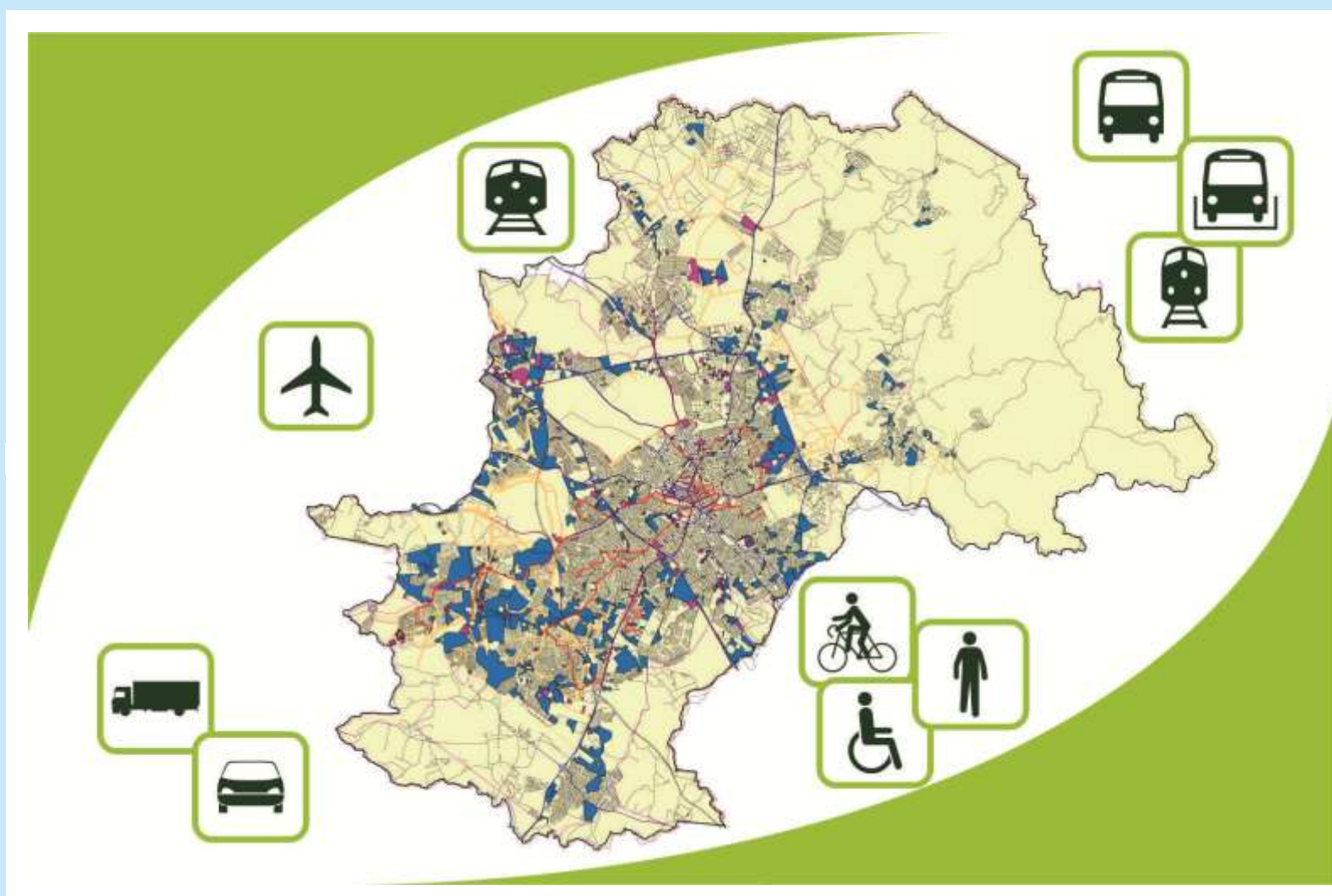




Elaboração do “PVMC”

Plano Viário do Município de Campinas



ETAPA / R.T. **4**

Capítulo **5** Item **5.13**



DIAGNÓSTICO

Eixo Perimetral Rebouças

Versão:
REVISÃO 3

Data da Entrega:
28/09/2017

SUMÁRIO GERAL

APRESENTAÇÃO

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

2. ORIENTAÇÕES DO D.O.T. (Desenvolvimento Orientado pelo Transporte)

3. ABRANGÊNCIA MUNICIPAL E METROPOLITANA

4. ABRANGÊNCIA SETORIAL

5. AVALIAÇÃO DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURAIS

6. ANÁLISE DAS SIMULAÇÕES:

7. SITUAÇÃO DO REGRAMENTO LEGAL

8. REUNIÃO SETORIAL

9. AVALIAÇÃO FINAL

ANEXO A – CLASSIFICAÇÃO DE FALHAS DE PAVIMENTO

ANEXO B – AVALIAÇÃO DOS ACIDENTES DE TRÁFEGO

ANEXO C – APRESENTAÇÃO DA ETAPA 4 – DIAGNÓSTICO DO PVMC

ANEXO D – MATERIAL DE APOIO PARA AVALIAÇÃO DO DOT

ANEXO E – PESQUISAS *SCREEN LINE*APÊNDICE A – MODELO TARIFÁRIO DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO
COLETIVO DE CAMPINAS

APÊNDICE B – RELATÓRIOS DAS REUNIÕES SETORIAIS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÍNDICE GERAL

SUMÁRIO CAPÍTULO 5 – Item 5.13. – Eixo Perimetral Rebouças

APRESENTAÇÃO

5. AVALIAÇÃO DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURAIS

5.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

5.2. PRINCIPAIS ASPECTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

5.3. EIXO BARÃO GERALDO

5.4. EIXO AMARAIS

5.5. EIXO CORREDOR NOROESTE

5.6. EIXO CAMPO GRANDE

5.7. EIXO OURO VERDE

5.8. EIXO AEROPORTO

5.9. EIXO PAULA SOUZA

5.10. EIXO SOUSAS

5.11. EIXO ALPHAVILLE

5.12. EIXO ANHANGUERA

5.13. EIXO PERIMETRAL REBOUÇAS

5.14. EIXO ANEL RODOVIÁRIO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÍNDICE DO ITEM 5.13

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

A **TTC Engenharia de Tráfego e de Transportes Ltda.**, celebrou em 05/maio/16 com a **EMDEC – Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas S/A.**, o Contrato de nº 013/2016 (Concorrência nº 001/2015 e Protocolo nº 122/2015), com o objetivo de prestar serviços técnicos especializados em engenharia e urbanismo para a **Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP**, em conformidade com os princípios, objetivos e diretrizes da Lei Federal nº 12.587/2012 e obedecendo as quantidades, prazos e especificações descritas no Anexo I – Termo de Referência.

Nesta 4ª Etapa do PVMC – DIAGNÓSTICO - foi efetuada uma avaliação crítica dos dados fornecidos pela EMDEC e complementados com informações coletadas em vistorias de campo feitas pelas equipes técnicas desta Consultora, encarregadas dos diferentes assuntos do trabalho que, após agrupá-los por semelhança de abordagem e pertinência temática, estão compondo os diferentes capítulos deste documento.

Assim, este **Relatório Técnico (RT.4)** está organizado conforme segue:

CAP.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS: contendo um breve relato sobre itens considerados relevantes para a elaboração desse RT.4, abordando: as premissas de análise utilizadas no PVMC; a legislação municipal voltada ao transporte coletivo; os trabalhos já elaborados pela PMC, que apresentam avaliações da mobilidade urbana campineira; a interface metropolitana de Campinas na RMC; os principais fluxos de transporte na cidade; e, a abordagem do tema voltado à participação social no PVMC.

CAP.2. ORIENTAÇÕES DO DOT (Desenvolvimento Orientado pelo Transporte): esse capítulo explana sobre os conceitos contidos no DOT. Traz também os critérios selecionados para as avaliações aplicadas ao PVMC.

CAP.3. ABRANGÊNCIA MUNICIPAL E METROPOLITANA: neste capítulo, estão contemplados os itens e as respectivas avaliações, consideradas de amplitude macro - Interface Metropolitana, Diretrizes Urbanísticas de Campinas (PD 2016, LUOS, Lei de Polos Geradores de Tráfego), a Área Central, os Núcleos de Desenvolvimento Urbano e a Avaliação da Mobilidade Urbana na cidade de Campinas.

CAP.4. ABRANGÊNCIA SETORIAL: correspondendo aos enfoques voltados às regiões da cidade de Campinas, que correspondem à subdivisão elaborada para o PD e LUOS. Nesta escala setorial analisa-se as condições de deslocamento entre bairros da cidade pelo transporte ativo, coletivo e individual.

CAP.5. AVALIAÇÃO DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURAIS: correspondendo aos enfoques feitos ao longo dos Eixos Viários Estruturantes do Município de Campinas, abarcando suas áreas de interferência imediata, aspectos demográficos, urbanísticos do entorno e operacionais do tráfego (trânsito geral, operação do transporte), além de projetos envolvendo a região.

CAP.6. ANÁLISE DAS SIMULAÇÕES: este capítulo apresenta os conceitos inerentes à Rede de Simulação (elementos, montagem da rede, sistema viário principal, representação do transporte coletivo); além das matrizes de viagens utilizadas na Rede de Simulação, os carregamentos obtidos na rede viária e nos corredores de transporte coletivo. Apresenta, ainda, análise dos resultados das simulações na Área Central de Campinas e a análise do nível de serviço das vias, obtidos nas simulações.

CAP.7. SITUAÇÃO DO REGRAMENTO LEGAL: neste capítulo estão indicados os textos legais que, após avaliados, deverão ser objeto de revisão ou revogação, além de ressalvas sobre itens não previstos na legislação vigente, de competência da administração municipal.

CAP.8. REUNIÃO SETORIAL: contendo as informações sobre o público alvo, os locais e datas das reuniões setoriais planejadas para esta etapa de diagnóstico.

CAP.9. AVALIAÇÃO FINAL: este capítulo apresenta uma avaliação final das questões voltadas à mobilidade urbana, por transporte ativo, coletivo e individual, na cidade de Campinas.

ANEXO A – CLASSIFICAÇÃO DE FALHAS DE PAVIMENTO: contendo a classificação apresentada na Norma DNIT 005/2003, que divide as falhas de pavimento em sete grandes categorias

ANEXO B – AVALIAÇÃO DOS ACIDENTES DE TRÁFEGO: apresenta o índice de Unidade Padrão de Severidade (UPS), parâmetro utilizado para avaliação dos acidentes na cidade de Campinas.

ANEXO C – APRESENTAÇÃO DA ETAPA 4 – DIAGNÓSTICO DO PVMC: contendo a síntese deste RT.4 para orientação das discussões técnicas a comporem a 1ª Reunião Setorial.

ANEXO D – MATERIAL DE APOIO PARA AVALIAÇÃO DO DOT: contendo a Identificação dos Setores Censitários Considerados na Avaliação dos Eixos (Anexo D.1) e a Abrangência do Sistema de Transporte Coletivo (Anexo D.2).

ANEXO E – PESQUISA SCREEN-LINE (2016): contendo as pesquisas de contagem volumétrica classificada, ocupação visual, contagem de embarque, de velocidade e retardamento e contagem de pedestres.

APÊNDICE A – MODELO TARIFÁRIO DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

COLETIVO DE CAMPINAS: cumprindo o art. 24, inciso X da Lei Federal 12.587/2012, este apêndice apresenta o funcionamento, o quadro institucional e a política tarifária do Sistema Intercamp e aborda a gestão econômica e financeira a partir da explanação do funcionamento do Sistema de Compensação de Receitas.

Obs.: Salieta-se que o Modelo Tarifário do Sistema de Transporte Público Coletivo de Campinas foi elaborado pela equipe técnica da EMDEC.

Foi solicitado, conforme transcrito do e-mail recebido da EMDEC em 04/10/17, que este texto, que descreve o processo de arrecadação e remuneração do Sistema de Transporte Público Coletivo, fosse incorporado como Apêndice ao Relatório Técnico do Diagnóstico do PVMC.

E-mail de 04/10/17, recebido da EMDEC:

“Deve ser apensado, ainda, como Apêndice, o texto anexo que descreve o processo de arrecadação e remuneração do Sistema de Transporte Público Coletivo, atendendo à Lei Federal 12.587/2012, Art.24 inciso X.”

APÊNDICE B – RELATÓRIOS DAS REUNIÕES SETORIAIS: os relatórios das reuniões setoriais contemplam a descrição do processo participativo, listam as entidades e setores representados, o conteúdo apresentado, o sumário de questionamentos, críticas e sugestões resultantes dos encontros.

São Paulo, setembro de 2017.

TTC Engenharia de Tráfego e de Transportes Ltda.

5. AVALIAÇÃO DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURAIS

5. AVALIAÇÃO DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURAIS

5.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Uma parte da análise que compõe o RT4 - DIAGNÓSTICO se faz na escala dos **Eixos Viários Estruturais**. Foram identificados, juntamente com a equipe técnica da EMDEC, nove **Eixos Radiais**, dois **Eixos Perimetrais** e um **Eixo Transversal**, os quais se destacam com maior relevância para a mobilidade no Município de Campinas.

✓ **Eixos Radiais**: Estes eixos contemplam as principais ligações Bairro <> Centro e, alguns deles, constituem importantes Ligações Viárias Metropolitanas conforme segue:

- **EIXO BARÃO GERALDO**: liga uma das principais Polaridades de Campinas, a **Unicamp** e o Distrito de Barão Geraldo ao centro da cidade;
- **EIXO AMARAIS**: importante eixo de Transporte Coletivo e Individual da cidade, permitindo o acesso a bairros populares como San Martin. Neste eixo está localizado o Terminal Intermodal de Cargas de Campinas (TIC);
- **EIXO CORREDOR NOROESTE**: absorve grande parte do tráfego de caráter rodoviário metropolitano por compor a ligação viária com diversas outras cidades da RMC;
- **EIXO CAMPO GRANDE**: previsto para receber a implantação do sistema BRT que deverá atender a expansão da cidade nesse vetor urbano;
- **EIXO OURO VERDE**: com previsão do prolongamento do atual corredor de ônibus da Av. Amoreiras e sua modernização operacional através de um Sistema BRT, que deve orientar a expansão da cidade nesse vetor urbano;
- **EIXO AEROPORTO**: com grande fluxo rodoviário do Transporte Individual e também do Transporte Coletivo causando congestionamentos sistemáticos mesmo fora das horas de pico. Apresenta conflito de uso urbano e rodoviário (SP-075 Rod. Santos Dumont, concessionada para Rod. das Colinas);
- **EIXO PAULA SOUZA**: faz a ligação Metropolitana com a cidade vizinha de Valinhos, conurbada com Campinas;

- **EIXO SOUSAS**: é ligação histórica entre a área central de Campinas e o Distrito de Sousas e também intercepta a Rod. D. Pedro I.

- **EIXO ALPHAVILLE**: comporta um tráfego metropolitano, que apresenta trânsito intenso na aproximação da Rod. D. Pedro I e atende importantes condomínios residenciais;

✓ **Eixos Perimetrais**: Além dessas ligações Radiais, serão abordados neste capítulo, dois Eixos Perimetrais. Um deles percorre os limites da Área Central (talvez delimitando o futuro Centro Expandido) formando a **Perimetral Rebouças**; e, o outro, um **Anel Rodoviário** apoiando-se nas principais rodovias concessionadas da região.

- **PERIMETRAL REBOUÇAS**: conjunto de vias localizados entre a “Contra Rótula” e o Anel Rodoviário, que apesar de estar definido institucionalmente, atualmente ainda não exerce função de Anel Viário integralmente. Possui alguns trechos importantes implantados como a Marginal do Piçarrão; porém, outros trechos ainda carecem de trabalhos de engenharia (sinalização, ligações viárias, semaforização, etc.) para que o mesmo seja tratado como um anel no sistema viário;
- **ANEL RODOVIÁRIO**, um Sistema Rodoviário, segundo a ARTESP concessionado para a Autoban e a Rota das Bandeiras, com função de desviar o tráfego de passagem da Área Central de Campinas.

Vale ressaltar que caracterizam-se também como eixos perimetrais, a “**RÓTULA**” E “**CONTRA RÓTULA**”. Estas, constituem-se de uma sequência de antigas avenidas que há cerca de uma década, vêm operando em sentidos invertidos; porém, cada uma delas (“Rótula” e “Contra Rótula”) com “sentido único” de circulação. Estes outros dois Eixos Perimetrais, estão apresentadas no Capítulo 4, dedicado às avaliações das Áreas de Planejamento e Gestão - APG's.

✓ **Eixo Transversal**: Finalmente, o **EIXO ANHANGUERA**: a mais antiga e tradicional rodovia paulista, atualmente opera como uma verdadeira Via Expressa no interior de Campinas, com demandas sobrepostas - corredor Urbano, Metropolitano e Regional.

Estes Eixos Viários Estruturais foram subdivididos em **TRECHOS HOMOGÊNEOS** e codificados para melhor avaliar as especificidades de cada um deles, conforme Tabela 5.1 a seguir.

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão:
REVISÃO 3

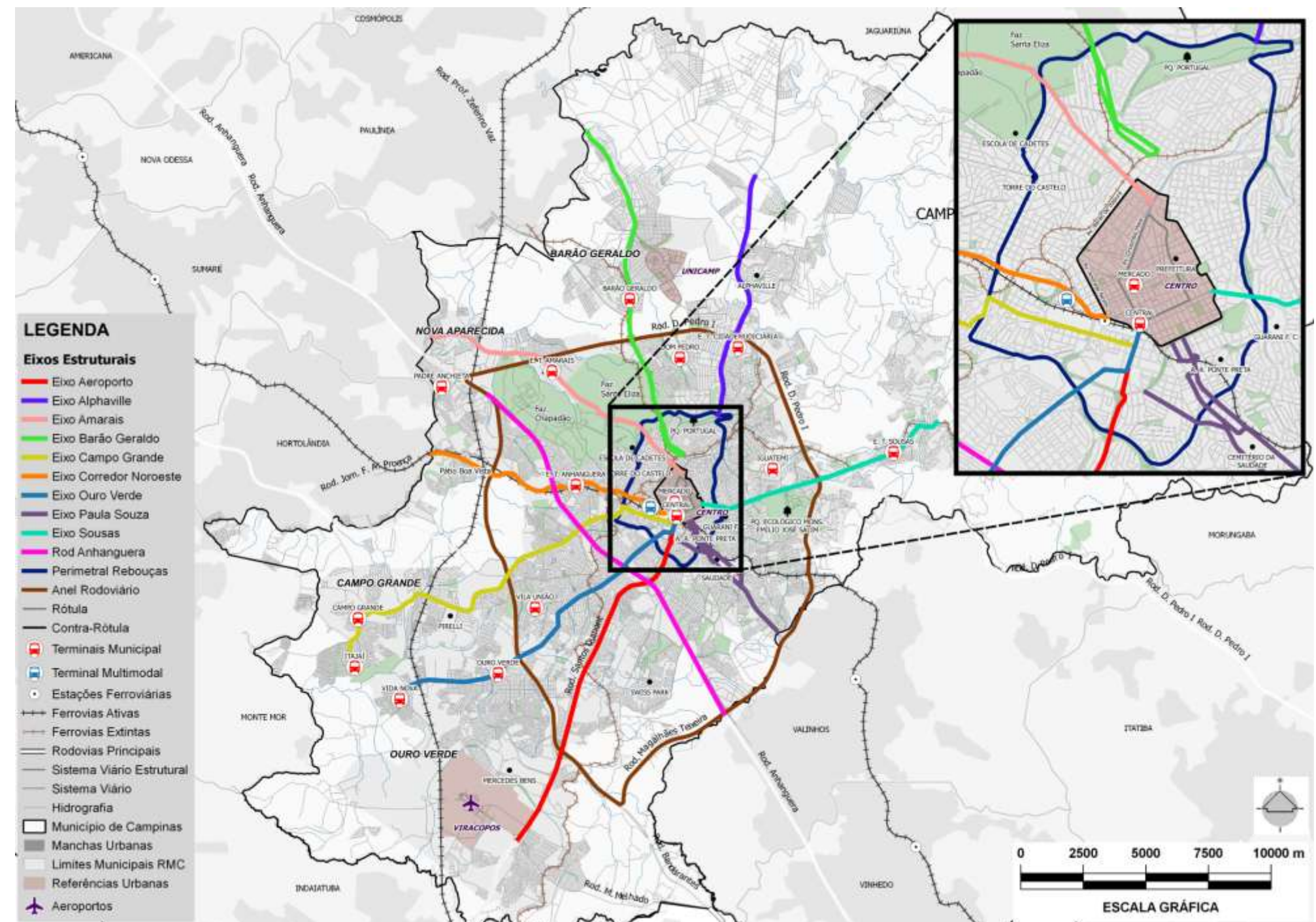
A Figura 5.1 ilustra os eixos viários estruturais com o auxílio de uma escala cromática que os individualiza.

Tabela 5.1 - Eixos Viários Estruturais / Trechos

EIXOS VIÁRIOS	TRECHOS	REFERÊNCIA
EIXOS ESTRUTURAIS	Eixo Barão Geraldo	BG1 R. B. Macedo/ R. Carolina Florence
		BG2 Rod. Prof. Zeferino Vaz
		BG3 Av. Albino J. B. de Oliveira
		BG4 Estr. Rhodia
	Eixo Amarais	AM1 Av. Brasil
		AM2 Av. Cônego Roccato
		AM3 Av. Com. Aladino Selmi
	Eixo Corredor Noroeste	CN1 Av. Lix da Cunha
		CN2 SP 101
	Eixo Campo Grande	CG1 R. Dr. Sales de Oliveira
		CG2 Av. J. B. Dunlop (Vila Teixeira)
		CG3 Av. J. B. Dunlop (Term. Campo Grande)
		CG4 R. Manoel Machado Pereira
	Eixo Ouro Verde	OV1 Av. João Jorge
		OV2 Av. Amoreiras
		OV3 Av. Ruy Rodriguez
		OV4 Av. Camucim
	Eixo Aeroporto	AE1 Av. Prestes Maia
		AE2 Rod. Santos Dumont (Jd. Bandeiras)
		AE3 Rod. Santos Dumont (Aeroporto)
	Eixo Paula Souza	PS1 R. Abolição/Av. Saudade
		PS2 Av. Paula Souza
ANEIS ESTRUTURAIS	Eixo Sosas	SO1 Av. Dr. Moraes Sales
		SO2 Rod. Heitor Penteado
		SO3 Av. Couto de Barros (Sosas)
	Eixo Alphaville	AL1 Rod. Miguel Burnier
		AL2 Rod. Adhemar de Barros
	Eixo Anhanguera	AN0A Techno Park
		AN0B Rod. Anhanguera (AR5)
		AN1 Boa Vista
		AN2 Cidade Jardim
		AN3 Jd. Nova Europa
	Perimetral Rebouças	PR1 Av. Heitor Penteado (Pq. Portugal)
		PR2 Av. José de Souza Campos
		PR3 Av. Monte Castelo
		PR4 Marginal Piçarrão
		PR5 Av. Alberto Sarmiento
	Anel Rodoviário	AR1 Rod. Dom Pedro I
		AR2 Rod. Magalhães Teixeira
		AR3 Rod. Bandeirantes
		AR4 Rod. Adalberto Panzam
		AR5 Rod. Anhanguera (AN0B)

Fonte: Elaboração TTC (2016).

Figura 5.1 - Localização dos Eixos Viários Estruturais



Fonte: Elaboração TTC (2016).

5.2. PRINCIPAIS ASPECTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Os Eixos Viários Estruturais foram avaliados sob diferentes aspectos e critérios, relacionados à micro acessibilidade na **escala humana** - condições das calçadas, percursos a pé, por bicicletas e acesso universal para Pessoas com Necessidades Especiais (PNE).

Foram avaliados também, quanto à **sua funcionalidade**, abordando as condições dos deslocamentos entre os bairros da cidade, tanto pelo Transporte Coletivo como pelo Transporte Individual, do ponto de vista das infraestruturas viárias, da operação do trânsito e da gestão do transporte coletivo.

Para essa avaliação foi adotada uma Área de Influência Direta (AID) através de uma faixa de 100 metros no entorno de cada eixo. A partir disso todos os Setores Censitários (IBGE – 2010) interceptados por esse limite foram incluídos na AID do eixo em questão, estabelecendo-se uma base de análise de dados (a identificação dos setores censitários considerados em cada eixo é apresentada no **Anexo D**).

Conforme já comentado, esses Eixos Viários Estruturais foram subdivididos em **Trechos homogêneos** e codificados para melhor apreender e avaliar as especificidades de cada um deles. Os critérios para avaliação de cada trecho foram agrupados da forma exposta a seguir e analisados através de mapas, fotos e tabelas consolidando:

✓ **Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística:** adotou-se a situação de elaboração da revisão do PD e LUOS 2016, tendo como data de referência (04/11/2016), acordada com as equipes técnicas da EMDEC/SEPLAN.

- o Uso Solo Real x o Zoneamento Proposto (LUOS 2016);
- a Densidade Populacional x Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016);
- a Ocupação Urbana x Restrições Ambientais (Plano Municipal do Verde 2016);
- as Diretrizes Viárias do PD (Plano Diretor 2016);
- as Barreiras Urbanas;
- as Tendências Ocupacionais.

Para o melhor entendimento das Diretrizes Viárias propostas pelo PD (2016), apresenta-se na Tabela 5.2.a Classificação Viária Proposta. Nela, estão citados os condicionantes físicos e a descrição de cada tipo de via.

Tabela 5.2 - Classificação Viária Proposta (para o PD 2016)

CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	LARGURA MÍNIMA	DESCRIÇÃO
Via de Trânsito Rápido	52 m	Promove a interligação entre regiões e entre as rodovias, as vias de trânsito rápido e vias arteriais, sendo eixo-troncal do transporte coletivo, não permitindo acesso direto a lotes ou glebas lindeiras, não tendo possibilidade de transposições e travessias em nível.
Via Arterial I	46 m	Redistribui o tráfego das vias de trânsito rápido para os seus destinos, até o nível das arteriais II. Acesso aos lotes e glebas lindeiros por pista marginal, sendo possível conter transposições e travessias em nível.
Via Arterial II	28 m	Recebe o tráfego das vias arteriais e coletoras, complementa e interconecta as vias do sistema estruturador, com menor nível de mobilidade e capacidade que as vias arteriais I. Não adentra áreas predominantemente residenciais.
Via Coletora I	18 m	Coleta o tráfego das vias locais e o canaliza para as vias arteriais e vice-versa, adentra a área residencial, promove a circulação nos bairros, possibilitando a permeabilidade do transporte coletivo e tem obrigação de conter a implantação de ciclovia.
Via Coletora II	18 m	Coleta o tráfego das vias locais e o canaliza para as vias arteriais e vice-versa, adentra a área residencial, promove a circulação nos bairros, possibilitando a permeabilidade do transporte coletivo e tem possibilidade de implantação de ciclofaixa.
Via Local	14 m	Via que tem como função principal promover acesso direto a lotes e edificações.
Vias Marginais municipais	15 m	Via marginal a rodovias, fora da faixa de domínio da mesma, com função coletora e de evitar o conflito entre o tráfego rodoviário e o tráfego local. Também tem marginais às vias de trânsito rápido e arteriais I, com a função coletora e de evitar o conflito entre o tráfego de passagem e de acesso lindeiro.
Vias Marginais a infraestruturas	15 m	Vias implantadas ao lado de infraestruturas, tais como: leitos férreos ativos, linhas de alta tensão e dutos (gasodutos, oleodutos etc.); preservam as faixas "non aedificandi", minimizam efeito-barreiras destas estruturas e dentro do sistema viário será atribuída função, de acordo com o contexto em que estejam implantadas.
Outras vias	14 m	Para quaisquer finalidades de uso e ocupação do solo.

Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados fornecidos pela SEPLAN (para o PD 2016).

✓ **Transporte Ativo:** neste item foram analisadas as condições das infraestruturas e do uso que se faz delas. Os critérios foram os seguintes:

- **Para pedestres**
 - Largura da calçada;
 - Condição das calçadas;
 - Travessia;
 - Acessibilidade;

- Continuidade das calçadas;
- Atratividade;
- Ocupação lindeira;
- Conforto e arborização/áreas verdes;
- Sensação de segurança pessoal;
- Acidentes envolvendo pedestres (2014).

- **Para ciclistas**

- Presença de ciclovia/ciclofaixa;
- Presença de bicicletário/paraciclo;
- Velocidade viária regulamentada.

✓ **Transporte Motorizado:** as análises consideraram o Transporte Coletivo e também o Transporte Individual.

- Quanto às condições da **infraestrutura:**

- Classificação viária;
- Estrutura física;
- Traçado geométrico;
- Extensão do trecho;
- Pavimento (critérios de classificação do pavimento - ver **Anexo A**).

- Quanto à **operação:**

- Velocidade regulamentada;
- Estacionamento;
- Tráfego;
- Controle semafórico;
- Principais conexões viárias;
- Acidentalidade (critérios de classificação UPC de acidentalidade, ver **Anexo B**).

✓ **Avaliação D.O.T**

A metodologia multicritério utilizada para a avaliação do DOT (ver Cap. 2), nos 13 Eixos Estruturais da cidade de Campinas, tem como base a publicação “Padrão de Qualidade TOD” (ITDP, 2013). Porém, a metodologia apresentada pela ITDP têm como principal foco a **avaliação de áreas no entorno de uma estação de transporte**; ou, pode-se entender como centralidades.

A diferença no objeto de avaliação – eixo ou centralidade – demanda algumas adequações nos critérios avaliados e impossibilitam a aplicação de outros. Sendo assim, foi necessário um processo de crítica conceitual quanto aos critérios de avaliação, para aplicar nos eixos **apenas** aqueles pertinentes e correlacionas ao objeto avaliado.

Este processo de adequação, resultou em alguns critérios, existentes na centralidade, que não são aplicáveis no eixo, denominados “N.A.”. Estes itens são sucintamente explicados de forma individual abaixo:

- **“Conectividade do sistema viário próximo às centralidades” (3 pts):**

- ✓ A avaliação é realizada com base na articulação do sistema viário em relação ao núcleo da centralidade; uma vez que, a avaliação é realizada sobre um eixo contínuo, é inviável definir um ponto para mensurar a conectividade.

- **“Tempo de percurso do transporte individual das centralidades e/ou terminais para a Área Central” (2 pts):**

- ✓ A avaliação é realizada com base no tempo de percurso de uma localidade (núcleo da centralidade e seu entorno) até a Área Central; uma vez que, a avaliação é realizada sobre um eixo contínuo, não existe uma localidade exata para mensurar o tempo de percurso; assim o resultado apresenta variações ao longo do mesmo eixo.

- **“Distância aos sistemas de Transporte Coletivo de média-alta capacidade (sistema troncal)” (2 pts) e “Distância aos sistemas de Transporte Coletivo de baixa capacidade (sistema convencional e/ou de ônibus alimentador)” (2 pts):**

- ✓ A avaliação é realizada com base na distância de uma localidade (núcleo da centralidade e seu entorno) até o sistema de transporte; uma vez que, a avaliação é realizada sobre os eixos estruturadores da mobilidade urbana de Campinas, todos naturalmente oferecem um sistema de transporte; portanto, não cabe a avaliação destes itens sobre os Eixos.

5.13. EIXO PERIMETRAL REBOUÇAS

5.10. EIXO PERIMETRAL REBOUÇAS

5.10.1. APRESENTAÇÃO DO EIXO ESTRUTURAL

O Eixo Perimetral Rebouças é um “anel viário urbano” composto pela Av. Dr. Abelardo Pompeu do Amaral, R. Barão de Monte Alegre, R. Joaquim Vilac e avenidas Alberto Sarmiento, Andrade Neves, Luís Smânio, Theodureto de Almeida Camargo, Dr. Heitor Penteado, Júlio Prestes, José de Souza Campos (Norte-Sul), Princesa d'Oeste, Ayrton Senna, Monte Castelo, Ângelo Simões e Marginal do Piçarrão.

Tem aproximadamente 19,3 km de extensão e constitui um “anel viário intermediário” (localiza-se entre a “contra rótula” e o “anel rodoviário”) com função de retirar o trânsito de passagem do centro da cidade,

Este Eixo foi dividido em cinco (5) trechos homogêneos, conforme Figura 5.10.1-1.

São eles:

PR1 – Av. Heitor Penteado (Pq. Portugal).

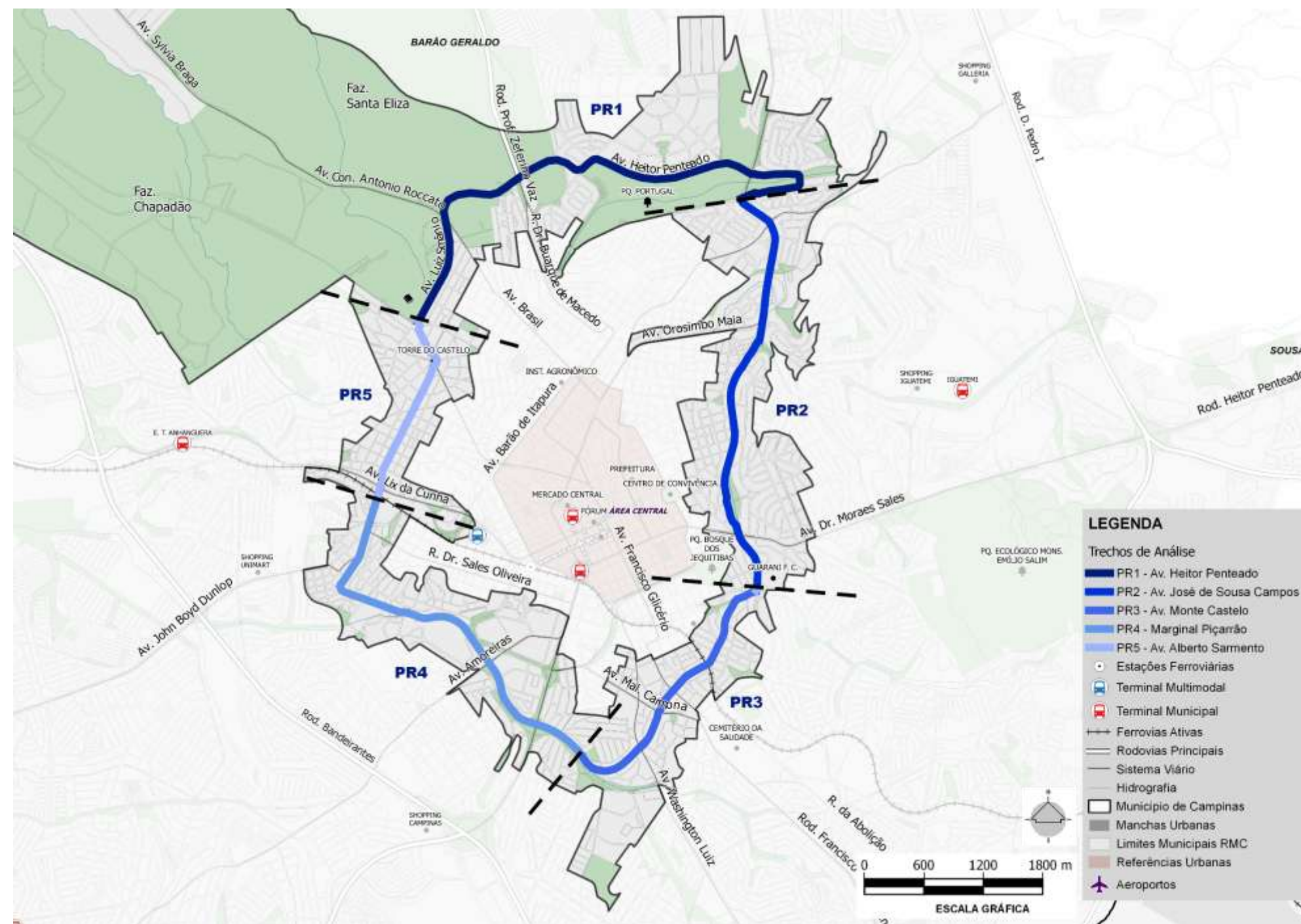
PR2 – Av. José de Souza Campos.

PR3 – Av. Monte Castelo.

PR4 – Marginal Piçarrão.

PR5 – Av. Alberto Sarmiento.

