

Proposta Técnica para o Plano Diretor de Capivari

**Proposta do Ordenamento Territorial e Diretrizes para as Políticas
Setoriais**

Plano Diretor Municipal

Julho 2023

Proposta para o Ordenamento Territorial e Políticas Públicas do Município de Capivari

1º Versão

CAPIVARI

Julho 2023





PREFEITURA DE CAPIVARI

Vitor Hugo Riccomini – Prefeito

SECRETARIA DE PROJETOS, CONVÊNIO E CAPTAÇÃO DE RECURSOS

Luís Felipe Rusignelli – Secretário

Mauro de Oliveira Omil – Engenheiro

FUNDAÇÃO DE APOIO A UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – FUSP

Marcílio Alves – Diretor

INSTITUTO DE ESTUDOS AVANÇADOS DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Guilherme Ary Plonski – Diretor

Maria da Penha Costa Vasconcellos – Coordenadora Projeto

EQUIPE TÉCNICA

Maria da Penha Costa Vasconcellos – Coordenadora do Projeto

Ivan Carlos Maglio – Coordenação Técnica

Rosane Keppke – Arquiteta Urbanista

Felipe Dutra Dias – Engenheiro Ambiental

Elaine Santos – Geografia Física e Geoprocessamento

Thelmo de Carvalho Teixeira Branco Filho – Legislação Urbanística e Ambiental / Saneamento Básico

Djonathan Ribeiro – Geoprocessamento e Políticas Públicas

Mariana Cavalcanti Pessoa – Arquiteta Urbanista

Rogério Coelho – Marketing Territorial, Geografia e Transformação Digital

LISTA DE MAPAS

Mapa 1: Divisão Territorial do Município de Capivari - 2006	5
Mapa 2: Zoneamento e Uso e Ocupação do Solo do Município de Capivari - 2006.....	6
Mapa 3: Alteração do Perímetro Urbano - 2017	8
Mapa 4: Proposta para o Ordenamento Territorial - Macrozonas.....	59
Mapa 5: Proposta para o Ordenamento Territorial - Macroáreas	66
Mapa 6: Proposta para o Ordenamento Territorial – Zonas de Uso	70
Mapa 7: Proposta para o Ordenamento Territorial - Zonas de Uso (Aprox.)	71
Mapa 8: Proposta para o Ordenamento Territorial - Zonas de Uso (Aprox. II)	72

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Alterações no Perímetro Urbano de Capivari	7
Tabela 2: Relação de veículos no município de Capivari	20

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Bairro do Moreto e Morro dos Macacos	10
Figura 2: Edificações Localizadas em Áreas Alagáveis	11
Figura 3: Cobertura vegetal nativa	12
Figura 4: Estruturas verdes, azuis e cinzas.....	13
Figura 5: Massa arbórea	14
Figura 6: Benefícios da Infraestrutura Verde.....	15
Figura 7: APP no município	17
Figura 8: Intervenções no sistema viário.....	22
Figura 9: Obras no Distrito Industrial II.....	24
Figura 10: Obras no Distrito Industrial II (2)	25
Figura 11: Obras no Distrito Industrial II (3)	25
Figura 12: Rede viária de Capivari.....	26
Figura 13: Pontes da rede viária do município	28
Figura 14: Ponte da Rua Piracicaba	28
Figura 15: Ponte do bairro Imperial.....	29
Figura 16: Ponte do bairro do Castelani.....	30
Figura 17: Ponte na Rua Padre Fabiano.....	32
Figura 18: Pontos de ônibus – atual e proposta.....	32
Figura 19: Área de serviço estabelecida pelos pontos de ônibus	33

Figura 20: Proposta de novos abrigos de pontos de ônibus.....	34
Figura 21: Atuais e novos eixos de mobilidade	37
Figura 22: Hierarquia viária.....	37
Figura 23: Rede Viária.....	39
Figura 24: Proposição de Bairros Municipais	44
Figura 25: Delimitação de bairros - etapa 1	47
Figura 26: Delimitação de bairros - etapa 2	47
Figura 27: Delimitação de bairros - etapa 3	47
Figura 28: Proposição de nomes de bairros.....	49
Figura 29: Unidades Básicas de Saúde	50
Figura 30: Escalas do ordenamento territorial.....	54
Figura 31: Correlação entre compartimentos	54
Figura 32: Macrozoneamento Metropolitano - RMP.....	55

Sumário

1. Evolução do ordenamento territorial no município	4
2. Perímetro Urbano	7
3. Áreas Vulneráveis e Ambientalmente Frágeis	9
4. Eixos Estruturadores do Desenvolvimento Urbano	11
4.1 Eixo Estruturador da Infraestrutura Verde e Azul.....	11
4.2 Eixo Estruturador do Sistema Viário, Transportes e da Mobilidade Urbana	19
4.2.1 <i>Proposta Teórica para a Mobilidade em Capivari</i>	19
4.3 Eixo Estruturador de Centralidades e de Bairros Rurais no Município	40
4.3.1 <i>Proposta de Abairramento, Unidades Espaciais de Análise</i>	41
5. Compartimentação no Ordenamento Territorial	52
6. Macrozonas	55
6.1 Macrozona de Interesse de Uso Urbano	56
6.2 Macrozona de Interesse de Uso Rural	57
7. Macroáreas	60
7.1 Macroárea de urbanização consolidada	60
7.2 Macroárea periurbana	62
7.3 Macroárea rural	63
7.4 Macroárea de vulnerabilidade ambiental	65
8. Zoneamento	67
8.1 Zonas de Uso	67
8.2 Zonas Especiais	69
9. REFERÊNCIAS	73
XVI. ANEXOS	76

1. Evolução do ordenamento territorial no município

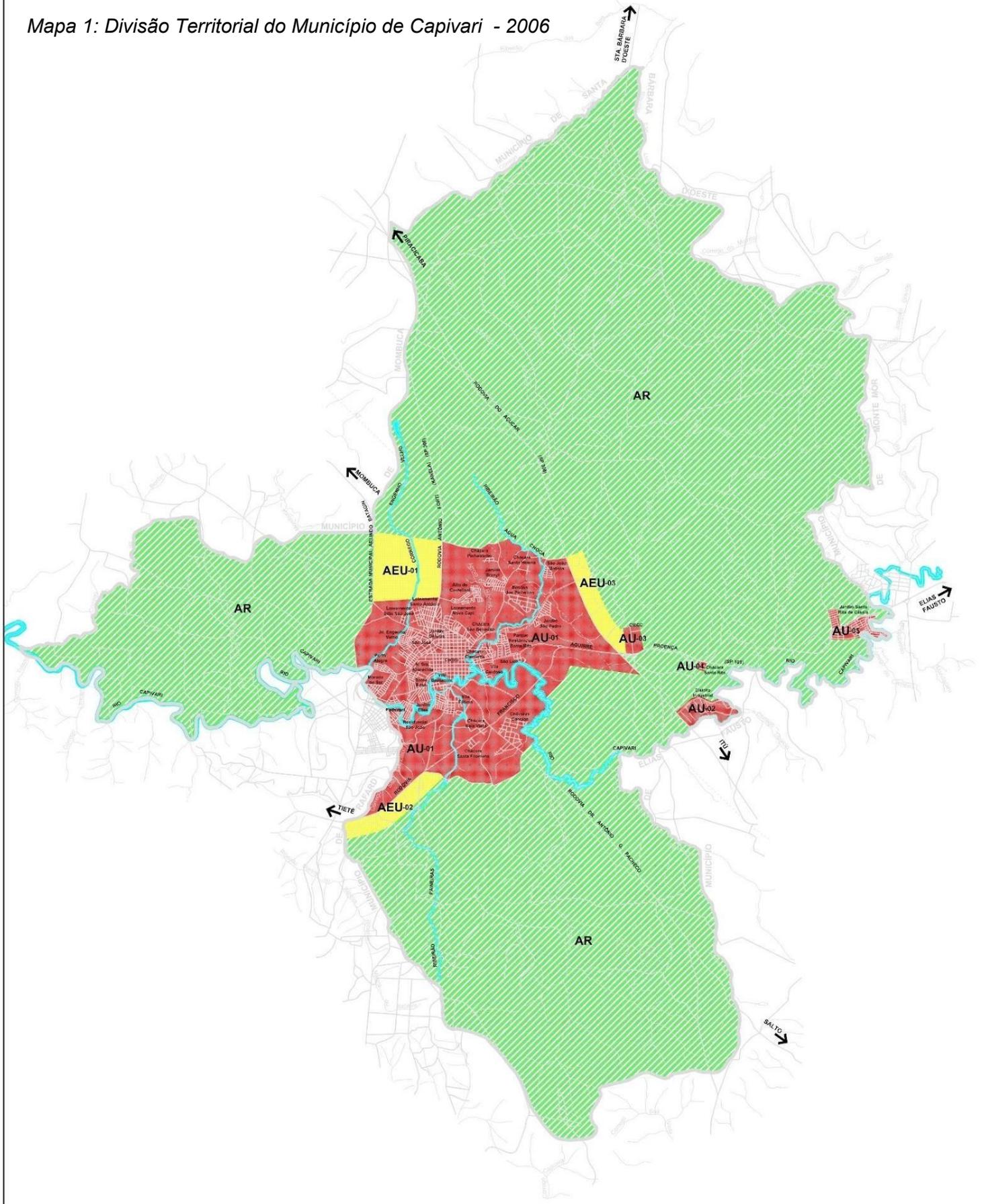
O ordenamento territorial é estratégico para o planejamento e a gestão do uso do solo em uma região. Sua boa gestão permite a melhor definição de políticas, regulamentos e diretrizes para o crescimento urbano e a organização do espaço rural.

Entender as características e decisões acordadas ao longo do tempo em um processo de planejamento territorial permite suscitar

Atualmente, o município de Capivari possui regimento territorial atribuído pelo Plano Diretor de 2006 (lei 10/2006). O Plano estabeleceu três grandes áreas com diretrizes de ocupação sendo elas: AU – Área Urbana, AEU – Área de Expansão Urbana e AR – Área Rural.

A AU subdividiu o território em algumas zonas de uso urbano, assim a proposição do plano diretor de 2006 estabeleceu a ZPR – Zona Predominantemente Residencial, ZC – Zona Comercial, ZCC – Zona Comercial Central, ZTL – Zona de Turismo de Lazer, ZI – Zona Industrial, APA – Área de Proteção Ambiental, além de eixos de indução para CCS – Corredor de Comércio e Serviços. Essas zonas estão apresentadas nos Mapas a seguir.

Mapa 1: Divisão Territorial do Município de Capivari - 2006



LEGENDA:

- AU - ÁREA URBANA
- AEU - ÁREA DE EXPANSÃO URBANA
- AR - ÁREA RURAL

ESCALA GRÁFICA
0 0,5 1,0 2,0 Km



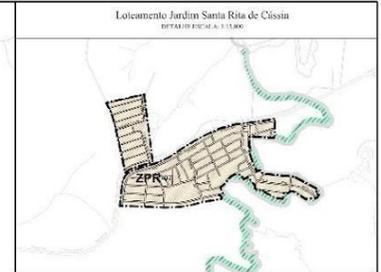
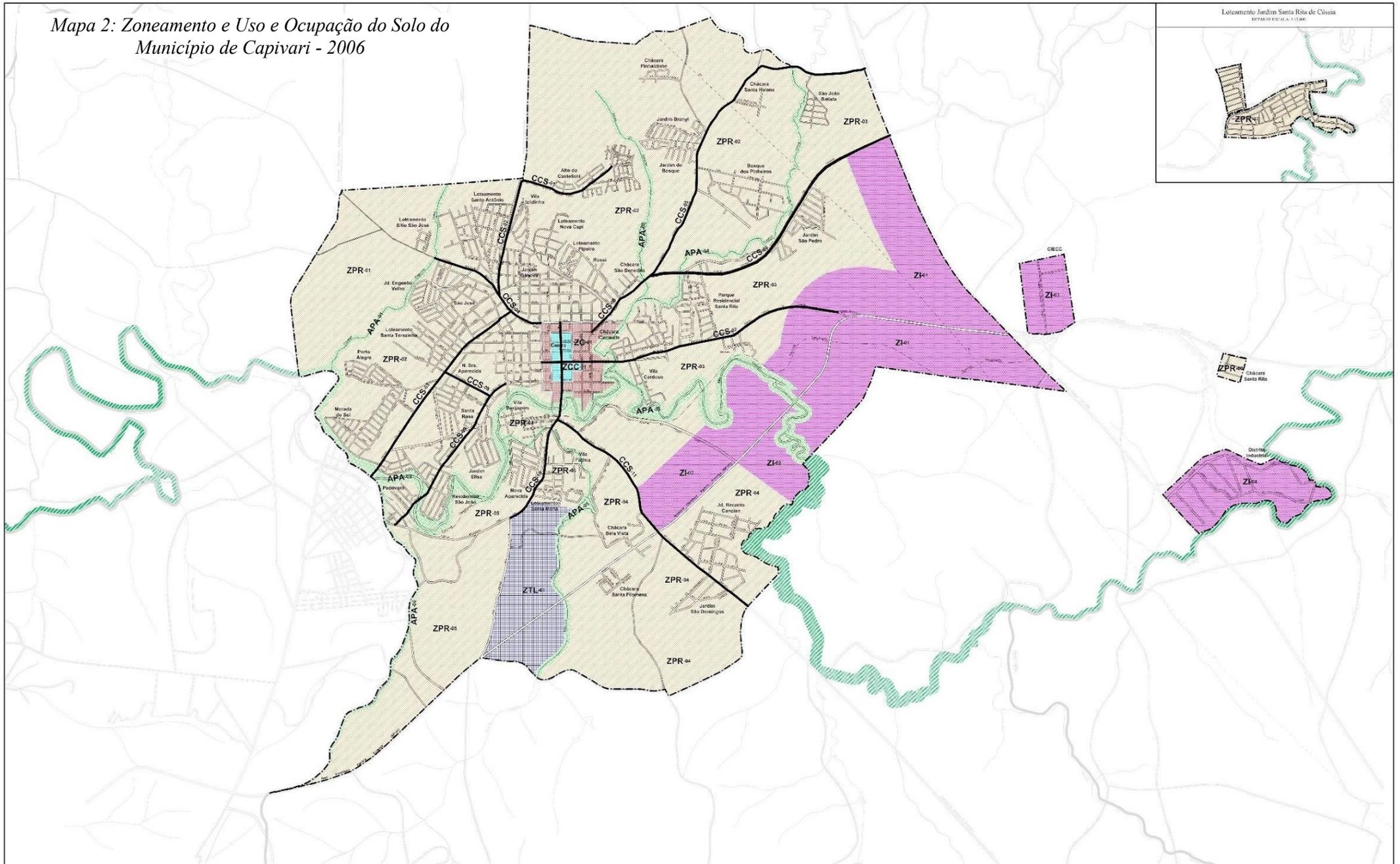
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIVARI
PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO DE CAPIVARI

ANEXO III - DIVISÃO TERRITORIAL

ESCALA-1:50.000 DATA-SETEMBRO 2006 MAPA-ÚNICO

GUILHERME MARTINS
Engenharia de Avaliações S.C.Ltda

Mapa 2: Zoneamento e Uso e Ocupação do Solo do Município de Capivari - 2006



LEGENDA:

- ZPR - ZONA PREDOMINANTEMENTE RESIDENCIAL
- ZC - ZONA COMERCIAL
- ZCC - ZONA COMERCIAL CENTRAL
- ZI - ZONA INDUSTRIAL
- ZTL - ZONA DE TURISMO E LAZER
- CCS - CORREDOR DE COMÉRCIO E SERVIÇOS
- PERÍMETRO URBANO
- APA - ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

2. Perímetro Urbano

Nos últimos anos, o perímetro urbano do município de Capivari passou por um processo de aumento gradativo. Em 2011, através da **lei complementar 036/2011**, e em 2012, através da **lei complementar 42/2012**, são realizados ajustes no perímetro urbano, que passa a vigorar ampliando de forma expressiva a área destinada à urbanização. Até o presente momento não foram localizados os mapas relativos à alteração da lei nos espaços oficiais de disponibilização de legislação do município.

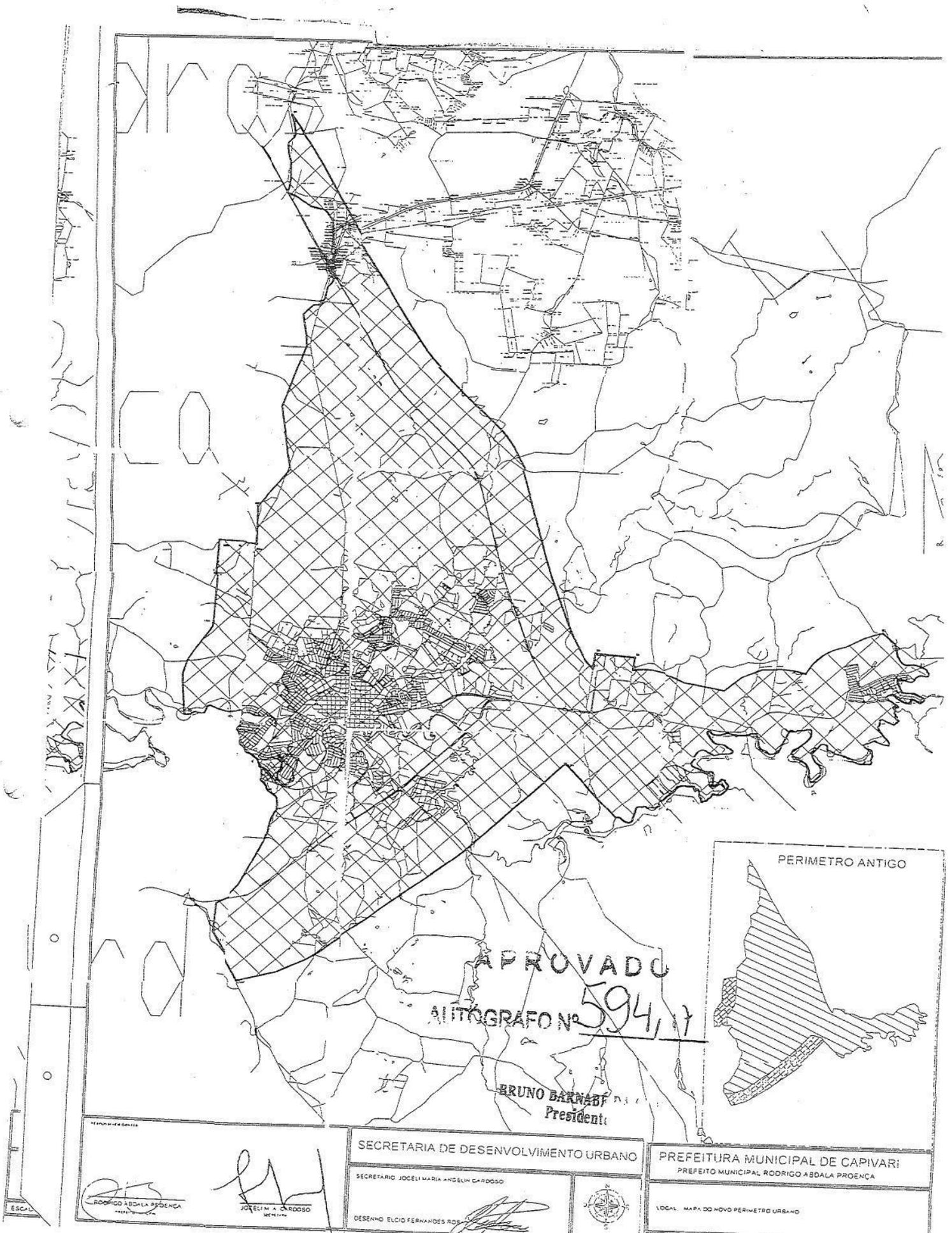
Já em 2017, a lei complementar 72/2017 apresenta a mais recente atualização do perímetro urbano municipal. Nessa proposição, novas áreas são adicionadas a oeste e na região sul do município.

Tabela 1: Alterações no Perímetro Urbano de Capivari

Lei	Área do Perímetro Urbano
Lei nº 36/2011	37.027.800
Lei nº 42/2012	93.637.600
Lei nº 72/2017	106.293.567

Fonte: Elaboração própria

Mapa 3: Alteração do Perímetro Urbano - 2017



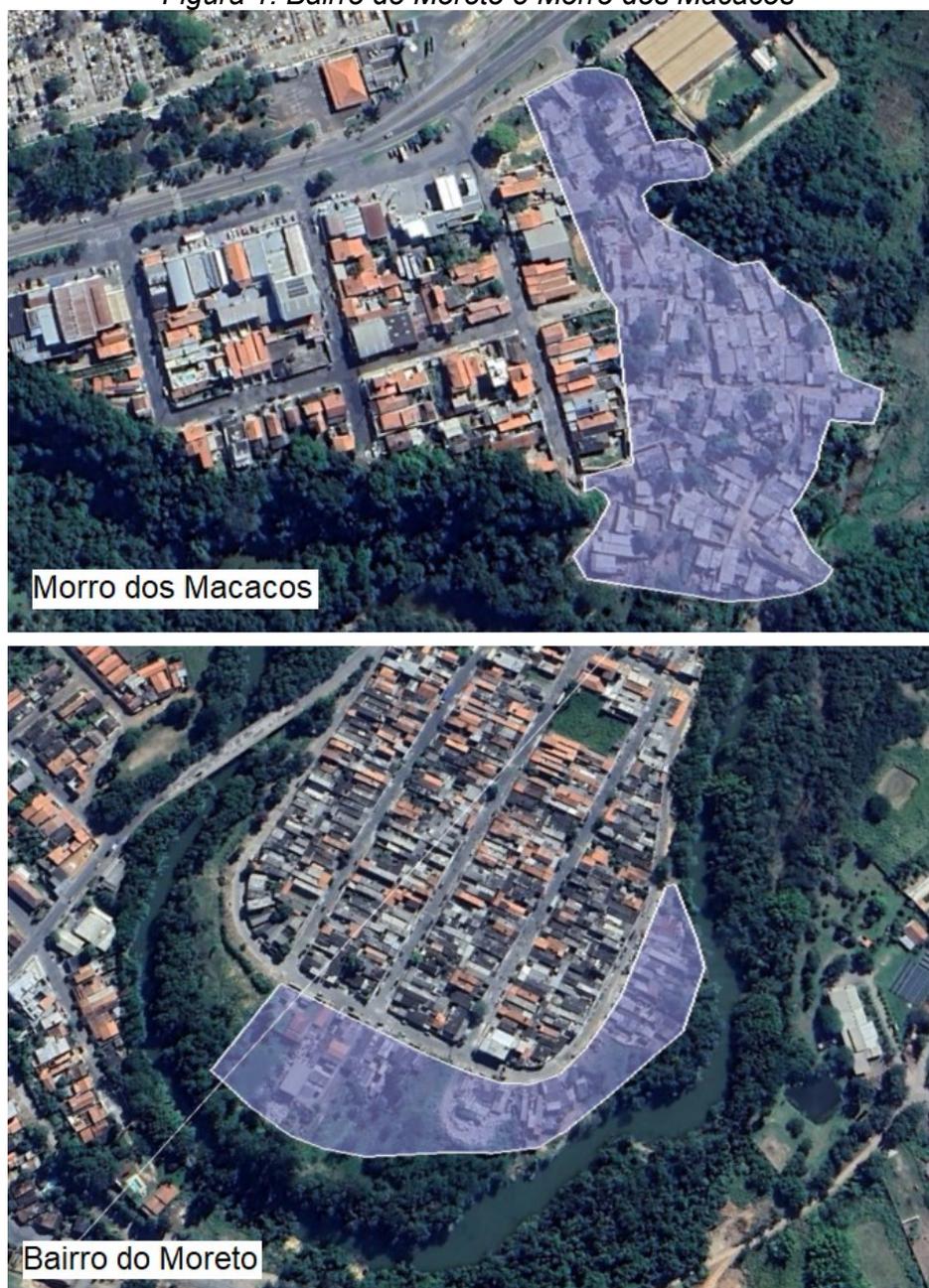
3. Áreas Vulneráveis e Ambientalmente Frágeis

As áreas vulneráveis são regiões ou setores que apresentam uma maior suscetibilidade a riscos e problemas sociais, econômicos ou ambientais. Entre os diferentes tipos de vulnerabilidade no território, o município de Capivari apresenta dois tipos mais relevantes.

Áreas de vulnerabilidade socioambiental, ou seja, áreas que concentram populações de baixa renda com infraestrutura deficiente e falta de serviços básicos e/ou marginalização social.

Nessas áreas deve se promover a requalificação urbana, melhoria da infraestrutura existente e desapropriações em casos em que o risco à habitabilidade é relevante.

