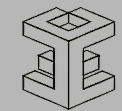


---

# Plano Diretor de Canela/RS

Junho 2024



Fundação  
Luiz Englert

---

# O que é o Plano Diretor?

**Documento estratégico e regulador** que orienta o crescimento e o desenvolvimento urbano de todo o município através de ferramentas como **relatórios técnicos e leis municipais**;

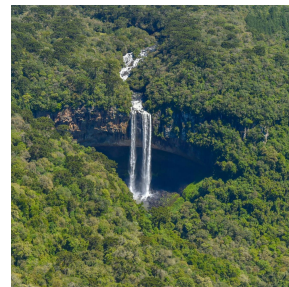
Desenvolvido em conjunto à **comunidade**, tem como objetivo:

- Preservar o **meio ambiente**
- Promover a **qualidade de vida**
- Garantir o **desenvolvimento sustentável**

## Ocupação Urbana

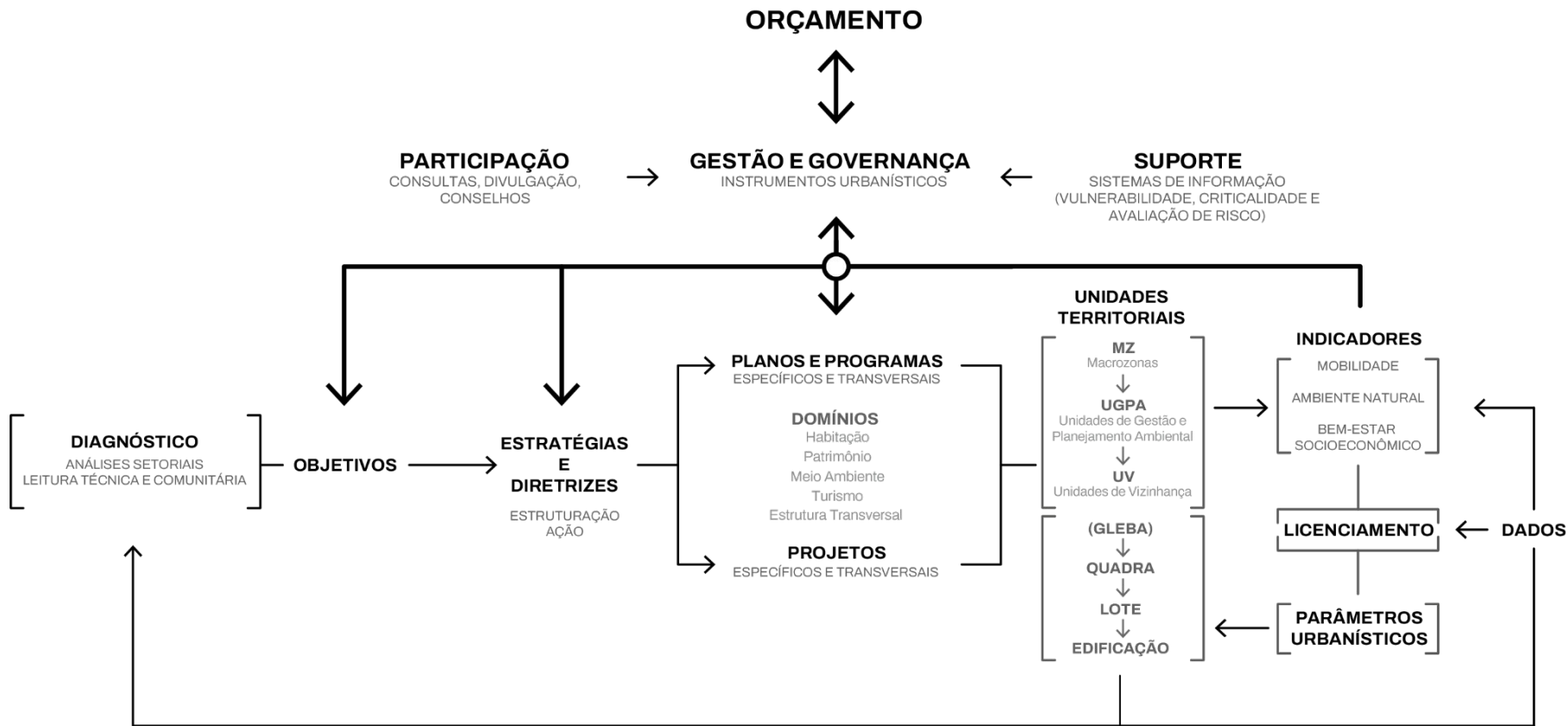


## Ambiente Natural

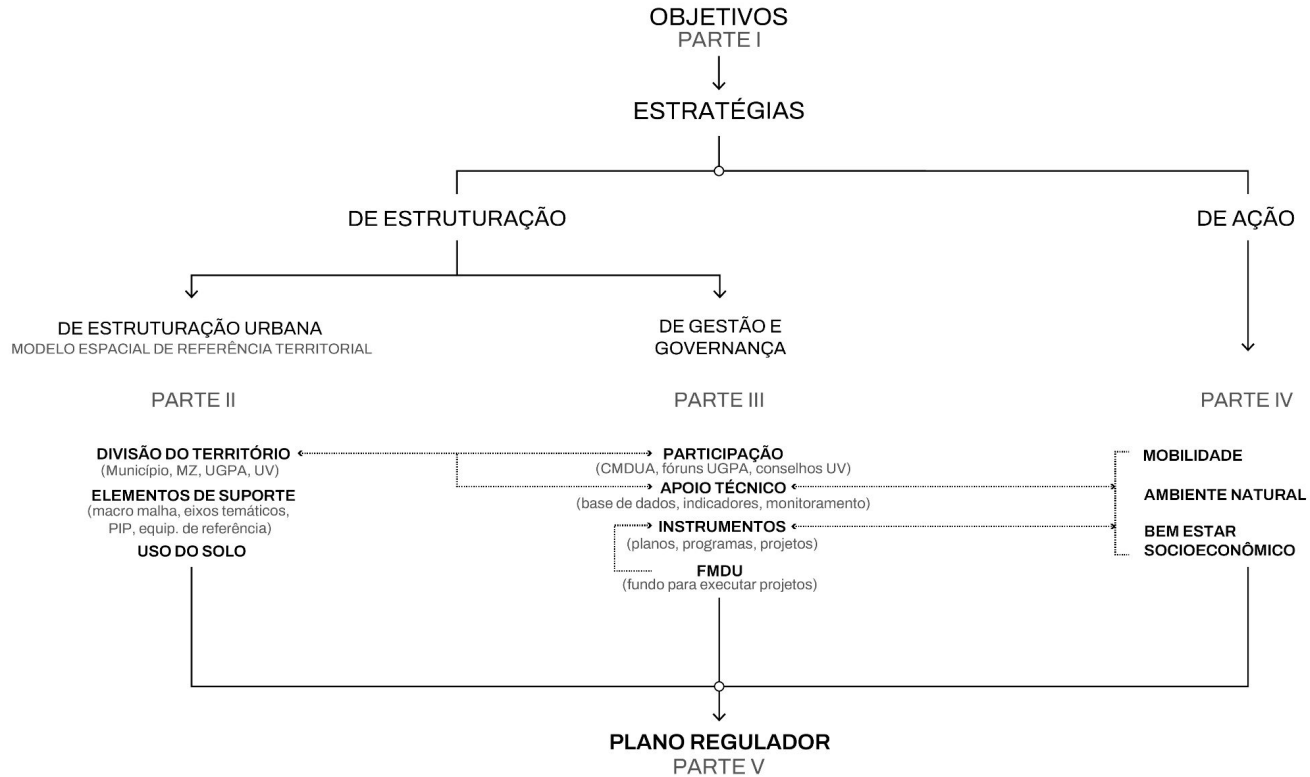


## Infraestrutura





# PLANO DIRETOR





---

# **ESTRUTURA TERRITORIAL MODELO ESPACIAL**

# Modelo Espacial : Estruturação Territorial

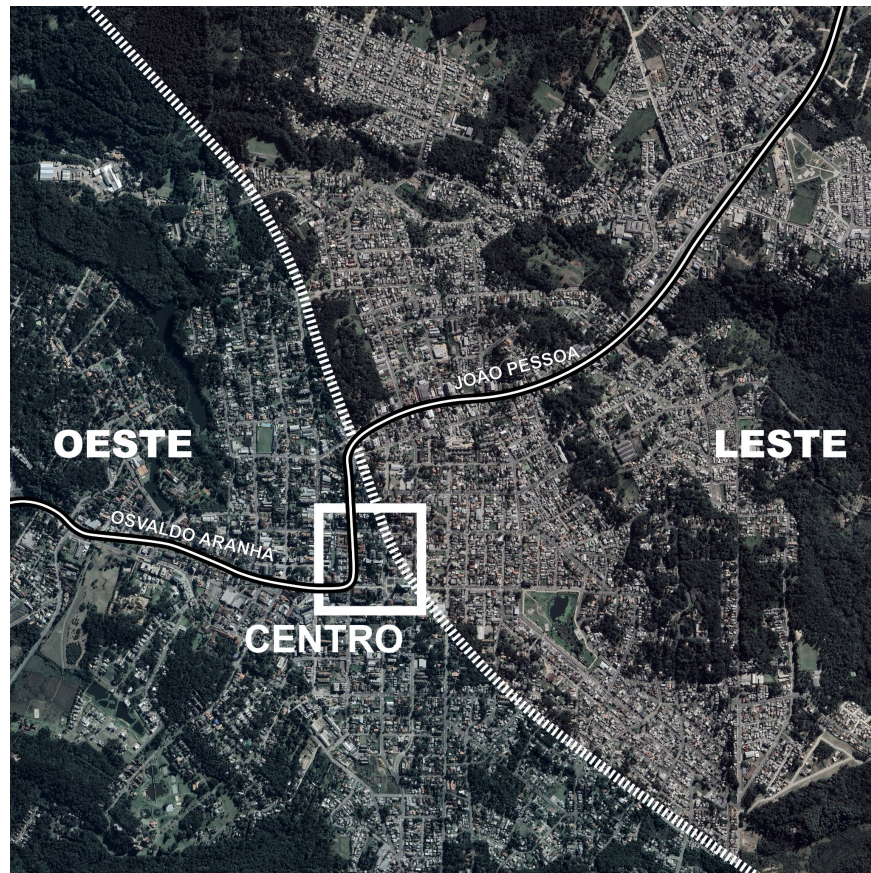
## OBJETIVO

### Viabilizar Estratégias:

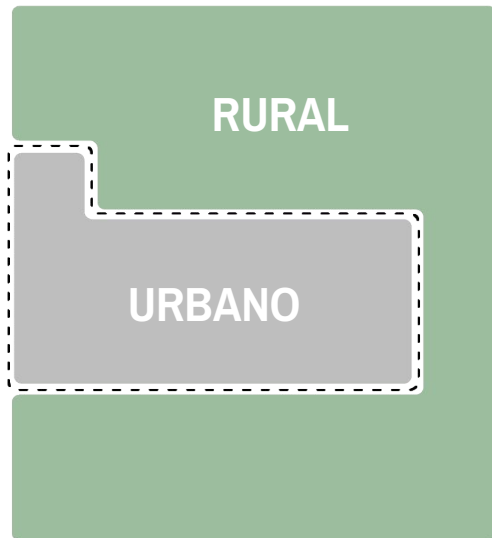
- monitoramento,
- preservação
- desenvolvimento
- participação e
- qualificação

### Identificando, em diferentes porções do território, várias dimensões

- ambiental
- social
- econômico
- cultural



# Divisões Territoriais

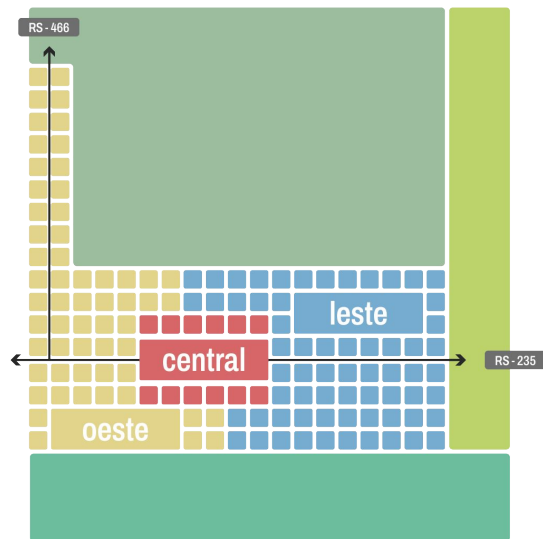


## Área Rural / Área Urbana

Canela, considerando as características **urbana e rural** do território.

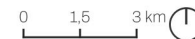
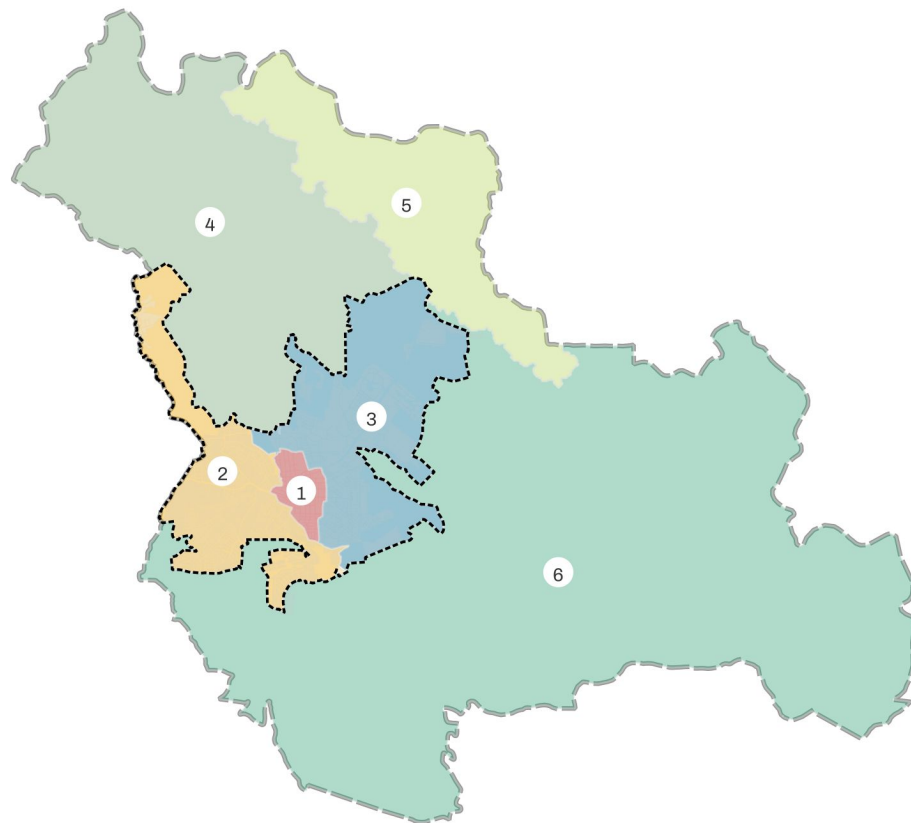


# Divisões Territoriais

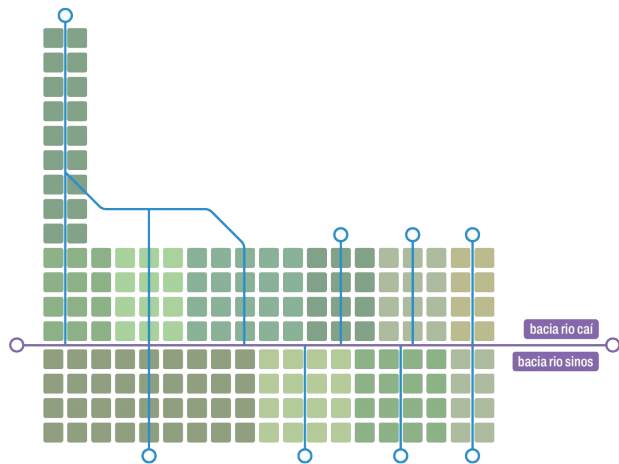


## Macrozonas

Canela desagregada a partir de afinidades territoriais nos aspectos socioeconômicos, paisagísticos, ambientais, usos do solo e de acesso a infraestruturas municipais e regionais.

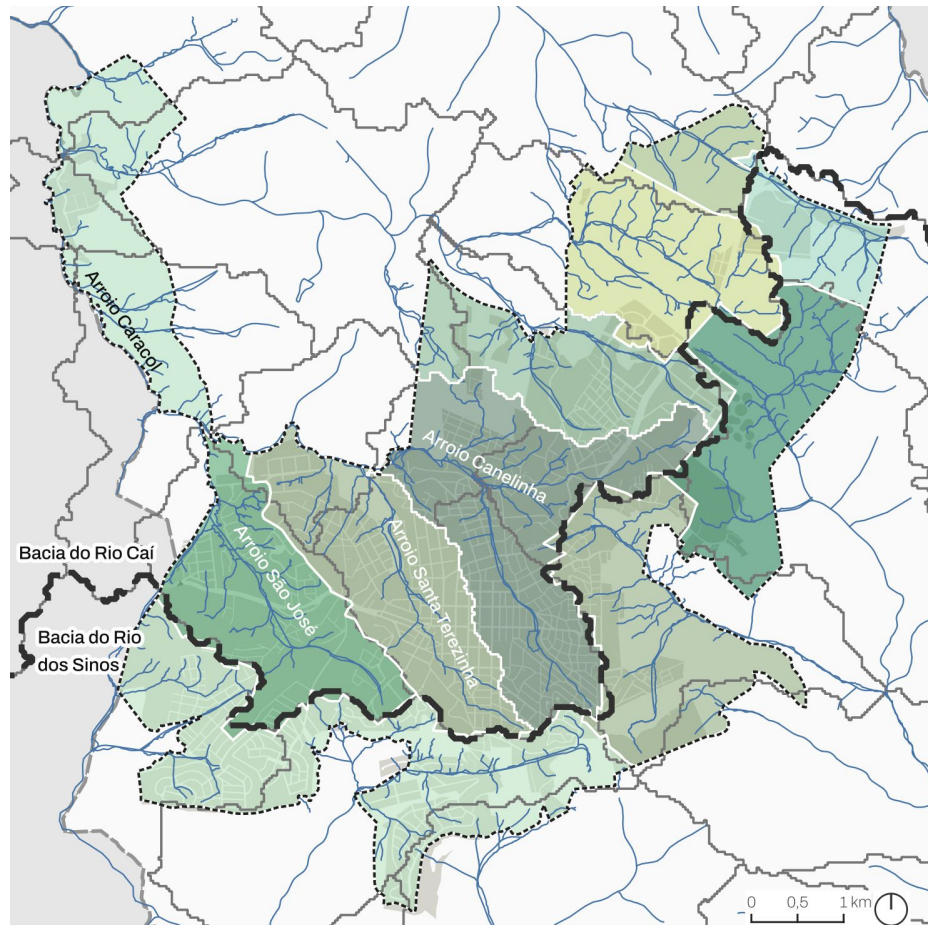


# Divisões Territoriais



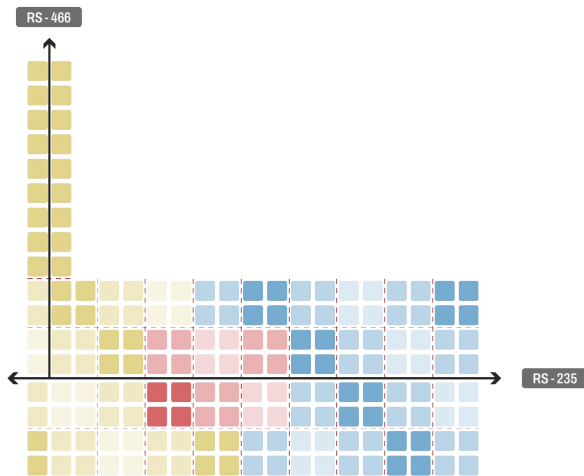
## (UGPAs)

Canela estruturada, na área urbana, em “corredores ambientais” transversais - **Unidades de Planejamento e Gestão Ambiental** - articula dois sistemas naturais hídricos principais, Cai e Sinos, possibilitando o monitoramento e a intervenção direta sobre a qualidade do ambiente natural de cada corredor.



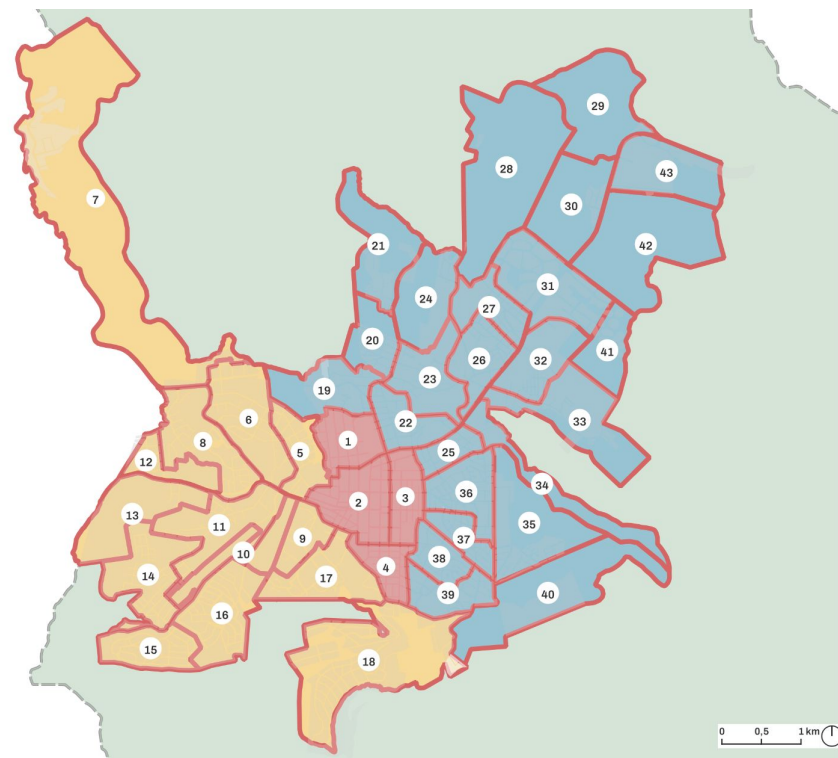


# Divisões Territoriais



## Unidades de Vizinhança (UVs)

Canela **identifica unidades territoriais** (vizinhanças), em diferentes dimensões : arquitetura, paisagem urbana, acessibilidade a serviços e equipamentos sociais e **afere o desempenho** de cada unidade a partir de indicadores de qualidade urbana.



