



# **PLANO VIÁRIO DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS**

## **ETAPA 4: DIAGNÓSTICO SÍNTESE DOS RESULTADOS**

**SETRANSP/EMDEC  
REUNIÃO SETORIAL  
JAN/2018**

A Política Nacional de Mobilidade Urbana, conforme a Lei Federal nº 12.587/2012, define a Mobilidade Urbana como um atributo das cidades relativo à facilidade de deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano.

Para o desenvolvimento e melhoria da Mobilidade Urbana aspectos de transportes, de trânsito e de circulação devem ser tratados de forma articulada com o planejamento urbano, a gestão do uso do solo e a implantação do sistema viário, incluindo os passeios públicos.

Adicionalmente, o aumento do índice de mobilidade deve estar relacionado à melhoria das condições de locomoção, tanto no que diz respeito a sua quantidade e como a qualidade. A qualidade da mobilidade está associada à oferta e às características da infraestrutura (sistema viário, sistema cicloviário, sistema de circulação de pedestres); à oferta e ao grau de coordenação e de complementaridade dos diversos modais e à distribuição de atividades no território urbano.

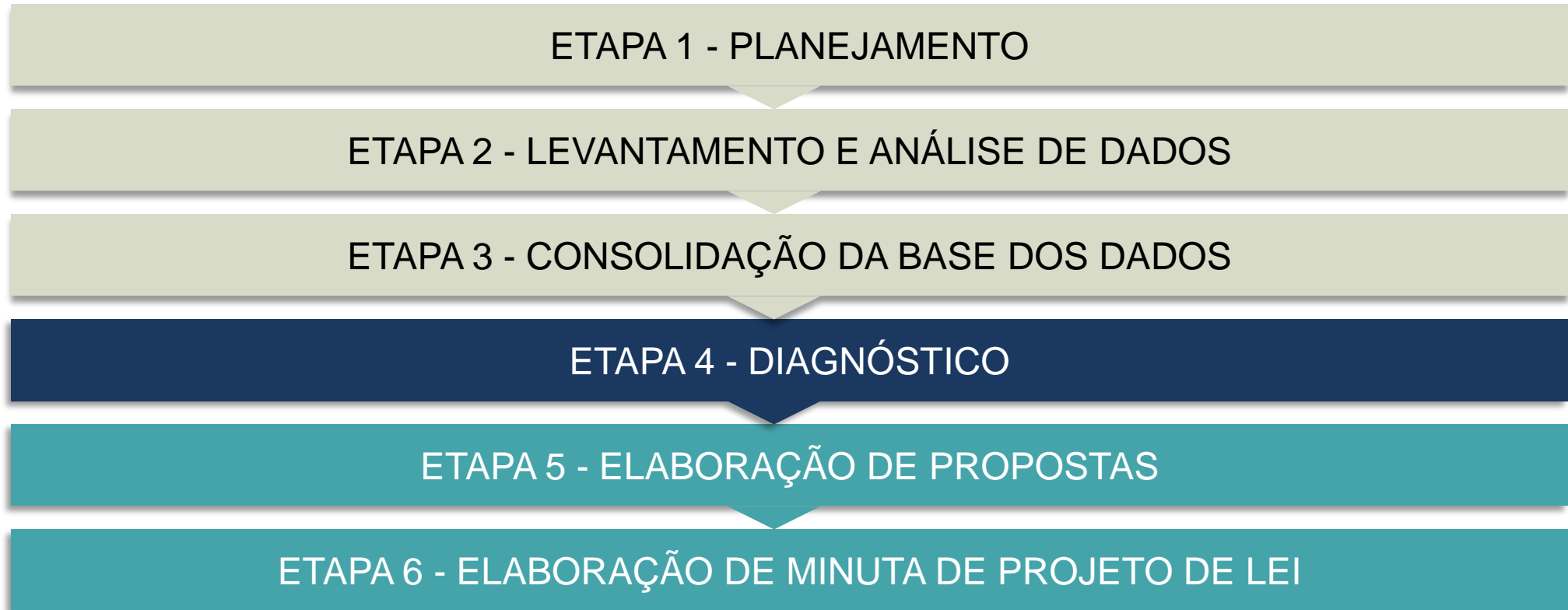
Nesse sentido, os Planos de Mobilidade Urbana e o Plano Viário estão sendo alinhados e compatibilizados com o Plano Diretor Estratégico (PDE) e com a Lei de Uso e Ocupação do Solo de forma a propiciar a adequada articulação dos diferentes instrumentos de política de desenvolvimento urbano do Município e o direcionamento das ações necessárias.

O Plano Viário será instrumento de orientação do desenvolvimento da infraestrutura viária do município para o horizonte dos próximos 10 e 25 anos.

O Plano Viário, como parte integrante do Plano de Mobilidade Urbana do Município, conterá as diretrizes que fundamentam a ação pública nos transportes; delimitam os espaços de circulação, indicando prioridades que regulem a relação entre o Poder Público e os agentes privados provedores de serviços de transporte; e disciplinará o uso público dos espaços de circulação.

Também norteará o desenvolvimento da Região Metropolitana onde está inserido o município, contendo diretrizes, instrumentos, ações e projetos que possibilitem condições adequadas à mobilidade da população e à logística de distribuição de bens e serviços de forma sustentável e ambientalmente responsável.

- ABERTURA
- INTRODUÇÃO E CONCEITUAÇÃO DAS ANÁLISES
- ESTRATÉGIA DA ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO
- ABRANGÊNCIA MUNICIPAL E METROPOLITANA
- ABRANGÊNCIA SETORIAL
- METODOLOGIA DE ANÁLISE DOS EIXOS ESTRUTURANTES
- ABRANGÊNCIA DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURANTES



- ETAPA CONCLUÍDA
- ETAPA ATUAL
- PRÓXIMAS ETAPAS

- 1. Planejamento:** esta Etapa Inicial do estudo está estruturada de forma a fixar, junto à EMDEC, a sequência de atividades, suas inter-relações, cronologias, produtos previstos e, principalmente, as principais dependências para o coerente andamento do trabalho. Entre os produtos desta etapa estão o fluxograma e cronograma das atividades e a matriz de responsabilidades.
- 2. Levantamento e análise de dados:** consiste na coleta e sistematização de um conjunto de dados específicos dos sistemas de mobilidade urbana, bem como informações relevantes sobre o contexto socioeconômico e legislação incidente.
- 3. Consolidação da base de dados:** refere-se essencialmente à seleção, junto com a EMDEC, dentre as informações analisadas, aquelas que se mostrarem mais adequadas a balizar o desenvolvimento deste estudo.
- 4. Diagnóstico:** O objetivo básico desta etapa será a elaboração do diagnóstico identificando e compreendendo os problemas de mobilidade presentes no Município de Campinas.
- 5. Elaboração de Propostas:** esta etapa compreende a construção da rede de simulação, calibração de fluxos de tráfego e velocidades nas sub redes e transbordos, com base nos dados obtidos nas etapas de levantamento de dados, consolidação e diagnóstico e a formulação e teste dos cenários de oferta de transporte futuros, para permitir a análise das alternativas propostas neste estudo, a avaliação destas alternativas e a elaboração de estudos preliminares com as diretrizes de ampliação ou readequação da infraestrutura da cidade e seu consequente programa de implementação.
- 6. Elaboração de Minuta de Projeto de Lei:** nesta etapa final será feita a legitimação do Plano Viário do Município de Campinas, sob a forma de projeto lei específico, visando a garantia de aplicação dos objetivos propostos e sua efetiva implementação no município, independentemente de descontinuidades políticas, fomentando os investimentos e propiciando o acesso amplo e democrático ao espaço urbano.

# INTRODUÇÃO

- **Fundamentação LEGAL: A Política Nacional de Mobilidade Urbana**

Lei Federal nº 12.587/2012

Art. 6º. A **Política Nacional de Mobilidade Urbana** é **orientada pelas seguintes diretrizes:**

**I** - **integração com a política de desenvolvimento urbano** e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos;

**II** - **prioridade dos modos de transportes não motorizados** sobre os motorizados e dos serviços de **transporte público coletivo** sobre o transporte individual motorizado;

(...)

**VI** - **priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado;**

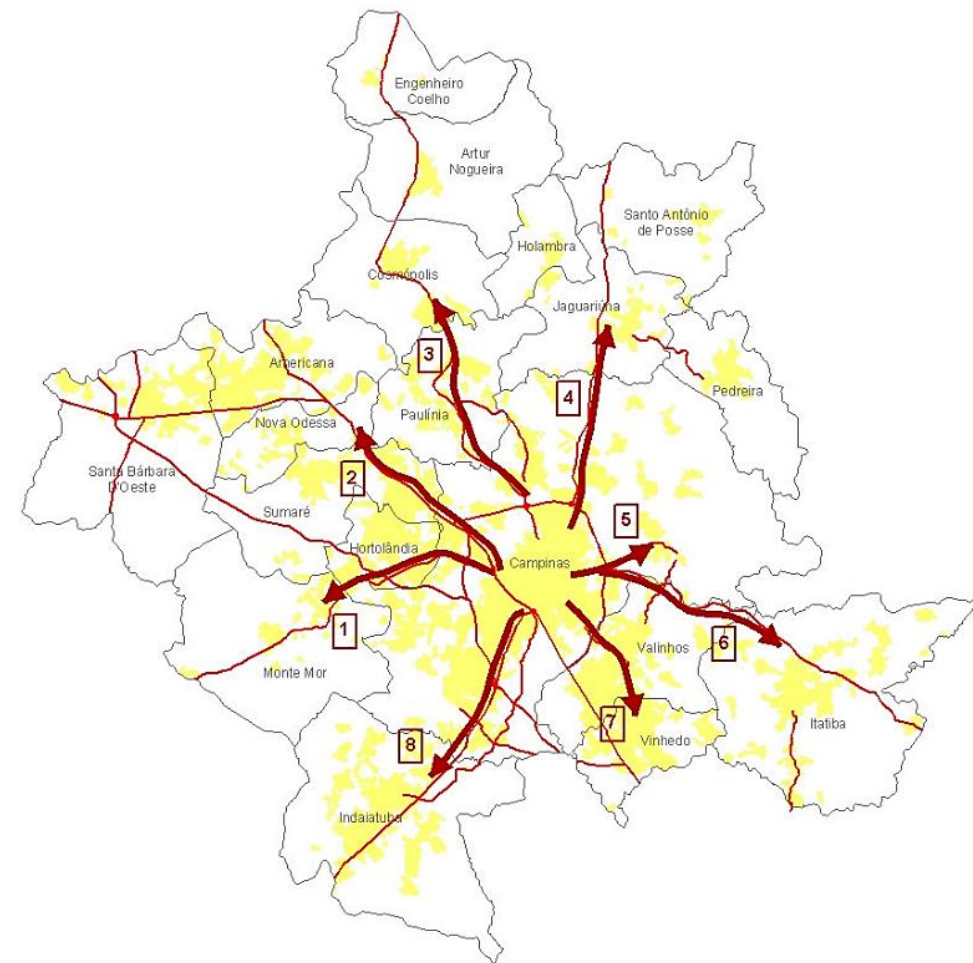
- **Fundamentação TEÓRICA**

**Transformação das cidades (1920):** Acelerado crescimento populacional associado ao desenvolvimento industrial e às novas formas de organização no território (rural > urbana);

**Brasil (1970):** Intensa industrialização das áreas metropolitanas, investimento em **infraestrutura de transportes e popularização do automóvel;**

Aumentou o “raio de alcance” da população urbana e possibilitou o desenvolvimento espreado;

**Crescimento desordenado** e **periferização** dos centros urbanos.

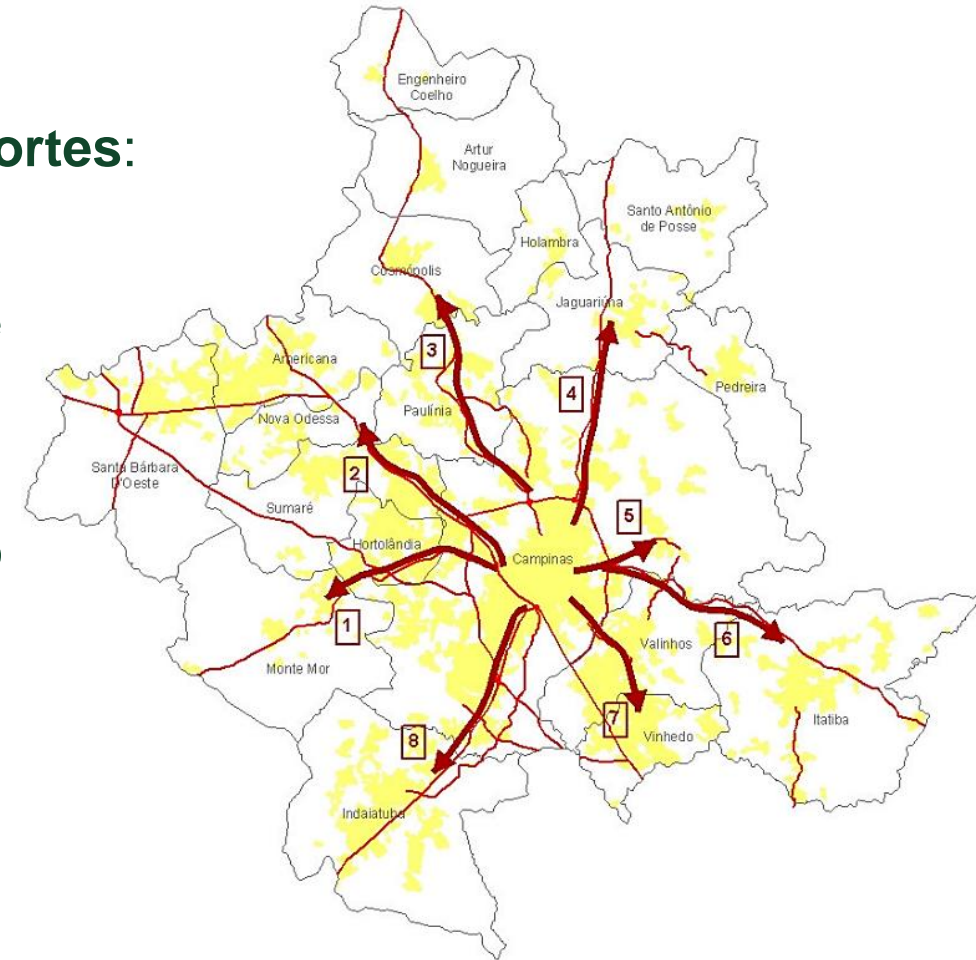


- **Fundamentação TEÓRICA**

Relação de interdependência entre o **uso do solo x transportes**:

“Os diferentes tipos de solo geram diferentes fluxos de transporte” (Mitchell e Rapkin, 1954)

“O Transporte é a consequência do uso do solo” (Wingo e Perloff, 1961)

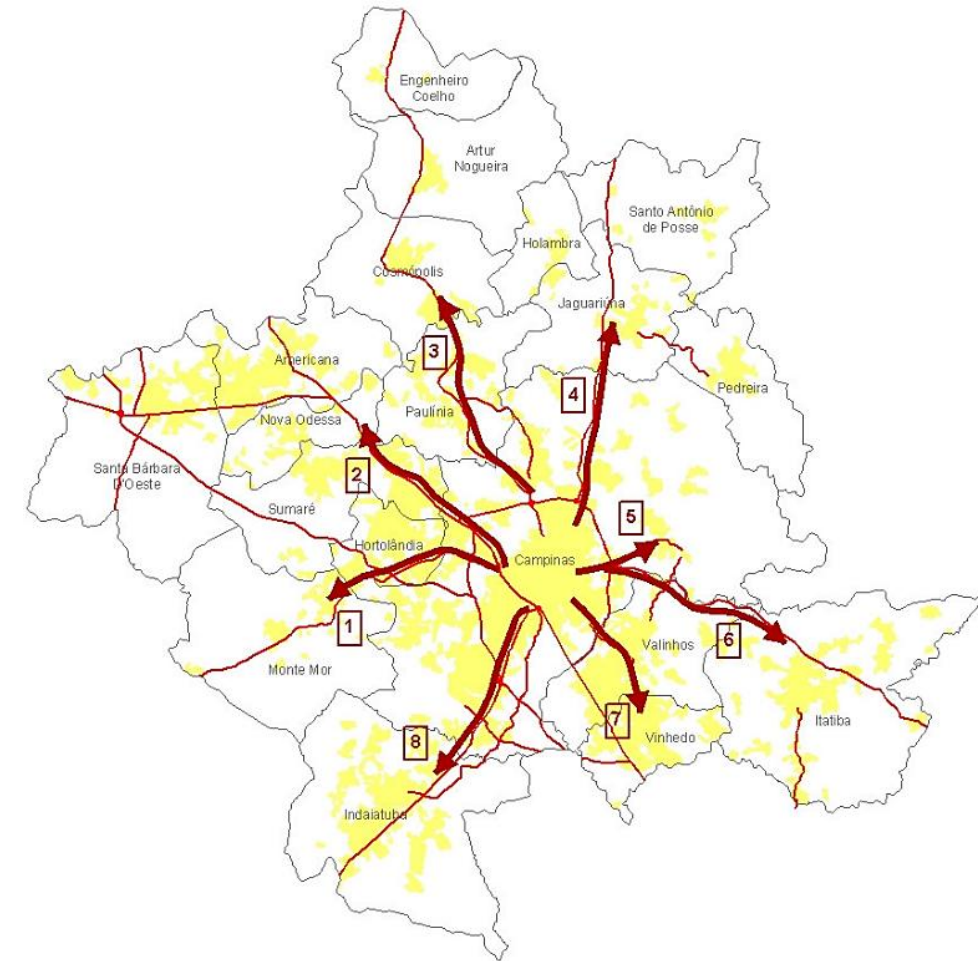


- **Fundamentação TEÓRICA (continuação)**

Modelo de **urbanização dispersa**: tecido urbano fragmentado, com padrão de ocupação espalhada, desarticulada e monofuncional;

Aumento dos **deslocamentos pendulares**: aumenta as distâncias, congestionamento e externalidades negativas do transporte;

**Planejamento de transportes**: dimensionar a oferta de transportes em função da demanda de viagens;



- **Conceito DOT - Desenvolvimento Orientado pelo Transporte**
  - Planejamento de transportes **não deve** se concentrar **APENAS** em procurar resoluções para atender a **demanda existente** ou projetada;
  - Importante **OBSERVAR** as dinâmicas territoriais, já que **a conformação do uso do solo** é um dos principais fatores **geradores de demanda**;
  - Planos de transporte **como estruturadores do território** integrados com as políticas setoriais urbanas

- **Conceito DOT**

O conceito de **Desenvolvimento Orientado pelo Transporte (DOT)** objetiva maximizar o acesso aos sistemas de **transporte coletivo** através da densificação das áreas lindeiras aos eixos de transporte e a transformação das áreas no **entorno das estações de acesso ao mesmo** em áreas compactas, com uso do solo misto e acessível aos pedestres. Considerando como principais atributos:



### Compactar

Numa cidade mais compacta, as atividades se realizam em locais mais próximos entre si e sua ligação consome menos tempo e energia. Quando todos os princípios são aplicados de forma integrada, cria-se uma cidade compacta e próspera.



### Densificar

Intensificar o uso do solo verticalmente permite às cidades absorverem o crescimento urbano de forma mais compacta. A maior densidade permite uma combinação mais eficiente das atividades, melhoria e aumento da capacidade dos serviços de transporte.



### Transportar

O transporte público conecta e integra as partes mais distantes de uma cidade. É nos corredores de transporte de massa que a densificação deve começar. O transporte de massa de alta qualidade é essencial para criar uma cidade próspera e justa, facilmente acessível para todos.



### Conectar

Uma cidade necessita de uma rede coesa de vias, ruas de pedestres e ciclovias, além do transporte público de massa. A criação de locais altamente permeáveis promove uma variedade de opções de mobilidade que tornam mais diretos os deslocamentos de um ponto a outro.



### Misturar

Uma cidade conectada se torna mais viva e animada quando há uma mistura de atividades ao longo das ruas e vias. O uso diversificado do solo resulta em viagens mais curtas e torna os bairros mais vibrantes.



### Usar a bicicleta

Assim como a diversificação do solo, o uso da bicicleta traz maior energia às ruas e oferece à população uma forma eficiente e conveniente de se deslocar à média distância. As ciclovias aumentam o acesso das pessoas a uma área maior, além de aumentar a cobertura do transporte de massa.



### Promover mudanças

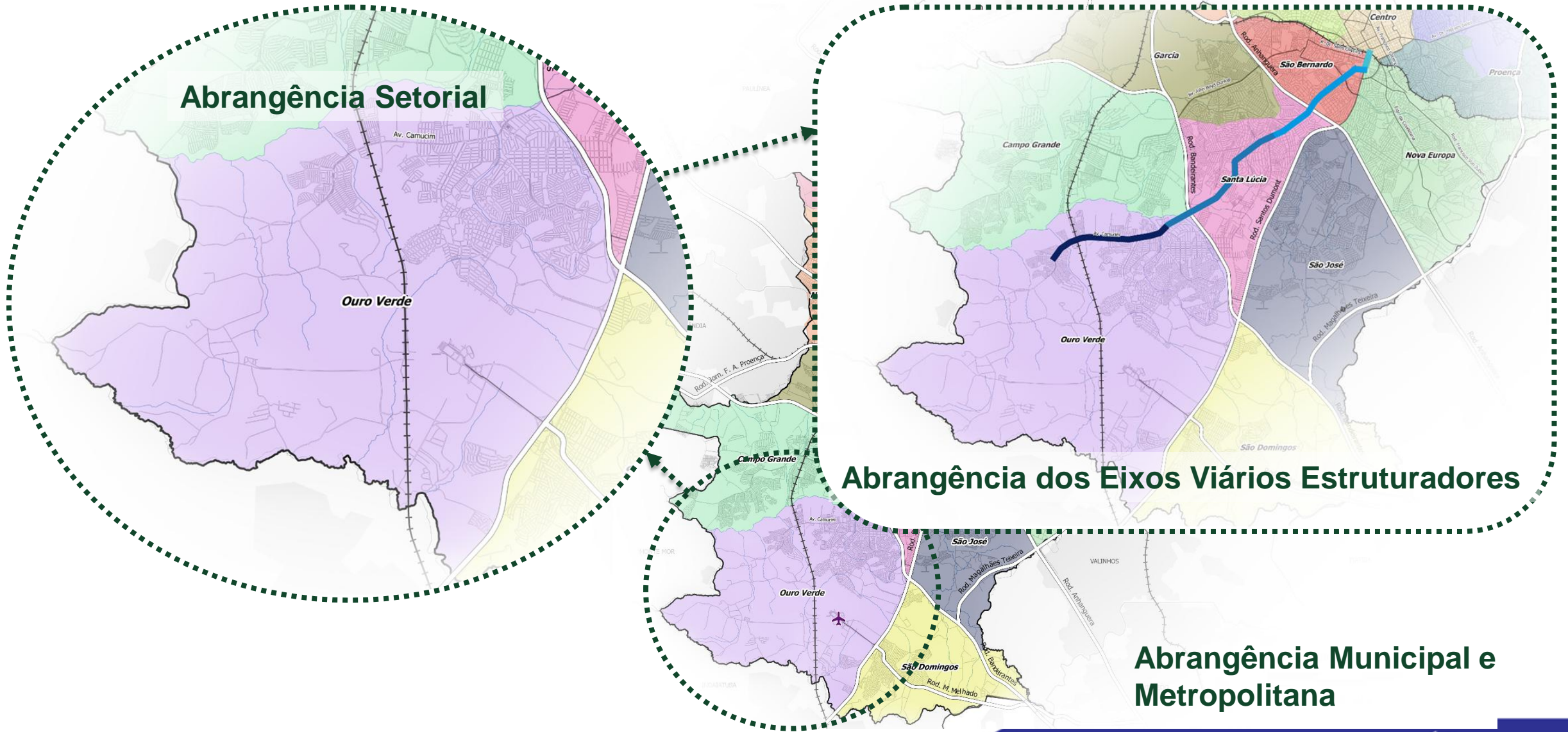
Quando se coloca em prática os princípios acima, fica mais fácil convencer as pessoas a não usar seus automóveis, mas não é o suficiente. Também são necessárias políticas de controle do estacionamento e de do tráfego para reduzir sensivelmente o uso do veículo particular.



### Andar a pé

Quando todos os princípios funcionam em conjunto, são os pedestres que sentem os resultados de forma mais contundente. Ruas vibrantes e movimentadas, onde a população se sinta segura, são um componente fundamental das cidades bem sucedidas do século 21.

# ESTRATÉGIA DE ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO



**Abrangência Setorial**

**Abrangência dos Eixos Viários Estruturadores**

**Abrangência Municipal e Metropolitana**

## • ABRANGÊNCIAS

Metropolitana

Municipal

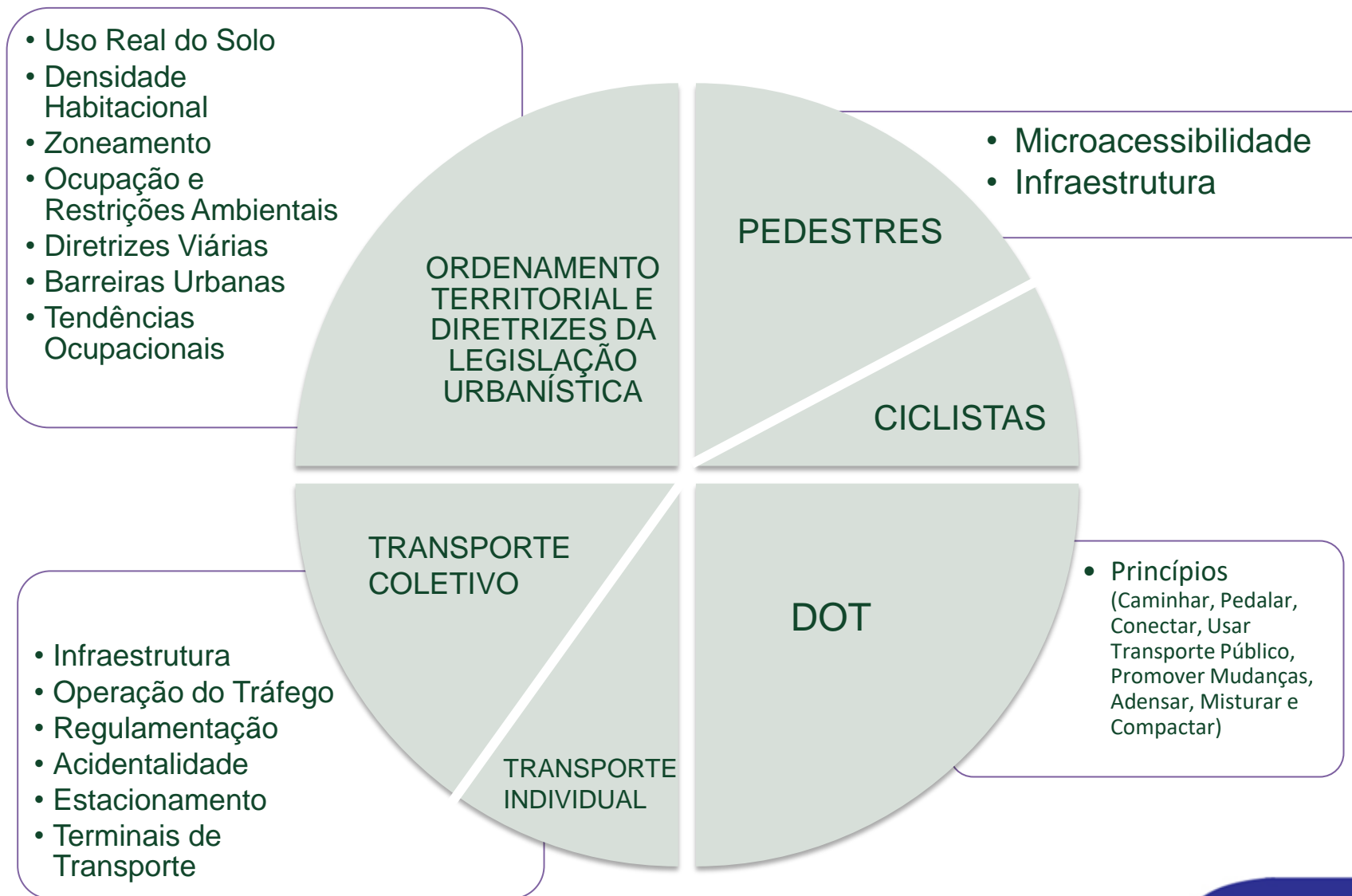
Setorial

Eixos Estruturantes

- (i) Interface Metropolitana;
- (ii) Diretrizes Urbanísticas de Campinas (PD, LUOS, Lei de Polos Geradores de Tráfego);
- (iii) **Área Central** e os Núcleos de Desenvolvimento Urbano;
- (iv) Análise da Mobilidade Urbana.

Condições de deslocamento entre bairros da cidade – por transporte ativo, coletivo e individual – com foco nas infraestruturas existentes e planejadas na operação do sistema viário e na gestão do transporte público.

Avaliação crítica dos principais corredores de **tráfego** e de **transportes coletivos** da cidade de Campinas.



Obs.: Os aspectos abordados no item “*Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística*” relacionados ao **Zoneamento Proposto, Coeficiente de Aproveitamento e Diretrizes Viárias** foram avaliados, mas devido ao seu vínculo com a legislação municipal, ainda em revisão, perdeu sua referência por conta de alterações ocorridas em momento posterior à análise realizada.

## TEMAS ABORDADOS

# **ABRANGÊNCIA MUNICIPAL E METROPOLITANA**

## ARTICULAÇÕES

RODOVIÁRIAS

FERROVIÁRIAS

AEROPORTUÁRIAS

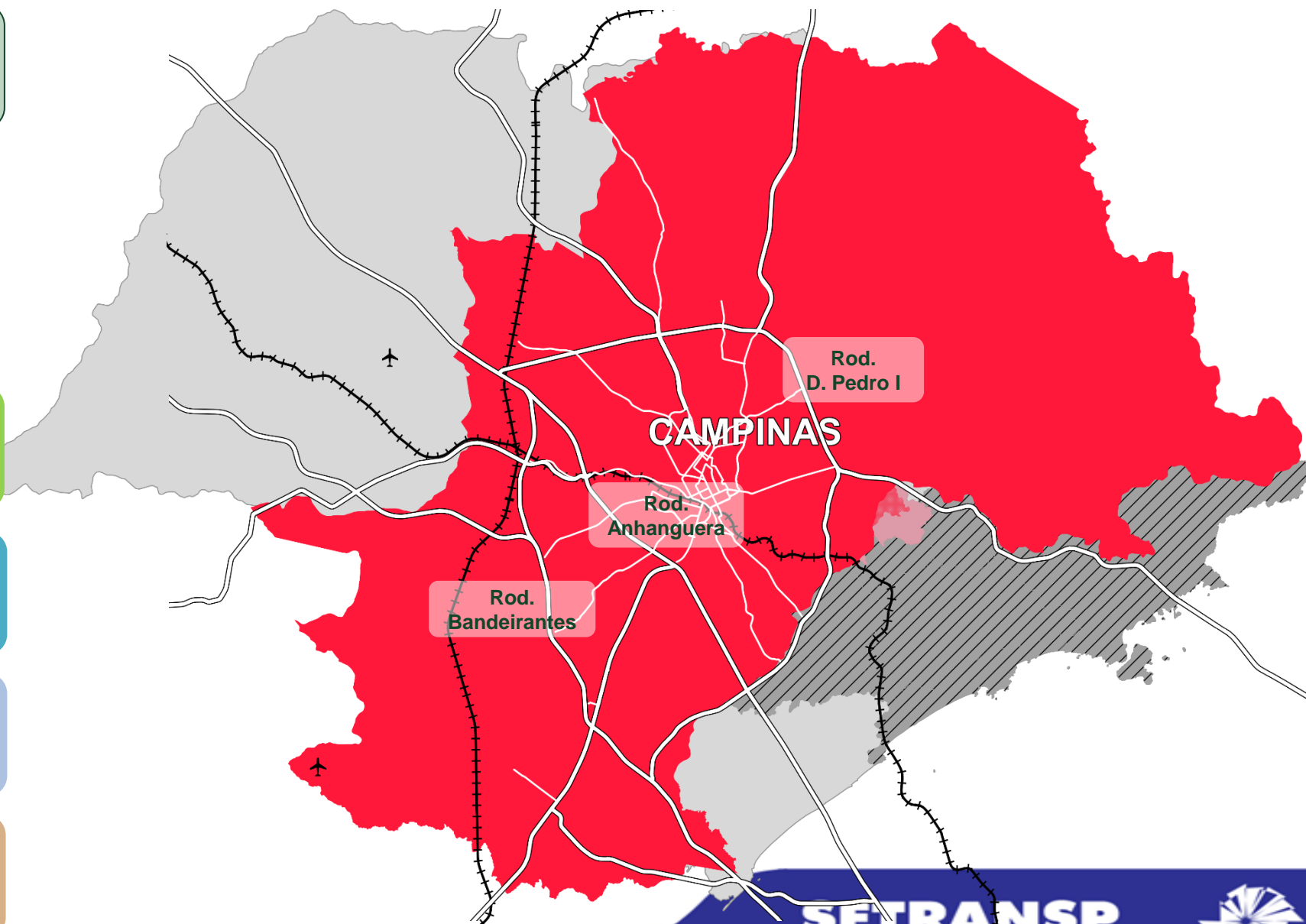
SISTEMA VIÁRIO

TRANSPORTE ATIVO

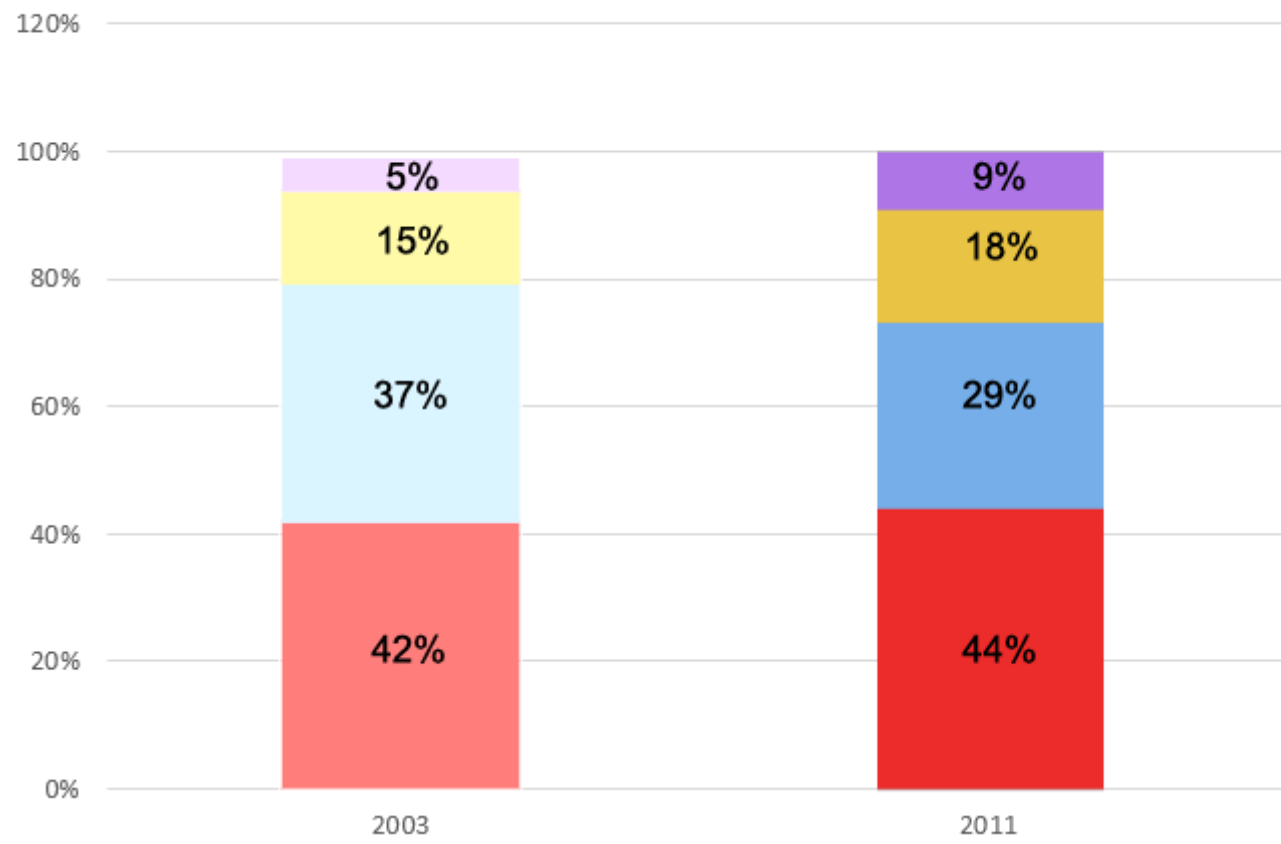
TRANSPORTE COLETIVO

TRANSPORTE INDIVIDUAL

TRANSPORTE DE CARGAS



## MOTIVO DAS VIAGENS



2003

2011



**Trabalho**

Domicílio <-> Trabalho

24 min.



38 min.



**Escola**

Domicílio <-> Escola

14 min.



21 min.



**Outros**

Domicílio <-> Outros

22 min.



26 min.



**Não Domiciliar**

18 min.



20 min.

