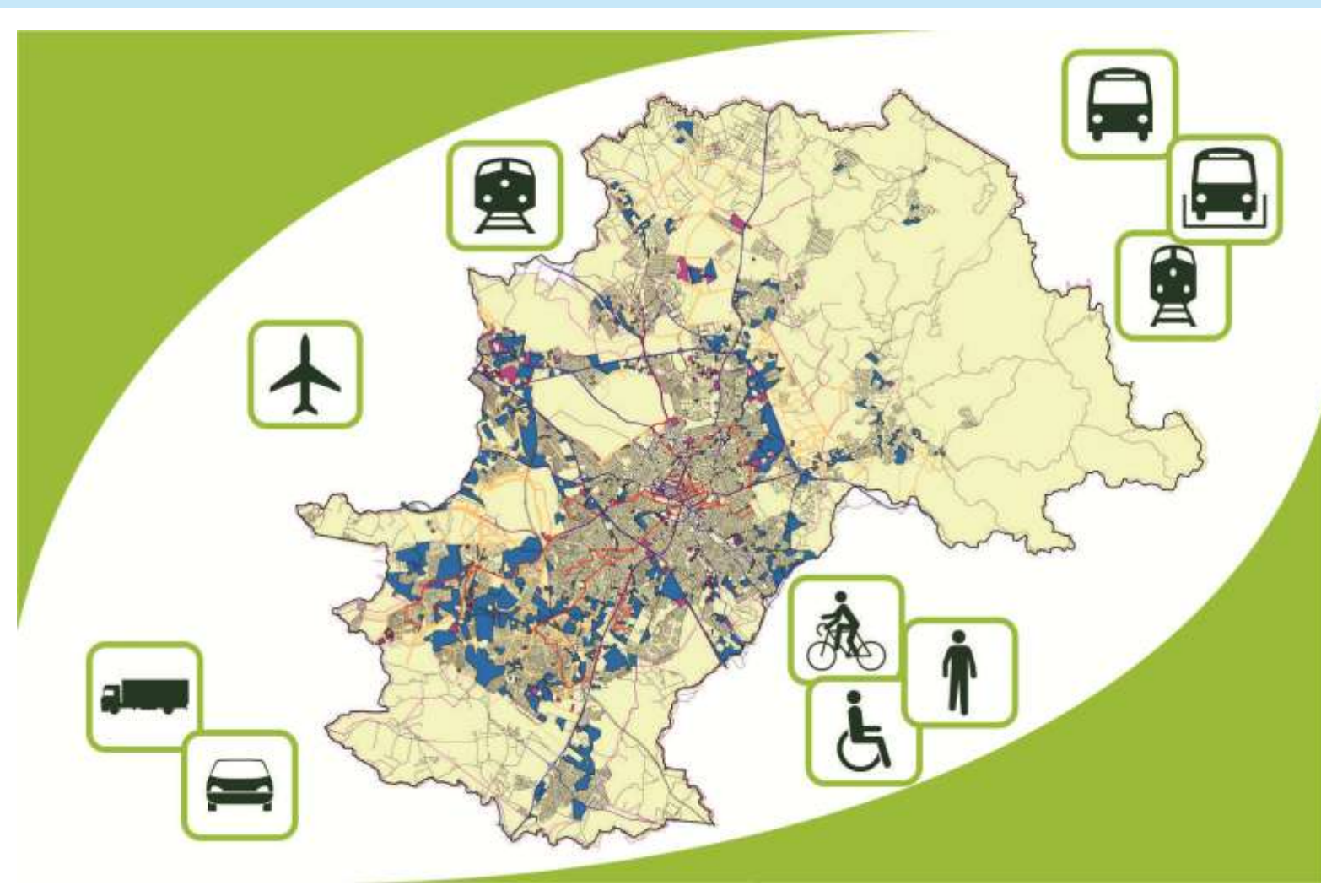




Elaboração do “PVMC”

Plano Viário do Município de Campinas



ETAPA / R.T. **4**

Capítulo **5** Item **5.3.**



DIAGNÓSTICO

Eixo Barão Geraldo

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 5.3. – Eixo Barão Geraldo

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 5.3

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.: Salienda-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

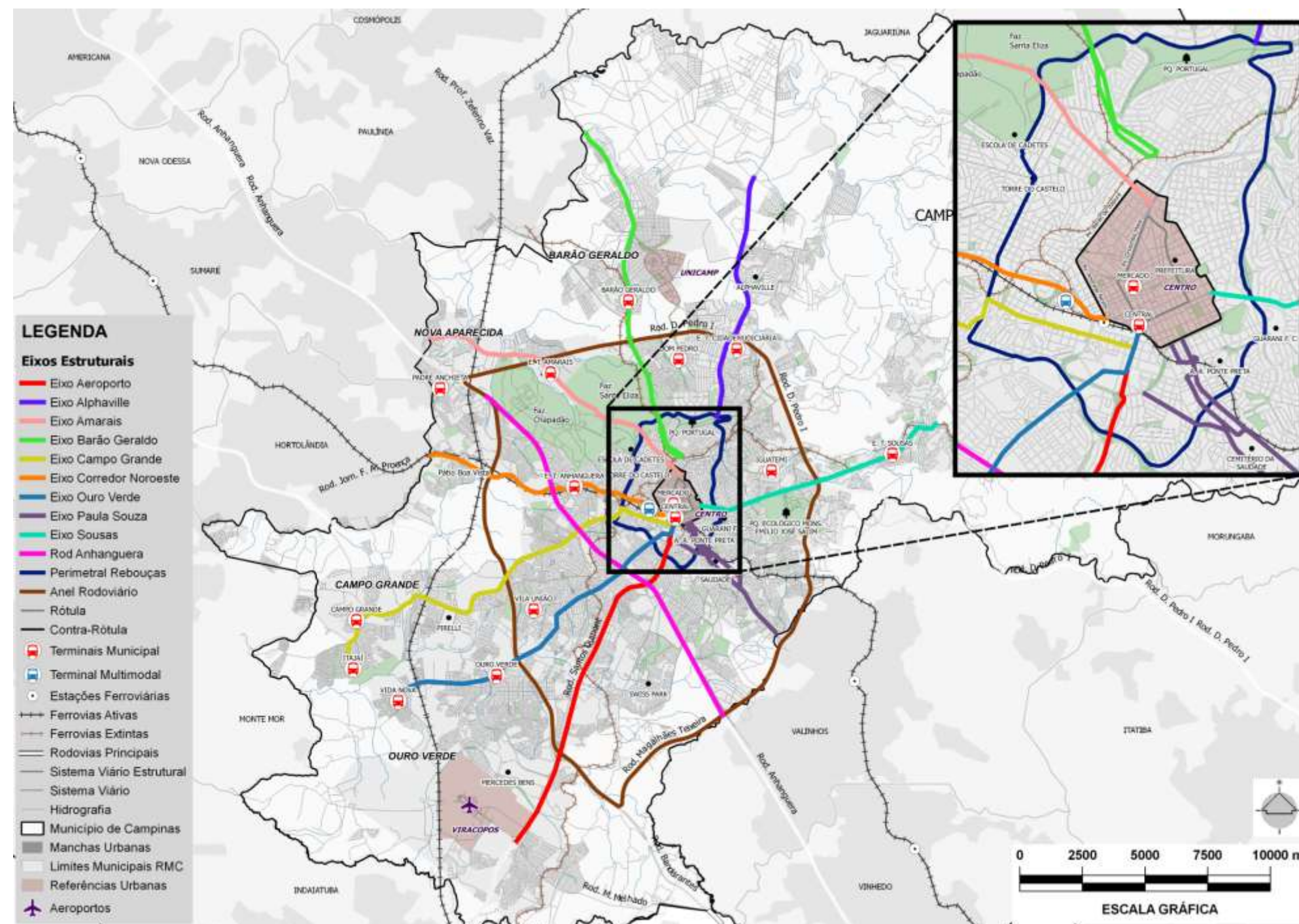
A Figura 5.1 ilustra os eixos viários estruturais com o auxílio de uma escala cromática que os individualiza.

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.

5.3. EIXO BARÃO GERALDO

5.3. EIXO BARÃO GERALDO

5.3.1. APRESENTAÇÃO DO EIXO ESTRUTURAL

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

Este Eixo foi dividido em quatro (4) trechos homogêneos, conforme Figura 5.3.1-1.

São eles:

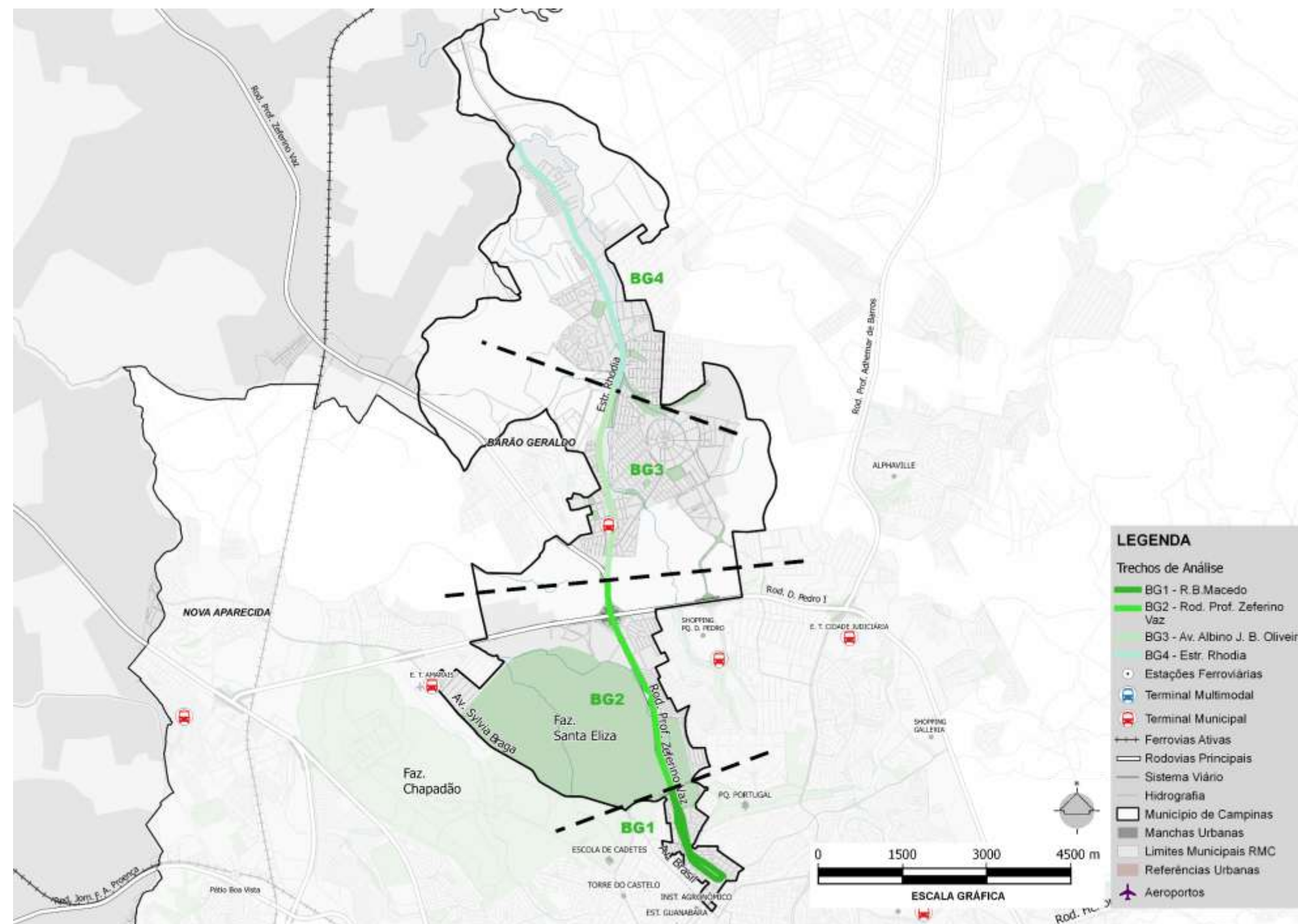
BG1 – R. B. Macedo / R. Carolina Florence.

BG2 – Rod. Prof. Zeferino Vaz.

BG3 – Av. Albino J. B. de Oliveira.

BG4 – Estr. Rhodia.

Figura 5.3.1-1 - Localização do Eixo Barão Geraldo e Trechos de Avaliação



Fonte: Elaboração TTC (2016)

TRECHO – BG1

R. Dr. Buarque de Macedo / R. Carolina Florence
(R. B. Macedo / R. Carolina Florence)

5.3.2. AVALIAÇÃO DO TRECHO – BG1 R. B. MACEDO / R. CAROLINA FLORENCE

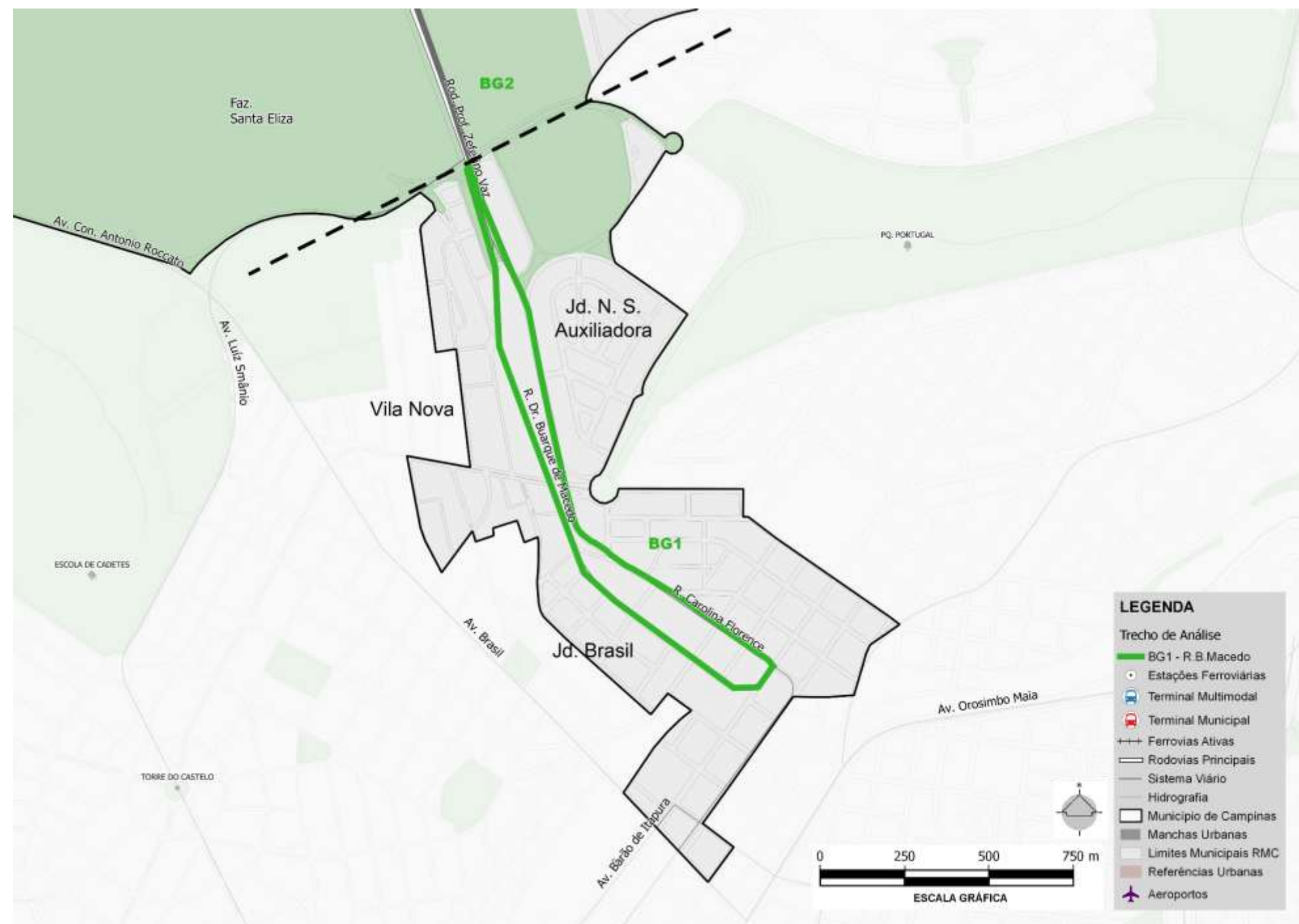
✓ Localização

O trecho **BG1 – R. B. Macedo / R. Carolina Florence** (ver Figura 5.3.2-1) tem aproximadamente 1,8 km, localiza os bairros Jd. Brasil, Vila Nova e Jd. N. S. Auxiliadora.

Tem início na interseção destas com a Av. Barão de Itapura (na região central de Campinas) e término no cruzamento destas com a Av. Dr. Theodureto de Almeida Camargo.

A seguir analisa-se o Trecho BG1, quanto aos tópicos já mencionados no item 5.2 - Principais Aspectos e Critérios de Avaliação.

Figura 5.3.2-1 – Trecho BG1 – R. B. Macedo / R. Carolina Florence: Localização



Fonte: Elaboração TTC (2016)

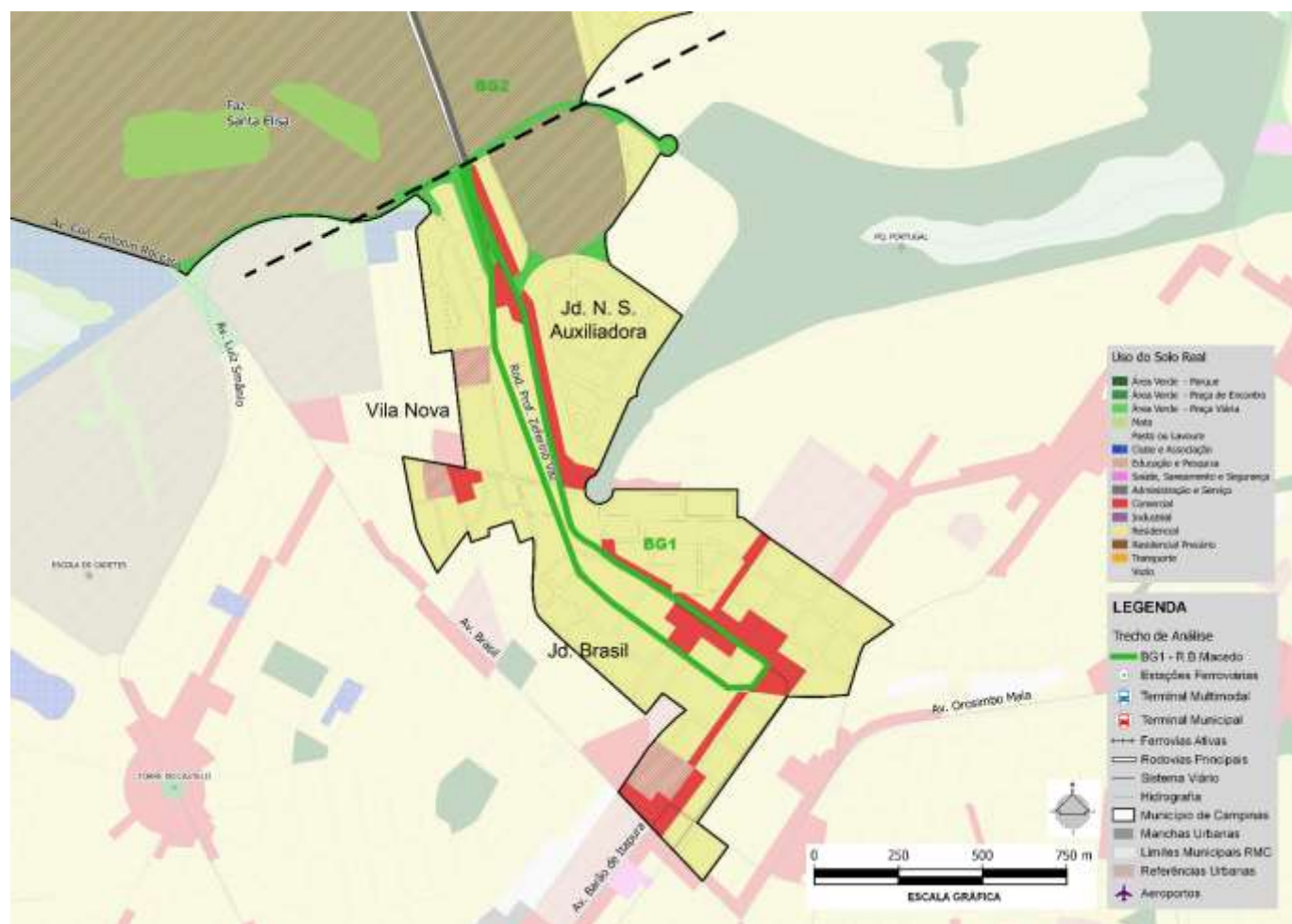
5.3.2.1. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

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

O “binário” formado pela **R. B. Macedo** e **R. Carolina Florence** delimita os bairros da Vila Nova, Jd. Nossa Senhora Auxiliadora e Jd. Brasil, conforme mostra a Figura 5.3.2-2.

O **uso do solo** nessa região é predominantemente **residencial**, com presença de alguns comércios e serviços ao longo do “binário” e comércio especializado (automobilístico) na R. Carolina Florence, de abrangência municipal. A região tem **ocupação** predominantemente **horizontal de médio-alto padrão construtivo**, com algumas edificações verticais entre dez e quinze pavimentos.

Figura 5.3.2-2 – Trecho BG1 - R. B. Macedo/ R. Carolina Florence: Uso Real do Solo

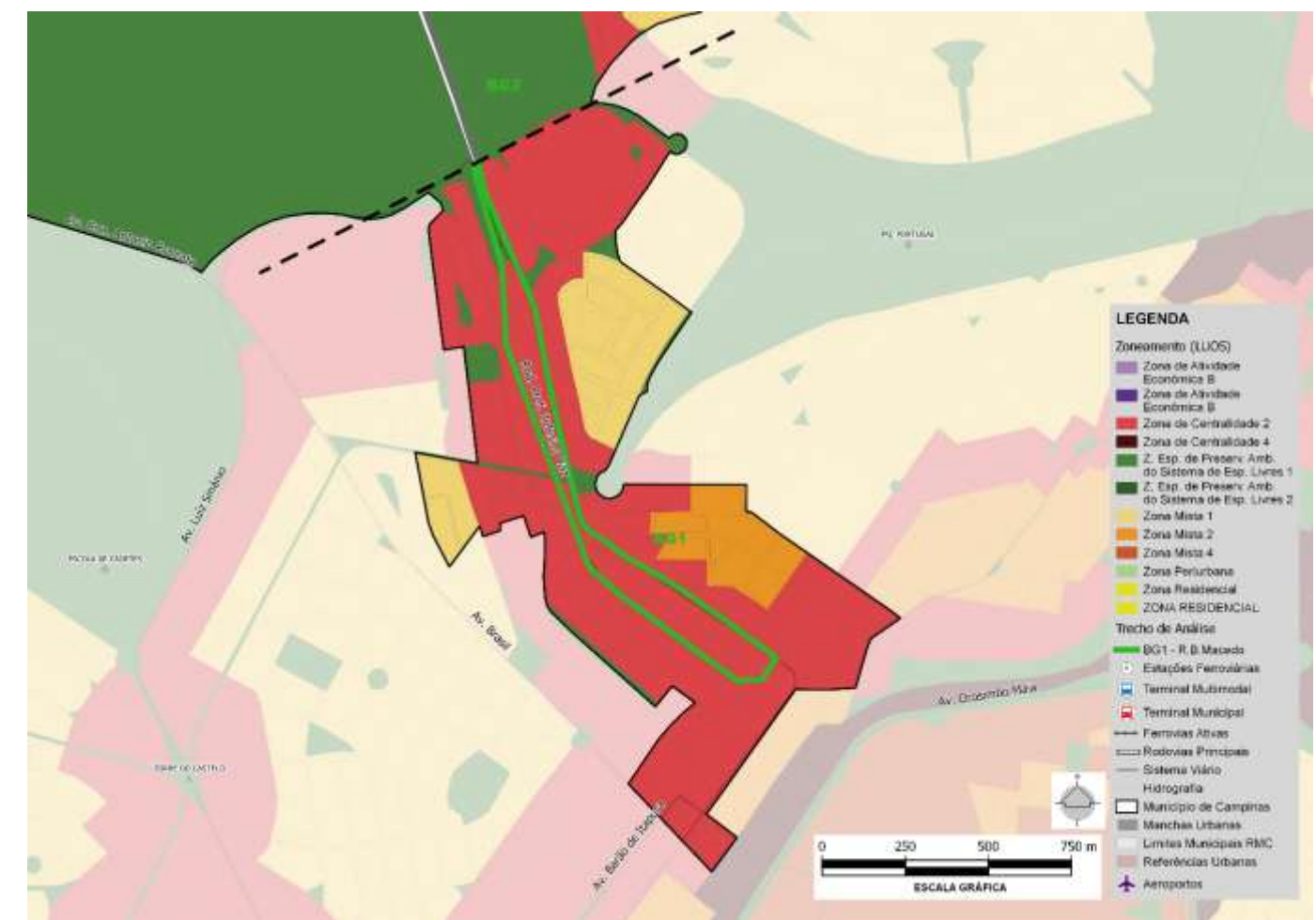


Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela FUPAM (2015)

A proposta da **nova LUOS** para essa área é a transformação de toda a ocupação lindeira ao “binário” em **Centralidade 2**, ou seja, predominância de usos não residenciais e mistos de maior porte, conforme mostra a Figura 5.3.2-3.

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

Figura 5.3.2-3 – Trecho BG1 - R. B. Macedo/ R. Carolina Florence: Zoneamento Proposto (LUOS 2016)



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

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

Apesar da verticalização que tem ocorrido nos últimos anos nessa região, a **densidade habitacional** varia entre **média e baixa**, devido a quantidade ainda significativa de habitações unifamiliares e com ocupação horizontal (ver setores censitários considerados no Anexo D).

Há apenas duas áreas que apresentam **densidade alta**, que correspondem à **condomínios de torres residenciais**, conforme mostra a Figura 5.3.2-4. Ao longo do Eixo onde cruza o bairro Vila Nova, observam-se maiores densidades populacionais em relação ao entorno, principalmente ao longo da R. Buarque de Macedo.