# Elementos de Suporte

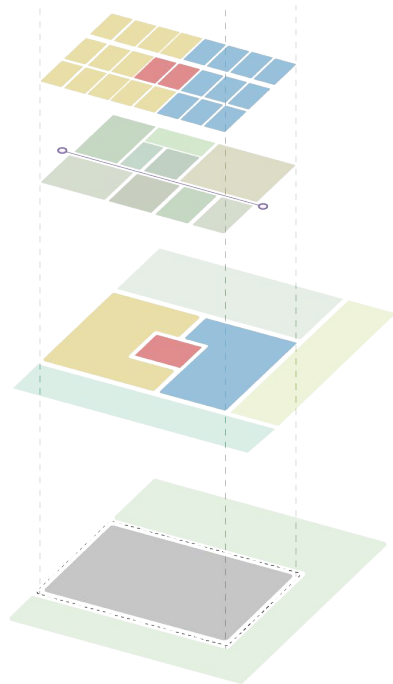
## DIVISÃO TERRITORIAL

**UV**  
UNIDADE DE VIZINHANÇA

**UGPA**  
UNIDADES DE GESTÃO E  
PLANEJAMENTO AMBIENTAL

**MZ**  
MACROZONA

**MUNICÍPIO**  
(URBANO-RURAL)



## ELEMENTOS DE SUPORTE

**EQUIPAMENTOS  
DE REFERÊNCIA**

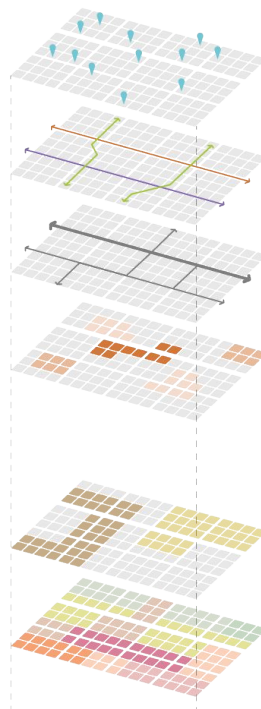
**EIXOS TEMÁTICOS**

**MACRO MALHA**

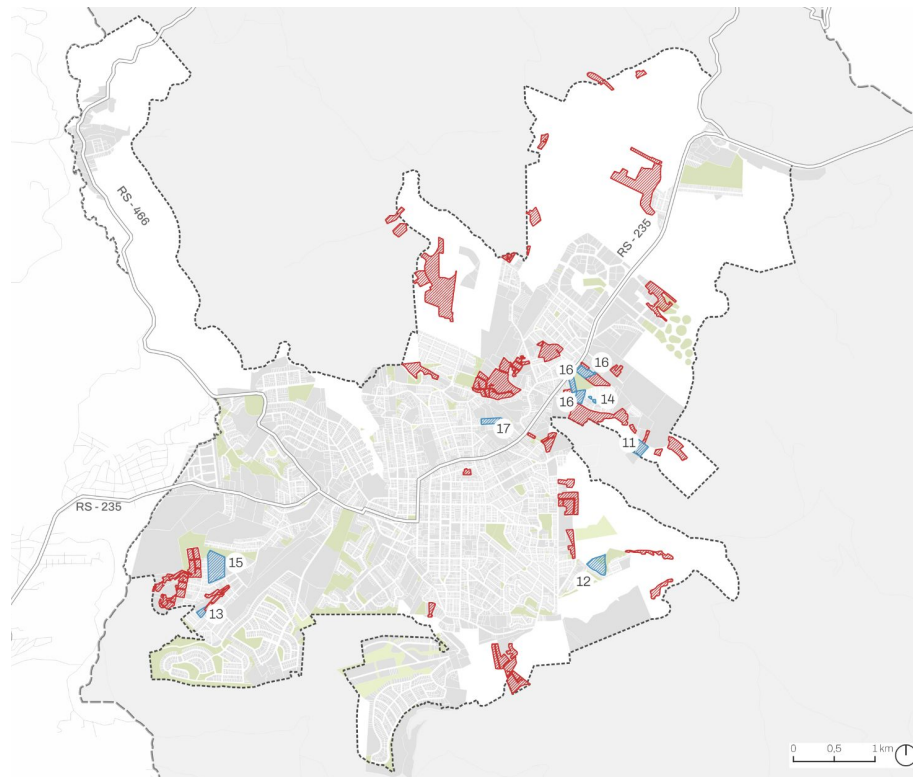
**POLÍGONOS**  
Polígonos de Intervenção Prioritária

**ÁREAS ESPECIAIS**  
Interesse Social  
Interesse Histórico e Cultural  
Áreas de Suscetibilidade  
Unidade de Conservação

**USO DO SOLO**



# Elementos de Suporte



## AEIS I

Núcleos urbanos informais existentes

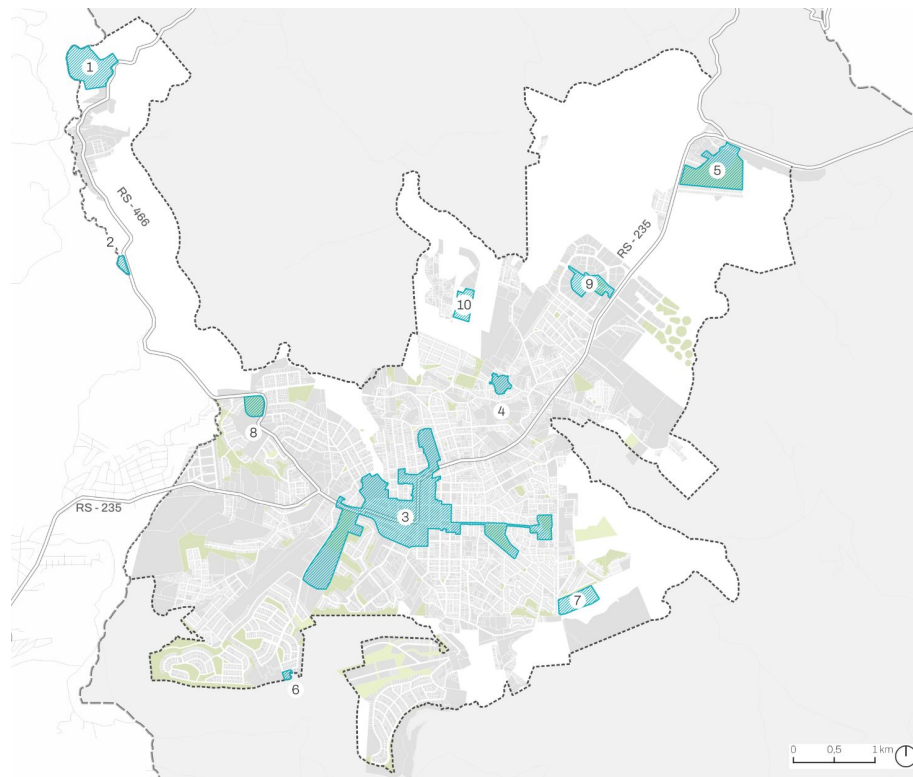
## AEIS II

Áreas disponíveis com aptidão para projetos de HIS

## Áreas Especiais de Interesse Social - AEIS



# Elementos de Suporte



--- Perímetro urbano proposto

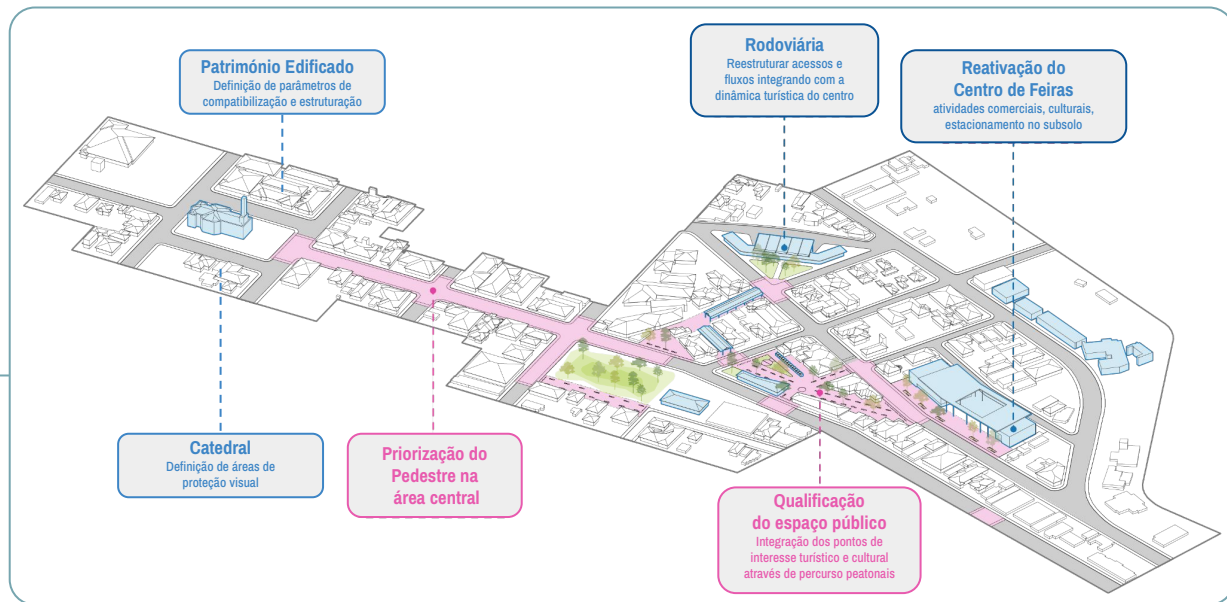
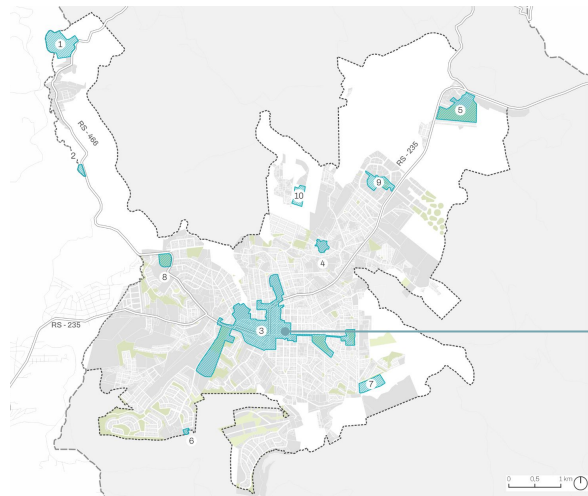
Áreas Especiais

AEIHC - Área Especial de Interesse Histórico e Cultural

- 1- Parque do Caracol
- 2- Castelinho do Caracol
- 3- Área Central
- 4- Canelinha
- 5- Santuário de Caravagio/ Parque de Rodeio Saiqui
- 6- Mirante Laje de Pedra
- 7- Parque das Sequóias
- 8- Parque do Pinheiro Grosso
- 9- Distrito Industrial
- 10- RPPN Bosque de Canela

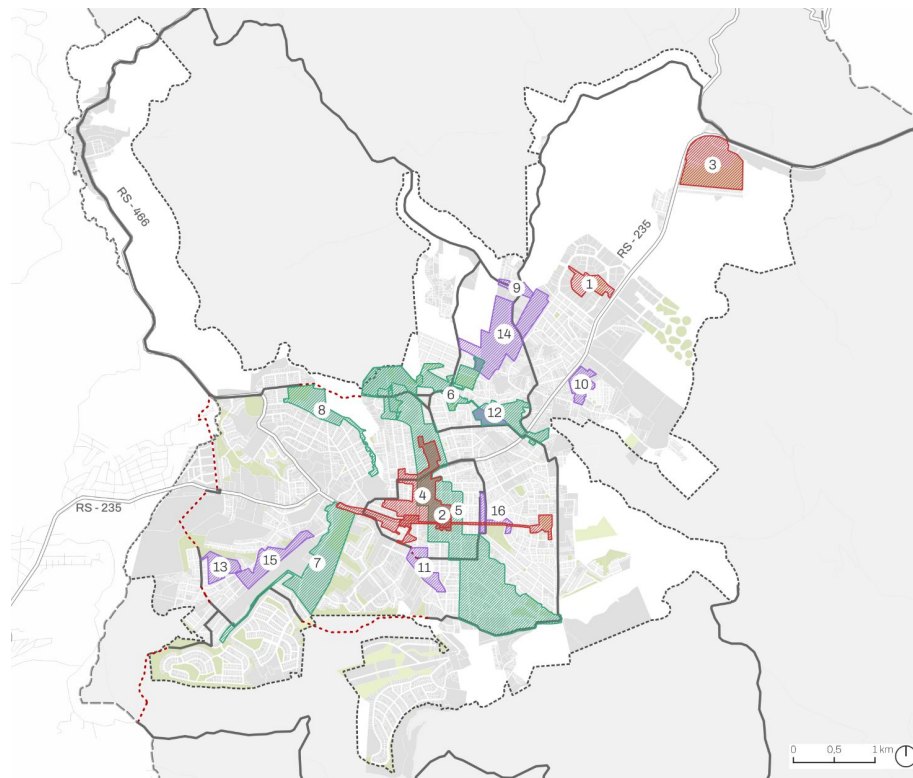
## Áreas Especiais de Interesse Histórico e Cultural - AEIHC

# Elementos de Suporte



## Áreas Especiais de Interesse Histórico e Cultural - AEIHC

# Elementos de Suporte



## Polígonos de Intervenção Prioritária (PIPs)

### Polígonos

#### Cultura e Turismo

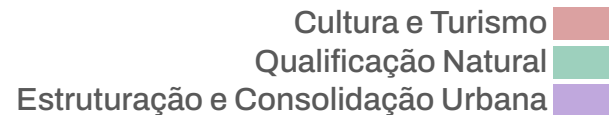
- 1- Qualificação Cultural - Distrito Industrial
- 2- Eixo Turístico Central
- 3- Ambiência Histórico-Cultural - Saiqui
- 4- Ambiência Histórico-Cultural - Centro Urbano

#### Qualificação Natural

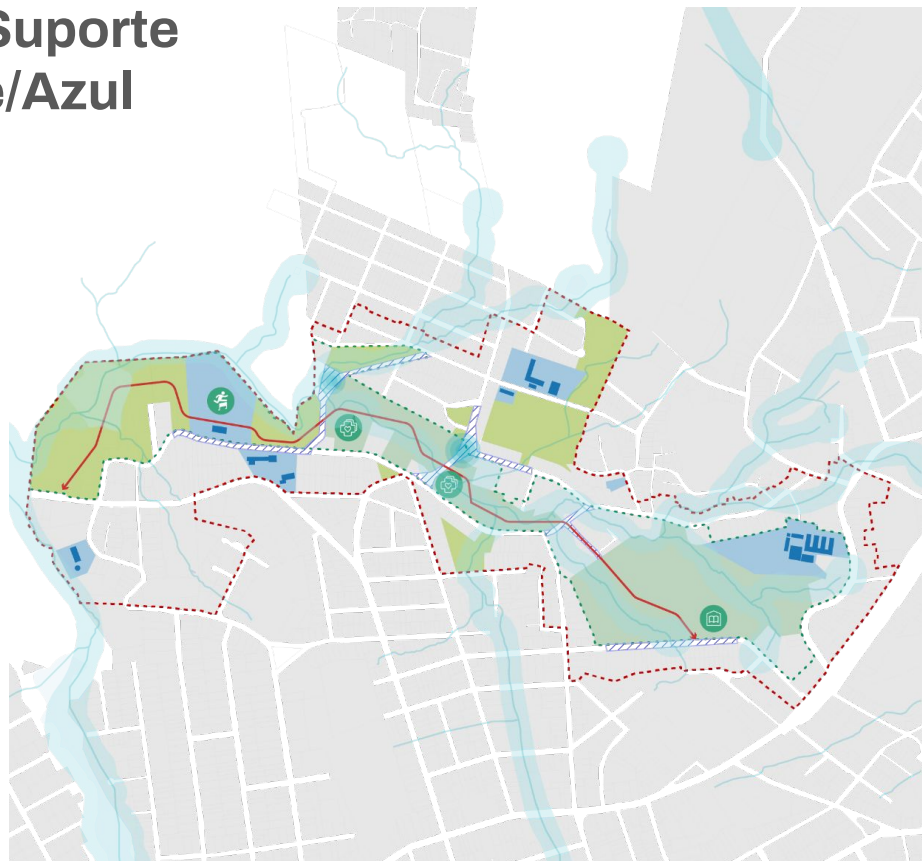
- 5- Corredor Verde Norte-Sul
- 6- Corredor Linear Verde e Azul - Arroio Canelinha
- 7- Corredor Verde - Aeródromo/Palácio
- 8- Corredor Verde - Santa Terezinha

#### Estruturação e Consolidação Urbana

- 9- Centralidade Local - Ulisses Abreu
- 10- Consolidação e Densificação - São Lucas
- 11- Consolidação e Densificação - Centro-Sul
- 12- Consolidação e Densificação - Bom Jesus
- 13- Consolidação do Tecido Urbano - Santa Marta
- 14- Consolidação do Tecido Urbano - Canelinha/Ulisses
- 15- Consolidação do Tecido Urbano - São José
- 16- Densificação Urbana - Parque do Lago



# Elementos de Suporte Corredor Verde/Azul (Arroio Canelinha)

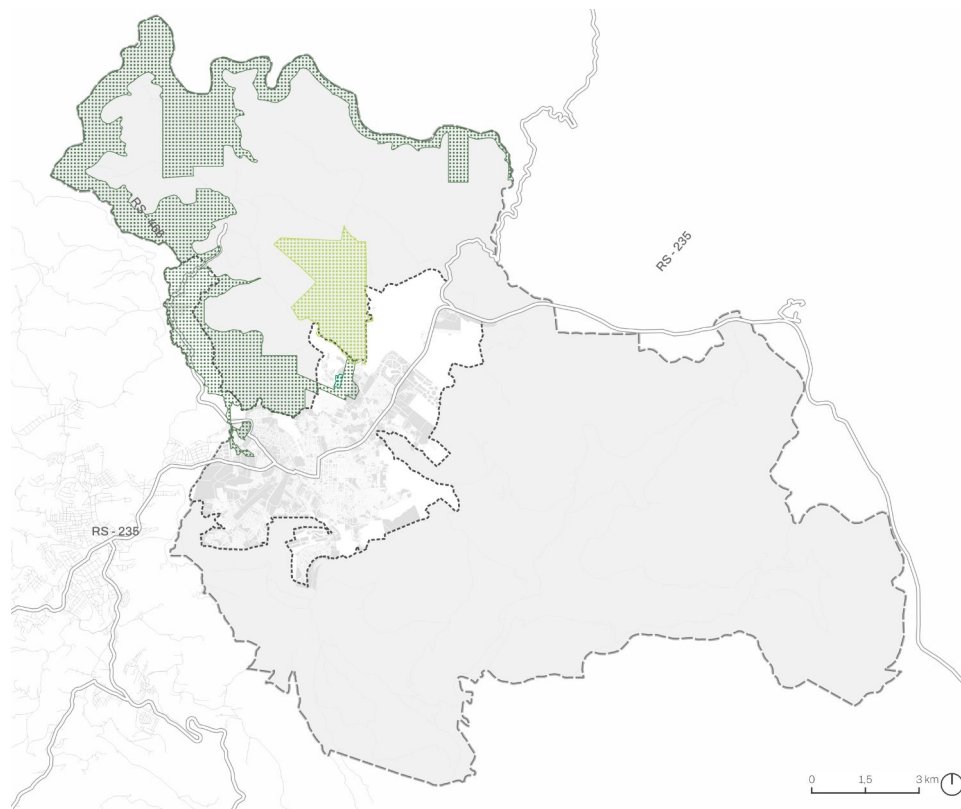


- Fluxo de Otimização e Priorização ao Uso Público
- Polígono da PIP
- Espaços de Priorização a Experiência do Pedestre
- Delimitação de APP Hidrográfica
- Cursos Hidrográficos
- Focos de Alagamento
- Cinturão de Qualificação e Preservação
- Equipamentos de Propriedade Municipal ou Estadual
- Áreas de Propriedade Municipal ou Estadual
- Áreas Verdes de Preservação e Qualificação
- Ampliação de Áreas Públicas para Parque Linear de Preservação Hidrográfica
- Áreas em Potencial para Equipamentos Públicos

## Polígonos de Intervenção Prioritária (PIPs)

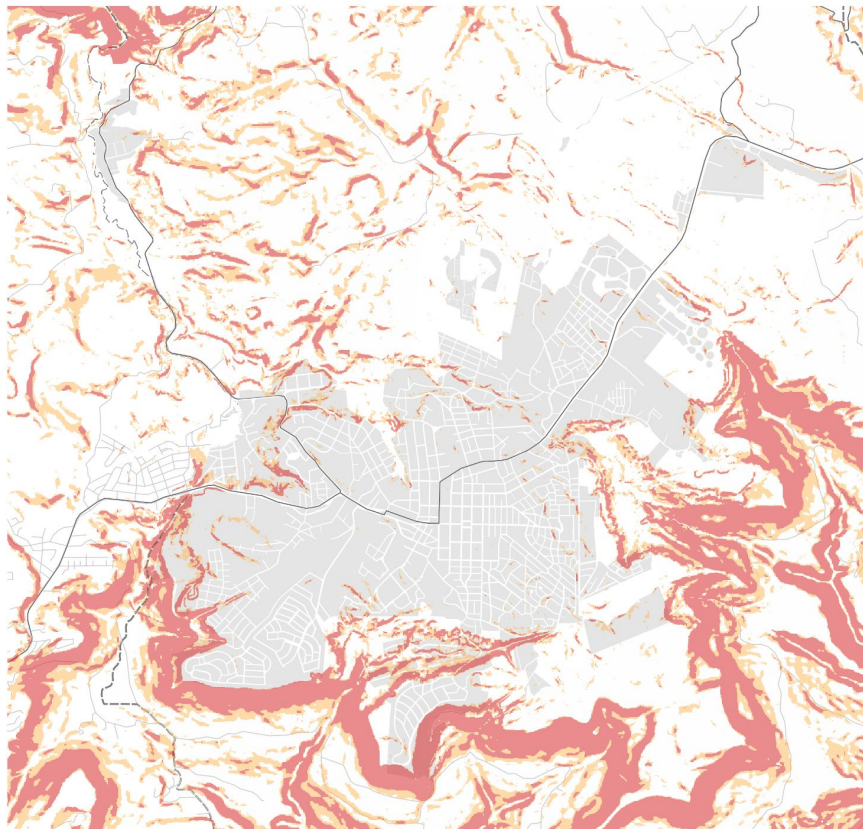
Qualificação Natural

# Unidades de Conservação





# Mapa de Suscetibilidade Geológica



- Alta suscetibilidade
- Média suscetibilidade

# Mapa de Suscetibilidade Geológica

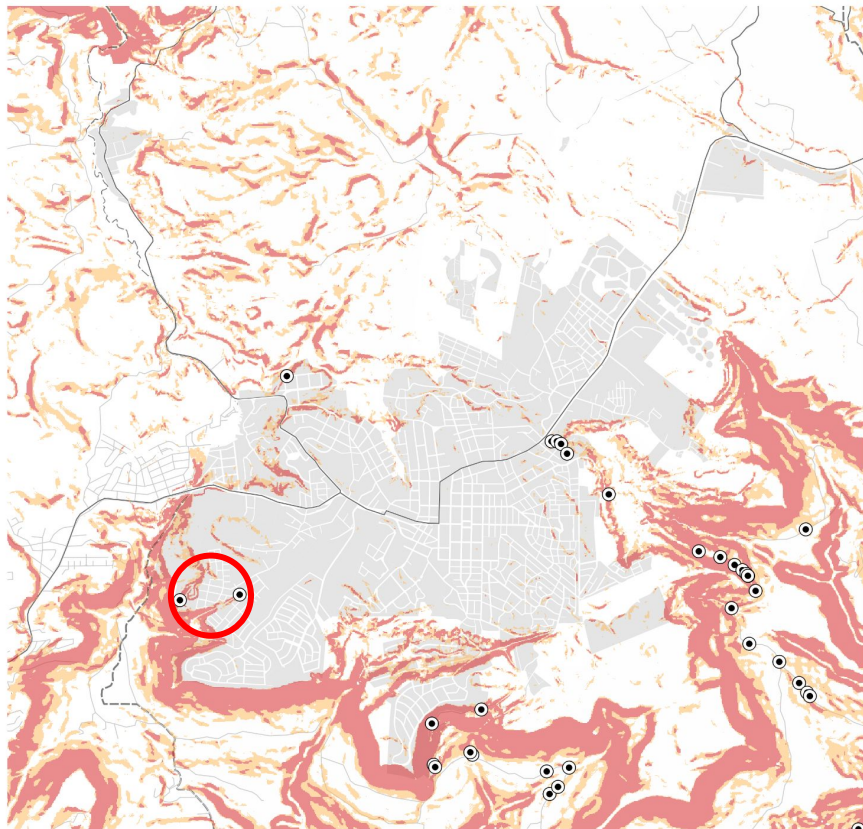



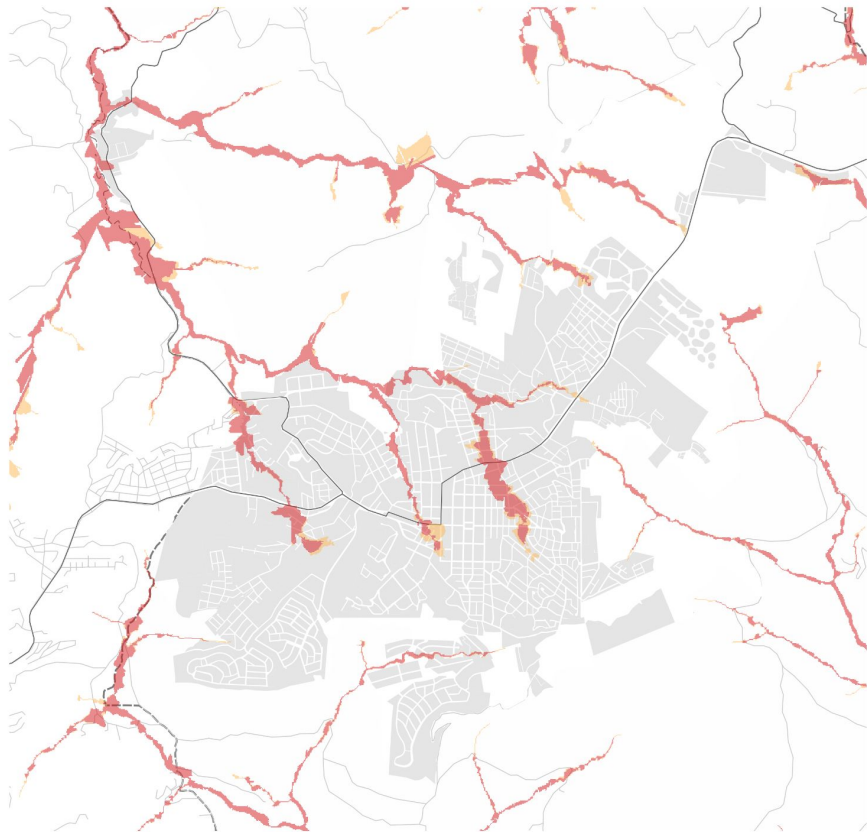


Foto: André Fernandes / Prefeitura de Canela - 20/05/2024

-  Alta suscetibilidade
-  Média suscetibilidade
-  Pontos de deslizamento, maio 2024

