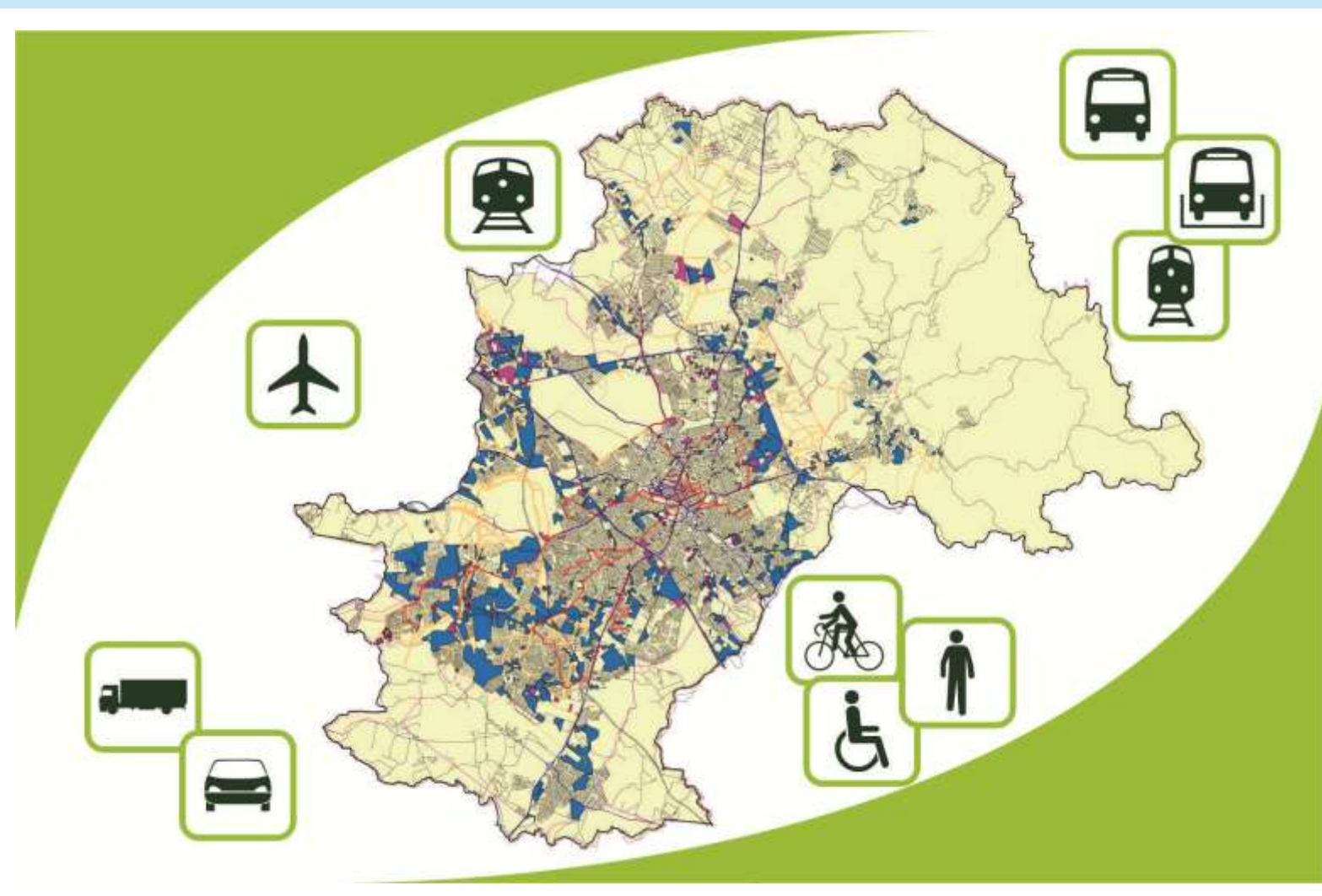




Elaboração do “PVMC”

Plano Viário do Município de Campinas



ETAPA / R.T. 4

Capítulo 5 Item 5.4.



DIAGNÓSTICO

Eixo Amarais

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 5.4. – Amarais

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 5.4

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

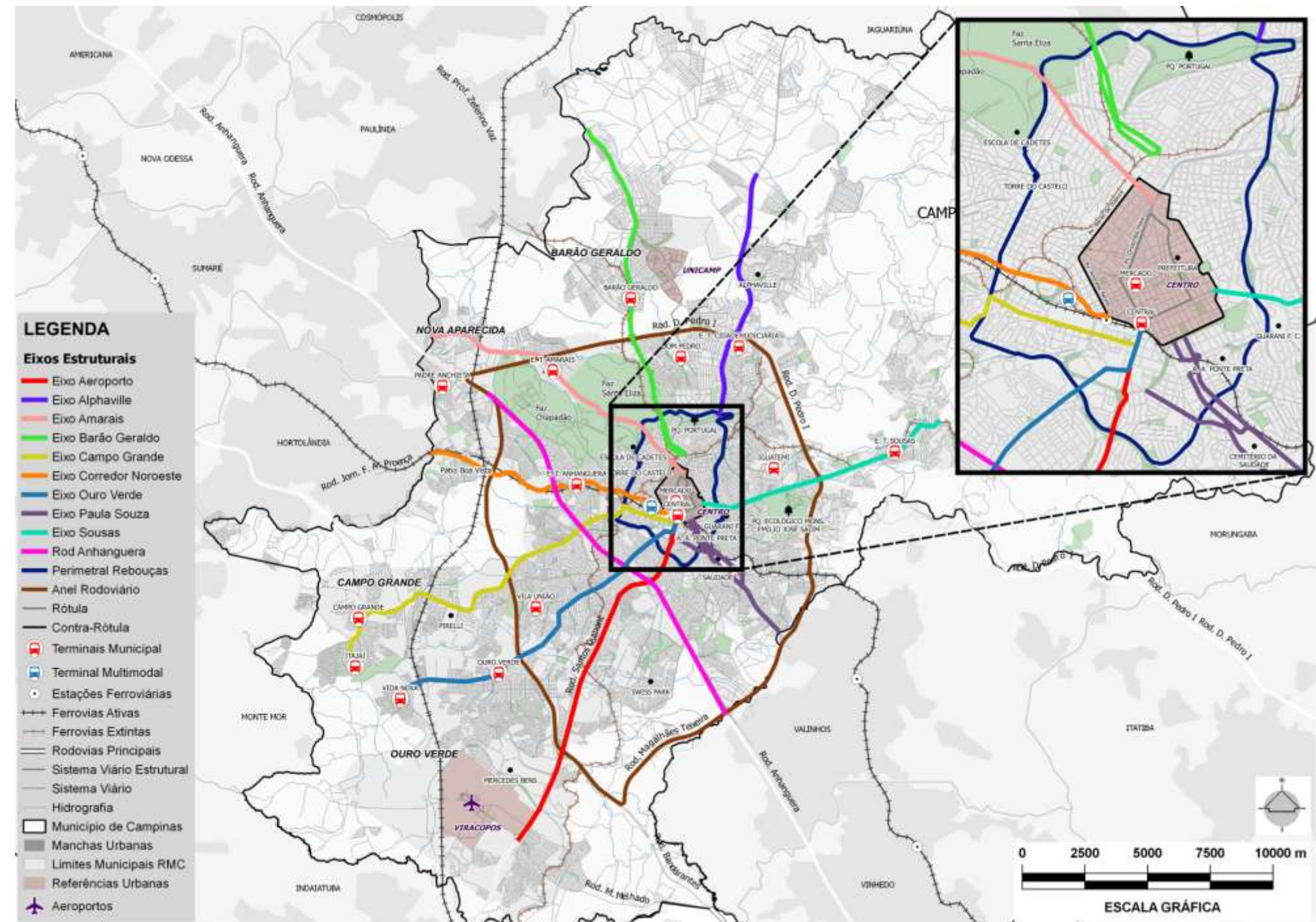
A Figura 5.1 ilustra os eixos viários estruturais com o auxílio de uma escala cromática que os individualiza.

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.

5.4. EIXO AMARAIS

5.4. EIXO AMARAIS

5.4.1. APRESENTAÇÃO DO EIXO ESTRUTURAL

O **Eixo Amarais** possui cerca de 12,2 km e também contempla a ligação da Área Central de Campinas com a área noroeste do município, em direção à divisa com o município vizinho Sumaré, cujo o limite é definido pela Av. Minasa.

Esse Eixo foi dividido em três (3) trechos homogêneos, conforme Figura 5.4.1-1.

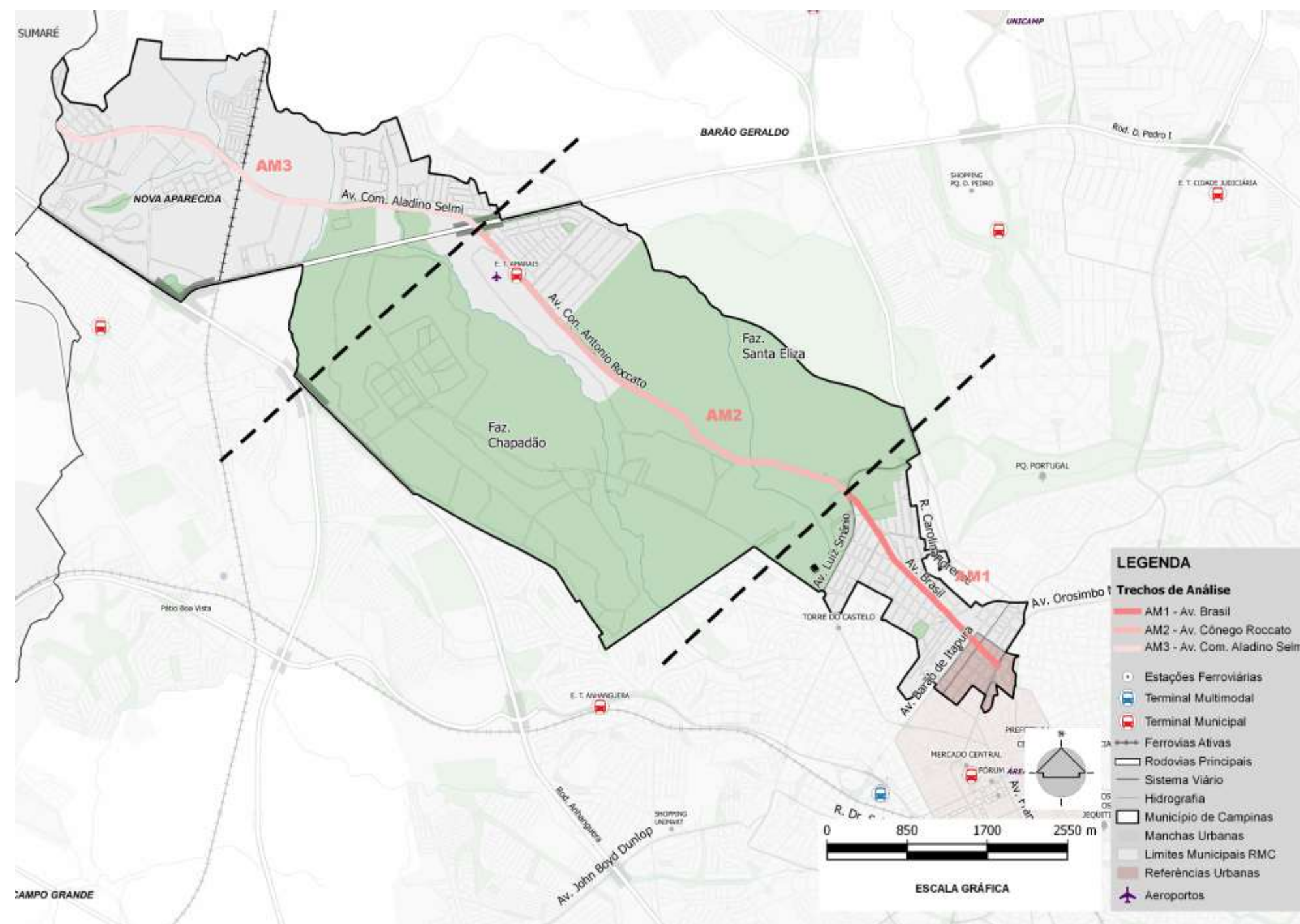
São eles:

AM1 – Av. Brasil.

AM2 – Av. Con. Antônio Roccato.

AM3 – Av. Com. Aladino Selmi.

Figura 5.4.1-1 - Localização do Eixo Amarais e Trechos de Avaliação



Fonte: Elaboração TTC (2016)

TRECHO – AM1

Av. Brasil

5.4.2. AVALIAÇÃO DO TRECHO – AM1 AV. BRASIL

✓ **Localização**

O trecho **AM1 – Av. Brasil** (ver Figura 5.4.2-1) tem aproximadamente 2,8 km, localiza os bairros Vl. Itapura, Jd. Brasil, Guanabara e Vila Nova.

Tem início na interseção destas com a Av. Orosimbo Maia (na região central de Campinas) e término no encontro da Av. Brasil com a Av. Luís Smânio.

A seguir analisa-se o Trecho AM1, quanto aos tópicos já mencionados no item 5.2 - Principais Aspectos e Critérios de Avaliação.

Figura 5.4.2-1 – Trecho AM1 – Av. Brasil: Localização



Fonte: Elaboração TTC (2016)

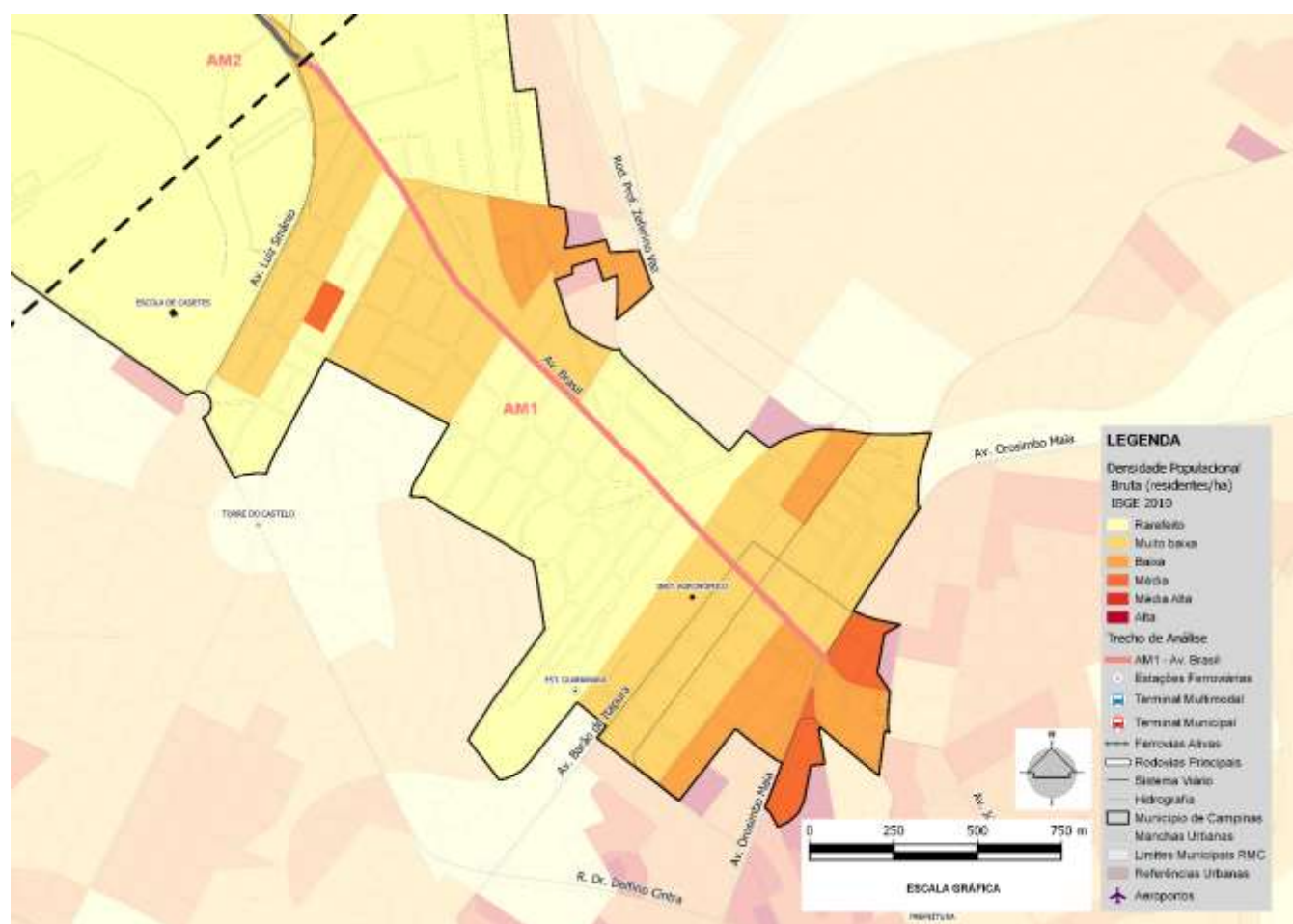
✓ **Densidade Habitacional (IBGE 2010) x Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016)**

Apesar desse trecho ser o mais consolidado ao longo do Eixo Amarais em termos de ocupação, a Av. Brasil possui **densidades habitacionais** que variam entre **média-baixa e baixa**, devido a quantidade ainda significativa de habitações unifamiliares e ocupação horizontal na região.

As maiores densidades se concentram próximo à Av. Orosimbo Maia, na região da “contra rótula”, e em algumas áreas pontuais devido à **condomínios de torres residenciais**, conforme mostra a Figura 5.4.2-4.

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

Figura 5.4.2-4 – Trecho AM1 – Av. Brasil: Densidade Habitacional (IBGE 2010)

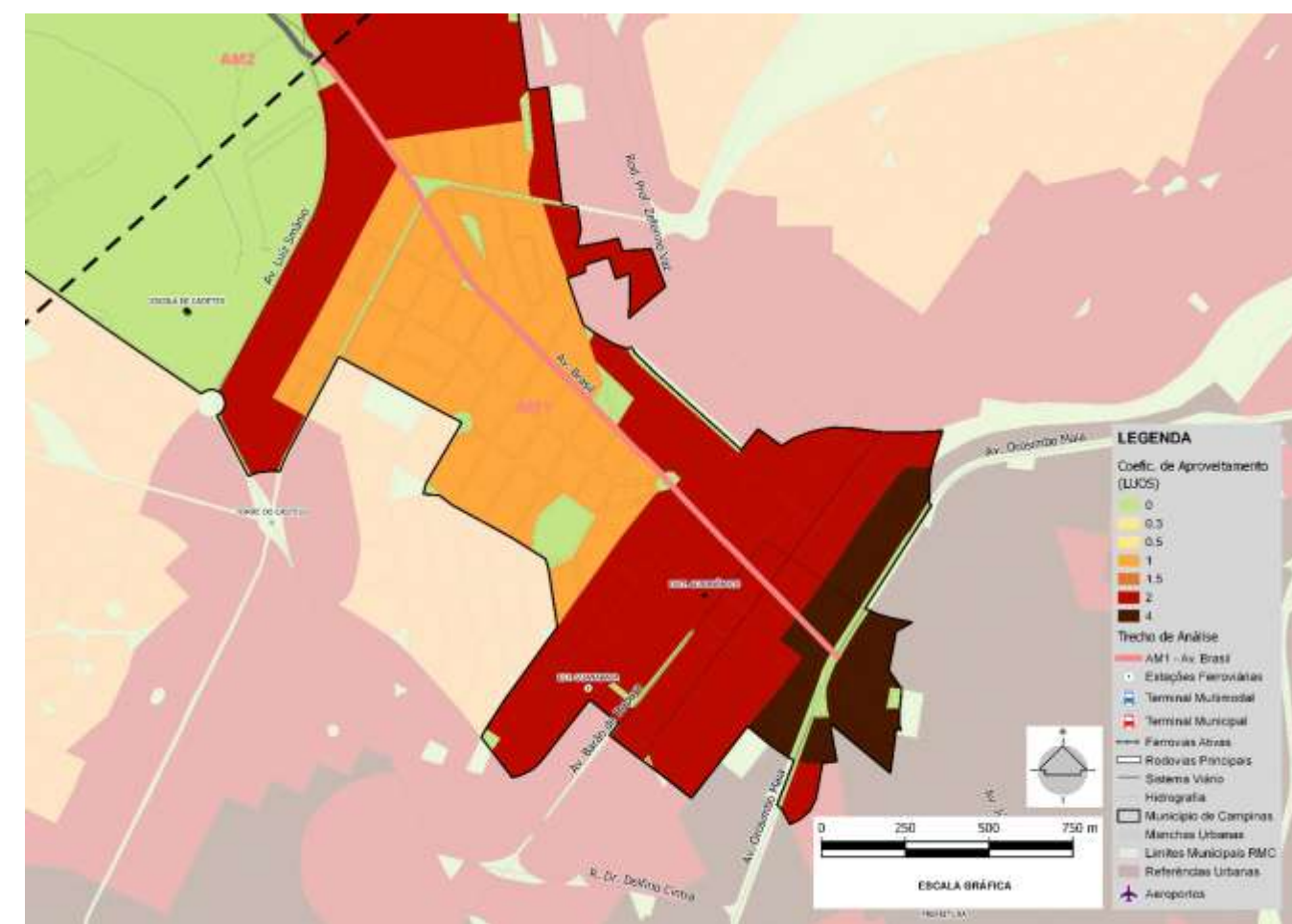


Fonte: Elaboração TTC, com dados do IBGE (2010).

