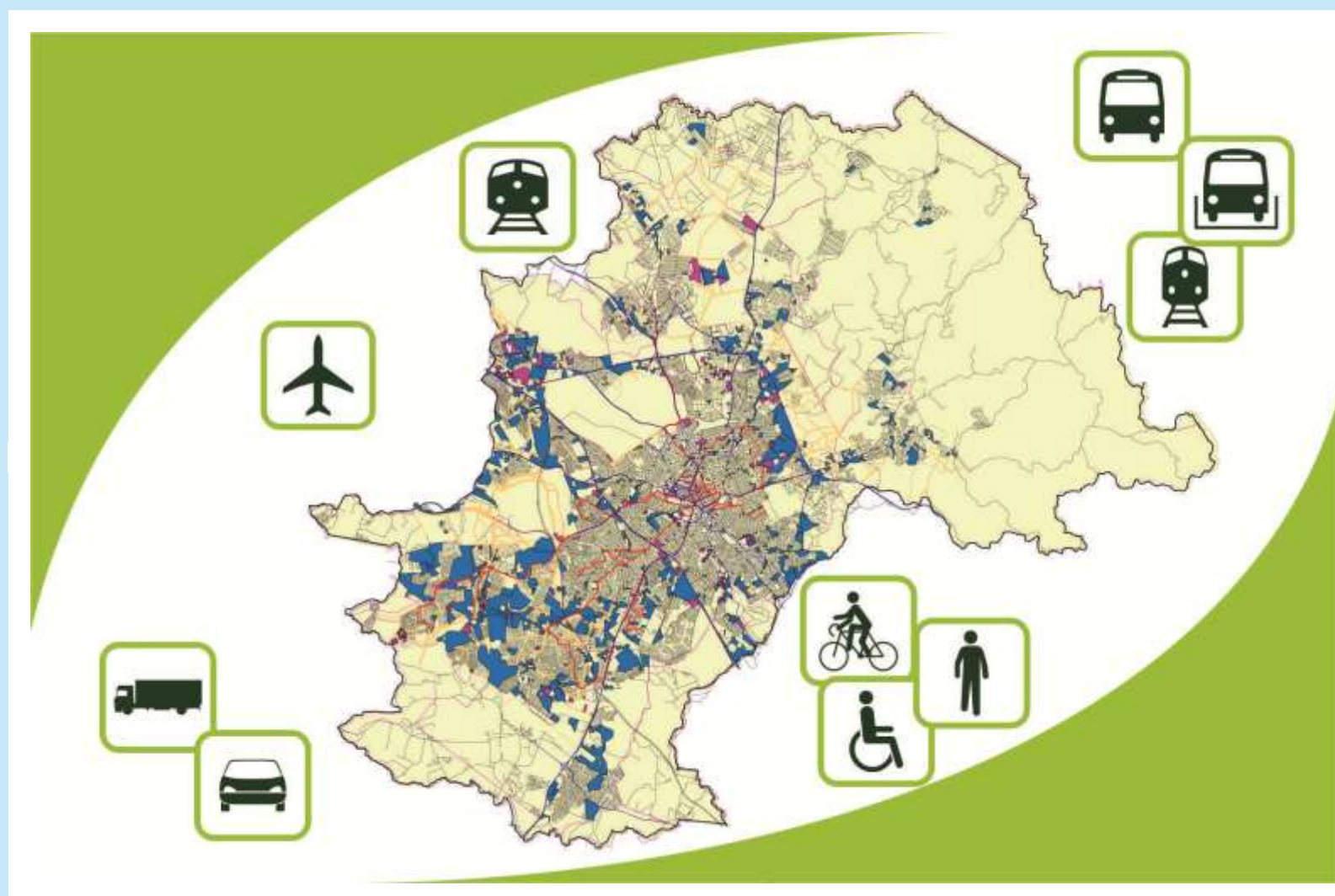




# Elaboração do “PVMC”

## Plano Viário do Município de Campinas



ETAPA / R.T. **4**

Capítulo **5** Item **5.5.**



# DIAGNÓSTICO

## Eixo Corredor Noroeste

Versão:  
REVISÃO 3

Data da Entrega:  
28/09/2017

**SUMÁRIO GERAL****APRESENTAÇÃO**

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS
  2. ORIENTAÇÕES DO D.O.T. (Desenvolvimento Orientado pelo Transporte)
  3. ABRANGÊNCIA MUNICIPAL E METROPOLITANA
  4. ABRANGÊNCIA SETORIAL
  - 5. AVALIAÇÃO DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURAIS**
  6. ANÁLISE DAS SIMULAÇÕES:
  7. SITUAÇÃO DO REGRAMENTO LEGAL
  8. REUNIÃO SETORIAL
  9. AVALIAÇÃO FINAL
- ANEXO A – CLASSIFICAÇÃO DE FALHAS DE PAVIMENTO
- ANEXO B – AVALIAÇÃO DOS ACIDENTES DE TRÁFEGO
- ANEXO C – APRESENTAÇÃO DA ETAPA 4 – DIAGNÓSTICO DO PVMC
- ANEXO D – MATERIAL DE APOIO PARA AVALIAÇÃO DO DOT
- ANEXO E – PESQUISAS *SCREEN LINE*
- APÊNDICE A – MODELO TARIFÁRIO DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO DE CAMPINAS
- APÊNDICE B – RELATÓRIOS DAS REUNIÕES SETORIAIS
- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**
- ÍNDICE GERAL**

**SUMÁRIO CAPÍTULO 5 – Item 5.5. – Eixo Corredor Noroeste****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 5.5**

# 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

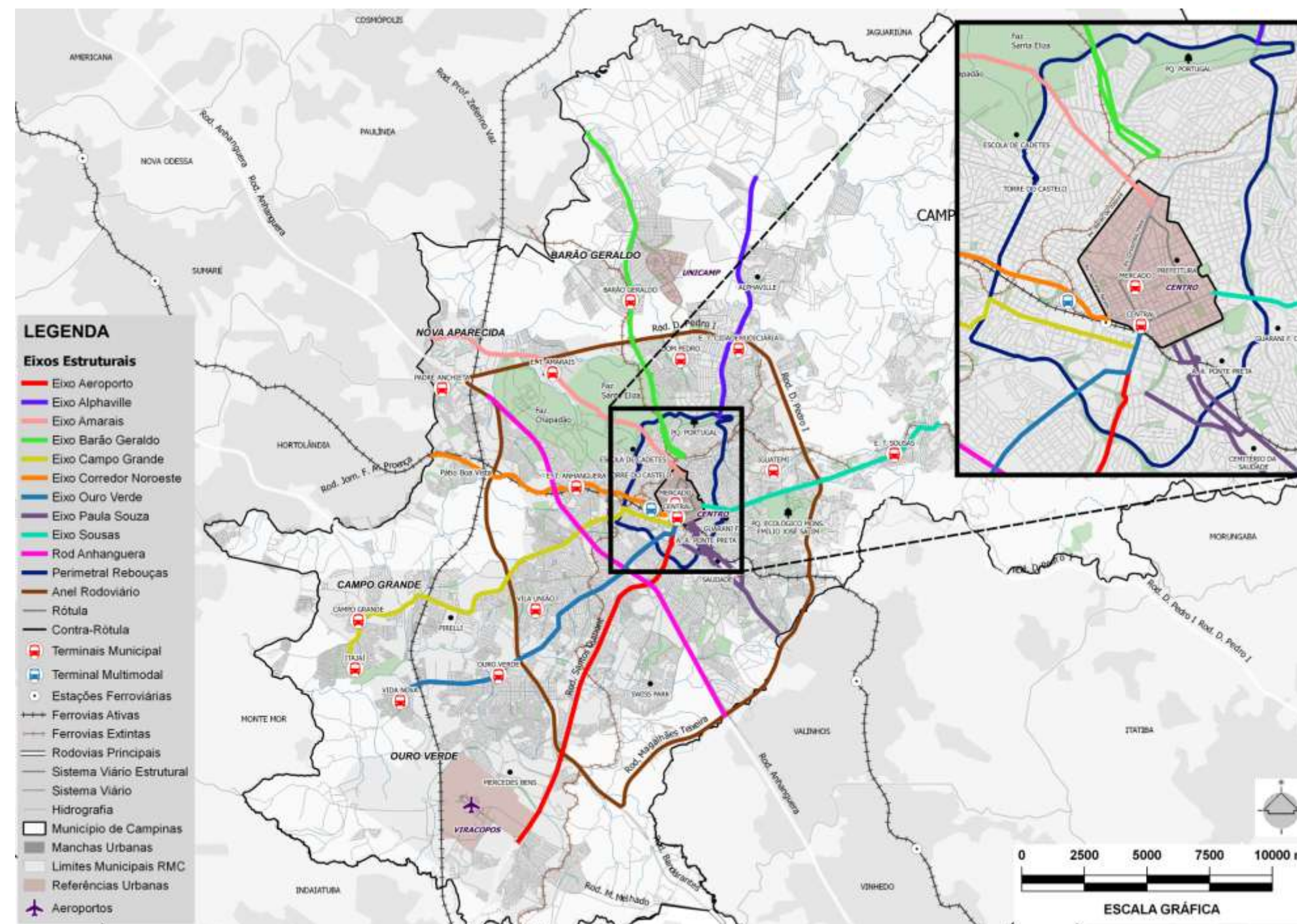
A Figura 5.1 ilustra os eixos viários estruturais com o auxílio de uma escala cromática que os individualiza.

**Tabela 5.1 - Eixos Viários Estruturais / Trechos**

EIXOS VIÁRIOS	TRECHOS	REFERÊNCIA
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
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
Perimetral Rebouças	PR1	Av. Heitor Penteado (Pq. Portugal)
	PR2	Av. José de Souza Campos
	PR3	Av. Monte Castelo
	PR4	Marginal Piçarrão
	PR5	Av. Alberto Sarmiento
Anel Rodoviário	AR1	Rod. Dom Pedro I
	AR2	Rod. Magalhães Teixeira
	AR3	Rod. Bandeirantes
	AR4	Rod. Adalberto Panzam
	AR5	Rod. Anhanguera (AN0B)

Fonte: Elaboração TTC (2016).

**Figura 5.1 - Localização dos Eixos Viários Estruturais**



Fonte: Elaboração TTC (2016).



## 5.2. PRINCIPAIS ASPECTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Continuidade das calçadas;
- Atratividade;
- Ocupação lindeira;
- Conforto e arborização/áreas verdes;
- Sensação de segurança pessoal;
- Acidentes envolvendo pedestres (2014).
- **Para ciclistas**
  - Presença de ciclovia/ciclofaixa;
  - Presença de bicicletário/paraciclo;
  - Velocidade viária regulamentada.
- ✓ **Transporte Motorizado:** as análises consideraram o Transporte Coletivo e também o Transporte Individual.
  - Quanto às condições da **infraestrutura:**
    - Classificação viária;
    - Estrutura física;
    - Traçado geométrico;
    - Extensão do trecho;
    - Pavimento (critérios de classificação do pavimento - ver **Anexo A**).
  - Quanto à **operação:**
    - Velocidade regulamentada;
    - Estacionamento;
    - Tráfego;
    - Controle semafórico;
    - Principais conexões viárias;
    - Acidentalidade (critérios de classificação UPC de acidentalidade, ver **Anexo B**).

✓ **Avaliação D.O.T**

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

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

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

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

A avaliação é realizada com base na articulação do sistema viário em relação ao núcleo da centralidade; uma vez que, a avaliação é realizada sobre um eixo contínuo, é inviável definir um ponto para mensurar a conectividade.
- **“Tempo de percurso do transporte individual das centralidades e/ou terminais para a Área Central” (2 pts):**

A avaliação é realizada com base no tempo de percurso de uma localidade (núcleo da centralidade e seu entorno) até a Área Central; uma vez que, a avaliação é realizada sobre um eixo contínuo, não existe uma localidade exata para mensurar o tempo de percurso; assim o resultado apresenta variações ao longo do mesmo eixo.
- **“Distância aos sistemas de Transporte Coletivo de média-alta capacidade (sistema troncal)” (2 pts) e “Distância aos sistemas de Transporte Coletivo de baixa capacidade (sistema convencional e/ou de ônibus alimentador)” (2 pts):**
  - ✓ A avaliação é realizada com base na distância de uma localidade (núcleo da centralidade e seu entorno) até o sistema de transporte; uma vez que, a avaliação é realizada sobre os eixos estruturadores da mobilidade urbana de Campinas, todos naturalmente oferecem um sistema de transporte; portanto, não cabe a avaliação destes itens sobre os Eixos.

- **“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.

## 5.5. EIXO CORREDOR NOROESTE

## 5.5. EIXO CORREDOR NOROESTE

### 5.5.1. APRESENTAÇÃO DO EIXO ESTRUTURAL

O Eixo Corredor Noroeste possui cerca de 8,0 km e contempla a ligação da Área Central de Campinas com o a Região Oeste da cidade, no sentido de Hortolândia/Monte Mor.

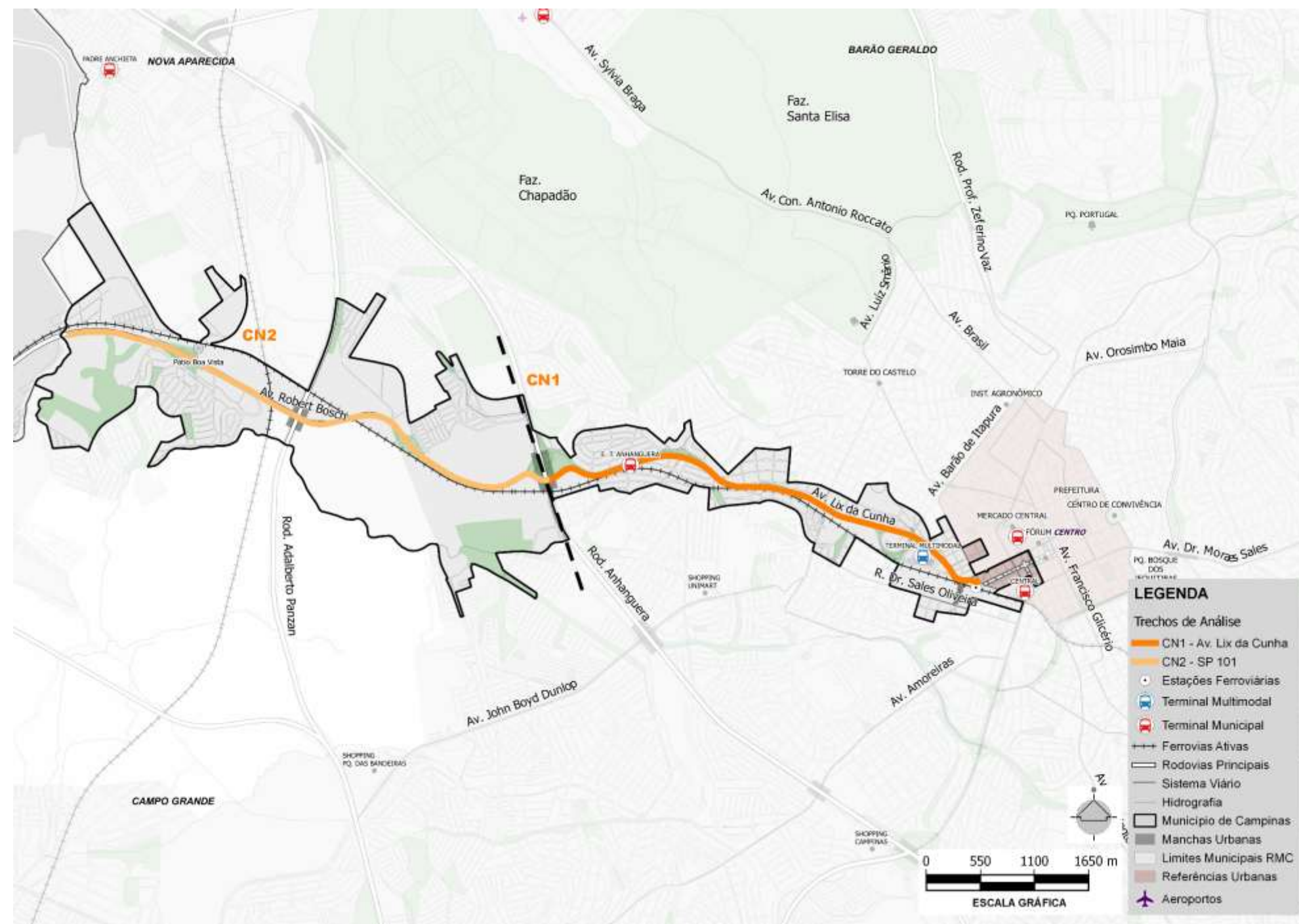
Esse Eixo foi dividido em dois (2) trechos homogêneos, conforme Figura 5.5.1-1.

São eles:

CN1 – Av. Lix da Cunha.

CN2 – SP-101.

