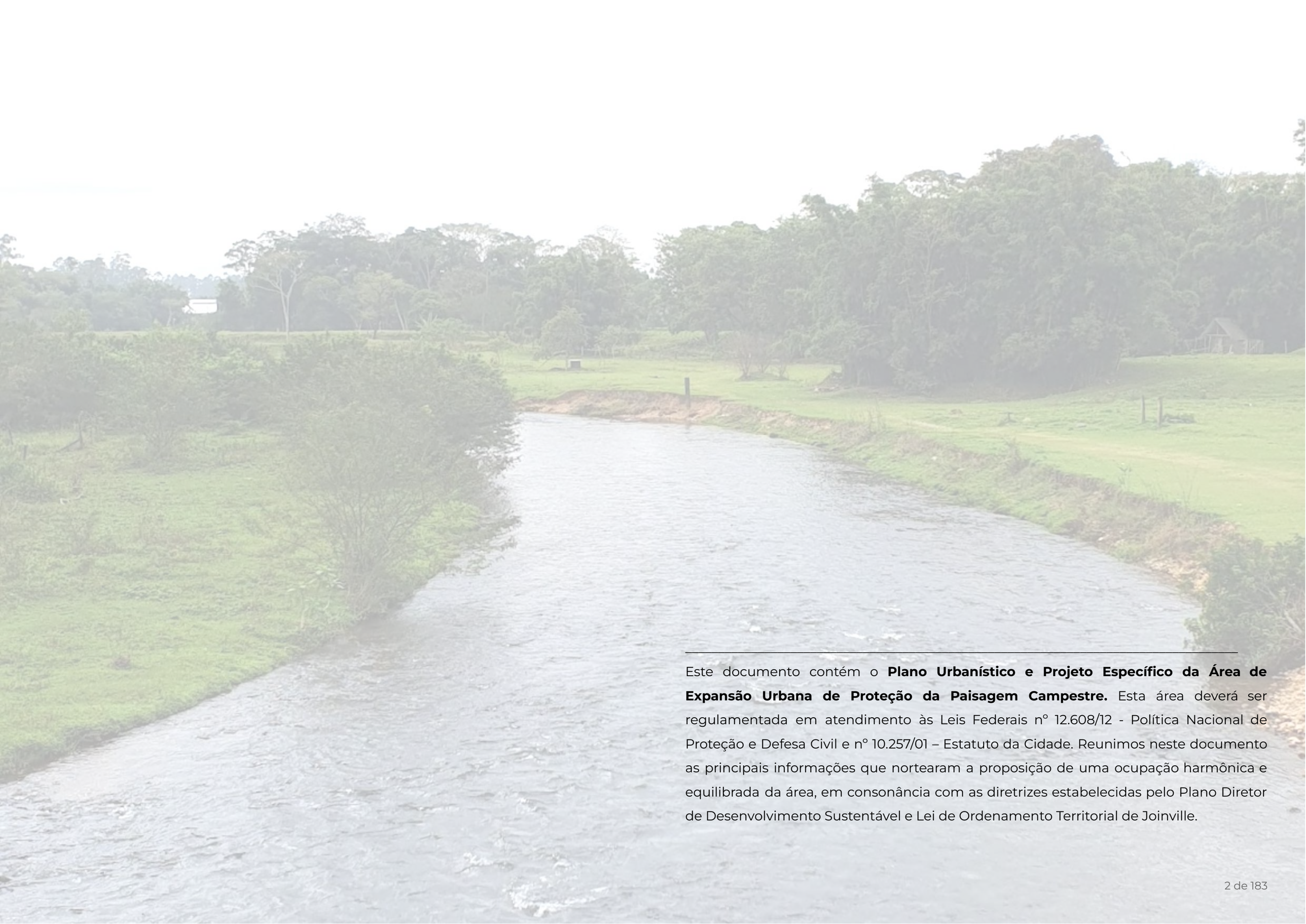
ÁREA DE EXPANSÃO URBANA DE PROTEÇÃO DA PAISAGEM CAMPESTRE

PLANO URBANÍSTICO E PROJETO ESPECÍFICO - 2023

Prefeitura de Joinville | PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO



Este documento contém o **Plano Urbanístico e Projeto Específico da Área de Expansão Urbana de Proteção da Paisagem Campestre.** Esta área deverá ser regulamentada em atendimento às Leis Federais nº 12.608/12 - Política Nacional de Proteção e Defesa Civil e nº 10.257/01 – Estatuto da Cidade. Reunimos neste documento as principais informações que nortearam a proposição de uma ocupação harmônica e equilibrada da área, em consonância com as diretrizes estabelecidas pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável e Lei de Ordenamento Territorial de Joinville.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE

ADRIANO BORNSCHEIN SILVA
Prefeito Municipal

REJANE GAMBIN
Vice-Prefeita Municipal

MARCEL VIRMOND VIEIRA
Secretário Municipal de Pesquisa e Planejamento Urbano

PAULO HENRIQUE KLEIN
Diretor da Secretaria de Pesquisa e Planejamento Urbano

WILLIAM ESCHER
Secretário Municipal de Desenvolvimento Econômico e Inovação

SEPUR - UNIDADE DE PLANEJAMENTO

Arq. Juliete dos Santos
Gerente

Arq. José Emidio de Barros Filho
Coordenador

Arq. Sabrina Aparecida Lopes Roman
Coordenadora

Arq. Samara Braun
Assessora Técnica

Luís Rogério Pupo Gonçalves
Arquiteto e Urbanista

Gilberto Lessa dos Santos
Arquiteto e Urbanista

Tiago Lemos Benghi
Arquiteto e Urbanista

Anna Letícia Verardi
Estagiária

Valeria Kupicki
Estagiária

SEPUR - UNIDADE DE PESQUISA, DOCUMENTAÇÃO E GEORREFERENCIAMENTO

Geo. Marcos Alexandre Polzin
Gerente

Geo. André Luis Maciel Pimpão Pimentel
Coordenador

Josué Refatti
Geógrafo

Viviane Rosa Garcia
Eng. Civil

Bruna Domingos Magalhães
Estagiária

Carla Celine Onofre
Estagiária

SEPUR - UNIDADE DE MOBILIDADE

Amanda Carolina Máximo
Arquiteta e Urbanista

Isabelle Costa Luís
Arquiteta e Urbanista

Vladimir Tavares Constante
Arquiteto e Urbanista

Juliana Bonelli
Estagiária

Gabriela Regina Salvalaggio
Estagiária

Ana Paula Fuchs
Estagiária

SEPUR - ÁREA DE PROJETOS ESPECIAIS

Arq. Gabriel Esteves Ribeiro
Gerente

Arq. Isadora Bernardo Cisz
Coordenadora

Camilla Mendes Quintino
Coordenadora

Marco Chianello
Arquiteto e Urbanista

SDE - SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E INOVAÇÃO

Rodrigo Alexandre Mafra
Coordenador

PRINCÍPIOS DESTE PLANO

Desenvolvimento social, econômico e turístico;

Promoção da gestão democrática e participativa;

Preservação do patrimônio cultural e da paisagem;

Urbanismo sustentável;

Introdução do conceito “rurbano”;

Promoção da acessibilidade de mobilidade ativa e transporte coletivo;

Promoção da regularização fundiária e manutenção da população residente.

SUMÁRIO

1. PLANO.....6
1.1 Diretriz urbanística geral.....6
1.2 Diretrizes urbanísticas específicas.....7
1.3 Diretrizes ambientais.....7
1.4 Diretriz geral de mobilidade urbana.....7
1.5 Diretrizes de planejamento e institucionais.....7
2. INSERÇÃO LOCAL.....8
2.1 Caracterização geral.....8
3. CONDICIONANTES AMBIENTAIS.....9
3.1 Recursos hídricos.....9
3.1.1 Bacias hidrográficas.....9
3.1.2 Nascentes.....10
3.1.3 Corpos d'água superficiais.....11
3.1.4 Demanda pelos recursos hídricos.....11
3.1.5 Enquadramento dos corpos d'água.....11
3.2 Sítios arqueológicos.....12
3.3 Áreas de preservação permanente.....13
3.4 Reserva legal.....14
3.5 Áreas verdes.....14
3.6 Uso do solo.....15
3.7 Estrutura fundiária.....16
3.8 Áreas edificadas.....16
4. CONDICIONANTES DO CLIMA E DO SOLO.....17
4.1 Clima.....17
4.2 Solos.....17
5. CONDICIONANTES SOCIOESPACIAIS.....18
5.1 Regularização fundiária.....18
5.2 Infraestrutura.....18
5.2.1 Abastecimento de água e rede de esgoto.....18
5.2.2 Rede de gás.....19
5.2.3 Rede de energia elétrica.....19
5.2.4 Coleta de resíduos.....20
5.3 Equipamentos comunitários.....20
6. CONDICIONANTES DO SISTEMA VIÁRIO.....23
6.1 Revisão do Plano Viário.....24
7. CONDICIONANTES LEGAIS URBANAS.....28
8. COMPATIBILIDADE DE CONDICIONANTES.....29
9. ESTUDO DE CASO.....30
10. MARCO LEGAL.....34
11. CONCEITUAÇÃO GERAL DO PLANO.....35
11.1 Conceitos urbanísticos.....35
11.2 A área rural.....36
11.3 Busca de uma ocupação sustentável.....36
11.4 Valorização da identidade e memória local.....36
11.5 Mistura de usos e funções.....36
11.6 A importância dos projetos estratégicos e das políticas públicas.....36
12. "RURBANO" - INTRODUÇÃO DO CONCEITO.....37
13. CONECTIVIDADE URBANA.....38
13.1 O meio natural.....38
13.2 Eixos de deslocamento.....39
13.3 Centralidades urbanas e rurais.....41
13.4 Os meios urbanizados e ruralizados.....41
13.5 Turismo náutico.....42
13.6 Lazer.....42
14. INFRAESTRUTURA.....43
14.1 Subsistema de drenagem.....43
15. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....44
15.1 Instrumentos de controle urbanístico.....44
15.2 Instrumentos urbanísticos.....45
16. MARCOS URBANÍSTICOS.....48
17. PROJETO ESPECÍFICO.....60
17.1 Macrozoneamento.....60
17.2 Zoneamento.....61
18. CÁLCULOS PARA OCUPAÇÃO DO SOLO.....61
18.1. Setor Campestre de Interesse Paisagístico (SC-01).....61
18.2 Setor Campestre de Adensamento Controlado (SC-02).....61
19. JUSTA DISTRIBUIÇÃO DE ÔNUS E BENEFÍCIOS.....62
19.1 Receitas provenientes da implantação.....62
19.2. Estimativas.....62
19.3 Geração de emprego e renda.....63
19.4 Equipamentos urbanos e comunitários.....63
19.4.1 Transporte público.....63
19.4.2 Sistema educacional.....63
19.4.3 Sistema de saúde.....63
20. MATRIZ.....64
21. REFERÊNCIAS.....66
ANEXO A.....69
ANEXO B.....103
ANEXO C.....115
ANEXO D.....137
APÊNDICE A.....140

1. PLANO

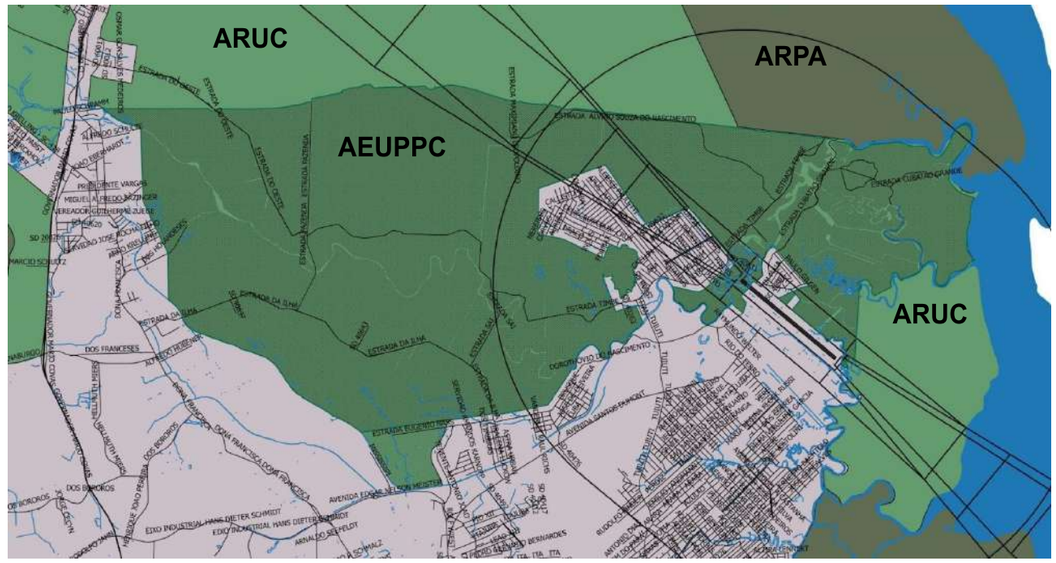
Em consonância com o Estatuto da Cidade - Lei Federal nº 10.257/2001; a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - Lei Federal nº 12.608/2012; o Código Tributário Nacional - Lei Federal nº 5.172/1966; o Código Florestal - Lei Federal nº 12.651/12; o Parcelamento do Solo - Lei Federal nº 6.766/1979 e Lei Estadual nº 17.492/2018; o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Joinville - Lei Complementar nº 620/2022 e a Lei de Ordenamento Territorial de Joinville - Lei Complementar nº 470/2017, o município de Joinville regulamenta uma área de **4.513,03 ha**, demarcada e nomeada como **Área de Expansão Urbana de Proteção da Paisagem Campestre - AEU PPC**.

Em 2023, o município inicia o diagnóstico socioeconômico e ambiental e os estudos de vocações e cenários para a ocupação da AEU PPC. O objetivo é atender às premissas do Plano Diretor e antecipar-se à pressão urbana existente, procurando garantir uma ocupação sustentável. A região é atualmente identificada como de baixo adensamento demográfico e com potencialidade para a instalação de residências e empreendimentos dos setores primário, secundário e terciário de baixo impacto ambiental. A localização da AEU PPC é estratégica, com acessos privilegiados ao Centro de Joinville, Zona Industrial Norte, universidades, aeroporto, Praia da Vigorelli, como também ao eixo Norte x Sul (Curitiba à Florianópolis, através da BR 101) e importantes cidades da região (Jaraguá do Sul, Guaramirim, São Bento do Sul e outras, através das SC 108 - Rodovia do Arroz, BR 280 e SC 418 - Estrada Dona Francisca).

1.1 Diretriz urbanística geral

No Plano Diretor, a AEU PPC é caracterizada por **“regiões de baixo adensamento populacional e formas de ocupação sustentáveis que valorizem o meio ambiente e não alterem as características da paisagem campestre, de uso não diretamente ligado às atividades rurais, com maior volume de atividades voltadas predominantemente ao setor agrossilvipastoril, que, contudo, possibilita a instalação de agroindústrias e a manutenção de indústrias em geral instaladas na região antes da Lei Complementar nº 470, de 09 de janeiro de 2017, desde que estas adotem medidas mitigadoras de riscos ao meio ambiente”** (inciso III do art. 66 da Lei Complementar nº 620/2022).

Figura 1 - Área de Expansão Urbana de Proteção da Paisagem Campestre



Fonte: adaptado do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Joinville (2022).

1.2 Diretrizes urbanísticas específicas

As diretrizes específicas a serem adotadas neste projeto estão no Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Joinville e buscam garantir:

- Um baixo adensamento urbano;
- A localização de áreas não edificáveis, referindo-se às áreas de preservação e conservação ambiental e àquelas sujeitas a desastres por eventos extremos;
- A regularização da cidade informal, referindo-se ao espaço da cidade ocupado à revelia das legislações urbanísticas vigentes;
- A instalação de infraestrutura básica e complementar, referindo-se ao sistema viário, água potável, energia elétrica, sistema de comunicação, esgoto, drenagem pluvial, coleta de resíduos e equipamentos comunitários (postos de saúde, unidades de ensino, praças e parques), entre outros;
- A predominância de paisagem campestre, referindo-se aos elementos naturais e atividades compatíveis, como uso residencial, de lazer, atividades náuticas, turismo e eventos.

1.3 Diretrizes ambientais

- Conservar e proteger áreas de risco, referindo-se aos locais que apresentam características geomorfológicas e/ou propensão à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos correlatos, não sendo adequadas à ocupação humana ou ao desenvolvimento de atividades antrópicas, antes de tomadas as providências para mitigação destes impactos;
- Proteger áreas ambientalmente frágeis, referindo-se aos locais de ecossistemas que, por suas características, são particularmente sensíveis aos impactos adversos, com baixa capacidade de resiliência ou de recuperação;
- Recuperar e conservar Áreas de Preservação Permanente - APPs;
- Estabelecer metas ou objetivos de qualidade de água (classe) a serem, obrigatoriamente, alcançados ou mantidos em um segmento de corpo de água, de acordo com os usos preponderantes pretendidos, ao longo do tempo (CONAMA 357/2005).

1.4 Diretriz geral de mobilidade urbana

- Garantir a implementação das diretrizes do Plano Viário de Joinville.

1.5 Diretrizes de planejamento e institucionais

- Promover modelagens e cenários para implantação urbanística;
- Regulamentar o uso e ocupação do solo;
- Utilizar instrumentos para justa distribuição dos bônus resultantes da valorização imobiliária na transformação da área rural para área urbana, através de uma matriz de custos de implantação e cenários de arrecadação, emprego e distribuição de dividendos resultantes da ocupação da AEU PPC.

2. INSERÇÃO LOCAL

O Plano Diretor de Joinville define as áreas de expansão urbana como áreas rurais, com características da Área Rural de Utilização Controlada - ARUC, cuja transformação para área urbana está condicionada à apresentação de projeto urbanístico específico, nos termos da Lei Federal nº 12.608/2012, com regime urbanístico estabelecido em lei de iniciativa do Poder Público.

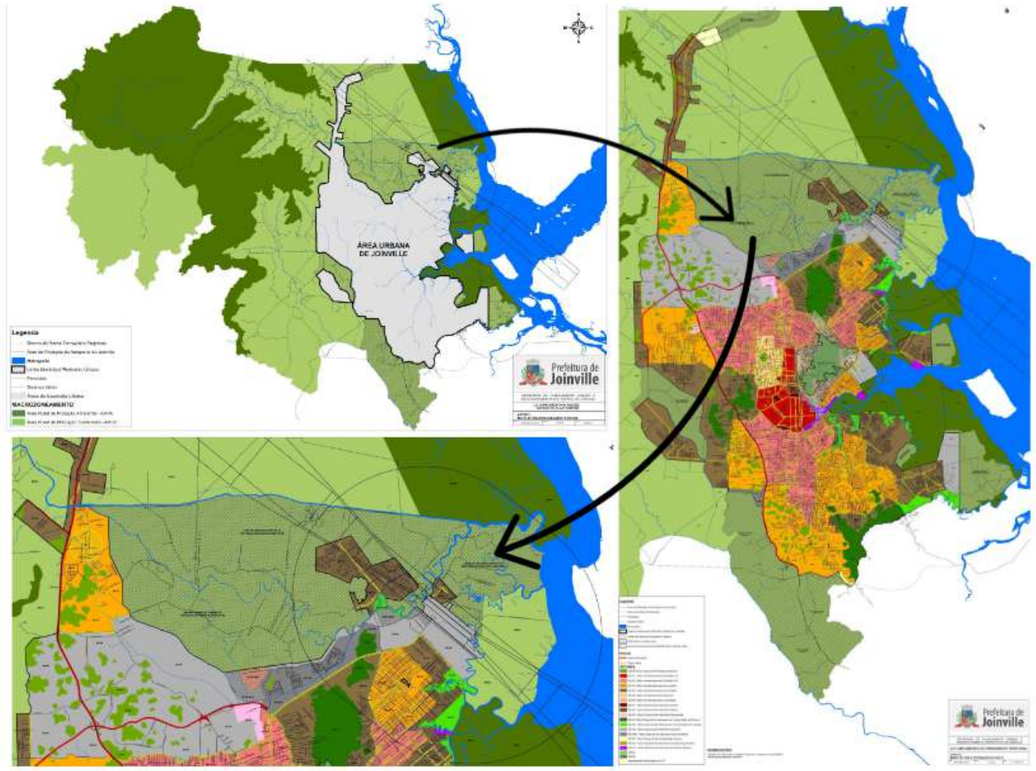
A Prefeitura Municipal de Joinville, através do seu Plano Diretor, atentou para a dinâmica de crescimento da cidade e estabeleceu uma porção de área rural localizada ao norte do município como uma das novas âncoras para seu crescimento socioeconômico.

A AEU PPC faz divisa a norte com a área rural de Joinville e o canal extravasor do Rio Cubatão, a leste com a área rural de Joinville e a Baía da Babitonga; a sul com a área urbana de Joinville (bairro Jardim Sofia, a Zona Industrial Norte e a Área de Expansão Norte - Lei Complementar nº 622/2022); e a oeste com o Distrito de Pirabeiraba. Estão inseridos na região da AEU PPC os bairros urbanos Jardim Paraíso e Vila Cubatão.

2.1 Caracterização geral

O trecho apresenta pequena atividade pecuária (bovinos de corte, leite, suínos e aves) e agrícola de cana-de-açúcar e arroz irrigado. Presente também a aquicultura (piscicultura), o reflorestamento, hortaliças, raízes e palmáceas. Complementa os usos existentes neste trecho o uso residencial unifamiliar e a mineração, predominando a extração de seixos rolados, cascalho, saibro e turfa. Há marinas e atividades náuticas, atividades de lazer (como clubes e áreas de balneários), além da proximidade de setores industriais.

Figura 2 - Localização no município



Fonte: adaptado da Lei de Ordenamento Territorial de Joinville - Lei Complementar nº 470/2017.

3. CONDICIONANTES AMBIENTAIS

A AEU PPC está inserida na porção norte da área urbana consolidada, na bacia hidrográfica do Rio Cubatão do Norte, sub bacia do baixo Cubatão. A área é identificada como uma planície costeira, com baixas declividades (cotas inferiores a 20m) e com alguma cobertura de bioma de Mata Atlântica.

3.1 Recursos hídricos

3.1.1 Bacias hidrográficas

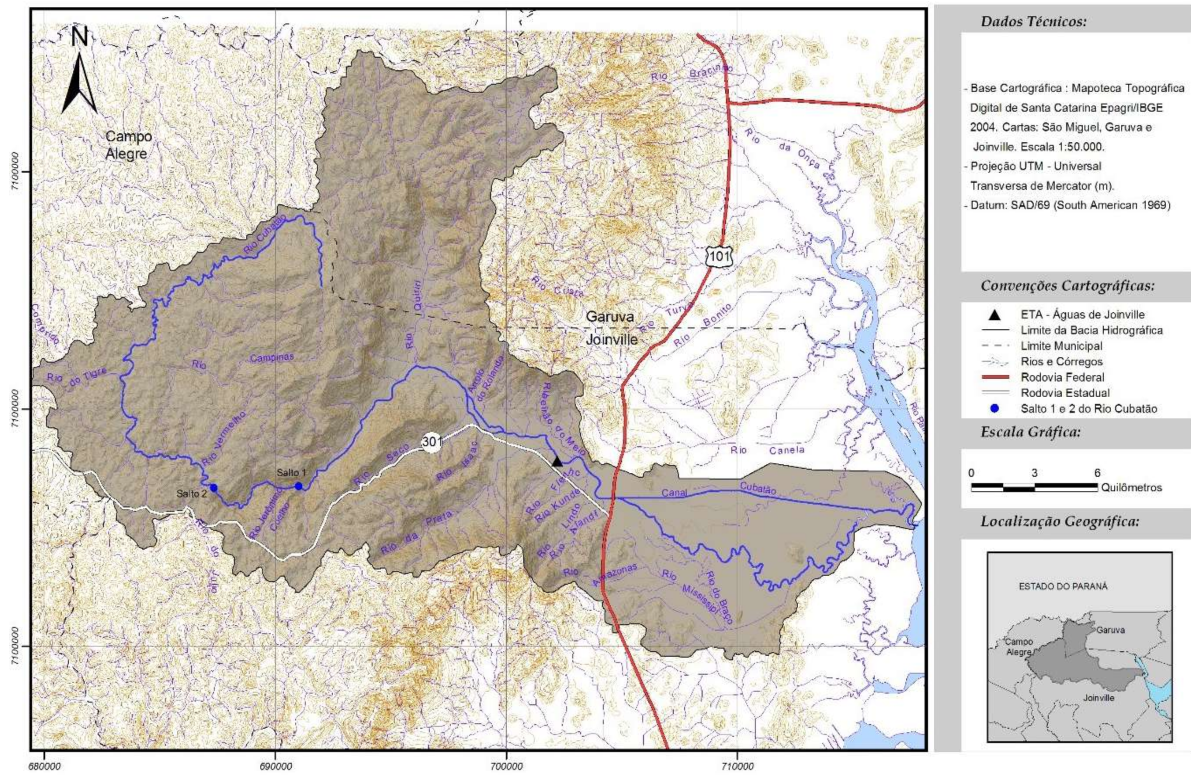
O município de Joinville localiza-se na vertente atlântica da Serra do Mar, formada por um conjunto de bacias isoladas. Os rios desta vertente apresentam um perfil longitudinal, bem acidentado no curso superior. No curso inferior, aparecem as planícies aluviais gerando meandros. Seus rios apresentam cheias no final do verão e na primavera, sendo que as vazantes ocorrem no início do verão e no inverno.

A geomorfologia da região, associada às condições climáticas e à cobertura vegetal, influencia positivamente o regime hídrico do município. Parte da rede hidrográfica de Joinville faz parte do Complexo Hídrico da Baía da Babitonga, composto pelas bacias hidrográficas do Rio Cubatão, Rio Palmital, Rio Cachoeira, Rio Parati e Bacias Hidrográficas Independentes da Vertente Leste e da Vertente Sul.

Na regionalização feita pela Secretaria de Desenvolvimento Sustentável - SDS para o Estado de Santa Catarina, a bacia hidrográfica do Rio Cubatão do Norte está inserida na Região Atlântico Sul e situa-se na região hidrográfica 6, denominada Baixada Norte (OLIVEIRA, 2014). É considerada uma das principais bacias hidrográficas da região nordeste de Santa Catarina, com cerca de 75% de sua área inserida no município de Joinville e 25% no município de Garuva, sendo a principal contribuinte hídrica do Complexo Estuarino da Baía da Babitonga (GONÇALVES, 2007); drena 492 km², o equivalente a, aproximadamente, 43% de todo o território de Joinville. Sua nascente está situada a 1.169 metros do nível do mar, no planalto serrano, e sua foz a 0 (zero) metros, no canal do Palmital (OLIVEIRA, 2014).

A Figura 3 identifica as áreas da bacia nos municípios de Joinville e Garuva (a ocupação urbana consolida-se no sentido sul-norte e no quadrante leste da bacia, e a ocupação rural nos quadrantes norte e noroeste).

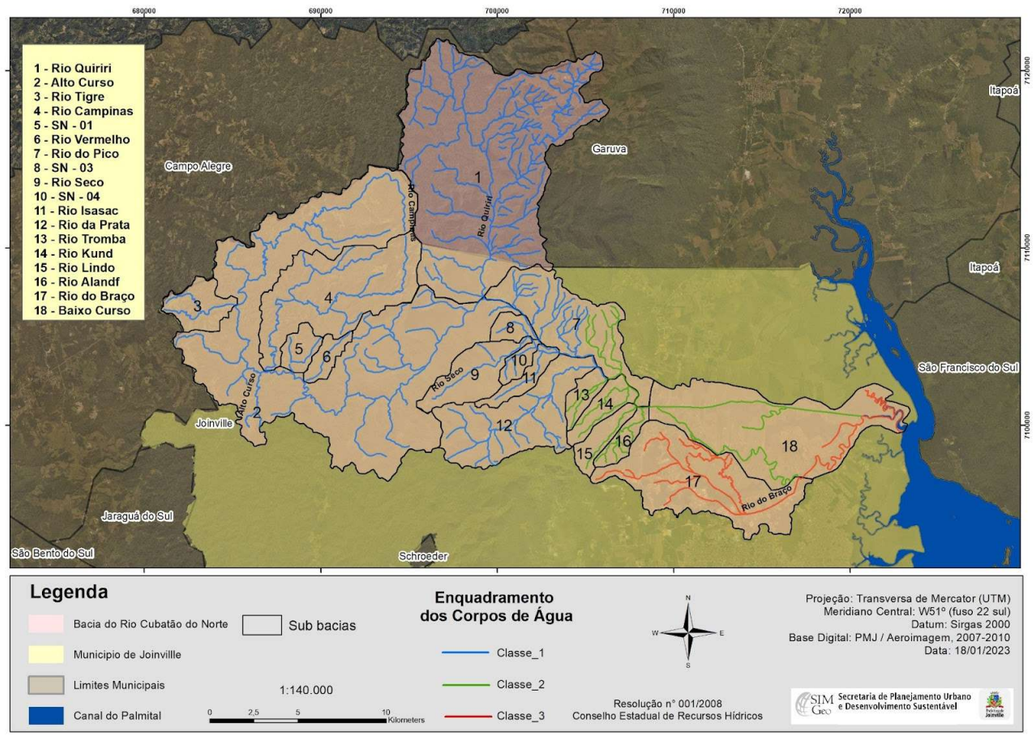
Figura 3 - Bacia hidrográfica do Rio Cubatão do Norte



Fonte: adaptado de CCJ (2007).

Nesta região da bacia, a produção rural ocupa aproximadamente 20% da área, sendo os restantes 80% de conservação ambiental. A expansão compartilha usos urbanos com áreas agricultáveis e de produção animal, a maioria de subsistência e de pequena escala, em propriedades familiares (CCJ, 2007). A cobertura do solo, nas regiões do alto e médio curso, é basicamente de áreas de floresta nativa e pequena diversidade de produção rural. A densidade demográfica é muito pequena (< 5 hab/ha). No médio e baixo curso, as sub-bacias já apresentam um aumento da densidade demográfica (>25 hab/ha) com a presença de núcleos urbanos consolidados, uma maior diversidade agrícola e animal, atividades de turismo e serviços e menor cobertura vegetal nativa. O maior impacto no ambiente natural, ocorre nas sub-bacias localizadas no quadrante leste pela ocupação urbana consolidada e a zona industrial.

Figura 4 - Sub-bacias da bacia hidrográfica do Rio Cubatão do Norte



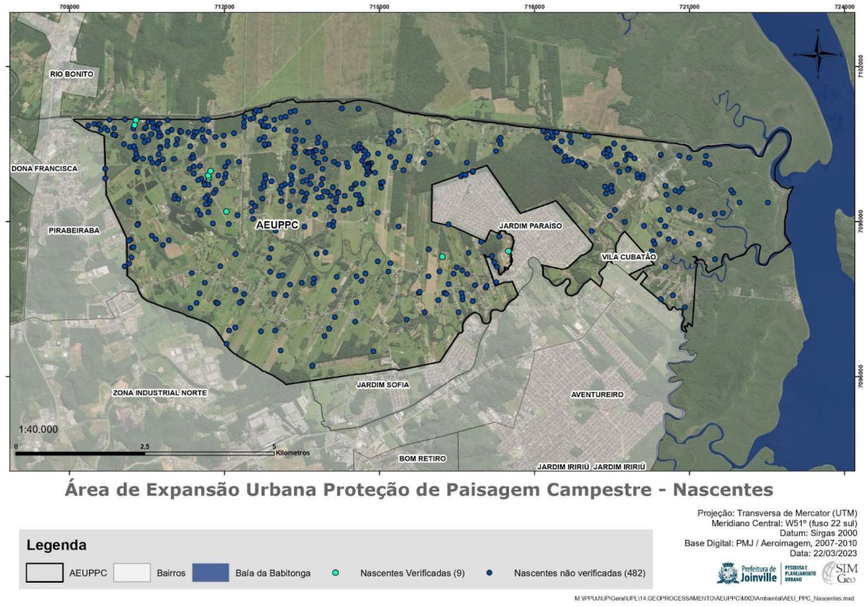
Fonte: adaptado de CCJ (2007).

3.1.2 Nascentes

Sob o aspecto ambiental, nascente é uma área onde há a exsudação natural de água subterrânea, de forma a possibilitar a formação e a sustentabilidade de uma biocenose associada à água que disponibiliza.

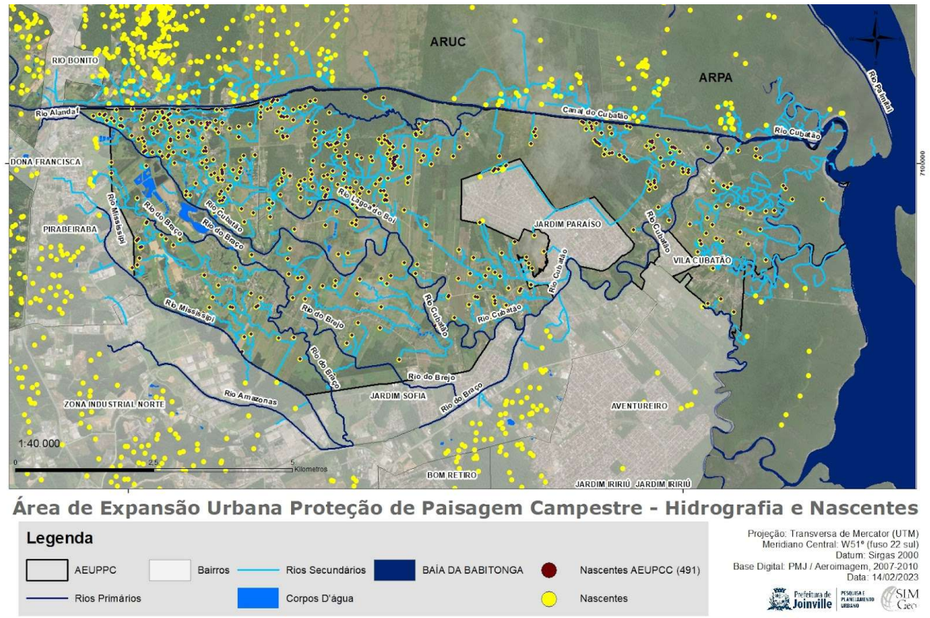
As figuras 5 e 6 tratam de um levantamento inicial, carecendo de estudos técnicos de caracterização e podendo sofrer alterações.

Figura 5 - Nascentes



Fonte: SEPUR (2023).

Figura 6 - Hidrografia e nascentes

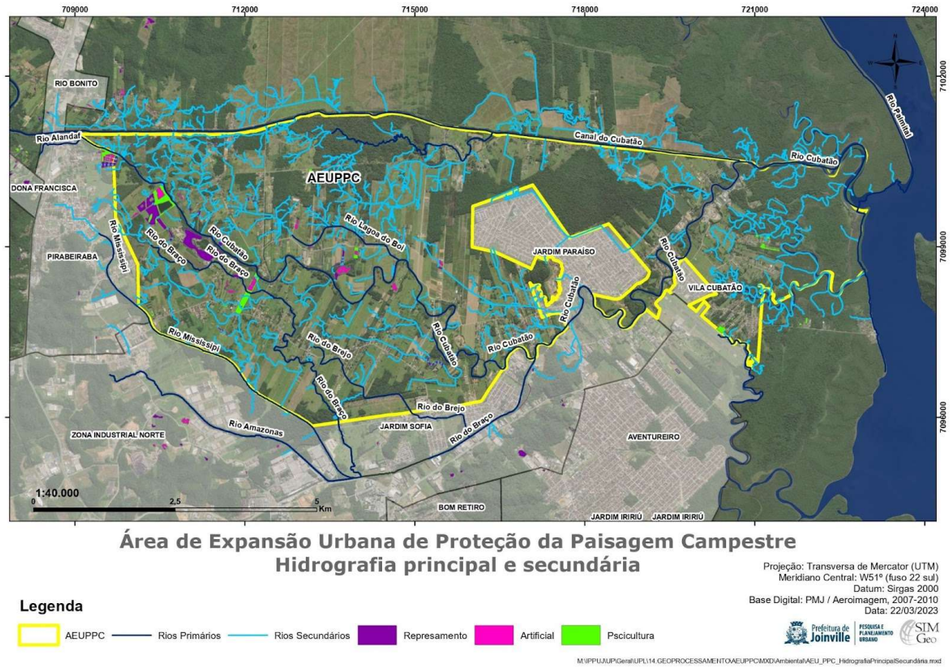


Fonte: SEPUR (2023).

3.1.3 Corpos d’água superficiais

O principal curso d’água da bacia é o Rio Cubatão do Norte, que tem 75 km de extensão. Para amenizar os problemas causados com a inundação da área, no período entre maio de 1958 e setembro de 1967 foi construído pelo Departamento Nacional de Obras de Saneamento - DNOS o canal extravasor do Rio Cubatão. O Rio Mississipi e o Rio do Braço complementam a hidrografia principal.

Figura 7 - Hidrografia principal e secundária



Fonte: SEPUR (2023).

3.1.4 Demanda pelos recursos hídricos

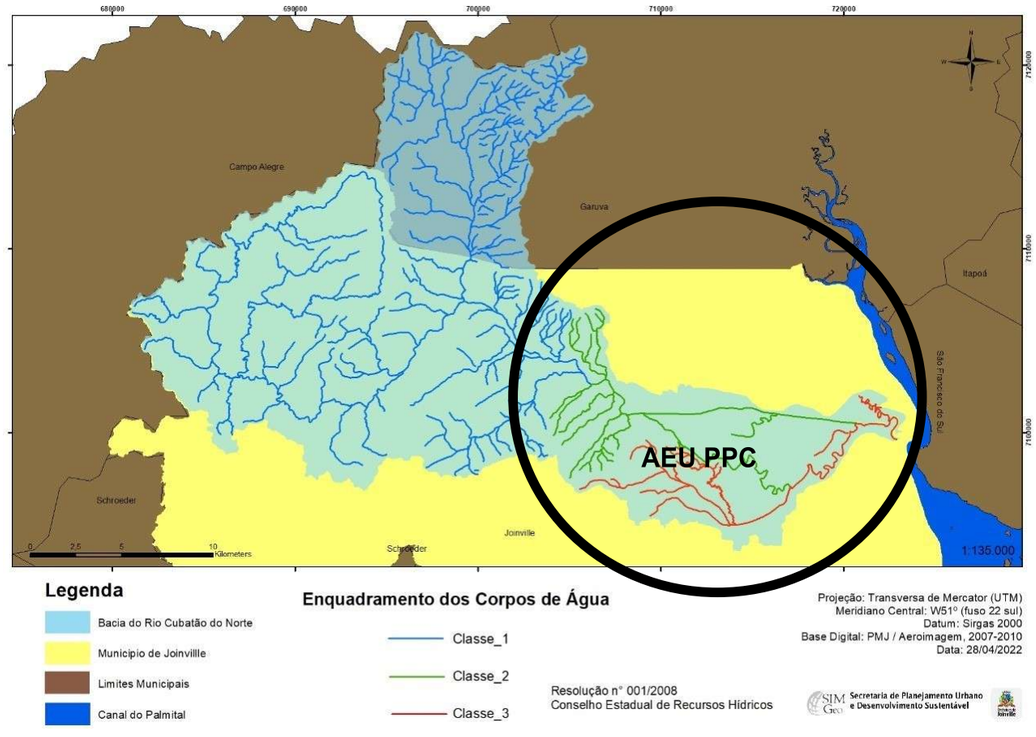
Neste trecho, a demanda pela água se divide entre a irrigação, indústria, dessedentação de animais, mineração e deposição de águas residuárias. A área residencial, apesar de abastecida por rede pública, ainda não dispõe de rede de esgoto, sendo os efluentes pré tratados ou não tratados, despejados diretamente nos canais fluviais e no rio principal.

3.1.5 Enquadramento dos corpos d’água

O enquadramento de corpos d’água em classes, segundo os usos preponderantes da água, visa indicar a meta de qualidade a ser alcançada e/ou mantida para atender aos usos atuais e futuros, de acordo com a classificação estabelecida pela Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente 357/05:

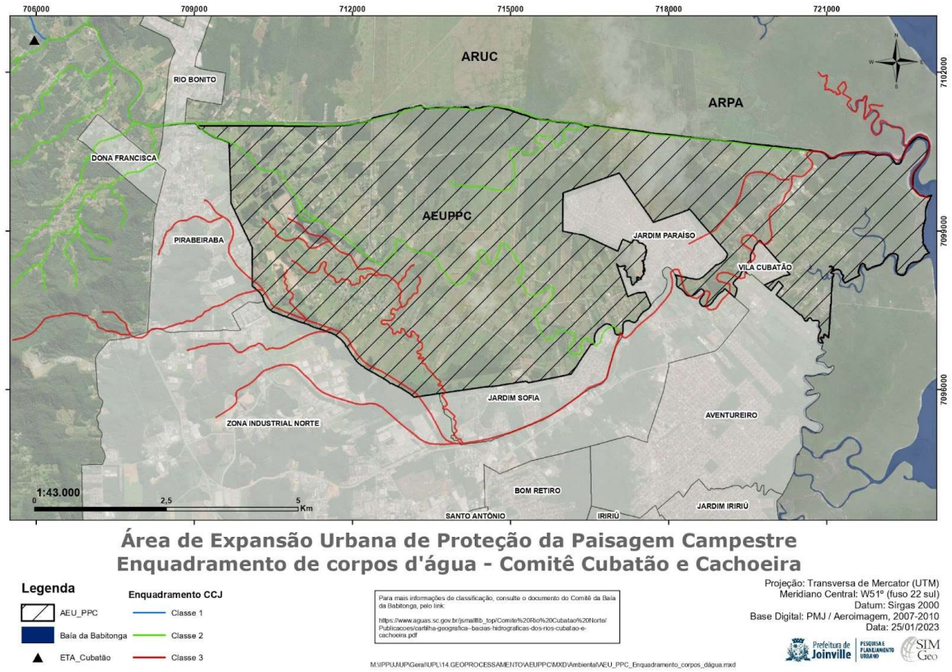
- **Classe 2** - águas destinadas à proteção das comunidades aquáticas; à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho; à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvem rentes ao solo e que são ingeridas cruas sem remoção de película;
- **Classe 3** - águas destinadas à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras, à pesca amadora, à recreação de contato secundário, à dessedentação de animais.

Figura 8 - Enquadramento dos corpos d’água



Fonte: adaptado do Plano de Recursos Hídricos - CCJ (2007).

Figura 9 - Enquadramento dos corpos d'água



Fonte: adaptado do Plano de Recursos Hídricos - CCJ (2007).

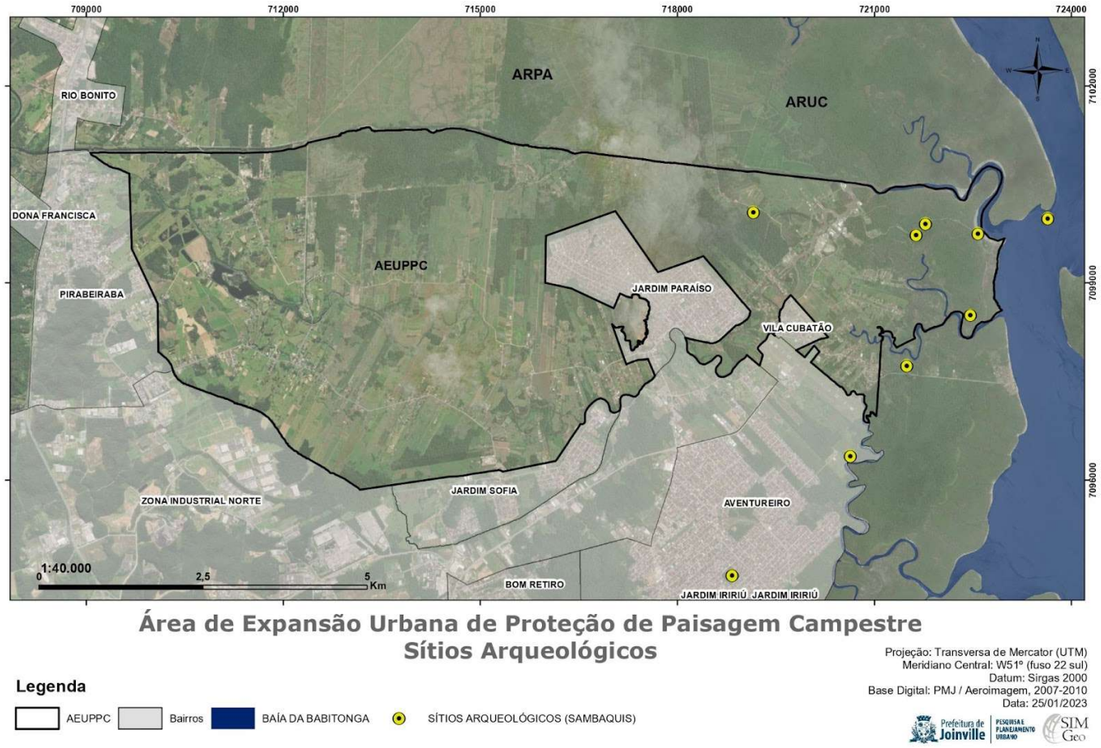
3.2 Sítios arqueológicos

O patrimônio cultural é constituído por bens materiais e imateriais referentes à memória, à identidade e à ação dos grupos humanos que contribuíram para a formação da sociedade brasileira. Ele é formado por sítios arqueológicos indígenas (sambaquis, oficinas líticas, sítios líticos, sítios cerâmicos, entre outros) e históricos (fornos, cemitérios e edificações), bem como, os objetos de museus e os saberes e práticas dos diferentes grupos sociais.

Os sítios arqueológicos são locais nos quais se encontram vestígios de interesse científico e cultural, parte fundamental da história. Por estes motivos são considerados patrimônio cultural brasileiro, de acordo com a Lei Federal n. 3.924/1961. Não necessita de tombamento para sua proteção, basta a inserção no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos. Em Joinville, são protegidos pelo Art. 163 da Lei Orgânica do município, sendo o Museu Arqueológico de Sambaqui de Joinville o responsável pela sua preservação.

Há diversos tipos de sítios arqueológicos indígenas, como mencionado acima, na região de Joinville. Os mais conhecidos e abundantes são os sambaquis - do tupi "tamba": marisco, concha; "ki": monte – que é o resultado da ação das antigas populações que ocupavam as regiões mais secas junto aos manguezais, lagoas e rios, de onde captam seus alimentos entre 5 mil e 2 mil anos atrás. São colinas construídas com conchas de moluscos, ossos de animais e cinzas de fogueiras, entre outros vestígios, se destacando os sepultamentos. Em sua maioria, os sambaquis caracterizam-se por sua forma oval e suas dimensões variam de cerca de 40 cm a 15 metros de altura, ou mais. **Os sítios arqueológicos constituem 5,90 ha (0,13%) da AEU PPC.**

Figura 10 - Sítios arqueológicos



Fonte: SEPUR (2023).

3.3 Áreas de preservação permanente

Áreas de Preservação Permanente - APPs (Lei 12.651/2012 - Código Florestal):

- Faixas marginais de 30 metros de cada lado da calha do leito regular para cursos d'água naturais de menos de 10 metros de largura;
- Raio de 50 metros de circunferência no entorno de nascentes e olhos d'água perenes em quaisquer posições topográficas;
- Manguezal.

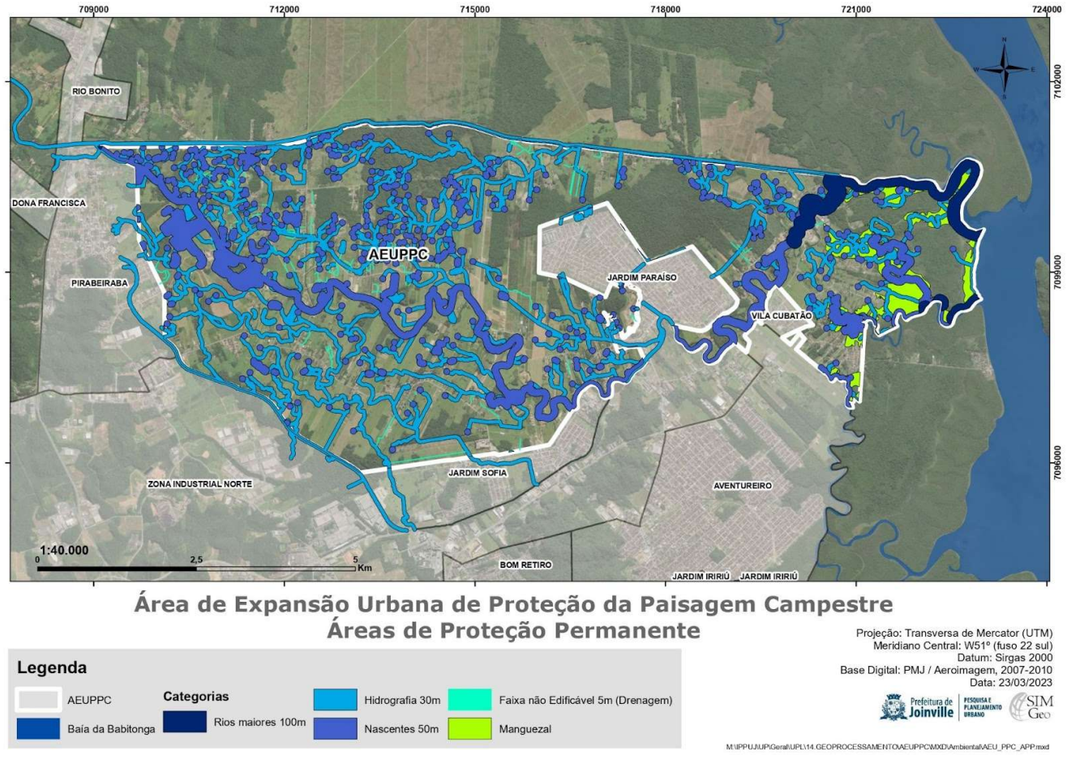
O manguezal é um sistema ecológico costeiro tropical, de transição entre a serra e o mar, dominado por espécies vegetais típicas, às quais se associam outros componentes da flora e da fauna, microscópicos e macroscópicos, adaptados a um substrato periodicamente inundado pelas marés, com grandes variações de salinidade. Este ecossistema é considerado "berçário da vida marinha", caracteriza-se por abrigar diversas espécies em estágio inicial de desenvolvimento. Estima-se que 70% das espécies relacionadas à pesca costeira comercial ou recreativa são dependentes do manguezal em alguma etapa do seu ciclo de vida.

Apesar da ocorrência de manguezais até o município catarinense de Laguna, é na Baía da Babitonga que ocorre a maior concentração no litoral Sul do Brasil, com uma área de 62 km². Em Joinville, os manguezais ocorrem nas margens da Lagoa do Saguaçu e da Baía da Babitonga, com cerca de 36,54 km², mais de 50% da área total da baía. A planície costeira de Joinville caracteriza-se como uma costa sedimentar de interior de estuários, com amplo desenvolvimento de manguezais e intensa ocupação humana nas planícies aluviais e uviomarinhas. Com histórico uso pelas comunidades tradicionais ribeirinhas, o manguezal desempenha relevante função econômica face aos recursos pesqueiros que propicia. **As APPs[1] constituem 1.727,11 ha (38,27%) da AEU PPC.**

A figura 11 trata de um levantamento inicial, carecendo de estudos técnicos de caracterização e podendo sofrer alterações.

[1] Rios maiores (exutório do Cubatão 100m); nascentes, lagoas (50m), hidrografia (30m), manguezais, drenagens (5m).

Figura 11 - Áreas de Preservação Permanente



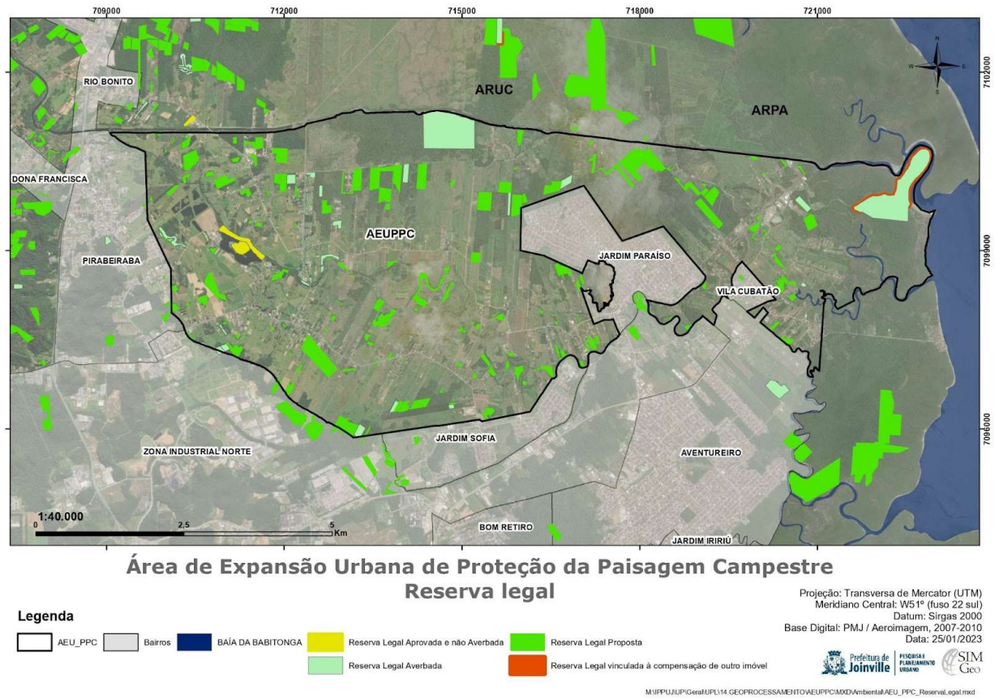
Fonte: SEPUR (2023).

3.4 Reserva legal

O inciso III do artigo 3º da Lei 12.651/2012 (Código Florestal) define Reserva Legal como a “área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do artigo 12, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa”.

A reserva legal constitui 423,26 ha (9,38%) da AEU PPC.

Figura 12 - Reserva legal



Fonte: SEPUR (2023).

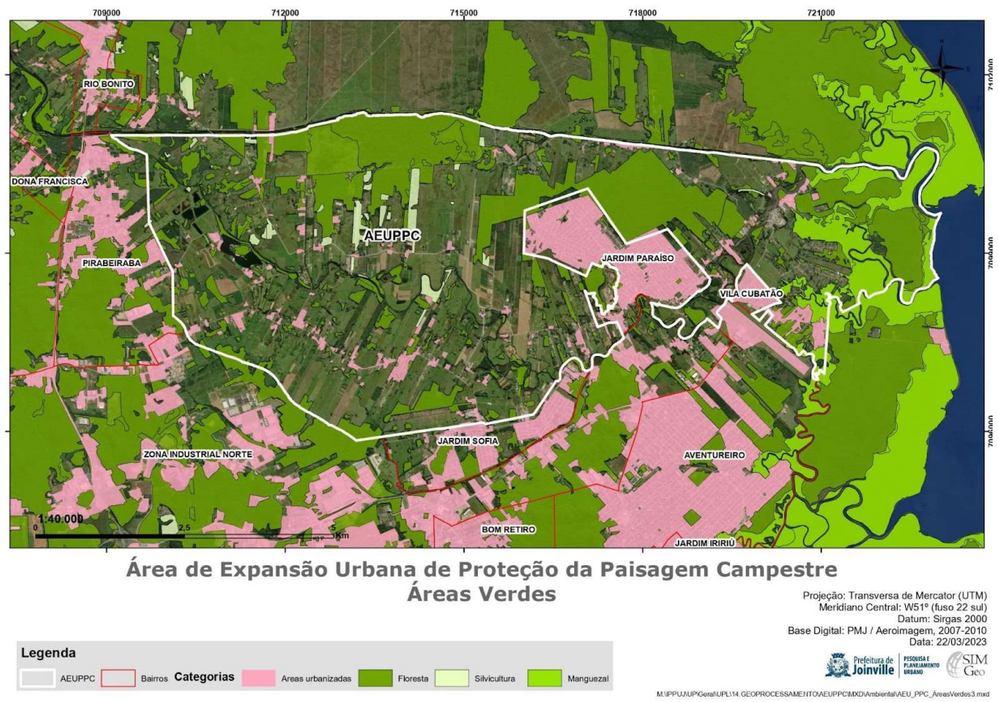
3.5 Áreas verdes

A fim de preservar os grandes maciços florestais do município, foram delimitadas áreas verdes urbanas acima de 2 hectares, cuja disciplina de uso está subordinada à Lei Federal da Mata Atlântica - Lei 11428/2006. A inserção das áreas verdes urbanas na área do Plano deve ser considerada para fins de novas ocupações, conforme os parâmetros dispostos em lei municipal e estadual.

Atualmente prevalece na maior parte da área o uso para pastagens, apresentando pontualmente atividades de cultura temporária e remanescentes de floresta, tal condição está atrelada em grande parte às atividades econômicas desenvolvidas e permitidas no contexto rural.

As áreas verdes constituem 1.741,57 ha (38,59%) da AEU PPC, não representando restrições para o uso e a ocupação do solo.

Figura 13 - Áreas verdes

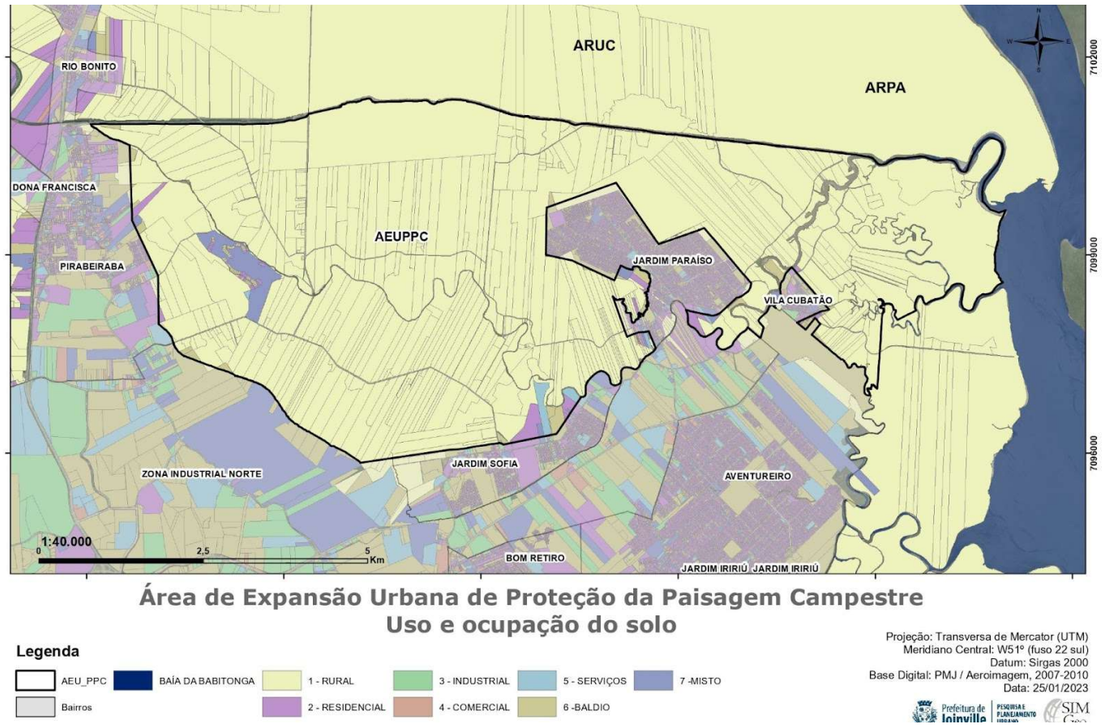


Fonte: SEPUR (2023).

3.6 Uso do solo

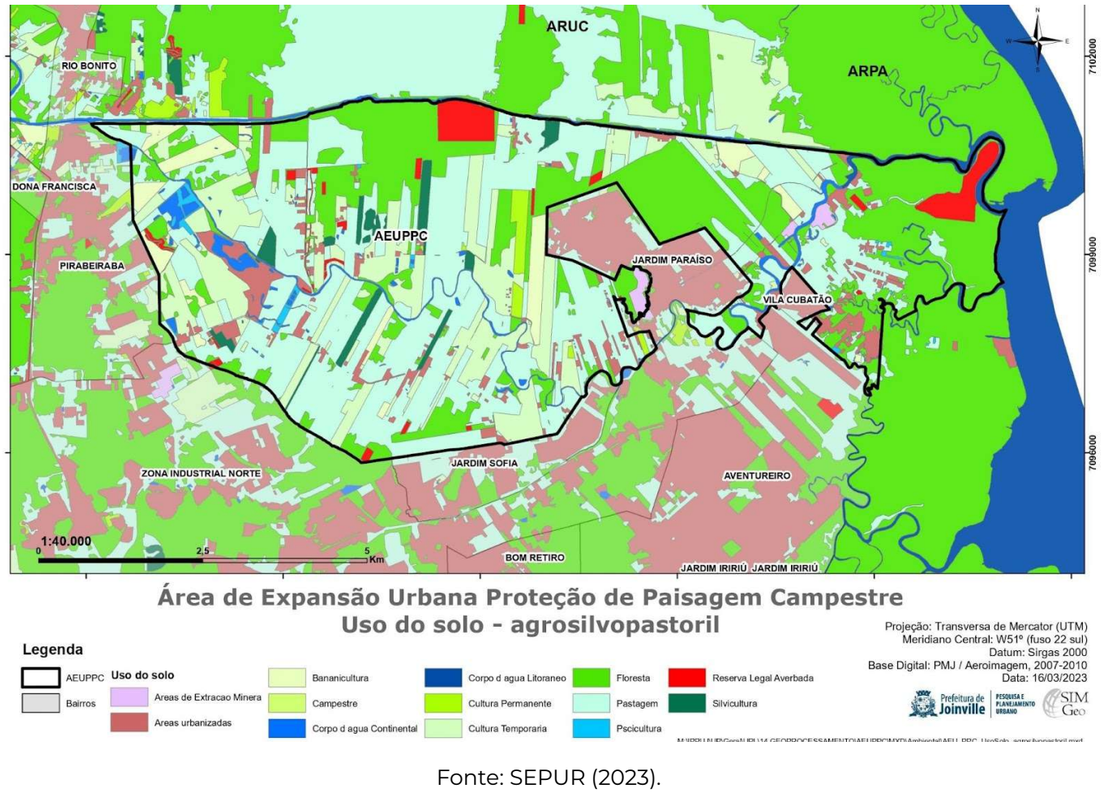
É o recurso utilizado por cada município para controlar os espaços urbanos e rurais e estabelecer normas, definindo o que é ou não permitido em cada ambiente público ou privado. É também a classificação que as edificações assumem em atendimento às funções básicas urbanas e rurais, que são moradia, trabalho, abastecimento, recreação, lazer e assistência, estando aqui denominados e divididos em: residencial, agrossilvipastoril, comercial, prestação de serviço e industrial, podendo ainda estarem subdivididos quanto às suas características peculiares.

Figura 14 - Uso do solo no entorno



Fonte: SEPUR (2023).

Figura 15 - Uso do solo



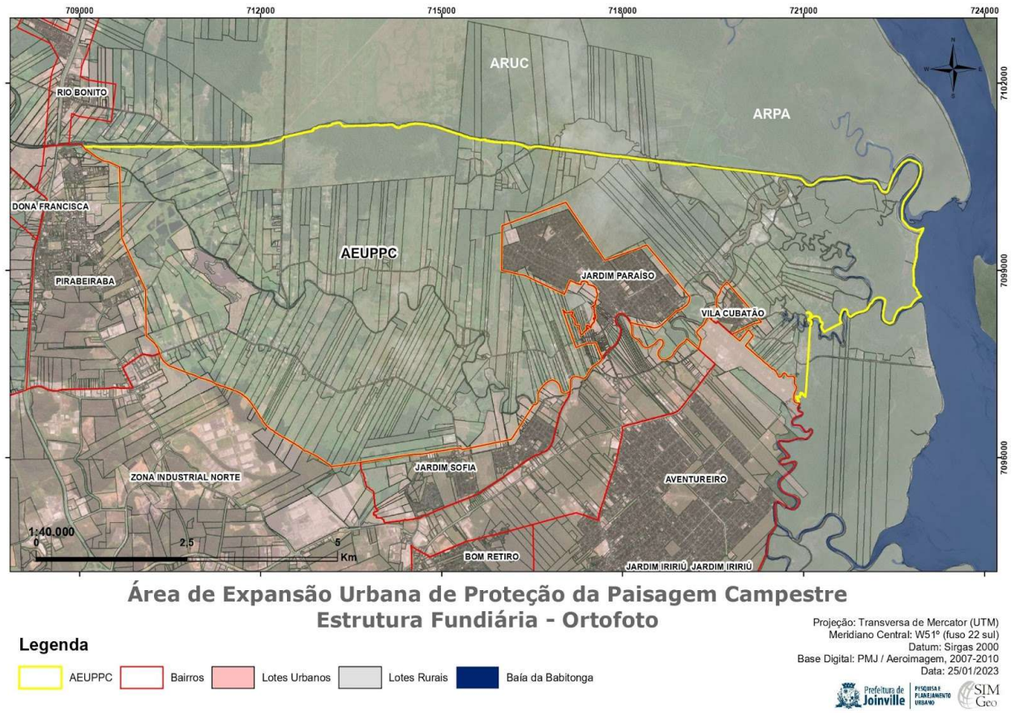
Fonte: SEPUR (2023).

3.7 Estrutura fundiária

Estrutura Fundiária é o modo como as propriedades agrárias estão distribuídas e organizadas em um determinado espaço. A estrutura fundiária nesta área apresenta como principais delimitações os lotes que possuem área superior a 20.000m² (2 ha). Em uma rápida análise espacial da disposição dos lotes fica demonstrada a influência da situação fundiária tipicamente rural.

As glebas possuem geralmente testadas variando entre 40 a de 160 metros para as estradas rurais, e longas profundidades, até cursos d'águas, com área média de 85.757 m². Neste sentido, a estrutura fundiária torna-se um indutor na estruturação territorial.

Figura 16 - Estrutura fundiária



Fonte: SEPUR (2023).

3.8 Áreas edificadas

Contempla as áreas edificadas existentes na região.

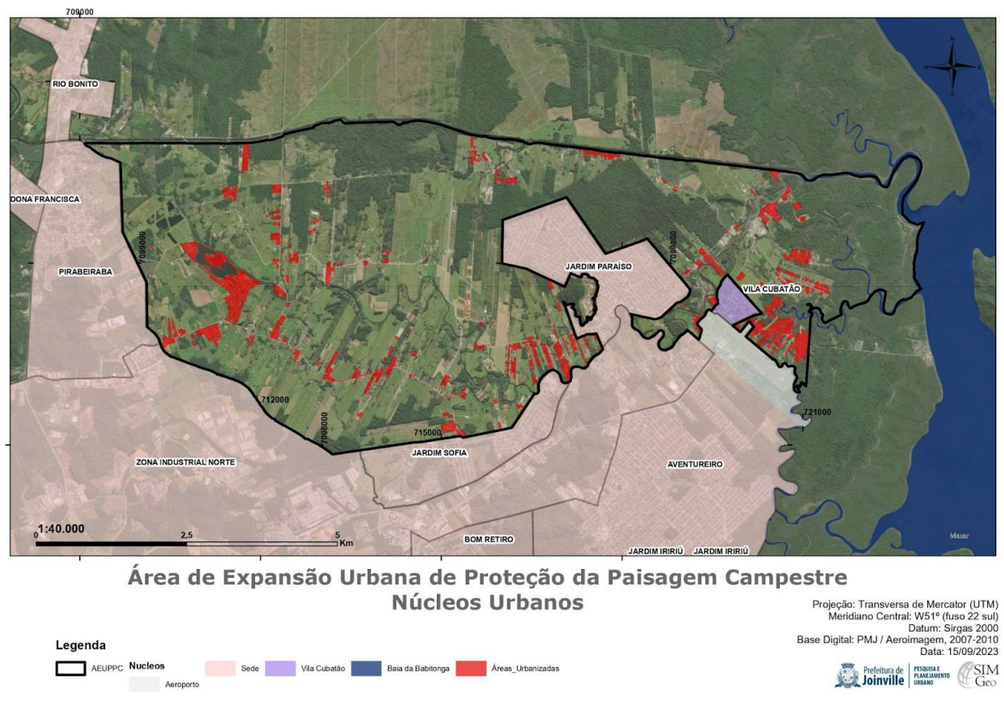
Área edificada existente =37,83 ha (0,84%)

Área edificável disponível = 2.342,56 ha (53,62%)[2]

Malha fundiária = 4.368,76 ha (96,80%)[3]

Condicionantes = 1.988,37 ha (44,06)

Figura 17 - Áreas edificadas



Fonte: SEPUR (2023).

[2] Área edificável disponível = Malha fundiária descontadas as condicionantes e a área edificada existente.

[3] Área da malha fundiária descontadas as áreas edificadas e condicionantes ambientais.

4. CONDICIONANTES DO CLIMA E DO SOLO

4.1 Clima

O clima da região é do tipo úmido a superúmido, mesotérmico, com curtos períodos de estiagem. De acordo com a classificação de Köppen, o clima predominante na região é do tipo “mesotérmico, úmido, sem estação seca”. A umidade relativa média anual do ar é de 76,04%.

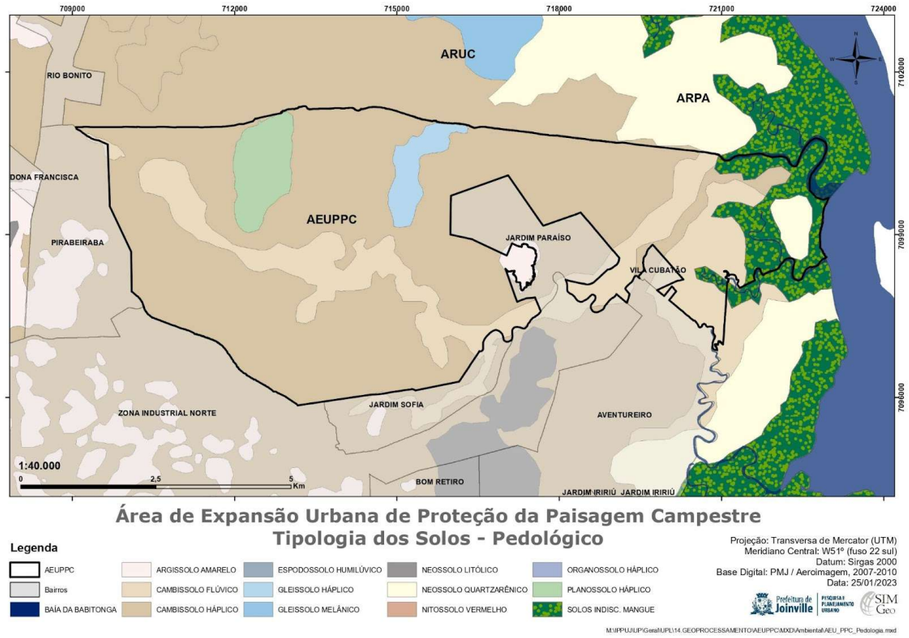
4.2 Solos[4]

Conforme diagnóstico realizado pela Univille em 2006, a região da BHRC apresenta os seguintes tipos de solos: argissolos, cambissolos, espodossolos e neossolos. Por meio do mapa de pedologia, é possível identificar que na área da AEU PPC ocorre a predominância do cambissolo. Este tipo de solo possui pouca profundidade, elevado teor de minerais primários (minerais herdados da rocha), presença significativa de fragmentos de rocha na massa do solo e outros indícios do intemperismo incipiente do solo. Em alguns casos, a presença de maiores quantidades de minerais primários nos cambissolos contribui para uma maior reserva nutricional para as plantas, fator importante em cultivos florestais e perenes.

Várias regiões na área estão sobre solos moles (menos consistentes e geralmente de alto teor orgânico), sobretudo nos cambissolos flúvicos e no mangue. Em virtude desta característica, verifica-se que estudos de engenharia devem considerar as melhores condições técnicas para edificar. Ainda nas terras baixas, em relevo plano, onde os depósitos recentes são argilosos e siltosos e apresentam má drenagem, ocorrem os gleissolos melânico e háplico. O solo de manguezal ocorre nas margens dos estuários e ao redor da Baía da Babitonga.

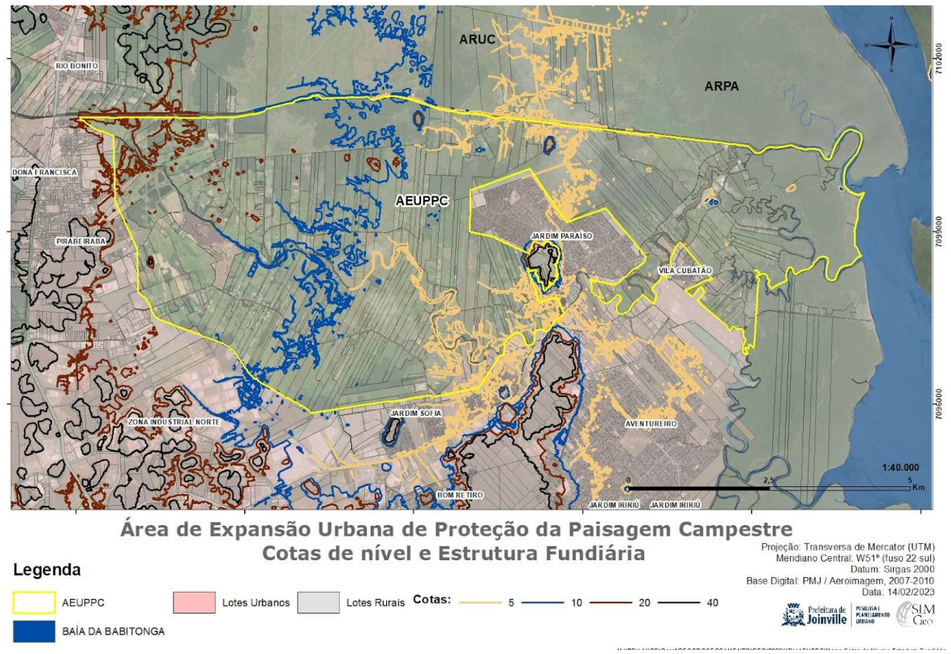
[4] Análise técnica do Anteprojeto Vale Verde elaborado pela Unidade de Desenvolvimento de Gestão Ambiental (SEMA.UGA) e Unidade de Controle Ambiental (SEMA.UCA) em 2017.

Figura 18 - Tipologia do solo



Fonte: SEPUR (2023).

Figura 19 - Cotas de nível



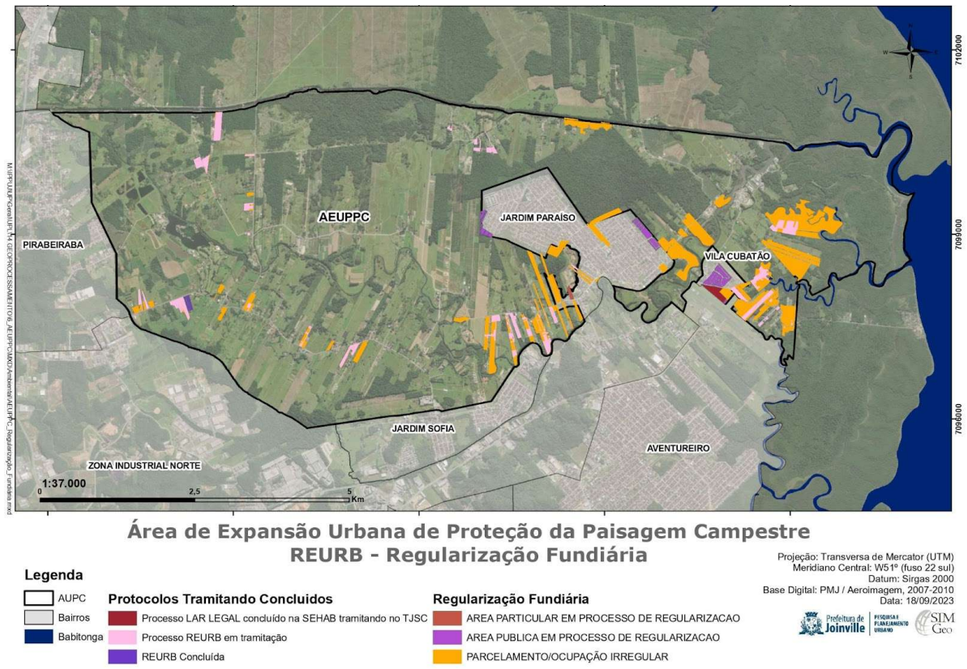
Fonte: SEPUR (2023).

5. CONDICIONANTES SOCIOESPACIAIS

5.1 Regularização fundiária

A Lei Federal nº 13.465/2017 dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana. A Prefeitura de Joinville, por meio da Secretaria de Habitação - SEHAB, realiza os processos de Regularização Fundiária Urbana - REURB, específica e social, e titulações de ordem pública e particular, tendo 1.486 certificações emitidas no ano de 2022. A ação garante a titularidade aos ocupantes dos imóveis, e incorpora as áreas irregulares ao ordenamento territorial urbano, garantindo a viabilização de serviços públicos como coleta seletiva, esgoto sanitário, iluminação, drenagem, pavimentação, entre outros.

Figura 20 - Lotes sujeitos à regularização



Fonte: SEPUR (2023).

As condicionantes à ocupação estão estimadas em 1.993,03 ha (44,16%) da AEU PPC, podendo haver variações em função de legislações que vierem a substituir as vigentes.

5.2 Infraestrutura

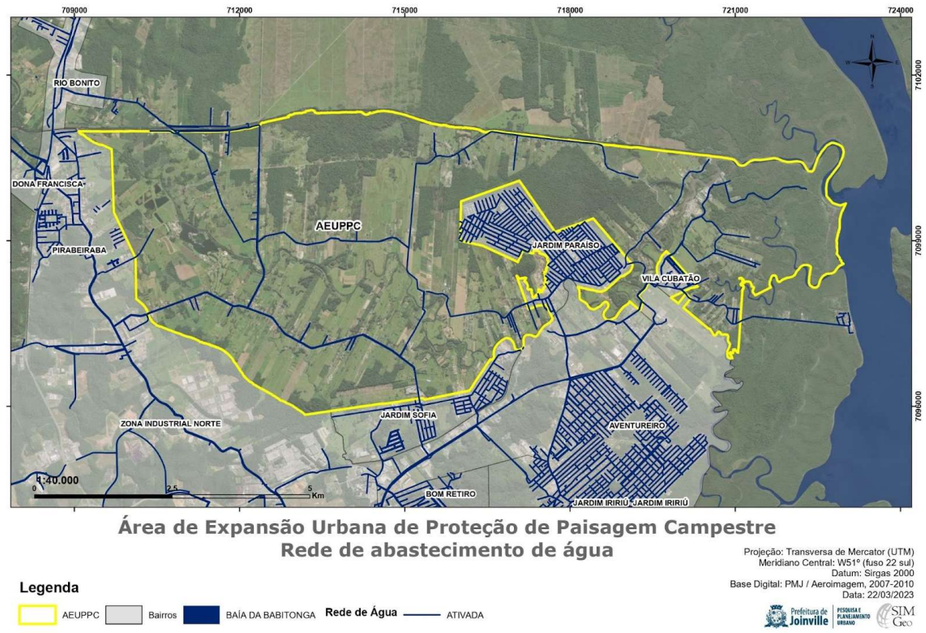
A expressão infraestrutura urbana designa os serviços ou obras públicas que fazem parte de um ambiente urbano, constituindo-se no apoio ao desenvolvimento humano. A infraestrutura urbana é constituída por subsistemas de: abastecimento de água, esgoto sanitário, coleta de resíduos, drenagem urbana, rede de energia, comunicações, gás e sistema viário.

