



DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL POR MICROBACIA HIDROGRÁFICA – DSMH

Estudo de Caso: Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

JOINVILLE – SC

2023

SUMÁRIO

1 IDENTIFICAÇÃO	3
2 INTRODUÇÃO	4
3 ÁREA DE ESTUDO	5
4 DIAGNÓSTICO	6
4.1 Ocupação Urbana	6
4.1.1 AUC nas margens dos corpos d'água	8
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	20
4.4.1 Mastofauna	20
4.4.2 Avifauna	21
4.4.3 Herpetofauna	21
4.5 Infraestrutura e Equipamentos Públicos	22
4.6 Indicativos Urbanísticos e Perfil Socioeconômico	22
4.7 Histórico ocupacional da microbacia	23
4.8 Estudo dos Quadrantes	24
4.8.1 Quadrante A	27
4.8.1 Quadrante B	29
4.8.2 Quadrante C	33
4.8.3 Quadrante D	36
4.8.4 Quadrante E	39
5 ANÁLISE E DISCUSSÃO	42
5.1 Trecho Aberto com Vegetação Densa	44
5.2 Trecho Aberto Misto (Mangue/Meio Antropizado)	46
5.3 Trecho Aberto Misto (Vegetação/Meio Antropizado)	49
5.4 Trecho Aberto em Meio Antropizado	51
5.5 Trecho fechado em meio antropizado e sob via pública	53
6 ATESTADO DA PERDA DAS FUNÇÕES ECOLÓGICAS INERENTES ÀS APPS	55
7 DEMONSTRAÇÃO DA IRREVERSIBILIDADE, POR SER INVIÁVEL, NA PRÁTICA, A RECUPERAÇÃO DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO	55
8 CONSTATAÇÃO DA IRRELEVÂNCIA DOS EFEITOS POSITIVOS QUE PODERIAM SER GERADOS COM A OBSERVÂNCIA DA ÁREA DE PROTEÇÃO, EM RELAÇÃO A NOVAS OBRAS	56
9 CONCLUSÃO	57
9.1 Restrições	58
9.2 Tabela de atributos	60
9.3 Observações e Recomendações	62
10 IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS	63
11 REFERÊNCIAS	64
ANEXO 1 – Lista de mamíferos terrestres registrados e de provável ocorrência	65
ANEXO 2 – Lista de aves de registradas e de provável ocorrência.	67
ANEXO 3 – Lista de anfíbios de registrados e de provável ocorrência	75

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva



ANEXO 4 – Lista de répteis de registrados e de provável ocorrência77

1 IDENTIFICAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Razão Social: MADEIREIRA E MAT CONSTRUCAO MARIAN DELLAGNLO LTDA
CNPJ: 85.322.493/0001-39
Endereço: Rua Marechal Luz, nº45 – Bairro Fatima
Município: Joinville/SC

IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Microbacia: Microbacia 12-0
Denominação: Microbacia do Rio Bupeva
Área: 1.931.662,08 m² (193,16 ha.)
Município: Joinville/SC

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

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
CREA/SC: A103870-2

Histórico de Revisões			
Data	Rev.	Responsável	Descrição
17/01/2023	00	Bruno C.	Elaboração
18/02/2023	00	Fernando A.	Revisão/Complementação
20/02/2023	00	Felipe T.	Revisão/Aprovação
12/04/2023	01	João P.	Análise de Requisitos
28/04/2023	01	João P.	Revisão AUC

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva



Histórico de Revisões			
22/05/2023	02	João P.	Análise de Requisitos

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, ficou estabelecido a elaboração e atualização do Diagnóstico Socioambiental por Microbacia Hidrográfica – DSMH, sendo os procedimentos para elaboração e apresentação do referido DSMH determinados pela Portaria SAMA n.º 083/2022, Instrução Normativa SAMA n.º 005/2022 e Portaria SAMA nº112/2022 (Nota Técnica SAMA nº01/2022).

O presente estudo apresenta o diagnóstico e prognóstico da Microbacia 12-0, 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 objetivo deste estudo foi a determinação das faixas marginais aplicáveis aos corpos d'água da Microbacia 12-0, 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

A Microbacia 12-0 – Rio Bupeva está localizada na porção sudeste do perímetro urbano do município de Joinville, conforme pode ser observado na Figura 1. A Microbacia 12-0 compreende uma área total de 1.931.662,08 m², situando-se predominantemente no bairro Fátima e, parcialmente, nos bairros Adhemar Garcia e Jarivatuba, possuindo ainda sua foz no Rio Itaum em área rural do município de Joinville.

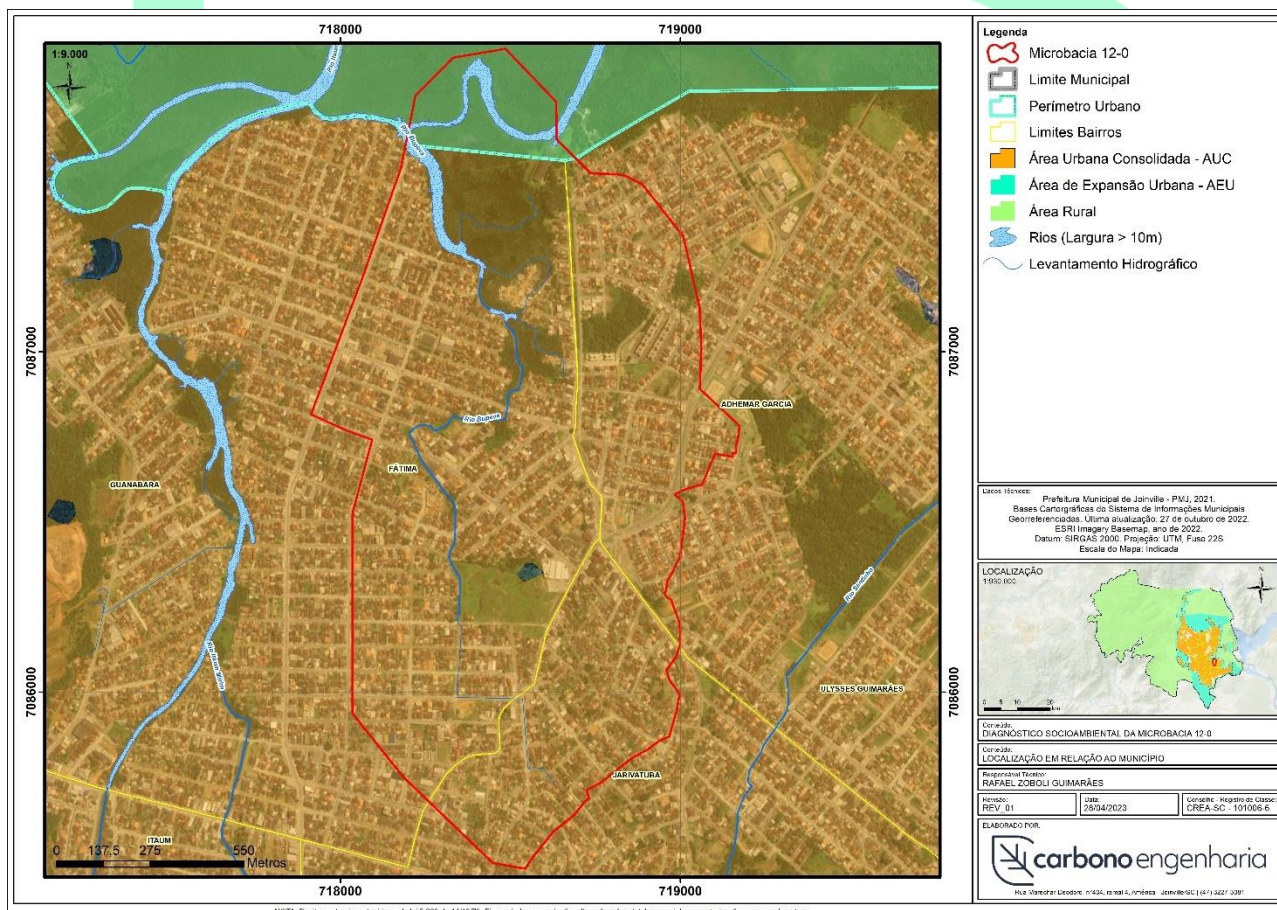


Figura 1: Mapa de localização da Microbacia 12-0 em relação ao município de Joinville/SC.

No contexto hidrográfico, a Microbacia 12-0 diz respeito a área de drenagem do Rio Bupeva, localizando-se na Sub-bacia do Rio Itaum, que por sua vez localiza-se na Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira (Figura 2). No tocante a Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, esta encontra-se totalmente inserida em área urbana do município de Joinville, onde cerca de 49% da população joinvilense residem. Com relevo relativamente plano, com altitude variando entre 5 e 15 metros acima do nível do mar, somado aos efeitos de marés e precipitações pluviométricas, a bacia hidrográfica sofre com eventos frequentes de inundação (Bacias hidrográficas da Região de Joinville, 2013).

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

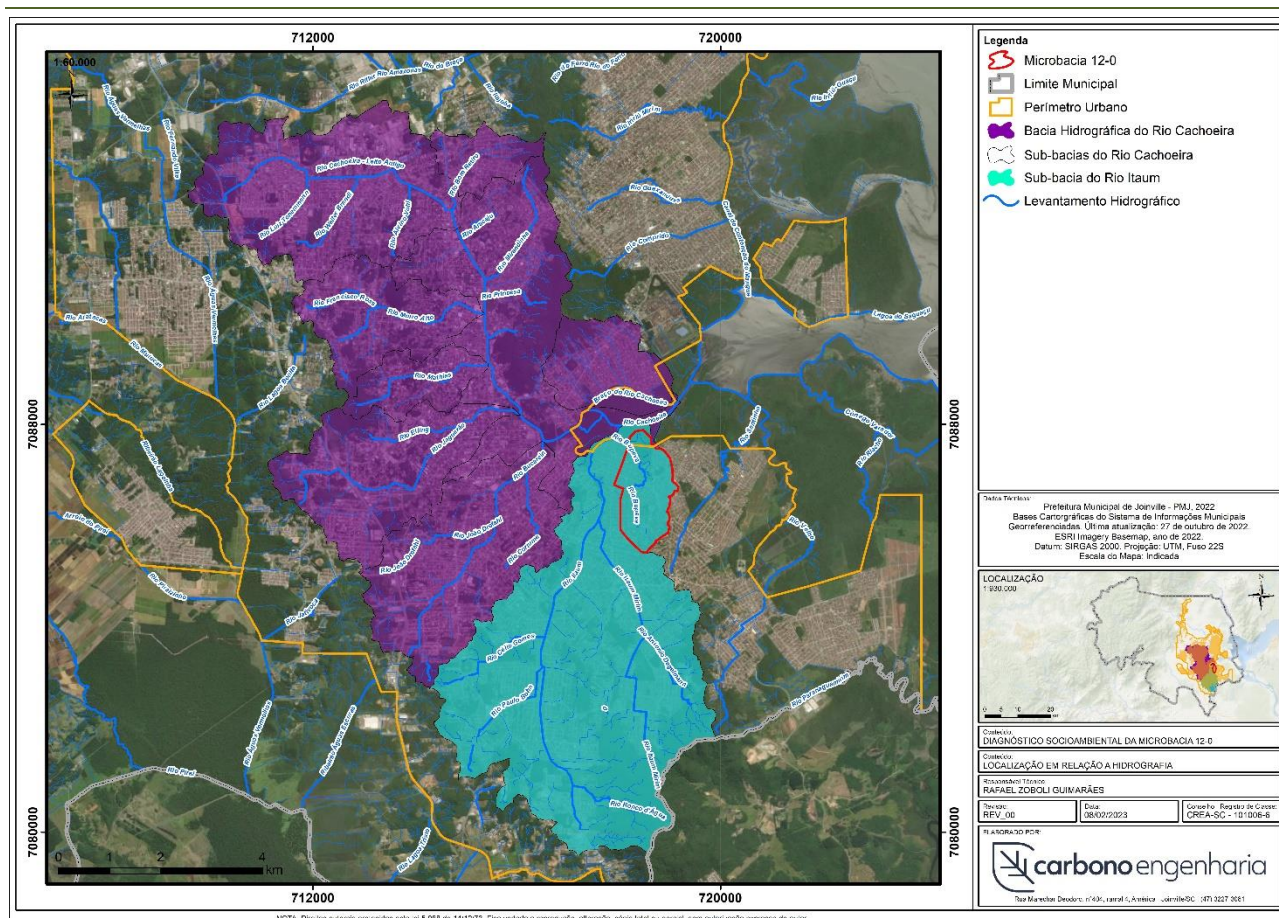


Figura 2: Mapa de localização da Microbacia 12-0 em relação a hidrografia.

4 DIAGNÓSTICO

Para definição dos macros cenários e elaboração da matriz de impacto da Microbacia 12-0 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 nascentes da microbacia encontram-se inseridas em áreas de intensa antropização do município de Joinville, onde as faixas marginais aos corpos d'água percorrem o perímetro urbano municipal, possuindo ocupação urbana predominantemente residencial, até seu deságue no Rio Itaum, já em área rural do município. Cabe destacar que as áreas conservadas da microbacia situam-se nas proximidades de sua foz.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

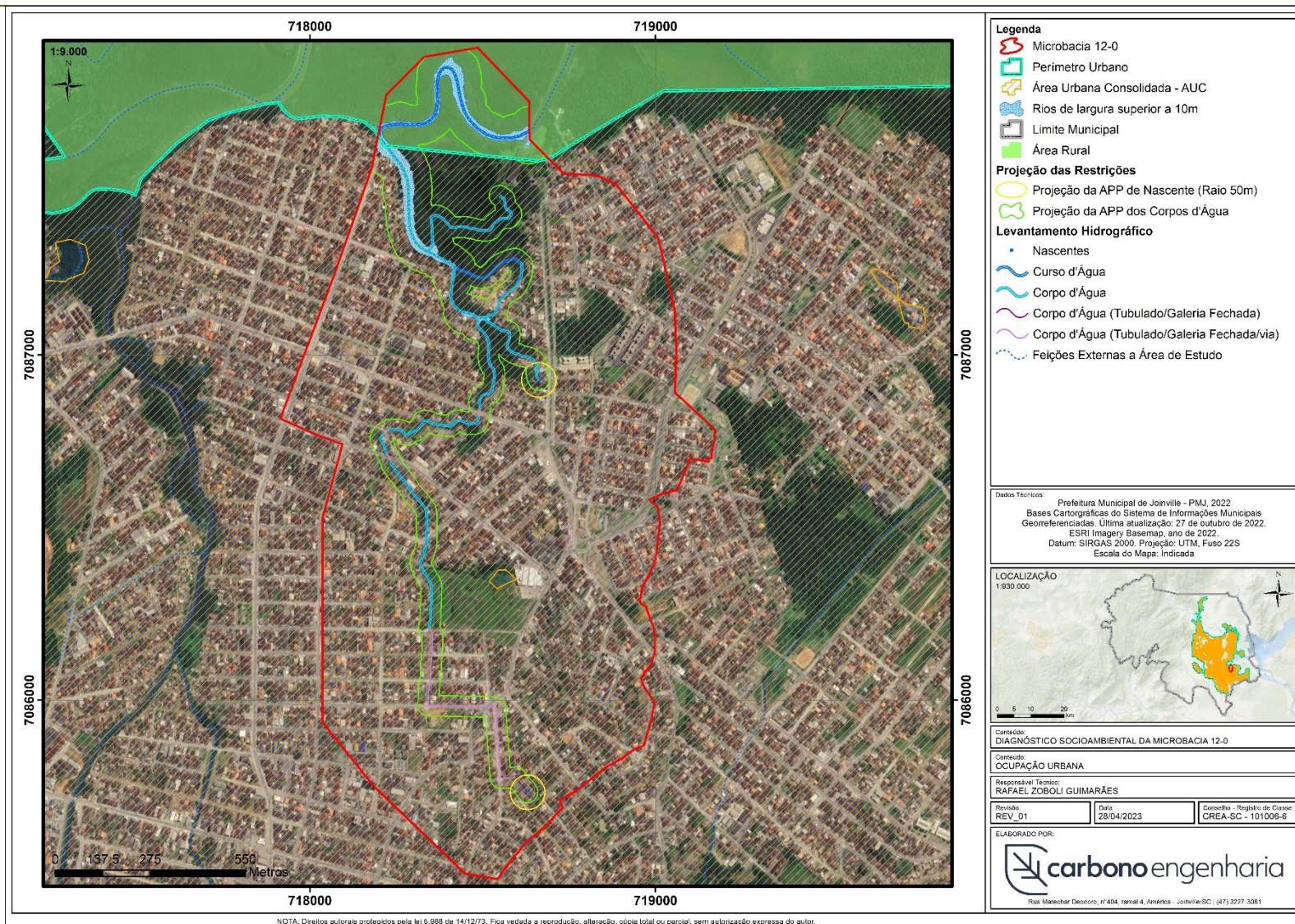


Figura 3: Ocupação urbana na Microbacia 12-0.