Figura 5.3.2-4 – Trecho BG1 – R. B. Macedo/ R. Carolina Florence: Densidade Habitacional (IBGE 2010)

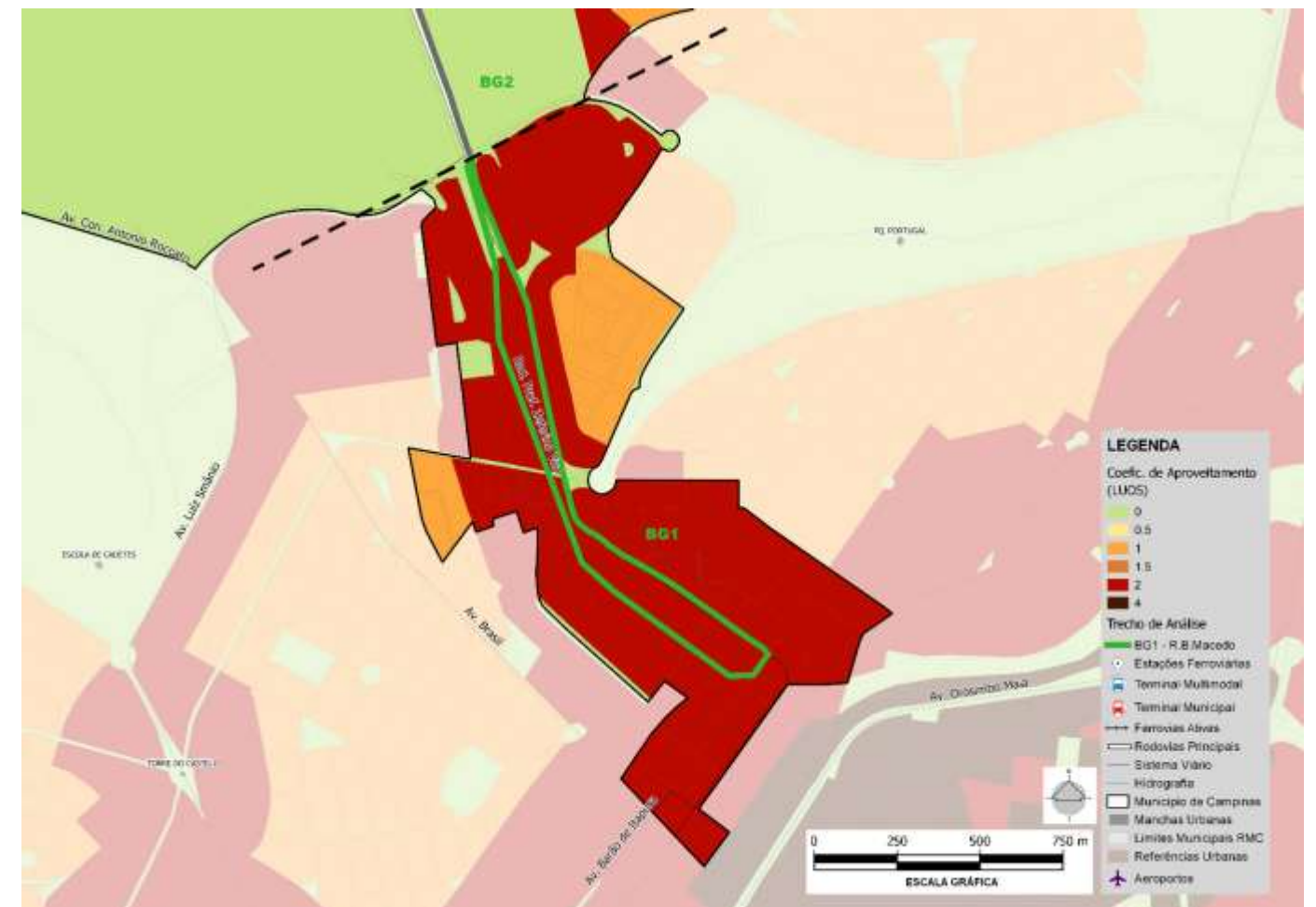


Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IBGE (2010)

A **nova LUOS** propõe a densificação das quadras lindeiras ao “binário” com **Coeficiente de Aproveitamento (CA)** máximo igual a **dois** para os usos de Habitação Multifamiliar Vertical (HMFV), usos não residenciais e usos mistos, conforme mostra a Figura 5.3.2-5.

Permite **densidades que chegam a 360 uh/ha** para usos da categoria HMFV ao longo do Eixo, possibilitando a transformação de áreas com baixas densidades populacionais para densidades média-alta e alta. 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 5.3.2-5 – Trecho BG1 - R. B. Macedo/ R. Carolina Florence: Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016)



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

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

O trecho em análise apresenta-se como uma das áreas mais **consolidadas** quando comparada ao restante do Eixo, devido sua localização próximo à Área Central, apresentando **poucos vazios urbanos**, conforme mostra a Figura 5.3.2-6.

Esse trecho localiza-se próximo ao **Pq. Portugal**, importante parque urbano do município de Campinas que encontra-se em estudo de tombamento pelo CONDEPACC (processo 004/03). O parque engloba a Lagoa do Taquaral, que abrange uma faixa de proteção com largura de 30,0 m a partir da margem da lagoa e configura-se como uma Área de Preservação Permanente (APP).

Figura 5.3.2-6 – Trecho BG1 – R. B. Macedo/ R. Carolina Florence: Ocupação Urbana x Restrições Ambientais



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

✓ **Diretrizes Viárias (PD 2016)**

1 - Há condições físicas suficientes para receber transposição em desnível sob Rod. Prof. Zeferino Vaz, para conexão entre R. dos Aimorés e proposta de Via Arterial II na R. Heitor Ernesto Sartori.

2 - Proximidade com a proposta de Complexo Viário no leito antigo do VLT, ao final do trecho (Prox. da R. Carolina de Florence) mas que possui restrições físicas (desapropriação) para viabilidade técnica de sua implantação.

Figura 5.3.2-7 – Trecho BG1 - R. B. Macedo/ R. Carolina Florence: Diretrizes Viárias



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

✓ Barreiras Urbanas

O trecho em análise **não apresenta barreiras urbanas significativas** que interceptam o Eixo. Algumas quadras, entretanto, funcionam como barreiras já que não permitem a continuação viária do “binário” em direção ao centro, como a quadra onde se localizam grandes edificações como o Colégio Seta e a Faculdade Fleming – Guanabara.

O próprio “binário” se comporta como barreira urbana no trecho entre o retorno (próximo à Av. Dr. Theodureto A. Camargo) e a Av. Imperatriz Leopoldina por ser formado por uma única quadra com face superior a 600,0 m de extensão, sem vias transversais que permita a conexão entre os dois bairros.

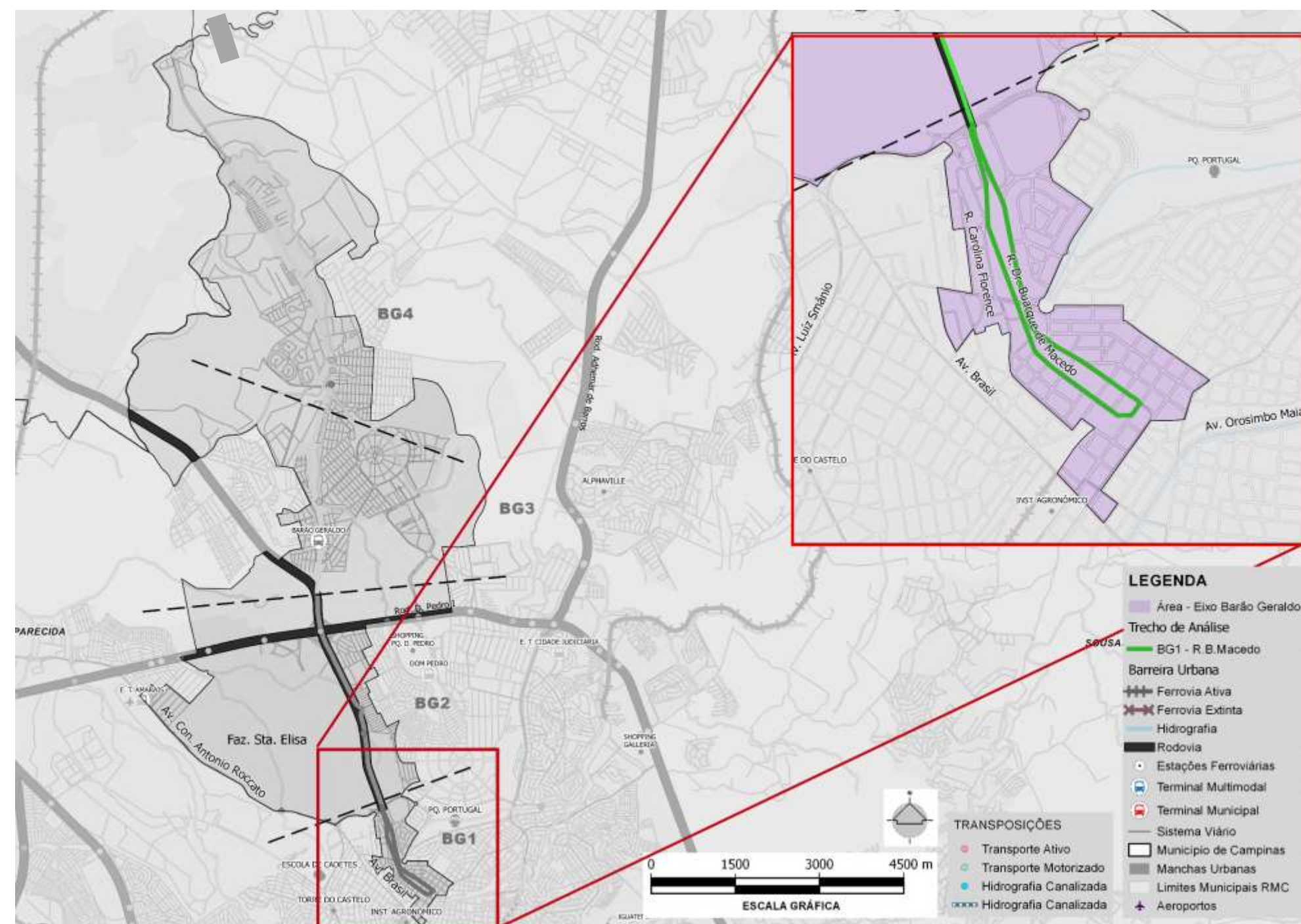
✓ Tendências Ocupacionais

Verifica-se na **R. Caroline Florente** uma **transformação do uso de solo** com vocação comercial e serviços especializados (automotivos) ao longo do Eixo. Poucos imóveis ainda permanecem com uso residencial, a maior parte vem se transformando ao longo dos últimos anos em uso comercial ou misto. A verticalização nesse Eixo ainda é incipiente.

A **R. Buarque de Macedo** também teve seu uso do solo transformado ao longo dos anos para uso comercial; porém, menos intensamente que na R. Carolina Florence. Nessa via, verifica-se uma **verticalização** mais significativa, com tendência de atração de novos empreendimentos residenciais verticais de médio padrão.

Nas **áreas internas aos bairros** ainda prevalecem construções horizontais, porém com grande **aptidão para verticalização**.

Figura 5.3.2-8 – Trecho BG1 - R. B. Macedo/ R. Carolina Florence: Barreiras Urbanas



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Tabela 5.3.2-1 – Trecho BG1 – R. B. Macedo/ R. Carolina Florence: Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

TRECHO BG1 - R.B. MACEDO/ R. CAROLINA FLORENCE				
Aspecto	Tema		Descrição	Observações
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Uso do Solo	Uso Real do Solo	Residencial	Presença de comércio e serviços ao longo do "binário"
		Áreas Não Ocupadas	Ausência de vazios	
	Centralidades	Centralidades Existentes	-	Proximidade com o centro
		Polaridades (PGT)	Sec. Agricultura e Abastecimento, Instituto Agrônomo de Campinas	
	Ocupação do Solo	Tipologia Construtiva	Ocupação Vertical e Horizontal Médio Alto/Alto Padrão	
		Densidade Habitacional	Rarefeita, baixa, muito baixa	Presença pontual de densidade alta
	Características Observadas	Barreiras Urbanas	Ferrovia Desativada	
		Tendências Ocupacionais	Aumento do uso misto.	
DIRETRIZES LEGISLAÇÃO	LUOS 2016	Zoneamento (Categoria Uso)	Zona de Centralidade 2, Zona Mista 1 e 2	
		CA proposto	Predominância de CA 2	
	PD 2016	Diretrizes Viárias	Arterial II e Coletora I	
	Ambiental	Condicionantes / restrições	Sem restrições	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

Conforme apresentado na Tabela 5.3.2-1, o trecho BG1, formado pelo “binário” da R. B. Macedo e R. Carolina Florence tem ocupação bastante **consolidada** quando comparada aos outros trechos do Eixo Barão Geraldo, com poucos vazios urbanos, devido à maior proximidade com o centro. Apresenta alguns **PGTs** importantes no entorno como: colégios, faculdades, grandes supermercados e o Pq. Portugal.

A área vem se verticalizando ao longo dos últimos anos e atraindo novos comércios e serviços. Atualmente, a densidade habitacional é média-baixa, mas com a proposta da nova **LUOS (2016)** de transformar toda essa região em **Centralidade 2**, essa área deve sofrer importantes transformações. A proposta do zoneamento é de favorecer a atração de novos empreendimentos e adensamento da área, através da renovação do uso do solo atual.

Não há propostas de diretrizes viárias significativas para essa área. É importante avaliar se a estrutura viária atual do Eixo irá comportar o adensamento planejado para essa região.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.3.2-9 - Trecho BG1 – R. B. Macedo/ R. Carolina Florence



R. Carolina Florence
Fonte: Google Street View (2015)



Paroquia N. S. Graças – Vista da Av. Imperatriz Leopoldina
Fonte: Google Street View (2015)



R. Buarque de Macedo
Fonte: Google Street View (2015)



R. Carolina Florence
Fonte: Google Street View (2015)

5.3.2.2. Transporte Ativo

Tabela 5.3.2-2 – Trecho BG1 – R. Buarque de Macedo / R. Carolina Florence: Transporte Ativo

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

Fonte: Elaboração TTC (2016)

O primeiro trecho (BG1) oferece condições razoáveis para a circulação de pedestres. O binário formado pelas ruas Buarque de Macedo e Carolina Florence possui calçadas com largura ideal (> 2,8m); porém, a qualidade do pavimento varia entre os diferentes locais, com ondulações entre suas conexões. Há alguns obstáculos pontuais no passeio, como árvores e carros estacionados sobre a calçada.

Neste trecho, assim como em todo o Eixo, não há estrutura específica para a circulação de bicicletas; porém, destaca-se que a velocidade regulamentada é menor ou igual a 50 km/h. Se respeitada, essa velocidade oferece maior segurança a ciclistas e pedestres, frente às velocidades regulamentadas em outros Eixos viários da cidade de Campinas.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.3.2-10 – Trecho BG1 – R. Buarque de Macedo / R. Carolina Florence



R. Carolina Florence (Calçadas largas, porém, com pavimentação não uniforme e interferência na calçada pelo fluxo do estacionamento de veículos)

Fonte: Google Street View (2015)



R. Buarque de Macedo (Estacionamento irregular na calçada)

Fonte: Google Street View (2015)

5.3.2.3. Transporte Motorizado

Tabela 5.3.2-3 – Trecho BG1 - R. Buarque de Macedo/ R. Carolina Florence: Transporte Motorizado

Trecho BG1 - R. Buarque de Macedo/ R. Carolina Florence			
ASPECTOS	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
INFRAESTRUTURA	Classificação Viária	Arterial	
	Estrutura	Binário de trânsito, com pistas simples com sentido único	
		R. Buarque de Macedo: • Duas faixas para o trânsito geral • Uma faixa exclusiva para ônibus (trecho entre a Av. Theodureto de Almeida Camargo e o Av. Barão de Itapura)	
		R. Carolina Florence: • Duas faixas para o trânsito geral • Uma faixa exclusiva para ônibus (trecho entre a Av. Theodureto de Almeida Camargo e o Av. Barão de Itapura)	
	Traçado	Curvas horizontais suaves	
	Extensão	1.810 metros	
CONDIÇÕES OPERACIONAIS	Pavimento	Asfáltico	• Trincas interligadas • Remendos
	Gestão	PMC	
	Velocidade Regulamentada	• Buarque de Macedo: 50 km/h • Carolina Florence: 40 km/h	
	Estacionamento	Proibido	
	Tráfego	Grande fluxo veicular: transporte individual e coletivo	
	Controle	Semáforos e Radares	
	Principais Conexões	• Av. Br. de Itapura • R. 1º de Março • Av. Imperatriz Leopoldina • Av. Theodureto de Almeida Camargo • Rod. Prof. Zeferino Vaz (SP 332)	
	Acidentalidade	• UPS (13 - 25) – Av. Barão de Itapura	• Conversões à esquerda da Av. Br. Itapura para R Carolina Florence (sentido Barão Geraldo)

Fonte: Elaboração TTC (2016).

✓ Condições Físicas e Operacionais

Conforme apresentado na Tabela 5.3.2-3, no trecho BG1 as pistas possuem três faixas de tráfego, sendo duas destinada ao trânsito em geral e uma faixa exclusiva para ônibus, em ambas vias do binário de trânsito.

O pavimento apresenta trincas interligadas e reparos pontuais na pista, tornando a superfície irregular.

A velocidade regulamentada é de 40 km/h na R. Carolina Florence e de 50 km/h na R. Buarque de Macedo e a velocidade média registrada em vistoria foi de 24 km/h no período da manhã do dia 14/09/2016, no sentido Barão Geraldo.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.3.2-11 – Trecho BG1 - R. Buarque de Macedo/ R. Carolina Florence



R. Carolina Florence (na aproximação com a Av. Imp. Leopoldina)
Fonte: TTC (2016).



R. Carolina Florence x Rod. Prof. Zeferino Vaz
Fonte: TTC (2016).



R. Carolina Florence (retorno R. Funilense)
Fonte: TTC (2016).



R. Buarque de Macedo x Av. Imp. Leopoldina
Fonte: Google 2015

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Figura 5.3.2-12 – Trecho BG1 - R. Buarque de Macedo/ R. Carolina Florence: Acidentalidade



Fonte: Elaboração própria (TTC), dados EMDEC

✓ **Acidentalidade**

Neste trecho foram identificadas interseções com registros de acidentes com baixo índice UPS (de 3-13).

Apenas na interseção entre a Av. Barão de Itapura e R. Carolina Florence apresenta índice médio de acidentes (índice UPS 13-25), conforme representado na Figura 5.3.2-12. Neste ponto, a intensa conversão à esquerda da Av. Barão de Itapura para a R. Carolina Florence influencia na ocorrência e maior severidade dos acidentes.

5.3.2.4. Avaliação D.O.T.

Tabela 5.3.2-4 – Trecho BG1– R. B. Macedo/ R. Carolina Florence: Avaliação DOT

EIXO BARÃO GERALDO - TRECHO BG1		CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO 0	ADEQUADO 0.7	IDEAL 1	MÁXIMO 95	TOTAL 58.0
1	CAMINHAR				17	8.6
A	Condições das Calçadas				11	6.5
1.1	Largura das calçadas				3	3.0
1.2	Condições da pavimentação				3	2.1
1.3	Travessias (faixa de pedestres, passarelas)				2	0.0
1.4	Acessibilidade às centralidades e/ou terminais				1	0.0
1.5	Continuidade das calçadas				2	1.4
B	Caminhabilidade				6	2.1
1.6	Piso térreo ativo e permeabilidade das fachadas				3	2.1
1.7	Arborização e áreas verdes				1	0.0
1.8	Sensação de segurança pessoal				2	0.0
2	PEDALAR				10	1.0
A	Infraestrutura Cicloviária				10	1.0
2.1	Presença de ciclovia/ciclofaixa				3	0.0
2.2	Rede cicloviária completa e articulada				2	0.0
2.3	Presença de paraciclos/bicicletários				2	0.0
2.4	Acesso da bicicleta nos terminais de ônibus				1	0.0
2.5	Oferta de sistema de bicicleta compartilhada				1	0.0
2.6	Velocidade regulamentada do trânsito geral em locais de implantação de infraestrutura cicloviária				1	1.0
3	CONECTAR				10	6.0
A	Conectividade da malha urbana				10	6.0
3.1	Dimensão das quadras				4	0.0
3.2	Relação com barreiras urbanas				6	6.0
B	Facilidade de conexões diretas				0	0.0
3.3	Conectividade do sistema viário próximo às centralidades	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
3.4	Tempo de percurso do transporte individual das centralidades e/ou terminais para a área central	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
4	USAR TRANSPORTE PÚBLICO				12	6.8
A	Acessibilidade ao Sistema de Transporte Coletivo				1	0.0
4.1	Distância aos sistemas de transporte coletivo de média-alta capacidade (sistema troncal)	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
4.2	Distância ao sistemas de transporte coletivo de baixa capacidade (sistema convencional e/ou de ônibus alimentador)	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
4.3	Acessibilidade às estações e terminais				1	0.0
B	Cobertura da Rede do Transporte Coletivo				4	3.0
4.4	Abrangência do sistema de transporte coletivo por ônibus				3	3.0
4.5	Integração com outros modais de transporte				1	0.0
C	Infraestrura para o Transporte Coletivo				3	0.7
4.6	Ponto de parada de ônibus com abrigo				1	0.7
4.7	Transbordo de transporte coletivo em locais adequados				1	0.0
4.8	Informação ao usuário do transporte coletivo				1	0.0
D	Operação do Transporte Coletivo				4	3.1
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 BARÃO GERALDO - TRECHO BG1		CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO 0	ADEQUADO 0.7	IDEAL 1	MÁXIMO 95	TOTAL 58.0
5	MISTURAR				12	7.0
A	Otimização dos percursos diários				0	0.0
5.1	Relação entre oferta de emprego formal e moradia	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
5.2	Viagens intrazonais por motivo trabalho	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
B	Acessibilidade aos serviços urbanos				0	0.0
5.3	Distância da centralidade à escola de ensino médio	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
5.4	Distância da centralidade à escola de ensino fundamental	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
C	Diversidade do uso do solo				12	7.0
5.5	Porcentagem do uso do solo predominante no entorno da centralidade				5	3.5
5.6	Diversidade de categorias de uso do solo				5	3.5
5.7	Oferta de habitação social				2	0.0
6	ADENSAR				14	12.2
A	Densidade habitacional em torno dos Eixos de Transporte				14	12.2
6.1	Densidade habitacional lindeira ao eixo de transporte coletivo de média-alta capacidade (BRT, VLT, Trem)				8	8.0
6.2	Densidade habitacional lindeira ao eixo de transporte coletivo de baixa capacidade (ônibus)					
6.3	Densidade habitacional em torno das centralidades				6	4.2
7	COMPACTAR				10	10.0
A	Localização urbana				7	7.0
7.1	Relação de proximidade com a mancha urbana				3	3.0
7.2	Ocupação lindeira aos eixos e às centralidades				4	4.0
B	Deslocamentos cotidianos				3	3.0
7.3	Distância média de viagem por automóvel				3	3.0
7.4	Porcentagem de viagens não motorizadas com origem na zona de tráfego local	N.A.	N.A.	N.A.	0	E
8	MUDAR				10	6.4
A	Medidas de desestímulo ao uso do automóvel				5	5.0
8.1	Oferta de vagas de estacionamento no leito carroçável em torno das centralidades				1	1.0
8.2	Oferta de áreas de estacionamento próximo aos terminais de transporte (fora da área central)				1	1.0
8.3	Porcentagem da largura ocupada por pista de rolamento para trânsito geral na seção típica do eixo				3	3.0
B	Segurança				5	1.4
8.4	Limite de velocidade recomendada nas principais vias da centralidade e do eixo				2	1.4
8.5	Índice de acidentes				3	0.0

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

Fonte: Elaboração TTC (2016).

De acordo com a avaliação dos critérios DOT para essa área, conforme a Tabela 5.3.2-4, esse trecho recebeu uma nota intermediária, com 58 pontos de um total de 95 pontos.

TRECHO – BG2

Rod. Prof. Zeferino Vaz

5.3.3. AVALIAÇÃO DO TRECHO BG2 – ROD. PROF. ZEFERINO VAZ

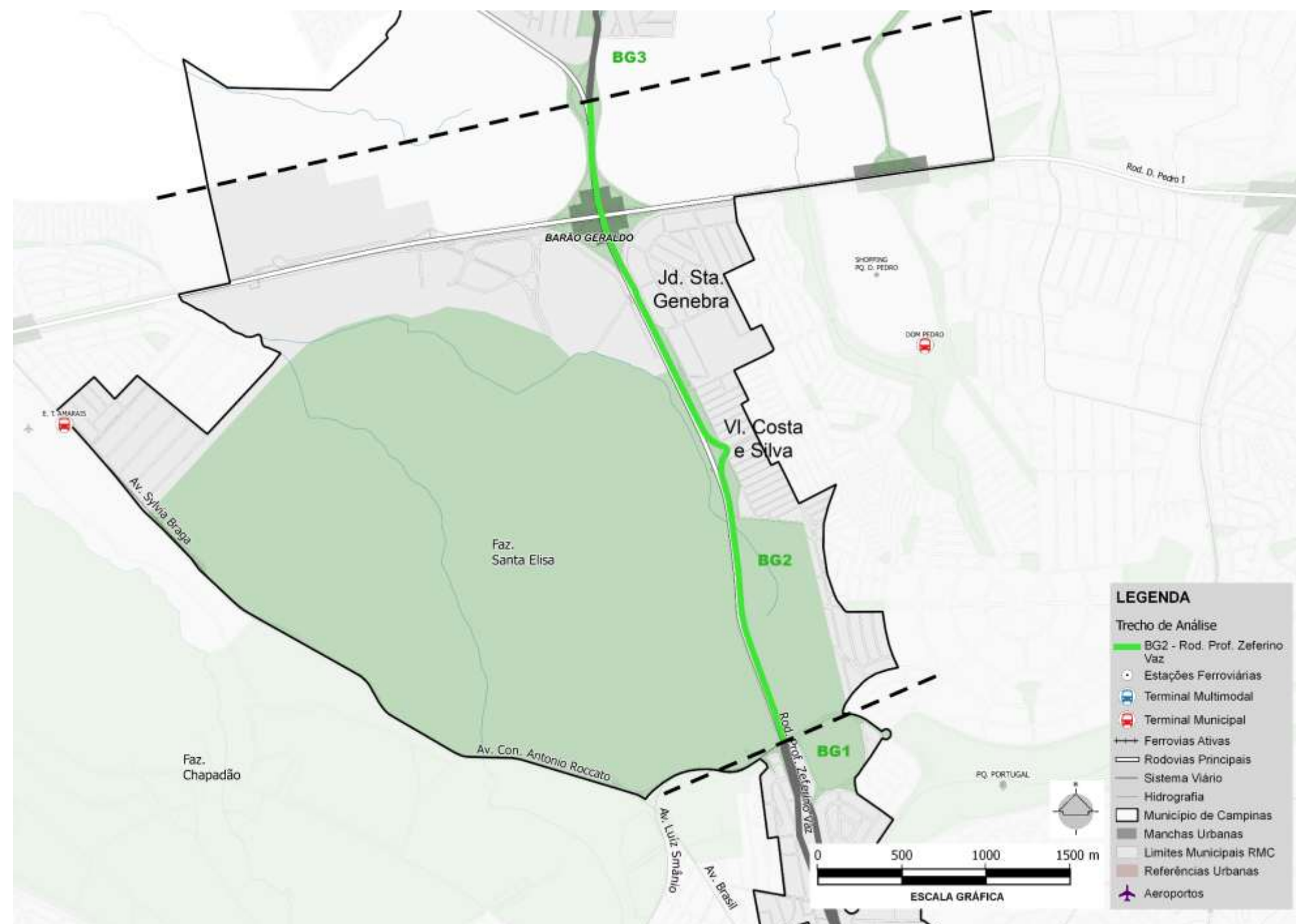
✓ Localização

O trecho **BG 2 – Rod. Prof. Zeferino Vaz** (ver Figura 5.3.3-1) tem aproximadamente 4,4 km, localiza os bairros Vl. Costa e Silva e Jd. Sta. Genebra.

Tem início no cruzamento da R. Carolina Florence com a Av. Dr. Theodureto de Almeida Camargo e término no encontro da Rod. Prof. Zeferino Vaz com a Av. Albino J. B. de Oliveira.

A seguir analisa-se o Trecho BG2, quanto aos tópicos já mencionados no item 5.2 - Principais Aspectos e Critérios de Avaliação.