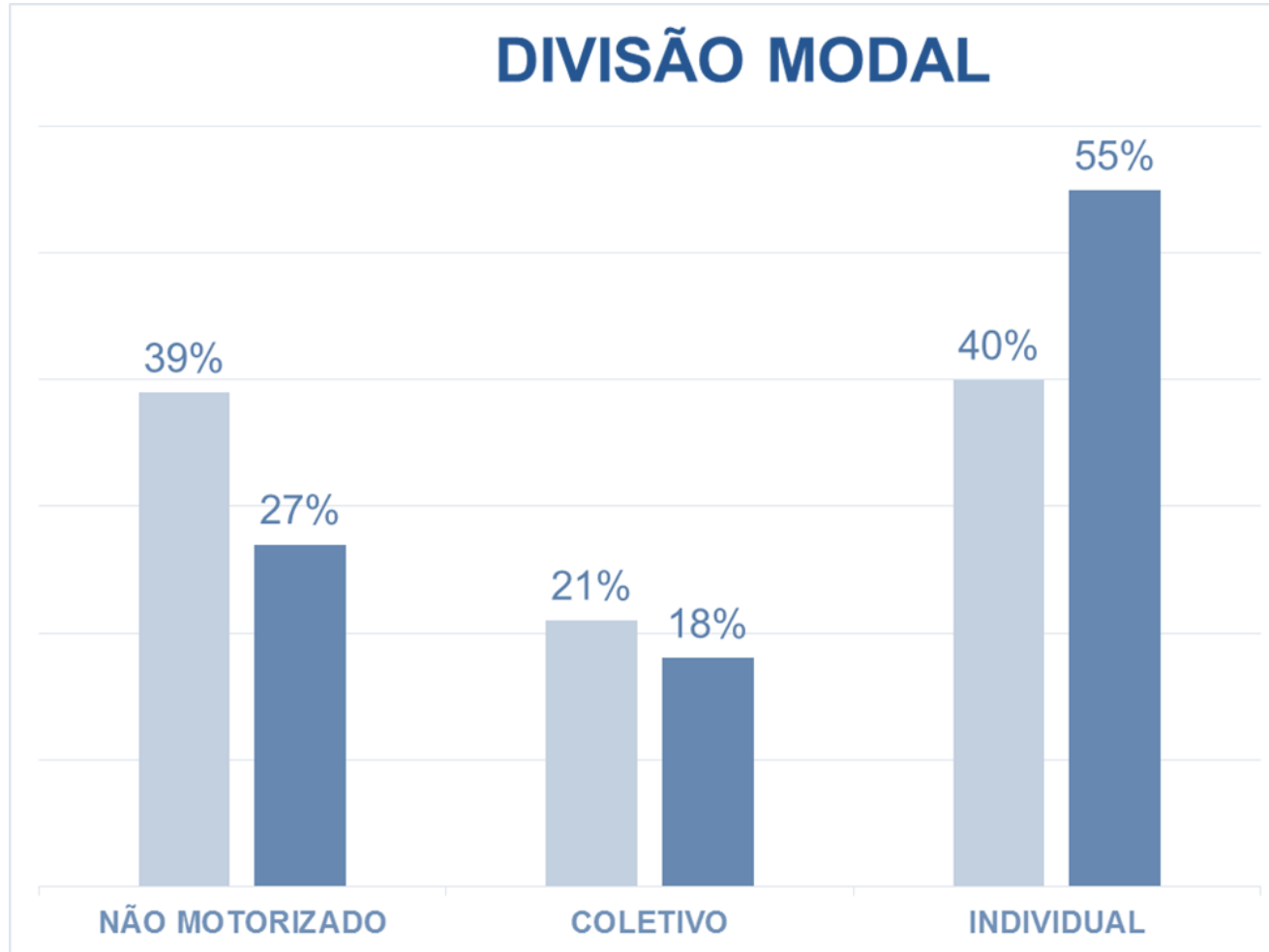
## TEMPOS MÉDIOS DE VIAGEM POR MOTIVO

2003

2011

LEGENDA

## DIVISÃO MODAL



## Viagens por Modo

Não Motorizado

1.414.945

1.294.127

Coletivo

744.301

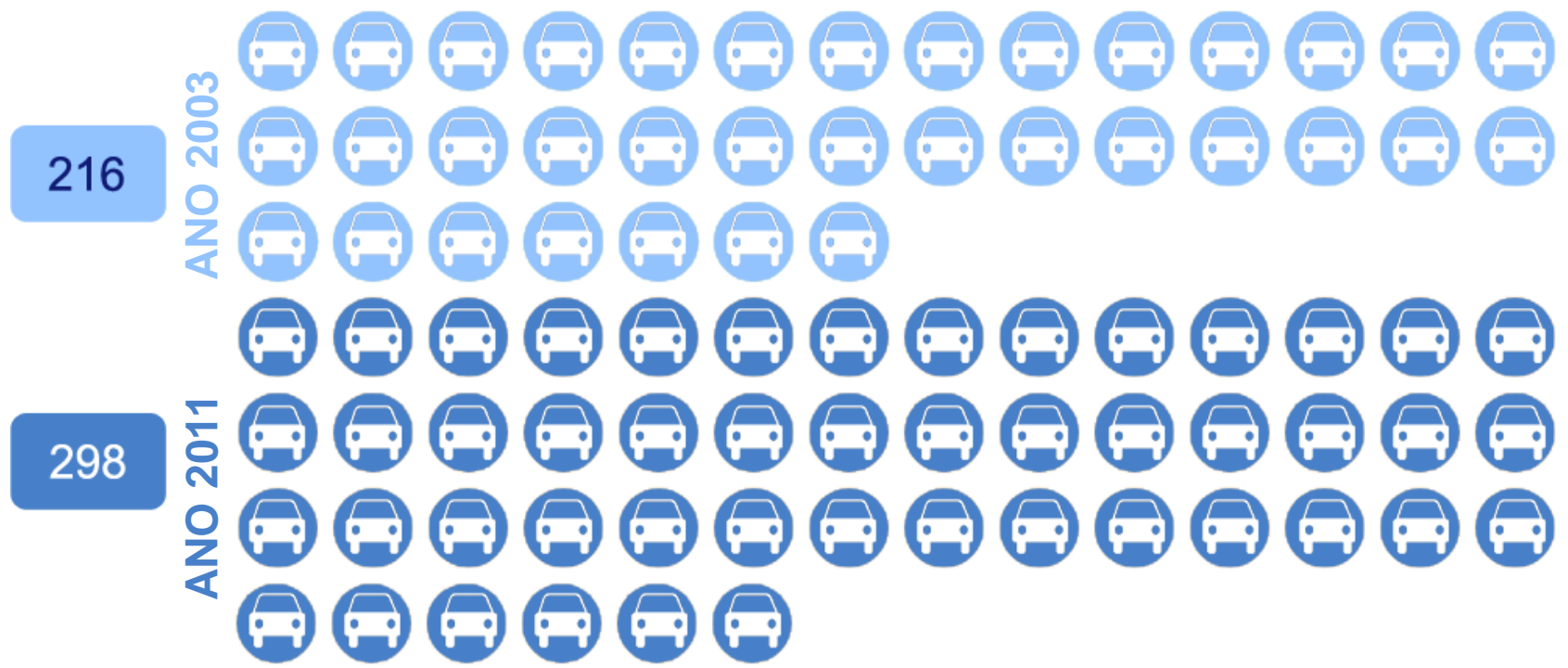
837.224

Individual

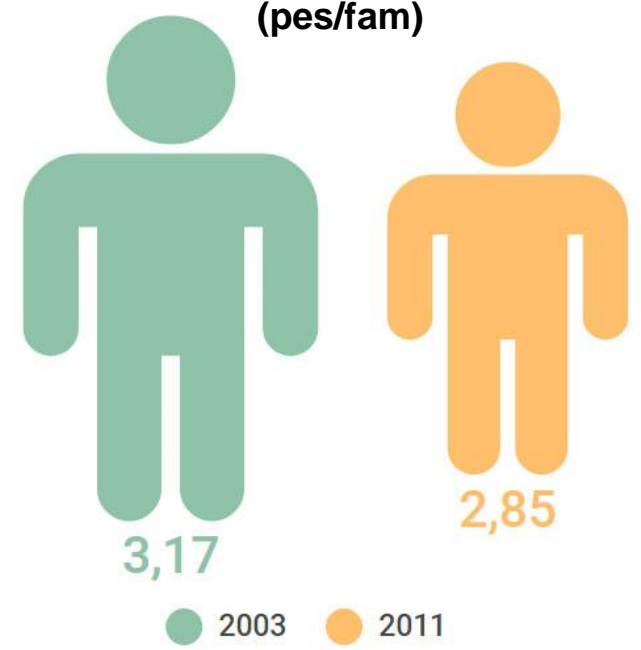
1.442.990

2.614.935

### TAXA DE MOTORIZAÇÃO ([ veíc./hab ] \* 1000)



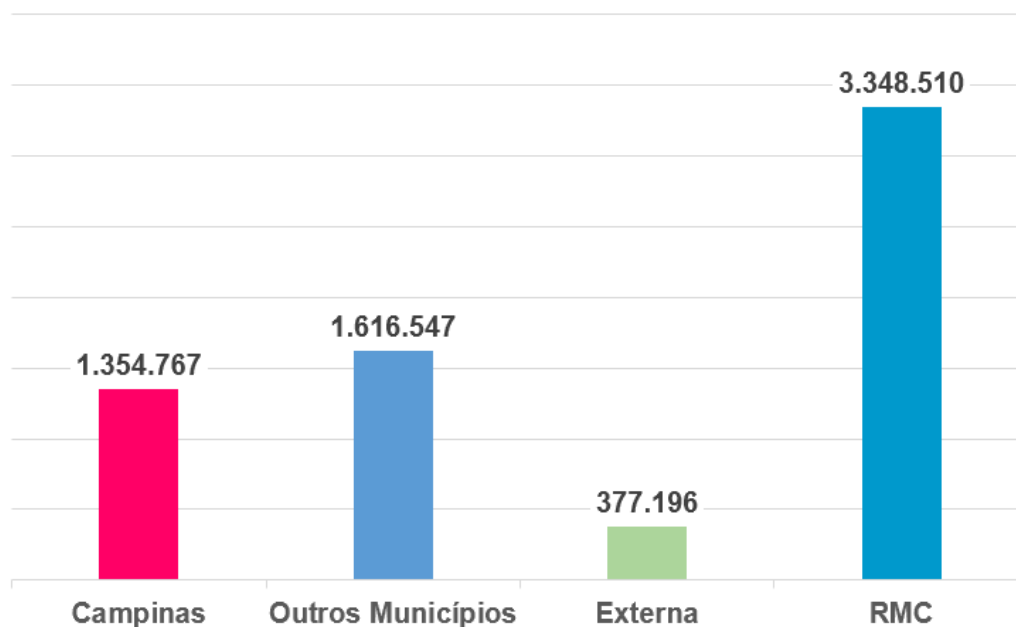
### TAMANHO MÉDIO DA FAMÍLIA (pes/fam)



## a) VIAGENS DIÁRIAS MOTORIZADAS, INTRA RMC (2011)

RMC		DESTINO		
		CAMPINAS	OUTROS MUNICÍPIOS	TOTAL DIÁRIO
ORIGEM	CAMPINAS	1.354.767	188.703	1.543.470
	OUTROS MUNICÍPIOS	188.493	1.616.547	1.805.040
	TOTAL DIÁRIO	1.543.261	1.805.249	3.348.510

VIAGENS DIÁRIAS MOTORIZADAS - 2011



**3,34 milhões** de Viagens Motorizadas Diariamente na RMC

**1,73 milhões** viag/DU relacionadas com Campinas

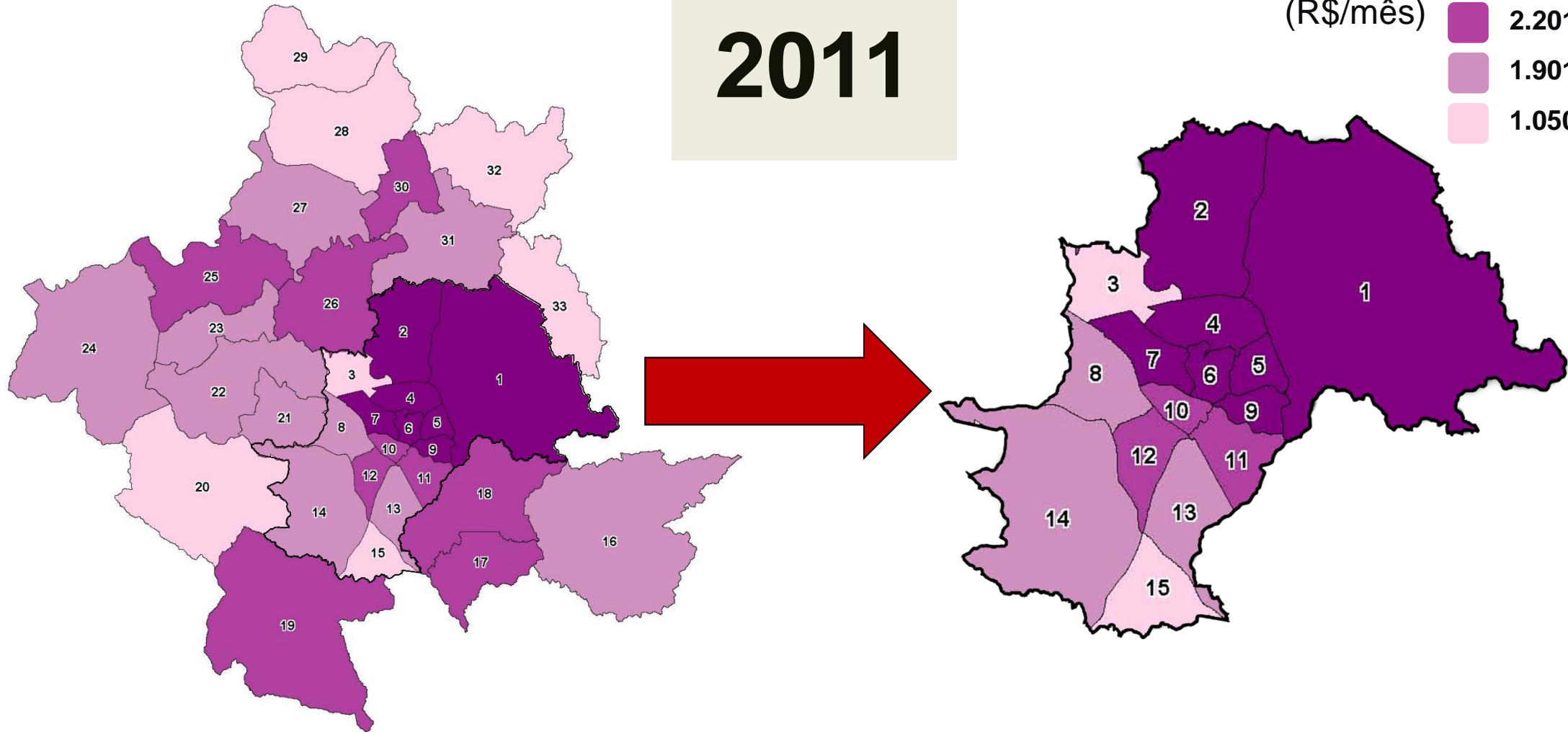
**22%** com Origem ou Destino nas outras cidades da RMC e vinculadas à Campinas

**78%** de viagens **INTERNAS** ao município de Campinas

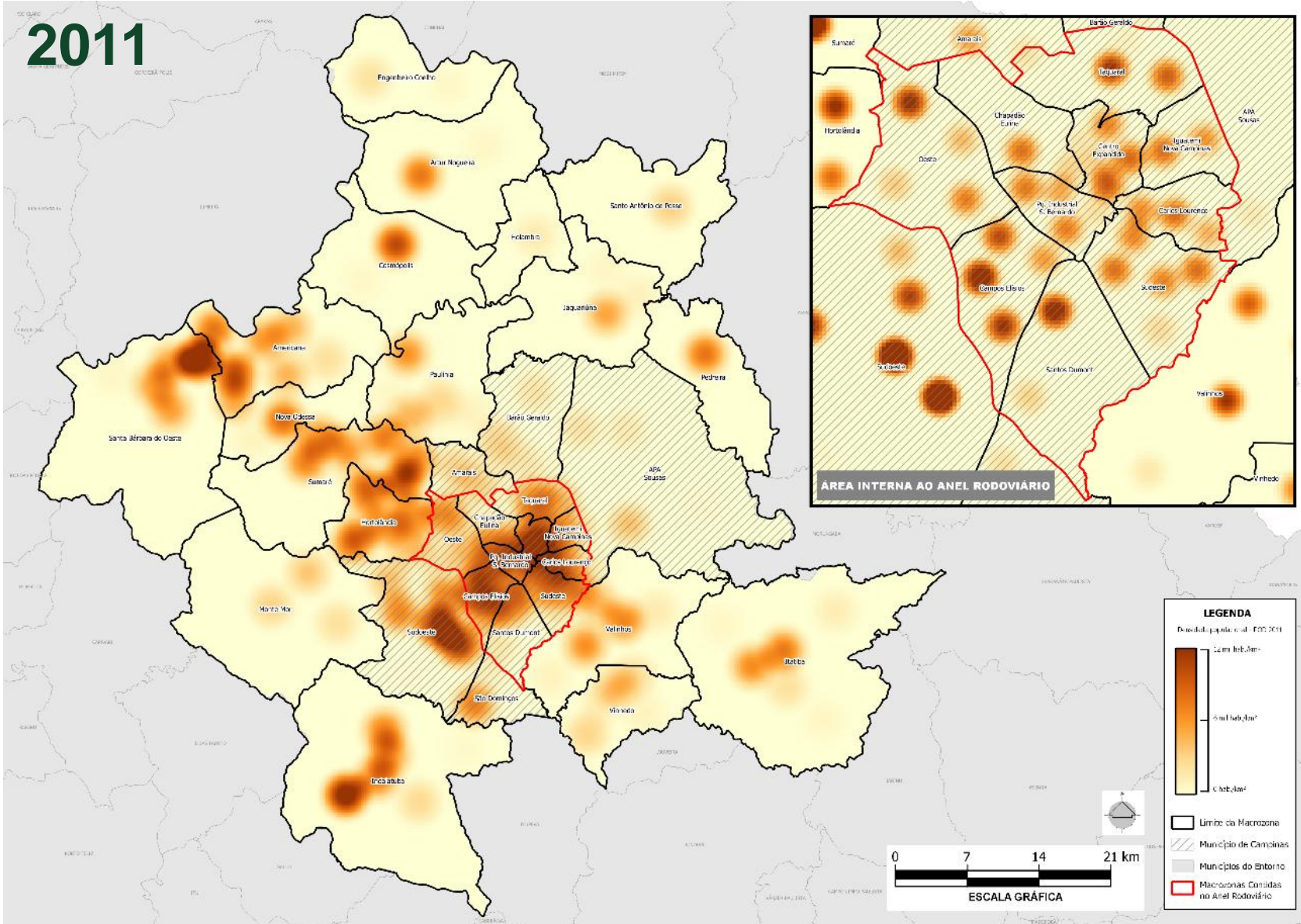
2011

Renda Média Familiar (R\$/mês)

- 2.751 a 3.725
- 2.201 a 2.750
- 1.901 a 2.200
- 1.050 a 1.900

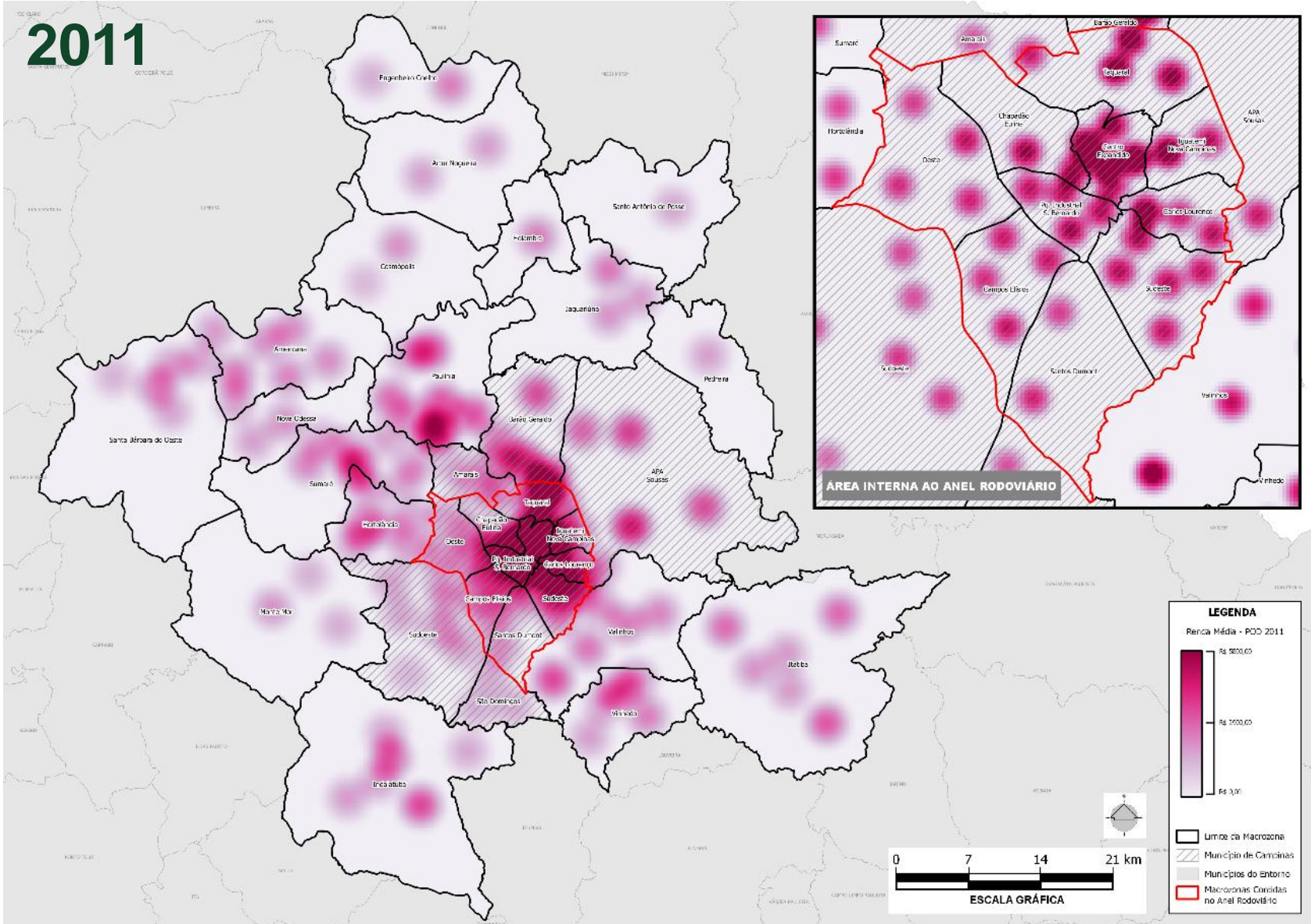


2011



## Densidade Populacional Evolução: 2003-2011

2011



## Renda Média Familiar Evolução: 2003-2011

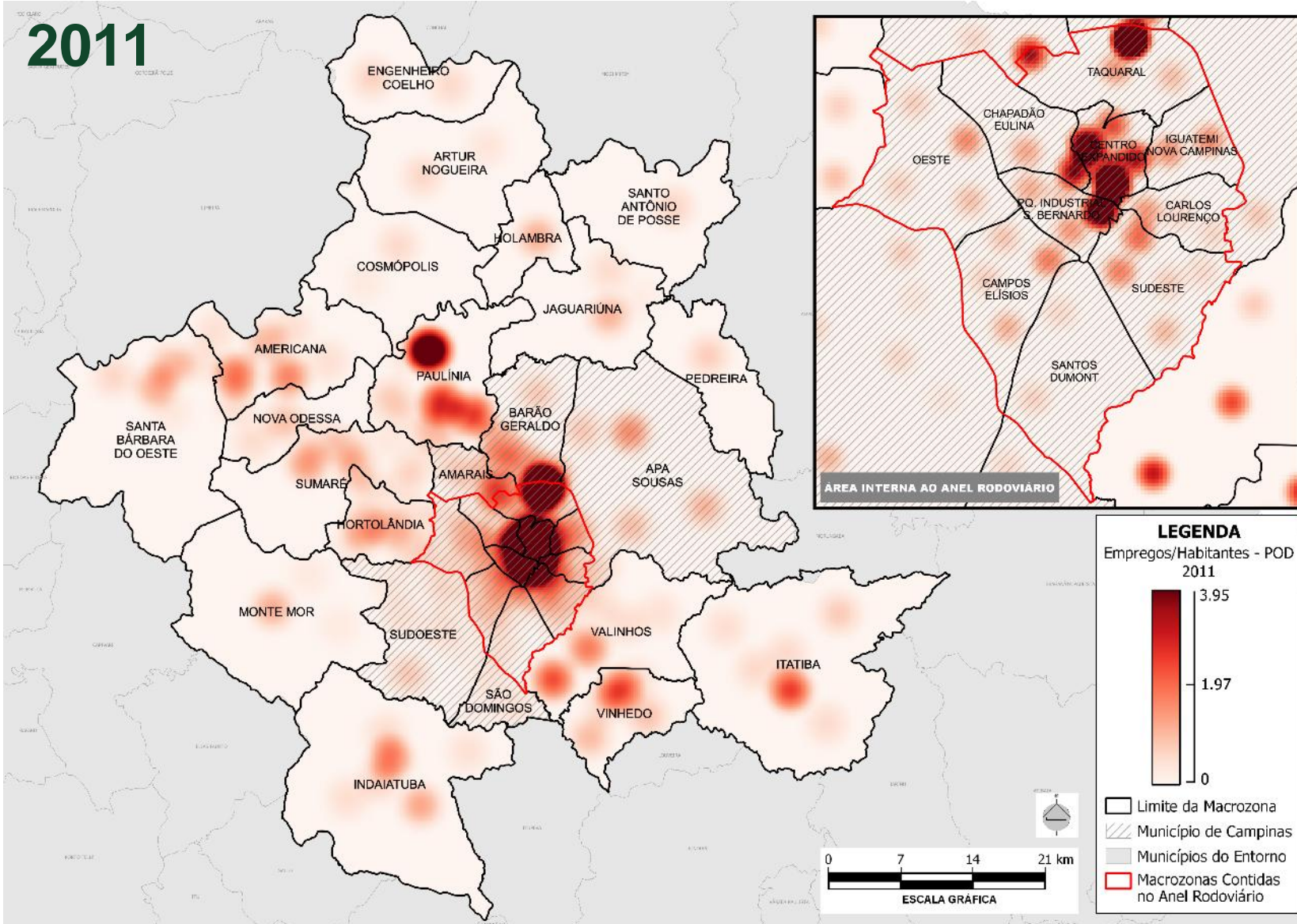
**LEGENDA**

Renda Média - POC 2011

- Até R\$ 300,00
- R\$ 300,00 a R\$ 2000,00
- Acima de R\$ 2000,00

- Limite da Macrozona
- Município de Campinas
- Municípios do Entorno
- Macrozonas Contidas no Anel Rodoviário

2011



Empregos Ofertados

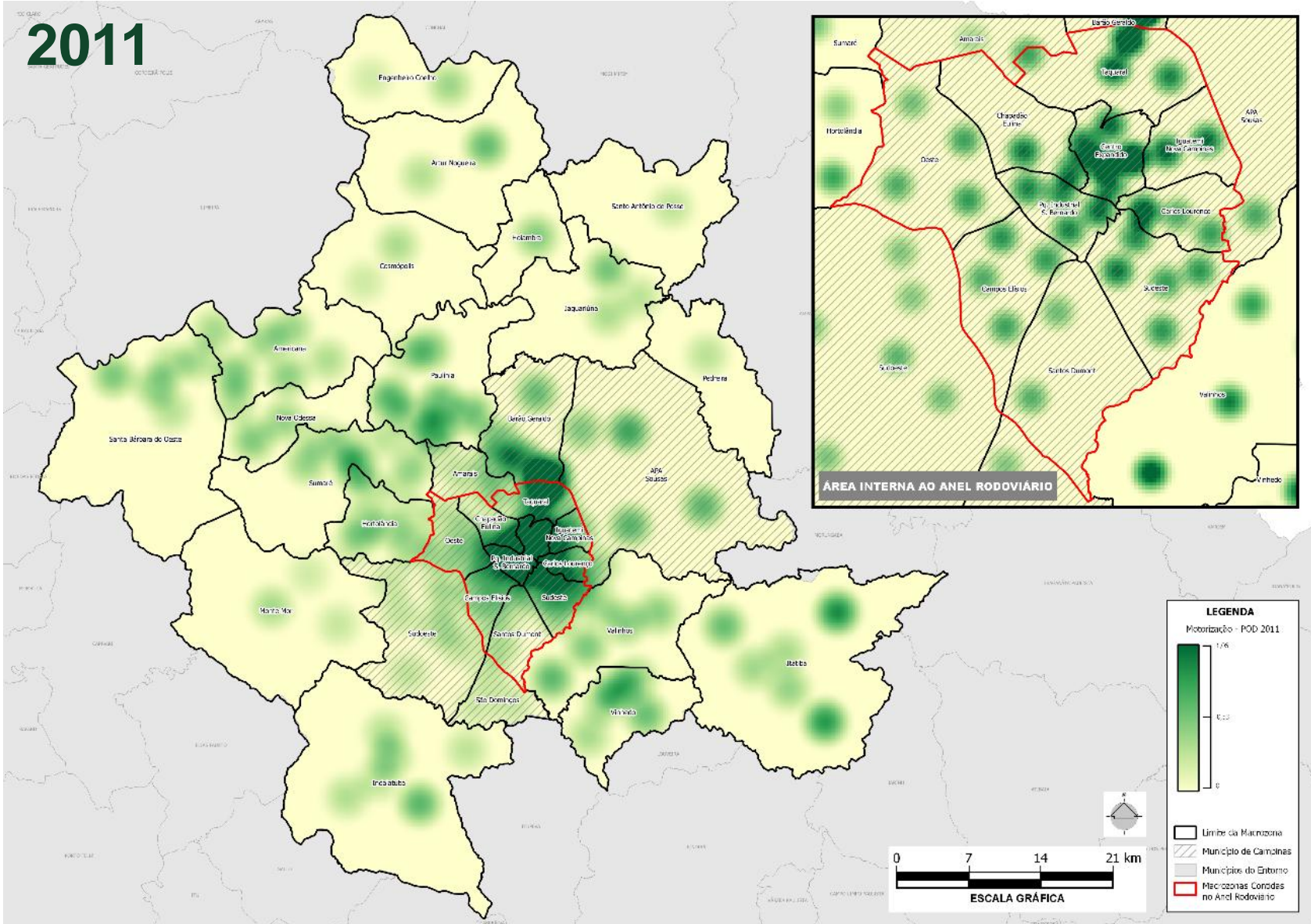
Evolução: 2003-2011

**LEGENDA**  
Empregos/Habitantes - POD 2011

3.95  
1.97  
0

- Limite da Macrozona
- Município de Campinas
- Municípios do Entorno
- Macrozonas Contidas no Anel Rodoviário

2011



## Taxa de Motorização Evolução: 2003-2011

**LEGENDA**

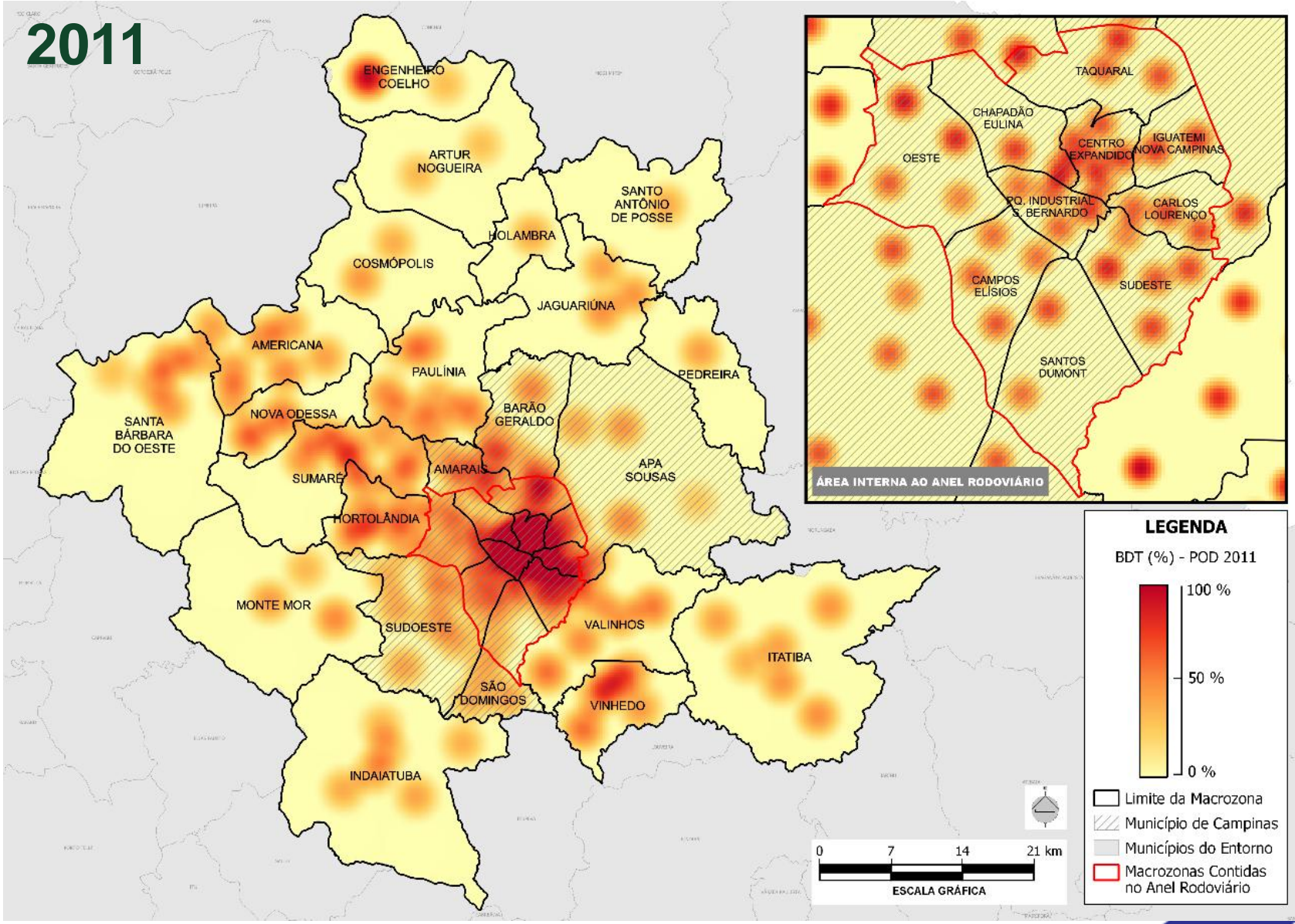
Motorização - POD 2011

0 60 120 176

- Limite da Matrizona
- Município de Campinas
- Municípios do Entorno
- Motorizações Condições no Anel Rodoviário

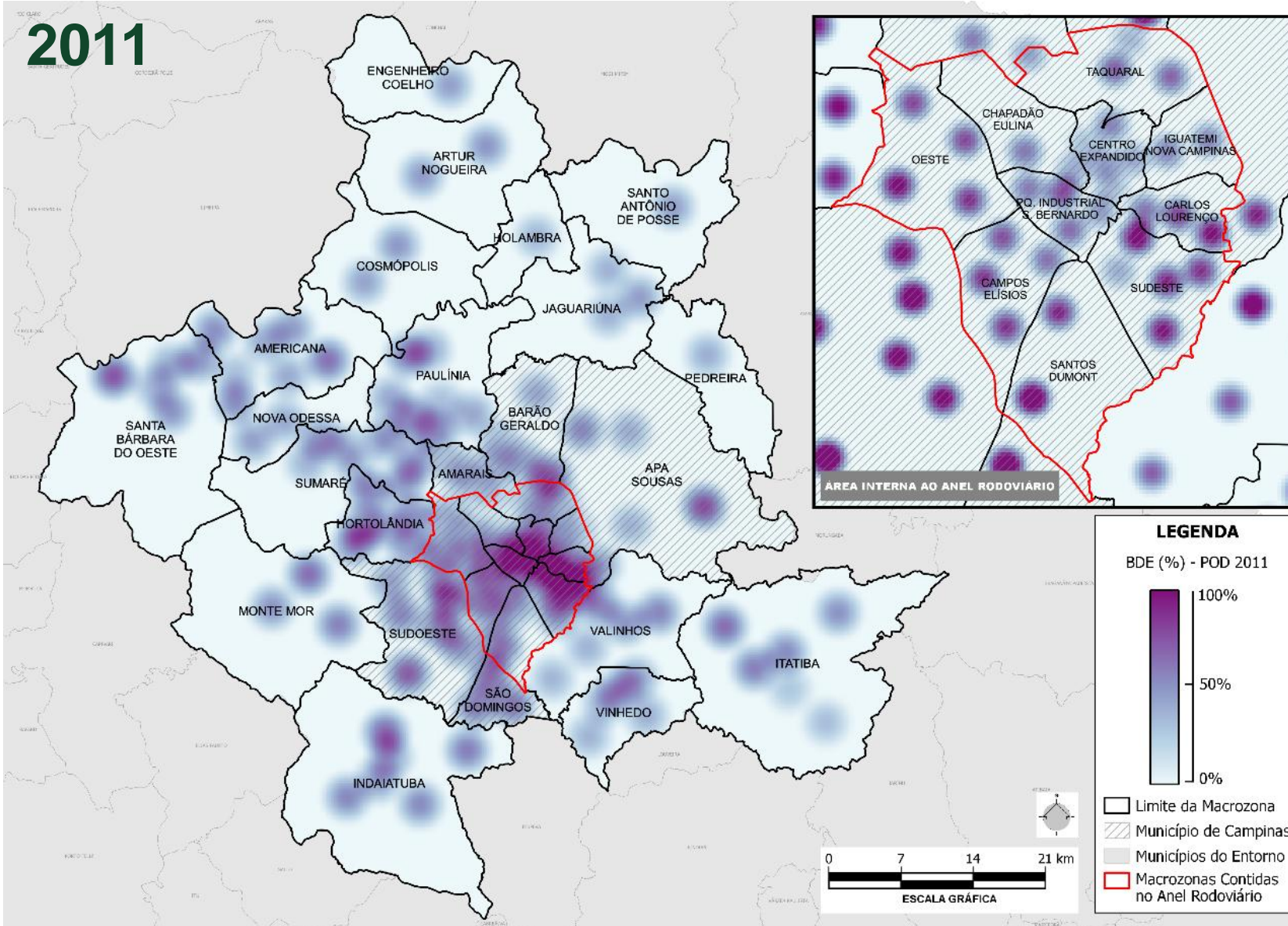


2011



## Viagens: Trabalho Evolução: 2003-2011

2011



## Viagens: Escola Evolução: 2003-2011

## ABRANGÊNCIA

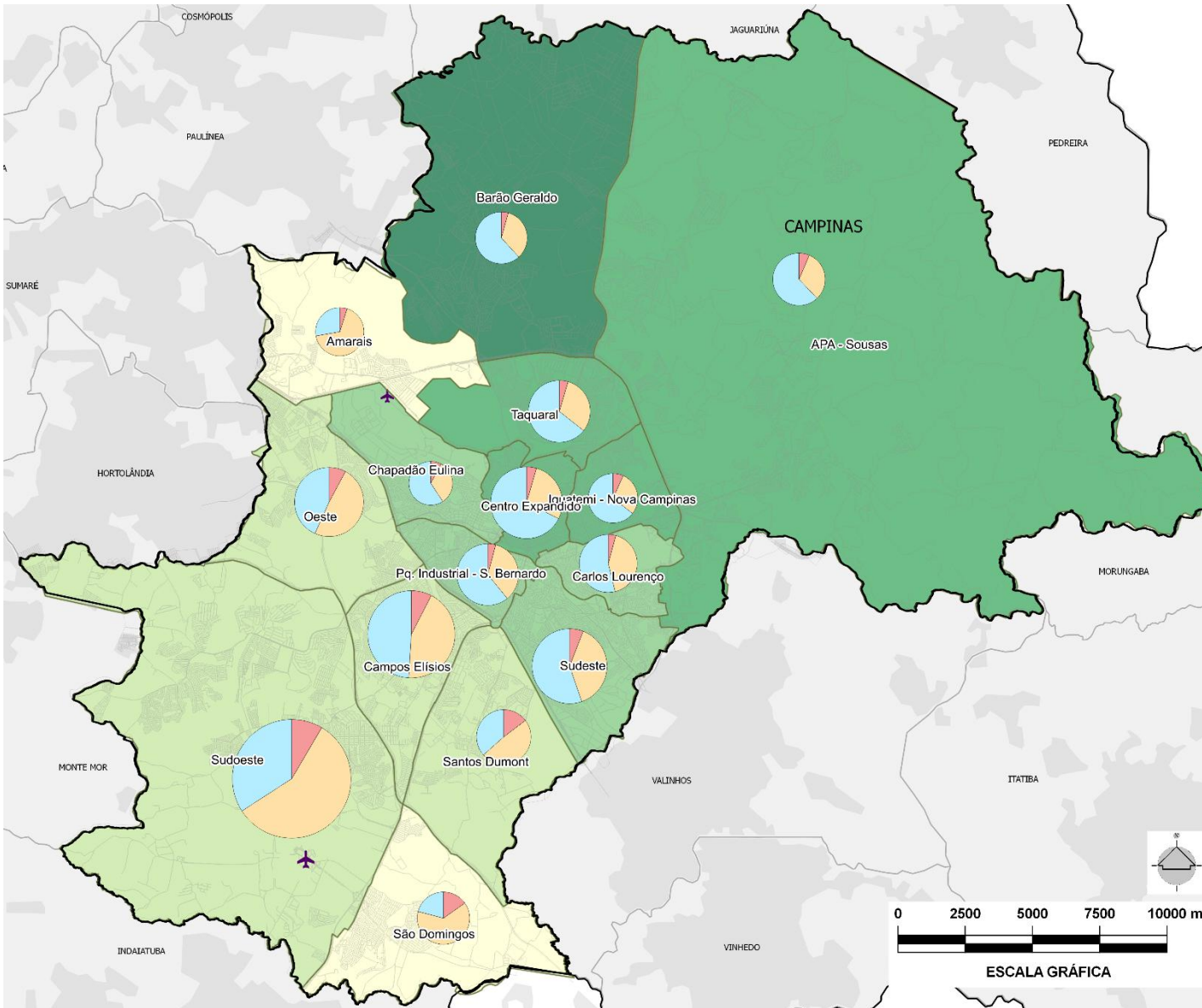
**MUNICIPAL**

**METROPOLITANA**

**INTERMETROPOLITANA**

## ■ REDE URBANA DO ESTADO DE SÃO PAULO

- Sorocaba, Piracicaba, São José dos Campos, Santos, São Paulo e Jundiaí;
- Influência metropolitana e global;
- Entroncamentos rodoviários;
- Apoio logístico para a região;
- Intermodalidade -> Infraestrutura ferroviária e aeroviária.