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

4.1.1 AUC nas margens dos corpos d'água

A Tabela 1 até a Tabela 4 apresentam os quantitativos e percentuais da Microbacia 12-0, onde evidenciou-se que a referida possui uma extensão total de 4.509,88 metros lineares de corpos d'água, destes, aproximadamente 49,50% dizem respeito a cursos d'água localizados internamente aos limites da Área Urbana Consolidada – AUC e aproximadamente 18,23% referente a corpos d'água tubulados (Tabela 1).

Já no tocante as faixas marginais aos corpos d'água, observou-se que as Áreas de Preservação Permanente – APP aos corpos d'água correspondem a cerca de 17,37% da área total da microbacia, reduzindo para 8,66% e 4,0% quando analisadas as projeções das Faixas Não Edificáveis – FNE de 15 e 5 metros, respectivamente, dos corpos d'água (Tabela 2). 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.

Ainda referente as faixas marginais aos corpos d'água, mais especificamente quanto a projeção das Áreas de Preservação Permanente – APP, observou-se que estas encontram-se predominantemente inseridas em Área Urbana Consolidada – AUC, totalizando cerca de 75,98%, onde apenas 24,02% das Áreas de Preservação Permanente – APP situam-se em área rural do município de Joinville (Tabela 3).

Observou-se ainda que, conforme Art. 12 da Lei Complementar nº601, 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, deverão ser considerados como totalmente inseridos em AUC. Visto isto, a partir da análise dos percentuais de inserção de cada lote na AUC, identificou-se os lotes urbanos com mais de 5% de sua área total inserida em AUC, estes sendo apresentados no presente diagnóstico como “AUC de lotes urbanos”.

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

Levantamento hidrográfico	Metros lineares	Percentual
Corpo d'água na microbacia (extensão total)	4.509,88	100,00%
Curso d'água	2.232,36	49,50%
Corpo d'água	1.485,23	32,93%
Corpo d'água (tubulado/galeria fechada)	56,84	1,26%
Corpo d'água (tubulado/galeria fechada/via)	735,45	16,31%
Corpo d'água (canal/galeria aberta)	0,00	0,00%
Canal artificial	0,00	0,00%

Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

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

Áreas	M²	Percentual
Área total da microbacia 12-0	1.931.622,08	100,00%
Área total entre 0 e 5 metros de abrangência da FNE	77.262,63	4,00%
Área total entre 0 e 15 metros de abrangência da FNE	167.369,94	8,66%
Área total de abrangência da APP*	335.559,83	17,37%

* A 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.

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

Áreas	M²	Percentual
Área total de abrangência da APP	335.559,83	100,00%
Área compreendida em APP inserida AUC	254.963,81	75,98%
Área compreendida em APP inserida em Área Urbana	254.963,81	75,98%
Área compreendida em APP inserida em Área Rural	80.596,02	24,02%

* A 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.

No tocante as áreas edificadas, na Figura 4 observou-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 aerolevantamento. Tendo por objetivo a complementação das bases digitais acima mencionadas, no dia 17 de janeiro de 2023 foram realizados registros fotográficos ao longo das faixas marginais aos corpos d'água inseridos na Área Urbana Consolidada – AUC da microbacia, por meio de um voo com Veículo Aéreo Não Tripulado – VANT, Classe 3, modelo multirrotor. Os resultados do referido voo são apresentados na forma de ortofoto nos mapas do presente estudo.

Quanto as áreas edificadas da microbacia, observou-se que dos 335.559,83 m² de projeção das Áreas de Preservação Permanente – APP, cerca de 14,65% são referentes a áreas edificadas (49.167,80 m²), sendo 65,5% destes referentes as faixas marginais projetadas a partir de corpos d'água abertos. Situações semelhantes foram observadas quando analisadas as Faixas Não Edificáveis – FNE de 15 e 5 metros, onde as áreas edificadas correspondem a cerca de 10,16 e 3,19%, respectivamente, da área total de projeção das FNE's. Ainda referente as áreas edificadas inseridas em FNE, de 15 ou 5 metros, observou-se que em ambas as faixas não edificáveis as edificações localizavam-se predominantemente sobre a projeção das faixas marginais dos corpos d'água abertos.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva



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

Áreas (m²)	M² *	Percentual
Área edificada sob FNE (0 a 5 metros)	2.461,75	100,00%
Área edificada sob trecho aberto	2.124,97	86,32%
Área edificada sob trecho fechado	336,78	13,68%
Área edificada sob FNE (0 a 15 metros)	17.009,02	100,00%
Área edificada sob trecho aberto	12.684,67	74,58%
Área edificada sob trecho fechado	4.324,35	25,42%
Área edificada sob APP	49.167,80	100,00%
Área edificada sob trecho aberto	32.204,62	65,50%
Área edificada sob trecho fechado	16.963,18	34,50%

* Área Total Edificada conforme sobreposição de bases digitais (PMJ, 2010 e VANT, 2022).
Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

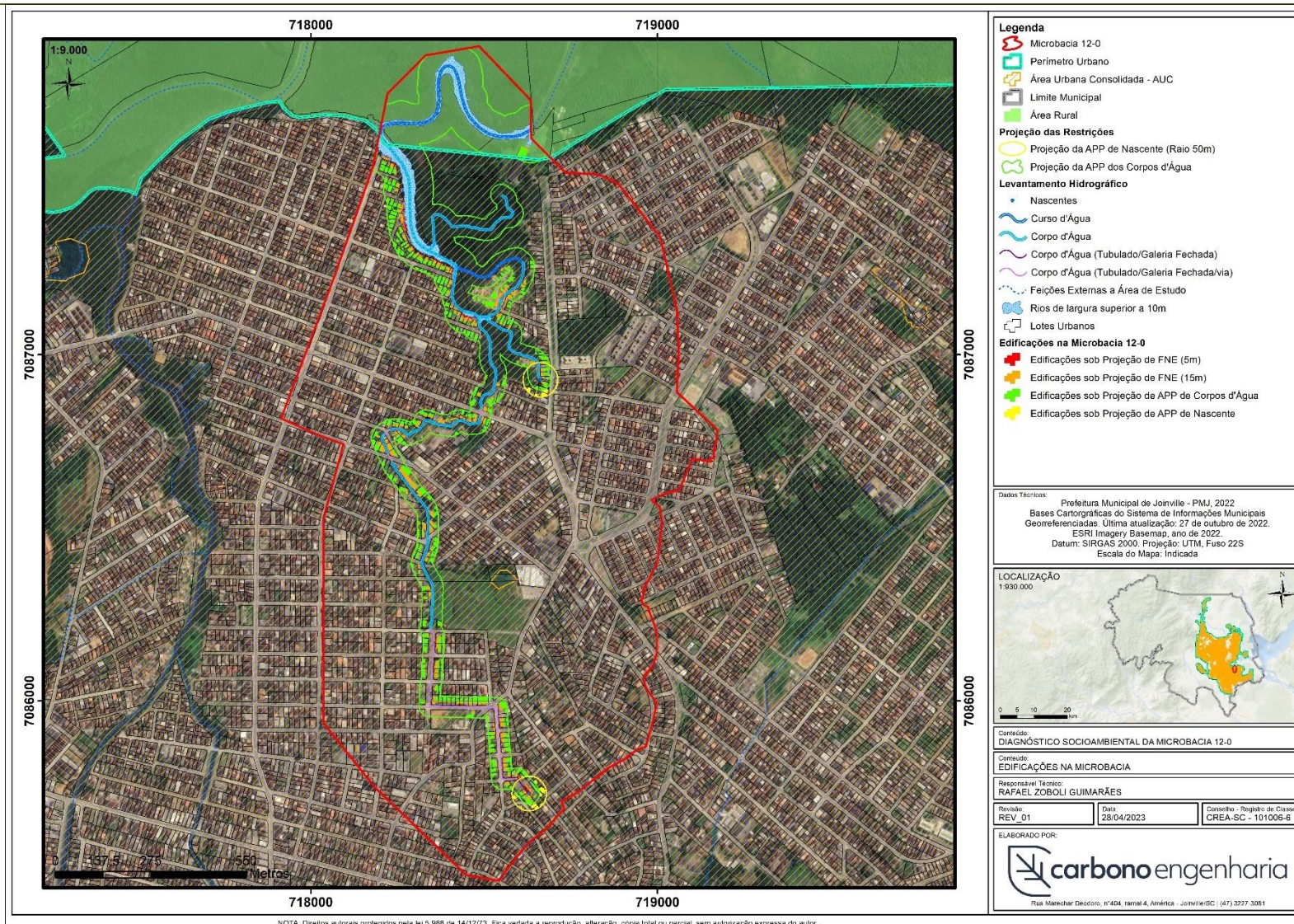


Figura 4: Edificações nas faixas marginais dos corpos d'água da microbacia 12-0.

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

4.2 Áreas de Riscos

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

4.2.1 Inundação

As áreas passíveis de inundação para a Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira foram definidas por meio de modelagem, pela Defesa Civil do Estado de Santa Catarina no ano de 2008 e atualizadas em 2010 (Figura 5). Quanto a microbacia, 34,56% desta é atingida pela mancha de inundação mapeada pela defesa civil, já no tocante aos resultados do plano diretor, evidenciou-se que 32,14% desta é atingida pela mancha de inundação. Tais resultados se dão em virtude da baixa elevação da microbacia, está ainda situada nas proximidades da foz da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, bacia conhecida pelos eventos frequentes de inundação devido a influência das marés e precipitações pluviométricas.

Já no tocante as faixas marginais aos corpos d'água, observou-se que cerca de 75,2% destas estão inseridas na mancha de inundação mapeada pela defesa civil. (Tabela 5).

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

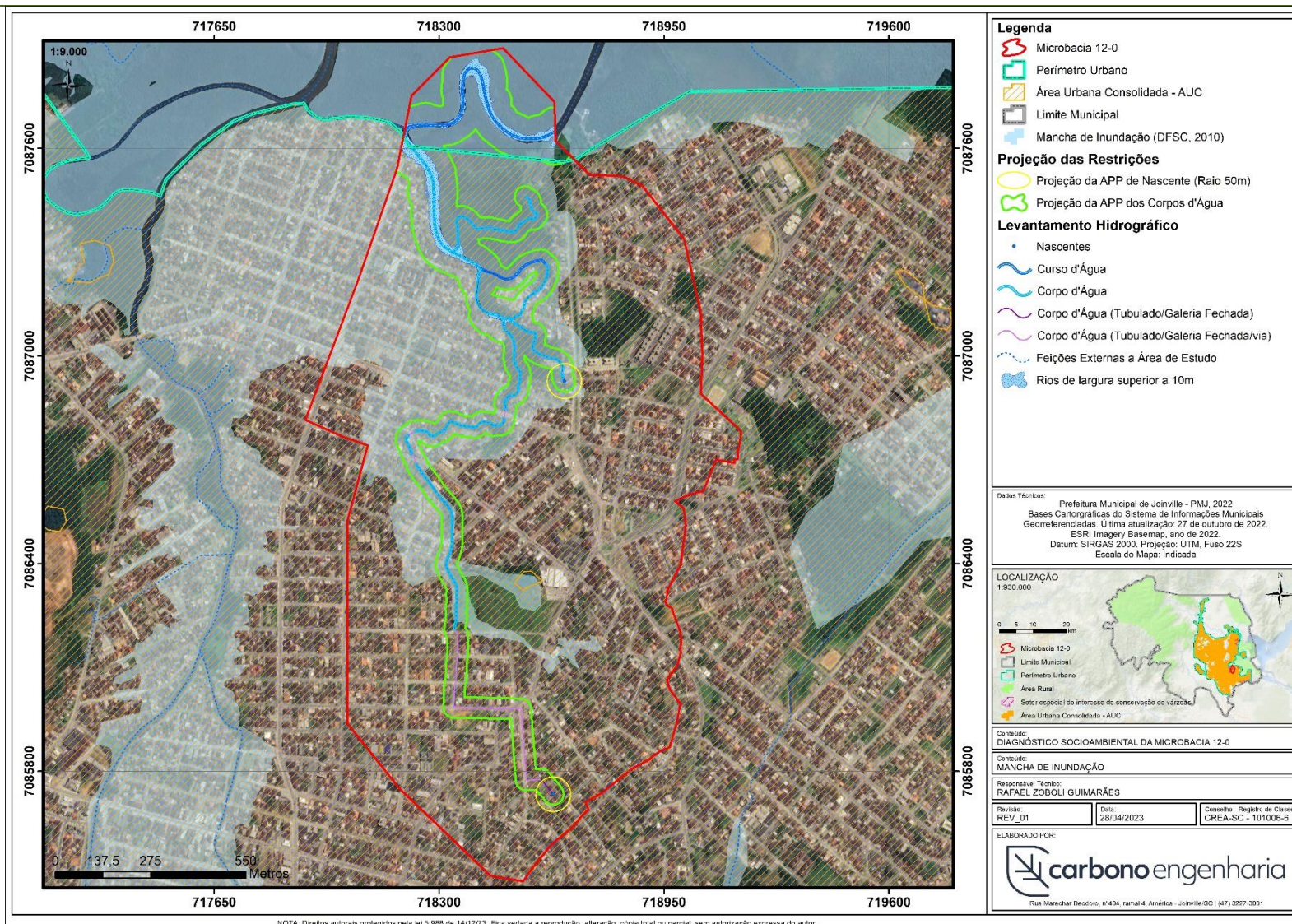


Figura 5: Mancha de inundação na Microbacia 12-0.

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

4.2.2 Geológico-geotécnico

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

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

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

Áreas	M²	Percentual
Área total entre 0 e 30 metros de abrangência da APP	172.167,76 m²	100,0%
Área sob risco geológico-geotécnico na projeção de APP	0,00	0,00%
Áreas suscetíveis à inundação na projeção de APP (Defesa Civil)	252.345,34	75,20%

Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

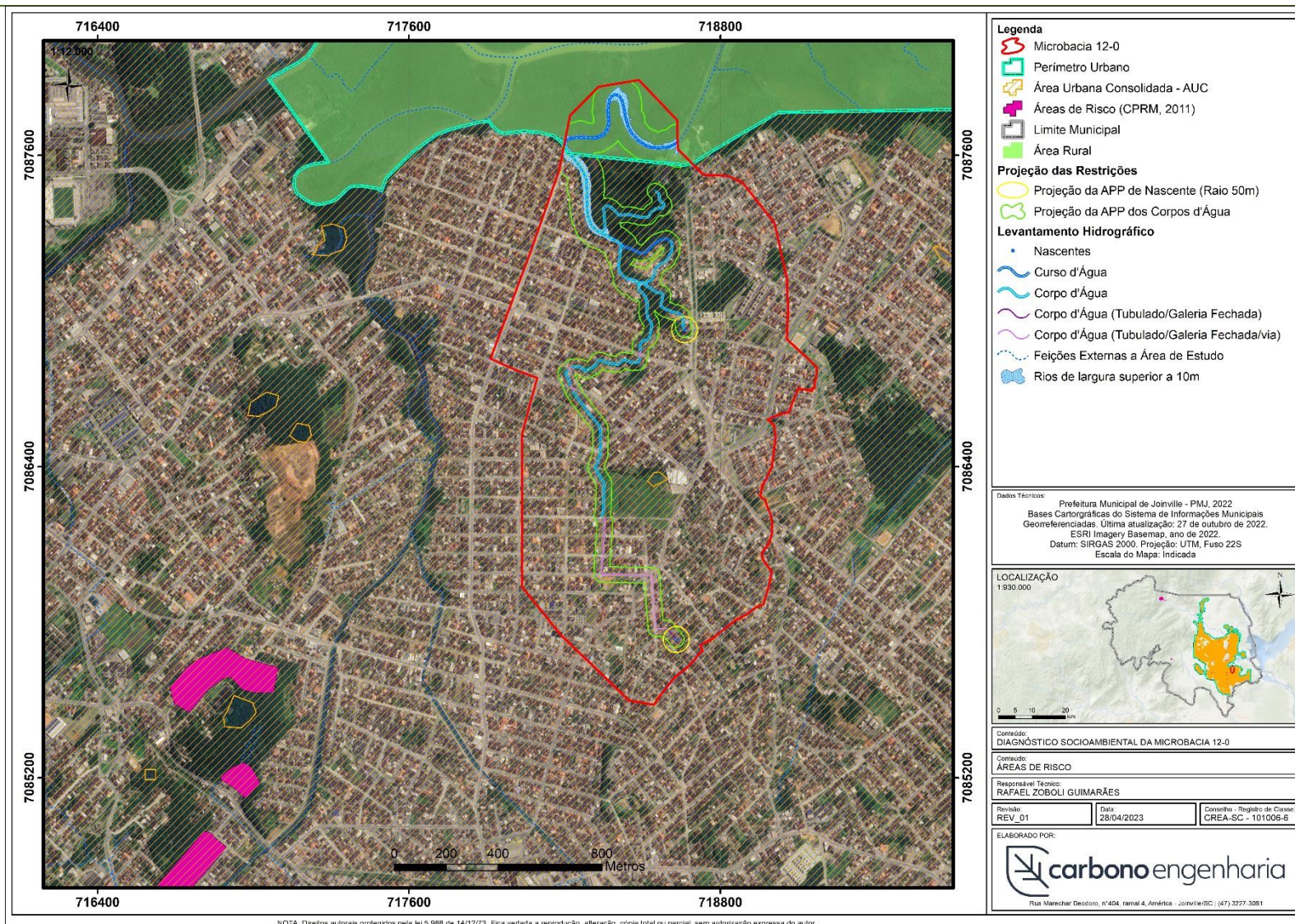


Figura 6: Riscos geológico-geotécnico na Microbacia 12-0.

