



Tabela 12: Quantificação das áreas que apresentam cobertura vegetal sobre a Microbacia Hidrográfica 110-1. Fonte: Bioeco (2022).

<u>Vegetação</u> Quadro das áreas	M ²	Percentual em relação à área total da Microbacia 110-1 na projeção de APP
Área vegetada (vegetação densa) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	13.433,91	2,55
Área vegetada (árvores isoladas) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	14.165,42	2,69
Área sem vegetação dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana Consolidada:	78.771,02	14,95
Área vegetada (vegetação densa) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana:	13.433,91	2,55
Área vegetada (árvores isoladas) dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana:	14.165,42	2,69
Área sem vegetação dentro da faixa de projeção da APP na Área Urbana:	78.771,02	14,95
Área vegetada (vegetação densa) dentro da faixa de projeção da APP na Área Rural:	0,00	0
Área vegetada (árvores isoladas) dentro da faixa de projeção da APP na Área Rural:	0,00	0
Área sem vegetação dentro da faixa de projeção da APP na Área Rural:	0,00	0

De acordo com os dados apresentados, dentro da análise estatística, utilizou-se a área total do atributo de estudo (quadro de áreas) sobre a faixa de APP, analisando sua relevância quando comparado a área total da Microbacia 110-1 (527.066,52 m²). Como resultado, sobre a APP predomina-se áreas sem vegetação (14,95%), isso ocorre tanto em Área Urbana quanto em Área Urbana Consolidada (AUC). Em seguida, com um percentual muito menor, 2,69%, tem-se a presença de indivíduos arbóreos isolados, dispostos sobre a faixa de APP. E por fim, a ocorrência de maciços florestais sobre a APP, restringe-se a áreas localizadas próximas a fragmentos florestais mais densos (**Área 02; Área 03 e Área 07**), representando 2,55% dos dados analisados.

2.4. FAUNA

A Microbacia Hidrográfica 110-1, conforme dados disponibilizados no SIMGeo (2022) está integralmente inserida sob a Área Urbana Consolidada (AUC), diante disso, a diversidade de fauna presente sob a região ocorre de forma mais restritiva, devido as condições desfavoráveis a sua colonização e desenvolvimento.

A crescente expansão da malha urbana sob os ambientes naturais representa uma realidade comum à maioria dos municípios, onde, essa transformação, coloca-o suscetível aos impactos ambientais como: erosão, poluição, perda de cobertura vegetal e incapacidade de resiliência.

A fragmentação do habitat traz consequências diretas a comunidade faunística, já que os desconecta e isso impede a mobilidade e interação. Assim, a fragmentação de uma área de vegetação natural potencializa a formação de barreiras para a flutuação do número de indivíduos entre os fragmentos, já que o movimento





de algumas espécies depende da habilidade de dispersão e do comportamento migratório para a configuração interna das populações no ambiente (RICKLEFS, 1996; VALERI & SENÔ, 2004).

Nesse cenário, constata-se que sob a região de estudo a fauna esteja mais concentrada em áreas com densos maciços florestais, onde, em locais de paisagens compostas por indivíduos arbóreos isolados, essa seja visitada apenas comunidade sinantrópica, assim como pela avifauna, a qual utiliza esses indivíduos para pouso entre os voos.



Figura 33: Registro de um indivíduo pertencente a espécie *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), sob a *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze, na **Área 01**. Fonte: vistoria realizada no dia 10/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco.



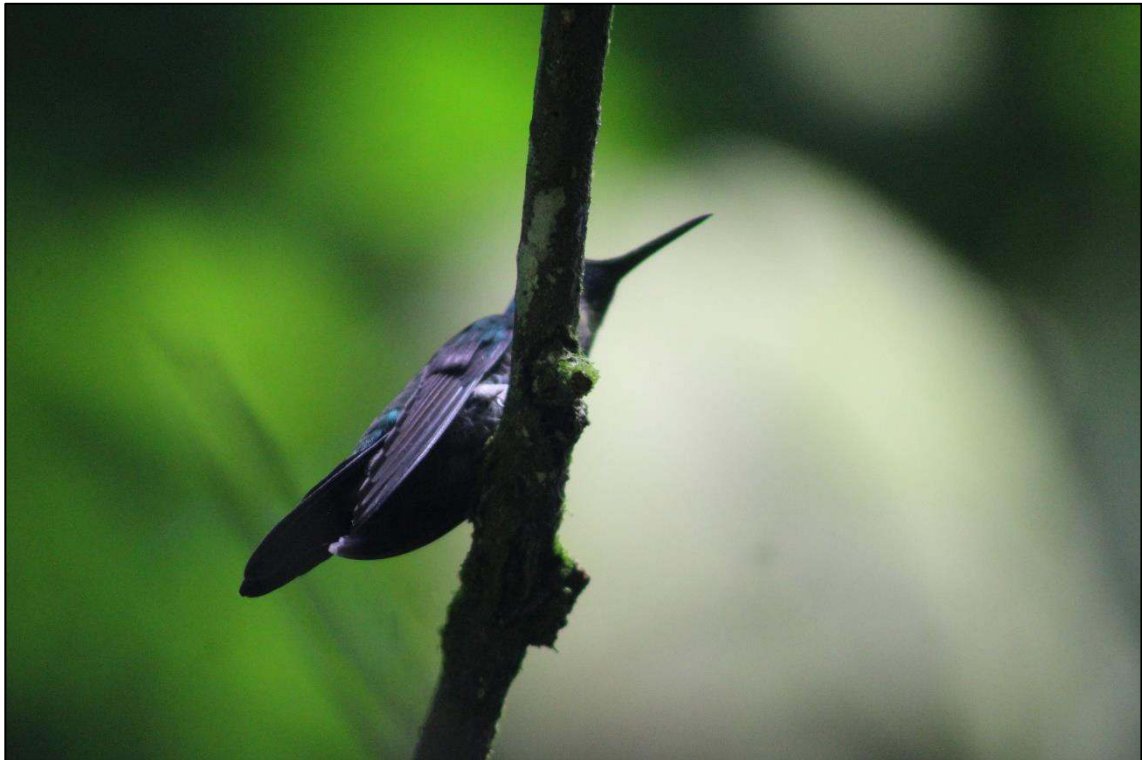


Figura 34: Registro de um indivíduo pertencente a espécie *Amazilia versicolor* (beija-flor-de-banda-branca) em um indivíduo arbóreo localizado sob a **Área 03**. Fonte: vistoria realizada no dia 10/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco.



Figura 35: Presença da ictiofauna registrada sob o corpo d'água localizado na **Área 03**. Fonte: vistoria realizada no dia 10/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco.





Figura 36: Toca registrada sob maciço florestal da **Área 07**, o qual apresenta indícios de pertencer a um indivíduo da mastofauna.
Fonte: vistoria realizada no dia 10/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco.

Sendo assim, sobre esses locais a avifauna utiliza, primordialmente, para descanso entre voos, visto que esses ambientes estão suscetíveis a constantes alterações ambientais. E ainda, quando há disponibilidade de recurso (produção de frutos), as aves tendem a utilizar como fonte para obtenção de alimento. No momento da vistoria *in loco* realizada no dia 10/11/2022 pela equipe técnica da Bioeco, havia a presença de numerosos frutos maduros pertencentes a espécie *Euterpe edulis* Mart. (palmito-juçara) tornando-se um atrativo para a passagem de fauna sob o local.



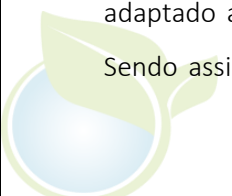


Figura 37: Dispersão de sementes sob solo da **Área 03**, o qual torna-se um atrativo par a fauna local. Fonte: vistoria realizada no dia 10/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco.

E ainda, em conversa com moradores da região, foi mencionado que nas áreas florestais adjacentes há presença, eventual, de cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), sagui-do-tufo-preto (*Callithrix penicillata*), jacu (*Penelope obscura*), tucano (*Ramphastos dicolorus*), e aracuã (*Ortalis squamata*). Quanto aos indivíduos pertencentes ao gênero *Callithrix*, esses caracterizam-se por ocupar fragmentos florestais urbanos, geralmente bordas florestais e áreas perturbadas (MIRANDA & FARIA, 2001). E ainda, em uma pesquisa realizada por SILVA *et al.* (2017), quanto a identificação de parasitos em animais silvestres de vida livre presentes sobre as áreas urbanas do Município de Joinville/SC, constatou-se a presença de parasitos gastrointestinais, o qual é um importante indicador da saúde do ecossistema em questão.

Segundo BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER (2006) & BROWN, J.H.; LOMOLINO, M.V (2006), os organismos que compõe uma comunidade apresentam um limite de tolerância em relação as condições abióticas e bióticas que o meio fornece, influenciando diretamente na ecologia funcional dessas comunidades. Dentre os fatores limitantes tem se a temperatura, umidade, Ph, salinidade, concentração de poluentes, assim como a disponibilidade de recursos alimentares, competição e predação.

Tais fatores influenciam no *fitness* da espécie, sob um ponto de vista evolutivo, está associado ao nível ótimo de desenvolvimento de uma espécie, onde um organismo quando atinge o nível ótimo encontra-se adaptado ao ambiente, ou seja, o organismo que melhor sobrevive, deixam maior número de descendentes. Sendo assim, a configuração de uma paisagem influência na distribuição das espécies, principalmente na





dimensão do tamanho da população, onde, a partir do momento que um ambiente natural diminui, as comunidades biológicas iram se reduzir (BENNET *et al.*, 2006; CALDEIRA, 2013).