Figura 5.3.3-1 – Trecho BG2 - Rod. Prof. Zerefino Vaz: Localização



Fonte: Elaboração TTC (2016)

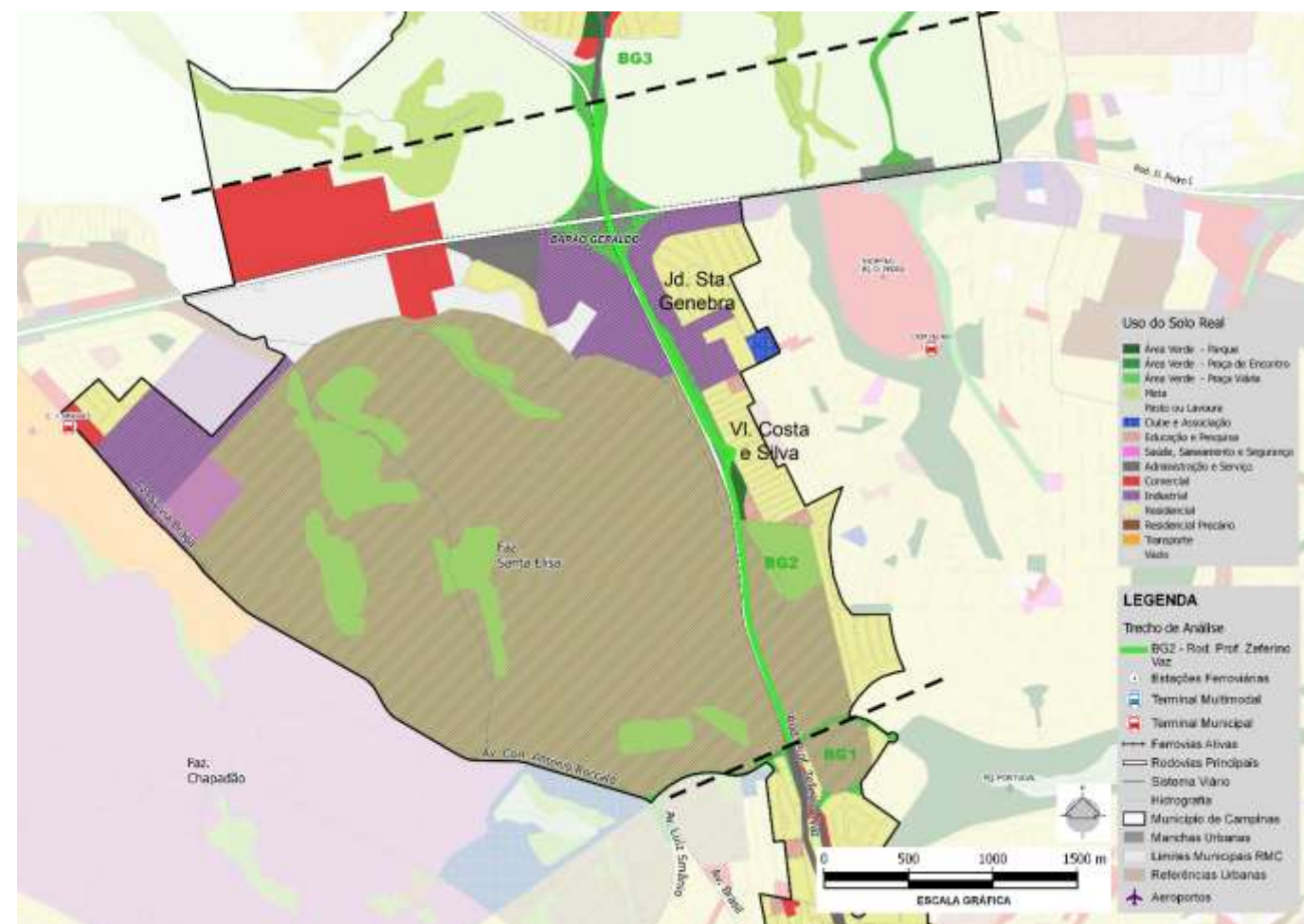
5.3.3.1. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

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

O **trecho BG2**, formado pela **Rod. Prof. Zeferino Vaz**, vai desde a Av. Dr. Theodoro A. Camargo, passando pela Rod. D. Pedro I (SP-065) com término no entroncamento na entrada de Barão Geraldo. O trecho em análise passa lindeiro à Faz. Sta. Elisa (IAC); portanto, a maior parte do seu entorno **não é ocupada** por edificações. No trecho final da Rod. Prof. Zeferino Vaz, encontram-se os bairros Vila Costa e Silva e Jd. Sta. Genebra.

O **uso do solo** nesse trecho é formado por **atividades econômicas** (indústrias, logística, etc.), concentrada na região mais próxima à Rod. D. Pedro I, e por uso **residencial** nas áreas internas ao bairro. Sua **ocupação** é predominantemente **horizontal**, com habitações unifamiliares de médio e médio-alto padrão construtivo.

Figura 5.3.3-2 – Trecho BG2 - Rod. Prof. Zeferino Vaz: Uso Real do Solo



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

A proposta da **nova LUOS** para essa área é a **manutenção da área da Faz. Sta. Elisa** como área não ocupada e intensificação das **atividades econômicas** (ZAE) ao longo da Rod. D. Pedro I. As áreas residenciais foram demarcadas pelo novo zoneamento como **Uso Misto 1 e 2** (ZM1 e ZM2)

A ZAE almeja promover áreas para usos industriais, logística e prestação de serviços industriais e aqueles ligados à ciência, tecnologia e informação. Não permite uso residencial ou misto nessa zona para novos parcelamentos. A ZM1 visa promover a mistura de usos residenciais e comerciais, de abrangência local. Não é permitida tipologias verticais nessa área. Já na ZM 2, o limite do gabarito de altura é de vinte metros.

Figura 5.3.3-3 – Trecho BG2 - Rod. Prof. Zeferino Vaz: Zoneamento Proposto (LUOS 2016)



Fonte: Elaboração TTC, 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 a presença da Faz. Sta. Elisa e das áreas não ocupadas ao longo da Rod. D. Pedro I.

Nos bairros **Vila Costa e Silva** e **Jd. Sta. Genebra**, as densidades variam entre **média e média-baixa** devido à quantidade significativa de habitações unifamiliares e ocupação horizontal.

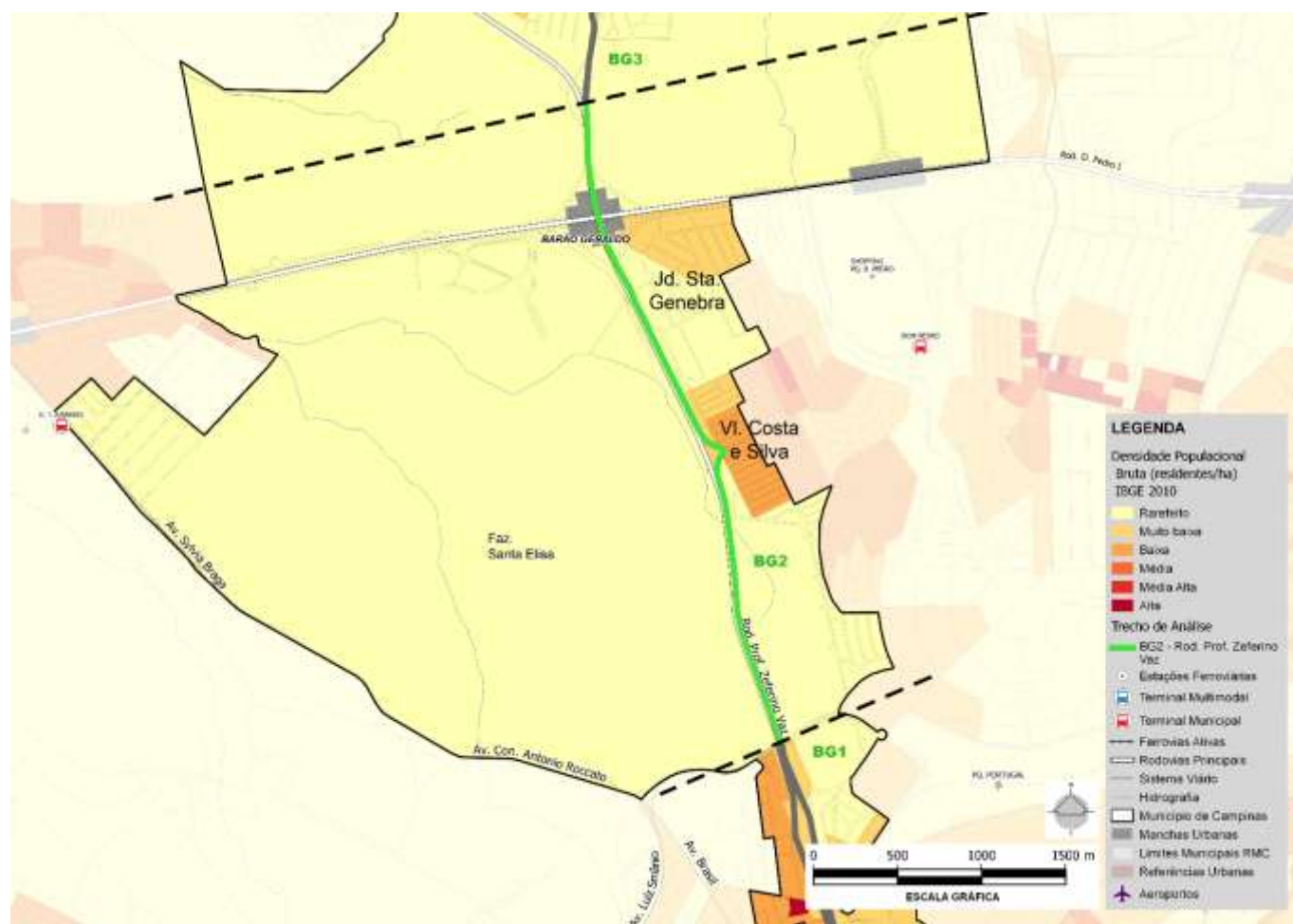
Nas áreas de atividade econômica as densidades populacionais são rarefeitas, já que os dados da população que trabalha nessa área não se refletem nos dados de população residente dos setores censitários do IBGE, utilizados para essa análise.

A proposta da **nova LUOS** para essa região é de manutenção da área não ocupada pela Faz. Sta. Elisa e **Coeficiente de Aproveitamento (CA)** que varia entre **um e dois** nas áreas dos bairros Vila Costa e Silva e Jd. Sta. Genebra. Ao longo da Rod. D. Pedro I, onde está previsto **ZAE**, o CA é igual a **1,5**.

É importante observar que quase **2,5 km** da extensão do Eixo não possui ocupação lindeira devido a presença da Faz. Sta. Elisa. Essa característica onera os custos de implantação de sistemas de transporte de média-alta capacidade devido à baixa demanda ao longo do Eixo.

Trata-se de uma área próxima ao centro do município, já servido por boas condições de infraestrutura e localizada numa área estratégica de conexão com a Unicamp. Portanto, seria interessante repensar a ocupação permitida pela LUOS pelo menos nas faixas lindeiras ao Eixo.

Figura 5.3.3-4 – Trecho BG2 – Rod. Prof. Zeferino Vaz: Densidade Habitacional (IBGE 2010)



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

Figura 5.3.3-5 – Trecho BG2 - Rod. Prof. Zeferino Vaz: Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016)



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

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

O trecho em análise apresenta-se como uma das áreas **menos consolidada** do ponto de vista da ocupação urbana devido a presença da grande gleba onde se localiza a Faz. Sta. Elisa. Há ao longo da Rod. D. Pedro I também grande presença de **vazios urbanos**.

A área **não possui restrições ambientais** significativas ao longo do Eixo.

Figura 5.3.3-6 – Trecho BG2 – Rod. Prof. Zeferino Vaz: Ocupação Urbana x Restrições Ambientais



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

✓ **Diretrizes Viárias (PD 2016)**

Diretriz no PD de **Via Marginal Municipal** para o trecho.

1 - Boas condições para sua implantação no subtrecho, desde a Av. Dr. Theodureto Camargo até a R. dos Aimorés.

2 - O subtrecho seguinte entre R. dos Aimorés até Rod. D. Pedro I (possui restrições físicas devido a talude às margens da rodovia, nas pistas com marginais já existentes para atendimento do bairro lindeiro que podem ser utilizadas (R. Estácio de Sá, R. dos Miracatins e R. Henrique Veiga).

3 - Há a proposta de criação de nova Via Arterial II para prolongamento da Av. João Scarparo Netto e sua interligação viária até a R. Aimorés, sem especificação sobre o tipo de travessia (em nível ou desnível), aparentemente com condições físicas suficientes para atendimento da proposta.

4 - A proposta para Via Marginal Municipal segue pela Rod. Prof. Zeferino Vaz até Av. Sta. Isabel (fora do trecho BG2), com condições físicas suficientes para implantação de diretriz.

Figura 5.3.3-7 – Trecho BG2 – Rod. Prof. Zeferino Vaz: Diretrizes Viárias Propostas (PD 2016)



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

✓ **Barreiras Urbanas**

As principais barreiras urbanas que interceptam o trecho são a **Rod. D. Pedro I** e a **Faz. Sta. Elisa**

A **rodovia** foi implantada em 1972 como uma importante ligação entre o Vale do Paraíba e a RMC e forma o Anel Rodoviário de Campinas. Na época da sua inauguração, a ocupação de Campinas se concentrava na área mais central e, portanto, dentro do anel rodoviário.

Ao longo dos anos, a ocupação do Distrito de Barão Geraldo se desenvolveu, principalmente por causa da implantação de grandes equipamentos de ensino, fazendo com que a Rod. D. Pedro I se tornasse uma barreira física entre os dois lados da ocupação urbana.

Há **poucas transposições em desnível** ao longo desse trecho da rodovia. Verifica-se a conexão com a Rod. Prof. Zeferino Vaz através do trevo de interligação viária.

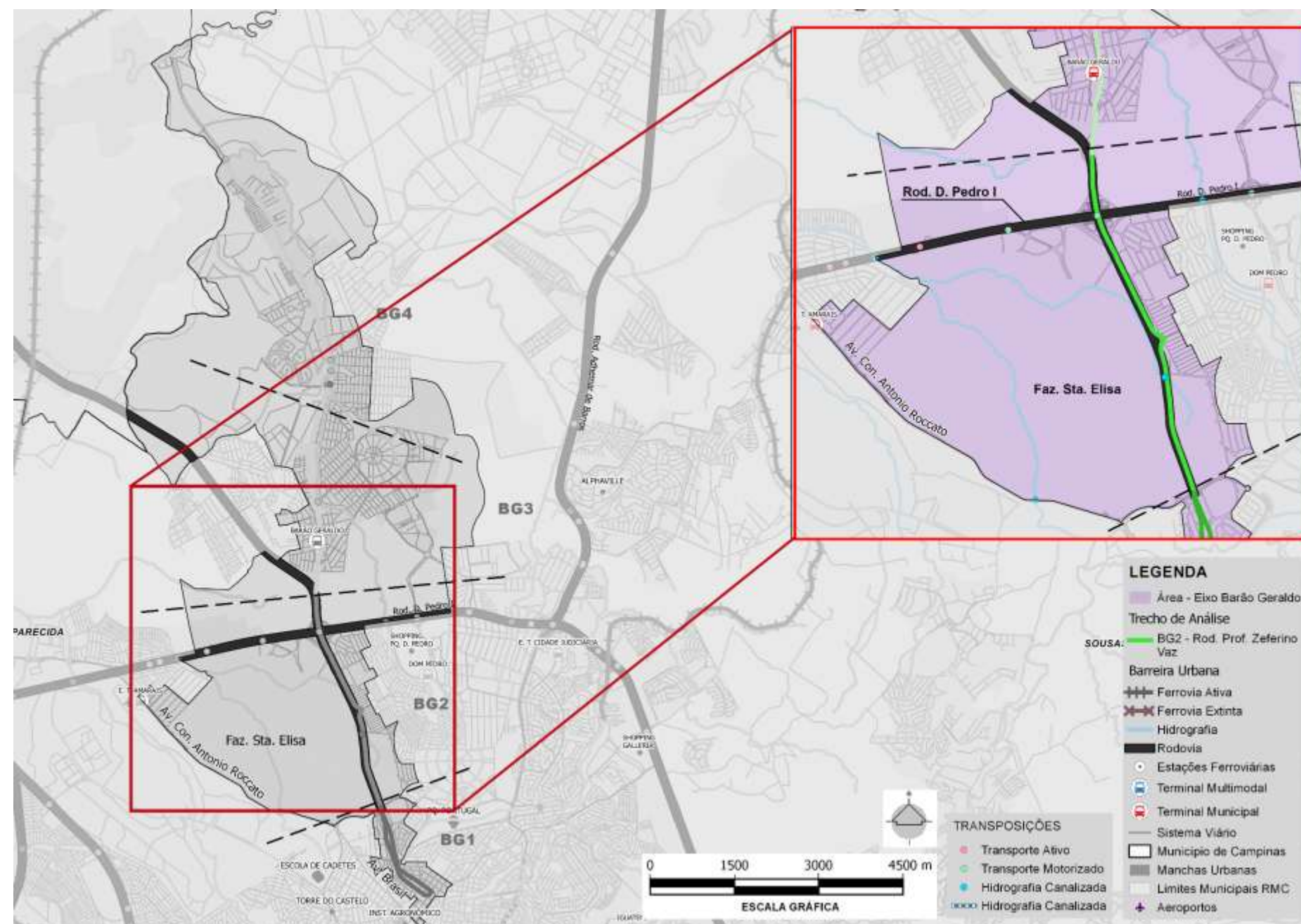
A **Faz. Sta. Elisa** também funciona como uma barreira urbana de grande impacto para a cidade. Trata-se de uma grande gleba intransponível próximo a área central da cidade. Está inserida em meio a uma área já urbanizada, servida por infraestrutura de transporte e ocupação bem consolidada no entorno.

✓ **Tendências Ocupacionais**

A presença da Faz. Sta. Elisa e a restrição de edificação ao longo das rodovias sob Concessão Estadual (Rota das Bandeiras) faz com que esse trecho tenha **poucas possibilidades de adensamento**. Portanto, nos últimos anos se verificou poucas transformações ao longo desse trecho.

Também não houve transformações significativas nos conjuntos habitacionais próximos ao Eixo - o Jd. Sta. Genebra e VI. Costa e Silva - nem nos empreendimentos industriais.

Figura 5.3.3-8 – Trecho BG2 - Rod. Prof. Zeferino Vaz: Barreiras Urbanas



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Tabela 5.3.3-1 – Trecho BG2 – Rod. Prof. Zeferino Vaz: Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

TRECHO BG2 - ROD. PROF. ZEFERINO VAZ				
Aspecto	Tema		Descrição	Observações
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Uso do Solo	Uso do Solo Real	Industrial, Educação e Pesquisa, Residencial	
		Áreas Não Ocupadas	Presença de Grandes Vazios	
	Centralidades	Centralidades Existentes	-	
		Polaridades (PGT)	Templo Religioso, Empreendimentos Industriais Santa Genebra	
	Ocupação do Solo	Tipologia Construtiva	Vazios, Ocupação vertical de médio padrão, Ocupação horizontal de médio-alto padrão, galpões	
		Densidade Habitacional	Rarefeita	Presença da Faz. Sta. Elisa
	Características Observadas	Barreiras Urbanas	Rod. D. Pedro I, Ferrovia Desativada, Faz. Sta. Elisa	
		Tendências Ocupacionais	-	
DIRETRIZES LEGISLAÇÃO	LUOS 2016	Zoneamento (Categoria Uso)	Zona de Atividade Econômica A, Zona Especial de Preservação Ambiental do Sistema de Espaços Livres 1 e 2	Área pontual como Zona de Centralidade 2 e Uso Misto 1
		CA proposto	1,5 e 2	
	PD 2016	Diretrizes Viárias	Marginal, Arterial II, Coletora II	
	Ambiental	Condicionantes / restrições	Linha de Conectividade e APP	Áreas de restrição ambiental dentro do terreno da Faz. Sta. Elisa

Fonte: Elaboração TTC (2016).

O **trecho BG2**, formado pela Rod. Prof Zeferino Vaz tem pouca ocupação ao longo do Eixo devido a presença da Faz. Sta. Elisa; portanto, com **densidade habitacional rarefeita**. Apresenta alguns **PGTs** como os empreendimentos industriais Sta. Genebra.

A proposta da **nova LUOS** (2016) é de **manter as características de ocupação do solo** dessa área, mantendo a Faz. Sta. Elisa como área não passível de ocupação. Incentiva a mistura de usos nos bairros residenciais próximos ao Eixo e atração de novos empreendimentos de atividade econômica como indústrias e logística para as áreas lindeiras à Rod. D. Pedro I.

Estão previstas vias marginais municipais para a Rod. Prof Zeferino Vaz que deve servir de apoio para o trânsito intraurbano, de acesso aos bairros e aos empreendimentos industriais previstos.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.3.3-9 – Trecho BG2 – Rod. Prof. Zeferino Vaz



5.3.3.2. Transporte Ativo

Tabela 5.3.3-2 – Trecho BG2 – Rod. Professor Zeferino Vaz: Acesso por Transporte Ativo aos Pontos de Interesse

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

Fonte: Elaboração TTC (2016).

O trecho BG2, é formado pela Rod. Prof. Zeferino Vaz, não possuindo calçadas nem ocupação lindeira atrativa ao pedestre, na maior parte do trecho. Há duas passarelas para a transposição da rodovia, ligando áreas urbanizadas a pontos de ônibus; porém, o acesso à passarela é dificultado pela falta de pavimentação e por obstáculos instalados em seus acessos, que impedem a passagem de pessoas portadoras de necessidades especiais.

Na pequena porção com ocupação lindeira, próximo a Rod. D. Pedro I, há vias marginais municipais, com calçada e acesso às passarelas.

✓ **Registro Fotográfico**

Figura 5.3.3-10 – Trecho BG2 – Rod. Professor Zeferino Vaz



Rod. Prof. Zeferino Vaz (Via marginal municipal, com calçada e acesso a passarela)

Fonte: Google Street View (2015)



Rod. Prof. Zeferino Vaz (Restrição de acesso à passarela)

Fonte: Google Street View (2015)

5.3.3.3. Transporte Motorizado

Tabela 5.3.3-3 –Trecho BG2 - Rod. Prof. Zeferino Vaz “Tapetão”: Transporte Motorizado

Trecho BG2 - Rod. Prof. Zeferino Vaz “Tapetão”			
ASPECTOS	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
INFRAESTRUTURA	Classificação Viária	Rodovia	
	Estrutura	Pista dupla com canteiro central	
		Pista: Três faixas de tráfego	
	Traçado	Curvas horizontais suaves	
	Extensão	4.360 metros	
	Pavimento	Asfáltico	Adequado
CONDIÇÕES OPERACIONAIS	Gestão	Concessionária Rota das Bandeiras	
	Velocidade Regulamentada	80 km/h	
	Estacionamento	Proibido (com acostamento de emergência)	
	Tráfego	Grande fluxo veicular: transporte individual, coletivo e de cargas	• Trânsito lento (sentido centro) na aproximação Av. Theodureto Almeida Camargo
	Controle	Semáforo e Radares	
	Principais Conexões	• Av. Theodureto A. Camargo • Av. Buarque de Macedo • Av. Carolina Florence • Rod. D. Pedro I (SP-065) • Av. Albino J.B. Oliveira	
	Acidentalidade	• UPS (35 - 45) – Av. Theodureto de A. Camargo	• Dispositivo semafórico: - cruzamento de Rodovia com via urbana

Fonte: Elaboração TTC (2016).

✓ Condições Físicas e Operacionais

Conforme apresentado na Tabela 5.3.3-3 no trecho BG2 a rodovia possui pista dupla, com canteiro central e três faixas de tráfego por sentido e possui o pavimento adequado.

A velocidade regulamentada é de 80 km/h e a velocidade média registrada em vistoria foi de 74 km/h, no período da manhã do dia 14/09/2016, no sentido Barão Geraldo.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.3.3-11 – Trecho BG2 - Rod. Prof. Zeferino Vaz “Tapetão”



Rod. Prof. Zeferino Vaz (sentido Barão Geraldo)

Fonte: TTC (2016).



Rod. Prof. Zeferino Vaz x Rod. D. Pedro I

Fonte: TTC (2016).



Rod. Prof. Zeferino Vaz acesso Barão Geraldo

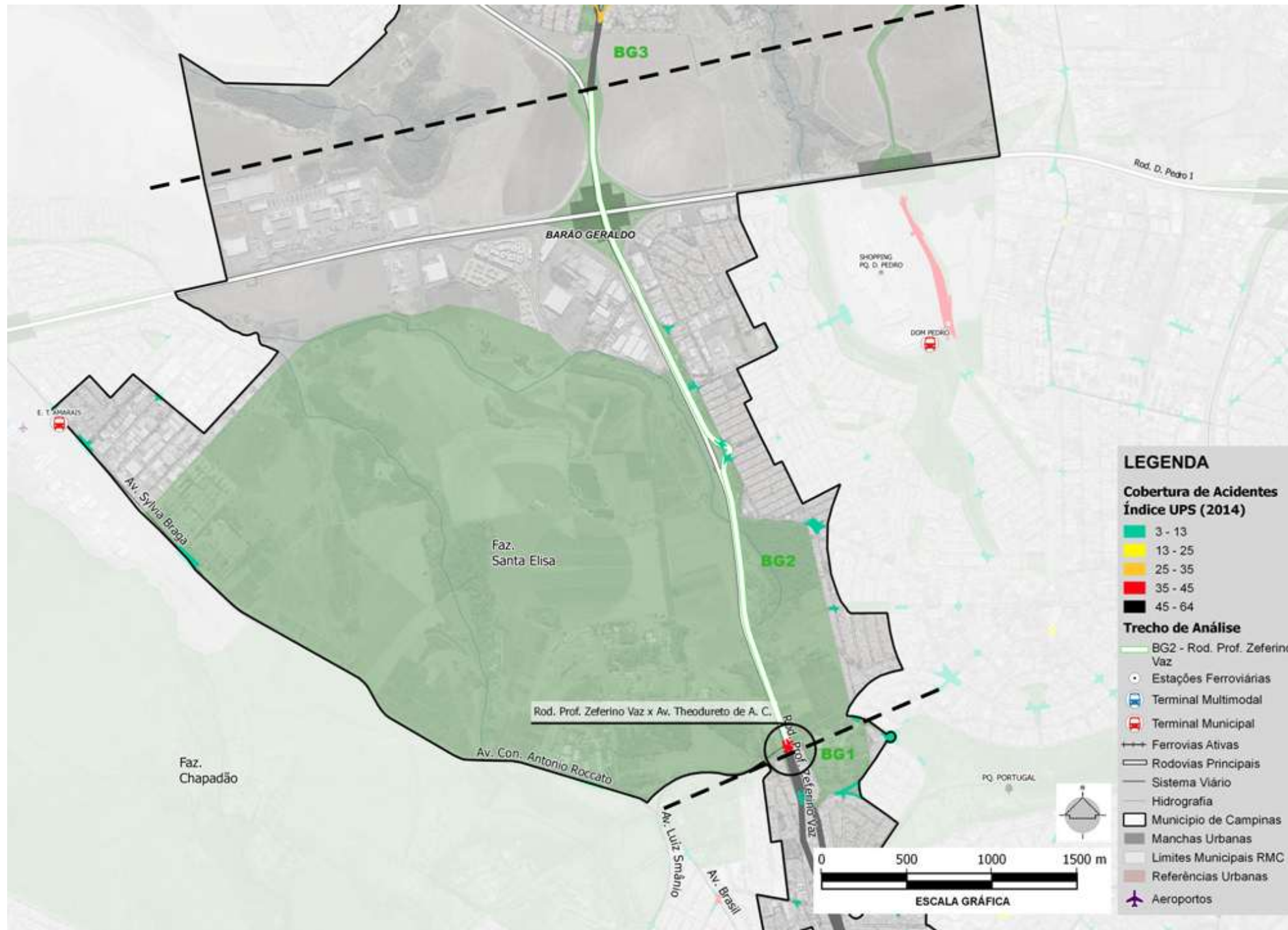
Fonte: TTC (2016).



