



DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL POR MICROBACIA HIDROGRÁFICA (DSMH)

MICROBACIA 13-3

Equipe Técnica

Brayam Luiz Batista Perini (Engenheiro Químico)

Débora Tavares da Silva Romagnoli (Engenheira Civil)

Gabriel Mauricio Gomes de Oliveira (Geólogo)

Henrique Bastos de Lacerda (Engenheiro Florestal)

Hosana Damaris Watzko (Estagiária)

Jorge Luis Araújo de Campos (Geógrafo)

Marcos Aurélio de Freitas (Engenheiro Agrônomo)

Mateus Lopes da Silva Tosetto (Biólogo)

Priscila Karoline Kammer Ribeiro (Engenheira Ambiental e Sanitarista)

JOINVILLE (SC)

2022

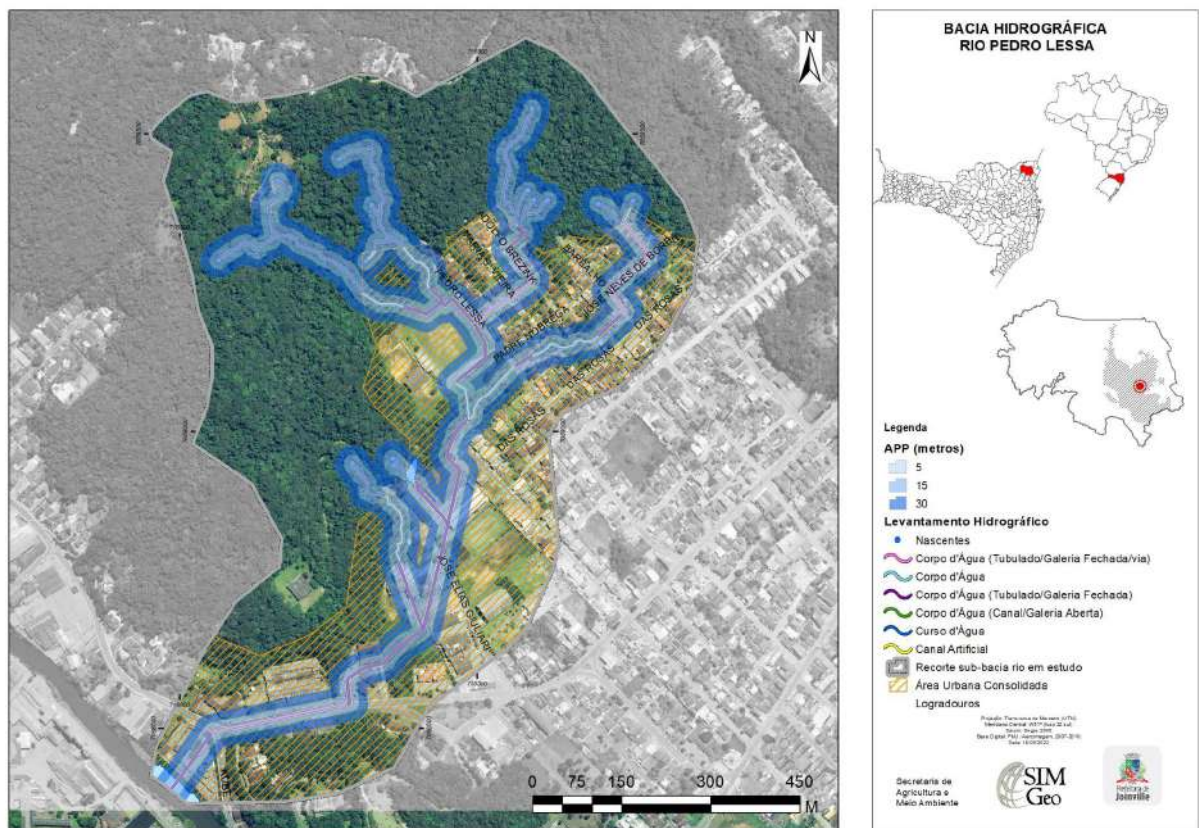


1 - INTRODUÇÃO

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

Os cursos hídricos objeto deste estudo compõem a Microbacia Hidrográfica de código 13-3, antes denominada Bacia Hidrográfica Rio Pedro Lessa, localizada no bairro Boa Vista, na zona leste do Município de Joinville, integrada na Sub-bacia do rio Cachoeira.

Figura 01: Mapeamento da microbacia 13-3.



Fonte: PMJ, 2022

1.2 Área total da microbacia e extensão dos corpos hídricos

A microbacia de código 13-3 possui uma área total de 768.506,22 m² e 4.012,41 metros lineares de extensão total de corpos hídricos, com trechos abertos

em áreas de vegetação densa e em áreas urbanizadas com vegetação isolada, e ainda, em trechos de rios tubulados localizados entre lotes e sob vias públicas.

1.3 Objetivos do estudo

O objetivo do estudo é fornecer um diagnóstico robusto das condições urbano-ambientais da ocupação da área de APP na microbacia 13-3, com o intuito de identificar as áreas em que existe, ou não, função ambiental da APP na Área Urbana Consolidada.

2 - DIAGNÓSTICO

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

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

Quadro 01: Comprimento dos corpos d'água

Comprimentos totais e percentuais		
Levantamento Hidrográfico	Metros lineares	Percentual em relação ao comprimento total
Corpo d'água na microbacia (extensão total):	4.012,41	100,00%
Corpo d'água aberto em vegetação densa:	1.694,22	42,22%
Corpo d'água aberto em vegetação isolada e/ou desprovida de vegetação:	305,50	7,61%
Corpo d'água fechado entre lotes:	552,00	13,76%
Corpo d'água fechado sob via pública:	1.460,69	36,40%

Fonte: PMJ, 2021

Observa-se que há um equilíbrio na proporção percentual de corpos hídricos em trechos abertos e tubulados (aproximadamente 50% cada). Os trechos tubulados estão localizados na porção de ocupação densamente urbanizada, sendo que, frente à extensão total da microbacia, 13,76% está tubulado entre lotes e 36,40% está tubulado sob via pública.

Ainda, do total de trechos tubulados na microbacia, 72,57% estão sob via pública, e configuram obras de infraestrutura de utilidade pública. Por outro lado, na outra fração, de trechos de corpos hídricos com canal aberto, aproximadamente 15,28% estão localizados no ambiente urbanizado com vegetação isolada nas suas margens, que é equivalente a apenas 7,61% frente à extensão total da microbacia.

Diante da Lei Complementar nº 601/2022, que estabelece as diretrizes para aplicação de faixas marginais distintas na Área Urbana Consolidada, realizou-se o cálculo das projeções de faixas de 0 a 5 m, 0 a 15 m e 0 a 30 m (limite da APP para a microbacia em estudo), para análise e discussão quanto às funções ambientais de cada trecho da microbacia 13-3, conforme quadro abaixo.

Quadro 02: Dimensões das áreas de abrangência de APP, relativo à área total da microbacia

Dimensões das áreas de abrangência da projeção de APP		
Áreas	m²	Percentual em relação à microbacia
Área total da microbacia:	768.506,22	100%
Área total compreendida entre 0 e 5 m de abrangência da FNE às margens dos corpos d'água:	39.908,32	5,19%
Área total compreendida entre 0 e 15 m de abrangência da FNE às margens dos corpos d'água:	116.836,87	15,20%
Área total compreendida entre 0 até o limite da projeção da faixa de APP às margens dos corpos d'água:	224.669,13	29,23%
Área por uso e ocupação:	m²	Percentual em relação à área total compreendida entre 0 até o limite da projeção da faixa de APP.



Área compreendida de 0 até o limite da projeção da faixa de APP, inserida em Área Urbana Consolidada:	144.446,42	64,29%
---	------------	--------

Fonte: PMJ, 2022

Aproximadamente 30% do total em área da microbacia 13-3 corresponde à projeção da faixa de APP de 30 metros estabelecida no Código Florestal, para cursos d'água com larguras menores do que 10 metros. Desse montante, aproximadamente 64% estão em Área Urbana Consolidada.

Quadro 03: Áreas edificadas nas faixas marginais dos corpos d'água em canal aberto e fechado

Áreas edificadas nas faixas marginais dos corpos hídricos		
Quadro das áreas totais edificadas	m²	Percentual em relação à área total indicada
Área total edificada de 0 a 5 m de projeção da FNE:	16.892,17	100%
Área total edificada de 0 a 5 m de projeção da FNE em Trecho Aberto:	363,56	2,15%
Área total edificada de 0 a 5 m de projeção da FNE em Trecho Fechado:	16.528,61	97,85%
Área total edificada de 0 a 15 m de projeção da FNE:	35.071,45	100%
Área total edificada de 0 a 15 m de projeção da FNE em Trecho Aberto:	3.141,73	8,96%
Área total edificada de 0 a 15 m de projeção da FNE em Trecho Fechado:	31.929,72	91,04%
Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP:	55.407,42	100%
Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP em Trecho Aberto:	10.594,86	19,12%
Área total edificada de 0 até o limite da projeção da faixa de APP em Trecho Fechado:	44.812,56	80,88%

Fonte: PMJ, 2022

Dentre os 224.669,13 m² de faixa considerada entre 0 a 30 metros, pode-se dizer que 25% desta área já está edificada. De forma análoga, considerando a área total de 116.836,87 m² de FNE de 0 a 15 metros, observa-se que 30% desta faixa está edificada.

Outra observação importante é quanto aos corpos d'água que estão tubulados, sendo que 80,88%, correspondente a 44.812,56 m² das edificações construídas na faixa de 0 a 30 metros estão nesses trechos, enquanto apenas 19,12% foram construídas às margens de corpos d'água abertos. O mesmo se observa quanto às faixas entre 0 a 5 metros, onde aproximadamente 98% são edificações em trechos de corpos d'água fechados.

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

2.2.1 Identificação das áreas consideradas passíveis de inundações dentro da AUC

As faixas marginais de rios estão sujeitas à ação natural de processos e dinâmica superficial terrestre. Dentre elas, destaca-se as cheias que atingem áreas de cotas inferiores. De acordo com o Mapeamento da Base de Dados do Levantamento Hidrográfico do Município de Joinville, observa-se que na região próxima à foz da microbacia há uma área passível de inundação conforme figura 02.

Figura 02: Mancha de inundação na microbacia 13-3



Fonte: SIMGeo. Acesso em 10/05/2022

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

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

recomposição da estabilidade do terreno e do escoamento hídrico, minimizando eventos adversos.

Na microbacia em estudo, observa-se duas regiões delimitadas como Área de Risco Geológico-Geotécnico (figura 03): SR-23, onde parte da área de risco abrange a faixa de projeção da APP do trecho 4, e SR-24 que abrange os trechos 16 e 17 da microbacia localizados na Rua Adolfo Brezink e Rua das Margaridas.