A **nova LUOS** propõe o adensamento de parte das quadras lindeiras ao eixo com **Coeficiente de Aproveitamento (CA)** máximo igual a **dois** para Centralidade, com usos de Habitação Multifamiliar Vertical (HMV), usos não residenciais e usos mistos, conforme mostra a Figura 5.4.2-5. Já na parte mais central do eixo, o CA permitido é igual a **um** para usos mistos.

A Centralidade 2 permite **densidades que chegam a 360 uh/ha** para usos da categoria HMV ao longo do eixo, possibilitando a transformação de áreas com baixas densidades populacionais em densidades média-alta e alta. Já na parte mais central, a densidade pode chegar a **80 uh/ha** para Habitação Multifamiliar Horizontal (HMH), com gabarito de altura de até 10 m.

Figura 5.4.2-5 – Trecho AM1 - Av. Brasil: 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, por localizar-se próximo à Área Central. Apresenta **poucos vazios** urbanos, conforme mostra a Figura 5.4.2-6. A principal área não ocupada da região é no Guanabara, próximo ao Estádio CERECAMP, onde ficava a antiga estação de trem da Companhia Mogiana.

Há **poucas restrições ambientais** nesse trecho. O córrego localizado ao longo da Av. Orosimbo Maia é uma **APP** de recuperação ambiental, classificado pelo Plano Municipal do Verde (PMC) como Área Verde Social.

✓ **Diretrizes Viárias (PD 2016)**

1 - Diretriz de Via Coletora I para o trecho da Av. Brasil onde há diminuição da largura da via (duas pistas e duas faixas por pista, para uma pista com uma faixa por pista). Há condições físicas suficientes para implantação, embora seja uma faixa por sentido, na prática são faixas largas que comportam dois automóveis lado a lado – tal proposta deve reformular o trecho.

2 – Cruzamento com proposta de Via Arterial I sob leito antigo da linha férrea. Há condições físicas para implantação da proposta.

3 - A Av. Barão de Itapura apresenta condições físicas suficientes para atender a proposta de Via Coletora I, tanto em traçado quanto para conexão com Av. Brasil.

Figura 5.4.2-6 – Trecho AM1 – Av. Brasil: Ocupação Urbana x Restrições Ambientais



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

Figura 5.4.2-7 – Trecho AM1 – Av. Brasil: Diretrizes Viárias Propostas (PD 2016)



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

✓ **Barreiras Urbanas**

A antiga **Estrada de Ferro Mogiana** é a principal barreira urbana que intercepta o trecho. Especialmente, no local onde se localizava antiga Estação de Trem da Companhia Mogiana.

O traçado do leito férreo extinto indica um cruzamento com o eixo. A infraestrutura desse leito não é percebida no local onde intercepta a Av. Brasil, bem como na porção imediata na margem à nordeste da avenida, cujo o leito férreo encontra-se ocupado e superado pela estrutura viária. Entretanto, o espaço do leito ao sul da Av. Brasil ainda segrega a malha urbana, prejudicando a continuidade do viário nesse local.

Esse fato, além de sobrecarregar o Eixo por ser a única via que permite a continuidade do trajeto, dificulta a circulação dos pedestres e ciclistas entre os dois lados das barreiras.

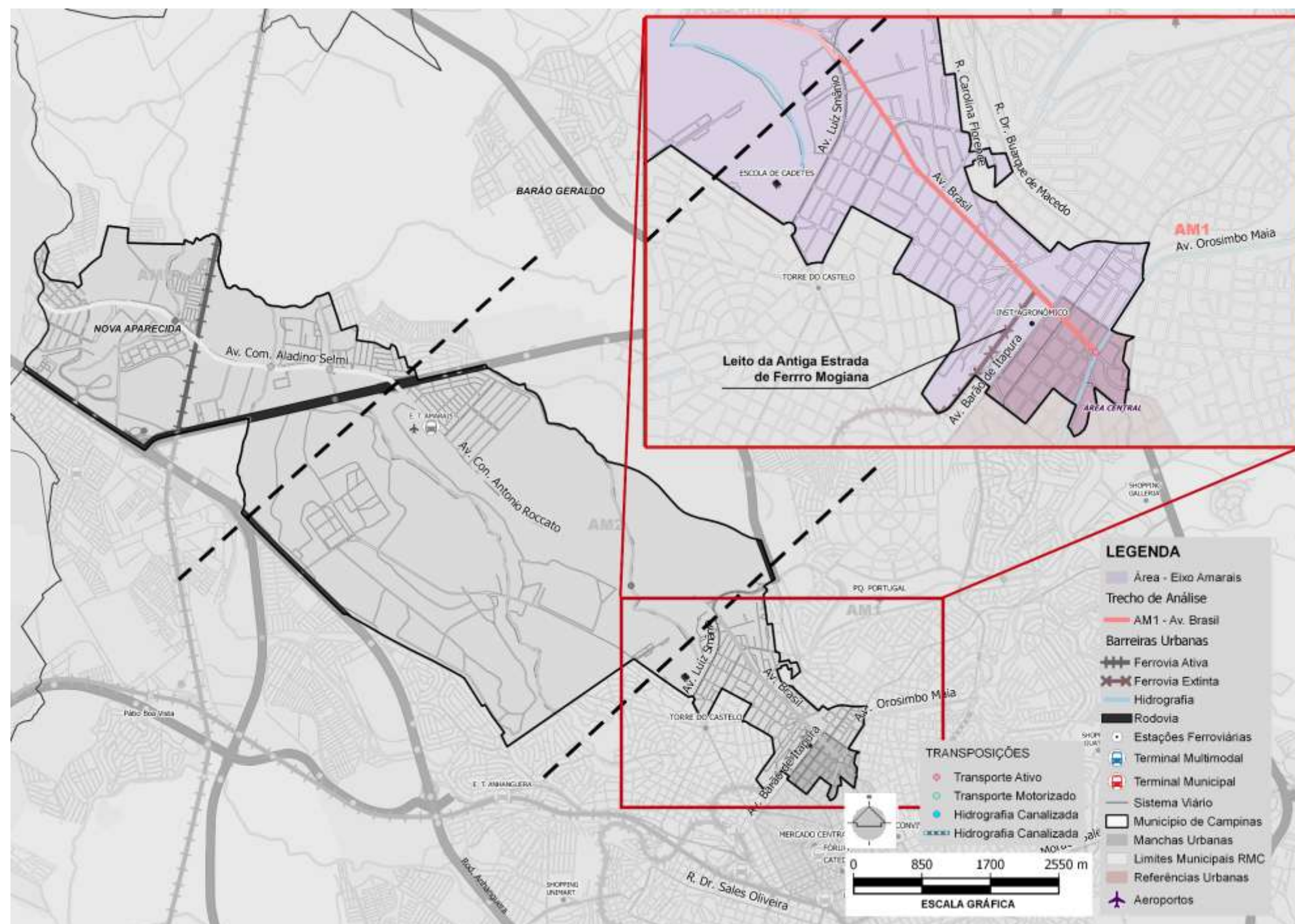
Salienta-se que o leito da ferrovia encontra-se desativado, se tornando além de uma barreira física para a estrutura urbana, uma área de crescente insegurança e degradação do entorno.

✓ **Tendências Ocupacionais**

O uso do solo na região mais próxima à Área Central teve **poucas modificações** nos últimos anos. Já ao longo do restante do trecho, principalmente na região do Guanabara, houveram transformações de uso residencial para uso comercial e serviços.

A ocupação da área é predominantemente horizontal, mas verifica-se um **início de verticalização** para uso residencial e empresarial ao longo do eixo.

Figura 5.4.2-8 – Trecho AM1 - Av. Brasil: Barreiras Urbanas



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Tabela 5.4.2-1 – Trecho AM1 – Av. Brasil: Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

TRECHO AM1 - AV. BRASIL				
Aspecto	Tema		Descrição	Observações
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Uso do Solo	Uso do Solo Real	Residencial, comércio e serviço de abrangência municipal	
		Áreas Não Ocupadas	Presença de vazio urbano (Guanabara)	
	Centralidades	Centralidades Existentes	Barão de Itapura	
		Polaridades (PGT)	Universidade Mackenzie, Sec. Agricultura e Abastecimento, Escola de Cadetes, Instituto Agrônomo de Campinas	
	Ocupação do Solo	Tipologia Construtiva	Predominância de ocupação horizontal de médio padrão	Presença de ocupação vertical de médio-alto/alto padrão (Av. Orosimbo Maia)
		Densidade Habitacional	Predominância no trecho de densidade rarefeita	Média na área próxima ao centro (para dentro da Av. Barão de Itapura) e na Av. Brasil próximo ao Parque Portugal
	Características Observadas	Barreiras Urbanas	Leito Desativado da Ferrovia	
		Tendências Ocupacionais	Mudança de uso do solo e início de verticalização	
DIRETRIZES LEGISLAÇÃO	LUOS 2016	Zoneamento (Categoria Uso)	Zona de Centralidade 2 e 4, Uso Misto 1, 2 e 4	
		CA proposto	1 e 2	CA 4 na região próxima ao centro (ao longo da Av. Orosimbo Maia)
	PD 2016	Diretrizes Viárias	Arterial II e Coletora I	
	Ambiental	Condicionantes / restrições	APP	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

Conforme apresentado na Tabela 5.4.2-1, o trecho **AM1**, formado pela Av. Brasil tem ocupação bastante **consolidada** quando comparada aos outros trechos do Eixo Amaraís, devido a maior proximidade com o centro. Apresenta alguns **PGT's** importantes no entorno como: a Universidade Mackenzie, a Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Escola de Cadetes e o Instituto Agrônomo de Campinas.

A densidade habitacional é média-baixa, mas com a proposta da nova **LUOS (2016)** de transformar parte dessa região em **Centralidade 2**, essa área deve sofrer novas transformações.

Como a região apresenta uma quantidade significativa de ocupação horizontal, tem potencial de adensamento na área mais próxima ao centro do trecho a partir da substituição dessas habitações unifamiliares em edificações verticais. Já na parte mais central, a proposta da **nova LUOS** é manter as características ocupacionais existentes, intensificando a diversificação do uso.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.4.2-9 – Trecho AM1 - Av. Brasil



R. Jorge Krug
Fonte: TTC (2016).



Av. Brasil (CATI)
Fonte: Google Street View (2015).



Av. Brasil
Fonte: Google Street View (2015).



Praça 25 de Abril
Fonte: Google Street View (2015)

5.4.2.2. Transporte Ativo

Tabela 5.4.2-2 – Trecho AM1 – Av. Brasil: Transporte Ativo

Trecho AM1 – Av. Brasil				
ASPECTO	CRITÉRIO		DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES	Pedestres	Largura da calçada	Regular (1,20 < x < 2,80)	
		Condição das calçadas	Superfície regular	
		Travessia	Cruzamentos completos, travessias a cada 150 m e/ou próximo aos principais equipamentos	
		Acessibilidade	Inexistente no trecho	
		Continuidade das calçadas	Calçadas contínuas, sem obstáculos (rampa/degraus)	
	Bicicleta	Presença de ciclovia/ciclofaixa	Inexistente no trecho	
		Presença de Bicicletário/Paraciclo	Inexistente no trecho	
CONDICIONANTES OPERACIONAIS	Pedestres	Atratividade	Forte presença de uso misto e alta permeabilidade na maior parte do trecho	Presença do campus da Universidade Mackenzie
		Ocupação lindeira	Maior parte dos lotes ocupados	
		Conforto - Arborização/áreas verdes	Vias arborizadas	
		Sensação de segurança pessoal	Fluxo regular de pessoas transitando	
		Acidentes (2014)	3 atropelamentos	
	Bicicleta	Velocidade viária permitida	> 50 km/h	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

O trecho AM1, onde se situa a Av. Brasil, está bem articulado na cidade, possuindo calçadas com largura satisfatória e muitas vezes com uma faixa maior do que 1,2 m livres para circulação do pedestre. Neste trecho, há um fluxo regular de pessoas proporcionado pelo uso misto da via, pela proximidade com o centro da cidade e pela localização da universidade Mackenzie, de grande porte.

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 5.4.2-10 – Trecho AM1 – Av. Brasil



Av. Brasil (Calçada larga com faixa livre para o fluxo de pedestre)
Fonte: Google Street View (2015)



Av. Brasil (Sinalização de trânsito obstruindo a calçada)
Fonte: Google Street View (2015)



Av. Brasil (Calçada de largura regular)
Fonte: Google Street View (2015)

5.4.2.3. Transporte Motorizado

Tabela 5.4.2-3 – Trecho AM1 - Av. Brasil: Transporte Motorizado

Trecho AM1 - Av. Brasil			
ASPECTOS	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
INFRAESTRUTURA	Classificação Viária	Arterial	
	Estrutura	- Pista dupla com canteiro central (entre Av. Orosimbo Maia e R. Gonçalves César) - Pista simples com duplo sentido (entre R. Gonçalves César e Av. Luiz Smânio) - Uma faixa de tráfego para o trânsito geral e uma faixa preferencial para ônibus (entre Av. Orosimbo Maia e R. Gonçalves César) - Uma faixa de tráfego (entre R. Gonçalves César e Av. Luiz Smânio)	- Redução de faixa de trânsito no trecho não duplicado - Riscos nas travessias de pedestres (trecho não duplicado) - Ausência de fase de travessia de pedestres (Av. Imperatriz Leopoldina e Av. Luiz Smânio) - Ondulação transversal
	Traçado	Reto	
	Extensão	2.840 metros	
	Pavimento	Asfáltico	- Trincas interligadas - Remendos - Escorregamentos
CONDIÇÕES OPERACIONAIS	Gestão	PMC	
	Velocidade Regulamentada	60 km/h 30 km/h - Ondulação transversal	
	Estacionamento	Proibido	
	Tráfego	Grande fluxo de veículos: transporte individual e coletivo	
	Controle	Semáforos e Radares	
	Principais Conexões	- Av. Orosimbo Maia - Av. Br. de Itapura - Av. Imperatriz Leopoldina - Av. Theodureto de Almeida Camargo - Av. Luiz Smânio - Av. Com. Antônio Roccato	
	Acidentalidade	UPS (35 - 45) - Av. Imperatriz Leopoldina UPS (25 - 35) - Av. Orosimbo Maia/R. Sta. Cruz UPS (13 - 25) - Av. Barão de Itapura	Av. Imperatriz Leopoldina: - ausência de fase para travessia de pedestres - conversões na Pça. Salin Elias Zákia - aspectos geométricos (curvas e rampas) Av. Orosimbo Maia/R. Sta. Cruz: - ausência de fase para travessia de pedestres - R. Sta. Cruz: posicionamento do grupo semafórico Av. Barão de Itapura: - ausência de faixa e fase para travessia de pedestres (posterior Av. Brasil - Habib's)

Fonte: Elaboração TTC (2016).

✓ Condições Físicas e Operacionais

Conforme apresentado na Tabela 5.4.2-3 o trecho AM1 possui pista dupla com uma faixa de tráfego destinada ao trânsito geral e uma faixa preferencial para ônibus, entre a Av. Orosimbo Maia e a R. Gonçalves César. No trecho entre a R. Gonçalves César e Av. Luiz Smânio a via possui pista simples com sentido duplo de circulação.

A velocidade regulamentada é de 60 km/h e em trechos com ondulação transversal é de 30 km/h. A velocidade média registrada em vistoria foi de 32 km/h, por volta das 12h do dia 16/09/2016, no sentido Nova Aparecida.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.4.2-11 – Trecho AM1 - Av. Brasil



Av. Brasil x Av. Br. de Itapura

Fonte: Google Street View (2015)



Av. Brasil (sentido bairro)

Fonte: Google Street View (2015)



Av. Brasil (sentido centro)

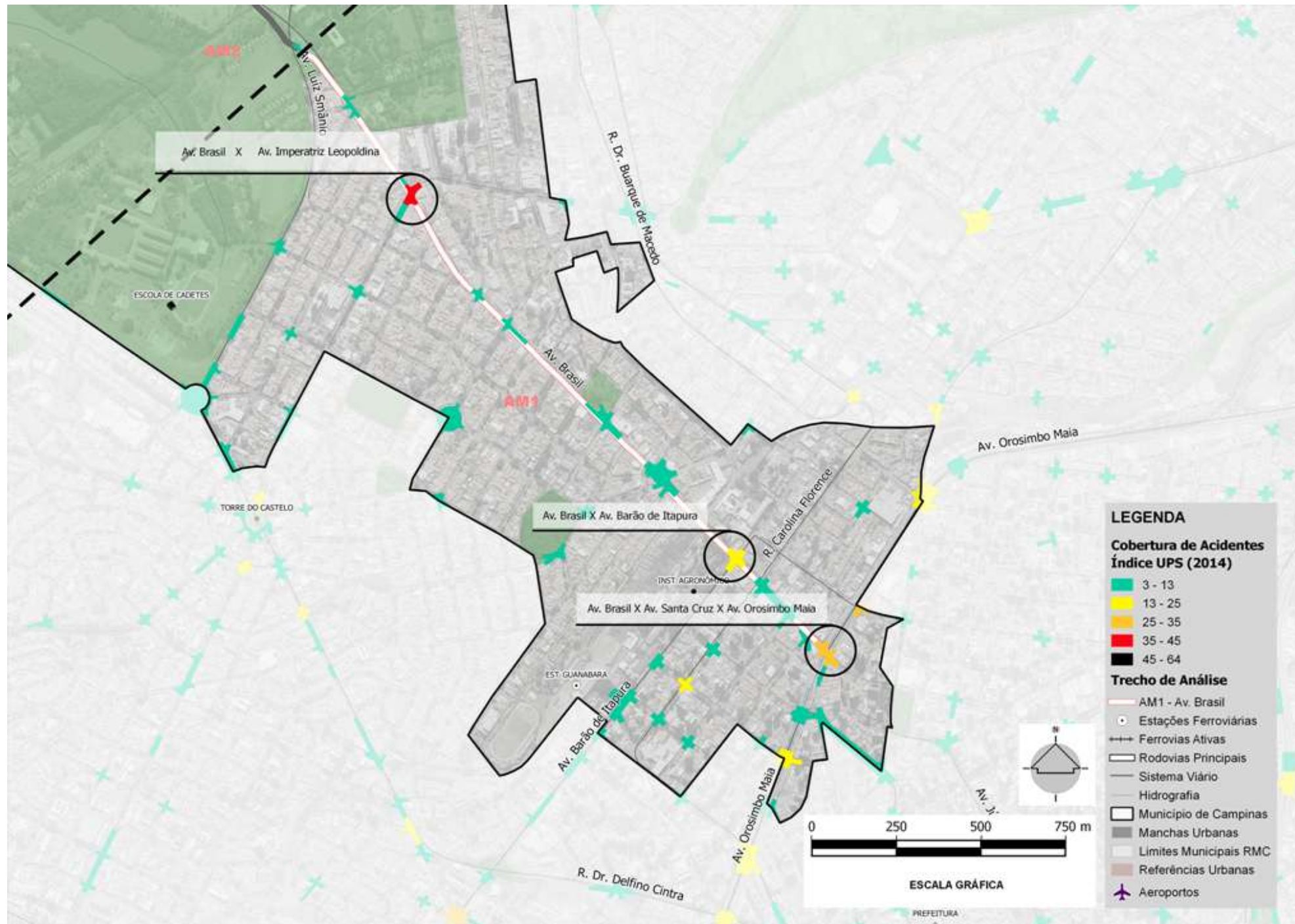
Fonte: TTC (2016).



