenário hipotético, demonstrando a perda das funções ambientais das faixas marginais em virtude da irrelevância dos efeitos positivos da manutenção da APP.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

Tabela 16: Matriz de impacto – trecho aberto com vegetação isolada e ocupação urbana.

Trechos	Cenário	Parâmetro	Valor	Critérios		Pontuação		
				Relevância	Reversibilidade			
Quadrante A: 18 ⁽³⁾ , 22, 23, 24 e 29	Real ⁽¹⁾	Permeabilidade do solo	Negativo	Médio	Baixo	2	3	-5
		Cobertura vegetal (mata ciliar)	Negativo	Baixo	Baixo	1	3	-4
		Influência sobre a mancha de inundação	Negativo	Baixo	Baixo	1	3	-4
		Influência sobre a fauna	Negativo	Baixo	Baixo	1	3	-4
		Estabilidade das margens*	Negativo	Baixo	Baixo	1	3	-4
		Urbanização (Critérios x5)	Positivo	Alto	Baixo	3	3	30
	Hipotético ⁽²⁾	Permeabilidade do solo	Positivo	Médio	Médio	2	2	4
		Cobertura vegetal (mata ciliar)	Positivo	Baixo	Médio	1	2	3
		Influência sobre a mancha de inundação	Positivo	Baixo	Médio	1	2	3
		Influência sobre a fauna	Positivo	Baixo	Médio	1	2	3
		Estabilidade das margens*	Positivo	Baixo	Médio	1	2	3
		Urbanização (Critérios x5)	Negativo	Alto	Alto	3	1	-20

[BC5]

* Riscos de deslizamento / erosões;

⁽¹⁾ Real: Densamente urbanizado – Flexibilização da Faixa Não Edificável – FNE;

⁽²⁾ Hipotético: Ações de renaturalização – Área de Preservação Permanente – APP;

⁽³⁾ Trecho diz respeito a reservatório/represamento.

Tabela 17: Somatória de pontos – Macro cenário trecho aberto com vegetação isolada e ocupação urbana.

Real – Densamente Urbanizados – FNE		Hipotético – Predominância Características Naturais – APP	
Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
30	-21	16	-20

Contato: (47) 3227-3081 / (47) 98401-1133 / contato@carbonoengenharia.com.br

5.5 Trecho fechado em meio antropizado e sob via pública

O presente macro cenário contempla os trechos fechados da microbacia, onde evidencia-se nas faixas marginais a presença de ocupação urbana, como edificações, ou vias públicas oficiais. Juntos, os macros cenários aqui compreendidos correspondem a cerca de 9,36% da extensão total dos corpos d'água da Microbacia 25-2, estes totalmente inseridos em Área Urbana Consolidada – AUC municipal.

A Tabela 18 apresenta a matriz de impacto do macro cenário **trecho fechado em meio antropizado ou sob via pública**, onde a somatória de pontos é apresentada na Tabela 19.

No tocante aos resultados obtidos para o cenário hipotético (manutenção da APP) observa-se que este obteve pontuação negativa superior à sua pontuação positiva, isto se dá em virtude da dificuldade de renaturalização dos corpos d'água aqui compreendidos, bem como da dificuldade para remoção da ocupação urbana atual, sendo irreversível, na prática. Quando analisadas as pontuações positivas observa-se que o cenário real (flexibilização de FNE) apresentou pontuação positiva muito superior ao cenário hipotético, demonstrando a irrelevância dos efeitos positivos da renaturalização da APP em virtude da perda das funções ambientais inerentes as APPs.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

Tabela 18: Matriz de impacto – Trecho fechado em meio antropizado ou sob via pública.

Trechos	Cenário	Parâmetro	Valor	Critérios		Pontuação		
				Relevância	Reversibilidade			
Quadrante A: 19, 20, 21, 25, 30, 31 e 32	Real ⁽¹⁾	Permeabilidade do solo	Negativo	Baixo	Baixo	1	3	-4
		Cobertura vegetal (mata ciliar)	Negativo	Baixo	Baixo	1	3	-4
		Influência sobre a mancha de inundação	Negativo	Baixo	Baixo	1	3	-4
		Influência sobre a fauna	Negativo	Baixo	Baixo	1	3	-4
		Estabilidade das margens*	Negativo	Baixo	Baixo	1	3	-4
		Urbanização (Critérios x5)	Positivo	Alto	Baixo	3	3	30
	Hipotético ⁽²⁾	Permeabilidade do solo	Positivo	Médio	Médio	2	2	4
		Cobertura vegetal (mata ciliar)	Positivo	Baixo	Médio	1	2	3
		Influência sobre a mancha de inundação	Positivo	Baixo	Médio	1	2	3
		Influência sobre a fauna	Positivo	Baixo	Médio	1	2	3
		Estabilidade das margens*	Positivo	Baixo	Médio	1	2	3
		Urbanização (Critérios x5)	Negativo	Alto	Alto	3	1	-20

[BC6]

* Riscos de deslizamento / erosões;

⁽¹⁾ Real: Densamente urbanizado – Flexibilização da Faixa Não Edificável – FNE;

⁽²⁾ Hipotético: Ações de renaturalização – Área de Preservação Permanente – APP.

Tabela 19: Somatória de pontos – Macro cenário trecho fechado em meio antropizado ou sob via pública.

Real – Densamente Urbanizados – FNE		Hipotético – Predominância Características Naturais – APP	
Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
30	-20	16	-20

Contato: (47) 3227-3081 / (47) 98401-1133 / contato@carbonoengenharia.com.br

5.6 Atestado da Perda das Funções Ecológicas Inerentes às Áreas de Preservação Permanente (APPs)

Conforme o Código Florestal Brasileiro (Lei nº12.651, de 25 de maio de 2012), Áreas de Preservação Permanente – APP são áreas protegidas, providas ou não de vegetação, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

As áreas acima descritas são encontradas em regiões de predomínio das condições naturais, com baixa intensidade, ou ausência, de ações antrópicas. Conforme evidenciado no decorrer do presente estudo a Microbacia 25-2 apresenta ocupações urbanas consolidadas, tais ocupações responsáveis pela supressão da vegetação outrora presente na referida microbacia. Entretanto, cabe destacar que apesar da intensa ocupação urbana internamente a microbacia, também evidenciou-se considerável presença de áreas de relevante interesse ecológico.

