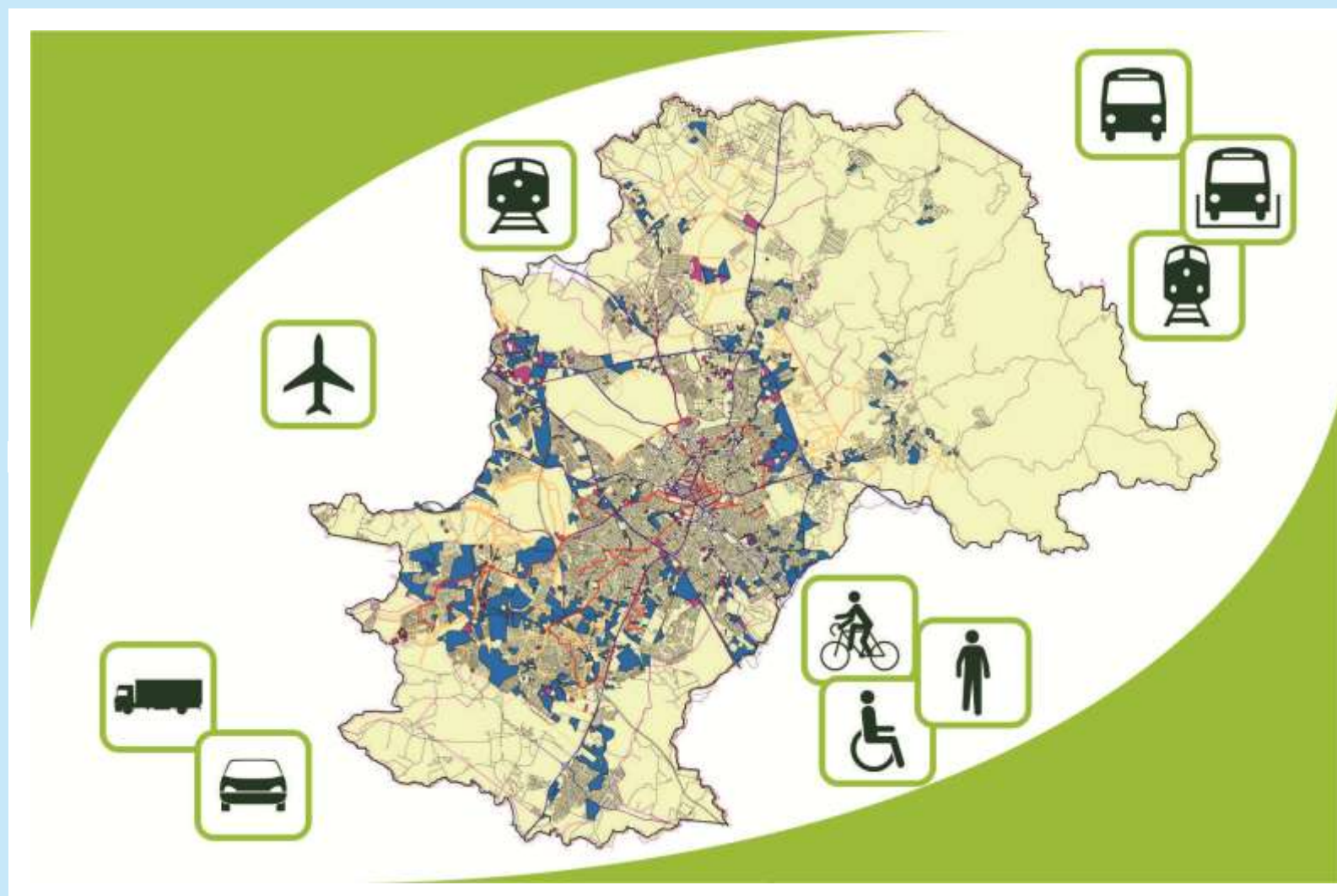




Elaboração do “PVMC”

