



**DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL POR MICROBACIA
HIDROGRÁFICA – DSMH**

Estudo de Caso: Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

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 do Responsável Técnico	4
1.5 Histórico de Revisões.....	4
2 INTRODUÇÃO	5
3 ÁREA DE ESTUDO	6
4 DIAGNÓSTICO	7
4.1 Ocupação Urbana	7
4.1.1 AUC nas margens dos corpos d'água	9
4.2 Áreas de Riscos	12
4.2.1 Inundação	12
4.2.2 Geológico-geotécnico	14
4.3 Características da Vegetação	16
4.4 Características da Fauna nas Áreas de Vegetação	19
4.4.1 Mastofauna	19
4.4.2 Avifauna	24
4.4.3 Herpetofauna	25
4.5 Infraestrutura e Equipamentos Públicos.....	26
4.6 Indicativos Ambientais e Urbanísticos, Histórico Ocupacional e Perfil Socioeconômico.....	26
4.7 Estudo dos Quadrantes.....	28
4.7.1 Quadrante A.....	31
4.7.2 Quadrante B.....	33
4.7.3 Quadrante C	38
4.7.4 Quadrante D	44
4.7.5 Quadrante E.....	48
4.7.6 Quadrante F.....	51
5 ANÁLISE E DISCUSSÃO	53
5.1 Trecho de nascente com usos diversos	56

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

5.2 Trecho aberto com vegetação densa	58
5.3 Trecho aberto com vegetação isolada	60
5.4 Trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 1	62
5.5 Trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 2	64
5.6 Trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 3	66
5.7 Trecho aberto misto (vegetação isolada/meio antropizado)	68
5.8 Trecho aberto em meio antropizado 1	70
5.9 Trecho aberto em meio antropizado 2.....	72
5.10 Trecho fechado em meio antropizado ou sob via pública	74
6 ATESTADO DA PERDA DAS FUNÇÕES ECOLÓGICAS INERENTES ÀS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPS).....	76
7 DEMONSTRAÇÃO DA IRREVERSIBILIDADE DA SITUAÇÃO, POR SER INVIÁVEL, NA PRÁTICA, A RECUPERAÇÃO DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO	76
8 CONSTATAÇÃO DA IRRELEVÂNCIA DOS EFEITOS POSITIVOS QUE PODERIAM SER GERADOS COM A OBSERVÂNCIA DA ÁREA DE PROTEÇÃO, EM RELAÇÃO A NOVAS OBRAS.....	78
9 CONCLUSÃO.....	79
9.1 Restrições	79
9.2 Tabela de atributos.....	82
9.3 Observações e Recomendações	93
10 IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS.....	95
11 REFERÊNCIAS	96
ANEXO 1 – Lista de mamíferos terrestres registrados e de provável ocorrência	97
ANEXO 2 – Lista de aves de registradas e de provável ocorrência.	99
ANEXO 3 – Lista de anfíbios de registrados e de provável ocorrência	107
ANEXO 4 – Lista de répteis de registrados e de provável ocorrência	109

1 IDENTIFICAÇÃO

1.1 Identificação do Empreendedor

Razão Social: HACASA ADMINISTRAÇÃO E EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S.A.

CNPJ: 83.796.284/0001-00

Endereço: Rua Afonso Pena, nº 233, bairro Bucarein

Município: Joinville/SC

1.2 Identificação da Área de Estudo

Microbacia: Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

Área: 21.265.181,84 m²

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

1.4 Identificação do Responsável Técnico

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

CAU: A103870-2

1.5 Histórico de Revisões

Data	Rev.	Responsável	Descrição
18/01/2023	01	Bruno C.	Elaboração
27/02/2023	01	Rafael Z. G.	Revisão/Complementação
27/02/2023	01	Camila M.	Revisão/Complementação
11/04/2023	02	Bruno C.	Ofício SEI nº0016436983/2023 - SAMA.UAP.AUO
13/04/2023	02	Felipe T.	Revisão/Complementação
13/04/2023	02	Rafael Z. G.	Revisão/Aprovação
01/05/2023	03	Bruno C.	Ofício SEI nº0016688956/2023 – SAMA.UAP.AUO
04/05/2023	03	Rafael Z. G.	Revisão/Aprovação
05/06/2023	04	Bruno C.	Ofício SEI nº0017129298/2023 – SAMA.UAP.AUO
15/06/2023	04	Marcelo Nunes	Revisão/Aprovação
16/10/2023	05	Bruno C.	Ofício SEI nº0018753825/2023 – SAMA.UAP.AUO
26/10/2023	05	Felipe T.	Revisão

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 e 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 32-0 – possuindo uma extensão total dos corpos d'água de 80.170,75 e área de cerca de 21.265.181,84 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 32-0, 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

Conforme observa-se na Figura 1, parte das nascentes da Microbacia 32-0 (localizada a norte nas porções mais a montante da microbacia), bem como uma fração de sua porção central e sua foz no Rio Piraí (localizada a sul nas porções mais a jusante da microbacia), encontram-se inseridas em área rural do município de Joinville. Evidencia-se ainda que a microbacia percorre o perímetro urbano municipal, ocupando parcialmente a Zona Industrial Norte e os bairros Vila Nova, São Marcos, Nova Brasília e Morro do Meio, e posteriormente retornando aos limites da área rural do município.

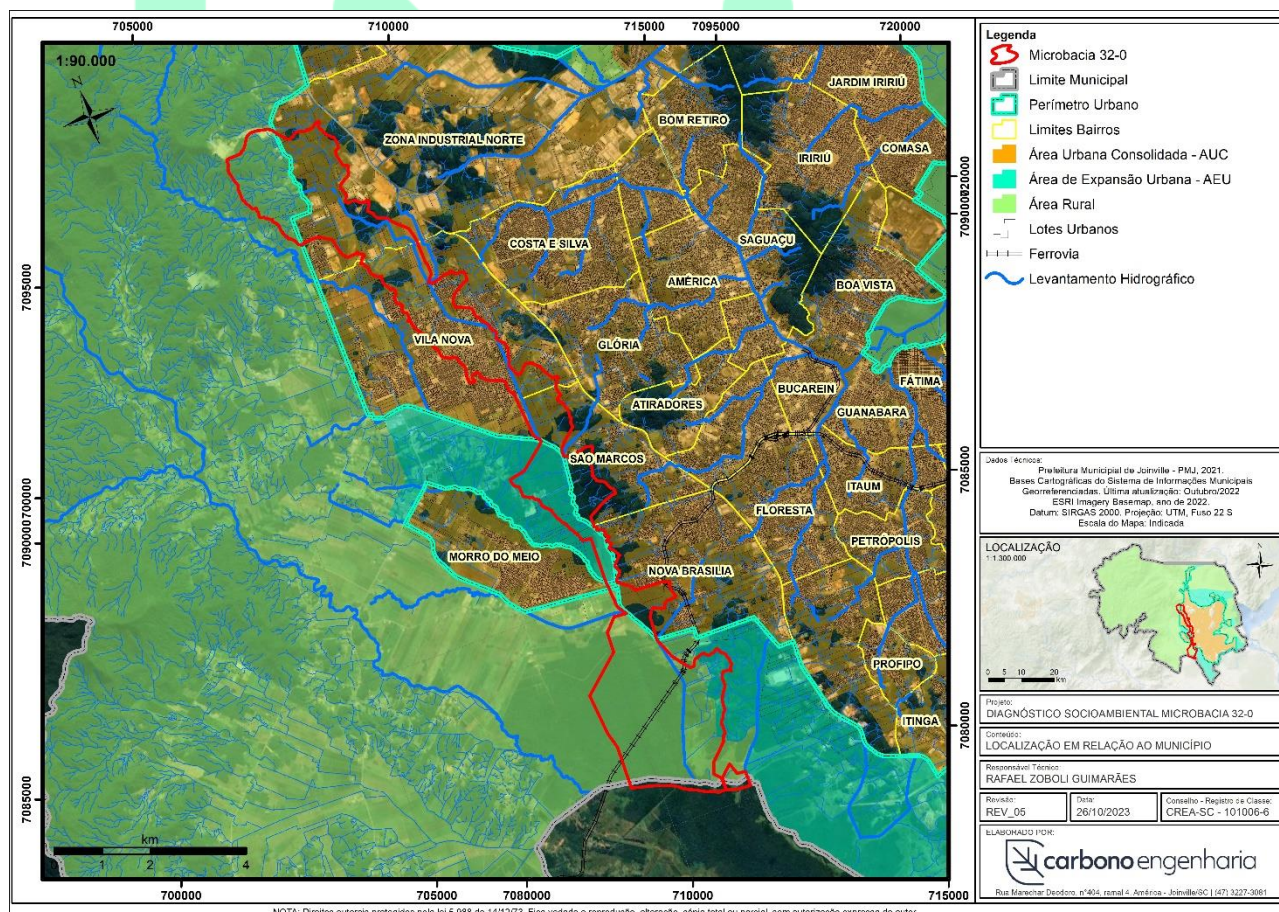


Figura 1: Mapa de localização da Microbacia 32-0 em relação ao município de Joinville/SC.

No contexto hidrográfico, a Microbacia 32-0 diz respeito a área de drenagem do leito do Rio Águas Vermelhas, corpo d'água que dá nome a Sub-bacia do Rio Águas Vermelhas, que por sua vez encontra-se inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Piraí (Figura 2).

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

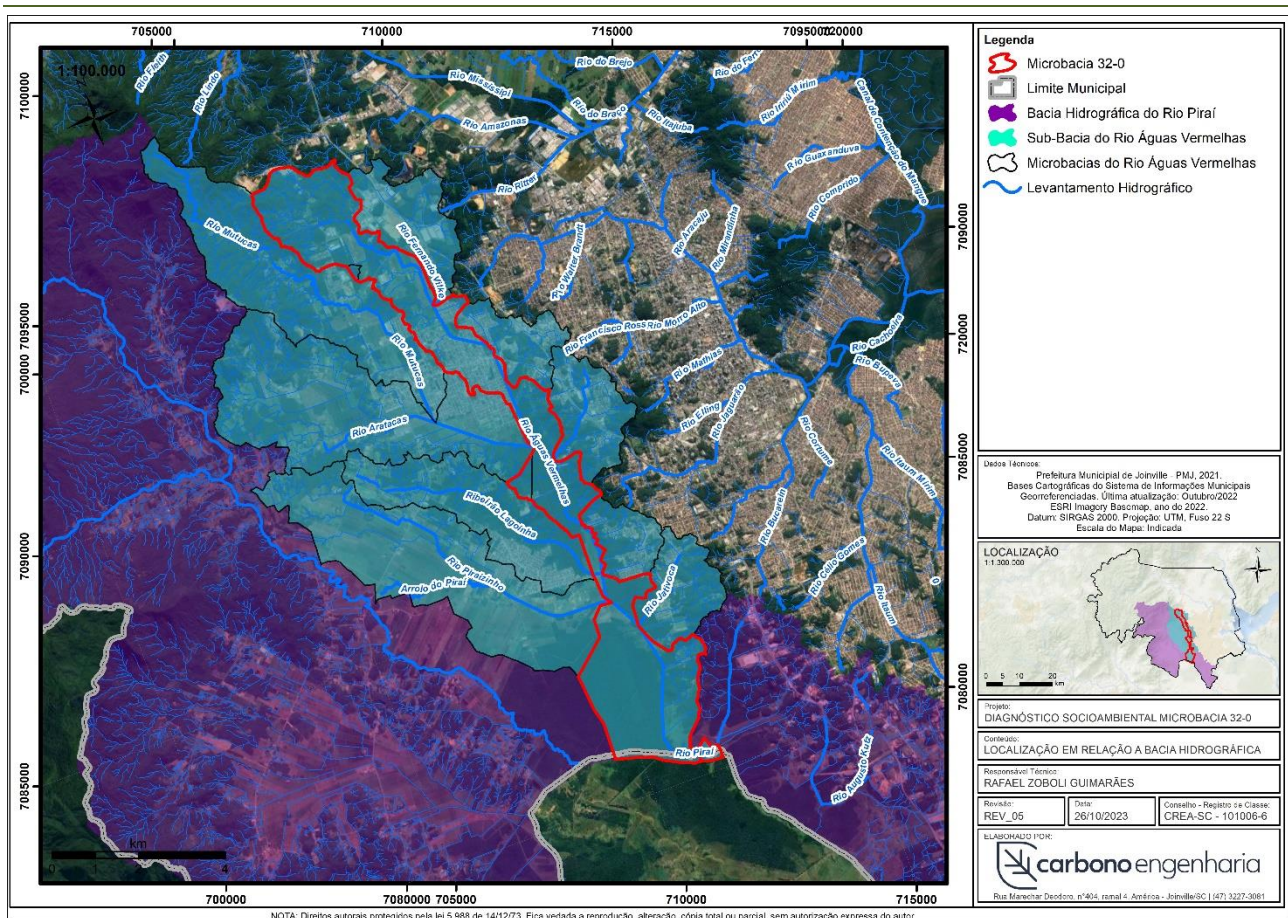


Figura 2: Mapa de localização da Microbacia 32-0 em relação a hidrografia.

4 DIAGNÓSTICO

Para definição dos macros cenários e elaboração da matriz de impacto da Microbacia 32-0 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 localizados em área rural do município de Joinville encontram-se relativamente preservadas, situação divergente quando analisadas as faixas marginais aos corpos d'água inseridos no perímetro urbano municipal, estes já apresentando contato com a ocupação urbana, como a malha viária municipal e ocupação residencial/industrial.

Quanto as faixas marginais aos corpos d'água localizados em Área Urbana Consolidada – AUC, observa-se a predominância da ocupação urbana nas referidas faixas marginais, principalmente pelo uso residencial e malha viária municipal.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

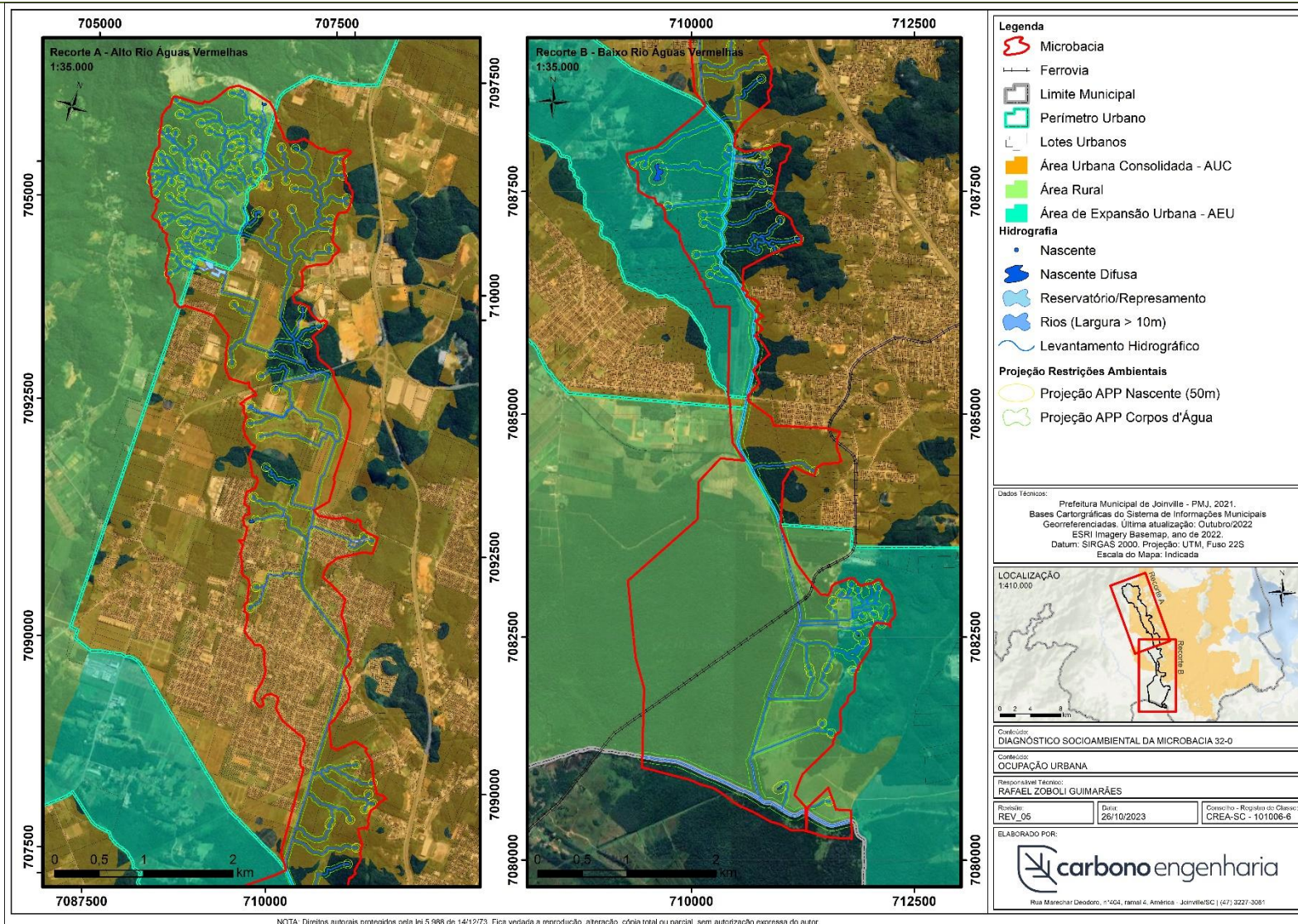


Figura 3: Ocupação urbana na Microbacia 32-0.

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

4.1.1 AUC nas margens dos corpos d'água

Conforme observa-se nos percentuais apresentados na Tabela 1 aproximadamente 98,60% dos corpos d'água da Microbacia 32-0 dizem respeito a corpos d'água aberto (curso d'água e corpos d'água), sendo apenas 1,40% correspondente a corpos d'água tubulados ou galerias fechadas.

Observa-se ainda que, conforme Art. 12 da Lei Complementar nº 601, de 12 de abril de 2022, os imóveis parcialmente inseridos em Área Urbana Consolidada – AUC, desde que observado o mínimo de 5% da área do lote inserida em AUC, estes deverão ser considerados como totalmente inseridos em AUC.

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

Levantamento hidrográfico	Metros lineares	Percentual
Corpo d'água na microbacia (extensão total)	80.170,75	100,00%
Curso d'água	50.327,65	62,78%
Corpo d'água	28.720,28	35,82%
Corpo d'água tubulado / galeria fechada	865,95	1,08%
Corpo d'água tubulado / galeria fechada / via	256,87	0,32%
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 as faixas marginais aos corpos d'água, observa-se que estas compreendem cerca de 24,4% da área total da microbacia, para projeção de Área de Preservação Permanente – APP, reduzindo para 6,62% e 2,4% quando analisadas as projeções de Faixa Não Edificável – FNE de 15 e 5 metros, respectivamente. Cabe destacar ainda que a projeção das APP's seguiu as orientações do Código Florestal Brasileiro – Lei Federal nº12.651, de 25 de maio de 2012.

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

Áreas	M ²	Percentual
Área total da microbacia 32-0	21.265.181,84	100,00%
Área total entre 0 e 5 metros de abrangência da FNE*	510.240,10	2,40%
Área total entre 0 e 15 metros de abrangência da FNE*	1.406.851,22	6,62%
Área total de abrangência da APP**	5.190.592,40	24,41%

* Projeção da Faixa Não Edificável – FNE somente para os corpos d'água em Área Urbana;

** Projeção da APP considerou 30 metros de afastamento, para rios menores que 10 metros de largura, e 50 metros para rios com largura entre 10 e 20 metros

Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

Quanto as ocupações das faixas marginais, observa-se que cerca de 50,25% da projeção das Áreas de Preservação Permanente – APP encontram-se inseridas em área rural do município de Joinville, onde os demais 49,75% correspondentes as faixas

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

marginais inseridas no perímetro urbano municipal, sendo apenas 36,38% alusivas as faixas inseridas em Área Urbana Consolidada – AUC (cerca de 1.888.585,06 m²).

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	5.190.592,40	100,00%
Área compreendida em APP inserida AUC	1.888.585,06	36,38%
Área compreendida em APP inserida em Área Urbana	2.582.123,38	49,75%
Área compreendida em APP inserida em Área Rural	2.608.469,02	50,25%

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, nos dias 21 e 22 de julho 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.

Conforme observa-se na Tabela 4, cerca de 62.618 m² das faixas marginais da projeção de APP dos corpos d'água dizem respeito a edificações, sendo 53,5% destas localizadas nas faixas marginais a corpos d'água tubulados. Quanto a área edificada das faixas marginais de 0 a 15 metros, evidencia-se uma redução de 77,5% quando comparada a área edificadas das faixas marginais da projeção de APP. Tal redução mostra-se ainda mais expressiva quando analisadas as faixas marginais de 0 a 5 metros, onde a redução da área edificada chega a 94,5% de redução quando comparada as faixas marginais de 0 a 15 metros, somando apenas 769,79 m² de edificações sobrepostas a projeção das faixas marginais, destes 52,25% localizadas sobre a projeção da faixa não edificável de corpos d'água abertos.

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)	769,79	100,00%
Área edificada sob trecho aberto	402,23	52,25%
Área edificada sob trecho fechado	367,56	47,75%
Área edificada sob FNE (0 a 15 metros)	14.102,93	100,00%
Área edificada sob trecho aberto	5.925,84	42,02%
Área edificada sob trecho fechado	8.177,09	57,98%
Área edificada sob APP	62.618,01	100,00%
Área edificada sob trecho aberto	29.115,18	46,50%
Área edificada sob trecho fechado	33.502,83	53,50%

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

Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

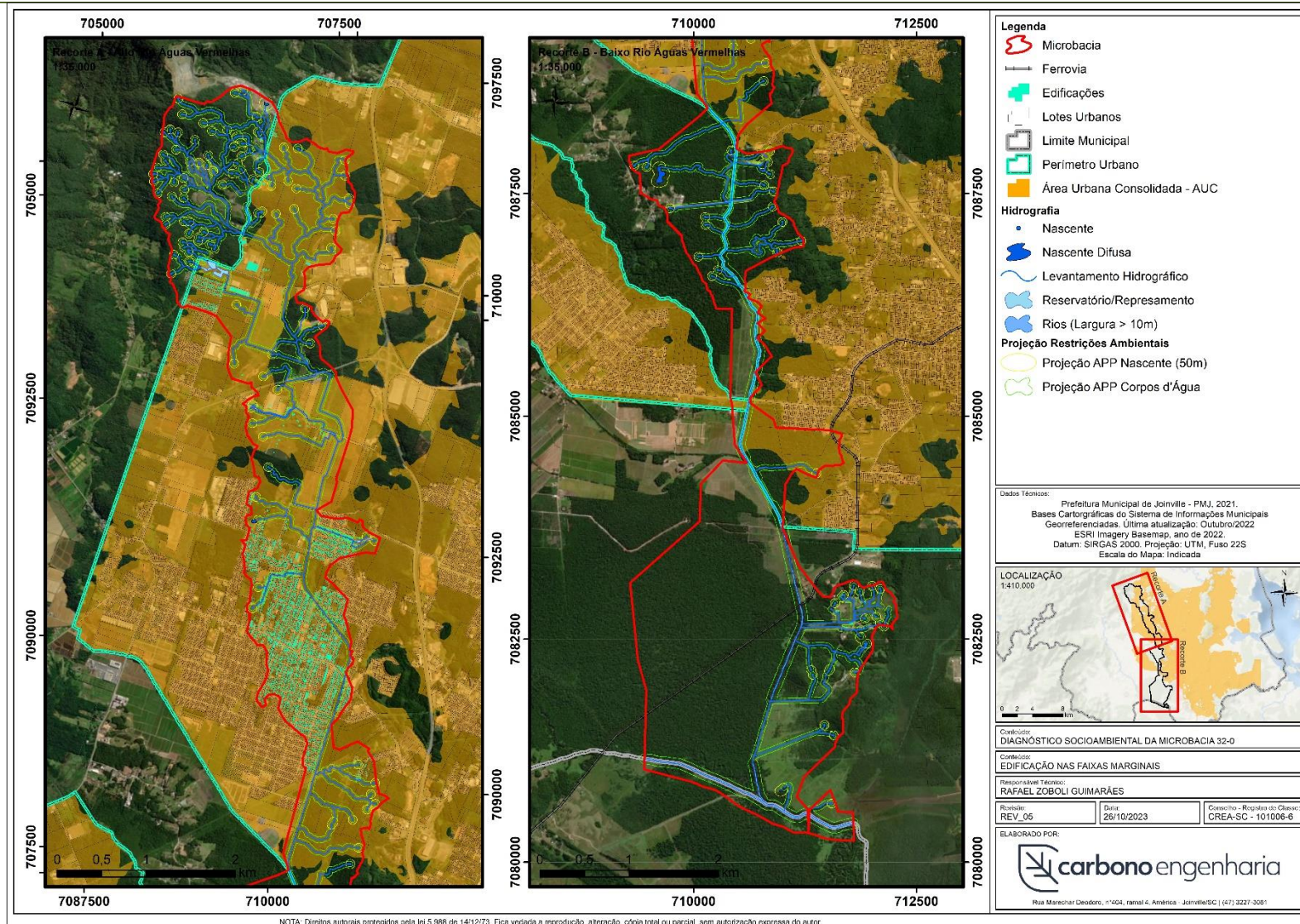


Figura 4: Edificações nas faixas marginais dos corpos d'água da microbacia 32-0.

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

4.2 Áreas de Riscos

As áreas de risco na Microbacia 32-0 dizem respeito a suscetibilidade de ocorrência de deslizamentos, enxurrada, rastejo ou eventos de alagamento/inundação, sendo estes tratados conforme segue.