Figura 5.10.1-1 - Localização do Eixo Perimetral Rebouças e Trechos de Avaliação



Fonte: Elaboração TTC (2016)

TRECHO – PR1

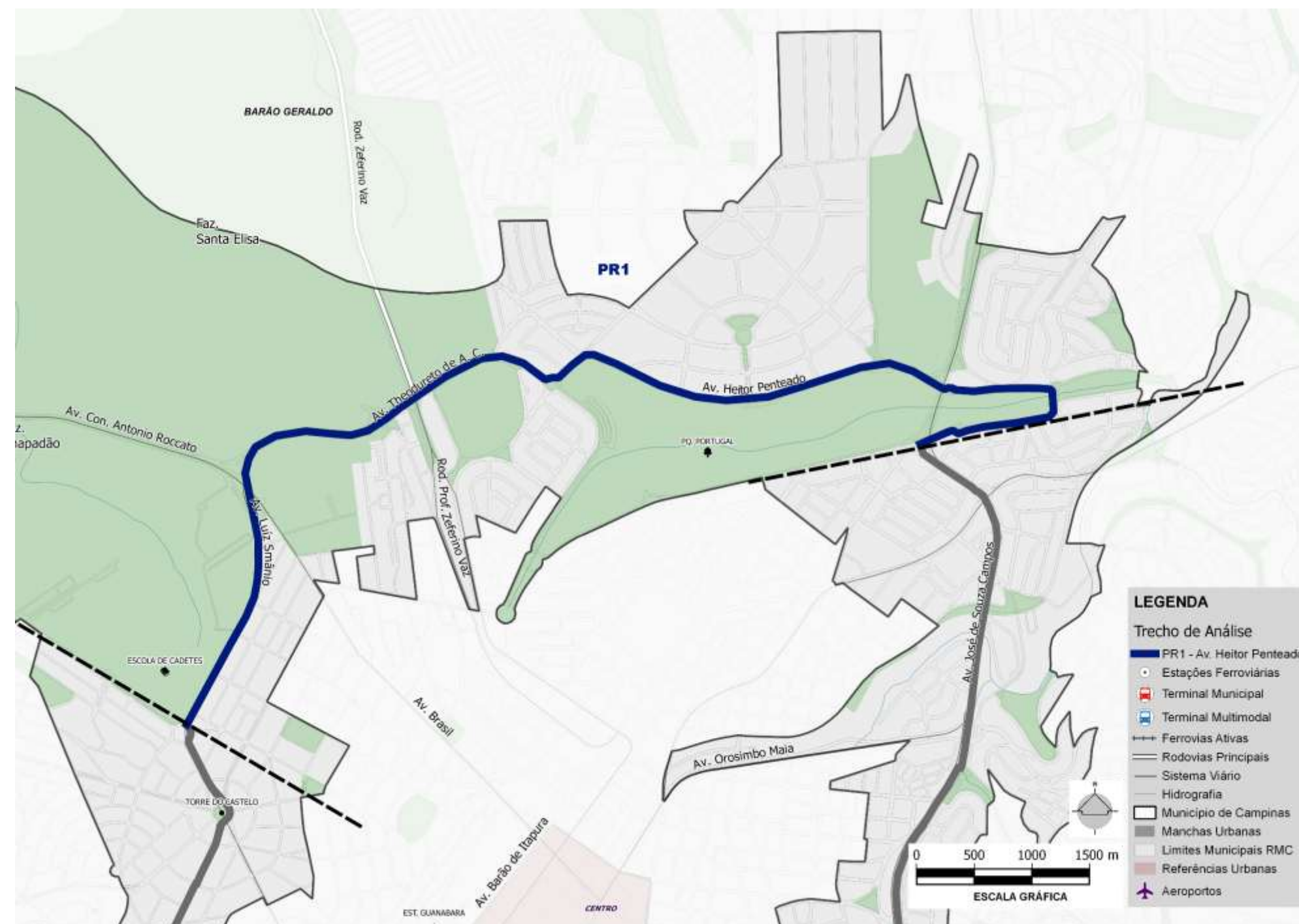
Av. Heitor Penteado – Pq. Portugal

5.10.2. AVALIAÇÃO DO TRECHO – PR1 - AV. HEITOR PENTEADO (PQ. PORTUGAL)**✓ Localização**

O trecho **PR1 – Av. Heitor Penteado (Pq. Portugal)** (ver Figura 5.10.2-1) tem aproximadamente 6,2 km e localiza-se próximo à Escola de Cadetes e aos bairros VI. Nova e Taquaral.

Tem início na Pça. Tiro de Guerra (Av. Andrade Neves) e término no cruzamento da Av. Heitor Penteado com o acesso à Av. Júlio Prestes, incluindo as R. Arlindo Carpino e R. Vital Brasil.

A seguir analisa-se o Trecho PR1, quanto aos tópicos já mencionados no item 5.2 - Principais Aspectos e Critérios de Avaliação.

Figura 5.10.2-1 - Trecho PR1 - Av. Heitor Penteado (Pq. Portugal): Localização

Fonte: Elaboração TTC (2016)

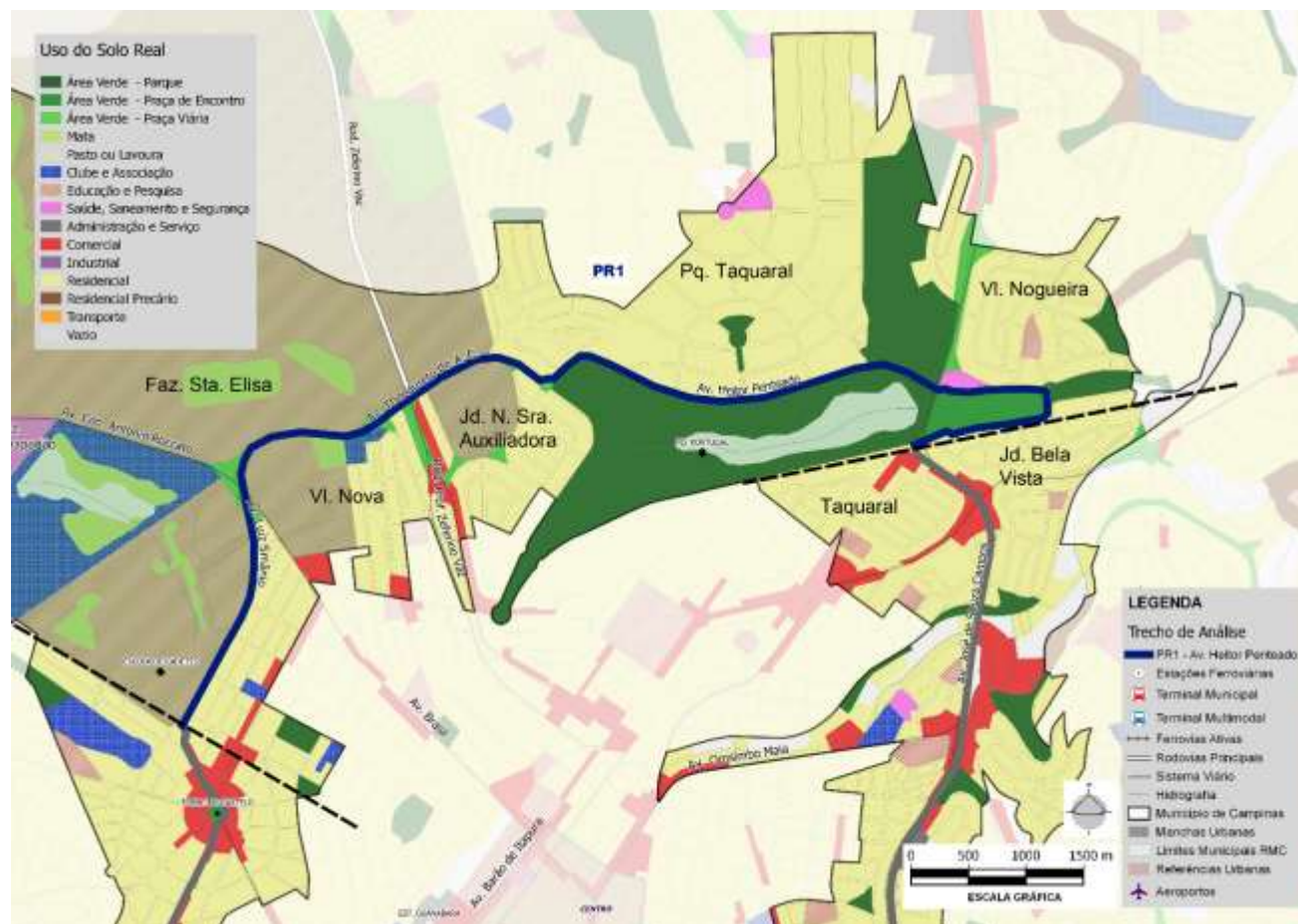
5.10.2.1.Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

✓ Uso Real do Solo x Zoneamento Proposto (LUOS 2016)

O **trecho PR1** é formado pela Av. Luís Smânio, Av. Dr. Theodoro A. Camargo, Av. Almeida Garret e **Av. Heitor Penteado – Pq. Portugal**. Vai desde Av. Andrade Neves até a Av. Júlio Prestes, passando pelos bairros Pq. Taquaral, V. Nogueira, Taquaral, Jd. Nossa Senhora Auxiliadora e Jd. Bela Vista, conforme mostra a Figura 5.10.2-2.

O **uso do solo** nessa região é predominantemente residencial, com alguns comércios e serviços diversificados. A área conta com a presença das Fazendas Chapadão e Santa Elisa e do Pq. Portugal; portanto, parte significativa da área lindeira ao Eixo não é edificada. Sua **ocupação** é basicamente **horizontal de médio-alto e alto padrão construtivo**, com presença de grandes edificações comerciais e algumas áreas pontuais onde observa-se uma certa verticalização.

Figura 5.10.2-2 – Trecho PR1 - Av. Heitor Penteado - Pq. Portugal: Uso Real do Solo



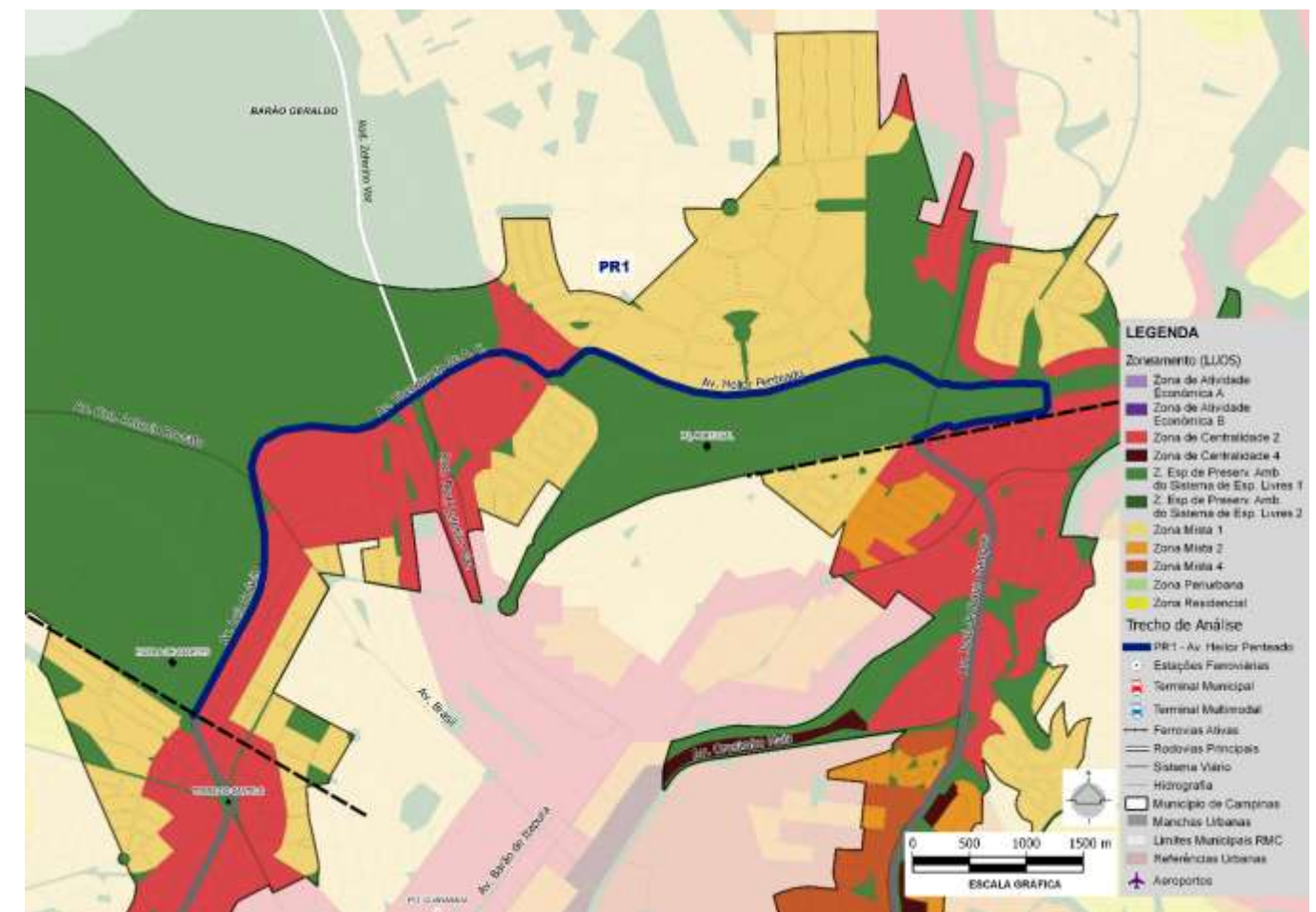
Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela FUPAM (2015)

Conforme mostra a Figura 5.10.2-3, a proposta da **nova LUOS** adota **Zona de Centralidade 2 (ZC2)** e **Zona Mista 1 (ZM1)** para a ocupação lindeira ao Eixo, incentivando o adensamento e a diversificação de usos neste trecho.

Classifica as áreas das Fazendas Chapadão e Santa Elisa além do Pq. Portugal como **Zona de Preservação Ambiental do Sistema de Áreas Livres 1 (ZEEL-1)**, área com objetivo de preservar os espaços livres, o ambiente natural, os usos ambientais e socioculturais associados.

A zona irá permitir tipologias horizontais como Habitação Unifamiliar (HU) de até três pavimentos e tipologias verticais como Habitação Multifamiliar Vertical (HMV) e uso comercial, de serviço, institucional e industrial (HCSEI) com até vinte metros de gabarito de altura. Permite também usos de médio e alto impacto além de usos noturnos.

Figura 5.10.2-3 – Trecho PR1 - Av. Heitor Penteado - Pq. Portugal: Zoneamento Proposto (LUOS 2016)



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela SEPLAN (p/ LUOS 2016)

✓ **Densidade Habitacional (IBGE 2010) x Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016)**

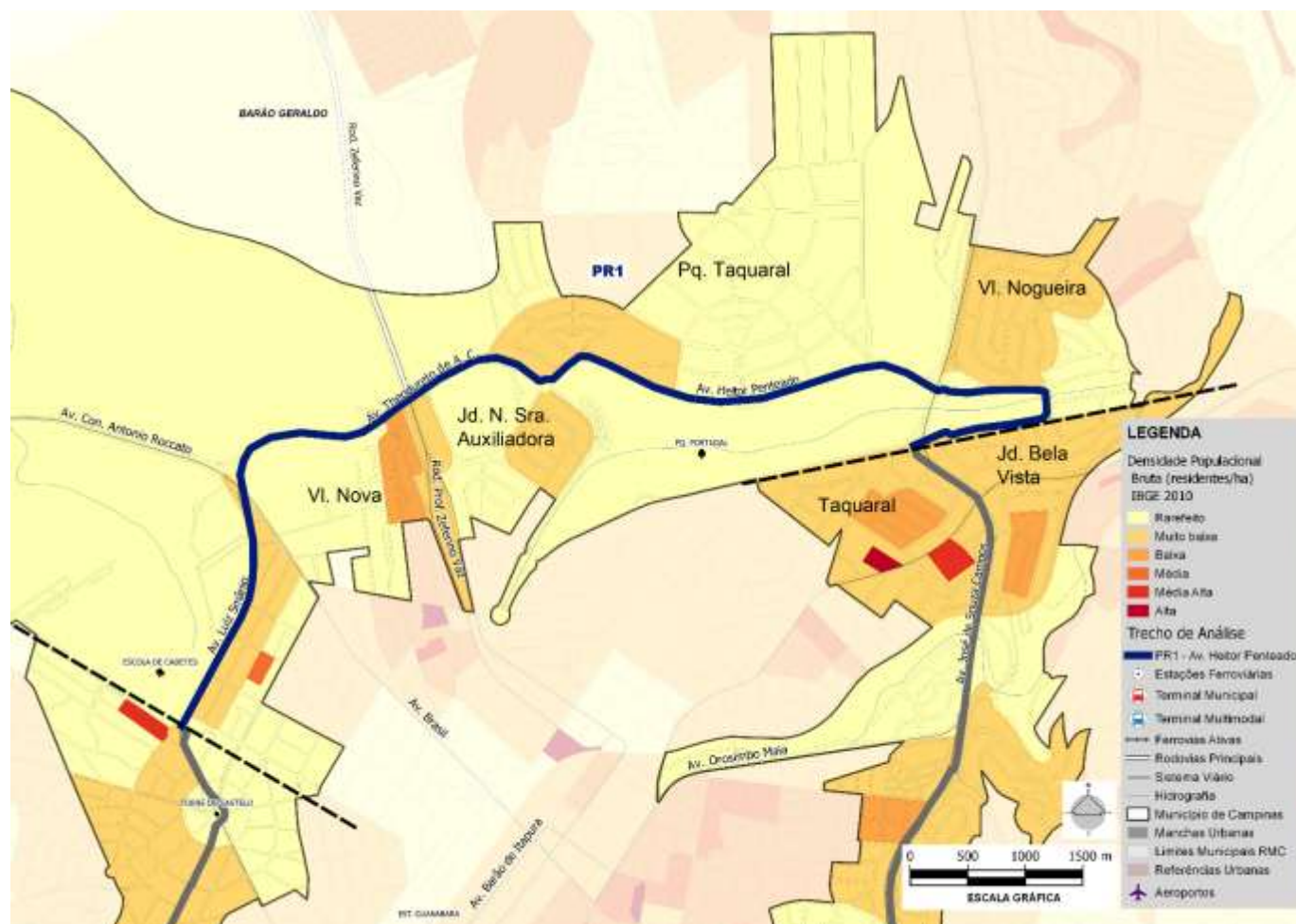
Apesar desse ser um trecho bastante consolidado em termos de ocupação, essa área apresenta **densidades habitacionais** que variam entre **média-baixa e baixa**, devido a quantidade ainda significativa de habitações unifamiliares e ocupação horizontal na região.

A presença de grandes áreas livres como as **Fazendas Chapadão e Santa Elisa e do Pq. Portugal** colabora com as baixas densidades habitacionais da região

As maiores densidades se concentram no bairro Vida Nova, e em algumas áreas pontuais devido à **maior presença de edificações verticais**, conforme mostra a Figura 5.10.2-4.

Os setores censitários do IBGE adotados nesta análise estão dispostos conforme Anexo D.

Figura 5.10.2-4 – Trecho PR1 - Av. Heitor Penteado - Pq. Portugal: Densidade Habitacional (IBGE 2010)

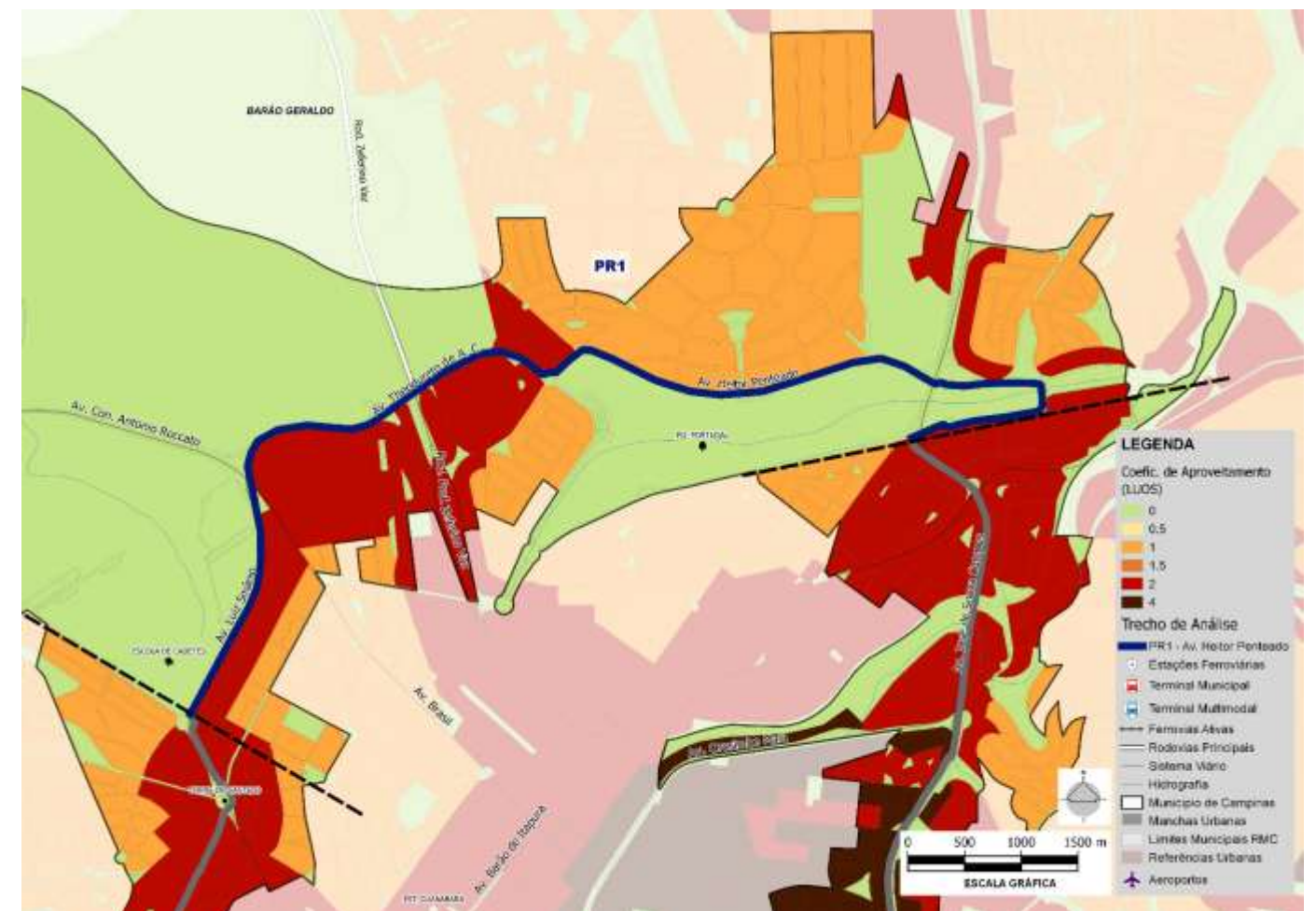


Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IBGE (2010).

A **nova LUOS** propõe o adensamento de parte das quadras lindeiras ao Eixo, com Coeficiente de Aproveitamento (CA) máximo igual a **dois** para os usos de Habitação Unifamiliar, Habitação Multifamiliar Vertical (HMFV), usos não residenciais e usos mistos (HCSEI).

De modo predominante, permite densidades que chegam a **300 uh/ha** para usos da categoria **CZ 2**, ao longo do Eixo, possibilitando a mudança das quadras lindeiras à avenida. Essa transformação se daria a partir da transformação da ocupação horizontal existente e verticalização. Nas áreas de **ZM1**, a densidade permitida é menor, chegando a **80uh/ha** para usos residenciais horizontais, conforme mostra a Figura 5.10.2-5.

Figura 5.10.2-5 – Trecho PR1 - Av. Heitor Penteado - Pq. Portugal: Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016)



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela SEPLAN (p/ LUOS 2016).

✓ **Ocupação Urbana x Restrições Ambientais (Plano Municipal do Verde 2016)**

O trecho em análise apresenta-se bastante consolidado, contendo poucos vazios urbanos, conforme mostra a Figura 5.10.2-6.

Nesse trecho localiza-se o **Parque Portugal**, importante parque urbano do município de Campinas que encontra-se em estudo de tombamento pelo CONDEPACC (processo 004/03). O Parque engloba a Lagoa do Taquaral e, portanto, uma Área de Preservação Permanente (APP) com uma envoltória de 30 m da lagoa.

Figura 5.10.2-6 – Trecho PR1 - Av. Heitor Penteado - Pq. Portugal: Ocupação Urbana x Restrições Ambientais



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela FUPAM (2015).

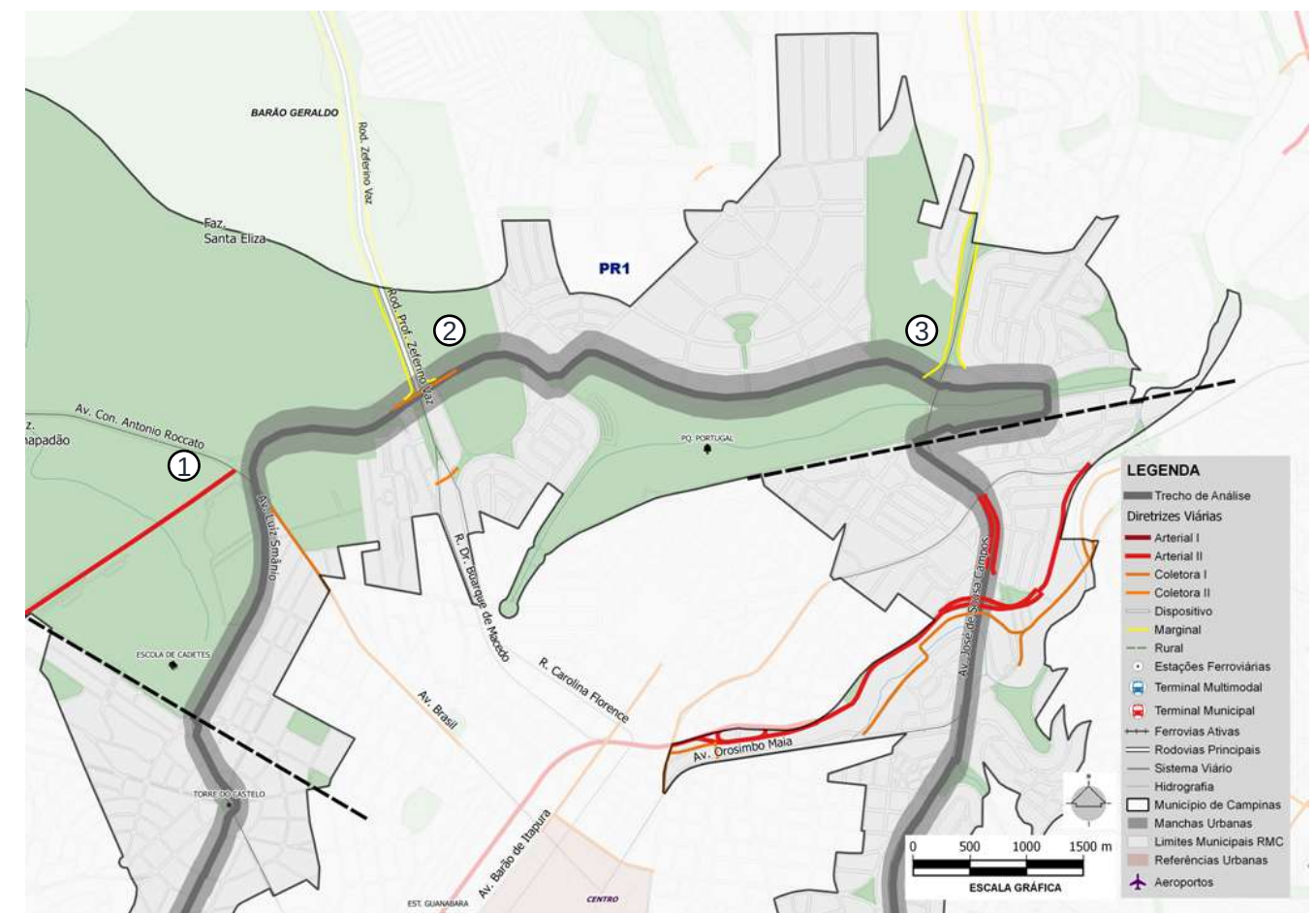
✓ **Diretrizes Viárias**

1 - Cruzamento com proposta de Via Arterial II para Av. Getúlio Vargas em conexão com a Av. Theodureto Camargo: a princípio há condições físicas suficientes para implantação, porém deve-se observar obstáculo gerado pelo desnível de antiga pedreira entre R. Dr. Alcides Carvalho e R. Pascoal Nucci, além de ocupação em área militar (Faz. Chapadão).

2 - Proposta de Via Coletora II de transposição pela Av. Dr. Theodureto Camargo. Há condições físicas para receber a transposição em nível da Rod. Prof. Zeferino Vaz.

3 - Proposta de continuidade de Via Marginal Municipal para o trecho. Rod. Eng. Miguel Noel Nascentes Burnier, que atualmente possui pistas marginais para atendimento ao bairro; porém com interrupção no trecho da CPFL, onde a R. Luís Otávio não apresenta continuidade.

Figura 5.10.2-7 – Trecho PR1 - Av. Heitor Penteado - Pq. Portugal: Diretrizes Viárias



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela SEPLAN (p/ PD 2016).

Figura 5.10.2-9 – Trecho PR1 - Av. Heitor Penteado - Pq. Portugal: Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

TRECHO PR1 - AV. HEITOR PENTEADO				
Aspecto	Tema		Descrição	Observações
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Uso do Solo	Uso do Solo Real	Residencial, Parque, Educação e Pesquisa, Clube	
		Áreas Não Ocupadas	Ausência de vazio	
	Centralidades	Centralidades Existentes	Taquaral (no entorno da intersecção da Av. Júlio Prestes com a Av. N. Sra. De Fátima)	
		Polaridades (PGT)	Sec. Agricultura e Abastecimento, Inst. Agrônomo de Campinas, Pq. Portugal, Pça. Arautos da Paz, Escola de Cadetes e UNISAL	
	Ocupação do Solo	Tipologia Construtiva	Ocupação Horizontal de Médio-Alto/Alto Padrão, Galpões/Industrial, Grandes Edificações	
		Densidade Habitacional	Rarefeita e muito baixa	Áreas pontuais com densidade baixa e média
	Características Observadas	Barreiras Urbanas	Rod. Prof. Zeferino Vaz, Rod. Eng. Miguel Noel Nascente Burnier, Fazenda Santa Elisa, Fazenda Chapadão, Córrego da Lagoa, Ribeirão do Quilombo e Pq. Portugal	
		Tendências Ocupacionais	Verticalização, mudança de uso residencial para uso comercial e instalação de grandes redes de serviços e comércios	
DIRETRIZES LEGISLAÇÃO	LUOS 2016	Zoneamento (Categoria Uso)	Zona Mista 1, Zona de Centralidade 2, Zona Especial de Preservação Ambiental do Sistema de Áreas Livres 1	
		CA proposto	0, 1 e 2	
	PD 2016	Diretrizes Viárias	Arterial II, Coletora I e II, Marginal	
	Ambiental	Condicionantes / restrições	Pq. Portugal, APPs (Pq. Linear Galeria proposto)	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

Conforme apresentado na Figura 5.10.2-9, o trecho **PR1**, formado pela **Av. Heitor Penteado** tem ocupação horizontal com predominância residencial. A principal centralidade deste trecho é a Taquaral, localizada nas imediações entre as Av. Júlio Prestes e N. Sra. de Fátima.

Apresenta alguns **PGT's** importantes, como Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Instituto Agrônomo de Campinas, Parque Portugal, Escola de Cadetes e Praça Arautos da Paz.

A proposta da **nova LUOS** (2016) é de intensificar e diversificar os usos não residenciais, o que já vem ocorrendo ao longo dos últimos anos, e promover a verticalização do Eixo.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.2-10 – Trecho PR1 - Av. Heitor Penteado - Pq. Portugal



Av. Heitor Penteado

Fonte: Google Street View (2015).



Uso comercial

Fonte: Google Street View (2015).



Praça Arautos da Paz

Fonte: Google Street View (2015)



UNISAL

Fonte: Google Street View (2015).

5.10.2.2. Transporte Ativo

Tabela 5.10.2-1 – Trecho PR1 – Av. Heitor Penteado – Parque Portugal: Transporte Ativo

Trecho PR1 – Av. Heitor Penteado – Parque Portugal			
ASPECTO	CRITÉRIO		OBSERVAÇÕES
INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES	Pedestres	Largura da calçada	Regular (1,20 m < x < 2,80 m)
		Condição das calçadas	Superfície regular
		Travessia	Cruzamentos completos, travessias a cada 150 m e/ou próximo aos principais equipamentos
		Acessibilidade	Inexistente no trecho
		Continuidade das calçadas	Calçadas contínuas, sem obstáculos (rampa/degraus)
	Bicicleta	Presença de ciclovia/ciclofaixa	Ciclofaixa existente no trecho
		Presença de Bicicletário/Paraciclo	Inexistente no trecho
CONDIÇÕES OPERACIONAIS	Pedestres	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)	3 Atropelamentos
	Bicicleta	Velocidade viária permitida	<= 50 km/h
			Necessário medidas de Moderação de Tráfego

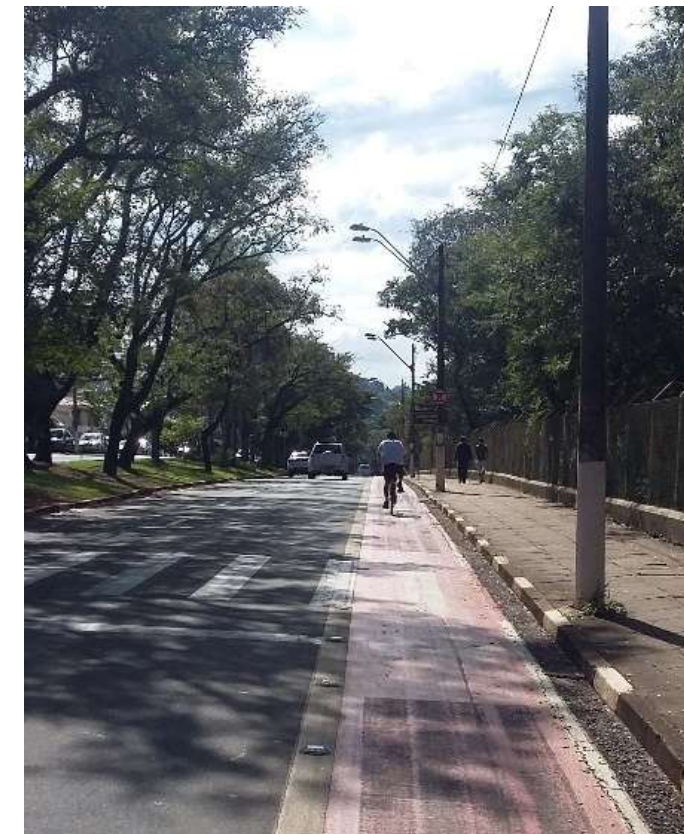
Fonte: Elaboração TTC (2016).

O trecho PR1 é composto pelas avenidas Luís Smânio, Theodureto de A.C., Heitor Penteado e R. Vital Brasil. Todas as vias deste trecho possuem calçadas regulares e contínuas, porém, não acessíveis. A Av. Heitor Penteado, que circunda o Parque Portugal, possui uma das poucas ciclofaixas já implantadas na cidade, sendo esta unidirecional e instalada na margem direita da pista. Não há continuidade com outras ciclovias, embora esteja próxima à instalada na R. Dona Luíza de Gusmão.

A velocidade regulamentada na Av. Heitor Penteado é menor ou igual a 50 km/h. Se respeitada, essa velocidade oferece maior segurança a ciclistas e pedestres, frente às velocidades regulamentadas em outros Eixos viários da cidade de Campinas.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.2-11 – Trecho PR1 – Av. Heitor Penteado – Parque Portugal



Av. Heitor Penteado (Ciclofaixa unidirecional contornando o Parque Portugal)

Fonte: TTC, 2016



Av. Heitor Penteado (Calçada compartilhada com ciclovia)

Fonte: Google Street View (2015)



Av. Heitor Penteado (Travessia sinalizada, porém, não acessível)

Fonte: Google Street View (2015)

5.10.2.3. Transporte Motorizado

Tabela 5.10.2-2 – Trecho PR1 - Av. Heitor Penteado - Pq. Portugal: Transporte Motorizado

Trecho PR1 - Av. Heitor Penteado - Pq. Portugal			
ASPECTOS	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
INFRAESTRUTURA	Classificação Viária	Arterial	
	Estrutura	Pista dupla com canteiro central • Duas faixas de tráfego e uma ciclofaixa (pista interna - junto ao Pq. Portugal): - Heitor Penteado (3.320 m) • Duas faixas de tráfego: - Theodureto de Almeida Camargo (1.610 m) - Luiz Smanio (1.290 m)	• Abertura de canteiro central: - Heitor Penteado - Luiz Smanio
	Traçado	Curvas horizontais suaves	
	Extensão	6.220 metros	
	Pavimento	Asfáltico	• Adequado: Heitor Penteado e Theodureto de Almeida Camargo • Trincas interligadas: Luiz Smanio
CONDIÇÕES OPERACIONAIS	Gestão	PMC	
	Velocidade Regulamentada	• 50 km/h: Heitor Penteado • 60 km/h: - Theodureto de Almeida Camargo - Luiz Smanio	
	Estacionamento	• Proibido: - Heitor Penteado (pista interna - junto ao Parque Portugal) - Theodureto de Almeida Camargo - Luiz Smanio • Liberado - Heitor Penteado (pista externa)	
	Tráfego	Grande fluxo de veículos: transporte individual e coletivo	• Pontos críticos: - Ciclofaixa - Dispositivo de rotatória (Pça. Tiro de Guerra) - Dispositivos de rotatória (Luiza de Gusmão e Arlindo Carpino) - Interseção entre as vias: Av. Heitor Penteado x R. Br. Itapura • Bloqueio operacional: Heitor Penteado (pista interna) domingos e feriados
	Controle	Semáforos e Radares	
	Principais Conexões	• Av. Andrade Neves • Av. Brasil • Av. Conego Roccato • Rod. Prof. Zeferino Vaz • R. Buarque de Macedo • R. Caroline Florence	
	Acidentalidade	• UPS (35 - 45): Prof. Zeferino Vaz	• Cruzamento de rodovia com via urbana

Fonte: Elaboração TTC (2016).