# Mapa de Suscetibilidade Hidrológica



- Alta suscetibilidade
- Média suscetibilidade



# Mapa de Suscetibilidade Hidrológica

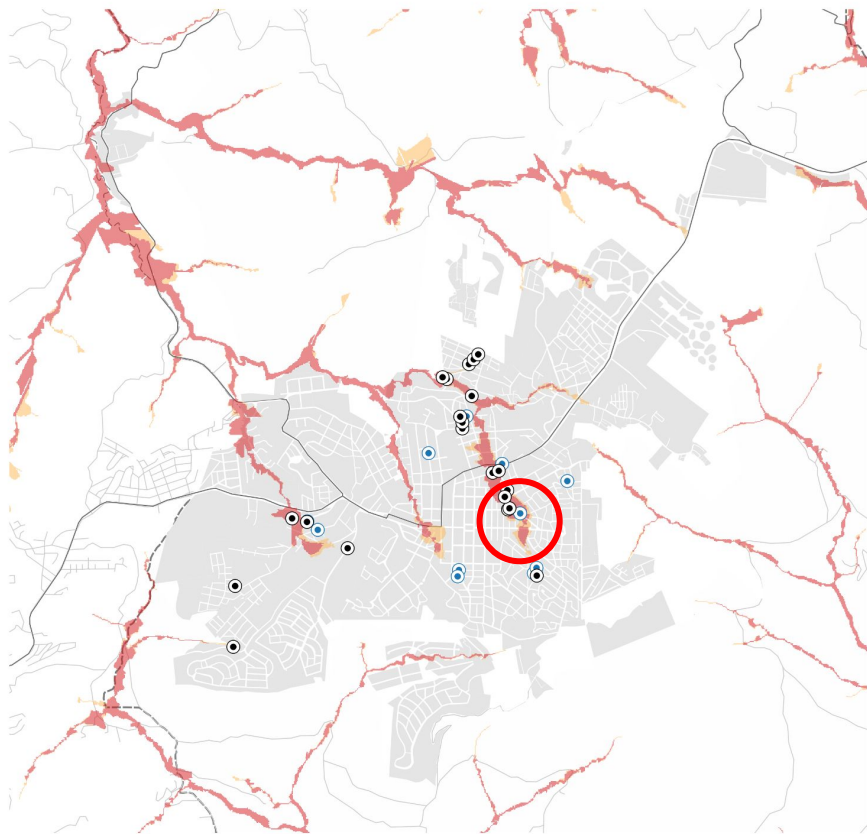
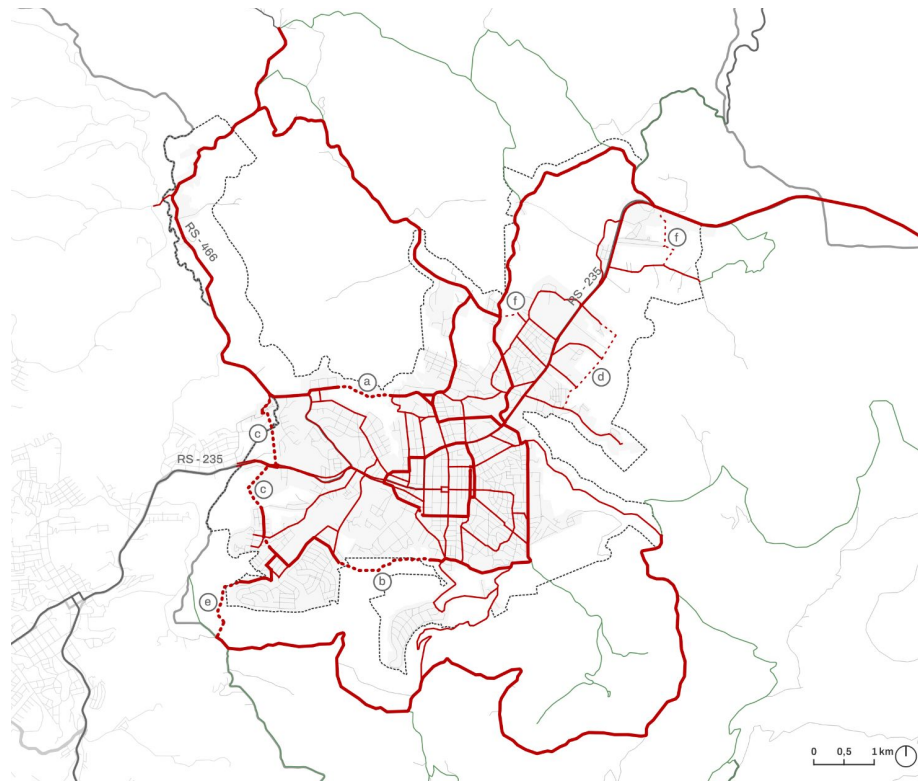


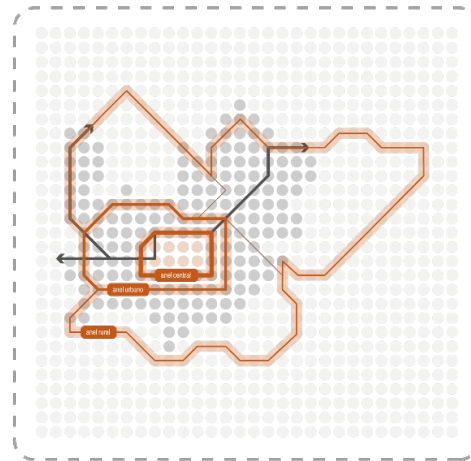
Foto: Portal da Folha - 30/04/2024

- Alta suscetibilidade
- Média suscetibilidade
- Pontos de alagamento, 2021
- Pontos de alagamento, maio de 2024

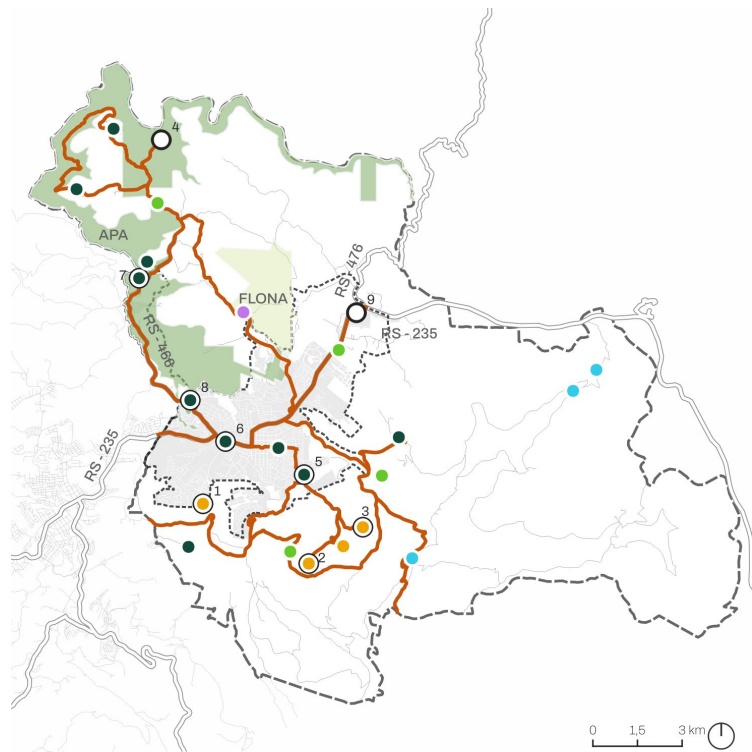
# Elementos de Suporte



## Macro Malha Viária



# Elementos de Suporte



## Eixo Temático

— Desenvolvimento Turístico e Ambiental

## Atrativos Turísticos Naturais

● Parques Naturais e Ecológicos

● Morros e Mirantes

● Atrativos em Áreas Naturais

● Barragens

● Sítios Arqueológicos / Paleontológicos / Paleobotânicos

○ Patrimônio Natural

1- Mirante do Laje de Pedra

2- Mirante do Morro do Dedão

3- Mirante do Morro Pelado

4- Parque da Ferradura

5- Parque das Sequoias

6- Parque do Palácio

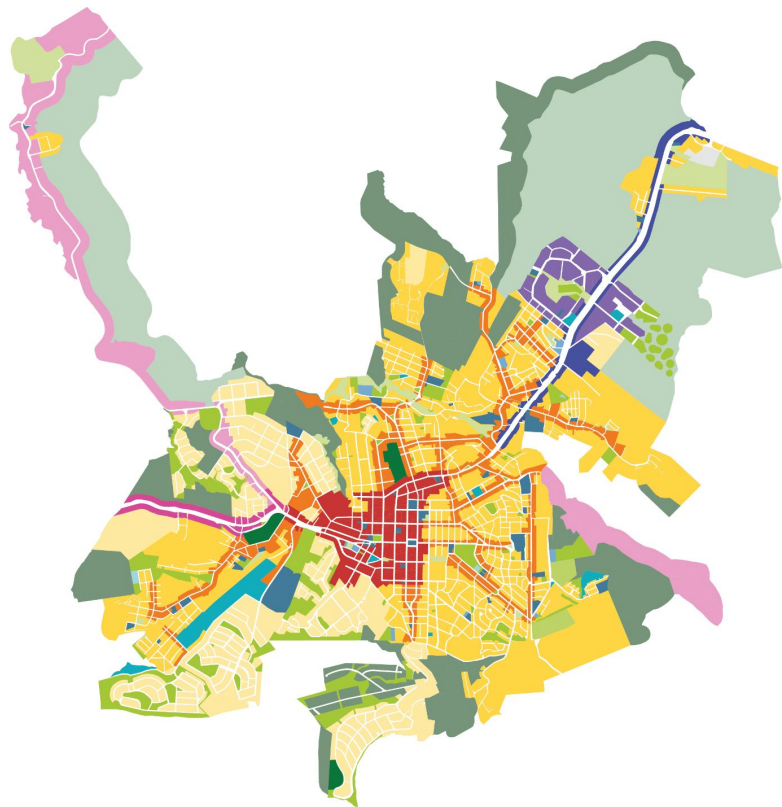
7- Parque Estadual do Caracol

8- Parque Municipal do Pinheiro Grosso

9- Sítio Arqueológico do Saiqui

## Eixos Temáticos

# Usos do Solo



## AU\_ZONEAMENTO\_POL

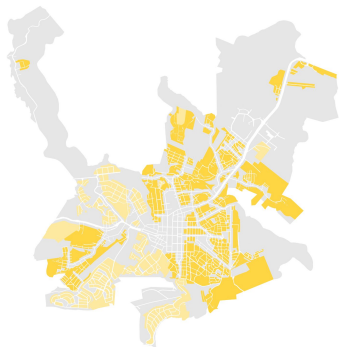
- EEC
- ELC
- EFP
- CC
- CL
- ARV
- ARH
- AIA\_1
- AIA\_2
- AL

## AU\_zoneamento\_uso\_pol

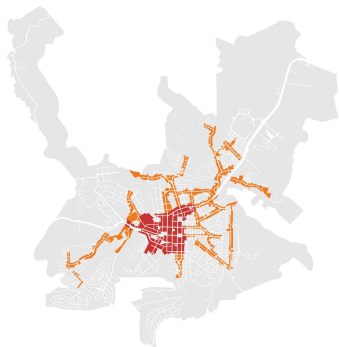
- AV - privado (proposto)
- AV - público (proposto)
- AV - público (existente)
- ZEER - Equipamento Comunitário (existente)
- ZEER - Equipamento Comunitário (proposto)
- ZEER - Equipamento Urbano (existente)
- ZEER - Equipamento Urbano (proposto)

# Usos do Solo Predominantes

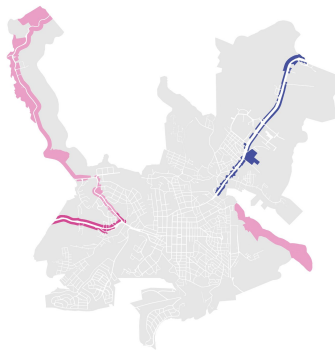
**Predominante Residencial**



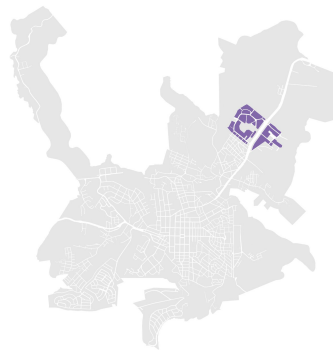
**Misto**



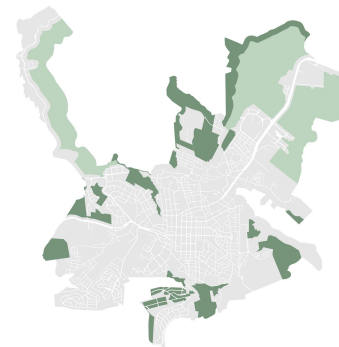
**Específicos**



**Industrial**





**Interesse Ambiental**

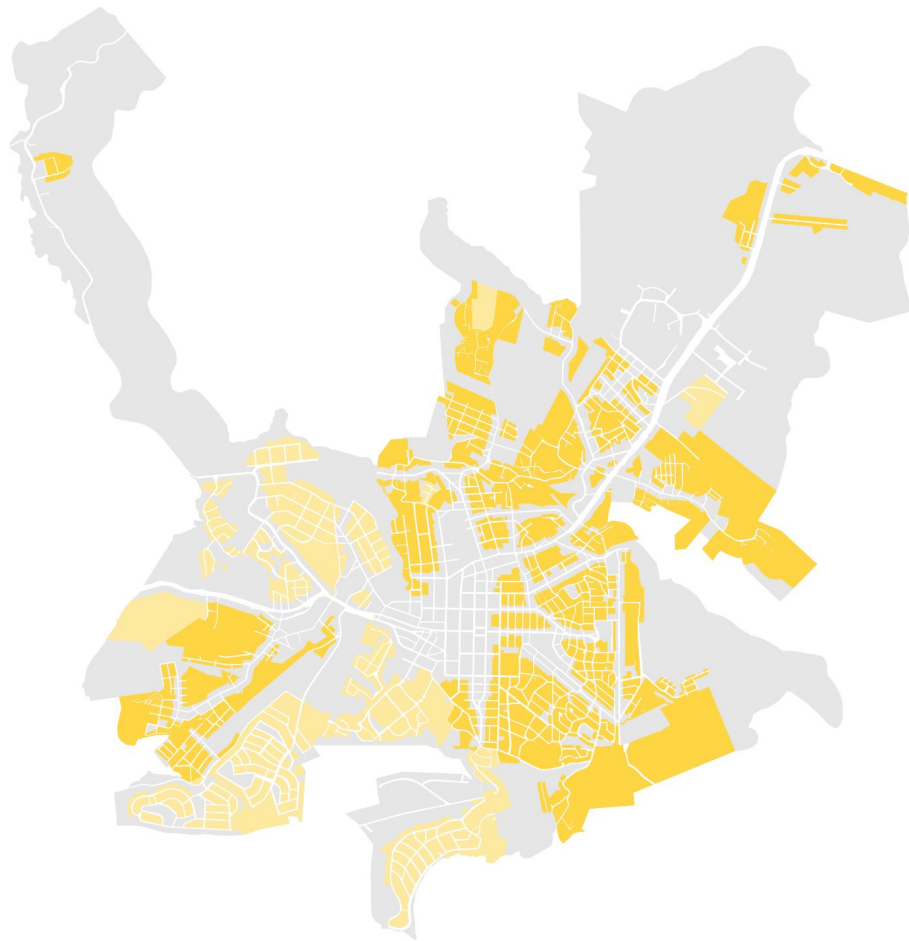


# Usos do Solo

## Predominante Residencial

 **RH** (ATUAL ZPR2, ZPR4)  
Residencial Horizontal  
Loteamentos e Condomínios  
existentes

 **RV** (ATUAL ZPR1, ZPR3, ZPR5)  
Residencial Vertical  
Edificações até 4 pavimentos

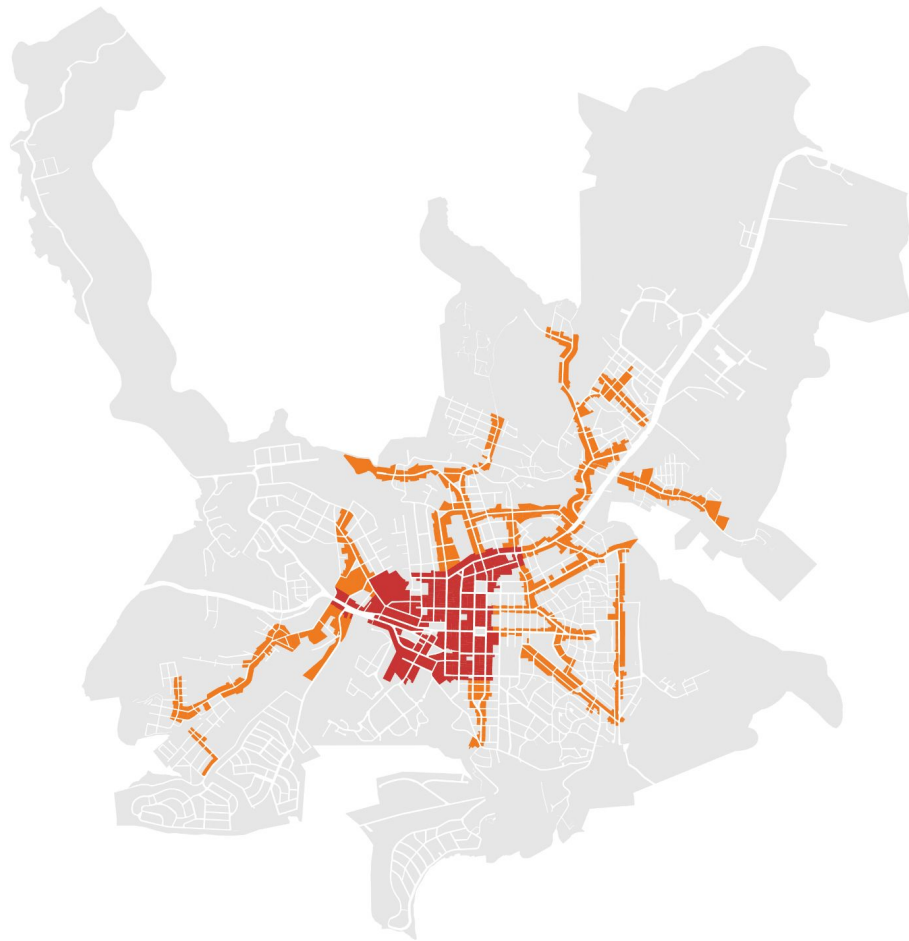




# Usos do Solo Misto

**MC** (ATUAL ZM1, ZM1-E, ZM6)  
Centralidade Centro

**ML** (ATUAL ZM5)  
Centralidades Locais

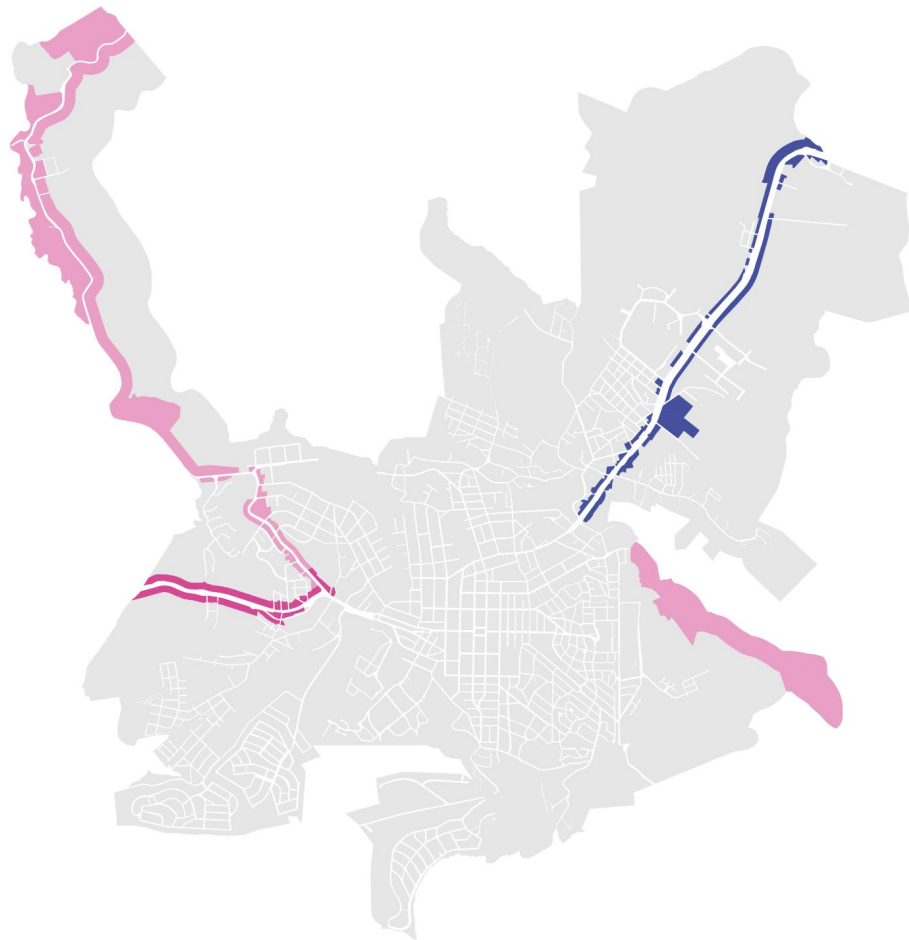


# Usos do Solo Específico

**EEC** (ATUAL ZM2, ZM2E)  
Eixo Entretenimento e Comércio  
Acesso Canela desde Gramado  
Grandes equipamentos de entretenimento e Comércio