Figura 1: Bairro do Moreto e Morro dos Macacos

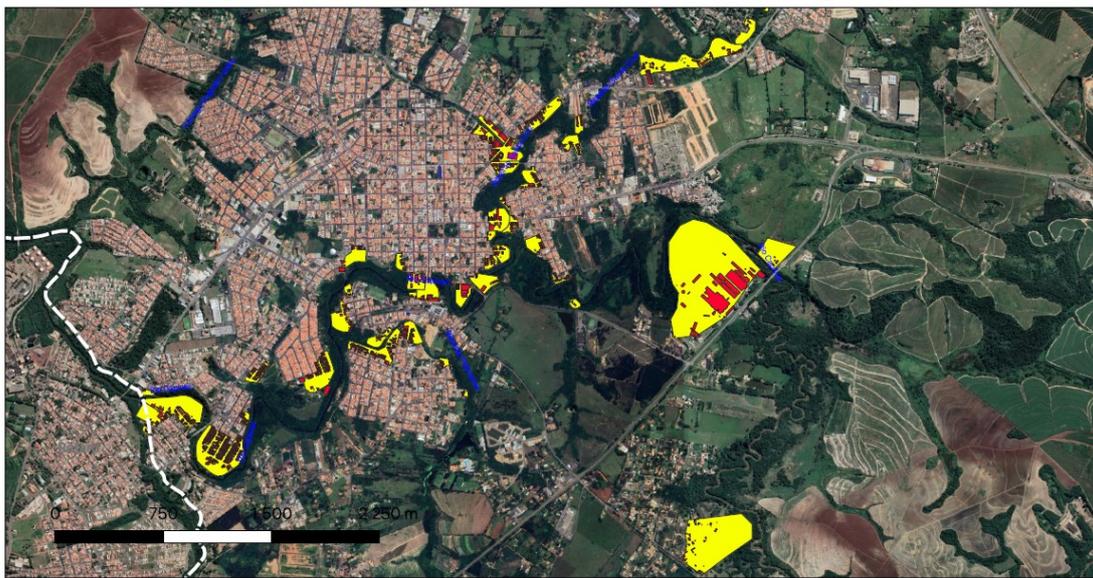


Fonte: Google Earth, 2023

Áreas de Vulnerabilidade Ambiental, ou seja, áreas que estão propensas a impactos sofridos por eventos climáticos extremos, com fragilidades ecológicas ou vocação para serviços ecossistêmicos essenciais e/ou estratégicos.

Nessas áreas é importante a proposição de estratégias de redução ou adaptação de impactos climáticos, intervenções ambientais para proteção de fragmentos florestais e proteção da biodiversidade, controle da ocupação entre outros.

Figura 2: Edificações Localizadas em Áreas Alagáveis



Fonte: Elaboração dos autores

4. Eixos Estruturadores do Desenvolvimento Urbano

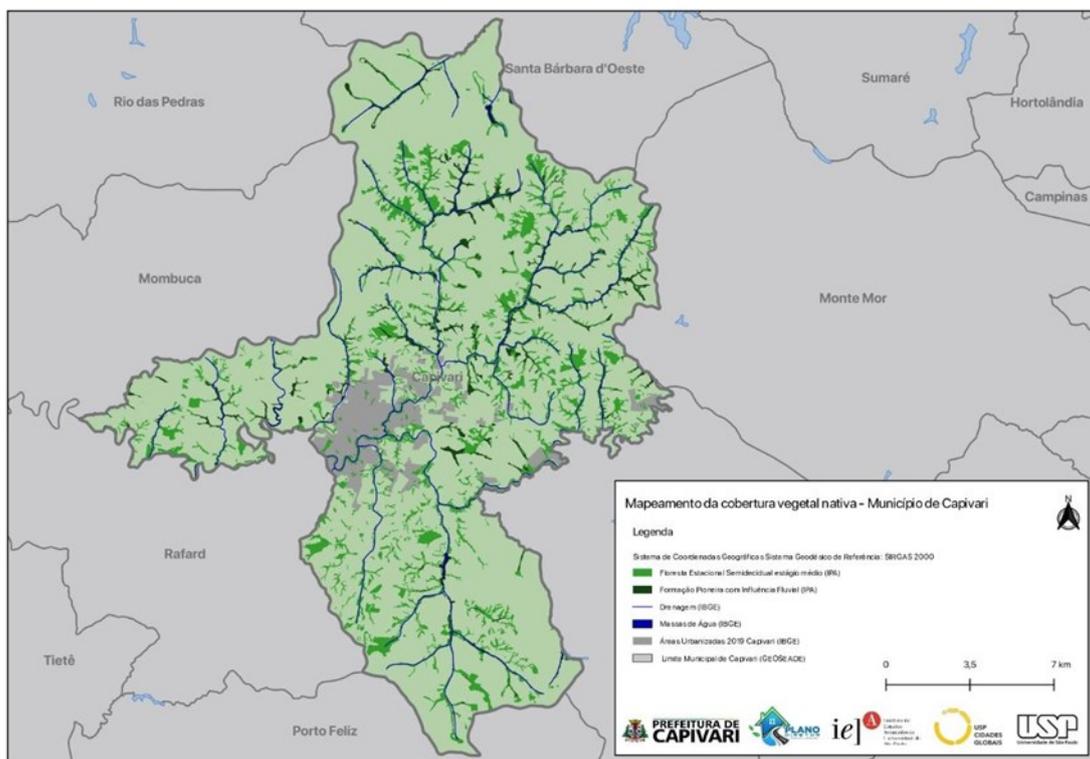
A estratégia territorial para o Plano Diretor de Capivari é complementada pelos Eixos Estruturadores do Desenvolvimento Urbano. Esses eixos são fundamentais para orientar a intensidade do aproveitamento urbano ou a proteção do meio ambiente, e são organizados em:

- Eixo Estruturador da Infraestrutura Verde e Azul
- Eixo Estruturador do Sistema Viário, Transportes e da Mobilidade Urbana
- Eixo Estruturador de Centralidades e de Bairros Rurais no Município

4.1 Eixo Estruturador da Infraestrutura Verde e Azul

O Eixo Estruturador da Infraestrutura Verde e Azul no município de Capivari é constituído pelas áreas verdes e pela rede hídrica estrutural. Seu objetivo é incentivar a proteção e a recuperação desses elementos essenciais para garantir a resiliência e a sustentabilidade do desenvolvimento urbano, e também, para orientar a articulação do desenvolvimento urbano com sistema estrutural de áreas verdes a serem protegidas e/ou recuperadas, bem como, sua articulação com a rede hídrica e os grandes sistemas de macrodrenagem que atravessam e organizam o território municipal. Como proposta para a revisão do Plano Diretor, propõe-se a criação de uma Rede de Infraestrutura Verde e Azul formada pela cobertura vegetal remanescente e a rede hídrica do município.

Figura 3: Cobertura vegetal nativa



Fonte: Elaboração dos autores

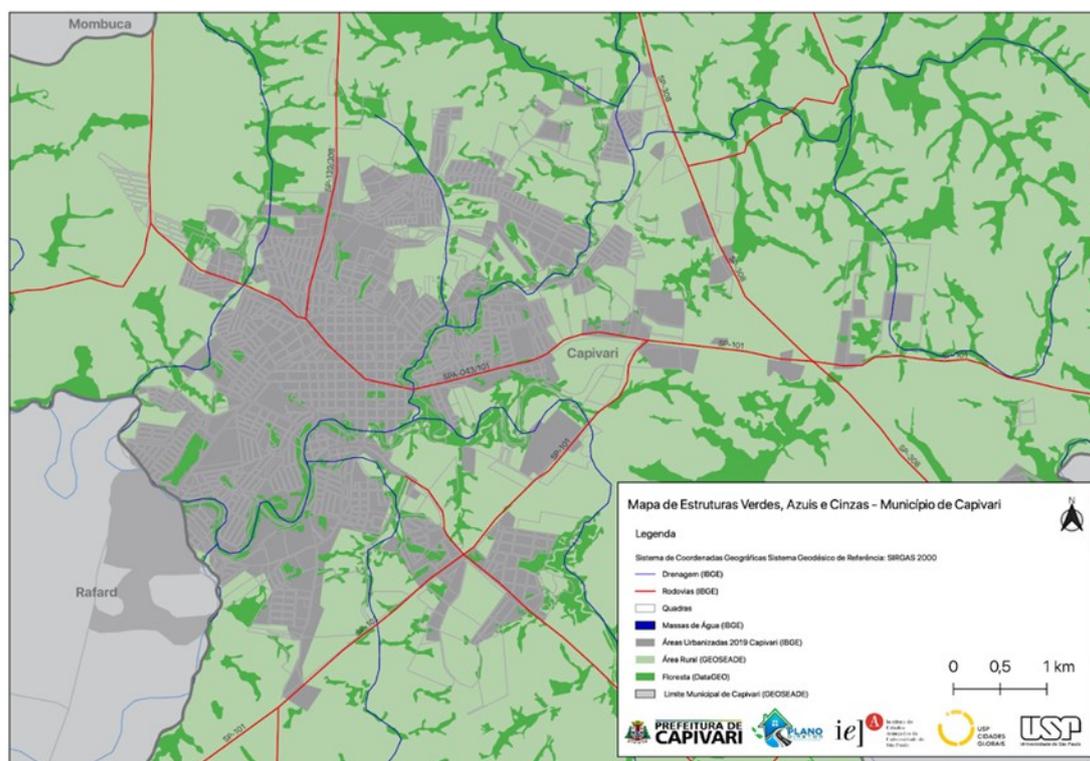
Sanchez; Maglio (2021) destacam o grande potencial ambiental dos parques lineares como um mecanismo direto para preservar áreas protegidas e a biodiversidade própria do ecossistema. Além disso, a presença de áreas verdes cumpre um papel estratégico

nas iniciativas de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, pois o plantio de árvores e a conservação da vegetação dessas áreas contribuem para a absorção de CO2 e fortalecem a estrutura dos leitos fluviais, reduzindo os efeitos das enchentes. Dessa forma, os parques lineares se tornam elementos estratégicos nas políticas climáticas nos espaços urbanos, buscando complementaridade com outras políticas.

Ao mesmo tempo, essa Rede de Infraestrutura Verde e Azul estabelece a orientação para a implantação de projetos de Soluções Baseadas na Natureza-SBN, na medida que setores essenciais dessa rede venham a ser implantados por meio de projetos urbanos no município de Capivari.

Em maior detalhe no contexto da área urbana essa infraestrutura verde pode ser vista na **Figura 4**, a seguir:

Figura 4: Estruturas verdes, azuis e cinzas

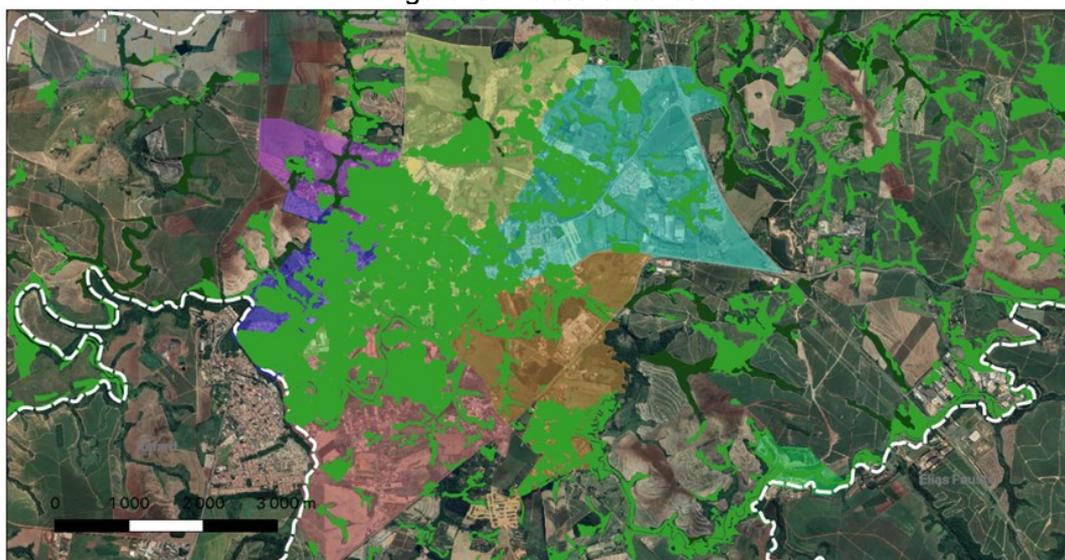


Fonte: Elaboração dos autores

Nesse contexto da área urbana toda a massa arbórea ou a arborização existente passa a ser um elemento central para a amenização climática no caso dos riscos climáticos promovidos pelas secas prolongadas, altas temperaturas e pelas Ilhas de Calor.

Essa massa arbórea pode ser vista em maior detalhe no interior da malha urbana na **Figura 5**, a seguir:

Figura 5: Massa arbórea



Fonte: Elaboração dos autores

Infraestrutura Verde e Azul e seus benefícios

A infraestrutura verde é um conceito emergente em muitas regiões europeias onde novas abordagens à conservação da biodiversidade estão a desenvolver-se numa política e num sistema de implementação mais abrangente. A infraestrutura verde visa a conservação da biodiversidade ao reforçar a coerência e resiliência dos ecossistemas, contribuindo simultaneamente para a adaptação às alterações climáticas e reduzindo a vulnerabilidade da ocorrência de catástrofes naturais (European Commission, 2011).

A Infraestrutura Verde é composta pelos sistemas que promovem a proteção e conservação dos biomas locais e regionais, como os sistemas de parques naturais e áreas de preservação ambiental, de parques urbanos concêntricos e lineares, de arborização urbana e áreas verdes, espaços livres públicos: praças e acompanhamento

viário, e espaços livres privados, bem como, o manejo e proteção da fauna urbana e silvestre e da adequação do meio urbano à ocorrência dos processos naturais, por meio de soluções de arquitetura e urbanismo sustentável e de bioengenharia nas demais infraestruturas urbanas (Schutzer, 2014).

Quando associada aos corpos d'água urbanos é também chamada de infraestrutura verde e azul, medida que se associa à conservação e recuperação das nascentes e córregos urbanos.

O Relatório Especial 1,5°C do IPCC (Special Report - SR 1,5°C), apresentou uma lista de medidas adaptativas e de mitigação testadas e adotadas pelas cidades no mundo, consistentes para contribuir para a meta de uma temperatura média global de 1,5°C proposta pelo Acordo de Paris (IPCC, 2018).

Destacou-se a infraestrutura verde para aplicação nas cidades, para criar conexões e ampliar as áreas verdes remanescentes nos espaços públicos e para exercer funções importantes para a resiliência urbana e a qualidade socioambiental: lazer, saúde pública, melhoria na qualidade do ar, melhoria da convivência em comunidade, melhorias climáticas, corredores verdes, criação de ecobairros e que se faz presente no sentimento de pertencimento dos espaços públicos pelas pessoas, na participação da comunidade, no aumento das relações sociais, na saúde e bem-estar. O SR 1,5°C indica os benefícios da Infraestrutura Verde.

A seguir, na **Figura 6**, estão apresentados os principais benefícios da Infraestrutura Verde:

Figura 6: Benefícios da Infraestrutura Verde

Infraestrutura verde	Benefícios de Adaptação	Benefícios de Mitigação	Referências
Plantio de árvores urbanas, parques urbanos	redução do efeito de ilha de calor, efeitos psicológicos	Baixo uso de cimento, redução do uso de ar condicionado	(Demuzere et al., 2014; Mullaney et al., 2015; Soderlund and Newman, 2015; Beaudoin and Gosselin, 2016; Green et al., 2016; Lin et al., 2017)
Superfícies permeáveis	recarga de água	menos cimento na cidade, alguns bio-sequestradores, menor bombeamento de água para abastecimento	(Liu et al., 2015; Lamond et al., Skougaard Kaspersen et al., 2015; Voskamp and Van de Vem, 2015; Costa et al., 2016; Mguni et al., 2016; Xie et al., 2017)
Floresta de retenção, zonas de agricultura urbana	mediação de inundação, estilo de vida saudável	redução da poluição do ar	(Nowak et al., 2006; Tallis et al., 2011; Elmqvist et al., 2013; Buckeridge, 2015; Culwick and Bobbis, 2016; Panagopoulos et al., 2016; Stevenson et al., 2016; White et al., 2017)
Restauração por zona úmida, buffer para zonas ribeirinhas	redução de inundações urbanas, trabalho local de baixa complexidade, senso de pertencimento	alguns bio-sequestradores, menos energia gasta em tratamento de água	(Cartwright et al., 2013; Elmqvist et al., 2015; Brown and McGranahan, 2016; Camps-Calvet et al., 2016; Culwick and Bobbins, 2016; McPhearson et al., 2016; Ziervogel et al., 2016b; Collas et al., 2017; F. Li et al., 2017)
Habitat urbano biodiverso	benefícios psicológico, recreação dentro da cidade	sequestro de carbono	(Beatley, 2011; Elmqvist et al., 2015; Brown and McGranahan, 2016; Camps-Calvet et al., 2016; McPhearson et al., 2016; Collas et al., 2017; F. Li et al., 2017)

Fonte: Traduzido de IPCC , 2018 – Special Report - SR 1,5°C, Capítulo 4. Pág. 334

As estratégias de redução de vulnerabilidade e aumento da capacidade adaptativa das cidades, frente aos riscos climáticos, são baseadas no aumento de sua resiliência, para mitigar ou absorver os efeitos do clima, por meio do capital natural que pode ser definido por elementos da natureza que forneçam benefícios importantes (serviços ecossistêmicos); inclui-se aí o sequestro ou remoção de CO₂, proteção contra erosão do solo e risco de inundação, habitats para vida selvagem, polinização e espaços para recreação e bem-estar e suas respectivas funções ambientais (Sanches; Maglio, 2022).

A Implantação da rede de Infraestrutura Verde e Azul em Capivari

Para a implantação do Eixo Infraestrutura Verde e Azul em Capivari serão utilizadas as áreas de preservação permanente - APPS definidas pelo Código Florestal de 2012, que passaram a ser por decisão federal regulamentadas pelo município. Essa regulamentação também é uma atribuição do Plano Diretor Municipal.

No caso de Capivari a demarcação das APPS urbanas e rurais estabelece áreas prioritárias para a conservação da vegetação existente a elas associadas ou para a

recuperação da vegetação no município por meio de estímulos a serem criados por meio do mecanismo conhecido como Pagamento Pelos Serviços Ambientais - PSA.

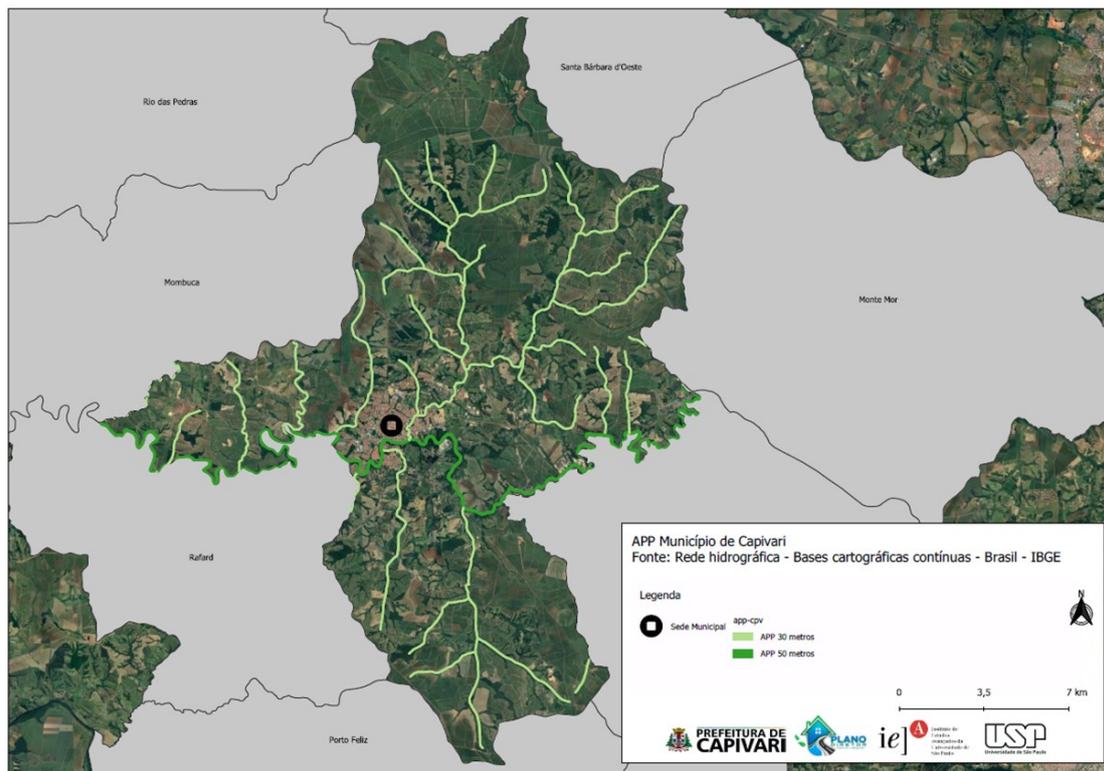
Os Serviços Ambientais aborda as necessidades de conservação e recuperação da biodiversidade existentes na Mata Atlântica e outros biomas, que geram múltiplos benefícios para a sociedade: contenção de encostas reduzindo o risco de escorregamentos, melhoria das condições do microclima, bem-estar da população, uso de diferentes espécies nativas, além da importância ecológica; medida de adaptação aos riscos decorrentes da mudança climática (Sanches; Maglio, 2022).

Para promover a proteção e a recuperação ambiental em Capivari, que conta atualmente com um percentual de apenas 3% de sua vegetação nativa, o poder público por meio do Plano Diretor poderá se utilizar do instrumento Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), através do qual proprietários de imóveis que preservem ou restaurem áreas de importância ambiental podem receber uma compensação financeira ou tributária por isso.

Para os plantios voltados à recuperação florestal no caso de recuperação da vegetação nas APPS poderão ser utilizadas plantas arbóreas de médio porte, bem como, arbustivas e herbáceas, para obter uma rápida cobertura do solo, promover a diversidade biológica e diminuir o impacto das chuvas, enxurradas e do vento, e visando minimizar os riscos de erosão. Para tal, projetos de recuperação florestal poderão ser delineados e promovidos por meio de parcerias com a ESALQ-USP a exemplo do que já vem ocorrendo em outros municípios da região metropolitana de Piracicaba.

A **Figura 7**, a seguir, apresenta uma delimitação preliminar das APPS municipais que apoiam a estruturação da rede de infraestrutura verde e azul no caso dos Rios e apoiam a criação de novas Unidades de Conservação Municipais.

Figura 7: APP no município



Fonte: Elaboração dos autores

4.2 Eixo Estruturador do Sistema Viário, Transportes e da Mobilidade Urbana

O Sistema Viário e Mobilidade do município permite a conectividade e acesso às regiões da cidade estabelecendo o meio de deslocamento de pessoas e mercadorias e o fluxo de bens e serviços. Adicionalmente, o sistema viário é elemento estruturador para orientar o ordenamento territorial, à medida que seu estabelecimento influencia a definição de áreas residenciais, comerciais e industriais.

A proposta de sistema viário e de mobilidade do município de Capivari é apresentada a seguir:

4.2.1 Proposta Teórica para a Mobilidade em Capivari

O Sistema Viário e Mobilidade do município desempenha um papel crucial na conectividade e no acesso às diferentes regiões da cidade, proporcionando meios de deslocamento para pessoas e mercadorias, além de facilitar o fluxo de bens e serviços. Além disso, o sistema viário tem um impacto significativo no ordenamento territorial, uma vez que sua estruturação influencia a definição de áreas residenciais, comerciais e industriais.

É importante ressaltar que a cidade de Capivari não possui um sistema viário consolidado e conseqüentemente um plano de mobilidade. Conforme mencionado no Caderno de Referência para a Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana (2015), a mobilidade urbana é um tema amplo que vai além do debate sobre transporte urbano, abrangendo questões relacionadas ao desenvolvimento urbano, como o uso e ocupação do solo. Portanto, este diagnóstico propositivo para a cidade de Capivari tem como objetivo apresentar algumas propostas para discussão.

