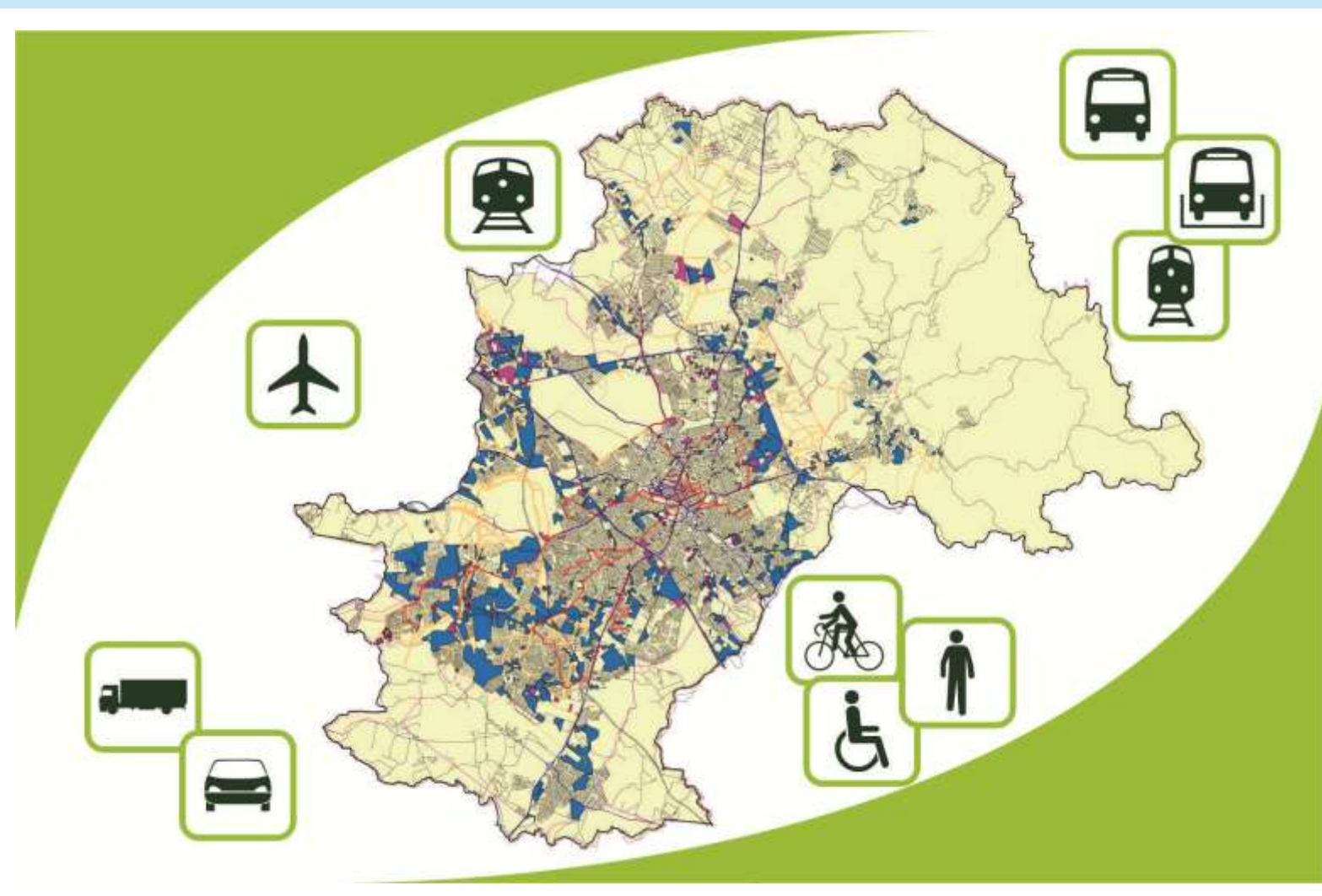




Elaboração do “PVMC”

Plano Viário do Município de Campinas



ETAPA / R.T. **4**

Capítulo **5** Item **5.14**



Versão:
REVISÃO 3

DIAGNÓSTICO

Eixo Anel Rodoviário

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 5.14. – Eixo Anel Rodoviário

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 5.14

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

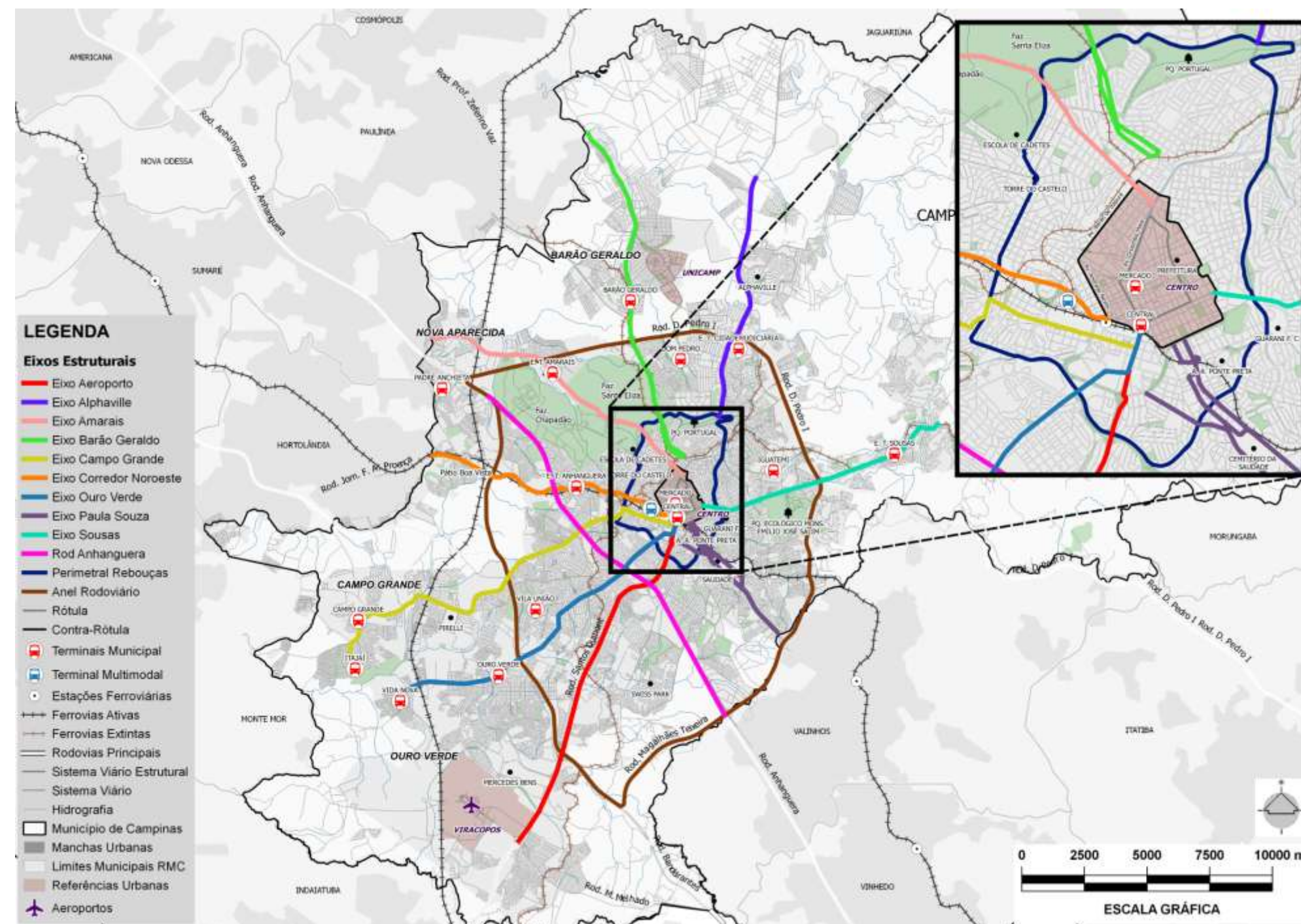
A Figura 5.1 ilustra os eixos viários estruturais com o auxílio de uma escala cromática que os individualiza.

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 condicionante 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;

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão:

REVISÃO 3

- 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.

- **“Relação entre oferta de emprego formal e moradia” (3 pts):**

- ✓ A informação da oferta de emprego é oriunda da POD 2011, que apresenta o dado na escala geográfica de Zona de Tráfego. Essa agregação não apresenta compatibilidade com a área delimitada para a avaliação do DOT nos eixos; dessa forma, não há informações de emprego no entorno imediato dos eixos para calcular a relação entre oferta de emprego formal e moradia.

- **“Viagens intrazonais por motivo trabalho” (2 pts) e “Porcentagem de viagens não motorizadas com origem na zona de tráfego local” (3 pts):**

- ✓ A informação sobre as viagens são oriundas da POD 2011, que apresenta os dados na escala geográfica de Zona de Tráfego. Essa agregação não apresenta compatibilidade com a área de influência delimitada para a avaliação do DOT nos eixos; dessa forma, não há como extrair informações referente às viagens.

- **“Distância da centralidade à escola de Ensino Médio” (1 pt) e “Distância da centralidade à escola de Ensino Fundamental” (1 pt):**

- ✓ A avaliação é realizada com base na distância de uma localidade (núcleo da centralidade e seu entorno) até uma escola; uma vez que, a avaliação é realizada sobre um eixo contínuo, não existe uma localidade exata para mensurar a distância.

Os itens classificados como não aplicáveis (N.A.) na avaliação dos Eixos Estruturais, tiveram sua pontuação na metodologia multicritério reponderada entre os outros itens do mesmo conceito. Dessa forma, os oito conceitos norteadores do DOT mantiveram seus respectivos pesos (notas), mas, os itens individuais apresentaram variações de acordo com a aplicabilidade dos demais critérios referentes ao mesmo conceito.

Em vista disso, a pontuação máxima foi mantida em 100 pontos e os parâmetros de classificações final foram distribuídos nos intervalos: Inadequado (0 – 40), Adequado (41 – 70) e Ideal (71 – 100).

Esta sequência de avaliação foi feita para cada um dos trechos analisados, ou seja, apresenta-se para cada trecho: o Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística, o Transporte Ativo, o Transporte Motorizado e a Avaliação D.O.T.

✓ **Projetos de Infraestrutura de Transporte**

Posteriormente, não mais na abrangência do Trecho e sim do **Eixo Estruturante como um todo**, apresentam-se os **Projetos de Infraestrutura de Transporte** existentes para a RMC e pertinentes ao mesmo.

Para orientar a avaliação das suas adequabilidades às regiões de Campinas e suas consistências no atendimento aos níveis de mobilidade da população campineira, estão a seguir elencados os projetos vinculados à **Infraestrutura de Transportes** – compilados, apresentados e analisados criticamente sobre seus condicionantes de implantação nos RT.2 e RT.3 deste PVMC.

De forma a consolidar a avaliação desses projetos, os mesmos foram classificados, em relação ao eixo analisado, quanto à sua **disposição espacial** 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**.

Salienta-se que esse **Plano Cicloviário** tem por lógica, em sua **concepção básica**, uma **função alimentadora** dos eixos de transporte, fazendo conexões das regiões lindeiras aos eixos estruturantes com o sistema do TC troncal existente. Apesar disso, também estão avaliadas neste documento questões pertinentes à utilização da bicicleta de maneira a promover viagens completas sem a dependência dos modais motorizados, abrangendo de maneira mais plena os princípios do DOT (Cap. 2).

✓ **Avaliação Global do Eixo**

Uma vez feita a avaliação do Eixo Estrutural, trecho por trecho, de forma compartimentada e exaustiva, apresenta-se uma **Avaliação Global do Eixo** buscando resumir os pontos mais relevantes avaliados em cada trecho e as correlações entre os diferentes aspectos, sejam eles ligados ao uso do solo, ao ordenamento territorial, ao transporte ativo, ao transporte coletivo, ao transporte Individual, aos projetos futuros de Infraestrutura de Transporte e ao D.O.T.

Esta Avaliação Global do eixo é acompanhada de um quadro que resume os critérios aplicados, em forma de pequenas frases e palavras-chave, e uma tabela resumo contendo a Avaliação D.O.T. sobre o mesmo.

5.14. EIXO ANEL RODOVIÁRIO

5.10. EIXO ANEL RODOVIÁRIO

5.10.1. APRESENTAÇÃO DO EIXO ESTRUTURAL

O Eixo Perimetral **Anel Rodoviário** é um “anel viário” composto por trechos de rodovias que transpõe o perímetro urbano da cidade de Campinas. Tem aproximadamente 54,7 km de extensão e constitui um “anel rodoviário” com função de desviar o trânsito de passagem pela cidade, de forma a evitar que os veículos que não têm origem ou destino na mesma, precisem utilizar o sistema viário local.

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

São eles:

AR1 – Rod. D. Pedro I.

AR2 – Rod. Magalhães Teixeira.

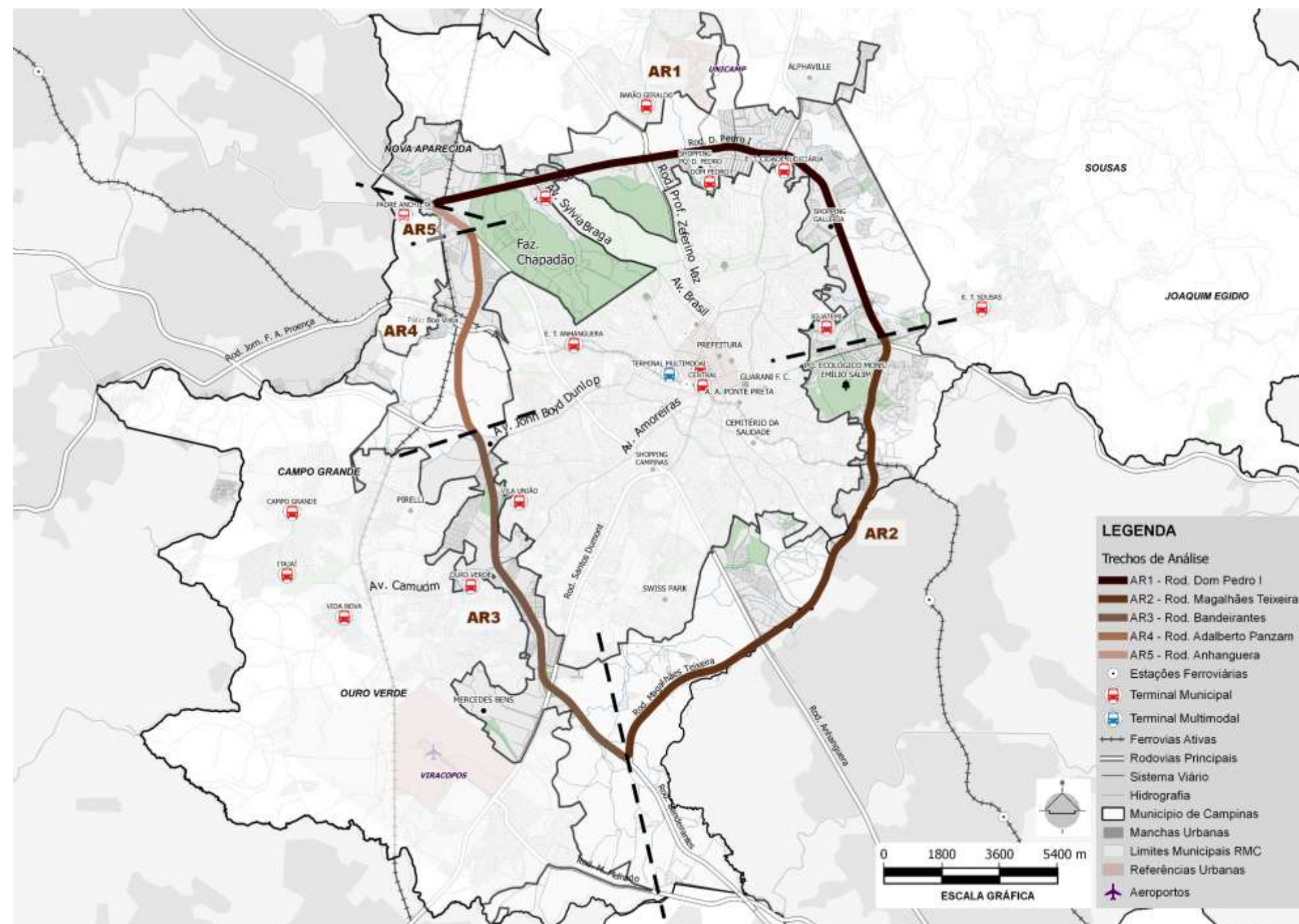
AR3 – Rod. dos Bandeirantes.

AR4 – Rod. Adalberto Panzan.

AR5 – Rod. Anhanguera (AN0-B).

Cabe salientar que o Trecho AR5 compõe dois eixos diferentes, o Anhanguera (AN0-B) e o Anel Rodoviário (AR5); em vista disso a análise do trecho foi realizado nos dois momentos para facilitar o entendimento da continuidade do eixo.

Figura 5.10.1-1 - Localização do Anel Rodoviário e Trechos de Avaliação



Fonte: Elaboração TTC (2016)

TRECHO – AR1

Rod. Dom Pedro I

(Rod. D. Pedro I)

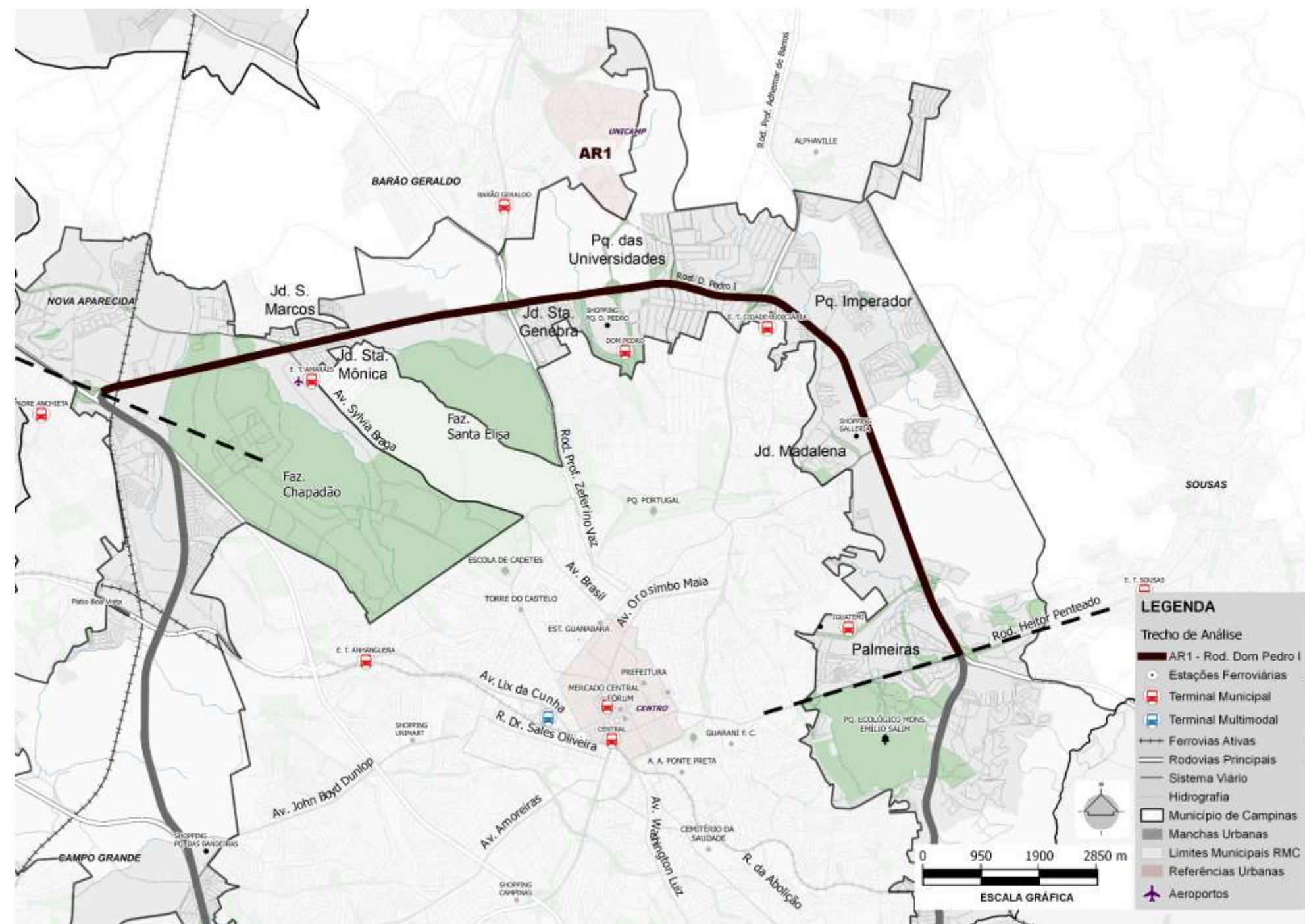
5.10.2. AVALIAÇÃO DO TRECHO – AR1 - ROD. D. PEDRO I

✓ Localização

O trecho **AR1 – Rod. D. Pedro I** (ver Figura 5.10.2-1) tem aproximadamente 18,0 km. Tem início no entroncamento no Trevo da Rod. D. Pedro I com a Rod. Anhanguera e término no Trevo da Rod. D. Pedro I com a Rod. José Roberto Magalhães Teixeira. Localiza-se próximo aos bairros Jd. S. Marcos, Jd. Sta. Mônica, Jd. Sta. Genebra, Pq. das Universidades, Pq. Imperador, Jd. Madalena e Palmeiras.

A seguir analisa-se o Trecho AR1, quanto aos tópicos já mencionados no item 5.2 - Principais Aspectos e Critérios de Avaliação.

Figura 5.10.2-1 - Trecho AR1 - Rod. D. Pedro I: Localização



Fonte: Elaboração TTC (2016)

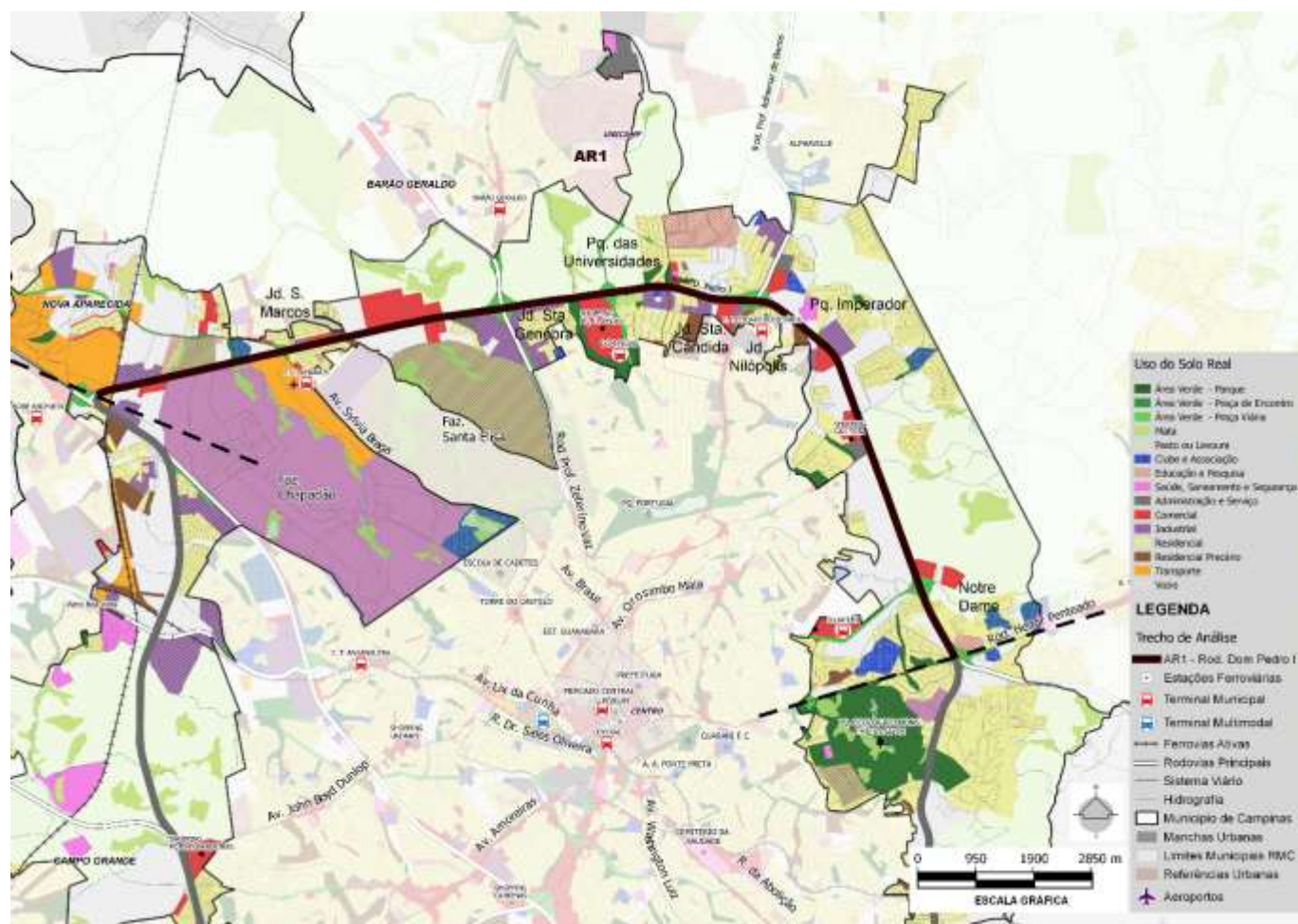
5.10.2.1. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

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

O **trecho AR1**, formado pela **Rod. D. Pedro I**, vai desde o entroncamento com a Rod. Anhanguera até a Rod. Magalhães Teixeira. Sua ocupação lindeira é formada pelos bairros Notre Dame, Alphaville, Pq. Imperador, Jd. Nilópolis, Pq. das Universidades, Jd. Sta. Cândida, Jd. Sta. Genebra e Jd. S. Marcos, conforme mostra a Figura 5.10.2-2.

O **uso do solo** se caracteriza predominantemente por **usos não residenciais**, entre comércio e serviços. Contudo, conta com áreas de usos residenciais relevantes como o condomínio de Alphaville. Sua **ocupação** é predominantemente **de galpões/industrial**, com presença de grandes edificações, ocupações horizontais de médio-alto/alto padrão construtivo e ocupações precárias pontuais.

Figura 5.10.2-2 – Trecho AR1 - Rod. Dom Pedro I: Uso Real do Solo



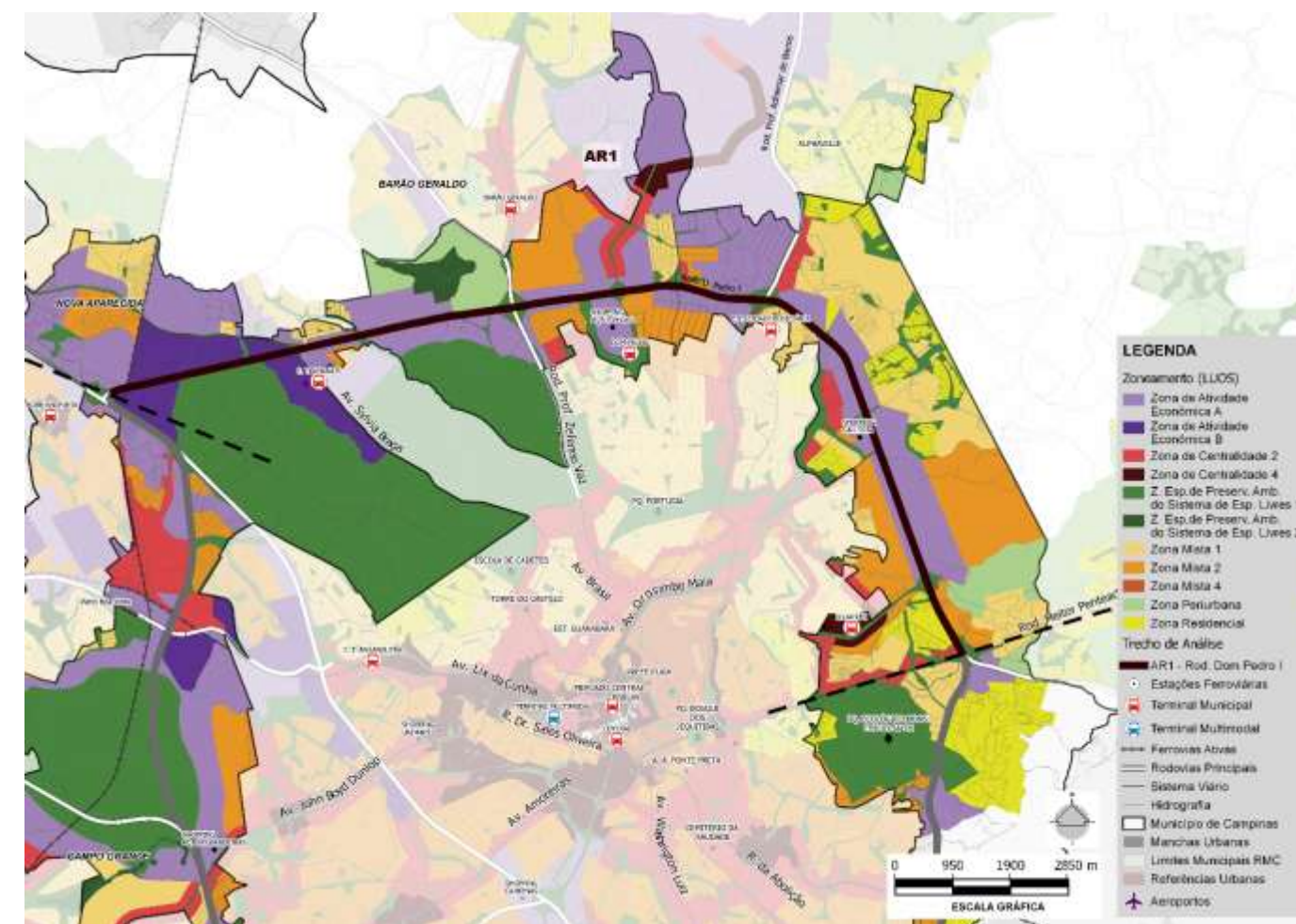
Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela FUPAM (2015)

A proposta da **nova LUOS** adota **Zona de Atividade Econômica A e B** para a ocupação lindeira à Rod. D. Pedro I incentivando nesta área o desenvolvimento econômico industrial de altíssimo impacto. O zoneamento proposto pode ser visto, conforme mostra a Figura 5.10.2-3.

Há também proposta de **Uso Misto 1 e 2 (ZM1 e ZM2)** e **Zona de Centralidade 2 (ZC2)**, próximo ao empreendimento Alphaville, e áreas **residenciais (ZR)**

A **ZAE** almeja promover áreas para usos industriais, logística e prestação de serviços industriais. Não permite uso residencial ou misto nessa zona para novos parcelamentos. Esses serão permitidos na zona de **Centralidade 2**, nas zonas de **Uso Misto e residencial**.

Figura 5.10.2-3 – Trecho AR1 - Rod. Dom Pedro I: Zoneamento Proposto (LUOS 2016)



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

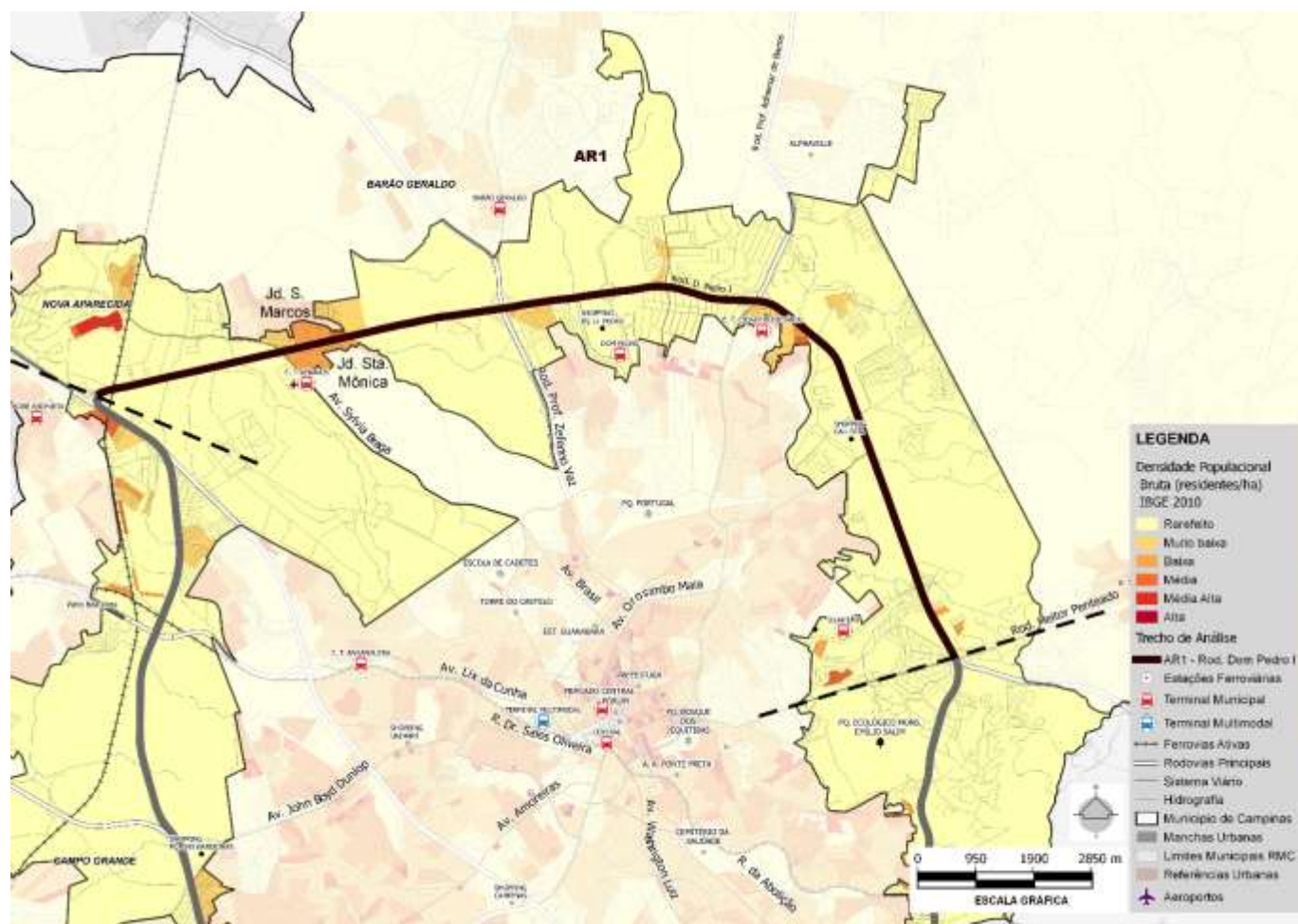
✓ **Densidade Habitacional (IBGE 2010) x Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016)**

A ocupação lindeira à Rod. D. Pedro I apresenta, na maior parte do trecho, **densidade habitacional rarefeita**. Os baixos valores de densidade possuem relação com as áreas de usos não residenciais, as ocupações horizontais de baixa densidade e a presença de extensos vazios.