5.2.1 Abastecimento de água e rede de esgoto

A área é contemplada pelos serviços de abastecimento de água, com rede vinda da ETA Cubatão, porém com a ocupação da área nos moldes urbanos será necessário que haja um incremento na oferta deste serviço. No local em que esta rede atualmente não consegue atender, deve existir poços artesianos.

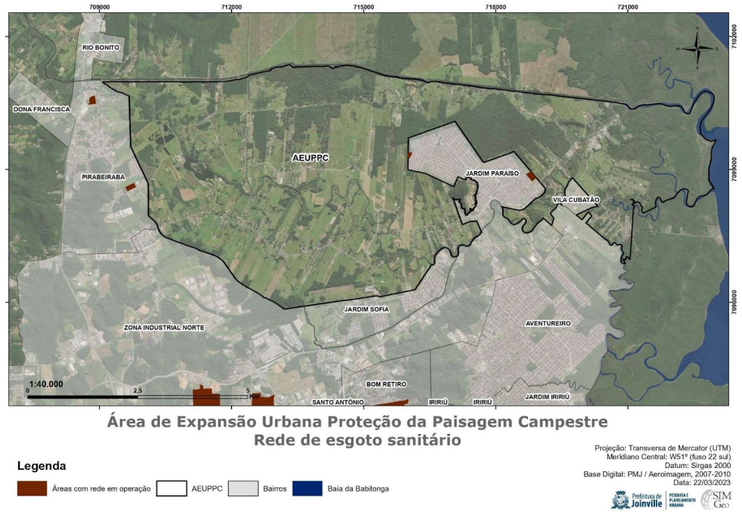
A AEU PPC não apresenta rede de captação de esgoto. O sistema no interior da AEU PPC é de fossa e filtro.

Figura 21 - Rede de abastecimento de água



Fonte: SEPUR (2023).

Figura 22 - Rede de esgoto

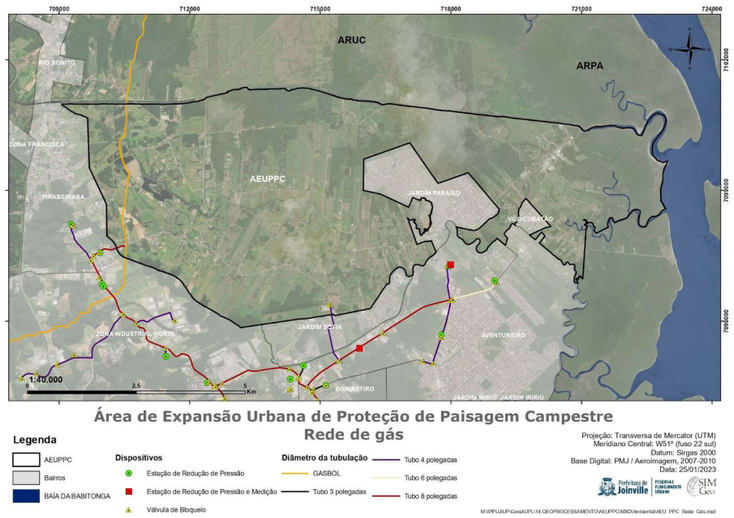


Fonte: SEPUR (2023).

5.2.2 Rede de gás

Um serviço disponibilizado no entorno imediato é a rede de gás, que passa pela Avenida Edgar Meister, Rua Tenente Antônio João e Avenida Santos Dumont e pelo quadrante oeste da AEU PPC.

Figura 23 - Rede de gás

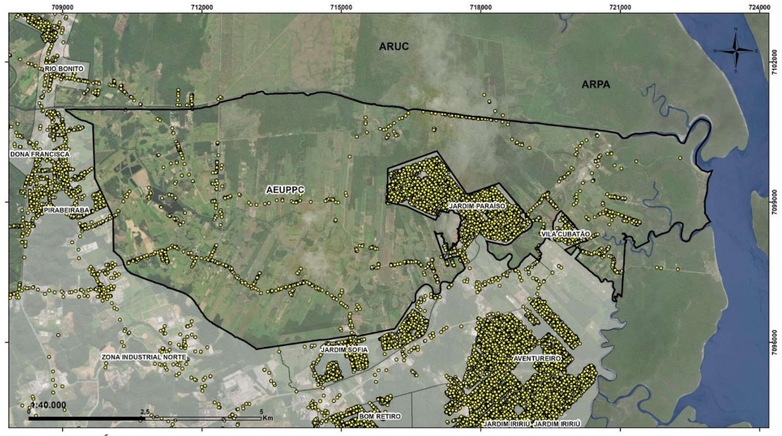


Fonte: SEPUR (2023).

5.2.3 Rede de energia elétrica

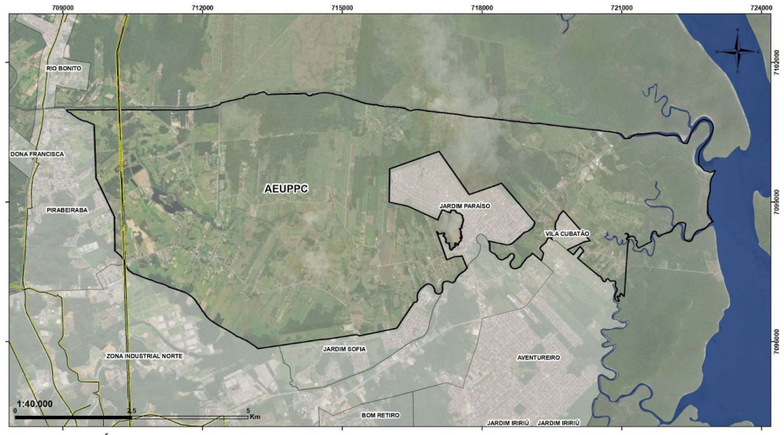
As unidades consumidoras existentes estão localizadas no entorno e interior da AEU PPC. Para a mudança de uso de rural para urbano, deve-se prever a ampliação deste serviço.

Figura 24 - Unidades consumidoras



Fonte: SEPUR (2023).

Figura 25 - Linhas de alta tensão

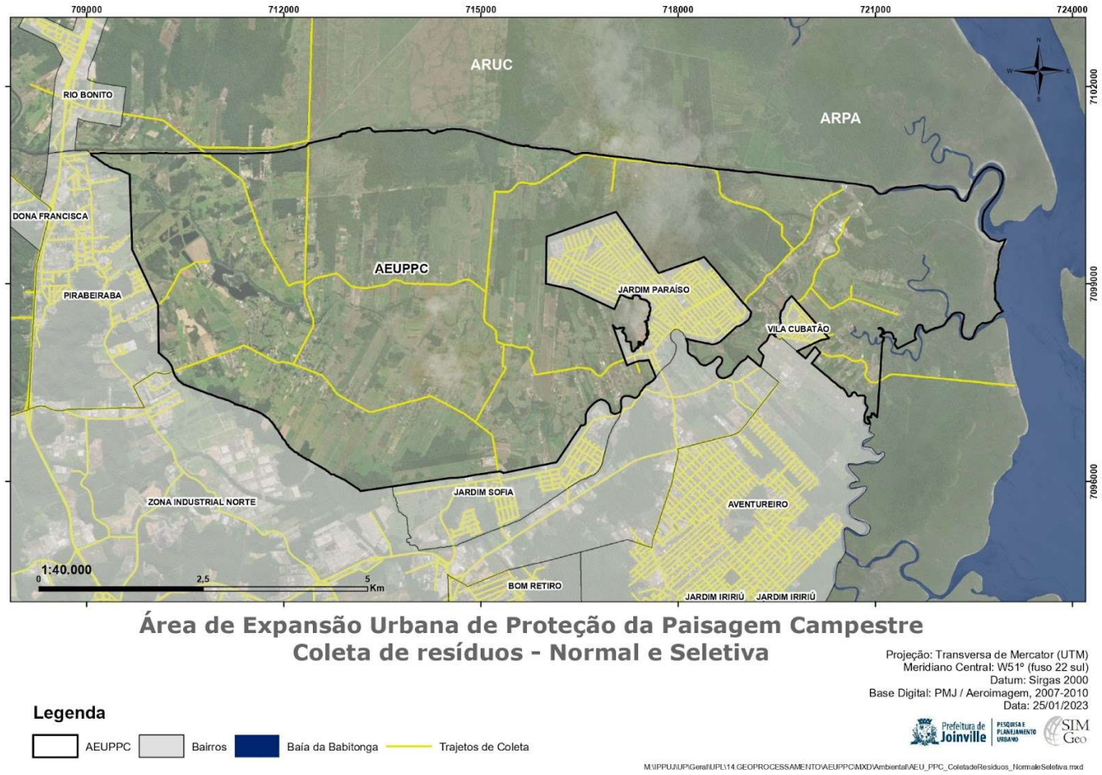


Fonte: SEPUR (2023).

5.2.4 Coleta de resíduos

O sistema de coleta de resíduos bem como a coleta seletiva acontece na área da AEU PPC e no entorno. A coleta seletiva é realizada pela empresa Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda, concessionária do município.

Figura 26 - Coleta de resíduos



Fonte: SEPUR (2023).

5.3 Equipamentos comunitários

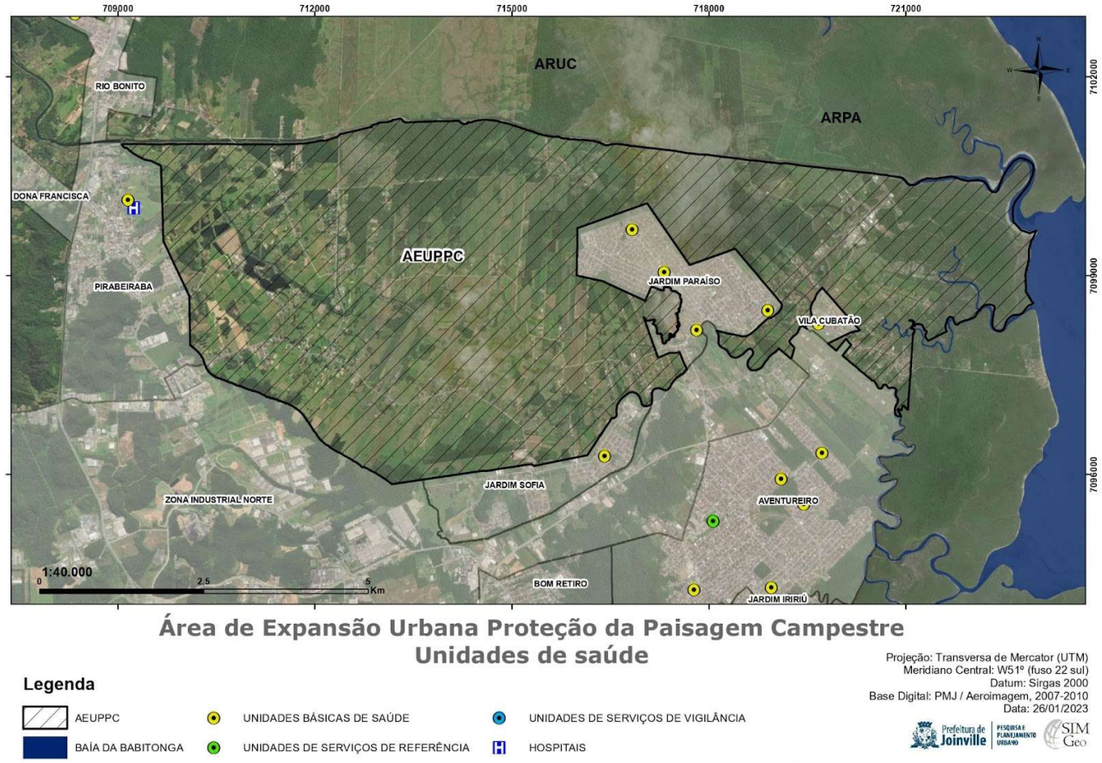
Elenca-se a seguir a oferta dos principais serviços públicos e equipamentos comunitários na região da AEU PPC.

No entorno existem os seguintes equipamentos de saúde:

- UBSF – Jardim Sofia
- UBSF – Cubatão
- UBSF – Rio Bonito
- UBSF – Canela
- UPA 24h Leste
- UBSF – Anaburgo
- UBSF – Osmar Dalonso - Pirabeiraba
- UBSF – Jardim Sofia I, II, III, IV, V e VI
- Hospital Bethesda

*UBSF – Unidade Básica de Saúde da Família, UPA - Unidade de Pronto Atendimento.

Figura 27 - Unidades de saúde

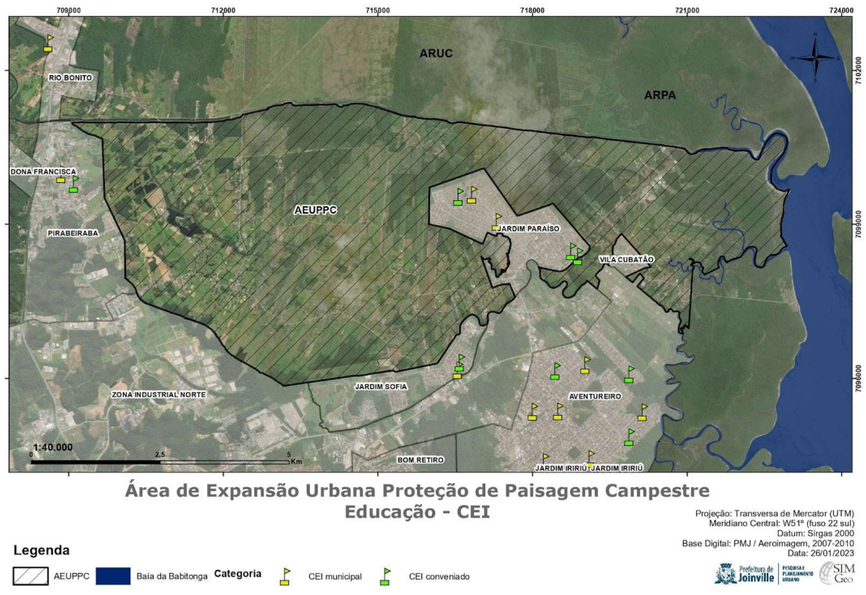


Fonte: SEPUR (2023).

Atualmente contamos com as seguintes unidades de educação próximas ao AEU PPC, como por exemplo, EM - Escola Municipal, EBB – Escola de Educação Básica e CEI – Centro de Educação Infantil, onde tem-se os seguintes equipamentos:

- CEI José do Patrocínio
- CEI Espaço Mágico
- CEI Paraíso da Criança
- CEI Algodão Doce
- CEI Cantinho da Criança
- EM Rosa Maria Berezoski Demarchi
- EM Deputado Nagib Zattar
- EM Adolpho Bartsch
- EM Hans Dieter Schmidt
- EM Coronel Alire Carneiro
- EM Alfredo Germano Henrique Hardt
- EM Fritz Benkendorf
- EM Professora Isabel Silveira Machado
- EEB Vereador Guilherme Zuege
- CEI Cachinhos de Ouro
- CEI Gustavo Zietz
- CEI Bem-Me-Quer
- CEI Recanto dos Querubins
- EM Arthur da Costa e Silva
- EM Thereza Mazzolli Hreisemnou
- EM Sylvio Sniecikovski
- EM Emílio Paulo Roberto Hardt
- EM Carlos Heins Funke
- EM Otto Ristow Filho
- EM Professora Maria Magdalena Mazzolli
- EM Evaldo Koehler
- EEB Olavo Bilac
- EEB Professora Nair da Silva Pinheiro

Figura 28 - Centros de Educação Infantil

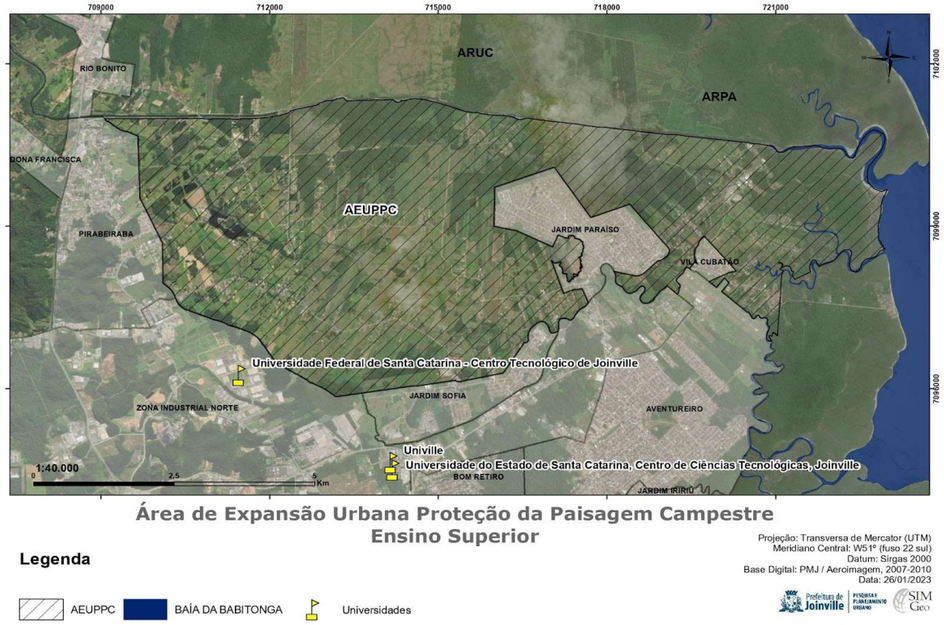


Fonte: SEPUR (2023).

Figura 29 - Escolas

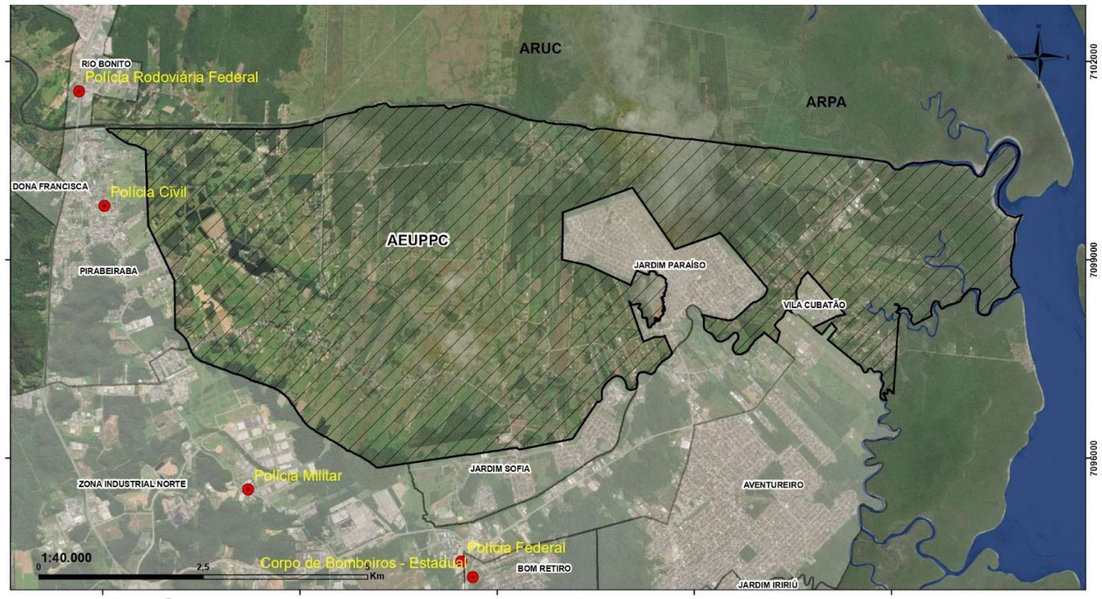
Fonte: SEPUR (2023).

Figura 30 - Ensino superior



Fonte: SEPUR (2023).

Figura 31 - Segurança



Área de Expansão Urbana Proteção da Paisagem Campestre
Segurança

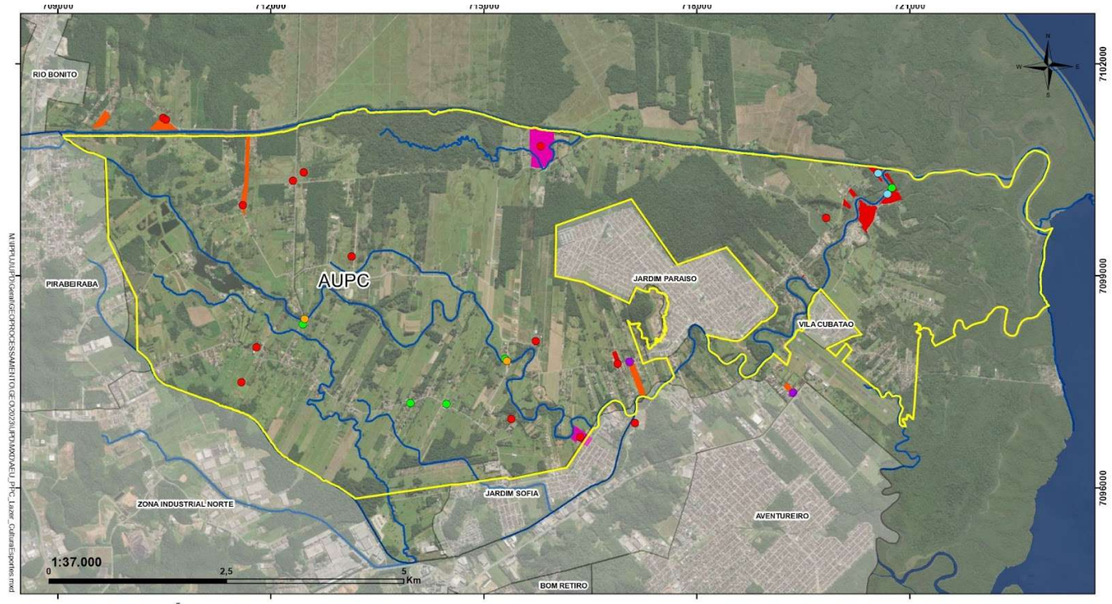
Legenda

AEUPPC | BAÍA DA BABITONGA | Seguranca

Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51º (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 31/01/2023

Fonte: SEPUR (2023).

Figura 32 - Lazer, cultura e esporte



Área de Expansão Urbana Proteção da Paisagem Campestre
Lazer - cultura e esportes

Legenda

AUPC | CTG | Marinas | Banho | Diversões | Escola de Equitação
Baia da Babitonga | Centros Equestres | Bairros | Pesca | Gastronomia | Rios Primários

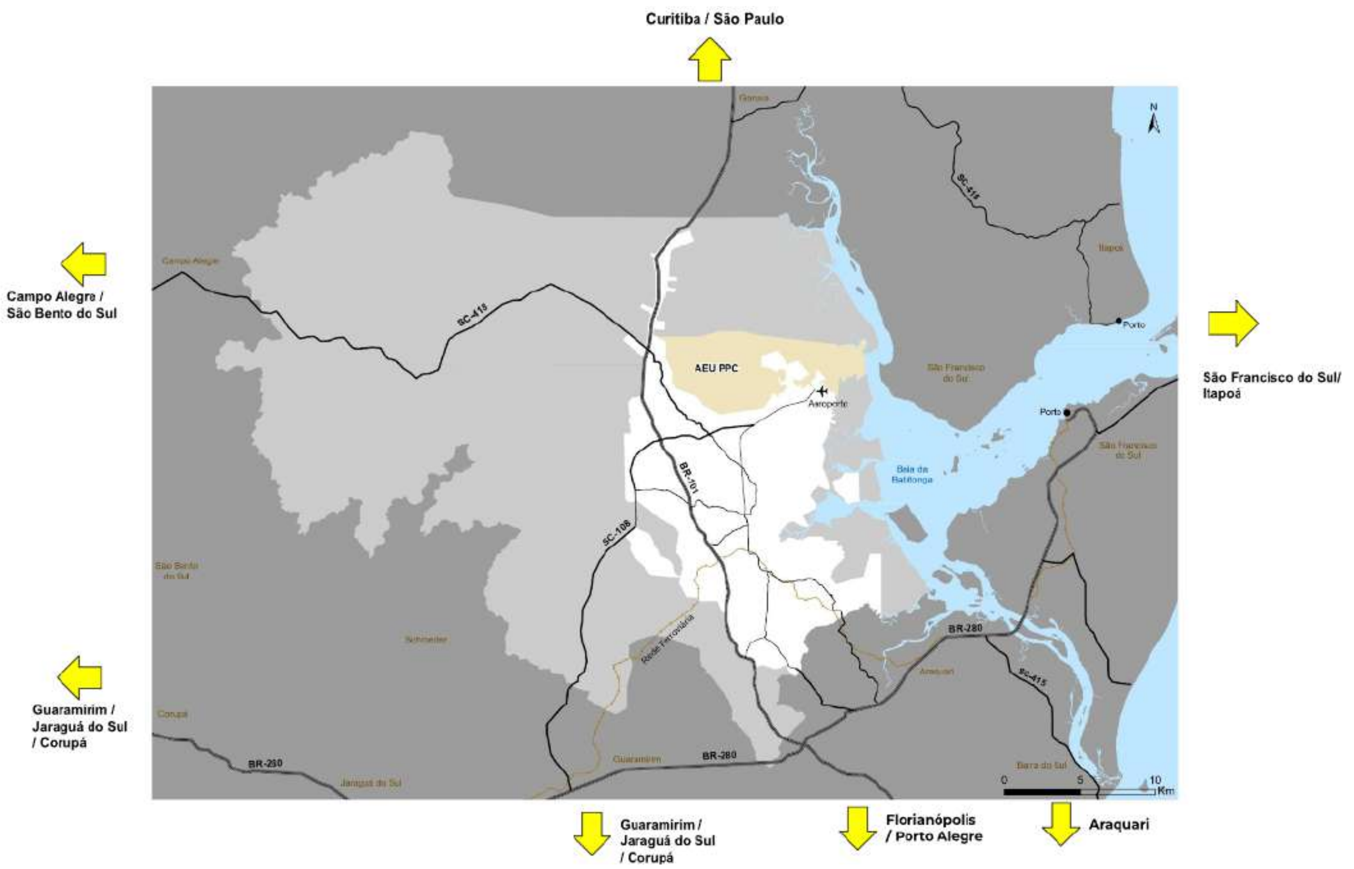
Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51º (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 18/09/2023

Fonte: SEPUR (2023).

6. CONDICIONANTES DO SISTEMA VIÁRIO

A AEU PPC insere-se próximo a eixos de integração regional, tal como rodovias, além da proximidade do aeroporto, e das possibilidades de conexão fluvial/marítima, conforme figura a seguir.

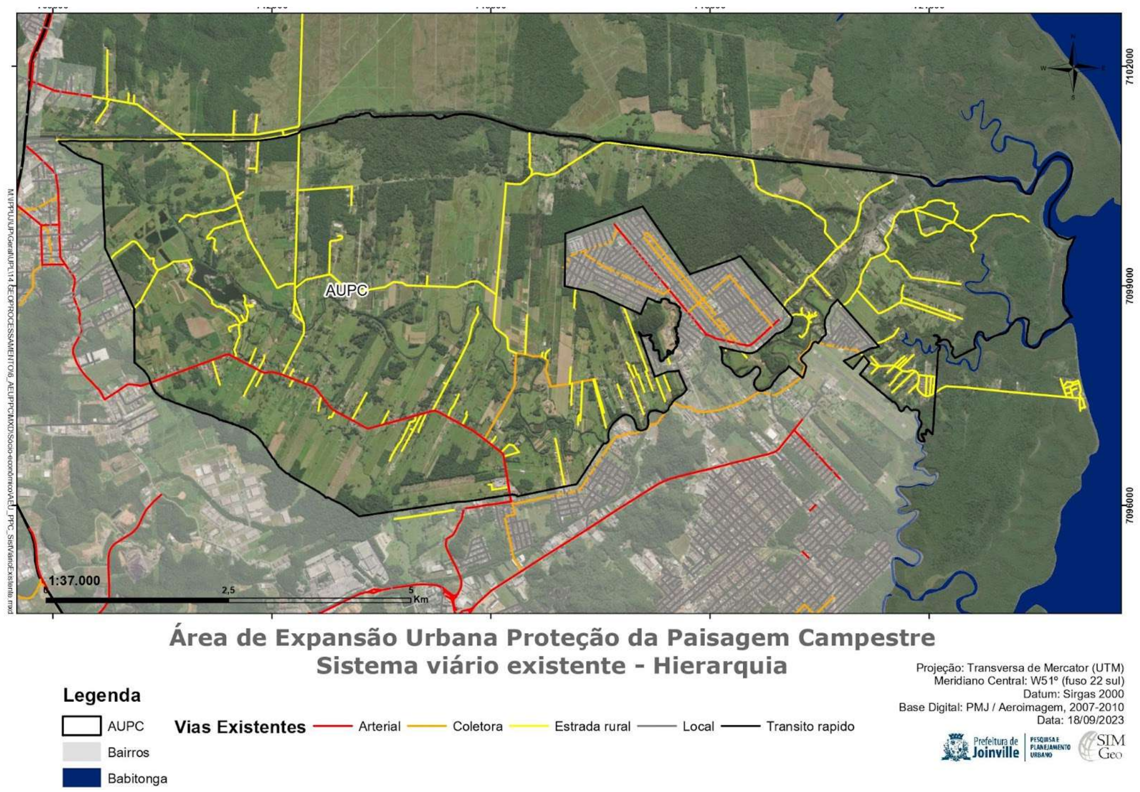
Figura 33 - Eixos de estruturação regional



Fonte: adaptado de Cidade em Dados (2022).

A malha viária existente é composta predominantemente por estradas rurais.

Figura 34 - Sistema viário existente



Fonte: SEPUR (2023).

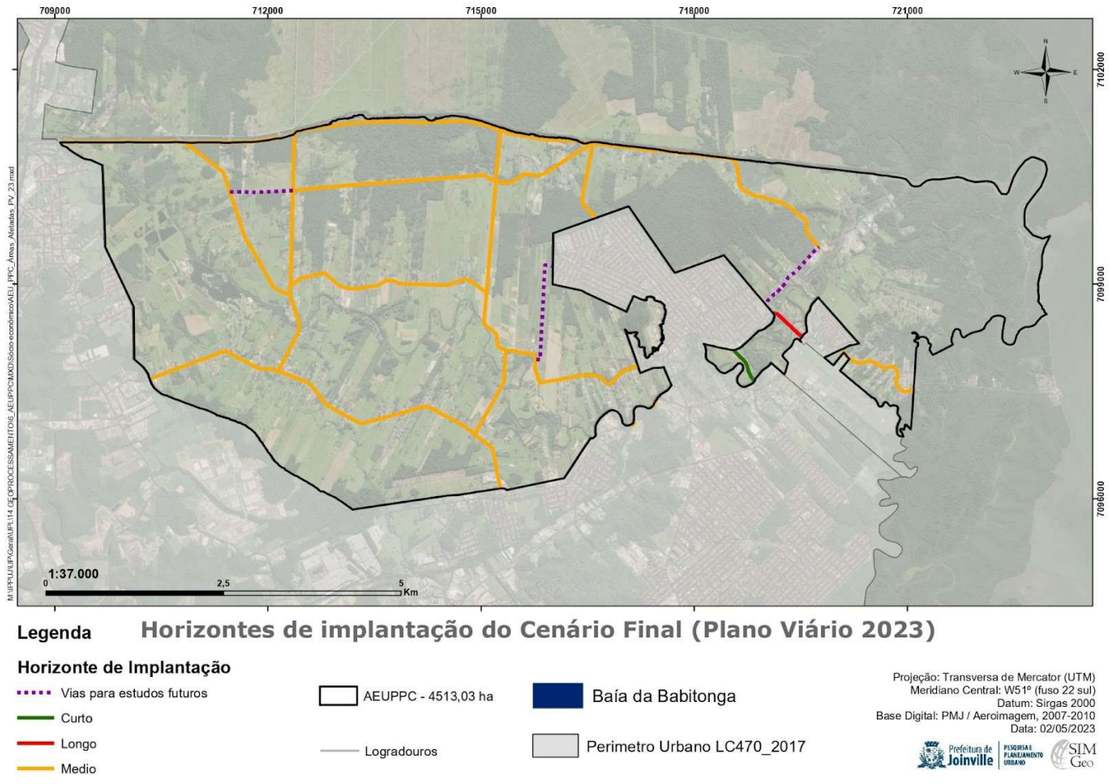
Atualmente as seguintes linhas de transporte coletivo atendem as regiões que circundam a AEU PPC:

- 0931 Avelino Marcante/ Estrada da ilha
- 0933 Avelino Marcante/ Estrada da ilha/ Jardim Kelly
- 0425 Norte / Rio Bonito via Canela
- 0160 Norte / Pirabeiraba
- 0219 Paraíso Via Canto do Rio
- 0161 Norte /Pirabeiraba via Ver. Guilherme Z.
- 0271 Paraíso via Arno W. Dohler
- 0272 Canto do Rio via Arno W. Dohler
- 0233 Vigorelli
- 0236 Paraíso / Iririú
- 4026 Pirabeiraba /Estrada Fazenda
- 4022 Pirabeiraba /Estrada do Oeste via Canela
- 4029 Pirabeiraba/Rio Bonito via Estrada do Oeste
- 0932 Avelino Marcante / Jardim Kelly
- 0209 Jardim Sofia
- 2100 Ribeirão do Cubatão
- 0206 Paraíso
- 0416 Norte / Rio Bonito
- 0207 Canto do Rio Circular
- 0162 Norte/Pirabeiraba via Estrada da Ilha
- 0224 Circular Cubatão
- 0234 Cubatão
- 4025 Pirabeiraba /Rio Bonito via Canela
- 0162 Norte/Pirabeiraba via Estrada da Ilha
- 4027 Pirabeiraba / Estrada do Oeste

6.1 Revisão do Plano Viário

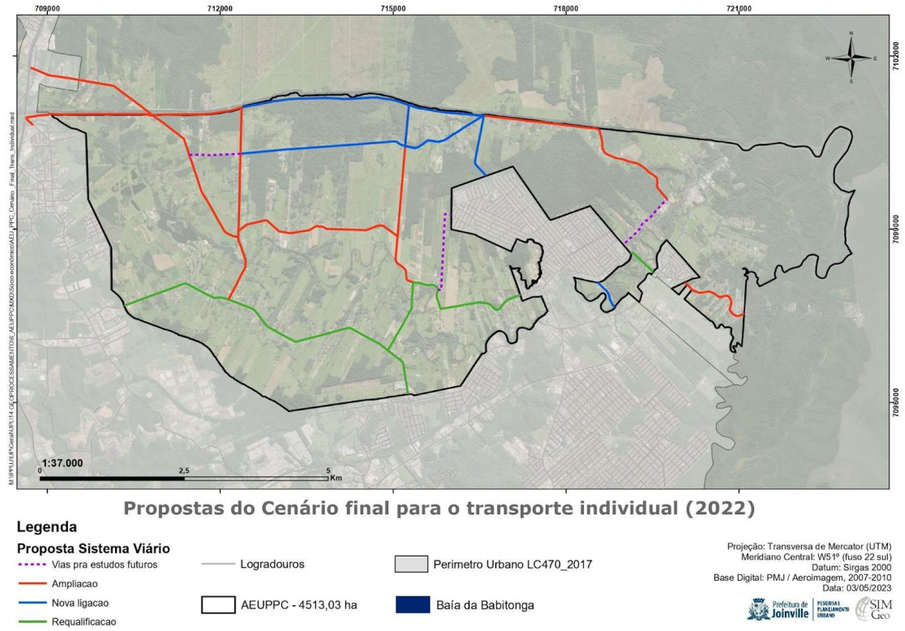
Apresentado neste tópico a síntese da proposta de revisão do Plano Viário - Projeto de Lei Complementar nº 15/2023, que institui a "revisão e atualização das partes integrantes do Plano Diretor de 1973, no que se refere ao sistema viário (Lei nº 1.262, de 27 de abril de 1973).

Figura 35 - Horizontes de implantação do cenário final



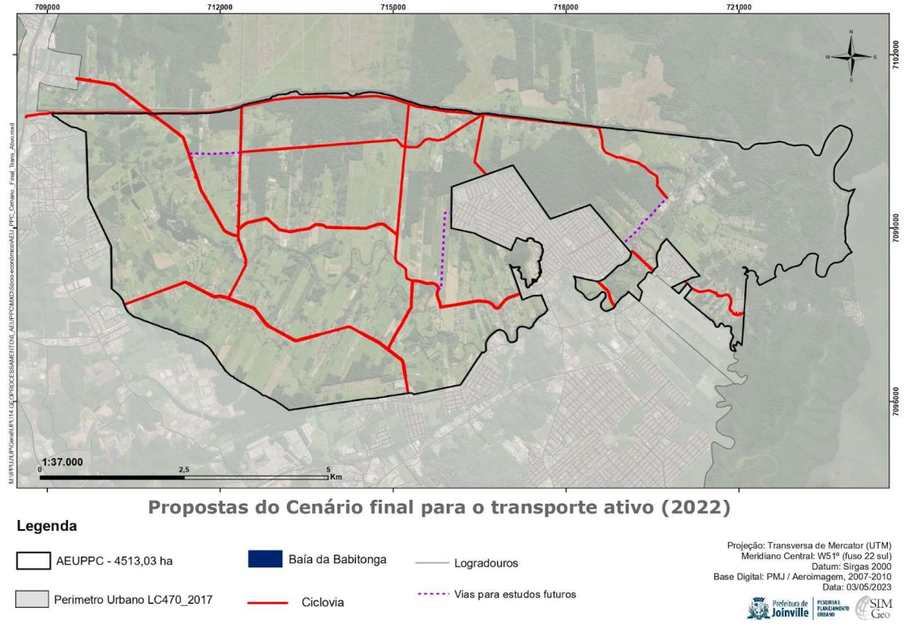
Fonte: Prefeitura Municipal de Joinville.

Figura 36 - Propostas do cenário final para o transporte individual



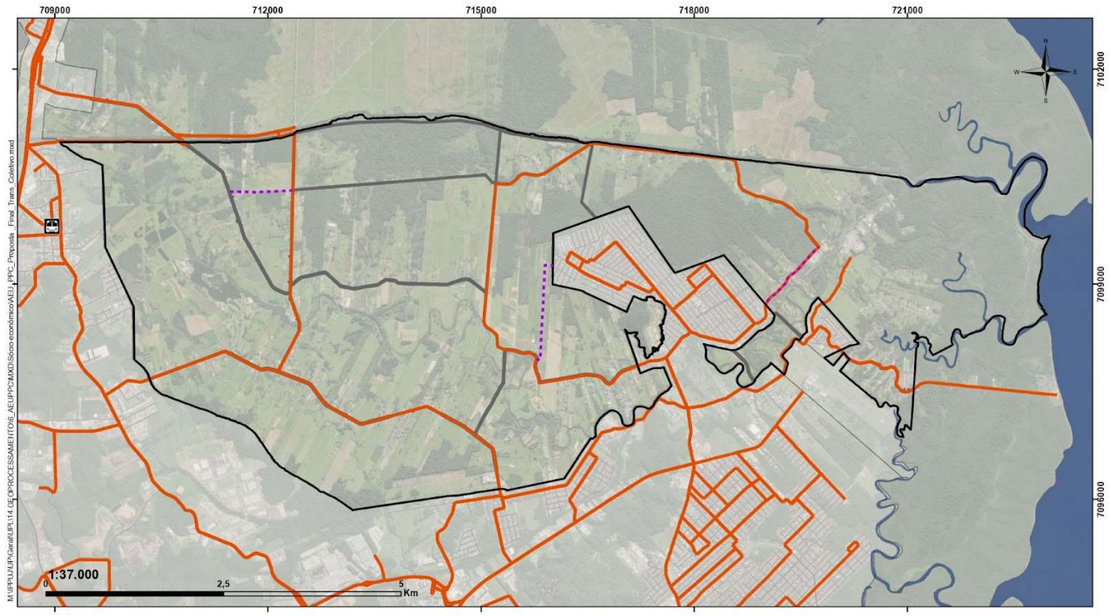
Fonte: Prefeitura Municipal de Joinville.

Figura 37 - Propostas do cenário final para o transporte ativo



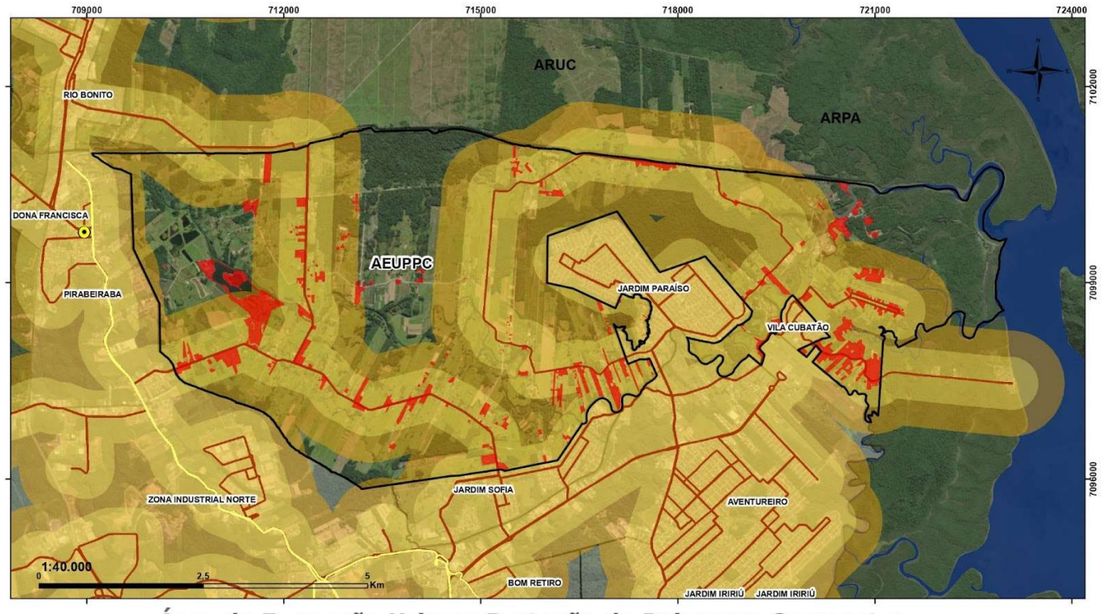
Fonte: Prefeitura Municipal de Joinville.

Figura 38 - Propostas do cenário final para o transporte coletivo



Fonte: Prefeitura Municipal de Joinville.

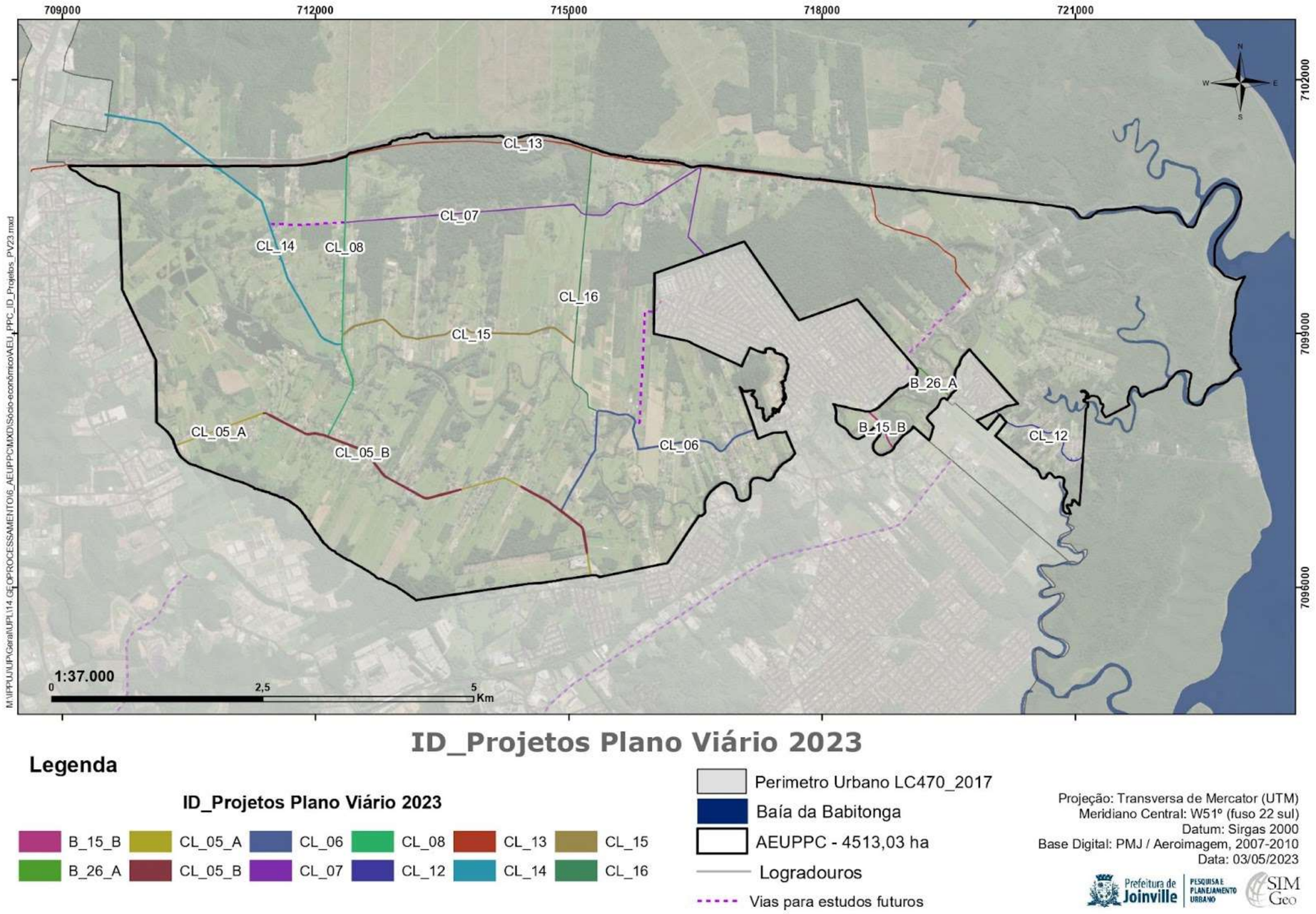
Figura 39 - Área de influência das linhas de transporte coletivo



Fonte: Prefeitura Municipal de Joinville.

Na figura 38, a seguir, apresentam-se os eixos do Cenário Final com as propostas para a revisão do Plano Viário de 1973.

Figura 40 - Projetos do Plano Viário 2023



Fonte: SEPUR (2023).

No Quadro 1, a seguir apresentam-se os eixos do Cenário Final com as propostas para a revisão do Plano Viário de 1973.

Quadro 1 - Proposta para revisão do Plano Viário na AEU PPC

ID Projeto	Logradouro	Extensão (m)	Sentido	Número de faixas total	Faixa de ônibus	Rede cicloviária	Largura da caixa total (m)
B_15_B	Trecho Novo	840,58	Duplo	4	Não implantar	Ciclovia	23
B_26_A	Estrada Timbé	796,47	Duplo	2	Não implantar	Ciclovia	16
CL_05A	Estrada da Ilha	2.225,07	Duplo	2	Não implantar	Ciclovia	19
CL_05B	Estrada da Ilha	3.884,40	Duplo	4	Não implantar	Ciclovia	31
CL_06	Estrada Sai, Estrada Timbé	4.045,76	Duplo	2	Não implantar	Ciclovia	25
CL_07	Estrada Werner Weiss, Alvino Souza do Nascimento, Trecho novo	5.650,32	Duplo	2	Não implantar	Ciclovia	16
CL_ 08	Estrada Fazenda	3.425,51	Duplo	2	Não implantar	Ciclovia	16
CL_12	Estrada João de Souza Mello	3.509,21	Duplo	2	Não implantar	Ciclovia	16
CL_13	Conselheiro Pedreira, Paulo Schramm, Trecho novo, Alvino Souza do Nascimento, Estrada Major Lima	1.207,70	Duplo	2	Não implantar	Ciclovia	16
CL_14	Estrada do Oeste, Trecho novo	5.030,34	Duplo	2	Não implantar	Ciclovia	25
CL_15	Estrada Timbé	2.984,12	Duplo	2	Não implantar	Ciclovia	25
CL_16	Trecho novo, Alvino Souza do Nascimento, Estrada Timbé, Estrada Werner Weiss	3.227,04	Duplo	2	Não implantar	Ciclovia	16
EF_10	Estudos futuros	890,56	-	-	-	-	-
EF_11	Estudos futuros	1.655,48	-	-	-	-	-
EF_12	Estudos futuros	1.260,02	-	-	-	-	-

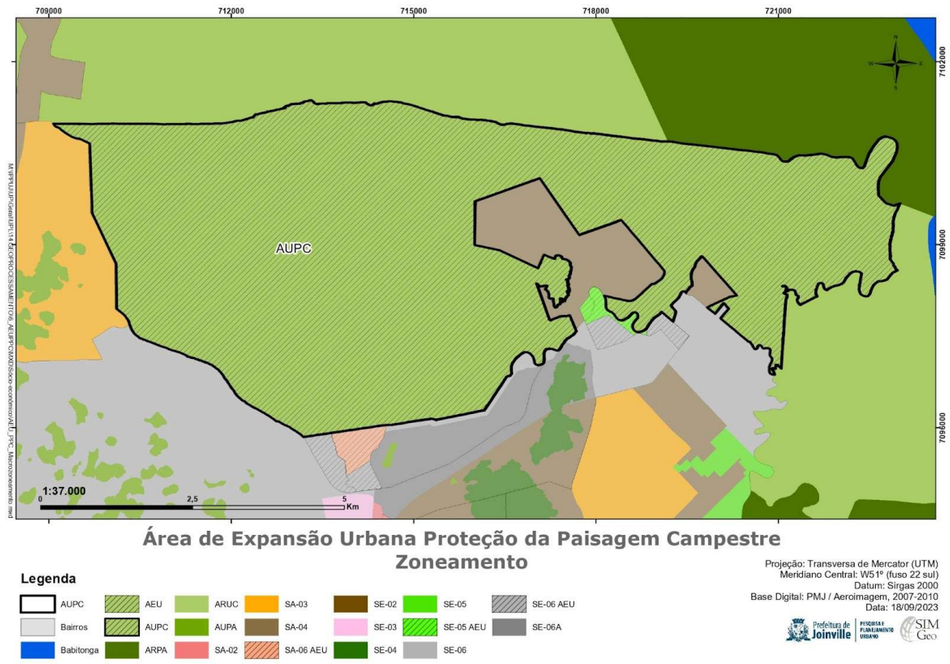
Fonte: SEPUR (2023).

7. CONDICIONANTES LEGAIS URBANAS

A área denominada de “Área de Expansão Urbana de Proteção da Paisagem Campestre” - AEU PPC foi delimitada na revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Joinville - Lei Complementar nº 620/2022. As áreas de expansão urbana são prerrogativa dos municípios e devem ser regulamentadas considerando os preceitos do Estatuto da Cidade - Lei Federal nº 10.257/2001 e da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - Lei Federal nº 12.608/2012.

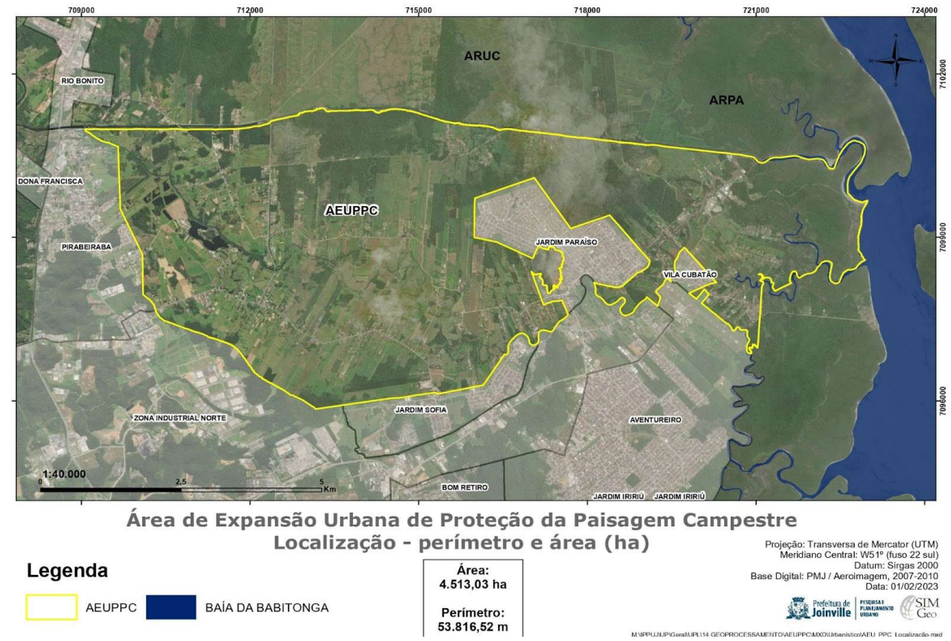
O Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Joinville define as áreas de expansão urbanas como AEU - Área de Expansão Urbana - Caracterizada como área rural, com características da Área Rural de Utilização Controlada (ARUC), cuja transformação para área urbana está condicionada à apresentação de projeto urbanístico específico, nos termos da Lei Federal nº 12.608, de 10 de abril de 2012, com diretriz de zoneamento e índices urbanísticos estabelecidos em Lei de iniciativa do Poder Público e a área de expansão motivo deste Plano e Projeto Específico como: Área de Expansão Urbana de Proteção da Paisagem Campestre - AEU PPC, caracterizada por regiões de baixo adensamento populacional e formas de ocupação sustentáveis que valorizam o meio ambiente e não alterem as características da paisagem campestre, de uso não diretamente ligado às atividades rurais, com maior volume de atividades voltadas predominantemente ao setor agrossilvipastoril, que, contudo, possibilita a manutenção de indústrias em geral instaladas na região antes da Lei Complementar nº 470, de 09 de janeiro de 2017, desde que estas adotem medidas mitigadoras de riscos ao meio ambiente.

Figura 41 - Perímetro da AEU PPC



Fonte: SEPUR (2023).

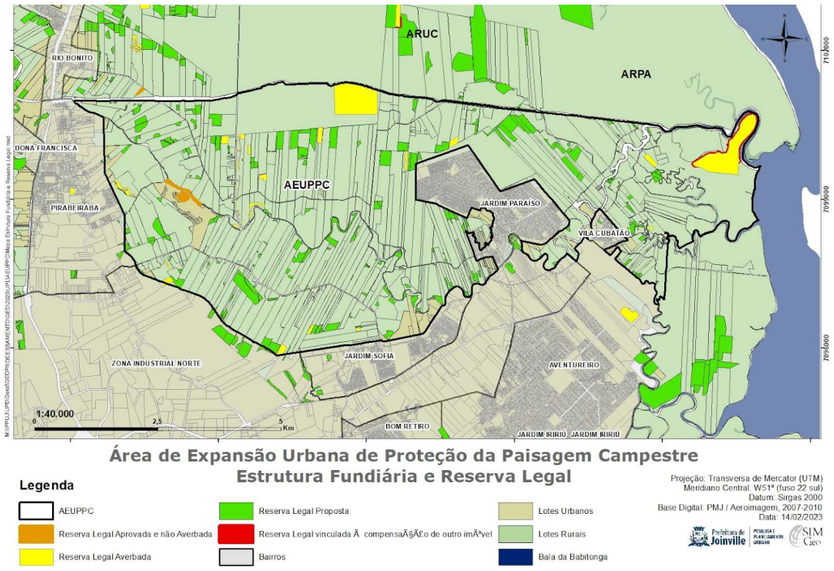
Figura 42 - Área da AEU PPC



Fonte: SEPUR (2023).

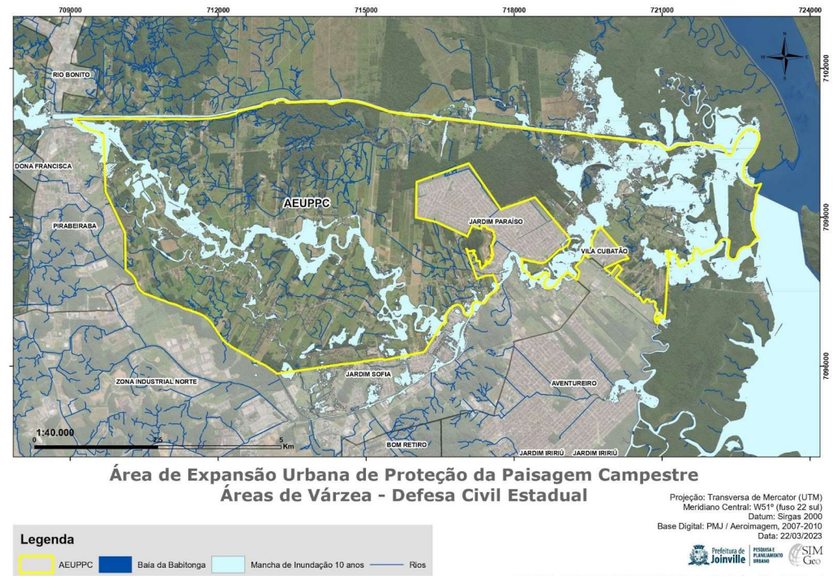
8. COMPATIBILIDADE DE CONDICIONANTES

Figura 43 - Estrutura fundiária e reserva legal



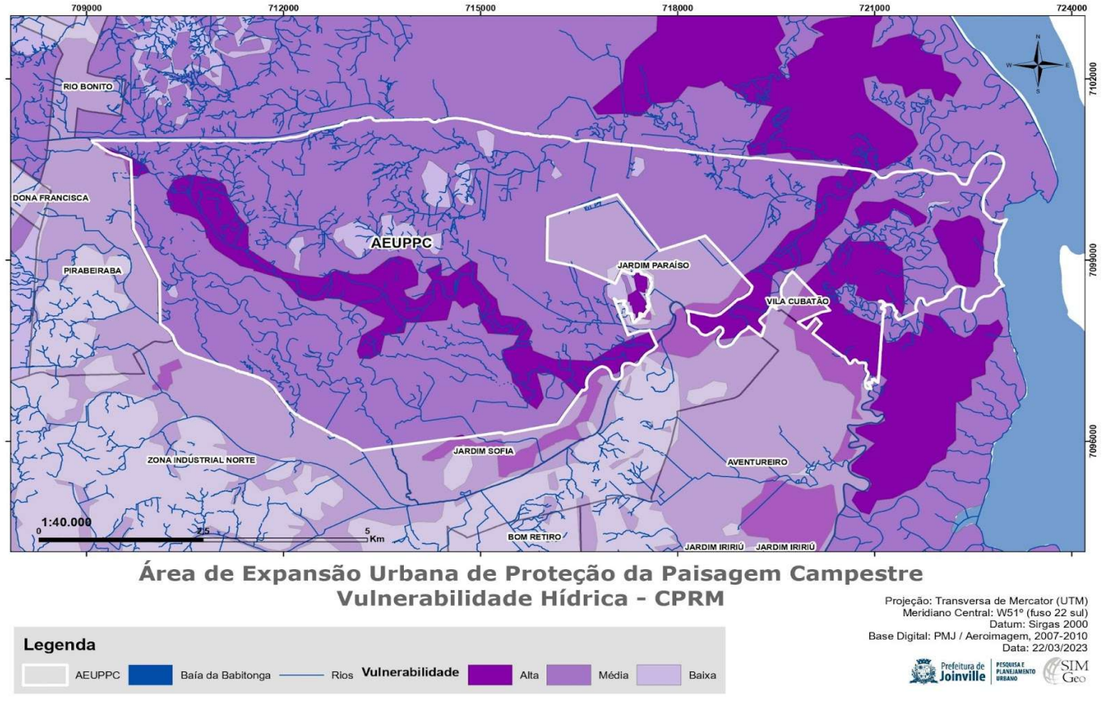
Fonte: SEPUR (2023).

Figura 44 - Áreas de várzea da Defesa Civil Estadual



Fonte: SEPUR (2023). O parcelamento, uso e ocupação do solo não é restringido se tomadas as providências para assegurar o escoamento ou a contenção das águas.

Figura 45 - Vulnerabilidade hídrica da CPRM



Fonte: SEPUR (2023).

> "A última classe DRASTIC, classificada como alta vulnerabilidade, é a mais importante porque reúne as características do meio físico com maior peso e que resultam na facilidade do aquífero ser contaminado por uma atividade antrópica. Abrange uma área de 287,05 km², o que equivale à quarta parte do território de Joinville. São áreas planas, com nível freático raso, constituídas por litologias e solos que imprimem a elas uma característica de alta permeabilidade do terreno. Ocorrem preferencialmente nas porções nordeste, leste e sudoeste da área de estudo (Figura 4.9), onde o licenciamento ambiental deve ser realizado com o maior rigor no tocante às águas subterrâneas." (CPRM, 2023 apud PMJ, 2023).

Neste sentido, as áreas identificadas são aptas à ocupação, mas requerem abordagem diferenciada nos processos de licenciamento, considerando tais condicionantes.

9. ESTUDO DE CASO

Castrolanda, uma possibilidade de ordenamento territorial sustentável "Rurbano"

O bairro surgiu na década de 1950 através de uma colônia de imigrantes holandeses, localizada no município de Castro, distante 157 km de Curitiba. Com suas atividades leiteira, pecuária e agrícola, atualmente é uma das maiores cooperativas agrícolas do país.

Após o fim da Segunda Guerra Mundial, vários produtores rurais holandeses, tendo dificuldades com o espaço disponível para exercerem suas atividades, decidiram emigrar para outros países, sendo uma dessas opções o Brasil, mais precisamente a cidade de Castro. Às margens do rio Iapó, surgiu a Colônia de Castrolanda com suas primeiras estradas, casas e área de apoio necessária para produção leiteira e reprodução bovina, iniciando também a cooperativa de mesmo nome (ACBH, 2019).

O bairro de **Castrolanda** ocupa uma área aproximada de **139 ha**, ilustrado pelas figuras 43a e 43b. Agrega os usos residencial, comércio, serviços e indústria, que convivem e operam em harmonia ocupacional e funcional. No bairro são encontrados 01 Indústria de fabricação de rações, 02 hotéis, 01 posto de combustíveis, 02 escolas, 02 templos(evangélico e católico), 01 ginásio de esportes, 01 empório, 03 edifícios administrativos, 02 museus, 01 restaurante/museu (moinho), 01 parque público, 02 agências bancárias, 01 clube social, 01 área residencial, 01 Setor de edifícios administrativos, parques e praças públicas., 01 UBS e outros equipamentos urbanos, conforme ilustram as figuras 44 e 45.

No que se refere à infraestrutura, o bairro dispõe de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário e industrial e sistema de drenagem urbana pela SANEPAR. A COPEL fornece energia elétrica. Há serviço público de coleta de resíduos. O sistema viário é compatível ao tráfego de veículos particulares e de carga e totalmente asfaltado. O paisagismo, nas áreas públicas e privadas, é ponto de enfoque positivo. Na ala residencial, os imóveis são, na sua totalidade, para fins de residências unifamiliares, com fruição visual para a área pública (a maioria não tem gradil ou muro). **Os lotes residenciais predominam entre 500 m², 1.000m² e 2.000m².** O entorno é de um uso e paisagem predominantemente rurais. O bairro é aberto ao público.

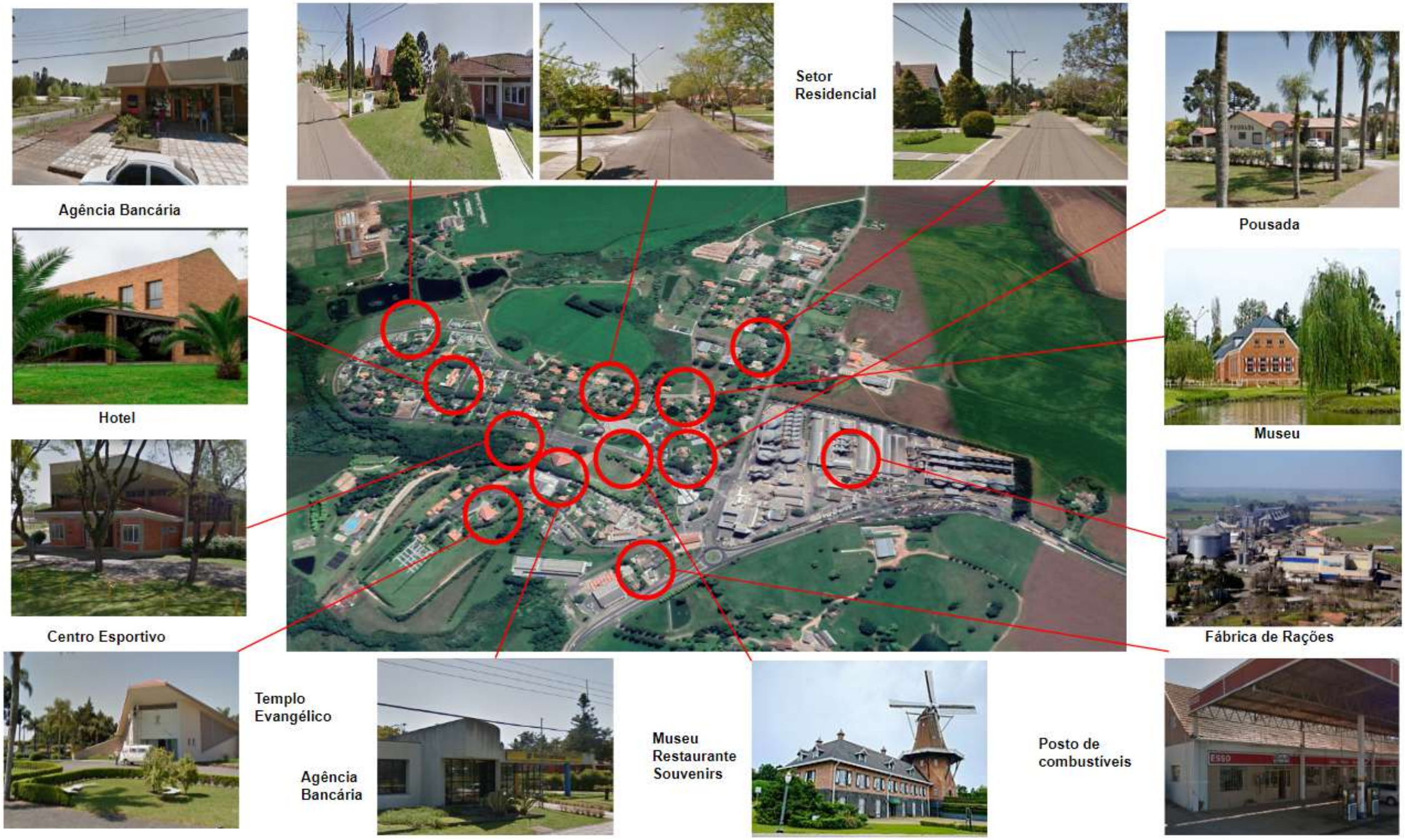
Figura 46 - Entorno de Castrolanda

Fonte: Google Earth (2023).

Figura 47 - Macrozoneamento de Castrolanda

Fonte: Prefeitura de Castro (2023).

Figura 48 - Uso e ocupação do solo de Castrolanda



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Figura 49 - Equipamento urbanos de Castrolanda

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

10. MARCO LEGAL

O projeto específico da AEU PPC está estruturado por:

- Parâmetros de parcelamento, uso e ocupação do solo;
- Matrizes de impactos socioeconômicos e ambientais;
- Identificação e diretrizes para a ocupação das áreas de proteção e conservação ambientais e do patrimônio histórico e cultural;
- Demarcação do novo perímetro urbano;
- Diagnóstico com a delimitação dos trechos sujeitos à projetos especiais para ocupação do solo e dos trechos sujeitos a controle especial em função de ameaça de desastres naturais extremos;
- Diretrizes gerais para infraestrutura, sistema viário, equipamentos e instalações públicas, urbanas e sociais e;
- Mecanismos para garantir a justa distribuição dos ônus e benefícios decorrentes do processo de urbanização do território de expansão urbana e a recuperação para a coletividade da valorização imobiliária resultante da ação do poder público.

Quadro 2 - Legislação aplicada na AEU PPC

ESFERA	NÚMERO	DESCRIÇÃO
FEDERAL	5.172/1966	Código Tributário Nacional
	6.766/1979	Parcelamento do Solo
	9.433/1997	Política Nacional de Recursos Hídricos
	9.985/2000	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
	10.257/2001	Estatuto da Cidade
	357/2005	Resolução CONAMA
	12.608/2012	Política Nacional de Proteção e Defesa Civil
	12.651/2012	Código Florestal
ESTADUAL	14.675/2009	Código do Meio Ambiente
	17.492/2018	Parcelamento do Solo
MUNICIPAL	24.181/2015	Plano de Mobilidade de Joinville (PlanMOB)
	470/2017	Ordenamento Territorial (LOT)
	539/2019	Outorga Onerosa de Alteração de Uso (OOAU)
	601/2022	Faixas Marginais de Corpos D'água
	620/2022	Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

11. CONCEITUAÇÃO GERAL DO PLANO

11.1 Conceitos urbanísticos

Os conceitos urbanísticos que balizaram o plano para a ocupação urbana da Área de Expansão Urbana de Proteção da Paisagem Campestre fundamentaram-se nas:

- Condicionantes e potencialidades da região (Quadro 3);
- Nas diretrizes do Plano Diretor Municipal e;
- Nos cenários de desenvolvimento que se pretende para o município.

As restrições apontadas no diagnóstico ambiental - e os potenciais cênicos da região da AEU PPC determinaram os primeiros traços do plano. A área de estudo apresenta fragmentos de uso agrossilvipastoril e segmentos de núcleos urbanizados regularizados e outros irregulares e/ou clandestinos. Apresenta, ainda, significativo manancial com restrições de ocupação por conta das APPs determinadas por legislação federal.

No plano apresentado, o reconhecimento da necessidade de preservação dessas áreas como mecanismo de garantia de desenvolvimento sustentável e consequente incremento na qualidade de vida da população, se alia ao reconhecimento de que o ser humano é parte do meio ambiente, e como tal, é para ele que devem ser voltadas às ações de cunho ambiental. Na intervenção proposta para esta área primou-se em buscar preservar a paisagem natural da região.

Por outro lado, a aproximação de um núcleo de ocupação essencialmente agrícola a um núcleo urbanizado, com usos compartilhados, pode contribuir para agregar um novo modelo de uso e ocupação do solo, desde que fundamentado em uma baixa ocupação demográfica e construtiva, promoção de CNAEs de pequeno impacto ambiental e garantias que a ocupação não altere as características da paisagem campestre e o maior volume de atividades voltadas predominantemente ao setor agrossilvipastoril.

Outra característica incorporada é um sistema viário que integre os principais eixos estruturadores da região, garantindo mobilidade para cargas e pessoas, facilitando o acesso às moradias, à produção rural e às atividades turísticas previstas para a região e também para o canal do Palmital na Baía da Babitonga.

Quadro 3 - Condicionantes e potencialidades

CONDICIONANTES	POTENCIALIDADES
RIO CUBATÃO CANAL EXTRAVASOR	Consolida eixos de uso e ocupação destinados ao paisagismo; à proteção das comunidades aquáticas e recreação de contato primário como natação, esqui aquático e mergulho; à irrigação de hortaliças, culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras; à pesca, amadora e navegação; à água para pastagens e criação pastoril
ESTRADA DA ILHA ESTRADAS RURAIS	Consolida eixo de ligação com o Distrito de Pirabeiraba
RELEVO	Consolida uma ocupação sustentável
ACESSOS	Consolida acesso da BR 101, aeroporto, Centro e Baía da Babitonga
PAISAGEM	Consolida a predominância da paisagem campestre
PERÍMETRO URBANO	Consolida acesso às áreas urbanizadas de Pirabeiraba, Jardim Sofia e arredores
PERÍMETRO RURAL	Consolida a paisagem e transição sustentável entre a área urbanizada e a área rural do município

Fonte: elaborada pelo autor (2023).

O município vem se empenhando na descoberta de novas vocações econômicas que deverão reforçar o equilíbrio da economia local. Entre elas a proposta de um novo modelo de desenvolvimento baseado em uma matriz econômica voltada aos serviços de eventos, do turismo rural e turismo náutico.

A área de estudo possui grande potencial para exploração destas atividades, que uma vez planejadas e monitoradas, funcionarão como mecanismo para o desenvolvimento social e econômico, aliado à conservação de recursos naturais e culturais, garantindo a manutenção da qualidade ambiental do município e, por conseguinte, a melhoria da qualidade de vida da sua população.

11.2 A área rural

A ideia é que este Plano vá na direção da valorização do cenário natural e paisagístico da região, tirando partido da paisagem da área rural, contribuindo para a consolidação da imagem de uma cidade ambientalmente sustentável, compatível com o novo modelo de desenvolvimento social e econômico e que busca agregar à sua matriz de negócios a promoção social e a preservação ambiental.

11.3 Busca de uma ocupação sustentável

Buscar-se-á compatibilizar soluções de compatibilização entre as áreas rurais de produção, de turismo rural e núcleos urbanizados. Em sua totalidade o projeto demonstrará o respeito ao meio ambiente com a conservação dos principais ecossistemas; a valorização e a integração das comunidades existentes e a implantação de novos projetos de moradias, empreendimentos geradores de emprego e renda na própria região, procurando garantir uma sustentabilidade ampliada e progressiva ao município como um todo.

11.4 Valorização da identidade e memória local

No tocante à valorização da identidade e memória da cidade, o Plano buscou garantir o respeito à história e à cultura do município, ao mesmo tempo em que sugere novas leituras ao espaço planejado.

O resultado buscado é o de que as intervenções propostas sejam capazes de promover equilíbrio e harmonia entre os ambientes natural e construído.

11.5 Mistura de usos e funções

A sustentabilidade da nova ocupação deverá ser garantida pela garantia da diversidade e multiplicidade de usos. Em áreas onde existe grande diversidade entre os diferentes usos e funções e um maior o número de pessoas presentes em todos os momentos do dia, maior será o controle social e a segurança.

11.6 A importância dos projetos estratégicos e das políticas públicas

Uma ocupação urbana na escala proposta acontece, via de regra, de maneira processual e lentamente. Assim, mais do que a definição da estrutura urbana e ambiental, do zoneamento de uso do solo ou do sistema viário básico, os projetos estratégicos representam os pontos de referência do plano, que induzem e catalisam o desenvolvimento dentro dos conceitos básicos propostos (LERNER, 2004).

Os projetos estratégicos e as políticas públicas, apesar de constituírem pequenas partes dos planos e projetos de desenvolvimento e ocupação territorial, materializam fisicamente as vocações sociais, econômicas e ambientais. Cada um dos projetos pode ter o poder de carregar, em suas edificações, informações ambientais e estéticas que orientam e organizam, com elementos tangíveis ou não, o rumo das futuras ocupações.

Se a sociedade atual se sustenta na coalizão das forças pública e privada, os projetos estratégicos representam uma forma de atuação direta do poder público no cenário por ele proposto, constitui e demonstra de maneira clara e efetiva sua participação para deflagrar e promover o processo de desenvolvimento.

12. “RURBANO” - INTRODUÇÃO DO CONCEITO

A cidade contemporânea tende a modificar sua estrutura de ocupação do solo no sentido de garantir uma harmonia no compartilhamento dos usos do solo. A residência, o comércio e serviços podem conviver em harmonia com o ambiente natural e sustentar um ordenamento territorial onde a sociedade conviva e opere em harmonia com os usos mistos do solo. O solo urbano deve sustentar a infraestrutura básica mínima para atender à demanda e para a sustentabilidade social e ambiental como:

- Subsistema viário compatível com o trânsito programado para a região e adaptações para todos os sistemas de mobilidade ativa;
- Subsistema de abastecimento de água potável, de coleta e tratamento de esgotos sanitário;
- Subsistema de drenagem pluvial que permita o escoamento das águas em tempo de não provocar enchentes ou inundações, em eventos extremos; e que permita soluções de infraestrutura verde, e de mitigação às enchentes, como parques de drenagem, lagoas de retenção, pisos drenantes e jardins de chuva;
- Subsistema de coleta e tratamento de resíduos sólidos e líquidos;
- Subsistema de energia elétrica e comunicações.

O espaço rurbano compreende porções do território que mesclam elementos do meio “rural” com os do “urbano”, integrando e complementando de maneira harmoniosa e sustentável diferentes ambiências, com predominância de características rurais, bucólico e contemplativo. Situa-se geralmente nas regiões periurbanas e urbanas descontínuas, com usos alternados e ocupação rarefeita. Prevalecem diretrizes como:

- A paisagem natural deve ser preservada e conservada além dos limites das áreas de preservação permanente previstas em lei federal, assim como as previstas em leis estaduais e municipais;
- O uso e a ocupação do solo para fins agrícolas deve ser mantido através da legislação urbanística;
- Ecoturismo, lazer, hotelaria e turismo náutico, sendo estas sempre de baixo impacto ambiental, promovendo o desenvolvimento sustentável da população local e região;
- Os mananciais e cursos d’água, as áreas de lazer aquático, balneabilidade e atividades náuticas;
- Manutenção e garantia de preservação da paisagem campestre, respeitando os seus atuais usos, parâmetros urbanísticos e construtivos; e coibindo atividades e construções que não estejam de acordo com a vocação local original;
- O paisagismo prezando pela manutenção da predominância da paisagem natural;
- As paisagens e vias cênicas, e as estratégias de qualificação e valorização do ambiente construído voltados às características campestres;
- Áreas de reserva legal devem ser potencializadas e usadas na educação ambiental coletiva;
- Sistema viário integrando os diversos meios de transporte individual e coletivo;
- Boulevares, ciclovias, calçadas largas, recuos generosos, espaços para usos mistos e compartilhados e fruição urbana comporão o desenho básico da área “rurbana”;
- Os índices urbanísticos devem prever uma ocupação de baixa densidade demográfica, compatível com a paisagem rurbana, de baixo impacto ambiental e baixa incomodidade;
- Instrumentos como Outorga Onerosa de Alteração de Uso (OOAU), Operações Urbanas Consorciadas (OUC) e outros tributários e urbanísticos, devem ser estimulados para efeito de um ordenamento territorial que contemple todos os usos em proporções que permitam a harmonia social, econômica e ambiental;
- O Fator de Sustentabilidade (FSI) deve garantir o estímulo ao ordenamento territorial de usos compartilhados e a infraestrutura ideal para suporte a estes.

E, por fim, um ordenamento jurídico que busca contribuir com o desenvolvimento sustentável local, sustente as possibilidades de uso e ocupação do solo, que valorizam o meio físico natural e construído, garantindo os direitos e a isonomia social e econômica.

13. CONECTIVIDADE URBANA

A partir das condicionantes identificadas, se lança a proposta de grandes eixos estruturantes da AEU PPC, por meio da conectividade ambiental e da conectividade urbana.

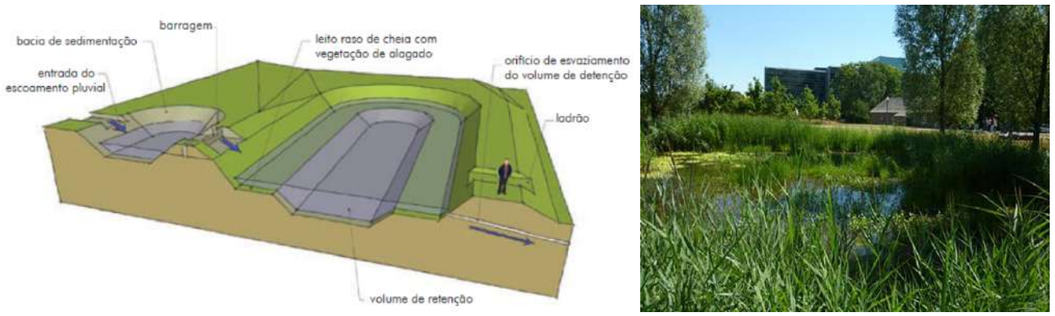
Ao longo de vias parques, avenidas e bulevares, os eixos de conexão integram características cênicas da paisagem campestre, possibilitam o contato com os cursos d'água, formatados para o trânsito local e velocidades moderadas, com estímulo aos modos ativos.