Durante as oficinas realizadas na cidade de Capivari, os debates sobre transporte, mobilidade e acessibilidade foram muito presentes. Dentre as sugestões trazidas pelos participantes, o tema da mobilidade foi o que mais se destacou dentro dos Grupos de Trabalho, como pode ser verificado no quadro síntese abaixo:

Quadro 1: Síntese das citações efetuadas por temas realizada nas oficinas participativas

Temas	nº de vezes citado						Subtotal	%
	Todo Município	Grupo 1 Região 1 Centro (urbana)	Grupo 2 Regiões 2 e 5 Zona Leste (urbanas)	Grupo 3 Regiões 3 e 4 Zona Oeste (urbanas)	Grupo 4 Região 6 Santa Rita (periurbana)			
Mobilidade	11	3	11	2	2	29	41,43	
Equipamentos Públicos	3	2	9	2	2	18	25,71	
Habitação	2	-	-	-	-	2	2,86	
Comércio-Serviços-Indústria	1	2	1	-	-	4	5,71	
Saneamento	2	1	3	-	1	7	10,00	
Meio Ambiente	3	2	1	1	-	7	10,00	
Participação Social*	2	-	-	-	-	2	2,86	
Patrimônio Histórico, Cultural e Artístico*	1	-	-	-	-	1	1,43	
Total	25	10	25	5	5	70	100	

*Temas não diretamente relacionados à 2ª Oficina (Ordenamento Territorial), porém citados nas contribuições

O transporte coletivo urbano na cidade é operado por uma única empresa¹ e nas oficinas participativas houve muitas reclamações sobre a baixa frequência dos ônibus. Nos bairros afastados, a exemplo do Parque Santa Rita, os ônibus passam apenas três vezes ao dia. Segundo os dados do IBGE (2022) Capivari possui a seguinte relação de veículos:

Tabela 2: Relação de veículos no município de Capivari

Tipo	Quantidade
Automóvel	23.414
Bonde	0
Caminhão	1.196
Caminhão Trator	498
Caminhonete	3.185

¹ Trata-se da empresa MM Souza

Camioneta	1.186
Chassi Plataforma	1
Ciclomotor	92
Micro-ônibus	160
Motocicleta	6.763
Motoneta	1.412
Ônibus	300
Quadriciclo	0
Reboque	611
Semi-reboque	611
Sidecar	1
Trator de esteira	0
Trator de rodas	2
Triciclo	15
Utilitário	336
Outros	3

Fonte: Elaboração dos autores com dados do IBGE-Cidades (2022)

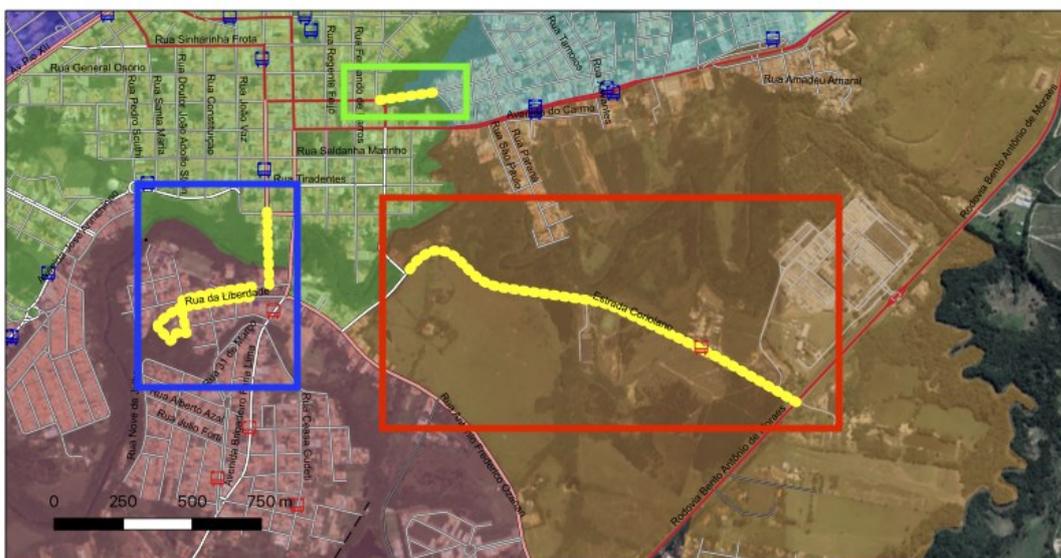
A **Tabela 2** apresenta uma predominância de automóveis e motocicletas, o que indica uma dependência significativa do transporte individual motorizado em Capivari. Isso reforça a necessidade de diversificar os modos de transporte, fortalecendo o sistema de transporte público. Além disso, a presença de motocicletas e outros veículos de duas rodas sugere uma demanda por opções ágeis e acessíveis, destacando a importância de investir em infraestrutura para modos não motorizados, como bicicletas. De acordo com os dados do IBGE - Cidades, em 2010 Capivari possuía 14.780 automóveis, enquanto em 2022 esse número aumentou para 23.414, representando um crescimento de cerca de 58,38% no número de veículos. Esse aumento pode ser atribuído ao crescimento populacional da cidade e à expansão urbana, como mencionado anteriormente, o que gerou mais deslocamentos diários e levou as pessoas a optarem por ter um carro para facilitar suas atividades cotidianas.

Embora não haja dados específicos sobre o número de bicicletas na tabela, segundo Bizin (2011), as bicicletas são amplamente utilizadas em Capivari para a locomoção ao trabalho e para atender a necessidades diárias, como compras em supermercados. Apesar da topografia acidentada da cidade, o uso de bicicletas é frequente, o que evidencia a necessidade de criar infraestrutura adequada, como ciclovias e ciclofaixas, para incentivar ainda mais o uso desse meio de transporte (Bizin, 2011). Em 2020 foi inaugurada a “Ciclovida” onde os ciclistas podem pedalar aos domingos, com cerca de 1,5 km de percurso ida e volta, entre as ruas Pedro Stucchi e a João Gonçalves de Oliveira (Prefeitura de Capivari, 2020). Em 2022 foi instalada a primeira ciclofaixa na cidade na Avenida Pio XII, com uso permitido aos domingos. Além disso, o uso de bicicletas está enraizado na história da cidade, sendo evidenciado pelo tradicional passeio ciclístico realizado anualmente no Dia do Trabalhador (1º de Maio). Essa atividade, que está na 44ª edição em 2023, reuniu aproximadamente 3.000 pessoas, conforme informações da Prefeitura de Capivari (2023).

Além das bicicletas, as caminhadas e corridas são bastante praticadas na cidade, e a ausência de regras para a acessibilidade de ruas e calçadas, bem como, a falta de padronização, foram reclamações recorrentes nas Oficinas realizadas pela equipe técnica responsável pela revisão do Plano Diretor Municipal (PDM). Conforme apontado por Bizin (2011), essas atividades como caminhadas e corridas não exigem grandes investimentos, apenas que o piso seja regular, o que deveria ser uma realidade, uma vez que todas as calçadas devem ser acessíveis. Durante as oficinas, essas reivindicações foram levantadas devido à constatação de que algumas vias apresentam buracos, falta de calçamento e ausência de regras para a acessibilidade. Esses problemas afetam diretamente a segurança dos pedestres que praticam caminhadas e corridas nas ruas da cidade.

Na **Figura 8**, o polígono a vermelho apresenta a área de intervenção na Av. Dra. Marlene do Carmo Rossi, onde foi construída uma ciclofaixa. No polígono azul indica a área de intervenção urbana da Estação (FEPASA). Por fim a verde representa a área indicativa para construção de uma nova ponte ligando a Rua Barão do Rio Branco com a Rua Benedito de Paula Leite Sampaio.

Figura 8: Intervenções no sistema viário



Fonte: Elaboração dos autores

No intuito de mitigar os problemas enfrentados atualmente, foram anunciadas várias intervenções no sistema viário da cidade, conforme informações divulgadas pela Prefeitura de Capivari (2022) dentro do seu Projeto de Mobilidade Urbana e Desenvolvimento, elencadas a seguir.

A Avenida Brigadeiro Faria Lima está programada para passar por melhorias, incluindo a aplicação de um novo asfalto, a instalação de guias, sarjetas e calçadas acessíveis, a implementação de uma rede de tubulação de água pluvial e a implantação de nova sinalização. Além disso, serão realizadas modificações no sentido do trânsito, visando melhorar o fluxo ao longo de toda a extensão da avenida, que atualmente recebe aproximadamente 300 veículos por hora (Prefeitura de Capivari, 2022).

Uma dessas intervenções é a construção de um minianel viário e o recapeamento da rua Humberto Annicchino, que conectará o bairro São Pedro ao Distrito Industrial (DIC II). Essa obra abrange também a pavimentação, instalação de guias, sarjetas e calçamento na rua que interliga o São Pedro à MM Souza. Outra importante melhoria nas vias de Capivari é a integração do bairro Moreto com o Jardim Elisa, facilitando o fluxo de veículos nesta região. Esse projeto inclui a criação de um parque linear, com uma praça de lazer para a população.

O projeto engloba uma extensão de aproximadamente 400 metros de via pública, com obras planejadas de pavimentação, guias, sarjetas e calçadas. A estimativa é que a construção seja concluída em um período de aproximadamente três meses. Ressalta-

se, no entanto, que o projeto ainda está em fase de aprovação e aguardando o processo de licitação.

A pavimentação da região do Corte Preto (Distrito Industrial II), desempenha um papel fundamental na interligação do Distrito Industrial com áreas rurais, além de servir como acesso às Rodovias do Açúcar (SP-308) e Jornalista Francisco Aguirre Proença (SP-101). Serão asfaltadas as ruas Dr. Sebastião Armelin, Antonio Pagotto Neto e José Garcia Rodrigues Filho, totalizando uma área de pavimentação de 10.785,20 m² (Prefeitura de Capivari, 2023). A **Figura 9** ilustra o Distrito Industrial II em sua condição atual.

Figura 9: Obras no Distrito Industrial II

DISTRITO CORTE PRETO



HOJE



Fonte: Rede social oficial da Prefeitura de Capivari (2023)

Segundo a Prefeitura de Capivari, a pavimentação existente no Distrito Industrial data de 1987 e encontra-se em condições precárias, representando riscos tanto para as pessoas quanto para o intenso tráfego de veículos pesados na região (Prefeitura de Capivari, 2022). Diante disso, está sendo solicitada autorização da Câmara Municipal para a realização de um novo asfaltamento, visando melhorar a infraestrutura e a segurança local. Também nesta região foi realizada a alteração da rota no entroncamento da SP-101 com a SP-308, ocorrida no final do ano de 2022, e que resultou em mais de cem dias sem ocorrência de acidentes. As **Figuras 10 e 11** ilustram

o projeto da ligação do Bairro São Pedro ao Distrito Industrial 2 atual e seu projeto a partir da pavimentação da Rua Humberto Annichino.

Figura 10: Obras no Distrito Industrial II (2)

LIGAÇÃO DO BAIRRO SÃO PEDRO X DIC 2

HOJE



Fonte: Rede social oficial da Prefeitura de Capivari (2023)

Figura 11: Obras no Distrito Industrial II (3)



Fonte: Rede social oficial da Prefeitura de Capivari (2023)

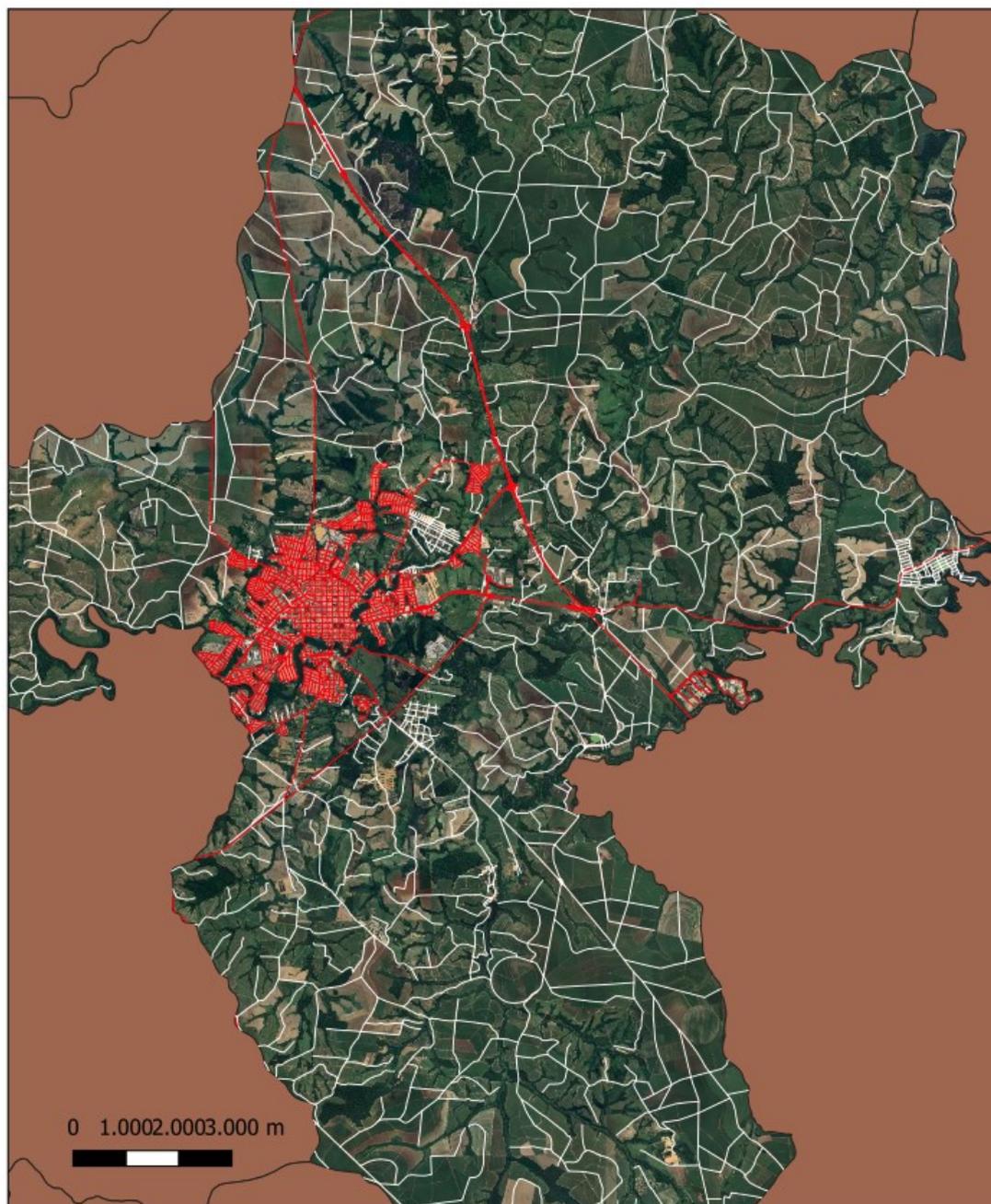
Foi informado que será realizado o asfaltamento da rua de acesso à rua Cândido Mota, que também será transformada em sentido único, substituindo o atual paralelepípedo por outro tipo de pavimentação.

Também está previsto um replanejamento do muro entre o centro cultural e a antiga sede da FEPASA, anteriormente ocupada pela Secretaria de Cultura. Nesse sentido, o muro será completamente remodelado e uma rotatória será construída para direcionar o tráfego em sentido único. Adicionalmente, na saída da ponte da rua XV de Novembro, está planejada a criação de um novo complexo urbano e de trânsito, que será integrado à nova rotatória.

A **Figura 12** representa a situação atual da rede viária de Capivari, no qual as áreas em vermelho indicam vias pavimentadas e as áreas em branco representam vias não pavimentadas. Ao analisar a divisão realizada por bairros ou unidades espaciais, observa-se que mesmo em localidades mais afastadas, como Santa Rita de Cássia, existem vias pavimentadas. Isso evidencia que os bairros centrais possuem uma maior proporção de vias pavimentadas, mas também há um esforço para oferecer infraestrutura adequada em áreas mais distantes da região central.

Figura 12: Rede viária de Capivari

Pavimentada (vermelho) Não pavimentada (branco)



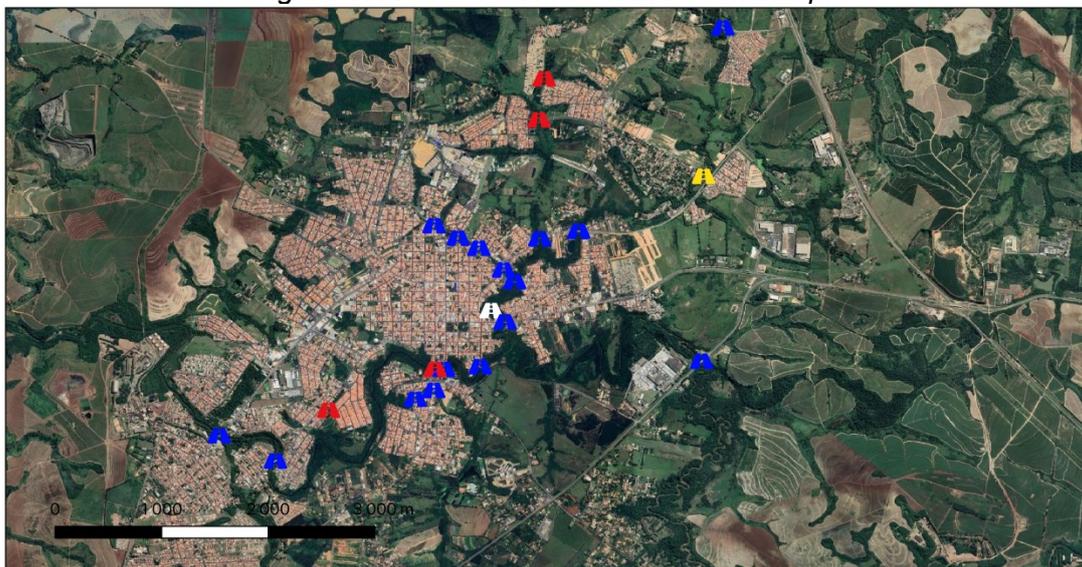
Fonte: Elaboração própria

Nota: Ruas pavimentadas em vermelho e não pavimentadas em branco.

Além disso, durante as Oficinas realizadas pela Equipe Técnica, foi relatado o constrangimento causado pelos deslocamentos pela cidade quando ocorrem episódios de enchentes. Esse problema é ampliado devido ao fato de Capivari ser cruzada pelo

rio Capivari e por diversos ribeirões. Para ilustrar melhor essa situação, apresentamos a seguir um mapa com a localização das pontes em Capivari.

Figura 13: Pontes da rede viária do município



Fonte: Elaboração dos autores

Nota: Pontes a licitar (vermelho); Pontes em construção (amarelo); Pontes existentes (azul); Pontes em projeto (branco).

Ainda sobre as pontes, a Prefeitura de Capivari tem atualizado as informações sobre a construção e os projetos existentes no município. A ponte da rua Piracicaba está prevista para ser concluída nos próximos meses de 2023. Com a inauguração da ponte, ocorrerá uma modificação no fluxo de veículos, especialmente em relação à implementação do mini anel viário, conforme anunciado pela Prefeitura de Capivari (2023). Para garantir uma melhor organização do tráfego na região, está planejada a criação de uma rotatória na saída da ponte da rua Piracicaba em direção à rua Ênio Pires. Essa alteração tem como objetivo otimizar o fluxo de veículos e melhorar a circulação na área. A **Figura 14** ilustra tanto o estado atual da ponte da rua Piracicaba quanto o projeto que está em andamento.

Figura 14: Ponte da Rua Piracicaba

PONTE DA RUA PIRACICABA

HOJE



PONTE DA RUA PIRACICABA

PROJETO



Fonte: Rede social oficial da Prefeitura de Capivari (2023)

Foi anunciado que a licitação para a construção da ponte do Bairro Imperial será realizada no mês de julho de 2023. É importante ressaltar que, segundo o informe da Prefeitura de Capivari, a ponte não será conectada ao Bairro Castelani devido aos possíveis impactos negativos que o aumento do fluxo de trânsito poderia causar aos moradores dessa região. Portanto, a ponte será construída para interligar o Jardim Branyl ao Bairro Imperial. A **Figura 15** ilustra a ponte do Bairro Imperial hoje e seu projeto.

Figura 15: Ponte do bairro Imperial

PONTE DO BAIRRO IMPERIAL

HOJE



PONTE DO BAIRRO IMPERIAL

PROJETO



Fonte: Rede social oficial da Prefeitura de Capivari (2023)

A ponte do Castelani passará pelo processo de licitação no final do segundo semestre de 2023. De acordo com o prefeito, a previsão é que a obra seja concluída até o primeiro semestre de 2024. Durante a construção, serão realizadas melhorias, como a instalação de iluminação em LED e a criação de um novo canteiro central na avenida Luís Soderini Ferraciu (Prefeitura de Capivari, 2023). A **Figura 16** ilustra a ponte do Castelani hoje e seu projeto.

Figura 16: Ponte do bairro do Castelani

PONTE DO CASTELANI

HOJE



PONTE DO CASTELANI

PROJETO



Fonte: Rede social oficial da Prefeitura de Capivari (2023)

Será construída uma ponte na Rua Padre Fabiano, que vai integrar a região Central da cidade com os bairros Estação, Nova Aparecida e Vila Fátima. Conforme informações fornecidas pela Prefeitura de Capivari, encontra-se em andamento o processo de solicitação de autorização junto à Câmara Municipal para a execução da obra da ponte Padre Fabiano. Destaca-se que o projeto já se encontra desenvolvido e licenciado, visando proporcionar passagens seguras tanto para pedestres como para ciclistas. Estima-se que a construção seja concluída em um período de oito a dez meses (a partir de setembro de 2023), considerando a complexidade do empreendimento. É relevante ressaltar que a administração municipal de Capivari atribui grande importância a essa obra, visto seu impacto positivo na mobilidade urbana e melhoria do fluxo de tráfego na

região central. Também foi informado que a Rua Padre Fabiano terá toda a sua pavimentação refeita (**Figura 17**).

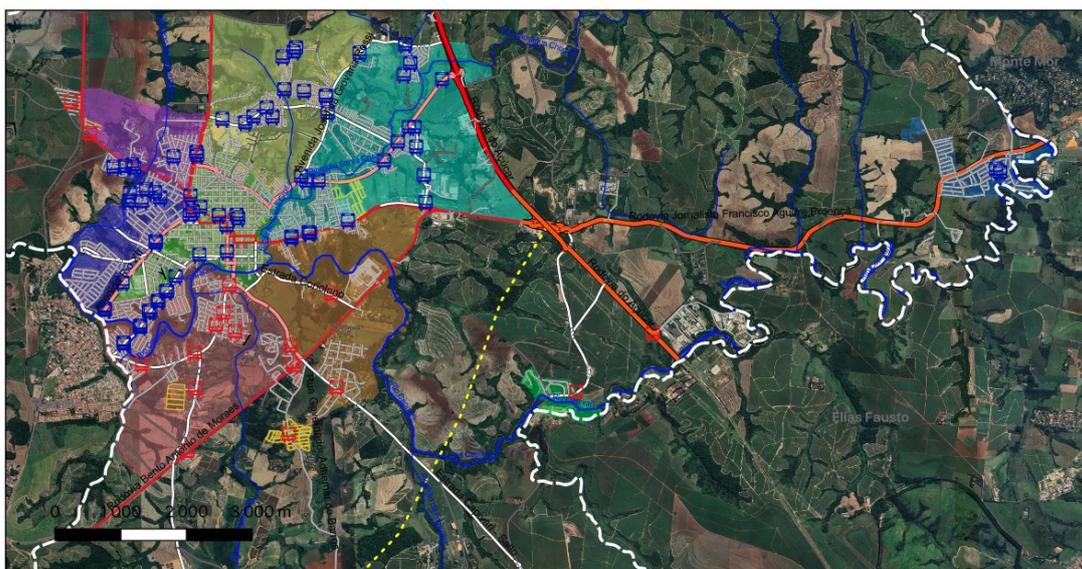
Figura 17: Ponte na Rua Padre Fabiano



Fonte: Rede social oficial da Prefeitura de Capivari (2023)

Durante a análise preliminar do sistema de transporte público rodoviário de Capivari, constatou-se uma deficiência na quantidade de pontos de ônibus nas áreas ao sul da cidade, resultando em uma cobertura insuficiente nesta região. Para obter uma compreensão mais aprofundada sobre as áreas atendidas por essas paradas, foi realizado um estudo de acessibilidade a pé. Esse estudo considerou um tempo máximo de caminhada de até 15 minutos a partir de cada ponto de ônibus na rede, permitindo mapear e avaliar a extensão da área de abrangência de cada parada. Este conceito é baseado na criação de uma cidade policêntrica, cuja alocação otimizada de recursos e o melhor aproveitamento dos espaços permite que as pessoas tenham acesso às atividades cotidianas a uma distância máxima de suas residências de até 15 minutos de caminhada, ciclismo ou outro modo ativo de deslocamento, o que por sua vez coloca o pedestre no centro do planejamento (Almeida *et al.*, 2022).

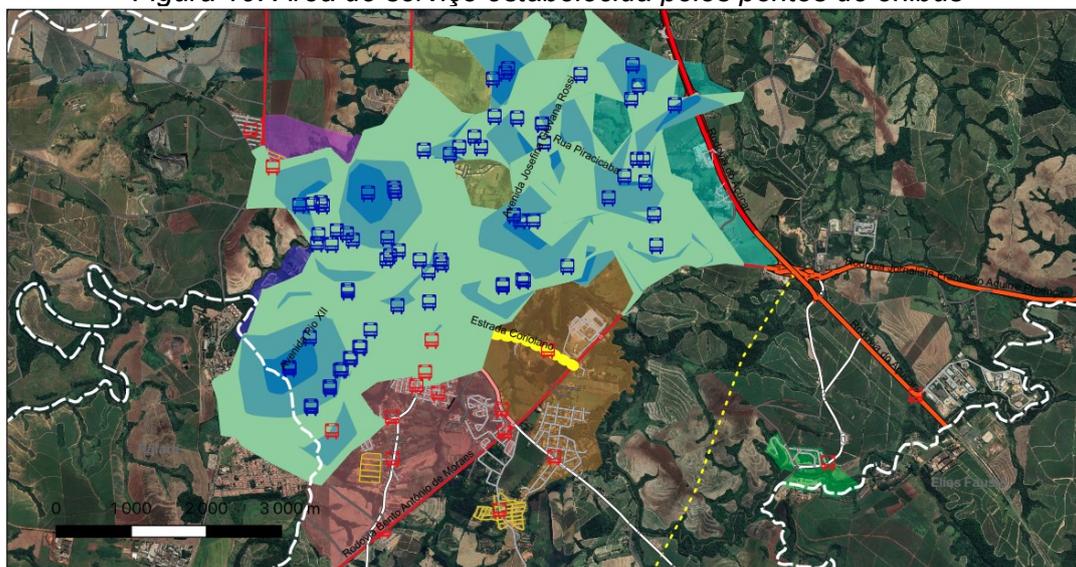
Figura 18: Pontos de ônibus – atual e proposta



Fonte: Elaboração própria

Nota: Os símbolos de ônibus em azul representam os pontos de ônibus existentes em Capivari atualmente, conforme informações fornecidas pelo Município. Em vermelho representam a proposta de 17 novos pontos de ônibus garantindo uma cobertura mais uniforme do território.