As áreas mais densas deste trecho, com densidade entre baixa e média, estão concentradas nas ocupações residenciais do **Jd. S. Marcos e Jd. Sta. Mônica**. Essas áreas se caracterizam por assentamentos populares com alto índice de ocupação do solo.

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

Figura 5.10.2-4 – Trecho AR1 - Rod. Dom Pedro I: Densidade Habitacional (IBGE 2010)



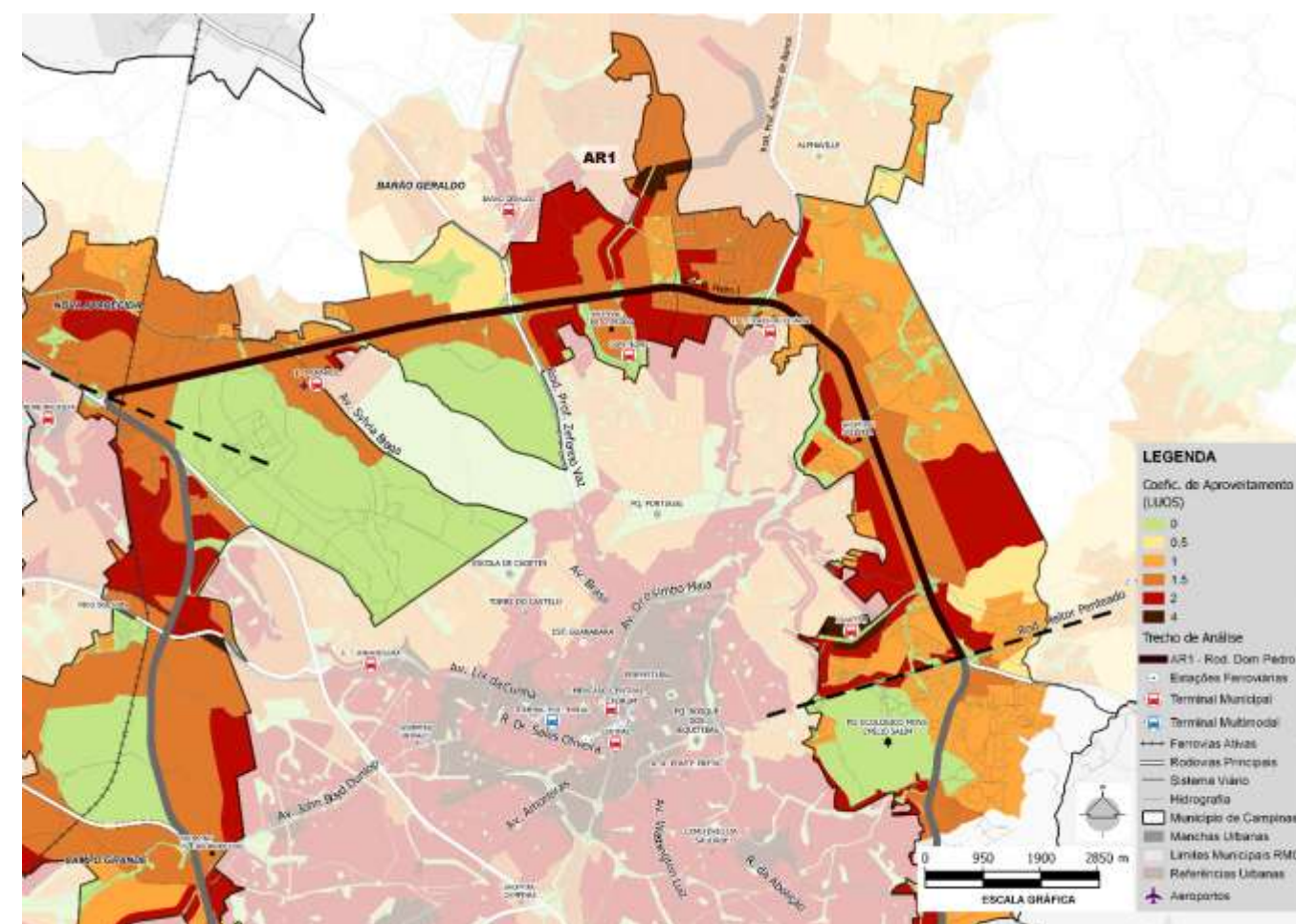
Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IBGE (2010).

A nova LUOS propõe a ocupação e o adensamento das quadras lindeiras ao Eixo com Coeficiente de Aproveitamento (CA) máximo igual a **dois** para as Categorias ZM2 e ZC2, CA **1,5** para usos industriais e **atividades econômicas** (ZAE) e CA igual a **1** para uso **residencial** (ZR).

Permite atividades industriais e correlatas de baixo a alto impacto e usos noturnos nas ocupações lindeiras ao Eixo. Para usos da categoria HCSEI permite densidades que chegam à **300 uh/ha**.

Essa transformação se daria a partir da ocupação de vazios e novos parcelamentos.

Figura 5.10.2-5 – Trecho AR1 - Rod. Dom Pedro I: Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016)



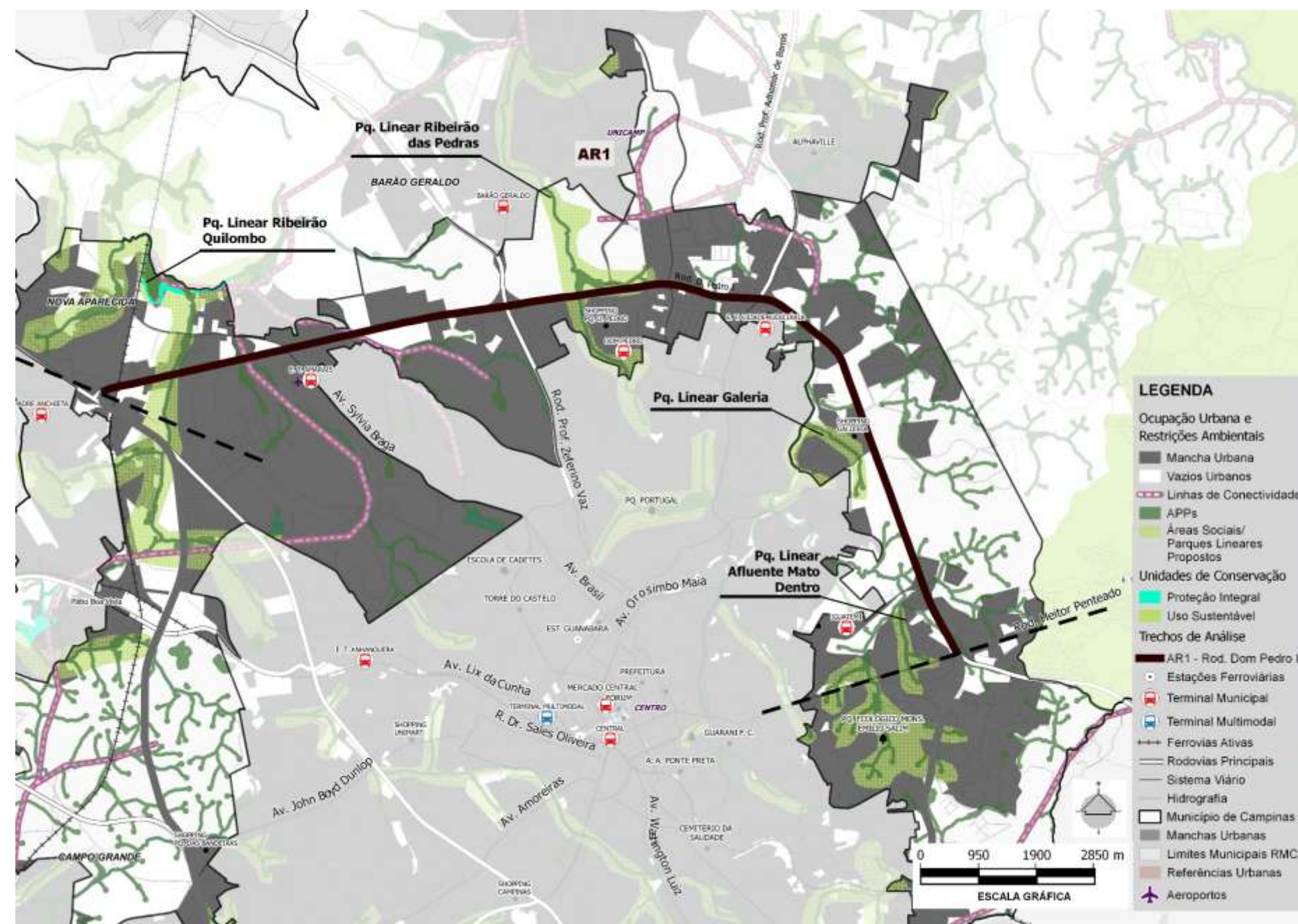
Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela SEPLAN (p/ LUOS 2016).

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

O trecho em análise dispõe de grandes vazios urbanos com presença de **Áreas de Preservação Permanente (APP)**. Isso significa que para a ocupação destas áreas é necessária atenção às restrições da legislação ambiental. O trecho também apresenta o Refúgio de Vida Silvestre Quilombo como **Unidade de Conservação de Proteção Integral**.

Este trecho é permeado pelo **Ribeirão Quilombo, Ribeirão das Pedras, Córrego Galeria e Córrego Mato Dentro** 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 os **Parques Linear Ribeirão Quilombo, Pq. Linear Ribeirão das Pedras, Pq. Linear Galeria e Pq. Linear Afluente Mato Dentro**.

Figura 5.10.2-6 – Trecho AR1 - Rod. Dom Pedro I: Ocupação Urbana x Restrições Ambientais



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

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão:
REVISÃO 3✓ **Diretrizes Viárias**

Proposta de Via Marginal Municipal em todo o trecho. Em geral, a característica viária nos bairros do trecho é similar: são bairros isolados que possuem pistas marginais existentes de atendimento aos bairros que podem ser reformuladas para atender a proposta, mas não possuem continuidade e conexões (seja devido a áreas desocupadas ou por empreendimentos privados), o que pode representar maior carregamento na Rod. D. Pedro I.

A seguir estão descritas as principais propostas no decorrer do trecho, e qual a condição para sua respectiva implantação.

1 - Proposta de Via Marginal à Infraestrutura ao longo da linha férrea. Há condições físicas suficientes para receber a proposta, mas a conexão com a Rod. D. Pedro I seria de complexa elaboração.

2 - Proposta de Via Arterial II na Estr. Mun. José Sedano (Techno Park) - com condições físicas suficientes para receber a proposta - até o Term. Pe. Anchieta, (utiliza-se da Av. Papa João Paulo II). A conexão entre a proposta de transposição da Rod. Anhanguera e a Av. Papa João I não reúne condições físicas para implantação (desapropriação de galpões na R. D. Aloísio Lorscheneider).

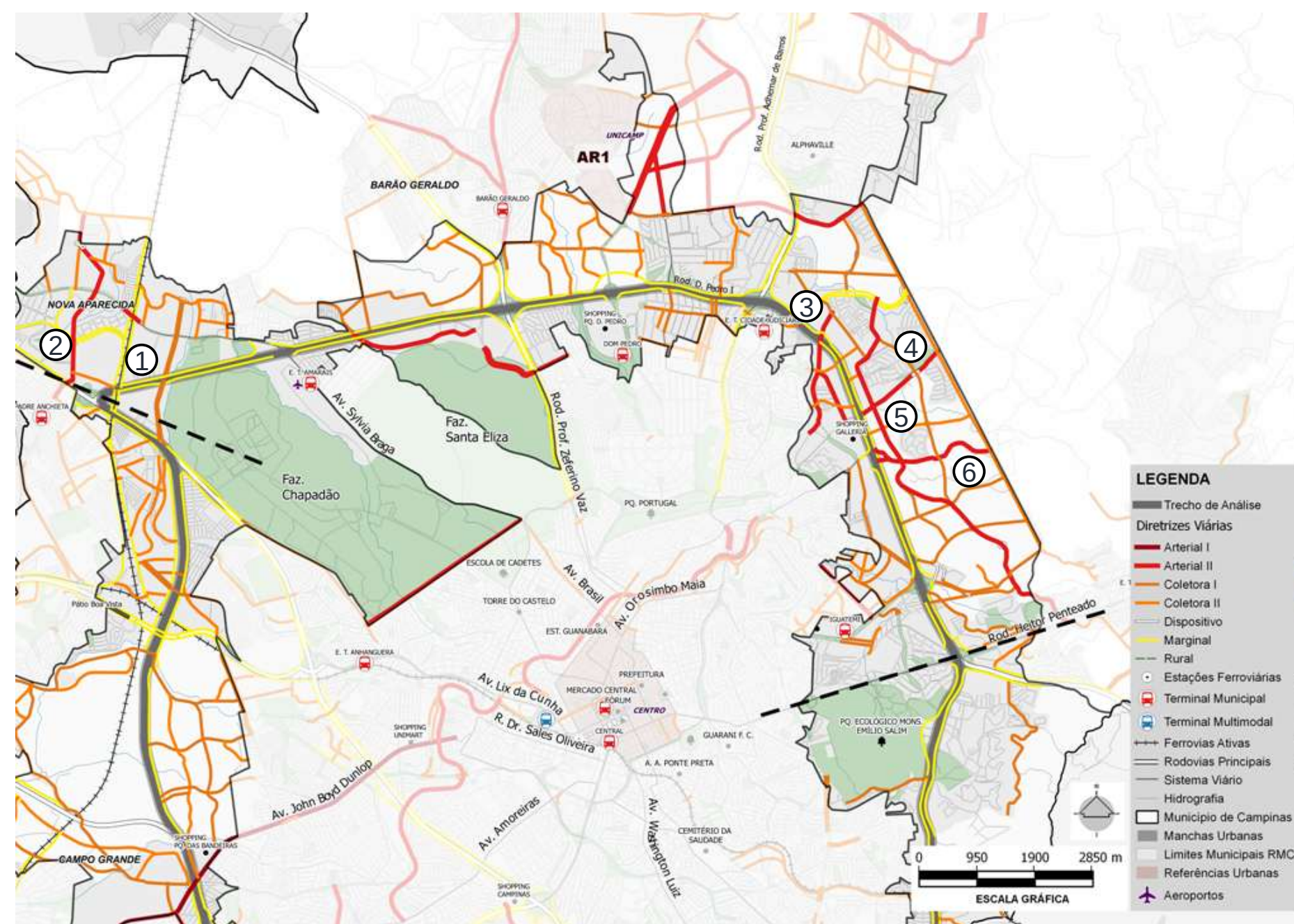
3 - Há proposta de Via Arterial II na R Thomás Nilsen Jr., que implica em duplicação de passagem inferior da Rod D. Pedro I (Carrefour D. Pedro I), estendendo-se até a Av. Dr. Duarte da Conceição com condições físicas suficientes para atender esta proposta.

4 – Proposta de Via Arterial II na Av. das Portulacas, com condições físicas suficientes para reformulação da via existente para reformulação da via atual

5 – Proposta de nova Via Arterial II de conexão da Av. das Portulacas e a Estrada Roseira (e posteriormente a Rod. Heitor Penteado), trata-se de uma área desocupada (futuro adensamento), portanto com condições físicas suficientes para implantar a proposta.

6 – Proposta de Via Arterial II na Estrada da Roseira, com condições físicas suficientes para implantar a proposta.

Figura 5.10.2-7 – Trecho AR1 - Rod. D. Pedro I: Diretrizes Viárias



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

✓ **Barreiras Urbanas**

Este trecho apresenta como principais barreiras, o próprio Eixo, **Rod. D. Pedro I**, visto que não se conecta com os lotes lindeiros, a **Faz. Chapadão** e a **Faz. Sta. Elisa**, áreas verdes institucionais grandes que fragmentam o tecido urbano neste trecho.

Também apresenta alguns os corpos d'água que interceptam o Eixo e os leitos férreos ativos e desativados, formados pela **Corredor de Exportação e Estr. de Ferro Mogiana**, como barreiras urbanas de maior ou menor grau.

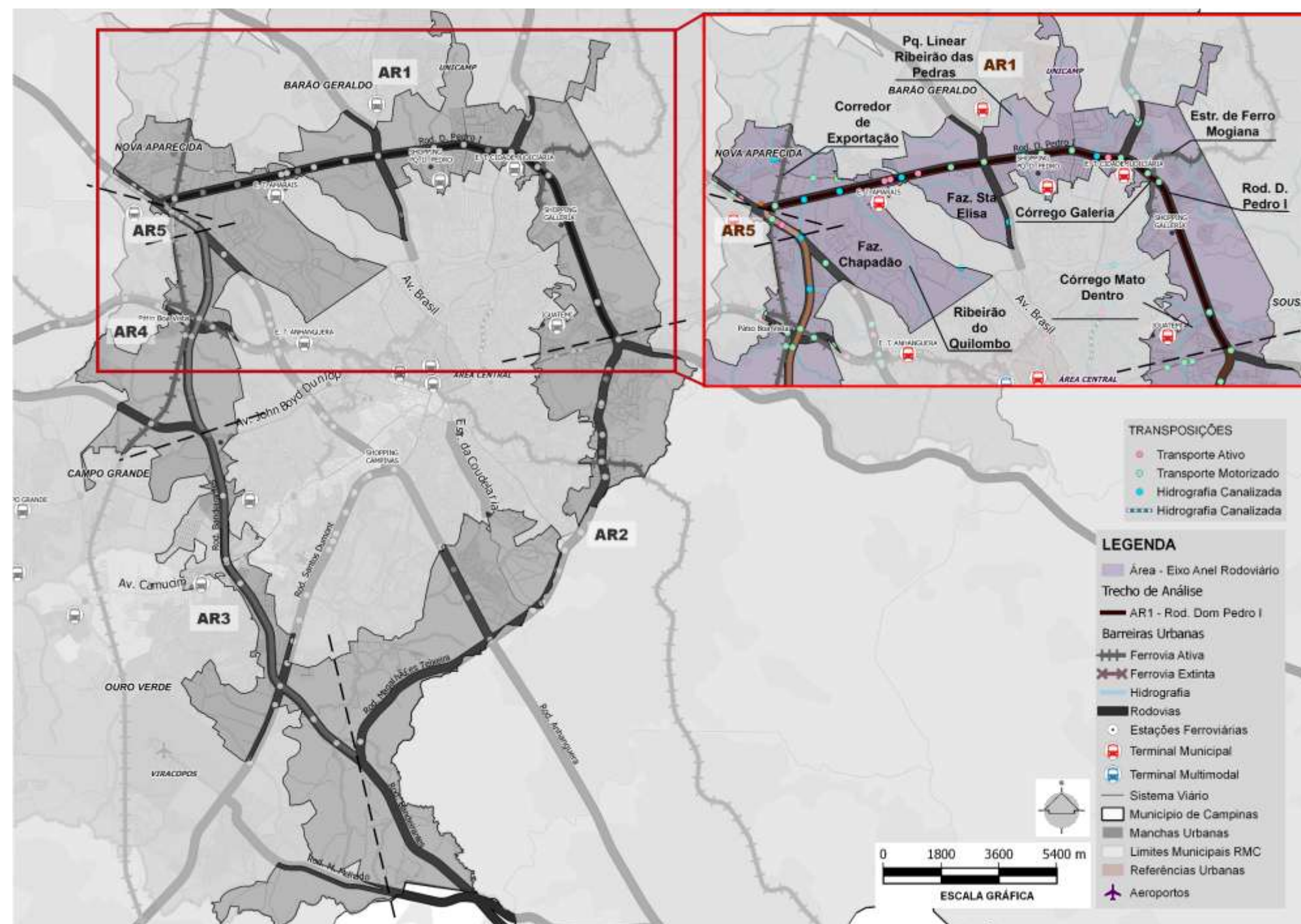
✓ **Tendências Ocupacionais**

Este trecho abriga diversos empreendimentos importantes e vem se desenvolvendo a partir dos lançamentos imobiliários de alto e médio padrão.

Também observa-se a instalação de importantes redes multinacionais do setor industrial e também de condomínios empresariais de alto padrão. Nos últimos anos os vazios urbanos vem sendo ocupados.

Ainda permanecem áreas vazias com grande potencial para ocupação por empreendimentos de grande porte e alto padrão, proporcionando desenvolvimento para a região.

Figura 5.10.2-8 – Trecho AR1 - Rod. Dom Pedro I: Barreiras Urbanas



Fonte: Elaboração TTC, com dados próprios

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão:
REVISÃO 3

Tabela 5.10.2-1 – Trecho AR1 - Rod. Dom Pedro I: Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

TRECHO AR1 - ROD. DOM PEDRO I				
Aspecto	Tema		Descrição	Observações
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Uso do Solo	Uso do Solo Real	Residencial, Institucional, Industrial, Comercial	
		Áreas Não Ocupadas	Grandes vazios	
	Centralidades	Centralidades Existentes	Inexistente no trecho	
		Polaridades (PGT)	TIC, CEASA, Makro, Samsung, Hipermercado Carrefour, Hipermercado Extra, Galeria Shopping, Shopping Iguatemi, Condomínio Alphaville, Galeria Office, Term. Dom Pedro, Term. Iguatemi, E.T. Amarais, E.T. Cidade Judiciária, Decathlon, Leroy Merlin	
	Ocupação do Solo	Tipologia Construtiva	Galpões/Industrial, Conjunto Habitacional Vertical, Grandes Edificações, Ocupação Horizontal e Vertical de Médio Padrão, Ocupação Horizontal de Médio-Alto/Alto Padrão	
		Densidade Habitacional	Rarefeita	Áreas pontuais com densidade baixa, muito baixa, e média
	Características Observadas	Barreiras Urbanas	Corredor de Exportação, Rod. Dom Pedro I, Fazenda Sta. Elisa, Fazenda Chapadão, Ribeirão do Quilombo, Córrego Mato Dentro, Córrego Galeria, Ribeirão das Pedras, Estrada de Ferro Mogiana	
		Tendências Ocupacionais	Instalação de redes multinacionais industriais, condomínios de alto padrão e desenvolvimento imobiliário de médio a alto padrão	
DIRETRIZES LEGISLAÇÃO	LUOS 2016	Zoneamento (Categoria Uso)	Zona Especial de Preservação Ambiental do Sistema de Áreas Livres 1 e 2, Zona de Atividade Econômica A e B, Zona Mista 1, 2 e 4, Zona Residencial, Zona de Centralidade 2 e 4	
		CA proposto	0, 0.5, 1, 1.5, 2 e 4	
	PD 2016	Diretrizes Viárias	Arterial II, Coletora I e II, Marginal	
	Ambiental	Condicionantes / restrições	Linhas de conectividade, APPs (Pq. Linear Ribeirão Quilombo, Pq. Linear Ribeirão das Pedras, Pq. Linear Galeria, Pq. Linear Afluente Mato Dentro propostos)	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

Conforme apresentado na Tabela 5.10.2-1, o trecho AR1, formado pela Rod. D. Pedro I tem ocupação horizontal com presença forte do setor industrial e presença de assentamentos em processo de urbanização e condomínios fechados de médio/médio-alto padrão, com presença de vazios urbanos.

Apresenta alguns PGT's importantes, como UNICAMP/CIATEC II, *Shopping Iguatemi*, *Galeria Shopping*, Condomínio Alphaville e terminais de ônibus.

A proposta da nova LUOS (2016) é de incentivar nesta área o desenvolvimento econômico industrial de altíssimo impacto, a partir da atração de novos empreendimentos e verticalização do Eixo.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.2-9 – Trecho AR1 - Rod. Dom Pedro I



Shopping Galeria
Fonte: TTC (2016).



Condomínio Vertical de Alto Padrão
Fonte: TTC (2016).



Rod. D. Pedro I como barreira
Fonte: TTC (2016).



Rod. D. Pedro I
Fonte: TTC (2016).

5.10.2.2. Transporte Ativo

Tabela 5.10.2-2 – Trecho AR1 – Rod. D. Pedro I: Acesso por Transporte Ativo aos Pontos de Interesse

Trecho AR1 – Rod. D. Pedro I			
TEMA	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
Pedestres	Largura da calçada	Inexistente nos pontos de interesse	
	Condição das calçadas	Superfície regular	
	Travessia	Inexistente/não sinalizada ou a uma distância > 1.000 m dos pontos de interesse	
	Acessibilidade	Inexistente nos pontos de interesse	
Bicicleta	Presença de ciclovia/ciclofaixa	Inexistente nas áreas direta ou indiretamente impactadas	
	Presença de Bicicletário/Paraciclo	Inexistente nas áreas de entorno dos pontos de interesse	
Condições Operacionais	Conforto - Arborização/áreas verdes	Arborização inexistente/árido	
	Acidentes (2014)	Sem indicativos de atropelamentos	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

O trecho AR1 é formado por parte da Rod. D. Pedro I e possui calçadas nas pistas marginais à rodovia.

Estas calçadas apresentam largura regular e atendem as ocupações comerciais e industriais lindeiras a rodovia. Sempre há passarelas para a travessia em locais onde se verifica ocupação nas duas margens da rodovia e não há infraestrutura específica para a circulação de bicicletas.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.2-10 – Trecho AR1 – Rod. D. Pedro I



Rod. D. Pedro I (Calçada em pista marginal)
Fonte: Google Street View (2015)



Rod. D. Pedro I (Calçada em acesso ao Shopping D. Pedro)
Fonte: Google Street View (2015)



Rod. D. Pedro I (Passarela)
Fonte: Google Street View (2015)



Rod. Dom Pedro I (Transposição estreita para veículos e pedestres)
Fonte: Google Street View (2015)

5.10.2.3. Transporte Motorizado

Tabela 5.10.2-3 – Trecho AR1 – Rod. D. Pedro I: Transporte Motorizado

Trecho AR1 – Rod. D. Pedro I			
ASPECTOS	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
INFRAESTRUTURA	Classificação Viária	Rodovia	
	Estrutura	Pista dupla com canteiro central	1. Saída 128 B acesso à Rod. Heitor Penteado, pequeno espaço de entrelaçamento aliado a curva horizontal da rodovia 2. Acesso da rodovia José R. Magalhães Teixeira encaixa na faixa da esquerda da rodovia Km 128 Norte
		Pista Expressa: Três faixas de tráfego	
		Pista Marginal: Duas faixas de tráfego	
		Pistas marginais: Km 129 (Decathlon) ao Km 141 (Ceasa)	
	Traçado	Curvas horizontais suaves	
	Extensão	18.000 metros	
CONDIÇÕES OPERACIONAIS	Pavimento	Asfáltico	Adequado
	Gestão	Concessionária Rota das Bandeiras	
	Velocidade Regulamentada	Pista Expressa: 100 km/h	
		Pista Marginal: 80 km/h	
	Estacionamento	Proibido	
	Tráfego	Grande fluxo de veículos: veículos leves e pesados	1. Predominância de trânsito lento nos trechos desprovidos de pistas marginais 2. Obra trevo dos Amarais 3. Obra construção pista marginal e trevo Km 131 Sul (<i>Shopping Galeria</i>)
	Controle	Radares	
	Principais Conexões	• Rod. Anhanguera (SP 330)	
		• Av. Com. Aladino Selmi	
		• Av. Sylvia S. Braga	
		• Rod. Prof. Zeferino Vaz (SP 332)	
	Acidentalidade	• Av. Guilherme Campos	
		• Rod. Adhemar de Barros (SP 340)	
		• Rod. Eng.º Miguel N. N. Burnier	
		• Av. Carlos Grimaldi	
		• Av. Mackenzie	
		• Rod. Heitor Penteado	
		• Rod. José R. Magalhães Teixeira (SP 083)	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

✓ Condições Físicas e Operacionais

Este trecho apresenta algumas características que podem causar acidentes, como entrelaces e acessos rodoviários na faixa da esquerda da rodovia.

Nesse trecho urbano da Rod. D. Pedro I, a velocidade regulamentada é de 100 km/h na pista expressa e 80 km/h na pista marginal. A velocidade média registrada em vistoria foi de 62 km/h, por volta das 10h do dia 13/09/2016, no sentido Jacareí.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.2-11 - Trecho AR1 – Rod. D. Pedro I



Rod. D. Pedro I
Fonte: TTC (2016).



Rod. D. Pedro I
Fonte: TTC (2016).



R. D. Pedro I (Amarais)
Fonte: TTC (2016).



Rod. D. Pedro I (acesso à Rod. Ademar de Barros)
Fonte: TTC (2016).

5.10.2.4.Avaliação Rodoviária

Tabela 5.10.2-4 – Trecho AR1 – Rod. D. Pedro I: Avaliação Rodoviária

EIXO ANEL RODOVIÁRIO - TRECHO AR1		CLASSIFICAÇÃO		
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO RODOVIÁRIA	INADEQUADO	ADEQUADO	IDEAL
1 CAMINHAR				
A Condições de Circulação				
1.1	Condições da caminhabilidade até os pontos de interesse			
1.2	Presença de ciclovia/ciclofaixa na conexão entre os pontos de interesse			
1.3	Travessias (faixa de pedestres, passarelas) nos pontos de interesse			
B Infraestrutura para o Transporte Ativo				
1.4	Proteção do usuário de Transporte Ativo nos momentos de circulação nas rodovias			
1.5	Presença de paraciclos/bicicletários nos pontos de interesse			
2 USAR TRANSPORTE PÚBLICO				
A Acessibilidade ao Sistema de Transporte Coletivo				
2.1	Distância ao sistemas de transporte coletivo			
2.2	Integração com outros modais de transporte			
B Infraestrura para o Transporte Coletivo				
2.3	Ponto de parada de ônibus com abrigo			
2.4	Transbordo de transporte coletivo em locais adequados			
2.5	Informação ao usuário do transporte coletivo			
C Operação do Transporte Coletivo				
2.6	Tempo de percurso dos terminais até à Área Central	N.A.	N.A.	N.A.
2.7	Quantidade de transbordo para concluir a viagem			
2.8	Participação do Transporte Coletivo no total de viagens motorizadas	N.A.	N.A.	N.A.
3 TRANSPORTE INDIVIDUAL				
A Deslocamentos cotidianos				
3.1	Distância média de viagem por automóvel			
3.2	Conectividade com a malha urbana e a variedade de movimentos/percursos			
B Infraestrutura para o Transporte Individual				
3.3	Oferta de vagas nos pontos de interesse articulados com o transporte público			
3.4	Condições de circulação e de acesso ao eixo			
4 NÚCLEOS DE ATIVIDADES URBANAS				
A Localidades urbanas				
4.1	Acessibilidade aos núcleos de atividades urbanas			
4.2	Conectividade com os núcleos de atividades urbanas			

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

Fonte: Elaboração TTC (2016).

✓ Infraestrutura dos Pontos de Interesse

As atividades lindeiras à rodovia estão divididas entre centros logísticos, indústrias, áreas comerciais e condomínios empresariais. A ocupação residencial se dá principalmente após o acesso à Rod. Prof. Zeferino Vaz, estando contida em maior proporção no interior do Anel Rodoviário.

Há uma oferta regular de acessos e retornos para o transporte individual e, apenas duas passarelas para o transporte ativo. Ambas as passarelas estão próximas do acesso ao transporte coletivo, que possui infraestrutura adequada quanto ao abrigo e calçamento, mas estão localizadas na região que antecede o acesso à Rod. Prof. Zeferino Vaz.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.2-12 - Trecho AR1 – Rod. D. Pedro I



1 – Passarela para pedestres em local próximo à ponto de parada localizado fora da rodovia (Ceasa Campinas).
Fonte: Google Street View (2016).

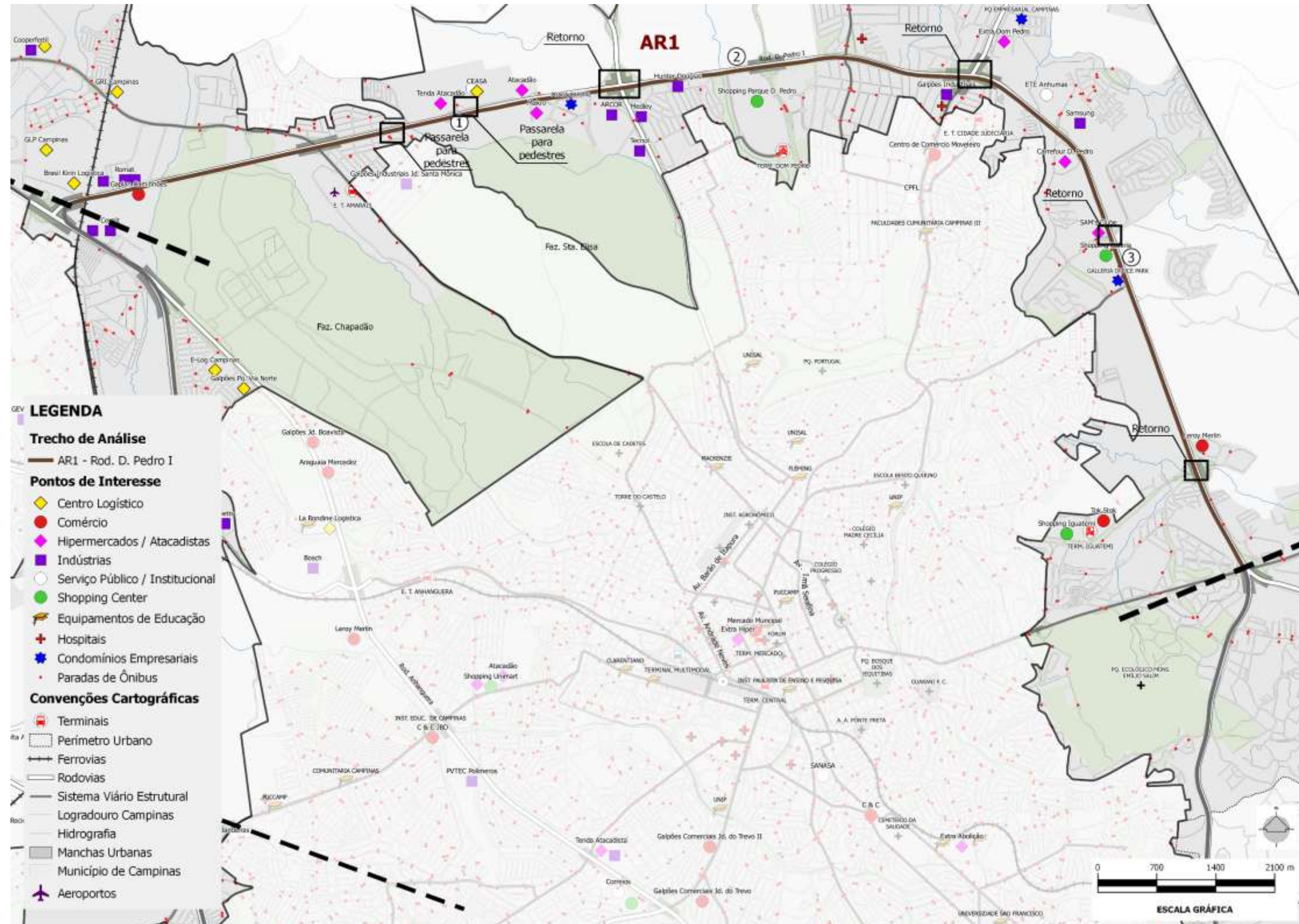
2 – Ponto de parada de transporte coletivo em via marginal à rodovia (Galeria Shopping/Av. Bailarina Selma Parada).
Fonte: Google Street View (2016).