Com base nos dados apresentados no presente estudo pode-se concluir que os macros cenários de *trecho aberto com vegetação densa e ocupação urbana*, *trecho aberto com vegetação isolada e meio antropizado*, *trecho aberto com vegetação isolada e ocupação urbana*, *trecho fechado em meio antropizado* e *trecho fechado sob via pública* sofreram a perda das funções ambientais e ecológicas das faixas marginais.

Todavia, no tocante ao macro cenário de *trecho aberto com vegetação densa*, totalizando cerca de 71% da extensão total dos corpos d'água na microbacia objeto de estudo, a função ambiental inerentes as faixas marginais ainda encontram-se ativas.

5.7 Demonstração da Irreversibilidade da Situação, por ser Inviável, na Prática, a Recuperação da Área de Preservação

Conforme discutido ao decorrer do presente estudo, a microbacia objeto de estudo encontra-se completamente inserida em área urbana do município de Joinville, sendo 67,04% das faixas marginais de 0 a 30 metros encontra-se ainda inserida em Área Urbana Consolidada – AUC do município. Cabendo destacar que 59,54% da área total das faixas marginais de 0 a 30 metros correspondem área preservadas, cerca de 15,18% da área total da microbacia objeto de estudo.

Os trechos compreendidos no macro cenário de *trecho aberto com vegetação densa*, durante as vistorias realizadas na microbacia, apresentaram informações satisfatórias

quanto a presença de interações ecológicas, estes situados internamente a maciços florestais bem como apresentando a ocorrência de nascentes.

No tocante aos trechos que caracterizam regiões mais antropizadas da microbacia – *trecho fechado em meio antropizado* e *trecho fechado sob via pública* – demonstram um ambiente com fragmentos florestais descaracterizados quanto a sua qualidade ecológica, não havendo características naturais em suas faixas marginais visto a intensa ocupação urbana interna e externamente destas, bem como a perda da funcionalidade ecológica, demonstrando assim a irreversibilidade dos impactos ou dos efeitos decorrentes nas referidas faixas marginais, considerando a aplicação de medidas de recuperação da Área de Preservação Permanente – APP.

No tocante aos trechos compreendidos nos macros cenários de *trecho aberto com vegetação isolada e ocupação urbana*, *trecho aberto com vegetação isolada e meio antropizado* e *trecho aberto com vegetação densa e ocupação urbana*, os parâmetros selecionados como indicadores demonstram uma difícil reversão das faixas marginais visto a presença de ocupação urbana/antropização consolidada e retificação dos referidos trechos, ou até mesmo a ocorrência de trechos densamente antropizados imediatamente a montante, tornando irrelevante a recuperação dos referidos trechos.

5.8 Constatação da Irrelevância dos Efeitos Positivos que Poderiam ser Gerados com a Observância da Área de Proteção, em Relação a Novas Obras

Conforme discutido ao decorrer do presente estudo as faixas marginais aos corpos d'água localizadas sob AUC representam cerca de 67,04% da área total das faixas marginais, sendo as áreas que apresentam a ocorrência de fragmentos de vegetação predominantes nas faixas marginais, estas totalizando cerca de 59,54% da área total das faixas marginais de 0 a 30 metros, cerca de 15,18% da área total da microbacia. Cabe destacar ainda que não são objetos para flexibilização os afastamentos mínimos para nascentes, ou demais restrições que venha a sobrepor a legislação para flexibilização da Faixa Não Edificável – FNE.

Visto isto, observa-se que os trechos compreendidos no macro cenário de *trecho aberto com vegetação densa* não são objeto de conversão das faixas marginais para faixa não edificável uma vez que as funções ambientais dos referidos trechos estão associadas a proteção das nascentes, e fluxo gênico da fauna e flora.

Todavia, no tocante aos macros cenários *trecho fechado em meio antropizado* e *trecho fechado sob via pública*, observa-se que os referidos trechos encontram-se na

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

porção mais antropizada da microbacia objeto de estudo, onde os parâmetros utilizados como indicadores demonstram que os efeitos positivos decorrentes da renaturalização das faixas marginais são irrelevantes frente aos impactos negativos de tal ação.

Observa-se ainda que os referidos trechos, em virtude da intensa urbanização evidenciada sobre as faixas marginais, a fauna e flora desta encontram-se comprometidas devido à pressão antrópica, tornando frágil o processo de recuperação das faixas marginais. Processo este ainda mais dificultoso em alguns trechos, sendo necessário ainda a recuperação do solo em virtude da presença de aterros.

Quanto aos macros cenários de *trecho aberto com vegetação isolada e ocupação urbana*, *trecho aberto com vegetação isolada e meio antropizado* e *trecho aberto com vegetação densa e ocupação urbana*, observa-se que os trechos compreendidos no presente macro cenário situam-se imediatamente a jusante de trechos antropizados, bem como o leito dos referidos trechos apresentam a ocorrência de antropização – retificação – demonstrando a ocorrência de pressão antrópica devido à proximidade das porções mais antropizadas da microbacia objeto de estudo.

De forma complementar, os efeitos positivos da flexibilização da faixa não edificável são refletidos pela possibilidade, aos residentes, para regularização dos imóveis inseridos nas faixas marginais aos corpos d'água.

6 CONCLUSÃO

O presente estudo realizado nas projeções das faixas marginais dos corpos d'água da Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas, identificou a presença de fragmentos florestais preservados, aqui nomeado como vegetação densa, bem como indivíduos isolados de vegetação, estes localizados principalmente nas regiões mais antropizadas da microbacia objeto de estudo. Evidenciou-se ainda que cerca de 67,04% das faixas marginais de 0 a 30 metros localizam-se inseridas em Área Urbana Consolidada – AUC.

Em atendimento ao Art. 6º da Lei Complementar nº601, de 12 de abril de 2022, através da matriz de impacto elaborada para Microbacia 25-2, o presente estudo identificou a ocorrência de faixas marginais passíveis de flexibilização da Faixa Não Edificável (FNE), visto a perda das funções ambientais inerentes a Área de Preservação Permanente (APP), irreversibilidade da situação, devido a inviabilidade prática para recuperação da APP, e baixa relevância dos efeitos positivos decorrentes da renaturalização quando comparado aos efeitos negativos de tal ação.

Contato: (47) 3227-3081 / (47) 98401-1133 / contato@carbonoengenharia.com.br

Para o macro cenário de *trecho aberto com vegetação densa e ocupação urbana*, *trecho aberto com vegetação isolada e meio antropizado* e *trecho aberto com vegetação isolada e ocupação urbana*, conforme discutido no decorrer do presente estudo, fica definido a flexibilização de FNE em virtude da perda das funções ambientais da APP dos referidos corpos d'água, bem como da difícil reversibilidade do referido macro cenário.