✓ Condições Físicas e Operacionais

No Trecho PR1 existem aberturas no canteiro central que são utilizadas como dispositivo de retorno. Além disso, na Av. Heitor Penteado existe uma ciclofaixa, com sentido único de circulação e a falta de separação física entre a ciclo faixa e as faixas para trânsito de veículos motorizados também representa um risco. Aos domingos e feriados a pista interna é fechada e destinada à circulação do Transporte Ativo.

A velocidade regulamentada é de 60 km/h nas avenidas Theodureto de Almeida Camargo e Luiz Smânio e de 50 km/h na Av. Heitor Penteado. A velocidade média registrada em vistoria foi de 33 km/h no sentido Cambuí, no dia 13 de setembro de 2016 por volta das 12:00 horas.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.2-12 - Trecho PR1 - Av. Heitor Penteado - Pq. Portugal



Av. Theodureto A. Camargo (Faz. Santa Elisa)
Fonte: TTC (2016).



Av. Heitor Penteado (Parque Portugal)
Fonte: TTC (2016).

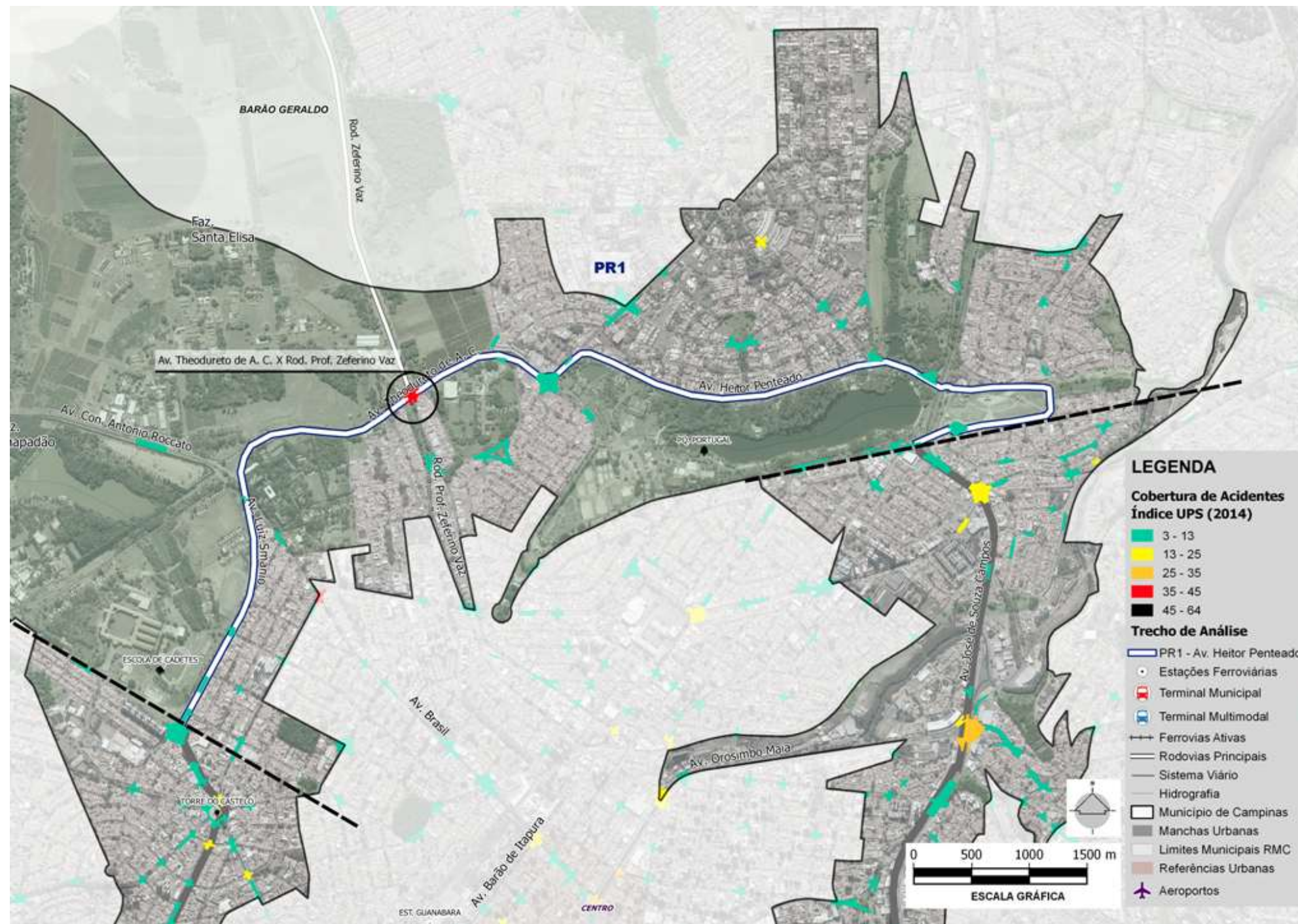


Av. Heitor Penteado (Portão 1 - Pq. Portugal)
Fonte: TTC (2016).



Av. Heitor Penteado x R. Dr. Armando Sales de Oliveira
Fonte: TTC (2016).

Figura 5.10.2-13 – Trecho PR1 - Av. Heitor Penteado - Pq. Portugal: Acidentalidade



✓ **Acidentalidade**

No trecho PR1 destaca-se a interseção semaforizada entre a Rod. Prof. Zeferino Vaz e a Av. Theodureto de A. Camargo que apresenta alto índice de acidentes (UPS 35-45), possivelmente causado pelo desrespeito ao semáforo.

Fonte: Elaboração própria (TTC), dados EMDEC

5.10.2.4.Avaliação D.O.T.

Tabela 5.10.2-3 – Trecho PR1 - Av. Heitor Penteado - Pq. Portugal: Avaliação DOT

EIXO PERIMETRAL REBOUÇAS - TRECHO PR1		CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO 0	ADEQUADO 0,7	IDEAL 1	MÁXIMO 92	TOTAL 46,5
1	CAMINHAR				17	11.4
A	Condições das Calçadas				11	7.0
1.1	Largura das calçadas				3	2.1
1.2	Condições da pavimentação				3	2.1
1.3	Travessias (faixa de pedestres, passarelas)				2	1.4
1.4	Acessibilidade às centralidades e/ou terminais				1	0.0
1.5	Continuidade das calçadas				2	1.4
B	Caminhabilidade				6	4.4
1.6	Piso térreo ativo e permeabilidade das fachadas				3	3.0
1.7	Arborização e áreas verdes				1	0.0
1.8	Sensação de segurança pessoal				2	1.4
2	PEDALAR				10	4.2
A	Infraestrutura Cicloviária				10	4.2
2.1	Presença de ciclovia/ciclofaixa				3	2.1
2.2	Rede cicloviária completa e articulada				2	0.0
2.3	Presença de paraciclos/bicicletários				2	1.4
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	0.7
3	CONECTAR				10	0.0
A	Conectividade da malha urbana				10	0.0
3.1	Dimensão das quadras				4	0.0
3.2	Relação com barreiras urbanas				6	0.0
B	Facilidade de conexões diretas				0	0.0
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
4	USAR TRANSPORTE PÚBLICO				9	4.5
A	Acessibilidade ao Sistema de Transporte Coletivo				1	0.7
4.1	Distância aos sistemas de transporte coletivo de média-alta capacidade (sistema troncal)	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
4.2	Distância ao 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	0.7
B	Cobertura da Rede do Transporte Coletivo				4	2.1
4.4	Abrangência do sistema de transporte coletivo por ônibus				3	2.1
4.5	Integração com outros modais de transporte				1	0.0
C	Infraestrura para o Transporte Coletivo				3	0.7
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
D	Operação do Transporte Coletivo				1	1.0
4.9	Tempo de espera nos terminais, estações de transferência ou ponto de ônibus	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
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

EIXO PERIMETRAL REBOUÇAS - TRECHO PR1		CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO 0	ADEQUADO 0,7	IDEAL 1	MÁXIMO 92	TOTAL 46,5
5	MISTURAR				12	10.0
A	Otimização dos percursos diários				0	0.0
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	Acessibilidade aos serviços urbanos				0	0.0
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
C	Diversidade do uso do solo				12	10.0
5.5	Porcentagem do uso do solo predominante no entorno da centralidade				5	5.0
5.6	Diversidade de categorias de uso do solo				5	5.0
5.7	Oferta de habitação social				2	0.0
6	ADENSAR				14	0.0
A	Densidade habitacional em torno dos Eixos de Transporte				14	0.0
6.1	Densidade habitacional lindeira ao eixo de transporte coletivo de média-alta capacidade (BRT, VLT, Trem)				8	0.0
6.2	Densidade habitacional lindeira ao eixo de transporte coletivo de baixa capacidade (ônibus)				6	0.0
6.3	Densidade habitacional em torno das centralidades				6	0.0
7	COMPACTAR				10	10.0
A	Localização urbana				7	7.0
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	Deslocamentos cotidianos				3	3.0
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
8	MUDAR				10	6.4
A	Medidas de desestímulo ao uso do automóvel				5	5.0
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	Segurança				5	1.4
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

Fonte: Elaboração TTC (2016).

De acordo com a avaliação dos critérios DOT para essa área, conforme a Tabela 5.10.2-3, esse trecho recebeu a **nota 46,5 pontos** de um total parcial de 92 pontos.

TRECHO – PR2

Av. José de Souza Campos

5.10.3. AVALIAÇÃO DO TRECHO PR2 - AV. JOSÉ DE SOUZA CAMPOS

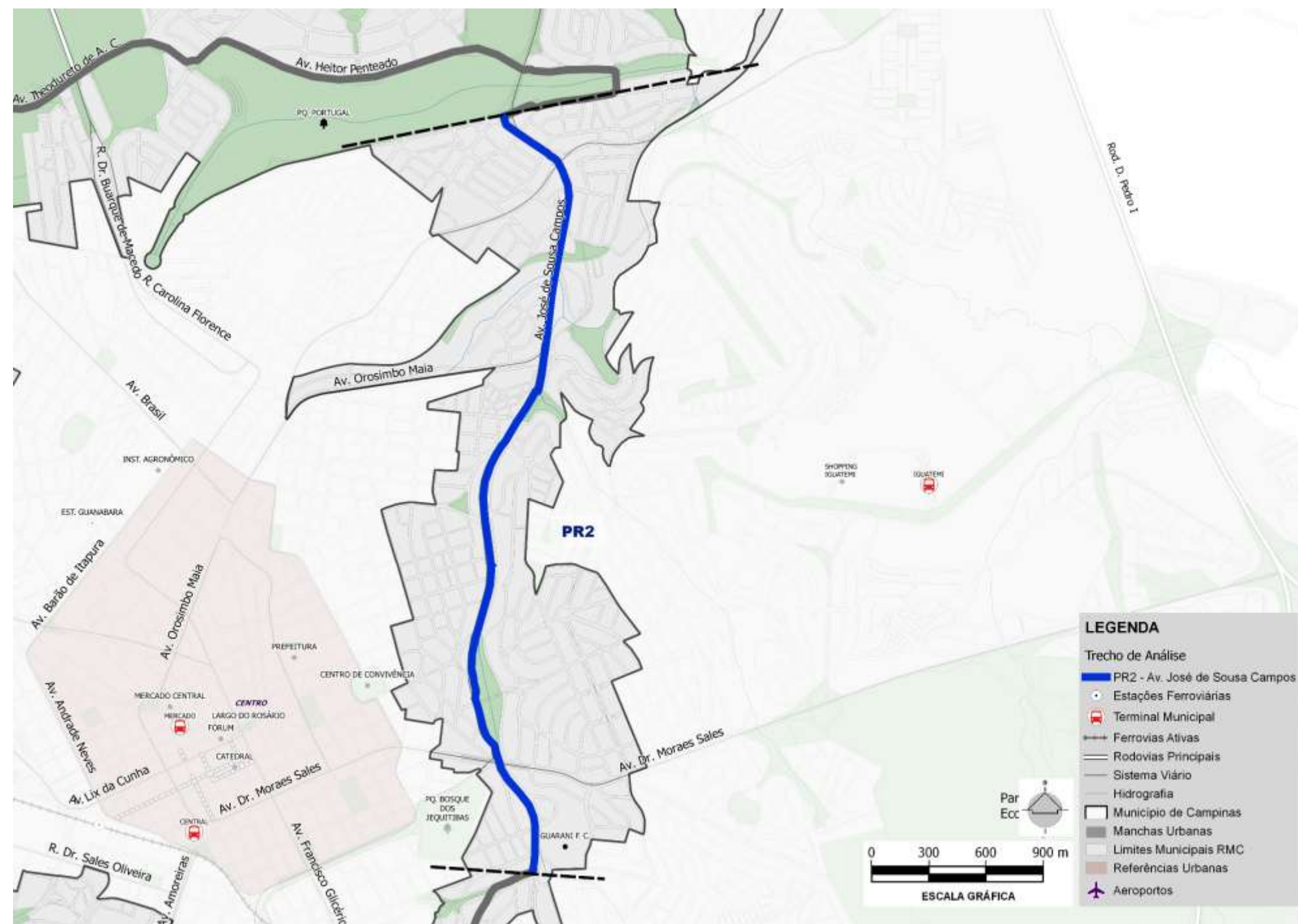
✓ Localização

O trecho **PR2 – Av. José de Sousa Campos** (ver Figura 5.10.3-1) tem aproximadamente 4,2 km e localiza-se próximo aos bairros Taquaral, Cambuí, Nova Campinas, Bosque e Proença.

Tem início no cruzamento da Av. Heitor Penteado com o acesso à Av. Júlio Prestes e término no cruzamento da Av. Princesa D'Oeste com a Av. Ayrton Senna da Silva.

A seguir analisa-se o Trecho PR2, quanto aos tópicos já mencionados no item 5.2 - Principais Aspectos e Critérios de Avaliação.

Figura 5.10.3-1 - Trecho PR2 - Av. José de Sousa Campos: Localização



Fonte: Elaboração TTC (2016)

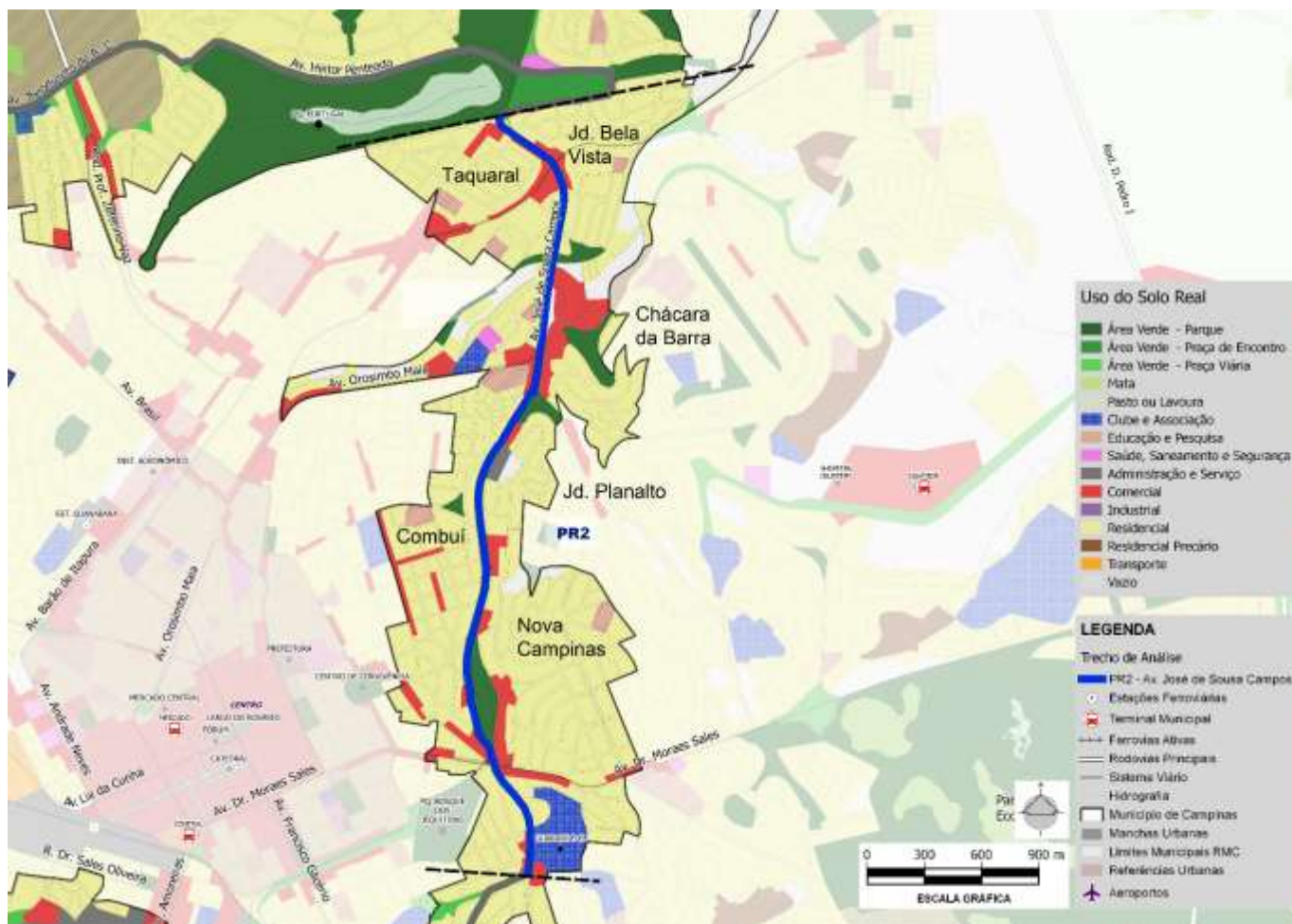
5.10.3.1.Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

✓ Uso Real do Solo x Zoneamento Proposto (LUOS 2016)

O **trecho PR2**, formado pela Av. Júlio Prestes, pela **Av. José de Sousa Campos** e pela Av. Princesa d'Oeste, vai desde o Pq. Portugal até a Av. Ayrton Senna da Silva. Sua ocupação lindeira é formada pelos bairros Chácara da Barra, Jd. Planalto, Cambuí e Nova Campinas, conforme mostra a Figura 5.10.3-2.

O **uso do solo** se caracteriza predominantemente por **usos residenciais**, com presença de atividades comerciais diversificadas ao longo do Eixo. Sua **ocupação** é predominantemente **horizontal**, formada por habitações unifamiliares de **médio-alto/alto padrão construtivo**, com presença de grandes edificações de uso comercial e áreas com ocupação vertical de médio – alto padrão, principalmente no bairro Cambuí.

Figura 5.10.3-2 – Trecho PR2 - Av. José de Sousa Campos: Uso Real do Solo

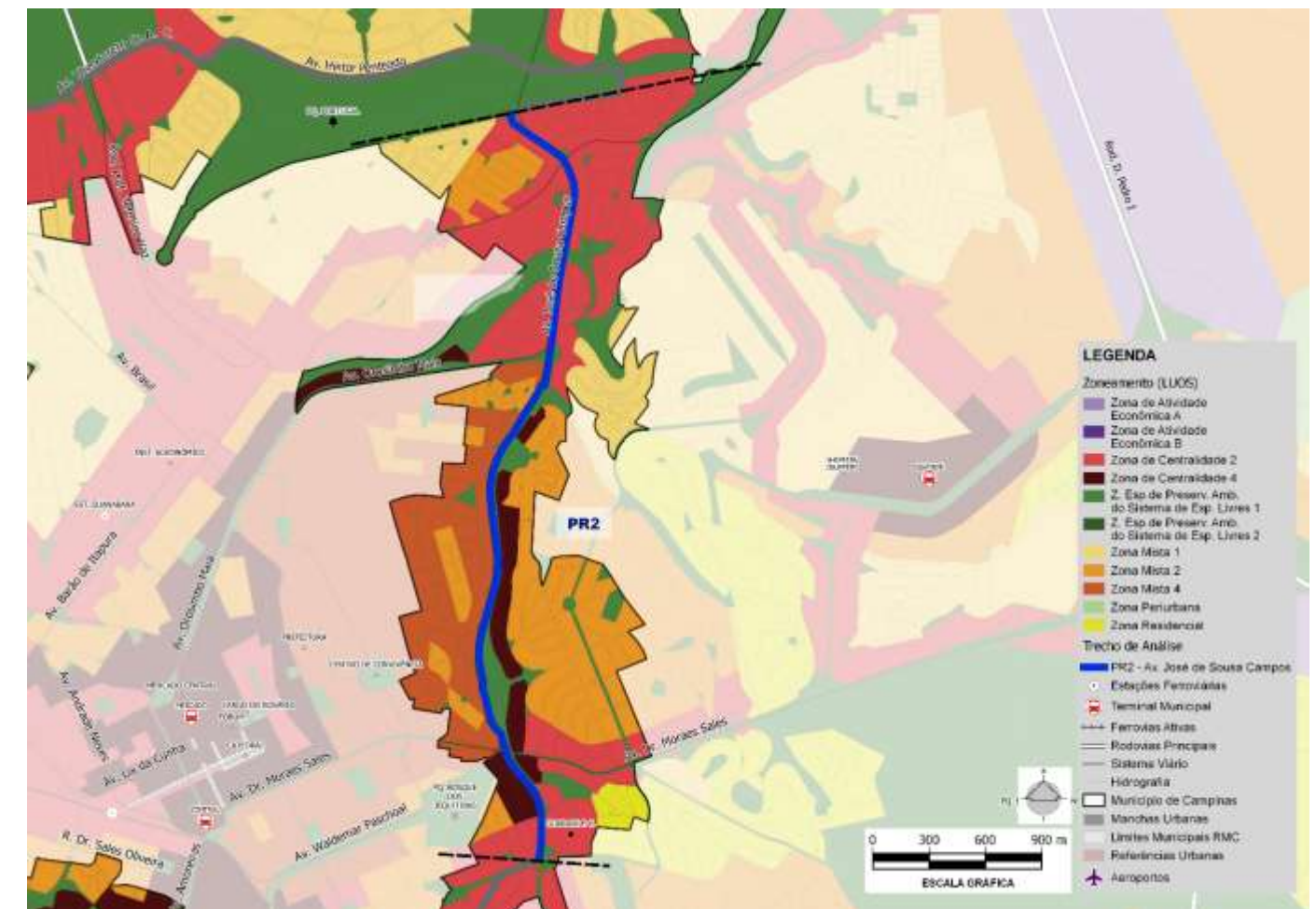


Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela FUPAM (2015)

A proposta da **nova LUOS** para essa área adota **Zona de Centralidade 2 e 4 (ZC2 e ZC4)** e **Zona Mista 2 e 4 (ZC 2 e ZC4)** para a ocupação lindeira ao Eixo. Incentiva a atração de empreendimentos comerciais e de serviços de maior impacto, com abrangência municipal, a diversificação do uso do solo, e a verticalização do Eixo, conforme mostra a Figura 5.10.3-3.

Nas áreas de **Centralidade 4**, a zona irá permitir para uso residencial apenas tipologias verticais, como Habitação Multifamiliar Vertical (HMFV). Também será permitido o uso comercial, de serviço, institucional e industrial (HCSEI), sem limite máximo de gabarito de altura. As tipologias residenciais unifamiliares serão permitidas apenas nas áreas de Centralidade 2 e Uso Misto 1 e 2.

Figura 5.10.3-3 – Trecho PR2 - Av. José de Sousa Campos: Zoneamento Proposto (LUOS 2016)



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela SEPLAN (p/ LUOS 2016)

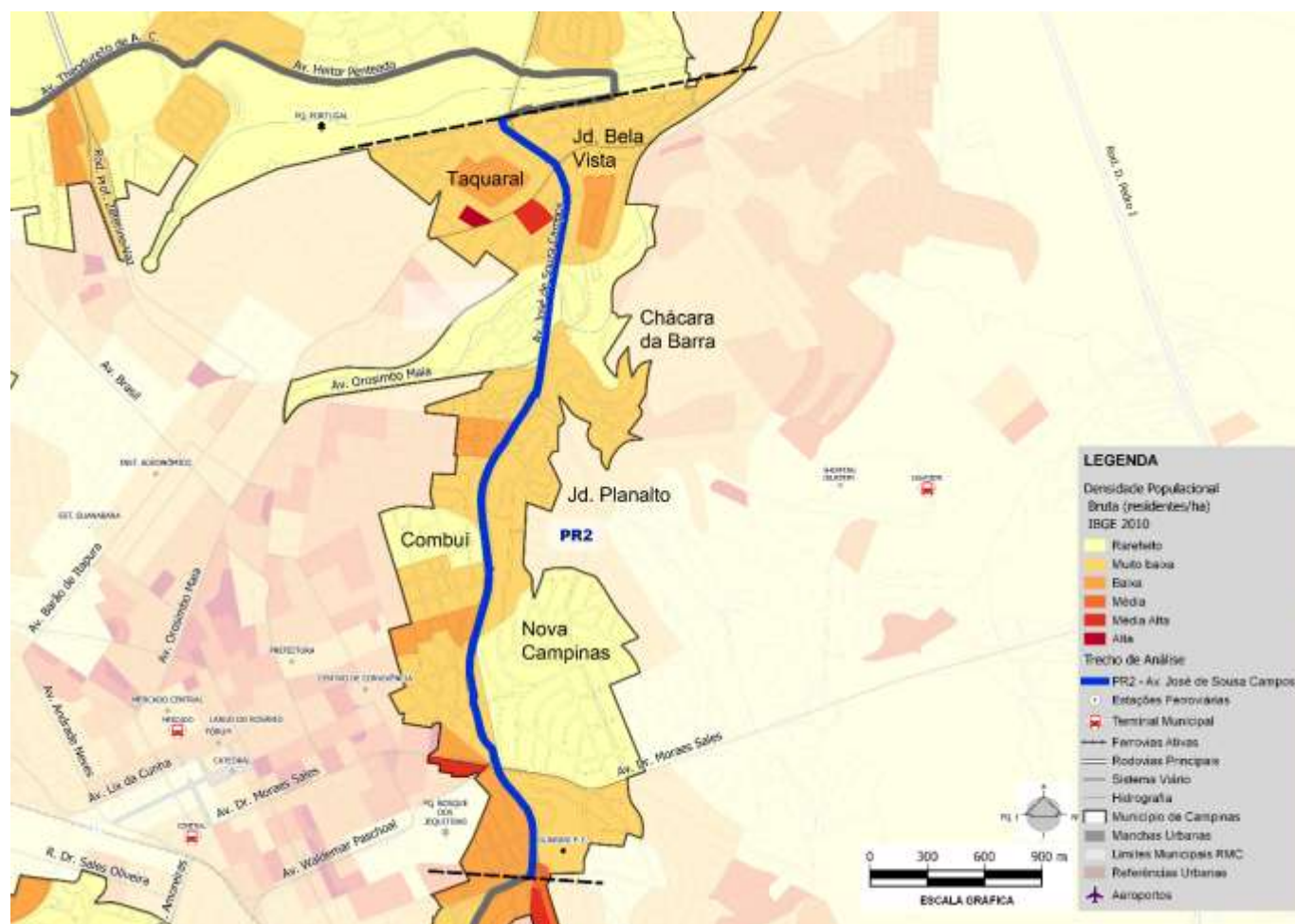
✓ **Densidade Habitacional (IBGE 2010) x Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016)**

Apesar de esse ser um trecho bastante consolidado em termos de ocupação, o Eixo apresenta **densidades habitacionais** que variam entre **média-baixa e baixa**, devido a quantidade ainda significativa de habitações unifamiliares e ocupação horizontal na região.

As maiores densidades se concentram no bairro Cambuí, na região mais próxima à Área Central, e em algumas áreas pontuais devido à **forte presença de torres residenciais**, conforme mostra a Figura 5.10.3-4.

Os setores censitários do IBGE adotados nesta análise estão dispostos conforme Anexo D.

Figura 5.10.3-4 – Trecho PR2 - Av. José de Sousa Campos: Densidade Habitacional (IBGE 2010)

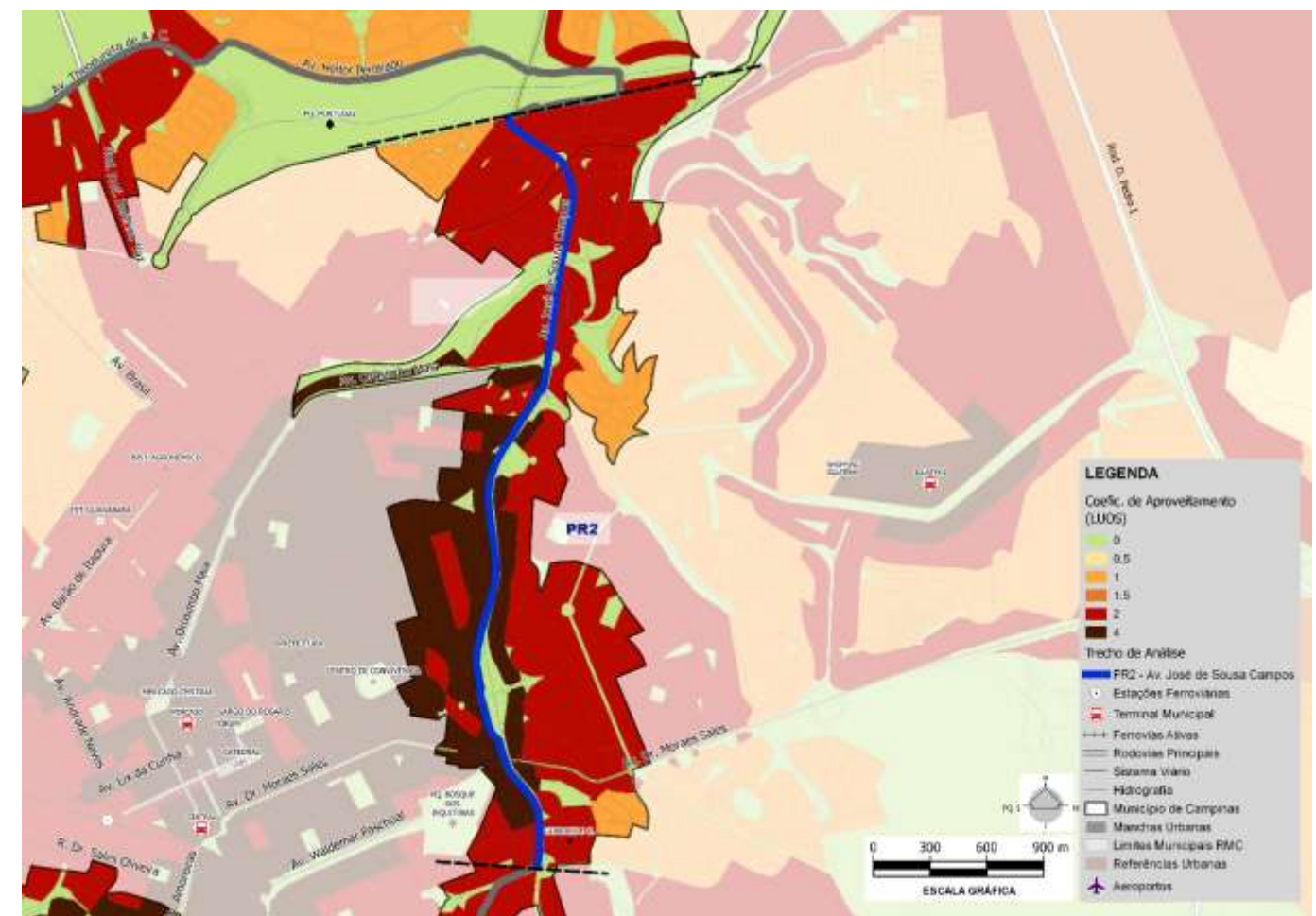


Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IBGE (2010).

A **nova LUOS** propõe a densificação das quadras lindeiras ao Eixo com Coeficiente de Aproveitamento (CA) máximo igual a **quatro** e a **dois** para os usos de ZC4, ZC2 e ZM2. Algumas áreas foram demarcadas como ZM1, com CA igual a **um**, conforme mostra a Figura 5.10.3-5.

Permite densidades que chegam a **360 uh/ha** para usos da categoria HMV ao longo da ZC2 e ZM2, possibilitando a transformação de áreas com baixas densidades populacionais para densidades média-alta e alta. Na **ZC4** essa densidade habitacional pode chegar até **540 uh/ha** para usos da categoria HCSEI. Como a região apresenta uma quantidade significativa de ocupação horizontal, tem potencial de densificação a partir do processo de verticalização.

Figura 5.10.3-5 – Trecho PR2 - Av. José de Sousa Campos: Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016)



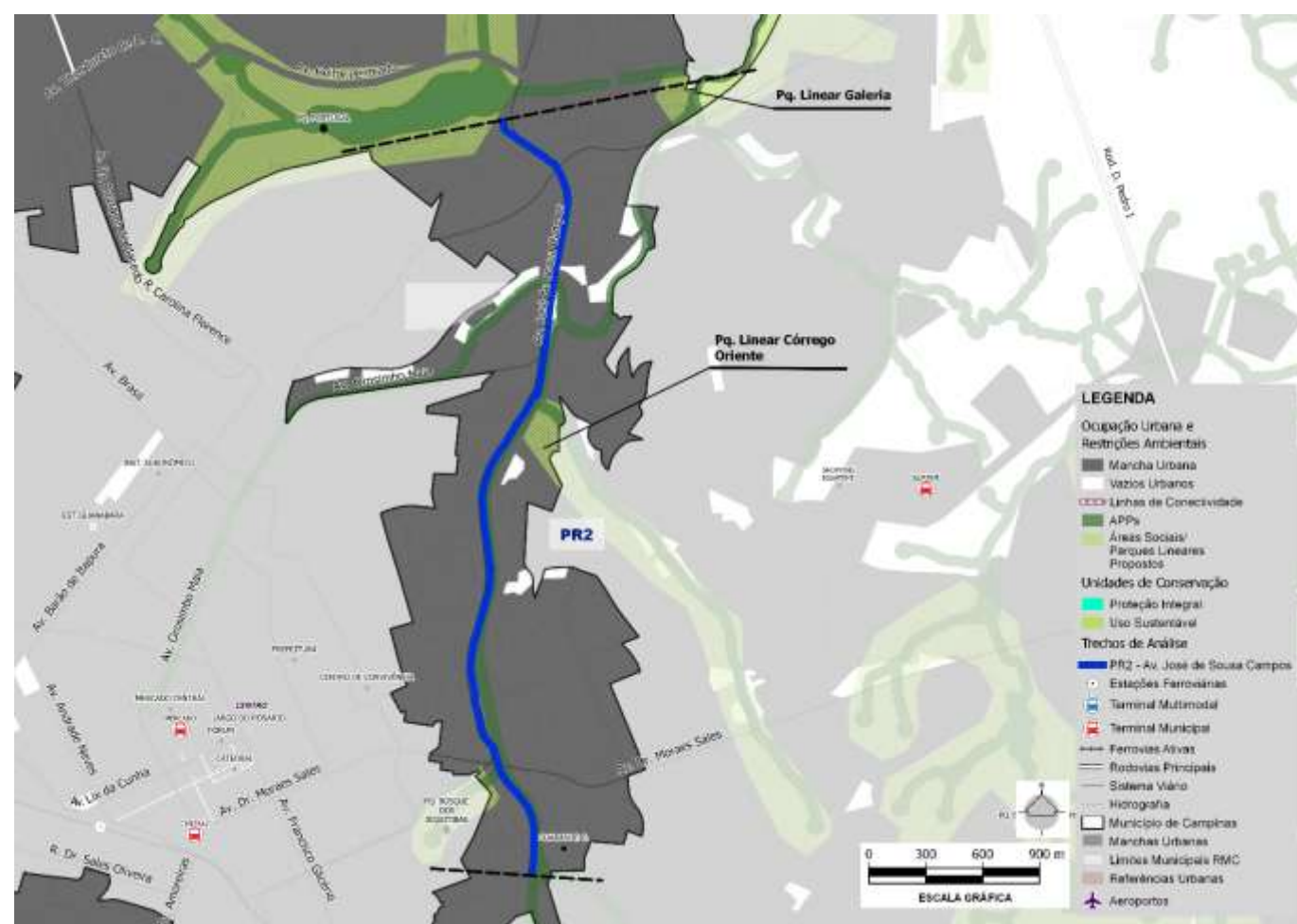
Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela SEPLAN (p/ LUOS 2016).

✓ **Ocupação Urbana x Restrições Ambientais (Plano Municipal do Verde 2016)**

A área em análise apresenta ocupação bastante consolidada, dispondo de pouquíssimos vazios urbanos, conforme mostra a Figura 5.10.3-6.

Este trecho é permeado pelo **Córrego Galeria** e **Córrego Oriente**, classificados como **APP's** sendo as áreas condicionadas pela Lei de Proteção a Vegetação Nativa. O Plano Municipal do Verde delimita essas áreas como Sistema de Áreas Verdes e Unidades de Conservação (SAV-UC), propondo o **Parque Linear Galeria** e o **Parque Linear Córrego Oriente**.