**EFP** (ATUAL ZM4, ZM7)  
Eixo de Fruição da Paisagem Natural  
Presença relevante da Vegetação

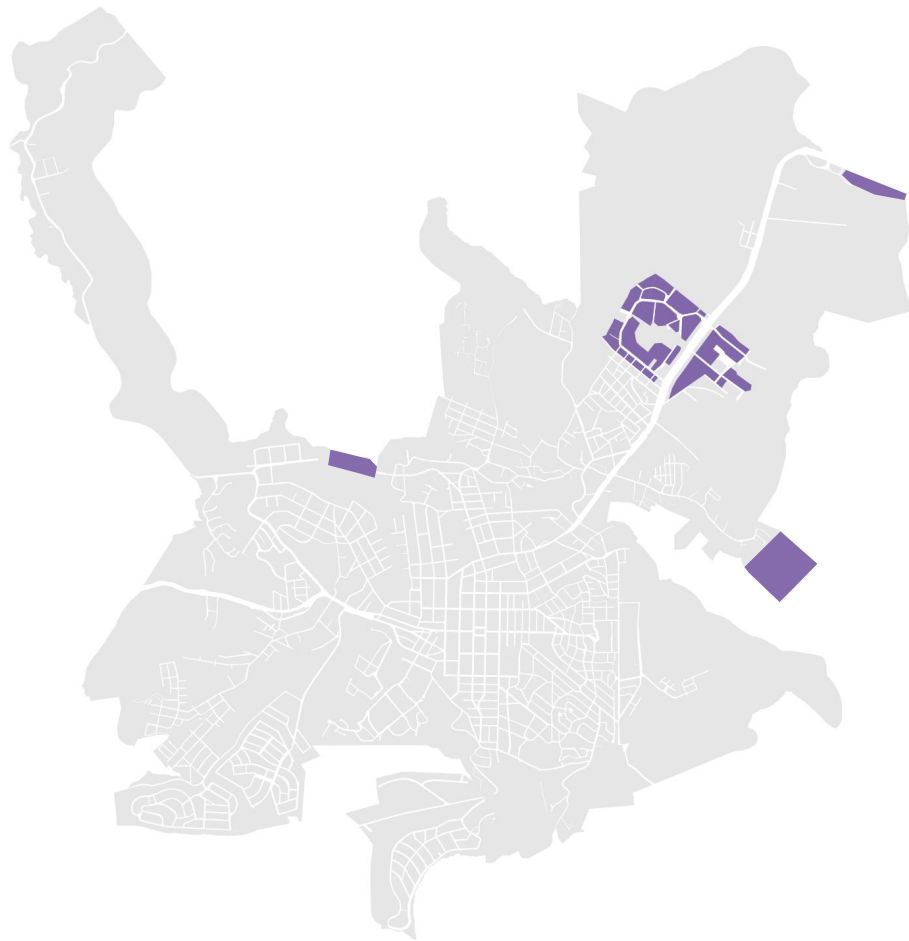
**ELC** (ATUAL ZM3)  
Eixo Logístico e Cultural  
Acesso desde São Francisco de Transição Urbano Rural, vinculado a Indústria, Transporte e Logística





# Usos do Solo Industrial

- I (ATUAL ZI)
- Atual distrito Industrial
- Áreas Industriais Existentes

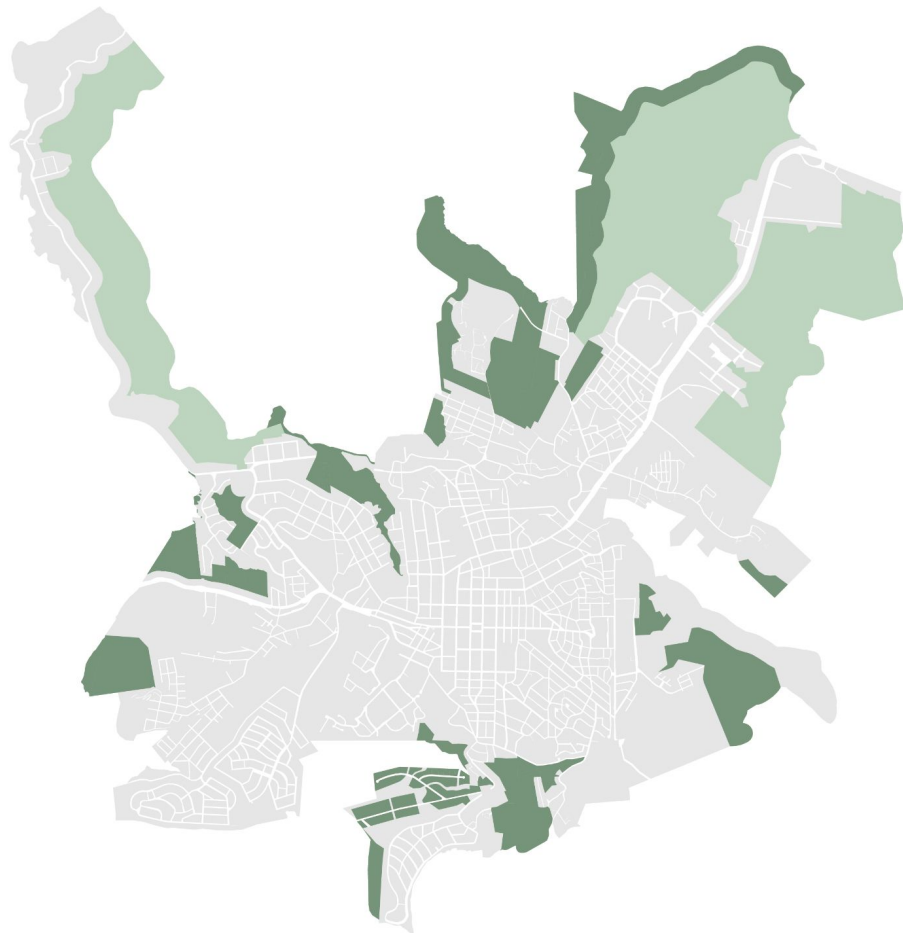


# Usos do Solo

## Área Interesse Ambiental

**AIA 1** (ATUAL ZE,ZP)  
Bordas de Transição e Coexistência  
entre a Zona Urbana e Rural

**AIA 2** (ATUAL ZE,ZP)  
Grandes Territórios não urbanizados  
ou com caráter Rural os quais tem  
que preservar sua função ambiental



# Regramento Urbanístico Interesse Ambiental

## PARCELAMENTO DO SOLO

- Garantir Continuidade dos Corredores Ambientais
- Garantir continuidade Malha viária
- Definir Área mínima dos empreendimentos
- Densidade máxima na ocupação residencial ud/ha  
hoteleiro número máximo de leitos  
parque capacidade máxima visitantes



# Regramento Urbanístico Interesse Ambiental

## REGIME VOLUMÉTRICO

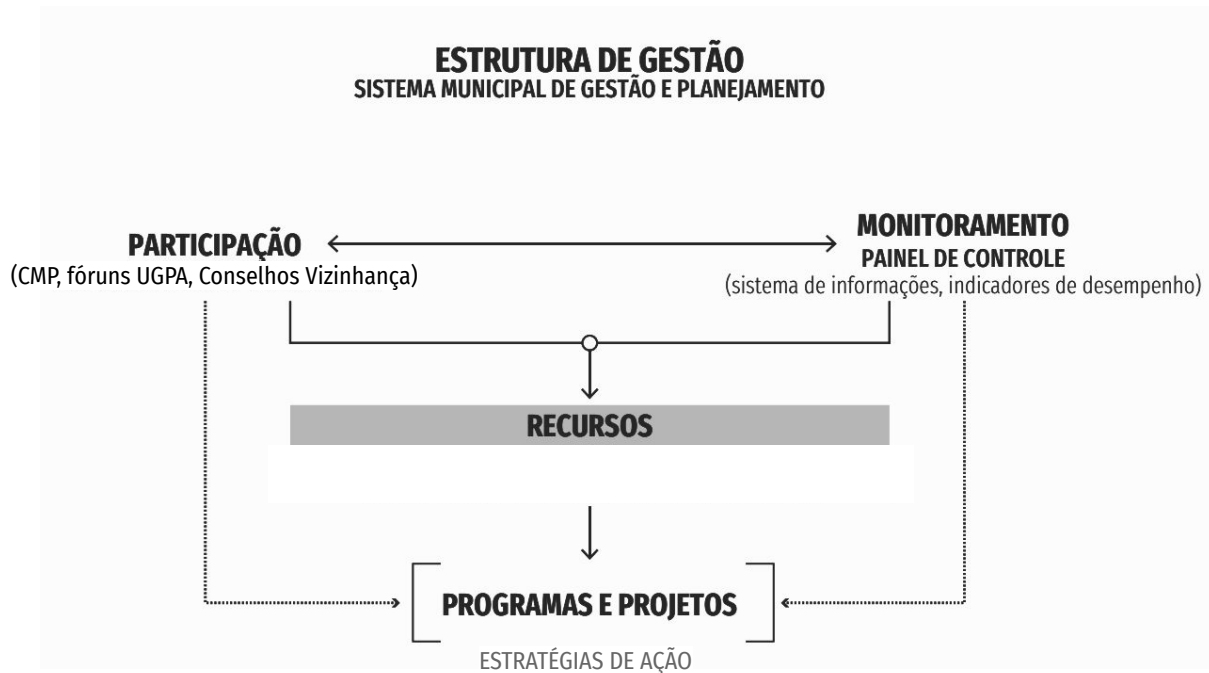
- Ocupação do solo, vinculada ao Impacto na supressão vegetal e a impermeabilização do solo
- Volumetria, vinculada ao Impacto visual na paisagem
- Índice de aproveitamento, determinado pela densidade considerando o impacto nos serviços ecossistêmicos



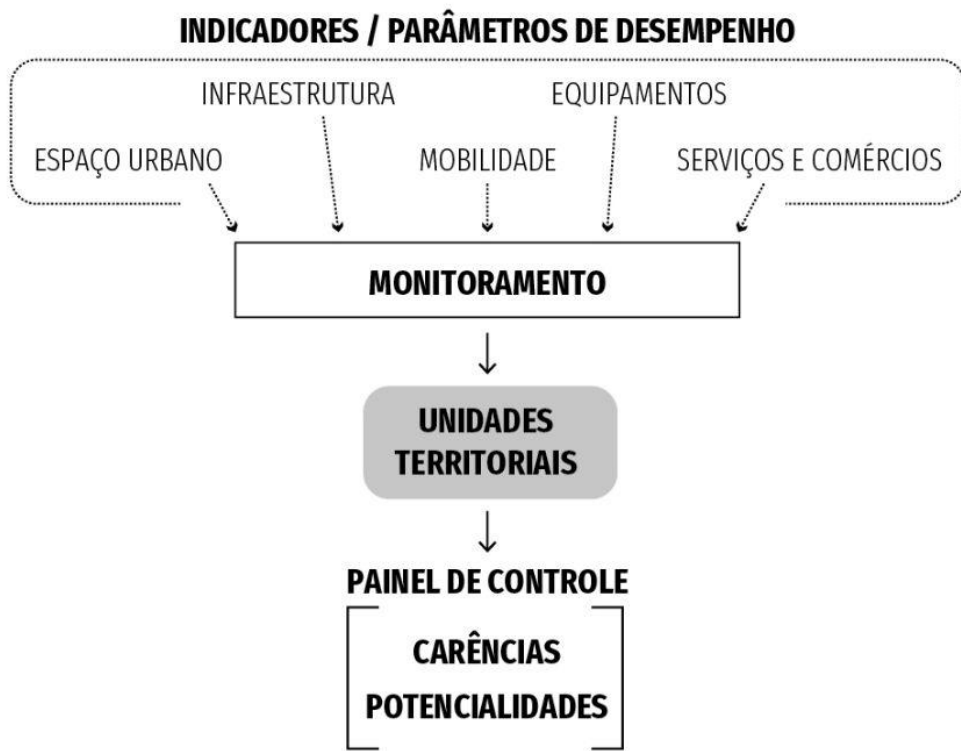
---

# Gestão e Governança

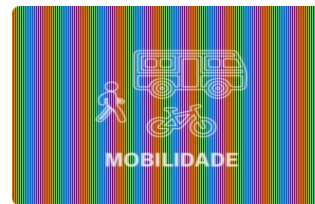
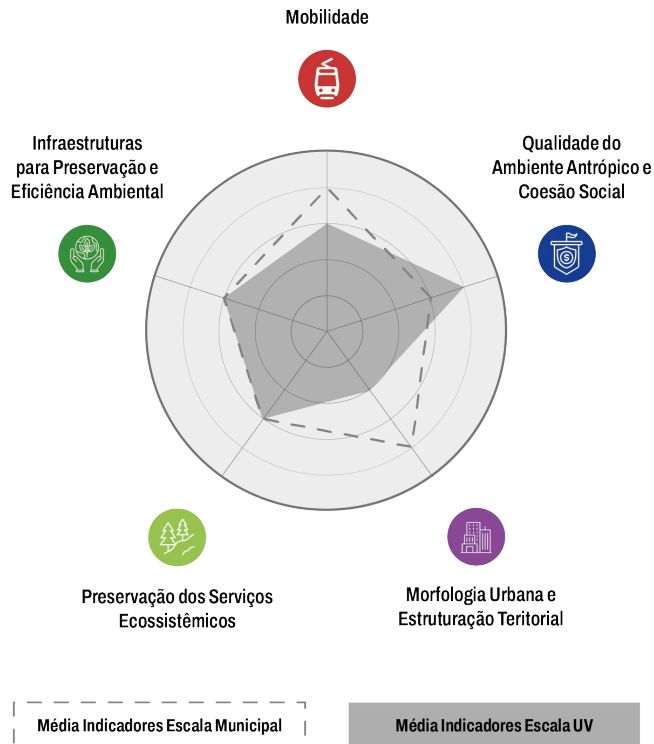
# Estrutura de Gestão