Rod. Prof. Zeferino Vaz (sentido Centro)

Fonte: Google.

Figura 5.3.3-12 – Trecho BG2 - Rod. Prof. Zeferino Vaz “Tapetão”: Acidentalidade



Fonte: Elaboração própria (TTC), dados EMDEC

✓ **Acidentalidade**

Com relação aos acidentes, destaca-se a interseção semaforizada entre a Rod. Prof. Zeferino Vaz e a Av. Theodureto de A. Camargo que apresenta alto índice de acidentes (UPS 35-45), possivelmente causado pelo desrespeito ao semáforo.

Este local é a primeira interseção urbana após o Eixo rodoviário, onde os condutores exerciam altas velocidades e necessitam reduzir na aproximação da interseção e para acessar o trecho urbano.

Além disso foram identificados alguns pontos com registros de acidentes com baixo índice UPS (de 3-13), conforme apresentado na Figura 5.3.3-12.

5.3.3.4. Avaliação Rodoviária.

Tabela 5.3.3-4 – Trecho BG2 – Rod. Prof. Zeferino Vaz: Avaliação Rodoviária

EIXO BARÃO GERALDO - TRECHO BG2		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 Infraestrutura 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

Este trecho possui canteiro central, três faixas em cada sentido, variando para duas faixas em alguns pontos. Possui vias marginais nas proximidades com os pontos de interesse (ver 3 na Figura 5.3.3-14).

Nos pontos de interesse há infraestrutura para o transporte ativo, contando com ponto de parada de transporte coletivo com abrigo, calçamento e passarelas. No entanto, não há tratamento de acessibilidade (ver 4 na Figura 5.3.3-13), ciclovia, ciclofaixa, páraciclo ou bicicletário.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.3.3-13 – Trecho BG2 - Rod. Prof. Zeferino Vaz



1 – Acesso à propriedade particular lindeiro à rodovia.

Fonte: Google Street View (2015)



2 – Acesso à ocupação lindeira ao eixo e passarela para pedestres.

Fonte: Google Street View (2015)



3 – Acesso aos pontos de interesse utilizando TC e passarela para pedestres.

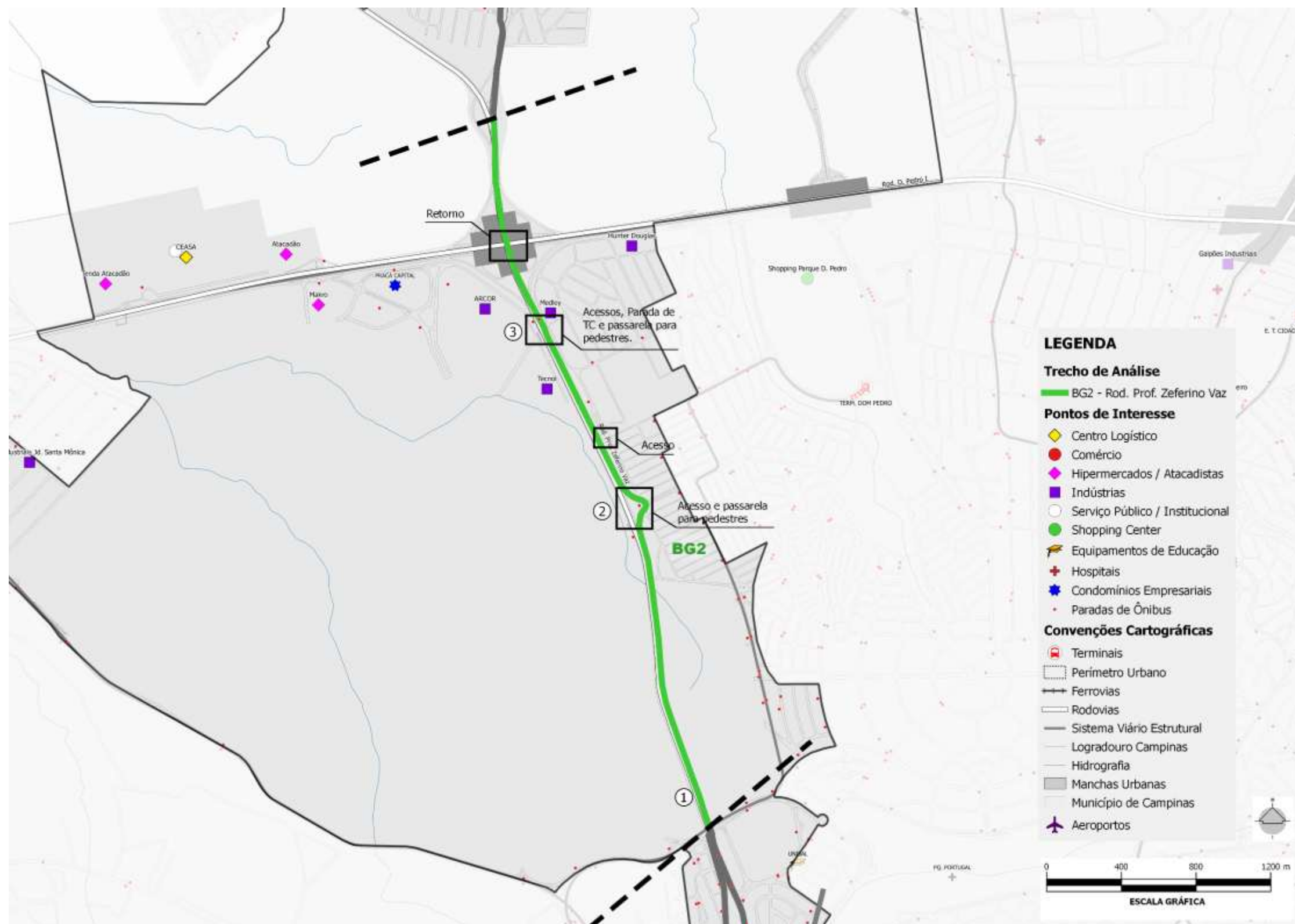
Fonte: Google Street View (2015)



4 – Acesso à passarela utilizando TC.

Fonte: Google Street View (2015)

Figura 5.3.3-14 – Trecho BG2 - Rod. Prof. Zeferino Vaz: Pontos de Interesse



Fonte: Elaboração própria (TTC), dados EMDEC

TRECHO – BG3

**Av. Albino José Barbosa de Oliveira
(Av. Albino J.B. de Oliveira)**

5.3.4. AVALIAÇÃO DO TRECHO BG3 – AV. ALBINO J. B. DE OLIVEIRA

✓ Localização

O trecho **BG 3 – Av. Albino J. B. de Oliveira** (ver Figura 5.3.4-1) tem aproximadamente 3,0 km, localiza os bairros VI. Mokarzel, Cidade Universitária e VI. S. João.

Tem início na Av. Albino J. B. de Oliveira na altura do encontro com a Rod. Prof. Zeferino Vaz (entroncamento na entrada de Barão Geraldo). Essa avenida faz um binário com a Av. Santa Isabel na região central de Barão Geraldo. O trecho tem término na interseção com a Av. Oscar Pedroso Horta, que dá acesso à Cidade Universitária.

A seguir analisa-se o Trecho BG3, quanto aos tópicos já mencionados no item 5.2 - Principais Aspectos e Critérios de Avaliação.

Figura 5.3.4-1 – Trecho BG3 – Av. Albino J. B. de Oliveira: Localização



Fonte: Elaboração TTC (2016)

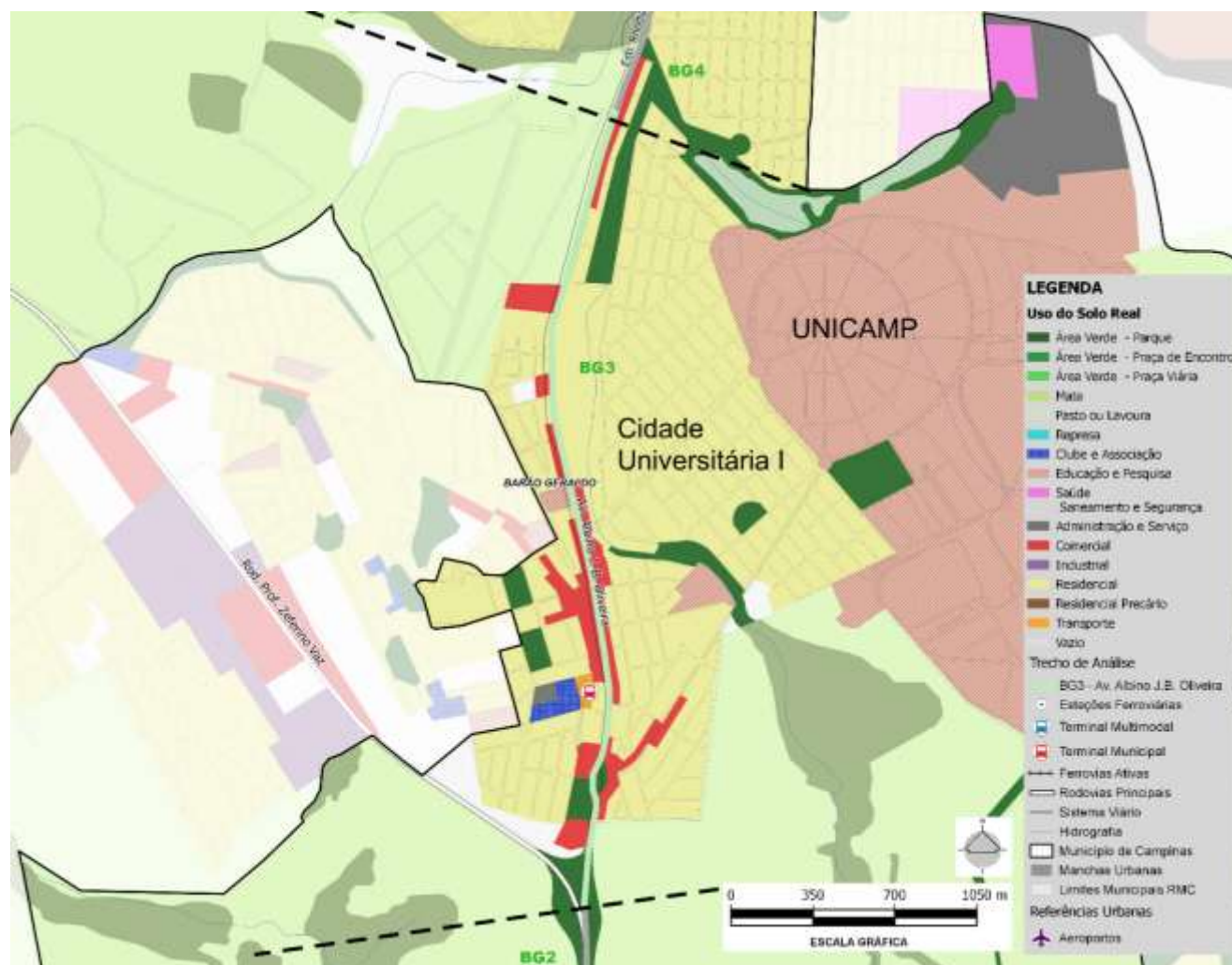
5.3.4.1. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

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

Este trecho do Eixo Barão Geraldo é formado pela **Av. Albino J. B. Oliveira**, desde a interseção com a Rod. Prof. Zeferino Vaz até a interseção com a Av. Oscar Pedroso Horta. Nesse trecho localizam-se importantes polaridades para o município: a **UNICAMP** e a **PUC**.

O trecho passa pelos loteamentos da Cidade Universitária I e II e pelo centro de Barão Geraldo. A área se caracteriza pela sua **urbanização consolidada** de baixa densidade, com presença significativa de comércio e serviços diversificados e intensa vida cultural e noturna. Sua ocupação é praticamente **horizontal de médio e médio-alto padrão**, conforme mostra a Figura 5.3.4-2.

Figura 5.3.4-2 – Trecho BG3 - Av. Albino J. B. de Oliveira: Uso Real do Solo

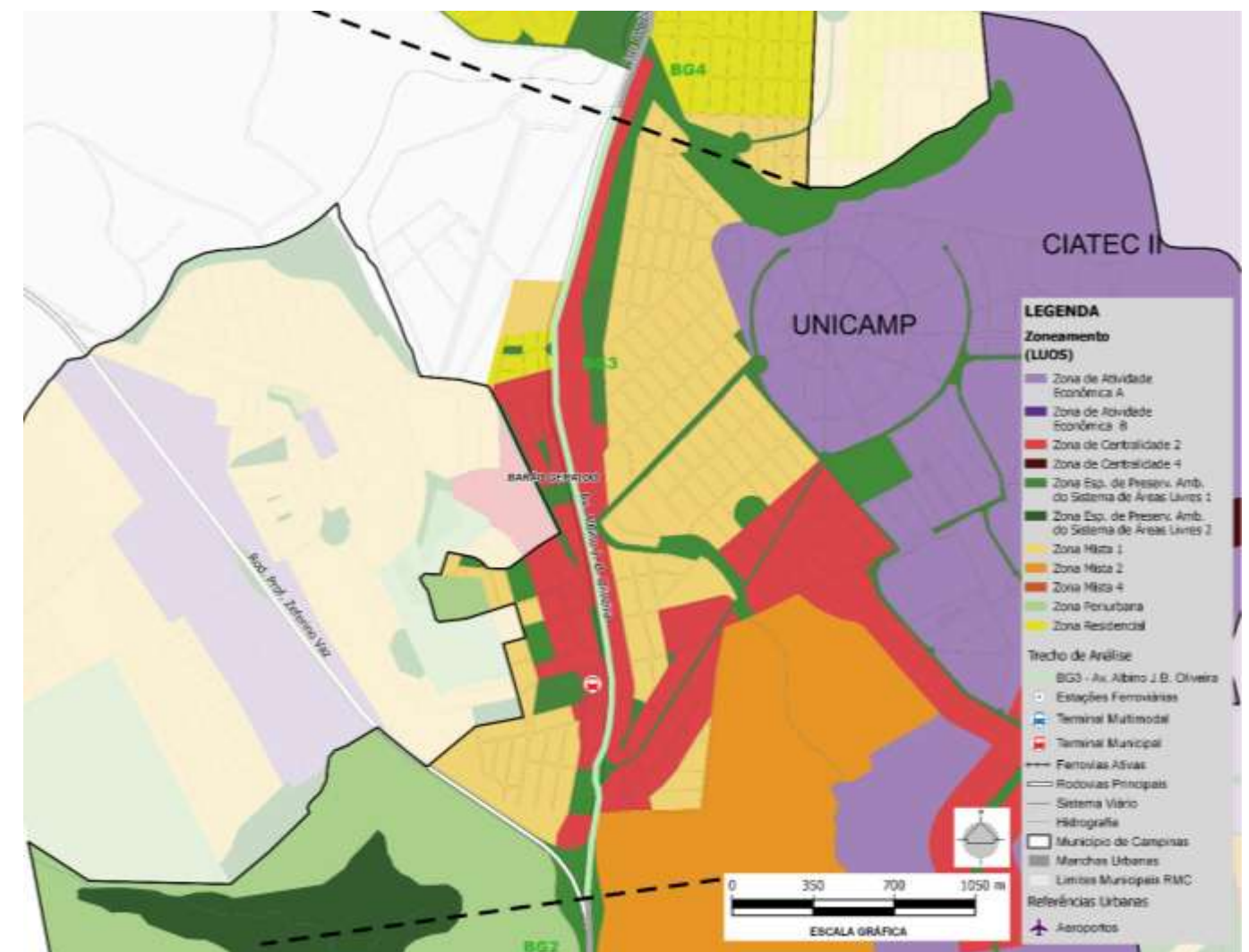


Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela FUPAM (2015)

A **nova LUOS** propõe o adensamento dos Eixos estruturantes, formado pela Av. Albino J. B. Oliveira e pelas vias de acesso à Unicamp - Av. Dr. Romeu Tórtima e Av. Guilherme Campos. Nessas áreas, o uso proposto é de **Centralidade 2**, com objetivo de incentivar os usos não residenciais e mistos. Contudo, salienta-se que na Av. Prof. Atílio Martini não está indicada nenhuma densificação.

Nas áreas internas aos bairros, o zoneamento determina **Uso Misto 1 e 2** (ZM1 e ZM2). Toda área ocupada pela UNICAMP e o terreno previsto para a implantação do CIATEC II está classificada como **Zona de Atividade Econômica A** (ZAE A).

Figura 5.3.4-3 – Trecho BG3 - Av. Albino J. B. de Oliveira: Zoneamento Proposto (LUOS 2016)



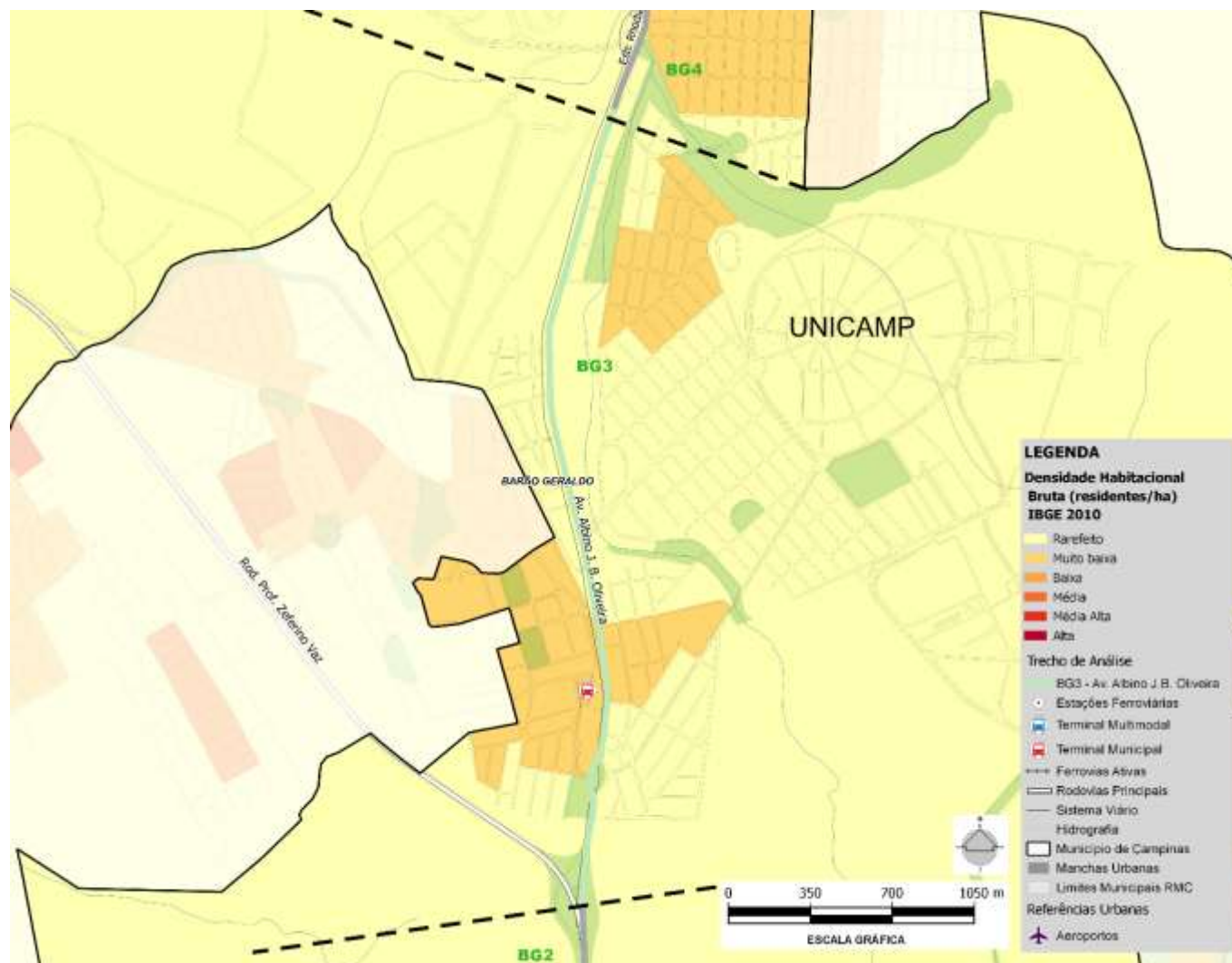
Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela SEPLAN (para a LUOS 2016).

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

A ocupação lindeira ao trecho formado pela Av. Albino J. B. Oliveira possui **densidade habitacional** que varia entre **muito baixa e rarefeita**. Esse fato se deve a predominância de habitações unifamiliares e ocupação horizontal ao longo do distrito Barão Geraldo.

A presença de áreas institucionais, como a UNICAMP e a PUCC, ocupam grandes extensões de terreno e não contabilizam nos dados de população residente do IBGE (2010). Há ainda grande presença de vazios não ocupados e áreas com restrições ambientais.

Figura 5.3.4-4 – Trecho BG3 – Av. Albino J. B. de Oliveira: Densidade Habitacional (IBGE 2010)



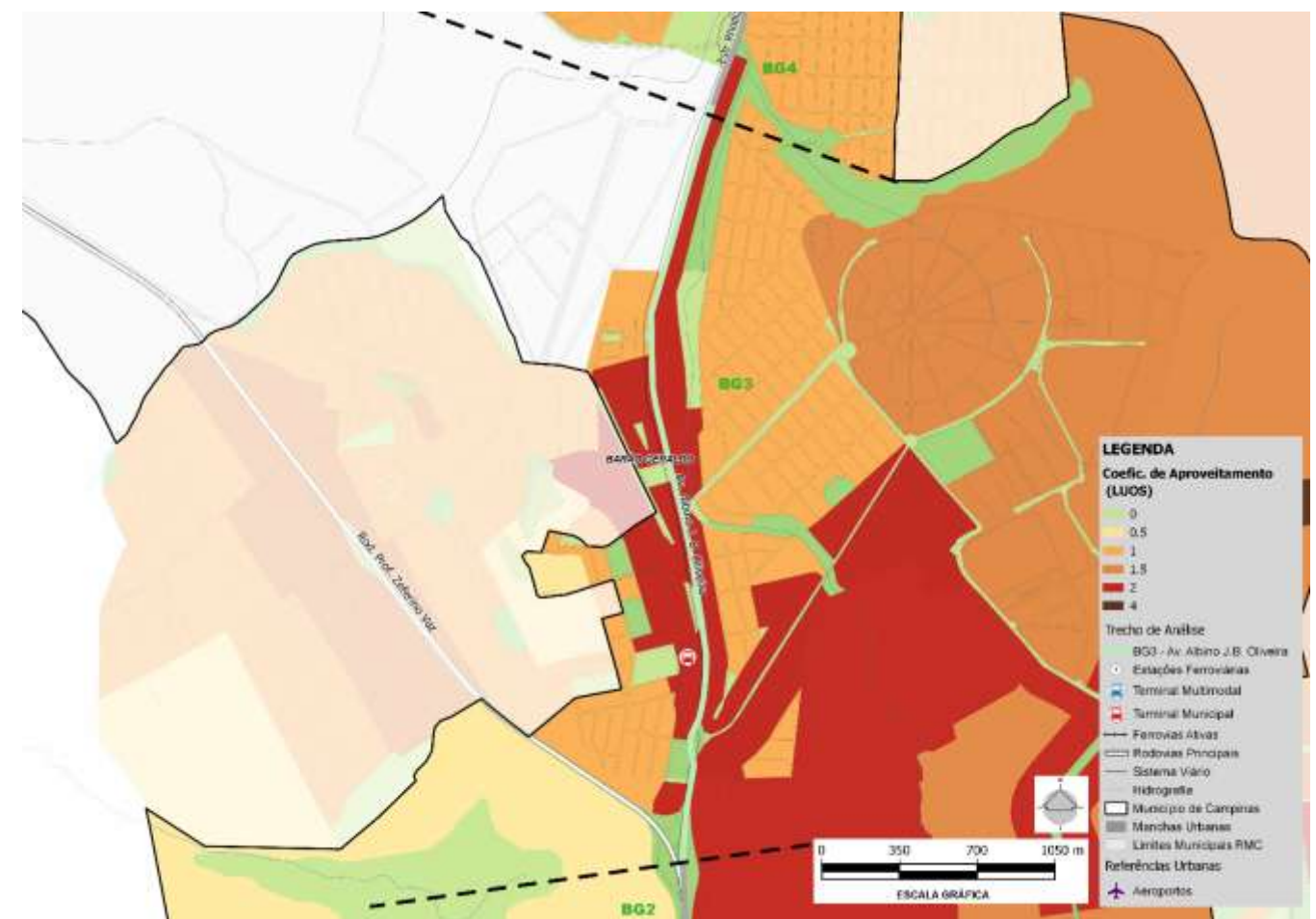
Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pelo IBGE (2010)

A **nova LUOS** propõe a **densificação das áreas lindeiras aos Eixos estruturantes**, formado pela Av. Albino J. B. Oliveira e pelas vias de acesso à Unicamp - Av. Dr. Romeu Tórtima e Av. Guilherme Campos, com **CA igual a dois**.

Nesses Eixos, o zoneamento permite densidades que chegam a **360 uh/ha** para usos da categoria HVM ao longo da **Centralidade 2**, possibilitando a transformação de áreas com baixas densidades habitacionais para densidades média-alta e alta.

As áreas de Uso Misto e residenciais tem CA que varia entre **um e dois** e as áreas de atividade econômica estão previstas com CA máximo igual a **1,5**. Isso significa a manutenção das baixas densidades na maior parte do distrito de Barão Geraldo.