Figura 5.10.3-6 – Trecho PR2 - Av. José de Sousa Campos: Ocupação Urbana x Restrições Ambientais



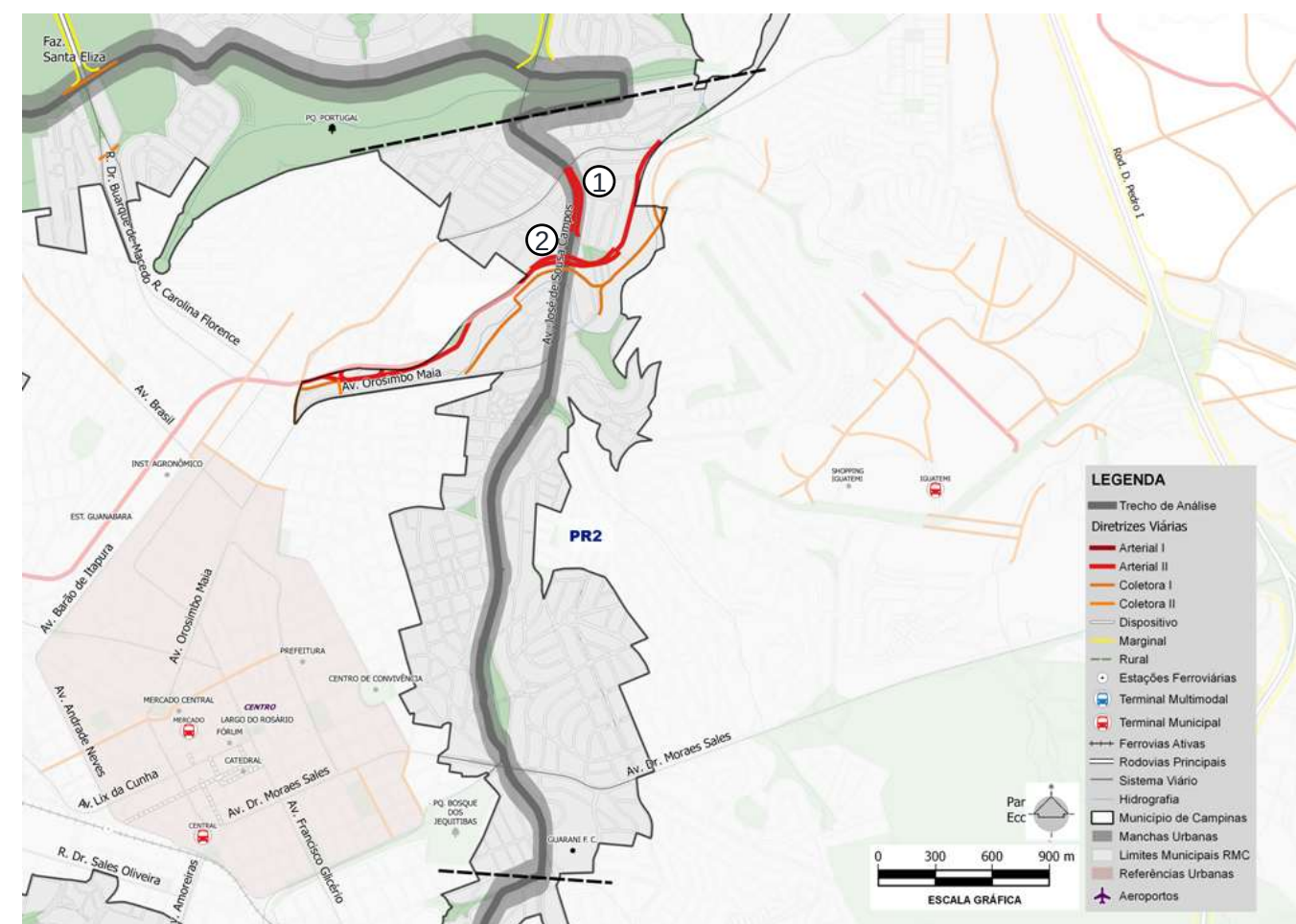
Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela FUPAM (2015).

✓ **Diretrizes Viárias**

1 - Proposta de Via Arterial II para a Av. Júlio Prestes, entre a R. Thomaz Alva Edson até a Av. Nossa Senhora de Fátima. A via atualmente é duplicada, conta com canteiro central (aproximadamente 25m de largura total); portanto, há condições físicas para implantação da proposta.

2 - Cruzamento com proposta de Via Arterial II (R. Araraquara e R. Thomaz Alva Edson, ambas com aproximadamente 15 m de largura), com restrições físicas para receber proposta.

Figura 5.10.3-7 – Trecho PR2 - Av. José de Sousa Campos: Diretrizes Viárias Propostas (PD 2016)



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela SEPLAN (p/ PD 2016).

Tabela 5.10.3-1 – Trecho PR2 - Av. José de Sousa Campos: Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

TRECHO PR2 - AV. JOSÉ DE SOUSA CAMPOS				
Aspecto	Tema		Descrição	Observações
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Uso do Solo	Uso do Solo Real	Residencial, Comercial, Clube, Educação e Pesquisa	
		Áreas Não Ocupadas	Pequenos e poucos vazios	
	Centralidades	Centralidades Existentes	Taquaral (nas imediações da intersecção da Av. Júlio Prestes com a Av. N. Sra. De Fátima), Norte-Sul (no entorno do entroncamento da Av. José de Souza Campos e Av. Cel. Silva Telles) e Princesa D'Oeste (no entorno do Estádio Brinco de Ouro da Princesa)	
		Polaridades (PGT)	Hotel Vitória e Guarani F.C.	
	Ocupação do Solo	Tipologia Construtiva	Ocupação Horizontal e Vertical de Médio-Alto/Alto padrão	
		Densidade Habitacional	Rarefeita, Muito baixa	Áreas pontuais com densidade média-alta e alta
	Características Observadas	Barreiras Urbanas	Ramal Férreo Campineiro, Estrada de Ferro Campineiro, córregos	
Tendências Ocupacionais		Verticalização, Mudança de uso residencial para uso comercial, aumento dos usos empresariais, lançamentos imobiliários de alto padrão		
DIRETRIZES LEGISLAÇÃO	LUOS 2016	Zoneamento (Categoria Uso)	Zona Residencial, Zona de Centralidade 2 e 4, Zona Mista 1, 2 e 4, Zona Especial de Preservação Ambiental do Sistema de Áreas Livres 1	
		CA proposto	0, 1, 2 e 4	
	PD 2016	Diretrizes Viárias	Arterial II, Coletora I	
	Ambiental	Condicionantes / restrições	APPs (Pq. Linear Córrego Oriente proposto)	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

Conforme apresentado na Tabela 5.10.3-1, o trecho **PR2**, formado pela **Av. José de Sousa Campos** tem ocupação horizontal e vertical com predominância residencial. As principais centralidades deste trecho são o Taquaral, o corredor Norte-Sul e a Princesa D'Oeste.

Apresenta alguns **PGT's** importantes, como o Hotel Vitória e o Guarani Futebol Clube.

A proposta da **nova LUOS** (2016) é de intensificar e diversificar os usos não residenciais em certa parte do trecho e em outra manter as características residenciais, em áreas de ocupação de médio-alto e alto padrão construtivo, e promover a verticalização do Eixo.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.3-9 – Trecho PR2 - Av. José de Sousa Campos



Av. José de Sousa Campos

Fonte: Google Street View (2016).



Ocupação Vertical na Av. José de Sousa Campos

Fonte: Google Street View (2016).



Comércios Especializados

Fonte: Google Street View (2016).



Av. José de Sousa Campos

Fonte: Google Street View (2016).

5.10.3.2. Transporte Ativo

Tabela 5.10.3-2 – Eixo PR2 – Av. José de Sousa Campos: Transporte Ativo

Trecho PR2 – Av. José de Sousa Campos					
ASPECTO	CRITÉRIO		DESCRIÇÃO		OBSERVAÇÕES
			Entre a Av. Dr. Heitor Penteado e a Av. Orosimbo Maia	Entre a Av. Orosimbo Maia e a Av. Dr. Moraes Sales	
INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES	Pedestres	Largura da calçada	Regular (1,20 m < x < 2,80 m)	Regular (1,20 m < x < 2,80 m)	
		Condição das calçadas	Esburacada e/ou superfície irregular	Superfície regular	
		Travessia	Cruzamentos completos, travessias a cada 150 m e/ou próximo aos principais equipamentos	Cruzamentos completos, travessias a cada 150 m e/ou próximo aos principais equipamentos	
		Acessibilidade	Inexistente no trecho	Inexistente no trecho	
		Continuidade das calçadas	Presença de degraus, rampas e/ou obstáculos, topografia acidentada	Calçadas contínuas, sem obstáculos (rampa/degraus)	
	Bicicleta	Presença de ciclovia/ciclofaixa	Inexistente no trecho	Ciclovía existente, sinalizadas e com largura > 1,2 m unidirecional e > 2,5 m bidirecional	A implantação de ciclovia no primeiro subtrecho desta via, permitiria a conexão com a ciclovia existente nos arredores do Parque Portugal
		Presença de Bicicletário/Paraciclo	Inexistente no trecho	Inexistente no trecho	
CONDIÇÕES OPERACIONAIS	Pedestres	Atratividade	Uso misto em algumas partes do trecho e média permeabilidade	Uso misto em algumas partes do trecho e média permeabilidade	
		Ocupação lindeira	Maior parte dos lotes ocupados	Maior parte dos lotes ocupados	
		Conforto - Arborização/áreas verdes	Vias arborizadas	Vias arborizadas	
		Sensação de segurança pessoal	Calçada vazia ou com poucas pessoas transitando	Fluxo regular de pessoas transitando	
		Acidentes (2014)	8 Atropelamentos		
	Bicicleta	Velocidade viária permitida	> 50 km/h	> 50 km/h	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

O segundo trecho, (PR2), é formado pelas avenidas Júlio Prestes e José de Souza Campos. O primeiro subtrecho, que vai da Av. Dr. Heitor Penteado até a Av. Orosimbo Maia possui calçadas de largura regular, porém, com trechos esburacados ou sem pavimento. Após a Av. Orosimbo Maia o padrão de ocupação e de qualidade das calçadas muda, estas passam a ter uma condição satisfatória, pois são contínuas e regulares, embora, também não sejam acessíveis.

Neste trecho, após a Av. Orosimbo Maia, há uma ciclovia bidirecional no canteiro central, com boa largura e sinalização, entretanto, não possui continuidade com nenhuma outra estrutura cicloviária implantada.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.3-10 – Eixo PR2 – Av. José de Sousa Campos



Av. José de Sousa Campos (Subtrecho dois – Ciclovia no canteiro central e calçada com boa largura e condição)
Fonte: Google Street View (2015)



Av. José de S. Campos (Subtrecho um – Calçada esburacada)
Fonte: Google Street View (2015)



Av. José de S. Campos (Subtrecho um – Calçada sem pavimentação)
Fonte: Google Street View (2015)

5.10.3.3. Transporte Motorizado

Tabela 5.10.3-3 – Trecho PR2 - Av. José de Souza Campos: Transporte Motorizado

Trecho PR2 - Av. José de Souza Campos			
ASPECTOS	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
INFRAESTRUTURA	Classificação Viária	Arterial	
	Estrutura	Pista dupla com canteiro central • Três faixas de tráfego: - José de Souza Campos (2.880 m) - Princesa d'Oeste (620 m) • Duas faixas de tráfego: - Júlio Prestes (690 m)	• Ciclovia canteiro central: José de Souza Campos (Oriente/Gustavo Ambrust)
	Traçado	Curvas horizontais suaves	
	Extensão	4.190 metros	
	Pavimento	Asfáltico	Adequado
CONDIÇÕES OPERACIONAIS	Gestão	PMC	
	Velocidade Regulamentada	• 60 km/h	
	Estacionamento	• Proibido: - Heitor Penteado (pista interna - junto ao Parque Portugal) - Theodureto de Almeida Camargo - Luiz Smanio • Liberado - Heitor Penteado (pista externa)	
	Tráfego	Grande fluxo de veículos: transporte individual e coletivo	• Bloqueio operacional uma faixa de tráfego: José de Souza Campos (domingos e feriados) • Ponto crítico: - Dispositivo de proteção contínua em desacordo com as normas vigentes: Princesa d'Oeste (Córrego Proença)
	Controle	Semáforos e Radares	
	Principais Conexões	• Av. Heitor Penteado • Rod. Miguel Burnier • Av. N. S. Fátima • Av. Orosimbo Maia • Av. Dr. Moraes Sales • Av. Ayrton Senna da Silva	
	Acidentalidade	• UPS (13 - 25) - Júlio Prestes x N. S. Fátima • UPS (25 - 35) - José de Souza Campos x Orosimbo Maia • UPS (35 - 45) - José de Souza Campos x Carlos Stevenson	• Júlio Prestes x N.S. Fátima: - dispositivo semafórico: Curvas horizontais suaves • José de Souza Campos x Orosimbo Maia: - dispositivo semafórico: adaptações geométricas em rotatória • José de Souza Campos x Carlos Stevenson:

Fonte: Elaboração TTC (2016).

✓ Condições Físicas e Operacionais

O trecho possui uma ciclovia no canteiro central. Aos domingos e feriados uma faixa de tráfego é destinada a bicicletas, sendo estendida operacionalmente até o Pq. Portugal.

A velocidade regulamentada é de 60 km/h e a velocidade média registrada em vistoria foi de 24 km/h, no dia 13 de setembro de 2016 por volta das 12:00 horas.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.3-11 - Trecho PR2 - Av. José de Souza Campos



Av. Júlio Prestes x R. Vital Brasil
Fonte: TTC (2016).



Av. José de Souza Campos (acesso Av. Orosimbo Maia)
Fonte: TTC (2016).

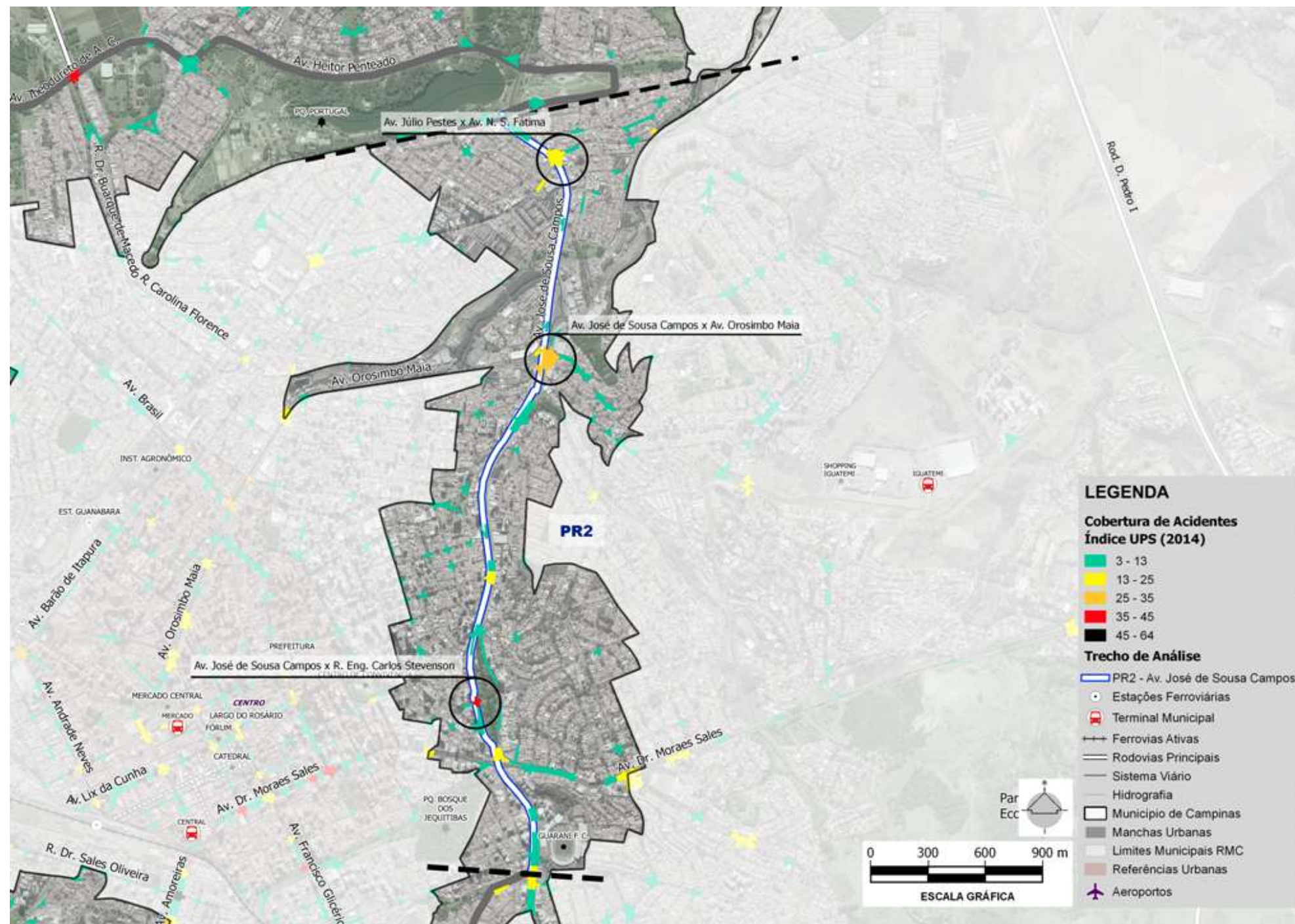


Av. José de Souza Campos
Fonte: TTC (2016).



Av. Princesa d'Oeste
Fonte: TTC (2016).

Figura 5.10.3-12 – Trecho PR2 - Av. José de Souza Campos: Acidentalidade



Fonte: Elaboração própria (TTC), dados EMDEC

✓ Acidentalidade

No trecho PR2 destacam-se três locais com registros de ocorrência de acidentes:

- Av. Júlio Prestes x Av. N.S. Fátima: local com médio índice de acidentes (UPS 13-25). As curvas horizontais potencializam a ocorrência de acidentes neste ponto;
- Av. José de Souza Campos x Av. Orosimbo Maia: local com médio índice de acidentes (UPS 25-35), provavelmente causados pelo desrespeito ao semáforo, ausência de fase de travessia para pedestres. Além de conversão livre à direita da Av. José de Souza Campos para a Av. Orosimbo Maia no sentido Centro. Recentemente foram realizadas adaptações geométricas em rotatória.
- Av. José de Souza Campos x R. Eng. Carlos Stvenson: local com alto índice de acidentes (UPS 35-45). As curvas horizontais, aliadas às curvas verticais, prejudicam a visibilidade e a ausência de fase específica para pedestres são fatores que causam acidentes neste local.

5.10.3.4.Avaliação D.O.T.

Tabela 5.10.3-4 – Trecho PR2 - Av. José de Sousa Campos: Avaliação DOT

EIXO PERIMETRAL REBOUÇAS - TRECHO PR2		CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO 0	ADEQUADO 0,7	IDEAL 1	MÁXIMO 92	TOTAL 50,2
1	CAMINHAR				17	11.2
A	Condições das Calçadas				11	7.0
1.1	Largura das calçadas				3	2.1
1.2	Condições da pavimentação				3	2.1
1.3	Travessias (faixa de pedestres, passarelas)				2	1.4
1.4	Acessibilidade às centralidades e/ou terminais				1	0.0
1.5	Continuidade das calçadas				2	1.4
B	Caminhabilidade				6	4.2
1.6	Piso térreo ativo e permeabilidade das fachadas				3	2.1
1.7	Arborização e áreas verdes				1	0.7
1.8	Sensação de segurança pessoal				2	1.4
2	PEDALAR				10	2.1
A	Infraestrutura Cicloviária				10	2.1
2.1	Presença de ciclovia/ciclofaixa				3	2.1
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	0.0
3	CONECTAR				10	7.0
A	Conectividade da malha urbana				10	7.0
3.1	Dimensão das quadras				4	2.8
3.2	Relação com barreiras urbanas				6	4.2
B	Facilidade de conexões diretas				0	0.0
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
4	USAR TRANSPORTE PÚBLICO				9	5.9
A	Acessibilidade ao Sistema de Transporte Coletivo				1	0.7
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	0.7
B	Cobertura da Rede do Transporte Coletivo				4	2.1
4.4	Abrangência do sistema de transporte coletivo por ônibus				3	2.1
4.5	Integração com outros modais de transporte				1	0.0
C	Infraestrutura para o Transporte Coletivo				3	2.1
4.6	Ponto de parada de ônibus com abrigo				1	0.7
4.7	Transbordo de transporte coletivo em locais adequados				1	0.7
4.8	Informação ao usuário do transporte coletivo				1	0.7
D	Operação do Transporte Coletivo				1	1.0
4.9	Tempo de espera nos terminais, estações de transferência ou ponto de ônibus	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
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

EIXO PERIMETRAL REBOUÇAS - TRECHO PR2		CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO 0	ADEQUADO 0,7	IDEAL 1	MÁXIMO 92	TOTAL 50.2
5	MISTURAR				12	8.5
A	Otimização dos percursos diários				0	0.0
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	Acessibilidade aos serviços urbanos				0	0.0
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
C	Diversidade do uso do solo				12	8.5
5.5	Porcentagem do uso do solo predominante no entorno da centralidade				5	5.0
5.6	Diversidade de categorias de uso do solo				5	3.5
5.7	Oferta de habitação social				2	0.0
6	ADENSAR				14	0.0
A	Densidade habitacional em torno dos Eixos de Transporte				14	0.0
6.1	Densidade habitacional lindeira ao eixo de transporte coletivo de média-alta capacidade (BRT, VLT, Trem)				8	0.0
6.2	Densidade habitacional lindeira ao eixo de transporte coletivo de baixa capacidade (ônibus)				6	0.0
6.3	Densidade habitacional em torno das centralidades				6	0.0
7	COMPACTAR				10	10.0
A	Localização urbana				7	7.0
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	Deslocamentos cotidianos				3	3.0
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
8	MUDAR				10	5.5
A	Medidas de desestímulo ao uso do automóvel				5	4.1
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	2.1
B	Segurança				5	1.4
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

Fonte: Elaboração TTC (2016).

De acordo com a avaliação dos critérios DOT para essa área, conforme a Tabela 5.10.3-4, esse trecho recebeu a **nota 50,2 pontos** de um total parcial de 92 pontos.

TRECHO – PR3

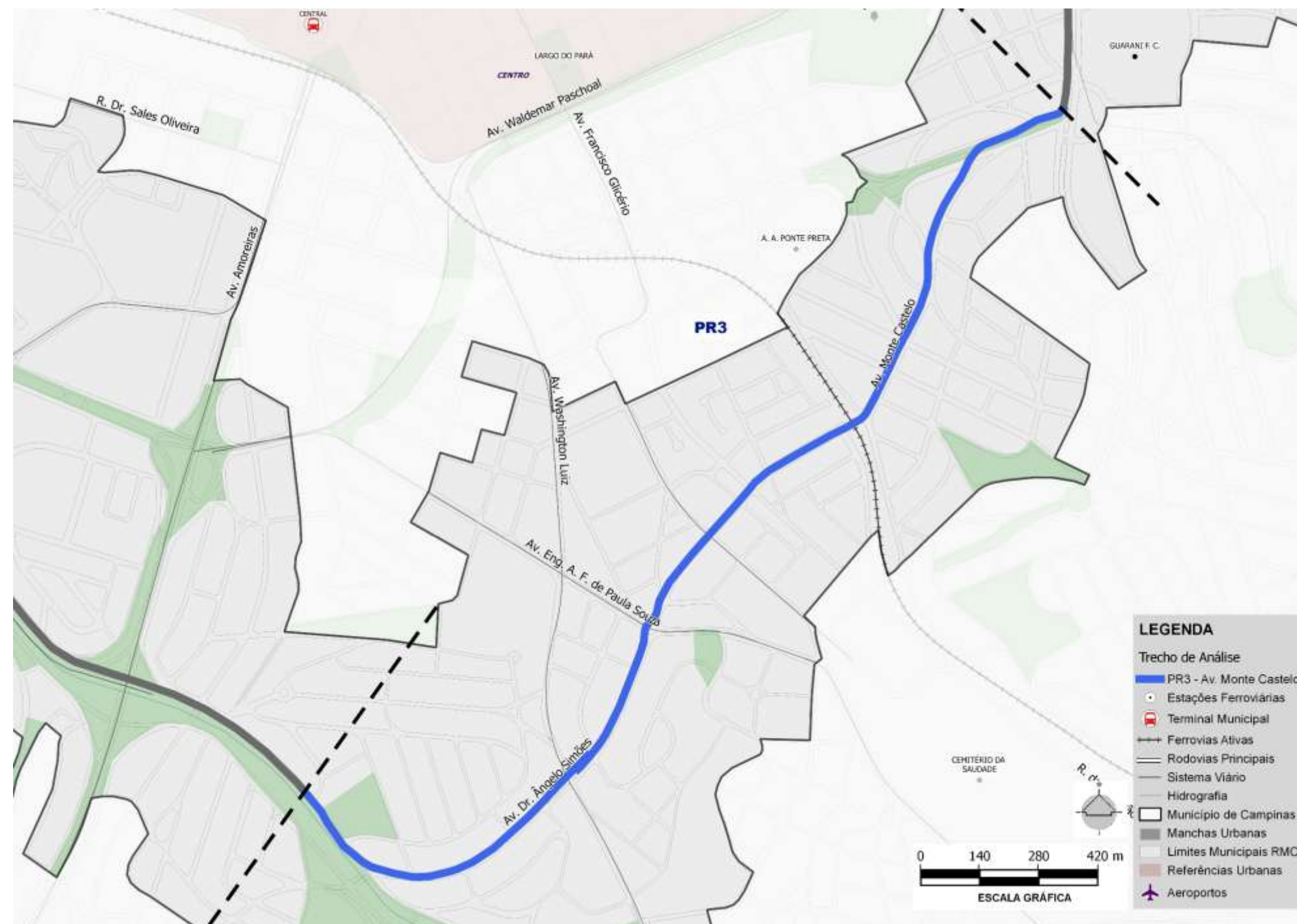
Av. Monte Castelo

5.10.4. AVALIAÇÃO DO TRECHO PR3 - AV. MONTE CASTELO**✓ Localização**

O trecho **PR3 – Av. Monte Castelo** (ver Figura 5.10.4-1) tem aproximadamente 2,6 km e localiza-se próximo aos bairros Proença, Pte. Preta e Jd. Leonor.

Tem início no cruzamento da Av. Princesa D'Oeste com a Av. Ayrton Senna da Silva, segue por esta avenida até a Av. Monte Castelo e termina na chegada da Av. Dr. Ângelo Simões à via Marginal do Piçarrão.

A seguir analisa-se o Trecho PR3, quanto aos tópicos já mencionados no item 5.2 - Principais Aspectos e Critérios de Avaliação.

Figura 5.10.4-1 - Trecho PR3 - Av. Monte Castelo: Localização

Fonte: Elaboração TTC (2016)

5.10.4.1. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

✓ Uso Real do Solo x Zoneamento Proposto (LUOS 2016)

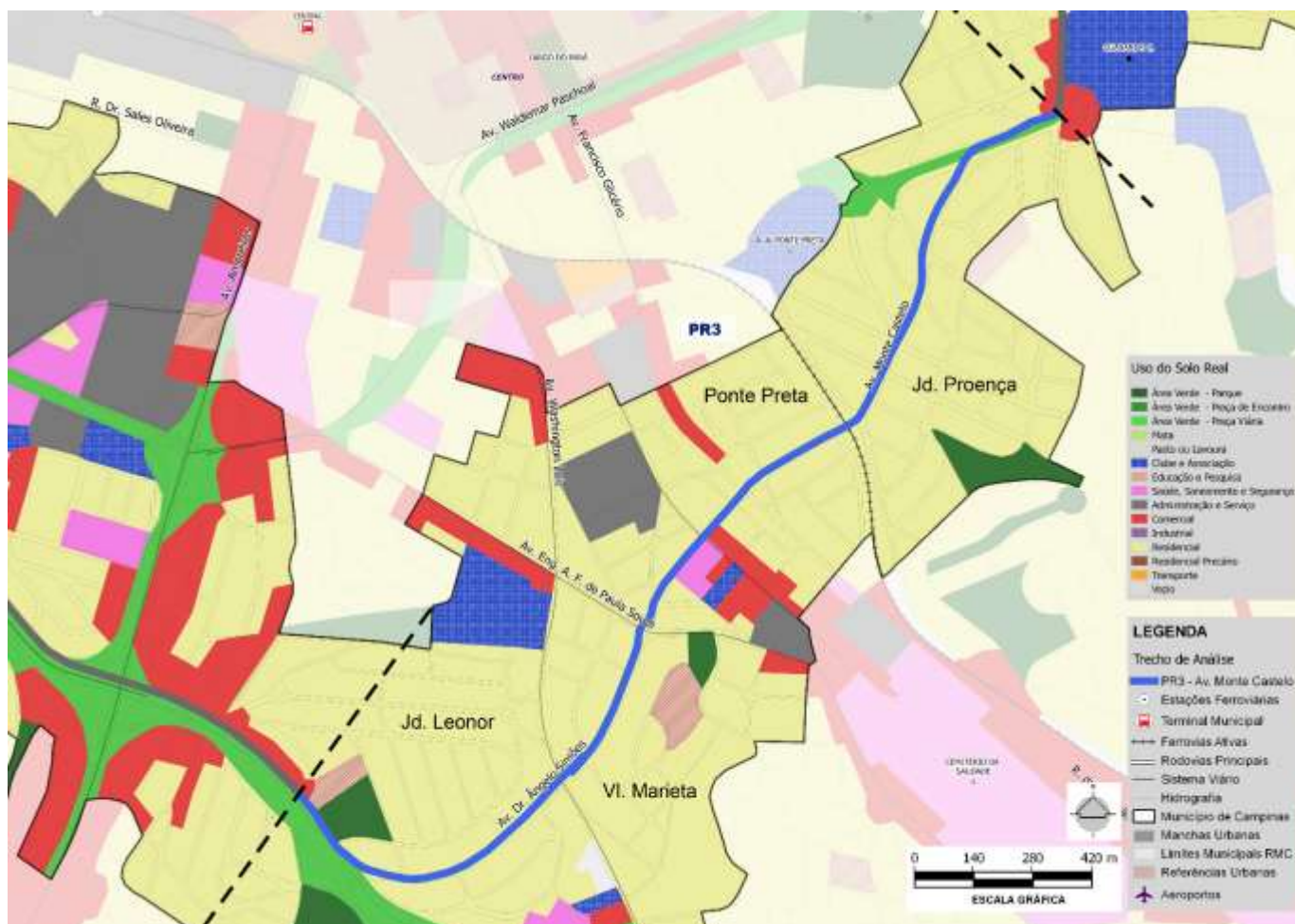
O **trecho PR3**, formado pela **Av. Monte Castelo** e pela **Av. Dr. Ângelo Simões**, vai desde a **Av. Princesa d'Oeste** até o **Piçarrão (Av. Dr. C. Silveira Rezende)**. Se localiza entre os bairros **Jd. Proença**, **Ponte Preta**, **Vila Marieta** e **Jd. Leonor**, conforme mostra a **Figura 5.10.4-2**.

O **uso do solo** se caracteriza predominantemente por **usos residenciais**, com forte presença de usos não residenciais, como comércios, serviços e usos institucionais. Sua **ocupação** é predominantemente **horizontal de médio padrão construtivo**, com presença de grandes edificações de uso comercial e ocupação vertical de médio padrão.

A proposta da **nova LUOS** adota **Zona de Centralidade 2** predominantemente para a ocupação lindeira à **Av. Monte Castelo** e **Av. Dr. Ângelo Simões**, incentivando nesta área a verticalização e dinamização do uso do solo. O trecho também delimita algumas áreas como **Zonas Mistas 2**, conforme mostra a **Figura 5.10.4-3**.

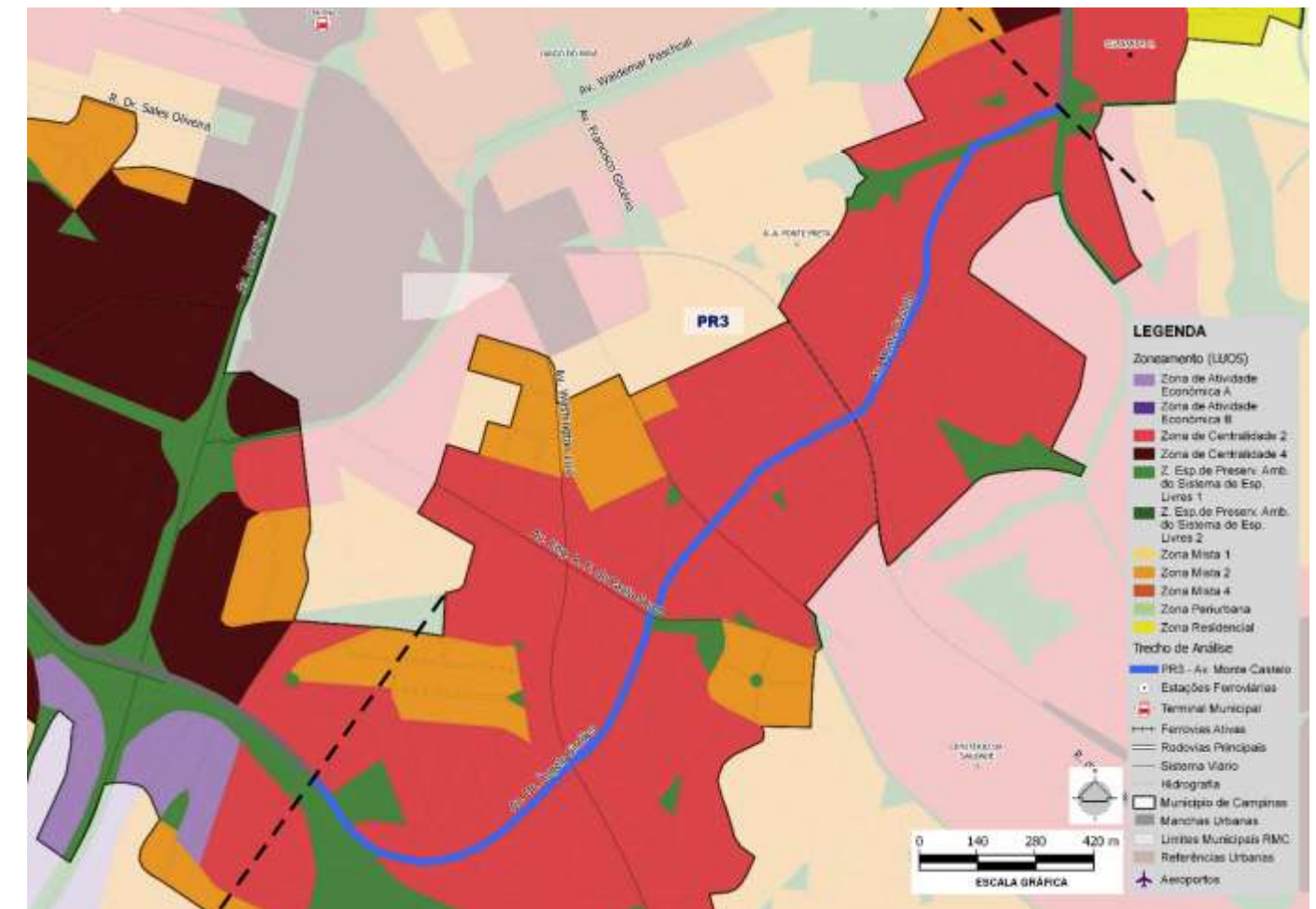
A zona irá permitir tipologias horizontais como **Habitação Unifamiliar (HU)** de até três pavimentos e tipologias verticais como **Habitação Multifamiliar Vertical (HMV)** e uso comercial, de serviço, institucional e industrial (HCSEI) com até vinte metros de gabarito de altura. Permite também usos de médio e alto impacto além de usos noturnos.