# Monitoramento



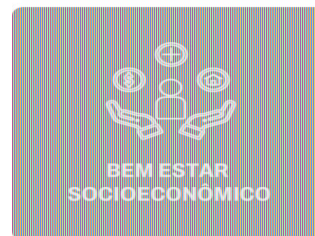
# Indicadores por Estratégias de Ação



Mobilidade Urbana



Preservação dos Serviços Ecossistêmicos



Infraestruturas para Preservação e Eficiência Ambiental

Morfologia Urbana e Estruturação Territorial

Qualidade do Ambiente Antrópico e Coesão Social



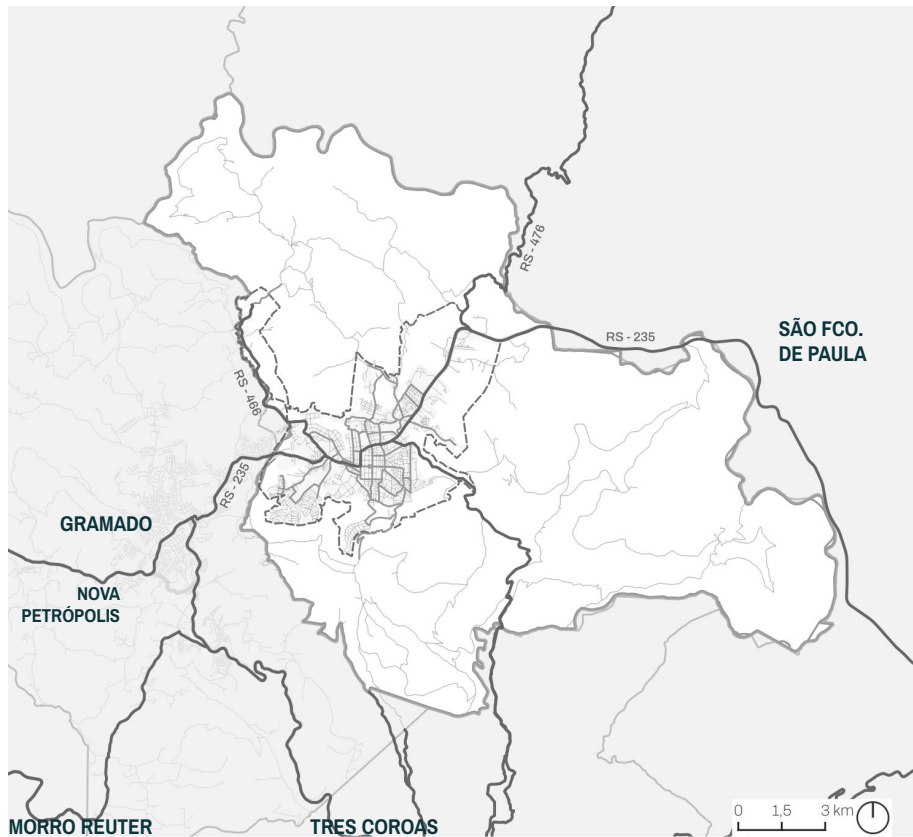
---

# Estratégias de Ação

---

Estratégias de Ação:  
**Mobilidade**

# Estrutura viária atual

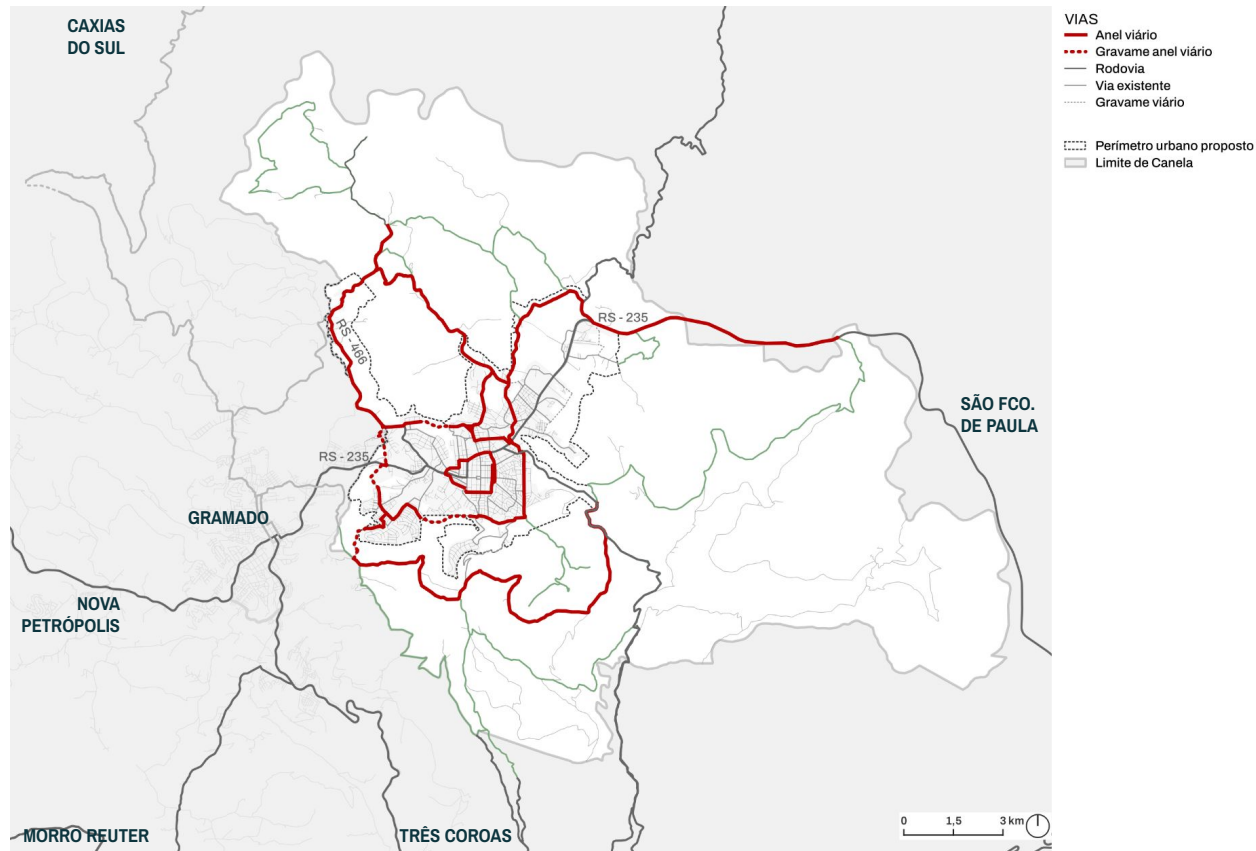


**CONGESTIONAMENTO  
GRAMADO-CANELA**

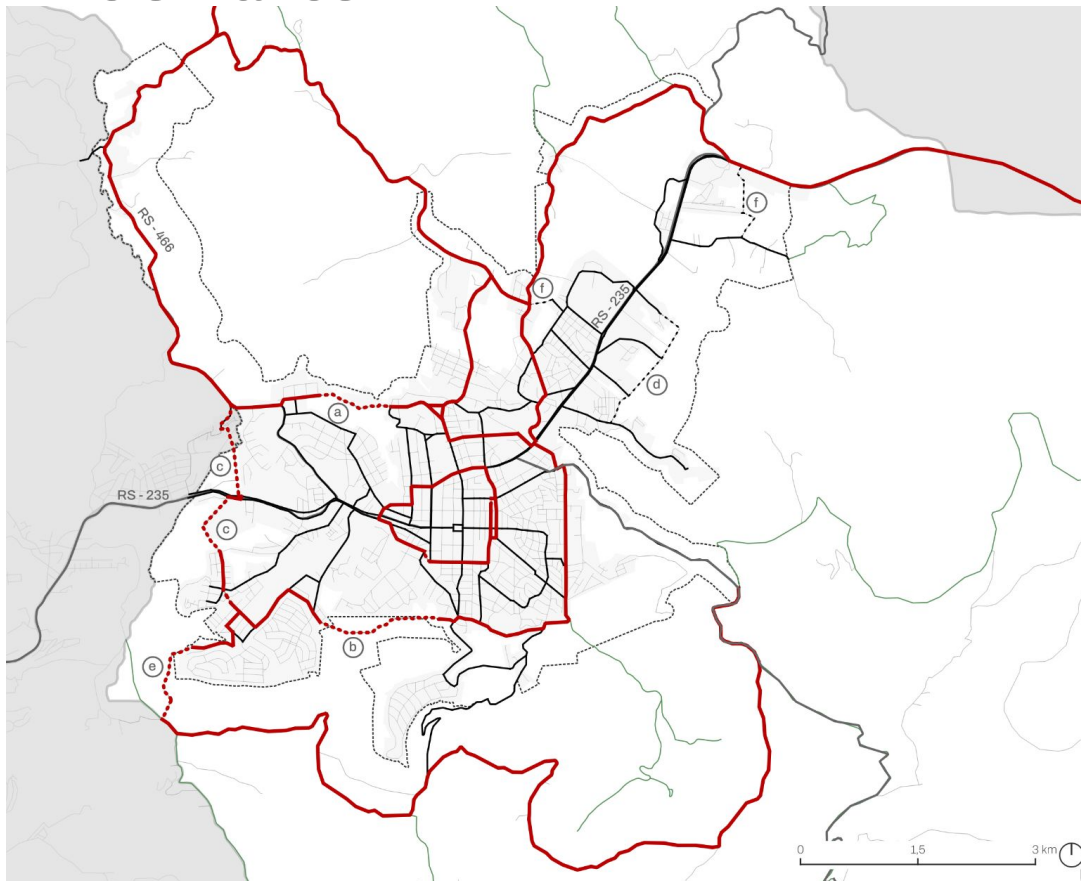


**CONGESTIONAMENTO  
CANELA CENTRO**

# Estrutura viária proposta



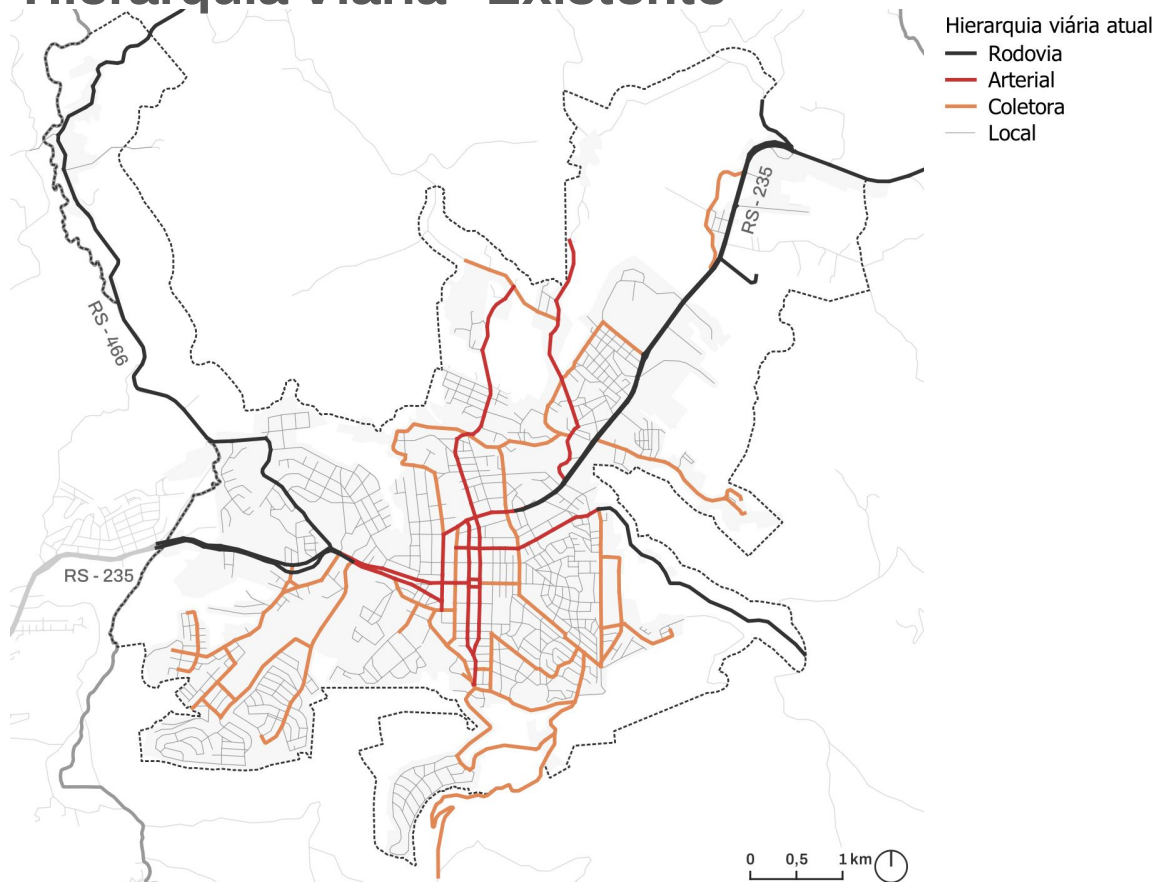
# Anéis Viários



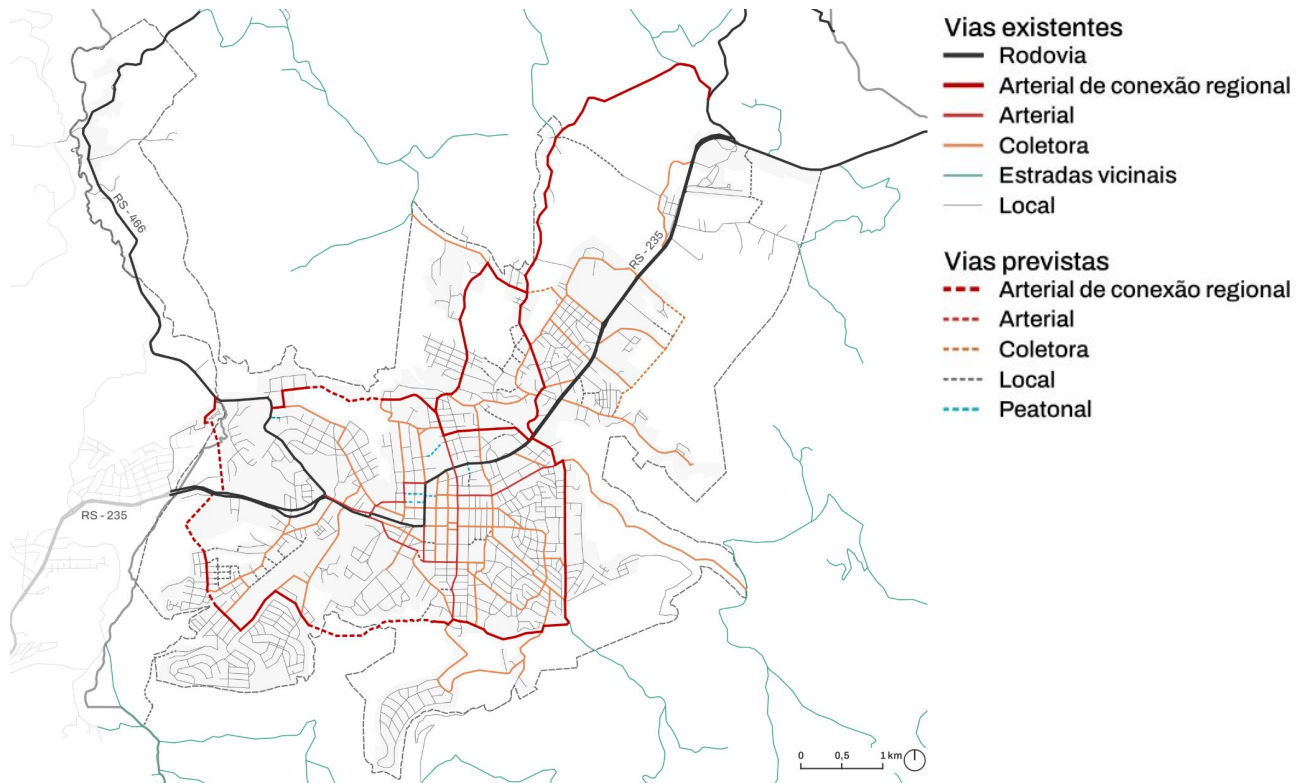
- Anel viário
- ⋯ Gravame anel viário
- Macromalha
- ⋯ Gravame macromalha
- Via existente
  
- ⋯ Perímetro urbano proposto
- Limite de Canela

- a) Continuidade ao norte do anel perimetral urbano (conexão das ruas Fernando Ferrari e Olímpio Trombini);
- b) Continuidade ao sul do anel perimetral urbano (Continuação da Rua Uruguaiana), contornando grandes loteamentos e condomínios fechados;
- c) Configuração do eixo leste do anel perimetral urbano, constituído pela conexão da ERS-235 com a ERS-466 (ao norte) e com a Rua da Igreja (ao sul) e pela conexão das Ruas São Pedro/Oscar Willrich com a Rua da Igreja;
- d) Criação de uma via de bordo, paralela à ERS-235, no setor Leste, caracterizando-a como uma via de contenção da ocupação urbano no sentido sudeste, em direção à áreas de interesse de proteção do ambiente natural (Rua Adalberto Wortmann até Al. João Marchesi);
- e) Gravames das vias de conexão entre o anel perimetral urbano e rural;
- f) Configuração de “circuitos fechados”, ou ciclos, aumentando a quantidade de percursos alternativos e, conseqüentemente, o grau de integração do tecido urbano (conexões entre Est. Rancho Jane e ERS-235; Rua Homero Pacheco e Rua Gabriel de Souza).

# Hierarquia Viária - Existente

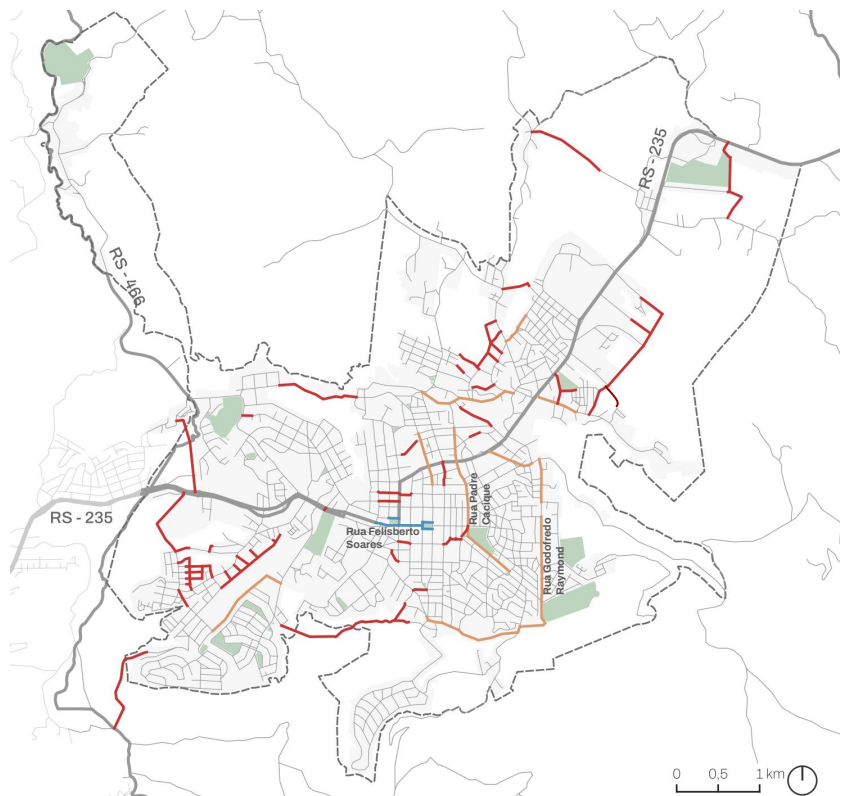


# Hierarquia Viária - Proposta





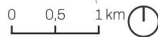
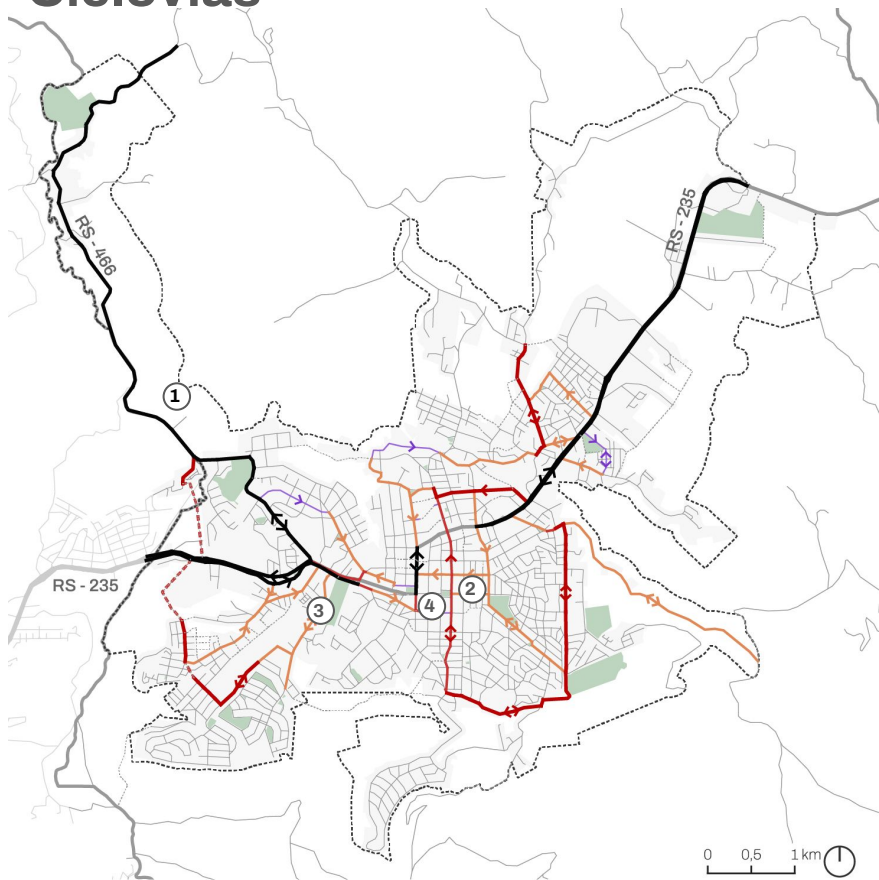
# Gravames



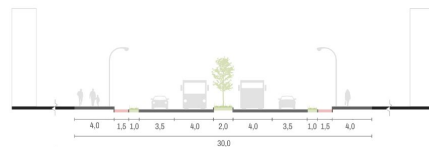
## Eixos viários

- Ampliação de gabarito viário
- Requalificação de via
- Gravame viário
- Rodovia
- Via existente

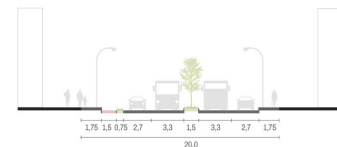
# Ciclovias



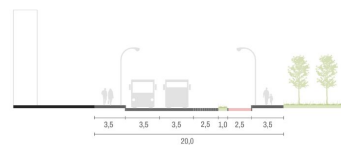
- Hierarquia cicloviária
- Rodovia
  - Arterial de Conexão regional
  - Arterial
  - Coletora
  - Local
  - Gravame
  - Unidirecional
  - ↔ Bidirecional
  - Praças e parques
  - ⋯ Perímetro urbano



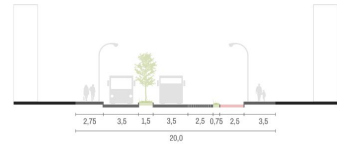
**1 PERFIL VIÁRIO | RODOVIA**  
Avenida José Pedro Piva



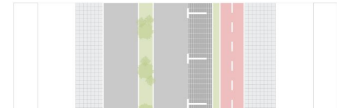
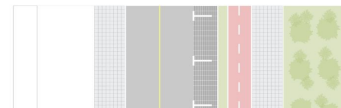
**2 PERFIL VIÁRIO | ARTERIAL**  
Rua Visconde de Mauá



**3 PERFIL VIÁRIO | COLETORA**  
Rua José Luiz Corrêa Pinto



**4 PERFIL VIÁRIO | LOCAL**  
Rua Coronel Diniz

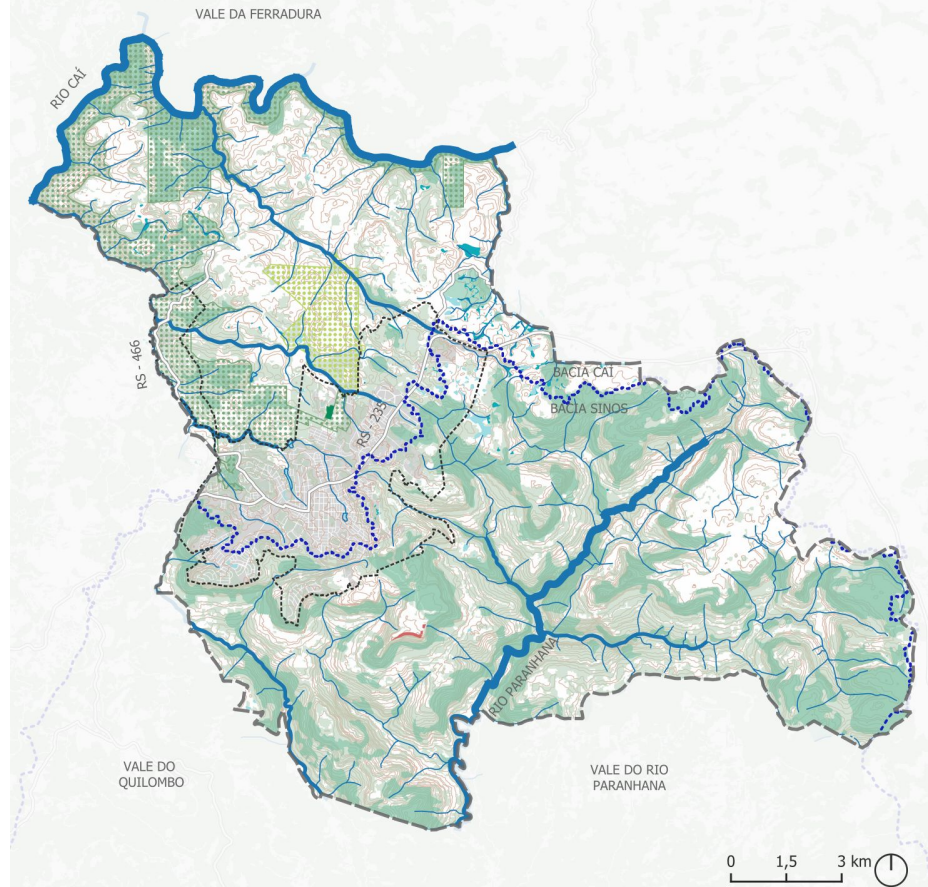
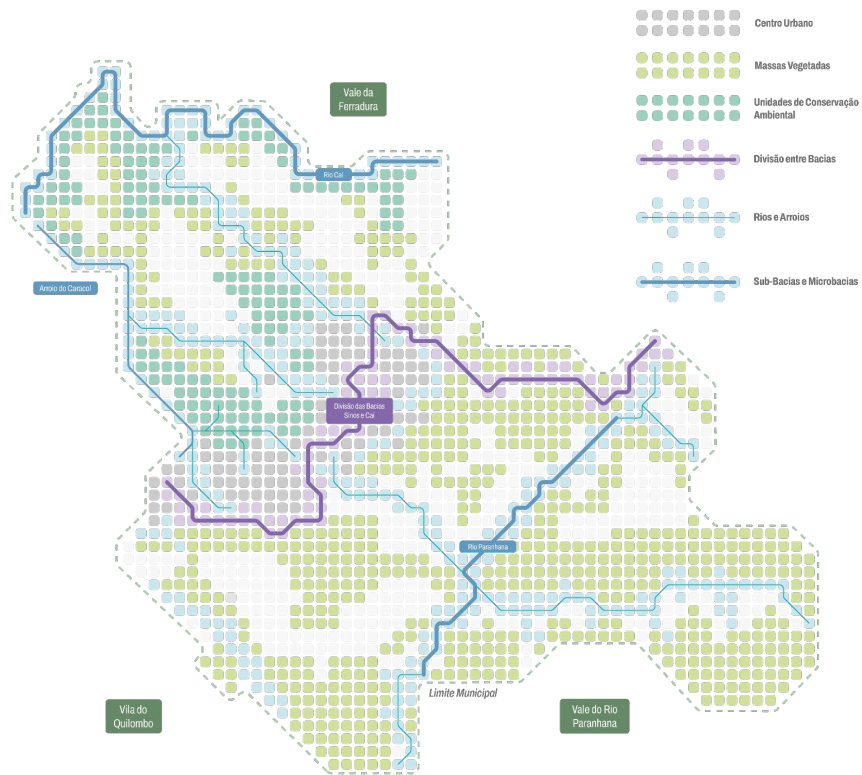


---

Estratégias de Ação:

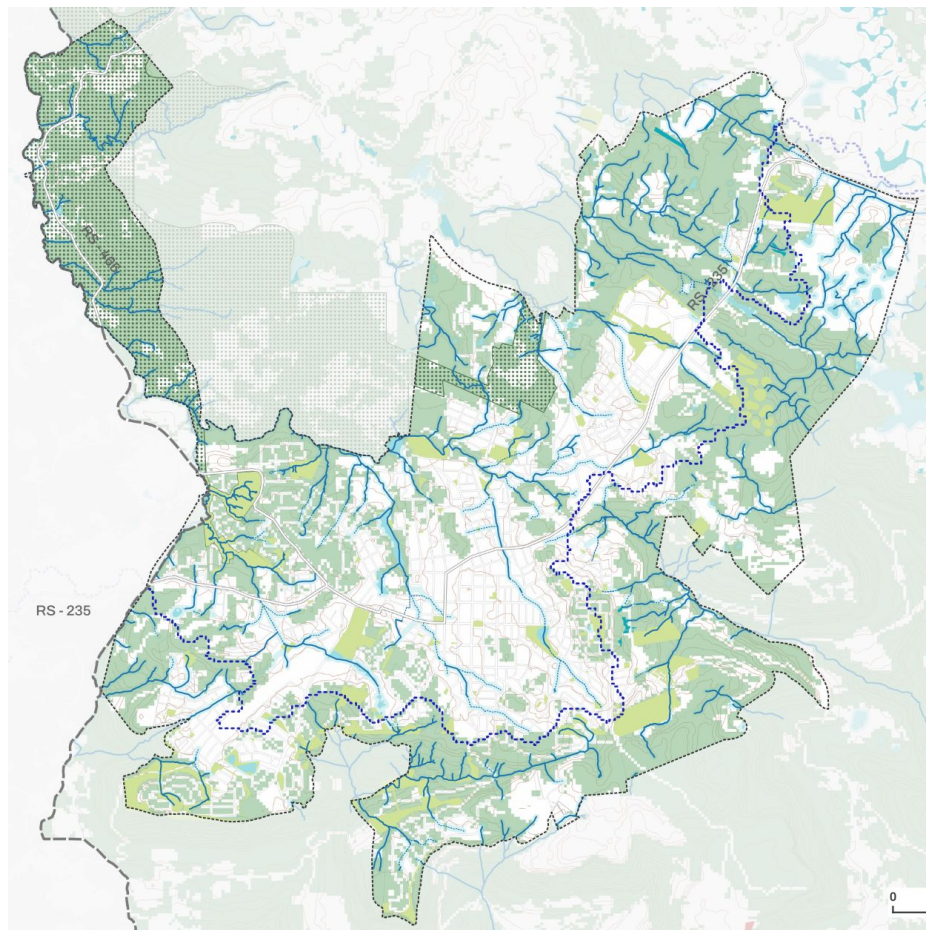
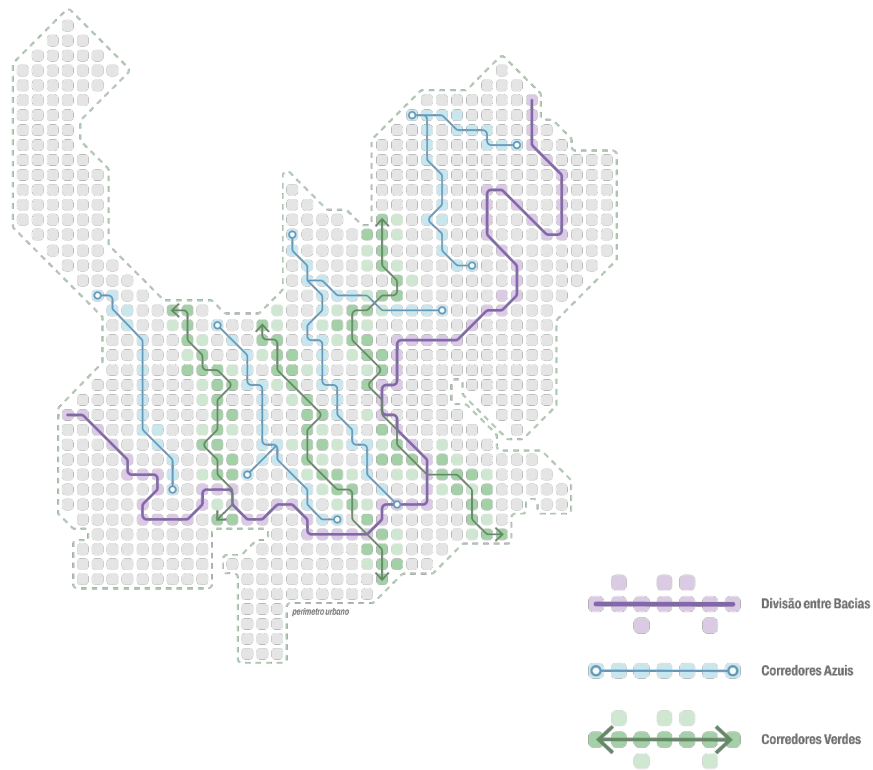
# Ambiente Natural

# Estrutura Ambiental Fundamental





# Estrutura Ambiental Integrada



# Estrutura Ambiental Integrada

**Estimular a preservação da Vegetação existente na área urbana**

**Fortalecer a continuidade dos corredores através da arborização nas vias e nos espaços públicos**



## Corredores Verdes

# Estrutura Ambiental Integrada

Preservar e aumentar áreas de infiltração



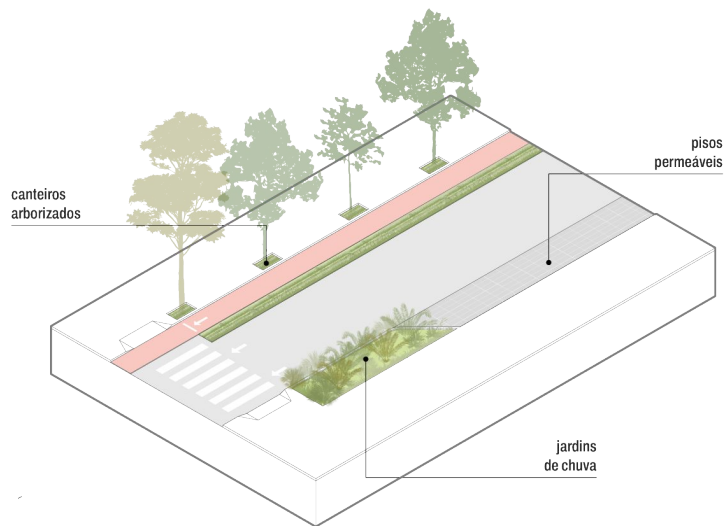
Integração de bacias de retenção e detenção nos espaços públicos