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 localizam-se predominantemente nas proximidades da foz da microbacia, estas ainda inseridas na camada de solos indiscriminados de mangue da cobertura pedológica municipal disponível no Sistema de Informações Municipais Georreferenciadas – SIMGeo.

Considerou-se como vegetação isolada 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. Cabe destacar ainda que a vegetação característica de manguezal foi considerada como vegetação densa (Tabela 6). Ainda, foi considerada como vegetação isolada indivíduos arborescentes que atendem as características desse tipo de vegetação, mesmo que sua localização estivesse sobreposta sobre o tipo solos indiscriminados de mangue da cobertura pedológica municipal. Vale ressaltar que esses indivíduos, muitas vezes localizados nas bordas dos corpos hídricos, cresceram sobre solo argiloso, resultado do aterro pretérito dos solos de mangue.

Internamente aos limites da Microbacia 12-0 observou-se ainda a ocorrência de uma Zona de Amortecimento da Unidade de Conservação do Parque Natural Municipal da Caieira, localizada na porção mais a jusante da referida microbacia, nas proximidades de sua foz, região está sobre a camada de solos indiscriminados de mangue da cobertura pedológica municipal.

Vale destacar que no Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro de Joinville foi proposto a instituição de quatro corredores ecológicos, sendo que o traçado de um deles contempla as proximidades da Microbacia. O corredor em específico, denominado linha Rio Cubatão Norte – Manguezal, tem objetivo de permitir a ligação entre a região banhada pelo Rio Cubatão do Norte e o Manguezal da Baía da Babitonga. O traçado nas proximidades da microbacia localiza-se nas proximidades de sua foz, sentido Leste-Oeste, internamente a zona de amortecimento acima apresentada.

A Microbacia 12-0 apresentou cerca de 145.108,16 m² coberto por vegetação, aproximadamente 7,51% da área total da microbacia, destes, aproximadamente 98% dizem respeito a vegetação densa. Já no tocante as faixas marginais aos corpos d'água, as Áreas

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva



de Preservação Permanente – APP apresentaram cerca de 85.140,85 m² de vegetação em Área Urbana Consolidada – AUC, destes, 96% são referentes a vegetação densa, aproximadamente 4,23% da área total da microbacia (Tabela 6).

Quando analisadas as faixas marginais inseridas em área urbana observou-se que as áreas e percentuais prevalecem aos dados da vegetação inserida em AUC tendo em vista que toda a extensão das Áreas de Preservação Permanente – APP que se encontram em Área Urbana do município também estão inseridas em AUC. Resultou-se então que para área rural, onde dos 59.967,01 m² de vegetação mapeados dizem respeito a vegetação densa, aproximadamente 3,10% da área total da Microbacia 12-0.

Tabela 6: Vegetação na microbacia.

Áreas	M ²	Percentual*
Vegetação Total dentro da projeção de APP - AUC	85.140,85	4,41%
Área de vegetação densa dentro da projeção de APP em AUC	81.776,46	4,23%
Área de vegetação isolada dentro da projeção de APP em AUC	3.364,39	0,17%
Área sem vegetação dentro da projeção de APP em AUC	169.831,71	8,79%
Vegetação Total dentro da projeção de APP - Área Urbana	85.140,85	4,41%
Área de vegetação densa dentro da projeção de APP em Área Urbana	81.776,46	4,23%
Área de vegetação isolada dentro da projeção de APP em Área Urbana	3.364,39	0,17%
Área sem vegetação dentro da projeção de APP em Área Urbana	169.831,71	8,79%
Vegetação Total dentro da projeção de APP em Área Rural	59.967,01	3,10%
Área de vegetação densa dentro da projeção de APP em Área Rural	59.967,01	3,10%
Área de vegetação isolada dentro da projeção de APP em Área Rural	0,00	0,00%
Área sem vegetação dentro da projeção de APP em Área Rural	20.618,53	1,07%

* Percentual em relação a área da microbacia (1.931.622,08 m²);

Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

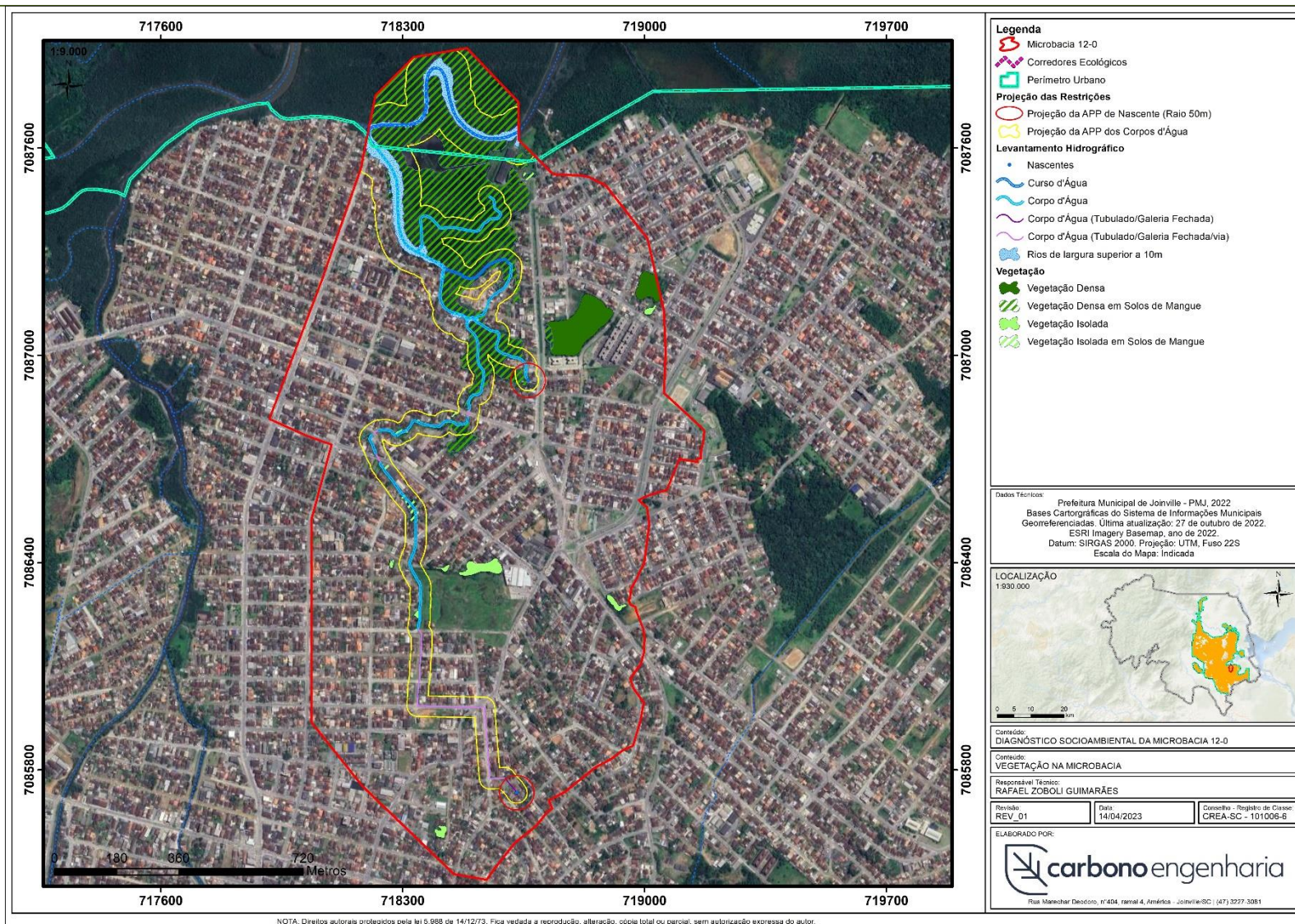
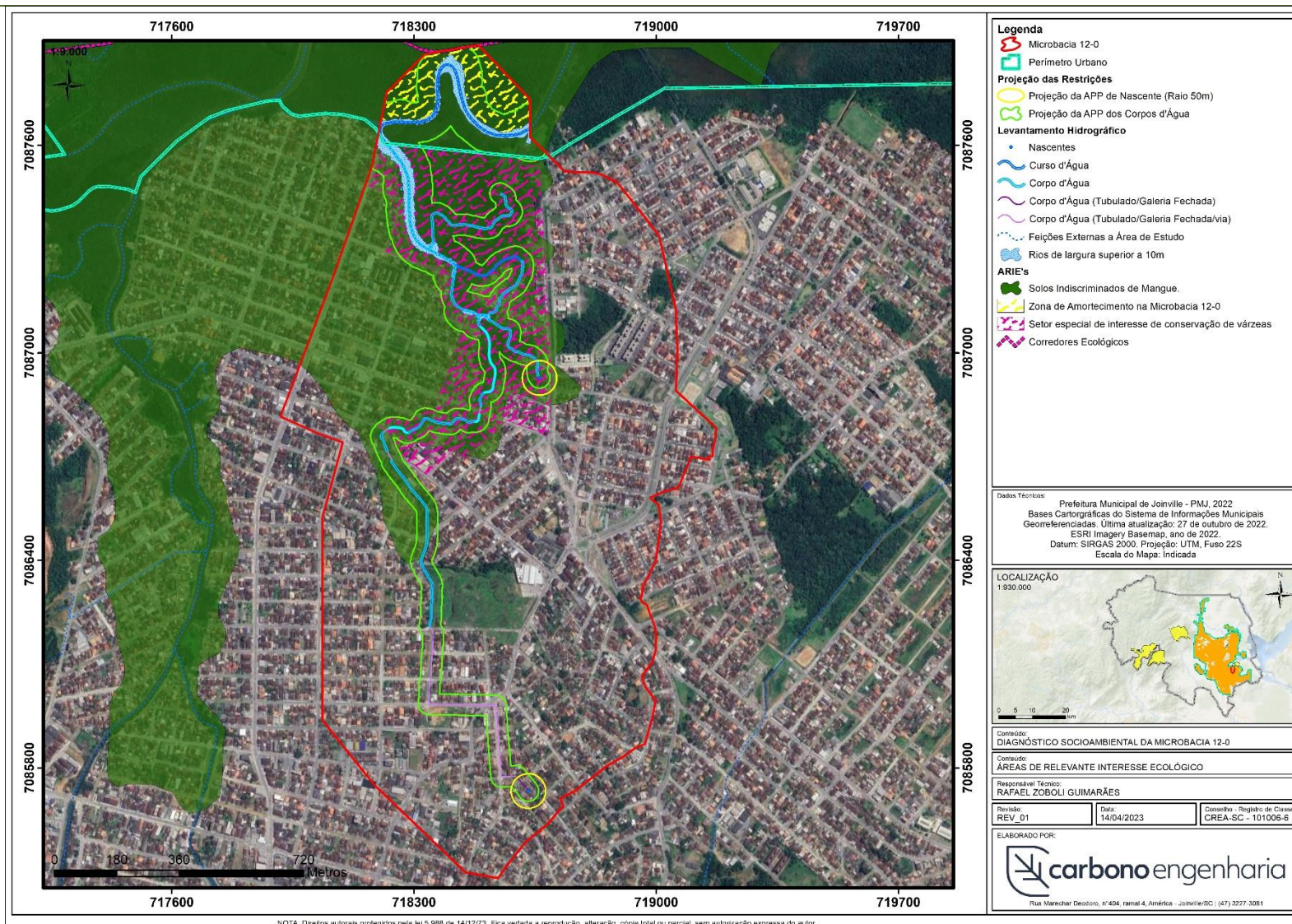


Figura 7: Vegetação na Microbacia 12-0.

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva



NOTA: Direitos autorais protegidos pela Lei 5.988 de 14/12/73. Fica vedada a reprodução, alteração, cópia total ou parcial, sem autorização expressa do autor.

Figura 8 - Áreas de Relevante Interesse Ecológico na Microbacia 12-0.

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

A área da Microbacia conta com apenas 7,51% da sua área coberta por vegetação, na sua maior parte, manguezal concentrada na região da foz da microbacia. Essas áreas, na sua maior parte, Área de Preservação Permanente, deveria abrigar expressiva fauna regional, porém a pressão urbana do entorno certamente influencia negativamente a abundância e frequência dos representantes da fauna.

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 região mais urbanizada da Microbacia 12-0, porém semelhante próximo a foz e o zoneamento rural dessa mesma microbacia.

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

O Anexo 1 apresenta uma lista de espécies de mamíferos de provável ocorrência na região da microbacia, resultado da compilação dos trabalhos que contemplam a

mastofauna de caráter regional (BALIEIRO *et al.*, 2014, 2015; COSTA, 2011; DORNELLES *et al.*, 2017). A compilação resultou em uma lista compreendendo 55 espécies distribuídas em sete ordens e 11 famílias, com destaque para a ordem Rodentia contemplando 27 espécies.

4.4.2 Avifauna

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

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

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

4.4.3 Herpetofauna

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

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

No Brasil ocorrem 721 espécies de répteis (BÉRNILS, 2010), dessas sendo 39 consideradas ameaçadas (MARTINS; MOLINA, 2008). De acordo com Rodrigues (2005), até o ano de 2005 eram conhecidas apenas 67 espécies na Floresta Atlântica, cerca de 10% da riqueza total para o país conhecida até aquela data, mesmo sendo 60% destas consideradas endêmicas da Floresta Atlântica. Apesar das limitações de estudos, a lista atual de répteis para Santa Catarina inclui 126 espécies (BÉRNILS *et al.*, 2008), sendo 12 consideradas ameaçadas de extinção.

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

4.5 Infraestrutura e Equipamentos Públicos

Conforme evidenciado no Item 4.1, a Microbacia 12-0 – Rio Bupeva encontra-se inserida em Área Urbana do município de Joinville, bem como consideravelmente inserida em Área Urbana Consolidada – AUC a um percentual aproximado de 94%, dessa forma a região é provida de serviços de abastecimento de água potável, distribuição de energia elétrica, coleta de resíduos, telefonia.

Com relação ao sistema de coleta e tratamento de efluentes, conforme mapeamento do Sistema de Esgotamento Sanitário – SES em operação realizado pela Companhia de Saneamento Básico Águas de Joinville, internamente a Microbacia 12-0 as áreas que possuem SES em operação situam-se principalmente no bairro Fátima, sendo evidenciado ainda sistemas operantes no bairro Adhemar Garcia e Jarivatuba.

Quanto aos corpos d'água da microbacia, evidenciou-se que desde as nascentes, em sua porção mais a montante, estes encontram-se integrados ao sistema de drenagem municipal, principalmente proveniente da drenagem das vias pavimentadas circunvizinhas.