3 – Acesso ao Galeria Shopping por transporte ativo.
Fonte: Google Street View (2016).

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão:
REVISÃO 3

Figura 5.10.2-13 – Trecho AR1 – Rod. D. Pedro I: Pontos de Interesse



Fonte: Elaboração própria (TTC), dados EMDEC.

TRECHO – AR2

Rod. José Roberto Magalhães Teixeira
(Rod. Magalhães Teixeira)

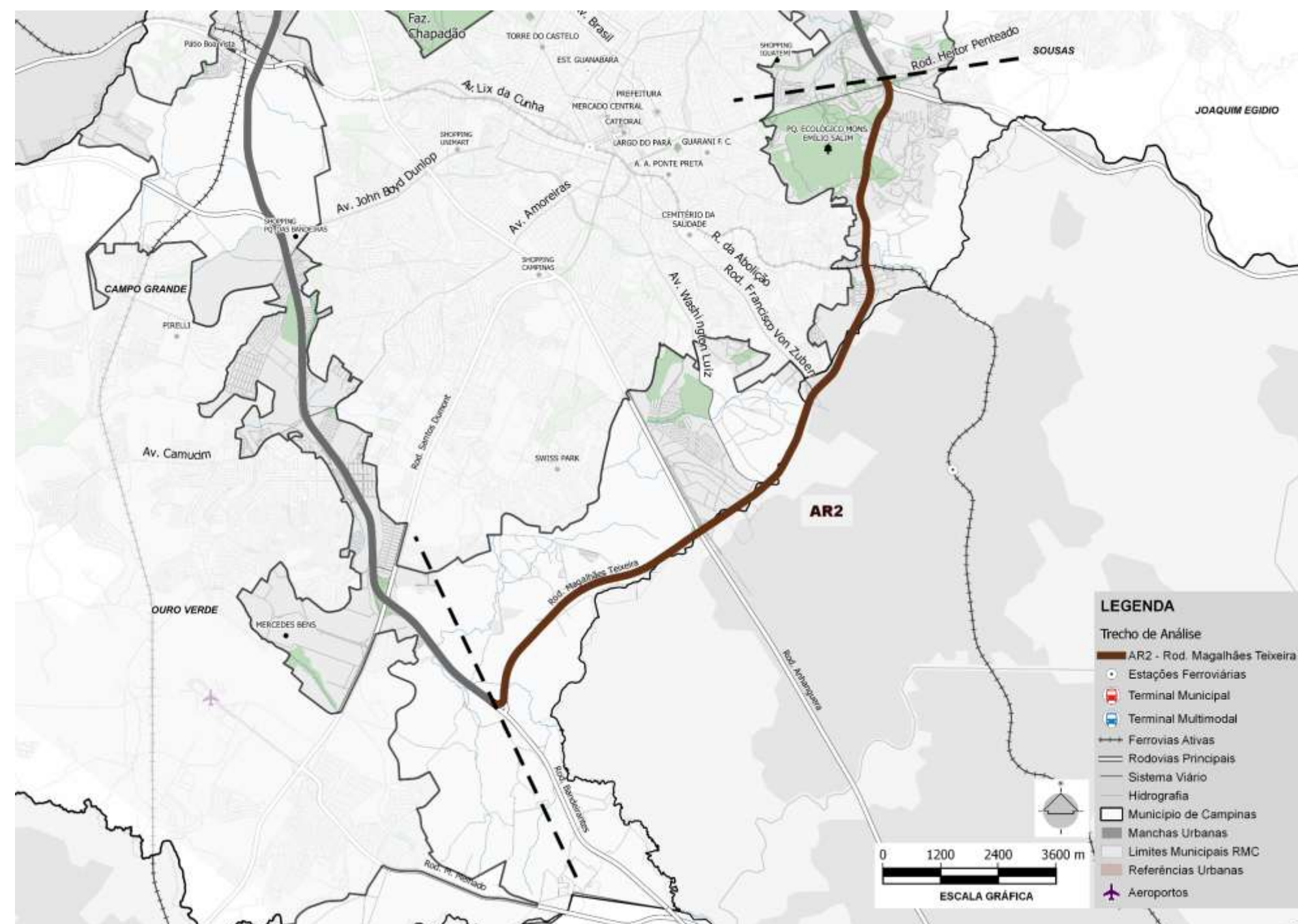
5.10.3. AVALIAÇÃO DO TRECHO AR2 - ROD. MAGALHÃES TEIXEIRA

✓ Localização

O trecho **AR2 – Rod. Magalhães Teixeira** (Rod. José Roberto Magalhães Teixeira), ver Figura 5.10.3-1 tem aproximadamente 17,0 km. Tem início no Trevo da Rodovia D. Pedro I com a Rod. Heitor Penteado e término no Trevo Rod. dos Bandeirantes com a Rod. José Roberto Magalhães Teixeira

A seguir analisa-se o Trecho AR2, quanto aos tópicos já mencionados no item 5.2 - Principais Aspectos e Critérios de Avaliação.

Figura 5.10.3-1 - AR2 - Rod. Magalhães Teixeira: Localização



Fonte: Elaboração TTC (2016)

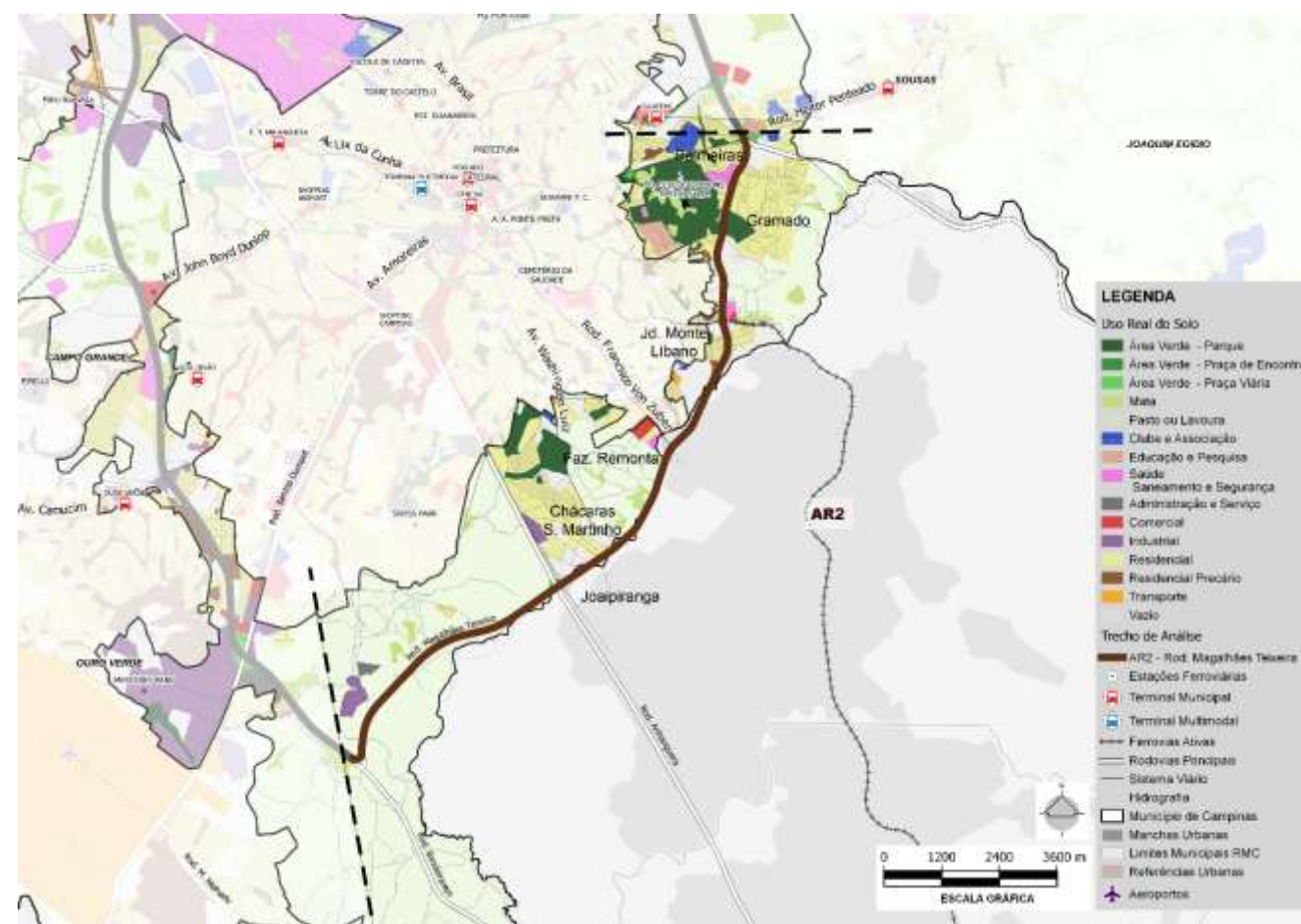
5.10.3.1. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

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

O **trecho AR2**, formado pela **Rod. Magalhães Teixeira**, vai desde a Rod D. Pedro I até a Rod. dos Bandeirantes. Sua ocupação lindeira é formada pelos bairros Gramado, Palmeiras, Jd. Monte Líbano, Chácaras São Martinho, Faz. Remonta e Joapiranga, conforme mostra a Figura 5.10.3-2.

Parte da rodovia se localiza em área rural, fora do perímetro urbano; portanto, praticamente não possui ocupação lindeira nessa parte. O **uso do solo**, na área urbana, se caracteriza predominantemente por **usos residenciais**. Sua **ocupação** é predominantemente **horizontal de médio padrão construtivo**, com presença de condomínios fechados. Neste trecho está localizado o Pq. Ecológico Mons. Emílio Salim.

Figura 5.10.3-2 – Trecho AR2 - Rod. Magalhães Teixeira: Uso Real do Solo

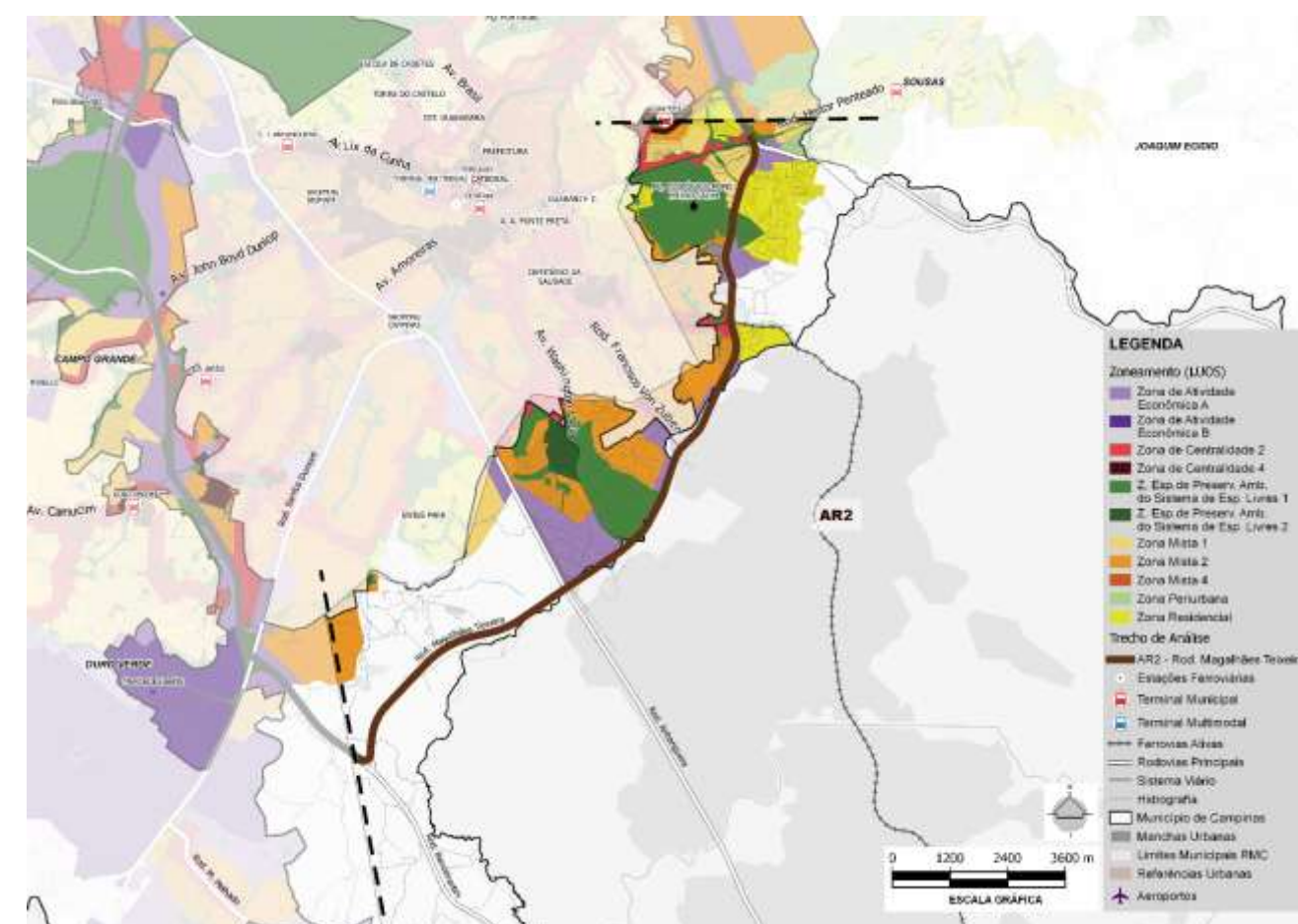


Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela FUPAM (2015)

A proposta da **nova LUOS** adota **Zona de Atividade Econômica A** para a ocupação lindeira à Rod. Magalhães Teixeira incentivando o aumento das atividades comerciais e industriais. Determina **Zona Mista 2**, com predominância de usos não residenciais e mistos de médio porte, conforme mostra a Figura 5.10.3-3.

Será permitido o uso industrial e correlatos de baixo a alto impacto, e também será permitido o uso comercial, de serviço, institucional e industrial (HCSEI), e Habitação Unifamiliar e Multifamiliar Horizontal até três pavimentos, e Habitação Multifamiliar Vertical, com altura máxima de 20 metros.

Figura 5.10.3-3 – Trecho AR2 - Rod. Magalhães Teixeira: 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)**

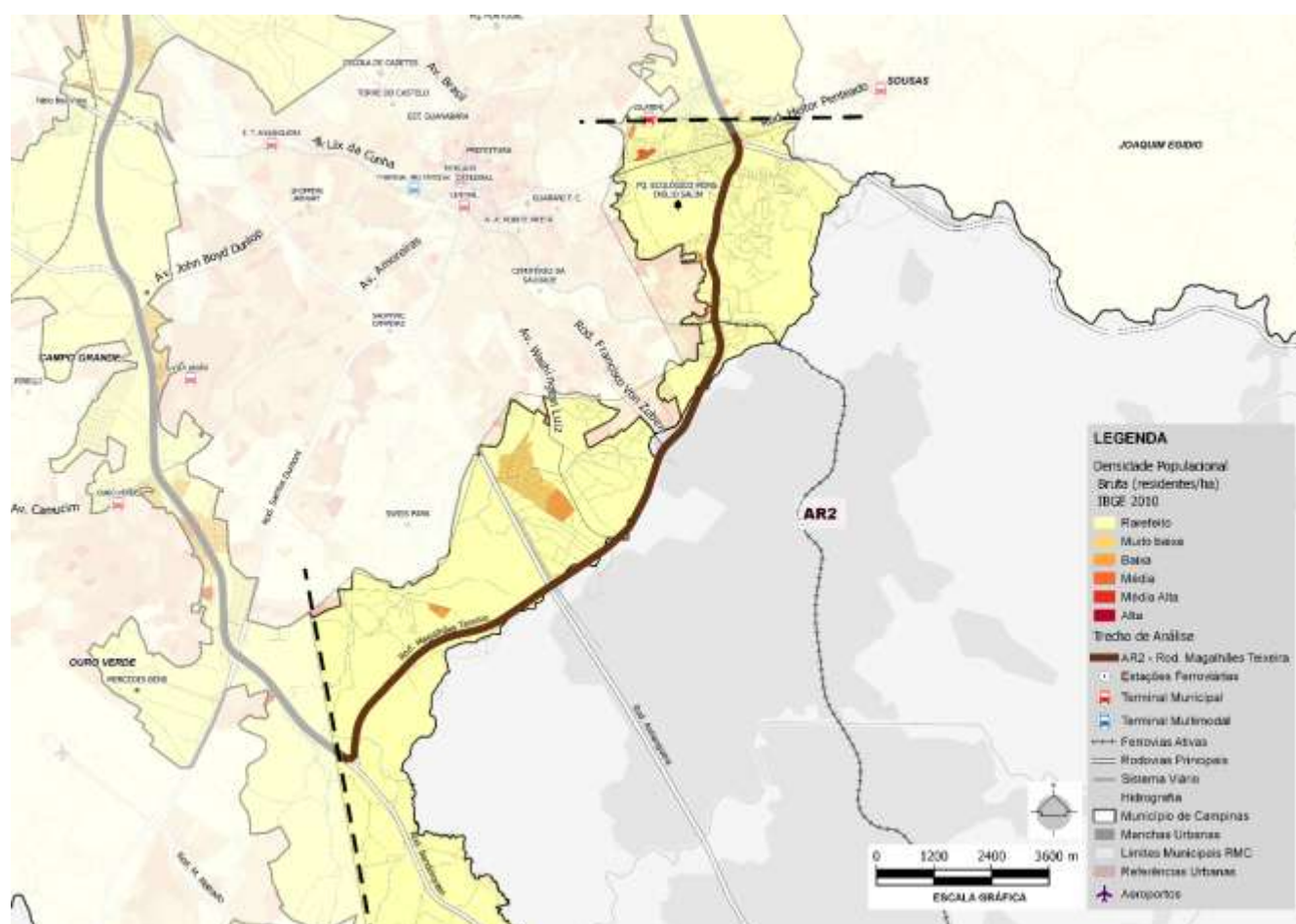
A ocupação lindeira à Rod. Magalhães Teixeira apresenta densidade habitacional rarefeita. Os baixos valores de densidade possuem relação com as áreas de usos não residenciais e pelas grandes glebas não ocupadas fora do perímetro urbano.

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

A nova LUOS propõe a ocupação e o adensamento das quadras lindeiras ao Eixo com Coeficiente de Aproveitamento (CA) máximo igual a **dois** para as categorias ZM2 e ZC2, e CA **1,5** para atividades econômicas (ZAE)

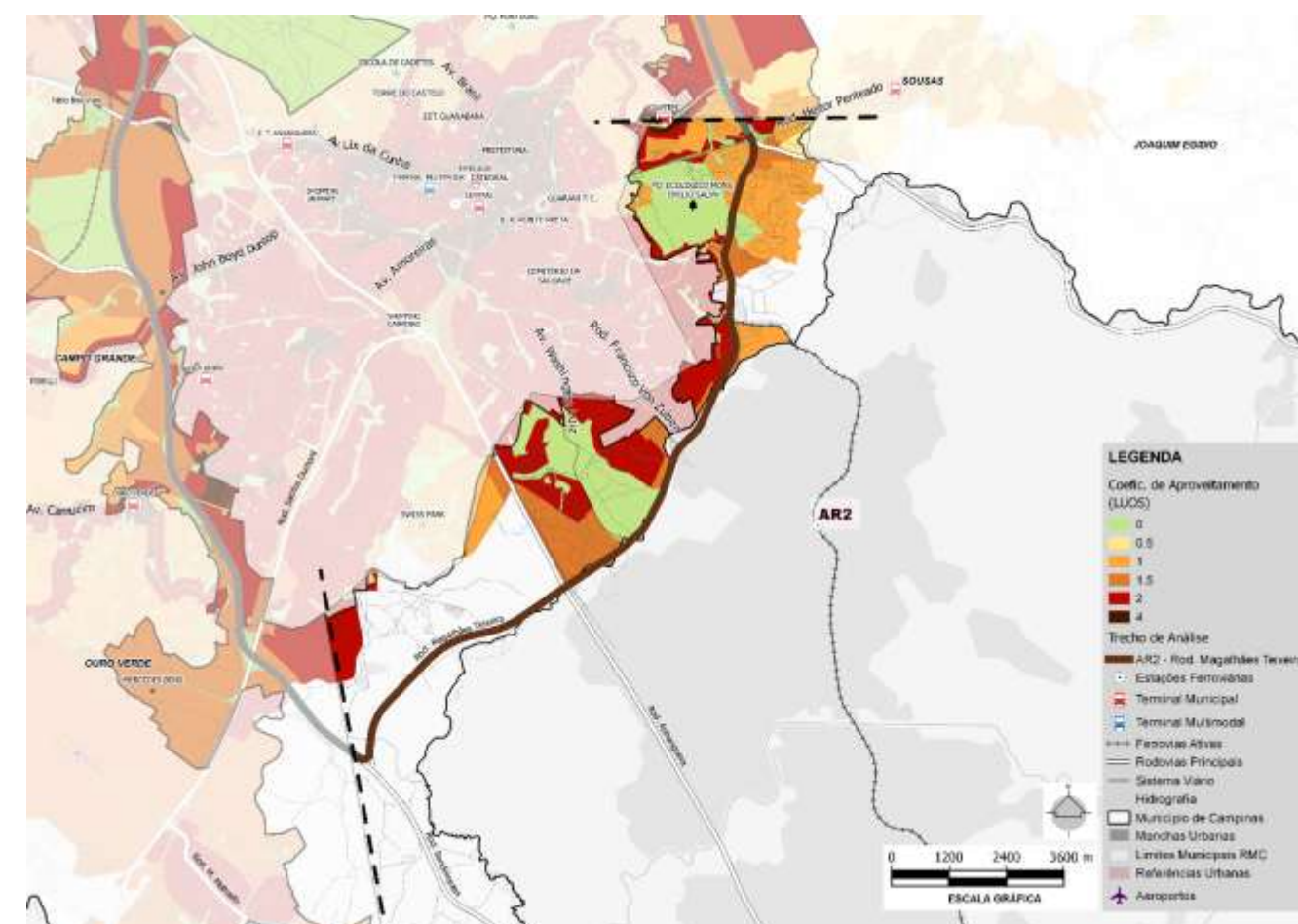
Permite densidades que chegam a **300 uh/ha** para usos da categoria HCSEI ao longo do Eixo, possibilitando a transformação das quadras lindeiras à rodovia.

Figura 5.10.3-4 – Trecho AR2 - Rod. Magalhães Teixeira: Densidade Habitacional (IBGE 2010)



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

Figura 5.10.3-5 – Trecho AR2 - Rod. Magalhães Teixeira: Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016)



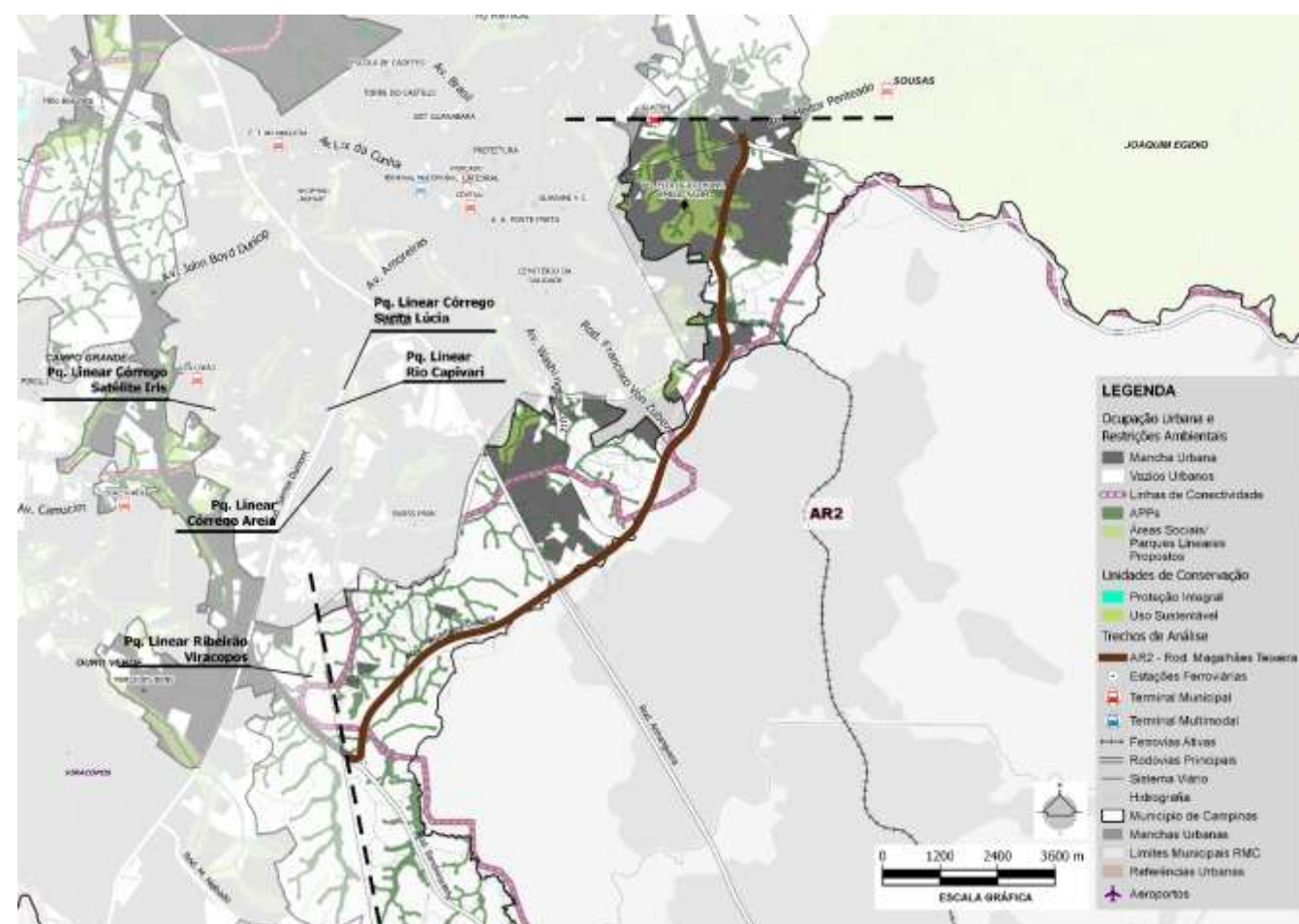
Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela SEPLAN (p/ LUOS 2016).

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

O trecho em análise dispõe de grandes vazios urbanos com presença de **Áreas de Preservação Permanente (APP)**. Isso significa que para a ocupação destas áreas é necessária atenção às restrições da legislação ambiental.

O Plano Municipal do Verde não desenvolveu propostas de Parques lineares ao longo dessas APP's, contudo, há uma proposta de linhas de conectividade para a região.

Figura 5.10.3-6 – Trecho AR2 - Rod. Magalhães Teixeira: Ocupação Urbana x Restrições Ambientais



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

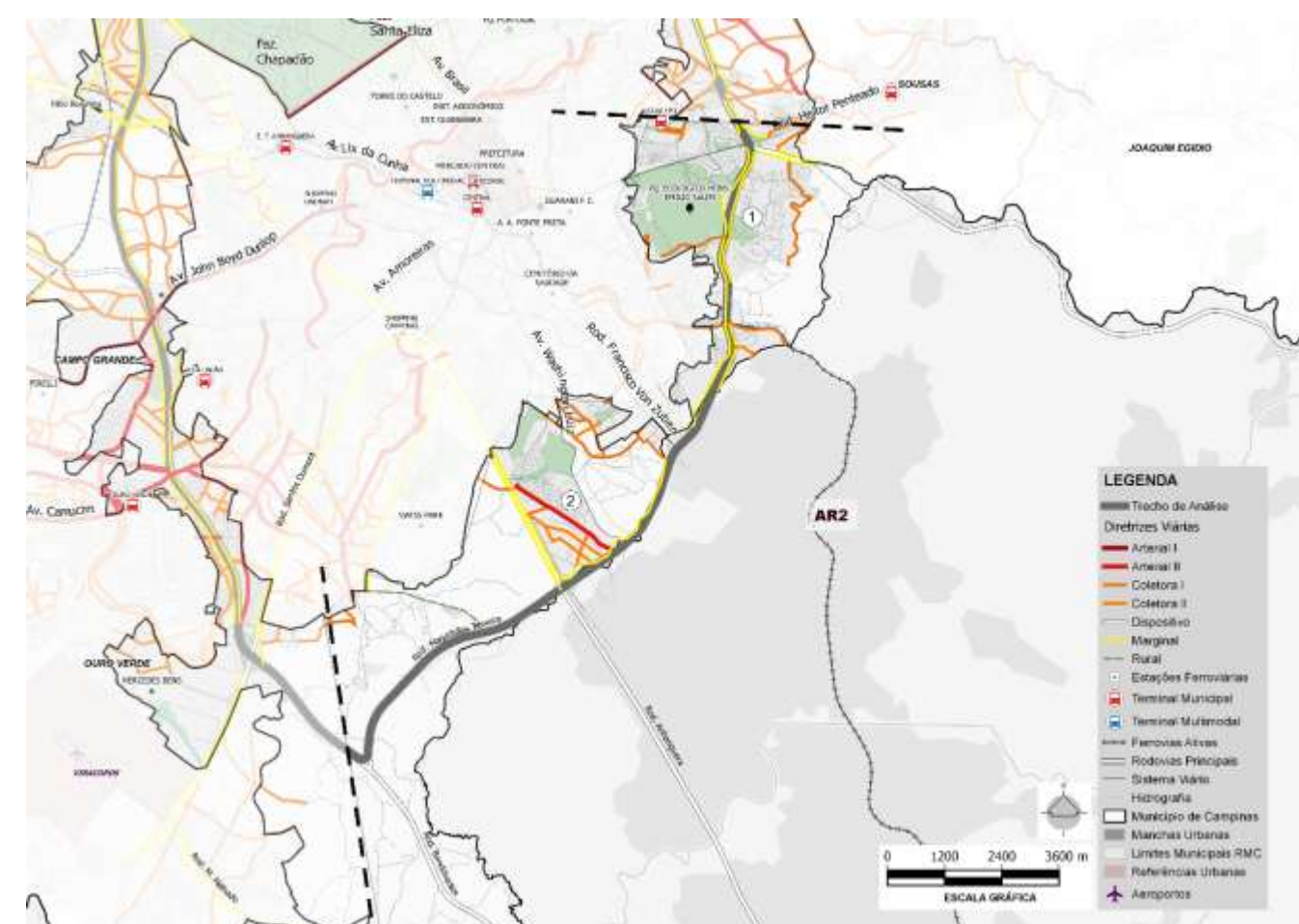
✓ Diretrizes Viárias

Proposta de Via Marginal Municipal para a maior parte do trecho. Não há diretriz viária para o trecho da Rod. Magalhães Teixeira entre a Rod. Anhanguera e a Rod. dos Bandeirantes.

1 - Há condições físicas para atendimento da proposta de Via Marginal Municipal ao longo do trecho, mas atualmente os bairros são atendidos de forma a não utilizar a Rod. Magalhães Teixeira.

2 - Proposta de Via Arterial II de conexão da Rod. Magalhães Teixeira com o Pq. Jambeiro, com condições físicas suficientes para atender a proposta.

Figura 5.10.3-7 – Trecho AR2 - Rod. Magalhães Teixeira: Diretrizes Viárias



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

✓ **Barreiras Urbanas**

Este trecho apresenta como principal barreira a própria **Rod. Magalhães Teixeira**. Trata-se de uma rodovia concessionada (Rota das Bandeiras), fechada, e não se articula com os lotes lindeiros.

Outra barreira nessa região é o **Pq. Ecológico Mons. Emílio Salim** por se constituir em grande área verde que fragmenta o tecido urbano. Desta forma, implica que os deslocamentos contornem o parque, aumentando a distância percorrida.