Figura 5.5.1-1 - Localização do Eixo Corredor Noroeste e Trechos de Avaliação



Fonte: Elaboração TTC (2016)

# TRECHO – CN1

## Av. Lix da Cunha

### 5.5.2. AVALIAÇÃO DO TRECHO – CN1 – AV. LIX DA CUNHA

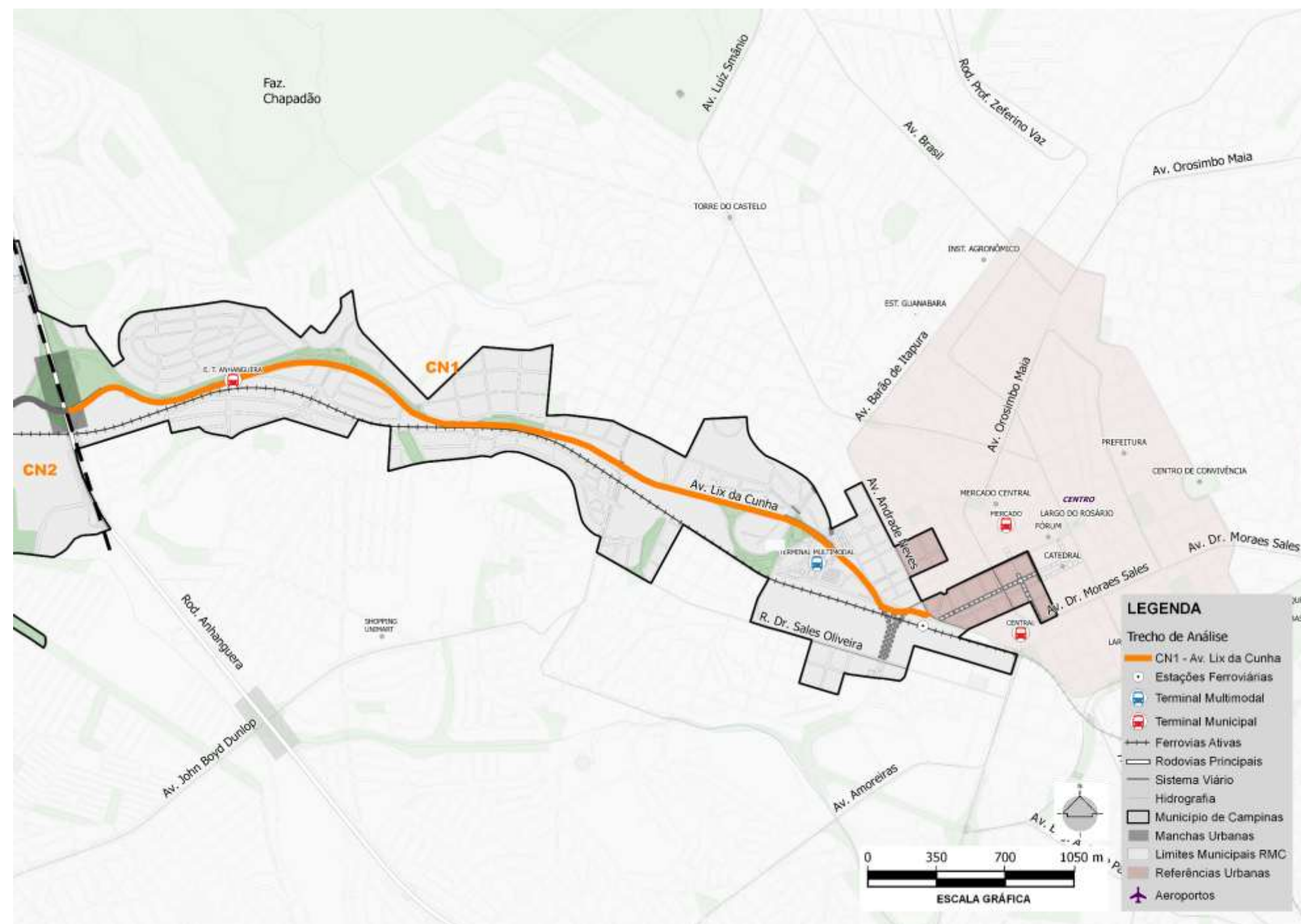
#### ✓ Localização

O trecho **CN1 – Av. Lix da Cunha** (ver Figura 5.5.2-1), tem aproximadamente 4,5 km.

Tem início na Área Central da cidade de Campinas (próximo à Av. Andrade Neves) e termina no Trevo da Bosch (entroncamento da Rod. Jorn. Francisco Aguirre Proença (SP-101) com a Rod. Anhanguera)

A seguir analisa-se o Trecho CN1, quanto aos tópicos já mencionados no item 5.2 - Principais Aspectos e Critérios de Avaliação.

Figura 5.5.2-1 – Trecho CN1 - Av. Lix da Cunha: Localização



Fonte: Elaboração TTC (2016)

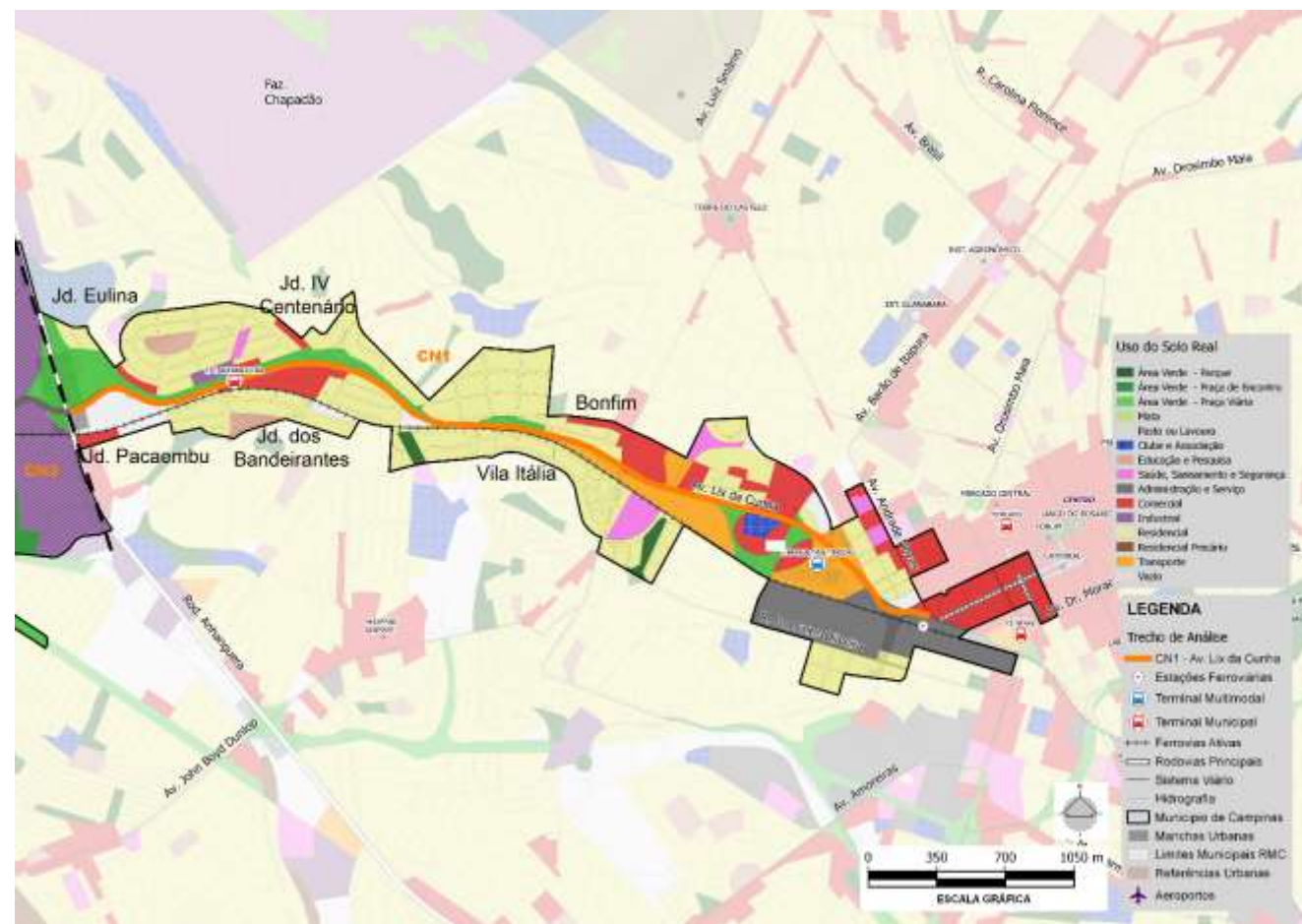
**5.5.2.1. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística**

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

O trecho CN1, formado pela **Av. Lix da Cunha**, vai desde a Área Central do município até o Trevo da Bosch de conexão com a Rod. Anhanguera. Passa pelos bairros Bonfim, V. Itália, Jd. dos Bandeirantes, Jd. IV Centenário, Jd. Eulina e Jd. Pacaembu, conforme mostra a Figura 5.5.2-2.

A avenida tem características de via expressa e, portanto, não cria uma relação com os bairros lindeiros. O **uso do solo** nessa região é predominantemente **residencial**, com forte presença de comércios e serviços de abrangência municipal ao longo do eixo. A região tem **ocupação** predominantemente **horizontal de médio padrão construtivo**, com algumas edificações verticais.

**Figura 5.5.2-2 – Trecho CN1 - Av. Lix da Cunha: Uso Real do Solo**



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados fornecidos pela FUPAM (2015)

A proposta da **nova LUOS** para essa área é a transformação da ocupação lindeira ao eixo em **Centralidade 2 e 4**. Ou seja, o zoneamento proposto para a área visa fomentar o uso não residencial e misto de maior porte, atrair empreendimentos de abrangência municipal e verticalizar o eixo. As áreas mais internas ao bairro foram demarcadas como **Uso Misto 1 e 2**.

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

**Figura 5.5.2-3 – Trecho CN1 - Av. Lix da Cunha: Zoneamento Proposto (LUOS 2016)**



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados fornecidos pela SEPLAN (para a LUOS 2016)



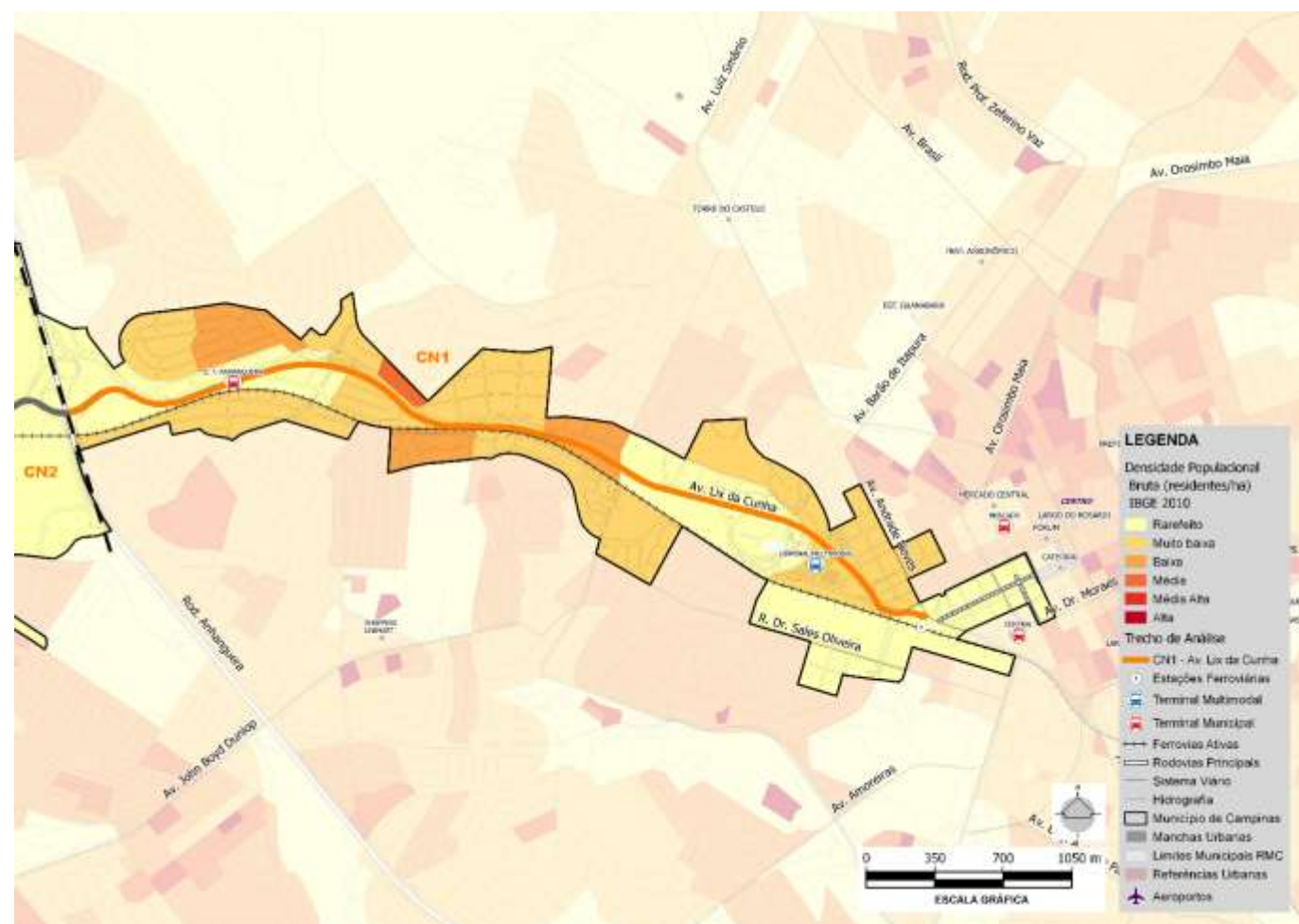
✓ **Densidade Habitacional (IBGE 2010) x Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016)**

A **ocupação lindeira** à Av. Lix da Cunha possui **densidade habitacional** que varia entre **média-baixa e baixa**, devido a quantidade ainda significativa de habitações unifamiliares e ocupação horizontal. Há algumas áreas pontuais que apresentam densidade média e média-alta, que correspondem a áreas com maior índice de ocupação do solo, conforme mostra a Figura 5.5.2-4.

Observa-se **densidade habitacional rarefeita** nas áreas onde se concentram atividades comerciais e institucionais, pois não se refletem nos dados de população residente dos setores censitários do IBGE, utilizados para essa análise.

Verifica-se, também, que o Eixo não concentra as maiores densidades da região; essas acontecem nas áreas internas aos bairros, onde se localizam empreendimentos residenciais.

**Figura 5.5.2-4 – Trecho CN1 – Av. Lix da Cunha: Densidade Habitacional (IBGE 2010)**



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

A **nova LUOS** propõe a densificação das quadras lindeiras ao Corredor Noroeste com **Coeficiente de Aproveitamento (CA)** máximo igual a **dois e quatro**, conforme mostra a Figura 5.5.2-5.

Permite densidades que chegam a **360 uh/ha** para usos da categoria HMV ao longo da Centralidade 2, possibilitando a transformação de áreas com baixas densidades populacionais para densidades média-alta e alta. Na **Centralidade 4**, essa densidade habitacional pode chegar até **540 uh/ha** para usos da categoria HCSEI.

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

**Figura 5.5.2-5 – Trecho CN1 - Av. Lix da Cunha: Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016)**



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados fornecidos pela SEPLAN (para a LUOS 2016)

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

O trecho em análise encontra-se **bastante consolidado** do ponto de vista da ocupação dos lotes, tendo poucos vazios urbanos ao longo do eixo, conforme mostra a Figura 5.5.2-6.