Figura 03: Áreas de Risco na microbacia 13-3



Fonte: SIMGeo. Acesso em 10/05/2022



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

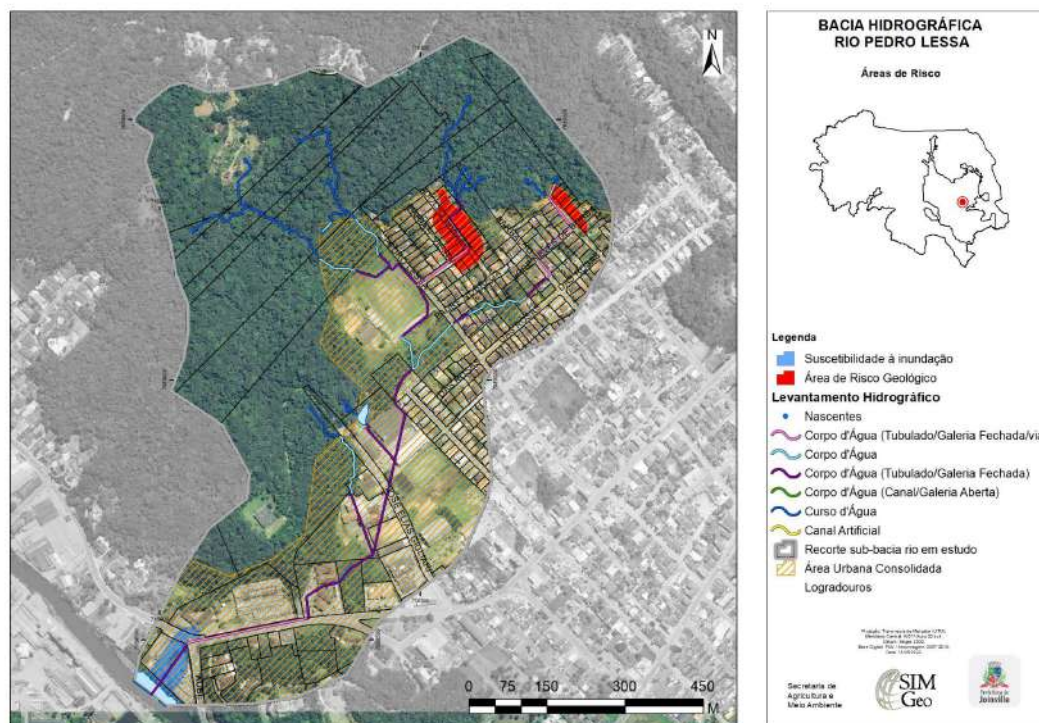
Quadro 04: Inundação e risco geológico-geotécnico na microbacia 13-3

Indicativos Ambientais		
Quadro das Áreas	m²	Percentual em relação à área total da microbacia na projeção de APP
Área sob risco geológico para movimento de massa na projeção de APP às margens dos corpos d'água:	10.879,35	4,84%
Área suscetível à inundação na projeção de APP às margens dos corpos d'água:	6.671,63	2,97%

Fonte: PMJ, 2022

Conforme o quadro 04, observa-se que é pequeno o percentual de área passível de inundação na projeção de APP da microbacia 13-3, cerca de 3%, estando essa área próxima à foz e em trecho tubulado. Quanto às áreas de risco geológico-geotécnico, apenas 4,84% da APP resta nessas áreas, sendo que a região SR-24 está em projeção de APP também de trecho tubulado. Quanto à região SR-23, há um pequeno trecho às margens de corpo d'água aberto e outro trecho que está tubulado, ambos em cota superior a 40 metros.

Figura 04: Mancha de inundação e áreas de risco geológico inseridas na projeção de APP da microbacia 13-3



Fonte: PMJ, 2022

2.3. Informações sobre a flora

2.3.1 Caracterização da vegetação existente na área do estudo

A vegetação existente na área de estudo é do bioma Mata Atlântica, com formação florestal do tipo Floresta Ombrófila Densa.

Nos locais ora analisados, constatou-se a presença de vegetação densa de mata nativa, no contexto de fragmentos de vegetação com conectividade a maciços vegetacionais maiores, assim como, vegetação arbórea isolada e herbáceas e arbustiva do tipo ruderal, em áreas com elevado grau de antropização e utilização do solo.

A área total vegetada estimada é de 463761,99 m², considerando a soma das áreas de vegetação densa e das áreas com vegetação herbácea, arbustiva e com árvores isoladas.

É possível concluir que a maior parte da vegetação densa na faixa de projeção da APP se concentra na Unidade de Conservação (UC) ARIE do Morro do Boa Vista, protegendo as nascentes, mas entrando na área de ocupação urbana, a maior parte do curso hídrico já se encontra desprovido de vegetação em função das canalizações e edificações.

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

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

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

2.3.2 Identificação das áreas de restrições ambientais

A Microbacia hidrográfica 13-3 é atingida em sua porção norte/noroeste pela Unidade de Conservação (UC) Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) do Morro do Boa Vista. O restante da área está integralmente inserida em sua Zona de Amortecimento.

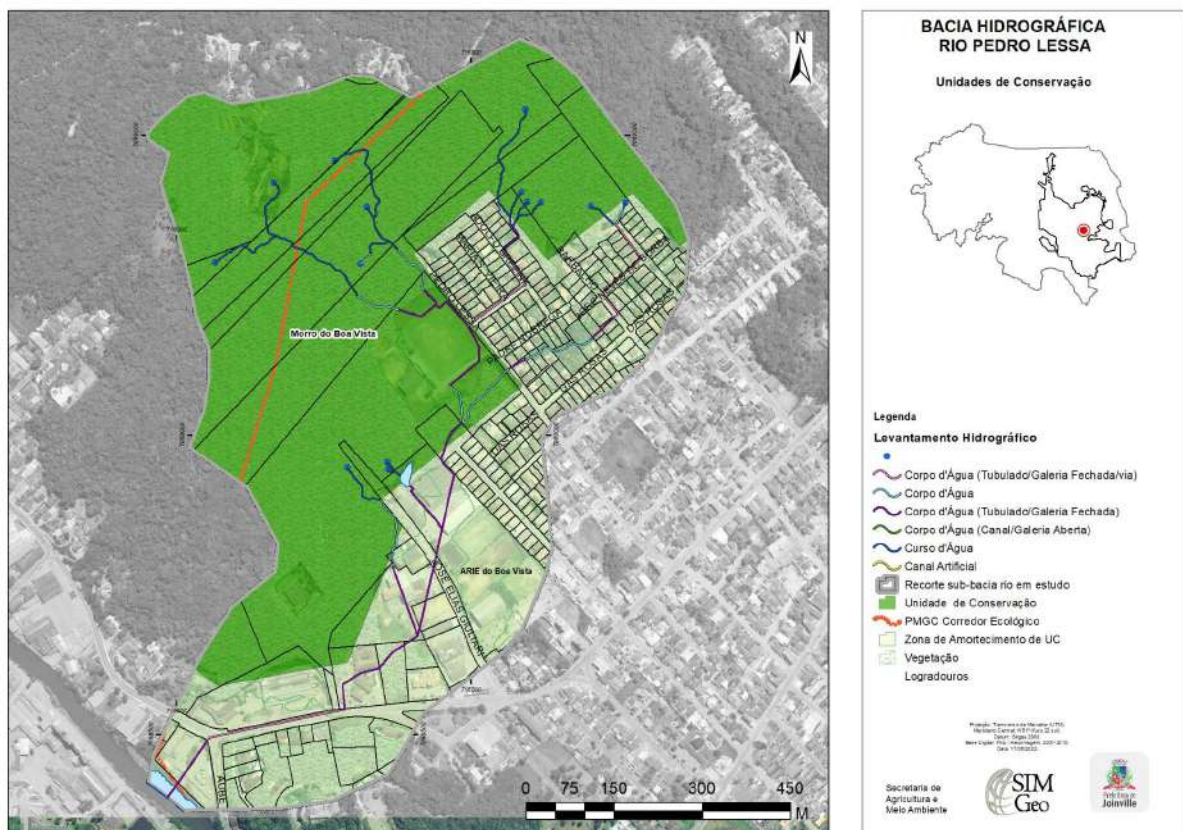
Conforme Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA), sobre o local também existe uma proposta de corredor ecológico, visando conectar unidades de conservação. O trecho do corredor ecológico proposto está inserido com parte do traçado na região próxima à foz da microbacia e outra parte do traçado segue dentro da UC ARIE do Morro do Boa Vista.

De acordo com o presente Diagnóstico, existem ainda sobre a microbacia, demais áreas protegidas com vegetação densa e nascentes. Neste ponto, destaca-se que a maior parte da vegetação densa localiza-se na faixa de projeção das APP's inseridas na Unidade de Conservação (UC), protegendo as nascentes e os cursos d'água.

2.3.3 Mapeamento das áreas de restrições ambientais

O mapa a seguir identifica as áreas de restrições ambientais, como Unidades de Conservação - UCs, Zonas de Amortecimento, corredores ecológicos e áreas de relevante interesse ecológico.

Figura 05: Restrições ambientais na microbacia 13-3



Fonte: PMJ, 2022



Para a microbacia 13-3 observa-se que há áreas dentro da AUC que estão inseridas em Unidade de Conservação - UC, sendo a maior parte nas regiões de maciço florestal. Ressalta-se que as UCs seguem regramentos específicos quanto a sua intervenção e possibilidade de ocupação frente às questões urbanísticas e ambientais, estabelecidas em zoneamento próprio.

Sobre a proposta de corredor ecológico indicada na figura abaixo, essa indicação não trata-se aqui como restrição ambiental, mas sim no contexto de estratégias de conservação do Bioma Mata Atlântica.

As demais áreas da Microbacia em análise que não estão inseridas na UC estão incluídas nas Zonas de Amortecimento da Unidade.

2.3.4 Quadro de quantitativo das áreas de vegetação

No quadro 05, são apresentados os dados sobre o percentual e o tipo de cobertura vegetal na microbacia em análise.

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

Quadro 05: Vegetação da microbacia hidrográfica

Vegetação		
Quadro das áreas	m²	Percentual em relação à área total da microbacia na projeção de APP
Área vegetada (vegetação densa) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	16.526,06	7,36%
Área vegetada (árvores isoladas) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	14.496,10	6,45%
Área sem vegetação dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	49.518,29	22,04%

Fonte: PMJ, 2022

O percentual foi calculado considerando a projeção de APP total da microbacia, resultando nos valores de 7,36% de vegetação densa, 6,45% referente a locais com a presença de árvores isoladas e 22,04% em áreas sem vegetação. Ressalta-se que tais valores não consideram os maciços florestais fora da AUC, cuja legislação não prevê flexibilização das faixas marginais.

Se considerarmos o percentual de vegetação em relação à projeção de APP somente na AUC, esses valores alcançam 11,44% de vegetação densa, 10,04% de vegetação isolada e 34,28% de ausência de vegetação.

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

2.4. Informações sobre a fauna

2.4.1 Caracterização da fauna existente nos trechos e nas áreas vegetadas

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

Com base nos estudos realizados na área de estudo (Pinheiro et al. 2017; Comitti, 2017; Grose, 2017 e Dornelles et al. 2017), foi possível entender a dinâmica local dos grupos Ictiofauna, Herpetofauna, Avifauna e Mastofauna, podendo aferir sua função ecológica no trecho.

Para o tetrápodes, foram levantados 27 espécies de anfíbios, 3 de répteis, 18 mamíferos e 195 aves, sendo que a maioria destas espécies se encontram em as áreas protegidas como o morro do boa vista, porém, com o ambiente degradado ao longo das margens dos rios, objeto de estudo deste diagnóstico, não formando corredores ecológicos, a fauna terrestre fica restrita, principalmente para aqueles que possuem capacidade de voo como aves e morcegos, estes de hábitos forrageador vasto, não se concentrando somente nestas áreas.

Com relação a fauna aquática, foram encontradas 22 espécies, próximos às nascentes é encontrada uma maior riqueza de espécies em função dos remanescentes vegetais conservados presentes nestas áreas, enquanto que o curso até a foz é menos rico, pois a perda de micro-habitats característicos de áreas vegetadas, a incidência solar direta e a canalização de trechos representam fatores críticos à sobrevivência de determinadas espécies de peixes.