Av. Brasil x Av. Imp. Leopoldina

Fonte: Google Street View (2015).

Figura 5.4.2-12 – Trecho AM1 - Av. Brasil: Acidentalidade



Fonte: Elaboração própria (TTC), dados EMDEC

✓ Acidentalidade

Na Av. Brasil existem diversas interseções com registros de ocorrências de acidentes. Destacam-se três desses locais:

- Av. Imperatriz Leopoldina, com alto índice de acidentes (UPS 35-45), possivelmente causados pela ausência de fase de travessia para pedestres, conversões na Pça. Salin Elias Zákia e a falta de visibilidade devido às curvas e rampas existentes no local;
- Av. Orosimbo Maia próximo a R. Sta. Cruz, com médio índice de acidentes (UPS 25-35), possivelmente causados devido à ausência de fase para travessia de pedestres e ao posicionamento dos grupos semafóricos que confundem os condutores;
- Av. Barão de Itapura, com baixo índice de acidentes (UPS 13-25), possivelmente causados pela ausência de faixa e fase para a travessia de pedestres.

5.4.2.4. Avaliação D.O.T.

Tabela 5.4.2-4 – Trecho AM1 – Av. Brasil: Avaliação DOT

EIXO AMARAIS - TRECHO AM1			CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT		INADEQUADO 0	ADEQUADO 0,7	IDEAL 1	MÁXIMO 92	TOTAL 45,5
1	CAMINHAR					17	11.2
A	Condições das Calçadas					11	7.0
1.1	Largura das calçadas					3	2.1
1.2	Condições da pavimentação					3	2.1
1.3	Travessias (faixa de pedestres, passarelas)					2	1.4
1.4	Acessibilidade às centralidades e/ou terminais					1	0.0
1.5	Continuidade das calçadas					2	1.4
B	Caminhabilidade					6	4.2
1.6	Piso térreo ativo e permeabilidade das fachadas					3	2.1
1.7	Arborização e áreas verdes					1	0.7
1.8	Sensação de segurança pessoal					2	1.4
2	PEDALAR					10	0.0
A	Infraestrutura Cicloviária					10	0.0
2.1	Presença de ciclovia/ciclofaixa					3	0.0
2.2	Rede cicloviária completa e articulada					2	0.0
2.3	Presença de paraciclos/bicicletários					2	0.0
2.4	Acesso da bicicleta nos terminais de ônibus					1	0.0
2.5	Oferta de sistema de bicicleta compartilhada					1	0.0
2.6	Velocidade regulamentada do trânsito geral em locais de implantação de infraestrutura cicloviária					1	0.0
3	CONECTAR					10	8.8
A	Conectividade da malha urbana					10	8.8
3.1	Dimensão das quadras					4	2.8
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					9	4.5
A	Acessibilidade ao Sistema de Transporte Coletivo					1	0.7
4.1	Distância aos sistemas de transporte coletivo de média-alta capacidade (sistema troncal)		N.A.	N.A.	N.A.	-	E
4.2	Distância ao sistemas de transporte coletivo de baixa capacidade (sistema convencional e/ou de ônibus alimentador)		N.A.	N.A.	N.A.	-	E
4.3	Acessibilidade às estações e terminais					1	0.7
B	Cobertura da Rede do Transporte Coletivo					4	2.1
4.4	Abrangência do sistema de transporte coletivo por ônibus					3	2.1
4.5	Integração com outros modais de transporte					1	0.0
C	Infraestrura para o Transporte Coletivo					3	0.7
4.6	Ponto de parada de ônibus com abrigo					1	0.7
4.7	Transbordo de transporte coletivo em locais adequados					1	0.0
4.8	Informação ao usuário do transporte coletivo					1	0.0
D	Operação do Transporte Coletivo					1	1.0
4.9	Tempo de espera nos terminais, estações de transferência ou ponto de ônibus		N.A.	N.A.	N.A.	-	E
4.10	Tempo de percurso dos terminais até à Área Central		N.A.	N.A.	N.A.	-	E
4.11	Quantidade de transbordo para concluir a viagem					1	1.0
4.12	Participação do Transporte Coletivo no total de viagens motorizadas		N.A.	N.A.	N.A.	-	E

EIXO AMARAIS - TRECHO AM1			CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT		INADEQUADO 0	ADEQUADO 0,7	IDEAL 1	MÁXIMO 92	TOTAL 45,5
5	MISTURAR					12	5.5
A	Otimização dos percursos diários					0	0.0
5.1	Relação entre oferta de emprego formal e moradia		N.A.	N.A.	N.A.	-	E
5.2	Viagens intrazonais por motivo trabalho		N.A.	N.A.	N.A.	-	E
B	Acessibilidade aos serviços urbanos					0	0.0
5.3	Distância da centralidade à escola de ensino médio		N.A.	N.A.	N.A.	-	E
5.4	Distância da centralidade à escola de ensino fundamental		N.A.	N.A.	N.A.	-	E
C	Diversidade do uso do solo					12	5.5
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	0.0
5.7	Oferta de habitação social					2	2.0
6	ADENSAR					14	0.0
A	Densidade habitacional em torno dos Eixos de Transporte					14	0.0
6.1	Densidade habitacional lindeira ao eixo de transporte coletivo de média-alta capacidade (BRT, VLT, Trem)					8	0.0
6.2	Densidade habitacional lindeira ao eixo de transporte coletivo de baixa capacidade (ônibus)						
6.3	Densidade habitacional em torno das centralidades					6	0.0
7	COMPACTAR					10	10.0
A	Localização urbana					7	7.0
7.1	Relação de proximidade com a mancha urbana					3	3.0
7.2	Ocupação lindeira aos eixos e às centralidades					4	4.0
B	Deslocamentos cotidianos					3	3.0
7.3	Distância média de viagem por automóvel					3	3.0
7.4	Porcentagem de viagens não motorizadas com origem na zona de tráfego local		N.A.	N.A.	N.A.	0	E
8	MUDAR					10	5.5
A	Medidas de desestímulo ao uso do automóvel					5	4.1
8.1	Oferta de vagas de estacionamento no leito carroçável em torno das centralidades					1	1.0
8.2	Oferta de áreas de estacionamento próximo aos terminais de transporte (fora da área central)					1	1.0
8.3	Porcentagem da largura ocupada por pista de rolamento para trânsito geral na seção típica do eixo					3	2.1
B	Segurança					5	1.4
8.4	Limite de velocidade recomendada nas principais vias da centralidade e do eixo					2	1.4
8.5	Índice de acidentes					3	0.0

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

Fonte: Elaboração TTC (2016).

De acordo com a avaliação dos critérios DOT para essa área, conforme a Tabela 5.4.2-4, esse trecho recebeu a **nota 45,5 pontos** de um total de 92 pontos.

TRECHO – AM2

Av. Cônego Antônio Roccato (Av. Con. Antônio Roccato)

5.4.3. AVALIAÇÃO DO TRECHO AM2 – AV. CON. ANTÔNIO ROCCATO

✓ **Localização**

O trecho **AM2 – Av. Con. Antônio Roccato** (ver Figura 5.4.3-1) tem aproximadamente 4,9 km, localiza as Fazendas Chapadão e Sta. Elisa e o bairro Sta. Mônica.

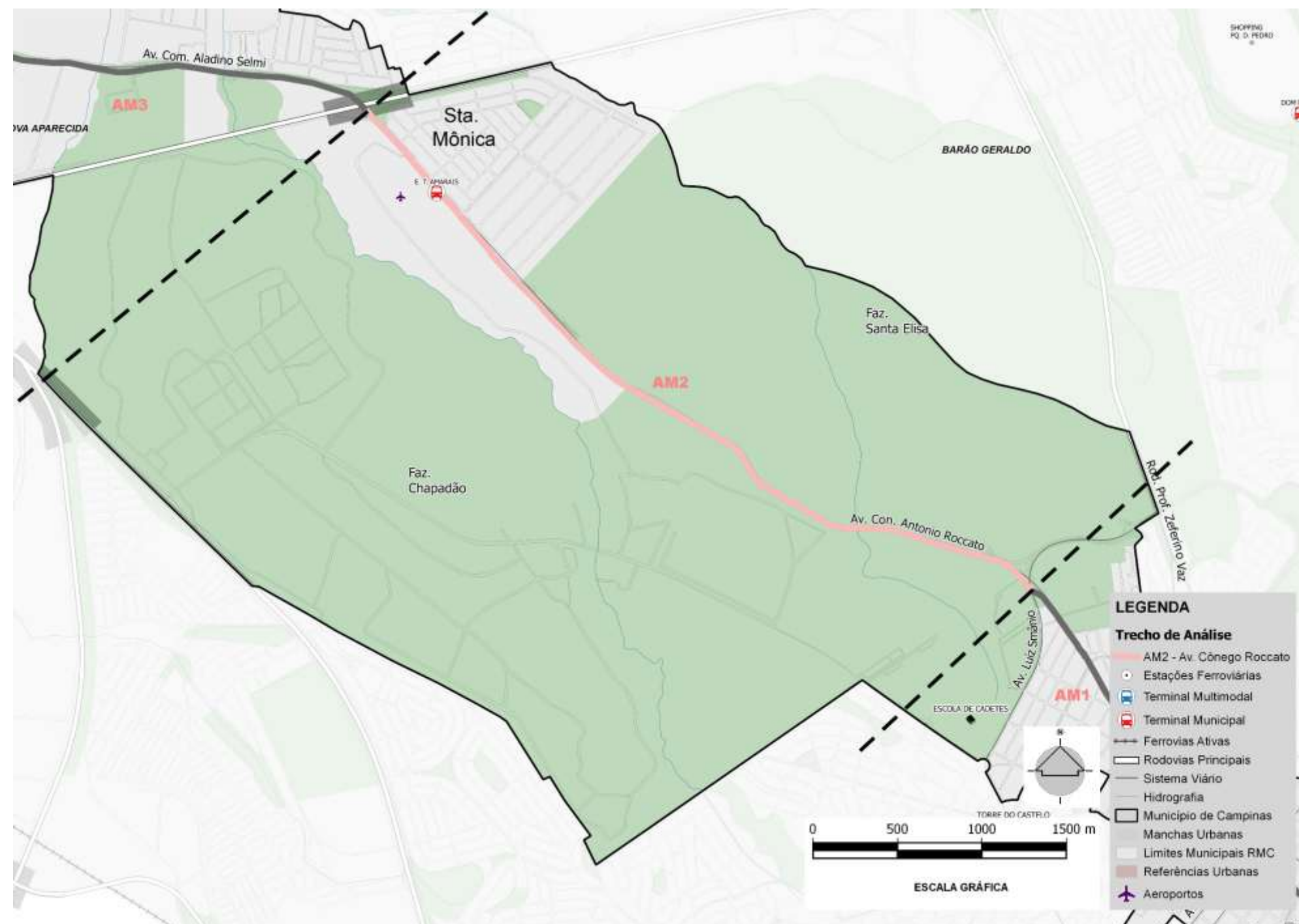
Tem início no encontro da Av. Brasil com a Av. Luís Smânio e término no entroncamento desta com a Rod. D. Pedro I.

Vale ressaltar que, antigamente, a Av. Sylvia Braga tinha função de marginal da Av. Con. Antônio Roccato. Entretanto, na porção que abrange áreas ocupadas e o Aeroporto dos Amarais, houve uma adequação da via onde foi implantado um canteiro central. Assim, designou-se o nome “Av. Sylvia Braga” para a pista com sentido bairro e o nome “Av. Con. Antônio Roccato” para a pista com sentido centro.

Dessa forma, para facilitar a compreensão das análises, se mantém a nomenclatura da Av. Sylvia Braga para a porção do trecho que fica próxima à Rod. D. Pedro I.

A seguir analisa-se o Trecho AM2 quanto aos tópicos já mencionados no item 5.2 - Principais Aspectos e Critérios de Avaliação.

Figura 5.4.3-1 – Trecho AM2 – Av. Con. Antônio Roccato: Localização



Fonte: Elaboração TTC (2016)

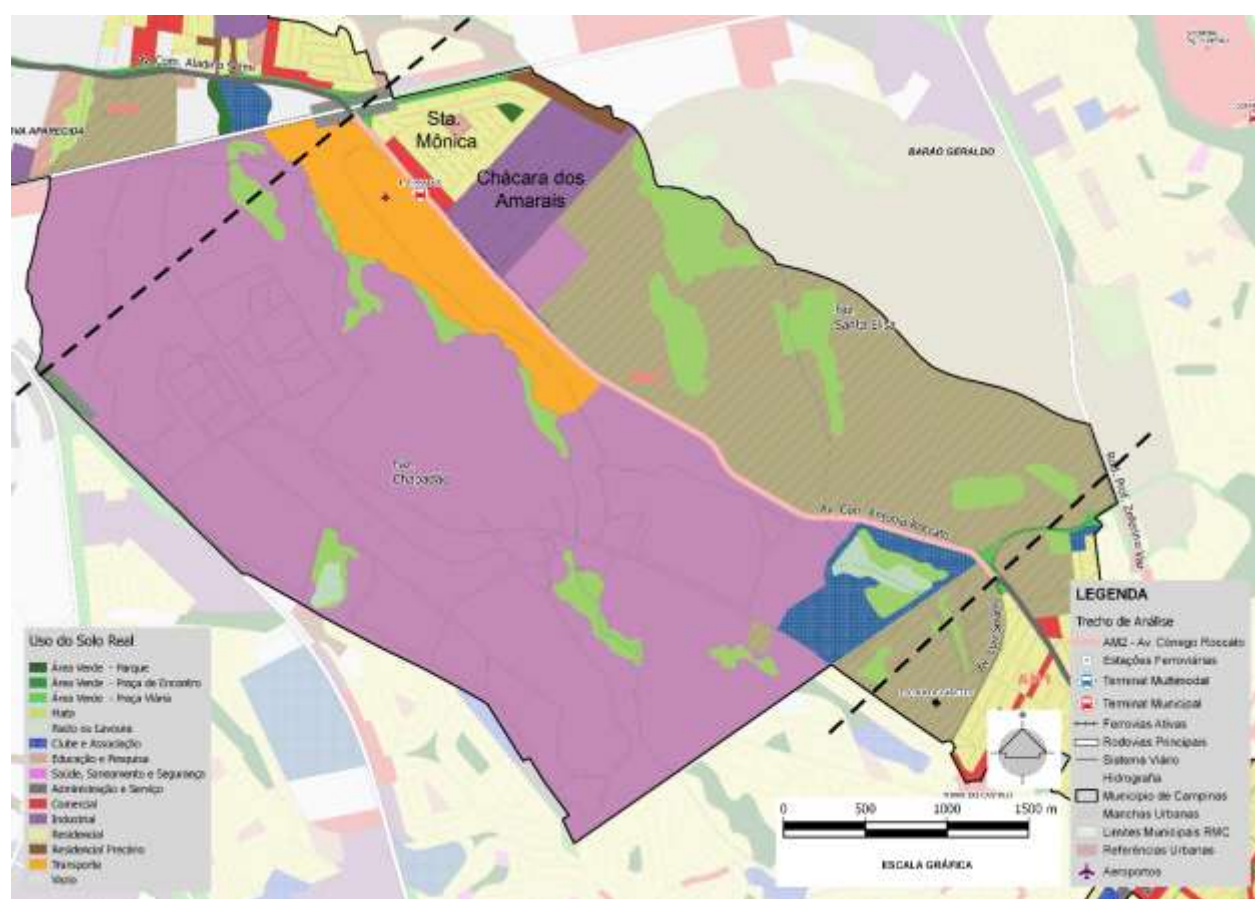
5.4.3.1. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

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

O **trecho AM2**, formado pela **Av. Con. Antônio Roccato**, vai desde a Av. Dr. Theodureto A. Camargo até a Rod. D. Pedro I (SP-065). O trecho em análise passa entre a Faz. Chapadão e a Faz. Santa Elisa (IAC), portanto, a maior parte do seu entorno **não é ocupada** por edificações. Na região mais próxima à Rod. D. Pedro I, encontra-se o Aeroporto dos Amarais e os bairros Chácara dos Amarais e Jd. Santa Monica.

O **uso do solo** nesse trecho é formado por **uso institucional** (aeroporto, IAC, exército, cemitério, instituições de ensino), **industrial** e **residencial**. No bairro Jd. Santa Monica, a **ocupação** é predominantemente **horizontal**, com habitações unifamiliares de padrão popular. Já na Chácara dos Amarais observa-se a presença de alguns galpões e armazéns voltados ao uso industrial.

Figura 5.4.3-2 – Trecho AM2 - Av. Con. Antônio Roccato: Uso Real do Solo



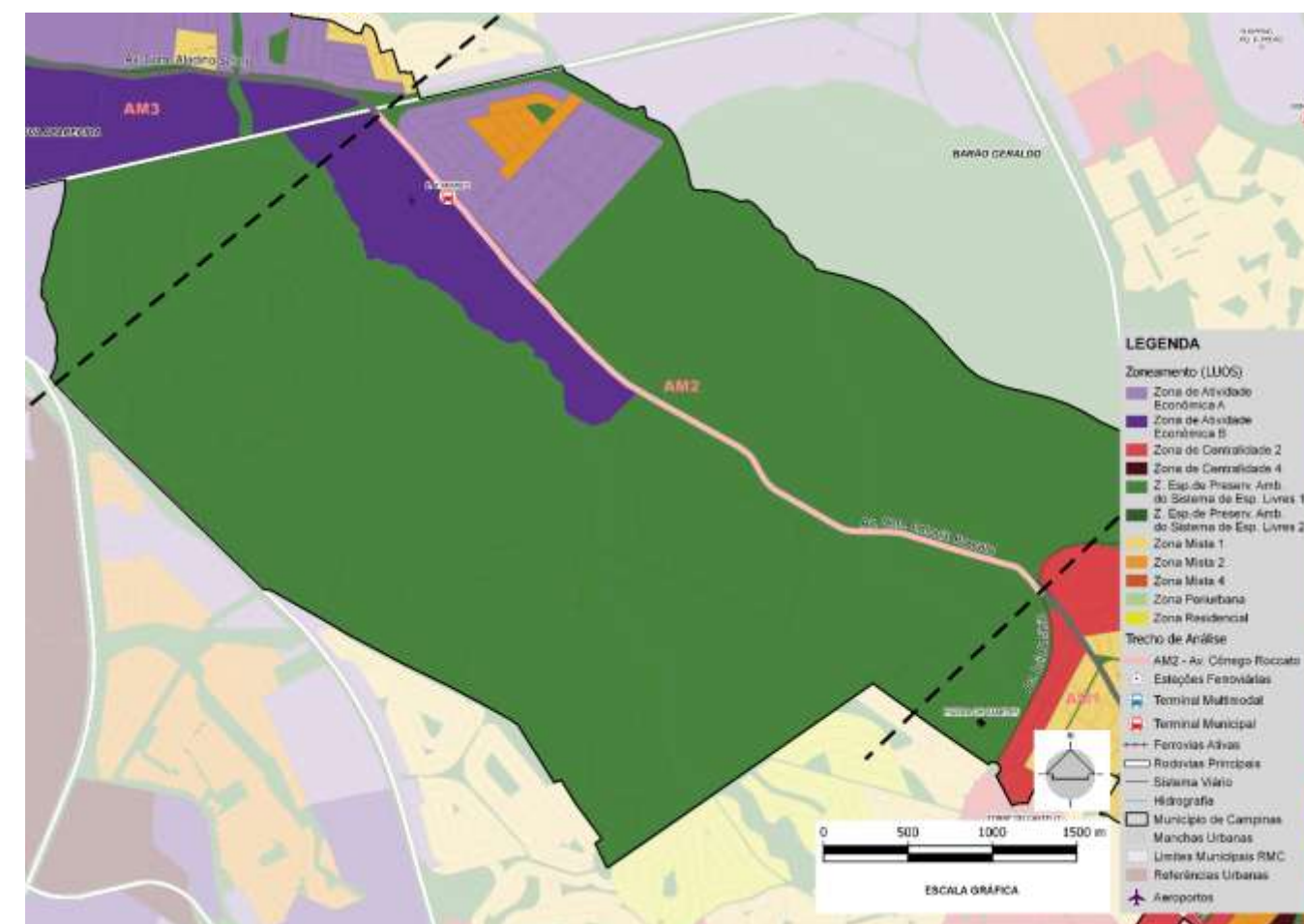
Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela FUPAM (2015)

A proposta da **nova LUOS** adota **Zona de Atividade Econômica A e B** para a ocupação lindeira à Av. Con. Antônio Roccato, incentivando o aumento das atividades comerciais e industriais. Determina **Zona Mista 2** para a área interna ao bairro Jd. Santa Mônica.