Sendo esse o reflexo direto da Microbacia 110-1, o qual, atualmente apresenta baixa diversidade biológica, coibindo a formação de nichos ecológicos mais complexos, devido as condições desfavoráveis ao desenvolvimento da fauna naquele local, onde estariam suscetíveis aos afeitos da ação antrópica, com isso, evitam de utilizar essas áreas abertas. Conclui-se que a fauna presente ao entorno da área objeto de estudo, concentra sua colonização em áreas florestais extensas, que permitem a disponibilidade de abrigo e alimentação. Ressalta-se que a instalação e operação do empreendimento não irá afetar no ciclo dessas espécies, pois essas não dependem da área em questão para dispersão e desenvolvimento, ocupando apenas as manchas florestais ao entorno. E ainda, para complementação desse diagnóstico, em anexo, segue as listas de espécies de fauna de possível ocorrência para região de estudo (Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira), de acordo com os dados publicados por COMITTI, 2017; DORNELLES *et al.*, 2017; GROSE, 2017.

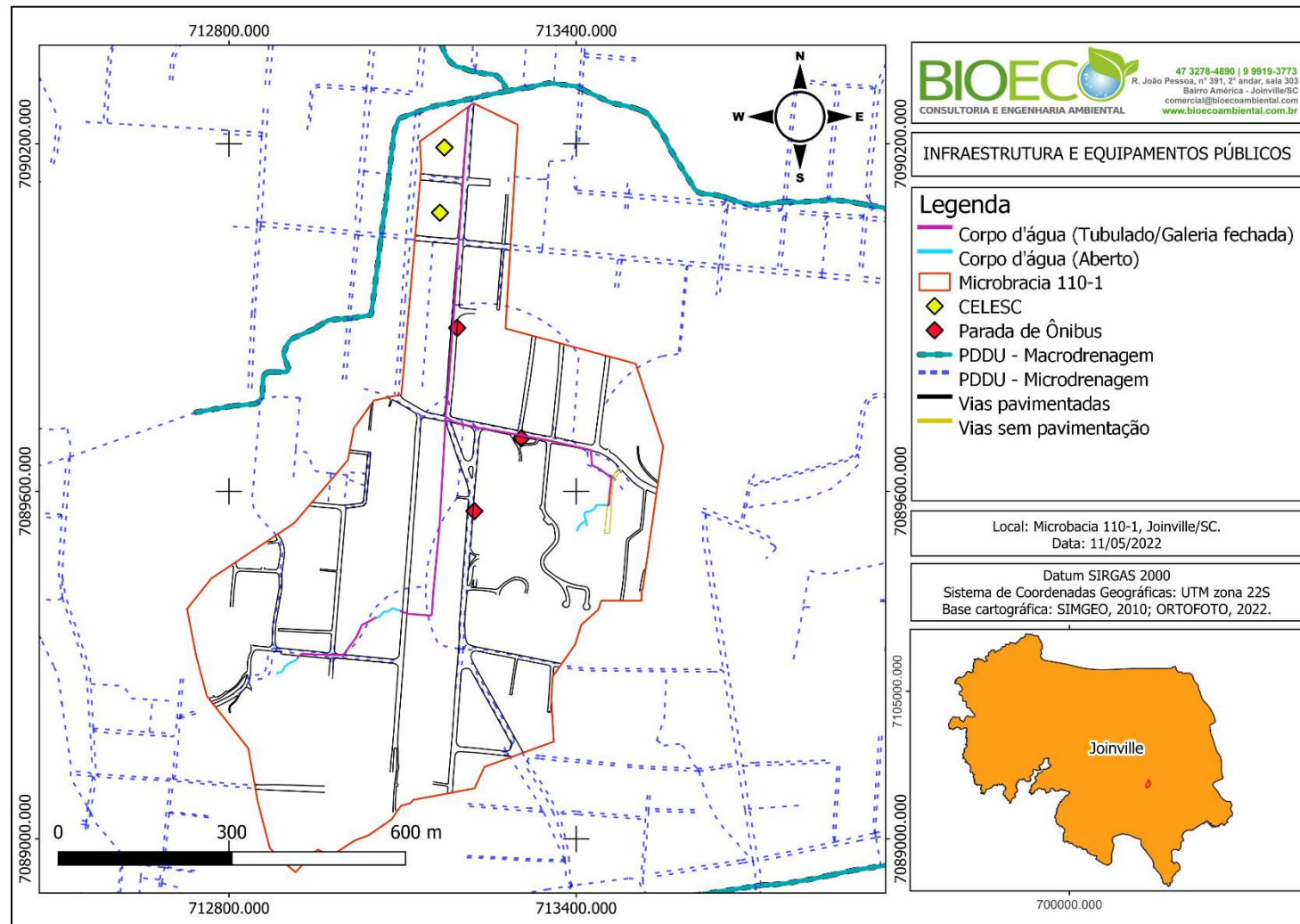
2.5. INFRAESTRUTURA E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS

Equipamentos urbanos são as obras e serviços, públicos ou de utilidade pública, que permitam a plena realização da vida de uma população (FERRARI, 1977 apud MORAES *et al.*, 2008). A definição de equipamento público urbano é estabelecida no artigo 2º, §1º, do Decreto nº 7.341 de 2010:

“consideram-se equipamentos públicos urbanos as instalações e espaços de infraestrutura urbana destinados aos serviços públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de águas pluviais, disposição e tratamento dos resíduos sólidos, transporte público, energia elétrica, rede telefônica, gás canalizado e congêneres”.

A infraestrutura e os equipamentos urbanos constituem os componentes físicos básicos para a existência de uma comunidade. A existência desses componentes é considerada como um importante fator de desenvolvimento, ordenação territorial e estruturação dos aglomerados humanos, assim como apoio ao desenvolvimento econômico e bem estar social, além da potencialidade de ordenação territorial e de estruturação dos aglomerados humanos (MORAES *et al.*, 2008). Durante a vistoria realizada *in loco* foi possível verificar-se a presença de equipamentos públicos em toda a extensão da Microbacia 110-1. No Mapa 8 abaixo, encontram-se sinalizados os equipamentos públicos e de infraestrutura presentes no local da área de estudo.





Mapa 8: Infraestrutura e Equipamentos Públicos localizados na área da Microbacia 110-1. Fonte: Software de Georreferenciamento (2022).





A área de estudo possui um total de 6.449,60 m de vias pavimentadas, e 116,65 m de ruas sem pavimentação, possuindo 04 (quatro) pontos de parada de ônibus. O Mapa 8 sinaliza também o traçado da rede de drenagem pluvial do local e os pontos de integração dos corpos d'água à rede de drenagem.

Durante a vistoria realizada *in loco* foi possível identificar os demais equipamentos públicos e de infraestrutura presentes na área da Microbacia 110-1, que serão descritos nos capítulos seguintes deste item.

➤ Abastecimento de Energia Elétrica

Compõem a rede de abastecimento de energia elétrica fios condutores, transformadores e equipamentos diversos de medição, controle e proteção das redes elétricas. Durante a vistoria realizada verificou-se que as edificações inclusas na área de estudo possuem acesso ao abastecimento de energia elétrica, e iluminação pública, conforme pode ser verificado nos registros fotográficos abaixo.



Figura 38: Postes e fiação elétrica presentes na área de estudo. Legenda: **A** - Registro realizado na Rua Netuno, próximo ao trecho 1. Fonte: vistoria realizada no dia 10/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco. **B** – Registro realizado na Rua Silva Jardim, próximo ao trecho 3. Fonte: vistoria realizada no dia 26/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco.





Figura 39: Medidores de consumo de energia elétrica. Legenda: **A** - Registro de medidor de consumo de energia elétrica residencial realizado na Rua Netuno, próximo ao trecho 1. **B** – Registro fotográfico realizado na Rua Netuno, próximo ao trecho 2A. Fonte: vistoria realizada no dia 10/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco.

➤ Rede de Telefonia

De acordo com a ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações, a área urbana do Município de Joinville/SC, é atendida tanto pela rede de telefonia fixa, quanto pelo serviço de telefonia móvel. Na Figura 40, é possível verificar as operadoras que atendem ao Município, com as tecnologias de internet 2G, 3G e 4G.

Código IBGE	Município	UF	Operadora	Tecnologia	% área coberta	% moradores cobertos	% domicílios cobertos
4209102	Joinville	SC	ALGAR	2G3G4G	0,00	0,00	0,00
4209102	Joinville	SC	CLARO	2G3G4G	98,41	99,28	99,34
4209102	Joinville	SC	LIGUE	2G3G4G	0,00	0,00	0,00
4209102	Joinville	SC	NEXTEL	2G3G4G	89,30	93,76	94,28
4209102	Joinville	SC	OI	2G3G4G	99,12	99,83	99,83
4209102	Joinville	SC	SERCOMTEL	2G3G4G	0,00	0,00	0,00
4209102	Joinville	SC	TIM	2G3G4G	99,18	99,92	99,92
4209102	Joinville	SC	Todas	2G3G4G	100,00	100,00	100,00
4209102	Joinville	SC	VIVO	2G3G4G	99,88	100,00	100,00

Figura 40: Cobertura por operadoras das tecnologias de internet, no Município de Joinville/SC. Fonte: ANATEL (2022).