4.2.1 Inundação

As áreas passíveis de inundação ocupam pouco mais de 35,4% da Microbacia 32-0, localizando-se em toda a extensão do leito do Rio Águas Vermelhas, desde sua foz no Rio Piraí – a sul – até sua travessia pela Rodovia SC-108 – a norte. No tocante as faixas marginais de projeção de APP, observa-se que aproximadamente 39,47% destas encontram-se em área passíveis de inundação/alagamento, conforme dados apresentados na Tabela 5.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

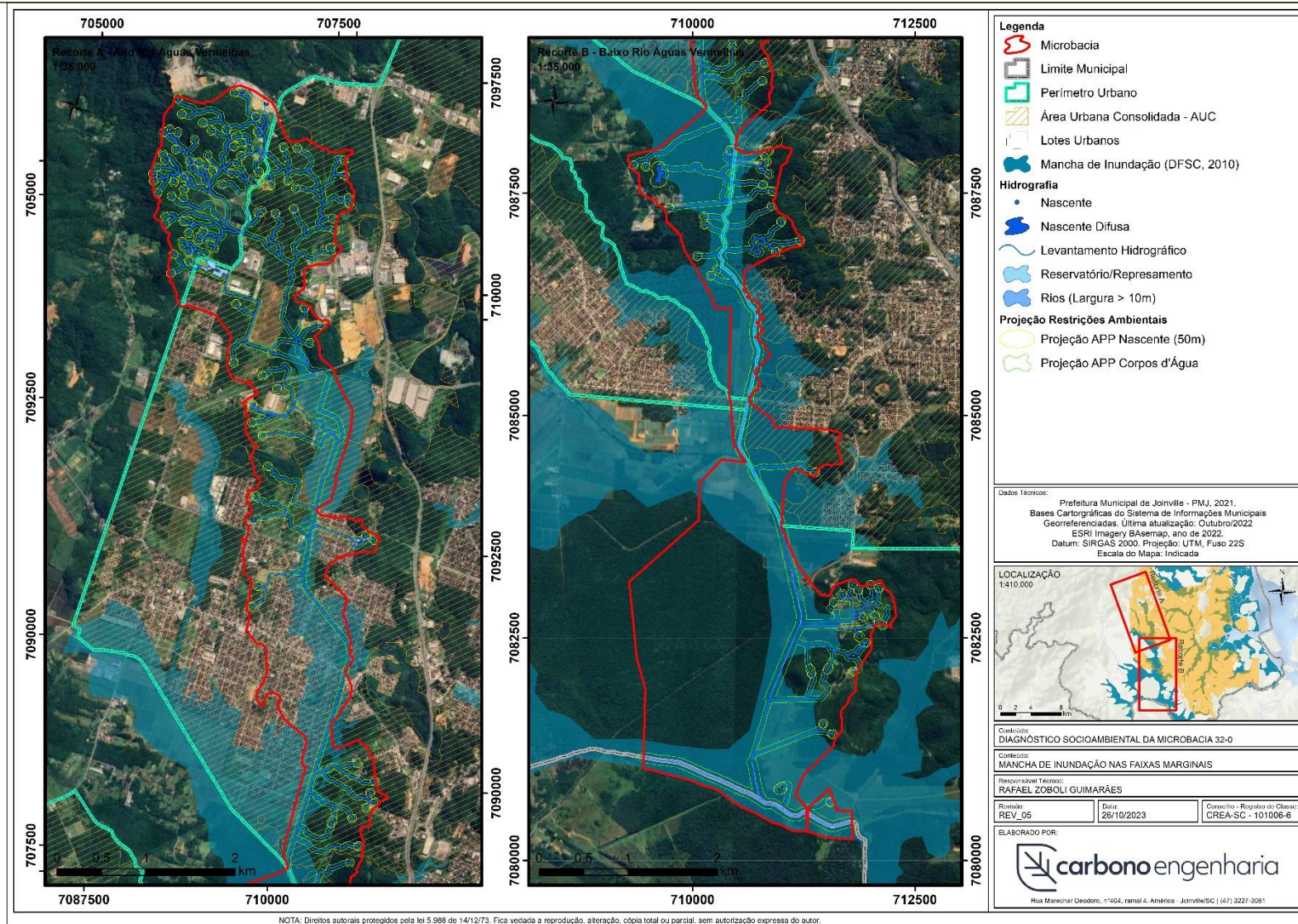


Figura 5: Mancha de inundação na Microbacia 32-0.

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

4.2.2 Geológico-geotécnico

As áreas de risco mapeadas pela Prefeitura Municipal de Joinville (PMJ) dizem respeito as regiões de suscetibilidade a movimentação de massas, deslizamentos, enxurrada ou rastejo.

Conforme observa-se na Figura 6, internamente aos limites da Microbacia 32-0 evidencia-se apenas duas áreas classificadas pelo Serviço Geológico do Brasil – SGB-CPRM como áreas de risco, através do Projeto de Reconhecimento de área de alto e muito alto risco a movimentos de massa e enchentes.

Ambas as áreas de risco identificadas pelo SGB-CPRM localizam-se no bairro Vila Nova e dizem respeito a ocorrência de deslizamento, estas apresentando alto grau de risco, onde a área denominada SC_JO_SR_50_CPRM localiza-se em porção de maior ocupação urbana residencial, manifestando maior grau volumétrico de impacto.

Todavia, apenas a área de risco identificada como SC_JO_SR_51_CPRM apresenta sobreposição as faixas marginais aos corpos d'água da microbacia, onde a referida área de risco diz respeito a uma encosta subvertical com 20 metros de altura, localizada nas proximidades de duas nascentes na porção central de Microbacia 32-0, externamente aos limites de Área Urbana Consolidada – AUC.

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

Áreas	M ²	Percentual
Área total de abrangência da APP	5.190.592,40	100,00%
Área sob risco geológico-geotécnico na projeção de APP	272,26	0,01%
Áreas suscetíveis à inundação na projeção de APP	2.048.949,74	39,47%

Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

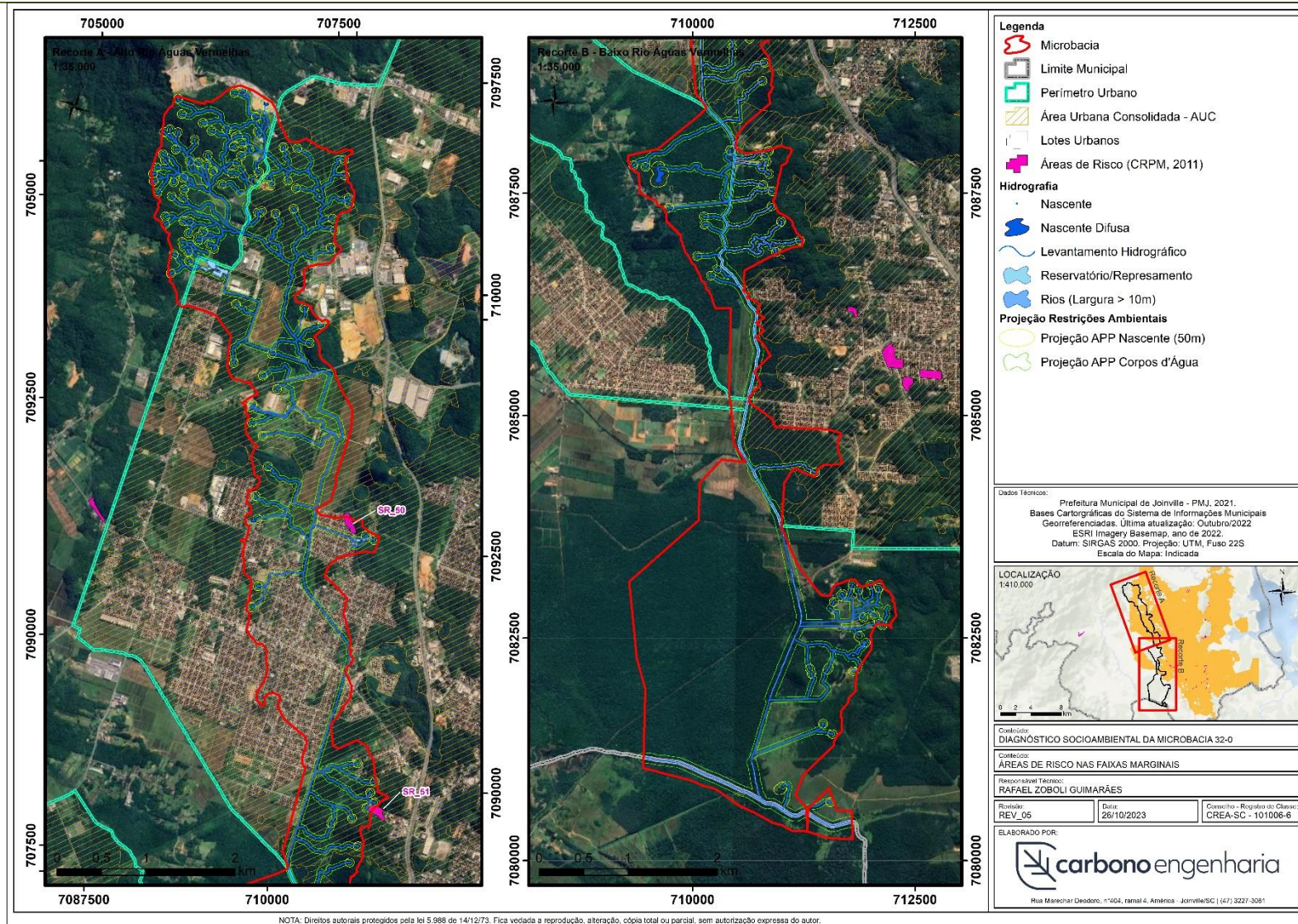


Figura 6: Riscos geológico-geotécnico na Microbacia 32-0.

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 densa localizam-se predominantemente nas porções montantes – nas proximidades das nascentes – e jusantes – nas proximidades da foz da microbacia – possuindo ainda a ocorrência de um fragmento florestal significativo na porção central. Todavia, como esperado, as áreas de ocorrência de vegetação isolada localizam-se internamente aos limites da Área Urbana Consolidada – AUC da Microbacia 32-0, sendo caracterizados por imóveis baldios ou faixas marginais aos corpos d'água.

Considerou-se como fragmentos isolados de vegetação os indivíduos arborescentes que se destacam na paisagem como indivíduos isoladas 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.

No tocante as áreas de especial interesse de conservação, como Unidades de Conservação – UC e suas Zonas de Amortecimento, internamente a microbacia – em sua porção montante – evidencia-se a presença da Área de Proteção Ambiental – APA Dona Francisca, localizada em área rural do município de Joinville. Já na porção urbana da Microbacia 32-0, evidencia-se a ocorrência de Áreas Urbanas de Proteção Ambiental – AUPA e Setores de Especial Interesse de Conservação de Morros – SE-04, tais áreas localizando-se nas proximidades das nascentes da referida microbacia.

Observa-se ainda a ocorrência de dois corredores ecológicos internamente aos limites da microbacia objeto de estudo, estes propostos pelo Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro – PMGC de Joinville, onde o traçado destes percorrem os remanescentes florestais localizados em cota 40 do município de Joinville, tendo por objetivo permitir a conectividade entre pequenos fragmentos florestais dos mais variados tamanhos, graus de conservação e tipologia vegetal.

A vegetação densa da Microbacia 32-0, localizada principalmente nas porções mais a montante e jusante, compõem cerca de 64,66% da área total da microbacia, onde pouco mais de 62% desta localiza-se em área rural do município de Joinville. Evidencia-se ainda que apenas 25,72% da vegetação densa internamente a microbacia localiza-se inserida em AUC.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

Observa-se ainda que 12,03% das áreas em vegetação densa da microbacia localizam-se inseridas na APA Dona Francisca, área rural na porção mais a montante da microbacia.

No tocante a vegetação internamente as faixas marginais aos corpos d'água, cerca de 60,76% da área total das referidas faixas marginais são compostas por vegetação, sendo cerca 58,61% alusivas à vegetação densa e 2,15% a vegetação isolada. No tocante as faixas marginais localizadas internamente ao perímetro urbano municipal (Tabela 6), observa-se que 7,15%, em relação a área total da microbacia, dizem respeito a vegetação. Já as faixas marginais localizadas em área rural apresentam percentual de 7,68%, em relação a área total da microbacia, de vegetação. Cabe destacar ainda que as faixas marginais localizadas em AUC apresentam um percentual de apenas 4,70%, em relação a microbacia, de vegetação.

Tabela 6: Vegetação na microbacia.

Áreas	M ²	Percentual *
Vegetação Total dentro da projeção de APP – AUC	1.000.514,53	4,70%
Área em vegetação densa dentro da projeção de APP em AUC	929.550,96	4,37%
Área em vegetação isolada dentro da projeção de APP em AUC	70.963,57	0,33%
Área sem vegetação dentro da projeção de APP em AUC	888.070,53	4,18%
Vegetação Total dentro da projeção de APP – Área Urbana	1.519.707,22	7,15%
Área em vegetação densa dentro da projeção de APP em Área Urbana	1.446.703,34	6,80%
Área em vegetação isolada dentro da projeção de APP em Área Urbana	73.003,88	0,34%
Área sem vegetação dentro da projeção de APP em Área Urbana	1.062.416,16	5,00%
Vegetação Total dentro da projeção de APP – Área Rural	1.634.183,20	7,68%
Área em vegetação densa dentro da projeção de APP em Área Rural	1.595.435,93	7,50%
Área em vegetação isolada dentro da projeção de APP em Área Rural	38.747,27	0,18%
Área sem vegetação dentro da projeção de APP em Área Rural	974.285,82	4,58%

* Percentual em relação a microbacia, área total de 21.265.181,84 m².

Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

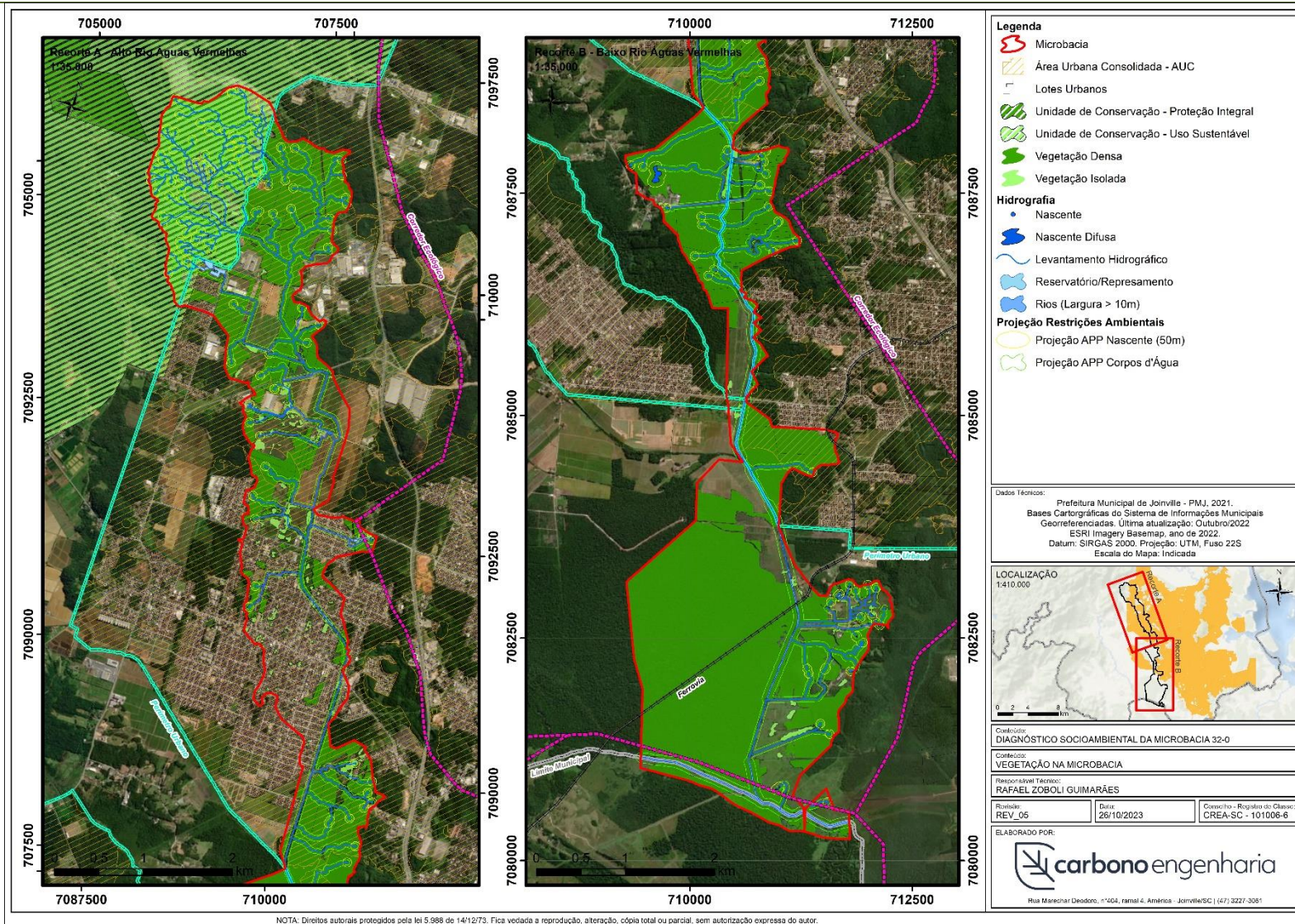


Figura 7: Vegetação na Microbacia 32-0.

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 32-0 foi realizada por meio de dados primários, resultado de estudo específicos em imóveis inseridos dentro da referida microbacia, além de uma lista regional de provável ocorrência construída a partir da compilação 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).

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 32-0, porém semelhante fora da AUC dessa mesma microbacia.

Na área de abrangência da AUC da Microbacia 32-0 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*). Nos fragmentos florestais do interior da AUC da microbacia e que apresentam melhor estrutura amplia-se a esperança de ocorrência de mamíferos, incluindo alguns menos generalistas como o tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*), o mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) e o quati (*Nasua nasua*), entre outros, além daqueles citados anteriormente.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

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; COMITTI, s.d.a; COMITTI, s.d.b; GALDINO (2018) e ANDREACCI (2022). 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. As figuras 8-15 apresentam alguns mamíferos registrados no interior da microbacia.



Figura 8. Gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*) registrado em armadilha fotográfica.
Fonte: Galdino (2018).



Figura 9. Gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*) registrado em armadilha fotográfica.
Fonte: Galdino (2018).



Figura 10. Pegada de Cachorro-do-mato (*Cercopithecus thous*).
Fonte: Galdino (2018)



Figura 11. Mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) registrado em armadilha fotográfica.
Fonte: Galdino (2018).



Figura 12. Tatú-galinha (*Dasypus novemcinctus*) registrado em armadilha fotográfica.
Fonte: Galdino (2018).



Figura 13. Gato-do-mato (*Leopardus guttulus*). Fonte: Galdino (2018).



Figura 14. *Mazama* cf. *gouazoubira* registrado na armadilha fotográfica.
Fonte: Andreacci (2022).



Figura 15. Furão (*Galictis cuja*) registrado em armadilha fotográfica. Fonte: Galdino (2018).

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 área AUC da Microbacia-32-0 é bastante seletiva quanto às espécies de aves, uma vez que carece de extensas coberturas florestais. Por outro lado, fora da AUC, a microbacia

32-0 conta com grandes extensões florestadas que abrigam rica avifauna. A lista de espécies de provável ocorrência e de ocorrência confirmada foi elaborada a partir da compilação de Grose (2017), além de estudos realizados no interior da microbacia (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).

Foi elaborada uma lista de espécies de ocorrência confirmada e de provável ocorrência na região da Microbacia 32-0 a partir da compilação de Gonsales (2008), Comitti (2017), COMITTI, s.d.a; COMITTI, s.d.b; GALDINO (2018) 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 região 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) além de estudos realizados no interior da microbacia (COMITTI, s.d.a; COMITTI, s.d.b; GALDINO, 2018 e ANDREACCI, 2022). A lista encontra-se no ANEXO 4.

4.5 Infraestrutura e Equipamentos Públicos

Conforme evidenciado no Item 4.1, a área urbana da Microbacia 32-0 encontra-se parcialmente inserida em Área Urbana Consolidada (AUC), dessa forma a região é provida de serviços de abastecimento de água potável, distribuição de energia elétrica, coleta de resíduos, telefonia.

Em 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 maio de 2022), somente áreas circunvizinhas a Microbacia 32-0 possuem o SES em operação, não sendo a microbacia objeto de estudo contemplada pelo referido sistema.

A porção mais urbanizada da microbacia diz respeito bairro Vila Nova, este apresentando intensa ocupação urbana ainda nas porções do Alto Rio Águas Vermelhas. Todavia, observa-se a presença importantes vias públicas internamente a Microbacia 32-0, como a Rua Anaburgo e a Rodovia SC-108, popularmente conhecida como Rodovia do Arroz. Salienta-se ainda que a Rodovia BR-101 percorre paralelamente a microbacia objeto de estudo, bem como da ocorrência de uma linha férrea internamente aos limites da referida microbacia.

Observou-se ainda, nas regiões urbanizadas da microbacia, a presença de integração dos corpos d'água com o sistema de drenagem municipal, principalmente proveniente da drenagem das vias pavimentadas.

4.6 Indicativos Ambientais e Urbanísticos, Histórico Ocupacional e Perfil Socioeconômico

A microbacia 32-0 situa-se numa região ampla a qual abrange o território de cinco bairros, Morro do Meio (0,4%), Nova Brasília (19,7%), São Marcos (8,0%), Vila Nova (23,5%) e Zona Industrial Norte (2,4%), onde os bairros Vila Nova e Nova Brasília com maior percentual de área inserida na Microbacia 32-0, sendo 23,5% e 19,7% da área total dos bairros encontra-se inserida na referida microbacia.

Observa-se ainda que os referidos bairros também apresentam maior percentual de abrangência das áreas da microbacia, onde os bairros Vila Nova e Nova Brasília compõem cerca de 16,1% e 19,7% da área total da Microbacia 32-0, sendo tais bairros um dos primeiros a apresentarem ocupação urbana e divisão dos imóveis em lotes.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

No tocante ao bairro Vila Nova, este apresenta o início de sua ocupação nos primórdios da colonização joinvilense, tendo por objetivo estender os limites da antiga colônia para uma conexão com a serra. As atividades agropastoris ali desenvolvidas eram transportadas até o centro da cidade por estradas de péssima conservação e então vendidas. Já o bairro Nova Brasília apresenta vocação residencial desde o início de sua ocupação, possuindo um difícil acesso até a década de 1950 em virtude da presença de apenas uma via. Todavia, após a implantação da Rua Minas Gerais e outros equipamentos públicos, como transporte coletivo, energia elétrica e água tratada, o bairro passou a apresentar condições favoráveis a instalação de atividades econômicas.

Outro bairro importante localizado internamente a microbacia diz respeito ao bairro São Marcos, compondo cerca de 8,0% da área total da Microbacia 32-0, bairro este que também se mostra uma das primeiras áreas de ocupação em Joinville, demonstrando na década de 1970 uma expressiva mudança do perfil econômico, de atividades agrícolas para urbano-industrial, bem como a melhoria dos equipamentos públicos, como escolas e transporte coletivo.

Entretanto, cabe salientar que a microbacia objeto de estudo encontra-se consideravelmente inserida em área rural do município de Joinville, cerca de 50% da área total da microbacia, regiões estas que apresentam predominância para atividades agrícolas e a presença de importantes maciços florestais, tendo por exemplo a APA Dona Francisca.

O Gráfico 1 apresenta a população dos bairros parcialmente inseridos na Microbacia 32-0, com dados históricos para o período entre 2010 e 2016, bem como uma projeção para o ano de 2020 (PMJ, 2017).

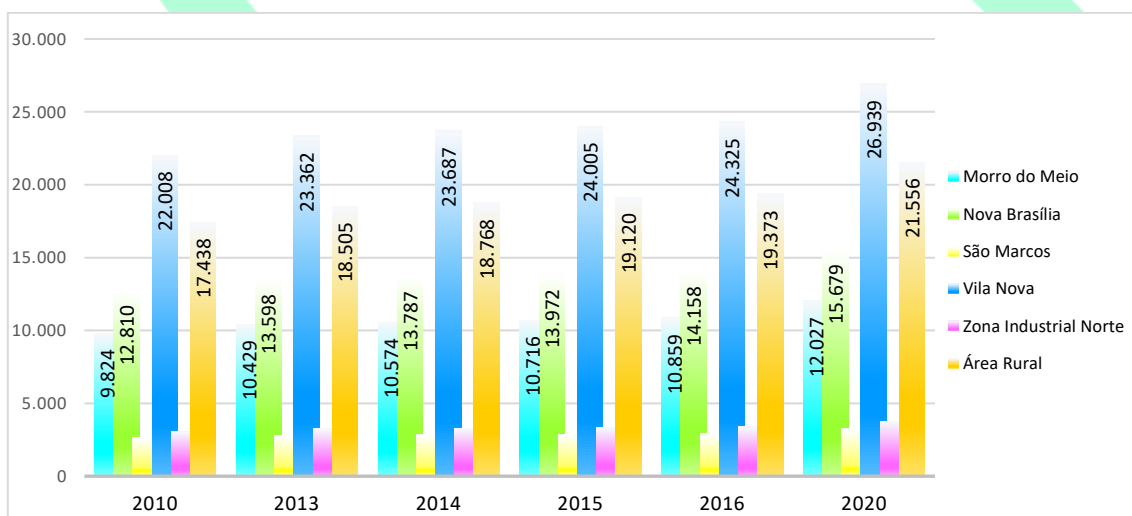


Gráfico 1: População no Município de Joinville.

Fonte: SEPUD; PMJ. 2017. Joinville Bairro a Bairro 2017, pg. 113-173.

Já no tocante as características econômicas das Área Urbanas Consolidadas – AUC da microbacia, destacam-se as atividades comerciais e de serviços em virtude da vocação residencial dos bairros. Todavia, observa-se que a Zona Industrial Norte, que compõem cerca de 3,6% da Microbacia 32-0, internamente aos limites da microbacia apresenta um equilíbrio entre a ocupação residencial e industrial.

4.7 Estudo dos Quadrantes

Para realização da análise das condições dos corpos d'água e definição dos macros cenários, a Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas foi dividida em 6 (seis) quadrantes representativos e nomeados de A a F. As vistorias das feições hídricas localizadas em Área Urbana Consolidada – AUC da microbacia foram realizadas nos dias 21 e 22 de julho de 2022, sendo realizados registros fotográficos terrestres e aéreos.