Plano Viário do Município de Campinas



ETAPA / R.T. **4**

Capítulo **4** Item **4.6**



Versão:
REVISÃO 3

DIAGNÓSTICO

APG: Brandina

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 4 – Item 4.6 - APG: Brandina**APRESENTAÇÃO****4. ABRANGÊNCIA SETORIAL**

- 4.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS
- 4.2. PRINCIPAIS ASPECTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
- 4.3. APG: AMARAIS
- 4.4. APG: APA CAMPINAS
- 4.5. APG: BARÃO GERALDO
- 4.6. APG: BRANDINA**
- 4.7. APG: CAMPO GRANDE
- 4.8. APG: CENTRO
- 4.9. APG: GARCIA
- 4.10. APG: NOVA APARECIDA
- 4.11. APG: NOVA EUROPA
- 4.12. APG: OURO VERDE
- 4.13. APG: PROENÇA
- 4.14. APG: SANTA LÚCIA
- 4.15. APG: SÃO BERNARDO
- 4.16. APG: SÃO DOMINGOS
- 4.17. APG: SÃO JOSÉ
- 4.18. APG: TANQUINHO
- 4.19. APG: TAQUARAL

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**ÍNDICE DO ITEM 4.6**

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

APÊNDICE A – MODELO TARIFÁRIO DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

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

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

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

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

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

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

São Paulo, setembro de 2017.

TTC Engenharia de Tráfego e de Transportes Ltda.

4 - ABRANGÊNCIA SETORIAL

4. ABRANGÊNCIA SETORIAL

4.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

4.1.1. LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE PLANEJAMENTO E GESTÃO (APGs)

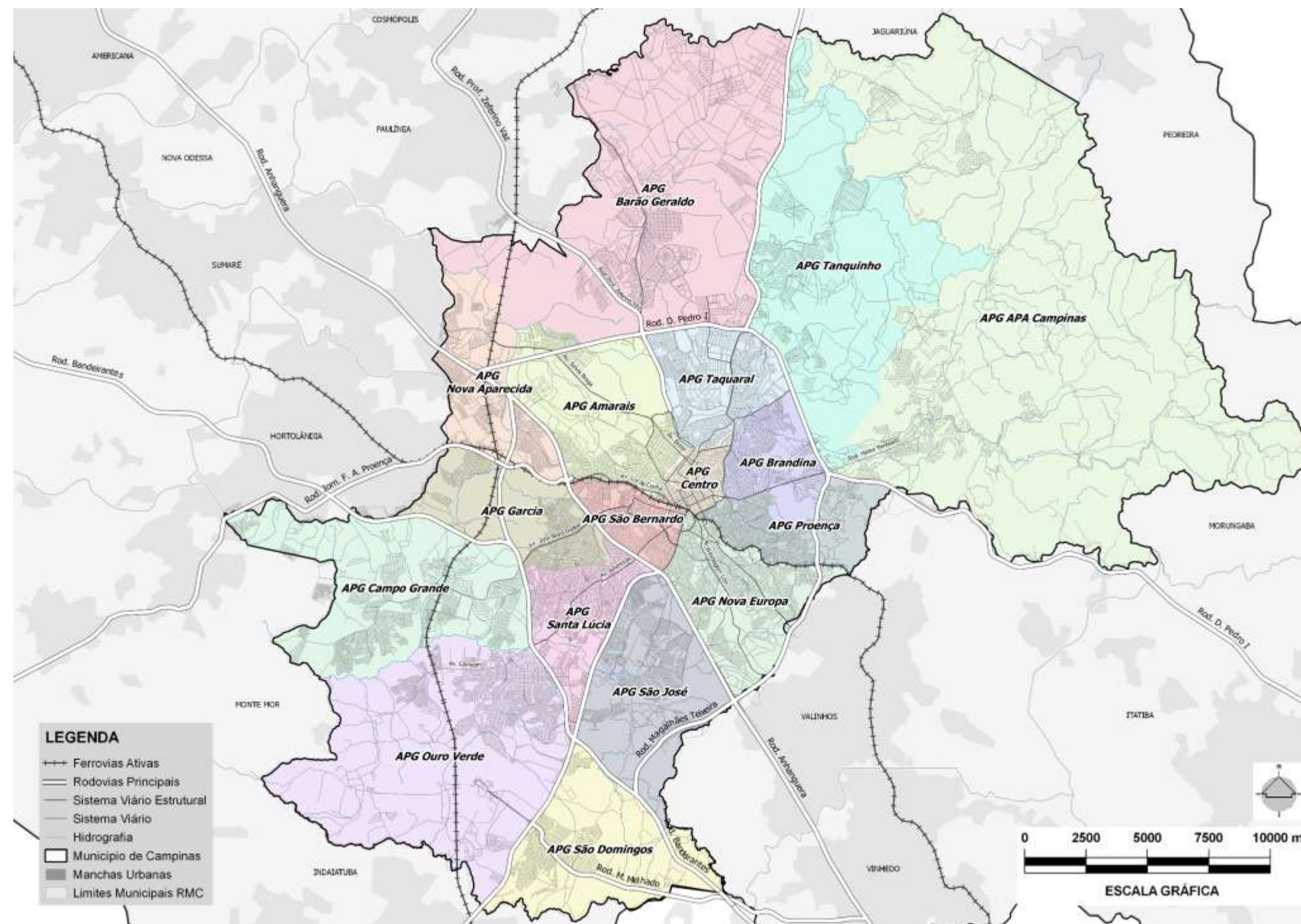
O município de Campinas teve o seu território dividido em 17 Áreas de Planejamento e Gestão (APG), estabelecidas pela SEPLAN na revisão do Plano Diretor de Campinas, que se encontra em processo de realização (PD 2016).