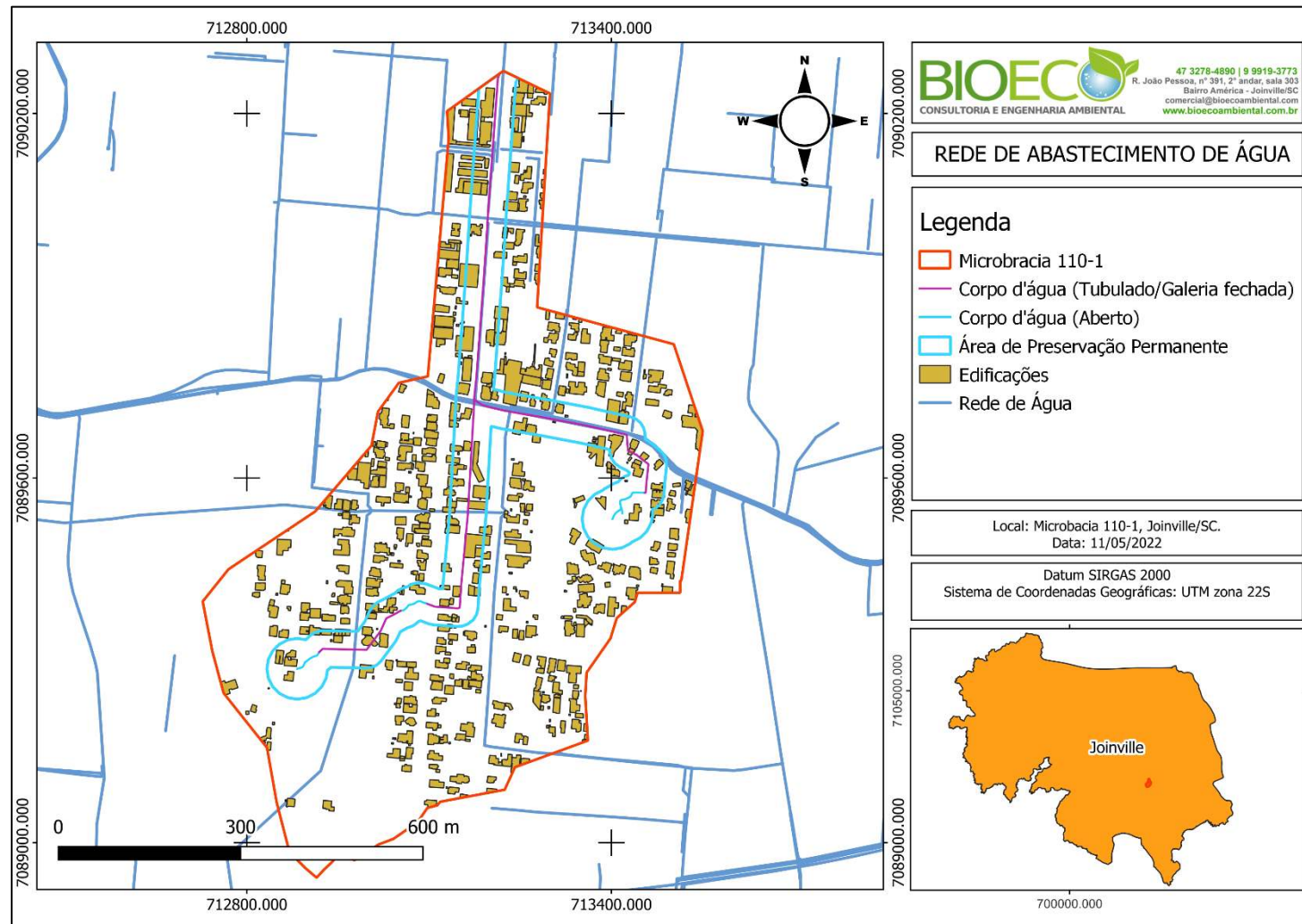




➤ Abastecimento de Água

Atualmente o sistema de abastecimento de água do município de Joinville cobre 99,78% de sua população (Plano Diretor de Água, 2022). De acordo com Lei nº 11.445/2007 abastecimento de água potável é definido como o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação, até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição. No Mapa 9 abaixo, é possível verificar a rede de abastecimento de água potável presente na área da Microbacia 110-1.





Mapa 9: Rede de abastecimento de água potável presente na área da Microbacia 110-1. Fonte: Software de Georreferenciamento (2022).





Durante a vistoria realizada pela equipe da empresa Bioeco, verificou-se que a maioria das edificações presentes na área de estudo possuem ligação à rede pública de abastecimento de água, fato evidenciado pela presença de medidores de consumo.

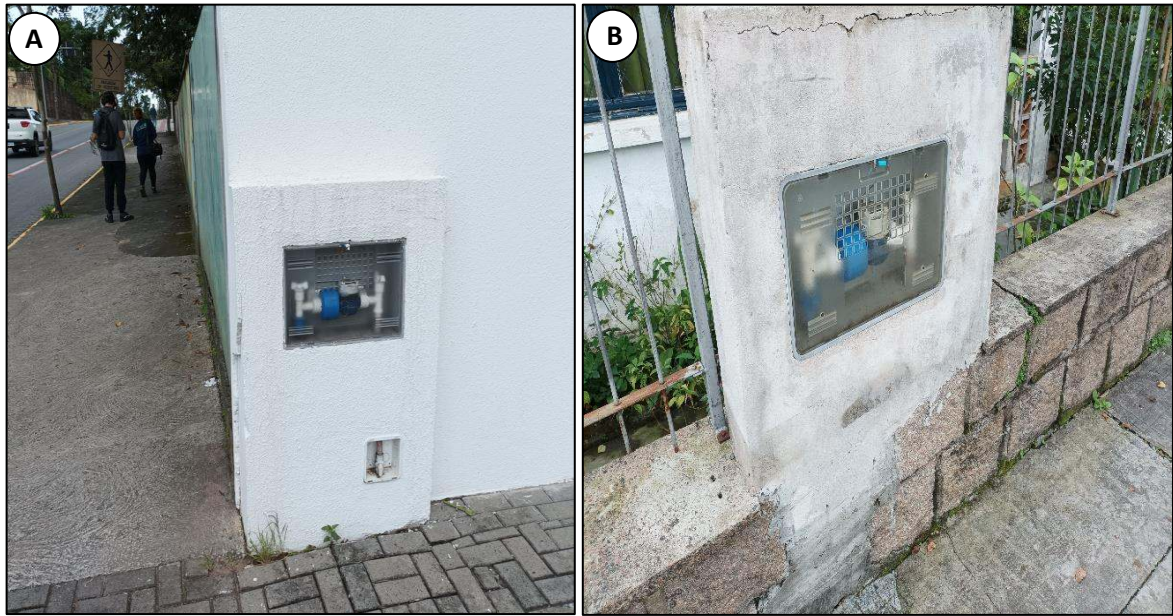


Figura 41: Medidores de consumo de água. Legenda: **A** – Registro de medidor de consumo de água residencial, localizado na Rua Evaristo da Veiga, próximo ao trecho 4B. **B** – Registro fotográfico realizado na Rua XV de Novembro, via percorrida pelo trecho 5A. Fonte: vistoria realizada no dia 10/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco.



Figura 42: Medidores de consumo de água. Legenda: **A** – Registro de medidor de consumo de água residencial, localizado na Rua XV de Novembro, próximo ao trecho 5A. Fonte: vistoria realizada no dia 26/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco. **B** – Registro fotográfico realizado na Rua XV de Novembro, próximo ao trecho 5A. Fonte: vistoria realizada no dia 10/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco.





➤ Coleta de Resíduos

De acordo com o Mapa Setorização Coleta de Resíduos Domiciliares do município de Joinville, a área de estudo é atendida pela coleta pública, que ocorre no período noturno nas terças e quintas feiras, e no domingo. Já a coleta de resíduos recicláveis é realizada nas segundas-feiras no período da tarde, conforme mapas do Anexo I deste estudo. Durante a vistoria foi possível verificar-se também, indícios de que a região é provida deste serviço público, como pode-se observar nas figuras abaixo.

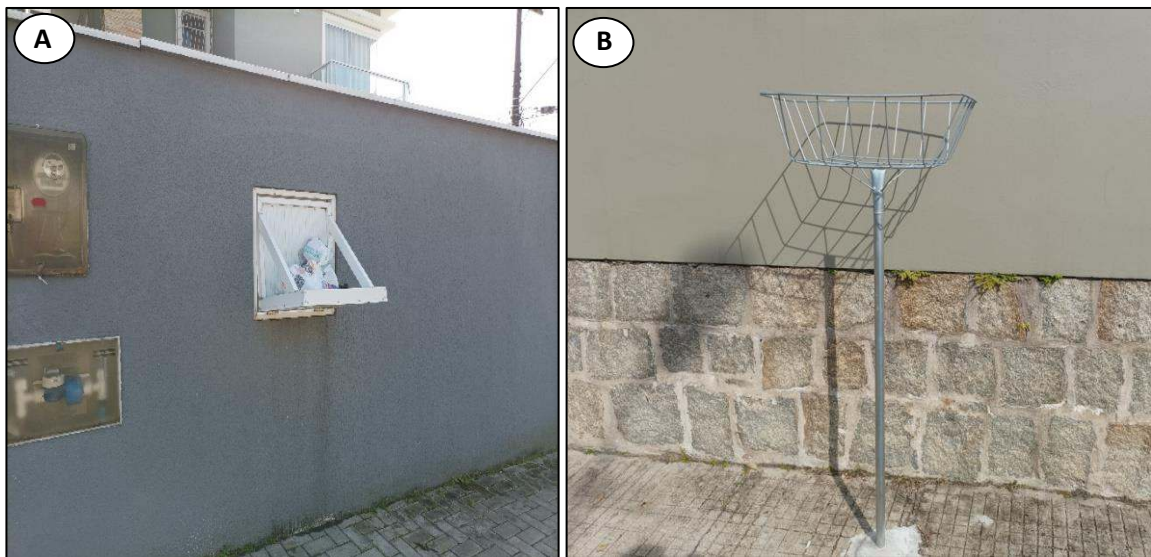
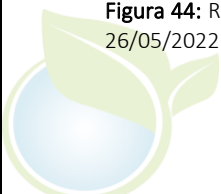


Figura 43: Lixeiras alocadas na frente de residências. Legenda: **A** – Registro de lixeira residencial, localizado na rua Netuno, próximo ao trecho 2A. Fonte: vistoria realizada no dia 10/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco. **B** – Registro fotográfico realizado na XV de Novembro, próximo ao trecho 5A.