Controle quantidade e qualidade do escoamento nos corpos hídricos naturais

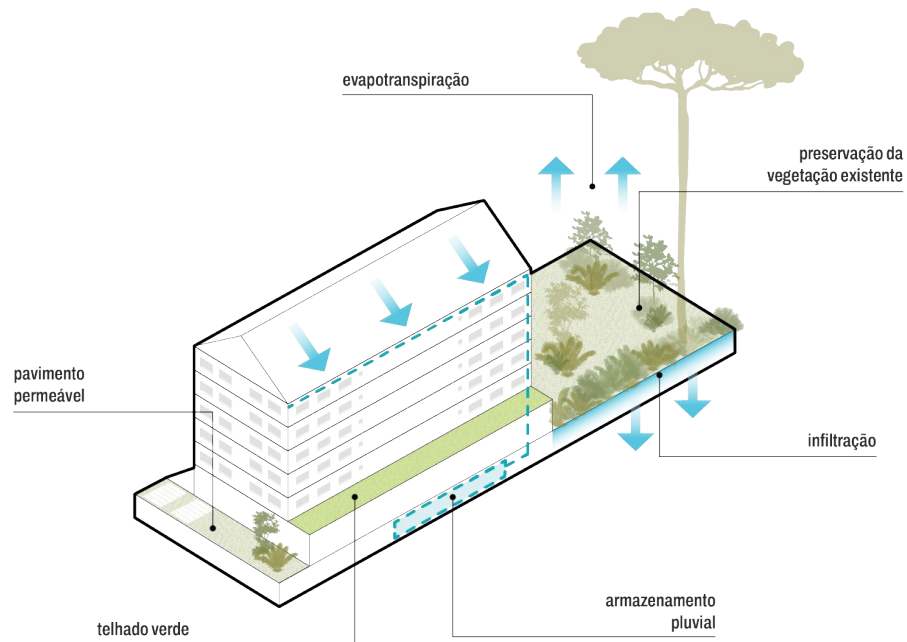
## Na Macrodrenagem Sistemas Urbanos de Drenagem Sustentável



# Estrutura Ambiental Integrada



No sistema Viário



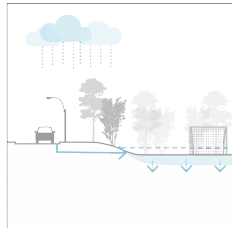
No Lote

## Controle na Fonte Sistemas Urbanos de Drenagem Sustentável

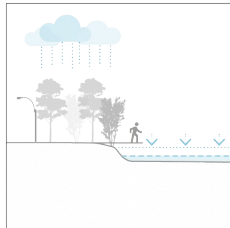
# Equipamentos de Drenagem

## DISPOSITIVOS INTEGRADOS ÀS ÁREAS VERDES

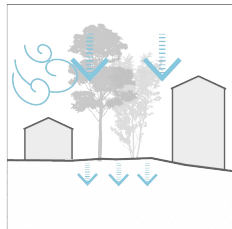
BACIA DE DETENÇÃO



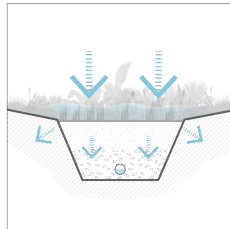
BACIA DE RETENÇÃO



VEGETAÇÃO

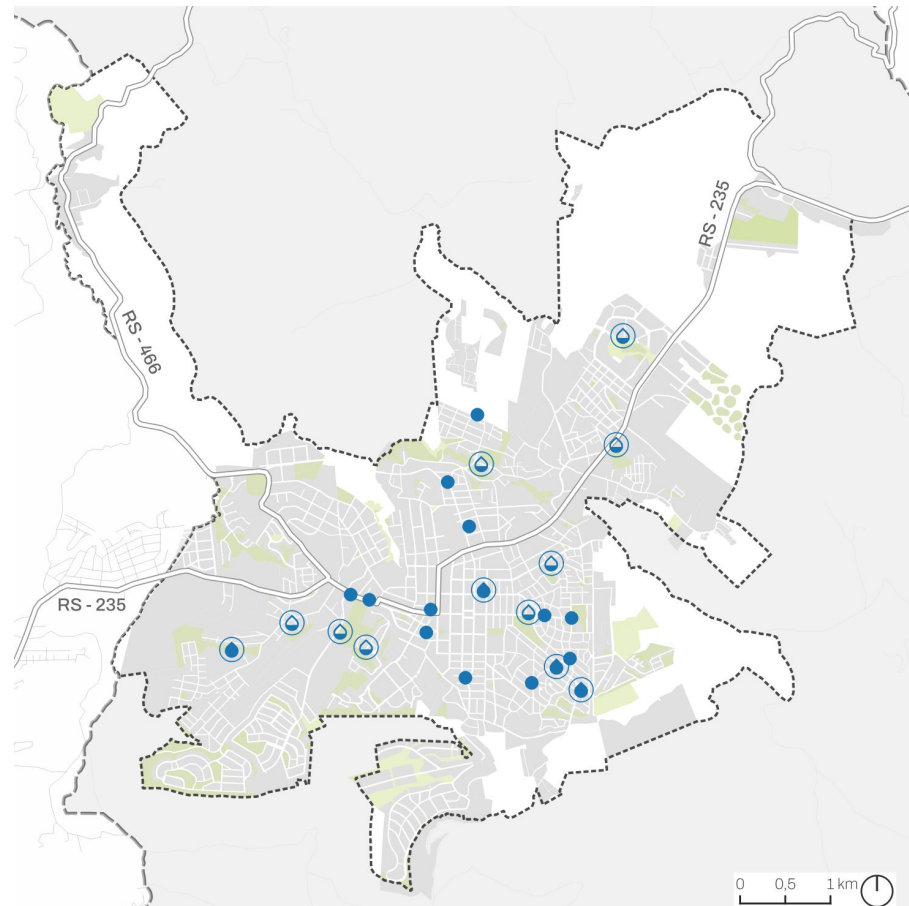


BIOVALETA





### Propostas de localização

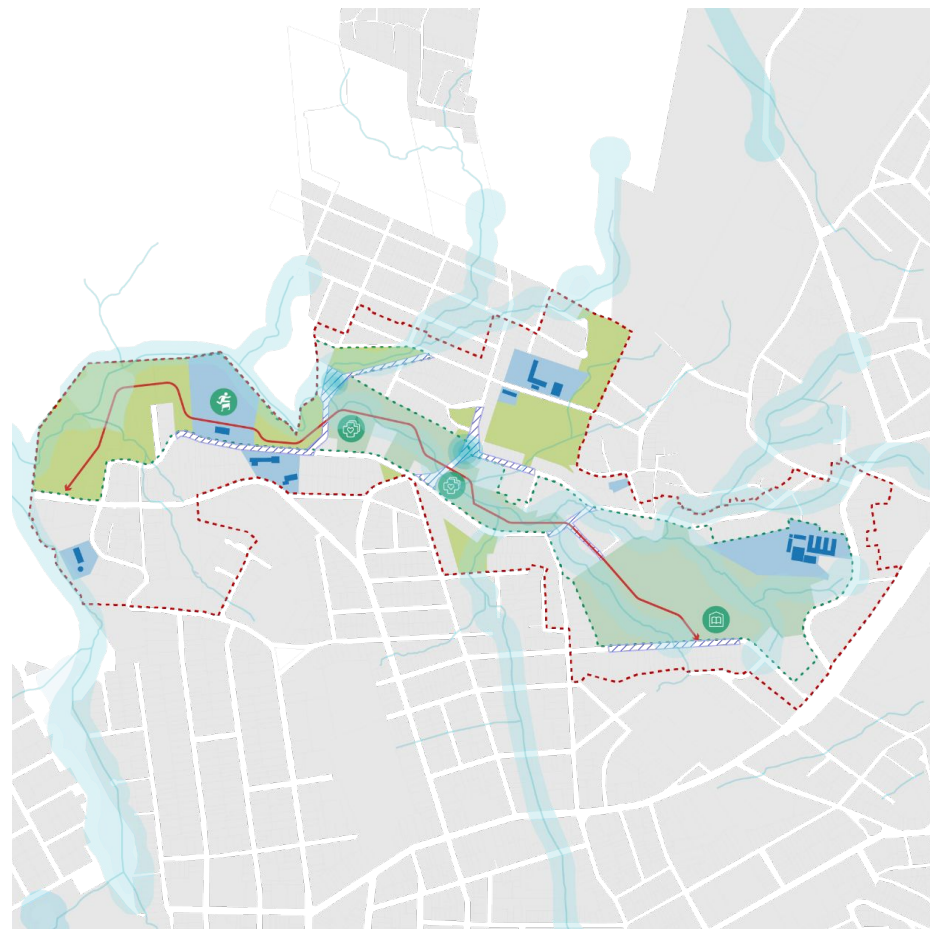
- Área disponível para equipamento de drenagem
- ⊕ Reservatório de Detenção
- ⊙ Reservatório de Retenção
- Área verde



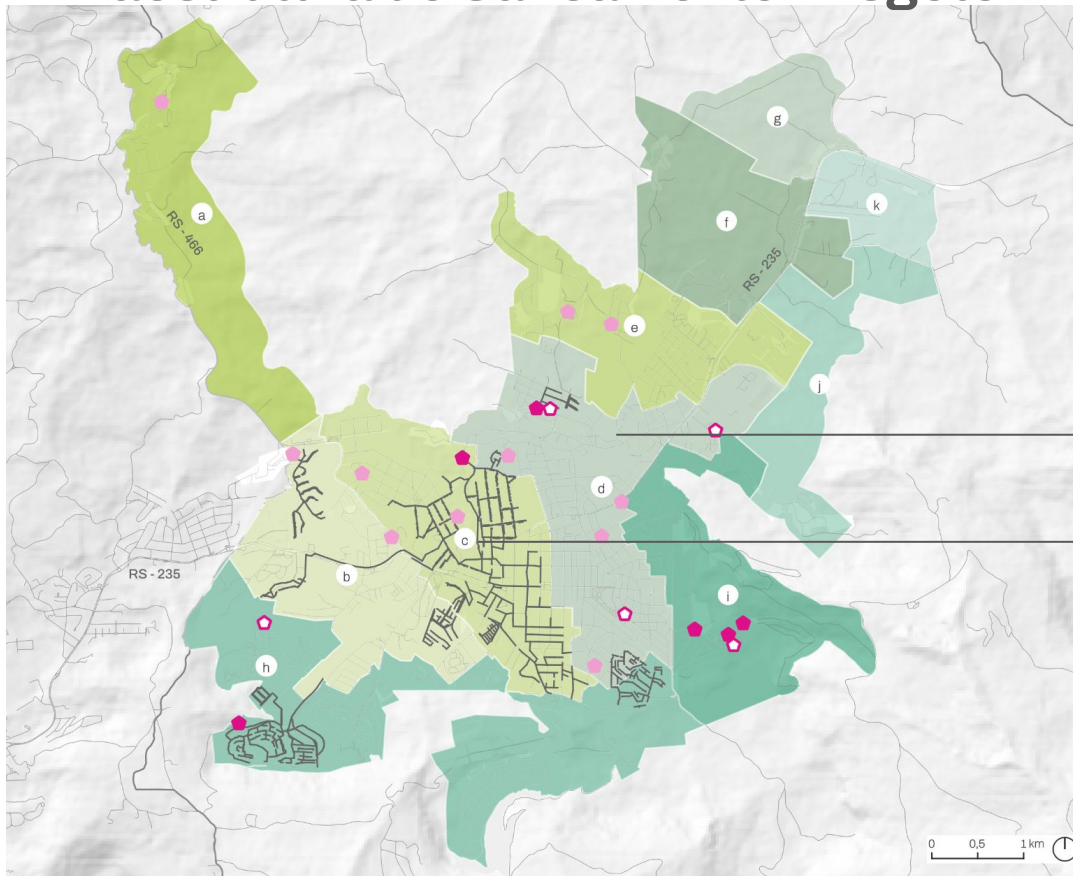
# Corredor Verde/Azul

(Arroio Canelinha)

-  Fluxo de Otimização e Priorização ao Uso Público
  -  Polígono da PIP
  -  Espaços de Priorização a Experiência do Pedestre
  -  Delimitação de APP Hidrográfica
  -  Cursos Hidrográficos
  -  Focos de Alagamento
  -  Cinturão de Qualificação e Preservação
  -  Equipamentos de Propriedade Municipal ou Estadual
  -  Áreas de Propriedade Municipal ou Estadual
  -  Áreas Verdes de Preservação e Qualificação
  -  Ampliação de Áreas Públicas para Parque Linear de Preservação Hidrográfica
  -  Áreas em Potencial para Equipamentos Públicos
-   



# Infraestrutura de Saneamento - Esgoto



- Pontos da rede de esgotamento sanitário
- Estação de tratamento de esgoto
  - Estação de tratamento de esgoto particular
  - Estação de tratamento de esgoto prevista

Rede de esgoto

- Existente

## **UGPA D**

9.059 ECONOMIAS (35% Município)  
0,61% acesso Rede Esgoto

## **UGPA C**

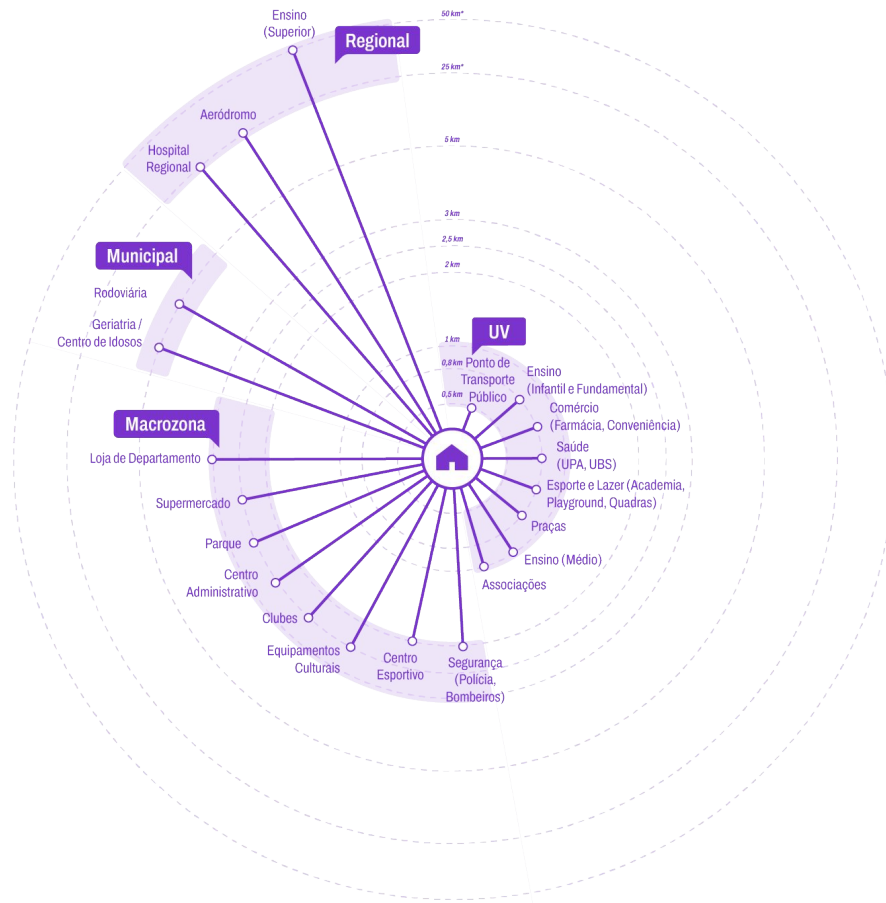
6.790 ECONOMIAS (26% Município)  
61% acesso Rede Esgoto

---

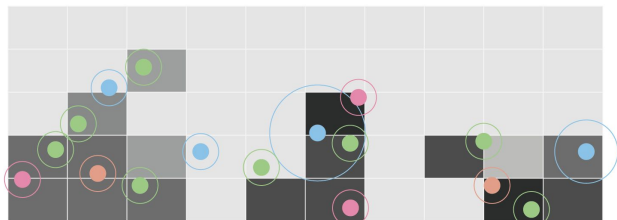
Estratégias de Ação:

# Bem-estar Socioeconômico

# Equipamento de Uso Público



# Equipamentos



segurança

lazer

saúde

educação



Raio de abrangência

Densidade populacional (hab/ha)



Gravame - equipamento proposto

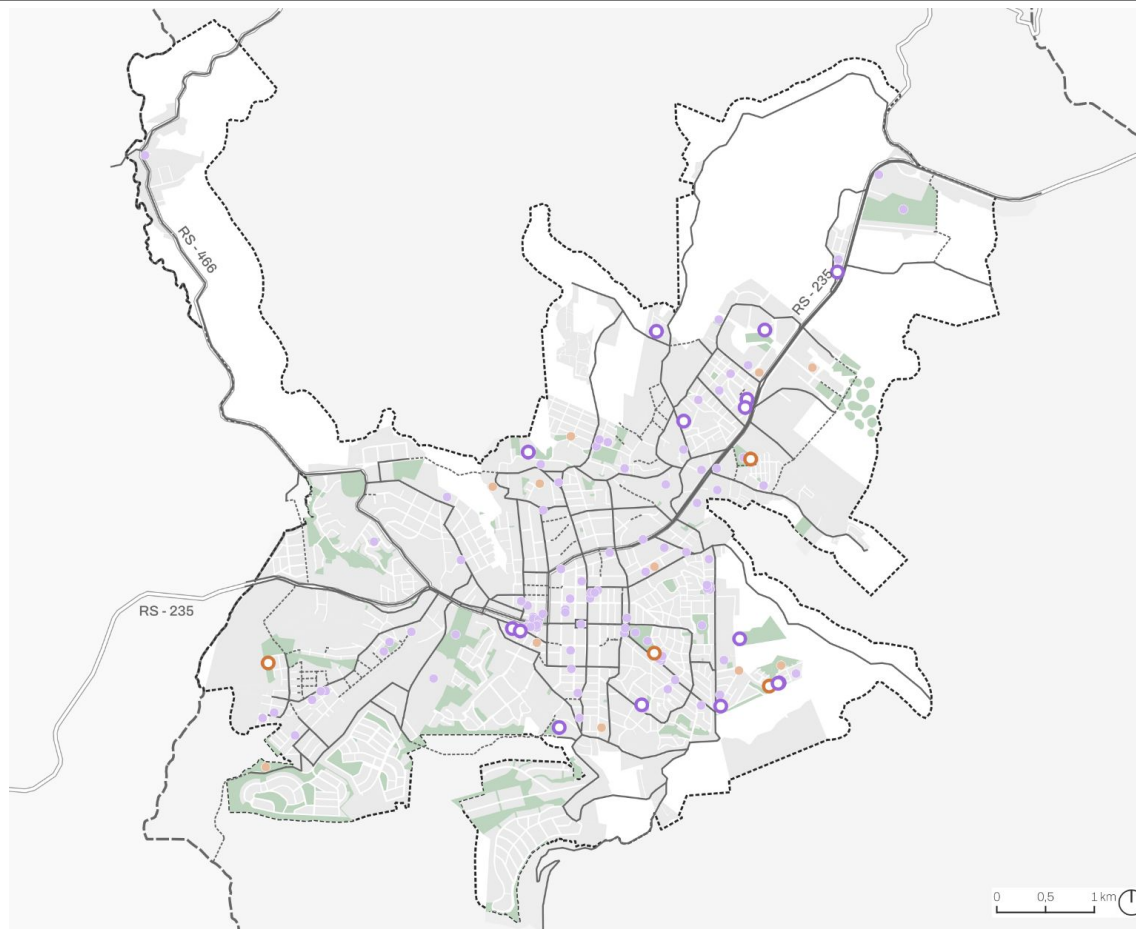
Equipamento Comunitário

Equipamento Urbano

Gravame - equipamento existente

Equipamento Comunitário

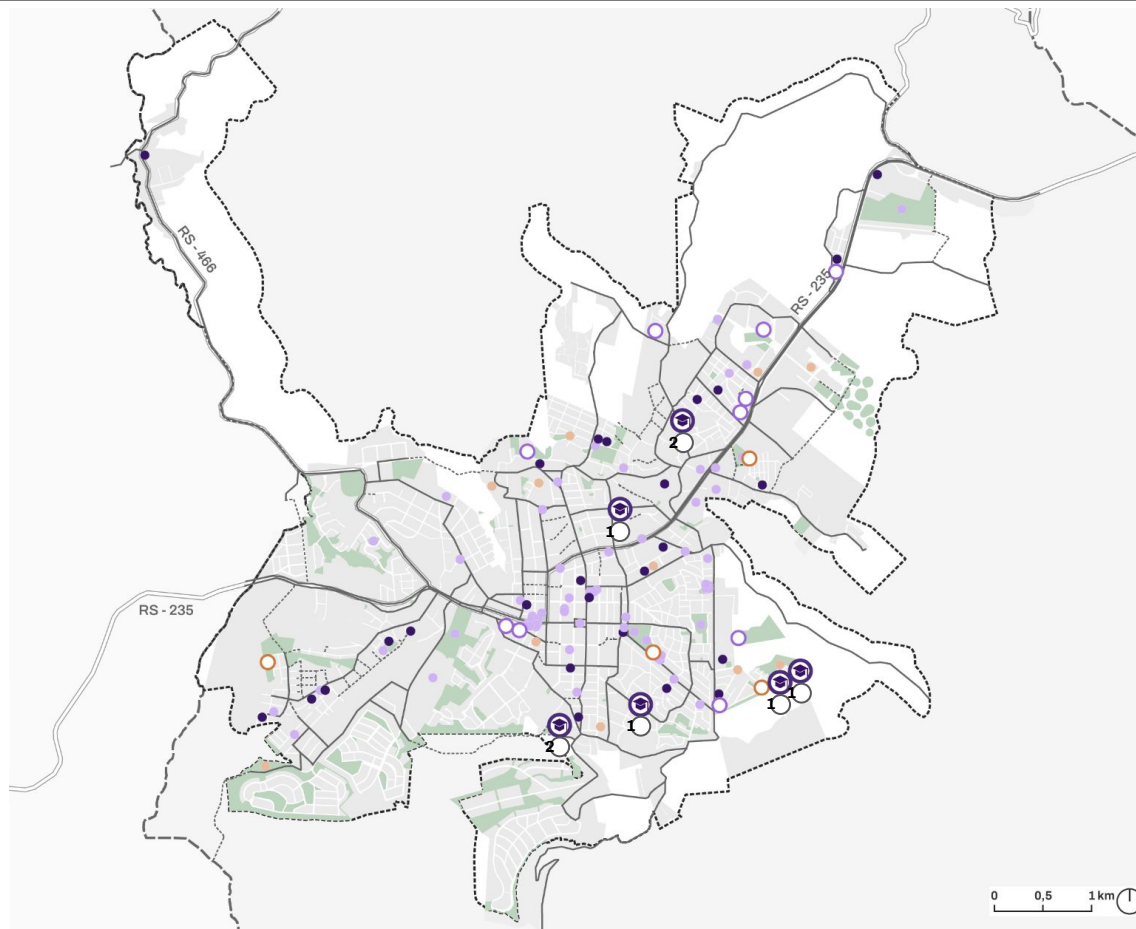
Equipamento Urbano





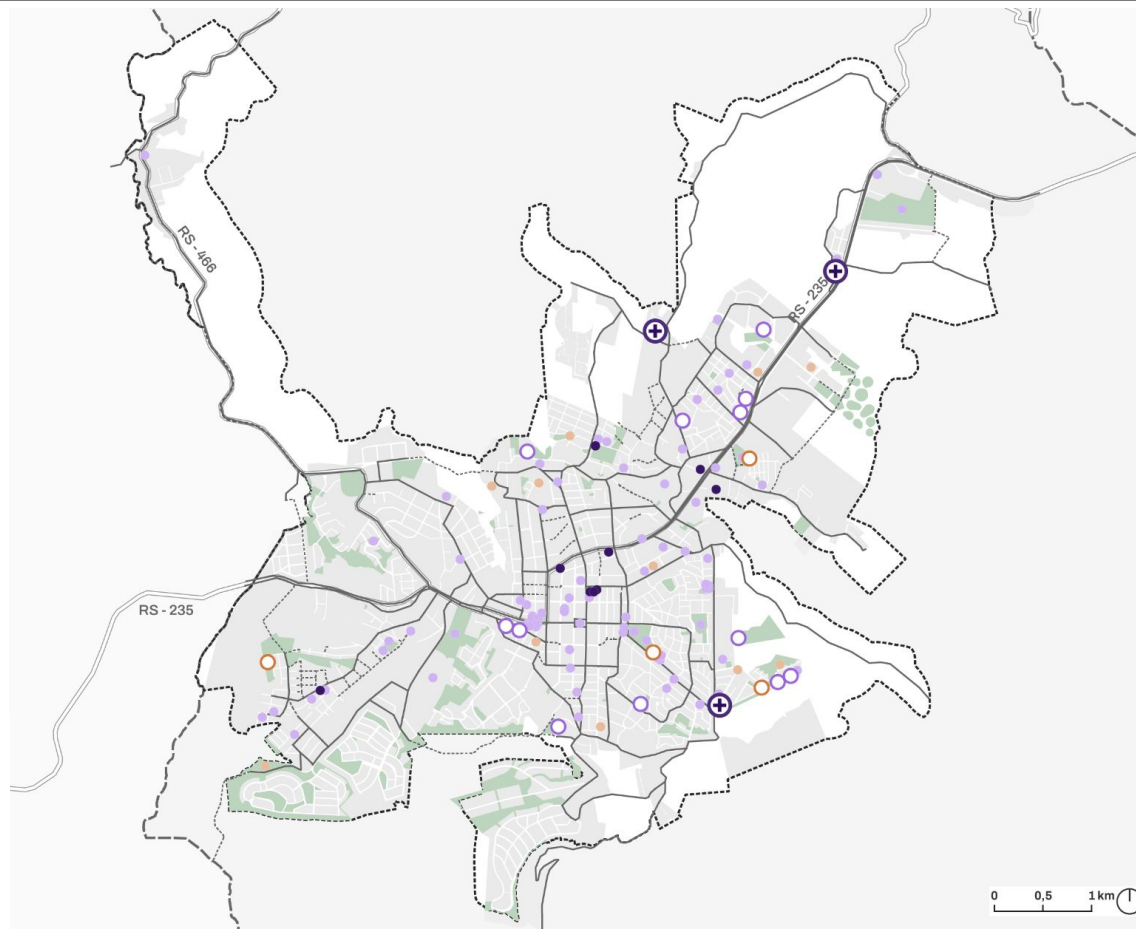
# Equipamentos de Educação

- Gravame - equipamento proposto
  - Equipamento Comunitário
  - ⊕ Equipamento de Educação Comunitário
    1. Educação Infantil
    2. Educação Infantil e Fundamental
  - Equipamento Urbano
- Gravame - equipamento existente
  - Equipamento Comunitário
  - Equipamento de Educação
  - Equipamento Urbano