Será permitido o uso comercial, de serviço, institucional e industrial e correlatos de baixo a alto impacto. Na área de Zona Mista 2 será permitido Habitação Multifamiliar Horizontal e vertical de até 20 m de gabarito de altura.

As áreas correspondentes às fazendas não foram consideradas como áreas passíveis de ocupação, permanecendo seu uso atual.

Figura 5.4.3-3 – Trecho AM2 - Av. Con. Antônio Roccato: Zoneamento Proposto (LUOS 2016)



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

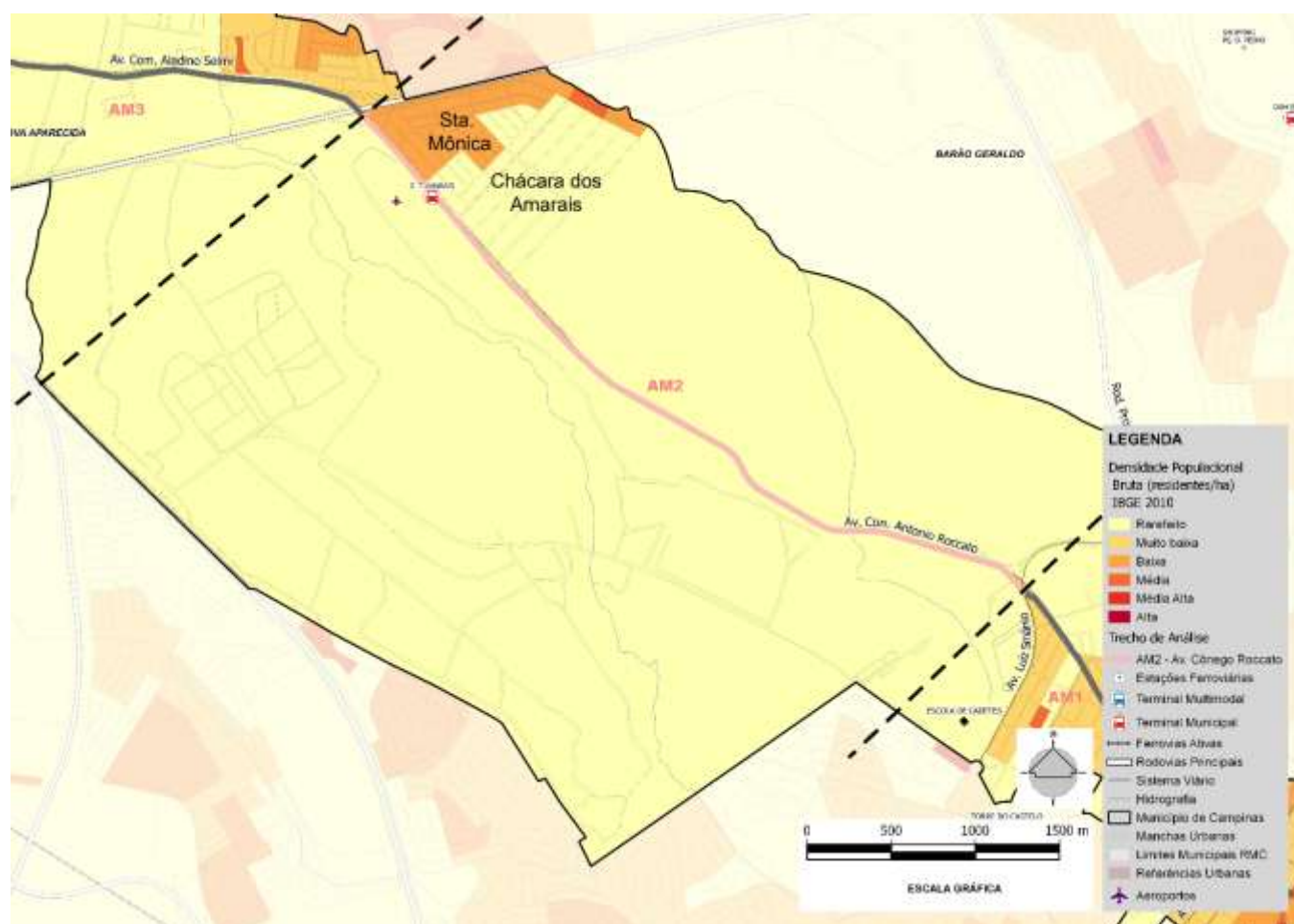
✓ **Densidade Habitacional (IBGE 2010) x Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016)**

Conforme apresenta a Figura 5.4.3-4, as **densidades habitacionais** ao longo do trecho são **baixas e rarefeitas**, devido a presença das fazendas Chapadão e Santa Elisa.

Nas áreas de uso institucionais, como por exemplo o Aeroporto, 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.

No bairro **Chácara dos Amarais**, a densidade é **baixa** devido a quantidade significativa de galpões voltados à atividade industrial e armazenamento. Já no bairro **Jd. Santa Monica**, a densidade é **média** devido, principalmente, aos lotes pequenos e ao alto índice de ocupação do solo, típico de loteamentos populares.

Figura 5.4.3-4 – Trecho AM2 – Av. Con. Antônio Roccato: Densidade Habitacional (IBGE 2010)



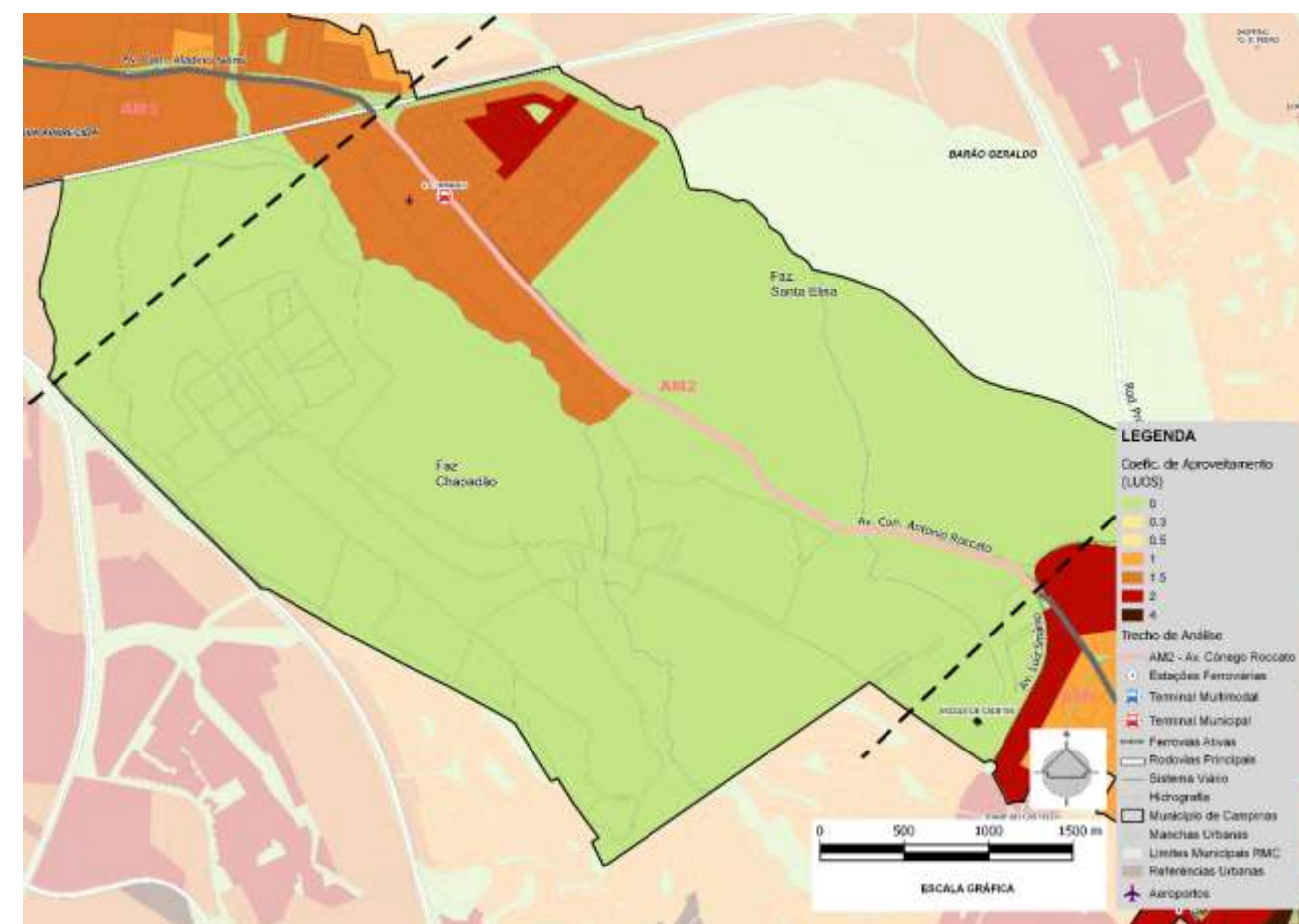
Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela FUPAM (2015).

A proposta da **nova LUOS** para essa região é de manutenção da área não ocupada pela Faz. Chapadão e Faz. Santa Elisa e **Coeficiente de Aproveitamento (CA)** que varia entre **1,5** para as Zona de Atividade Econômica (**ZAE**) e **dois** para parte do bairro Jd. Santa Monica, conforme mostra a Figura 5.4.3-5.

Vale ressaltar que quase 3 km da extensão do eixo não possui ocupação lindeira devido a presença da Faz. Chapadão e Faz. Santa Elisa. Essa característica onera os custos de implantação de sistemas de transporte 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. Portanto, seria interessante repensar a ocupação permitida pela LUOS pelo menos nas faixas lindeiras ao eixo.

Figura 5.4.3-5 – Trecho AM2 - Av. Con. Antônio Roccato: 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 consolidadas** do ponto de vista da ocupação urbana devido à presença das grandes glebas onde se localiza a Faz. Chapadão e a Faz. Santa Elisa, conforme mostra a Figura 5.4.3-6.

A área **não possui restrições ambientais** significativas ao longo do Eixo, salvo algumas áreas de APP ao longo de córregos dentro das áreas das fazendas.

Figura 5.4.3-6 – Trecho AM2 – Av. Con. Antônio Roccato: Ocupação Urbana x Restrições Ambientais



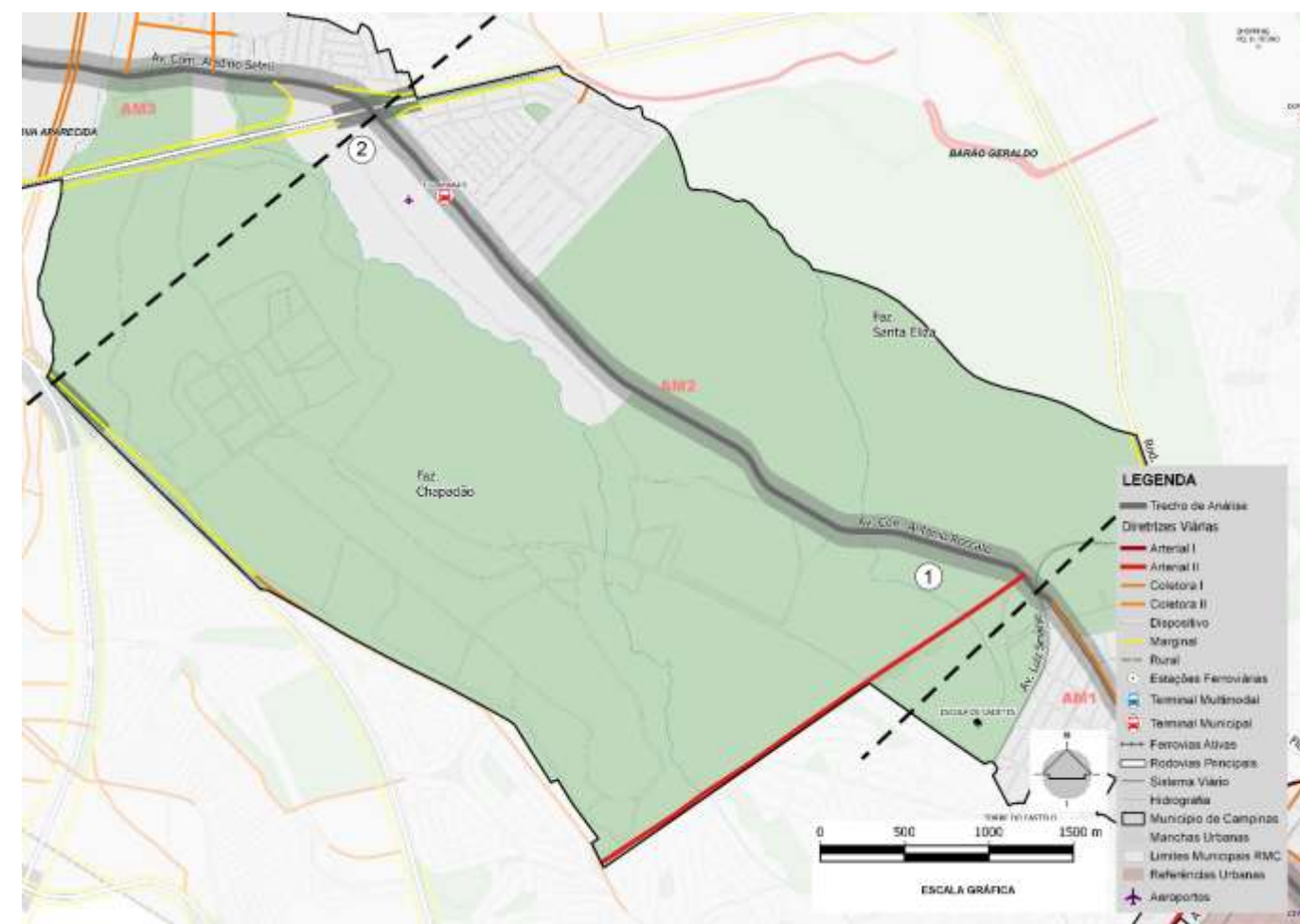
Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela FUPAM (2015).

✓ **Diretrizes Viárias (PD 2016)**

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

2 – Estão previstas vias marginais municipais para a Rod. D. Pedro I. Devido às atuais condições do cruzamento desta rodovia com o eixo em análise, destaca-se que é necessária a adequação dos acessos e verificou-se que obras no local já foram iniciadas.

Figura 5.4.3-7 – Trecho AM2 – Av. Con. Antônio Roccato: Diretrizes Viárias Propostas (PD 2016)



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

✓ **Barreiras Urbanas**

Conforme mostra a Figura 5.4.3-8, as principais barreiras urbanas nessa região são formadas pelas fazendas Chapadão e Santa Elisa.

As glebas ocupadas pelas duas fazendas se caracterizam como grandes áreas intraurbanas, não passíveis de acesso público ou transposições, limitando a continuidade da malha urbana no entorno.

As áreas também causam uma certa sensação de insegurança para a ocupação lindeira por não ter um uso mais ativo e não apresentarem uma relação com a rua e o fluxo de transeuntes.

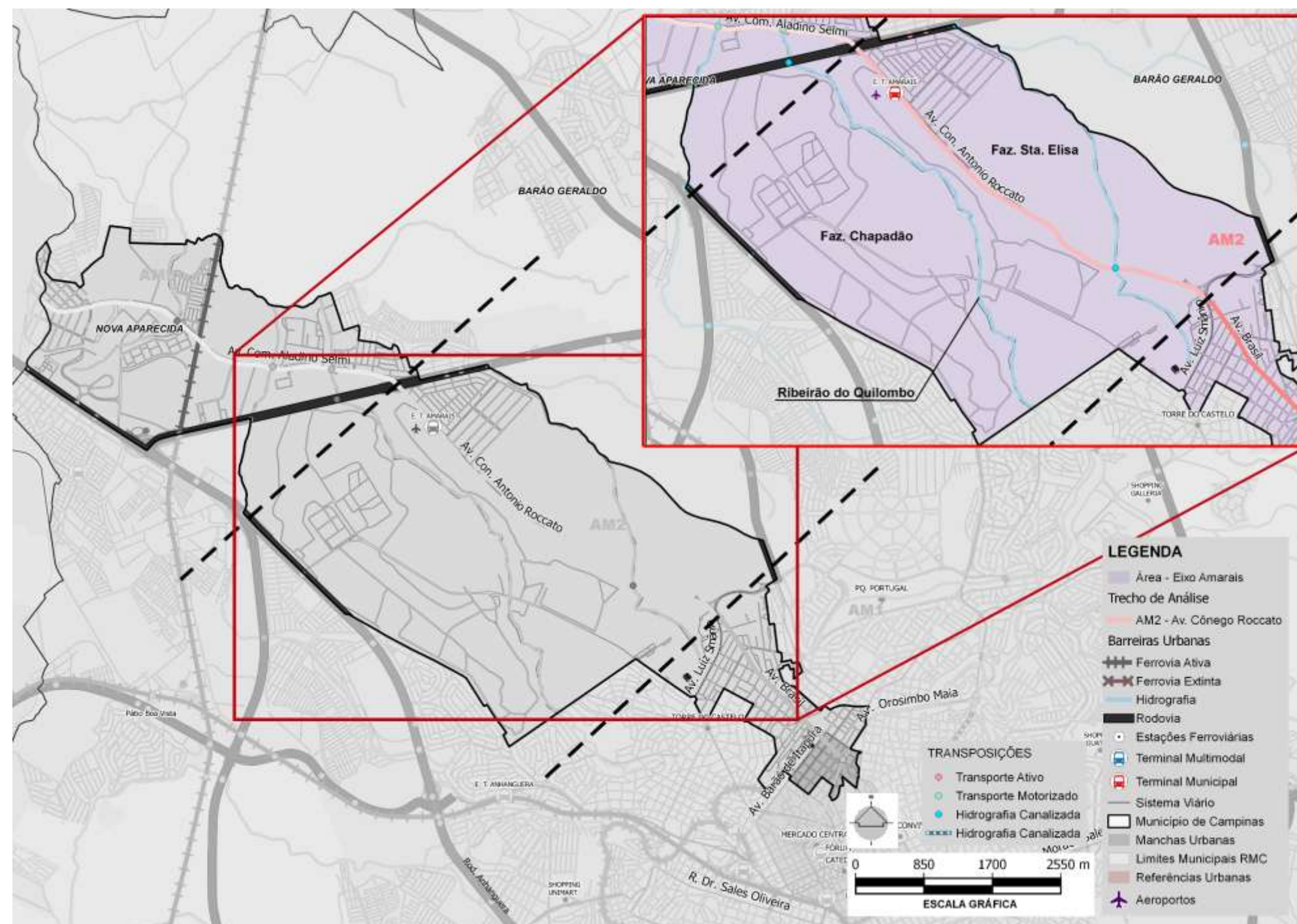
✓ **Tendências Ocupacionais**

Devido a presença das duas fazendas, não há em grande parte da avenida qualquer movimentação de adensamento.

No bairro Jd. Santa Mônica o comércio é pouco desenvolvido, apenas para atendimento das demandas do bairro. No bairro Chácara dos Amarais houve grande transformação no uso do solo com a instalação de vários galpões voltados para produção industrial e armazéns.

Não verifica-se qualquer tendência à verticalização.

Figura 5.4.3-8 – Trecho AM2 - Av. Con. Antônio Roccato: Barreiras Urbanas



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Tabela 5.4.3-1 – Trecho AM2 – Av. Con. Antônio Roccato: Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

TRECHO AM2 - AV. CON. ANTÔNIO ROCCATO			
Aspecto	Tema	Descrição	Observações
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Uso do Solo	Uso do Solo Real	Segurança (área do Exército), Educação e Pesquisa, Transporte (Aeroporto Amarais)
		Áreas Não Ocupadas	Sem vazios
	Centralidades	Centralidades Existentes	Sta. Mônica
		Polaridades (PGT)	FATEC, ETEC, Empreendimentos Industriais Santa Mônica, Aeroporto Amarais
	Ocupação do Solo	Tipologia Construtiva	Ocupação Horizontal de Médio Padrão, Galpões/Industrial
		Densidade Habitacional	Predominância de densidade rarefeita, na área residencial a densidade é média
	Características Observadas	Barreiras Urbanas	Fazenda Santa Eliza e Fazenda Chapadão
		Tendências Ocupacionais	-
DIRETRIZES LEGISLAÇÃO	LUOS 2016	Zoneamento (Categoria Uso)	Zona de Atividade Econômica A e B, Zona Especial de Preservação Ambiental do Sistema de Áreas Livres 2 e Zona Mista 2
		CA proposto	0 e 1,5
	PD 2016	Diretrizes Viárias	Arterial II e Marginal
	Ambiental	Condicionantes / restrições	Linha de Conectividade, APP
No entorno da Estação de Transferência Amarais presença de uso residencial e industrial			

Fonte: Elaboração TTC (2016).