Situação semelhante constatou-se para corpos d'água fechados, localizados em meio antropizado ou sob via pública – *trecho fechado em meio antropizado* e *trecho fechado sob via pública* – também com ocorrência de ocupação urbana como vias públicas ou edificações, sendo ainda mais dificultoso o processo de renaturalização das faixas marginais.

Entretanto, quando analisados os macros cenários de *trecho aberto com vegetação densa* evidencia-se que as funções ambientais das faixas marginais estão principalmente associadas a proteção de nascentes, permeabilidade do solo, prevenção de processos erosivos e deslizamentos nas faixas marginais, bem como a atenuação do efeito de borda dos fragmentos florestais circunvizinhos – em alguns casos.

6.1 Restrições

A Figura 44 apresenta de forma espacializada as restrições ambientais associadas aos componentes hidrográficos, em atenção aos resultados acordados pelo presente estudo. Já o Quadro 1 e o Quadro 2 apresentam a tabela de atributos dos Shapefiles do presente DSMH, em atendimento a IN SAMA nº005/2022.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

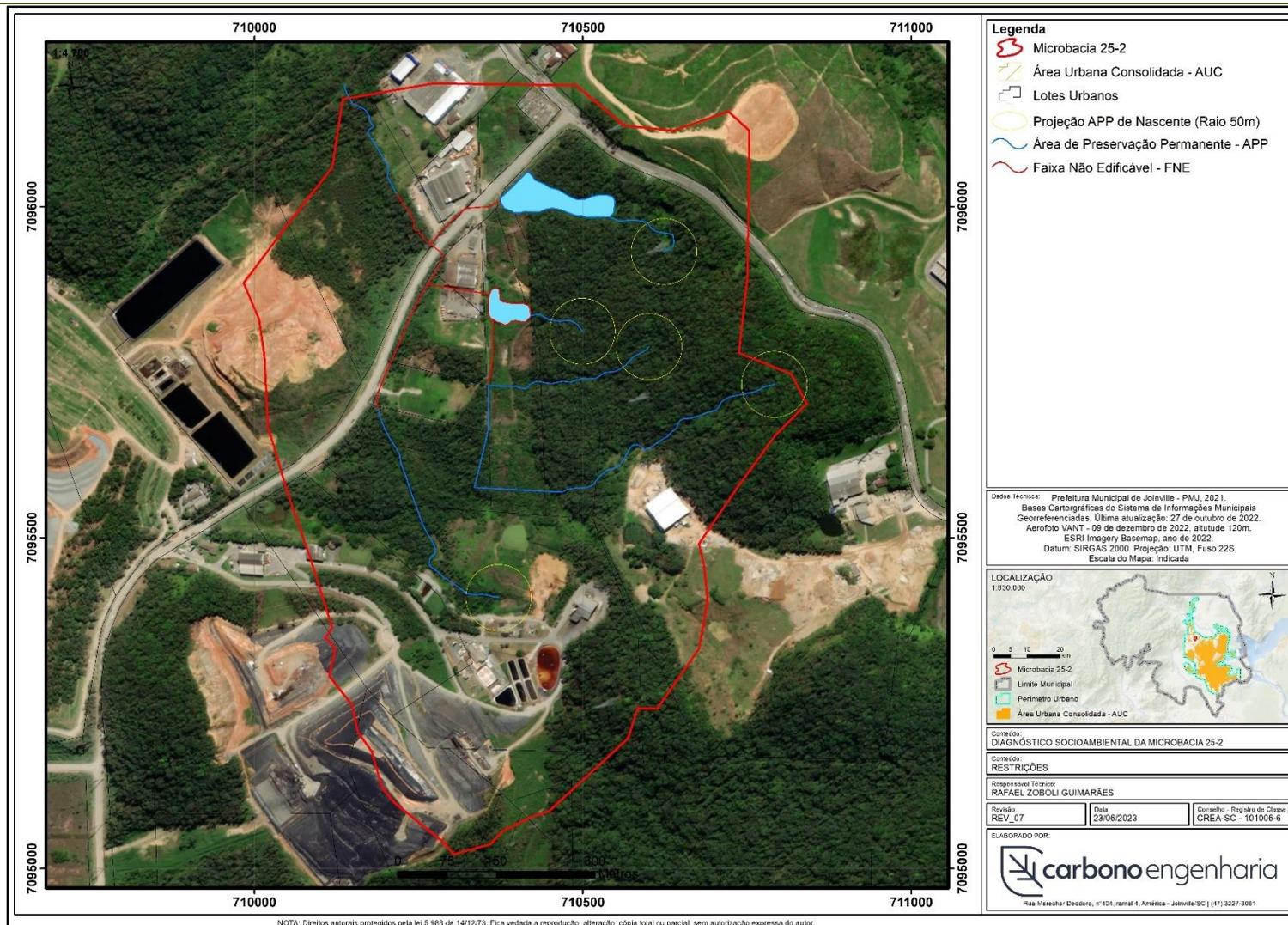


Figura 44: Mapa das restrições ambientais associadas a hidrografia.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

6.2 Tabela de atributos

Quadro 1: Tabela de atributos do Shapefile microbacia_25_2.

num_trecho	func_amb	restic	nclas_hid	resp_tecni	observ	quadr
1	Sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Fora de AUC - APP de nascente	A
2	Sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Fora de AUC	A
3	Sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Fora de AUC	A
4-1	Não	FNE	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Trecho 1 - Fora de AUC	A
4-2	Não	FNE	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Trecho 2 - Fora de AUC	A
4-3	Não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Trecho 3	A
5	Sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	APP de nascente (Parcial)	A
6	Sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Fora de AUC	A
7-1	Sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Trecho 1 - Fora de AUC	A
7-2	Sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Trecho 2	A
8-1	Sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Trecho 1 - Fora de AUC	A
8-2	Sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Trecho 2	A
9-1	Sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Trecho 1	A
9-2	Sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Trecho 2 - Fora de AUC	A
10	Sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Fora de AUC	A
11	Sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	APP de nascente (Parcial)	A
12	Sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Fora de AUC	A
13-1	Sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Trecho 1	A
13-2	Sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Trecho 2 - Fora de AUC	A
14-1	Não	FNE	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Trecho 1 - Fora de AUC	A
14-2	Não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Trecho 2	A
15	Não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9		A
16	Sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	APP de nascente	A
17	Sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9		A