Figura 19: Área de serviço estabelecida pelos pontos de ônibus



Fonte: Elaboração dos autores

Nota: Os polígonos azuis e verdes representam o nível de serviço das paradas de ônibus, sendo que o azul tem uma melhor área de serviço e o verde marca o limite de distância de 15 minutos de um ser humano caminhando a uma velocidade média de 3,6 quilômetros por hora.

Durante as oficinas realizadas pela equipe técnica responsável pela revisão do Plano Diretor, a população apresentou diversas reivindicações relacionadas à mobilidade, como a necessidade de aumentar os horários e pontos de ônibus, bem como, a

distribuição de pontos nos bairros. Também foi mencionada a importância de uma abordagem mais precisa para lidar com essas questões.

Um dos aspectos relevantes a ser considerado é o tempo de espera no ponto de parada, que corresponde ao intervalo entre a chegada do passageiro ao ponto e a chegada do ônibus. Conforme destacado por Andrade, Karoline Rosalen *et al.* (2004), quando o tempo de espera é reduzido, a população tende a desenvolver uma percepção positiva em relação ao transporte público que precisa ser incentivado. Outra demanda apontada foi a necessidade de proteção e abrigo adequados nos pontos de ônibus, bem como a ampliação dos horários de funcionamento, visando proporcionar mais comodidade aos usuários.

A disponibilidade de pontos com cobertura também se mostrou relevante, pois contribui para garantir a proteção dos passageiros em situações climáticas adversas. Esta proposta de expansão da rede de transporte público está alinhada com o projeto da Secretaria de Projetos, Convênios e Captação de Recursos (SEPROJ). Além disso, as melhorias nos abrigos nos pontos de ônibus também estão em conformidade com as iniciativas da SEPROJ. De acordo com informações divulgadas em 10/04/2022, a SEPROJ anunciou a substituição de outros pontos de ônibus na cidade por estruturas padronizadas (Prefeitura de Capivari, 2022). As novas estruturas possuem cobertura equipada com painéis solares, capazes de armazenar energia suficiente para iluminar o local durante a noite. Além disso, esses abrigos serão projetados com três assentos e um espaço exclusivo para acomodar cadeirantes, rodeados por acrílico e com espaços publicitários disponíveis.

Figura 20: Proposta de novos abrigos de pontos de ônibus



Fonte: Prefeitura de Capivari, 2022

Conforme recomendado pela Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República SEDU/PR - NTU (2002), a distância média entre pontos de parada pode variar de acordo com o tipo de área, sendo de 300 a 400 m nas áreas centrais, de 400 a 600 m nas áreas intermediárias e de 600 a 800 m nas áreas periféricas das cidades.

Em horários de baixa demanda, uma alternativa ao ônibus seriam os microônibus e vans, ou ainda os aplicativos cívicos de bicicletas, bicicletas elétricas, patinetes, veículos menores e/ ou compartilhados, a exemplo dos “tuk-tuks” ou do “Uber Juntos”, preferencialmente movidos com baixa emissão de gases de efeito estufa. Uma sugestão é aproveitar o processo participativo do Plano Diretor para realizar uma hackathon sobre o tema, a fim de prospectar o desenvolvimento de aplicativos de oferta dinâmica de rotas orientadas pela demanda.

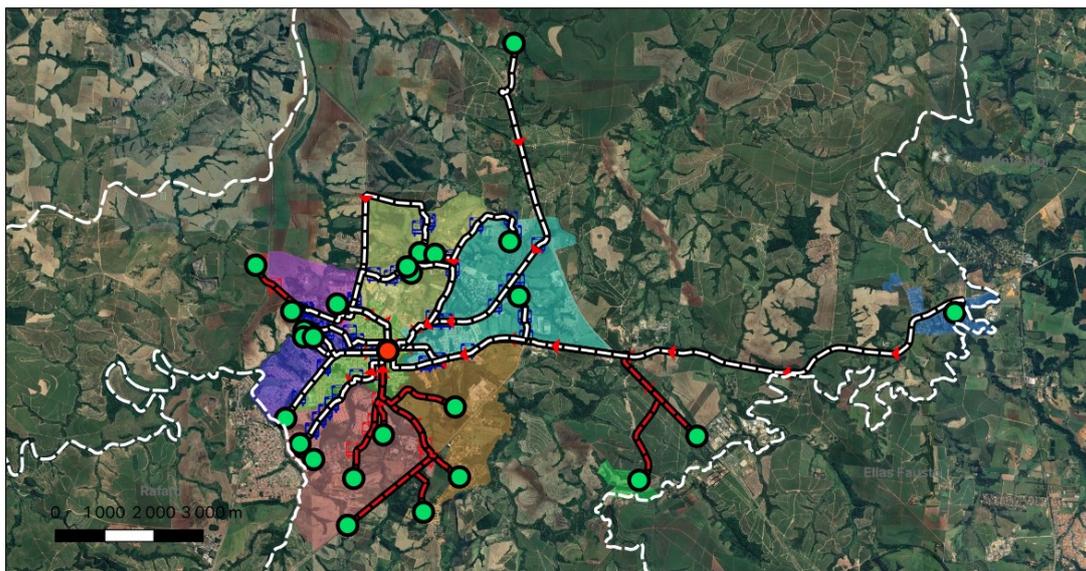
A hierarquização das vias desempenha um papel fundamental no planejamento urbano e na otimização dos deslocamentos, conforme destacado por Brasileiro *et al.* (2020). Em primeiro lugar, permite a atribuição de funções específicas a cada via, definindo se ela se destina ao tráfego local, regional ou de longa distância. Essa definição direciona o fluxo de veículos de acordo com suas necessidades e capacidades, evitando congestionamentos e melhorando a fluidez do trânsito (Brasileiro *et al.*, 2020).

Além disso, a hierarquização das vias contribui para a adequação da circulação dos meios de transporte públicos e privados. Ao estabelecer vias prioritárias para o transporte coletivo, por exemplo, é possível garantir deslocamentos mais eficientes e rápidos para os usuários desses serviços, estimulando assim o uso do transporte público, reduzindo a dependência de veículos particulares e, conseqüentemente, os problemas relacionados ao trânsito e à poluição. Outro aspecto relevante é a compatibilização da hierarquização das vias com o uso e ocupação do solo. Nesse sentido, o trabalho de Bizin (2011) propõe considerar a identidade de Capivari, fornecendo uma abordagem elucidativa. Isso implica em planejar as vias levando em consideração as atividades que ocorrem ao seu redor, como áreas residenciais, comerciais e industriais. Dessa forma, evita-se conflitos de uso e garante-se uma melhor integração entre os diferentes setores da cidade, facilitando os deslocamentos e promovendo uma convivência harmoniosa entre as pessoas e os espaços urbanos (Brasileiro *et al.*, 2020).

Neste sentido, para analisar os padrões de mobilidade em Capivari, utilizamos como ponto de partida os eixos formados pelos percursos dos ônibus, considerando as localizações das paradas como informações fundamentais. Através de geoprocessamento, realizamos uma análise dos trajetos ótimos entre a primeira e a última parada desses percursos de transporte público, utilizando uma ferramenta de roteamento em um software SIG. Isso nos permitiu identificar certos padrões de

hierarquia e traçado, destacando a Rodovia do Açúcar, Rod. Jorn. Francisco Aguirre Proença (SP-101), a Avenida Pio XII e sua continuação na Rodovia Antonio Forti (SP-306) e Avenida Dr. Ênio Pires de Camargo como elementos marcantes na malha de urbanização municipal.

Figura 21: Atuais e novos eixos de mobilidade



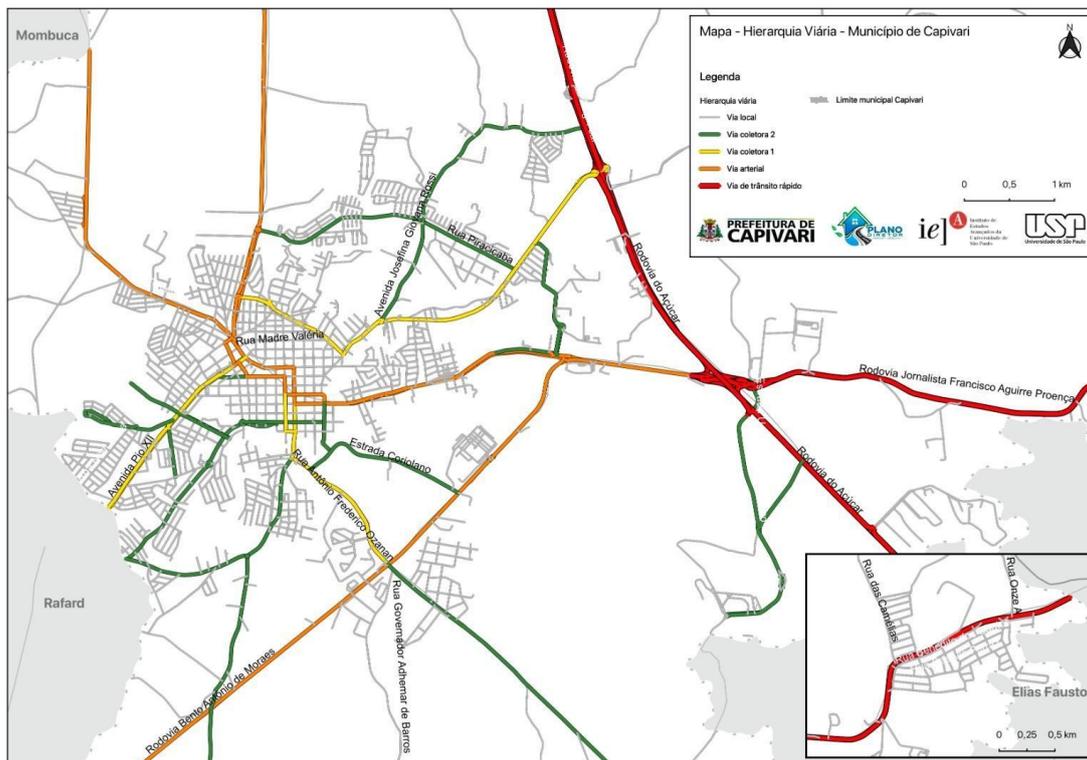
Fonte: Elaboração dos autores

Nota: Os eixos de mobilidade representados em linhas tracejadas a branco exprimem os eixos atuais mais importantes, que são reforçados por transporte público. Já os eixos representados por linhas tracejadas em vermelho, correspondem aos eixos de mobilidade que se pretendem valorizar.

Para estabelecer uma hierarquização viária e organização da cidade, a maioria das referências encontradas utiliza o Código Brasileiro de Trânsito, que classifica as vias, em vias urbanas, subdivididas em via de trânsito rápido, via arterial, via coletora e via local; e vias rurais, subdivididas em rodovias e estradas, e ainda limita a velocidade em cada via (Brasileiro *et al.*, 2020:246).

Com base no Código Brasileiro de Trânsito, podemos classificar as principais vias de Capivari em diferentes categorias conforme demonstrado na **Figura 22**, a seguir:

Figura 22: Hierarquia viária



Fonte: Elaboração dos autores

Via de Trânsito Rápido sinalizadas em vermelho no mapa

- a) Rodovia do Açúcar
- b) Rodovia Jornalista Francisco Aguirre Proença SP-101- vias que atravessa o município, conectando-o a outros municípios e servindo como um corredor de tráfego de alta capacidade

Destacamos algumas vias arteriais sinalizadas em laranja no mapa

- a) Rodovia Bento Antônio de Moraes
- b) Alameda Faustina Franchi Anichino
- c) Avenida Rodrigues Alves
- d) Rodovia Antonio Forti (SP-306)
- e) Rua XV de Novembro (Trecho)

Destacamos algumas vias coletoras 1 sinalizadas em amarelo no mapa

- a) Avenida Pio XII
- b) Avenida Belmiro Guitti
- c) Rua Franklina de Almeida Barros
- d) Avenida Doutor Ênio Pires e Camargo
- e) Rua XV de Novembro (Trecho)

f) Rua Antonio Frederico Osanan

Destacamos algumas vias coletoras 2 sinalizadas em verde no mapa

- a) Estrada Capivari – Salto
- b) Avenida Josefina Giovana Rossi
- c) Rua Piracicaba
- d) Avenida Professor Pimenta Neves
- e) Avenida Piratininga
- f) Avenida Annicchino
- e) Avenida Brigadeiro Faria Lima
- g) Avenida Demétrio Giradi
- h) Estrada Coriolano
- i) Rua Tiradentes

Vias Locais:

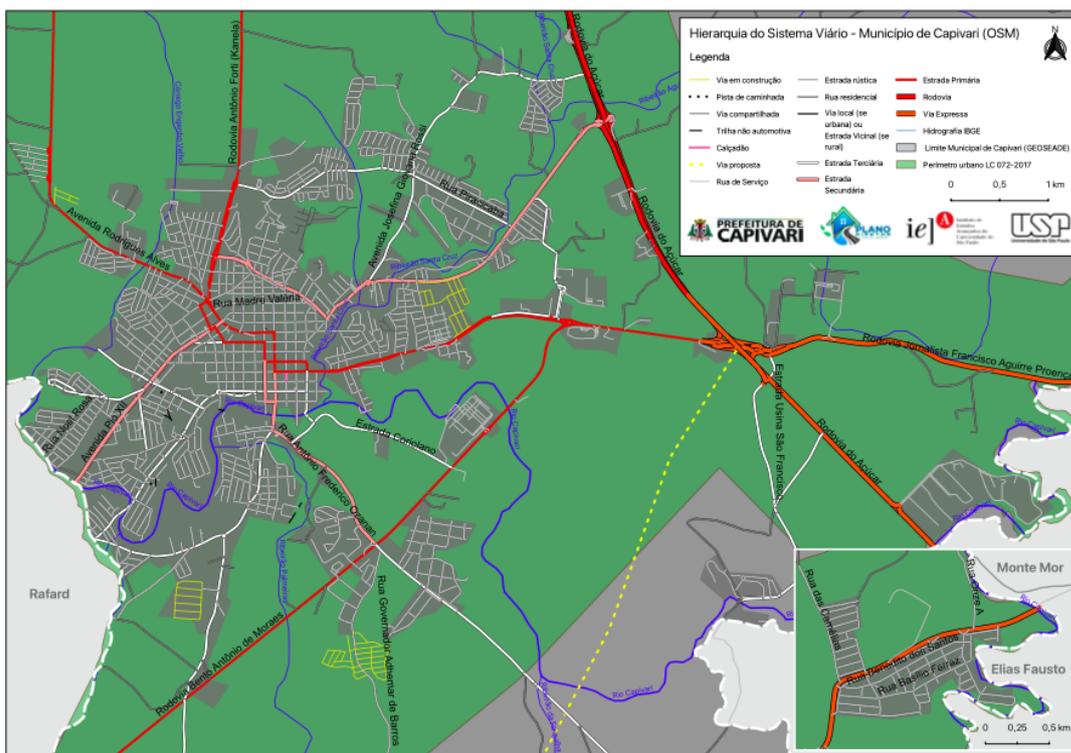
a) Ruas internas dos bairros estão identificadas a cinza no mapa: Capivari possui uma rede de ruas locais que fornecem acesso aos bairros residenciais, áreas comerciais menores e áreas rurais.

Essa classificação das vias de Capivari de acordo com o Código Brasileiro de Trânsito permite uma compreensão mais abrangente do sistema viário da cidade, auxiliando na gestão do tráfego, no planejamento urbano e na implementação de medidas de segurança adequadas para cada tipo de via.

Além da **Figura 22: Hierarquia Viária** apresentado anteriormente, em atendimento à solicitação da Secretária de Projetos, Convênios e Captação de Recursos, foi elaborado um mapa da rede viária de Capivari (**Figura 23**), com ênfase na sua hierarquia viária, classificado de acordo com a metodologia desenvolvida por Ferreira² (s.d.). O mapa foi elaborado para uso interno da Secretaria.

Figura 23: Rede Viária

² Ferreira, Delconte, Hilário, s.d. Projeto de vias em Qgis. Disponível em <<https://drive.google.com/file/d/1I47hHnX9xIUlDc4zqiTW1TfMWI56TaD/edit>>



Fonte: Elaboração própria

4.3 Eixo Estruturador de Centralidades e de Bairros Rurais no Município

As centralidades são os pontos da cidade que apresentam importância significativa para as atividades econômica, sociais e culturais no município. Essas áreas se caracterizam pela intensificação e concentração da vida urbana, estabelecendo referência para a população quanto a existências de serviços, comércio, eventos e outras atividades de impacto na vida comunitária.

O desenvolvimento de novas centralidades ou de reforço de centralidades existentes é estratégico para a organização territorial de um município e pode ser um instrumento para a indução do crescimento urbano, da mobilidade e da geração de oportunidades de emprego.

Nesse sentido, um passo inicial é o entendimento da estrutura territorial de uma localidade, a partir disso, a compreensão das divisões administrativas ou identitárias do município de Capivari é possível definir uma estratégia de planejamento territorial. O estabelecimento de um sistema de distritos ou abairramentos permite ganhar múltiplas

eficiência nas gestão do território com melhor alocação de recursos, distribuições de equipamentos públicos, administração do sistema de mobilidade municipal entre outros.

A seguir é desenvolvida uma proposta de organização de unidades territoriais para o território do município de Capivari:

4.3.1 Proposta de Abairramento, Unidades Espaciais de Análise

Na evolução do ordenamento territorial, a definição dos bairros geralmente ocorre antes, como forma de orientar o planejamento urbano. Durante a análise territorial diagnóstica e as oficinas realizadas na revisão do Plano Diretor Municipal (PDM), observou-se que, ao serem questionados sobre os nomes dos bairros em Capivari, os cidadãos frequentemente mencionava como seus bairros, os nomes dos novos loteamentos que surgiram na cidade nos últimos anos. Além disso, eles também se referem aos seus bairros como estando localizados de forma genérica no "centro" da cidade, misturando-se com os bairros históricos que mantiveram suas denominações por questões históricas da própria cidade. Essa situação, semelhante ao que Mendes (2012) identificou em sua pesquisa sobre a cidade de Cubatão, reflete uma tendência comum de crescimento de bairros não planejados como resultado da expansão urbana, situação que dificulta uma identificação por parte dos moradores e uma delimitação por parte das prefeituras. Essa tendência também é corroborada por Bizin (2011) em seu estudo sobre os loteamentos em Capivari. O estudo demonstrou que, até a década de 50, a malha urbana era predominantemente concentrada na região central, enquanto a expansão urbana ocorreu principalmente através da criação de novos loteamentos, sendo a década de 70 o período de maior expansão destes novos loteamentos (Bizin, 2011).

No estudo de Bizin (2011), foi realizada uma tentativa de classificação dos bairros existentes em Capivari com base em diferentes características, tais como a Área Central, os Bairros Consolidados, os Bairros de Habitação Popular (COHAB³ ou CDHU) consolidados, os Bairros de Habitação Popular (COHAB ou CDHU) novos, os Bairros Informais coincidentes com Bairros em Área de Risco e o Bairro Construído através de Mutirão. Essa classificação permitiu a criação de fichas descritivas contendo

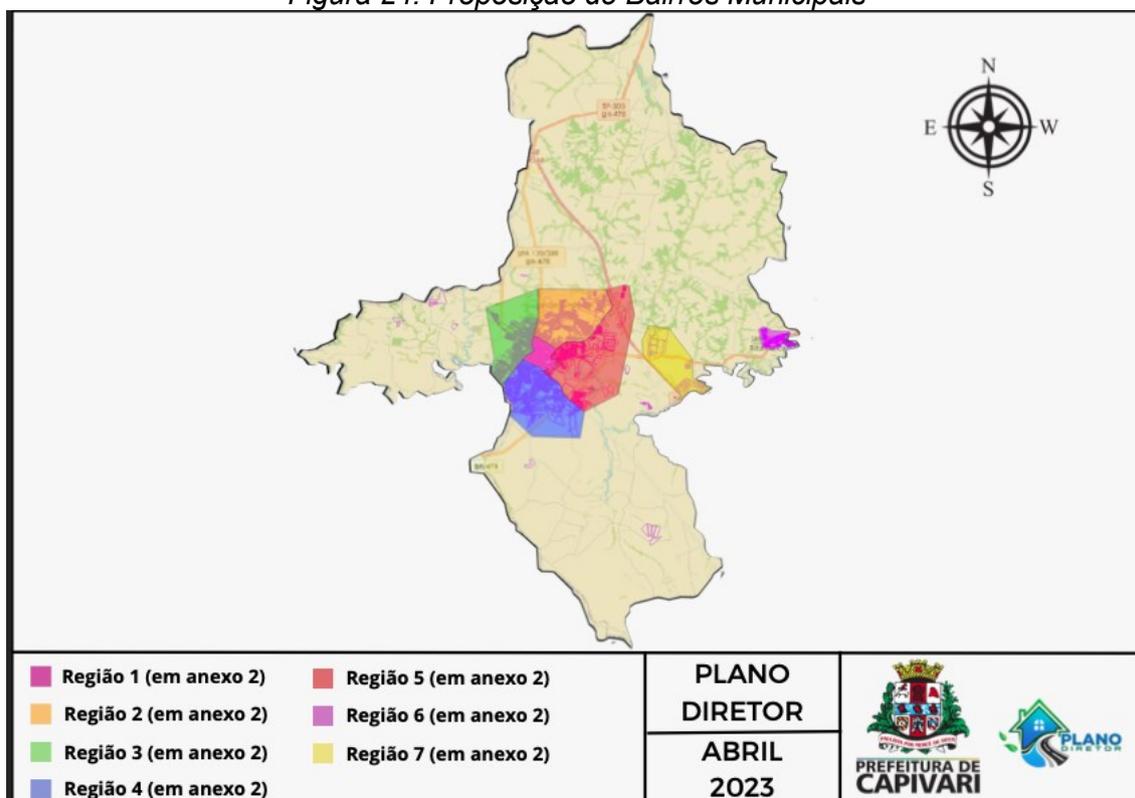
³ COHAB - Companhia de Habitação e CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

informações resumidas e imagens que retratavam as características das moradias presentes na cidade. Dessa forma, foi possível realizar uma análise mais precisa das diferentes tipologias habitacionais encontradas no município, o que nos ajudou a entender melhor o contexto e as características deste município. Um aspecto relevante adicionado ao estudo por Bizin (2011) foi a inclusão de uma imagem ilustrando a Área Verde que seria reintegrada pela prefeitura após a transferência das famílias do Moreto para o Bairro Santa Teresa D'Ávila, um projeto da CDHU. Essa imagem destaca uma intervenção planejada para a recuperação da área afetada pelas enchentes ocorridas em 2010. Essa ilustração evidencia a conexão entre os bairros informais, as áreas de risco e as medidas adotadas pelas autoridades municipais para enfrentar essas questões à época. É importante ressaltar que, segundo levantamento realizado pela equipe técnica responsável pela revisão do Plano Diretor Municipal (PDM), desde então as enchentes têm se intensificado em conjunto com a expansão urbana (Vasconcellos, *et al.*, 2023).

No entanto, é importante destacar que a expansão urbana em Capivari nas últimas décadas resultou em denominações controversas para os bairros atuais. Conforme informado pela Prefeitura de Capivari em 2023, existem cerca de cem "pseudo-bairros", como ilustrado nas imagens a seguir que foram fornecidas pelo município. Essa complexidade na nomenclatura e na identificação precisa dessas áreas urbanas e rurais acarretou um desafio adicional à equipe de geoprocessamento. Isto porque, essa falta de delimitação clara dos bairros pode não representar um obstáculo direto para a organização territorial, mas dificulta a compreensão do desequilíbrio na distribuição de equipamentos públicos, como escolas, postos de saúde, hospitais e áreas arborizadas, bem como áreas mais suscetíveis a alagamentos e outras abordagens necessárias para um estudo territorial.

A falta de delimitação precisa dos bairros pode afetar o planejamento urbano e a alocação eficiente de recursos públicos, bem como limitar a participação da comunidade no desenvolvimento da cidade. Um exemplo desse caso foi evidenciado durante as oficinas públicas promovidas pela equipe encarregada de revisar o Plano Diretor. Foi constatada a necessidade de estabelecer uma delimitação regional, agrupando várias regiões em um Grupo de Trabalho específico. Isto porque, a falta de delimitação dos bairros poderia dificultar a identificação das necessidades e aspirações específicas da população. Essa medida permitiu que pessoas de bairros próximos pudessem discutir e sugerir soluções para questões comuns.