4.6 Indicativos Urbanísticos e Perfil Socioeconômico

Os bairros inseridos na Microbacia 12-0 apresentavam atividades econômicas associada principalmente a agricultura de subsistência, salvo o bairro Adhemar Garcia, este apresentando atividades econômicas associadas a fabricação de telhas e tijolos e posteriormente assumindo vocação residencial após o início da implantação, na década de 80, do Conjunto Habitacional Ademar Garcia, até então o maior do estado de Santa Catarina.

Cabe destacar que o bairro Fátima também passou a apresentar vocação residencial, diferentemente do bairro Jarivatuba, que juntamente a expansão residencial evidenciou-se a ocorrência de atividades industriais e comércios. Atualmente os bairros compreendidos na Microbacia 12-0 apresentam vocação predominantemente residencial.

O Gráfico 1 apresenta a população residente nos bairros Adhemar Garcia, Fátima e Jarivatuba, com dados históricos para o período entre 2010 e 2016, bem como uma projeção para o ano de 2020 (PMJ, 2017).

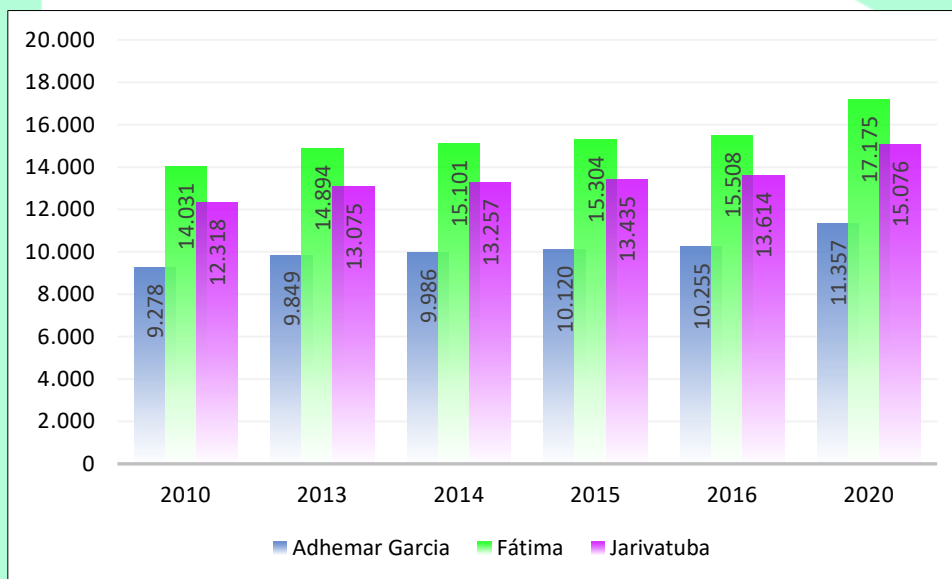


Gráfico 1: População no Município de Joinville.

Fonte: SEPUD; PMJ. 2017. Joinville Bairro a Bairro 2017, pg. 9-105.

4.7 Histórico ocupacional da microbacia

O mapa da Figura 9 apresenta a evolução da ocupação urbana nas proximidades da foz da Microbacia 12-0, região de divisa entre a ocupação urbana e área conservadas, para os anos de 1989, 2007, 2012 e 2022. Todavia, cabe destacar que os bairros Adhemar Garcia e Fátima apresentam início de suas ocupações anterior a década de 1930 e 1950, respectivamente.

No tocante a aerofoto do ano de 1989 evidenciou-se que a porção oeste aos componentes hidrográficos, referente ao bairro Fátima, apresentava expressiva ocupação urbana das faixas marginais aos corpos d'água. Já a porção localizada a leste apresentava apenas a execução de atividades de supressão/terraplanagem para implantação de vias, indicando o início das ocupações nas referidas faixas marginais. Quanto as aerofotos de 2007 a 2022 evidenciou-se a consolidação das ocupações urbanas indo de encontro aos limites definidos pela antiga Área Urbana Consolidada – AUC do município.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

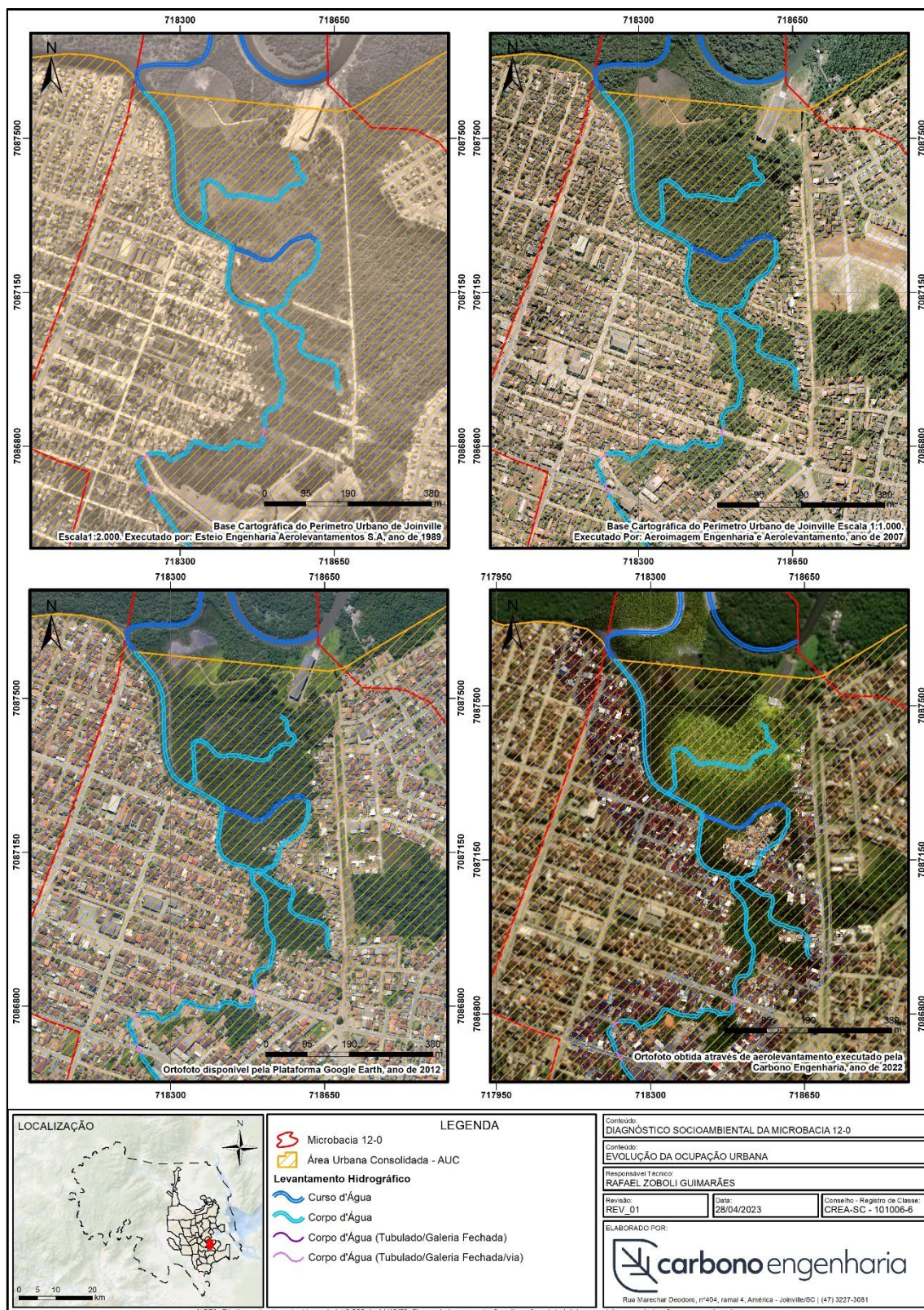


Figura 9: Evolução da ocupação urbana.

4.8 Estudo dos Quadrantes

Para realização da análise das condições dos corpos d'água e definição dos macros cenários a Microbacia 12-0 foi dividida em 5 (cinco) quadrantes, nomeados de A a E, sendo

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva



avaliada as funções ambientais de todos os corpos d'água inseridos no perímetro urbano municipal. As vistorias das feições hídricas localizadas internamente a Área Urbana Consolidada – AUC da microbacia foram realizadas nos dias 17 e 18 de janeiro de 2023, sendo realizados registros fotográficos terrestres e aéreos.

A localização dos quadrantes é apresentada no mapa da Figura 10. Observa-se ainda que foram definidos 7 (sete) macros cenários para a Microbacia 12-0, estes sendo apresentados brevemente na Tabela 7 e detalhadamente no Item 5 – Análise e Discussão.

Tabela 7: Macro cenários da Microbacia 12-0 – Rio Bupeva.

Categoria	Macro Cenário
Aberto Vegetação	Trecho Aberto com Vegetação Densa
Aberto Misto	Trecho Aberto Misto (Mangue/Meio Antropizado)
	Trecho Aberto Misto (Vegetação/Meio Antropizado)
Aberto Lotes	Trecho Aberto em Meio Antropizado
Fechado	Trecho Fechado em Meio Antropizado
	Trecho Fechado sob Via Pública

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

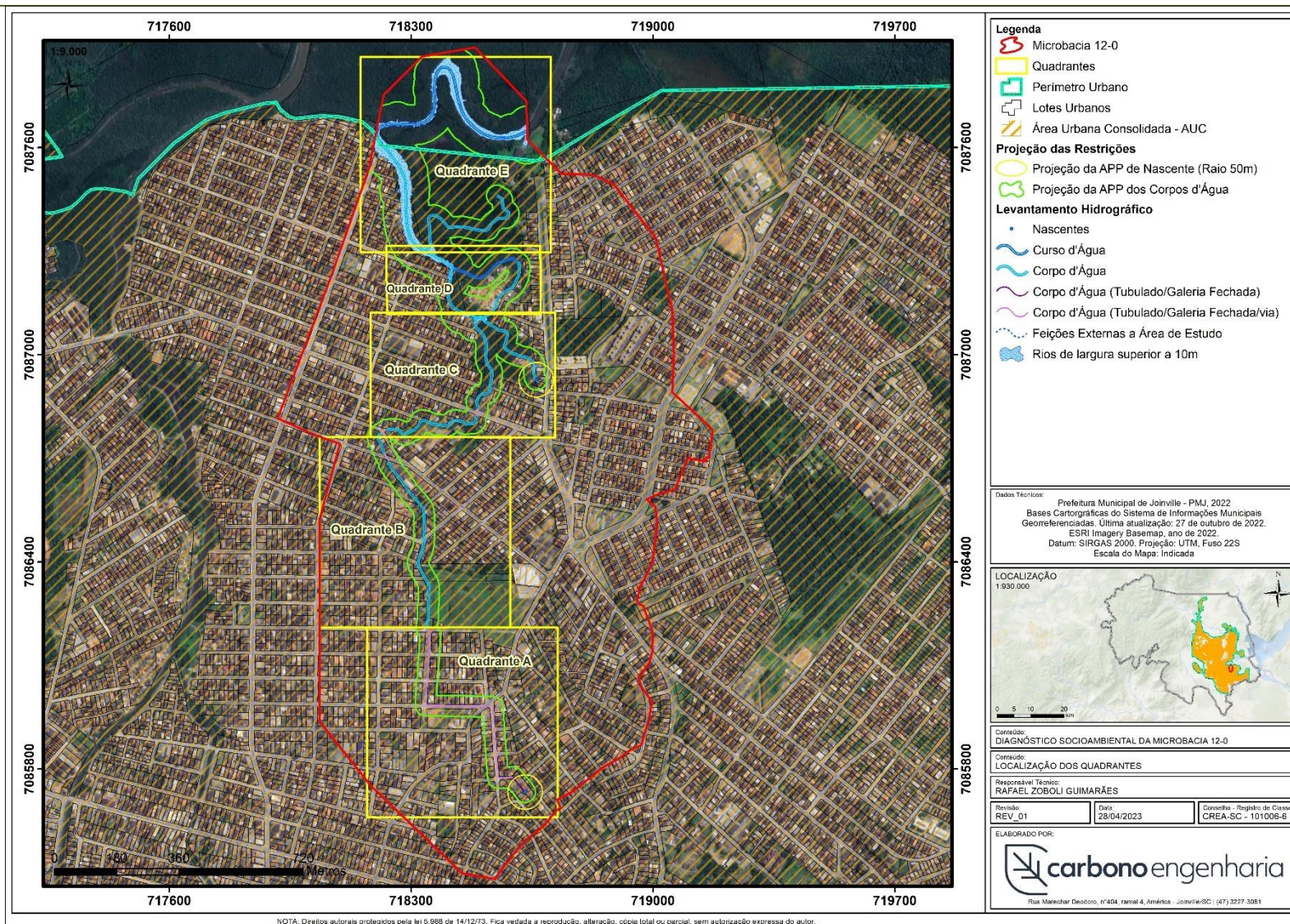


Figura 10: Quadrante da Microbacia 12-0.

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva



4.8.1 Quadrante A

O quadrante A diz respeito as feições hidrográficas localizadas a montante da Microbacia 12-0, nas proximidades das nascentes, já sendo evidenciada expressiva ocupação urbana nas faixas marginais aos corpos d'água.

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 11.

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

Macro Cenários	Trechos	Extensão (m)*	Percentual
Corpos d'água do Quadrante A	1 e 2	727,05	100,00%
Trecho Aberto com Vegetação Densa	-	0,00	0,00%
Trecho Aberto Misto (Mangue/Meio Antropizado)	-	0,00	0,00%
Trecho Aberto Misto (Vegetação/Meio Antropizado)	-	0,00	0,00%
Trecho Aberto em Meio Antropizado	-	0,00	0,00%
Trecho Fechado em Meio Antropizado	1 ⁽¹⁾	56,84	7,82%
Trecho Fechado sob Via Pública	2	670,21	92,18%

Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

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

⁽¹⁾ Trecho localizado em Área de Preservação Permanente – APP de nascente.

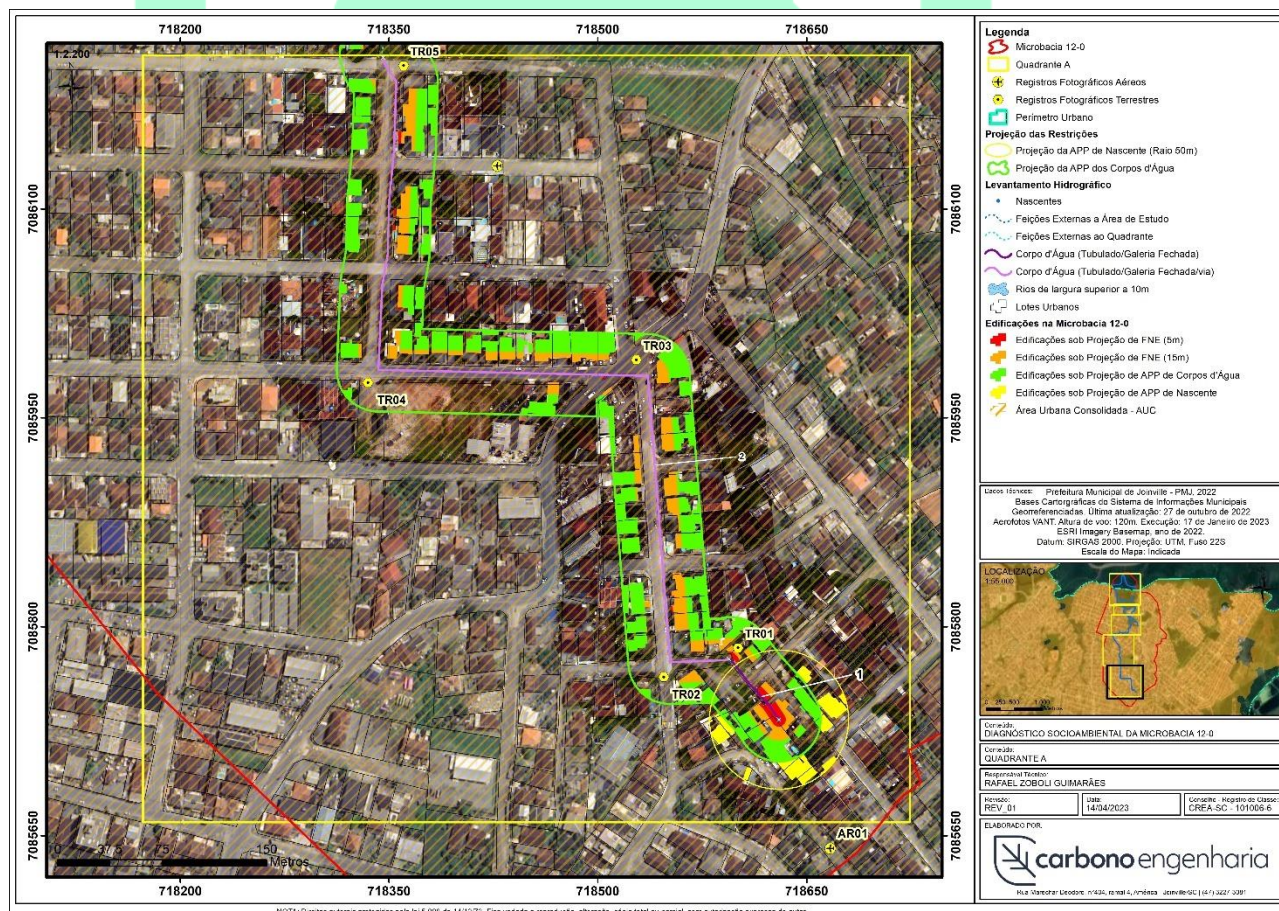


Figura 11: Levantamento hidrográfico do quadrante A da Microbacia 12-0.