A área de estudo possui uma maior riqueza próximo às nascentes, uma vez que está inserida em uma Unidade de Conservação, enquanto que o curso até a foz é menos rico, estas relações estão associadas a condições ambientais tanto para a fauna terrestre quanto para a aquática.

Portanto, as áreas próximas a nascente, dentro do ARIE do Morro do Boa Vista hoje possuem importante função ecológica para a proteção da fauna adjacente, mas analisando o curso fora da unidade de conservação, em função do mosaico da vegetação e as canalizações existentes, esta função já foi bastante descaracterizada.

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

As tabelas são apresentadas em anexo a este estudo.

2.5. Presença de infraestrutura e equipamentos públicos

2.5.1 Identificação e descrição da infraestrutura e principais equipamentos públicos presentes na microbacia hidrográfica 13-3

Segundo o Diagnóstico Socioambiental que delimitou a AUC em 2016, é possível observar que a região é contemplada com sistemas de drenagem de águas pluviais urbanas e de abastecimento de água potável para a população. Também a região é atendida pela rede de distribuição de energia elétrica, serviços de limpeza urbana e pela coleta e manejo de resíduos sólidos.

Devido a microbacia ainda não ser contemplada pela rede pública de coleta de esgoto sanitário, conforme mapa disponibilizado pela Companhia Águas de

Joinville (2021), os corpos hídricos que estão integrados à drenagem, também recebem contribuição de esgoto sanitário, dos sistemas de tratamentos unifamiliares das residências.

Por outro lado, a região também é contemplada pela linha Tupy/Centro do transporte público urbano, sendo que um dos pontos de parada está inserido na sub-bacia na rua Pref. Helmuth Fallgatter. Ainda, muitas ruas que estão sobre trechos do curso hídrico tubulado encontram-se pavimentadas, como é o caso da Rua das Violetas, Rua Barbalho, Rua Pedro Lessa, Rua José Elias Giuliari, Rua Adolfo Brezink, Rua das Margaridas e a Rua Pref. Helmuth Fallgatter.

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

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

Segundo os dados do Diagnóstico Socioambiental que delimitou a AUC em 2016, onde boa parte da microbacia 13-3 está inserida, a denominação de Boa Vista para a região já existia em 1846 e as primeiras atividades econômicas estavam voltadas à agricultura de subsistência e à criação de animais, além de engenhos para o beneficiamento de arroz, produção de açúcar mascavo e melado.

Contudo, em 1954, houve a transferência do parque industrial da Fundação Tupy para o bairro Boa Vista às margens da Lagoa de Saguaçu, influenciando no crescimento populacional do bairro nos anos posteriores, além de acelerar a instalação dos serviços de abastecimento de energia elétrica e de água tratada. Deste modo, a população foi crescendo e segundo o estudo, o bairro possuía cerca de 20.367 habitantes no ano de 2020. Além disso, em relação à economia, 56,5%

dos habitantes do Bairro Boa Vista possuem renda média entre 1 e 3 salários mínimos.

Ainda, quanto ao uso do solo, cerca de 86,2% é utilizado para assentamento populacional, 7,4% para comércio, 0,5% para indústria e 5,8% trata-se de terrenos baldios. Também, parte da Unidade de Conservação da Natureza: Área de Relevante Interesse Ecológico Morro do Boa Vista está inserida no bairro.

Quanto às edificações de uso público e coletivo, verificou-se na microbacia a existência de edificações essenciais à população como a policlínica do Boa Vista na Rua Helmuth Fallgatter (figura 06), que é uma unidade pública de saúde, a Associação dos Deficientes Físicos de Joinville - ADEJ, a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais - APAE (figura 07) e o Instituto Priscila Zanette - IPZ que é uma organização da sociedade civil de Interesse Público (assistência social).

Figura 06: Policlínica do Boa Vista



Fonte: Google Maps, 2019



Figura 07: Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais - APAE



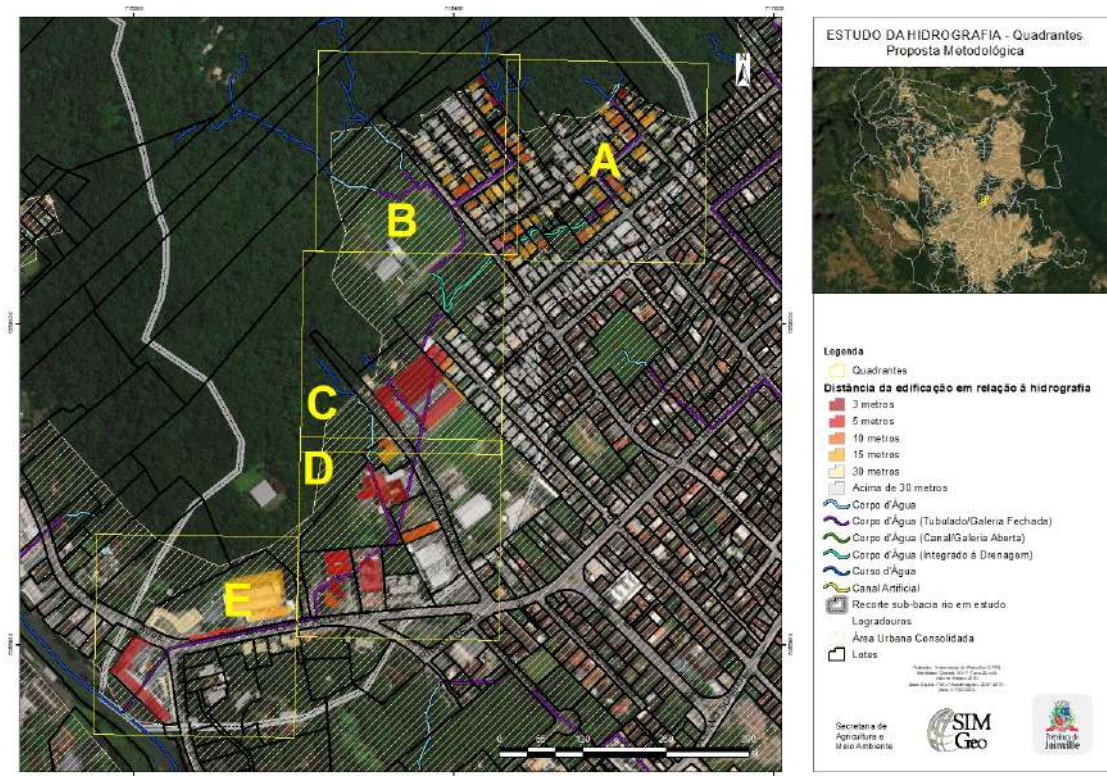
Fonte: Google Maps, 2015

2.7. Estudo dos quadrantes

O mapa abaixo representa a microbacia com a indicação dos lotes, da hidrografia, da AUC e a divisão da microbacia em quadrantes representativos ao longo dos corpos d'água. Para a microbacia 13-3 foram definidos 5 quadrantes representativos e nomeados de A até E.



Figura 08: Divisão dos quadrantes na Microbacia 13-3



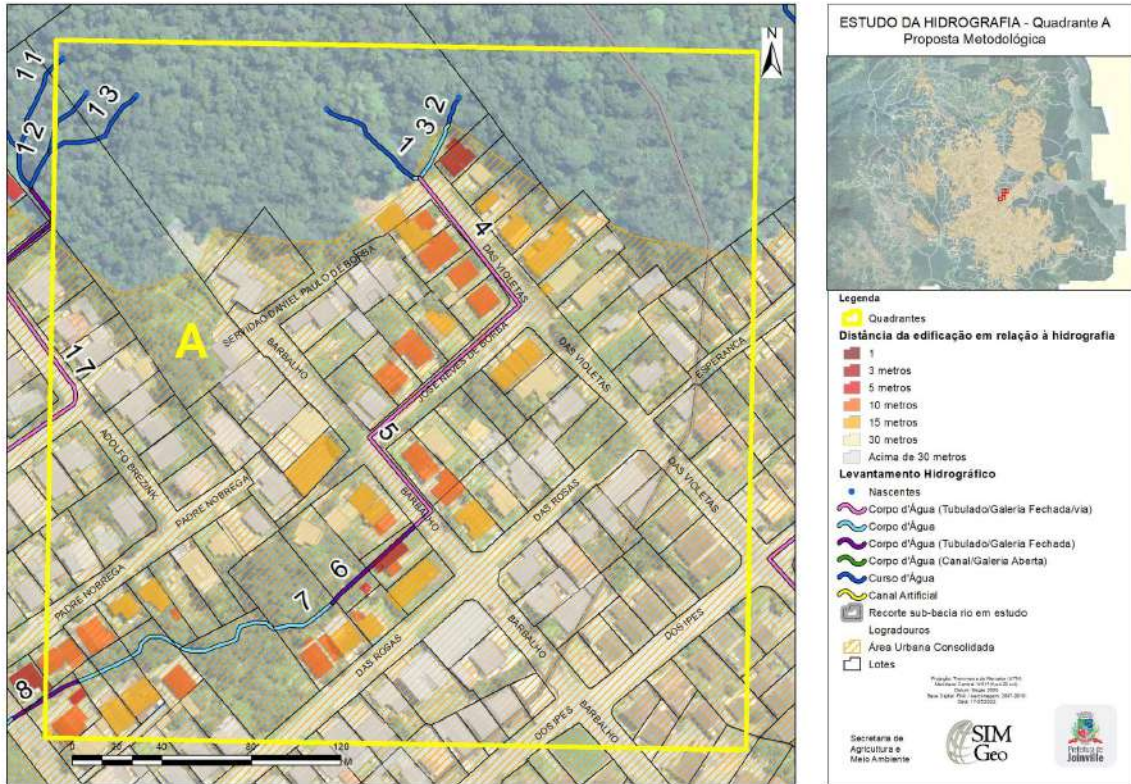
Fonte: PMJ, 2021

A seguir são apresentados os detalhamentos dos quadrantes, com a numeração dos trechos e enquadramento nos macro cenários, assim como a extensão dos corpos hídricos em cada situação. Para os trechos com vegetação isolada foi apresentado registro fotográfico para justificar o enquadramento.