Visto a parcial abrangência da Microbacia 32-0 pela Área Urbana Consolidada – AUC delimitada pela Prefeitura Municipal de Joinville – PMJ, os quadrantes foram definidos para apresentação de forma representativa as feições hídricas e ocupação urbana dos corpos d'água localizados internamente ao perímetro urbano, com destaque aos quadrantes B, C e D que apresentam considerável abrangência das faixas marginais aos corpos d'água pela AUC. Para melhor apresentação das características da Microbacia 32-0, em virtude de sua extensão, esta foi dividida em duas porções, Alto Rio Águas Vermelhas (Quadrantes A, B, C e D) e Baixo Rio Águas Vermelhas (Quadrantes E e F). Observa-se ainda que foram estabelecidos 11 (onze) macros cenários para a Microbacia 32-0, estes sendo apresentados de forma breve na Tabela 7 e explicados detalhadamente no Item 5 – Análise e Discussão.

Quanto aos registros fotográficos aéreos, estes foram realizados nas faixas marginais aos corpos d'água localizados internamente a Área Urbana Consolidada – AUC, localizados principalmente nos Quadrantes C e D da Microbacia 32-0, sendo estes apresentados nos mapas disponíveis na Figura 35 e Figura 59 na forma de ortofoto.

Ainda no tocante aos registros fotográficos, mais especificamente quanto aos registros fotográficos terrestres, estes foram realizados utilizando-se de dispositivos moveis, cabendo destacar que as coordenadas geográficas obtidas podem conter erros associados a precisão do equipamento e condições climáticas durante as vistorias, sendo sempre indicado a verificação do local do registro fotográfico através do mapa do quadrante que os referidos registros acompanham.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

Tabela 7: Macro cenários da Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas.

Categoria		Macro Cenário	
Trecho Aberto		Trecho de nascente com usos diversos	<i>Faixas marginais inseridas em APP de Nascente onde evidencia-se a presença de vegetação densa associada a maciços florestais em uma margem, e presença de meio antropizado (edificações espaciais e pastagens) na outra margem</i>
		Trecho aberto com vegetação densa	<i>Faixas marginais com presença de fragmentos florestais de vegetação densa</i>
		Trecho aberto com vegetação isolada	<i>Faixas marginais com presença de vegetação isolada</i>
Trecho Aberto Misto		Trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 1	<i>Faixas marginais apresentam diferentes ocupações em cada lado do corpo d'água, vegetação densa em uma das margens, em um ambiente antropizado (atividades de supressão/terraplanagem e pastagens) na outra</i>
		Trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 2	<i>Faixas marginais apresentam diferentes ocupações em cada lado do corpo d'água, vegetação densa em uma das margens e um ambiente antropizado (vias e ocupações urbanas) na outra</i>
		Trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 3	<i>Faixas marginais apresentam diferentes ocupações em cada lado do corpo d'água, vegetação densa em uma das margens e um ambiente antropizado (atividades de supressão/terraplanagem, retificação de corpo d'água e situado após trecho antropizado) na outra</i>
		Trecho aberto misto (vegetação isolada/meio antropizado)	<i>Faixas marginais apresentam diferentes ocupações em cada lado do corpo d'água, vegetação isolada em uma das margens e um ambiente antropizado (edificações, pastagens e atividades agrícolas) na outra</i>
Trecho em meio antropizado		Trecho aberto em meio antropizado 1	<i>Faixas marginais evidenciam-se um ambiente antropizado como atividades de supressão/terraplanagem, pastagens, atividades agrícolas entre trechos urbanizados</i>
		Trecho aberto em meio antropizado 2	<i>Faixas marginais evidenciam-se um ambiente antropizado como edificações e vias urbanas</i>
Fechado		Trecho fechado em meio antropizado	<i>Faixas marginais de trechos fechados localizados em ambientes antropizados</i>
		Trecho fechado sob via pública	<i>Faixas marginais de trechos fechados localizados sob vias públicas</i>

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

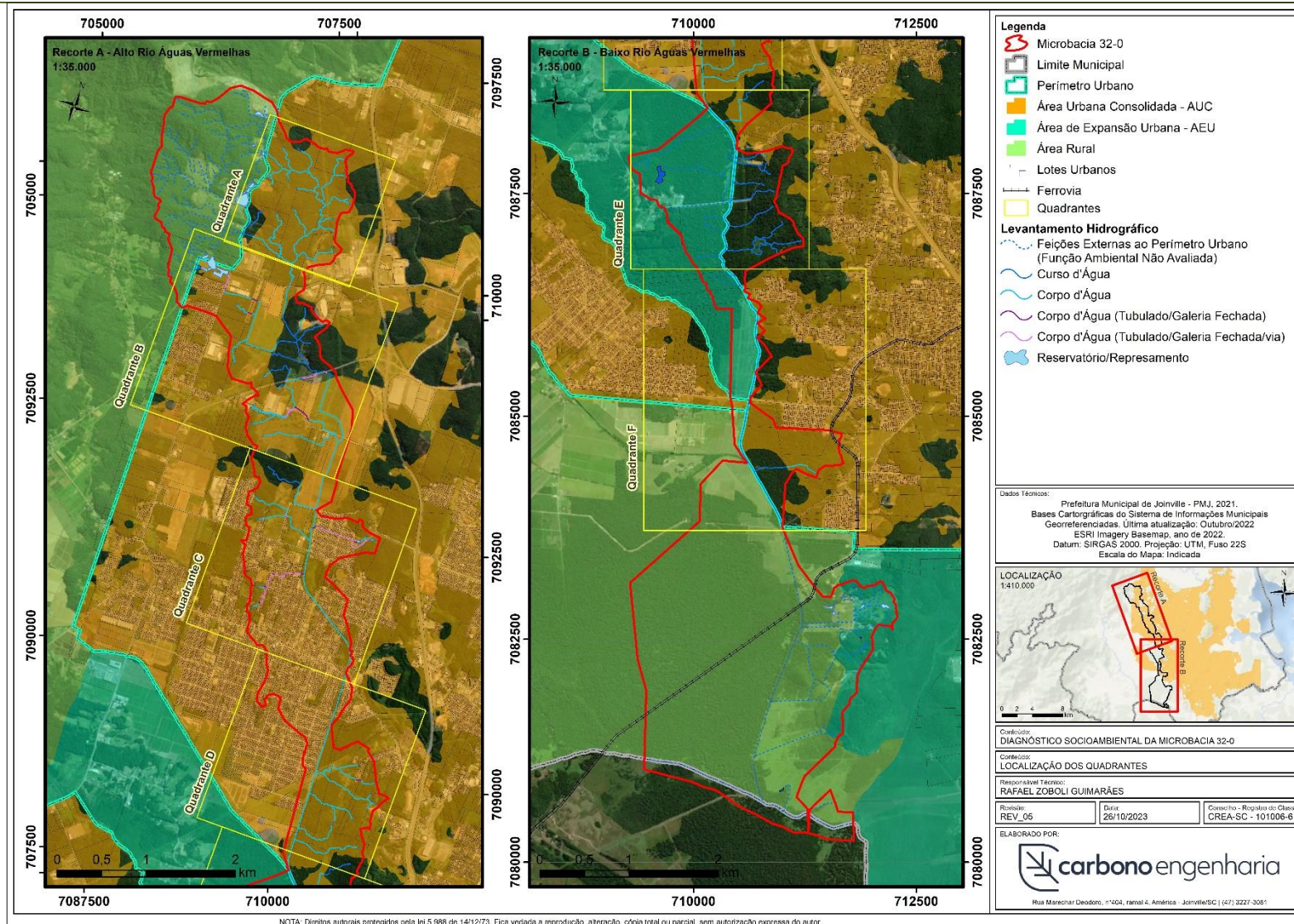


Figura 16: Subdivisão da Microbacia 32-0 em quadrantes.

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

4.7.1 Quadrante A

O Quadrante A diz respeito a porção mais a montante da Microbacia 32-0, nas proximidades das nascentes e da APA Dona Francisca, possuindo ainda divisão com a área rural do município de Joinville. O Quadrante A está totalmente inserido na Zona Industrial Norte, mas se destaca pelo predomínio de vegetação densa preservada. Os corpos d'água do presente quadrante apresentam-se predominante em seu leito natural, não sendo evidenciadas ações antrópicas em suas faixas marginais, salvo os trechos 2-1, 29, 30, 38-1, 38-2 e 38-3, este último ainda situa-se as margens da Rua Anaburgo.

De forma complementar observa-se a presença de um gasoduto cruzando os trechos 21, 26, 37 e 40, bem como os trechos 16, 20, 22, 24, 28 e 29 possuem influência proveniente da linha de transmissão de energia (alta tensão), bem como o enquadramento do trecho 30 levou em consideração também as condições atuais e históricas das faixas marginais aos corpos d'água localizados imediatamente a montante e jusante do referido trecho.

Com relação ao trecho 2-1, observasse que em uma das margens do Corpo d'Água não possui vegetação e ainda conta a presença de edificações na borda do recuo de 30 metros de APP. Situação diferente do trecho 3, que as margens paralelas ao Corpo d'Água estão preservadas – vegetação densa – apresentando apenas feições sem vegetação na região do raio da nascente a qual não entra em discussão da perda da função ambiental, situação diferente entre os trechos a qual levou em enquadramento distinto.

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 17. Os registros fotográficos do trecho abaixo são apresentados no Item 4.7.1.1.

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

Macro Cenários	Trechos	Metros lineares *	
Extensão Total dos Corpos d'água no Quadrante	1 a 41	8.084,83	100,00%
Trecho de nascente com usos diversos	2-1	55,40	0,69%
Trecho aberto com vegetação densa	1, 2-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10-1 ⁽¹⁾ , 10-2, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 34 ⁽¹⁾ , 35 ⁽¹⁾ , 36 ⁽¹⁾ , 37 ⁽¹⁾ , 39-1 ⁽¹⁾ , 39-2, 40 e 41	7.600,31	94,01%
Trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 1	29 e 30	297,88	3,68%
Trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 2	38-1 ⁽¹⁾ , 38-2 e 38-3 ⁽¹⁾	131,24	1,62%

Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

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

⁽¹⁾ Trechos localizados Fora de AUC.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

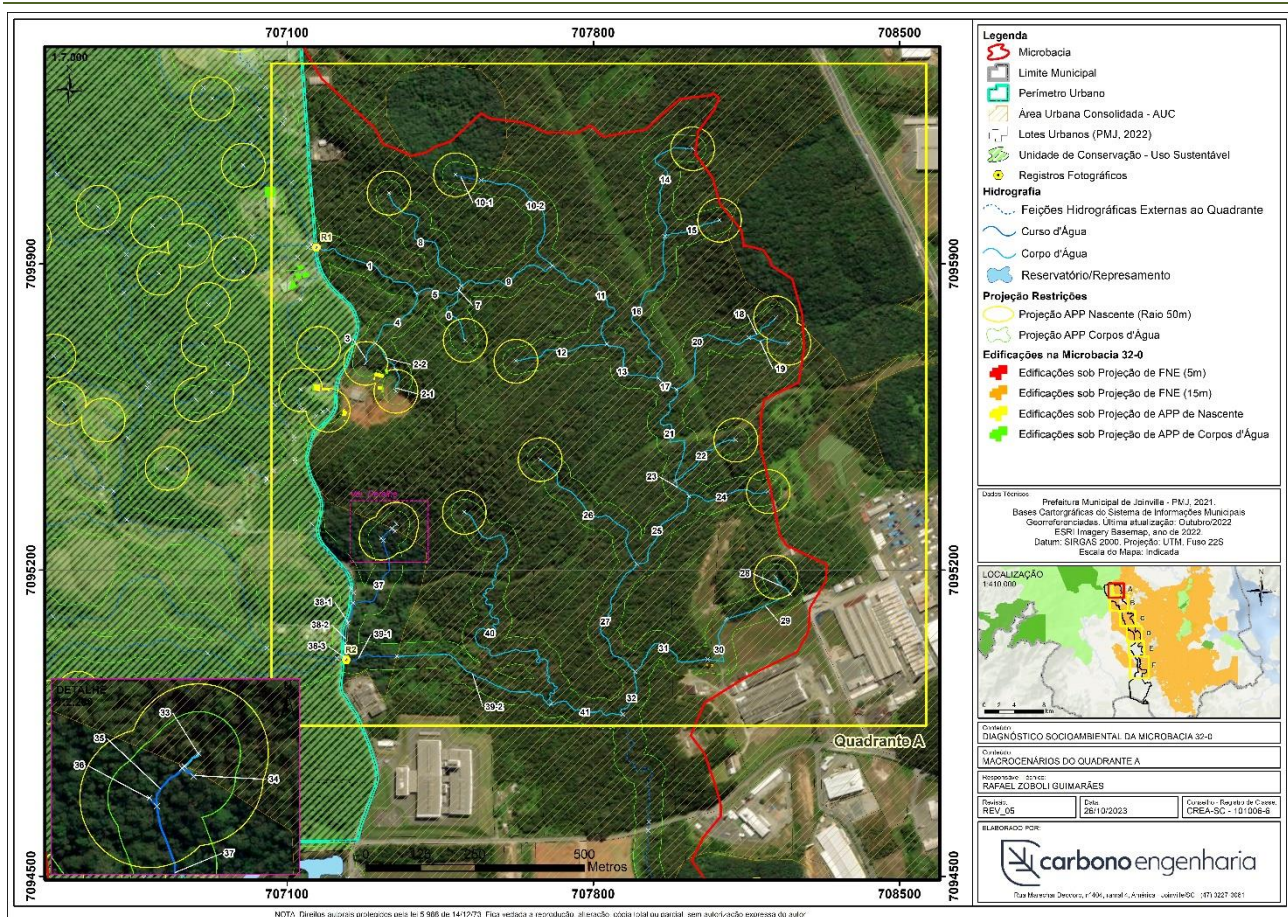


Figura 17: Macro cenários e características do quadrante A da Microbacia 32-0.

4.7.1.1 Registros Fotográficos



Figura 18: Trecho 1 (R1), vista para travessia da Estrada Anaburgo sob o corpo d'água (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 19: Trecho 1 (R1), vista geral para faixas marginais ao trecho 1 (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas



Figura 20: Trecho 38-3 (R2), vista geral para faixas marginais ao trecho 38 (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 21: Trecho 39-1 (R2), vista geral para faixas marginais ao trecho 39 (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).

4.7.2 Quadrante B

O Quadrante B caracteriza uma região de transição entre as áreas preservadas – quadrante A – e de densamente ocupadas na microbacia – Quadrante C, porém o presente quadrante já apresenta a ocorrência de Área Urbana Consolidada – AUC sobre as faixas marginais dos corpos d’água. Assim como o Quadrante A, o Quadrante B também apresenta contato, a Oeste, com os limites do perímetro rural municipal, bem como com a APA Dona Francisca. Está situado na Zona Industrial Norte e bairro Vila Nova.

Observa-se ainda que apesar do presente quadrante localizar-se nas porções mais a montante da microbacia, compondo o segundo quadrante do Alto Rio Águas Vermelhas, a mancha de inundação/alagamento já se mostra presente, ocupando parcialmente as faixas marginais aos corpos d’água em regiões sem a presença de ocupação urbana.

As principais ocupações evidenciadas na microbacia dizem respeito ao uso residencial e industrial, bem como proveniente de equipamentos de infraestrutura pública, como passagem de gasoduto (trecho 53 e 54), importantes vias urbanas como as Rua Anaburgo e Rodovia SC-108, popularmente conhecida como Rodovia do Arroz, cabendo destacar ainda a expressiva presença de área terraplanadas para viabilizar a implantação de empreendimentos, bem como a presença de atividades agrícolas.

Cabe destacar ainda que o enquadramento dos trechos 52-2, 52-3, 56, 58 e 61 levou em consideração a atividades antrópicas históricas evidenciadas sobre suas faixas marginais desde 1989 (Figura 23), bem como condições atuais das referidas faixas

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

marginais – ocorrência de vegetação isolada (Figura 24) – e maciço florestal imediatamente a montante dos referidos trechos.

Quanto ao enquadramento dos trechos 70, 74, 76-1, 76-2 – *trecho aberto misto (vegetação densa/ meio antropizado) 3* – observa-se que levou-se em consideração as condições históricas de antropização das faixas marginais aos referidos trechos, bem como suas condições atuais – retificado e integrado a drenagem pluvial a jusante e/ou imediatamente a montante de trechos densamente antropizados. Situação semelhante observa-se para os trechos 91-1 e 91-2, sendo estes enquadrados em macro cenário de *trecho aberto em meio antropizado 1*.

Já o enquadramento do trecho 72 levou em consideração a localização do trecho entre trechos preservados, sendo os trechos imediatamente a montante encontra-se associado a maciço florestal.

No tocante a semelhança das características das faixas marginais aos trechos 70 e 74 para com as faixas marginais do trecho 44, observa-se que a vegetação densa presente nas faixas marginais ao trecho 44 atua como área de conexão entre os maciços florestais evidenciados nos trechos 1 a 42, 45 a 52-1 e 77 a 78, diferentemente dos trechos 70 e 74, onde evidencia-se intensa ocupação urbana a montante dos referidos trechos.

Já no tocante aos trechos 94-1 e 96-1, observa-se que o enquadramento dos referidos trechos levou em consideração a presença de edificações e vias urbanas sobre a projeção das faixas marginais do corpo d'água.

Observa-se ainda quanto ao enquadramento dos trechos 93 e 98, bem como os trechos 103 e 104, que foi levado em consideração as atividades antrópicas históricas das faixas marginais, estas iniciadas em 1989 conforme observa-se no registro fotográfico disponível na Figura 26. De forma complementar, referente ao trecho 105, observa-se que o enquadramento do referido trecho levou em consideração as condições atuais das faixas marginais aos trechos imediatamente a montante e jusante deste, bem como as condições históricas das faixas marginais observadas no registro fotográfico da Figura 26.

Cabe destacar ainda que os corpos d'água do presente quadrante apresentam-se relativamente antropizados, estes encontrando-se retificados, integrados ao sistema de drenagem pluvial ou até mesmo tubulados.

A Tabela 9 apresenta os trechos compreendidos em cada macro cenário, bem como suas extensões totais, estes sendo apresentados de forma espacializada no mapa da Figura 22. Os registros fotográficos do trecho abaixo são apresentados no Item 4.7.2.1.

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

Tabela 9: Macro cenários e extensão total – Quadrante B.

Macro Cenários	Trechos	Metros lineares *	
Extensão Total dos Corpos d'água no Quadrante	42 a 108	11.480,25	100,00%
Trecho de nascente com usos diversos	49 ⁽¹⁾ e 103	106,52	0,93%
Trecho aberto com vegetação densa	42, 45 ⁽¹⁾ , 46 ⁽¹⁾ , 48 ⁽¹⁾ , 51 ⁽¹⁾ , 52-1 ⁽¹⁾ , 53 ^(1 e 2) , 54 ^(1 e 2) , 55 ^(1 e 2) , 71, 72, 73, 75, 77 ⁽¹⁾ , 78 ⁽¹⁾ , 80 ⁽¹⁾ , 83-1, 83-2 ⁽¹⁾ , 92-1, 92-2 ⁽¹⁾ , 97 e 105	3.083,07	26,86%
Trecho aberto com vegetação isolada	52-2 ⁽²⁾ e 104	469,47	4,09%
Trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 1	44, 47-1, 47-2 ⁽¹⁾ , 50 ⁽¹⁾ , 52-3 ⁽³⁾ , 56 ⁽³⁾ , 57, 58 ⁽³⁾ , 59, 60, 61 ⁽³⁾ , 93 e 98	1.474,89	12,85%
Trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 2	65, 66, 67, 68, 81 ⁽¹⁾ , 82 ⁽¹⁾ , 84 ⁽¹⁾ , 88 ⁽¹⁾ , 90 ⁽¹⁾ , 94-1, 94-2, 96-1, 96-2 e 99	1.711,00	14,90%
Trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 3	70, 74, 76-1 e 76-2 ⁽¹⁾	949,07	8,27%
Trecho aberto misto (vegetação isolada/meio antropizado)	62, 79 ⁽¹⁾ , 102 e 106	984,76	8,58%
Trecho aberto em meio antropizado 1	91-1 ⁽¹⁾ , 91-2, 107 e 108	1.432,03	12,47%
Trecho aberto em meio antropizado 2	86-1 e 86-2 ⁽¹⁾	184,85	1,61%
Trecho fechado em meio antropizado	69, e 101	294,28	2,56%
Trecho fechado sob via pública	43, 63, 64, 85 ⁽¹⁾ , 87 ⁽¹⁾ , 89 ⁽¹⁾ , 95 e 100	790,30	6,88%

Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

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

⁽¹⁾ Trecho situados externamente a AUC.

⁽²⁾ Trecho situado internamente a APA Dona Francisca.

⁽³⁾ Trecho diz respeito a reservatório/represamento, onde os trechos 52-3 e 56 encontram-se parcialmente inseridos na APA Dona Francisca;

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

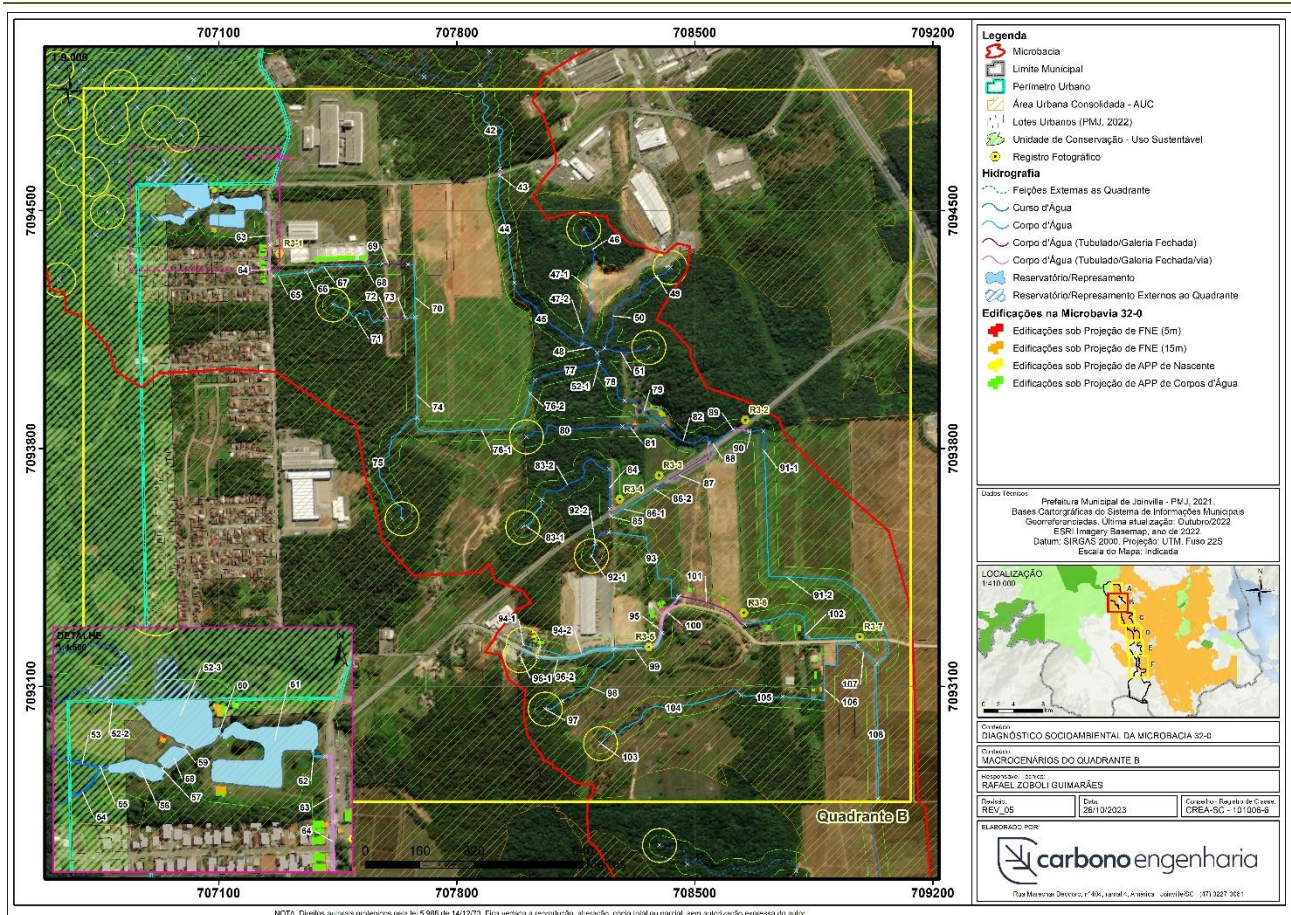


Figura 22: Macro cenários e características do quadrante B da Microbacia 32-0.

4.7.2.1 Registros Fotográficos

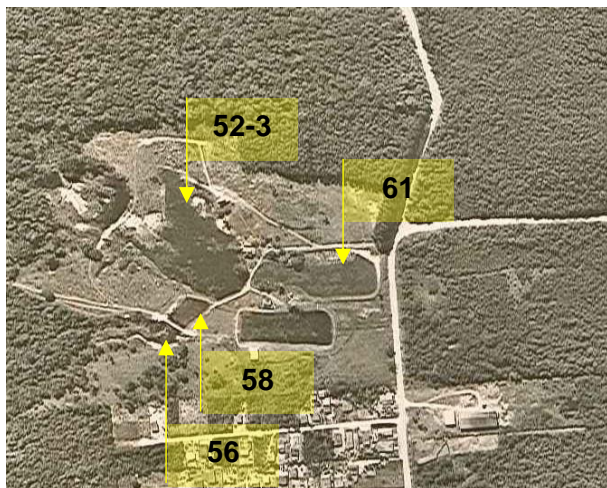


Figura 23: Aerofoto histórica do ano de 1989 das faixas marginais aos trechos 52-2 a 61, escala do voo: 1:8.000 (Fonte: PMJ, 2022).