Contato: (47) 3227-3081 / (47) 98401-1133 / contato@carbonoengenharia.com.br

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

num_trecho	func_amb	restic	nclas_hid	resp_tecni	observ	quadr
18	Não	FNE	Reservatório/Represamento	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9		A
19	Não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Necessita de revisão da base	A
20	Não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Necessita de revisão da base	A
21	Não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Necessita de revisão da base	A
22	Não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Necessita de revisão da base	A
23	Não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Necessita de revisão da base	A
24	Não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Necessita de revisão da base	A
25	Não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Necessita de revisão da base	A
26	Sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	APP de nascente	A
27	Sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9		A
28	Sim	APP	Reservatório/Represamento	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9		A
29	Não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9		A
30	Não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Necessita de revisão da base	A
31	Não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Necessita de revisão na base	A
32	Não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Necessita de revisão da base	A
33	Não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Necessita de revisão da base	A
34	Sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9		A
35	Sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART 8596528-9	Necessita de revisão da base	A

Contato: (47) 3227-3081 / (47) 98401-1133 / contato@carbonoengenharia.com.br

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

6.3 Observações e Recomendações

Durante as vistorias realizadas em campo constatou-se divergências, quanto a posição e/ou classificação para 12 trechos de corpos d'água retratados pela Base Hidrográfica (SIMGeo). Observa-se que para elaboração do presente Diagnóstico Socioambiental da Microbacia Hidrográfica (Microbacia 25-2), foi realizada a atualização do levantamento hidrográfico com base nas feições hídricas evidenciadas em campo, bem como auxiliada pelos registros fotográficos feitos por VANT.

As complementações realizadas na Base Hidrográfica Municipal (SIMGeo), são apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3: Descrições e recomendações das divergências observadas.

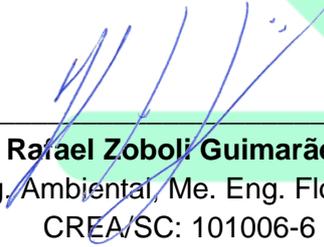
Trecho - Quadrante	Coordenadas (Sirgas 2000, Fuso 22S)		Descrição	Recomendação
	Inicial	Final		
19A	E: 710357,7842 N: 7095867,9551	E: 710263,4461 N: 7095882,8671	Evidenciada in loco posição divergente a apresentada no SIMGeo. Fora de AUC.	Retificação da base hidrográfica municipal
20A				
21A				
22A	E: 710263,4461 N: 7095882,8671	E: 710281,3406 N: 7095911,5591	Evidenciada in loco posição divergente a apresentada no SIMGeo. Fora de AUC.	Retificação da base hidrográfica municipal
23A				
24A	E: 710281,3406 N: 7095911,5591	E: 710286,3025 N: 7095928,4815	Evidenciada in loco posição divergente a apresentada no SIMGeo.	Retificação da base hidrográfica municipal
25A	E: 710286,3025 N: 7095928,4815	E: 710268,1089 N: 7095943,6415	Evidenciada in loco posição e classificação divergente a apresentada no SIMGeo.	Retificação da base hidrográfica municipal
30A	E: 710356,2435 N: 7096000,1200	E: 710268,1089 N: 7095943,6415	Evidenciada in loco posição divergente a apresentada no SIMGeo.	Retificação da base hidrográfica municipal
31A			Evidenciada in loco posição e classificação divergente a apresentada no SIMGeo.	
32A			Evidenciada in loco posição divergente a apresentada no SIMGeo.	
33A	E: 710268,1089 N: 7095943,6415	E: 710216,4621 N: 7096020,0533	Evidenciada in loco posição divergente a apresentada no SIMGeo.	Retificação da base hidrográfica municipal
35A	E: 710166,1577 N: 7096148,3932	E: 710137,5512 N: 7096183,9902	Evidenciada in loco posição divergente a apresentada no SIMGeo. Fora de AUC.	Retificação da base hidrográfica municipal

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

7 IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Técnico	Qualificação	CPF	Nº Conselho
Camila Teixeira Müller	Arquiteta e Urbanista	074.733.689-07	CAU: A103870-2
Declaro, sob as penas da Lei, a veracidade das informações prestadas no presente DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL.			
 _____ Camila Teixeira Müller Arquiteta Urbanista CAU A103870-2			
Número da RRT		12671891	

Técnico	Qualificação	CPF	Nº Conselho
Rafael Zoboli Guimarães	Engenheiro Ambiental	063.740.999-07	CREA/SC: 101006-6
Declaro, sob as penas da Lei, a veracidade das informações prestadas no presente DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL.			
 _____ Rafael Zoboli Guimarães Eng. Ambiental, Me. Eng. Florestal CREA/SC: 101006-6			
Número da ART		8596528-9	

8 REFERÊNCIAS

- BALIEIRO, P., BEHS, D., GRAIPEL, M. E., DORDELLES, S. S., TIEPOLO, L. M., CREMER, M. J. 2015. Riqueza de pequenos mamíferos não voadores em florestas de restinga do Sul do Brasil. *Mastozoología Neotropical*. 22: 367-373.
- BALIEIRO, P., MIRANDA, M. L. P., DORDELLES, S. S., SOARES, A., HASS, I., SBALQUEIRO, I. J. 2014. Pequenos mamíferos não voadores (*Rodentia* e *Didelphimorphia*) do Parque Estadual Acaraí, São Francisco do Sul, Santa Catarina, Brasil. *Bol. Soc. Bras. Mastozool.* 71: 37-41.
- COSTA, L. S. 2011. Levantamento de mamíferos silvestres de pequeno e médio porte atropelados na BR 101, entre os municípios de Joinville e Piçarras, Santa Catarina. *Biosci. J.* 27: 666-672.
- COMITTI, E. J. Herpetofauna da bacia do Rio Cachoeira, município de Joinville, Santa Catarina, Sul do Brasil. *Acta Biológica Catarinense*, 4(3), 2017.
- DORNELLES, S. S. et al. Diversidade de mamíferos em fragmentos florestais urbanos na Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, Joinville, SC. *Acta Biológica Catarinense*, v. 4, n. 3, p. 126-135, 2017.
- GONSALES, E.M.L. Diversidade e conservação de anuros no Estado de Santa Catarina, Sul do Brasil. Tese de Doutorado, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 2008. 202p.
- GROSE, A. V. Avifauna na Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, Joinville, Santa Catarina. *Acta Biológica Catarinense*, 4(3), 2017.
- GROSE, A. V. Avifauna em três unidades de conservação urbanas no município de Joinville, Santa Catarina, Brasil. *Atualidades Ornitológicas*, 175, 2013.
- INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE – ICMBio; MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA; Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume I, 1. ed. Brasília: ICMBio/MMA, 2018. 492 p.
- SEPUD, Secretaria de Planejamento Urbano e Desenvolvimento Sustentável. 2017. Joinville Bairro a Bairro 2017. 188p.
- SEPUD, Secretaria de Planejamento Urbano e Desenvolvimento Sustentável; PMJ, Prefeitura Municipal de Joinville. 2019. Joinville Cidade em Dados 2019. 57p.
- VALENTIM, C.; MOUGA, D. M. D. S. Diversidade de avifauna urbana em Joinville, Santa Catarina. *Acta Biológica Catarinense*, 5(1), 2018.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