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

4.8.1.1 Registros Fotográficos



Figura 12 (AR01): Vista aérea para ocupação urbana das faixas marginais aos corpos d'água do quadrante A, trecho fechado em meio antropizado (1) e trecho fechado sob via pública (2).

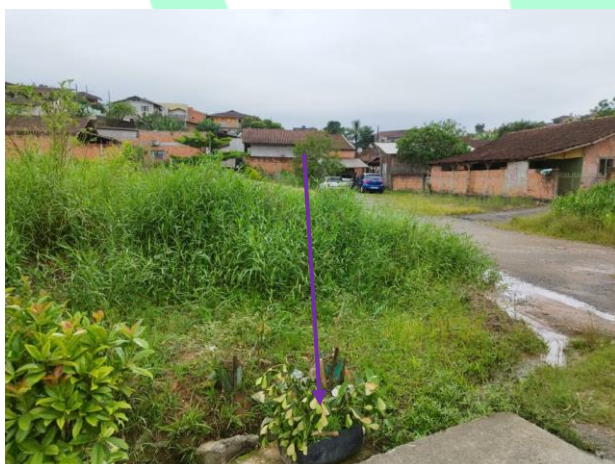


Figura 13 (TR01): Vista para ocupação urbana das faixas marginais ao trecho 1 – fechado em meio antropizado.



Figura 14 (TR01): Vista para ocupação urbana das faixas marginais ao trecho 2 – fechado sob via pública.

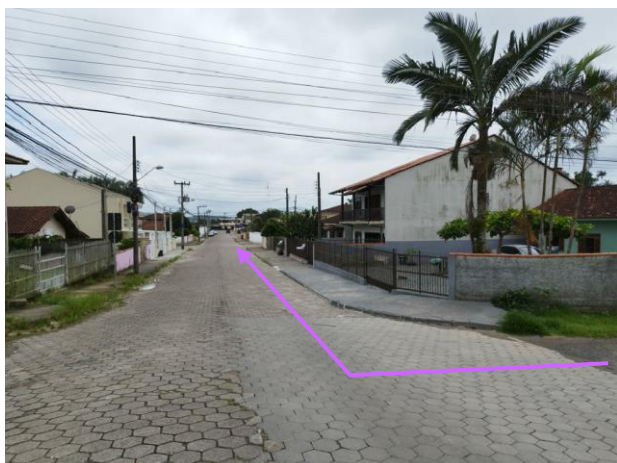


Figura 15 (TR02): Vista para ocupação urbana das faixas marginais ao trecho 2 – fechado sob via pública.



Figura 16 (TR03): Vista para ocupação urbana das faixas marginais ao trecho 2 – fechado sob via pública.



Figura 17 (TR04): Vista para ocupação urbana das faixas marginais ao trecho 2 – fechado sob via pública



Figura 18 (TR05): Vista para ocupação urbana das faixas marginais ao trecho 2 – fechado sob via pública

4.8.1 Quadrante B

O quadrante B diz respeito a primeira aparição do leito do Rio Bupeva em trecho aberto, todavia, as faixas marginais aos corpos d'água ainda apresentaram expressiva ocupação urbana. Cabe destacar ainda que, a partir do trecho 4, as faixas marginais já encontram-se inseridas em solos indiscriminados de mangue, conforme cobertura pedológica do município de Joinville. Todavia, observa-se que não foi observada vegetação nativa de manguezal nas faixas marginais dos trechos aqui compreendidos.

Os corpos d'água compreendidos no presente quadrante encontravam-se predominantemente abertos, possuindo apenas um trecho tubulado sob via pública, este referente a galeria fechada para travessia da Rua Mercês (trecho 6).

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

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 19.

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

Macro Cenários	Trechos	Extensão (m)*	Percentual
Corpos d'água do Quadrante B	3 a 6	619,45	100,00%
Trecho Aberto com Vegetação Densa	-	0,00	0,00%
Trecho Aberto Misto (Mangue/Meio Antropizado)	-	0,00	0,00%
Trecho Aberto Misto (Vegetação/Meio Antropizado)	-	0,00	0,00%
Trecho Aberto em Meio Antropizado	3, 4 ⁽¹⁾ e 6 ⁽¹⁾	593,53	95,82%
Trecho Fechado em Meio Antropizado	-	0,00	0,00%
Trecho Fechado sob Via Pública	5 ⁽¹⁾	25,92	4,18%

Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

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

⁽¹⁾ Trechos inseridos na camada de solos indiscriminados de mangue da cobertura pedológica municipal.

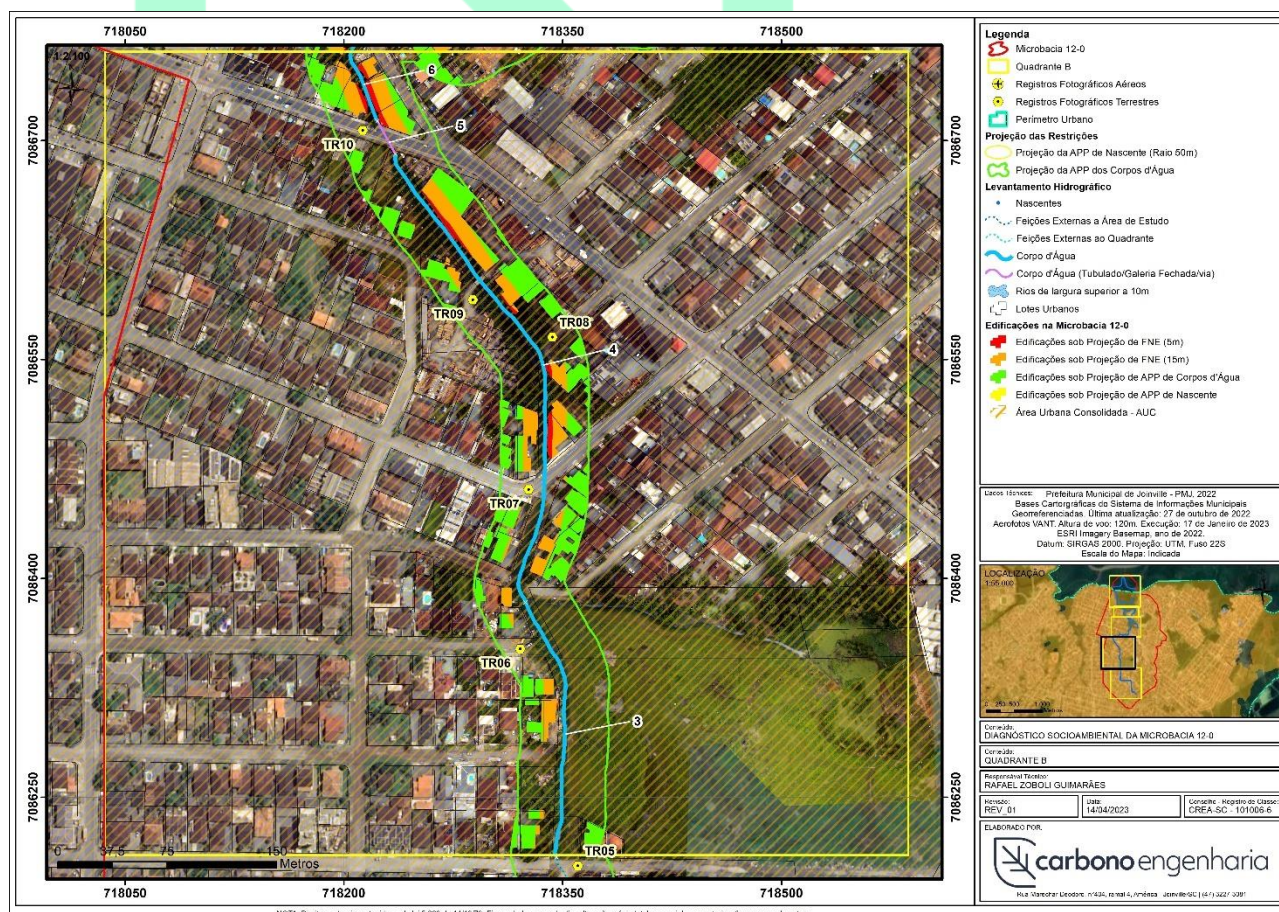


Figura 19: Levantamento hidrográfico do quadrante B da Microbacia 12-0.

4.8.1.1 Registros Fotográficos



Figura 20 (AR02): Vista para ocupação urbana das faixas marginais aos corpos d'água do quadrante B.



Figura 21 (TR05): Vista para ocupação urbana das faixas marginais ao trecho 3 – aberto em meio antropizado.



Figura 22 (TR06): Vista para ocupação urbana das faixas marginais ao trecho 3 – aberto em meio antropizado.



Figura 23 (TR07): Vista para ocupação urbana das faixas marginais ao trecho 4 – aberto em meio antropizado.



Figura 24 (TR07): Vista para ocupação urbana das faixas marginais ao trecho 4 – aberto em meio antropizado.



Figura 25 (TR08): Vista para ocupação urbana das faixas marginais ao trecho 4 – aberto em meio antropizado.



Figura 26 (TR09): Vista para ocupação urbana das faixas marginais ao trecho 4 – aberto em meio antropizado.



Figura 27 (TR10): Vista para ocupação urbana das faixas marginais ao trecho 4 – aberto em meio antropizado.



Figura 28 (TR10): Vista para ocupação urbana das faixas marginais ao trecho 5 – fechado sob via pública.



Figura 29 (TR10): Vista para ocupação urbana das faixas marginais ao trecho 6 – aberto em meio antropizado.



Figura 30 (TR11): Vista para ocupação urbana das faixas marginais ao trecho 6 – aberto em meio antropizado.

4.8.2 Quadrante C

O quadrante C localiza-se nas porções jusantes da Microbacia 12-0, onde as faixas marginais aos corpos d'água encontram-se totalmente inseridas em solos indiscriminados de mangue, conforme cobertura pedológica do município de Joinville. Todavia, cabe destacar que evidenciou-se vegetação nativa de mangue a partir do trecho 12, este situado a jusante da ponte de travessia da Rua Guanabara.

Destaca-se ainda que o presente quadrante apresenta rios de largura superior a 10 metros, estes referentes ao trecho 20.

A Tabela 10 apresenta os trechos compreendidos em cada macro cenário, bem como suas extensões totais, estes sendo apresentados de forma especializada no mapa da Figura 31.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

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

Macro Cenários	Trechos**	Extensão (m)*	Percentual
Corpos d'água do Quadrante C	7 a 20 e 23	1.023,24	100,00%
Trecho Aberto com Vegetação Densa	-	0,00	0,00%
Trecho Aberto Misto (Mangue/Meio Antropizado)	12, 13, 14, 15, 16, 17 ⁽¹⁾ , 18 ⁽²⁾ , 19 ⁽¹⁾ , 20 e 23	668,80	65,36%
Trecho Aberto Misto (Vegetação/Meio Antropizado)	9	227,74	22,26%
Trecho Aberto em Meio Antropizado	8 e 10	87,38	8,54%
Trecho Fechado em Meio Antropizado	-	0,00	0,00%
Trecho Fechado sob Via Pública	7 e 11	39,32	3,84%

Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

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

** Todos os trechos do presente quadrante encontram-se inseridos na camada de solos indiscriminados de mangue da cobertura pedológica municipal;

⁽¹⁾ Trechos correspondentes a rios com largura superior a 10 metros;

⁽²⁾ Trecho inserido em Área de Preservação Permanente – APP de nascente;

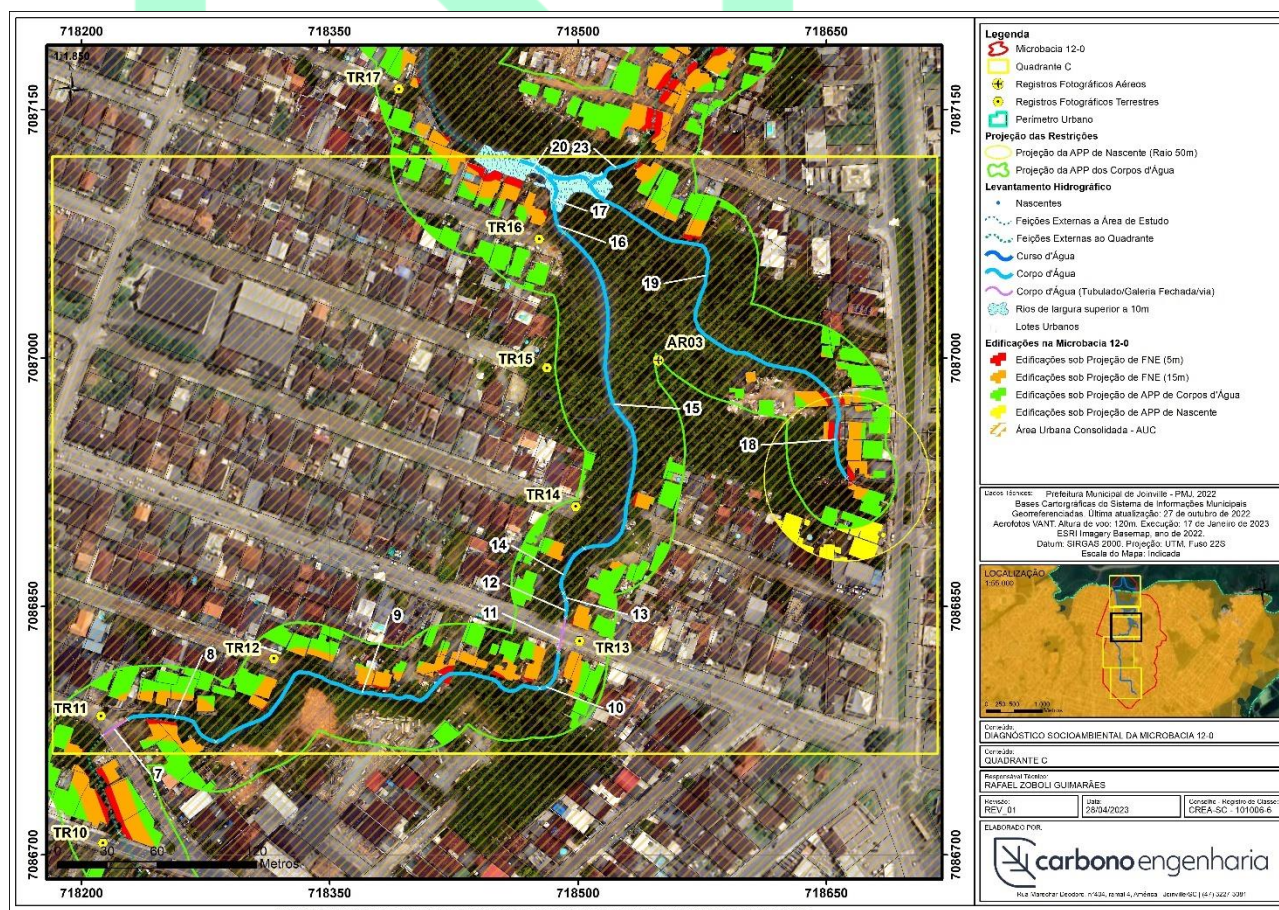


Figura 31: Levantamento hidrográfico do quadrante C da Microbacia 12-0.