Estas APGs foram consideradas como a unidade territorial utilizada para a avaliação das condições de mobilidade dos setores urbanos de Campinas e estão consolidadas neste PVMC conforme ilustradas na Figura 4.1.

As APGs, identificadas por ordem alfabética, são as seguintes:

- Amarais
- APA Campinas
- Barão Geraldo
- Brandina
- Campo Grande
- Centro
- Garcia
- Nova Aparecida
- Nova Europa
- Ouro Verde
- Proença
- Santa Lúcia
- São Bernardo
- São Domingos
- São José
- Tanquinho
- Taquaral

Figura 4.1 – APGs no Município de Campinas



Fonte: Elaboração TTC (2016)

4.1.2. CONFORMIDADES URBANAS

O município contém localidades que apresentam conformações urbanas específicas, que demandam uma observação individual deste PVMC. Esses locais são classificados em grupos: Núcleos de Desenvolvimento, Centralidades, Polos de Desenvolvimento Urbano e Áreas Mutáveis.

- O **Núcleo de Desenvolvimento Urbano** consiste em pequenas aglomerações de atividades econômicas, com o objetivo de atender a localidade na qual se encontra. Sendo assim, a área de influência e a atratividade destes núcleos são na escala do bairro.
- O DOT define o conceito de **Centralidade** como locais estratégicos do espaço urbano, com adensamento significativo e concentração de atividades residenciais, econômicas, comércio e serviços. Segundo Peter Calthope (*The New American Metropolis*, 1992), o conceito de centralidade do DOT é:

“Conceito de centro misto, de elevadas densidades residenciais, de comércio e de serviços, cujo núcleo, formado por uma estação de transporte, é facilmente acessível ao pedestre a partir das áreas residenciais próximas.”

- Os **Polos de Desenvolvimento Urbano** são grandes projetos urbanos de relevância regional, com uma forte capacidade para atração de viagens e fomentar a transformação do seu entorno.
- Por sua vez, as **Áreas Mutáveis** configuram manchas no território que já possuem um forte potencial de transformação, devido a convergência de fatores como: enquadramento na LUOS, a infraestrutura urbana prevista, a valorização do solo ou a ociosidade dos terrenos.

Nas centralidades, a articulação entre a rede de transportes e a concentração de atividades, responde aos objetivos de otimização dos deslocamentos necessários à realização das funções urbanas. Portanto, é importante que as Centralidades estejam estruturadas pelo sistema de transporte, contando com uma estação ou Terminal de Transbordo, para racionalizar seu acesso à Área Central, bem como promover a conexão com outras regiões da cidade.