Figura 24: Vista para faixas marginais aos trechos 52-2 a 62, com destaque para vegetação exótica isolada nas referidas faixas marginais.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

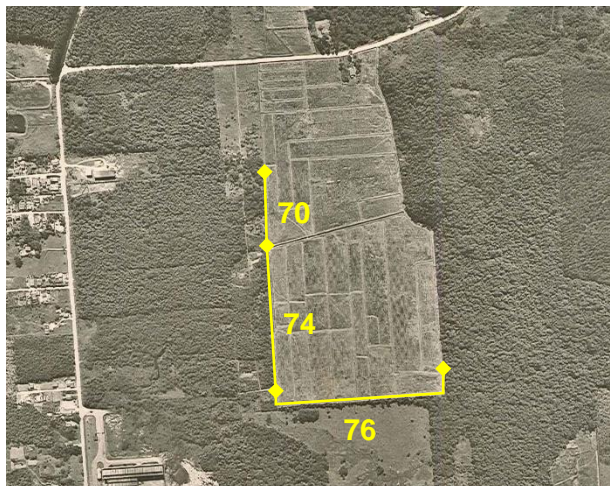


Figura 25: Aerofoto histórica do ano de 1989 das faixas marginais aos trechos 70, 74 e 76, escala do voo: 1:8.000 (Fonte: PMJ, 2022).

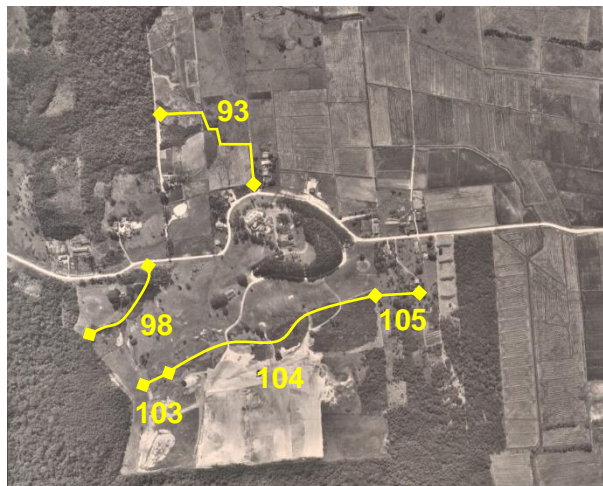


Figura 26: Aerofoto histórica do ano de 1989 das faixas marginais aos trechos 93, 98, 103, 104 e 105, escala do voo: 1:8.000 (Fonte: PMJ, 2022).



Figura 27: Trecho 63 (R3-1), vista para ocupação urbana, trecho fechado sob via pública (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 28: Trecho 64 (R3-1), vista para ocupação urbana, trecho fechado sob via pública (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 29: Trecho 88 (R3-2), vista para ocupação, trecho aberto misto (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 30: Trecho 86 (R3-3), vista para ocupação, trecho aberto sob lotes (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas



Figura 31: Trecho 84 (R3-4), vista para ocupação urbana, trecho aberto misto (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 32: Trecho 94 e 99 (R3-5), vista para ocupação, trecho aberto em meio antropizado (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 33: Trecho 102 (R3-6), vista para ocupação, trecho aberto em meio antropizado (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 34: Trecho 107 (R3-7), vista para área antropizada, trecho aberto em meio antropizado (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).

4.7.3 Quadrante C

O Quadrante C diz respeito ao início da porção de maior urbanização da Microbacia 32-0, onde as faixas marginais aos corpos d'água encontram-se predominantemente inseridas em Área Urbana Consolidada – AUC do município de Joinville, identificando-se expressiva ocupação urbana e considerável parte dos corpos d'água incorporados ao sistema de drenagem municipal, apresentando seu leito retificado e/ou tubulado, bem como ausência de mata ciliar em virtude da histórica ocupação urbana.

Já no tocante ao trecho 136-1, observa-se que o enquadramento dos referidos trechos levou em consideração a presença de edificações e vias urbanas sobre a projeção das faixas marginais do corpo d'água.

Com relação aos trechos 150 e 159 – *trecho aberto misto (vegetação densa/meio*

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

antropizado) 2 – estes apresentam cruzamento com vias públicas oficiais (pontes).

A Tabela 10 apresenta os trechos compreendidos em cada macro cenários, bem como suas extensões totais, estes sendo apresentados de forma espacializada no mapa da Figura 35. Os registros fotográficos do trecho abaixo são apresentados no Item 4.7.3.1.

Tabela 10: Macro cenários e extensão total – Quadrante C.

Macro Cenários	Trechos	Metros lineares *	
Extensão Total dos Corpos d'água no Quadrante	109 a 159	8.020,03	100,00%
Trecho de nascente com usos diversos	117, 121-1, 129, 151 e 155-1	243,85	3,60%
Trecho aberto com vegetação densa	110 ⁽¹⁾ , 112 ⁽¹⁾ e 130	772,32	11,39%
Trecho aberto com vegetação isolada	131	107,42	1,58%
Trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 1	113	218,14	3,22%
Trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 2	116, 118 ⁽²⁾ , 121-2, 122 ⁽²⁾ , 126, 132, 136-1, 136-2, 141, 149, 150, 152, 155-2 e 159	2.748,93	40,55%
Trecho aberto misto (vegetação isolada/meio antropizado)	138	633,37	9,34%
Trecho aberto em meio antropizado 1	109 e 139	257,00	3,79%
Trecho aberto em meio antropizado 2	114	46,24	0,68%
Trecho fechado em meio antropizado	123-1, 123-2, 125, 153, 156 e 158	279,92	4,13%
Trecho fechado sob via pública	115, 119, 120, 124, 137, 140, 154 e 157	1.472,19	21,72%

Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

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

⁽¹⁾ Trechos situados externamente a AUC.

⁽²⁾ Trecho diz respeito a reservatório/represamento.

P.s: Observa-se que os trechos 116, 121-2 e 141 apresentam a ocorrência de vegetação isolada em suas faixas marginais, todavia o enquadramento dos referidos trechos levou em consideração as observações apresentadas no decorrer do presente Item.

Evidencia-se ainda que os trechos 111-1, 111-2, 127, 128, 133, 134, 135, 142, 143, 144, 145, 146, 147 e 148 apresentados nas versões anteriores do diagnóstico da microbacia 32-0, foram descaracterizados pela Secretaria do Meio Ambiente – SAMA, via procedimento específico, durante o andamento do processo de análise do presente Diagnóstico Socioambiental.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

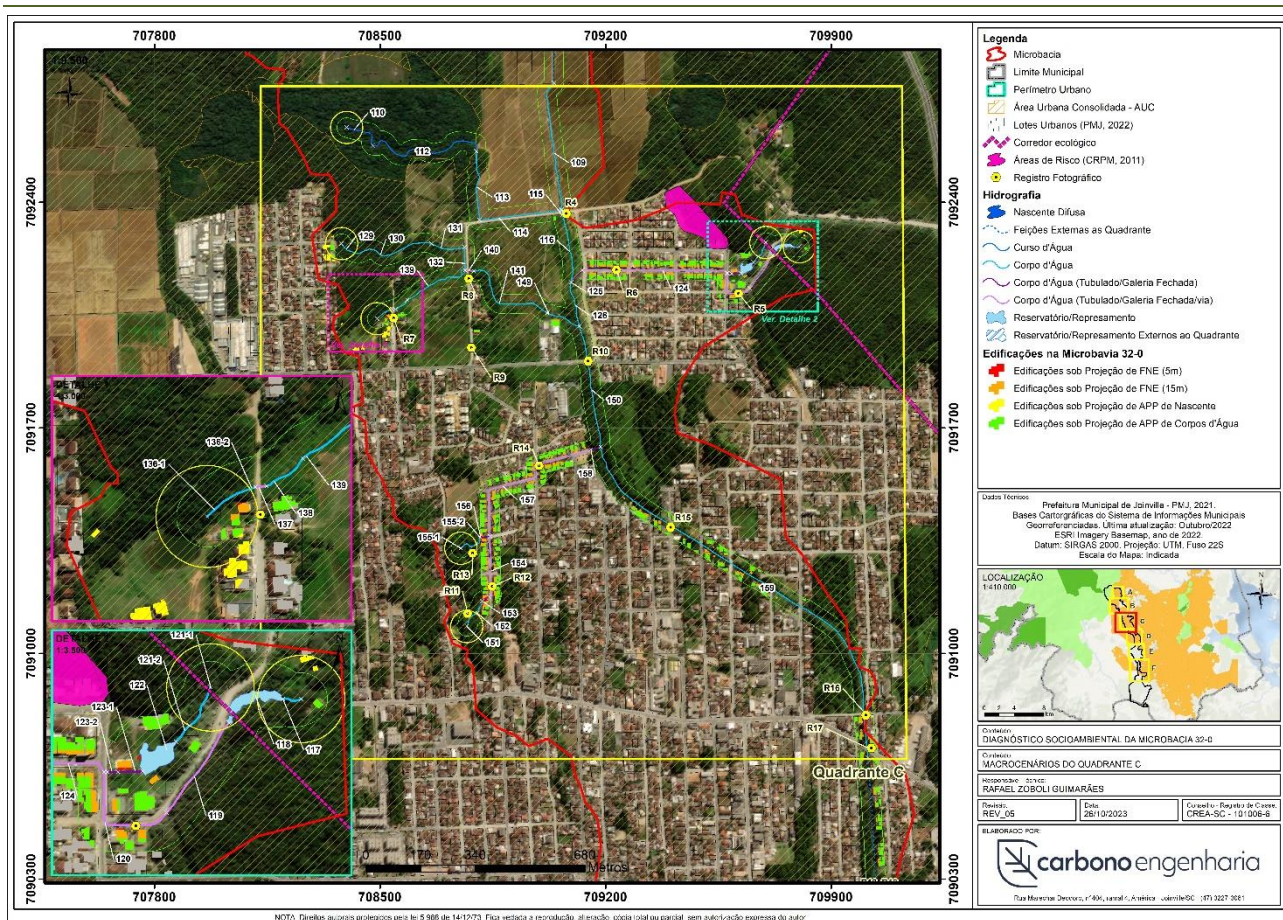


Figura 35: Macro cenários e características do quadrante C da Microbacia 32-0.

4.7.3.1 Registros Fotográficos

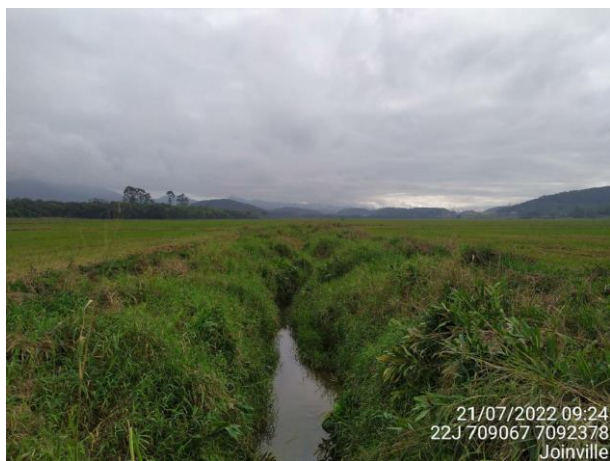


Figura 36: Trecho 109 (R4), vista para área antropizada, trecho aberto em meio antropizado (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 37: Trecho 116 (R4), vista para ocupação, trecho aberto misto (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas



Figura 38: Trecho 119 (R5), vista para ocupação, trecho fechado sob via (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 39: Trecho 120 (R5), vista para ocupação urbana, trecho fechado sob via (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 40: Trecho 124 (R6), vista O-E para ocupação, trecho fechado sob via (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 41: Trecho 124 (R6), vista E-O para ocupação, trecho fechado sob via (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 42: Trecho 135 (R7), vista para ocupação, trecho aberto sob lotes (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 43: Trecho 138 e 139 (R7), vista para área antropizada, trecho aberto misto (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas



Figura 44: Trecho 132 (R8), vista S-N para ocupação em trecho aberto em meio antropizado (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 45: Trecho 139 (R8), vista N-S para ocupação em trecho aberto em meio antropizado (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 46: Trecho 140 e 141 (R8), vista para área antropizada em trecho aberto misto após trecho tubulado (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 47: Registro no ponto (R9), vista para os trechos 147 e 148 que foram descaracterizados do levantamento hidrográfico da PMJ (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 48: Trecho 150 (R10), vista S-N para ocupação em trecho aberto misto (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 49: Trecho 150 (R10), vista N-S para ocupação em trecho aberto misto (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas



Figura 50: Trecho 151 (R11), vista para trecho de nascente com usos diversos (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 51: Trecho 154 (R12), vista para ocupação em trecho fechado sob via (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 52: Trecho 155-1 e 155-2 (R13), vista para ausência de feições hídricas (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 53: Trecho 157 (R14), vista para ocupação em trecho fechado sob via (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).

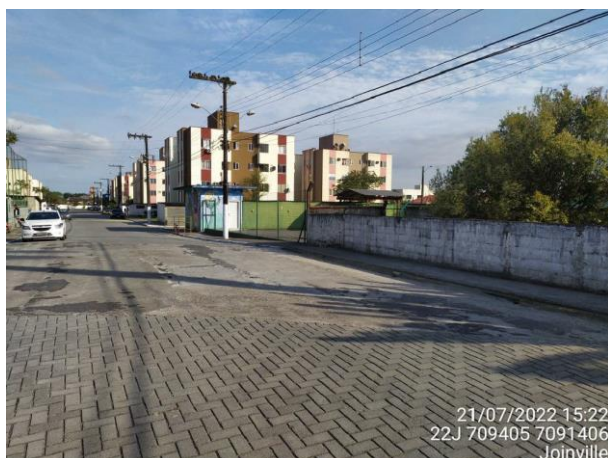


Figura 54: Trecho 159 (R15), vista NE-SO para ocupação (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).

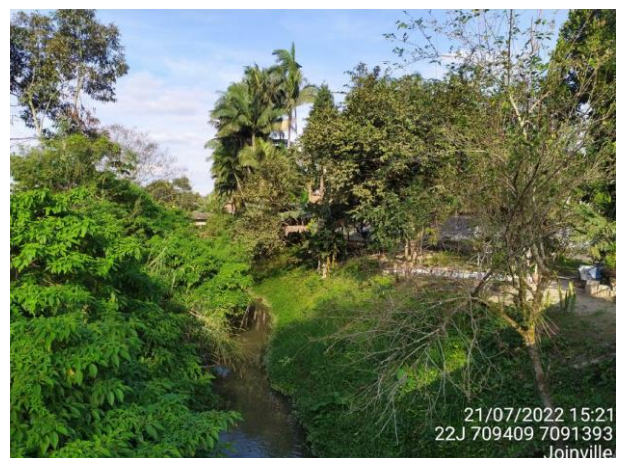


Figura 55: Trecho 159 (R15), vista NO-SE para trecho aberto misto (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas



Figura 56: Trecho 159 (R16), vista para ocupação em trecho aberto misto (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 57: Trecho 159 (R16), vista para ocupação urbana em trecho aberto misto (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 58: Trecho 159 (R17), vista para ocupação em trecho aberto misto (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).

4.7.4 Quadrante D

O Quadrante D ainda encontra-se inserido na porção mais urbanizada do Alto Rio Águas Vermelhas, entretanto já apresenta contato com regiões menos antropizadas a jusante, demonstrando considerável ocorrência de corpos d'água localizados em áreas providas de vegetação densa.

O presente quadrante demonstra considerável ocorrência de áreas passíveis de inundação sob as faixas marginais aos corpos d'água, bem como a presença de uma área classificada como alto risco de deslizamento (SR_51), entretanto esta encontra-se nas proximidades das nascentes em local provido de mata ciliar (trecho 168).

No tocante ao enquadramento dos trechos 167 e 173 – *trecho aberto com vegetação isolada* – cabe destacar que levou-se em consideração as condições das faixas marginais

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

aos corpos d'água imediatamente a montante dos referidos trechos – trechos 163 e 172 apresentando maciços florestais.

Nos trechos situados nas proximidades do registro fotográfico R19 evidencia-se a passagem de redes de transmissão de energia (alta tensão), localizada em Área Urbana Consolidada – AUC.

A Tabela 11 apresenta os trechos compreendidos em cada macro cenário, bem como suas extensões totais, estes sendo apresentados de forma espacializada no mapa da Figura 59. Os registros fotográficos do trecho abaixo são apresentados no Item 4.7.4.1.

Tabela 11: Macro cenários e extensão total – Quadrante D.

Macro Cenários	Trechos	Metros lineares *	
Extensão Total dos Corpos d'água no Quadrante	160 a 185	6.233,78	100,00%
Trecho de nascente com usos diversos	161, 162, 168 e 169	174,83	2,81%
Trecho aberto com vegetação densa	164, 170, 171, 172, 176, 177, 178, 182 e 184	3.128,08	50,18%
Trecho aberto com vegetação isolada	163, 166, 167, 173, 174, 175, 179, 180, 181, 183 e 185	1.086,35	17,43%
Trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 2	160	1.776,68	28,50%
Trecho fechado em meio antropizado	165	67,84	1,09%

Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

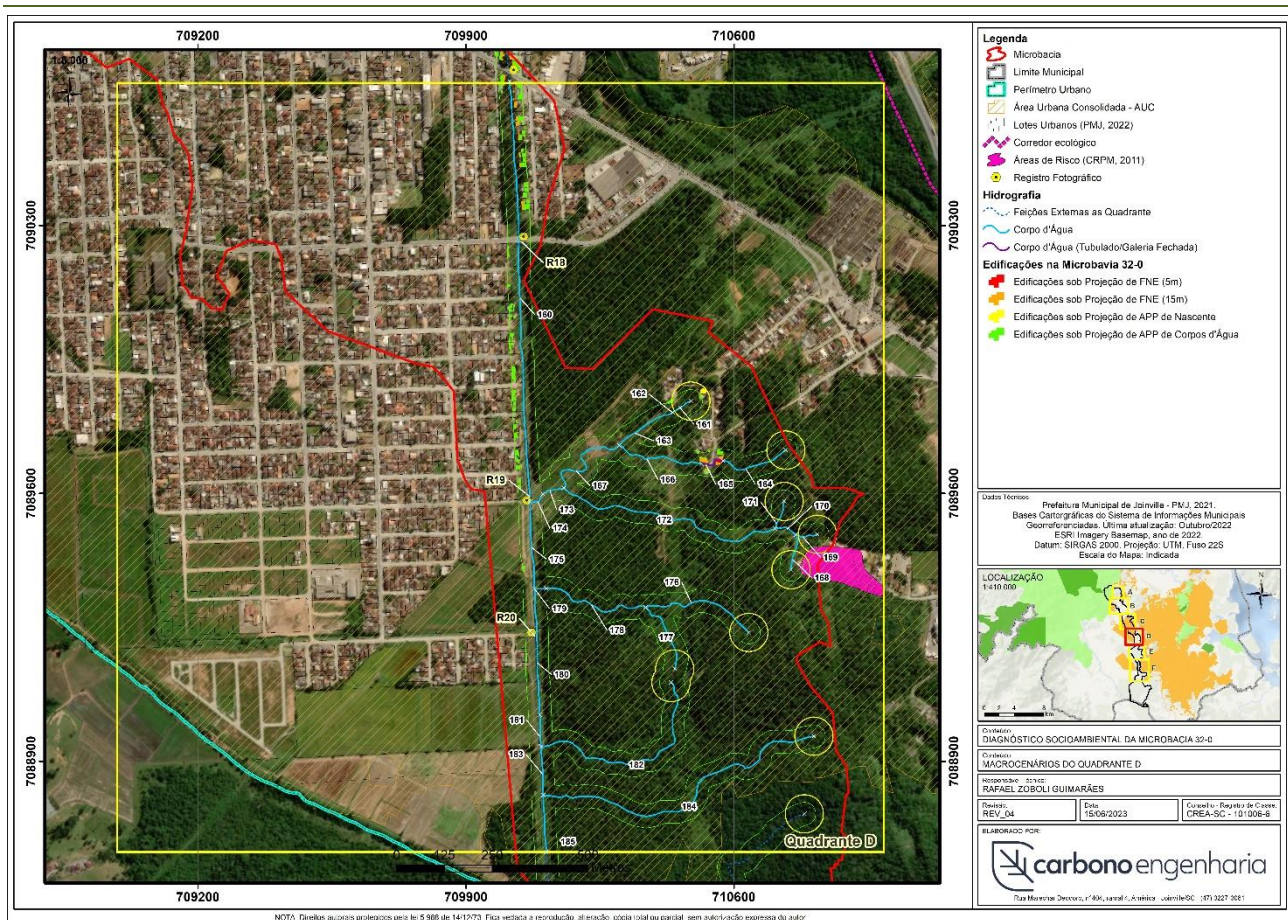


Figura 59: Macro cenários e características do quadrante D da Microbacia 32-0.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

4.7.4.1 Registros Fotográficos



Figura 60: Aerofoto histórica do ano de 1989 das faixas marginais aos trechos 175 e 180, escala do voo: 1:8.000 (Fonte: PMJ, 2022).



Figura 61: Trecho 160 (R18), vista S-N para ocupação em trecho aberto misto (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 62: Trecho 160 (R18), vista N-S para ocupação em trecho aberto misto (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 63: Trecho 160 (R19), vista S-N para ocupação em trecho aberto misto (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 64: Vista aérea das faixas marginais aos trechos 161 e 162 (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 65: Trecho 180 (R20), trecho aberto sob lotes (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas



Figura 66: Trecho 180 (R20), trecho aberto sob lotes (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).

4.7.5 Quadrante E

O Quadrante E ainda encontra-se internamente aos limites da Área Urbana Consolidada – AUC do município de Joinville, apesar disso apresentando considerável ocorrência de maciços florestais conservados e de pequenos loteamentos e presença de vias urbanas nas proximidades dos corpos d'água.

As faixas marginais aos corpos d'água encontra-se predominantemente inseridas em áreas passíveis de inundação, tais áreas apresentando presença pontuais de edificações. A ocupação urbana das faixas marginais se limita a pequenos loteamentos, bem como vias públicas implantadas paralelamente aos corpos d'água.

Cabe destacar ainda que parte considerável do leito principal do Rio Águas Vermelhas, para o quadrante E, atua como divisor da área urbana e área rural do município de Joinville (trechos 187, 189, 195, 202, 204, 207, 209, 216 e 217).

Destaca-se que os trechos 186, 187, 189, 195, 202, 204, 207 e 209 compreendem o canal principal do Rio Águas Vermelhas e, apesar da proximidade com maciços florestais, a maior parte das faixas marginais de APP é desprovido de vegetação, com presenças esparsas de indivíduos arbóreos isolados, em decorrência de constantes operações de limpeza e dragagem do Rio Águas Vermelhas. Em vista disto, estes trechos foram enquadrados como *trecho aberto com vegetação isolada*.

No tocante ao enquadramento dos trechos 198-1 e 198-2 – *trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado)* 2 – cabe destacar que levou-se em consideração a presença da Rua Arataca. Situação semelhante observa-se para os trechos 199-1 e 199-2, trechos estes situado imediatamente a jusante da referida via oficial e imediatamente a montante de trechos com presença de ocupações urbanas, situações estas consideradas

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

para seus enquadramentos como *trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado)* 2.

Já no tocante ao trecho 200, observa-se que o enquadramento dos referidos trechos levou em consideração a presença de edificações e vias urbanas sobre a projeção das faixas marginais do corpo d'água.

A Tabela 12 apresenta os trechos compreendidos em cada macro cenário, bem como suas extensões totais, estes sendo apresentados de forma espacializada no mapa da Figura 67. O presente quadrante não contempla de registros fotográficos visto que localiza-se externamente aos limites de AUC.

Tabela 12: Macro cenários e extensão total – Quadrante E.