Figura 24: Proposição de Bairros Municipais



ANEXO II – BAIRROS POR REGIÕES

REGIÃO 1	REGIÃO 3	REGIÃO 4	REGIÃO 5
CENTRO	BOM JARDIM	ANSELMO BARNABE	CHACARA COLNAGHI
JARDIM GENOVA	CHACARA BOM JARDIM	CHACARA BELA VISTA	CARRARA E AZAL
JARDIM PAO DE ACUCAR	CHACARA SANTO ANTONIO	CHACARA SANTA FILOMENA	CHACARAS PIAI
	SANTA TERESA D' AVILLA	CHACARA SAO JOAO	VILA CLEMENTE
REGIÃO 2	ENGENHO VELHO	CHACARA SAO LUIS	CORIOLANO
AREIÃO	CONJUNTO HABITAC PORTO ALEGRE	CHACARA SOUSA	DISTRITO INDUSTRIAL NOVO TEMPO
BOSQUE DOS PINHEIROS	JARDIM JATOBA	DOS VIEIRAS	CEMITÉRIO
CARAÇA	JARDIM MORADA DO SOL	ESTAÇÃO	JARDIM RECANTO CANSIAN
ALTO CASTELANI	JARDIM RESIDENCIAL TARSILA	JARDIM BELA VISTA	JARDIM SAGRADO CORACAO
CHACARA PINHALZINHO	JARDIM SANTA TEREZINHA	JARDIM ELISA	JARDIM SAO PEDRO
CHACARA PIPEIRO	JARDIM SANTO ANTONIO	JARDIM MARIA AMELIA	PARQUE RESIDENCIAL SANTA RITA
CHACARA ROSSI	JARDIM SAO JOSE	JARDIM NOSSA SENHORA APARECIDA	PORTELA
CHACARA SANTA HELENA	JARDIM TERRAS DO ENGENHO II	JARDIM NOVA APARECIDA	RESIDENCIAL FLAMBOYANT
CHACARA SAO BENEDITO	PITANGUEIRAS	JARDIM PRIMAVERA	SITIO SANTA ALICE
CONJ HABIT VER. ISMAEL SANCHES	RESIDENCIAL BOA VISTA (AMARAL)	JARDIM SANTA MARIA	VERDE
JARDIM BRANYL	SITIO SAO JOSE	JARDIM SAO DOMINGOS	VILA CARDOSO
JARDIM DO BOSQUE		JARDIM SAO MARCOS	VILA DO CARMO
JARDIM IMPERIAL		JARDIM TERRAS DE CAPIVARI	
JARDIM IZILDINHA		MILHÃ	REGIÃO 6
JARDIM NOVA CAPIVARI		MORRO GRANDE	JARDIM SANTA RITA DE CÁSSIA
JD RESIDENCIAL VILLA FLORIDA		NUCLEO HABITACIONAL SANTA ROSA	RIO ACIMA
MORRO AMARELO		PALMEIRAS	
RIBEIRAO		PARQUE RESIDENCIAL MADER	REGIÃO 7
ROSSI		PECHARA	BARREIRO
SAO JOAO BATISTA		PORTO ALEGRE	CHACARA DE RECREIO SANTA RITA
VILA ESPANHOLA		RESIDENCIAL SANTO ANTONIO	CORTE PRETO
VILA RESIDENCIAL CARAÇA		RESIDENCIAL SAO JOAO	DISTRITO INDUSTRIAL - CAPIVARI
VILLA TOSCANA		RESIDENCIAL VILLA DI CAPRI	
VILLAGIO DI ITALIA		VILA BENJAMIN	
		VILA FATIMA	
		VILA NOVA	
		VILA PORTO ALEGRE	

Fonte: Prefeitura de Capivari (2023)

Neste contexto, o trabalho de Mendes (2012) foi uma fonte inspiradora para nossa tentativa de abairramento, pois identificamos um processo de abairramento sensível, evidenciado pelas palavras de um cidadão: "Não podemos querer algo que nem sabemos existir" (Mendes, 2012:17). Essa afirmação faz todo sentido quando pensamos no município de Capivari, pois como os cidadãos dessa cidade podem buscar melhorias se não têm conhecimento daquilo que existe e como está distribuído em seus bairros?

A partir da busca nos documentos oficiais da Prefeitura de Capivari e da análise do Plano Diretor Municipal de 2006, constatou-se a ausência de uma Lei de Abairramento específica para o município. Diante dessa lacuna, nossa proposta foi adotar uma abordagem provisória na nomeação dos bairros, tendo em mente que não pretendíamos sugerir uma estrutura legal e hierárquica. Pelo contrário, nossa intenção foi a de compartilhar conhecimento sobre a distribuição dos equipamentos existentes em cada área, permitindo uma melhor alocação de recursos por parte do poder público e embasando as reivindicações dos moradores evidenciadas por meio das Oficinas para revisão do Plano Diretor Municipal. Nesse sentido, utilizamos critérios científicos para a definição territorial, estabelecendo uma base sólida para a compreensão e organização dos bairros de Capivari.

Essa nomeação, ainda que provisória, também considerou a identidade local. Isto porque, compreendemos que um bairro não pode ser simplesmente uma área delimitada para fins administrativos, mas sim uma organização do espaço que reflete a multiplicidade social de uma cidade. Conforme destacado por Bezerra (2011:27), "as definições de bairros com base em critérios político-administrativos estão em crise quando confrontadas com a realidade histórico-social do que realmente engloba um bairro". Nesse sentido, os limites administrativos devem coexistir com os limites afetivos, considerando a forma como os moradores se relacionam e se identificam com determinadas áreas. Portanto, caso esta proposta venha a ser adotada será necessário encontrar um equilíbrio entre os critérios científicos adotados pelos pesquisadores que a elaboraram e as percepções e vivências dos cidadãos capivarianos, a fim de estabelecer uma definição territorial que seja tanto objetiva quanto sensível às relações sociais e históricas dos moradores de Capivari.

É importante ressaltar que, para este estudo em específico, optou-se por denominar as unidades espaciais de análise como "bairros". Essa decisão decorre da inexistência de

uma divisão oficial por bairros no município de Capivari, cujo plano diretor foi aprovado em 2006, como já foi mencionado anteriormente. No entanto, é comum na literatura utilizar o termo genérico "Unidade Espacial de Análise" para se referir a uma unidade geográfica utilizada na pesquisa e análise de dados, especialmente para compreender fenômenos territoriais (Lemos, Portugal & Balassiano, 2021; Nilander, Mathis & da Silva, 2004).

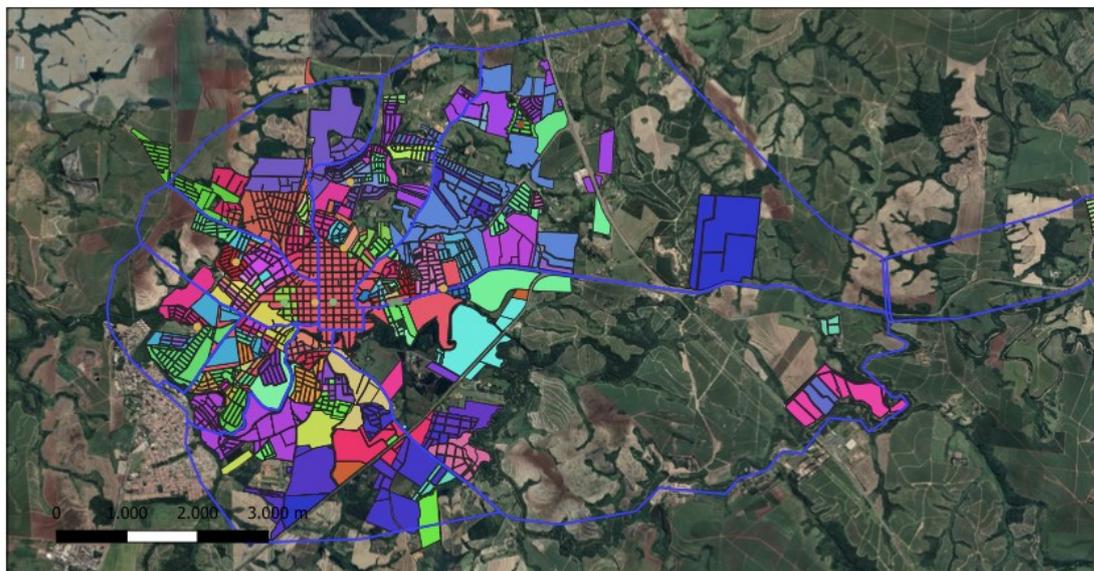
Dessa forma, posteriormente, optou-se por considerar os dados existentes no cadastro do IPTU, devido à sua abrangência e também porque o próprio município não sabia informar os critérios específicos utilizados para a divisão atual. Assim, o uso dos metadados associados aos dados georreferenciados do IPTU mostrou-se interessante devido à sua ampla abrangência, que poderia refletir as mudanças ocorridas na estrutura urbana ao longo das últimas décadas. Uma possível limitação dessa análise refere-se às áreas que não estão sujeitas ao IPTU, como parques ou áreas industriais, o que exigiria a busca por outras fontes complementares, que ainda não foi realizada.

Para ultrapassar as limitações verificadas inicialmente, recorreu-se a técnicas de geoprocessamento, como sobreposição de camadas, intersecção e análise espacial, para cruzar os dados do IPTU com outras camadas de informação, a fim de produzir, com base nos metadados do IPTU e nessas outras camadas, novas formas de visualizar o território, delimitando possíveis unidades espaciais de análise. Com base nos dados disponíveis, identificaram-se na primeira fase mais de cem bairros no município.

A partir desse cruzamento inicial, passamos para a segunda fase, na qual estabeleceu-se uma relação entre as quadras e os setores censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021). Realizamos a sobreposição dos polígonos das quadras e dos setores censitários. Essa sobreposição permitiu a identificação dos bairros predominantes em cada quadra, com base em seus nomes extraídos da meta informação contida no IPTU.

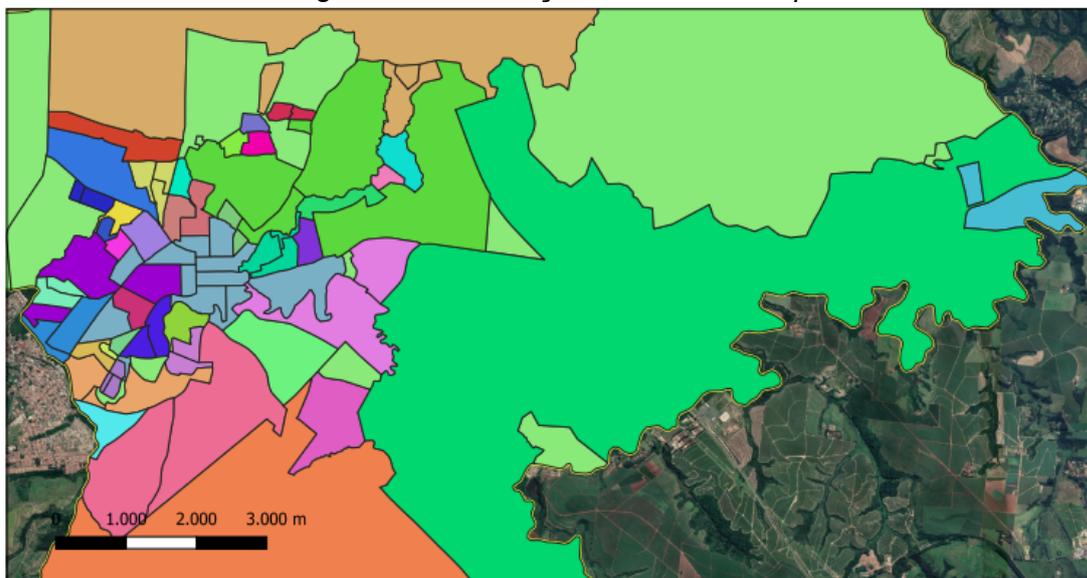
Na terceira fase, foram realizadas análises espaciais para examinar a proximidade e a adjacência entre as quadras e os setores censitários, permitindo compreender os padrões geográficos e a interconexão entre eles. Essas análises espaciais foram essenciais para obter uma visão abrangente da área de estudo. As **Figura 25, 26 e 27**, abaixo, ilustram de forma ordenada as etapas e o resultado desse processo, evidenciando a delimitação das unidades espaciais de análise e os padrões geográficos identificados.

Figura 25: Delimitação de bairros - etapa 1



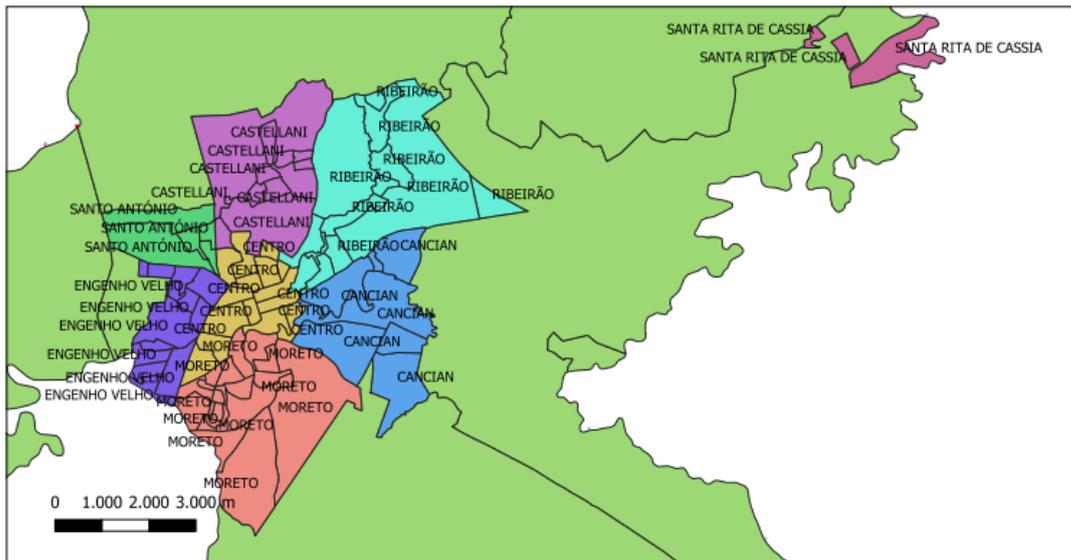
Fonte: Elaboração dos autores

Figura 26: Delimitação de bairros - etapa 2



Fonte: Elaboração dos autores

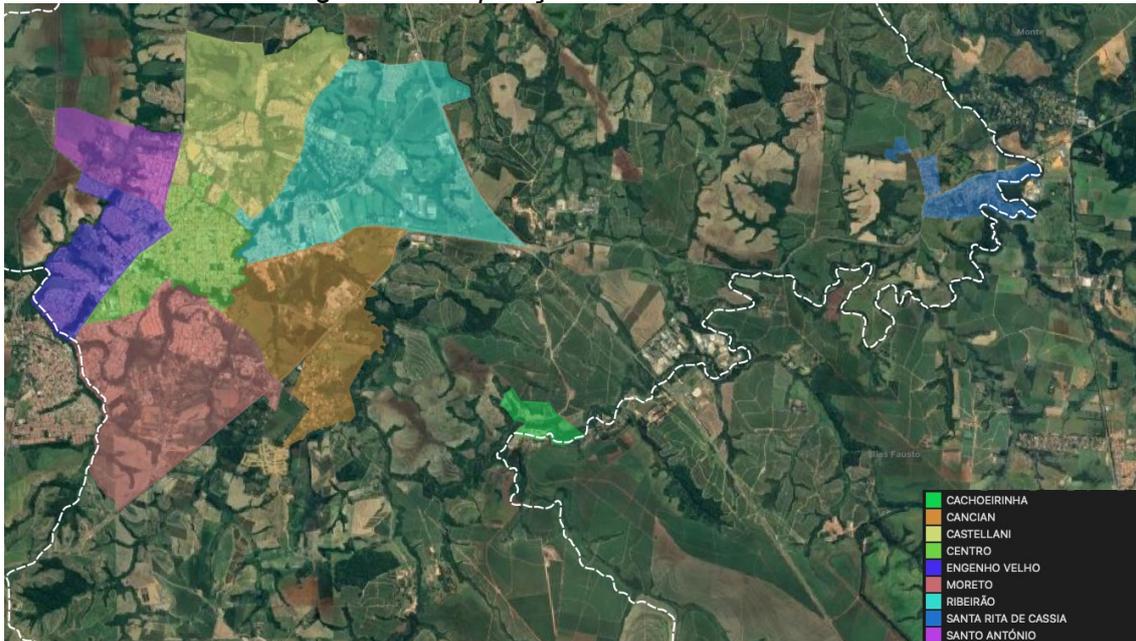
Figura 27: Delimitação de bairros - etapa 3



Fonte: Elaboração dos autores

No final, foram atribuídos nomes provisórios para cada unidade espacial de análise ou bairros, totalizando 9, dos quais 7 são urbanos e 2 apresentam características mais rurais, Santa Rita de Cássia e Cachoeirinha. Para a atribuição do nome também foi considerado o caráter histórico. Por exemplo, o Bairro Moreto, comumente associado à pobreza ou somente às enchentes, teve seu nome mantido, **buscando desestigmatizar essa percepção negativa (Figura 7).**

Figura 28: Proposição de nomes de bairros



Fonte: Elaboração dos autores

Os dados obtidos ao combinar as informações das quadras com os setores censitários revelaram-se significativos como ponto de partida para discussões com a equipe técnica responsável pela revisão do Plano Diretor. Nessa abordagem, nos inspiramos nos estudos conduzidos por Lemos, Portugal & Balassiano (2021), que desenvolveram um procedimento metodológico para o planejamento de transportes em municípios com abairramento indefinido.

No entanto, é importante ressaltar que essa abordagem foi denominada de "teste", uma vez que não tínhamos acesso completo aos dados necessários para implementar integralmente a metodologia proposta por Lemos, Portugal & Balassiano (2021:55) nesta etapa inicial do nosso estudo. Além disso, a utilização dos setores censitários também foi empregada no estudo realizado por Sanches *et al.*, (2017) para avaliar indicadores de oferta de transporte coletivo e o sistema de transporte, algo que reforçou a nossa escolha metodológica.

Durante o processo de análise, foi possível identificar a existência de uma organização territorial que se cruzava com os setores censitários, mesmo diante da imprecisão na definição dos bairros. Essa delimitação com base nos setores censitários mostrou-se relevante por vários motivos, dentre eles o fato de permitir ao município a obtenção de estatísticas socioeconômicas, demográficas e de infraestrutura relevantes que podem

ser utilizadas pela administração pública para orientar suas ações nos próximos dez anos

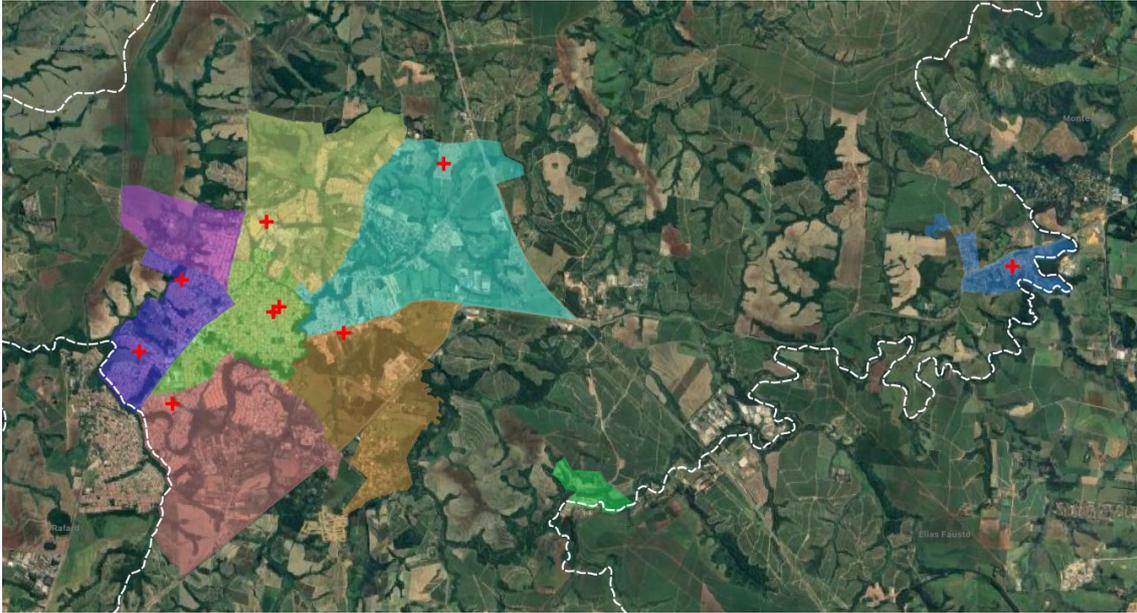
Considerações com base nas unidades espaciais de análise

Com base nos resultados obtidos, constatou-se que a leitura do território se tornou intuitiva e dinâmica, o que nos remete ao conceito de "território usado" proposto por Milton Santos (2005). Compreendemos que o território não se restringe apenas a formas físicas, mas também abrange objetos e ações, representando o espaço habitado e apropriado pelo ser humano (Santos, 2005). Essa abordagem centrada no território usado nos permitiu compreender as interações e dinâmicas presentes no espaço geográfico de Capivari, indo além das delimitações territoriais fixas e considerando as práticas, atividades e necessidades da população local.

Em nossa perspectiva, é pertinente sugerir que o município de Capivari realize um amplo trabalho de campo para coletar dados relacionados aos aspectos culturais e de identidade de modo a delimitar coletivamente cada bairro, caso esta proposta venha a ser adotada. Esse trabalho abrangerá a pesquisa de aspectos históricos da cidade e a coleta de depoimentos de moradores antigos, além de uma análise documental que pudesse fornecer informações sobre a formação e desenvolvimento dos bairros ao longo do tempo. Para viabilizar essa proposta, seria recomendável estabelecer parcerias e convênios entre a universidade e os serviços públicos municipais, visando colaborar na conscientização dos moradores sobre a importância de uma melhor definição dos bairros de Capivari.

Além disso, a falta de bairros oficialmente constituídos, conforme apontado por Mendes (2012), dificulta ou até mesmo impede a definição de alíquotas diferenciadas para o cálculo de impostos prediais e territoriais. Essas alíquotas poderiam levar em consideração o nível de urbanização e a presença de equipamentos públicos na região, a exemplo do mapa abaixo que demonstra a localização dos equipamentos referência de saúde, os quais valorizam os imóveis localizados em suas proximidades (Mendes, 2012).

Figura 29: Unidades Básicas de Saúde



Fonte: Elaboração dos autores

Nota: As cruzes a vermelho representam as Unidades Básicas de Saúde (UBS), a Santa Casa da Misericórdia e uma Unidade Hospitalar privada sobrepostos às unidades espaciais de análise propostas.

Sem a definição de bairros, o município também deixa de receber ou poder pleitear recursos estaduais e federais, uma vez que não possui embasamento técnico para justificar a necessidade de investimentos mais localizados. Nesse contexto, as unidades espaciais de análise, obtidas a partir do cruzamento dos dados em Capivari, possibilitam o entendimento de cada unidade com base nos dados censitários disponíveis. Essa abordagem contribuirá para obter um nível de confiabilidade de dados, algo que é imprescindível para estudos como este.

Essa percepção ampliou nossa compreensão da realidade territorial, considerando não apenas os limites geográficos, mas também as relações sociais e históricas, bem como a implementação das políticas estabelecidas até o momento. Uma das principais motivações da proposta teórica de bairros foi reduzir a macrocefalia do centro urbano, ou seja, diminuir a concentração excessiva de atividades e serviços nessa área central da cidade.

Ao cruzarmos as informações e obtermos as unidades espaciais de análise/bairros com base nos setores censitários, foi possível observar que cada bairro possuía sua própria centralidade. No entanto, constatamos que alguns bairros não eram atendidos por serviços essenciais, como Unidades Básicas de Saúde e transporte público. Essa constatação alterou nossa percepção, uma vez que antes da divisão em bairros não era

possível identificar quais regiões necessitavam de intervenções para a instalação e distribuição adequada dos equipamentos e serviços públicos.

Através da implementação do abarramento proposto, é possível vislumbrar a conquista de um ordenamento territorial mais eficiente e aprimorado para o município de Capivari. Isso se deve ao fato de que o ordenamento territorial do município é um instrumento capaz de favorecer a melhoria da qualidade de vida dos munícipes e alcançar os objetivos consensuados pela sociedade.

5. Compartimentação no Ordenamento Territorial

O marco legal das propostas de ordenamento territorial fundamenta-se na Constituição Federal, em especial o artigo 6º que assegura as políticas públicas aos cidadãos brasileiros; o artigo 225º que incorpora os princípios da sustentabilidade; os artigos 182 e 183 que tratam da política urbana e são a base do Estatuto da Cidade, lei federal 10.257/2001. Alinha-se ao Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado - PDUI⁴ da região metropolitana de Piracicaba (São Paulo (Estado), 2022), que por seu turno incorpora o Zoneamento Ecológico Econômico - ZEE⁵ (Egler, 2011) e os pressupostos ambientais legais do Estado de São Paulo e da União.

O marco teórico de referência se orienta pela Agenda 2030 (ONU), em especial o objetivo do desenvolvimento sustentável ODS 11 - cidades e comunidades sustentáveis, inteligentes e resilientes; leva em consideração os princípios da Carta do Novo Urbanismo pertinentes ao contexto brasileiro (Irazábal⁶, 2001; Macedo, 2007); a

⁴ SÃO PAULO (ESTADO). **Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado - PDUI da Região Metropolitana de Piracicaba. Mapa final do macrozoneamento e ordenamento do território da Região Metropolitana de Piracicaba.** Disponível em https://rmp.pdui.sp.gov.br/?page_id=131#:~:text=Mapa%20Final%20do%20Macrozoneamento%20e%20ordenamento%20do%20Territ%C3%B3rio%20Regi%C3%A3o%20Metropolitana%20de%20Piracicaba Acesso em 22 jun.2023

⁵ EGLER, Claudio Antonio Gonçalves. **O ordenamento territorial e o Zoneamento Ecológico-econômico no Estado de São Paulo. ZEE**, p. 15, 2011. Disponível em https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=lei+zoneamento+ecol%C3%B3gico+econ%C3%B4mico+s%C3%A3o+paulo&btnG=Acesso em ww jun.2023.