ANEXO 1 – Lista de mamíferos terrestres registrados e de provável ocorrência

Táxon	Nome popular	Ameaça	
		SC	BR
RODENTIA			
Cricetidae			
<i>Akodon montensis</i>	rato-do-mato		
<i>Akodon paranaenses</i>	rato-do-mato		
<i>Akodon serrensis</i>	rato-do-mato		
<i>Brucepattersonius iheringi</i>	Ratinho-cego		
<i>Delomys dorsalis</i>	rato-do-mato		
<i>Delomys sublineatus</i>	rato-do-mato		
<i>Euryoryzomys russatus</i>	rato-do-mato		
<i>Holochilus brasiliensis</i>	rato-do-mato		
<i>Juliomys pictipes</i>	rato-do-mato		
<i>Necomys lasiurus</i>	rato-do-mato		
<i>Nectomys squamipes</i>	rato-do-mato		
<i>Oligoryzomys flavescens</i>	rato-do-mato		
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	rato-do-mato		
<i>Oxymycterus judex</i>	rato-do-mato		
<i>Oxymycterus nasutus</i>	rato-do-mato		
<i>Sooretamys angouya</i>	rato-do-mato		
<i>Thaptomys nigrita</i>	rato-do-mato		
Sciuridae			
<i>Guerlinguetus brasiliensis</i>	esquilo, serelepe		
Muridae			
<i>Rattus rattus</i> *	rato-doméstico		
<i>Rattus norvegicus</i> *	ratazana		
<i>Mus musculus</i> *	camundongo		
Caviidae			
<i>Cavia aperea</i>	preá		
<i>Cavia magna</i>	preá		
<i>Hidrochoerus hidrochaeris</i>	capivara		
Erethizontidae			
<i>Coendou spinosus</i>	ouriço-cacheiro		
<i>Coendou prehensilis</i>	ouriço-caixeiro		
Dasyproctidae			
<i>Dasyprocta azrae</i>	cutia		
DIDELPHIMOPHIA			
Didelphidae			
<i>Caluromys philander</i>	cuíca-lanosa		
<i>Chironectes minimus</i>	cuíca-d'água	VU	
<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-de-orelha-braca		
<i>Didelphis aurita</i>	gambá-de-orelha-preta		
<i>Gracilinanus microtarsus</i>	cuíca		
<i>Lutreolina crassicaudata</i>	cuíca-d'água-marrom	VU	
<i>Marmosa (Micoureus) paraguayana</i>	cuíca		
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	cuíca-de-quatro-olhos-marrom	VU	
<i>Monodelphis (Microdelphys) inheringi</i>	cuíca-de-três-listras		
<i>Philander quica</i>	cuíca-de-quatro-olhos-cinza		
CARNÍVORA			
Canidae			
<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato		
Felidae			
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	jaguarundi		
<i>Leopardus guttulus</i>	gato-do-mato-pequeno		
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguarundi	EN	VU
<i>Leopardus wiedii</i>	gato-maracajá	VU	

Contato: (47) 3227-3081 / (47) 98401-1133 / contato@carbonoengenharia.com.br

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

Táxon	Nome popular	Ameaça	
		SC	BR
<i>Leopardus sp.</i>	gato-do-mato		
Procyonidae			
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada		
<i>Nasua nasua</i>	quati		
Mustelidae			
<i>Galictis cuja</i>	furão-pequeno		
<i>Lontra longicaudis</i>	lontra		
CINGULATA			
Dasyopodidae			
<i>Dasyopus novemcinctus</i>	tatu-galinha		
<i>Dasyopus (Muletia) septemcinctus</i>	tatu-galinha		
Chlamyphoridae			
<i>Cabassous tatouay</i>	tatu-do-rabo-mole		
PILOSA			
Mymecophagidea			
<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamandua-mirim		
PRIMATES			
Cebidae			
<i>Sapajus nigritus</i>	macaco-prego		
Atelidae			
<i>Alouatta guariba</i>	bugio		
ARTIODACTYLA			
Cervidae			
<i>Mazama americana</i>	veado-mateiro	EN	
<i>Mazama bororo</i>	veado-vermelho		VU
<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-catingueiro		
<i>Mazama nana</i>	veado-bororó	VU	VU

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

ANEXO 2 – Lista de aves de registradas e de provável ocorrência.

Táxon	Nome popular	Ameaça	
		SC	BR
TINAMIFORMES			
<i>Tinamidae</i>			
<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambuguaçu		
ANSERIFORMES			
<i>Anatidae</i>			
<i>Dendrocygna bicolor</i>	marreca-caneleira		
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê		
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-ananaí		
<i>Anas bahamensis</i>	marreca-toicinho		
GALLIFORMES			
<i>Cracidae</i>			
<i>Penelope obscura</i>	jacuguaçu		
<i>Ortalis squamata</i>	aracuã-escamoso		
COLUMBIFORMES			
<i>Columbidae</i>			
<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico		
<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca		
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega		
<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa		
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu		
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-de-testa-branca		
<i>Zenaida auriculata</i>	avoante		
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa		
CUCULIFORMES			
<i>Cuculidae</i>			
<i>Guira guira</i>	anu-branco		
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto		
<i>Tapera naevia</i>	saci		
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato		
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta-acanelado		
NYCTIBIIFORMES			
<i>Nyctibiidae</i>			
<i>Nyctibius griseus</i>	urutau		
CAPRIMULGIFORMES			
<i>Caprimulgidae</i>			
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau		
APODIFORMES			
<i>Apodidae</i>			
<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca		
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal		
<i>Trochilidae</i>			
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto		