Figura 5.3.4-5 – Trecho BG3 - Av. Albino J. B. de Oliveira: Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016)



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

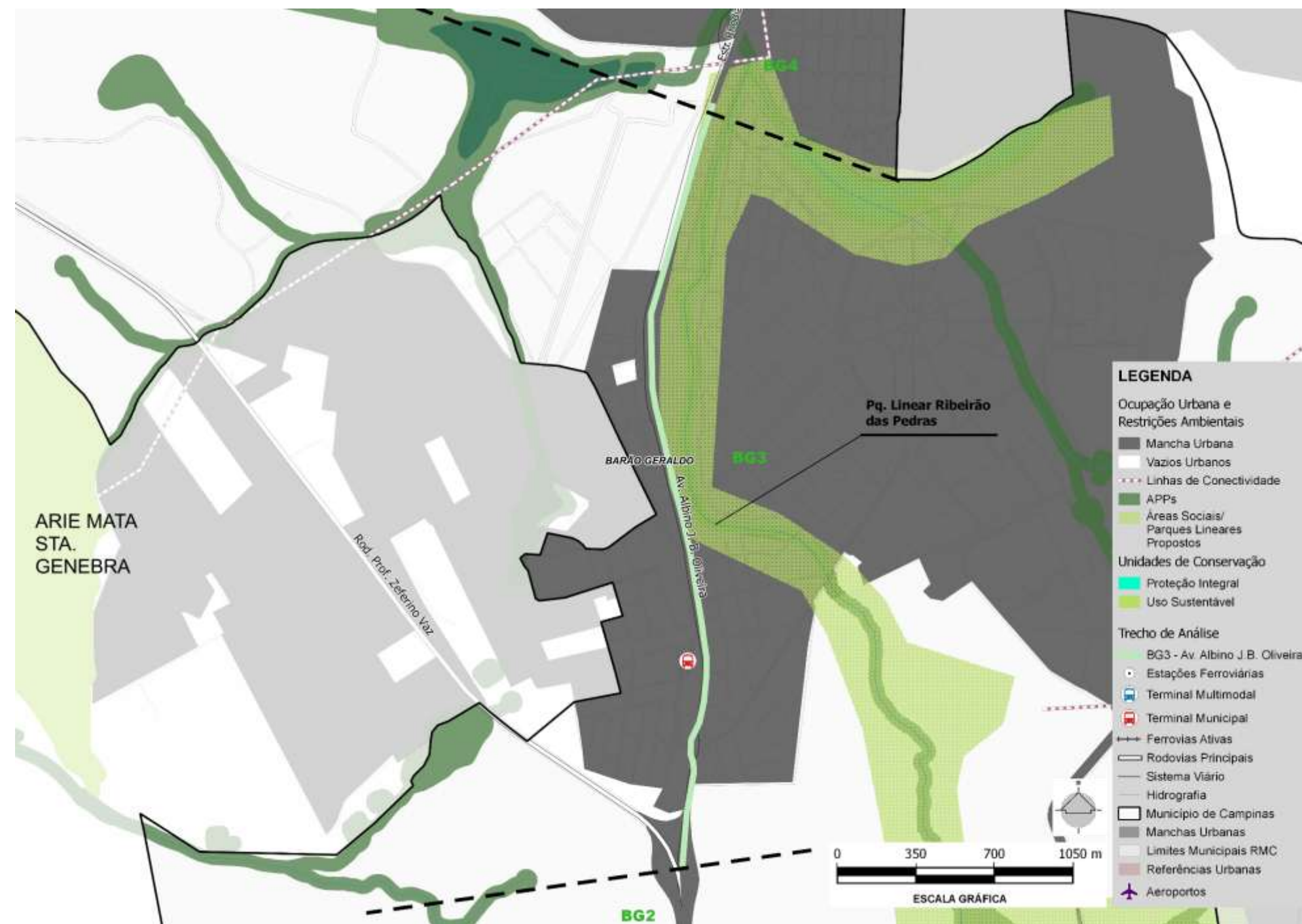
✓ **Ocupação Urbana x Restrições Ambientais**
(Plano Municipal do Verde 2016)

Os bairros lindeiros à **UNICAMP** encontram-se mais **consolidados**, com pouca presença de vazios urbanos. Já à sudoeste do eixo localizam-se vazios disponíveis para ocupação.

Parte significativa da área não ocupada nessa região apresenta restrições e condicionantes ambientais devido à presença de **córregos e APPs**, conforme mostra a Figura 5.3.4-6. O Plano Municipal do Verde previu para essas áreas a implantação de Linhas de Conectividade e Áreas Verdes Sociais, como por exemplo o **Pq. Linear Ribeirão das Pedras**.

A região ainda conta com uma importante Unidade de Conservação (UC) para o município: a **Área Relevante de Interesse Ecológico (ARIE) Mata de Sta. Genebra**. Essa UC é clarificada pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) como uso sustentável, regulamentado no Decreto Federal nº 91.885/85.

Figura 5.3.4-6 – Trecho BG3 – Av. Albino J. B. de Oliveira: Ocupação Urbana x Restrições Ambientais



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

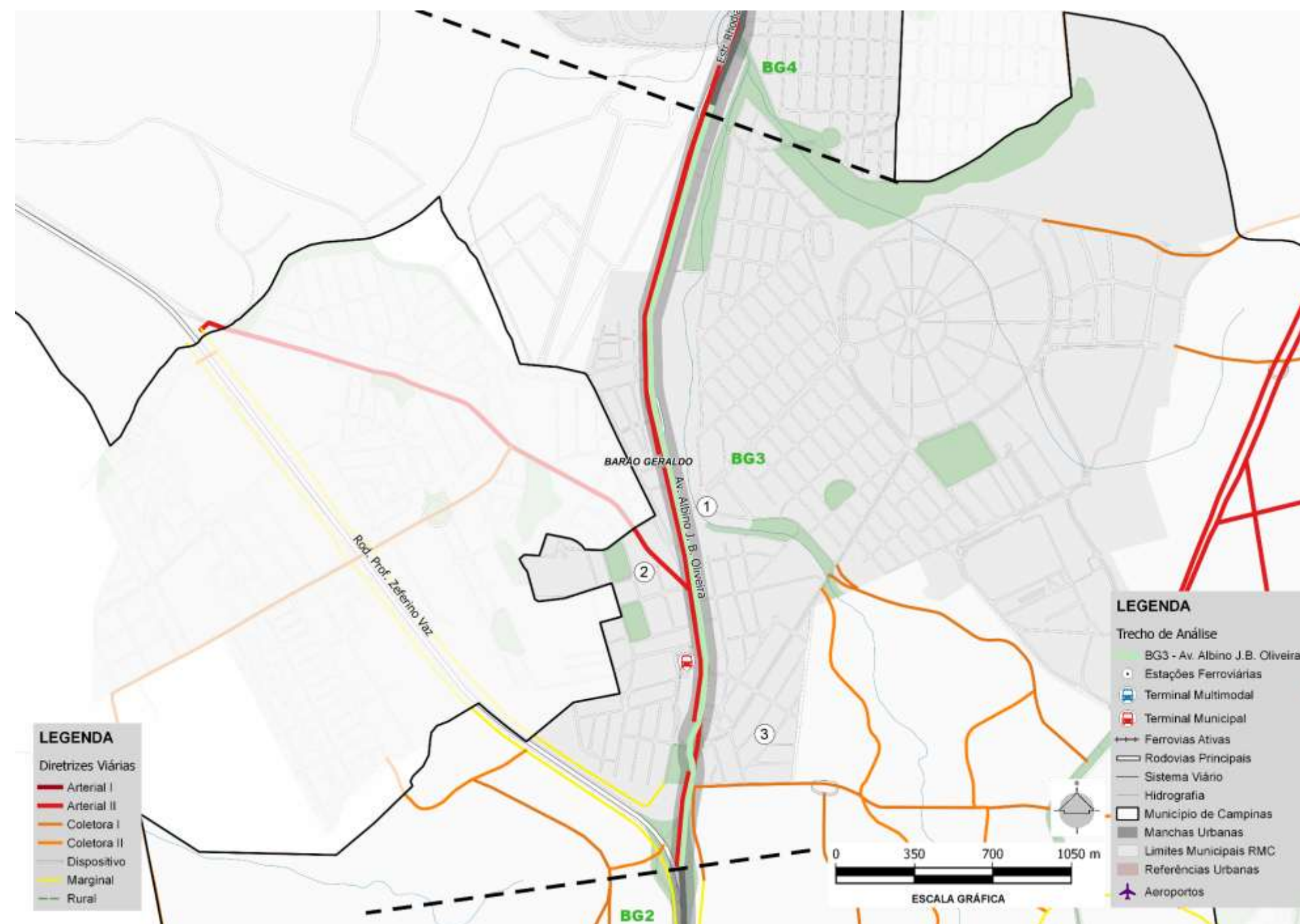
✓ Diretrizes Viárias (PD 2016)

1 - Proposta do PD de **Via Arterial II** para Av. Albino J. B. de Oliveira, que apresenta condições físicas até a R. Maria Ferreiras Antunes, com um local crítico de diminuição da largura das pistas de rolamento (de 2 faixas por sentido em 2 pistas para 1 faixa por sentido em 1 pista) entre a Av. Sta. Isabel até a R. Alcides de Barros – sem espaço disponível para alargamento (sem desapropriação).

2 - Proposta de Via Arterial II na Av. Sta. Isabel (transversal ao Eixo BG3), que possui restrição física – atualmente ela é uma via de pista simples de sentido duplo de circulação. Entretanto, na porção da Av. Sta. Isabel que apresenta ocupação nas duas margens e próxima à Av. Albino J. B. de Oliveira, a largura da via (dimensão entre frente de lotes em lados opostos da via), em geral, é inferior a 28 m, parâmetro este previsto no texto do PD 2016. Assim, é possível que a implantação dessa diretriz, na porção em questão da Av. Sta. Isabel, cause desapropriações.

3 - A R. Zuneide Aparecida Marin possui condições físicas suficientes para atender as condicionantes de uma Via Coletora I, e conectar a Av. Albino J.B. de Oliveira com a rede de vias coletoras proposta no Pq. das Universidades.

Figura 5.3.4-7 – Trecho BG3 – Av. Albino J. B. de Oliveira: Diretrizes Viárias Propostas (PD 2016)



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

✓ **Barreiras Urbanas**

O trecho em análise **não apresenta barreiras urbanas significativas** que interceptam o Eixo. Alguns córregos, entretanto, funcionam como barreiras físicas já que não permitem a continuação da malha viária entre os loteamentos da Cidade Universitária I e II; como, por exemplo, o Córrego Ribeirão das Pedras.

O Plano Municipal do Verde definiu para essas áreas a implantação de Linhas de Conectividade e Áreas Verdes Sociais.

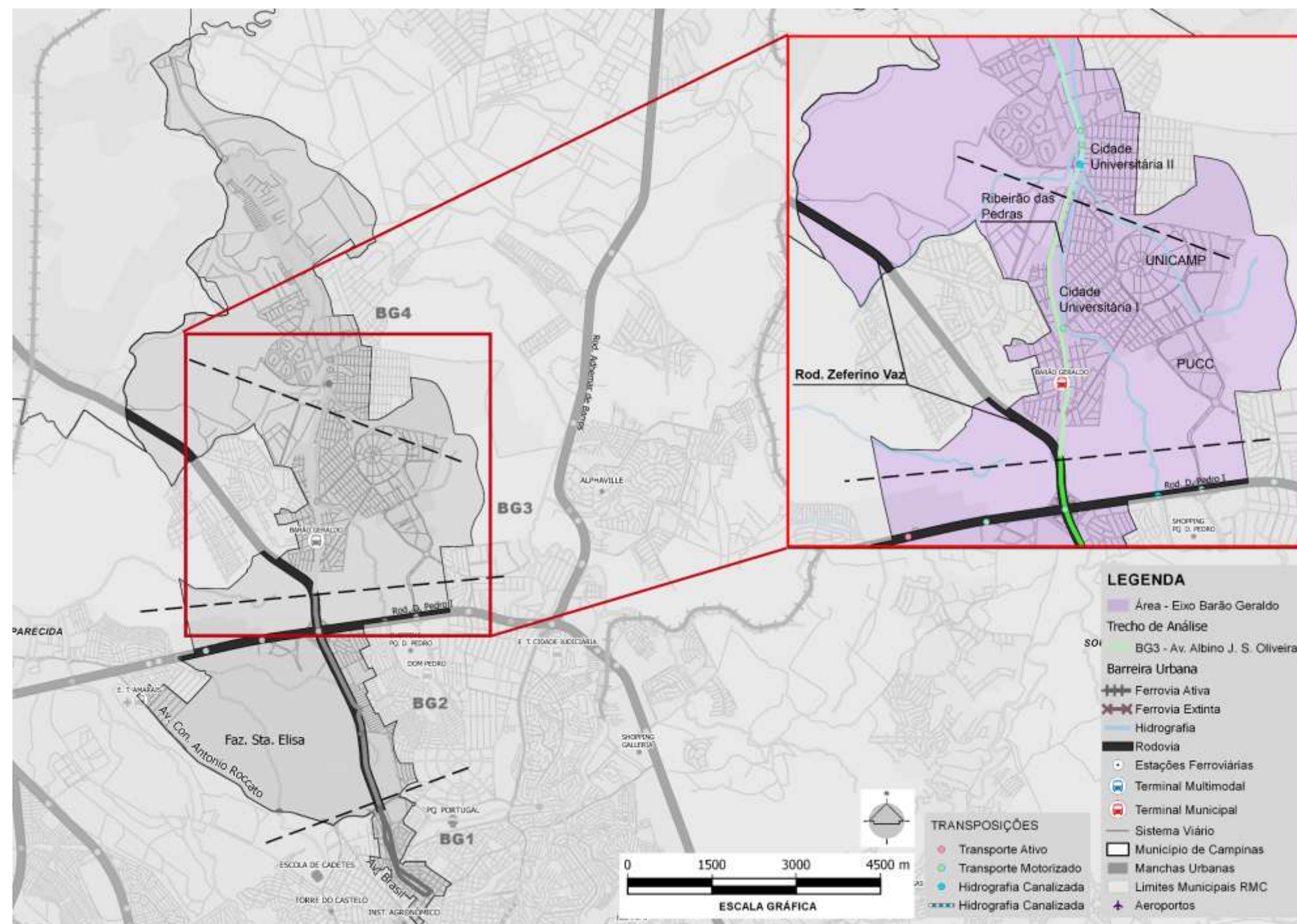
Próximo ao Eixo verifica-se a presença de algumas ocupações que se caracterizam como barreiras urbanas, como aquelas em que se localizam a **UNICAMP** e a **PUC**, devido a sua dimensão física e por não permitirem a continuidade do sistema viário.

✓ **Tendências Ocupacionais**

Desde a implantação das universidades, o distrito de Barão Geraldo tem sofrido **transformações no uso do solo** com surgimento de novos empreendimentos **comerciais e serviços diversificados**. Destaca-se, nessa região, empreendimentos na área de hotelaria, gastronomia, atividades noturnas, culturais, de lazer, etc.

Há, também, grandes glebas ainda não loteadas com tendência de ocupação por **condomínios horizontais** de médio e alto padrão, conforme tipologia da área. Ainda não se verifica qualquer tendência em verticalização.

Figura 5.3.4-8 – Trecho BG3 - Av. Albino J. B. de Oliveira: Barreiras Urbanas



Fonte: Elaboração TTC (2016).

Tabela 5.3.4-1 – Trecho BG3 – Av. Albino J. B. de Oliveira: Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

TRECHO BG3 - AV. ALBINO J. B. DE OLIVEIRA				
Aspecto	Tema		Descrição	Observações
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Uso do Solo	Uso do Solo Real	Residencial, Comercial, Educação e Pesquisa	
		Áreas Não Ocupadas	Presença de grandes vazios	
	Centralidades	Centralidades Existentes	Barão Geraldo	
		Polaridades (PGT)	UNICAMP, PUCCAMP, CIATEC	
	Ocupação do Solo	Tipologia Construtiva	Vazios, Ocupação horizontal de médio-alto/alto padrão	
		Densidade Habitacional	Rarefeita e muito baixa	
	Características Observadas	Barreiras Urbanas	Rod. Zeferino Vaz, Ribeirão das Pedras, Ferrovia Desativada	
		Tendências Ocupacionais	Manutenção ou aumento da diversificação de usos no entorno da UNICAMP e manutenção do uso estritamente residencial ao norte da área	
DIRETRIZES LEGISLAÇÃO	LUOS 2016	Zoneamento (Categoria Uso)	Zona Residencial, Zona Centralidade 2, Zona de Atividade Econômica A, Zona Mista 1 e 2	Previsto Zona Centralidade 4 para área CIATEC
		CA proposto	1, 1.5, 2 e 4	Áreas com CA 0 e 0.5
	PD 2016	Diretrizes Viárias	Marginal, Arterial II, Coletora I e II	
	Ambiental	Condicionantes / restrições	Parque Linear Ribeirão das Pedras, Linha de Conectividade, APP, Mata de Sta. Genebra	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

O trecho BG3 tem ocupação mais consolidada nas áreas mais próximas à **Av. Albino J. B. Oliveira**. Seja pela presença de comércio mais intenso lindeiro ao trecho ou pela existência do Terminal Barão Geraldo.

A principal centralidade da região está localizada próximo ao cruzamento da Av. Prof. Atílio Martini com a Av. Albino B. de Oliveira. A área abriga importantes **PGT's** de abrangência regional como a **UNICAMP**, a **PUCC** e o **CIATEC**.

Conforme apresentado na Tabela 5.3.4-1, o uso do solo na região é predominantemente **residencial**, com comércio e serviços diversificados nas vias principais. A área tem tipologia construtiva horizontal e baixas densidades habitacionais. A proposta da **nova LUOS** (2016) é intensificar o uso misto e não residencial e adensar os principais Eixos. Nas áreas internas aos bairros, pretende-se fomentar a diversificação de usos mistos, mas mantendo a tipologia ocupacional horizontal.

Com a implantação do CIATEC II, a área tende a se transformar e intensificar sua ocupação. Como há presença de vazios ainda não edificadas, há possibilidade de surgimento de novos loteamentos.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.3.4-9 – Trecho BG3 – Av. Albino J. B. de Oliveira



UNICAMP
Fonte: TTC (2016)



Av. Albino J. B. Oliveira
Fonte: TTC (2016)

5.3.4.2. Transporte Ativo

Tabela 5.3.4-2 – Trecho BG3 – Av. Albino J. B. de Oliveira: Transporte Ativo

Trecho BG3 – Av. Albino J. B. de Oliveira				
ASPECTO	CRITÉRIO		DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES	Pedestres	Largura da calçada	Ideal (> 2,80 m)	A largura varia ao longo da Av. Albino J.B. de Oliveira.
		Condição das calçadas	Superfície regular	Ondulações na calçada
		Travessia	Cruzamentos completos, travessias a cada 150 m e/ou próximo aos principais equipamentos	
		Acessibilidade	Inexistente	
		Continuidade das calçadas	Presença de degraus, rampas e/ou obstáculos	Descontinuidade nas rotatórias
	Bicicleta	Presença de Ciclovia/Ciclofaixa	Inexistente no trecho	
		Presença de Bicicletário/Paraciclo	Paraciclo na via, ou em alguns equipamentos (terminal, PGT, etc)	
CONDIÇÕES OPERACIONAIS	Pedestres	Atratividade	Forte presença de uso misto e alta permeabilidade na maior parte do trecho	
		Ocupação lindeira	Maior parte dos lotes ocupados	
		Conforto - Arborização/áreas verdes	Vias arborizadas	
		Sensação de segurança pessoal	Fluxo regular de pessoas transitando	
		Acidentes (2014)	2 Atropelamentos	
	Bicicleta	Velocidade viária permitida	> 50 km/h	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

O trecho BG3 é formado pela Av. Albino J.B. de Oliveira. A largura da calçada varia ao longo da Av. Albino J.B. de Oliveira, entre trechos com largura ideal e outros com largura satisfatória. Além do fato de haver trechos com calçada somente em um dos lados da via quando está mais próximo da Estr. Rhodia.

A Av. Albino J. B. de Oliveira não possui estrutura específica para a circulação de bicicletas e a velocidade regulamentada predominante é maior do que 50 km/h, não favorecendo o compartilhamento seguro da via entre pedestres, ciclistas e veículos motorizados.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.3.4-10 – Trecho BG3 – Av. Albino J. B. de Oliveira



Av. Albino J.B. de Oliveira (Descontinuidade da calçada após a travessia)
Fonte: Google Street View (2015)



Av. Albino J.B. de Oliveira (Ondulação acentuada na calçada)
Fonte: Google Street View (2015)



Av. Albino J.B. de Oliveira (Calçada estreita)
Fonte: Google Street View (2015)

5.3.4.3. Transporte Motorizado

Tabela 5.3.4-3 – Trecho BG3 – Av. Albino J. B. de Oliveira: Transporte Motorizado

TrechoBG3 – Av. Albino J. B. de Oliveira			
ASPECTOS	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
INFRAESTRUTURA	Classificação Viária	Arterial	
	Estrutura	• Av. Albino J.B. Oliveira: Pista dupla com canteiro central, com duas faixas de tráfego por sentido entre Pça. San Martin e Av. Sta. Isabel e entre R. Alcides de Barros e R. Maria F. Antunes. Pista simples com uma faixa de tráfego por sentido entre a Av. Sta. Isabel e R. Alcides Barros e entre a R. Maria F. Antunes e Av. Oscar P. Horta.	
	Traçado	Curvas horizontais suaves	
	Extensão	3.100 metros • Av. Albino J.B. Oliveira: 900 m (R. Zuneide A. Marin, Pça. San Martin-Av. Sta. Isabel) + 570 m (R. Alcides de Barros-R. Maria F. Antunes) + 215 m (Av. Sta. Isabel-R. Alcides Barros) + 1.360 m (R. Maria F. Antunes-Av. Oscar P. Horta)	
	Pavimento	Asfáltico	• Trincas interligadas e remendos
CONDIÇÕES OPERACIONAIS	Gestão	PMC	
	Velocidade Regulamentada	60 km/h	
	Estacionamento	Proibido	
	Tráfego	Grande fluxo de veículos: transporte individual e coletivo	
	Controle	Semáforos e Radares	
	Principais Conexões	• Rod. Prof. Zeferino Vaz (SP-332) • Av. Dr. Romeu Tórtima • Av. Sta. Isabel • Av. Atílio Martini • Av. Oscar Pedroso Horta	
	Acidentalidade	• UPS (25 - 35): - Pça. San Martin • UPS (13 - 25) - Av. Atílio Martini	• Pça. San Martin: (com dispositivo semafórico) - cruzamento: rodovia x via urbana - aspectos geométricos: rotatória alongada e semaforizada • Av. Atílio Martini: - aspectos geométricos: intersecção em T semaforizada/adaptação dispositivo de rotatória - faixas de travessias: não contempladas com grupos focais para pedestres

Fonte: Elaboração TTC (2016).

✓ Condições Físicas e Operacionais

Conforme apresentado na Tabela 5.3.4-3, a Av. Albino J. B. Oliveira possui segmentos com pista dupla com canteiro central e duas faixas de tráfego por sentido e outros segmentos com pista simples e uma faixa de tráfego por sentido.

A velocidade regulamentada é de 60 km/h e a velocidade média registrada em vistoria foi de 34 km/h, no período da manhã do dia 14/09/2016, no sentido Barão Geraldo.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.3.4-11 – Trecho BG3 – Av. Albino J. B. de Oliveira

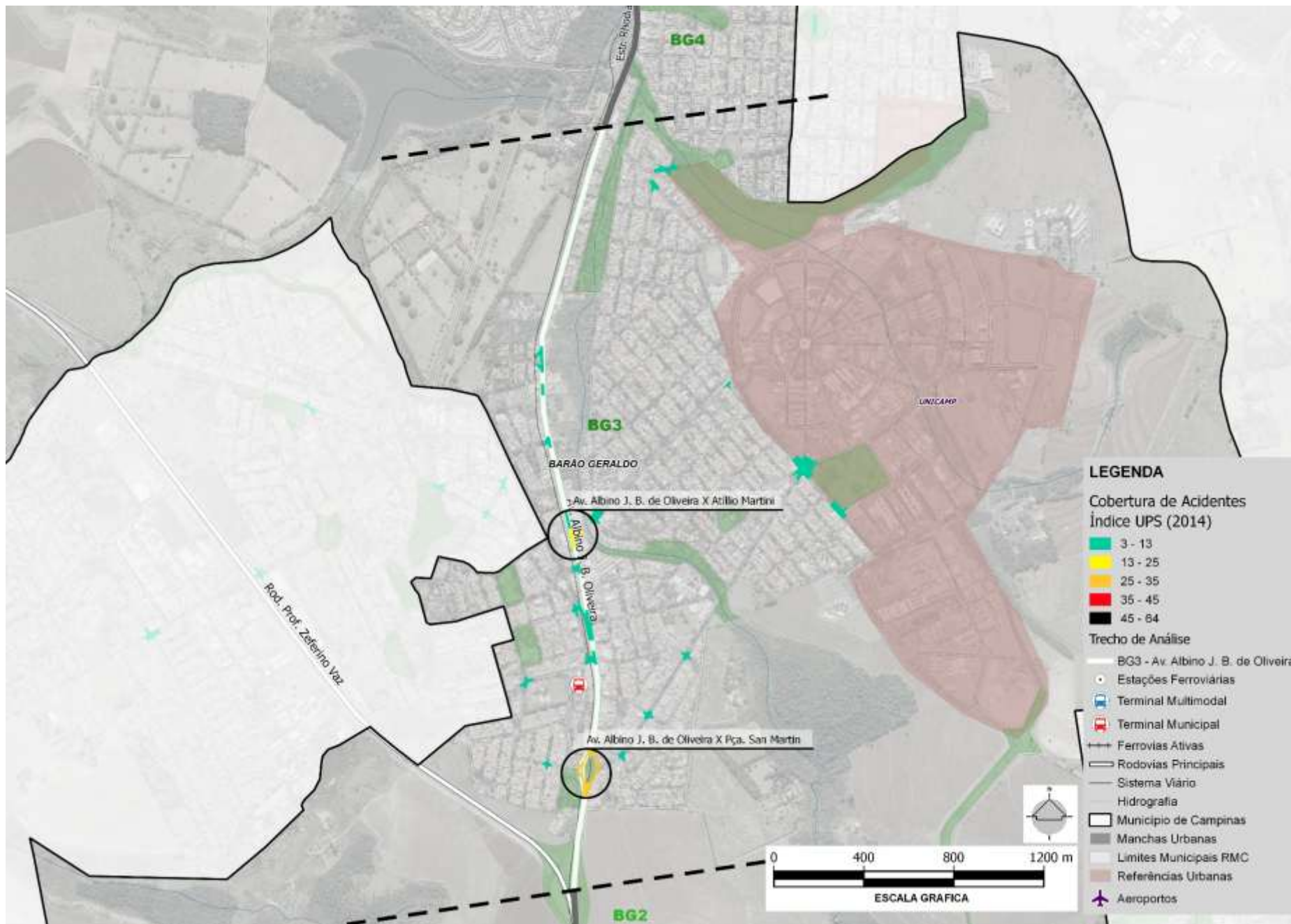


Av. Albino J.B. Oliveira (Pça. San Martin)
Fonte: TTC (2016).



Av. Albino J. B. Oliveira (sentido centro)
Fonte: Google (2015)

Figura 5.3.4-12 –Trecho BG3 – Av. Albino J. B. de Oliveira: Acidentalidade



Fonte: Elaboração própria (TTC), dados EMDEC

✓ **Acidentalidade**

Os pontos com maior índice UPS são próximos à Pça. San Martin (UPS 25-35) e na interseção com a Av. Atílio Martini (UPS 13-25), conforme destacado na Figura 5.3.4-12. O desrespeito aos dispositivos semaforicos e a ausência de faixas de travessia de pedestres potencializam a ocorrência de acidentes nesses pontos.