13.1 O meio natural

A beleza natural da área rural com alguns sítios arqueológicos, áreas verdes e pelo sistema hidrográfico, constituem um conjunto natural precioso para a manutenção das comunidades nativas e da preservação do seu patrimônio natural, histórico e cultural. Uma forma de garantir a permanência desse ambiente rico e diversificado passa por algumas alternativas, quais sejam:

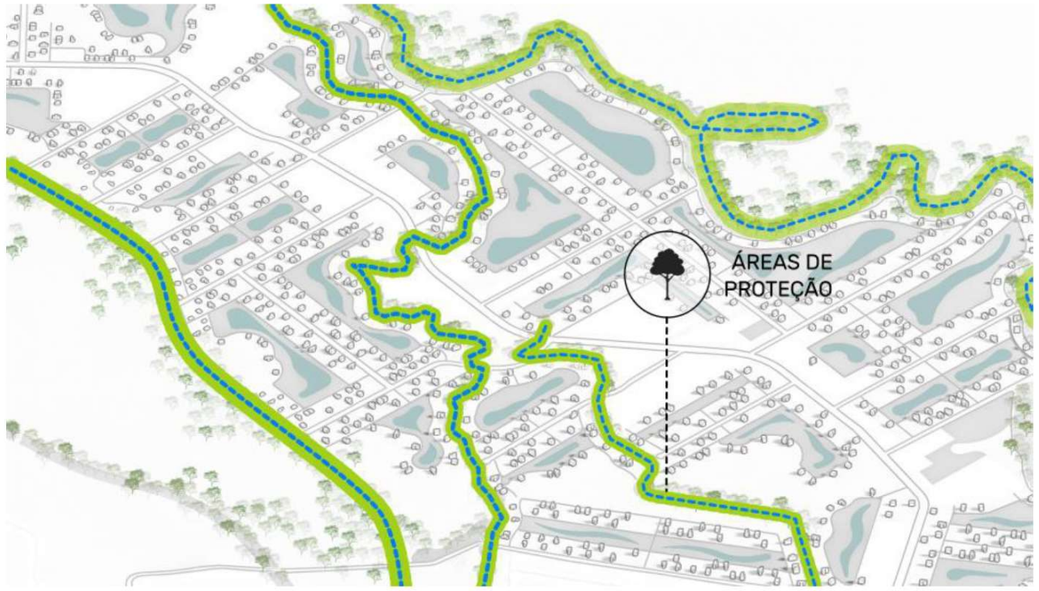
- Integração das áreas de produção agrossilvipastoril às atividades urbanas como moradias, serviços, comércio e náutico;
- Manutenção de nascentes, corredores ecológicos e mata ciliar nas margens de rios;
- Construção de lagos ou lagoas com função paisagística e de bacias de retenção;
- Garantindo a predominância da paisagem campestre da região;
- Conectividade por meio de áreas de fruição e parques, áreas de lazer e locais de balneabilidade.

Figura 50 - Exemplo de bacias de retenção



Fonte: HERZOG (2021).

Figura 51 - Conexão ambiental



Fonte: Jaime Lerner Arquitetos Associados - Anexo A (2023).

13.2 Eixos de deslocamento

A conectividade urbana engloba conceitos de mobilidade e acessibilidade, ou seja, é a estrutura de interligação da rede urbana do sistema de transporte coletivo, da rede viária, de calçadas e ciclovias. Na Área de Expansão Urbana de Proteção da Paisagem Campestre, a Estrada da Ilha se configura como a principal ligação viária (Via Arterial). A requalificação deste espaço pressupõe torná-lo atraente não só sobre o ponto de vista de infraestrutura viária (transporte público e privado, ciclovias e calçadas) e de serviços públicos (infraestrutura básica) como também agregar valores de sustentabilidade ambiental (paisagismo, preservação prioritariamente da paisagem campestre) e sustentabilidade social e econômica (instituições públicas e privadas, comércios e serviços), respeitando as ocupações existentes. Será a via principal da região abaixo do leito natural do Rio Cubatão do Norte.

Na região entre o leito principal do Rio Cubatão e o Canal Extravasor a via principal (Via Arterial) será através da interligação de estradas rurais existentes formando boulevares. As vias coletoras serão as perpendiculares às vias bulevares e farão a interligação com as vias locais. A concepção básica destas vias deve acompanhar o da via principal (boulevard).

Ao longo das áreas adjacentes ao leito natural do Rio Cubatão e Rio Mississipi, ao sul e leito natural do Rio Cubatão e Canal Extravasor do Rio Cubatão, ao norte será prevista a implantação de espaços compartilhados entre pedestres e ciclistas (Vias Parque). A manutenção das APPs (Áreas de Preservação Permanentes) dos rios é primordial, conferindo-lhes valor ambiental e social. Estes eixos de deslocamento na região entre o leito natural do Rio Cubatão e o Rio Mississipi serão ligados aos eixos consolidados como a Rua D. Francisca, Rua Edgar Master, Av. Santos Dumont ligando o Distrito de Pirabeiraba e a BR 101 aos bairros Jardim Paraíso, Vila Cubatão, Jardim Sofia, Área de Expansão Urbana Norte (SA-06A), Setor Universitário (SE-03), Setor Especial Industrial(SE-06).

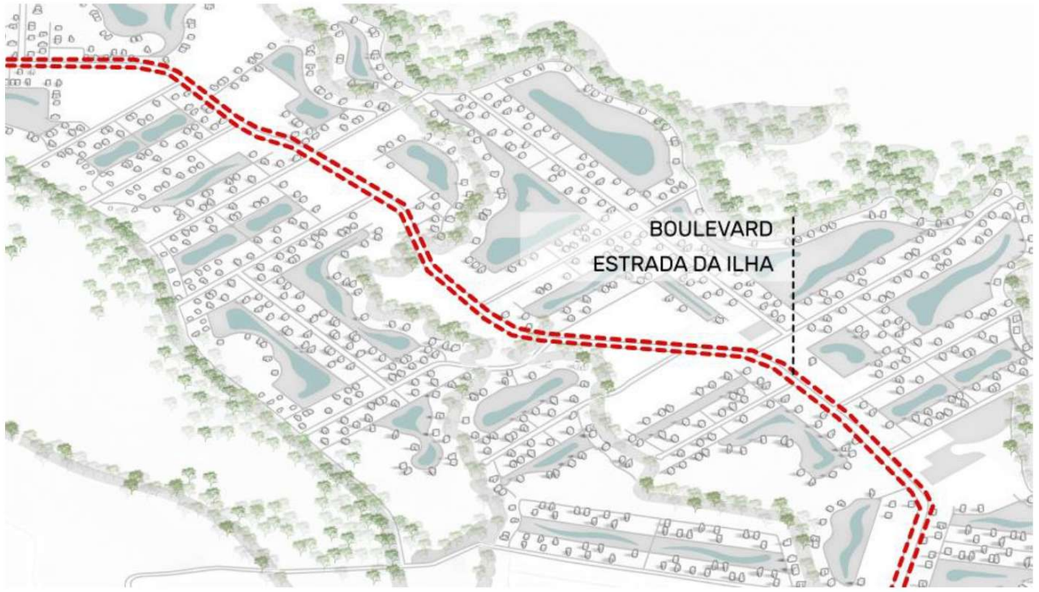
Os eixos de deslocamento na região entre o leito natural do Rio Cubatão do Norte e o Canal Extravasor darão acesso aos bairros Pirabeiraba, D. Francisca, Rio Bonito e BR 101 a leste e bairros Jardim Paraíso, Vila Cubatão e Canal do Palmital a oeste. Ao norte o acesso será às áreas rurais do município de Joinville.

Serão desenvolvidos projetos de parques lineares que acompanharão o trajeto dos principais rios e vias da Área de Expansão Urbana de Proteção da Paisagem Campestre, promovendo a integração do usuário com a natureza e paisagem.

Figura 52 - Boulevard e via parque

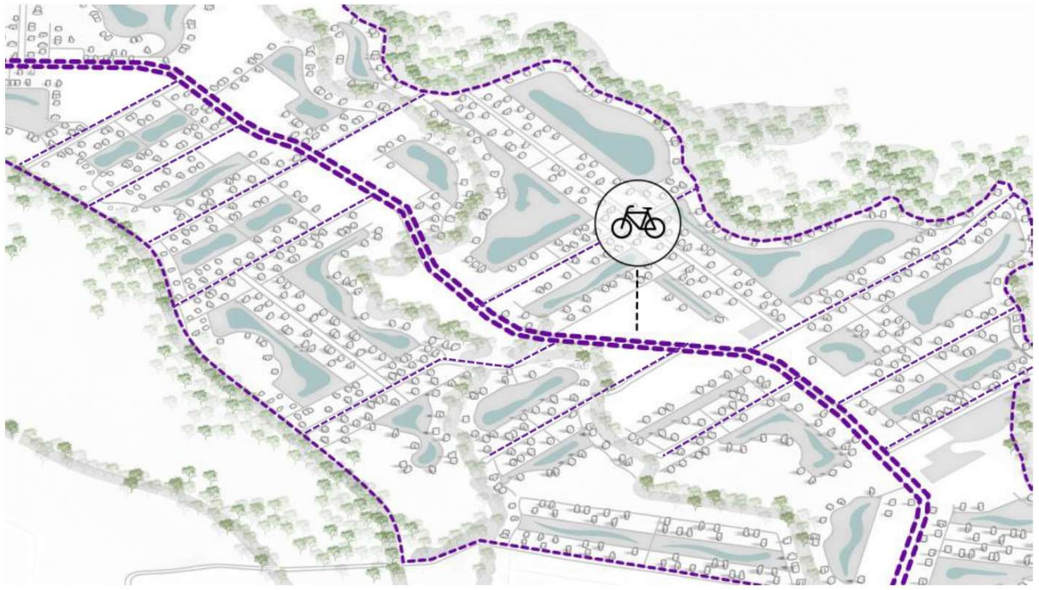
Fonte: Jaime Lerner Arquitetos Associados - Anexo A (2023).

Figura 53 - Boulevard



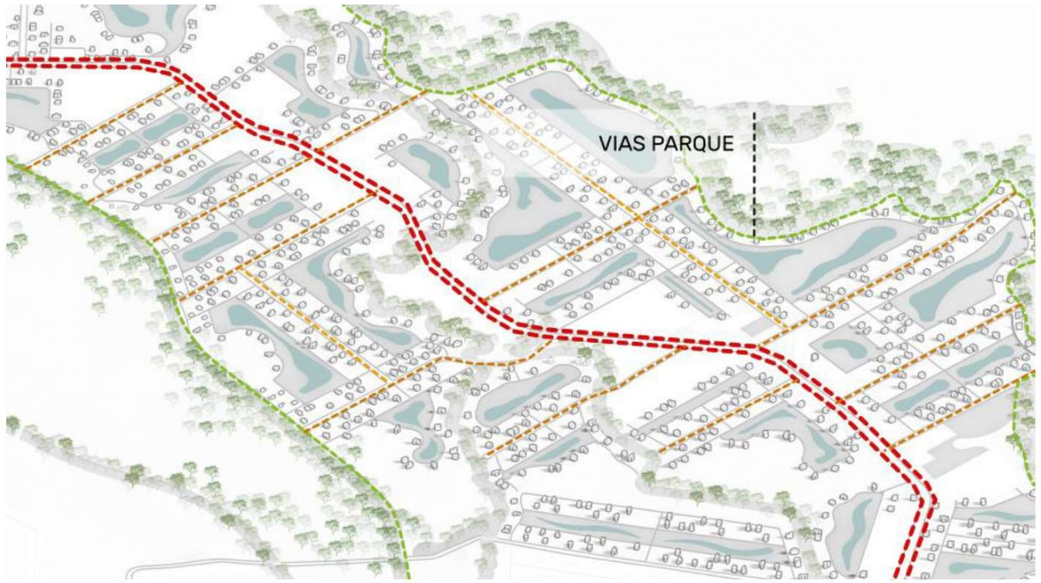
Fonte: Jaime Lerner Arquitetos Associados - Anexo A (2023).

Figura 54 - Transporte ativo



Fonte: Jaime Lerner Arquitetos Associados - Anexo A (2023).

Figura 55 - Via parque



Fonte: Jaime Lerner Arquitetos Associados - Anexo A (2023).

13.3 Centralidades urbanas e rurais

No Produto 1 - Cenários de Estruturação Urbana do Plano Urbanístico Preliminar para Ocupação Habitacional de Joinville, Jaime Lerner Arquitetos Associados, cita que:

> *A busca de uma sociedade sustentável é um processo de aprendizado permanente, baseado no respeito por todas as formas de vida e requer responsabilidade individual e coletiva na procura e disseminação de valores e ações que possam contribuir com a transformação humana e social com a preservação do meio ambiente. É apreciar e cuidar das relações que nos sustentam, com os outros e com o ambiente natural do qual o ser humano faz parte. As cidades são ambientes que compartilham e aglutinam diferentes pessoas, correntes de pensamento e hábitos. São geradoras de soluções, interagem com o campo e com outras cidades e são responsáveis, direta ou indiretamente, pelas decisões que afetam agora e no futuro o ambiente a ser desfrutado pelas próximas gerações* (LERNER, 2004).

Joinville tem a oportunidade de apresentar à sua população uma referência para o desenvolvimento sustentável e um modelo para novos assentamentos, que considera a importância da preservação do meio ambiente. As reservas de proteção ambiental urbanas, além de protegidas pelas legislações Federal e Estadual, também são protegidas pela legislação municipal, através de um ordenamento direcionado para usos compatíveis, e índices urbanísticos menos permissivos, gerando possibilidades menos agressivas ao meio ambiente. Parques ambientais urbanos estão consolidados em Joinville e parques lineares urbanos estão em fase de projeto e implantação. A atual área rural (ARUC) e que será transformada em área urbana representa uma significância ambiental que deverá ser preservada e conservada em nome da sustentabilidade.

A Área de Expansão Urbana de Proteção da Paisagem Campestre será subdividida em setores com sistema viário estruturado e interligando e usos mistos. No projeto urbanístico o uso do solo será dividido entre as atividades dos setores primário, secundário e terciário da economia e o uso residencial. A atividade agrossilvipastoril poderá prevalecer na região e as atividades dos setores secundário e terciário deverão ser de baixo impacto urbanístico e ambiental. O uso residencial será contemplado com índices de adensamento controlados. Os índices de adensamento demográfico e construtivo darão à região a possibilidade da predominância da paisagem campestre e a harmonização com o ambiente natural. Entre as atividades econômicas será considerado o turismo como uma âncora para a sustentabilidade social e ambiental da região. Pela suas características naturais a região é propícia para implantação de atividades de turismo rural e turismo náutico.

13.4 Os meios urbanizados e ruralizados

A região de ocupação urbana prevista neste plano/projeto é constituída basicamente de áreas pouco ocupadas por atividades urbanas, com mínima ocupação antrópica e predominantemente de paisagem rural. Dentre os cenários possíveis, foi prevista uma **ocupação mais dispersa, com pouca verticalidade,** evitando um alto grau de impermeabilização do solo. A prioridade será para atividades de cunho rural, podendo se estender para comércios varejistas, serviços e lazer de baixo impacto, atividades náuticas e turismo. A sobreposição dos aspectos naturais, das condicionantes ambientais, das vocações e potencialidades e a inter-relação com as áreas urbana e rural, resultou numa proposta onde os meios natural e construído se encontram em um conjunto com sólidos atributos para o desenvolvimento harmônico e sustentável.

Figura 56 - Uso e ocupação na AEU PPC

Fonte: Jaime Lerner Arquitetos Associados - Anexo A (2023).

13.5 Turismo náutico

O Lazer e Esporte tem por objetivo o desenvolvimento humano e a qualidade de vida do cidadão. Considerado como uma nova âncora para o desenvolvimento social e econômico no município, a implantação de estruturas de turismo náutico está prevista no Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Joinville. O Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do Município de Joinville, na condição de elemento básico do processo de implantação da política urbana e rural, cumprindo a premissa constitucional da garantia das funções sociais da propriedade e da cidade, prevê como diretrizes para a promoção econômica nos setores secundário e terciário respectivamente: a promoção da atividade náutica e a promoção do setor náutico, turismo náutico e atividades afins nas regiões e localidades com vocação para tal, em especial às margens do Rio Cachoeira, Rio Cubatão e Baía da Babitonga.

O Plano Diretor também prevê como diretriz para o setor de Lazer e Esporte a exploração sustentável da economia náutica. Ainda prevê como diretriz para o uso e a ocupação do solo os Setores Especiais de Interesse de Turismo Náutico (SE-10) que são as áreas contidas dentro da Macrozona Urbana constituída por áreas destinadas ao desenvolvimento de turismo náutico.

Assim, este plano prevê as zonas onde poderão ser implementados os instrumentos para o desenvolvimento pleno destas atividades.

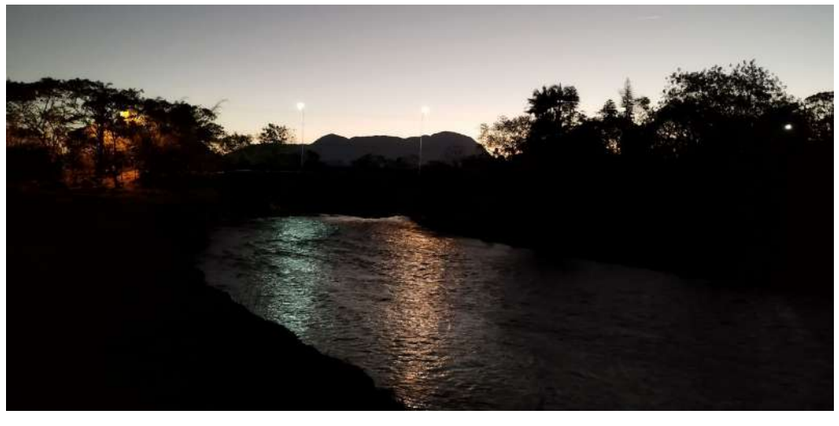
13.6 Lazer

Durante o ano todo, principalmente aos fins de semana e feriados ensolarados, é comum percebermos um grande fluxo de ciclistas e banhistas, que usufruem da malha cicloviária existente e dos diversos pontos de balneabilidade dos rios locais. Há pontos tanto de acesso público como privado, sendo que esta última opção geralmente fornece uma estrutura de apoio mínima que permite o usuário passar o dia com a família, tomar banho de rio, praticar esportes, fazer refeições e diversas outras opções de lazer.

Figura 57 - Exemplos de atividade náutica

Fonte: SEPUR (2023).

Figura 58 - Estrada da Fazenda às margens do Rio Cubatão (Ponte Alta)



Fonte: SEPUR (2023).

14. INFRAESTRUTURA

14.1 Subsistema de drenagem

Para a área de estudo, constituída praticamente por áreas planas, é recomendável o estudo de cada caso de uso e ocupação do solo, através da apresentação de projeto de sistemas de condução de águas pluviais.

A área de estudo situa-se em região relativamente plana e drenada por um sistema natural constituído por nascentes e corpos d'água superficiais. Este sistema deverá ser protegido por áreas não edificáveis ou parques lineares, de modo a permitir a melhoria dos canais ao longo do tempo, quando a ocupação mais intensa alterar as condições de escoamento devido a impermeabilização do solo. Sugere-se implantar bacias de retenção, através de lagoas no sentido de reduzir o pico das ondas de cheia provocadas pelas precipitações de curta duração e grande intensidade. Essas bacias de retenção devem fazer parte da paisagem dos parques lineares ou das faixas não edificáveis públicas ou privadas. Jardins de chuva e biovaletas, formarão o conjunto preliminar da drenagem.

A seguir alguns exemplos de áreas públicas de lazer utilizadas como área de permeabilidade e de retenção pluvial nas cidades Porto Belo (SC) e Curitiba (PR).

Figura 59 - Exemplos de jardim de chuva

Fonte: Nacto (s.d).

Figura 60 - Exemplos de jardim de chuva

Fonte: Nacto (s.d).

Figura 61 - Exemplos de área pública permeável

Fonte: SEPUR (2023).

15. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Para que o uso e a ocupação do solo sejam sustentáveis e atendam aos preceitos deste Plano deve-se atentar à legislação urbanística em vigor ou aquela que vier a substituí-la, especificamente a Lei Federal de Parcelamento do Solo, o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável e a Lei de Ordenamento Territorial de Joinville, quando estabelecem que “Não será permitido o parcelamento do solo nas modalidades de loteamento, desmembramento e reparcelamento em áreas alagadiças ou sujeitas a inundação, antes de tomadas as providências estabelecidas para assegurar o escoamento ou contenção das águas e em áreas sujeitas a deslizamento de encosta, abatimento do terreno, processo de erosão linear ou outra situação de risco, antes de tomadas as providências para garantir sua estabilidade” (BRASIL,1979).

15.1 Instrumentos de controle urbanístico

Para atender a Conceituação Geral do Plano, a se propõe que seja adotado um conjunto geral de parâmetros de ocupação do lote que coadunem com a ocupação sustentável do lote, com menor impacto ambiental, melhorias de drenagem e do meio (ilhas de calor, ruídos, e afins), que contribuam para fortalecer a biodiversidade e qualificar a paisagem urbana. Assim, a proposta é aplicar os seguintes índices urbanísticos:

Taxa de ocupação - É o índice que trata da área máxima que a construção deverá ocupar no terreno. Será determinada pela relação entre a projeção horizontal máxima da edificação e a área total do terreno, expressa em percentual.

Coeficiente de aproveitamento do lote - É um valor em unidade que indica quantas vezes a área total do lote ou gleba pode ser edificada. O Coeficiente de Aproveitamento do Lote é obtido através da aplicação da relação entre a Área Total Edificável (ATE) e a Área Total do Lote (ATL).

Gabarito - Corresponde à altura máxima permitida para a edificação, medida em metros, a partir de uma determinada referência de nível (RN).

Taxa de permeabilidade - Corresponde ao percentual da área do lote a ser deixada livre de pavimentação ou construção em qualquer nível, para garantia de permeabilidade do solo. A taxa de permeabilidade poderá ser convertida em um mecanismo de contenção de águas pluviais.

Fruição visual - Corresponde ao percentual das testadas e divisas do lote que devem utilizar elementos que permitam a permeabilidade visual, para garantia da visualização cênica e paisagística e a integração da paisagem campestre a partir dos espaços públicos. A fruição visual gera sensação de segurança (conceito de vigilância passiva) e fortalece a identidade visual local. Pode-se adotar a relação entre altura x recuo ou a fixação de materiais admitidos.

Fruição pública - Corresponde às áreas privadas, porém de uso público, localizadas no térreo do lote. Neste caso, podem servir como vias peatonais de acesso às áreas públicas de parques e cursos d’água, para estimular o desenvolvimento socioambiental local. Incentivos podem ser vinculados a este índice.

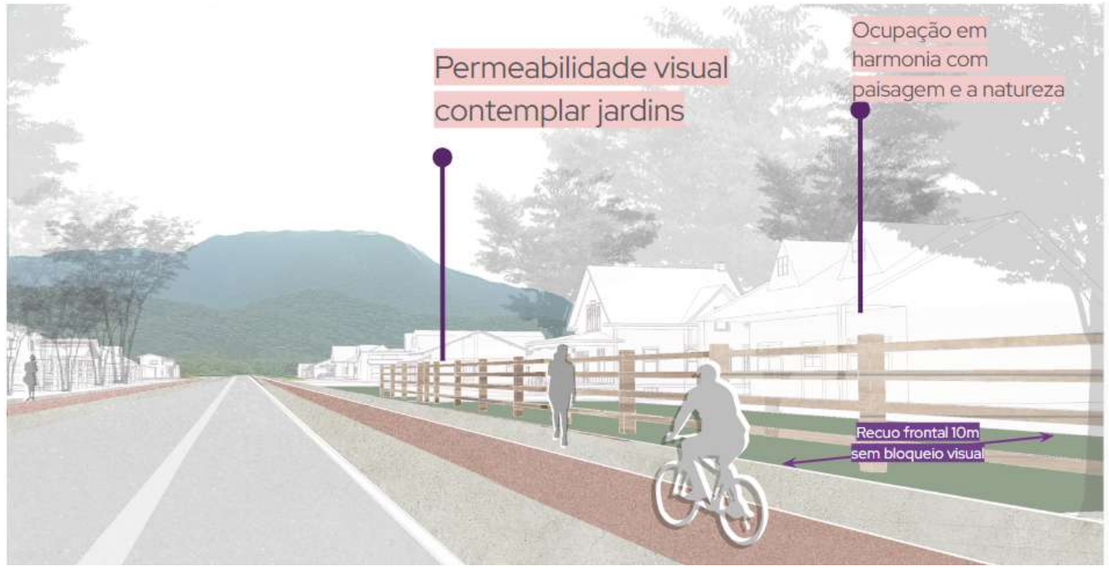
- Fruição da borda d’água - incide nos lotes lindeiros aos corpos hídricos e parcialmente inseridos em suas faixas *non edificandi,* constituindo-se em mecanismo voltado à viabilização de parques lineares associados aos rios urbanos.

Fator de sustentabilidade e inovação - Corresponde a cota de soluções a serem implementadas nos lotes, projetos de parcelamento do solo e condomínios, visando integrar a paisagem, e contribuir para o meio-ambiente, como por exemplo,

- Arborização urbana: arborização de passeios públicos lindeiros ao lote e nas vias interiores de condomínios, contribuindo para o espaço cênico campestre e para o conforto bioclimático, em consonância com Plano Municipal de Arborização Urbana;

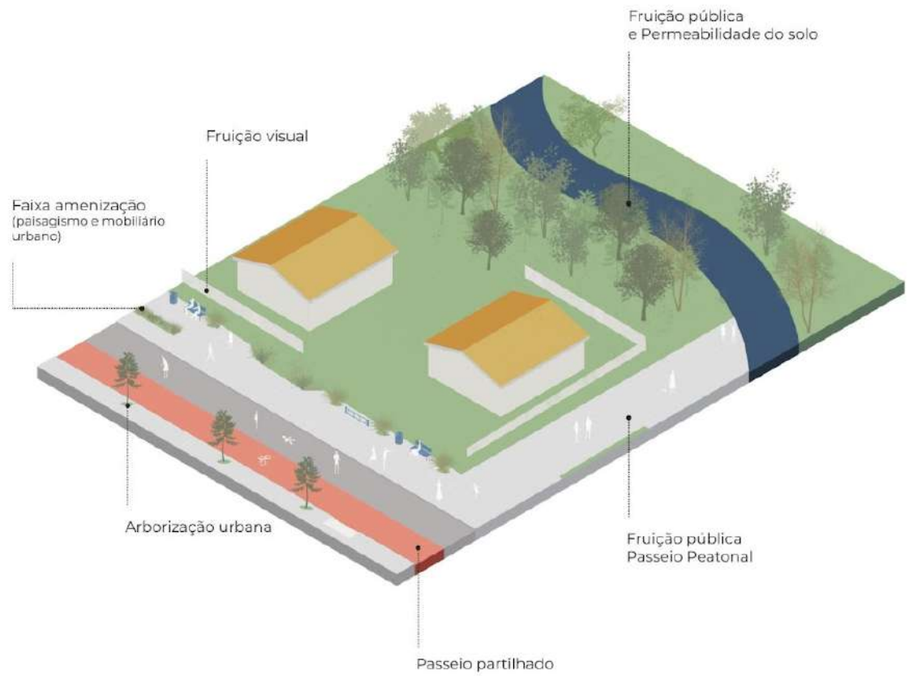
- Reservatório de retardo e/ou de reuso de águas pluviais: são destinados a captação e acúmulo de águas das chuvas no imóvel para descarga posterior na rede pública de drenagem ou reaproveitamento com fins não potáveis. Diferem-se, e são complementares aos lagos e sistemas de contenção.
- Faixas de amenização: áreas contíguas ao alinhamento do lote, que devem ser tratadas em solo natural e arborizadas, sendo vedada a sua utilização para fins de estacionamento, depósitos de lixo, central de gás, guaritas, escadas, rampas e similares. As faixas de amenização reforçam o cenário campestre e configuram áreas de transição do espaço público ao espaço privado.

Figura 62 - Fruição visual



Fonte: SEPUR (2023).

Figura 63 - Instrumentos de indução ao desenvolvimento sustentável



Fonte: SEPUR (2023).

15.2 Instrumentos urbanísticos

Elenca-se a seguir algumas possibilidades de indução ao desenvolvimento sustentável por meio de instrumentos urbanísticos.

Operação urbana consorciada - É o instrumento urbanístico utilizado para requalificar uma área da cidade ou para implantar e/ou ampliar infraestruturas urbanas, por meio de Intervenções, em áreas da cidade onde haja interesse público. Permite à municipalidade outorgar, de forma onerosa, a uma área urbana delimitada, concede índices e parâmetros urbanísticos adicionais àqueles previstos na legislação ordinária de uso e ocupação do solo, em troca de contrapartida(s) a ser suportada pelo(s) interessado(s). É o instrumento do Direito Urbanístico instituído pelos artigos 32, 33 e 34 do Estatuto da cidade (Lei 10.257/2001).

A Operação Urbana Consorciada é um claro exemplo de regime de parceria entre o Poder Público e o Setor privado, um instrumento de melhoria da política urbana. O Estatuto da Cidade prevê no art. 32 três finalidades para as Operações Urbanas: i) transformações urbanísticas estruturais; ii) melhorias sociais; iii) valorização ambiental.

Segundo CARVALHO FILHO, José dos Santos (2009*), "Valorizar o ambiente é tornar o ambiente da cidade mais próximo às demandas sociais do local, sejam de que natureza forem, de forma a dispensar o maior bem-estar possível a todos os que desfrutam da cidade, principalmente os que o fazem com maior grau de frequência e permanência".*

Contribuição de melhoria - É o instrumento tributário, que pode ser implementado para imóveis em que ocorre a valorização imobiliária a partir de obras públicas. A indicação é que haja uma lei específica para cada obra pública em que incidir a Contribuição de Melhoria.

Zonas especiais de interesse social - Se tratam de setores que têm por objetivos estabelecer condições urbanísticas especiais para a urbanização e regularização dos assentamentos precários e ampliar a oferta de terra para a produção de moradia de habitação social. Como parte do território já possui REURB aprovadas, a instituição de ZEIS poderá oportunizar as condições para o processo de regularização. Assim como a REURB traz distinções entre Específico e Social, sugere-se que sejam consideradas condições distintas devido às particularidades locais e de público.

Outorga onerosa de alteração de uso - Instrumento urbanístico que concede alterações nos índices urbanísticos de ocupação e de uso do solo nas áreas de expansão urbana, mediante contrapartida em forma de recursos monetários a ser prestada pelo beneficiário.

Outorga onerosa do direito de construir - Instrumento urbanístico que visa a justa distribuição de ônus e benefícios decorrentes da ampliação do perímetro urbano e do processo de urbanização, considerando que a área atual irá ocasionar o adensamento populacional, ainda que rarefeito, implicando em demandas por infraestrutura e equipamentos urbanos e comunitários.

Fator de sustentabilidade e inovação - Este índice leva em consideração as melhorias e qualificações geradas pelos empreendimentos ao ambiente natural e construído, em consonância com as diretrizes deste plano e atendendo às demandas mapeadas, resultando em benefícios e reduções de contrapartidas requeridas por outros instrumentos urbanísticos.

Estudo de impacto de vizinhança - É o instrumento para avaliar os efeitos de empreendimentos ou atividades, privados ou públicos, sobre o meio urbano ou rural na área de influência do projeto. Identificados os efeitos, são apresentadas as medidas de prevenção a serem adotadas. Em se tratando de uma área que ainda necessita de infraestrutura para absorver o adensamento, o instrumento contribui para melhor inserção de empreendimentos ao contexto local.

Outras medidas e incentivos - Não se restringindo somente a estes, outras ferramentas e instrumentos podem ser instituídos visando a justa distribuição de ônus e benefícios decorrentes da ampliação do perímetro urbano e do processo de urbanização. Da mesma maneira, incentivos podem ser vinculados ao FSI ou a outros instrumentos, visando contribuir para a qualificação do ambiente natural e construído.

16. MARCOS URBANÍSTICOS

Reconhecidas as condicionantes e potencialidades da área de estudo e os conceitos urbanísticos desejáveis, buscam-se e projetam-se os cenários que atendam às premissas preestabelecidas. Tais cenários devem ser traduzidos em objetivos tangíveis, viáveis econômica e tecnicamente, e ao mesmo tempo, devem embutir a possibilidade permanente da inovação e a flexibilidade de sua evolução que, ao longo do tempo, podem se ajustar às novas demandas e variáveis urbanas. Em planos urbanísticos na escala proposta, é necessário prever cenários que mostram a ocupação parcial ou total da área e que propõem uma organização física voltada a um desenvolvimento de forma sustentável. Assim, estabeleceram-se os "marcos urbanísticos", conforme figura 60, que propõem cenários que se integram e se harmonizam, cada qual junto ao seu entorno próximo e às respectivas vocações:

Boulevard Estrada da Ilha - Área da Estrada da Ilha, com vocação para atividades compartilhadas e usos múltiplos. Trata-se de uma via arterial ligando os quadrantes Leste-Oeste da região (Avenida Santos Dumont e Rua D. Francisca), com acessos ao quadrante Norte Sul e área central do município. É a área de maior adensamento construtivo da AEU PPC Com extensão prevista de aproximadamente 6,01 km

Boulevard Vale Verde - Via com dimensões e equipamentos definidos pelo Plano Viário de 2022. Será o marco urbanístico mais extenso da AEU PPC. Esta Via Marco é conectada ao Boulevard Cubatão, iniciando perpendicular ao canal extravasor do Rio Cubatão. Fará a ligação a Leste/Oeste da região da AEU PPC, da BR 101 até a Vigorelli. Extensão prevista de aproximadamente 13,71 km.

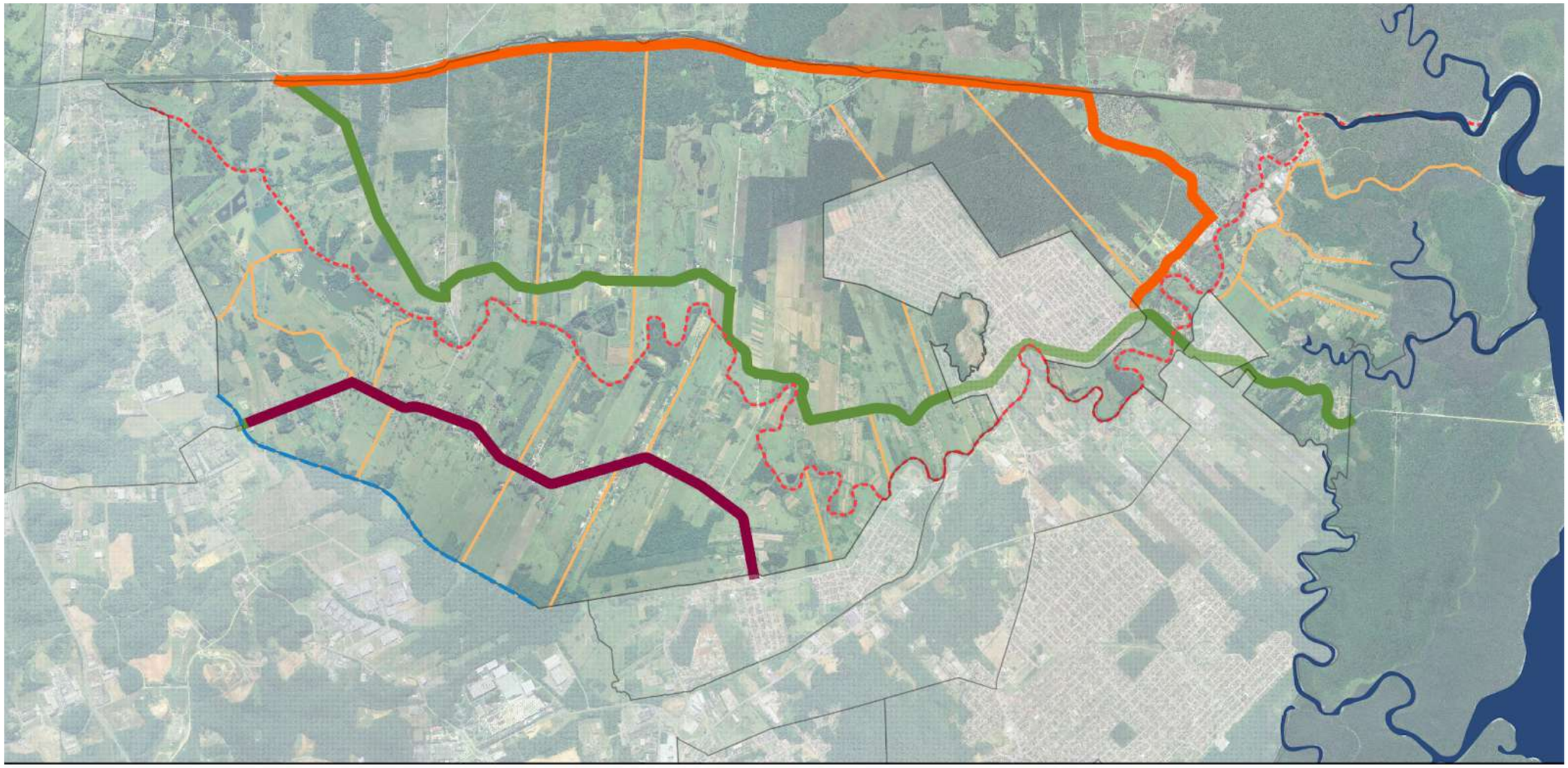
Boulevard Cubatão e Via Parque - Via paralela ao Canal Extravasor do Rio Cubatão, sujeita a distanciamento das margens do rio conforme determinação das legislação ambiental e controle de qualidade de água para a atividades previstas (Sujeita ao instrumento Enquadramento de Cursos de Água previsto na Política Nacional de Recursos Hídricos - Lei 9433/19997). Plano e projeto sujeitos à aplicação de OUC para ocupação sustentável da área. Com extensão prevista de aproximadamente 9,65 km.

A Via Parque será perpendicular ao canal extravasor do Rio Cubatão, fazendo a ligação Oeste/Leste da AEU PPC, ligando a BR 101 ao bairro Jardim Paraíso. Será o segundo mais extenso marco urbanístico da AEU PPC. Fará uma composição paisagística com as margens do canal do Rio Cubatão com projeto, em toda sua extensão de parques e predominância de mobilidade petonal e cicloviária. Com extensão prevista de 12,62 km.

Via Parque e Parque Linear Cubatão - Áreas paralelas ao Rio Cubatão do Norte, sujeitas a distanciamento das margens do rio conforme determinação das legislação ambiental e controle de qualidade de água para a atividades previstas (Sujeita ao instrumento Enquadramento de Cursos de Água previsto na Política Nacional de Recursos Hídricos - Lei 9433/1997). Planos e projetos devem estar sujeitos à aplicação de Operações Urbanas Consorciadas, previsto pela Lei 10.257/2001 - Estatuto da Cidade, para ocupação sustentável da área. Com extensão prevista de aproximadamente 22,9 km.

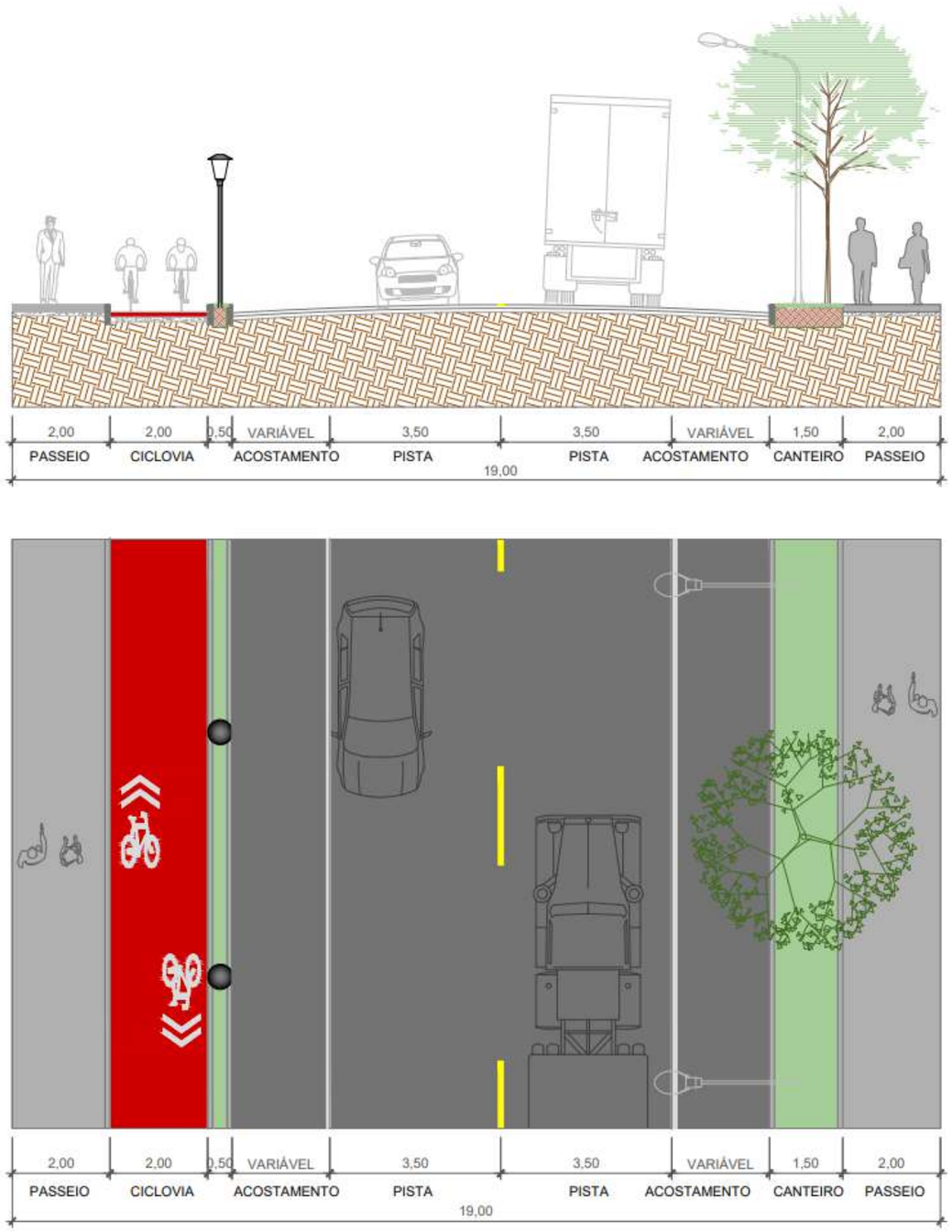
Via Parque Mississipi - Via paralela ao Rio Mississipi, sujeita a distanciamento das margens do rio conforme determinação das legislação ambiental e controle de qualidade de água para a atividades previstas (Sujeita ao instrumento Enquadramento de Cursos de Água previsto na Política Nacional de Recursos Hídricos - Lei 9433/1997.). Plano e projeto sujeitos à aplicação de OUC para ocupação sustentável da área. A Via Parque fará a ligação Oeste/Leste a sul da AEU PPC, ligando a Zona Industrial Norte ao bairro Jardim Sofia. Com extensão prevista de 3,87 km.

Figura 64 - Marcos urbanísticos



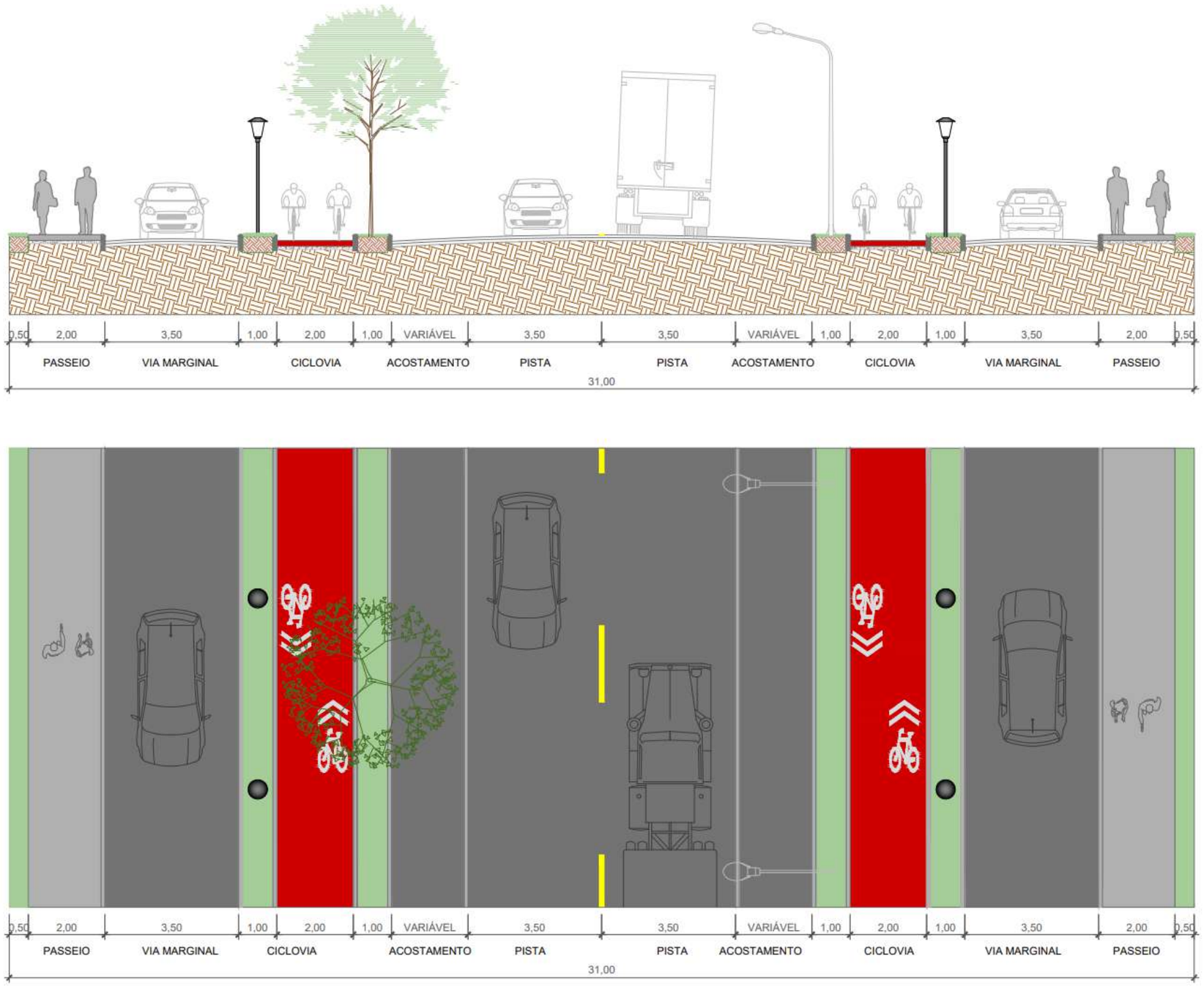
Fonte: SEPUR (2023).

Figura 65 - Boulevard Estrada da Ilha - Seção de 19 m



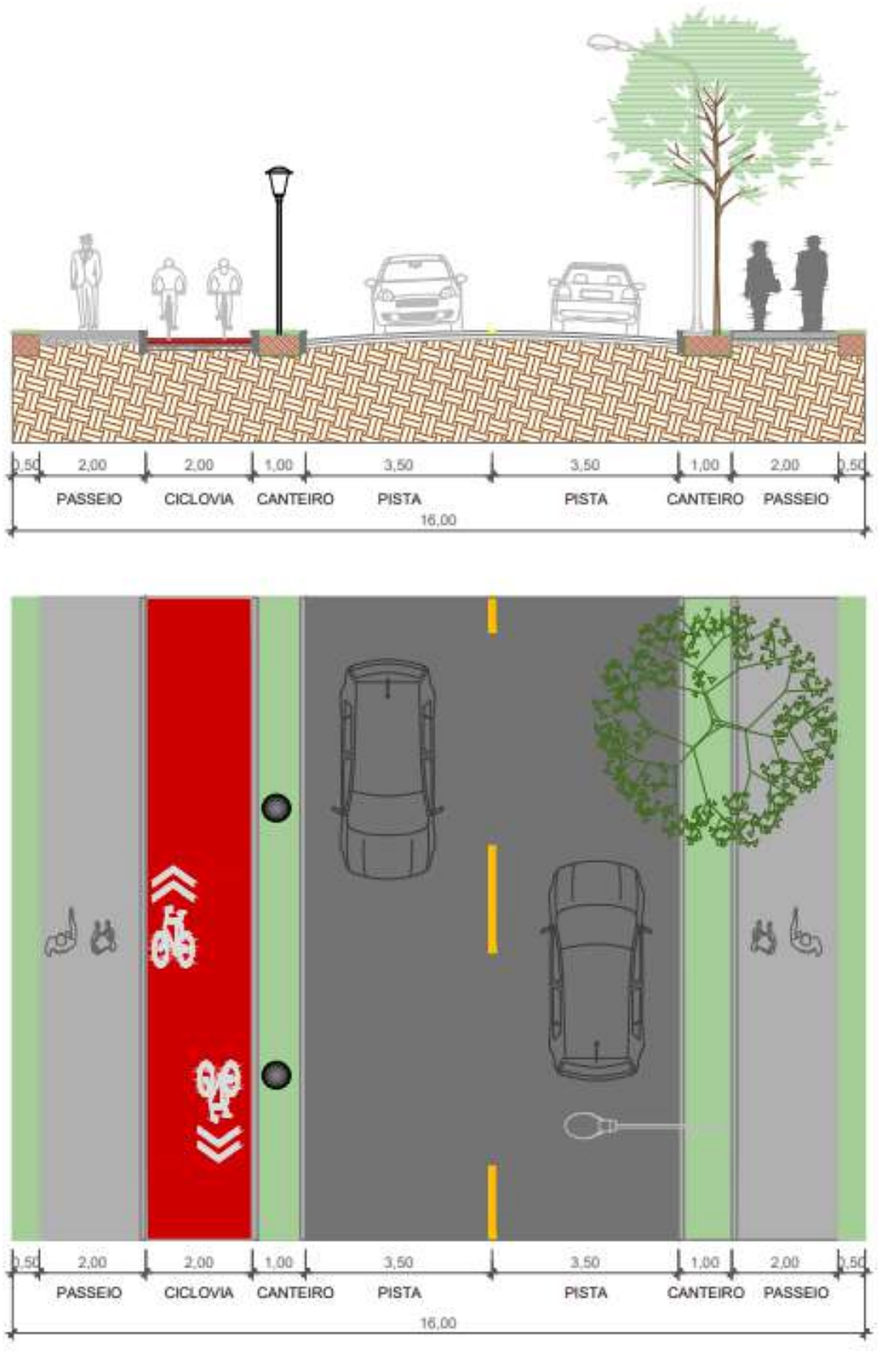
Fonte: SEPUR (2023).

Figura 66 - Boulevard Estrada da Ilha - Seção de 31 m



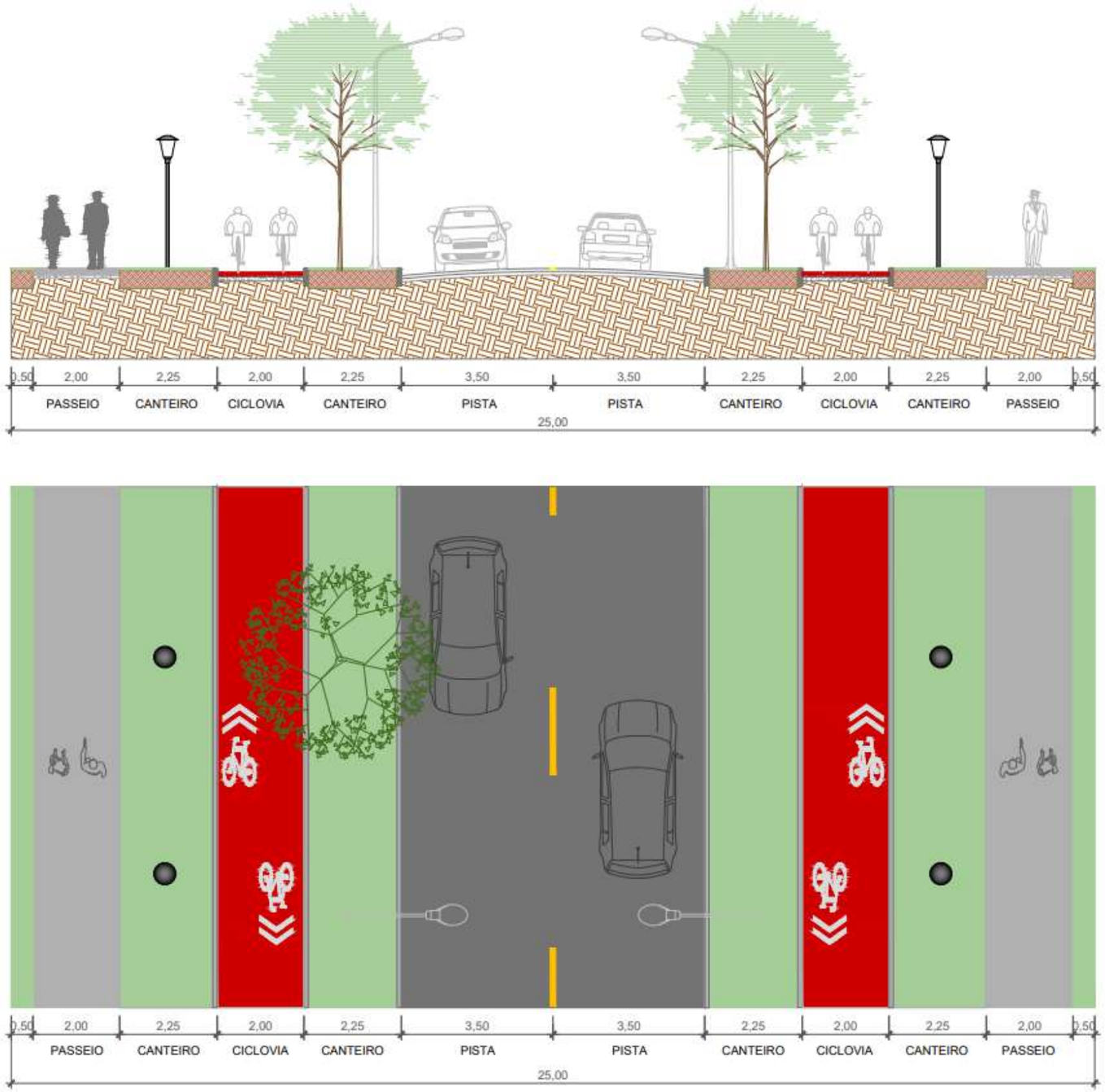
Fonte: SEPUR (2023).

Figura 67 - Boulevard Vale Verde - Seção de 16 m



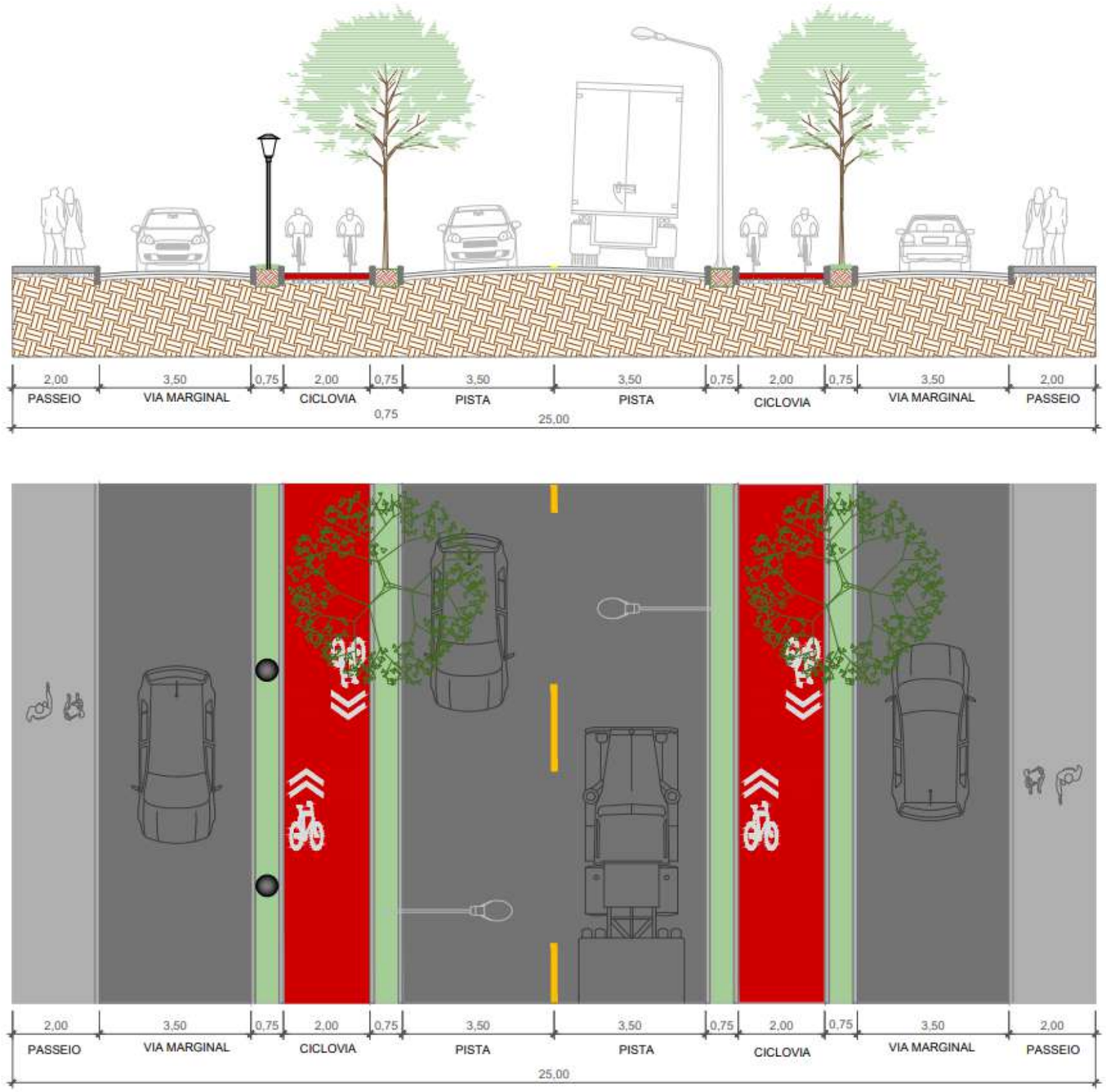
Fonte: SEPUR (2023).

Figura 68 - Boulevard Vale Verde - Seção de 25 m



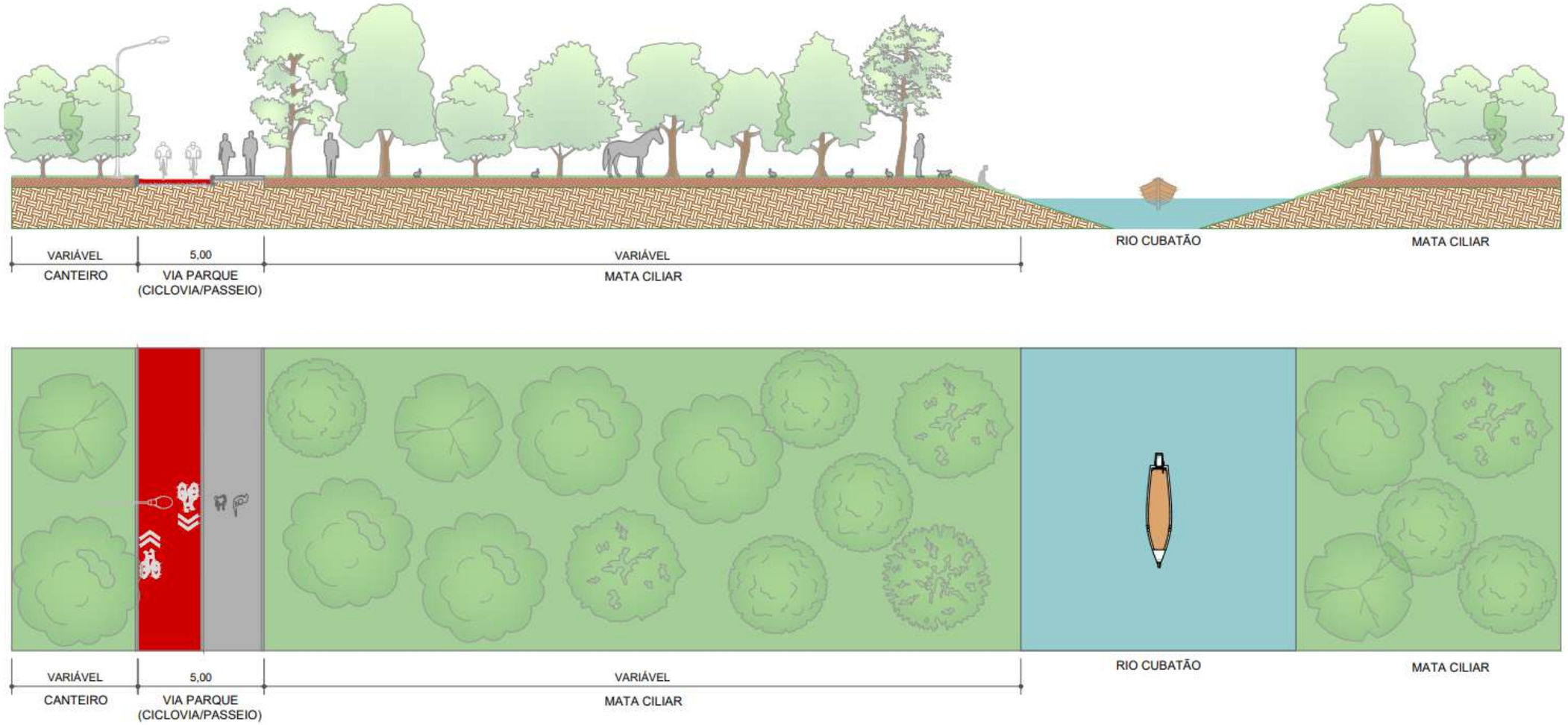
Fonte: SEPUR (2023).

Figura 69 - Boulevard Cubatão - Seção de 25 m



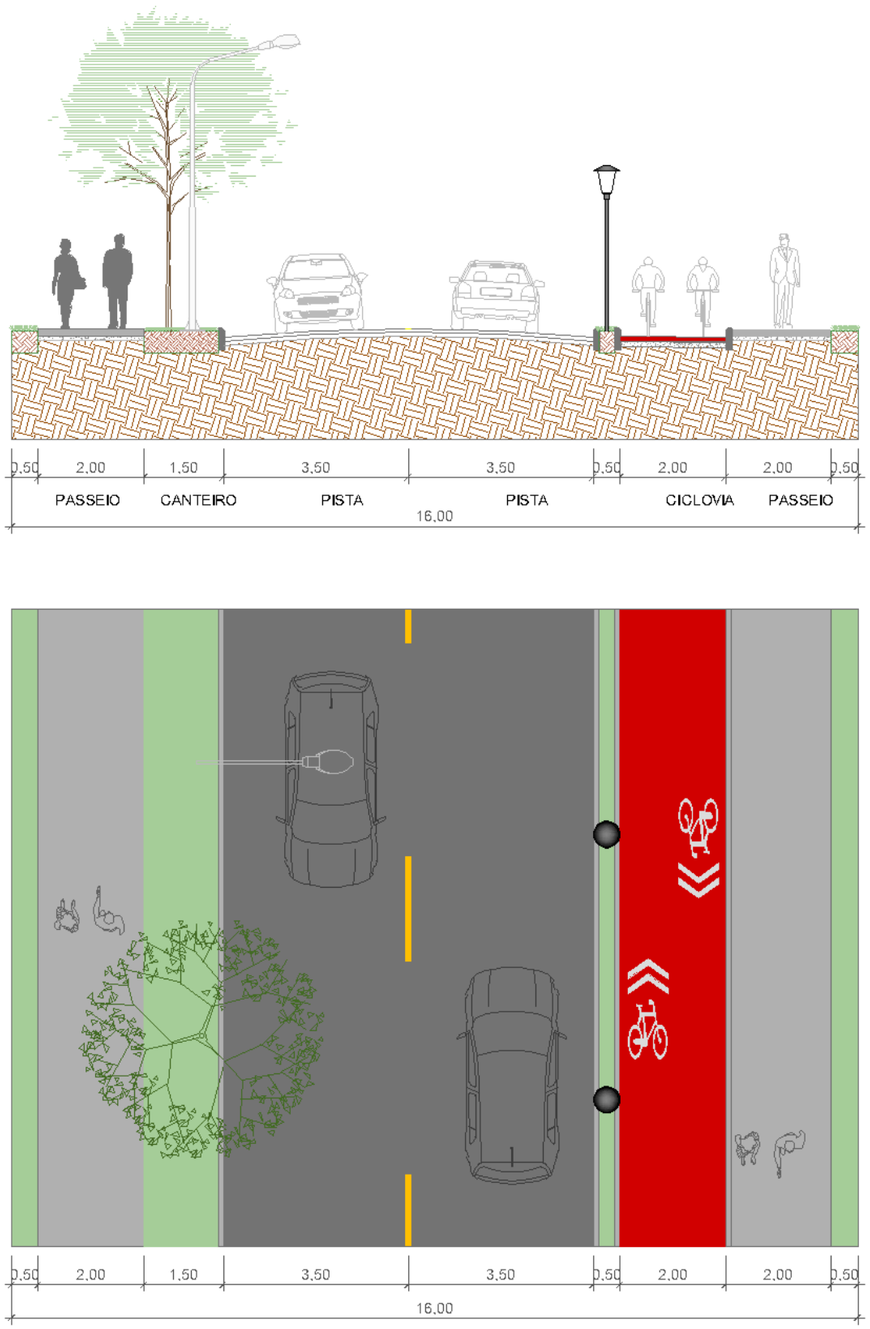
Fonte: SEPUR (2023).

Figura 70 - Via Parque Cubatão



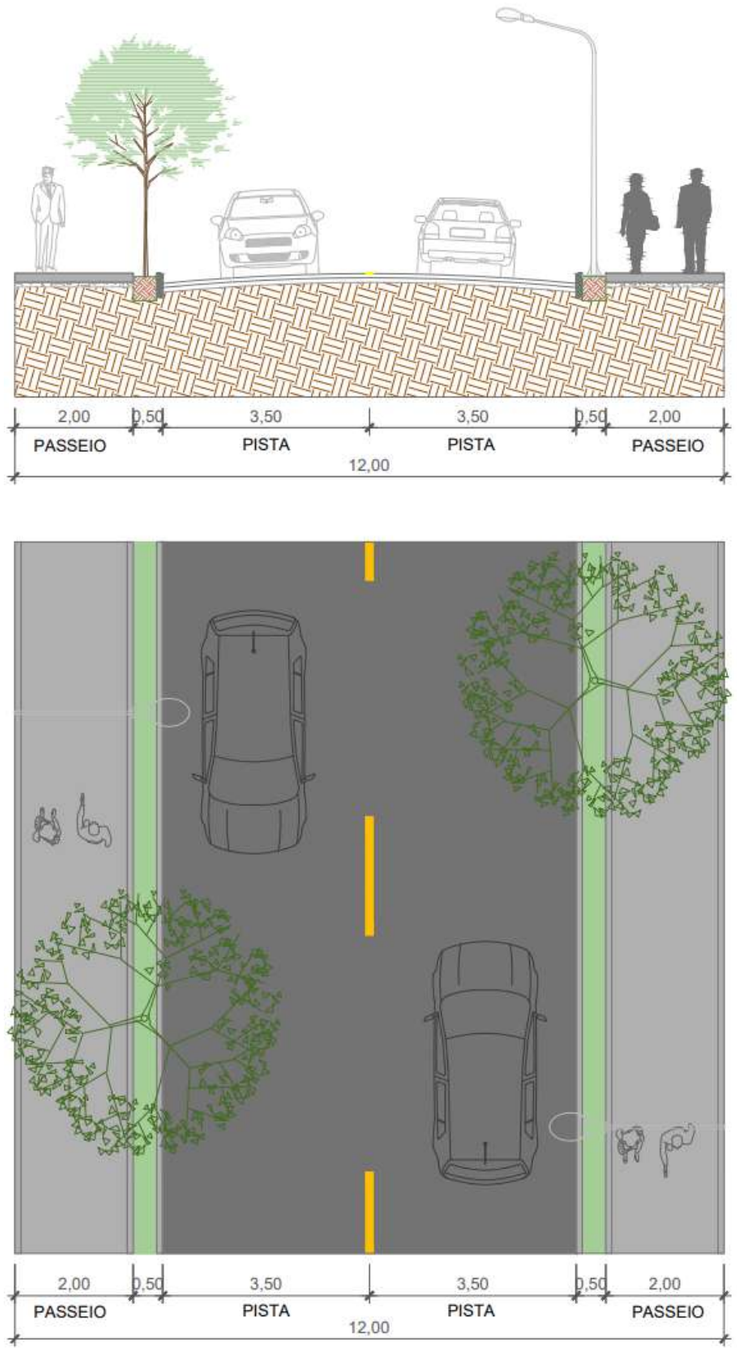
Fonte: SEPUR (2023).

Figura 71 - Vias - Seção de 16 m



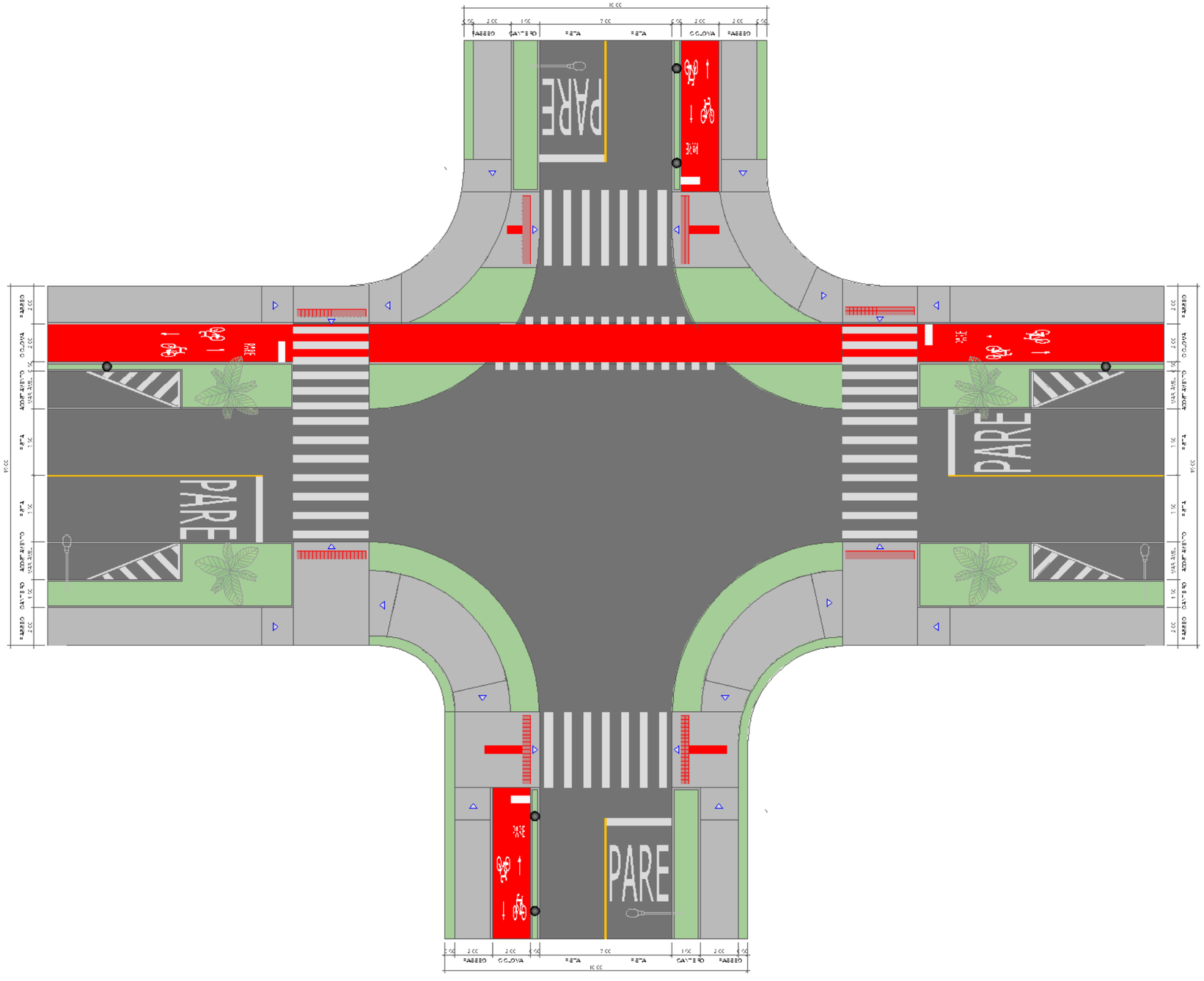
Fonte: SEPUR (2023).

Figura 72 - Vias - Seção de 12 m



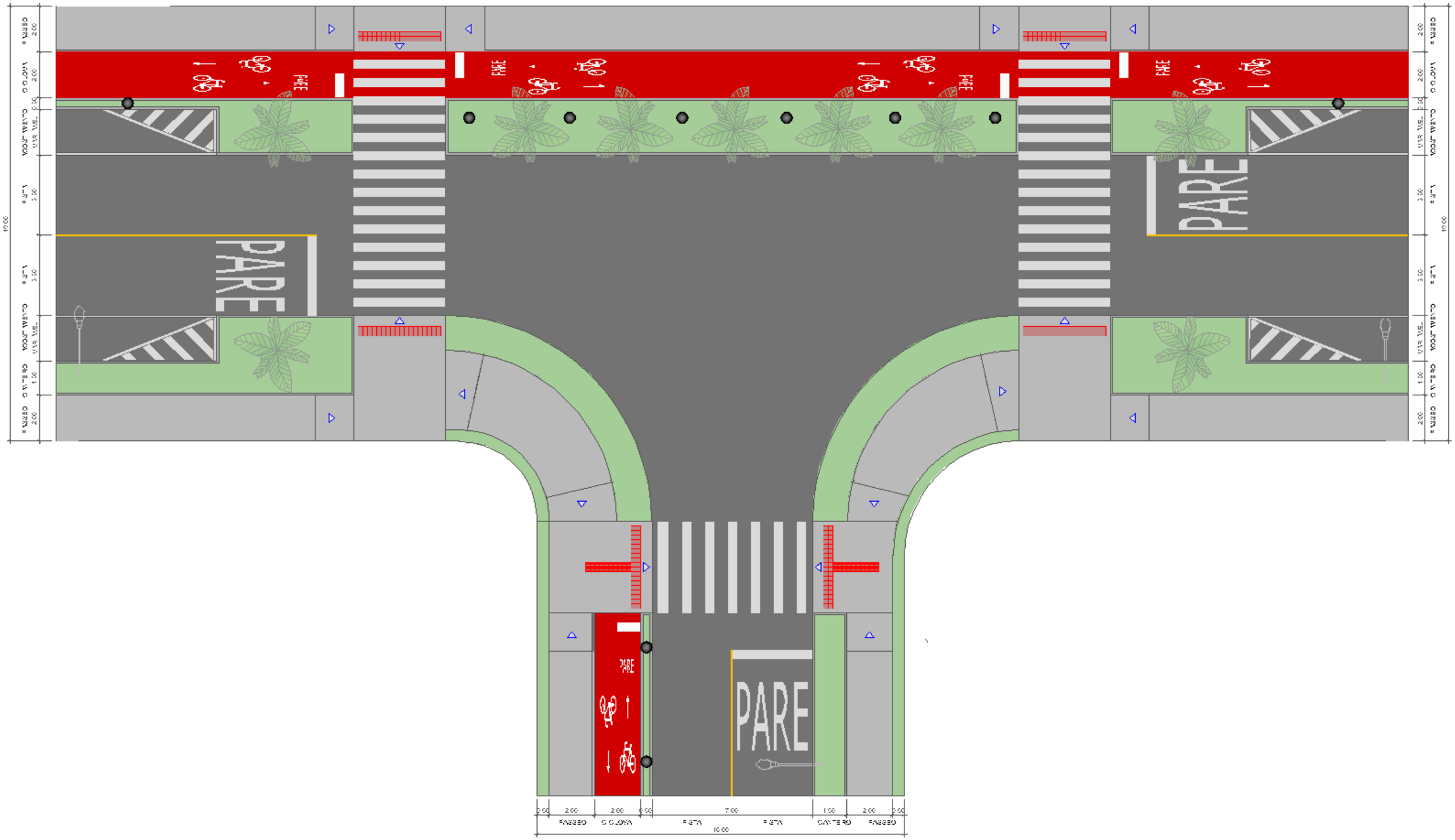
Fonte: SEPUR (2023).

Figura 73 - Boulevard Estrada da Ilha 19 m x Vias 16 m



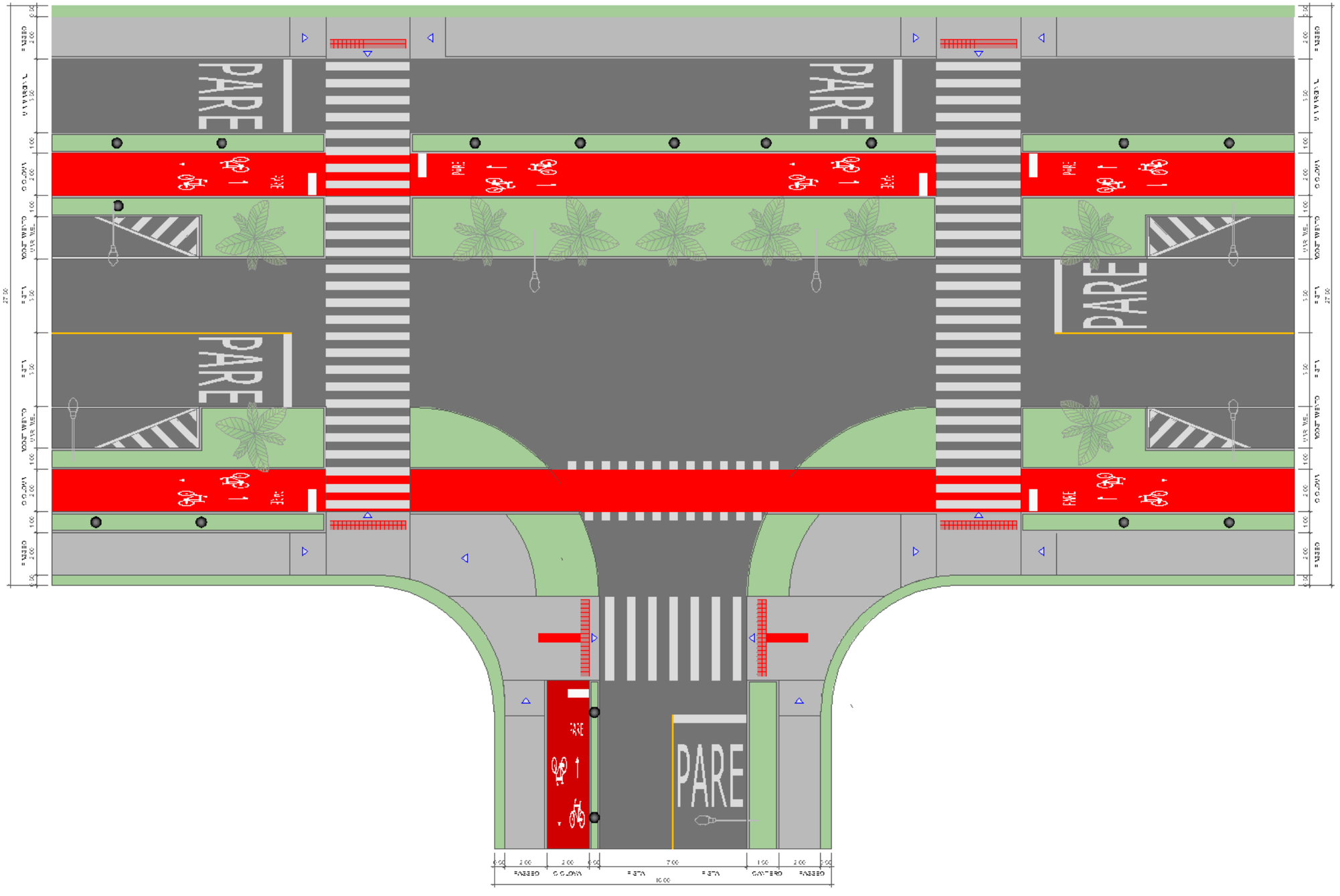
Fonte: SEPUR (2023).