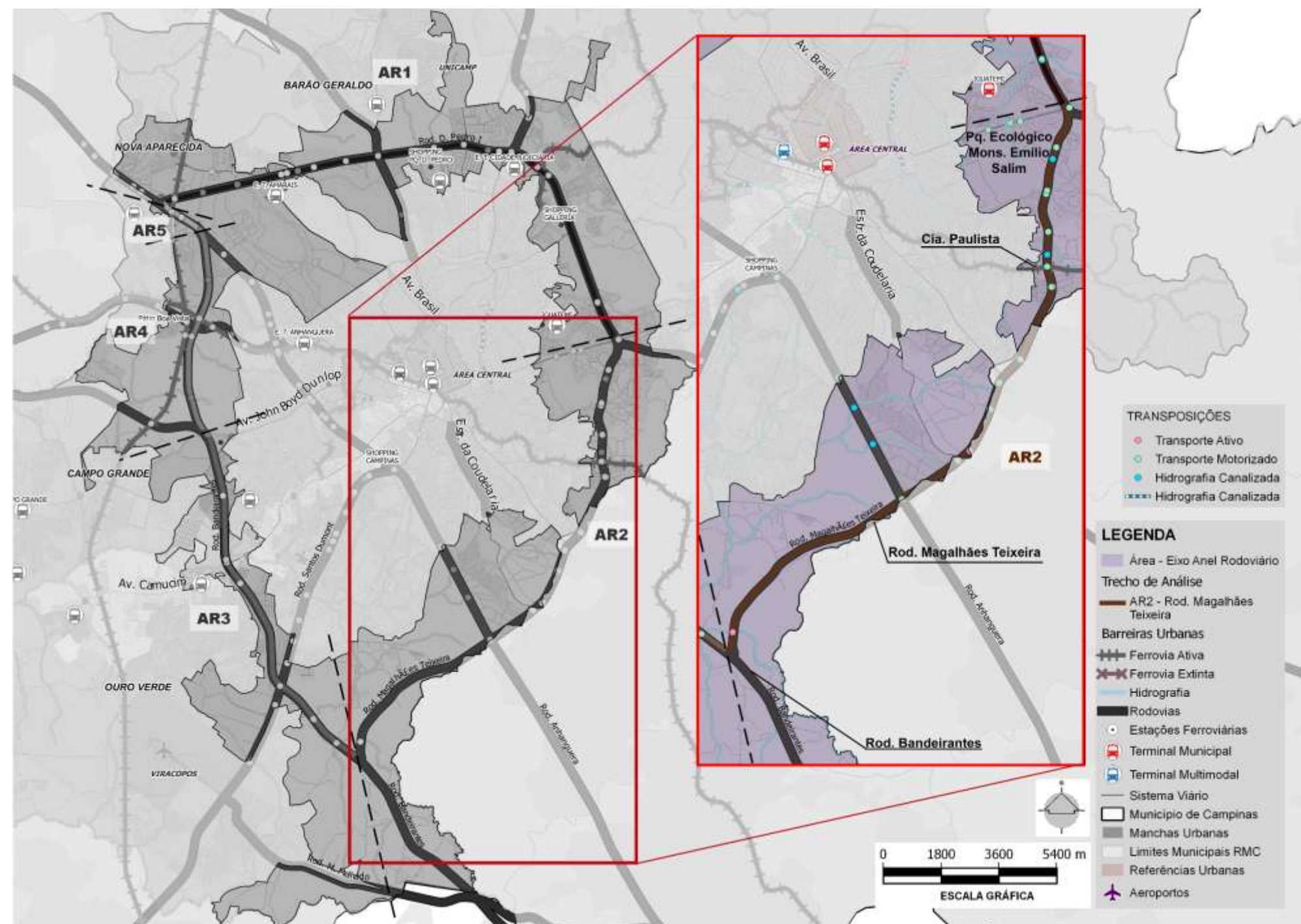
Também apresenta alguns corpos d'água (Mato Dentro, Samambaia, São Vicente e Cachoeira) e o leito férreo do Eixo Paulista (ver Cap. 3) como barreiras urbanas. A rodovia e as principais vias transpõem essas barreiras em desnível, no entanto, a articulação da malha viária local é fragmentada e com baixa conectividade.

✓ **Tendências Ocupacionais**

Este trecho **não apresentou**, ao longo dos últimos anos, **transformações** significativas no uso do solo. Isso deve-se em função de parte dele estar localizado em área rural. Há, também, a presença de grandes glebas não ocupáveis (mesmo em área urbana), como o Pq. Ecológico e a Faz. da Coudelaria. Dessa forma, não foram verificadas tendências de adensamento e transformações no uso do solo dessa região.

Próximo a esse Eixo, há uma proposta de implantação do Polo Anhanguera (ver Cap. 3). Trata-se da implantação de um **Polo Urbanístico de Desenvolvimento**, que conta com uma Arena Multiuso e centro de exposições e convivência. Caso venha a ser implantado, poderá fomentar o desenvolvimento empresarial da região.

Figura 5.10.3-8 – Trecho AR2 - Rod. Magalhães Teixeira: Barreiras Urbanas



Fonte: Elaboração TTC, com dados próprios

Figura 5.10.3-9 – Trecho AR2 - Rod. Magalhães Teixeira: Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

TRECHO AR2- ROD. MAGALHÃES TEIXEIRA				
Aspecto	Tema		Descrição	Observações
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Uso do Solo	Uso do Solo Real	Residencial, Parque, Educação e Pesquisa, Comercial, Saneamento	
		Áreas Não Ocupadas	Grandes vazios	Existência de APPs e Linhas de Conectividade nesses grandes vazios
	Centralidades	Centralidades Existentes	Inexistente no trecho	
		Polaridades (PGT)	Pq. Ecológico Mons. Emílio Salim, Hipermercado Carrefour, Empreendimentos Industriais e Comerciais	
	Ocupação do Solo	Tipologia Construtiva	Ocupação Horizontal de Médio-Alto/Alto Padrão, Ocupação Horizontal e Vertical de Médio Padrão, Ocupação Horizontal Popular, Ocupação Precária, Grandes Edificações, Galpões/Industrial	
		Densidade Habitacional	Rarefeita	Áreas pontuais com densidade muito baixa e baixa
	Características Observadas	Barreiras Urbanas	Rod. Magalhães Teixeira, Rod. Bandeirantes, Rod. Miguel Melhado, Rod. Lix da Cunha, Cia. Paulista, Parque Ecológico Mons. Emílio Salim	
		Tendências Ocupacionais	Devido às restrições de acesso não apresenta tendências de desenvolvimento.	
DIRETRIZES LEGISLAÇÃO	LUOS 2016	Zoneamento (Categoria Uso)	Zona Especial de Preservação Ambiental do Sistema de Áreas Livres 1 e 2, Zona de Atividade Econômica A, Zona Mista 1 e 2, Zona Residencial, Zona de Centralidade 2	
		CA proposto	0, 1, 1.5, 2	
	PD 2016	Diretrizes Viárias	Arterial II, Coletora I e II, Marginal	
	Ambiental	Condicionantes / restrições	Linhas de Conectividades, APPs, Pq. Ecológico Mons. Emílio Salim	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

Conforme apresentado na Figura 5.10.3-9, o **trecho AR2**, formado pela Rod. Magalhães Teixeira, tem ocupação horizontal com presença de usos residenciais e industriais. Sua ocupação é por assentamentos em processo de urbanização. Este trecho apresenta uma grande quantidade de vazios urbanos e área rural.

Apresenta alguns PGT's, como Hipermercado Carrefour e Pq. Ecológico Mons. Emílio Salim.

A proposta da **nova LUOS** (2016) é de incentivar nesta área o aumento das atividades comerciais e industriais.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.3-10 – Trecho AR2 - Rod. Magalhães Teixeira:



Condomínio fechado (via marginal municipal Est. Mun. do Roncáglio)
Fonte: Google Street View (2012).



Transposição da rodovia à ferrovia (R. Osvaldo A. Bossoni)
Fonte: Google Street View (2012).



Rio Capivari (próximo a Rod. Bandeirantes)
Fonte: Google Street View (2016).



Rod. Magalhães Teixeira (próximo a Basalto Pedreira e Pavimentação)
Fonte: TTC (2016)

5.10.3.2. Transporte Ativo

A Rod. Magalhães Teixeira é bastante restritiva quanto às articulações com a malha viária urbana, bem como com ocupações lindeiras à rodovia.

Dessa forma, no Trecho AR2, não há a presença de calçadas nem tampouco de infraestrutura para as bicicletas. As travessias para pedestres existentes aproveitam-se das transposições viárias entre regiões urbanizadas lindeiras à rodovia, apresentando má qualidade, aridez e largura estreita da calçada.

Assim, a avaliação com base no transporte ativo **não se aplica** ao trecho em questão.

5.10.3.3. Transporte Motorizado

Tabela 5.10.3-1 – Trecho AR2 – Rod. José Roberto Magalhães Teixeira: Transporte Motorizado

Trecho AR2 – Rod. José Roberto Magalhães Teixeira			
ASPECTOS	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
INFRAESTRUTURA	Classificação Viária	Rodovia	
	Estrutura	Pista dupla com canteiro central	
		Pista: Duas faixas de tráfego	
	Traçado	Curvas horizontais suaves	
	Extensão	17.000 metros	
	Pavimento	Asfáltico	Adequado
CONDIÇÕES OPERACIONAIS	Gestão	Concessionária Rota das Bandeiras	
	Velocidade Regulamentada	Pista Expressa: 100 km/h	
	Estacionamento	Proibido	
	Tráfego	Grande fluxo de veículos: veículos leves e pesados	1. Predominância de trânsito lento nos horários de pico Km 2 Norte (Trevo Rod. D. Pedro I)
	Controle	Radares	
	Principais Conexões	- Rod. D. Pedro I (SP-065) - Rod. Francisco Von Zuben (SP-091) - Rod. Anhanguera (SP-330) - Rod. dos Bandeirantes (SP-348)	
	Acidentalidade	Ausência de dados	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

✓ Condições Físicas e Operacionais

Este trecho interliga três das principais rodovias da Região Metropolitana de Campinas: Anhanguera, Bandeirantes e D. Pedro I.

A velocidade regulamentada é de 100 km/h e a velocidade média registrada em vistoria foi de 70 km/h, por volta das 10 h do dia 13/09/2016, no sentido Rod. dos Bandeirantes.

✓ Acidentalidade

O trecho AR2 refere-se a um trecho sob administração da Concessionária Rota das Bandeiras e não existem dados de acidentes disponíveis para este trecho no cadastro disponibilizado pela EMDEC.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.3-11 - Trecho AR2 – Rod. José Roberto Magalhães Teixeira



Rod. José Roberto Magalhães Teixeira
Fonte: TTC (2016).



Rod. José Roberto Magalhães Teixeira
Fonte: TTC (2016).



Rod. José Roberto Magalhães Teixeira (acesso Valinhos)
Fonte: TTC (2016).



Rod. José Roberto Magalhães Teixeira (acesso Anhanguera)
Fonte: TTC (2016).

5.10.3.4.Avaliação Rodoviária

Tabela 5.10.3-2 – Trecho AR2 - Rod. Magalhães Teixeira: Avaliação Rodoviária

EIXO ANEL RODOVIÁRIO - TRECHO AR2		CLASSIFICAÇÃO		
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO RODOVIÁRIA	INADEQUADO	ADEQUADO	IDEAL
1 CAMINHAR				
A Condições de Circulação				
1.1	Condições da caminhabilidade até os pontos de interesse	N.A.	N.A.	N.A.
1.2	Presença de ciclovia/ciclofaixa na conexão entre os pontos de interesse	N.A.	N.A.	N.A.
1.3	Travessias (faixa de pedestres, passarelas) nos pontos de interesse	N.A.	N.A.	N.A.
B Infraestrutura para o Transporte Ativo				
1.4	Proteção do usuário de Transporte Ativo nos momentos de circulação nas rodovias	N.A.	N.A.	N.A.
1.5	Presença de paraciclos/bicicletários nos pontos de interesse	N.A.	N.A.	N.A.
2 USAR TRANSPORTE PÚBLICO				
A Acessibilidade ao Sistema de Transporte Coletivo				
2.1	Distância ao sistemas de transporte coletivo	N.A.	N.A.	N.A.
2.2	Integração com outros modais de transporte	N.A.	N.A.	N.A.
B Infraestrura para o Transporte Coletivo				
2.3	Ponto de parada de ônibus com abrigo	N.A.	N.A.	N.A.
2.4	Transbordo de transporte coletivo em locais adequados	N.A.	N.A.	N.A.
2.5	Informação ao usuário do transporte coletivo	N.A.	N.A.	N.A.
C Operação do Transporte Coletivo				
2.6	Tempo de percurso dos terminais até à Área Central	N.A.	N.A.	N.A.
2.7	Quantidade de transbordo para concluir a viagem			
2.8	Participação do Transporte Coletivo no total de viagens motorizadas	N.A.	N.A.	N.A.
3 TRANSPORTE INDIVIDUAL				
A Deslocamentos cotidianos				
3.1	Distância média de viagem por automóvel			
3.2	Conectividade com a malha urbana e a variedade de movimentos/percursos			
B Infraestrutura para o Transporte Individual				
3.3	Oferta de vagas nos pontos de interesse articulados com o transporte público	N.A.	N.A.	N.A.
3.4	Condições de circulação e de acesso ao eixo			
4 NÚCLEOS DE ATIVIDADES URBANAS				
A Localidades urbanas				
4.1	Acessibilidade aos núcleos de atividades urbanas			
4.2	Conectividade com os núcleos de atividades urbanas			

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

Fonte: Elaboração TTC (2016).

✓ Infraestrutura dos Pontos de Interesse

A rodovia possui canteiro central, duas faixas em cada sentido (ver Figura 5.10.2-12) e poucos acessos à ocupação em seu entorno. Possivelmente devido à sua localização no limite municipal, a rodovia está mal articulada com seu entorno imediato, segregando o tecido urbano (ver Figura 5.10.2-13).

Não há pontos de interesse localizados às margens da rodovia e, desta forma, não há infraestrutura sinalizada para o transporte ativo, como pontos de parada de transporte coletivo ou passarelas, assim como também não há ciclovias/ciclofaixas ou paraciclos/bicicletários. Observa-se, no entanto, que há infraestrutura de transporte coletivo disposta no interior dos bairros (ver Figura 5.10.2-13) e, os pedestres realizam a travessia da rodovia por meio de transposições viárias como a R. Marinês Carichio (ver 2 em Figura 5.10.3-12).

Considerando a extensão da Rod. Magalhães Teixeira, observa-se que há poucos pontos de retorno para o transporte individual.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.3-12 – Trecho AR2 - Rod. Magalhães Teixeira



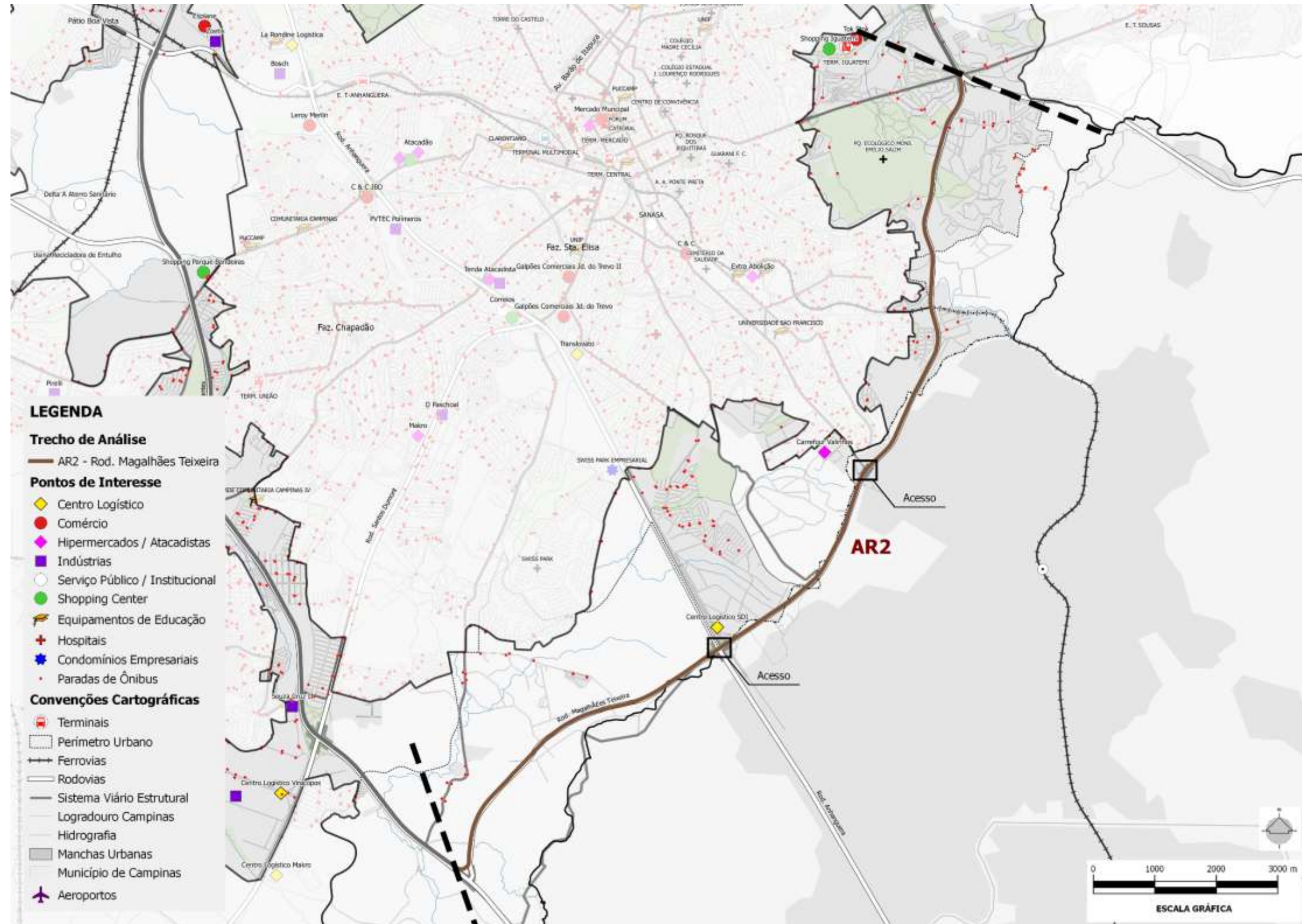
1 - Rod. Magalhães Teixeira

Fonte: Google Street View (2016).

2 - Rod. Magalhães Teixeira

Fonte: Google Street View (2016).

Figura 5.10.3-13 – Trecho AR2 - Rod. Magalhães Teixeira: Pontos de Interesse



Fonte: Elaboração própria (TTC), dados EMDEC.

TRECHO – AR3

Rod. dos Bandeirantes

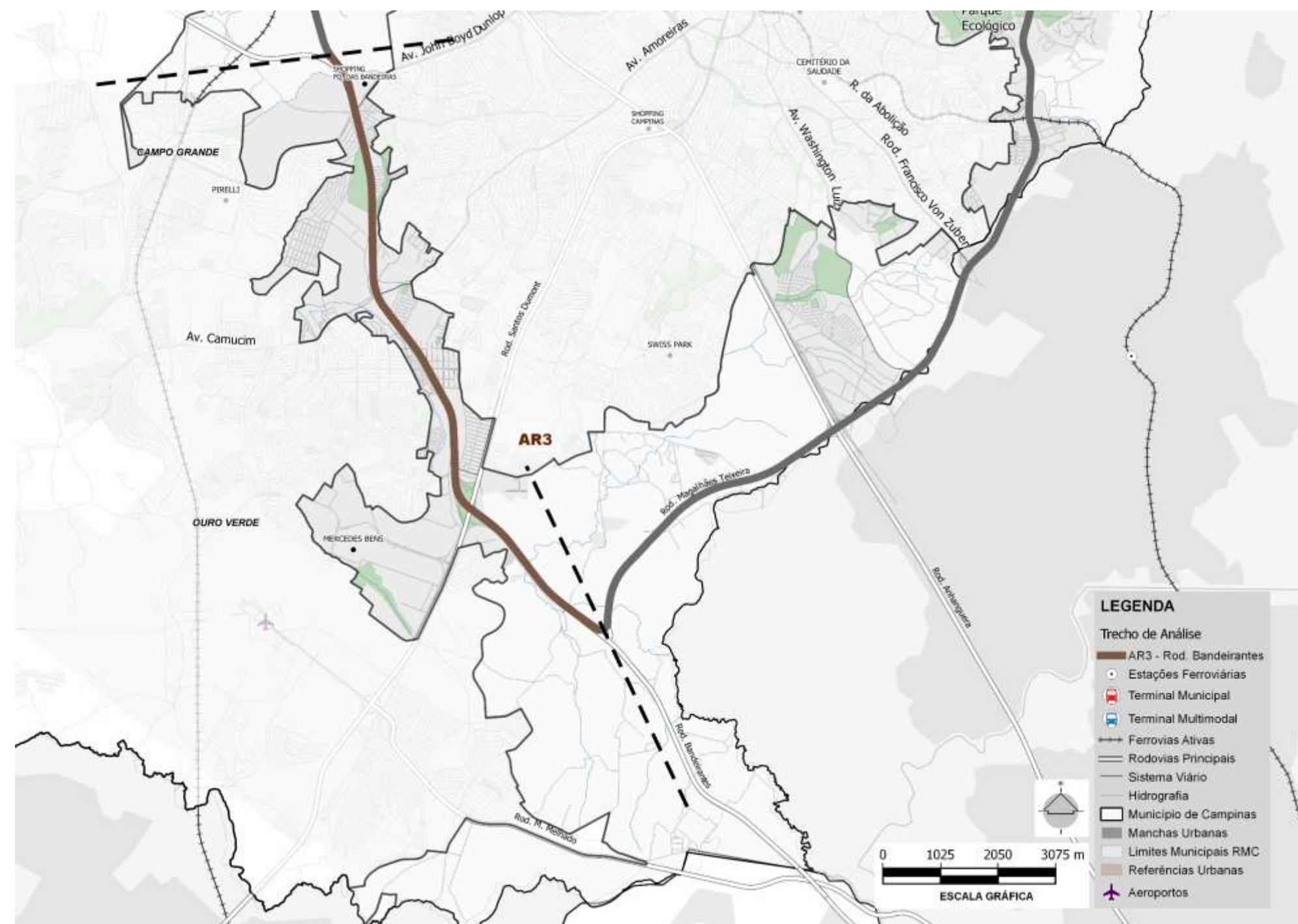
5.10.4. AVALIAÇÃO DO TRECHO AR3 - ROD. DOS BANDEIRANTES

✓ Localização

O trecho **AR3 – Rod. dos Bandeirantes** (ver Figura 5.10.4-1) tem aproximadamente 12,0 km. Tem início no Trevo da Rod. dos Bandeirantes com a Rod. Magalhães Teixeira e término no seu entroncamento com a Rod. Adalberto Panzan.

A seguir analisa-se o Trecho AR3, quanto aos tópicos já mencionados no item 5.2 - Principais Aspectos e Critérios de Avaliação.

Figura 5.10.4-1 - Trecho AR3 - Rod. dos Bandeirantes: Localização



Fonte: Elaboração TTC (2016)

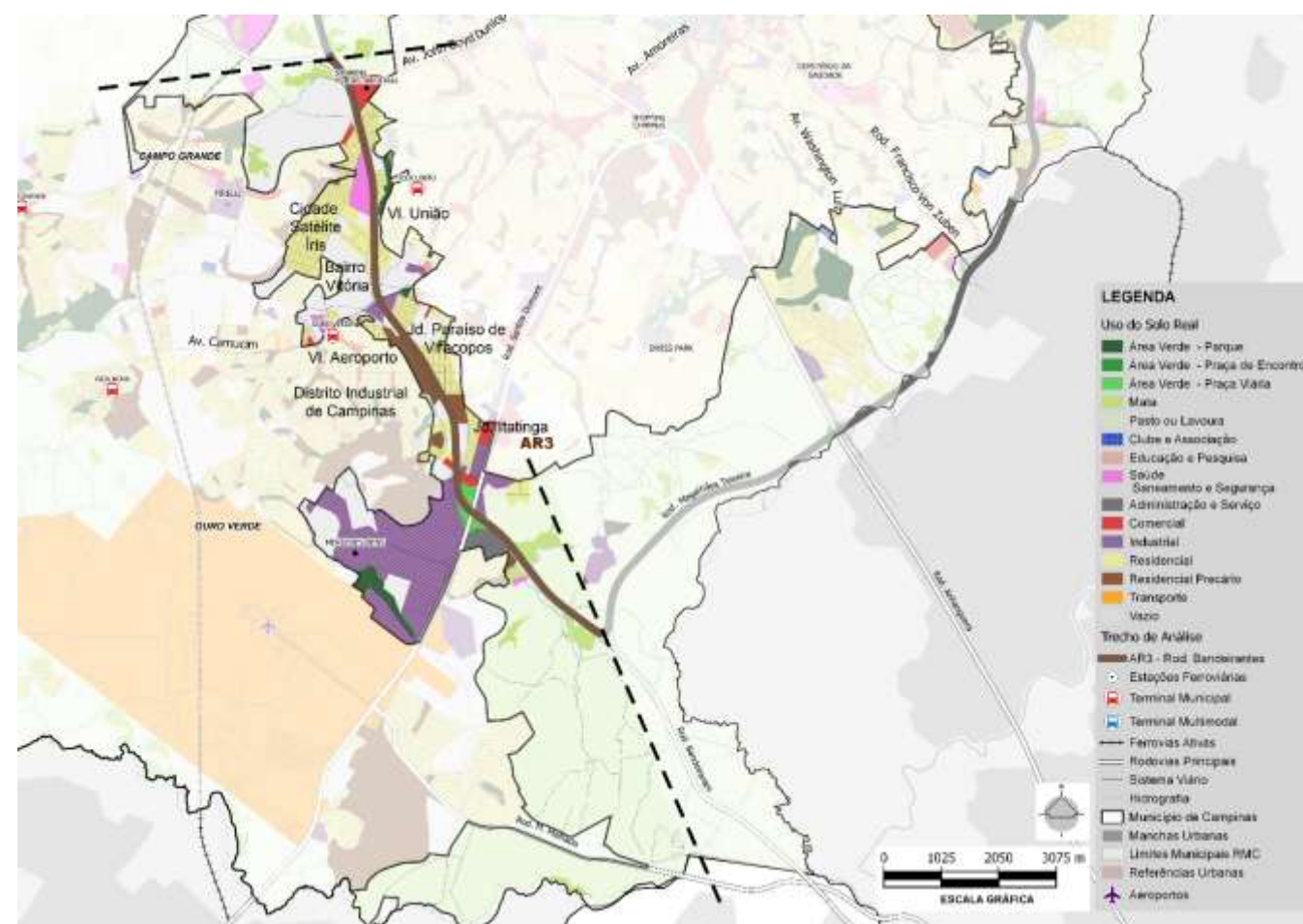
5.10.4.1. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

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

O **trecho AR3**, formado pela **Rod. dos Bandeirantes**, vai desde a Rod. Magalhães Teixeira até a Rod. Adalberto Panzan. Sua ocupação lindeira é formada pelos bairros VI. União, Cidade Satélite Íris, Bairro Vitória, Distrito Industrial de Campinas (DICs), VI. Aeroporto, Jd. Itatinga e Jd. Paraíso de Viracopos, conforme mostra a Figura 5.10.4-2.

Neste trecho está localizado o **Distrito Industrial de Campinas**, área relevante da cidade pela presença de indústrias, como Mercedes Benz. Sua **ocupação** é formada por ocupação horizontal de médio padrão construtivo, conjuntos habitacionais e grandes galpões industriais.

Figura 5.10.4-2 – Trecho AR3 - Rod. dos Bandeirantes: Uso Real do Solo

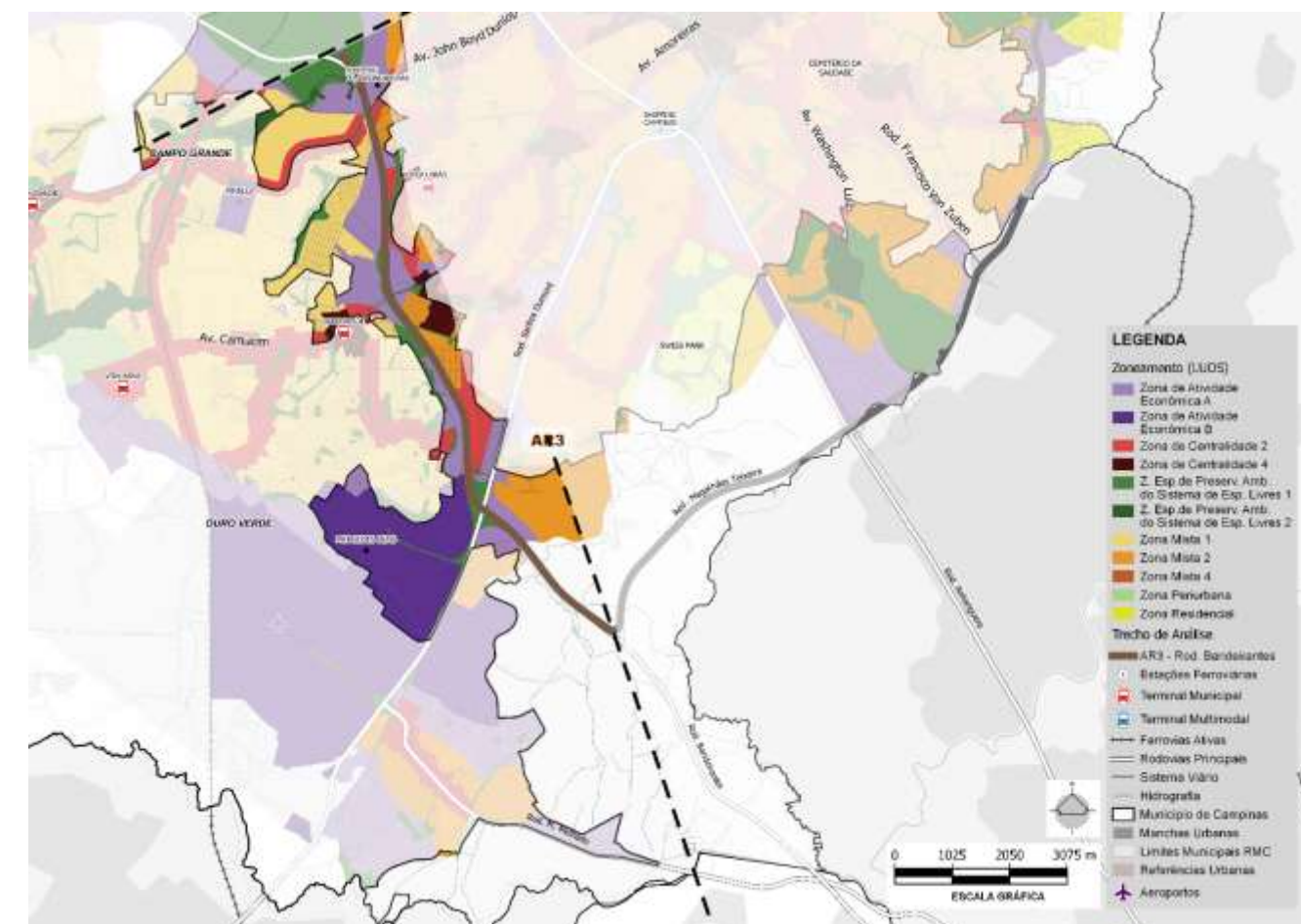


Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela FUPAM (2015)

A proposta da **nova LUOS** adota **Zona de Atividade Econômica (ZAE) A e B**, **Zona Mista 2** e **Zona de Centralidade 2** para a ocupação lindeira à Rod. dos Bandeirantes incentivando a diversificação de usos no trecho. A ZAE B delimita o Distrito Industrial de Campinas e a ZAE A se estende ao longo da rodovia onde hoje localizam-se usos residenciais e residenciais precários. O zoneamento proposto pode ser visto conforme mostra a Figura 5.10.4-3.

Será permitido o uso industrial e correlatos de baixo a altíssimo impacto (com os usos de altos impactos concentrados ao longo das rodovias), e também será permitido o uso comercial, de serviço, institucional e industrial (HCSEI), Habitação Unifamiliar e Multifamiliar Horizontal de até três pavimentos, e Habitação Multifamiliar Vertical, com altura máxima de 20 metros.

Figura 5.10.4-3 – Trecho AR3 - Rod. dos Bandeirantes: 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 densidade habitacional na ocupação lindeira a Rod. dos Bandeirantes, é, predominantemente, rarefeita. As baixas densidades correspondem às áreas de usos não residenciais e a ocupação residencial espreada, com presença de extensos vazios.

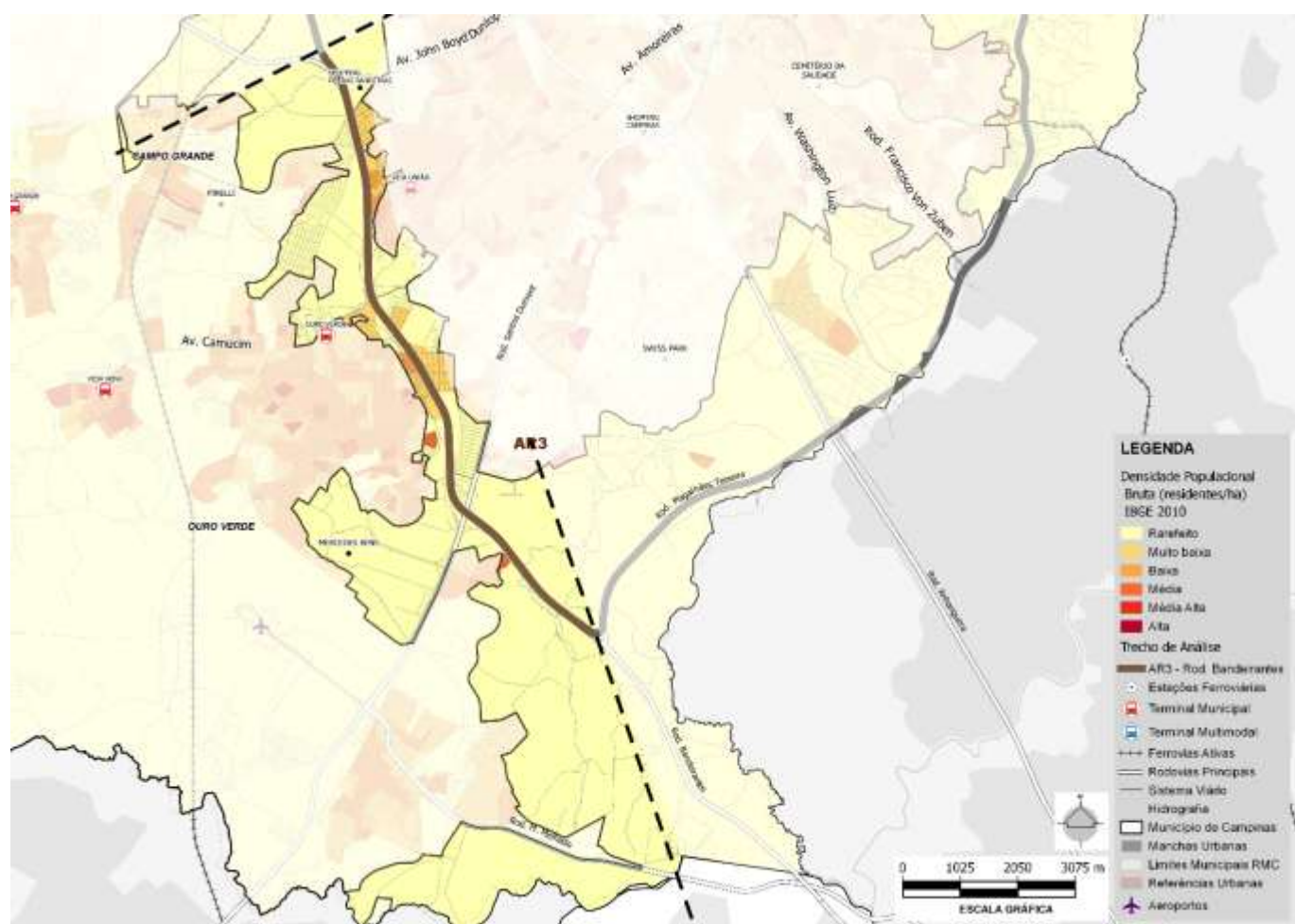
Os setores censitários do IBGE adotados nesta análise estão dispostos conforme Anexo D.

