

Figura 11 – Serviço de distribuição de energia elétrica e iluminação pública.



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2022.

O local também é atendido pela rede pública de distribuição de água tratada pela Companhia Águas de Joinville, e pelo sistema de coleta e tratamento de esgoto sanitário. A água que abastece o referido município vem das Bacias Hidrográficas do Rio Pirai e do Rio Cubatão. As águas são tratadas nas estações de tratamento de água (ETA) da Cia Águas de Joinville. Segundo JOINVILLE (2020), 98,80% da população da cidade é atendida pelo sistema de abastecimento de água e 32,4% é atendida pela rede de coleta de esgoto.

A existência de rede coletora de esgoto indica que o efluente sanitário gerado pela população local recebe o correto tratamento e destinação final, impedindo que alcance os corpos d'água naturais. Boas práticas de saneamento são fundamentais não apenas para evitar doenças - especialmente as de veiculação hídrica - mas também para promover a saúde, proteger o meio ambiente e aumentar a qualidade de vida da população.

Figura 12 – Infraestrutura de coleta de esgoto.



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2022.

A coleta de resíduos sólidos comuns é realizada, diariamente, no centro e avenidas principais da cidade, e três vezes por semana, nos bairros, conforme a setorização de cada região. A microbacia 14-4 é atendida pela coleta de resíduos sólidos comuns 3 vezes por semana, na segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira. A coleta seletiva de resíduos é realizada toda terça-feira na parte da manhã. Os resíduos sólidos (domésticos, urbanos e de saúde) coletados em Joinville têm como destino o Aterro Sanitário municipal. Os resíduos da coleta seletiva seguem para segregação realizada por cooperativas de reciclagem. A correta destinação dos resíduos evita a contaminação do solo e corpos d'água, e evita a obstrução de rios, canais e condutos por lixos.

Uma porção significativa da área urbana de Joinville está assentada sobre terrenos baixos, de pequena declividade e saturados de água da planície costeira. Os problemas de drenagem urbana em Joinville decorrem do uso e ocupação inadequados dos fundos de vales, aspecto este que se faz notar de forma clara e evidente na área da Bacia do rio Cachoeira, principal curso d'água que drena a cidade. A área em estudo é provida de sistema de drenagem pluvial nas vias públicas, sendo que apenas 2,1 Km de vias (14,67 %) não são pavimentadas. As demais vias da área em estudo possuem pavimentação por asfalto (12,13 Km) ou lajota (581,38 m) em bom estado de conservação, com calçada e meio fio. As principais vias são Av. Marquês de Olinda, Rua Prudente de Moraes, Rua João Pessoa e Rua Guilherme.

Figura 13 – Serviço de drenagem pluvial.



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2022.

Apesar do sistema de drenagem pluvial ser importante para evitar inundações e alagamentos e diminuir os riscos geológicos, contribui para a deterioração da qualidade da água superficial de corpos d'água, em razão de lavagem das ruas, transporte de material sólido e de ligações clandestinas de esgoto. Na microbacia 14-4, conforme classificação da Prefeitura municipal, 449,71 metros lineares de corpos d'água estão integrados à microdrenagem e 1.033,82 metros à macrodrenagem.

Algumas vias presentes na microbacia possuem transporte coletivo de passageiros municipal, ofertado pelas empresas Transtusa e Gidion. As linhas que atendem a região são: 0150 Norte/Vila Nova via Walmor Harger, 0152 Norte/Vila Nova via IFSC, 0153 Norte/Vila Nova via João Miers, 0244 Benjamin Constant/Centro, 0504 Madrugadão Centro/Vila Nova.

A infraestrutura encontrada nesta área pode ser considerada excelente, com alta taxa de cobertura do sistema de distribuição de água tratada, do sistema de coleta e tratamento de esgoto sanitário, da rede de transmissão de energia elétrica, da coleta pública de resíduos sólidos urbanos, além de uma malha viária composta por vias arteriais e coletoras com pavimentação em bom estado de conservação.

Em Joinville, a Lei Complementar nº 470/2017 redefine e institui os instrumentos de Controle Urbanístico – Estruturação e Ordenamento. De acordo com seu art. 2º, a microbacia 14-4 está parcialmente inserida no macrozoneamento área urbana de adensamento prioritário (AUAP) e área urbana de adensamento especial (AUAE).

XII - área urbana de adensamento especial (AUAE): regiões que não apresentam predominantemente fragilidade ambiental, possuem boas condições de infraestrutura, sistema viário estruturado, transporte coletivo, equipamentos públicos comprovadamente capazes de absorver a quantidade de moradores desejada, mas que apresentam predominância de características paisagísticas, históricas, e/ou de residências unifamiliares, não sendo recomendáveis para o adensamento populacional pleno;

XIII - área urbana de adensamento prioritário (AUAP): regiões que predominantemente não apresentam fragilidade ambiental, possuem boas condições de infraestrutura, sistema viário estruturado, transporte coletivo, equipamentos públicos comprovadamente capazes de absorver a quantidade de moradores desejada, maior volume de atividades voltadas preponderantemente ao setor terciário de baixo impacto ambiental e existência de expressivos vazios urbanos.

Os usos identificados na região foram predominantemente residenciais, intercalados com prestação de serviços como comércios, posto de gasolina, parcelamentos do solo, clínica médica, escola de idioma, revendedora de carros, entre outros. A tabela a seguir apresenta os usos do solo.

Tabela 13 – Uso e ocupação do solo.

Uso	Área (m²)	Percentual (%)
Residencial	524.502,42	39,137
Institucional	9.675,71	0,722
Industrial	796,31	0,059
Comercial	20.824,04	1,554
Serviços	63.624,70	4,748
Saúde	583,76	0,044
Ensino	3.077,44	0,230
Religioso	321,04	0,024
Baldio	428.933,55	32,006
Misto	54.501,59	4,067
Arruamento	233.329,00	17,410

Fonte: Ambient Engenharia e Consultoria, 2022.

As figuras a seguir apresentam a caracterização do solo.

O **Mapa de Uso e Ocupação do Solo** ilustra o apresentado. Em relação às edificações de uso público e coletivo, verificou-se na microbacia o Pronto Atendimento no bairro Costa e Silva.

Figura 14 – Equipamentos públicos na microbacia.