QUADRANTE A

Figura 09: Mapeamento quadrante 1



Fonte: PMJ, 2022

DADOS (Medida dos trechos):

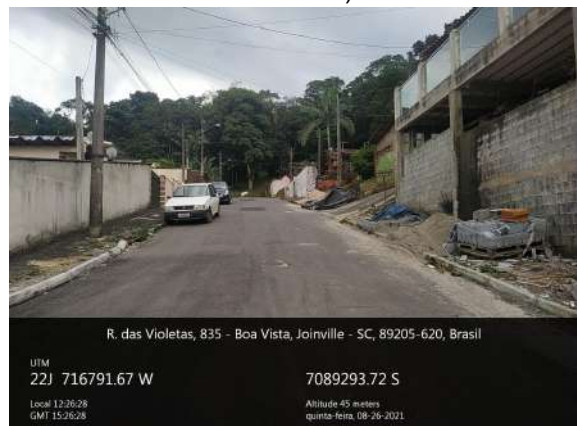
Trecho aberto - Vegetação densa: 95 m
1, 2, 3*

Trecho aberto - Vegetação isolada: 129,79 m
7

Trecho fechado: 269,41 m
4*, 5, 6, 8

*Trechos em área de risco

Figura 10: Trecho 04 tubulado sob via pública - Rua das Violetas (Foto voltada para nascente a montante)



Fonte: PMJ, 2021



Figura 11: Trecho 05 Tubulado sob via pública



Fonte: PMJ, 2021

Figura 12: Trecho 06 - transição entre tubulação e trecho aberto com vegetação isolada



Fonte: PMJ, 2021

Figura 13: Trecho 7 aberto com vegetação isolada

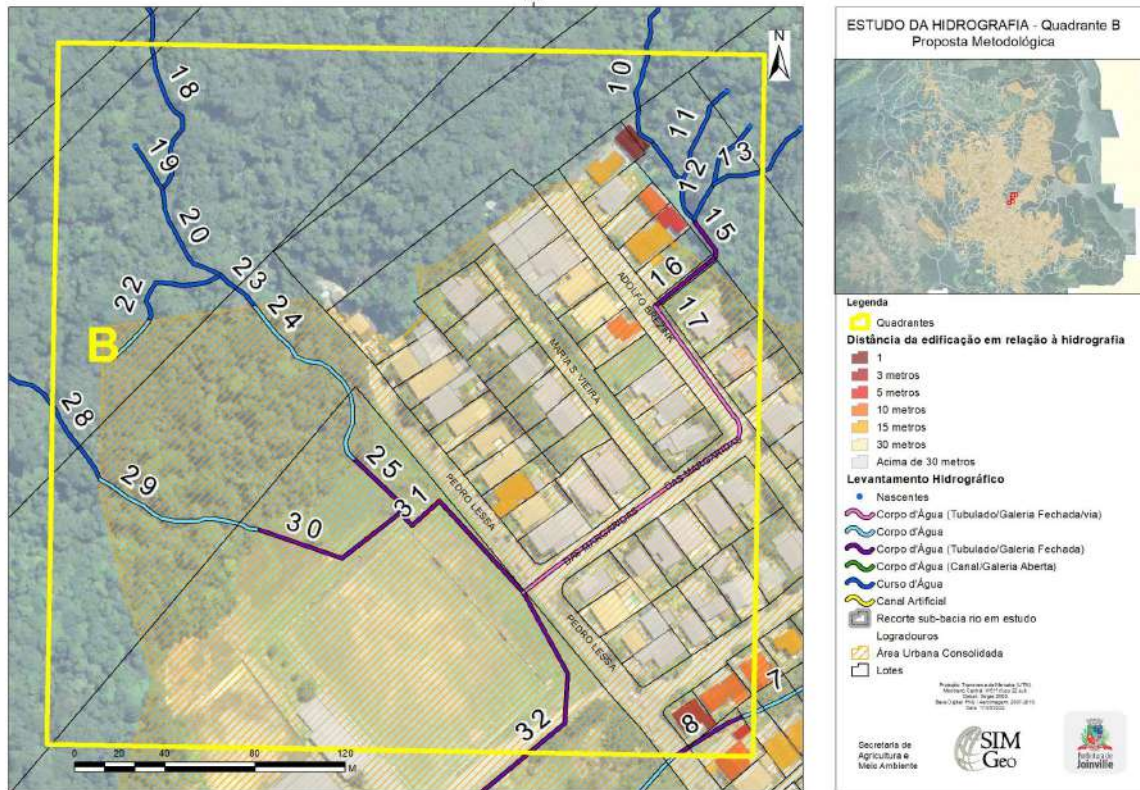


Fonte: PMJ, 2021



QUADRANTE B

Figura 14: Mapeamento quadrante 2



DADOS (Medida dos trechos):

Trecho aberto - Vegetação densa: 1.361,09 m
10, 11, 12, 13, 15*, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 28, 29

*Trecho de corpo d'água tubulado localizado na borda de maciço da UC, fora da AUC, fatos estes que motivaram o enquadramento no cenário trecho aberto com vegetação densa.

Trecho fechado: 547,55 m
16, 17, 25, 30, 31, 32



Figura 15: Início de curso hídrico natural, na vertente Sul do Morro da Boa Vista



Fonte: PMJ, 2021

Figura 16: Curso hídrico tubulado ao lado da quadra do Complexo Esportivo Estrela da Praia



Fonte: PMJ, 2021

QUADRANTE C

Figura 17: Mapeamento quadrante 3



Fonte: PMJ, 2022



DADOS (Medida dos trechos):

Trecho aberto - Vegetação densa: 197,00 m
35, 37, 39, 40

Trecho aberto - Vegetação isolada: 182,86 m
9, 33

Trecho fechado: 346,59 m
32, 34, 38, 42

Figura 18: Lagoa entre os trechos 37 e 38 - represamento da nascente a montante, na vertente Sul do Morro da Boa Vista, seguindo por tubulação



Fonte: PMJ, 2021

Figura 19: Trecho 09 aberto com vegetação isolada



R. das Rosas, 6 - Boa Vista, Joinville - SC, 89205-540, Brasil

UTM
22J 716490.05 W

7089020.12 S

Local 12:58:59

GMT 15:58:59

Altitude 8,77 meters

quinta-feira, 09-02-2021

Fonte: PMJ, 2021

Figura 20: Encontro dos trechos 09 e 33



R. das Rosas, 6 - Boa Vista, Joinville - SC, 89205-540, Brasil

UTM
22J 716492.65 W

7089018.2 S

Local 13:51:15

GMT 15:51:15

Altitude 15,44 meters

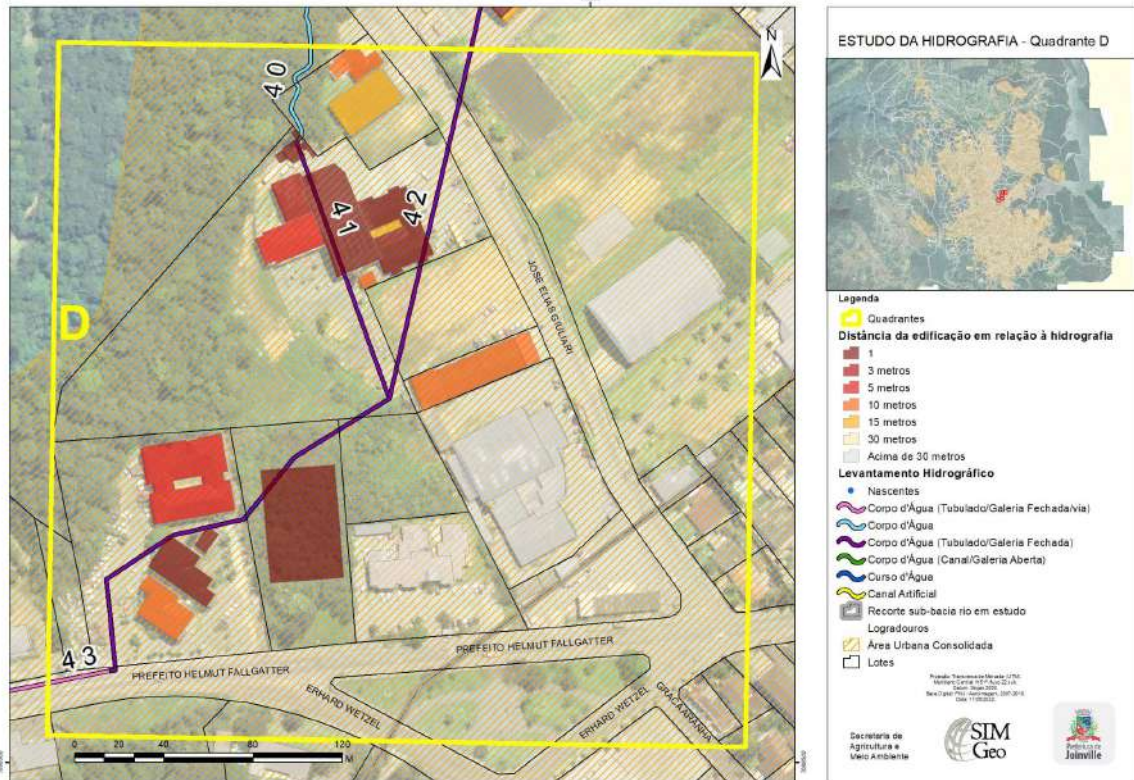
quinta-feira, 09-02-2021

Fonte: PMJ, 2021



QUADRANTE D

Figura 21: Mapeamento quadrante 4



Fonte: PMJ, 2022

DADOS (Medida dos trechos):
Trecho fechado: 559,80 m
41, 42 e 43

Figura 22: Corpo d'água tubulado nos fundos do terreno



Fonte: PMJ, 2021



Figura 23: Edifício Sede da Delegacia da Receita Federal construído sobre o curso hídrico tubulado



Fonte: PMJ, 2021

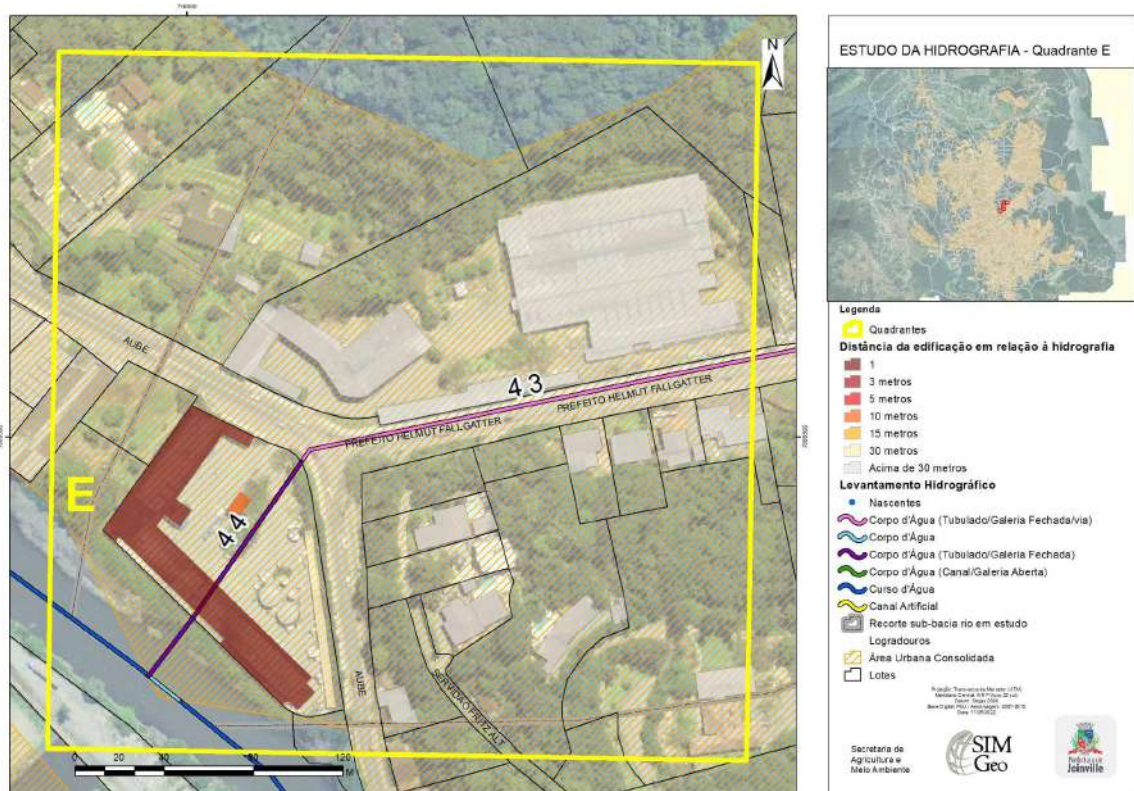
Figura 24: Construções e pavimentação sobre corpo d'água tubulado



Fonte: PMJ, 2021

QUADRANTE E

Figura 25: Mapeamento quadrante 5



Fonte: PMJ, 2022



DADOS (Medida dos trechos):