A **nova LUOS** propõe a ocupação e o adensamento das quadras lindeiras ao Eixo com Coeficiente de Aproveitamento (CA) máximo igual a **dois** para as Categorias ZM2 e ZC2, CA **1,5** para usos industriais e **atividades econômicas** (ZAE) e CA igual a **1** para uso **residencial (ZR)**.

Permite atividades industriais e correlatas de baixo a alto impacto e usos noturnos nas ocupações lindeiras ao Eixo. Para usos da categoria HCSEI permite densidades que chegam a **300 uh/ha.**

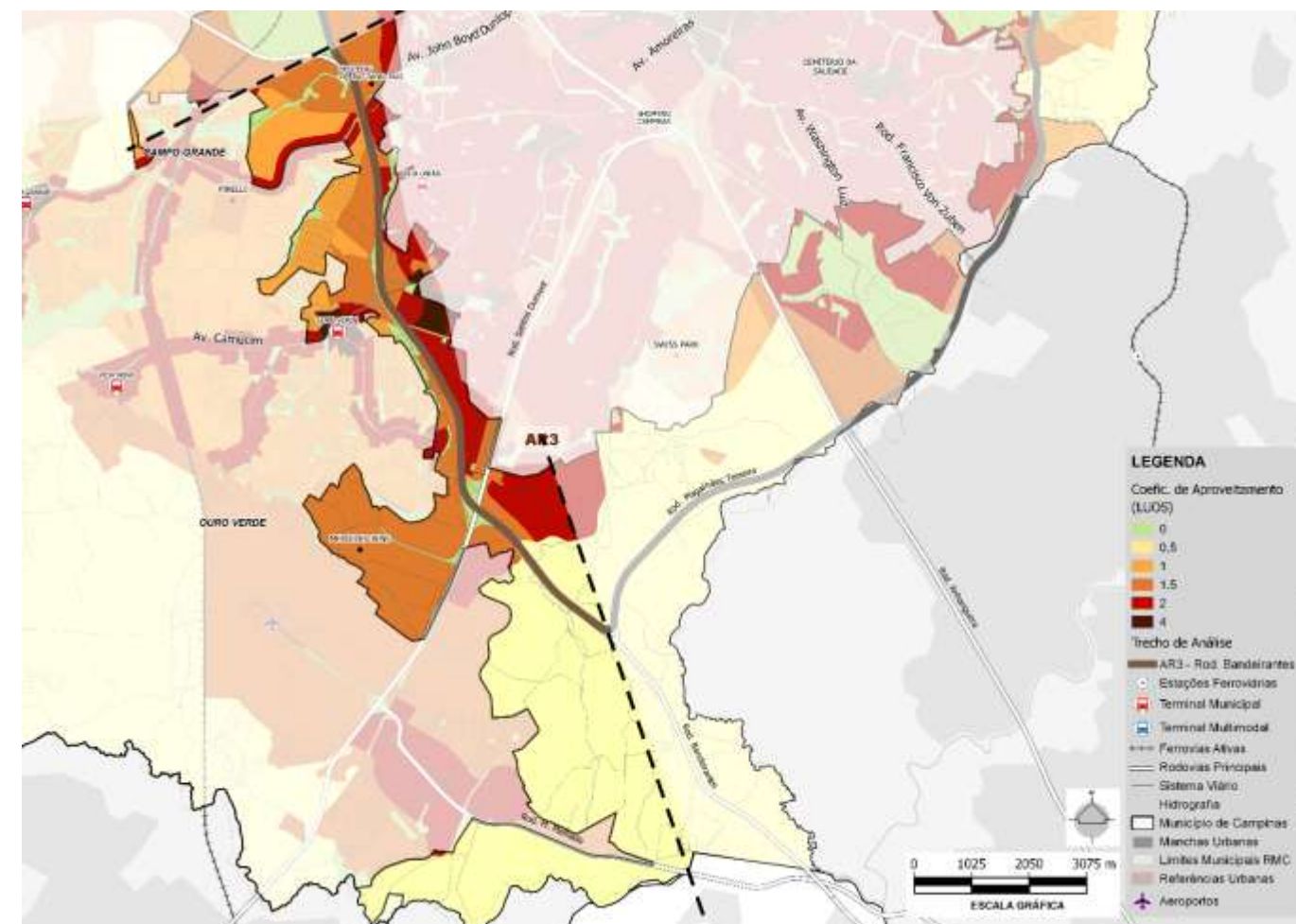
Essa transformação se daria a partir da ocupação de vazios e novos parcelamentos.

Figura 5.10.4-4 – Trecho AR3 - Rod. dos Bandeirantes: Densidade Habitacional (IBGE 2010)



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

Figura 5.10.4-5 – Trecho AR3 - Rod. dos Bandeirantes: Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016)



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

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

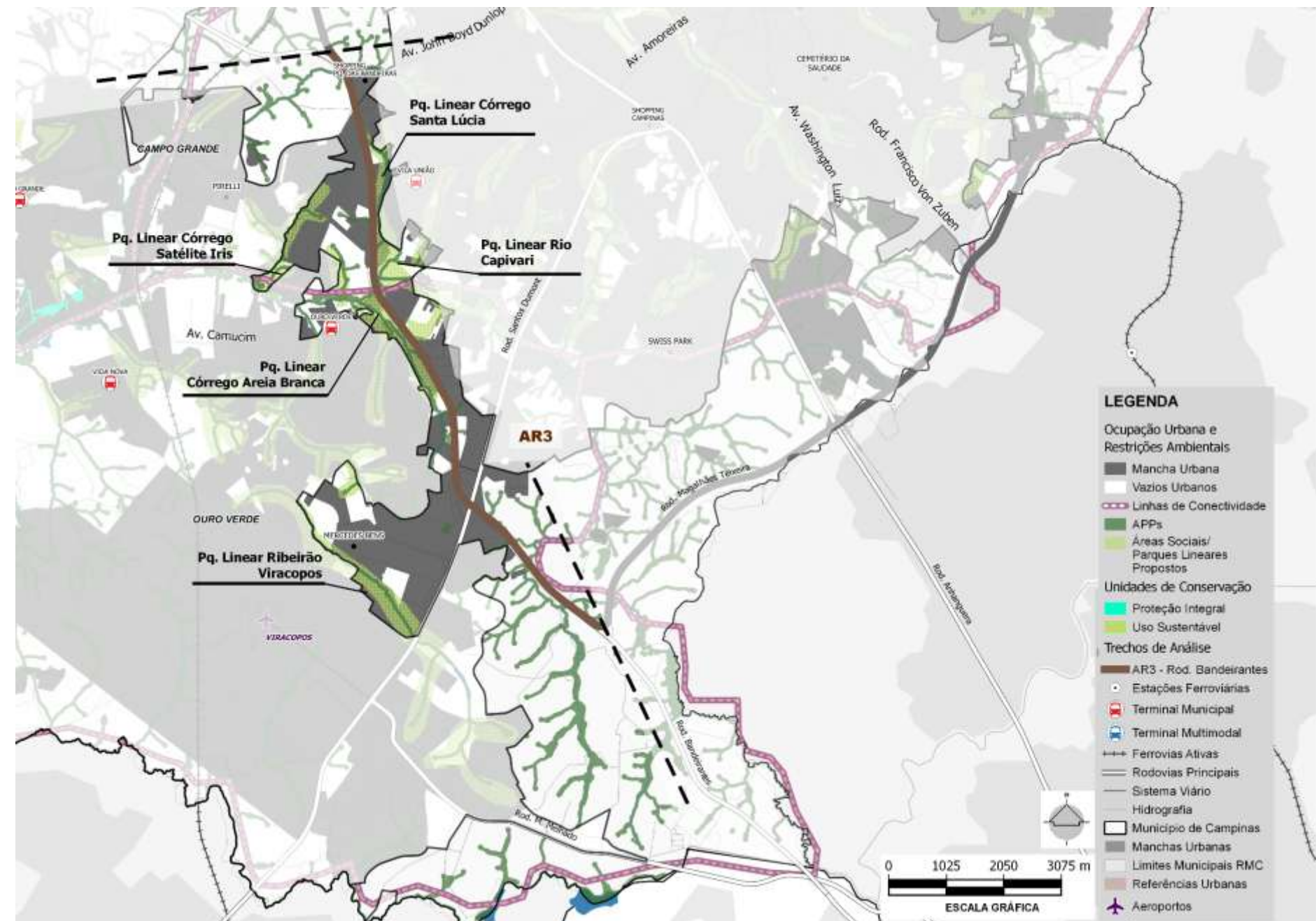
✓ **Ocupação Urbana x Restrições Ambientais (Plano Municipal do Verde 2016)**

A ocupação lindeira à Rod Bandeirantes é bastante **espraiada**, com grande presença de glebas não parceladas e **vazios urbanos**.

Parte da área não ocupada apresenta uma série de restrições e condicionantes ambientais devido à presença de córregos e **APP's**, conforme mostra a Figura 5.10.4-6.

Este trecho é permeado pelo **Córrego Sta. Lúcia**, **Córrego Satélite Íris**, **Córrego Areia**, **Rio Capivari** e **Ribeirão Viracopos** 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 os **Pq. Linear Córrego Satélite Íris**, **Pq. Linear Córrego Sta. Lúcia**, **Pq. Linear Rio Capivari**, **Pq. Linear Córrego Areia** e **Pq. Linear Ribeirão Viracopos**.

Figura 5.10.4-6 – Trecho AR3 - Rod. dos Bandeirantes: Ocupação Urbana x Restrições Ambientais

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

✓ Diretrizes Viárias

Proposta de Via Marginal Municipal para a maior parte do trecho. A Rod. dos Bandeirantes é uma via concessionada (AutoBAN), em regime de operação fechada (sem acesso lindeiro). A proposição de Vias Marginais Municipais possui restrições físicas (não há espaço disponível para implantação de vias em todo o trecho, e o viário existente não pode ser adequado pois sua formação atual não é marginal à rodovia), além de restrição de ocupação de faixa de domínio da rodovia.

1 - Proposta de Via Arterial II para a R. Anna Maria Marques, para conexão do bairro Jd. Sta. Terezinha e o DIC, com transposição já existente sob a Rod. dos Bandeirantes. Condições físicas favoráveis para implantar a proposta.

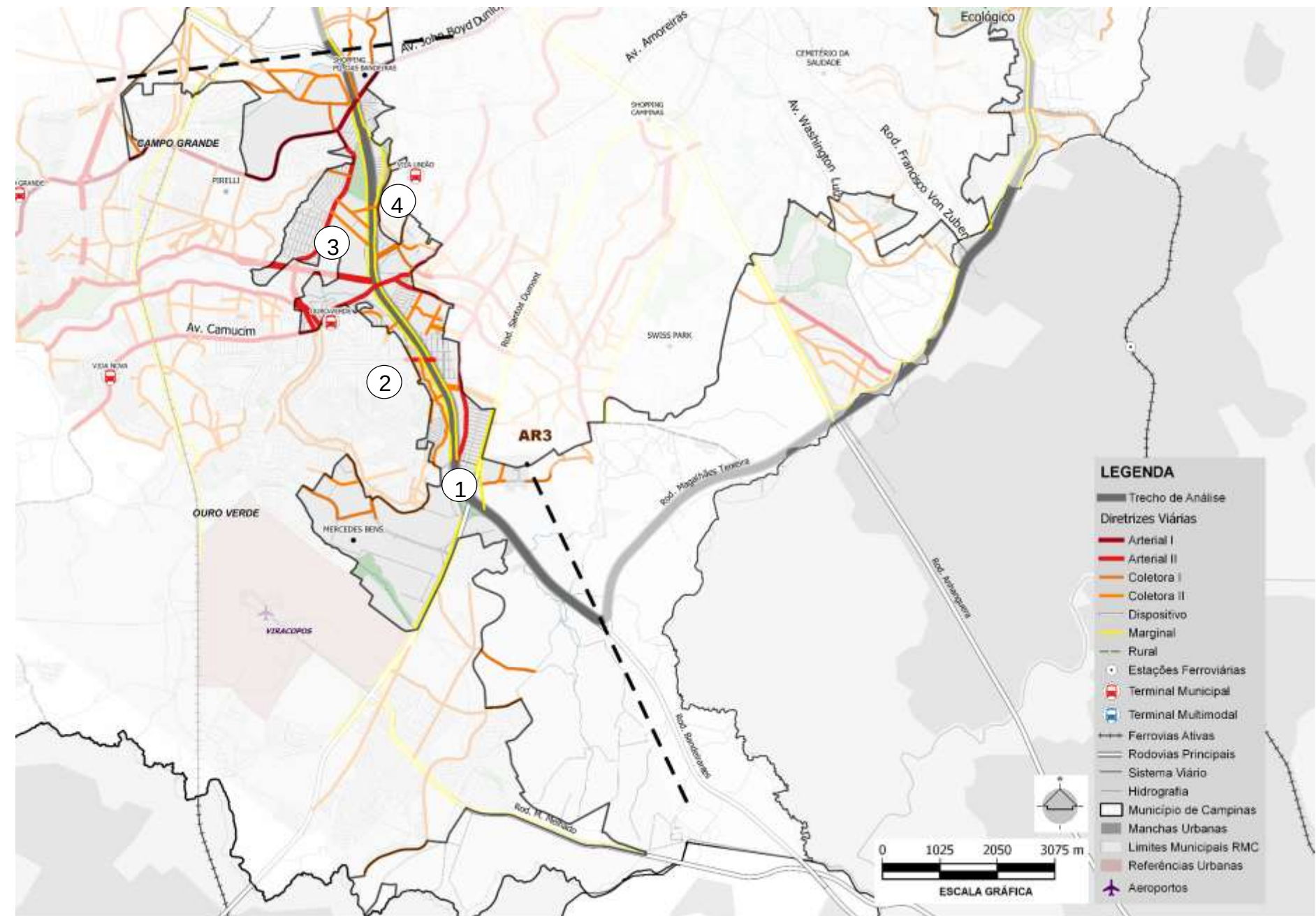
2 – Proposta de transposição da Rod. dos Bandeirantes pela Av. Jacaúna. Não há especificação sobre o tipo de transposição (aérea ou subterrânea); há condições físicas suficientes na margem leste da rodovia e restrições na margem oeste (desapropriação).

3 - A proposta de Via Arterial II de conexão com via marginal municipal proposta, não apresenta restrições físicas.

4 – A proposta de Via Coletora II de conexão entre o bairro Jd. S. Judas Tadeu e Pq. Res. VI. União não possui restrições físicas e apresenta condições físicas de transposição.

Não há diretriz prevista para o trecho da Rod. dos Bandeirantes entre a Rod. Magalhães Teixeira e a Rod. Santos Dumont, possivelmente, devido a predominância de usos rurais. As diretrizes viárias propostas neste eixo, surgem para buscar conexões entre os bairros, visando reduzir o efeito barreira provocado pela Rod. Bandeirantes, que não possibilita acessos aos lotes lindeiros.

Figura 5.10.4-7 – Trecho AR3 - Rod. dos Bandeirantes: Diretrizes Viárias



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

✓ **Barreiras Urbanas**

Este trecho apresenta como principais barreiras, o próprio eixo da **Rod. dos Bandeirantes**.

Trata-se de uma rodovia concessionada (AutoBAn), fechada e, portanto, não possui acesso aos lotes lindeiros.

A **Rod. Santos Dumont**, com características semelhantes, intercepta o trecho e dificulta a articulação entre bairros nessa área.

Também apresenta os corpos d'água que são interceptados pelo Eixo por transposição em desnível; no caso, **Ribeirão Viracopos**, **Córrego Areia Branca** e **Córrego Satélite Íris**, como barreiras urbanas.

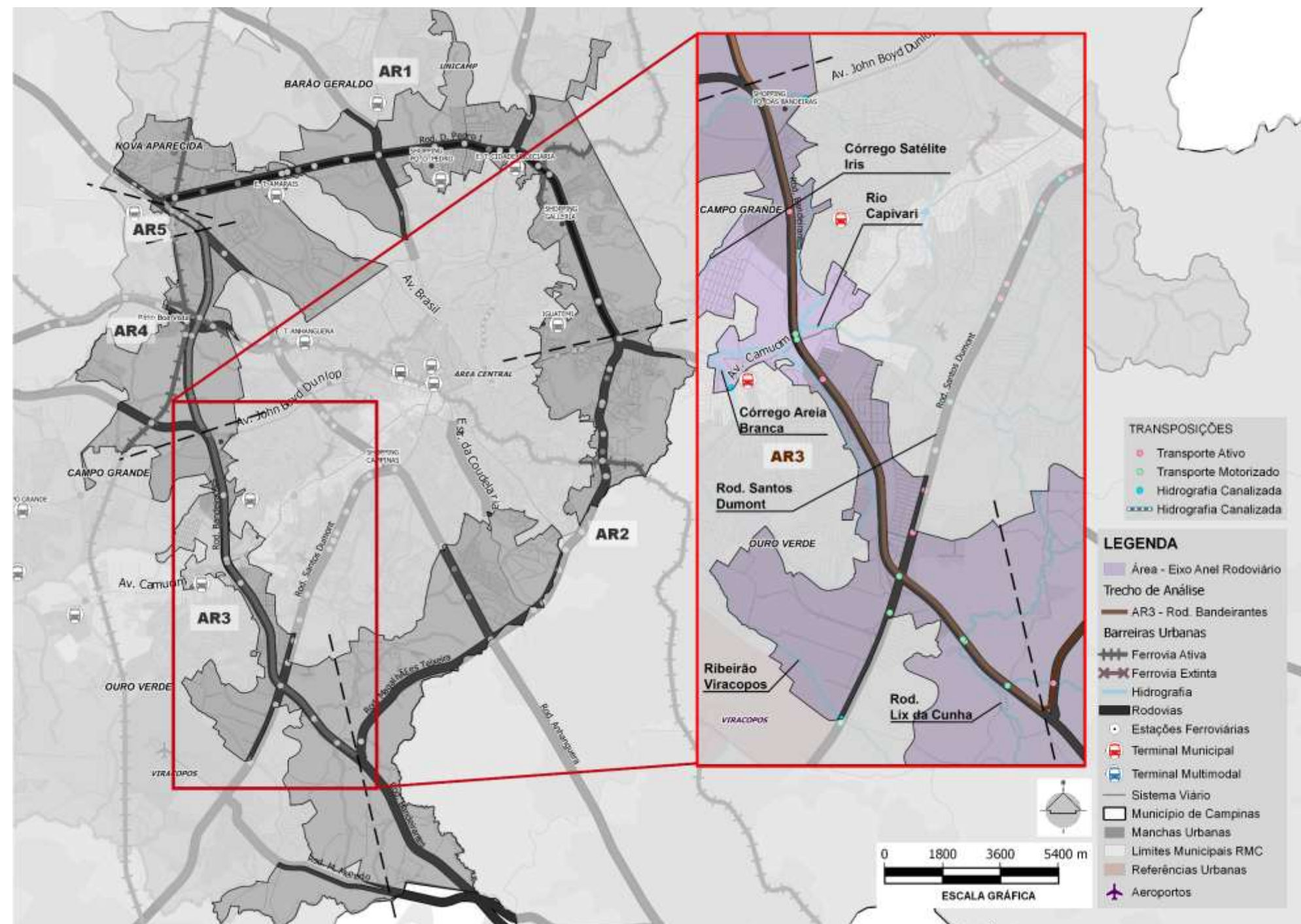
✓ **Tendências Ocupacionais**

Em função das restrições de acesso da Rod. dos Bandeirantes, não se verificam tendências de desenvolvimento na região em função das dificuldades de acesso.

Na região do Jd. Nova América, onde os empreendimentos podem se articular com o viário municipal ou com a Rod. Santos Dumont, a área de sua adjacência é praticamente rural, com grande tendência a expansão imobiliária, bem como empreendimentos ligados ao Aeroporto de Viracopos.

A região do **Distrito Industrial de Campinas (DIC)** possui ocupação consolidada, formada por conjuntos habitacionais de baixo padrão, tanto horizontal, quanto verticalizado, não apresentando tendências de mudanças.

Figura 5.10.4-8 – Trecho AR3 - Rod. dos Bandeirantes: Barreiras Urbanas



Fonte: Elaboração TTC, com dados próprios

Tabela 5.10.4-1 – Trecho AR3 - Rod. dos Bandeirantes: Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

TRECHO AR3 - ROD. BANDEIRANTES				
Aspecto	Tema		Descrição	Observações
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Uso do Solo	Uso do Solo Real	Residencial, Industrial e Comercial	
		Áreas Não Ocupadas	Presença de vazios	
	Centralidades	Centralidades Existentes	Inexistente no trecho	
		Polaridades (PGT)	Distrito Industrial Campinas, Atacadão, Shopping Spazio Ouro Verde, Aterro Sanitário, Shopping Parque das Bandeiras, Terminal Ouro Verde, Hospital Ouro Verde	
		Tipologia Construtiva	Galpões Industriais, Ocupação Horizontal Popular, Ocupação Horizontal Médio Padrão, Conjunto Habitacional Vertical	
	Características Observadas	Densidade Habitacional	Rarefeita	Áreas pontuais com densidade muito baixa, baixa e média
		Barreiras Urbanas	Rod. Santos Dumont, Ribeirão Viracopos, Córrego Areia Branca, Córrego Satélite Íris, Rio Capivari	
		Tendências Ocupacionais	Expansão imobiliária devido à expansão do Aeroporto de Viracopos, mas de modo geral não apresenta grandes tendências devido a dificuldade de acesso	
DIRETRIZES LEGISLAÇÃO	LUOS 2016	Zoneamento (Categoria Uso)	Zona Especial de Preservação Ambiental do Sistema de Áreas Livres 1 e 2, Zona de Atividade Econômica A e B, Zona Mista 1 e 2, Zona de Centralidade 2 e 4	
		CA proposto	0, 1, 1.5, 2 e 4	
	PD 2016	Diretrizes Viárias	Arterial I e II, Coletora I e II, Marginal	
	Ambiental	Condicionantes / restrições	Linhas de Conectividade, APPs	Pq. Linear Ribeirão Viracopos, Pq. Linear Rio Capivari, Pq. Linear Córrego Areia Branca, Pq. Linear Córrego Santa Lúcia, Pq. Linear Córrego Satélite Íris propostos

Fonte: Elaboração TTC (2016).

Conforme apresentado na Tabela 5.10.4-1, o **trecho AR3**, formado pela Rod. dos Bandeirantes, apresenta uso do solo com forte presença do setor industrial e de assentamentos em processo de urbanização, com presença de vazios urbanos. A área do **DIC**, entretanto, encontra-se mais consolidada.

Apresenta alguns **PGT's** importantes, como Distrito Industrial de Campinas, Atacadão, *Shopping Spazio Ouro Verde*, Shopping Parque das Bandeiras e Terminal Ouro Verde. Vale ressaltar que apesar da existência de PGT's ao longo do trecho, esses não acarretam forte impacto no fluxo dessa rodovia, pois não existem conexões da rodovia com o viário de acesso aos PGT's.

A proposta da **nova LUOS** (2016) é diversificar os usos no trecho e atrair novos empreendimentos industriais.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.4-9 – Trecho AR3 - Rod. dos Bandeirantes



Galpões
Fonte: Google Street View (2015).



Complexo Viário – Rod. dos Bandeirantes
Fonte: TTC (2016).



Vazios Urbanos
Fonte: TTC (2016).



Congestionamento
Fonte: TTC (2016).

5.10.4.2. Transporte Ativo

Tabela 5.10.4-2 – Trecho AR3 – Rod. dos Bandeirantes: Acesso por Transporte Ativo aos Pontos de Interesse

Trecho AR3 – Rod. Bandeirantes			
TEMA	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
Pedestres	Largura da calçada	Estreita ($x < 1,20$ m)	
	Condição das calçadas	Superfície regular	
	Travessia	a uma distância < 500 m dos pontos de interesse	
	Acessibilidade	Inexistente nos pontos de interesse	
Bicicleta	Presença de ciclovia/ciclofaixa	Inexistente nas áreas direta ou indiretamente impactadas	
	Presença de Bicicletário/Paraciclo	Inexistente nas áreas de entorno dos pontos de interesse	
Condições Operacionais	Conforto - Arborização/áreas verdes	Arborização inexistente/árido	
	Acidentes (2014)	Sem indicativos de atropelamentos	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

No Trecho AR3, formado pela Rod. dos Bandeirantes, não há a presença de calçadas tampouco de infraestrutura para as bicicletas. Ainda há a presença de gradil no canteiro central ao longo de trechos urbanizados com o intuito de impedir travessias indevidas. As travessias para pedestres existentes aproveitam-se das transposições viárias entre regiões urbanizadas lindeiras à rodovia, apresentando má qualidade, aridez e largura estreita da calçada na travessia.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.4-10 – Trecho AR3 – Rod. dos Bandeirantes



Rod. Dos Bandeirantes (Gradil para impedir a passagem de pedestres)
Fonte: Google Street View (2015)



Rod. dos Bandeirantes (Transposição a rodovia)
Fonte: Google Street View (2015)

5.10.4.3. Transporte Motorizado

Tabela 5.10.4-3 – Trecho AR3 – Rod. dos Bandeirantes: Transporte Motorizado

Trecho AR3 – Rod. dos Bandeirantes			
ASPECTOS	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
INFRAESTRUTURA	Classificação Viária	Rodovia	
	Estrutura	Pista dupla com canteiro central	
		Pista: Três faixas de tráfego	
	Traçado	Curvas horizontais suaves	
	Extensão	12.000 metros	
	Pavimento	Asfáltico	Adequado
CONDIÇÕES OPERACIONAIS	Gestão	Concessionária AutoBAN	
	Velocidade Regulamentada	120 km/h	
	Estacionamento	Proibido	
	Tráfego	Grande fluxo de veículos: veículos leves e pesados	
	Controle	Radares	
	Principais Conexões	- Rod. José R. Magalhães Teixeira (SP-083) - Rod. Santos Dumont (SP-075) - Rod. Adalberto Panzan (SPA-102/330)	
	Acidentalidade	Ausência de dados	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

✓ Condições Físicas e Operacionais

A velocidade regulamentada é de 120 km/h e a velocidade média registrada em vistoria foi de 74 km/h, por volta das 9h do dia 13/09/2016, no sentido Limeira.

✓ Acidentalidade

O trecho AR3 refere-se a um trecho sob administração da Concessionária AutoBAN e não existem dados de acidentes disponíveis para este trecho no cadastro disponibilizado pela EMDEC.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.4-11 - Trecho AR3 – Rod. dos Bandeirantes



Rodovia dos Bandeirantes
Fonte: TTC (2016).



Rod. dos Bandeirantes
Fonte: TTC (2016).



Rod. dos Bandeirantes
Fonte: TTC (2016).



Rod. dos Bandeirantes (acesso Aeroporto Viracopos)
Fonte: TTC (2016).

5.10.4.4.Avaliação Rodoviária

Tabela 5.10.4-4 – Trecho AR3 – Rod. Bandeirantes: Avaliação Rodoviária

EIXO ANEL RODOVIÁRIO - TRECHO AR3		CLASSIFICAÇÃO		
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO RODOVIÁRIA	INADEQUADO	ADEQUADO	IDEAL
1 CAMINHAR				
A Condições de Circulação				
1.1	Condições da caminhabilidade até os pontos de interesse			
1.2	Presença de ciclovia/ciclofaixa na conexão entre os pontos de interesse			
1.3	Travessias (faixa de pedestres, passarelas) nos pontos de interesse			
B Infraestrutura para o Transporte Ativo				
1.4	Proteção do usuário de Transporte Ativo nos momentos de circulação nas rodovias			
1.5	Presença de paraciclos/bicicletários nos pontos de interesse			
2 USAR TRANSPORTE PÚBLICO				
A Acessibilidade ao Sistema de Transporte Coletivo				
2.1	Distância ao sistemas de transporte coletivo			
2.2	Integração com outros modais de transporte			
B Infraestrura para o Transporte Coletivo				
2.3	Ponto de parada de ônibus com abrigo			
2.4	Transbordo de transporte coletivo em locais adequados	N.A.	N.A.	N.A.
2.5	Informação ao usuário do transporte coletivo			
C Operação do Transporte Coletivo				
2.6	Tempo de percurso dos terminais até à Área Central	N.A.	N.A.	N.A.
2.7	Quantidade de transbordo para concluir a viagem			
2.8	Participação do Transporte Coletivo no total de viagens motorizadas	N.A.	N.A.	N.A.
3 TRANSPORTE INDIVIDUAL				
A Deslocamentos cotidianos				
3.1	Distância média de viagem por automóvel			
3.2	Conectividade com a malha urbana e a variedade de movimentos/percursos			
B Infraestrutura para o Transporte Individual				
3.3	Oferta de vagas nos pontos de interesse articulados com o transporte público			
3.4	Condições de circulação e de acesso ao eixo			
4 NÚCLEOS DE ATIVIDADES URBANAS				
A Localidades urbanas				
4.1	Acessibilidade aos núcleos de atividades urbanas			
4.2	Conectividade com os núcleos de atividades urbanas			

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

Fonte: Elaboração TTC (2016).

✓ Infraestrutura dos Pontos de Interesse

A rodovia está pouco articulada com os núcleos urbanos em seu entorno na perspectiva do transporte ativo (ver Figura 5.10.4-13). Possui algumas passarelas que possuem acesso precário e sem tratamento de acessibilidade (ver 2 e 3 em Figura 5.10.4-12 e Figura 5.10.4-13). Não possui sinalização para infraestrutura para transporte coletivo, ciclovia/ciclofaixa ou paraciclo/bicicletário.

Para o transporte individual, há uma disposição adequada de pontos de retorno (ver Figura 5.10.4-13).

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.4-12 - Trecho AR3 – Rod. Bandeirantes



1 – Rod. Bandeirantes.

Fonte: Google Street View (2015).



2 – Passarela sem tratamento de acessibilidade.

Fonte: Google Street View (2015).

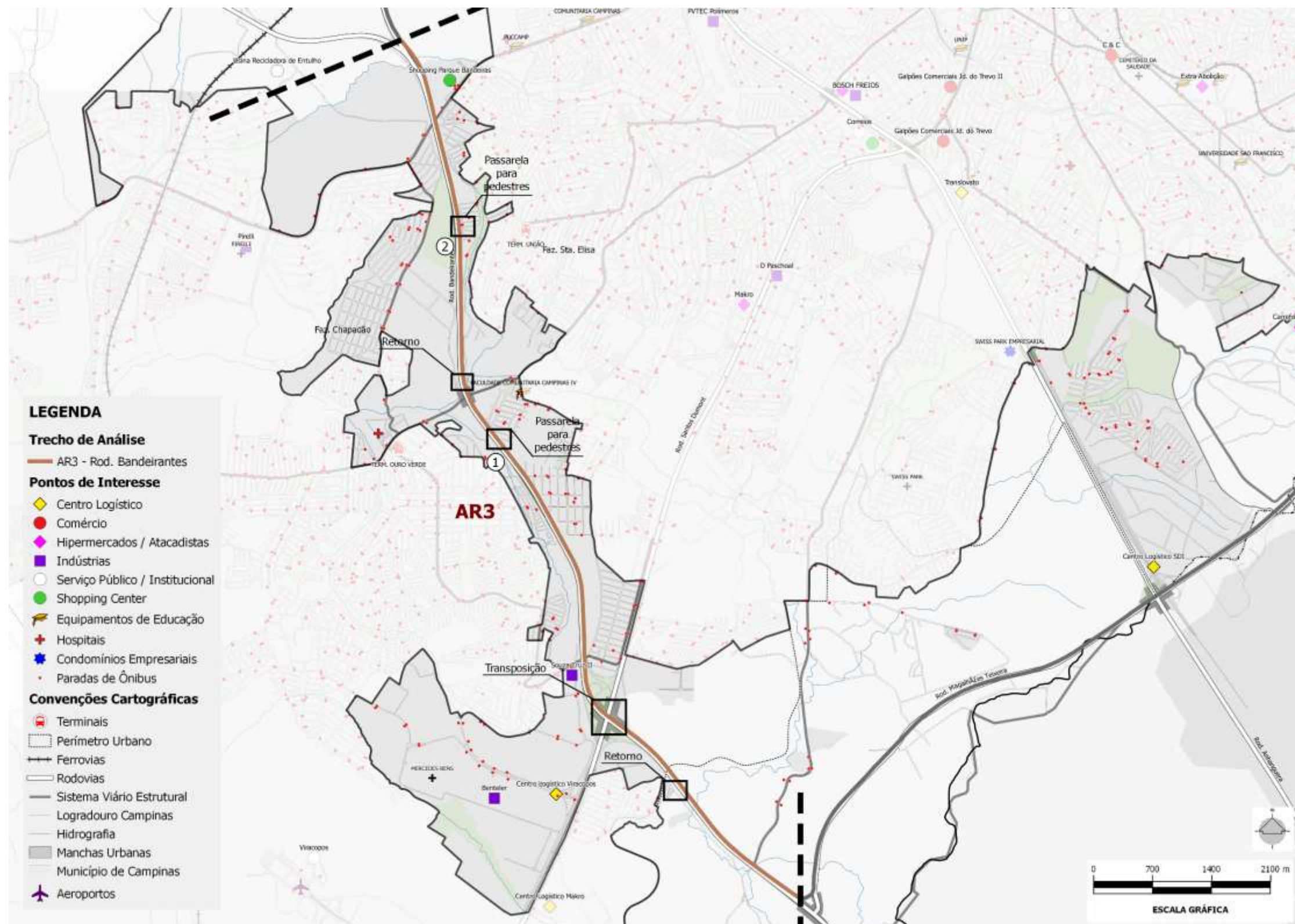


3 – Passarela sem tratamento de acessibilidade.

Fonte: Google Street View (2015).

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Figura 5.10.4-13 – Trecho AR3 – Rod. Bandeirantes: Pontos de Interesse



Fonte: Elaboração própria (TTC), dados EMDEC.