Figura 74 - Boulevard Estrada da Ilha 19 m x Vias 16 m



Fonte: SEPUR (2023).

Figura 75 - Boulevard Estrada da Ilha 31 m x Vias 16 m



Fonte: SEPUR (2023).

17. PROJETO ESPECÍFICO

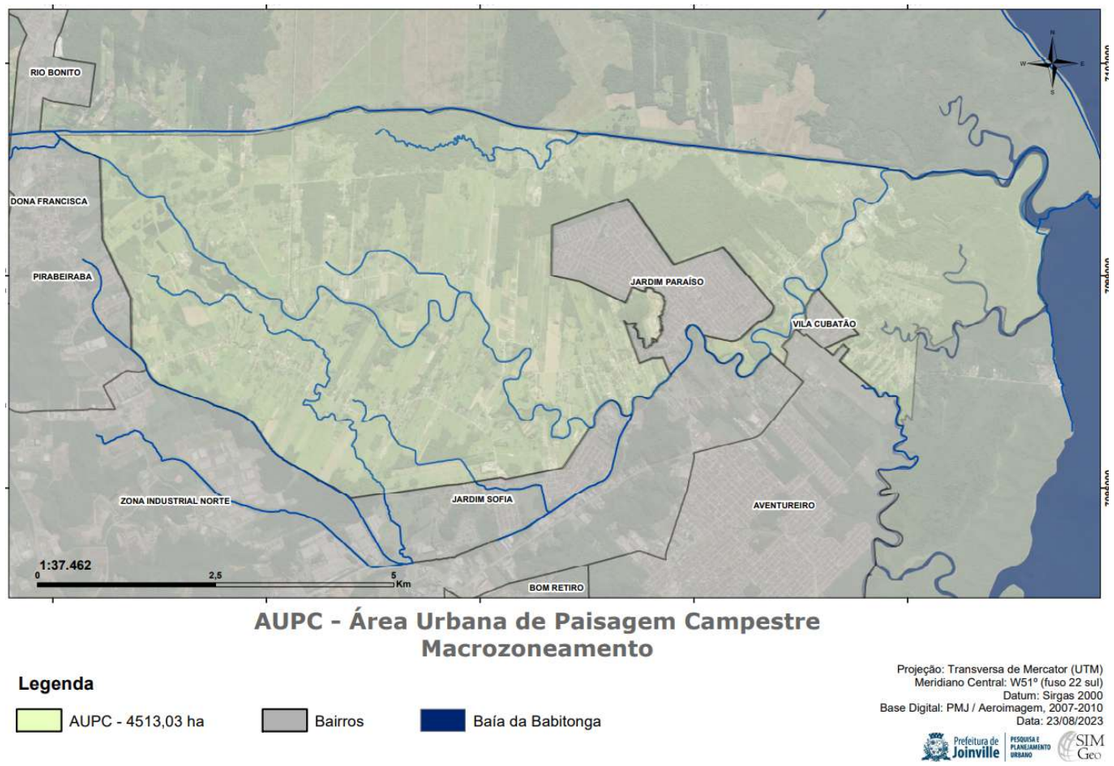
17.1 Macrozoneamento

AUPC - Área Urbana de Paisagem Campestre: Regiões de baixo adensamento populacional e construtivo, cujo ambiente é estratégico para formas de ocupação que valorizem o meio ambiente, as características da paisagem campestre, o uso residencial, a manutenção dos usos preexistentes e as atividades náuticas, turísticas e de lazer, fomentando a promoção ambiental e cultural, aliada à ocupação sustentável.

Dentre os usos compatíveis com o conceito urbano, e de proteção da paisagem campestre, elenca-se:

- Moradia;
- Atividades de pesquisa e educação ambiental, manejo florestal sustentável, entre outros;
- Atividades de manejo sustentável;
- Atividades de ecoturismo e lazer, que possam relacionar-se à conservação de condições ambientais, viabilizando, também, o seu aproveitamento econômico e favorecendo o bem-estar e a qualidade de vida, tais como ecoturismo, atividades náuticas e apoios, clubes, pousadas, entre outras;
- Atividades de comércio e de ecoturismo;
- Atividades de local de reunião ou de eventos ambientalmente compatíveis: estabelecimentos destinados à feira de exposição ou show de natureza social, esportiva, religiosa, ecoturística, lazer e que sejam ambientalmente compatíveis com o equilíbrio ecológico.

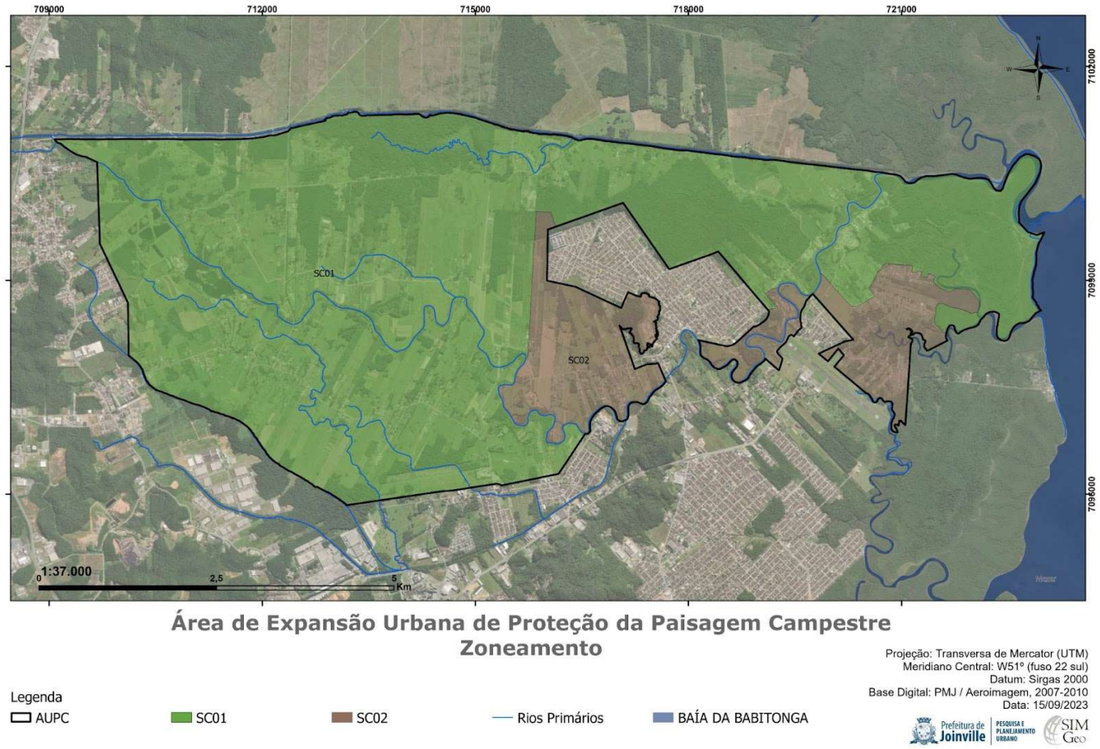
Figura 76 - Macrozoneamento



Fonte: SEPUR (2023).

17.2 Zoneamento

Figura 77 - Zoneamento



Fonte: SEPUR (2023).

SC 01 - Setor Campestre de Interesse Paisagístico: Áreas destinadas, predominantemente, ao uso residencial, às atividades agrosilvopastoris, turísticas e de eventos terrestres e náuticos, com parâmetros de ocupação de caráter sustentável, que visam proteger a paisagem campestre e propiciar o acesso aos rios e à Baía da Babitonga **(3.853,39 ha)**.

SC 02 - Setor Campestre de Adensamento Controlado: Áreas destinadas, predominantemente, ao uso residencial, à manutenção e regularização dos usos preexistentes, às atividades agrosilvopastoris, turísticas e de eventos terrestres e náuticos, com parâmetros de ocupação de caráter sustentável, que visam proteger a paisagem campestre **(659,63 ha)**

18. CÁLCULOS PARA OCUPAÇÃO DO SOLO

18.1. Setor Campestre de Interesse Paisagístico (SC-01)

- Área Total do setor = 38.533.900,00 m^2 (100,00%)
- Área de condicionantes[5] = 17.199.100,00m^2 (44,63% da área total do setor)
- Área disponível para edificar = 21.334.800,00m^2 (55,36% da área total do setor)
- Área disponível - 35% (sistema viário + equipamentos urbanos + áreas de lazer) = 7.467.180,00m^2
- Área disponível para edificar (21.334.800,00m^2 - 7.467.180,00 m^2) = **13.867.620,00m^2 (35,99%)**

13.867.620,00m^2 / 5.000 m^2 = 2.773 lotes

2.773 lotes x 2,6 pessoas/lote = 7.209 pessoas

18.2 Setor Campestre de Adensamento Controlado (SC-02)

- Área Total do setor = 6.596.300,00m^2 (100,00%)
- Área de condicionantes[6] = 2.684.500,00m^2 (40,69% da área total do setor)
- Área disponível para edificar = 3.911.800,00m^2 (59,30% da área total do setor)
- Área disponível - 35% (sistema viário + equipamentos urbanos + áreas de lazer) = 1.369.130,00m^2
- Área disponível para edificar residências, comércio, serviços (3.911.800,00m^2 - 1.369.130,00m^2) = **2.542.670,00m^2 (38,54%)**

2.542.670,00m^2 / 1.500 = 1.695 lotes

1.695 lotes x 2,6 pessoas/lote = 4.407 pessoas

---

[5] APPs, reserva legal, áreas verdes>2ha, linhas de alta tensão, sítios arqueológicos, desvio férreo, edificações.

[6] APPs, reserva legal, áreas verdes>2ha, linhas de alta tensão, sítios arqueológicos, desvio férreo, edificações.

19. JUSTA DISTRIBUIÇÃO DE ÔNUS E BENEFÍCIOS

19.1 Receitas provenientes da implantação

Com base nos cenários, estimativa populacional e estimativa de MORADIAS, COMÉRCIOS e SERVIÇOS, serão apresentados a seguir as possíveis receitas recebidas em relação ao IPTU, ITBI entre outros. Lembramos que o valor calculado se refere a uma ocupação total da Área Urbana de Paisagem Campestre (AUPC). Será apresentado também, a estimativa de consumo de algumas infraestruturas e a geração de resíduos prevista para a região.

19.2. Estimativas

Estima-se uma ocupação de 11.618 pessoas na AUPC na totalidade de sua ocupação. Considerado o cenário de um potencial construtivo de 16.410.300,00 m^2.
A parte destinada da AUPC para os empreendedores poderá gerar um acréscimo no PIB de Joinville em torno de 48,5%, em valores, estamos projetando um acréscimo de cerca de R$ 17,64 bi aos atuais R$36,392bi (dados IBGE de 2020). No que diz respeito à arrecadação de ISS (Imposto sobre Serviço), podemos fazer uma projeção semelhante. Podemos ter uma projeção de acréscimo de receita de ISS no valor de R$34.125.805,58 - Trinta e quatro milhões, cento e vinte e cinco mil, oitocentos e cinco reais e cinquenta e oito centavos.

No setor SC01 temos o seguinte cenário: Oferecer oportunidade de aquisição de aproximadamente 2.774 lotes de 5.000 m² a um custo médio unitário da área em torno de R$385,00 / m². Partindo deste valor médio de mercado, isso resulta na comercialização de R$ 4.805.123.400,00 (Quatro bilhões, oitocentos e cinco milhões, cento e vinte e três mil e quatrocentos reais)[7].

O valor real considerando os investimentos do comércio, serviço e indústria pode superar esta estimativa. Considerando o valor médio de arrecadação de IPTU projetado pela Prefeitura Municipal de Joinville em torno de 1% do valor venal do imóvel, pode-se chegar ao total anual de arrecadação para o município acrescido, a título de IPTU, no valor de R$ 48.051.234,00 (Quarenta e Oito Milhões, cinquenta e um mil, duzentos e trinta e quatro reais) / ano. Com relação ao ITBI gerado pelas transações na alíquota de 2% envolvendo os lotes deste setor pode-se chegar ao valor de arrecadação para o município na ordem de R$ 96.102.468,00 (Noventa e seis milhões, cento e dois mil, quatrocentos e sessenta e oito reais).

No setor SC-02 temos o seguinte cenário: Oferecer oportunidade de aquisição de aproximadamente 1.695 lotes de 1.500 m² a um custo médio unitário da área em torno de R$440,00. Partindo deste valor médio de mercado, isso resulta na comercialização de R$ 1.006.909.200,00 (Hum bilhão, seis milhões, novecentos e nove mil e duzentos reais)[8].

Considerando o valor médio de arrecadação de IPTU projetado pela Prefeitura Municipal de Joinville em torno de 1% do valor venal do imóvel, pode-se chegar ao total anual de arrecadação para o município acrescido, a título de IPTU, no valor de R$ 10.069.092,00 (Dez milhões, sessenta e nove mil e noventa e dois reais) / ano. Com relação ao ITBI gerado pelas transações na alíquota de 2% envolvendo os lotes deste setor pode-se chegar ao valor de arrecadação para o município na ordem de R$ 20.138.184,00 (Vinte milhões, cento e trinta e oito mil, cento e oitenta e quatro reais).

Considerando a construção de moradias, encerrando aproximadamente 400 m² por unidade, teremos o valor aproximado de R$ 1.710,37 de custo por m² construído. Isso resulta, somente para áreas residenciais dos 4.469 unidades existentes na área SC01 e SC02 em R$3.057.220.240,69 (Três bilhões, cinquenta e sete milhões, duzentos e vinte mil, duzentos e quarenta reais e sessenta e nove centavos)

[7] Fonte: Irineu Imóveis, vendas de lotes em Joinville.

[8] Fonte: Número de empregos no Complexo Perini / 2022.

19.3 Geração de emprego e renda

A geração de emprego e renda é outro ponto favorável, vez que há previsão de geração de 14.939 empregos diretos (5.928* x 2,52).
Considerando a média salarial de Joinville, de 2,8 salários-mínimos[9] projeta-se R$55.212.917,76[10] (Cinquenta e cinco milhões, duzentos e doze mil, novecentos e dezessete reais e setenta e seis centavos) em salários gerados / mês. Uma injeção anual na economia de R$717.767.930,88[11] (Setecentos e dezessete milhões, setecentos e sessenta e sete mil, novecentos e trinta reais e oitenta e oito centavos) resultante dos zoneamentos SC01 e SC02)- (14.939 trabalhadores)[12].

19.4 Equipamentos urbanos e comunitários

A AUPC, em todos os seus zoneamentos previstos, provocará demandas por serviços públicos e equipamentos comunitários no município de Joinville, especialmente na região próxima e de influência direta (AID). Como vimos, com a implantação de novos empreendimentos haverá aumento populacional flutuante em médio e longo prazo, despertando as seguintes demandas:

19.4.1 Transporte público

Aumento do número de passageiros nas “linhas” que conectam a AUPC com a área central e norte do município de Joinville.

19.4.2 Sistema educacional

Aumento da demanda por vagas nas escolas públicas próximas à AUPC.

19.4.3 Sistema de saúde

Aumento da demanda por atendimentos nas unidades básicas de saúde próximas à AUPC, como por exemplo, em UBSF – Unidade Básica de Saúde da Família.

De acordo com os preceitos do Sistema Único de Saúde, a Estratégia Saúde da Família (ESF) é composta por equipe multiprofissional que possui, no mínimo, médico generalista ou especialista em saúde da família ou médico de família e comunidade, enfermeiro generalista ou especialista em saúde da família, auxiliar ou técnico de enfermagem e agentes comunitários de saúde (ACS). Cada equipe de Saúde da Família deve ser responsável por, no máximo, 4.000 pessoas de uma determinada área, que passam a ter corresponsabilidade no cuidado com a saúde. A demanda de uma população desta grandeza pode ser atendida por ao menos 2 (duas) equipes de Saúde da Família. Portanto e embora, dadas a estimativa populacional fixa para a AUPC de 11.618 pessoas/dia, entende-se necessária a implantação de novas Unidades Básicas de Saúde no local para atendimento dessa população.

---

[9] (https://www. Nsctotal. Com. Br/noticias/cidades-maiores-salários-norte-sc)
[10] R$1.320,00 * 2,8 * 14.939
[11] R$55.212.917,76 X 13 salários
[12] Fonte:
https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2022/06/02/salario-minimo-de-r-1-212-e-promulgado

20. MATRIZ

DEMANDA	MEDIDA
Geração de empregos diretos e incremento na economia local Durante a fase de implantação até a fase posterior à obra poderão ser gerados aproximadamente 14.939 empregos.. Pode ser considerado um impacto socioeconômico positivo, uma vez que auxilia na melhoria da qualidade de vida da população, tanto da AID quanto do município.	Esse impacto ocorre durante a fase de instalação dos empreendimentos na AUPC e na sua operação direta e indireta.
Adensamento populacional Pode ser considerado um impacto positivo. O acréscimo populacional contribui para a diversidade urbana, vitalidade dos espaços e a economia local.	Para potencializar esse impacto é importante que os empreendimentos sejam entregues com a infraestrutura adequada e operacionalizar sistemas de mitigação contra efeitos indesejáveis por adversidades naturais. É relevante que sejam destinadas áreas efetivas para uso público e que o custo de implantação seja efetivamente distribuído pela população diretamente absorvedora desta infraestrutura.
Aumento da demanda por serviços e equipamentos públicos Com a operação dos empreendimentos previstos e permitidos para a área, haverá adensamento populacional e demanda por serviços públicos tais como educação, saúde, fornecimento de água e energia elétrica e coleta de resíduos sólidos. A infraestrutura instalada conforme os requisitos das Concessionárias de Serviços Públicos, atende a área. A infraestrutura adicional e os demais serviços urbanos serão potencializados à medida que o adensamento populacional se implantar na área e os justificarem.	Para potencializar os impactos é relevante que o particular financie os equipamentos urbanos e infraestrutura com as demandas emergentes do processo de urbanização. Instrumentos como Outorga Onerosa de Alteração de Uso (OAU), Operações Urbanas Consorciadas ou outros instrumentos devem mitigar os custos da urbanização e justificar a alteração do preço da terra em função da mudança de zoneamento rural para urbano. Em paralelo, ações de fiscalização devem ser realizadas para adequação de subsistemas de deposição e destinação de resíduos líquidos e sólidos.
Redução das áreas economicamente rurais Outro impacto estimado é em relação à população que desempenha atividades rurais. O diagnóstico ambiental apresenta algumas áreas de pastagens e agrícolas. No processo de urbanização as áreas produtivas rurais costumam perder sua característica rural e assumir um perfil urbano. Gradativamente as atividades residenciais, de serviços, comerciais vão assumindo o perfil dessas áreas, situação que pode provocar especulação imobiliária e aumento nos preços dos imóveis. Tal situação em muitos casos culmina com a conversão de imóveis de uso rural para fins urbanos. Esse processo faz com que aquelas áreas rurais antropizadas e com baixa produtividade passem a ser incorporadas às atividades econômicas urbanas.	No caso específico da AUPC, há áreas de pastagem e propriedades de exploração de caráter comercial e turístico, também de caráter familiar. Para potencializar o aspecto positivo desse impacto é relevante que sejam adotados, pelo município, medidas legais e estratégicas no que diz respeito ao uso e ocupação do solo, fomentando e organizando o processo de instalação de novos empreendimentos e atividades econômicas, bem como a manutenção de atividades existentes àqueles que desejarem, possibilitando assim que o processo seja benéfico para a população residente local e para o município. Para mitigar e compensar esse impacto é importante que o poder público municipal utilize-se de suas ferramentas de gestão territorial, principalmente a fim de proporcionar, por meio de diretrizes e instrumentos urbanísticos, manter preservadas, aquelas áreas indicadas para a manutenção das atividades rurais tradicionais e economicamente viáveis.
Adensamento construtivo Pode ser considerado um impacto negativo quando se pretende manter prioritariamente a paisagem campestre. Considerado positivo pelo incremento da economia do setor de construção civil e da dinâmica imobiliária.	Para minimizar esse impacto é importante que os empreendimentos sejam entregues regularizados, com a infraestrutura adequada, com sistemas de mitigação contra efeitos indesejáveis por adversidades naturais. Normas de uso e ocupação do solo devem refletir os potenciais construtivos permitidos para que não se descaracterize a paisagem campestre.

Impermeabilização do solo A AUPC é drenada pelos Rios Cubatão do Norte e seu canal extravasor, Rio Mississipi, Rio do Braço e afluentes. É uma região permissiva para efeitos extremos de enchentes e inundações A impermeabilização do solo é um impacto negativo e intrínseco aos processos de urbanização. As áreas cobertas por vegetação, que permitiam a infiltração das cargas pluviais no solo, são parcialmente impermeabilizadas através da construção de ruas, calçadas e edificações.	Para mitigar e compensar este impacto negativo deve-se prever: Manutenção de reservas legais; recuperação de mata ciliar; manutenção de cursos d'água e nascentes nos estados primitivos; jardins de chuva e parques de drenagem; manutenção das taxas de permeabilidade do solo previstas em lei. As áreas externas poderão ser compostas por pisos drenantes, piso intertravado e concregrama (considerados 50% permeáveis) e áreas gramadas, consideradas 100% permeáveis; A elaboração de estudos do impacto de enchentes nas bacias hidrográficas e nas áreas de influência das marés, visando criar e implantar soluções para evitar prejuízos à sociedade e ao meio ambiente; Facilitar a drenagem das cargas pluviais: recomposição da mata ciliar do Rio e tributários, limpeza das calhas dos rios, limpeza e recolhimento de resíduos urbanos, plano de manejo das bacias e sub bacias dos rios drenantes da AUPC, educação ambiental e planos de drenagem urbana. Estímulo à utilização, no parcelamento do solo e nas edificações, de sistemas operacionais, padrões construtivos e aportes tecnológicos que objetivem a redução de impactos ambientais e a economia de recursos naturais. Em paralelo, ações de fiscalização devem ser realizadas.
Patrimônio natural, cultural e paisagístico A AUPC possui patrimônio ambiental significativo, de paisagens exuberantes, boa qualidade das águas, atividades de lazer ao longo dos cursos d'água e atividades de turismo e lazer náuticas. Além de edificações simbólicas que definem a morfologia da paisagem e compõem o cenário campestre.	Recomposição e manutenção de áreas verdes, conservação de matas ciliares e APPs, incentivo às medidas de infraestrutura verde e de permeabilidade do solo. Normas de uso e ocupação do solo devem refletir os potenciais construtivos permitidos para que não se descaracterize a paisagem campestre e harmonize diferentes usos. Em paralelo, ações de fiscalização devem ser realizadas.

Fonte: elaborado pelo autor.

21. REFERÊNCIAS

ACBH - Associação Cultural Brasil - Holanda. Castrolanda - Histórico resumido da comunidade de Castrolanda, Paraná - Brasil, 2019. Disponível em: <https://www.acbh.com.br/castrolanda/#:~:text=Castrolanda%20se%20configura%20como%20uma,provenientes%20do%20Norte%20da%20Holanda>.
Acesso em: ago, 2023.

BRASIL. Código de Trânsito Brasileiro. Lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9503compilado.htm>. Acesso em: fev. 2023.

_____. Estatuto da Cidade. Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm>. Acesso em: fev. 2023.

_____. Mapeamento Geológico e Hidrogeológico do Município de Joinville. Disponível em: <https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/mapeamento-geologico-e-hidrogeologico-do-municipio-de-joinville/>. Acesso em: jul. 2023.

_____. Parcelamento do Solo Urbano. Lei nº 6.766 de 19 de dezembro de 1979. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm>. Acesso em: fev. 2023.

_____. Política Nacional de Proteção e Defesa Civil. Lei nº 12.608 de 10 de abril de 2012. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm>. Acesso em: fev. 2023.

CARVALHO FILHO, J. S. Comentários ao Estatuto da Cidade. Rio de Janeiro: Lumen Júris, 2019.

CCJ, Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão. Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão, 2007.

GONÇALVES M. Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Cubatão do Norte, Joinville, UNIVILLE, 2007. Disponível em: <https://br.search.yahoo.com/search?fr=mcafee&type=E210BR91199G91640&p=GON%C3%87ALVES+M.+Plano+Diretor+de+Recursos+H%C3%ADdricos+da+Bacia+Hidrogr%C3%A1fica+do+Rio+Cubat%C3%A3o+do+Norte+do+Norte+do+Norte%2C+Joinville%2C+UNIVILLE%2C+2007>.Acesso em mar. 2023.

HERZOG, Cecilia. Curso de Infraestrutura Verde. Rio de Janeiro, 2021.

LERNER, J. Plano Urbanístico Preliminar para Ocupação Habitacional. Produto 3 - Relatório. Curitiba, 2004.

NACTO, National Association of City Transportation Officials. Urban Street Stormwater Guide. Disponível em: <https://nacto.org/publication/urban-street-stormwater-guide/stormwater-elements/ > Acesso em: jul. 2023.

OLIVEIRA T. M. N. Bacias Hidrográficas da Região de Joinville: Gestão e Dados, Joinville, SC. Editora Univille, 2017.

PMJ, Prefeitura Municipal de Joinville. Joinville Cidade em Dados - 2022. Disponível em: <https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/joinville-cidade-em-dados/>. Acesso em: fev. 2023.

_____. Lei de Ordenamento Territorial – LOT. Lei Complementar nº 470, de 09 de janeiro de 2017. Disponível em:

<https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/lei-de-ordenamento-territorial-lot/>. Acesso em: fev. 2023.

_____. Plano de Mobilidade de Joinville - PlanMOB. Disponível em: <https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/plano-de-mobilidade-de-joinville-planmob/>. Acesso em: fev. 2023.

_____. Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável. Lei Complementar nº 620, de 12 de setembro de 2022. Disponível em: <https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/plano-diretor-de-desenvolvimento-sustentavel-pdds/>. Acesso em: fev. 2023.

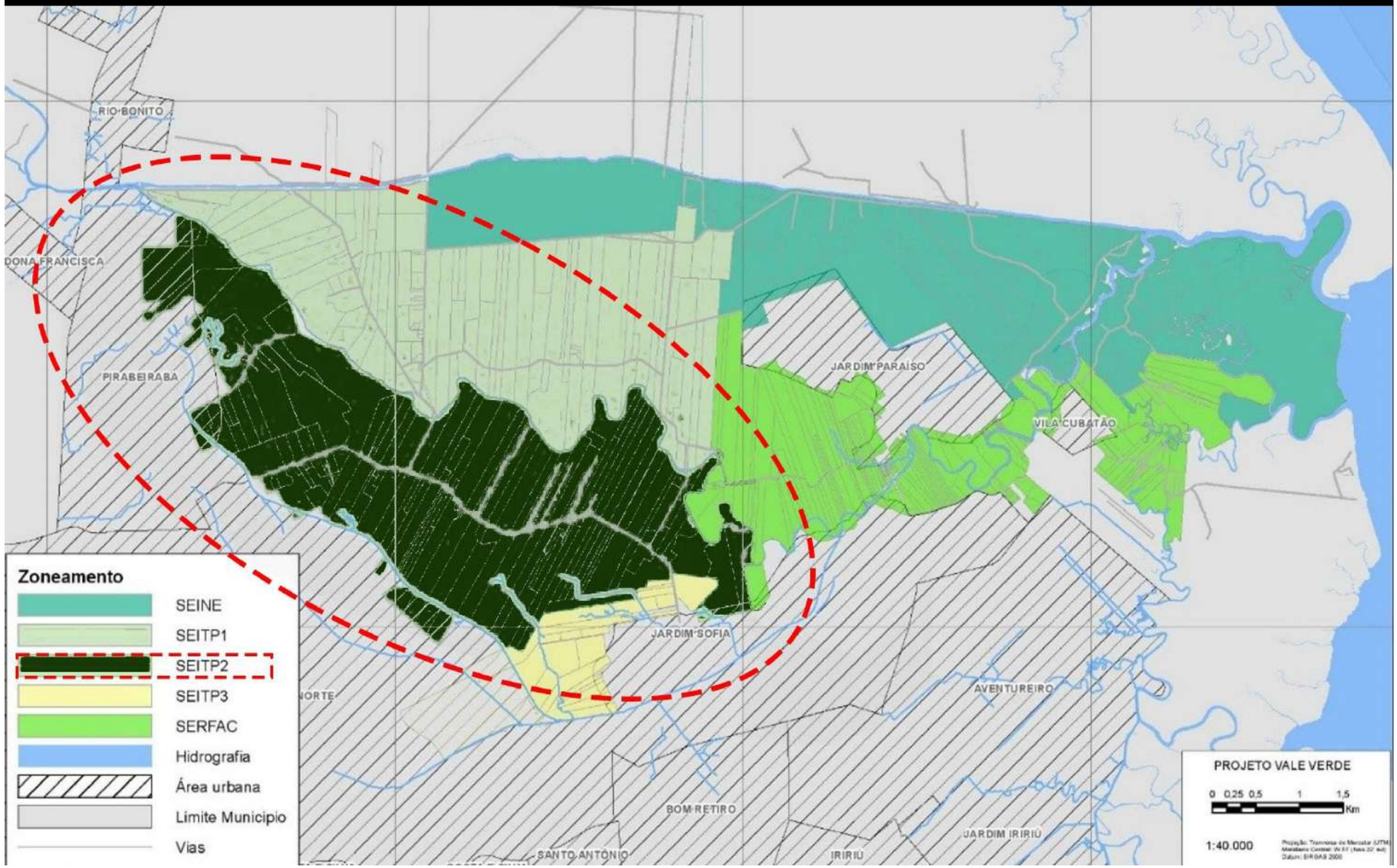
_____. Plano Viário 1973. Lei nº 1262, de 27 de abril 1973. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/sc/j/joinville/lei-ordinaria/1973/126/1262/lei-ordinaria-n-1262-1973-reestrutura-o-plano-diretor-e-da-outras-providencias>. Acesso em: fev. 2023.

_____. Revisão Plano Viário 1973. Documentação: 2ª Audiência Pública Revisão Plano Viário de Joinville. Disponível em: <https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/documentacao-2a-audiencia-publica-revisao-plano-viario-de-joinville/>. Acesso em: fev. 2023.

ANEXO A

ESTUDO PARA A MACROZONA ÁREA URBANA DE PROTEÇÃO DA PAISAGEM CAMPESTRE - JAIME LERNER ARQUITETOS ASSOCIADOS

ÁREA DE PROTEÇÃO DA PAISAGEM CAMPESTRE E SUAS SUBDIVISÕES
ÁREA DO ESTUDO



SETOR ESPECIAL DE INTERESSE TURÍSTICO PAISAGÍSTICO 2

PAISGAEM EXUBERANTE
REGIÃO AMPLA – PLANA – ÚMIDA
VULNERÁVEL A OCUPAÇÕES

HISTÓRIA RELEVANTE
COLADA NA CIDADE
USO ATUAL DIFUSO

NOSSO PROPÓSITO :

OCUPAÇÃO EQUILIBRADA;

VALORIZAÇÃO DA PAISAGEM;

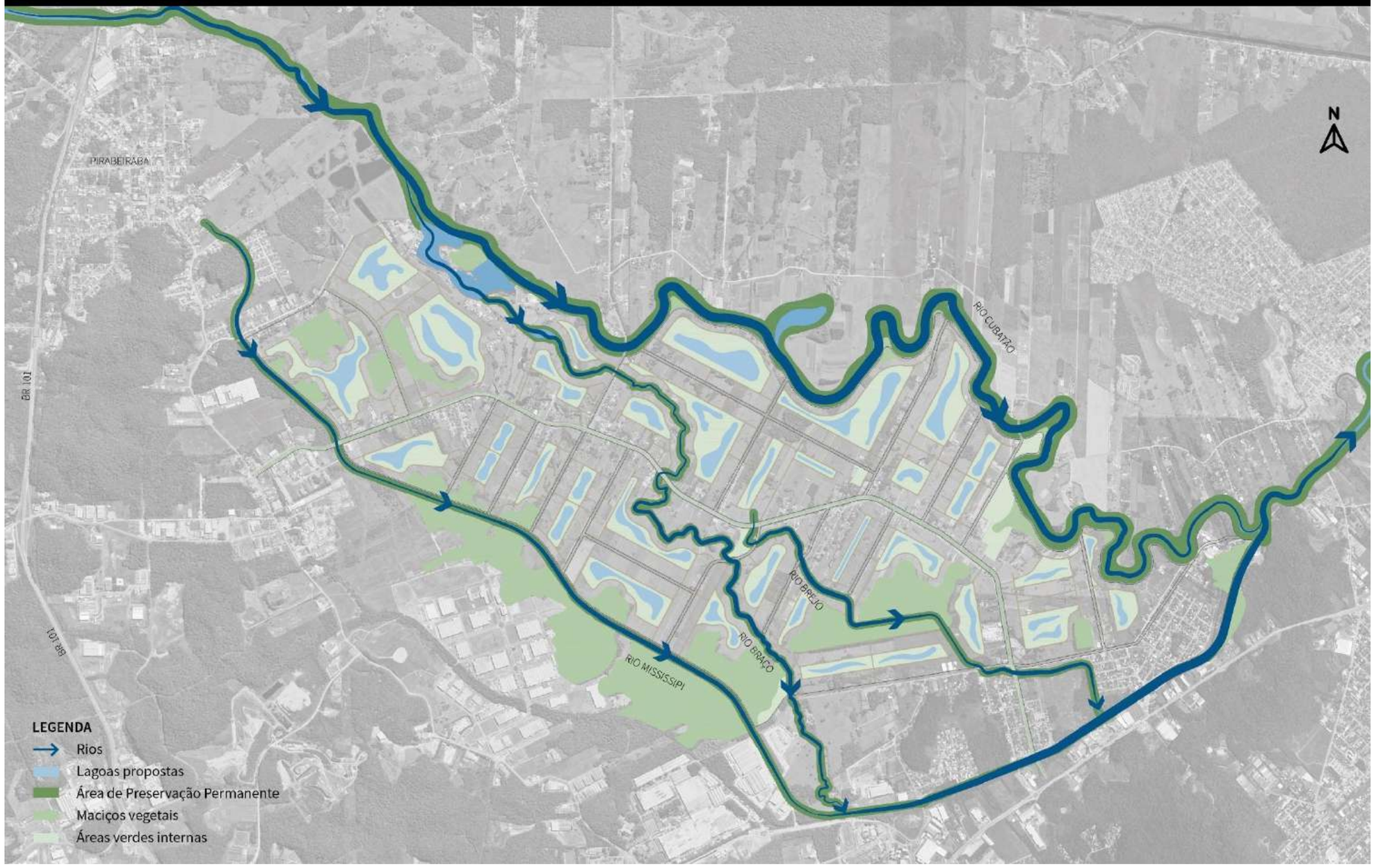
ECONOMIA DE TEMPO E RECURSO;

MORADIA, LAZER E TRABALHO;

CONECTIVIDADE AMBIENTAL

PROTEÇÃO DE RIOS E CÓRREGOS
LAGOAS DE CONTENÇÃO

MACRODRENAGEM
PERMEABILIDADE DO SOLO



MACRODRENAGEM

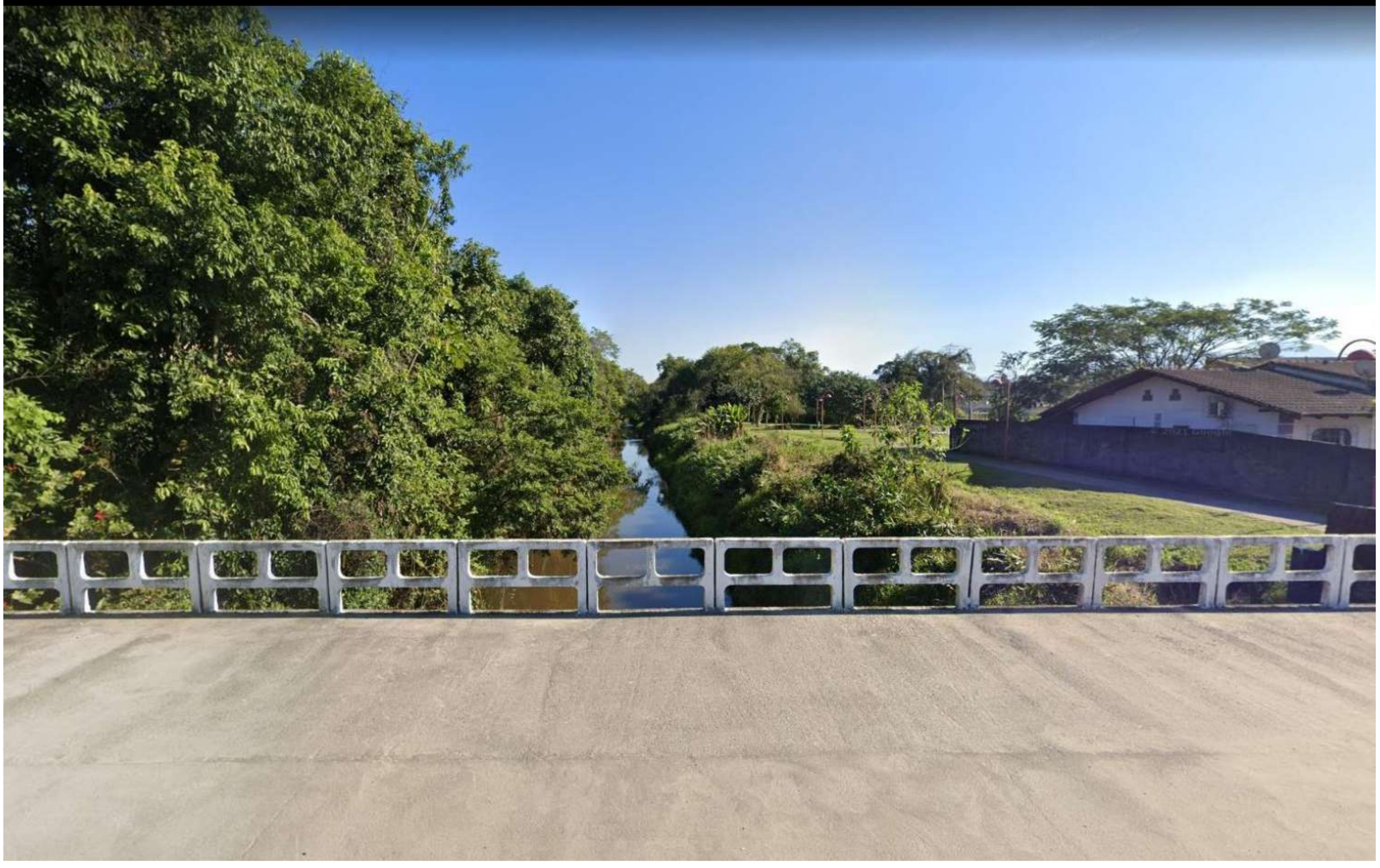
LAGOAS DE CONTENÇÃO EM CADA EMPREENDIMENTO

MICRODRENAGEM JARDINS

PERMEABILIDADE DO SOLO

RIO CUBATÃO

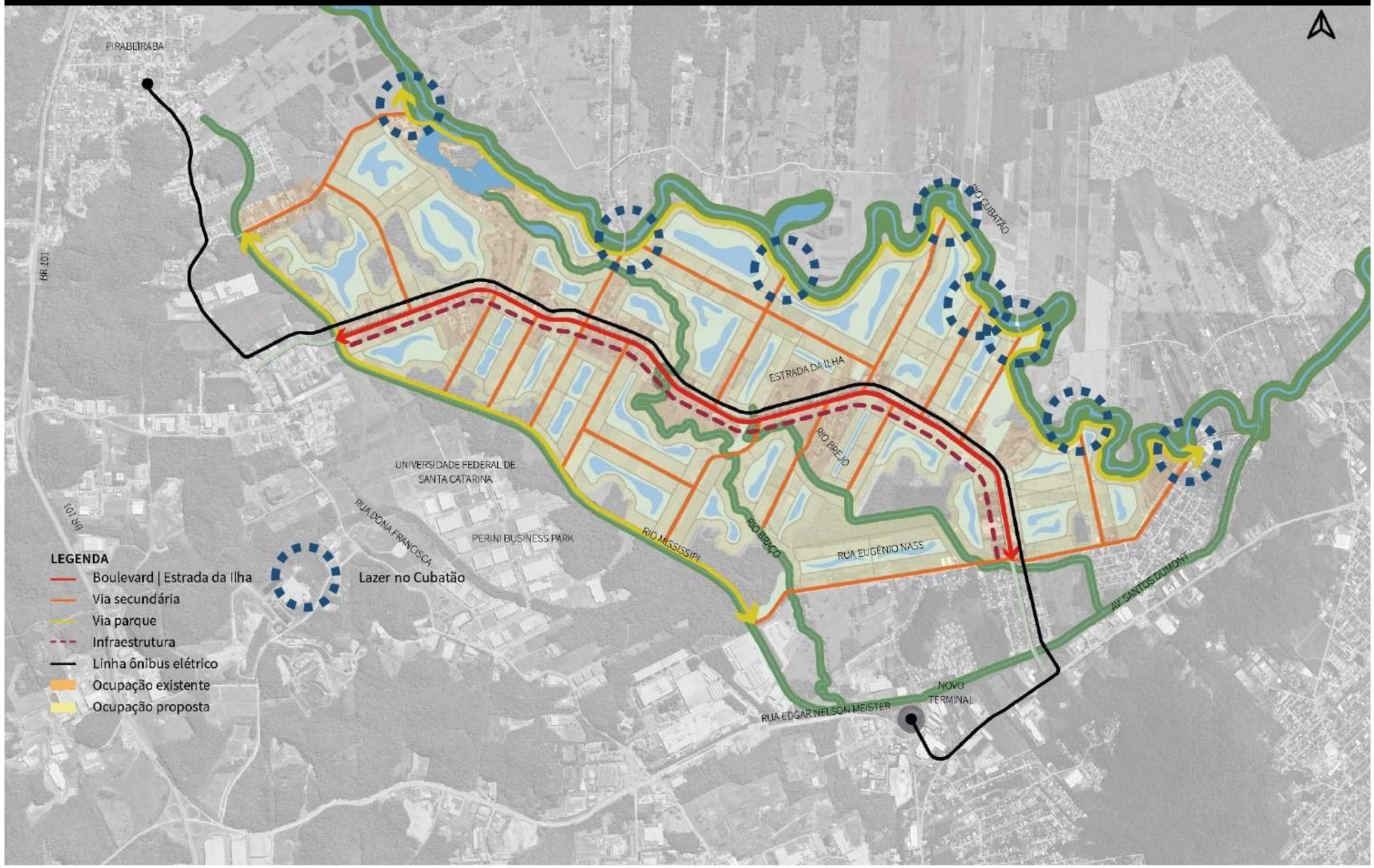
RIO MISSISSIPI



CONECTIVIDADE URBANA

QUALIFICAÇÃO DAS VIAS EXISTENTES
LAZER NO CUBATÃO

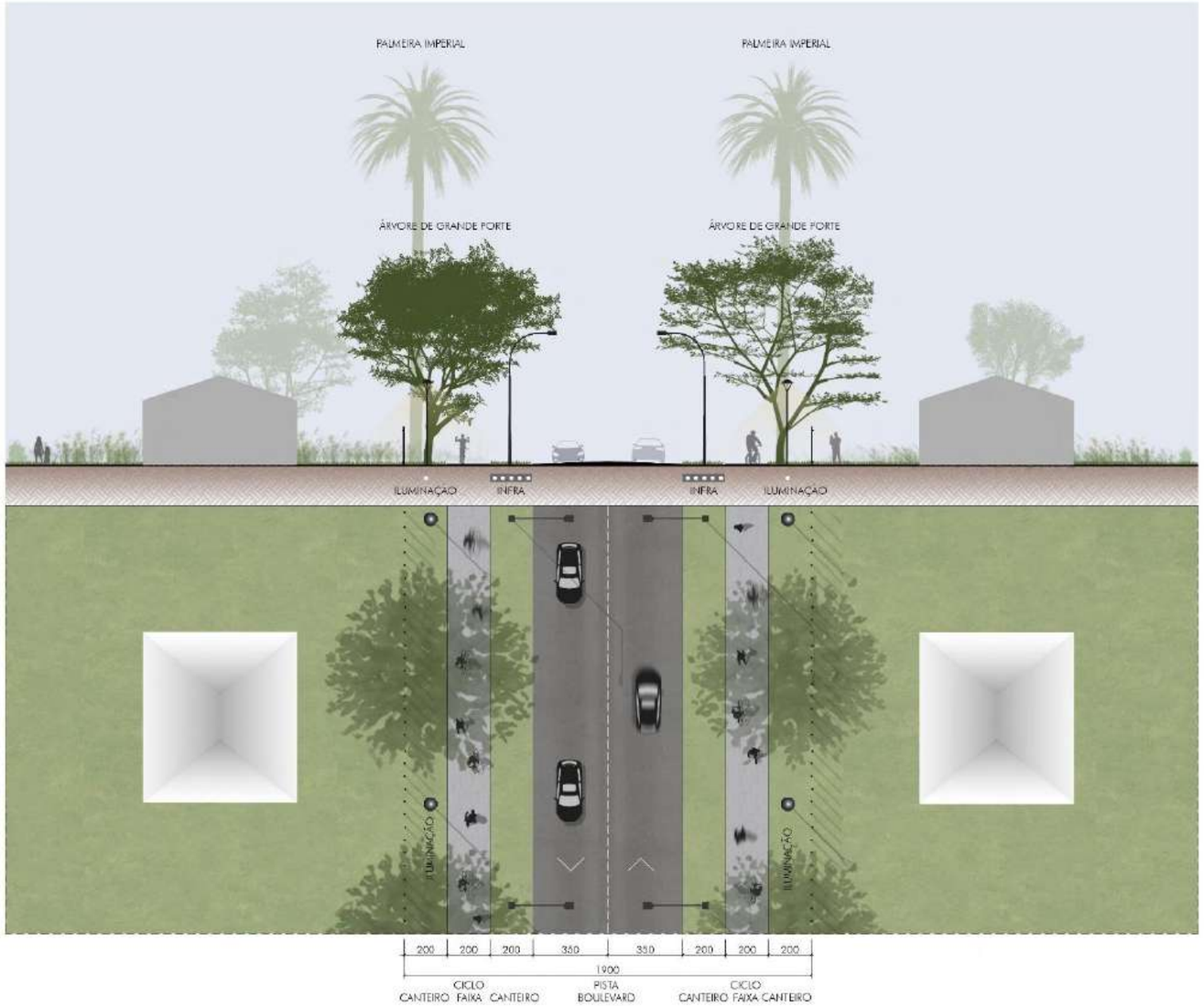
VIAS PARQUE



LAZER NO CUBATÃO

ESPINHA DORSAL

BOULEVARD ESTRADA DA ILHA – 19m – ADEQUANDO AO EXISTENTE
INFRAESTRUTURA ENTERRADA



ESPINHA DORSAL

BOULEVARD ESTRADA DA ILHA – 31m – ADEQUANDO AO EXISTENTE
INFRAESTRUTURA ENTERRADA

BOULEVARD ESTRADA DA ILHA
PERMEABILIDADE
ARBORIZAÇÃO DE GRANDE PORTE - CLIMATIZAÇÃO

BOULEVARD ESTRADA DA ILHA - NOITE

BOULEVARD ESTRADA DA ILHA

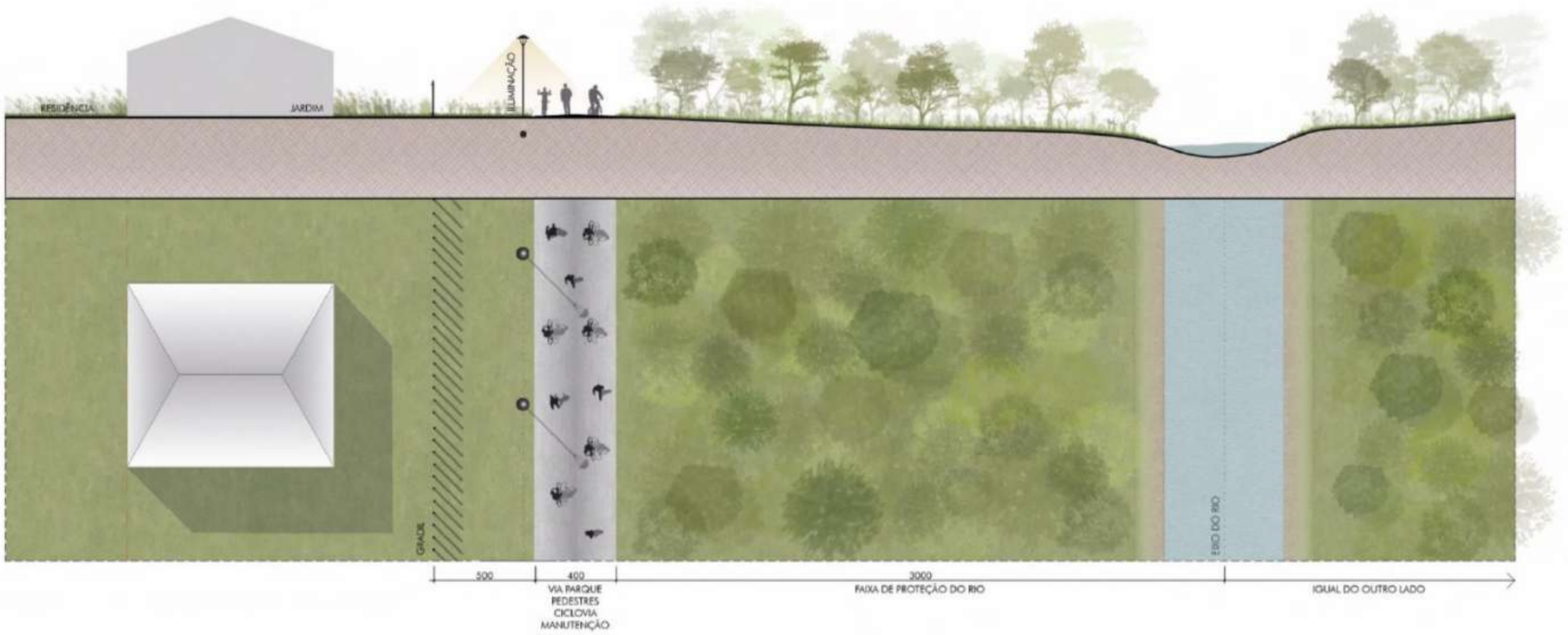
COMÉRCIO BOULEVARD

EXISTENTES E NOVOS

VIA PARQUE

DEFINIÇÃO DA ÁREA DE PROTEÇÃO PRESERVAÇÃO DO FUNDO DE VALE

MANUTENÇÃO SEGURANÇA



VIA PARQUE

DEFINIÇÃO DA ÁREA DE PROTEÇÃO PRESERVAÇÃO DO FUNDO DE VALE

MANUTENÇÃO SEGURANÇA

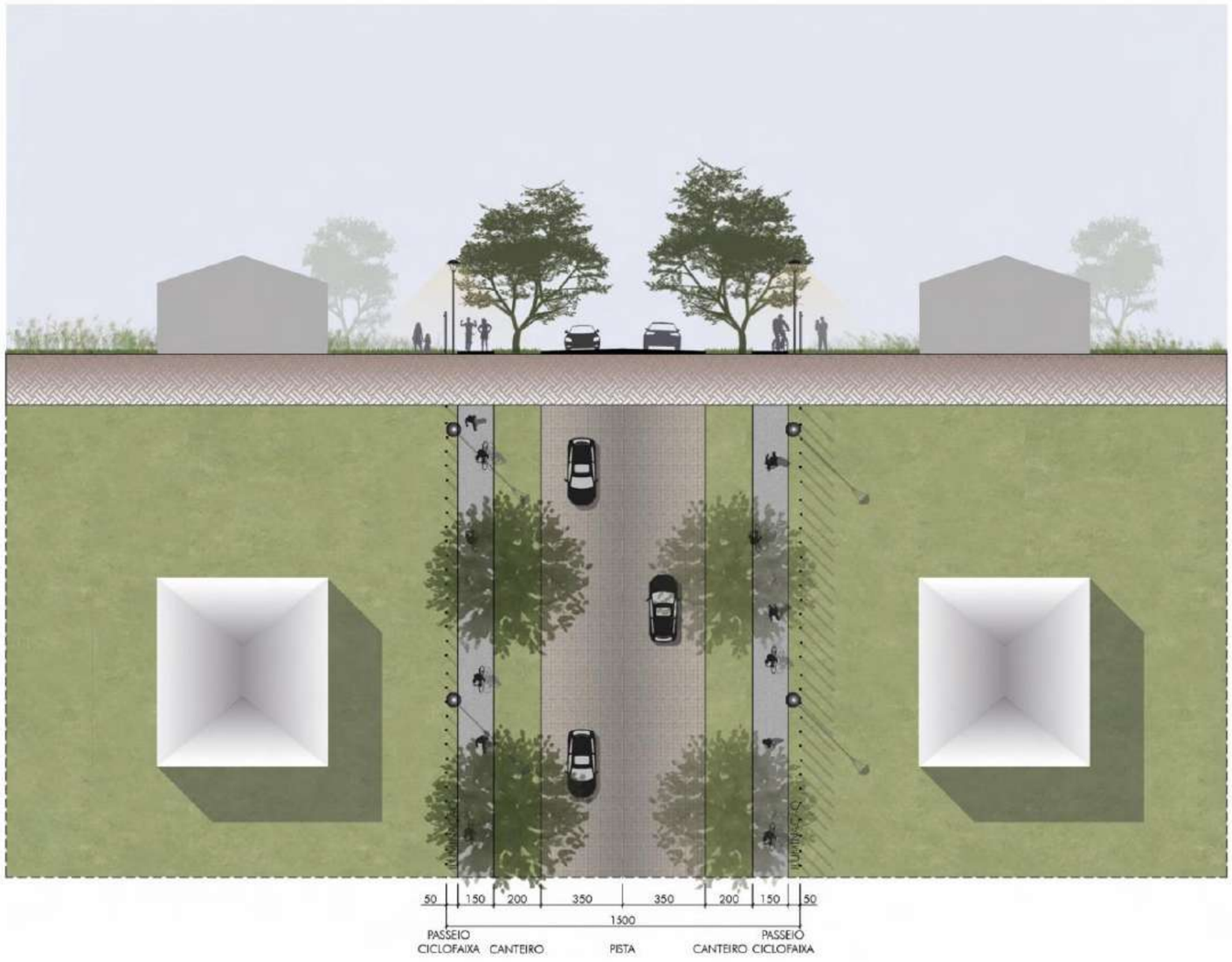
VIA PARQUE

DEFINIÇÃO DA ÁREA DE PROTEÇÃO PRESERVAÇÃO DO FUNDO DE VALE

MANUTENÇÃO SEGURANÇA

VIAS TRANSVERSAIS – EXISTENTES

CONSOLIDAÇÃO **QUALIFICAÇÃO**
PAVIMENTO - ELEMENTOS INTERTRAVADOS



VIAS TRANSVERSAIS – EXISTENTES

CONSOLIDAÇÃO
PAVIMENTO - ELEMENTOS INTERTRAVADOS

QUALIFICAÇÃO

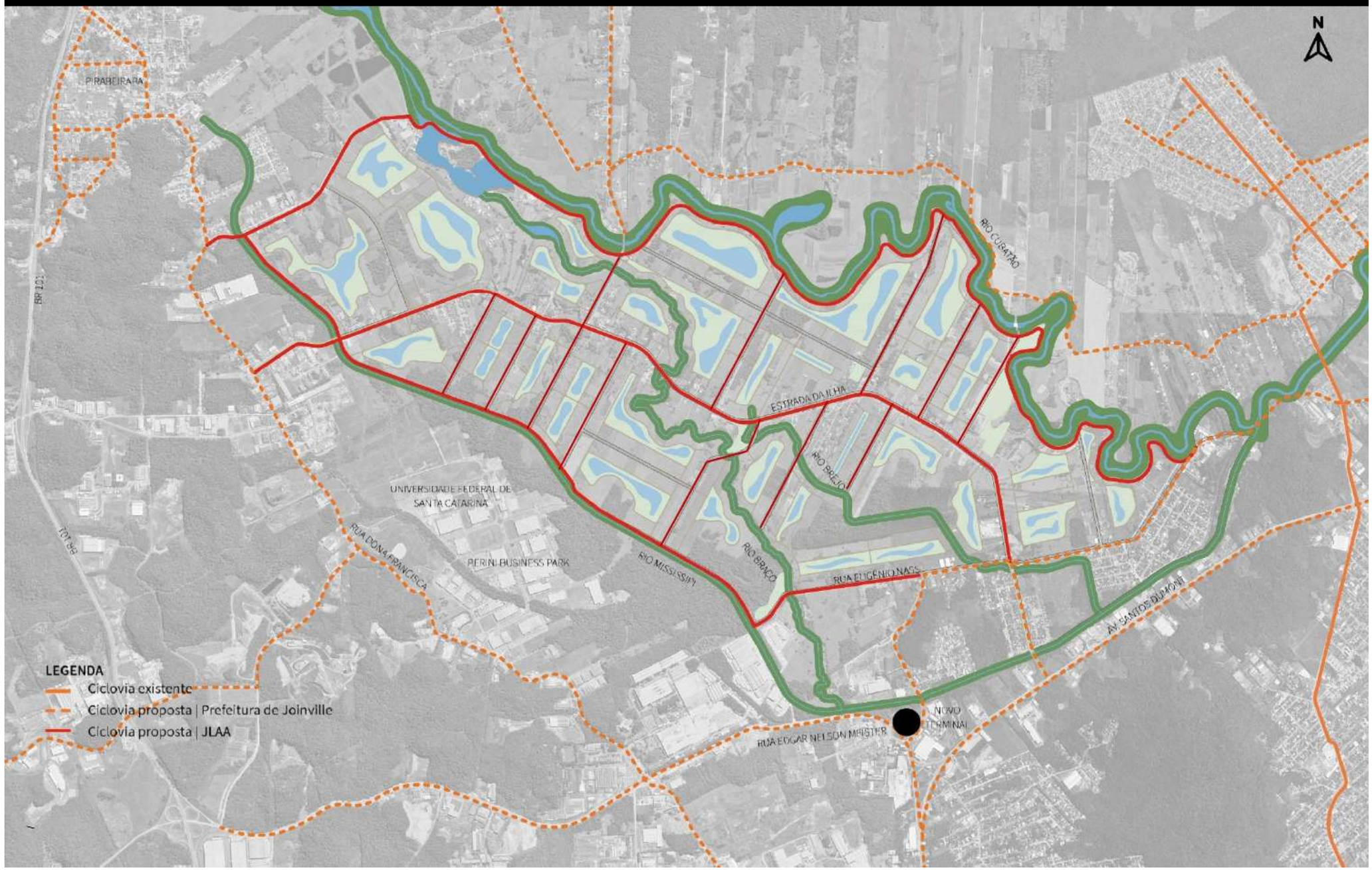
CRUZAMENTO

BOULEVARD ESTRADA DA ILHA **x** **VIAS TRANSVERSAIS EXISTENTES**

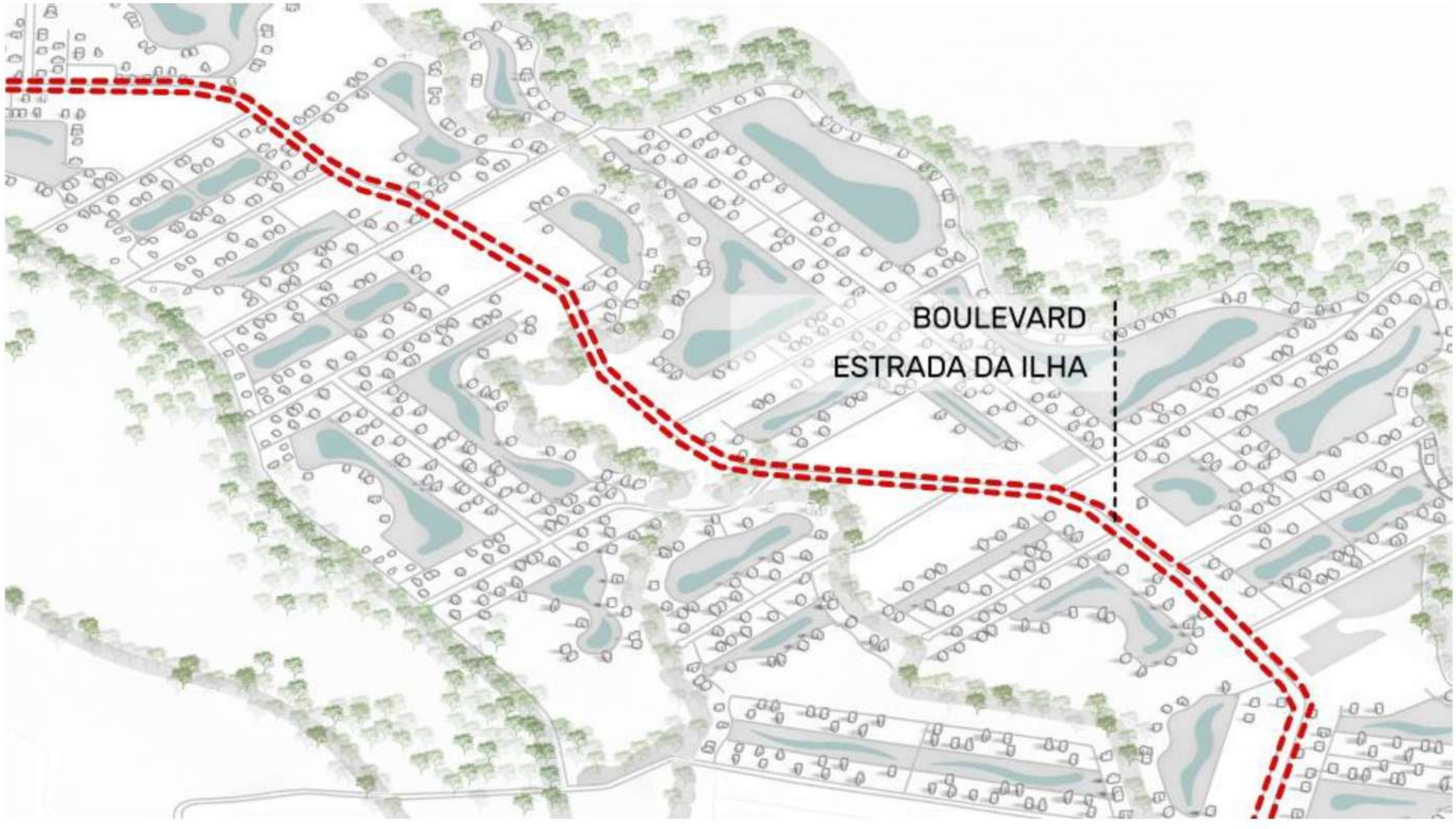
BOULEVARD

BOULEVARD

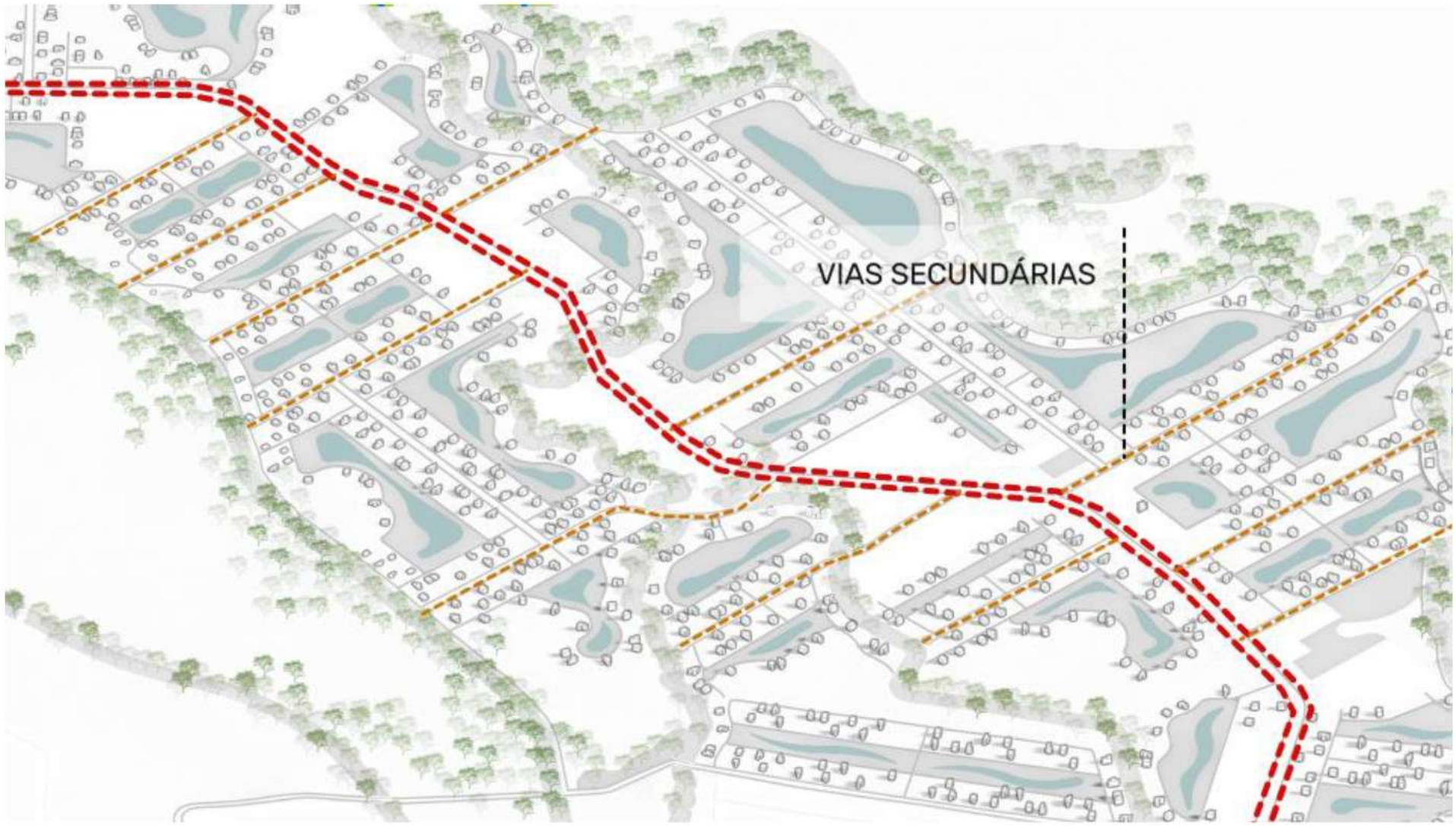
CONECTIVIDADE URBANA
REDE CICLOVIÁRIA



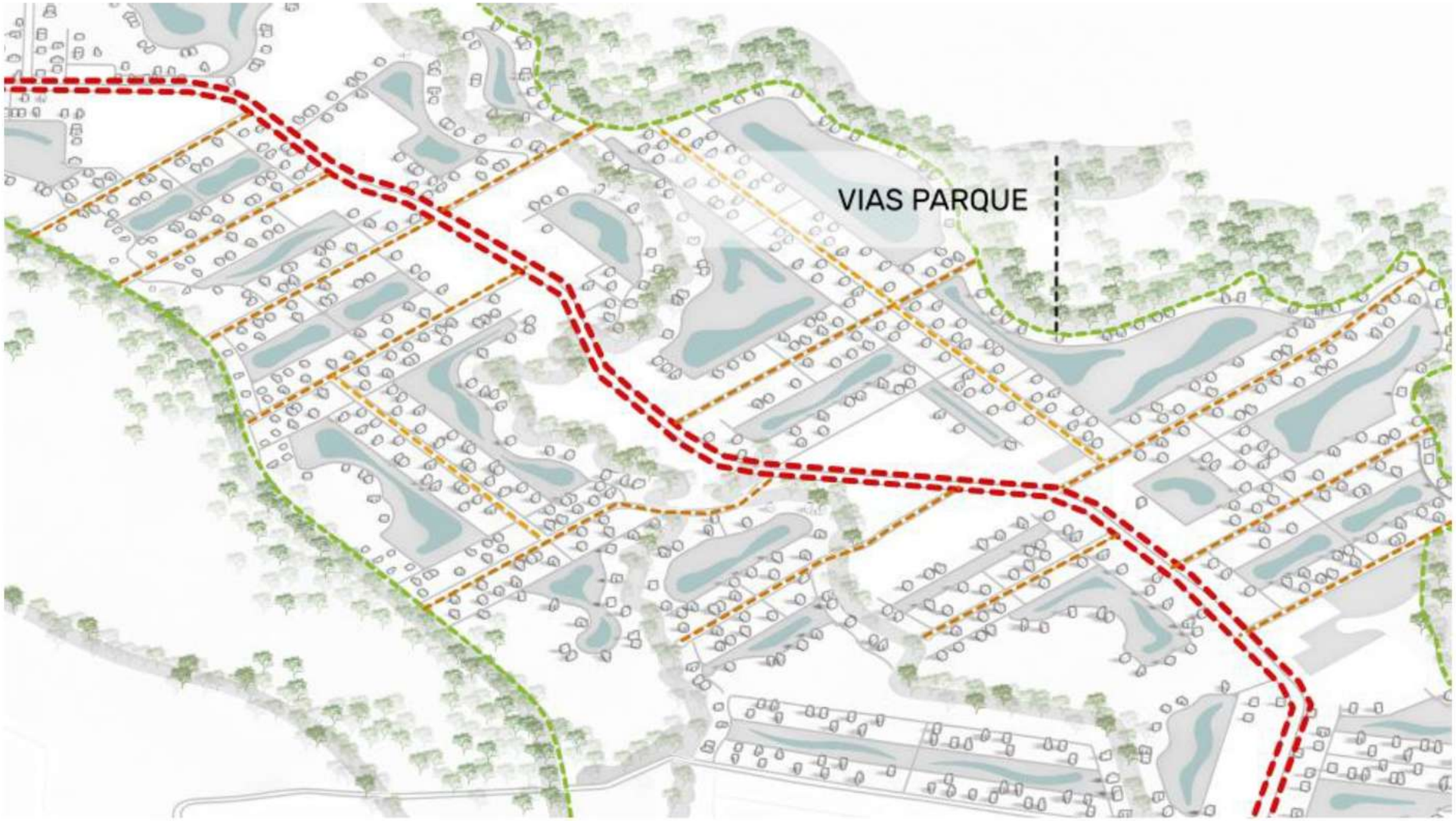
CONECTIVIDADE URBANA – TRANSPORTE PÚBLICO



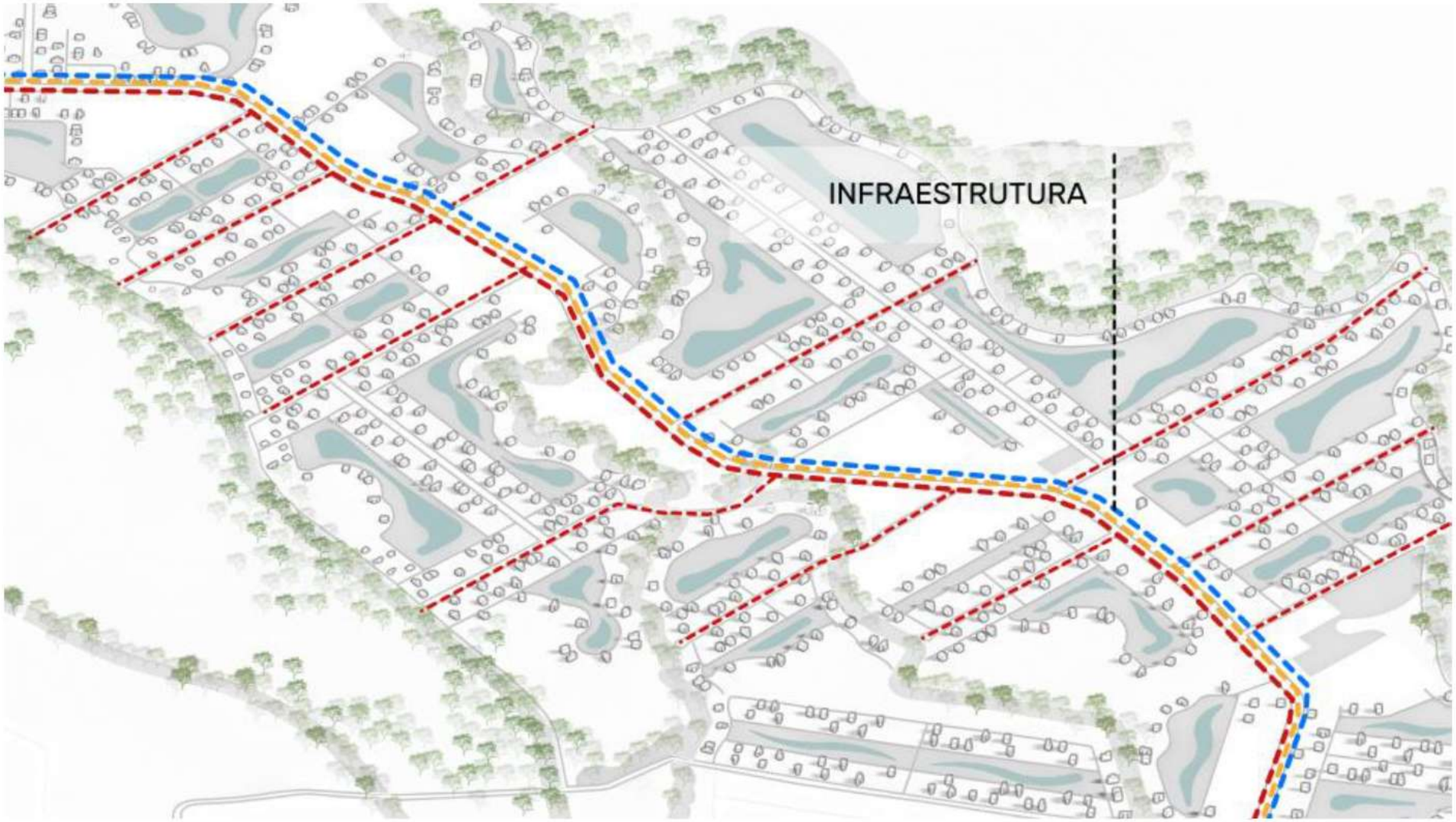
CONECTIVIDADE URBANA



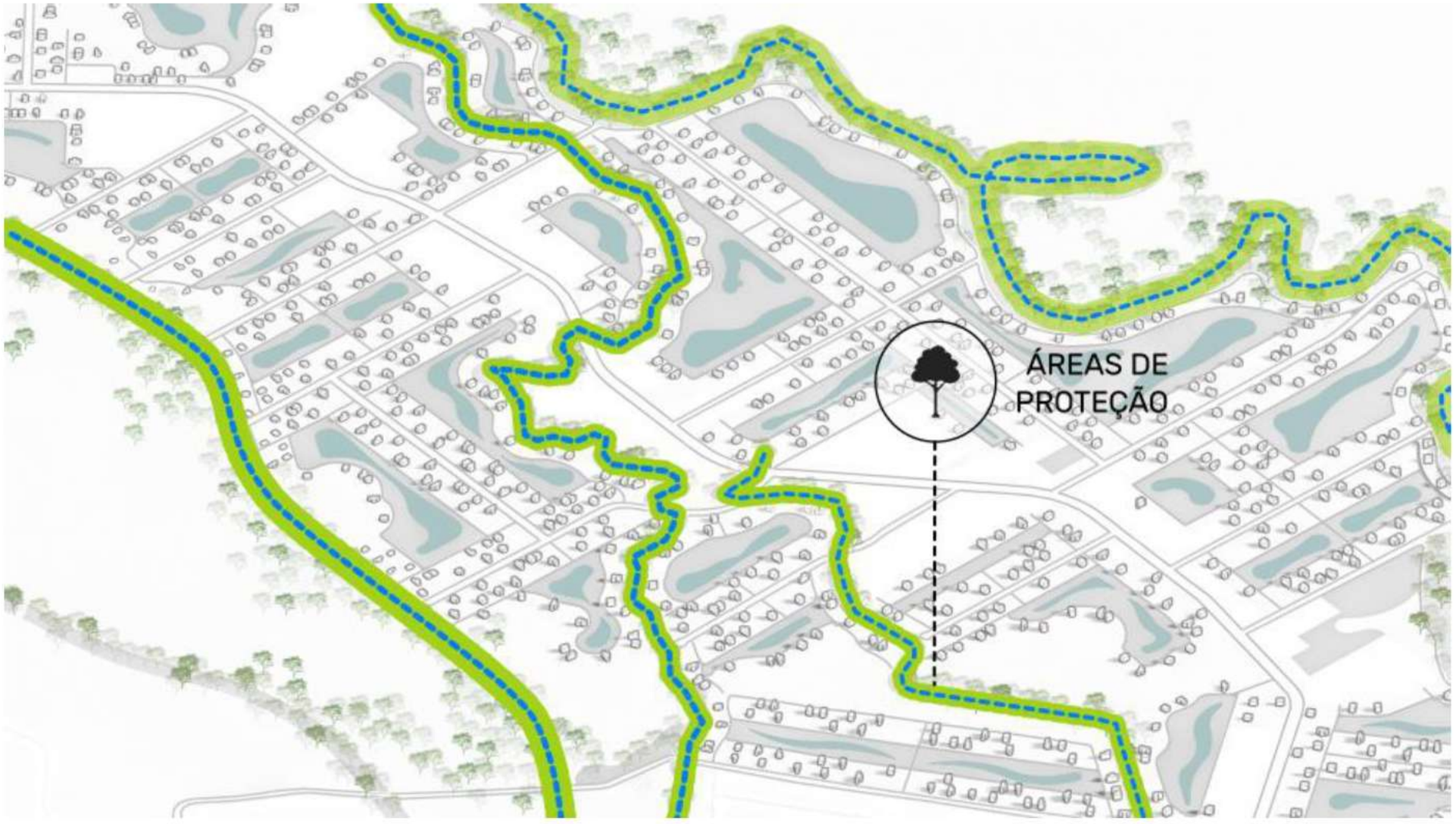
CONECTIVIDADE URBANA



INFRAESTRUTURA – BOULEVARD ESTRADA DA ILHA

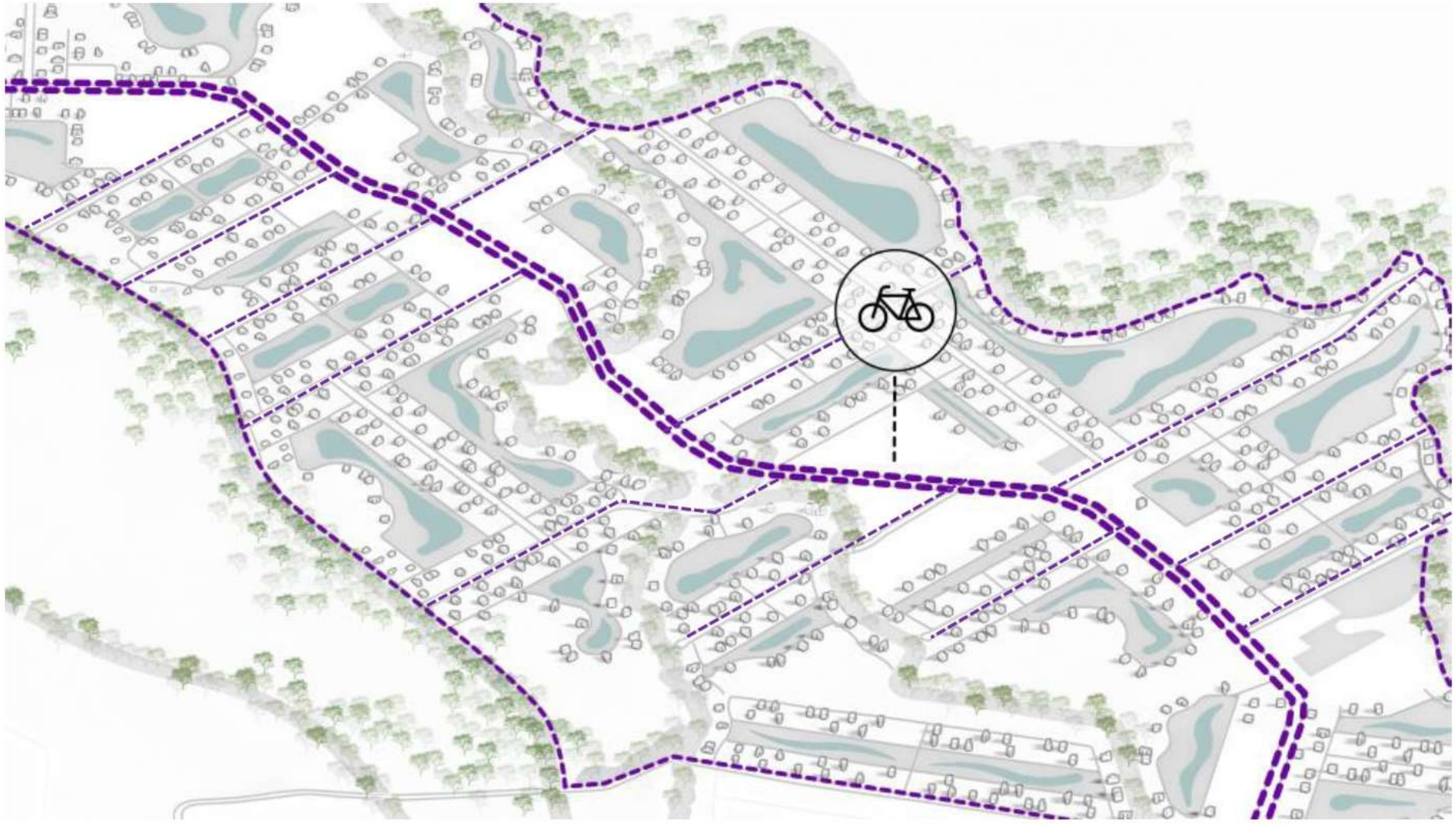


PROTEÇÃO DE RIOS E CÓRREGOS

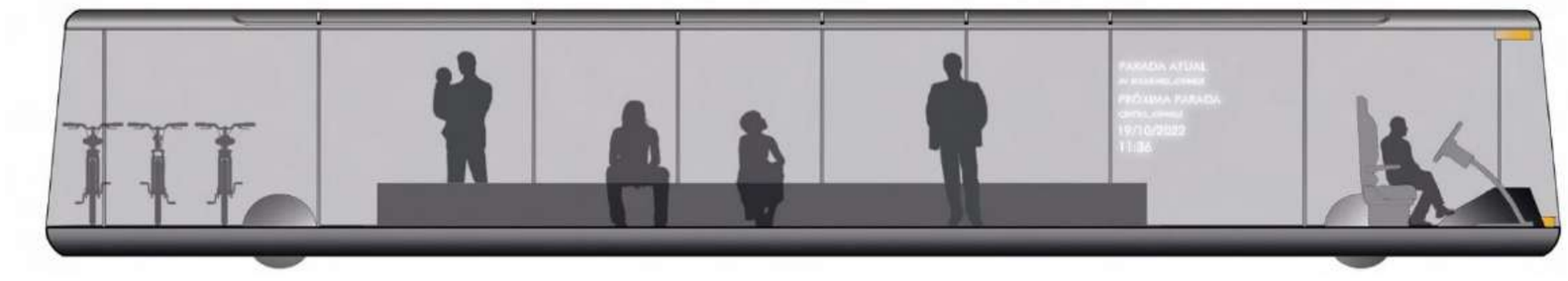


LAGOAS DE CONTENÇÃO - MACRODRENAGEM

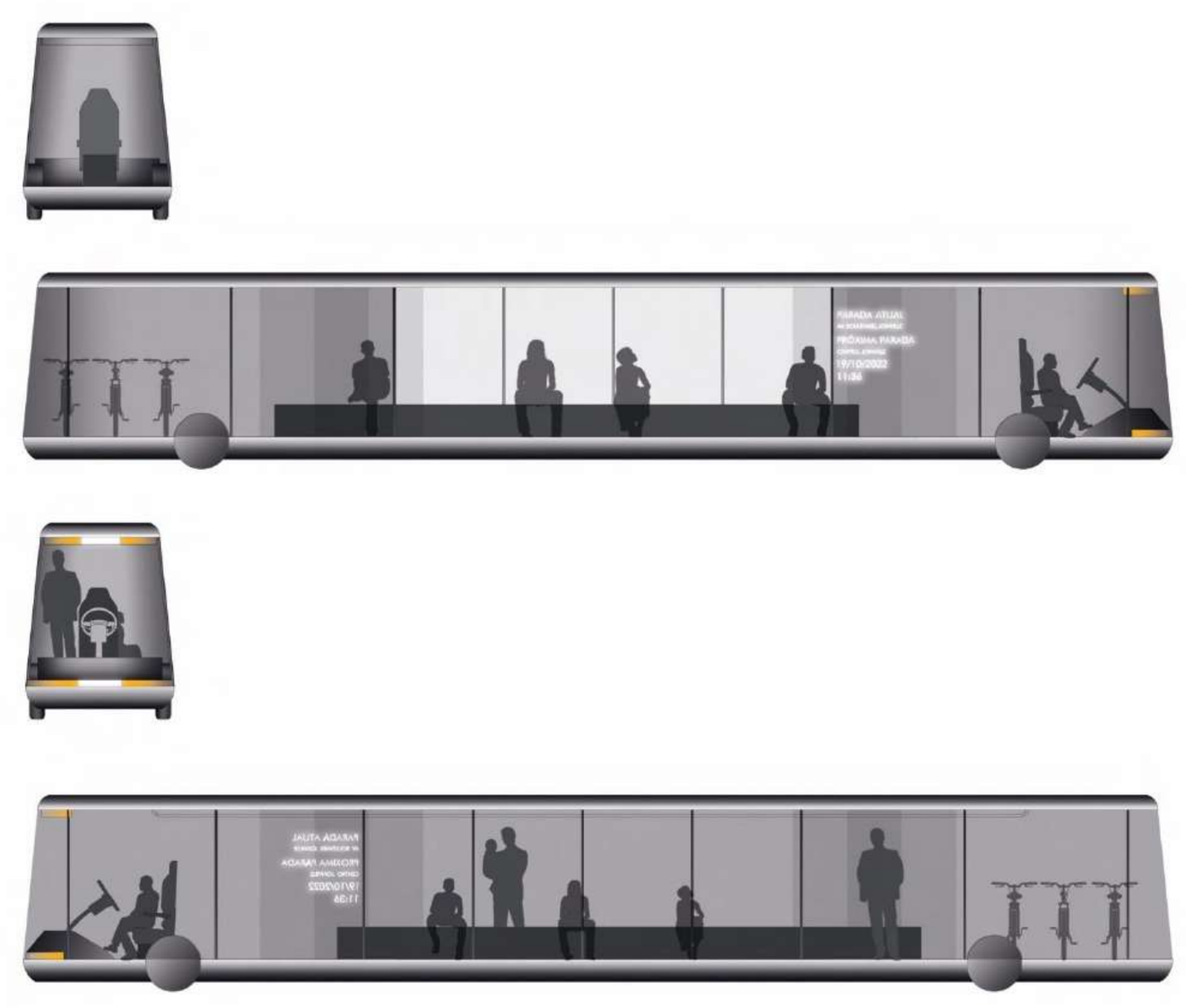
CLICLOVIAS



VEÍCULO LEVE PÚBLICO ELÉTRICO – PISO BAIXO



VEÍCULO LEVE PÚBLICO ELÉTRICO – PISO BAIXO



VEÍCULO LEVE PÚBLICO ELÉTRICO – PISO BAIXO

VEÍCULO LEVE PÚBLICO ELÉTRICO – PISO BAIXO

ANEXO B

LAUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA - PROJETO VALE VERDE

LAUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA PROJETO VALE VERDE – JOINVILLE/SC

