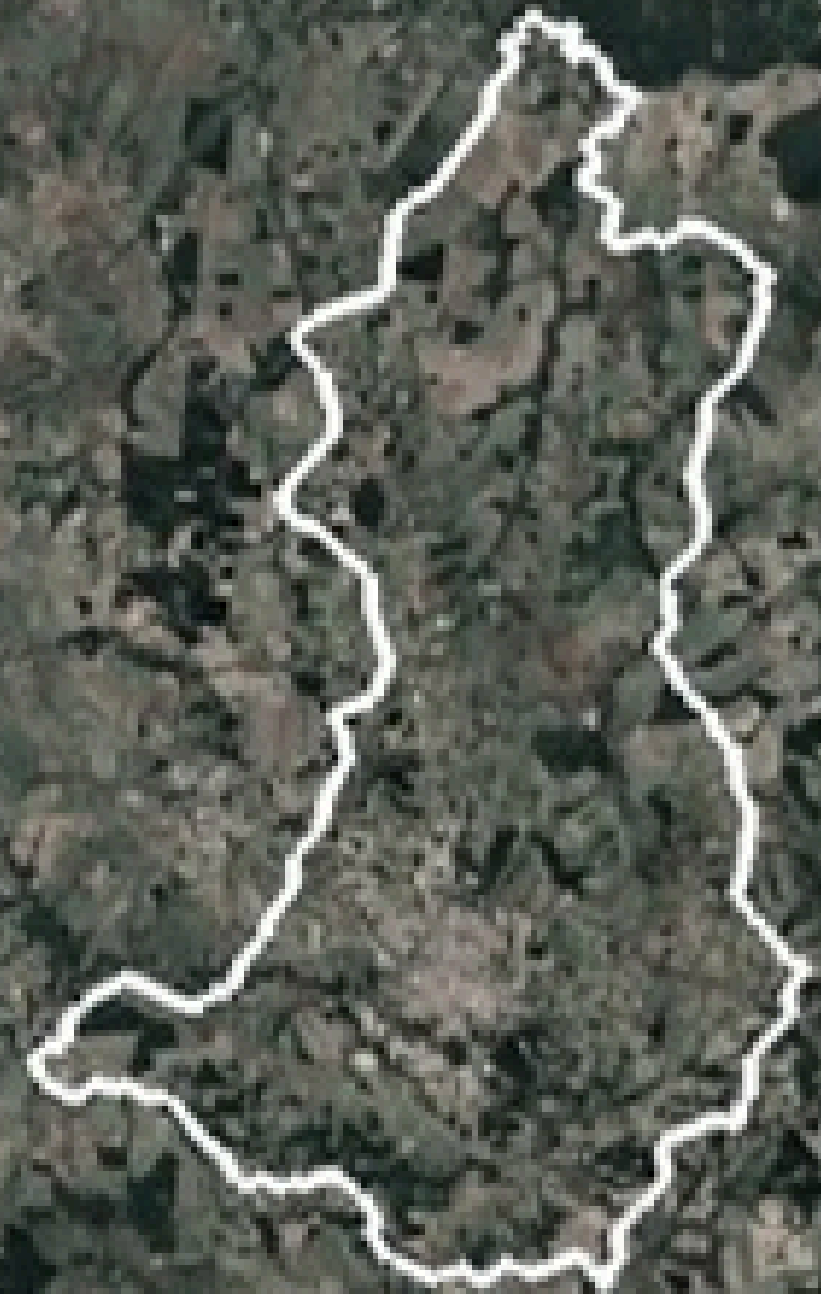


Audiência Pública de Meio Ambiente

para a Revisão do Plano Diretor
de São Carlos (SP)



28 de setembro de 2026

Comissão do Eixo Meio Ambiente

Agnaldo Spaziani
Ana Paula Castral
Daniele Janaudis
Eduardo Casado
Fernando Soares
Glaucia Marconato
José W. Zankum Jr
Laert Rigo Junior
Michele Rios
Renata Bovo Peres
Rhennan M. Bontempi
Wilson Jorge Marques

Secretaria de Gestão da Cidade
AEASC
Associações de Bairros
SAAE
Secretaria de Meio Ambiente
Associações de Bairros
Secretaria de Meio Ambiente
AEASC
SAAE
UFSCar
COMDEMA - FORMAS
Secretaria de Gestão da Cidade

Equipe UFSCar:

Renata Bovo Peres
Isabel Cristina N. de Sousa
Heloisa Vieira Silva
Giovana Mafort Lavratti
Gustavo M. D. de Araujo

Contexto

Fev 2026

**Audiência
Pública Meio
Ambiente**

Fev 2026



**Comissão de
Acompanha-
mento**

Set 2025

**Audiência
Pública
Universidades**

Abr 2026



**Audiência
Pública
Embrapa**

Mai 2026



**Sub comissão
de Meio
Ambiente**



**Comissão de
Acompanha-
mento**



**Audiência
Pública Meio
Ambiente**

Set 2026

Políticas consultadas

PREFEITURA MUNICIPAL
SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO
www.saocarlos.sp.gov.br

ATOS OFICIAIS **PODER EXECUTIVO**



Prefeitura Municipal de
São Carlos

LEI

LEI Nº 18.053 **DE 19 DE DEZEMBRO DE 2016.**

Estabelece o Plano Diretor do Município de São Carlos, e dá outras providências.
O Prefeito Municipal de São Carlos faz saber que a Câmara Municipal de São Carlos aprovou e ele sanciona e promulga a seguinte Lei:
Art. 1º O Plano Diretor do Município de São Carlos contempla e define:

LEI Nº 13.944 **de 12 de dezembro de 2006**

Dispõe sobre a criação das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Município - APREM e dá outras providências.

Plano de Arborização urbana de São Carlos

Diagnóstico da cobertura
florestal urbana e
microclima urbano

Março de 2025

REUNIÃO DE APRESENTAÇÃO

PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCOS DE SÃO CARLOS

Conheça o Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR), sua metodologia de elaboração e as oportunidades de participação da sociedade ao longo do desenvolvimento do Plano.

11/08
19H

OTÓRIO PAULO DE
ARGO E ALMEIDA
SECRETARIA DE URBANISMO
DA PÓS GRADUAÇÃO
USP CAMPUS 1

SAIBA MAIS EM @PMRRSAOCARLOS

ACÇÕES DE SANEAMENTO PARA A PROTEÇÃO AMBIENTAL

ESGOTO | ÁGUA | RESÍDUOS SÓLIDOS | DRENAGEM URBANA

Eng. Eduardo Casado
Gerente de Drenagem e Manejo de
Águas Pluviais - GDMAP
SAAE São Carlos

AEASC - Dezembro/2025



Materiais consultados



Análise quantitativa das manifestações públicas em audiências do processo de revisão do Plano Diretor

Período 2025-2026



VIDA SILVESTRE
NO PLANO DIRETOR DE SÃO CARLOS

BIODIVERSIDADE · CONECTIVIDADE

Núcleo de Proteção Ambiental Cerrado Vivo!
Dra. Alessandra Pavesi e Lara Padilha
fev. 2026

colaboração:
Dr. Caio Santilli, Msc. Carla Pequini, Vanessa Romão, Leoncio, Dr. Rhennan Bontempi

Zona de Transição Agroecológica, Biotecnologia e Ecoturismo

- Incentivo a transição agroecológica;
- Pesquisa e aplicação de biotecnologia;
- Fomento ao ecoturismo.

FORNAS

PROPOSTA DE APA - SERRINHA DO ARACY

GTSC

Meio Ambiente

Direcionamento Ambiental para o Futuro de São Carlos

O Grupo entende que este tema deverá ser aprofundado para elencar quais SBNs serão incentivadas pelo Plano Diretor

Introdução das SBN (Soluções Baseadas na Natureza) - ONU HABITAT / UE e Cidades Esponja (Kongjian Yu) na reestruturação do Plano Diretor

Definição de SBN da União Internacional para a Conservação da Natureza
Ações para proteger, gerenciar de forma sustentável e restaurar ecossistemas naturais ou modificados, que abordam desafios sociais de forma eficaz e adaptativa, enquanto simultaneamente proporcionam o bem-estar humano e benefícios para a biodiversidade.
Cohen-Shacham et al. (2016)

Sínteses



*“Temos que conhecer os levantamentos e **DADOS** atuais, o que aconteceu na cidades nesses últimos 10 anos...”*

*“O Plano Diretor precisa prever **CINTURÕES VERDES** para incentivar a produção de alimentos e hortas urbanas no entorno da cidade ...”*

*“Dar enfoque na gestão das **ÁGUAS** (falta de água, excesso, qualidade, mananciais) e a importância da infraestrutura verde...”*

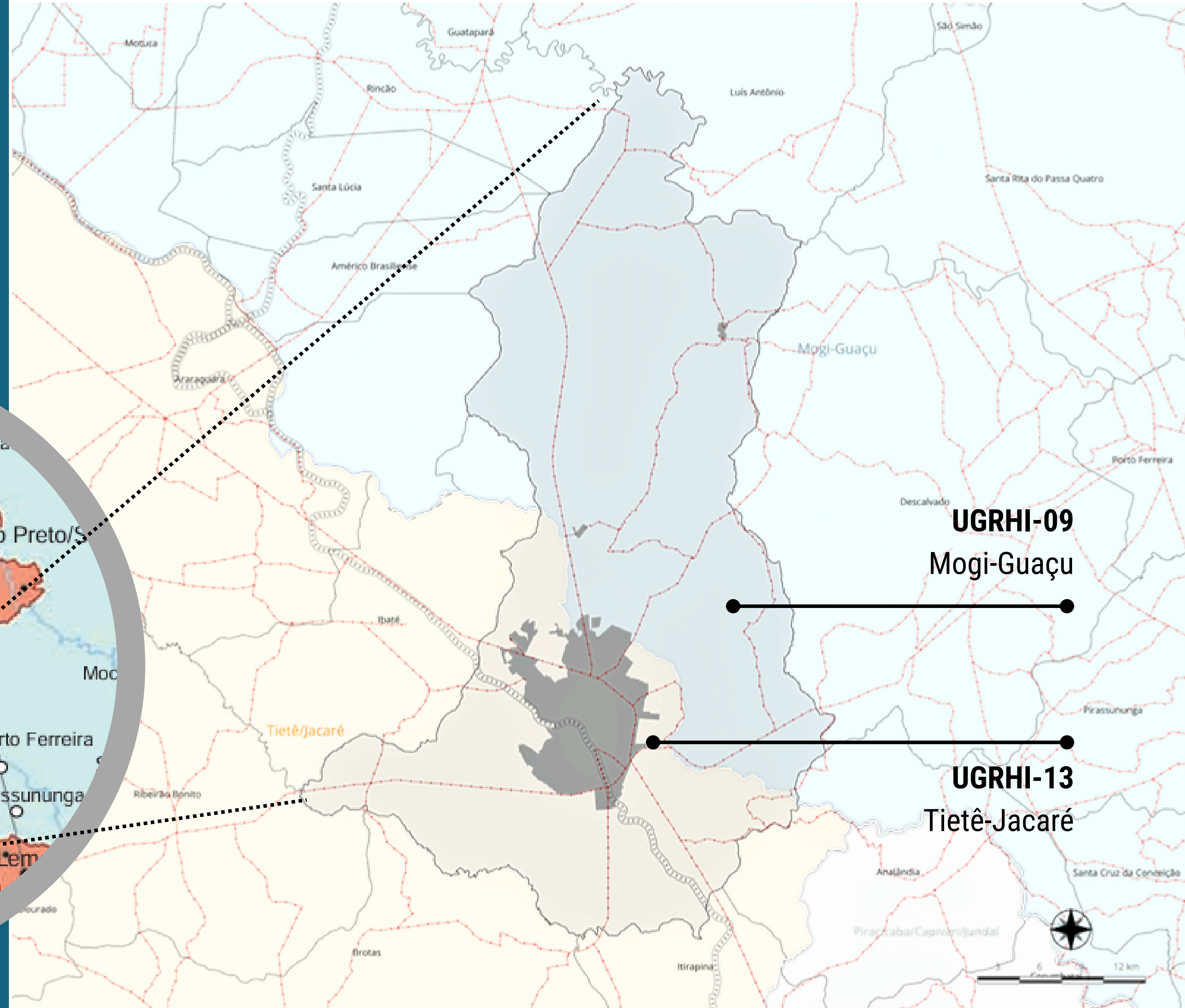
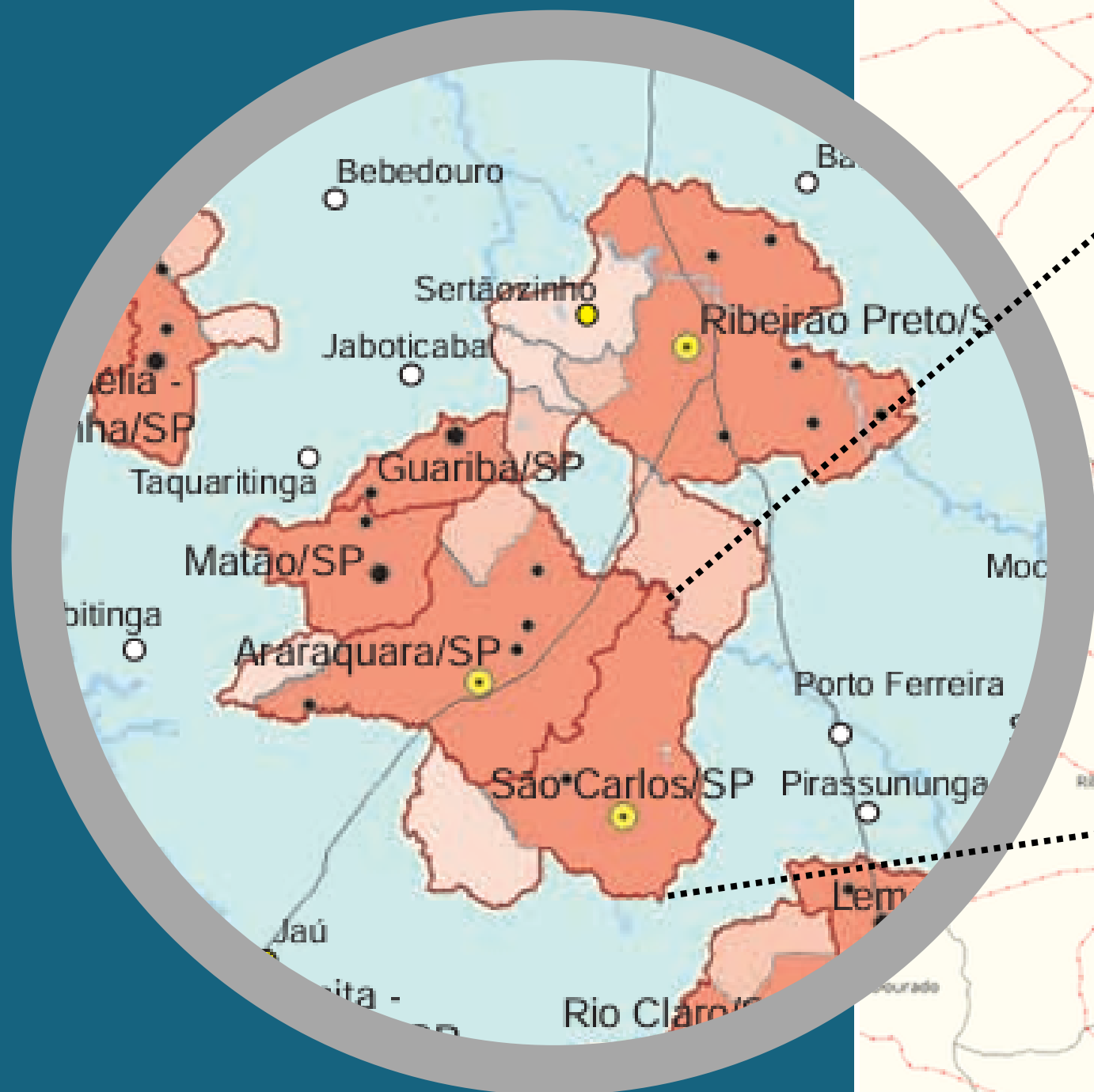
*“Pensar **CONNECTIVIDADE**, no aumento da biodiversidade e formação de **CORREDORES ECOLÓGICOS**...”*



Leituras do território municipal

Influência regional

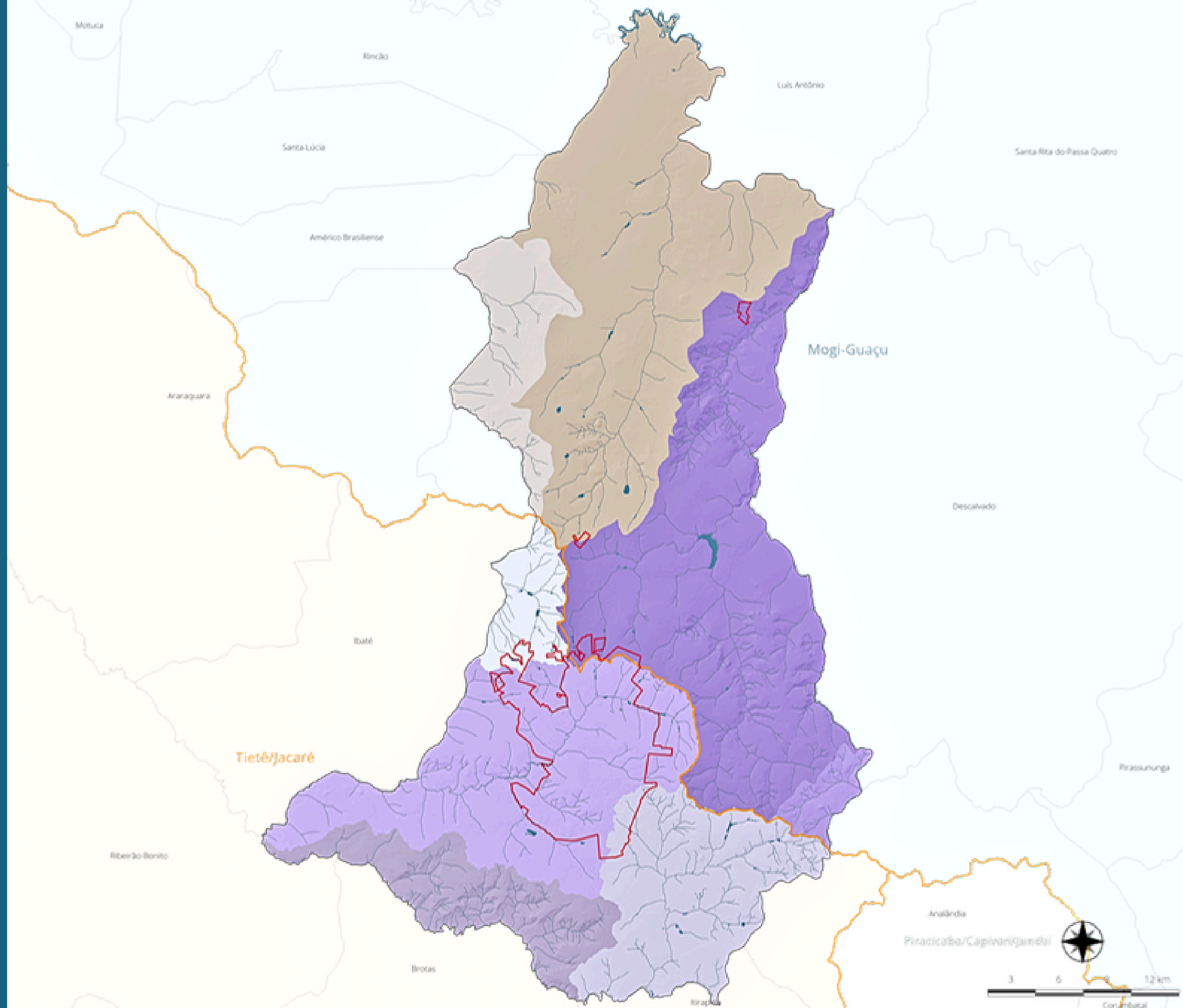
Arranjo Populacional -
Regiões de Influência das Cidades



Água

Hidrografia e Bacias municipais

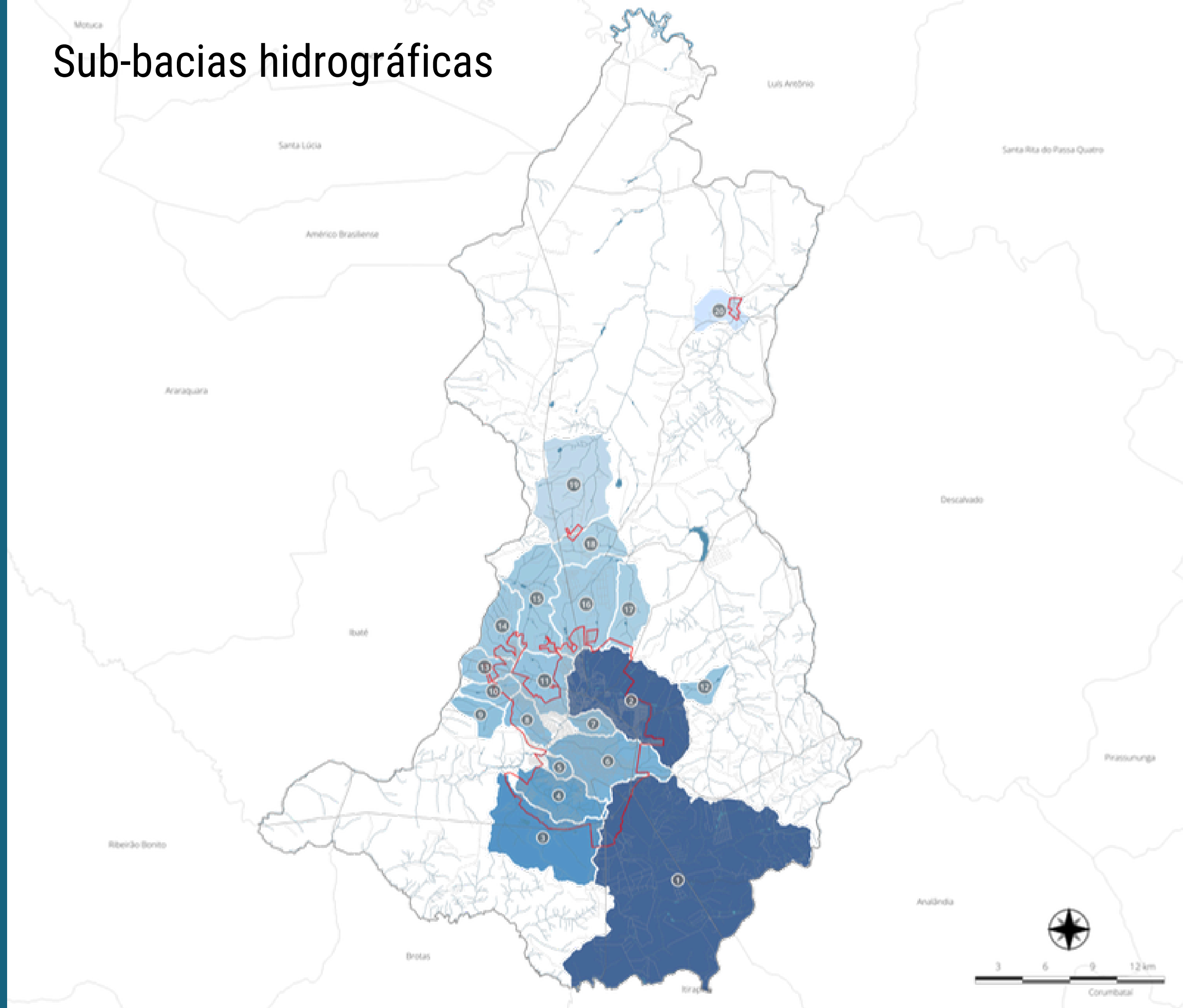
-  Bacia das Araras
-  Bacia das Cabeceiras
-  Bacia do Chibarro
-  Bacia do Feijão
-  Bacia do Jacaré-Guaçu
-  Bacia do Monjolinho
-  Bacia do Pantano
-  Bacia do Quilombo
-  Divisor UGRHI 09 e 13



Leituras do território municipal

- 1 Feijão
- 2 Monjolinho
- 3 Água fria
- 4 Água quente
- 5 Medeiros
- 6 Gregório
- 7 Tijuco-preto
- 8 Mineirinho
- 9 Lagoa dos patos
- 10 Rancho alegre
- 11 Santa Maria do Leme
- 12 Curiango
- 13 Cancâ
- 14 Embaré
- 15 Galdino
- 16 Jararaca
- 17 Engelho velho
- 18 Lobo
- 19 Araras
- 20 Santa Eudóxia