### LEGENDA

**População**

- 230 mil
- 60 mil
- 30 mil

**Renda**

- Alta
- Média
- Baixa

**Taxa de Motorização (aut/pess)\* 1.000**

- 167 - 180
- 180 - 304
- 304 - 398
- 398 - 489
- 489 - 545

— Sistema Viário

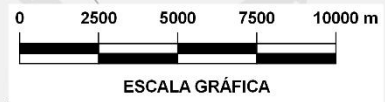
▭ Município de Campinas

▭ Manchas Urbanas

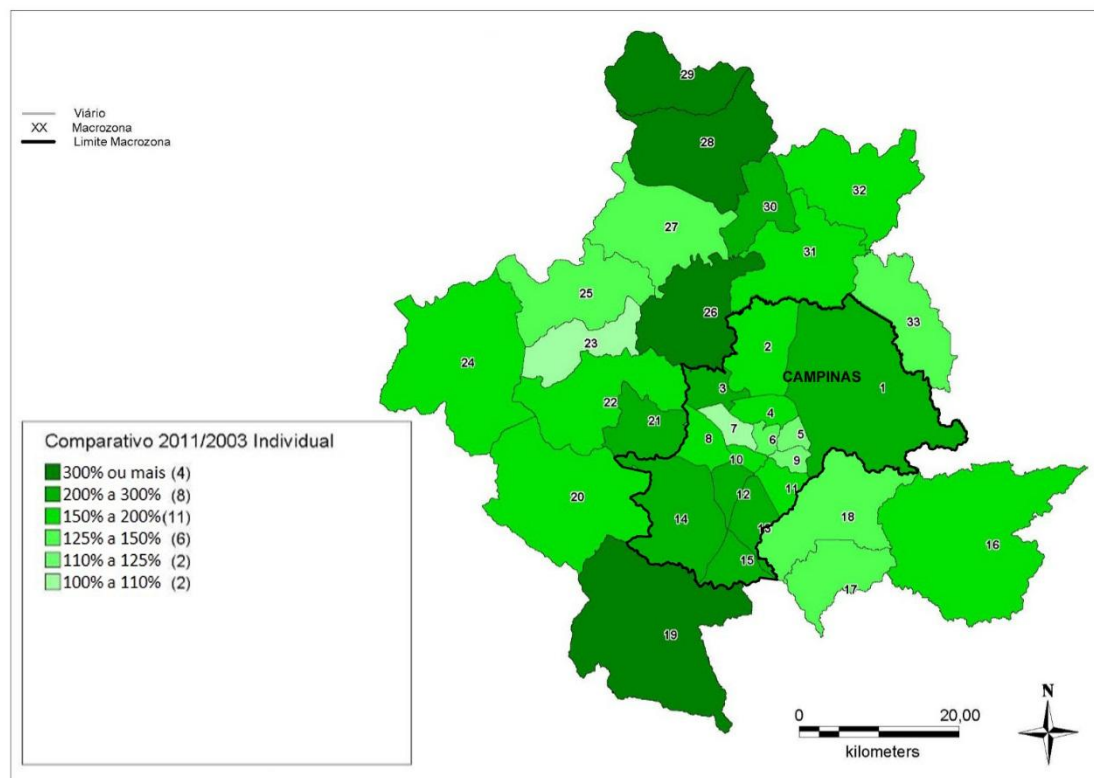
▭ Limites Municipais RMC

▭ Referências Urbanas

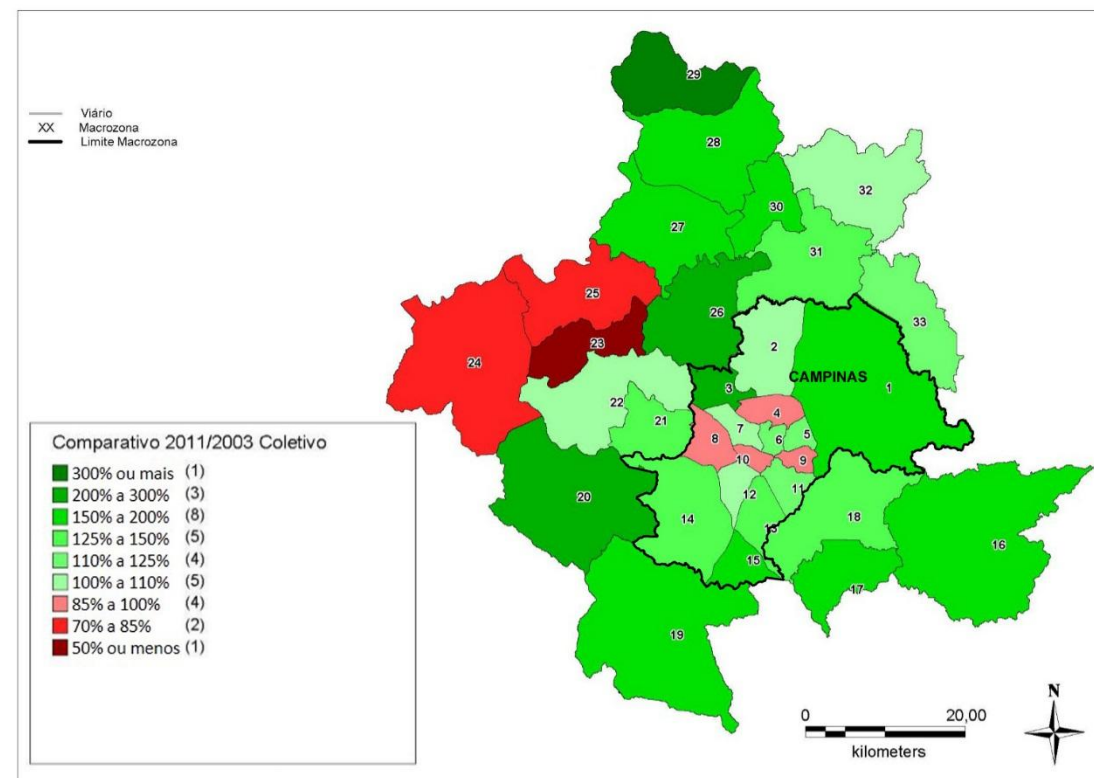
✈ Aeroportos



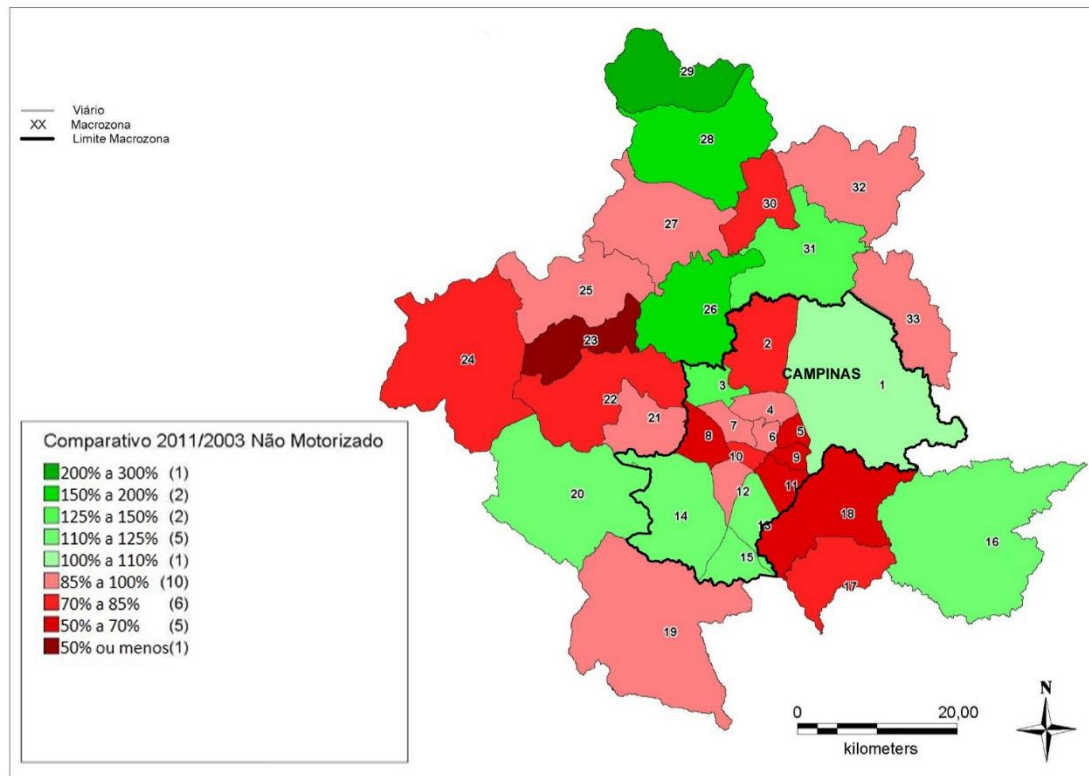
## Variação das viagens diárias Modo: INDIVIDUAL (TI)



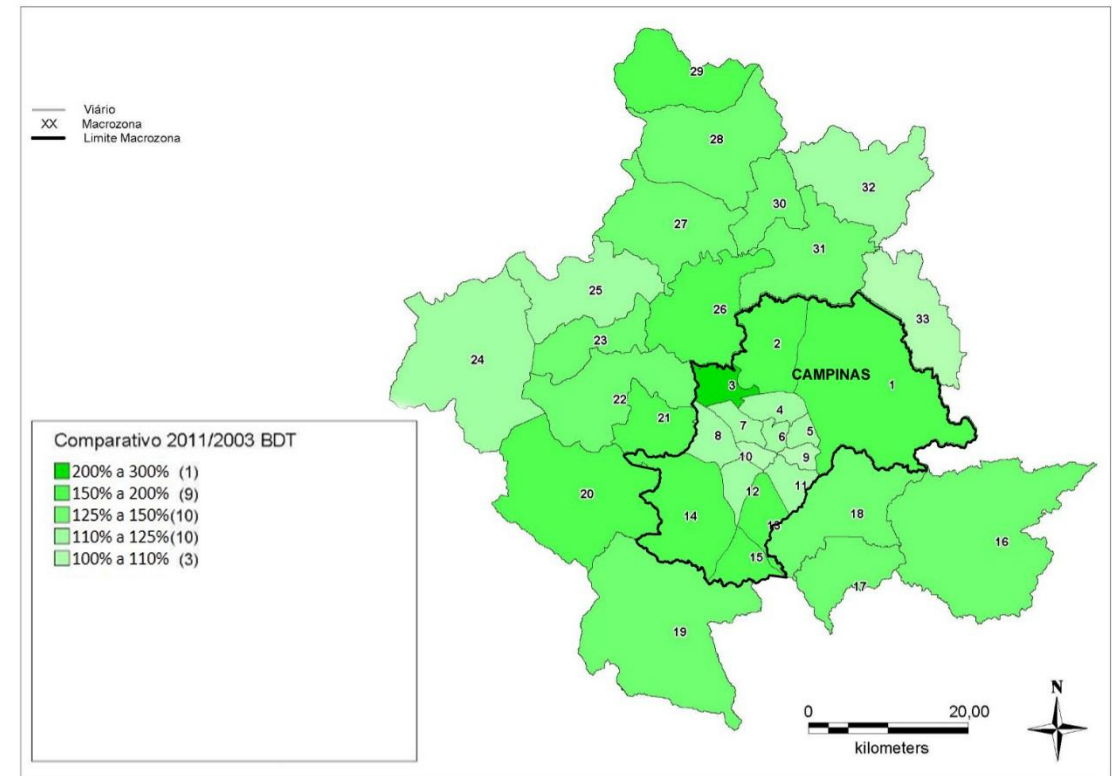
## Variação das viagens diárias Modo: COLETIVO (TC)



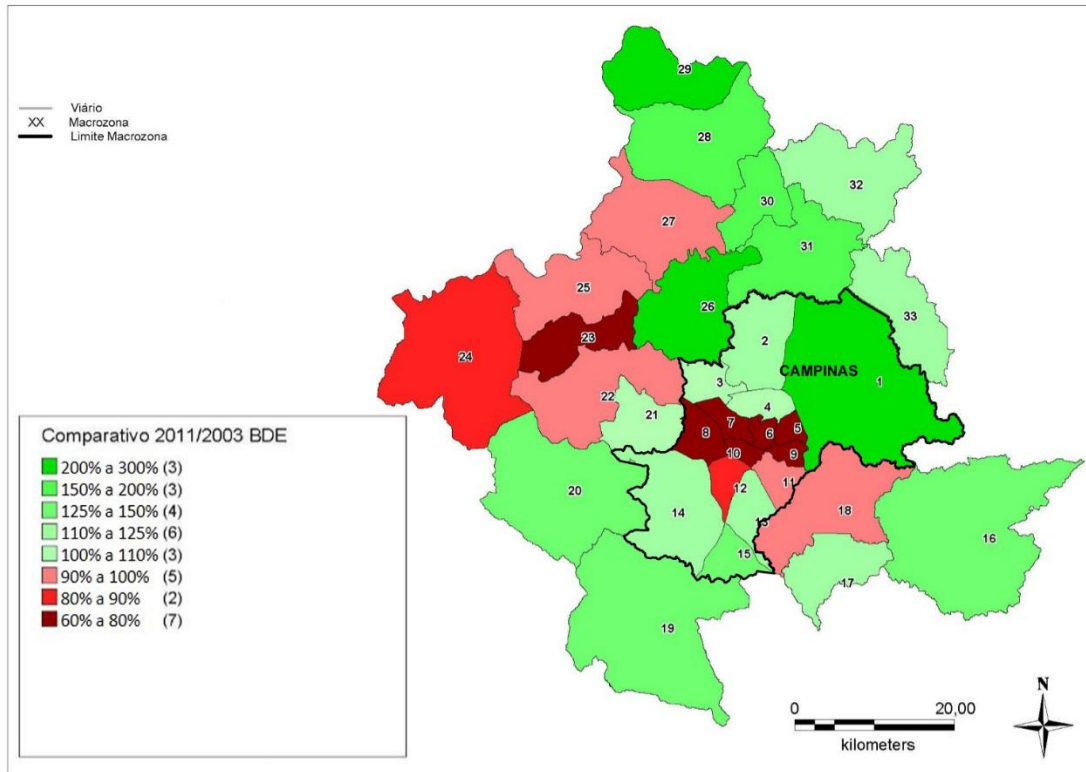
## Varição das viagens diárias Modo: NÃO MOTORIZADO (TA)



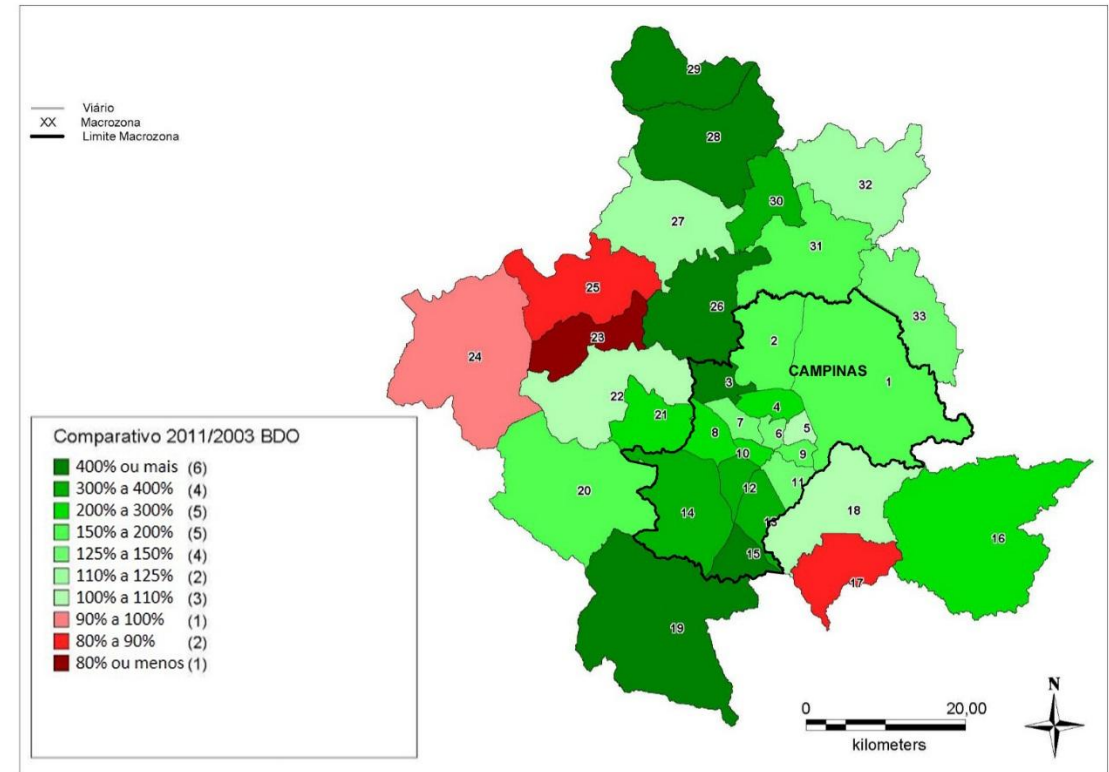
## Varição das viagens diárias Motivo: TRABALHO

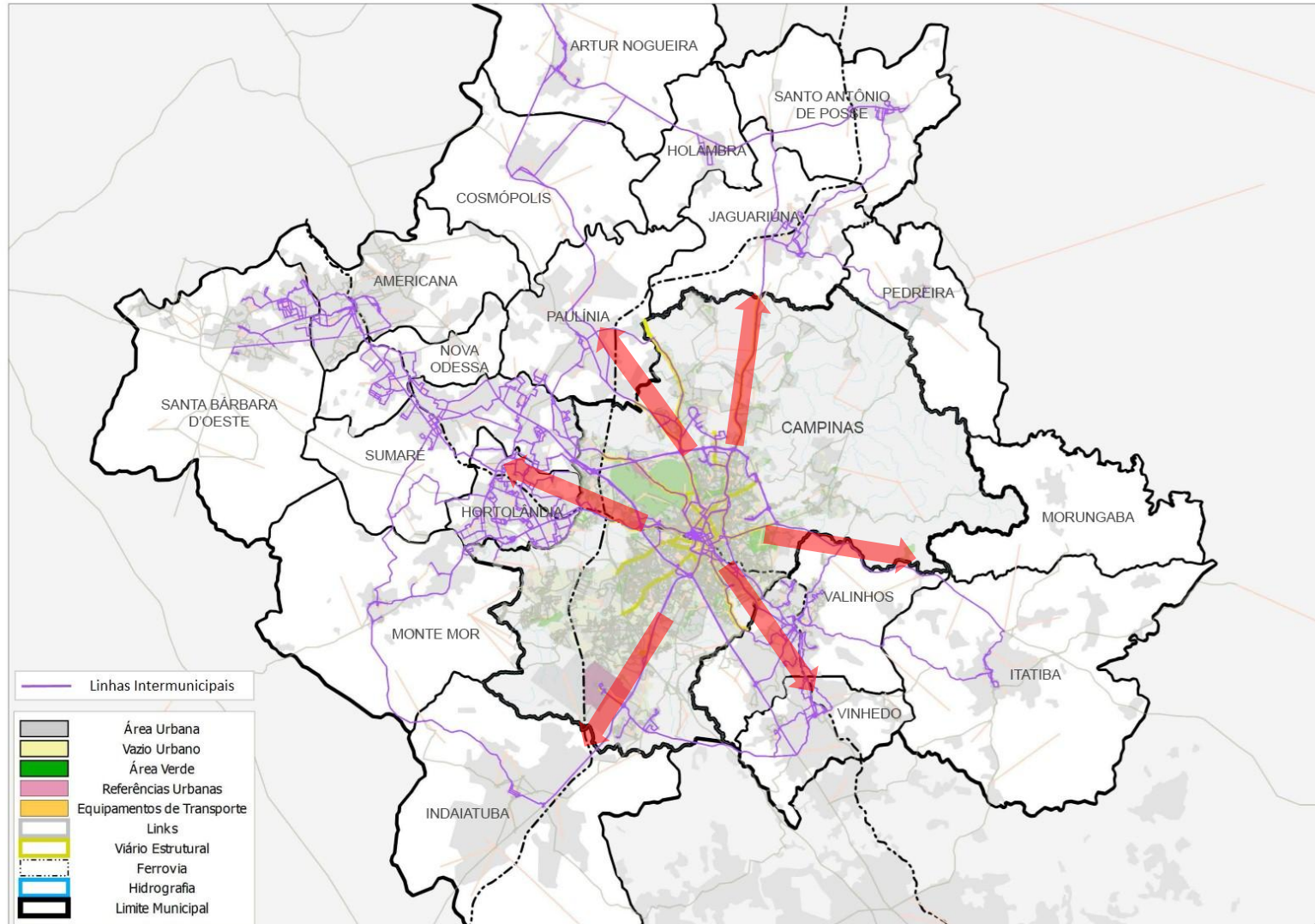


## Variação das viagens diárias Motivo: ESCOLA



## Variação das viagens diárias Motivo: OUTROS





**DESLOCAMENTOS COTIDIANOS**

**NOROESTE:** Monte Mor, Hortolândia e Sumaré

**NORTE:** Paulínia e Jaguariuna.

**LESTE:** Itatiba e Atibaia

**SUDESTE:** Valinhos e Vinhedo

**SUDOESTE:** Indaiatuba e Itu

A Pesquisa **Screen Line**, ou linha DE AFERIÇÃO, fornece elementos complementares à OD, e que possibilitam ajustar as viagens que **entram ou saem** de uma determinada área; no caso do PVMC, da Área Central de Campinas. Realizada nos períodos manhã (6h00 – 9h00) e tarde (17h00 – 20h00), em dia útil típico (terça, quarta e quinta-feira).

## TIPOS DE PESQUISAS

Contagem  
Volumétrica  
Classificada

- veículos registrados - 15 min.
- 25 pontos



A Pesquisa **Screen Line**, ou linha DE AFERIÇÃO, fornece elementos complementares à OD, e que possibilitam ajustar as viagens que **entram ou saem** de uma determinada área; no caso do PVMC, da Área Central de Campinas. Realizada nos períodos manhã (6h00 – 9h00) e tarde (17h00 – 20h00), em dia útil típico (terça, quarta e quinta-feira).

## TIPOS DE PESQUISAS

Contagem  
Volumétrica  
Classificada

Ocupação Visual  
nos ônibus

- Valores padrão
- Conversão em passageiros
- 25 pontos



Continua →

A Pesquisa **Screen Line**, ou linha DE AFERIÇÃO, fornece elementos complementares à OD, e que possibilitam ajustar as viagens que **entram ou saem** de uma determinada área; no caso do PVMC, da Área Central de Campinas. Realizada nos períodos manhã (6h00 – 9h00) e tarde (17h00 – 20h00), em dia útil típico (terça, quarta e quinta-feira).

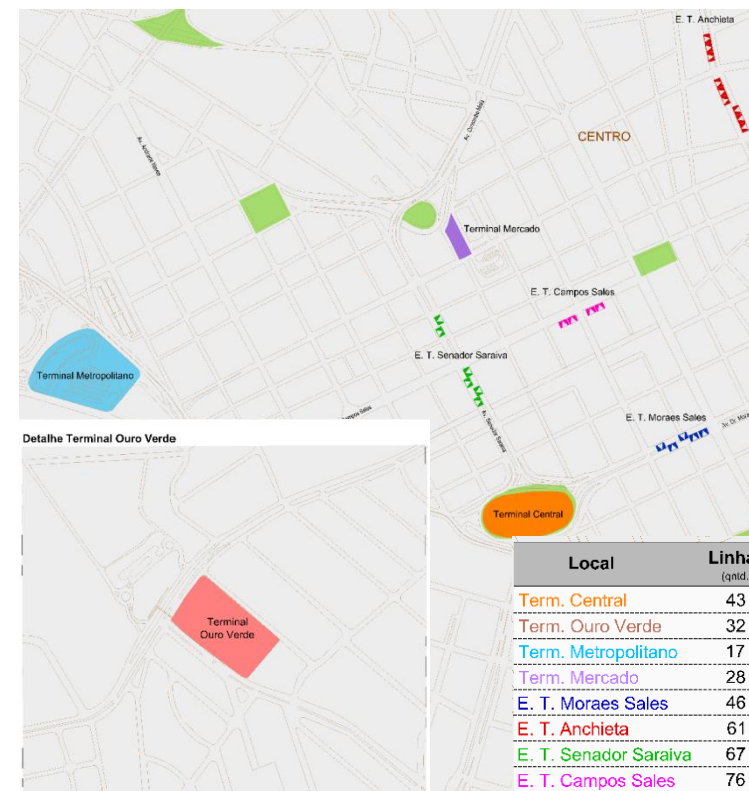
## TIPOS DE PESQUISAS

Contagem Volumétrica Classificada

Ocupação Visual nos ônibus

Contagem de Embarque nos Terminais

- 5600 amostras (dados)
- Terminais de Integração
- Term. Metropolitano
- Estações de Transferência



Continua →

A Pesquisa **Screen Line**, ou linha DE AFERIÇÃO, fornece elementos complementares à OD, e que possibilitam ajustar as viagens que **entram** ou **saem** de uma determinada área; no caso do PVMC, da Área Central de Campinas. Realizada nos períodos manhã (6h00 – 9h00) e tarde (17h00 – 20h00), em dia útil típico (terça, quarta e quinta-feira).

## TIPOS DE PESQUISAS

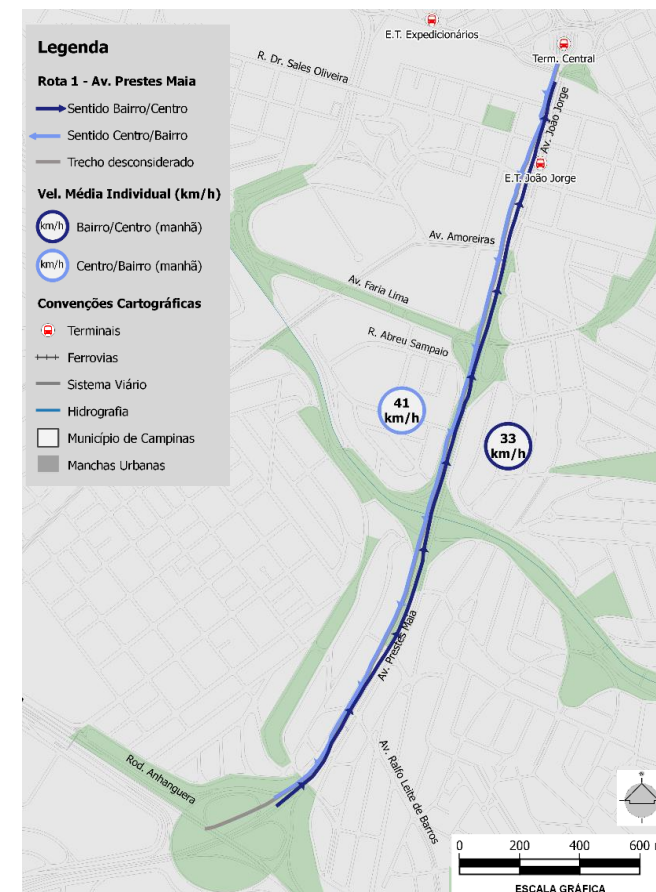
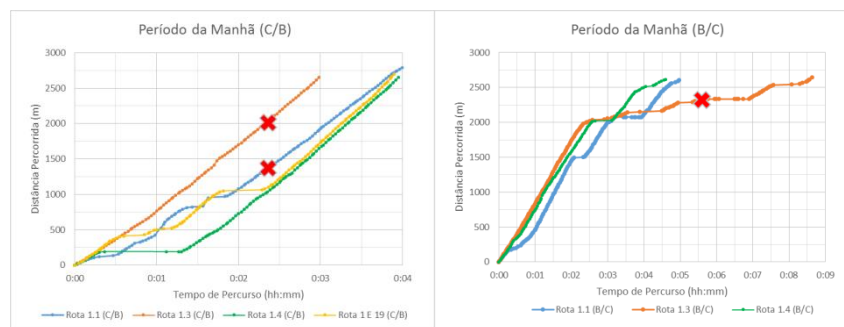
Contagem Volumétrica Classificada

Ocupação Visual nos ônibus

Contagem de Embarque nos Terminais

Velocidade e Retardamento do Trânsito

- Transporte Coletivo
- Transporte Individual
- 23 rotas



Continua →

A Pesquisa **Screen Line**, ou linha DE AFERIÇÃO, fornece elementos complementares à OD, e que possibilitam ajustar as viagens que **entram ou saem** de uma determinada área; no caso do PVMC, da Área Central de Campinas. Realizada nos períodos manhã (6h00 – 9h00) e tarde (17h00 – 20h00), em dia útil típico (terça, quarta e quinta-feira).

## TIPOS DE PESQUISAS

Contagem Volumétrica Classificada

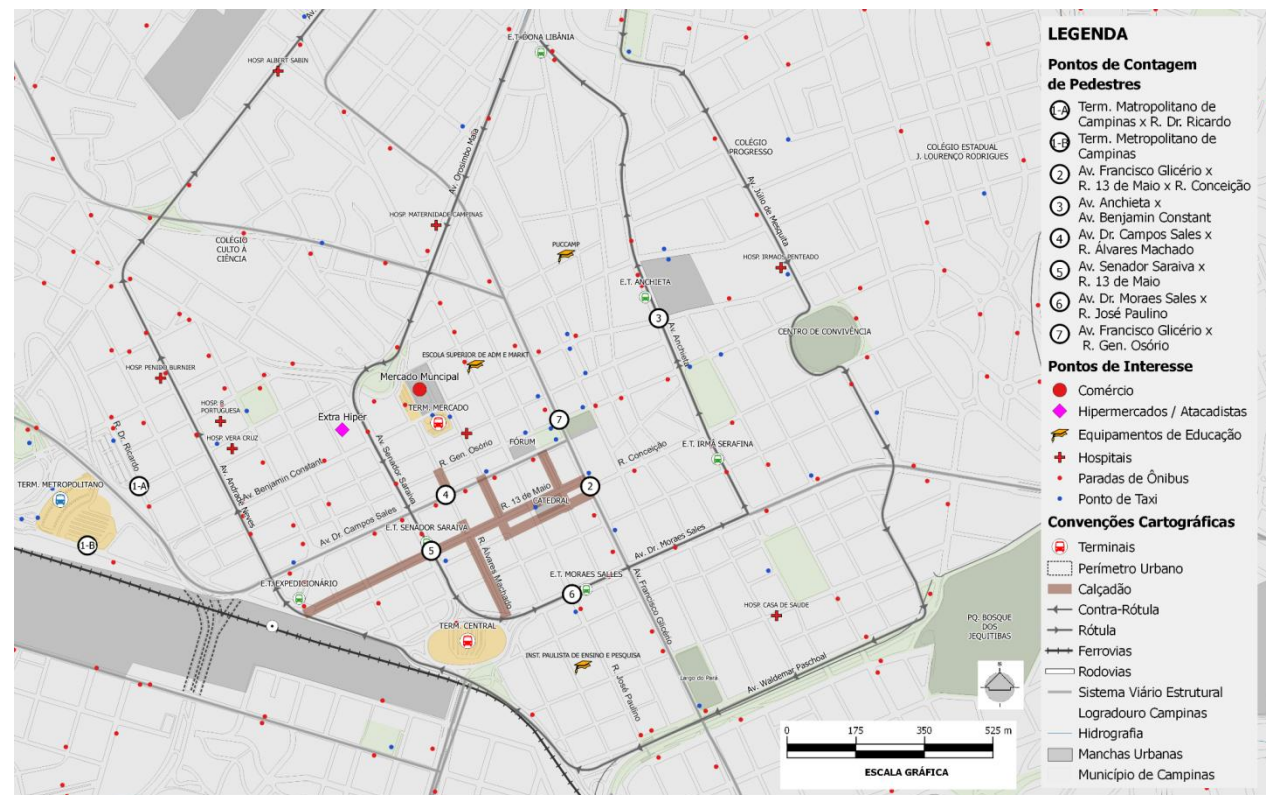
Ocupação Visual nos ônibus

Contagem de Embarque nos Terminais

Velocidade e Retardamento do Trânsito

Contagem de Pedestres na Área Central

- 7 pontos
- 20 fluxos
- Intervalos 15 min.
- Entrepico 11h-14h



A Pesquisa **Screen Line**, ou linha DE AFERIÇÃO, fornece elementos complementares à OD, e que possibilitam ajustar as viagens que **entram ou saem** de uma determinada área; no caso do PVMC, da Área Central de Campinas. Realizada nos períodos manhã (6h00 – 9h00) e tarde (17h00 – 20h00), em dia útil típico (terça, quarta e quinta-feira).

## TIPOS DE PESQUISAS

Contagem Volumétrica Classificada

Ocupação Visual nos ônibus

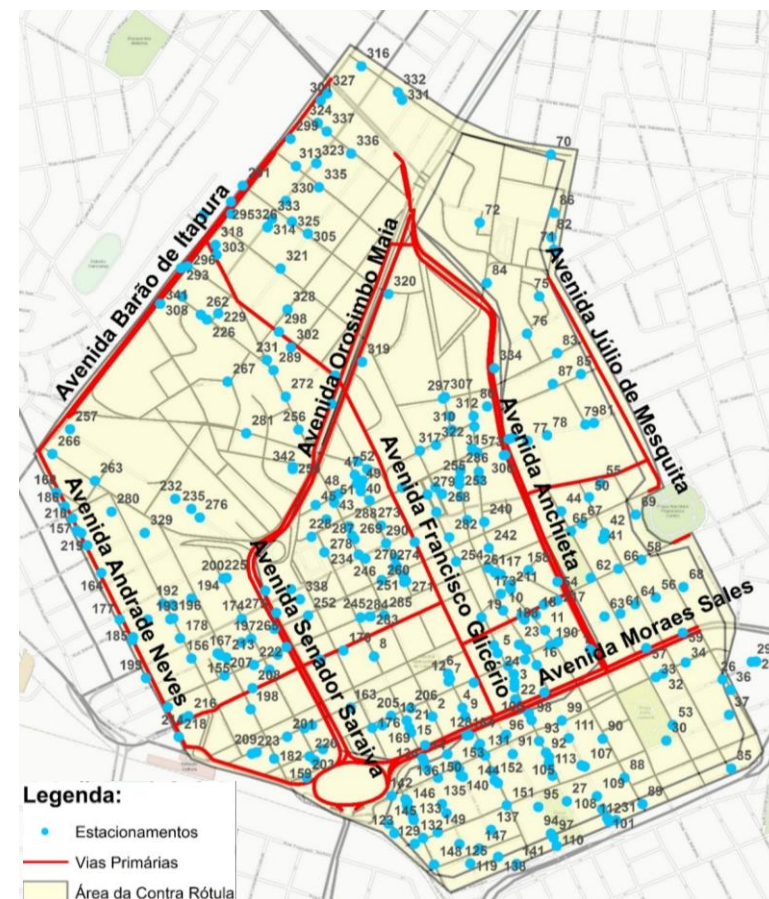
Contagem de Embarque nos Terminais

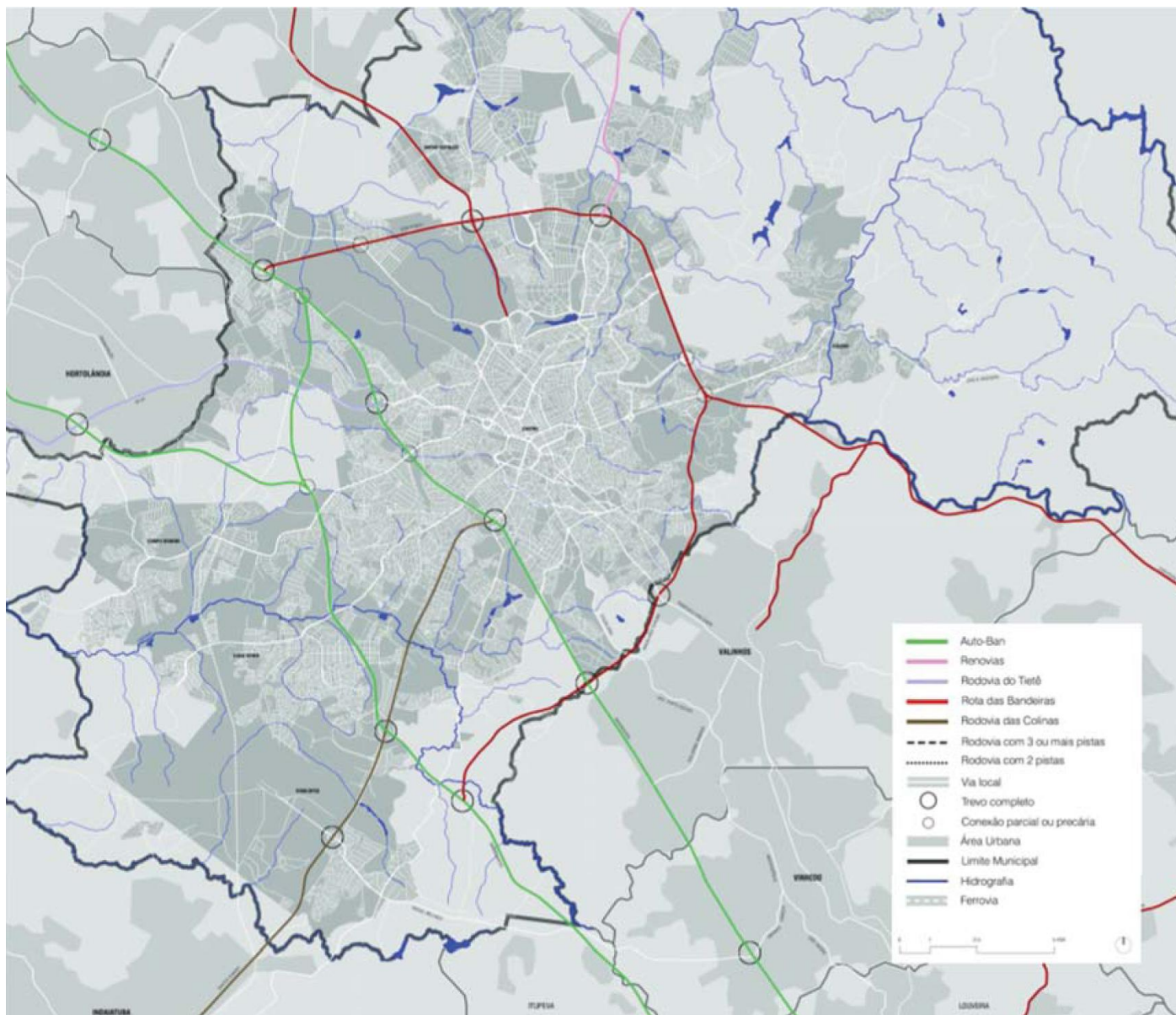
Velocidade e Retardamento do Trânsito

- Interno à Contra-Rótula
- 2 últimas semanas nov/2016
- Estacionamentos em locais fechados
- N° de vagas
- Preços

Contagem de Pedestres na Área Central

Oferta de Estacionamento na Área Central

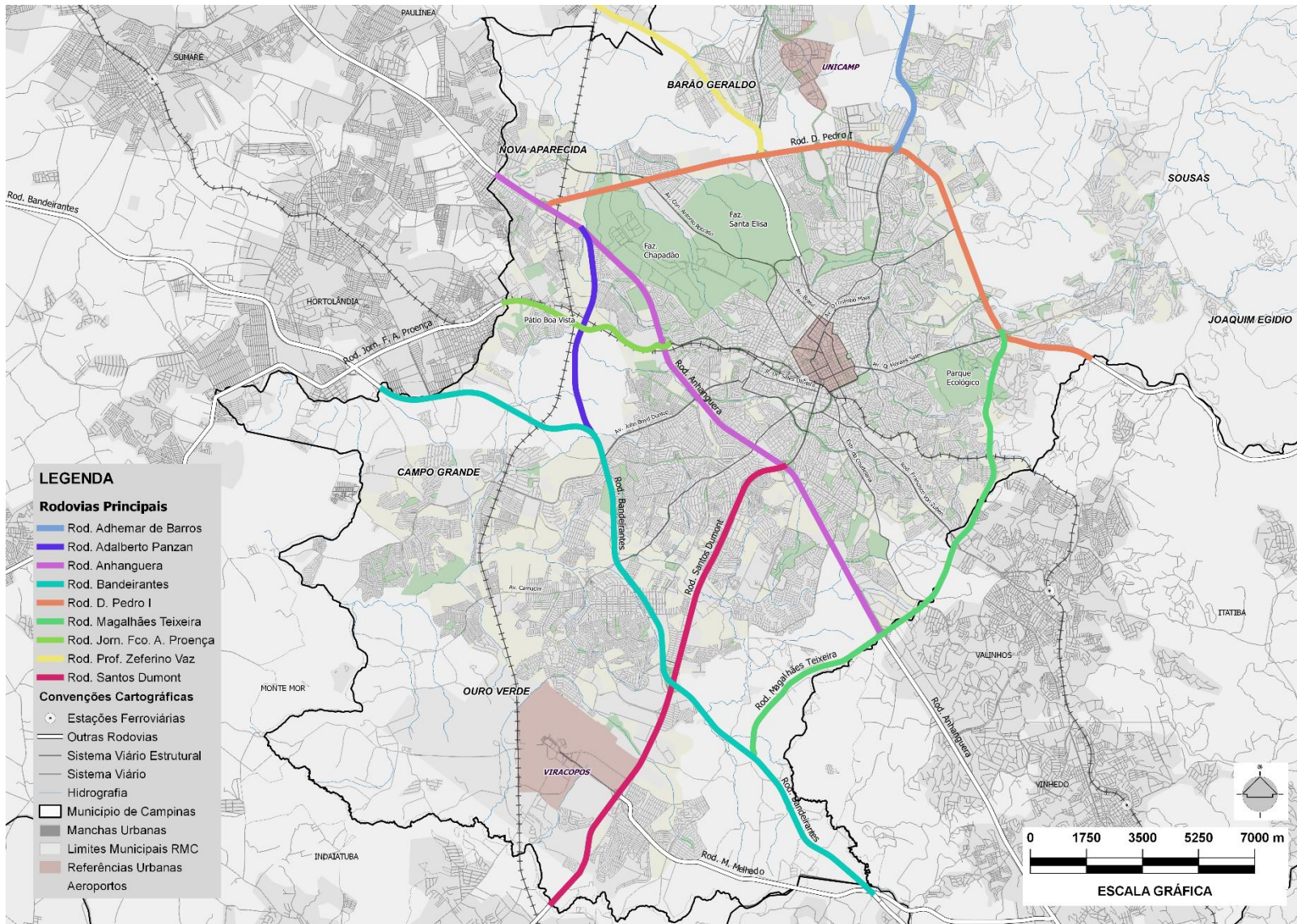




**CONCESSIONÁRIAS  
PRIVADAS**

**GOVERNO  
ESTADUAL**

**GOVERNO  
FEDERAL**



ROD. ADHEMAR DE BARROS

ROD. ADALBERTO PANZAN

ROD. ANHANGUERA

ROD. BANDEIRANTES

ROD. D. PEDRO I

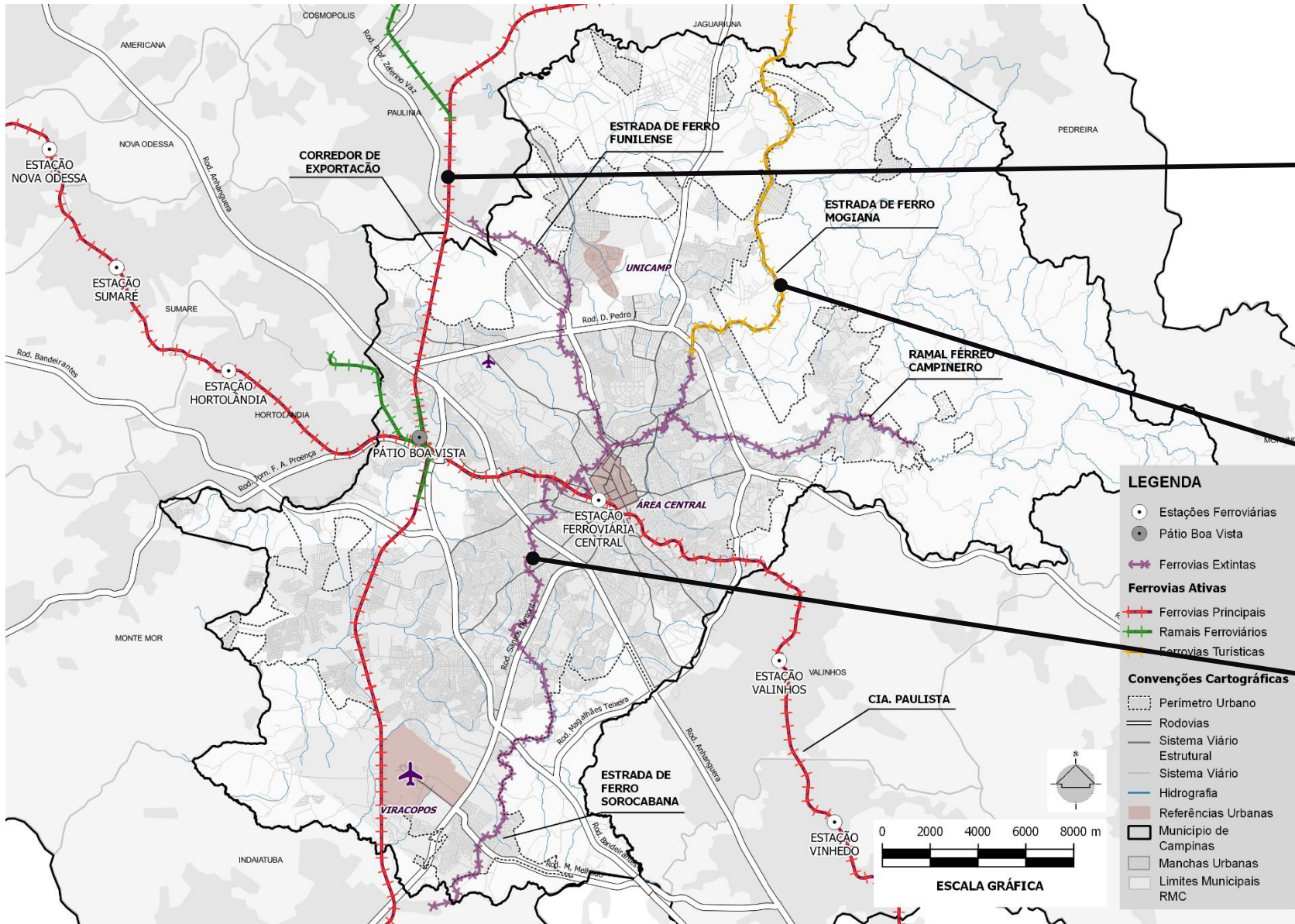
ROD. MAGALHÃES TEIXEIRA

ROD. JORN. F. A. PROENÇA.