Figura 5.10.4-2 – Trecho PR3 - Av. Monte Castelo: Uso Real do Solo



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela FUPAM (2015)

Figura 5.10.4-3 – Trecho PR3 - Av. Monte Castelo: Zoneamento Proposto (LUOS 2016)



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela SEPLAN (p/ LUOS 2016)

✓ **Densidade Habitacional (IBGE 2010) x Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016)**

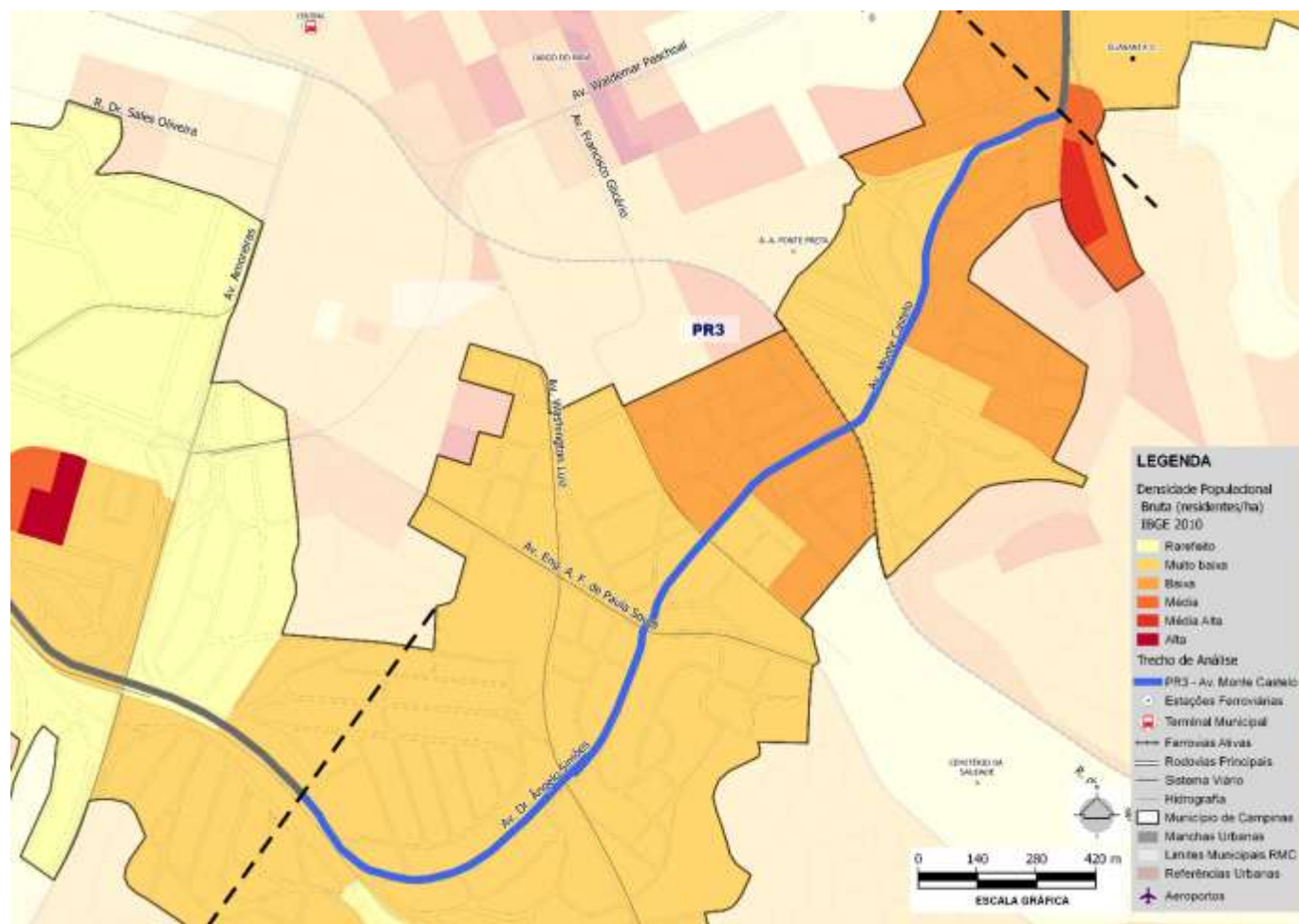
Apesar desse ser um dos trechos **mais consolidados** ao longo da Perimetral Rebouças, e que apresenta as maiores densidades habitacionais, essas chegam a densidades **média-baixa e média**.

A área apresenta uma quantidade significativa de edificações verticais; entretanto, assim como grande parte do município de Campinas, a região ainda apresenta uma quantidade significativa de habitações unifamiliares e ocupação horizontal.

Algumas áreas pontuais do bairro Jardim Proença e Ponte Preta concentram maiores densidades, chegando a **média-alta**, por serem áreas mais verticalizadas.

Os setores censitários do IBGE adotados nesta análise estão dispostos conforme Anexo D.

Figura 5.10.4-4 – Trecho PR3 - Av. Monte Castelo: Densidade Habitacional (IBGE 2010)

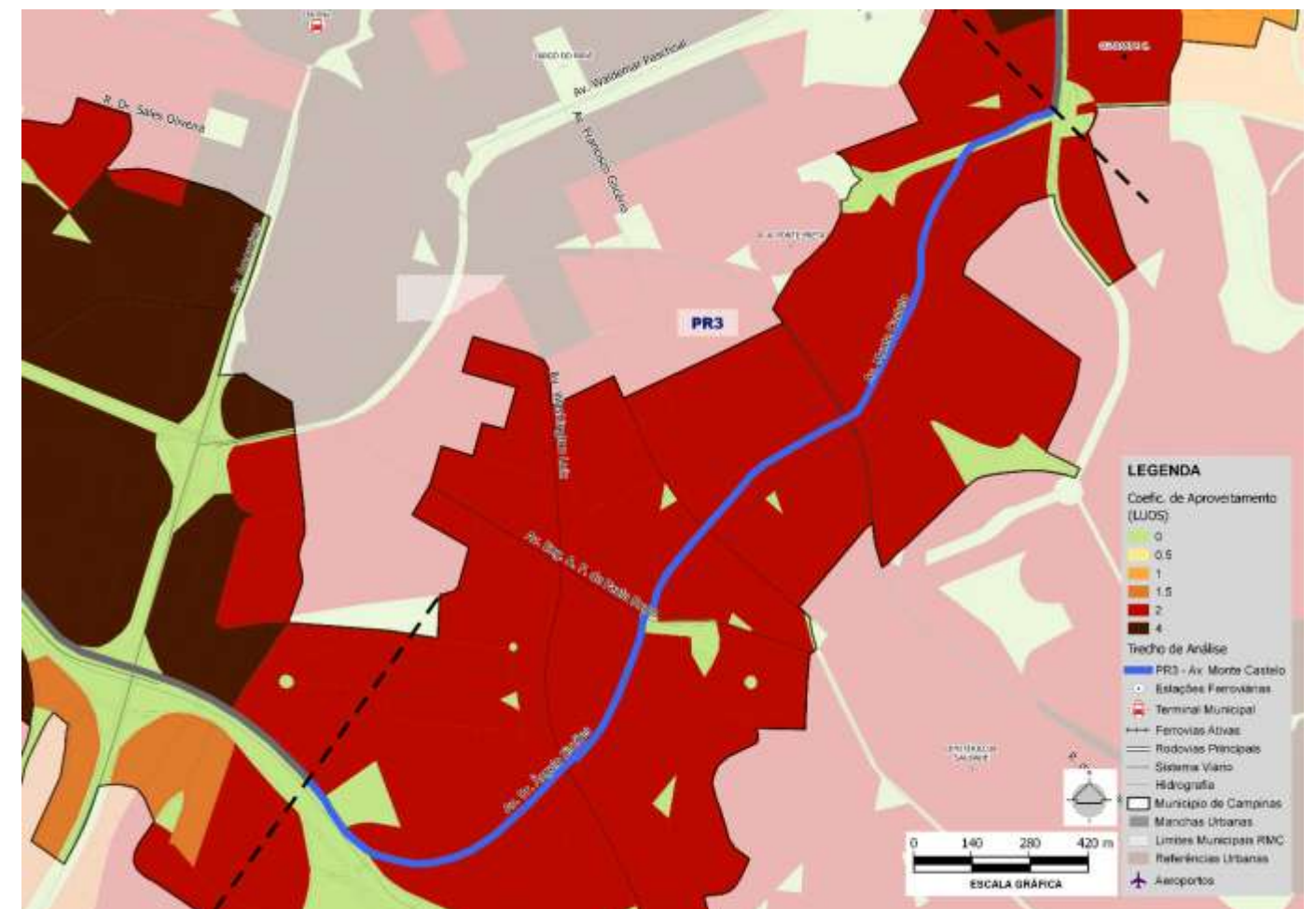


Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IBGE (2010).

A **nova LUOS** propõe a densificação das quadras lindeiras ao Eixo com Coeficiente de Aproveitamento (CA) máximo igual a **dois** para os usos de Habitação Unifamiliar, Habitação Multifamiliar Vertical (HMFV), usos não residenciais e usos mistos (HCSEI).

De modo predominante, permite densidades que chegam a **300 uh/ha** para usos da categoria ZC2 e ZM2 ao longo do Eixo, possibilitando a transformação das quadras lindeiras à avenida a partir do processo de verticalização do Eixo.

Figura 5.10.4-5 – Trecho PR3 - Av. Monte Castelo: Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016)



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela SEPLAN (p/ LUOS 2016).

✓ **Ocupação Urbana x Restrições Ambientais (Plano Municipal do Verde 2016)**

O trecho em análise tem ocupação bastante consolidada, sem disposição de vazios urbanos.

Este trecho é permeado pelo **Córrego do Piçarrão** sendo área condicionada pela Lei de Proteção a Vegetação Nativa. O Plano Municipal do Verde delimita essas áreas como Sistema de Áreas Verdes e Unidades de Conservação (SAV-UC), propondo o **Parque Linear do Piçarrão**.

Figura 5.10.4-6 – Trecho PR3 - Av. Monte Castelo: Ocupação Urbana x Restrições Ambientais



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela FUPAM (2015).

✓ **Diretrizes Viárias**

1 - Proposta de Via Coletora II no trecho de transposição da Av. Monte Castelo sobre via férrea (ampliação do viaduto). Há condições físicas suficientes para atender a proposta.

Figura 5.10.4-7 – Trecho PR3 - Av. Monte Castelo: Diretrizes Viárias Propostas (PD 2016)



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela SEPLAN (p/ PD 2016).

✓ Barreiras Urbanas

A principal barreira urbana que intercepta o Eixo é o leito férreo ativo da antiga **Cia. Paulista** que conecta a cidade ao porto de Santos. A ferrovia, que impulsionou a economia cafeeira no século XIX e, portanto, o crescimento do município, hoje representa uma importante barreira física.

A infraestrutura ferroviária encontra-se atualmente subutilizada, funcionando apenas para o transporte de cargas. A área apresenta algumas transposições à infraestrutura férrea. Ainda assim, segrega o tecido urbano da região, dificultando a circulação de pedestres e ciclistas.

✓ Tendências Ocupacionais

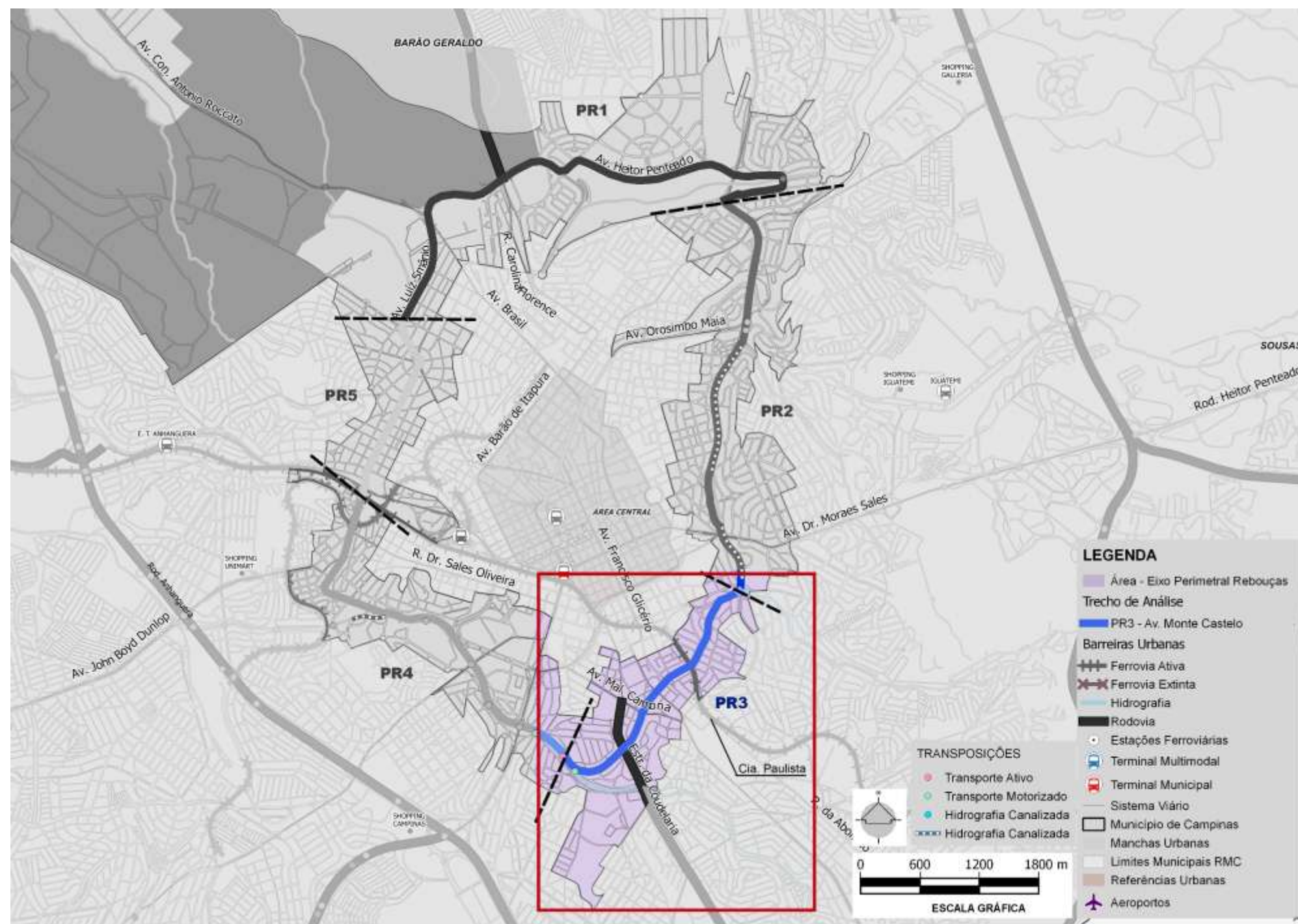
A Av. Monte Castelo apresenta uma transformação do uso do solo residencial para o comercial de alto padrão. Verifica-se ao longo do Eixo o processo de verticalização incipiente, com tendências de expansão.

Na região houve o estabelecimento da indústria e do comércio de produtos de vestuário feminino.

No Eixo Av. Dr. Ângelo Simões também houve uma significativa mudança do uso do solo, se estabelecendo o uso comercial e de serviços. A verticalização também é incipiente para este trecho, mas apresenta tendência a expansão.

Tal expansão seria reflexo das transformações no Eixo Paula Souza (R. Abolição e Av. Saudade) devido aos vários lançamentos imobiliários.

Figura 5.10.4-8 – Trecho PR3 - Av. Monte Castelo: Barreiras Urbanas



Fonte: Elaboração TTC, com dados próprios

Tabela 5.10.4-1 – Trecho PR3 - Av. Monte Castelo: Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

TRECHO PR3 - AV. MONTE CASTELO				
Aspecto	Tema		Descrição	Observações
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Uso do Solo	Uso do Solo Real	Residencial, Parque, Clube, Administração e Serviço, Saúde	
		Áreas Não Ocupadas	Vazio em APP	
	Centralidades	Centralidades Existentes	Princesa D'Oeste (no entorno do Estádio Brinco de Ouro da Princesa) e Saudade (na região do cimiterio da Saudade)	
		Polaridades (PGT)	Colégio Dom Barreto, Estádio Moisés Lucarelli, SANASA	
	Ocupação do Solo	Tipologia Construtiva	Ocupação Horizontal e Vertical de Médio Padrão, Grandes Edificações	
		Densidade Habitacional	Muito baixa e Baixa	
	Características Observadas	Barreiras Urbanas	Cia. Paulista, Córrego do Piçarrão	
		Tendências Ocupacionais	Mudança de uso residencial para uso comercial, implantação da indústria e comércio têxtil e verticalização	
DIRETRIZES LEGISLAÇÃO	LUOS 2016	Zoneamento (Categoria Uso)	Zona de Centralidade 2, Zona Mista 2, Zona Especial de Preservação Ambiental do Sistema de Áreas Livres 1	
		CA proposto	0 e 2	
	PD 2016	Diretrizes Viárias	Coletora I	
	Ambiental	Condicionantes / restrições	APP (Pq. Linear do Piçarrão proposto)	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

Conforme apresentado na Tabela 5.10.4-1, o trecho **PR3**, formado pela **Av. Monte Castelo** tem ocupação horizontal e vertical com predominância residencial. A principal centralidade deste trecho é a Av. Princesa d'Oeste.

Apresenta alguns **PGT's** importantes, como Colégio Dom Barreto, Estádio Moisés Lucarelli e SANASA.

A proposta da **nova LUOS** (2016) é de intensificar e diversificar os usos não residenciais, o que já vem ocorrendo ao longo dos últimos anos, e promover a verticalização do Eixo.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.4-9 – Trecho PR3 - Av. Monte Castelo



Usos comerciais

Fonte: Google Street View (2015).



Ocupação Horizontal

Fonte: Google Street View (2015).



Av. Dr. Ângelo Simões

Fonte: Google Street View (2015).



Usos residenciais

Fonte: Google Street View (2015).

5.10.4.2. Transporte Ativo

Tabela 5.10.4-2 – Trecho PR3 – Av. Monte Castelo: Transporte Ativo

Trecho PR3 – Av. Monte Castelo				
ASPECTO	CRITÉRIO		DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES	Pedestres	Largura da calçada	Regular (1,20 m < x < 2,80 m)	
		Condição das calçadas	Superfície regular	
		Travessia	Inexistente na maior parte do trecho ou com intervalos > 150 m	
		Acessibilidade	Inexistente no trecho	Presença ocasional de rampas para o acesso de cadeira de rodas
		Continuidade das calçadas	Presença de degraus, rampas e/ou obstáculos	
	Bicicleta	Presença de ciclovia/ciclofaixa	Inexistente no trecho	
		Presença de Bicicletário/Paraciclo	Inexistente no trecho	
CONDIÇÕES OPERACIONAIS	Pedestres	Atratividade	Uso misto em algumas partes do trecho e média permeabilidade	
		Ocupação lindeira	Maior parte dos lotes ocupados	
		Conforto - Arborização/áreas verdes	Vias arborizadas	Predominância no canteiro central da R. Br. De Monte Alegre
		Sensação de segurança pessoal	Fluxo regular de pessoas transitando	
		Acidentes (2014)	1 Atropelamento	
	Bicicleta	Velocidade viária permitida	> 50 km/h	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

O trecho PR3 é composto pelas avenidas Monte Castelo e Ângelo Simões. Não há estrutura cicloviária e as calçadas, embora com larguras regulares, possuem alguns pontos críticos, esburacados e sem pavimento. A velocidade regulamentada predominante é maior do que 50 km/h, não favorecendo o compartilhamento seguro da via entre pedestres, ciclistas e veículos motorizados.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.4-10 – Trecho PR3 – Av. Monte Castelo



Av. Monte Castelo (Canteiro central arborizado)
Fonte: Google Street View (2015)



Av. Ângelo Simões (Calçada esburacada)
Fonte: Google Street View (2015)



Av. Ângelo Simões (Calçada estreita em viaduto de transposição a linha férrea)
Fonte: Google Street View (2015)

5.10.4.3. Transporte Motorizado

Tabela 5.10.4-3 – Trecho PR3 - Av. Monte Castelo: Transporte Motorizado

Trecho PR3 - Av. Av. Monte Castelo: Transporte Motorizado			
ASPECTOS	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
INFRAESTRUTURA	Classificação Viária	Arterial	
	Estrutura	Duas faixas de tráfego	• Redução de faixas de tráfego no viaduto sobre Via Férrea, de duas para uma faixa na Av. Monte Castelo e na Av. Ângelo Simões
	Traçado	• Reto: Av. Ayrton Senna da Silva (240 m) • Curvas horizontais suaves: Av. Monte Castelo (690 m) e Av. Ângelo Simões (1.660 m)	
	Extensão	2.590 metros	
	Pavimento	Asfáltico	• Trincas interligadas
CONDIÇÕES OPERACIONAIS	Gestão	PMC	
	Velocidade Regulamentada	• 60 km/h	
	Estacionamento	Liberado	
	Tráfego	Grande fluxo de veículos: transporte individual	• Ponto crítico cruzamento de vias: - Av. Monte Castelo x Av. Ayrton Senna da Silva - Av. Monte Castelo x R. Thomas Ortale - Av. Monte Castelo x R. Afonso Pena - Av. Ângelo Simões x R. Oscar Leite - Av. Ângelo Simões x R. Floriano C. Penteado - Av. Ângelo Simões x Av. Roberto Mange (dispositivo de rotatória) - Av. Ângelo Simões x R. da Abolição - Av. Ângelo Simões x Av. da Saudade - Av. Ângelo Simões x Av. Washington Luiz
	Controle	Semáforos e Radares	
	Principais Conexões	• Av. Princesa d'Oeste • R. Abolição • Av. Saudade • Av. Roberto Mange • Av. Washington Luís • Av. Marginal do Piçarrão	
	Acidentalidade	• UPS (13 - 25): - Princesa d'Oeste x Av. Ayrton Senna da Silva - Av. Monte Castelo x Av. Ayrton Senna da Silva - Av. Ângelo Simões x Abolição	• Princesa d'Oeste x Av. Ayrton Senna da Silva: - Dispositivo semafórico: conversão a esquerda (Av. Princesa d'Oeste para R. Conde D'Eu) - Recuo para estacionamento Grupo Pão de Açúcar: manobras na Princesa d'Oeste • Av. Monte Castelo x Av. Ayrton Senna da Silva: curva vertical e horizontal acentuadas (problemas de visibilidade) • Abolição x Av. Ângelo Simões: - Dispositivo semafórico: curva vertical acentuada (Abolição)

Fonte: Elaboração TTC (2016).

✓ Condições Físicas e Operacionais

Esta via arterial, com duas faixas de tráfego apresenta pontos críticos como a redução de faixas sob a via férrea para permitir as conversões à esquerda no canteiro central.

Além disso, a permissão de estacionamento reduz a capacidade da via e causa conflitos entre os veículos de passagem e os que estão realizando manobras de estacionamento.

A velocidade regulamentada é de 60 km/h e a velocidade média registrada em vistoria foi de 24 km/h, no dia 13 de setembro de 2016 por volta das 12:00 horas.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.4-11 - Trecho PR3 - Av. Monte Castelo



Av. Ayrton Senna x Av. Monte Castelo
Fonte: TTC (2016).



Av. Monte Castelo x R. Frei Manoel M. Carmelo
Fonte: TTC (2016).

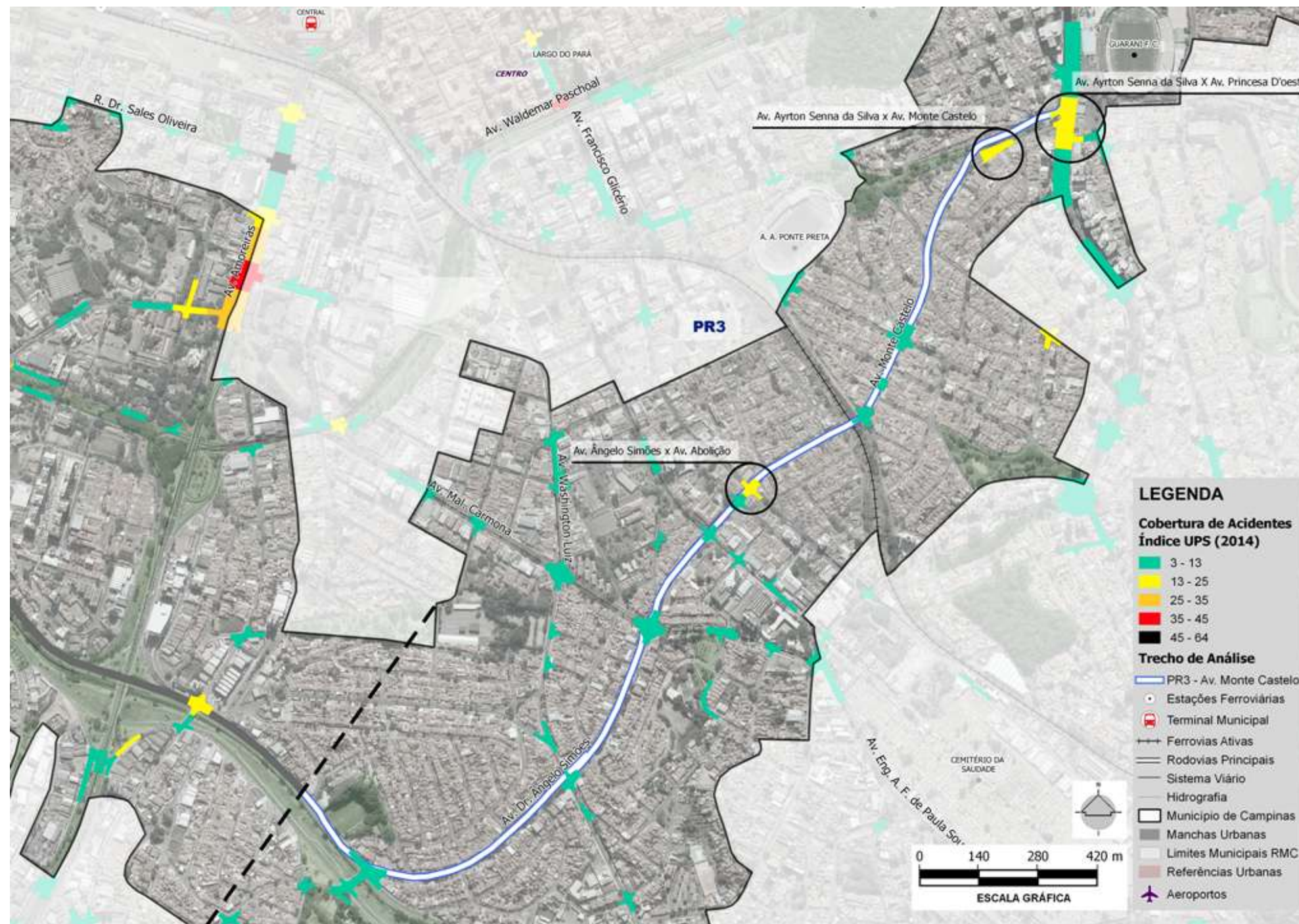


Av. Monte Castelo (passagem sobre linha férrea)
Fonte: TTC (2016).



Av. Ângelo Simões x R. Abolição
Fonte: TTC (2016).

Figura 5.10.4-12 – Trecho PR3 - Av. Monte Castelo: Acidentalidade



Fonte: Elaboração própria (TTC), dados EMDEC

✓ Acidentalidade

Neste trecho destacam-se os locais com médio índice de acidentes (UPS 13-25):

- Av. Princesa d'Oeste x Av. Ayrton Senna da Silva: acidentes causados principalmente pela conversão à esquerda e pelas manobras no estacionamento do estabelecimento comercial realizadas na calçada;
- Av. Monte Castelo x Av. Ayrton Senna da Silva: problemas de visibilidade causados pelas curvas verticais e horizontais acentuadas;
- Av. Abolição x Av. Ângelo Simões: curva vertical acentuada na Av. Abolição, causando problemas de visibilidade.

5.10.4.4.Avaliação D.O.T.

Tabela 5.10.4-4 - Trecho PR3 - Av. Monte Castelo: Avaliação DOT

EIXO PERIMETRAL REBOUÇAS - TRECHO PR3		CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO 0	ADEQUADO 0,7	IDEAL 1	MÁXIMO 92	TOTAL 41,9
1	CAMINHAR				17	8.4
A	Condições das Calçadas				11	4.2
1.1	Largura das calçadas				3	2.1
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	0.0
B	Caminhabilidade				6	4.2
1.6	Piso térreo ativo e permeabilidade das fachadas				3	2.1
1.7	Arborização e áreas verdes				1	0.7
1.8	Sensação de segurança pessoal				2	1.4
2	PEDALAR				10	0.0
A	Infraestrutura Cicloviária				10	0.0
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	0.0
3	CONECTAR				10	7.0
A	Conectividade da malha urbana				10	7.0
3.1	Dimensão das quadras				4	2.8
3.2	Relação com barreiras urbanas				6	4.2
B	Facilidade de conexões diretas				0	0.0
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
4	USAR TRANSPORTE PÚBLICO				9	1.7
A	Acessibilidade ao Sistema de Transporte Coletivo				1	0.7
4.1	Distância aos sistemas de transporte coletivo de média-alta capacidade (sistema troncal)	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
4.2	Distância ao 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	0.7
B	Cobertura da Rede do Transporte Coletivo				4	0.0
4.4	Abrangência do sistema de transporte coletivo por ônibus				3	0.0
4.5	Integração com outros modais de transporte				1	0.0
C	Infraestrura para o Transporte Coletivo				3	0.0
4.6	Ponto de parada de ônibus com abrigo				1	0.0
4.7	Transbordo de transporte coletivo em locais adequados				1	0.0
4.8	Informação ao usuário do transporte coletivo				1	0.0
D	Operação do Transporte Coletivo				1	1.0
4.9	Tempo de espera nos terminais, estações de transferência ou ponto de ônibus	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
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

EIXO PERIMETRAL REBOUÇAS - TRECHO PR3		CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO 0	ADEQUADO 0,7	IDEAL 1	MÁXIMO 92	TOTAL 41,9
5	MISTURAR				12	5.0
A	Otimização dos percursos diários				0	0.0
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	Acessibilidade aos serviços urbanos				0	0.0
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
C	Diversidade do uso do solo				12	5.0
5.5	Porcentagem do uso do solo predominante no entorno da centralidade				5	0.0
5.6	Diversidade de categorias de uso do solo				5	5.0
5.7	Oferta de habitação social				2	0.0

6	ADENSAR				14	4.2
A	Densidade habitacional em torno dos Eixos de Transporte				14	4.2
6.1	Densidade habitacional lindeira ao eixo de transporte coletivo de média-alta capacidade (BRT, VLT, Trem)				8	0.0
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

7	COMPACTAR				10	10.0
A	Localização urbana				7	7.0
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	Deslocamentos cotidianos				3	3.0
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

8	MUDAR				10	5.6
A	Medidas de desestímulo ao uso do automóvel				5	2.1
8.1	Oferta de vagas de estacionamento no leito carroçável em torno das centralidades				1	0.0
8.2	Oferta de áreas de estacionamento próximo aos terminais de transporte (fora da área central)				1	0.0
8.3	Porcentagem da largura ocupada por pista de rolamento para trânsito geral na seção típica do eixo				3	2.1
B	Segurança				5	3.5
8.4	Limite de velocidade recomendada nas principais vias da centralidade e do eixo				2	1.4
8.5	Índice de acidentes				3	2.1

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

Fonte: Elaboração TTC (2016).

De acordo com a avaliação dos critérios DOT para essa área, conforme a Tabela 5.10.4-4, esse trecho recebeu a **nota 41,9 pontos** de um total parcial de 92 pontos.

TRECHO – PR4

Marginal Piçarrão

5.10.5. AVALIAÇÃO DO TRECHO PR4 - MARGINAL PIÇARRÃO

✓ **Localização**

O trecho **PR4 – Marginal Piçarrão** (ver Figura 5.10.5-1) tem aproximadamente 4,4 km e localiza-se próximo aos bairros Jd. Leonor, Jd. Nova Europa, Pq. Itália, São Bernardo, Vl. Industrial e Vl. Teixeira.

Tem início na chegada da Av. Dr. Ângelo Simões na via Marginal do Piçarrão, segue pela Av. Dr. Abelardo Pompeu do Amaral, Av. Barão de Monte Alegre e R. Joaquim Vilac. Seu término dá-se no viaduto sobre via férrea (e Av. Lix da Cunha).

A seguir analisa-se o Trecho PR4, quanto aos tópicos já mencionados no item 5.2 - Principais Aspectos e Critérios de Avaliação.

Figura 5.10.5-1 - Trecho PR4 - Marginal Piçarrão: Localização



Fonte: Elaboração TTC (2016)

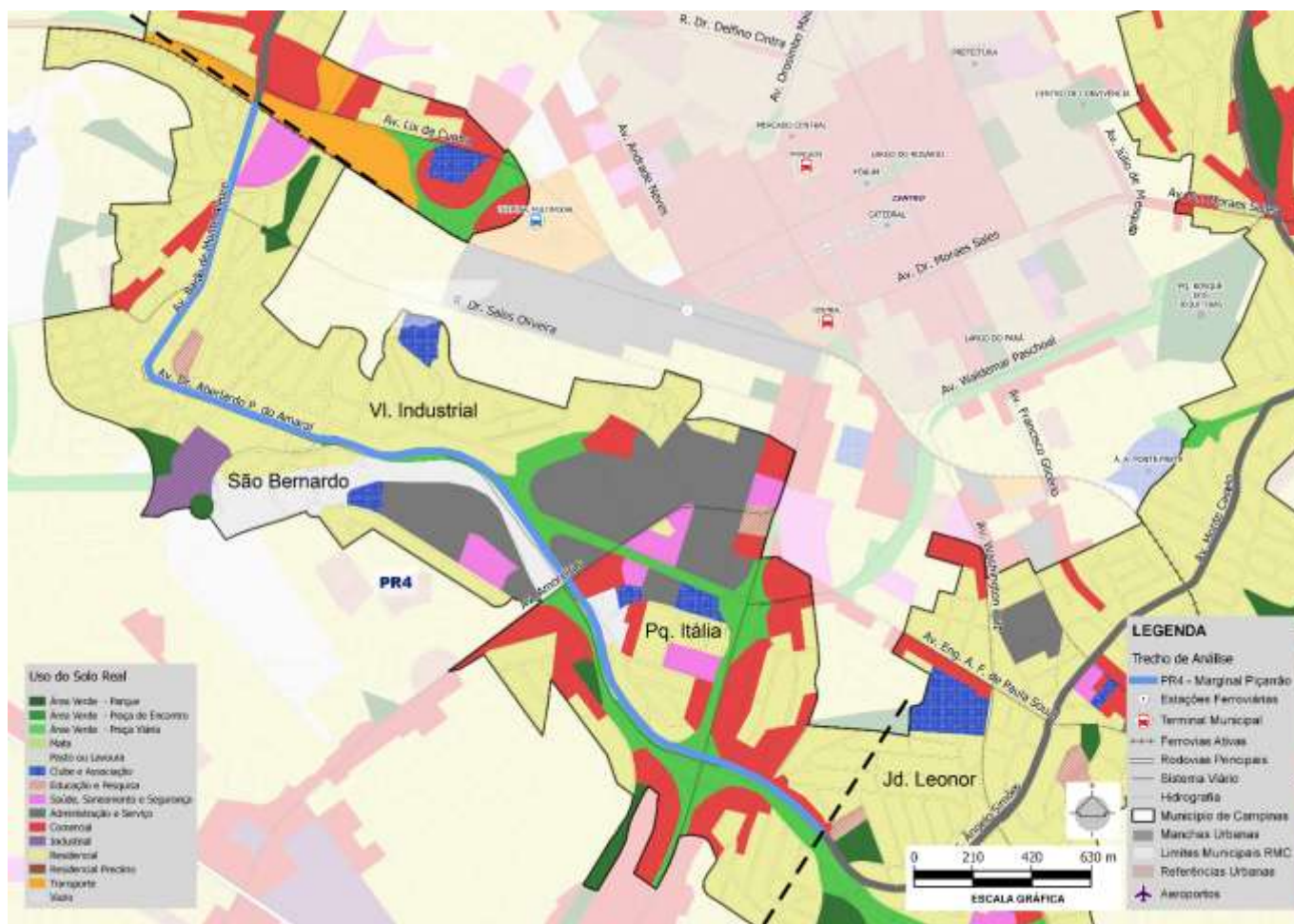
5.10.5.1.Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

✓ Uso Real do Solo x Zoneamento Proposto (LUOS 2016)

O **trecho PR4**, formado pela **Marginal Piçarrão**, se localiza nas ocupações lindeiras à Av. Dr. Abelardo P. do Amaral entre os bairros Parque Itália, São Bernardo e Vila Industrial, conforme mostra a Figura 5.10.5-2.

O **uso do solo** é bastante diversificado apresentando tanto **usos residenciais** como **não residenciais**. Tem forte presença de áreas comerciais, institucionais e de serviços. Sua **ocupação** é predominantemente **horizontal de médio padrão construtivo**, com presença de grandes edificações e ocupações verticais de médio padrão.