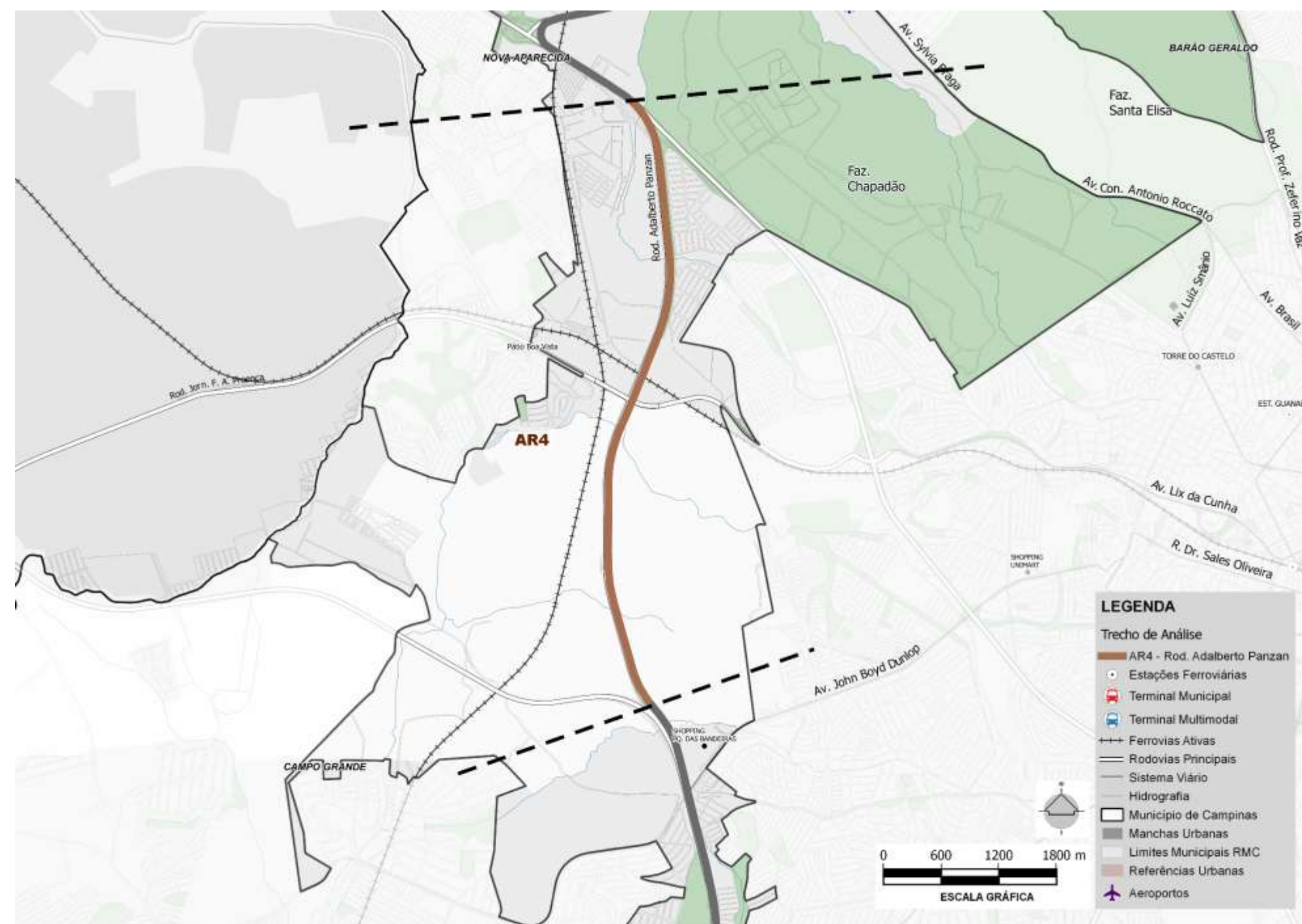
TRECHO – AR4

Rod. Adalberto Panzan

5.10.5. AVALIAÇÃO DO TRECHO AR4 - ROD. ADALBERTO PANZAN**✓ Localização**

O trecho **AR4 – Rod. Adalberto Panzan** (ver Figura 5.10.5-1) tem aproximadamente 6,7 km. Tem início no seu entroncamento com a Rod. dos Bandeirantes e término no seu entroncamento com a Rod. Anhanguera.

A seguir analisa-se o Trecho AR4, quanto aos tópicos já mencionados no item 5.2 - Principais Aspectos e Critérios de Avaliação.

Figura 5.10.5-1 - AR4 - Rod. Adalberto Panzan: Localização

Fonte: Elaboração TTC (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 a Rod. Adalberto Panzan apresenta, predominantemente, **densidade habitacional rarefeita**. Os baixos valores de densidade possuem relação com as áreas de usos não residenciais, as ocupações horizontais de baixa densidade e a presença de extensos vazios urbanos.

A região também conta com a presença do **Complexo Delta**, que influencia nas baixas densidades da região por ser uma área não ocupada.

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

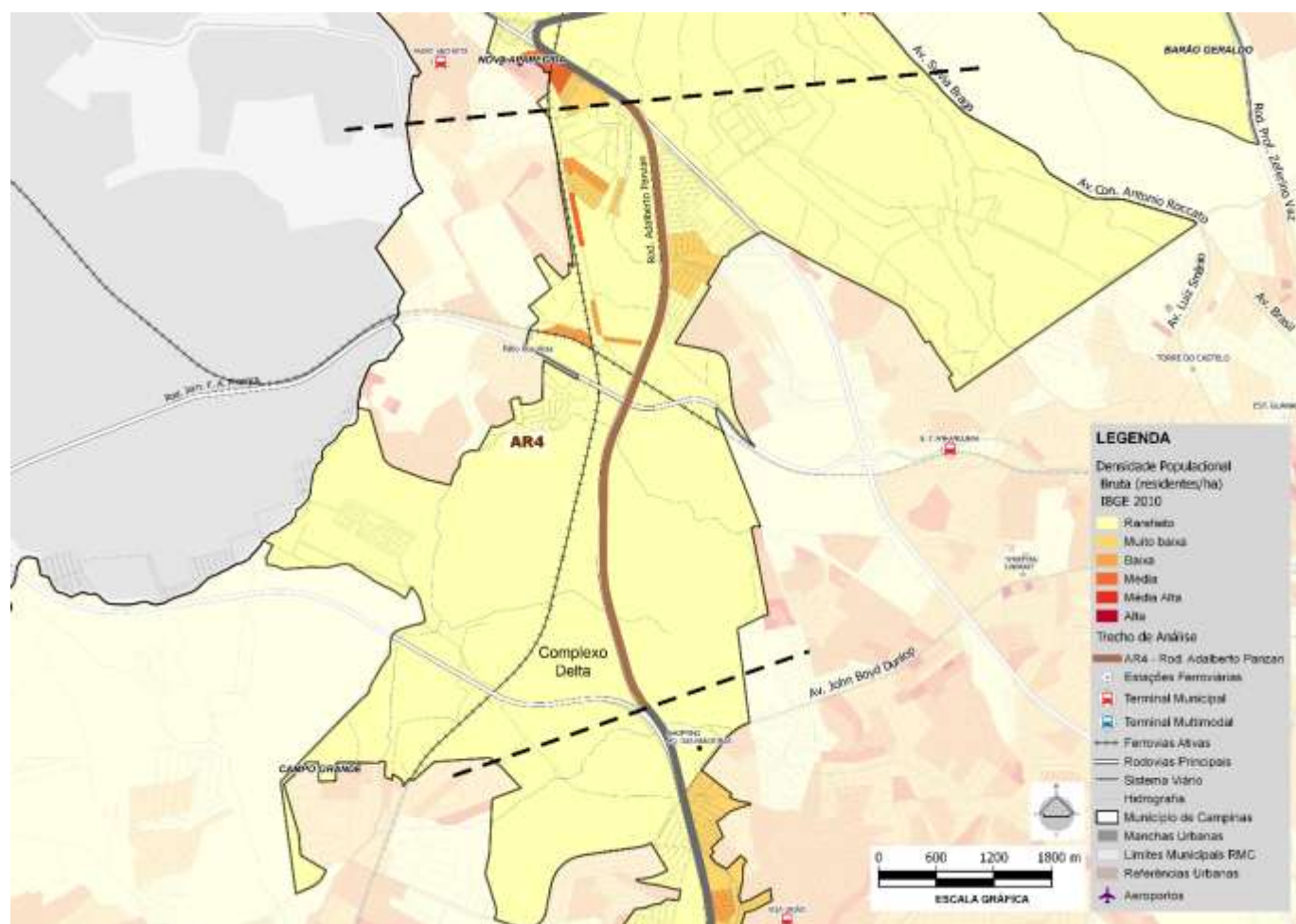
A proposta da **nova LUOS** propõe Coeficiente de Aproveitamento (CA) igual a **1,5** para as áreas de ZAE e CA igual a **dois**, para as áreas demarcadas com ZC2 e ZM2.

Será permitido o uso comercial, de serviço, institucional e industrial e correlatos de baixo a alto impacto (CSEI) ao longo de todo o trecho. O uso residencial será permitido nas zonas de Centralidade 2 e Zona Mista 2, com até **300 uh/ha**.

Grande parte das glebas ainda não parceladas foram demarcadas pela **nova LUOS** como áreas passíveis de ocupação, permitindo o uso de atividades econômicas (ZAE) e CA igual a **1,5** e **Centralidade**, com CA igual a **dois**.

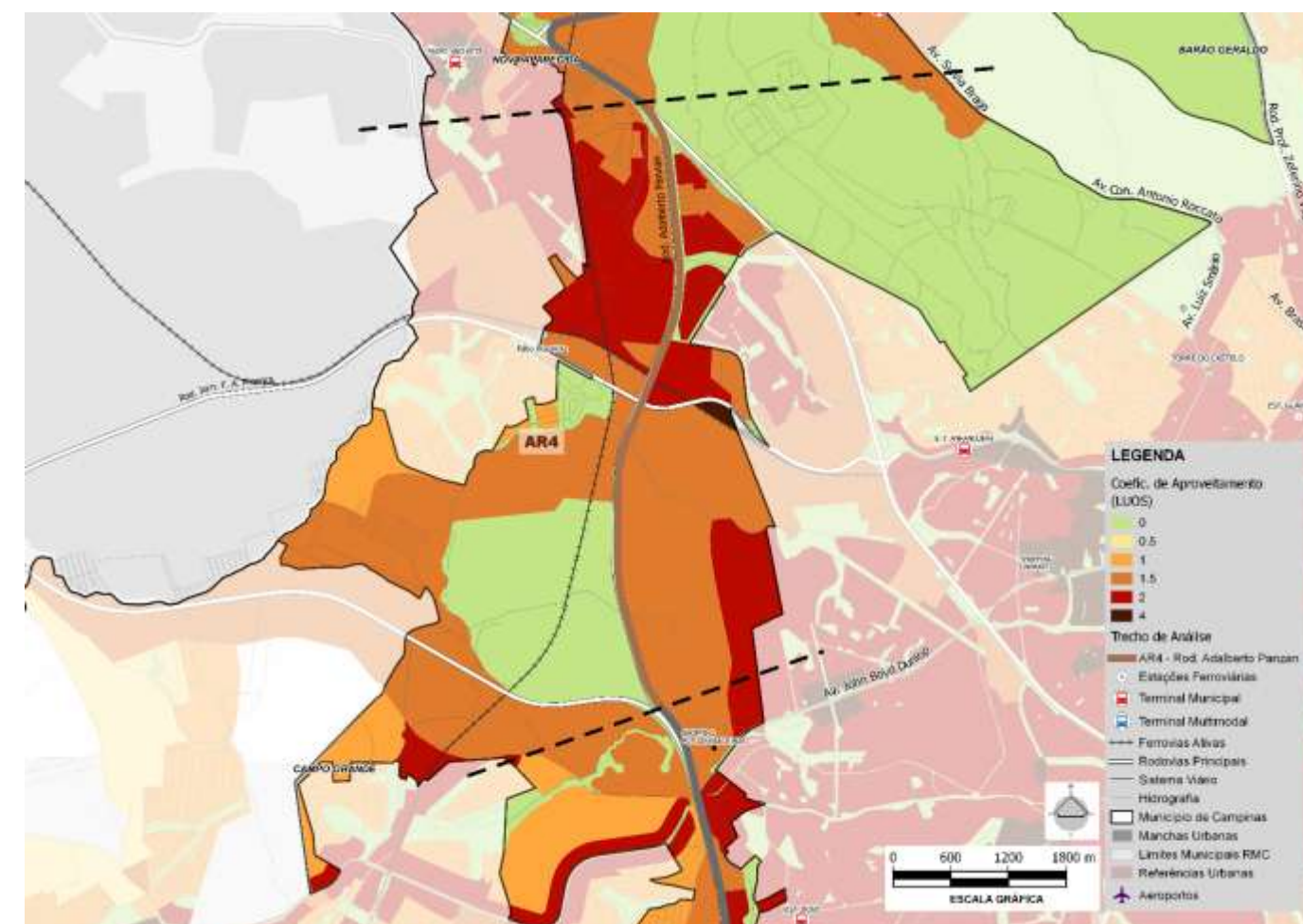
A área do Complexo Delta foi definida como **ZEEL**, com CA igual a **zero**.

Figura 5.10.5-4 – Trecho AR4 - Rod. Adalberto Panzan: Densidade Habitacional (IBGE 2010)



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

Figura 5.10.5-5 – Trecho AR4 - Rod. Adalberto Panzan: Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016)



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

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

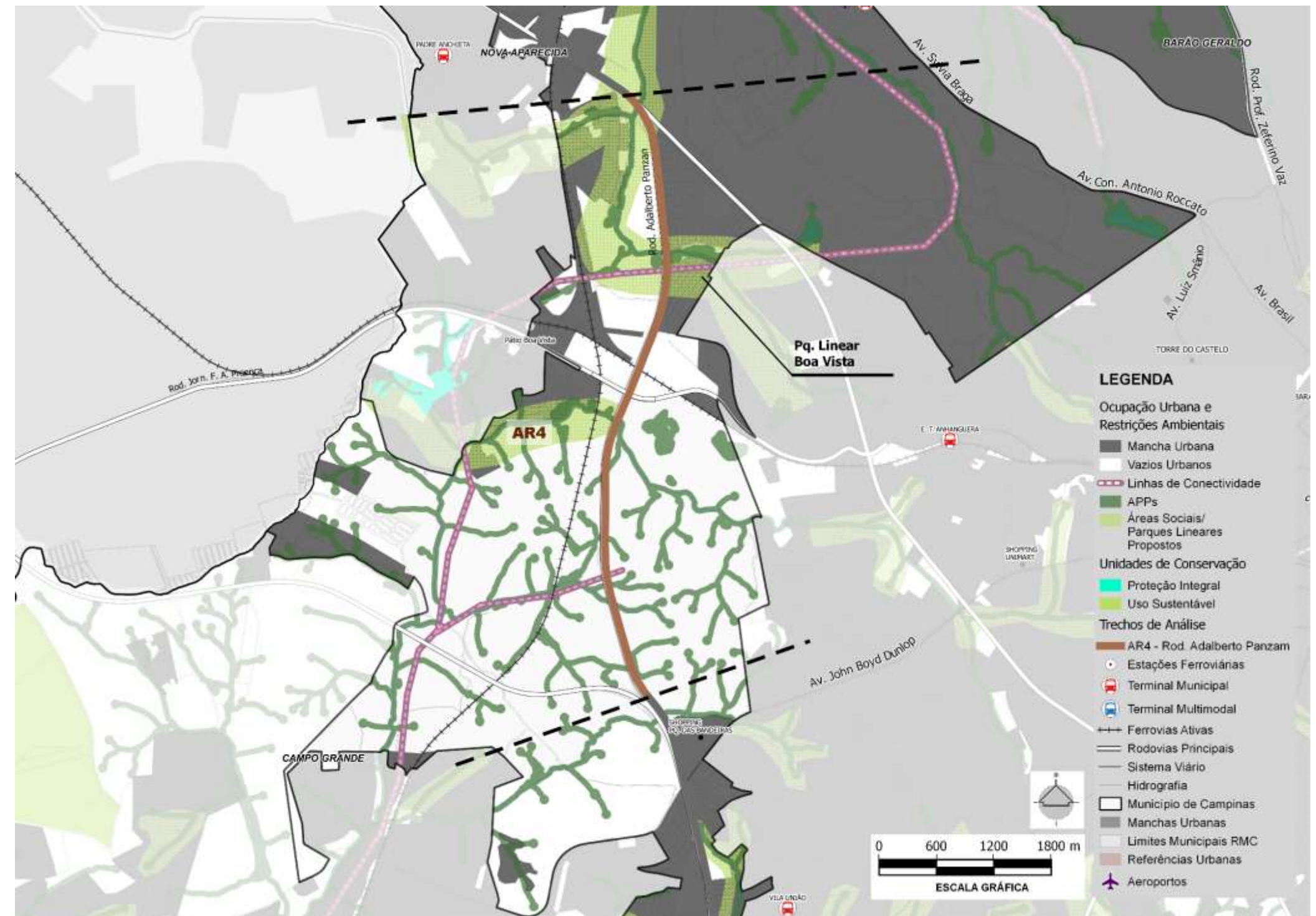
✓ **Ocupação Urbana x Restrições Ambientais (Plano Municipal do Verde 2016)**

A ocupação lindeira à Rod. Adalberto Panzan é bastante **espraiada**, com grande presença de glebas não parceladas e **vazios urbanos**.

Parte da área não ocupada apresenta uma série de restrições e condicionantes ambientais devido à presença de córregos e **APP's**, conforme mostra a Figura 5.10.5-6.

Este trecho é permeado pelo **Córrego Boa Vista** sendo área 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 Boa Vista**. Este mesmo plano propõe linhas de conectividade que também permeiam este trecho.

A área formada pelo **Complexo Delta** apresenta uma série de **APP's**. Essa área foi determinada pela nova LUOS como ZEEL e tem como principal objetivo a proteção da natureza. Nessa área há proposta de uma Linha de Conectividade.

Figura 5.10.5-6 – Trecho AR4 - Rod. Adalberto Panzan: Ocupação Urbana x Restrições Ambientais

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

✓ **Diretrizes Viárias**

Proposta de Via Marginal Municipal em toda a lateral da pista sentido Interior, e da pista sentido Capital desde a Rod Anhanguera até o Pátio Boa Vista.

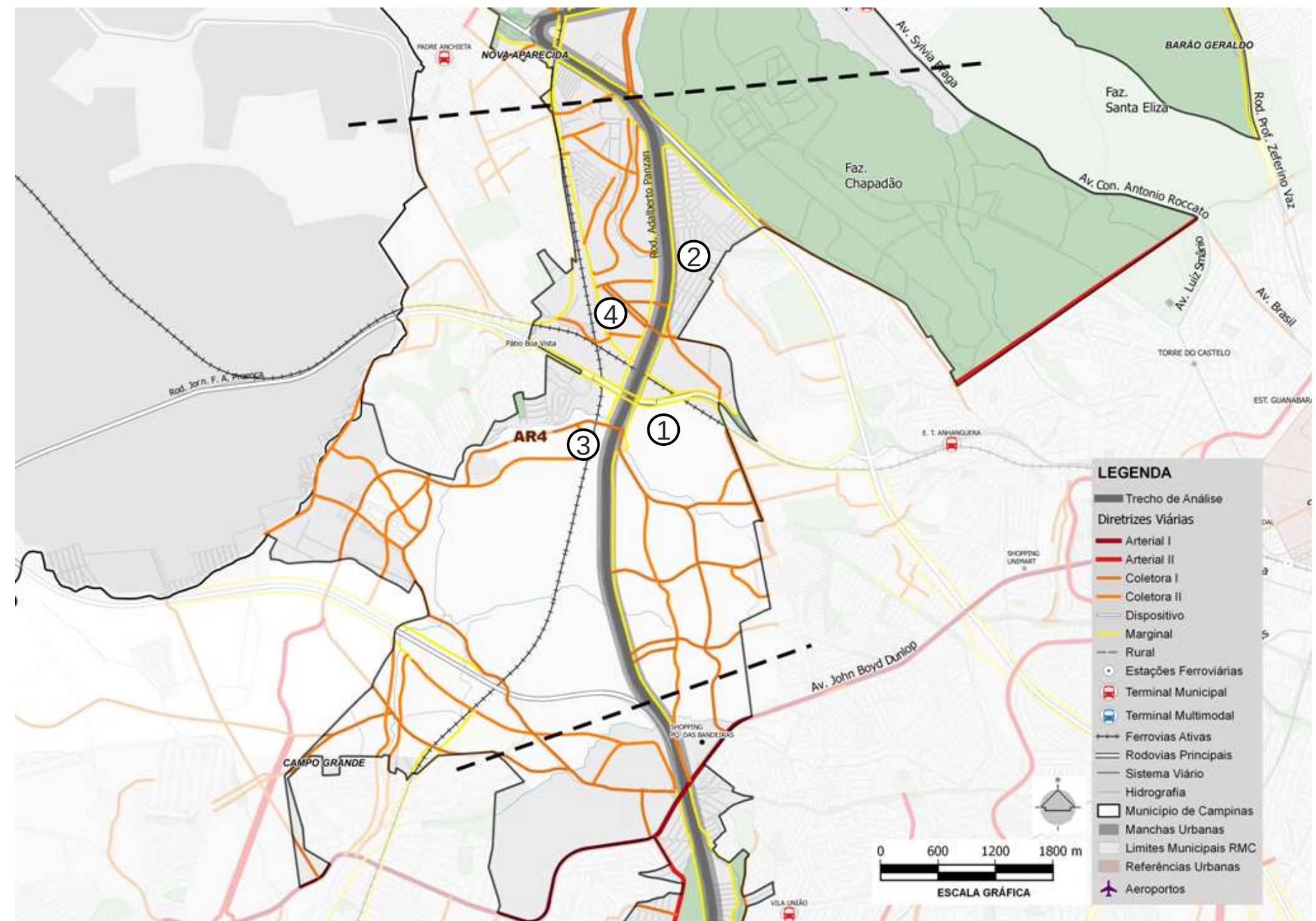
1 - No sentido Interior não há restrições físicas; porém deve-se observar proximidade com pedreira na aproximação com a Rod. Jorn. Francisco Aguirre Proença (limitação física).

2 - A parte sul do trecho atualmente não apresenta demanda, mas ao norte os bairros de Vl. Boa Vista e Pq. Via Norte precisam de conexão entre suas vias marginais existentes (R. Domingos Stivalle e R. Antônio Arnaldo Albergaria Pereira, ambas com condições físicas suficientes para receber a proposta).

3 – Proposta de rede de Vias Coletoras para conexão do Pq. Sta. Bárbara ao Jd. Garcia. No trecho de transposição inferior da Rod. Adalberto Panzan, há condições suficientes para implantação da proposta, dado que existe diferença considerável de cotas entre a rodovia e a rede proposta.

4 – Proposta de rede de Vias Coletoras (futura expansão do bairro). Há condições físicas para implantar a proposta, sendo que as transposições sob a rod. Adalberto Panzan não foram especificadas, se serão aéreas ou subterrâneas, mas há condições físicas para ambas.

Figura 5.10.5-7 – Trecho AR4 - Rod. Adalberto Panzan: Diretrizes Viárias



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

✓ **Barreiras Urbanas**

Conforme mostra a Figura 5.10.5-8, o tecido urbano dessa região é bastante fragmentado devido às várias barreiras urbanas que seccionam a área.

Uma das principais barreiras é formada pelo próprio Eixo, a **Rod. Adalberto Panzan**. Trata-se de uma rodovia concessionada (AutoBAN), fechada e não possui acesso aos lotes lindeiros.

Outra grande barreira urbana nessa área é o **Complexo Delta**, que se constitui em uma grande área não passível de ocupação e intransponível.

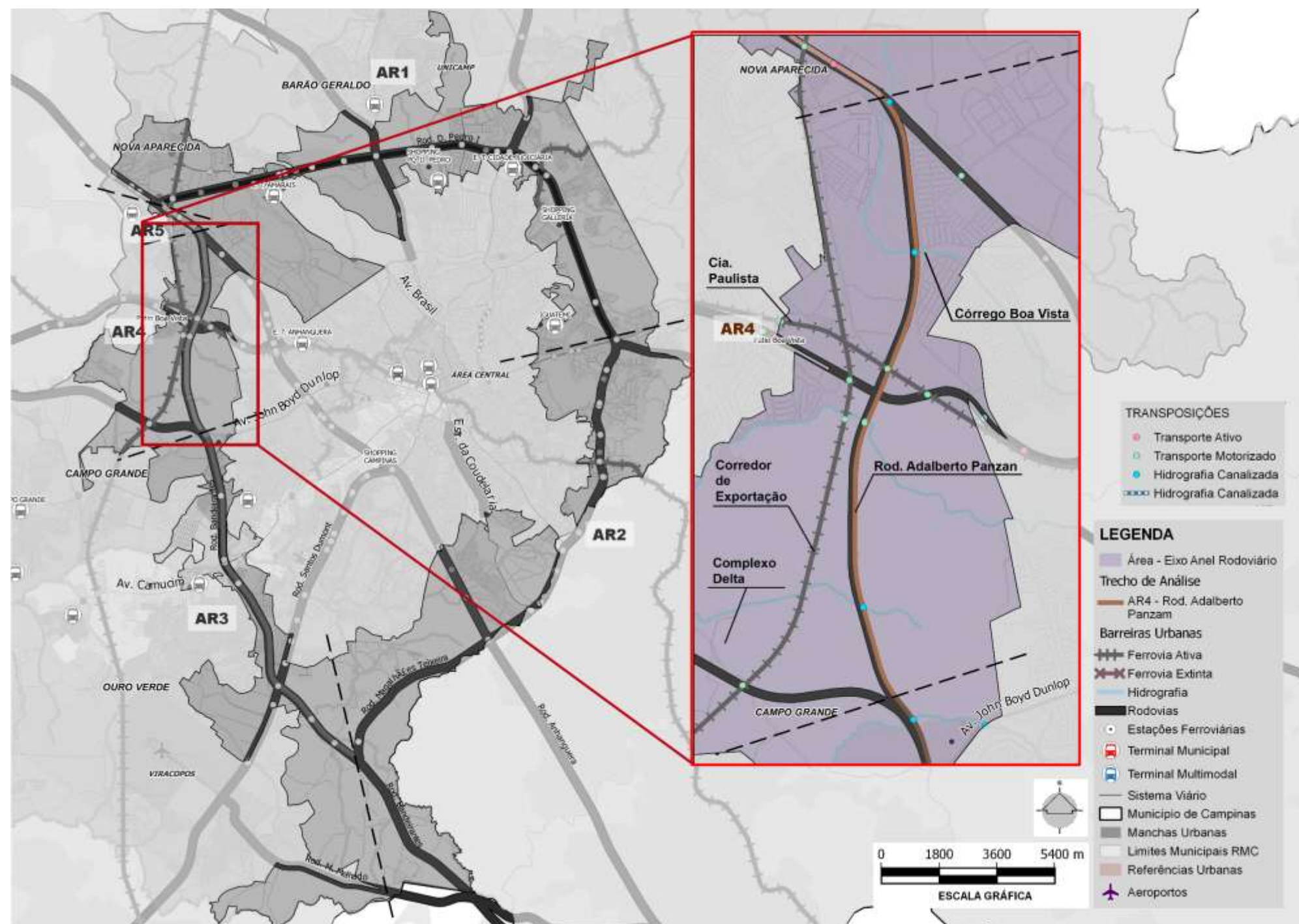
Os bairros lindeiros ao Eixo encontram-se isolados entre si devido às barreiras urbanas e possuem poucos pontos de acesso e transposição. No bairro VI. Boa Vista essa situação é ainda mais grave pois encontra-se completamente ilhado em meio a três importantes rodovias (Rod. Anhanguera, Rod. Adalberto Panzan e Rod. Jorn. Francisco Aguirre Proença), além do Eixo ferroviário da antiga Cia. Paulista e Corredor de Exportação.

✓ **Tendências Ocupacionais**

Assim como os trechos AR2 e AR3, não se verifica tendências de desenvolvimento na região em função das dificuldades de acesso pela rodovia. Dessa forma as novas ocupações ocorrerão de forma individualizada ou através do sistema viário municipal.

Na região da VI. Pe. Manoel da Nóbrega, observa-se a presença de grandes áreas ainda não parceladas, com tendência a expansão imobiliária de médio padrão.

Figura 5.10.5-8 – Trecho AR4 - Rod. Adalberto Panzan: Barreiras Urbanas



Fonte: Elaboração TTC, com dados próprios

Tabela 5.10.5-1 – Trecho AR4 - Rod. Adalberto Panzan: Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

TRECHO AR4 - ROD. ADALBERTO PANZAN				
Aspecto	Tema		Descrição	Observações
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Uso do Solo	Uso do Solo Real	Residencial e industrial	
		Áreas Não Ocupadas	Grandes Vazios	
	Centralidades	Centralidades Existentes	Inexistente no trecho	
		Polaridades (PGT)	Empreendimentos Industriais	
	Ocupação do Solo	Tipologia Construtiva	Ocupação Precária, Galpões/Industrial, Ocupação Horizontal Popular, Ocupação Horizontal de Médio Padrão	
		Densidade Habitacional	Rarefeita	Áreas pontuais com densidade muito baixa e baixa
	Características Observadas	Barreiras Urbanas	Corredor de Exportação, Córrego Boa Vista, Rod. Adalberto Panzan	
		Tendências Ocupacionais	Área rural, apresenta tendência do desenvolvimento imobiliário de médio padrão	
DIRETRIZES LEGISLAÇÃO	LUOS 2016	Zoneamento (Categoria Uso)	Zona de Atividade Econômica A e B, Zona Mista 1 e 2, Zona de Centralidade 2	Zona Especial de Preservação Ambiental do Sistema de Áreas Livres 1 no Complexo Delta
		CA proposto	1, 1.5, 2 e 4	Complexo Delta CA 0
	PD 2016	Diretrizes Viárias	Coletora I e II, Marginal	
	Ambiental	Condicionantes / restrições	Linhas de conectividade, APPs	Pq. Linear Boa Vista proposto

Fonte: Elaboração TTC (2016).

Conforme apresentado na Tabela 5.10.5-1, o **trecho AR4**, formado pela Rod. Adalberto Panzan, tem forte presença do setor industrial e de assentamentos em processo de urbanização. Possui grandes áreas ainda não parceladas, se configurando em vazios urbanos.

Apresenta como PGT alguns empreendimentos industriais.

A proposta da nova LUOS (2016) é incentivar a diversificação de usos e do desenvolvimento industrial e, também destaca uma área considerável com objetivo de preservação ambiental, como o Complexo Delta.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.5-9 – Trecho AR4 - Rod. Adalberto Panzan



5.10.5.2. Transporte Ativo

A Rod. Adalberto Panzan é bastante restritiva quanto às articulações com a malha viária urbana, bem como com ocupações lindeiras à rodovia.

No Trecho AR4 não há a presença de calçadas tampouco de infraestrutura para as bicicletas. O trecho atravessa grandes vazios urbanos e as regiões com ocupação tem um afastamento significativo da rodovia. Apresenta apenas uma transposição precária que é possivelmente utilizada por pedestres na altura do bairro Boa Vista.

Dessa forma, a avaliação com base no transporte ativo **não se aplica** ao trecho em questão.

5.10.5.3. Transporte Motorizado

Tabela 5.10.5-2 – Trecho AR4 – Rod. Adalberto Panzan: Transporte Motorizado

Trecho AR4 – Rod. Adalberto Panzan			
ASPECTOS	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
INFRAESTRUTURA	Classificação Viária	Rodovia	
	Estrutura	Pista dupla com canteiro central	
		Pista: Três faixas de tráfego	
	Traçado	Curvas horizontais suaves	
	Extensão	6.700 metros	
	Pavimento	Asfáltico	Adequado
CONDIÇÕES OPERACIONAIS	Gestão	Concessionaria AutoBAN	
	Velocidade Regulamentada	120 km/h	
	Estacionamento	Proibido	
	Tráfego	Grande fluxo de veículos: veículos leves e pesados	
	Controle	Radares	
	Principais Conexões	- Rod. dos Bandeirantes (SP-348) - Rod. Anhanguera (SP-330)	
	Acidentalidade	Ausência de dados	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

✓ Condições Físicas e Operacionais

A Rod. Adalberto Panzan é uma ligação entre as rodovias Anhanguera e Bandeirantes.

A velocidade regulamentada é de 120 km/h e a velocidade média registrada em vistoria foi de 82 km/h, por volta das 10h do dia 13/09/2016, no sentido Americana.

✓ Acidentalidade

O trecho AR4 refere-se a um trecho sob administração da Concessionária AutoBAN e não existem dados de acidentes disponíveis para este trecho no cadastro disponibilizado pela EMDEC.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.5-10 - Trecho AR4 – Rod. Adalberto Panzan



Rod. Adalberto Panzan

Fonte: TTC (2016).



Rod. Adalberto Panzan (Vd. SP 101)

Fonte: TTC (2016).



Rod. Adalberto Panzan (passagem sob via férrea)

Fonte: TTC (2016).



Rod. Adalberto Panzan (acesso Rod. Anhanguera)

Fonte: TTC (2016).