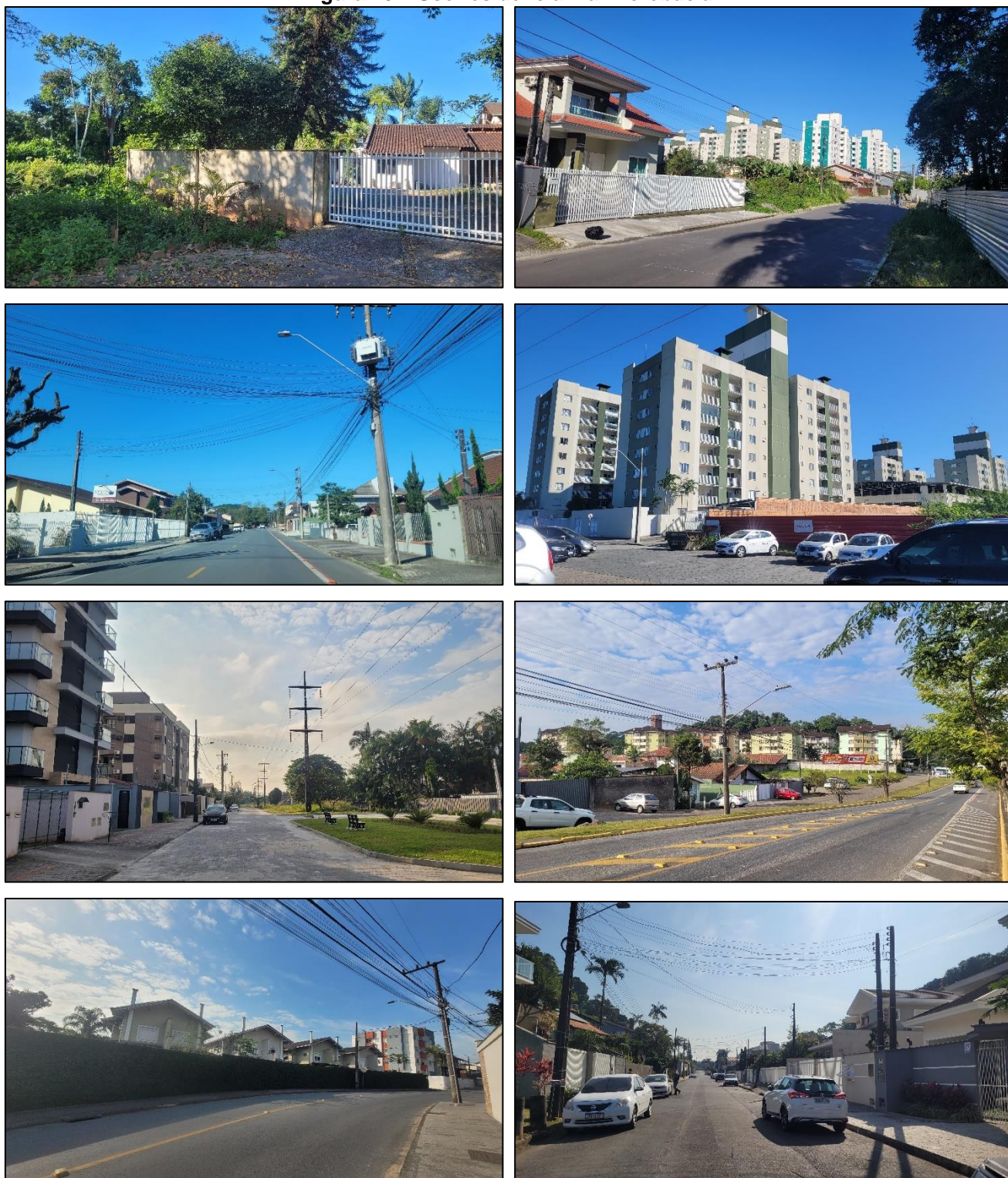
Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2022.

Figura 15 – Uso comercial na microbacia.

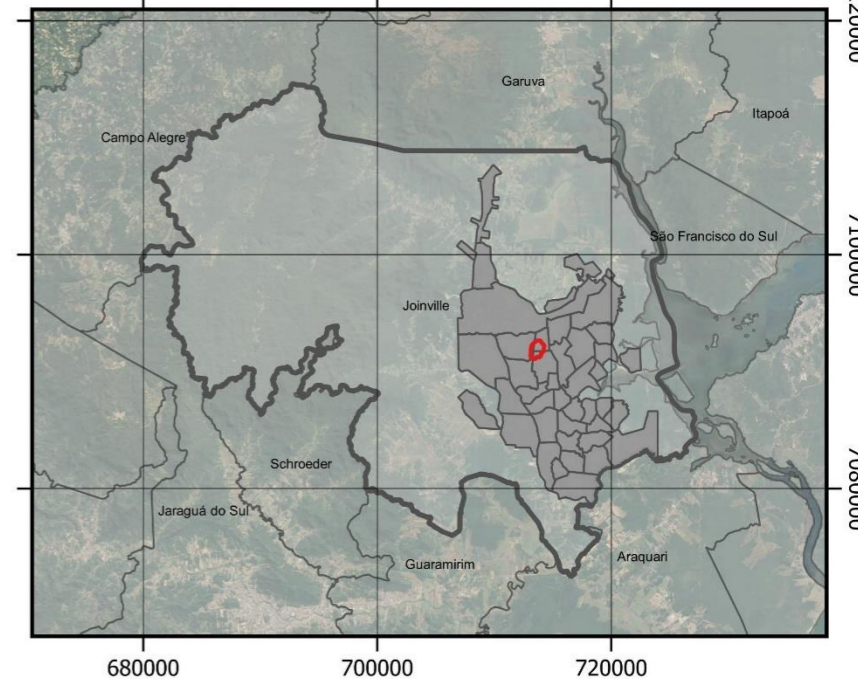
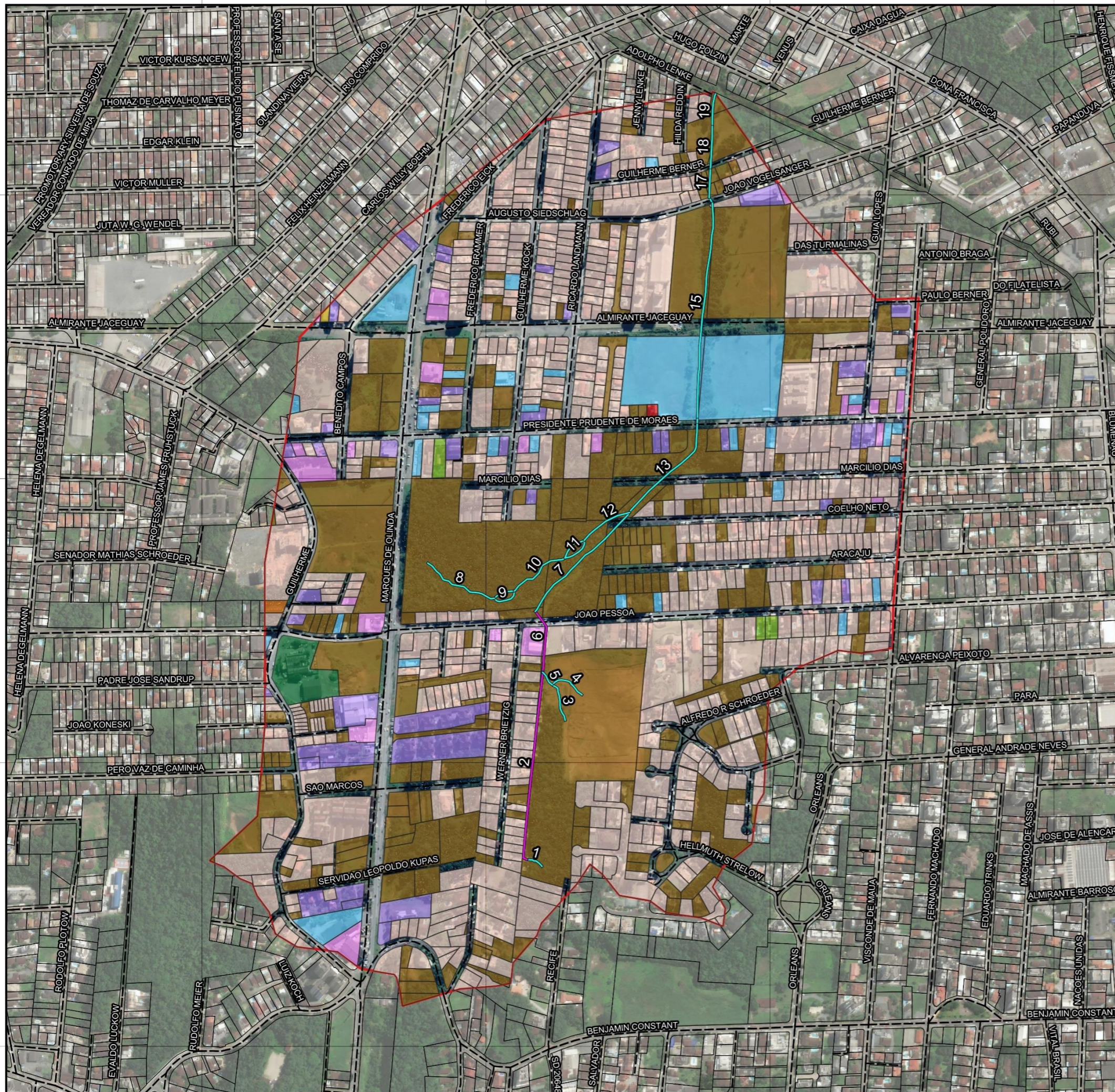


Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2022.

Figura 16 – Uso residencial na microbacia.



Fonte: AMBIENT Engenharia e Consultoria, 2022.



Legenda:

Microbacia 14-4	Uso e ocupação de solo
Logradouros	Residencial
Lotes	Industrial
Limite de bairro	Comercial
Perímetro Urbano	Serviços
Limite Municipal de Joinville	Saúde
Limites Municipais de SC	Ensino
Levantamento hidrográfico	Religioso
Corpo d'água	Baldio
Corpo d'água (Tubulado/Galeria Fechada)	Misto
	Institucional

0 100 200 300 400 m

Referências

Sistema de coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zona 22S;
 Projeção: Universal Transversa de Mercator;
 Datum: SIRGAS 2000;
 Base da Imagem de Satélite: BING-2021; Google Satellite-2022;
 Base de vetores: SIMGEO-2022.

		Rôgga S.A Construtora e Incorporadora
Estudo Diagnóstico Ambiental de Microbacia Hidrográfica		
Título MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO		
Data Junho/2022	Autor Gabriel do Vale Almeida	Escala 1:7.000
<small>Nota: Direitos autorais protegidos pela Lei nº 5.988 de 14/12/73. Fica vedada a reprodução, alteração, cópia total ou parcial, sem autorização expressa do autor. Folha A3.</small>		

713000

713500

714000

714500

7092500

7092000

7091500

7091000

7120000

7100000

7080000

4.8 PARÂMETROS INDICATIVOS AMBIENTAIS E URBANÍSTICOS LEVANTADOS, HISTÓRICO OCUPACIONAL E PERFIL SOCIOECONÔMICO LOCAL

Conforme exposto anteriormente, a microbacia 14-4 está localizada parcialmente em três bairros: América, Costa e Silva e Santo Antônio, sendo apresentado a seguir um breve histórico de cada um e o perfil socioeconômico.

4.8.1 Bairro América

O Bairro América foi criado através da Lei nº 1.526, de 5 de julho de 1977, mas passou a ser conhecido por sua atual denominação por volta de 1980, quando as novas instalações do América Futebol Clube foram concluídas na Rua Visconde de Mauá. Pelo fato de ser um bairro de ocupação antiga sua infraestrutura começa a ser instalada desde o início do Século XX, iniciando pela energia elétrica e mais tarde, a rede de água tratada. Houve uma alteração das atividades econômicas, passando de agrícolas para comerciais/industriais, atribuindo ao bairro maior centralidade. Neste bairro moram alguns descendentes dos colonos de origem germânica, que imigraram para a Colônia Agrícola Dona Francisca na segunda metade do Século XIX (SEPUD, 2017). Sua população é de 13.790 habitantes, tendo crescido 22,4% nos últimos 10 anos. A faixa etária predominante é de 26 a 59 anos, representando 56% da população.

Para o bairro América, 33,0% dos moradores possuem renda de 1 a 3 salários mínimos. O uso do solo dedicado a comércio/serviço é de 13,6%, e à indústria de 0,2%, sendo pouco representativa.

4.8.2 Bairro Costa e Silva

A história do bairro Costa e Silva inicia com a empresa responsável pela infraestrutura do primeiro loteamento da região, inaugurado em 1969, que emprestou seu nome ao bairro por algum tempo, o qual era conhecido como Vila Comasa. Em 28 de março de 1969, recebeu a visita do então Presidente da República Marechal Arthur da Costa e Silva, e passou a ser denominado de Vila Costa e Silva. Posteriormente, em 1977, ganhou a denominação de bairro Costa e Silva. Com a implantação da Zona Industrial Norte na década de 1970, começaram a surgir diversos loteamentos, sendo atualmente um dos bairros mais populosos de Joinville. É neste bairro que se encontram algumas das nascentes do rio Cachoeira. O conselho Comunitário do Bairro Costa e Silva foi fundado em 21/06/80, por iniciativa dos próprios moradores, mantendo atualmente diversas atividades junto à comunidade (SEPUD, 2017). Sua população é de 33.572 habitantes, tendo crescido 22,4 % nos últimos 10 anos. A faixa etária predominante é de 26 a 59 anos, representando 54 % da população.

No bairro Costa e Silva 56,1 % dos moradores possuem renda de 1 a 3 salários mínimos. O uso do solo dedicado a comércio/serviço é de 6,4 %, e à indústria de 0,2 %.