Conforme apresentado na Tabela 5.4.3-1, o **trecho AM2** formado pela Av. Con. Antônio Roccato tem pouca ocupação ao longo do eixo devido a presença da Faz. Chapadão e Faz. Santa Elisa; portanto, com **densidade habitacional rarefeita**. Apresenta alguns **PGTs** como o Aeroporto Amarais, e algumas instituições educacionais como a FATEC e ETEC.

A proposta da **nova LUOS** (2016) é de **manter as características de ocupação do solo** dessa área, mantendo as Faz. Chapadão e Faz. Santa Elisa como área não passível de ocupação. Incentiva atração de novos empreendimentos de atividade econômica como indústrias e logística para as áreas lindeiras à avenida.

Há uma proposta de Diretriz Viária de conexão entre a Av. Getúlio Vargas em conexão com a Av. Theodureto Camargo. Entretanto, a revisão do PD não propõe vias de transposição às fazendas.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.4.3-9 – Trecho AM2 - Av. Con. Antônio Roccato



Aeroporto Amarais
Fonte: DAESP, (2014).



R. Sylvia da Silva Brava
Fonte: Google Street View (2015)



Av. Côn. Antônio Roccato
Fonte: Google Street View (2015)

5.4.3.2. Transporte Ativo

Tabela 5.4.3-2 – Trecho AM2 – Av. Con. Antônio Roccato: Transporte Ativo

Trecho AM2 – Av. Con. Antônio Roccato			
ASPECTO	CRITÉRIO		OBSERVAÇÕES
INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES	Pedestres	Largura da calçada	• Cônego Roccato: Inexistente • Sylvia Braga: Regular (1,20 < x < 2,80)
		Condição das calçadas	Superfície regular
		Travessia	Inexistente na maior parte do trecho ou com intervalos > 150 m
		Acessibilidade	Inexistente no trecho
		Continuidade das calçadas	Presença de degraus, rampas e/ou obstáculos, topografia acidentada
	Bicicleta	Presença de ciclovia/ciclofaixa	• Cônego Roccato: Ciclofaixa existente • Sylvia Braga: Inexistente
		Presença de Bicicletário/Paraciclo	Inexistente no eixo
CONDICIONANTES OPERACIONAIS	Pedestres	Atratividade	Não atrativo
		Ocupação lindeira	Ocupação rarefeita e muitos lotes vazios
		Conforto - Arborização/áreas verdes	Arborização inexistente/árido
		Sensação de segurança pessoal	Calçada vazia ou poucas pessoas transitando
		Acidentes (2014)	2 atropelamentos
	Bicicleta	Velocidade viária permitida	> 50 km/h

Fonte: Elaboração TTC (2016).

O trecho AM2 não possui cruzamentos em toda sua extensão, sendo que no subtrecho denominado de Av. Con. Antônio Roccato não há ocupação lindeira loteada, mas sim, duas grandes glebas: a da Fazenda Chapadão e a da Fazenda Sta. Elisa. Este subtrecho não possui calçadas, contudo, possui nos bordos da pista um acostamento com sinalização horizontal para a circulação de bicicletas.

As calçadas reaparecem na Av. Sylvia Braga, por ocasião de ocupação lindeira; porém, são irregulares e sem acessibilidade.

Vale destacar que a sinalização horizontal para o tráfego de bicicleta na Av. Con. Antônio Roccato é visível somente ao ciclista e se limita a reafirmar que a bicicleta tem o direito de transitar nestes espaços.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.4.3-10 – Trecho AM2 – Av. Con. Antônio Roccato



Av. Sylvia Braga (Acesso ao ponto de ônibus)
Fonte: Google Street View (2015)



Av. Sylvia Braga (Calçada não atrativa ao pedestre)
Fonte: Google Street View (2015)



Av. Con. Antônio Roccato (Sinalização para o tráfego de bicicletas no acostamento)
Fonte: Google Street View (2015)

5.4.3.3. Transporte Motorizado

Tabela 5.4.3-3 – Trecho AM2 - Av. Con. Antônio Roccato: Transporte Motorizado

Trecho AM2 - Av. Con. Antônio Roccato			
ASPECTOS	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
INFRAESTRUTURA	Classificação Viária	• Av. Con. Antônio Roccato: Via de trânsito rápido • R. Sylvia S. Braga: Arterial	
	Estrutura	Pista dupla com canteiro central • Uma faixa de tráfego para o trânsito geral • Uma faixa de tráfego preferencial	• R. Sylvia Braga: Ondulações transversais
	Traçado	Curvas horizontais suaves	
	Extensão	4.870 metros	
	Pavimento	Asfáltico	• Trincas interligadas • Remendos
CONDIÇÕES OPERACIONAIS	Gestão	PMC	
	Velocidade Regulamentada	• Av. Con. Antônio Roccato: 70 km/h • R. Sylvia Braga: 60 km/h	
	Estacionamento	Proibido	
	Tráfego	Grande fluxo de veículos: transporte individual e coletivo (carga local)	• R. Sylvia Braga: Absorve tráfego rodoviário (Rod. D. Pedro I) - Retornos
	Controle	Semáforos e Radares	
	Principais Conexões	• Av. Theodureto A. Camargo • Av. Brasil • Av. Luiz Smânio • Rod. D. Pedro I (SP-065) • Av. Com. Aladino Selmi	
	Acidentalidade	• UPS (3 - 13) - R. Pedro Pinheiros	• Retorno de veículos da rodovia D. Pedro I

Fonte: Elaboração TTC (2016).

✓ Condições Físicas e Operacionais

Conforme apresentado na Tabela 5.4.3-3, o trecho AM2 possui pista dupla com uma faixa de tráfego destinada ao trânsito geral e uma faixa preferencial para ônibus.

A velocidade regulamentada é de 70 km/h na Av. Con. Antônio Roccato e de 60 km/h na R. Sylvia Braga. A velocidade média registrada em vistoria foi de 36 km/h, por volta das 10h do dia 14/09/2016, no sentido Centro.

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

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.4.3-11 – Trecho AM2 - Av. Con. Antônio Roccato



Av. Con. Antônio Roccato (sentido centro)

Fonte: TTC (2016).



Av. Con. Antônio Roccato (Aeroporto Amarais)

Fonte: TTC (2016).



R. Sylvia S. Braga (sentido centro)

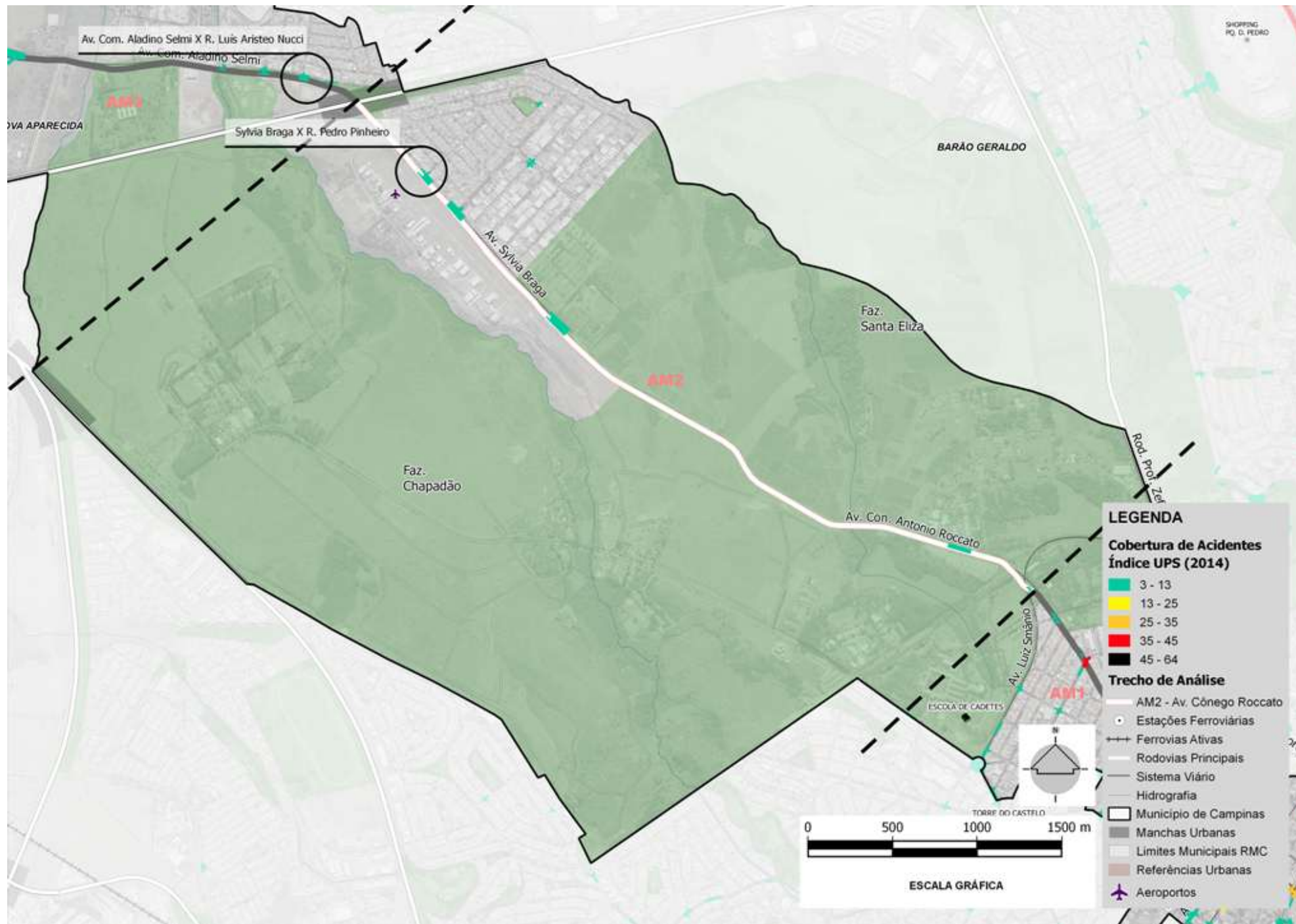
Fonte: TTC (2016).



R. Sylvia S. Braga (Est. Transf. Amarais)

Fonte: TTC (2016).

Figura 5.4.3-12 –Trecho AM2 - Av. Con. Antônio Roccato: Acidentalidade



Fonte: Elaboração própria (TTC), dados EMDEC

✓ Acidentalidade

Neste trecho os pontos com registros de acidentes apresentam baixo índice UPS (de 3-13).

Destaca-se o ponto próximo a R. Pedro Pinheiro utilizado como retorno por veículos da Rod. D. Pedro I (Figura 5.4.3-12).

5.4.3.4. Avaliação D.O.T.

Tabela 5.4.3-4 – Trecho AM2 – Av. Con. Antônio Roccato: Avaliação DOT

EIXO AMARAIS - TRECHO AM2		CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO 0	ADEQUADO 0.7	IDEAL 1	MÁXIMO 95	TOTAL 32.0
1	CAMINHAR				17	2.8
A	Condições das Calçadas				11	2.1
1.1	Largura das calçadas				3	0.0
1.2	Condições da pavimentação				3	2.1
1.3	Travessias (faixa de pedestres, passarelas)				2	0.0
1.4	Acessibilidade às centralidades e/ou terminais				1	0.0
1.5	Continuidade das calçadas				2	0.0
B	Caminhabilidade				6	0.7
1.6	Piso térreo ativo e permeabilidade das fachadas				3	0.0
1.7	Arborização e áreas verdes				1	0.7
1.8	Sensação de segurança pessoal				2	0.0
2	PEDALAR				10	4.2
A	Infraestrutura Cicloviária				10	4.2
2.1	Presença de ciclovia/ciclofaixa				3	2.1
2.2	Rede cicloviária completa e articulada				2	0.0
2.3	Presença de paraciclos/bicicletários				2	1.4
2.4	Acesso da bicicleta nos terminais de ônibus				1	0.7
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	0.0
A	Conectividade da malha urbana				10	0.0
3.1	Dimensão das quadras				4	0.0
3.2	Relação com barreiras urbanas				6	0.0
B	Facilidade de conexões diretas				0	0.0
3.3	Conectividade do sistema viário próximo às centralidades	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
3.4	Tempo de percurso do transporte individual das centralidades e/ou terminais para a área central	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
4	USAR TRANSPORTE PÚBLICO				12	3.8
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	1.4
4.6	Ponto de parada de ônibus com abrigo				1	0.7
4.7	Transbordo de transporte coletivo em locais adequados				1	0.7
4.8	Informação ao usuário do transporte coletivo				1	0.0
D	Operação do Transporte Coletivo				4	1.0
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	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 AMARAIS - TRECHO AM2		CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO 0	ADEQUADO 0.7	IDEAL 1	MÁXIMO 95	TOTAL 32.0
5	MISTURAR				12	5.0
A	Otimização dos percursos diários				0	0.0
5.1	Relação entre oferta de emprego formal e moradia	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
5.2	Viagens intrazonais por motivo trabalho	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
B	Acessibilidade aos serviços urbanos				0	0.0
5.3	Distância da centralidade à escola de ensino médio	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
5.4	Distância da centralidade à escola de ensino fundamental	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
C	Diversidade do uso do solo				12	5.0
5.5	Porcentagem do uso do solo predominante no entorno da centralidade				5	0.0
5.6	Diversidade de categorias de uso do solo				5	5.0
5.7	Oferta de habitação social				2	0.0
6	ADENSAR				14	0.0
A	Densidade habitacional em torno dos Eixos de Transporte				14	0.0
6.1	Densidade habitacional linear ao eixo de transporte coletivo de média-alta capacidade (BRT, VLT, Trem)				8	0.0
6.2	Densidade habitacional linear ao eixo de transporte coletivo de baixa capacidade (ônibus)					
6.3	Densidade habitacional em torno das centralidades				6	0.0
7	COMPACTAR				10	9.1
A	Localização urbana				7	6.1
7.1	Relação de proximidade com a mancha urbana				3	2.1
7.2	Ocupação linear aos eixos e às centralidades				4	4.0
B	Deslocamentos cotidianos				3	3.0
7.3	Distância média de viagem por automóvel				3	3.0
7.4	Porcentagem de viagens não motorizadas com origem na zona de tráfego local	N.A.	N.A.	N.A.	0	E
8	MUDAR				10	7.1
A	Medidas de desestímulo ao uso do automóvel				5	4.1
8.1	Oferta de vagas de estacionamento no leito carroçável em torno das centralidades				1	1.0
8.2	Oferta de áreas de estacionamento próximo aos terminais de transporte (fora da área central)				1	1.0
8.3	Porcentagem da largura ocupada por pista de rolamento para trânsito geral na seção típica do eixo				3	2.1
B	Segurança				5	3.0
8.4	Limite de velocidade recomendada nas principais vias da centralidade e do eixo				2	0.0
8.5	Índice de acidentes				3	3.0

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 5.4.3-4, esse trecho recebeu a **nota 32 pontos** de um total parcial de 95 pontos.

TRECHO – AM3

Av. Comendador Aladino Selmi

(Av. Com. Aladino Selmi)

5.4.4. AVALIAÇÃO DO TRECHO AM3 – AV. COM. ALADINO SELMI

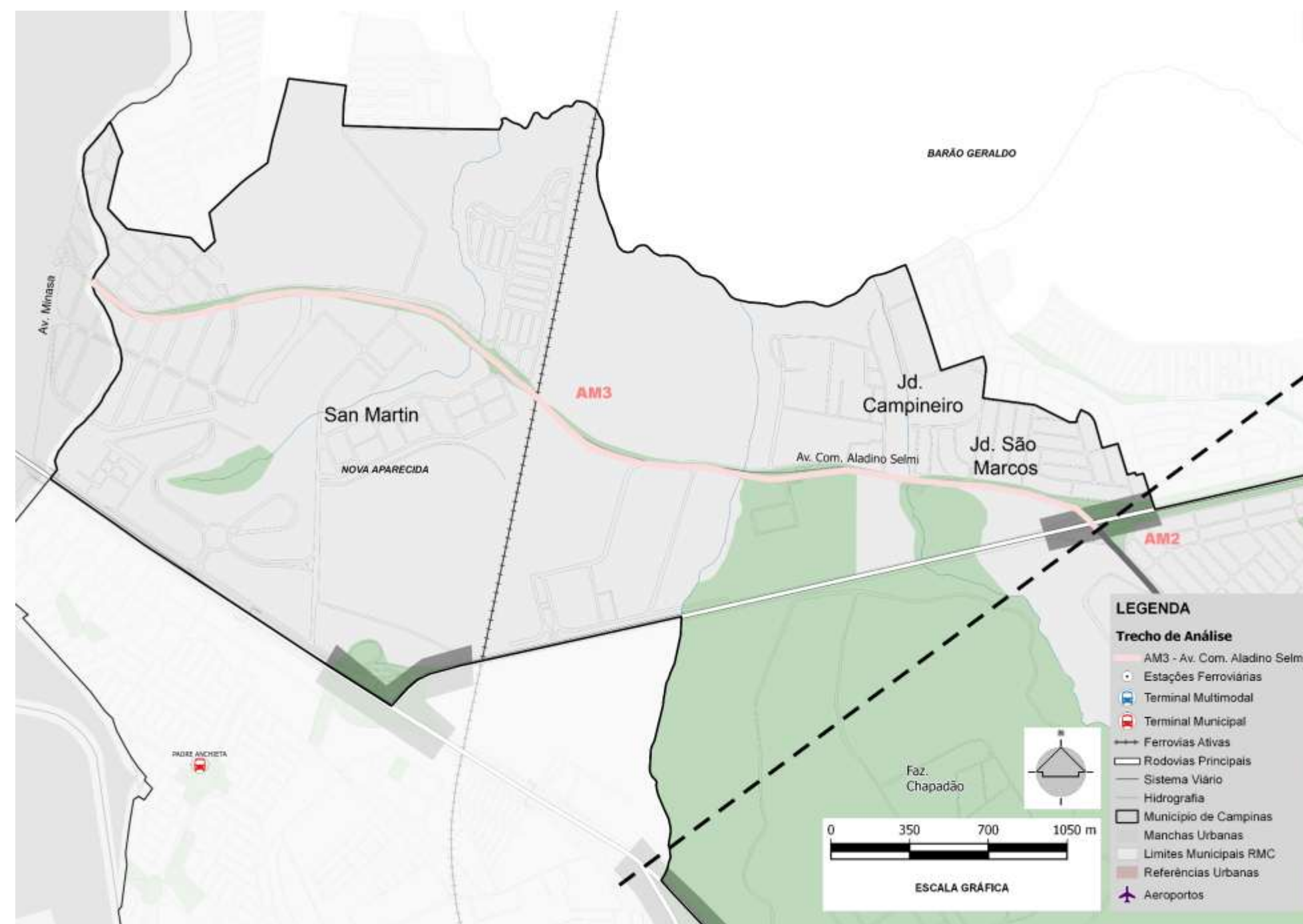
✓ Localização

O trecho **AM3 – Av. Com. Aladino Selmi** (ver Figura 5.4.4-1) tem aproximadamente 4,5 km, localiza os bairros Jd. São Marcos, Jd. Campineiro e São Martin.

Tem início no entroncamento da Av. Con. Antônio Roccato com a Rod. D. Pedro I; a partir deste ponto segue pela Av. Com. Aladino Selmi até o entroncamento com a Av. Minasa, divisa com o município vizinho, Sumaré.

A seguir analisa-se o Trecho AM3 quanto aos tópicos já mencionados no item 5.2 - Principais Aspectos e Critérios de Avaliação.