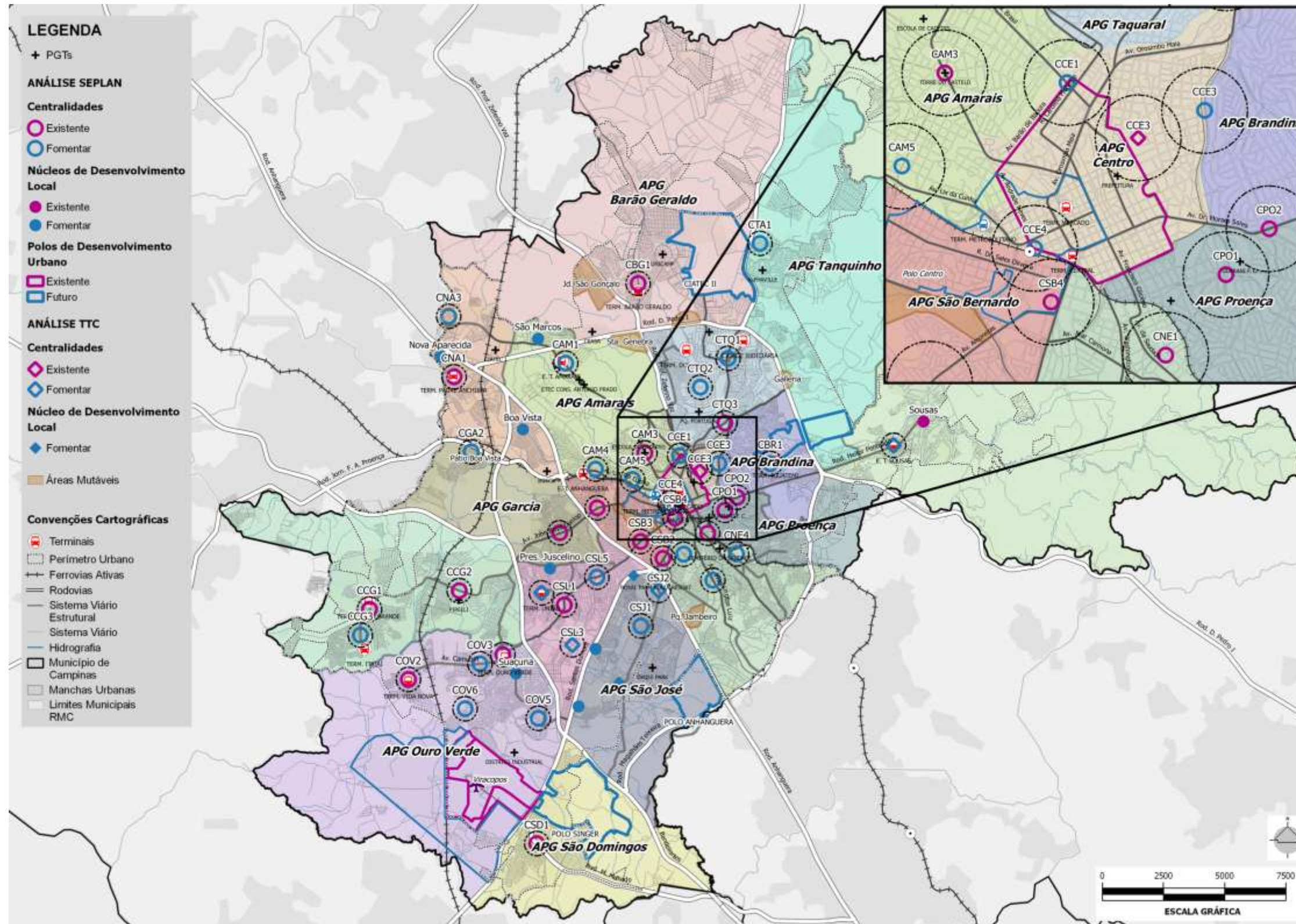
A centralidade **existente** pode estar já estruturada a partir de uma estação de transbordo ou não; neste último caso, cabe ao PVMC identificar a melhor forma de estruturá-la, com o transporte, em sua etapa propositiva. A análise destes pontos específicos da cidade, deve considerar a situação presente e futura, em função da sua vocação de desenvolvimento e sua relevância na região do entorno.