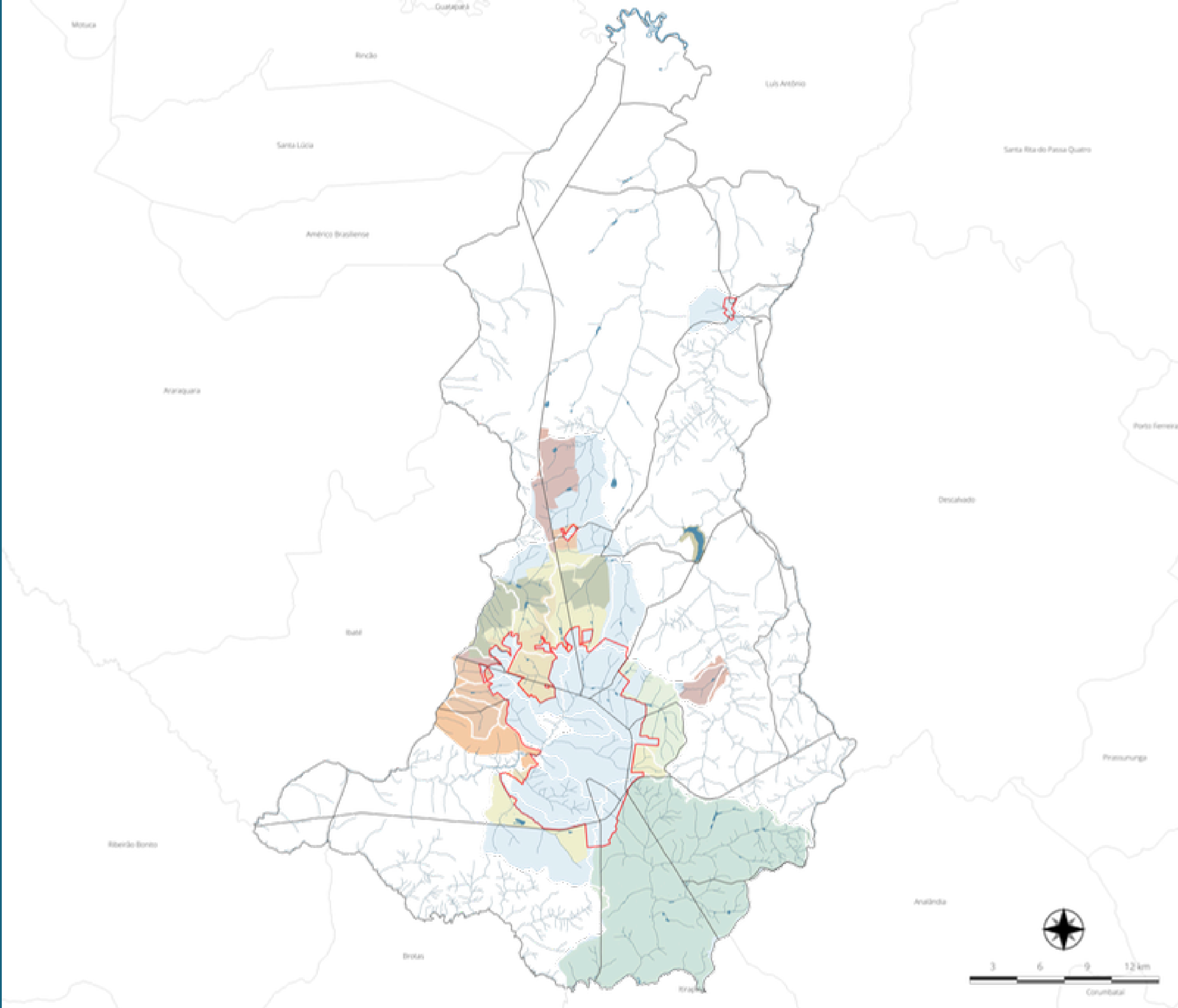
Sub-bacias hidrográficas



Água

Bacias hidrográficas X zoneamento áreas urbanizáveis

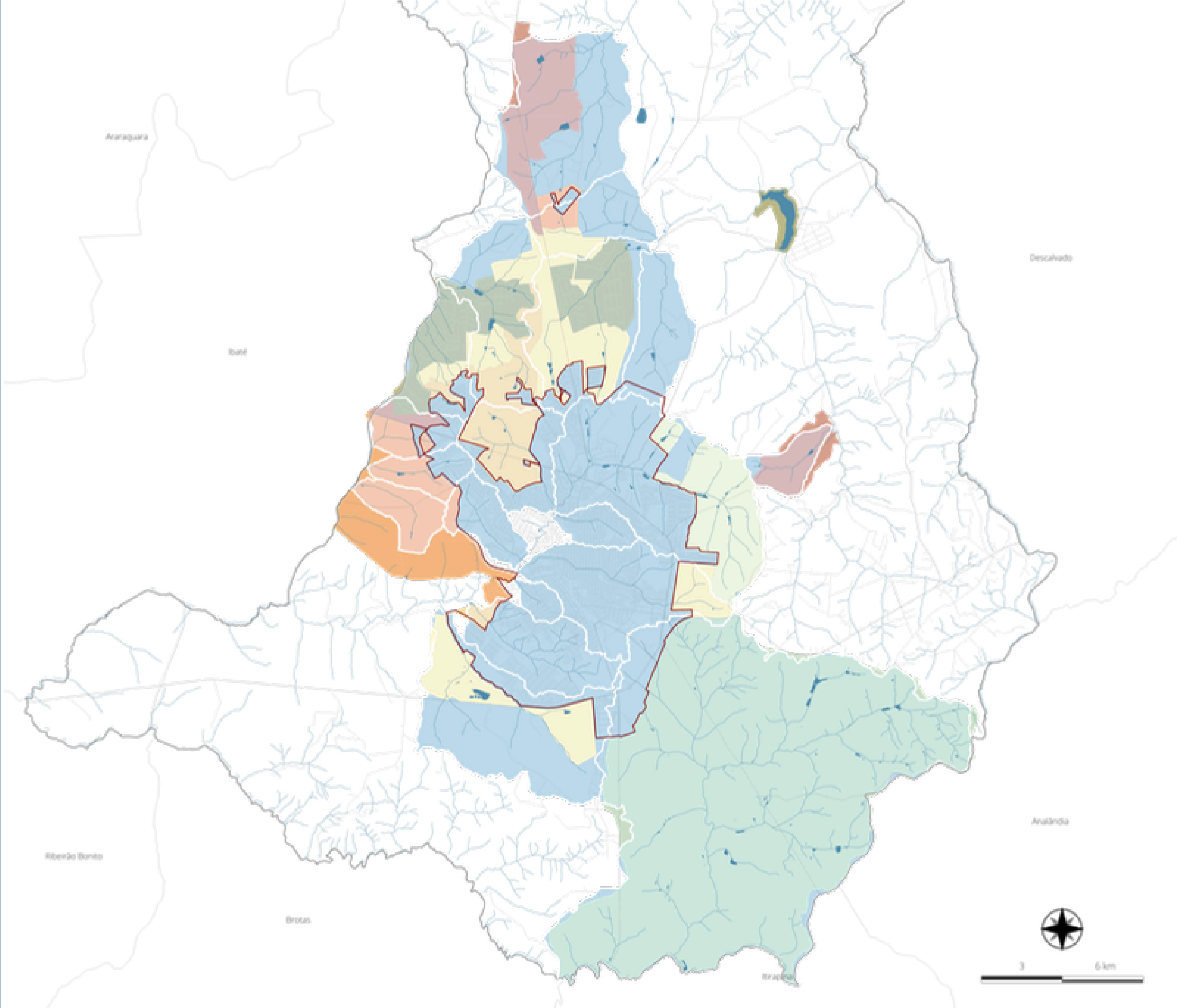
6A	Regulação e Ocupação Controlada de Maior Densidade
6B	Regulação e Ocupação Controlada de Média Densidade
6C	Regulação e Ocupação Controlada de Menor Densidade
6D	Regulação e Ocupação Controlada de Indústria e Serviços
7	Proteção, Regulação e Ocupação Específica
8A	Proteção e Ocupação Restrita do Monjolinho-Espraiado
8B	Proteção e Ocupação Restrita do Manancial do Feijão



Água

Bacias hidrográficas X zoneamento áreas urbanizáveis

6A	Regulação e Ocupação Controlada de Maior Densidade
6B	Regulação e Ocupação Controlada de Média Densidade
6C	Regulação e Ocupação Controlada de Menor Densidade
6D	Regulação e Ocupação Controlada de Indústria e Serviços
7	Proteção, Regulação e Ocupação Específica
8A	Proteção e Ocupação Restrita do Monjolinho-Espraiado
8B	Proteção e Ocupação Restrita do Manancial do Feijão

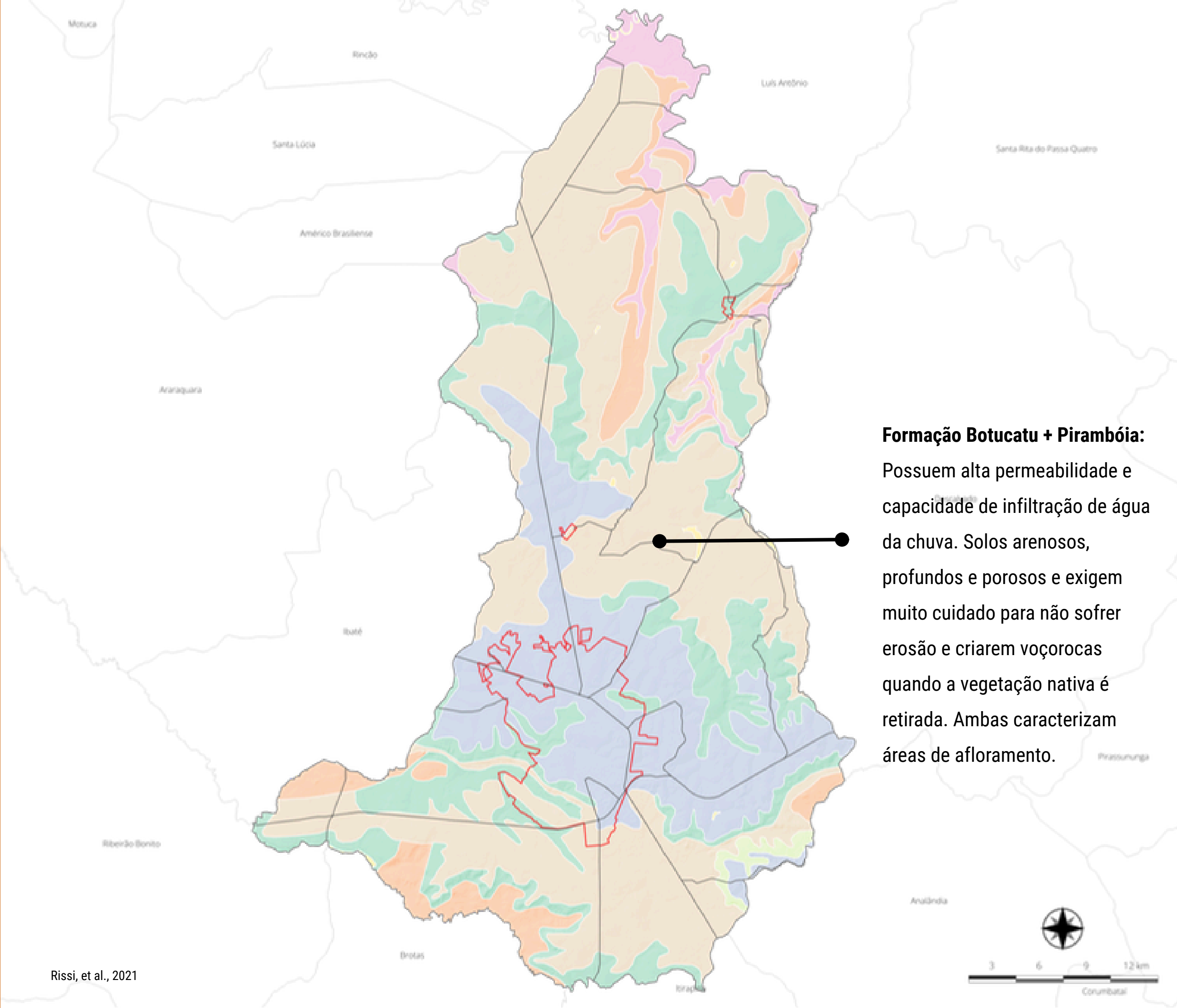


Terra

Geologia

- Botucatu
- Corpo d'água continental
- Corumbataí
- Depósitos Aluvionares Holocênicos
- Itaqueri
- Pirambóia
- Serra Geral

Formação Botucatu + Pirambóia:
Possuem alta permeabilidade e capacidade de infiltração de água da chuva. Solos arenosos, profundos e porosos e exigem muito cuidado para não sofrer erosão e criarem voçorocas quando a vegetação nativa é retirada. Ambas caracterizam áreas de afloramento.



Terra

Fragilidade Ambiental

Legenda

Limite Municipal de São Carlos

Hidrografia

Perímetro Urbano

Fragilidade

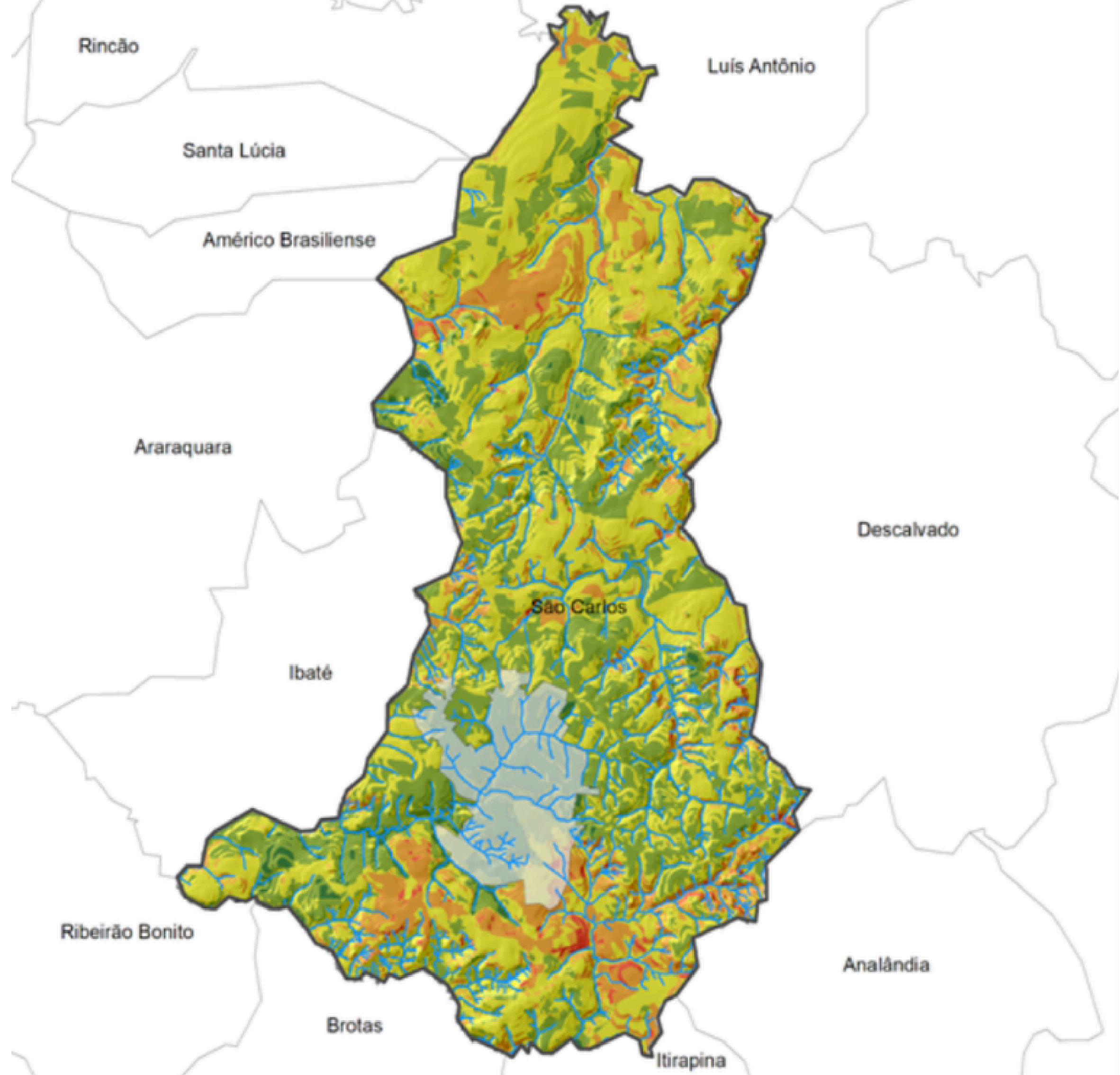
Muito Fraca

Fraca

Média

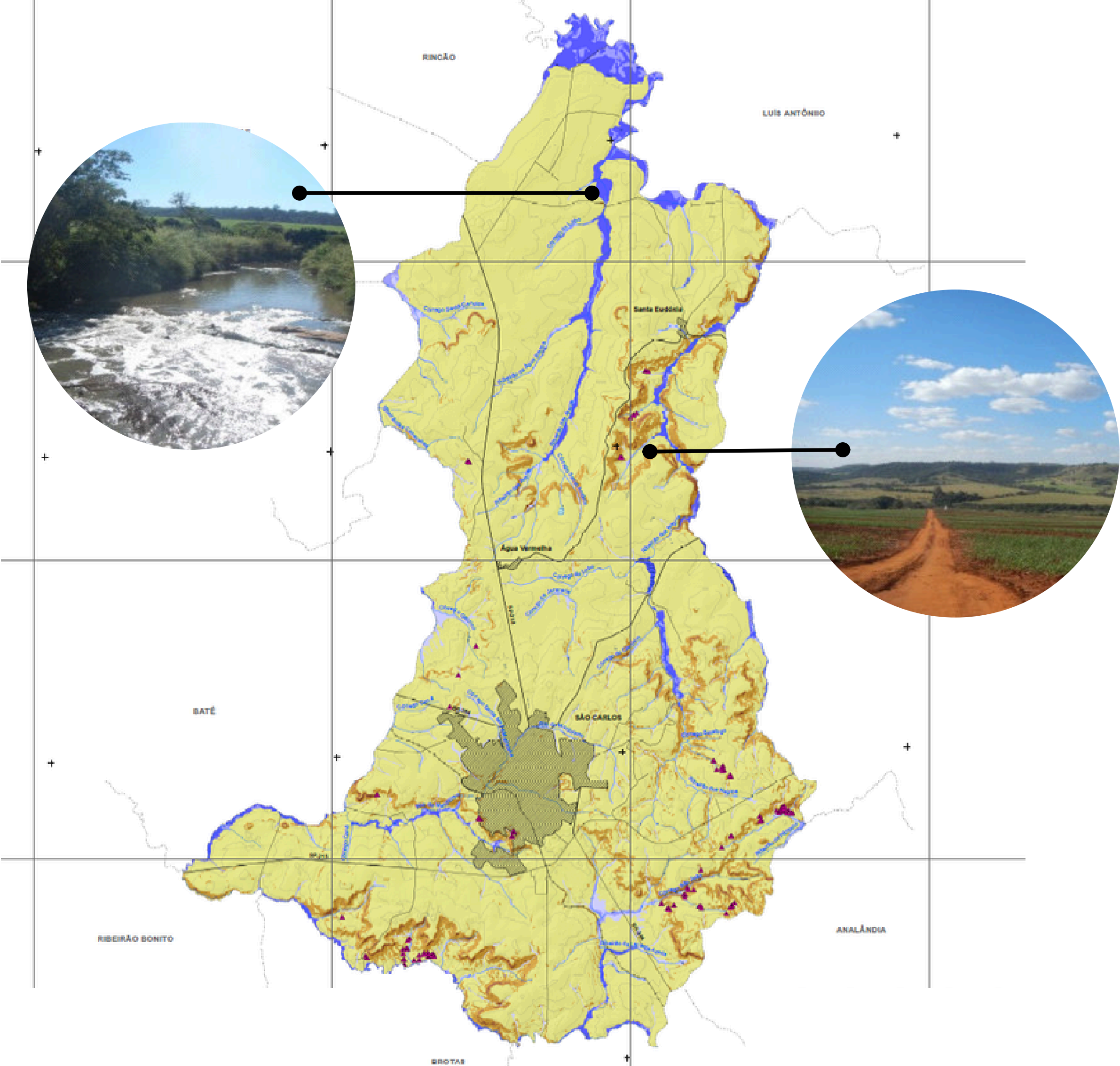
Forte

Muito Forte



Estudo

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO



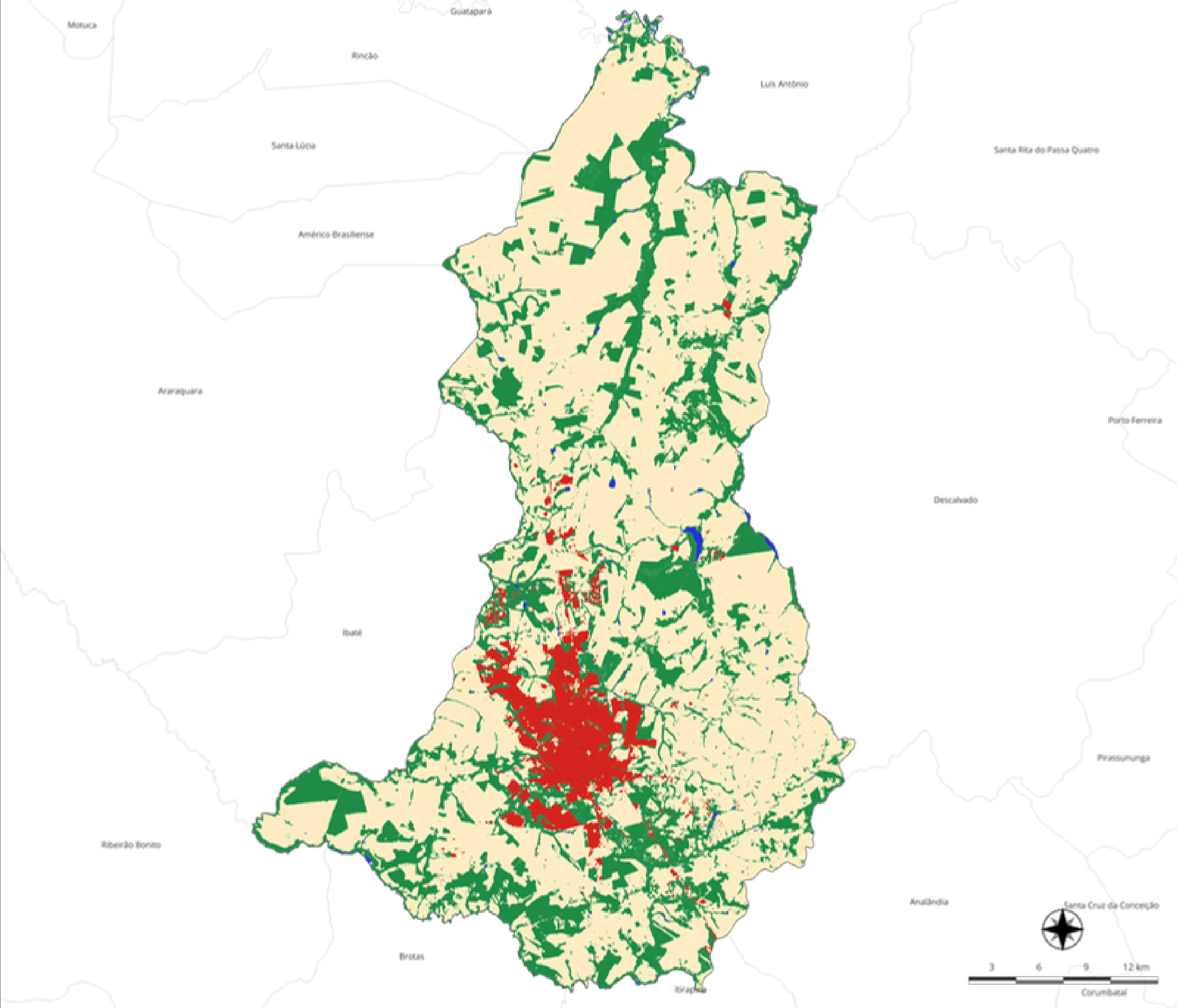
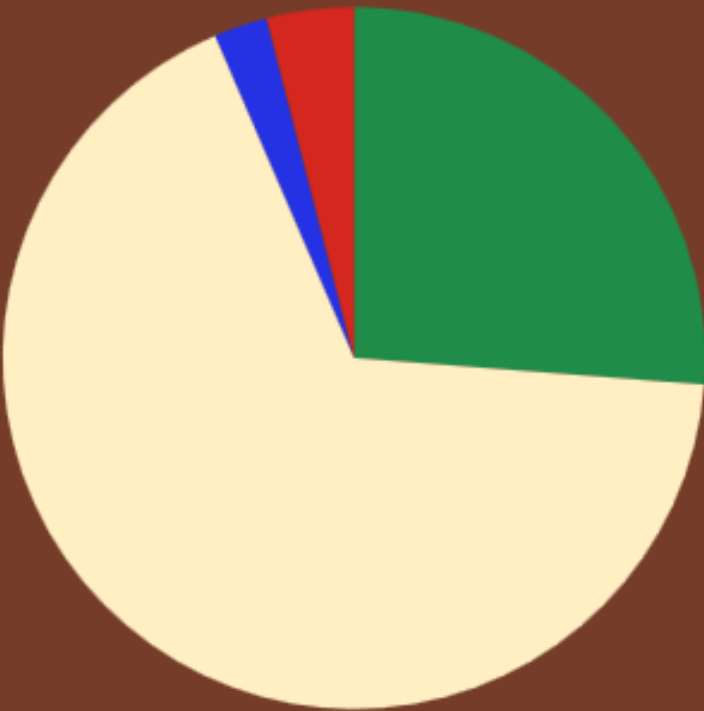
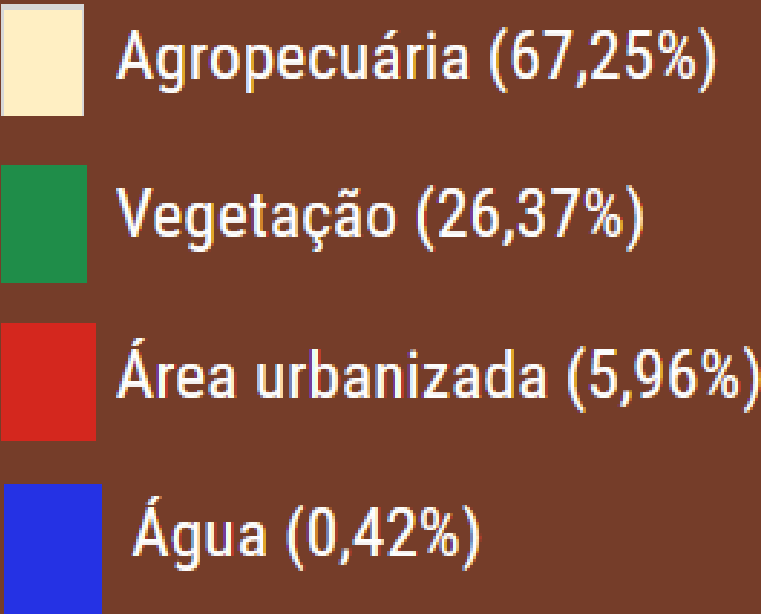
CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