Figura 5.10.5-2 – Trecho PR4 - Marginal Piçarrão: Uso Real do Solo

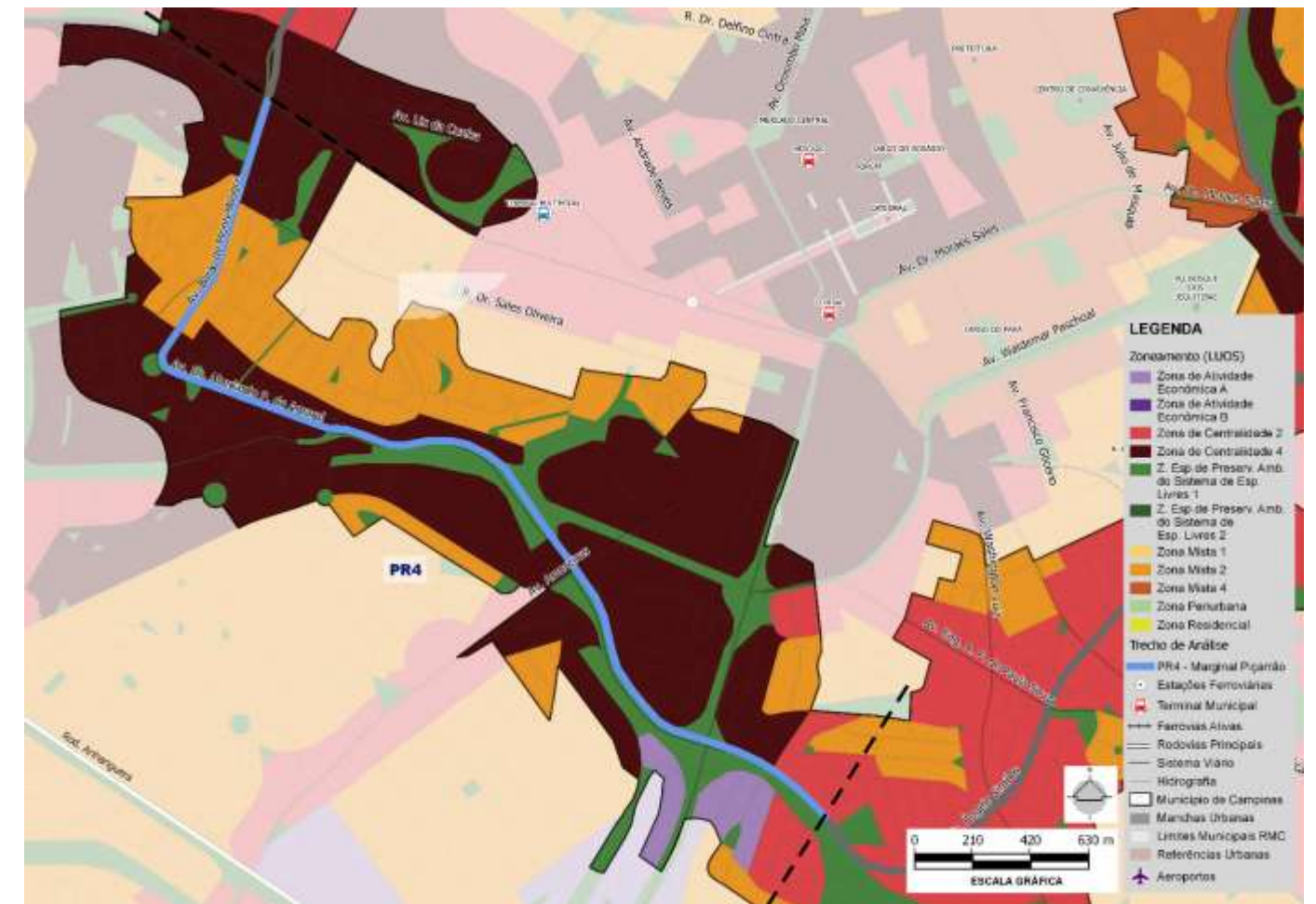


Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela FUPAM (2015)

A proposta da **nova LUOS** adota **Zona de Centralidade 4** e **Zona Mista 2** para a ocupação lindeira à Av. Dr. Abelardo P. do Amaral promovendo a diversificação das atividades, propondo predominância de usos não residenciais e mistos de maior porte, conforme mostra a Figura 5.10.5-3.

Será permitido o uso comercial, de serviço, institucional e industrial (HCSEI), sem limite máximo de gabarito de altura para as áreas de ZC4. Permite usos de médio e alto impacto além de usos noturnos. A proposta da nova LUOS para essa área é potencializar o uso não residencial e misto e atrair empreendimentos de abrangência municipal.

Figura 5.10.5-3 – Trecho PR4 - Marginal Piçarrão: Zoneamento Proposto (LUOS 2016)



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela SEPLAN (p/ LUOS 2016).

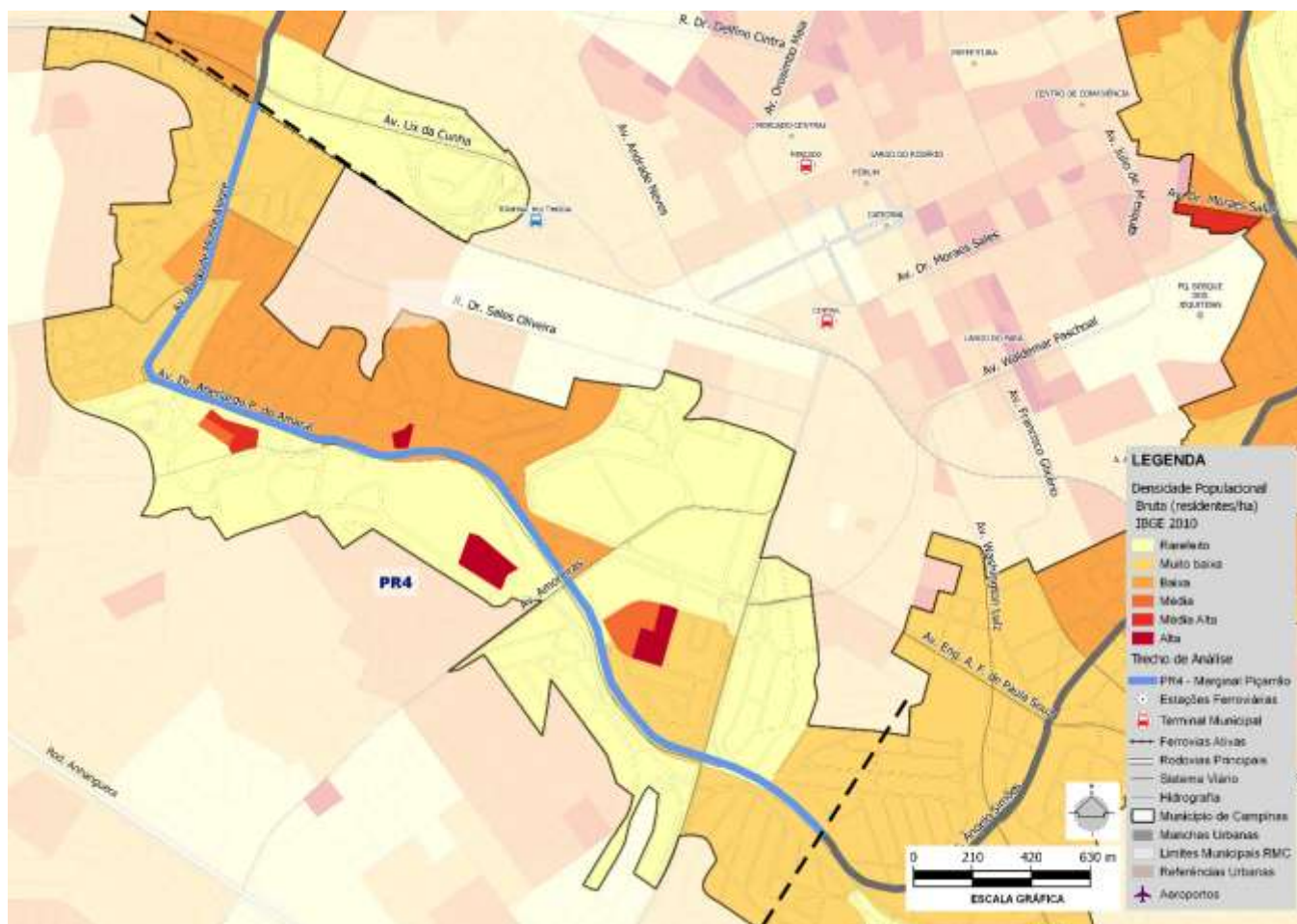
✓ **Densidade Habitacional (IBGE 2010) x Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016)**

A ocupação lindeira ao longo do trecho apresenta densidades que variam entre média-baixa, baixa e rarefeita. Esse fato se deve, principalmente, por ser formado por alguns bairros onde predomina a ocupação horizontal, formado por habitações unifamiliares de médio-alto padrão e por algumas áreas com maior presença de edificações verticais.

A densidade de empregos na região é significativa, devido à presença de usos comerciais, institucionais e de serviços ao longo do trecho. Entretanto, esses não se refletem nos dados de população residente dos setores censitários do IBGE, utilizados para essa análise.

Os setores censitários do IBGE adotados nesta análise estão dispostos conforme Anexo D.

Figura 5.10.5-4 – Trecho PR4 - Marginal Piçarrão: Densidade Habitacional (IBGE 2010)



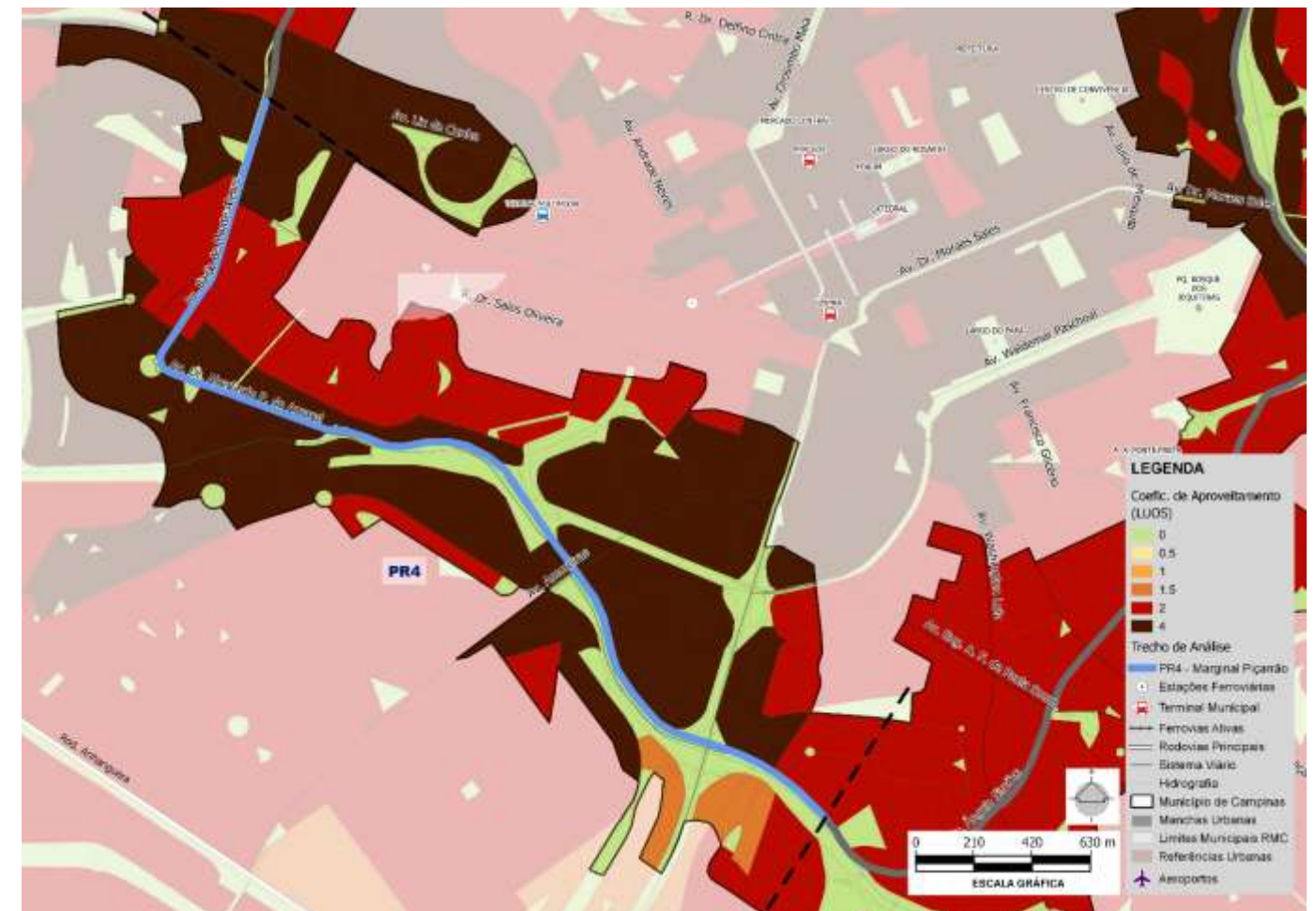
Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IBGE (2010).

A **nova LUOS** propõe a densificação das quadras lindeiras ao Eixo com Coeficiente de Aproveitamento (CA) máximo igual a **quatro** e a **dois** para os usos de Habitação Unifamiliar, Habitação Multifamiliar Vertical (HMFV), usos não residenciais e usos mistos (HCSEI).

De forma predominante, permite densidades que chegam a **540 uh/ha** para usos da categoria ZC4 ao longo do Eixo, possibilitando a densificação das quadras lindeiras à avenida. Em alguns pontos, como parte do bairro Vila Industrial, assume menor densidade, chegando até **300 uh/ha**.

Como a região apresenta uma quantidade significativa de ocupação horizontal, tem potencial de densificação a partir da substituição dessas habitações unifamiliares em edificações verticais.

Figura 5.10.5-5 – Trecho PR4 - Marginal Piçarrão: Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016)



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela SEPLAN (p/ LUOS 2016).

✓ **Ocupação Urbana x Restrições Ambientais (Plano Municipal do Verde 2016)**

O trecho em análise encontra-se **bastante consolidado** do ponto de vista da ocupação dos lotes, tendo poucos vazios urbanos ao longo do Eixo, conforme mostra a Figura 5.10.5-6.

Este trecho é permeado pelo **Córrego do Piçarrão** classificado como uma APP; portanto, sendo condicionada pela Lei de Proteção a Vegetação Nativa. O Plano Municipal do Verde delimita essa área como Sistema de Áreas Verdes e Unidades de Conservação (SAV-UC), propondo o **Parque Linear do Piçarrão**.

Figura 5.10.5-6 – Trecho PR4 - Marginal Piçarrão: Ocupação Urbana x Restrições Ambientais



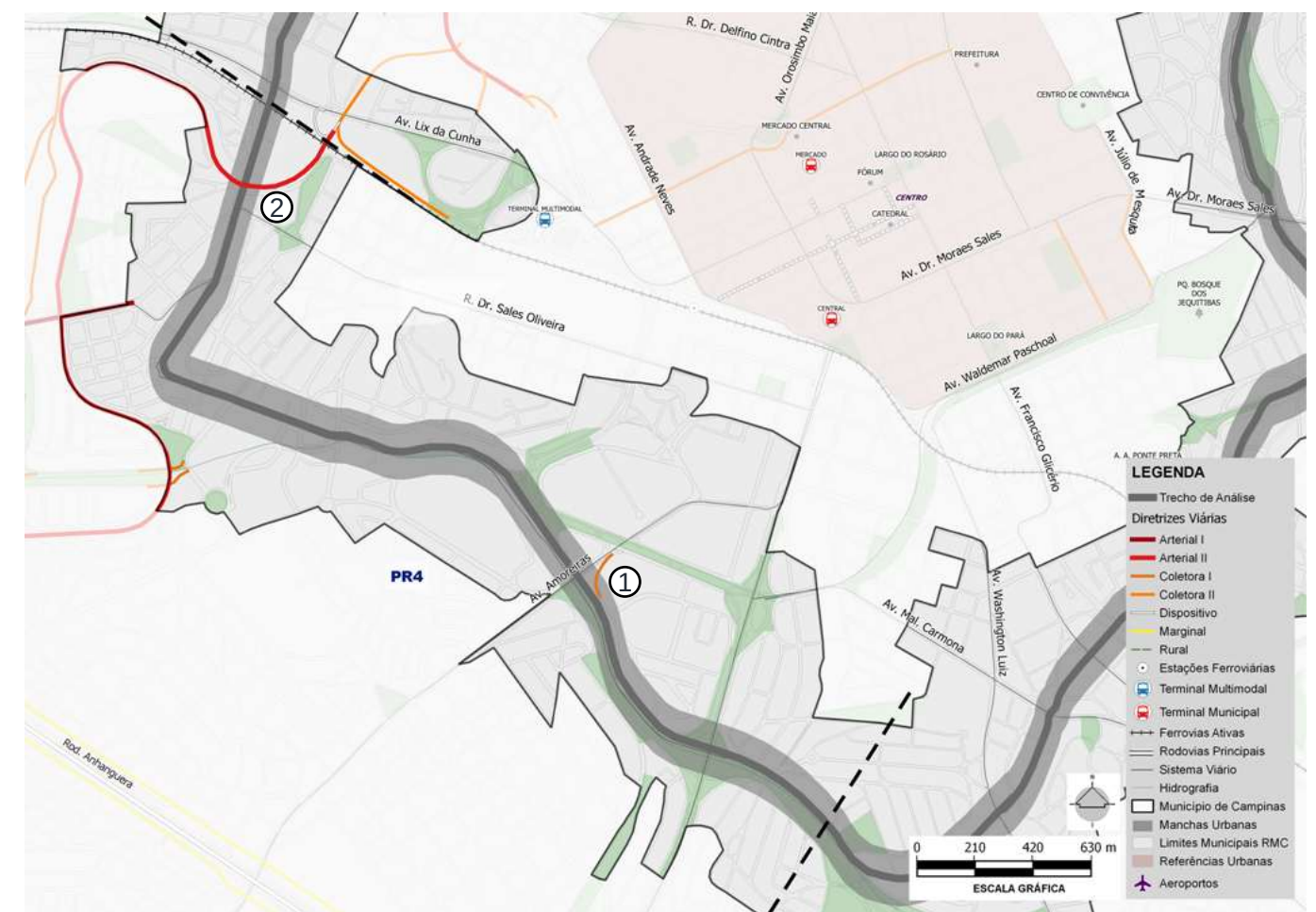
Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela FUPAM (2015).

✓ **Diretrizes Viárias**

1 - A proposta de Via Coletora I para conexão entre a Av. Pref. Magalhães Teixeira e a Av. das Amoreiras não apresenta condição física suficiente para ser implantada (propriedade particular de concessionária de veículos). Atualmente o acesso é feito pela Av. Pref. Faria Lima.

2 - Há na proximidade da linha férrea a proposta de Via Arterial II e Via Coletora II, formando o Complexo Viário no leito antigo do VLT. Por se tratar de uma área subutilizada, há condições físicas suficientes para implantar a proposta.

Figura 5.10.5-7 – Trecho PR4 - Marginal Piçarrão: Diretrizes Viárias Propostas (PD 2016)



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela SEPLAN (p/ PD 2016).

✓ **Barreiras Urbanas**

O trecho possui como barreiras urbanas: o Córrego Piçarrão, afluente do Rio Capivari, o Eixo formado pela Av. Prestes Maia e a Av. Lix da Cunha.

A Av. Prestes Maia se constitui em uma via de trânsito rápido que segrega o tecido urbano e dificulta a circulação de pedestres e ciclistas. Também apresenta o Córrego do Piçarrão como barreira, corpo d'água que segue paralelo às vias deste Eixo PR4.

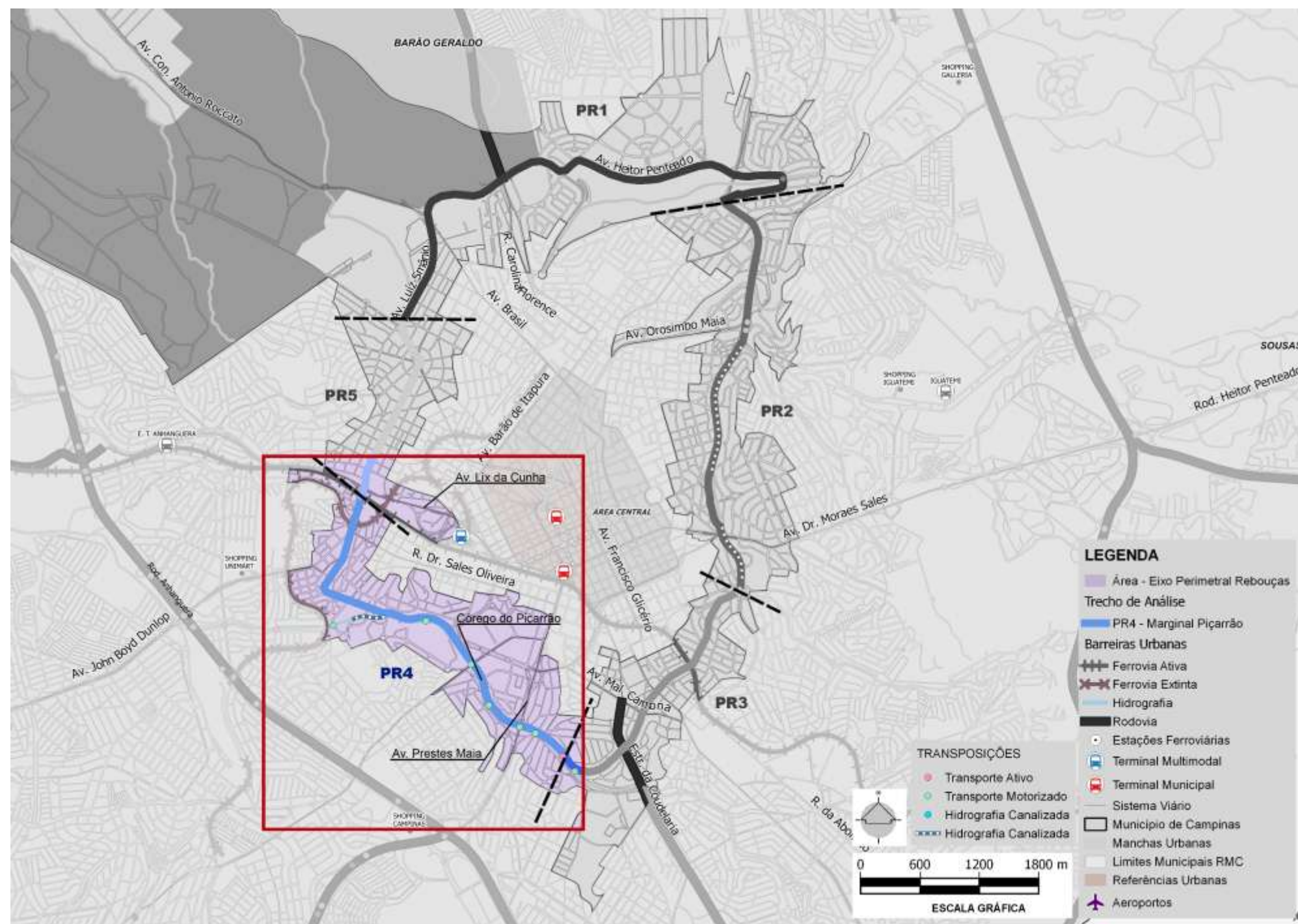
A Av. Lix da Cunha é considerada uma barreira urbana devido às suas características físicas de via expressa, com poucos pontos de acesso e articulação com a malha urbana lindeira. Paralelo à avenida, encontra-se o **Eixo ferroviário** que conecta a cidade ao porto de Santos, e funciona como uma forte barreira física e social para a região. A infraestrutura ferroviária encontra-se atualmente subutilizada, funcionando apenas para o transporte de cargas.

✓ **Tendências Ocupacionais**

Trata-se de um Eixo em pleno desenvolvimento, com verticalização voltada para o uso residencial de médio padrão e com tendência a expansão.

Está ocorrendo também uma transformação de uso do solo residencial para o comercial e serviços, com a instalação de novos empreendimentos comerciais de alto padrão.

No entanto, próximo as avenidas Abelardo Pompeu do Amaral e Barão de Monte Alegre há predominância de imóveis horizontais de uso residencial. A verticalização na região ainda é incipiente, porém com tendência a expansão.

Figura 5.10.5-8 – Trecho PR4 - Marginal Piçarrão: Barreiras Urbanas

Fonte: Elaboração TTC, (2016)

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão:
REVISÃO 3

Tabela 5.10.5-1 – Trecho PR4 - Marginal Piçarrão: Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

TRECHO PR4 - MARGINAL PIÇARRÃO				
Aspecto	Tema		Descrição	Observações
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Uso do Solo	Uso do Solo Real	Residencial, Clube, Comercial, Administração e Serviço, Saúde, Industrial, Educação e Pesquisa	
		Áreas Não Ocupadas	Vazio em APP	
	Centralidades	Centralidades Existentes	Piçarrão (no entorno da intersecção da Av. Ângelos Simões com a Marg. do Piçarrão)	
		Polaridades (PGT)	Polícia Militar 47ª Batalhão, Centro Comercial VI. Teixeira, Escola Guildo Segalho	
	Ocupação do Solo	Tipologia Construtiva	Ocupação Horizontal e Vertical de Médio Padrão, Grandes Edificações e Galpões/Industrial	
		Densidade Habitacional	Muito baixa, baixa e média	Áreas pontuais com densidade alta
	Características Observadas	Barreiras Urbanas	Av. Prestes Maia, Córrego do Piçarrão, Leito Desativado do VLT	
		Tendências Ocupacionais	Verticalização, Instalação de novos empreendimentos verticais de alto padrão, Mudança de usos residenciais para usos comerciais	
DIRETRIZES LEGISLAÇÃO	LUOS 2016	Zoneamento (Categoria Uso)	Zona de Centralidade 4, Zona de Atividade Econômica A, Zona Mista 2, Zona Especial de Preservação Ambiental do Sistema de Áreas Livres 1	
		CA proposto	0, 1, 2 e 4	
	PD 2016	Diretrizes Viárias	Coletora I	
	Ambiental	Condicionantes / restrições	APP (Pq. Linear do Piçarrão proposto)	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

Conforme apresentado na Tabela 5.10.5-1, o trecho **PR4**, formado pela **Marginal Piçarrão** tem ocupação horizontal e vertical com características residenciais e não residenciais. A principal centralidade deste trecho é Bonfim.

Apresenta alguns **PGT's** importantes, como Escola Guildo Segalho, Centro Comercial VI. Teixeira e 47ª Batalhão da Polícia Militar.

A proposta da **nova LUOS** (2016) é de intensificar e diversificar os usos não residenciais, o que já vem ocorrendo ao longo dos últimos anos, e promover a verticalização do Eixo.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.5-9 – Trecho PR4 – Marginal Piçarrão



Conjunto Habitacional (Av. Dr. Pedro São José Kassab)

Fonte: Google Street View (2011).



Ribeirão do Piçarrão

Fonte: Google Street View (2015).



Usos residenciais (Av. Dr. Abelardo Pompéu do Amaral)

Fonte: Google Street View (2015).



Ocupação residencial horizontal (Av. Pascoal Celestino Soares)

Fonte: Google Street View (2015).

5.10.5.2. Transporte Ativo

Tabela 5.10.5-2 – Trecho PR4 – Marginal Piçarrão: Transporte Ativo

Trecho PR4 – Marginal Piçarrão			
ASPECTO	CRITÉRIO		DESCRIÇÃO
INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES	Pedestres	Largura da calçada	• Marginal Piçarrão: Estreita ($x < 1,20$ m) • Barão de Monte Alegre: Regular ($1,20$ m $< x < 2,80$ m)
		Condição das calçadas	Superfície regular
		Travessia	Inexistente na maior parte do trecho ou com intervalos > 150 m
		Acessibilidade	Inexistente no trecho
		Continuidade das calçadas	Calçadas contínuas, sem obstáculos (rampa/degraus)
	Bicicleta	Presença de ciclovia/ciclofaixa	Inexistente no trecho
		Presença de Bicicletário/Paraciclo	Inexistente no trecho
CONDIÇÕES OPERACIONAIS	Pedestres	Atratividade	Uso misto em algumas partes do trecho e média permeabilidade
		Ocupação lindeira	Maior parte dos lotes ocupados
		Conforto - Arborização/áreas verdes	• Marginal Piçarrão: Arborização inexistente/árido • Barão de Monte Alegre: Vias arborizadas
		Sensação de segurança pessoal	Calçada vazia ou com poucas pessoas transitando
		Acidentes (2014)	1 Atropelamento, 1 fatal
	Bicicleta	Velocidade viária permitida	≤ 50 km/h

Fonte: Elaboração TTC (2016).

O trecho PR4 é formado pela R. Barão de Monte Alegre e pela Av. Marginal Piçarrão. As calçadas são estreitas, descontínuas e há poucos pontos de travessia. Não há estrutura cicloviária, contudo, a velocidade regulamentada predominante é menor ou igual a 50 km/h, aumentando a segurança para o pedestre e para o ciclista ao compartilhar a via com veículos motorizados. (Com exceção da Av. Marginal Piçarrão sentido centro, em que a velocidade regulamentada predominante é maior do que 50 km/h).

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.5-10 – Trecho PR4 – Marginal Piçarrão



R. Barão de Monte Alegre (Sinalização de travessia incompleta)
Fonte: Google Street View (2015)



Marginal Piçarrão (Ausência de calçada, nota-se o caminho formado pela circulação de pedestres na terra)
Fonte: Google Street View (2015)



R. Barão de Monte Alegre (Arborização no canteiro central)
Fonte: Google Street View (2015)

5.10.5.3. Transporte Motorizado

Tabela 5.10.5-3 – Trecho PR4 - Av. Marginal do Piçarrão: Transporte Motorizado

Trecho PR4 - Av. Marginal do Piçarrão			
ASPECTOS	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
INFRAESTRUTURA	Classificação Viária	Arterial	
	Estrutura	• Três faixas de tráfego: Marginal do Piçarrão (2.690 m) • Duas faixas de tráfego: Abelardo Pompeo de Camargo (690 m) e Br. Monte Alegre (1.040 m)	• Redução de faixas de tráfego Vd. Via Férrea duas para uma faixa: - Monte Castelo - Ângelo Simões
	Traçado	• Curvas horizontais suaves: Marginal Piçarrão • Reto: Abelardo Pompeo do Amaral e Br. Monte Alegre	
	Extensão	4.420 metros	
	Pavimento	Asfáltico	• Adequado: Marginal do Piçarrão • Trincas interligadas: Abelardo Pompeo do Amaral e Br. Monte Alegre
CONDIÇÕES OPERACIONAIS	Gestão	PMC	
	Velocidade Regulamentada	• 60 km/h: Marginal Piçarrão (sentido Centro) • 50 km/h: Marginal do Piçarrão (sentido bairro), Abelardo Pompeo do Amaral e Br. Monte Alegre • 30 km/h: Marginal Piçarrão: Ondulação transversal	
	Estacionamento	• Proibido: Marginal do Piçarrão e Br. Monte Alegre • Liberado: Abelardo Pompeo de Camargo	
	Tráfego	Grande fluxo de veículos: transporte individual	• Trânsito lento: - Br. Monte Alegre (sentido Castelo) - Marginal Piçarrão (sentido bairro) x Fernão Pompeo Camargo • Ponto crítico: Ausência de fase pedestre (Br. Monte Alegre x Sales Oliveira)
	Controle	Semáforos e Radares	
	Principais Conexões	• Av. Ângelo Simões • Av. Prestes Maia • Av. Prefeito Faria Lima • R. Cad. João Teixeira • R. Dr. Sales Oliveira • R. Joaquim Vilac	
	Acidentalidade	• UPS (13 - 25) - Marginal Piçarrão x Fernão Pompeo de Camargo - Br. Monte Alegre x Sales Oliveira	• Marginal Piçarrão x Fernão Pompeo de Camargo: - Dispositivo semafórico: entrelaçamentos veiculares • Br. Monte Alegre x Sales Oliveira: - Dispositivo semafórico: conversão a esquerda (Br. Monte Alegre para Sales Oliveira), ausência de fase pedestres

Fonte: Elaboração TTC (2016).

✓ Condições Físicas e Operacionais

Conforme apresentado na Tabela 5.10.5-3, o trecho PR4 possui segmentos com três faixas de tráfego e subtrechos com duas faixas de tráfego.

A velocidade regulamentada no trecho varia entre 50 km/h e 60 km/h. Próximo às ondulações transversais a velocidade se reduz para 30 km/h. A velocidade média registrada em vistoria foi de 32 km/h no sentido Vila Teixeira, no dia 13 de setembro de 2016 por volta das 12:00 horas.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.5-11 - Trecho PR4 - Av. Marginal do Piçarrão



Av. Marginal do Piçarrão (acesso Av. Faria Lima)
Fonte: TTC (2016).



Av. Marginal Piçarrão
Fonte: TTC (2016).

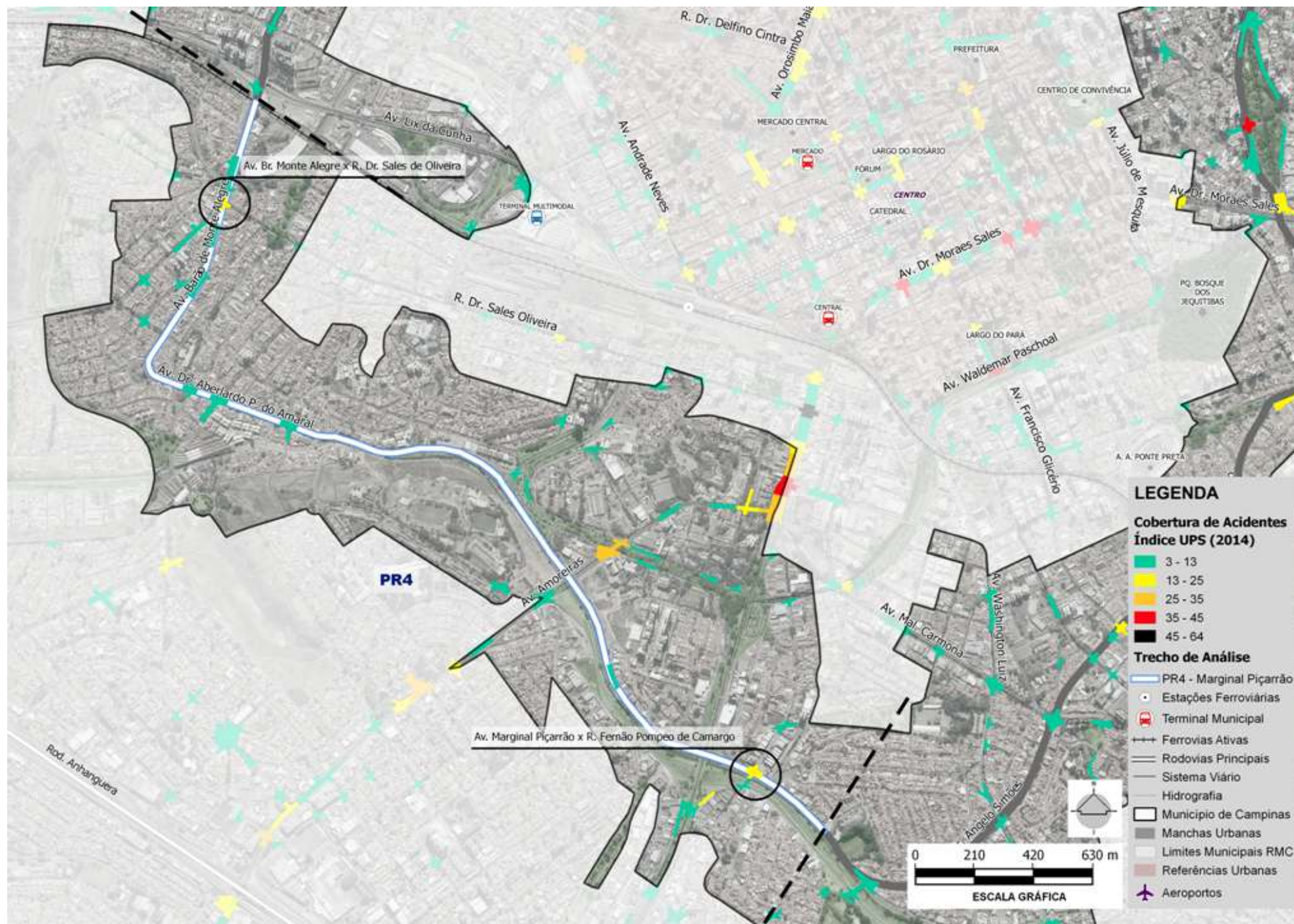


Av. Abelardo P. Camargo x Av. Carlos de Campos
Fonte: TTC (2016).



Av. Marginal Piçarrão x R. Fernão Pompeo de Camargo
Fonte: Google Street View (2015).

Figura 5.10.5-12 – Trecho PR4 - Av. Marginal do Piçarrão: Acidentalidade



Fonte: Elaboração própria (TTC), dados EMDEC

✓ Acidentalidade

No Trecho PR4 destacam-se dois locais com médio índice de acidentes:

- Av. Marginal Piçarrão x R. Fernão Pompeio de Camargo: acidentes possivelmente causados pelo entrelaçamento de veículos;
- Av. Br. Monte Alegre x R. Dr. Sales Oliveira: potencial para acidentes na conversão à esquerda da Av. Br. de Monte Alegre para a R. Dr. Sales de Oliveira e ausência de fase pedestres.

5.10.5.4.Avaliação D.O.T.

Tabela 5.10.5-4 - Trecho PR4 – Av. Marginal Piçarrão: Avaliação DOT

EIXO PERIMETRAL REBOUÇAS - TRECHO PR4		CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO 0	ADEQUADO 0,7	IDEAL 1	MÁXIMO 92	TOTAL 45,6
1	CAMINHAR				17	8.4
A	Condições das Calçadas				11	5.6
1.1	Largura das calçadas				3	2.1
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	Caminhabilidade				6	2.8
1.6	Piso térreo ativo e permeabilidade das fachadas				3	2.1
1.7	Arborização e áreas verdes				1	0.7
1.8	Sensação de segurança pessoal				2	0.0
2	PEDALAR				10	0.7
A	Infraestrutura Cicloviária				10	0.7
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	0.7
3	CONECTAR				10	4.2
A	Conectividade da malha urbana				10	4.2
3.1	Dimensão das quadras				4	0.0
3.2	Relação com barreiras urbanas				6	4.2
B	Facilidade de conexões diretas				0	0.0
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
4	USAR TRANSPORTE PÚBLICO				9	4.7
A	Acessibilidade ao Sistema de Transporte Coletivo				1	0.7
4.1	Distância aos sistemas de transporte coletivo de média-alta capacidade (sistema troncal)	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
4.2	Distância ao 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	0.7
B	Cobertura da Rede do Transporte Coletivo				4	3.0
4.4	Abrangência do sistema de transporte coletivo por ônibus				3	3.0
4.5	Integração com outros modais de transporte				1	0.0
C	Infraestrura para o Transporte Coletivo				3	0.0
4.6	Ponto de parada de ônibus com abrigo				1	0.0
4.7	Transbordo de transporte coletivo em locais adequados				1	0.0
4.8	Informação ao usuário do transporte coletivo				1	0.0
D	Operação do Transporte Coletivo				1	1.0
4.9	Tempo de espera nos terminais, estações de transferência ou ponto de ônibus	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
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

EIXO PERIMETRAL REBOUÇAS - TRECHO PR4		CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO 0	ADEQUADO 0,7	IDEAL 1	MÁXIMO 92	TOTAL 45,6
5	MISTURAR				12	7.0
A	Otimização dos percursos diários				0	0.0
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	Acessibilidade aos serviços urbanos				0	0.0
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
C	Diversidade do uso do solo				12	7.0
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
6	ADENSAR				14	4.2
A	Densidade habitacional em torno dos Eixos de Transporte				14	4.2
6.1	Densidade habitacional lindeira ao eixo de transporte coletivo de média-alta capacidade (BRT, VLT, Trem)				8	0.0
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
7	COMPACTAR				10	8.8
A	Localização urbana				7	5.8
7.1	Relação de proximidade com a mancha urbana				3	3.0
7.2	Ocupação lindeira aos eixos e às centralidades				4	2.8
B	Deslocamentos cotidianos				3	3.0
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
8	MUDAR				10	7.6
A	Medidas de desestímulo ao uso do automóvel				5	4.1
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	2.1
B	Segurança				5	3.5
8.4	Limite de velocidade recomendada nas principais vias da centralidade e do eixo				2	1.4
8.5	Índice de acidentes				3	2.1

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

Fonte: Elaboração TTC (2016).