⁶ IRAZABAL, C. Da Carta de Atenas à Carta do Novo Urbanismo: qual seu significado para a América Latina? **Arquitextos** dez.2001. Disponível em <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/02.019/821> Acesso em 22 jun.2023.

MACEDO, A. C. A carta do novo urbanismo norte-americano. **Arquitextos** mar.2007. Disponível em <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/07.082/262> em Acesso em 22 jun.2023.

estratégia de desenvolvimento orientado ao transporte⁷ (Gonçalves, 2015), cotejada às bacias hidrográficas como unidades de planejamento⁸ (Carvalho, 2014); aplica a metodologia da Avaliação Ambiental Estratégica⁹ (Sanchez, 2008).

Esta proposta inspira-se em planos diretores tais como os de Medellín¹⁰ (2020) - em razão dos Planos Urbanísticos Integrados e estratégias urbano-ambientais para o Vale, Montanhas e Rio Aburrá; de Campinas¹¹ (2018) - pelo destaque dado à drenagem urbana e à infraestrutura verde e azul; e de São José dos Campos¹² (2018) - que possui um interessante zoneamento rural.

São princípios norteadores para o ordenamento territorial de Capivari:

Sustentabilidade e Inclusão: Redução dos impactos ambientais causados pelas atividades humanas, promoção de técnicas e práticas sustentáveis no ambiente municipal, igualdade de oportunidades e proteção dos direitos humanos e das minorias sociais.

Coesão socioespacial: Boa distribuição de equipamentos públicos, equilíbrio entre os regramentos de uso do solo no território municipal, equidade no acesso de serviços públicos urbanos e rurais entre os grupos sociais do município.

Resiliência: Capacidade de suporte a eventos extremos; adaptação urbana e rural para proteção da sociedade e potencializar processos positivos municipais.

⁷ GONÇALVES, Monica Palloni; PERES, Renata Bovo. O conceito de desenvolvimento orientado ao transporte (DOT) e suas aplicações no Brasil. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v. 3, n. 18, 2015.

⁸ CARVALHO, Rodrigo Guimarães. As bacias hidrográficas enquanto unidades de planejamento e zoneamento ambiental no Brasil. **Caderno Prudentino de Geografia**, v. 1, n. 36, p. 26-43, 2014.

⁹ SÁNCHEZ, Luis Enrique. Avaliação ambiental estratégica e sua aplicação no Brasil. **São Paulo: Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo**, 2008.

¹⁰ MEDELLÍN (Município) (2014a) Departamento Administrativo de Planeación. Revisión y Ajuste al Plan de Ordenamiento Territorial. Documento Técnico de Soporte. Medellín. Tomo 4a. Disponível em: https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano_2/PlandeDesarrollo_0_17/ProgramasyProyectos/Shared%20Content/Documentos/2015/DTS_POT048/POT_20141123_IVa_Formulacion.pdf Acesso em: 20 maio 2019.

MEDELLÍN (Município) (2014b). Revisión y Ajuste al Plan de Ordenamiento Territorial. Documento Técnico de Soporte. Tomo 4b. Disponível em: https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano_2/PlandeDesarrollo_0_17/ProgramasyProyectos/Shared%20Content/Documentos/2015/DTS_POT048/POT_20141123_IVb_Formulacion.pdf Acesso em: 21 set 2019.

¹¹ Lei complementar 189/2018 que dispõe sobre o Plano Diretor Estratégico do Município de Campinas.

¹² Lei complementar 612/2018 que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de São José dos Campos.

O ordenamento territorial do município de Capivari integra uma abordagem em múltiplas escalas, de acordo com as funções e características de cada elemento de orientação do uso do solo municipal.

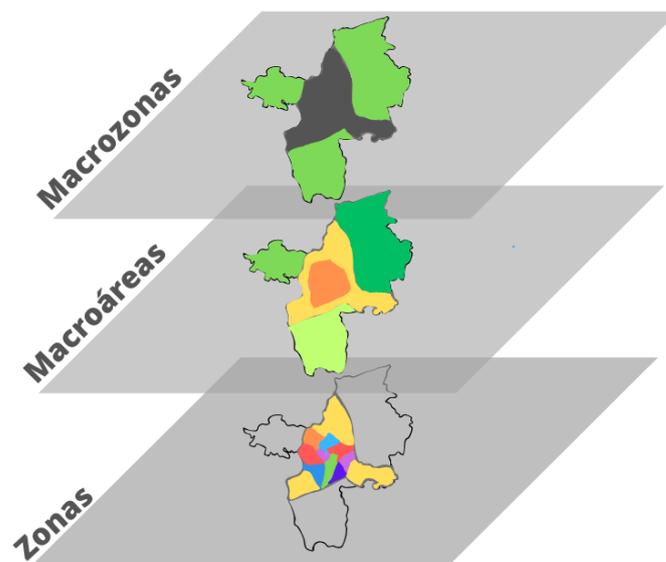


Fonte: Elaboração própria

São propostos três níveis de atuação no regramento e orientação da ocupação territorial no município de Capivari. O primeiro através das macrozonas, que classificam os grandes compartimentos do território, o segundo pelas Macroáreas que qualificam as áreas com funções correlatas incluindo objetivos mais específicos ao território e, por último, as zonas que são as porções do território que recebem diretrizes no nível mais complexo, como os parâmetro urbanísticos e, em casos especiais, as Zonas especiais que tratam temas que necessitam de regramento especial de ocupação.

Dessa forma, conforme apresentado na **Figura 30**, o ordenamento territorial do município pretende organizar as diretrizes para a ocupação do território em diversos níveis de detalhamento. As macrozonas estabelecem diretrizes mais gerais, as Macroáreas propõem funções mais específicas ao território e as zonas avançam no nível de detalhamento e define os parâmetros urbanísticos e construtivos a serem estabelecidos em cada região.

Figura 31: Correlação entre compartimentos



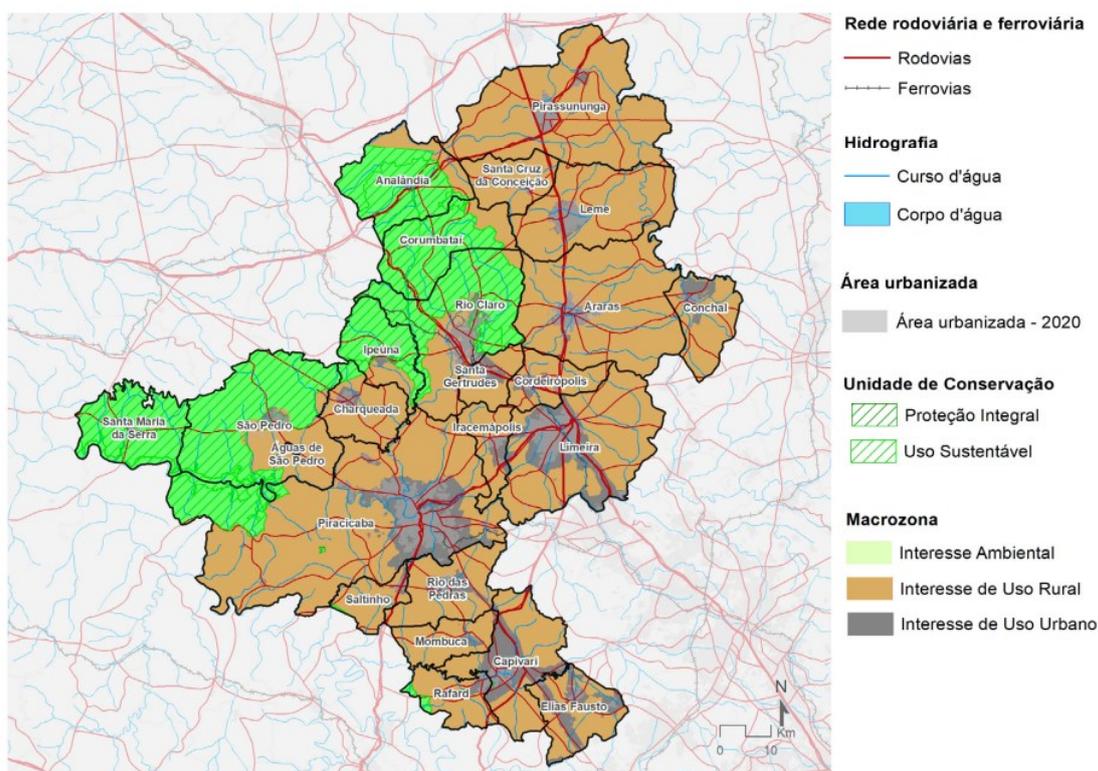
Fonte: Elaboração própria

6. Macrozonas

O município de Capivari pertence à Região Metropolitana de Piracicaba - RMP e compartilha de questões que extrapolam os limites territoriais, que são chamadas de Funções Públicas de Interesse Comum. Entre essas estão o planejamento e o uso do solo, ou seja, há o entendimento que o planejamento territorial, em alguma medida deve ser alvo de uma leitura metropolitana (São Paulo, 2021).

As Macrozonas são os grandes compartimentos territoriais associados a funções básicas de ocupação e que compartilham diretrizes de interesse comuns. Abordam características que são compartilhadas de forma metropolitana de acordo com o Macrozoneamento Metropolitano da Região Metropolitana de Piracicaba (**Figura 32**).

Figura 32: Macrozoneamento Metropolitano - RMP



Fonte: SDR; Fipe, 2022

6.1 Macrozona de Interesse de Uso Urbano

Áreas que possuem destino relacionado ao uso urbano e, dessa forma, congregam uma série de categorias de usos específicos com diferentes padrões de ocupação.

Diretrizes:

- I. Proporcionar oferta adequada de serviços, equipamentos e infraestruturas nas áreas urbanas.
- II. Estimular a ocupação dos vazios urbanos e o uso dos imóveis ociosos ou subutilizados dotados de infraestrutura.
- III. Recuperar a qualidade dos sistemas ambientais existentes, especialmente dos rios, córregos e áreas vegetadas, articulando-os, adequadamente, com os sistemas urbanos,

com especial atenção à recuperação das planícies fluviais dos rios Piracicaba e Corumbataí.

IV. Minimizar os problemas existentes nas áreas com riscos geológico-geotécnicos, de inundações e decorrentes de solos contaminados, e prevenir o surgimento de novas situações de vulnerabilidade.

V. Estimular a regulação da produção imobiliária para captura, pelas municipalidades, da valorização imobiliária decorrente de investimentos públicos, para financiamento de melhorias e benefícios públicos.

VI. Qualificar e complementar o sistema de mobilidade com a integração entre os sistemas de transporte coletivo, viário, cicloviário e de circulação de pedestres entre os municípios.

VII. Compatibilizar usos e tipologias para o parcelamento e uso do solo urbano com as condicionantes geológico-geotécnicas e de relevo.

VIII. Promover a urbanização e a regularização fundiária de assentamentos precários, onde couber.

IX. Controlar e monitorar o uso do solo nas áreas prioritárias para Conservação da Biodiversidade Brasileira consideradas de importância Alta, Muito Alta e Extremamente Alta.

X. Zelar pelo cumprimento das determinações previstas para as Unidades de Conservação existentes e as que vierem a ser criadas, nos termos das legislações federal, estadual e municipal pertinentes.

XI. Garantir a proteção do Bioma Mata Atlântica, conforme previsto na Lei da Mata Atlântica, Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.

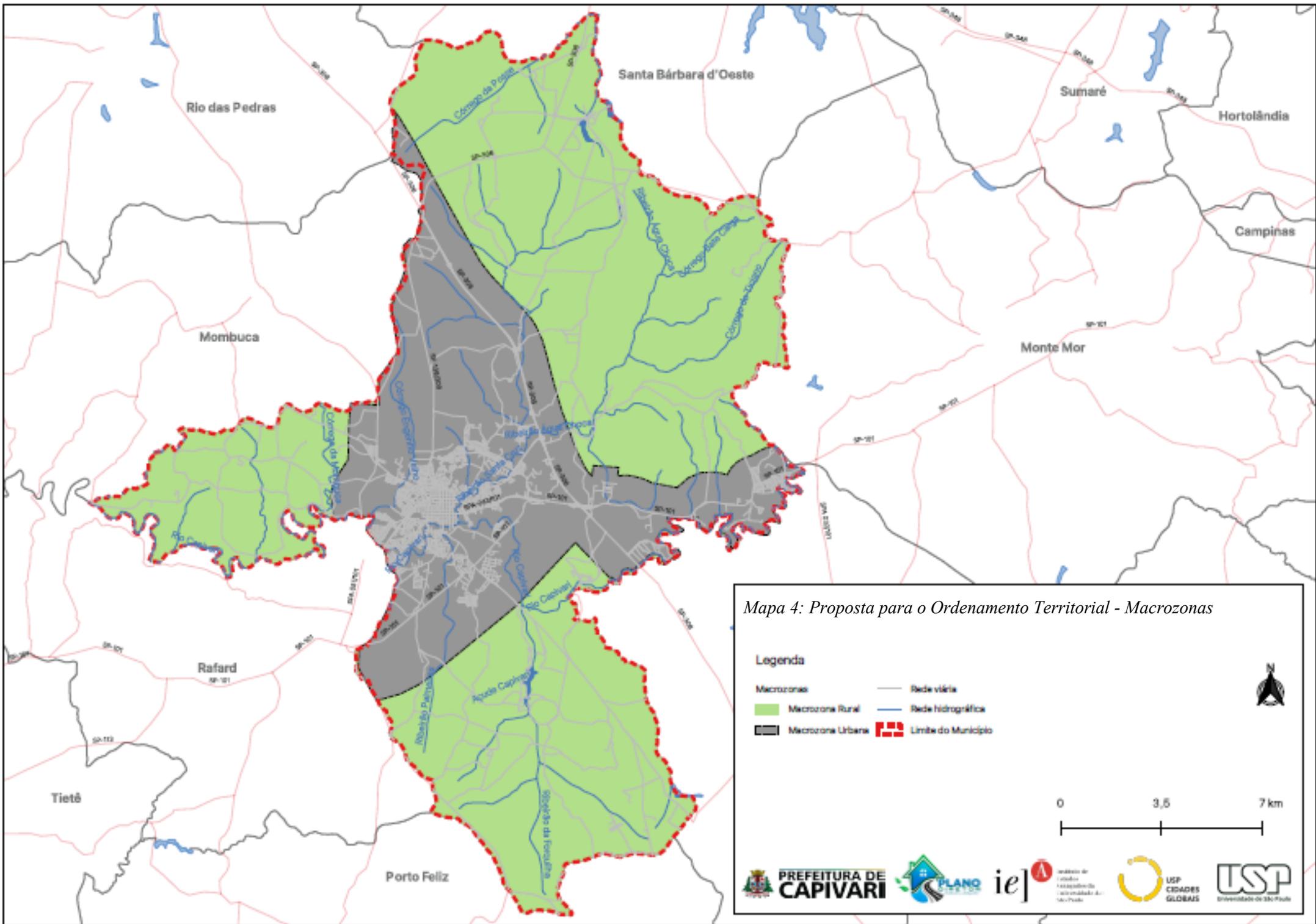
XII. Priorizar o crescimento dos municípios nas áreas mais propícias à ocupação urbana, promovendo a distribuição e intensidade de usos do solo de forma equilibrada em relação à capacidade dos sistemas de infraestrutura e serviços locais.

6.2 Macrozona de Interesse de Uso Rural

Amplas áreas compostas, em maioria, por terras agrícolas, pastagens, florestas e outras paisagens naturais com baixa densidade populacional e predominância de atividades de agricultura, pecuária e silvicultura.

Diretrizes:

- I. Estimular aumento de produtividade das atividades rurais.
- II. Proporcionar a oferta de infraestrutura adequada às atividades agropecuárias e ao escoamento de sua produção.
- III. Incentivar a diversificação, agregação de valor e integração às cadeias agroindustriais das propriedades, cooperativas e empresas agrícolas.
- IV. Promover o desenvolvimento do turismo rural e turismo ecológico.
- V. Garantir a proteção das áreas de Reserva Legal do Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural.
- VI. Estimular a produção e comercialização local de alimentos, de modo a garantir o abastecimento regional e a oferta a preços adequados de produtos frescos.
- VII. Manter as áreas de mineração ativas com controle ambiental, e promover a recuperação ambiental das áreas paralisadas e desativadas.
- VIII. Controlar e monitorar o uso do solo nas áreas prioritárias para Conservação da Biodiversidade Brasileira consideradas de Alta, Muito Alta e Extremamente Alta Importância.
- IX. Promover a conservação e recuperação dos serviços ambientais prestados pelos sistemas ambientais existentes, em especial aqueles relacionados com a produção da água e regulação climática.
- X. Abrigar as transformações de uso decorrentes da expansão urbana, atendendo as exigências estabelecidas no Artigo 42-B do Estatuto da Cidade.
- XI. Garantir a regularização urbanística e fundiária dos núcleos urbanos informais consolidados.



7. Macroáreas

7.1 Macroárea de urbanização consolidada

Descrição: A Macroárea de urbanização consolidada refere-se à mancha urbana homogênea, compreendida pelo centro histórico e o seu entorno, caracterizada pela oferta da infraestrutura, dos equipamentos e dos serviços urbanos mais completos do município.

Política da Macroárea: A política para esta macroárea consiste em elevar sua qualidade urbanística e dar início à sua requalificação ambiental, a fim de torná-la mais sustentável, inteligente e resiliente.

Devem-se seguir as diretrizes da Macrozona de Interesse Urbano, com ênfase em:

- I. Definir distritos administrativos para fins de planejamento e gestão urbana, com base nas identidades territoriais, a fim de implantar a política da macroárea com equidade.
- II. Melhorar a mobilidade remodelando o sistema de transporte coletivo e complementando a rede viária coletora. Incentivar e implantar infraestrutura para mobilidade ativa e incrementar a caminhabilidade, promovendo a melhoria das calçadas e implantação de um sistema cicloviário.
- III. Ampliar o sistema de áreas livres públicas para fins paisagísticos, ambientais, culturais, institucionais, reguladores e outros propósitos da política urbana.
- IV. Instituir um sistema de microdrenagem complementar à macrodrenagem que priorize a infraestrutura verde-azul e as soluções baseadas na natureza (SBN), válido para as obras públicas e as obras particulares, e que alcance as preexistências para conter as inundações e os pontos de alagamento.
- V. Induzir o adensamento e a expansão urbana para onde a capacidade de suporte é propícia, coibindo-a onde não o é.

- VI. Não licenciar novos empreendimentos que impliquem no adensamento e na expansão urbana onde a infraestrutura e o meio físico são ambientalmente vulneráveis, em especial os perímetros inundáveis, as áreas de risco de deslizamento e solapamento, os remanescentes de bioma, os maciços florestais e as matas ciliares.
- VII. Evitar que haja imóveis ociosos, subutilizados, glebas e terrenos vazios¹³ em logradouros dotados de infraestrutura e serviços urbanos.
- VIII. Ampliar calçadas, lotes e recuos entre os edifícios, em prol do conforto térmico, da paisagem e da microdrenagem.
- IX. Aplicar os parâmetros e os instrumentos urbanísticos e ambientais necessários para alcançar as diretrizes anteriores.
- X. Promover o desenvolvimento sustentável de modo a incentivar a conservação de recursos naturais, eficiência energética, gestão efetiva de resíduos sólidos e a criação de espaços verdes;
- XI. Proteger o patrimônio cultural reconhecido na preservação de edifícios e elementos culturais relevantes ao município;
- XII. Complementar e melhorar a infraestrutura existente: rede de transporte, sistema de saneamento, energia e telecomunicações;
- XIII. Garantir acessibilidade e conectividade na área urbana consolidada através da utilização do transporte público, ciclovias e calçadas adequadas;
- XIV. Promover a habitação e o adensamento urbano em áreas específicas dotadas de boa infraestrutura;
- XV. Recuperar áreas degradadas através de projetos de renovação e requalificação urbana.

¹³ O Estatuto da Cidade, lei federal 10.257/2001 institui importantes instrumentos urbanísticos para coibir os vazios urbanos em territórios com boa infraestrutura, equipamentos e serviços, haja vista se valorizarem às custas destes bens públicos, enquanto parte da população tem sua moradia em territórios que não dispõem destas utilidades urbanas.

7.2 Macroárea periurbana

Descrição: A Macroárea de Expansão Periurbana é o Perímetro Urbano instituído pela lei complementar 072/2017 subtraindo-se a Macroárea de Urbanização Consolidada. Nela há predominância dos vazios urbanos e dos loteamentos dispersos. A infraestrutura, os equipamentos e serviços urbanos são insuficientes - características típicas do fenômeno da urbanização dispersa e deletéria.

Política da Macroárea: A política para esta macroárea é qualificar um envoltório de transição urbano-ambiental entre a Macrozona de Interesse de Uso Urbano e a Macrozona de Interesse de Uso Rural, a fim de orientar a expansão urbana para o vetor mais propício, e preservar os demais vetores para pequenas propriedades rurais com vocação agroecológica, recreativa e turística.

Diretrizes:

- I. Conter o fenômeno da urbanização dispersa;
- II. Estabelecer parâmetros urbano-ambientais mais restritivos do que para a Macroárea de Urbanização Consolidada;
- III. Incentivar as Zonas Predominantemente Agroecológicas (ZPA) e as Zonas Predominantemente Residenciais (ZPR);
- IV. Reconhecer as Zonas de Expansão Urbana (ZEU), as Zonas Predominantemente Industriais (ZPI) e as Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) preexistentes.
- V. Permitir novos perímetros de ZEU, ZPI e ZEIS com base em plano viário vicinal e desenho urbano previsto pela Administração Municipal, somente após preencher significativamente os vazios urbanos da Macroárea de Urbanização Consolidada;
- VI. Incentivar a tipologia de loteamentos e condomínios de pequenas chácaras de 1000 m², divididas por cercas vivas, acessadas por vias internas de piso

- drenante, que adotem alternativas de saneamento ecológico¹⁴, atendendo pelo menos a NBR 7229 e a NBR 13969;
- VII. Modelar a política urbana para desincentivar a mudança de uso rural para uso urbano, por meio dos instrumentos urbanísticos e ambientais necessários para alcançar as diretrizes anteriores;
 - VIII. Proteger e conservar recursos ambientais, evitando degradações, perda de habitats e fragmentação florestal.
 - IX. Destinar áreas para atividades agrícolas e expansão urbana;
 - X. Promover a implementação de infraestrutura adequada de modo ajustado às demandas da população e as características territoriais presentes;
 - XI. Consolidar parâmetros urbanísticos apropriados ao adensamento populacional local;
 - XII. Promover a agricultura familiar e os pequenos negócios relacionados ao setor agrícola;
 - XIII. Promover o acesso equitativo a serviços que garantam a qualidade de vida da população, reduzindo as disparidades entre a zona rural e urbana.

7.3 Macroárea rural

Descrição: A Macroárea Rural consiste no perímetro do município de Capivari subtraindo-se as demais macroáreas. Foi bastante reduzida pelo Perímetro Urbano legal, caracteriza-se pela monocultura da cana e nela concentra-se a maioria dos remanescentes de bioma, os maciços florestais e as matas ciliares

Política da Macroárea: A política para a macroárea consiste em preservar seu perímetro e sua vocação rural; potencializar suas funções econômicas, sociais e ambientais com sustentabilidade; promover a produtividade e a diversificação de culturas; proteger os

¹⁴ V. Machado, G. C. X. M. P., Maciel, T. M. de F. B., & Thiollent, M.. (2021). Uma abordagem integral para Saneamento Ecológico em Comunidades Tradicionais e Rurais. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26(4), 1333–1344. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021264.08242019>

mananciais, os corpos d'água e suas áreas de preservação permanente; conservar os maciços florestais e as matas ciliares.

Diretrizes:

- I. Aderir ao Projeto Corredor Caipira¹⁵ para estimular a restauração florestal e aumentar a resiliência dos recursos hídricos para a população e a atividade agrícola;
 - II. Formular política de incentivos para as propriedades rurais que cooperarem com a infraestrutura verde-azul, tais como o “Projeto Corredor Caipira”.
 - III. Formular políticas públicas de fomento à sustentabilidade do manejo agrícola, à diversificação de culturas, ao turismo, ao agronegócio e a arranjos produtivos locais vocacionados ao interesse rural;
 - IV. Reconhecer os perímetros de Zona Predominantemente Industrial (ZPI) preexistentes, contendo, porém, sua expansão;
 - V. Identificar perímetros propícios para novas Zonas Predominantemente Agroecológicas e Zonas de Proteção Ambiental de acordo com o relatório diagnóstico;
 - VI. Coibir a ampliação dos núcleos urbanos preexistentes;
 - VII. Aplicar os parâmetros e os instrumentos urbanísticos e ambientais necessários para alcançar as diretrizes anteriores;
 - VIII. Preservar os recursos ambientais, conservar a biodiversidade e incentivar práticas sustentáveis de uso da terra;
 - IX. Promover o manejo adequado do solo, adoção de técnicas de agricultura de conservação, sistemas agroflorestais e rotação de culturas;
 - X. Promover o reflorestamento e a regeneração de áreas degradadas;
 - XI. Promover a infraestrutura rural adequada;
- Promover o turismo rural e do desenvolvimento econômico diversificado

¹⁵ Os estudos do clima demonstram forte correlação entre florestas e disponibilidade hídrica. V. <https://jornal.usp.br/universidade/projeto-corredor-caipira-indica-melhores-tecnicas-para-reflorestar-propriedades-rurais/>

7.4 Macroárea de vulnerabilidade ambiental

Descrição: Esta macroárea corresponde aos perímetros de vulnerabilidade ambiental em decorrência da ação antrópica na macrozona rural e na macrozona urbana. Parte dos perímetros ambientalmente vulneráveis decorrem da ocupação por segmentos populacionais em situação de vulnerabilidade social,

Política da Macroárea: A política para a macroárea é instituir parâmetros e instrumentos urbano-ambientais e rurais que protejam as áreas em situação de vulnerabilidade ambiental. Em se tratando de ocupações irregulares na macrozona urbana, deve-se implantar política habitacional de realocação das moradias, ou regularização fundiária condicionada à mitigação de impactos.