Contato: (47) 3227-3081 / (47) 98401-1133 / contato@carbonoengenharia.com.br

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

Táxon	Nome popular	Ameaça	
		SC	BR
<i>Ramphodon naevius</i>	beija-flor-rajado		
<i>Phaethornis eurynome</i>	rabo-branco-de-garganta-rajada		
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta		
<i>Heliodoxa rubricauda</i>	beija-flor-rubi		
<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta		
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura		
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza		
<i>Chrysuronia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca		
<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco		
<i>Chionomesa fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde		
GRUIFORMES			
Rallidae			
<i>Rallus longirostris</i>	saracura-matraca	VU	
<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda		
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã		
<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes		
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato		
<i>Gallinula galeata</i>	galinha-d'água		
CHARADRIIFORMES			
Charadriidae			
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero		
<i>Charadrius semipalmatus</i>	batuíra-de-bando		
Haematopodidae			
<i>Haematopus palliatus</i>	piru-piru		
Recurvirostridae			
<i>Himantopus melanurus</i>	pernilongo-de-costas-brancas		
Scolopacidae			
<i>Gallinago paraguaiaie</i>	narceja		
<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela		
Jacanidae			
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã		
Laridae			
<i>Larus dominicanus</i>	gaivotão		
<i>Rynchops niger</i>	talha-mar		
<i>Thalasseus acuflavidus</i>	trinta-réis-de-bando		
SULIFORMES			
Fregatidae			
<i>Fregata magnificens</i>	fragata		
Sulidae			
<i>Sula leucogaster</i>	atobá-pardo		
<i>Phalacrocoracidae</i>			
<i>Nannopterum brasilianum</i>	biguá		
PELECANIFORMES			
Ardeidae			
<i>Nycticorax nycticorax</i>	socó-dorminhoco		

Contato: (47) 3227-3081 / (47) 98401-1133 / contato@carbonoengenharia.com.br

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

Táxon	Nome popular	Ameaça	
		SC	BR
<i>Nyctanassa violacea</i>	savacu-de-coroa		
<i>Butorides striata</i>	socozinho		
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira		
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura		
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande		
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira		
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena		
<i>Egretta caerulea</i>	garça-azul		
Threskiornithidae			
<i>Eudocimus ruber</i>	guará	CR	
<i>Plegadis chihi</i>	caraúna		
<i>Phimosus infuscatus</i>	tapicuru		
<i>Platalea ajaja</i>	colhereiro		
CATHARTIFORMES			
Cathartidae			
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-preto		
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha		
ACCIPITRIFORMES			
Pandionidae			
<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora		
Accipitridae			
<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura		
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco	VU	
<i>Harpagus diodon</i>	gavião-bombachinha		
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo		
<i>Amadonastur lacernulatus</i>	gavião-pombo-pequeno	VU	VU
<i>Urubitinga urubitinga</i>	gavião-preto		
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó		
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta		
STRIGIFORMES			
Tytonidae			
<i>Tyto furcata</i>	suindara		
Strigidae			
<i>Megascops atricapilla</i>	corujinha-sapo		
<i>Pulsatrix koenigswaldiana</i>	murucututu-de-barriga-amarela		
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira		
<i>Asio clamator</i>	coruja-orelhuda		
<i>Asio stygius</i>	mocho-diabo		
TROGONIFORMES			
Trogonidae			
<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado		
<i>Trogon rufus</i>	surucuá-dourado-da-amazônia		
CORACIIFORMES			
Alcedinidae			
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande		

Contato: (47) 3227-3081 / (47) 98401-1133 / contato@carbonoengenharia.com.br

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

Táxon	Nome popular	Ameaça	
		SC	BR
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde		
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno		
GALBULIFORMES			
Bucconidae			
<i>Nonnula rubecula</i>	macuru		
<i>Malacoptila striata</i>	barbudo-rajado		
PICIFORMES			
Ramphastidae			
<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde		
<i>Selenidera maculirostris</i>	araçari-poca		
Picidae			
<i>Picumnus temminckii</i>	picapauzinho-de-coleira		
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco		
<i>Melanerpes flavifrons</i>	benedito-de-testa-amarela		
<i>Veniliornis spilogaster</i>	pica-pau-verde-carijó		
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca		
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela		
<i>Piculus flavigula</i>	pica-pau-bufador	VU	
<i>Piculus aurulentus</i>	pica-pau-dourado		
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado		
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo		
FALCONIFORMES			
Falconidae			
<i>Caracara plancus</i>	carcará		
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro		
<i>Milvago chimango</i>	chimango		
<i>Falco peregrinus</i>	falcão-peregrino		
PSITTACIFORMES			
Psittacidae			
<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-rico		
<i>Pionopsitta pileata</i>	cuiú-cuiú		
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde		
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro		
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim		
<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba-de-testa-vermelha		
PASSERIFORMES			
Thamnophilidae			
<i>Myrmotherula unicolor</i>	choquinha-cinzenta		
<i>Dysithamnus stictothorax</i>	choquinha-de-peito-pintado		
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa		
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha		
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata		
<i>Myrmoderus squamosus</i>	papa-formiga-de-grota		
<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul		
Conopophagidae			

Contato: (47) 3227-3081 / (47) 98401-1133 / contato@carbonoengenharia.com.br

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

Táxon	Nome popular	Ameaça	
		SC	BR
<i>Conopophaga melanops</i>	cuspidor-de-máscara-preta		
<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente		
Rhinocryptidae			
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	macuquinho		
Formicariidae			
<i>Formicarius colma</i>	galinha-do-mato		
Dendrocolaptidae			
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde		
<i>Dendrocincla turdina</i>	arapaçu-liso		
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande		
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	arapaçu-de-garganta-branca		
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado		
<i>Lepidocolaptes falcinellus</i>	arapaçu-escamoso-do-sul		
Xenopidae			
<i>Xenops minutus</i>	bico-virado-miúdo		
<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó		
Furnariidae			
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro		
<i>Cichlocolaptes leucophrus</i>	trepador-sobrancelha		
<i>Philydor atricapillus</i>	limpa-folha-coroado		
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	trepador-quiete		
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié		
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé		
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném		
Pipridae			
<i>Ilicura militaris</i>	tangarazinho		
<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará		
<i>Manacus manacus</i>	rendeira		
Cotingidae			
<i>Pyroderus scutatus</i>	pavó	EN	
<i>Procnias nudicollis</i>	araponga		
Tityridae			
<i>Schiffornis virescens</i>	flautim		
<i>Tityra inquisitor</i>	anambé-branco-de-bochecha-parda		
<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto		
<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto		
Platyrinchidae			
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho		
Rhynchocyclidae			
<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza		
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo		
<i>Phylloscartes kronei</i>	maria-da-restinga		
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta		
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque		
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	tororó		