4.8.2.1 Registros Fotográficos



Figura 32 (TR11): Vista para ocupação urbana das faixas marginais ao trecho 7 – fechado sob via pública.



Figura 33 (TR11): Vista para ocupação urbana das faixas marginais ao trecho 8 – aberto em meio antropizado.



Figura 34 (TR12): Vista para ocupação urbana e vegetação isolada nas faixas marginais ao trecho 9 – aberto misto (veg./meio antropizado).



Figura 35 (TR13): Vista para ocupação urbana nas faixas marginais ao trecho 10 – aberto em meio antropizado.



Figura 36 (TR13): Vista para ocupação urbana nas faixas marginais ao trecho 11 – fechado sob via pública.



Figura 37 (TR13): Vista para vegetação nativa de mangue dos trechos 12, 13 e 14 – aberto misto (mangue/meio antropizado).



Figura 38 (TR14): Vista para vegetação nativa de mangue nas faixas marginais ao trecho 15 – aberto misto (mangue/meio antropizado).



Figura 39 (TR15): Vista para ocupação urbana nas faixas marginais ao trecho 15 – aberto misto (mangue/meio antropizado).



Figura 40 (TR16): Vista para ocupação urbana e vegetação de mangue nas faixas marginais ao trecho 15 – aberto misto (mangue/meio antropizado).



Figura 41 (TR16): Vista para ocupação urbana e vegetação de mangue nas faixas marginais ao trecho 16 e 17 – aberto misto (mangue/meio antropizado).

4.8.3 Quadrante D

Assim como o quadrante C o quadrante D localiza-se nas porções jusantes da Microbacia 12-0, onde as faixas marginais aos corpos d'água encontram-se totalmente inseridas em solos indiscriminados de mangue, conforme cobertura pedológica do município de Joinville.

Destaca-se ainda que o presente quadrante apresenta rios de largura superior a 10 metros, estes referentes aos trechos 22, 30, 31 e 32.

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 42.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

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

Macro Cenários	Trechos**	Extensão (m)*	Percentual
Corpos d'água do Quadrante C	21, 22 e 24 a 32.	685,44	100,00%
Trecho Aberto com Vegetação Densa	32 ⁽¹⁾	20,76	3,03%
Trecho Aberto Misto (Mangue/Meio Antropizado)	21, 22 ⁽¹⁾ , 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 ⁽¹⁾ e 31 ⁽¹⁾	664,68	96,97%
Trecho Aberto Misto (Vegetação/Meio Antropizado)	-	0,00	0,00%
Trecho Aberto em Meio Antropizado	-	0,00	0,00%
Trecho Fechado em Meio Antropizado	-	0,00	0,00%
Trecho Fechado sob Via Pública	-	0,00	0,00%

Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

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

** Todos os trechos do presente quadrante encontram-se inseridos na camada de solos indiscriminados de mangue da cobertura pedológica municipal;

⁽¹⁾ Trechos correspondentes a rios com largura superior a 10 metros;

⁽²⁾ Trecho inserido em Área de Preservação Permanente – APP de nascente;

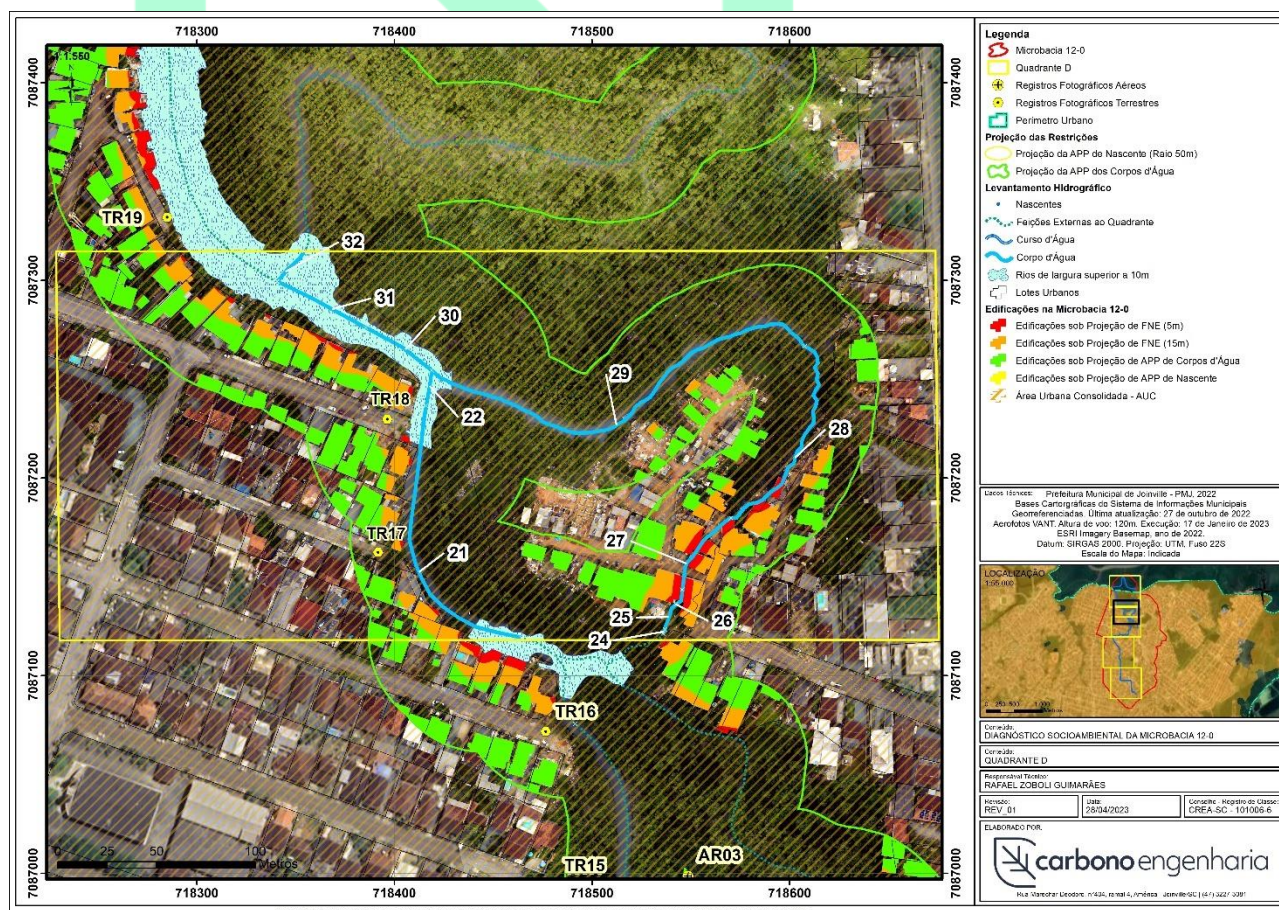


Figura 42 - Levantamento hidrográfico do quadrante D da Microbacia 12-0.

4.8.3.1 Registros Fotográficos



Figura 43 (TR17): Vista para ocupação urbana e vegetação de mangue nas faixas marginais ao trecho 21 – aberto misto (mangue/meio antropizado).



Figura 44 (AR03): Vista aérea para ocupação urbana e vegetação de mangue nas faixas marginais aos trechos 18 e 19 – aberto misto (mangue/meio antropizado).



Figura 45 (AR03): Vista aérea para ocupação urbana e vegetação de mangue dos trechos 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30 e 31 – aberto misto (mangue/meio antropizado) – e vegetação densa dos trechos 29 e 32 – aberto com vegetação densa.



Figura 46 (TR18): Vista para ocupação urbana e vegetação de mangue nas faixas marginais ao trecho 21 – aberto misto (mangue/meio antropizado).



Figura 47 (TR18): Vista para ocupação urbana e vegetação de mangue nas faixas marginais ao trecho 22 – aberto misto (mangue/meio antropizado).

4.8.4 Quadrante E

O quadrante E diz respeito a região da foz do Rio Bupeva no Rio Itaum, composto predominantemente por corpos d'água com largura superior a 10 metros. Cabe destacar que faixas marginais do presente quadrante situam-se totalmente inseridas em solos indiscriminados de mangue, conforme cobertura pedológica do município de Joinville, bem como a região localiza-se em área de transição entre área urbana e rural do município, apresentando ainda a ocorrência da zona de amortecimento do Parque Municipal Natural Caieira.

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 48.

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

Macro Cenários	Trechos**	Extensão (m)*	Percentual
Corpos d'água do Quadrante D	33 a 35	770,91	100,00%
Trecho Aberto com Vegetação Densa	33 ⁽¹⁾	423,97	55,00%
Trecho Aberto Misto (Mangue/Meio Antropizado)	34 ⁽¹⁾ e 35 ⁽¹⁾	346,94	45,00%
Trecho Aberto Misto (Vegetação/Meio Antropizado)	-	0,00	0,00%
Trecho Aberto em Meio Antropizado	-	0,00	0,00%
Trecho Fechado em Meio Antropizado	-	0,00	0,00%
Trecho Fechado sob Via Pública	-	0,00	0,00%

Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

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

** Todos os trechos do presente quadrante encontram-se inseridos na camada de solos indiscriminados de mangue da cobertura pedológica municipal;

⁽¹⁾ Trecho correspondente a rio com largura superior a 10 metros;

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

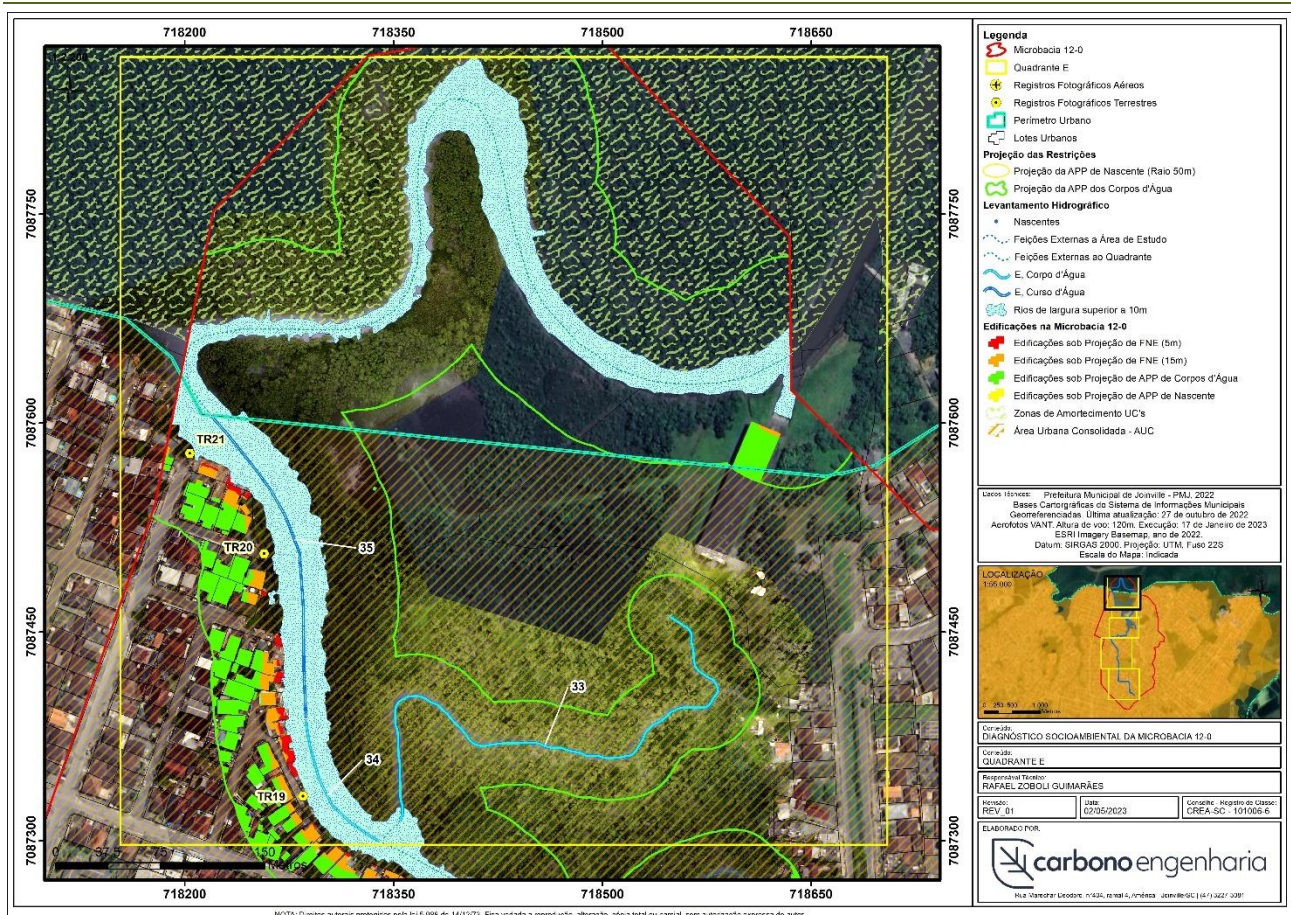


Figura 48: Levantamento hidrográfico do quadrante E da Microbacia 12-0.

4.8.4.1 Registros Fotográficos



Figura 49 (TR19): Vista para ocupação urbana de vegetação de mangue nas faixas marginais do trecho 34 – aberto misto (mangue/meio antropizado).



Figura 50 (TR19): Vista para ocupação urbana de vegetação de mangue nas faixas marginais do trecho 35 – aberto misto (mangue/meio antropizado).



Figura 51 (TR20): Vista para ocupação urbana de vegetação de mangue nas faixas marginais do trecho 35 – aberto misto (mangue/meio antropizado).



Figura 52 (TR21): Vista para ocupação urbana de vegetação de mangue nas faixas marginais do trecho 35 – aberto misto (mangue/meio antropizado).



Figura 53 (TR21): Vista para ocupação urbana de vegetação de mangue nas faixas marginais do trecho 35 – aberto misto (mangue/meio antropizado).

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO

A Tabela 13 e a Figura 54 apresentam de forma geral os macros cenários da Microbacia 12-0 – Rio Bupeva, e discutido detalhadamente nos Itens 5.1 a 5.5.

Conforme observa-se na Tabela 13, os macros cenários que caracterizam regiões antropizadas são predominantes na Microbacia 12-0, somando cerca de 56,60% dos corpos d'água na microbacia. Cerca de 17,33% dos corpos d'água da microbacia encontram-se tubulado sob vias públicas ou lotes urbanos, cabendo destacar que apenas 9,73% localizam-se em áreas providas de vegetação densa, estas situadas nas proximidades da foz da microbacia.

Tabela 13: Macro cenários e extensão total – Microbacia 12-0.

Macro Cenários	M*	%**
Corpo d'água na microbacia (extensão total)	4.573,21	100,00%
Trecho Aberto com Vegetação Densa	444,73	9,73%
Trecho Aberto Misto (Mangue/Meio Antropizado)	1.680,41	36,75%
Trecho Aberto Misto (Vegetação/Meio Antropizado)	227,74	4,97%
Trecho Aberto em Meio Antropizado	680,91	14,88%
Trecho Fechado em Meio Antropizado	56,84	1,25%
Trecho Fechado sob Via Pública	735,45	16,08%

Fonte: Carbono Engenharia e Meio Ambiente, 2023.