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

**Figura 5.5.2-6 – Trecho CN1 – Av. Lix da Cunha: Ocupação Urbana x Restrições Ambientais**



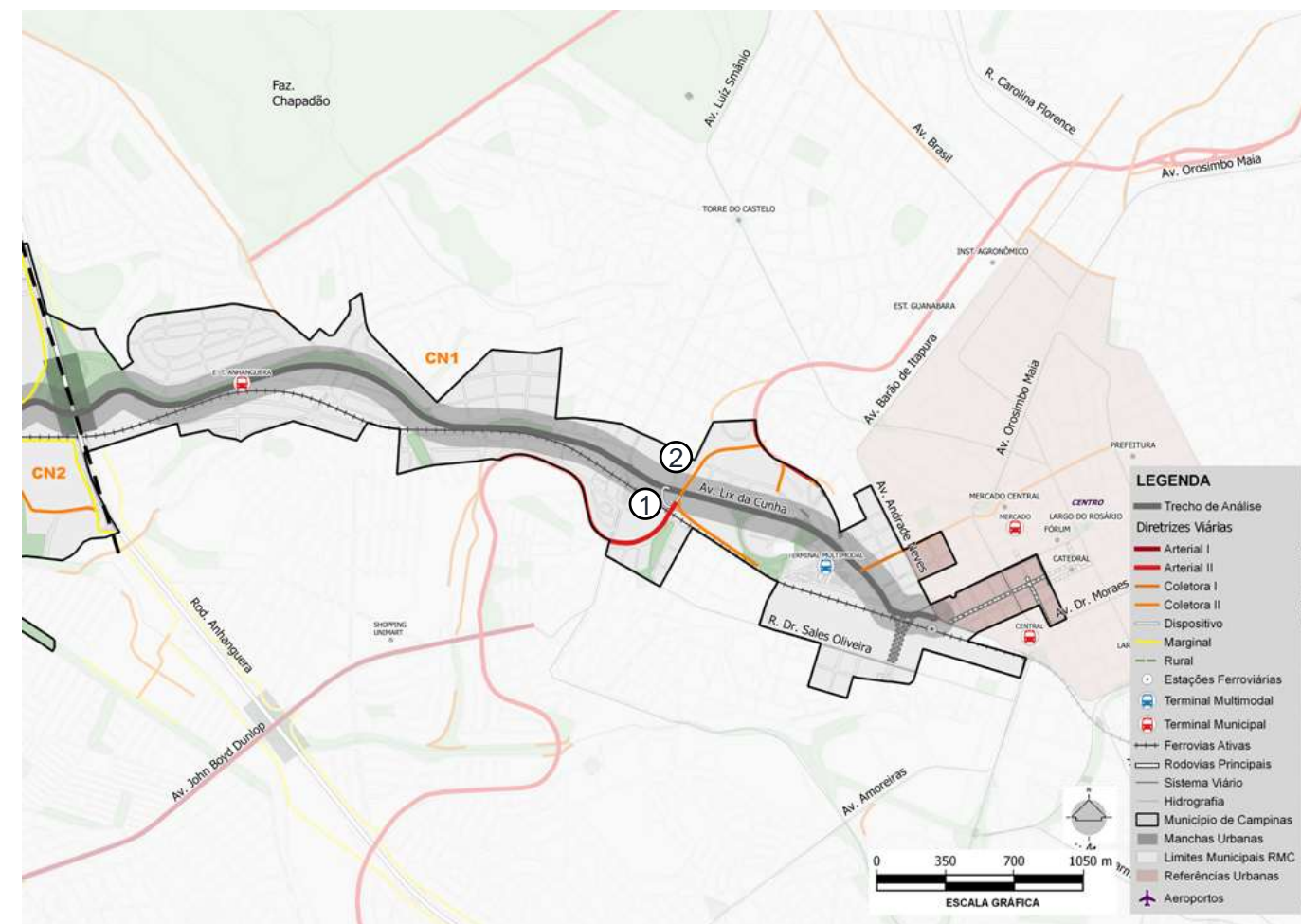
Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados fornecidos pela FUPAM (2015).

✓ **Diretrizes Viárias (PD 2016)**

1 - Na margem sul da Av. Lix da Cunha há o cruzamento com a proposta de Via Arterial II - o Complexo Viário no leito antigo do VLT, com condições físicas suficientes para implantação dessa proposta.

2 - Na margem norte da Av. Lix da Cunha há o cruzamento com a proposta de Via Coletora I – continuação do Complexo Viário no leito antigo do VLT. Assim como no bordo sul, por se tratar de uma área desocupada, há condições físicas suficientes para implantação dessa proposta.

**Figura 5.5.2-7 – Trecho CN1 – Av. Lix da Cunha: Diretrizes Viárias Propostas (PD 2016)**



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

✓ **Barreiras Urbanas**

A própria **Av. Lix da Cunha** funciona como uma barreira urbana nessa região devido às suas características físicas de via expressa, com poucos pontos de acesso e articulação com a malha urbana lindeira. Próximo à avenida, encontra-se o **eixo ferroviário** que conecta a cidade ao porto de Santos, e funciona como uma forte barreira física e social para a região.

A infraestrutura ferroviária encontra-se atualmente subutilizada, funcionando apenas para o transporte de cargas. Segrega a malha urbana entre os bairros ao norte e ao sul do Eixo, com transposição apenas no ponto em que cruza com a Rod. Anhanguera.

Essa característica dificulta a circulação dos pedestres e ciclistas entre os dois lados da Av. Lix da Cunha e da linha férrea e dificulta a articulação entre os bairros.

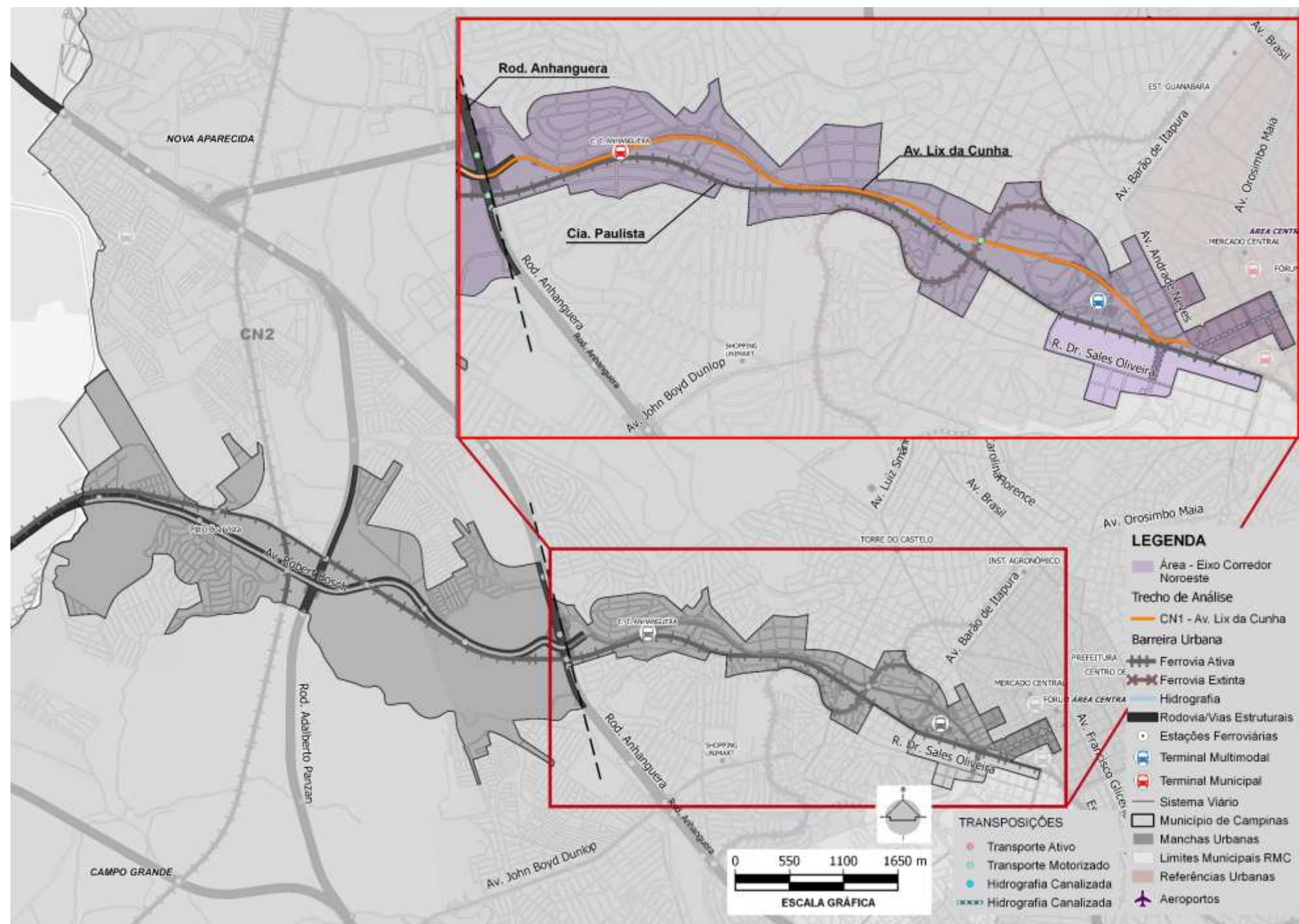
✓ **Tendências Ocupacionais**

Não houve grandes modificações do uso do solo lindeiro à avenida ao longo dos últimos anos.

A presença da linha férrea nesse trecho torna-se um fator inibidor do desenvolvimento urbano no entorno, já que essa linha se encontra subutilizada e com entorno degradado.

Não foi verificada tendências de verticalização

**Figura 5.5.2-8 – Trecho CN1 - Av. Lix da Cunha: Barreiras Urbanas**



Fonte: Elaboração TTC (2016)

**Tabela 5.5.2-1 – Trecho CN1 – Av. Lix da Cunha: Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística**

TRECHO CN1 - AV. LIX DA CUNHA			
Aspecto	Tema	Descrição	Observações
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Uso do Solo	Uso do Solo Real	Residencial, Comercial, Institucional e Serviços
		Áreas Não Ocupadas	Presença de poucos e pequenos vazios
	Centralidades	Centralidades Existentes	Bonfim e Tavares
		Polaridades (PGT)	Terminal Intermodal/Rodoviário, Centro Comercial Vila Teixeira, Centro de Distribuição DESTRO, Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo
	Ocupação do Solo	Tipologia Construtiva	Ocupação Horizontal de Médio Padrão, Grandes Edificações
		Densidade Habitacional	Média-baixa e Rarefeita
	Características Observadas	Barreiras Urbanas	Av. Lix da Cunha, Ferrovia Cia Paulista
Tendências Ocupacionais		Pouco desenvolvimento	
DIRETRIZES LEGISLAÇÃO	LUOS 2016	Zoneamento (Categoria Uso)	Zona de Centralidade 2 e 4, Zona Mista 1, Zona Especial de Preservação Ambiental do Sistema de Áreas Livres 1
		CA proposto	0, 1.5, 2 e 4
	PD 2016	Diretrizes Viárias	Arterial II, Coletora I e II
	Ambiental	Condicionantes / restrições	Sem restrições

Fonte: Elaboração TTC (2016).

Conforme apresentado na Tabela 5.5.2-1, o **trecho CN1**, formado pela Av. Lix da Cunha, tem ocupação bastante consolidada, com poucos vazios urbanos e forte presença de uso comercial ao longo da via. O eixo tem proximidade a importantes **PGT's** de abrangência regional; porém, de difícil articulação com a Av. Lix da Cunha, como: Terminal Intermodal/Rodoviário, Centro Comercial VI. Teixeira e a Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo.

A densidade habitacional é média-baixa, mas com a proposta da nova **LUOS (2016)** de transformar esse Eixo em uma região de **Centralidade 2 e 4**, essa área deve sofrer significativas transformações.

Para que isso ocorra da melhor forma, é importante criar novos pontos de **transposição à avenida e à ferrovia**, que se caracterizam como fortes barreiras físicas. O PD 2016 não contempla em suas diretrizes viárias propostas de transposição para essa área, exceto na diretriz do leito do antigo VLT.

✓ **Registro Fotográfico**

**Figura 5.5.2-9 – Trecho CN1 – Av. Lix da Cunha:**

 Av. Lix da Cunha (Est. de Transferência. Anhanguera)  
 Fonte: TTC (2016).

 Entorno do Terminal Rodoviário  
 Fonte: TTC (2016).

 Av. Lix da Cunha (Residencial Vertical)  
 Fonte: Google Street View, (2015).

**5.5.2.2. Transporte Ativo**
**Tabela 5.5.2-2 – Trecho CN1 – Av. Lix da Cunha: Transporte Ativo**

Trecho CN1 – Av. Lix da Cunha				
ASPECTO	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES	
INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES	Pedestres	Largura da calçada	Estreita (x < 1,20 m)	Sem calçada nos trechos com elevados
		Condição das calçadas	Superfície regular	
		Travessia	Inexistente na maior parte do trecho ou com intervalos > 150 m	
		Acessibilidade	Inexistente no trecho	
		Continuidade das calçadas	Presença de degraus, rampas e/ou obstáculos, topografia acidentada	
	Bicicleta	Presença de Ciclovia/Ciclofaixa	Inexistente no trecho	
		Presença de Bicicletário/Paraciclo	Inexistente no trecho	
CONDIÇÕES OPERACIONAIS	Pedestres	Atratividade	Não Atrativo	
		Ocupação lindeira	Maior parte dos lotes ocupados	A ocupação está presente nas vias paralelas a Av. Lix da Cunha
		Conforto - Arborização/áreas verdes	Vias arborizadas	
		Sensação de segurança pessoal	Calçada vazia ou poucas pessoas transitando	
		Acidentes (2014)	4 atropelamentos	
	Bicicleta	Velocidade viária permitida	> 50 km/h	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

O trecho CN1, onde se situa a Av. Lix da Cunha, embora esteja inserido em área urbanizada, possui características de Via de Trânsito Rápido. Não possui calçada na maior parte de sua extensão, sendo que as existentes possuem somente por volta de 1m de largura. Observa-se a presença de um Corredor Metropolitano em seu canteiro central, com estações bem identificadas e com acesso através de passarelas que conectam o canteiro central da avenida com as vias do entorno.

## ✓ Registro Fotográfico

**Figura 5.5.2-10 – Trecho CN1 – Av. Lix da Cunha**

**Av. Lix da Cunha (Acesso a Estação Balão do Tavares, calçada incompleta)**  
 Fonte: Google Street View (2015)

**Av. Lix da Cunha (Acesso da Estação Alberto Sarmiento)**  
 Fonte: Google Street View (2015)

**Av. Lix da Cunha (Calçada estreita)**  
 Fonte: Google Street View (2015)

**5.5.2.3. Transporte Motorizado**
**Tabela 5.5.2-3 – Trecho CN1 – Av. Lix da Cunha: Transporte Motorizado**

Trecho CN1 - Av. Lix da Cunha			
ASPECTOS	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
<b>INFRAESTRUTURA</b>	<b>Classificação Viária</b>	Via de trânsito rápido	
	<b>Estrutura</b>	Pista dupla com canteiro central • Duas faixas de tráfego para o trânsito geral • Uma faixa de tráfego exclusiva para ônibus	
	<b>Traçado</b>	Curvas horizontais suaves	
	<b>Extensão</b>	3.190 metros	
	<b>Pavimento</b>	Asfáltico	• Trincas interligadas • Remendos
<b>CONDIÇÕES OPERACIONAIS</b>	<b>Gestão</b>	PMC	
	<b>Velocidade Regulamentada</b>	• 70 km/h • 60 km/h - Acesso viaduto	
	<b>Estacionamento</b>	Proibido	
	<b>Tráfego</b>	Grande fluxo de veículos: transporte individual e coletivo	• Linhas de Transporte Urbano • Linhas de Transporte Metropolitano • Linhas de Transporte Rodoviário
	<b>Controle</b>	Radares	
	<b>Principais Conexões</b>	• Túnel Joá Penteado • Av. Dr. Campos Sales • R. Lidgerwood • Rod. Anhanguera (SP-330) • Rod. Jorn. Fco. Aguirra Proença (SP-101)	
	<b>Acidentalidade</b>	• <b>UPS (3-13)</b> – Av. Gov. Pedro de Toledo	• Área de entrelaçamento de veículos (entrada e saída das pistas)

Fonte: Elaboração TTC (2016).

**✓ Condições Físicas e Operacionais**

Conforme indicado na Tabela 5.5.2-3, no trecho CN1 a via possui pista dupla com canteiro central, com duas faixas de tráfego destinada ao trânsito geral e uma faixa exclusiva para ônibus à esquerda em cada sentido. No corredor circulam linhas de transporte urbano e metropolitano. Na Estação de Transferência Anhanguera há um ponto de parada à direita da pista para os ônibus rodoviários. Esta estação possui passarela equipada com elevadores.

A velocidade regulamentada é de 70 km/h, e se reduz para 60 km/h no acesso ao viaduto. A velocidade média registrada em vistoria foi de 51 km/h, por volta das 10h do dia 15/09/2016, no sentido Bairro.