Trecho fechado: 293,24 m

43, 44

Figura 26: Trecho tubulado sob via pública -
Rua Pref. Helmuth Fallgatter



Fonte: PMJ, 2021

Figura 27: Trecho tubulado sob via pública -
Rua Pref. Helmuth Fallgatter



Fonte: PMJ, 2021

3. ANÁLISE E DISCUSSÃO

3.1 Composição da matriz de impactos conforme simulações de cenários e aplicação de critérios conforme metodologia de Perini *et al.* 2021, constante no ANEXO I

Quadro 06: Matriz de impactos

MATRIZ DE IMPACTOS			CRITÉRIOS			PONTUAÇÃO		SOMA DA PONTUAÇÃO		
TRECHOS	CENÁRIOS	IMPACTOS	VALOR	RELEVÂNCIA	REVERSIBILIDADE					
QA: 1, 2, 3 QB: 10, 11, 12, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 28, 29 QC: 35, 37, 39, 40	Trecho aberto Veg Densa	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação hipotética	Permeabilidade do solo	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6		
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	Veg. Densa - Cenário hipotético	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	Total Negativos	Total Positivos
			Influência sobre a fauna	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6	30	20
			Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Negativo	Alta	Baixa	3+3	6		
		Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Baixa	Baixa	5x(1+3)	20			
		Predominância de características naturais - real	Permeabilidade do solo	Positivo	Alta	Alta	3+1	4		
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	Vegetação Densa - Cenário real	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Alta	Média	3+2	5	Total Negativos	Total Positivos
			Influência sobre a fauna	Positivo	Alta	Alta	3+1	4	10	21
Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo		Alta	Alta	3+1	4				
Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Baixa	Alta	5x(1+1)	10					
QA: 7 QC: 9, 33	Trecho aberto Veg Isolada	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação Real	Permeabilidade do solo	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4		
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	Veg. Isolada - Cenário real	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	Total Negativos	Total Positivos
			Influência sobre a fauna	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	22	30
			Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Negativo	Média	Baixa	2+3	5		
		Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Alta	Baixa	5x(3+3)	30			
		Predominância de características naturais - Hipotética	Permeabilidade do solo	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2		
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	Veg. Isolada - Cenário hipotético	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Média	Média	2+2	4	Total Negativos	Total Positivos
			Influência sobre a fauna	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	20	13
Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo		Média	Alta	2+1	3				
Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Alta	Alta	5x(3+1)	20					
QA: 4, 5, 6, 8 QB: 16, 17, 25, 30, 31, 32 QC: 32, 34, 38, 42 QD: 41, 42, 43 QE: 43, 44	Trecho fechado	Densamente urbanizado - com flexibilização de ocupação Real	Permeabilidade do solo	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4		
			Cobertura vegetal mata ciliar	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	Trecho fechado - Cenário real	
			Influência sobre mancha de inundação	Negativo	Média	Baixa	2+3	5	Total Negativos	Total Positivos
			Influência sobre a fauna	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4	21	30
			Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Negativo	Baixa	Baixa	1+3	4		
		Urbanização (Critério 5x)	Positivo	Alta	Baixa	5x(3+3)	30			
		Ações de Renaturalização - Hipotética	Permeabilidade do solo	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2		
			Cobertura vegetal mata ciliar	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	Trecho fechado - Cenário Hipotético	
			Influência sobre mancha de inundação	Positivo	Média	Média	2+2	4	Total Negativos	Total Positivos
			Influência sobre a fauna	Positivo	Baixa	Alta	1+1	2	20	12
Estabilidade das margens / riscos de deslizamentos / erosões	Positivo		Baixa	Alta	1+1	2				
Urbanização (Critério 5x)	Negativo	Alta	Alta	5x(3+1)	20					

Fonte: Leopold et al. (1971), adaptado

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

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

Quanto ao cenário de corpo d'água fechado, observa-se o somatório de pontos positivos maior também no cenário real, indicando a permanência do cenário em relação ao hipotético, ou seja, recomendando a manutenção da flexibilização da ocupação ao invés da renaturalização dos corpos d'água e recuperação das faixas marginais.

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

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

Entre as diversas funções ou serviços ambientais das APPs, está a função ecológica de refúgio para a fauna e de corredores ecológicos que facilitam o fluxo gênico de fauna e flora, especialmente entre áreas verdes situadas no perímetro urbano e nas suas proximidades. As áreas usuais onde as APP's estão conservadas são em áreas cobertas por florestas e maciços florestais (Santos, et al., 2016), como no caso dos trechos 1, 2, 3, 10, 11, 12, 13, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 35, 37, 39 e 40 da microbacia 13-3.

Foram identificados os trechos de corpos d'água tubulados com ocupação urbana na faixa de projeção da APP e sob vias públicas, como observado nos trechos 4, 5, 6, 8, 16, 17, 25, 30, 31, 32, 34, 38, 41, 42, 43 e 44. Outro cenário identificado é o de trechos abertos com vegetação isolada, trechos 7, 9 e 33, sendo que estes também estão entre trechos já tubulados.

Em um cenário densamente urbanizado com vegetação isolada, tanto aberto quanto fechado, o solo já se encontra impermeável com a construção das edificações e pavimentação de vias sobre o corpo hídrico, sendo que a fauna e

flora já estão comprometidas, pois para a ocupação humana da região, ocorreu a retirada da cobertura vegetal, parâmetro para ocorrência de espécies e relações ecológicas, uma vez que a área ideal se baseia nas exigências ambientais ótimas.

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

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

A expansão urbana e os assentamentos humanos, historicamente apresentam padrão de ocupação preferencial no entorno e ao longo dos corpos hídricos, diante da conveniência de disponibilidade hídrica.

Este padrão ocupacional é uma característica observada no Município de Joinville, bem como demonstrado nos quadros quantitativos, onde 24,7% do total da área de abrangência na projeção da faixa de APP de 0 a 30 m encontra-se edificada. Além disso, cerca de 50,16% de toda extensão da Sub-bacia encontra-se com curso hídrico tubulado, sendo que 36,4% da extensão total desta encontra-se sob vias públicas. Também, conforme identificado, a área é contemplada com rede de distribuição de água e energia elétrica, sistemas de drenagem de águas pluviais, integrada aos serviços de limpeza urbana e ainda, muitas vias onde encontram-se trechos tubulados, estão pavimentadas. Entre elas, a Rua Pref. Helmuth Fallgatter, importante via de acesso do Bairro Boa Vista.

É importante ressaltar que todos esses equipamentos e construções resultantes do crescimento da população e ocupação urbana da região, impactaram intensamente a microbacia e evidenciam a consolidação da malha urbana na região e toda alteração já realizada na faixa de APP de 30 metros. O aspecto de irreversibilidade é observado, haja vista o tempo de ocupação, a natureza das edificações, a localização das vias de circulação e a presença de equipamentos públicos, entre outras circunstâncias.

Nesta direção, o cenário de ocupação e intervenção detectado na microbacia 13-3, dentro da projeção da faixa de APP, a regeneração da vegetação nas faixas de APP é considerada irrelevante e inviável para as situações que hoje apresenta vegetação isolada, em trechos de corpo hídrico aberto ou canalizado. A recuperação de áreas de preservação e de florestas deve visar restabelecer ecossistemas e condições ambientais, e a teoria de transição cita que as áreas prioritárias onde o processo deve ocorrer, são em áreas abandonadas após o uso agrícola, devido à migração das pessoas para regiões urbanas (Silva, Batistella & Moran, 2017).

Logo, em conjunto com a irreversibilidade da situação, na prática, a renaturalização torna-se inviável, levando em consideração todos os impactos e o elevado custo das obras, ressaltando ainda que pouco mais da metade dos cursos d'água da microbacia estão canalizados, observando o desenvolvimento da região, a infraestrutura já existente, instalada e em operação.

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

A manutenção da mata ciliar em trechos abertos de vegetação densa é de extrema importância para oferecer habitat e alimentos para a fauna, realizar manutenção do microclima e da qualidade da água. As projeções da APP inseridas em área urbana consolidada (AUC), para situações de vegetação densa, em um cenário hipotético, com um prognóstico de conversão da APP em faixa não edificante (FNE), a perda ambiental superaria os ganhos, que seriam de ordem praticamente urbanística, conforme visualizado na matriz de impacto. Dessa forma, na microbacia em estudo, os trechos inseridos nas áreas densamente vegetadas não são objeto da discussão de flexibilizações, sendo mantidas as suas características e função ambiental. Além disso, considera-se alto o valor de 46,11% de vegetação densa às margens dos cursos hídricos abertos e, portanto, de grande relevância e difícil reversibilidade caso convertido em FNE.

Já nos trechos com a faixa de projeção da APP com ocupação urbana, a mudança deste cenário para predominância das características naturais, os ganhos

ambientais não superariam as perdas na ordem urbanística. Todo o investimento governamental e privado na constituição da infraestrutura da região, para promoção do desenvolvimento econômico e social não pode ser ignorado.

Além disso, a renaturalização dos trechos seria responsável por grande geração de resíduos de construção e impactos ambientais, tanto na região da microbacia, quanto em outras regiões, visto que implica na realocação populacional e na construção de moradia e infraestrutura para essa população em novas áreas. Também, essas ações trariam impactos sociais com a realocação dos moradores, devido aos laços formados com a região, como as relações de vizinhança, deslocamentos para os locais de trabalho e estudo, moradia próxima de outros familiares, disponibilidade de comércio e serviços, etc. (Santos & Gonçalves, 2016).

Ainda, a regularização dos imóveis dentro da projeção da FNE seria de grande importância para os moradores, como a possibilidade de reformas legalizadas, mais segurança jurídica e maior valorização patrimonial. Com isso, ocorre de forma mais responsável e democrática a consagração do direito à moradia e, assim, materializar a efetividade do direito à cidade sustentável.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

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

Observando a matriz de impactos para a microbacia 13-3, conforme a metodologia empregada, verifica-se que a pontuação nos casos de corpos d'água tubulados e abertos com vegetação isolada para o cenário real foi maior que para o cenário hipotético, lembrando que o cenário real indica a situação em meio a densa urbanização, enquanto o cenário hipotético, neste caso, corresponde a um cenário de recuperação do ambiente às condições originais.

Já para os casos de corpos d'água abertos com vegetação densa, observa-se que a pontuação para o cenário de manutenção das APPs (real) superam os ganhos se comparados ao cenário de flexibilização.

Levando em consideração os dados levantados e as vistorias em campo, é possível atestar o atendimento ao Art.6º da LC nº 601/22 para os trechos tubulados e abertos com vegetação isolada inseridos em AUC, pela perda das funções ecológicas, inviabilidade, na prática, da recuperação da APP, tornando irreversível a situação e irrelevância dos efeitos positivos de observar a proteção em relação a novas obras.