Para cada APG apresentada, estão identificadas as centralidades existentes ou propostas (no PD 2016). Várias dessas centralidades estão articuladas com os terminais de transbordo, situação que converge às diretrizes do DOT; outras, apesar de não estarem articuladas, de maneira ideal com o transporte coletivo, consolidam núcleos com algumas características de centralidade, ou que apresentam potencial para tal. No entanto, para que as centralidades existentes sejam consolidadas e as propostas possam alcançar esse objetivo, a LUOS deve incentivar o desenvolvimento e a intensa ocupação e uso do entorno destas localidades.

A Figura 4.2 apresenta as centralidades, existentes e propostas, relativas às respectivas APGs. Por sua vez, a Tabela 4.1 relaciona, além das centralidades, outros fatos urbanos de interesse que compõem cada APG – núcleos de desenvolvimento (local), polos de desenvolvimento (regional), áreas mutáveis (com fortes tendências para ter o uso do solo alterado a médio prazo), terminais de transporte, relevantes Polos Geradores de Tráfego (PGT), nelas existentes.

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Figura 4.2 – APGs e Centralidades Existentes e Propostas



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados da SEPLAN (2016) e da POD (2011).

4.2. PRINCIPAIS ASPECTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A Abrangência Setorial está voltada à avaliação da mobilidade em áreas específicas da cidade de Campinas. Neste caso adotou-se a divisão territorial proposta pelo Plano Diretor Estratégico em revisão (PD 2016), denominadas como **Áreas de Planejamento e Gestão** (APG). Essas áreas foram delimitadas de acordo com um futuro processo de gestão do território, orientando as estratégias para as políticas urbanas, ambientais, sociais, econômicas e culturais.

Essa nova divisão proposta pelo PD 2016, apresenta uma maior coerência e alinhamento em relação aos outros instrumentos de planejamento do município, seja o **Zoneamento Legal** em elaboração com a revisão da Lei do Uso e Ocupação do Solo (LUOS 2016), sejam as **Zonas de Tráfego** definidas pela Pesquisa Domiciliar de Origem-Destino, realizada no ano de 2011 na RMC.

A avaliação por APG evidencia características de determinados setores urbanos de Campinas e possibilita o entendimento das suas dinâmicas, bem como permite a contraposição de informações socioeconômicas, por exemplo, entre as APGs e sua participação no município. Dessa forma, tem o intuito de aflorar e diagnosticar os diversos aspectos definidores da mobilidade com enfoque nas preconizações do DOT.

As APGs foram avaliadas sob diferentes aspectos e critérios, apresentando um **recorte urbanístico** mais abrangente do que a avaliação realizada para os eixos estruturantes (Cap. 5). Nesta escala setorial analisa-se as condições do deslocamento – por modo de transporte ativo (TA), coletivo (TC) e individual (TI), com uma perspectiva dos parâmetros urbanísticos, das condições das calçadas, percursos a pé, por bicicletas e do acesso universal para Pessoas com Necessidades Especiais (PNE) – tendo em foco as macro diretrizes urbanísticas de uso do solo atual, as barreiras e condicionantes ambientais, o atendimento da infraestrutura do TC oferecido e do sistema viário existente e diretrizes planejadas para sua ampliação.

Para complementar as análises das APGs, foram destacadas as principais **Centralidades** nelas inseridas, para um entendimento mais específico desse setor urbano, de forma a observar a existência do **conceito** do DOT, ou o potencial para a sua futura aplicação.