**✓ Registro Fotográfico**
**Figura 5.5.2-11 – Trecho CN1 – Av. Lix da Cunha**

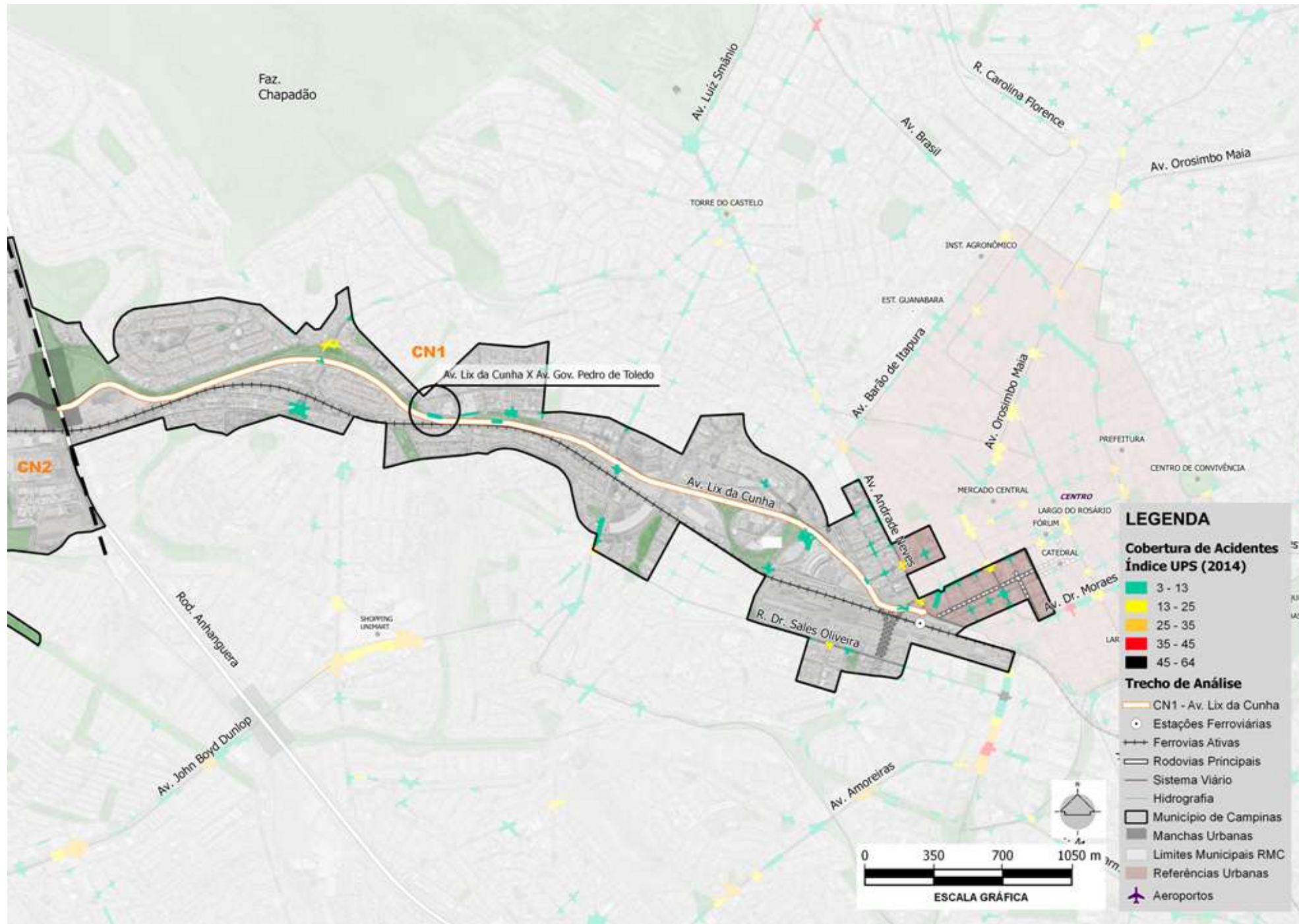
**Av. Lix da Cunha (início Fx. Exclusiva – sentido bairro)**  
 Fonte: TTC (2016).

**Av. Lix da Cunha (Est. Transf. Alberto Sarmiento)**  
 Fonte: TTC (2016).

**Av. Lix da Cunha (Est. Transf. Anhanguera)**  
 Fonte: TTC (2016).

**Av. Lix da Cunha (Est. Transf. Anhanguera)**  
 Fonte: TTC (2016).

**Figura 5.5.2-12 – Trecho CN1 – Av. Lix da Cunha: Acidentalidade**



Fonte: Elaboração própria (TTC), dados EMDEC

✓ **Acidentalidade**

Conforme ilustrado na Figura 5.5.2-12, ao longo do trecho existem registros de acidentes em locais com baixo índice UPS (de 3-13).

Destaca-se a interseção entre a Av. Lix da Cunha e a Av. Gov. Pedro de Toledo, onde os acidentes ocorrem devido ao entrelaçamento entre os veículos dessas vias.

## Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

**5.5.2.4. Avaliação D.O.T.**
**Tabela 5.5.2-4 – Trecho CN1 – Av. Lix da Cunha: Avaliação DOT**

EIXO CORREDOR NOROESTE - TRECHO CN1		CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO 0	ADEQUADO 0.7	IDEAL 1	MÁXIMO 95	TOTAL 43.9
<b>1</b>	<b>CAMINHAR</b>				<b>17</b>	<b>2.8</b>
<b>A</b>	<b>Condições das Calçadas</b>				<b>11</b>	<b>2.1</b>
1.1	Largura das calçadas				3	0.0
1.2	Condições da pavimentação				3	2.1
1.3	Travessias (faixa de pedestres, passarelas)				2	0.0
1.4	Acessibilidade às centralidades e/ou terminais				1	0.0
1.5	Continuidade das calçadas				2	0.0
<b>B</b>	<b>Caminhabilidade</b>				<b>6</b>	<b>0.7</b>
1.6	Piso térreo ativo e permeabilidade das fachadas				3	0.0
1.7	Arborização e áreas verdes				1	0.7
1.8	Sensação de segurança pessoal				2	0.0
<b>2</b>	<b>PEDALAR</b>				<b>10</b>	<b>0.0</b>
<b>A</b>	<b>Infraestrutura Cicloviária</b>				<b>10</b>	<b>0.0</b>
2.1	Presença de ciclovia/ciclofaixa				3	0.0
2.2	Rede cicloviária completa e articulada				2	0.0
2.3	Presença de paraciclos/bicicletários				2	0.0
2.4	Acesso da bicicleta nos terminais de ônibus				1	0.0
2.5	Oferta de sistema de bicicleta compartilhada				1	0.0
2.6	Velocidade regulamentada do trânsito geral em locais de implantação de infraestrutura cicloviária				1	0.0
<b>3</b>	<b>CONNECTAR</b>				<b>10</b>	<b>4.2</b>
<b>A</b>	<b>Conectividade da malha urbana</b>				<b>10</b>	<b>4.2</b>
3.1	Dimensão das quadras				4	0.0
3.2	Relação com barreiras urbanas				6	4.2
<b>B</b>	<b>Facilidade de conexões diretas</b>				<b>0</b>	<b>0.0</b>
3.3	Conectividade do sistema viário próximo às centralidades	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
3.4	Tempo de percurso do transporte individual das centralidades e/ou terminais para a área central	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
<b>4</b>	<b>USAR TRANSPORTE PÚBLICO</b>				<b>12</b>	<b>6.8</b>
<b>A</b>	<b>Acessibilidade ao Sistema de Transporte Coletivo</b>				<b>1</b>	<b>0.0</b>
4.1	Distância aos sistemas de transporte coletivo de média-alta capacidade (sistema troncal)	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
4.2	Distância aos sistemas de transporte coletivo de baixa capacidade (sistema convencional e/ou de ônibus alimentador)	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
4.3	Acessibilidade às estações e terminais				1	0.0
<b>B</b>	<b>Cobertura da Rede do Transporte Coletivo</b>				<b>4</b>	<b>3.0</b>
4.4	Abrangência do sistema de transporte coletivo por ônibus				3	3.0
4.5	Integração com outros modais de transporte				1	0.0
<b>C</b>	<b>Infraestrutura para o Transporte Coletivo</b>				<b>3</b>	<b>0.7</b>
4.6	Ponto de parada de ônibus com abrigo				1	0.7
4.7	Transbordo de transporte coletivo em locais adequados				1	0.0
4.8	Informação ao usuário do transporte coletivo				1	0.0
<b>D</b>	<b>Operação do Transporte Coletivo</b>				<b>4</b>	<b>3.1</b>
4.9	Tempo de espera nos terminais, estações de transferência ou ponto de ônibus				3	2.1
4.10	Tempo de percurso dos terminais até à Área Central	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
4.11	Quantidade de transbordo para concluir a viagem				1	1.0
4.12	Participação do Transporte Coletivo no total de viagens motorizadas	N.A.	N.A.	N.A.	-	E

EIXO CORREDOR NOROESTE - TRECHO CN1		CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO 0	ADEQUADO 0.7	IDEAL 1	MÁXIMO 95	TOTAL 43.9
<b>5</b>	<b>MISTURAR</b>				<b>12</b>	<b>10.0</b>
<b>A</b>	<b>Otimização dos percursos diários</b>				<b>0</b>	<b>0.0</b>
5.1	Relação entre oferta de emprego formal e moradia	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
5.2	Viagens intrazonais por motivo trabalho	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
<b>B</b>	<b>Acessibilidade aos serviços urbanos</b>				<b>0</b>	<b>0.0</b>
5.3	Distância da centralidade à escola de ensino médio	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
5.4	Distância da centralidade à escola de ensino fundamental	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
<b>C</b>	<b>Diversidade do uso do solo</b>				<b>12</b>	<b>10.0</b>
5.5	Porcentagem do uso do solo predominante no entorno da centralidade				5	5.0
5.6	Diversidade de categorias de uso do solo				5	5.0
5.7	Oferta de habitação social				2	0.0
<b>6</b>	<b>ADENSAR</b>				<b>14</b>	<b>4.2</b>
<b>A</b>	<b>Densidade habitacional em torno dos Eixos de Transporte</b>				<b>14</b>	<b>4.2</b>
6.1	Densidade habitacional lindeira ao eixo de transporte coletivo de média-alta capacidade (BRT, VLT, Trem)				8	0.0
6.2	Densidade habitacional lindeira ao eixo de transporte coletivo de baixa capacidade (ônibus)				6	4.2
6.3	Densidade habitacional em torno das centralidades				6	4.2
<b>7</b>	<b>COMPACTAR</b>				<b>10</b>	<b>8.8</b>
<b>A</b>	<b>Localização urbana</b>				<b>7</b>	<b>5.8</b>
7.1	Relação de proximidade com a mancha urbana				3	3.0
7.2	Ocupação lindeira aos eixos e às centralidades				4	2.8
<b>B</b>	<b>Deslocamentos cotidianos</b>				<b>3</b>	<b>3.0</b>
7.3	Distância média de viagem por automóvel				3	3.0
7.4	Porcentagem de viagens não motorizadas com origem na zona de tráfego local	N.A.	N.A.	N.A.	0	E
<b>8</b>	<b>MUDAR</b>				<b>10</b>	<b>7.1</b>
<b>A</b>	<b>Medidas de desestímulo ao uso do automóvel</b>				<b>5</b>	<b>5.0</b>
8.1	Oferta de vagas de estacionamento no leito carroçável em torno das centralidades				1	1.0
8.2	Oferta de áreas de estacionamento próximo aos terminais de transporte (fora da área central)				1	1.0
8.3	Porcentagem da largura ocupada por pista de rolamento para trânsito geral na seção típica do eixo				3	3.0
<b>B</b>	<b>Segurança</b>				<b>5</b>	<b>2.1</b>
8.4	Limite de velocidade recomendada nas principais vias da centralidade e do eixo				2	0.0
8.5	Índice de acidentes				3	2.1

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

Fonte: Elaboração TTC (2016).

 De acordo com a avaliação dos critérios DOT para essa área, conforme a Tabela 5.5.2-4, esse trecho recebeu um total de **43,9 pontos** de um total parcial de 95 pontos.



# TRECHO – CN2

Rod. Jorn. Francisco Aguirra Proença - SP-101  
(SP-101)

**5.5.3. AVALIAÇÃO DO TRECHO CN2 – SP-101**✓ **Localização**

O trecho **CN2 – SP-101** (ver Figura 5.5.3-1), tem aproximadamente 4,8 km.

Tem início no Trevo da Bosch (entroncamento da Rod. Jorn. Francisco Aguirre Proença (SP-101) com a Rod. Anhanguera) e término no limite municipal de Campinas/ Hortolândia, junto ao Pq. Sta. Bárbara.

A seguir analisa-se o Trecho CN2, quanto aos tópicos já mencionados no item 5.2 - Principais Aspectos e Critérios de Avaliação.

**Figura 5.5.3-1 – Trecho CN2 – SP-101: Localização**

Fonte: Elaboração TTC (2016)

### 5.5.3.1. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

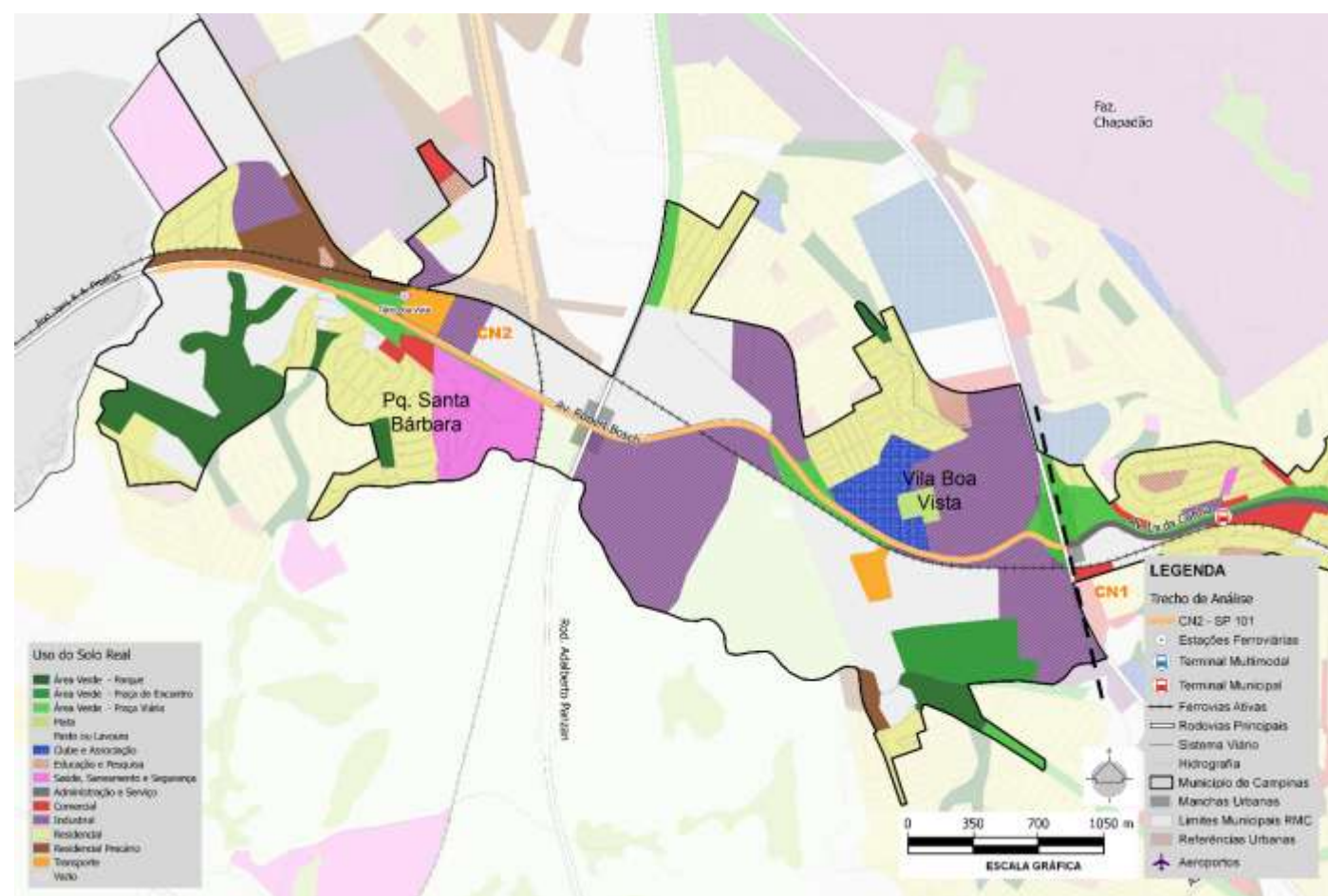
#### ✓ Uso Real do Solo x Zoneamento Proposto (LUOS 2016)

O trecho **CN2**, formado pela **SP-101**, vai desde a Rod. Anhanguera até a divisa município de Campinas com a cidade de Hortolândia. Passa pelos bairros VI. Boa Vista e Pq. Sta. Bárbara, conforme mostra a Figura 5.5.3-2.

O trecho avaliado trata-se de uma rodovia, portanto, uma via expressa que não cria uma relação direta com os bairros lindeiros. O **uso do solo** nessa região é predominantemente **industrial**, com presença de uso institucional e de serviços. Os bairros VI. Boa Vista e Pq. Sta. Bárbara tem uso predominantemente **residencial**, com **ocupação horizontal de baixo padrão construtivo**.

Verificou-se que, durante as vistorias realizadas em campo pela equipe TTC (setembro, 2016), a área lindeira ao eixo ferroviário, próximo ao Pátio Boa Vista, encontrava-se ocupado por habitações de baixo padrão construtivo e/ou precárias.