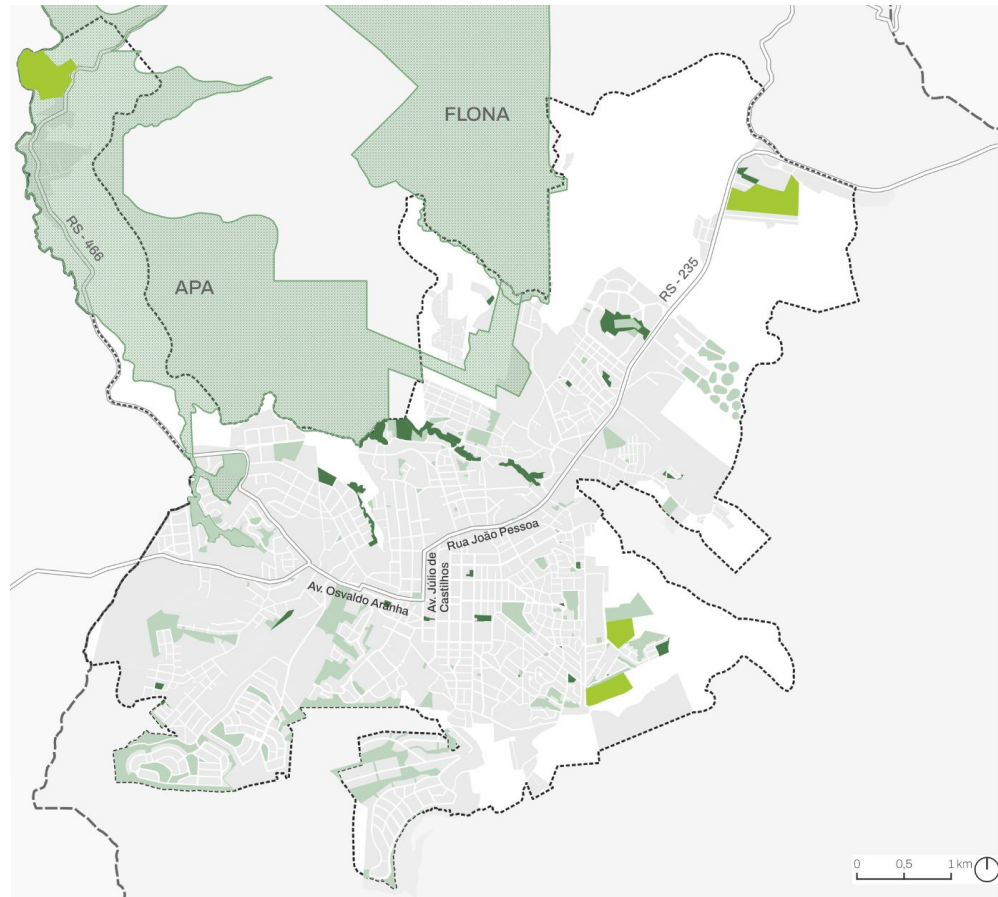
# Equipamentos de Saúde

- Gravame - equipamento proposto
  - Equipamento Comunitário
  - Equipamento de Saúde Comunitário
  - Equipamento Urbano
- Gravame - equipamento existente
  - Equipamento Comunitário
  - Equipamento de Saúde
  - Equipamento Urbano

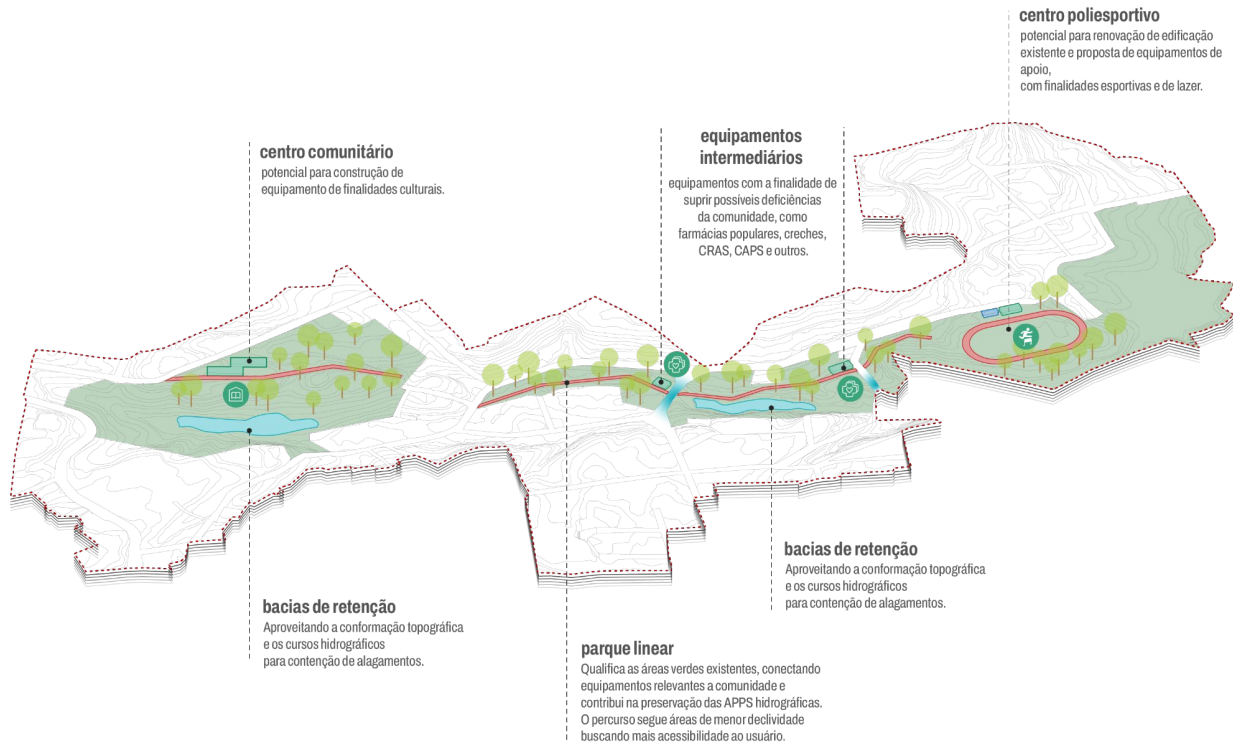


# Áreas Verdes de Uso Público

- Área verde - proposta
- Área verde - uso público
- Área verde (Parque) - uso público e privado
- Área verde - existente
- Área verde



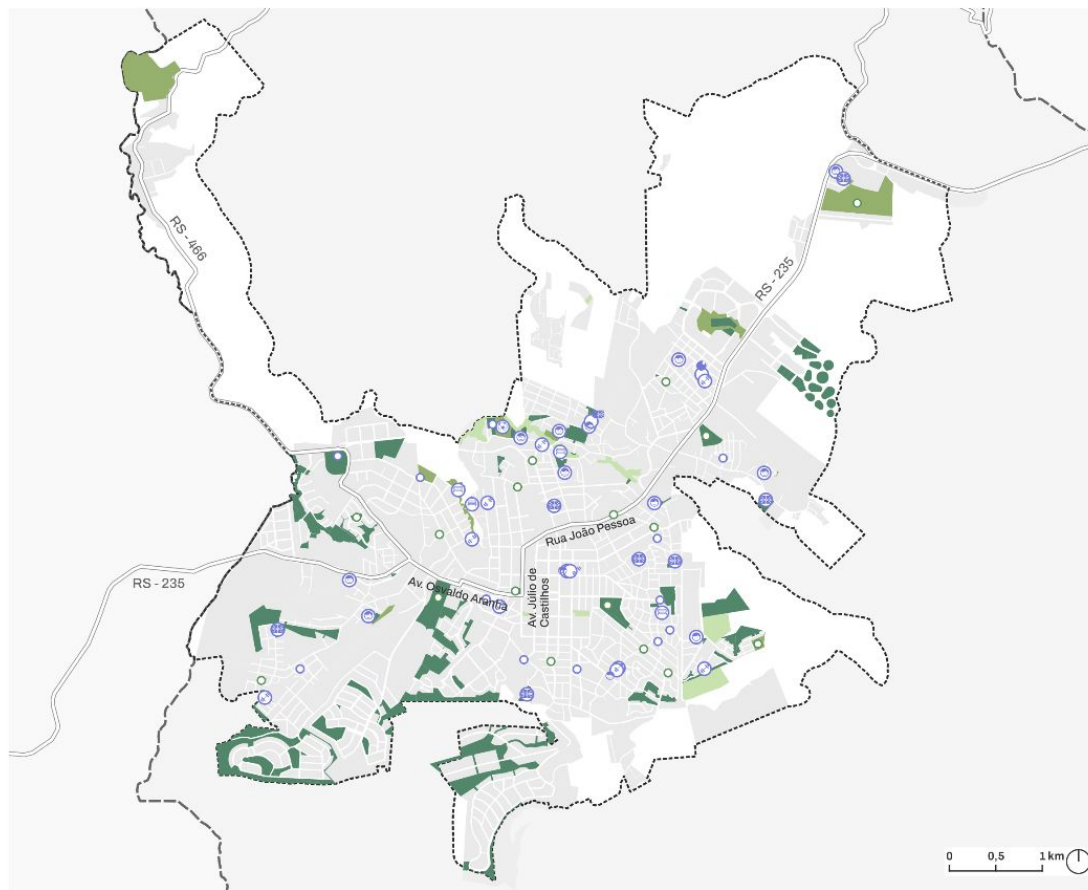
# Áreas Verdes de Uso Público



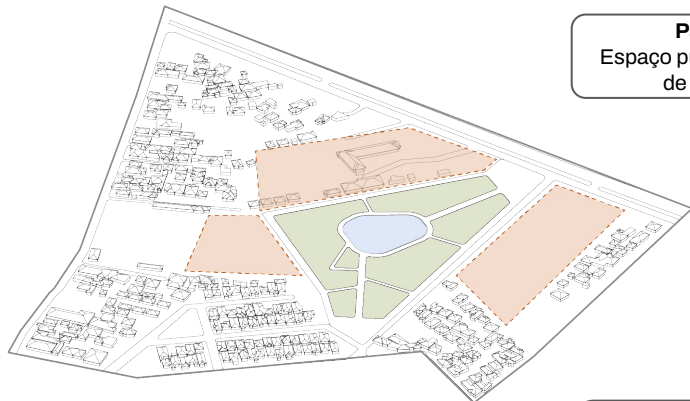
# Equipamentos em Áreas Verdes

## Equipamentos esportivos propostos

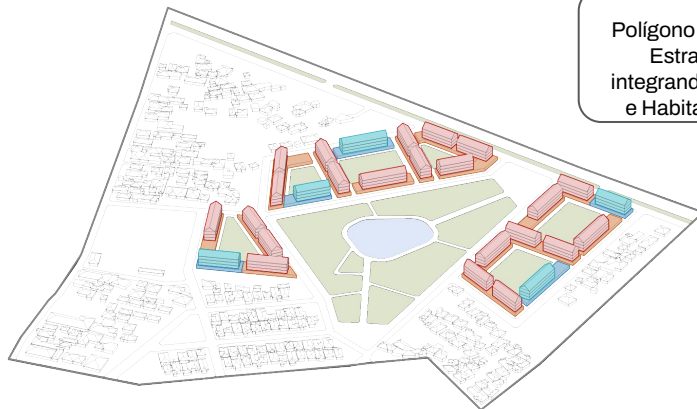
- Academia ao ar livre
- Playground
- Quadra Esportiva
- Ginásio
- Mobiliários de Lazer
- Área disponível para Equipamentos
- Equipamentos de lazer existentes



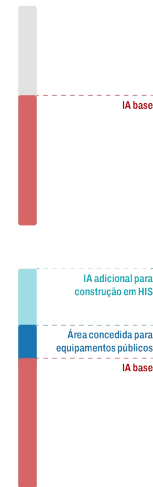
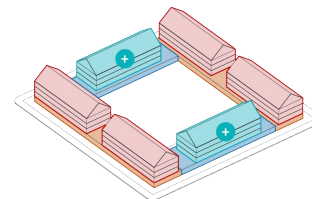
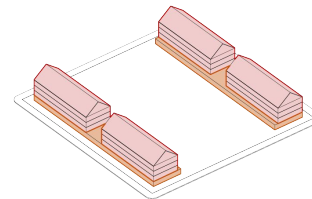
# Áreas de Centralidade



**Parque São Lucas**  
Espaço público qualificado em área de pouco consolidada



**PIP São Lucas**  
Polígono de Intervenção Prioritária  
Estratégia de densificação integrando equipamentos públicos e Habitação de Interesse Social



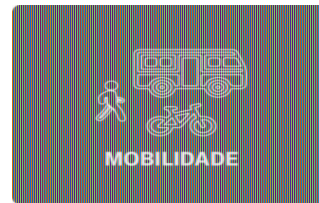
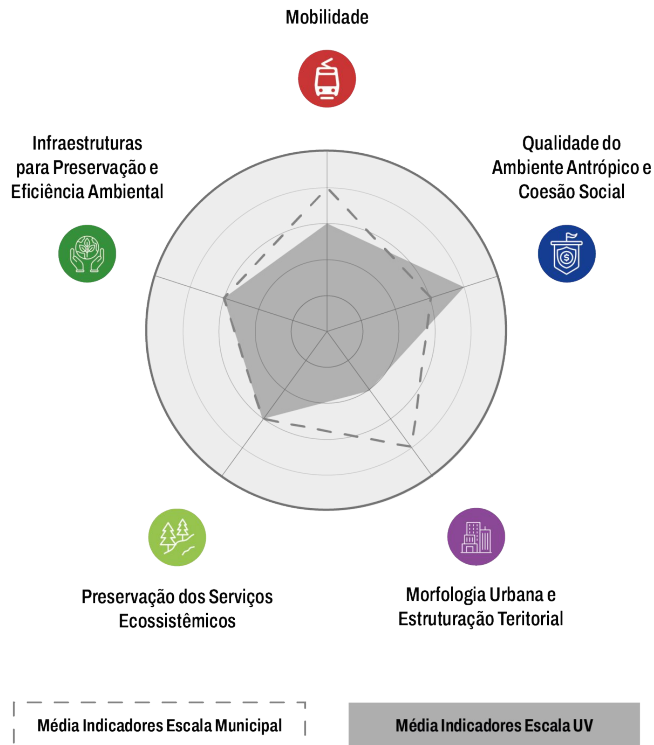
Incentivar HIS em áreas de Centralidade

---

# Indicadores de Desempenho



# Indicadores por Estratégias de Ação



Mobilidade Urbana



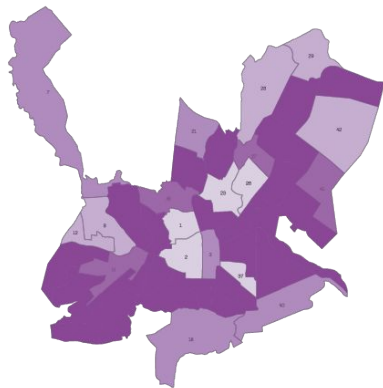
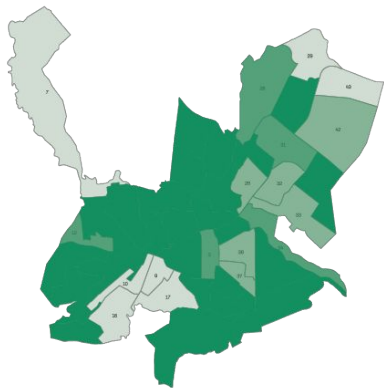
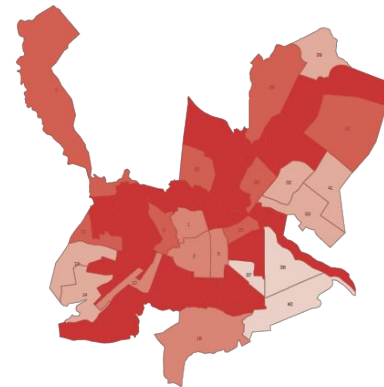
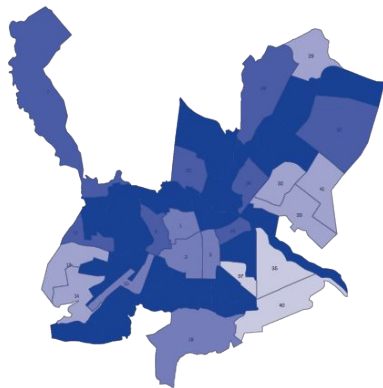
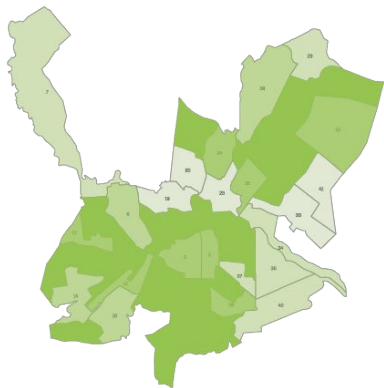
Preservação dos Serviços Ecosistêmicos

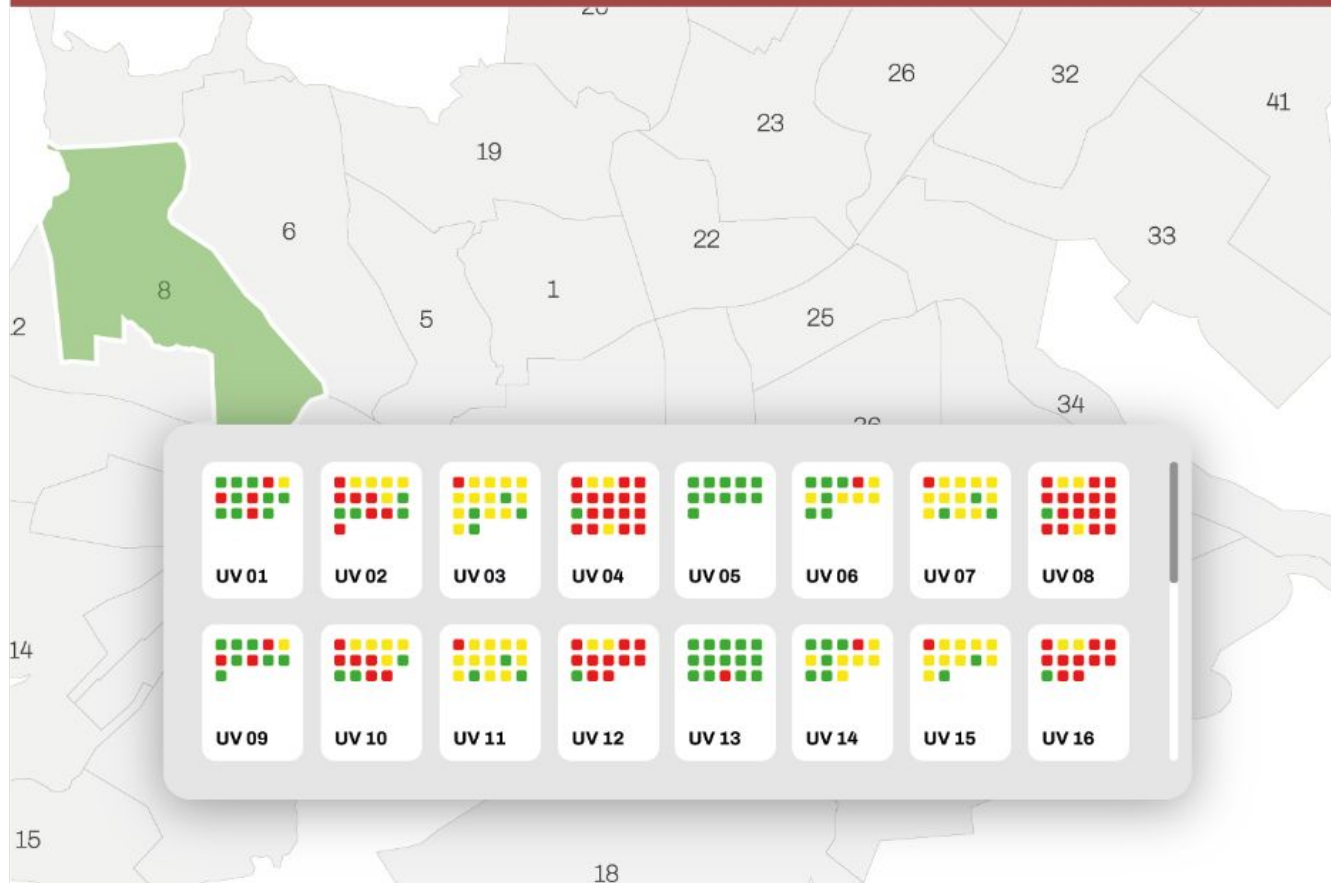
Infraestruturas para Preservação e Eficiência Ambiental