PROJETO AVALIADO: PROJETO VALE VERDE - Projeto de Desenvolvimento Sustentável da Bacia do Rio Cubatão.
RAZÃO SOCIAL: Associação Encanto da Ilha
CNPJ / CPF: 22.576.260/0001-42
ENDEREÇO: Rua Castro Alves 493 - Bairro – Saguaçu – Joinville/SC – CEP: 89.221-100
RESPONSÁVEL LEGAL: Alodir Alves de Cristo
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO: Carlos A. V. Barcellos
CPF: 469.982.920-15
Nº DE REGISTRO NO CONSELHO: CRA/SC 6-00456
DATA: 14 de maio de 2021

barcellosconsultoria@gmail.com - SC: (47) 98479-0554 PR: (41) 3638-7234

ÍNDICE GERAL

1. Justificativa do Projeto.....2
2. Conceito do Projeto.....2
3. Relatório Sucinto de Análise.....2
4. Condicionantes do Projeto.....3
5. Consultor Responsável pelo Laudo.....3
6. Metodologia e Premissas.....3
a) Dados populacionais.....3
b) Dados Empresariais.....4
c) Dados de Arrecadação para o município.....5
d) Dados imobiliários/Construção Civil.....5
7. Potencial Econômico.....6
7.1. SEITP 1 – Características.....7
7.2. SEITP 2 – Características.....7
7.3. SEITP 3 – Características.....7
7.4. SEINE: Setor Especial de Interesse Náutico e Eventos – Características.....8
7.5. SERFAC: Setor de Regularização Fundiária e Assentamento Controlado – Características.....8
8. Resumo Econômico-Financeiro Geral do Projeto.....9
9. O Projeto VALE VERDE em Números.....9
9.1. SEITP 1 –.....9
9.2. SEITP 2 –.....11
9.3. SEITP 3 –.....12
9.4. SEINE: Setor Especial de Interesse Náutico e Eventos.....15
9.5. SERFAC: Setor de Regularização Fundiária e Assentamento Controlado ...18
10. Parecer Conclusivo.....20
11. Referências.....22

barcellosconsultoria@gmail.com - SC: (47) 98479-0554 PR: (41) 3638-7234

1. JUSTIFICATIVA

Joinville, a 3ª cidade mais rica do sul do país, vive amplo crescimento, possuindo o maior PIB do estado ocupa também o 21º lugar no ranking nacional de IDH, segundo o IBGE. Em paralelo há um crescimento nacional de empreendimentos sustentáveis, partindo de premissas urbanísticas que seguem a tendência do crescimento populacional em áreas mais afastadas da cidade, com lotes maiores, mas com características rurais, dando vazão ao sonho do modo de vida com qualidade. Seguindo esta tendência e com foco na sustentabilidade, bem como tendência mundial de planejamento urbano o projeto VALE VERDE vem de encontro a esta idéia, buscando em seu objetivo central urbanizar regiões da cidade de Joinville/SC sem que estas percam suas características rurais. Para tanto o projeto contempla, de forma sistemática, a manutenção das áreas verdes, bem como preserva e valoriza as riquezas naturais das regiões focadas no projeto.

Dados os atributos acima faz-se necessário o estudo sobre o impacto econômico social sobre o município, tanto do ponto de vista da arrecadação quanto do impacto na geração de emprego e renda.

2. CONCEITO DO PROJETO

O conceito do projeto é admitir e regulamentar os usos não diretamente ligados a atividades rurais, sem alterar as características da paisagem campestre, com baixo adensamento populacional, e formas de ocupação sustentáveis.

3. RELATÓRIO SUCINTO DE ANÁLISE

Os estudos para avaliação do projeto Vale Verde foram realizados com base em dados do IBGE, dados da Prefeitura Municipal de Joinville, diversas outras fontes, bem como perspectivas econômicas para as regiões componentes do projeto.

barcellosconsultoria@gmail.com - SC: (47) 98479-0554 PR: (41) 3638-7234

Carlos A. V. Barcellos – CRA 600456 – Consultor Empresarial

4. CONDICIONANTES DO PROJETO

O projeto em estudo possui algumas condicionantes, dentre estas as aprovações necessárias para que o projeto seja implementado, alterações na legislação do município, dentre outros.

Fato relevante é o expressivo número de adesões da população ao projeto, mais de 19.000 assinaturas colhidas até o presente momento. Número suficiente para concluir-se sobre a intenção favorável ao projeto daqueles que realmente o realizarão na prática.

5. CONSULTOR RESPONSÁVEL PELO PRESENTE ESTUDO

CARLOS BARCELLOS

MBA em Gestão Empresarial, Pós-Graduado em Controladoria, Finanças e Eng. da Produção; Palestrante e Professor de Pós-Graduação e Graduação; Perito e Administrador Judicial em Recuperações Judicial de empresas e Valuation (avaliação de empresas) para as comarcas de Santa Catarina; Consultor Empresarial com ênfase em Estudos Econômico-Financeiros; Ex-Comentarista Econômico-Empresarial na TV2 Guaíba (Porto Alegre/SC), TV Canal 19 (Criciúma/SC) e TV Babitonga (Joinville/SC). Ex-Executivo de empresas Multinacionais e Nacionais de Grande Porte, tais como MM Mars Inc., Coca-Cola e Unimed; Membro do Conselho CRA/SC Seccional Norte – Joinville/SC, membro do IBEF (Instituto Brasileiro de Executivos de Finanças);

6. METODOLOGIA E PREMISSAS

a) Dados populacionais:

Para efeito de cálculo do crescimento populacional dos setores do Vale Verde, buscou-se informações fornecidas pelo IBGE sobre a população dos respectivos setores no ano de 2010, conforme segue:

barcellosconsultoria@gmail.com - SC: (47) 98479-0554 PR: (41) 3638-7234

FIGURA 1 – POPULAÇÃO POR HECTARE NOS SETORES VALE VERDE EM 2010 E PROJEÇÕES

ZONEAMENTO	ÁREA (HA)	POP IBGE 2010	ESTIMATIVA POP 2036	ESTIMATIVA POP 2056
SEINE	1380	597	2hab/ha = 2760	3hab/ha = 4140
SERFAC	675	1843	10hab/ha = 6750	20hab/ha = 13500
SEITP1	1183	1091	2hab/ha = 2366	3hab/ha = 3549
SEITP2	1361	856	3hab/ha = 4083	5hab/ha = 6805
SEITP3	257	299	4hab/ha = 1028	8hab/ha = 2056
TOTAL	4856 ha	4686 hab	16987 hab	30050 hab

Fonte: IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e estatística

Entretanto, a população inicial apontada pelo estudo acima se refere ao ano de 2010, portanto defasado. Para obter-se a população de 2020, calculou-se a evolução percentual de crescimento populacional com base em dados do estudo "*Joinville Bairro a Bairro*", desenvolvido pela Secretaria de Planejamento Urbano e Desenvolvimento Sustentável, que demonstra o crescimento populacional em regiões limítrofes ao Vale Verde, do ano de 2010 a 2020, à ordem de 22,58%. Os demonstrativos seguem em anexo a este laudo:

b) Dados Empresariais

Os dados empresariais se basearam na capacidade territorial dos setores para implantação de empresas conforme CNAEs fiscais aceitos pela LOT – Lei de Ordenamento Territorial de Joinville para cada setor do projeto, a razoabilidade na mensuração dos portes das empresas e faturamentos médios, ou seja, indústrias com faturamento médio de R$ 500.000,00 mensais, comércio na faixa de R$ 40.000,00 mensais e serviços na média de R$ 50.000,00 mensais.

Com base nos dados acima se extrai o valor da folha de pagamento baseado nas médias de gastos com pessoal do mercado, sendo indústrias com média de 15% do faturamento, Comércio na média de 35% do faturamento e serviços na média de 30% do faturamento.

Com a mensuração do total da folha de pagamento calculou-se o número de funcionários dividindo o respectivo valor pelo salário médio do

barcellosconsultoria@gmail.com - SC: (47) 98479-0554 PR: (41) 3638-7234

município (2,9 S.M.) gerando o número de funcionários, que fomenta a geração de emprego e renda do projeto.

c) Dados de Arrecadação para o município

As alíquotas utilizadas neste trabalho tiveram fundamento nas Leis Complementares LC 389/13 que trata do IPTU, tendo sido utilizado um índice médio de 0,575, situando-se entre 0,5% e 0,65%, e LC 400/13 que regula o ITBI, tendo sido utilizado o percentual de 2%.

O ISSQN foi aplicado no percentual de 5%. Já o ICMS foi aplicado com alíquota de 14,5% (média entre 17% e 12%) sobre os faturamentos do comércio e indústria. Foi extraído 25% deste valor (rateio para os municípios), sendo que Joinville apresenta, em termos de retorno do imposto ao município, IPM de 8,6%.

d) Dados imobiliários/Construção Civil

Os valores referentes à participação da Construção Civil no projeto têm como fundamento o CUB – Custo Unitário Básico, informado pelo SINDUSCON para o ano de 2021, qual seja R$ 2.203,29, e foi calculado pela metragem quadrada total das residências projetadas para os setores do projeto, multiplicado pelo CUB por m^2.

O valor do m^2 dos lotes pertencentes aos setores do projeto ficaram estimados em R$ 250,00, fazendo uso do princípio da razoabilidade, já que em algumas regiões do país onde projetos semelhantes foram implantados o valor do m^2 chegou a valorizar até 2.000%, conforme trecho que se extrai do estudo de (ANELISE CHRISTINE MACARI, 2009, P. 175) sobre a valorização das terras após implantação de projeto semelhante ao Vale Verde em região situada próxima à cidade de Florianópolis:

> *Na região destacada com a cor mais clara no mapa, o preço das terras é o menor do município em função, segundo corretores locais, do relevo bastante acidentado e, em alguns deles, inclusive da condição climática. Há aproximadamente 10 anos atrás, um hectare foi vendido a R$1.667,00. Neste ano de 2009, o valor do hectare varia conforme indicação do mapa, de R$ 10 a 12 mil reais o hectare em média,* ***uma valorização de 720%.*** (grifo meu)

barcellosconsultoria@gmail.com - SC: (47) 98479-0554 PR: (41) 3638-7234

Outro exemplo que embasa o potencial de valorização das terras após implantação de um projeto da magnitude do Vale Verde é o que ocorreu em Rio Bonito/RJ, em que as terras chegaram a valorizar em até 1.000%, conforme extraído da mesma fonte citada acima:

> *Em Rio Bonito ainda é possível comprar terras dos próprios agricultores e ainda não existe condomínio, fatores aos quais se atribui o valor ainda intermediário que apresenta. Há aproximadamente dez anos atrás, um hectare nesta área era avaliado em cinco mil reais. Hoje o preço varia de trinta a cinqüenta mil reais em média.* ***Uma valorização de até 1000%****.* (com grifo)

Continuando sobre os exemplos oriundos do mesmo estudo:

> *Na Queimada Grande e na Invernadinha, terras que há dez anos atrás eram vendidas de três a cinco mil reais o hectare, hoje são vendidas a valores que variam de cinqüenta a cem mil reais o hectare,* ***em média uma valorização estimada em 2000%****.* (grifo meu)

Assim sendo, com base nos estudos de valorização dos imóveis após implantação de projetos semelhantes aplicou-se ao Vale Verde uma valorização de 500% sobre os atuais R$ 50,00 (cinqüenta reais) por m^2 comercializados hoje na região.

7. POTENCIAL ECONÔMICO

O presente estudo visa elucidar o potencial econômico do projeto, no sentido de demonstrar os benefícios ao município em termos de arrecadação e geração de emprego e renda à população.

Para tanto foram elaboradas tabelas para cada setor que compõe o projeto Vale Verde, conforme informações de diversas fontes referenciadas ao final deste trabalho.

O Projeto está dividido em cinco setores com características de ocupação distintas, quais sejam:

barcelloconsultoria@gmail.com - SC: (47) 98479-0554 PR: (41) 3638-7234

Carlos A. V. Barcellos – CRA 600456 – Consultor Empresarial

7.1. SEITP 1: Setores Especiais de Interesse Turístico e Paisagístico:

- Setor onde prevalece usos rurais;
- Parcelamentos mínimos de lote de 10 mil m², 46m de testada e recuo frontal 20m;
- Condomínios urbanísticos: índice de taxa de adensamento de 1 unidade habitacional a cada 1200 m²;
- Reserva de áreas verdes e de lazer mínima de 30% do total da gleba, incluindo as APPs;
- Usos industriais restritos a atividades agrossilvipastoris;
- Usos recreativos admitidos, e taxas de ocupação reduzidas (20%).

7.2. SEITP 2 – Características:

- É a região da Estrada da Ilha;
- Para evitar a descaracterização da paisagem propõe-se parcelamentos mínimos de 5 mil m²; 46m testada; e amplos recuos (15m);
- No casa de Condomínios Urbanísticos, o controle seria pela taxa de adensamento com o índice de uma unidade habitacional para cada 1 mil m² e reservas de áreas verdes e de lazer em pelo menos 20% do total da gleba, incluindo as APPs;
- Usos industriais seriam restritos a atividades agrossilvipastoris;
- Usos recreativos admitidos, taxas de ocupação reduzidas (30%)

7.3. SEITP 3 – Características:

- É a região da Estrada da Ilha; Admitidos os usos não rurais, sem alterar a paisagem campestre;
- Sofre o impacto das faixas viárias da LOT e propõe a harmonização entre a faixa urbana ao redor e as áreas deste projeto;
- Parcelamentos mínimos de 5 mil m²; 46m testada e recuo frontal 10m; taxa de ocupação de 40%;
- No caso de Condomínios Urbanísticos, o controle seria pela quota de adensamento, com o índices dez vezes mais restritivos do que na proposta da LOT para as áreas urbanas;
- Exigirão a reserva de áreas verdes e de lazer em índices maiores do que a LOT (20%);

barcelloconsultoria@gmail.com - SC: (47) 98479-0554 PR: (41) 3638-7234

- Taxa de adensamento com o índice de uma unidade habitacional para cada 600 m².

7.4. SEINE: Setor Especial de Interesse Náutico e Eventos – Características:

Nesse setor são admitidos usos não rurais, com foco na exploração do potencial náutico do Rio Cubatão e do Rio Palmital. Prevê parcelamento mínimo de lote de 5 mil m²; com 46m testada e 15m de recuos.

Condomínios urbanísticos: índice de taxa de adensamento de 1 unidade habitacional a cada 1 mil m²; e reserva de áreas verdes e de lazer mínima de 20%.

Usos comerciais e de serviços admitidos: taxas de ocupação de 30%.

7.5 SERFAC: Setor de Regularização Fundiária e Assentamento Controlado – Características:

- Admite usos semelhantes aos previstos pela LOT para as Áreas de Adensamento Controlado e para o SE-6, em termos de usos admitidos, mas restringe parcelamentos a áreas de 1200 m² ou mais;
- Prevê a expansão da ocupação urbana contígua aos bairros consolidados e a Regularização Fundiária através da criação de Setores Especiais de Interesse Social;
- Contempla o Aeroporto;
- Gabarito reduzido 15m; Recuo frontal 10m; testada de 30m;
- Taxa de ocupação reduzida (50%); de áreas verdes e de lazer com índice de 10%;
- Taxa de adensamento com o índice de uma unidade habitacional para cada 60 m².

barcelloseconsultoria@gmail.com - SC: (47) 98479-0554 PR: (41) 3638-7234

8. RESUMO ECONÔMICO-FINANCEIRO GERAL DO PROJETO

TABELA 1 – RESUMO DOS DADOS ECONÔMICOS – PROJETO VALE VERDE

RESUMO GERAL ANUAL
ESTIMATIVA DE ARRECADAÇÃO RESIDENCIAL
R$ 15.814.225,00 - Arrecadação IPTU para o município
R$ 55.006.000,00 - Arrecadação ITBI para o município
R$ 70.820.225,00 - ARRECADAÇÃO RESIDENCIAL TOTAL IPTU/ITBI
ESTIMATIVA DE ARRECADAÇÃO EMPRESARIAL
R$ 24.000.000,00 - Faturamento Agregado 50 Empresas Comerciais
R$ 120.000.000,00 - Faturamento Agregado 40 Empresas Industriais
R$ 54.000.000,00 - Faturamento Agregado 90 Empresas de Serviços
R$ 562.830.430,00 - Faturamento Agregado Construção Civil (255.450 m²)
R$ 30.841.521,00 - ISSQN gerado para o município
R$ 3.096.000,00 - ICMS gerado para o município
R$ 33.937.521,00 – ARRECADAÇÃO EMPRESARIAL TOTAL ICMS/ISSQN
R$ 104.757.746,00 - ARRECADAÇÃO TOTAL MUNICÍPIO
GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA ANUAL
219 empregos diretos - Empresas Comerciais
470 empregos diretos - Empresas Industriais
423 empregos diretos - Empresas de Serviços
1.112 - TOTAL DE GERAÇÃO DE EMPREGO
R$ 42.600.000,00 - TOTAL DE GERAÇÃO DE RENDA

Fonte: O Autor

9. O PROJETO VALE VERDE EM NÚMEROS

9.1 SEITP 1

No setor 1 tem-se a perspectiva viável de 669 domicílios, conforme dados do IBGE, a um custo médio unitário da área (área mínima permitida: 10.000 m²) de R$ 2.500.000,00 (dois milhões e quinhentos mil reais), totalizando neste setor o valor de R$ 1.672.500.000,00 (um bilhão seiscentos e setenta e dois milhões e quinhentos mil reais).

Considerando um alíquota média de IPTU (LC 389/13) de 0,575% chega-se ao total de arrecadação para o município, a título de IPTU, no

barcelloseconsultoria@gmail.com - SC: (47) 98479-0554 PR: (41) 3638-7234

valor de R$ 9.616.875,00 (nove milhões seiscentos e dezesseis mil oitocentos e setenta e cinco reais) anuais.

Com relação ao ITBI (LC 400/13) gerado pelas transações, com alíquota de 2%, envolvendo os lotes deste setor chega-se ao valor de arrecadação para o município na ordem de R$ 33.450.000,00 (trinta e três milhões quatrocentos e cinqüenta mil reais).

O estudo aponta que o setor da construção civil também se beneficiará com o Projeto Vale Verde e gerará receita para o município oriunda de ISSQN, além de desempenhar importante papel na geração de emprego e renda.

A perspectiva da Construção Civil no Setor SEITP1 aponta para uma movimentação de R$ 221.100.151,00 (duzentos e vinte um milhões cem mil cento e cinqüenta e um reais), gerando arrecadação de ISSQN na ordem de R$ 11.055.007,00 (onze milhões cinqüenta e cinco mil e sete reais), tendo sua memória de cálculo representada na "TABELA 3 – Incremento no setor da Construção Civil".

As memórias de cálculo seguem abaixo representadas pelas respectivas tabelas:

TABELA 2 – ESTIMATIVA DE ARRECADAÇÃO RESIDENCIAL - SETOR 1

ESTIMATIVA DE ARRECADAÇÃO RESIDENCIAL		
CARACTERÍSTICAS GERAIS		
Qts domicílio (1337 hab / 2 hab. por domicilio)		669
Metragem dos lotes (em m2)		10.000
Valor estimado dos Lotes por m2		R$ 250,00
Valor estimado por imóvel		R$ 2.500.000,00
Valor total imóveis		R$ 1.672.500.000,00
ESTIMATIVAS DE ARRECADAÇÃO RESIDENCIAL		**R$ 43.066.875,00**
IPTU município (0,5% a 0,65%: Média = 0,575%) (LC 389/13)		**0,575%**
Arrecadação IPTU Anual		**R$ 9.616.875,00**
ITBI para o município - 2% - (LC 400/13)		**2,00%**
Arrecadação ITBI	**R$**	**33.450.000,00**

Fonte: O Autor

barcelloscconsultoria@gmail.com - SC: (47) 98479-0554 PR: (41) 3638-7234

TABELA 3 – INCREMENTO NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL SETOR 1

CONSTRUÇÃO CIVIL	
Metragem média dos domicilios (em M2)	150
Qts domicilio	669
Metragem total contruida (em M2)	100.350
CUB 2021 (Sinduscon)	R$ 2.203,29
Total de faturamento Contrução Civil (Material e M.Obra)	**R$ 221.100.151,50**
ISSQN Gerado pela Construção Civil	**R$ 11.055.007,58**

Fonte: O Autor

9.2 SEITP 2

No SEITP 2 há perspectiva viável de 350 domicílios, conforme dados do IBGE, a um custo médio unitário da área (área mínima permitida 5.000 m^2) de R$ 1.250.000,00 (um milhão duzentos e cinqüenta mil reais), totalizando o valor dos domicílios em R$ 437.500.000,00 (quatrocentos e trinta e sete milhões e quinhentos mil reais).

Considerando uma alíquota média de IPTU (LC 389/13) de 0,575% chega-se ao total de arrecadação para o município, a título de IPTU, no valor de R$ 2.515.625,00 (dois milhões quinhentos e quinze mil seiscentos e vinte e cinco reais).

Com relação ao ITBI (LC 400/13) gerado pelas transações, com alíquota de 2% envolvendo os lotes deste setor, chega-se ao valor de arrecadação para o município na ordem de R$ 8.750.000,00 (oito milhões setecentos e cinqüenta mil reais).

No setor da construção civil a perspectiva de construções no Setor 2 aponta para uma movimentação de R$ 115.672.725,00 (cento e quinze milhões seiscentos e setenta e dois mil setecentos e vinte e cinco reais), gerando receita de ISSQN ao município na ordem de R$ 5.783.636,00 (cinco milhões setecentos e oitenta e três mil seiscentos e trinta e seis reais), tendo sua memória de cálculo representada na "TABELA 5 – Incremento na setor da Construção Civil".

As memórias de cálculo seguem abaixo representadas pelas respectivas tabelas:

barcelloscconsultoria@gmail.com - SC: (47) 98479-0554 PR: (41) 3638-7234

TABELA 4 – ESTIMATIVA DE ARRECADAÇÃO RESIDENCIAL - SETOR 2

ESTIMATIVA DE ARRECADAÇÃO RESIDENCIAL		
Qts domicílio (1049 hab / 3 hab. por domicilio)		350
Metragem dos lotes (em m2)		5000
Valor estimado dos Lotes por m2		R$ 250,00
Valor estimado por imóvel		R$ 1.250.000,00
Valor total imóveis		R$ 437.500.000,00
ESTIMATIVAS DE ARRECADAÇÃO RESIDENCIAL		**R$ 11.265.625,00**
IPTU município (0,5% a 0,65%: Média = 0,575%) (LC 389/		**0,575%**
Arrecadação IPTU Anual		**R$ 2.515.625,00**
ITBI para o município - 2% - (LC 400/13)		**2,00%**
Arrecadação ITBI	**R$**	**8.750.000,00**

Fonte: O Autor

TABELA 5 – INCREMENTO NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL - SETOR 2

CONSTRUÇÃO CIVIL	
Metragem média dos domicilios (em M2)	150
Qts domicílio	350
Metragem total contruida (em M2)	52.500
CUB 2021 (Sinduscon)	R$ 2.203,29
Total de faturamento Contrução Civil (Material e M.Obr	**R$ 115.672.725,00**
ISSQN Gerado pela Construção Civil	**R$ 5.783.636,25**

Fonte: O Autor

9.3 SEITP 3

No setor 3 tem-se a perspectiva viável de 92 domicílios a um custo médio unitário da área (área mínima permitida 5.000 m^2) de R$ 1.250.000,00 (um milhão duzentos e cinqüenta mil reais), totalizando o valor dos domicílios em R$ 115.000.000,00 (cento e quinze milhões de reais).

Considerando um alíquota média de IPTU (LC 389/13) de 0,575% chega-se ao total de arrecadação para o município, a título de IPTU, no valor de R$ 661.250,00 (seiscentos e sessenta e um mil duzentos e cinqüenta reais).

Com relação ao ITBI (LC 400/13) gerado pelas transações, com alíquota de 2%, envolvendo os lotes deste setor chega-se o valor de

barcellosconsultoria@gmail.com - SC: (47) 98479-0554 PR: (41) 3638-7234

arrecadação para o município na ordem de R$ 2.300.000,00 (dois milhões e trezentos mil reais).

O Setor 3 difere-se dos setores 1 e 2 pelo fato de prever a implantação de empresas, conforme viabilidade técnica de instalação de empresas de determinados CNAE Fiscais, e demonstrado na "TABELA 6 - ESTIMATIVA DE ARRECADAÇÃO EMPRESARIAL - SETOR 3".

Pelo acima exposto, têm-se os números: Previsão de implantação de 08 (oito) empresas do setor industrial e faturamento total estimado de R$ 38.400.000,00 (trinta e oito milhões de reais) anuais, gerando R$ 478.848,00 de ICMS e 20 empresas do setor de Serviços com faturamento total estimado de R$ R$ 12.000.000,00 (doze milhões de reais) anuais, projetando arrecadação de ISSQN na ordem de R$ 600.000,00 (seiscentos mil reais) anuais.

A geração de emprego e renda do Setor 3 é outro ponto favorável, vez que há previsão de geração de 150 empregos diretos no setor Industrial e 94 no setor de Serviços. Considerando a média salarial de 2,9 salários mínimos na cidade de Joinville, projeta-se R$ 9.360,000,00 (nove milhões trezentos e sessenta mil reais) em salários gerados pelo setor 3.

O setor da construção civil, no Setor 3, aponta para uma movimentação de R$ 30.405.402,00 (trinta milhões quatrocentos e cinco mil quatrocentos e dois reais), gerando ISSQN para o município na ordem de R$ 1.520.270,00 (um milhão quinhentos e vinte mil duzentos e setenta reais), tendo sua memória de cálculo representada na "TABELA 8 – INCREMENTO NA SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL".

As memórias de cálculo seguem abaixo representadas pelas respectivas tabelas:

barcellosconsultoria@gmail.com - SC: (47) 98479-0554 PR: (41) 3638-7234

TABELA 6 – ESTIMATIVA DE ARRECADAÇÃO RESIDENCIAL - SETOR 3

ESTIMATIVA DE ARRECADAÇÃO RESIDENCIAL		
Qts domicílio (367 hab / 4 hab. por domicilio)		92
Metragem dos lotes (em m2)		5000
Valor estimado dos Lotes por m2		R$ 250,00
Valor estimado por imóvel		R$ 1.250.000,00
Valor total imóveis		R$ 115.000.000,00
ESTIMATIVAS DE ARRECADAÇÃO RESIDENCIAL		**R$ 2.961.250,00**
IPTU município (0,5% a 0,65%: Média = 0,575%) (LC 389		**0,575%**
Arrecadação IPTU Anual		**R$ 661.250,00**
ITBI para o município - 2% - (LC 400/13)		**2,00%**
Arrecadação ITBI	**R$**	**2.300.000,00**

Fonte: O Autor

TABELA 7 – ESTIMATIVA DE ARRECADAÇÃO EMPRESARIAL - SETOR 3

ESTIMATIVA DE ARRECADAÇÃO EMPRESARIAL	
EMPRESAS INDUSTRIAIS	
Quantidade empresas Industrial	8
Faturamento médio/ano por estabelecimento	R$ 4.800.000,00
Faturamento total/ano	R$ 38.400.000,00
ICMS gerado para o município (Fat x 0,12 x 0,0833)	**R$ 478.848,00**
EMPRESAS DE SERVIÇOS	
Quantidade empresas de Serviços	20
Faturamento médio/ano por estabelecimento	R$ 600.000,00
Faturamento total/ano	R$ 12.000.000,00
ISSQN gerado	**R$ 600.000,00**
ARRECADAÇÃO EMPRESARIAL ANO	**R$ 1.078.848,00**

Fonte: O Autor

TABELA 8 – INCREMENTO NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL - SETOR 3

CONSTRUÇÃO CIVIL	
Metragem média dos domicilios (em M2)	150
Qts domicílio	92
Metragem total contruida (em M2)	13.800
CUB 2021 (Sinduscon)	R$ 2.203,29
Total de faturamento Contrução Civil (Material e M.Obra)	**R$ 30.405.402,00**
ISSQN Gerado pela Construção Civil	**R$ 1.520.270,10**

Fonte: O Autor

barcellosconsultoria@gmail.com - SC: (47) 98479-0554 PR: (41) 3638-7234

TABELA 9 – GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA - SETOR 3

GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA		
EMPRESAS COMERCIAIS		
Quantidade Empresas Comérciais		0
Geração de Empregos Totais (em n° de funcionários)		0
Geração de Renda Anual (Salários Médios: Base 2,9 SM)	R$	-
EMPRESAS INDUSTRIAIS		
Quantidade Empresas Industriais		8
Geração de Empregos Totais (em n° de funcionários)		150
Geração de Renda Anual (Salários Médios: Base 2,9 SM)	R$	5.760.000,00
EMPRESAS DE SERVIÇOS		
Quantidade empresas Serviços		20
Geração de Empregos Totais (em n° de funcionários)		94
Geração de Renda Anual (Salários Médios: Base 2,9 SM)	R$	3.600.000,00
TOTAL DE GERAÇÃO DE EMPREGO		**245**
TOTAL DE GERAÇÃO DE RENDA ANUAL		**R$ 9.360.000,00**

Fonte: O Autor

9.4 SEINE

No setor SEINE tem-se a perspectiva de 366 domicílios a um custo médio unitário da área (área mínima permitida 5.000 m^2) de R$ 1.250.000,00 (um milhão duzentos e cinqüenta mil reais), totalizando o valor dos domicílios em R$ 457.500.000,00 (quatrocentos e cinqüenta e sete milhões e quinhentos mil reais).

Considerando um alíquota média de IPTU (LC 389/13) de 0,575% chega-se ao total de arrecadação para o município, a título de IPTU, no valor de R$ 2.630.625,00 (dois milhões seiscentos e trinta mil seiscentos e vinte e cinco reais).

Com relação ao ITBI (LC 400/13) gerado pelas transações, com alíquota de 2%, envolvendo os lotes deste setor chega-se o valor de arrecadação para o município na ordem de R$ 9.150.000,00 (nove milhões cento e cinqüenta mil reais).

O Setor SEINE também possibilita a implantação de empresas industriais e de serviços, tendo uma previsão de implantação de 2

barcellosconsultoria@gmail.com - SC: (47) 98479-0554 PR: (41) 3638-7234

indústrias e 20 empresas de Serviços, com expectativa de faturamento anual de R$ 9.600.000,00 (nove milhões e seiscentos mil reais) na

indústria, gerando arrecadação de ICMS na ordem de R$ 119.712,00 (cento e dezenove mil setecentos e doze reais), e R$ 12.000.000,00 (doze milhões de reais) no setor de Serviços, gerando ISSQN para o município no valor de R$ 600.000,00 (seiscentos mil reais).

A geração de emprego e renda do SEINE é outro ponto favorável, vez que há previsão de geração de 38 empregos diretos no setor Industrial e 94 no setor de Serviços. Considerando a média salarial de 2,9 salários mínimos na cidade de Joinville, projeta-se R$ 5.040.000,00 (cinco milhões e quarenta mil reais) em salários gerados pelo setor SEINE.

A construção civil também será amplamente beneficiada pelo setor SEINE, vez que há perspectiva de 54.900 m² de área construída, considerando o número de domicílios, gerando um faturamento total estimado em R$ 120.960.621,00 (cento e vinte milhões novecentos e sessenta mil seiscentos e vinte e um reais), gerando ISSQN de R$ 6.048.031,00 (seis milhões quarenta e oito mil e trinta e um reais).

TABELA 10 – ESTIMATIVA DE ARRECADAÇÃO RESIDENCIAL - SETOR SEINE

ESTIMATIVA DE ARRECADAÇÃO RESIDENCIAL		
Qts domicílio (732 hab / 2 hab. por domicilio)		366
Metragem dos lotes (em m2)		5000
Valor estimado dos Lotes por m2		R$ 250,00
Valor estimado por imóvel		R$ 1.250.000,00
Valor total imóveis		R$ 457.500.000,00
ESTIMATIVAS DE ARRECADAÇÃO RESIDENCIAL		**R$ 11.780.625,00**
IPTU município (0,5% a 0,65%: Média = 0,575%) (LC 389		**0,575%**
Arrecadação IPTU Anual		**R$ 2.630.625,00**
ITBI para o município - 2% - (LC 400/13)		**2,00%**
Arrecadação ITBI	**R$**	**9.150.000,00**

Fonte: O Autor

barcellosconsultoria@gmail.com - SC: (47) 98479-0554 PR: (41) 3638-7234

TABELA 11 – ESTIMATIVA EMPRESARIAL - SETOR SEINE

ESTIMATIVA DE ARRECADAÇÃO EMPRESARIAL	
EMPRESAS COMERCIAIS	
Quantidade empresas comerciais	0
Faturamento médio/ano por estabelecimento	R$ 0,00
Faturamento total/ano	R$ 0,00
ICMS gerado para o município	**R$ 0,00**
EMPRESAS INDUSTRIAIS	
Quantidade empresas Industrial	2
Faturamento médio/ano por estabelecimento	R$ 4.800.000,00
Faturamento total/ano	R$ 9.600.000,00
ICMS gerado para o município (Fat x 0,12 x 0,0833)	**R$ 119.712,00**
EMPRESAS DE SERVIÇOS	
Quantidade empresas de Serviços	20
Faturamento médio/ano por estabelecimento	R$ 600.000,00
Faturamento total/ano	R$ 12.000.000,00
ISSQN gerado	**R$ 600.000,00**
ARRECADAÇÃO EMPRESARIAL ANO	**R$ 719.712,00**

Fonte: O Autor

TABELA 12 – GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA - SETOR SEINE

GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA		
EMPRESAS INDUSTRIAIS		
Quantidade Empresas Industriais		2
Geração de Empregos Totais (em n° de funcionários)		38
Geração de Renda Anual (Salários Médios: Base 2,9 SM)	R$	1.440.000,00
EMPRESAS DE SERVIÇOS		
Quantidade empresas Serviços		20
Geração de Empregos Totais (em n° de funcionários)		94
Geração de Renda Anual (Salários Médios: Base 2,9 SM)	R$	3.600.000,00
TOTAL DE GERAÇÃO DE EMPREGO		**132**
TOTAL DE GERAÇÃO DE RENDA ANUAL	**R$**	**5.040.000,00**

Fonte: O Autor

TABELA 13 – INCREMENTO NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL - SETOR SEINE

CONSTRUÇÃO CIVIL	
Metragem média dos domicilios (em M2)	150
Qts domicílio	366
Metragem total contruida (em M2)	54.900
CUB 2021 (Sinduscon)	R$ 2.203,29
Total de faturamento Contrução Civil (Material e M.Ob	**R$ 120.960.621,00**
ISSQN Gerado pela Construção Civil	**R$ 6.048.031,05**

Fonte: O Autor

barcellosconsultoria@gmail.com - SC: (47) 98479-0554 PR: (41) 3638-7234

9.5 SERFAC

O setor SERFAC possui perspectiva de implantação de 226 domicílios, com área mínima de 1.200 m^2 por lote, com valor de R$ 250,00 (duzentos e cinqüenta reais) o m^2. Tais números projetam R$ 67.800.000,00 (sessenta e sete milhões e oitocentos mil reais) em imóveis, projetando uma arrecadação estimada de IPTU para o município na ordem de R$ 389.850,00 (trezentos e oitenta e nove mil oitocentos e cinqüenta reais) e ITBI de R$ 1.356.000,00 (um milhão trezentos e cinqüenta e seis mil reais).

No campo empresarial o setor SEIFAC é o único que prevê a implantação de empresas comerciais, além de indústrias e empresas de serviços.

As perspectivas para esta área são de 50 estabelecimentos comerciais faturando o total/ano de R$ 24.000.000,00 (vinte e quatro milhões de reais) gerando ICMS de R$ 299.280,00 (duzentos e noventa e nove mil duzentos e oitenta reais), 30 indústrias faturando o total/ano de R$ 72.000.000,00 (setenta e dois milhões de reais) gerando ICMS de R$ 897.840,00 (oitocentos e noventa e sete mil oitocentos e quarenta reais), e 50 empresas do setor de Serviços faturando o total/ano de R$ 30.000.000,00 (trinta milhões de reais), gerando ISSQN de R$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil reais).

Com base nos dados acima percebe-se o alto potencial de geração de emprego e renda total do setor SERFAC, projetando 737 empregos diretos e geração de renda anual de R$ 28.200.000,00 (vinte e oito milhões e duzentos mil reais).

A construção civil prevê aproximadamente 33.900 m^2 de área construída, número expressivo e que projeta um faturamento para o setor na ordem de R$ 74.691.531,00 (setenta e quatro milhões seiscentos e

noventa e um mil quinhentos e trinta e um reais), gerando ISSQN na ordem de R$ 3.734.576,00 (três milhões setecentos e trinta e quatro mil quinhentos e setenta e seis reais).

barcellosconsultoria@gmail.com - SC: (47) 98479-0554 PR: (41) 3638-7234

TABELA 14 – ESTIMATIVA DE ARRECADAÇÃO RESIDENCIAL - SETOR SERFAC

ESTIMATIVA DE ARRECADAÇÃO RESIDENCIAL	
Qts domicílio (2259 hab / 10 hab. por domicilio)	226
Metragem dos lotes (em m2)	1200
Valor estimado dos Lotes por m2	R$ 250,00
Valor estimado por imóvel	R$ 300.000,00
Valor total imóveis	R$ 67.800.000,00
ESTIMATIVAS DE ARRECADAÇÃO RESIDENCIAL	**R$ 1.745.850,00**
IPTU município (0,5% a 0,65%: Média = 0,575%) (LC 389	**0,575%**
Arrecadação IPTU Anual	**R$ 389.850,00**
ITBI para o município - 2% - (LC 400/13)	**2,00%**
Arrecadação ITBI	**R$ 1.356.000,00**

Fonte: O Autor

TABELA 15 – ESTIMATIVA DE ARRECADAÇÃO EMPRESARIAL - SETOR SERFAC

ESTIMATIVA DE ARRECADAÇÃO EMPRESARIAL	
EMPRESAS COMERCIAIS	
Quantidade empresas comerciais	50
Faturamento médio/ano por estabelecimento	R$ 480.000,00
Faturamento total/ano	R$ 24.000.000,00
ICMS gerado para o município	**R$ 299.280,00**
EMPRESAS INDUSTRIAIS	
Quantidade empresas Industrial	30
Faturamento médio/ano por estabelecimento	R$ 2.400.000,00
Faturamento total/ano	R$ 72.000.000,00
ICMS gerado para o município (Fat x 0,12 x 0,0833)	**R$ 897.840,00**
EMPRESAS DE SERVIÇOS	
Quantidade empresas de Serviços	50
Faturamento médio/ano por estabelecimento	R$ 600.000,00
Faturamento total/ano	R$ 30.000.000,00
ISSQN gerado	**R$ 1.500.000,00**
ARRECADAÇÃO EMPRESARIAL ANO	**R$ 2.697.120,00**

Fonte: O Autor

barcellosconsultoria@gmail.com - SC: (47) 98479-0554 PR: (41) 3638-7234

TABELA 16 – CONSTRUÇÃO CIVIL - SETOR SERFAC

CONSTRUÇÃO CIVIL	
Metragem média dos domicilios (em M2)	150
Qts domicílio	226
Metragem total contruida (em M2)	33.900
CUB 2021 (Sinduscon)	R$ 2.203,29
Total de faturamento Contrução Civil (Material e M.Ob	**R$ 74.691.531,00**
ISSQN Gerado pela Construção Civil	**R$ 3.734.576,55**

Fonte: O Autor

TABELA 17 – GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA – SETOR SERFAC

GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA		
EMPRESAS COMERCIAIS		
Quantidade Empresas Comérciais		50
Geração de Empregos Totais (em nº de funcionários)		219
Geração de Renda Anual (Salários Médios: Base 2,9 SM)	R$	8.400.000,00
EMPRESAS INDUSTRIAIS		
Quantidade Empresas Industriais		30
Geração de Empregos Totais (em nº de funcionários)		282
Geração de Renda Anual (Salários Médios: Base 2,9 SM)	R$	10.800.000,00
EMPRESAS DE SERVIÇOS		
Quantidade empresas Serviços		50
Geração de Empregos Totais (em nº de funcionários)		235
Geração de Renda Anual (Salários Médios: Base 2,9 SM)	R$	9.000.000,00
TOTAL DE GERAÇÃO DE EMPREGO		**737**
TOTAL DE GERAÇÃO DE RENDA ANUAL	**R$**	**28.200.000,00**

10. PARECER CONCLUSIVO

Após estudos sobre o potencial econômico e de geração de emprego e renda na região de estudo concluímos que A REGIÃO OFERECE ALTO POTENCIAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL, vez que possui características específicas, tais como características de zonas rurais e riqueza de atributos naturais como rios e áreas de preservação ambiental.

A região oferece, além dos atributos acima, capacidade de crescimento habitacional com base em lotes de tamanhos grandes, preservando assim

barcelloconsultoria@gmail.com - SC: (47) 98479-0554 PR: (41) 3638-7234

a paisagem verde rural atual, entretanto não impossibilita a criação e desenvolvimento de empresas dos mais diversos seguimentos, o que a remete a uma região com potencial também empresarial, possibilitando a implantação de empresas tanto do comércio e serviços quanto indústrias (Fonte: estudo CNAE) possíveis para as regiões envolvidas no projeto VALE VERDE.

Com relação aos benefícios gerados para a Prefeitura de Joinville o estudo aponta para uma realização de receita para o município proveniente de diversas fontes geradoras destas receitas por conta da regularização da região, dos impostos e taxas em favor da Prefeitura, incidentes sobre os lotes e construções, bem como alto potencial de arrecadação de ISSQN, dentre outros impostos que refletem positivamente em favor do município, como exemplo o impacto na formulação do VA – Valor adicionado de Joinville, contribuindo para o IPM – Índice de Participação do Município no retorno de ICMS.

Os Anexos trazem as memórias de cálculo utilizadas, dentre outras informações relevantes na formulação dos valor aqui apresentados.

Carlos A. V. Barcellos
CRA/SC 600456

barcelloconsultoria@gmail.com - SC: (47) 98479-0554 PR: (41) 3638-7234

REFERÊNCIAS

MACARI, Anelise Christine. Condomínios Fechados em Áreas Rurais: O caso de Rancho Queimado na Região Metropolitana de Florianópolis. **Universidade Federal de Santa Catarina.** Florianópolis. 2009. Disponível em: <file:///C:/Users/mestr/Downloads/269696%20(3).pdf>. Acesso em: 15/03/2021.

Imóveis maiores e mais afastados continuarão tendência pós pandemia? **Estadão Imóveis.** São Paulo. 30/07/2020. Disponível em: https://imoveis.estadao.com.br/noticias/imoveis-maiores-e-mais-afastados-continuarao-tendencia-pos-pandemia/. Acesso em: 19/03/2021.

Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA. **IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Rio de Janeiro. 12/2020. Disponível em: . <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplo.html?=&t=series-historicas>. Acesso em: 19/03/2021.

Salário mínimo nominal. **DIEESE – Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos**. São Paulo. 12/2020. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/analisecestabasica/salarioMinimo.html>. Acesso em: 25/03/2021.

Brasil, Santa Catarina, Joinville – Trabalho e Rendimento. **IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Rio de Janeiro. 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/joinville/panorama>. Acesso em: 28/03/2021.

RELATÓRIO RESUMIDO DA EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA. **Prefeitura Municípal de Joinville**. Joinville. 2019. Disponível em: <https://www.joinville.sc.gov.br/public/portaladm/pdf/jornal/3fc46f47be2bd57deaab71c36fc0c6c2.pdf>. Acesso em: 03/04/2021.

barcellosconsultoria@gmail.com - SC: (47) 98479-0554 PR: (41) 3638-7234

Joinville – Cidade e Dados. **Prefeitura Municípal de Joinville**. Joinville. 2020. Disponível em: <https://www.joinville.sc.gov.br/wp-content/uploads/2020/06/Joinville-Cidade-em-Dados-2020-Desenvolvimento-Econ%C3%B4mico-30062020.pdf>. Acesso em: 06/04/2021.

Cota-parte dos municípios no ICMS. **SEF – Secretaria de Estado da Fazenda**. Florianópolis. Disponível em: <http://www.fazenda.mg.gov.br/governo/assuntos_municipais/repasse_receita/criterios/icmscritsimula.html>. Acesso em: 10/04/2021.

Valor adicionado e índice de participação. . **SEF – Secretaria de Estado da Fazenda**. Florianópolis. Disponível em: <http://www.sef.sc.gov.br/servicos/servico/91/Valor_Adicionado_e_%C3%8Dndice_de_participa%C3%A7%C3%A3o_dos_munic%C3%ADpios_no_ICMS>. Acesso em: 10/04/2021.

Fazenda publica Índice de Participação dos Municípios no ICMS para 2020. **Governo de Santa Catarina**. Florianópolis. 2020. Disponível em: <https://www.sc.gov.br/noticias/temas/desenvolvimento-economico/fazenda-publica-indice-de-participacao-dos-municipios-no-icms-para-2020>. Acesso em: 10/04/2021.

Lei Complementar Nº 389, de 27 de setembro de 2013. **LEIS MUNICIPAIS**. 2013. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/j/joinville/lei-complementar/2013/38/389/lei-complementar-n-389-2013-dispoe-acerca-do-imposto-sobre-a-propriedade-predial-e-territorial-urbana-iptu-e-do-sistema-de-avaliacao-de-imoveis-no-ambito-do-municipio-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 10/04/2021.

Lei Complementar Nº 400, de 19 de dezembro de 2013 - Legislação Municipal de Joinville/SC. **Prefeitura Municípal de Joinville**. 2013. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/sc/j/joinville/lei-complementar/2013/40/400/lei-complementar-n-400-2013-dispoes-sobre-o-imposto-sobre-a-transmissao-inter-vivos-de-bens-imoveis-itbi-e-da-outras-providencias>.

barcellosconsultoria@gmail.com - SC: (47) 98479-0554 PR: (41) 3638-7234

ANEXO C

ESTUDO DE TRÁFEGO E MOBILIDADE - PROJETO VALE VERDE

DINÂMICA
PROJETOS AMBIENTAIS

Vale Verde

PROJETO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
DA BACIA DO RIO CUBATÃO

ESTUDO DE TRÁFEGO E MOBILIDADE

INDICE

1 Introdução	02
2 Caracterização das Vias da AID	04
3 Caracterização das vias internas e fluxo de veículos	08
3.1 SEINE: Setor Especial de Interesse Náutico e Eventos	09
3.2 SERFAC: Setor de Regularização Fundiária e Adensamento Controlado	12
3.3 SEITP 1: Setor Especial de Interesse Turístico e Paisagístico 1	15
3.4 SEITP 2: Setor Especial de Interesse Turístico e Paisagístico 2	17
3.5 SEITP 3: Setor Especial de Interesse Turístico e Paisagístico 3	19
4. Cenários dos novos polos geradores de viagem (PGV) para os 5 setores do Projeto Vale Verde	21
5. Tendências e Níveis de Serviço para os 5 setores do Projeto Vale Verde	25
6. Acessos ao transporte coletivo e meios alternativos de locomoção	30
7. Impactos e medidas mitigadoras	36
7.1 Ações de Curto Prazo	37
7.2 Ações de Médio Prazo	38
7.3 Ações de Longo Prazo	39
8. Equipe	42
9. Referências Bibliográficas	43

DINÂMICA
PROJETOS AMBIENTAIS

1. INTRODUÇÃO

Este documento se propõe realizar o Estudo de Tráfego e Mobilidade do Projeto Vale Verde que está localizado na Bacia do Rio Cubatão, região norte de Joinville/SC, e é parte integrante do Projeto Urbanístico (PLC) apresentado ao Executivo Municipal e à Câmara de Vereadores de Joinville, juntamente com um Diagnóstico Ambiental e um Laudo de Viabilidade Econômica.

O Projeto Vale Verde, conforme o Laudo de Viabilidade Econômica, tem como principal conceito "admitir e regulamentar os usos não diretamente ligados a atividades rurais, sem alterar as características da paisagem campestre, com baixo adensamento populacional, e formas de ocupação sustentáveis".

Destaca-se do Diagnóstico Ambiental que "O Plano Urbanístico pretende modificar a legislação urbanística em uma área de cerca de 4,44% do território do município, compreendida ao sul do canal extravasor do Rio Cubatão, que hoje faz parte da área rural do município."

O projeto possui as seguintes informações e características:

RAZÃO SOCIAL: Associação Encanto da Ilha

CNPJ: 22.576.260/0001-42

ENDEREÇO: Rua Castro Alves 493 - Bairro – Saguaçu – Joinville/SC – CEP: 89.221-100

RESPONSÁVEL LEGAL: Alodir Alves de Cristo

Área Total: 5.033,81 hectares

• Habitantes na área em 2010 (IBGE): 4.686 hab.

• Estimativa de habitantes na área em 2036: 16.987 hab.

• Estimativa de habitantes na área em 2056: 30.050 hab.

• Taxa per capita de veículos em Joinville em 2020: 0,73 (levando-se em consideração a frota de todos os veículos registrados no Detran/SC/2020 e habitantes 2020 (IBGE)

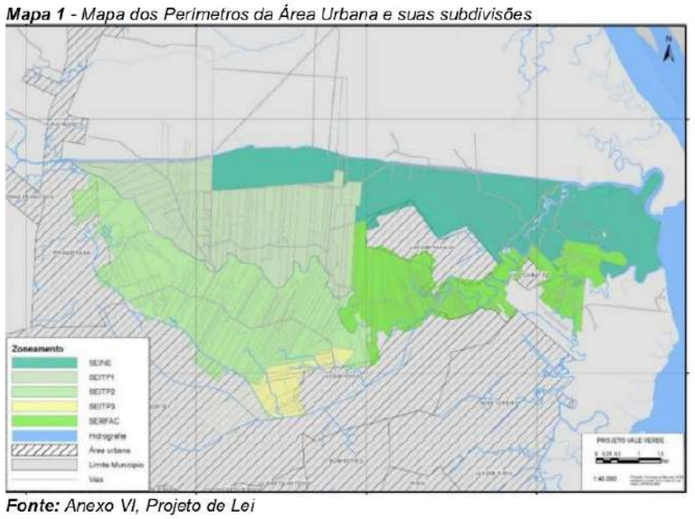
Consideramos o transporte como atividade necessária à sociedade e este produz efeitos positivos como a circulação de pessoas e mercadorias, e negativos,

como o consumo de recursos naturais e o uso da terra. Contudo, o transporte e a circulação fazem parte da história do desenvolvimento da humanidade.

Formam-se, portanto, eixos de circulação, que são "a relação entre fixos e fluxos e a atratividade econômica que os mesmos podem causar. A relação com a posição geográfica, a proximidade e a conexão com espaços urbanos densos, a mobilidade e acessibilidade para mercadorias, pessoas e informações e, por conseguinte, para as corporações. Por fim, um eixo atrativo aos capitais, propício à formação de áreas construídas e de infraestruturas no seu entorno" (Silveira, 2011, p. 65).

Para tanto, este Estudo de Tráfego e Mobilidade parte da caracterização viária da Área de Influência Direta (AID) ao projeto conforme localização no Mapa 1. Em seguida serão caracterizadas as vias de cada um dos 5 setores, quais sejam: SEINE - Setor Especial de Interesse Náutico e Eventos; SEITP 1, 2 e 3 - Setores Especiais de Interesse Turístico e Paisagístico; e SERFAC - Setor de Regularização Fundiária e Adentamento Controlado. Será avaliado neste ponto como se dá o fluxo atual de veículos, que não terá como base principal a contagem de tráfego, e sim será efetuado estudo de volume conduzido por amostragem através de dados de estudos anteriores e metodologias de estimativa de fluxo já consolidadas. Também foi realizada a observação *in loco* na área do projeto no dia 04 de outubro de 2021.

***Mapa 1** - Mapa dos Perímetros da Área Urbana e suas subdivisões*



***Fonte:** Anexo VI, Projeto de Lei*

Nos pontos 4 e 5 serão avaliados cenários (2036 e 2056) e tendências dos novos polos geradores de viagem (PGV) para os 5 setores do projeto, avaliado através de metodologia americana os impactos no tráfego medindo a capacidade e níveis de serviço.

No ponto 6, será avaliado o acesso ao transporte coletivo e outros meios alternativos de mobilidade, levando em consideração pressupostos e fatores ambientais. Para por fim, apresentar os impactos e medidas mitigadoras relacionadas ao em especial ao planejamento de curto, médio e longo prazo.

Com base nessas características e metodologia iniciais, o presente estudo possui como objetivos específicos:

a) Caracterização das vias estruturantes de acesso ao Projeto Vale Verde;
b) Caracterização das principais vias de ligação, por setor do Projeto Vale Verde;
c) Avaliação do cenário e tendências de cada setor quando da ocupação do Projeto Vale Verde concretizada;
d) Acesso ao transporte coletivo e modais alternativos;
e) Apresentação dos impactos causados pela implantação do projeto e suas possíveis medidas mitigadoras.

2. CARACTERIZAÇÃO DAS VIAS DA AID

A delimitação a Área de Influência Direta (AID) "é a área servida pelos trechos viários objeto do estudo e por trechos das vias de acesso de maior influência" (DNIT, 2006). Para o presente estudo de tráfego e mobilidade, levou-se em consideração o conjunto das áreas e principalmente as vias estruturantes que sofrem ou causam impactos diretos decorrentes da implantação dos 5 setores do Projeto Vale Verde.

A gleba está localizada na região norte do Município de Joinville, Santa Catarina, próximo um importante eixo de ligação, a Rodovia Federal Mario Covas (BR - 101), e próximo a 5 vias municipais de grande movimentação: as Avenidas Edgar Nelson Meinter, Santos Dumont e as Ruas Hans Dieter Schmidt, Joinville e Dona Francisca, conforme demonstrado no Mapa 2.

Todos os eixos viários demonstrados possuem movimento intenso, sendo que a BR-101 no trecho que compreende às proximidades de acesso ao empreendimento é caracterizado com o comprometimento de Nível "E", que corresponde a operação próxima ou no limite da capacidade, com o fluxo instável, conforme preconiza o Highway Capacity Manual – HCM (FIESC, 2020).

***Mapa 2** - Localização dos Principais Eixos Viários*

***Fonte:** Google Earth*

A BR-101 é uma via estrutural, cuja velocidade regulamentar é de 100 km/h para veículos leves e 80 km/h para veículos pesados e corta de norte a sul o município de Joinville em toda a sua extensão. Rodovia com pista dupla, com pavimentação em CBUQ e sinalização em bom estado de conservação.

Nas proximidades, há a Rodovia Dona Francisca (SC 418) – rodovia de ligação, no norte do estado de Santa Catarina. Em Joinville liga nas imediações do distrito de Pirabeiraba, a BR-101 até Campo Alegre. Rodovia esta, com forte atração turística pelo traçado sinuoso na Serra Dona Francisca. Possui pista simples e pavimentação em CBUQ em estado regular de conservação.

Há ainda cinco vias municipais de grande movimento, conforme Mapa 2 e que fazem as principais conexões com as vias locais ao empreendimento, são elas:

a) Rua Joinville: parte da BR-101 com o nome Rua Olavo Bilac até as imediações da Rua dos Holandeses, possui 2,1km, pista simples, pavimentação em CBUQ, estado regular de conservação, com sinalização

vertical e horizontal em mal estado de conservação, em muitos lugares não possui calçada e não possui ciclovia, conforme demonstrado na Figura 1.

***Figura 1** – Mapa de localização e imagem da Rua Joinville*

***Fonte:** Google Maps*

b) Rua Dona Francisca: parte Rua dos Holandeses, possui 12km de extensão, em sua maioria possui pista simples, pavimentação em CBUQ, estado regular de conservação, com sinalização vertical e horizontal em estado regular de conservação. Nas imediações da Área Industrial em muitos lugares não possui calçada e tampouco possui ciclovia, demonstrado na Figura 2.

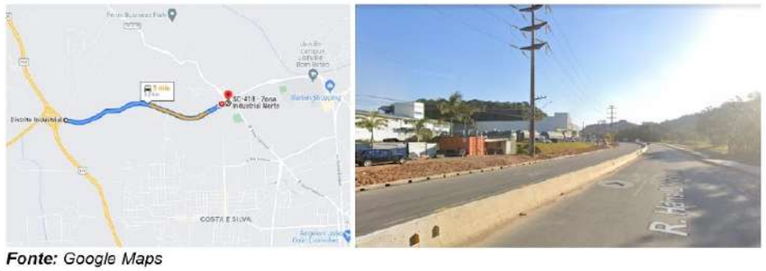
***Figura 2** – Mapa de localização e imagem da Rua Dona Francisca*

***Fonte:** Google Maps*

c) Rua Hans Dieter Schmidt: tem origem no viaduto do Distrito Industrial da BR 101, possui 3,2km de extensão e finaliza no entroncamento da Rua Dona Francisca com Avenida Edgar Nelson Meinter. Está em processo de conclusão de duplicação, assim, possui pista dupla, pavimentação em CBUQ

em ótimo estado e sinalização horizontal e vertical nova. Está sendo construída ciclovia e possui calçada em grande parte do trajeto, conforme demonstrado na Figura 3.

Figura 3 *– Mapa de localização e imagem da Hans Dieter Schmidt*



Fonte: *Google Maps*

d) Avenida Edgar Nelson Meinter: parte do entroncamento da Rua Dona Francisca com Rua Hans Dieter Schmidt, possui 0,9 km de extensão, está em processo de conclusão de duplicação e possui pista dupla, pavimentação em CBUQ em ótimo estado de conservação, com sinalização vertical e horizontal em ótimo estado. Está sendo finalizada a ciclovia, e a calçada existe em praticamente toda a extensão, conforme demonstrado na Figura 4.

Figura 4 *– Mapa de localização e imagem da Avenida Edgar Nelson Meinter*

Fonte: *Google Maps*

e) Avenida Santos Dumont: tem origem no Aeroporto Lauro Carneiro de Loyola, possui 8,1 km de extensão e finaliza próximo ao Terminal Norte do Joinville. Possui grande parte já duplicada, assim em sua maior extensão possui pista dupla, pavimentação em CBUQ em ótimo estado e sinalização horizontal e

vertical nova. Não possui ciclovia e possui calçada em grande parte do trajeto, conforme demonstrado na Figura 5

Figura 5 – *Mapa de localização e imagem da Avenida Santos Dumont*

Fonte: *Google Maps*

Todo o sistema viário, demonstrado no Mapa 2 é que dá acesso principal às vias que fazem parte do Projeto Vale Verde, que serão caracterizadas no ponto seguinte.

3. CARACTERIZAÇÃO DAS VIAS INTERNAS E FLUXO DE VEÍCULOS

Quanto a circulação no sistema viário interno ao Projeto Vale Verde, levaremos em consideração para efeito de análises de fluxo as características das principais vias e a projeção da população para o ano de 2020, conforme demonstrativo de cálculo do Laudo Técnico de Perspectiva Econômica, para cada um dos setores propostos, demonstrados no Quadro 1.

Quadro 1 *– População por setor*

Setor	Área (Ha)	Pop. 2010 (IBGE)	Pop. 2020 (Estimativa)
SEINE	1.380	297	364
SERFAC	675	1.843	2.259
SEITP1	1.183	1.091	1.337
SEITP2	1.361	856	1.049
SEITP3	257	299	336
Total	4.856ha	4.686hab	5.345hab

Fonte: *Elaboração Própria com base no Laudo Técnico de Perspectiva Econômica*

A região em que o Projeto se localiza possui baixo grau de adensamento urbano, perfazendo, conforme o Censo IBGE de 2010, um montante de

aproximadamente 5 mil habitantes, num total de 515 mil, ou seja, menos de 1% dos habitantes do município.

Com base no Diagnóstico Ambiental, Laudo de Viabilidade Econômica e em observação *in loco*, avaliamos que o sistema viário de cada Setor local possui as seguintes características:

3.1 SEINE: Setor Especial de Interesse Náutico e Eventos

Nesse setor são admitidos usos não rurais, com foco na exploração do potencial náutico do Rio Cubatão e do Rio Palmital e atualmente é o setor com menor densidade populacional, conforme Quadro 1. Possui ao total 1.380 ha, sendo admitido o parcelamento mínimo de lote de 5 mil m²; 46m testada e 15m de recuos, e pode ser visualizado na Figura 6.

***Figura 6** – SEINE - Setor Especial de Interesse Náutico e Eventos*

***Fonte** – Apresentação do Projeto*

***Mapa 3** – Principais vias internas do SEINE*

***Fonte** – Google Earth*

Este setor possui características rurais predominante e isso reflete nas infraestruturas de transportes, em que as vias, na sua grande maioria não possuem pavimentação asfáltica, como veremos a seguir.

A Estrada da Fazenda, identificada na Figura 7, possui uma extensão de 3,4 km com pavimentação em CBUQ. A sinalização vertical e horizontal estão em bom estado de conservação, não possui calçada e nem ciclovia.

***Figura 7** – Localização e imagem da Estrada da Fazenda*

***Fonte** – Google Maps*

A Rua Alvino Souza do Nascimento, identificada na Figura 8, possui uma extensão de 7 km e não possui pavimentação asfáltica. Grande trajeto se dá na margem do Rio Cubatão do Norte. Não há sinalização vertical e horizontal, bem como não possui calçada ao longo da via e tampouco ciclovia.

***Figura 8** – Localização e imagem da Rua Alvino Souza do Nascimento*

***Fonte** – Google Maps*

A Estrada Timbé, identificada na Figura 9, perpassa praticamente todos os setores do Projeto, possui uma extensão de 11 km e não possui pavimentação asfáltica em grande parte do trajeto. A pavimentação em CBUQ inicia no entroncamento com a Estrada Sai, perpassa as comunidades e áreas urbanizadas, terminando na região das Marinas próximo ao Rio Cubatão. Na parte não pavimentada, não há sinalização vertical e horizontal, bem como não possui calçada ao longo da via e tampouco ciclovia. Já na parte pavimentada, este pavimento em CBUQ em estado regular de conservação, possui ciclofaixa demarcada com tachões e possui calçada na área urbanizada próximo a Comunidade Jardim Paraíso. No entroncamento da Rua Pupis até as Marinas, a Estrada Timbé vai margeando o Rio Cubatão ao seu lado esquerdo.

Figura 9– *Localização e imagem da Estrada Timbé*

Fonte *– Google Maps*

A Estrada Cubatão Grande, identificada na Figura 10, possui uma extensão de 4,7 km e possui pavimentação asfáltica em CBUQ. O tracejado da via se dá na margem direita do Rio Cubatão. Não há sinalização vertical e horizontal, bem como não possui calçada ao longo da via e tampouco ciclovia.

Figura 10 *– Localização e imagem da Estrada Cubatão Grande*

Fonte *– Google Maps*

Conforme já mencionado, o Setor SEINE possui a menor densidade demográfica e menor índice de ocupação, sendo, portanto, o de menor fluxo de veículos.

3.2 SERFAC: Setor de Regularização Fundiária e Assentamento Controlado

Este setor prevê a expansão da ocupação urbana contígua aos bairros consolidados e a regularização fundiária através da criação de Setores Especiais de Interesse Social. Possui a maior ocupação e densidade populacional com 1.843 habitantes pelo censo do IBGE (2010), conforme demonstrado no Quadro 1. Possui ao total 675 ha, admite usos semelhantes aos previstos pela LOT para as Áreas de Adensamento Controlado e para o SE-6, em termos de usos admitidos, mas restringe parcelamentos a áreas de 1200 m² ou mais, podendo ser visualizado na Figura 11.

Figura 11 *– SERFAC - Setor de Regularização Fundiária e Assentamento Controlado*

Fonte *– Apresentação do Projeto*

Mapa 4 *– Principais vias internas do SERFAC*

Fonte *– Google Earth*

Este setor é o de maior densidade demográfica, é contiguo a duas grandes comunidades, o Jardim Sofia e o Jardim Paraiso. Neste setor também se encontram os principais fluxos, o que reflete no estrangulamento das infraestruturas de

transportes, em que as principais vias identificadas no Mapa 4, possuem grande movimentação e mobilidade reduzida com crescentes índices de acidentes.

A Estrada do Timbé já caracterizada acima, possui neste setor a sua maior movimentação sendo que o entroncamento com a Rua Tuiuti é o seu principal gargalo e precisa de intervenção imediata com objetivo de melhora do fluxo.

A Rua Tuiuti, identificada na Figura 12, possui uma extensão de 4,6 km e possui pavimentação asfáltica em CBUQ. Há sinalização vertical e horizontal em estado regular. Possui calçada na maioria do trajeto e ao longo da via possui uma ciclofaixa. Via de intensa movimentação de veículos, ônibus, caminhões, motocicletas, bicicletas e pedestres.

***Figura 12** – Localização e imagem da Rua Tuiuti*

***Fonte** – Google Maps*

A Rua Dorothóvio do Nascimento, identificada na Figura 13, possui uma extensão de 4,9 km. Tem início próximo ao entroncamento da Estrada da Ilha onde é pavimentada com CBUQ até o entroncamento com a Rua Rio do Braço. Depois segue com pavimentação em lajota até a Rua Tuiti, onde volta a ter pavimentação em CBUQ até finalizar no início da Estrada João de Souza de Mello Alvim. A via perpassa toda a margem esquerda do Rio Cubatão e em toda a sua extensão a pavimentação está em estado regular de conservação, mesma situação da sinalização vertical e horizontal que em alguns locais inexiste. Praticamente não possui calçada na maioria do trajeto e ao longo da via apesar de possuir intenso movimento de bicicletas, não possui ciclovia e nem ciclofaixa. Possui grande fluxo nas proximidades da Rua Tuiuti, ocasionando fortes transtornos no trânsito local.

***Figura 13** – Localização e imagem da Rua Dorothóvio do Nascimento*

***Fonte** – Google Maps*

A Estrada João de Souza Mello Alvim, identificada na Figura 14, possui uma extensão de 4,6 km. Tem início quando finaliza a Rua Dorothóvio do Nascimento e segue sua extensão até a travessia das balsas (Ferry Boat de Joinville). Possui pavimentação em CBUQ em bom estado de conservação na parte urbana, próximo do aeroporto, com a sinalização vertical e horizontal satisfatória neste trecho. Possui calçada na maioria desse trajeto e ciclofaixa. Contudo, na parte não urbanizada até a travessia das balsas, o trajeto não é pavimentado, não possuindo sinalização, calçada ou ciclovia.

***Figura 14** – Localização e imagem da Estrada João de Souza Melio Alvim*

***Fonte** – Google Maps*

Neste setor, como já afirmado, o mais adensado dos cinco setores, possui os maiores gargalos infra estruturais, dentre eles: os cruzamentos da Estrada Timbé com a Rua Tuiuti; e da Rua Dorothóvio do Nascimento com a Rua Rio do Braço. Possui movimentação intensa na Rua Dorothóvio do Nascimento em toda a extensão junto à Comunidade Jardim Sofia, bem como na Estrada Timbé em toda a extensão junto à Comunidade Jardim Paraiso.

3.3 SEITP 1: Setor Especial de Interesse Turístico e Paisagístico 1

Este setor prevalece com usos rurais e com parcelamentos mínimos de lote de 10 mil m², 46m de testada e recuo frontal 20m. Possui uma área de 1.183 ha, sendo a terceira maior área do projeto, com a segunda maior ocupação, contando com 1.091 habitantes pelo censo do IBGE (2010), conforme demonstrado no Quadro 1 e a área pode ser visualizada na Figura 15.

***Figura 15** – SEITP 1 - Setor Especial de Interesse Turístico e Paisagístico 1*

***Fonte** – Apresentação do Projeto*

***Mapa 5** – Principais vias internas do SEITP 1*

***Fonte** – Google Earth*

Este setor é o de baixa densidade demográfica e possui a maior área de preservação permanente (APP). Neste setor o maior fluxo se dá na Rua Paulo Schramm e Estada da Fazenda que se tornam rota alternativa para a entrada em Joinville pelo norte do Município, com objetivo de desviar do trânsito intenso na Rua Dona Francisca. As infraestruturas de transportes resumem-se nas principais vias identificadas no Mapa 5.

A Estrada do Timbé, a Estrada da Fazenda e a Rua Alvino Souza Nascimento já foram caracterizadas acima em itens acima, e neste setor possuem baixo fluxo, à exceção da Estrada da Fazenda, conforme já mencionado.

A Estrada do Oeste, identificada na Figura 16, possui uma extensão de 7,7 km em toda a sua extensão e apenas 2,6 km que compreende o trecho dentro do Projeto Vale Verde, que inicia no cruzamento da Rua Paulo Schramm até a Estrada da Fazenda com a Rua Timbé. Esse trecho não possui pavimentação, tampouco há sinalização vertical e horizontal. Não há calçada e nem ciclovia. Portanto, a movimentação de veículos, ônibus e pedestres é somente local.

***Figura 16** – Localização e imagem da Estrada do Oeste*

***Fonte** – Google Maps*

A Rua Paulo Schramm, identificada na Figura 17, possui uma extensão de 3,7 km e apenas 1,5 km que compreende o trecho o trecho entre o entroncamento da Estrada Oeste até a Estrada da Fazenda possui pavimentação. Grande parte da rua margeia ao lado direito o Rio Cubatão Norte. Esta parcela da via que possui pavimentação em CBUQ em bom estado de conservação, possui sinalização vertical e horizontal, porém não é servida de calçada e nem de ciclovia. O trecho que compreende a BR 101 até entroncamento da Estrada Oeste não possui pavimentação, tampouco há calçada e nem ciclovia.

***Figura 17** – Localização e imagem da Rua Paulo Schramm*

***Fonte** – Google Maps*

Este setor possui infraestruturas de transportes com sistema viário satisfatório para atender a demanda presente. Contudo, o Plano Viário em elaboração deve levar com consideração a projeção de mais vias, sendo necessário a inclusão de ciclovias e ciclofaixas com objetivo de incentivar o uso de bicicletas para a exploração das belezas naturais através da criação de ciclo rotas de observação paisagística.

3.4 SEITP 2: Setor Especial de Interesse Turístico e Paisagístico 2

O SEITP 2 possui 1361 ha, o segundo maior do Projeto Vale Verde em termos de área, conta com uma população de 856 hab, pelos dados do IBGE de 2010, conforme demonstrado no Quadro 1. É conhecida como a região da Estrada da Ilha e para evitar a descaracterização da paisagem, propõe-se neste setor parcelamentos mínimos de 10 mil m²; 46m testada; e amplos recuos (15m), e a área pode ser visualizada na Figura 18.