De acordo com a avaliação dos critérios DOT para essa área, conforme a Tabela 5.10.5-4, esse trecho recebeu a **nota 45,6 pontos** de um total parcial de 92 pontos.

TRECHO – PR5

Av. Alberto Sarmiento

**5.10.6. AVALIAÇÃO DO TRECHO PR5 - AV.
ALBERTO SARMENTO****✓ Localização**

O trecho **PR5 – Av. Alberto Sarmiento** (ver Figura 5.10.6-1) tem aproximadamente 1,9 km e localiza-se próximo aos bairros Bonfim, Botafogo, Jd. Chapadão e Guanabara.

Tem início no viaduto sobre a via férrea (Av. Lix da Cunha) segue pela Av. Alberto Sarmiento até a Av. Andrade Neves e finaliza na Pça. Tiro de Guerra.

A seguir analisa-se o Trecho PR5, quanto aos tópicos já mencionados no item 5.2 - Principais Aspectos e Critérios de Avaliação.

Figura 5.10.6-1 - Trecho PR5 - Av. Alberto Sarmiento: Localização

Fonte: Elaboração TTC (2016)

5.10.6.1.Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

✓ Uso Real do Solo x Zoneamento Proposto (LUOS 2016)

O **trecho PR5**, formado principalmente pela **Av. Alberto Sarmiento** se localiza entre os bairros Botafogo, Jardim Chapadão, Vila Industrial e Jardim Guanabara, conforme mostra a Figura 5.10.6-2.

O **uso do solo** se caracteriza por **usos residenciais** lindeiros ao Eixo e **usos não residenciais**, principalmente na região da Vila Industrial e da Torre do Castelo, com forte presença de atividades comerciais. Sua **ocupação** é predominantemente **horizontal de médio padrão construtivo**, com presença de grandes edificações.

Figura 5.10.6-2 – Trecho PR5 - Av. Alberto Sarmiento: Uso Real do Solo

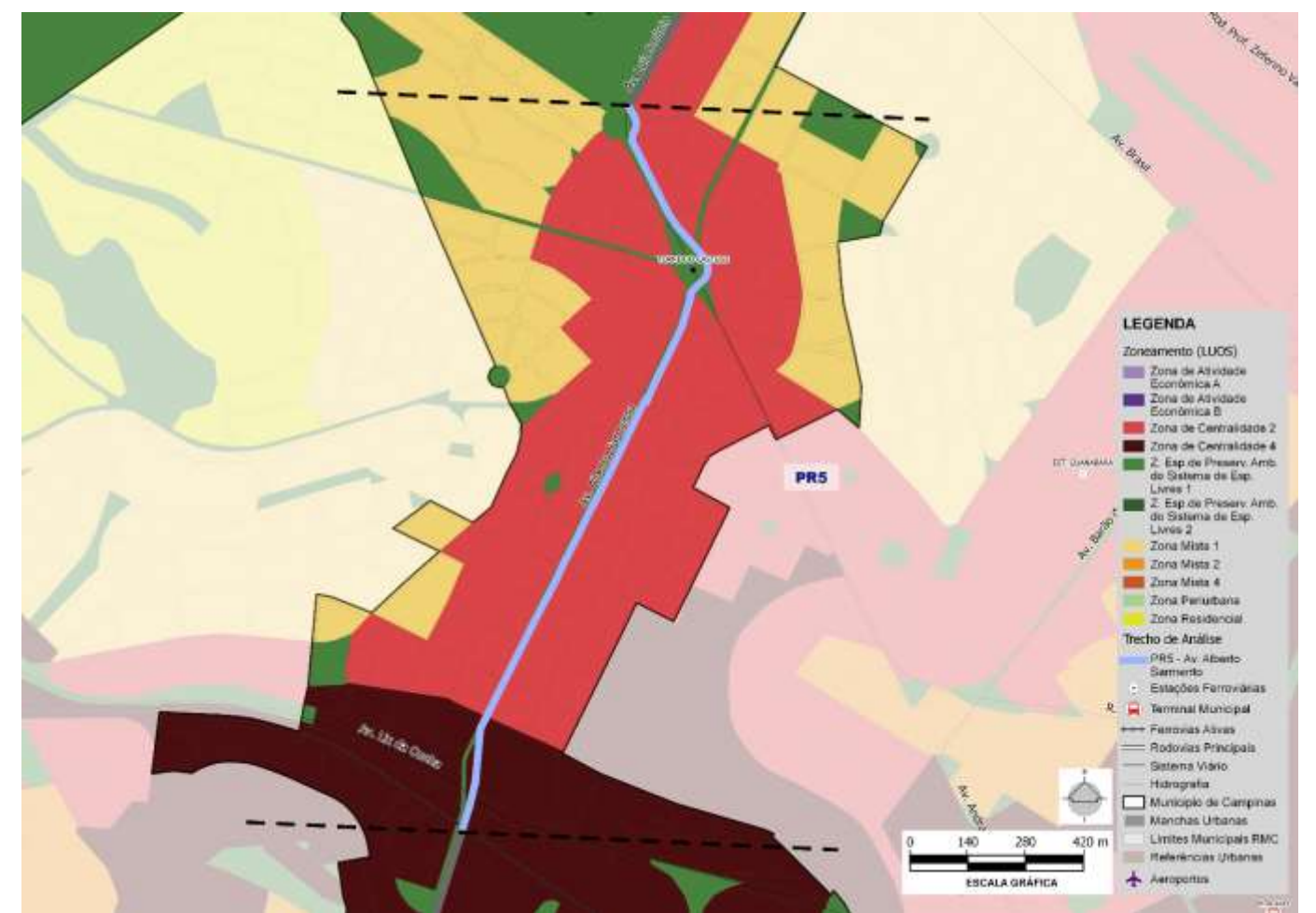


Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela FUPAM (2015)

A proposta da **nova LUOS** adota **Zona de Centralidade 2** para a ocupação lindeira à Av. Alberto Sarmiento, incentivando nesta área a dinamização do uso do solo e atração de maiores empreendimentos que conformam centralidade para o Eixo. O trecho também define **Centralidade 4** para a área lindeira à Av. Lix da Cunha e **Zonas Mistas 2** para o bairro Guanabara e Chapadão, conforme mostra a Figura 5.10.6-3.

Serão permitidos os usos Habitação Unifamiliar de até três pavimentos, Habitação Multifamiliar, que não ultrapasse 20m de gabarito, o uso comercial, de serviço, institucional e industrial (HCSEI). Na ZC 4 serão permitidos somente ocupação vertical com uso residencial, comercial, de serviço, institucional e industrial (HCSEI), sem limite máximo de gabarito de altura.

Figura 5.10.6-3 – Trecho PR5 - Av. Alberto Sarmiento: Zoneamento Proposto (LUOS 2016)



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela SEPLAN (p/ LUOS 2016).

✓ **Ocupação Urbana x Restrições Ambientais (Plano Municipal do Verde 2016)**

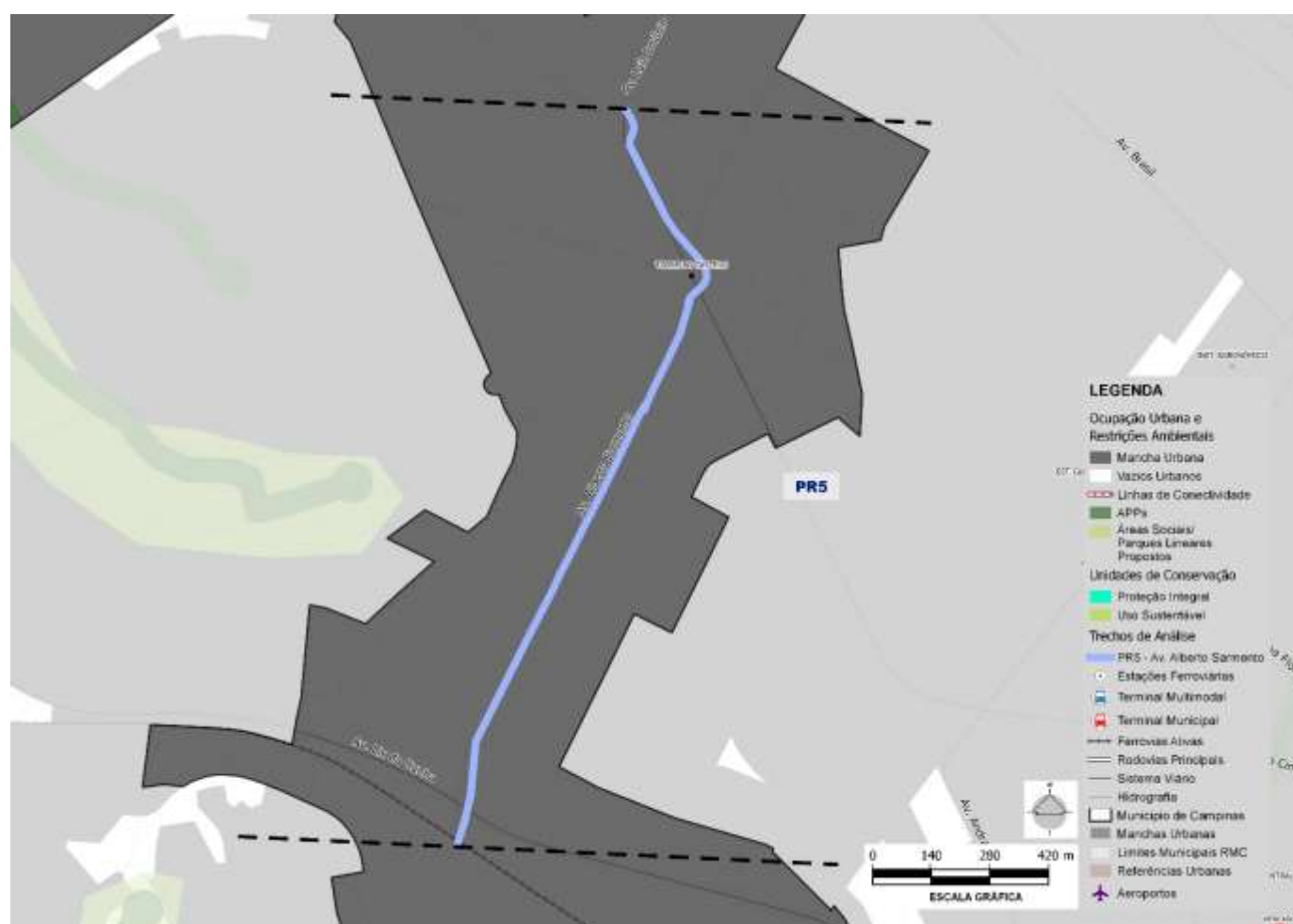
O trecho em análise encontra-se **bastante consolidado** do ponto de vista da ocupação dos lotes, tendo poucos vazios urbanos ao longo do Eixo, conforme mostra a Figura 5.10.6-6.

Não há áreas com condicionantes ou restrições ambientais ao longo desse trecho.

✓ **Diretrizes Viárias**

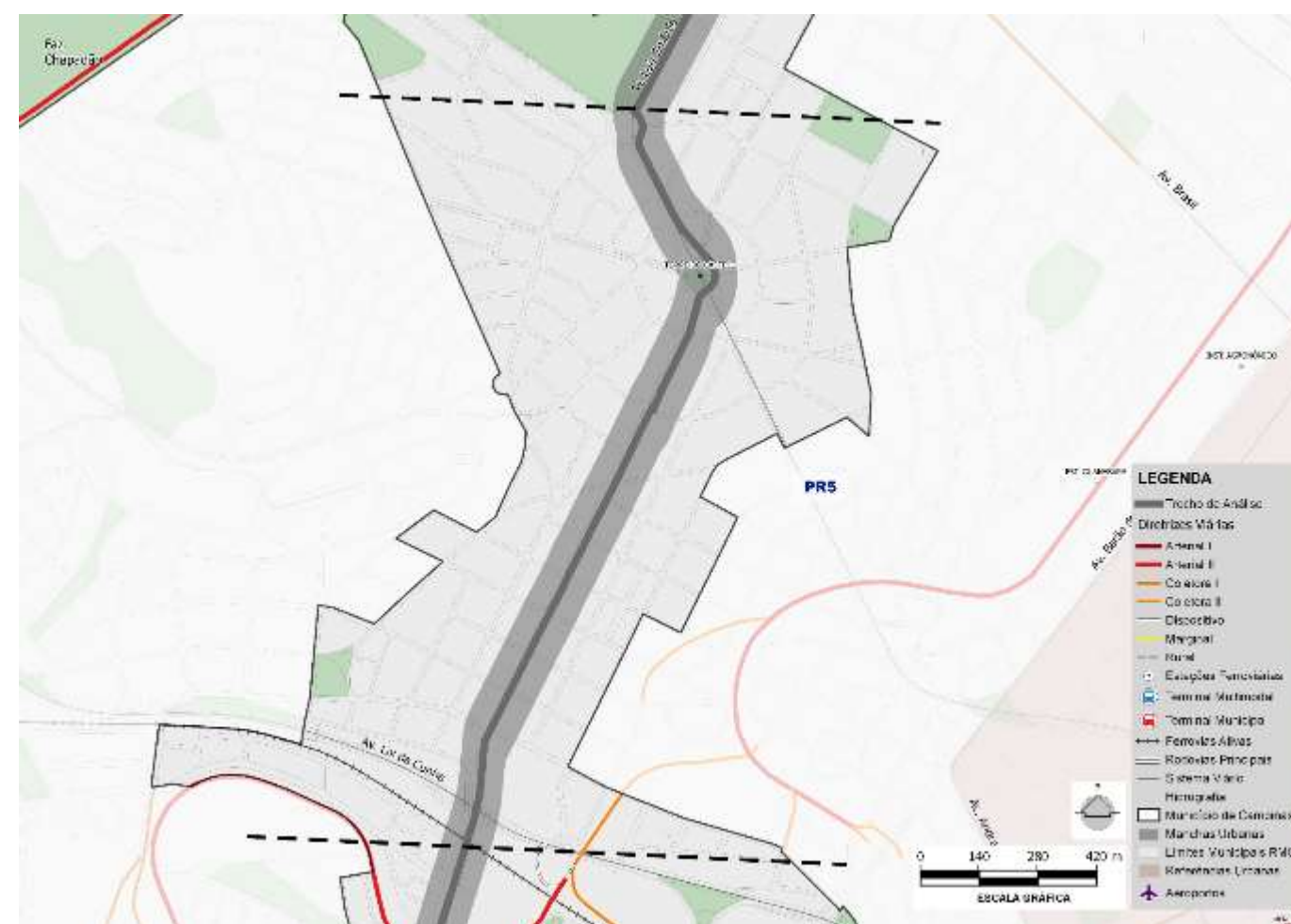
Não há diretrizes do PD para este trecho.

Figura 5.10.6-6 – Trecho PR5 – Ocupação Urbana x Restrições Ambientais



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela FUPAM (2015).

Figura 5.10.6-7 – Trecho PR5 – Diretrizes Viárias Propostas (PD 2016)



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela SEPLAN (p/ PD 2016)

✓ Barreiras Urbanas

Este trecho **não apresenta barreiras urbanas** significativas.

✓ Tendências Ocupacionais

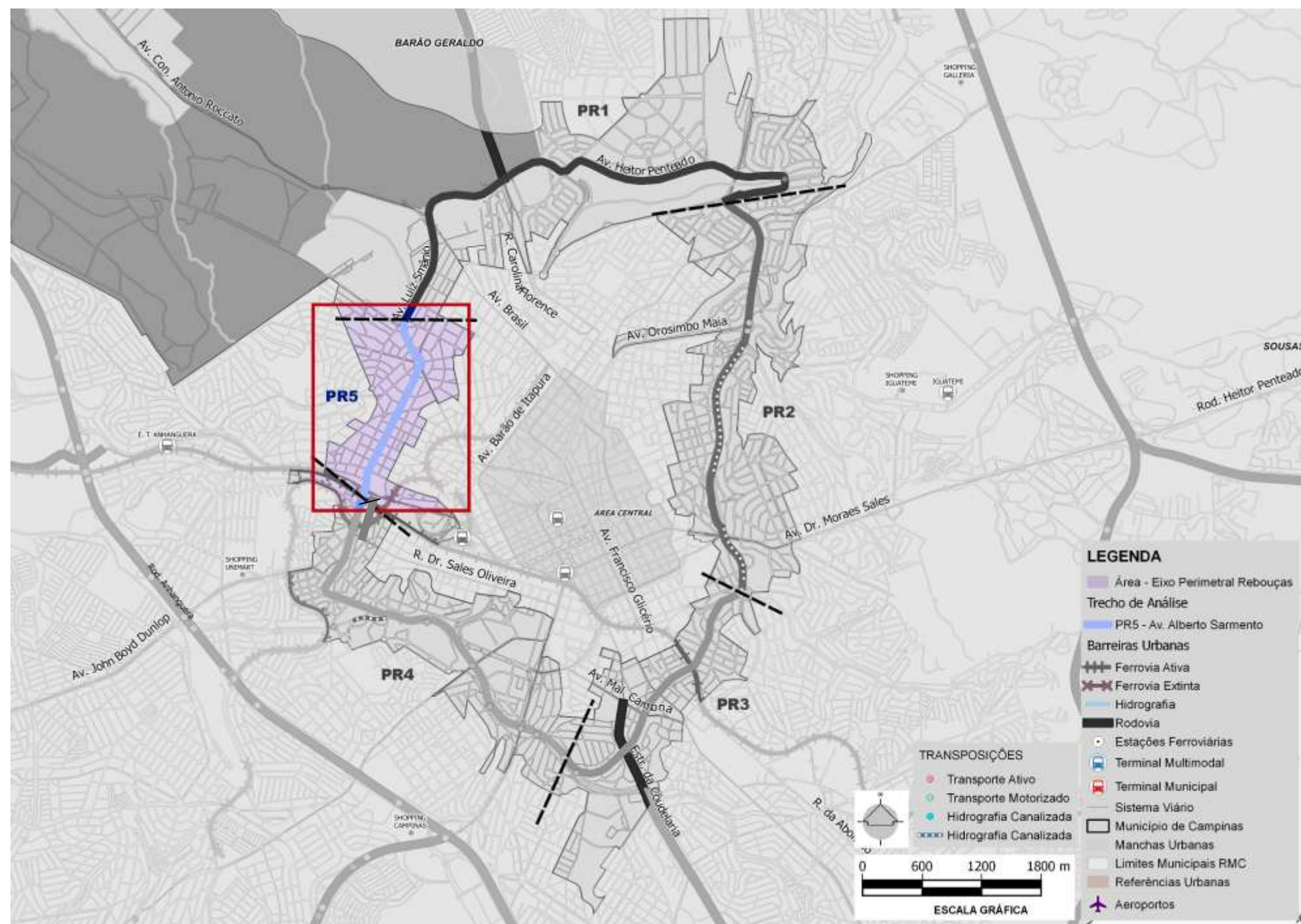
Verifica-se no trecho das avenidas Abelardo Pompeu do Amaral e Barão de Monte Alegre um adensamento com imóveis horizontais de uso residencial. A verticalização na região ainda é incipiente, porém com tendência a expansão.

A VI. Teixeira apresenta tendência de transformação de uso residencial para usos comerciais e de serviços, com presença de comércio ao longo do Eixo.

No trecho das avenidas Alberto Sarmento e Andrade Neves verificam-se grandes transformações no uso do solo com instalações importantes de grandes redes de serviços e comércios, bem como instituições financeiras.

Vale destacar a região do Castelo em pleno desenvolvimento, em que o processo de verticalização é verificado.

Figura 5.10.6-8 – Trecho PR5 - Av. Alberto Sarmento: Barreiras Urbanas



Fonte: Elaboração TTC, com dados próprios

Tabela 5.10.6-1 – Trecho PR5 - Av. Alberto Sarmento: Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

TRECHO PR4 - AV. ALBERTO SARMENTO				
Aspecto	Tema		Descrição	Observações
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Uso do Solo	Uso do Solo Real	Residencial, Clube, Transporte, Comercial, Educação e Pesquisa	
		Áreas Não Ocupadas	Ausência de vazio	
	Centralidades	Centralidades Existentes	Bonfim (na região da Sec. da Fazenda do Estado de SP) e Castelo (no entorno da Torre do Castelo)	
		Polaridades (PGT)	-	
	Ocupação do Solo	Tipologia Construtiva	Ocupação Horizontal de Médio Padrão	
		Densidade Habitacional	Rarefeita, muito baixa, baixa	
	Características Observadas	Barreiras Urbanas	Av. Lix da Cunha, Ferrovia da antiga Cia. Paulista	
Tendências Ocupacionais		Mudança de usos residenciais para comerciais, instalação de grandes redes de serviços e comércios, verticalização		
DIRETRIZES LEGISLAÇÃO	LUOS 2016	Zoneamento (Categoria Uso)	Zona Mista 1, Zona de Centralidade 2 e 4	
		CA proposto	0, 1, 2 e 4	
	PD 2016	Diretrizes Viárias	Sem propostas de diretrizes viárias	
	Ambiental	Condicionantes / restrições	Ausência de restrições	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

Conforme apresentado na Tabela 5.10.6-1, o trecho **PR5**, formado pela **Av. Alberto Sarmento** tem ocupação horizontal com predominância residencial.

A proposta da **nova LUOS** (2016) é de intensificar e diversificar os usos não residenciais, o que já vem ocorrendo ao longo dos últimos anos, e promover a verticalização do Eixo.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.6-9 – Trecho PR5 - Av. Alberto Sarmento



5.10.6.2. Transporte Ativo

Tabela 5.10.6-2 – Trecho PR5 – Av. Alberto Sarmiento: Transporte Ativo

Trecho PR5 – Av. Alberto Sarmiento				
ASPECTO	CRITÉRIO		DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES	Pedestres	Largura da calçada	Regular (1,20 m < x < 2,80 m)	
		Condição das calçadas	Superfície regular	
		Travessia	Cruzamentos completos, travessias a cada 150 m e/ou próximo aos principais equipamentos	
		Acessibilidade	Inexistente no trecho	
		Continuidade das calçadas	Calçadas contínuas, sem obstáculos (rampa/degraus)	Ponto crítico no viaduto para o cruzamento da via férrea
	Bicicleta	Presença de ciclovia/ciclofaixa	Inexistente no trecho	
		Presença de Bicicletário/Paraciclo	Inexistente no trecho	
CONDIÇÕES OPERACIONAIS	Pedestres	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)	6 Atropelamentos	
	Bicicleta	Velocidade viária permitida	> 50 km/h	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

O trecho PR5, formado pela Av. Alberto Sarmiento, possui calçadas com superfície regular e largura adequada, exceto no subtrecho do viaduto para o cruzamento da linha férrea, em que a calçada perde continuidade e qualidade.

Não há estrutura cicloviária e a velocidade regulamentada predominante é maior do que 50km/h, não favorecendo o compartilhamento seguro da via entre pedestres, ciclistas e veículos motorizados.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.6-10 – Trecho PR5 – Av. Alberto Sarmiento



Av. Alberto Sarmiento (Cruzamento completo, porém, sem medidas de moderação de tráfego)
Fonte: Google Street View (2015)



Av. Alberto Sarmiento (Calçada estreita e sem continuidade com a anterior em viaduto de transposição a ferrovia)
Fonte: Google Street View (2015)



Av. Alberto Sarmiento (Arborização no canteiro central)
Fonte: Google Street View (2015)

5.10.6.3. Transporte Motorizado

Tabela 5.10.6-3 – Trecho PR5 - Av. Dr. Alberto Sarmiento: Transporte Motorizado

Trecho PR5 - Av. Dr. Alberto Sarmiento			
ASPECTOS	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
INFRAESTRUTURA	Classificação Viária	Arterial	
	Estrutura	Duas faixas de tráfego: - Av. Dr. Alberto Sarmiento (1.450 m) - Av. Andrade Neves (400 m)	
	Traçado	Reto	
	Extensão	1.850 metros	
	Pavimento	Asfáltico	Adequado
CONDIÇÕES OPERACIONAIS	Gestão	PMC	
	Velocidade Regulamentada	60 km/h	
	Estacionamento	Proibido	
	Tráfego	Grande fluxo de veículos: transporte individual e coletivo	• Predominância trânsito lento: - Joaquim Vilac (sentido Castelo) - Alberto Sarmiento aprox. Balão do Castelo
	Controle	Semáforos e Radares	
	Principais Conexões	• R. Joaquim Vilac • Av. Lix da Cunha • Av. Gov. Pedro de Toledo • Balão do Castelo • Av. Luís Smanio	
	Acidentalidade	• UPS (13 - 25) - Alberto Sarmiento x Orlando Carpino - Balão do Castelo	• Alberto Sarmiento x Orlando Carpino: - Dispositivo semafórico: curva horizontal • Balão de Castelo: - Dispositivo semafórico instalado em rotatória - Ausência de fase de pedestre - Conversão a direita livre (Balão do Castelo para Fco. José de Camargo Andrade)

Fonte: Elaboração TTC (2016).

✓ Condições Físicas e Operacionais

A velocidade regulamentada é de 60 km/h e a velocidade média registrada em vistoria foi de 35 km/h no sentido Castelo, no dia 13 de setembro de 2016 por volta das 12:00 horas.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.6-11 - Trecho PR5 - Av. Dr. Alberto Sarmiento



Av. Alberto Sarmiento (Castelo)

Fonte: TTC (2016).



Av. Dr. Alberto Sarmiento x R. Gov. Pedro de Toledo

Fonte: Google Street View (2015).



Av. Alberto Sarmiento x R. Orlando Carpino

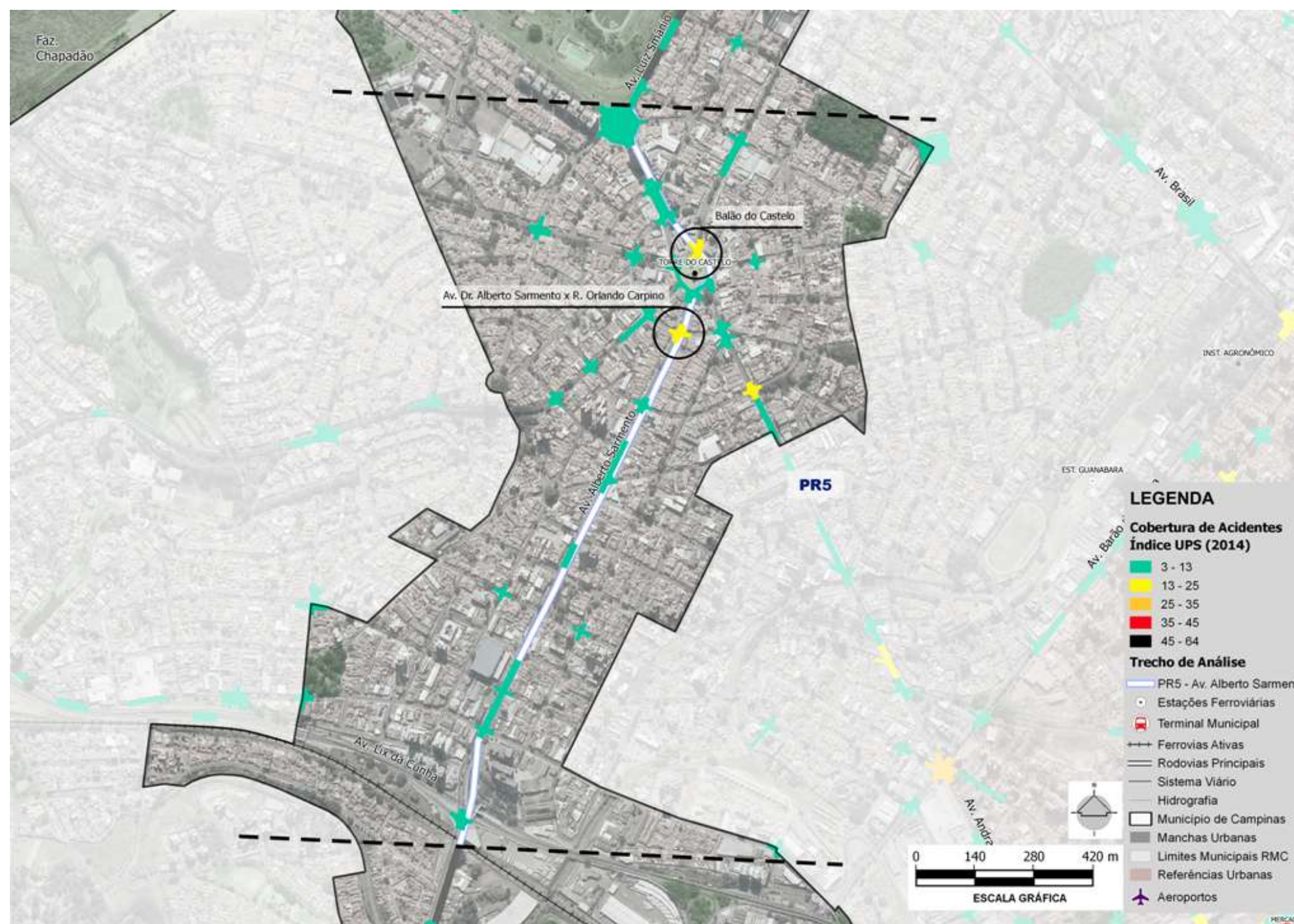
Fonte: Google Street View (2015).



Av. Dr. Alberto Sarmiento x R. Major Luciano Teixeira

Fonte: Google Street View (2015).

Figura 5.10.6-12 – Trecho PR5 - Av. Dr. Alberto Sarmiento: Acidentalidade



Fonte: Elaboração própria (TTC), dados EMDEC

✓ Acidentalidade

No trecho PR5 destacam-se dois locais com médio índice de acidentes (UPS 13-25):

- Av. Dr. Alberto Sarmiento x R. Orlando Carpino: na interseção semaforizada, a falta de visibilidade causada pela curva horizontal da R. Orlando Carpino potencializa a ocorrência de acidentes;
- Balão do Castelo: a presença de dispositivo semaforico em rotatória, sem fase para pedestres, e a conversão à direita livre do Balão do Castelo para a Av. Fco. José de Camargo Andrade, podem ser os causadores de acidentes.

5.10.6.4.Avaliação D.O.T.

Tabela 5.10.6-4 - Trecho PR5 - Av. Alberto Sarmento: Avaliação DOT

EIXO PERIMETRAL REBOUÇAS - TRECHO PR5		CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO 0	ADEQUADO 0,7	IDEAL 1	MÁXIMO 92	TOTAL 41,7
1	CAMINHAR				17	11.2
A	Condições das Calçadas				11	7.0
1.1	Largura das calçadas				3	2.1
1.2	Condições da pavimentação				3	2.1
1.3	Travessias (faixa de pedestres, passarelas)				2	1.4
1.4	Acessibilidade às centralidades e/ou terminais				1	0.0
1.5	Continuidade das calçadas				2	1.4
B	Caminhabilidade				6	4.2
1.6	Piso térreo ativo e permeabilidade das fachadas				3	2.1
1.7	Arborização e áreas verdes				1	0.7
1.8	Sensação de segurança pessoal				2	1.4
2	PEDALAR				10	0.0
A	Infraestrutura Cicloviária				10	0.0
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	0.0
3	CONECTAR				10	7.0
A	Conectividade da malha urbana				10	7.0
3.1	Dimensão das quadras				4	2.8
3.2	Relação com barreiras urbanas				6	4.2
B	Facilidade de conexões diretas				0	0.0
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
4	USAR TRANSPORTE PÚBLICO				9	2.4
A	Acessibilidade ao Sistema de Transporte Coletivo				1	0.7
4.1	Distância aos sistemas de transporte coletivo de média-alta capacidade (sistema troncal)	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
4.2	Distância ao 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	0.7
B	Cobertura da Rede do Transporte Coletivo				4	0.0
4.4	Abrangência do sistema de transporte coletivo por ônibus				3	0.0
4.5	Integração com outros modais de transporte				1	0.0
C	Infraestrura para o Transporte Coletivo				3	0.7
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
D	Operação do Transporte Coletivo				1	1.0
4.9	Tempo de espera nos terminais, estações de transferência ou ponto de ônibus	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
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

EIXO PERIMETRAL REBOUÇAS - TRECHO PR5		CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO 0	ADEQUADO 0,7	IDEAL 1	MÁXIMO 92	TOTAL 41,7
5	MISTURAR				12	3.5
A	Otimização dos percursos diários				0	0.0
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	Acessibilidade aos serviços urbanos				0	0.0
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
C	Diversidade do uso do solo				12	3.5
5.5	Porcentagem do uso do solo predominante no entorno da centralidade				5	0.0
5.6	Diversidade de categorias de uso do solo				5	3.5
5.7	Oferta de habitação social				2	0.0
6	ADENSAR				14	0.0
A	Densidade habitacional em torno dos Eixos de Transporte				14	0.0
6.1	Densidade habitacional lindeira ao eixo de transporte coletivo de média-alta capacidade (BRT, VLT, Trem)				8	0.0
6.2	Densidade habitacional lindeira ao eixo de transporte coletivo de baixa capacidade (ônibus)					
6.3	Densidade habitacional em torno das centralidades				6	0.0
7	COMPACTAR				10	10.0
A	Localização urbana				7	7.0
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	Deslocamentos cotidianos				3	3.0
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
8	MUDAR				10	7.6
A	Medidas de desestímulo ao uso do automóvel				5	4.1
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	2.1
B	Segurança				5	3.5
8.4	Limite de velocidade recomendada nas principais vias da centralidade e do eixo				2	1.4
8.5	Índice de acidentes				3	2.1

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

Fonte: Elaboração TTC (2016).

De acordo com a avaliação dos critérios DOT para essa área, conforme a Tabela 5.10.6-4, esse trecho recebeu a **nota 41,7 pontos** de um total parcial de 92 pontos.

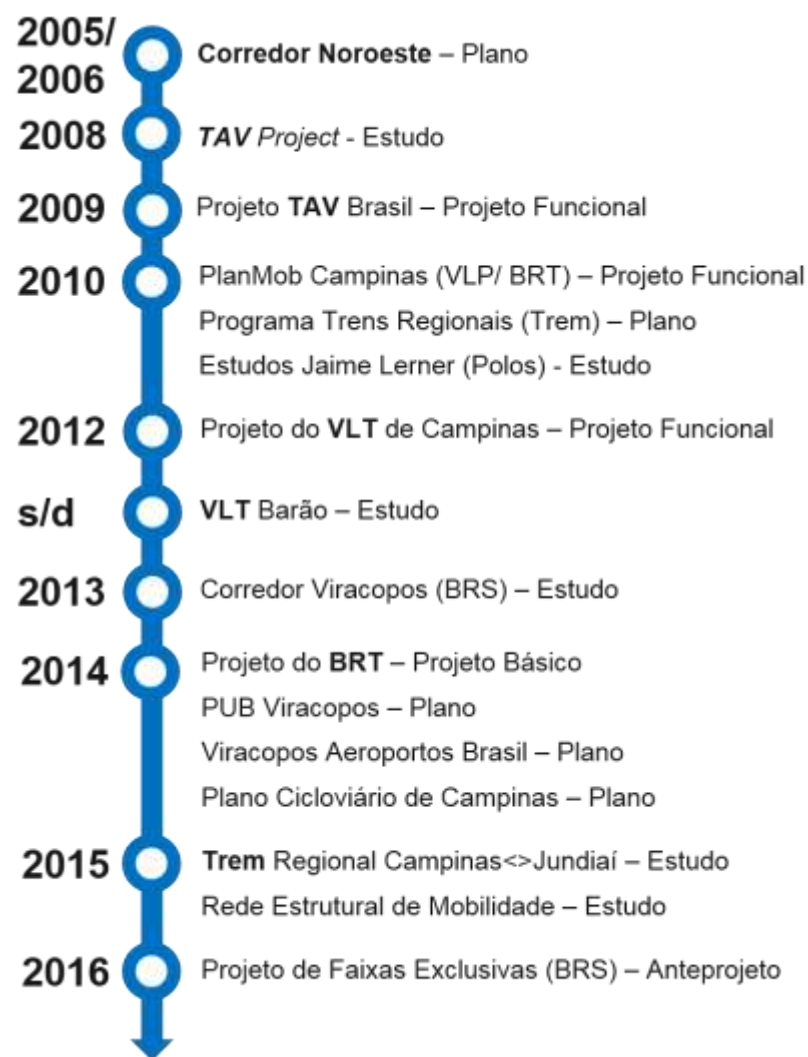
Projetos de Infraestrutura de Transportes

5.10.7. PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES

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**.