4.8.3 Bairro Santo Antônio

Os moradores do bairro Santo Antônio são unânimes em afirmar que o bairro recebeu essa denominação em função da Igreja Santo Antônio, construída na década de 1960, embora de acordo com a planta da cidade, esta não se localize no bairro. Esta região, porém, já recebeu outras denominações, associadas diretamente ao desenvolvimento da Colônia Dona Francisca. Sua principal artéria, também em homenagem à Princesa, se denominava Dona Francisca e era conhecida ainda por “Serrastrasse” ou Estrada da Serra, por ligar a então colônia a outras localidades. O cultivo e a produção em pequena escala obrigavam a população a comprar produtos de estabelecimentos comerciais no centro e no próprio bairro, porém entre as décadas de 30 a 50 ocorreu uma mudança significativa na infraestrutura e nos serviços oferecidos ao bairro, como transporte coletivo, energia elétrica e rede de água tratada (SEPUD, 2017). Sua população é de 8.026 habitantes, tendo crescido 22,4% nos últimos 10 anos. A faixa etária predominante é de 26 a 59 anos, representando 55% da população.

No bairro Santo Antônio 42,3% dos moradores possuem renda de 1 a 3 salários mínimos. O uso do solo dedicado a comércio/serviço é de 7 %, e à indústria de 0,1 %.

4.8.4 Análise das imagens históricas

Para o melhor entendimento e visualização do histórico a respeito dos aspectos hidrográficos e de ocupação da microbacia, segue o **Mapa das Imagens Históricas por Aerofotografia** e o **Mapa das Imagens Históricas por Satélite**.

A análise das imagens históricas por aerofotografia permite observar o desenvolvimento dos bairros América, Costa e Silva e Santo Antônio. No ano de 1953 ainda não existia a Av. Marquês de Olinda, e a microbacia apresentava grande cobertura florestal, com alguns núcleos sem vegetação provavelmente utilizados para pastagem de animais. No ano de 1966 é possível verificar vários núcleos sem vegetação para expansão urbana e a criação de mais vias. Em 1989 a ocupação está consolidada, com grande número de lotes e residências e vias públicas interligando os bairros às áreas centrais. Em 1996 é possível verificar a redução gradativa da vegetação, se concentrando apenas na área central da microbacia.

Nestes anos o rio Alvino Vohl sofreu redução de sua vegetação ciliar principalmente a montante, com destaque para o trecho entre a Av. Marquês de Olinda e a Rua Presidente Prudente