Desta forma, a avaliação dos setores urbanos traz as avaliações e considerações sobre a APG **por completo**, estruturando-se em:

- ✓ **Apresentação da APG** – apresenta o mapa ampliado de cada APG, com indicação das suas respectivas centralidades e demais especificidades, bem como relaciona algumas características socioeconômicas e da mobilidade na APG.
- ✓ **Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística** - adotou-se a situação de elaboração da revisão do PD e da LUOS em 2016 (tendo como data de referência 04/11/2016), acordada com as equipes técnicas da EMDEC/SEPLAN e TTC:
 - Uso Solo Real
 - Zoneamento Proposto (LUOS 2016)
 - Densidade Habitacional (IBGE 2010)
 - Coeficiente de Aproveitamento Máximo (LUOS 2016)
 - Ocupação Urbana
 - Restrições Ambientais
- ✓ **Transporte Ativo:** para uma abordagem mais sistemática foi dividido em dois grupos, Aspectos Gerais e Aspectos Específicos. No primeiro item foram avaliados as **características urbanas da APG** para o uso do Transporte Ativo (pedestre ou bicicleta), e, a articulação da rede ciclável com a cidade. No âmbito micro contém comentários sobre a infraestrutura oferecida a esses usuários e suas condições.
- ✓ **Transporte Coletivo:** para uma abordagem mais sistemática foi dividido em dois grupos, Aspectos Gerais e Aspectos Específicos. No primeiro item foi avaliada a **cobertura do transporte coletivo na APG**. No âmbito micro contém comentários sobre as informações disponíveis ao usuário e das estruturas de parada.
- ✓ **Sistema Viário Estrutural:** para uma abordagem mais sistemática foi dividido em dois grupos, Aspectos Gerais e Aspectos Específicos. No primeiro item foi avaliada a **infraestrutura viária existente e as diretrizes** do PD 2016. No âmbito micro contém análises sobre a conectividade das vias e a oferta de vagas de estacionamentos.

4.6. APG: BRANDINA

4.6. APG: BRANDINA

A **APG Brandina** está localizada na região Leste do município de Campinas, sendo compreendida entre as vias Rod. D. Pedro I, Av. José de Souza Campos e Av. Carlos Grimaldi, e o Parque Ecológico.

Esta APG, em particular, contém o trecho **SO2** e parte do **SO1** do **Eixo Sosas**, além dos **Eixos Perimetral Rebouças e Anel Rodoviário** que se encontram nas regiões limítrofes da APG. Estes Eixos terão uma análise específica no cap. 5.

A unidade territorial tem o uso do solo predominantemente residencial, com a presença de alguns equipamentos de lazer (clubes) e dois Polos Geradores de Tráfego, o *Shopping Iguatemi* e o hipermercado Carrefour. Por estas características a **APG não apresenta nenhuma centralidade existente** e tem como proposta apenas fomentar uma nova centralidade (Vila Brandina). Também não atende ao princípio “misturar” e “adensar” do DOT pois apresenta uso predominante residencial maior que 70% da área da APG e densidade rarefeita na sua maior parte e também na centralidade proposta, Vila Brandina. Entretanto, vale ressaltar que a APG apresenta grandes vazios e parte da região ocupada apresenta densidades mais altas quando comparadas à densidade bruta da APG, justificando o índice de 93,7% mais densa do que Campinas.

A circulação é estruturada pelas vias que se encontram no perímetro da APG (Rod. D. Pedro I, Av. José de Souza Campos e Av. Carlos Grimaldi) e internamente pelas avenidas José Bonifácio e Iguatemi. Aliado a isso, a APG apresenta a segunda maior renda média familiar de Campinas com renda 27,5% maior (ver Tabela 4.2). A POD indica um índice de 0,57 para a oferta de empregos por habitantes na APG, número baixo e inadequado quando visto o princípio “misturar” do DOT. Esses parâmetros explicam o índice de viagens por transporte individual, representando aproximadamente 63% do total das viagens por modo (ver Tabela 4.3) e assemelhando-se as demais APGs lindeiras à Rod. D. Pedro I na porção Nordeste de Campinas, as quais se favorecem da oferta de vias estruturais e de trânsito rápido.