5.10.5.4. Avaliação Rodoviária

Tabela 5.10.5-3 – Trecho AR4 – Rod. Adalberto Panzan: Avaliação Rodoviária

EIXO ANEL RODOVIÁRIO - TRECHO AR4		CLASSIFICAÇÃO		
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO RODOVIÁRIA	INADEQUADO	ADEQUADO	IDEAL
1 CAMINHAR				
A Condições de Circulação				
1.1	Condições da caminhabilidade até os pontos de interesse	N.A.	N.A.	N.A.
1.2	Presença de ciclovia/ciclofaixa na conexão entre os pontos de interesse	N.A.	N.A.	N.A.
1.3	Travessias (faixa de pedestres, passarelas) nos pontos de interesse	N.A.	N.A.	N.A.
B Infraestrutura para o Transporte Ativo				
1.4	Proteção do usuário de Transporte Ativo nos momentos de circulação nas rodovias	N.A.	N.A.	N.A.
1.5	Presença de paraciclos/bicicletários nos pontos de interesse	N.A.	N.A.	N.A.
2 USAR TRANSPORTE PÚBLICO				
A Acessibilidade ao Sistema de Transporte Coletivo				
2.1	Distância ao sistemas de transporte coletivo	N.A.	N.A.	N.A.
2.2	Integração com outros modais de transporte	N.A.	N.A.	N.A.
B Infraestrura para o Transporte Coletivo				
2.3	Ponto de parada de ônibus com abrigo	N.A.	N.A.	N.A.
2.4	Transbordo de transporte coletivo em locais adequados	N.A.	N.A.	N.A.
2.5	Informação ao usuário do transporte coletivo	N.A.	N.A.	N.A.
C Operação do Transporte Coletivo				
2.6	Tempo de percurso dos terminais até à Área Central	N.A.	N.A.	N.A.
2.7	Quantidade de transbordo para concluir a viagem			
2.8	Participação do Transporte Coletivo no total de viagens motorizadas	N.A.	N.A.	N.A.
3 TRANSPORTE INDIVIDUAL				
A Deslocamentos cotidianos				
3.1	Distância média de viagem por automóvel			
3.2	Conectividade com a malha urbana e a variedade de movimentos/percursos			
B Infraestrutura para o Transporte Individual				
3.3	Oferta de vagas nos pontos de interesse articulados com o transporte público	N.A.	N.A.	N.A.
3.4	Condições de circulação e de acesso ao eixo			
4 NÚCLEOS DE ATIVIDADES URBANAS				
A Localidades urbanas				
4.1	Acessibilidade aos núcleos de atividades urbanas			
4.2	Conectividade com os núcleos de atividades urbanas			

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

Fonte: Elaboração TTC (2016).

✓ Infraestrutura dos Pontos de Interesse

A rodovia está localizada em uma região ainda pouco urbanizada do município de Campinas, por este motivo não possui em seu entorno imediato pontos de interesse que demandem infraestrutura de transporte coletivo e acesso para o transporte ativo diretamente nela.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.5-11 - Trecho AR4 – Rod. Adalberto Panzan



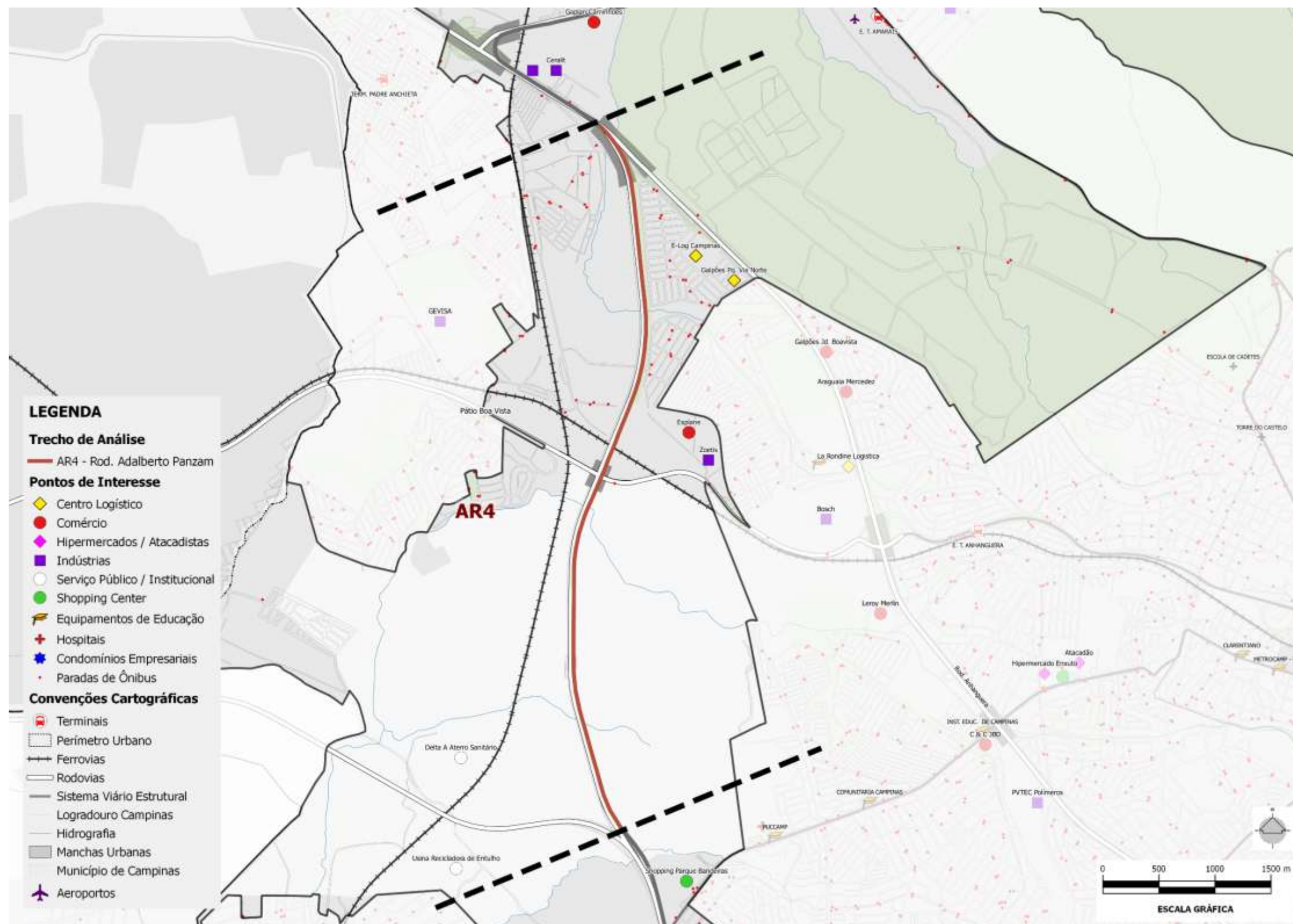
1 – Rod. Adalberto Panzan

Fonte: Google Street View (2015).

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão:
REVISÃO 3

Figura 5.10.5-12 – Trecho AR4 – Rod. Adalberto Panzan: Pontos de Interesse



Fonte: Elaboração própria (TTC), dados EMDEC.

TRECHO – AR5

Rod. Anhanguera

5.10.6. AVALIAÇÃO DO TRECHO AR5 - ROD. ANHANGUERA

✓ **Localização**

O trecho **AR5 – Rod. Anhanguera** (ver Figura 5.10.6-1) tem aproximadamente mil metros. Tem início no seu entroncamento com a Rod. Adalberto Panzan e término no Trevo entre Rod. Anhanguera e a Rod. D. Pedro I.

A seguir analisa-se o Trecho AR5 (AN0B), quanto aos tópicos já mencionados no item 5.2 - Principais Aspectos e Critérios de Avaliação.

Figura 5.10.6-1 - Trecho AR5 - Rod. Anhanguera: 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 AR5**, formado pela **Rod. Anhanguera**, vai desde a Rod. Adalberto Panzan até a Rod. D. Pedro I. Sua ocupação lindeira é formada pelos bairros VI. Francisca, Rosália, Terminal Intermodal de Cargas (TIC) e CIATEC I, conforme mostra a Figura 5.10.6-2.

A ocupação do solo nesse trecho da Rod. Anhanguera é bastante rarefeita. Se caracterizando por usos **não residenciais**, como atividades industriais, e por uso residencial de padrão precário. Sua **ocupação** é predominantemente **horizontal de baixo padrão e por galpões industriais**.

A proposta da **nova LUOS** adota áreas delimitadas como **Zona de Atividade Econômica A e B (ZAE)** ao longo de todo o trecho, conforme mostra a Figura 5.10.6-3.

Será permitido o uso industrial e correlatos de baixo a alto impacto no lado sudoeste e de baixo a altíssimo impacto no lado nordeste do trecho (principalmente ao longo das rodovias), sendo que nas áreas delimitadas como Zona de Atividade Econômica B a nova LUOS não permite usos residenciais ou mistos, devido ao nível incompatível de ruído das atividades a serem atraídas para essas regiões.

Dessa forma, a LUOS não considera os usos residenciais já existentes nessa região.

Figura 5.10.6-2 – Trecho AR5 - Rod. Anhanguera: Uso Real do Solo



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

Figura 5.10.6-3 – Trecho AR5 - Rod. Anhanguera: Zoneamento Proposto (LUOS 2016)



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

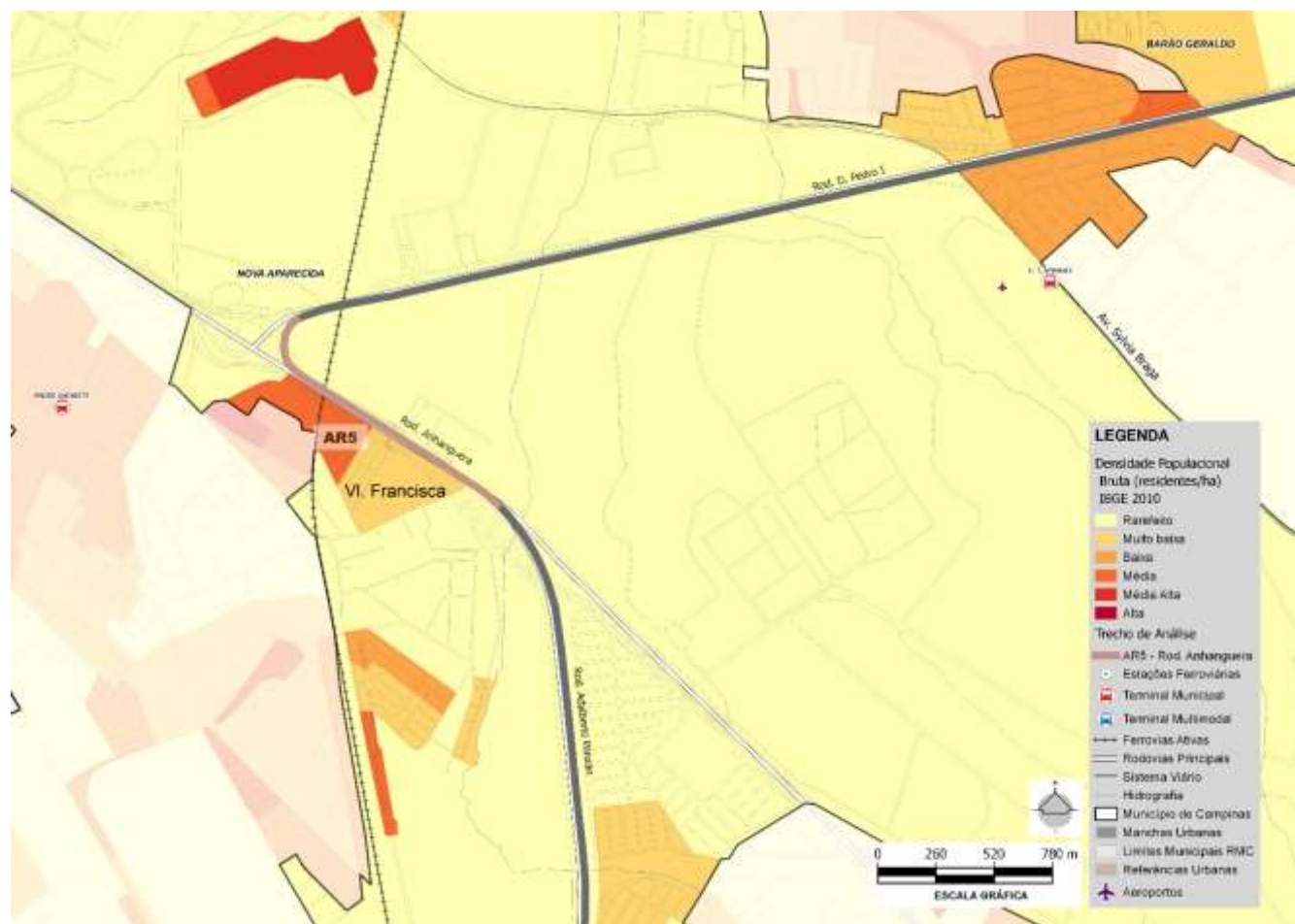
✓ **Densidade Habitacional (IBGE 2010) x Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016)**

A ocupação lindeira ao trecho da Rod. Anhanguera apresenta densidade habitacional que varia entre média, baixa e rarefeita. As baixas densidades se relacionam com as atividades industriais, principalmente no lado norte da rodovia.

No lado oposto, as densidades habitacionais variam entre baixa e média devido à presença de assentamentos precários com alto índice de ocupação do solo, na VI. Francisca, além de um grande conjunto habitacional vertical.

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

Figura 5.10.6-4 – Trecho AR5 - Rod. Anhanguera: Densidade Habitacional (IBGE 2010)

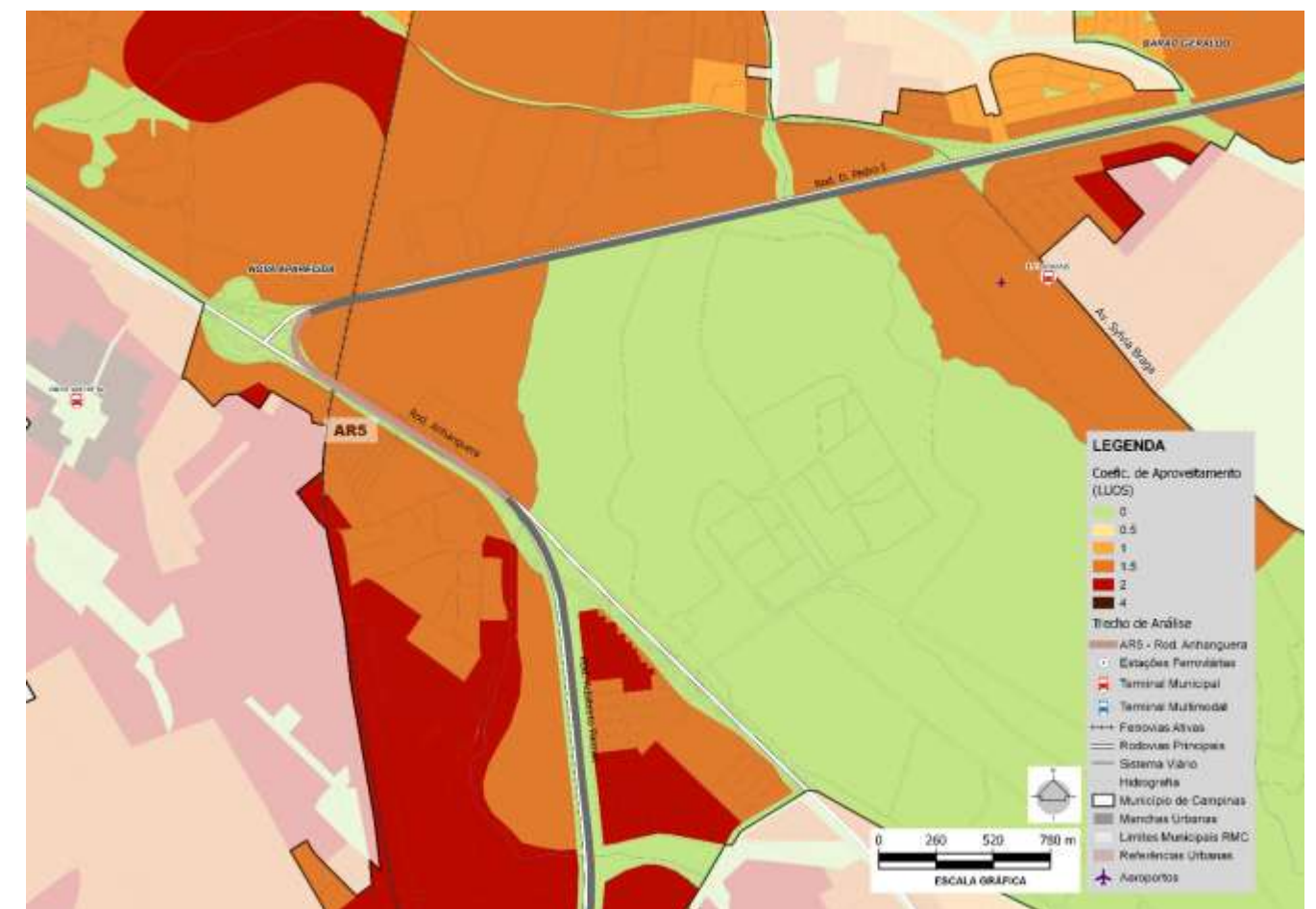


Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IBGE (2010).

A proposta da **nova LUOS** adota **Zona de Atividade Econômica A e B** para a ocupação lindeira à Rod. Anhanguera com Coeficiente de Aproveitamento (CA) igual a **1,5**.

Será permitido o uso comercial, de serviço, institucional e industrial e correlatos de baixo a alto impacto (CSEI) ao longo de todo o trecho, com até **300 uh/ha**.

Figura 5.10.6-5 – Trecho AR5 - Rod. Anhanguera: 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 dispõe de vazios urbanos com presença de Áreas de Preservação Permanente (APP). Isso significa que para a ocupação destas áreas é necessária a atenção às restrições da legislação ambiental.

Este trecho é permeado pelo **Córrego Boa Vista** 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 **Pq. Linear Boa Vista**.

Figura 5.10.6-6 – Trecho AR5 - Rod. Anhanguera: Ocupação Urbana x Restrições Ambientais



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

✓ Diretrizes Viárias

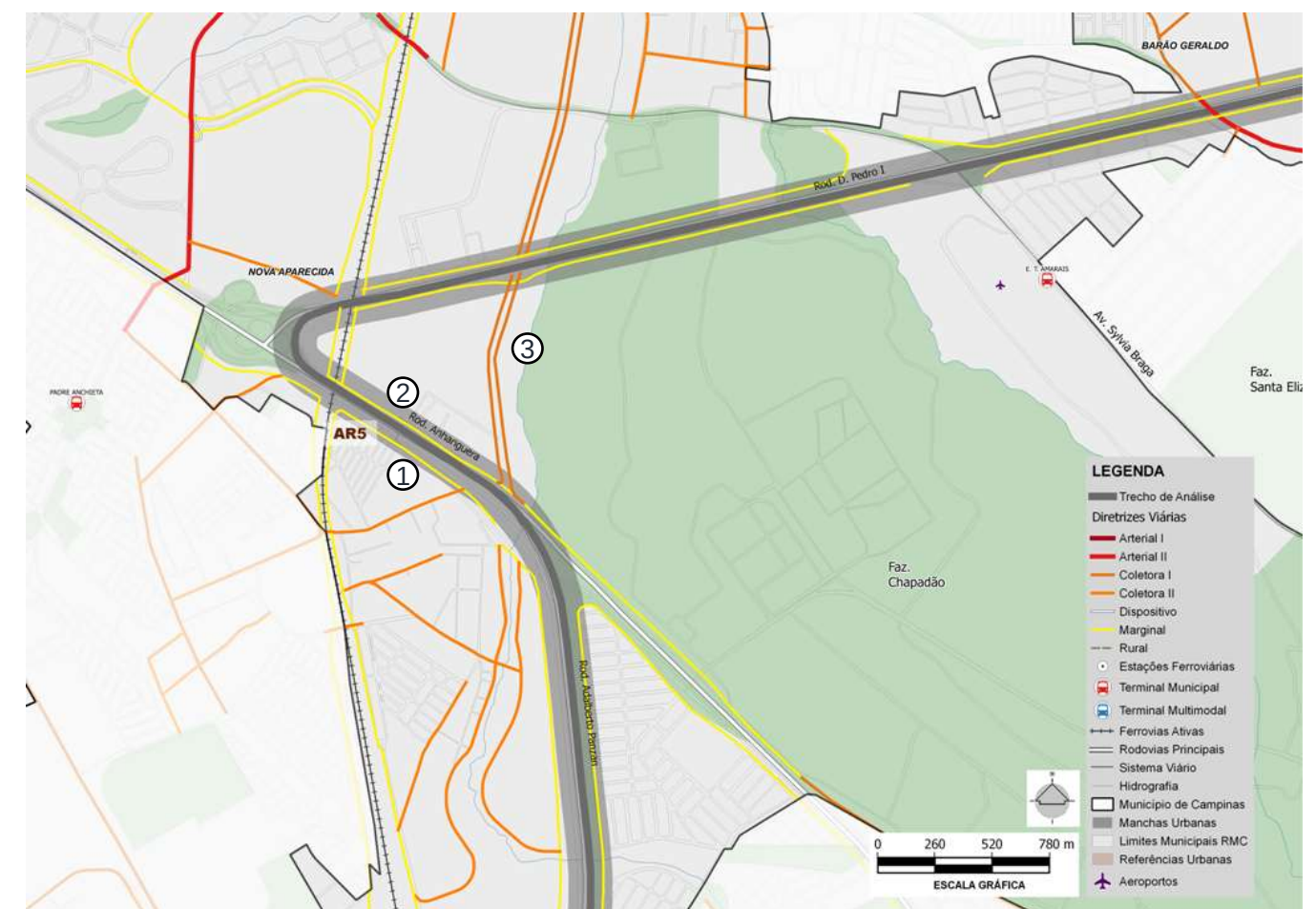
Proposta de Via Marginal Municipal em todo o trecho.

1 - Sem restrições físicas nas pistas em ambos os sentidos. No sentido Capital já há via de atendimento ao Bairro de Vl. Francisca que pode ser reformulada para atender a proposta.

2 - No sentido interior há via para atendimento aos galpões industriais às margens da Rod. Anhanguera, com restrições físicas (10m de largura) (2).

3 – Proposta de nova Via Coletora I, para conectar a proposta de Marginal Municipal da Rod. Anhanguera e o bairro Pq. Cidade Campinas (com transposição pela Rod. D. Pedro I). Há condições físicas para implantar proposta, sem deixar de observar as transposições a serem implantadas.

Figura 5.10.6-7 – Trecho AR5 - Rod. Anhanguera: Diretrizes Viárias



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

✓ **Barreiras Urbanas**

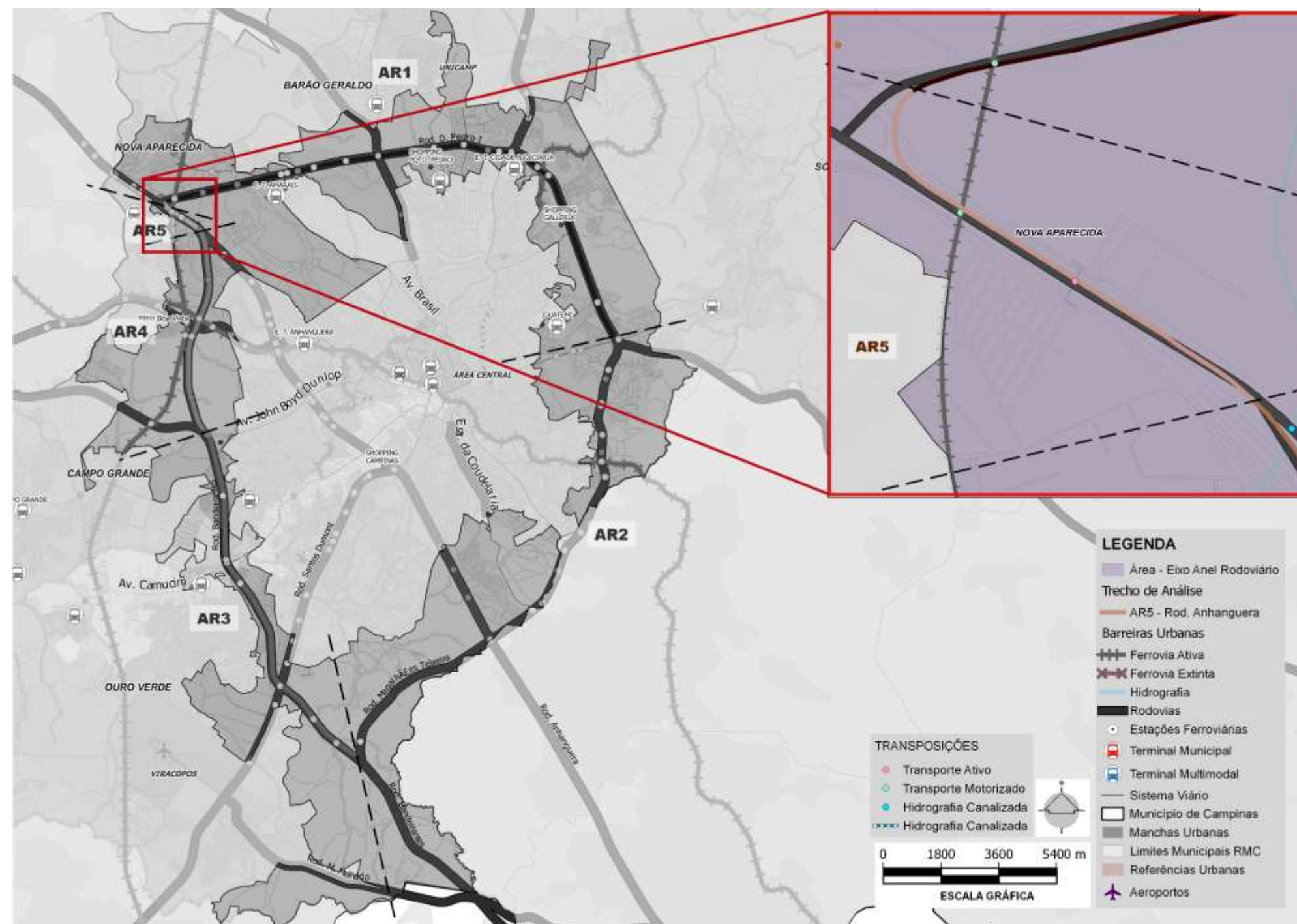
Este trecho apresenta como principais barreiras, o próprio Eixo, **Rod. Anhanguera**, visto que possui poucas conexões com as ocupações.

✓ **Tendências Ocupacionais**

Assim como os demais trechos deste Eixo, não se verificam tendências de desenvolvimento na região em função das dificuldades de acesso através da rodovia.

Este trecho possui vazios urbanos, passíveis de desenvolvimento do segmento industrial; principalmente na porção do território entre a Rod. Anhanguera, a Rod. D. Pedro I e a Faz. do Chapadão, área que de acordo com as diretrizes viárias do PD 2016 será articulada através de uma via coletora.

Figura 5.10.6-8 – Trecho AR5 - Rod. Anhanguera: Barreiras Urbanas



Fonte: Elaboração TTC, com dados próprios

Tabela 5.10.6-1 – Trecho AR5 - Rod. Anhanguera: Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

TRECHO AR5 - ROD. ANHANGUERA			
Aspecto	Tema		Descrição
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Uso do Solo	Uso do Solo Real	Residencial, Residencial precário, Comercial, Industrial
		Áreas Não Ocupadas	Presença de vazios urbanos (lotes vazios ou subutilizados)
	Centralidades	Centralidades Existentes	Inexistente no trecho
		Polaridades (PGT)	Empreendimentos Industriais
	Ocupação do Solo	Tipologia Construtiva	Ocupação Horizontal Popular, Ocupação Precária, Conjunto Habitacional Vertical, Galpões/Industrial
		Densidade Habitacional	Baixa e média
	Características Observadas	Barreiras Urbanas	Rod. Anhanguera, Corredor de Exportação
		Tendências Ocupacionais	Expansão do segmento industrial
DIRETRIZES LEGISLAÇÃO	LUOS 2016	Zoneamento (Categoria Uso)	Zona de Atividade Econômica A e B, Zona de Preservação Ambiental do Sistema de Áreas Livres 1
		CA proposto	0, 1.5 e 2
	PD 2016	Diretrizes Viárias	Coletora I e II, Marginal
	Ambiental	Condicionantes / restrições	APP (Pq. Linear Boa Vista proposto)

Fonte: Elaboração TTC (2016).

Conforme apresentado na Tabela 5.10.6-1, o **trecho AR5**, formado pela Rod. Anhanguera, apresenta ocupação lindeira formada por conjuntos habitacionais, assentamentos precários e atividades industriais. A área conta com grandes vazios urbanos.

O trecho apresenta alguns empreendimentos industriais como PGT's.

A proposta da nova LUOS (2016) é incentivar nesta área o desenvolvimento econômico industrial de altíssimo impacto.

Figura 5.10.6-9 – Trecho AR5 - Rod. Anhanguera



Bairro Três Marias
Fonte: Google Street View (2015).



Bairro residencial (R. Divino Barbosa Diamantino)
Fonte: Google Street View (2015).



Indústria ASK Produtos Químicos
Fonte: Google Street View (2015).



Produção Rural
Fonte: Google Street View (2015)

5.10.6.2. Transporte Ativo

Tabela 5.10.6-2 – Trecho AR5 – Rod. Anhanguera: Acesso por Transporte Ativo aos Pontos de Interesse

Trecho AR5 – Rod. Anhanguera			
TEMA	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
Pedestres	Largura da calçada	Estreita ($x < 1,20\text{ m}$)	
	Condição das calçadas	Superfície regular	
	Travessia	a uma distância $500\text{ m} < x < 1.000\text{ m}$ dos pontos de interesse	
	Acessibilidade	Inexistente nos pontos de interesse	
Bicicleta	Presença de ciclovia/ciclofaixa	Inexistente nas áreas direta ou indiretamente impactadas	
	Presença de Bicicletário/Paraciclo	Inexistente nas áreas de entorno dos pontos de interesse	
Condições Operacionais	Conforto - Arborização/áreas verdes	Arborização inexistente/árido	
	Acidentes (2014)	Sem indicativos de atropelamentos	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

O trecho AR5 é formado por uma porção da Rod. Anhanguera e, assim como em toda a extensão desta rodovia, possui calçadas em suas pistas marginais. Há uma passarela conectando os dois lados da rodovia, porém, esta tem sua acessibilidade comprometida pela instalação de obstáculos para impedir a passagem de motocicletas.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.6-10 – Trecho AR5 – Rod. Anhanguera



Rod. Anhanguera (Ponto de ônibus)
Fonte: Google Street View (2015)



Rod. Anhanguera (Passagem para pedestres)
Fonte: Google Street View (2015)

5.10.6.3. Transporte Motorizado

Tabela 5.10.6-3 – Trecho AR5 – Rod. Anhanguera: Transporte Motorizado

Trecho AR5 – Rod. Anhanguera			
ASPECTOS	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
INFRAESTRUTURA	Classificação Viária	Rodovia	
	Estrutura	Pista dupla separadas por barreira de concreto	
		Pista expressa: Quatro faixas de tráfego	
		Pista marginal: Duas faixas de tráfego	
	Traçado	Reto	
	Extensão	1.000 metros	
	Pavimento	Asfáltico	Adequado
CONDIÇÕES OPERACIONAIS	Gestão	Concessionaria AutoBAN	
	Velocidade Regulamentada	Pista expressa: 100 km/h	
		Pista marginal: 60 km/h	
	Estacionamento	Proibido	
	Tráfego	Grande fluxo de veículos leves e pesados	• Trânsito lento pista norte: reflexo trânsito lento Rodovia D. Pedro I, curva vertical acentuada dificulta dissipação das filas
	Controle	Radares	
	Principais Conexões	• Rod. Adalberto Panzan (SPA 102/330) • Rod. D. Pedro I (SP-065)	
	Acidentalidade	Ausência de dados	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

✓ Condições Físicas e Operacionais

A velocidade regulamentada é de 100 km/h na pista expressa e de 60 km/h na pista local. A velocidade média registrada em vistoria foi de 27 km/h, por volta das 10h do dia 13/09/2016, no sentido Americana.

✓ Acidentalidade

O trecho AR5 refere-se a um trecho sob administração da Concessionária AutoBAN e não existem dados de acidentes disponíveis para este trecho no cadastro disponibilizado pela EMDEC.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.6-11 - Trecho AR5 – Rod. Anhanguera

Rod. Anhanguera x Rod. Adalberto Panzan
Fonte: TTC (2016).Rod. Anhanguera
Fonte: TTC (2016).Rod. Anhanguera (acesso Rod. D. Pedro I)
Fonte: TTC (2016).Rod. Anhanguera (acesso Rod. Adalberto Panzan)
Fonte: Google Street View (2015).

5.10.6.4. Avaliação Rodoviária

Tabela 5.10.6-4 – Trecho AR5- Rod. Anhanguera (AN0): Avaliação Rodoviária

EIXO ANEL RODOVIÁRIO - TRECHO AR5		CLASSIFICAÇÃO		
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO RODOVIÁRIA	INADEQUADO	ADEQUADO	IDEAL
1 CAMINHAR				
A Condições de Circulação				
1.1	Condições da caminhabilidade até os pontos de interesse			
1.2	Presença de ciclovia/ciclofaixa na conexão entre os pontos de interesse			
1.3	Travessias (faixa de pedestres, passarelas) nos pontos de interesse			
B Infraestrutura para o Transporte Ativo				
1.4	Proteção do usuário de Transporte Ativo nos momentos de circulação nas rodovias			
1.5	Presença de paraciclos/bicicletários nos pontos de interesse			
2 USAR TRANSPORTE PÚBLICO				
A Acessibilidade ao Sistema de Transporte Coletivo				
2.1	Distância ao sistemas de transporte coletivo			
2.2	Integração com outros modais de transporte			
B Infraestrura para o Transporte Coletivo				
2.3	Ponto de parada de ônibus com abrigo			
2.4	Transbordo de transporte coletivo em locais adequados			
2.5	Informação ao usuário do transporte coletivo			
C Operação do Transporte Coletivo				
2.6	Tempo de percurso dos terminais até à Área Central	N.A.	N.A.	N.A.
2.7	Quantidade de transbordo para concluir a viagem			
2.8	Participação do Transporte Coletivo no total de viagens motorizadas	N.A.	N.A.	N.A.
3 TRANSPORTE INDIVIDUAL				
A Deslocamentos cotidianos				
3.1	Distância média de viagem por automóvel			
3.2	Conectividade com a malha urbana e a variedade de movimentos/percursos			
B Infraestrutura para o Transporte Individual				
3.3	Oferta de vagas nos pontos de interesse articulados com o transporte público			
3.4	Condições de circulação e de acesso ao eixo			
4 NÚCLEOS DE ATIVIDADES URBANAS				
A Localidades urbanas				
4.1	Acessibilidade aos núcleos de atividades urbanas			
4.2	Conectividade com os núcleos de atividades urbanas			

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

Fonte: Elaboração TTC (2016).

✓ Infraestrutura dos Pontos de Interesse

O trecho AR5 compreende uma fração da Rod. Anhanguera que possui um ponto de interesse. Este ponto possui infraestrutura para o transporte ativo, com ponto de parada de transporte coletivo, calçamento uniforme, mas estreito e passarela para pedestres.