ROD. PROF. ZEFERINO VAZ

ROD. SANTOS DUMONT

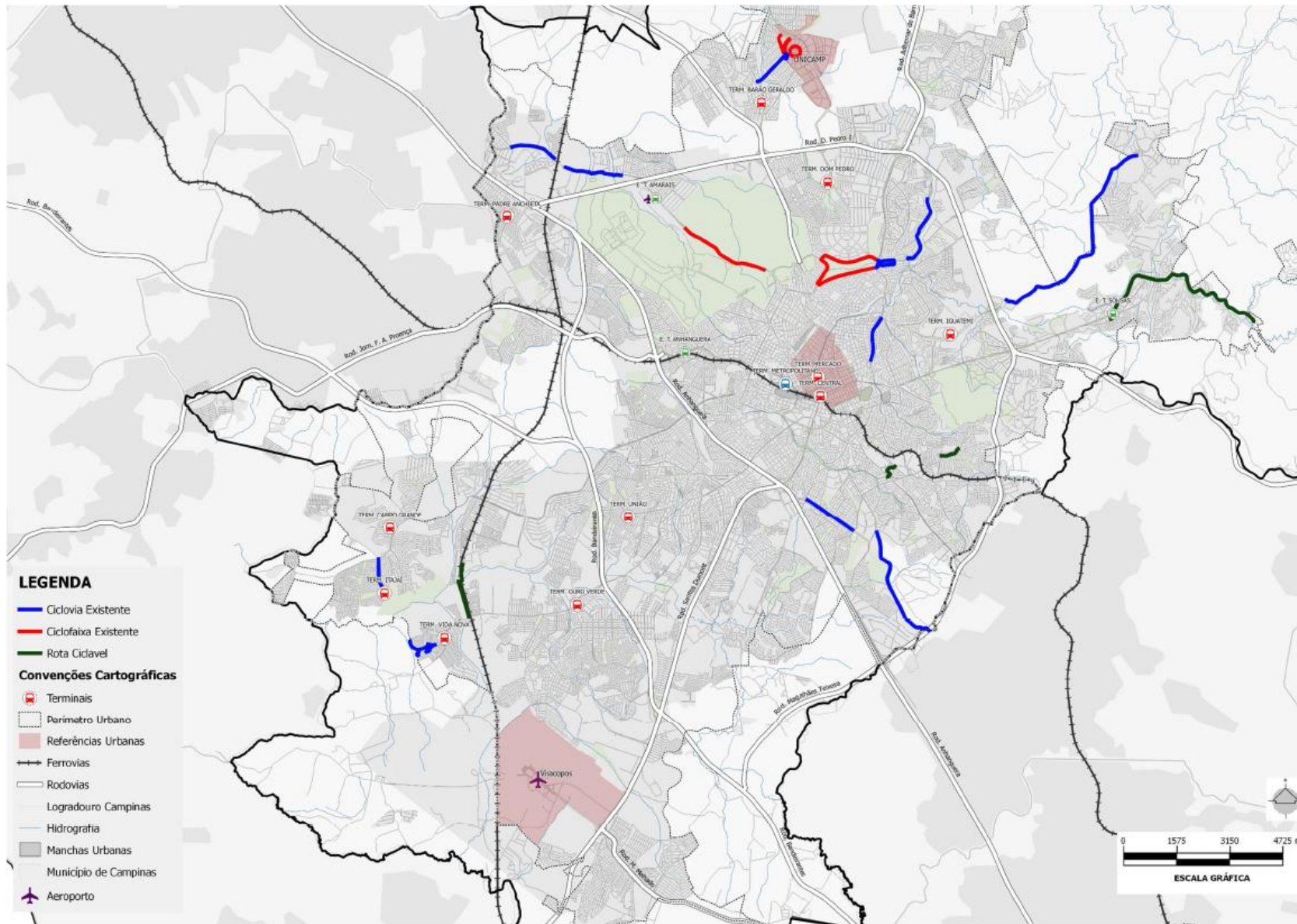




**FERROVIAS PRINCIPAIS**  
 Exclusiva para Transporte de Cargas;  
 Não realiza parada em Campinas.

**FERROVIAS TURÍSTICAS**

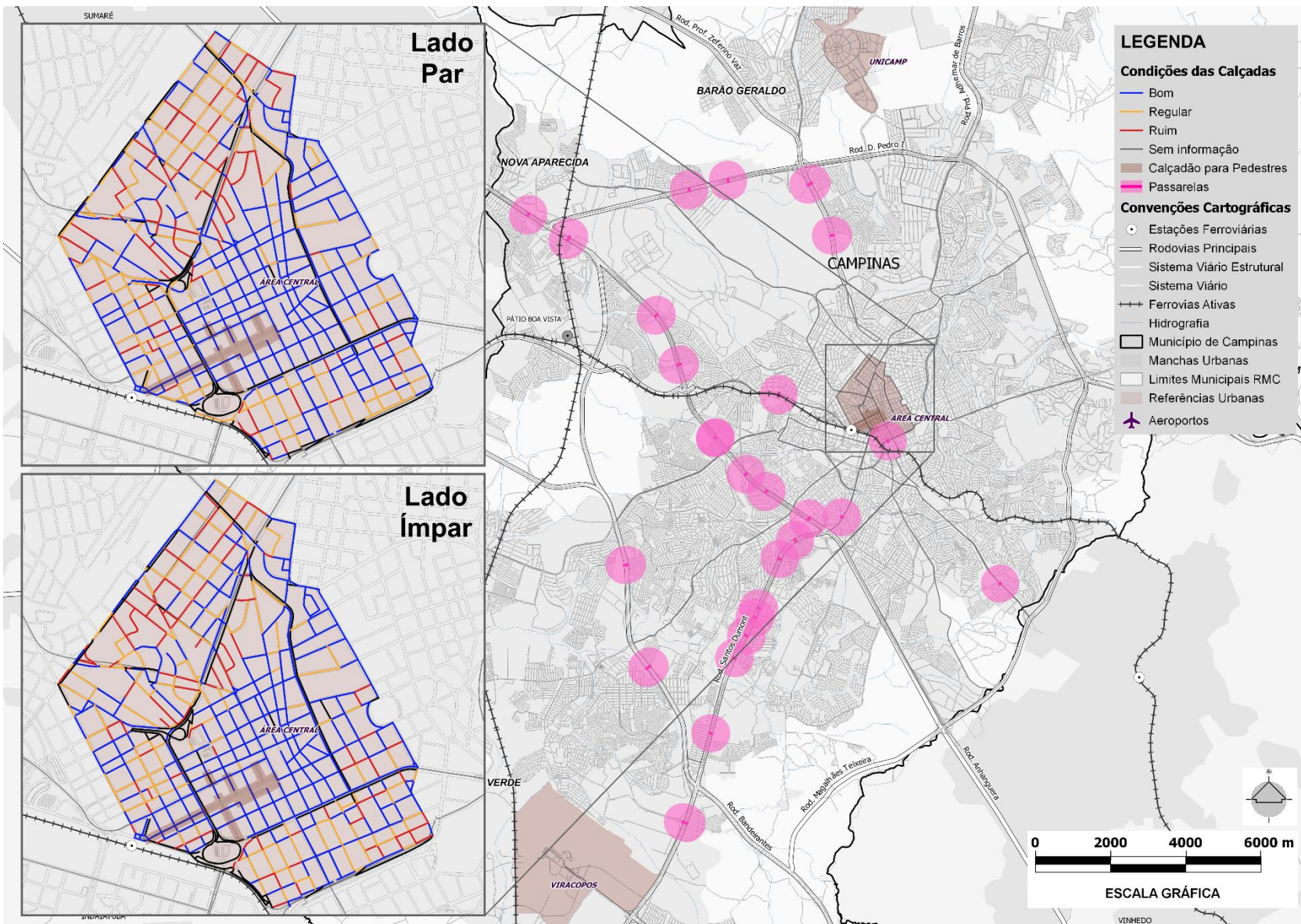
**FERROVIAS EXTINTAS**



**CICLOVIA**

**CICLOFAIXA**

**ROTA  
CICLÁVEL**



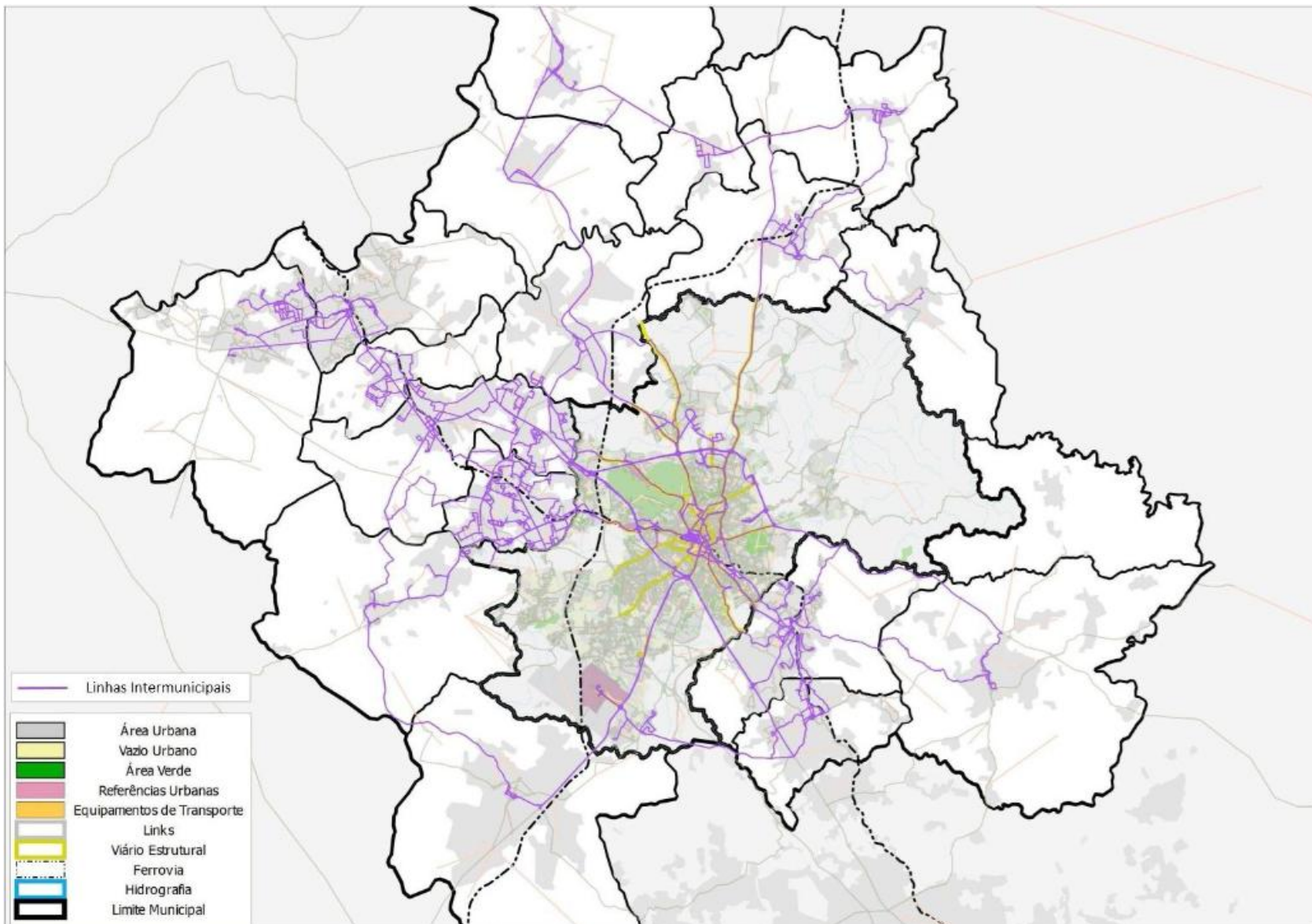
**BOM**

**REGULAR**

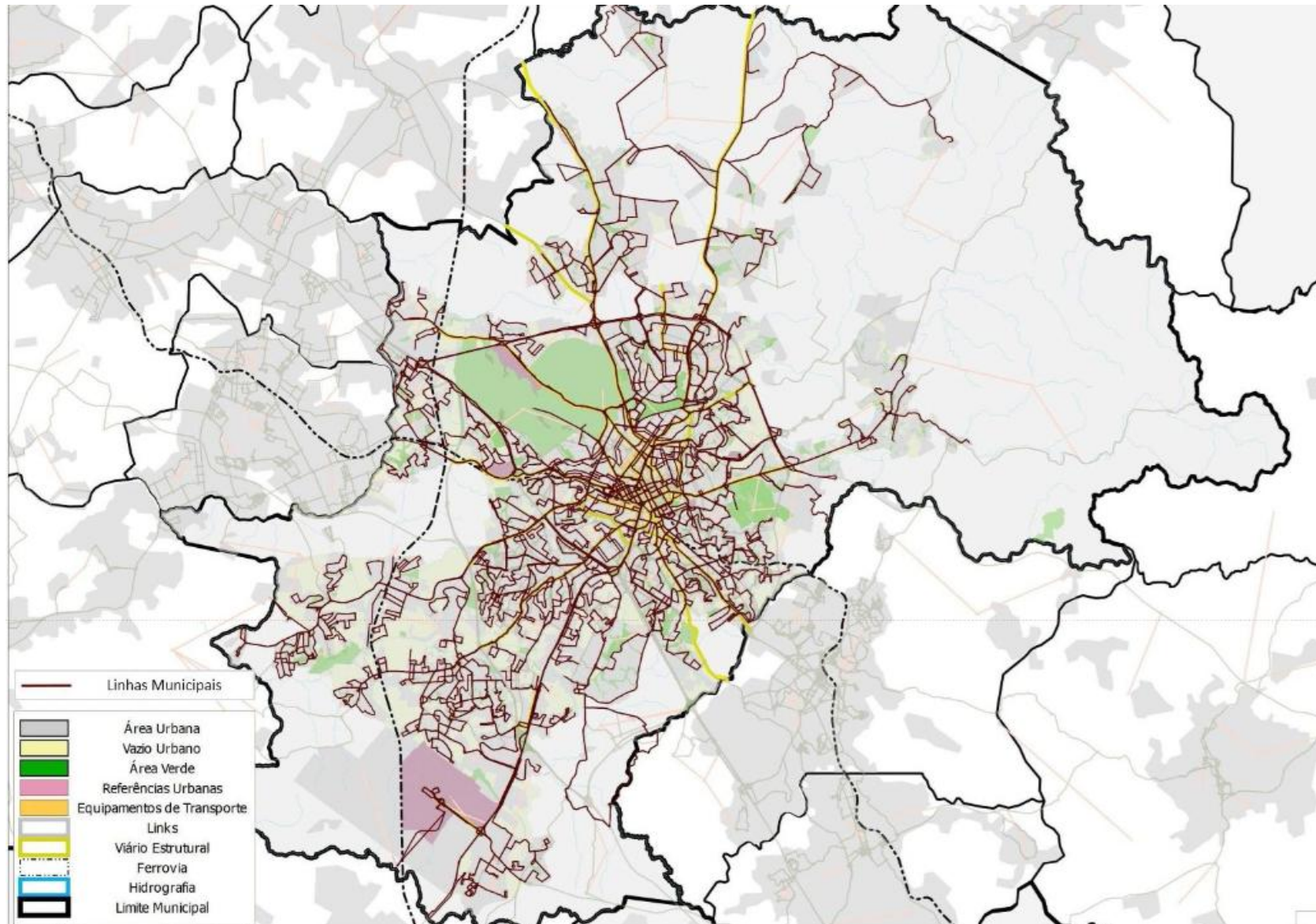
**RUIM**

**SEM INFORMAÇÃO**

**PASSARELAS**



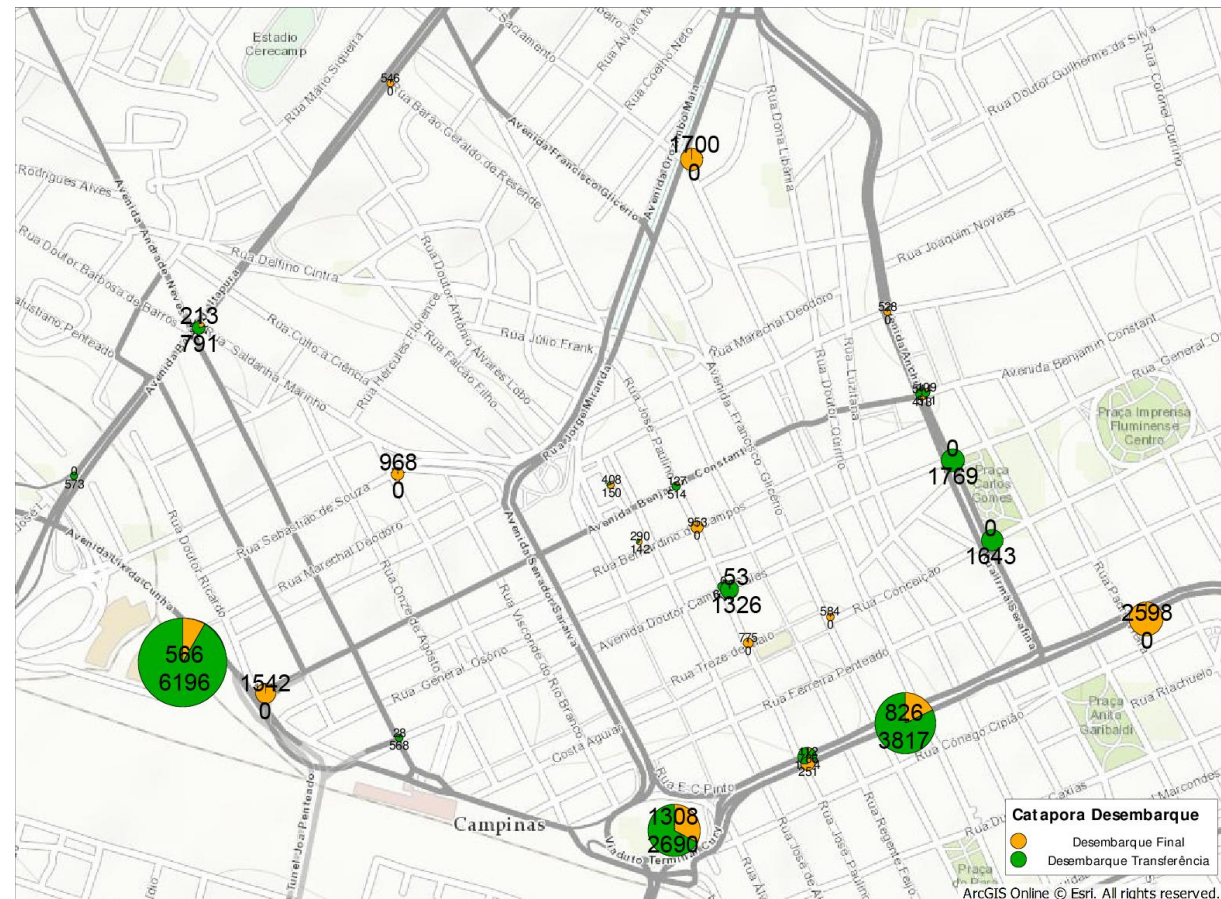
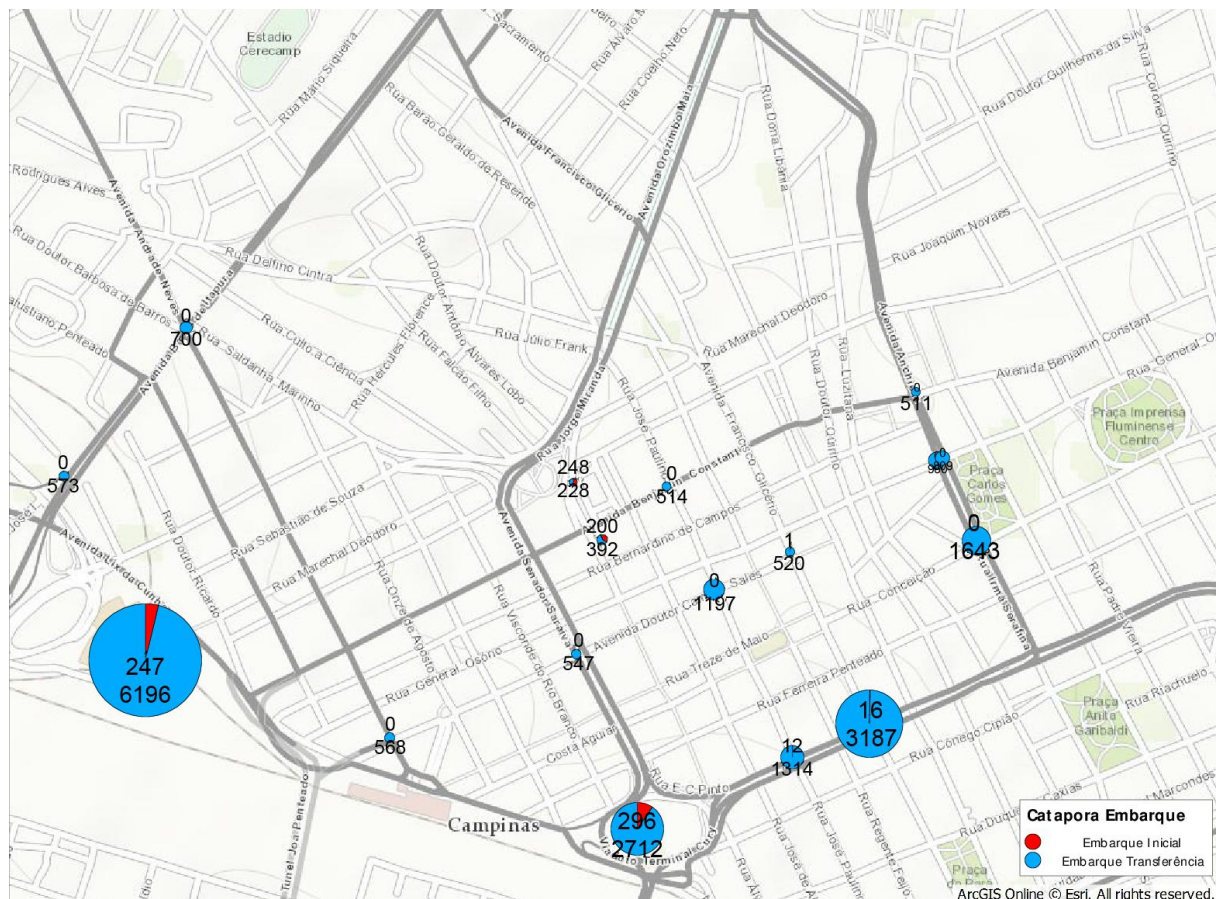
## LINHAS METROPOLITANAS (EMTU)

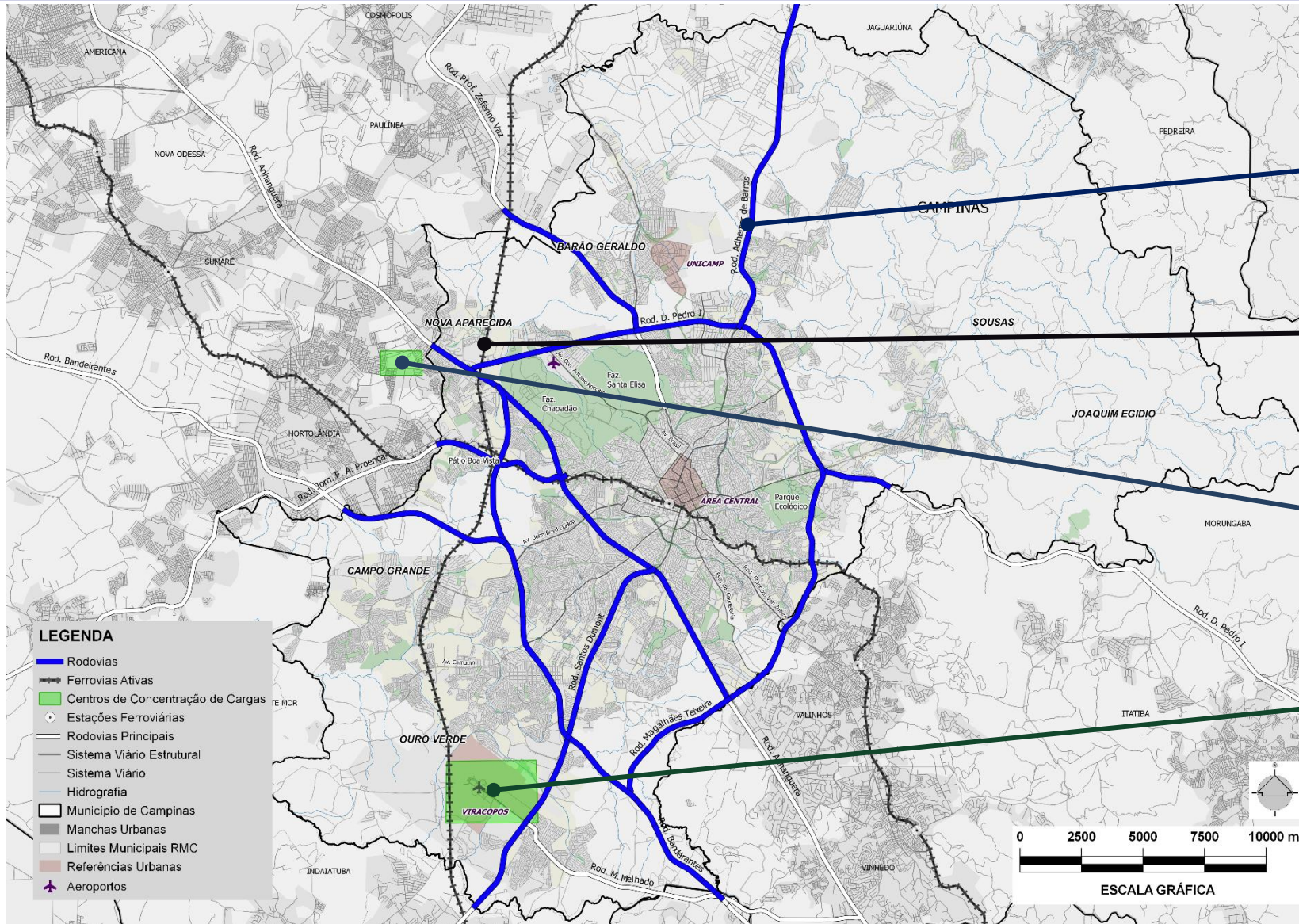


**LINHAS MUNICIPAIS  
de Campinas (EMDEC)  
(SU + STAM)**

## Terminais de Ônibus, Estações de Transferência e Pontos de Conexão (Embarque/HPM)

## Terminais de Ônibus, Estações de Transferência e Pontos de Conexão (Desembarque/HPM)



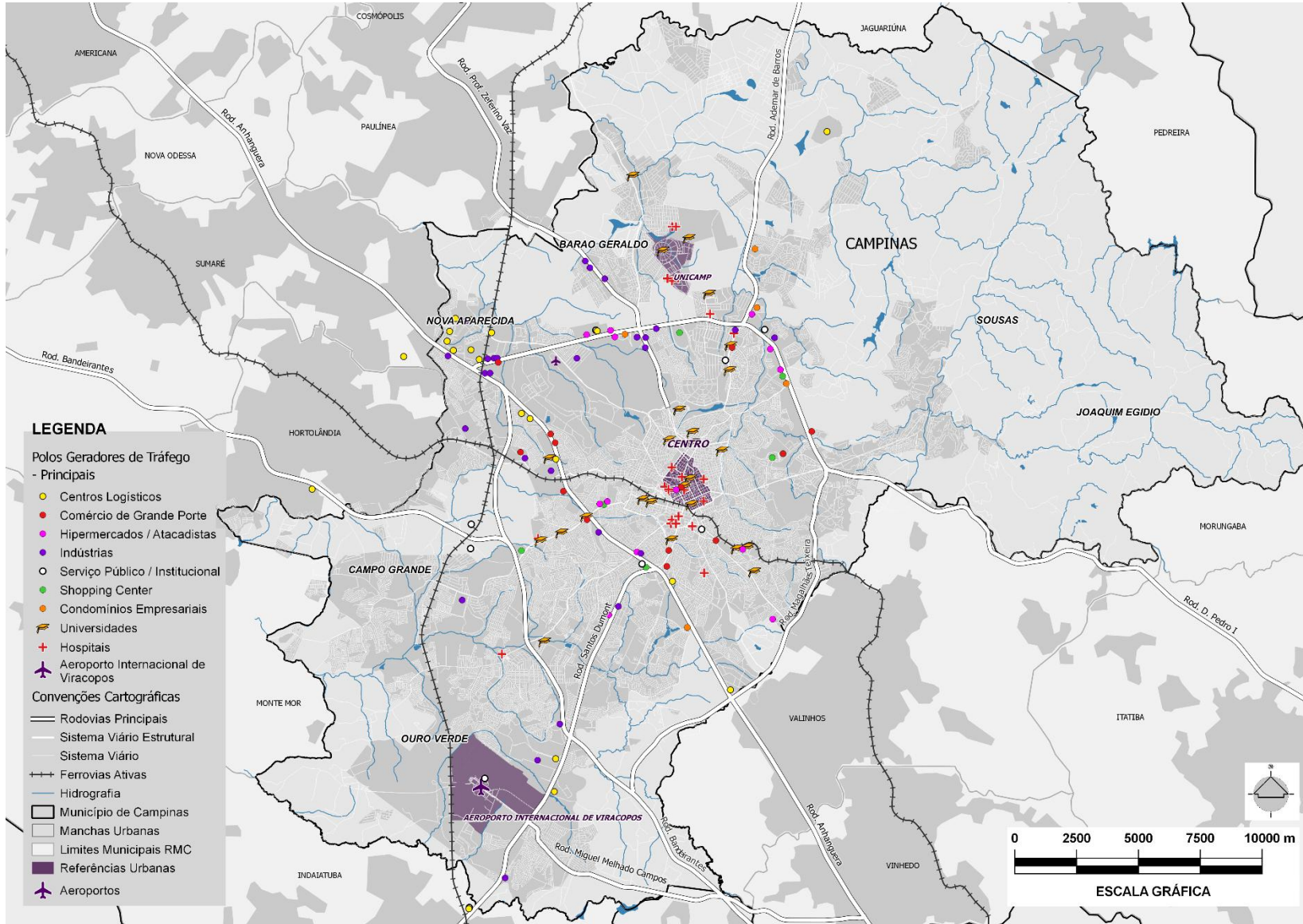


INFRAESTRUTURA  
RODOVIÁRIA

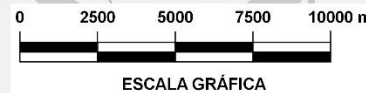
INFRAESTRUTURA  
FERROVIÁRIA

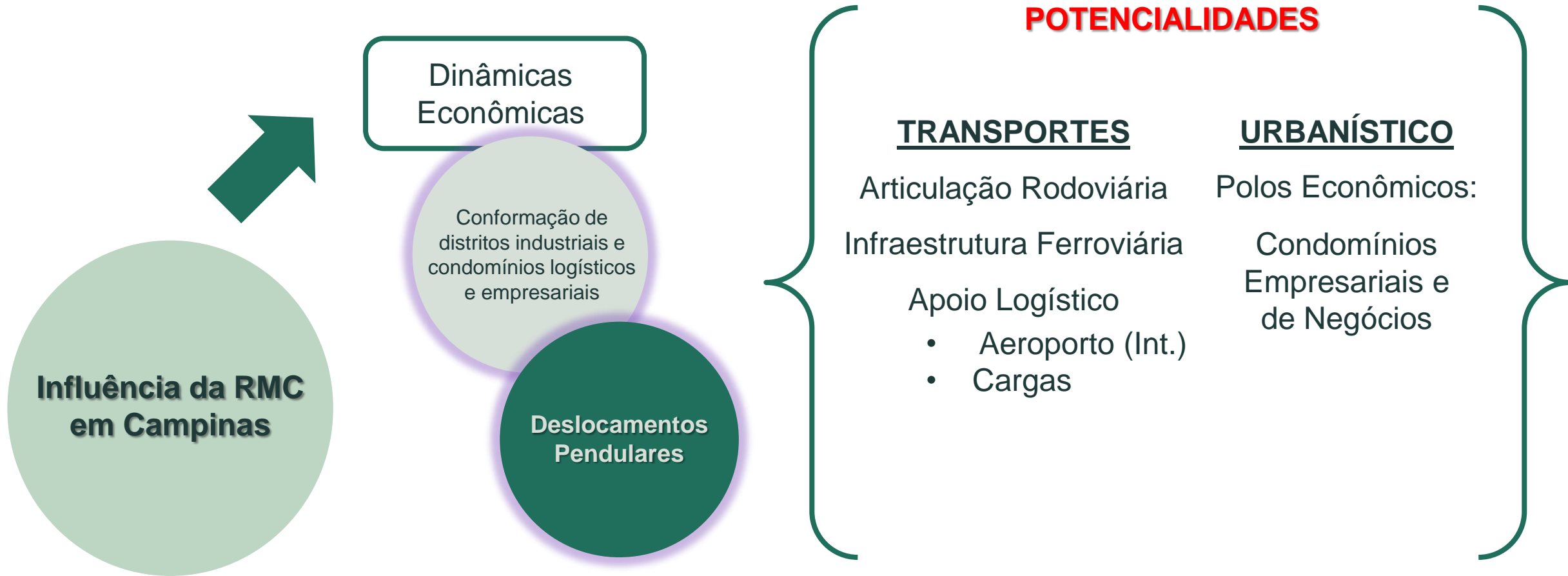
PORTO SECO  
LOGISPOT (SUMARÉ)

AEROPORTO DE  
VIRACOPOS



- CENTROS LOGÍSTICOS
- COMÉRCIOS DE GRANDE PORTE
- HIPERMERCADOS/ATACADISTAS
- INDÚSTRIAS
- SERVIÇO PÚBLICO / INSTITUCIONAL
- SHOPPING CENTER
- CONDOMÍNIOS EMPRESARIAIS
- UNIVERSIDADES
- HOSPITAIS





# ABRANGÊNCIA SETORIAL

- Áreas de Planejamento e Gestão - APGs
- Centralidades SEPLAN
- Núcleos de Desenvolvimento Local SEPLAN
- Centralidades TTC
- Núcleos de Desenvolvimento Local TTC
- Polos de Desenvolvimento Urbano
- Áreas “Mutáveis”





- Apresentação da APG
- Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística
  - Uso Real do Solo
  - Zoneamento Proposto (LUOS 2016)
  - Densidade Habitacional (IBGE 2010)
  - Coeficiente de Aproveitamento Máximo (LUOS 2016)
  - Ocupação Urbana
  - Restrições Ambientais
- Transporte Ativo
- Transporte Coletivo
- Sistema Viário Estrutural

## APG Centro e suas centralidades avaliadas

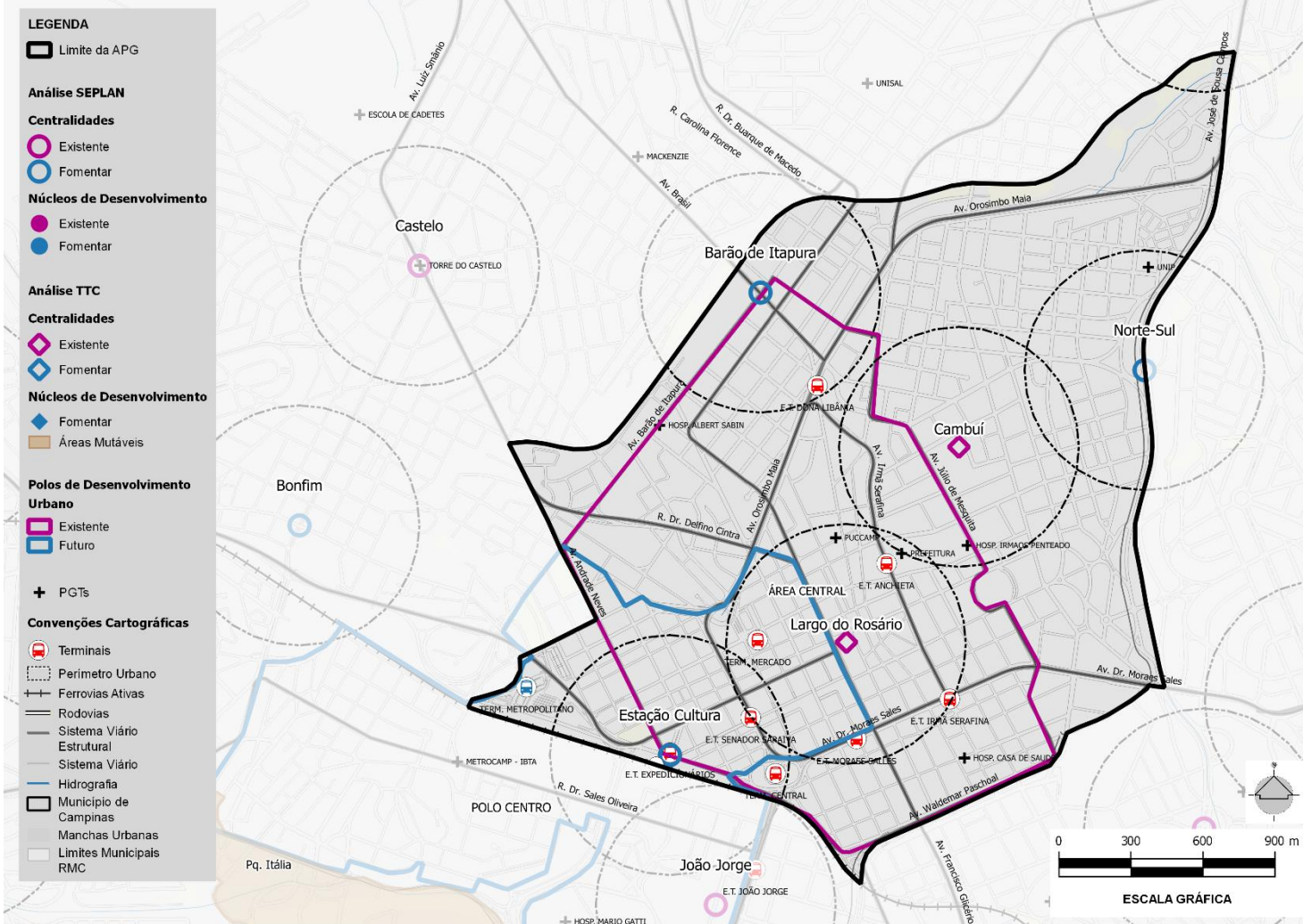


Tabela 4.2 - Características Socioeconômicas (2011)

APG - Centro	Campinas	APG	APGMun.
Área (km²)	799,05	5,82	0,73%
Domicílios	387.240	34.289	8,85%
População (hab.)	1.073.051	58.830	5,48%
Densidade (hab/km²)	1.343	10.107	752,63%
Renda Média Familiar (R\$)	7.091	5.940	83,77%
Emprego (emp)	550.135	120.233	21,86%
Matrícula (mat)	233.623	26.031	11,14%

Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados da Pesquisa OD (2011)

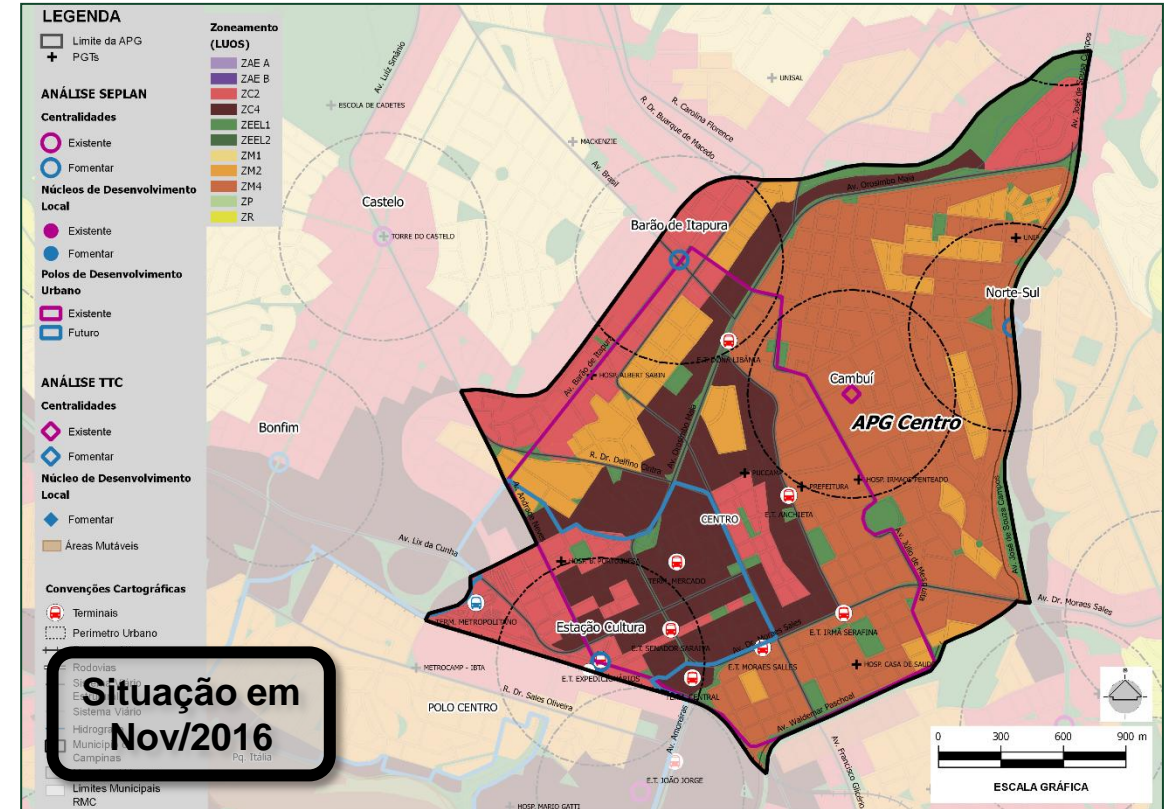
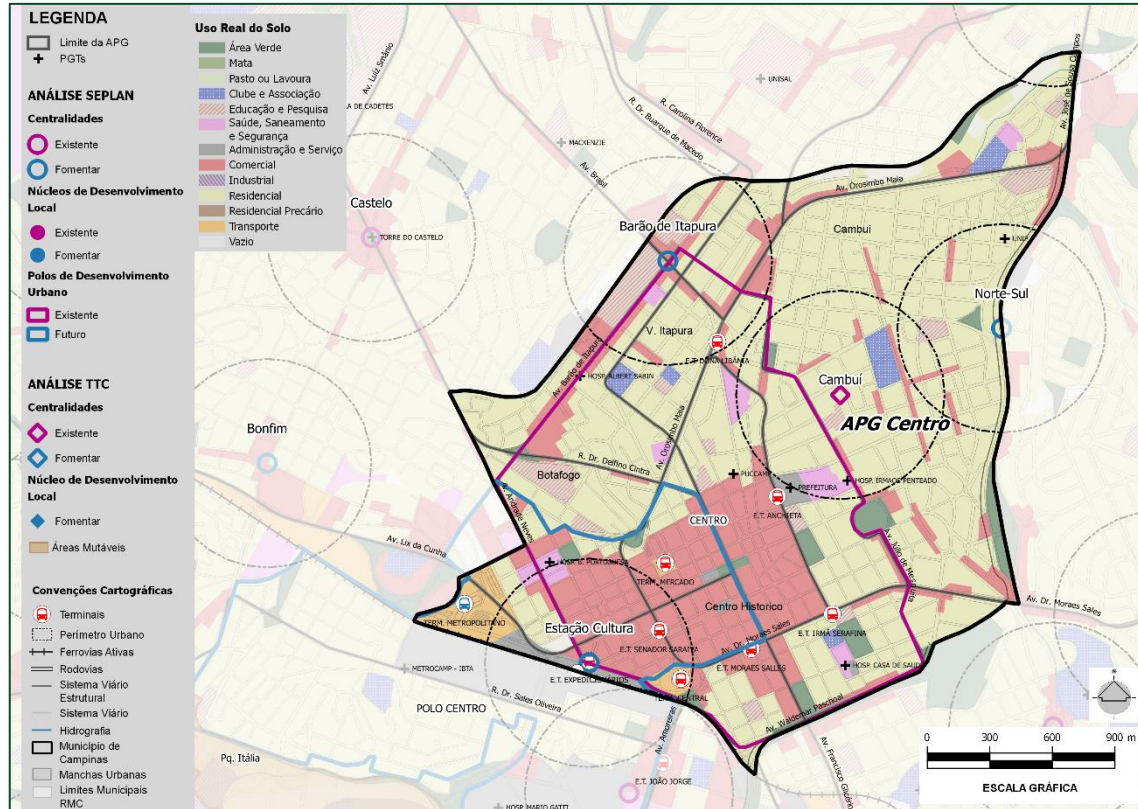
Tabela 4.3 - Dados de Mobilidade (2011)