SÃO CARLOS - SP
ESCALA 1:120.000

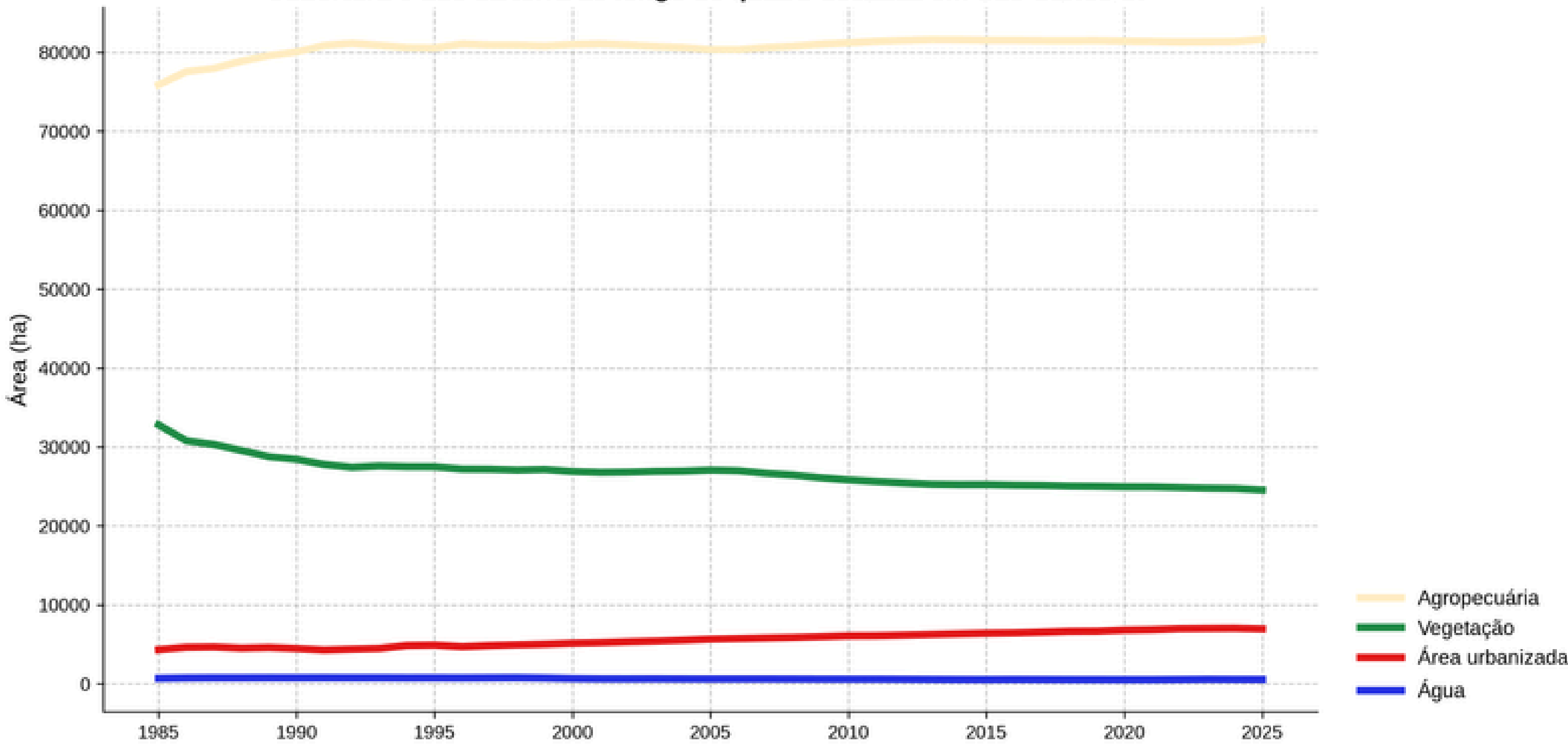
0 2 4 8 12 Km
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central 51° W. Gr.,
acrescidas as constantes 10000 km e 500 km, respectivamente.
Datum horizontal: SIRGAS2000

ABRIL 2020

Usos do solo



Cobertura e uso da terra ao longo de quatro décadas em São Carlos/SP



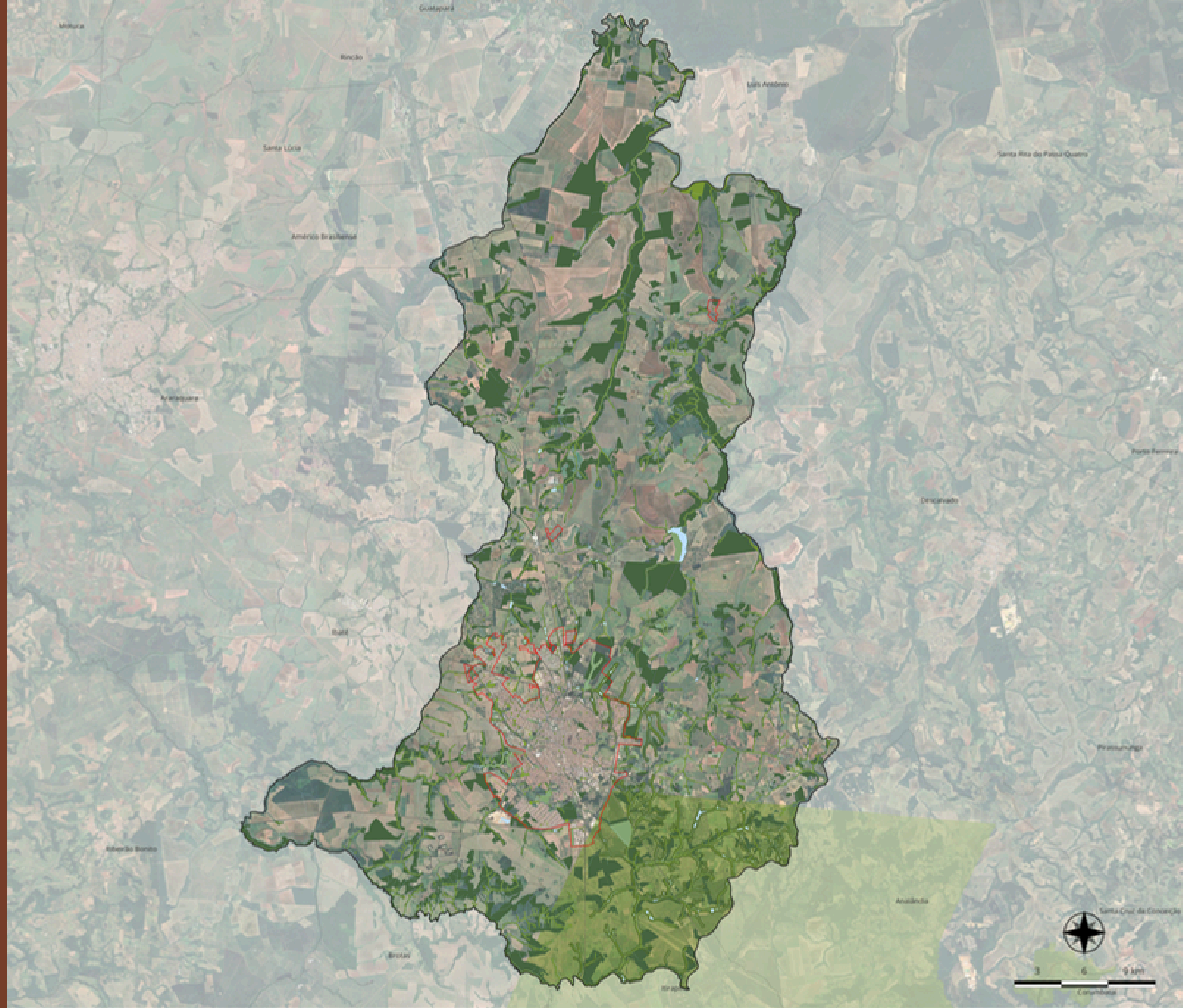
Vegetação

Floresta

Herbácea e

Arbustiva

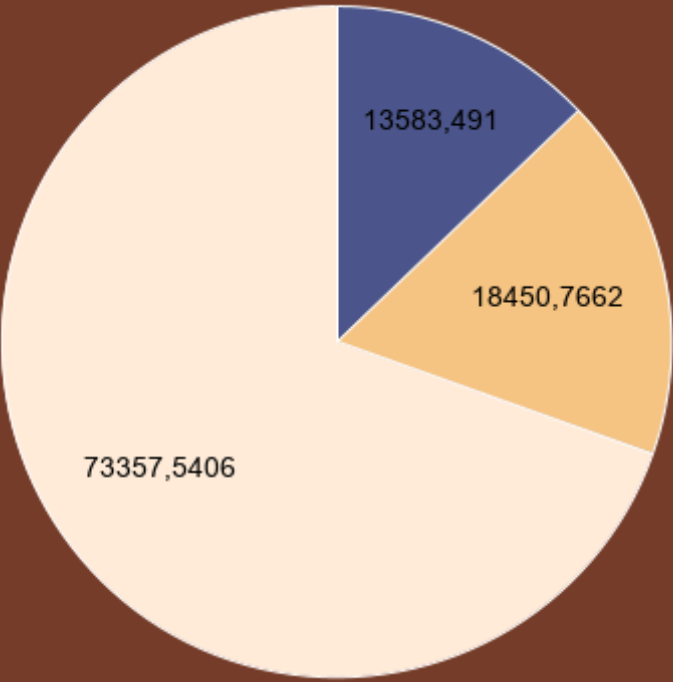
- Áreas de Preservação Permanente
- Reservas Legais
- APREM
- Parques
- Sistema de Lazer
- APA Cuesta de Corumbataí



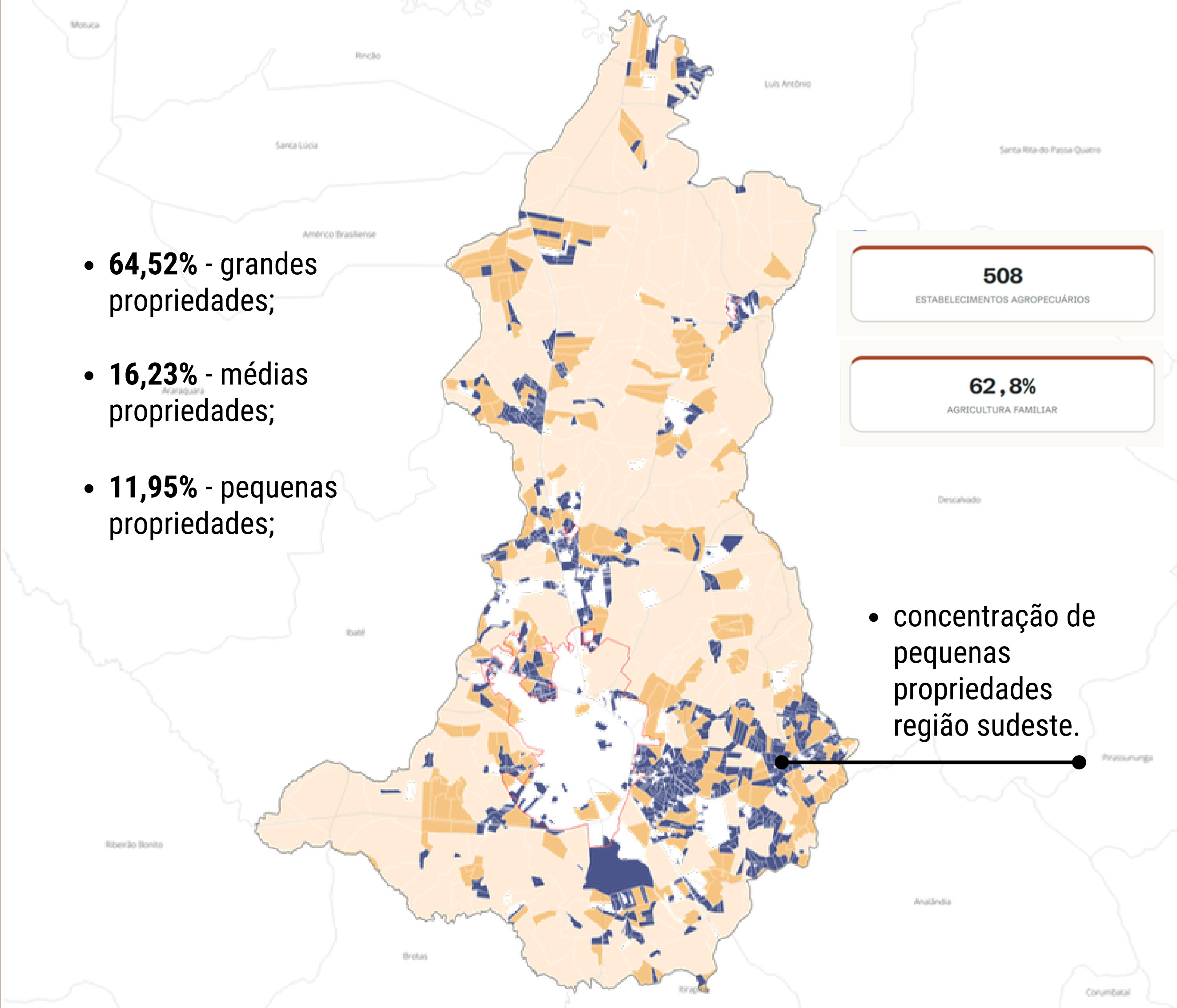
Levantamento Fundiário

- Pequena: < 4 Módulos ruais
- Média: 4-15 Módulos ruais
- Grande: >15 Módulos ruais

1 módulo rural é equivale a 12 hectares em São Carlos



Unidade: Hectares



- **64,52%** - grandes propriedades;
- **16,23%** - médias propriedades;
- **11,95%** - pequenas propriedades;

508

ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS

62,8%

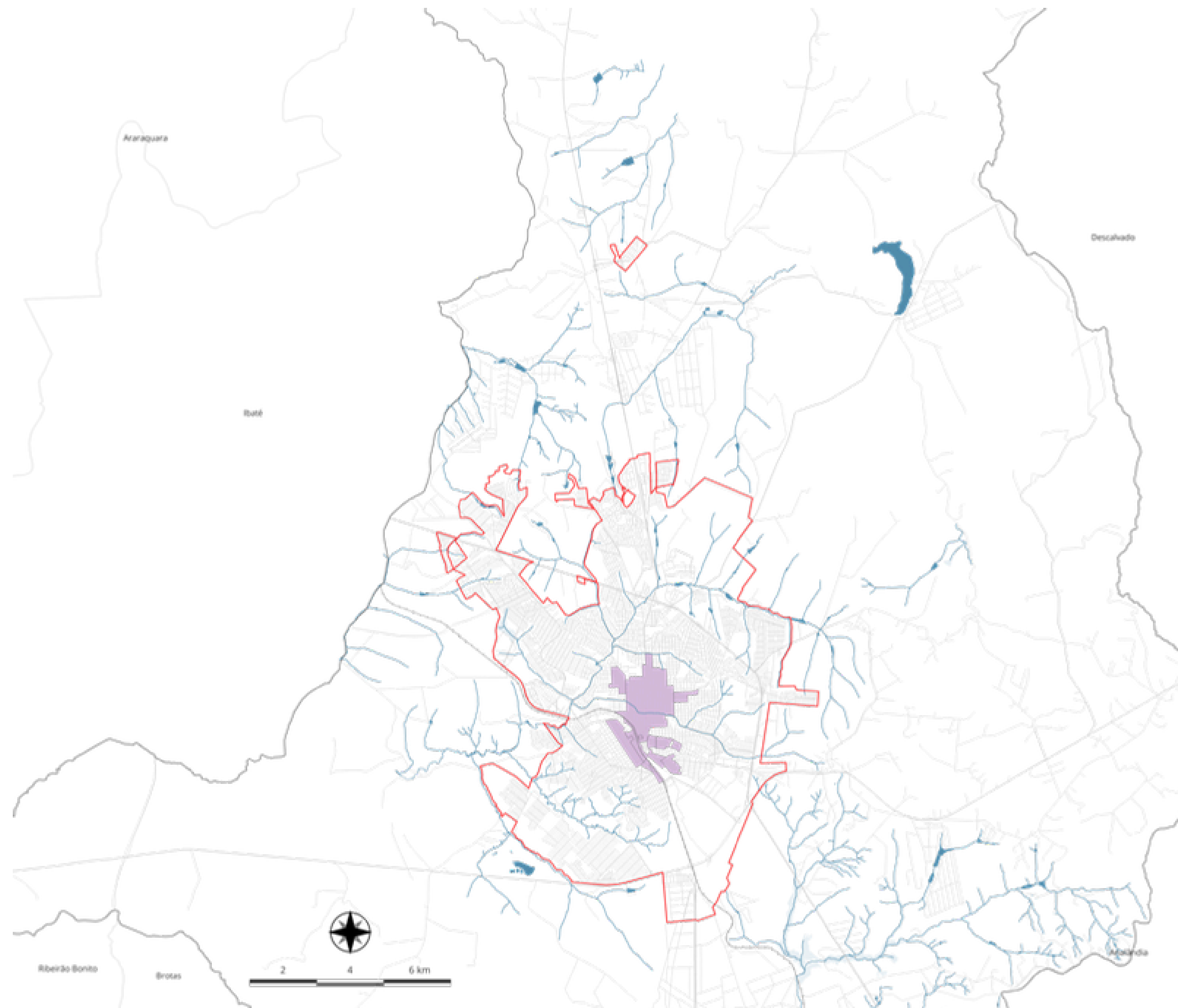
AGRICULTURA FAMILIAR

• concentração de pequenas propriedades região sudeste.

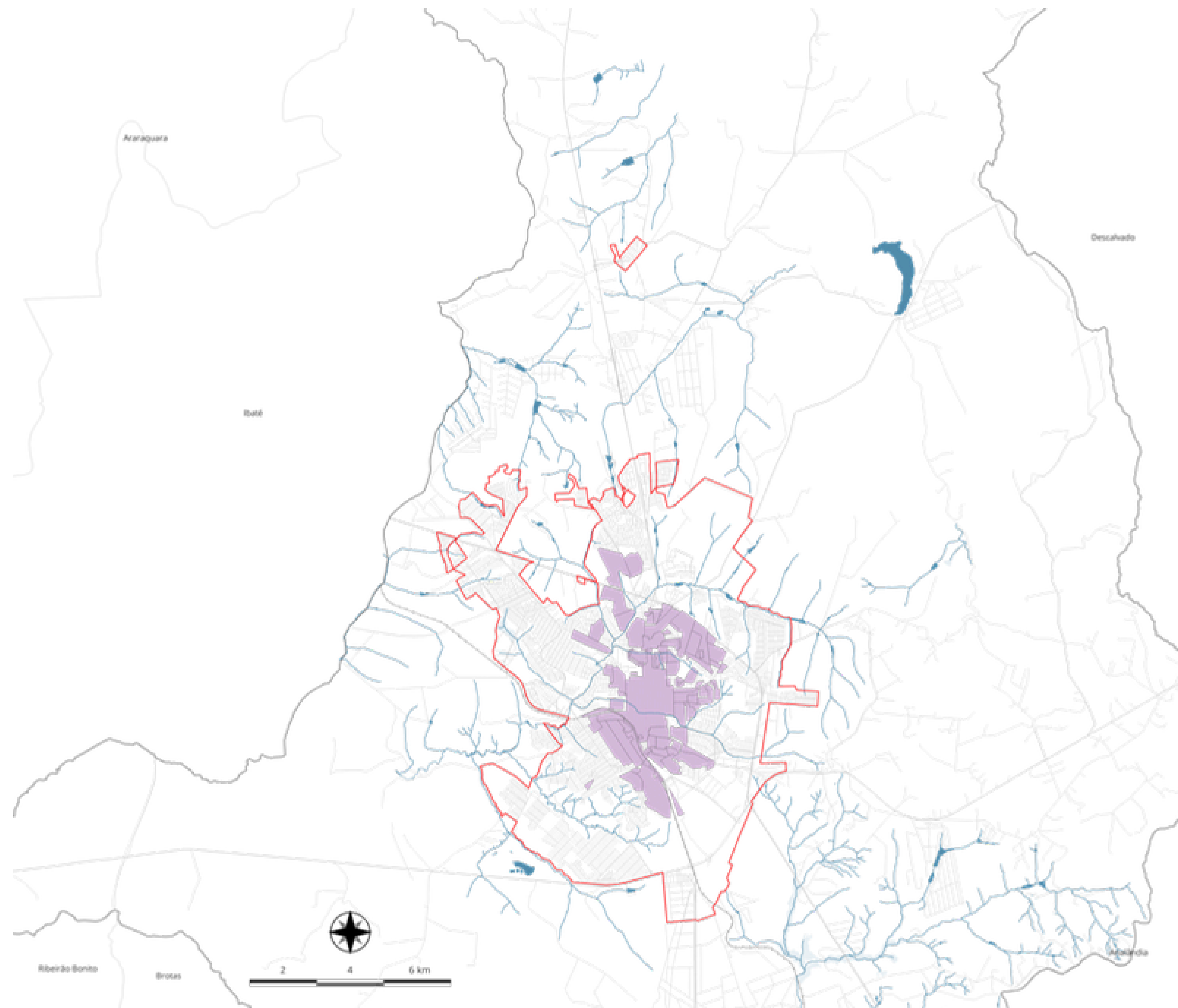


Leituras do território urbano e periurbano

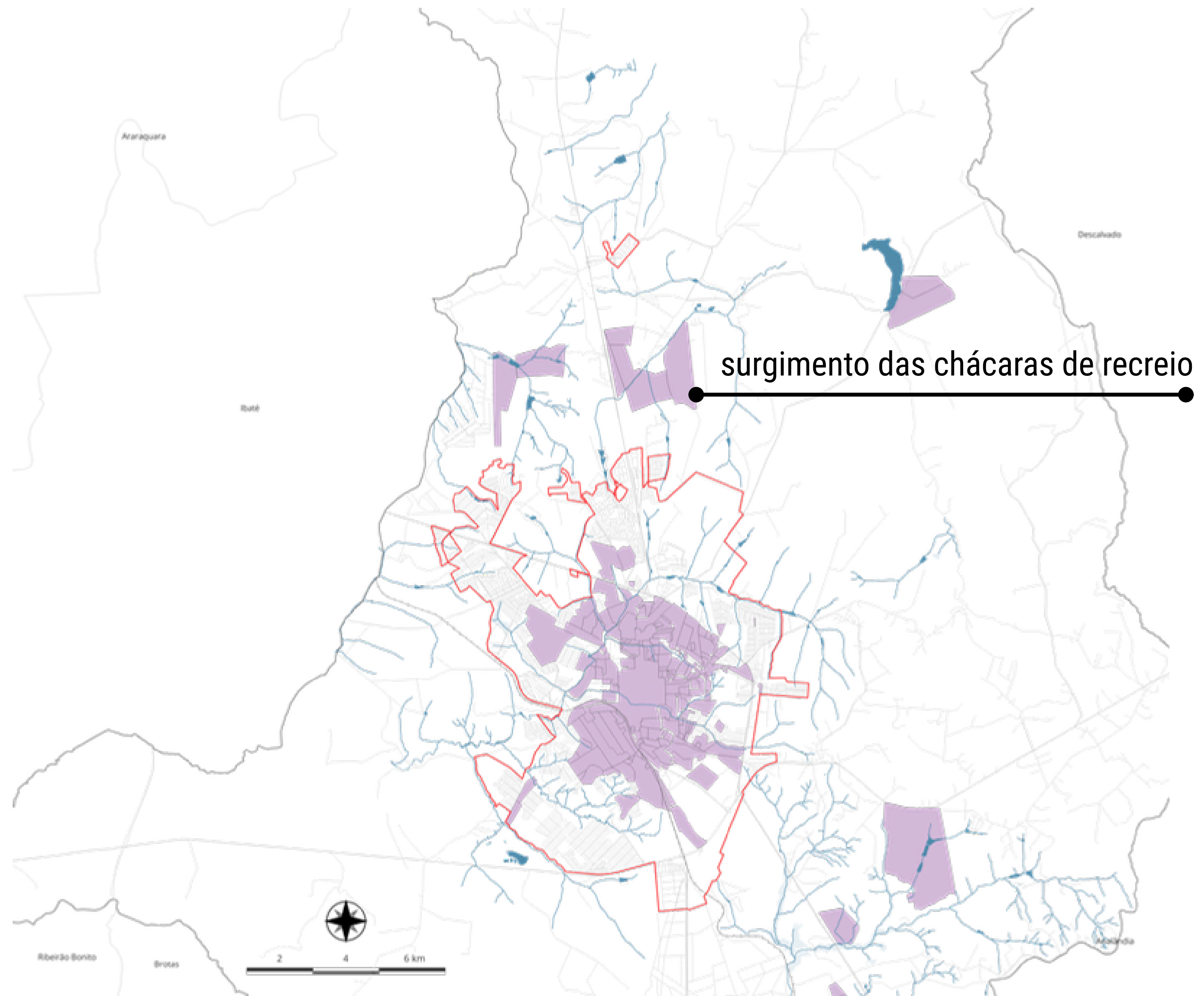
Produção Urbana (até 1929)