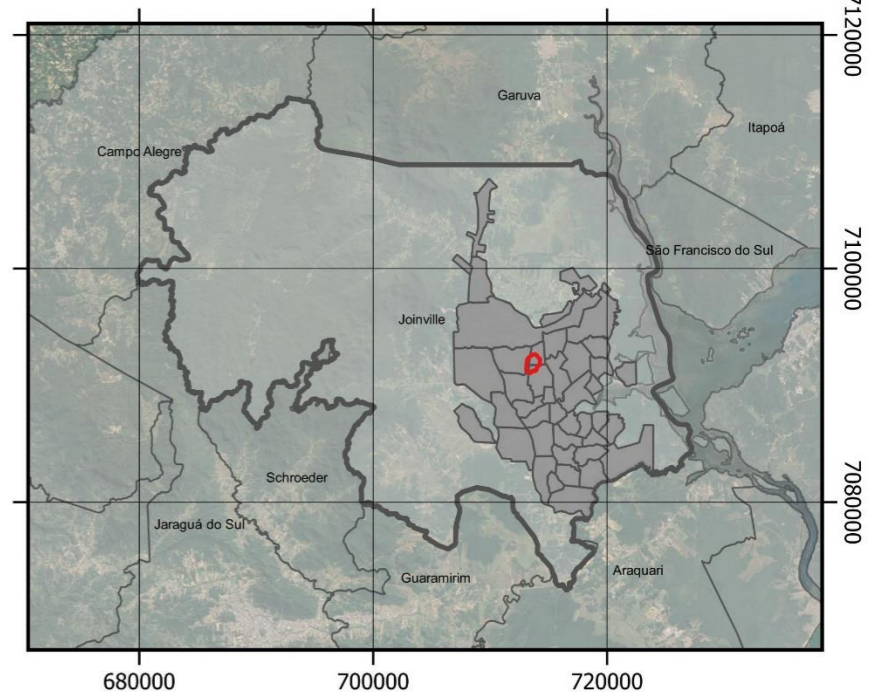
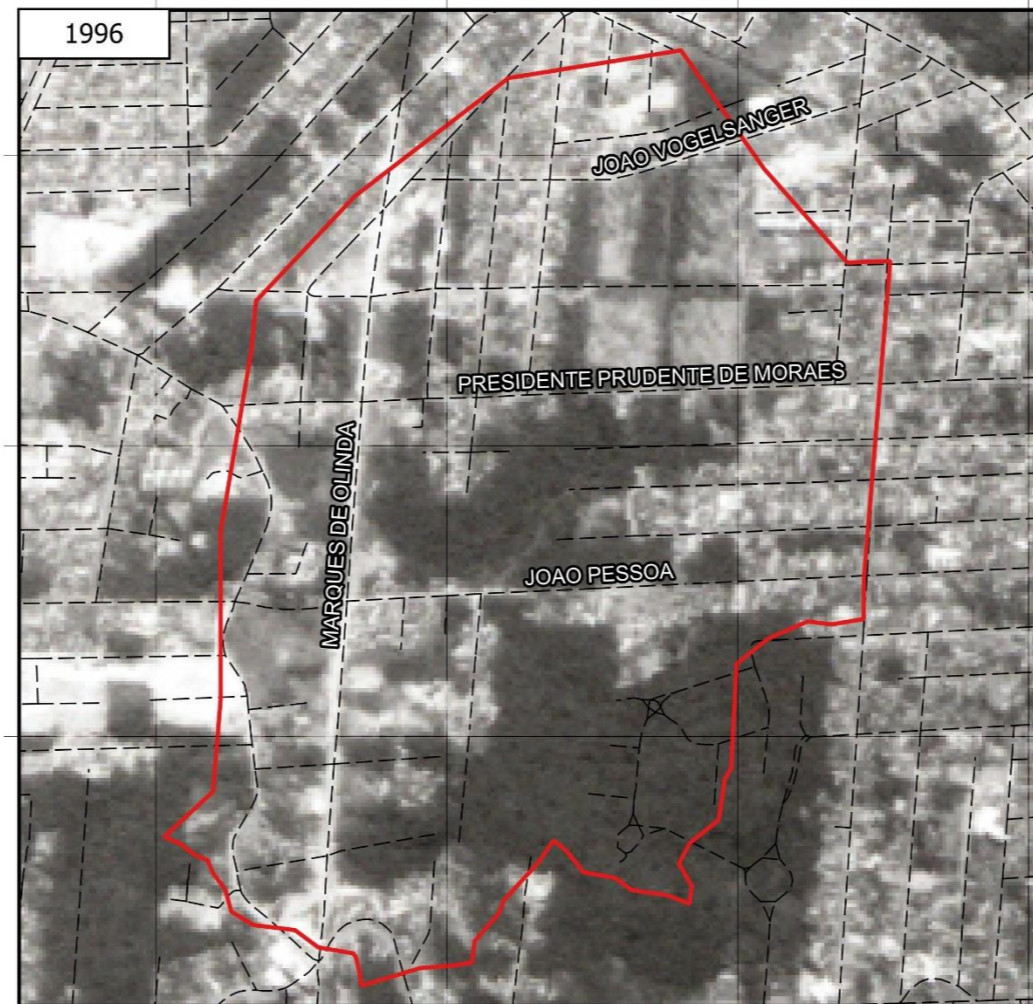
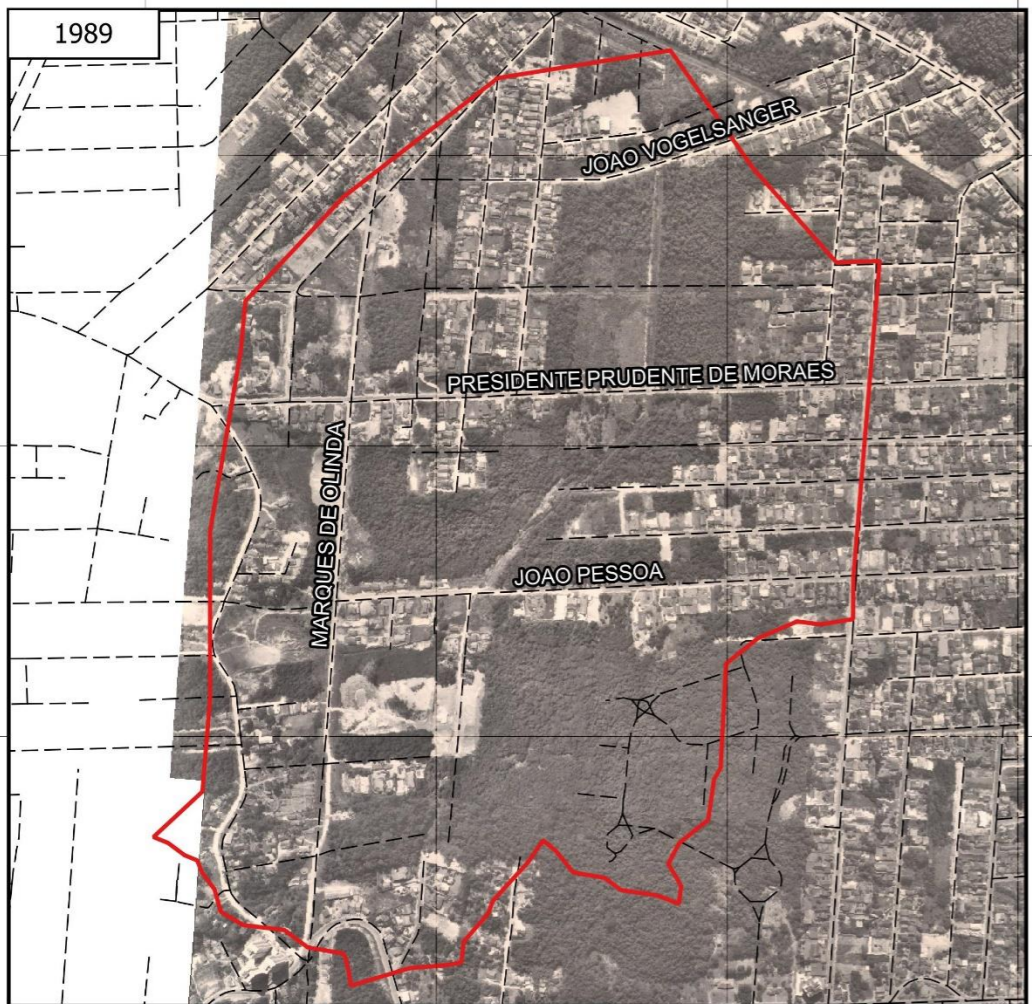
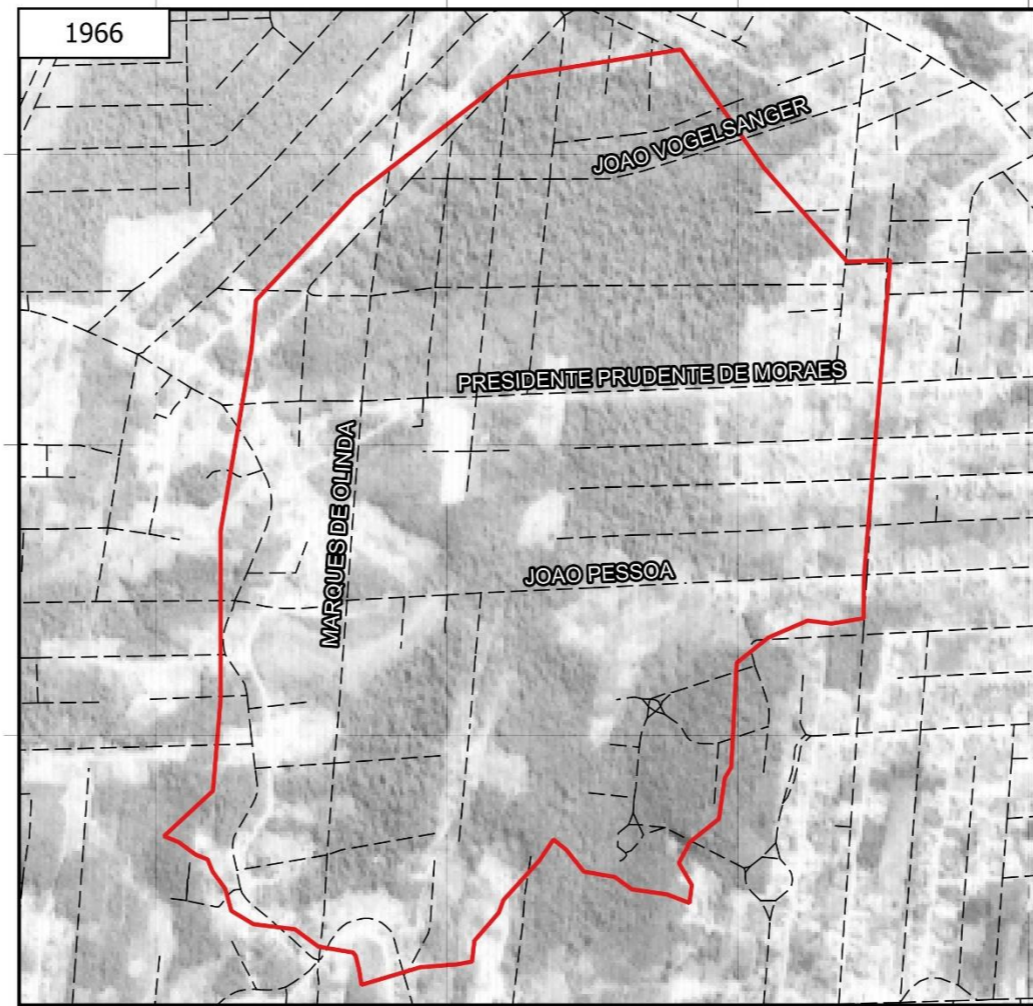
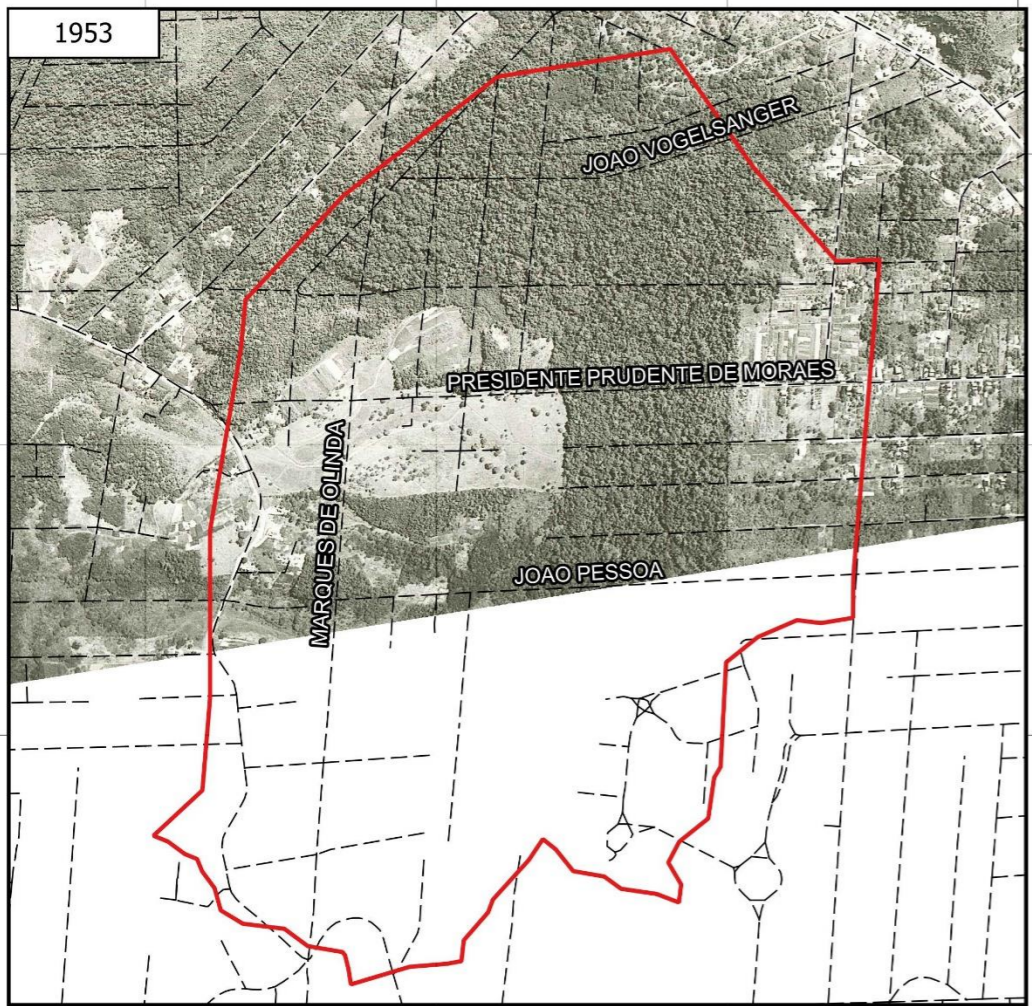
de Moraes e João Pessoa nos anos de 1953 e 1966. A imagem de 1989 mostra que o seu leito foi retificado e incorporado à drenagem urbana.