Macro Cenários	Trechos**	Metros lineares *	
Extensão Total dos Corpos d'água no Quadrante	186 a 217	7.707,75	100,00%
Trecho de nascente com usos diversos	191 e 197	85,20	1,11%
Trecho aberto com vegetação densa	188-1 ⁽¹⁾ , 188-2, 188-3 ⁽¹⁾ , 188-4, 190, 193-1, 193-2 ⁽¹⁾ , 196 ⁽¹⁾ , 203-1 ⁽¹⁾ , 203-3 ⁽¹⁾ , 205 ⁽¹⁾ , 208 ⁽¹⁾ , 210 ⁽¹⁾ , 211 ⁽¹⁾ , 212 ⁽¹⁾ , 213 ⁽¹⁾ , 214-1 ⁽¹⁾ , 214-2 ⁽¹⁾ , 214-3 ⁽¹⁾ , 215 ⁽¹⁾ , 216 ⁽¹⁾ e 217 ⁽¹⁾	4.607,46	59,78%
Trecho aberto com vegetação isolada	186, 187 ⁽¹⁾ , 189 ⁽¹⁾ , 194 ⁽¹⁾ , 195 ⁽¹⁾ , 202 ⁽¹⁾ , 204 ⁽¹⁾ , 207 ⁽¹⁾ e 209 ⁽¹⁾	2.297,80	29,81%
Trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 2	198-1 ⁽¹⁾ , 198-2 ⁽¹⁾ , 199-1 ⁽¹⁾ , 199-2 ⁽¹⁾ , 200 ⁽¹⁾ , 201-1 ⁽¹⁾ , 201-2 ⁽¹⁾ e 206-1 ⁽¹⁾ e 206-3 ⁽¹⁾	703,48	9,13%
Trecho fechado sob via pública	192 e 203-2 ⁽¹⁾	13,81	0,18%

Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

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

⁽¹⁾ Trechos situados externamente a AUC

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

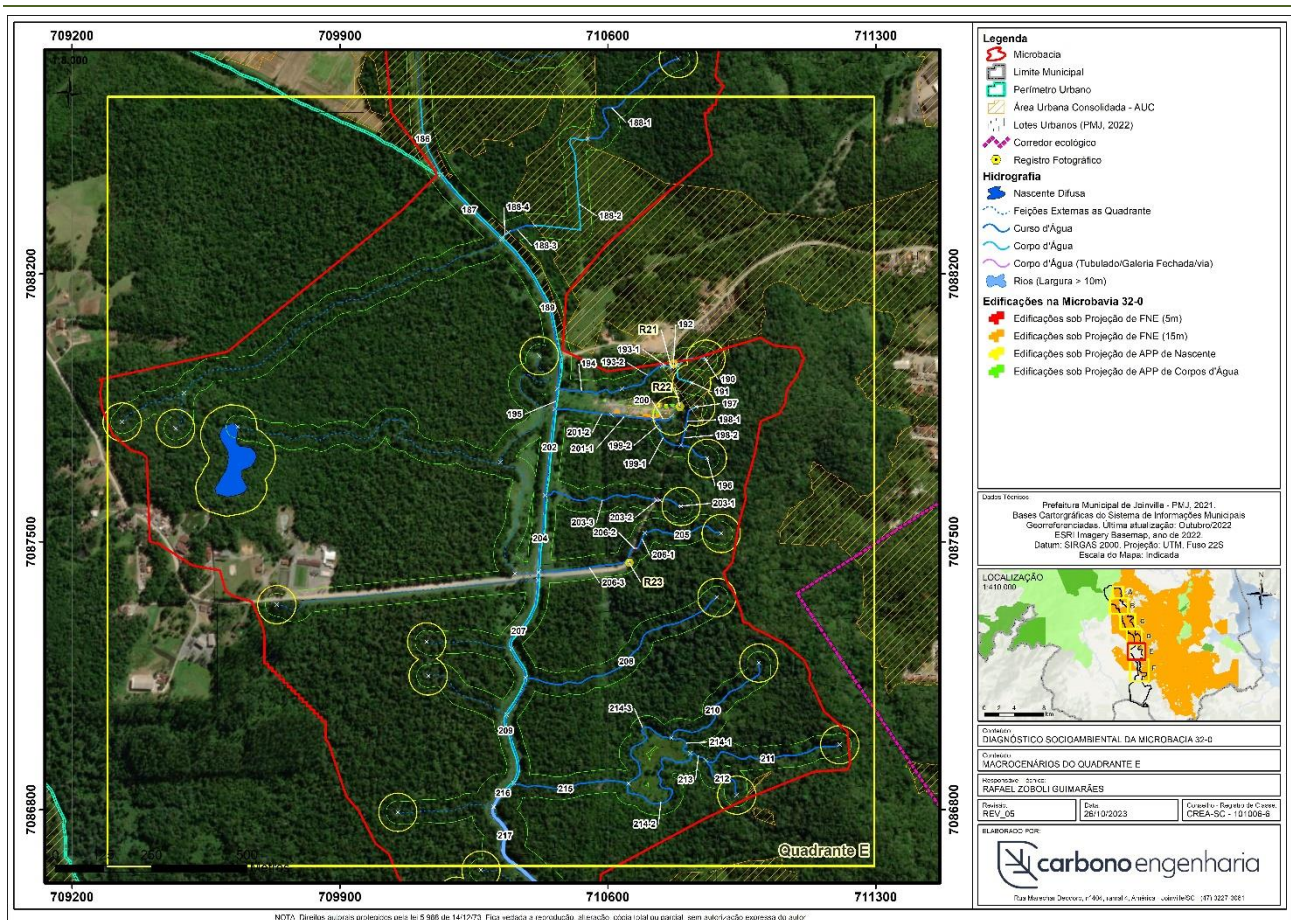


Figura 67: Macro cenários e características do quadrante E da Microbacia 32-0.

4.7.5.1 Registros Fotográficos



Figura 68: Trecho 192 (R21), vista para ocupação, trecho aberto com vegetação densa (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 69: Trecho 200 (R22), vista para região do trecho 200 e 201-1 e 201-2 com acesso restrito. Entretanto confirmando a presença de edificações ao longo do possível canal (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas



Figura 70: Trecho 198-1 (R22), vista para via oficial as margens do corpo d'água (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 71: Trecho 198-2 e 196 (R22), vista para corpo d'água as margens da Rua Arataka (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 72: Trecho 206 (R23), vista para ocupação externa a AUC, vista S-N para trecho aberto misto (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).



Figura 73: Trecho 206 (R23), vista para ocupação externa a AUC, vista L-O para trecho aberto misto (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).

4.7.6 Quadrante F

As faixas marginais aos corpos d'água encontram-se totalmente inseridas em áreas passíveis de inundação, salvo parte do trecho 221, entretanto as referidas faixas marginais não apresentam ocupação urbana. Cabe destacar ainda que o leito principal do Rio Águas Vermelhas já demonstra largura superior a 10 metros em praticamente todos os trechos do presente quadrante.

A Tabela 12 apresenta os trechos compreendidos em cada macro cenário, bem como suas extensões totais, estes sendo apresentados de forma espacializada no mapa da Figura 67. Os registros fotográficos do trecho abaixo são apresentados no Item 4.7.5.1.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

Tabela 13: Macro cenários e extensão total – Quadrante F.

Macro Cenários	Trechos	Metros lineares *	
Extensão Total dos Corpos d'água no Quadrante	218 a 222	3.927,09	100,00%
Trecho aberto com vegetação densa	218, 221-1 e 221-2 ⁽¹⁾	1.146,19	29,19%
Trecho aberto com vegetação isolada	219	60,06	1,53%
Trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 1	220 e 222 ⁽¹⁾	2.720,84	69,28%

Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

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

⁽¹⁾ Trechos situados externamente a AUC.

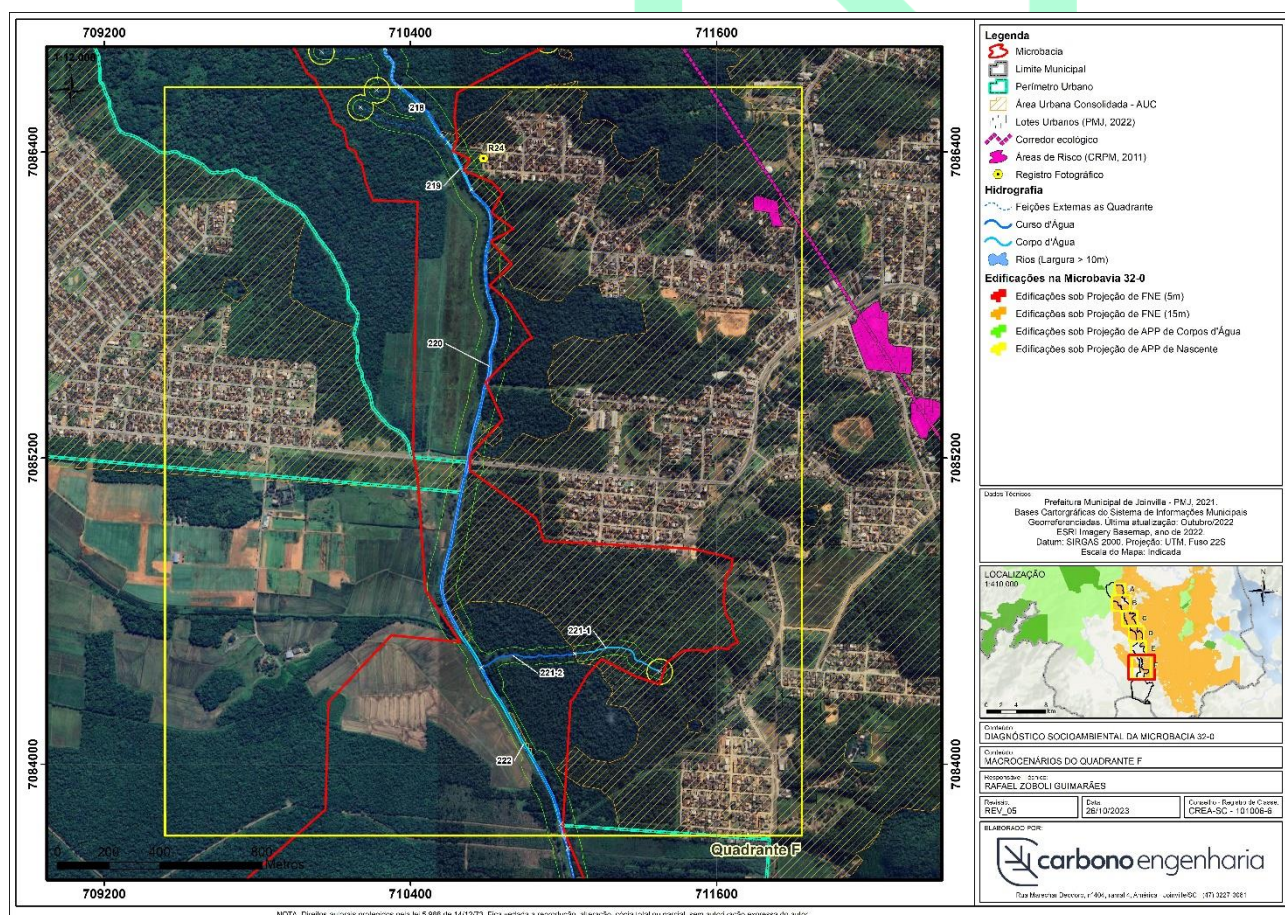


Figura 74: Macro cenários e características do quadrante F da Microbacia 32-0.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

4.7.6.1 Registros Fotográficos



Figura 75: (R24) vista para faixas marginais do trecho 219 (Fonte: Carbono Engenharia, 2022).

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO

A Tabela 14 e a Figura 76 apresentam de forma geral os macros cenários da Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas, conforme detalhado nos Itens 4.7.1 a 4.7.6, bem como suas respectivas faixas marginais.

Ainda na Figura 76, evidencia-se na Microbacia 32-0 a ocorrência de corpos d'água localizados externamente aos limites de AUC do município. Visto isto, observa-se que aproximadamente 56,59% dos corpos d'água da microbacia foram analisados e enquadrados nos macros cenários, conforme apresentado detalhadamente nos quadrantes A a F.

Os corpos d'água não analisados no presente diagnóstico localizam-se externamente aos limites do perímetro urbano municipal, em área rural, não sendo objeto de estudo do presente diagnóstico.

Conforme observa-se na Tabela 14, os macros cenários que caracterizam regiões preservadas mostram-se predominante na microbacia 32-0 – Trecho de nascente com usos diversos e aberto com vegetação densa – estes totalizando juntos cerca de 26,19% da extensão total dos corpos d'água da microbacia (80.170,75 metros). Já os corpos d'água que caracterizam regiões de transição entre ambientes preservados e área antropizadas – Trecho aberto com vegetação isolada e Trechos abertos mistos (vegetação densa/meio antropizado) 1 – mostram-se menos representativos na microbacia, somando cerca de 9,59% da extensão total dos corpos d'água analisados.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

No tocante aos macros cenários que compreendem as regiões mais antropizadas da microbacia, apesar de apresentarem quantitativos inferiores aos obtidos para regiões preservadas, também mostram-se representativos, somando cerca de 16.680,02 metros lineares de corpos d'água, cerca de 20,81% da extensão total dos corpos d'água da microbacia.

Tabela 14: Macro cenários e extensão total – Microbacia 32-0.

Macro Cenários	M*	%**
Corpo d'água na microbacia (extensão total)	80.170,75	100,00%
Trecho de nascente com usos diversos	699,64	0,87%
Trecho aberto com vegetação densa	20.232,67	25,24%
Trecho aberto com vegetação isolada	4.660,84	5,81%
Trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 1	4.659,31	5,81%
Trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 2	6.531,88	8,15%
Trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 3	949,07	1,18%
Trecho aberto misto (vegetação isolada/meio antropizado)	1.031,00	1,29%
Trecho aberto em meio antropizado 1	2.065,40	2,58%
Trecho aberto em meio antropizado 2	441,85	0,55%
Trecho fechado em meio antropizado	542,03	0,68%
Trecho fechado sob via pública	2.300,10	2,87%

Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

* Metros lineares;

** Percentual em relação a extensão total dos corpos d'água da microbacia 32-0;

P.s: Observa-se que os demais 44,98% dos corpos d'água da microbacia não foram compreendidos pelos macros cenários uma vez que localizam-se externamente ao perímetro urbano municipal, não sendo avaliada, portanto, a perda de suas funções ambientais.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

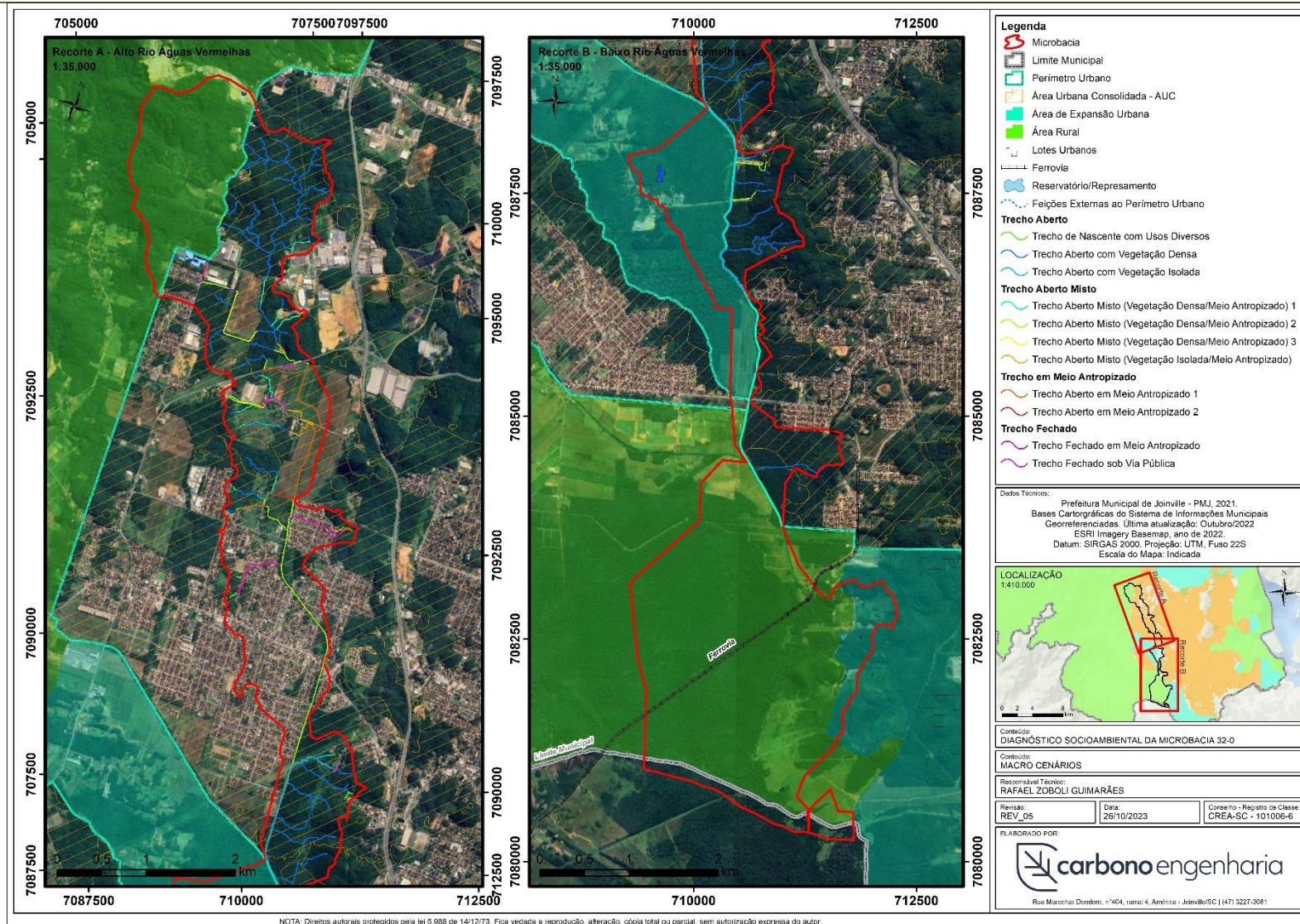


Figura 76: Macro cenários e projeção das faixas marginais na Microbacia 32-0.

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

5.1 Trecho de nascente com usos diversos

O presente macro cenário diz respeito aos corpos d'água situados internamente a projeção da APP de Nascente com a ocorrência de vegetação densa associada a maciços florestais em uma das margens, e presença de edificações esparsas e vias públicas na outra.

A Tabela 15 apresenta a matriz de impacto do macro cenário **trecho de nascente com usos diversos**, onde a somatória de pontos obtidos é apresentada na Tabela 16.

Comparando o cenário real (flexibilização de FNE) com o cenário hipotético (conversão em APP) tem-se com resultado 21 pontos positivos para o cenário hipotético, enquanto o cenário real apresentou 20 pontos positivos, indicando que o cenário hipotético apresenta pontuação positiva pouco superior ao cenário real.

Quanto as pontuações negativas, observa-se que o cenário real (FNE) apresentou 30 pontos negativos, diferentemente do cenário hipotético (APP) que apresentou pontuação negativa muito inferior (10 pontos), demonstrando que os impactos decorrentes da flexibilização de FNE são muito superiores aos impactos negativos da conversão das referidas faixas marginais em APP.

Visto isto, para o presente macro cenário fica definida a aplicação de Área de Preservação Permanente – APP, aos corpos d'água aqui compreendidos, uma vez que as funções ecológicas dos referidos trechos ainda mostram-se ativas, bem como a situação evidenciada nas faixas marginais mostram-se reversíveis.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

Tabela 15: Matriz de impacto – Trecho de nascente com usos diversos.

Trechos	Cenário	Parâmetro	Valor	Critérios		Pontuação		
				Relevância	Reversibilidade			
Quadrante A: 2-1	Real ⁽¹⁾	Permeabilidade do solo	Negativo	Alto	Baixo	3	3	-6
		Cobertura vegetal (mata ciliar)	Negativo	Alto	Baixo	3	3	-6
Quadrante B: 49 e 103	Hipotético ⁽²⁾	Influência sobre a mancha de inundação	Negativo	Alto	Baixo	3	3	-6
Quadrante C: 117, 121-1, 129, 151 e 155-1		Influência sobre a fauna	Negativo	Alto	Baixo	3	3	-6
Quadrante D: 161, 162, 168 e 169		Estabilidade das margens*	Negativo	Alto	Baixo	3	3	-6
		Urbanização (Critérios x5)	Positivo	Baixo	Baixo	1	3	20
		Permeabilidade do solo	Positivo	Alto	Alto	3	1	4
		Cobertura vegetal (mata ciliar)	Positivo	Alto	Alto	3	1	4
Quadrante E: 191 e 197	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

* Riscos de deslizamento / erosões;

⁽¹⁾ Real: Ocupação urbana – Flexibilização da Faixa Não Edificável – FNE;

⁽²⁾ Hipotético: Conversão para as características naturais – Área de Preservação Permanente – APP;

Tabela 16: Somatória de pontos – Macro cenário trecho de nascente com usos diversos.

Real – Densamente Urbanizados – FNE		Hipotético – 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

O presente macro cenário diz respeito aos corpos d'água cujas faixas marginais evidenciam-se a presença de fragmentos florestais de vegetação densa, os trechos aqui compreendidos no presente macro cenário representam pouco mais de 25,5% dos corpos d'água analisados para a Microbacia 32-0, estes encontram-se predominantemente fora dos limites da Área Urbana Consolidada – AUC municipal.

A Tabela 17 apresenta a matriz de impacto do macro cenário **trecho aberto em vegetação densa**, onde a somatória de pontos obtidos é apresentada na Tabela 18.

Comparando o cenário hipotético (aplicação de FNE) com o cenário real (aplicação de APP) tem-se com resultado 21 pontos positivos para o cenário real, enquanto o cenário hipotético apresentou 20 pontos positivos, indicando o melhor cenário para o caso, ou seja, a permanência do cenário atual com manutenção de APP.

A aplicação de FNE (hipotético) apresentou 30 pontos negativos, enquanto o resultado para continuação da APP (real) apresentou 10 pontos negativos, ou seja, os impactos negativos decorrentes da aplicação de FNE seriam maiores no caso de uma flexibilização da ocupação urbana.

Visto isto, para o presente macro cenário fica definida a aplicação de Área de Preservação Permanente – APP, aos corpos d'água aqui compreendidos, uma vez que as funções ecológicas dos referidos trechos ainda mostram-se ativas.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

Tabela 17: Matriz de impacto – Trecho aberto com vegetação densa.

Trechos	Cenário	Parâmetro	Valor	Critérios		Pontuação			
				Relevância	Reversibilidade				
Quadrante A: 1, 2-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10-1, 10-2, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39-1, 39-2, 40 e 41 Quadrante B: 42, 45, 46, 48, 51, 52-1, 53, 54, 55, 71, 72, 73, 75, 77, 78, 80, 83-1, 83-2, 92-1, 92-2, 97 e 105 Quadrante C: 110, 112 e 130 Quadrante D: 164, 170, 171, 172, 176, 177, 178, 182 e 184 Quadrante E: 188-1, 188-2, 188-3, 188-4, 190, 193-1, 193-2, 196, 203-1, 203-3, 205, 208, 210, 211, 212, 213, 214-1, 214-2, 214-3, 215, 216 e 217 Quadrante F: 218, 221-1 e 221-2	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			

* Riscos de deslizamento / erosões;

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

⁽²⁾ Real: Predominância das características naturais – Área de Preservação Permanente – APP;

Tabela 18: Somatória de pontos – Macro cenário trecho aberto em 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

5.3 Trecho aberto com vegetação isolada

O presente macro cenário diz respeito aos corpos d'água cujas faixas marginais evidenciam-se vegetação isolada, estes localizados em regiões de transição entre áreas antropizadas – edificações, vias urbanas etc. – e regiões de predominância das características naturais. Os trechos compreendidos no presente macro cenário representam cerca de 4,67% da extensão total dos corpos d'água analisados para a Microbacia 32-0 (cerca de 3.742,23 metros lineares), onde observa-se que apenas 3 trechos localizam-se inseridos em AUC do município de Joinville – trechos 174, 179 e 219.

A Tabela 19 apresenta a matriz de impacto do macro cenário **trecho aberto em vegetação isolada**, onde a somatória de pontos obtidos é apresentada na Tabela 20.

Comparando o cenário hipotético (flexibilização de FNE) com o cenário real (aplicação de APP) tem-se o resultado de 20 pontos positivos para o cenário hipotético, enquanto o cenário real apresentou 17 pontos, demonstrando que a flexibilização de FNE apresenta pontuação positiva pouco superior a aplicação de APP.

Entretanto, quando analisadas as pontuações negativas do presente macro cenário, evidencia-se que o cenário real (manutenção da APP) apresentou pontuação negativa muito inferior as obtidas para o cenário hipotético, 10 e 26 pontos respectivamente. Visto isto, observa-se que os impactos negativos da flexibilização de FNE são muito superiores aos impactos negativos da manutenção da APP.

Visto isto, para o presente macro cenário fica definida a aplicação de Área de Preservação Permanente – APP, aos corpos d'água aqui compreendidos, uma vez que constatou-se a reversibilidade das condições atuais de ocupação das faixas marginais.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

Tabela 19: Matriz de impacto – Trecho aberto com vegetação isolada.

Trechos	Cenário	Parâmetro	Valor	Critérios		Pontuação		
				Relevância	Reversibilidade			
Quadrante B: 52-2 e 104	Hipotético ⁽¹⁾	Permeabilidade do solo	Negativo	Alto	Baixo	3	3	-6
		Cobertura vegetal (mata ciliar)	Negativo	Médio	Baixo	2	3	-5
Quadrante C: 131	Real ⁽²⁾	Influência sobre a mancha de inundação	Negativo	Alto	Baixo	3	3	-6
Quadrante D: 163, 166, 167, 173, 174, 175, 179, 180, 181, 183 e 185		Influência sobre a fauna	Negativo	Médio	Baixo	2	3	-5
		Estabilidade das margens*	Negativo	Médio	Baixo	2	3	-5
		Urbanização (Critérios x5)	Positivo	Baixo	Baixo	1	3	20
Quadrante E: 186, 187, 189, 194, 195, 202, 204, 207 e 209		Permeabilidade do solo	Positivo	Alto	Alto	3	1	4
		Cobertura vegetal (mata ciliar)	Positivo	Médio	Alto	2	1	3
	Influência sobre a mancha de inundação	Positivo	Alto	Médio	3	2	5	
Quadrante F: 219	Influência sobre a fauna	Positivo	Médio	Alto	2	1	3	
	Estabilidade das margens*	Positivo	Médio	Alto	2	1	3	
		Urbanização (Critérios x5)	Negativo	Baixo	Alto	1	1	-10

* Riscos de deslizamento / erosões;

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

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

Tabela 20: Somatória de pontos – Macro cenário trecho aberto com vegetação isolada.

Real – Predominância Características Naturais – APP		Hipotético – Densamente Urbanizados – FNE	
Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
18	-10	20	-27

5.4 Trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 1

O presente macro cenário diz respeito aos corpos d'água cujas faixas marginais apresentam diferentes ocupações em cada lado do corpo d'água, sendo evidenciado vegetação densa em uma das margens, em um ambiente antropizado (atividades de supressão/terraplanagem, pastagens) na outra, trechos estes situados entre trechos preservados com conectividade a maciços florestais.

A Tabela 21 apresenta a matriz de impacto do macro cenário **trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 1**, onde a somatória de pontos obtidos é apresentada na Tabela 22.

Comparando o cenário hipotético (manutenção da APP) com o cenário real (flexibilização da FNE) tem-se 20 pontos positivos para o cenário real, enquanto o cenário hipotético apresentou apenas 13 pontos, demonstrando que a flexibilização de FNE apresenta pontuação positiva superior a aplicação de APP.

Todavia, quando analisadas as pontuações negativas dos referidos cenários, observa-se que o cenário real (flexibilização da FNE) apresenta pontuação negativa igualmente representativa a sua pontuação positiva, esta associada a supressão de vegetação em decorrência da flexibilização. Entretanto o cenário hipotético (manutenção da APP), apresenta sua pontuação positiva superior à sua pontuação negativa, demonstrando ganho ambiental apenas para aplicação de APP, visto que as pontuações positivas e negativas do cenário real (flexibilização da FNE) são igualmente representativas e demonstram ganho ambiental e/ou urbano.

Visto isto, para o presente macro cenário fica definida a manutenção da Área de Preservação Permanente – APP dos corpos d'água uma vez que constatou-se a reversibilidade das condições atuais das faixas marginais a partir dos parâmetros aplicados na matriz de impacto.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

Tabela 21: Matriz de impacto – Trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 1.