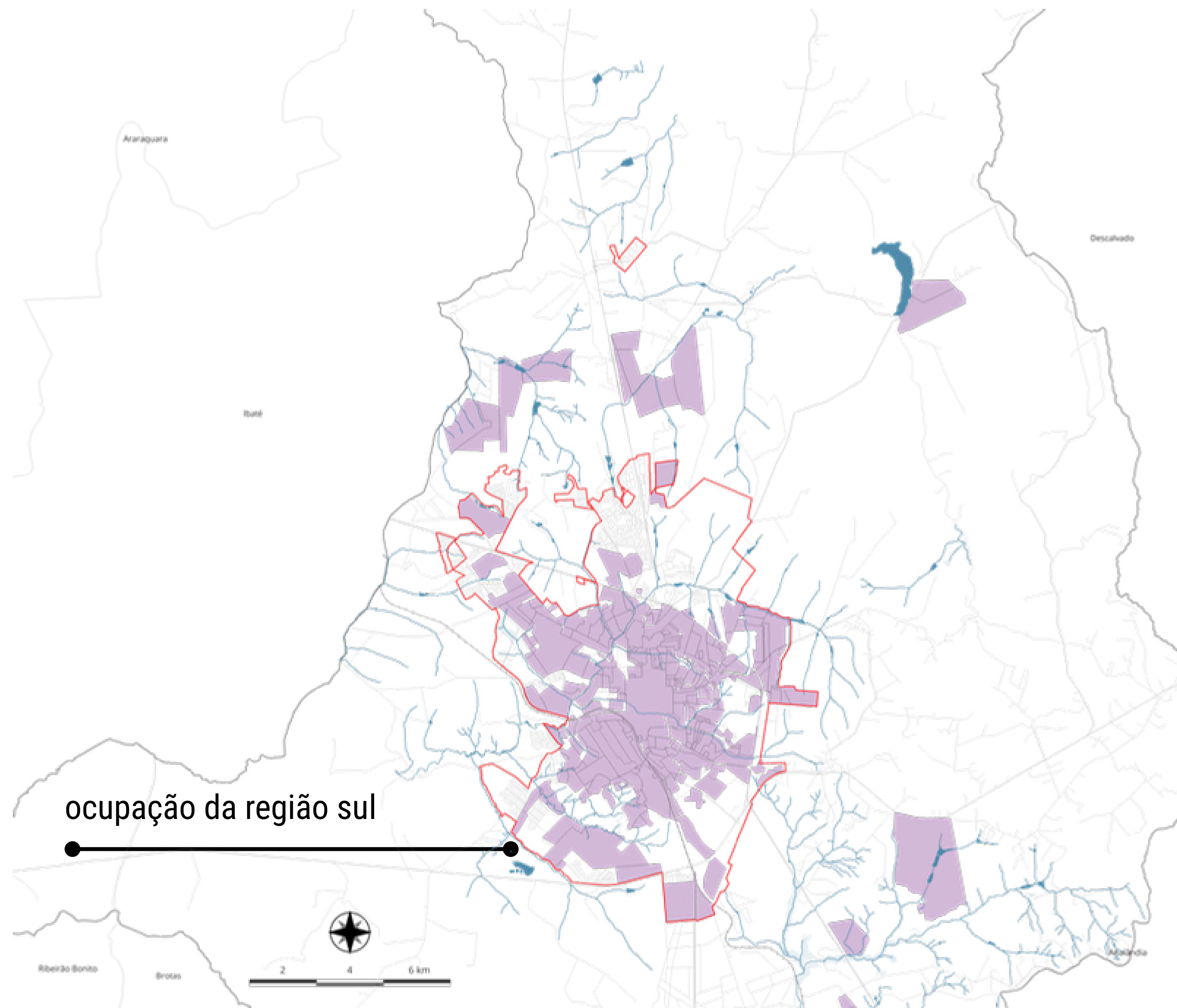
Produção Urbana (1930-1959)



Produção Urbana (1960-1979)



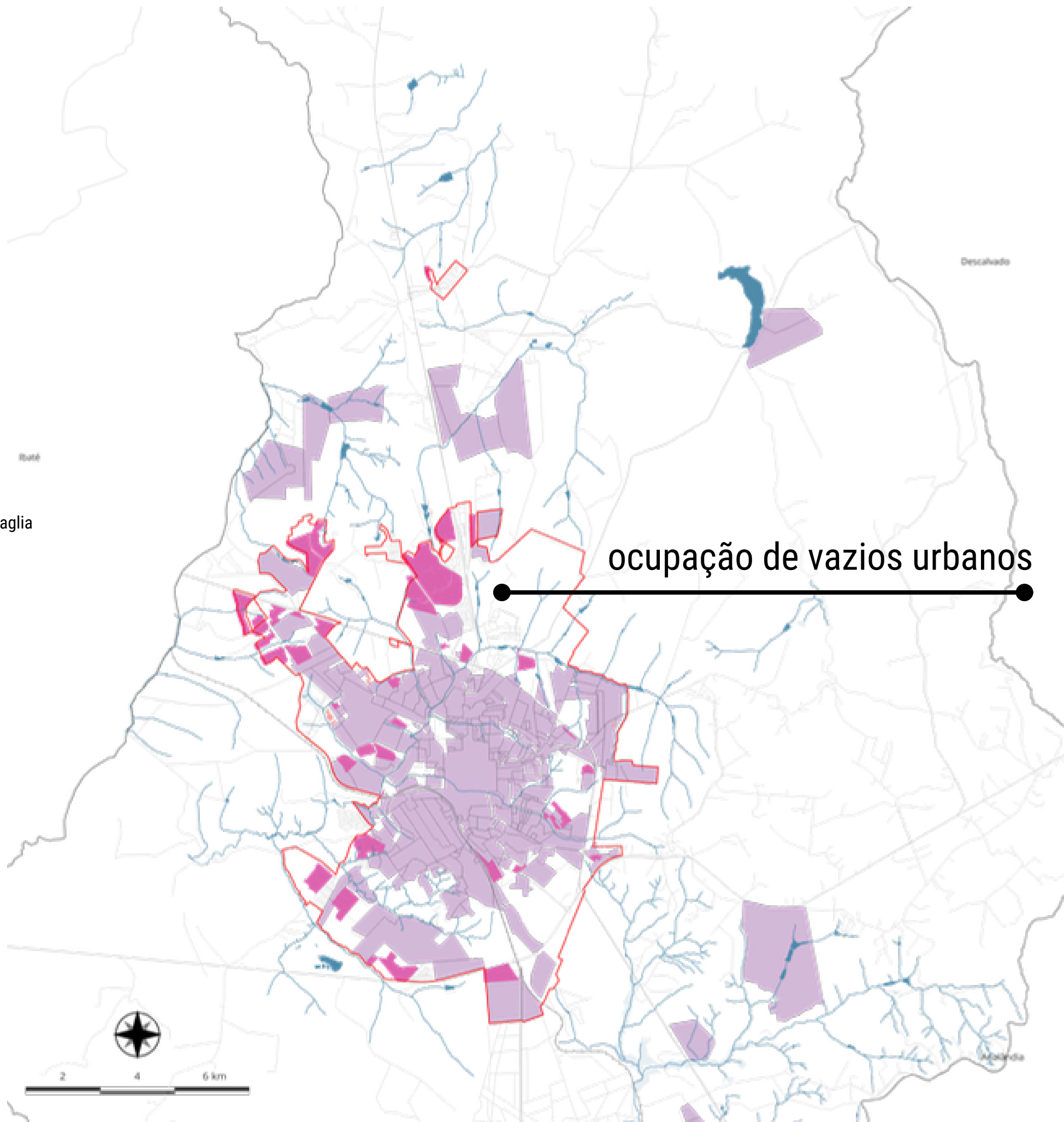
Produção Urbana (1980-2005)



Produção Urbana (2006-2016)

Empreendimentos Aprovados:
47

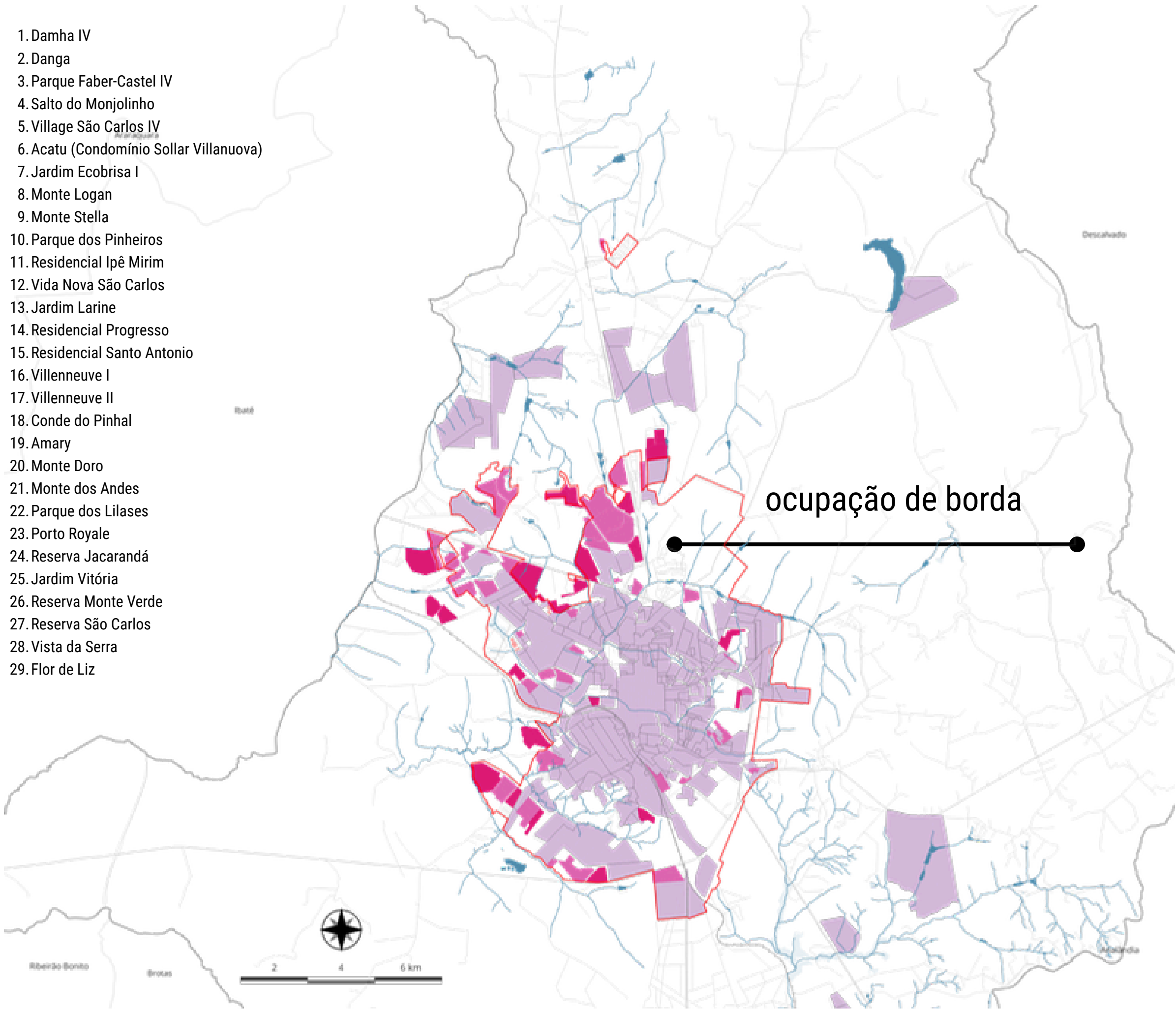
- 1. Eldorado
- 2. Parque Santa Elisa
- 3. Prolongamento do Azulville
- 4. Village São Carlos I
- 5. Village São Carlos II
- 6. Jardim Vista Alegre
- 7. Idalina Pozzi Margarido
- 8. Jardim das Torres
- 9. Jardim Tijuca
- 10. Orizzonti Di San Carlo
- 11. Parque do Espraiado
- 12. Terra Nova São Carlos I
- 13. Moradas São Carlos I
- 14. Parque Novo Mundo
- 15. Conj. Hab. São Carlos H
- 16. Damha I
- 17. Damha II
- 18. Jardim Santa Júlia
- 19. Mont Park
- 20. Moradas São Carlos II
- 21. Quebec
- 22. Residencial Deputado José Zavaglia
- 23. Vila Verde Sabará
- 24. Village Paineiras
- 25. Damha III
- 26. Jardim do Bosque
- 27. Mont Royal
- 28. Parque dos Flamboyant
- 29. Residencial Santa Elisa
- 30. TEKPARK
- 31. Damha V
- 32. Eduardo Abdelnur
- 33. Jardim Araucária
- 34. Moradas São Carlos III
- 35. Planalto Verde
- 36. Reserva Aquarela
- 37. Parque Faber-Castel III
- 38. Recanto do Bosque
- 39. Jardim dos Ipês
- 40. Parque dos Pássaros
- 41. Monte Everest
- 42. Arcoville
- 43. Faixa Azul
- 44. Itatiaia
- 45. Jardim Letícia
- 46. Monte das Araucárias
- 47. Santa Eudóxia



Produção Urbana (2017-2026)

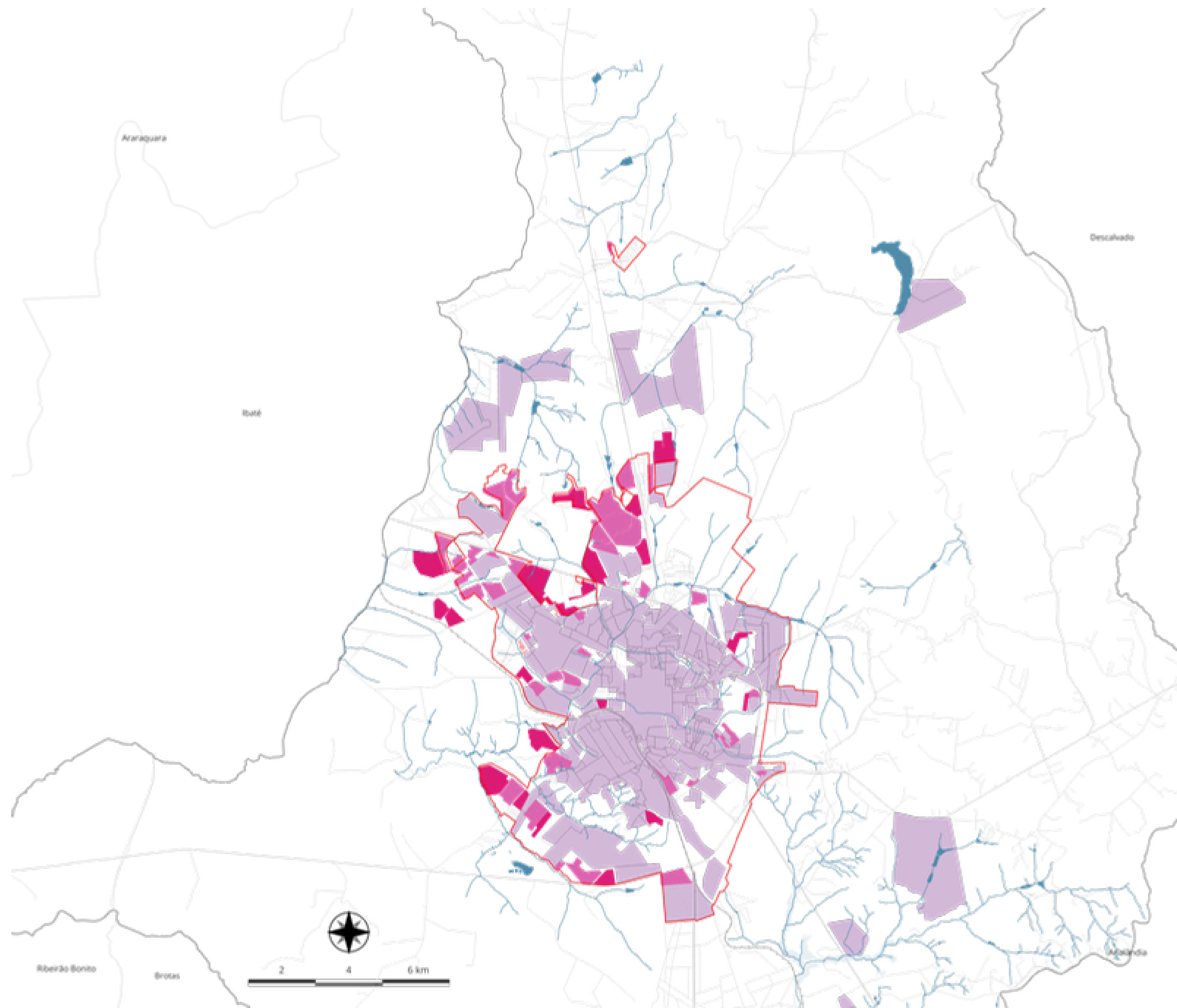
Empreendimentos Aprovados:
29

- 1. Damha IV
- 2. Danga
- 3. Parque Faber-Castel IV
- 4. Salto do Monjolinho
- 5. Village São Carlos IV
- 6. Acatu (Condomínio Sollar Villanuova)
- 7. Jardim Ecobrisa I
- 8. Monte Logan
- 9. Monte Stella
- 10. Parque dos Pinheiros
- 11. Residencial Ipê Mirim
- 12. Vida Nova São Carlos
- 13. Jardim Larine
- 14. Residencial Progresso
- 15. Residencial Santo Antonio
- 16. Villeneuve I
- 17. Villeneuve II
- 18. Conde do Pinhal
- 19. Amary
- 20. Monte Doro
- 21. Monte dos Andes
- 22. Parque dos Lilases
- 23. Porto Royale
- 24. Reserva Jacarandá
- 25. Jardim Vitória
- 26. Reserva Monte Verde
- 27. Reserva São Carlos
- 28. Vista da Serra
- 29. Flor de Liz

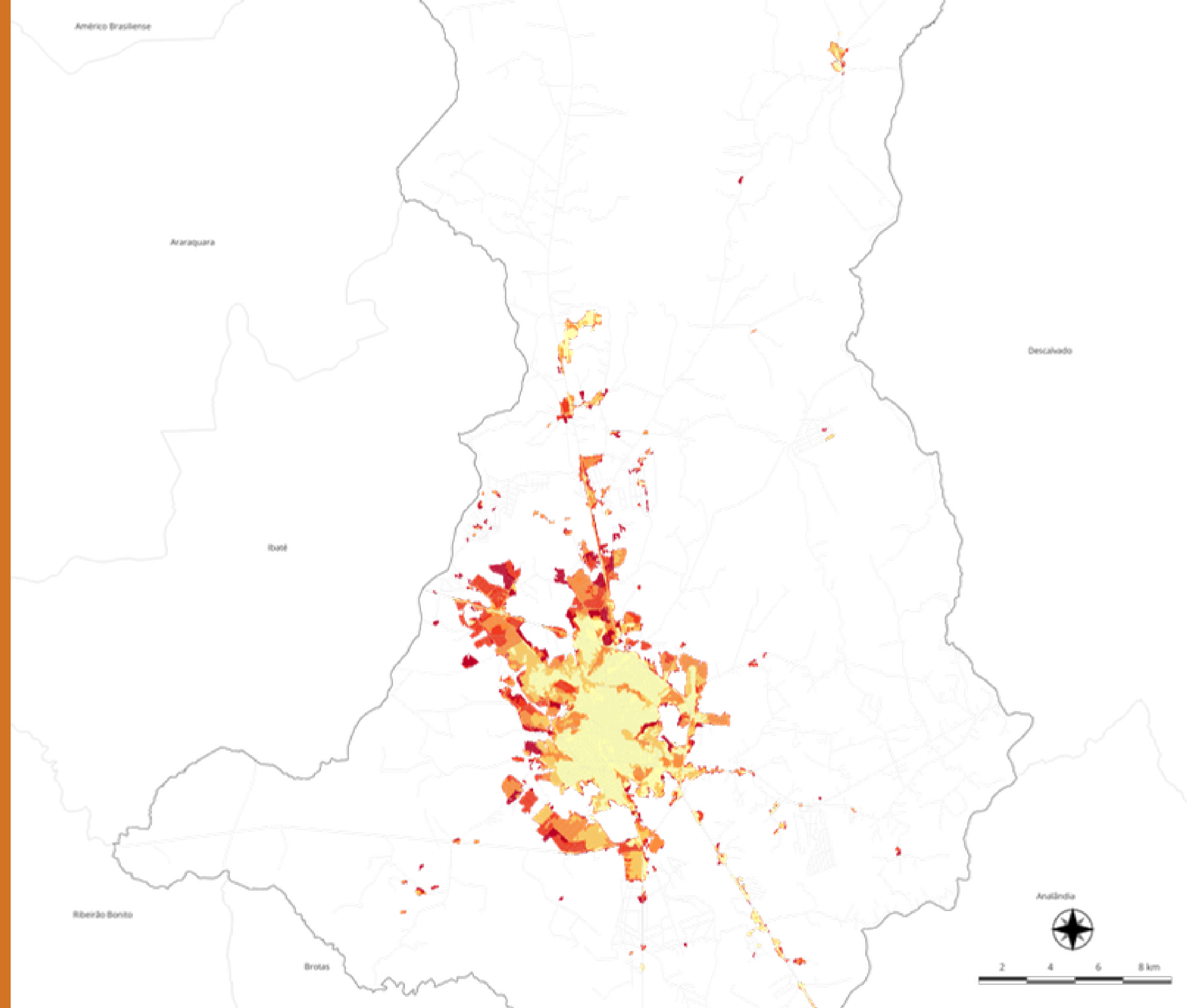
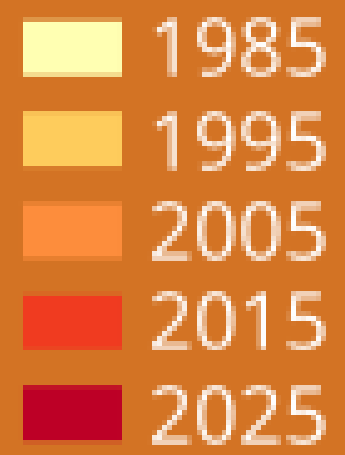


Produção Urbana (2006-2026)

Empreendimentos Aprovados:
76



Evolução Urbana



Produção Urbana por Tipologia (2006-2026)

2006-2016

2016-2026

Loteamentos: **22**

Loteamentos: **13**

Condomínios: **14**

Condomínios: **12**

HIS: **11**

HIS: **04**

Total:

Loteamentos: **35**

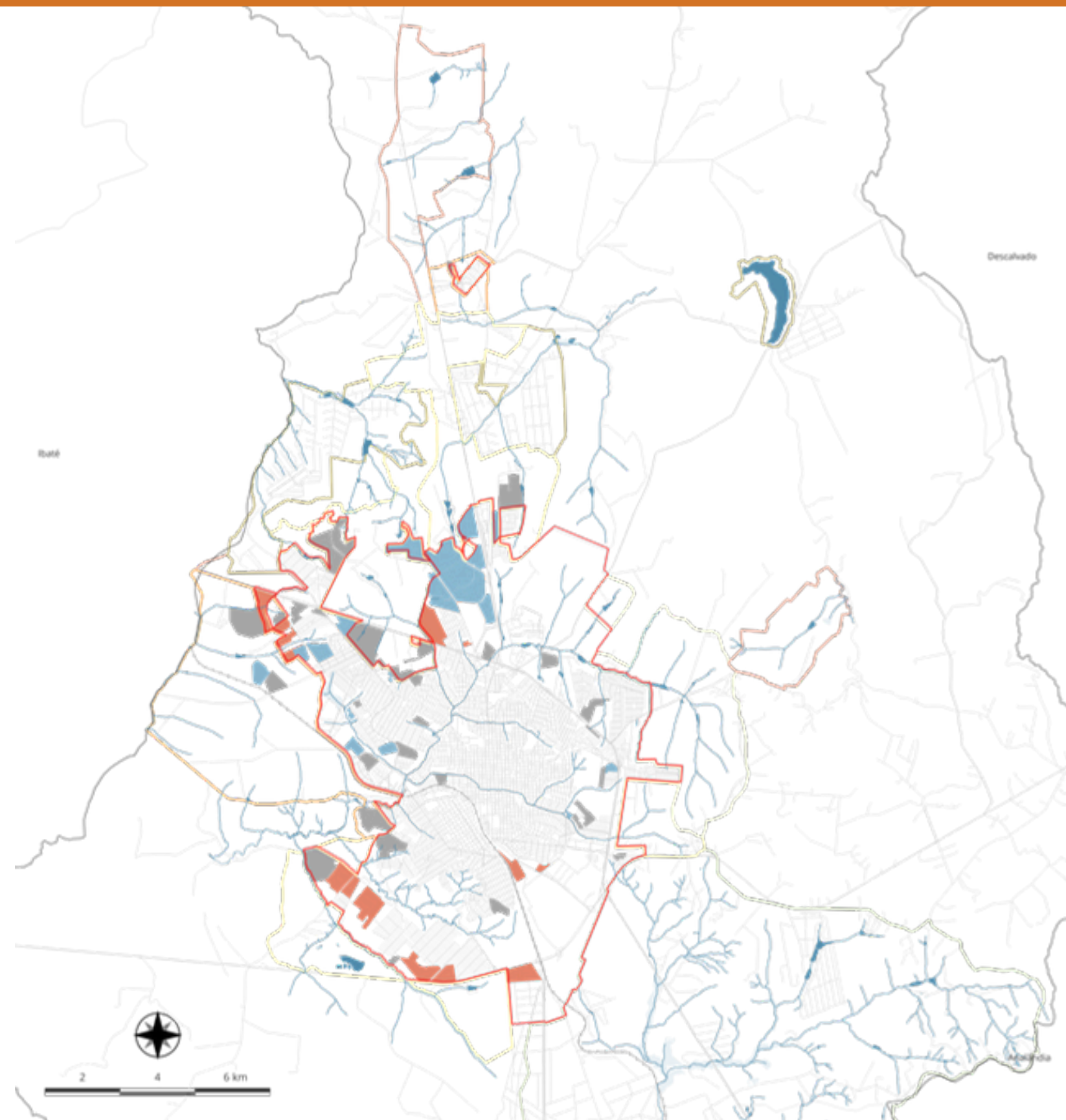
Condomínios: **26**

HIS: **15**

Empreendimento Habitacional de Interesse Social

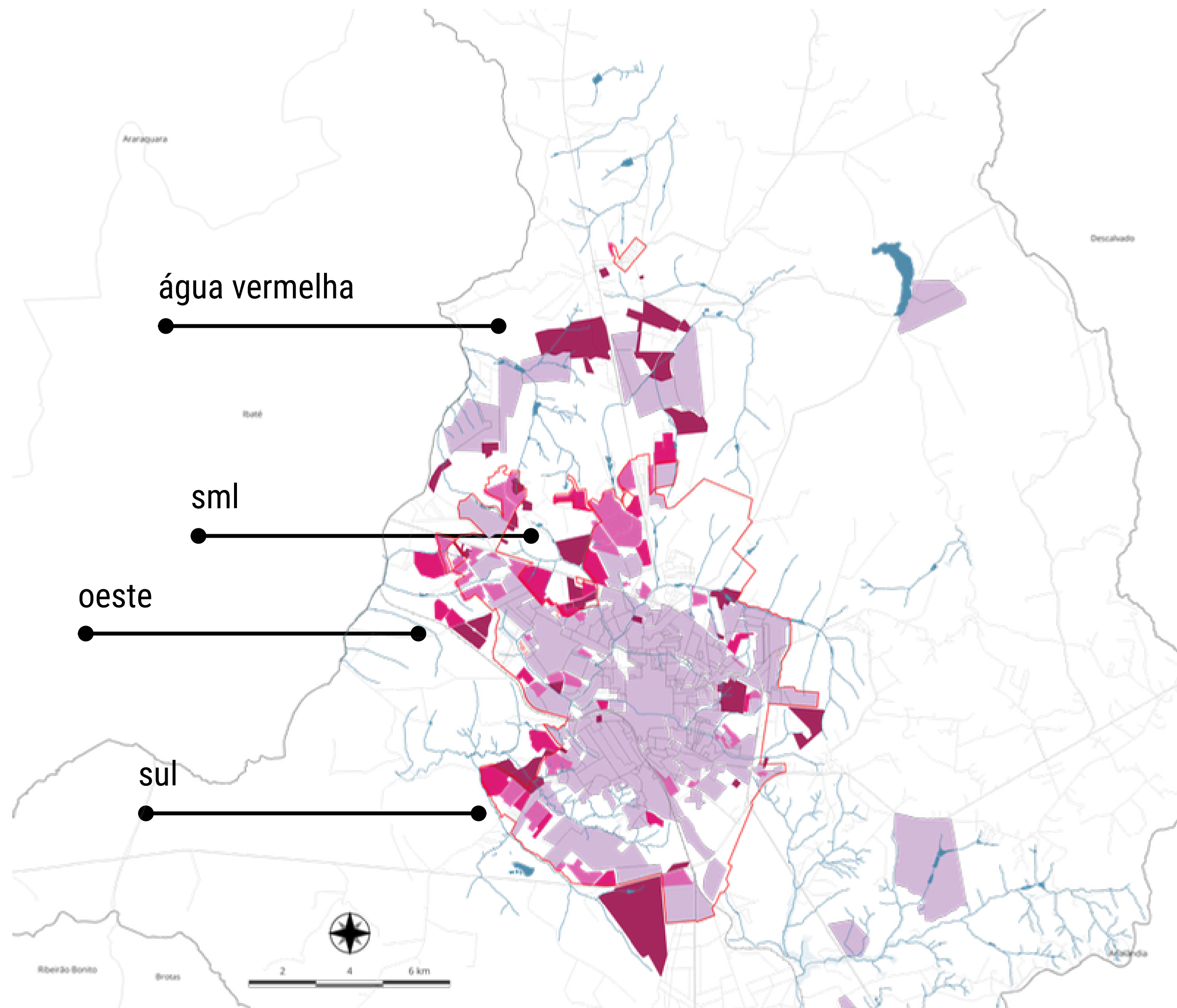
Loteamento

Condomínio Residencial



Produção Urbana (Em análise)

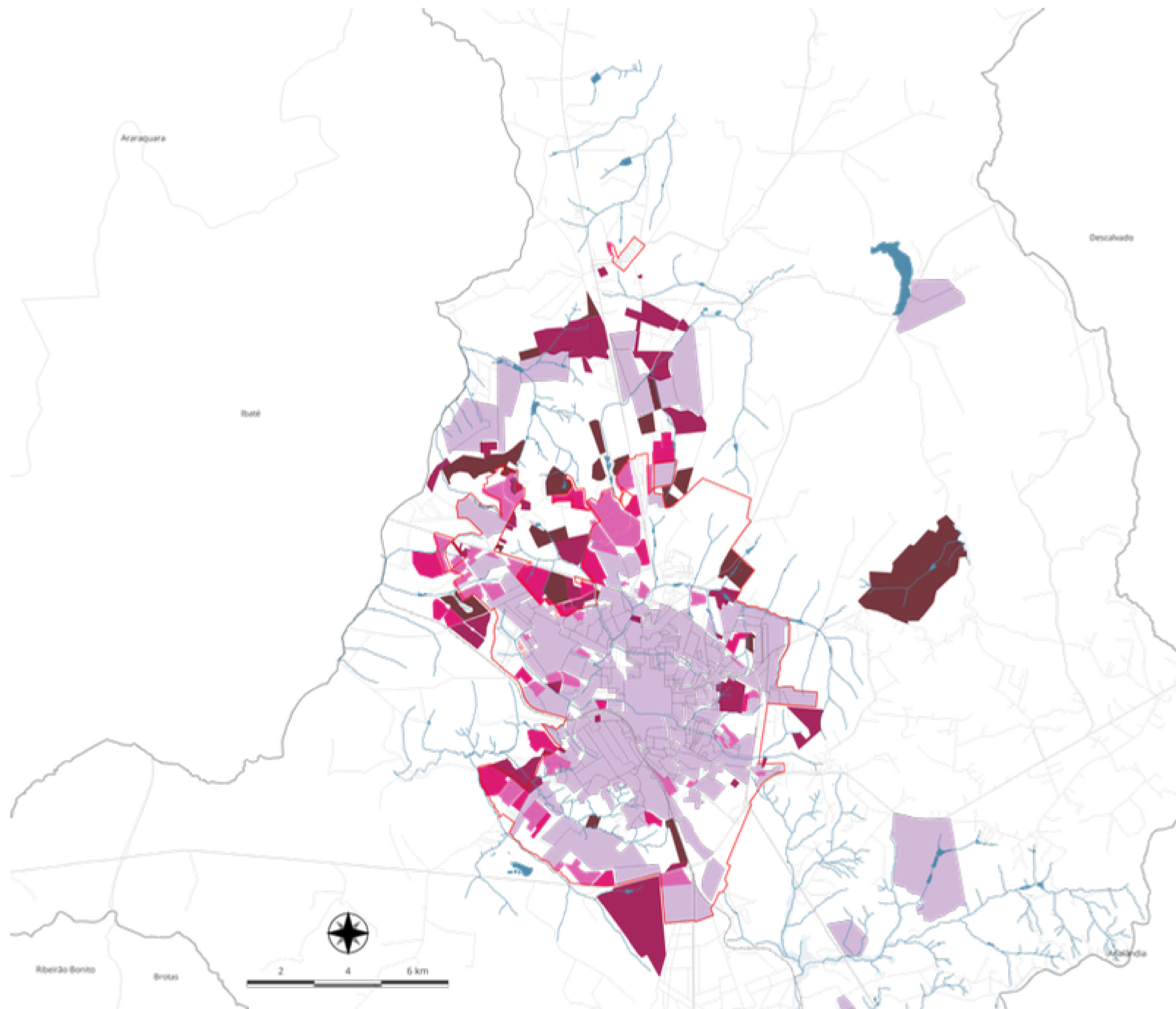
Empreendimentos em Análise:
42



Produção Urbana (Solicitação de Diretrizes)

Solicitação de Diretrizes

22



Produção Urbana (Total)

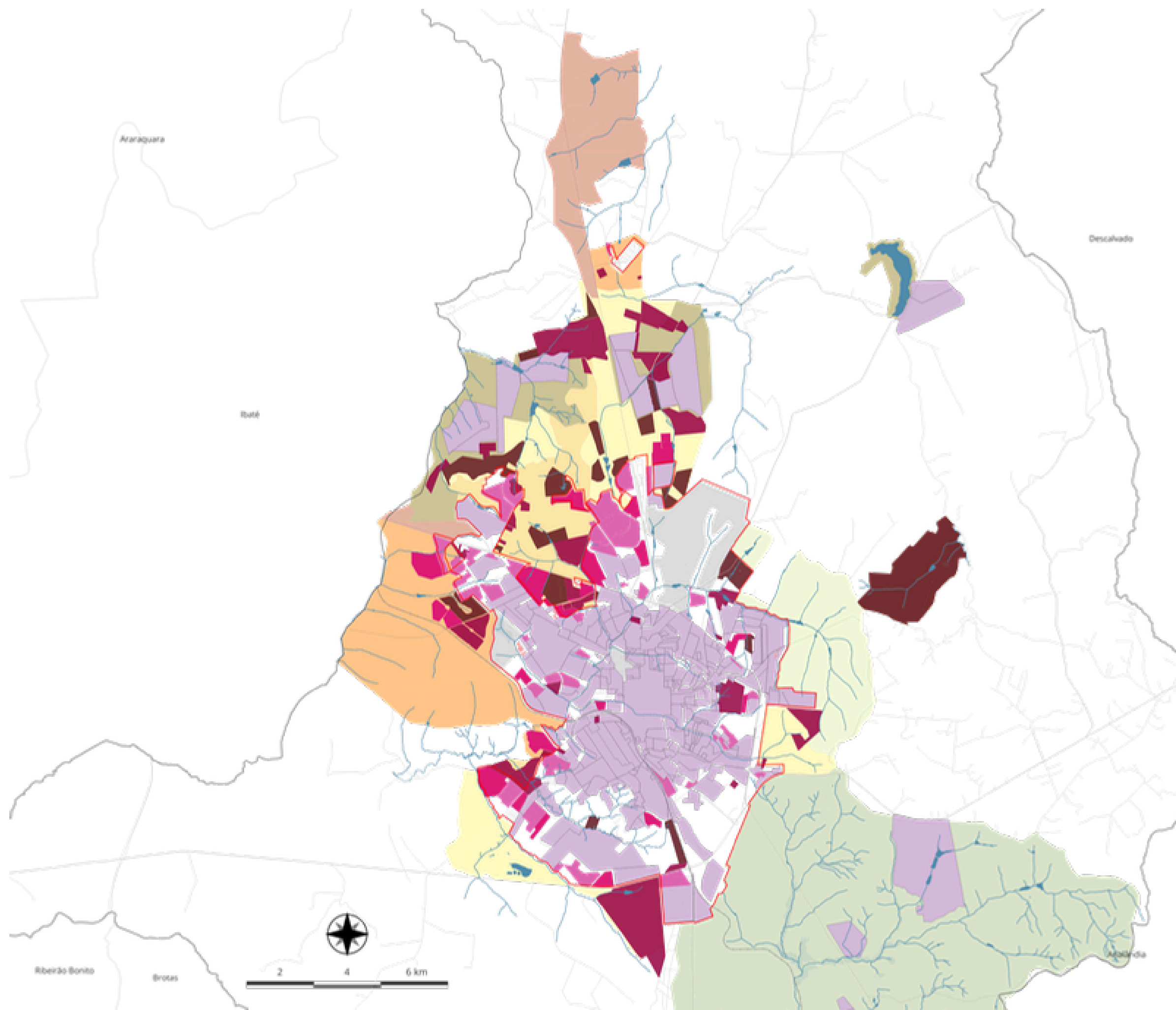
Aprovados (2006-2016): **47**

Aprovados (2017-2026): **29**

Em Análise: **42**

Solicitação de Diretrizes: **22**

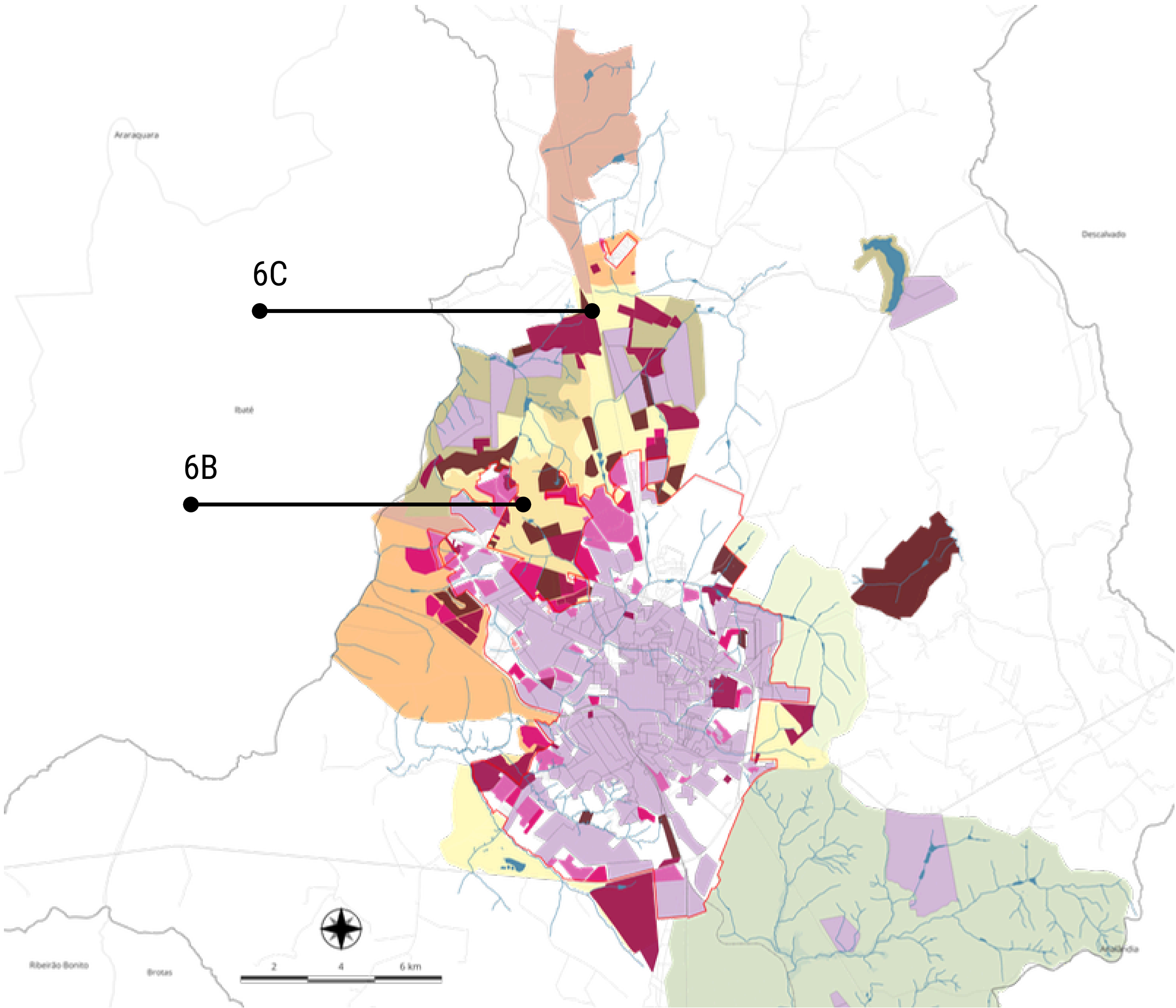
Total: 140
empreendimentos



Produção Urbana (total x zona)

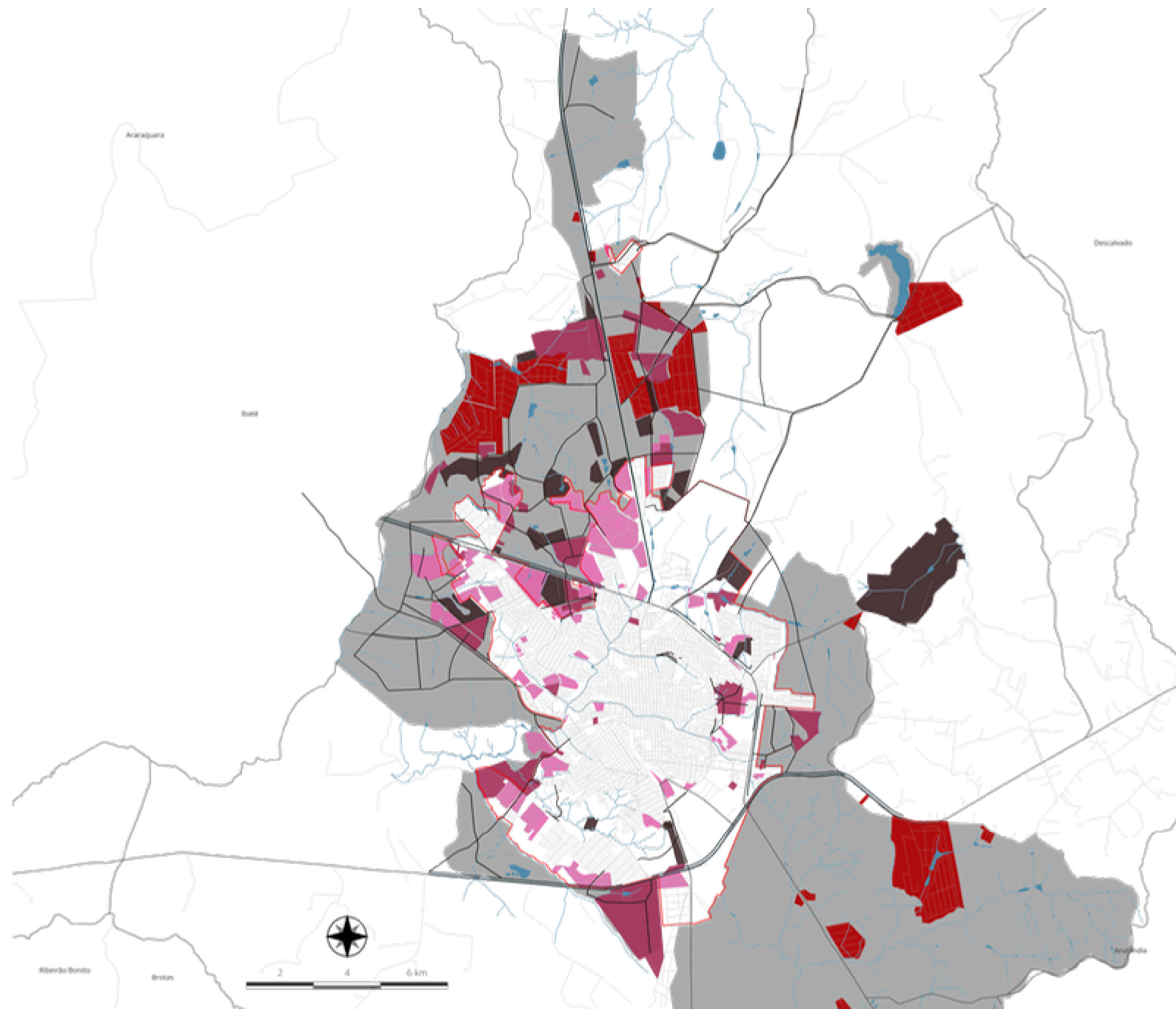
- Empreendimentos 2006-2016
- Empreendimentos 2016-2026
- Empreendimentos aprovados
- Empreendimentos em análise
- Solicitação de diretrizes

6A	Regulação e Ocupação Controlada de Maior Densidade
6B	Regulação e Ocupação Controlada de Média Densidade
6C	Regulação e Ocupação Controlada de Menor Densidade
6D	Regulação e Ocupação Controlada de Indústria e Serviços
7	Proteção, Regulação e Ocupação Específica
8A	Proteção e Ocupação Restrita do Monjolinho-Espraiado
8B	Proteção e Ocupação Restrita do Manancial do Feijão



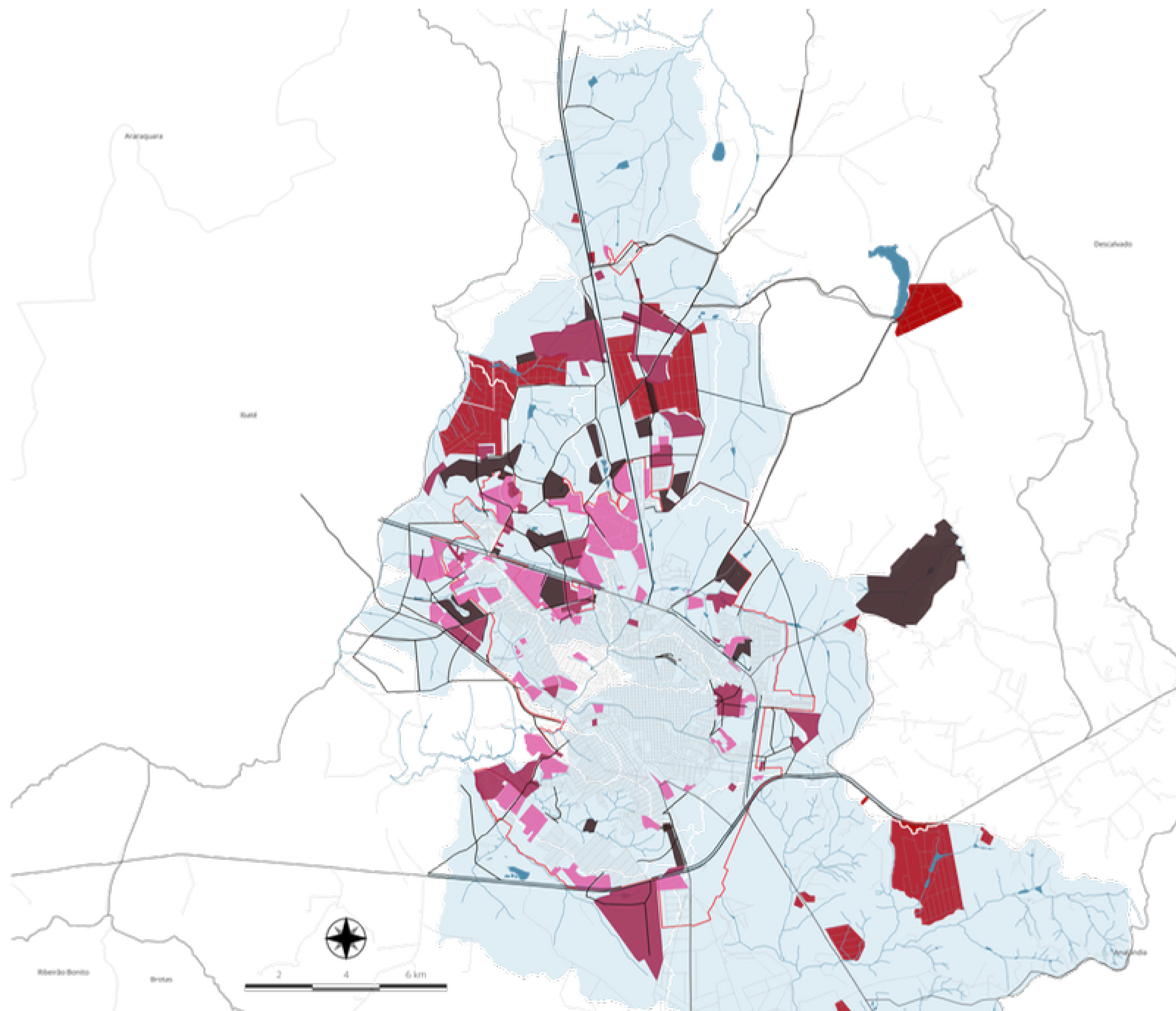
Produção Urbana x ZONAS x diretrizes viárias

- Arterial 28 m
- Arterial tipo 1
- Arterial tipo 2
- Coletora
- Coletora 20 m
- Marginal 15 m
- Empreendimentos aprovados
- Empreendimentos em análise
- Solicitação de diretrizes
- Chácaras de recreio



Produção Urbana x BACIAS x diretrizes viárias

- Arterial 28 m
- Arterial tipo 1
- Arterial tipo 2
- Coletora
- Coletora 20 m
- Marginal 15 m
- Empreendimentos aprovados
- Empreendimentos em análise
- Solicitação de diretrizes



An aerial photograph of a city, likely Bogotá, Colombia, showing a complex network of roads and green spaces. A white, irregular outline highlights a specific area in the eastern part of the city. The number '3' is placed within this outlined area.