4.1.1 Tabela de atributos

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

Quadro 07: Tabela de atributos

Num_trecho	Func_amb	Restic	Nclas_hid	Resp_tecni	Observ	Quadr
1	Sim	APP	Curso d'água	PMJ		A
2	Sim	APP	Curso d'água	PMJ		A
3	Sim	APP	Curso d'água	PMJ	Área de Risco*	A
4	Não	FNE	Corpo d'água tubulado	PMJ	Área de Risco*	A
5	Não	FNE	Corpo d'água tubulado	PMJ		A
6	Não	FNE	Corpo d'água tubulado	PMJ		A
7	Não	FNE	Corpo d'água	PMJ		A
8	Não	FNE	Corpo d'água tubulado	PMJ		A
9	Não	FNE	Corpo d'água	PMJ		C
10	Sim	APP	Curso d'água	PMJ		B
11	Sim	APP	Curso d'água	PMJ		B
12	Sim	APP	Curso d'água	PMJ		B
13	Sim	APP	Curso d'água	PMJ		B
15	Sim	APP	Curso d'água	PMJ		B



16	Não	FNE	Corpo d'água tubulado	PMJ	Área de Risco*	B
17A**	Não	FNE	Corpo d'água tubulado	PMJ	Área de Risco*	B
17B**	Não	FNE	Corpo d'água tubulado	PMJ		B
18	Sim	APP	Curso d'água	PMJ		B
19	Sim	APP	Curso d'água	PMJ		B
20	Sim	APP	Curso d'água	PMJ		B
21	Sim	APP	Corpo d'água	PMJ		B
22	Sim	APP	Curso d'água	PMJ		B
23	Sim	APP	Curso d'água	PMJ		B
24	Sim	APP	Corpo d'água	PMJ		B
25	Não	FNE	Corpo d'água tubulado	PMJ		B
28	Sim	APP	Curso d'água	PMJ		B
29	Sim	APP	Corpo d'água	PMJ		B
30	Não	FNE	Corpo d'água tubulado	PMJ		B
31	Não	FNE	Corpo d'água tubulado	PMJ		B
32	Não	FNE	Corpo d'água tubulado	PMJ		B/C
33	Não	FNE	Corpo d'água	PMJ		C
34	Não	FNE	Corpo d'água tubulado	PMJ		C
35	Sim	APP	Curso d'água	PMJ		C
37	Sim	APP	Curso d'água	PMJ		C
38	Não	FNE	Corpo d'água tubulado	PMJ		C
39	Sim	APP	Curso d'água	PMJ		C
40	Sim	APP	Corpo d'água	PMJ		C
41	Não	FNE	Corpo d'água tubulado	PMJ		D
42	Não	FNE	Corpo d'água tubulado	PMJ		C/D
43	Não	FNE	Corpo d'água tubulado	PMJ		D/E
44	Não	FNE	Corpo d'água tubulado	PMJ		E

Fonte: PMJ, 2022

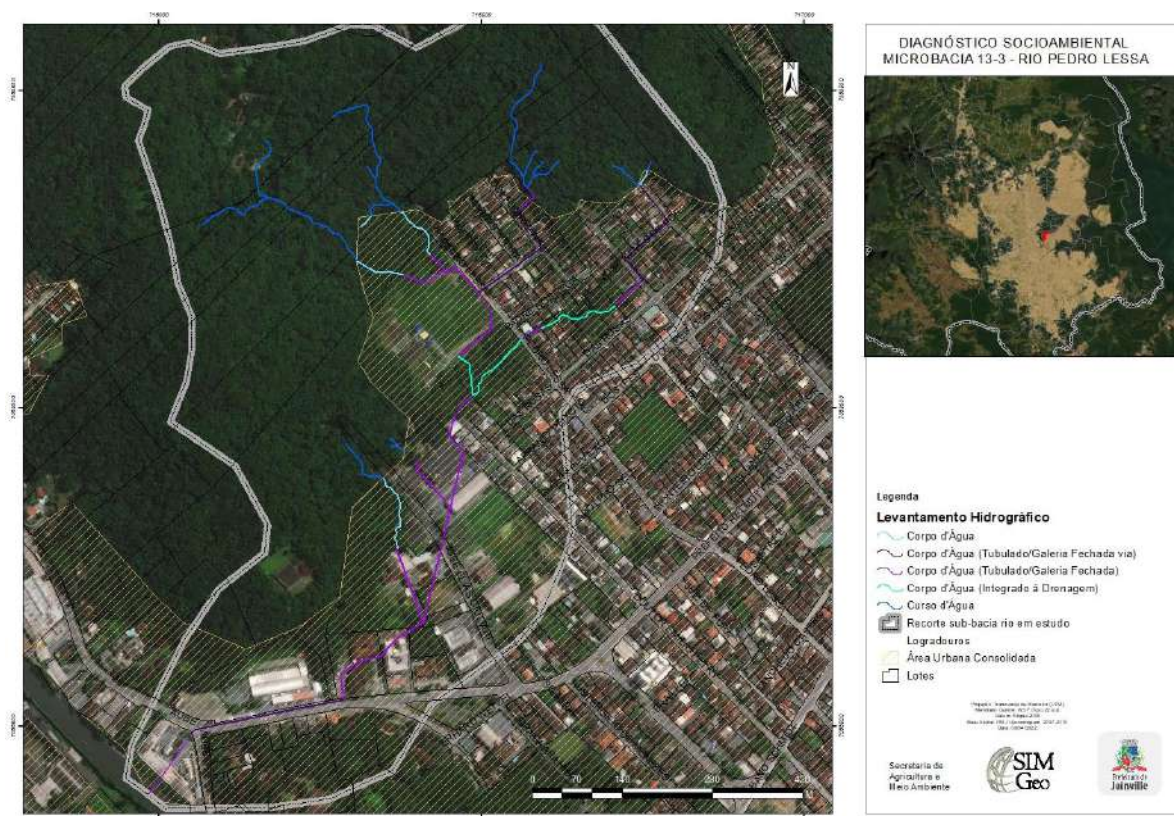
*A regularização em áreas de riscos deve ser avaliada mediante regramento específico da lei municipal a ser regulamentado pelo Executivo Municipal (Art. 4º e 7º da LC nº 601/22).

** O trecho 17 foi dividido em dois segmentos, visto que parte do trecho encontra-se na área de risco e outra fração do trecho encontra-se fora da área de risco.

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

Abaixo é apresentado o mapa com as legendas conforme tabela de atributos do item 4.1.1, representando os trechos nos quais serão mantidas a função de APP e os trechos em que serão adotadas faixas marginais distintas - FNEs.

Figura 28: Mapeamento da Microbacia 13-3 com caracterização dos trechos de corpos d'água



Fonte: PMJ, 2022

4.2 Observações e recomendações

Durante os levantamentos de campo, foi constatada a presença de tubulação no trecho de corpo hídrico 42 do Quadrante D, mapeado inicialmente como corpo hídrico aberto. Posteriormente, foi realizada a atualização do mapeamento hidrográfico e a análise ambiental manteve-se sobre o cenário retratado pela Base Hidrográfica (SIMGeo).

Quadro 08: Descrição e recomendações de divergências observadas

Identificação do Quadrante e Trecho	Coordenada UTM (Início/Fim de segmento divergente)	Descrição	Recomendação
Quadrante D - Trecho 42	Início: 716.410/ 7.088.664; Fim: 716.341/ 7.088.610	Corpo hídrico classificado como aberto, encontra-se tubulado.	Retificação da Base Hidrográfica Municipal
Observações	Neste caso, foi realizada a atualização da Base Hidrográfica Municipal.		

Fonte: PMJ, 2022

Ressalta-se que as áreas de risco geológico-geotécnico identificadas no item 2.2.2, apesar de serem representadas na tabela de atributos como FNEs, devem atender o disposto no art. 4º da Lei Complementar nº 601/2022.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei Federal n. 12.651 de 25 de maio de 2012. **Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.** Disponível em: <[Link](#)> Acesso em: 10 maio 2022

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

COMPANHIA ÁGUAS DE JOINVILLE. **Esgoto em operação**: Abril/ 2021. Disponível em: <[Link](#)>. Acesso em: 03 maio 2022.

Decreto n. 39.182, de 25 de agosto de 2020. **Dispõe sobre a atualização da base de dados do Levantamento Hidrográfico do Município de Joinville**. Disponível em <[Link](#)> Acesso em: 10 maio 2022.

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

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

JOINVILLE. Área Urbana Consolidada de Joinville. Volume I: Metodologia de Identificação e Delimitação. **Fundação IPPUJ**, 2016. Disponível em: <[Link](#)> Acesso em: 20 Set. 2021.

JOINVILLE. Área Urbana Consolidada de Joinville. Volume II: Diagnóstico Socioambiental. **Fundação IPPUJ**, 2016. Disponível em: <[Link](#)> Acesso em: 20 Set. 2021.

JOINVILLE. Lei nº 601, de 12 de abril de 2022. **Estabelece as diretrizes quanto à delimitação das faixas marginais de cursos d' água em Área Urbana Consolidada, nos termos dos art. 4º, I e § 10 da Lei Federal nº 12.651, de 12 de maio de 2012 e, art. 4º, III - B da Lei Federal 6.766 de 19 de dezembro de 1979, com redação dada pela Lei Federal nº 14.285, de 29 de dezembro de 2021. Joinville: Câmara Municipal, 2022**. Disponível em: <[Link](#)> Acesso em: 10 Out. 2021.

JOINVILLE. Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica do Município de Joinville/SC. **Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente**. 4ª versão, 2020. Disponível em: <[Link](#)> Acesso em: 10/05/2022

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

SANTOS, A. R. et al., Influence of relief on permanent preservation areas. *Science of the Total Environment*. **Science of the Total Environment**, v. 541, p. 1296-1302, 2016.

SANTOS, T. M. A.; GONÇALVES, L. M. Regularização e Realocação de Moradias em áreas irregulares de Preservação Ambiental e de Leito desativado de Ferrovia - o caso do núcleo residencial Jardim Santa Marta/Campina/SP. **PLURIS** - 7º Congresso Luso Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável. Maceió, 2016. Disponível em <[Link](#)> Acesso em: 01 Out. 2021.

SILVA, R. B.; BATISTELLA, M.; MORAN, E. F. Socioeconomic changes and environmental policies as dimensions of regional land transitions in the Atlantic Forest Brazil. **Environmental Science and Policy**, V. 74, p. 14-22, 2017.



VERÓL, A.P. et al. The urban river restoration index (URRIX) - A supportive tool to assess fluvial environment improvement in urbanflood control projects. **Journal of Cleaner Production**. V. 239, p. 118058, 2019.