* Metros lineares;

** Observa-se que 16,34% dos corpos d'água da Microbacia 12-0 situam-se em área rural, não sendo avaliado portanto, a perda das funções ambientais.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

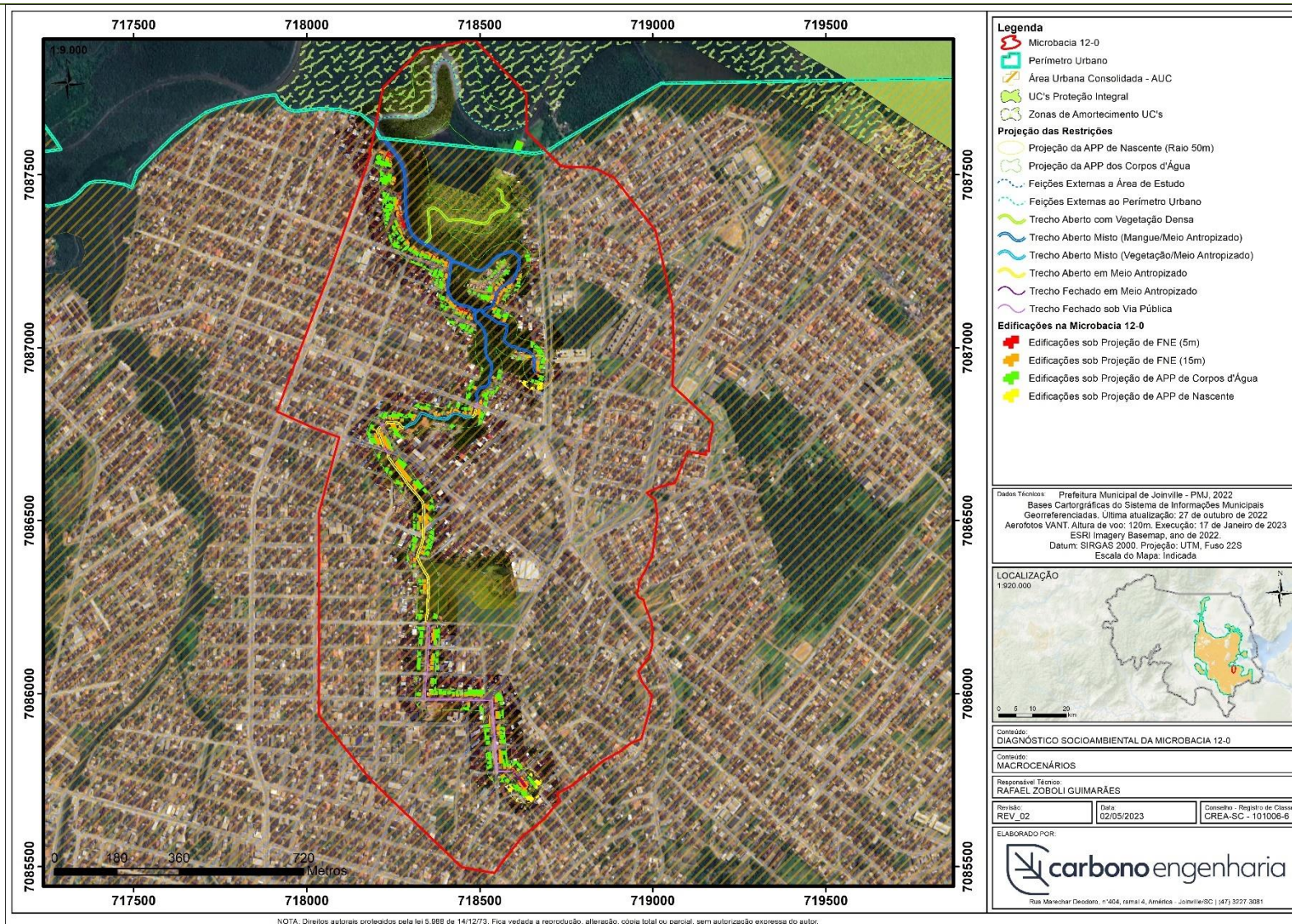


Figura 54: Macro cenários e projeção das faixas marginais na Microbacia 12-0.

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

5.1 Trecho Aberto com Vegetação Densa

O presente macro cenário diz respeito aos corpos d'água onde nas faixas marginais evidenciou-se a presença de fragmentos florestais de vegetação densa, estes localizados nas porções mais a jusante da Microbacia 12-0, nas proximidades da foz da referida microbacia. Conforme discutido no Item 5, o presente macro cenário compreende apenas a 9,86% dos corpos d'água da microbacia objeto de estudo.

A Figura 45 (AR03), apresentou a vegetação densa nesse cenário, correspondendo a característica de manguezal, compreendo uma formação densa em ambos os lados dos trechos 32 e 33.

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

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 para ocupação urbana.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

Tabela 14: Matriz de impacto – Trecho Aberto com Vegetação Densa.

Trechos	Cenário	Parâmetro	Valor	Critérios Relevância	Reversibilidade	Pontuação		
Quadrante D: 32	Hipotético ⁽²⁾	Permeabilidade do solo	Negativo	Alto	Baixo	3	3	-6
		Cobertura vegetal (mata ciliar)	Negativo	Alto	Baixo	3	3	-6
Quadrante E: 33		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 ⁽¹⁾	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⁾ Real: Predominância das Características Naturais – Área de Preservação Permanente – APP;

⁽²⁾ Hipotético: Ocupação urbana – Flexibilização da Faixa Não Edificável – FNE;

Tabela 15: Somatória de pontos – Macro cenário trecho aberto com vegetação densa.

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

5.2 Trecho Aberto Misto (Mangue/Meio Antropizado)

O presente macro cenário diz respeito aos corpos d'água cujas faixas marginais apresentam diferentes características em cada lado do corpo d'água, sendo evidenciado vegetação nativa de mangue em uma das margens, e ocorrência de ocupações históricas (edificações e vias públicas) na outra. O presente macro cenário compreende 22 trechos, perfazendo cerca de 1.680,41 metros lineares de extensão, aproximadamente 36,74% da extensão total dos corpos d'água da Microbacia 12-0.

Novamente, com base na Figura 9 (Histórico de Ocupação da Microbacia) e delimitação da Área Urbana Consolidada – AUC do município de Joinville, pode-se observar que os componentes hidrográficos da porção Oeste, apresentam expressiva ocupação urbana consolidada em suas faixas marginais a partir de 1989, assim como a execução de atividades de supressão/terraplanagem para implantação de vias na região Leste, indicando o início das ocupações nas referidas faixas marginais, estas já encontrando-se densamente ocupadas na ortofoto de 2007.

Desta forma, os trechos enquadrados neste macro cenário compreenderam componentes hidrográficos com ocupações residenciais históricas, consolidadas e inseridas na delimitação da área urbana consolidada.

Importante destacar que conforme o inciso VII do Art. 4º da Lei 12.651/12, os manguezais e toda sua extensão são considerados como Áreas de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, impedindo desta forma o avanço das ocupações urbanas sobre as áreas de vegetação de manguezal. Visto isto, cabe destacar que o presente estudo não tem por objetivo a flexibilização para ocupação de APP de manguezais ou demais restrições, como APP de nascentes, restrições estas definidas por legislações específicas.

A Tabela 16 apresenta a matriz de impacto do macro cenário trecho aberto misto (mangue/meio antropizado), onde a somatória de pontos obtidos é apresentada na Tabela 17.

Comparando o cenário hipotético (manutenção da APP) com o cenário real (flexibilização de FNE) tem resultado de apenas 15 pontos positivos para o cenário hipotético, enquanto o cenário real apresentou 30 pontos. Quando analisada as pontuações negativas dos referidos cenários, observou-se que o cenário hipotético (manutenção da APP) apresenta pontuação negativa muito superior à sua pontuação positiva, associada a

irreversibilidade, na prática, para remoção da ocupação histórica das faixas marginais, expressiva geração de resíduos decorrente de tal ação e necessidade de conversão de novas áreas não ocupadas quando estiver relacionado a presença de infraestrutura pública. Todavia, o cenário real (flexibilização de FNE), apresentou sua pontuação positiva superior à sua pontuação negativa, demonstrando a irrelevância dos efeitos positivos do cenário hipotético (manutenção de APP) em virtude da perda das funções ambientais para os trechos aqui compreendidos.

Portanto o presente cenário aponta viabilidade para o cenário real (flexibilização de FNE).

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

Tabela 16: Matriz de impacto – Trecho aberto misto (mangue/meio antropizado).

Trechos	Cenário	Parâmetro	Valor	Critérios Relevância	Reversibilidade	Pontuação		
Quadrante C: 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 e 23	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	Médio	Baixo	2	3	-5
		Influência sobre a fauna	Negativo	Baixo	Baixo	1	3	-4
		Estabilidade das margens*	Negativo	Médio	Baixo	2	3	-5
Quadrante D: 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 e 31	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	Médio	Médio	2	2	4
		Influência sobre a fauna	Positivo	Baixo	Alto	1	1	2
Quadrante E: 34 e 35		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 17: Somatória de pontos – Trecho aberto misto (mangue/meio antropizado).

Real – Densamente Urbanizados – FNE		Hipotético – Ações de Renaturalização – APP	
Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
30	-24	15	-20

5.3 Trecho Aberto Misto (Vegetação/Meio Antropizado)

O presente macro cenário diz respeito aos corpos d'água cujas faixas marginais apresentam diferentes características em cada lado do corpo d'água, sendo evidenciado vegetação densa e/ou fragmentos isolados de vegetação em uma das margens, e áreas antropizadas (edificações e vias públicas) na outra. O presente macro cenário compreende apenas o trecho 9, perfazendo cerca de 227,74 metros lineares de extensão, aproximadamente 5,05% da extensão total dos corpos d'água da Microbacia 12-0.

A Tabela 18 apresenta a matriz de impacto do macro cenário trecho aberto misto (vegetação/meio antropizado), onde a somatória de pontos obtidos é apresentada na Tabela 19.

Comparando o cenário hipotético (manutenção da APP) com o cenário real (flexibilização de FNE) tem-se com resultado de apenas 13 pontos positivos para o cenário hipotético, enquanto o cenário real apresentou 30 pontos. Quando analisadas as pontuações negativas dos referidos cenários, observa-se que o cenário hipotético (manutenção da APP) apresenta pontuação negativa muito superior à sua pontuação positiva, está associada a irreversibilidade, na prática, para remoção das ocupações urbanas, localizadas principalmente a montante dos trechos aqui analisados, bem como expressiva geração de resíduos decorrente de tal ação. Todavia, o cenário real (flexibilização de FNE), apresenta sua pontuação positiva superior à sua pontuação negativa, demonstrando a irrelevância na manutenção da APP em virtude da perda das funções ambientais para o trecho aqui compreendidos.

Portanto o presente cenário aponta viabilidade para o cenário real (flexibilização de FNE).

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

Tabela 18: Matriz de impacto – Trecho aberto misto (vegetação/meio antropizado).

Trechos	Cenário	Parâmetro	Valor	Critérios Relevância	Reversibilidade	Pontuação		
Quadrante C: 9	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	Médio	Baixo	2	3	-5
		Influência sobre a fauna	Negativo	Médio	Baixo	2	3	-5
		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	Médio	Médio	2	2	4
		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 19: Somatória de pontos – Trecho aberto misto (vegetação/meio antropizado).

Real – Densamente Urbanizados – FNE		Hipotético – Ações de Renaturalização – APP	
Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
30	-25	13	-20

5.4 Trecho Aberto em Meio Antropizado

O presente macro cenário diz respeito aos trechos de corpos d'água aberto onde evidencia-se a ocorrência, ou não, de fragmentos isolados de vegetação nas faixas marginais, bem como a presença de área antropizadas (edificações e/ou vias públicas).

Observou-se que os trechos compreendidos no presente macro cenário dizem respeito a cerca de 15,09% dos corpos d'água da Microbacia 12-0. Cabe destacar ainda que todos os corpos d'água aqui compreendidos localizam-se inseridos em Área Urbana Consolidada – AUC do município de Joinville.

A Tabela 20 apresenta a matriz de impacto do macro cenário **trecho aberto em meio antropizado**, onde a somatória de pontos obtidos é apresentada na Tabela 21.

Comparando o cenário hipotético (manutenção da APP) com o cenário real (flexibilização de FNE) tem-se com resultado de apenas 13 pontos positivos para o cenário hipotético, enquanto o cenário real apresentou 30 pontos. Quando analisadas as pontuações negativas dos referidos cenários, observou-se que o cenário hipotético (manutenção da APP) apresenta pontuação negativa muito superior à sua pontuação positiva, está associada a irreversibilidade, na prática, para remoção das ocupações, bem como expressiva geração de resíduos decorrente de tal ação. Todavia, o cenário real (flexibilização de FNE), apresenta sua pontuação positiva superior à sua pontuação negativa, demonstrando a irrelevância na manutenção da APP em virtude da perda das funções ambientais para os trechos aqui compreendidos.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

Tabela 20: Matriz de impacto – Trecho aberto em meio antropizado.

Trechos	Cenário	Parâmetro	Valor	Critérios Relevância	Reversibilidade	Pontuação		
Quadrante B: 3, 4 e 6 Quadrante C: 8 e 10	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	Médio	Baixo	2	3	-5
		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	Médio	Médio	2	2	4
		Influência sobre a fauna	Positivo	Baixo	Alto	1	1	2
		Estabilidade das margens*	Positivo	Médio	Alto	2	1	3
		Urbanização (Critérios x5)	Negativo	Alto	Baixo	3	3	-30

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

Real – Densamente Urbanizados – FNE		Hipotético – Ações de Renaturalização – APP	
Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
30	-22	13	-30

5.5 Trecho fechado em meio antropizado e sob via pública

O presente macro cenário contempla os trechos fechados da microbacia, onde evidencia-se nas faixas marginais a presença de ocupação urbana, como edificações, ou vias públicas oficiais. Juntos, os macros cenários aqui compreendidos correspondem a cerca de 17,57% da extensão total dos corpos d'água da Microbacia 12-0, onde todos os trechos situam-se internamente aos limites da Área Urbana Consolidada – AUC do município de Joinville.

A Tabela 22 apresenta a matriz de impacto do macro cenário **trecho fechado sob lotes ou sob via pública**, onde a somatória de pontos é apresentada na Tabela 23.

Comparando o cenário hipotético (manutenção da APP) com o cenário real (flexibilização de FNE) tem-se com resultado de apenas 12 pontos positivos para o cenário hipotético, enquanto o cenário real apresentou 30 pontos. Quando analisadas as pontuações negativas dos referidos cenários, observa-se que o cenário hipotético (manutenção da APP) apresenta pontuação negativa superior à sua pontuação positiva, está associada a irreversibilidade, na prática, para renaturalização do canal e remoção das ocupações, bem como expressiva geração de resíduos decorrente de tal ação.

Todavia, o cenário real (flexibilização de FNE), apresentou sua pontuação positiva superior à sua pontuação negativa, demonstrando a irrelevância na manutenção da APP em virtude da perda das funções ambientais para os trechos aqui compreendidos.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

Tabela 22: Matriz de impacto – Trecho fechado meio antropizado e sob via pública.

Trechos	Cenário	Parâmetro	Valor	Critérios Relevância	Reversibilidade	Pontuação		
Quadrante A: 1 e 2 Quadrante B: 5 Quadrante C: 7 e 11	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	Médio	Baixo	2	3	-5
		Influência sobre a fauna	Negativo	Baixo	Baixo	1	3	-4
		Estabilidade das margens*	Negativo	Baixo	Baixo	1	3	-4
		Urbanização (Critérios x5)	Positivo	Alto	Baixo	3	3	30
	Hipotético ⁽²⁾	Permeabilidade do solo	Positivo	Baixo	Alto	1	1	2
		Cobertura vegetal (mata ciliar)	Positivo	Baixo	Alto	1	1	2
		Influência sobre a mancha de inundação	Positivo	Médio	Médio	2	2	4
		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

* 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 23: Somatória de pontos – Macro cenário trecho fechado meio antropizado ou sob via pública.

Real – Densamente Urbanizados – FNE		Hipotético – Ações de Renaturalização – APP	
Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
30	-21	12	-20

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

6 ATESTADO DA PERDA DAS FUNÇÕES ECOLÓGICAS INERENTES ÀS 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 12-0 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 (mangue/meio antropizados), aberto misto (vegetação/meio antropizado), aberto em meio antropizado, fechado em meio antropizado e fechado sob via pública sofreram a perda das funções ambientais e ecológicas das faixas marginais. Todavia, no tocante ao macro cenário de trecho aberto com vegetação densa a função ambiental inerentes as faixas marginais ainda encontram-se ativas.

7 DEMONSTRAÇÃO DA IRREVERSIBILIDADE, POR SER INVIÁVEL, NA PRÁTICA, A RECUPERAÇÃO DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO

Para os trechos que caracterizam regiões antropizadas da microbacia – trecho aberto misto (mangue/meio antropizados), aberto misto (vegetação/meio antropizado), aberto em meio antropizado, fechado em meio antropizado e fechado sob via pública – os parâmetros aplicados como indicadores demonstram a irreversibilidade, na prática, das ocupações urbanas presentes, principalmente em virtude do elevado custo para remoção da população residente no local, bem como expressiva geração de resíduos da construção civil, sendo inviável, na prática, tal ação.