Contato: (47) 3227-3081 / (47) 98401-1133 / contato@carbonoengenharia.com.br

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

Táxon	Nome popular	Ameaça	
		SC	BR
<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho		
<i>Hemitriccus orbitatus</i>	tiririzinho-do-mato		
<i>Hemitriccus kaempferi</i>	maria-catarinense		
Tyrannidae			
<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro		
<i>Tyranniscus burmeisteri</i>	piolhinho-chiador		
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha		
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela		
<i>Elaenia parvirostris</i>	tuque-pium		
<i>Elaenia mesoleuca</i>	tuque		
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho		
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho		
<i>Attila phoenicurus</i>	capitão-castanho		
<i>Attila rufus</i>	capitão-de-saíra		
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata		
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré		
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi		
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro		
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado		
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei		
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho		
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri		
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha		
<i>Empidonomus varius</i>	peitica		
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha		
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada		
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe		
<i>Muscipira vetula</i>	tesoura-cinzenta		
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe		
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu		
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado		
<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzento		
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno		
Vireonidae			
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari		
<i>Hylophilus poicilotis</i>	verdinho-coroado		
<i>Vireo olivaceus</i>	juruvicara-boreal		
Corvidae			
<i>Cyanocorax caeruleus</i>	galha-azul		
<i>Cyanocorax chrysops</i>	galha-piçaça		
Hirundinidae			
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa		
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora		
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo		
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-grande		

Contato: (47) 3227-3081 / (47) 98401-1133 / contato@carbonoengenharia.com.br

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

Táxon	Nome popular	Ameaça	
		SC	BR
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha-de-sobre-branco		
<i>Hirundo rustica</i>	andorinha-de-bando		
Troglodytidae			
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra		
<i>Cantorchilus longirostris</i>	garrinção-de-bico-grande		
Turdidae			
<i>Turdus flavipes</i>	sabiá-una		
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco		
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira		
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca		
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira		
Estrildidae			
<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre		
Passeridae			
<i>Passer domesticus</i>	pardal		
Fringillidae			
<i>Euphonia chalybea</i>	cais-cais		
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro		
<i>Euphonia pectoralis</i>	ferro-velho		
Passerellidae			
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico		
Icteridae			
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe		
<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim		
<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto		
Parulidae			
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra		
<i>Setophaga pitiayumi</i>	mariquita		
<i>Myiothlypis rivularis</i>	pula-pula-ribeirinho		
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula		
Scleruridae			
<i>Sclerurus scansor</i>	vira-folha		
Cardinalidae			
<i>Habia rubica</i>	tiê-de-bando		
Thraupidae			
<i>Chlorophanes spiza</i>	saí-verde		
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem		
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha		
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul		
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro		
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica		
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu		
<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete		
<i>Loriotus cristatus</i>	tiê-galo	EN	
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto		

Contato: (47) 3227-3081 / (47) 98401-1133 / contato@carbonoengenharia.com.br

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

Táxon	Nome popular	Ameaça	
		SC	BR
<i>Ramphocelus bresilia</i>	tiê-sangue	VU	
<i>Sporophila frontalis</i>	pioxó	VU	VU
<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho		
<i>Sporophila angolensis</i>	curió	CR	
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra		
<i>Haplospiza unicolor</i>	cigarra-bambu		
<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva		
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento		
<i>Thraupis cyanoptera</i>	sanhaço-de-encontro-azul		
<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro		
<i>Thraupis ornata</i>	sanhaço-de-encontro-amarelo		
<i>Stilpnia peruviana</i>	saíra-sapucaia	EN	VU
<i>Stilpnia preciosa</i>	saíra-preciosa		
<i>Tangara seledon</i>	saíra-sete-cores		
<i>Tangara cyanocephala</i>	saíra-militar		

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

ANEXO 3 – Lista de anfíbios de registrados e de provável ocorrência

Táxon	Nome popular	Ameaça	
		SC	BR
ANURA			
Brachycephalidae			
<i>Ischnochnema</i> sp. (aff. <i>guenterii</i>)	rã-das-matas		
<i>Ischnochnema</i> sp. (aff. <i>manezinho</i>)	rã-das-matas		
<i>Ischnochnema henselli</i>	rã-das-matas		
Bufonidae			
<i>Dendrophryniscus leucomystax</i>	sapinho-das-bromélias		
<i>Rhinella abei</i>	sapo-cururuzinho		
<i>Rhinella icterica</i>	sapo-cururu		
<i>Rhinella ornata</i>	sapo-cururuzinho		
Centronelidae			
<i>Vitreorana uranoscopa</i>	perereca-de-vidro	VU	
Craugastoridae			
<i>Haddadus binotatus</i>	rã-das-matas		
Cycloramphidae			
<i>Cycloramphus bolitoglossus</i>	rã-das-chuvas		
Hemiphractidae			
<i>Fritziana mitus</i>	perereca-marsupial		
Hylidae			
<i>Aplastodiscus ehrhardti</i>	perereca-verde	VU	
<i>Boana albomarginata</i>	perereca-carneiro		
<i>Boana faber</i>	sapo-martelo		
<i>Boana guentheri</i>	perereca-de-inverno		
<i>Boana semilineata</i>	perereca-geográfica		
<i>Bokermannohyla hylax</i>	perereca-da-mata		
<i>Dendropsophus berthalutze</i>	pererequinha		
<i>Dendropsophus microps</i>	pererequinha-de-borda-de-mata		
<i>Dendropsophus minutus</i>	pererequinha-ampulheta		
<i>Dendropsophus nanus</i>	pererequinha		
<i>Dendropsophus sanborni</i>	perereca		
<i>Dendropsophus elegans</i>	perereca		
<i>Dendropsophus werneri</i>	pererequinha-de-brejo		
<i>Hypsiboas albomarginatus</i>	perereca		
<i>Hypsiboas faber</i>	sapo-martelo		
<i>Itapotihyla langsdorffii</i>	perereca-castanhola		
<i>Nyctimantis bokermanni</i> (<i>Aparasphenodon bokermanni</i>)	perereca-de-capacete		
<i>Ololygon argyreornata</i>	pererequinha-do-litoral		
<i>Ololygon littoralis</i>	perereca-do-litoral		
<i>Ololygon</i> sp. (aff. <i>perpusilla</i>)	pererequinha-das-bromélias		
<i>Scinax argyreornatus</i>	pererequinha-do-brejo		
<i>Scinax catharinae</i>	perereca		