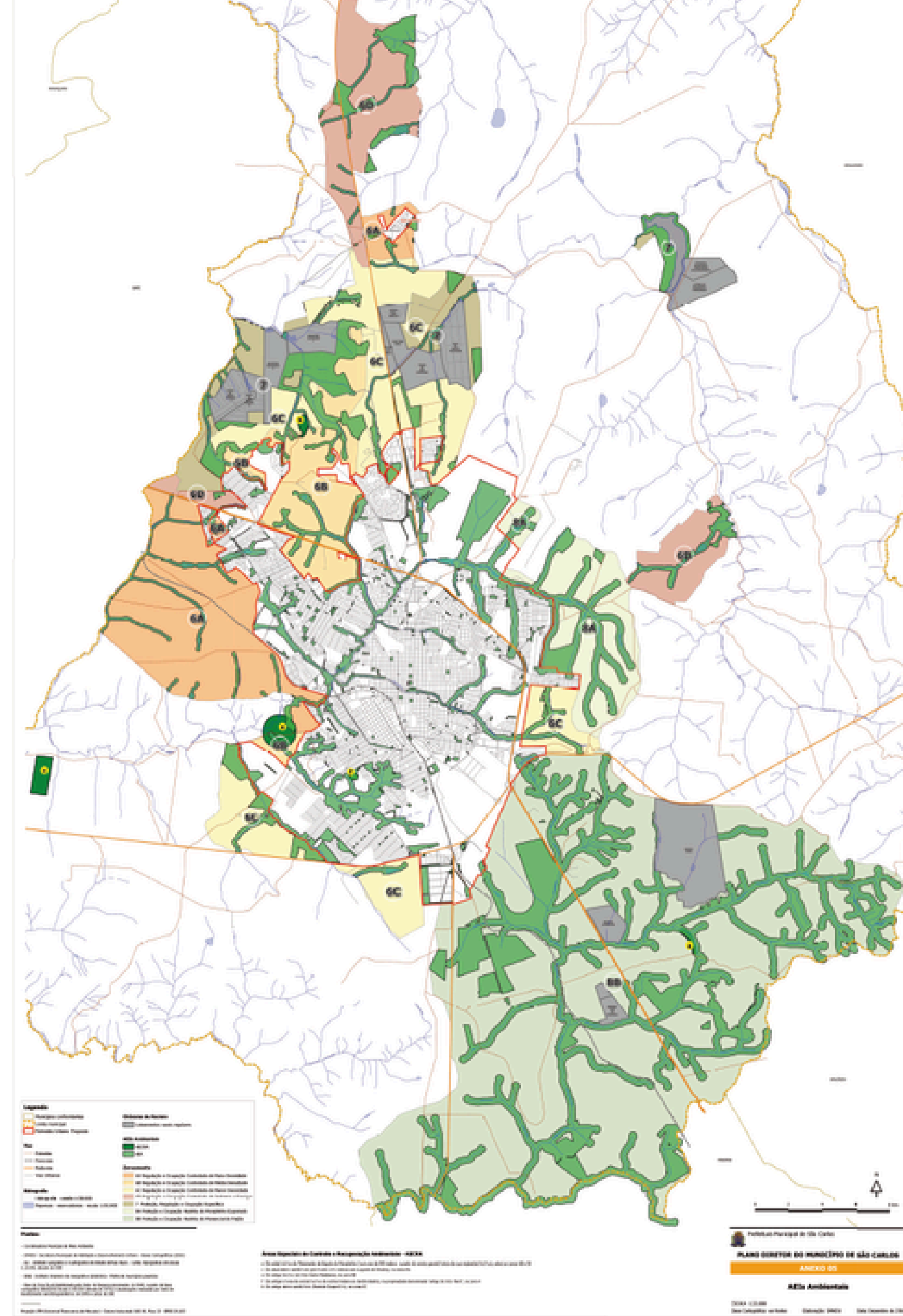
3

Sistema Municipal de Áreas Verdes

Áreas de Interesse Ambiental (AIA)

Porque revisar o instrumento?

- Imprecisão da cartografia;
- Tratamento homogêneo de áreas com funções diferentes;
- Falta de regulamentação de usos e atividades permitidos;
- Novas questões (Soluções Baseadas na Natureza - SBN e infraestrutura verde).



Soluções Baseadas na Natureza (SBN)



Sorocaba, SP

São ações para proteger, conservar, restaurar, utilizar de forma sustentável e gerenciar ecossistemas terrestres, de água doce, costeiros e marinhos, naturais ou construídos, que abordam desafios sociais, econômicos e ambientais de forma eficaz e adaptativa, ao mesmo tempo em que proporcionam bem-estar humano, serviços ecossistêmicos, resiliência e benefícios à biodiversidade.

Soluções Baseadas na Natureza (SBN)

PARTICULAR

LOCAL

PAISAGEM

EDIFICAÇÕES OU TERRENOS

BAIRRO OU VIZINHANÇA

CIDADES E ARREDORES



Integração entre escalas.

Infraestrutura Verde

- **Conjunto de infraestruturas interconectadas** aos sistemas naturais, áreas verdes, espaços livres e outros elementos da paisagem, construídas a partir da abordagem das Soluções Baseadas na Natureza, que têm como objetivos proporcionar múltiplas funções, como: redução de alagamentos, inundações e enxurradas, melhoria da qualidade da água, regulação do microclima, aumento da biodiversidade, promoção do bem-estar e valorização da paisagem.



Imagem: Juliana Lins, editada por Ana Reis.



Imagem: Carol Prado. Programa Gentileza Urbana (Prefeitura de São Paulo).

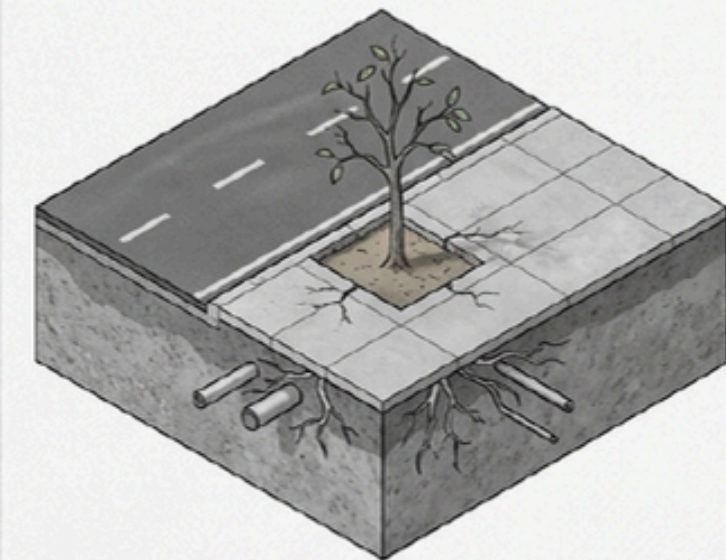
Arborização urbana como infraestrutura verde



Uma infraestrutura viva para o futuro de São Carlos

A nova legislação transforma as árvores de meros ornamentos em componentes essenciais da infraestrutura urbana. Ao unir planejamento espacial preciso com respeito aos ciclos biológicos, São Carlos constrói uma cidade não apenas mais bonita, mas fundamentalmente mais segura, termicamente confortável e resiliente aos desafios climáticos.

Visão Obsoleta (Infraestrutura Cinza)



- Árvore vista como passivo estético
- Foco em custos de manutenção (poda/limpeza)
- Conflito com rede elétrica
- Solo impermeabilizado

O Paradigma Cidade-Esponja (Infraestrutura Verde)



- Árvore como ativo de engenharia
- Biomecânica de interceptação pluvial
- Regulação termodinâmica ativa
- Valorização do espaço urbano ao longo do tempo



Propostas

Constituir um Sistema Municipal de Áreas Verdes

- Para identificar e planejar o conjunto de áreas verdes de modo **integrado e interrelacionado**;
- Para destacar áreas, consideradas pelo município como **de interesse ambiental**, mas com **funções e características específicas**;
- Para que seja compreendido como um **sistema de infraestrutura verde**, que possa estar **associado aos demais sistemas de infraestrutura urbana**: mobilidade, equipamentos públicos, drenagem, entre outros.

Sistema Municipal de Áreas Verdes de São Carlos



**Corredor
Ecológico**

**Reserva
Legal**

**Área de
Preservação
Permanente**

**Faixa
Verde
Complementar**

Parque

**Sistema de
Lazer**

**Demais
Espaços
Livres**



O Sistema Municipal de Áreas Verdes representa o conjunto de espaços interrelacionados, públicos ou privados, com características relevantes na paisagem, que, no seu conjunto, são considerados pelo município, como áreas de interesse para o cumprimento de suas funções sociais, culturais, urbanísticas e ecológicas.

Sistema de Lazer



Definição:

Área de uso público, visando a implantação de praças **com a função de** proporcionar o convívio, o bem-estar e o desenvolvimento de atividades de lazer, educativas, culturais ou esportivas.

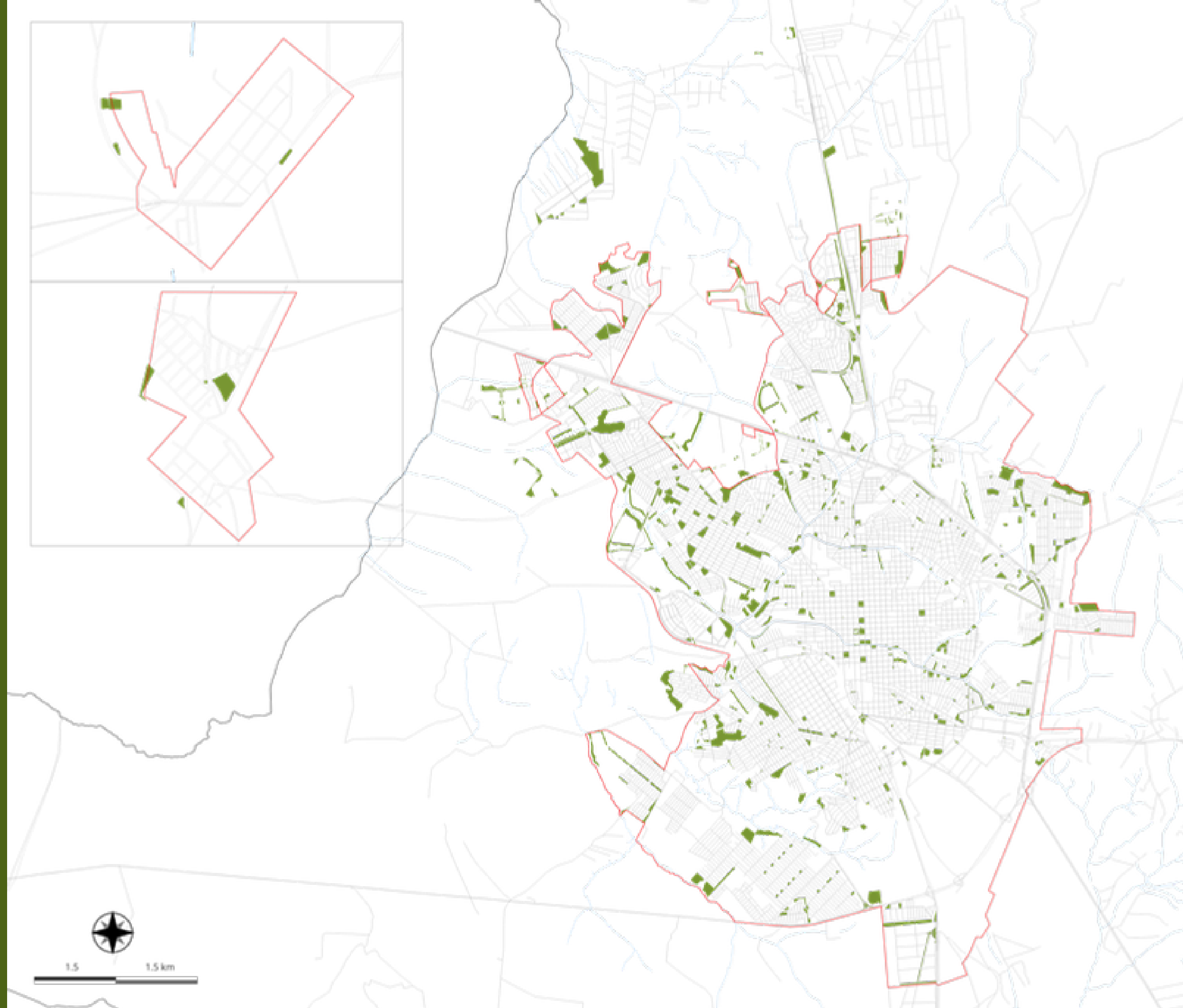
(Definição com base na Resolução SIMA 80/2020 e Manual Graprohab)

Desde que cumpram as funções principais,

são permitidos os seguintes usos e atividades:

- **Realização de atividades** recreativas, educativas, culturais, esportivas;
- **Promoção de espaços de geração de renda** e de economia solidária;
- **Implantação de equipamentos públicos** e mobiliários urbanos;
- **Ampliação da arborização** para proporcionar amenização do calor e aumento da qualidade do ar;
- **Implantação de SBNs e infraestrutura verde** para mitigar os efeitos de inundações e alagamentos e oferecer usos múltiplos.

Sistema de Lazer



Parques



Definição:

Área verde pública **com a função de** conservar os recursos naturais integrando o uso social com espaços de recreação, cultura, lazer e contemplação. Admite maior grau de intervenção, contando com equipamentos sociais e culturais, compatíveis com a preservação da paisagem.

(Definição com base nos Planos Diretores de Campinas e Ribeirão Preto - SP)

Desde que cumpram as funções principais,

são permitidos os seguintes usos e atividades:

- **Proteção de remanescentes de vegetação** e ampliação da arborização para proporcionar amenização do calor e aumento da qualidade do ar;
- **Realização de pesquisa científica** e de educação ambiental;
- **Promoção do uso público** para atividades culturais e educacionais, recreação e lazer, condicionado às funções prioritárias.
- **Implantação de equipamentos públicos** e mobiliários urbanos;
- Promoção de espaços de geração de renda e de economia solidária;
- **Implantação de SBNs e infraestrutura verde** para mitigar os efeitos de inundações e alagamentos e oferecer usos múltiplos.

1. Parque Aracê de Santo Antônio
2. Parque do Embaré
3. Parque do Espraiado
4. Parque Ecológico
5. Bosque Cambuí
6. Bosque Santa Marta
7. Parque Kartodromo
8. Parque do 29
9. Bosque do Itamaraty
10. Parque Dr. Samuel Murgel Branco
11. Parque Municipal Nobuo Kurimori
12. Parque Linear Jardim das Torres
13. Parque do Bicão
14. Parque Florestal Urbano
15. Sítio do Melo
16. Parque Reginaldo Zavaglia
17. Parque dos Buritis
18. Parque do Lazarini
19. Parque C.E.A.T.
20. Parque Salto do Monjolinho

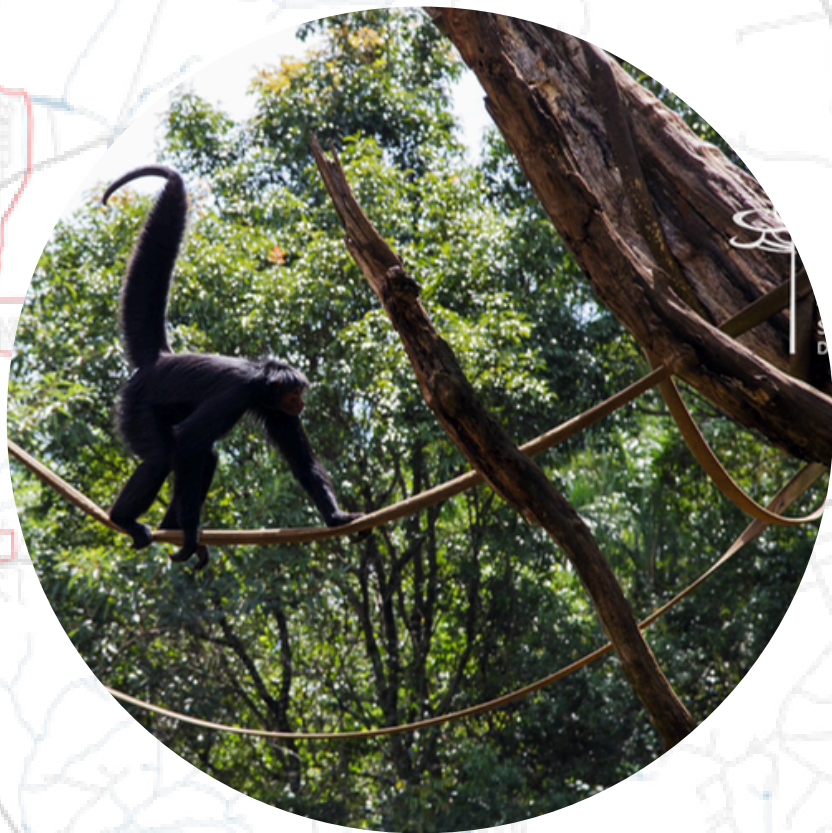
Fonte: regioemdestake
Fonte: São Carlos em Rede



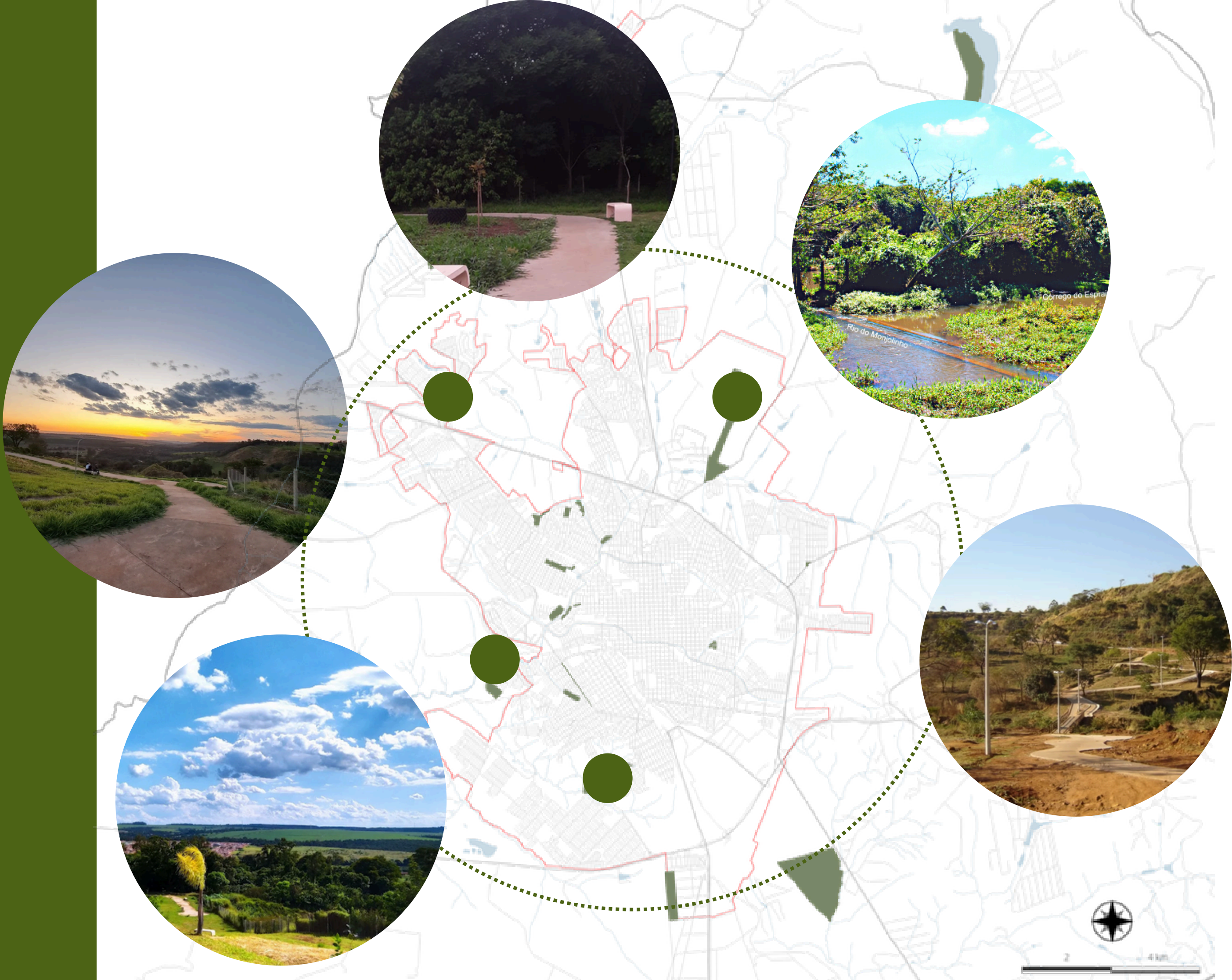
1. Parque Aracê de Santo Antônio
2. Parque do Embaré
3. Parque do Espraiado
4. Parque Ecológico
5. Bosque Cambuí
6. Bosque Santa Marta
7. Parque Kartodromo
8. Parque do 29
9. Bosque do Itamaraty
10. Parque Dr. Samuel Murgel Branco
11. Parque Municipal Nobuo Kurimori
12. Parque Linear Jardim das Torres
13. Parque do Bicão
14. Parque Florestal Urbano
15. Sítio do Melo
16. Parque Reginaldo Zavaglia
17. Parque dos Buritis
18. Parque do Lazarini
19. Parque C.E.A.T.
20. Parque Salto do Monjolinho



Parques



Parques



Faixa Verde Complementar



Definição:

São faixas contíguas às APPs **com a função de** ampliar a faixa de proteção ambiental dos corpos d'água, incrementar a permeabilidade do solo, permitir atividades de lazer e servir de suporte para a implantação de Soluções Baseadas na Natureza e infraestrutura verde.

(Definição com base no Plano Diretor de São Carlos - SP)

Desde que cumpram as funções principais,

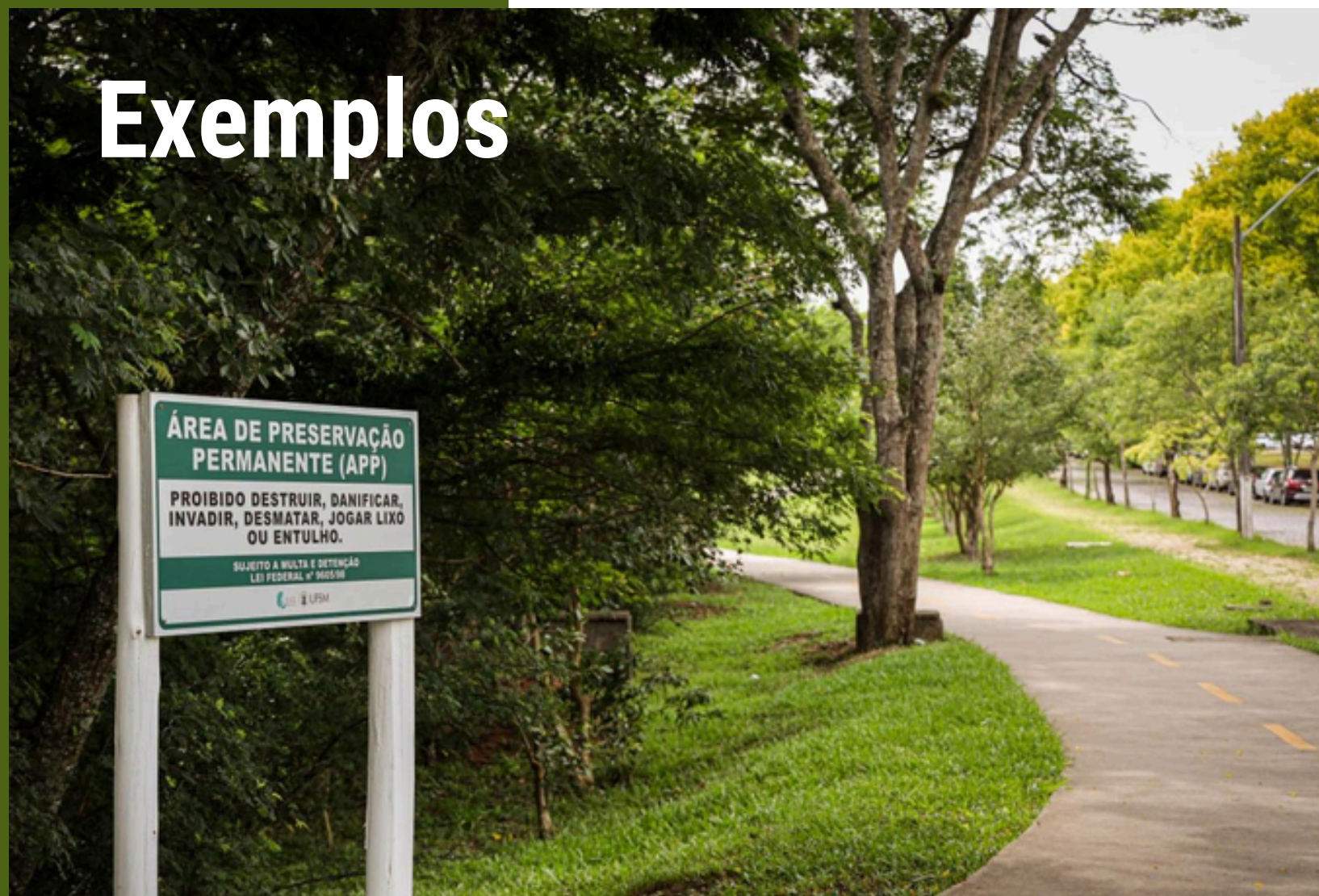
são permitidos os seguintes usos e atividades:

- **Manejo e restauração florestal** para fins de preservação e conservação da fauna e flora;
- **Ampliação da arborização urbana** para proporcionar amenização do calor e aumento da qualidade do ar;
- **Implantação de SBNs e infraestrutura verde** para mitigar os efeitos de inundações e alagamentos e oferecer usos múltiplos;
- **Implantação de projetos específicos de sistema de lazer**, como ciclovias e mobiliários urbanos.