5.3.4.4. Avaliação D.O.T.

Tabela 5.3.4-4 – Trecho BG3 – Av. Albino J. B. de Oliveira: Análise DOT

EIXO BARÃO GERALDO - TRECHO BG3		CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO 0	ADEQUADO 0.7	IDEAL 1	MÁXIMO 92	TOTAL 47.9
1	CAMINHAR				17	11.6
A	Condições das Calçadas				11	6.5
1.1	Largura das calçadas				3	3.0
1.2	Condições da pavimentação				3	2.1
1.3	Travessias (faixa de pedestres, passarelas)				2	1.4
1.4	Acessibilidade às centralidades e/ou terminais				1	0.0
1.5	Continuidade das calçadas				2	0.0
B	Caminhabilidade				6	5.1
1.6	Piso térreo ativo e permeabilidade das fachadas				3	3.0
1.7	Arborização e áreas verdes				1	0.7
1.8	Sensação de segurança pessoal				2	1.4
2	PEDALAR				10	2.4
A	Infraestrutura Cicloviária				10	2.4
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	1.4
2.4	Acesso da bicicleta nos terminais de ônibus				1	1.0
2.5	Oferta de sistema de bicicleta compartilhada				1	0.0
2.6	Velocidade regulamentada do trânsito geral em locais de implantação de infraestrutura cicloviária				1	0.0
3	CONECTAR				10	6.0
A	Conectividade da malha urbana				10	6.0
3.1	Dimensão das quadras				4	0.0
3.2	Relação com barreiras urbanas				6	6.0
B	Facilidade de conexões diretas				0	0.0
3.3	Conectividade do sistema viário próximo às centralidades	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
3.4	Tempo de percurso do transporte individual das centralidades e/ou terminais para a área central	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
4	USAR TRANSPORTE PÚBLICO				15	6.4
A	Acessibilidade ao Sistema de Transporte Coletivo				1	0.7
4.1	Distância aos sistemas de transporte coletivo de média-alta capacidade (sistema troncal)	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
4.2	Distância ao sistemas de transporte coletivo de baixa capacidade (sistema convencional e/ou de ônibus alimentador)	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
4.3	Acessibilidade às estações e terminais				1	0.7
B	Cobertura da Rede do Transporte Coletivo				4	0.7
4.4	Abrangência do sistema de transporte coletivo por ônibus				3	0.0
4.5	Integração com outros modais de transporte				1	0.7
C	Infraestrura para o Transporte Coletivo				3	1.0
4.6	Ponto de parada de ônibus com abrigo				1	0.0
4.7	Transbordo de transporte coletivo em locais adequados				1	1.0
4.8	Informação ao usuário do transporte coletivo				1	0.0
D	Operação do Transporte Coletivo				7	4.0
4.9	Tempo de espera nos terminais, estações de transferência ou ponto de ônibus				3	0.0
4.10	Tempo de percurso dos terminais até à Área Central				3	3.0
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 BARÃO GERALDO - TRECHO BG3		CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO 0	ADEQUADO 0.7	IDEAL 1	MÁXIMO 92	TOTAL 47.9
5	MISTURAR				12	7.0
A	Otimização dos percursos diários				0	0.0
5.1	Relação entre oferta de emprego formal e moradia	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
5.2	Viagens intrazonais por motivo trabalho	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
B	Acessibilidade aos serviços urbanos				0	0.0
5.3	Distância da centralidade à escola de ensino médio	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
5.4	Distância da centralidade à escola de ensino fundamental	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
C	Diversidade do uso do solo				12	7.0
5.5	Porcentagem do uso do solo predominante no entorno da centralidade				5	3.5
5.6	Diversidade de categorias de uso do solo				5	3.5
5.7	Oferta de habitação social				2	0.0
6	ADENSAR				8	0.0
A	Densidade habitacional em torno dos Eixos de Transporte				8	0.0
6.1	Densidade habitacional lindeira ao eixo de transporte coletivo de média-alta capacidade (BRT, VLT, Trem)				8	0.0
6.2	Densidade habitacional lindeira ao eixo de transporte coletivo de baixa capacidade (ônibus)					
6.3	Densidade habitacional em torno das centralidades	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
7	COMPACTAR				10	7.0
A	Localização urbana				7	4.9
7.1	Relação de proximidade com a mancha urbana				3	2.1
7.2	Ocupação lindeira aos eixos e às centralidades				4	2.8
B	Deslocamentos cotidianos				3	2.1
7.3	Distância média de viagem por automóvel				3	2.1
7.4	Porcentagem de viagens não motorizadas com origem na zona de tráfego local	N.A.	N.A.	N.A.	0	E
8	MUDAR				10	7.5
A	Medidas de desestímulo ao uso do automóvel				5	4.0
8.1	Oferta de vagas de estacionamento no leito carroçável em torno das centralidades				1	0.0
8.2	Oferta de áreas de estacionamento próximo aos terminais de transporte (fora da área central)				1	1.0
8.3	Porcentagem da largura ocupada por pista de rolamento para trânsito geral na seção típica do eixo				3	3.0
B	Segurança				5	3.5
8.4	Limite de velocidade recomendada nas principais vias da centralidade e do eixo				2	1.4
8.5	Índice de acidentes				3	2.1

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

Fonte: Elaboração TTC (2016).

De acordo com a avaliação dos critérios DOT para essa área, conforme a Tabela 5.3.4-4, esse trecho recebeu uma nota intermediária, com 47,9 pontos, de um total de 98 pontos.

TRECHO – BG4

Estr. Rhodia

5.3.5. AVALIAÇÃO DO TRECHO BG4 – ESTR. RHODIA

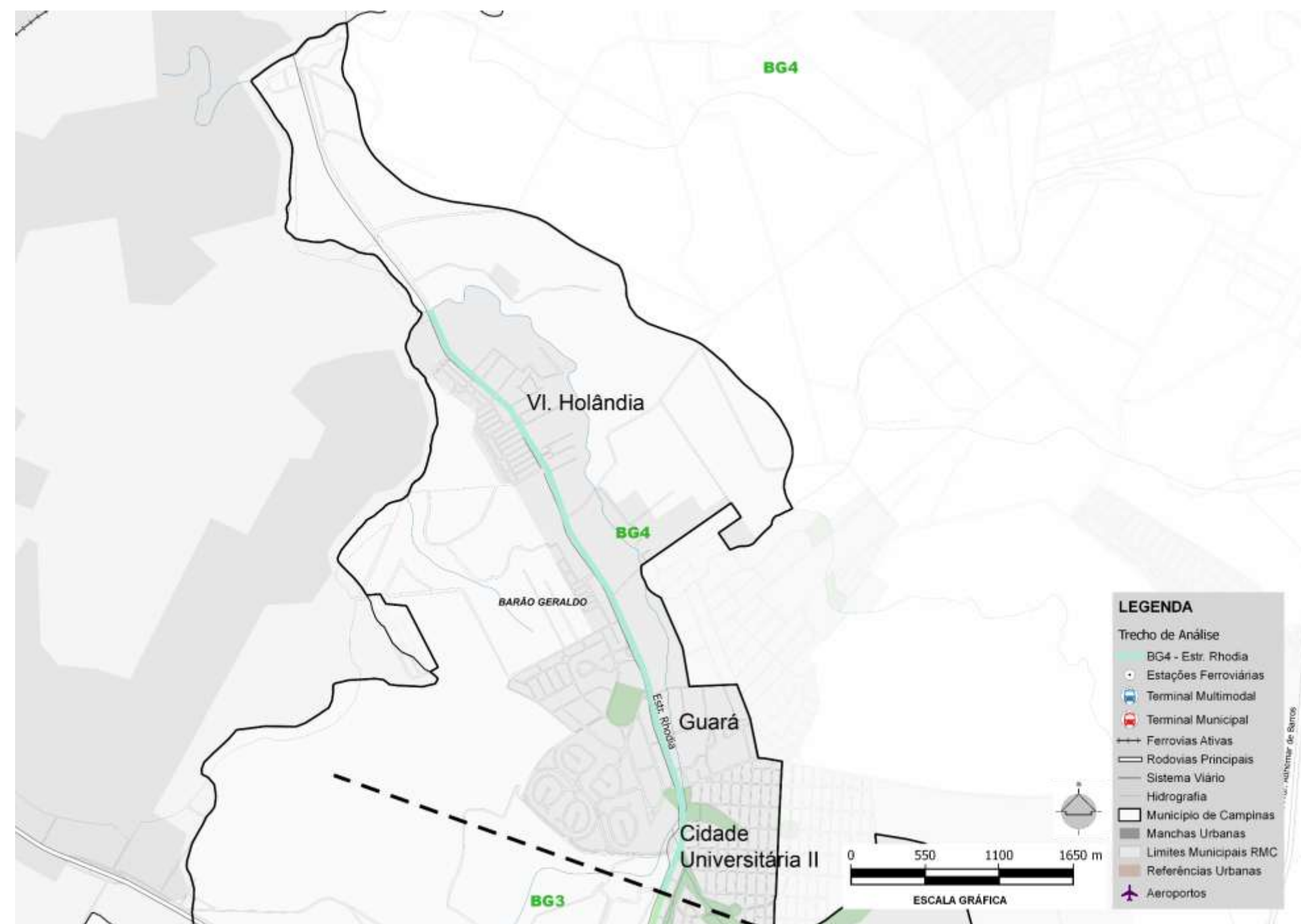
✓ Localização

O trecho **BG 4 – Estr. Rhodia** (ver Figura 5.3.4-1) tem aproximadamente 5,5 km, localiza os bairros Cidade Universitária II, Guará e Vila Holândia.

Tem início na interseção com a Av. Oscar Pedroso Horta e término no trevo da Av. Dr. Roberto Moreira.

A seguir analisa-se o Trecho BG4, quanto aos tópicos já mencionados no item 5.2 - Principais Aspectos e Critérios de Avaliação.

Figura 5.3.5-1 – Trecho BG4 – Estr. Rhodia: Localização



Fonte: Elaboração TTC (2016)

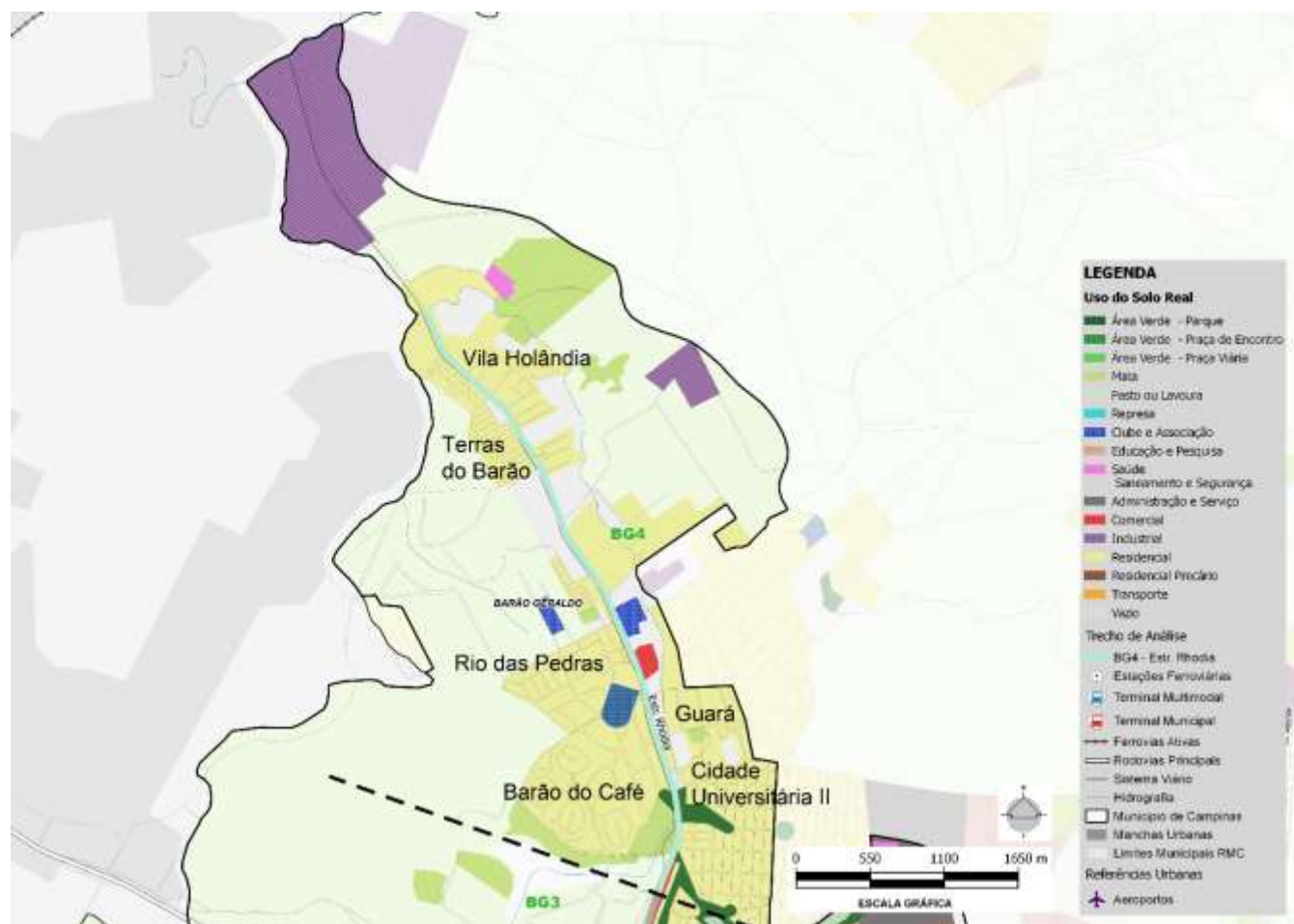
5.3.5.1. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

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

O último trecho do Eixo Barão Geraldo é formado pela **Estr. Rhodia**, desde a interseção com a Av. Oscar Pedroso Horta até o final do perímetro urbano. O uso do solo é predominantemente **residencial horizontal de médio-alto/alto padrão construtivo**, com presença significativa de condomínios residenciais.

Ao longo da Estr. Rhodia o uso do solo é mais **espraiado**, formado por chácaras e pequenos loteamentos isolados, conforme mostra a Figura 5.3.4-2. Destacam-se os condomínios Rio das Pedras e Barão do Café, além dos loteamentos Terras do Barão, Vila Holândia, Guará e Cidade Universitária II.

Figura 5.3.5-2 – Trecho BG4 - Estr. Rhodia: Uso Real do Solo

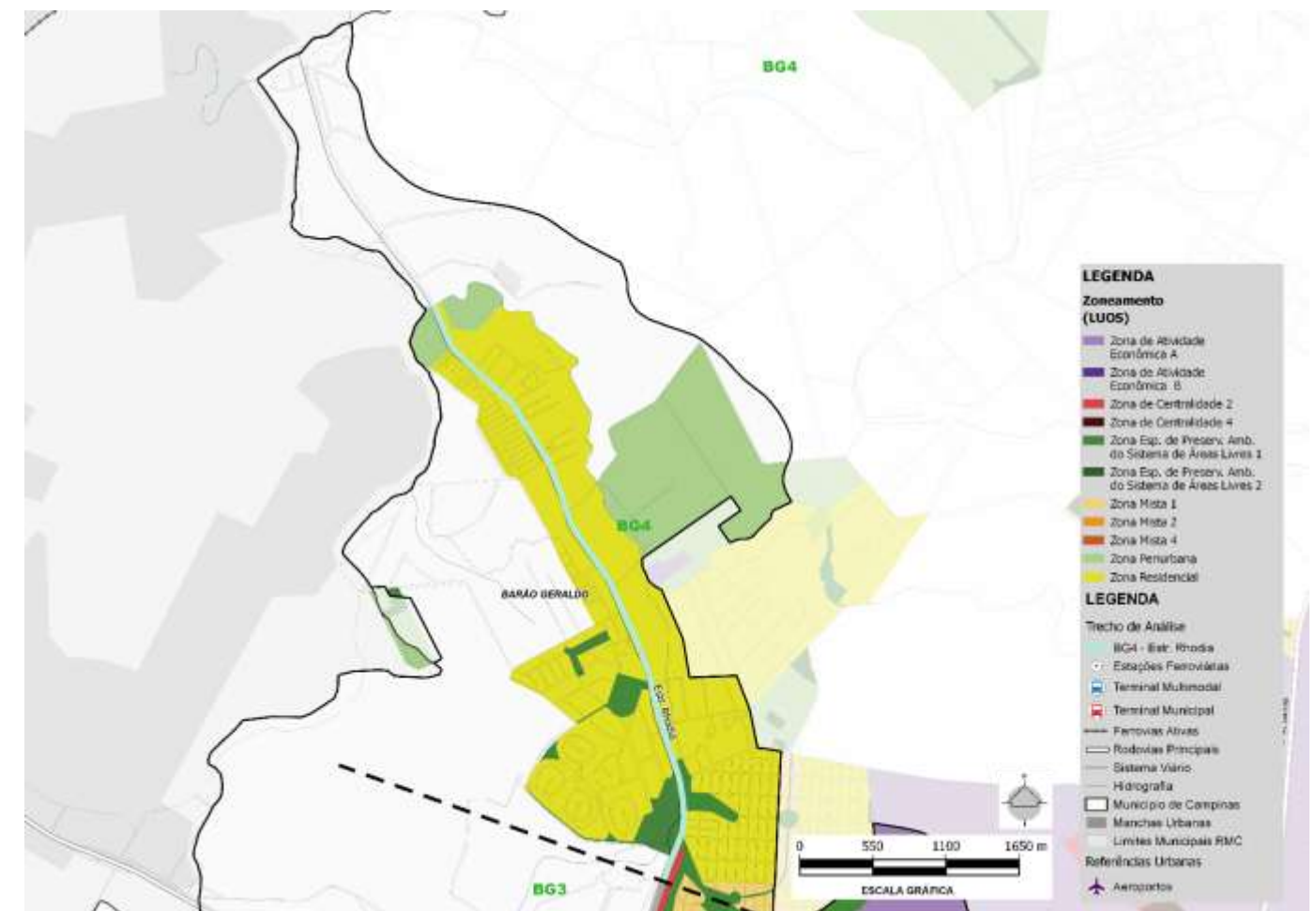


Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela FUPAM (2015)

A **nova LUOS** (2016) propõe a manutenção de áreas predominantemente residenciais ao longo do eixo, a partir da delimitação de **Zona Residencial (ZR)**, zona esta que permite somente ocupação horizontal. As zonas definidas como ZR são coincidentes aos condomínios existentes na região.

A LUOS (2016) também prevê **Zona Periurbana (ZP)**, cujo objetivo é garantir uma transição de áreas urbanas para as áreas rurais, esta zona permite usos não residenciais e mistos de baixo impacto desde que sejam implantados em vias coletoras e arteriais.

Figura 5.3.5-3 – Trecho BG4 - Estr. Rhodia: Zoneamento Proposto (LUOS 2016)



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

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

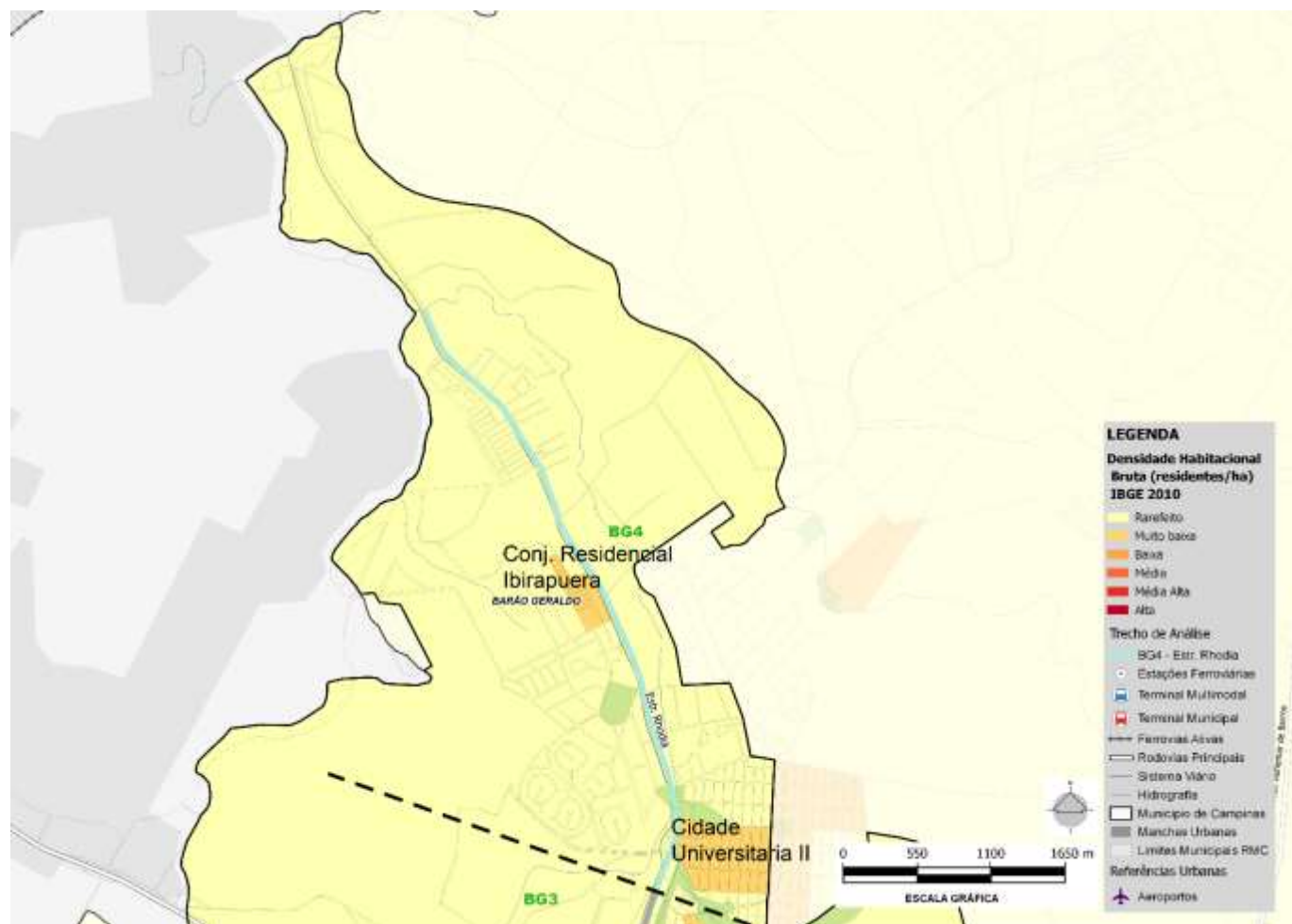
A ocupação lindeira ao trecho formado pela Estr. Rhodia apresenta **densidade habitacional** predominantemente **rarefeita**, devido a presença de condomínios fechados e áreas rurais. Destacam-se duas ocupações que apresentam densidade **muito baixa**, sendo elas: Conj. Residencial Ibirapuera e Cidade Universitária II.

Este trecho pertence a uma região de transição entre a área urbana e rural, sendo esperado que sua densidade habitacional seja baixa e rarefeita.

A **nova LUOS** propõe **baixa densidade** para a ocupação lindeira ao eixo, formado pela Estr. Rhodia. Ao longo do eixo, correspondente a Zona Residencial, está previsto Coeficiente de Aproveitamento (CA) Máximo igual a **um**, correspondendo ao CA básico para o município. Afastado ao eixo, na área definida como ZP, está previsto CA máximo igual a **0,5**.

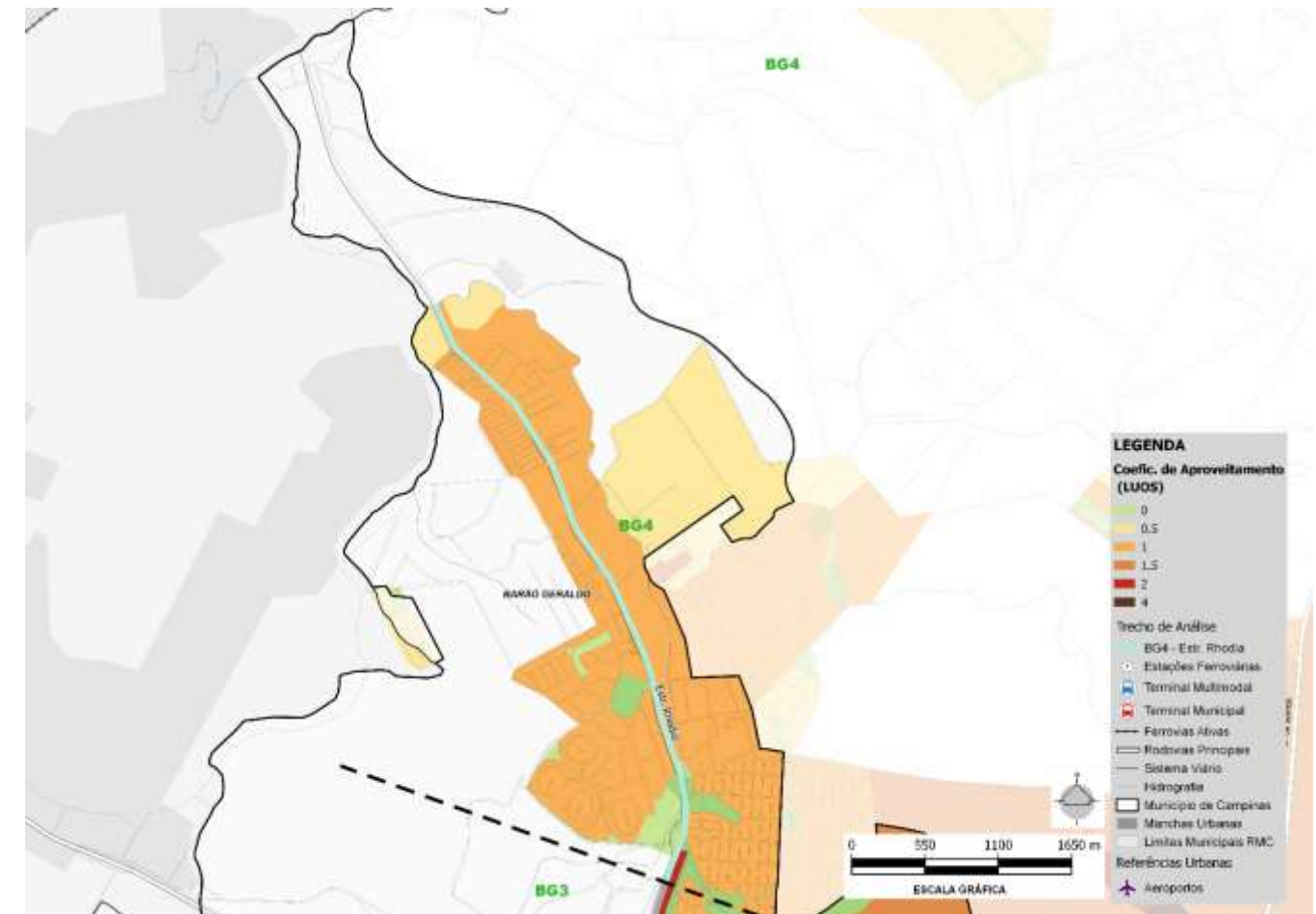
A ZP permite densidade máxima de **10 uh/ha**, já a ZR permite as seguintes densidades máximas: até **40 uh/ha** para Habitação Unifamiliar (HU), até **80 uh/ha** para Habitação Multifamiliar Horizontal (HMH) e até **60 uh/ha** para usos mistos e usos não residenciais.