Figura 44: Registro fotográfico de lixeiras localizadas na Rua Marquês de Olinda, próximo ao trecho 4C. Fonte: vistoria realizada no dia 26/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco.

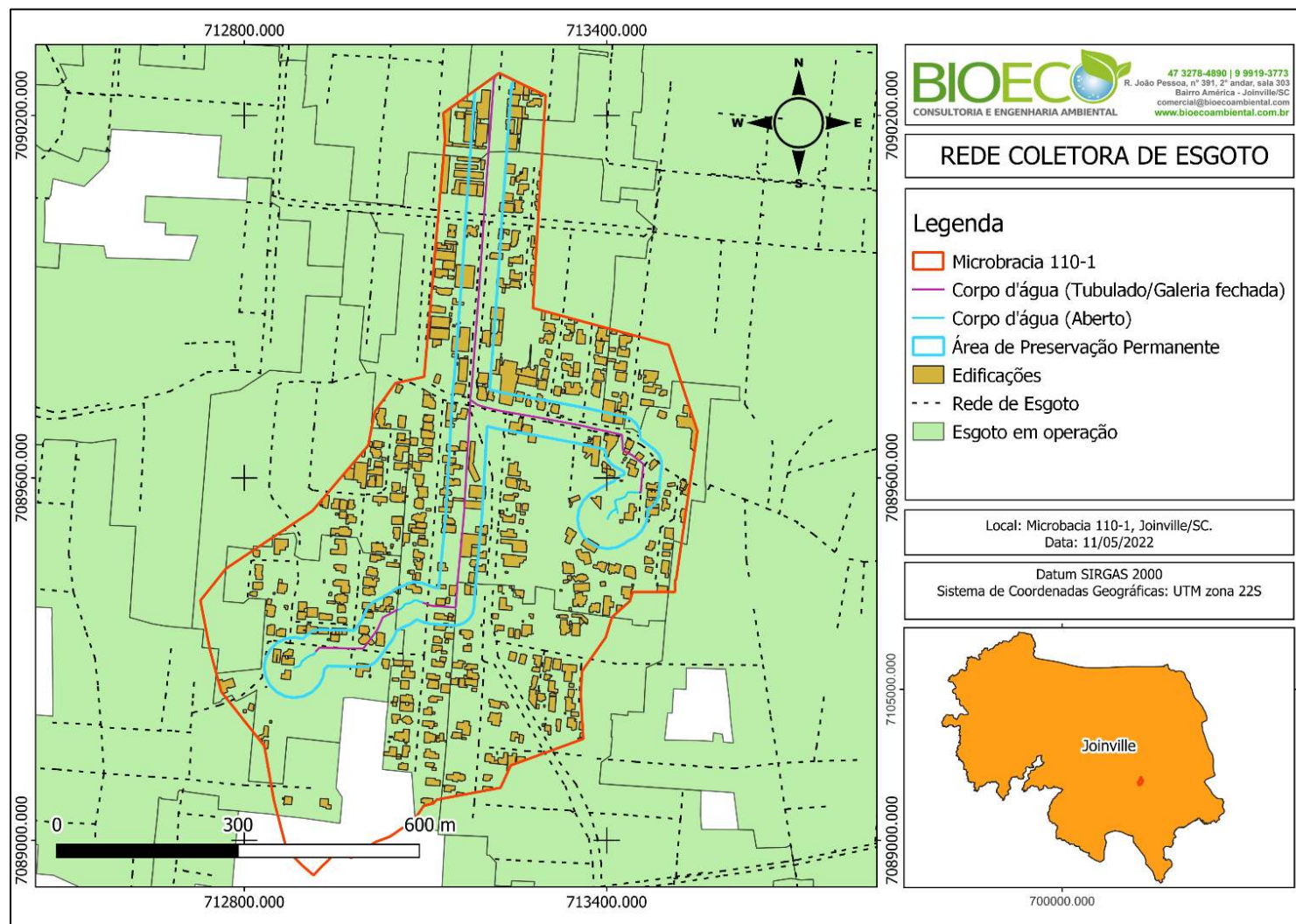




➤ **Esgotamento Sanitário**

A Companhia Águas de Joinville – CAJ é a responsável pela coleta, transporte e tratamento dos esgotos sanitários gerados no município. A rede coletora de Joinville encaminha o esgoto até a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). Como pode-se verificar no Mapa 10 abaixo, a região da área objeto deste estudo é atendida pela rede coletora de esgoto municipal.





Mapa 10: Rede coletora de esgoto sanitário presente na área da microbacia 110-1. Fonte: Software de Georreferenciamento (2022).





Durante a vistoria realizada, foi evidenciada a presença de poços de inspeção da rede coletora de esgoto na área objeto de estudo, como pode-se observar nas figuras a seguir.



Figura 45: Poços de Inspeção de rede coletora de esgoto sanitário. Legenda: **A** – Registro de poço de inspeção localizado na Rua Netuno, próximo ao trecho 1. **B** – Poço de visita localizado na esquina entre as Ruas Netuno e José Bonifácio, próximo ao trecho 2A. Fonte: vistoria realizada no dia 10/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco.

➤ Rede de Drenagem Pluvial

De acordo com o Plano Diretor de Drenagem Urbana – PDDU - da Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira no Município de Joinville (2011), a rede de drenagem urbana é constituída pelos sistemas de microdrenagem e macrodrenagem.

A microdrenagem é composta por obras destinadas à coleta de águas pluviais no ambiente urbano e sua condução até a rede principal, em geral localizada nos talvegues naturais. Integram a microdrenagem as sarjetas, caixas coletoras, bocas de lobo, bueiros, guias, tubos de drenagem, poços de visita e demais obras necessárias para a condução das águas pluviais.

A macrodrenagem é composta pelos canais naturais e talvegues e demais obras implantadas para o adequado dimensionamento dos mesmos, incluindo, canais artificiais, galerias e reservatórios de contenção. Durante a vistoria realizada *in loco*, foram observados diversos componentes da rede de drenagem, o que indica que a área é provida deste serviço público. A seguir apresentam-se os registros fotográficos realizados.





Figura 46: Bocas de lobo tipo grelha. Legenda: **A** – Registro boca de lobo localizada na Rua Netuno, próximo ao trecho 1. **B** – Boca de lobo localizada na esquina entre as ruas Netuno e José Bonifácio, próximo ao trecho 2B. Fonte: vistoria realizada no dia 10/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco.



Figura 47: Bocas de lobo. Legenda: **A** – Registro boca de lobo tipo guia localizada na Rua XV de Novembro, próxima ao trecho 5A. **B** – Boca de lobo tipo guia localizada na Rua XV de Novembro, próximo ao trecho 5A. Fonte: vistoria realizada no dia 10/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco.



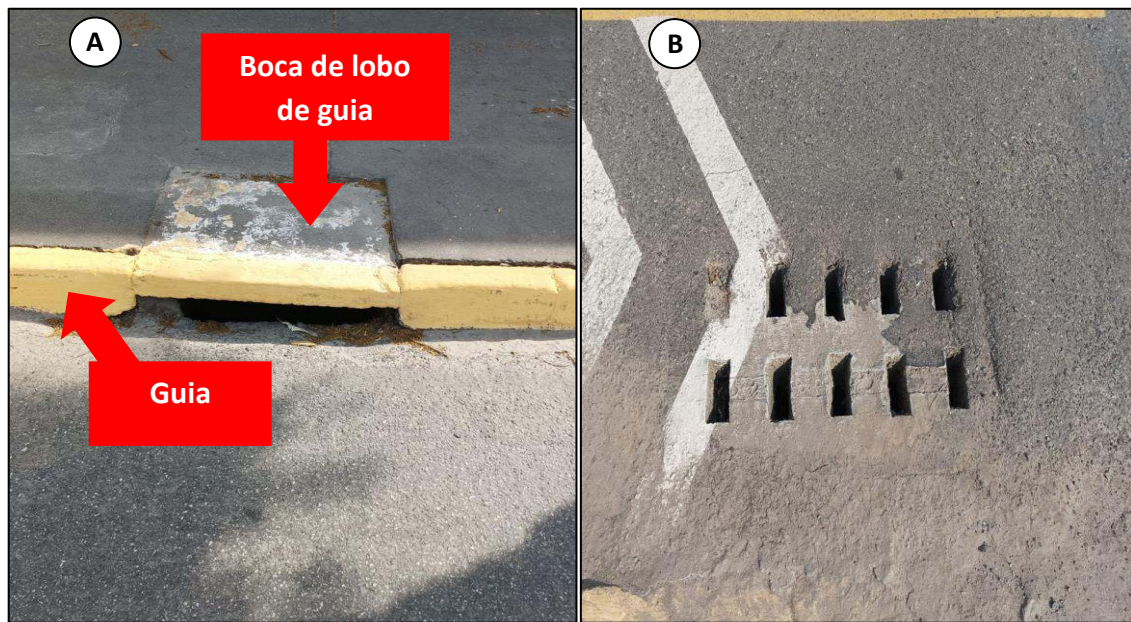


Figura 48: Bocas de lobo tipo grelha. Legenda: **A** – Registro boca de lobo localizada na Rua Marquês de Olinda, próximo ao trecho 4C. **B** – Boca de lobo localizada na Rua XV de Novembro, próximo ao trecho 5A. Fonte: vistoria realizada no dia 26/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco.