APG - Centro		Campinas	APG	APG/Mun.
<b>População (habitantes)</b>	Renda: Alta	522.769	40.047	7,66%
	Renda: Média	473.364	15.834	3,35%
	Renda: Baixa	76.918	2.949	3,83%
	Total	1.073.051	58.830	5,48%
<b>Viagens Diárias Totais/DU</b>	Renda: Alta	1.053.110	174.857	16,60%
	Renda: Média	814.345	116.953	14,36%
	Renda: Baixa	109.416	18.027	16,48%
	Total	1.976.872	309.837	15,67%
<b>Viagens Diárias Motorizadas/DU</b>	Renda: Alta	896.039	144.777	16,16%
	Renda: Média	579.522	94.955	16,38%
	Renda: Baixa	67.908	12.535	18,46%
	Total	1.543.470	252.247	16,34%
<b>Viagens por Modo/DU</b>	Transp. Ativo	433.402	57.590	13,29%
	Transp. Coletivo	487.257	112.529	23,09%
	Transp. Individual	1.056.213	139.718	13,23%
	Total	1.976.872	309.837	15,67%
<b>Divisão Modal Diária (TC/Viagens Mot.)</b>		32%	45%	-
<b>Índice de Mobilidade <i>i</i> (Viag. Mot./Hab.)</b>		1,44	4,29	-
<b>Índice de Mobilidade <i>i</i> (Viag. Tot./Hab.)</b>		1,84	5,26	-
<b>Viagem diária por Motivo <i>i</i> (Viag./Hab.)</b>	Base Domicílio - Trabalho	0,77	2,18	-
	Base Domicílio - Escola	0,46	0,67	-
	Base Domicílio - Outros	0,40	1,60	-
	Base não Domiciliar	0,18	0,82	-
	Total	1,81	5,27	-
<b>Frota (Veículos)</b>		348.241	30.382	8,72%
<b>Taxa de Motorização (Veículos/Habitantes *1000)</b>		325	697	-

Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados da Pesquisa OD (2011)

## Uso Real do Solo

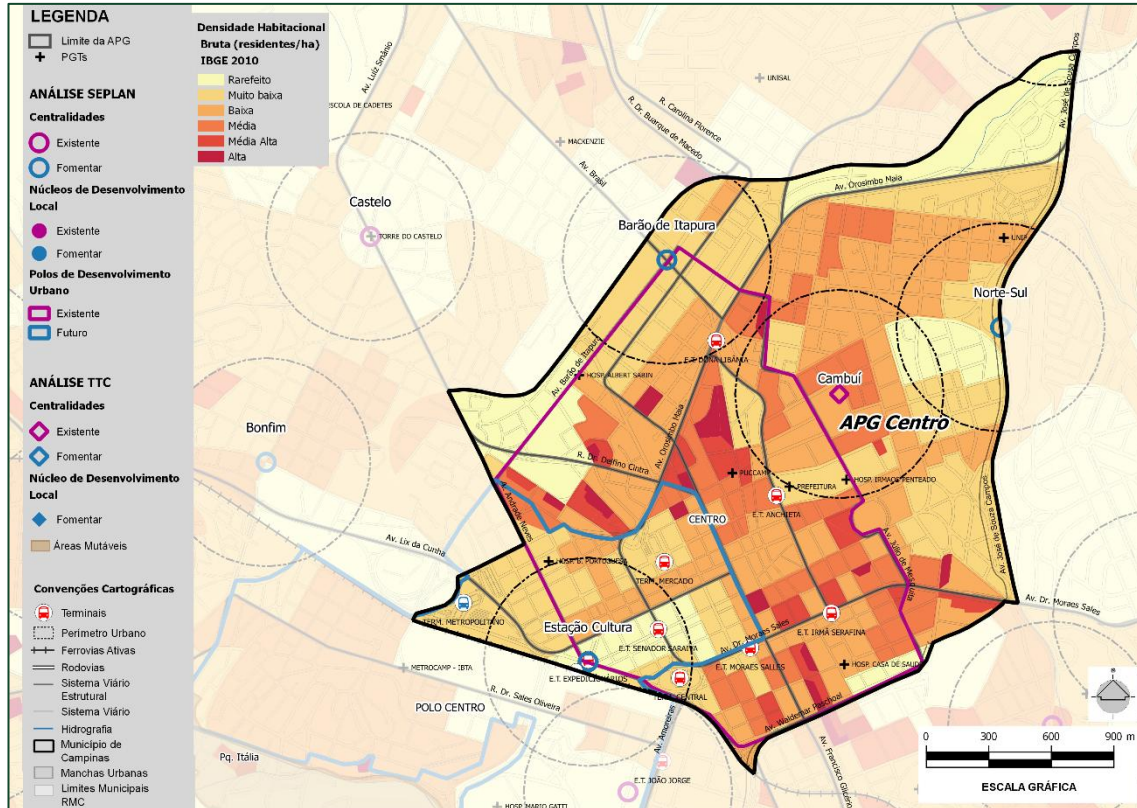
## LUOS



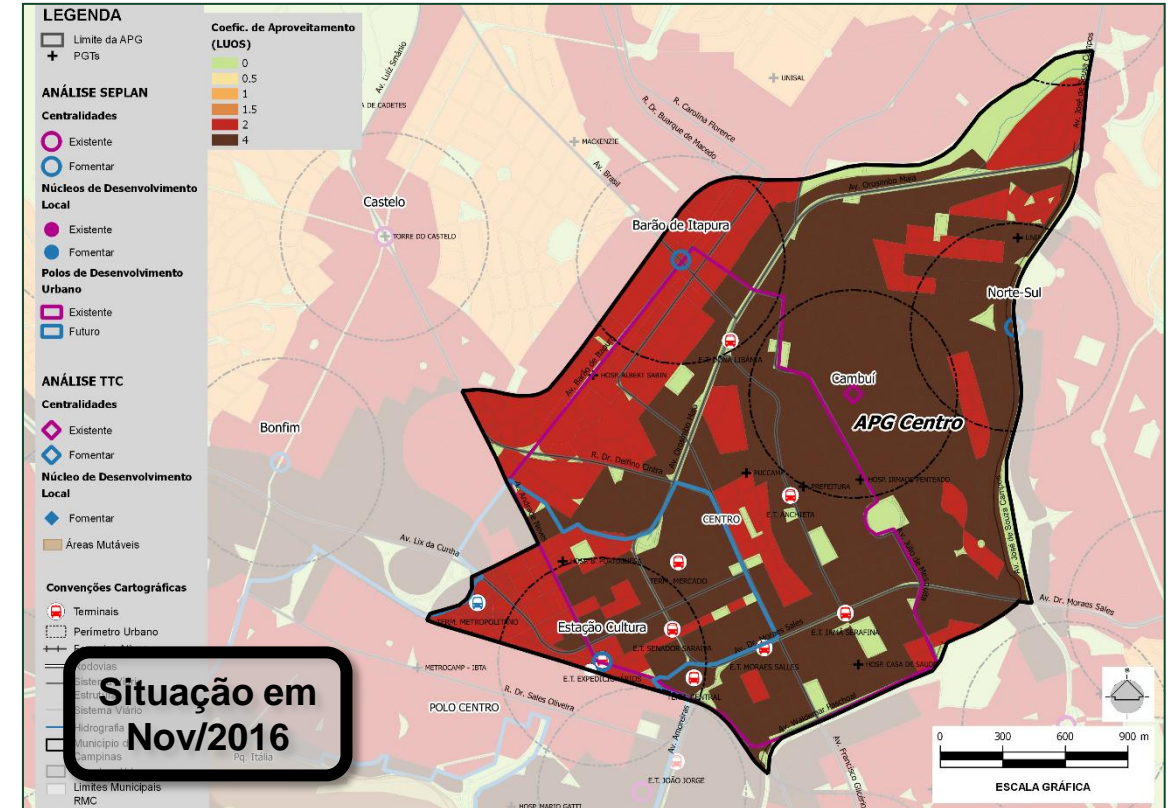
**Situação em Nov/2016**

**PRINCÍPIO DOT MISTURAR**

## Densidade Habitacional (IBGE 2010)

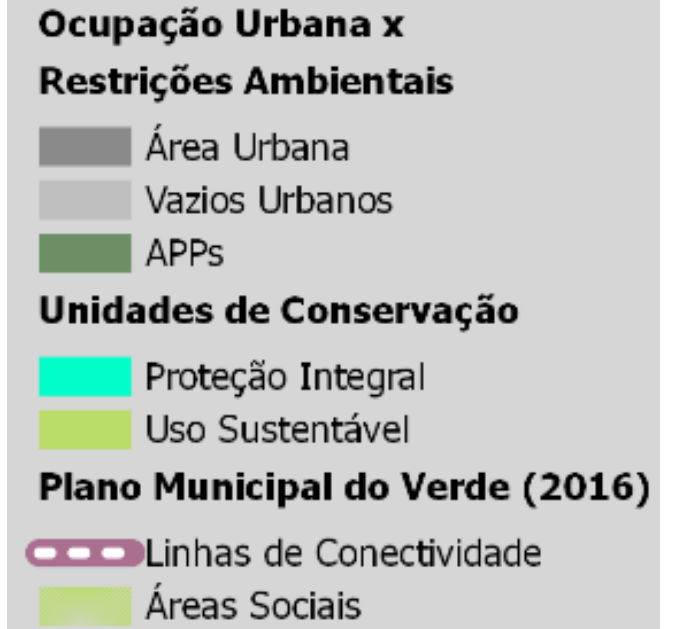
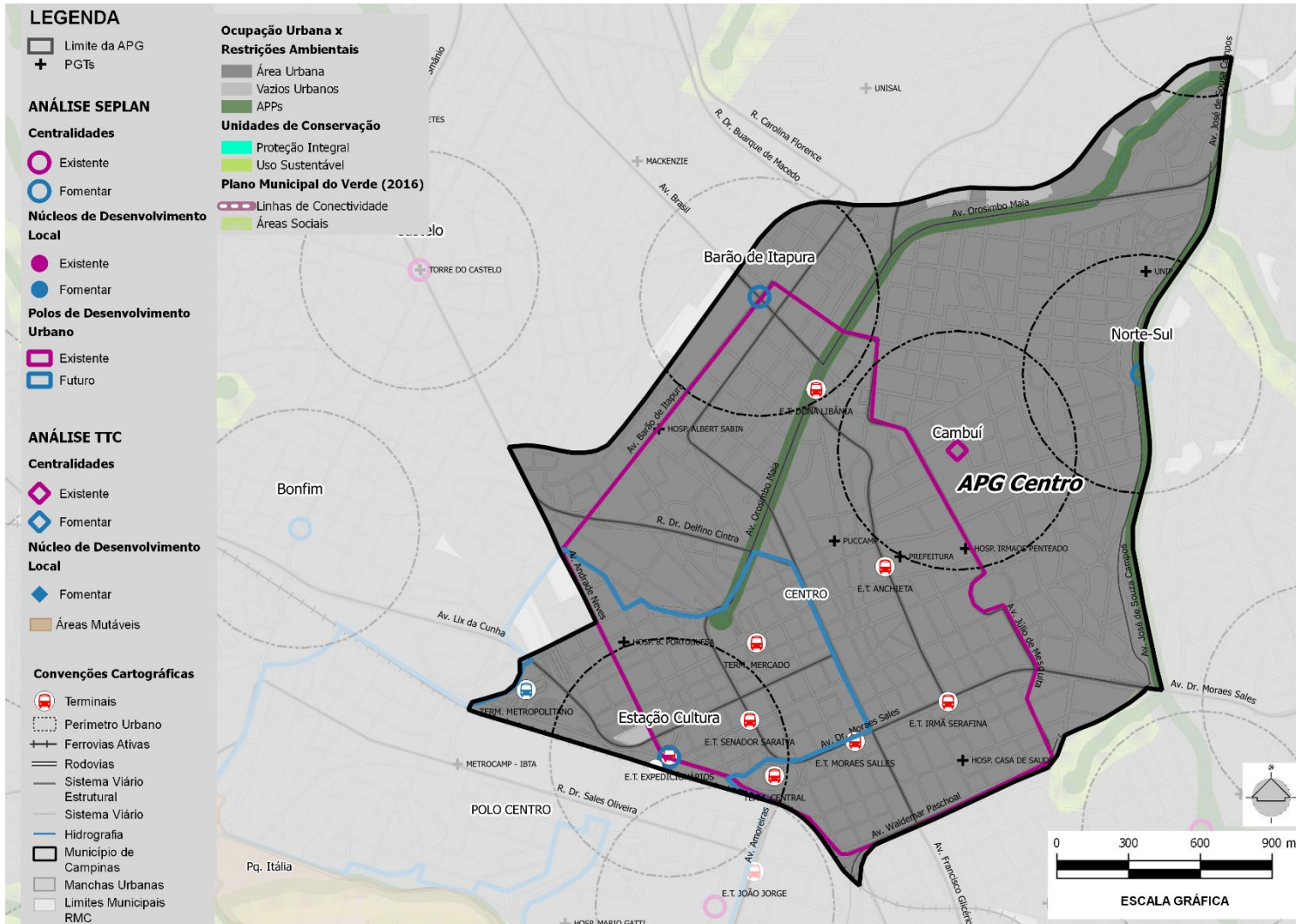


## Coeficiente de Aproveitamento (LUOS)



**PRINCÍPIO DOT**  
**ADENSAR**

## Ocupação Urbana x Restrições Ambientais



**PRINCÍPIO DOT**  
**COMPACTAR**

- Registro Fotográfico



Via exclusiva para pedestres - R 13 de maio – (Estação Cultural)  
Fonte: Google Street View (2015)



Travessia sinalizada e vias arborizadas - R. Dr. Guilherme da Silva – (Cambuí)  
Fonte: Google Street View (2015)



Travessia sinalizada e ciclovia existente - Av. José de Souza Campos - (Norte-Sul)  
Fonte: Google Street View (2015)



Travessias sinalizadas - Av. Brasil e Av. Barão de Itapura – (Barão de Itapura)  
Fonte: Google Street View (2015)

## Centralidades

- Estação Cultura
- Barão de Itapura
- Cambuí
- Norte-Sul
- Largo do Rosário

**PRINCÍPIO DOT**  
**CAMINHAR**

## • Infraestrutura de TC

### – Terminais de Ônibus Urbanos:

- Term. Mercado I;
- Term. Mercado III;
- Term. Central;

### – Terminal de Ônibus Metropolitano

- Term. Metropolitano Magalhães Teixeira

### – Estações de Transferência:

- D<sup>a</sup> Libânia;
- Anchieta
- Expedicionários
- Senador Saraiva
- Moraes Salles
- Irmã Serafina

- **Cerca de 202 pontos de parada de ônibus;**
- **4,94 km de faixa preferencial;**
- **5,07 km de faixa exclusiva.**

### Legenda

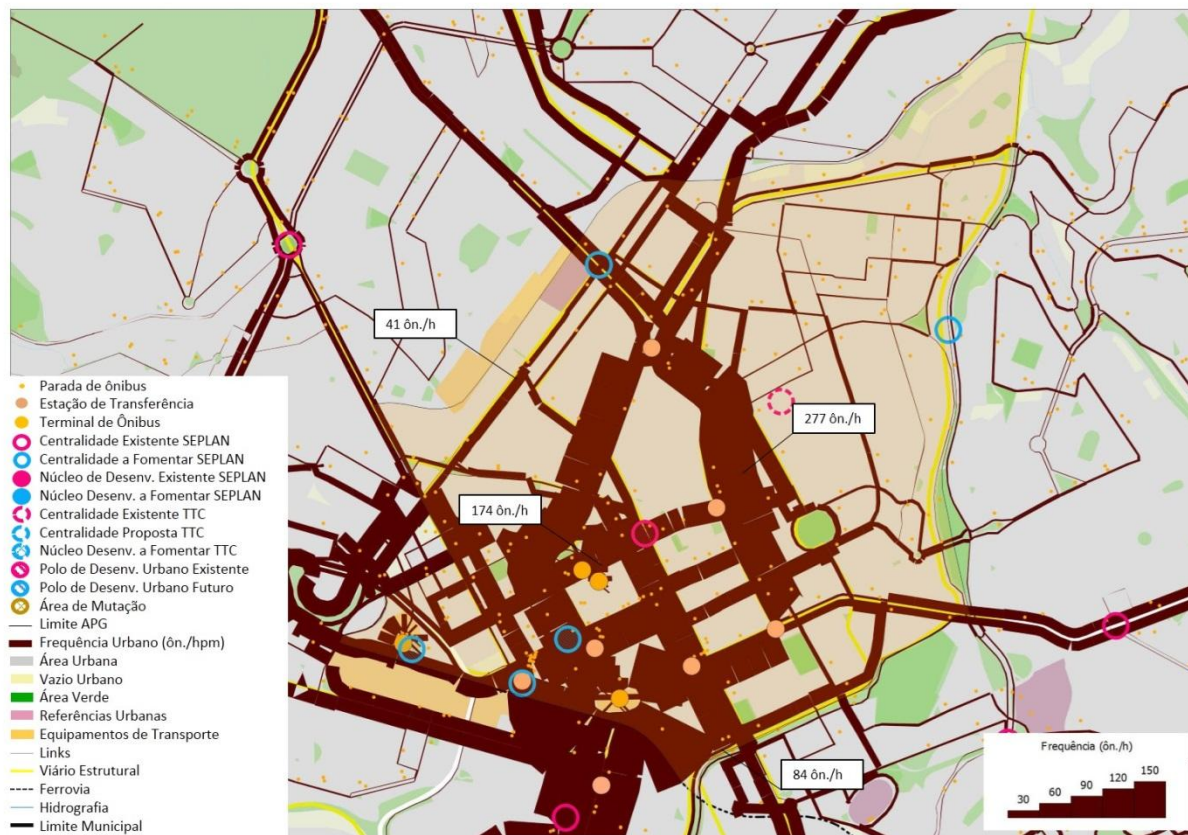
- Corredor Segregado na APG Centro: 0 km
  - Faixas Preferenciais na APG Centro: 4,94 km
  - Faixas Exclusivas na APG Centro: 5,07 km
  - APG Centro
- Terminais e ETs
- Terminal de Transbordo
  - Estação de Transferência
  - Parada de Ônibus

0 375 750 1125 1500 m

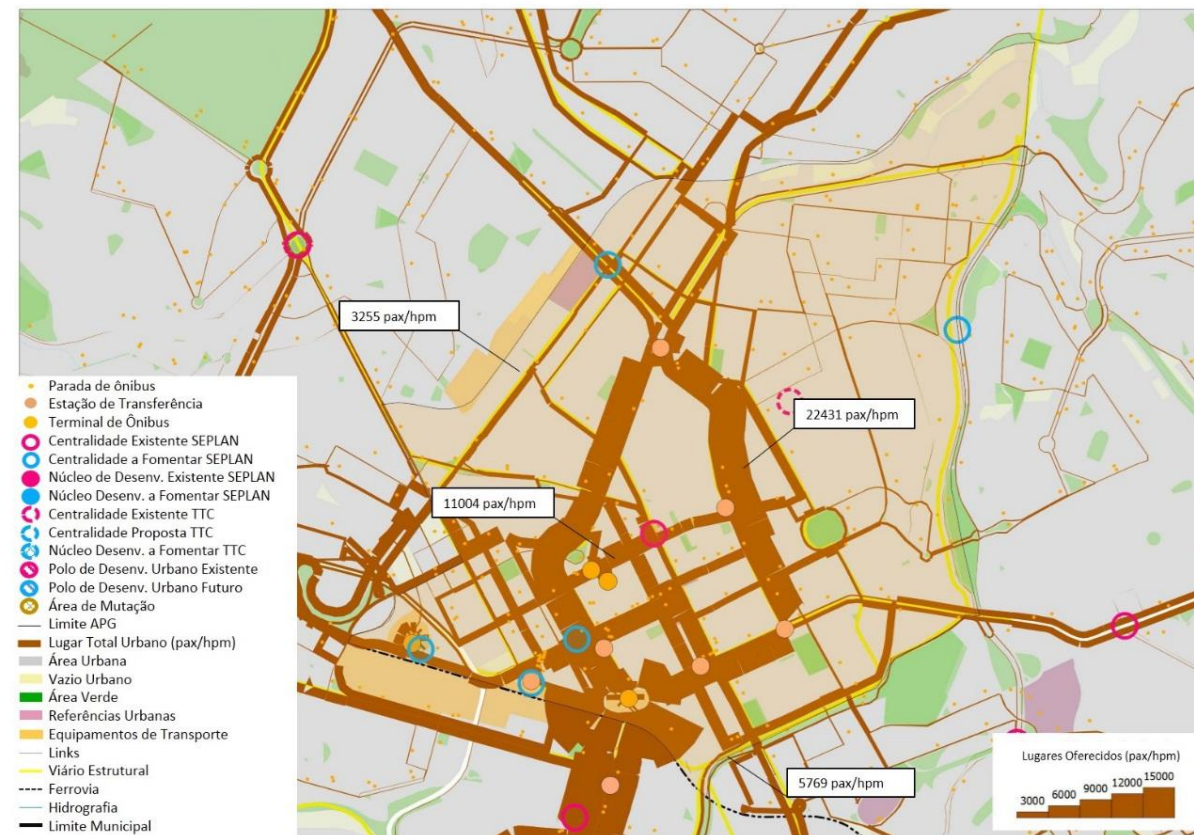


# Ônibus Urbano de Campinas

## Ônibus por hora

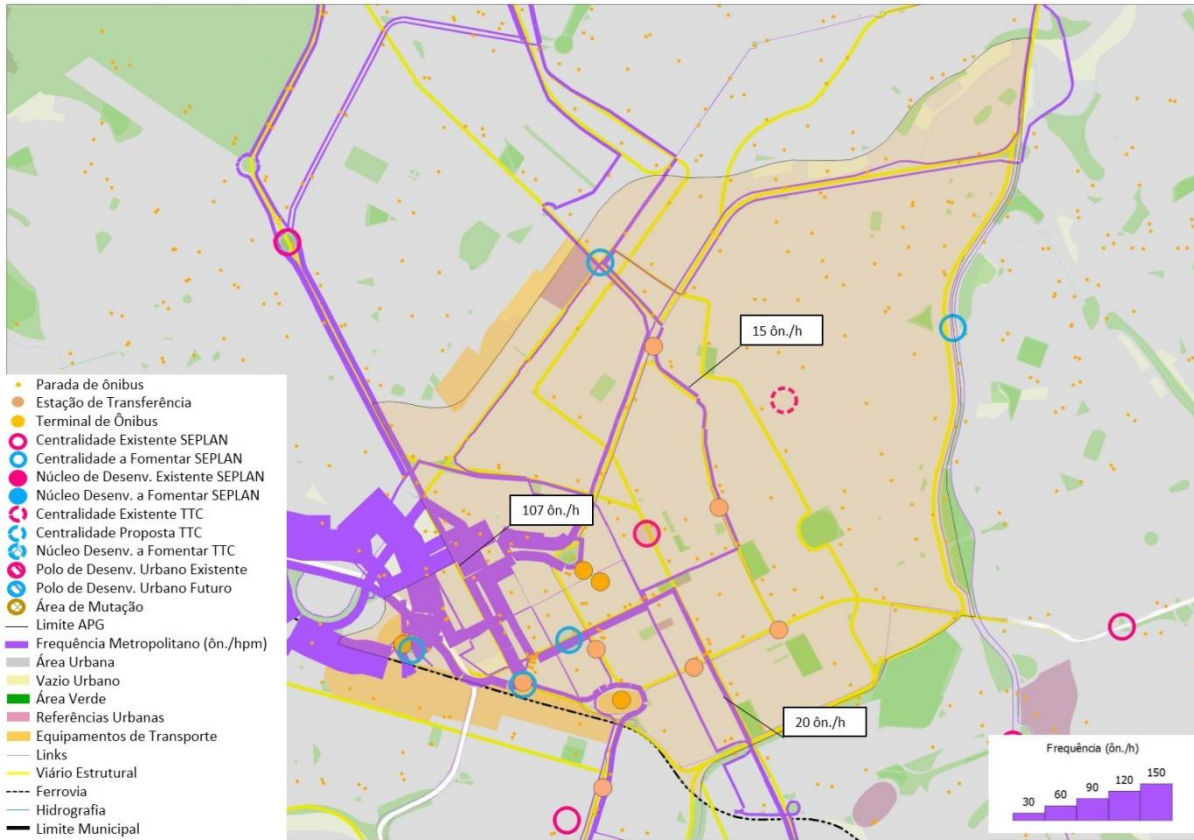


## Passageiros hpm

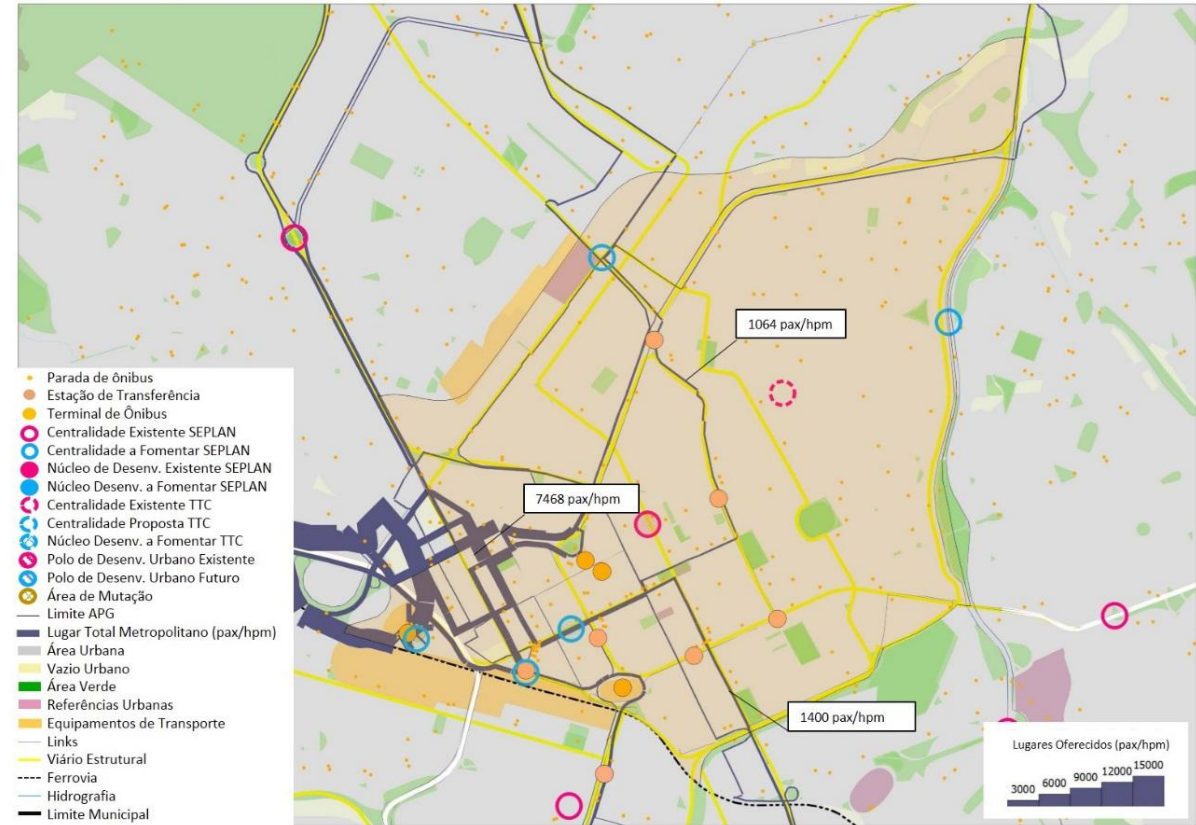


## Ônibus Metropolitano

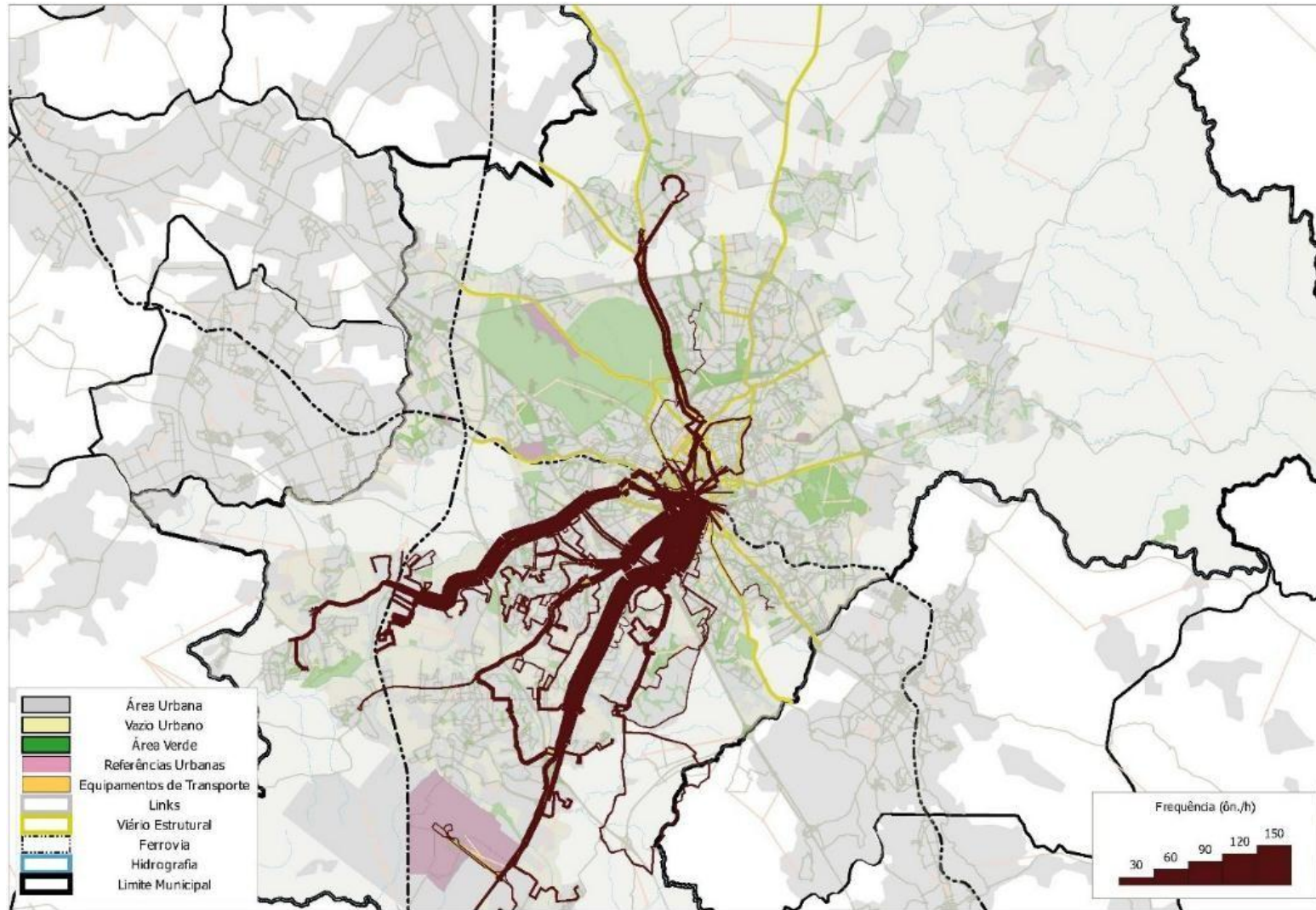
### Ônibus por hora



### Passageiros hpm



## • Term. Central



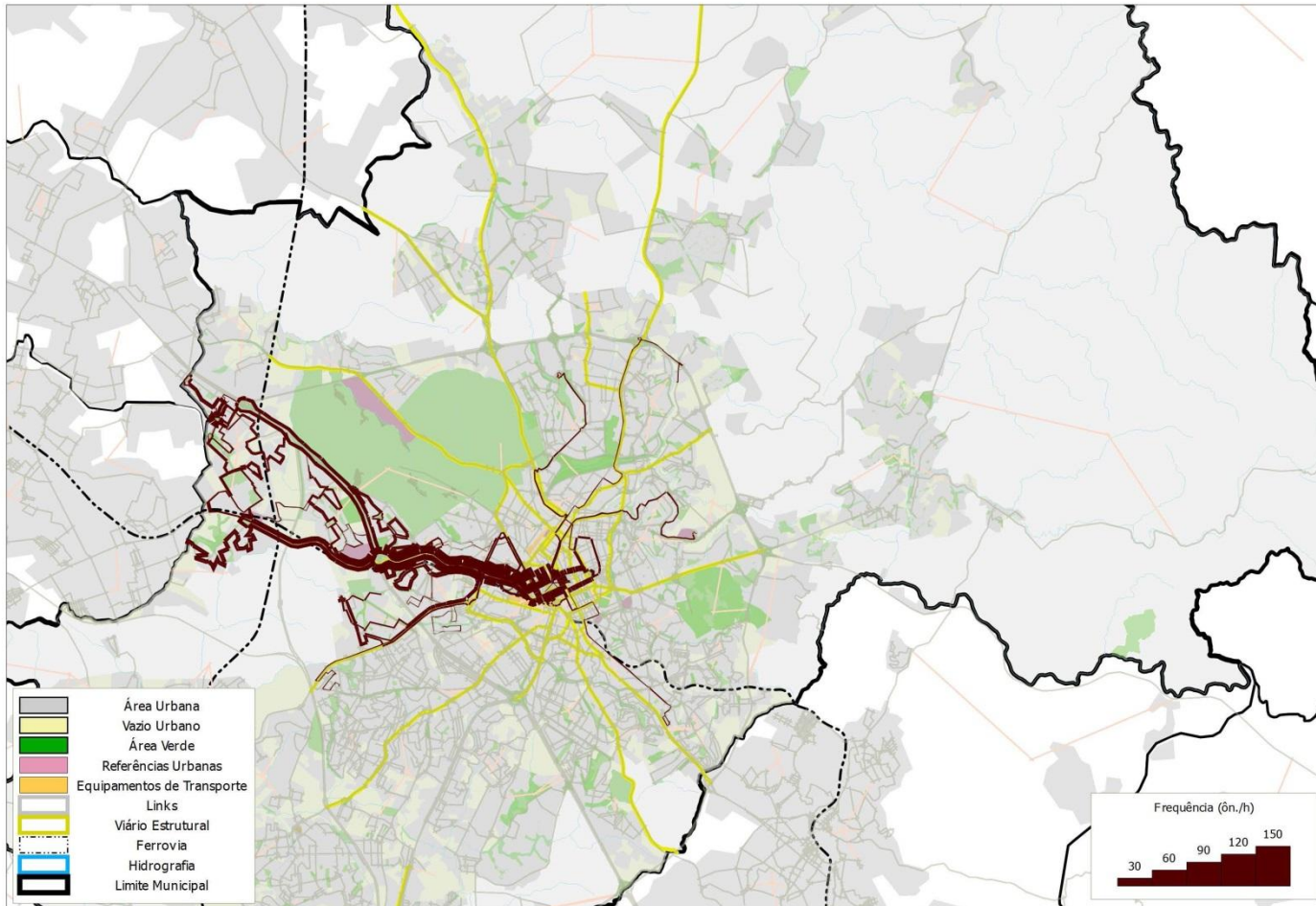
### LINHAS TRONCAIS

- Term. Ouro verde – 4 ôn/h na linha expressa e 8 ôn/h na linha paradora;
- Term. Vida Nova – 3 ôn/h com linha expressa;
- Term. Vila União – 3 ôn/h
- Term. Itajaí – 6 ôn/h na linha semi expressa e 2 ôn/h na linha paradora;
- Term. Barão Geraldo – 9 ôn/h.

### LINHAS CONVENCIONAIS

- 34 linhas distribuídas principalmente na região sul e sudoeste de Campinas.