Figura 5.4.4-1 – Trecho AM3 – Av. Com. Aladino Selmi: Localização



Fonte: Elaboração TTC (2016)

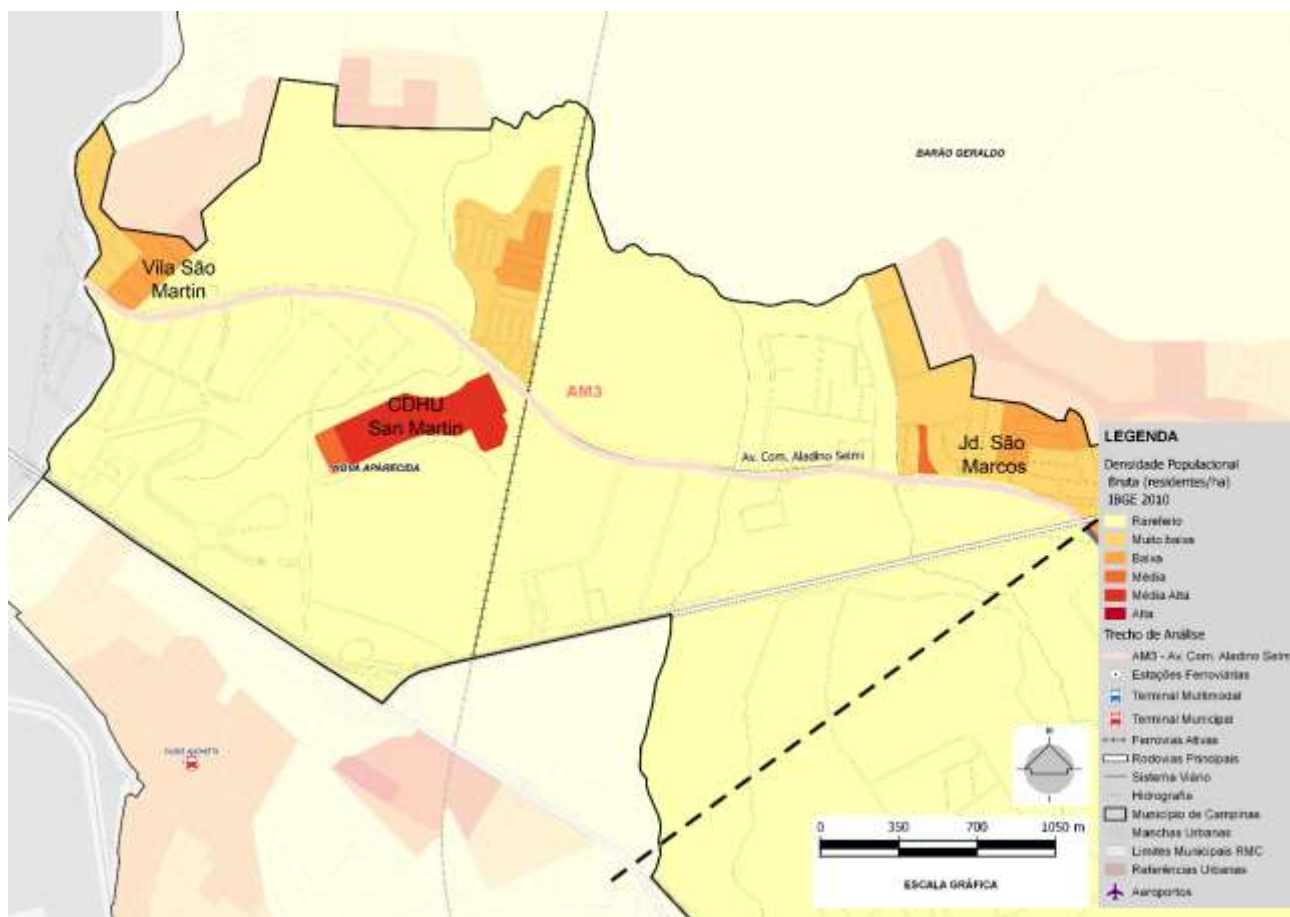
✓ **Densidade Habitacional (IBGE 2010) x Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016)**

Conforme mostra a Figura 5.4.4-4, as **densidades habitacionais** ao longo do trecho são **baixas e rarefeitas**, devido a presença de grandes glebas ainda não ocupadas ao longo da avenida.

Nos bairros Jd. São Marcos e Vila San Martin, as densidades variam entre média e média-baixa devido a quantidade ainda significativa de habitações unifamiliares e ocupação horizontal. A única área que apresenta densidade habitacional alta é formada por um conjunto de edifícios residenciais CDHU San Martin, de baixo gabarito de altura (quatro pavimentos) e padrão popular.

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 esta análise.

Figura 5.4.4-4 – Trecho AM3 – Av. Com. Aladino Selmi: Densidade Habitacional (IBGE 2010)



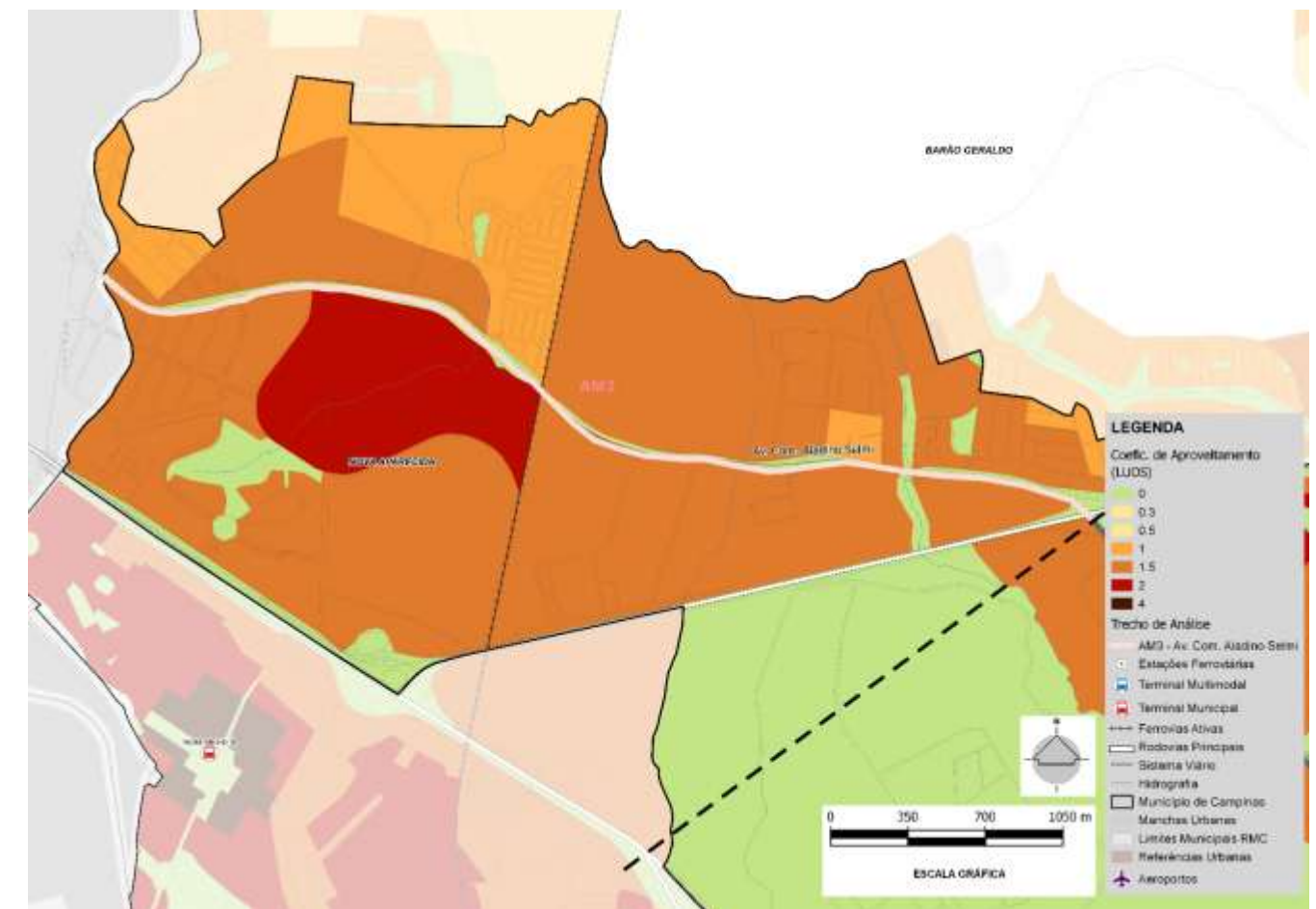
Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela FUPAM (2015).

A proposta da **nova LUOS** adota **Zona de Atividade Econômica A e B** para a ocupação lindeira à Av. Com. Aladino Selmi, com Coeficiente de Aproveitamento (CA) igual a **1,5**. Determina **Zona Mista** para a parte final do trecho, com CA um e dois, conforme a Figura 5.4.4-5.

Será permitido o uso comercial, de serviço, institucional e industrial e correlatos de baixo a alto impacto (CSEI) ao longo de todo o trecho. Na área de Zona Mista será permitido Habitação Multifamiliar Horizontal e Vertical.

Toda a área formada pelas glebas, ainda não parceladas, foram demarcadas pela **nova LUOS** como áreas passíveis de ocupação, permitindo o uso de atividades econômicas (ZAE) e CA igual a **1,5**.

Figura 5.4.4-5 – Trecho AM3 - Av. Com. Aladino Selmi: 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 consolidadas** do ponto de vista da ocupação urbana que é bastante espraçada e com grande presença de **vazios urbanos**.

Parte da área não ocupada apresenta uma série de restrições e condicionantes ambientais devido à presença de córregos e APP's, conforme mostra a Figura 5.4.4-6.

O Plano Municipal do Verde determina para essas áreas a implantação de Linhas de Conectividade e Áreas Verdes Sociais, como por exemplo, o Pq. Linear Ribeirão das Pedras e Pq. Linear Cidade.

Figura 5.4.4-6 – Trecho AM3 – Av. Com. Aladino Selmi: Ocupação Urbana x Restrições Ambientais



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

✓ **Diretrizes Viárias (PD 2016)**

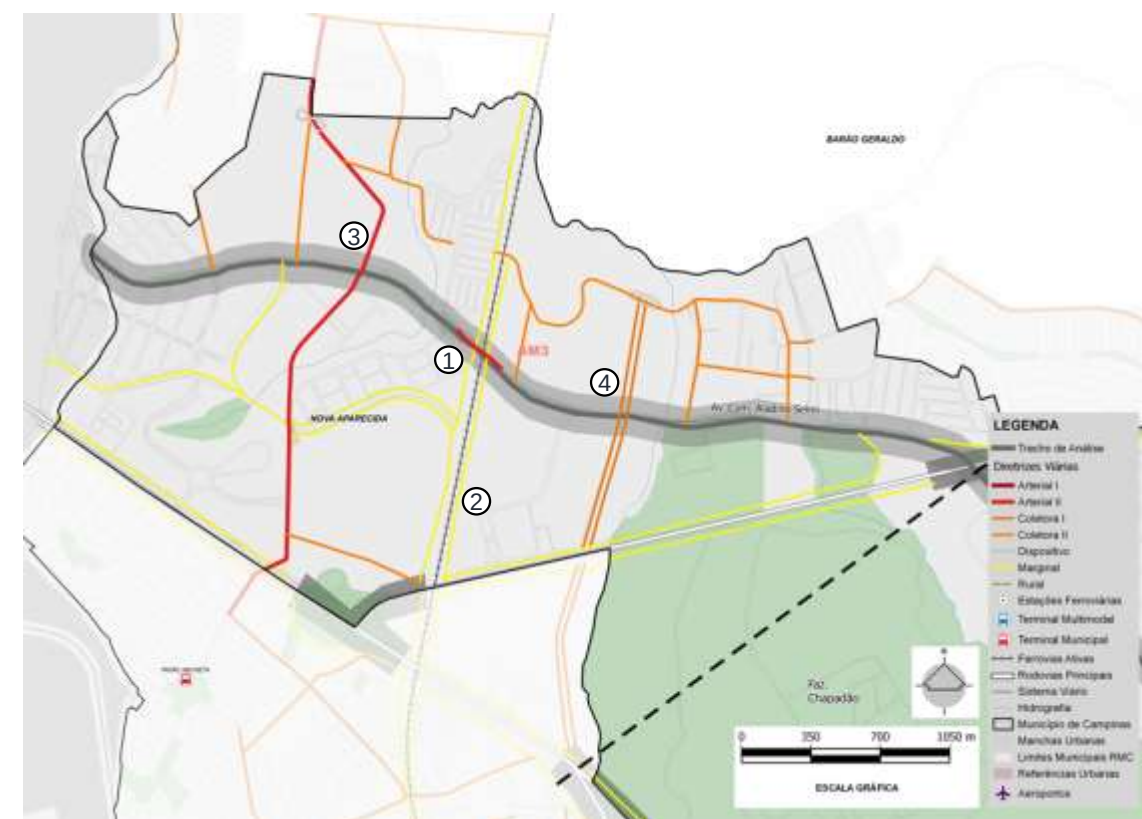
1 - Duplicação de passagem inferior (transposição da linha férrea do ramo de Paulínia) para dar continuidade à via de característica Arterial II. Condições físicas suficientes para ampliar passagem inferior (uma pista de sentido duplo).

2 - Proposta de Via Marginal à Infraestrutura, junto à linha férrea do ramo de Paulínia. Há condições físicas na maior parte do eixo para implantação da proposta, observar, porém, o talude que acompanha a linha, que pode variar de forma irregular e comprometer a implantação da Via Marginal.

3 – Cruzamento com proposta de Via Arterial II, aprimorando a infraestrutura da Estr. Mun. José Sedano e melhorando o acesso à Fundação Casa que se localiza nessa estrada. Condições físicas suficientes para implantação de traçado e conexão com o trecho AM3.

4 – Cruzamento com proposta de Via Coletora I, atualmente sem demanda de bairros para atendimento (provável expansão). Condições físicas suficientes para atendimento do traçado e conexão com o trecho AM3.

Figura 5.4.4-7 – Trecho AM3 – Av. Com. Aladino Selmi: Diretrizes Viárias Propostas (PD 2016)



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

✓ Barreiras Urbanas

A principal barreira urbana que intercepta o trecho é a **ferrovia do Corredor de Exportação**, que faz a ligação Norte-Sul cruzando todo o município de Campinas, conforme mostra a Figura 5.4.4-8.

A infraestrutura ferroviária encontra-se atualmente subutilizada, se caracterizado não só como barreira física e social da malha urbana que intercepta, mas como uma área abandonada, de crescente insegurança para a região.

Os **córregos** que interceptam o trecho também se caracterizam como barreiras urbanas já que, por serem classificados como APP, delimitam grandes áreas não passíveis de construção, isolando as ocupações circunvizinhas.

Há transposições em desnível nos pontos em que o rio e a ferrovia cruzam com o eixo; entretanto, a ocupação lindeira e a malha urbana do entorno mantém-se segregadas.

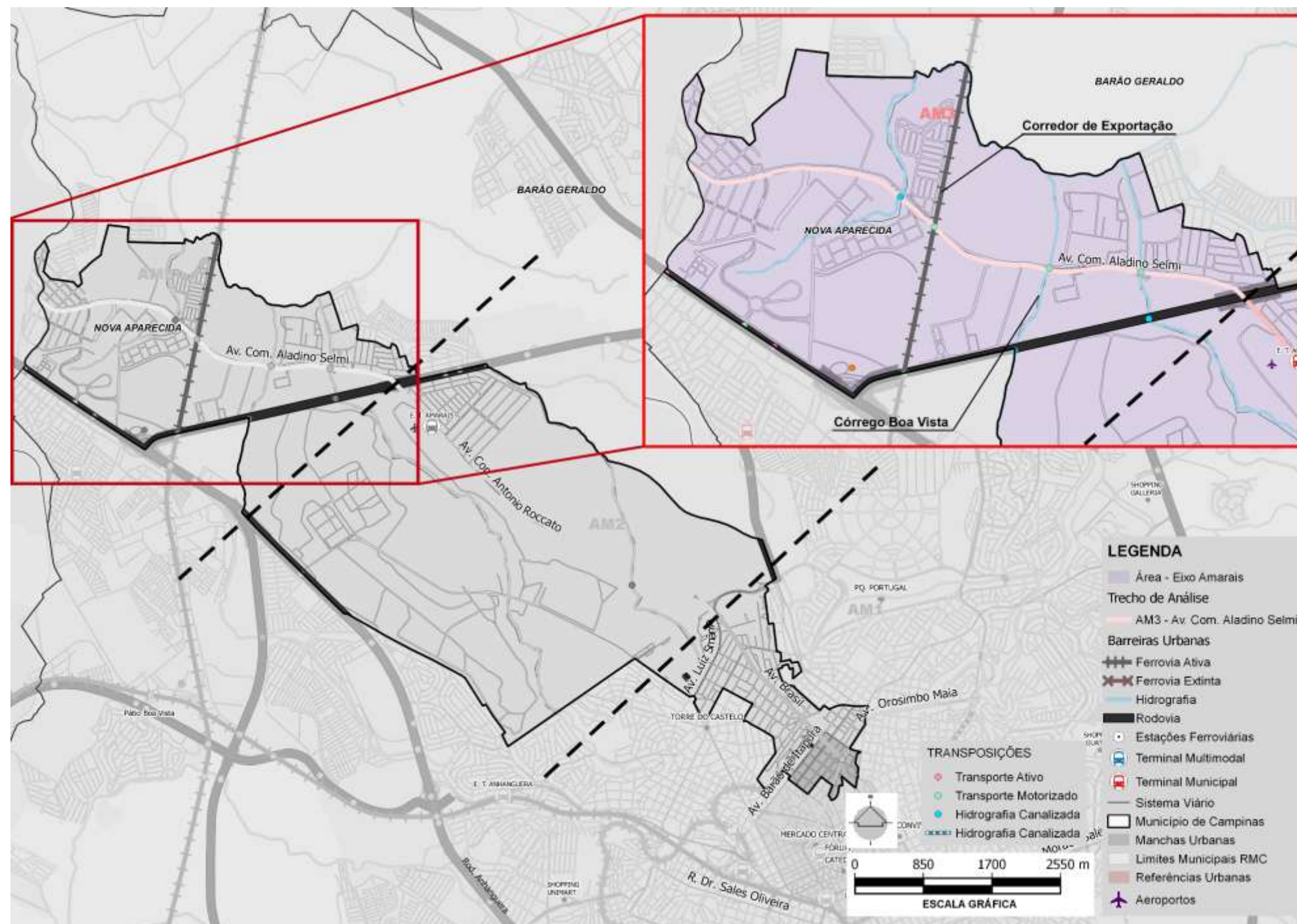
✓ Tendências Ocupacionais

Nos últimos anos, a ocupação lindeira ao eixo vem se transformando com a instalação de grandes empreendimentos voltados para o **transporte de cargas**, como os CDs (Centros de Distribuição).

Dentre os fatores de atração desses operadores logísticos então o **TIC** e a **facilidade de acesso** às rodovias Anhanguera e D. Pedro I.

Vale destacar a presença de instituições de ensino e treinamento ligados à área de logística nessa região.

Figura 5.4.4-8 – Trecho AM3 - Av. Com. Aladino Selmi: Barreiras Urbanas



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Tabela 5.4.4-1 – Trecho AM3 – Av. Com. Aladino Selmi: Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística

TRECHO AM3 - AV. COM. ALADINO SELMI				
Aspecto	Tema		Descrição	Observações
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Uso do Solo	Uso do Solo Real	Residencial, Educação e Pesquisa, Transporte (TIC), Industrial, Clube	
		Áreas Não Ocupadas	Grande presença de vazios	
	Centralidades	Centralidades Existentes	San Martin	
		Polaridades (PGT)	TIC, Empreendimentos Industriais, Sest - Senat/Fitel, Centro da Tecnologia da Informação, Fundação Casa	
	Ocupação do Solo	Tipologia Construtiva	Galpões/industrial, ocupação horizontal popular e conjunto habitacional vertical	
		Densidade Habitacional	Predominância de densidade rarefeita e baixa	Presença de áreas com densidade média-alta e média
	Características Observadas	Barreiras Urbanas	Corredor de Exportação, Córrego Boa Vista	
		Tendências Ocupacionais	Atividades econômica e logística	
DIRETRIZES LEGISLAÇÃO	LUOS 2016	Zoneamento (Categoria Uso)	Zona de Atividade Econômica A e B, Zona mista 1 e 2	
		CA proposto	1, 1.5, 2	CA 0 em algumas áreas das APPs
	PD 2016	Diretrizes Viárias	Arterial II, Coletora I e II, Marginal	
	Ambiental	Condicionantes / restrições	APPs (proposta de Pq. Linear Ribeirão das Pedras e Pq. Linear Cidade) e Refúgio de Vida Silvestre (RVS) Quilombo	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

Conforme apresentado na Tabela 5.4.4-1, o trecho AM3, formado pela Av. Com. Aladino Selmi, tem **ocupação bastante espraçada** com grande presença de glebas não parceladas.