Foi possível verificar-se também os pontos de integração dos corpos d'água abertos à rede de drenagem municipal, como pode-se observar nas imagens abaixo.



Figura 49: Tubulação de ligação de corpo d'água aberto à rede de drenagem. Legenda: **A** – Entrada do trecho 3. **B** – Ligação de saída do trecho 3. Fonte: vistoria realizada no dia 10/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco.





Figura 50: Ponto de integração de corpo d'água aberto à rede de drenagem pluvial, saída do trecho 7. Fonte: vistoria realizada no dia 10/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco.

2.6. PARÂMETROS INDICATIVOS AMBIENTAIS URBANÍSTICOS, HISTÓRICO OCUPACIONAL E PERFIL SOCIOECONÔMICO LOCAL

2.6.1. PARÂMETROS INDICATIVOS AMBIENTAIS URBANÍSTICOS

A aerofotogrametria é o método de coleta de dados topográficos por meio de fotografias aéreas para fins de mapeamento. Por meio destas, é possível realizar o reconhecimento e identificação de objetos e o julgamento do seu significado, a partir de uma análise sistemática e cuidadosa.

A seguir levantamento aerofotogramétrico da área de estudo nos anos 2005, 2012 e 2021 de acordo com fotos áreas provenientes do software Google Earth Pro, (2022).





Figura 51: Aerofotogrametria histórica, representando o ano de 2005. Fonte: Google Earth Pro.

Conforme retratado na Figura 52, no ano de 2005, a região de estudo apresentava uma paisagem urbana, ocupada por inúmeras edificações. Porém, neste momento, havia a presença de fragmentos florestais isolados, assim como aqueles conectados a áreas florestais mais densas, como é o caso daqueles integrados a Área Urbana de Proteção Ambiental.





Figura 52: Aerofotogrametria histórica, representando o ano de 2012. Fonte: Google Earth Pro.

No ano de 2012 (Figura 53), pode-se notar a expansão da área de estudo quanto sua ocupação, tendo a descaracterização de algumas porções de fragmentos florestais para dar espaço a novas edificações.

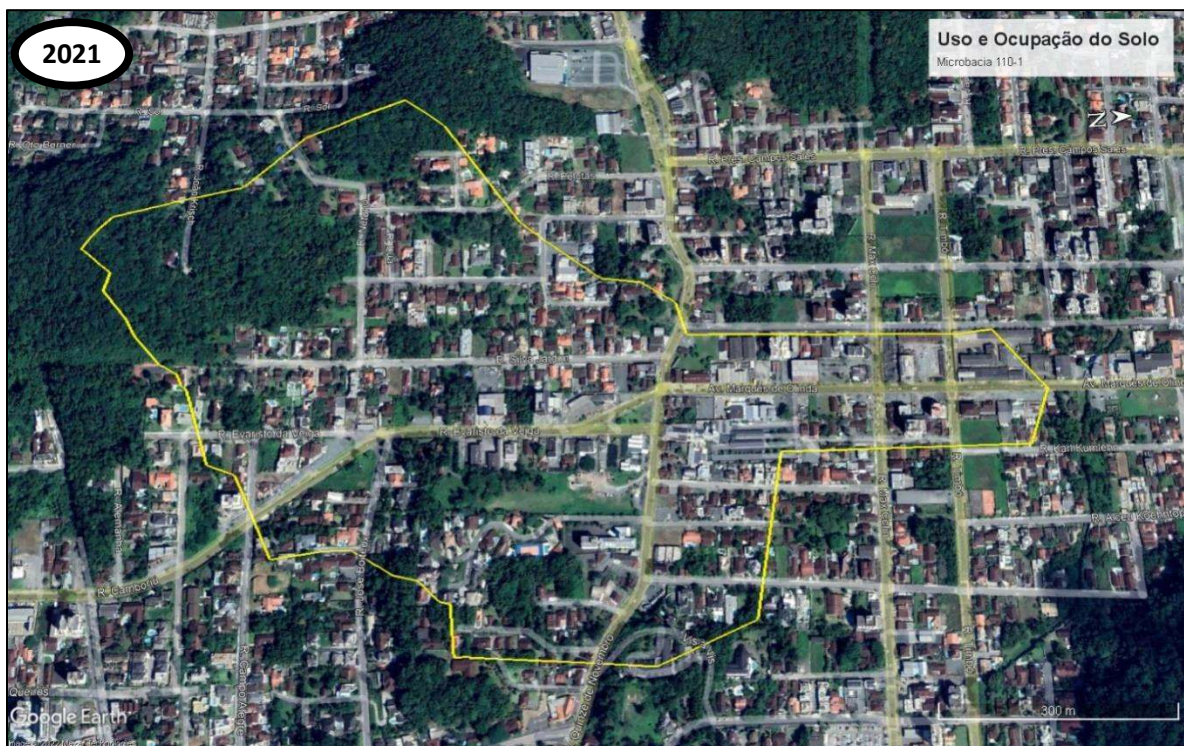


Figura 53: Aerofotogrametria histórica, representando o ano de 2021. Fonte: Google Earth Pro.





Através da análise das aerofotogrametrias históricas, notou-se que do ano de 2005 ao ano de 2021 (16 anos de transição) houve uma crescente expansão da malha urbana sob os ambientes naturais, sendo um claro processo do efeito da urbanização sob o Município de Joinville/SC. Desse modo, após o ano de 2012 houve uma estabilização no processo de ocupação, uma vez após esse período, o crescimento ocorreu de forma pontual, visto que o local se encontra densamente ocupado. E ainda, um fato que consolida o constante processo de urbanização da região, diz respeito ao padrão arquitetônico utilizado nas residências locais, o qual carrega um valor cultural significativo, expressando seu longo período de instalação sobre o local.

A área objeto deste estudo está situada nos bairros Glória, que segundo o documento Joinville Bairro a Bairro de 2017, possui uma área total de 5,37 km², e uma densidade demográfica de 2,125 hab./ km², e o bairro América, com uma área de 4,54 km² e uma densidade demográfica de 2,742 hab./km², logo a população estimada para a área da Microbacia 110-1 é de 11.138 habitantes.

A região caracteriza-se por uma ocupação residencial, comercial e de serviços, como pode-se verificar nas figuras abaixo, com um fluxo intenso de veículos devido à presença de vias movimentadas, como a Rua XV de Novembro e Rua Marquês de Olinda.

No Gráfico 1 pode-se verificar a distribuição dos usos do solo do Bairro Glória, de acordo com o documento Joinville Bairro a Bairro de 2017.