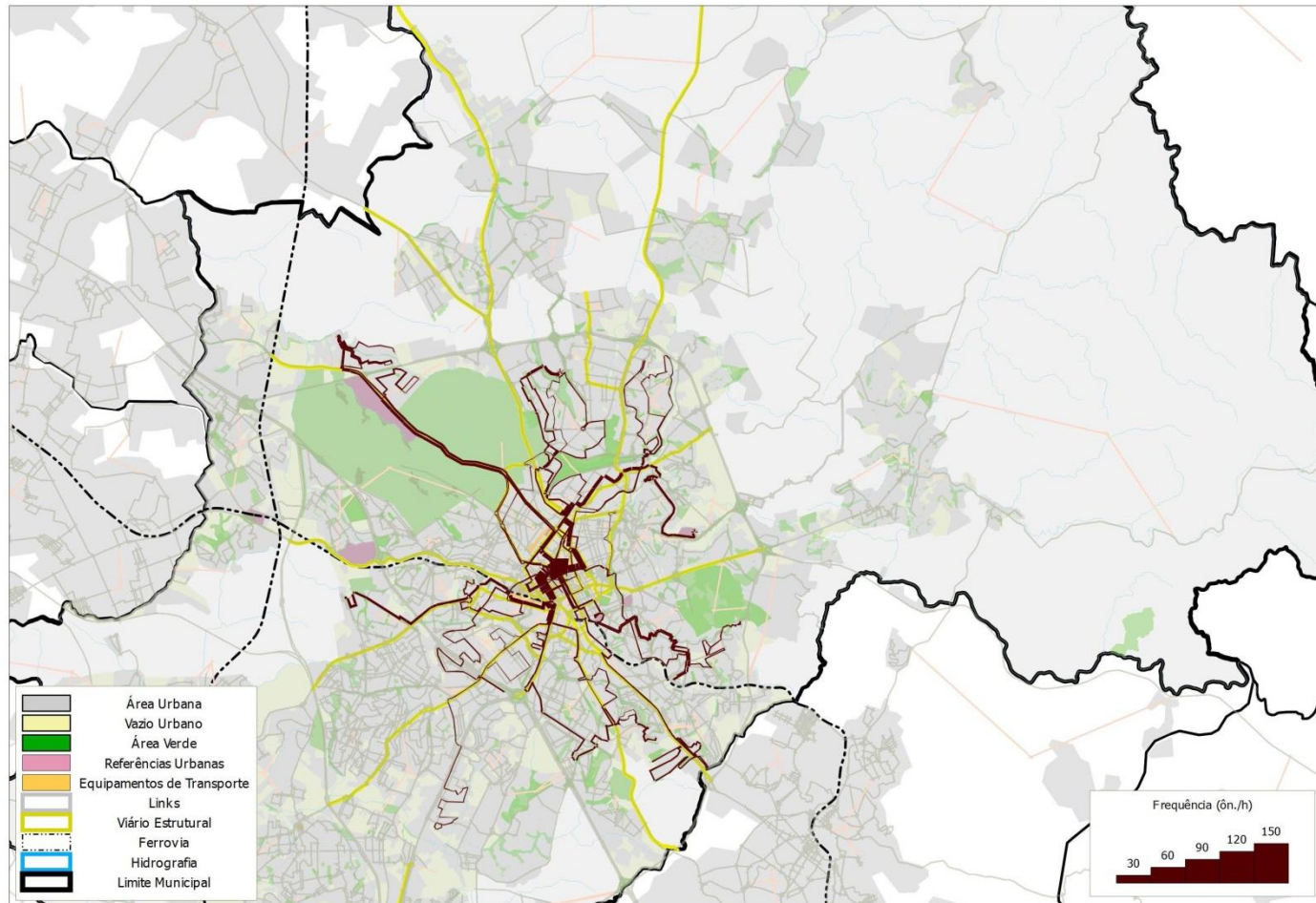
- **Term. Mercado I**



01 LINHA TRONCAL

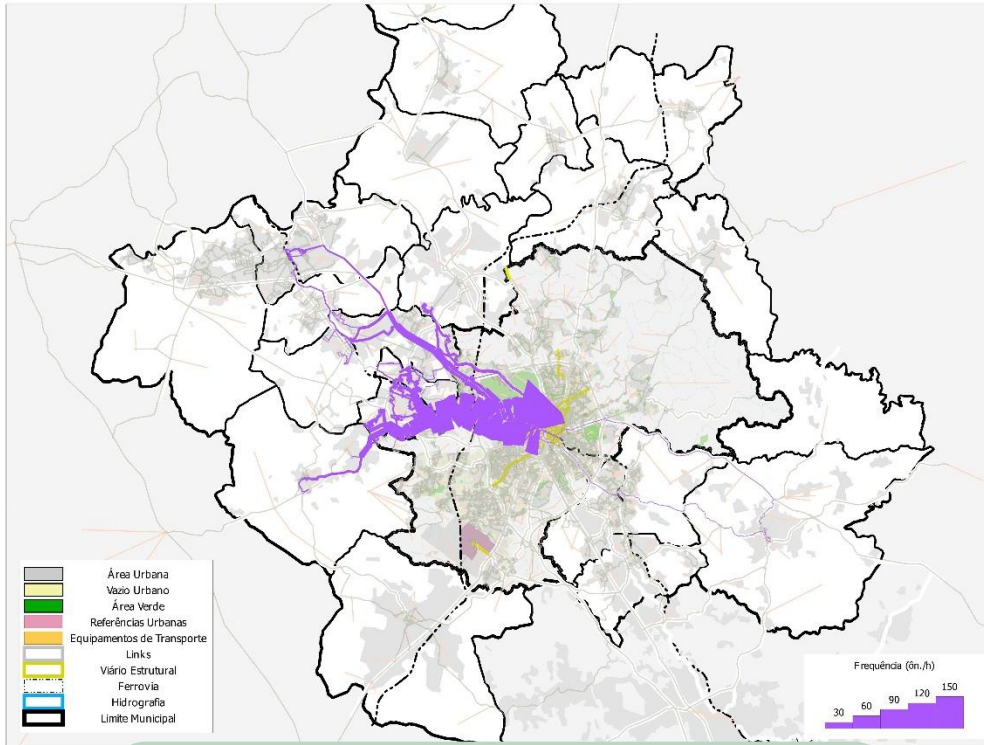
17 LINHAS  
CONVENCIONAIS

- **Term. Mercado III**

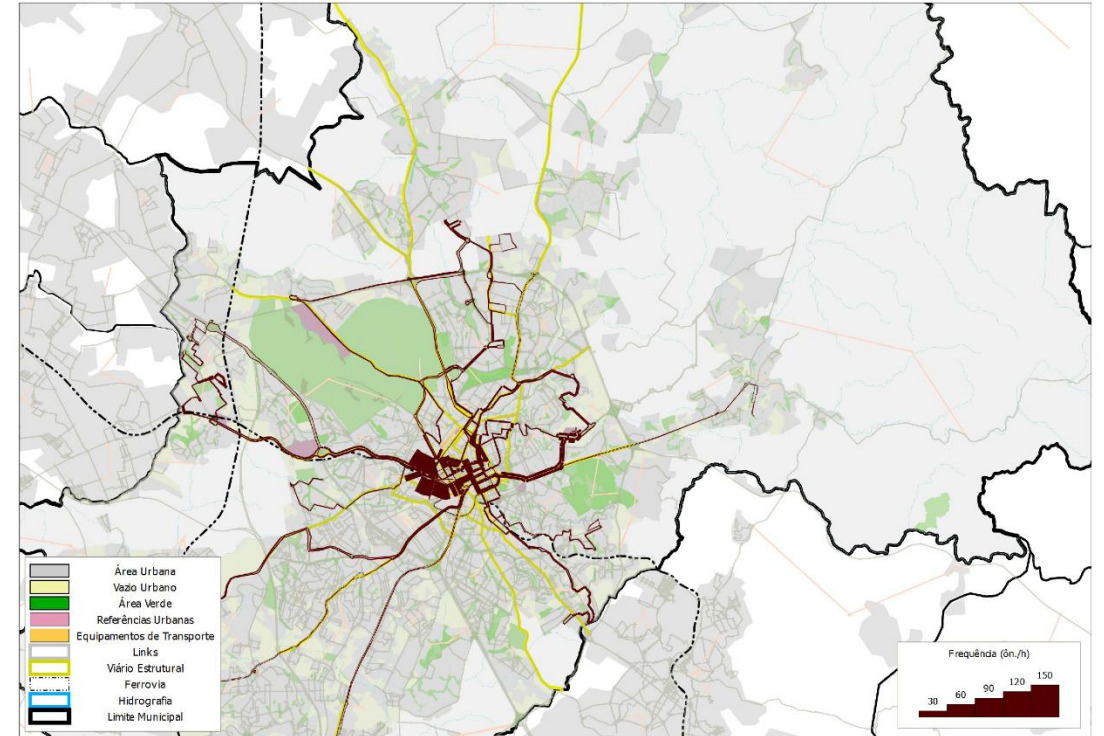


17 LINHAS  
CONVENCIONAIS

- **Term. Metropolitano**



**45 LINHAS  
METROPOLITANAS**



**16 LINHAS  
CONVENCIONAIS**

## Aspectos Específicos

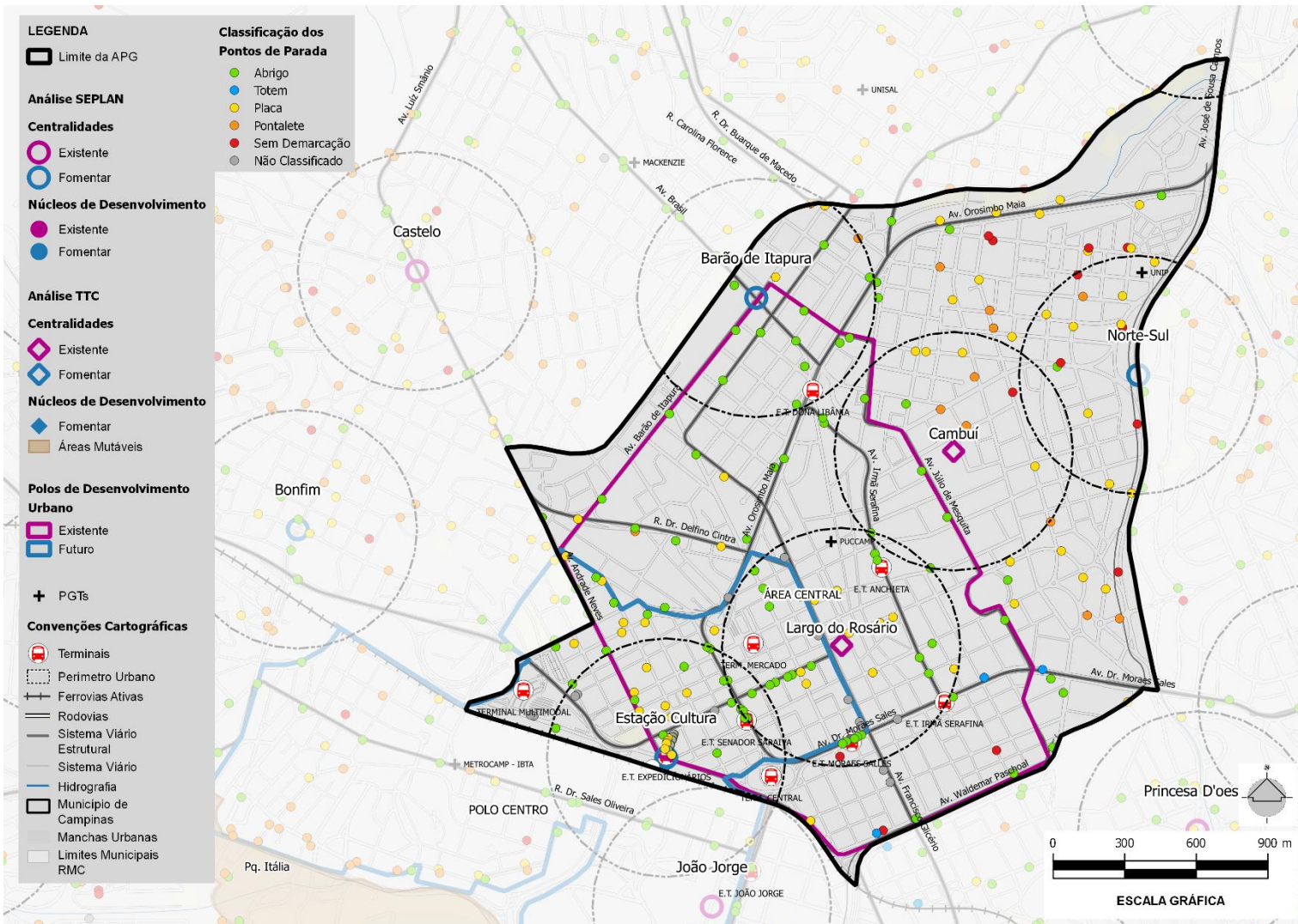


Tabela 4.4 – APG Centro: Tipos de Parada de Ônibus

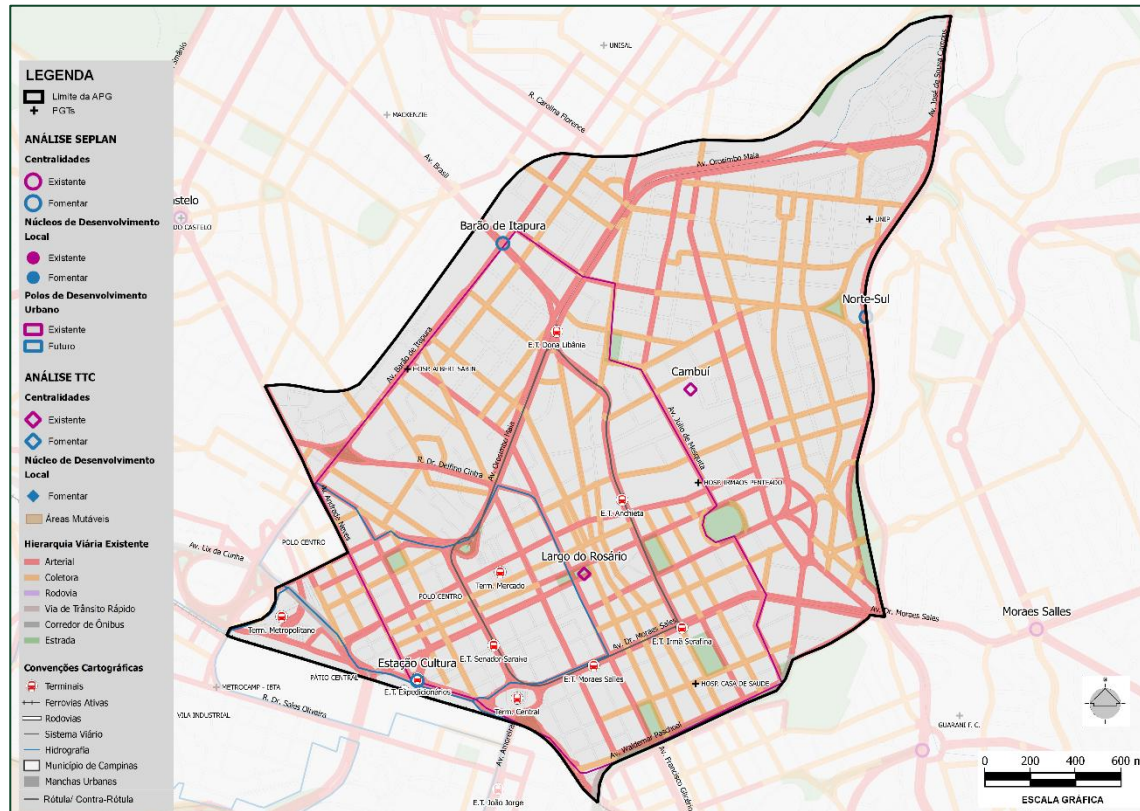
APG Centro		
Tipo de Ponto	Quantidade	%
Abrijo	89	44%
Totem	3	1%
Placa	63	31%
Pontalete	13	6%
Sem Demarcação	14	7%
Sem Classificação	20	10%
<b>TOTAL da APG</b>	<b>202</b>	

Fonte: Elaboração TTC (2016), com base nas informações da EMDEC.

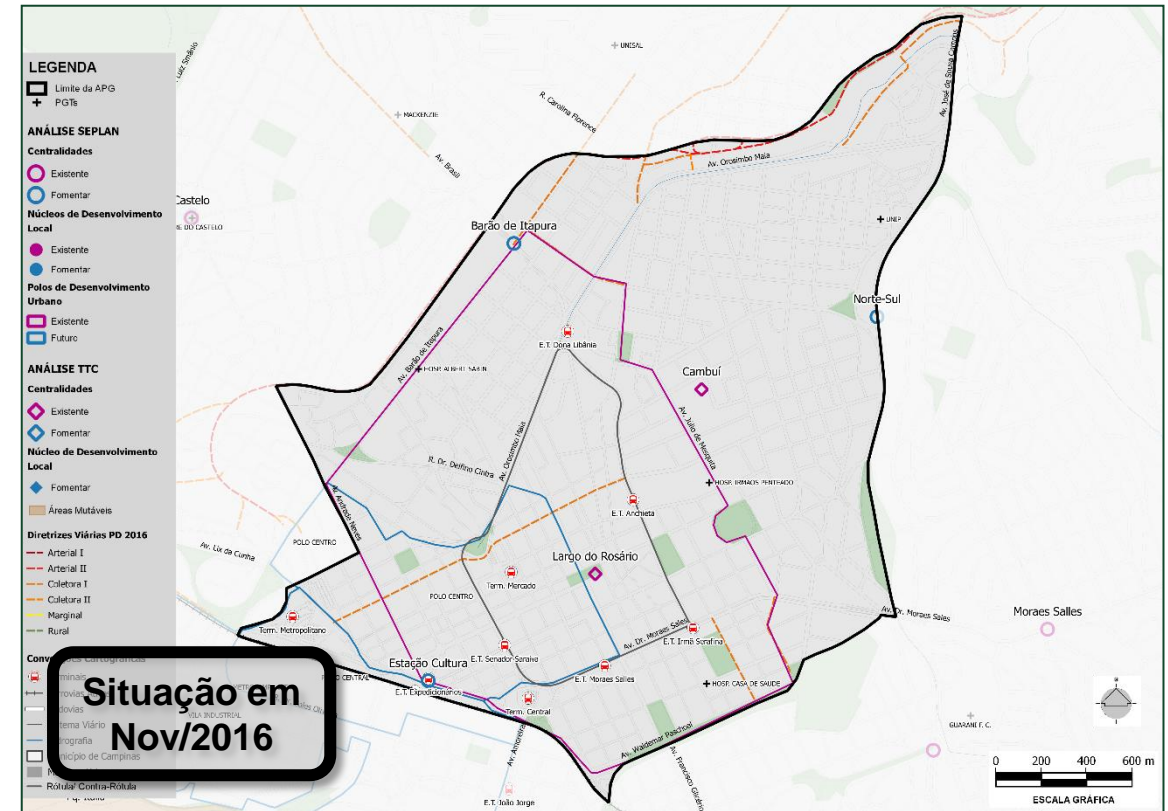


**PRINCÍPIO DOT**  
**USAR TRANSPORTE**  
**PÚBLICO**

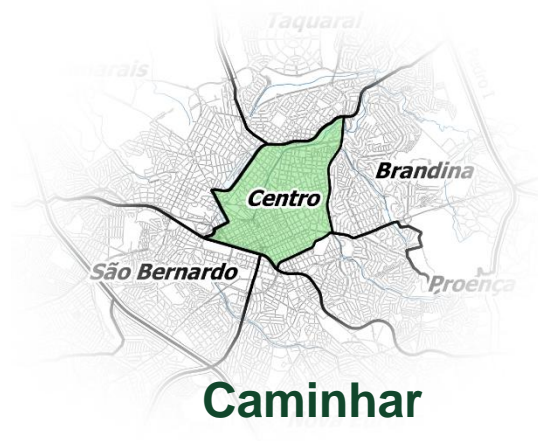
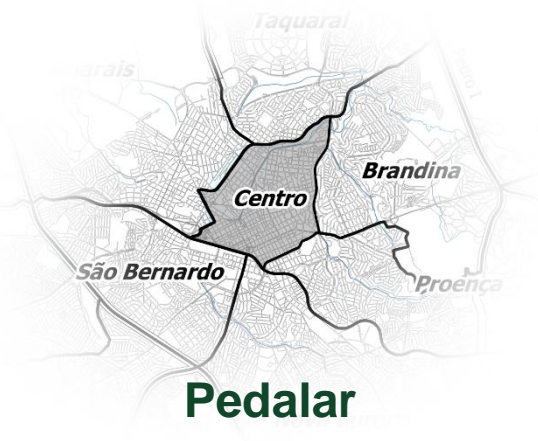
## Hierarquia Viária Atual



## Diretrizes Viárias (PD 2016)



**PRINCÍPIO DOT**  
**CONECTAR**

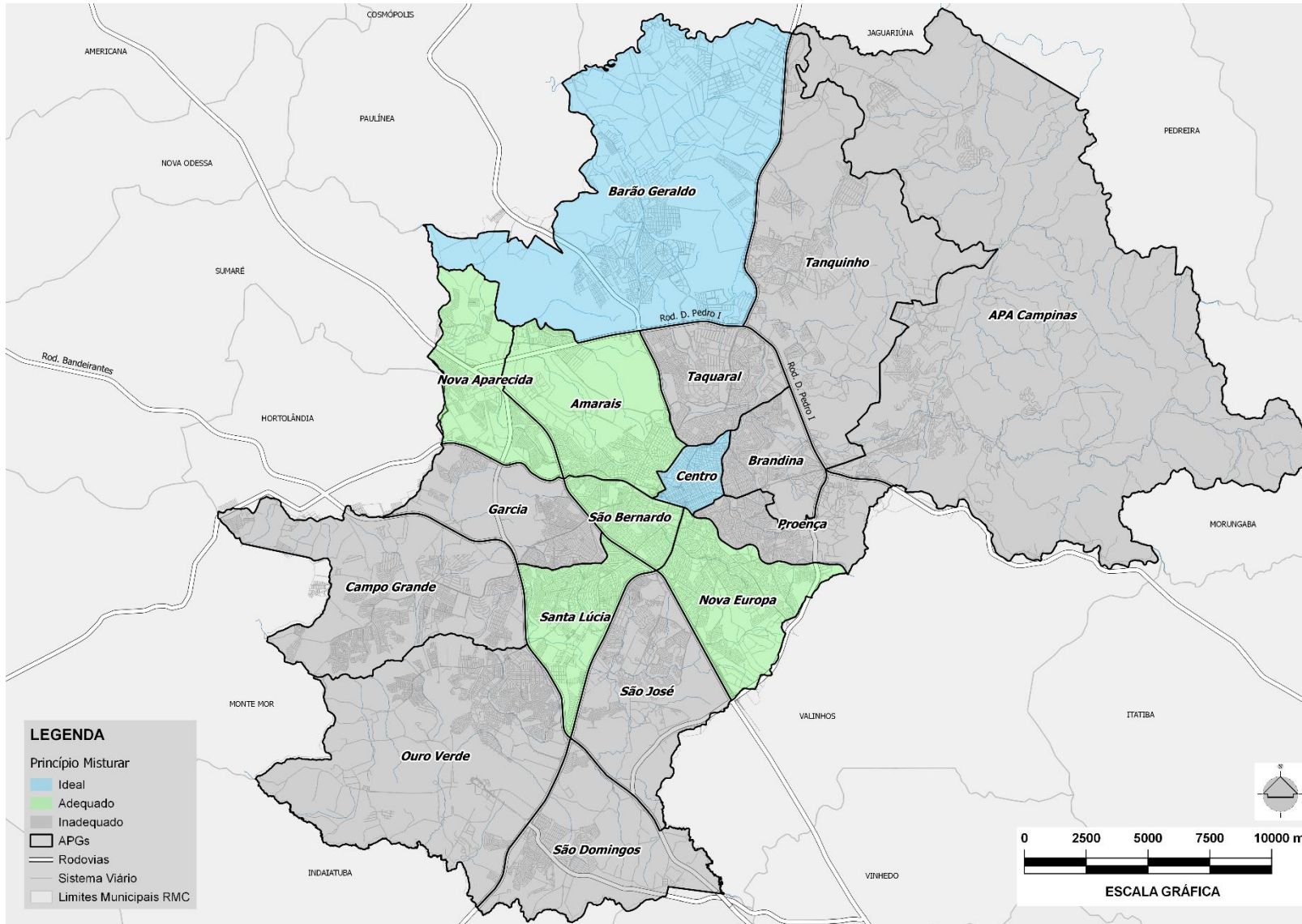


Princípio DOT	Avaliação APG Centro
➔ ADENSAR	Adequado
➔ MISTURAR	Ideal
➔ PEDALAR	Inadequado
➔ CAMINHAR	Adequado
➔ COMPACTAR	Adequado
➔ CONECTAR	Ideal
➔ USAR TRANSPORTE PÚBLICO	Adequado

IDEAL

ADEQUADO

INADEQUADO



IDEAL

ADEQUADO

INADEQUADO

# **METODOLOGIA DE ANÁLISE DOS EIXOS ESTRUTURANTES**

- **“DOT” (URBANO)**

METODOLOGIAS EXISTENTES

METODOLOGIA PARA CAMPINAS

PRINCÍPIOS, ASPECTOS E CRITÉRIOS

- **AVALIAÇÃO RODOVIÁRIA**

METODOLOGIA “ESPECIAL”

PRINCÍPIOS, ASPECTOS E CRITÉRIOS

## Princípios DOT adotados



### Elementos de Avaliação

Eixos Estruturais de Transporte

### Área de Influência

Buffer de 100 m e setores censitários do IBGE tocantes aos eixos estruturais

### Pontuação Ponderada

Foram estabelecidos indicadores para cada critério de forma a avaliar se aquelas características correspondem ou não às expectativas do conceito DOT. Os critérios foram avaliados entre **ideal (1 ponto)**, **adequado (0,7)** e **inadequado (0)**. O nível de importância de cada critério foi definido por este PVMC através da atribuição de pesos distintos.

ÁREA DE ESTUDO		CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO 0	ADEQUADO 0,7	IDEAL 1	MÁXIMO 100	TOTAL 0,0
<b>1 CAMINHAR</b>					<b>17</b>	<b>0,0</b>
<b>A Condições das Calçadas</b>					<b>11</b>	<b>0,0</b>
1.1	Largura das calçadas	Estreita (<1,20 m)	Regular (1,20 m < x < 2,80 m)	Ideal (> 2,80 m)	3	E
1.2	Travessias (faixa de pedestres, passarelas)	Inexistente na maior parte do entorno da centralidade e/ou não sinalizada	Existente na maior parte do entorno da centralidade e sinalizada	Cruzamento com medidas de moderação de tráfego e/ou semaforizado, com ilha central superior a duas faixas de tráfego		
1.4	Acessibilidade às centralidades e/ou terminais	Baixa acessibilidade do pedestre (acessos em desnível, com escadarias, baixa caminhabilidade, percursos negativos, etc.)	Condições regulares de acessibilidade do pedestre (acessos diretos e em nível)	Alta acessibilidade do pedestre (acessos em nível, com rampa, boas condições de caminhabilidade, sinalização indicativa, etc.)	1	E
1.5	Continuidade das calçadas	Presença de degraus, rampas e/ou obstáculos, topografia acidentada	Calçadas contínuas, sem obstáculos (rampa/degraus)	Calçadas contínuas, sem obstáculos, com faixa livre desobstruída > 1,20 m	2	E
<b>B Caminhabilidade</b>					<b>6</b>	<b>0,0</b>
1.6	Piso térreo ativo e permeabilidade das fachadas	Exclusivamente residencial e pouca permeabilidade	Uso misto nas centralidades ou vias principais e média permeabilidade	Forte presença de uso misto e alta permeabilidade na maior parte do trecho	3	E
1.7	Arborização e áreas verdes	Arborização inexistente/"árido"	Vias arborizadas	Presença significativa de áreas verdes e vias arborizadas	1	E
1.8	Sensação de segurança pessoal	Calçada vazia ou com poucas pessoas transitando	Fluxo regular de pessoas transitando	Fluxo intenso de pessoas transitando	2	E

- **“DOT” (URBANO)**

METODOLOGIAS EXISTENTES

METODOLOGIA PARA CAMPINAS

PRINCÍPIOS, ASPECTOS E CRITÉRIOS

- **AVALIAÇÃO RODOVIÁRIA**

METODOLOGIA “ESPECIAL”

PRINCÍPIOS, ASPECTOS E CRITÉRIOS

A malha viária de **Campinas** tem a forte presença de **rodovias e estradas rurais** que exercem uma importante **função estrutural na mobilidade urbana da RMC**. Entretanto, as características geométricas e operacionais dessas vias **não se adequam à metodologia DOT**, uma vez que existem restrições na articulação com a malha urbana, na utilização do transporte ativo e na relação com o uso do solo. Portanto, exigindo uma abordagem **ESPECIAL** (desenvolvido pelo PVMC).



Ocupação lindeira das rodovias  
Fonte: Google Street View (2015)



Infraestrutura ofertada para o transporte ativo  
Fonte: Google Street View (2015)

## Elementos de Avaliação

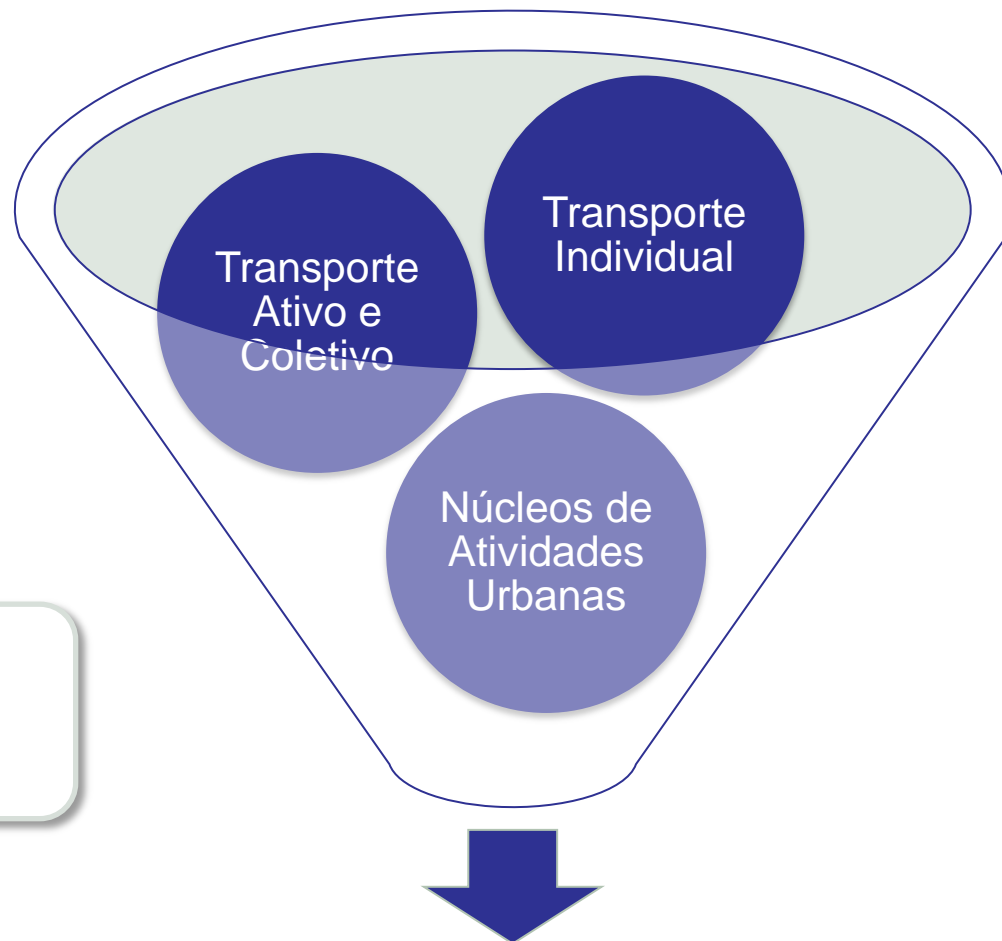
Conectividade e articulação com o meio urbano  
Pontos de Interesse

## Área de Influência

Buffer de 100 m e setores censitários do IBGE tocantes aos trechos rodoviários dos eixos estruturais

## Pontuação Ponderada

A avaliação rodoviária foi construída sob âmbito qualitativo e individualizado de cada assunto abordado



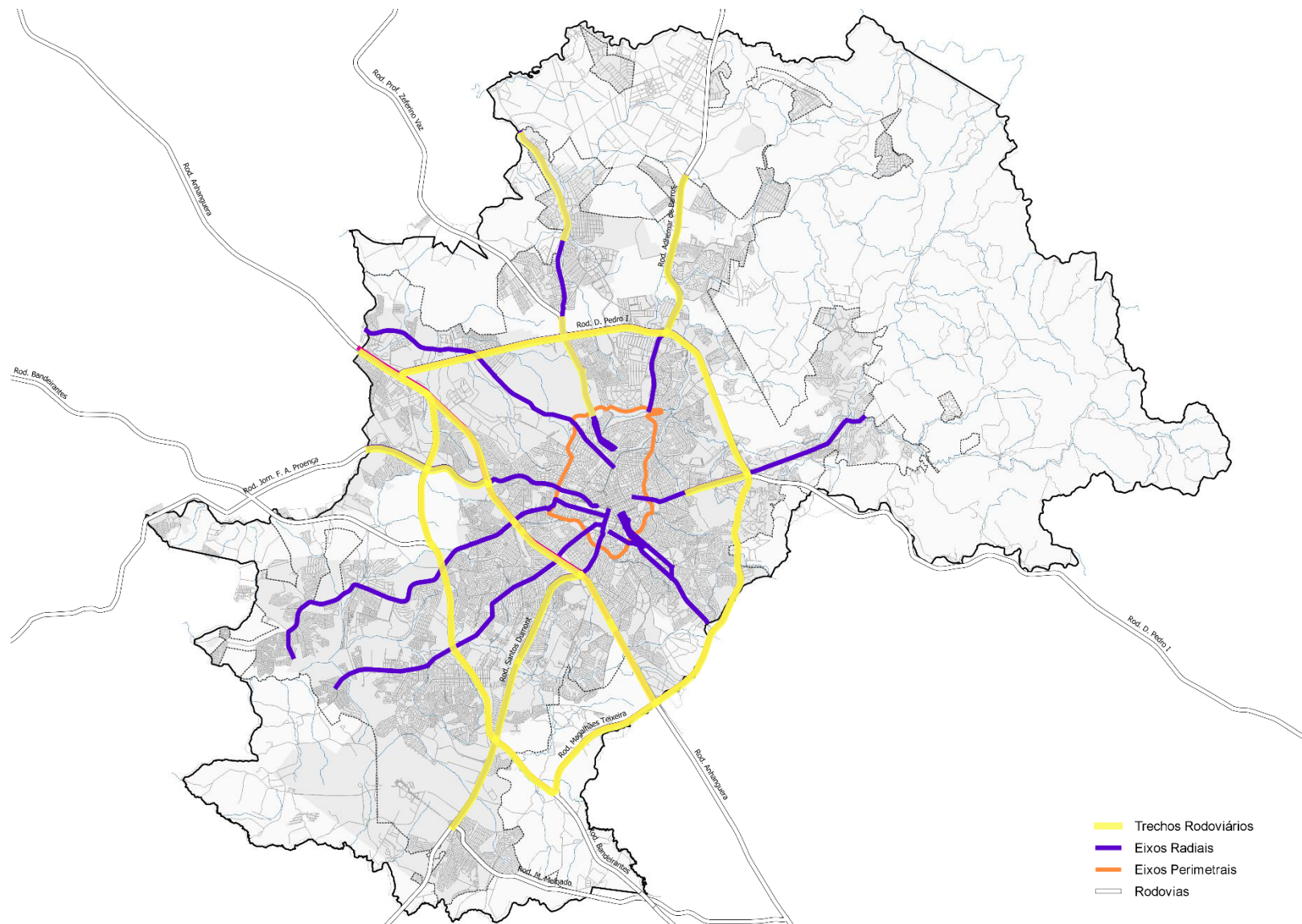
## Avaliação Rodoviária

ÁREA DE ESTUDO		CLASSIFICAÇÃO DAS RODOVIAS		
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO	ADEQUADO	IDEAL
<b>1 TRANSPORTE ATIVO</b>				
<b>A Condições de Circulação</b>				
1.1	Condições da caminhabilidade até os pontos de interesse	Calçadas, nos pontos de interesse, não atendendo as seguintes características: Passeio livre $\geq 1,20$ m, superfície regular e acessibilidade universal	Calçadas, nos pontos de interesse, atendendo duas das características: Passeio livre $\geq 1,20$ m, superfície regular e acessibilidade universal	Calçadas, nos pontos de interesse, com todas as seguintes características: Passeio livre $\geq 1,20$ m, superfície regular e acessibilidade universal
1.2	Presença de ciclovia/ciclofaixa, na conexão entre os pontos de interesse	Inexistente nas áreas direta ou indiretamente impactadas	Existente nas áreas direta ou indiretamente impactadas	Ciclovia existente, sinalizadas e com largura $> 1,2$ m (unidirecional) e $> 2,5$ m (bidirecional)
1.3	Proteção do usuário de Transporte Ativo nos momentos de circulação pelas rodovias	Usuário não protegido por dispositivos de segurança (defensa ou barreira) e não respeitando a distância da "zona livre"	Usuário protegido por dispositivos de segurança (defensa ou barreira) ou fora da "zona livre"	Usuário protegido por dispositivos de segurança (defensa ou barreira) e fora da "zona livre"
<b>B Infraestrutura para o Transporte Ativo</b>				
1.4	Proteção do usuário de Transporte Ativo nos momentos de circulação pelas rodovias	Usuário não protegido por dispositivos de segurança (defensa ou barreira) e não respeitando a distância da "zona livre"	Usuário protegido por dispositivos de segurança (defensa ou barreira) ou fora da "zona livre"	Usuário protegido por dispositivos de segurança (defensa ou barreira) e fora da "zona livre"
1.5	Presença de paraciclos/bicicletários nos pontos de interesse	Inexistente nas áreas do entorno dos pontos de interesse	Existente nas áreas do entorno dos pontos de interesse	Existente nos pontos de interesse

Transporte Ativo

# ABRANGÊNCIA DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURANTES

- Eixos Perimetrais
- Eixos Radiais
- Eixo Transversal
- Trechos Rodoviários



## Eixos Perimetrais:

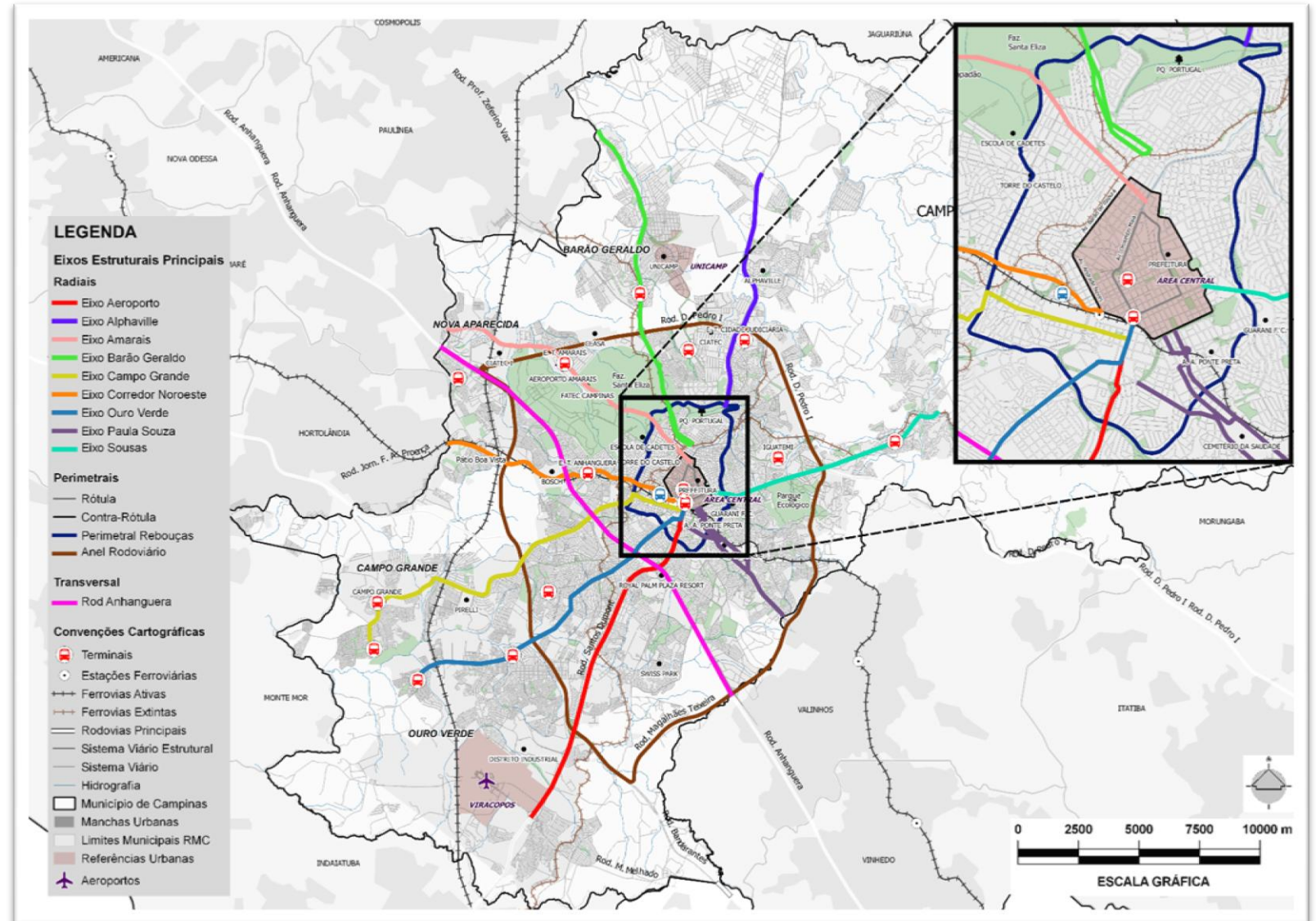
- Eixo Perimetral Rebouças
- Eixo Anel Rodoviário

## Eixos Radiais:

- Eixo Aeroporto
- Eixo Alphaville
- Eixo Campo Grande
- Eixo Corredor Noroeste
- Eixo Amarais
- Eixo Paula Souza
- Eixo Sosas

## Eixo Transversal:

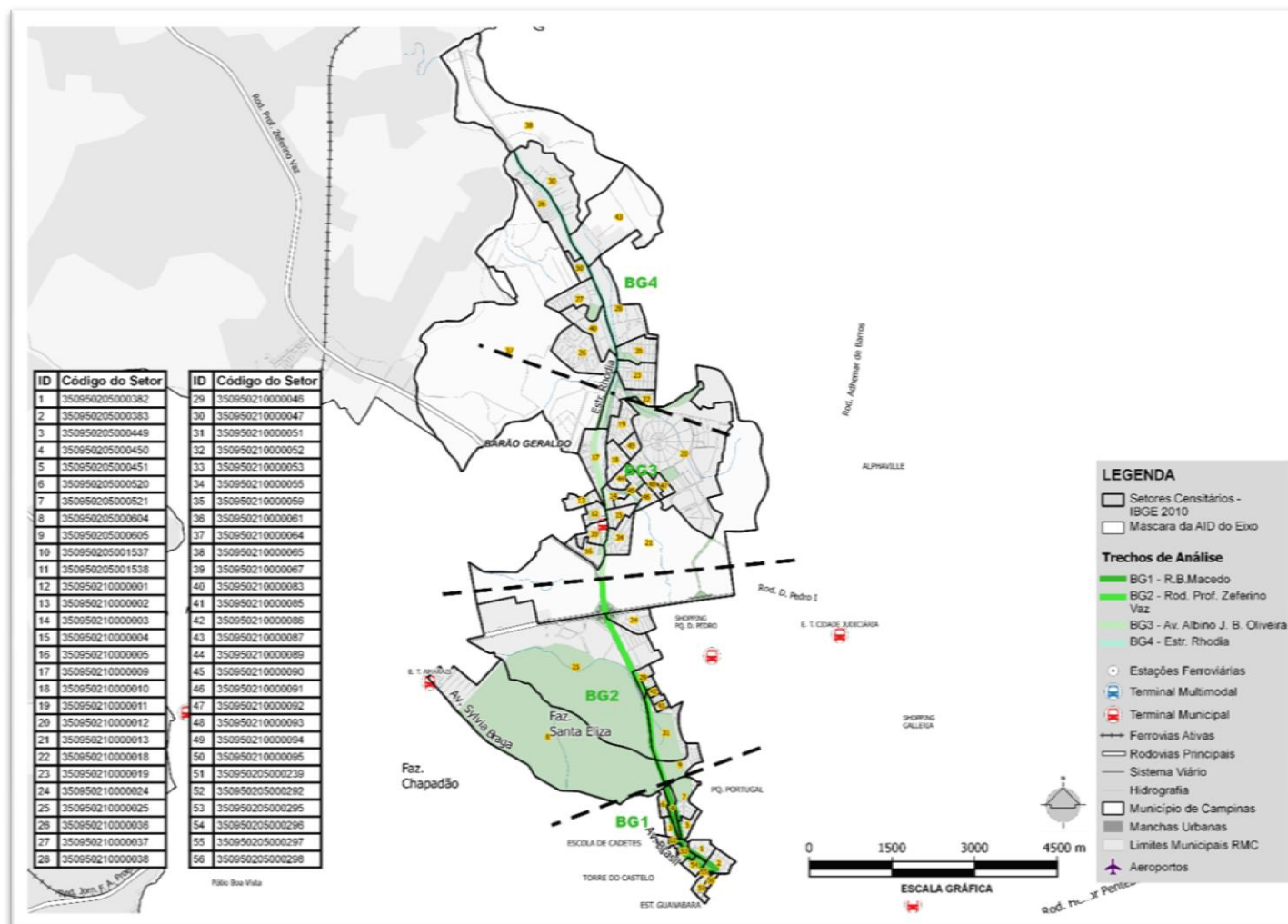
- Eixo Anhanguera



## ABORDAGEM DOS EIXOS ESTRUTURAIS E SUA RELAÇÃO COM DOT

Área de influência definida pelos Setores Censitários lindeiros ao eixo

Trechos adotados segundo as características similares de uso e ocupação do solo



Exemplo – Eixo Barão Geraldo

## **Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística**

- Uso Real do Solo x Zoneamento Proposto (LUOS, 2016)
- Densidade Habitacional x Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS, 2016)
- Ocupação Urbana e Restrições Ambientais (Plano Municipal do Verde. 2016) x Diretrizes Viárias (PD, 2016)
- Barreiras Urbanas
- Tendências Ocupacionais

### **Transporte Ativo**

- para Pedestres
- para Ciclistas

### **Transporte Motorizado**

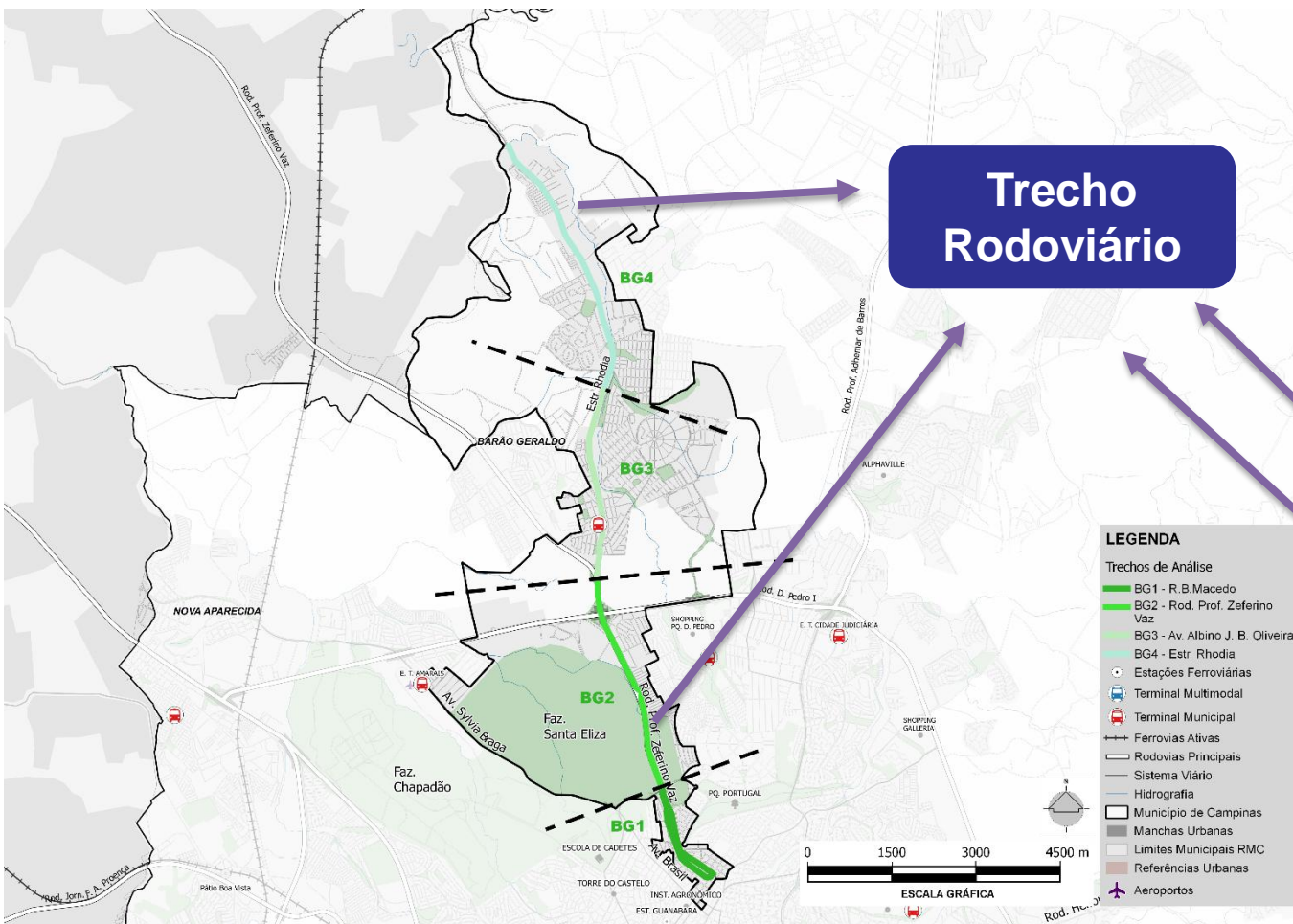
- Infraestrutura
- Operação

### **Avaliação**

- DOT
- Rodoviária

## EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO

O **Eixo Barão Geraldo** possui cerca de **15,0 km** e contempla a ligação da Área Central de Campinas com a área noroeste do município, em direção à cidade de Paulínia.