A área não apresenta grandes centralidades existentes. Os principais **PGT’s** são o TIC, Empreendimentos Industriais, Sest -Senat/Fitel e o Centro da Tecnologia da Informação.

A ocupação lindeira do trecho é predominantemente de atividade econômica, que deverá ser incentivada de acordo com a proposta da **nova LUOS** (2016).

Como há grande presença de vazios urbanos passíveis de ocupação, a área deve atrair novos empreendimentos voltados à atividade econômica, principalmente logística.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.4.4-9 – Trecho AM3 – Av. Com. Aladino Selmi



Av. Com. Aladino Selmi (Área em transformação)
Fonte: TTC (2016).



Av. Com. Aladino Selmi (Conj. Hab. Vertical)
Fonte: TTC (2016).



Av. Com. Aladino Selmi (Galpões)
Fonte: TTC (2016).



Av. Com. Aladino Selmi (Indústria de Fertilizantes)
Fonte: Google Street View (2015)

5.4.4.2. Transporte Ativo

Tabela 5.4.4-2 – Trecho AM3 – Av. Com. Aladino Selmi: Transporte Ativo

Trecho AM3 – Av. Com. Aladino Selmi				
ASPECTO	CRITÉRIO		DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES	Pedestres	Largura da calçada	Estreita (x < 1,20 m)	
		Condição das calçadas	Superfície regular	
		Travessia	Inexistente na maior parte do trecho ou com intervalos > 150 m	
		Acessibilidade	Inexistente no trecho	
		Continuidade das calçadas	Presença de degraus, rampas e/ou obstáculos	
	Bicicleta	Presença de ciclovia/ciclofaixa	Ciclovía existente, com largura > 1,2 m unidirecional e > 2,5 m bidirecional	Existente em um pequena porção no canteiro central e bidirecional; a ciclovia está implantada em quase todo o trecho, com exceção da aproximação à Rod. D. Pedro I; entretanto, com sinalização precária, sem diferenciação da calçada e com continuidade prejudicada
		Presença de Bicicletário/Paraciclo	Inexistente no trecho	
CONDICIONATES OPERACIONAIS	Pedestres	Atratividade	Uso misto em algumas partes do trecho e média permeabilidade	
		Ocupação lindeira	Ocupação rarefeita e muitos lotes vazios	
		Conforto - Arborização/áreas verdes	Arborização inexistente/árido	
		Sensação de segurança pessoal	Calçada vazia ou com poucas pessoas transitando	
		Acidentes (2014)	Sem indicativos de atropelamentos	
	Bicicleta	Velocidade viária permitida	> 50 km/h	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

O trecho AM3, onde se situa a Av. Com. Aladino Selmi, apesar de possuir calçada é caracterizado por grandes vazios urbanos e ocupação rarefeita, não possuindo grande atratividade ao pedestre. A condição das calçadas é regular com a presença de obstáculos, como postes e arvores nos trechos urbanizados.

Parte deste trecho conta com uma ciclovia, de largura adequada; porém, sem sinalização e tampouco continuidade.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.4.4-10 – Trecho AM3 – Av. Com. Aladino Selmi



Av. Aladino Selmi (Ciclovía segregada e travessia sem acessibilidade)
Fonte: TTC (2016)



Av. Aladino Selmi (Calçada descontínua)
Fonte: Google Street View (2015)



Av. Aladino Selmi (Calçada regular + ciclovia)
Fonte: Google Street View (2015)

5.4.4.3. Transporte Motorizado

Tabela 5.4.4-3 – Trecho AM3 - Av. Com. Aladino Selmi: Transporte Motorizado

Trecho AM3 - Av. Com. Aladino Selmi			
ASPECTOS	CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
INFRAESTRUTURA	Classificação Viária	Arterial	
	Estrutura	Pista dupla com canteiro central	• Pista simples (sentido duplo): passagem inferior via férrea
		Pista: duas faixas de tráfego	• Redução para uma faixa de tráfego: passagem inferior via férrea
	Traçado	Curvas horizontais suaves	
	Extensão	4.450 metros	
CONDIÇÕES OPERACIONAIS	Pavimento	Asfáltico	• Trincas interligadas • Remendos
	Gestão	PMC	
	Velocidade Regulamentada	• 60 km/h • 50 km/h - CDHU • 30 km/h - Ondulações transversais	
	Estacionamento	Proibido	
	Tráfego	Grande fluxo de veículos: transporte individual, coletivo e cargas	• Absorve tráfego rodoviário (Rod. D. Pedro I) - Retornos • Trânsito intenso de veículos de carga de grande porte
	Controle	Radares	
	Principais Conexões	• Rod. D. Pedro I (SP-065) • Av. Dr. Armando D' Otaviano (San Martin) • Av. Minasa (Sumaré) • Estr. Mun. José Sedano	
	Acidentalidade	• UPS (3 - 13) - R. Luiz Aristeo Nucci	• Retorno rodovia D. Pedro I

Fonte: Elaboração TTC (2016).

✓ Condições Físicas e Operacionais

Conforme apresentado na Tabela 5.4.4-3, o trecho AM3 possui pista dupla com canteiro central, com duas faixas de tráfego por sentido. Apenas na passagem sob a linha férrea, é de pista simples com uma faixa de tráfego por sentido.

A velocidade regulamentada é de 60 km/h, reduz para 50 km/h próximo ao CHDU e para 30 km/h no trecho com ondulações transversais. A velocidade média registrada em vistoria foi de 20 km/h, por volta das 10h do dia 14/09/2016, no sentido Centro.

Esta via possui tráfego intenso, pois absorve o tráfego da Rod. D. Pedro I. O pavimento apresenta trincas interligadas e como medida para reparar o problema foram feitos remendos na pista, tornando sua superfície irregular.

✓ Registro Fotográfico

Figura 5.4.4-11 – Trecho AM3 - Av. Com. Aladino Selmi



Av. Com. Aladino Selmi (retorno Rod. D. Pedro I)
Fonte: Google Street View (2015)



Av. Com. Aladino Selmi (acessos R. D. Pedro I)
Fonte: Google Street View (2015)

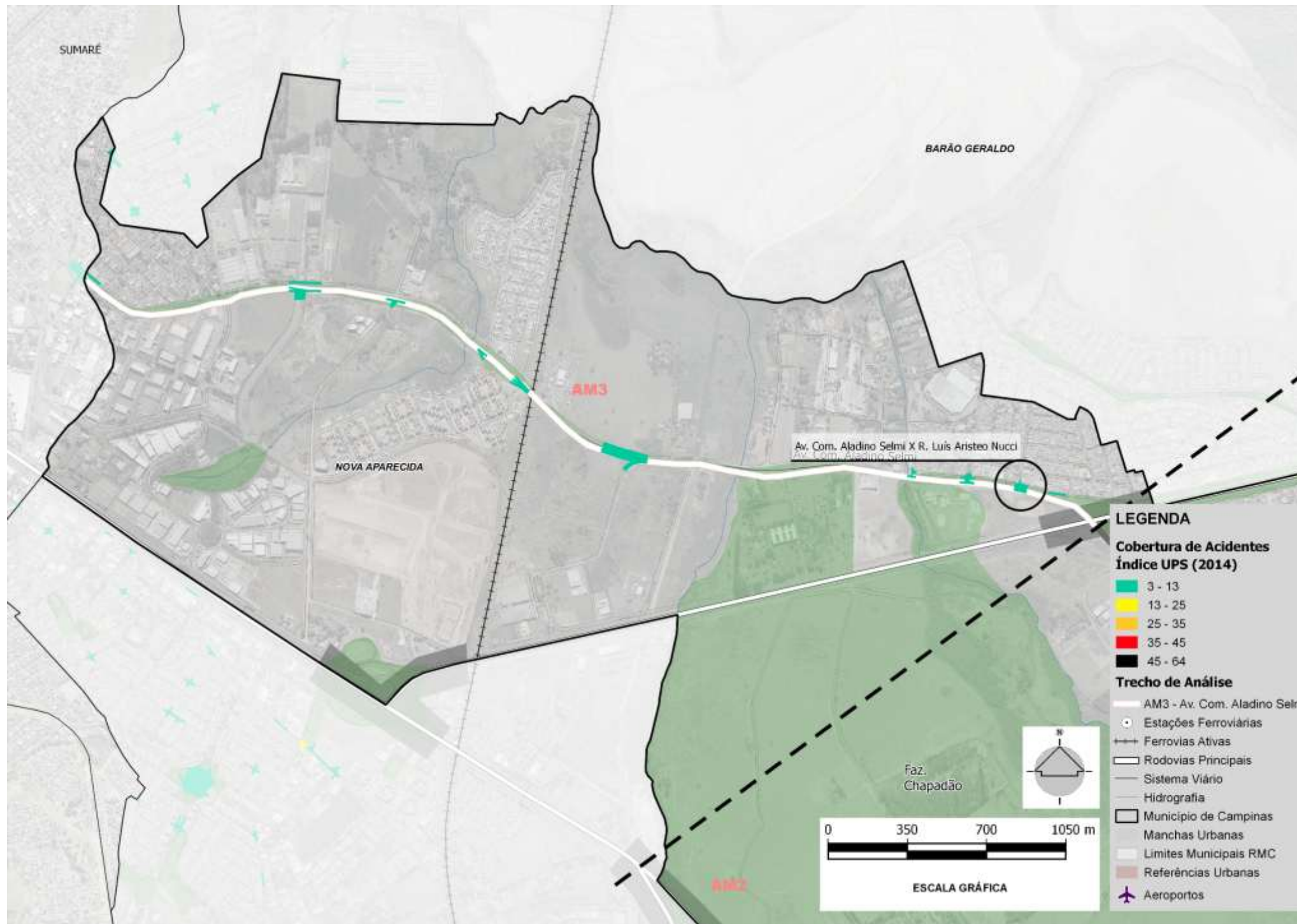


Av. Com. Aladino Selmi (Sest-Senat)
Fonte: Google Street View (2015).



Av. Com. Aladino Selmi (centros logísticos)
Fonte: Google Street View (2015)

Figura 5.4.4-12 –Trecho AM3 - Av. Com. Aladino Selmi: Acidentalidade



✓ **Acidentalidade**

Este trecho apresenta baixo índice de acidentes (UPS 3-13). Destaca-se o ponto próximo a R. Luís Aristeo Nucci como retorno por veículos da Rod. D. Pedro I (Figura 5.4.4-12).

Fonte: Elaboração própria (TTC), dados EMDEC

5.4.4.4. Avaliação D.O.T.

Tabela 5.4.4-4 – Trecho AM3 – Av. Com. Aladino Selmi: Avaliação DOT

EIXO AMARAIS - TRECHO AM3		CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO 0	ADEQUADO 0,7	IDEAL 1	MÁXIMO 92	TOTAL 34,2
1	CAMINHAR				17	4.9
A	Condições das Calçadas				11	2.1
1.1	Largura das calçadas				3	0.0
1.2	Condições da pavimentação				3	2.1
1.3	Travessias (faixa de pedestres, passarelas)				2	0.0
1.4	Acessibilidade às centralidades e/ou terminais				1	0.0
1.5	Continuidade das calçadas				2	0.0
B	Caminhabilidade				6	2.8
1.6	Piso térreo ativo e permeabilidade das fachadas				3	2.1
1.7	Arborização e áreas verdes				1	0.7
1.8	Sensação de segurança pessoal				2	0.0
2	PEDALAR				10	2.1
A	Infraestrutura Cicloviária				10	2.1
2.1	Presença de ciclovia/ciclofaixa				3	2.1
2.2	Rede cicloviária completa e articulada				2	0.0
2.3	Presença de paraciclos/bicicletários				2	0.0
2.4	Acesso da bicicleta nos terminais de ônibus				1	0.0
2.5	Oferta de sistema de bicicleta compartilhada				1	0.0
2.6	Velocidade regulamentada do trânsito geral em locais de implantação de infraestrutura cicloviária				1	0.0
3	CONNECTAR				10	4.2
A	Conectividade da malha urbana				10	4.2
3.1	Dimensão das quadras				4	0.0
3.2	Relação com barreiras urbanas				6	4.2
B	Facilidade de conexões diretas				0	0.0
3.3	Conectividade do sistema viário próximo às centralidades	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
3.4	Tempo de percurso do transporte individual das centralidades e/ou terminais para a área central	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
4	USAR TRANSPORTE PÚBLICO				9	1.0
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	0.0
4.4	Abrangência do sistema de transporte coletivo por ônibus				3	0.0
4.5	Integração com outros modais de transporte				1	0.0
C	Infraestrutura para o Transporte Coletivo				3	0.0
4.6	Ponto de parada de ônibus com abrigo				1	0.0
4.7	Transbordo de transporte coletivo em locais adequados				1	0.0
4.8	Informação ao usuário do transporte coletivo				1	0.0
D	Operação do Transporte Coletivo				1	1.0
4.9	Tempo de espera nos terminais, estações de transferência ou ponto de ônibus	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
4.10	Tempo de percurso dos terminais até à Área Central	N.A.	N.A.	N.A.	-	E
4.11	Quantidade de transbordo para concluir a viagem				1	1.0
4.12	Participação do Transporte Coletivo no total de viagens motorizadas	N.A.	N.A.	N.A.	-	E

EIXO AMARAIS - TRECHO AM3		CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO 0	ADEQUADO 0,7	IDEAL 1	MÁXIMO 92	TOTAL 34,2
5	MISTURAR				12	11.4
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	11.4
5.5	Porcentagem do uso do solo predominante no entorno da centralidade				5	5.0
5.6	Diversidade de categorias de uso do solo				5	5.0
5.7	Oferta de habitação social				2	1.4
6	ADENSAR				14	0.0
A	Densidade habitacional em torno dos Eixos de Transporte				14	0.0
6.1	Densidade habitacional lindeira ao eixo de transporte coletivo de média-alta capacidade (BRT, VLT, Trem)				8	0.0
6.2	Densidade habitacional lindeira ao eixo de transporte coletivo de baixa capacidade (ônibus)					
6.3	Densidade habitacional em torno das centralidades				6	0.0
7	COMPACTAR				10	2.1
A	Localização urbana				7	0.0
7.1	Relação de proximidade com a mancha urbana				3	0.0
7.2	Ocupação lindeira aos eixos e às centralidades				4	0.0
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	8.5
A	Medidas de desestímulo ao uso do automóvel				5	4.1
8.1	Oferta de vagas de estacionamento no leito carroçável em torno das centralidades				1	1.0
8.2	Oferta de áreas de estacionamento próximo aos terminais de transporte (fora da área central)				1	1.0
8.3	Porcentagem da largura ocupada por pista de rolamento para trânsito geral na seção típica do eixo				3	2.1
B	Segurança				5	4.4
8.4	Limite de velocidade recomendada nas principais vias da centralidade e do eixo				2	1.4
8.5	Índice de acidentes				3	3.0

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 5.4.4-4 esse trecho recebeu uma **nota intermediária**, com **34,2 pontos** de um total parcial de 92 pontos.

Projetos de Infraestrutura de Transportes

5.4.5. PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES

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

Apresenta-se a seguir a Tabela 5.4.5-1 que compila os diversos Estudos Elaborados para a RMC e respectiva “linha do tempo” **destacando os seus relacionamentos com o eixo** (ver Figura 5.4.5-1).

Figura 5.4.5-1 - Eixo Amarais: Linha do Tempo



Fonte: Elaboração TTC.

Tabela 5.4.5-1 - Eixo Amarais: Projetos de Infraestrutura de Transportes

EIXO AMARAIS					
ESTUDOS ELABORADOS PARA A RMC					
ANO	TEMA	NOME	ELABORAÇÃO	PROPOSTA	FAIXA DE DOMÍNIO
2010	TREM	Ligações Ferroviárias Regionais	CPTM/ STM/ EMPLASA	Programa Trens Regionais	Intercepta
-	VLT	VLT Barão	EMDEC	VLT Centro/ Barão Geraldo	Intercepta
2014	VLT	Plano Urbanístico Básico (PUB) no entorno do Aeroporto de Viracopos	PIRATININGA	Sistemas de Mobilidade - VLT	Intercepta
	VLT	Viracopos Aeroportos Brasil	URBAN SYSTEMS	VLT DIC-Anhumas	Intercepta
	VIÁRIO			Implantação de pistas marginais e trevos da SP-065 (Rod. D. Pedro I)	Intercepta
	BICI CLETA	Plano Cicloviário de Campinas	EMDEC	Plano Cicloviário de Campinas	Longitudinal
2015	TREM	Trem Campinas-Jundiaí	CPTM/ SISTRAN	Serviços Complementares	Intercepta
	BRT	Atualização e Adequação da Regulamentação Urbanística de Campinas	FUPAM	Rede Estrutural de Mobilidade-BRT	Intercepta
	VLT			Rede Estrutural de Mobilidade-VLT	Intercepta
	BRS			Rede Estrutural de Mobilidade-BRS	Longitudinal

LEGENDA

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

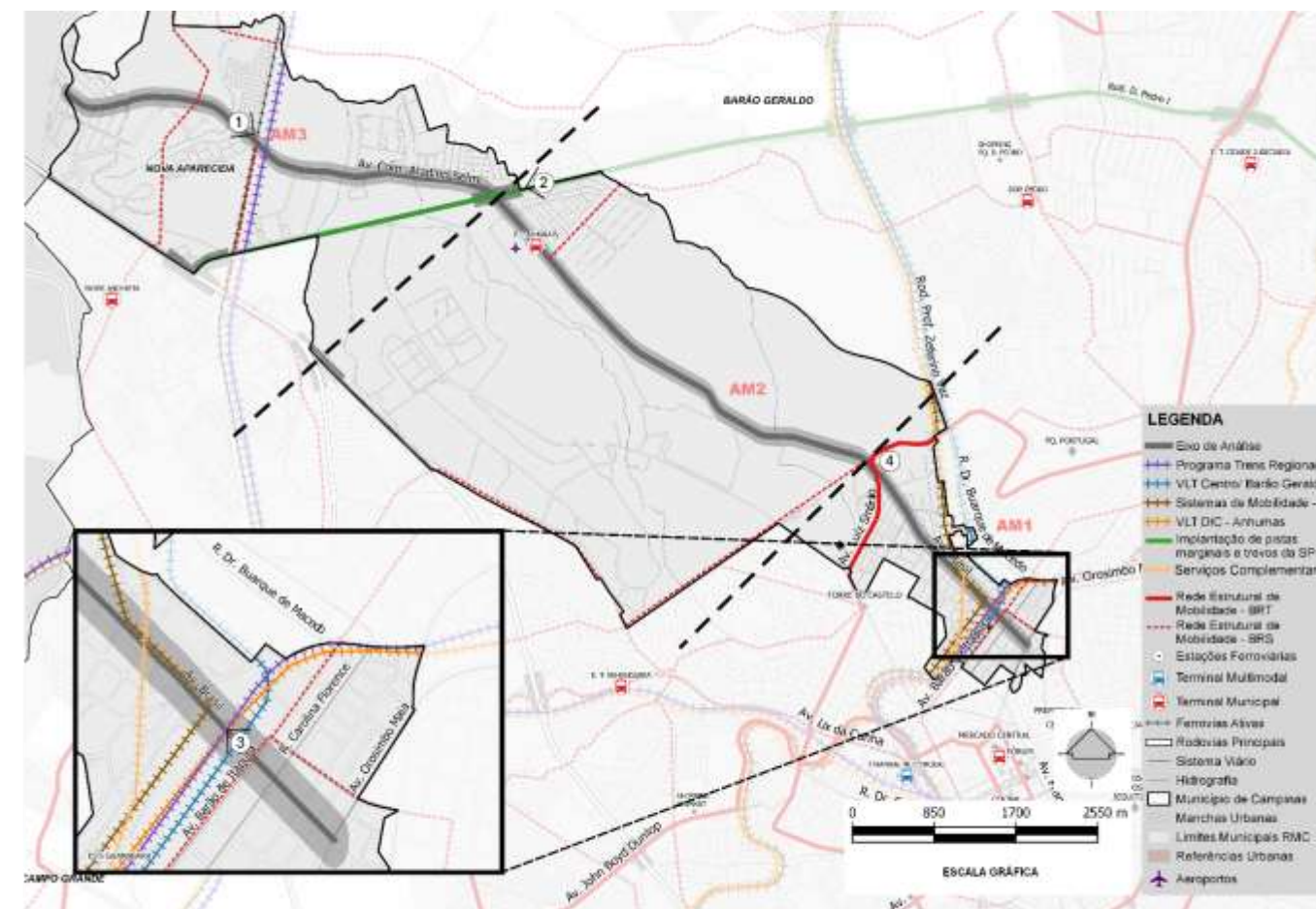
Fonte: Elaboração TTC.