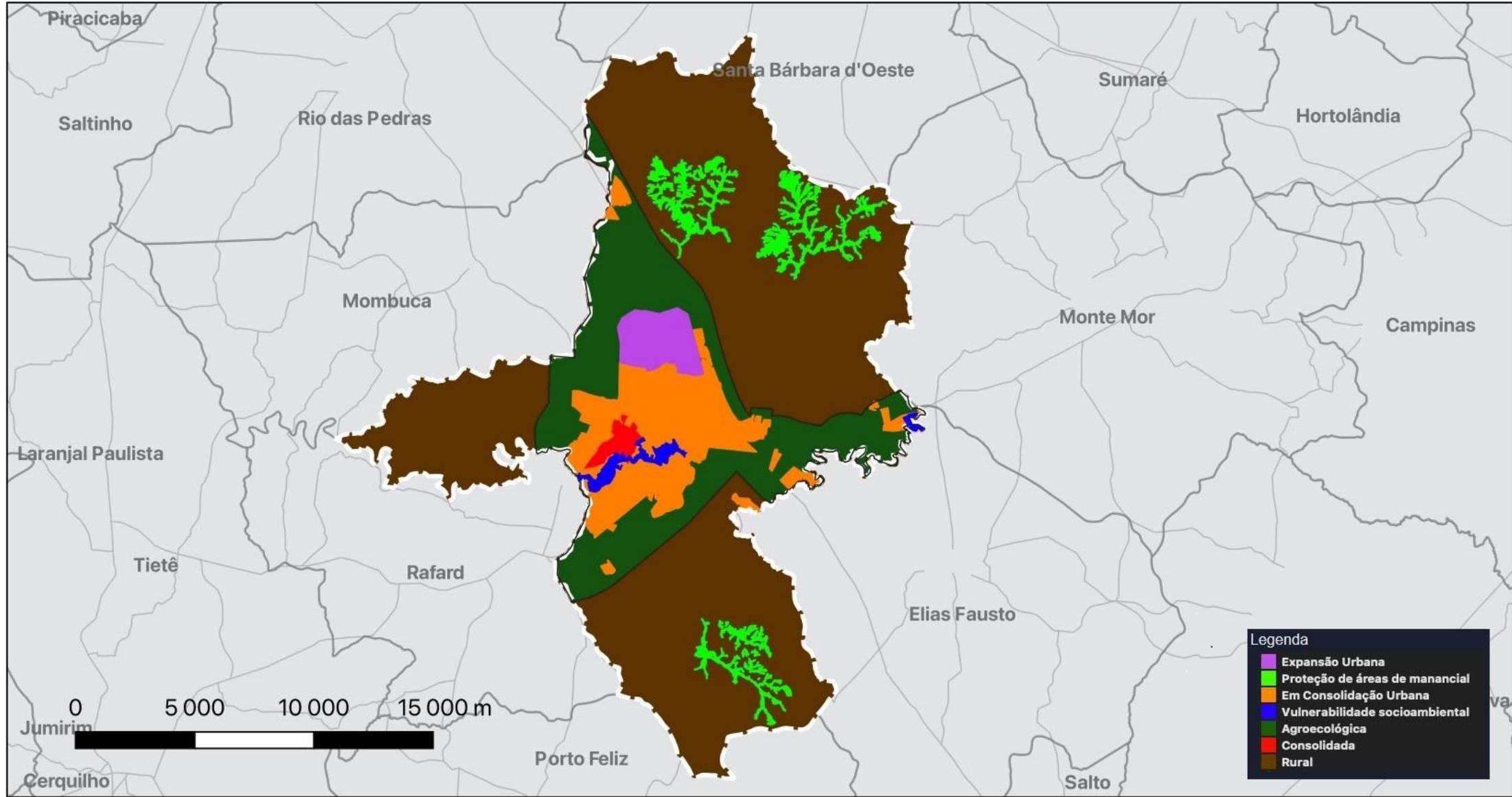
Diretrizes:

- I. Promover a regularização urbanística e fundiária das Zonas Especiais de Interesse Social preexistentes somente nos casos ambientalmente admissíveis;
- II. Solucionar os passivos dos núcleos urbanos dispersos, passíveis de regularização urbanístico-ambiental, prioritariamente com soluções baseadas na natureza;
- III. Aplicar os parâmetros e os instrumentos urbanísticos e ambientais necessários para alcançar as diretrizes anteriores.

Mapa 5: Proposta para o Ordenamento Territorial - Macroáreas



Proposta preliminar



8. Zoneamento

Em Capivari, o equilíbrio das condições socioeconômicas urbanas e das condições socioeconômicas rurais depende hoje fortemente do zoneamento, haja vista a expansão artificial do perímetro urbano por meio da legislação, que resultou numa mancha urbana dispersa e repleta de vazios, conforme analisado no relatório anterior.

Para não conflitar com consensos políticos anteriormente estabelecidos, nossa proposta mantém o perímetro atual definido pela lei complementar nº 072/2017, porém cria um degradê de zonas que transitam do rural para o urbano, a fim de orientar a cidade para o Objetivo do Desenvolvimento Sustentável 11 – cidades e comunidades sustentáveis, inteligentes e resilientes. Pretende-se que Capivari tenha mais espaços públicos, seja mais verde-azul, e seja mais “esponja” em termos de drenagem.

8.1 Zonas de Uso

A seguir estão relacionadas as zonas propostas para o ordenamento territorial do município.

ZONA PREDOMINANTE RESIDENCIAL

Função da Zona: Estabelecer uma ambiência urbana vocacionada para o uso predominantemente residencial cuja função social é valorizar a paisagem e o ambiente.

ZONA MISTA

Função da Zona: Conciliar a convivência de usos residenciais e não residenciais no miolo dos bairros e distritos administrativos, controlando as incomodidades nas vias coletoras e de trânsito local.

ZONA CENTRALIDADE

Função da Zona: Promover a economia de escala na agregação das atividades de comércio, prestação de serviços e usos institucionais do setor público e do terceiro setor. Dotar todos os distritos administrativos com tais atividades de forma ordenada nos eixos propícios à expansão urbana.

ZONA INDUSTRIAL, LOGÍSTICA E INOVAÇÃO

Função da Zona: Delimitar um perímetro que incentive arranjos produtivos industriais, de logística e inovação em prol da geração de emprego, trabalho e renda no município. Garantir espaço urbano prioritário para as atividades industriais e logísticas, onde haja maior tolerância a eventuais incomodidades inerentes a elas.

ZONA AGROECOLÓGICA

Função da Zona: A função desta zona é incentivar a atividade agroecológica diversificada nas Macrozonas de Interesse Rural e Urbano. O êxito econômico da ZPA é um objetivo estratégico da Macroárea de Expansão Urbana, a fim de desencorajar a mudança de uso rural para uso urbano das propriedades rurais situadas no atual Perímetro Urbano da lei complementar nº 072/2017.

ZONA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

Função da Zona: Áreas destinadas à conservação de processos naturais e da biodiversidade, através da orientação, do desenvolvimento e da adequação das várias atividades humanas às características ambientais da área.

ZONA DE EXPANSÃO URBANA

Função da Zona: Ordenar a expansão da mancha urbanizada com parâmetros urbanísticos e ambientais orientados pela sustentabilidade e pela resiliência urbana em contexto de mudanças climáticas.

8.2 Zonas Especiais

As zonas especiais se caracterizam por possuírem diferentes destinações específicas e normas próprias de uso e ocupação do solo e edificação.

ZONAS ESPECIAIS DE INTERESSE SOCIAL

Função da Zona: Efetivar o direito à moradia digna à população não dotada de recursos suficientes para o acesso ao mercado imobiliário.

ZONA ESPECIAL DE PRESERVAÇÃO CULTURAL

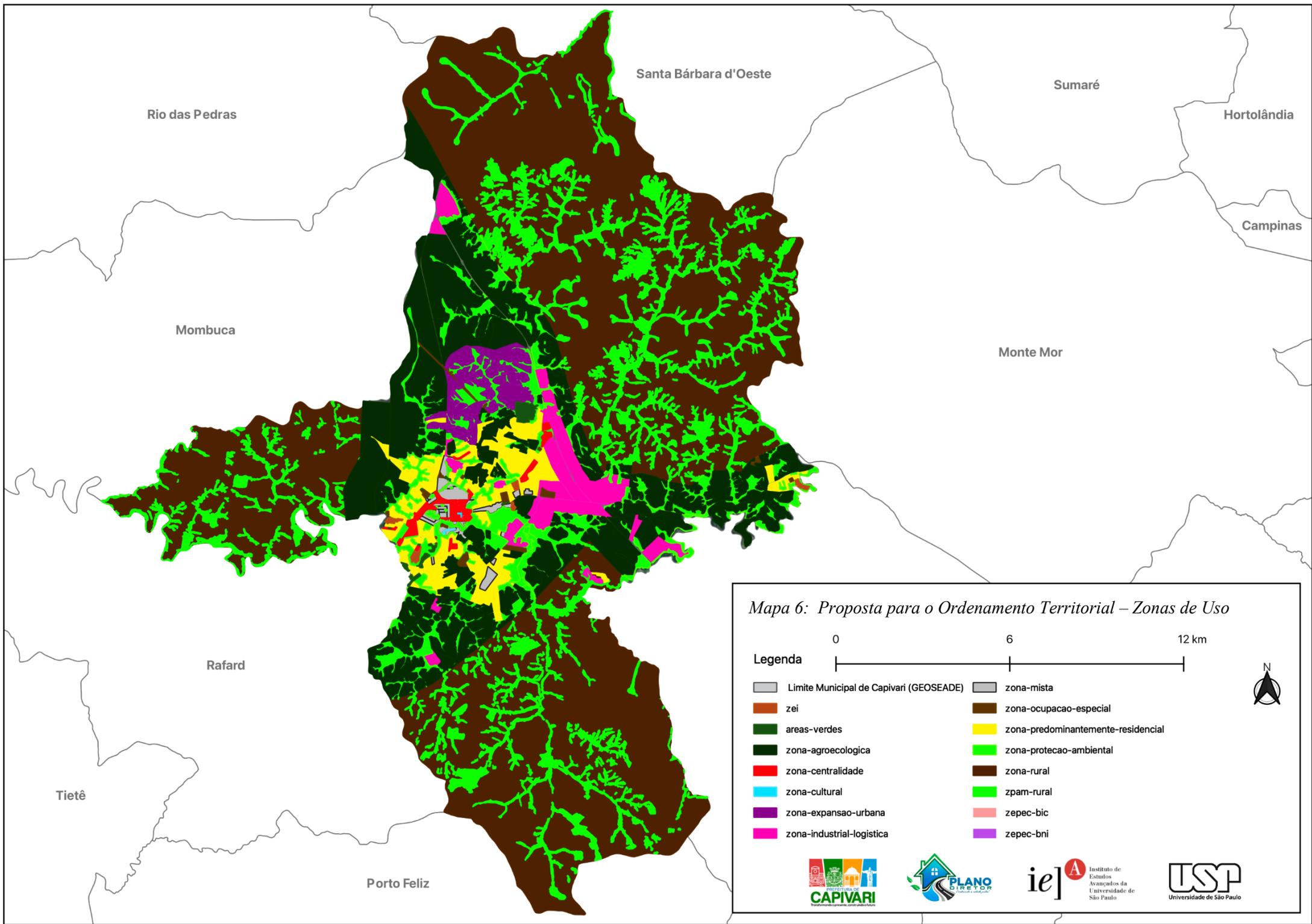
Função da Zona: Proteger, valorizar e incentivar a preservação dos bens, ambientes e práticas de valor cultural, histórico, artístico, arquitetônico e paisagístico do município, com os quais a população estabelece relações de identidade e pertencimento.

ZONA DE OCUPAÇÃO ESPECIAL

Função da Zona: abrigar predominantemente atividades que necessitem disciplina e ordenamento especial de uso como Estações de Tratamento de Água e Esgoto, Estádios de Futebol, Aeroportos, grandes áreas de lazer, etc.

ÁREA VERDE URBANAS

Função da Zona: Permitir a existência de espaços urbanos com prevalência de vegetação arbórea de grande importância no aumento da qualidade de vida da população.



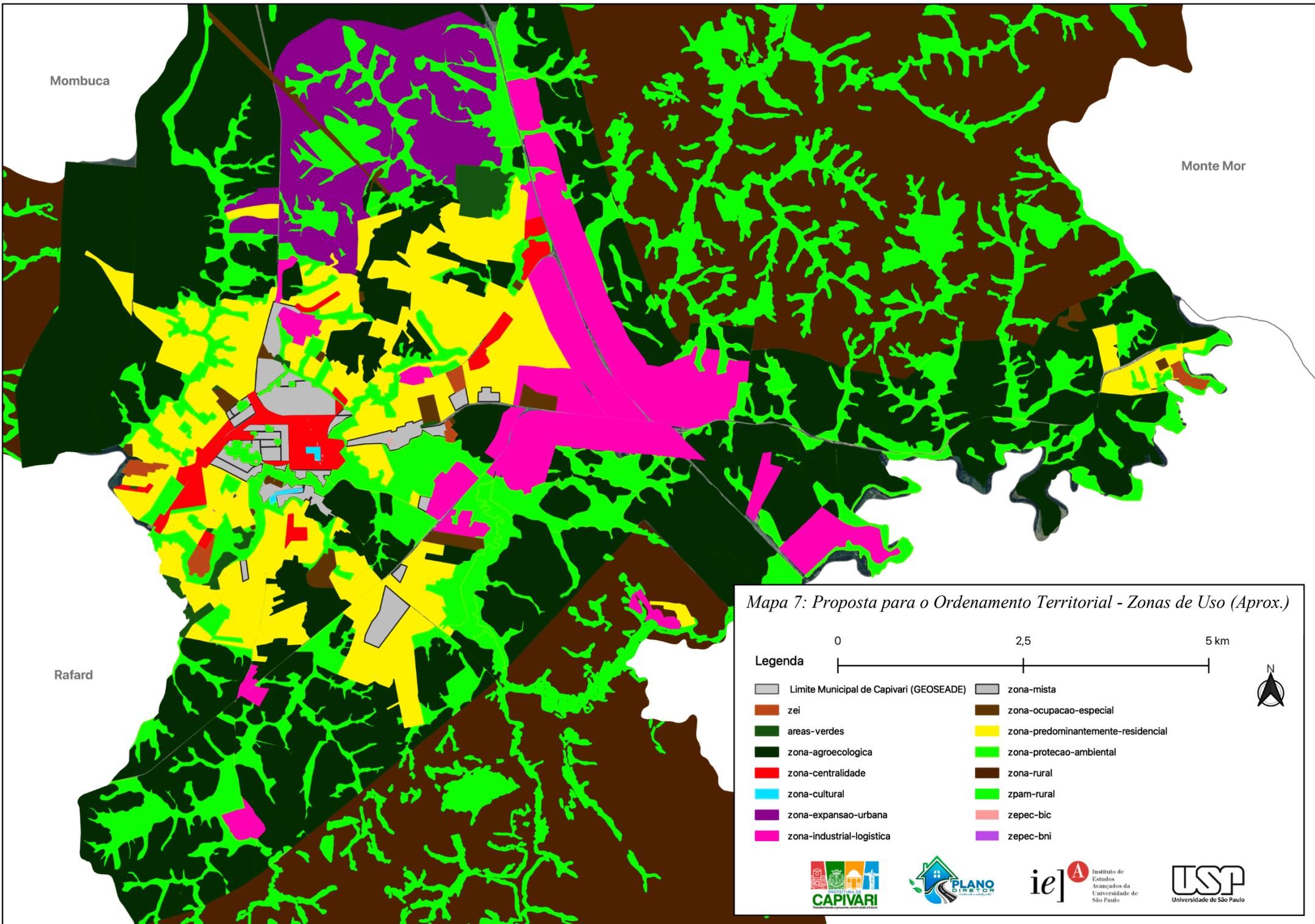
Mapa 6: Proposta para o Ordenamento Territorial – Zonas de Uso

0 6 12 km

Legenda

Limite Municipal de Capivari (GEOSEADE)	zona-mista
zeI	zona-ocupacao-especial
areas-verdes	zona-predominantemente-residencial
zona-agroecologica	zona-protecao-ambiental
zona-centralidade	zona-rural
zona-cultural	zpam-rural
zona-expansao-urbana	zepec-bic
zona-industrial-logistica	zepec-bni

Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo
 Universidade de São Paulo



Mombuca

Monte Mor

Rafard

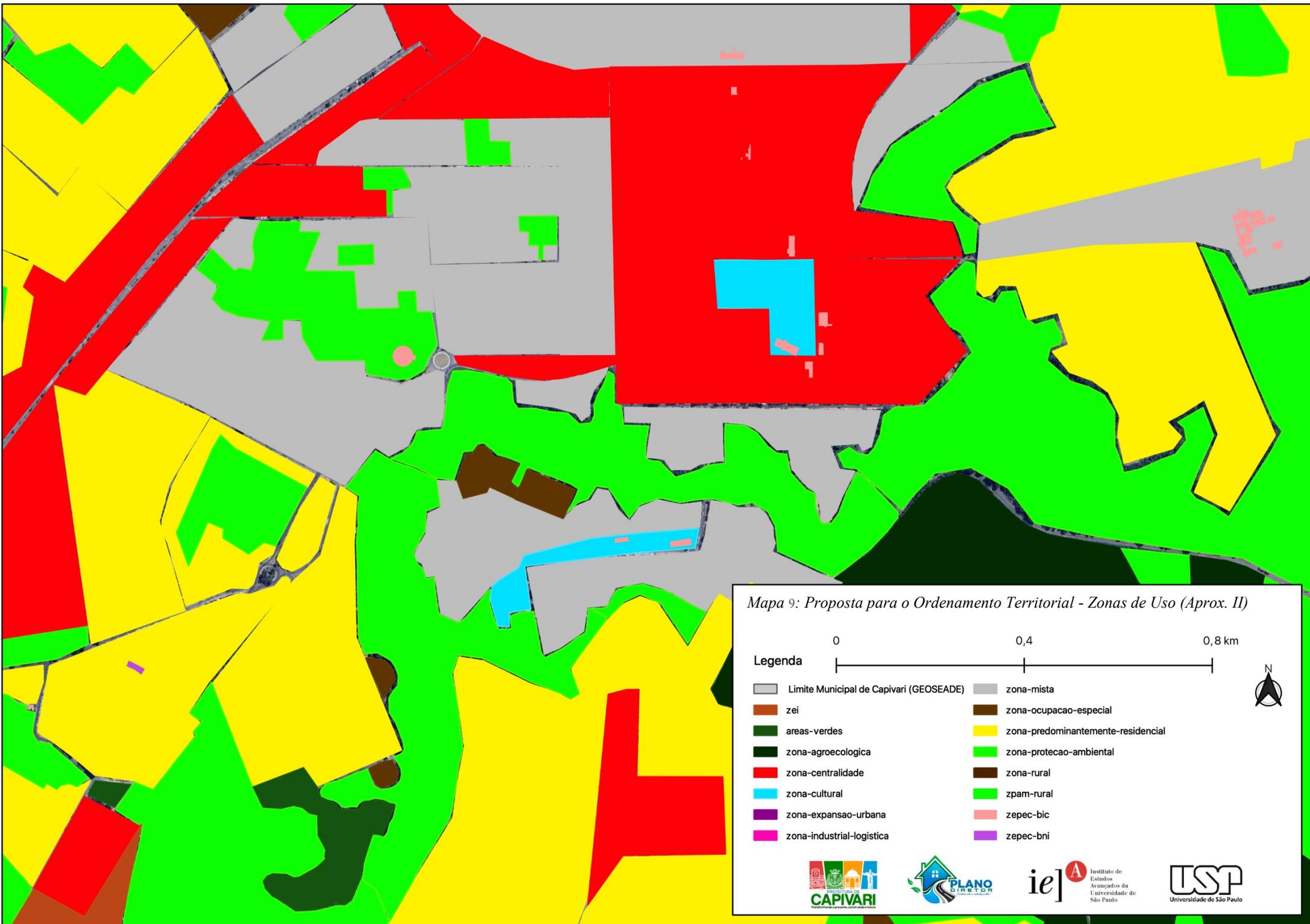
Mapa 7: Proposta para o Ordenamento Territorial - Zonas de Uso (Aprox.)

0 2,5 5 km

Legenda

- Limite Municipal de Capivari (GEOSEADE)
- ze
- areas-verdes
- zona-agroecologica
- zona-centralidade
- zona-cultural
- zona-expansao-urbana
- zona-industrial-logistica
- zona-mista
- zona-ocupacao-especial
- zona-predominantemente-residencial
- zona-protecao-ambiental
- zona-rural
- zpam-rural
- zepec-bic
- zepec-bni





Mapa 9: Proposta para o Ordenamento Territorial - Zonas de Uso (Aprox. II)

0 0,4 0,8 km

Legenda

Limite Municipal de Capivari (GEOSEADE)	zona-mista
ze	zona-ocupacao-especial
areas-verdes	zona-predominantemente-residencial
zona-agroecologica	zona-protecao-ambiental
zona-centralidade	zona-rural
zona-cultural	zpam-rural
zona-expansao-urbana	zepec-bic
zona-industrial-logistica	zepec-bni

9. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Daniela Pereira *et al.* Adaptação de metodologia para análise de planos urbanos sob a ótica do conceito cidade de 15 minutos. In: **Teoria e Práxis Contemporânea**, v. 1, n. 13, 2022.

ANDRADE, Karoline Rosalen, *et al.* "**Problemas relacionados aos pontos de parada do transporte público nas cidades de porte médio.**" Instituto de Engenharia de São Paulo, 2004, pp. 1-7.

BEZERRA, J. A. Como definir o bairro? Uma breve revisão. **Revista Geotemas**, Pa dos Ferros, v. 1, n. 1, 2011. Disponível em: <<https://periodicos.apps.uern.br/index.php/GEOTemas/article/view/310>>. Acesso em: 02 jun. 2023.

BIZIN, Caroline. **Escalas de desenho urbano buscando sustentabilidade e qualidade de vida para um município mais saudável:** o município de Capivari–SP. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, 2011.

BRASILEIRO, K. P. T. V.; KUNAN, P. M.; PINTO, M. S.; JUNIOR, A. A. G. Hierarquização viária no planejamento diretor para cidades sustentáveis e educadoras. **Brazilian Journal of Business**, v. 2, n. 3, p. 2362-2366, 2020.

LE MOS, D. S. da C. P. da S.; PORTUGAL, L. da S.; BALASSIANO, R. . Procedimento metodológico para determinação de unidades espaciais de análise intra municipais: contribuição ao planejamento de transporte em municípios com abairramento indefinido. **RPER**, [S. l.], n. 54, p. 53–67, 2021. DOI: 10.59072/rper.vi54.174. Disponível em: <https://www.review-rper.com/index.php/rper/article/view/174>. Acesso em: 03 jun. 2023.

MENDES, Carlos Pimentel. **Abairramento de Cubatão/SP:** mais que uma necessidade estatística. Projeto de Intervenção apresentado no Curso de Especialização em Gestão Pública Municipal da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Gestão Pública Municipal. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em <<http://www.novomilenio.inf.br/cubatao/cfotos/tcc-carlosmendes-final.pdf>> Acesso em 05 jun.2023

NILANDER, R. A., MATHIS, A., & DA SILVA, J. M. P. O uso do geoprocessamento na definição das unidades espaciais para o índice de qualidade de vida urbana do município de Barcarena-Pará. Em **VII Encontro Latino-Americano de Iniciação Científica e IV Encontro Americano de Pós-Graduação–Universidade do Vale do Paraíba**. 2004.

SDR – Secretaria de Desenvolvimento Regional do Estado de São Paulo; FIPE – Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas. **Mapa Final do Macrozoneamento e Ordenamento do Território Região Metropolitana de Piracicaba:** P14. São Paulo: SDR, 2022. 37 p. Disponível em: <https://rmp.pdui.sp.gov.br/wp-content/uploads/P14-Piracicaba-julho-2022.pdf>. Acesso em: 16 maio 2023.

SANCHES, S. da P., Ferreira, M. A. G., de Deus, L. R. (2007) “Avaliação de indicadores de oferta de transporte coletivo”, **CLATPU** – Congresso Latino-americano de Transporte Público Y Urbano, XIV, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 1 CD-ROM.