Apresenta-se a seguir a Tabela 5.10.7-1 que compila os diversos Estudos Elaborados para a RMC e respectiva “linha do tempo” **destacando os seus relacionamentos com o Eixo** (ver Figura 5.10.7-1).

Figura 5.10.7-1 - Perimetral Rebouças: Linha do Tempo



Fonte: Elaboração TTC.

Tabela 5.10.7-1 – Perimetral Rebouças: Projetos de Infraestrutura de Transportes

PERIMETRAL REBOUÇAS					
ESTUDOS ELABORADOS PARA A RMC					
ANO	TEMA	NOME	ELABORAÇÃO	PROPOSTA	FAIXA DE DOMÍNIO
2005	VIÁRIO	SIVIM	STM/ EMTU	Corredor Noroeste	Intercepta
2006		PITU 2015	STM/ FECAMP		
2008	TAV	TAV - Trem de Alta Velocidade	KRRI	TAV Project	Intercepta
2009			Consórcio Halcrow-Sinergia	Projeto TAV Brasil	Intercepta
2010	VLP	Plano de Mobilidade Urbana de Campinas (VLP - BRT)	EMDEC/ SETRANSP/ PMC	Corredor Ouro Verde	Intercepta
	BRT			Corredor Campo Grande	Intercepta
	TREM	Ligações Ferroviárias Regionais	CPTM/ STM/ EMPLASA	Programa Trens Regionais	Intercepta
	POLOS	Potencial Imobiliário de Sustentação da Viabilidade do Trem de Alta Velocidade na Área de Campinas	Arquiteto Jaime Lerner/ SEPLAM	Polo Centro	Lindeiro
2012	VLT	Estudo VLT	PMC	Projeto do VLT de Campinas	Intercepta
-	VLT	VLT Barão	EMDEC	VLT Centro/ Barão Geraldo	Intercepta
2014	BRT	Projetos BRT	Consórcio Engitrans/ EMDEC	Corredor Ouro Verde	Intercepta
				Corredor Campo Grande	Intercepta
	BRT	Plano Urbanístico Básico (PUB) no entorno do Aeroporto de Viracopos	PIRATININGA	Sistemas de Mobilidade - BRT	Intercepta
	VLT			Sistemas de Mobilidade - VLT	Intercepta
	VLT	Viracopos Aeroportos Brasil	URBAN SYSTEMS	VLT DIC-Anhumas	Intercepta
	BRT			BRT Vida Nova- Barão Geraldo	Intercepta
	MONO TRILHO			Monotrilho Viracopos - Alphaville	Intercepta
2015	BICI CLETA	Plano Cicloviário de Campinas	EMDEC	Plano Cicloviário de Campinas	Longitudinal
	TREM	Trem Campinas-Jundiaí	CPTM/ SISTRAN	Trem Regional e Serviços Complementares	Intercepta
	BRT	Atualização e Adequação da Regulamentação Urbanística de Campinas	EMDEC/ SEPLAN incorporado pela FUPAM	Rede Estrutural de Mobilidade-BRT	Longitudinal
	BRS			Rede Estrutural de Mobilidade-BRS	Intercepta
	VLT			Rede Estrutural de Mobilidade-VLT	Intercepta
2016	BRS	Projeto de Faixas Exclusivas	EMDEC	Rede Estrutural de Mobilidade-Trem Regional	Intercepta
				Binário R. Carolina Florence/ R. Buarque de Macedo	Intercepta

LEGENDA

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

Fonte: Elaboração TTC.

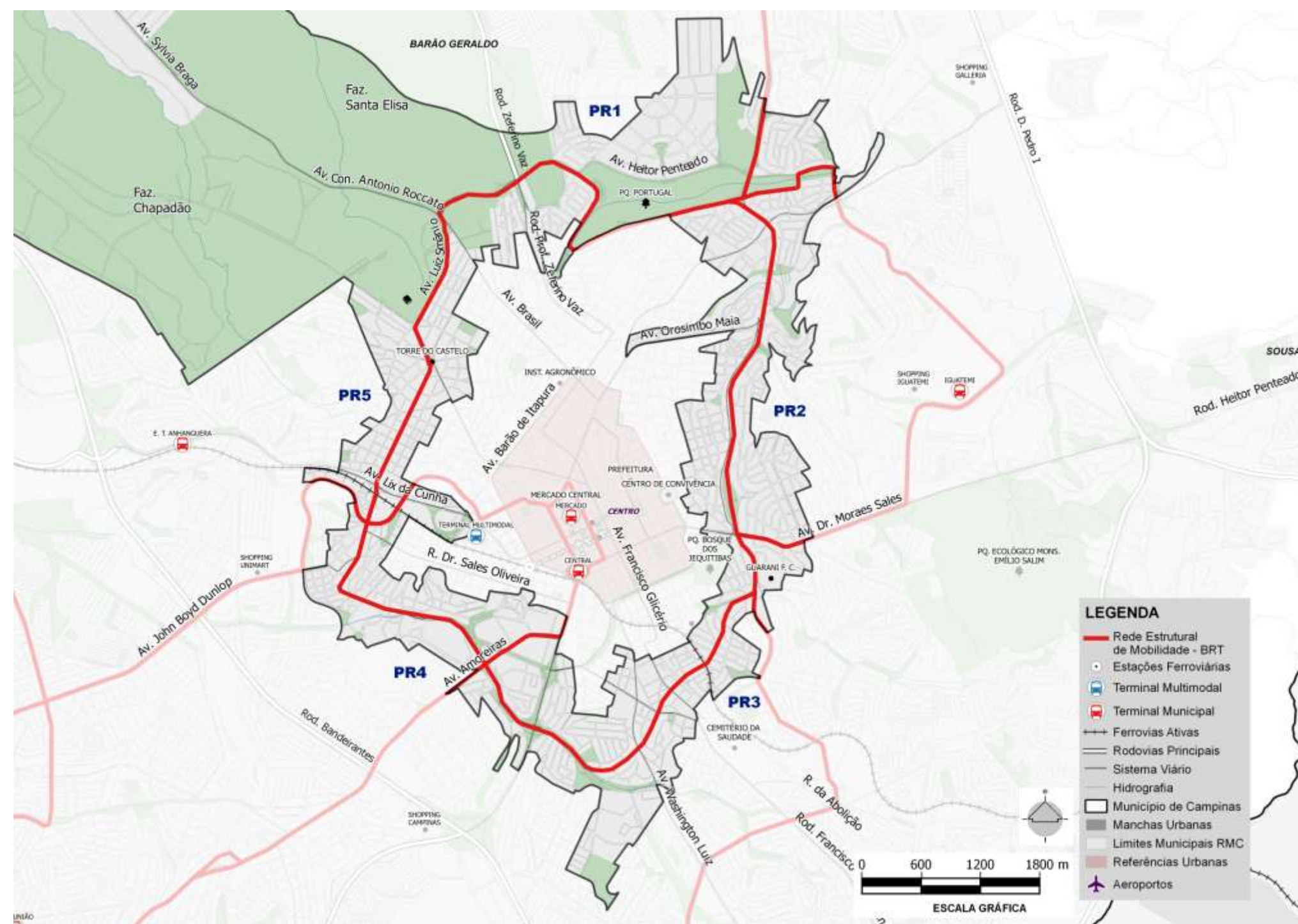
- ✓ **Projetos Longitudinais à Perimetral Rebouças**

O estudo que faz uma proposição mais significativa na Perimetral Rebouças é a parte do BRT estudado pela FUPAM (2015) (ver Figura 5.10.7-2). O seu trajeto percorre quase que a totalidade dessa Perimetral, divergindo em parte do trecho PR1 que circunda o Pq. Portugal pela Av. Heitor Penteado.

A princípio, o conceito de uma **linha circular de BRT** através da Perimetral Rebouças apresenta uma boa articulação, pois se articula com os diversos Eixos estruturais e projetos de Transporte Coletivo contemplados nos diversos estudos anteriores, oferecendo melhores alternativas de deslocamento ao usuário. Por circundar a região central, atende uma área com grande oferta de empregos e com decorrente solicitação de viagens.

A Perimetral apresenta uma estrutura viária capaz de comportar um Sistema BRT, sendo necessárias algumas adequações ao longo do seu trajeto. Portanto, a sua concepção é factível, em caráter preliminar, e será considerada por este PVMC.

Figura 5.10.7-2 – Perimetral Rebouças: Projetos Longitudinais



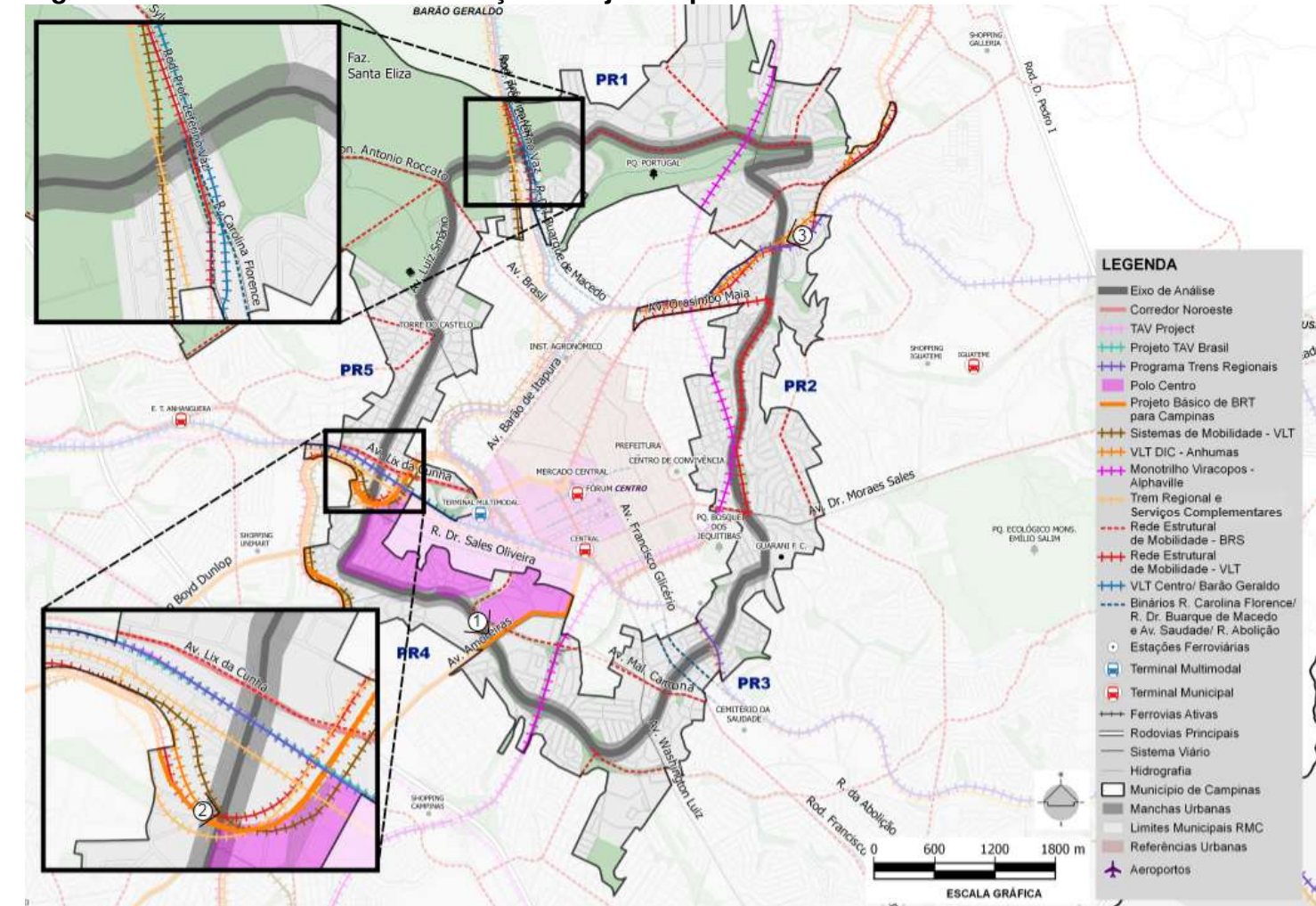
Fonte: Elaboração TTC, com dados dos diversos estudos elaborados para a RMC.

✓ Projetos que Interferem na Perimetral Rebouças

De maneira geral, muitos dos Estudos Elaborados para a RMC interferem na **Perimetral Rebouças**, pois priorizam ligações das regiões periféricas à Área Central de Campinas. Como se pode observar, na Tabela 5.10.7-1 e Figura 5.10.7-3, onde a maioria das propostas viárias, ferroviárias e de Transporte Coletivo interceptam a Perimetral.

- Muitos destes cruzamentos já acontecem em desnível, facilitando as respectivas adequações ao Eixo em questão. Entretanto, algumas interseções acontecem em nível como o Corredor Ouro Verde (EMDEC, 2014) (ver nº 1 na Figura 5.10.7-3 e na Figura 5.10.7-4) e os Binários das Faixas Exclusivas (EMDEC, 2016), por exemplo. Entretanto, os modais propostos para estes cruzamentos conseguem se articular por meio de ordenação do tráfego.
- O cruzamento do Corredor Campo Grande (EMDEC, 2014) com o Eixo é importante e acontece em desnível (ver item 2 na Figura 5.10.7-4). A via que contempla o leito desativado e a pista dupla, entretanto, necessitarão de adequações para comportar o novo modal proposto para o local.
- Estão previstos sistemas sobre trilhos que cruzam a Av. José de Souza Campos (ver nº 2 no detalhe da Figura 5.10.7-3 e na Figura 5.10.7-4). Vale ressaltar que o Complexo Viário Guanabara-Anhumas (SEPLAN, 2016) também corta a Perimetral (ver nº 3 na Figura 5.10.7-3 e na Figura 5.10.7-4).
- O Polo Centro (LERNER & SEPLAMA, 2010) é lindeiro à Perimetral, limítrofe da região da Vila Industrial. O centro atualmente já encontra-se bastante solicitado; contudo, a consolidação do polo e implantação de projetos no Pátio Central podem gerar novos fluxos, modificando as dinâmicas de deslocamento na Perimetral.

Figura 5.10.7-3 – Perimetral Rebouças: Projetos que Interferem



Fonte: Elaboração TTC, com dados dos diversos estudos elaborados para a RMC.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.7-4 – Perimetral Rebouças: Pontos de Interferência



(1) Marginal Piçarrão x Av. Amoreiras
Fonte: Google Street View (2015).



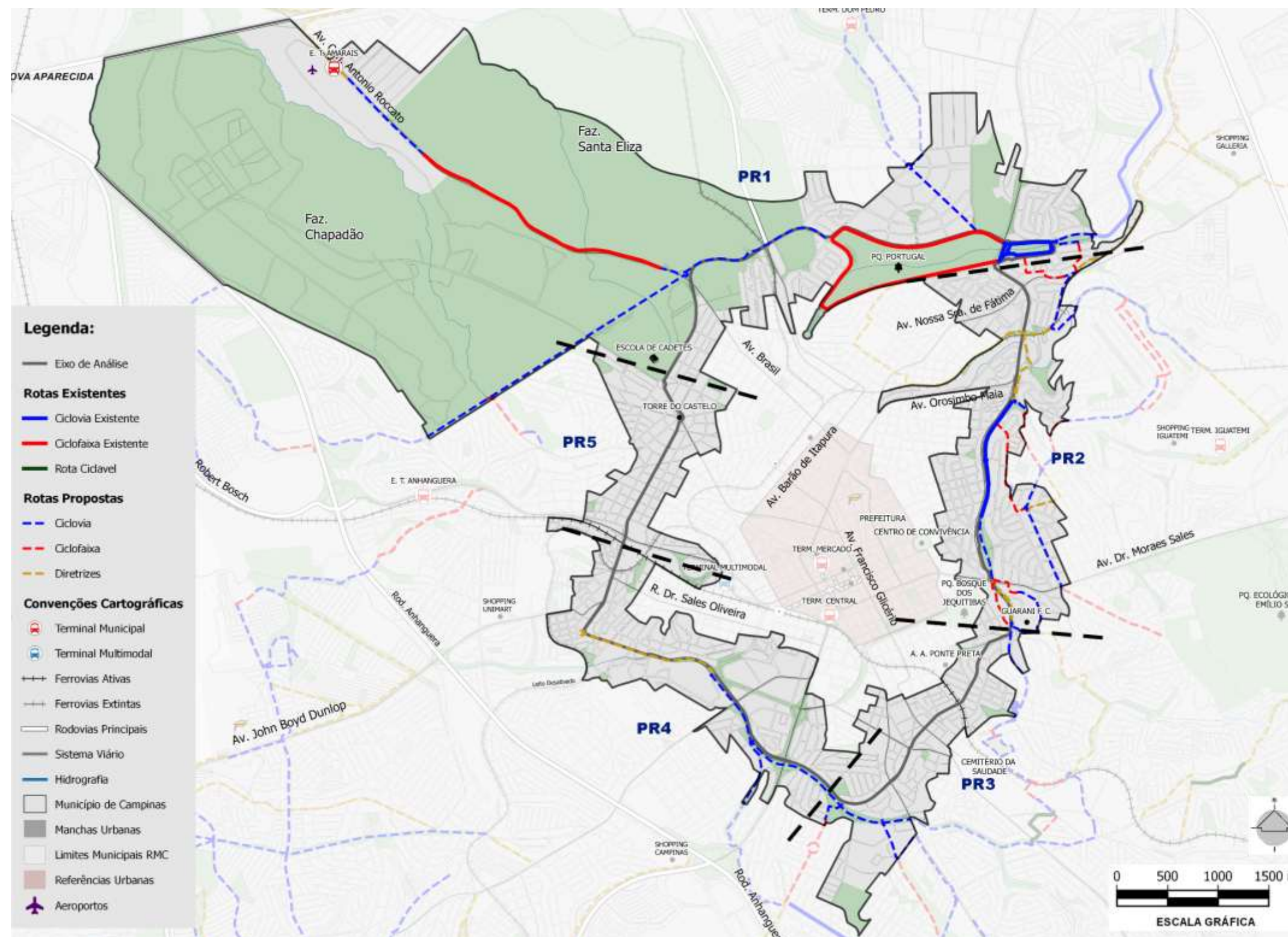
(2) R. Joaquim Vilac x Corredor Campo Grande
Fonte: Google Street View (2016)



(3) Av. José de Souza Campos x R. Araguaçu
Fonte: Google Street View (2015).

✓ **Plano Cicloviário de Campinas**

- O Plano Cicloviário (EMDEC, 2014) está presente em grande parte dos trechos PR1 e PR2 (ver Figura 5.10.7-5). Deve-se cuidar para promover segurança aos ciclistas, seja pela implantação adequada, mas também pelo controle da velocidade do trânsito dos veículos, atualmente regulamentada em 60km/h, inadequada ao convívio com o Transporte Ativo.
- O Plano Cicloviário se sobrepõe também ao trecho de BRT (FUPAM, 2015) projetado para se situar na Perimetral. Assim, deve-se considerar, caso este Eixo se torne alvo efetivo de projetos de Transporte Coletivo, que se contemple também a infraestrutura cicloviária; promovendo, assim, uma intermodalidade salutar ao usuário.
- O trecho PR4 também é alvo de ciclovias e diretrizes propostas. Entretanto, os bairros lindeiros ao eixo na sua porção leste são os mais atendidos pela malha cicloviária.
- Vale ressaltar, que o atual Plano Cicloviário não apresenta uma rede que cruza a Perimetral em direção à Área Central, pois segue os princípios da concepção básica do Plano como alimentadora dos Eixos de transporte. Contudo, a Área Central apresenta forte potencial na utilização do modal, seja por ser uma região atratora de muitas viagens, ou mesmo pelo alto grau de conectividade da malha urbana.

Figura 5.10.7-5 - Perimetral Rebouças: Plano Cicloviário

Fonte: Elaboração TTC, com dados dos diversos estudos elaborados para a RMC.

Avaliação Global do Eixo

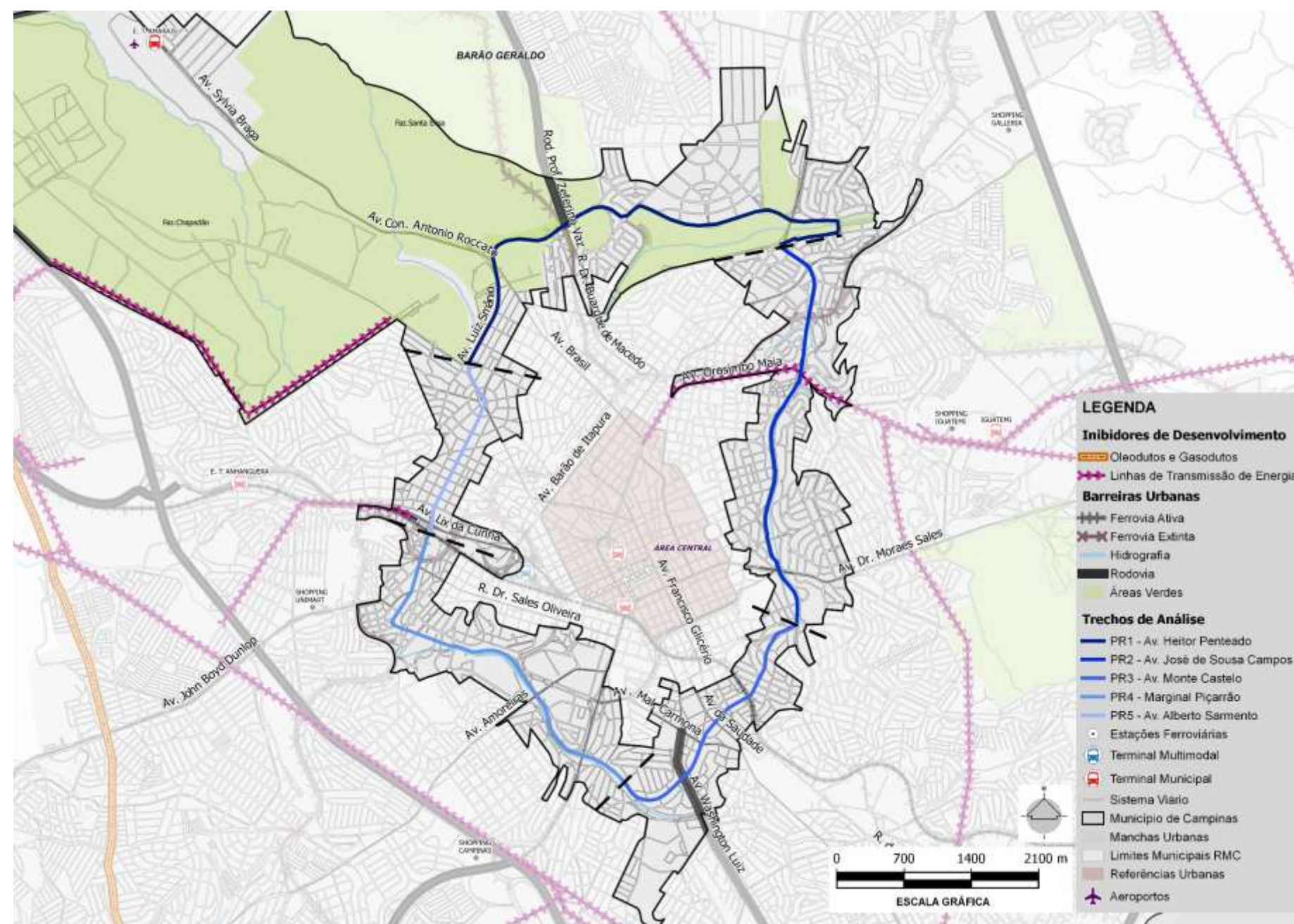
5.10.8. AVALIAÇÃO GLOBAL DO EIXO

✓ Inibidores de Desenvolvimento

A partir da análise dos mapas sobre **Zoneamento** (LUOS, 2016), **Diretrizes Viárias** (PD, 2016) e a localização dos **oleodutos, gasodutos e linhas de transmissão de energia**, entendidos como possíveis inibidores de desenvolvimento, conforme apresenta a Figura 5.10.8-1, foi realizada a avaliação sobre este tema para o eixo Perimetral Rebouças.

Este eixo apresenta linha de transmissão de energia em seu trecho PR2, esta linha percorre a Av. Orosimbo Maia e cruza a Av. José de Souza Campos. Esta linha não se conforma como inibidora de desenvolvimento pois está instalada sobre o Ribeirão das Anhumas e está contextualizada em uma área de ocupação urbana já consolidada do município de Campinas.

Figura 5.10.8-1 - Eixo Perimetral Rebouças: Inibidores de Desenvolvimento



Fonte: Elaboração TTC (2016) com dados FUPAM (2015)

✓ Considerações

A Perimetral Rebouças é um projeto de Anel Viário Urbano para funcionar como alternativa ao tráfego de passagem sem precisar passar pela Área Central de Campinas. Ele está inserido no limite da área consolidada da cidade e cruza diversos bairros com diferentes características ocupacionais.

Mas apesar de estar definido institucionalmente, atualmente ele ainda não exerce uma função operacional de Anel Viário integralmente, apesar de possuir alguns trechos importantes implantados como a Marginal do Piçarrão (PR4), e a Av. José de Souza Campos (PR2), de grande fluxo e funcionando como vias expressas de importância Metropolitana.

Outros trechos ainda exercem função de ligação local e careceriam de tratamento de sinalização, priorização semafórica e homogeneização da oferta de faixas de tráfego para a circulação.

Outro ponto importante a ser tratado são as transições entre os trechos, que ainda carecem de conexões viárias ou priorizações e sinalizações para dar melhor continuidade ao fluxo viário, de forma que o “anel” seja tratado como um sistema viário único e completo.

As calçadas foram bem avaliadas de uma forma geral, apesar da falta de acessibilidade (PNE) e de travessias em alguns trechos, como mostra a Tabela 5.10.8-2. Outro ponto positivo que se reflete na avaliação é a presença de ciclovias e ciclofaixas nos trechos PR1 e PR2.

O projeto **linha circular de BRT** estudado pela FUPAM (2015) através da Perimetral Rebouças se articula com os diversos Eixos estruturais e projetos de Transp. Coletivo

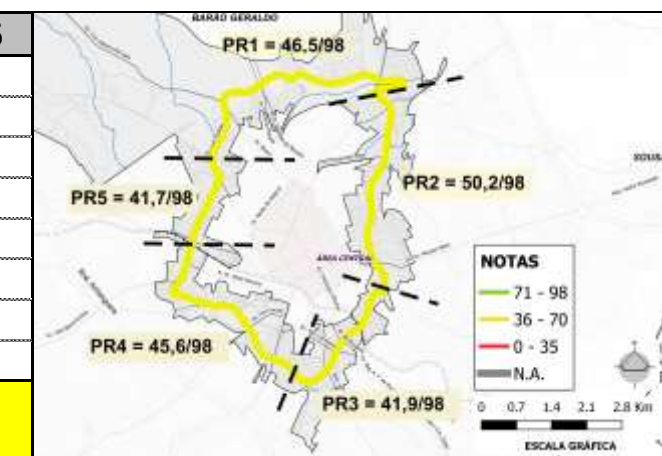
Tabela 5.10.8-1 – Eixo Perimetral Rebouças: Síntese da Avaliação Global

TÓPICO	COMENTÁRIO
USO DO SOLO E ORDENAMENTO TERRITORIAL	Limite externo da área de urbanização consolidada
	Predominância de uso residencial de baixa densidade
	Tendência de verticalização ao longo do Eixo
	Tendência de mudança de uso para comércio e serviço sobre o Eixo
TRANSPORTE ATIVO	Calçadas regulares e contínuas
	Calçadas não acessíveis
	Poucas travessias
	Presença de ciclovias no PR1 e no PR2
TRANSPORTE MOTORIZADO	Projeto da Perimetral Não está implantado na sua totalidade
	Mais solicitado na Av. José de Souza Campos e Marginal do Piçarrão
	Conexões viárias entre trechos não priorizadas
	Predominância de T. Individual
PROJETOS	Projeto de Implantação da totalidade da Perimetral Rebouças
	Vários trechos de ciclovias estão propostos sobre a Perimetral
	Projeto linha circular de BRT (FUPAM 2015) ao longo da Perimetral Rebouças

Fonte: Elaboração TTC

Tabela 5.10.8-2 - Eixo Perimetral Rebouças: Resumo Avaliação D.O.T

	Categoria DOT	Ref.	PR1	PR2	PR3	PR4	PR5
1	Caminhar	17	11.4	11.2	8.4	8.4	11.2
2	Pedalar	10	4.2	2.1	0	0.7	0
3	Conectar	10	0	7	7	4.2	7
4	Usar Transporte Público	9	4.5	5.9	1.7	4.7	2.4
5	Misturar	12	10	8.5	5	7	3.5
6	Adensar	14	0	0	4.2	4.2	0
7	Compactar	10	10	10	10	8.8	10
8	Mudar	10	6.4	5.5	5.6	7.6	7.6
Total		92	46.5	50.2	41.9	45.6	41.7



Fonte: Elaboração TTC

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alouche, P. (2014). *Transporte: Trens Regionais*. Campinas: Headwayx Engenharia.

ANTT. (2014). *Trens de Passageiros: Uma Necessidade que se Impõe*. São Paulo: Agência Nacional dos Transportes Terrestres.

ARTESP. (2015). *Audiência Pública para Apresentação do Projeto de Concessão para Prestação e Exploração dos Serviços Rodoviários Intermunicipais de Transporte Coletivo de Passageiros no Estado de São Paulo*. São Paulo: Agência de Transporte do Estado de São Paulo.

ARTESP. (s.d.). *Plano dos Serviços Rodoviários Intermunicipais de Transporte Coletivo de Passageiros (Serviço Regular)*. São Paulo: Agência de Transporte do Estado de São Paulo.

BRASIL, M. C. (2015). *Planmob - Caderno de Referência de Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana*. Ministério das Cidades, 2015.

Colinas, R., ARTESP, & DER. (2015). *Implantação das Marginais na SP 075: Rod. Santos Dumont - Projeto Funcional*. Campinas: Agência de Transporte do Estado de São Paulo - ARTESP.

CPTM. (2015). *Produto P.13: Relatório Síntese (Ligação Campinas-Jundiaí)*. São Paulo: Companhia Paulista de Trens Metropolitanos.

CPTM. (s.d.). *Programa Trens Regionais: Síntese Preliminar*. São Paulo: Companhia Paulista de Trens Metropolitanos.

DER. (s.d.). *Projeto Funcional Rod. Miguel Melhado Campos*. Campinas: Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo.

DER. (s.d.). *Projeto Funcional Rod. Miguel Melhado Campos*. Campinas: Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo.

EMDEC. (2010). *Plano de Mobilidade Urbana de Campinas*. Campinas: Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas, 2010.

EMDEC. (2013). *Aeroporto de Viracopos: Rede de Transporte e Dimensionamento de Infraestrutura*. Campinas: Departamento de Programação do Transporte Público.

EMDEC. (2014). *Documento Técnico: Corredores Campo Grande, Ouro Verde e Perimetral*. Campinas: Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas.

EMDEC. (2014). *Plano Cicloviário de Campinas*. Campinas: Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas.

EMDEC. (2015). *Corredores BRT: Nova Proposta de Implantação*. Caixa Econômica Federal. Campinas: EMDEC.

EMDEC. (2016). *Diagnóstico da Mobilidade: Subsídios para o Plano Diretor 2016 e o Plano de Mobilidade Urbana 2016*. Campinas: Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas.

EMDEC. (2016). *Plano de Mobilidade de Campinas: Relatório de Caracterização - Aspectos Urbanos e Socioeconômicos do Município de Campinas*. Campinas: Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas.

EMDEC. (2016). *Projeto de Faixas Exclusivas - Painéis*. Campinas: Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas.

EMDEC. (s.d.). *Metrô Leve de Campinas*. Campinas: Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas.

EMTU, & STM. (2005). *SIVIM - Sistema Viário de Interesse Metropolitano: Caderno Síntese - Trabalhos*. São Paulo: Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo.

FECAMP, & STM. (2006). *PITU: Plano Integrado de Transportes Urbanos RMC 2015*. Campinas: Fundação Economia de Campinas.

FUPAM. (2015). *Análise e Diagnóstico Técnico - Atualização e Adequação da Regulamentação Urbanística de Campinas*. São Paulo: FUPAM - Fundação para a Pesquisa em Arquitetura e Ambiente, 2015.

FUPAM. (2015). *Atualização e Regulação da Legislação Urbanística de Campinas; Produto P5A - Anexo I; Sistemas Estruturadores: Rede Estrutural de Mobilidade - Mapa 3.1*. São Paulo: Fupam.

HALCROW, & SINERGIA, E. (2009). *Relatório Técnico: Projeto TAV Brasil - Pranchas do Projeto Funcional, trecho Campinas*. São Paulo: Consórcio Halcrow Sinergia.

KRRI. (2008). *Efficient Project Definition For Campinas-SP-RJ: Korean Perspective*. São Paulo: Korea Railroad Research Institute.

LERNER, J., & SEPLAMA. (2010). *Potencial Imobiliário de Sustentação da Viabilidade do Trem de Alta Velocidade na Área de Campinas*. Campinas: Prefeitura Municipal de Campinas.

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão:

REVISÃO 3

NACO. (2013). *Plano Diretor Aeroporto Internacional de Viracopos: Desenhos*. Campinas: Netherlhands Airport Consultants.

Nardocci, A. C., & Leal, O. L. (2006). Informações sobre acidentes com transporte rodoviário no Estado de São Paulo: os desafios para a Vigilância em Saúde Ambiental. *Saúde e Sociedade*, v. 15, n.2, p. 113 - 121.

OFICINA. (2003). *Nota Técnica Nº4 - Fase 1: Análise da Situação Atual*. Campinas: Oficina Consultores Associados.

OFICINA. (2004). *Matriz Origem e Destino: Calibração da Rede de Transporte Coletivo*. Campinas: Oficina Consultores Associados.

PIRATININGA. (2014). *Plano Urbanístico Básico (PUB) do Entorno de Viracopos - Conjunto de Mapas*. Campinas: Piratininga Arquitetos Associados.

PMC. (2012). *VLT de Campinas*. Campinas: Prefeitura Municipal de Campinas.

SEPLAN. (2016). *Leitos Férreos Ativos e Desativados no Município de Campinas*. Campinas-SP: Secretaria de Desenvolvimento e Planejamento Urbano.

SOUZA, P., & BUENO, L. (Janeiro-Junho de 2011). Empreendimentos Aeroportuários e seus Impactos: o Caso de Viracopos. *Oculum Ensaios* 13, pp. 112-131.

SYSTEMS, U. (2014). *Viracopos Aeroportos Brasil: Plano Urbanístico*. Campinas: Urban Systems.

WBCSD. (2015). *Relatório Final de Análise: Pesquisa WBCSD - Mobilidade Urbana de Campinas*. Campinas: Core Comunicação.

ÍNDICE DO ITEM 5.13

ÍNDICE DO ITEM 5.13**APRESENTAÇÃO 3****5. AVALIAÇÃO DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURAIS 6**

5.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	6
5.2. PRINCIPAIS ASPECTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	8
5.10. EIXO PERIMETRAL REBOUÇAS	11
5.10.1. APRESENTAÇÃO DO EIXO ESTRUTURAL	11
5.10.2. AVALIAÇÃO DO TRECHO – PR1 - AV. HEITOR PENTEADO (PQ. PORTUGAL).....	13
5.10.2.1. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística...	14
5.10.2.2. Transporte Ativo.....	19
5.10.2.3. Transporte Motorizado	20
5.10.2.4. Avaliação D.O.T.....	22
5.10.3. AVALIAÇÃO DO TRECHO PR2 - AV. JOSÉ DE SOUZA CAMPOS	24
5.10.3.1. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística...	25
5.10.3.2. Transporte Ativo.....	30
5.10.3.3. Transporte Motorizado	31
5.10.3.4. Avaliação D.O.T.....	33
5.10.4. AVALIAÇÃO DO TRECHO PR3 - AV. MONTE CASTELO	35
5.10.4.1. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística...	36
5.10.4.2. Transporte Ativo.....	41
5.10.4.3. Transporte Motorizado	42
5.10.4.4. Avaliação D.O.T.....	44
5.10.5. AVALIAÇÃO DO TRECHO PR4 - MARGINAL PIÇARRÃO	46
5.10.5.1. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística...	47
5.10.5.2. Transporte Ativo.....	52
5.10.5.3. Transporte Motorizado	53

5.10.5.4. Avaliação D.O.T.....	55
--------------------------------	----

5.10.6. AVALIAÇÃO DO TRECHO PR5 - AV. ALBERTO SARMENTO	57
--	----

5.10.6.1. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística...	58
---	----

5.10.6.2. Transporte Ativo.....	63
---------------------------------	----

5.10.6.3. Transporte Motorizado	64
---------------------------------------	----

5.10.6.4. Avaliação D.O.T.....	66
--------------------------------	----

5.10.7. PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES	68
---	----

5.10.8. AVALIAÇÃO GLOBAL DO EIXO	73
--	----

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 76**ÍNDICE DO ITEM 5.13 79**