✓ **Projetos que Interferem no Eixo Amarais**

- O Programa Trens Regionais (CPTM, 2010), que prevê a utilização da malha ferroviária existente do Corredor de Exportação (SEPLAN, 2016) para o transporte de passageiros, atravessa o trecho AM3 (ver nº 1 na Figura 5.4.5-3 e na Figura 5.4.5-4) em desnível por viaduto. Neste trecho de travessia a Av. Com. Aladino Selmi conta apenas com uma pista e duas faixas de trânsito bidirecional. Assim, caso se consolidem propostas como o Plano Cicloviário e BRS, este cruzamento necessitará de adequação na transposição com a linha férrea.
- Está prevista a implantação de pistas marginais e trevos na Rod. D. Pedro I; contudo, no trecho em que cruza com o Eixo Amarais (ver nº 2 na Figura 5.4.5-3 e na Figura 5.4.5-4), essas melhorias não foram implantadas. Entretanto, deve-se prever novas adequações viárias futuras para a articulação deste cruzamento, levando em conta a futura demanda a ser estimada.
- No entroncamento do eixo com a Av. Luiz Smânio (ver nº 4 na Figura 5.4.5-3), a qual integra a Perimetral Rebouças, está indicado o cruzamento com o BRT (FUPAM, 2015). O cruzamento atualmente acontece em nível e comporta adequações decorrentes de implantações dos projetos viários planejados.
- Já no trecho AM1 existem diversos estudos de transporte que utilizam o sistema sobre trilhos no antigo leito férreo desativado da E. F. Morgiana, cruzando a Av. Brasil. Atualmente o leito da linha férrea não atravessa a Av. Brasil (ver nº 3 no detalhe da Figura 5.4.5-3 e na Figura 5.4.5-4), sendo necessárias grandes adequações à via neste caso.

Vale ressaltar que existe atualmente os estudos sobre a ocupação da **Orla Ferroviária**, contemplado na elaboração (ainda em curso) do PDC 2016, pela SEPLAN. Este estudo prevê o aproveitamento dos leitos férreos existentes em Campinas “através da reinvenção dos espaços”.

Figura 5.4.5-3 – Eixo Amarais: Projetos que Interferem



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

✓ **Registro Fotográfico**

Figura 5.4.5-4 – Eixo Amarais: Pontos de Interferência



(1) Av. Com. Aladino Selmi x Leito Férreo do Corredor de Exportação
Fonte: Google Street View (2015).



(2) Rod. D. Pedro I x Av. Con. Antônio Roccato
Fonte: Google Street View (2015).



(3) Av. Brasil x Leito Ferroviário da Morgiana
Fonte: Google Street View (2016).

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão:
REVISÃO 3✓ **Plano Cicloviário de Campinas**

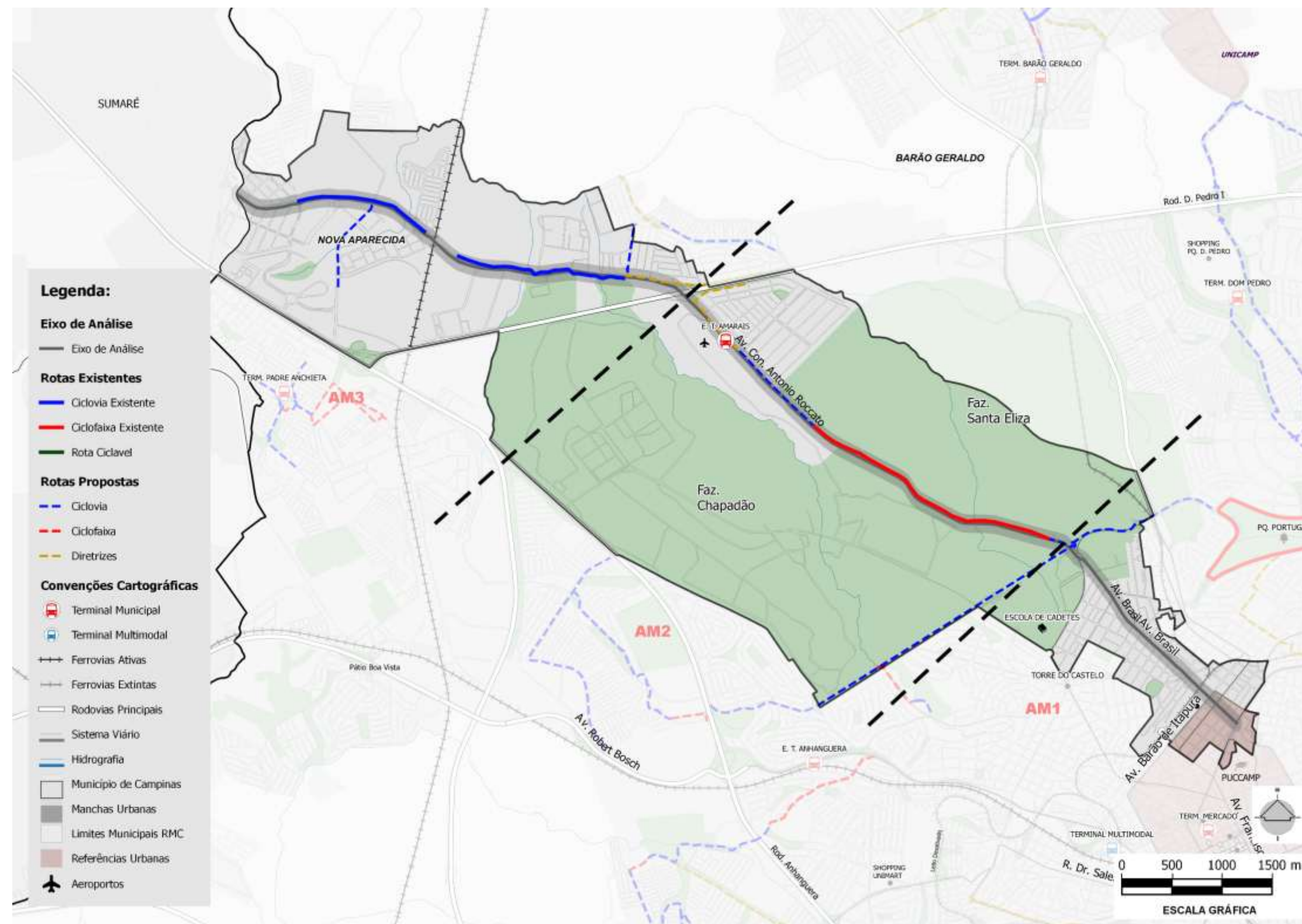
No eixo, a malha cicloviária proposta está interrompida quando cruza a Rod. D. Pedro I, necessitando de dispositivo para a travessia ou adequações viárias para contemplar a ciclovia no eixo principal.

O projeto percorre os trechos AM2 e AM3 por completo, reestruturando a infraestrutura existente no trecho AM3, atualmente precária. Contudo, não promove a ligação com a Área Central do município. Há diretrizes e ciclovias propostas, mas que pouco permeiam pelos bairros lindeiros (ver Figura 5.4.5-5).

Atualmente é observada uma sinalização de rota ciclável, onde está indicada uma ciclofaixa na Figura 5.4.5-5, que corresponde ao acostamento da Av. Con. Antônio Roccato; entretanto, não oferece nenhuma segurança ao ciclista, visto a exposição ao trânsito de veículos a uma velocidade regulamentada alta (de 70km/h), inapropriada ao compartilhamento de baixa segregação, característica das ciclofaixas.

Vale ressaltar que uma avaliação acerca dessa infraestrutura cicloviária existente em Campinas é feita no Cap.3 deste RT.4.

Figura 5.4.5-5 - Eixo Amarais: Plano Cicloviário



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

Avaliação Global do Eixo

5.4.6. AVALIAÇÃO GLOBAL DO EIXO

✓ Avaliação de inibidores de desenvolvimento Urbano

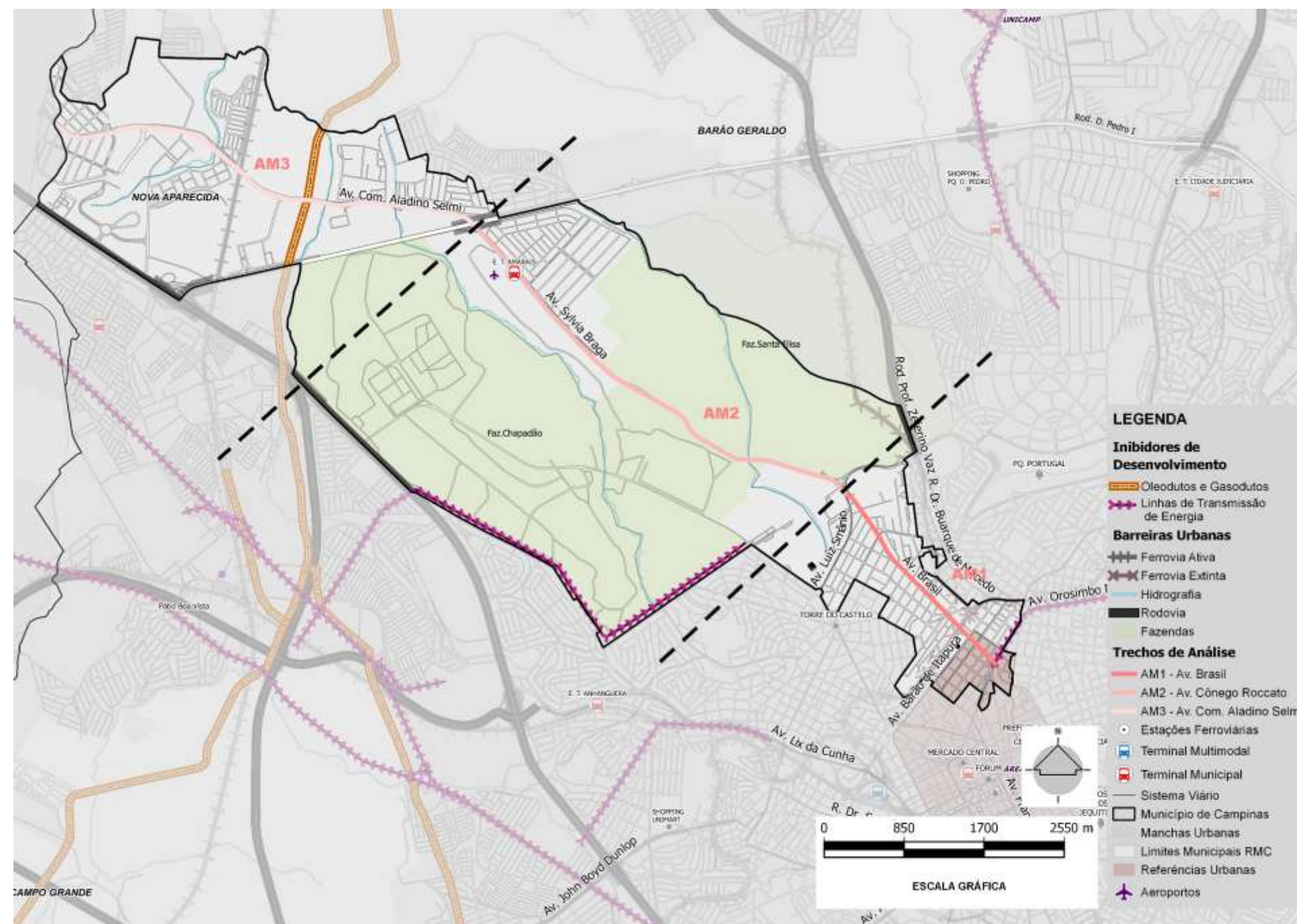
A partir da análise dos mapas sobre **Zoneamento** (LUOS, 2016), **Diretrizes Viárias** (PD, 2016) e localização dos **oleodutos, gasodutos e linhas de transmissão de energia**, entendidos como possíveis **inibidores de desenvolvimento**, conforme apresenta a Figura 5.4.6-1, foi realizada a avaliação sobre este tema para o eixo Amarais.

Os dutos existentes no trecho AM3 estão sobre as zonas de Atividade Econômica A e B, sendo consideradas áreas úteis para o desenvolvimento urbano. As linhas de transmissão de energia no trecho AM2 e AM1 estão sobre as Zonas de Preservação Ambiental do Sistema Especial de Áreas Livres 1, referente a Faz. Chapadão, área com características mais restritivas de ocupação do solo, e Centralidade 2, que possibilita a ocupação. A partir de imagens do Google Maps (2015) notou-se na altura 3.200 da Av. Comendador Aladino Selmi, a disposição no canteiro central de uma linha de transmissão de energia.

O Plano Diretor prevê diretrizes viárias para essas áreas: ao longo dos dutos estão previstas vias **Coletora I**; e ao longo das linhas de transmissão estão sendo propostas vias **Coletora I** e **Arterial II**. Tais categorias são importantes para a articulação viária entre os bairros, visto que permitem a coleta do tráfego local e sua distribuição e interconexão com as vias do sistema estruturador do município.

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

Figura 5.4.6-1 - Eixo Amarais: Avaliação de Inibidores de Desenvolvimento



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

✓ Considerações

Como na maioria dos eixos estudados pode-se observar uma clara diferença entre o trecho central do Eixo Amarais, composto pelo AM1 - Av. Brasil e os trechos mais periféricos, composto pelos AM2 - Con. Antônio Roccato e AM3 - Av. Com. Aladino Selmi.

Essa diferença se expressa na maioria dos critérios de avaliação: uso misto e urbanização consolidada da Av. Brasil e os vazios urbanos (Fazenda Chapadão), tipologias horizontais e habitação precária no AM3 - Av. Com. Aladino Selmi. Os critérios do Transp. Ativo e do DOT também corroboram com essa divisão, onde no trecho central encontram-se calçadas mais largas, atrativas, contínuas e com travessias; e nos trechos periféricos observam-se calçadas precárias, descontínuas e com poucas travessias. No AM2, observa-se características de via expressa, com a consequente inexistência de calçada (ver Tabela 5.4.6-2).

A ocupação lindeira ao eixo no trecho AM3 vem se transformando com a instalação de grandes empreendimentos voltados para o transporte de cargas por causa da presença do TIC e a facilidade de acesso às rodovias Anhanguera e D. Pedro I. O PD e a LUOS tendem a potencializar essas atividades.

Atualmente o Transp. Coletivo exerce importante ligação com o centro (atrator de viagens) através do Eixo Amarais servindo bairros populares lindeiros como Vila San Marin e Nova Aparecida (geradores de viagem). Essa dinâmica se reflete no fluxo pendular no eixo, que também serve de ligação com Zonas de Atividade Econômica.

A desarticulação territorial e os vazios urbanos, em grande parte exercida pelas Fazendas Chapadão e Santa Elisa, não deve mudar no futuro, fundamentando-se também na LUOS que indica a região como Área de Proteção Ambiental (ver Figura 5.4.3-3), o que não torna o Transp. Coletivo muito atrativo.

Todo Eixo está contemplado com projeto de BRS (*Bus Rapid System*), que deve ter sua viabilidade estudada em coerência com as projeções de demanda futuras para o Eixo, visto que a demanda deve permanecer a mesma ao longo do AM2 mas com tendência de incremento no AM3.

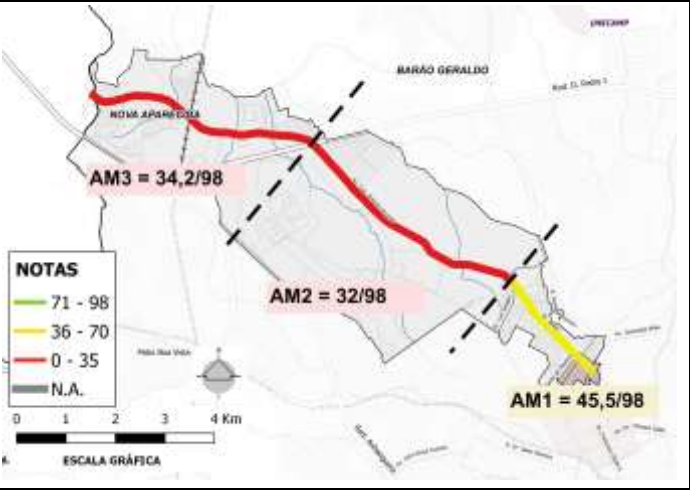
Tabela 5.4.6-1 - Eixo Amarais: Síntese da Avaliação Global

TÓPICO	TRECHO CENTRAL (AM1)	TRECHOS PERIFÉRICOS (AM2 e AM3)
USO DO SOLO E ORDENAMENTO TERRITORIAL	Uso misto ao longo do eixo e residencial na Área de Influência Direta (AID)	Desarticulação territorial e vazios urbanos
	Urbanização consolidada	Presença de uso habitacional de baixa renda (San Martin)
	Tendência de verticalização	Predominância de Zona de Atividades Econômicas (TIC) no AM3
		Tendência de intensificação das atividades de logística no AM3
TRANSPORTE ATIVO	Boa condição de calçadas e acessibilidade	Condições de calçadas precárias ou inexistentes
	Travessias regulares	Travessias mais escassas
	Continuidade das calçadas	Descontinuidade com trechos sem calçadas
	Inexistência de infraestrutura cicloviária	Infraestrutura cicloviária parcialmente presente
TRANSPORTE MOTORIZADO	Importante eixo de Transp. Coletivo e Transp. Individual	Eixo de ligação do TC Vila San Martin <> Centro
	Faixa preferencial parcialmente implantada	Tráfego pendular
	Acidentes no cruzamento com Av. Imp. Leopoldina	Ligação com zona de Atividades
PROJETOS	Diretriz de BRS (FUPAM, 2015)	Diretriz de BRS (FUPAM, 2015)
	Não estão previstas infraestruturas cicloviárias	Ciclovía prevista no Plano Cicloviário

Fonte: Elaboração TTC

Tabela 5.4.6-2 - Eixo Amarais: Resumo da Avaliação D.O.T

	Categoria DOT	Ref.	AM1	AM2	AM3
1	Caminhar	17	11.2	2.8	4.9
2	Pedalar	10	0	4.2	2.1
3	Conectar	10	8.8	0	4.2
4	Usar Transporte Público	9	4.5	3.8	1
5	Misturar	12	5.5	5	11.4
6	Adensar	14	0	0	0
7	Compactar	10	10	9.1	2.1
8	Mudar	10	5.5	7.1	8.5
Total		92	45.5	32	34.2



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. (2010). *Programa Trens Regionais: Síntese Preliminar*. São Paulo: Companhia Paulista de Trens Metropolitanos.

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 Ciclovitário 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.

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão:

REVISÃO 3

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

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 Ensaíos 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 5.4

ÍNDICE DO ITEM 5.4**APRESENTAÇÃO 3****5. AVALIAÇÃO DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURAIS 6**

5.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS 6

5.2. PRINCIPAIS ASPECTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO 8

5.4. EIXO AMARAIS 12

5.4.1. APRESENTAÇÃO DO EIXO ESTRUTURAL 12

5.4.2. AVALIAÇÃO DO TRECHO – AM1 AV. BRASIL 14

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

5.4.2.2. Transporte Ativo..... 20

5.4.2.3. Transporte Motorizado 21

5.4.2.4. Avaliação D.O.T..... 23

5.4.3. AVALIAÇÃO DO TRECHO AM2 – AV. CON. ANTÔNIO ROCCATO 25

5.4.3.1. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística... 26

5.4.3.2. Transporte Ativo..... 31

5.4.3.3. Transporte Motorizado 32

5.4.3.4. Avaliação D.O.T..... 34

5.4.4. AVALIAÇÃO DO TRECHO AM3 – AV. COM. ALADINO SELMI 36

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

5.4.4.2. Transporte Ativo..... 42

5.4.4.3. Transporte Motorizado 43

5.4.4.4. Avaliação D.O.T..... 45

5.4.5. PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES 47

5.4.6. AVALIAÇÃO GLOBAL DO EIXO 52

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 55**ÍNDICE DO ITEM 5.4 58**