Faixa Verde Complementar

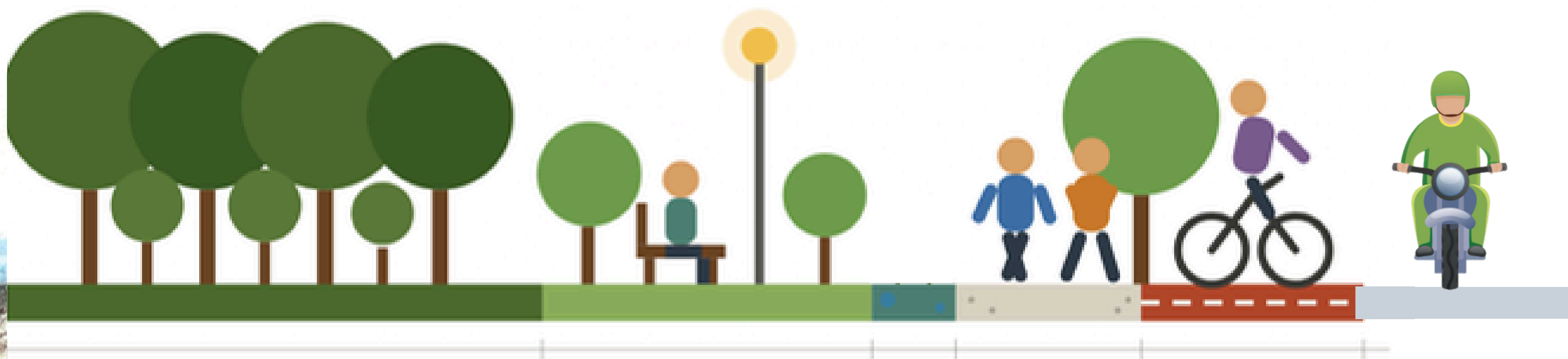


Exemplos



Jardim de chuva no parque municipal Lagoa do Nado, em Belo Horizonte (MG) — Foto: Nereu Jr./Divulgação

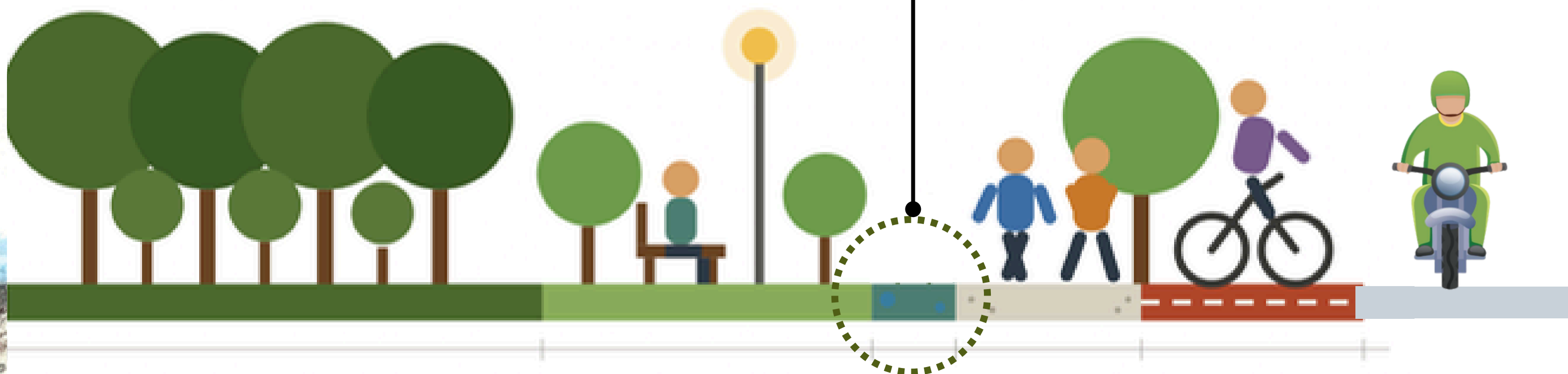
Faixa Verde Complementar



Área de Preservação Permanente

Faixa Verde Complementar

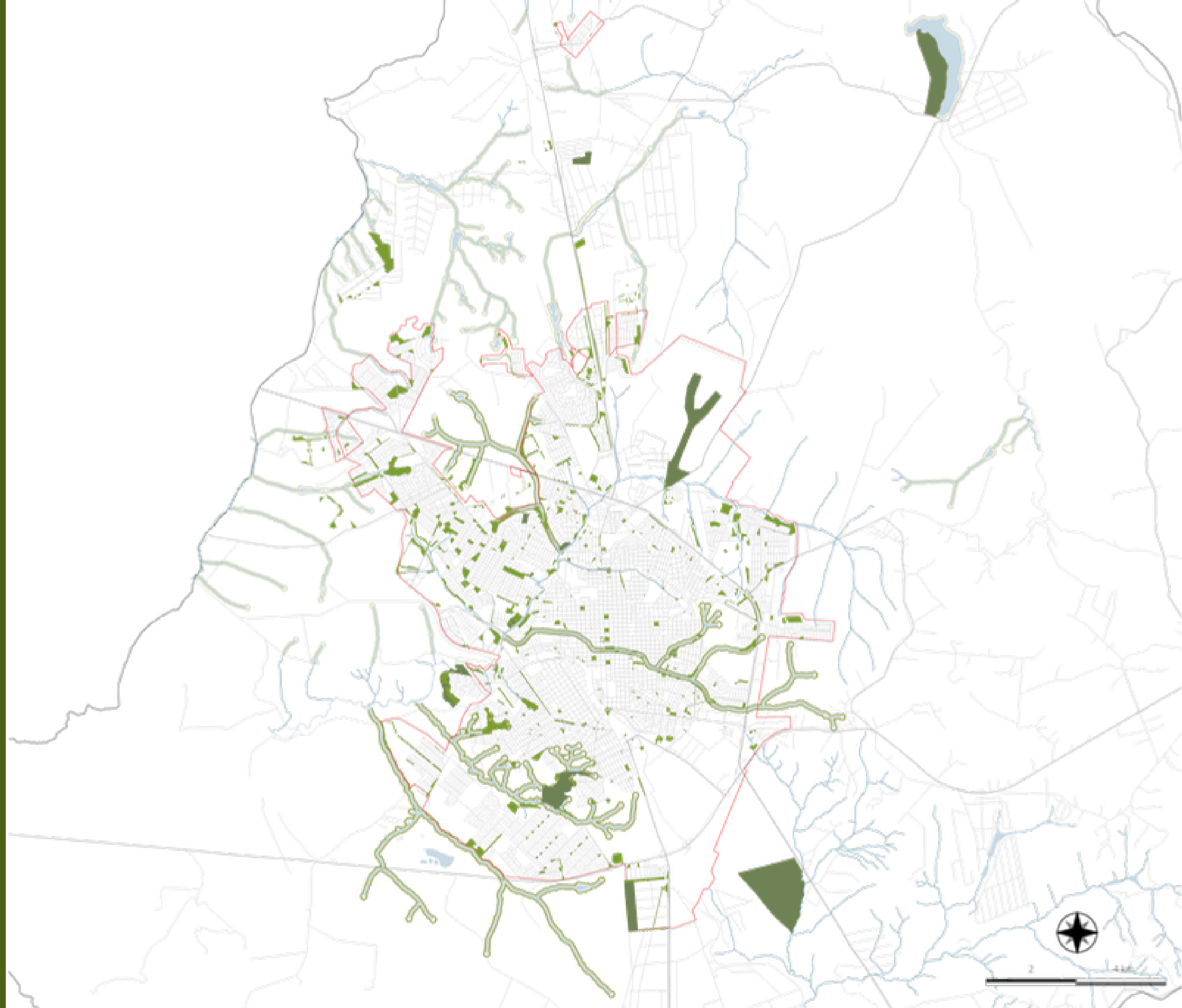
Mobilidade Ativa



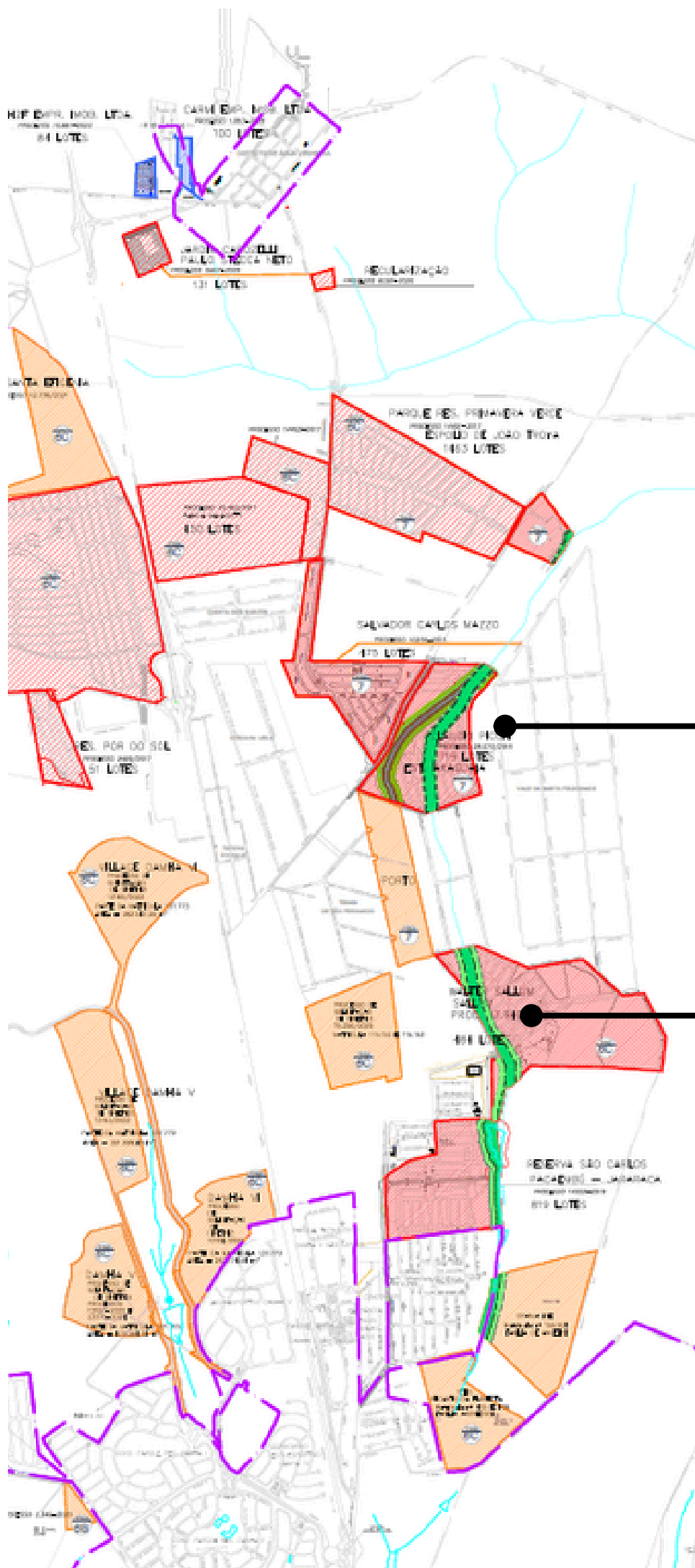
SBN - Infraestrutura Verde

Faixa Verde Complementar

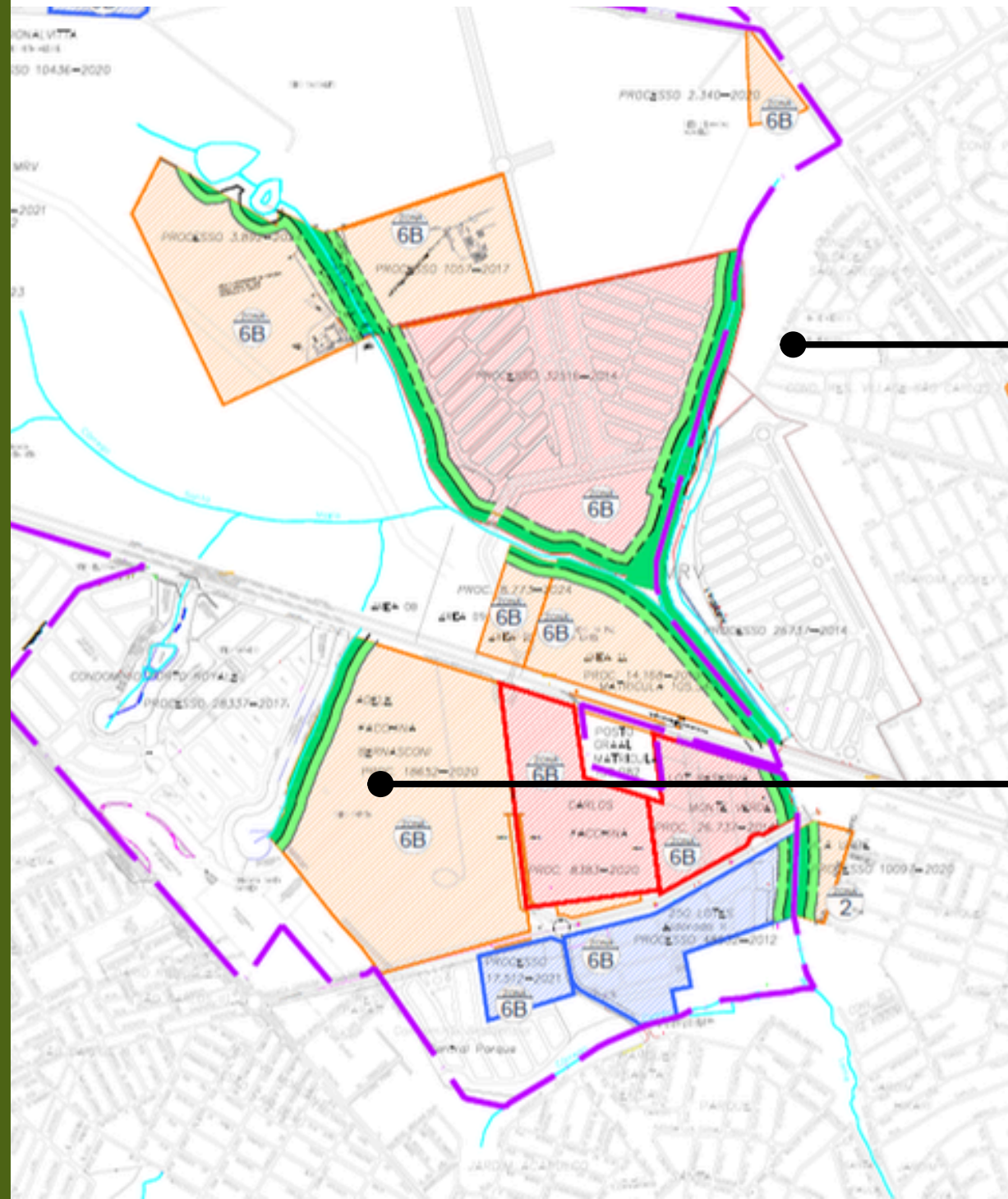
- Parques
- Faixa verde complementar
- Sistema lazer



Faixa Verde Complementar



Faixa Verde Complementar



Área de Preservação Permanente



Definição:

Área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, **com a função de** preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas;

(Definição com base na Lei nº 12.651/2012)

Desde que cumpram as funções principais,

são permitidos os seguintes usos e atividades:

- **Contemplação da natureza**, educação ambiental e pesquisa científica;
- **Instalação de obras essenciais de infraestrutura** destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia;
- **Manejo e restauração florestal**, exclusivamente para fins de preservação e conservação da fauna e flora;
- **Usos sustentáveis de baixo impacto** compatíveis com a conservação da biodiversidade;
- **Soluções Baseadas na Natureza** destinadas à proteção e conservação ambiental, à regularização das vazões e ao controle de cheias e inundações.

Reserva Legal



Definição:

Área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, **com a função de** assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa.

(Definição com base na Lei nº 12.651/2012)

Desde que cumpram as funções principais,

são permitidos os seguintes usos e atividades:

- **Contemplação da natureza**, educação ambiental e pesquisa científica;
- **Instalação de obras essenciais de infraestrutura** destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia;
- **Manejo e restauração florestal**, exclusivamente para fins de preservação e conservação da fauna e flora;
- **Usos sustentáveis de baixo impacto** compatíveis com a conservação da biodiversidade;
- **Soluções Baseadas na Natureza** destinadas à proteção e conservação ambiental, à regularização das vazões e ao controle de cheias e inundações.

Corredor Ecológico



Definição:

Fragmentos de vegetação **com a função de** proporcionar a integração entre áreas protegidas, garantir a manutenção dos processos ecológicos, recompor a vegetação, permitir o fluxo gênico e a dispersão de sementes e facilitar o deslocamento de espécies de fauna.

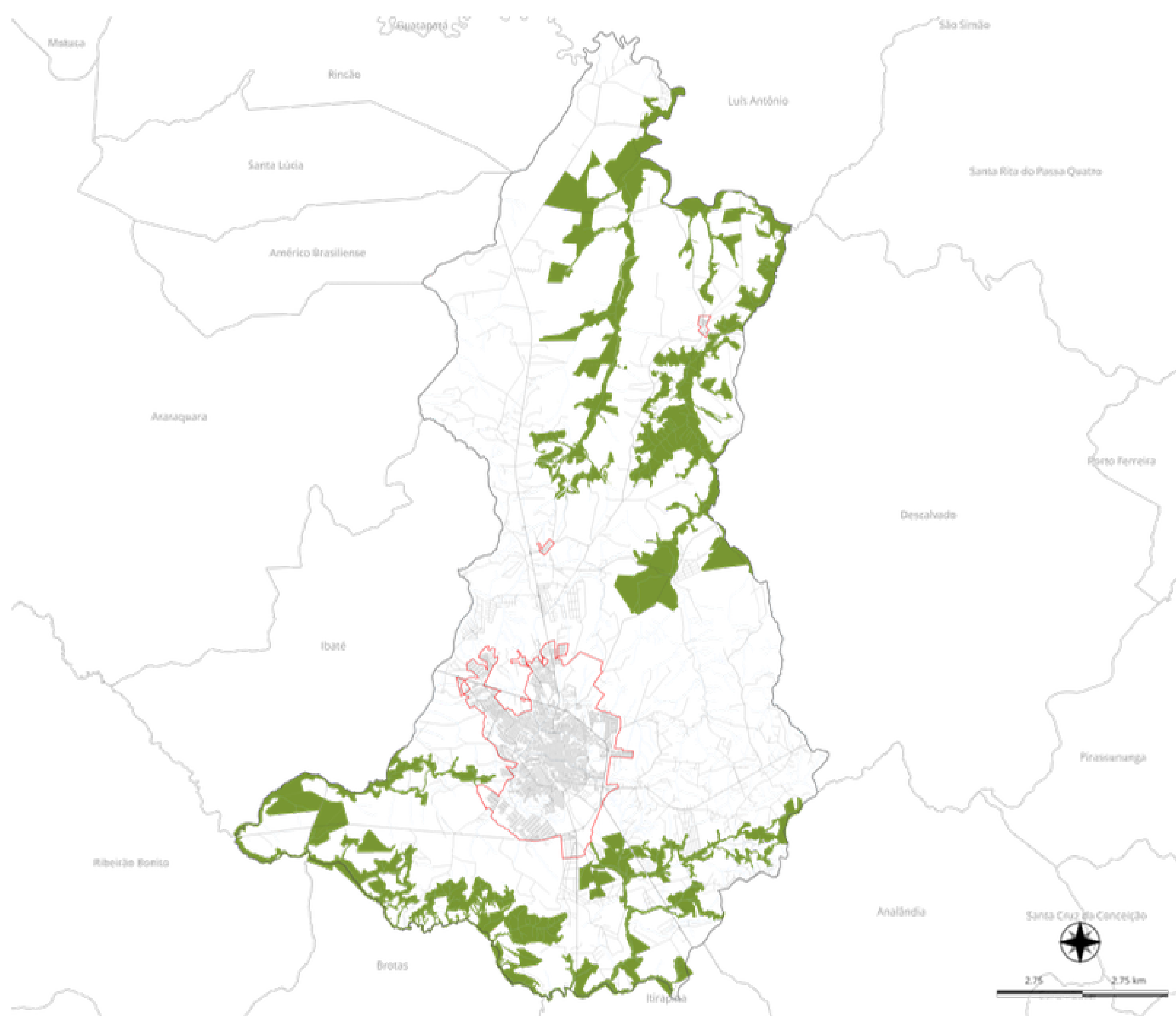
(Definição com base na Resolução Conama nº 9/1996 e ICMBio)

Desde que cumpram as funções principais,

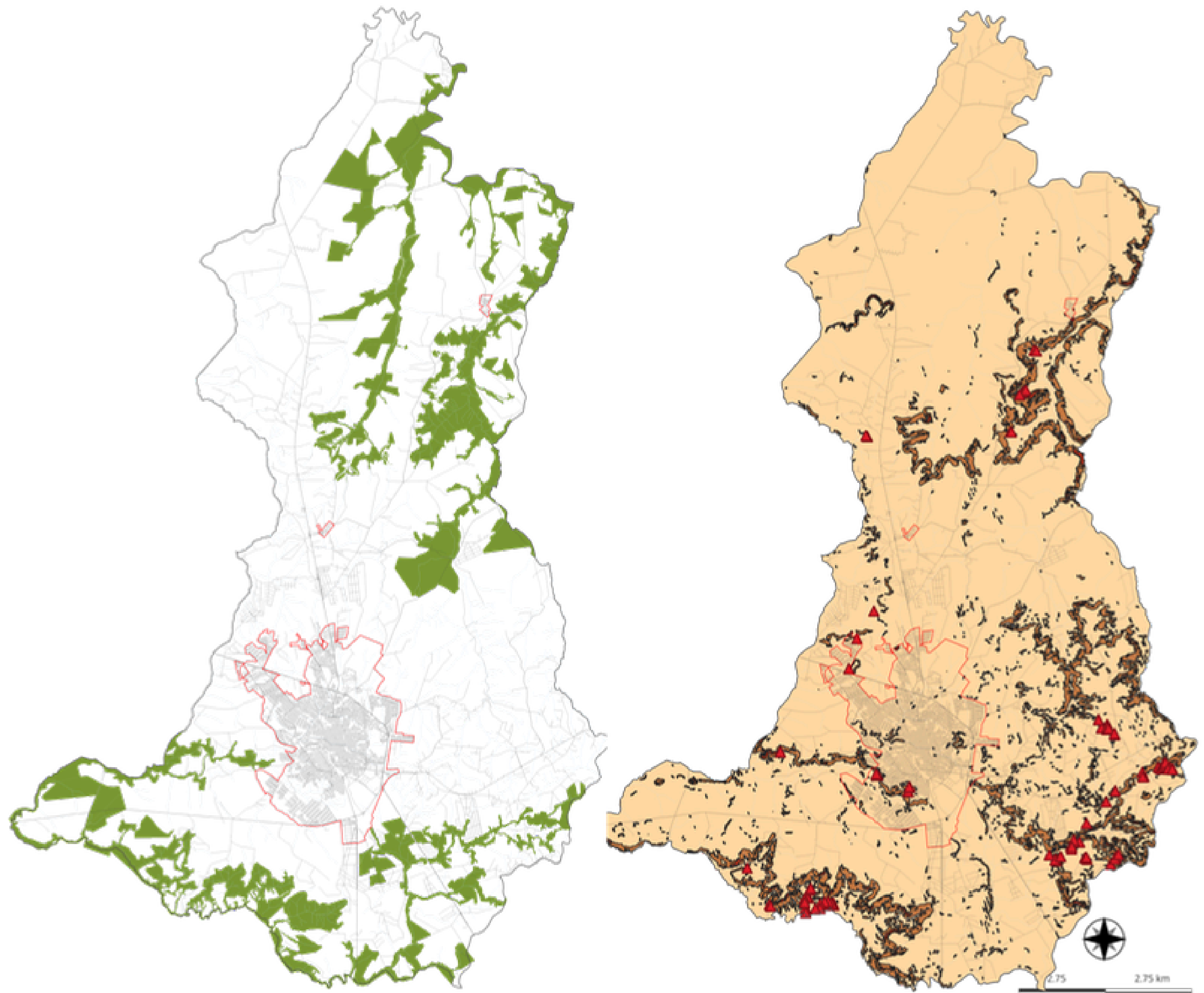
são permitidos os seguintes usos e atividades:

- **Contemplação da natureza**, educação ambiental e pesquisa científica;
- **Instalação de obras essenciais de infraestrutura** destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia;
- **Manejo e restauração florestal**, exclusivamente para fins de preservação e conservação da fauna e flora;
- **Usos sustentáveis de baixo impacto** compatíveis com a conservação da biodiversidade;
- **Soluções Baseadas na Natureza** destinadas à proteção e conservação ambiental, à regularização das vazões e ao controle de cheias e inundações.