O mapa das imagens históricas por satélite demonstra que nos últimos 18 anos a microbacia teve poucas modificações, apresentando uma situação de ocupação consolidada, inclusive na margem de corpos d'água. A infraestrutura é adequada para atender a população e proporcionar qualidade de vida aos moradores, sendo a microbacia predominantemente residencial. A ocupação acontece de forma generalizada, sendo alguns imóveis de grandes proporções sem ocupação. O mais expressivo está localizado ao centro da microbacia entre as ruas João Pessoa e Prudente de Moraes, e corresponde à vegetação ciliar do rio Alvino Vohl, não tendo sofrido modificações ao longo dos últimos anos. Outro imóvel sem ocupação está localizado entre as ruas Werner Brietzig e João Pessoa, e entre os anos de 2014 e 2019 passou pelo processo de supressão de vegetação, sendo sua situação atual de terreno terraplenado sem cobertura vegetal.

Entre as ruas João Vogelsanger e Pres. Prudente de Moraes existe um imóvel com cobertura parcial de vegetação, que teve seu estado inalterado nos últimos anos, permanecendo o rio Alvino Vohl em trecho aberto. Existem ainda imóveis desprovidos de ocupação ou vegetação ao longo da Av. Marquês de Olinda, que continuam assim nos dias atuais.

No período analisado, destaca-se a criação e consolidação de três empreendimentos residenciais. Um deles sendo um condomínio vertical entre a Av. Almirante Jaceguay e a rua João Vogelsanger, outro condomínio vertical na rua Prudente de Moraes e um condomínio residencial na rua Alfredo R. Schroeder.

Com relação ao curso d'água principal, é possível verificar o crescimento da ocupação na região da rua Werner Brietzig, sendo que os demais trechos não foram alterados, retificados ou ocupados nos últimos 18 anos.



Legenda:

- Microbacia 14-4
- Logradouros
- Lotes
- Limite de bairro
- Perimetro Urbano
- Limite Municipal de Joinville
- Limites Municipais de SC