Contato: (47) 3227-3081 / (47) 98401-1133 / contato@carbonoengenharia.com.br

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

Táxon	Nome popular	Ameaça	
		SC	BR
<i>Scinax fuscovarius</i>	perereca-de-banheiro		
<i>Scinax littoralis</i>	perereca-do-litoral		
<i>Scinax imbegue</i>	perereca-do-brejo		
<i>Scinax perereca</i>	perereca-de-banheiro		
<i>Scinax</i> sp. aff. <i>perpusillus</i>	pererequina-das-bromélias		
<i>Scinax tymbamirim</i>	perereca		
<i>Sphaenorynchus surdus</i>	perereca-limão		
<i>Trachycephalus mesophaeus</i>	perereca-dourada		
Leptodactylidae			
<i>Adenomera bokermanni</i>	rãzinha-piadeira		
<i>Adenomera nana</i>	rãzinha-piadeira		
<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga		
<i>Leptodactylus notoaktites</i>	rã-goteira		
<i>Leptodactylus paranaru</i>	rã-manteiga		
<i>Physalaemus cuvieri</i>	rã-cachorro		
<i>Physalaemus gracilis</i>	rã-chorona		
<i>Physalaemus lateristriga</i>	rã-bugio		
<i>Physalaemus</i> sp. (gr. <i>signifer</i>)	rãzinha-de-folhço		
Microhylidae			
<i>Chiasmocleis leucosticta</i>	rãzinha-da-mata		
<i>Elachistocleis bicolor</i>	sapinho-guarda		
Odontophrynidae			
<i>Proceratophrys boiei</i>	sapo-de-chifres		
Phyllomedusidae			
<i>Phyllomedusa distincta</i>	perereca-das-folhagens		
GYMNOPHIONA			
Siphonopidae			
<i>Siphonops annulatus</i>	cecília		
Typhlonectidae			
<i>Chthonerpeton indistinctum</i>	cecília		
<i>Chthonerpeton viviparum</i>	cecília		

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

ANEXO 4 – Lista de répteis de registrados e de provável ocorrência

Táxon	Nome comum	Ameaça	
		SC	BR
CROCODYLIA			
Alligatoridae			
<i>Caiman latirostris</i>	jacaré-do-papo-amarelo		
SQUAMATA			
Amphisbaenidae			
<i>Amphisbaena trachura</i>	cobra-cega		
<i>Leposternon microcephalum</i>	cobra-cega		
Anguidae			
<i>Ophiodes striatus</i>	cobra-de-vidro		
<i>Ophiodes</i> sp.	cobra-de-vidro		
Colubridae			
<i>Chironius bicarinatus</i>	cobra-cipó		
<i>Chironius exoletus</i>	cobra-cipó		
<i>Chironius foveatus</i>	cobra-cipó		
<i>Chironius fuscus</i>	cobra-cipó		
<i>Chironius laevicollis</i>	cobra-cipó		
<i>Spilotes pullatus</i>	caninana		
Dipsadidae			
<i>Caaeteboia amarali</i>	cobrinha-marrom-do-litoral	EN	
<i>Cercophis auratus</i> (<i>Uromacerina ricardinii</i>)	cobrinha-cipó		
<i>Clelia plumbea</i>	Mussurana	EN	
<i>Dipsas albifrons</i>	come-lesma; dormideira		
<i>Dipsas alternans</i>	come-lesma; dormideira		
<i>Dipsas indica</i>	come-lesma; dormideira		
<i>Dipsas neivai</i>	come-lesma; dormideira		
<i>Dipsas neuwiedi</i> (<i>Sibynomorphus neuwiedi</i>)	come-lesma; dormideira		
<i>Echianthera cephalostriata</i>	cobra-cipó		
<i>Echianthera cyanopleura</i>	cobra-cipó		
<i>Echianthera undulata</i>	cobra-cipó		
<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	cobra-coral-falsa		
<i>Erythrolamprus miliaris</i>	cobra-d'água		
<i>Helicops carinicaudus</i>	cobra-d'água		
<i>Imantodes cenchoa</i>	dormideira		
<i>Oxyrhopus clathratus</i>	cobra-coral-falsa		
<i>Philodryas aestiva</i>	cobra-verde		
<i>Philodryas olfersii</i>	cobra-verde		
<i>Philodryas patagoniensis</i>	corre-campo		
<i>Siphlophis pulcher</i>	dorme-dorme		
<i>Sordellina punctata</i>	cobra-d'água	VU	
<i>Taeniophallus bilineatus</i>	cobrinha-da-mata		
<i>Taeniophallus persimilis</i>	cobrinha-da-mata		
<i>Thamnodynastes strigatus</i>	corredeira		

Contato: (47) 3227-3081 / (47) 98401-1133 / contato@carbonoengenharia.com.br

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 25-2 – Afluente do Rio Amazonas

<i>Tomodon dorsatus</i>	corre-campo	
<i>Tropidodryas serra</i>	cobra-cipó/jararaquinha	
<i>Tropidodryas striaticeps</i>	cobra-cipó/jararaquinha	
<i>Xenodon newiedii</i>	jararaquinha	
Elapidae		
<i>Micrurus corallinus</i>	cobra-coral	
<i>Micrurus decoratus</i>	cobra-coral	
Gekkonidae		
<i>Hemidactylus mabouia*</i>	lagartixa	
Gymnophthalmidae		
<i>Colobodactylus taunay</i>	lagartinho	
<i>Ecleopus gaudichaudii</i>	lagartinho	
<i>Placosoma glabellum</i>	lagartinho	
<i>Placosoma cordylinum</i>	lagartinho	
Leiosauridae		
<i>Enyalius iheringii</i>	camaleãozinho	
Mabuyidae		
<i>Aspronema dorsivittatum</i>	mabuia/lagartinho	
Teiidae		
<i>Salvator merianae</i>	lagarto/teiú	
Tropiduridae		
<i>Tropidurus torquatus*</i>	lagartinho	
Viperidae		
<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca	
<i>Bothrops jararacussu</i>	jararacussú	
TESTUDINES		
Chelidae		
<i>Hydromedusa tectifera</i>	cágado-pescoço-de-cobra	
<i>Phrynops hilarii</i>	cágado-cabeçudo	
Emydidae		
<i>Trachemys dorbigni</i>	tartaruga-tigre-d'água	
<i>Trachemys scripta*</i>	tartaruga-de-orelha-vermelha	