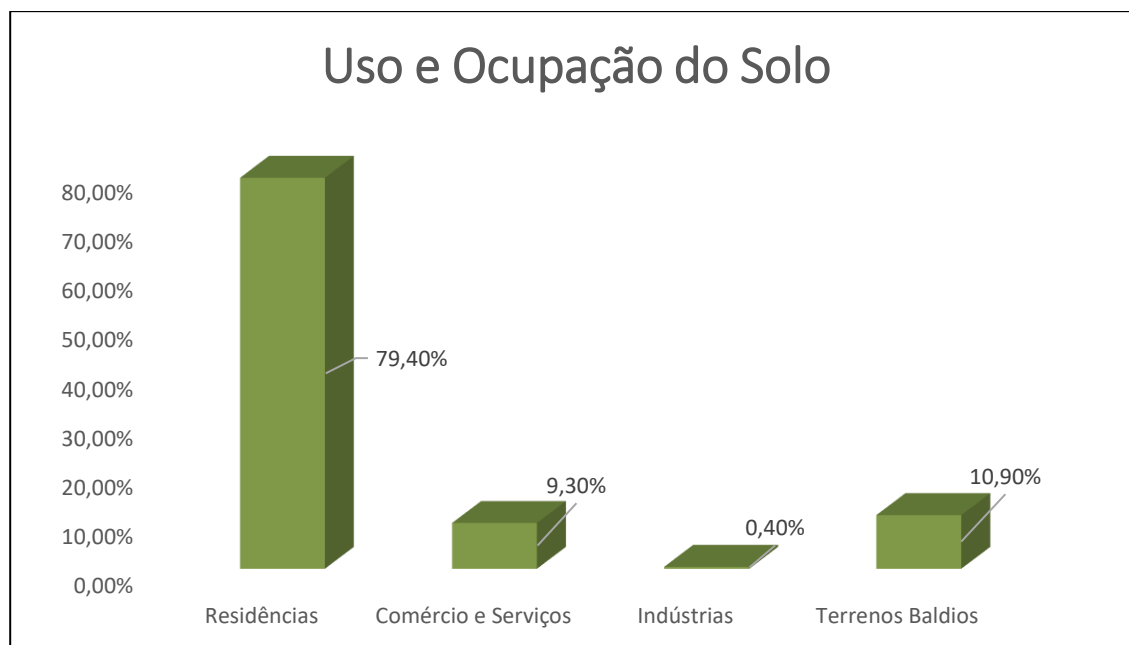
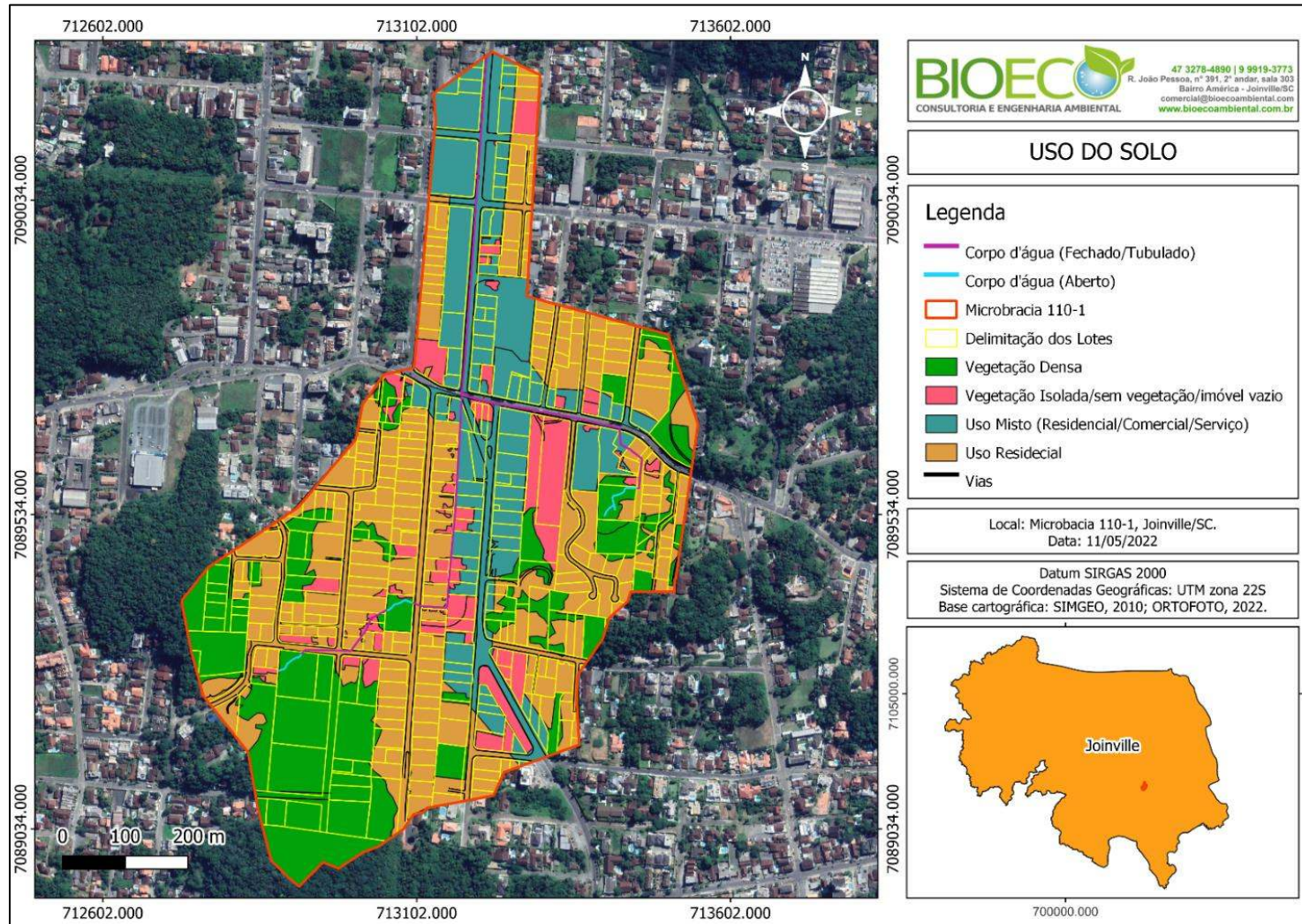


Gráfico 1: Uso e ocupação do solo do bairro Glória. Fonte: Joinville bairro a bairro (2017).

No Mapa 11 abaixo é possível identificar os usos e ocupação do solo da área da Microbacia 110-1, classificados em uso exclusivamente residencial, uso misto, composto por ocupação residencial, comercial e de prestação de serviços diversos, áreas com vegetação isolada e lotes vazios, e áreas de vegetação densa.





Mapa 11: Uso e ocupação do solo da área da microbacia 110-1. Fonte: Software de Georreferenciamento (2022).





Figura 54: Residências localizadas na Rua Silva Jardim, próximo ao trecho 3 e 4A. Fonte: vistoria realizada no dia 26/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco.

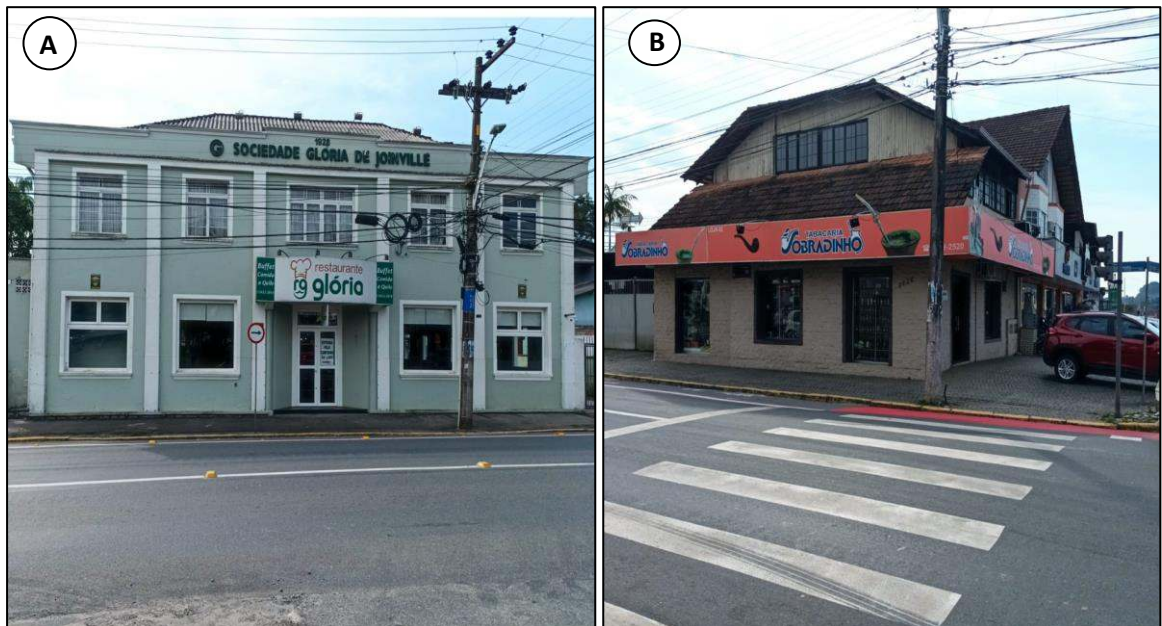


Figura 55: A – Restaurante localizado na Rua XV de Novembro, próximo ao trecho 5A. B - Área com ocupação predominante de comércios e serviços, localizada na Rua Marquês de Olinda, próximo aos trechos 4C e 5A. Fonte: vistoria realizada no dia 26/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco.





Figura 56: A – Hotel localizado na Rua XV de Novembro, próximo ao trecho 5A. Fonte: vistoria realizada no dia 26/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco.



Figura 57: Subestação da CELESC, localizada na Rua Marques de Olinda, próximo ao trecho 4C. Fonte: vistoria realizada no dia 26/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco.





2.6.2. HISTÓRICO OCUPACIONAL E PERFIL SOCIOECONÔMICO

Bairro América

O bairro América possui uma importância socioeconômica singular para o município de Joinville. É comum ser confundido com o centro da cidade, devido o grande número de estabelecimentos comerciais e industriais e que trazem uma significativa história a respeito do processo de urbanização da cidade.

De acordo com Santana (1998, p. 29 citado por CRISTOFOLINI, 2013), nas décadas de 1960 a 1980, o maior percentual de famílias de renda mais elevada é encontrado nos bairros América, Glória, Saguçu e na área central da cidade, onde predominam teuto-brasileiros, —vinculados ao processo colonial. Conforme este autor, na década de 1970 iniciam-se núcleos de expansão urbana nestes bairros.

A partir do ano de 1980 este bairro passa a se denominar América em função das novas instalações do América Futebol Clube.

Pela localização próximo ao centro e pelas características socioeconômicas, com destaque para a quantidade de empresas e forte atividade comercial, além da presença de número considerável de equipamentos urbanos o bairro América é considerado um bairro de alto padrão de vida em Joinville (Figura 58).

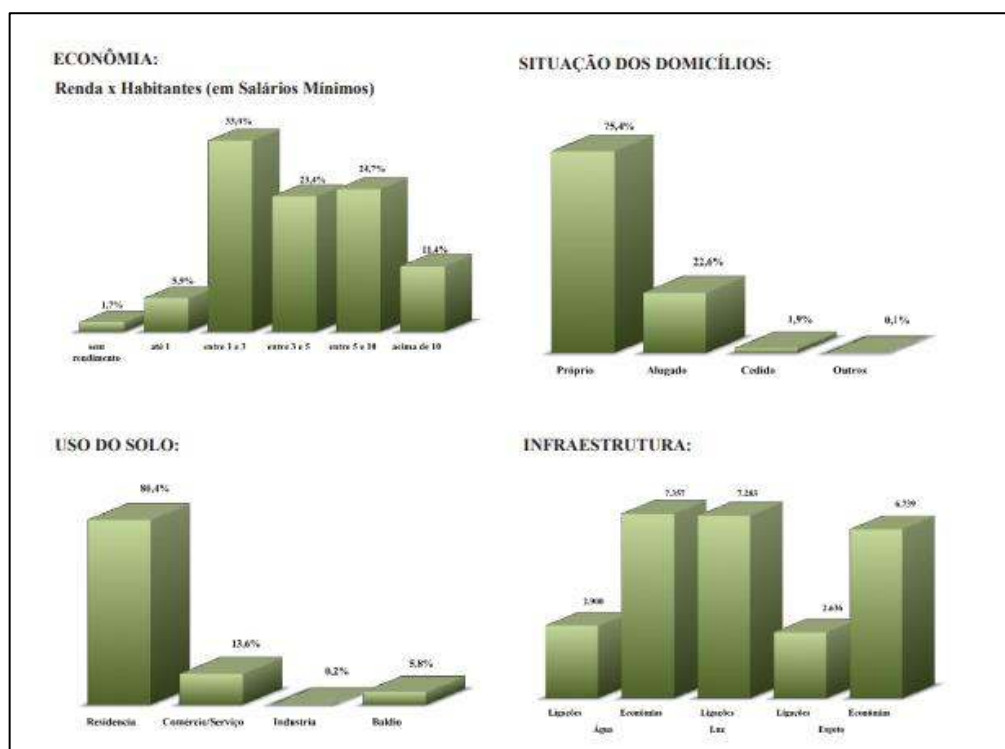


Figura 58. Aspectos socioeconômicos do Bairro América. Fonte: Joinville (2017)





Instalações de saúde, educação, cultura e meio ambiente do bairro América

SAÚDE: Hospital Materno Infantil Dr. Jeser Amarante Faria; Centro Hospitalar Unimed; IOT - Instituto de Ortopedia e Traumatologia; Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – SAMU- USB; CREAS Norte.