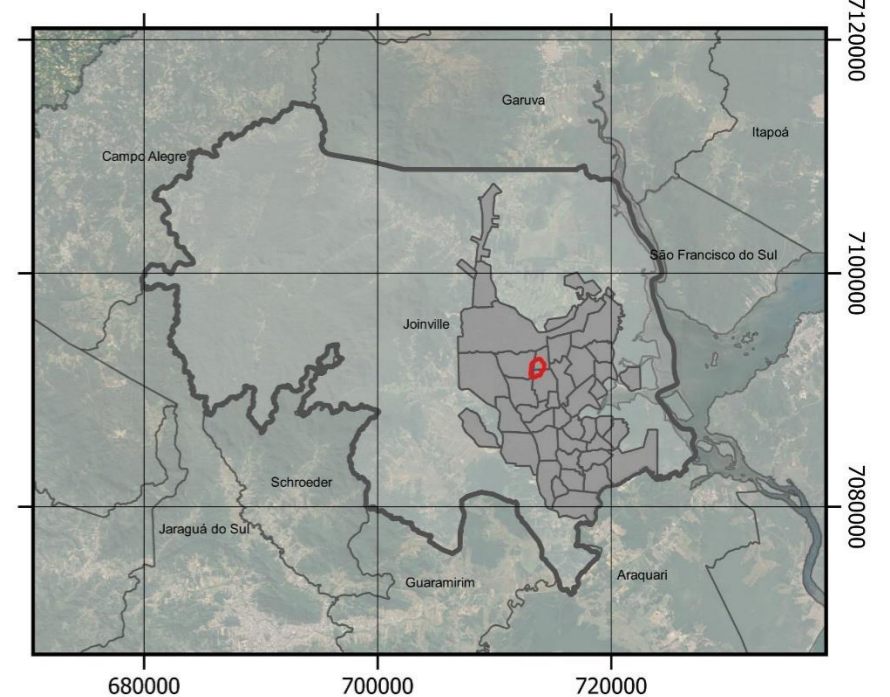
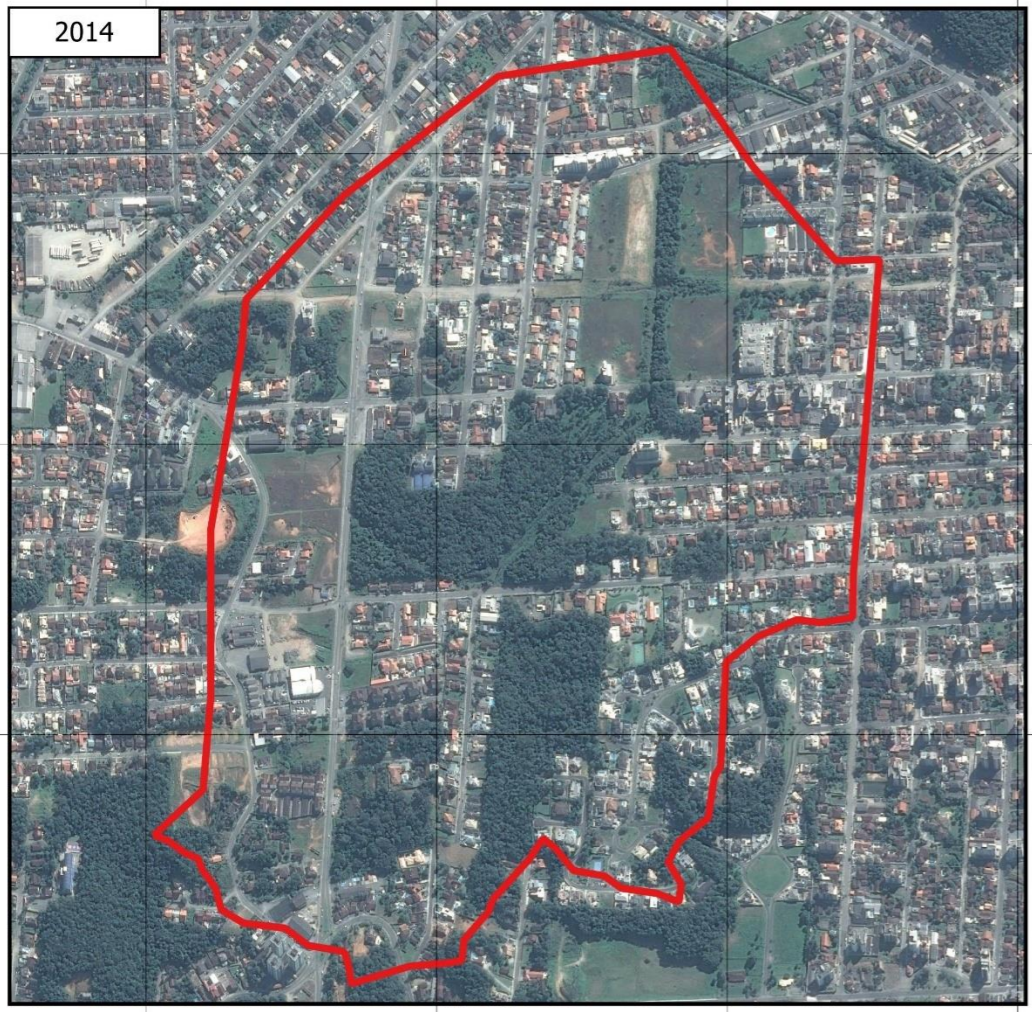
Referências

Sistema de coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zona 22S;
 Projeção: Universal Transversa de Mercator;
 Datum: SIRGAS 2000;
 Base da Imagem de Satélite: BING-2021; Google Satellite-2022;
 Base de vetores: SIMGEO-2022,.

N

0 150 300 450 600 m

	Rôgga S.A Construtora e Incorporadora
Estudo Diagnóstico Ambiental de Microbacia Hidrográfica	
Título MAPA DAS IMAGENS HISTÓRICAS POR AEROFOTOGRAFIA	
Data Maio/2022	Autor Gabriel do Vale Almeida
Escala 1:13.000	
Nota: Direitos autorais protegidos pela Lei nº 5.988 de 14/12/73. Fica vedada a reprodução, alteração, cópia total ou parcial, sem autorização expressa do autor. Folha A3.	



Legenda:

- Microbasia 14-4
- Logradouros
- Limite de bairro
- Perimetro Urbano
- Limite Municipal de Joinville
- Limites Municipais de SC



Referências

Sistema de coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zona 22S;
 Projeção: Universal Transversa de Mercator;
 Datum: SIRGAS 2000;
 Base da Imagem de Satélite: BING-2021; Google Satellite-2022;
 Base de vetores: SIMGEO-2022;.