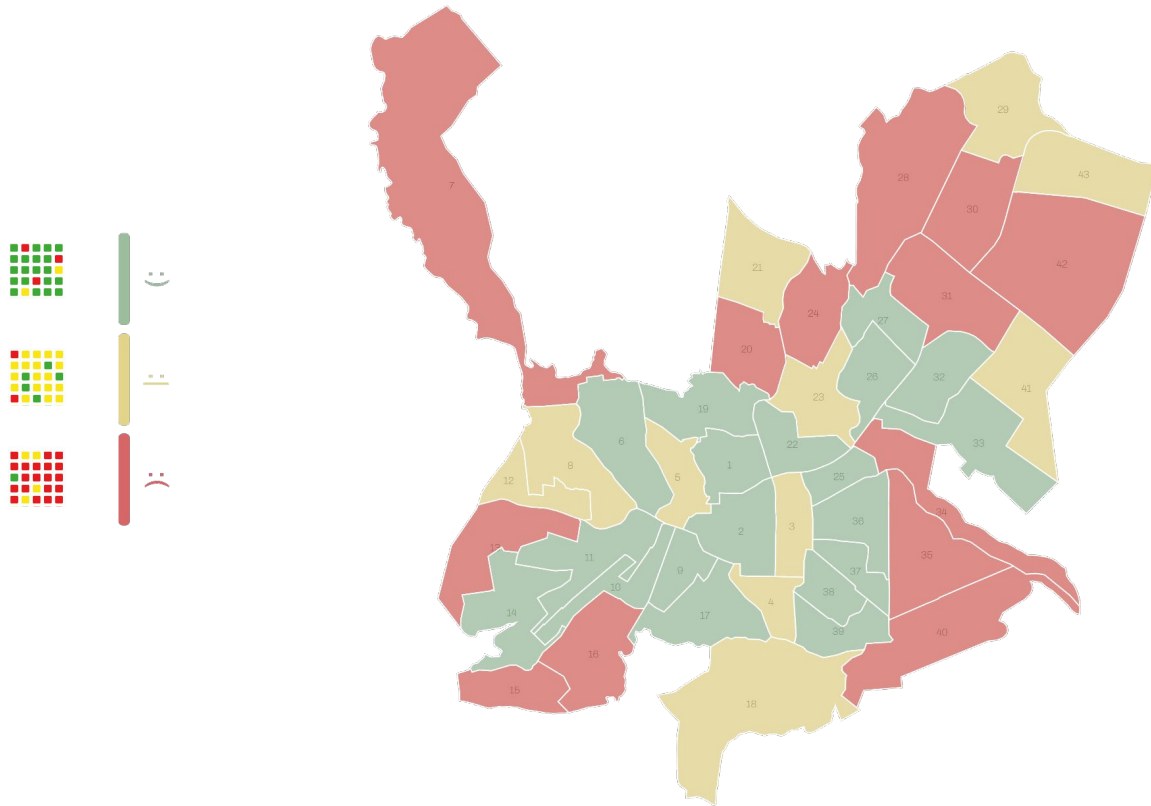


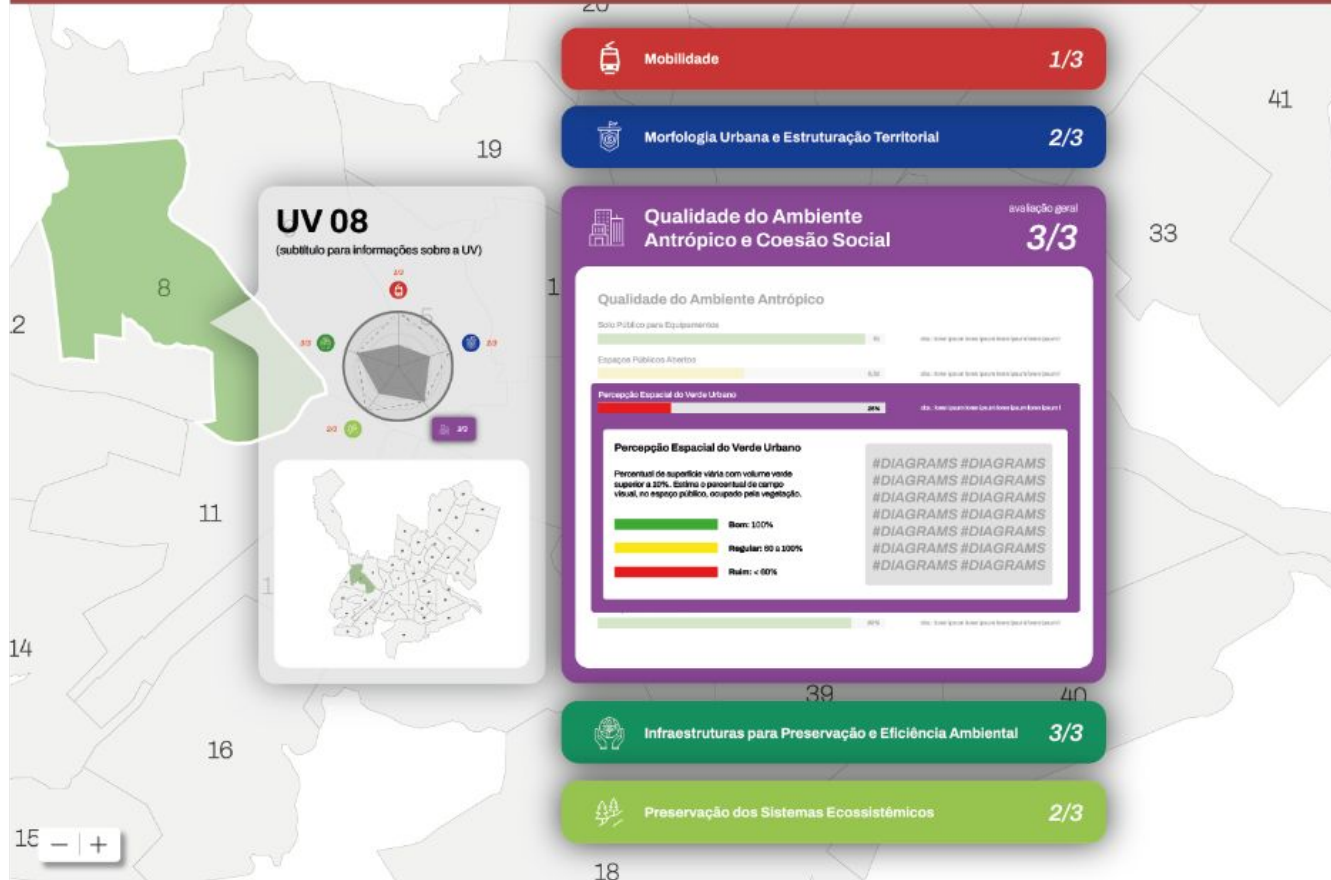
Morfologia Urbana e Estruturação Territorial

Qualidade do Ambiente Antrópico e Coesão Social









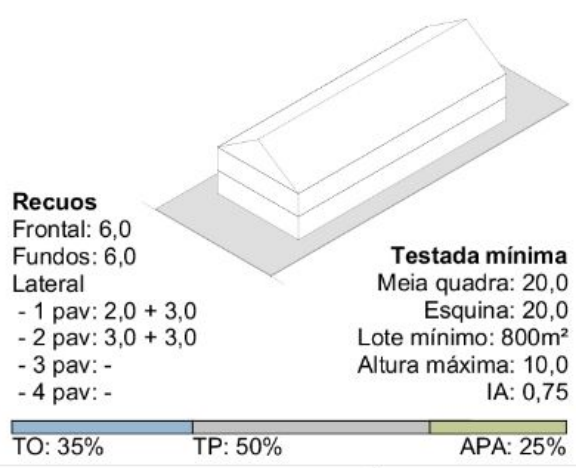
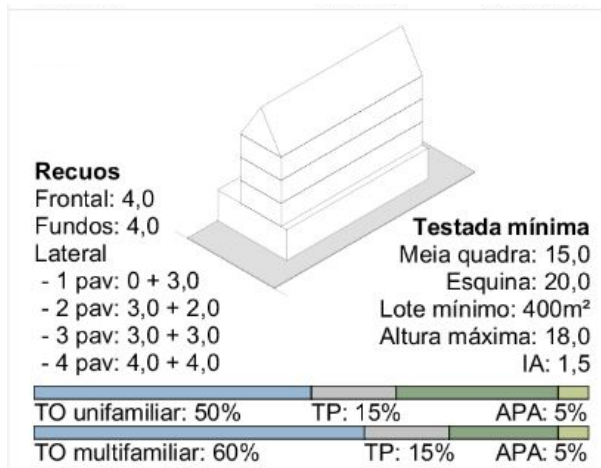
---

# Plano Regulador



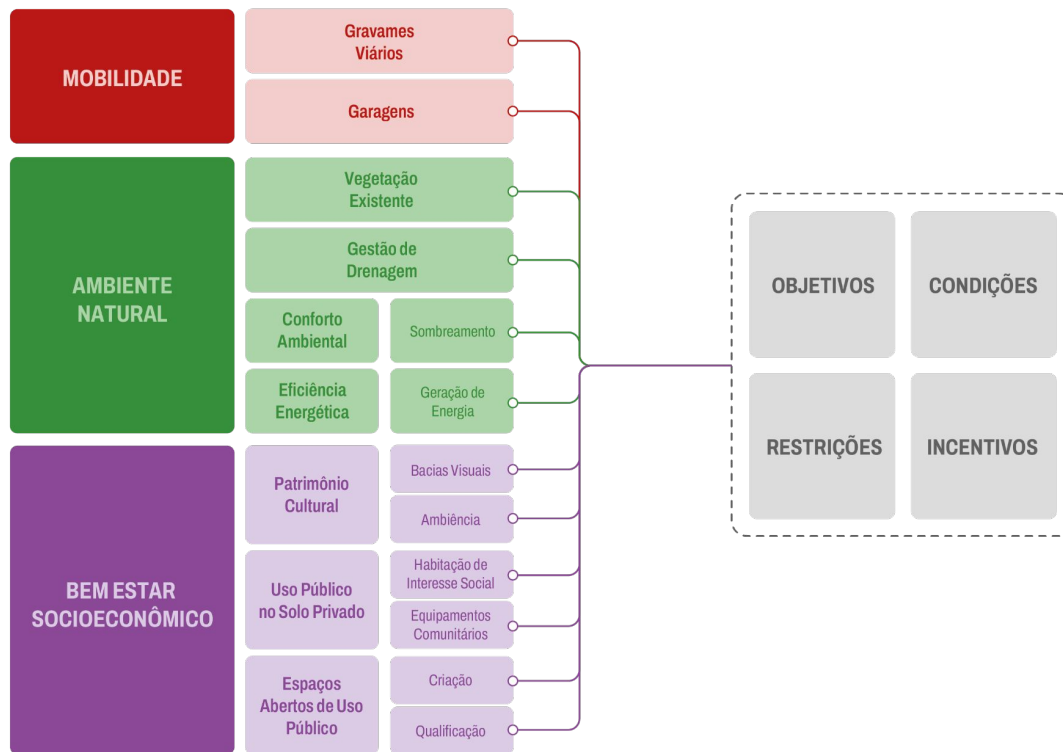
# Plano Regulador

## Regime por Conformidade



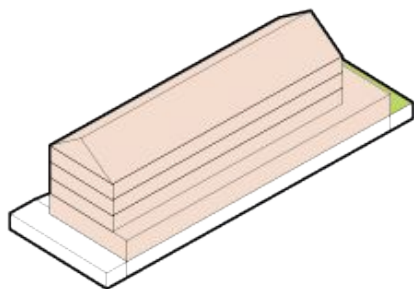
# Plano Regulador

## Regime por Desempenho na Edificação



# Plano Regulador Regime por Desempenho na Edificação

## Ambiente Natural - Preservação e Regeneração da Vegetação

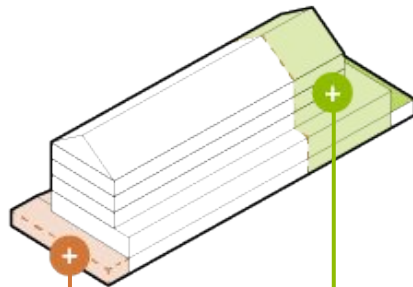


### ATUAL (ZM1-E)

70% taxa de ocupação

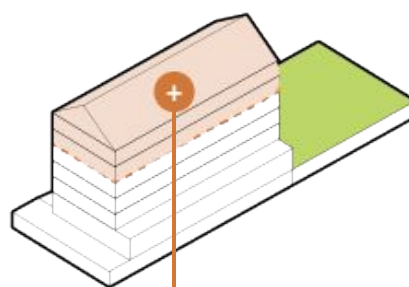
2.0 índice de aproveitamento

4 pavimentos

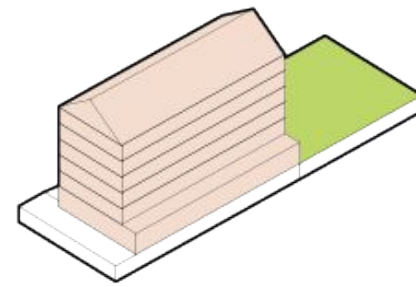


flexibilização dos recuos no subsolo

aumento de área livre vegetada



aumento de altura para manter o IA



### ALTERNATIVA

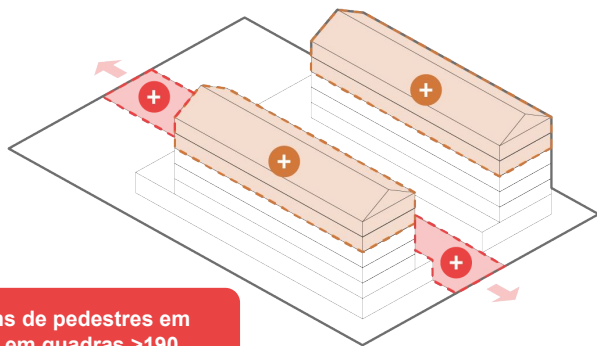
60% taxa de ocupação

2.0 índice de aproveitamento

6 pavimentos

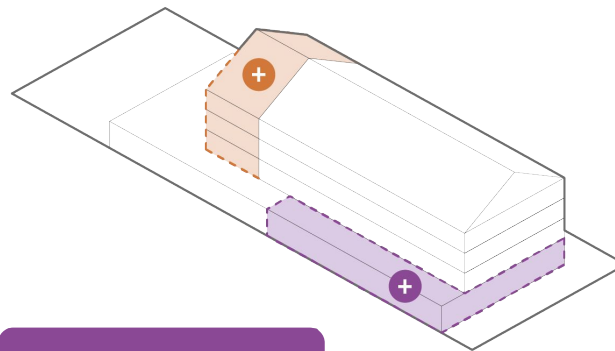
# Plano Regulador

## Regime por Desempenho na Edificação



Passagens de pedestres em quadras em quadras >190

**Mobilidade**



Integração equipamentos no solo privado

**Bem-estar socioeconômico**

# Plano Regulador

## Regime por Desempenho na Edificação (Prova de Conceito)



# Plano Regulador

## Regime por Desempenho na Edificação (Prova de Conceito)

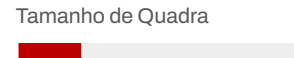


### MOBILIDADE

Estrutura Viária



Infraestrutura de Suporte a Mobilidade Ativa

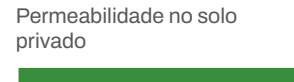


### AMBIENTE NATURAL

Preservação dos Serviços Ecológicos

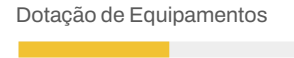


Infraestruturas para Preservação e Eficiência Ambiental



### BEM-ESTAR SOCIOECONÔMICO

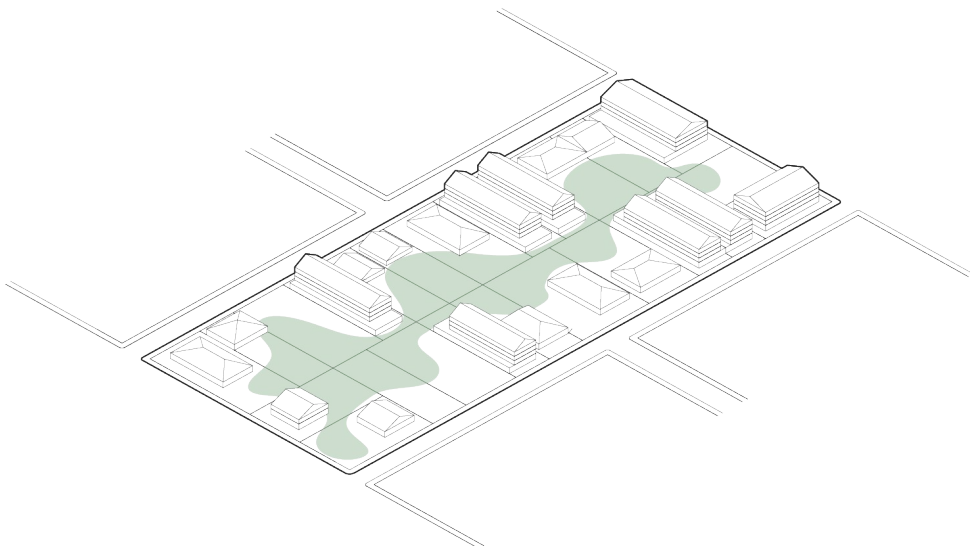
Equipamentos, Serviços e Infraestruturas





# Plano Regulador

## Situação Atual

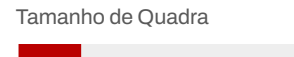


### MOBILIDADE

Estrutura Viária



Infraestrutura de Suporte a Mobilidade Ativa

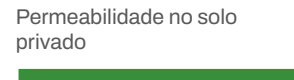


### AMBIENTE NATURAL

Preservação dos Serviços Ecológicos



Infraestruturas para Preservação e Eficiência Ambiental

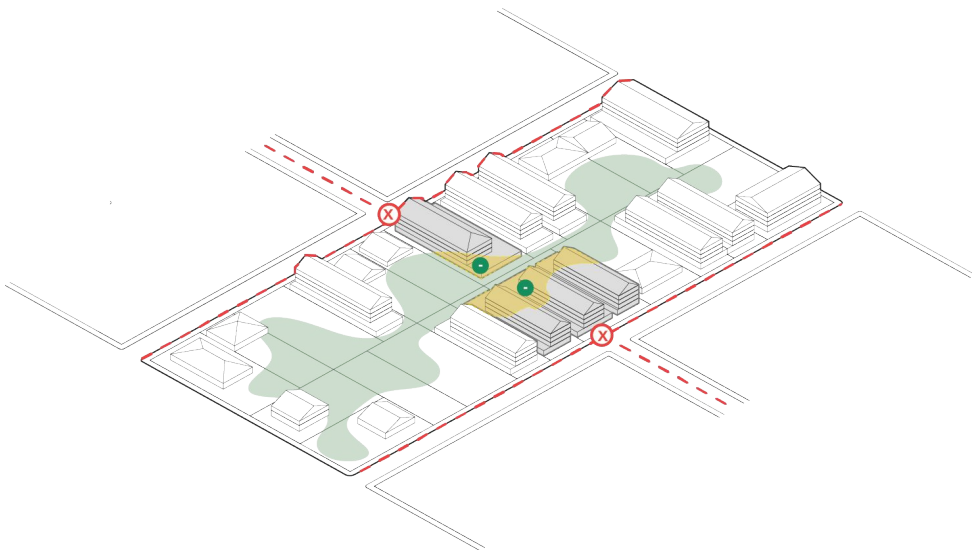


### BEM-ESTAR SOCIOECONÔMICO

Equipamentos, Serviços e Infraestruturas



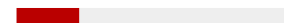
# Plano Regulador Regime por Conformidade



## MOBILIDADE

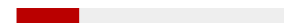
Estrutura Viária

Densidade Viária



Infraestrutura de Suporte  
a Mobilidade Ativa

Tamanho de Quadra



## AMBIENTE NATURAL

Preservação dos Serviços  
Ecológicos

Índice de Vegetação por  
Diferença Normalizada (NDVI)



Infraestruturas para  
Preservação e Eficiência  
Ambiental

Permeabilidade no solo  
privado



BEM-ESTAR  
SOCIOECONÔMICO

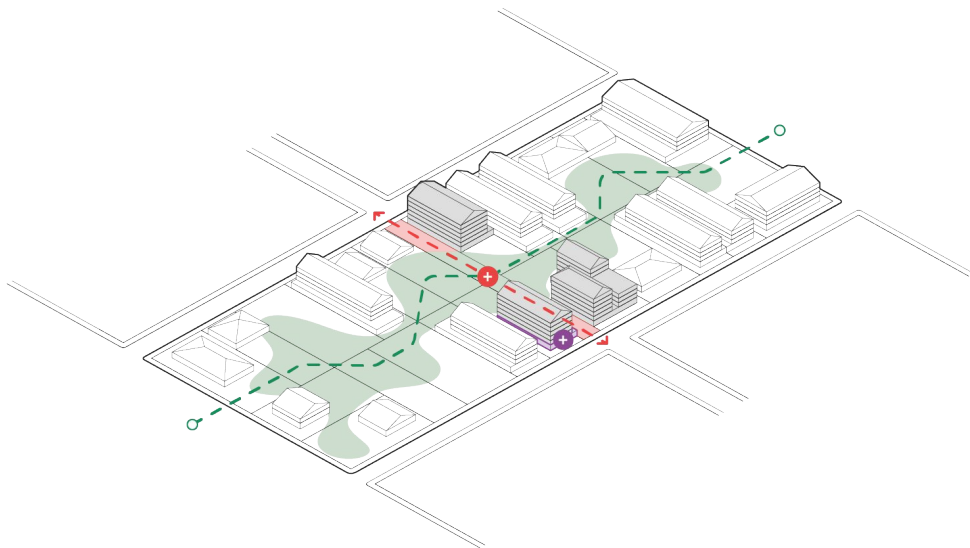
Equipamentos, Serviços e  
Infraestruturas

Dotação de Equipamentos



# Plano Regulador

## Regime por Desempenho na Edificação



### MOBILIDADE

Estrutura Viária

Densidade Viária

Infraestrutura de Suporte  
a Mobilidade Ativa

Tamanho de Quadra

### AMBIENTE NATURAL

Preservação dos Serviços  
Ecológicos

Índice de Vegetação por  
Diferença Normalizada (NDVI)

Infraestruturas para  
Preservação e Eficiência  
Ambiental

Permeabilidade no solo  
privado

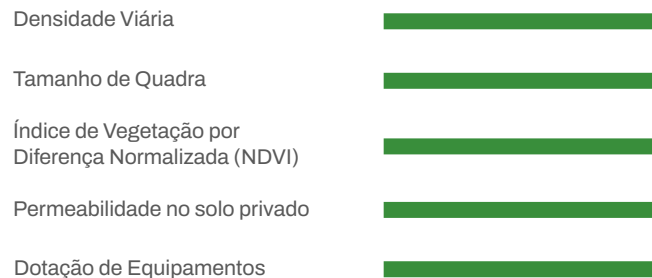
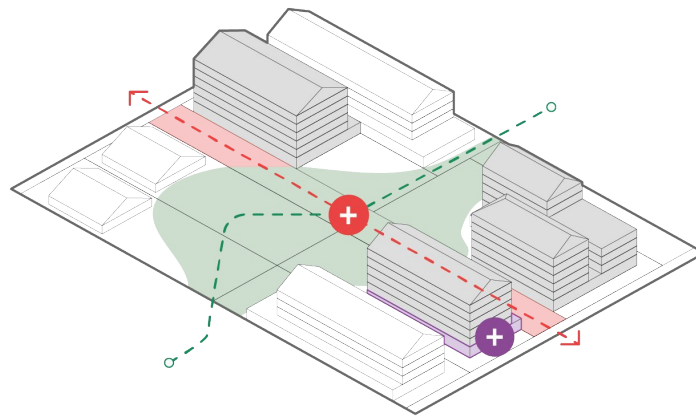
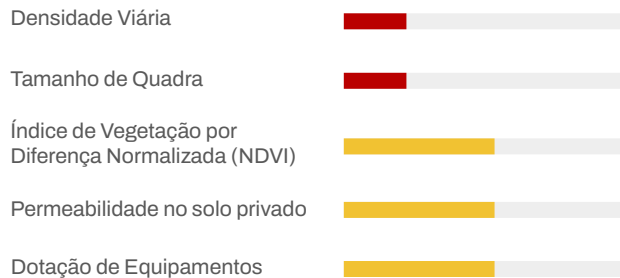
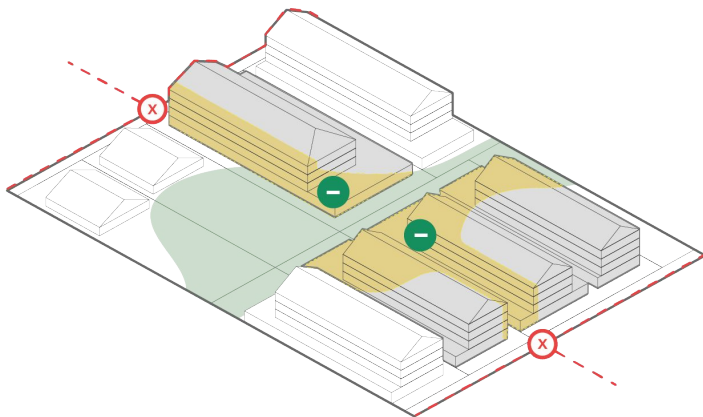
### BEM-ESTAR SOCIOECONÔMICO

Equipamentos, Serviços e  
Infraestruturas

Dotação de Equipamentos

# Plano Regulador

## Conformidade vs Desempenho



---

# Obrigado!