A possível recuperação das APP's desses trechos implicaria em ônus ao poder público tendo em vista que seria necessária diversas intervenções em diversos cenários,

16,08% dos corpos hídricos se encontram tubulados sob via, sendo necessária escavações para retirada de tubulações, mudança de sentidos de tráfego para as eventuais obras, geração de altos índices de ruídos que gerariam estresse urbano e desapropriações das faixas marginais que implicaria em gastos com processos de desocupação e indenizações. Além das edificações situadas nas margens dos corpos hídricos tubulados sob via, nota-se que 51,77% das faixas marginais se encontram em ambientes antropizados com diversas edificações as suas margens, sendo assim, além dos altos custos para realocação da população, seria gerado um grande impacto social tendo em vista que as pessoas que se encontram nessas faixas já se encontram estabilizadas e habituadas socialmente com a região onde vivem.

Levando em consideração os trechos 15, 19 e 29 por análise de imagens históricas das ocupações os trechos demonstram que desde 2003 a região sofre com a constante pressão antrópica advinda da forte urbanização, suprimindo a biodiversidade do local. Percebe-se que as faixas marginais desses trechos não possuem demasiado número de edificações, mas pelas ações de supressão e terraplanagem que ocorreram no local é perceptível que pela pequena extensão do fragmento florestal desses trechos a biodiversidade não contém meios suficientes para tal desenvolvimento, sendo assim a viabilidade de recuperação dos mesmos não se torna economicamente praticável tendo em vista que as recuperações dessas faixas têm caráter frágil ambientalmente, pois seria necessário recuperar uma área maior que as faixas de 30 m apenas gerando um ambiente propício a sofrer com a pressão antrópica de formas adversas.

8 CONSTATAÇÃO DA IRRELEVÂNCIA DOS EFEITOS POSITIVOS QUE PODERIAM SER GERADOS COM A OBSERVÂNCIA DA ÁREA DE PROTEÇÃO, EM RELAÇÃO A NOVAS OBRAS

Conforme apresentado no Item 5 – Análise e Discussão, mais especificamente das matrizes de impacto, os parâmetros utilizados como indicadores demonstram que os efeitos positivos decorrentes da renaturalização das faixas marginais são irrelevantes frente aos efeitos positivos da flexibilização de FNE para os macros cenários que caracterizam regiões antropizadas.

Conforme discutido ao decorrer do presente estudo, 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.

Com essas abordagens podemos concluir que os trechos 15, 19 e 29 por mais que sejam realizadas intervenções para recuperação da faixa de preservação, não pode-se garantir que a biodiversidade irá se habituar ao novo ambiente do local, tendo em vista que, por conta de se localizar muito próximo a áreas urbanizadas com edificações e vias públicas, essas características tendem a afastar a fauna e por conta de ações antrópicas advindas das edificações presentes nas faixas marginais a flora poderá sofrer com o “efeito de borda”, que consiste na alteração das áreas mais externas dos fragmentos florestais.

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.

Cabe destacar ainda que não são objetos para flexibilização a supressão de vegetação natural de mangue, bem como os afastamento mínimos para nascentes, onde as referidas restrições sobrepõem a legislação para flexibilização de FNE.

9 CONCLUSÃO

O presente estudo realizado nas projeções das faixas marginais dos corpos d'água da Microbacia 12-0 – Rio Bupeva, identificou a presença de fragmentos florestais preservados, aqui nomeado como vegetação densa, bem como indivíduos isolados de vegetação, estes localizados principalmente nas regiões mais antropizadas da microbacia objeto de estudo. Evidenciou-se ainda que cerca de 75,98% das Áreas de Preservação Permanente – APP localizam-se inseridas em Área Urbana Consolidada – AUC.

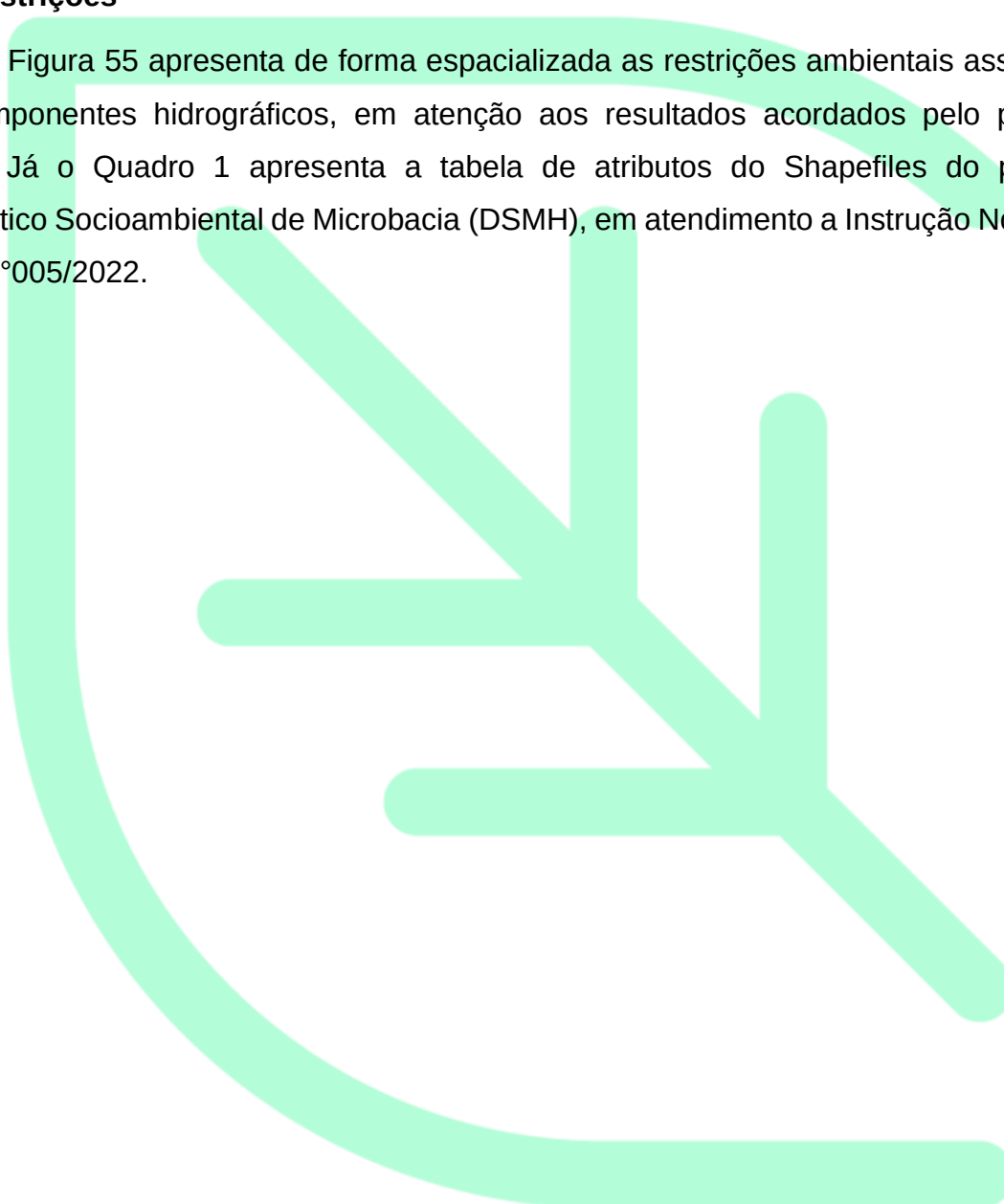
Em atendimento ao Art. 6º da Lei Complementar nº601, de 12 de abril de 2022, através da matriz de impacto elaborada para Microbacia 12-0, o presente estudo identificou a ocorrência de faixas marginais passíveis de flexibilização da Faixa Não Edificável (FNE), visto a perda das funções ambientais inerentes a Área de Preservação Permanente (APP), irreversibilidade da situação, devido a inviabilidade prática para recuperação da APP, e irrelevância dos efeitos positivos decorrentes da renaturalização, quando comparado aos efeitos negativos de tal ação.

Ressalta-se que, em cenários que os trechos se encontram em ambientes de manguezais a Lei Complementar nº 601/2022 não possui domínio para a flexibilização dessas áreas, sendo assim, por mais que o presente estudo tenha simulado as Faixas Não

Edificantes para trechos que se encontram em ambientes antropizados em meio aos manguezais, as faixas de Áreas de Preservação Permanente deverão sobrepor as Faixas Não Edificantes.

9.1 Restrições

A Figura 55 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 do Shapefiles do presente Diagnóstico Socioambiental de Microbacia (DSMH), em atendimento a Instrução Normativa SAMA nº005/2022.



DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

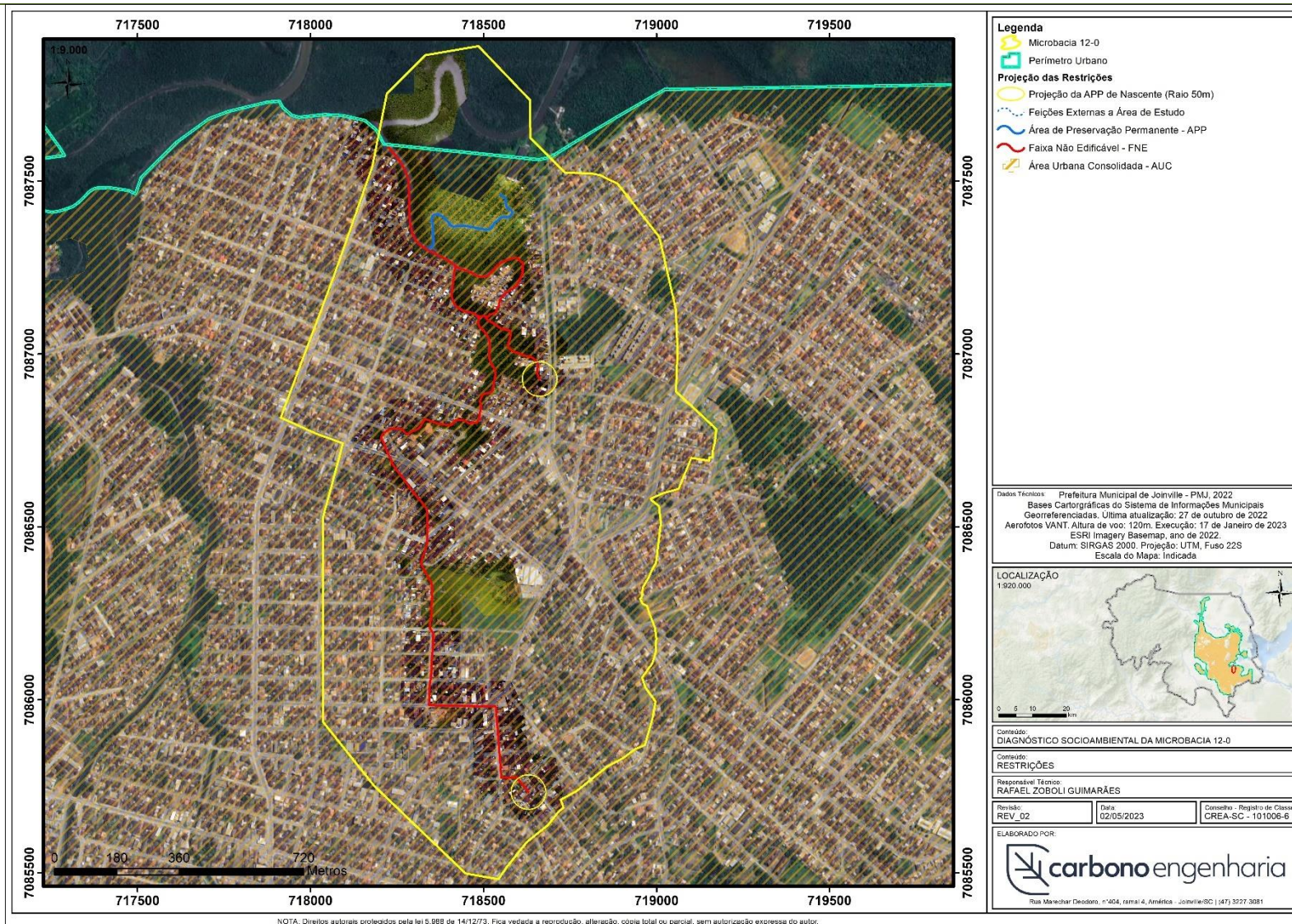


Figura 55: Mapa das restrições ambientais associadas a hidrografia.

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

9.2 Tabela de atributos

Quadro 1: Tabela de atributos do Shapefile microbacia_12_0.

num_trecho	func_amb	restic	nclas_hid	resp_tecni	observ	quadr
1	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada)	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	APP de Nascente;	A
2	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3		A
3	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3		B
4	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê;	B
5	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê; Nec. Rev. da Base;	B
6	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê;	B
7	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê; Nec. Rev. da Base;	C
8	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê;	C
9	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê;	C
10	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê;	C
11	não	FNE	Corpo d'Água (Tubulado/Galeria Fechada/via)	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê; Nec. Rev. da Base;	C
12	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê;	C
13	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê;	C
14	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê;	C
15	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê;	C
16	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê; Rio>10m (Parcial);	C
17	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê; Rio>10m;	C
18	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê; APP de Nascente; Nec. Rev. da Base;	C
19	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê; Rio>10m (Parcial);	C
20	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê;	C
21	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê;	D

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

num_trecho	func_amb	restic	nclas_hid	resp_tecni	observ	quadr
22	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê; Rio>10m;	D
23	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê;	C
24	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê;	D
25	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê; Nec. Rev. da Base;	D
26	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê; Nec. Rev. da Base;	D
27	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê; Nec. Rev. da Base;	D
28	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê; Nec. Rev. da Base;	D
29	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê;	D
30	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê; Rio>10m;	D
31	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê; Rio>10m;	D
32	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê; Rio>10m;	D
33	sim	APP	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê;	E
34	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê; Rio>10m;	E
35	não	FNE	Corpo d'Água	Rafael Zoboli Guimarães – ART 8666970-3	Solos Indisc. de Manguê; Rio>10m;	E



9.3 Observações e Recomendações

Durante as vistorias realizadas em campo constatou-se divergências, quanto a posição e/ou classificação para 8 trechos de corpos d'água retratados pela Base Hidrográfica (SIMGeo). Observa-se que para elaboração do presente Diagnóstico Socioambiental da Microbacia Hidrográfica (Microbacia 12-0), foi realizada a atualização do levantamento hidrográfico com base nas feições hídricas evidenciadas em campo, bem como auxiliada pelos registros fotográficos feitos por VANT.

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

Quadro 2: Descrições e recomendações das divergências observadas.

Trecho - Quadrante	Coordenadas (Sirgas 2000, Fuso 22S)		Descrição	Recomendação
	Inicial	Final		
5B	E: 718235,3056 N: 7086690,719	E: 718222,8832 N: 7086713,473	Evidenciada in loco classificação divergente a apresentada no SIMGeo.	Retificação da base hidrográfica municipal
7C	E: 718222,8832 N: 7086713,473	E: 718212,6837 N: 7086771,814		
11C	E: 718212,6837 N: 7086771,814	E: 718227,8921 N: 7086781,665		
18C	E: 718662,4225 N: 7086927,396	E: 718650,1735 N: 7086981,466	Evidenciada a necessidade de validação da ocorrência das feições hídricas apresentadas no SIMGeo.	Vistoria e retificação da base hidrográfica
25C	E: 718536,9367 N: 7087123,396	E: 718542,4581 N: 7087136,095		
26C	E: 718542,4581 N: 7087136,095	E: 718542,4581 N: 7087136,095		
27C	E: 718542,4581 7087136,095	E: 718545,7357 N: 7087143,633		
28C	E: 718545,7357 N: 7087143,633	E: 718545,7357 N: 7087143,633	Evidenciada in loco posição divergente a apresentada no SIMGeo.	

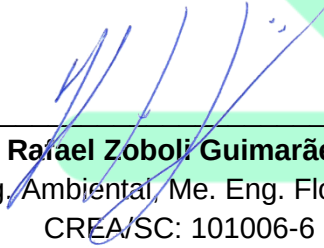
DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva



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		12819412	

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		8666970-3	

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.

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

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

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva



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

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

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

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

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

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

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

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

VU

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

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

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

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

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

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

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

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

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

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

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

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

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

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

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

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Microbacia 12-0 – Rio Bupeva

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