Figura 5.3.5-4 – Trecho BG4 – Estr. Rhodia: Densidade Habitacional (IBGE 2010)



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

Figura 5.3.5-5 – Trecho BG4 - Estr. Rhodia: Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016)



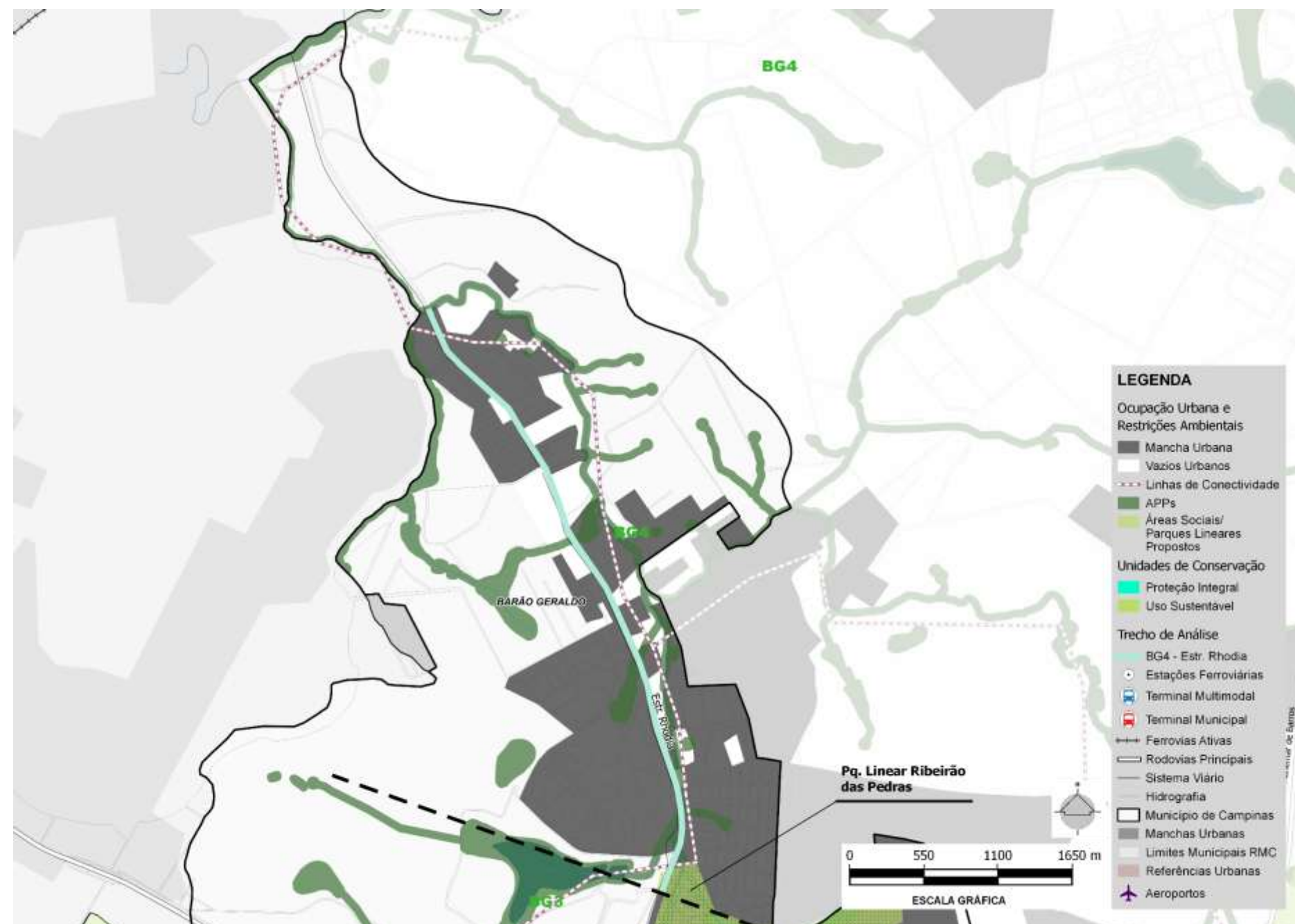
Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela SEPLAN (para a LUOS 2016).

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

O trecho BG4 apresenta alguns vazios lindeiros ao eixo em que a ocupação é permitida, contudo, grande parte dos vazios localizam-se fora do perímetro urbano, sendo áreas não disponíveis a ocupação e que também não são interessantes de se ocuparem, visto que é necessário respeitar a diretriz de contenção do espraiamento da cidade.

A área apresenta APP's e linha de conectividade, esta proposta pelo Plano Municipal do Verde (2016) e que segue paralela a Estr. Rhodia e refere-se a conservação do Ribeirão das Pedras.

Figura 5.3.5-6 – Trecho BG4 – Estr. Rhodia: Ocupação Urbana x Restrições Ambientais



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

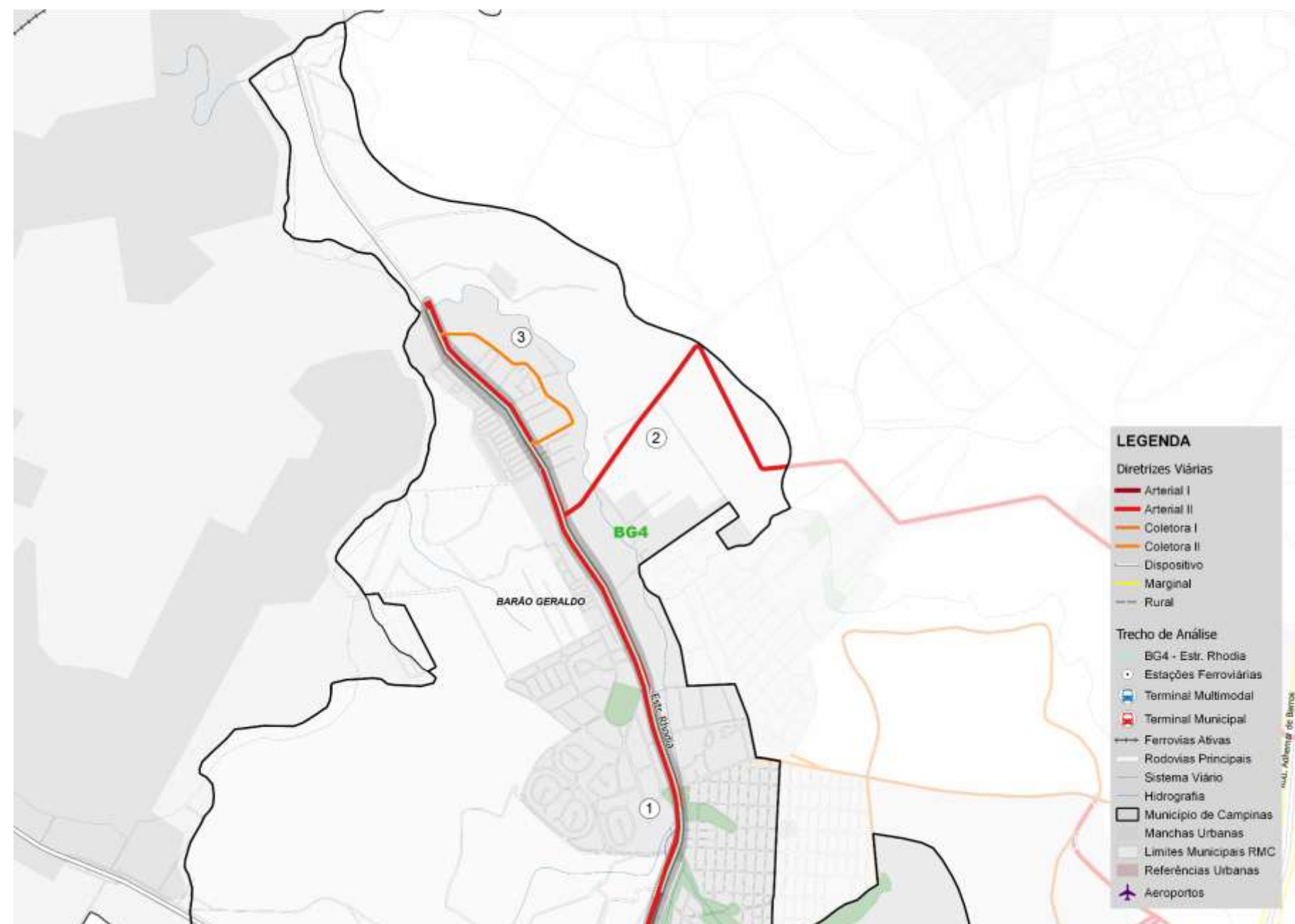
✓ Diretrizes Viárias (PD 2016)

1 - Continuidade da proposta de Via Arterial II para a Estr. Rhodia, que apresenta restrições físicas em seu trecho inicial (conexão com a Av. Albino J. B. de Oliveira); porém, em geral, pelo menos um lado da via apresenta espaço disponível para ampliação da sua largura, muitas vezes apresentando uma via marginal para atendimento de condomínios particulares.

2 - Proposta de Via Arterial I de ligação entre Estr. Rhodia e Rod. Adhemar de Barros, com condições físicas suficientes para implantação de traçado e conexão com Estr. Rhodia.

3 - Proposta de Via Coletora I, mas a implantação desta pode gerar desapropriações em loteamentos de alto padrão construtivo.

Figura 5.3.5-7 – Trecho BG4 – Estr. Rhodia: Diretrizes Viárias Propostas (PD 2016)



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

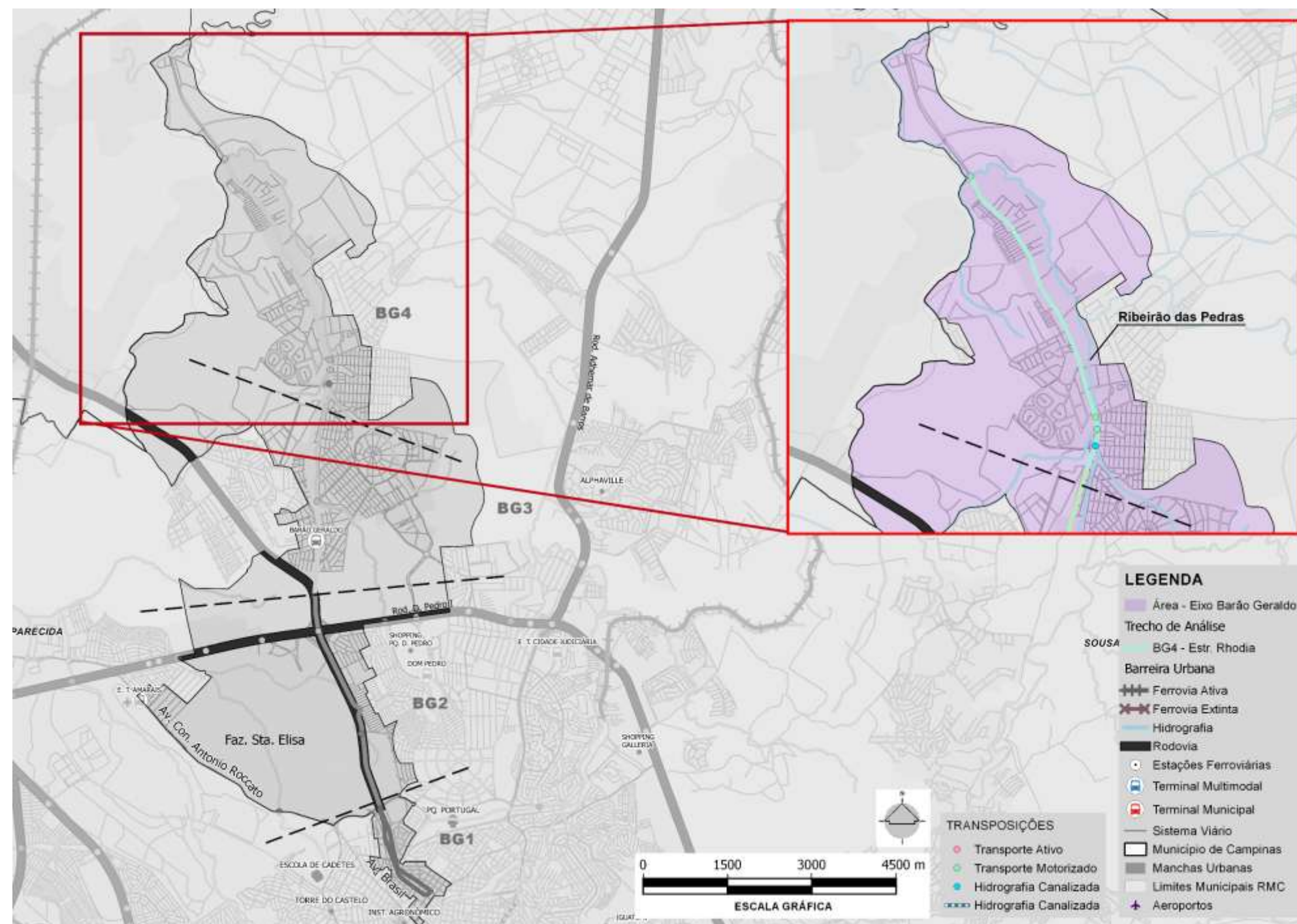
✓ Barreiras Urbanas

O trecho em análise **não apresenta barreiras urbanas significativas** que interceptam o Eixo. Há de se destacar a presença do Ribeirão das Pedras que corre paralelo ao eixo e o intercepta próximo ao começo do trecho, sendo superado por transposição em desnível.

✓ Tendências Ocupacionais

As grandes glebas ainda não loteadas e disponíveis para ocupação apresentam tendências de construção de novos **condomínios horizontais** de médio e alto padrão, conforme tipologia encontrada na área. Não se verifica qualquer tendência em verticalização.

Figura 5.3.5-8 – Trecho BG4 - Estr. Rhodia: Barreiras Urbanas



Fonte: Elaboração TTC (2016).

Tabela 5.3.5-1 – Trecho BG4 – Estr. Rhodia: Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

TRECHO BG4 - ESTR. RHODIA				
Aspecto	Tema		Descrição	Observações
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Uso do Solo	Uso do Solo Real	Residencial	Presença significativa de condomínios fechados
		Áreas Não Ocupadas	Presença de vazios	
	Centralidades	Centralidades Existentes	-	
		Polaridades (PGT)	-	
	Ocupação do Solo	Tipologia Construtiva	Vazios, Ocupação horizontal de médio-alto/alto padrão	
		Densidade Habitacional	Rarefeita e muito baixa	
	Características Observadas	Barreiras Urbanas	Ribeirão das Pedras	
		Tendências Ocupacionais	Manutenção ou aumento na quantidade de condomínios de médio-alto/alto padrão	
DIRETRIZES LEGISLAÇÃO	LUOS 2016	Zoneamento (Categoria Uso)	Zona Residencial, Zona Periurbana, Zona de Preservação Ambiental do Sistema de Áreas Livres 1	
		CA proposto	0, 0.5, 1	
	PD 2016	Diretrizes Viárias	Arterial II, Coletora II	
	Ambiental	Condicionantes / restrições	Parque Linear Ribeirão das Pedras, Linha de Conectividade, APPs	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

O trecho BG4 tem ocupação espalhada, com presença de vazios urbanos.

Conforme apresentado na Tabela 5.3.4-1, o uso do solo na região é predominantemente **residencial**, apresentando condomínios fechados de médio-alto/alto padrão construtivo de tipologia construtiva horizontal de baixas densidades habitacionais. A proposta da **nova LUOS** (2016) é manter esta característica, permitindo uma transição de menor impacto entre área urbana e área rural.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.3.5-9 – Trecho BG4 – Estr. Rhodia



Condomínios Estr. Rhodia

Fonte: Google Earth (2016)



Estr. Rhodia

Fonte: Google Street View (2015)



Conjunto Residencial Ibirapuera

Fonte: Google Street View (2013)

5.3.5.2. Transporte Ativo

Tabela 5.3.5-2 – Trecho BG4 – Estr. Rhodia: Acesso por Transporte Ativo aos Pontos de Interesse

Trecho BG4 – Estr. Rhodia			
TEMA	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
Pedestres	Largura da calçada	Inexistente nos pontos de interesse	
	Condição das calçadas	Inexistente nos pontos de interesse	
	Travessia	Inexistente nos pontos de interesse ou com intervalos > 150 m	
	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 BG4 é formado pela Estr. Rhodia. A calçada é inexistente no trecho, pois se trata de uma estrada, com exceção de poucas vias marginais no trecho. Por consequência, também não estão indicadas áreas para a travessia de pedestres nos pontos de interesse, conforme o mapa da avaliação rodoviária (ver Figura 5.3.5-14).

A Estr. Rhodia não possui estrutura específica para a circulação de bicicletas nos pontos de interesse. Também não apresenta indicativos de atropelamentos em 2014.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.3.5-10 – Trecho BG4 – Estr. Rhodia



Estr. da Rhodia (Sem estrutura para pedestres e ciclistas)
Fonte: Google Street View (2015)



R. Maria T. D. Silva marginal a Estr. Rhodia (comércio com infraestrutura para pedestre)
Fonte: Google Street View (2013)

5.3.5.3. Transporte Motorizado

Tabela 5.3.5-3 –Trecho BG4 – Estr. Rhodia: Transporte Motorizado

Trecho BG4 – Estr. da Rhodia			
ASPECTOS	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
INFRAESTRUTURA	Classificação Viária	Arterial	
	Estrutura	• Estr. Rhodia: Pista dupla com canteiro central, com duas faixas por sentido entre a Av. Oscar P. Horta e R. Me. Maria Vilac. Pista simples com uma faixa de tráfego por sentido entre a R. Me. Maria Vilac e Av. Dr. Roberto Moreira	Estrada da Rhodia: • Grande extensão ainda não duplicada • Ausência de dispositivos nos cruzamentos para auxiliar a execução das manobras (ilhas, sinalização) • Grande potencial para ocorrência de acidentes
	Traçado	Curvas horizontais suaves	
	Extensão	5.540 metros • Estr. Rhodia: 580 m (Av. Oscar P. Horta-R. Me. Maria Vilac) + 4.960 m (R. Me. Maria Vilac-Av. Dr. Roberto Moreira)	
	Pavimento	Asfáltico	• Trincas interligadas e remendos
CONDIÇÕES OPERACIONAIS	Gestão	Rota das Bandeiras	
	Velocidade Regulamentada	60 km/h	
	Estacionamento	Proibido	
	Tráfego	Grande fluxo de veículos: transporte individual e coletivo	Estrada da Rhodia: Redução do Fluxo de veículos entre as ruas Marco Grigol e Roberto Moreira
	Controle	Semáforos e Radares	
	Principais Conexões	• Av. Oscar Pedroso Horta • R. Giuseppe Máximo Scolfaro	
	Acidentalidade	• UPS (3-13): - R. Máximo Iglésias • UPS (3-13) - R. do Sol	• R. Máximo Iglésias: (com dispositivo de moderação de tráfego) - cruzamento: estrada x via urbana • R. do Sol: - aspectos geométricos: intersecção com conversão à esquerda de acesso à R. do Sol

Fonte: Elaboração TTC (2016).

✓ Condições Físicas e Operacionais

Conforme apresentado na Tabela 5.3.4-3, a Estr. Rhodia em alguns segmentos possui pista simples, com uma faixa de tráfego por sentido e em outros segmentos está duplicada, com pista dupla e canteiro central.

A velocidade regulamentada é de 60 km/h e a velocidade média registrada em vistoria foi de 34 km/h, no período da manhã do dia 14/09/2016, no sentido Barão Geraldo.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.3.5-11 – Trecho BG4 – Estr. Rhodia

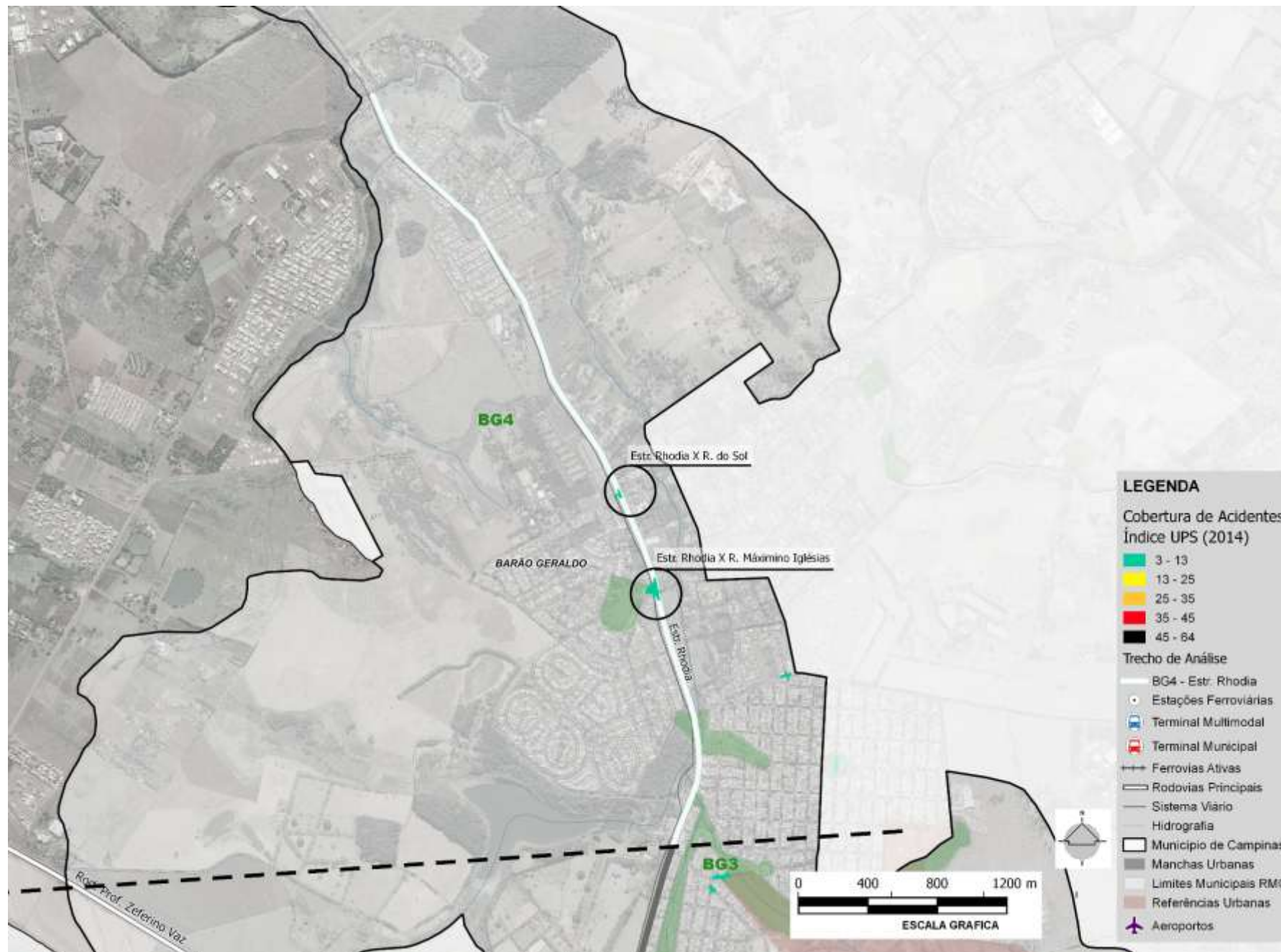


Estr. Rhodia x R. Marco Grigol (e R. Máximo Iglésias)
Fonte: Google (2013).



Estr. Rhodia x R. do Sol
Fonte: Google. (2013).

Figura 5.3.5-12 – Trecho BG4 – Estr. Rhodia: Acidentalidade



Fonte: Elaboração própria (TTC), dados EMDEC

✓ Acidentalidade

O trecho apresenta dois pontos com índice UPS entre 3-13, conforme destacado na Figura 5.3.4-12. Os dois pontos destacados indicam acidentes que envolveram motociclistas: a interseção com a R. Máximo Iglésias possui um acidente fatal e a interseção com a R. do Sol possui apenas um acidente sem óbitos.

Atualmente (outubro/2016) a Estr. Rhodia possui trechos duplicados. Contudo, nos trechos que ainda não foram duplicados, há um grande potencial para ocorrência de acidentes pois há um grande fluxo veicular em uma via de pista simples.

Destaca-se que nas conversões desordenadas não existem dispositivos geométricos como ilhas, e a sinalização horizontal é deficiente e não auxilia na orientação dos movimentos de conversão.

5.3.5.4. Avaliação Rodoviária.

Tabela 5.3.5-4 – Trecho BG4 – Estr. Rhodia: Avaliação Rodoviária

EIXO BARÃO GERALDO - TRECHO BG4		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 Infraestrutura 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

A estrada dispõe de duas faixas, sendo que a via contempla dois sentidos e, possui canteiro central em alguns trechos de acesso aos condomínios lindeiros a via. A velocidade regulamentada é de 60km/h, há oferta de vagas para estacionamento nos pontos de interesse (ver 2 na Figura 5.3.5-13 e Figura 5.3.5-14).

O trecho não possui infraestrutura para transporte ativo, sinalização de ponto de parada de transporte coletivo, ciclovia, ciclofaixa, paraciclo ou bicicletário.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.3.5-13 – Trecho BG4 - Rod. Estr. Rhodia



1 – Acesso à ocupação lindeira ao eixo.
Fonte: Google Street View (2013)

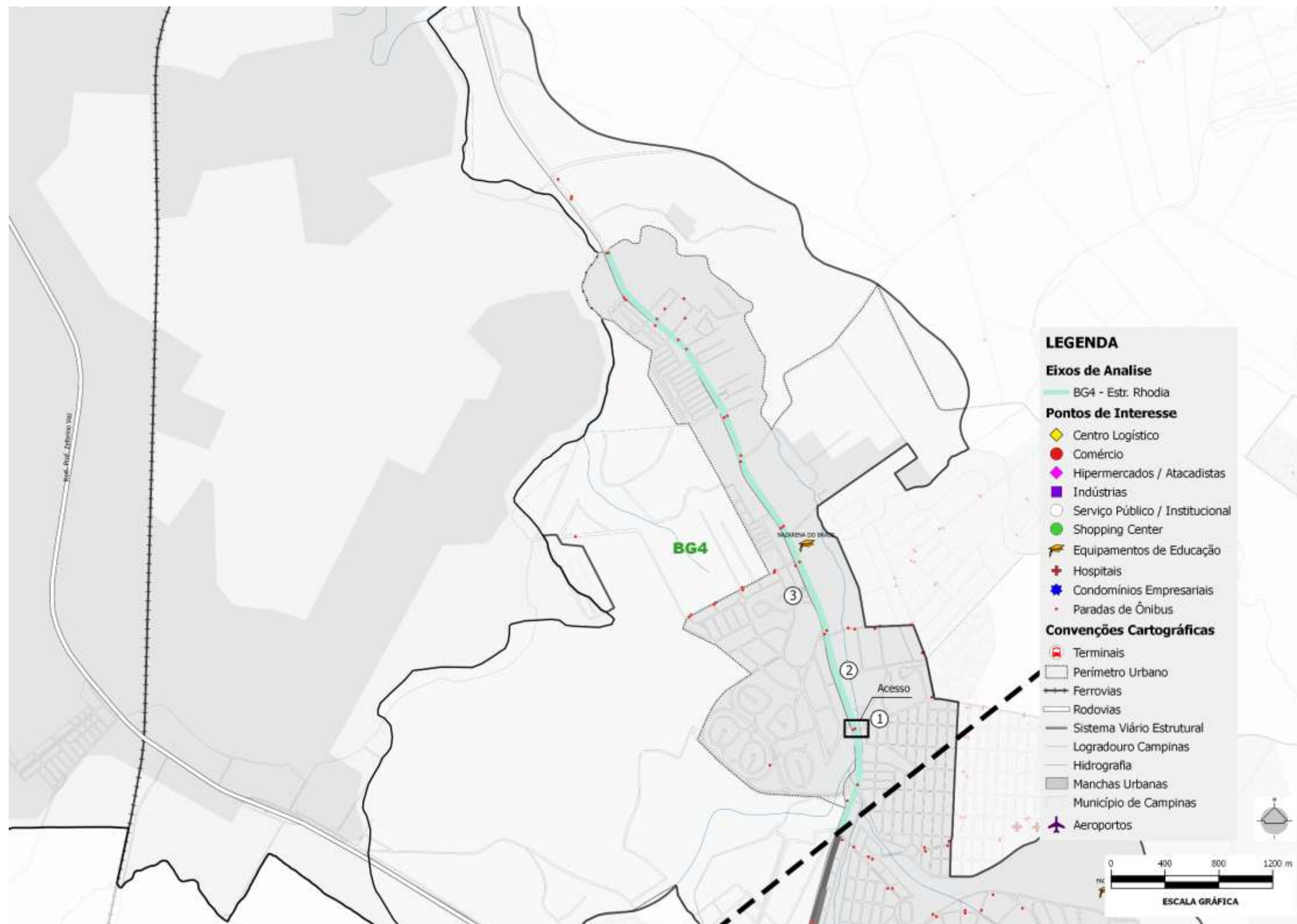


2 – Oferta de vagas de estacionamento nos pontos de interesse.
Fonte: Google Street View (2013)



3 – Área de acesso ao condomínio Pq. Rio das Pedras, lindeiro ao eixo.
Fonte: Google Street View (2013)

Figura 5.3.5-14 – Trecho BG4 – Estr. Rhodia: Pontos de Interesse



Fonte: Elaboração própria (TTC), dados EMDEC

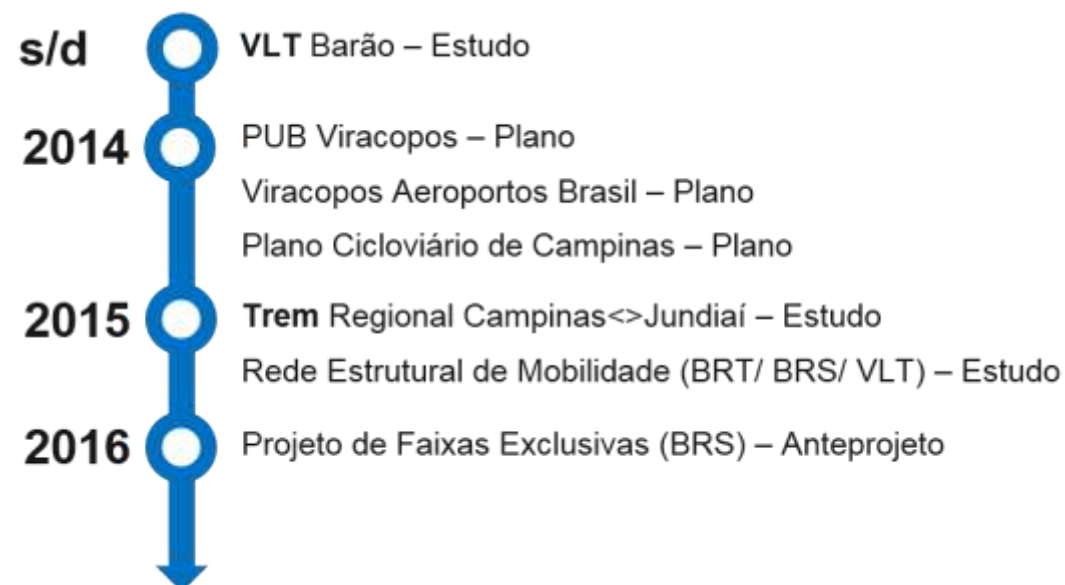
Projetos de Infraestrutura de Transportes

5.3.6. 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 5.3.6-1 que compila os diversos Estudos Elaborados para a RMC e respectiva “linha do tempo” **destacando os seus relacionamentos com o Eixo** (ver Figura 5.3.6-1).