	Rôgga S.A Construtora e Incorporadora
---	--

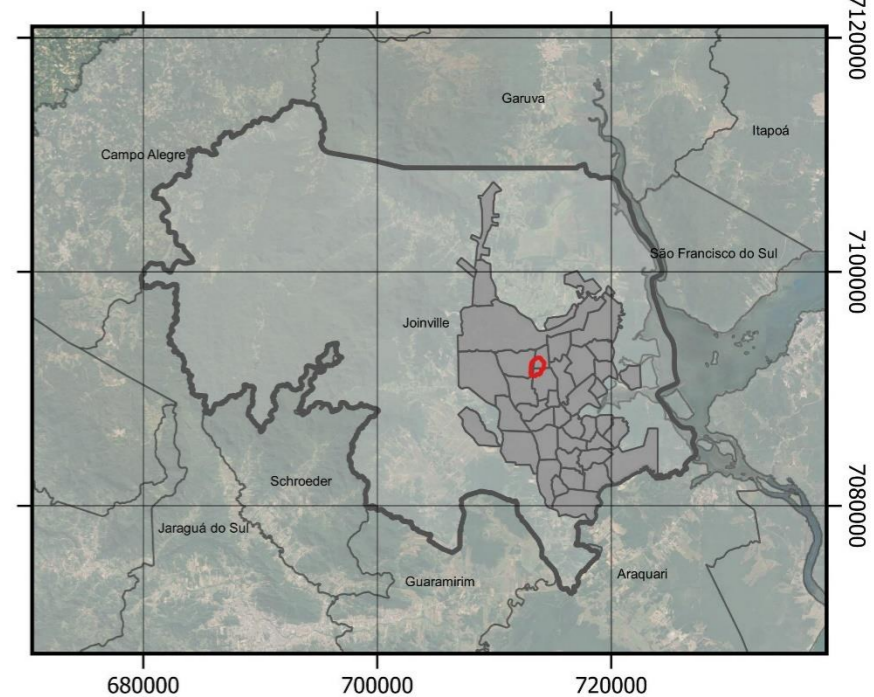
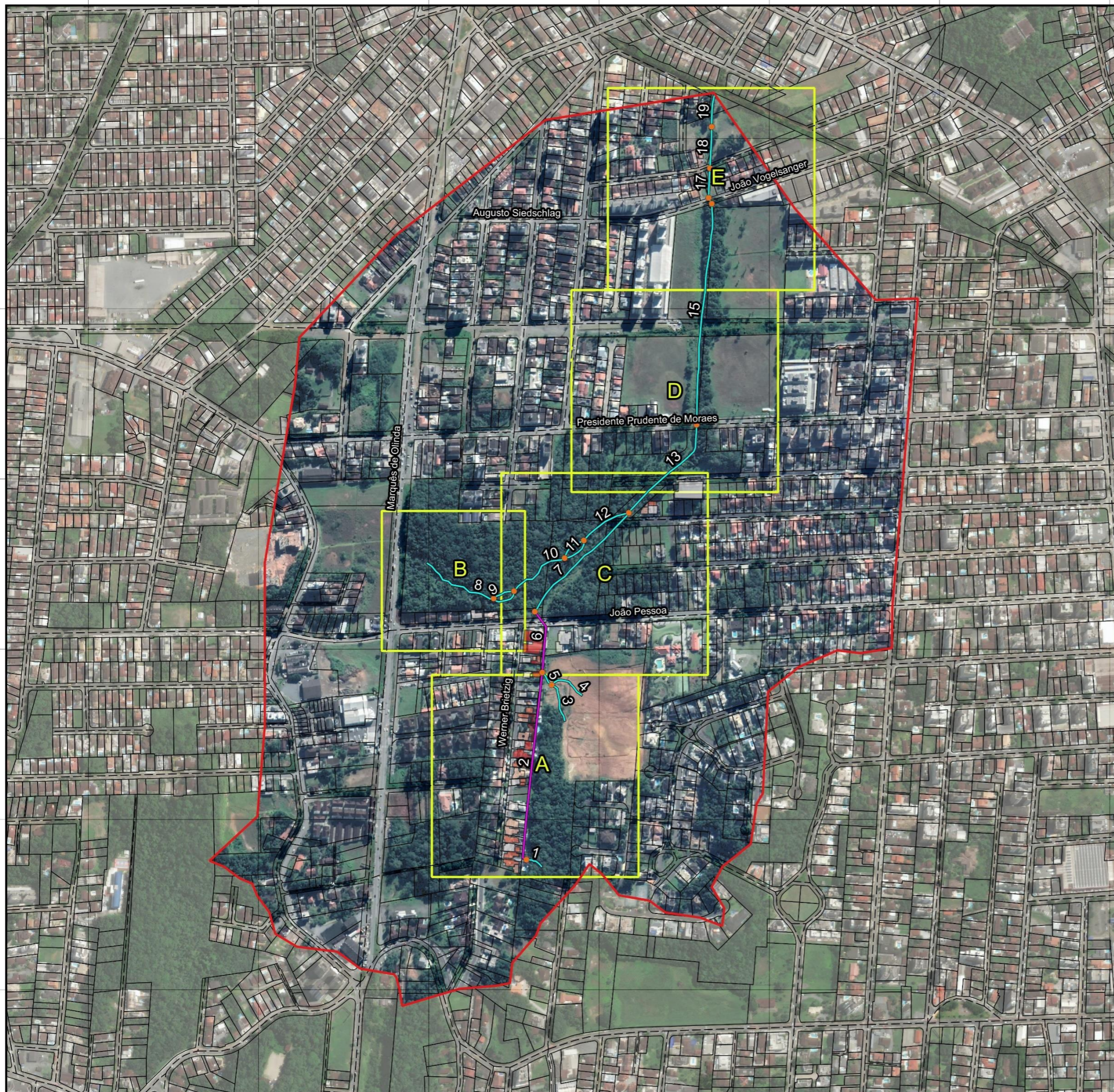
Estudo		
Diagnóstico Ambiental de Microbasia Hidrográfica		
Título		
MAPA DAS IMAGENS HISTÓRICAS POR SATÉLITE		
Data	Autor	Escala
Maio/2022	Gabriel do Vale Almeida	1:13.000

Nota: Direitos autorais protegidos pela Lei nº 5.988 de 14/12/73. Fica vedada a reprodução, alteração, cópia total ou parcial, sem autorização expressa do autor. Folha A3.

4.9 ESTUDO DOS QUADRANTES

Para auxiliar no desenvolvimento das atividades e na apresentação dos resultados, a microbacia em estudo foi dividida em 5 quadrantes, nomeados com as letras de “A a E”, sendo “A” na nascente próximo a rua Werner Brietzig e “E” na foz junto ao rio Cachoeira. O **Mapa dos Quadrantes** apresentado a seguir mostra ainda os lotes inseridos na microbacia, a área urbana consolidada (AUC) e a hidrografia.

Na sequência, é apresentada uma descrição de cada quadrante, com indicação dos trechos hídricos de acordo com os macrocenários, medidas da extensão dos trechos de corpos d’água, registro fotográfico e demais apontamentos observados em campo.



Legenda:

- Microbacia 14-4
- Logradouros
- Quadrantes propostos

Distância da edificação em relação à hidrografia

- 0 - 3 m
- 3 - 5 m
- 5 - 10 m
- 10 - 15 m
- 15 - 30 m
- Lotes
- Limite de bairro
- Perímetro Urbano
- Limite Municipal de Joinville
- Limites Municipais de SC

Levantamento hidrográfico

- Corpo d'água
- Corpo d'água (Tubulado/Galeria Fechada)
- Limites entre trechos

N

0 100 200 300 400 m

Referências

Sistema de coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zona 22S;
 Projeção: Universal Transversa de Mercator;
 Datum: SIRGAS 2000;
 Base da Imagem de Satélite: BING-2021; Google Satellite-2022;
 Base de vetores: SIMGEO-2022,.

ambient
ENGENHARIA E CONSULTORIA

Rôgga S.A Construtora e Incorporadora

Estudo Diagnóstico Ambiental de Microbacia Hidrográfica

Título MAPA DOS QUADRANTES

Data Junho/2022	Autor Gabriel do Vale Almeida	Escala 1:7.000
------------------------	--------------------------------------	-----------------------

Nota: Direitos autorais protegidos pela Lei nº 5.988 de 14/12/73. Fica vedada a reprodução, alteração, cópia total ou parcial, sem autorização expressa do autor. Folha A3.

712800 713100 713400 713700 714000 714300 714600

7092500 7092000 7091700 7091400 7091100

7120000 7100000 7080000