**TRECHOS**

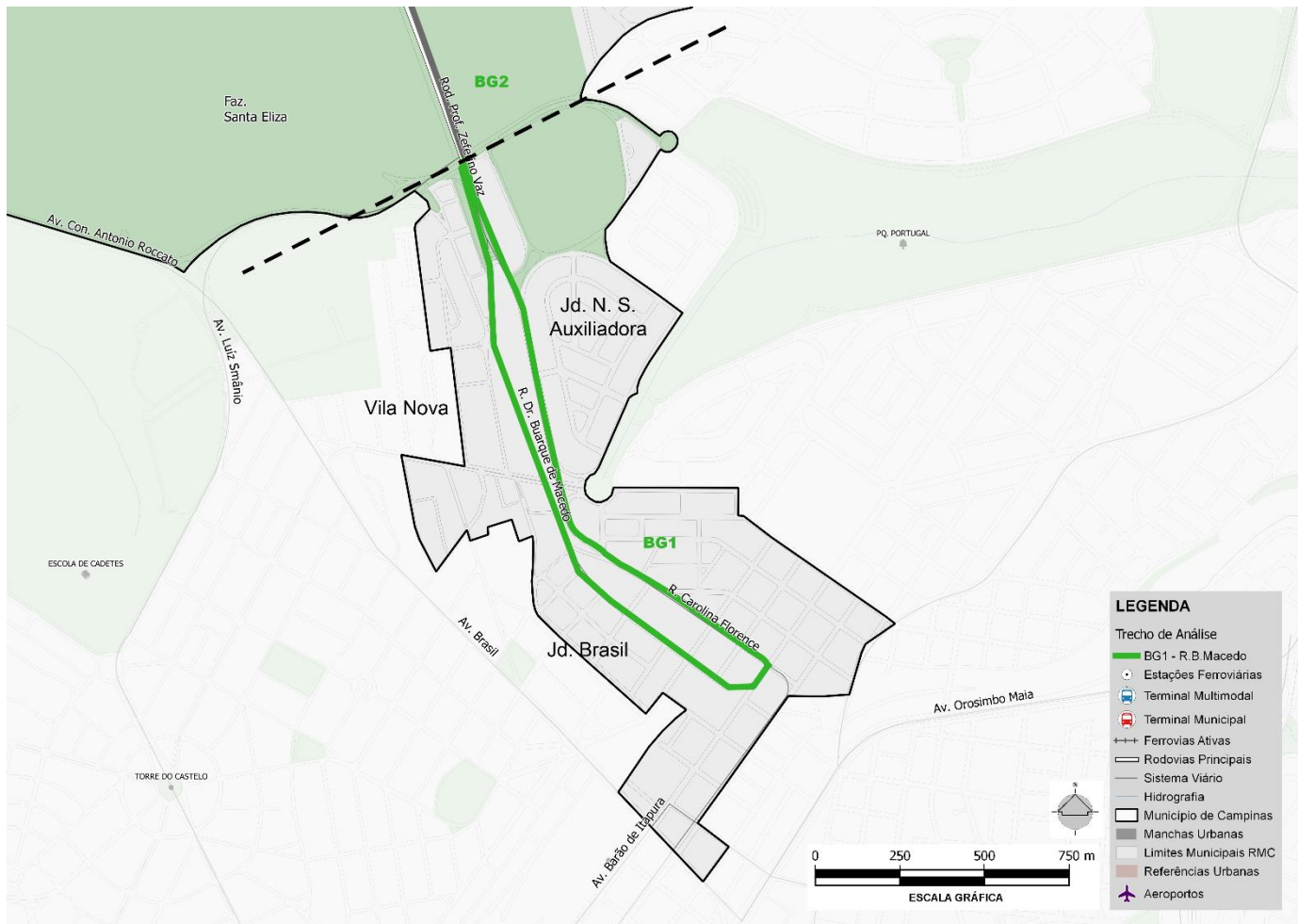
- BG1** – R. B. Macedo / R. Carolina Florence
- BG2** – Rod. Prof. Zeferino Vaz
- BG3** – Av. Albino J. B. de Oliveira
- BG4** – Estr. Rhodia

Eixo Barão Geraldo e seus Trechos

## EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – TRECHO BG1

O trecho **BG1** tem aproximadamente **1,8 km**, onde se localizam os bairros Jd. Brasil, Vila Nova e Jd. N. S. Auxiliadora.

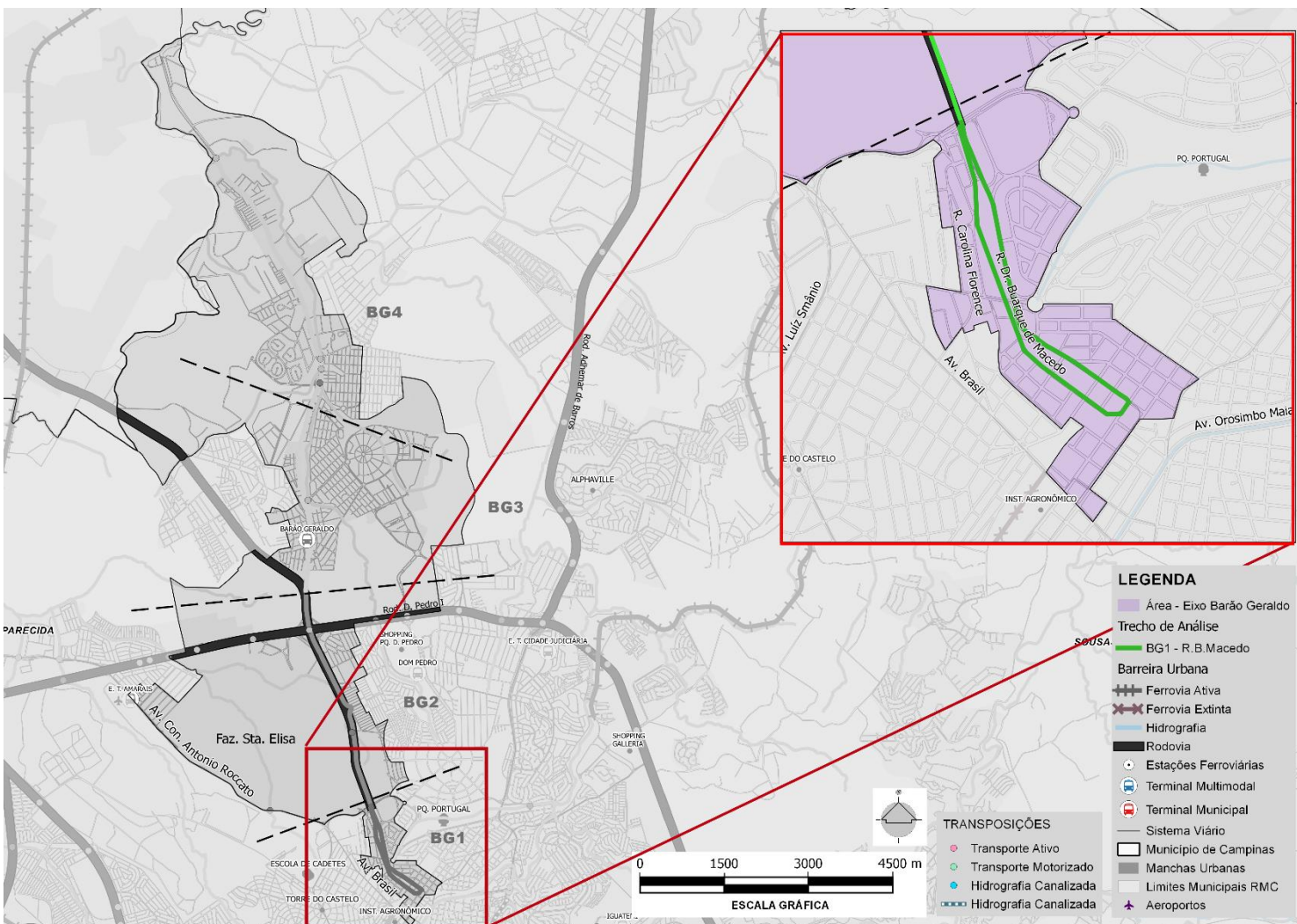
Mapas temáticos para análise, semelhantes aos adotados nas APGs, apresentados em síntese a seguir.



Trecho BG1 – R. Dr. Buarque de Macedo/ R. Carolina Florence



## EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – TRECHO BG1



### Principais Barreiras Urbanas

- +—+ Ferrovias Ativas
- X—X Ferrovias Extintas
- Hidrografia
- Rodovia

### Tendências Ocupacionais

- Vocação do entorno
- Tendências de transformações
- Aptidão para verticalização e adensamento

## EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – TRECHO BG1

### TRANSPORTE ATIVO

Trecho BG1 – R. Buarque de Macedo / R. Carolina Florêncio			
ASPECTO	CRITÉRIO		DESCRIÇÃO
INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES	Pedestres	Largura da calçada	Ideal (> 2,80 m)
		Condição das calçadas	Superfície regular
		Travessia	Inexistente na maior parte do trecho ou com intervalos > 150 m
		Acessibilidade	Inexistente
	Bicicleta	Continuidade das calçadas	Calçadas contínuas, sem obstáculos (rampa/degraus)
		Presença de Ciclovia/Ciclofaixa	Inexistente no trecho
CONDIÇÕES OPERACIONAIS	Pedestres	Presença de Bicicletário/Paraciclo	Inexistente no trecho
		Atratividade	Uso misto em algumas partes do trecho e média permeabilidade
		Ocupação lindeira	Maior parte dos lotes ocupados
		Conforto - Arborização/áreas verdes	Vias arborizadas
		Sensação de segurança pessoal	Fluxo regular de pessoas transitando
	Acidentes (2014)	2 Atropelamentos	
	Bicicleta	Velocidade viária permitida	<= 50 km/h

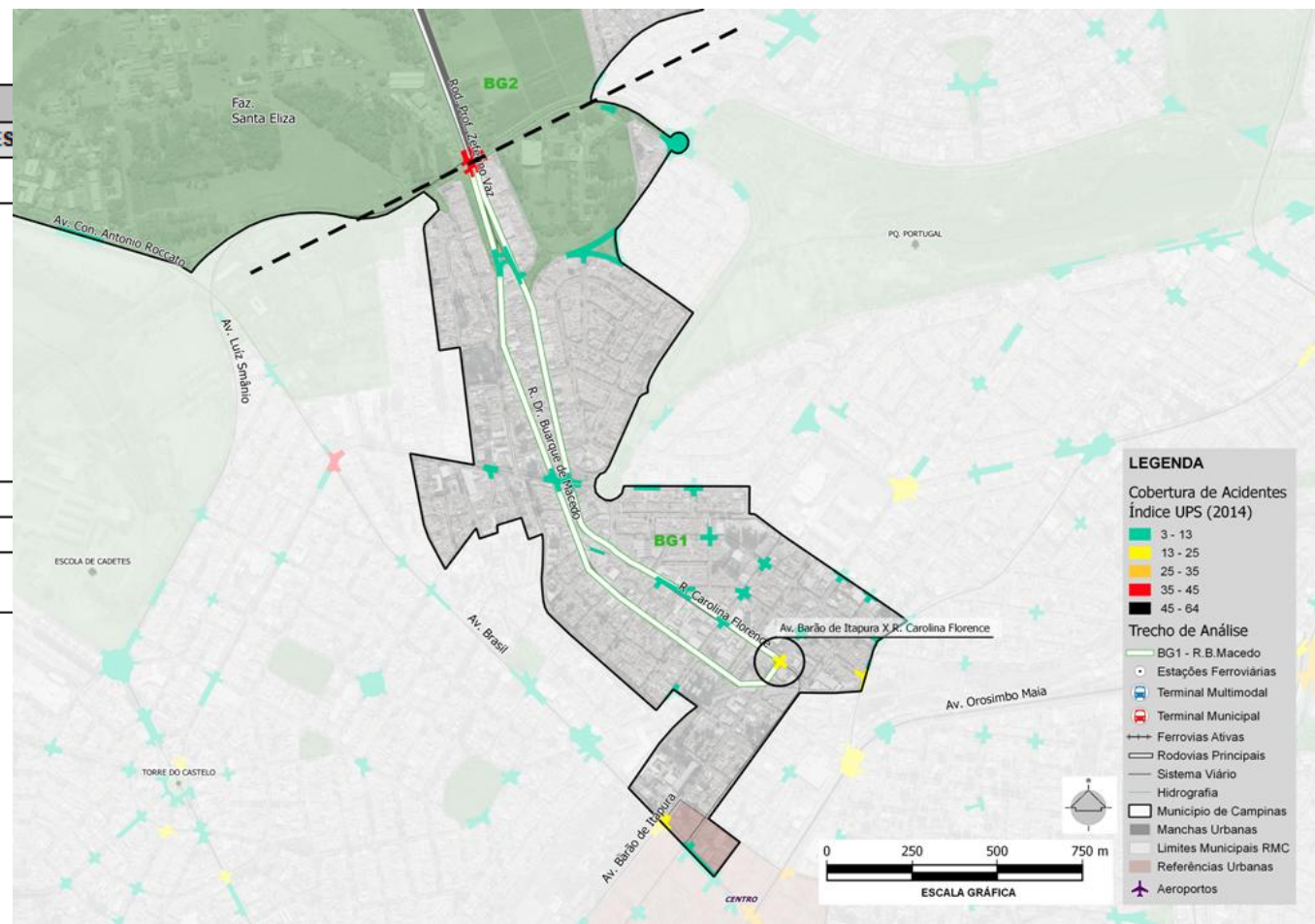


## EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – TRECHO BG1

### TRANSPORTE MOTORIZADO

Trecho BG1 - R. Buarque de Macedo/ R. Carolina Florence			
ASPECTOS	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
INFRAESTRUTURA	Classificação Viária	Arterial	
	Estrutura	Binário de trânsito, com pistas simples com sentido único	
		R. Buarque de Macedo: • Duas faixas para o trânsito geral • Uma faixa exclusiva para ônibus (trecho entre a Av. Theodureto de Almeida Camargo e o Av. Barão de Itapura)	
	R. Carolina Florence: • Duas faixas para o trânsito geral • Uma faixa exclusiva para ônibus (trecho entre a Av. Theodureto de Almeida Camargo e o Av. Barão de Itapura)		
	Traçado	Curvas horizontais suaves	
	Extensão	1.810 metros	
Pavimento	Asfáltico	• Trincas interligadas • Remendos	

Condições Físicas e Operacionais  
Acidentalidade



Análise da Acidentalidade

## EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – TRECHO BG1

### AValiação DOT

EIXO BARÃO GERALDO - TRECHO BG1		CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO 0	ADEQUADO 0.7	IDEAL 1	MÁXIMO 95	TOTAL 58.0
<b>1</b>	<b>CAMINHAR</b>				<b>17</b>	<b>8.6</b>
<b>A</b>	<b>Condições das Calçadas</b>				<b>11</b>	<b>6.5</b>
1.1	Largura das calçadas				3	3.0
1.2	Condições da pavimentação				3	2.1
1.3	Travessias (faixa de pedestres, passarelas)				2	0.0
1.4	Acessibilidade às centralidades e/ou terminais				1	0.0
1.5	Continuidade das calçadas				2	1.4
<b>B</b>	<b>Caminhabilidade</b>				<b>6</b>	<b>2.1</b>
1.6	Piso térreo ativo e permeabilidade das fachadas				3	2.1
1.7	Arborização e áreas verdes				1	0.0
1.8	Sensação de segurança pessoal				2	0.0
<b>2</b>	<b>PEDALAR</b>				<b>10</b>	<b>1.0</b>
<b>A</b>	<b>Infraestrutura Cicloviária</b>				<b>10</b>	<b>1.0</b>
2.1	Presença de ciclovia/ciclofaixa				3	0.0
2.2	Rede cicloviária completa e articulada				2	0.0
2.3	Presença de paraciclos/bicicletários				2	0.0
2.4	Acesso da bicicleta nos terminais de ônibus				1	0.0
2.5	Oferta de sistema de bicicleta compartilhada				1	0.0
2.6	Velocidade regulamentada do trânsito geral em locais de implantação de infraestrutura cicloviária				1	1.0
<b>3</b>	<b>CONNECTAR</b>				<b>10</b>	<b>6.0</b>
<b>A</b>	<b>Conectividade da malha urbana</b>				<b>10</b>	<b>6.0</b>
3.1	Dimensão das quadras				4	0.0
3.2	Relação com barreiras urbanas				6	6.0
<b>B</b>	<b>Facilidade de conexões diretas</b>				<b>0</b>	<b>0.0</b>
3.3	Conectividade do sistema viário próximo às centralidades	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
3.4	Tempo de percurso do transporte individual das centralidades e/ou terminais para a área central	N.A.	N.A.	N.A.	-	E

<b>4</b>	<b>USAR TRANSPORTE PÚBLICO</b>				<b>12</b>	<b>6.8</b>
<b>A</b>	<b>Acessibilidade ao Sistema de Transporte Coletivo</b>				<b>1</b>	<b>0.0</b>
4.1	Distância aos sistemas de transporte coletivo de média-alta capacidade (sistema troncal)	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
4.2	Distância aos sistemas de transporte coletivo de baixa capacidade (sistema convencional e/ou de ônibus alimentador)	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
4.3	Acessibilidade às estações e terminais				1	0.0
<b>B</b>	<b>Cobertura da Rede do Transporte Coletivo</b>				<b>4</b>	<b>3.0</b>
4.4	Abrangência do sistema de transporte coletivo por ônibus				3	3.0
4.5	Integração com outros modais de transporte				1	0.0
<b>C</b>	<b>Infraestrutura para o Transporte Coletivo</b>				<b>3</b>	<b>0.7</b>
4.6	Ponto de parada de ônibus com abrigo				1	0.7
4.7	Transbordo de transporte coletivo em locais adequados				1	0.0
4.8	Informação ao usuário do transporte coletivo				1	0.0
<b>D</b>	<b>Operação do Transporte Coletivo</b>				<b>4</b>	<b>3.1</b>
4.9	Tempo de espera nos terminais, estações de transferência ou ponto de ônibus				3	2.1
4.10	Tempo de percurso dos terminais até à Área Central	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
4.11	Quantidade de transbordo para concluir a viagem				1	1.0
4.12	Participação do Transporte Coletivo no total de viagens motorizadas	N.A.	N.A.	N.A.	-	E

## EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – TRECHO BG1

### AValiação DOT

EIXO BARÃO GERALDO - TRECHO BG1		CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO 0	ADEQUADO 0.7	IDEAL 1	MÁXIMO 95	TOTAL 58.0
<b>5</b>	<b>MISTURAR</b>				<b>12</b>	<b>7.0</b>
<b>A Otimização dos percursos diários</b>					<b>0</b>	<b>0.0</b>
5.1	Relação entre oferta de emprego formal e moradia	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
5.2	Viagens intrazonais por motivo trabalho	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
<b>B Acessibilidade aos serviços urbanos</b>					<b>0</b>	<b>0.0</b>
5.3	Distância da centralidade à escola de ensino médio	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
5.4	Distância da centralidade à escola de ensino fundamental	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
<b>C Diversidade do uso do solo</b>					<b>12</b>	<b>7.0</b>
5.5	Porcentagem do uso do solo predominante no entorno da centralidade				5	3.5
5.6	Diversidade de categorias de uso do solo				5	3.5
5.7	Oferta de habitação social				2	0.0
<b>6</b>	<b>ADENSAR</b>				<b>14</b>	<b>12.2</b>
<b>A Densidade habitacional em torno dos Eixos de Transporte</b>					<b>14</b>	<b>12.2</b>
6.1	Densidade habitacional lindeira ao eixo de transporte coletivo de média-alta capacidade (BRT, VLT, Trem)				8	8.0
6.2	Densidade habitacional lindeira ao eixo de transporte coletivo de baixa capacidade (ônibus)					
6.3	Densidade habitacional em torno das centralidades				6	4.2

<b>7</b>	<b>COMPACTAR</b>				<b>10</b>	<b>10.0</b>
<b>A Localização urbana</b>					<b>7</b>	<b>7.0</b>
7.1	Relação de proximidade com a mancha urbana				3	3.0
7.2	Ocupação lindeira aos eixos e às centralidades				4	4.0
<b>B Deslocamentos cotidianos</b>					<b>3</b>	<b>3.0</b>
7.3	Distância média de viagem por automóvel				3	3.0
7.4	Porcentagem de viagens não motorizadas com origem na zona de tráfego local	N.A.	N.A.	N.A.	0	E
<b>8</b>	<b>MUDAR</b>				<b>10</b>	<b>6.4</b>
<b>A Medidas de desestímulo ao uso do automóvel</b>					<b>5</b>	<b>5.0</b>
8.1	Oferta de vagas de estacionamento no leito carroçável em torno das centralidades				1	1.0
8.2	Oferta de áreas de estacionamento próximo aos terminais de transporte (fora da área central)				1	1.0
8.3	Porcentagem da largura ocupada por pista de rolamento para trânsito geral na seção típica do eixo				3	3.0
<b>B Segurança</b>					<b>5</b>	<b>1.4</b>
8.4	Limite de velocidade recomendada nas principais vias da centralidade e do eixo				2	1.4
8.5	Índice de acidentes				3	0.0

NOTA: - O material de apoio para a avaliação do DOT é apresentado no Anexo E  
- N.A.: Não Aplicável

Nota final do Trecho BG1:  
 $58/95 = 61\%$

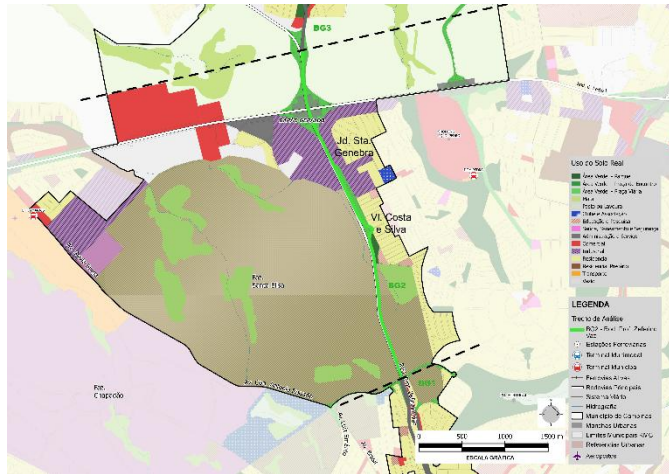
## EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – TRECHO BG2 (RODOVIÁRIO)



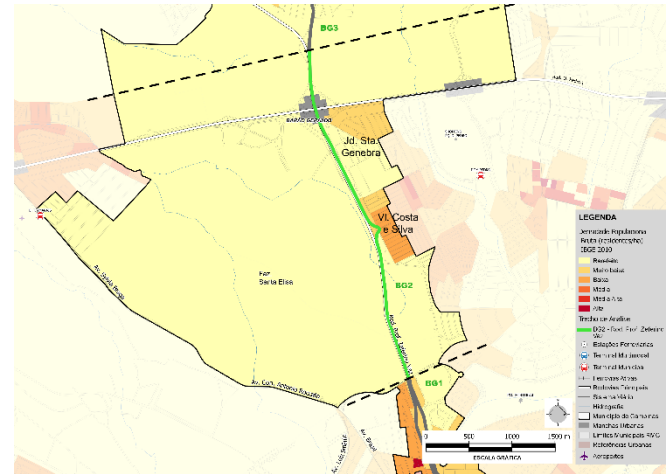
O trecho **BG 2 – Rod. Prof. Zeferino Vaz** tem aproximadamente 4,4 km, localiza os bairros Vi. Costa e Silva e Jd. Santa Genebra.

Este trecho é caracterizado como **rodoviário**, portanto, sua **avaliação foi adaptada** visto que as características geométricas e operacionais dessas vias **não se adequam à metodologia DOT**, uma vez que existem restrições na articulação com a malha urbana, na utilização do transporte ativo e na relação com o uso do solo.

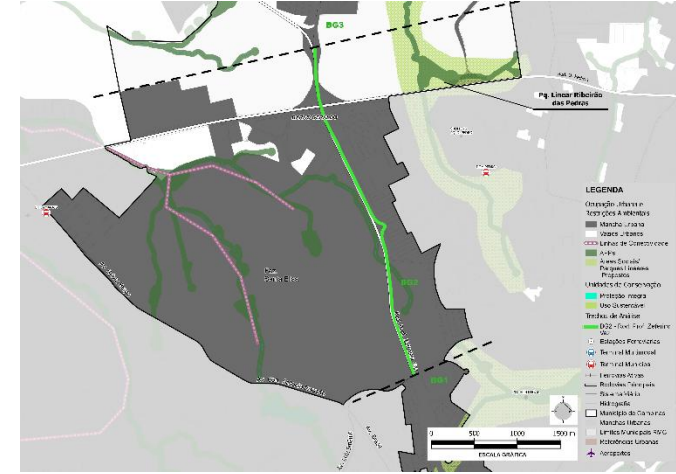
Trecho BG2 – Rod. Prof. Zeferino Vaz



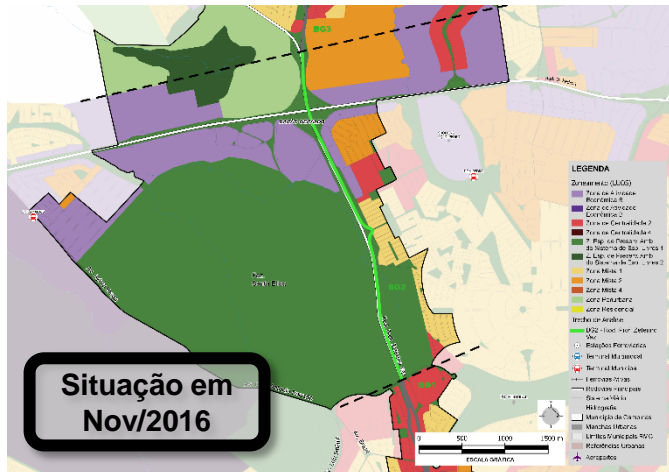
Ordenamento Territorial: Uso Real do Solo



Ordenamento Territorial: Densidade Habitacional



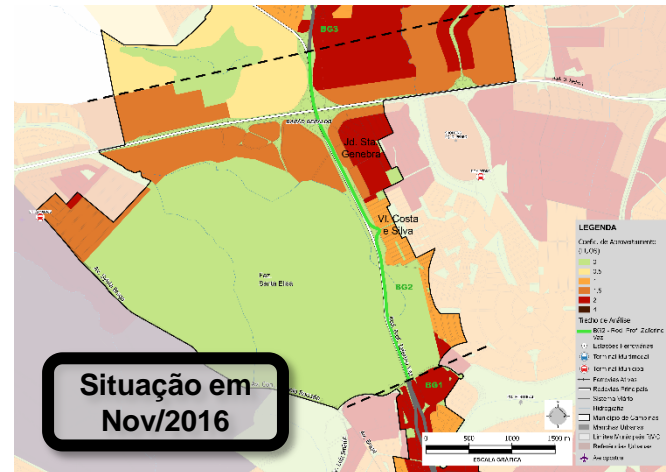
Ordenamento Territorial: Ocupação Urbana e Restrições Ambientais



Ordenamento Territorial: Zoneamento (LUOS, 2016)

**PRINCÍPIO DOT**  
**MISTURAR**

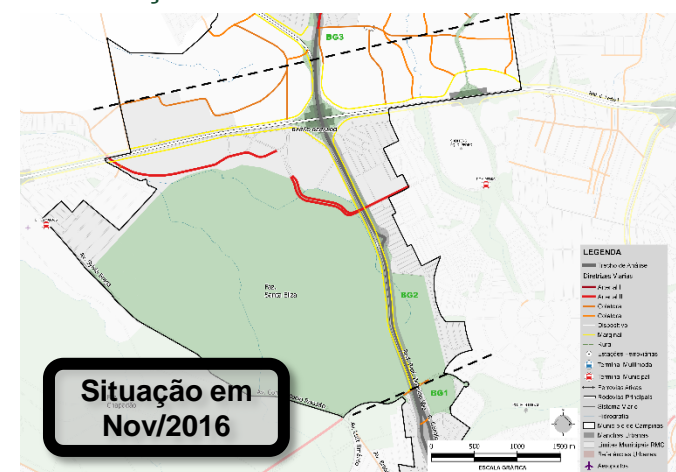
Usos e Atividades  
Ocupação e Padrão Construtivo



Ordenamento Territorial: Coeficiente de Aproveitamento (LUOS, 2016)

**PRINCÍPIO DOT**  
**ADENSAR**

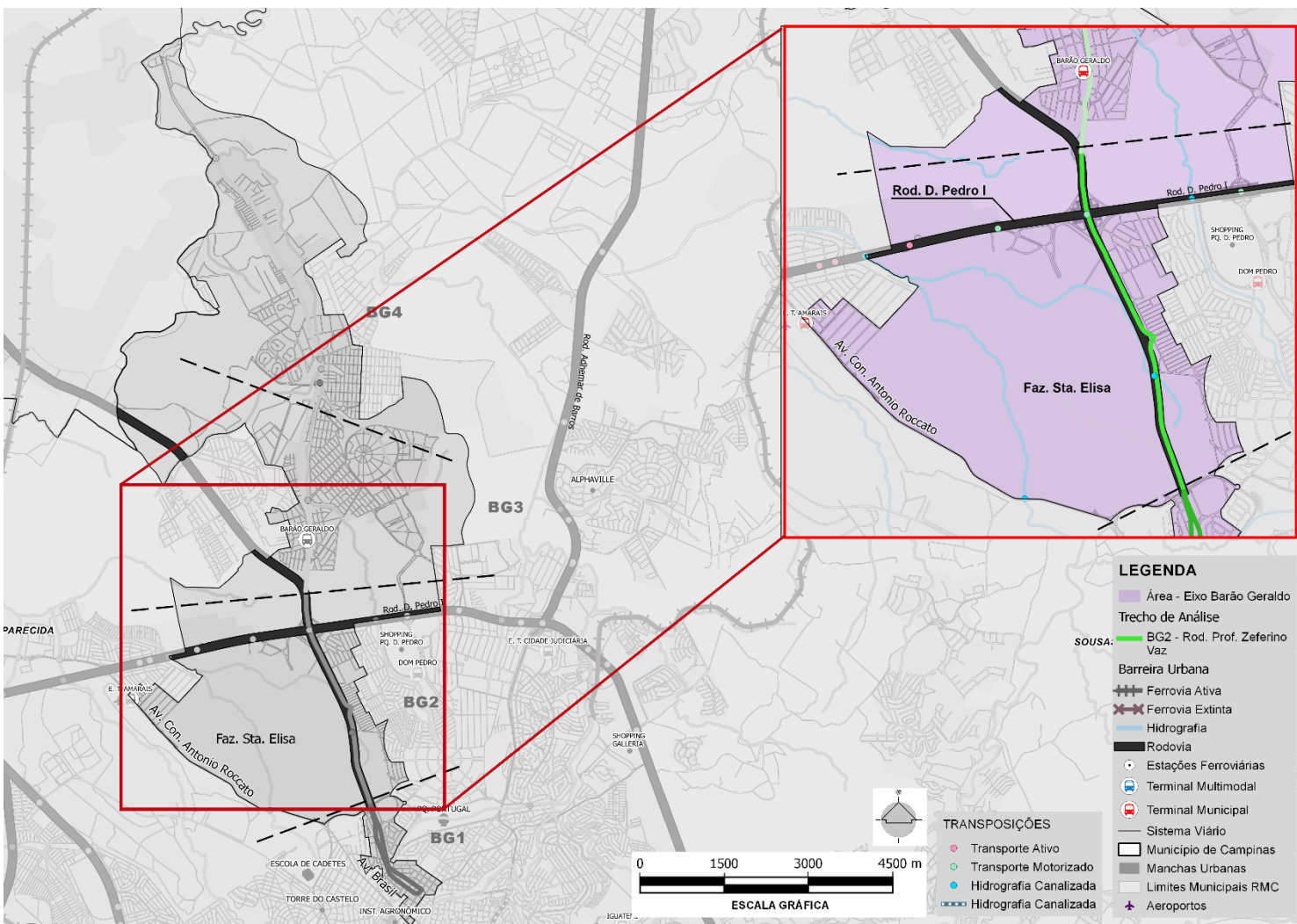
Densidade Habitacional  
Perspectivas para Densidades Futuras



Ordenamento Territorial: Diretrizes Viárias (PD, 2016)

Incidência de restrições ambientais nas diretrizes viárias propostas

## EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – TRECHO BG2 (RODOVIÁRIO)



### Principais Barreiras Urbanas

- +—+—+ Ferrovias Ativas
- X—X—X Ferrovias Extintas
- Hidrografia
- Rodovia

### Tendências Ocupacionais

- Vocação do entorno
- Tendências de transformações
- Aptidão para verticalização e adensamento

## EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – TRECHO BG2 (RODOVIÁRIO)

### AVALIAÇÃO RODOVIÁRIA



## EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – TRECHO BG2 (RODOVIÁRIO)

### TRANSPORTE ATIVO

Trecho BG2 – Rod. Prof. Zeferino Vaz			
TEMA	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
Pedestres	Largura da calçada	Estreita ( $x < 1,20$ m)	
	Condição das calçadas	Superfície regular	
	Travessia	Inexistente/não sinalizada ou a uma distância $> 1.000$ m dos pontos de interesse	
	Acessibilidade	Inexistente nos pontos de interesse	
Bicicleta	Presença de ciclovia/ciclofaixa	Inexistente nas áreas direta ou indiretamente impactadas	
	Presença de Bicicletário/Paraciclo	Inexistente nas áreas de entorno dos pontos de interesse	
Condições Operacionais	Conforto - Arborização/áreas verdes	Arborização inexistente/árido	
	Acidentes (2014)	4 atropelamentos	



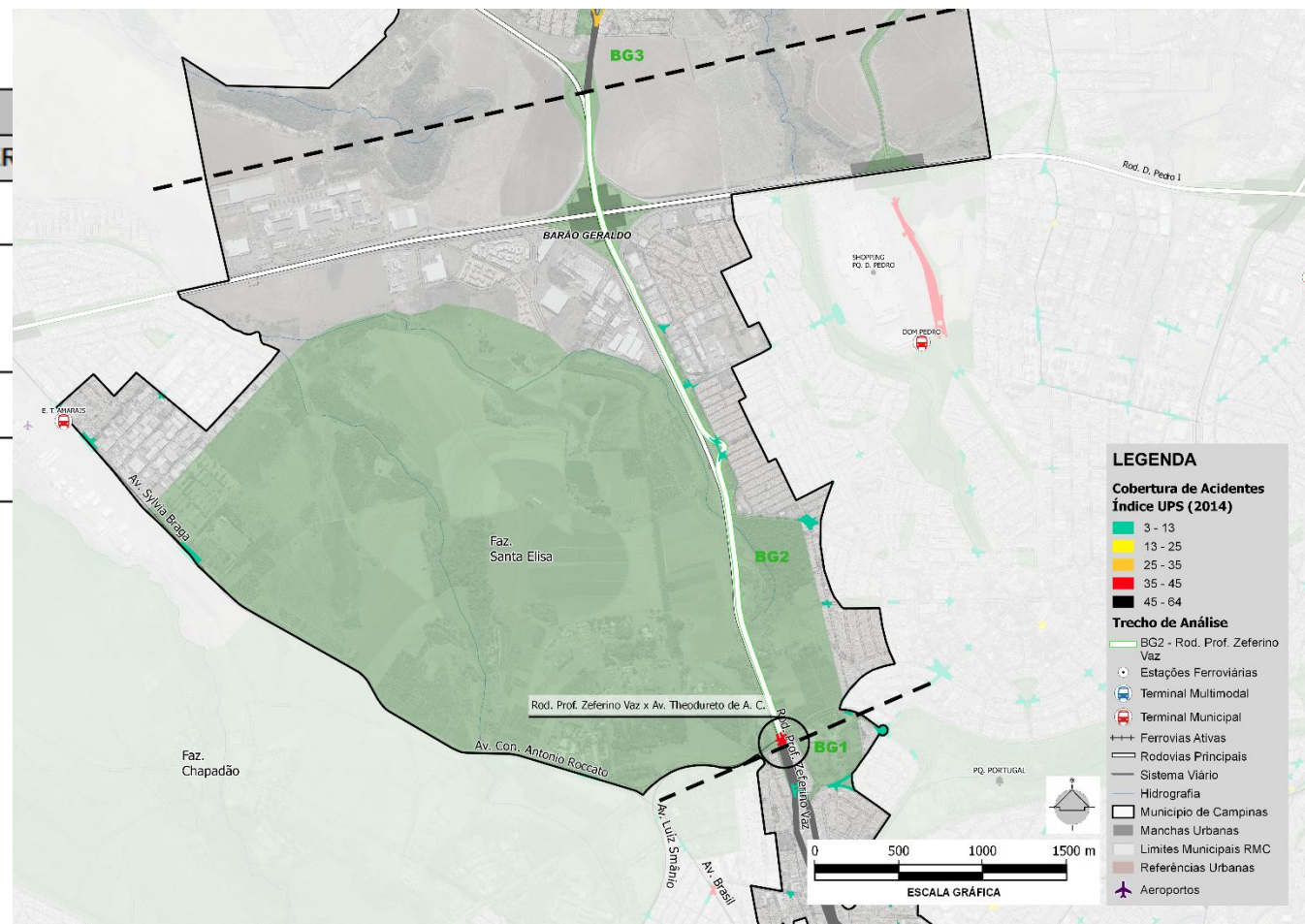
## EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – **TRECHO BG2 (RODOVIÁRIO)**

### TRANSPORTE MOTORIZADO

Trecho BG2 - Rod. Prof. Zeferino Vaz "Tapetão"

ASPECTOS	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	OBSE
INFRAESTRUTURA	Classificação Viária	Rodovia	
	Estrutura	Pista dupla com canteiro central	
		Pista: Três faixas de tráfego	
	Traçado	Curvas horizontais suaves	
	Extensão	4.360 metros	
Pavimento	Asfáltico	Adequado	

**Condições Físicas e Operacionais  
Acidentalidade**



**Análise da Acidentalidade**

## EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – TRECHO BG2 (RODOVIÁRIO)

### AVALIAÇÃO RODOVIÁRIA

EIXO BARÃO GERALDO - TRECHO BG2		CLASSIFICAÇÃO		
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO RODOVIÁRIA	INADEQUADO	ADEQUADO	IDEAL
<b>1 CAMINHAR</b>				
<b>A Condições de Circulação</b>				
1.1	Condições da caminhabilidade até os pontos de interesse			
1.2	Presença de ciclovia/ciclofaixa na conexão entre os pontos de interesse			
1.3	Travessias (faixa de pedestres, passarelas) nos pontos de interesse			
<b>B Infraestrutura para o Transporte Ativo</b>				
1.4	Proteção do usuário de Transporte Ativo nos momentos de circulação nas rodovias			
1.5	Presença de paraciclos/bicicletários nos pontos de interesse			
<b>2 USAR TRANSPORTE PÚBLICO</b>				
<b>A Acessibilidade ao Sistema de Transporte Coletivo</b>				
2.1	Distância ao sistemas de transporte coletivo			
2.2	Integração com outros modais de transporte			
<b>B Infraestrutura para o Transporte Coletivo</b>				
2.3	Ponto de parada de ônibus com abrigo			
2.4	Transbordo de transporte coletivo em locais adequados			
2.5	Informação ao usuário do transporte coletivo			
<b>C Operação do Transporte Coletivo</b>				
2.6	Tempo de percurso dos terminais até à Área Central	N.A.	N.A.	N.A.
2.7	Quantidade de transbordo para concluir a viagem			
2.8	Participação do Transporte Coletivo no total de viagens motorizadas	N.A.	N.A.	N.A.