Trechos	Cenário	Parâmetro	Valor	Critérios		Pontuação		
				Relevância	Reversibilidade			
Quadrante A: 29 e 30 Quadrante B: 44, 47-1, 47-2, 50, 52,3, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 93, 98 Quadrante F: 220 e 222	Real ⁽¹⁾	Permeabilidade do solo	Negativo	Médio	Baixo	2	3	-5
		Cobertura vegetal (mata ciliar)	Negativo	Médio	Baixo	2	3	-5
		Influência sobre a mancha de inundação	Negativo	Alto	Baixo	3	3	-6
		Influência sobre a fauna	Negativo	Médio	Baixo	2	3	-5
		Estabilidade das margens*	Negativo	Médio	Baixo	2	3	-5
	Hipotético ⁽²⁾	Urbanização (Critérios x5)	Positivo	Baixo	Baixo	1	3	20
		Permeabilidade do solo	Positivo	Baixo	Alto	1	1	2
		Cobertura vegetal (mata ciliar)	Positivo	Baixo	Alto	1	1	2
		Influência sobre a mancha de inundação	Positivo	Alto	Médio	3	2	5
		Influência sobre a fauna	Positivo	Baixo	Alto	1	1	2
		Estabilidade das margens*	Positivo	Médio	Alto	2	1	3
		Urbanização (Critérios x5)	Negativo	Baixo	Alto	1	1	-10

* 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 22: Somatória de pontos – Macro cenário trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) entre trechos preservados.

Real – Densamente Urbanizados – FNE		Hipotético – Predominância Características Naturais – APP	
Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
20	-26	14	-10

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

5.5 Trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 2

O presente macro cenário diz respeito aos corpos d'água cujas faixas marginais apresentam diferentes ocupações em cada lado do corpo d'água, sendo evidenciado vegetação densa em uma das margens e um ambiente antropizado (edificações e vias urbanas) na outra. O presente macro cenário compreende cerca de 8.618,66 metros lineares de extensão, aproximadamente 10,75% da extensão total dos corpos d'água analisados para a Microbacia 32-0.

A Tabela 25 apresenta a matriz de impacto do macro cenário **trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 2**, onde a somatória de pontos obtidos é apresentada na Tabela 26.

Comparando o cenário hipotético (manutenção da APP) com o cenário real (flexibilização de FNE) tem resultado de apenas 16 pontos positivos para o cenário hipotético, enquanto o cenário real apresentou 30 pontos, demonstrando que flexibilização de FNE apresenta pontuação superior a manutenção da APP.

Quando avaliadas as pontuações negativas de cada cenário, observa-se que o cenário hipotético (manutenção de APP) apresenta pontuação negativa muito superior à sua pontuação positiva, demonstrando que a manutenção da APP apresenta impactos negativos superiores aos ganhos em virtude da irreversibilidade, na prática, nas condições evidenciadas nas faixas marginais visto a expressiva geração de resíduos para remoção das ocupações históricas das referidas faixas.

Situação divergente evidencia-se quando analisado o cenário real (flexibilização de FNE), onde os impactos positivos decorrentes da flexibilização de FNE são superiores aos negativos.

Visto isto, os parâmetros aplicados na matriz de impacto indicam a aplicação de FNE aos trechos compreendidos no presente macro cenário em virtude da irrelevância dos efeitos positivos da manutenção de APP devido a perda das funções ambientais das referidas faixas marginais.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

Tabela 23: Matriz de impacto – Trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 2.

Trechos	Cenário	Parâmetro	Valor	Critérios		Pontuação
				Relevância	Reversibilidade	
Quadrante A: 38-1, 38-2 e 38-3	Real ⁽¹⁾	Permeabilidade do solo	Negativo	Médio	Baixo	2 3 -5
		Cobertura vegetal (mata ciliar)	Negativo	Médio	Baixo	2 3 -5
		Influência sobre a mancha de inundação	Negativo	Alto	Baixo	3 3 -6
		Influência sobre a fauna	Negativo	Baixo	Baixo	1 3 -4
		Estabilidade das margens*	Negativo	Médio	Baixo	2 3 -5
Quadrante B: 62, 65, 66, 67, 68, 79, 81, 82, 84, 88, 90, 94- 1, 94-2, 96-1, 96-2, 99, 102 e 106	Hipotético ⁽²⁾	Urbanização (Critérios x5)	Positivo	Alto	Baixo	3 3 30
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	Alto	Médio	3 2 5	
Influência sobre a fauna		Positivo	Baixo	Alto	1 1 2	
Quadrante C: 116, 118, 121-2, 122, 126, 132, 136-1, 136- 2, 141, 149, 150, 152, 155-2 e 159	Hipotético ⁽²⁾	Estabilidade das margens*	Positivo	Médio	Alto	2 1 3
Quadrante D: 160		Urbanização (Critérios x5)	Negativo	Alto	Alto	3 1 -20
Quadrante E: 198-1, 198-2, 199-1, 199-2, 200, 201-1, 206-1 e 206-3						

* 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 24: Somatória de pontos – Macro cenário trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 2.

Real – Densamente Urbanizados – FNE		Hipotético – Predominância Características Naturais – APP	
Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
30	-25	16	-20

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

5.6 Trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 3

O presente macro cenário diz respeito aos corpos d'água cujas faixas marginais apresentam diferentes ocupações em cada lado do corpo d'água, sendo evidenciado vegetação densa em uma das margens e um ambiente antropizado (atividades de supressão/terraplanagem, pastagens, atividades agrícolas) na outra.

A Tabela 25 apresenta a matriz de impacto do macro cenário **trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 3**, onde a somatória de pontos obtidos é apresentada na Tabela 26.

Comparando o cenário hipotético (manutenção da APP) com o cenário real (flexibilização de FNE) tem resultado de apenas 16 pontos positivos para o cenário hipotético, enquanto o cenário real apresentou 25 pontos. Entretanto, quando avaliadas as pontuações negativas de cada cenário, observa-se que o cenário hipotético (manutenção de APP) apresenta pontuação negativa inferior a sua pontuação positiva, demonstrando que a manutenção da APP apresenta impactos positivos superiores a flexibilização das FNE nas referidas faixas marginais.

Situação divergente evidencia-se quando analisado o cenário real (flexibilização de FNE), onde os impactos positivos decorrentes da flexibilização de FNE são igualmente representativos aos negativos.

Visto isto, os parâmetros aplicados na matriz de impacto indicam a aplicação de APP aos trechos compreendidos no presente macro cenário.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

Tabela 25: Matriz de impacto – Trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 3.

Trechos	Cenário	Parâmetro	Valor	Critérios		Pontuação
				Relevância	Reversibilidade	
Quadrante B: 70, 74, 76-1 e 76-2	Real ⁽¹⁾	Permeabilidade do solo	Negativo	Médio	Baixo	2 3 -5
		Cobertura vegetal (mata ciliar)	Negativo	Médio	Baixo	2 3 -5
		Influência sobre a mancha de inundação	Negativo	Alto	Baixo	3 3 -6
		Influência sobre a fauna	Negativo	Baixo	Baixo	1 3 -4
		Estabilidade das margens*	Negativo	Médio	Baixo	2 3 -5
		Urbanização (Critérios x5)	Positivo	Médio	Baixo	2 3 25
	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	Alto	Médio	3 2 5
		Influência sobre a fauna	Positivo	Baixo	Alto	1 1 2
		Estabilidade das margens*	Positivo	Médio	Alto	2 1 3
		Urbanização (Critérios x5)	Negativo	Médio	Alto	2 1 -15

* 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 26: Somatória de pontos – Macro cenário trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 3.

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

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

5.7 Trecho aberto misto (vegetação isolada/meio antropizado)

O presente macro cenário diz respeito aos corpos d'água cujas faixas marginais apresentam diferentes ocupações em cada lado do corpo d'água, sendo evidenciado vegetação isolada em uma das margens e um ambiente antropizado (atividades de supressão/terraplanagem, pastagens e atividades agrícolas) na outra.

A Tabela 27 apresenta a matriz de impacto do macro cenário **trecho aberto misto (vegetação isolada/meio antropizado)**, onde a somatória de pontos obtidos é apresentada na Tabela 28.

Comparando o cenário hipotético (manutenção da APP) com o cenário real (flexibilização de FNE) tem resultado de apenas 13 pontos positivos para o cenário hipotético, enquanto o cenário real apresentou 25 pontos, demonstrando que flexibilização de FNE apresenta pontuação superior a manutenção da APP.

Quando avaliadas as pontuações negativas de cada cenário, observa-se que o cenário hipotético (manutenção de APP) apresenta pontuação negativa pouco superior a sua pontuação positiva, demonstrando que a manutenção da APP apresenta impactos negativos superiores aos ganhos em virtude da irreversibilidade, na prática, nas condições evidenciadas nas faixas marginais visto a expressiva geração de resíduos para remoção das ocupações históricas das referidas faixas.

Situação divergente evidencia-se quando analisado o cenário real (flexibilização de FNE), onde os impactos positivos decorrentes da flexibilização de FNE são levemente superiores aos negativos.

Visto isto, os parâmetros aplicados na matriz de impacto indicam a aplicação de FNE aos trechos compreendidos no presente macro cenário em virtude da irrelevância dos efeitos positivos da manutenção de APP devido a perda das funções ambientais das referidas faixas marginais.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

Tabela 27: Matriz de impacto – Trecho aberto misto (vegetação isolada/meio antropizado).

Trechos	Cenário	Parâmetro	Valor	Critérios		Pontuação		
				Relevância	Reversibilidade			
Quadrante B: 62, 79, 102 e 106 Quadrante B: 138	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	Alto	Baixo	3	3	-6
		Influência sobre a fauna	Negativo	Baixo	Baixo	1	3	-4
		Estabilidade das margens*	Negativo	Baixo	Baixo	2	3	-4
		Urbanização (Critérios x5)	Positivo	Médio	Baixo	2	3	25
	Hipotético ⁽²⁾	Permeabilidade do solo	Positivo	Médio	Alto	2	1	3
		Cobertura vegetal (mata ciliar)	Positivo	Baixo	Alto	1	1	2
		Influência sobre a mancha de inundação	Positivo	Alto	Médio	3	2	5
		Influência sobre a fauna	Positivo	Baixo	Alto	1	1	2
		Estabilidade das margens*	Positivo	Baixo	Alto	1	1	2
		Urbanização (Critérios x5)	Negativo	Médio	Alto	2	1	-15

* 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 28: Somatória de pontos – Macro cenário trecho aberto misto (vegetação isolada/meio antropizado).

Real – Densamente Urbanizados – FNE		Hipotético – Predominância Características Naturais – APP	
Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
25	-23	14	-15

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

5.8 Trecho aberto em meio antropizado 1

O presente macro cenário diz respeito aos corpos d'água cujas faixas marginais evidenciam-se um ambiente antropizado como atividades de supressão/terraplanagem, pastagens, atividades agrícolas etc., situadas entre trechos urbanizados sem conexão com maciços florestais.

A Tabela 31 apresenta a matriz de impacto do macro cenário **trecho aberto em meio antropizado 1**, onde a somatória de pontos é apresentada na Tabela 32.

Comparando o cenário real (aplicação de FNE) com o cenário hipotético (aplicação de APP) tem-se como resultado 25 pontos positivos para o cenário real, enquanto o cenário hipotético apresentou 14 pontos positivos, indicando que os impactos positivos da flexibilização de FNE são superiores aos da manutenção de APP.

Quando analisadas as pontuações negativas de cada cenário, observa-se que o cenário hipotético (manutenção de APP) apresenta pontuação negativa superior aos seus impactos positivos, isto se dá em virtude da irreversibilidade, na prática, das condições atuais de ocupação. Situação divergente é evidenciada para o cenário real (flexibilização de FNE) onde os impactos positivos superam sua pontuação negativa em virtude da perda das funções ambientais associadas a APP em virtude das ocupações históricas evidenciadas nos trechos aqui compreendidos.

Visto isto, os parâmetros aplicados na matriz de impacto indicam a flexibilização de FNE para o presente macro cenário em virtude da irrelevância dos efeitos positivos da manutenção da APP visto a perda das funções ecológicas das faixas marginais aos trechos aqui enquadrados, bem como irreversibilidade, na prática, das ocupações evidenciadas.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

Tabela 29: Matriz de impacto – Trecho aberto em meio antropizado 1.

Trechos	Cenário	Parâmetro	Valor	Critérios		Pontuação			
				Relevância	Reversibilidade				
Quadrante B: 91-1, 91-2, 107 e 108	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	Alto	Baixo	3	3	-6	
		Influência sobre a fauna	Negativo	Baixo	Baixo	1	3	-4	
		Estabilidade das margens*	Negativo	Médio	Baixo	2	3	-5	
Quadrante C: 109 e 139	Real ⁽¹⁾	Urbanização (Critérios x5)	Positivo	Médio	Baixo	2	3	25	
		Hipotético ⁽²⁾	Permeabilidade do solo	Positivo	Baixo	Alto	1	1	2
			Cobertura vegetal (mata ciliar)	Positivo	Baixo	Alto	1	1	2
			Influência sobre a mancha de inundação	Positivo	Alto	Médio	3	2	5
			Influência sobre a fauna	Positivo	Baixo	Alto	1	1	2
	Estabilidade das margens*		Positivo	Médio	Alto	2	1	3	
	Urbanização (Critérios x5)	Negativo	Médio	Alto	2	1	-15		

* 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 30: Somatória de pontos – Macro cenário trecho aberto em meio antropizado 1.

Real – Densamente Urbanizados – FNE		Hipotético – Predominância Características Naturais – APP	
Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
25	-23	14	-15

5.9 Trecho aberto em meio antropizado 2

O presente macro cenário diz respeito aos corpos d'água cujas faixas marginais evidenciam-se um ambiente antropizado como edificações, vias urbanas etc. A Tabela 31 apresenta a matriz de impacto do macro cenário **trecho aberto em meio antropizado 2**, onde a somatória de pontos é apresentada na Tabela 32.

Comparando o cenário real (aplicação de FNE) com o cenário hipotético (aplicação de APP) tem-se como resultado 30 pontos positivos para o cenário real, enquanto o cenário hipotético apresentou 14 pontos positivos, indicando que os impactos positivos da flexibilização de FNE são superiores aos da manutenção de APP.

Quando analisadas as pontuações negativas de cada cenário, observa-se que o cenário hipotético (manutenção de APP) apresenta pontuação negativa superior aos seus impactos positivos, isto se dá em virtude da irreversibilidade, na prática, das condições atuais de ocupação. Situação divergente é evidenciada para o cenário real (flexibilização de FNE) onde os impactos positivos superam sua pontuação negativa em virtude da perda das funções ambientais associadas a APP em virtude das ocupações históricas evidenciadas nos trechos aqui compreendidos.

Visto isto, os parâmetros aplicados na matriz de impacto indicam a flexibilização de FNE para o presente macro cenário em virtude da irrelevância dos efeitos positivos da manutenção da APP visto a perda das funções ecológicas das faixas marginais aos trechos aqui enquadrados, bem como irreversibilidade, na prática, das ocupações evidenciadas.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

Tabela 31: Matriz de impacto – Trecho aberto em meio antropizado 2.

Trechos	Cenário	Parâmetro	Valor	Critérios		Pontuação		
				Relevância	Reversibilidade			
Quadrante B: 86-1 e 86-2 Quadrante C: 114	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	Alto	Baixo	3	3	-6
		Influência sobre a fauna	Negativo	Baixo	Baixo	1	3	-4
		Estabilidade das margens*	Negativo	Médio	Baixo	2	3	-5
		Urbanização (Critérios x5)	Positivo	Alto	Baixo	3	3	30
	Hipotético ⁽²⁾	Permeabilidade do solo	Positivo	Baixo	Alto	1	1	2
		Cobertura vegetal (mata ciliar)	Positivo	Baixo	Alto	1	1	2
		Influência sobre a mancha de inundação	Positivo	Alto	Médio	3	2	5
		Influência sobre a fauna	Positivo	Baixo	Alto	1	1	2
		Estabilidade das margens*	Positivo	Médio	Alto	2	1	3
		Urbanização (Critérios x5)	Negativo	Alto	Alto	3	1	-20

* 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 32: Somatória de pontos – Macro cenário trecho aberto em meio antropizado 2.

Real – Densamente Urbanizados – FNE		Hipotético – Predominância Características Naturais – APP	
Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
30	-23	14	-20

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

5.10 Trecho fechado em meio antropizado ou sob via pública

O presente item contempla os macros cenários que caracterizam trechos fechados em ambientes antropizados ou sob vias públicas. Juntos os macros cenários aqui compreendidos contemplam cerca de 3,64% dos corpos d'água da microbacia, totalizando cerca de 2.918,44 metros lineares tubulações ou galerias fechadas.

A Tabela 33 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 34.

Comparando o cenário real (aplicação de FNE) com o cenário hipotético (aplicação de APP) tem-se como resultado 30 pontos positivos para o cenário real, enquanto o cenário hipotético apresentou apenas 12 pontos positivos, indicando a irrelevância dos efeitos positivos da manutenção da APP frente os impactos positivos da flexibilização de FNE.

Já no tocante as pontuações negativas, observa-se que o cenário hipotético (manutenção de APP) apresentou sua pontuação negativa muito superior à sua pontuação positiva, diferentemente do cenário real (flexibilização de FNE). Isto se dá em virtude da irreversibilidade, na prática, da renaturalização dos corpos d'água aqui enquadrados visto a perda de investimentos públicos com infraestrutura (vias públicas) e/ou dificuldade para remoção das ocupações históricas.

Visto isto, fica definida a flexibilização de FNE para os trechos compreendidos no presente macro cenário em virtude da irrelevância dos efeitos positivos da renaturalização das faixas marginais visto a perda das funções ecológicas destas, bem como a irreversibilidade das condições atuais dos corpos d'água e suas faixas marginais.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

Tabela 33: Matriz de impacto – Trecho fechado sob lotes ou sob via.

Trechos	Cenário	Parâmetro	Valor	Critérios		Pontuação		
				Relevância	Reversibilidade			
Quadrante B: 43, 63, 64, 69, 85, 87, 89, 95, 100 e 101	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	Alto	Baixo	3	3	-6
		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
Quadrante C: 115, 119, 120, 123-1, 123-2, 124, 125, 135, 137, 140, 147, 153, 154, 156, 157 e 158	Hipotético ⁽²⁾	Permeabilidade do solo	Positivo	Baixo	Alto	1	1	2
		Cobertura vegetal (mata ciliar)	Positivo	Baixo	Alto	1	1	2
		Influência sobre a mancha de inundação	Positivo	Alto	Médio	3	2	5
		Influência sobre a fauna	Positivo	Baixo	Alto	1	1	2
		Estabilidade das margens*	Positivo	Baixo	Alto	1	1	2
		Urbanização (Critérios x5)	Negativo	Alto	Alto	3	1	-20
Quadrante D: 165								
Quadrante E: 192, 203-2 e 206-2								

* Riscos de deslizamento / erosões;

⁽¹⁾ Real: Densamente urbanizado – Flexibilização da Faixa Não Edificável – FNE (5 metros);

⁽²⁾ Hipotético: Ações de renaturalização – Área de Preservação Permanente – APP (30 metros);

Tabela 34: Somatória de pontos – Macro cenário trecho fechado sob lotes ou sob via.

Real – Densamente Urbanizados – FNE		Hipotético – Predominância Características Naturais – APP	
Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
30	-22	13	-20

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

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 32-0 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 a 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 misto (vegetação densa/meio antropizados) 2*, *trecho aberto misto (vegetação isolada/meio antropizado)*, *trecho aberto em meio antropizado 1*, *trecho aberto em meio antropizado 2*, *fechado em meio antropizado* e *trecho fechado sob via pública* sofreram a perda das funções ambientais e ecológicas das faixas marginais. Todavia, no tocante aos macros cenários de *trecho de nascente com usos diversos*, *trecho aberto com vegetação densa*, *trecho aberto com vegetação isolada*, *trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado)* e *1 trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizados)* 3 as funções ambientais inerentes as faixas marginais ainda encontram-se ativas.

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 predominantemente inserida em área urbana do município de Joinville, bem como 23,47% das faixas marginais de 0 a 30 metros encontra-se ainda inserida em Área Urbana Consolidada – AUC do município. Cabendo destacar que 58,8% da área total das

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

faixas marginais de 0 a 30 metros correspondem área preservadas, cerca de 15,0% da área total da microbacia objeto de estudo.

Os trechos compreendidos nos macros cenários de *trecho aberto com vegetação densa* e *trecho aberto com vegetação isolada*, durante as vistorias realizadas na microbacia, informações satisfatórias quanto a presença de interações ecológicas, estes situados internamente a maciços florestais bem como apresentando a ocorrência de nascentes.

Já os trechos enquadrados nos macros cenários de *trecho de nascente com usos diversos*, *trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 1* e *trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 3*, apesar da presença de ações antrópicas nas faixas marginais dos referidos trechos, estes apresentaram condições satisfatórias para recuperação das faixas marginais, trechos estes situadas em áreas de transição entre os maciços florestais e regiões densamente antropizadas da microbacia.

Já quanto ao macro cenário de *trecho aberto em meio antropizado 1*, apesar de seu interesse de urbanização possuir pontuação média, este apresenta ganhos ambientais irrelevantes em virtude da presença de densa antropização a montante e jusante dos trechos aqui compreendidos, bem como ausência de conectividade com maciços florestais, demonstrando assim a irreversibilidade das condições atuais de ocupação em virtude perda das funções dos referidos trechos.

No tocante aos trechos que caracterizam regiões mais antropizadas da microbacia – *trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 2*, *trecho aberto misto (vegetação isolada/meio antropizado)*, *trecho aberto em meio antropizado 2*, *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.

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 7,52% 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 58,61% da área total das faixas marginais de 0 a 30 metros, cerca de 14,3% 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 de nascente com usos diversos*, *trecho aberto com vegetação densa*, *trecho aberto com vegetação isolada* e *trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado)* 3, 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, para o macro cenário de *trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado)* 1, observa-se que apesar da presença de ações antrópicas nas faixas marginais, estas não possuem caráter históricos – ocupação urbana consolidada – demonstrando viabilidade para manutenção das APP nas referidas faixas marginais, bem como a referida manutenção apresenta ganhos ambientais consideráveis uma vez que os referidos macros cenários situam-se em áreas de transição entre a porção mais conservada da microbacia e suas regiões mais antropizadas, salvo o macro cenário de *trecho aberto misto (vegetação/ausência de ocupação)* entre trechos preservados que localiza-se entre maciços florestais, apresentando ganhos ambientais ainda mais representativos.

Já quanto ao macro cenário de *trecho aberto em meio antropizado* 1, apesar de seu interesse de urbanização possuir pontuação média, este apresenta ganhos ambientais irrelevantes em virtude da presença de densa antropização a montante e jusante dos trechos aqui compreendidos, bem como ausência de conectividade com maciços florestais, demonstrando assim a irreversibilidade das condições atuais de ocupação em virtude perda das funções dos referidos trechos.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

No tocante aos macros cenários *trecho aberto misto (vegetação densa/meio antropizado) 2*, *trecho aberto misto (vegetação isolada/meio antropizado)*, *trecho aberto em meio antropizado 2*, *trecho fechado em meio antropizado* e *trecho fechado sob via pública*, observa-se que os referidos trechos encontram-se na 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.

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.

9 CONCLUSÃO

O presente estudo realizado nas projeções das faixas marginais dos corpos d'água da Microbacia 32-0 Rio Águas Vermelhas, identificou a presença de fragmentos florestais preservados, aqui nomeado como vegetação densa, e fragmentos florestais caracterizados por indivíduos isolados que se destacam na paisagem.

Em atendimento ao Art. 6º da Lei Complementar nº601, de 12 de abril de 2022, através da matriz de impacto elaborada para Microbacia 32-0, 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/ou a irrelevância dos efeitos positivos decorrentes da renaturalização quando comparado aos efeitos negativos de tal ação.

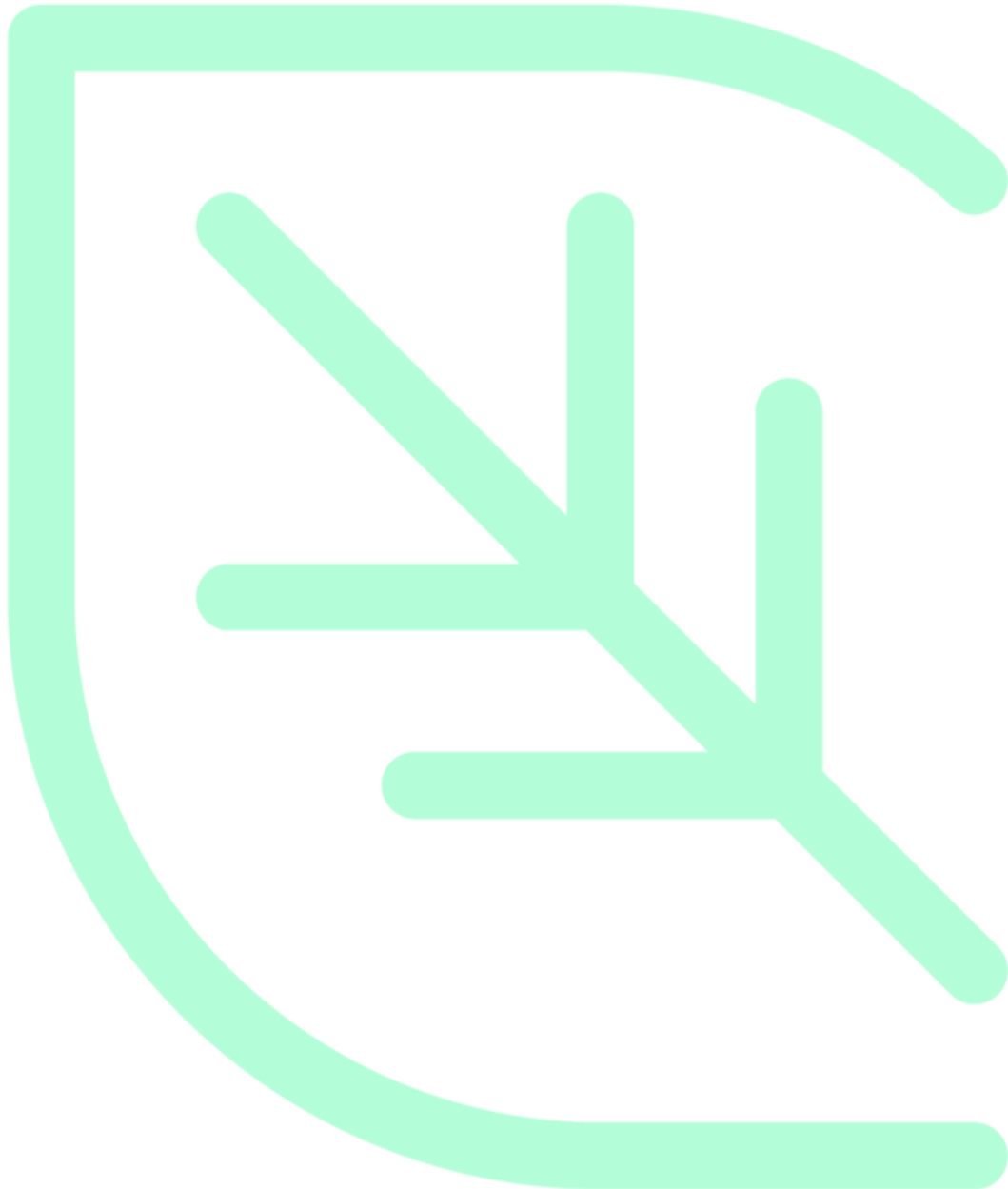
9.1 Restrições

A Figura 77 apresenta de forma espacializada as restrições ambientais associadas aos componentes hidrográficos, em atenção aos resultados acordados pelo presente estudo. Já o Quadro 1 apresenta a tabela de atributos dos Shapefiles do presente

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

Diagnóstico Socioambiental de Microbacia (DSMH), em atendimento a Instrução Normativa SAMA nº005/2022.



DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

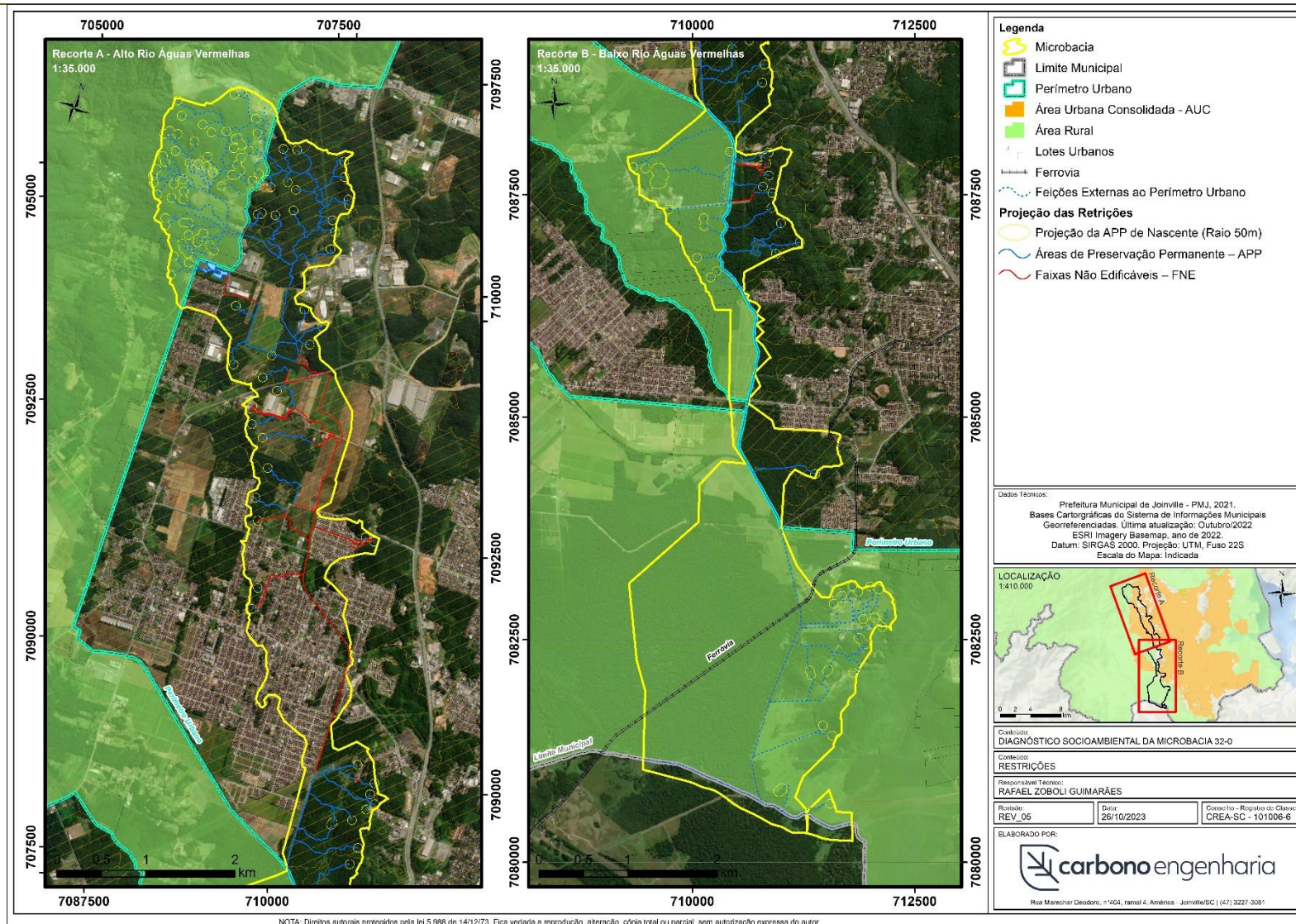


Figura 77: Mapa das restrições ambientais associadas a hidrografia.

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

9.2 Tabela de atributos

Quadro 1: Tabela de atributos do Shapefile microbacia_32_0.

num_trecho	func_amb	restic	nclas_hid	resp_tecni	observ	quadr
1	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	A
2-1	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 1 - APP de Nascente - Corredor Eco.	A
2-2	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 2 - APP de Nascente - Corredor Eco.	A
3	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente - Corredor Eco.	A
4	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	A
5	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	A
6	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente (Parcial) - Corredor Eco.	A
7	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	A
8	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente (Parcial) - Corredor Eco.	A
9	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	A
10-1	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 1 - Fora de AUC - APP de Nascente (Parcial) - Corredor Eco.	A
10-2	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 2 - Corredor Eco.	A
11	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	A
12	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente (Parcial) - Corredor Eco.	A
13	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	A
14	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente (Parcial) - Corredor Eco.	A
15	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente (Parcial) - Corredor Eco.	A
16	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	A
17	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	A
18	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente (Parcial) - Corredor Eco.	A
19	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente (Parcial) - Corredor Eco.	A
20	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	A
21	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	A
22	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente (Parcial) - Corredor Eco.	A

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

num_trecho	func_amb	restic	nclas_hid	resp_tecni	observ	quadr
23	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	A
24	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente (Parcial) - Corredor Eco.	A
25	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	A
26	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente (Parcial) - Corredor Eco.	A
27	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	A
28	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente - Corredor Eco.	A
29	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		A
30	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		A
31	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	A
32	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	A
33	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente - Corredor Eco.	A
34	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - APP de Nascente - Corredor Eco.	A
35	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - APP de Nascente - Corredor Eco.	A
36	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - APP de Nascente - Corredor Eco.	A
37	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - APP de Nascente (Parcial) - Corredor Eco.	A
38-1	não	FNE	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 1 - Fora de AUC - Divisa com Área Rural - Corredor Eco.	A
38-2	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 2 - Divisa com Área Rural - Corredor Eco.	A
38-3	não	FNE	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 3 - Fora de AUC - Divisa com Área Rural - Corredor Eco.	A
39-1	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 1 - Fora de AUC - Corredor Eco.	A
39-2	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 2 - Corredor Eco.	A
40	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente (Parcial) - Corredor Eco.	A
41	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	A
42	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	B
43	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Nec. Rev. da Base - Corredor Eco.	B

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

num_trecho	func_amb	restic	nclas_hid	resp_tecni	observ	quadr
44	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	B
45	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - Corredor Eco.	B
46	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - APP de Nascente (Parcial) - Corredor Eco.	B
47-1	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 1 - Nec. Rev. da Base - Corredor Eco.	B
47-2	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 2 - Fora de AUC - Nec. Rev. da Base - Corredor Eco.	B
48	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - Corredor Eco.	B
49	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - APP de Nascente - Corredor Eco.	B
50	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - Corredor Eco.	B
51	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - APP de Nascente (Parcial) - Corredor Eco.	B
52-1	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 1 - Fora de AUC - Corredor Eco.	B
52-2	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 2 - Divisa com Área Rural - APA Dona Francisca	B
52-3	sim	APP	Reservatório/Represamento	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 3 - APA Dona Francisca (Parcial)	B
53	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - APA Dona Francisca	B
54	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - Divisa com Área Rural - APA Dona Francisca	B
55	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - APA Dona Francisca	B
56	sim	APP	Reservatório/Represamento	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APA Dona Francisca (Parcial)	
57	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		B
58	sim	APP	Reservatório/Represamento	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		
59	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		B
60	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		B
61	sim	APP	Reservatório/Represamento	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		
62	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		B
63	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	B

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

num_trecho	func_amb	restic	nclas_hid	resp_tecni	observ	quadr
64	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	B
65	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	B
66	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	B
67	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	B
68	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	B
69	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	B
70	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	B
71	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	B
72	sim	APP	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	B
73	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	B
74	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco.	B
75	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente (Parcial) - Corredor Eco. (Parcial)	B
76-1	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 1 - APP de Nascente (Parcial) - Corredor Eco.	B
76-2	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 2 - Fora de AUC - Corredor Eco.	B
77	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - Corredor Eco.	B
78	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - Corredor Eco.	B
79	não	FNE	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - Corredor Eco.	B
80	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - APP de Nascente (Parcial) - Corredor Eco. (Parcial)	B
81	não	FNE	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - Corredor Eco.	B
82	não	FNE	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - Corredor Eco. (Parcial)	B
83-1	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 1 - APP de Nascente (Parcial)	B
83-2	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 2 - Fora de AUC	B
84	não	FNE	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC	B
85	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - Nec. Rev. da Base	B

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

num_trecho	func_amb	restic	nclas_hid	resp_tecni	observ	quadr
86-1	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 1	B
86-2	não	FNE	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 2 - Fora de AUC	B
87	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - Nec. Rev. da Base	B
88	não	FNE	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC	B
89	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - Nec. Rev. da Base	B
90	não	FNE	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC	B
91-1	não	FNE	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 1 - Fora de AUC	B
91-2	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 2	B
92-1	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 1 - APP de Nascente	B
92-2	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 2 - Fora de AUC - APP de Nascente (Parcial)	B
93	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		B
94-1	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 1 - APP de Nascente	B
94-2	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 2	B
95	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Nec. Rev. da Base	B
96-1	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 1 - APP de Nascente	B
96-2	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 2	B
97	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente	B
98	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		B
99	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		B
100	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Nec. Rev. da Base	B
101	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Nec. Rev. da Base	B
102	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		B
103	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente	B
104	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		B

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

num_trecho	func_amb	restic	nclas_hid	resp_tecni	observ	quadr
105	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		B
106	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		B
107	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		B
108	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		B
109	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		C
110	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - APP de Nascente (Parcial)	C
111	NA	NA	NA	NA	Trecho descaracterizado durante o andamento do processo	NA
112	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC	C
113	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		C
114	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		C
115	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Nec. Rev. da Base	C
116	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		C
117	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente - Corredor Eco.	C
118	não	FNE	Reservatório/Represamento	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente (Parcial) - Corredor Eco.	C
119	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente (Parcial) - Nec. Rev. da Base - Corredor Eco. (Parcial)	C
120	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		C
121-1	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 1 - APP de Nascente - Corredor Eco.	C
121-2	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 2 - Corredor Eco.	C
122	não	FNE	Reservatório/Represamento	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Corredor Eco. (Parcial)	C
123-1	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 1	C
123-2	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 2	C
124	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		C

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

num_trecho	func_amb	restic	nclas_hid	resp_tecni	observ	quadr
125	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		C
126	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		C
127	NA	NA	NA	NA	Trecho descaracterizado durante o andamento do processo	NA
128	NA	NA	NA	NA	Trecho descaracterizado durante o andamento do processo	NA
129	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente	C
130	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		C
131	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		C
132	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		C
133	NA	NA	NA	NA	Trecho descaracterizado durante o andamento do processo	NA
134	NA	NA	NA	NA	Trecho descaracterizado durante o andamento do processo	NA
135	NA	NA	NA	NA	Trecho descaracterizado durante o andamento do processo	NA
136-1	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 1 - APP de Nascente	C
136-2	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 2	C
137	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		C
138	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		C
139	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		C
140	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		C
141	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		C
142	NA	NA	NA	NA	Trecho descaracterizado durante o andamento do processo	NA
143	NA	NA	NA	NA	Trecho descaracterizado durante o andamento do processo	NA

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

num_trecho	func_amb	restic	nclas_hid	resp_tecni	observ	quadr
144	NA	NA	NA	NA	Trecho descaracterizado durante o andamento do processo	NA
145	NA	NA	NA	NA	Trecho descaracterizado durante o andamento do processo	NA
146	NA	NA	NA	NA	Trecho descaracterizado durante o andamento do processo	NA
147	NA	NA	NA	NA	Trecho descaracterizado durante o andamento do processo	NA
148	NA	NA	NA	NA	Trecho descaracterizado durante o andamento do processo	NA
149	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		C
150	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		C
151	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente	C
152	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		C
153	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		C
154	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		C
155-1	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 1 - APP Nascente - Nec. Rev. da Base	C
155-2	sim	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 2 - Nec. Rev. da Base	C
156	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Nec. Rev. da Base	C
157	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		C
158	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		C
159	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		C
160	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		D
161	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente	D
162	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		D
163	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		D

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

num_trecho	func_amb	restic	nclas_hid	resp_tecni	observ	quadr
164	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente	D
165	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		D
166	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Nec. Rev. da Base	D
167	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Nec. Rev. da Base	D
168	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente - Área de Risco	D
169	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente - Área de Risco	D
170	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		D
171	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente	D
172	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Nec. Rev. da Base	D
173	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Nec. Rev. da Base	D
174	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Nec. Rev. da Base	D
175	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		D
176	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente (Parcial)	D
177	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente (Parcial)	D
178	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		D
179	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		D
180	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		D
181	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		D
182	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente (Parcial)	D
183	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		D
184	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente (Parcial)	D
185	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		D
186	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4		E
187	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - Dívida com Área Rural	E
188-1	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 1 - Fora de AUC - APP de Nascente (Parcial)	E
188-2	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 2	E

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

num_trecho	func_amb	restic	nclas_hid	resp_tecni	observ	quadr
188-3	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 3 - Fora de AUC	E
188-4	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 4	E
189	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - Divisa com Área Rural	E
190	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente (Parcial)	E
191	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente (Parcial)	E
192	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Nec. Rev. da Base	E
193-1	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 1	E
193-2	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 2 - Fora de AUC	E
194	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC	E
195	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - Divisa com Área Rural	E
196	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - APP de Nascente (Parcial)	E
197	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	APP de Nascente	E
198-1	não	FNE	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 1 - Fora de AUC - APP de Nascente	E
198-2	não	FNE	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 2 - Fora de AUC	E
199-1	não	FNE	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 1 - Fora de AUC	E
199-2	não	FNE	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 2 - Fora de AUC - APP de Nascente	E
200	não	FNE	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - APP de Nascente	E
201-1	não	FNE	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 1 - Fora de AUC	E
201-2	não	FNE	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 2 - Fora de AUC	E
202	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - Divisa com Área Rural	E
203-1	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 1 - Fora de AUC - APP de Nascente (Parcial)	E
203-2	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 2 - Fora de AUC - Nec. Rev. da Hidrografia	E
203-3	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 3 - Fora de AUC	E
204	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - Divisa com Área Rural	E
205	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - APP de Nascente (Parcial)	E
206-1	não	FNE	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 1 - Fora de AUC	E

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

num_trecho	func_amb	restic	nclas_hid	resp_tecni	observ	quadr
206-2	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 3 - Fora de AUC - Nec. Rev. da Base	E
206-3	não	FNE	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 3 - Fora de AUC	E
207	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - Divisa com Área Rural	E
208	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - APP de Nascente (Parcial)	E
209	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - Divisa com Área Rural	E
210	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - APP de Nascente (Parcial)	E
211	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - APP de Nascente (Parcial)	E
212	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - APP de Nascente (Parcial)	E
213	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC	E
214-1	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 1 - Fora de AUC	E
214-2	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 2 - Fora de AUC	E
214-3	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 3 - Fora de AUC	E
215	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC	E
216	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - Rio>10m (Parcial) - Divisa com Área Rural	E
217	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - Rio>10m - Divisa com Área Rural	E
218	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Parcialmente Inserido em AUC - Rio>10m - Divisa com Área Rural	F
219	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Rio>10m - Divisa com Área Rural	F
220	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Parcialmente em AUC - Rio > 10m (Parcial) - Divisa com Área Rural	F
221-1	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 1 - APP de Nascente (Parcial)	F
221-2	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Trecho 2 - Fora de AUC	F
222	sim	APP	Curso d'Água	Rafael Zoboli Guimarães - ART n° 8676294-4	Fora de AUC - Rio>10m (Parcial) - Divisa com Área Rural	F

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

9.3 Observações e Recomendações

Durante as vistorias realizadas em campo constatou-se divergências, quanto a posição e/ou classificação para 17 (dezessete) trechos de corpos d'água retratados pela Base Hidrográfica (SIMGeo). As complementações realizadas na Base Hidrográfica Municipal (SIMGeo), são apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3: Descrições e recomendações das divergências observadas.

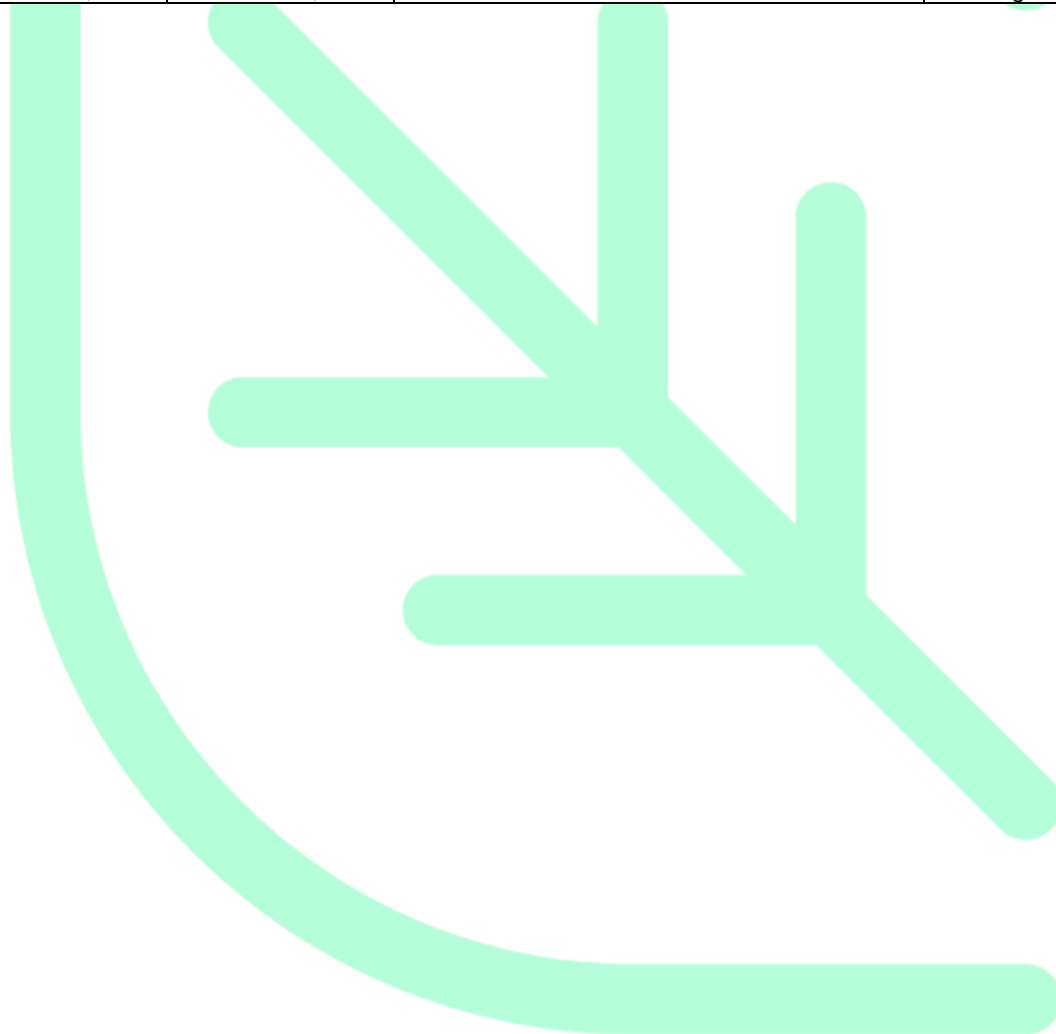
Trecho - Quadrante	Coordenadas (Sirgas 2000, Fuso 22S)		Descrição	Recomendação
	Inicial	Final		
43B	X: 707927,7048 Y: 7094623,628	X: 707925,9401 Y: 7094603,8634	Classificação divergente ao SIMGeo.	Retificação da base hidrográfica municipal
47B	X: 708203,4416 Y: 7094358,0173	X: 708169,2565 Y: 7094107,6095	Posição e/ou Classificação divergente ao SIMGeo.	Realizar vistoria para retificação da base hidrográfica municipal
85B	X: 708249,9195 Y: 7093622,1942	X: 708252,9064 Y: 7093600,6092	Classificação divergente ao SIMGeo.	Retificação da base hidrográfica municipal
87B	X: 708411,3393 Y: 7093695,9121	X: 708542,6246 Y: 7093816,5331		
89B	X: 708613,3184 Y: 7093856,3243	X: 708659,962 Y: 7093849,6744		
95B	X: 708364,8851 Y: 7093221,8027	X: 708450,6721 Y: 7093363,4315		
100B	X: 708404,1758 Y: 7093257,5876	X: 708646,6669 Y: 7093282,9877		
101B				
115C	X: 709064,4966 Y: 7092373,774	X: 709065,4768 Y: 7092360,8036		
119C	X: 709718,68 Y: 7092235,07	X: 709647,4852 Y: 7092132,4937		
129C	X: 708370,9969 Y: 7092249,404	X: 708375,197 Y: 7092251,354	Posição da nascente divergente ao SIMGeo.	Realizar vistoria para retificação da base hidrográfica municipal
135C	X: 708538,1523 Y: 7092076,0551	X: 708548,9744 Y: 7092068,8512	Classificação divergente ao SIMGeo.	Retificação da base hidrográfica municipal
137C	X: 708535,3905 Y: 7092063,4736		Classificação divergente ao SIMGeo.	
140C	X: 708763,8438 Y: 7092189,5718	X: 708790,9987 Y: 7092185,625	Posição e Classificação divergente ao SIMGeo.	
142C	X: 708647,1564 Y: 7092039,9198	X: 709019,3912 Y: 7092056,3238	Não evidenciada in loco a Ocorrência das feições hídricas indicadas no SIMGeo.	Realizar vistoria específica para retificação da base hidrográfica municipal
143C	X: 708669,646			
144C	Y: 7091951,8133			
145C				
146C	X: 708686,3148			
147C	Y: 7091937,5258			
148C				
155C	X: 708750,6725	X: 708810,2039 Y: 7091360,5168		
156C	Y: 7091326,7823			

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

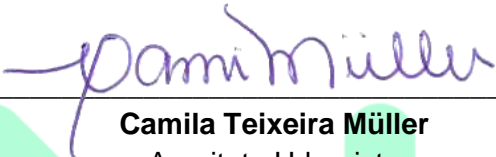
Trecho - Quadrante	Coordenadas (Sirgas 2000, Fuso 22S)		Descrição	Recomendação
	Inicial	Final		
166D	X: 710514,8772 Y: 7089677,2264	X: 710067,7541 Y: 7089577,8561	Posição evidenciada in loco divergente ao SIMGeo.	Realizar vistoria para retificação da base hidrográfica municipal
167D				
172D				
173D				
174D				
192C	X: 710780,2804 Y: 7087961,8341	X: 710767,1835 Y: 7087957,4685	Classificação divergente ao SIMGeo.	Retificação da base hidrográfica municipal

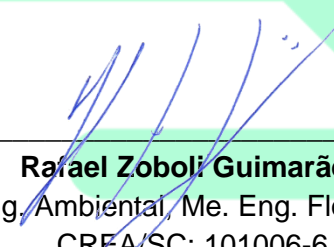


DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

10 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		12349995	

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		8676294-4	

11 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 32-0 – Rio Águas Vermelhas

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

Táxon	Nome popular	Registro	Ameaça	
			SC	BR
RODENTIA				
Cricetidae				
<i>Akodon montensis</i>	rato-do-mato	1		
<i>Akodon paranaenses</i>	rato-do-mato	1		
<i>Akodon serrensis</i>	rato-do-mato	1		
<i>Brucepattersonius iheringi</i>	Ratinho-cego	1		
<i>Delomys dorsalis</i>	rato-do-mato	1		
<i>Delomys sublineatus</i>	rato-do-mato	1		
<i>Euryoryzomys russatus</i>	rato-do-mato	1		
<i>Holochilus brasiliensis</i>	rato-do-mato	1		
<i>Juliomys pictipes</i>	rato-do-mato	1		
<i>Necomys lasiurus</i>	rato-do-mato	1		
<i>Nectomys squamipes</i>	rato-do-mato	1		
<i>Oligoryzomys flavescens</i>	rato-do-mato	1		
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	rato-do-mato	1		
<i>Oxymycterus judex</i>	rato-do-mato	1		
<i>Oxymycterus nasutus</i>	rato-do-mato	1		
<i>Sooretamys angouya</i>	rato-do-mato	1		
<i>Thaptomys nigrita</i>	rato-do-mato	1		
Sciuridae				
<i>Guerlinguetus brasiliensis</i>	esquilo, serelepe	1;5		
Muridae				
<i>Rattus rattus</i> *	rato-doméstico	1		
<i>Rattus norvegicus</i> *	ratazana	1		
<i>Mus musculus</i> *	camundongo	1		
Caviidae				
<i>Cavia aperea</i>	preá	1		
<i>Cavia magna</i>	preá	1		
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	1;2;3;4		
Erethizontidae				
<i>Coendou spinosus</i>	ouriço-cacheiro	1		
<i>Coendou prehensilis</i>	ouriço-caixeiro	1		
Dasyproctidae				
<i>Dasyprocta azrae</i>	cutia	1;4		
DIDELPHIMOPHIA				
Didelphidae				
<i>Caluromys philander</i>	cuíca-lanosa	1		
<i>Chironectes minimus</i>	cuíca-d'água	1	VU	
<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-de-orelha-braca	1;5		
<i>Didelphis aurita</i>	gambá-de-orelha-preta	1;2;3;4;5		
<i>Gracilinanus microtarsus</i>	cuíca	1		
<i>Lutreolina crassicaudata</i>	cuíca-d'água-marrom	1	VU	
<i>Marmosa (Micoureus) paraguayana</i>	cuíca	1		
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	cuíca-de-quatro-olhos-marrom	1	VU	
<i>Monodelphis (Microdelphys) inheringi</i>	cuíca-de-três-listras	1		
<i>Philander quica</i>	cuíca-de-quatro-olhos-cinza	1		
CARNÍVORA				
Canidae				
<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	1;2;3;4;5		
Felidae				
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	jaguarundi	1		
<i>Leopardus guttulus</i>	gato-do-mato-pequeno	1;5		
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaririca	1	EN	VU
<i>Leopardus wiedii</i>	gato-maracajá	1	VU	

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

Táxon	Nome popular	Registro	Ameaça	
			SC	BR
<i>Leopardus sp.</i>	gato-do-mato	2;4		
Procyonidae				
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	1;2;3;4;5;6		
<i>Nasua nasua</i>	quati	1		
Mustelidae				
<i>Galictis cuja</i>	furão-pequeno	1;2;3;4;5		
<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	2;3		
CINGULATA				
Dasypodidae				
<i>Dasyus novemcinctus</i>	tatu-galinha	1;2;3;4;5;6		
<i>Dasyus (Muletia) septemcinctus</i>	tatu-galinha	1		
Chlamyphoridae				
<i>Cabassous tatouay</i>	tatu-do-rabo-mole	1		
PILOSA				
Mymecophagidea				
<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamandua-mirim	1		
PRIMATES				
Cebidae				
<i>Sapajus nigritus</i>	macaco-prego	1;6		
Atelidae				
<i>Alouatta guariba</i>	bugio	1		
ARTIODACTYLA				
Cervidae				
<i>Mazama americana</i>	veado-mateiro	1	EN	
<i>Mazama bororo</i>	veado-vermelho	1		VU
<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-catingueiro	1;6		
<i>Mazama nana</i>	veado-bororó	1	VU	VU

* Espécie exótica em Santa Catarina segundo CONSEMA, 2011. Ameaça: VU-Vulnerável; EN-Em Perigo, CR-criticamente ameaçada. Registro: 1, Balieiro et al. (2014; 2015), Costa (2011), Dorneless et al. (2017); 2, Comitti (s.d)a; 3, Comitti (s.d)b; 4, Comitti (s.d)c; 5, Galdino (2018); 6, Andreacci (2022).