Figura 5.5.3-2 – Trecho CN2 – SP-101: Uso Real do Solo



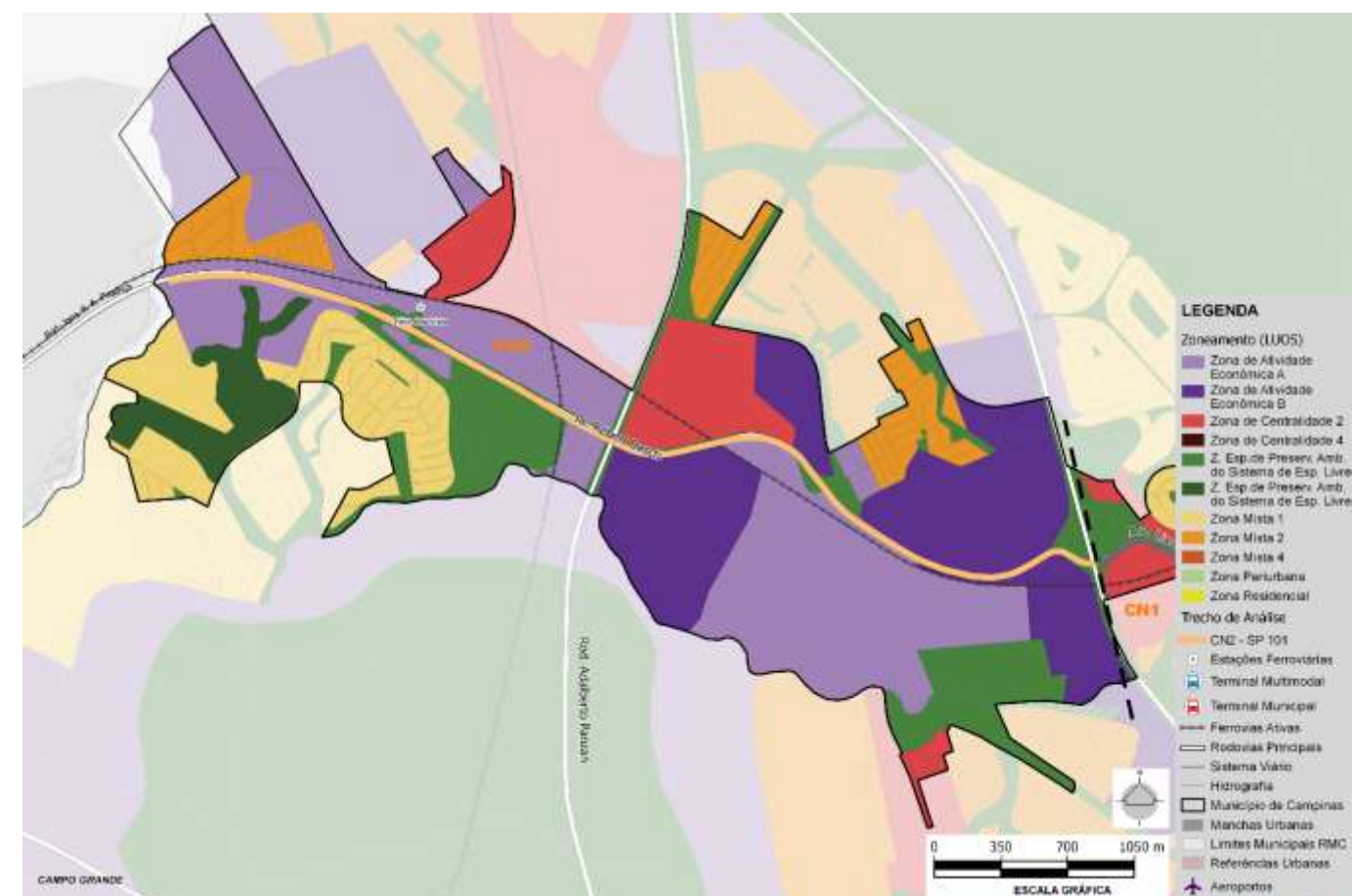
Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados fornecidos pela FUPAM (2015)

A proposta da **nova LUOS** para essa área é a intensificação das **atividades econômicas (ZAE)** ao longo da maior parte do trecho, conforme mostra a Figura 5.5.3-3. Há também proposta de Zona de **Centralidade 2**, próximo ao cruzamento com a Rod. Adalberto Pazan, e áreas residenciais, demarcadas pelo novo zoneamento como **Uso Misto 1 e 2 (ZM1 e ZM2)**

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

A **ZM1** visa promover mistura de usos residenciais e comerciais, de abrangência local. Não será permitido tipologias verticais nessa área. Já na **ZM 2**, permite o uso residencial vertical com limite do gabarito de altura de vinte metros.

Figura 5.5.3-3 – Trecho CN2 – SP-101: Zoneamento Proposto (LUOS 2016)



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados fornecidos pela SEPLAN (para a LUOS 2016).

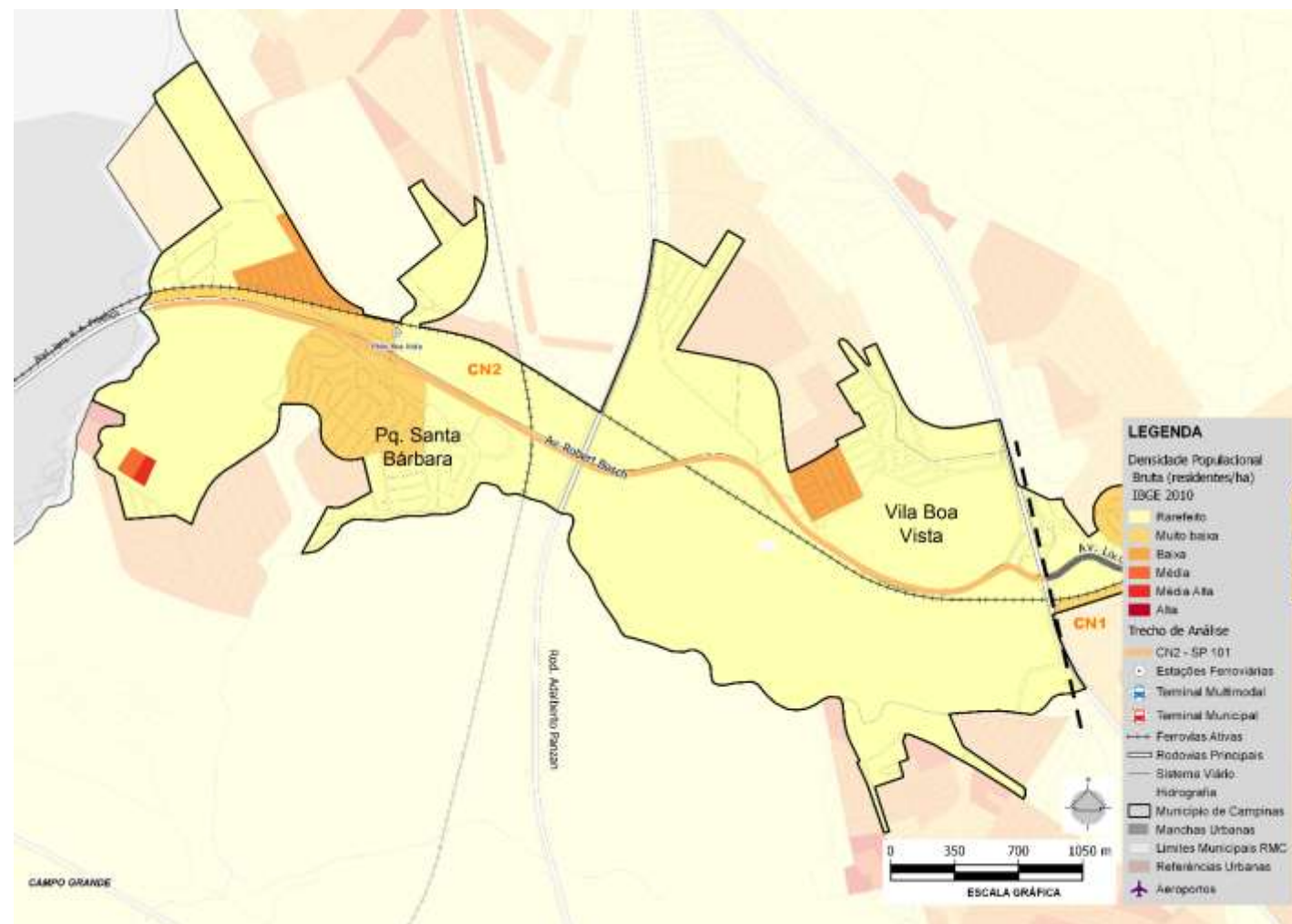
✓ **Densidade Habitacional (IBGE 2010) x Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016)**

As densidades habitacionais ao longo do trecho são baixas e rarefeitas, devido à forte presença de grandes glebas ainda não ocupadas ao longo da rodovia SP-101.

Nos bairros VI. Boa Vista e Pq. Sta. Bárbara, as densidades habitacionais são baixas devido ao padrão de urbanização espreada e ocupação predominantemente horizontal, formado por habitações unifamiliares.

Nas áreas de atividade econômica e uso institucional as **densidades populacionais** são **rarefeitas**, pois os dados da população que trabalha nessa área não se refletem nos dados de população residente dos setores censitários do IBGE, utilizados para essa análise.

**Figura 5.5.3-4 – Trecho CN2 – SP 101: Densidade Habitacional (IBGE 2010)**



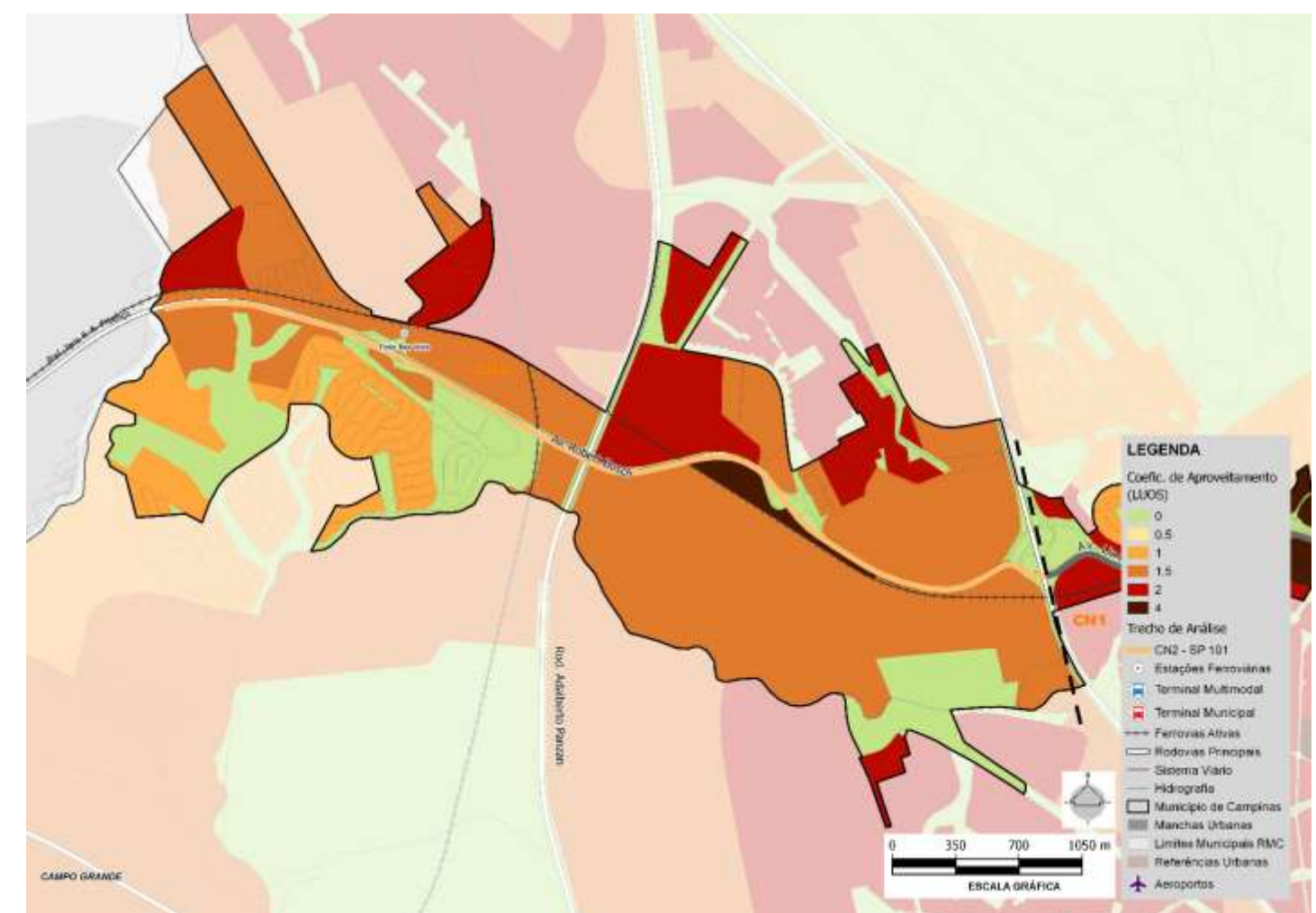
Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados fornecidos pela FUPAM (2015).

A proposta da **nova LUOS** adota **Zona de Atividade Econômica A e B** para a ocupação lindeira à SP-101 com Coeficiente de Aproveitamento (CA) igual a **1,5**. A área de **Centralidade** tem CA igual a **dois**, e uso misto tem CA igual a **um**.

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, com até **360 uh/ha**, e na Zona de Uso Misto 1, com até **80 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**.

**Figura 5.5.3-5 – Trecho CN2 - SP 101: Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016)**



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados fornecidos pela SEPLAN (para a LUOS 2016).

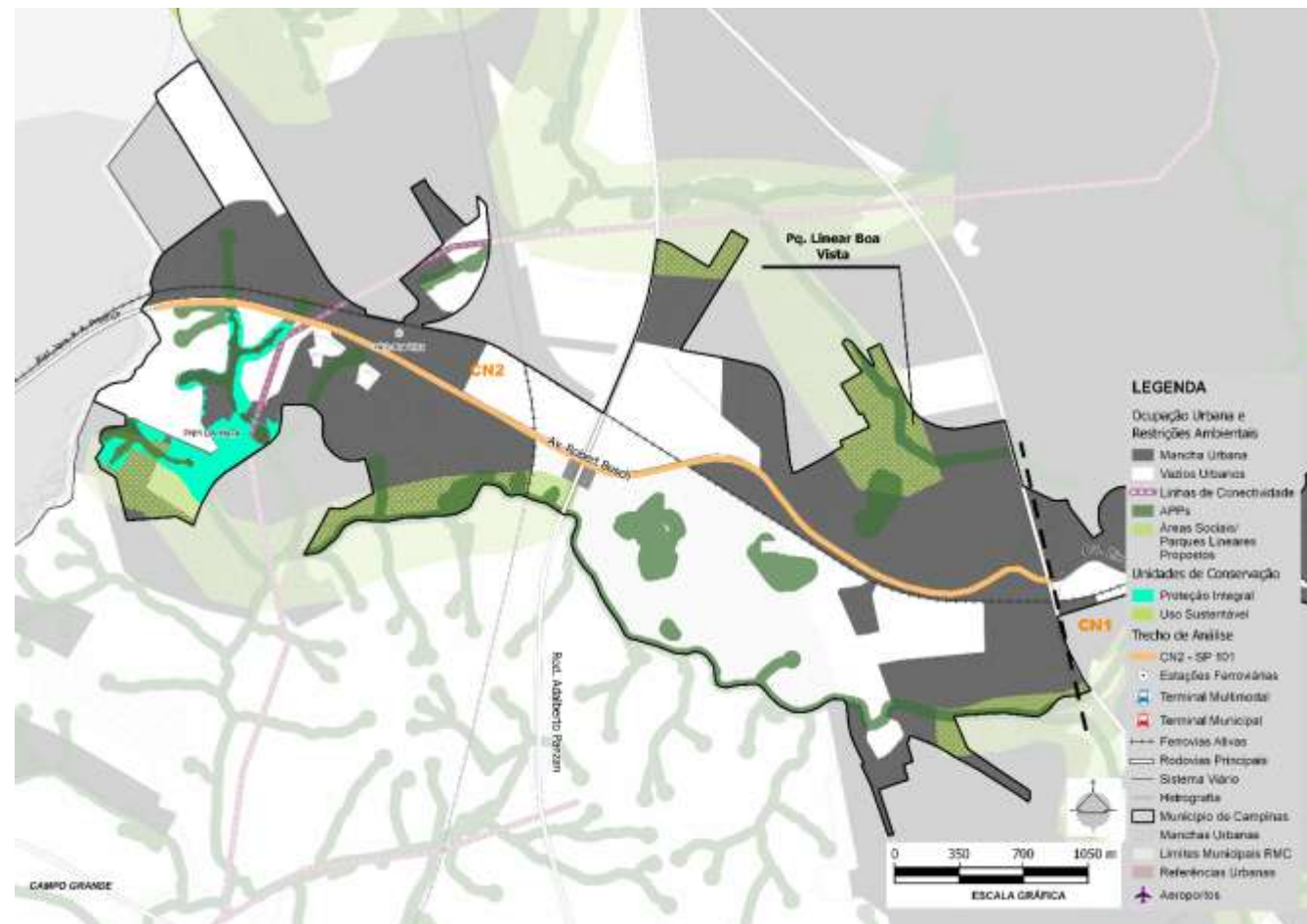
✓ **Ocupação Urbana x Restrições Ambientais (Plano Municipal do Verde 2016)**

A ocupação lindeira à SP-101 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 5.5.3-6. O Plano Municipal do Verde determinou para essas áreas a implantação de Linhas de Conectividade e Áreas Verdes Sociais, como por exemplo, o **Pq. Linear Boa Vista**.

Há também o **Parque Natural Municipal da Mata** (PNM da Mata), classificado como **Unidade de Conservação de Proteção Integral** pela Lei Complementar nº 76/2014. Essa área tem como principal objetivo a proteção da natureza; portanto, as normas delimitadas para essa unidade são mais restritivas. Nessa área é permitido apenas o uso indireto dos recursos naturais; ou seja, aquele que não envolva consumo, coleta ou danos aos recursos naturais.