<b>3 TRANSPORTE INDIVIDUAL</b>				
<b>A Deslocamentos cotidianos</b>				
3.1	Distância média de viagem por automóvel			
3.2	Conectividade com a malha urbana e a variedade de movimentos/percursos			
<b>B Infraestrutura para o Transporte Individual</b>				
3.3	Oferta de vagas nos pontos de interesse articulados com o transporte público			
3.4	Condições de circulação e de acesso ao eixo			
<b>4 NÚCLEOS DE ATIVIDADES URBANAS</b>				
<b>A Localidades urbanas</b>				
4.1	Acessibilidade aos núcleos de atividades urbanas			
4.2	Conectividade com os núcleos de atividades urbanas			

NOTA: - O material de apoio para a avaliação do DOT é apresentado no Anexo E  
- N.A.: Não Aplicável

Análise qualitativa do trecho BG2

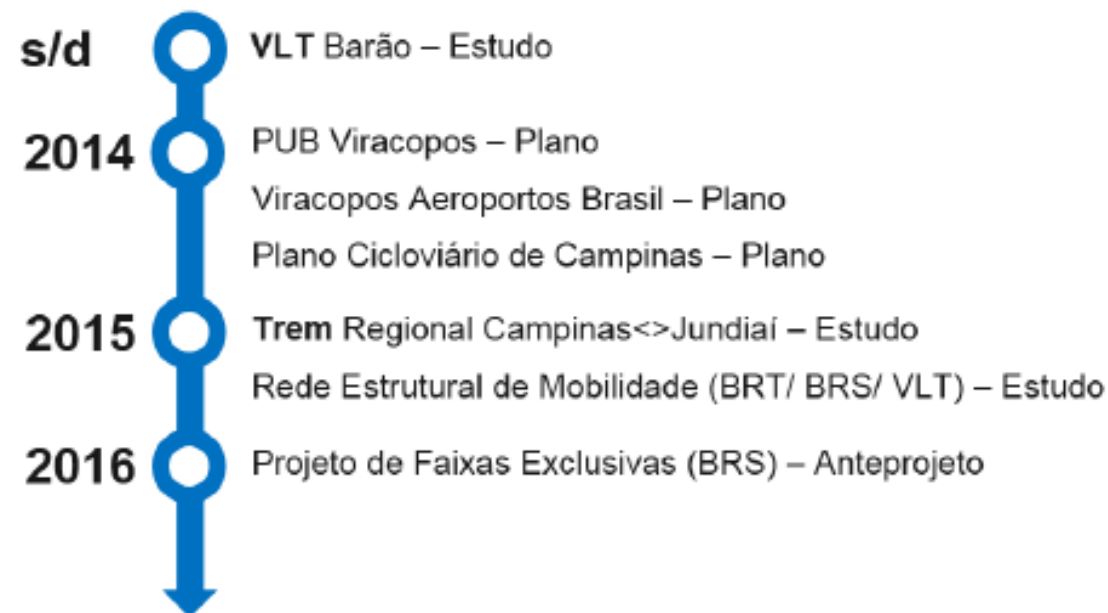
## EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – PROJETOS DE TRANSPORTES

EIXO BARÃO GERALDO					
ESTUDOS ELABORADOS PARA A RMC					
ANO	TEMA	NOME	ELABORAÇÃO	PROPOSTA	FAIXA DE DOMÍNIO
-	VLT	VLT Barão	EMDEC	VLT Centro/ Barão Geraldo	Longitudinal
2014	VLT	Plano Urbanístico Básico (PUB) no entorno do Aeroporto de Viracopos	PIRATININGA	Sistemas de Mobilidade - VLT	Longitudinal
	BRT	Viracopos Aeroportos Brasil	URBAN SYSTEMS	BRT Vida Nova/ Barão Geraldo	Longitudinal
	VIÁRIO			Perimetral Norte	Intercepta
	BICI CLETA	Plano Cicloviário de Campinas	EMDEC	Plano Cicloviário de Campinas	Implantação de pistas marginais e trevos da SP-065 (Rod. D. Pedro I)
Plano Cicloviário de Campinas					Intercepta
2015	TREM	Trem Campinas-Jundiaí	CPTM SISTRAN	Serviços Complementares	Longitudinal
	BRT	Atualização e Adequação da Regulamentação Urbanística de Campinas	FUPAM	Rede Estrutural de Mobilidade-BRT	Intercepta
	BRS			Rede Estrutural de Mobilidade-BRS	Intercepta
	VLT			Rede Estrutural de Mobilidade-VLT	Longitudinal
2016	BRS	Projeto de Faixas Exclusivas	EMDEC	Binário R. Carolina Florence/ R. Buarque de Macedo	Longitudinal

### LEGENDA

- Projetos de Infraestrutura de Transportes Longitudinais ao Eixo
- Projetos de Infraestrutura de Transportes que Interferem no Eixo

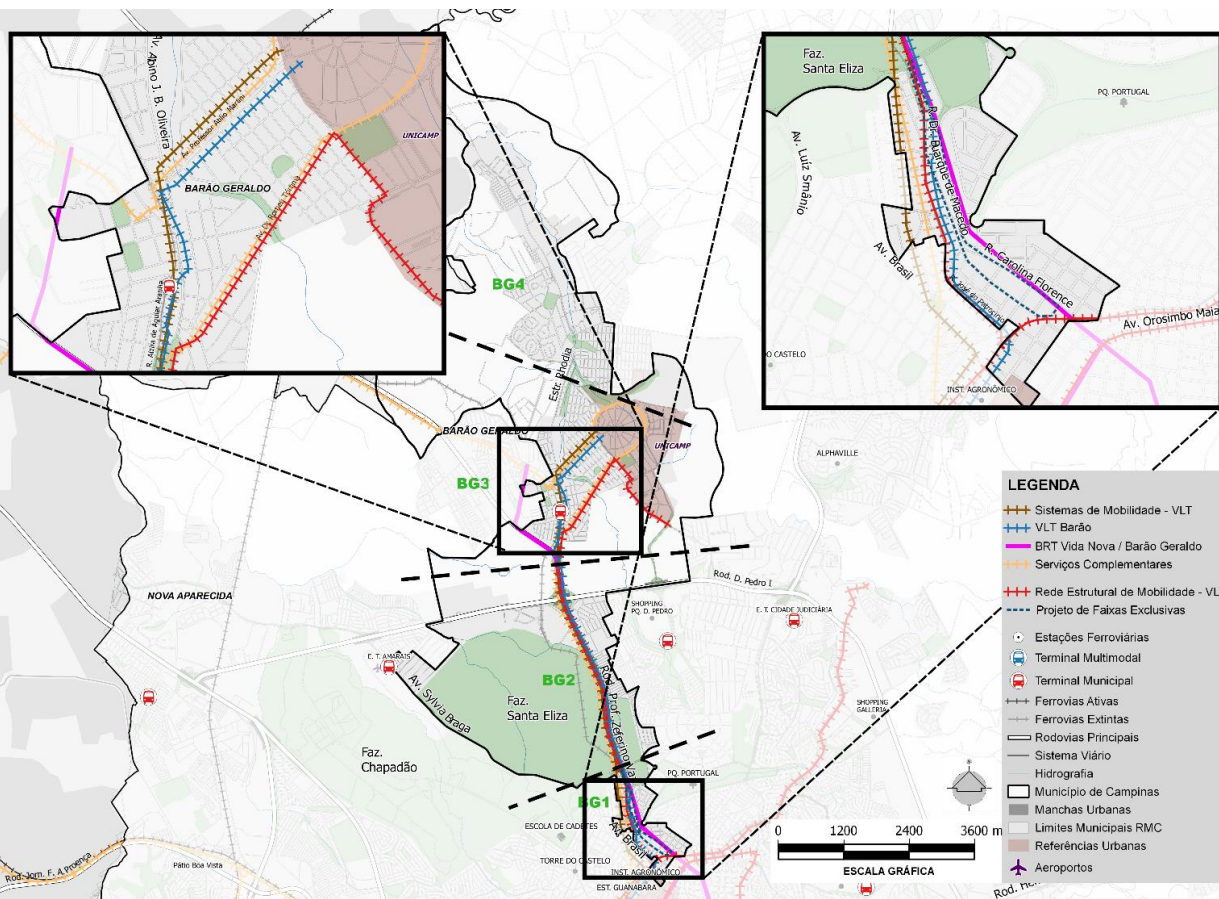
Os projetos vinculados à **Infraestrutura de Transportes** pertinentes ao Eixo estrutural, estão apresentados em três grupos: (i) locados tendo a sua diretriz de **traçado Longitudinal ao Eixo**; (ii) com sua diretriz posicionada transversalmente, mas que **INTERFEREM no Eixo**; e (iii) referente ao **Plano Cicloviário**.



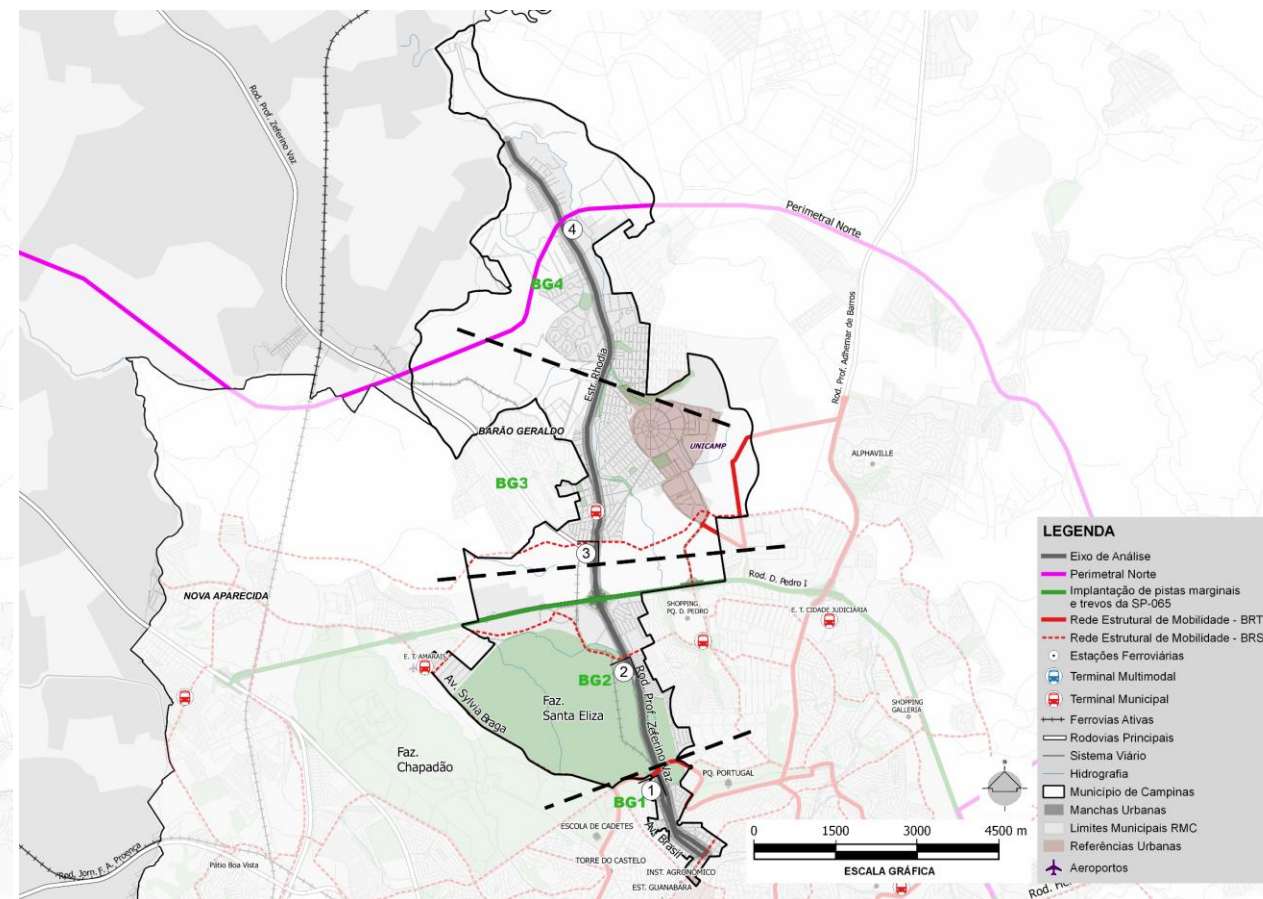
Linha do Tempo

## EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – **PROJETOS DE TRANSPORTES**

### Projetos Longitudinais

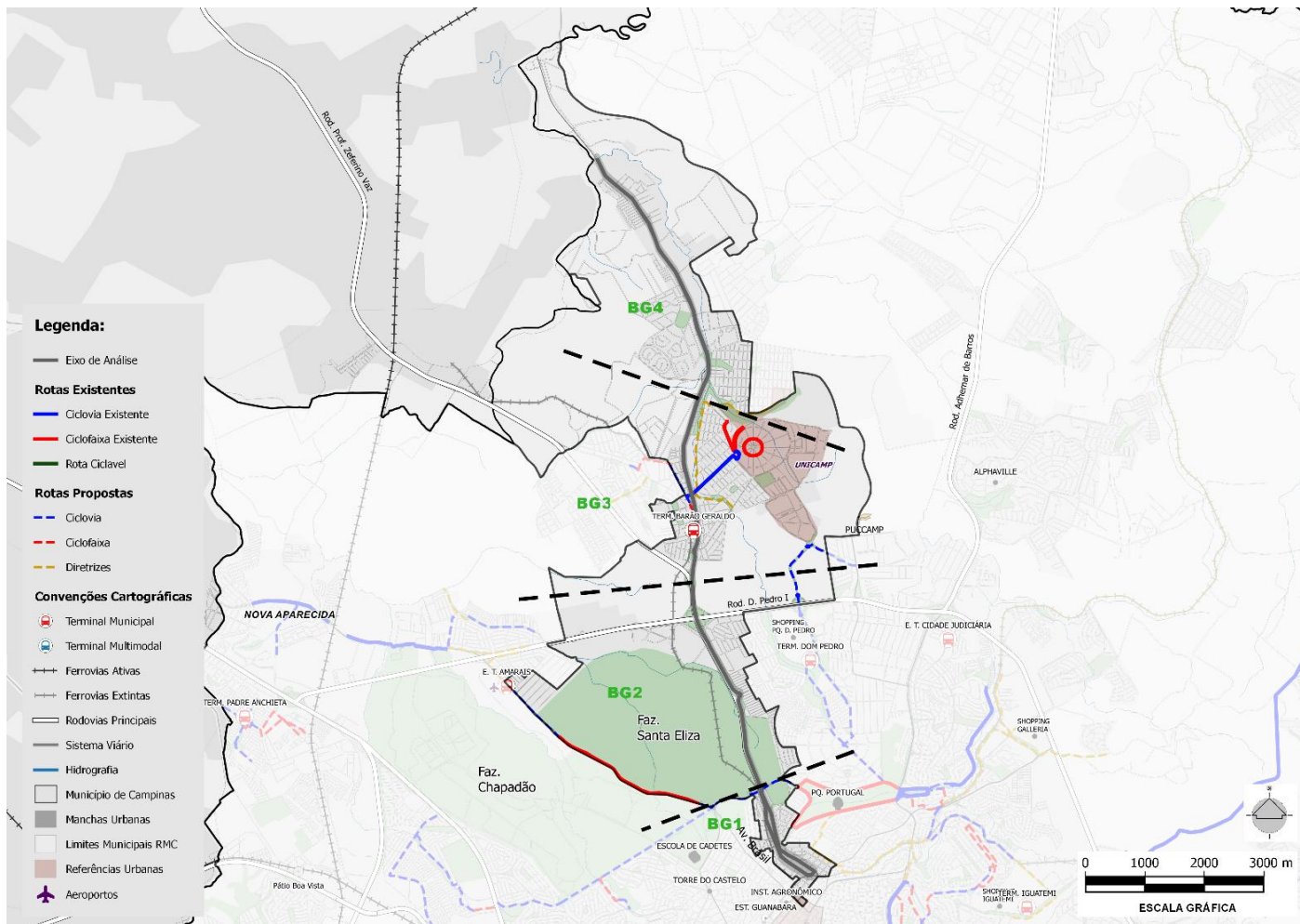


### Projetos que Interceptam



## EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – PROJETOS DE TRANSPORTES

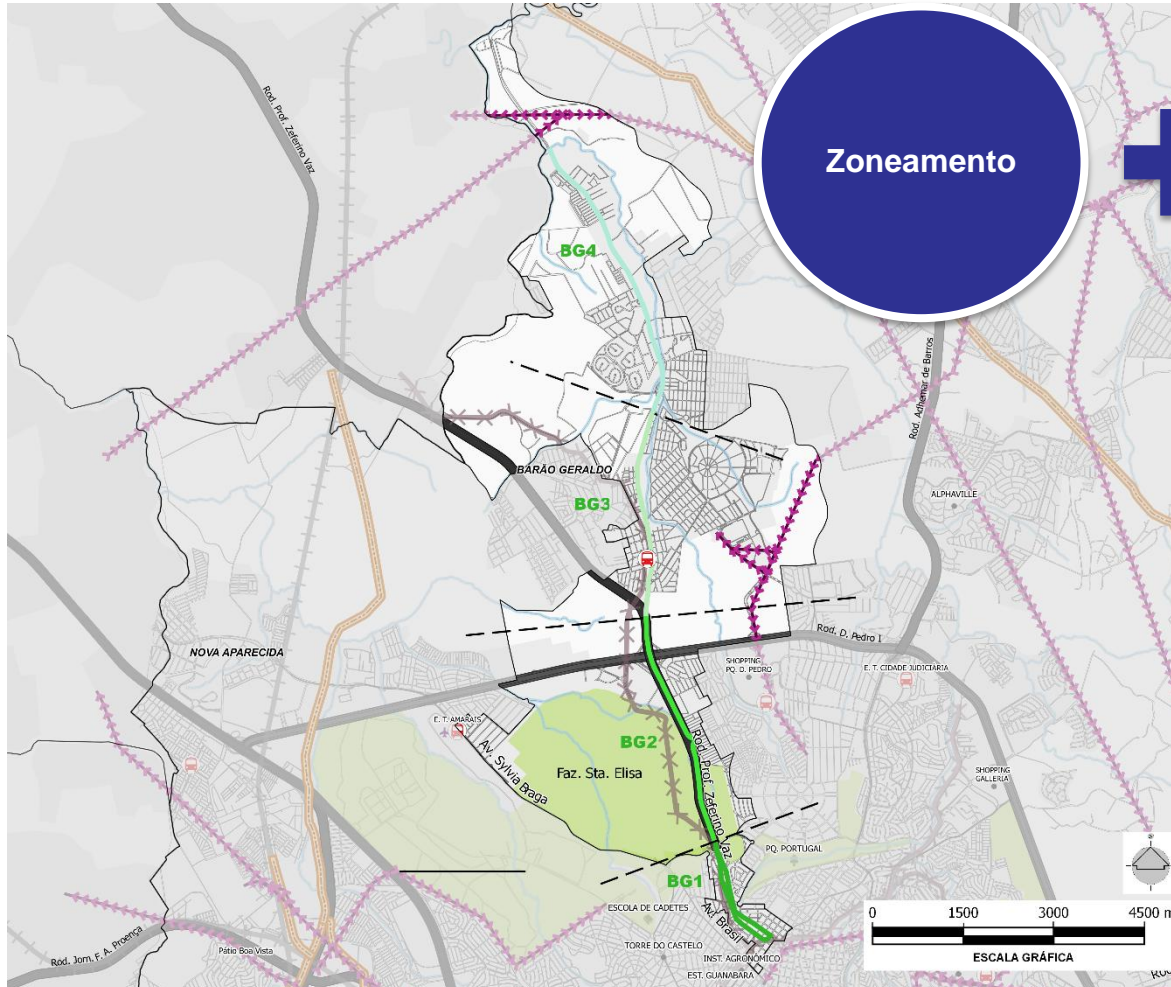
### Plano Cicloviário



Conforme o estudo realizado pela EMDEC, o Plano Cicloviário (2014) apenas intercepta o Eixo pontualmente em dois trechos, o BG1 e o BG3.

Sua malha descontínua não garante um trajeto Bairro<>Centro completo em vias segregadas, possibilitando apenas a integração com o Transporte Coletivo caso a viagem tenha **destino e origem** em extremos diferentes do Eixo.

## EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – INIBIDORES DE DESENVOLVIMENTO



Zoneamento



Diretrizes Viárias



Oleodutos, gasodutos e linhas de transmissão de energia



Inibidores de Desenvolvimento

**LEGENDA**

**Inibidores de Desenvolvimento**

- Oleodutos e Gasodutos
- Linhas de Transmissão de Energia

**Barreiras Urbanas**

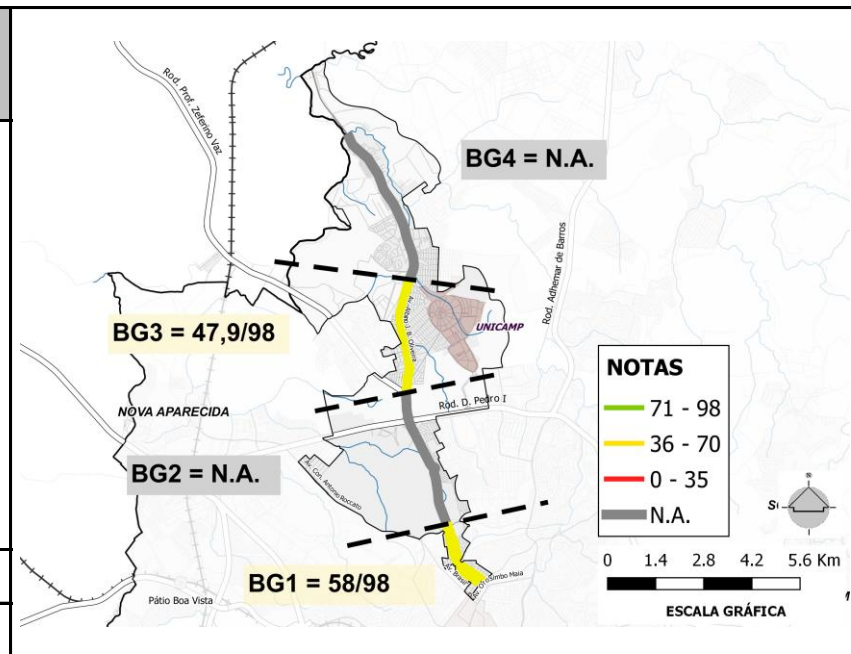
- Ferrovia Ativa
- Ferrovia Extinta
- Hidrografia
- Rodovia
- Áreas Verdes

0 1500 3000 4500 m  
ESCALA GRÁFICA

O eixo **não é afetado** por dutos ou linhas de transmissão de energia.

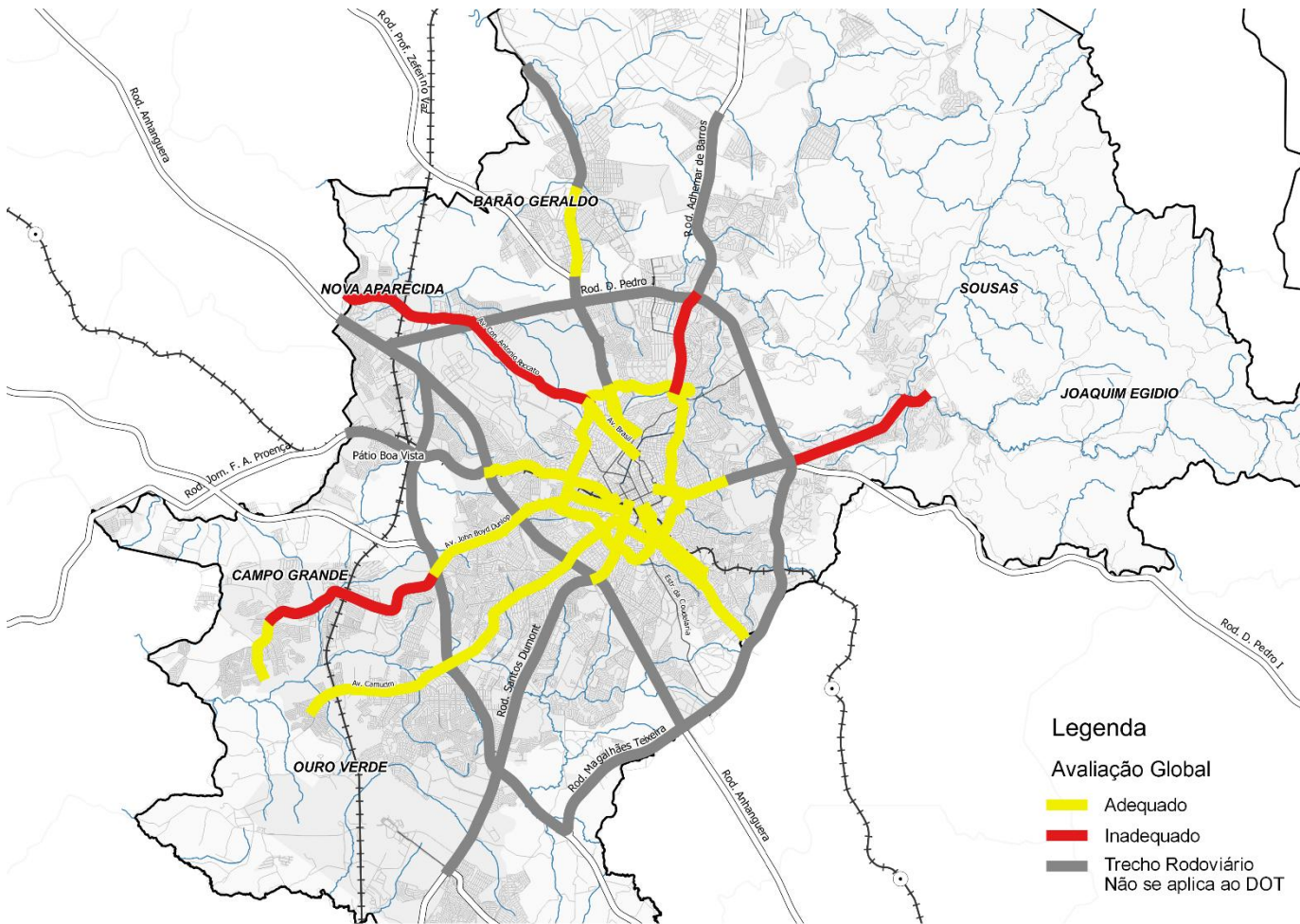
## EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – AVALIAÇÃO GLOBAL (DOT)

	Categoria DOT	BG1		BG2	BG3		BG4
		Ref.	NOTA		Ref.	BG3	
1	Caminhar	17	8.6	ANÁLISE QUALITATIVA	17	11.6	ANÁLISE QUALITATIVA
2	Pedalar	10	1		10	2.4	
3	Conectar	10	6		10	6	
4	Usar Transporte Público	12	6.8		15	6.4	
5	Misturar	12	7		12	7	
6	Adensar	14	12.2		8	0	
7	Compactar	10	10		10	7	
8	Mudar	10	6.4		10	7.5	
<b>Total</b>		<b>95</b>	<b>58</b>	-	<b>92</b>	<b>47.9</b>	-
<b>Porcentagem</b>		<b>61%</b>		-	<b>52%</b>		-



## EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – AVALIAÇÃO GLOBAL (DOT)

### Resumo da Avaliação D.O.T.



EIXOS - AVALIAÇÃO GLOBAL					
Barão Geraldo	BG1	BG2	BG3	BG4	
Amarais	AM1	AM2	AM3		
Corredor Noroeste	CN1	CN2			
Campo Grande	CG1	CG2	CG3	CG4	
Ouro Verde	OV1	OV2	OV3	OV4	
Aeroporto	AE1	AE2	AE3		
Paula Souza	PS1	PS2			
Sousas	SO1	SO2	SO3		
Alphaville	AL1	AL2			
Anhanguera	AN0A	AN0B	AN1	AN2	AN3
Perimetral Rebouças	PR1	PR2	PR3	PR4	PR5
Anel Rodoviário	AR1	AR2	AR3	AR4	AR5

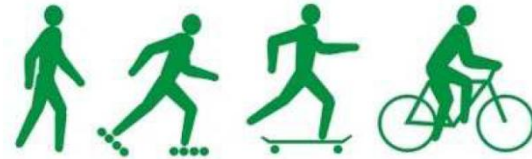
IDEAL

ADEQUADO

INADEQUADO

TRECHO  
RODOVIÁRIO

# AVALIAÇÃO DE CARÊNCIAS



- Transporte Ativo

- Transporte Coletivo



Term. Campo Grande



Corredor Amoreiras

- Transporte Individual

- **Etapa de Elaboração de Propostas**

Com base na rede de simulação, com a calibração de fluxos de tráfego e velocidades nas sub redes e transbordos, obtido com as informações das etapas de levantamento de dados, foi consolidado o diagnóstico.

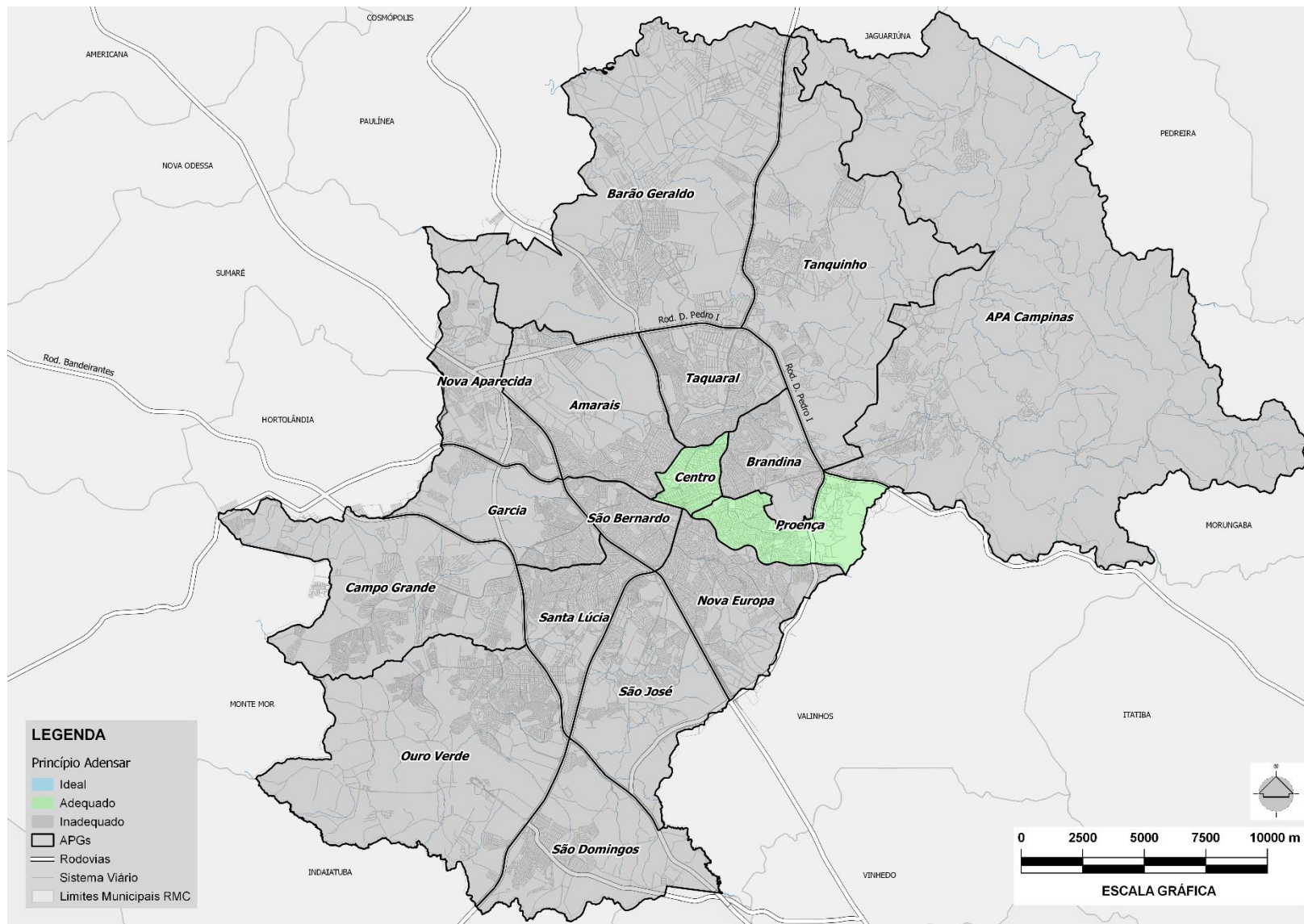
Por meio desta rede de simulação desenvolvida será possível a formulação e teste dos cenários de oferta de transporte futuros, para permitir a análise das alternativas propostas e a avaliação destas alternativas para elaboração de estudos preliminares com as diretrizes de ampliação ou readequação da infraestrutura da cidade e seu conseqüente programa de implementação.

*Muito Obrigado!*

**SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES**  
**EMPRESA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO DE CAMPINAS – EMDEC**  
R. Dr. Salles de Oliveira , 1028 - Vila Industrial - CEP 13035-270  
Campinas / SP

**[www.emdec.com.br](http://www.emdec.com.br)**

# ANEXOS



IDEAL

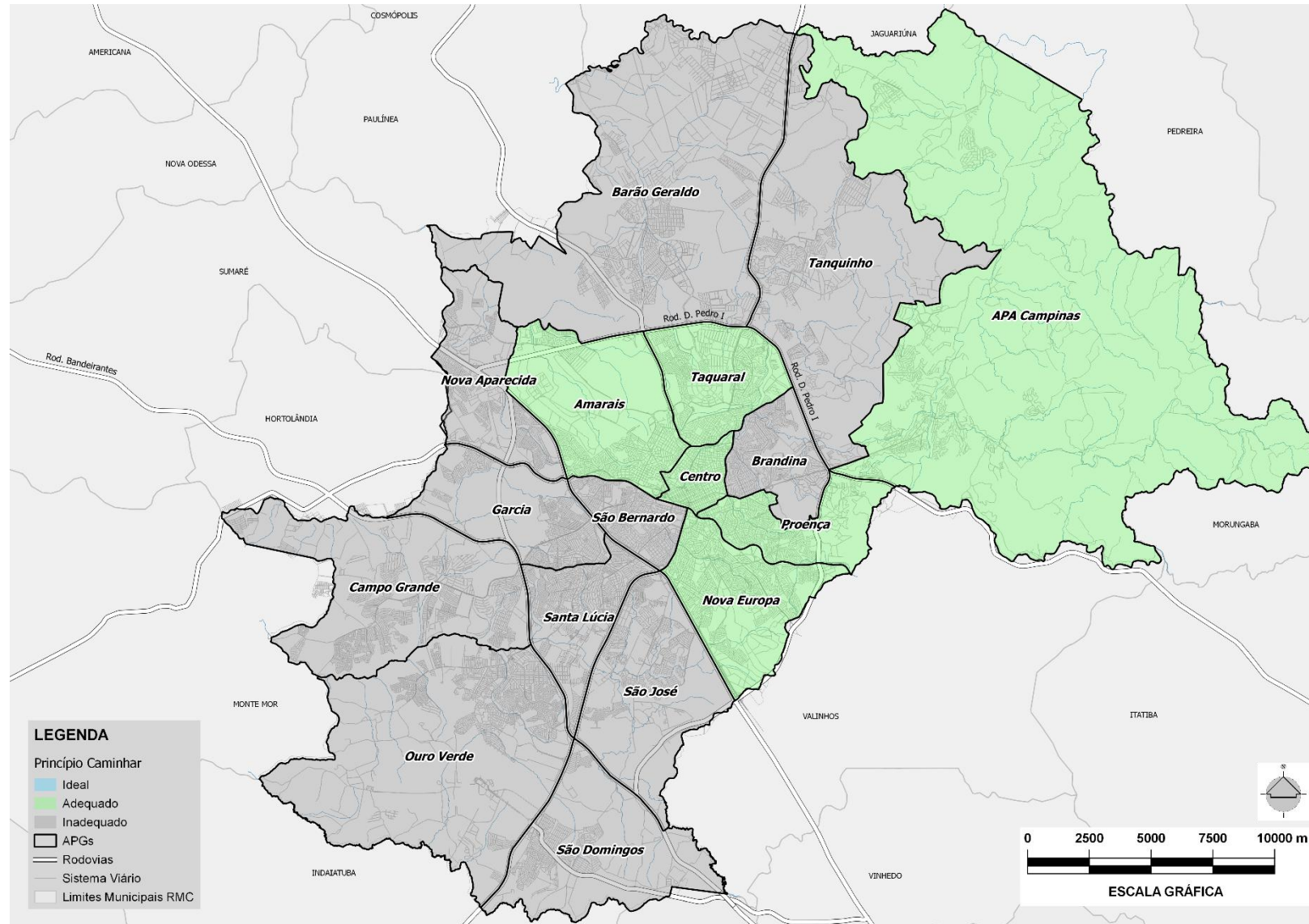
ADEQUADO

INADEQUADO

IDEAL

ADEQUADO

INADEQUADO

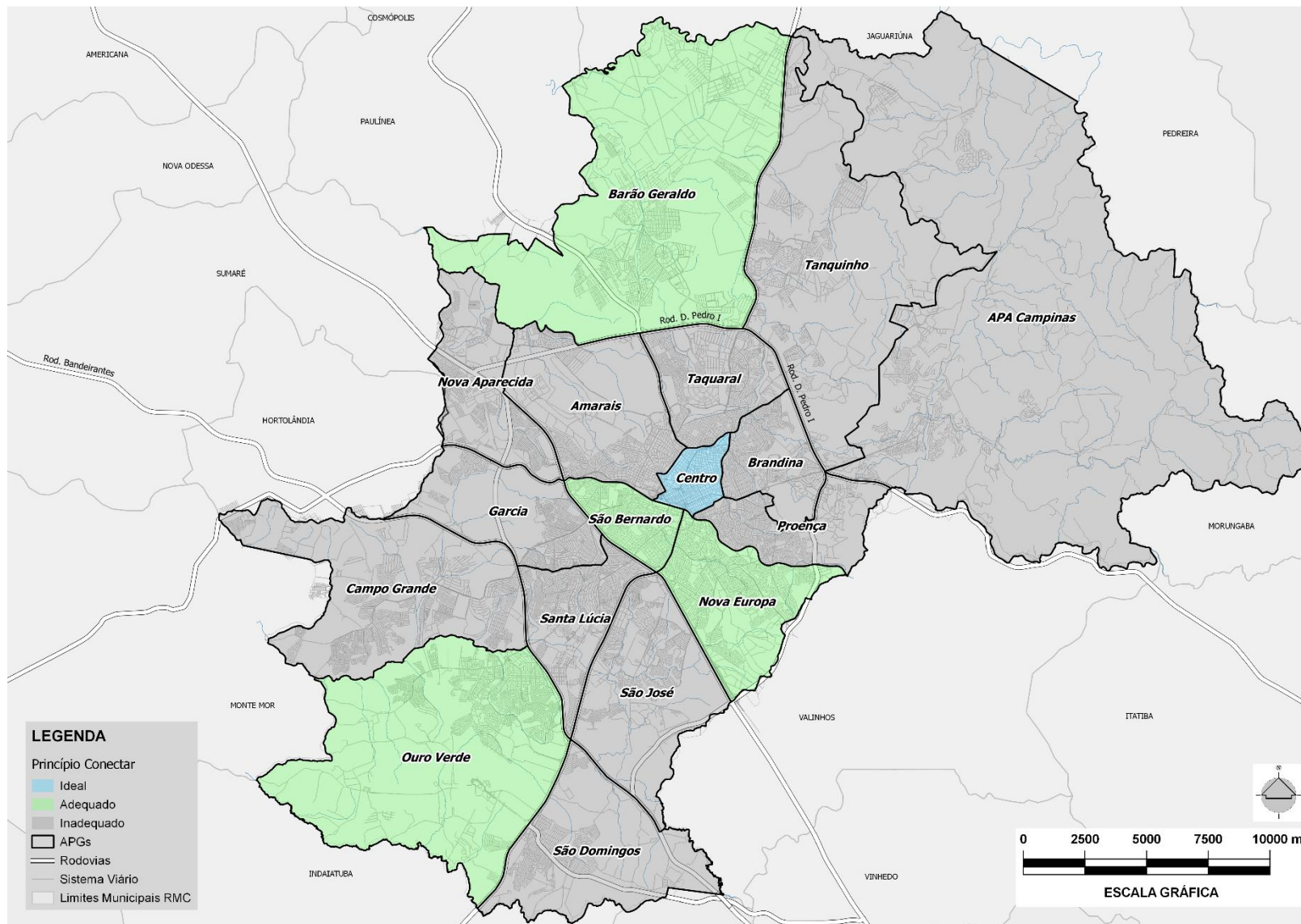


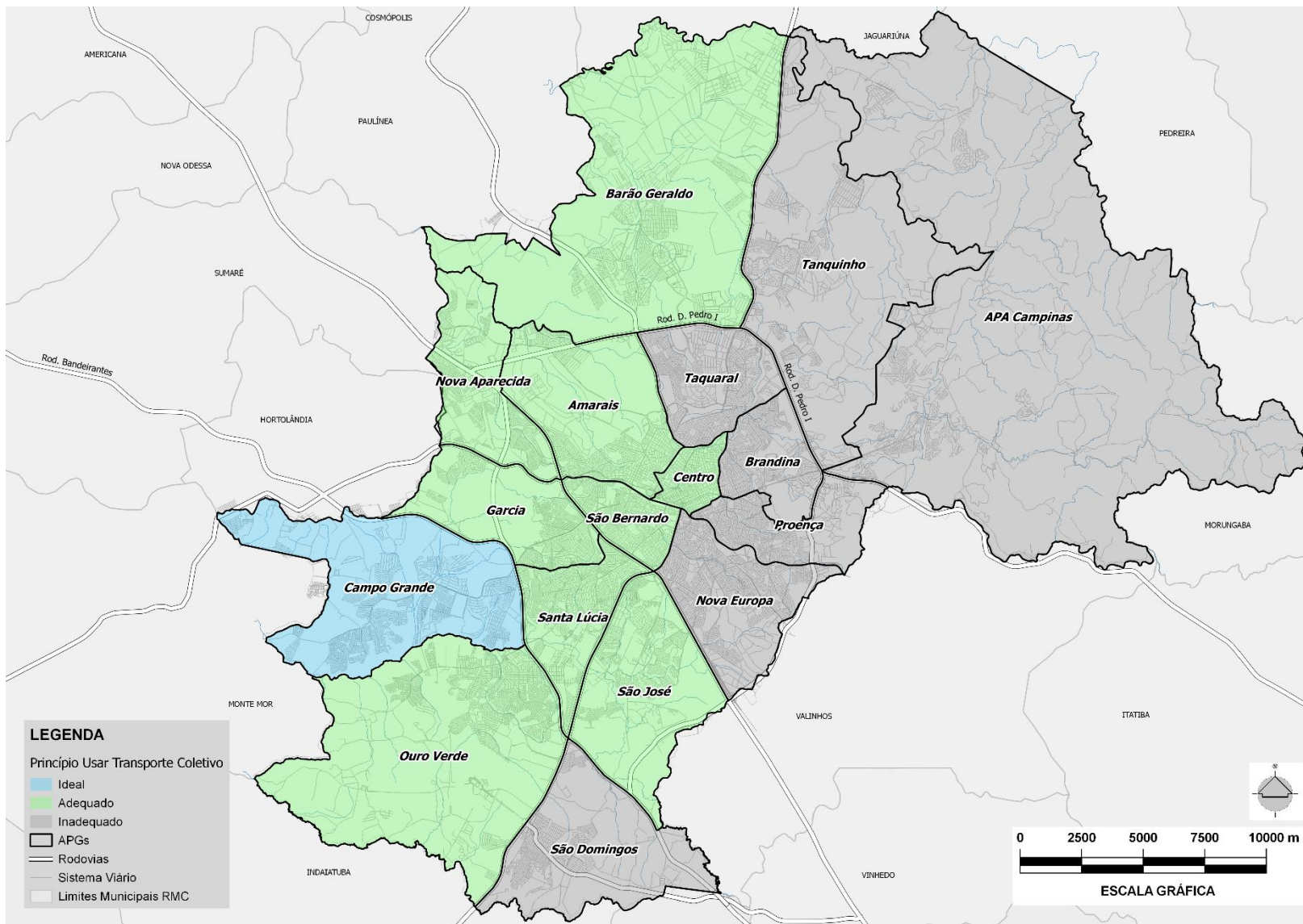


IDEAL

ADEQUADO

INADEQUADO





IDEAL

ADEQUADO

INADEQUADO

IDEAL

ADEQUADO

INADEQUADO