EDUCAÇÃO: EEB Professor Germano Timm; Cidadela Cultural Antártica; Escola do Teatro Bolshoi no Brasil (ETBB); Museu de Arte de Joinville (Maj); Museu de Arte Contemporânea Luiz Henrique Schwanke (Mac Schwanke)

ASSOCIAÇÕES DE MORADORES: Associação de Amigos e Moradores da Zona Residencial Exclusiva Unifamiliar do Bairro América; Associação de Moradores Otto Boehm.

MEIO AMBIENTE: Relevo: Morro do Cemitério dos Imigrantes; Unidade de planejamento e gestão dos recursos hídricos: bacia hidrográfica do rio Cachoeira.

PATRIMÔNIO HISTÓRICO, ARTÍSTICO E CULTURAL: Cemitério do Imigrante, Parque Arborizado, imóveis tombados na Rua Araranguá, Rua Orestes Guimarães.

LAZER: Centreventos Cau Hansen; Centro de Convenções Alfredo Salfer; Expocentro Edmundo Doubrawa; Ginásio Ivan Rodrigues; Parque das Águas Raul Guenther; Praça Dos Pioneiros; Praça Dos Suicos; Praça Expocentro Edmundo Doubrawa.

Bairro Glória

O bairro Glória recebeu esta denominação, em razão da fundação, em 09 de julho de 1928, do Glória Futebol Clube. O bairro, habitado basicamente por germânicos, tem perpetuado, através de descendentes, seus costumes e tradições. No início da ocupação as pessoas trabalhavam com a lavoura, principalmente na agricultura de subsistência. Em meados da década de 1930/1940 o bairro tinha um comércio bastante próspero. Havia também o matadouro, inaugurado em 1928, cujo fechamento ocorreu na década de 1950 e a demolição do prédio ocorreu em 1972. A infraestrutura foi melhorada com o crescimento populacional, pois por volta de 1909 foi instalada a energia elétrica e 1961 a rede de água tratada. Na década de 1930 começou a circular ônibus no bairro (JOINVILLE BAIRRO A BAIRRO 2017).

A seguir apresenta-se os aspectos socioeconômicos do referido bairro (Figura 59).



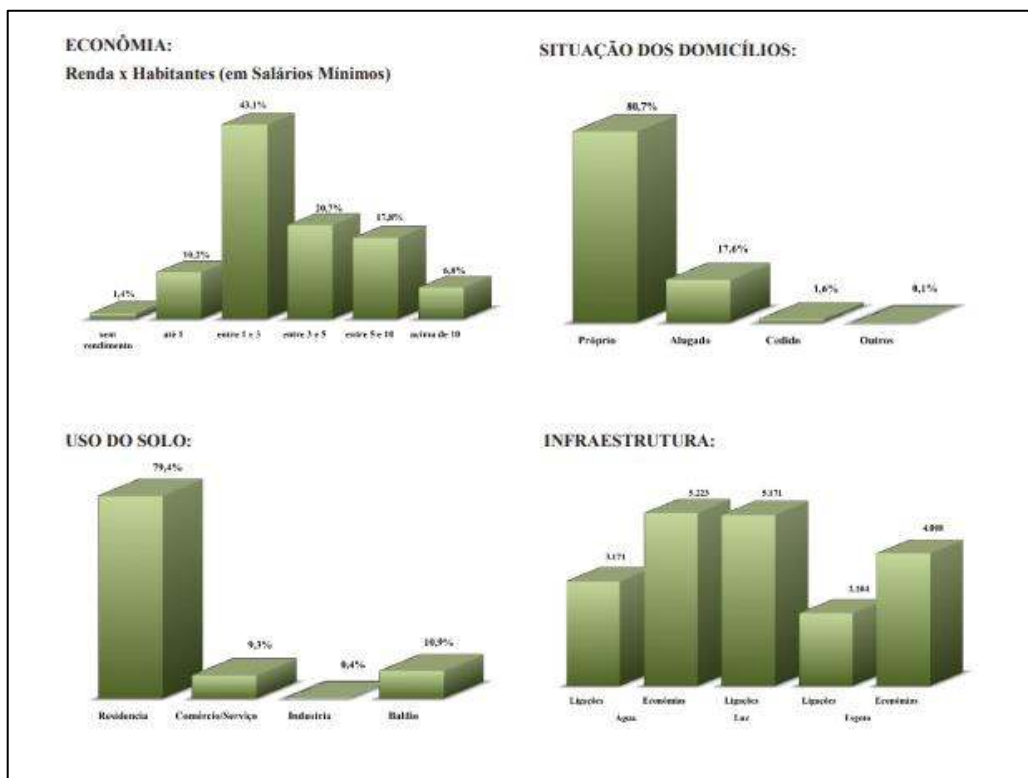


Figura 59. Aspectos socioeconômicos do bairro Glória. Fonte: Joinville (2017)

Instalações de saúde, educação, cultura e meio ambiente do bairro Glória

SAÚDE: Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – SAMU- USA; UBS Glória; Hospital de Olhos Sadalla Amin Ghanem.

EDUCAÇÃO: CEI Peter Pan; EM Pastor Hans Müller; EEB Osvaldo Aranha.

ASSOCIAÇÕES DE MORADORES: Associação de Moradores Parque Residencial Versailles; Associação de Moradores do Bairro Glória.

MEIO AMBIENTE: Relevo: Morro no final da rua Otto Berner, Morro da rua Tiriva. Unidade de planejamento e gestão dos recursos hídricos: bacia hidrográfica do rio Cachoeira, bacia hidrográfica do rio Pirai.

LAZER: Área de Lazer Parque Versailles; Complexo Expoville; Megacentro Wittch Freitag; Praça Felipe Baumer; Praça General Osorio; Praça Rotary; Praça XV de Novembro





De acordo com o documento Joinville em Dados (2021) os bairros da região de análise (América e Glória) possuem significativas unidades residenciais (Figura 60), de serviços e comercial o que sinaliza a importância e o destaque socioeconômico desses bairros.

Bairro	Residencial	Baldio	Serviços	Comercial	Industrial
Adhemar Garcia	3,516	251	58	93	4
América	7,557	412	726	773	13
Anita Garibaldi	8,493	355	548	426	14
Atiradores	4,863	186	401	142	21
Aventureiro	13,632	631	360	627	45
Boa Vista	6,022	361	206	299	31
Boehmerwald	5,248	364	152	300	17
Bom Retiro	6,588	413	163	190	24
Bucarein	3,552	168	298	278	16
Centro	5,163	54	2810	1580	1
Comasa	6,322	118	191	288	10
Costa e Silva	14065	707	344	550	29
Dona Francisca	211	38	8	8	4
Espinheiros	3,237	230	40	90	4
Fátima	4,227	191	177	321	0
Floresta	8,869	589	366	472	49
Glória	6,553	658	352	421	25
Guaraná	4,274	257	154	261	21
Iriú	9,464	604	438	746	37
Itaum	5,460	369	248	334	15
Itinga	2,792	382	66	83	43
Jardim Iriú	8,397	216	175	346	11
Jardim Paraíso	6,504	649	109	247	3
Jardim Sofia	1,742	229	54	48	41
Jarivotuba	3,755	238	83	154	5
João Costa	4,185	454	73	138	7
Morro do Meio	3,290	438	63	122	5
Nova Brasília	4,813	681	171	175	28
Paranaguamirim	9,404	1923	113	330	4
Parque Guarani	3,810	353	38	89	8
Petrópolis	4,712	430	78	153	4
Pirabeiraba	2,197	502	177	199	48
Profipo	1,338	123	31	62	3
Rio Bonito	1,586	306	54	68	26
Saguaçu	7,239	444	522	351	19
Santa Catarina	2,658	412	93	83	27
Santo Antônio	6,421	314	247	205	7
São Marcos	1,237	270	65	30	11
Ulysses Guimarães	2489	580	27	80	2
Vila Cubatão	362	62	4	12	1
Vila Nova	10,858	1973	236	464	53
Zona Industrial Norte	1195	487	279	269	322
Zona Industrial Tupy	23	14	10	16	11
Total	218,323	18,436	10,808	11,923	1,069

Figura 60. Número de Unidades autônomas por bairro/ Joinville/SC. Fonte: Secretaria da Fazenda – SEFAZ 2021 (Joinville em Dados 1921).