***Figura 18** – SEITP 1 - Setor Especial de Interesse Turístico e Paisagístico 2*

***Fonte** – Apresentação do Projeto*

***Mapa 6** – Principais vias internas do SEITP 2*

***Fonte** – Google Earth*

Este setor é o de baixa densidade demográfica e possui diversas áreas consideradas de preservação permanente (APP). Neste setor o maior fluxo se dá na Estrada da Ilha e Estrada do Saí, identificadas no Mapa 6.

A Estrada da Ilha, identificada na Figura 19, possui 6,7 km e está pavimentada com CBUQ em toda a sua extensão. Possui sinalização vertical e horizontal em estado regular de conservação, é servida de ciclofaixa sinalizada com tachões em praticamente todo o trajeto. Há calçada somente próximo a pequenos núcleos urbanos.

***Figura 19** – Localização e imagem da Estrada da Ilha*

***Fonte** – Google Maps*

A Estrada Saí, identificada na Figura 20, possui 1,3 km e não possui pavimentação, tampouco possui sinalização vertical e horizontal. Apesar de possuir movimento intenso pois é uma via de ligação entre a Estrada Timbé e a Estrada da Ilha. Há ausência de ciclovia e calçadas.

***Figura 20** – Localização e imagem da Estrada Saí*

***Fonte** – Google Maps*

No que diz respeito às infraestruturas de transportes, especialmente o atual sistema viário é satisfatório para atender a demanda presente. Contudo, em especial a Estrada da Ilha necessita de mais vias de ligação, sendo necessário a inclusão de ciclovias e/ou ciclofaixas com objetivo de incentivar o uso de bicicletas.

3.5 SEITP 3: Setor Especial de Interesse Turístico e Paisagístico 3

O SEITP 3 possui 257 ha, a menor área do Projeto Vale Verde e conta com uma população de 299 hab, pelos dados do IBGE de 2010, conforme demonstrado no Quadro 1. Também está localizada na região da Estrada da Ilha e serão admitidos os usos não rurais, sem alterar a paisagem campestre. Esta área sofre o impacto das faixas viárias da LOT e propõe a harmonização entre a faixa urbana ao redor e as áreas deste projeto. Serão permitidos parcelamentos mínimos de 5 mil m²; 46m testada e recuo frontal 10m; taxa de ocupação de 40%. O Setor pode ser visualizado na Figura 21.

***Figura 21** – SEITP 3 - Setor Especial de Interesse Turístico e Paisagístico 3*

***Fonte** – Apresentação do Projeto*

***Mapa 7** – Principais vias internas do SEITP 3*

***Fonte** – Google Earth*

Este setor possui um fluxo mais intenso pois está mais próximo de grandes polos geradores de viagens (PGV) como por exemplo: a Univille e o Garten Shopping. Possui duas vias de ligação com a Avenida Santos Dumont, conforme identificado no Mapa 7. A Estrada da Ilha e a Rua Dorothóvio do Nascimento já foram caracterizadas em itens acima.

A Tenente Antônio João, identificada na Figura 22, possui uma extensão de 2 km e possui pavimentação em CBUQ em bom estado, há sinalização vertical e horizontal. Há calçada em grande parte da via, porém não há ciclovia e nem ciclofaixa, apesar da grande movimentação de veículos, pedestres e bicicletas.

***Figura 22** – Localização e imagem da Rua Tenente Antônio João*

***Fonte** – Google Maps*

A Rua Manoel Silveira, identificada na Figura 23, possui uma extensão de 850m e possui pavimentação em CBUQ em qualidade regular, há sinalização vertical e horizontal também em estado regular. Há calçada em grande parte da via, porém não há ciclovia e nem ciclofaixa, apesar da grande movimentação de veículos, pedestres e bicicletas.

***Figura 23** – Localização e imagem da Rua Manoel Silveira*

***Fonte** – Google Maps*

Neste Setor, SEITP 3 em que a área é pequena, as infraestruturas de transportes, ou seja, as vias são consideradas de ligação e atendem a demanda presente. Contudo, há a necessidade de inclusão de ciclovias e/ou ciclofaixas no

Plano Viário em elaboração, com objetivo de incentivar o uso de bicicletas e aumentar a segurança viária.

4. CENÁRIOS DOS NOVOS POLOS GERADORES DE VIAGEM (PGV) PARA OS 5 SETORES DO PROJETO VALE VERDE

Trata-se de um projeto que cria uma "Macrozona de Área Urbana de Proteção da Paisagem Campestre e Institui os Instrumentos de Controle Urbanístico e Ordenamento Territorial" (Projeto de Lei, 2008). O projeto busca privilegiar a destinação de espaços de áreas verdes e de lazer para uma melhor qualidade de vida dos moradores.

São 5 setores comercializáveis em uma área de 4.856 ha com estimativa populacional em 2020 de 5.345 habitantes, conforme Quadro 1. E, conforme o parecer conclusivo do Laudo Técnico de Viabilidade Econômica, "após estudos sobre o potencial econômico e de geração de emprego e renda na região de estudo, concluímos que a região oferece alto potencial de desenvolvimento econômico sustentável, vez que possui características específicas, tais como características de zonas rurais e riqueza de atributos naturais como rios e áreas de preservação ambiental" (Barcellos, 2021).

O Projeto de Lei proposto, além de abrangente em termos de conceitos e nomenclaturas, oferece linhas gerais e específicas para o uso do solo, sendo abortado diversos itens, sendo um deles, o sistema viário. O projeto prevê na Subseção II:

> "Da Destinação de Áreas para o Sistema Viário
>
> Art. 14. O Empreendedor deverá garantir, no projeto de parcelamento do solo aprovado, a destinação das áreas referentes ao sistema de circulação, considerando o traçado básico das vias que integram a Lei no1.262/73, ou a que vier substituí-la, bem como as diretrizes viárias estabelecidas pelo órgão de planejamento municipal, respeitadas as dimensões geométricas indicadas nos Anexos I - Requisitos Urbanísticos para Parcelamento do Solo e Anexo II – Seção das Vias do Sistema de Circulação, parte integrante desta Lei.
>
> Art. 15. Na aprovação de parcelamentos de solo será sempre considerada a urbanização da área contígua ou limítrofe, devendo as vias de circulação previstas articularem-se com as vias adjacentes oficiais, existentes ou projetadas, e harmonizarem-se com a topografia local.
>
> Art. 16. As vias de circulação poderão terminar nas divisas da área a parcelar, quando seu prolongamento estiver previsto no Plano Viário de Joinville ou quando, a juízo do setor competente do Poder Executivo Municipal, interessar à estruturação urbana do Município.

> Art. 17. As vias de circulação sem saída só serão permitidas se providas de praças de retorno, e cuja forma permita, no mínimo, a manobra de um veículo de coleta pública de resíduos sólidos (lixo)" (Projeto de Lei, 2008).

Cabe portanto, ao poder público municipal, através de seus órgãos planejadores e fiscalizadores, depois de aprovado o Projeto de Lei e com base nos estudos apresentados promover o licenciamento, acompanhamento e fiscalização das dos empreendimentos incorporando os dados, informações e sugestões para atenuar os impactos que venham a ocorrer.

Com base nisso, esta secção não objetiva criar um sistema de circulação interna nas áreas, mas avaliar e propor medidas para uma melhor mobilidade e conexão entre os setores com as outras regiões do município. Esta conexão atual, demonstrada no Mapa 8, indicam um total de dezenove vias estruturantes e de ligação existentes. Cabe ressaltar que o Município de Joinville desenvolve no presente momento seu novo Plano Viário, em que os novos Sistemas de Circulação estão sendo propostos.

***Mapa 8** – Principais vias estruturantes e de ligação*

***Fonte** – Google Earth*

A implantação do Projeto Vale Verde depois de aprovado não será feito de forma imediata e sim, de forma não linear e paulatina. Para calcular a geração de viagens em cada setor do projeto, para fins metodológicos, serão utilizados os indicadores no Laudo de Viabilidade Econômica que apresenta dois cenários, 2036 e 2056, com ano base de 2020. Estes cenários serão apresentados para cada setor proposto através do Método do Fator de Crescimento (DNIT, 2006).

Por este processo o tráfego futuro é determinado pela aplicação de um fator de crescimento aos dados de tráfego conhecidos. Assim temos:

Tf = Fc Ta
onde:
Tf = Tráfego futuro
Fc = fator de crescimento
Ta = tráfego conhecido em um determinado ano

O fator de crescimento Fc será calculado para cada setor do Projeto levando em consideração a estimativa de crescimento da população, conforme demonstrado no Quadro 2.

Para definição do Ta 2020, Tf 2036 e Tf 2056, será utilizada a estimativa de população, a taxa per capita de veículos em Joinville (0,73) e o índice de utilização de modal motorizado individual de 35% (PlamMob, 2106, p.36).

***Quadro 2** – Geração de Viagens para cada Setor*

Setor	Área (Ha)	Pop 2020*	Pop 2036*	Pop 2056*	Ta 2020	Tf 2036	Tf 2056
SEINE	1.380	364	2.760	4.140	93	705	1.058
SERFAC	675	2.259	6.760	13.500	577	1.727	3.449
SEITP1	1.183	1.337	2.366	3.549	342	605	907
SEITP2	1.361	1.049	4.083	6.805	268	1.043	1.739
SEITP3	257	336	1.028	2.056	86	263	525
Total	4.856ha	5.345hab	16.987hab	30.050 hab	1.366	4.340	7.678

***Fonte:** Elaboração Própria com base no Laudo Técnico de Perspectiva Econômica*
**Estimativa*

Em não se alterando os índices utilizados, podemos considerar que o Projeto Vale Verde nas condições do ano de 2020, geram 1.366 viagens dias, sendo que o cenário para o ano de 2036 a geração será de 4.340 viagens dia e para o ano de 2056 a geração será de 7.678 viagens por dia.

No Cenário atual, conforme pode ser visualizado no Quadro 3, o Setor SERFAC é o que possui maior fluxo, sendo 289 veículos por hora/pico, com média de 4,8 veíc/min.

***Quadro 3** – Fluxo de veículos por setor (hora e minuto)*

Setor	Resultado para 2020	Veículos Hora/Pico	Veículos Minuto
SEINE	93	47	0,8
SERFAC	577	289	4,8
SEITP1	342	171	2,9
SEITP2	268	134	2,2
SEITP3	86	43	0,7
Total	1.366	683	11,4

***Fonte:** Elaboração própria*

Baseados no cenário de geração de viagens demonstrado no Quadro 2, dividiremos em sub cenários, correspondentes ao percentual de viagens atraídas pelo empreendimento as quais devem ser captadas do fluxo de passagem (viagens desviadas), ou seja, são viagens que não são geradas (não representando a uma demanda extra). "Estes sub cenários podem ser:

> *a) Otimista - no qual se prevê um menor acréscimo de fluxo, com 40% da demanda gerada pelo empreendimento sendo somada ao fluxo de passagem e 60% considerada como parte dele;*
> *b) Realista - no qual se prevê um acréscimo intermediário de fluxo, com 60% da demanda gerada pelo empreendimento sendo somada ao fluxo de passagem e 40% considerada como parte dele;*
> *c) Pessimista - no qual se prevê um acréscimo intermediário de fluxo, com 80% da demanda gerada pelo empreendimento sendo somada ao fluxo de passagem e 20% considerada como parte dele."*

Para efeito de análise, esse relatório considerará o sub cenário realista e assim teremos um resumo da distribuição das viagens para os cinco setores. Isso será somado ao trânsito de passagem ou Demanda Gerada (DG) de 40%, com objetivo de obter os resultados futuros, conforme Quadro 4.

***Quadro 4** – Resumo da distribuição das viagens por setor*

Setor	Tf 2036	DG	Resultado para 2036	Tf 2056	DG	Resultado para 2056
SEINE	705	282	987	1.058	423	1.481
SERFAC	1.727	691	2418	3.449	1380	4.829
SEITP1	605	242	847	907	363	1.269
SEITP2	1.043	417	1460	1.739	695	2.434
SEITP3	263	105	368	525	210	735
Total	4.340	1736	6076	7.678	3071	10.749

***Fonte:** Elaboração própria*

Levando em conta o resultado da distribuição de veículos da demanda gerada pela população interna de cada um dos setores, temos uma estimativa da demanda da quantidade de veículos entrando e saindo dos setores nas duas horas pico (em cada período – 07 as 09hs e 17 a 19hs).

Para efeitos de análise, foi utilizado o resultado/ano, dividido pelas horas de pico (2hs) e posteriormente para veículos por minuto (60min) e teremos assim o cenário de fluxo em cada setor, bem como, em sua totalidade do Projeto Verde Vale, conforme Quadro 5.

***Quadro 5** – Fluxo de veículos por setor (hora e minuto)*

Setor	Resultado para 2036	Veículos Hora/pico	Veículos Minuto	Resultado para 2056	Veículos Hora/Pico	Veículos Minuto
SEINE	987	494	8	1.481	740	12
SERFAC	2.418	1.209	20	4.829	2414	40
SEITP1	847	424	7	1.269	635	11
SEITP2	1.460	730	12	2.434	1217	20
SEITP3	368	184	3	735	368	6
Total	6.076	3.038	51	10.749	5374	90

***Fonte:** Elaboração própria*

Assim, para efeito demonstrativo, utilizaremos o Setor SERFAC (2036), que terá maior acréscimo ao fluxo existe, para auferir os impactos no sistema viário adjacente, frente à nova demanda gerada. São 1.209 veículos por hora/pico, com média de 20 veíc/min. O mesmo cálculo podemos fazer para Setor SERFAC (2056): Serão 2.414 veículos por hora/pico, com média de 40 veíc/min. Esse cálculo indica que quando da implementação do Projeto Vale Verde, esse movimento de fluxo causará impacto no volume do trânsito hoje já existente.

5. TENDÊNCIAS E NÌVEIS DE SERVIÇO PARA OS 5 SETORES DO PROJETO VALE VERDE

Com base nos cálculos de acréscimo de fluxo por setor e na definição de Pontos Nodais (NOS) nas vias já relacionadas no Mapa 8, passaremos a avaliar a capacidade e o nível de serviço das vias que dão acesso ao Projeto Vale Verde, e por conseguinte aos 5 setores.

Será utilizado o método "Highway Capacity Manual – HCM", editadas pelo Institute of Transportation Engineers (ITE). Este tem por objetivo indicar em cada

secção rodoviária o cálculo de capacidades de vias e consequentemente a definição dos níveis de serviço. Para descrevê-los são definidos intervalos de valores (NOS) e classificados em seis níveis nomeados através das seis primeiras letras do alfabeto: A, B, C, D, E, F. O fluxo totalmente livre corresponde ao Nível de Serviço A, enquanto que o Nível de Serviço F está relacionado ao congestionamento completo.

> *"Nível de Serviço A:* descreve a mais alta qualidade de serviço, em que os motoristas podem trafegar nas velocidades que desejam. Sem regulamentação específica de velocidades menores, as velocidades médias serão da ordem de 90 km/h para rodovias de duas faixas e dois sentidos de tráfego de Classe I. A frequência das operações de ultrapassagem é bastante inferior à capacidade de sua execução e são raras filas de três ou mais veículos. Os motoristas não são atrasados mais que 35% de seu tempo de viagem por veículos lentos. Um fluxo total máximo de 490 ucp/h pode ser atingido em condições ideais. Em rodovias de Classe II a velocidade pode cair abaixo de 90 km/h, mas os motoristas não são atrasados mais que 40% de seu tempo de viagem por veículos lentos.
>
> *Nível de Serviço B:* caracteriza fluxos de tráfego com velocidades de 80 km/h ou pouco maiores em rodovias de Classe I em terreno plano. A demanda de ultrapassagem para manter as velocidades desejadas aproxima-se da capacidade dessa operação. Os motoristas são incluídos em filas 50% do seu tempo de viagem. Fluxos totais de 780 ucp/h podem ser atingidos em condições ideais. Em rodovias de Classe II a velocidade pode cair abaixo de 80 km/h, mas os motoristas não são atrasados mais que 55% de seu tempo de viagem por veículos lentos.
>
> *Nível de Serviço C:* representa maiores acréscimos de fluxo, resultando em mais frequentes e extensas filas de veículos e dificuldades de ultrapassagem. A velocidade média ainda excede 70 km/h, embora a demanda de ultrapassagem exceda a capacidade da operação. O tráfego se mantém estável, mas suscetível de engarrafamentos devido a manobras de giro e a veículos mais lentos. A percentagem do tempo em filas pode atingir 65%. Um fluxo total de 1.190 ucp/h pode ser acomodado em condições ideais. Em rodovias de Classe II a velocidade pode cair abaixo de 70 km/h, mas os motoristas não são incluídos em filas mais que 70% de seu tempo de viagem.
>
> *Nível de Serviço D:* descreve fluxo instável. A demanda de ultrapassagem é elevada, mas a sua capacidade se aproxima de zero. Filas de 5 e 10 veículos são comuns, embora possam ser mantidas velocidades de 60 km/h em rodovias de Classe I com condições ideais. A proporção de zonas de ultrapassagem proibida perde sua importância. Manobras de giro e problemas de acessos causam ondas de choque na corrente de tráfego. Os motoristas são incluídos em filas perto de 80% de seu tempo. Um fluxo total de 1.830 ucp/h pode ser acomodado em condições ideais. Em rodovias de Classe II a velocidade pode cair abaixo de 60 km/h, mas os motoristas não são incluídos em filas mais que 85% de seu tempo de viagem.

Nível de Serviço E: Nesse nível a percentagem de tempo em filas é maior que 80% em rodovias de Classe I, e maior que 85% em rodovias de Classe II. As velocidades podem cair abaixo de 60 km/h, mesmo em condições ideais. Para condições piores, as velocidades podem cair até 40 km/h em subidas longas. Praticamente não há manobras de ultrapassagem. O maior fluxo total é da ordem de 3.200 ucp/h. As condições de operação são instáveis e de difícil previsão.
Nível de Serviço F: representa fluxo severamente congestionado, com demanda superior à capacidade. Os fluxos atingidos são inferiores à capacidade e as velocidades são muito variáveis" (Manual HCM, 2010).

Em resumo os níveis A e B são considerados bons, C e D considerados regulares, E e F ruins, ou seja, o nível de serviço D é considerado como o limite aceitável pelos motoristas.

Por meio da relação Volume/Capacidade e da capacidade máxima por faixa da via, pode-se ter uma identificação precisa das condições de tráfego da via analisada. O Quadro 6 a seguir, retrata os diversos níveis de operação.

Quadro 6 –Níveis de serviço pela relação Volume/Capacidade.

Nível de Serviço	Máximo volume/h/faixa	Relação V/C	Condição do Fluxo
A	490	menor que 0,30	Ótimo
B	810	0,31 - 0,45	Bom
C	1.170	0,46 - 0,70	Aceitável
D	1.550	0,71 - 0,85	Regular
E	1.800	0,86 - 0,99	Ruim
F	1.800	maior que 1,00	Péssimo

Fonte: *HCM, 2010.*

Será elaborado um quadro para cada cenário e analisada a situação atual (Cenário 1 - 2020), em seguida serão realizadas as análises das situações futuras (Cenário 2 – 2036 e Cenário 3 – 2056), quantificando a magnitude do impacto que os volumes adicionais provenientes do projeto causarão no sistema viário.

A metodologia de análise pressupõe em sua essência o uso dos volumes de tráfego já calculados em cada setor e sua relação com as capacidades viárias. A primeira variável (Veículo/Hora/Pico) tem origem em estimativa e estudos anteriores[1],

[1] Para as vias Av. Edgar Nelson Meister, Av. Hans Dieter e Av. Santos Dumont foi utilizado o mesmo valor de referência, coleta em 10, 11 e 12 de março de 2020, na Av. Santos Dumont, sentido Sul/Norte, com média de 1787 veículos/hora/pico. Para as vias Rua Joinville e Rua Dona Francisca, foi utilizada contagem realizada para

visto que não foram realizadas as contagens de tráfego recente nas vias já mencionadas, dispostas no Mapa 8. Para a taxa de fluxo de saturação base por faixa, adotou-se um valor de 1.900 cp/h/p, atendendo a recomendação do HCM (2000).

Quadro 7 – Cenário 1 (2020) – Quadro do nível de serviço das vias

Via	Setor	Situação Pavimento	Faixas por sentido	NOS (bi/pico - 8hs)	Veículo Hora/Pico	Capacidade (UCP/H)	Y*	Nível de Serviço
Av. Edgar Nelson Meister	AID	Pavimentação CBUQ	2 faixas	Fluxo intenso	1787	3800	0,47	C
Av. Hans Dieter	AID	Pavimentação CBUQ	2 faixas	Fluxo intenso	1787	3800	0,47	C
Av. Santos Dumont	AID	Pavimentação CBUQ	2 faixas	Fluxo intenso	1787	3800	0,47	C
Estrada Cubatão Grande	SEINE	Pavimentação CBUQ	1 faixa	Fluxo baixo	47	1900	0,02	A
Estrada da Fazenda	SEINE/SEITP1	Pavimentação CBUQ	1 faixa	Fluxo baixo	218	1900	0,11	A
Estrada da Ilha	SEITP2/SEITP3	Pavimentação CBUQ	1 faixa	1 (int. Dna Francisca)	177	1900	0,09	A
Estrada do Oeste	SEITP1	Pav. Mista (CBUQ/Terra)	1 faixa	Fluxo baixo	171	1900	0,09	A
Estrada João de Souza Mello e Alvim	SERFAC	Pav. Mista (CBUQ/Terra)	1 faixa	1 (trav. Baixas)	289	1900	0,15	A
Estrada Sol	SEITP2	Estrada Rural (Terra)	1 faixa	Fluxo médio	134	1900	0,07	A
Estrada Timbé	SEINE/SERFAC/SEITP1	Pav. Mista (CBUQ/Terra)	1 faixa	2 (int. Fazenda e Tuiuti)	507	1900	0,27	A
R. Alvino Souza do Nascimento	SEINE/SEITP1/SEITP3	Pav. Mista (CBUQ/Terra)	1 faixa	Fluxo baixo	261	1900	0,14	A
R. Dona Francisca	AID	Pavimentação CBUQ	1 faixa	2 (int. Ilha e Edgar)	1434	1900	0,75	D
R. Dorothóvio Nascimento	SERFAC	Pav. Mista (CBUQ/Terra)	1 faixa	1(int. Tuiuti)	289	1900	0,15	A
R. Joinville	AID	Pavimentação CBUQ	1 faixa	Fluxo médio	1434	1900	0,75	D
R. Manoel Silveira	SEITP3	Pavimentação CBUQ	1 faixa	1 (int. Santos Dumont)	43	1900	0,02	A
R. Paulo Schramm	SEITP1	Pavimentação CBUQ	1 faixa	Fluxo baixo	47	1900	0,02	A
R. Ten. Antonio João	SEITP3	Pavimentação CBUQ	1 faixa	1 (int. Edgar)	43	1900	0,02	A
R. Tuiuti	SERFAC	Pavimentação CBUQ	1 faixa	2 (int. Timbé e S.Dumont)	289	1900	0,15	A

Fonte: *Elaboração própria*
*Grau de Saturação

Portanto, para efetuar o cálculo do Cenário 1 (2020), conforme demonstrado no Quadro 7, contabilizou-se a situação mais crítica (maior volume – hora pico), dividida pela capacidade da via, resultando no grau de saturação da via (Y), ou seja, a relação do volume pela capacidade é expressada a seguir:

Demonstração para Av. Edgar Nelson Meister [2]:

$$Y = \frac{1787}{3800} \rightarrow \quad Y = 0{,}47$$

Dessa forma, o grau de saturação da via é da ordem de 47%, ou seja, conforme critérios apontados no Quadro 6, evidencia que o sistema viário ainda pode absorver demanda adicional do tráfego. Assim, o Nível de Serviço é "C", apresentando condição aceitável de fluxo. Esta mesma condição é estendida para a Av. Hans Dieter e Av. Santos Dumont.

Cabe ressaltar que para o cenário base (2020) a Rua Joinville e a Rua Dona Francisca possuem grau de saturação de 75%, com Nível de Serviço é "D", ou seja, com condição regular, considerado como o limite aceitável pelos motoristas. Para as

Estudo Técnico do Departamento de Trânsito de Joinville, em que o fluxo total da via, no dia 27/01/2021 foi de 14.348 veículos no sentido sul/norte. Estima-se que 60% dos veículos utilizam a via nas 4 horas pico, sendo portanto, o valor de referência de 1.434 veículos por hora pico.
[2] Demonstração efetuada para os dados da Av. Edgar Nelson Meister, que mesma metodologia de cálculo segue para as próximas.

demais treze vias avaliadas, o Nível de Serviço é "A", com ótimas condições de fluxo, demonstradas no Quadro 7.

Com base nas informações acima descritas serão calculadas as capacidades de saturação de cada uma das vias analisadas e comparadas aos volumes possibilitando assim o conhecimento das intensidades de uso atuais e identificação dos níveis de serviço.

Para os cenários futuros também será realizado o mesmo procedimento, o qual indicará a efetividade das modificações propostas para solucionar os problemas atuais.

Para o Cenário 2 (2036), passamos a analisar o nível de serviço das vias com o cenário de crescimento, conforme já descrito nas metodologias de estimativa de demandas anteriores para cada setor. Desta forma, em não havendo ampliação e melhorias no sistema viário, temos uma piora no quadro de nível de serviço, conforme demonstrado no Quadro 8.

Quadro 8 – Cenário 2 (2036) – Quadro do nível de serviço das vias

Via	Setor	Situação Pavimento	Faixas por sentido	NOS (h/pico - 8hs)	Veículo Hora/Pico	Capacidade (UCP/H)	Y*	Nível de Serviço
Av. Edgar Nelson Meister	AID	Pavimentação CBUQ	2 faixas	Fluxo intenso	2051	3800	0,54	C
Av. Hans Dieter	AID	Pavimentação CBUQ	2 faixas	Fluxo intenso	2051	3800	0,54	C
Av. Santos Dumont	AID	Pavimentação CBUQ	2 faixas	Fluxo intenso	2051	3800	0,54	C
Estrada Cubatão Grande	SEINE	Pavimentação CBUQ	1 faixa	Fluxo baixo	494	1900	0,26	A
Estrada da Fazenda	SEINE/SEITP1	Pavimentação CBUQ	1 faixa	Fluxo baixo	918	1900	0,48	C
Estrada da Ilha	SEITP2/SEITP3	Pavimentação CBUQ	1 faixa	1 (int. Dna Francisca)	914	1900	0,48	C
Estrada do Oeste	SEITP1	Pav. Mista (CBUQ/Terra)	1 faixa	Fluxo baixo	424	1900	0,22	A
Estrada João de Souza Mello e Alvim	SERFAC	Pav. Mista (CBUQ/Terra)	1 faixa	1 (trav. Balsas)	1209	1900	0,64	C
Estrada Sal	SEITP2	Estrada Rural (Terra)	1 faixa	Fluxo médio	730	1900	0,38	B
Estrada Timbé	SEINE/SERFAC/SEITP1	Pav. Mista (CBUQ/Terra)	1 faixa	2 (int. Fazenda e Tuiuti)	2127	1900	1,12	F
R. Alvino Souza do Nascimento	SEINE/SEITP1/SEITP3	Pav. Mista (CBUQ/Terra)	1 faixa	Fluxo baixo	1102	1900	0,58	C
R. Dona Francisca	AID	Pavimentação CBUQ	1 faixa	2 (int. Ilha e Edgar)	2067	1900	1,09	F
R. Dorothóvio Nascimento	SERFAC	Pav. Mista (CBUQ/Terra)	1 faixa	1(int. Tuiuti)	1209	1900	0,64	C
R. Joinville	AID	Pavimentação CBUQ	1 faixa	Fluxo médio	2067	1900	1,09	F
R. Manoel Silveira	SEITP3	Pavimentação CBUQ	1 faixa	1 (int. Santos Dumont)	184	1900	0,10	A
R. Paulo Schramm	SEITP1	Pavimentação CBUQ	1 faixa	Fluxo baixo	424	1900	0,22	A
R. Ten. Antonio João	SEITP3	Pavimentação CBUQ	1 faixa	1 (int. Edgar)	184	1900	0,10	A
R. Tuiuti	SERFAC	Pavimentação CBUQ	1 faixa	2 (int. Timbé e S.Dumont)	1209	1900	0,64	C

Fonte: *Elaboração própria*
*Grau de Saturação

Com a implementação parcial do Projeto Vale Verde e aumento da demanda por viagens, a capacidade real das vias é substancialmente afetada, sendo que cinco vias continuam tendo ótimo Nível de Serviço "A" e uma via passa a Nível de Serviço "B" ainda considerado bom. Nove vias passam ao Nível de Serviço "C", apresentando condição aceitável de fluxo. Contudo, três vias entram no que é considerado o pior Nível de Serviço, o "F" são elas, a Estrada Timbé, as ruas Joinville e Dona Francisca.

No Cenário 3 (2056), em não havendo ampliação e melhorias no sistema viário, temos uma piora significativa no quadro de nível de serviço, conforme demonstrado no Quadro 9.

Quadro 9 – Cenário 3 (2056) – Quadro do nível de serviço das vias

Via	Setor	Situação Pavimento	Faixas por sentido	NOS (h/pico - 8hs)	Veículo Hora/Pico	Capacidade (UCP/H)	Y*	Nível de Serviço
Av. Edgar Nelson Meister	AID	Pavimentação CBUQ	2 faixas	Fluxo intenso	3051	3800	0,80	D
Av. Hans Dieter	AID	Pavimentação CBUQ	2 faixas	Fluxo intenso	3051	3800	0,80	D
Av. Santos Dumont	AID	Pavimentação CBUQ	2 faixas	Fluxo intenso	3051	3800	0,80	D
Estrada Cubatão Grande	SEINE	Pavimentação CBUQ	1 faixa	Fluxo baixo	740	1900	0,39	B
Estrada da Fazenda	SEINE/SEITP1	Pavimentação CBUQ	1 faixa	Fluxo baixo	1375	1900	0,72	D
Estrada da Ilha	SEITP2/SEITP3	Pavimentação CBUQ	1 faixa	1 (int. Dna Francisca)	1585	1900	0,83	D
Estrada do Oeste	SEITP1	Pav. Mista (CBUQ/Terra)	1 faixa	Fluxo baixo	635	1900	0,33	B
Estrada João de Souza Mello e Alvim	SERFAC	Pav. Mista (CBUQ/Terra)	1 faixa	1 (trav. Balsas)	2414	1900	1,27	F
Estrada Sal	SEITP2	Estrada Rural (Terra)	1 faixa	Fluxo médio	1217	1900	0,64	C
Estrada Timbé	SEINE/SERFAC/SEITP1	Pav. Mista (CBUQ/Terra)	1 faixa	2 (int. Fazenda e Tuiuti)	3789	1900	1,99	F
R. Alvino Souza do Nascimento	SEINE/SEITP1/SEITP3	Pav. Mista (CBUQ/Terra)	1 faixa	Fluxo baixo	1744	1900	0,92	C
R. Dona Francisca	AID	Pavimentação CBUQ	1 faixa	2 (int. Ilha e Edgar)	2810	1900	1,48	F
R. Dorothóvio Nascimento	SERFAC	Pav. Mista (CBUQ/Terra)	1 faixa	1(int. Tuiuti)	2414	1900	1,27	F
R. Joinville	AID	Pavimentação CBUQ	1 faixa	Fluxo médio	2810	1900	1,48	F
R. Manoel Silveira	SEITP3	Pavimentação CBUQ	1 faixa	1 (int. Santos Dumont)	368	1900	0,19	A
R. Paulo Schramm	SEITP1	Pavimentação CBUQ	1 faixa	Fluxo baixo	635	1900	0,33	B
R. Ten. Antonio João	SEITP3	Pavimentação CBUQ	1 faixa	1 (int. Edgar)	368	1900	0,19	A
R. Tuiuti	SERFAC	Pavimentação CBUQ	1 faixa	2 (int. Timbé e S.Dumont)	2414	1900	1,27	F

Fonte: *Elaboração própria*
*Grau de Saturação

Considera-se para efeitos de análise que quando da consolidação do Projeto Vale Verde e aumento da demanda por novas viagens, a capacidade das vias estará em processo de colapso, em não havendo melhorias e ampliações do sistema viário. Assim, conforme podemos auferir no Quadro 9, apenas duas vias terão ótima capacidade com Nível de Serviço "A", três vias com bom Nível de Serviço "B" e uma via com Nível de Serviço "C" de condição aceitável. Porém, há que se atentar para as cinco vias com Nível de Serviço "D" com fluxo regular ou instável; uma via Nível de Serviço "E" considerado em condições ruins e aumentos dos tempos de viagem e formação de filas. Porém, substancialmente há 6 vias que estarão com Nível de Serviço "F", ou seja, colapsadas.

6 ACESSO AO TRANSPORTE COLETIVO E MEIOS ALTERNATIVOS DE LOCOMOÇÃO

Em tempos modernos a rapidez, o conforto, a segurança, a tecnologia e as infraestruturas de transportes facilitam as conexões com as pessoas e entre o transporte de mercadorias. O transporte público é uma das formas para intensificar as interações e os movimentos entre as diversas origens e destinos, como por exemplo entre casa, escola, lazer, trabalho e outros. Por diversas razoes há ganhos distintos para a sociedade com essa forma de transporte de forma coletiva e inclusive para uma maior produtividade do capital.

Em havendo qualidade no transporte público como podemos observar em exemplos de países desenvolvidos, o seu uso regular deixa o trabalhador mais repousado, mais produtivo e com tempo para qualificação, lazer e cultura.

Mas infelizmente não é o que vemos em nosso cotidiano. O que podemos observar é a dificuldade encontrada diariamente por um contingente populacional que vê a mobilidade com precária fluidez, especialmente no que se refere à mobilidade urbana, representadas em todo o sistema de transporte (seja ônibus, automóvel, a pé, de bicicleta e outros). Além de outros aspectos, observa-se historicamente que isso é fruto tanto do planejamento de forma desintegrada quanto dos investimentos escassos e ineficientes.

Dito isso, o município de Joinville, como já expressado nos estudos de abrangência deste Projeto Vale Verde, cresce a um ritmo bastante acelerado, o que lhe condiciona uma conurbação bastante evidente, especialmente com Araquari. Joinville sofre com congestionamentos em vários pontos, em especial em horários de pico. A frota de veículos soma 439.611veículos, dos quais 902 são ônibus e 881 micro-ônibus (DENATRAN – 2020).

A dependência do sistema de transporte coletivo em Joinville é considerável, por estudos já realizados, à exemplo do Plano de Mobilidade de Joinville (PlanMob, 2016), em que a pesquisa mostrou que 24% da população locomove-se por algum tipo de transporte coletivo oferecido pela cidade - transporte por ônibus urbano, especial de empresas ou por fretamento. O índice constado é superior à média de diversas cidades brasileira médio porte, contudo, inferior ao estabelecido pelo PlanMOB (40% em 2030).

A população que se desloca por transporte coletivo é apenas 22%, que se divide entre as duas empresas que operam o sistema - a Empresa Gidion que opera a concessão sul e a Empresa Transtusa que opera a concessão norte. Em pesquisa realizada em 2015, "a média do nível de satisfação entre os usuários ficou em 5,2 (5,4 em 2014) em uma escala de 0 a 10. Obtiveram as piores notas itens como gasto, conforto dos pontos de ônibus, exposição ao ruído e a poluição e, conforto dos ônibus" (PlaMob, 2016, p.50).

Assim, a região norte, a qual o Projeto Vale Verde está localizado, é operado pela Empresa Transtusa, sendo servida das linhas de transporte coletivo e um terminal urbano, conforme demonstrado Mapa 9.

***Mapa 9** – Localização das linhas de ônibus e do terminal*

***Fonte** – Simgeo/Joinville*

Veremos abaixo, três exemplos de como os tempos de deslocamento se comportam em se tratando de transporte coletivo (TC) ou (ônibus), na região estudada até certos pontos de referência institucional no município.

O primeiro exemplo é o deslocamento da Prefeitura Municipal de Joinville, até a Escola Municipal Fritz Benkendorf (Pirabeiraba), em que podemos visualizar o trajeto no Mapa 10 e observar os tempos de deslocamento por modal no Quadro 10. Podemos concluir que a distancia é praticamente a mesma pelos 4 meios de deslocamento, contudo o veículo e a bicicleta são de maior agilidade, seguido do transporte público.

***Mapa 10** – Deslocamento de TC PMJ/EM Fritz Benkendorf (Pirabeiraba)*

***Fonte:** Google Maps*

***Quadro 10** – Comparativos de deslocamentos PMJ/EM Fritz Benkendorf (Pirabeiraba)*

Meios de Deslocamento	Distância Percorrida[3]	Tempo do Percurso[4]
Veículo	13,9 km	27 min
Ônibus	20,9 km	1h e 4 min
A pé	13,6 km	2hs e 48 min
Bicicleta	13,9 km	43 min

***Fonte:** Elaboração própria com base nos dados do Google Maps*

O segundo exemplo é o deslocamento da Prefeitura Municipal de Joinville até a Escola Municipal José do Patrocínio (Jardim Paraiso), em que podemos visualizar o trajeto de ônibus no Mapa 11 e observar os tempos de deslocamento por modal no Quadro 11. Neste caso, a distância sofre pequenas alterações, e novamente o deslocamento por veículo e bicicleta são de maior agilidade, seguido do transporte público, que necessita um deslocamento a pé de 1,5 km para conclusão do percurso.

***Mapa 11** – Deslocamento de TC PMJ/EM José do Patrocínio (Jardim Paraíso)*

***Fonte:** Google Maps*

***Quadro 11** – Comparativos de deslocamentos PMJ/EM José do Patrocínio*

Meios de Deslocamento	Distância Percorrida	Tempo do Percurso
Veículo	14,4 km	21 min
Ônibus	14,4 km	1h e 7 min + 1,5 km
A pé	13,3 km	2hs e 43 min
Bicicleta	14,1 km	43 min

***Fonte:** Elaboração própria com base nos dados do Google Maps*

O terceiro exemplo é o deslocamento entre as duas escolas: Escola Municipal Fritz Benkendorf (Pirabeiraba) e a Escola Municipal José do Patrocínio (Jardim

[3] Menor distancia percorrida
[4] Menor tempo dispendido

Paraiso). Em que pese a distância entre as duas ser pequena, o trajeto de TC é o mais longo, como podemos visualizar no Mapa 12 e observar os tempos de deslocamento por modal no Quadro 12.

***Mapa 12** – Deslocamento por TC da EM Fritz Benkendorf/EM José do Patrocinio (Jardim Paraíso)*

***Fonte:** Google Maps*

***Quadro 12** – Comparativos de deslocamentos EM Fritz Benkendorf/EM José do Patrocinio*

Meios de Deslocamento	Distância Percorrida	Tempo do Percurso
Veículo	10,2 km	18 min
Ônibus	35,3 km	1h e 10 min + 1,5 km
A pé	10,2 km	2hs e 3 min
Bicicleta	10,2 km	29 min

***Fonte:** Elaboração própria com base nos dados do Google Maps*

Estes três exemplos nos remetem ao conceito vinculado às dinâmicas de proximidades em que podemos perceber que: "o que próximo é, distante fica" em se tratando de tempo de deslocamento, em especial neste caso, pelo uso de atual sistema de transporte coletivo.

Pode-se perceber também, com os três exemplos acima, que o uso da bicicleta pode ser uma alternativa bastante viável, porém, há que fazê-lo em segurança. Não sendo a atual situação das ciclovias e ciclofaixas atuais, conforme podemos observar no Mapa 13, que demonstra que apesar da existência de ciclofaixas, estas ainda são descontínuas.

***Mapa 13** – Localização das ciclovias e ciclofaixas*

***Fonte** – Simgeo/Joinville*

Uma vez estimada a demanda por transporte de bicicletas, é necessário que seja proposto e implantado a infraestrutura para tal. Ou seja, sinalização adequada e específica, desde placas e pintura de solo, até espaço próprio destinado a esse modal.

Vale lembrar que ciclovias são espaços destinados ao tráfego de bicicletas, única e exclusivamente, com separação física entre os sentidos, sendo reservado para si uma largura útil entre 2,5 metros a 6 metros, dependendo da complexidade local. O Quadro 13 a seguir, estipula as dimensões, conforme a demanda.

***Quadro 13** – Caracteristicas de ciclovias*

Tipo	Volume de tráfego (bicicletas/hora)	Largura efetiva
Ciclovia unidirecional	até 1000 bic/hora	2,00 m a 2,50 m
	de 1000 a 2500 bic/hora	2,50 m a 3,00 m
	de 2500 a 5000 bic/hora	3,00 m a 4,00 m
	acima de 5000 bic/hora	4,00 m a 6,00 m
Ciclovia bidirecional	até 1000 bic/hora	2,50 m a 3,00 m
	de 1000 a 2500 bic/hora	3,00 m a 4,00 m
	de 2500 a 5000 bic/hora	4,00 m a 6,00 m
	acima de 5000 bic/hora	maior que 6,00 m

***Fonte:** Manual de Planejamento Cicloviário, GEIPOT (2001)*

Essas medidas têm como objetivo garantir a segurança e integridade física dos usuários da via, alertá-los, e ainda, transmitir confiabilidade a todos os entes envolvidos no trânsito local.

7. IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS

O entendimento com base no estudo apresentado é de que não restam dúvidas de que com a implementação do Projeto Vale Verde, haverá aumento da demanda por deslocamentos, sendo o seu impacto bastante considerável no atual sistema viário atual. Contudo, é sabido que o Município de Joinville passar por planejamento e reestruturação do seu sistema viário e elabora atualmente o Novo Plano Viário Municipal. Assim, é recomendável que o Novo Plano Viário leve em consideração os Estudos apresentados pelo Projeto Vale Verde, para que as novas demandas por deslocamento sejam incorporadas aos estudos em andamento.

Outras diretrizes a serem levadas em consideração são as características urbanísticas apresentadas para cada um dos 5 setores do Projeto Vale Verde "Estruturação e Ordenamento Territorial - através da criação de uma Macrozona denominada Área Urbana de Proteção da Paisagem Campestre, área urbana com características diferenciadas dos demais setores urbanos do Município, destinada à implantação de empreendimentos de baixo impacto na paisagem e à regularização fundiária" (PLC), o que podem ser complementares às diretrizes aprovadas no Plano de Mobilidade Urbana de Joinville (PlamMob, 2016), que tem por objetivos a qualificação dos deslocamentos a pé, o aumento dos índices de deslocamentos por bicicleta e o aumento dos índices de deslocamentos por transporte coletivo público.

Contudo, para que isso se torne realidade, há que planejar de forma antecipada, prevendo a demanda por novas vias e a reconfiguração das vias existentes, com melhorias pontuais devido ao aumento dos deslocamentos e consequentemente do fluxo.

Apesar das ponderações e níveis de serviço quanto ao cenário futuro, é passível de compreensão que os problemas que serão enfrentados são de ordem municipal, sendo relacionados às questões de planejamento urbano. Dessa forma, o Projeto Vale Verde deve ser interpretado como parte do crescimento existente na cidade e principalmente da região, e não pode ser considerado um elemento externo que não promoverá melhoras à coletividade, desde que levadas em consideração os condicionantes ambientais já previstas para a área.

Pode ser considerada também, uma avaliação periódica nos volumes de trafego quanto às situações futuras apresentadas neste relatório, uma vez que os

cenários futuros são frutos de projeções feitas sobre uma taxa de crescimento atual, que pode oscilar no decorrer dos anos e que depende de inúmeras variáveis.

Em seguida, serão apresentadas, para um cenário de curto (2 anos), médio (5 anos) e longo prazo (10 anos), ações que podem auxiliar no processo de planejamento, controle, avaliação e fiscalização, dada a consecução do projeto com seus cinco setores para a região delimitada neste estudo. Alertamos contudo, que tais ações necessitam de estudos específicos para sua execução, visto que nossa avaliação não se deu com objetivo de resolução dos principais problemas enfrentados no trânsito local na atualidade, mas apontar medidas mitigadoras para alertar de problemas futuros.

7.1 Ações de Curto Prazo

a) Elaboração de projeto executivo de melhorias estruturais e de sinalização viária nos principais gargalos (NOS) encontrados.

Há soluções mais simples, porém que demandam estudos especificos que podem ser solucionados com melhorias nas interseções, criação de rotatórias e dispositivos de acesso. Ou ainda, a implementação de sinalização vertical ou horizontal (Regulamentação, Advertência e Orientação), a fim de instruir os usuários. Estas ações podem ser pensadas de forma emergencial para: Estrada Timbé com Rua Tuiuti; Estrada Fazenda com Estrada Timbé, Rua Tuiuti com Rua Dorothóvio do Nascimento.

b) Elaboração de projeto geométrico atrelado às faixas de aceleração e desaceleração nos PGV

Nas interseções, as saídas e entradas são feitas de forma imediata pelo posicionamento de faixas de aceleração e desaceleração, o que retém o fluxo, causando filas e atrasos nos deslocamentos. Esta retenção se dá pelo aumento do fluxo de tráfego, como também por conta de polos geradores de viagem que se encontram próximos ao local. Este é por exemplo o caso da Estrada da Ilha com Rua Dona Francisca (enquanto o projeto de duplicação não for executado).

c) Estudo para reconfiguração dos acessos aos principais PGV

É importante o monitoramento das condições atuais para prever e conseguir acomodar, de forma efetiva, a demanda adicional em um futuro próximo. Temos neste caso um grande fluxo já gerado pelos moradores da comunidade Jardim Paraiso, que

pra além de outras ações pontuais, será necessário em curto período estudar viabilidade de nova via com construção de com ponte para novo acesso a Rua Dorothovio do Nascimento e posterior acesso a Avenida Santos Dumont.

7.2 Ações de Médio Prazo

d) Instalação de contadores de tráfego nas principais vias

Uma central de monitoramento com contadores de tráfego mais modernos (com câmeras) além de auxiliar no processo de planejamento e controle do trafego, auxiliam na elaboração de projetos de circulação segura aos transeuntes, principalmente nos locais de grande fluxo, próximo a travessias. Neste caso, vias arteriais como as Avenidas Santos Dumont, Edgar Nelson Meinter, Hans Dieter Schmidt e a Rua Dona Francisca.

e) Licenciamento e Fiscalização dos PGV

Já está previsto no Plano Diretor do Município a elaboração de estudos para a liberação de alvarás para a construção de empreendimentos. Os empreendimentos desta região, pelo projeto apresentado, possui diversos condicionantes que precisam ser levados em consideração pelos empreendedores e fiscalizados pelo poder público, à exemplo das Marinas já existentes e mesmo as que venham se instalar, necessitando estudos específicos para a liberação de alvarás de funcionamento, pois além da questão ambiental, o acesso terrestre de barcos de grande porte gera interdição parcial de vias, necessitando a sinalização adequada, e para tanto, precisam ter regras e horários específicos para tais movimentações.

f) Estudo para abertura e/ou reconfiguração de vias públicas dentro da área do projeto

É importante que haja uma preocupação com os novos acessos aos empreendimentos futuros dentro dos cinco setores do projeto, para que haja maior interação entre eles. Assim, pode haver uma responsabilidade compartilhada entre o poder público e os empreendedores, com financiamento conjunto de projetos e execuções de obras necessárias para a interação e melhor circulação local para que possa ser aumentada a possibilidade de fluxo de passagem.

g) Estudo de demanda para o transporte coletivo

Com as informações obtidas das empresas que operam o Sistema de Transporte Coletivo Municipal da demanda atual, somadas as demandas geradas pela implantação do Projeto Vale Verde, podem ser estudadas as possibilidades de novas linhas de circulação local, com intuito de proporcionar maior integração e estimular o uso deste meio.

7.3 Ações de Longo Prazo

h) Implantação do Novo Sistema Viário com novos corredores de ligação e vias rápidas

Como podemos observar nas análises dos cenários futuros que apontaram por nível péssimo de serviço em diversas vias, em não sendo projetadas melhorias nas vias. Contudo, tem-se uma situação confortável do ponto de vista da acomodação do tráfego local no cenário presente. O Novo Plano Viário pode ser o grande diferencial no sentido de projeção de vias, como por exemplo uma via duplicada das imediações do aeroporto, chegando até próximo as margens do rio Cubatão e seguindo uma Nova Beira Rio, até alcançar a Estrada do Oeste, ligando à BR 101. Isso tudo, levando em consideração as questões ambientais, tão frágeis nessa região.

i) Realização de estudos e auditorias locais em parceria com os novos PGV

Os empreendedores possuem responsabilidades com a qualidade do sistema viário local. Essa responsabilidade passa por conhecer a capacidade deste sistema em absorver a demanda gerada pelo empreendimento sem impactos relevantes, o que significará um melhor aproveitamento da estrutura existente. Assim, a necessidade de estudos e auditorias são necessárias para que o Poder Publico tenha controle e possa planejar melhorias futuras, a exemplo de vias duplicadas que possam aumentar o fluxo dos deslocamentos e permitir que hajam faixas exclusivas para o transporte coletivo, possibilitando maior agilidade e redução do tempo dos trajetos, formas de atratividade do transporte coletivo.

j) Integração Cicloviária concluída, com indicação de rotas ciclísticas e turísticas

O Projeto Vale Verde tem embutido em seus objetivos mudanças no zoneamento local sem alterar as características da paisagem campestre, com baixo adensamento populacional e formas de ocupação sustentáveis. Estas alterações, como vimos, aumentarão o fluxo de veículos no local e com objetivo de reduzir este

fluxo, o incentivo a uso de meios alternativos, como a bicicleta, deve ser estar imbuído no projeto de educação ambiental que se pretende realizar na região. Para tanto, as ciclovias e ciclofaixas dever estar presentes nos projetos viários para que não tenhamos os conflitos identificados no presente momento. Outras formas de incentivo é a criação de rotas ciclísticas de observação da paisagem local e interação com o meio rural, além das belezas naturais encontradas à beira do Rio Cubatão.

Cabe, assim:

1. Ao Poder Público Municipal:

a) avaliação periódica nos volumes e das situações das vias apresentadas neste relatório, uma vez que os cenários futuros são frutos de projeções feitas sobre uma taxa de crescimento atual que pode oscilar no decorrer dos anos e que depende de inúmeras variáveis;

b) elaborar estudo específico com simulações e modelagens para com simples intervenções, pequenas obras, sinalização horizontal e vertical atenuar as filas que se formam em horários de pico, conforme exemplos já mencionados.

c) estudo e posterior criação de novos eixos de circulação estrutural visando acessibilidade dos novos vetores de crescimento da cidade, o investimento em transporte público e alternativo que possa minimizar os problemas de mobilidade que sem dúvida ocorrerão com o continuo crescimento da cidade e da região ao qual o empreendimento está inserido.

2. Aos Poderes Públicos Estadual e Federal:

a) a fiscalização quanto ao cumprimento do contrato junto a concessionária que administra a BR – 101, tanto das melhorias propostas no trecho atual quanto nos prazos para as suas execuções;

b) intervir junto a concessionária da BR – 101 para elaborar estudo específico com simulações e modelagens para com simples intervenções, pequenas obras, sinalização horizontal e vertical atenuar as filas que se formam em horários de pico na AID;

c) estudos e avaliações periódicas para melhorias e liberação de investimentos para as rodovias estaduais que integram a região.

3. Aos Empreendedores

a) Elaboração de estudos para implantação dos polos geradores de viagem com objetivo de conhecer a capacidade da via;

b) Promoção constante de avaliação e manutenção das vias internas dos empreendimentos e das calçadas, seguindo as legislações específicas para tal.

Por fim, o crescimento e desenvolvimento das cidades requer o uso de estratégias arrojadas, em que as moradias e a circulação se subordinem a produção do espaço de forma organizada e planejada, garantindo a acessibilidade para um número cada vez maior de pessoas.

8. EQUIPE

Diego Miguel Perez:

Biólogo formado na UFSC com pós-graduação em Ciências Naturais pela Universidade de São Paulo (IB USP). Atua como consultor ambiental desde 1994, com ênfase diagnósticos ambientais e elaboração de planos de manejo de unidades de conservação. Nas proximidades de Araquari coordenou os estudos do meio biótico para a implantação da então Vega do Sul (atual ArcelorMittal) e do Contorno Ferroviário Joinville- Araquari.

Janete Ely – Coordenação do Estudo e Responsabilidade Técnica

Possui graduação em Ciências Econômicas com registro no CORECON/SC sob o n. 2834. Doutoranda em Geografia na UFSC e Especialista em Infraestruturas de Transportes e Rodovias pelo Instituto de Pós-Graduação (IPOG). Atua como consultora em estudos sócio econômicos e estudos de tráfego, principalmente nos seguintes temas: estudos socioeconômicos, estudos de mercado, master plan, estudos de tráfego, investimentos em transportes e economia política e desenvolvimento. Parcerias recentes: Master Plan do Floripa Airport; RAP para o Sistema de Esgotamento Sanitário do Município da Palhoça; EIV Edifício Garagem do Colégio Catarinense; Estudo socioeconômico para viabilização e regulamentação do transporte coletivo de passageiros no município de Pomerode/SC, Estudo de Trafego e Mobilidade para o Projeto Vale Verde em Joinville, entre outros.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Companhia de Engenharia de Tráfego - CET. **Polos geradores de tráfego II**. Boletim Técnico da CET, 36. 2. ed. São Paulo: Companhia de Engenharia de Tráfego, 2000.

DETRANS. **Estudo Técnico - Redutor de Velocidade**. Joinville, 2020. Disponível em: https://www.joinville.sc.gov.br/wp-content/uploads/2021/03/Estudo-T%C3%A9cnico-Redutor-de-Velocidade-R.-Dona-Francisca-n%C2%BA-3.651.pdf

DNIT. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. **Manual de Estudos de Tráfego**, Rio de Janeiro 2006.

DNIT. **Manual de Estudos de Tráfego**. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/manual_estudos_trafego.pdf

FIESC, Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina. **Proposta de Corredor Paralelo a Rodovia Br-101: Rodovia SC 108.** Florianópolis, 2018. http://fiesc.com.br/pt-br/gt-br101-do-futuro. Acesso em: 24 de março de 2020.

FREITAS, I. M. D. P. **Políticas Públicas de Uso do Solo, Transporte e Trânsito**. Brasília: Universidade Federal de Brasília, 2001.

GEIPOT. **Manual de Planejamento Cicloviário**. Brasília, 2001. Disponível em: http://projects.mcrit.com/tiete/attachments/article/291/Manual%20de%20planejamento%20ciclovi%C3%A1rio%20-%20GEIPOT%20-%202001.pdf

HCM 2010 – Highway Capacity Manual. Transportation Research Board – of the National Academies. Washington DC, 2010.

IBGE Cidades. **Estimativa populacional de Florianópolis 2019**. https://cidades.ibge.gov.br, aceso em 10 de novembro de 2019.

ITE. Institute of Transportation Engineers. **Trip Generation**, Version 5. Seattle: Microtrans, 2006.

IMTT. Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres. I. P. **Contagens e Inquéritos de Tráfego**. Portugal, 2011.

PIETROANTONIO, H. et al - **Introdução à Engenharia de Tráfego** - Poli/USP - S.Paulo - 1999.

PIGNATARO, L. J. – **Traffic Engineering: Theoryand Practice**, Prentice-Hall, USA. 1973.

PORTUGAL, Licínio; GOLDNER, Lenise Grando. **Estudo de pólos geradores de tráfego e de seus impactos nos sistemas viários e de transportes**. Edgard Blücher, 2003.

SEPUD. **Relatório de Movimento em Interseção**: Avenida Santos Dumont. Relatório recebido por e-mail em 30 de setembro de 2021.

SETTI, José Reynaldo. Highway Capacity **Manual de capacidade rodoviária brasileiro**. In: Anais do Congresso Brasileiro de Rodovias & Concessões 2009.

SILVEIRA, Marcio Rogério (Org). **Evolução e Conceitos Básicos: Circulação, Transportes e Logística**. In: Circulação, Transporte e Logística: diferentes perspectivas. São Paulo: Outras Expressões, 2011. p. 21 – 68.

SIMGEO. **Sistemas de Informações Georreferenciadas**. Joinville, 2021. Disponível em: https://simgeo.joinville.sc.gov.br/

ANEXO D

LEGISLAÇÃO CASTROLANDA

LEGENDA

Áreas Verdes (áreas de lazer + áreas naturais) - 67,3225 ha (51,7865 % da área total do bairro)

Perímetro Castrolanda

LEGENDA

Sistema viário - sem hierarquia

Perímetro Castrolanda

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO			
EQUIPAMENTO	ÁREAS (m²)	ÁREA (ha)	%
Urbanos	54.465,87	5,4465	4,1896
Sistema Viário	99.057,00	9,9057	7,6197
Industrial	123.000,00	12,3000	9,4615
Residencial	350.253,00	35,0253	26,9425
Áreas de lazer	100.676,00	10,0676	7,7443
Áreas livres naturais	572.549,00	57,2549	44,0422
TOTAL	1.300.000,00	130,0000	99,9998

Densidades		
População	**Densidade**	**Memória de cálculo**
628	4,5 hab/ha	157 habitações com 04 pessoas/habitação
3.000	21,6 hab/ha	2.500 colaboradores fixos + corporativos = 3.000 pessoas / dia
3.628	**26,1 hab/ha**	**Considerado a área total do bairro de 139 ha**

Lei Complementar 64/2017 - Seção III - Zonas de Uso Específico

ZRC - Zona Residencial de Castrolanda: área com uso predominante residencial de baixa densidade, com características peculiares provenientes do processo histórico de ocupação da Castrolanda.

ZUI - Zona Urbana de Impacto: incide nas áreas ocupadas por usos ou atividades específicas, como cemitérios e indústrias remanescentes no tecido urbano, e por áreas próximas a vias com capacidade para fluxo intenso de cargas, tendo por objetivo:

a) permitir a instalação de atividades do setor secundário na sede urbana, compatíveis com os usos residencial; e

b) monitorar o impacto de vizinhança das atividades industriais inseridas na malha urbana da sede municipal.

ZUPA - Zona Urbana de Proteção Ambiental: caracterizada pelas áreas de preservação permanente (APP) e pelos terrenos do entorno das várzeas dos rios Iapó, São Cristóvão e Maracanã, que possuem certa fragilidade ambiental, mas que permitem instalação de atividades de lazer de baixa densidade construtiva, excetuando-se as APP.

ANEXO IX - PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO - ZONEAMENTO DA SEDE URBANA E DISTRITOS URBANOS											
ZONAS, SETORES E EIXOS		Lote mínimo (m²) [1]	Testada mínima (m) [2]	Coeficiente de Aproveitamento		Número de pavimentos [3]	Recuos laterais e de fundos (m) [4][5][6]		Recuo frontal (m)	Taxa de ocupação (%)	Taxa de permeabilidade (%) [7]
				Básico	Máximo	Máximo	Lateral	Fundos			
	ZUM 1: Zona de Uso Misto 1 (PR-340)	2.500	50	2,0	2,0	2	3	1,5	10	50	30
	ZUM 2: Zona de Uso Misto 2	250	10	2,5	4	6[8]	1,5	1,5	0	80	10
	ZUM 3: Zona de Uso Misto 3	250	10	3,0	7	12	1,5	1,5	4	60[9]	30[9]
	ZR 1: Zona Residencial 1	200	10	2,0	2,0	4*	1,5	1,5	3	70	20
	ZR 2: Zona Residencial 2	300	10	4,0	8	Livre	h/6 (mínimo de 1,5)		4	60[9]	40[9]
	ZR 3: Zona Residencial 3	250	10	3,0	5	12	1,5	1,5	4	60[9]	30[9]
	ZRC: Zona Residencial Castrolanda	500	15	2,0	3	2	2	2	5	50	40
	ZERA: Zona Especial de Recuperação Ambiental	200	10	2,0	2,0	3	1,5	1,5	4	60	30
	ZEIS: Zona Especial de Interesse Social	160	8	2,0	3	3	1,5	1,5	3	70	20
	ZEU 1: Zona de Expansão Urbana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ZEU 2: Zona de Expansão Urbana (Nova Castro)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ZUPA: Zona Urbana de Proteção Ambiental	2.500	40	0,4	0,4	2	2,5	2,5	10	20	70
	ZPA: Zona de Proteção Ambiental	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ZUI: Zona Urbana de Impacto	300	12	3,0	2,0	4	1,5	1,5	4	60[9]	30[9]
	ZI 1: Zona Industrial 1	10.000	50	-	4	-	-	-	10	40	30

(9) Permitido o aumento em 10% da taxa de ocupação e diminuição em 10% da taxa de permeabilidade mediante medidas de aproveitamento da água pluvial, conforme estabelecido no Código de Obras Municipal.

APÊNDICE A

MAPAS

Figura 3 - Bacia hidrográfica do Rio Cubatão do Norte

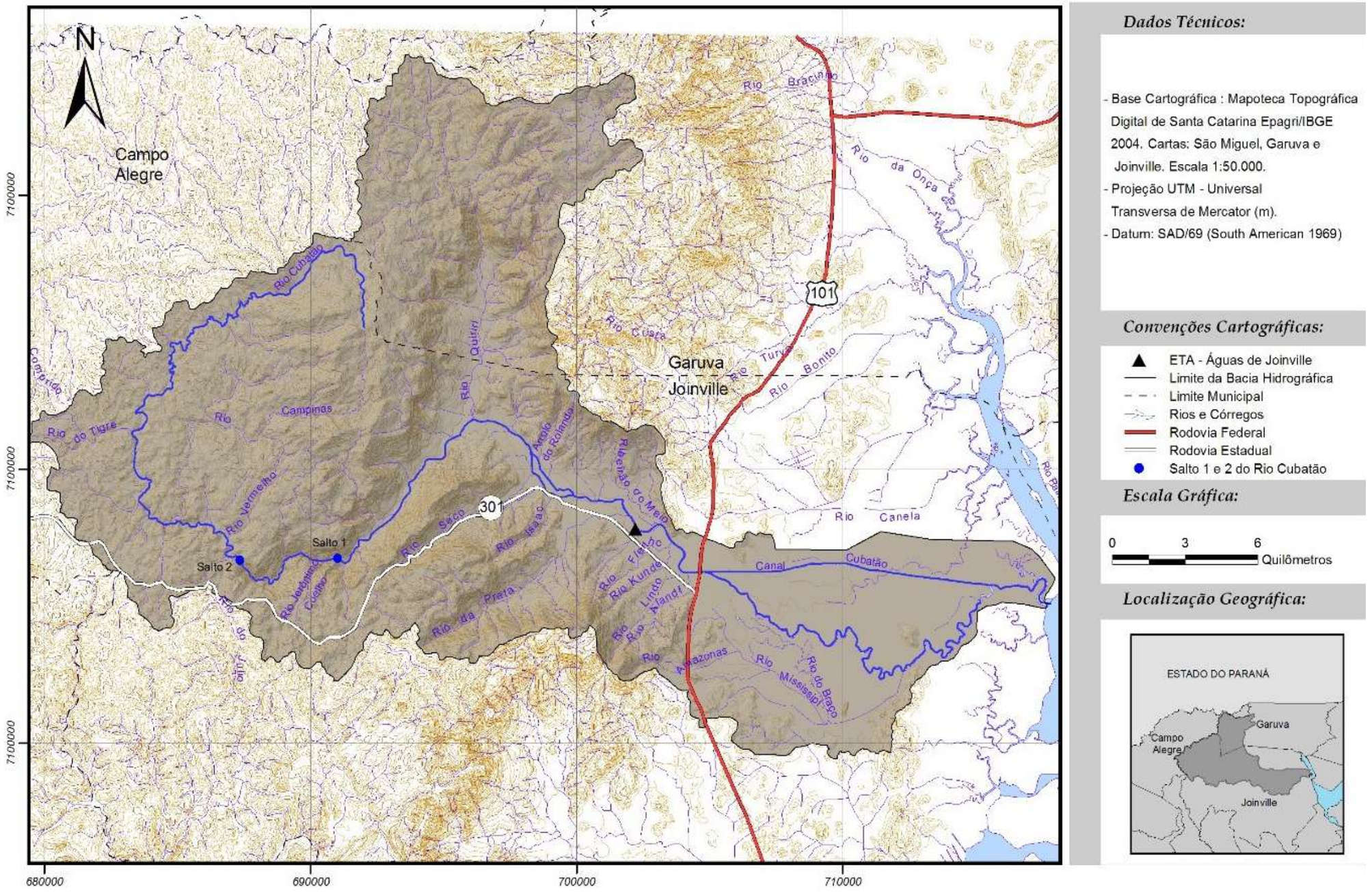


Figura 4 - Sub-bacias da bacia hidrográfica do Rio Cubatão do Norte

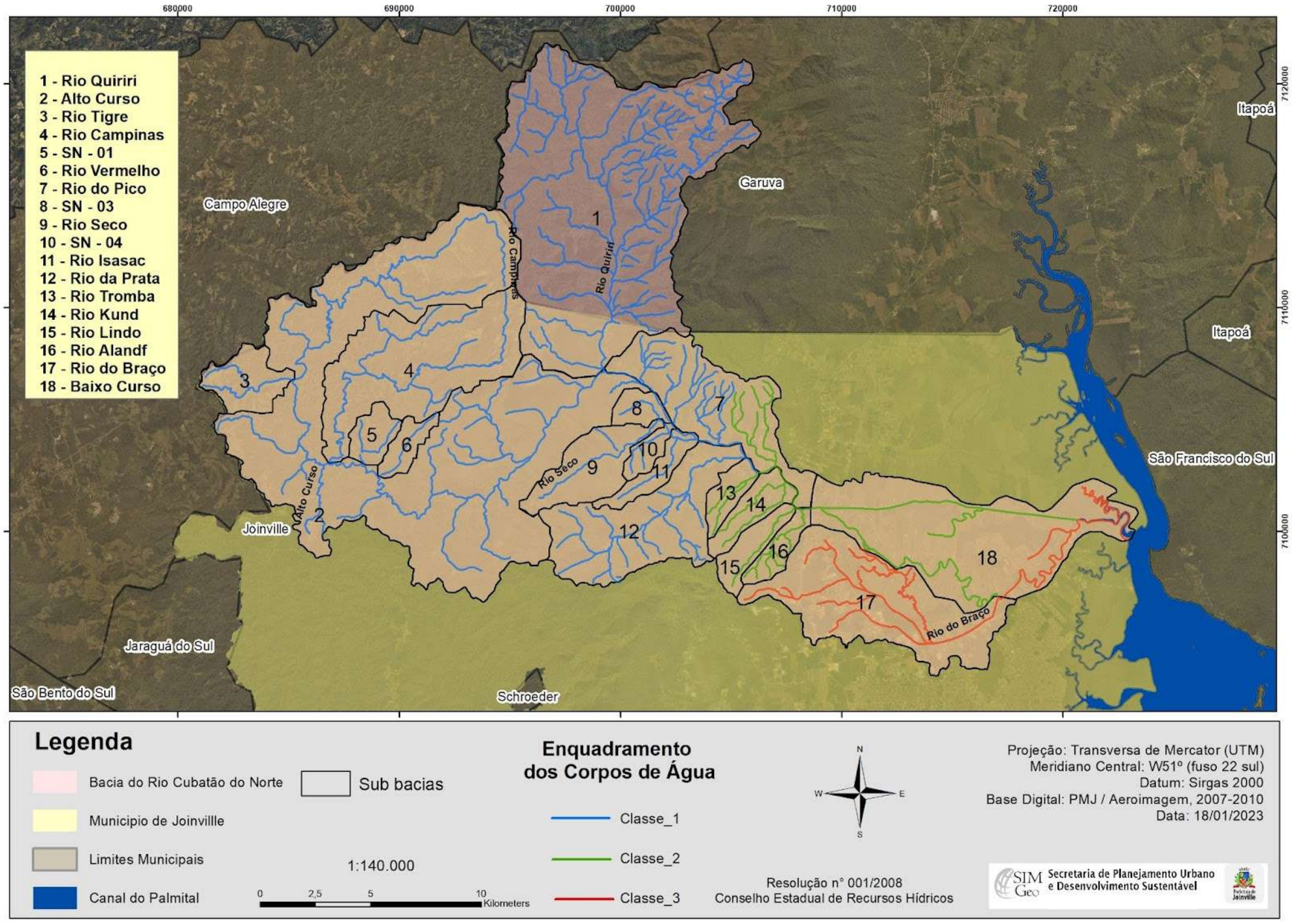
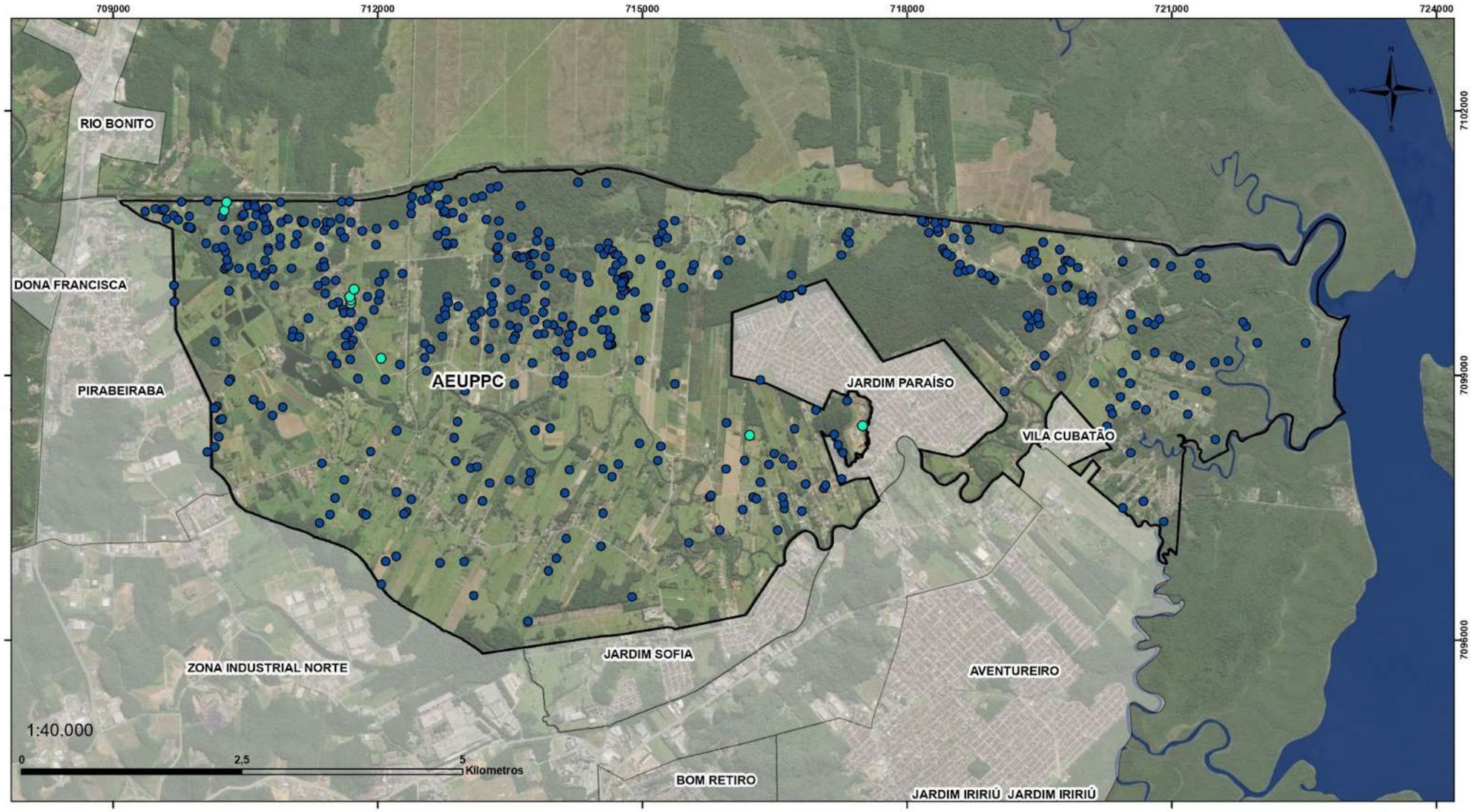


Figura 5 - Nascentes



Área de Expansão Urbana Proteção de Paisagem Campestre - Nascentes

Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51° (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 22/03/2023

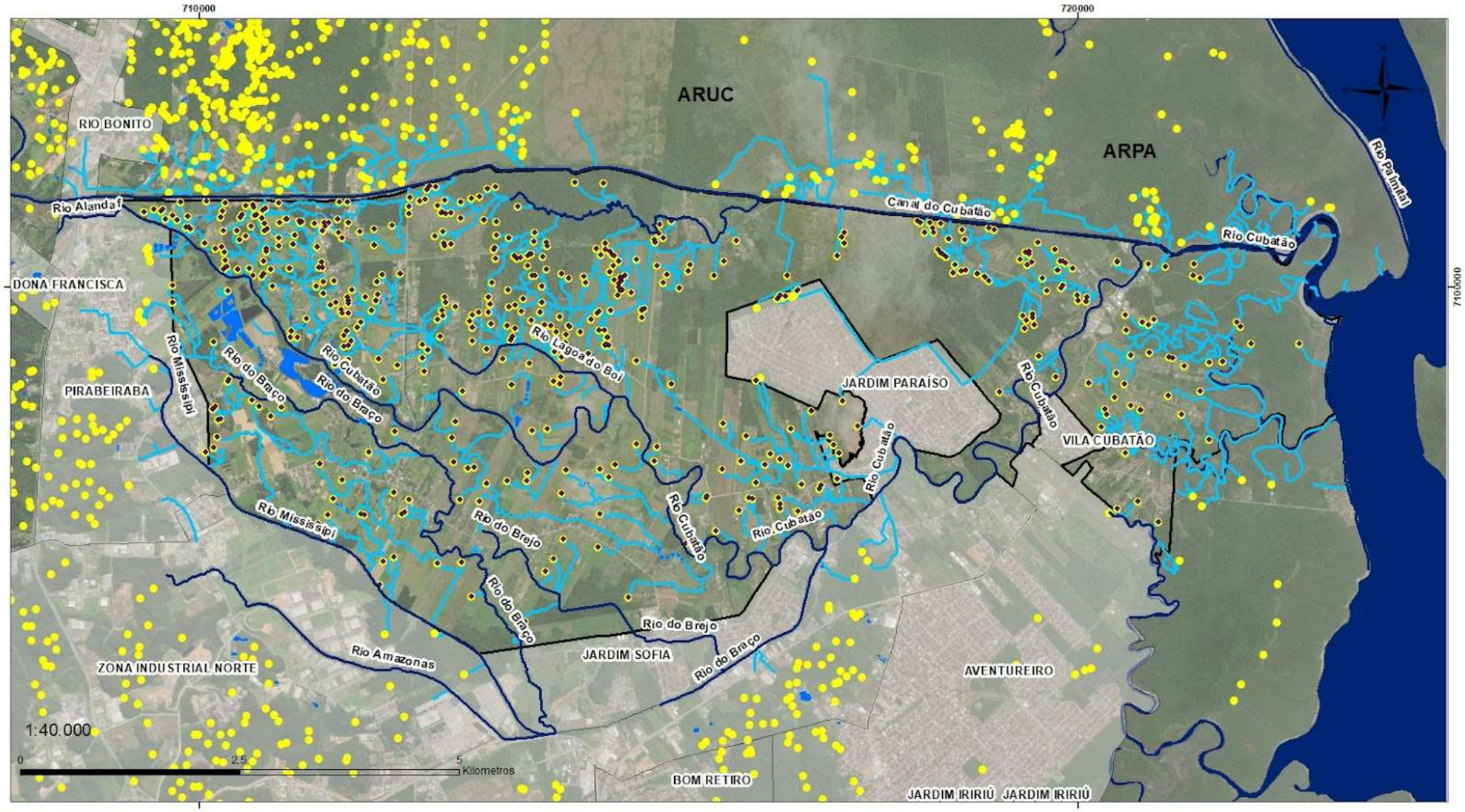
Legenda

AEUPPC | Bairros | Baía da Babitonga | Nascentes Verificadas (9) | Nascentes não verificadas (482)

Prefeitura de Joinville | PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO | SIM Geo

M:\PPUJ\UP\Geral\UPL\14.GEOPROCESSAMENTO\AEUPPC\MXD\Ambiental\AEU_PPC_Nascentes.mxd

Figura 6 - Hidrografia e nascentes



Área de Expansão Urbana Proteção de Paisagem Campestre - Hidrografia e Nascentes

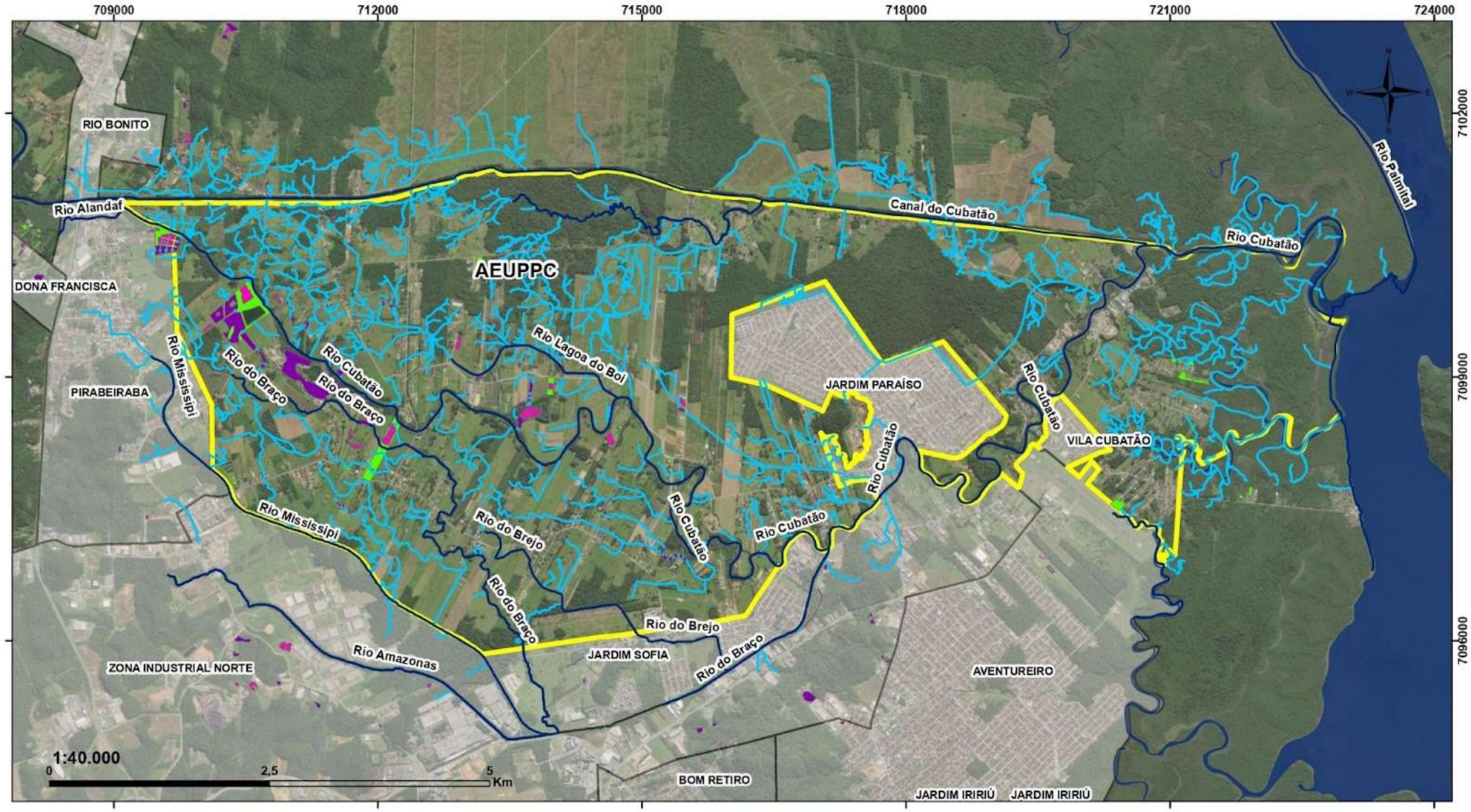
Legenda

- AEUPPC
- Bairros
- Rios Secundários
- BAÍA DA BABITONGA
- Nascentes AEUPCC (491)
- Rios Primários
- Corpos D'água
- Nascentes

Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51° (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 14/02/2023

Prefeitura de Joinville | Pesquisa e Planejamento Urbano | SIM Geo

Figura 7 - Hidrografia principal e secundária



Área de Expansão Urbana de Proteção da Paisagem Campestre
Hidrografia principal e secundária

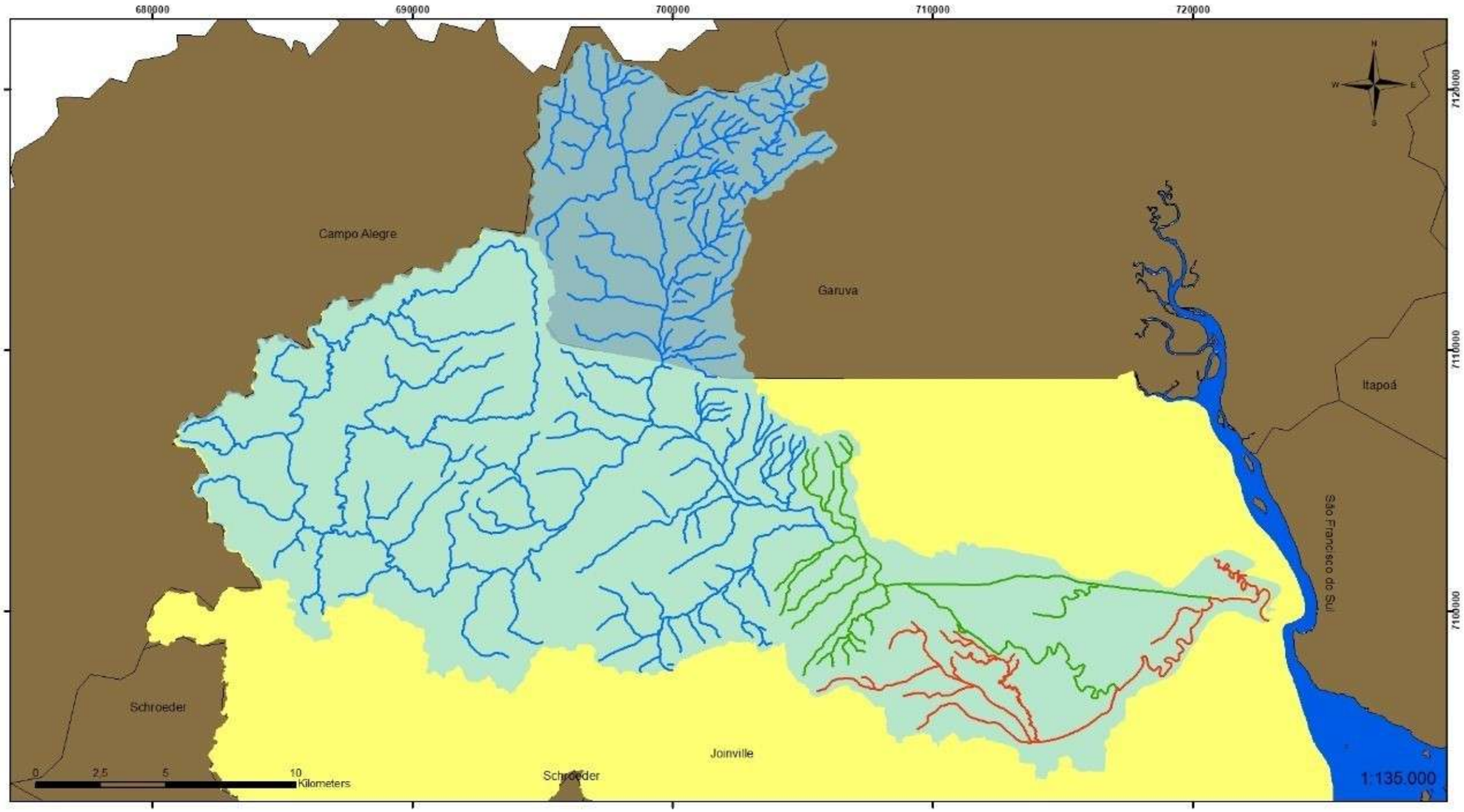
Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51° (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 22/03/2023

Legenda

AEUPPC — Rios Primários — Rios Secundários — Represamento — Artificial — Pscicultura

M:\IPPUJ\UP\Geral\UPL\14.GEOPROCESSAMENTO\AEUPPC\MXD\Ambiental\AEU_PPC_HidrografiaPrincipalSecundária.mxd

Figura 8 - Enquadramento dos corpos d'água



Legenda

- Bacia do Rio Cubatão do Norte
- Municipio de Joinvillle
- Limites Municipais
- Canal do Palmital

Enquadramento dos Corpos de Água

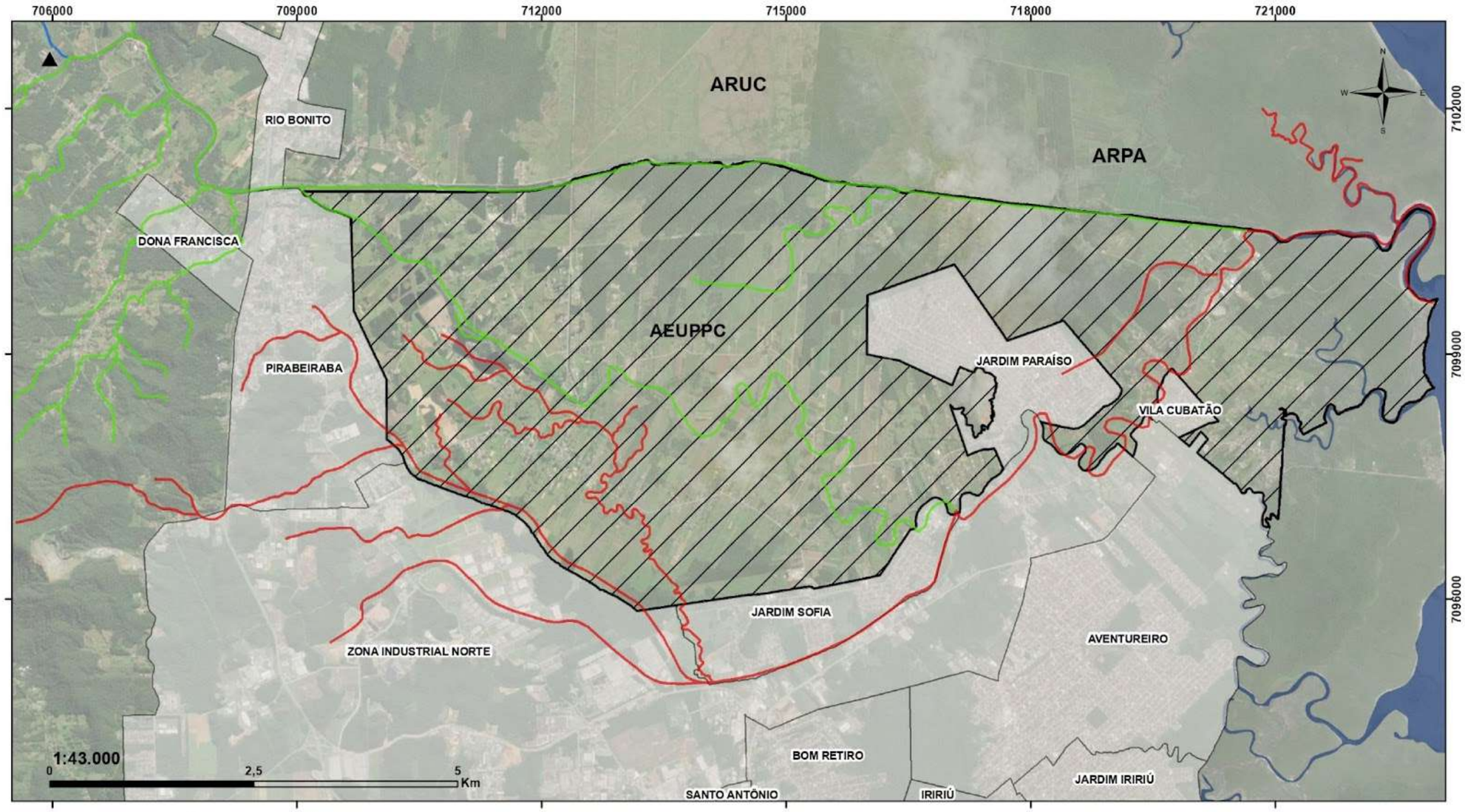
- Classe_1
- Classe_2
- Classe_3

Resolução n° 001/2008
Conselho Estadual de Recursos Hídricos

Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51° (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 28/04/2022

SIM Geo Secretaria de Planejamento Urbano e Desenvolvimento Sustentável

Figura 9 - Enquadramento dos corpos d'água



Área de Expansão Urbana de Proteção da Paisagem Campestre
Enquadramento de corpos d'água - Comitê Cubatão e Cachoeira

Legenda

AEU_PPC

Baía da Babitonga

ETA_Cubatão

Enquadramento CCJ

Classe 1

Classe 2

Classe 3

Para mais informações de classificação, consulte o documento do Comitê da Baía da Babitonga, pelo link:

https://www.aguas.sc.gov.br/jsmallfib_top/Comite%20Rio%20Cubatao%20Norte/Publicacoes/cartilha-geografica--bacias-hidrograficas-dos-rios-cubatao-e-cachoeira.pdf

M:\IPPUJ\UP\Gera\UPL\14.GEOPROCESSAMENTO\AEUPPC\MXD\Ambiental\AEU_PPC_Enquadramento_corpos_dágua.mxd

Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51° (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 25/01/2023

Prefeitura de Joinville | PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO | SIM Geo

Figura 10 - Sítios arqueológicos

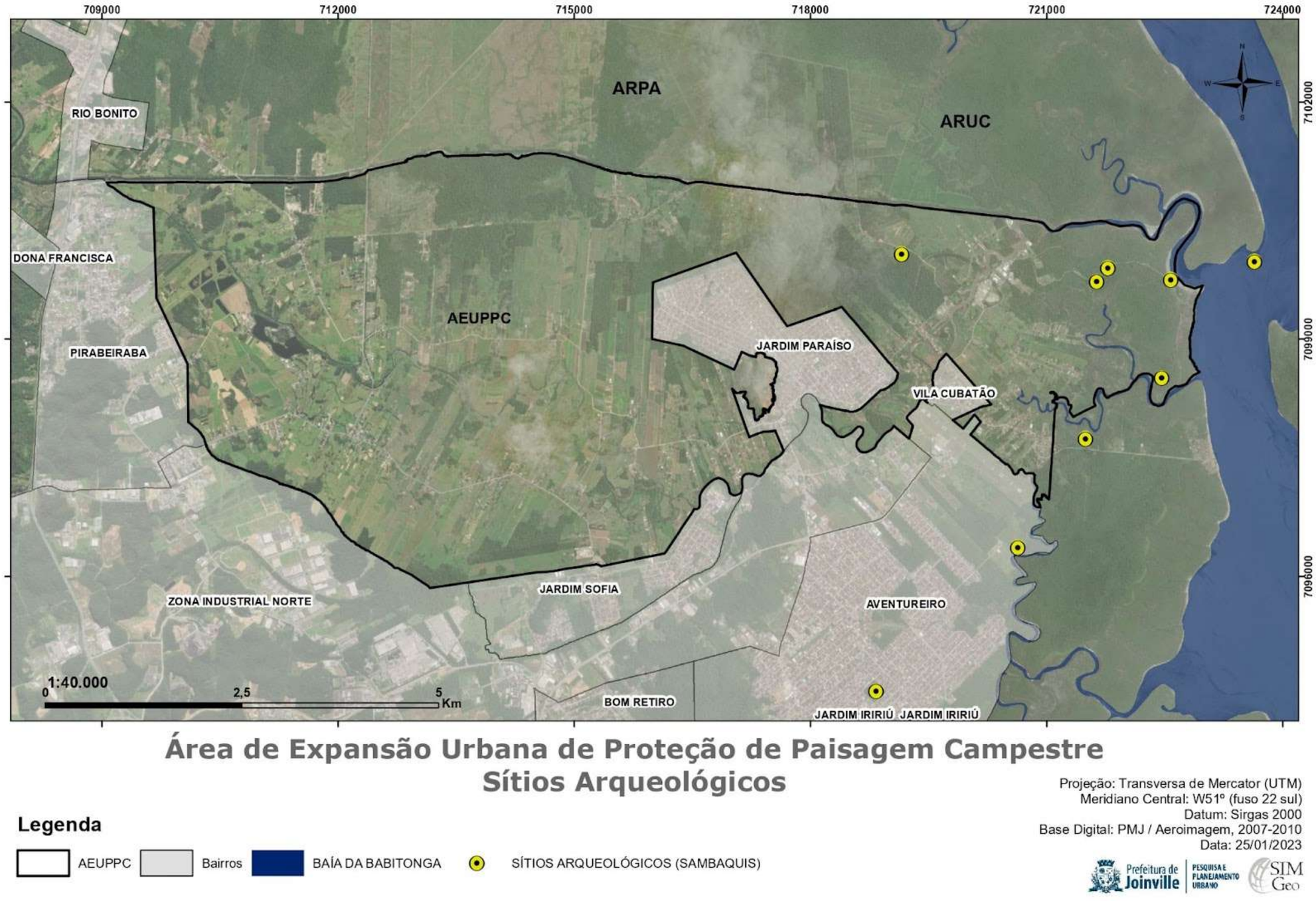
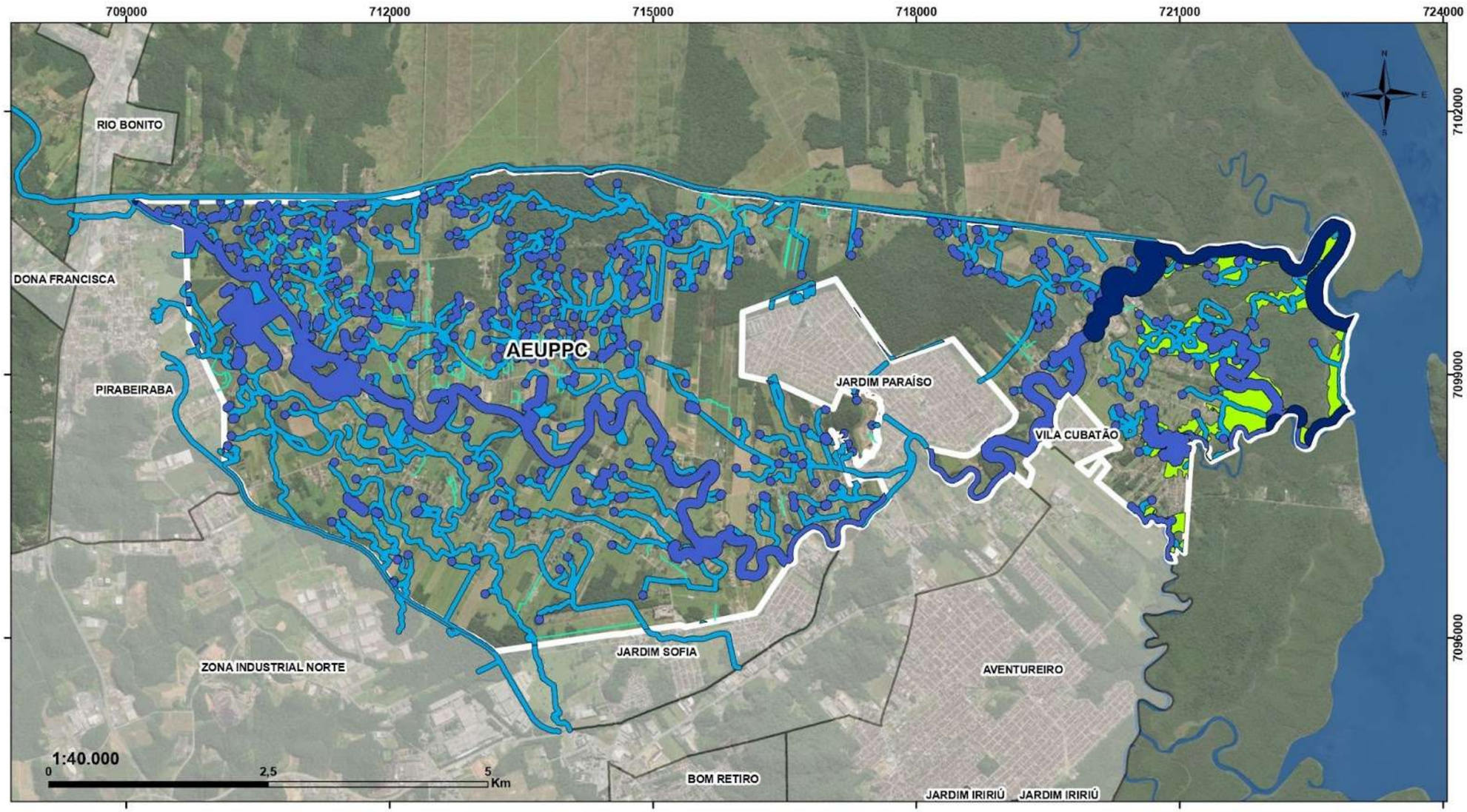


Figura 11 - Áreas de Preservação Permanente



Área de Expansão Urbana de Proteção da Paisagem Campestre
Áreas de Proteção Permanente

Legenda

AEUPPC

Baía da Babitonga

Categorias

Rios maiores 100m

Hidrografia 30m

Nascentes 50m

Faixa não Edificável 5m (Drenagem)

Manguezal

Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51° (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 23/03/2023

Prefeitura de Joinville | PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO | SIM Geo

M:\IPPUJ\UP\Geral\UPL\14.GEOPROCESSAMENTO\AEUPPC\MXD\Ambiental\AEU_PPC_APP.mxd

Figura 12 - Reserva legal

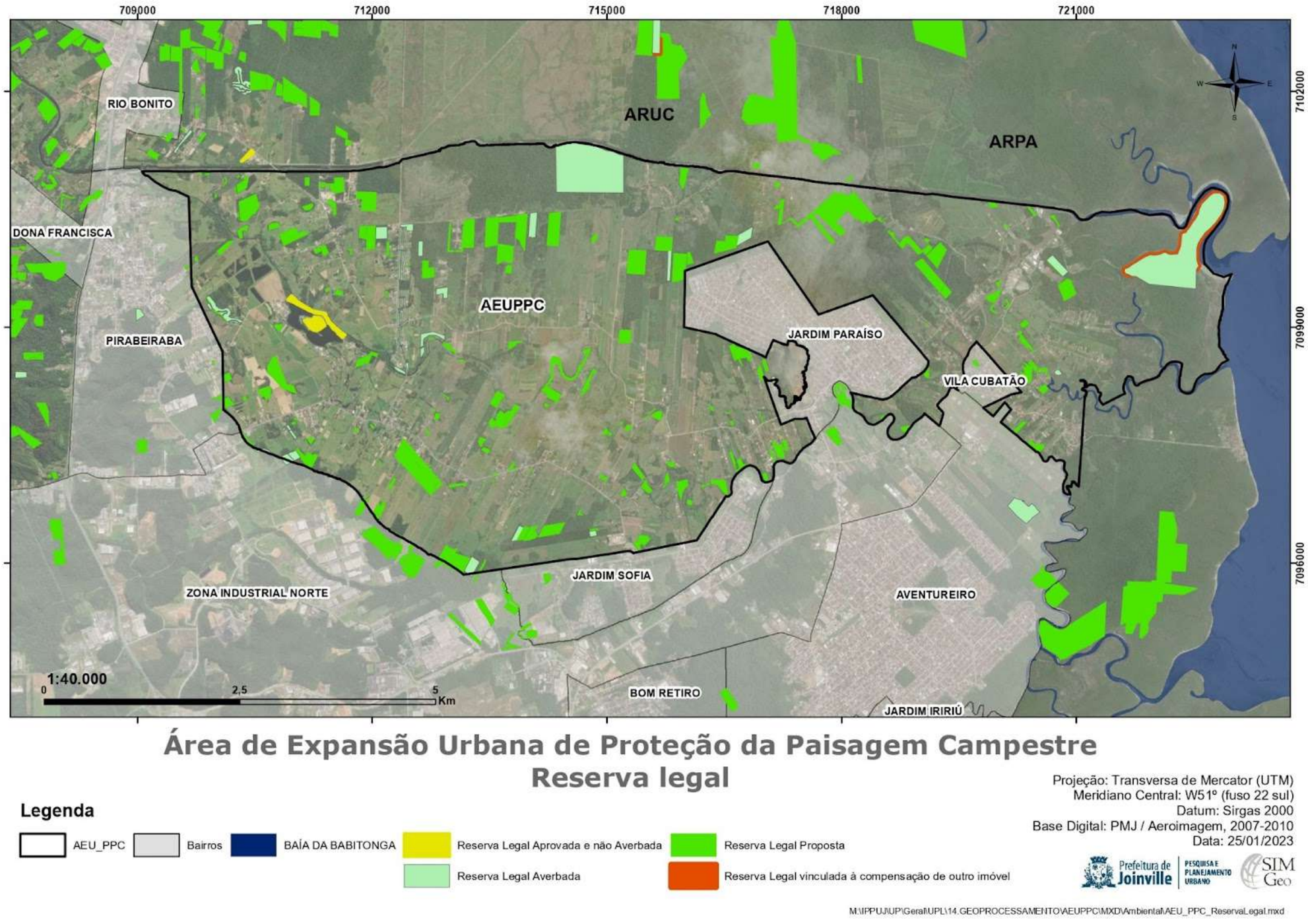


Figura 13 - Áreas verdes

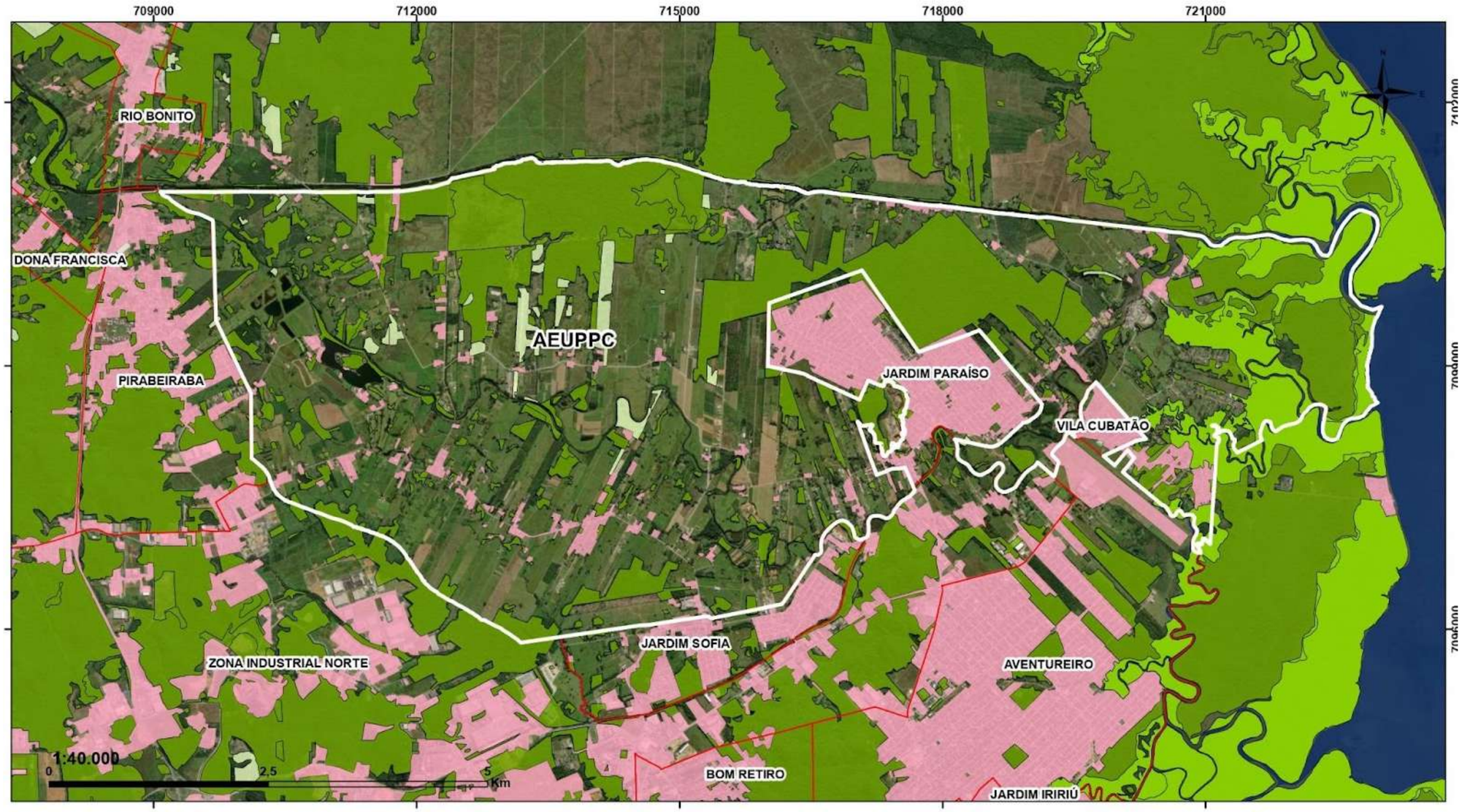


Figura 14 - Uso do solo no entorno

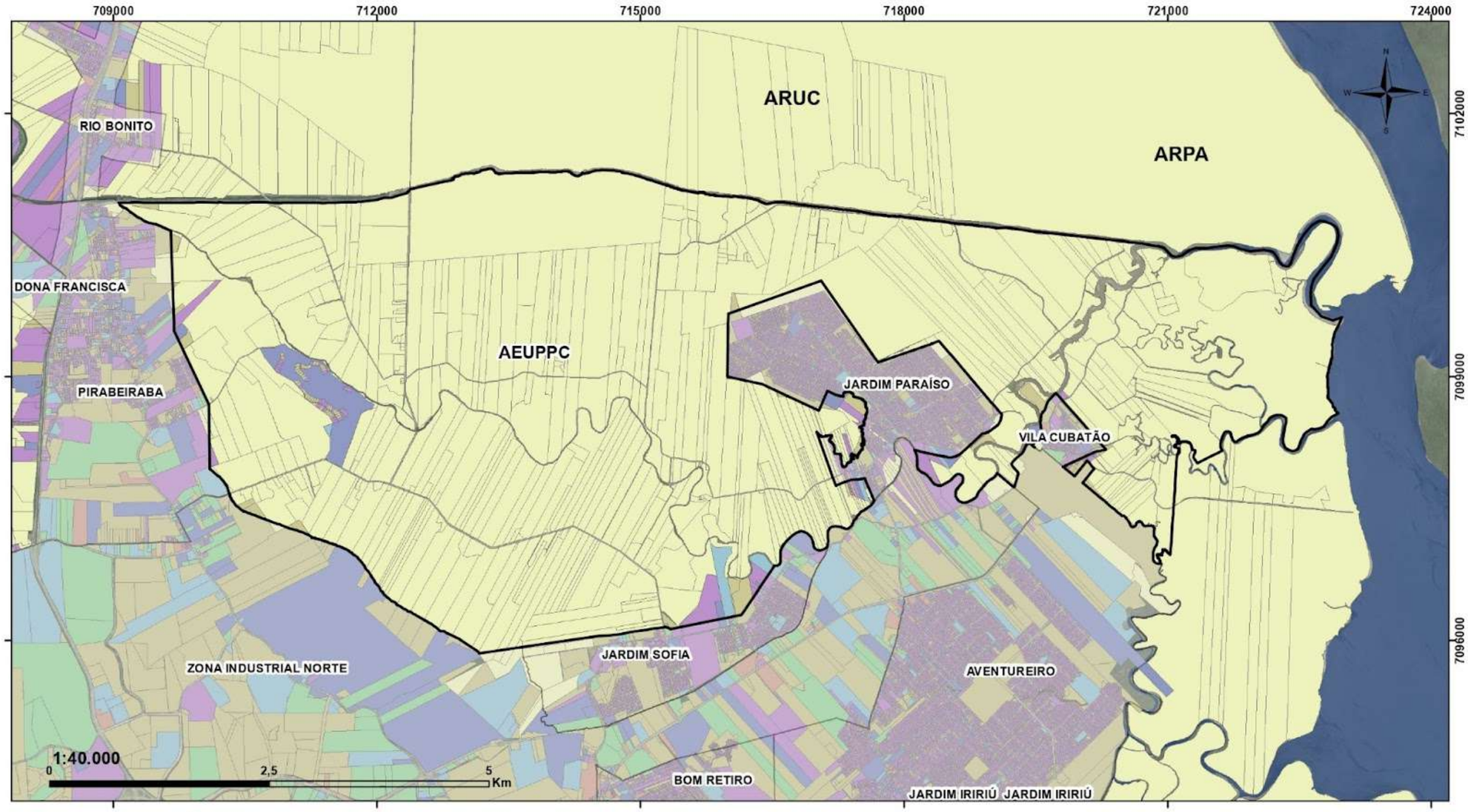
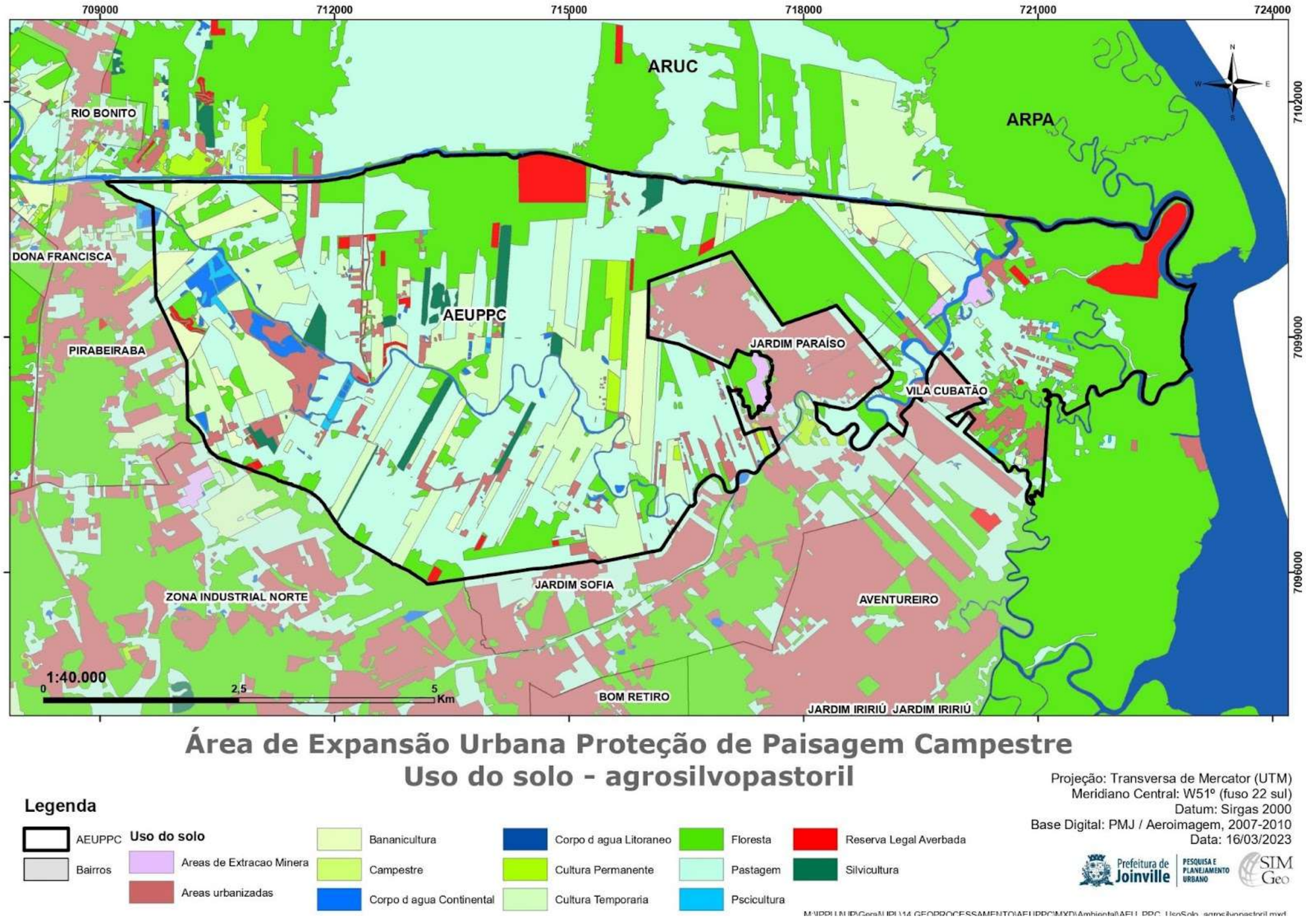


Figura 15 - Uso do solo



Área de Expansão Urbana Proteção de Paisagem Campestre
Uso do solo - agrosilvopastoril

Legenda

AEUPPC
Bairros

Uso do solo

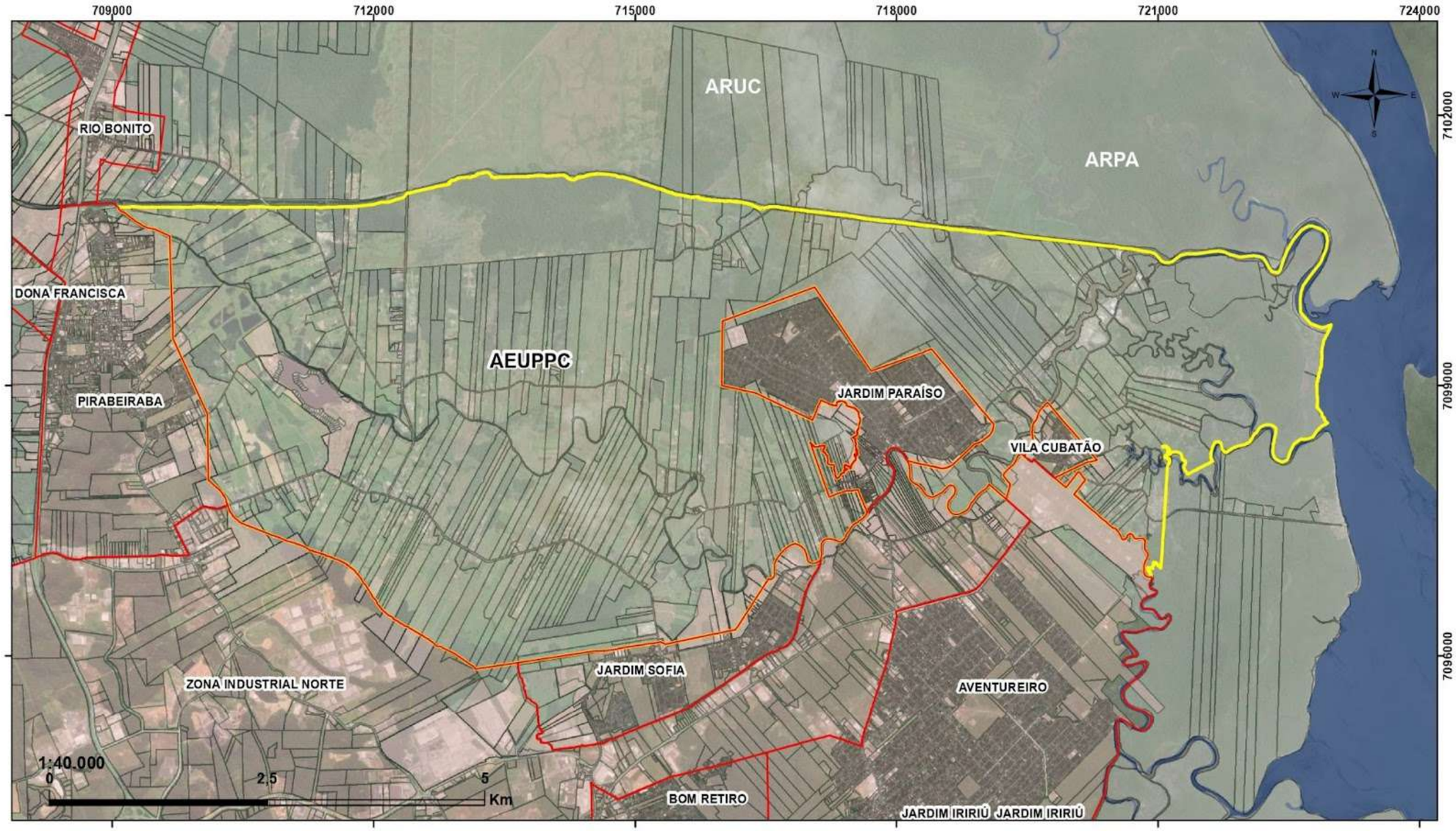
Areas de Extracao Minera
Areas urbanizadas
Bananicultura
Campestre
Corpo d agua Continental
Corpo d agua Litoraneo
Cultura Permanente
Cultura Temporaria
Floresta
Pastagem
Pscicultura
Reserva Legal Averbada
Silvicultura

Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51º (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 16/03/2023

Prefeitura de Joinville | PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO | SIM Geo

M:\PPLU\UP\Gera\UPLU\14-GEOPROCESSAMENTO\AEUPPC\MXD\Ambiental\AEU_PPC_UsoSolo_agrosilvopastoril.mxd

Figura 16 - Estrutura fundiária



Área de Expansão Urbana de Proteção da Paisagem Campestre
Estrutura Fundiária - Ortofoto

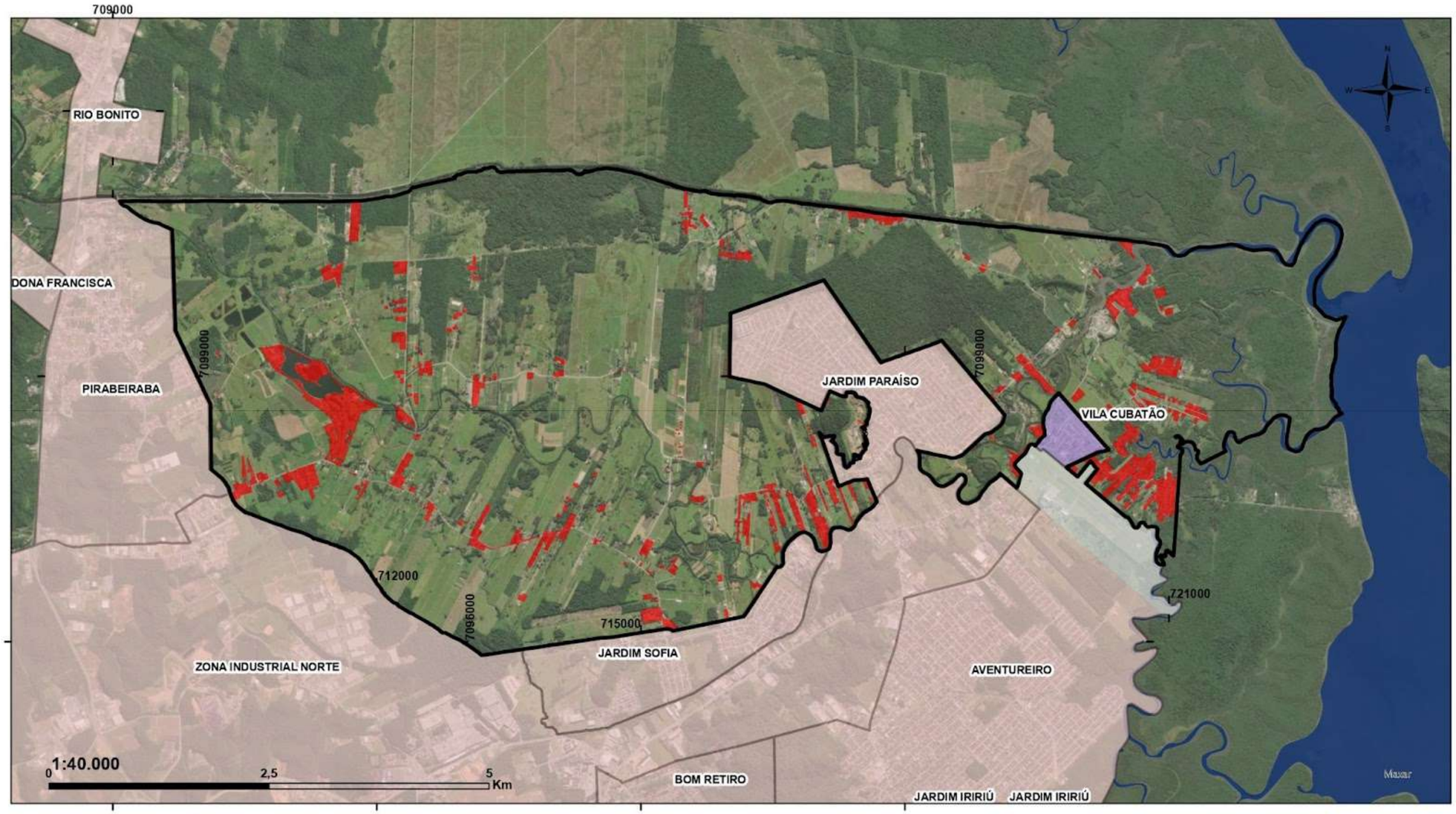
Legenda

AEUPPC | Bairros | Lotes Urbanos | Lotes Rurais | Baía da Babitonga

Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51º (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 25/01/2023

Prefeitura de Joinville | Pesquisa e Planejamento Urbano | SIM Geo

Figura 17 - Áreas edificadas



Área de Expansão Urbana de Proteção da Paisagem Campestre
Núcleos Urbanos

Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51° (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 15/09/2023

Legenda

AEUPPC **Nucleos** Sede Vila Cubatão Baia da Babitonga Áreas_Urbanizadas Aeroporto

Prefeitura de Joinville | PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO | SIM Geo

Figura 18 - Tipologia do solo

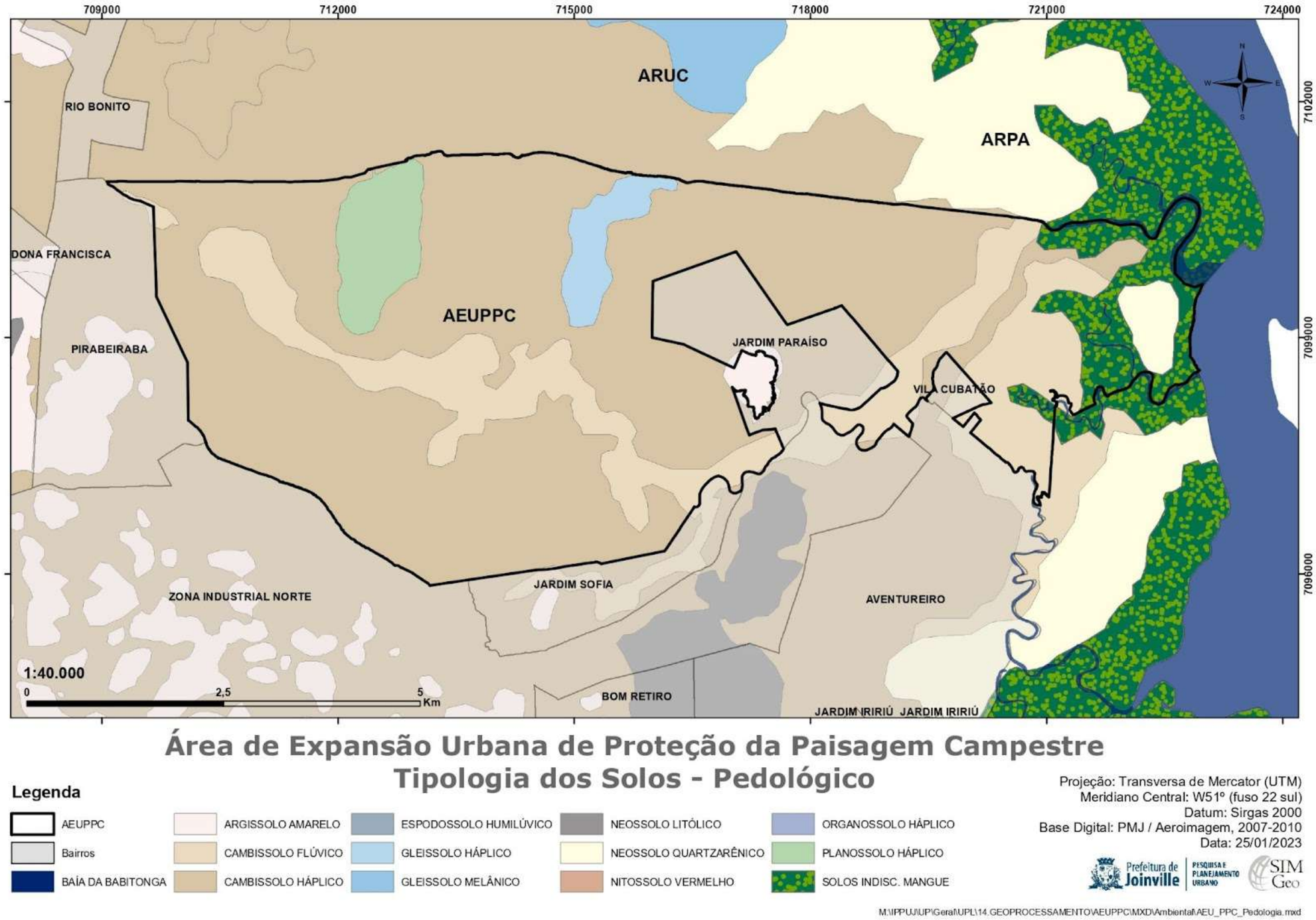


Figura 19 - Cotas de nível

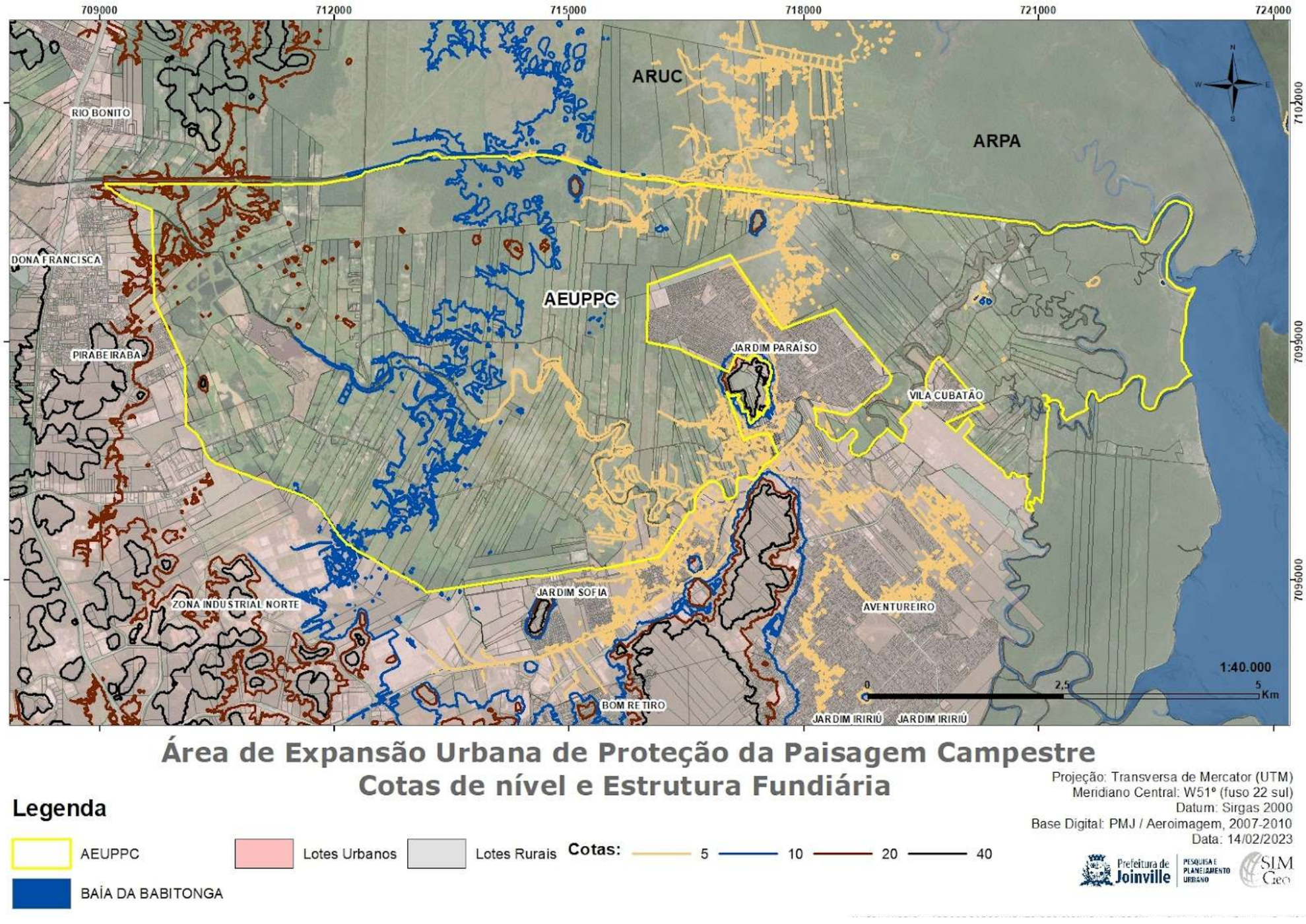
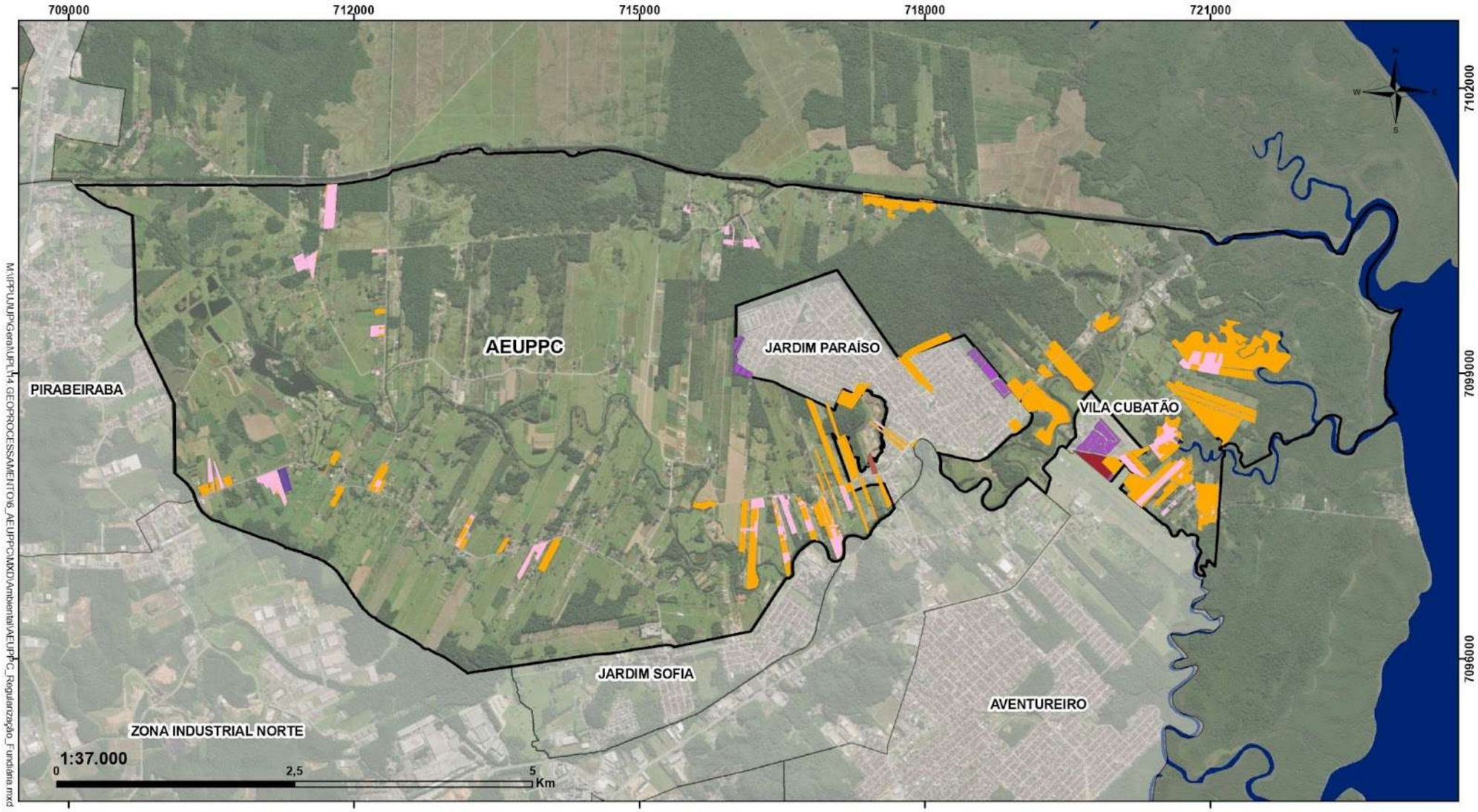


Figura 20 - Lotes sujeitos à regularização



Área de Expansão Urbana de Proteção da Paisagem Campestre
REURB - Regularização Fundiária

Legenda

- AUPC
- Bairros
- Babitonga

Protocolos Tramitando Concluidos

- Processo LAR LEGAL concluído na SEHAB tramitando no TJSC
- Processo REURB em tramitação
- REURB Concluída

Regularização Fundiária

- AREA PARTICULAR EM PROCESSO DE REGULARIZACAO
- AREA PUBLICA EM PROCESSO DE REGULARIZACAO
- PARCELAMENTO/OCUPAÇÃO IRREGULAR

Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51° (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 18/09/2023

Prefeitura de Joinville | Pesquisa e Planejamento Urbano | SIM Geo

Figura 21 - Rede de abastecimento de água

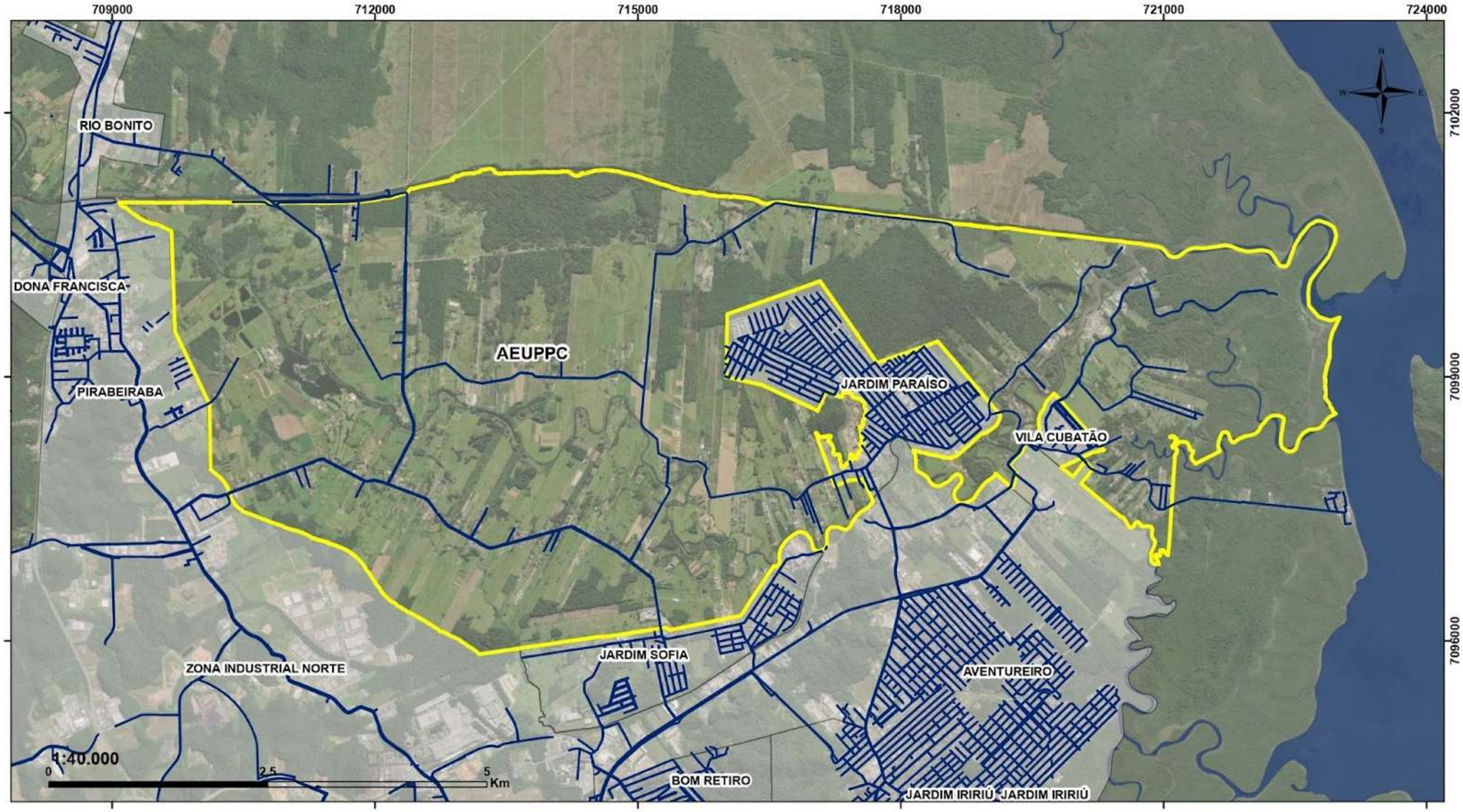
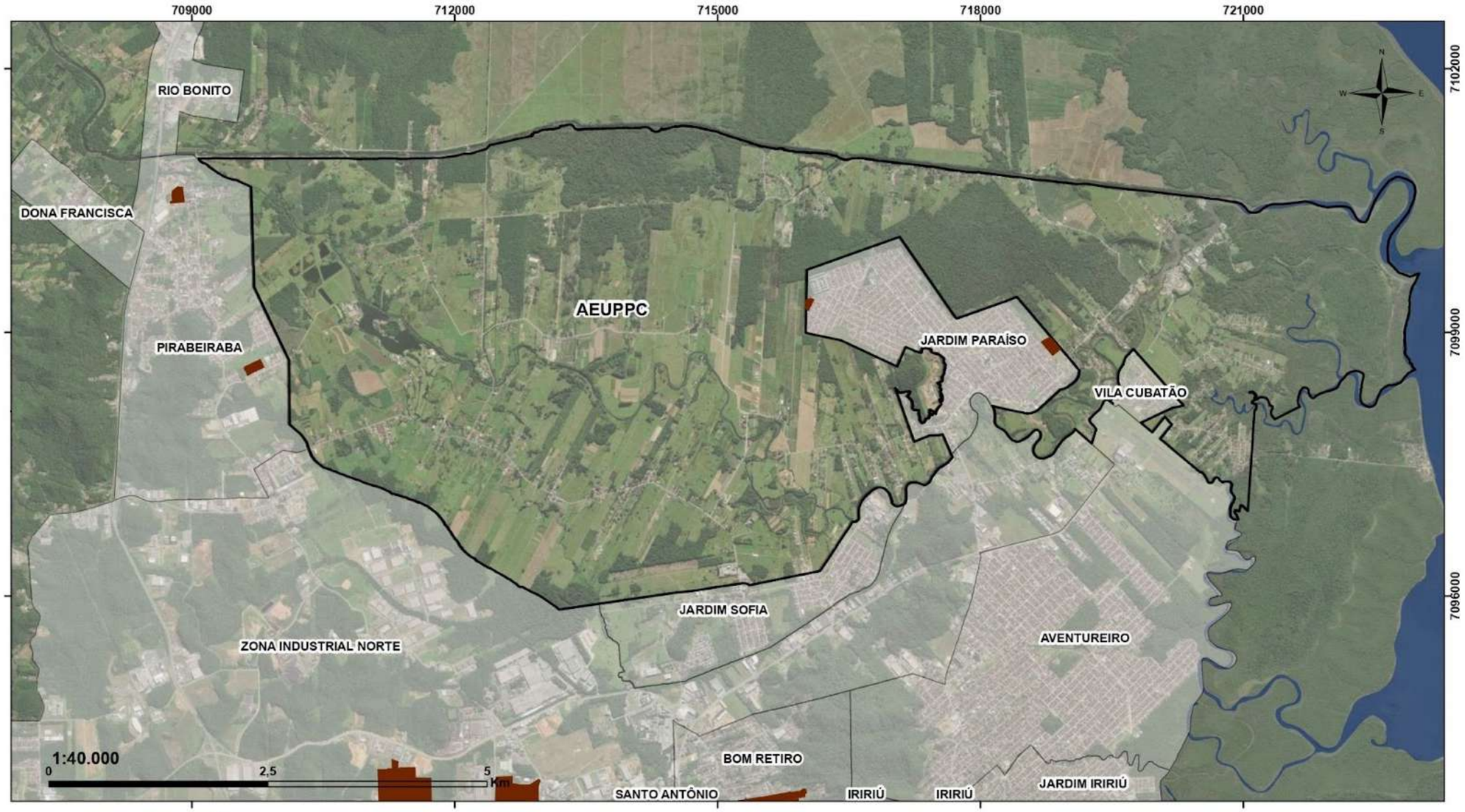


Figura 22 - Rede de esgoto



Área de Expansão Urbana Proteção da Paisagem Campestre
Rede de esgoto sanitário

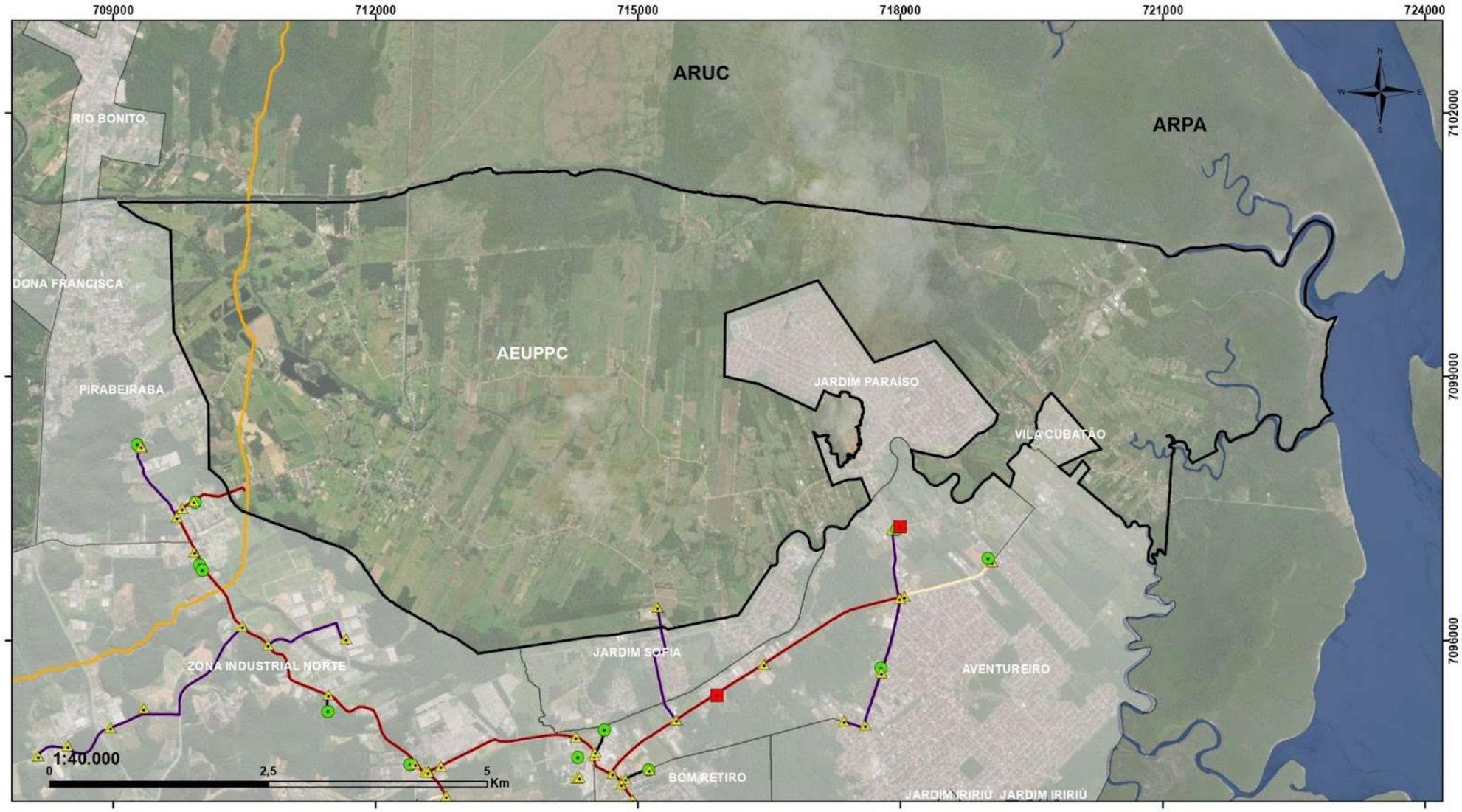
Legenda

Áreas com rede em operação | AEUPPC | Bairros | Baía da Babitonga

Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51° (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 22/03/2023

Prefeitura de Joinville | PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO | SIM Geo

Figura 23 - Rede de gás



Área de Expansão Urbana de Proteção de Paisagem Campestre
Rede de gás

Legenda

- AEUPPC
- Bairros
- BAÍA DA BABITONGA

Dispositivos

- Estação de Redução de Pressão
- Estação de Redução de Pressão e Medição
- Válvula de Bloqueio

Diâmetro da tubulação

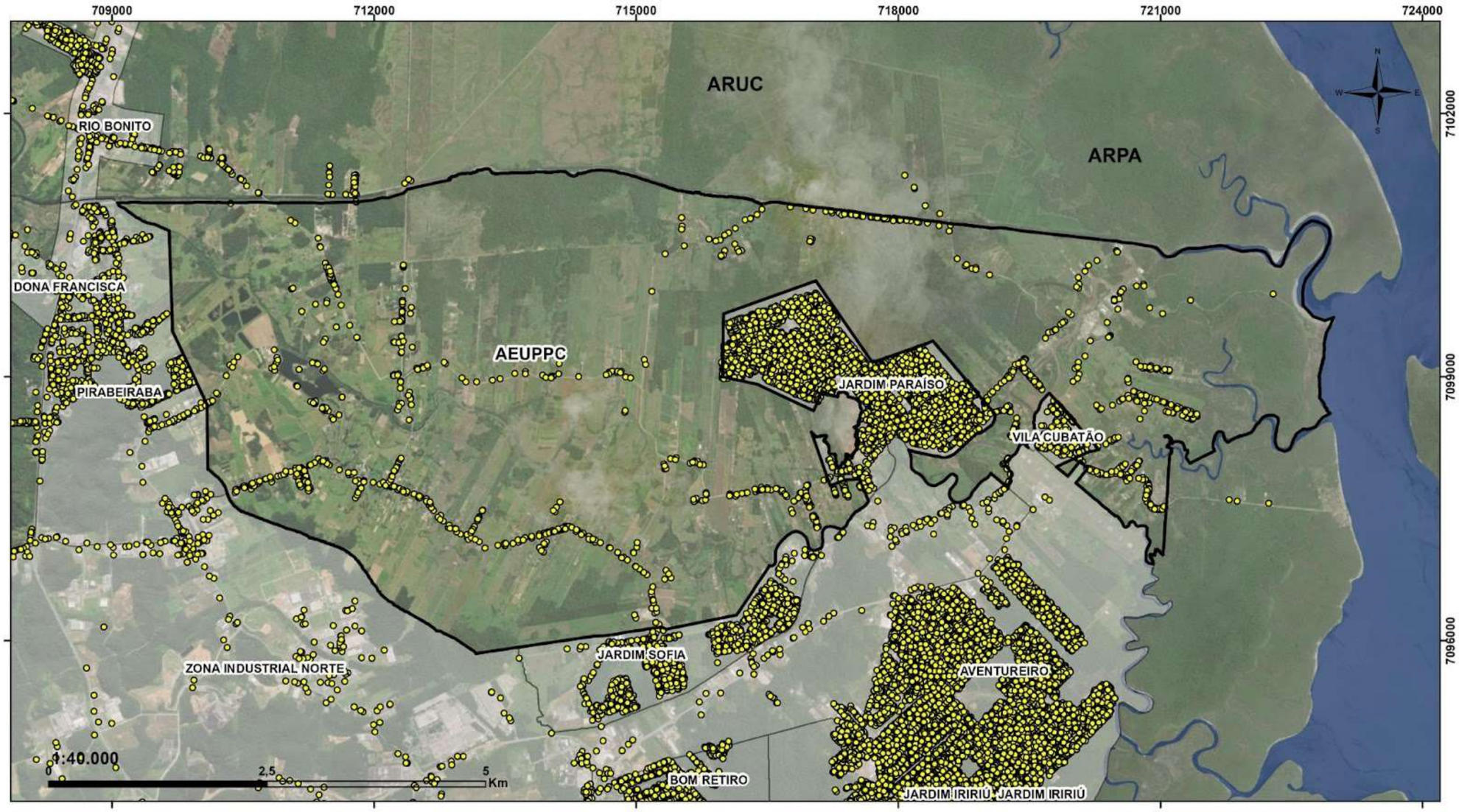
- GASBOL
- Tubo 3 polegadas
- Tubo 4 polegadas
- Tubo 6 polegadas
- Tubo 8 polegadas

Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51° (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 25/01/2023

Prefeitura de Joinville | PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO | SIM Geo

M:\PPLU\UP\Geral\UPL\14.GEOPROCESSAMENTO\AEUPPC\MXD\Ambiental\AEU_PPC_Rede_Gás.mxd

Figura 24 - Unidades consumidoras



Área de Expansão Urbana de Proteção da Paisagem Campestre
Energia elétrica - Unidades Consumidoras

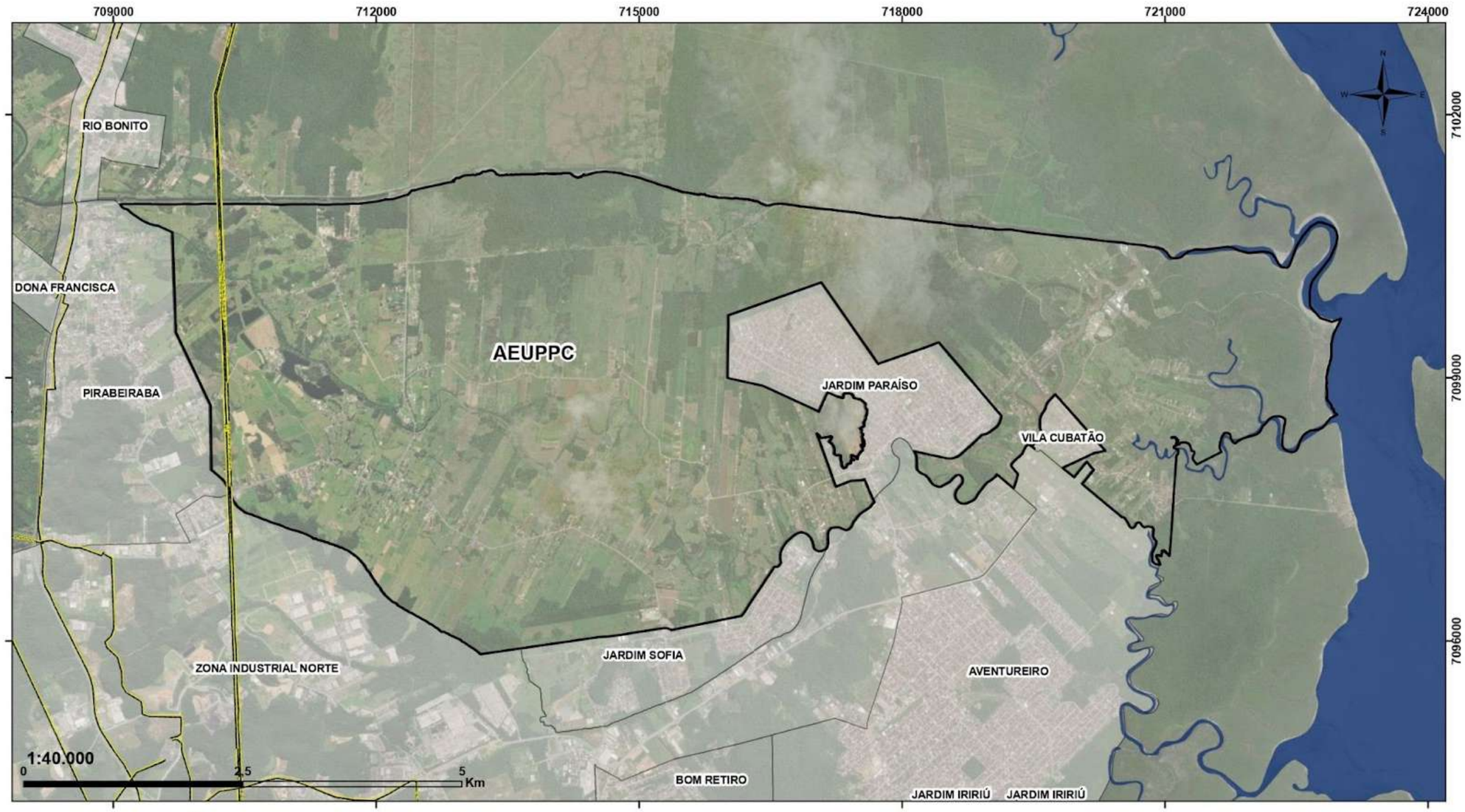
Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51º (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 25/01/2023

Legenda

AEUPPC | Bairros | Baía da Babitonga | Unidades Consumidoras

Prefeitura de Joinville | PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO | SIM Geo

Figura 25 - Linhas de alta tensão



Área de Expansão Urbana de Proteção da Paisagem Campestre
Linhas de Alta Tensão

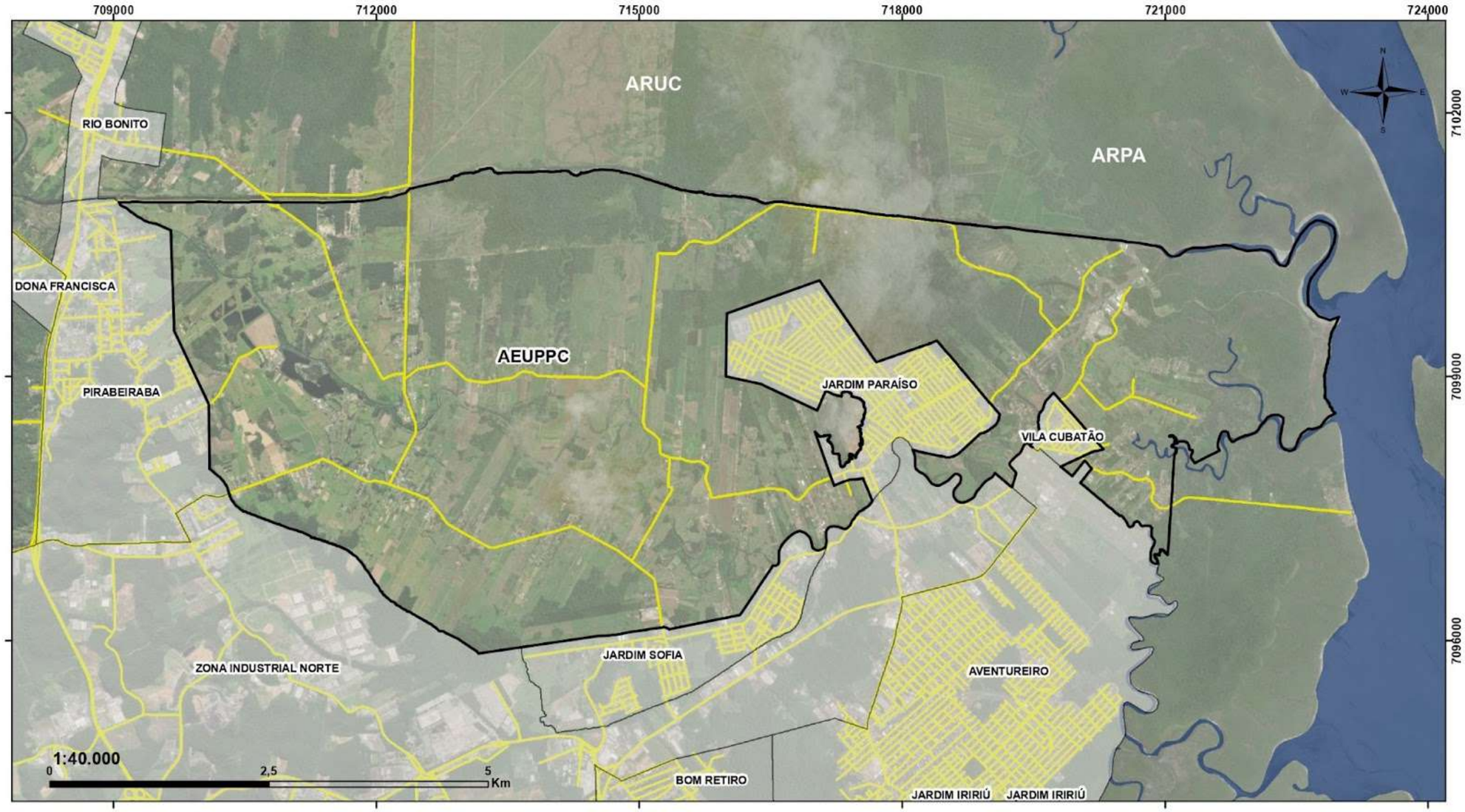
Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51° (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 16/03/2023

Legenda

AEU_PPC | BAIRROS | BAÍA DA BABITONGA | Linhas de Alta Tensão

Prefeitura de Joinville | PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO | SIM Geo

Figura 26 - Coleta de resíduos



Área de Expansão Urbana de Proteção da Paisagem Campestre
Coleta de resíduos - Normal e Seletiva

Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51° (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 25/01/2023