**Figura 5.5.3-6 – Trecho CN2 – SP-101: Ocupação Urbana x Restrições Ambientais**



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

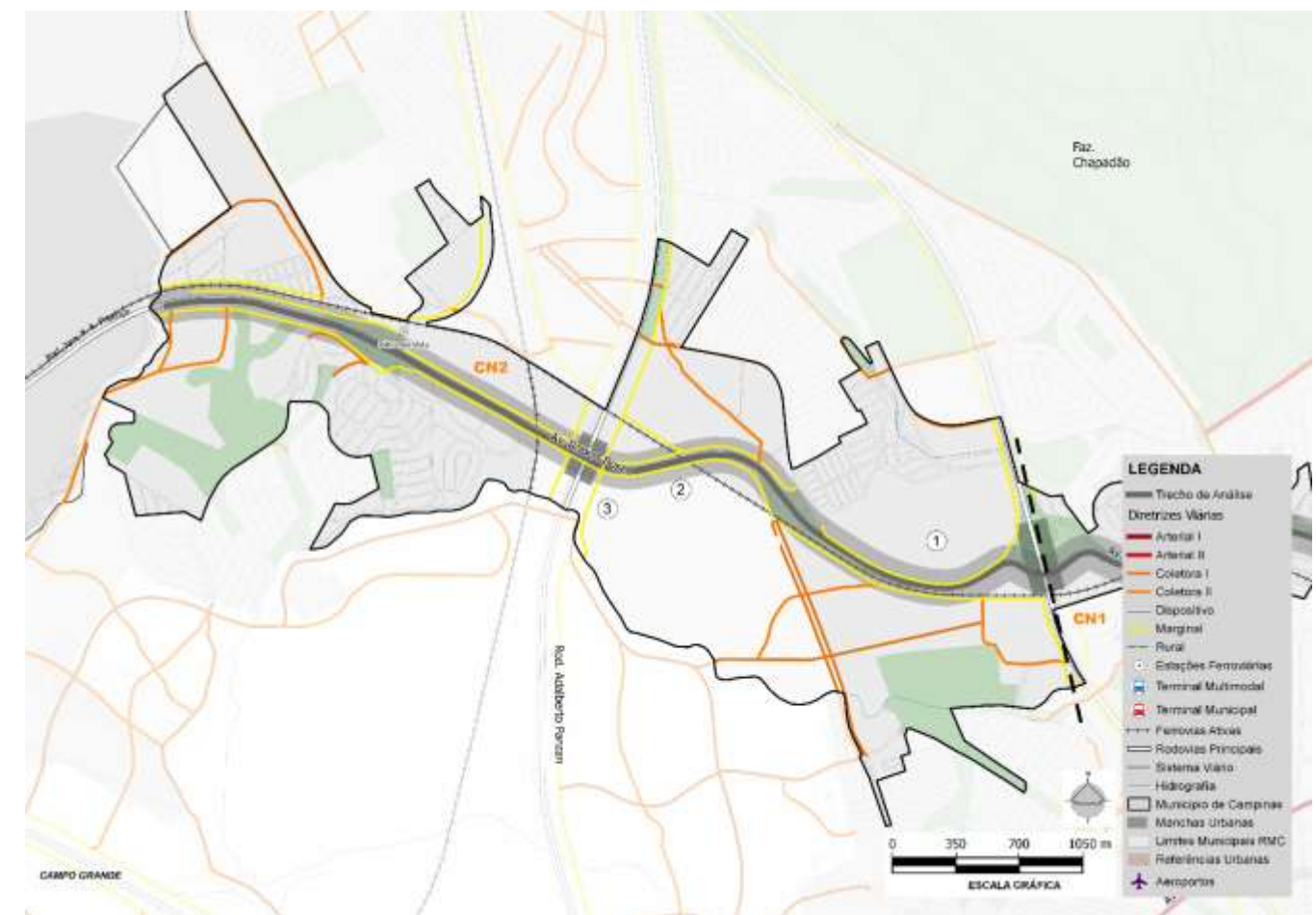
✓ **Diretrizes Viárias (PD 2016)**

Proposta de Via Marginal Municipal por todo o trecho CN2. Não há conexão clara entre os bairros e a rodovia, mas há condição física para receber tal proposta, exceto nos trechos de propriedade da BOSCH (1), e próximo à Rod. Alberto Panzan (2), devido a pedreira às margens da Rod. Jorn. Francisco Aguirre Proença.

Há condição física suficiente para implantação de todas as Vias Coletoras propostas no trecho CN2, bem como suas conexões com a Rod. Jorn. Francisco Aguirre Proença.

3 - Há a proposta de Via Marginal Municipal na Rod. Adalberto Panzan, a qual cruza o trecho CN2. Há condições físicas suficientes para implantação da proposta.

**Figura 5.5.3-7 – Trecho CN2 – SP-101: Diretrizes Viárias**



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

### ✓ Barreiras Urbanas

Assim como o trecho da Av. Lix da Cunha, a própria rodovia SP-101 funciona como uma barreira urbana nessa região devido às suas características físicas de via expressa, com poucos pontos de acesso e articulação com a malha urbana lindeira. Paralelo à rodovia, encontra-se o **eixo ferroviário** da antiga CIA Paulista E. F, que conecta a cidade ao porto de Santos, e funciona como uma forte barreira física e social para a região.

A infraestrutura ferroviária encontra-se atualmente subutilizada, funcionando apenas para o transporte de cargas. Segrega a malha urbana entre os bairros ao norte e ao sul do eixo, com transposição apenas nos pontos em que cruza com a Rod. Adalberto Panzan e com o eixo ferroviário do Corredor de Exportação.

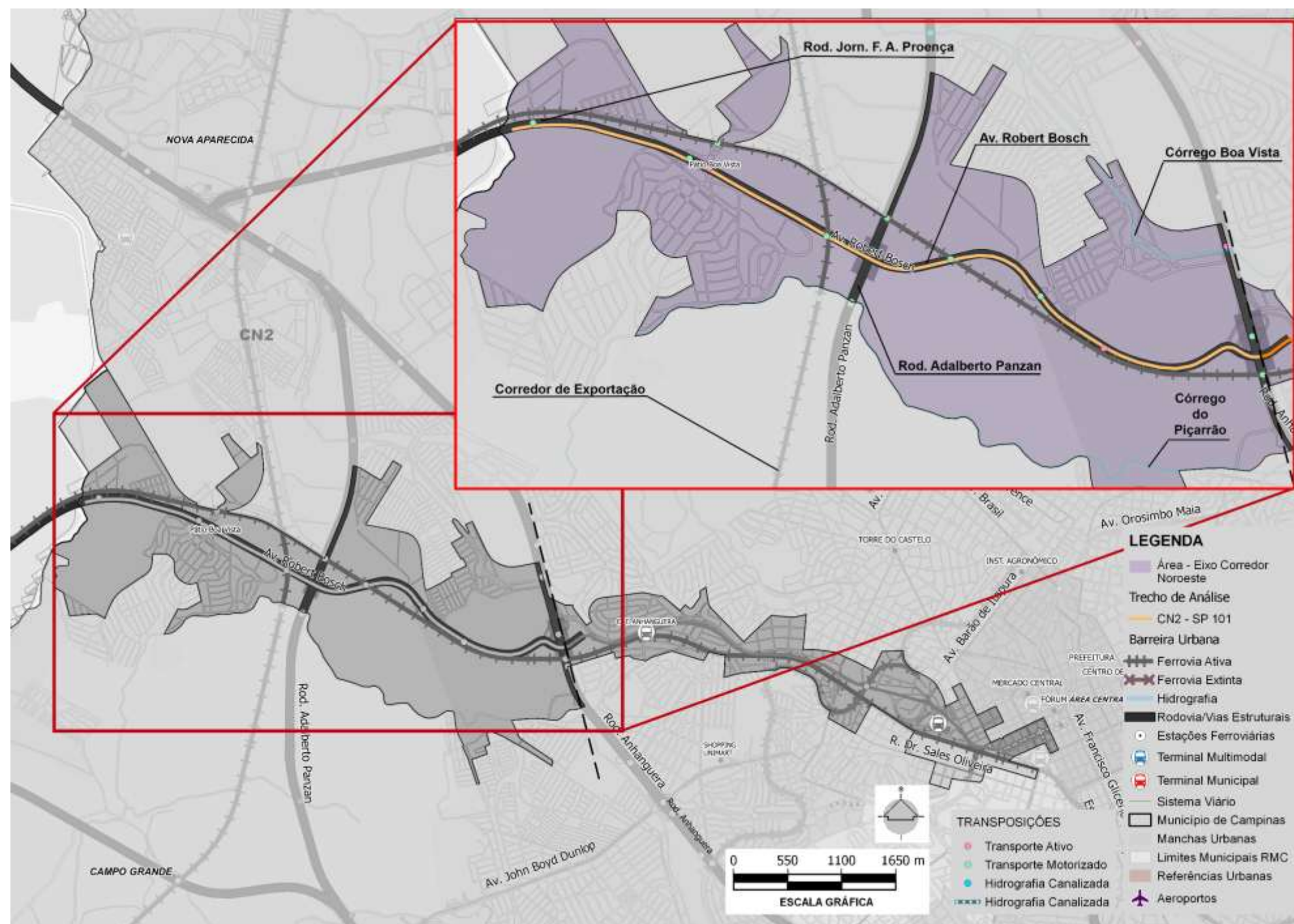
Os bairros lindeiros ao Eixo encontram-se isolados entre si devido às barreiras urbanas e possuem poucos pontos de acesso e transposição. No bairro Boa Vista essa situação é ainda mais grave pois encontra-se completamente ilhado em meio a três importantes rodovias (Rod. Anhanguera, Rod. Adalberto Panzan e SP-101), além do eixo ferroviário da antiga CIA Paulista E. F.

### ✓ Tendências Ocupacionais

Não houve grandes modificações do uso do solo lindeiro à avenida ao longo dos últimos anos.

A presença da linha férrea nesse trecho torna-se um fator inibidor do desenvolvimento urbano no entorno, já que essa linha se encontra subutilizada e com entorno degradado. Há possibilidade de atração de novos empreendimentos voltados à indústria e conjuntos habitacionais de baixo padrão.

Figura 5.5.3-8 – Trecho CN2 – SP-101: Barreiras Urbanas



Fonte: Elaboração TTC (2016)

**Tabela 5.5.3-1 – Trecho CN2 – SP-101: Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística**

TRECHO CN2 - AV. ROBERT BOSCH/SP 101			
Aspecto	Tema	Descrição	Observações
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Uso do Solo	Uso do Solo Real	Residencial, Residencial Precário, Industrial
		Áreas Não Ocupadas	Presença de grandes vazios
	Centralidades	Centralidades Existentes	Sta. Bárbara
		Polaridades (PGT)	Bosch, Empreendimentos Industriais Jd. Eulina, GEVISA
	Ocupação do Solo	Tipologia Construtiva	Galpões/Industrial, Ocupação Horizontal Popular, Ocupação Horizontal de Médio Padrão
		Densidade Habitacional	Rarefeita e Muito Baixa
Características Observadas	Barreiras Urbanas	Av. Robert Bosch, Rod. Adalberto Panzan, Corredor de Exportação	
	Tendências Ocupacionais	Atração de empreendimentos industriais e conjuntos habitacionais de baixo padrão	Pouco desenvolvimento devido à presença de leitos ferroviários com entorno degradado
DIRETRIZES LEGISLAÇÃO	LUOS 2016	Zoneamento (Categoria Uso)	Zona de Atividade Econômica A e B, Uso Misto 1, Zona Especial de Preservação Ambiental do Sistema de Áreas Livres 1 e 2
		CA proposto	0, 1.5, 2
	PD 2016	Diretrizes Viárias	Coletora I e II, Marginal
	Ambiental	Condicionantes / restrições	APP (Pq. Linear Boa Vista proposto), PNM Mata, Pq. Linear do Córrego do Piçarrão (trecho 6)

Fonte: Elaboração TTC (2016).

Conforme apresentado na Tabela 5.5.3-1, o trecho CN2, formado pela SP-101, tem **ocupação bastante espalhada** com grande presença de glebas não parceladas.

A área não apresenta grandes centralidades. Os principais **PGT's** são os empreendimentos industriais, a Bosch e a GEVISA.

A ocupação lindeira do trecho é predominantemente de atividade econômica, que deverá ser incentivada de acordo com a proposta da **nova LUOS (2016)**. As áreas residenciais estão demarcadas pelo novo zoneamento como áreas de uso misto, já que existe uma intenção de dinamizar o uso desses bairros que hoje são monofuncionais.

Para que isso ocorra da melhor forma, é importante criar novos pontos de **transposição à rodovia e à ferrovia**, que se caracterizam como fortes barreiras físicas. O PD 2016 não contempla em suas diretrizes viárias propostas de transposição para essa área.

✓ **Registro Fotográfico**

**Figura 5.5.3-9 – Trecho CN2 – SP-101**

**SP-101 (BOSCH)**  
 Fonte: Google Street View (2015).

**Habitação Popular**  
 Fonte: TTC, (2016).

**Pátio Boa Vista**  
 Fonte: TTC, (2016).

**SP-101**  
 Fonte: Google Street View (2015).

**5.5.3.2. Transporte Ativo**
**Tabela 5.5.3-2 – Trecho CN2 – SP-101: Acesso por Transporte Ativo aos Pontos de Interesse**

Trecho CN2 – SP 101			
TEMA	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
Pedestres	Largura da calçada	Inexistente nos pontos de interesse	
	Condição das calçadas	Esburacada e/ou superfície irregular	
	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 CN2 se trata da Rodovia SP-101, não possuindo calçadas nem ocupação lindeira atrativa ao pedestre, na maior parte do trecho. Há uma passarela conectando duas áreas urbanizadas entre os dois lados da rodovia e os pontos de ônibus; porém, a passarela possui obstáculos instalados em seus acessos que impedem a circulação de pessoas portadoras de necessidades especiais.

## ✓ Registro Fotográfico

**Figura 5.5.3-10 – Trecho CN2 – SP-101**

**SP-101 (Ponto de ônibus vinculado a passarela)**

Fonte: Google Street View (2015)


**SP-101 (Passarela conectando áreas urbanizadas dos dois lados da via)**

Fonte: Google Street View (2015)



**5.5.3.3. Transporte Motorizado**
**Tabela 5.5.3-3 – Trecho CN2 - SP 101: Transporte Motorizado**

Trecho CN2 - SP 101			
ASPECTOS	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
INFRAESTRUTURA	Classificação Viária	Rodovia	
	Estrutura	Pista dupla separada por barreira de concreto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trevo Boa Vista: restrição de capacidades</li> <li>• Trevo Hortolândia: restrição de capacidades</li> </ul>
		Pista: Duas faixas de tráfego	
	Traçado	Curvas horizontais suaves	
	Extensão	4.870 metros	
	Pavimento	Asfáltico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trincas interligadas</li> <li>• Remendos</li> </ul>
CONDIÇÕES OPERACIONAIS	Gestão	Concessionária Rodovias do Tietê	
	Velocidade Regulamentada	80 km/h	
	Estacionamento	Proibido	
	Tráfego	Grande fluxo de veículos: transporte individual, coletivo e cargas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trânsito lento em horários de pico próximo ao trevo da Bosch</li> <li>• Transporte coletivo: Metropolitano e Urbano</li> </ul>
	Controle	Radars	
	Principais Conexões	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Av. Lix da Cunha</li> <li>• Rod. Anhanguera (SP-330)</li> <li>• R. dos Ipês Brancos (trevo Boa Vista)</li> <li>• Av. Emancipação (trevo Hortolândia)</li> </ul>	
	Acidentalidade	Sem dados disponíveis	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

**✓ Condições Físicas e Operacionais**

Na Tabela 5.5.3-3 são apresentadas as informações referentes ao transporte motorizado no trecho CN2.

No trecho CN2, a via possui pista dupla separada por barreira rígida de concreto, com duas faixas de tráfego. Contudo, a capacidade é reduzida devido aos entrelaces que ocorrem nas rampas dos trevos.

A velocidade regulamentada é de 80 km/h e a velocidade média registrada em vistoria foi de 62 km/h, por volta das 11:30h do dia 16/09/2016, no sentido Centro.

O pavimento apresenta trincas interligadas e como medida para reparar o problema foram feitos remendos na pista, tornando-a irregular.

**✓ Acidentalidade**

O trecho CN2 refere-se a um trecho sob administração da Concessionária Rodovias do Tietê e não existem dados de acidentes disponíveis para este trecho no cadastro disponibilizado pela EMDEC.