SANTOS, Milton. O retorno do território. En: **OSAL: Observatório Social de América Latina**. Año 6 no. 16 (jun. 2005-). Buenos Aires: CLACSO, 2005-. ISSN 1515-3282. Disponível em: <<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/osal/osal16/D16Santos.pdf>>. Acesso em: 01 jun. 2023.

SÃO PAULO. **Lei Complementar nº 1.360, de 24 de agosto de 2021**. Cria a Região Metropolitana de Piracicaba e dá providências correlatas. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei.complementar/2021/lei.complementar-1360-24.08.2021.html>. Acesso em: 27 jun. 2023.

VASCONCELLOS, M. P.; SANTOS, E.; DIAS, F.; MAGLIO, I.; CAMARINHA, P.; COELHO, R. A. de C. **Diagnóstico dos riscos climáticos em Capivari-SP: Potenciais estratégias para o direcionamento de medidas de adaptação em pequenos e médios municípios**. 2023. Disponível em <http://www.iea.usp.br/noticias/riscos-climaticos-em-capivari-sp> Acessado em 01 Jun. 2023.

Documentos Oficiais

GUIA DE ARBORIZAÇÃO URBANA DA CIDADE DE CAPIVARI. Capivari, 2018. Disponível em: <https://capivari.sp.gov.br/portal/wp-content/uploads/2022/01/Novo-Guia.pdf>. Acesso em: 01 Jun. 2023.

SECRETARIA NACIONAL DE TRANSPORTE E DA MOBILIDADE URBANA - SEMOB. Caderno de Referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana. Ministério das Cidades, 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/mobilidade-e-servicos-urbanos/planejamento-da-mobilidade-urbana/orientacoes-para-o-plano-de-mobilidade-urbana> Acesso em 11 Jun. 2023.

SEDU/PR e NTU (2002) Relatório Técnico – Prioridade para o Transporte Coletivo Urbano. Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República e Associação Nacional de Empresas de Transportes Urbanos, Brasília, DF.

Notícias Consultadas

Prefeitura de Capivari. Prefeitura anuncia novo modelo de ponto de ônibus; primeira unidade está sendo instalada no bairro São João. Disponível em <<https://capivari.sp.gov.br/portal/prefeitura-anuncia-novo-modelo-de-ponto-de-onibus-primeira-unidade-esta-sendo-instalada-no-bairro-sao-joao/>> Acesso em 20 Jun. 2023.

Prefeitura de Capivari. Capivari ganhará a “Ciclovida” na Pio XII no dia 30 de agosto. 2020. Disponível em: <<https://noticias.capivari.sp.gov.br/destaque/capivari-ganhara-a-ciclovida-na-pio-xii-no-dia-30-de-agosto/>>. Acesso em: 02 Jun. 2023.

Prefeitura de Capivari. Prefeitura anuncia melhorias nos Distritos Industriais da cidade para 2023. Disponível em <<https://capivari.sp.gov.br/portal/vitao-anuncia-melhorias-nos-districtos-industriais-da-cidade-para-2023/>>. Acesso em: 20 Jun. 2023

Prefeitura de Capivari. No mês de agosto 250 mudas frutíferas e nativas foram doadas pelo Viveiro Municipal. 2021. Disponível em: <<http://noticias.capivari.sp.gov.br/destaque/no-mes-de-agosto-250-mudas-frutiferas-e-nativas-foram-doadas-pelo-viveiro-municipal/>>. Acesso em: 02 Jun. 2023.

Prefeitura de Capivari. 44º Passeio Ciclístico de Capivari reúne mais de 3.000 pessoas na Praça Central. 2023. Disponível em: <<https://capivari.sp.gov.br/portal/44o-passeio-ciclistico-de-capivari-reune-mais-de-3-000-pessoas-na-praca-central/>>. Acesso em: 25 Maio 2023.

Prefeitura de Capivari. Prefeitura anuncia construção de nova ponte de acesso ao bairro Castelani. 2023. Disponível em

<<https://capivari.sp.gov.br/portal/prefeitura-anuncia-construcao-de-nova-ponte-de-acesso-ao-bairro-castelani/>> Acesso em: 20 Jun. 2023

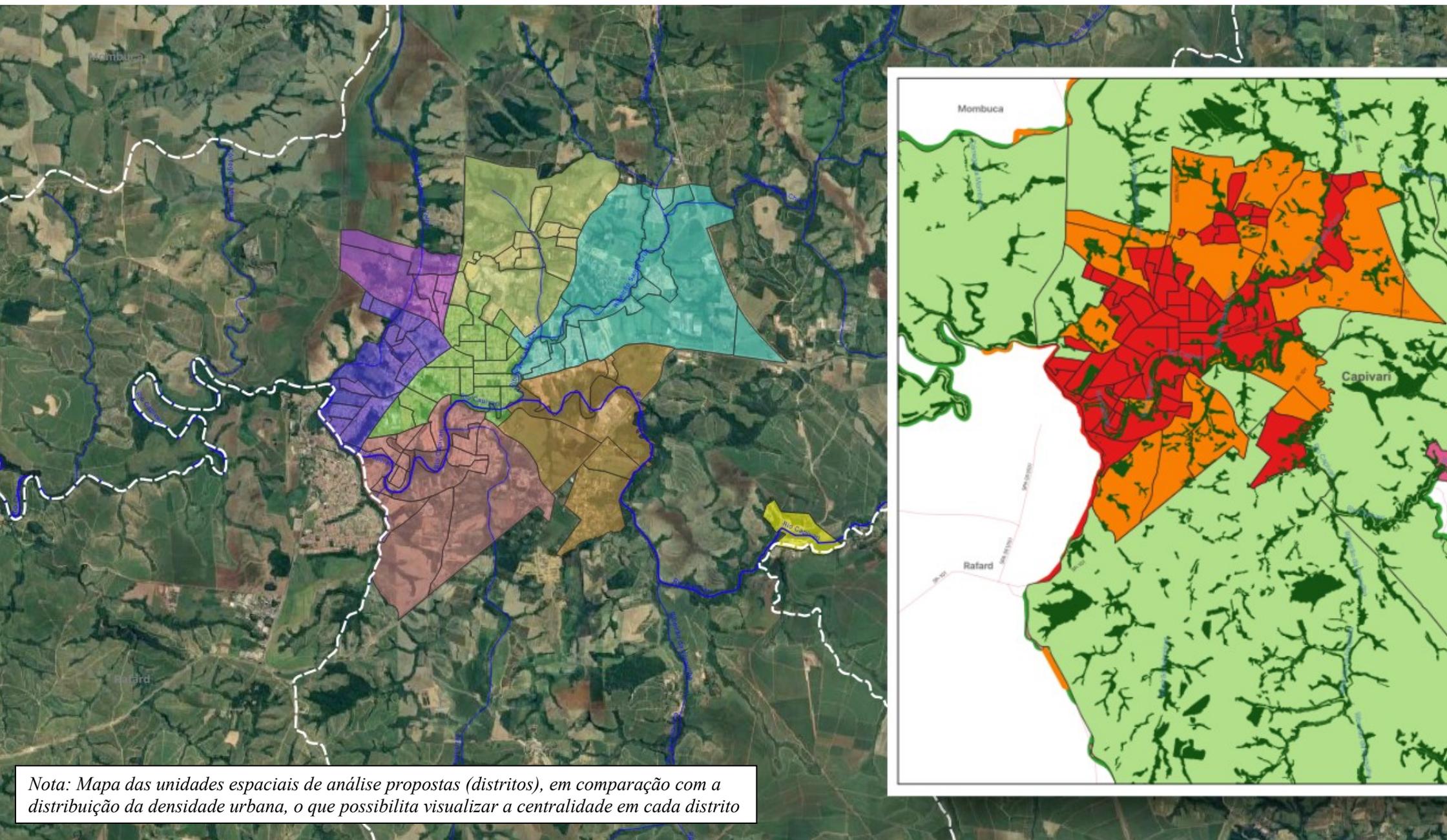
Prefeitura de Capivari. Prefeitura e Vice-Prefeito apresentam aos vereadores Projeto de Mobilidade Urbana e Desenvolvimento para Capivari. Disponível em <<https://capivari.sp.gov.br/portal/prefeito-e-vice-prefeito-apresentam-aos-vereadores-projeto-de-mobilidade-urbana-e-desenvolvimento-para-capivari/>>. Acesso em 20 Jun. 2023

Prefeitura de Capivari. Imagens das novas obras anunciadas. 2023. Disponível em <<https://www.facebook.com/PrefeituradeCapivari>> Acesso em 20 Jun. 2023

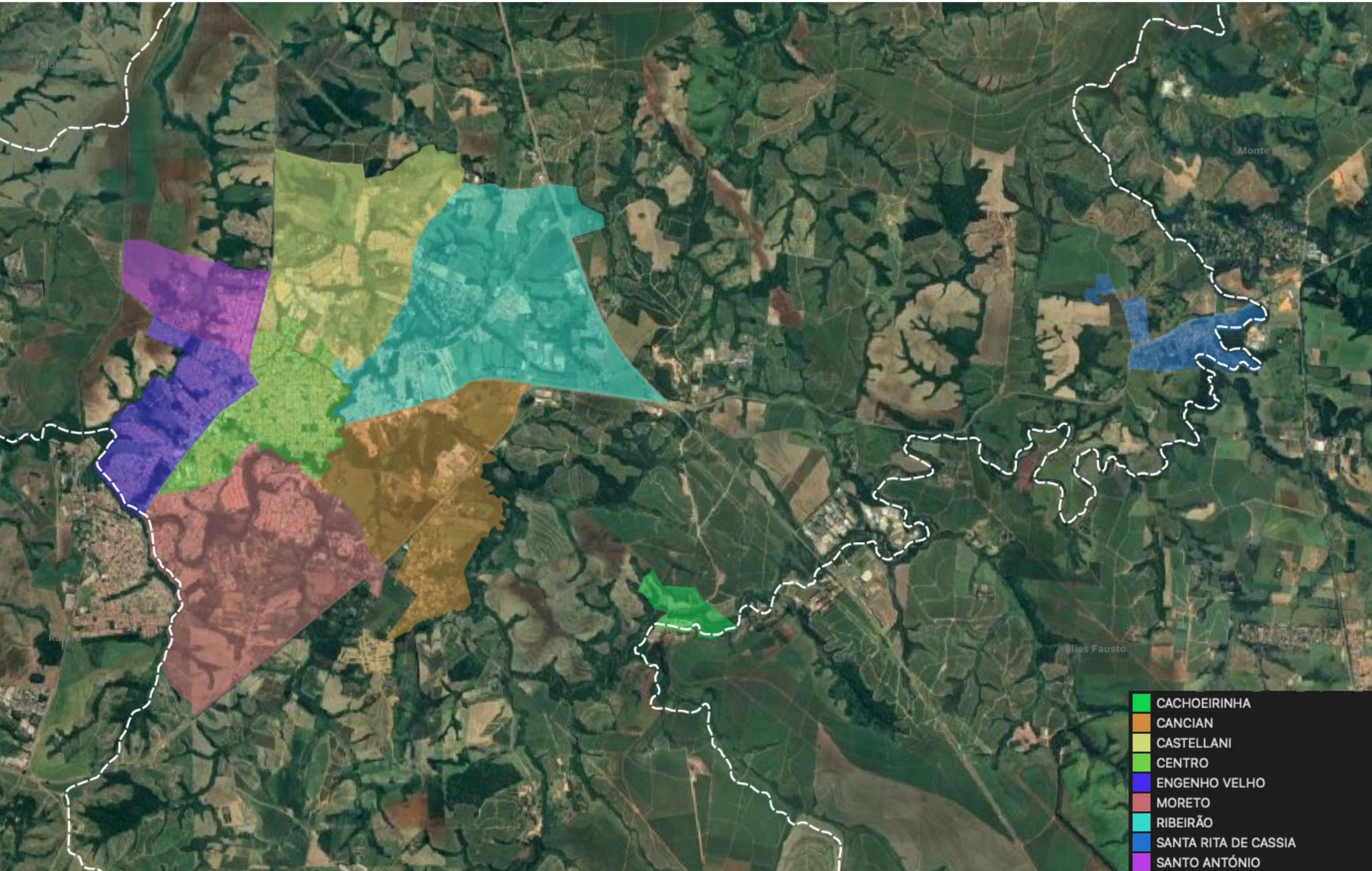
Sites Consultados

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Cidades, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/capivari.html> Acesso em: 10 Jun. 2023

XVI. ANEXOS



Nota: Mapa das unidades espaciais de análise propostas (distritos), em comparação com a distribuição da densidade urbana, o que possibilita visualizar a centralidade em cada distrito



Mombuca

Rafard

Mapa - Hierarquia Viária - Município de Capivari



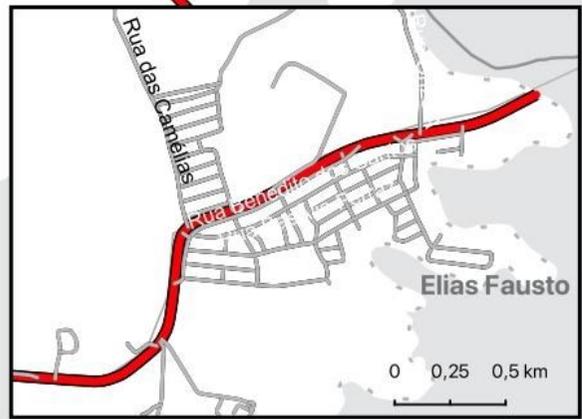
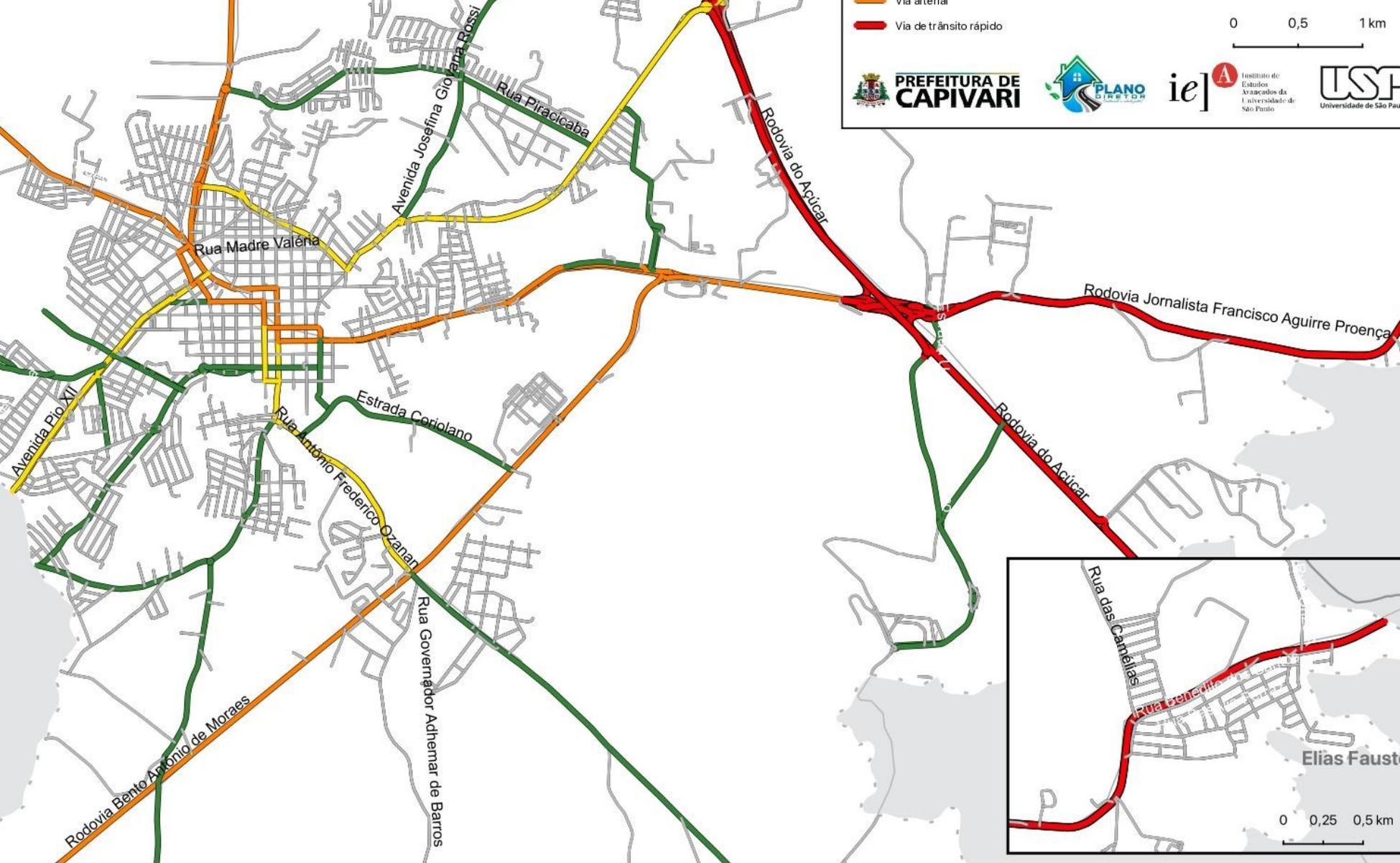
Legenda

Hierarquia viária

-  Via local
-  Via coletora 2
-  Via coletora 1
-  Via arterial
-  Via de trânsito rápido

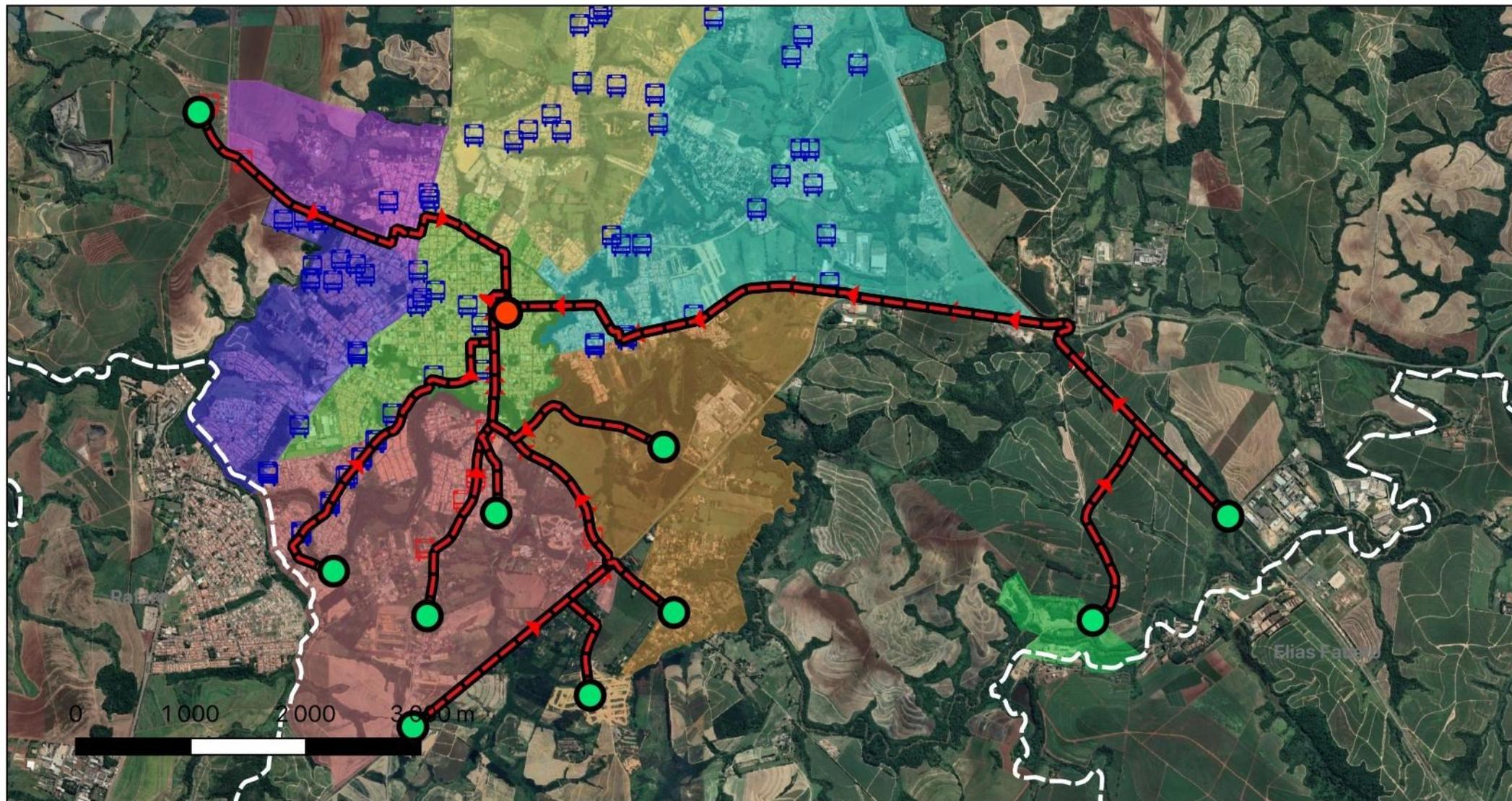
 Limite municipal Capivari

0 0,5 1 km



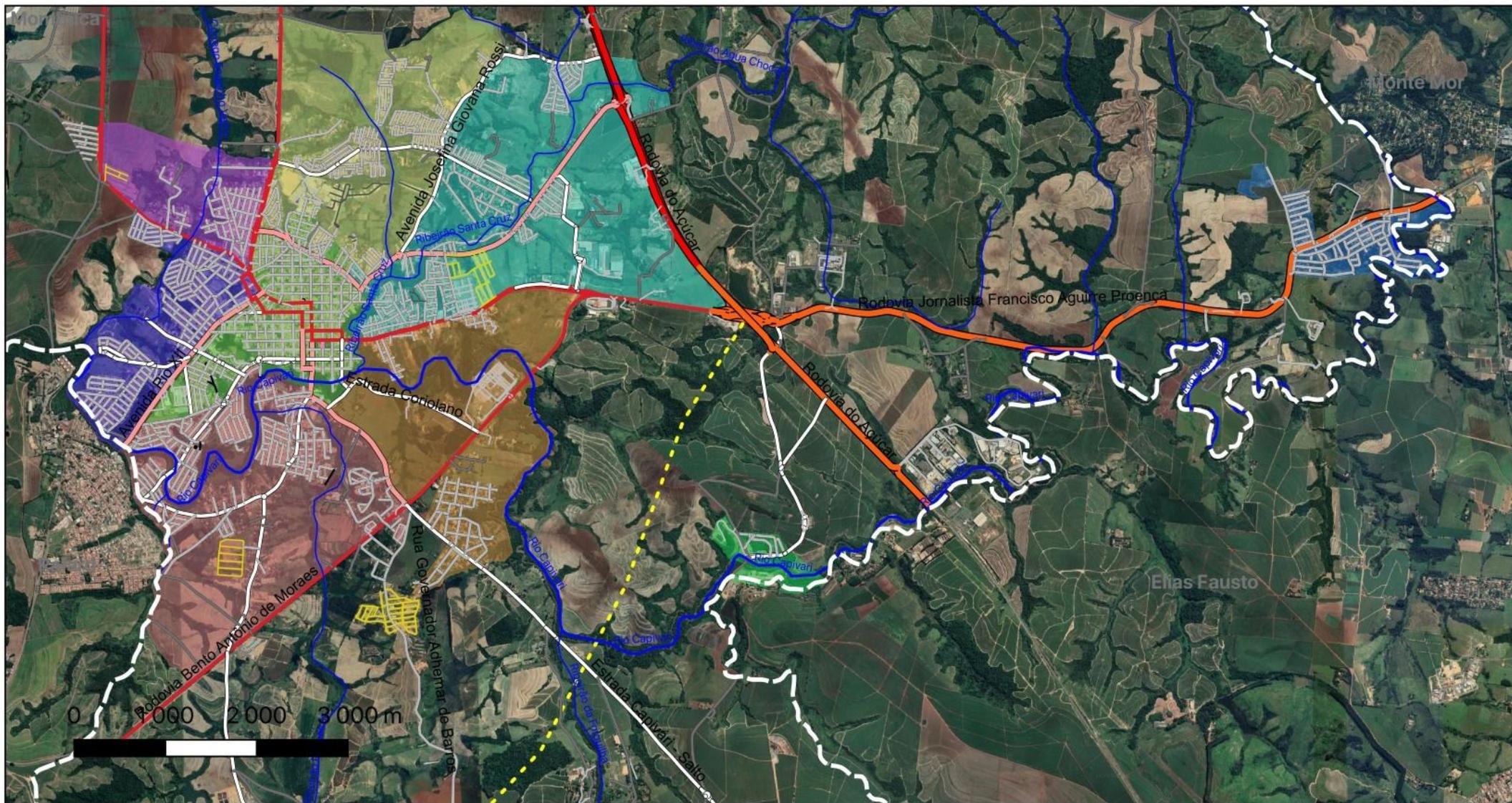
Novos eixos de mobilidade

Transporte público - Corredores de Ônibus



Proposta de 9 bairros (PD Capivari) rede viária

7 Bairros em contexto urbano e 2 em contexto rural





**PREFEITURA DE
CAPIVARI**

USP

ie]  Instituto de
Estudos
Avançados da
Universidade de
São Paulo