Prefeitura de
Joinville

AGRICULTURA E
MEIO AMBIENTE

Anexos

ORDEM		G.A.	G.A.
Família	Espécie	Federal	Estadual
Tinamiformes			
Tinamidae	<i>Crypturellus tataupa</i>	-	-
Galliformes			
Cracidae	<i>Penelope obscura</i>	-	-
	<i>Ortalis squamata</i>	-	-
Pelecaniformes			
Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	-	-
Threskiornithidae	<i>Plegadis chihi</i>	-	-
	<i>Phimosus infuscatus</i>	-	-
Cathartiformes			
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	-	-
	<i>Coragyps atratus</i>	-	-
Accipitriformes			
Accipitridae	<i>Elanoides forficatus</i>	-	-
	<i>Heterospizias meridionalis</i>	-	-
	<i>Amadonastur lacernulatus</i>	VU	VU
	<i>Rupornis magnirostris</i>	-	-
	<i>Buteo brachyurus</i>	-	-
	<i>Spizaetus tyrannus</i>	-	-
Gruiformes			
Rallidae	<i>Aramides saracura</i>	-	-
Charadriiformes			
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	-	-
Columbiformes			
Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	-	-
	<i>Columba livia</i>	-	-
	<i>Patagioenas picazuro</i>	-	-
	<i>Patagioenas cayennensis</i>	-	-
	<i>Patagioenas plumbea</i>	-	-
	<i>Zenaida auriculata</i>	-	-
Cuculiformes			
Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	-	-
	<i>Crotophaga ani</i>	-	-
	<i>Guira guira</i>	-	-
Strigiformes			
Strigidae	<i>Megascops choliba</i>	-	-
	<i>Megascops atricapilla</i>	-	-
	<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	-	-
	<i>Asio clamator</i>	-	-
	<i>Asio stygius</i>	-	-
Nyctibiiformes			
Nyctibiida	<i>Nyctibius griseus</i>	-	-
Caprimulgiformes			
Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	-	-

Apodiformes

Apodidae	<i>Streptoprocne zonalis</i>	-	-
	<i>Chaetura cinereiventris</i>	-	-
	<i>Chaetura meridionalis</i>	-	-
Trochilidae	<i>Ramphodon naevius</i>	-	-
	<i>Phaethornis squalidus</i>	-	-
	<i>Phaethornis eurynome</i>	-	-
	<i>Eupetomena macroura</i>	-	-
	<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	-	-
	<i>Florisuga fusca</i>	-	-
	<i>Anthracothorax nigricollis</i>	-	-
	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	-	-
	<i>Thalurania glaucopis</i>	-	-
	<i>Leucochloris albicollis</i>	-	-
	<i>Amazilia versicolor</i>	-	-
	<i>Amazilia fimbriata</i>	-	-
	<i>Heliodoxa rubricauda</i>	-	-
Trogoniformes			
Trogonidae	<i>Trogon surrucura</i>	-	-
Galbuliformes			
Bucconidae	<i>Malacoptila striata</i>	-	-
Piciformes			
Ramphastidae	<i>Ramphastos dicolorus</i>	-	-
	<i>Selenidera maculirostris</i>	-	-
Picidae	<i>Picumnus temminckii</i>	-	-
	<i>Melanerpes candidus</i>	-	-
	<i>Melanerpes flavifrons</i>	-	-
	<i>Veniliornis spilogaster</i>	-	-
	<i>Picus flavigula</i>	-	VU
	<i>Colaptes campestris</i>	-	-
	<i>Celeus flavescens</i>	-	-
	<i>Dryocopus lineatus</i>	-	-
	<i>Campephilus robustus</i>	-	-
Falconiformes			
Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	-	-
	<i>Milvago chimachima</i>	-	-
	<i>Micrastur semitorquatus</i>	-	-
Psittaciformes			
Psittacidae	<i>Pyrrhura frontalis</i>	-	-
	<i>Forpus xanthopterygius</i>	-	-
	<i>Brotogeris tirica</i>	-	-
	<i>Pionopsitta pileata</i>	-	-
	<i>Pionus maximiliani</i>	-	-
	<i>Amazona aestiva</i>	-	-
Passeriformes			
Thamnophilidae	<i>Myrmotherula unicolor</i>	-	-

	<i>Dysithamnus stictothorax</i>	-	-
	<i>Dysithamnus mentalis</i>	-	-
	<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	-	-
	<i>Thamnophilus caerulescens</i>	-	-
	<i>Hypoedaleus guttatus</i>	-	-
	<i>Myrmoderus squamosus</i>	-	-
	<i>Pyriglena leucoptera</i>	-	-
Conopophagidae	<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	-	-
Formicariidae	<i>Formicarius colma</i>	-	-
	<i>Chamaeza campanisona</i>	-	-
Scleruridae	<i>Sclerurus scansor</i>	-	-
Dendrocolaptidae	<i>Dendrocincla turdina</i>	-	-
	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	-	-
	<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	-	-
	<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	-	-
	<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	-	-
Xenopidae	<i>Xenops minutus</i>	-	-
	<i>Xenops rutilans</i>	-	-
Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	-	-
	<i>Philydor atricapillus</i>	-	-
	<i>Philydor rufum</i>	-	-
	<i>Heliobletus contaminatus</i>	-	-
	<i>Synallaxis ruficapilla</i>	-	-
	<i>Synallaxis spixi</i>	-	-
Pipridae	<i>Manacus manacus</i>	-	-
	<i>Chiroxiphia caudata</i>	-	-
Tityridae	<i>Schiffornis virescens</i>	-	-
	<i>Tityra cayana</i>	-	-
	<i>Pachyramphus castaneus</i>	-	-
	<i>Pachyramphus polychopterus</i>	-	-
	<i>Pachyramphus validus</i>	-	-
Cotingidae	<i>Pyroderus scutatus</i>	-	-
	<i>Procnias nudicollis</i>	-	-
Platyrinchidae	<i>Platyrinchus mystaceus</i>	-	-
	<i>Platyrinchus leucoryphus</i>	-	VU
Rhynchocyclidae	<i>Mionectes rufiventris</i>	-	-
	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	-	-
	<i>Phylloscartes kronei</i>	-	-
	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	-	-
	<i>Todirostrum poliocephalum</i>	-	-
	<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i>	-	-
	<i>Myiornis auricularis</i>	-	-
	<i>Hemitriccus orbitatus</i>	-	-
Tyrannidae	<i>Hirundinea ferruginea</i>	-	-
	<i>Tyranniscus burmeisteri</i>	-	-
	<i>Camptostoma obsoletum</i>	-	-

	<i>Elaenia flavogaster</i>	-	-
	<i>Elaenia mesoleuca</i>	-	-
	<i>Phyllomyias fasciatus</i>	-	-
	<i>Attila phoenicurus</i>	-	-
	<i>Attila rufus</i>	-	-
	<i>Legatus leucophaeus</i>	-	-
	<i>Ramphotrigon megacephalum</i>	-	-
	<i>Myiarchus swainsoni</i>	-	-
	<i>Myiarchus ferox</i>	-	-
	<i>Sirystes sibilator</i>	-	-
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	-	-
	<i>Machetornis rixosa</i>	-	-
	<i>Myiodynastes maculatus</i>	-	-
	<i>Megarynchus pitangua</i>	-	-
	<i>Myiozetetes similis</i>	-	-
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	-	-
	<i>Tyrannus savana</i>	-	-
	<i>Empidonomus varius</i>	-	-
	<i>Myiophobus fasciatus</i>	-	-
	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	-	-
	<i>Lathrotriccus euleri</i>	-	-
	<i>Muscipipra vetula</i>	-	-
Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	-	-
	<i>Hylophilus poicilotis</i>	-	-
	<i>Vireo chivi</i>	-	-
Corvidae	<i>Cyanocorax caeruleus</i>	-	-
Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	-	-
	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	-	-
	<i>Progne tapera</i>	-	-
	<i>Progne chalybea</i>	-	-
	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	-	-
Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	-	-
	<i>Cantorchilus longirostris</i>	-	-
Turdidae	<i>Turdus flavipes</i>	-	-
	<i>Turdus leucomelas</i>	-	-
	<i>Turdus rufiventris</i>	-	-
	<i>Turdus amaurochalinus</i>	-	-
	<i>Turdus albicollis</i>	-	-
Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	-	-
Parulidae	<i>Setophaga pitiaiyumi</i>	-	-
	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	-	-
	<i>Basileuterus culicivorus</i>	-	-
	<i>Myiothlypis rivularis</i>	-	-
Icteridae	<i>Cacicus haemorrhous</i>	-	-
	<i>Gnorimopsar chopi</i>	-	-
	<i>Chrysomus ruficapillus</i>	-	-

	<i>Molothrus bonariensis</i>	-	-
Mitrospingidae	<i>Orthogonys chloricterus</i>	-	-
Thraupidae	<i>Pipraeidea melanonota</i>	-	-
	<i>Tangara seledon</i>	-	-
	<i>Tangara cyanocephala</i>	-	-
	<i>Tangara sayaca</i>	-	-
	<i>Tangara palmarum</i>	-	-
	<i>Tangara ornata</i>	-	-
	<i>Tangara peruviana</i>	VU	EN
	<i>Tangara preciosa</i>	-	-
	<i>Sicalis flaveola</i>	-	-
	<i>Haplospiza unicolor</i>	-	-
	<i>Chlorophanes spiza</i>	-	-
	<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	-	-
	<i>Volatinia jacarina</i>	-	-
	<i>Trichothraupis melanops</i>	-	-
	<i>Lanio cristatus</i>	-	EN
	<i>Tachyphonus coronatus</i>	-	-
	<i>Ramphocelus bresilius</i>	-	VU
	<i>Tersina viridis</i>	-	-
	<i>Dacnis cayana</i>	-	-
	<i>Coereba flaveola</i>	-	-
	<i>Tiaris fuliginosus</i>	-	-
	<i>Sporophila frontalis</i>	VU	VU
	<i>Sporophila caerulea</i>	-	-
	<i>Saltator similis</i>	-	-
Cardinalidae	<i>Habia rubica</i>	-	-
Fringillidae	<i>Euphonia violacea</i>	-	-
	<i>Euphonia chalybea</i>	-	-
	<i>Euphonia pectoralis</i>	-	-
Estrildidae	<i>Estrilda astrild</i>	-	-
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	-	-

ORDEM		G.A.	G.A.	
Família	Espécie	Federal	Estadual	
Squamata				
Teiidae	<i>Salvator merianae</i>	-	-	
Dipsadidae	<i>Sibynomorphus neuwiedi</i>	-	-	
Viperidae	<i>Bothrops jararacussu</i>	-	-	
Anura				
Brachycephalidae	<i>Ischnocnema sp. (gr. Guenterii)</i>	-	-	
	<i>Ischnocnema sp. (aff. Manezinho)</i>	VU	VU	
Bufonidae	<i>Rhinella abei</i>	-	-	
	<i>Rhinella icterica</i>	-	-	
	<i>Dendrophryniscus cf. berthalutzae</i>	-	-	
Craugastoridae	<i>Haddadus binotatus</i>	-	-	
Cycloramphidae	<i>Cycloramphus bolitoglossus</i>	-	-	
Hemiphractidae	<i>Fritziana sp.</i>	-	-	
Hylidae	<i>Aplastodiscus ehrhardti</i>	-	VU	
	<i>Boana albomarginata</i>	-	-	
	<i>Boana faber</i>	-	-	
	<i>Boana semilineata</i>	-	-	
	<i>Bokermannohyla hylax</i>	-	-	
	<i>Dendropsophus berthalutze</i>	-	-	
	<i>Dendropsophus microps</i>	-	-	
	<i>Dendropsophus minutus</i>	-	-	
	<i>Dendropsophus weneri</i>	-	-	
	<i>Ololygon littoralis</i>	-	-	
	<i>Ololygon sp. (gr. perpusilla)</i>	-	-	
	<i>Phyllomedusa distincta</i>	-	-	
	<i>Scinax imbegue</i>	-	-	
	<i>Scinax perereca</i>	-	-	
	<i>Scinax tymbamirim</i>	-	-	
	<i>Trachycephalus mesophaeus</i>	-	-	
	Leptodactylidae	<i>Adenomera bokermanii</i>	-	-
		<i>Adenomera nana Leptodactylus</i>	-	-
		<i>Physalaemus cuvieri</i>	-	-

ORDEM		G.A.	G.A.
Família	Espécie	Federal	Estadual
Characiformes			
Characidae	<i>Astyanax laticeps</i>	-	-
	<i>Hollandichthys multifasciatus</i>	-	EN
	<i>Hyphessobrycon boulengeri</i>	-	-
	<i>Hyphessobrycon griemi</i>	-	-
	<i>Mimagoniates microlepis</i>	-	-
	<i>Spintherobolus ankoseion</i>	VU	CR
Cyprinodontiformes			
Poeciliidae	<i>Phalloceros megapolos</i>	-	-
	<i>Phalloceros spiloura</i>	-	-
	<i>Poecilia reticulata</i>	Exótico	
	<i>Xiphophorus helleri</i>	-	-
Rivulidae	<i>Atlantirivulus haraldsiolii</i>	-	-
Gymnotiformes			
Gymnotidae	<i>Gymnotus pantherinus</i>	-	-
	<i>Gymnotus sylvius</i>	-	-
Perciformes			
Cichlidae	<i>Geophagus brasiliensis</i>	-	-
	<i>Oreochromis niloticus</i>	Exótico	
Siluriformes			
Callichthyidae	<i>Callichthys callichthys</i>	-	-
	<i>Corydoras ehrhardti</i>	-	-
	<i>Scleromystax barbatus</i>	-	-
Loricariidae	<i>Hypostomus commersoni</i>	-	-
	<i>Pseudotothyris obtusa</i>	-	-
Heptapteridae	<i>Rhamdia quelen</i>	-	-
Synbranchiformes			
Synbranchidae	<i>Synbranchus marmoratus</i>	-	-