**✓ Registro Fotográfico**
**Figura 5.5.3-11 – Trecho CN2 – SP-101**

**SP-101 (sentido Campinas)**  
 Fonte: TTC (2016).

**SP-101 (Via Férrea)**  
 Fonte: TTC (2016).

**SP-101 (acesso trevo da Bosch)**  
 Fonte: TTC (2016).

**SP-101 (serviço metropolitano)**  
 Fonte: TTC (2016).

**5.5.3.4. Avaliação Rodoviária**
**Tabela 5.5.3-4 – Trecho CN2 – SP-101: Avaliação Rodoviária**

EIXO CORREDOR NOROESTE - TRECHO CN2		CLASSIFICAÇÃO		
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO RODVIÁRIA	INADEQUADO	ADEQUADO	IDEAL
<b>1 CAMINHAR</b>				
<b>A Condições de Circulação</b>				
1.1	Condições da caminhabilidade até os pontos de interesse			
1.2	Presença de ciclovia/ciclofaixa na conexão entre os pontos de interesse			
1.3	Travessias (faixa de pedestres, passarelas) nos pontos de interesse			
<b>B Infraestrutura para o Transporte Ativo</b>				
1.4	Proteção do usuário de Transporte Ativo nos momentos de circulação nas rodovias			
1.5	Presença de paraciclos/bicicletários nos pontos de interesse			
<b>2 USAR TRANSPORTE PÚBLICO</b>				
<b>A Acessibilidade ao Sistema de Transporte Coletivo</b>				
2.1	Distância ao sistemas de transporte coletivo			
2.2	Integração com outros modais de transporte			
<b>B Infraestrutura para o Transporte Coletivo</b>				
2.3	Ponto de parada de ônibus com abrigo			
2.4	Transbordo de transporte coletivo em locais adequados			
2.5	Informação ao usuário do transporte coletivo			
<b>C Operação do Transporte Coletivo</b>				
2.6	Tempo de percurso dos terminais até à Área Central	N.A.	N.A.	N.A.
2.7	Quantidade de transbordo para concluir a viagem			
2.8	Participação do Transporte Coletivo no total de viagens motorizadas	N.A.	N.A.	N.A.
<b>3 TRANSPORTE INDIVIDUAL</b>				
<b>A Deslocamentos cotidianos</b>				
3.1	Distância média de viagem por automóvel			
3.2	Conectividade com a malha urbana e a variedade de movimentos/percursos			
<b>B Infraestrutura para o Transporte Individual</b>				
3.3	Oferta de vagas nos pontos de interesse articulados com o transporte público			
3.4	Condições de circulação e de acesso ao eixo			
<b>4 NÚCLEOS DE ATIVIDADES URBANAS</b>				
<b>A Localidades urbanas</b>				
4.1	Acessibilidade aos núcleos de atividades urbanas			
4.2	Conectividade com os núcleos de atividades urbanas			

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

Fonte: Elaboração TTC(2016)

**✓ Infraestrutura dos Pontos de Interesse**

O Trecho analisado possui uma barreira central que divide a rodovia, ela contém duas faixas em cada sentido, possui três transposições ao longo do trecho e duas passarelas para a travessia de pedestres, que se localizam nas proximidades dos pontos de interesse. As fotos apresentadas na Figura 5.5.3-12 possuem suas localizações destacadas na Figura 5.5.3-13.

O trecho não apresenta calçamento (ver 3 na Figura 5.5.3-12 e na Figura 5.5.3-13), o que dificulta o acesso do pedestre aos pontos de parada de transporte coletivo. Contudo todas as paradas próximas aos pontos de interesse possuem cobertura e uma distância média de pouco mais de 500 m de uma passarela para a travessia (ver 2 na Figura 5.5.3-12 e na Figura 5.5.3-13). O trecho não possui ciclovia, ciclofaixa, paraciclo ou bicicletário.

**✓ Registro Fotográfico**
**Figura 5.5.3-12 – Trecho CN2 – SP-101**

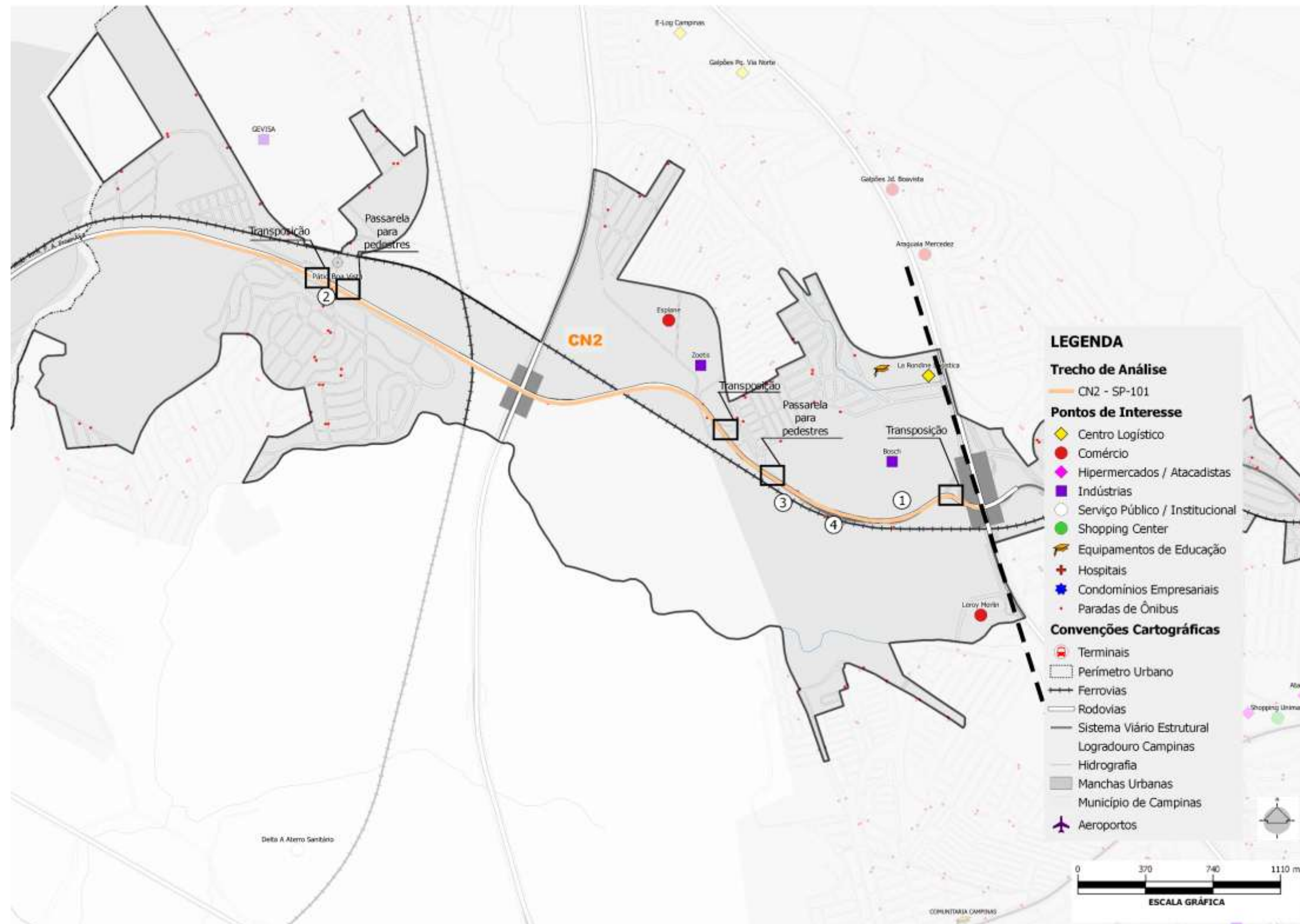
**1 – Acesso à Bosch**  
 Fonte: Google Street View (2016)

**2 – Passarela e paradas de TC próximo a Bosch.**  
 Fonte: Google Street View (2016)

**3 – Acesso da Rodovia e pedestres caminhando sentido a travessia.**  
 Fonte: Google Street View (2015)

**4 – Ponto de TC.**  
 Fonte: Google Street View (2015)

Figura 5.5.3-13 – Trecho CN2 – SP-101: Pontos de Interesse



Fonte: Elaboração própria (TTC), dados EMDEC

# Projetos de Infraestrutura de Transportes

**5.5.4. 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 Ciclovitário**.

Apresenta-se a seguir a **Tabela 5.5.4-1** que compila os diversos Estudos Elaborados para a RMC e respectiva “linha do tempo” **destacando os seus relacionamentos com o eixo** (ver Figura 5.5.4-1).

**Figura 5.5.4-1 - Eixo Corredor Noroeste: Linha do Tempo**


Fonte: Elaboração TTC (2016).

**Tabela 5.5.4-1 –Eixo Corredor Noroeste: Projetos de Infraestrutura de Transportes**

EIXO CORREDOR NOROESTE					
ESTUDOS ELABORADOS PARA A RMC					
ANO	TEMA	NOME	ELABORAÇÃO	PROPOSTA	FAIXA DE DOMÍNIO
2005	VIÁRIO	SIVIM	STM/ EMTU	Corredor Noroeste	Longitudinal
2006		PITU 2015	STM/ FECAMP		
2008	TAV	TAV - Trem de Alta Velocidade	KRRI	TAV Project	Lindeiro
2009			Consórcio Halcrow-Sinergia	Projeto TAV Brasil	Lindeiro
2010	TREM	Ligações Ferroviárias Regionais	CPTM/ STM/ EEMPLASA	Programa Trens Regionais	Lindeiro e intercepta
2015	TREM	Trem Campinas-Jundiaí	CPTM/ SISTRAN	Serviços Complementares	Lindeiro
	BRT	Atualização e Adequação da Regulamentação Urbanística de Campinas	FUPAM	Rede Estrutural de Mobilidade-BRT	Intercepta
	BRS			Rede Estrutural de Mobilidade-BRS	Intercepta e é longitudinal em trecho já implantado
	VLT			Rede Estrutural de Mobilidade-VLT	Intercepta

**LEGENDA**

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

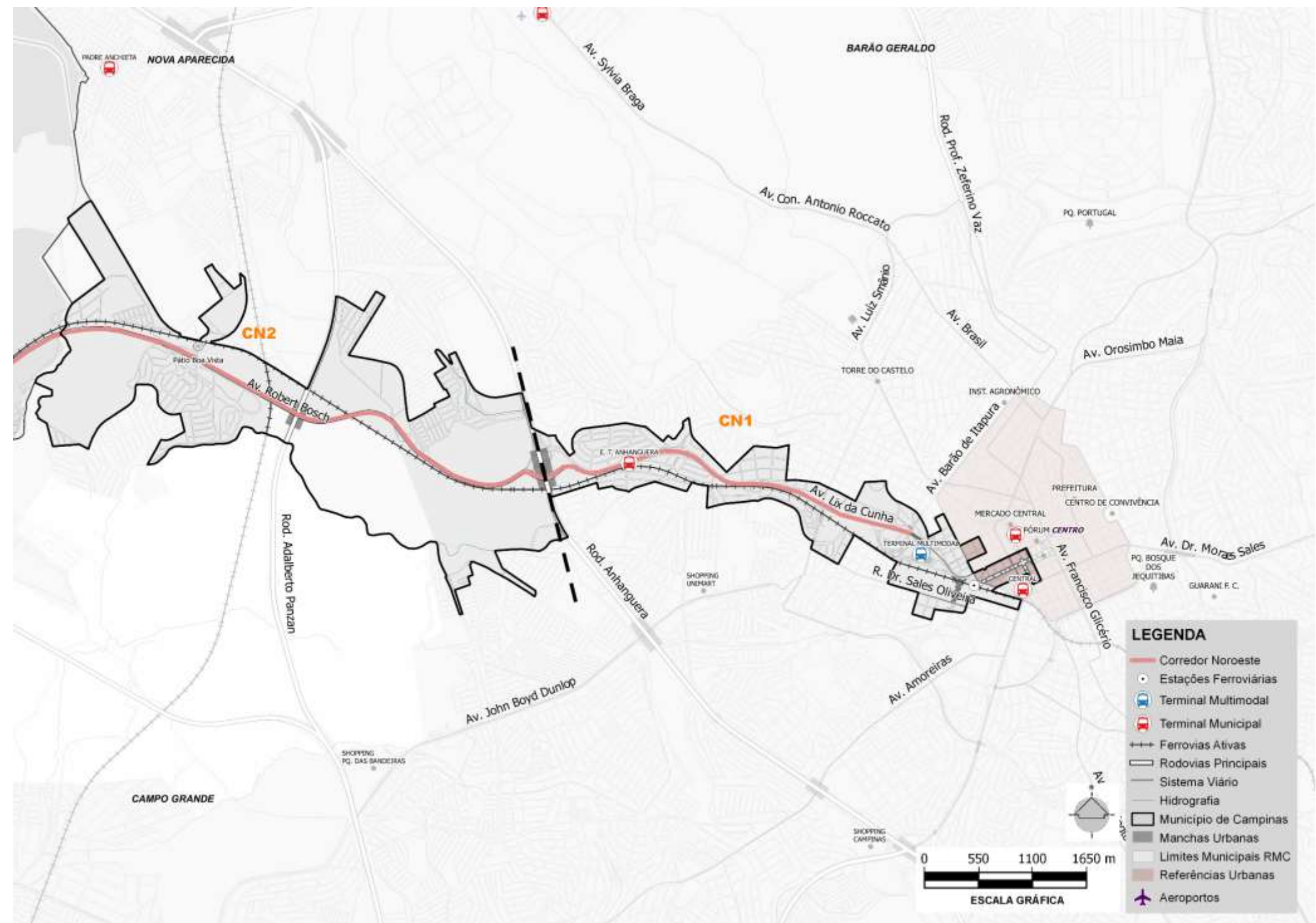
Fonte: Elaboração TTC (2016).

✓ **Projetos Longitudinais ao Eixo Corredor Noroeste**

O projeto original do **Corredor Noroeste** deveria percorrer todo o eixo indicado. Entretanto, observa-se que a sua implantação se restringe apenas ao trecho da Av. Lix da Cunha (ver CN1 na Figura 5.5.4-2), ligando o centro até o “trevo da Bosch” (cruzamento com a Rod. Anhanguera). O projeto é de interesse metropolitano e abrange significativas demandas intermunicipais da RMC.

As vias indicadas pelo projeto se adequam aos requisitos de implantação do mesmo. Portanto, é importante uma ação conjunta entre os municípios envolvidos para que se conclua por definitivo o Corredor Noroeste, atingindo o seu objetivo original de “formulação de um (extenso) corredor viário para a interligação dos municípios de Americana, Nova Odessa, Sumaré, Hortolândia e Campinas sem a utilização das rodovias Anhanguera e dos Bandeirantes” (EMTU & STM, 2005), conforme previa o planejamento inicial.

**Figura 5.5.4-2 –Eixo Corredor Noroeste: Projetos Longitudinais**



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados dos diversos estudos elaborados para a RMC.

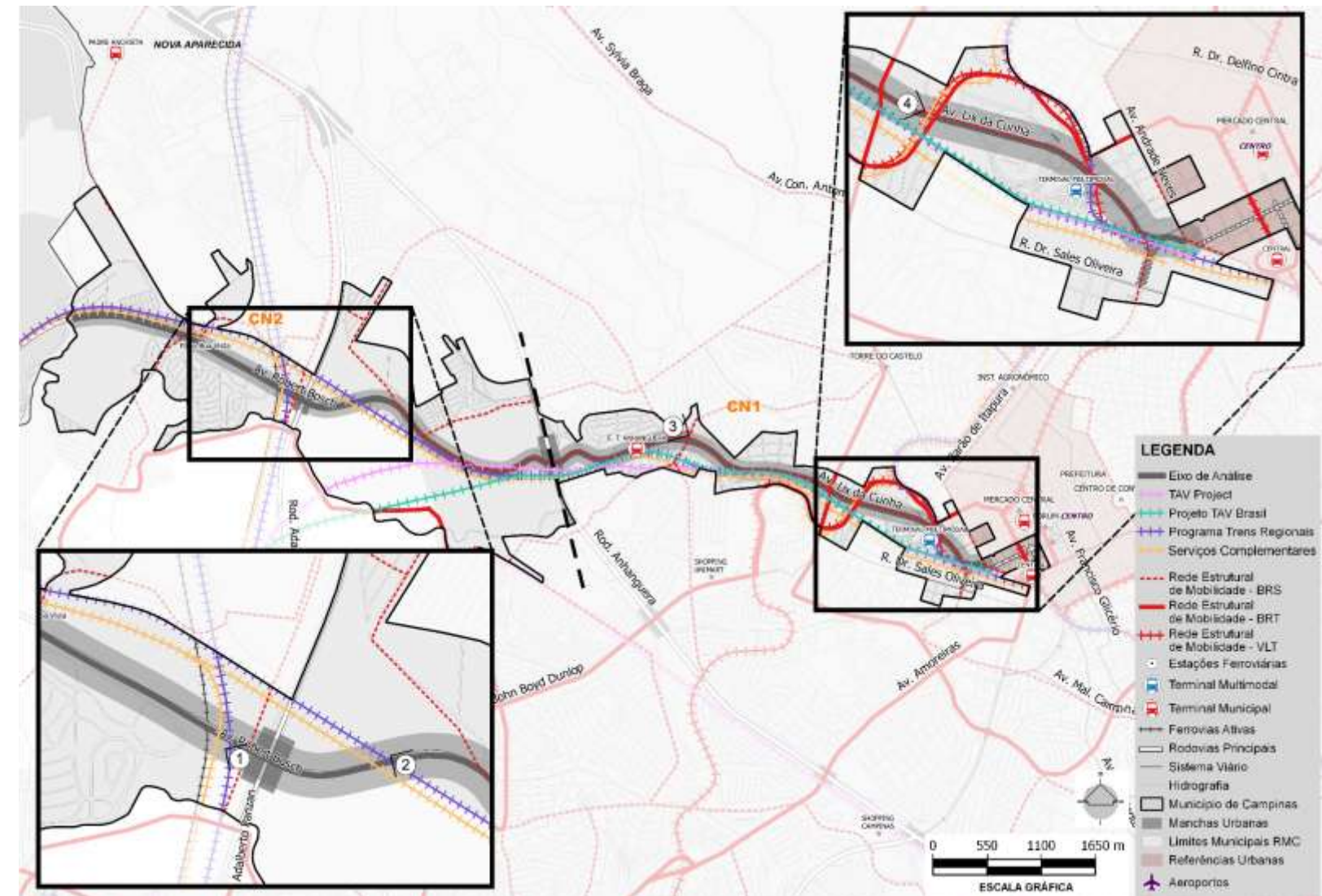
✓ **Projetos que Interferem no Eixo Corredor Noroeste**

Existem muitos projetos de transporte sobre trilhos que utilizam a antiga faixa ferroviária da CPTM que é lindeira ao eixo Corredor Noroeste, sempre o destacando como uma barreira urbana. Em alguns pontos os leitos ferroviários do Corredor de Exportação (ver nº 1 no detalhe da Figura 5.5.4-3 e na Figura 5.5.4-4) e da antiga CIA Paulista E. F. (ver nº 2 no detalhe da Figura 5.5.4-3 e na Figura 5.5.4-4) interceptam o eixo sem maiores exigências de espaço.