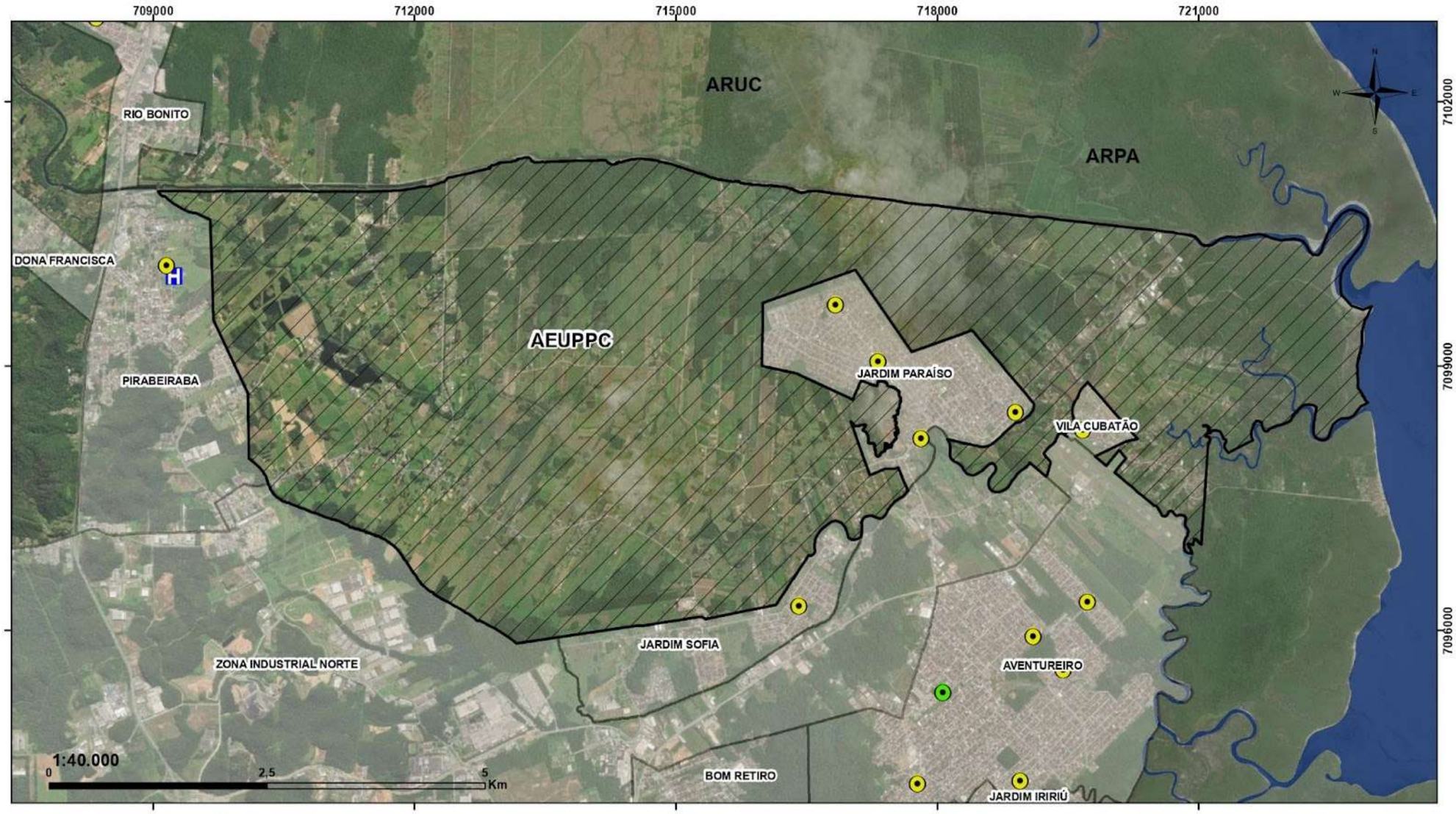
Legenda

AEUPPC | Bairros | Baía da Babitonga | Trajetos de Coleta

Prefeitura de Joinville | PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO | SIM Geo

M:\IPPUJ\UP\Geral\UPL\14.GEOPROCESSAMENTO\AEUPPC\MXD\Ambiental\AEU_PPC_ColetadeResiduos_NormaleSeletiva.mxd

Figura 27 - Unidades de saúde



Área de Expansão Urbana Proteção da Paisagem Campestre
Unidades de saúde

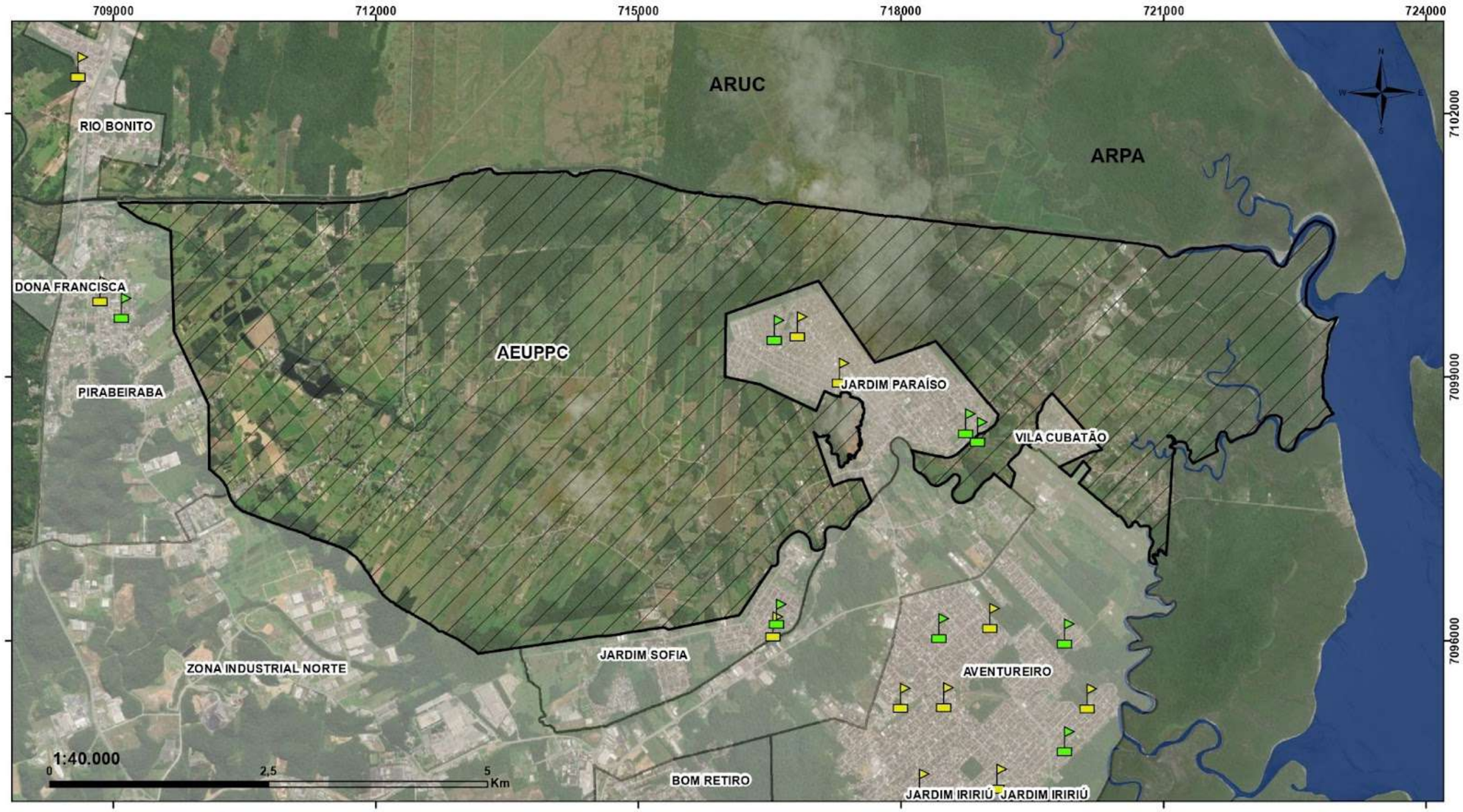
Legenda

- AEUPPC
- BAÍA DA BABITONGA
- UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE
- UNIDADES DE SERVIÇOS DE REFERÊNCIA
- UNIDADES DE SERVIÇOS DE VIGILÂNCIA
- HOSPITAIS

Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51° (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 26/01/2023

Prefeitura de Joinville | Pesquisa e Planejamento Urbano | SIM Geo

Figura 28 - Centros de Educação Infantil



Área de Expansão Urbana Proteção de Paisagem Campestre
Educação - CEI

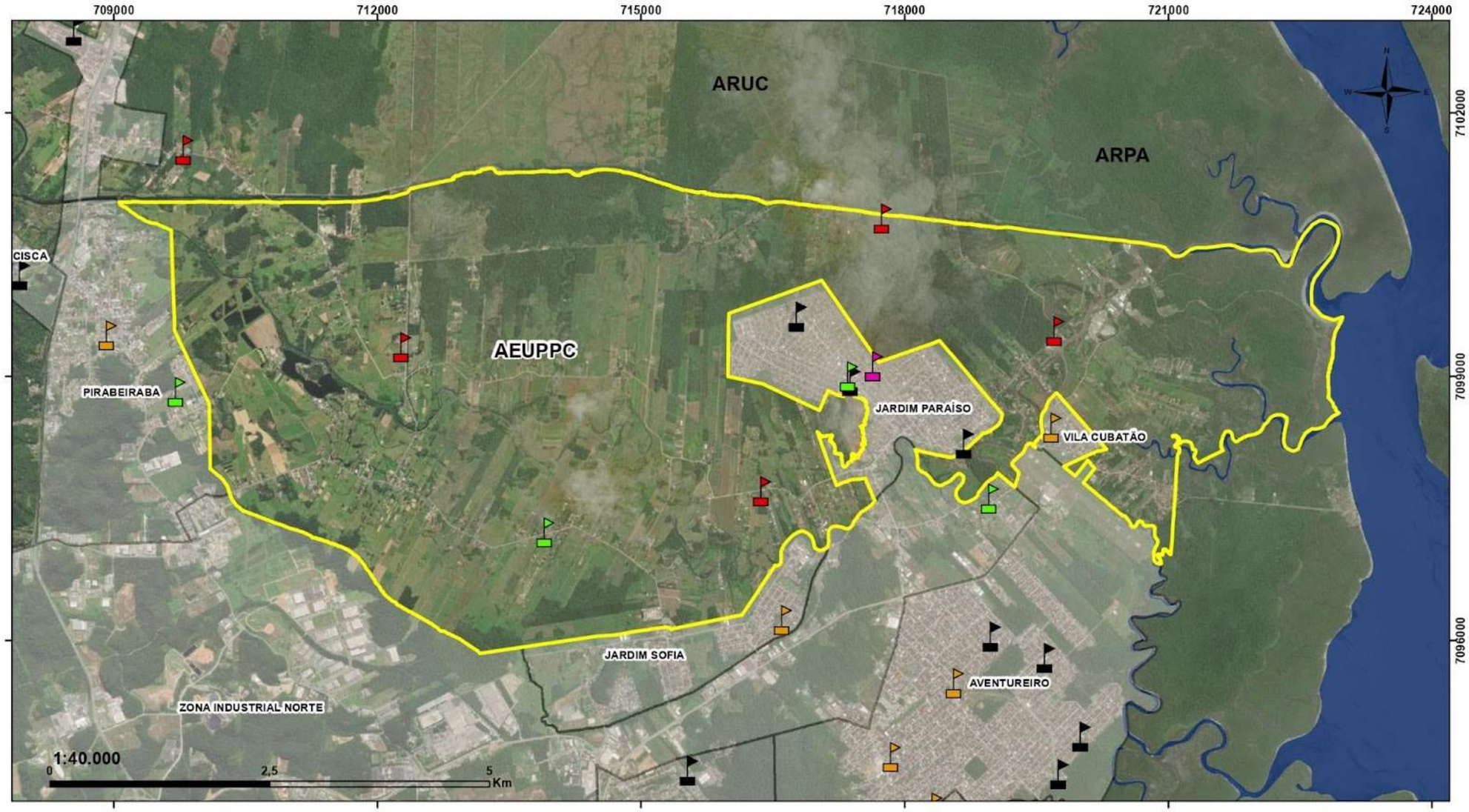
Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51° (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 26/01/2023

Legenda

AEUPPC | Baia da Babitonga | **Categoria** | CEI municipal | CEI conveniado

Prefeitura de Joinville | Pesquisa e Planejamento Urbano | SIM Geo

Figura 29 - Escolas



Área de Expansão Urbana Proteção da Paisagem Campestre
Educação - Escolas

Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51° (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 26/01/2023

Legenda

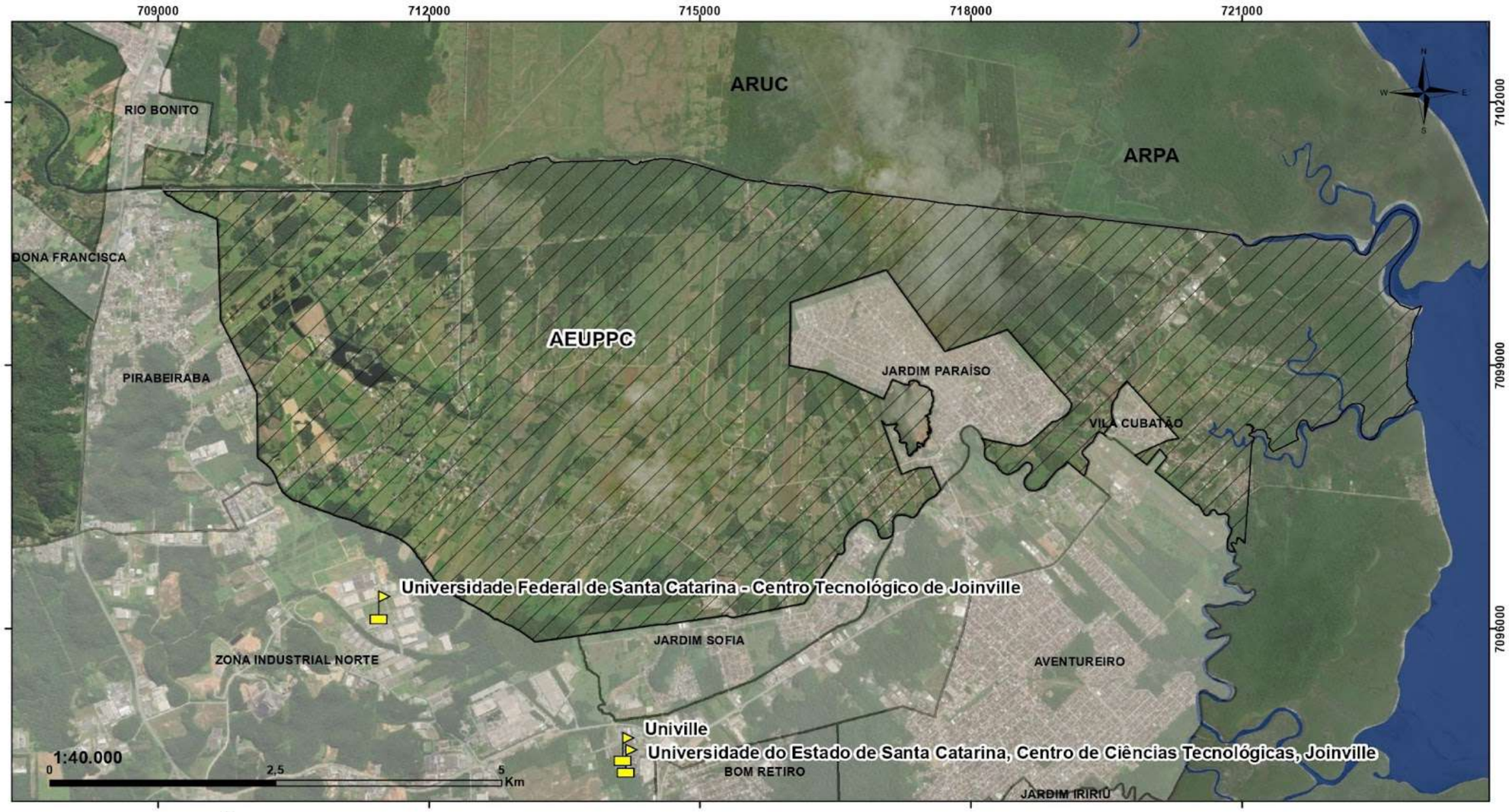
AEUPPC
Baía da Baitonga

CATEGORIA

Estadual E.Fundamental
Estadual E.Médio
Municipal (1-5)
Municipal (1-9)
Rural

Prefeitura de Joinville | PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO | SIM Geo

Figura 30 - Ensino superior



Área de Expansão Urbana Proteção da Paisagem Campestre
Ensino Superior

Legenda

AEUPPC | BAÍA DA BABITONGA | Universidades

Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51° (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 26/01/2023

Prefeitura de Joinville | PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO | SIM Geo

Figura 31 - Segurança

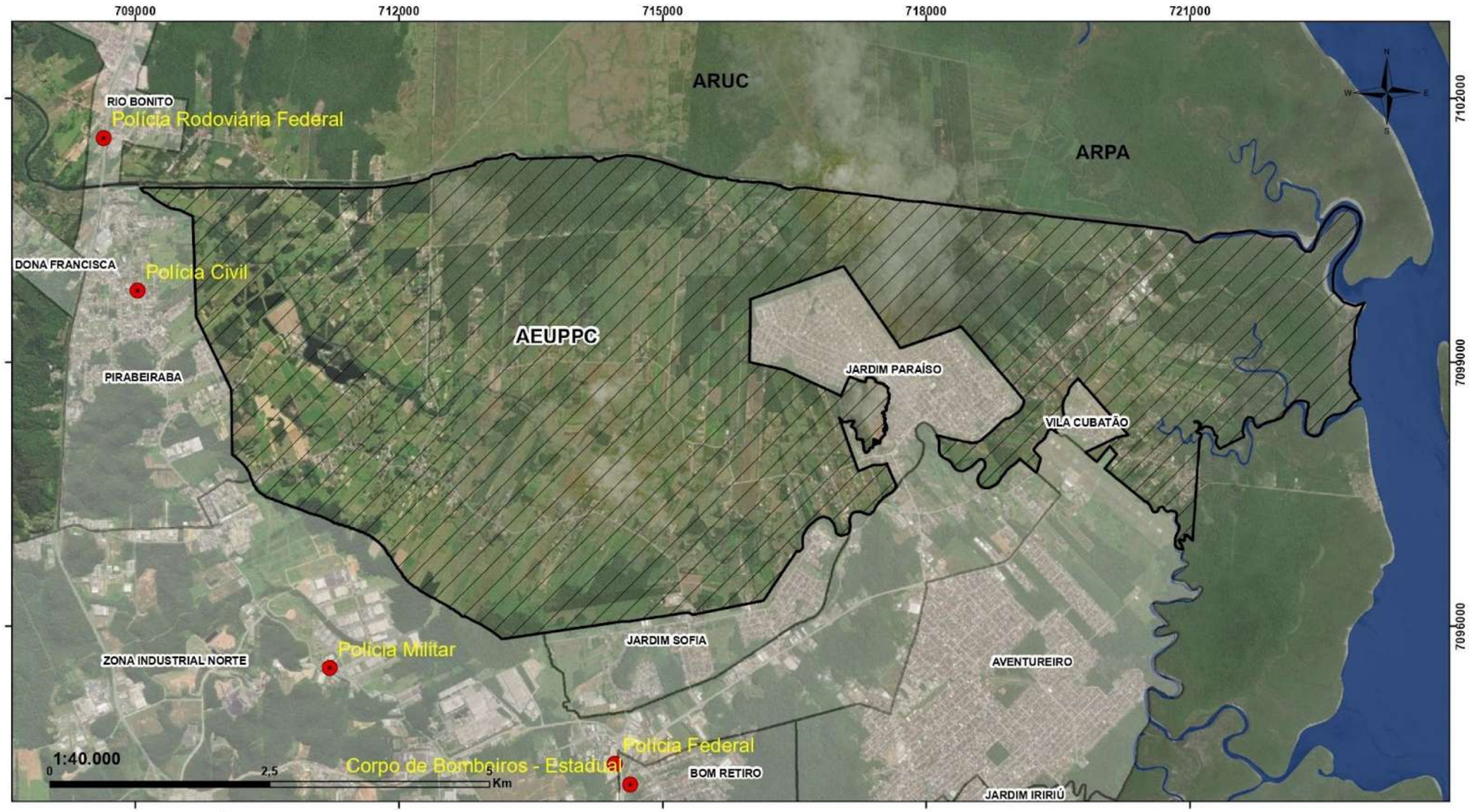
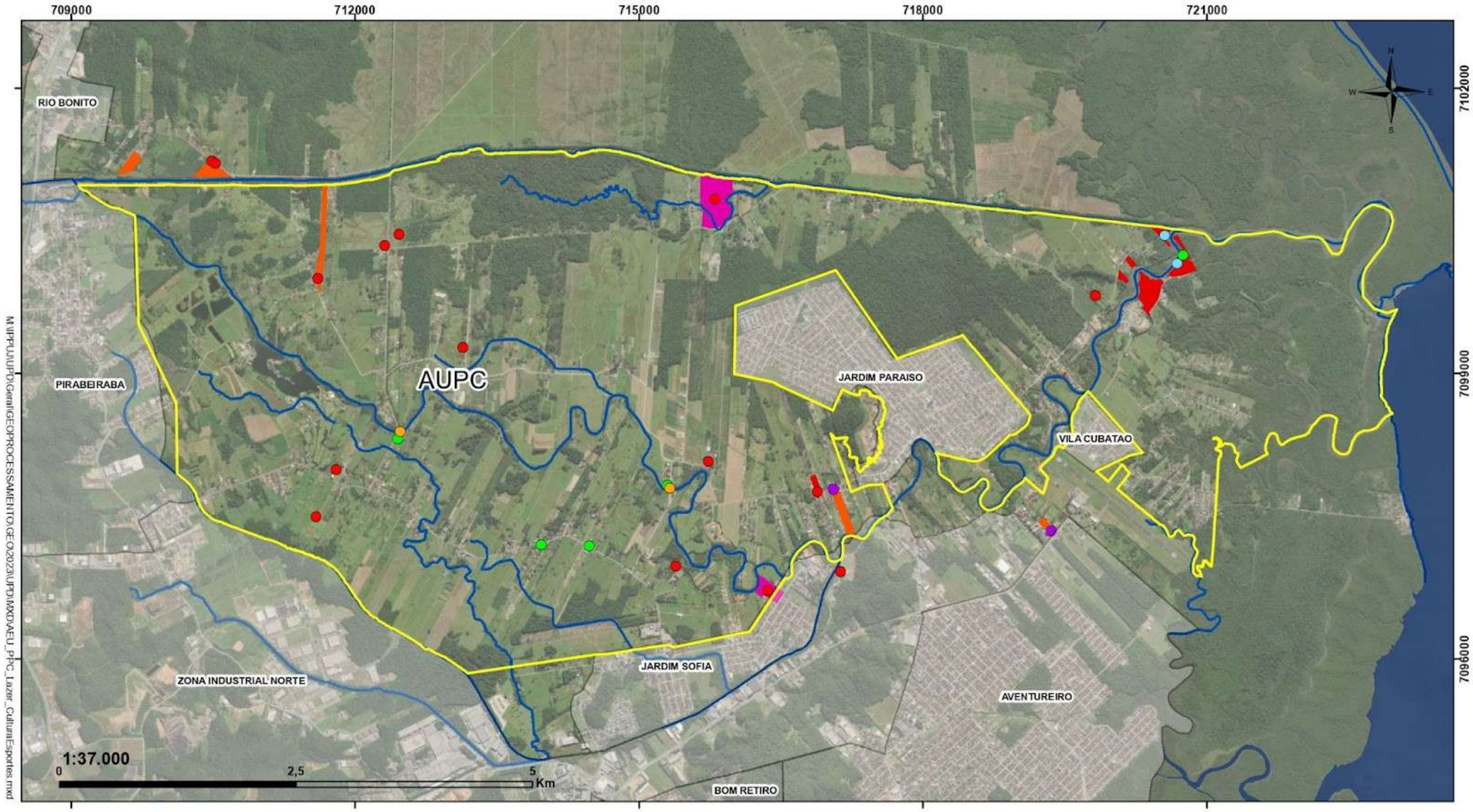


Figura 32 - Lazer, cultura e esporte



Área de Expansão Urbana Proteção da Paisagem Campestre
Lazer - cultura e esportes

Legenda

- AUPC
- Baia da Babitonga
- CTG
- Centros Equestres
- Marinas
- Bairros
- Banho
- Pesca
- Diversões
- Gastronomia
- Escola de Equitação
- Rios Primários

Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51° (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 18/09/2023

Prefeitura de Joinville | PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO | SIM Geo

Figura 34 - Sistema viário existente

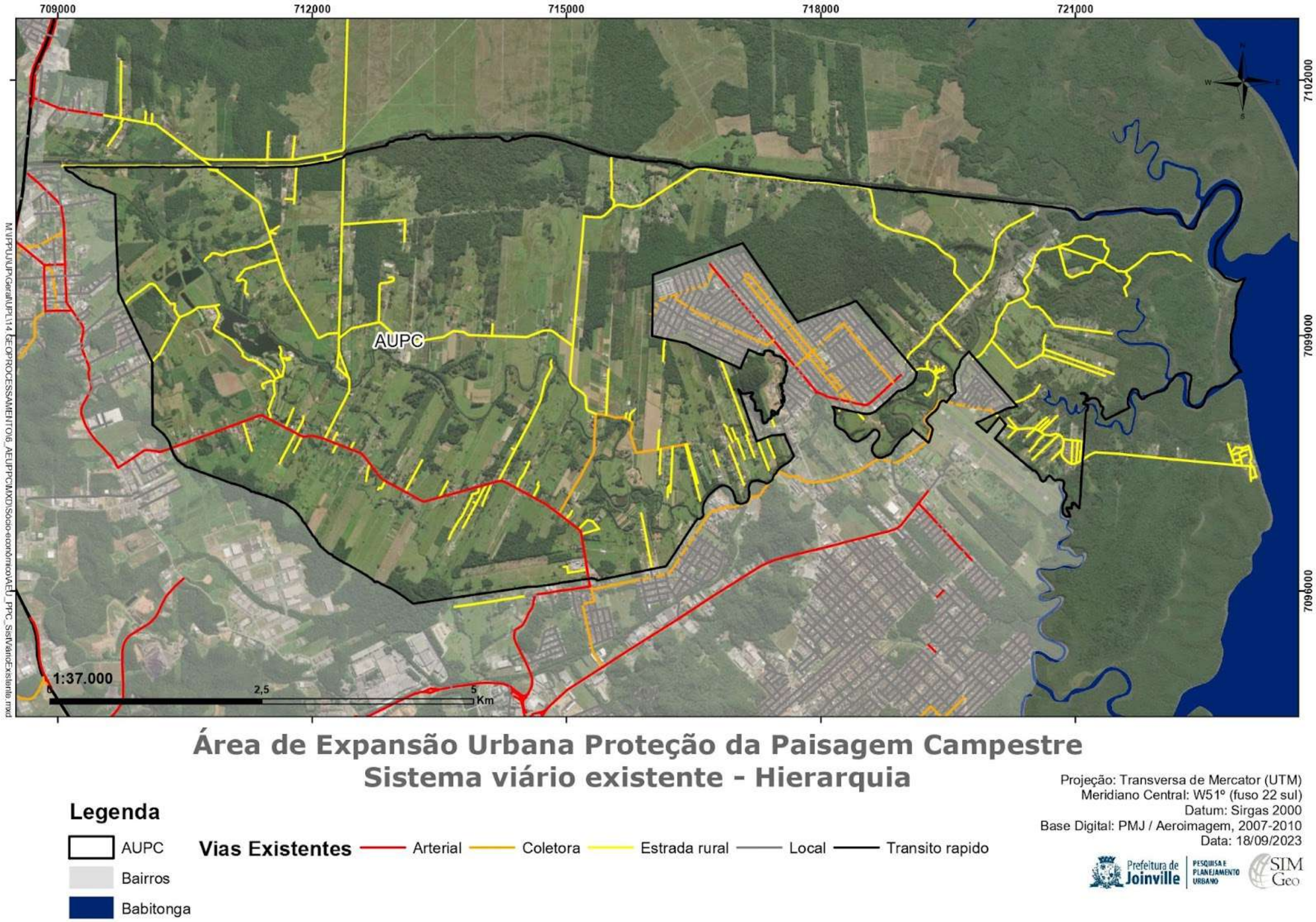


Figura 35 - Horizontes de implantação do cenário final

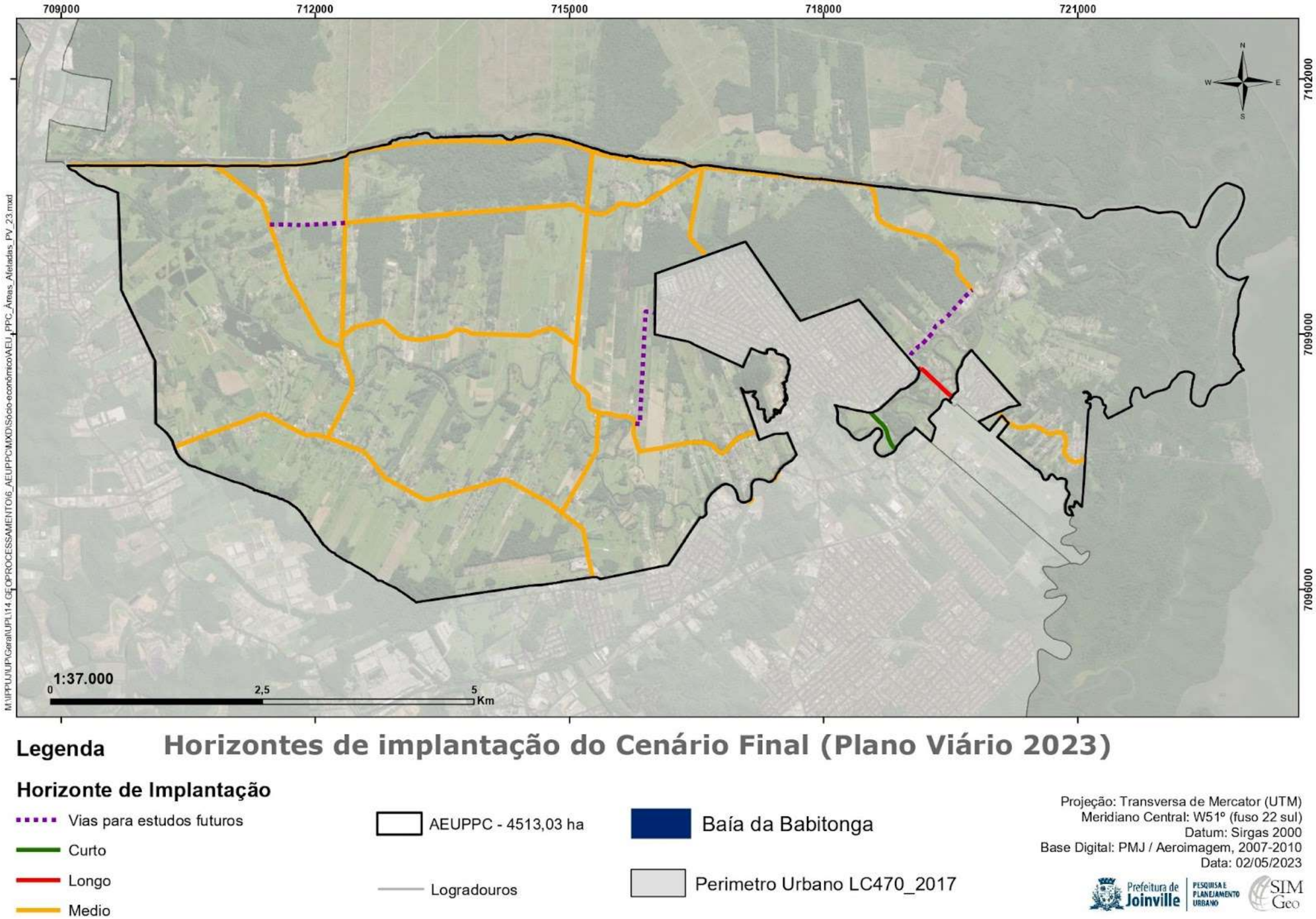


Figura 36 - Propostas do cenário final para o transporte individual

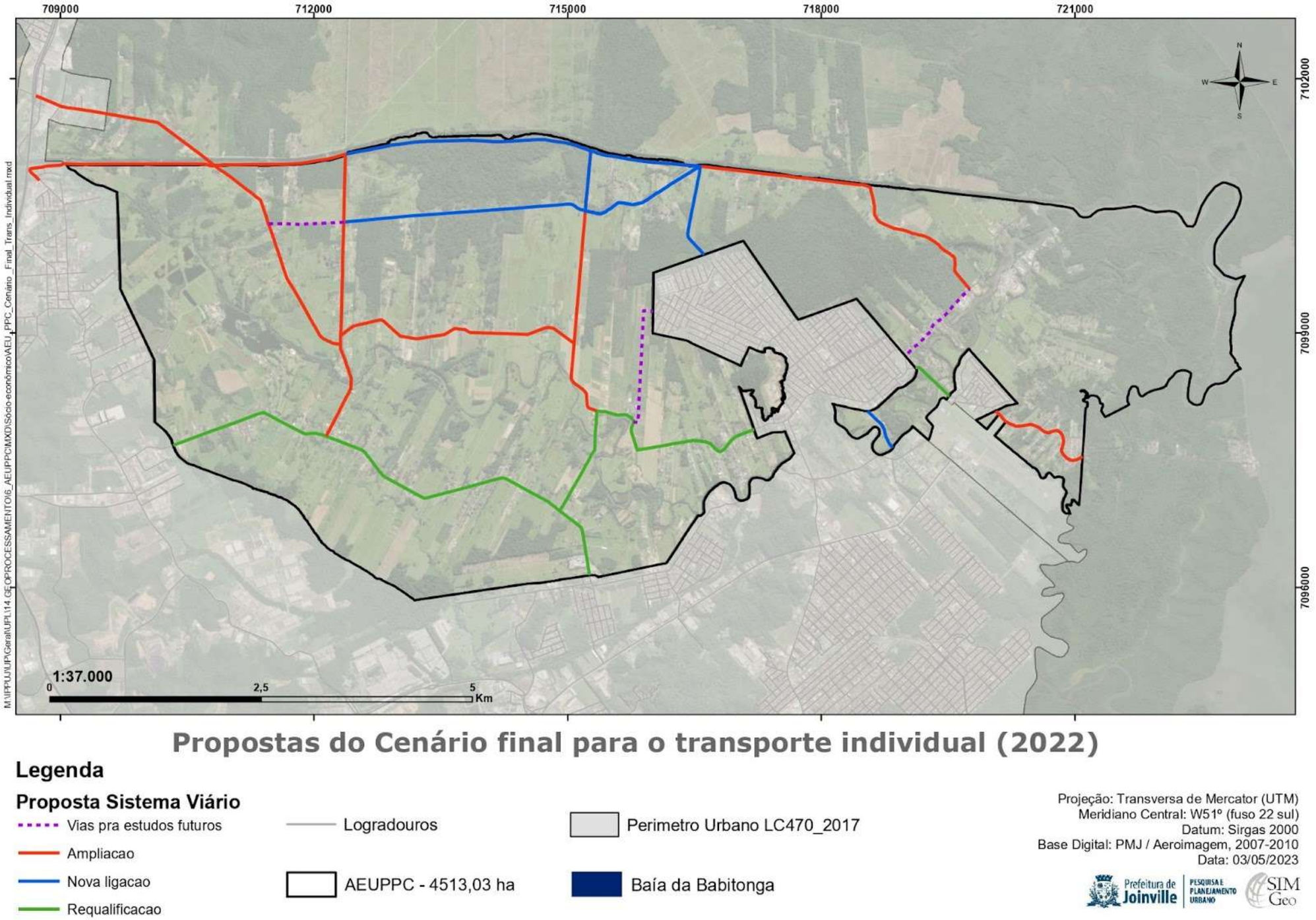


Figura 37 - Propostas do cenário final para o transporte ativo

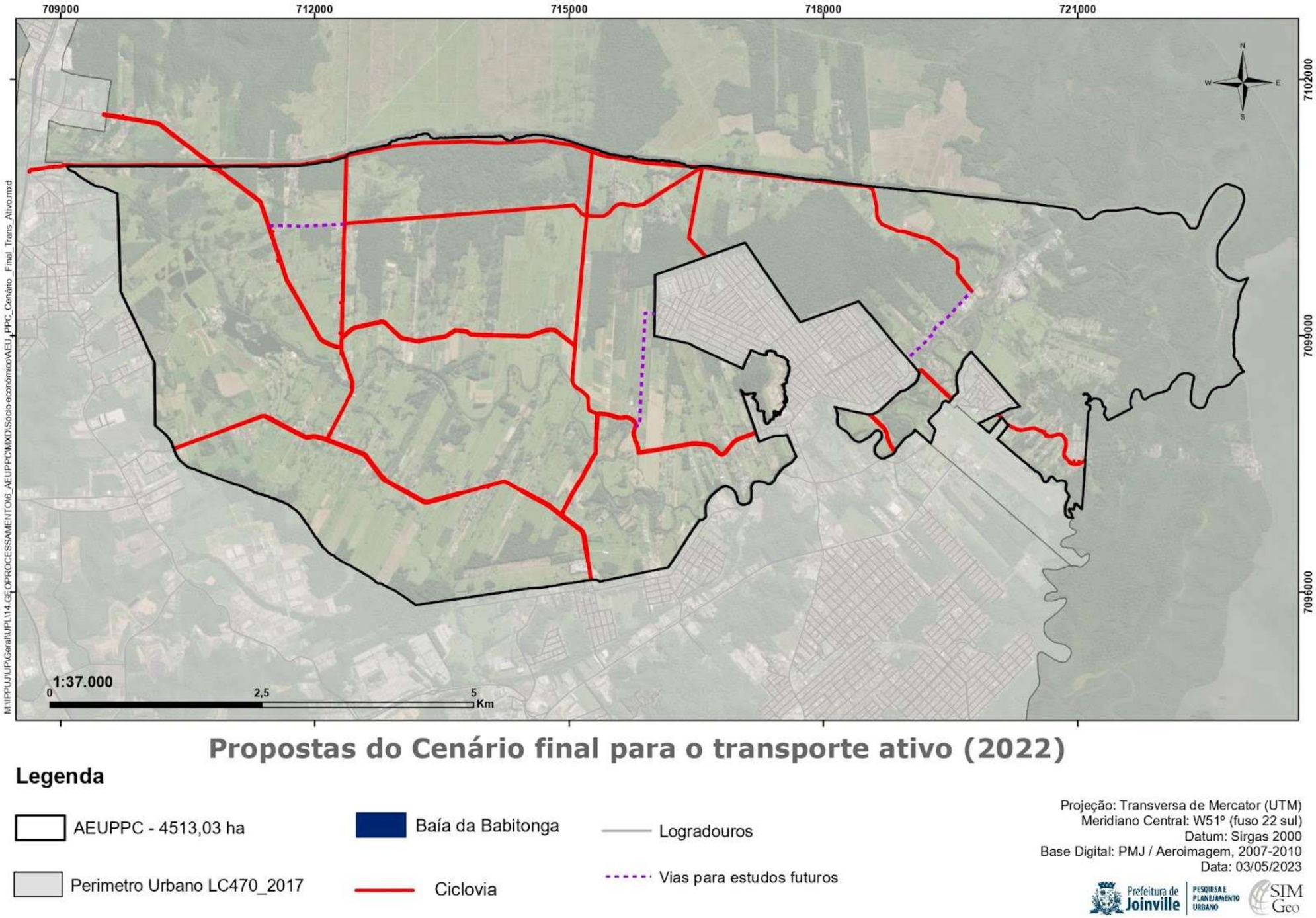


Figura 38 - Propostas do cenário final para o transporte coletivo

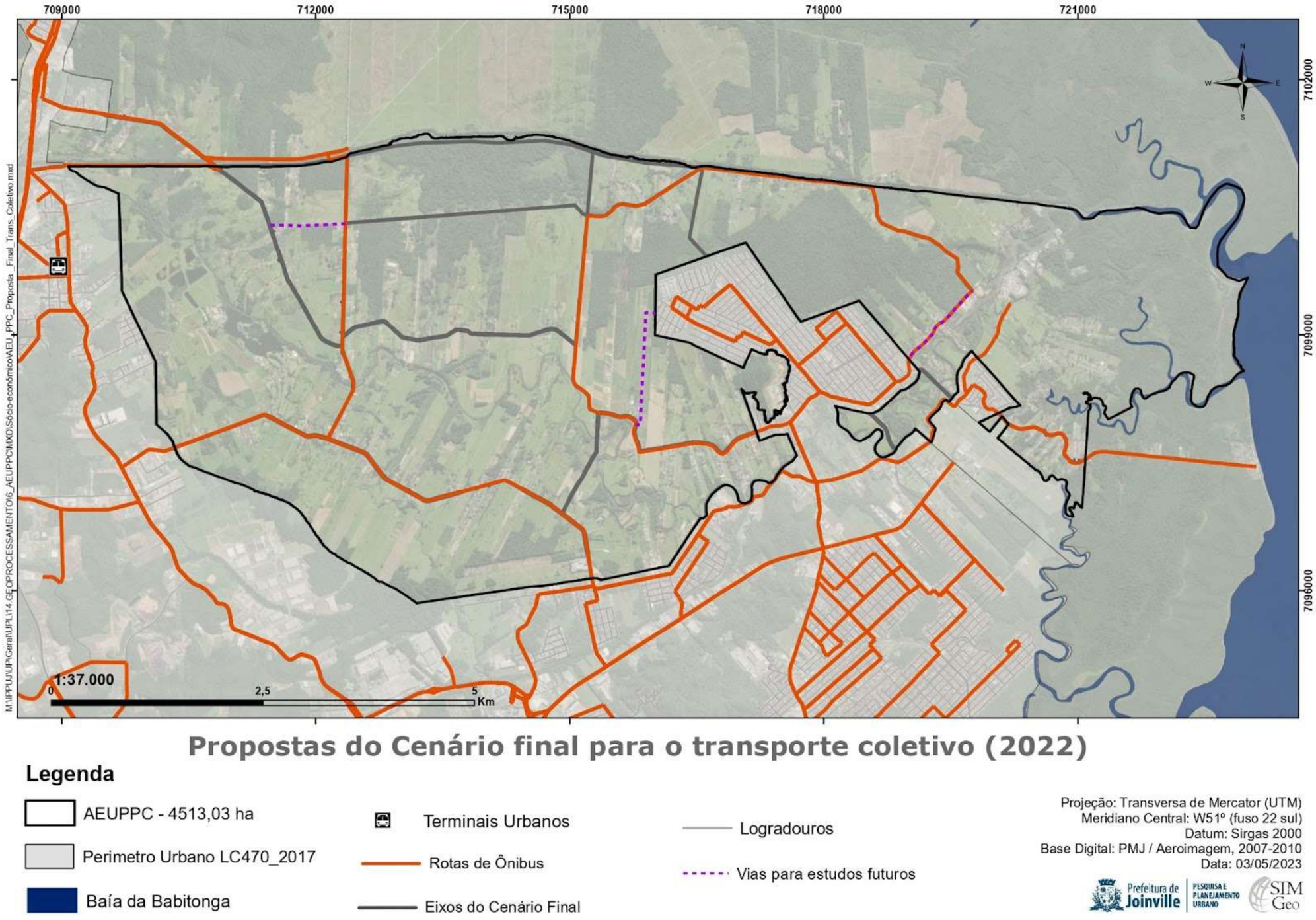


Figura 39 - Área de influência das linhas de transporte coletivo

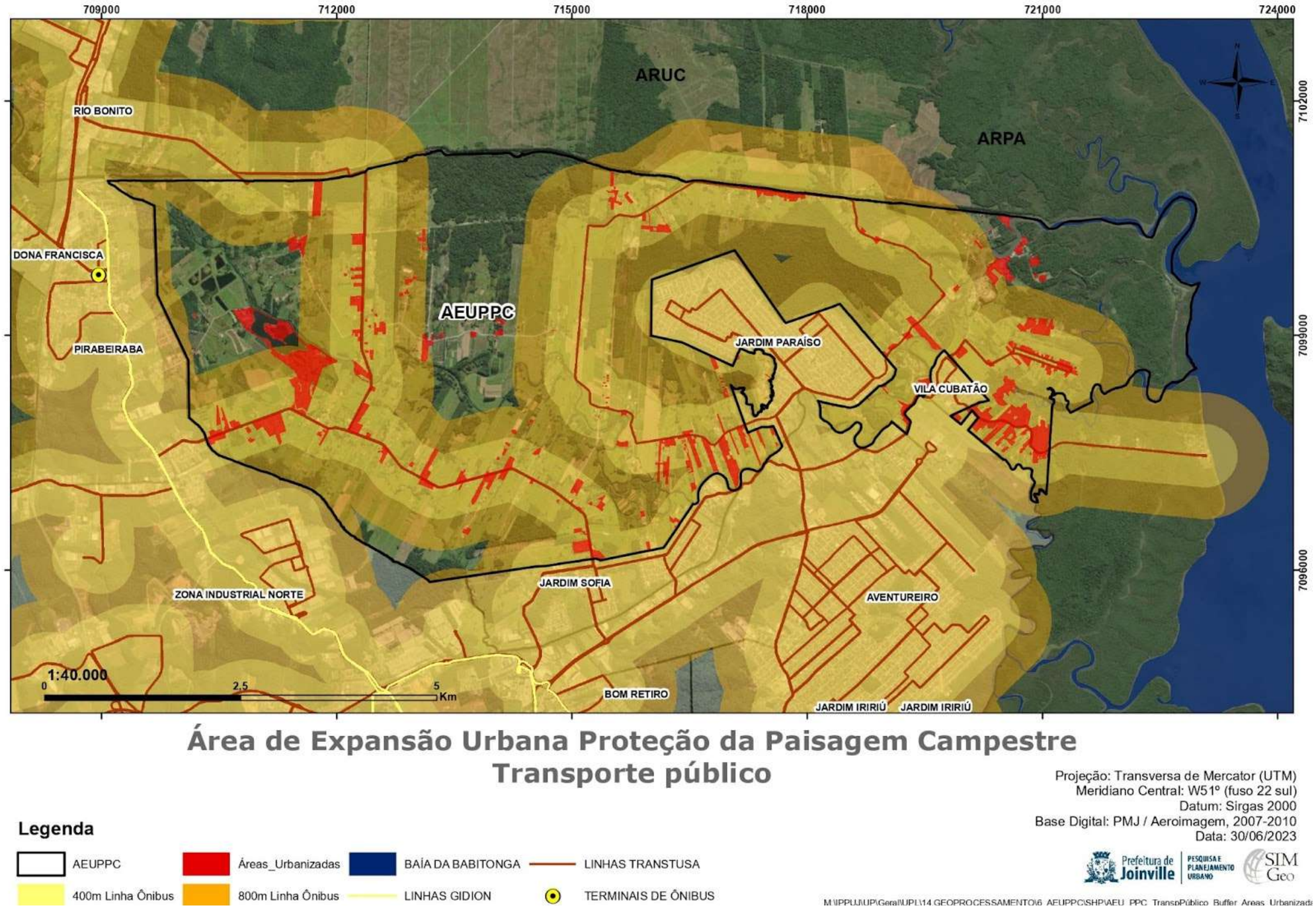
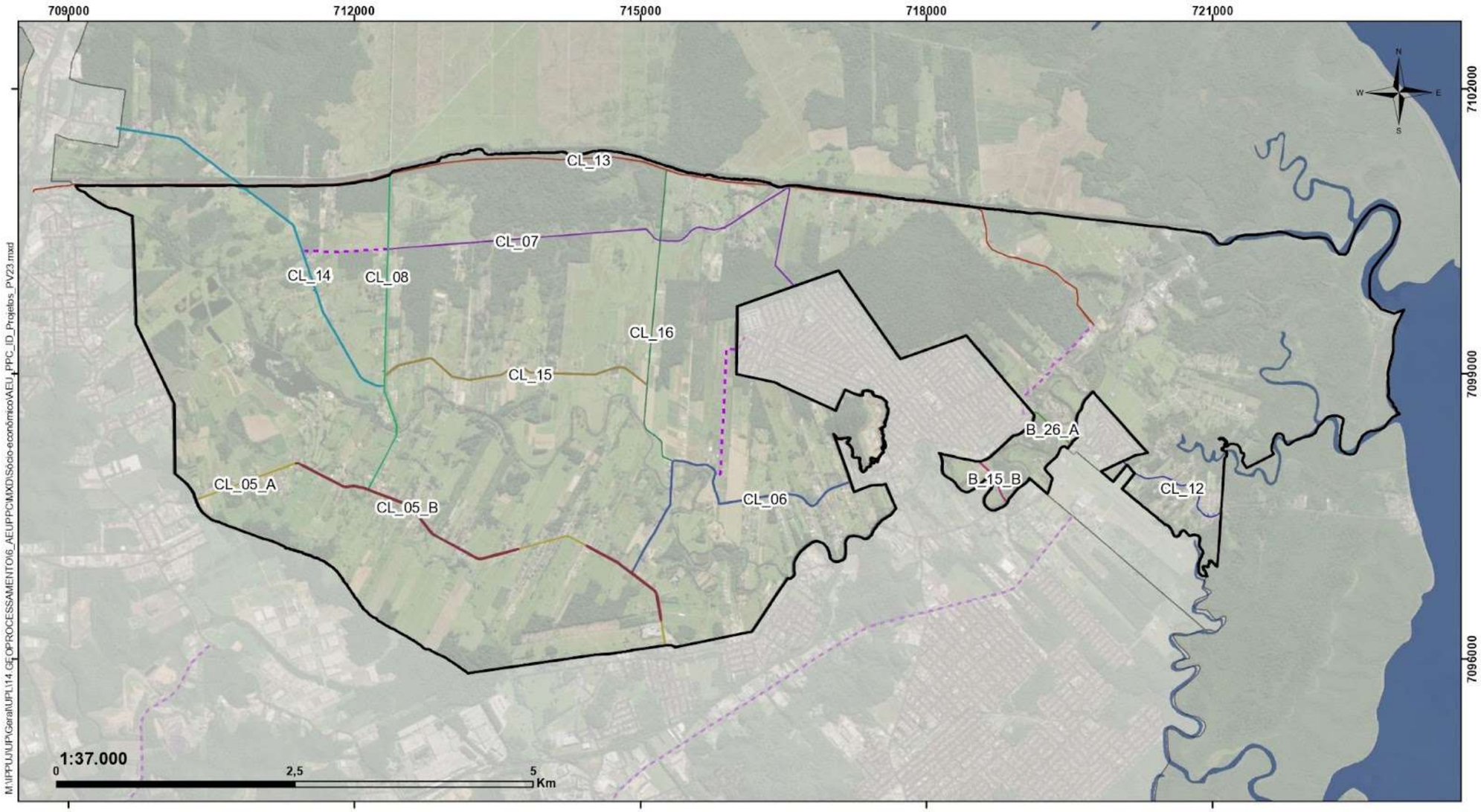


Figura 40 - Projetos do Plano Viário 2023



ID_Projetos Plano Viário 2023

Legenda

ID_Projetos Plano Viário 2023

B_15_B, B_26_A, CL_05_A, CL_05_B, CL_06, CL_07, CL_08, CL_12, CL_13, CL_14, CL_15, CL_16

Perimetro Urbano LC470_2017

Baía da Babitonga

AEUPPC - 4513,03 ha

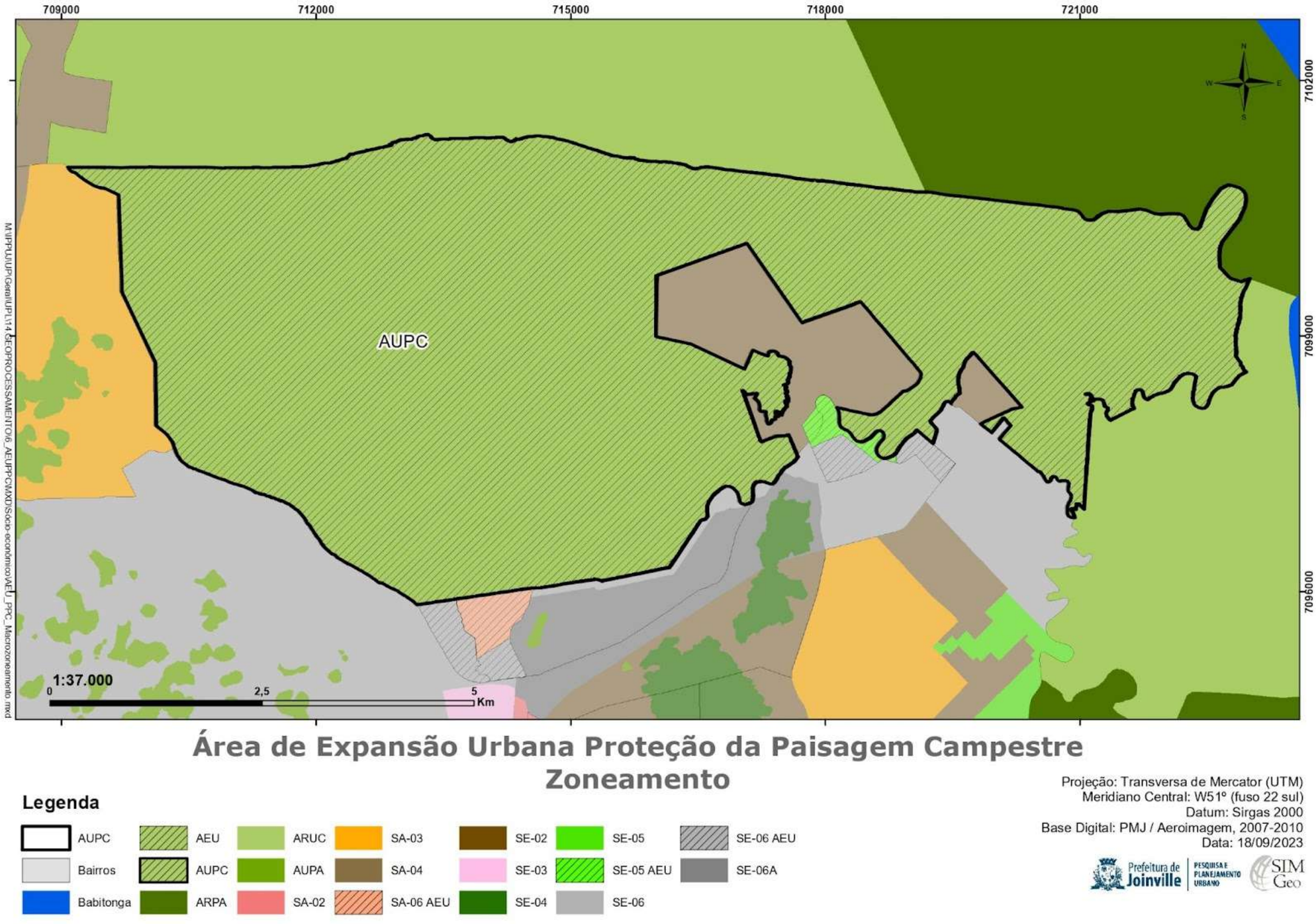
Logradouros

Vias para estudos futuros

Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51º (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 03/05/2023

Prefeitura de Joinville | Pesquisa e Planejamento Urbano | SIM Geo

Figura 41 - Perímetro da AEU PPC



Área de Expansão Urbana Proteção da Paisagem Campestre
Zoneamento

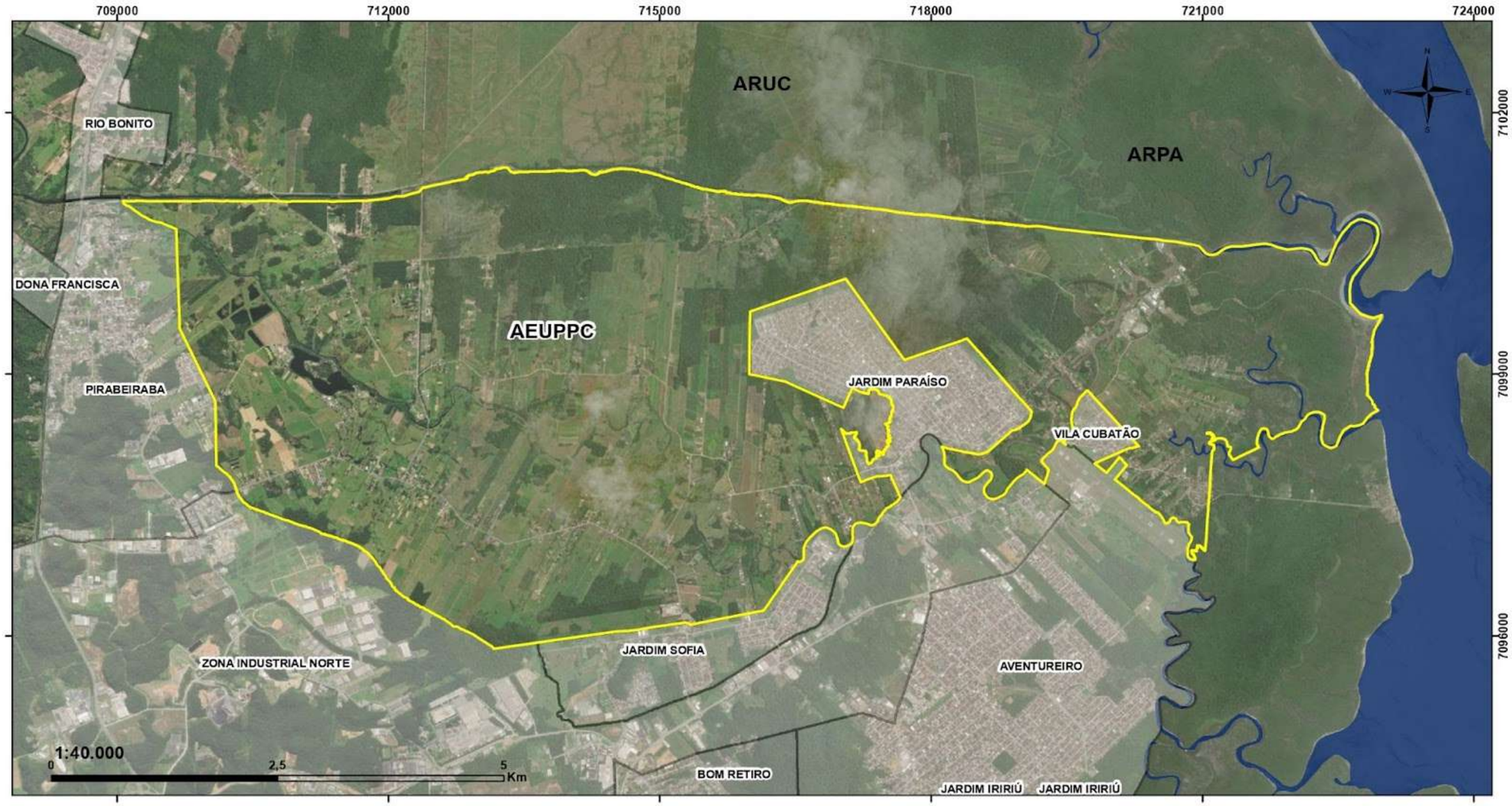
Legenda

AUPC	AEU	ARUC	SA-03	SE-02	SE-05	SE-06 AEU
Bairros	AUPC	AUPA	SA-04	SE-03	SE-05 AEU	SE-06A
Babitonga	ARPA	SA-02	SA-06 AEU	SE-04	SE-06	

Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51° (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 18/09/2023

Prefeitura de Joinville | PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO | SIM Geo

Figura 42 - Área da AEU PPC



Área de Expansão Urbana de Proteção da Paisagem Campestre
Localização - perímetro e área (ha)

Legenda

AEUPPC

BAÍA DA BABITONGA

Área:
4.513,03 ha

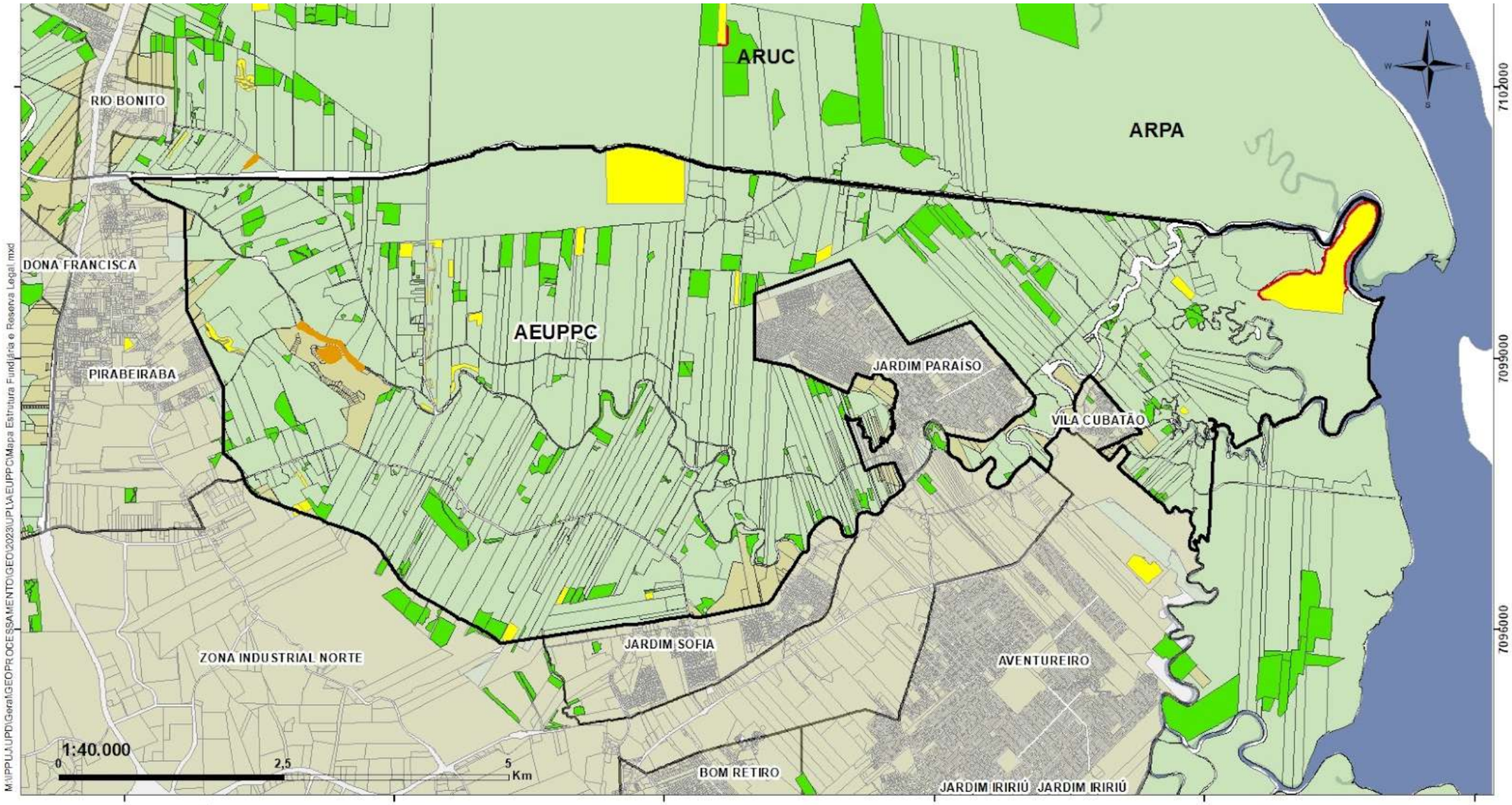
Perímetro:
53.816,52 m

Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51° (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 01/02/2023

Prefeitura de Joinville | PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO | SIM Geo

M:\IPPUJ\UP\Geral\UPL\14.GEOPROCESSAMENTO\AEUPPC\MXD\Urbanístico\AEU_PPC_Localização.mxd

Figura 43 - Estrutura fundiária e reserva legal



Área de Expansão Urbana de Proteção da Paisagem Campestre
Estrutura Fundiária e Reserva Legal

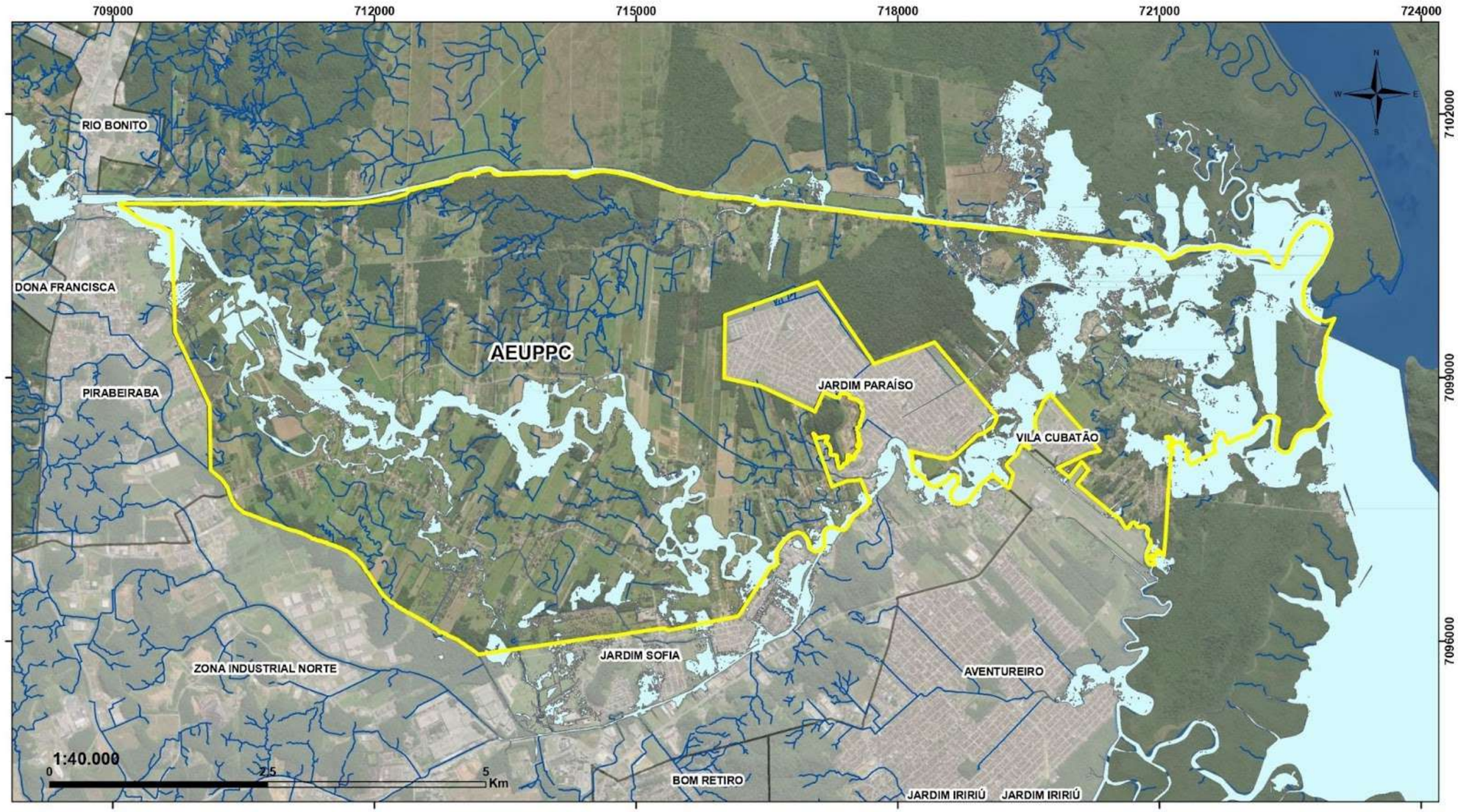
Legenda

- AEUPPC
- Reserva Legal Aprovada e não Averbada
- Reserva Legal Averbada
- Reserva Legal Proposta
- Reserva Legal vinculada Ã compensaÃ§Ã£o de outro imÃ³vel
- Bairros
- Lotes Urbanos
- Lotes Rurais
- Baía da Babitonga

Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51° (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 14/02/2023

Prefeitura de Joinville | Pesquisa e Planejamento Urbano | SIM Geo

Figura 44 - Áreas de várzea da Defesa Civil Estadual



Área de Expansão Urbana de Proteção da Paisagem Campestre
Áreas de Várzea - Defesa Civil Estadual

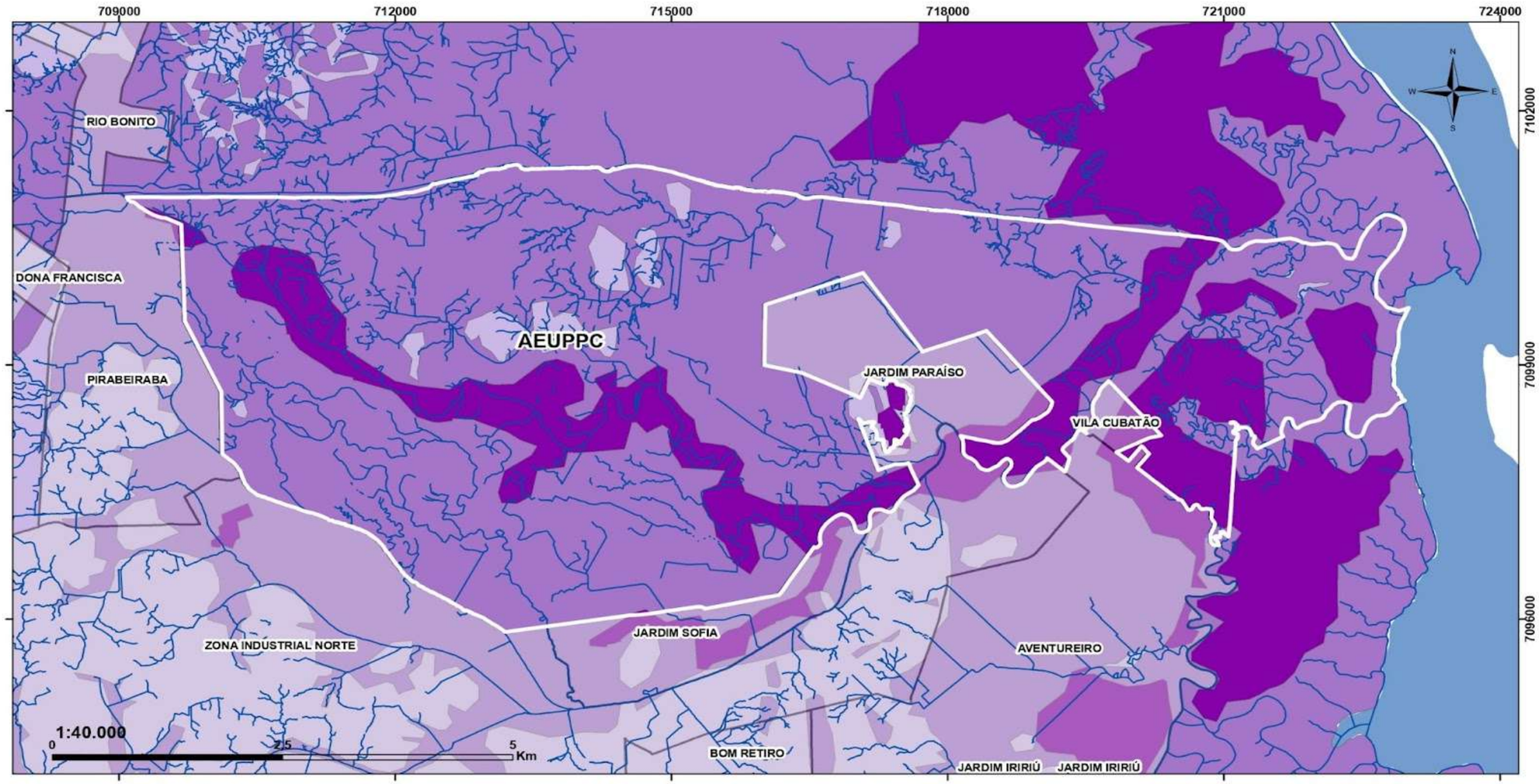
Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51° (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 22/03/2023

Prefeitura de Joinville | PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO | SIM Geo

Legenda

AEUPPC | Baía da Babitonga | Mancha de Inundação 10 anos | Rios

Figura 45 - Vulnerabilidade hídrica da CPRM



Área de Expansão Urbana de Proteção da Paisagem Campestre
Vulnerabilidade Hídrica - CPRM

Legenda

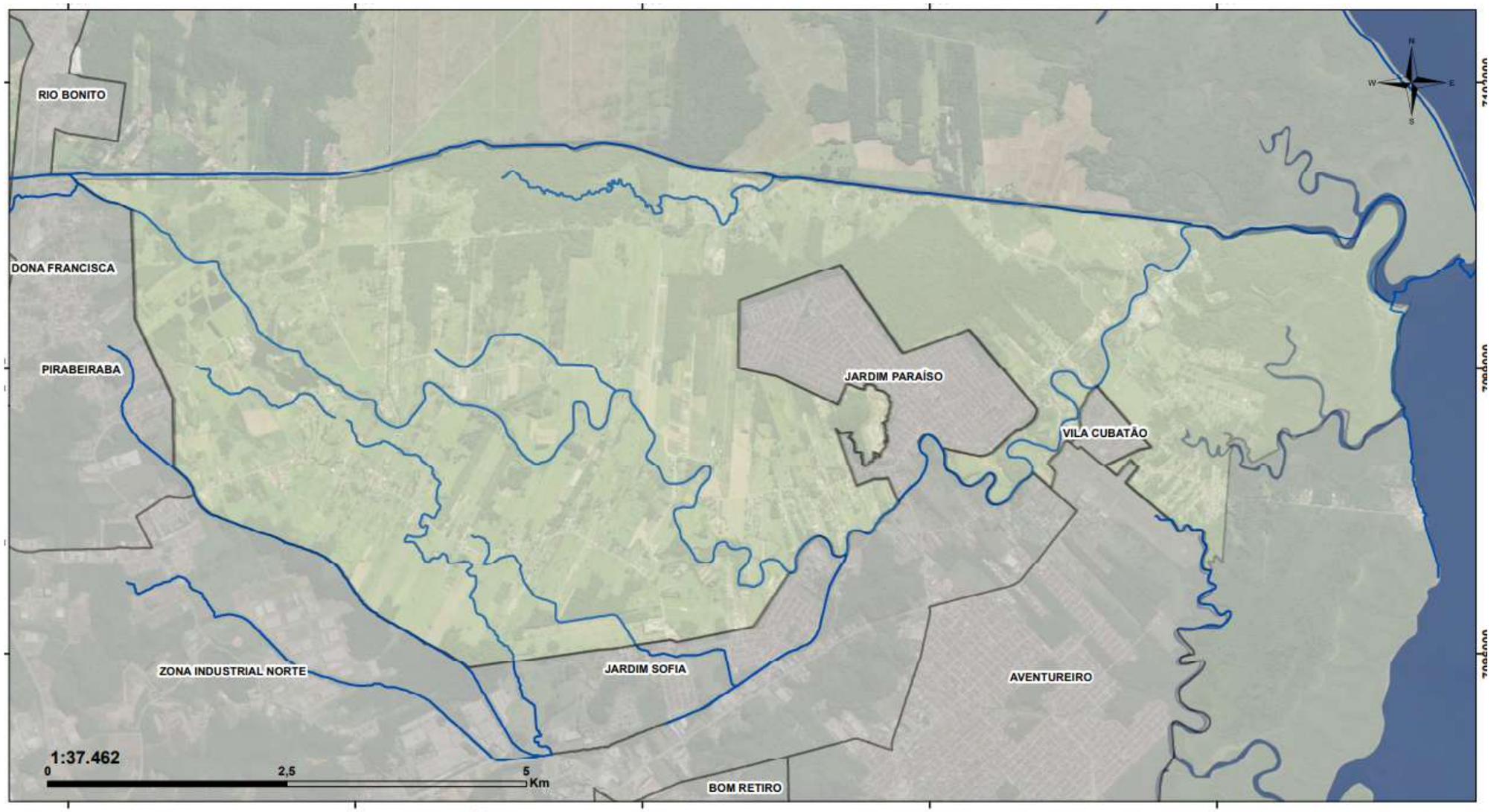
AEUPPC | Baía da Babitonga | Rios | **Vulnerabilidade** | Alta | Média | Baixa

Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51° (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 22/03/2023

Prefeitura de Joinville | PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO | SIM Geo

M:\PPUJ\UP\Geral\UPL\14.GEOPROCESSAMENTO\AEUPPC\MXD\Ambiental\AEU_PPC_VulnerabilidadeHidricaCPRM.mxd

Figura 76 - Macrozoneamento



AUPC - Área Urbana de Paisagem Campestre
Macrozoneamento

Legenda

AUPC - 4513,03 ha

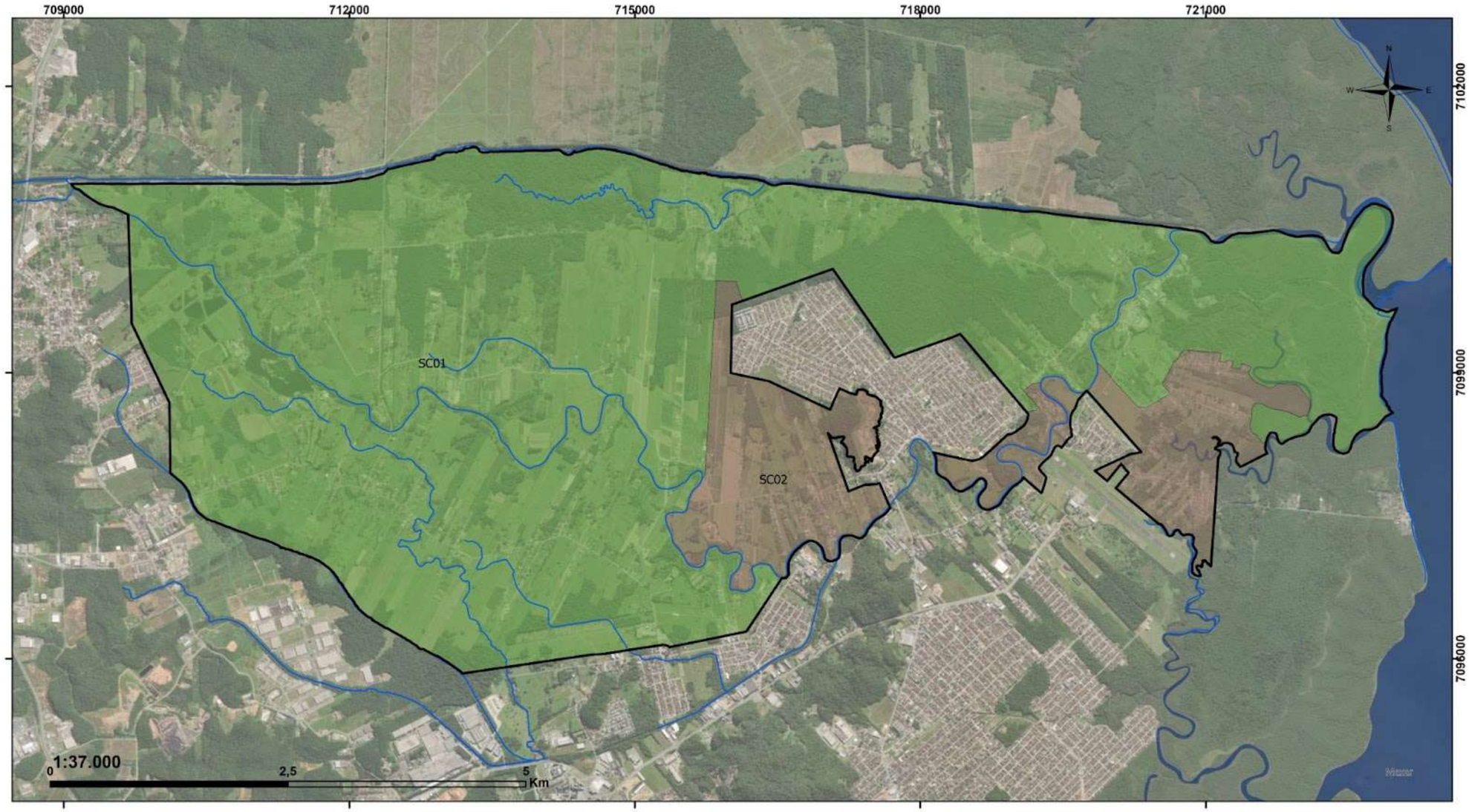
Bairros

Baía da Babitonga

Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51° (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 23/08/2023

Prefeitura de Joinville | PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO | SIM Geo

Figura 77 - Zoneamento



Área de Expansão Urbana de Proteção da Paisagem Campestre
Zoneamento

Projeção: Transversa de Mercator (UTM)
Meridiano Central: W51° (fuso 22 sul)
Datum: Sirgas 2000
Base Digital: PMJ / Aeroimagem, 2007-2010
Data: 15/09/2023

Legenda

AUPC | SC01 | SC02 | Rios Primários | BAÍA DA BABITONGA

Prefeitura de Joinville | PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO | SIM Geo