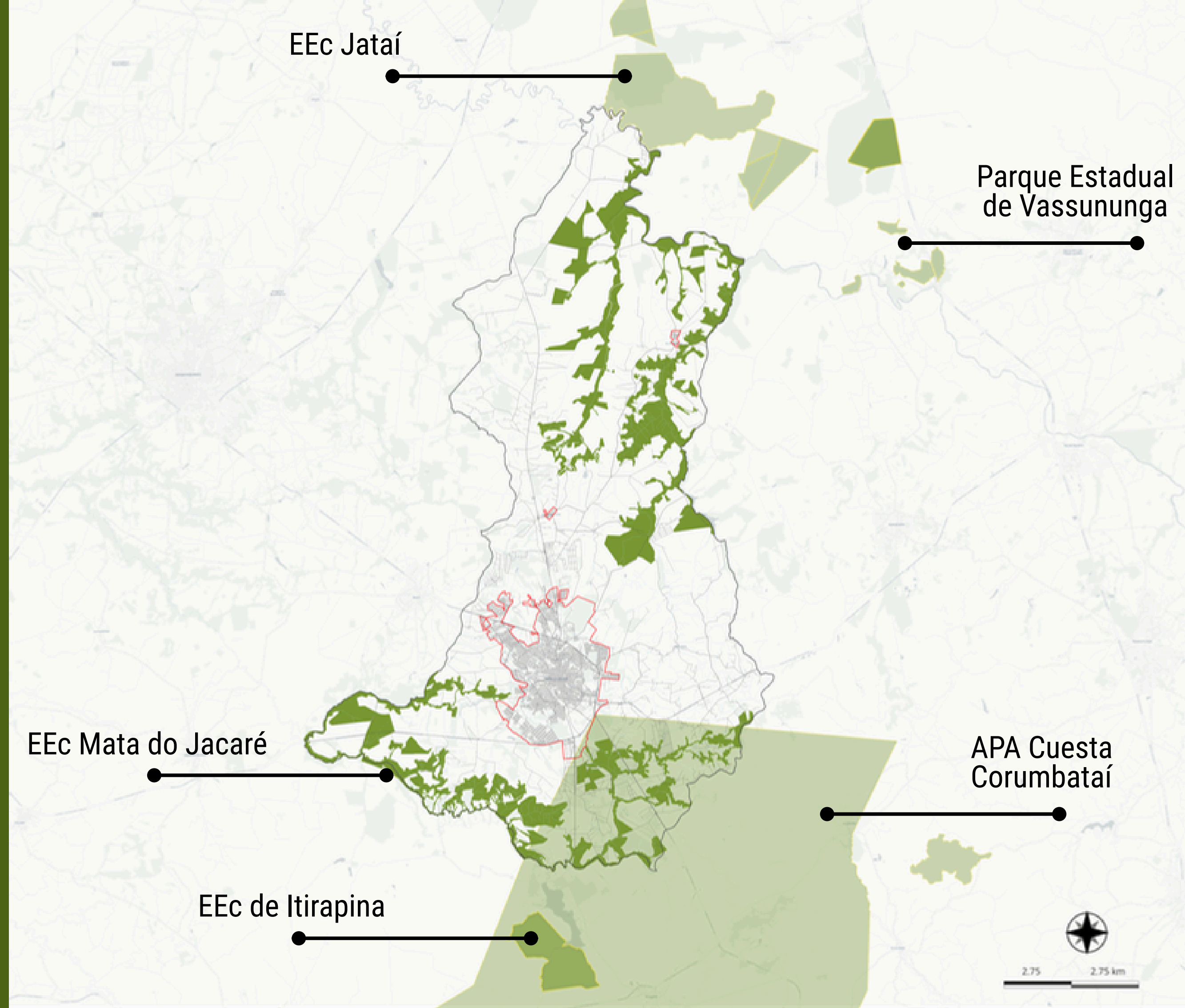
Corredor Ecológico



Corredor Ecológico



Corredor Ecológico



Leyenda

Vegetación

- Vegetación arbórea
- Vegetación herbácea
- Vegetación arbustiva

Uso del Suelo

- Urbano
- Rural
- Agropecuaria
- Industrial
- Reserva Ecológica

Altitud

- Entre 0 y 1000 msnnm
- Entre 1000 y 2000 msnnm

Características físicas

- Altitud
- Temperatura
- Humedad
- Presión atmosférica
- Velocidad del viento
- Exposición
- Tipología del suelo

Escala

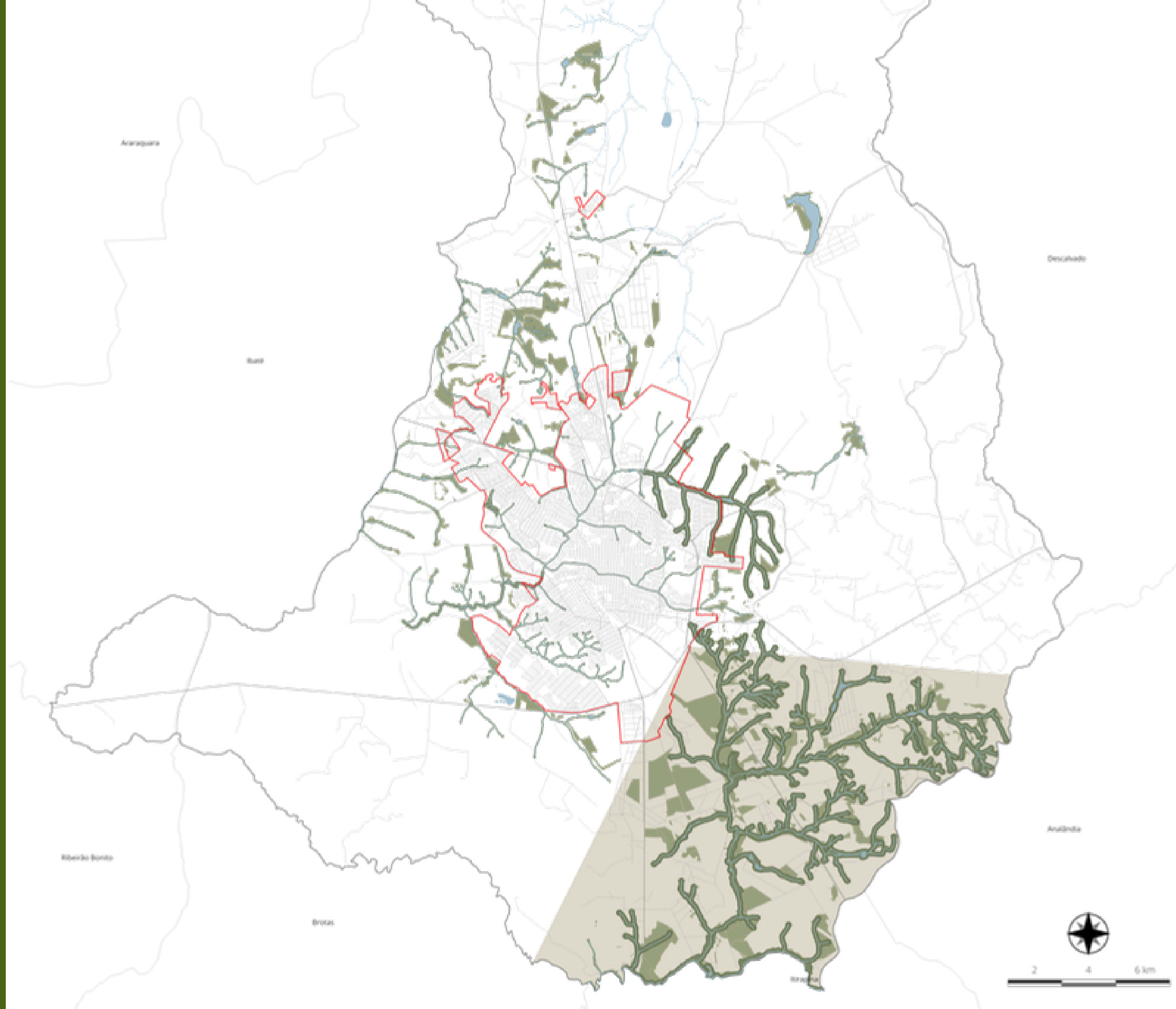
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

[illegible]

Áreas protegidas urbano e expansão

- APPs
- Reservas Legais
- AREM (SAPRE 1 e 2)
- APA

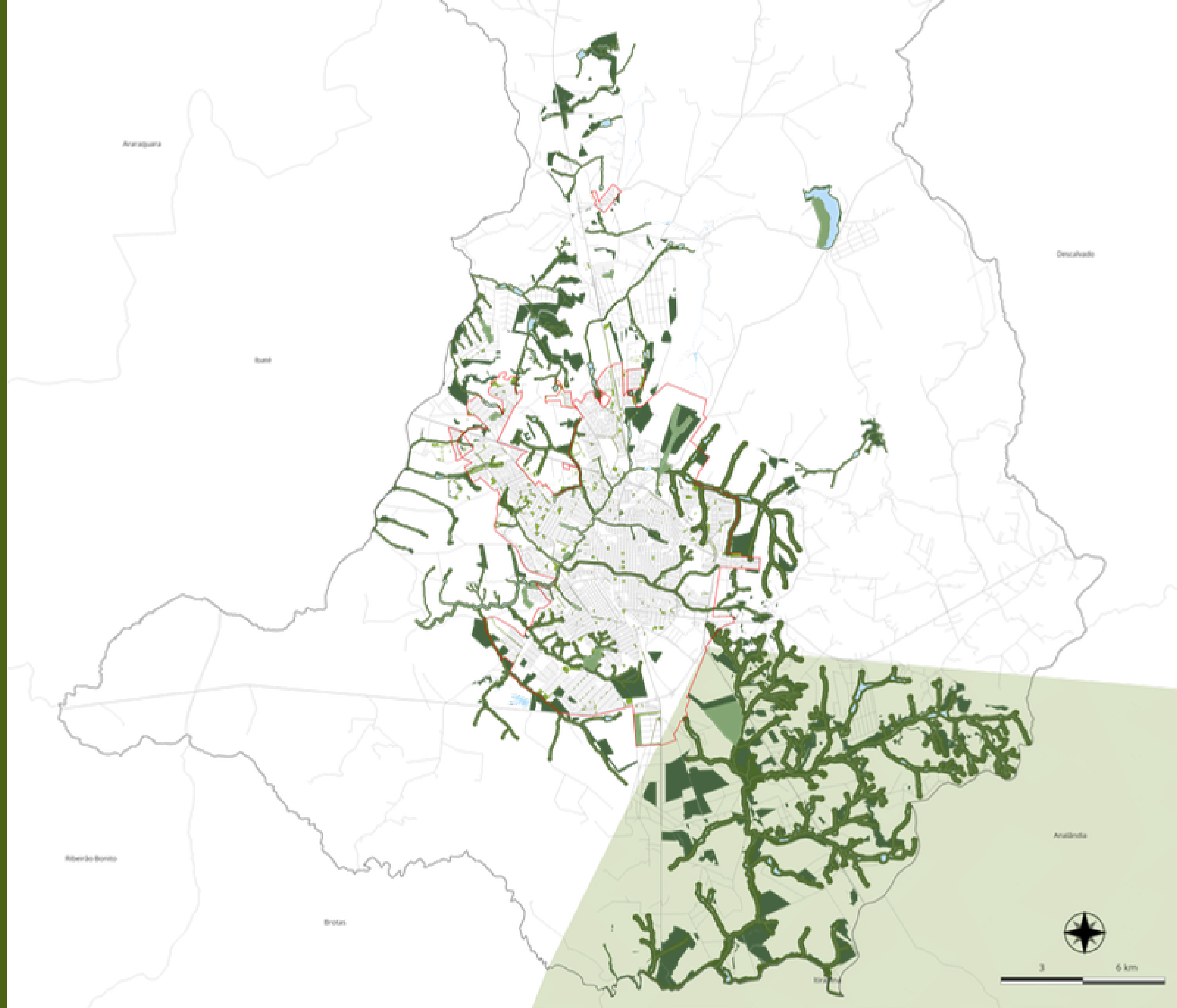
- Áreas de Preservação Permanente
- APREM
- Reservas Legais
- APA de Corumbataí



Sistema de Áreas Verdes

- Áreas Protegidas
- Parques Urbanos
- Sistema de Lazer
- Faixa Verde Complementar
- Demais Espaços Livres

- Áreas de Preservação Permanente E APREM
- Reservas Legais
- Parques
- Sistema de Lazer
- APA Cuesta de Corumbataí

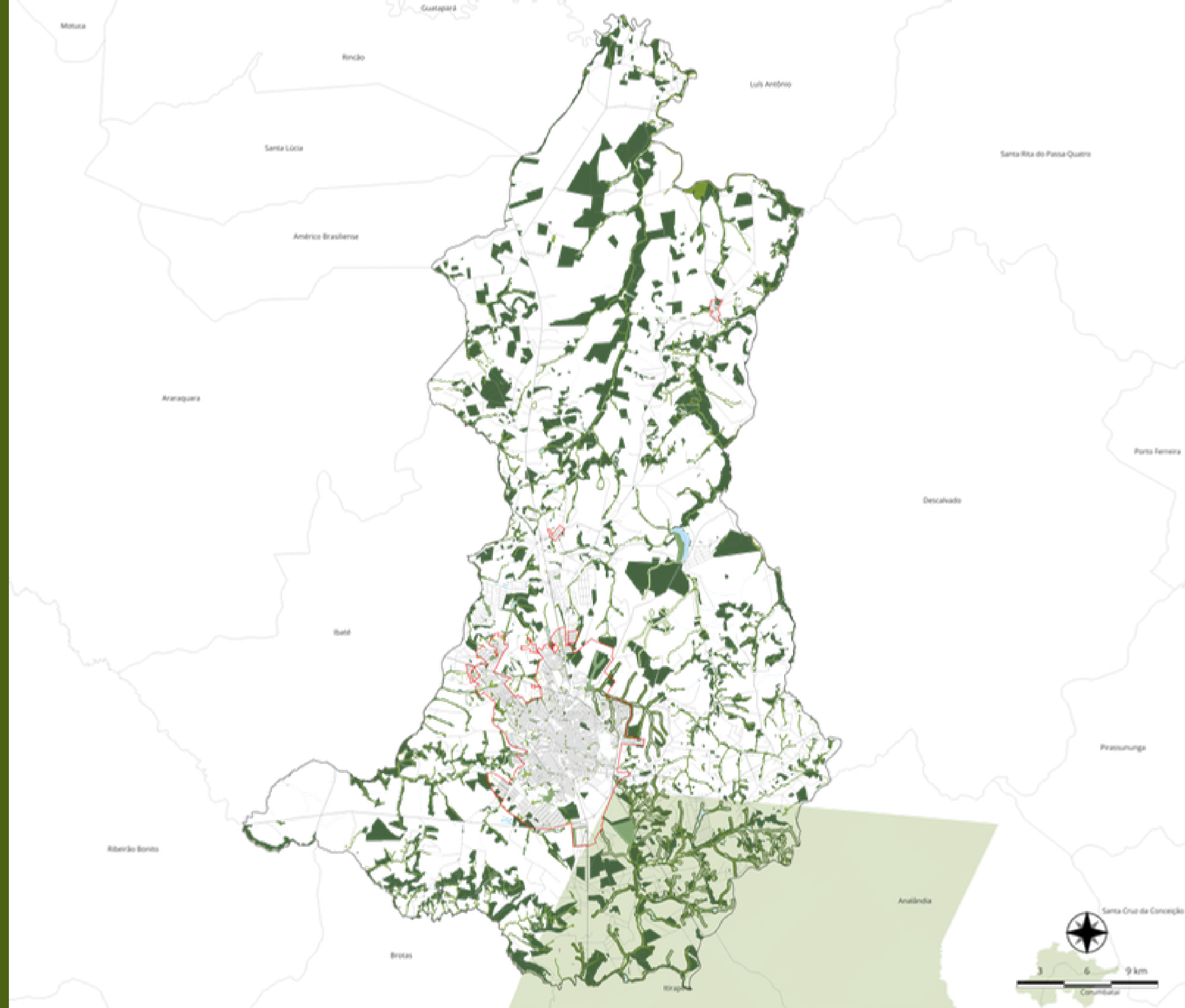


Sistema Municipal de Áreas Verdes

Áreas especialmente protegidas pela legislação ambiental

Área de Proteção Ambiental – APA,
Área de Proteção e Recuperação dos
Mananciais – APREM.

- Áreas de Preservação Permanente
- Reservas Legais
- APREM
- Parques
- Sistema de Lazer
- APA Cuesta de Corumbataí



An aerial photograph of a landscape, likely a river delta or a coastal plain, showing a complex network of water channels and land. A white outline highlights a specific region on the right side of the image. A large white number '4' is overlaid on this region.

4

Drenagem e manejo de águas pluviais

Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

Propostas para uma abordagem atualizada na Revisão do Plano Diretor Municipal — Eixo “Meio Ambiente”

O Desafio Atual

As mudanças climáticas globais exigem que o município se adapte para enfrentar eventos extremos cada vez mais frequentes. Temos a oportunidade de integrar “drenagem urbana” e “áreas verdes” em um ciclo de benefício mútuo.

Nossas Premissas (Atualização Legal e Técnica)

A revisão do Plano Diretor incorpora demandas das escutas públicas e alinha-se ao Marco Legal do Saneamento, baseando-se em três pilares operacionais:



Princípios da NR nº 12/2025 (ANA): Controle na fonte, manutenção da bacia na condição original, prioridade para Soluções Baseadas na Natureza (SbN) e articulação com adaptação climática.



Infraestrutura Verde: Abordagem multifuncional (jardins de chuva, biovaletas e pavimentos permeáveis) totalmente integrada ao Sistema Municipal de Areas Verdes (cooperação mútua).



Uniformização Sistêmica: Objetivos claros e definições técnicas unificadas para o sistema de manejo de águas pluviais.

O novo paradigma: infraestrutura verde e a “Cidade-Esponja”

“A proposta central é simples: conviver com a água em vez de combatê-la.”

CIDADE ESPONJA: Origem do Conceito

Desenvolvido pelo arquiteto paisagista e urbanista chinês Kongjian Yu (Universidade de Pequim / Turenscape), o modelo propõe uma ruptura fundamental: substituir a engenharia hidráulica tradicional – que canaliza, tubula e tenta “expulsar” a água da chuva rapidamente – pela recuperação dos processos naturais do ciclo hidrológico como princípio organizador da forma urbana.



Legenda: Shanghai Houtan Park. Transformação de área industrial em parque urbano sustentável.— Foto: Turenscape/Divulgação

Como funciona uma “Cidade-Esponja”?

A Cidade como Ecossistema

A cidade é vista como um ecossistema vivo, com capacidade natural de absorver, armazenar, purificar e liberar água, assim como uma esponja.

Estratégia:



Muito Além da Prevenção de Enchentes

- ✓ Melhora da qualidade da água e do ar.
- ✓ Redução de ilhas de calor urbano.
- ✓ Criação de habitats naturais e espaços de lazer.
- ✓ Recarga de aquíferos.

Diretrizes e Aceitação Global

As 10 Estratégias para a Construção de Cidades-Esponja:			
1.	Manter e fortalecer a continuidade da paisagem natural como um todo.	2.	Proteger e estabelecer sistemas diversificados de habitats nativos.
3.	Manter e restaurar a forma natural de rios e costas.	4.	Proteger e restaurar os sistemas de zonas úmidas.
5.	Integrar cinturões florestais de proteção periurbanos ao sistema de áreas verdes.	6.	Estabelecer vias verdes livres de automóveis.
7.	Abrir áreas verdes de uso restrito ao público.	8.	"Dissolver" os parques, tornando-os a matriz vital da cidade.
9.	"Dissolver" a cidade, protegendo terras agrícolas de alta produtividade.	10.	Estabelecer viveiros de plantas nativas.



Uma Mudança em Escala Global

A China institucionalizou o modelo como política pública nacional obrigatória desde 2001 (integrado aos códigos de planejamento e uso do solo).

A ideia já ultrapassou fronteiras: em setembro de 2024, o Parlamento Europeu aprovou a ação pan-europeia de cidades-esponja e paisagens-esponja.

Um passo histórico para São Carlos

Todos esses conceitos nortearam a elaboração das propostas para o novo conceito de Sistema de Áreas Verdes e Espaços Livres Municipais e para a nova abordagem do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.

As propostas consideram a realidade local e as possibilidades de efetivação das medidas numa escala de tempo compatível com o Plano Diretor Municipal, representando um passo importante para colocar São Carlos na direção dos mais modernos conceitos de planejamento urbano sustentável.

Propostas de Novos Artigos

Eixo	Proposta para o Plano Diretor
Resiliência climática e Infraestrutura Verde	Estabelecer a resiliência climática e a Infraestrutura Verde como princípios da política urbana, com adoção prioritária de SbN para integração entre drenagem, paisagem e conservação ambiental.
Infraestrutura Verde e Soluções Baseadas na Natureza	Exigir a adoção de medidas de Infraestrutura Verde e SbN em novos parcelamentos e empreendimentos, incluindo dispositivos de infiltração/detenção/retenção, visando impacto zero (invariância hidráulica), base do conceito de “cidade-esponja”.
Custeio e recursos financeiros	Permite que parte da contrapartida da Outorga Onerosa seja direcionada para implantação de Infraestrutura Verde em áreas definidas pelo Poder Público.
Ferramentas de Planejamento	Determinar a elaboração de Plano Diretor de Drenagem e Plano Municipal de Infraestrutura Verde, com diagnóstico, diretrizes e cronograma para implantação de SbN, priorizando áreas críticas de drenagem e mananciais.

Propostas de Novos Artigos (conceitos e objetivos)

Eixo	Proposta para o Plano Diretor
Conceitos e Definições	Incluir artigo com as definições uniformizadas dos novos e modernos conceitos que serão incorporados ao Novo Plano Diretor, considerando o alinhamento às definições utilizadas pela NR-12/2025 da ANA.
Objetivos do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais	Definir objetivos do sistema, como: • Minimizar os impactos da urbanização sobre o ciclo hidrológico e a poluição dos corpos hídricos; • Contribuir para a segurança hídrica do Município, mediante proteção e recuperação de mananciais e áreas de recarga; • Reduzir os impactos sociais e econômicos (enxurradas, alagamentos e inundações); • Priorizar a integração com a infraestrutura verde e adoção de SbN ("cidade-esponja"); • Proteger a vida, o patrimônio e infraestruturas urbanas; • Articular-se com resiliência urbana, planos de mudanças climáticas e planos de contingência.

Propostas específicas de acordo com o zoneamento

Áreas Centrais e Adensadas

Zona	Proposta Específica
Eixo Estruturante	Exigir soluções de drenagem sustentável e Infraestrutura Verde, priorizando SbN em empreendimentos de uso misto, com áreas destinadas a essas soluções não computáveis para o Coeficiente de Aproveitamento.
Zonas 1 e 2	Exigir a implantação de sistemas de drenagem sustentável e Infraestrutura Verde (priorizando SbN), na área do empreendimento ou em local da mesma bacia de contribuição definido por órgão técnico, para qualificação do sistema existente.
Zona 3	Exigir a implantação de sistemas de drenagem sustentável e Infraestrutura Verde, priorizando SbN, para qualificação do sistema existente e controle do escoamento superficial na fonte.
Zona 4	Exigir a implantação de programas de requalificação urbana com Infraestrutura Verde, priorizando soluções baseadas na natureza.

Propostas específicas de acordo com o zoneamento

Áreas de Recarga, Indústria e Novos Desenvolvimentos

Zona	Proposta Específica
Zona 5	Exigir sistemas de infiltração/retenção para recarga de mananciais e tratamento qualitativo, priorizando SbN. Instituir programas de pagamento por serviços ambientais (PSA) para quem adotar Infraestrutura Verde.
Zonas 6A, 6B e 6C	Exigir “Projeto de Drenagem Sustentável” integrado com Infraestrutura Verde (priorizando SbN) para novos parcelamentos, garantindo vazões pós-ocupação não superiores às de pré-desenvolvimento. Faixas Verdes Complementares (FVC) podem ser projetadas como infraestrutura multifuncional (amortecimento, infiltração, retenção e tratamento de poluição difusa).
Zona 6D	Exigir de empreendimentos industriais a implantação de sistemas sustentáveis para infiltração/retenção e tratamento qualitativo das águas, priorizando SbN, na área do empreendimento ou na mesma bacia de contribuição, definido por órgão técnico.

Propostas específicas de acordo com o zoneamento

Áreas Periféricas e Rurais

Zona	Proposta Específica
Zonas 7, 8A e 8B	Exigir Projeto de Drenagem Sustentável integrado com Infraestrutura Verde, priorizando SbN voltadas à infiltração/retenção para recarga de mananciais, tratamento qualitativo de águas pluviais, controle de erosão e transporte de sedimentos para corpos hídricos.
Zona 9	Incentivar infraestrutura verde periurbana e a criação de corredores ecológicos, monitoramento da qualidade da água e a captação e reúso de águas pluviais em propriedades rurais.
	Incentivar também o PSA para recuperação de nascentes e práticas agrícolas conservacionistas.

Agradecemos!