ORDEM		G.A.	G.A.
Família	Espécie	Federal	Estadual
Didelphimorphia			
Didelphidae	<i>Didelphis aurita</i>	-	-
Pilosa			
Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	-	-
	<i>Dasypus novemcinctus</i>	-	-
Chiroptera			
Vespertilionidae	<i>Myotis nigricans</i>	-	-
Phyllostomidae	<i>Artibeus lituratus</i>	-	-
	<i>Sturnira lilium</i>	-	-
	<i>Carollia perspicillata</i>	-	-
	<i>Mimon bennetti</i>	-	-
	<i>Noctilio leporinus</i>	-	-
Carnivora			
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	-	-
	<i>Canis familiaris</i>		Exótico
Felidae	<i>Leopardus sp</i>		
Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	-	-
	<i>Procyon cancrivorus</i>	-	-
Rodentia			
Caviidae	<i>Cavia cf. fulgida</i>	-	-
Hydrochoeridae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	-	-
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta azarae</i>	-	-
Primates			
Callitrichidae	<i>Callithrix penicillata</i>		Exótico



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART CREA-SC

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2022 8281336-6

Inicial

Equipe - ART 8281161-9

1. Responsável Técnico

BRAYAM LUIZ BATISTA PERINI

Título Profissional: Engenheiro Químico

RNP: 2504822413
Registro: 084973-5-SC

Empresa Contratada: MUNICIPIO DE JOINVILLE

Registro: C00199-4-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: Prefeitura Municipal de Joinville
Endereço: AVENIDA HERMANN AUGUST LEPPER
Complemento:
Cidade: JOINVILLE
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 1,00
Contrato: Celebrado em:

Honorários:
Vinculado à ART:

Ação Institucional:
Tipo de Contratante:

Bairro: SAGUACU
UF: SC
CPF/CNPJ: 83.169.623/0001-10
Nº: 10
CEP: 89221-005

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Prefeitura Municipal de Joinville
Endereço: AVENIDA HERMANN AUGUST LEPPER
Complemento:
Cidade: JOINVILLE
Data de Início: 13/04/2022
Finalidade:

Data de Término: 17/05/2022

Bairro: SAGUACU
UF: SC
Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 83.169.623/0001-10
Nº: 10
CEP: 89221-005
Código:

4. Atividade Técnica

Coordenação

Estudo

Coordenação de Serviços

Dimensão do Trabalho:

1,00

Unidade(s)

5. Observações

Elaboração do Diagnóstico Socioambiental da Microbacia 13-3 (Pedro Lessa) no Município de Joinville

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

- A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART em 17/05/2022: TAXA DA ART A PAGAR
- Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 17/06/2022 | Registrada em:
- Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

JOINVILLE - SC, 17 de Maio de 2022

Brayam Luiz Batista Perini
BRAYAM LUIZ BATISTA PERINI

007.119.999-37

João José da Silva
Contratante: Prefeitura Municipal de Joinville

83.169.623/0001-10



1. Responsável Técnico
JORGE LUIS ARAUJO DE CAMPOS
Título Profissional: Geógrafo

RNP: 2506682937
Registro: 090520-2-SC

Empresa Contratada: MUNICIPIO DE JOINVILLE
Registro: C00199-4-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: Prefeitura Municipal de Joinville
Endereço: AVENIDA HERMANN AUGUST LEPPER
Complemento:
Cidade: JOINVILLE
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 1,00
Contrato: Celebrado em:

Honorários:
Vinculado à ART:

Bairro: SAGUACU
UF: SC

Ação Institucional:
Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 83.169.623/0001-10
Nº: 10
CEP: 89221-005

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Prefeitura Municipal de Joinville
Endereço: AVENIDA HERMANN AUGUST LEPPER
Complemento:
Cidade: JOINVILLE
Data de Início: 13/04/2022
Finalidade:

Data de Término: 17/05/2022

Bairro: SAGUACU
UF: SC

Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 83.169.623/0001-10
Nº: 10
CEP: 89221-005
Código:

4. Atividade Técnica

Diagnóstico Ambiental	Levantamento	Estudo
Hidrografia - bacia hidrográfica		
	Dimensão do Trabalho:	1,00 Unidade(s)
Geoprocessamento	Elaboração	
	Dimensão do Trabalho:	1,00 Unidade(s)
Estudo Impactos sócio-econômicos em estudos Ambientais		
	Dimensão do Trabalho:	1,00 Unidade(s)

5. Observações

Elaboração do Diagnóstico Socioambiental da Microbacia 13-3 (Pedro Lessa) no Município de Joinville

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART em 17/05/2022: TAXA DA ART A PAGAR
Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 17/06/2022 | Registrada em: 17/05/2022
Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número: 14002204000318278

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

JOINVILLE - SC, 17 de Maio de 2022

Jorge Luis Araujo de Campos
JORGE LUIS ARAUJO DE CAMPOS
030.988.239/76

José Roberto...
Contratante: Prefeitura Municipal de Joinville
83.169.623/0001-10



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART CREA-SC

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2022 8281572-0

Inicial

Equipe - ART 8281161-9

1. Responsável Técnico

MARCOS AURELIO DE FREITAS

Título Profissional: Engenheiro Agrônomo
Engenheiro de Segurança do Trabalho

RNP: 1708481028

Registro: 132464-0-SC

Empresa Contratada: MUNICIPIO DE JOINVILLE

Registro: C00199-4-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: Prefeitura Municipal de Joinville
Endereço: AVENIDA HERMANN AUGUST LEPPER
Complemento:
Cidade: JOINVILLE
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 1,00
Contrato: Celebrado em:

Honorários:
Vinculado à ART:

Ação Institucional:
Tipo de Contratante:

Bairro: SAGUACU
UF: SC

CPF/CNPJ: 83.169.623/0001-10
Nº: 10

CEP: 89221-005

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Prefeitura Municipal de Joinville
Endereço: AVENIDA HERMANN AUGUST LEPPER
Complemento:
Cidade: JOINVILLE
Data de Início: 13/04/2022
Finalidade:

Data de Término: 17/05/2022

Bairro: SAGUACU
UF: SC
Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 83.169.623/0001-10
Nº: 10

CEP: 89221-005

Código:

4. Atividade Técnica

Levantamento	Elaboração	Dimensão do Trabalho:		Unidade(s)
Geoprocessamento			1,00	
Análise	Estudo		Parecer	
Geoprocessamento				
Análise	Estudo	Dimensão do Trabalho:	76,85	Hectare(s)
Bacias Hidrográficas			Diagnóstico Ambiental	Parecer
Análise	Estudo	Dimensão do Trabalho:	76,85	Hectare(s)
Levantamento Florestal			Execução	Parecer
		Dimensão do Trabalho:	76,85	Hectare(s)

5. Observações

Elaboração do Diagnóstico Socioambiental da Microbacia 13-3 (Pedro Lessa) no Município de Joinville.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

- A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART em 17/05/2022: TAXA DA ART A PAGAR
- Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 17/06/2022 | Registrada em:
- Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JOINVILLE - SC, 17 de Maio de 2022

MARCOS AURELIO DE FREITAS

303.500.608-35

Contratante: Prefeitura Municipal de Joinville

83.169.623/0001-10



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2022 8281179-1

Inicial

Equipe - ART 8281161-9

1. Responsável Técnico

DEBORA TAVARES DA SILVA ROMAGNOLI

Título Profissional: Engenheira Civil

RNP: 2513026136

Registro: 126379-8-SC

Empresa Contratada: MUNICIPIO DE JOINVILLE

Registro: C00199-4-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: Prefeitura Municipal de Joinville
Endereço: AVENIDA HERMANN AUGUST LEPPER
Complemento:
Cidade: JOINVILLE
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 1,00
Contrato: Celebrado em:

Honorários:
Vinculado à ART:

Ação Institucional:
Tipo de Contratante:

Bairro: SAGUACU
UF: SC

CPF/CNPJ: 83.169.623/0001-10
Nº: 10

CEP: 89221-005

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: Prefeitura Municipal de Joinville
Endereço: AVENIDA HERMANN AUGUST LEPPER
Complemento:
Cidade: JOINVILLE
Data de Início: 13/04/2022
Finalidade:

Data de Término: 17/05/2022

Bairro: SAGUACU
UF: SC
Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 83.169.623/0001-10
Nº: 10

CEP: 89221-005

Código:

4. Atividade Técnica

Levantamento
Geoprocessamento

Elaboração

Dimensão do Trabalho:

1,00

Unidade(s)

5. Observações

Elaboração do Diagnóstico Socioambiental da Microbacia 13-3 (Pedro Lessa) no Município de Joinville

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

JOINVILLE - SC, 17 de Maio de 2022

DEBORA TAVARES DA SILVA ROMAGNOLI

054.375.529-04

Contratante: Prefeitura Municipal de Joinville

83.169.623/0001-10

8. Informações

- A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART em 17/05/2022: TAXA DA ART A PAGAR
- Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 17/06/2022 | Registrada em: 17/05/2022
- Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número: 14002204000318294
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº:
2021/07653

CONTRATADO

2.Nome: MATEUS LOPES DA SILVA TOSETTO		3.Registro no CRBio: 110303/03-D	
4.CPF:	5.E-mail: mateus.tosetto@gmail.com		6.Tel:
7.End.:		8.Compl.:	
9.Bairro:	10.Cidade: JOINVILLE	11.UF: SC	12.CEP:

CONTRATANTE

13.Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE - PMJ			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 83.169.623/0001-10	
16.End.: AVENIDA HERMANN AUGUST LEPPER 10			
17.Compl.:		18.Bairro: SAGUACU	19.Cidade: JOINVILLE
20.UF: SC	21.CEP: 89221-005	22.E-mail/Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

23.Natureza : 2. Ocupação de cargo/função Cargo/função que ocupa : Cargo comissionado;			
24.Identificação : COORDENADOR NA UNIDADE DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL			
25.Município de Realização do Trabalho: JOINVILLE			26.UF: SC
27.Forma de participação: INDIVIDUAL		28.Perfil da equipe:	
29.Área do Conhecimento: Botânica; Ecologia; Informática; Zoologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : - GERENCIAMENTO DE EQUIPES; - ELABORAÇÃO DE DOCUMENTOS OFICIAIS; - ANÁLISES TÉCNICAS; - GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS;			
32.Valor: R\$ 6.206,82	33.Total de horas: 44	34.Início: MAR/2021	35.Término:

36. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 17/05/2022	Data: 17/05/2022
Assinatura do Profissional <i>Mateus L. S. Tosetto</i>	Assinatura e Carimbo do Contratante Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente - SAMA <i>Patrício João Jovita</i> Patrício João Jovita Secretário

37. LOGO DO CRBio



38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS
NÚMERO DE CONTROLE: 3332.4274.4587.4901

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio03.gov.br