Figura 5.3.6-1 – Eixo Barão Geraldo: Linha do Tempo



Fonte: Elaboração TTC.

Tabela 5.3.6-1 – Eixo Barão Geraldo: Projetos de Infraestrutura de Transportes

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

LEGENDA

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

Fonte: Elaboração TTC.

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão:
REVISÃO 3✓ **Projetos Longitudinais ao Eixo Barão Geraldo**

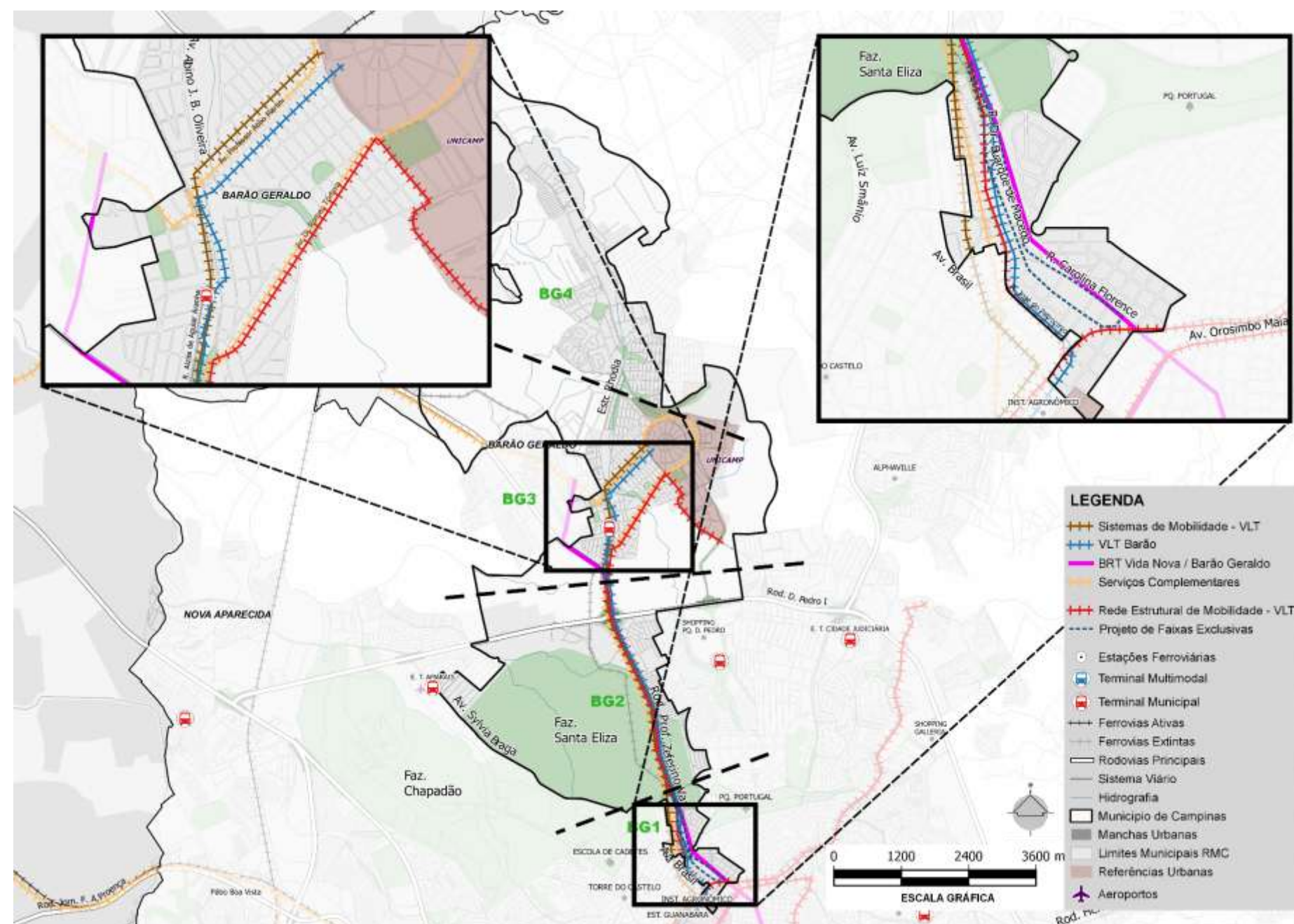
- O projeto prioritário para o Eixo é o **VLT Barão** (EMDEC, s.d.). No trecho BG1 o seu traçado utiliza-se de um leito férreo viário desativado da antiga Funilense (SEPLAN, 2016) que utiliza o canteiro lindeiro da R. José do Patrocínio (ver detalhe da Figura 5.3.6-2).

Posteriormente passa pela Rod. Prof. Zeferino Vaz até o final do trecho BG2, quando chega ao Terminal Barão Geraldo através da R. Alzira de Aguiar Aranha. Depois segue até a UNICAMP utilizando o canteiro central da Av. Prof. Atílio Martini. Do ponto de vista de sua inserção ao longo do percurso, as dimensões que o sistema ocupa se adequam bem à via existente, com poucos impactos em desapropriação ou retirada da vegetação existente.

- Os demais projetos de VLT e também o BRT Vida Nova/ Barão Geraldo (SYSTEMS, 2014) incorporaram o estudo do VLT da EMDEC. Dessa forma, utilizam predominantemente o mesmo traçado.
- Os estudos de VLT da Rede Estrutural de Mobilidade da FUPAM (2015) e os Serviços Complementares da CPTM/ SISTRAN (2015) indicam uma ligação com a UNICAMP através da Av. Dr. Romeu Tórtima (ver detalhe da Figura 5.3.6-2), que também possui dimensões para comportar o modal em questão.
- Um projeto importante que já está implantado é o Projeto de Faixas Exclusivas (EMDEC, 2016) (ver detalhe da Figura 5.3.6-2) que abrange o binário da R. Carolina Florence com a R. Dr. Buarque de Macedo (trecho BG1). Este projeto já orienta a utilização de um sistema de TC com ônibus.
- Como pode-se verificar, há uma grande **sobreposição de propostas** para o Eixo, tanto para

VLT quanto para BRT, necessitando ser esclarecido qual o sistema de médio porte mais adequado. O Eixo faz uma ligação importante com a área central (ver Figura 5.3.6-2), onde se articula com o Sistema BRT aprovado (EMDEC, 2014).

Há também uma grande incerteza com relação à intensidade da demanda e da população impactada principalmente no trecho BG2, onde atravessa vazios urbanos, podendo ser elucidada pelas simulações deste PVMC.

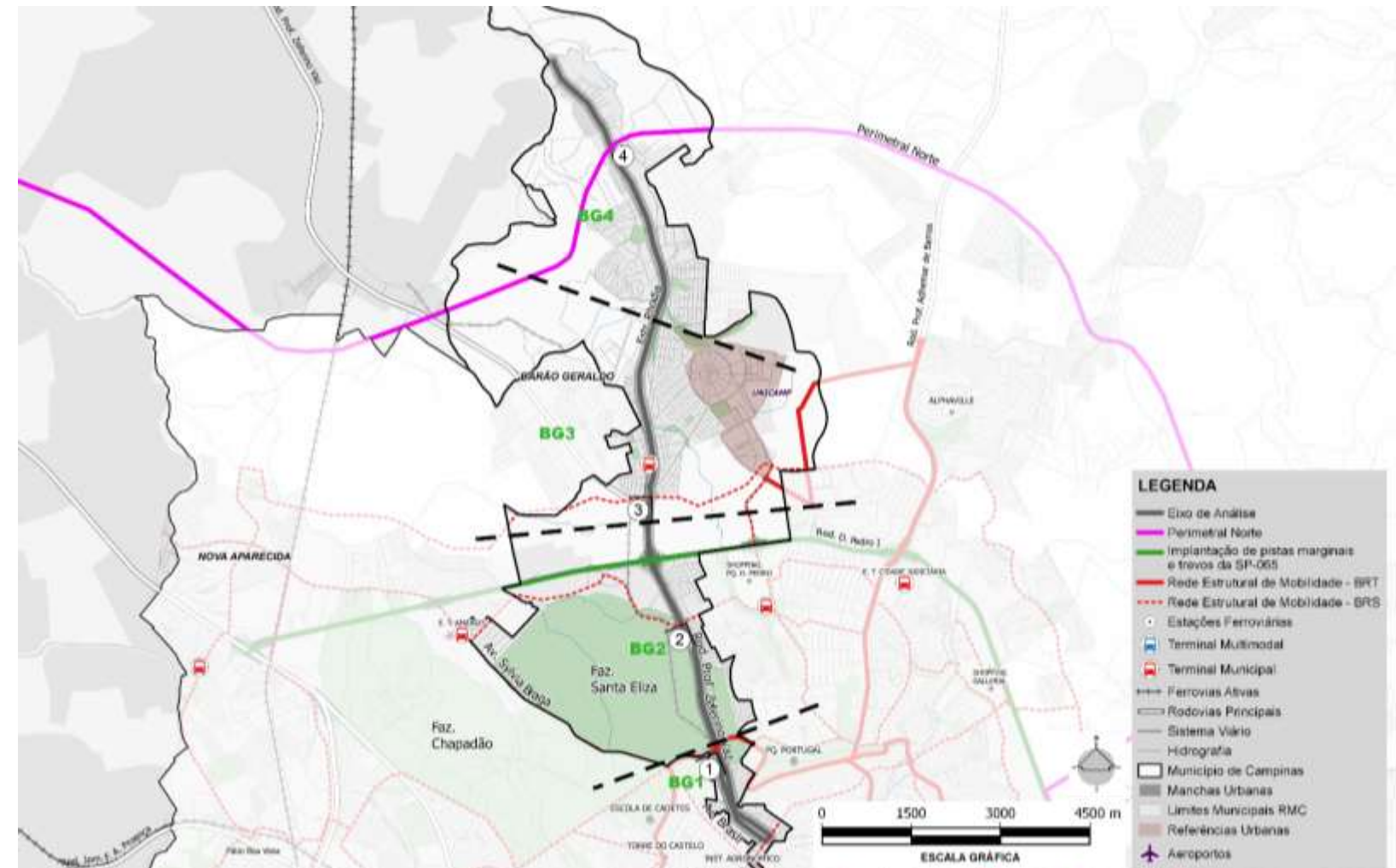
Figura 5.3.6-2 – Eixo Barão Geraldo: Projetos Longitudinais

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

✓ Projetos que Interferem no Eixo Barão Geraldo

- A proposta da **Perimetral Norte** (SYSTEMS, 2014), nova alternativa viária à Rod. D. Pedro I, cruza o Eixo na Estr. Rhodia (ver nº 4 na Figura 5.3.6-3), necessitando de infraestrutura para transposição e passando por uma área verde desocupada. Esta nova via de trânsito rápido configura-se como uma nova barreira urbana e não parece interessante ao desenvolvimento da região de Barão Geraldo, pois dificulta as articulações e gera novos fluxos.
- As pistas marginais da Rod. D. Pedro I (SYSTEMS, 2014) (ver Figura 5.3.6-3) já estão implantadas no trecho em que cruza o Eixo Barão Geraldo por viadutos, se articulando bem através dos trevos que dão acesso à Rod. Prof. Zeferino Vaz.
- Complementares ao VLT proposto pela FUPAM (2015) e demais propostas, são os BRT e BRS (FUPAM, 2015) que cruzam o Eixo em três pontos distintos: na Av. Theodureto A. Camargo (ver nº 1 na Figura 5.3.6-3 e na Figura 5.3.6-4), que integra a Perimetral Rebouças; na altura da R. dos Aimorés (ver nº 2 na Figura 5.3.6-3 e na Figura 5.3.6-4), ligando o Eixo ao Shopping D. Pedro; e um cruzamento na altura da R. Zuneide Aparecida Marin (ver nº 3 na Figura 5.3.6-3 e na Figura 5.3.6-4), na chegada da área urbanizada de Barão Geraldo. As duas últimas interseções necessitariam de adequações na infraestrutura viária.

Figura 5.3.6-3 – Eixo Barão Geraldo: Projetos que Interferem



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

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.3.6-4 – Eixo Barão Geraldo: Pontos de Interferência



(1) Rod. Prof. Zeferino Vaz x Av. Theodureto A. Camargo
Fonte: Google Street View (2015).



(2) Rod. Prof. Zeferino Vaz x R. dos Aimorés
Fonte: Google Street View (2015).



(3) Av. Albino J. B. x R. Zuneide Aparecida M.
Fonte: Google Street View (2012).

Avaliação Global do Eixo

5.3.7. AVALIAÇÃO GLOBAL DO EIXO

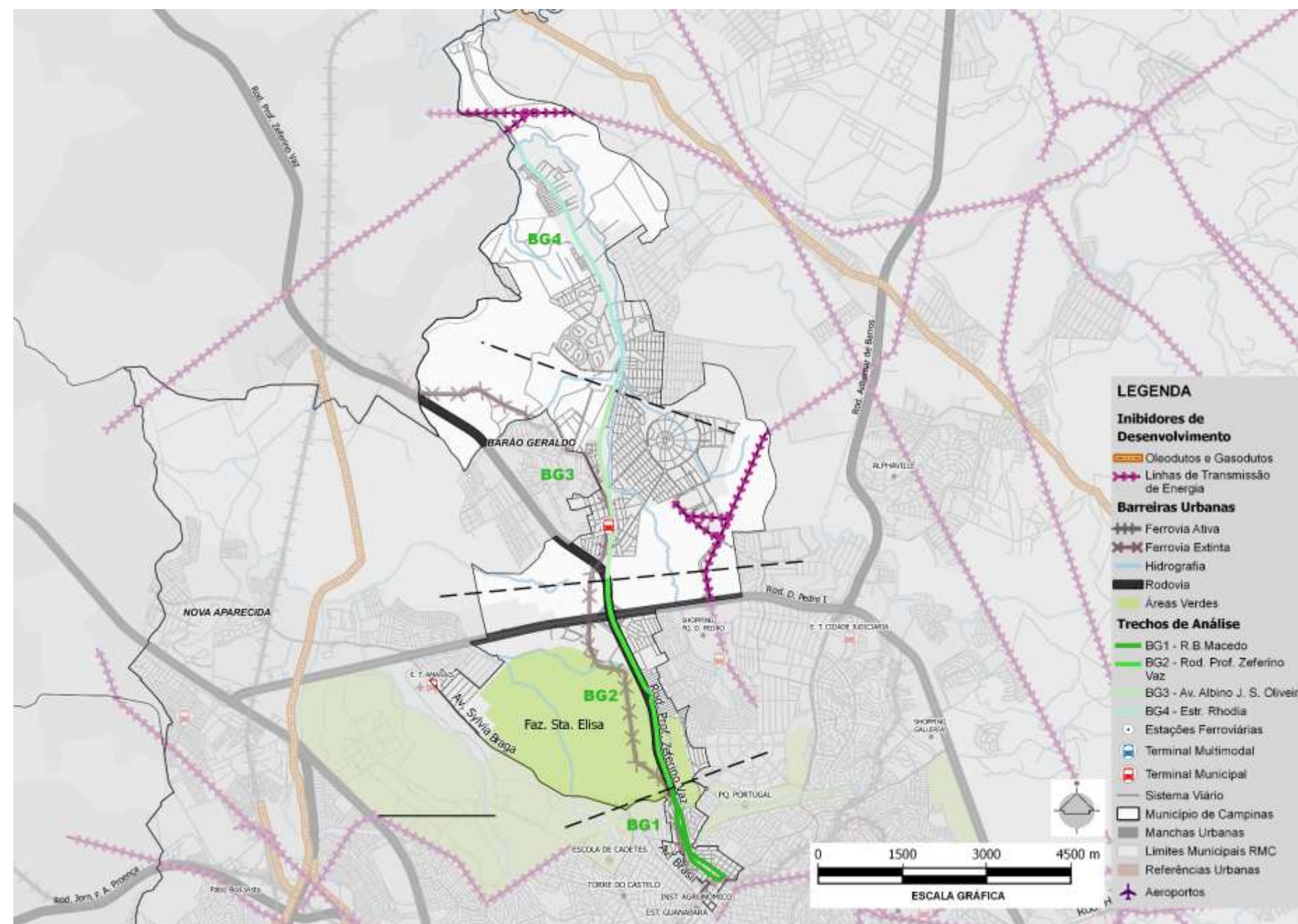
✓ Inibidores de Desenvolvimento Urbano

A partir da análise dos mapas sobre **Zoneamento** (LUOS, 2016), **Diretrizes Viárias** (2016) e a localização dos **oleodutos, gasodutos e linhas de transmissão de energia**, entendidos como possíveis **inibidores de desenvolvimento**, conforme apresenta a Figura 5.3.7-1, foi realizada a avaliação sobre este tema para o eixo Barão Geraldo.

Os dutos e linhas de transmissão não interceptam o eixo. Contudo sobre a Área de Influência Direta (AID), localizam-se linhas de transmissão de energia. As linhas de transmissão presentes no BG4 localizam-se fora do perímetro urbano, já as linhas presentes em BG2 e BG3 inserem-se em zonas da LUOS (2016) que permitem ocupação do solo. São sobre essas linhas que o PD (2016) prevê diretrizes viárias, como por exemplo, delimitação de **via Arterial II**.

Portanto, o eixo não é afetado por dutos ou linhas de transmissão de energia. Sobre as áreas afetadas da AID não podem ser consideradas como inibidores de desenvolvimento, visto que as proposições nessas áreas permitem incorporação destas no tecido urbano.

Figura 5.3.7-1 – Eixo Barão Geraldo: Inibidores de Desenvolvimento



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

✓ Considerações

O Eixo Barão Geraldo possui uma multiplicidade de contextos difíceis de serem resumidos. Talvez o histórico de ocupação da região seja o fato que confere maior coesão à análise. O fato da Unicamp ter sido instalada ao norte da Rod. D. Pedro I, para fora dos limites da mancha urbana existente, acabou por desenvolver a região, atraindo habitações de alto padrão, comércio e serviço ao longo do Eixo. Hoje, Barão Geraldo é um distrito gerador e atrator de viagens. Porém, para acessar o distrito ainda existem poucas alternativas além do Eixo composto pelas Rod. Prof. Zeferino Vaz e Av. Albino de Oliveira. Essas duas vias, apesar de possuírem características muito distintas do ponto de vista de sua morfologia e de sua ocupação lindeira, recebem a mesma intensidade dos fluxos cotidianos seja pelo Transp. Coletivo ou Transp. Individual.

A avaliação DOT foi aplicada apenas nos trechos BG1 e BG3 que apresentam uma conformação passível dessa avaliação (ver Tabela 5.3.7-2). Já os trechos BG2 e BG4 tem características de trânsito rápido que acarretam diferentes dinâmicas urbanas; dessa forma, sua avaliação foi específica para rodovias e estradas rurais, conforme explicado anteriormente no Cap. 2.

O BG1, composto pelo “binário” formado pelas ruas Buarque de Macedo / Carolina Florence tem uso misto e calçadas em boas condições, exercendo maior atratividade aos pedestres, segundo conceitos do DOT.

O BG2 se caracteriza por um trecho rodoviário formado pela Rod. Prof. Zeferino Vaz, onde em grande porção não existe ocupação lindeira (vazio urbano causado pela Faz. Sta. Elisa), nem calçadas, que resulta em pouca atratividade para o Transp. Coletivo. Ao mesmo tempo possui trânsito lento na aproximação do semáforo no sentido centro, por ser um dos poucos acessos Bairro<>Centro para o Distrito de Barão Geraldo.

No BG3, o trecho sobre a Av. Albino J. B. de Oliveira tem configurações semelhantes ao BG1, mas o trecho da Estr. Rhodia (BG4), tem características menos urbanas, como a falta de calçadas e presença de vazios urbanos, semelhante ao BG2.

Existem muitos projetos de Transp. Coletivo de média capacidade sobre trilhos (VLT) para servir Barão Geraldo, sendo que os mesmos ainda devem ter sua viabilidade estudada (investimentos em projetos de VLT costumam ser bem mais caros que BRTs) em coerência com as projeções de demanda futura para o Eixo, levando-se em conta a implantação do CIATEC II e a ampliação da Unicamp assim como a sua densificação prevista na LUOS.

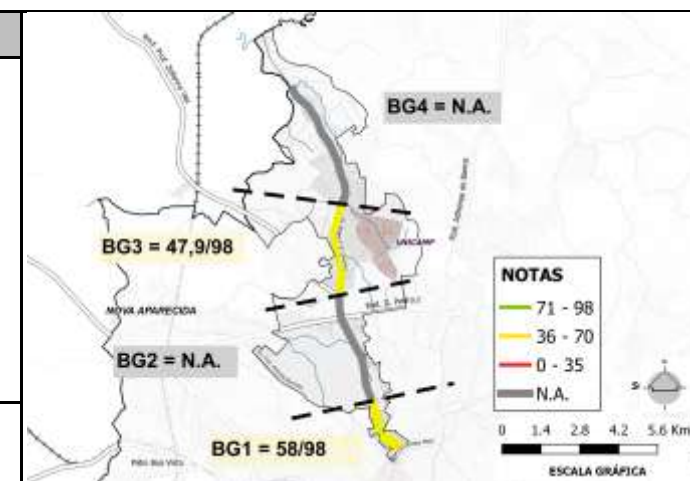
Tabela 5.3.7-1 – Eixo Barão Geraldo: Síntese as Avaliação Global

TÓPICO	TRECHOS URBANOS (Centro e Av. Albino J. B. de Oliveira)	TRECHOS RODOVIÁRIOS (Rod. Prof. Zeferino Vaz / Estr. Rhodia)
USO DO SOLO E ORDENAMENTO TERRITORIAL	Urbanização consolidada	Vazios urbanos
	Uso misto e residencial sobre o Eixo	Fragmentação Urbana
	Ocupação de baixa densidade	Pouca ocupação lindeira (atividades econômicas)
	Tendência de densificação na área central	
	Novos condomínios em Barão Geraldo	
TRANSPORTE ATIVO	Melhor condição de calçadas	Existência de calçadas precárias
	Poucas travessias	Inexistência de travessias ou travessias por passarela
	Falta de infraestrutura cicloviária	Falta de infraestrutura cicloviária
TRANSPORTE MOTORIZADO	Binário Buarque de Macedo e Carolina Florence	Trânsito Lento no semáforo da Rod. Prof. Zeferino Vaz
	Terminal de ônibus longe da Unicamp	Fragmentação da malha viária
	Barão Geraldo é atrator e Gerador de Viagens	
	Fragmentação da malha viária	Rod. Prof. Zeferino Vaz sem atratividade para o TC
PROJETOS	Projetos TC de média capacidade ligando Centro a BG utilizando vias variadas no BG1	Sobreposição projetos TC de média capacidade ligando BG ao Centro
	Plano cicloviário existente em BG3 não liga ao centro de Campinas	Não estão previstas infraestruturas cicloviárias

Fonte: Elaboração TTC

Tabela 5.3.7-2 – Eixo Barão Geraldo: Resumo da Avaliação D.O.T

	Categoria DOT	Ref.	BG1	BG2	BG3	BG4
1	Caminhar	17	8.6	NÃO SE APLICA	11.6	NÃO SE APLICA
2	Pedalar	10	1		2.4	
3	Conectar	10	6		6	
4	Usar Transporte Público	12	6.8		6.4	
5	Misturar	12	7		7	
6	Adensar	14	12.2		0	
7	Compactar	10	10		7	
8	Mudar	10	6.4		7.5	
Total		95	58	-	47.9	-



Fonte: Elaboração TTC

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão:

REVISÃO 3

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ÍNDICE DO ITEM 5.3

ÍNDICE DO ITEM 5.3**APRESENTAÇÃO 3****5. AVALIAÇÃO DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURAIS 6**

5.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	6
5.2. PRINCIPAIS ASPECTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	8
5.3. EIXO BARÃO GERALDO	12
5.3.1. APRESENTAÇÃO DO EIXO ESTRUTURAL	12
5.3.2. AVALIAÇÃO DO TRECHO – BG1 R. B. MACEDO / R. CAROLINA FLORENCE	14
5.3.2.1. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística...	15
5.3.2.2. Transporte Ativo.....	20
5.3.2.3. Transporte Motorizado	21
5.3.2.4. Avaliação D.O.T.....	23
5.3.3. AVALIAÇÃO DO TRECHO BG2 – ROD. PROF. ZEFERINO VAZ..	25
5.3.3.1. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística...	26
5.3.3.2. Transporte Ativo.....	31
5.3.3.3. Transporte Motorizado	32
5.3.3.4. Avaliação Rodoviária.	34
5.3.4. AVALIAÇÃO DO TRECHO BG3 – AV. ALBINO J. B. DE OLIVEIRA	37
5.3.4.1. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística...	38
5.3.4.2. Transporte Ativo.....	44
5.3.4.3. Transporte Motorizado	45
5.3.4.4. Avaliação D.O.T.....	47
5.3.5. AVALIAÇÃO DO TRECHO BG4 – ESTR. RHODIA	49
5.3.5.1. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística...	50
5.3.5.2. Transporte Ativo.....	56
5.3.5.3. Transporte Motorizado	57

5.3.5.4. Avaliação Rodoviária.	59
-------------------------------------	----

5.3.6. PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES	62
--	----

5.3.7. AVALIAÇÃO GLOBAL DO EIXO	67
---------------------------------------	----

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 70**ÍNDICE DO ITEM 5.3 73**