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

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

Táxon	Nome popular	Registro	Ameaça	
			SC	BR
TINAMIFORMES		1		
<i>Tinamidae</i>		1		
<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambuguaçu	1		
ANSERIFORMES		1		
<i>Anatidae</i>		1		
<i>Dendrocygna bicolor</i>	marreca-caneleira	1		
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	1		
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-ananaí	1		
<i>Anas bahamensis</i>	marreca-toicinho	1		
GALLIFORMES		1		
<i>Cracidae</i>		1		
<i>Penelope obscura</i>	jacuguaçu	1		
<i>Ortalis squamata</i>	aracuã-escamoso	1;2		
COLUMBIFORMES		1		
<i>Columbidae</i>		1		
<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	1		
<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	1		
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	1		
<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa	1		
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	1		
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-de-testa-branca	1		
<i>Zenaida auriculata</i>	avoante	1		
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	1;2		
CUCULIFORMES		1		
<i>Cuculidae</i>		1		
<i>Guira guira</i>	anu-branco	1;2		
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	1;2		
<i>Tapera naevia</i>	saci	1		
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	1		
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta-acanelado	1		
NYCTIBIIFORMES		1		
<i>Nyctibiidae</i>		1		
<i>Nyctibius griseus</i>	urutau	1		
CAPRIMULGIFORMES		1		
<i>Caprimulgidae</i>		1		
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	1;2		
APODIFORMES		1		
<i>Apodidae</i>		1		
<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	1		
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	1		
<i>Trochilidae</i>		1		
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	1		

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

Táxon	Nome popular	Registro	Ameaça	
			SC	BR
<i>Ramphodon naevius</i>	beija-flor-rajado	1;2;3		
<i>Phaethornis eurynome</i>	rabo-branco-de-garganta-rajada	1;3		
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta	1		
<i>Heliodoxa rubricauda</i>	beija-flor-rubi	1		
<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	1;2		
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	1		
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza	1		
<i>Chrysuronia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca	1;2		
<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco	1		
<i>Chionomesa fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	1		
GRUIFORMES		1		
Rallidae		1		
<i>Rallus longirostris</i>	saracura-matraca	1	VU	
<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda	1		
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã	1;3		
<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes	1		
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	1		
<i>Gallinula galeata</i>	galinha-d'água	1		
CHARADRIIFORMES		1		
Charadriidae		1		
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	1;2;3		
<i>Charadrius semipalmatus</i>	batuíra-de-bando	1		
Haematopodidae		1		
<i>Haematopus palliatus</i>	piru-piru	1		
Recurvirostridae		1		
<i>Himantopus melanurus</i>	pernilongo-de-costas-brancas	1		
Scolopacidae		1		
<i>Gallinago paraguaiae</i>	narceja	1		
<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela	1		
Jacaniidae		1		
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	1		
Laridae		1		
<i>Larus dominicanus</i>	gaivotão	1		
<i>Rynchops niger</i>	talha-mar	1		
<i>Thalasseus acuflavidus</i>	trinta-réis-de-bando	1		
SULIFORMES		1		
Fregatidae		1		
<i>Fregata magnificens</i>	fragata	1		
Sulidae		1		
<i>Sula leucogaster</i>	atobá-pardo	1		
<i>Phalacrocoracidae</i>		1		
<i>Nannopterum brasilianum</i>	biguá	1		
PELECANIFORMES		1		
Ardeidae		1		
<i>Nycticorax nycticorax</i>	socó-dorminhoco	1		

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

Táxon	Nome popular	Registro	Ameaça	
			SC	BR
<i>Nyctanassa violacea</i>	savacu-de-coroa	1		
<i>Butorides striata</i>	socozinho	1		
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	1		
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura	1		
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	1		
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	1		
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	1		
<i>Egretta caerulea</i>	garça-azul	1		
Threskiornithidae		1		
<i>Eudocimus ruber</i>	guará	1	CR	
<i>Plegadis chihi</i>	caraúna	1		
<i>Phimosus infuscatus</i>	tapicuru	1		
<i>Platalea ajaja</i>	colhereiro	1		
CATHARTIFORMES		1		
Cathartidae		1		
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-preto	1;2		
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	1		
ACCIPITRIFORMES		1		
Pandionidae		1		
<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora	1		
Accipitridae		1		
<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura	1		
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco	1	VU	
<i>Harpagus diodon</i>	gavião-bombachinha	1		
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	1		
<i>Amadonastur lacernulatus</i>	gavião-pombo-pequeno	1	VU	VU
<i>Urubitinga urubitinga</i>	gavião-preto	1		
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	1;2;3		
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	1;2		
STRIGIFORMES		1		
Tytonidae		1		
<i>Tyto furcata</i>	suindara	1		
Strigidae		1		
<i>Megascops atricapilla</i>	corujinha-sapo	1		
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	murucututu-de-barriga-amarela	1		
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	1		
<i>Asio clamator</i>	coruja-orelhuda	1		
<i>Asio stygius</i>	mocho-diabo	1		
TROGONIFORMES		1		
Trogonidae		1		
<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado	1		
<i>Trogon rufus</i>	surucuá-dourado-da-amazônia	1		
CORACIIFORMES		1		
Alcedinidae		1		
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	1;2		

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

Táxon	Nome popular	Registro	Ameaça	
			SC	BR
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	1		
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	1		
GALBULIFORMES		1		
Bucconidae		1		
<i>Nonnula rubecula</i>	macuru	1		
<i>Malacoptila striata</i>	barbudo-rajado	1		
PICIFORMES		1		
Ramphastidae		1		
<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde	1;3		
<i>Selenidera maculirostris</i>	araçari-poca	1		
Picidae		1		
<i>Picumnus temminckii</i>	picapauzinho-de-coleira	1;3		
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	1		
<i>Melanerpes flavifrons</i>	benedito-de-testa-amarela	1		
<i>Veniliornis spilogaster</i>	pica-pau-verde-carijó	1		
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	1		
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	1		
<i>Piculus flavigula</i>	pica-pau-bufador	1	VU	
<i>Piculus aurulentus</i>	pica-pau-dourado	1		
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	1		
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	1;2		
FALCONIFORMES		1		
Falconidae		1		
<i>Caracara plancus</i>	carcará	1		
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	1;2		
<i>Milvago chimango</i>	chimango	1		
<i>Falco peregrinus</i>	falcão-peregrino	1		
PSITTACIFORMES		1		
Psittacidae		1		
<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-rico	1;2;3		
<i>Pionopsitta pileata</i>	cuiú-cuiú	1		
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde	1;2;3		
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	1		
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	1		
<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba-de-testa-vermelha	1		
PASSERIFORMES		1		
Thamnophilidae		1		
<i>Myrmotherula unicolor</i>	choquinha-cinzenta	1;3		
<i>Dysithamnus stictothorax</i>	choquinha-de-peito-pintado	1		
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	1;3		
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha	1;3		
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	1		
<i>Myrmoderus squamosus</i>	papa-formiga-de-grota	1;3		
<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul	1;3		
Conopophagidae		1		

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

Táxon	Nome popular	Registro	Ameaça	
			SC	BR
<i>Conopophaga melanops</i>	cuspidor-de-máscara-preta	1;3		
<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	1		
Rhinocryptidae		1		
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	macuquinho	1		
Formicariidae		1		
<i>Formicarius colma</i>	galinha-do-mato	1		
Dendrocolaptidae		1		
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	1		
<i>Dendrocincla turdina</i>	arapaçu-liso	1		
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande	1		
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	arapaçu-de-garganta-branca	1		
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	1;3		
<i>Lepidocolaptes falcinellus</i>	arapaçu-escamoso-do-sul	1		
Xenopidae		1		
<i>Xenops minutus</i>	bico-virado-miúdo	1		
<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	1		
Furnariidae		1		
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	1;2		
<i>Cichlocolaptes leucophrus</i>	trepador-sobrancelha	1;3		
<i>Philydor atricapillus</i>	limpa-folha-coroadado	1;3		
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	trepador-quiete	1		
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	1		
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	1;3		
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	1		
Pipridae		1		
<i>Ilicura militaris</i>	tangarazinho	1		
<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	1;3		
<i>Manacus manacus</i>	rendeira	1		
Cotingidae		1		
<i>Pyroderus scutatus</i>	pavó	1	EN	
<i>Procnias nudicollis</i>	araponga	1		
Tityridae		1		
<i>Schiffornis virescens</i>	flautim	1		
<i>Tityra inquisitor</i>	anambé-branco-de-bochecha-parda	1		
<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto	1		
<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto	1		
Platyrinchidae		1		
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho	1		
Rhynchocyclidae		1		
<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza	1		
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	1		
<i>Phylloscartes kronei</i>	maria-da-restinga	1		
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	1;3		
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	1		
<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i>	tororó	1		

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

Táxon	Nome popular	Registro	Ameaça	
			SC	BR
<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	1		
<i>Hemitriccus orbitatus</i>	tirizinho-do-mato	1		
<i>Hemitriccus kaempferi</i>	maria-catarinense	2		
Tyrannidae		1		
<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro	1		
<i>Tyranniscus burmeisteri</i>	piolhinho-chiador	1		
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	1		
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	1		
<i>Elaenia parvirostris</i>	tuque-pium	1		
<i>Elaenia mesoleuca</i>	tuque	1		
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	1		
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	1		
<i>Attila phoenicurus</i>	capitão-castanho	1		
<i>Attila rufus</i>	capitão-de-saíra	1;3		
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	1		
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	1		
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	1;2		
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	1		
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	1		
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	1;2		
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	1		
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	1		
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	1		
<i>Empidonamus varius</i>	peitica	1		
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	1		
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	1		
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe	1		
<i>Muscipipra vetula</i>	tesoura-cinzenta	1		
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	1		
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	1		
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	1		
<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzento	1		
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	1		
Vireonidae		1		
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	1		
<i>Hylophilus poicilotis</i>	verdinho-coroado	1		
<i>Vireo olivaceus</i>	juruviara-boreal	1		
Corvidae		1		
<i>Cyanocorax caeruleus</i>	galha-azul	1;2		
<i>Cyanocorax chrysops</i>	galha-piçaça	2		
Hirundinidae		1		
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	1;2		
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	1		
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	1		
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-grande	1		

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

Táxon	Nome popular	Registro	Ameaça	
			SC	BR
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha-de-sobre-branco	1		
<i>Hirundo rustica</i>	andorinha-de-bando	1		
Troglodytidae		1		
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	1;2		
<i>Cantorchilus longirostris</i>	garrinchão-de-bico-grande	1;2;3		
Turdidae		1		
<i>Turdus flavipes</i>	sabiá-una	1		
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	1		
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	1;2		
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	1;3		
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	1		
Estrildidae		1		
<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre	1		
Passeridae		1		
<i>Passer domesticus</i>	pardal	1		
Fringillidae		1		
<i>Euphonia chalybea</i>	cais-cais	1		
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro	1;2		
<i>Euphonia pectoralis</i>	ferro-velho	1		
Passerellidae		1		
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	1;2		
Icteridae		1		
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	1		
<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	1		
<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto	1		
Parulidae		1		
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	1;2		
<i>Setophaga pitiayumi</i>	mariquita	1;2		
<i>Myiothlypis rivularis</i>	pula-pula-ribeirinho	1;3		
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	1;2;3		
Scleruridae				
<i>Sclerurus scansor</i>	vira-folha	3		
Cardinalidae		1		
<i>Habia rubica</i>	tiê-de-bando	1		
Thraupidae		1		
<i>Chlorophanes spiza</i>	saí-verde	1;2		
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem	1		
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	1		
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	1		
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	1		
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	1;2;3		
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	1		
<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete	1;3		
<i>Loriotus cristatus</i>	tiê-galo	1	EN	
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	1;2;3		

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

Táxon	Nome popular	Registro	Ameaça	
			SC	BR
<i>Ramphocelus bresilia</i>	tiê-sangue	1	VU	
<i>Sporophila frontalis</i>	pioxó	1	VU	VU
<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho	1;2		
<i>Sporophila angolensis</i>	curió	1	CR	
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	1;2		
<i>Haplospiza unicolor</i>	cigarra-bambu	1		
<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva	1;2		
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento	1;2		
<i>Thraupis cyanoptera</i>	sanhaço-de-encontro-azul	1		
<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	1		
<i>Thraupis ornata</i>	sanhaço-de-encontro-amarelo	1		
<i>Stilpnia peruviana</i>	saíra-sapucaia	1	EN	VU
<i>Stilpnia preciosa</i>	saíra-preciosa	1		
<i>Tangara seledon</i>	saíra-sete-cores	1;3		
<i>Tangara cyanocephala</i>	saíra-militar	1;2;3		

* Espécie exótica em Santa Catarina segundo CONSEMA, 1011. Registro: 1, Grose (2017); 2, Galdino (2018); 3, Andreacci (2022). Ameaça: VU-Vulnerável; EN-Em Perigo, CR-criticamente ameaçada.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

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

Táxon	Nome popular	Registro	Ameaça	
			SC	BR
ANURA				
Brachycephalidae				
<i>Ischnochnema</i> sp. (aff. <i>guenterii</i>)	rã-das-matas	1;4;5		
<i>Ischnochnema</i> sp. (aff. <i>manezinho</i>)	rã-das-matas	1		
<i>Ischnochnema henselli</i>	rã-das-matas	1		
Bufonidae				
<i>Dendrophryniscus leucomystax</i>	sapinho-das-bromélias	1;2;3;4		
<i>Rhinella abei</i>	sapo-cururuzinho	1		
<i>Rhinella icterica</i>	sapo-cururu	1		
<i>Rhinella ornata</i>	sapo-cururuzinho	1;2;3;4		
Centronelidae				
<i>Vitreorana uranoscopa</i>	perereca-de-vidro	1	VU	
Craugastoridae				
<i>Haddadus binotatus</i>	rã-das-matas	1;4		
Cycloramphidae				
<i>Cycloramphus bolitoglossus</i>	rã-das-chuvas	1		
Hemiphractidae				
<i>Fritziana mitus</i>	perereca-marsupial	1;4;5		
Hylidae				
<i>Aplastodiscus ehrhardti</i>	perereca-verde	1	VU	
<i>Boana albomarginata</i>	perereca-carneiro	1		
<i>Boana faber</i>	sapo-martelo	1		
<i>Boana guentheri</i>	perereca-de-inverno	1		
<i>Boana semilineata</i>	perereca-geográfica	1		
<i>Bokermannohyla hylax</i>	perereca-da-mata	1		
<i>Dendropsophus berthalutze</i>	pererequinha	1;2;3;4		
<i>Dendropsophus microps</i>	pererequinha-de-borda-de-mata	1;2;3;4		
<i>Dendropsophus minutus</i>	pererequinha-ampulheta	1		
<i>Dendropsophus nanus</i>	pererequinha	1		
<i>Dendropsophus sanborni</i>	perereca	1;2;3;4		
<i>Dendropsophus elegans</i>	perereca	1;2;3;4		
<i>Dendropsophus werneri</i>	pererequinha-de-brejo	1;2;3;4;5		
<i>Hypsiboas albomarginatus</i>	perereca	2;3;4		
<i>Hypsiboas faber</i>	sapo-martelo	4		
<i>Itapotihyla langsdorffii</i>	perereca-castanhola	1		
<i>Nyctimantis bokermanni</i>	perereca-de-capacete	1		
(<i>Aparasphenodon bokermanni</i>)		1		
<i>Ololygon argyreornata</i>	pererequinha-do-litoral	1		
<i>Ololygon littoralis</i>	perereca-do-litoral	1		
<i>Ololygon</i> sp. (aff. <i>perpusilla</i>)	pererequinha-das-bromélias	1		
<i>Scinax argyreornatus</i>	pererequinha-do-brejo	1;5		
<i>Scinax catharinae</i>	perereca	1		

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

Táxon	Nome popular	Registro	Ameaça	
			SC	BR
<i>Scinax fuscovarius</i>	perereca-de-banheiro	1		
<i>Scinax littoralis</i>	perereca-do-litoral	1;4		
<i>Scinax imbegue</i>	perereca-do-brejo	1;2;3;4		
<i>Scinax perereca</i>	perereca-de-banheiro	1;4		
<i>Scinax</i> sp. aff. <i>perpusillus</i>	pererequina-das-bromélias	4		
<i>Scinax tymbamirim</i>	perereca	1;2;3;4		
<i>Sphaenorynchus surdus</i>	perereca-limão	1		
<i>Trachycephalus mesophaeus</i>	perereca-dourada	1;2;3;4		
Leptodactylidae				
<i>Adenomera bokermanni</i>	rãzinha-piadeira	1;2;3;4		
<i>Adenomera nana</i>	rãzinha-piadeira	1;4;5		
<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga	4		
<i>Leptodactylus notoaktites</i>	rã-goteira	1		
<i>Leptodactylus paranaru</i>	rã-manteiga	1;2;3		
<i>Physalaemus cuvieri</i>	rã-cachorro	1;2;3;4		
<i>Physalaemus gracilis</i>	rã-chorona	1		
<i>Physalaemus lateristriga</i>	rã-bugio	1		
<i>Physalaemus</i> sp. (gr. <i>signifer</i>)	rãzinha-de-folhiço	1;5		
Microhylidae				
<i>Chiasmocleis leucosticta</i>	rãzinha-da-mata	1		
<i>Elachistocleis bicolor</i>	sapinho-guarda	1		
Odontophrynidae				
<i>Proceratophrys boiei</i>	sapo-de-chifres	1		
Phyllomedusidae				
<i>Phyllomedusa distincta</i>	perereca-das-folhagens	1		
GYMNOPHIONA				
Siphonopidae				
<i>Siphonops annulatus</i>	cecília	1		
Typhlonectidae				
<i>Chthonerpeton indistinctum</i>	cecília	1		
<i>Chthonerpeton viviparum</i>	cecília	1		

Registro: 1, Gonsales (1008) e Comitti (1017); 2, Comitti (s.d)a; 3, Comitti (s.d)b; 4, Comitti (s.d)c; 5, Andreacci (2022). Ameaça: VU-Vulnerável; EN-Em Perigo; CR-Criticamente Ameaçada.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

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

Táxon	Nome comum	Registro	Ameaça	
			SC	BR
CROCODYLIA				
Alligatoridae				
<i>Caiman latirostris</i>	jacaré-do-papo-amarelo	1		
SQUAMATA				
Amphisbaenidae				
<i>Amphisbaena trachura</i>	cobra-cega	1		
<i>Leposternon microcephalum</i>	cobra-cega	1		
Anguidae				
<i>Ophiodes striatus</i>	cobra-de-vidro	1		
<i>Ophiodes</i> sp.	cobra-de-vidro	4		
Colubridae				
<i>Chironius bicarinatus</i>	cobra-cipó	1		
<i>Chironius exoletus</i>	cobra-cipó	1		
<i>Chironius foveatus</i>	cobra-cipó	1		
<i>Chironius fuscus</i>	cobra-cipó	1		
<i>Chironius laevicollis</i>	cobra-cipó	1		
<i>Spilotes pullatus</i>	caninana	1;4		
Dipsadidae				
<i>Caaeteboia amarali</i>	cobrinha-marrom-do-litoral	1	EN	
<i>Cercophis auratus</i>	cobrinha-cipó	1		
<i>(Uromacerina ricardinii)</i>		1		
<i>Clelia plumbea</i>	Mussurana	1	EN	
<i>Dipsas albifrons</i>	come-lesma; dormideira	1		
<i>Dipsas alternans</i>	come-lesma; dormideira	1		
<i>Dipsas indica</i>	come-lesma; dormideira	1		
<i>Dipsas neivai</i>	come-lesma; dormideira	1		
<i>Dipsas neuwiedi</i>	come-lesma; dormideira	1;4		
<i>(Sibynomorphus neuwiedi)</i>		1		
<i>Echianthera cephalostriata</i>	cobra-cipó	1		
<i>Echianthera cyanopleura</i>	cobra-cipó	1		
<i>Echianthera undulata</i>	cobra-cipó	1		
<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	cobra-coral-falsa	1		
<i>Erythrolamprus miliaris</i>	cobra-d'água	1		
<i>Helicops carinicaudus</i>	cobra-d'água	1		
<i>Imantodes cenchoa</i>	dormideira	1		
<i>Oxyrhopus clathratus</i>	cobra-coral-falsa	1		
<i>Philodryas aestiva</i>	cobra-verde	1		
<i>Philodryas olfersii</i>	cobra-verde	1		
<i>Philodryas patagoniensis</i>	corre-campo	1		
<i>Siphlophis pulcher</i>	dorme-dorme	1		
<i>Sordellina puntacta</i>	cobra-d'água	1	VU	
<i>Taeniophallus bilineatus</i>	cobrinha-da-mata	1		
<i>Taeniophallus persimilis</i>	cobrinha-da-mata	1		
<i>Thamnodynastes strigatus</i>	corredeira	1		

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 32-0 – Rio Águas Vermelhas

<i>Tomodon dorsatus</i>	corre-campo	1		
<i>Tropidodryas serra</i>	cobra-cipó/jararaquinha	1		
<i>Tropidodryas striaticeps</i>	cobra-cipó/jararaquinha	1		
<i>Xenodon neuwiedii</i>	jararaquinha	1		
Elapidae				
<i>Micrurus corallinus</i>	cobra-coral	1		
<i>Micrurus decoratus</i>	cobra-coral	1		
Gekkonidae				
<i>Hemidactylus mabouia*</i>	lagartixa	1		
Gymnophthalmidae				
<i>Colobodactylus taunay</i>	lagartinho	1		
<i>Ecleopus gaudichaudii</i>	lagartinho	1		
<i>Placosoma glabellum</i>	lagartinho	1		
<i>Placosoma cordylinum</i>	lagartinho	1		
Leiosauridae				
<i>Enyalius iheringii</i>	camaleãozinho	1;4		
Mabuyidae				
<i>Aspronema dorsivittatum</i>	mabuia/lagartinho	1		
Teiidae				
<i>Salvator merianae</i>	lagarto/teiú	1;2;3;4		
Tropiduridae				
<i>Tropidurus torquatus*</i>	lagartinho	1		
Viperidae				
<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca	1;2;3;4		
<i>Bothrops jararacussu</i>	jararacussú	1		
TESTUDINES				
Chelidae				
<i>Hydromedusa tectifera</i>	cágado-pescoço-de-cobra	1		
<i>Phrynops hilarii</i>	cágado-cabeçudo	1		
Emydidae				
<i>Trachemys dorbigni</i>	tartaruga-tigre-d'água	1		
<i>Trachemys scripta*</i>	tartaruga-de-orelha-vermelha	1		

Registro: 1, Comitti (1017); 2, Comitti (s.d)a; 3, Comitti (s.d)b; 4, Comitti (s.d)c. Ameaça: VU-Vulnerável; EN-Em Perigo; CR-Criticamente Ameaçada.