As proposições para o modal ônibus (FUPAM, 2015) cortam o trecho CN1 através de cruzamentos já existentes, em desnível (ver nº 3 e nº 4 na Figura 5.5.4-3 e na Figura 5.5.4-4). Entretanto, é necessário estudar a sua implantação com cuidado na altura do Pátio Boa Vista, pois está proposto um traçado onde **não há infraestrutura existente e nem ocupação**.

Deve-se cuidar para que novas implantações de propostas, pelo menos, não piorem a situação de segregação da malha urbana, utilizando-se de leitos existentes e túneis ao longo de trechos urbanizados, no caso do modal TAV.

**Figura 5.5.4-3 – Eixo Corredor Noroeste: Projetos que Interferem**



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados dos diversos estudos elaborados para a RMC.

✓ **Registro Fotográfico**

**Figura 5.5.4-4 – Eixo Corredor Noroeste: Pontos de Interferência**



(1) SP 101 x Linha Férrea Corredor de Exportação  
 Fonte: Google Street View (2015).



(2) SP 101 x Linha Férrea antiga Cia Paulista E. F.  
 Fonte: Google Street View (2015).



(3) Av. Lix da Cunha x Av. Mal. Rondon  
 Fonte: Google Street View (2016).



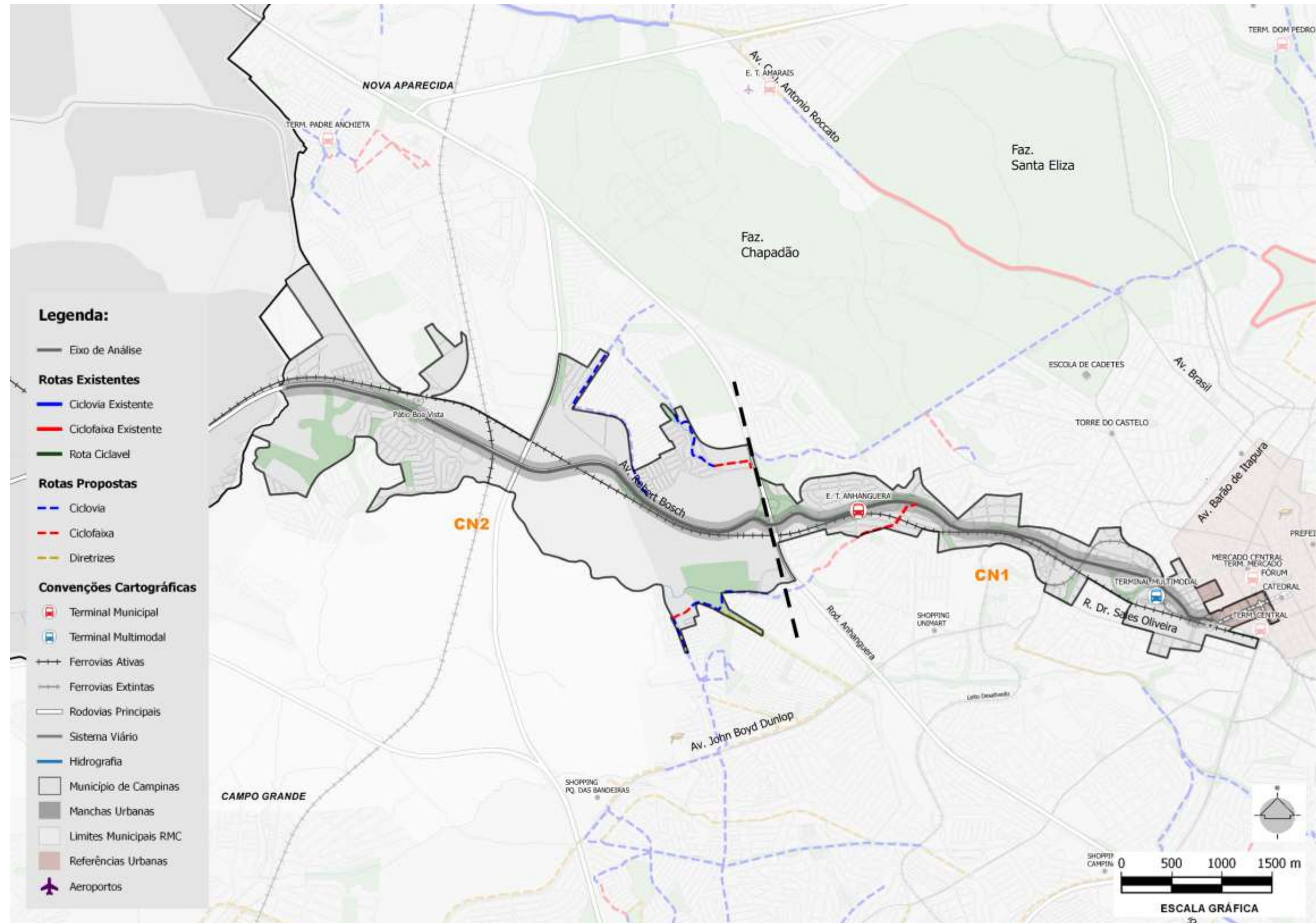
(4) Av. Lix da Cunha x Av. Dr. Alberto Sarmiento  
 Fonte: Google Street View (2015).

✓ **Plano Cicloviário de Campinas**

O Plano Cicloviário não apresenta rede que impacta significativamente o Eixo Corredor Noroeste; entretanto, existe uma ciclofaixa proposta que dará acesso a um ponto do eixo, e promoverá o decorrente acesso ao TC através do ponto de parada Balão do Tavares localizado na Av. Lix da Cunha (ver Figura 5.5.4-5).

Entretanto, levando-se em consideração a concepção básica do plano bem como os princípios do DOT, deve-se prever atendimento pelo modal bicicleta no acesso ao Sistema de Transporte Coletivo, interligando-o aos bairros lindeiros.

**Figura 5.5.4-5 - Eixo Corredor Noroeste: Plano Cicloviário**



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados dos diversos estudos elaborados para a RMC.



# Avaliação Global do Eixo

**5.5.5. AVALIAÇÃO GLOBAL DO EIXO**

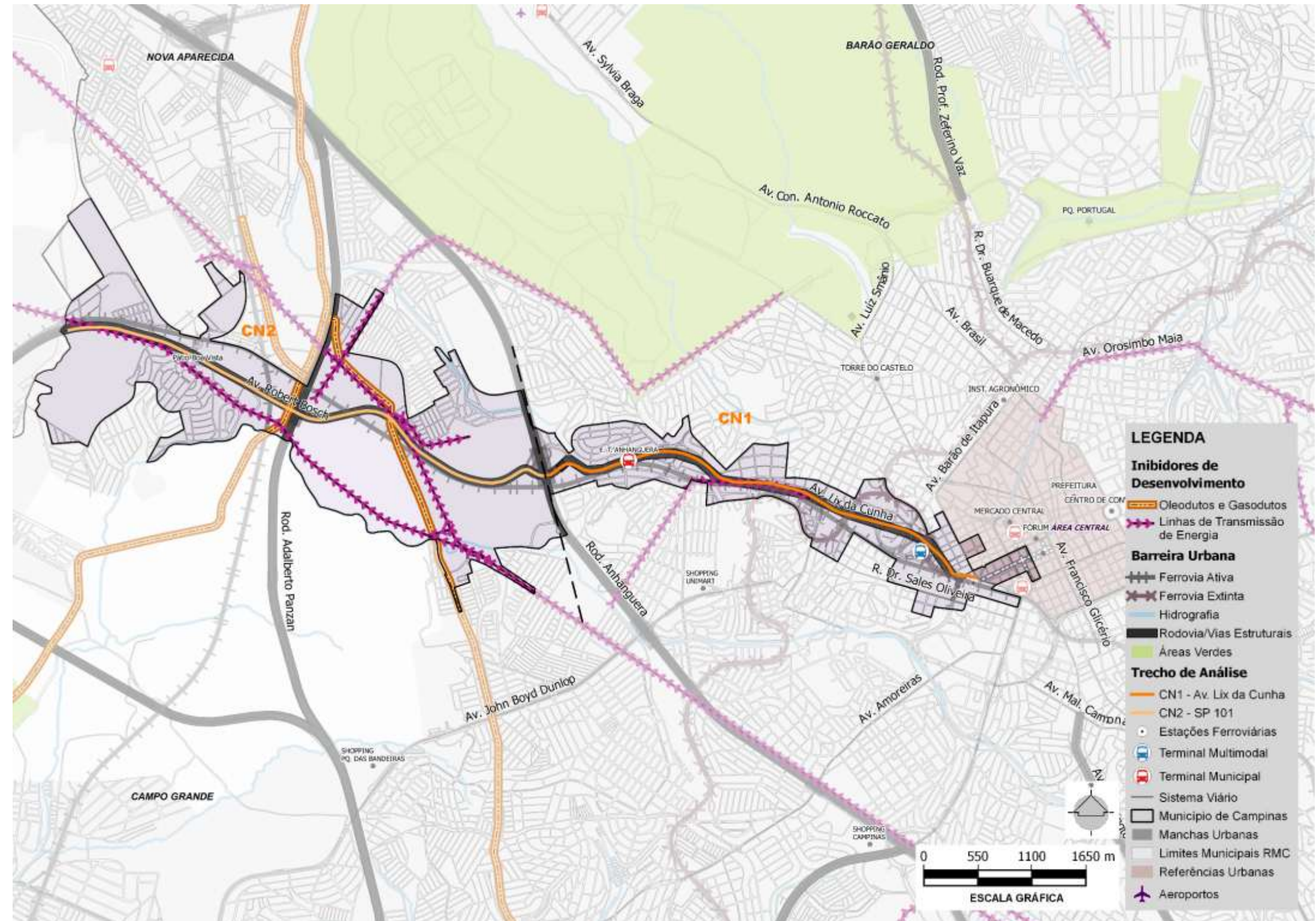
✓ **Avaliação dos inibidores do Desenvolvimento Urbano**

A partir da análise dos mapas sobre **Zoneamento** (LUOS, 2016), **Diretrizes Viárias** (PD, 2016) e a localização dos **oleodutos, gasodutos e linhas de transmissão de energia**, entendidos como possíveis inibidores de desenvolvimento, conforme apresenta a Figura 5.5.5-1, foi realizada a avaliação sobre este tema para o eixo Corredor Noroeste.

No trecho CN1 o eixo é interceptado por uma linha de transmissão de energia que passa a acompanhá-lo em paralelo após cruzá-lo. Esta linha de transmissão está localizada, em parte sobre Zona de Preservação Ambiental do Sistema de Áreas Livres 1 (ZEEL 1) e em parte em Zona de Centralidade 2 e 4. Já o trecho CN2 apresenta dutos e linhas de transmissão em áreas possíveis de ocupação e com proposição de vias coletora II e marginal.

De modo geral, os dutos e linhas de transmissão que interceptam este eixo não se conformam como inibidores de desenvolvimento visto que as diretrizes viárias e o zoneamento propostos preveem ocupação para esta área.

**Figura 5.5.5-1 - Eixo Corredor Noroeste: Inibidores de Desenvolvimento**



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

**✓ Considerações**

A Av. Lix da Cunha interliga a cidade desde a área central até a zona oeste e tem características de via expressa; sem travessias de pedestres e pouco acessível aos mesmos. Ao mesmo tempo, ela absorve grande parte do tráfego rodoviário Metropolitano.

O próprio Corredor Noroeste, juntamente com a presença próxima da ferrovia se caracterizam como uma barreira urbana para a cidade no trecho CN1, de urbanização consolidada ao longo do eixo.

Atualmente observa-se o corredor segregado de Transporte Coletivo apenas até Terminal Anhanguera sobre a av. Lix da Cunha. Mas o eixo está contemplado com projeto de engenharia viária para prolongamento do Corredor Noroeste, em direção aos municípios de Hortolândia e Sumaré. Esse prolongamento deve ter sua viabilidade estudada em coerência com as projeções de demanda futura para o Eixo.

No trecho CN2, sobre a SP-101, o Eixo possui características rodoviárias, sem calçadas e com travessias apenas por passarelas. Assim, a sua avaliação considerou os **critérios rodoviários, conforme explicado no Cap.2**. Apesar dessa característica, a Rodovia é intensamente utilizada pelo Transporte Coletivo, mas a mesma não está adaptada para esse uso, seja no acesso dos pedestres, seja nas paradas de ônibus, sem faixa de aproximação.

Finalmente, observa-se que o conflito de tráfego viário urbano e rodoviário, acaba por prejudicar o uso lindeiro, a caminhada e o uso da bicicleta. A avaliação DOT é baixa no CN1, único trecho no qual incide essa avaliação, visto que o eixo parece ser a antítese de seus preceitos (ver Tabela 5.5.5-2)

**Tabela 5.5.5-1 - Eixo Corredor Noroeste: Síntese da Avaliação Global**

TÓPICO	COMENTÁRIO
<b>USO DO SOLO E ORDENAMENTO TERRITORIAL</b>	Eixo se constitui em uma barreira urbana
	Presença de comércio e serviços lindeiros ao CN1
	Desarticulação territorial e vazios urbanos na SP-101
	Possibilidade de atração de novos empreendimentos voltados à indústria e conjuntos habitacionais de baixo padrão no CN2
<b>TRANSPORTE ATIVO</b>	Características de via expressa ou rodovia
	Inexistência de calçadas ou calçadas estreitas
	Travessias e acessos aos sistemas de ônibus (Lix da Cunha) por passarela de acesso difícil
	Descontinuidade dos espaços
<b>TRANSPORTE MOTORIZADO</b>	Falta de infraestrutura cicloviária
	Corredor segregado Transp. Coletivo até Terminal Anhanguera
	Lix da Cunha absorve grande parte do tráfego rodoviário Metropolitano
	Trânsito nas horas de pico próximo ao trevo da Bosch
	SP-101 não adaptada ao Transp. Coletivo
<b>PROJETOS</b>	Conflito entre os tráfegos urbano e rodoviário
	Prolongamento do Corredor Noroeste, em direção a outros municípios da RMC
	Não está prevista implantação de ciclovia no Eixo

Fonte: Elaboração TTC (2016).

**Tabela 5.5.5-2 Eixo Corredor Noroeste: Resumo da Avaliação D.O.T**

	Categoria DOT	Ref.	CN1	CN2	
1	Caminhar	17	2.8	<b>NÃO SE APLICA</b>	
2	Pedalar	10	0		
3	Conectar	10	4.2		
4	Usar Transporte Público	12	6.8		
5	Misturar	12	10		
6	Adensar	14	4.2		
7	Compactar	10	8.8		
8	Mudar	10	7.1		
<b>Total</b>		<b>95</b>	<b>43.9</b>	-	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

# 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 5.5

**ÍNDICE DO ITEM 5.5**

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>5. AVALIAÇÃO DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURAIS .....</b>	<b>6</b>
5.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	6
5.2. PRINCIPAIS ASPECTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO .....	8
5.5. EIXO CORREDOR NOROESTE .....	12
5.5.1. APRESENTAÇÃO DO EIXO ESTRUTURAL .....	12
5.5.2. AVALIAÇÃO DO TRECHO – CN1 – AV. LIX DA CUNHA .....	14
5.5.2.1. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística...	15
5.5.2.2. Transporte Ativo.....	20
5.5.2.3. Transporte Motorizado.....	21
5.5.2.4. Avaliação D.O.T.....	23
5.5.3. AVALIAÇÃO DO TRECHO CN2 – SP-101.....	25
5.5.3.1. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística...	26
5.5.3.2. Transporte Ativo.....	31
5.5.3.3. Transporte Motorizado.....	32
5.5.3.4. Avaliação Rodoviária .....	33
5.5.4. PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES .....	36
5.5.5. AVALIAÇÃO GLOBAL DO EIXO .....	41
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>44</b>
<b>ÍNDICE DO ITEM 5.5 .....</b>	<b>47</b>