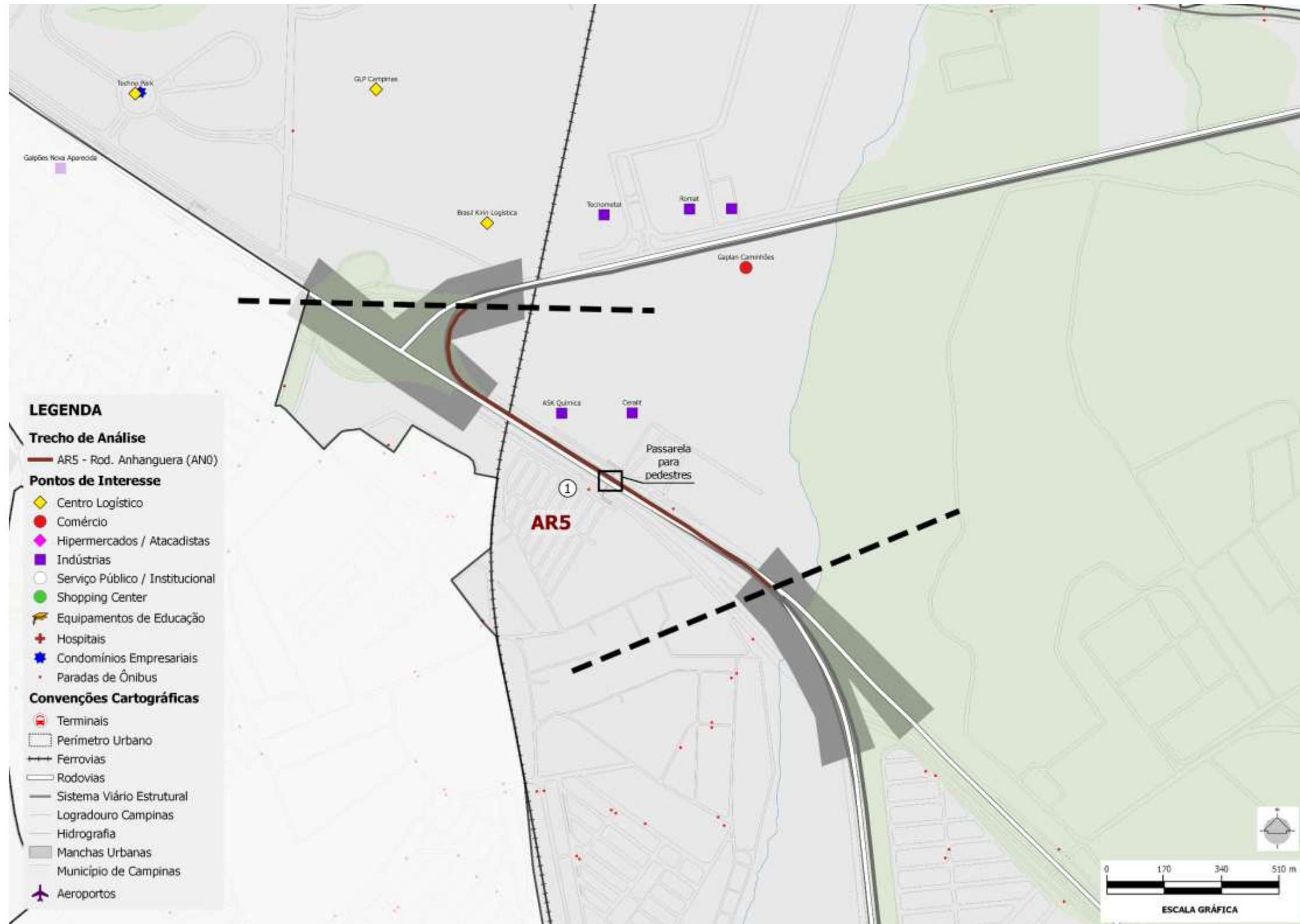
✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.6-12 - Trecho AR5- Rod. Anhanguera (AN0)



1 – Ponto de Parada de ônibus com abrigo, e passarela.
Fonte: Google Street View (2015).

Figura 5.10.6-13 – Trecho AR5- Rod. Anhanguera (AN0): Pontos de Interesse



Fonte: Elaboração própria (TTC), dados EMDEC.

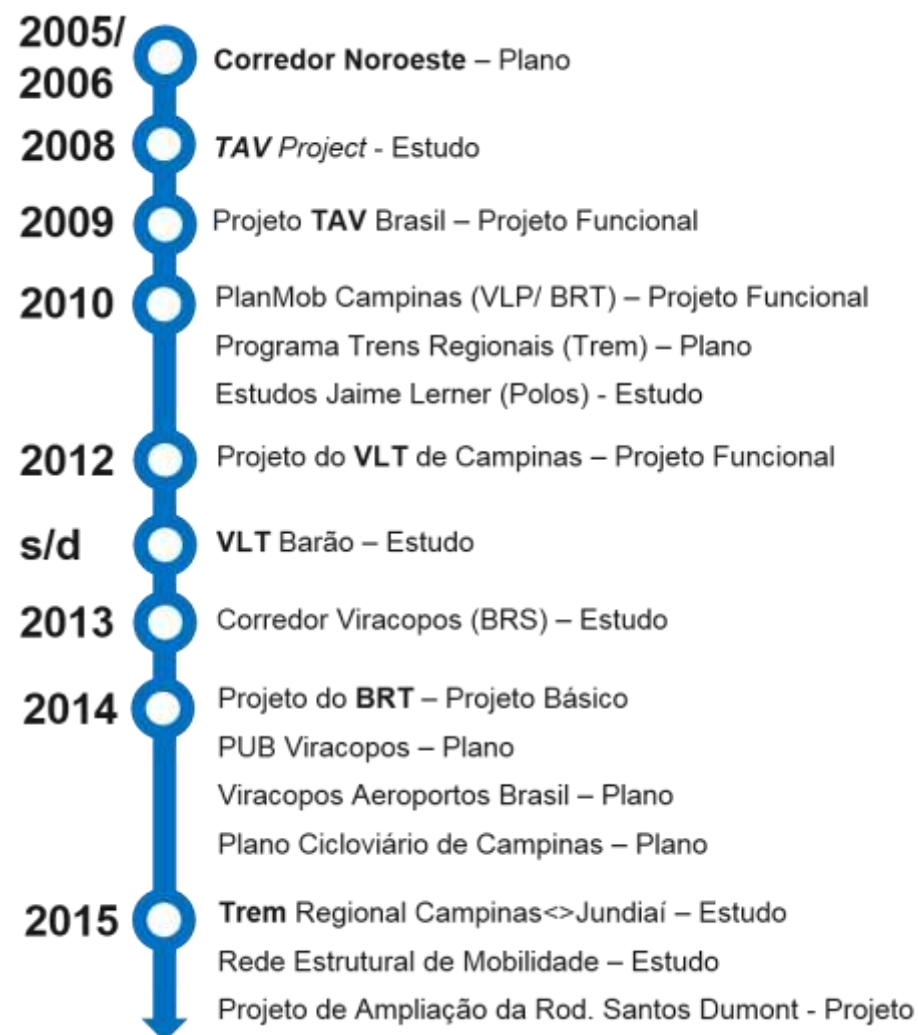
Projetos de Infraestrutura de Transportes

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 - Anel Rodoviário: Linha do Tempo



Fonte: Elaboração TTC.

Tabela 5.10.7-1 – Anel Rodoviário: Projetos de Infraestrutura de Transportes

ANEL RODOVIÁRIO					
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/ SETRANS/ PMC	Corredor Ouro Verde	Intercepta
	BRT			Corredor Campo Grande	Intercepta
	TREM	Ligações Ferroviárias Regionais	CPTM/ STM/ EMLASA	Programa Trens Regionais	Intercepta
	POLOS	Potencial Imobiliário de Sustentação da Viabilidade do Trem de Alta Velocidade na Área de Campinas	Arquiteto Jaime Lerner/ SEPLAM	Pq. Logístico Singer	Lindeiro
				Polo anhanguera	Lindeiro
			Pq. Tecnológico CIATEC II	Lindeiro	
2012	VLT	Estudo VLT	PMC	Projeto do VLT de Campinas	Intercepta
-	VLT	VLT Barão	EMDEC	VLT Centro/ Barão Geraldo	Intercepta
2013	BRS	Corredor Viracopos	EMDEC	Linhas de Ônibus propostas para a região do Aeroporto	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
	BRS			Sistemas de Mobilidade - BRS	Intercepta
	VLT			Sistemas de Mobilidade - VLT	Intercepta
	VIÁRIO			Novo Anel Viário	Longitudinal
	VLT	Viracopos Aeroportos Brasil	URBAN SYSTEMS	VLT DIC-Anhumas	Intercepta
	BRT			BRT Vida Nova- Barão Geraldo	Intercepta
	MONO TRILHO			Monotrilho Viracopos - Alphaville	Intercepta
	VIÁRIO			Perimetral Norte	Intercepta
				Prolongamento Anel Viário de Campinas até o Aeroporto de Viracopos	Longitudinal
				Implantação de pistas marginais e trevos da SP-065 (Rod. D. Pedro I)	Longitudinal
	BICI CLETA			Plano Cicloviário de Campinas	EMDEC
2015	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	Intercepta
	BRS			Rede Estrutural de Mobilidade-BRS	Intercepta
	VLT			Rede Estrutural de Mobilidade-VLT	Intercepta
	TREM			Rede Estrutural de Mobilidade-Trem Regional	Intercepta
VIÁRIO	Projeto de Ampliação das Rodovias - Rod. Santos Dumont	Concessionária Rodovia das Colinas S/A	Construção de duas pistas marginais à Rod. Santos Dumont (SP-075)	Intercepta	

LEGENDA

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

Fonte: Elaboração TTC.

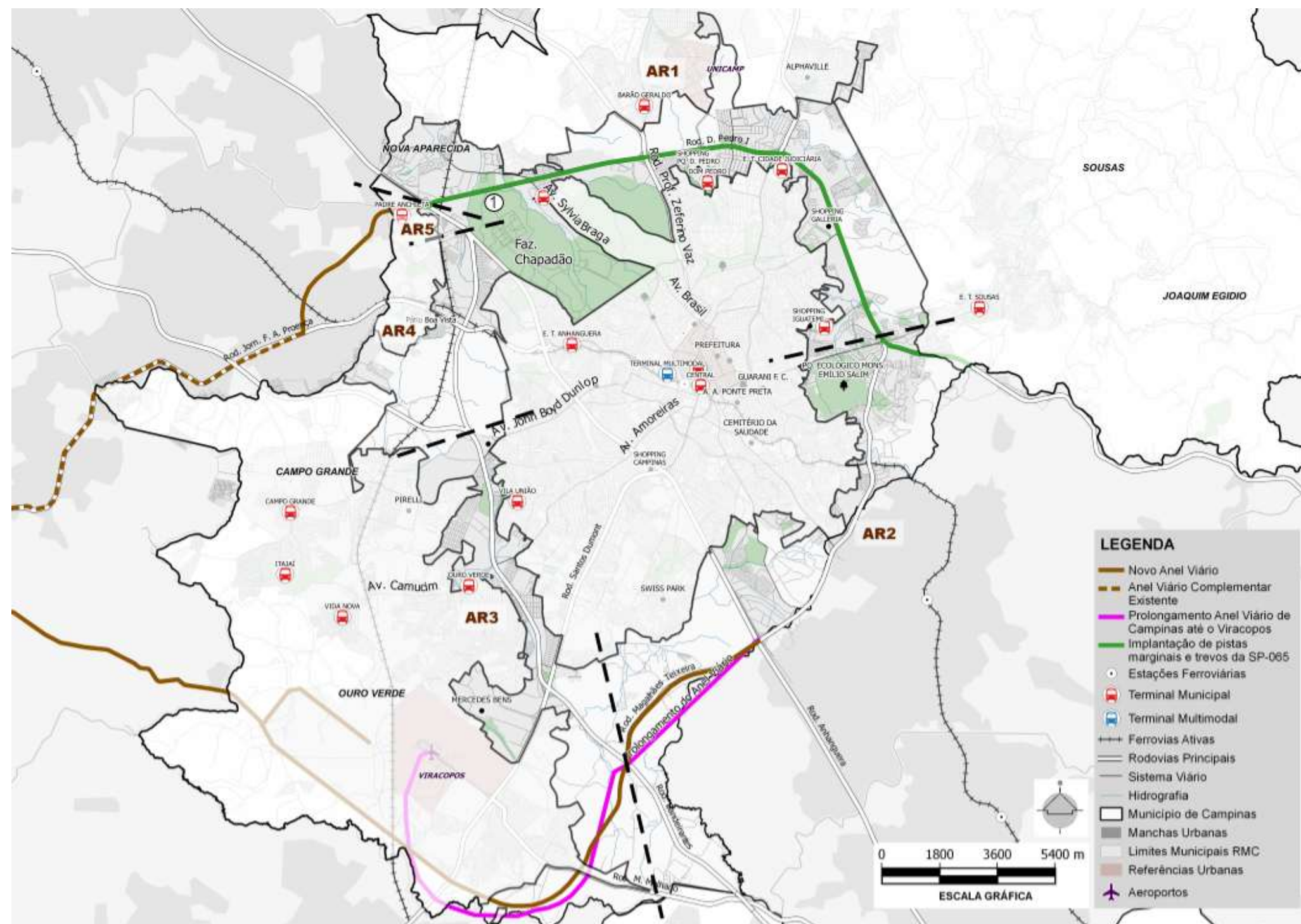
✓ Projetos Longitudinais ao Anel Rodoviário

Os estudos para prolongamento do Anel Rodoviário (SYSTEMS, 2014) e a complementação desse novo anel viário (PIRATININGA, 2014) são considerados relevantes no Eixo em questão (ver Figura 5.10.7-2), pois aumentam as alternativas para o transporte individual de passagem pela RMC e mudam a dinâmica dos deslocamentos através do anel viário.

Outra proposta que existe para o Eixo é a implantação de pistas marginais e trevos da Rod. D. Pedro I (SYSTEMS, 2014). Esta já encontra-se quase toda implantada, faltando apenas o trecho (ver nº 1 na Figura 5.10.7-2) próximo ao Ceasa (Km 141) até o cruzamento com a Rod. Anhanguera.

Vale ressaltar que, apesar de necessários, os projetos de infraestrutura nesse Anel acabam por reforçar a barreira existente. Esta causa impactos nos deslocamentos intra urbanos, dificultando as viagens entre destinos e origens que cruzem o Anel, bem como intensifica a segregação na escala do Transporte Ativo.

Figura 5.10.7-2 – Anel Rodoviário: Projetos Longitudinais



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

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

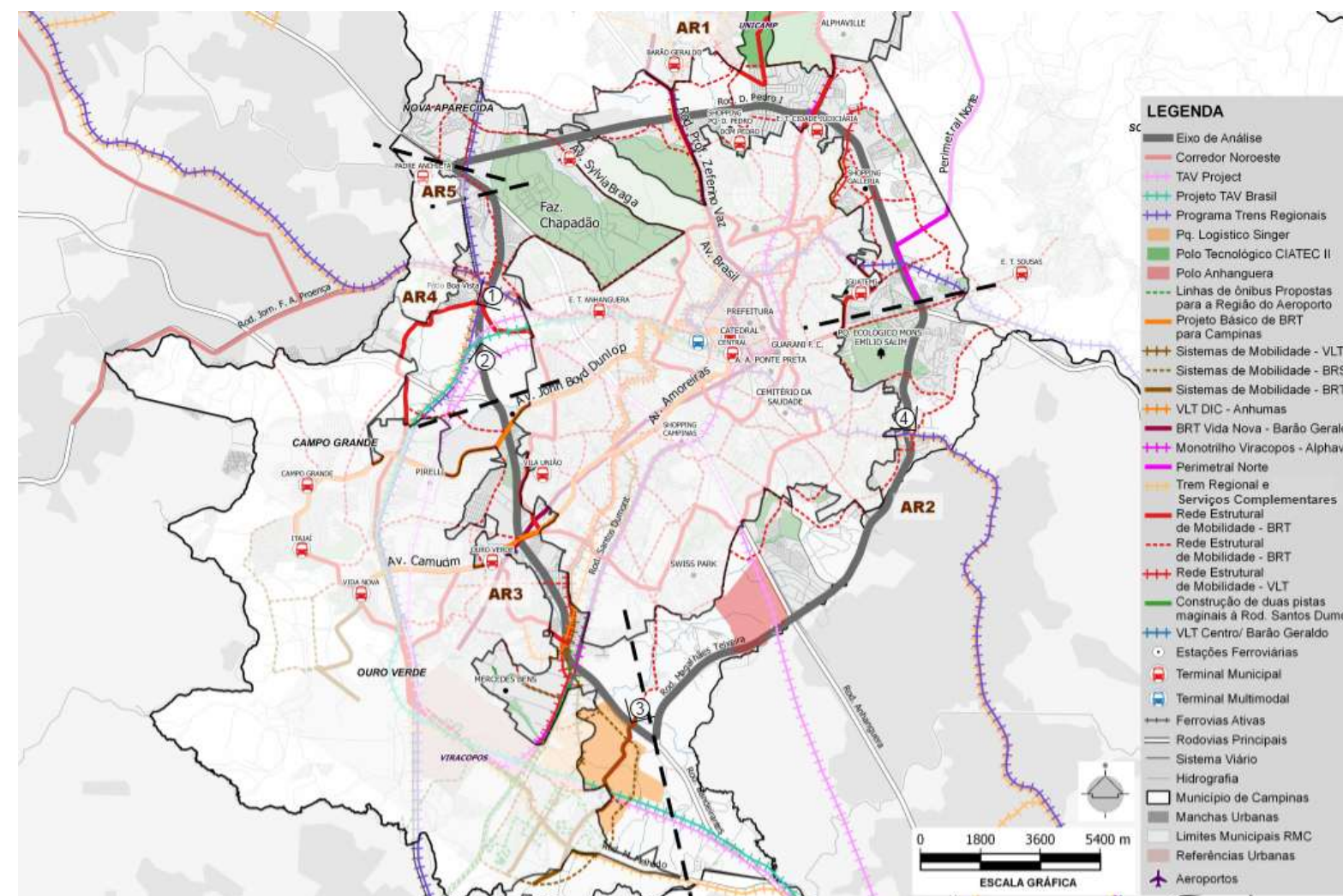
✓ Projetos que Interferem no Anel Rodoviário

De maneira geral, quase todos os Estudos Elaborados para a RMC interferem no **Anel Rodoviário**, já que preconizam ligações periféricas à Área Central de Campinas. Como se observa, na Tabela 5.10.7-1 e Figura 5.10.7-3, onde a maioria das propostas viárias, ferroviárias e de Transporte Coletivo interceptam o Anel e necessitam de adequações nas suas respectivas transposições, sejam elas novas ou mesmo que utilizem a infraestrutura existente (obras de arte, linhas férreas, viadutos e trincheiras viárias).

Interferem também no Anel Rodoviário as proposições de caráter urbanístico. Com a consolidação dos polos lindeiros ao anel - como o Pq. Logístico Singer, o Polo Anhanguera e o Pq. Tecnológico CIATEC II (LERNER & SEPLAMA, 2010) - há a tendência em novas atrações de viagens, também alterando as dinâmicas de deslocamento no Anel.

A maioria dos cruzamentos com o Anel Rodoviário já foram analisados anteriormente nos demais Eixos estruturantes. Apresentam-se na Figura 5.10.7-4 alguns outros exemplos.

Figura 5.10.7-3 – Anel Rodoviário: Projetos que Interferem



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

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.10.7-4 – Anel Rodoviário: Pontos de Interferência



(1) Rod. Adalberto Panzan x BRT FUPAM
Fonte: Acervo do Google Street View (2015).



(2) Rod. Adalberto Panzan x Projeto TAV Brasil
Fonte: Acervo do Google Street View (2015).



(3) Rod. dos Bandeirantes x Rod. Lix da Cunha
Fonte: Acervo do Google Street View (2015).



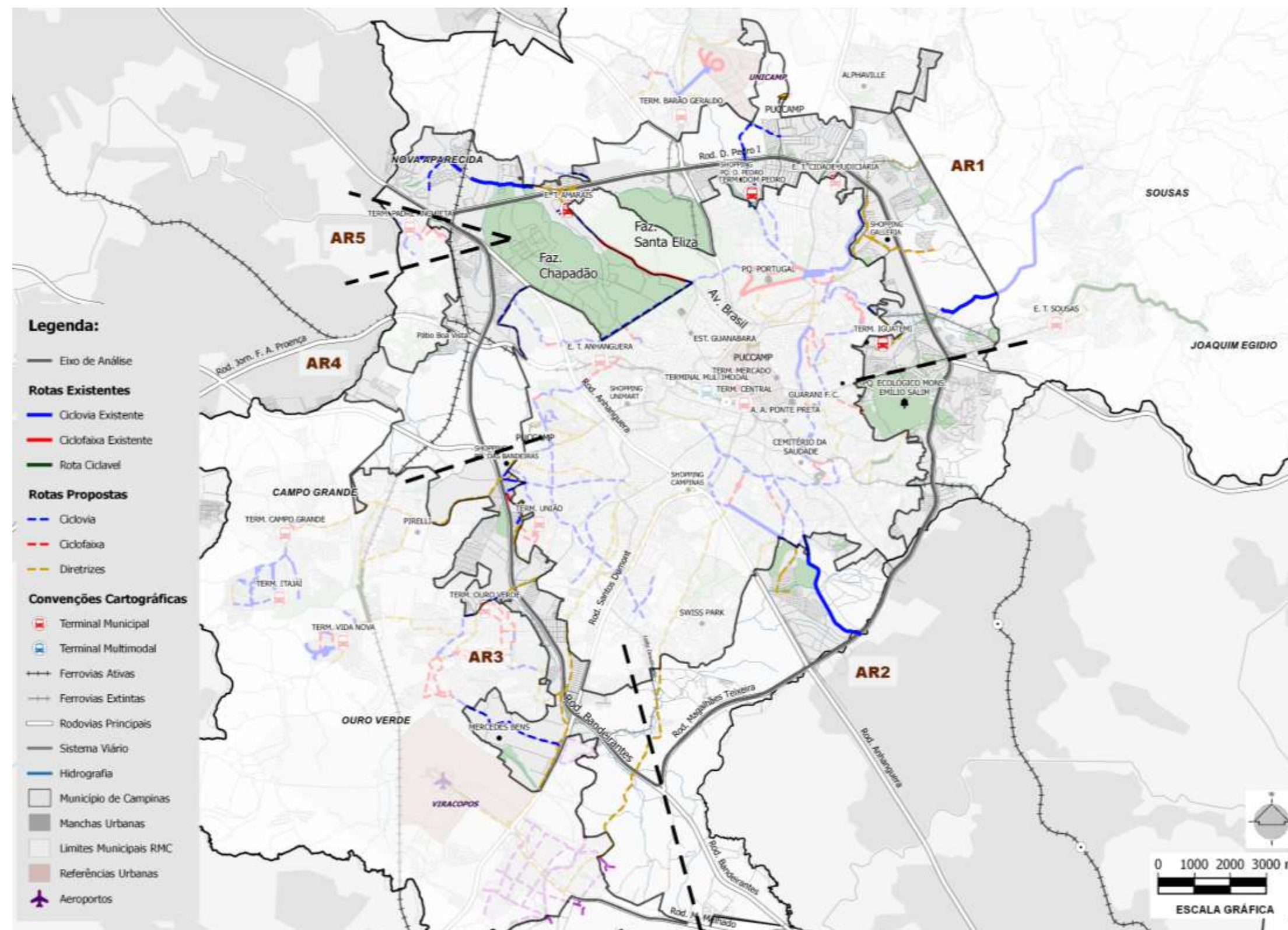
(4) Rod. Magalhães Teixeira x Leito Férreo CIA Paulista E. F.
Fonte: Acervo do Google Street View (2015).

✓ Plano Cicloviário de Campinas

Conforme já mencionado, o Anel Rodoviário não favorece a escala do Transporte Ativo, neste caso o modal bicicleta.

O Plano Cicloviário (EMDEC, 2014) indica pontos de cruzamento do Anel (ver Figura 5.10.7-5) que, em sua maioria, usam transposições dos Eixos estruturais existentes, como por exemplo os Eixos Ouro Verde e Campo Grande. Já o cruzamento do Eixo Amarais com o Anel Rodoviário apresenta a malha cicloviária interrompida, necessitando de dispositivo para a travessia ou adequações viárias para contemplar a ciclovía no Eixo principal.

Figura 5.10.7-5 - Anel Rodoviário: 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

✓ Avaliação de inibidores de desenvolvimento

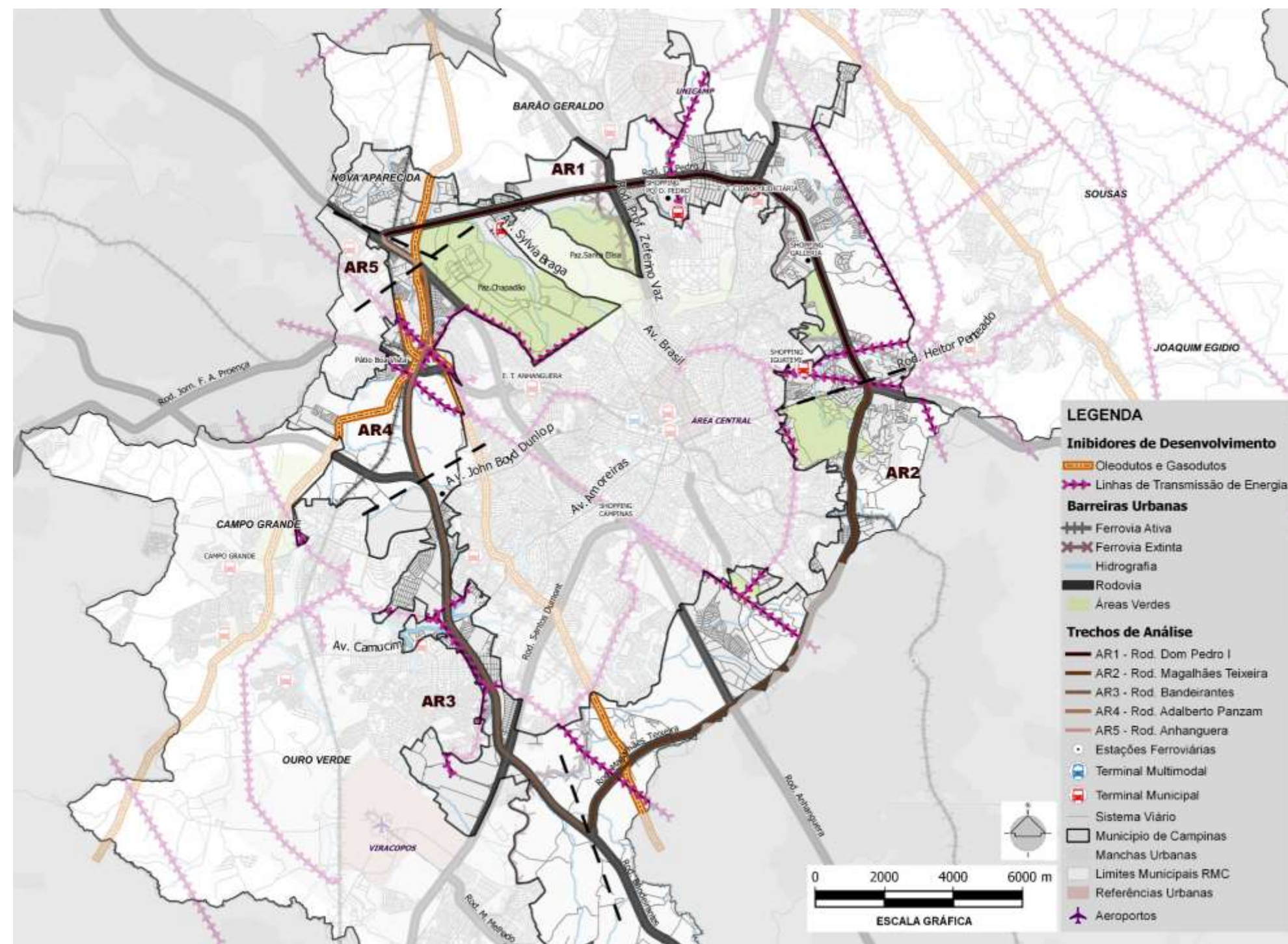
A partir da análise dos mapas sobre **Zoneamento** (LUOS, 2016), **Diretrizes Viárias** (PD, 2016) e localização dos **oleodutos, gasodutos e linhas de transmissão de energia**, entendidos como possíveis **inibidores de desenvolvimento**, conforme apresenta a Figura 5.10.8-1, foi realizada a avaliação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

O trecho AR1 é interceptado por duto e linhas de transmissão, sendo que o duto se localiza em Zona de Atividade Econômica B e as linhas de transmissão estão em Zona Especial de Preservação Ambiental do Sistema de Áreas Livres 1 (ZEEL 1). Assim como as linhas de transmissão do trecho AR2 também se localizam em ZEEL 1, e os dutos que interceptam o segundo trecho localizam-se fora do perímetro urbano.

Os trechos AR3 e AR4 são interceptados por linhas de transmissão e duto que estão localizadas em áreas possíveis de serem ocupadas, ambos os trechos recebem proposição de vias coletora I e II. No limite entre os trechos AR4 e AR5, o eixo é interceptado por um duto em que há a proposta de via coletora I que se conecta às marginais propostas para as Rod. Anhanguera e Rod. Dom Pedro I.

A partir dessas proposições pode-se destacar que os dutos e as linhas de transmissão neste eixo não se conformam como inibidores do desenvolvimento urbano, visto que a partir de proposição de diretrizes viárias e zoneamento incorporam essas áreas ao tecido urbano.

Figura 5.10.8-1 - Eixo Anel Rodoviário: Avaliação de Inibidores de Desenvolvimento



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

✓ Considerações

O Anel Rodoviário funciona como uma alternativa ao tráfego de passagem sem precisar passar pela área central da cidade.

Em alguns trechos observa-se ocupação mais consolidada como ao Norte no trecho entre as rodovias Zeferino Vaz e Adhemar de Barros, sendo que na maioria os outros trechos ainda se caracterizam por áreas periurbanas de ocupação rarefeita.

Em vista disso, o Eixo apresenta poucas infraestruturas para o Transporte Ativo, mas possui infraestrutura de atendimento aos modais motorizados, apresentando trechos segregados em relação a cidade, como a Rod. Magalhães Teixeira, Rod. dos Bandeirantes e a Rod. Adalberto Panzan.

Nos outros trechos do Eixo existe a presença de infraestrutura para os pedestres, conectando o usuário ao ponto de interesse na rodovia. Cabe salientar, que em geral se tratam de adequações para incorporar as funções urbanas nas rodovias, dessa forma garantindo o mínimo de caminhabilidade e segurança para os pedestres.

Apesar dessa configuração atual, percebe-se uma tendência de ocupação ao longo do anel rodoviário, através de grandes empreendimentos (PGT's) e condomínios residenciais fechados. Essa pressão implicará na transformação da demanda, deixando de ser em grande parte de passagem para ser um fluxo urbano.

Esse processo exigirá uma maior conectividade das rodovias com a cidade, do ponto de vista da articulação viária e da relação com o Transporte Ativo e o Transporte Coletivo.

Cabe ressaltar, que muitos dos estudos para RMC interceptam o Anel Rodoviário em diferentes pontos, mas já está prevista a implantação de pistas marginais em toda Rod. D. Pedro I.

Tabela 5.10.8-1 – Eixo Anel Rodoviário: Síntese da Avaliação Global

TÓPICO	COMENTÁRIO
USO DO SOLO E ORDENAMENTO TERRITORIAL	Ocupação rarefeita, com exceção da Rod. D. Pedro I
	Poucos acessos aos lotes lindeiros, constituindo-se em relevante barreira
	Lançamentos imobiliários de alto e médio padrão, do setor residencial, industrial e de condomínios empresariais de alto padrão (AR1)
	Tendência de ocupação de vazios urbanos ao norte (AR1)
	LUOS 2016 prevê densificação e Atividades Econômicas
TRANSPORTE ATIVO	Calçadas exclusivamente nos pontos de interesse
	Não existem ciclovias nos pontos de interesse
	Travessia de pedestres em desnível (passarelas)
TRANSPORTE MOTORIZADO	Sistema rodoviário para desviar tráfego de passagem dentro da Área Central de Campinas
	Alta capacidade
	Predominância de Transp. Individual e Transp. de carga
	Interceptado por todos os Eixos Radiais
PROJETOS	Projeto de implantação de pistas marginais e trevos da Rod. Dom Pedro I
	Estudos para prolongamento do Anel Rodoviário ao sul de Campinas
	Quase todos os projetos de Infraestrutura cruzam o Anel Rodoviário

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

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.

SOUZA, P., & BUENO, L. (Janeiro-Junho de 2011). Empreendimentos Aeroportuários e seus Impactos: o Caso de Viracopos. *Oculum Ensaio* 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 5.14

ÍNDICE DO ITEM 5.14**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 ANEL RODOVIÁRIO 12

5.10.1. APRESENTAÇÃO DO EIXO ESTRUTURAL 12

5.10.2. AVALIAÇÃO DO TRECHO – AR1 - ROD. D. PEDRO I 14

5.10.2.1. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística... 15

5.10.2.2. Transporte Ativo..... 21

5.10.2.3. Transporte Motorizado 22

5.10.2.4. Avaliação Rodoviária 23

5.10.3. AVALIAÇÃO DO TRECHO AR2 - ROD. MAGALHÃES TEIXEIRA 26

5.10.3.1. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística... 27

5.10.3.2. Transporte Ativo..... 31

5.10.3.3. Transporte Motorizado 32

5.10.3.4. Avaliação Rodoviária 33

5.10.4. AVALIAÇÃO DO TRECHO AR3 - ROD. DOS BANDEIRANTES 36

5.10.4.1. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística... 37

5.10.4.2. Transporte Ativo..... 43

5.10.4.3. Transporte Motorizado 44

5.10.4.4. Avaliação Rodoviária 45

5.10.5. AVALIAÇÃO DO TRECHO AR4 - ROD. ADALBERTO PANZAN 48

5.10.5.1. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística... 49

5.10.5.2. Transporte Ativo..... 54

5.10.5.3. Transporte Motorizado 55

5.10.5.4. Avaliação Rodoviária 56

5.10.6. AVALIAÇÃO DO TRECHO AR5 - ROD. ANHANGUERA 59

5.10.6.1. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística... 60

5.10.6.2. Transporte Ativo..... 65

5.10.6.3. Transporte Motorizado 66

5.10.6.4. Avaliação Rodoviária 67

5.10.7. PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES 70

5.10.8. AVALIAÇÃO GLOBAL DO EIXO 75

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 78**ÍNDICE DO ITEM 5.14 81**