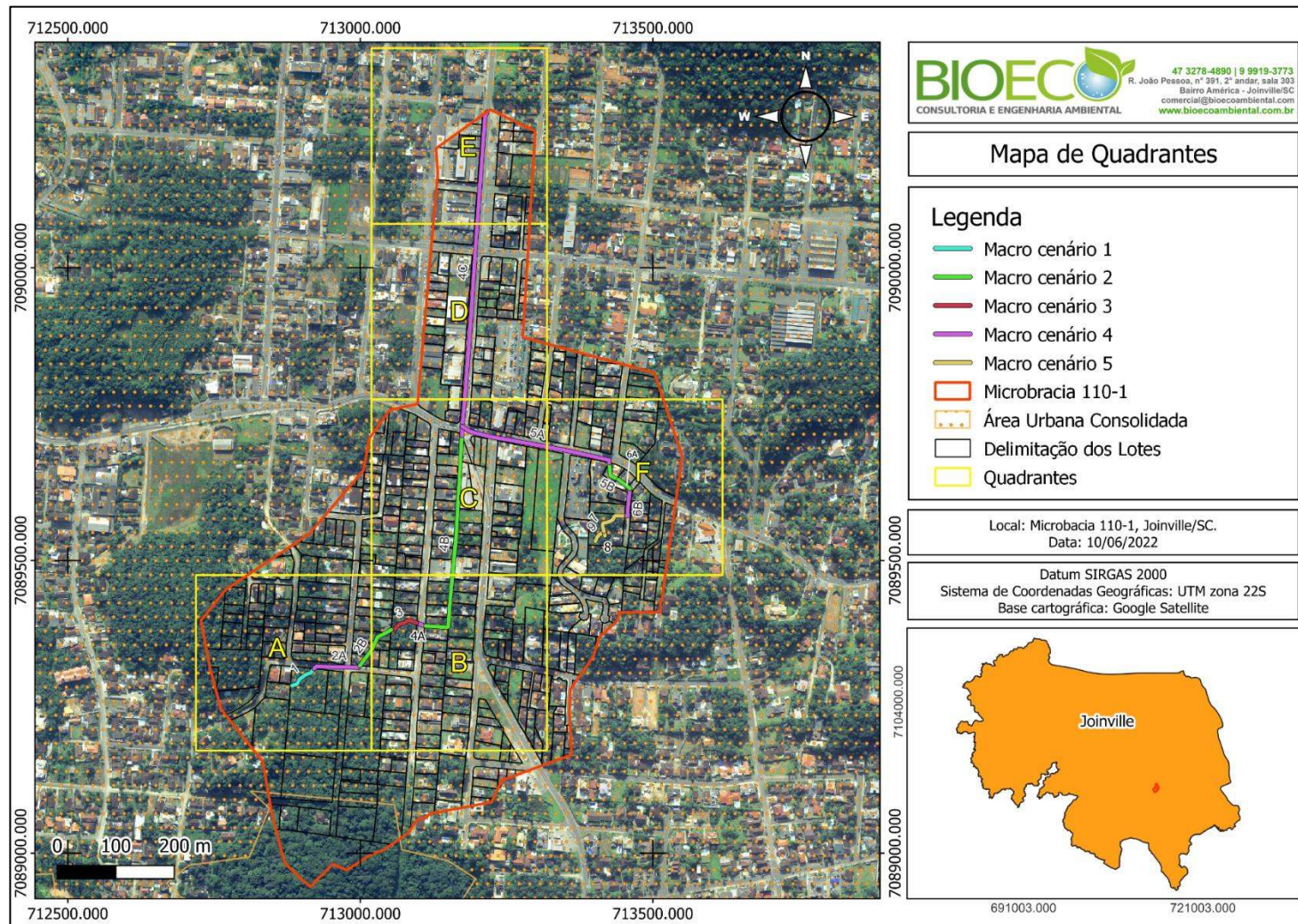
2.7. ESTUDO DOS QUADRANTES

A metodologia utilizada para este item se baseou na coleta de dados primários e secundários afim de realizar o mapeamento da microbacia. Utilizou-se os arquivos *shapefiles* para o contorno de lotes, Área Urbana Consolidada – AUC, levantamento hídrico do município de Joinville disponibilizado pelo SIMGEO. Como já mencionado, para a conferência dos corpos de água foram realizadas vistorias *in loco*. Os *shapefiles* dos corpos d'água originais foram desmembrados em alguns trechos para classificação dos Macro cenários, como por exemplo o trecho 2 subdividido em 2A e 2B. Portanto, os 9 (nove) trechos originais deram origem a 14 trechos, os quais são analisados e discutidos em seguimento.

2.7.1. LEVANTAMENTO DOS QUADRANTES

A Microbacia 110-1 foi subdividida em 7 quadrantes iguais posicionados ao longo dos corpos d'água, de 300 m x 300 m (90 mil m²), denominados de A a F.





Mapa 12: Divisão de quadrantes da microbacia 110-1. Fonte: Software de Georreferenciamento (2022).





A seguir, estão apresentadas as análises para cada quadrante, os quais estão indicados os trechos de água, suas nomenclaturas e qualificações nos Macro cenários. Para cada quadrante, foram medidas através de ferramentas de geoprocessamento as extensões dos trechos hídricos nos seguintes Macros cenários:

➤ **Trecho 1 (Macro cenário 1): Corpo d'água aberto com vegetação densa e com existência de nascentes**

A área do trecho 1 situa-se em um maciço florestal conectado a áreas florestais AUPA – Área Urbana de Proteção Ambiental, próximo a um corredor ecológico e com existência de um afloramento de água, conforme pode-se verificar na Figura 61. A área do trecho 1 não possui conectividade em seu todo com a AUC – Área Urbana Consolidada.



Figura 61: Trecho 1, localizado sob um maciço florestal. Fonte: vistoria realizada no dia 10/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco.

Também, o trecho 1 faz fronteira em seu lado oeste com duas edificações horizontais, ou seja, com até dois pavimentos.





➤ **Trechos 2B, 4B, 5B e 6A (Macro cenário 2): Corpo d'água fechado entre lotes predominantemente sob edificações**

Os trechos 2B, 4B, 5B e 6A encontram-se inteiramente tubulados, percorrendo lotes de terceiros. Na maior parte, as margens dos trechos acima mencionados encontram-se sob edificações, conforme pode-se verificar na Figura 62 e Figura 63.



Figura 62: Edificação sobre o trecho 2B. Fonte: vistoria realizada no dia 26/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco.





Figura 63: Corpo d'água sob lotes e edificações nos trechos 5B e 6A, evidenciando boca de lobo em lote. Fonte: vistoria realizada no dia 10/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco.

Desta forma estes trechos caracterizam-se por estarem localizados em regiões edificadas, sem presença alguma de vegetação, exceto por alguns indivíduos arbóreos.

➤ **Trecho 3 (Macro cenário 3): Corpo d'água com adensamento florestal e entre trechos tubulados**

O trecho 3 encontra-se aberto, como pode-se verificar na Figura 64, com presença de vegetação densa em seu entorno, caracterizada por apresentar indivíduos arbóreos de grande porte, indivíduos





ameaçados de extinção, lianas lenhosas, epífitas, com presença de fauna aquática. O trecho 3 configura-se como um trecho aberto entre dois trechos tubulados (trechos 2B e 4A).



Figura 64: Registro fotográfico do trecho 3. Fonte: vistoria realizada no dia 10/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco.

Estando inserido em um único lote, o trecho 3 ainda faz fronteira em sua porção leste com uma edificação horizontal.





➤ Trechos 2A, 4A, 4C, 5A e 6B (Macro cenário 4): Corpo d'água fechado sob via pública

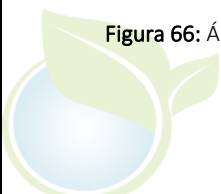
Os trechos do Macro cenário 4 caracterizam-se por serem tubulados e percorrerem sob vias públicas, em áreas com predominância de comércios e estabelecimentos de prestação de serviços diversos, densamente ocupadas, como pode-se verificar nas Figuras 65 e 66.



Figura 65: Área percorrida pelo trecho 4C. Fonte: vistoria realizada no dia 26/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco.



Figura 66: Área percorrida pelo trecho 5A. Fonte: vistoria realizada no dia 26/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco.





- Trecho 7, 8 e 9 (Macro cenário 5): Corpo d'água aberto em fragmento isolado com presença de nascentes

Os trechos 7, 8 e 9, encontram-se inseridos na mesma área, que é caracterizada pela existência de um fragmento florestal isolado e com presença de afloramentos de água, como pode-se verificar nas Figuras 67 e 68 abaixo.



Figura 67: Área que compreende os trechos 7, 8 e 9. Fonte: vistoria realizada no dia 10/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco.





Figura 68: Afloramento do trecho 8 verificado em campo. Fonte: vistoria realizada no dia 10/05/2022 pela equipe técnica da Bioeco.

Os trechos em suas porções norte, sul e leste fazem fronteira com lotes com edificações horizontais.

Tabela 13: Levantamento de dados do **Quadrante A**. Fonte: Bioeco (2022); Ortofo (2022); SIMGeo Adaptado (2022).

Quadrante	Descrição do macro cenário
A	<ol style="list-style-type: none">1. Corpo d'água aberto com vegetação densa e com existência de nascentes (Trecho 1 [49,93 m])2. Corpo d'água fechado entre lotes predominantemente sob edificações (Trecho 2B [33,25 m])3. Corpo d'água com adensamento florestal e entre trechos tubulados ([0])4. Corpo d'água fechado sob via pública (Trecho 2A [81,42 m])5. Corpo d'água aberto em fragmento isolado com presença de nascentes ([0])