A região contém muitas glebas não ocupadas, principalmente nas áreas lindeiras à Rod. D. Pedro I e à Av. Iguatemi – Mackenzie. Esta configuração na ocupação urbana provoca a **segregação dos bairros e a desconexão da rede viária**, ou seja, apesar do bairro ser atendido por boa infraestrutura viária, não possui articulações internas adequadas. Pela porção urbanizada ter maior conexão com o Centro de Campinas, a APG tem pouca influência na atração de viagens por motivo escola, apresentando o menor índice entre todas as APGs e o segundo menor número de matrículas ofertadas com 4.341 matrículas, uma vez que essa demanda é contemplada por outras regiões do município, inclusive pelo Centro.

Esta área é atendida pelo **Terminal Iguatemi**, no entanto, devido as grandes áreas vazias, o equipamento não se conecta com o bairro e está distante e segregado das localidades com maior densidade habitacional.

A Tabela 4.2, apresenta os principais dados socioeconômicos da APG e a Tabela 4.3 sintetiza alguns dados da mobilidade cotidiana nessa região.

Tabela 4.2 - Características Socioeconômicas (2011)

APG - Brandina	Campinas	APG	APG/Mun.
Área (km ²)	799,05	15,43	1,9%
Domicílios	387.240	14.804	3,8%
População (hab.)	1.073.051	40.118	3,7%
Densidade (hab/km ²)	1.343	2.601	193,7%
Renda Média Familiar (R\$)	2.645,96	3.373,36	127,5%
Emprego (emp)	550.135	23.259	4,2%
Matrícula (mat)	233.623	4.341	1,9%

Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados da Pesquisa OD (2011)

Tabela 4.3 - Dados de Mobilidade (2011)

APG - Brandina		Campinas	APG	APG/Mun.
População (habitantes)	Renda: Alta	522.769	25.874	4,9%
	Renda: Média	473.364	11.551	2,4%
	Renda: Baixa	76.918	2.693	3,5%
	Total	1.073.051	40.118	3,7%
Viagens Dia Totais/DU	Renda: Alta	1.053.110	46.438	4,4%
	Renda: Média	814.345	21.939	2,7%
	Renda: Baixa	109.416	2.828	2,6%
	Total	1.976.872	71.204	3,6%
Viagens Dia Motorizado/DU	Renda: Alta	896.039	42.023	4,7%
	Renda: Média	579.522	17.782	3,1%
	Renda: Baixa	67.908	1.957	2,9%
	Total	1.543.470	61.763	4,0%
Viagens por Modo/DU	Transp. Ativo	433.402	9.442	2,2%
	Transp. Coletivo	487.257	17.109	3,5%
	Transp. Individual	1.056.213	44.653	4,2%
	Total	1.976.872	71.204	3,6%
Divisão Modal Diária (TC/Viagens Mot.)		32%	28%	-
Índice de Mobilidade <i>i</i> (Viag. Mot./Hab.)		1,44	1,54	-
Índice de Mobilidade <i>i</i> (Viag. Tot./Hab.)		1,84	1,77	-
Viagem diária por Motivo <i>i</i> (Viag./Hab.)	Base Domicílio - Trabalho	0,77	0,87	-
	Base Domicílio - Escola	0,46	0,34	-
	Base Domicílio - Outros	0,40	0,35	-
	Base não Domiciliar	0,18	0,22	-
	Total	1,81	1,77	-
Frota (Veículos)		348.241	17.513	5,0%
Taxa de Motorização (Veículos/Habitantes *1000)		325	437	-

Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados da Pesquisa OD (2011)

✓ **Centralidades e Polaridades**

Somente uma centralidade foi determinada para essa APG:

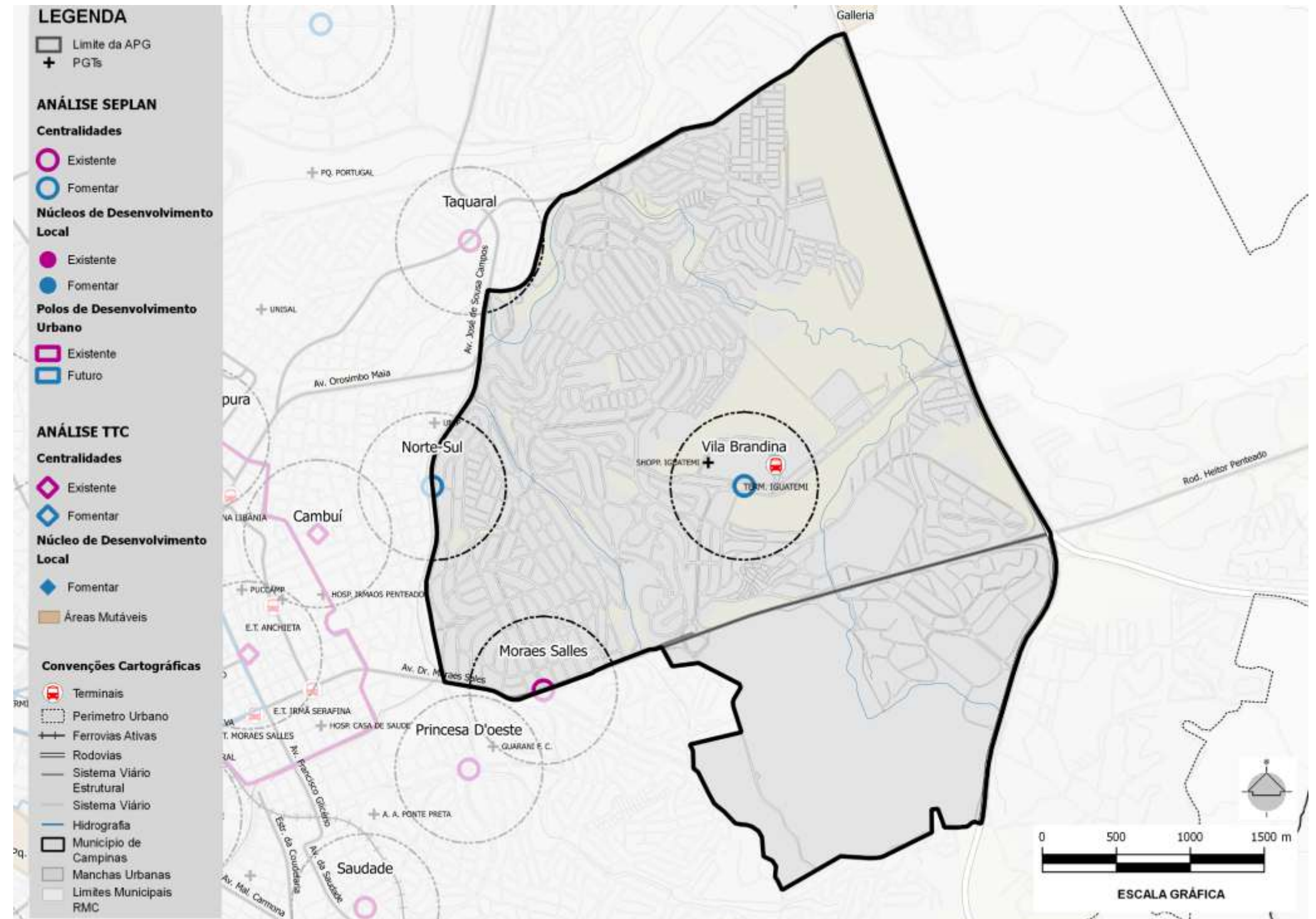
- **CBR1 – Vila Brandina:** localizada, nas proximidades do Term. Iguatemi e cortada pela Av. Iguatemi.

As centralidades **Norte-Sul** e **Moraes Salles**, apesar de possuírem parte da área de influência contida na APG Brandina, tiveram as suas avaliações compreendidas nas APGs **Centro** e **Pronça**, respectivamente.

Nessa região não é encontrada nenhuma **polaridade**, existente ou proposta.

Porém, devido a quantidade de grandes vazios urbanos e a proximidade com a Rod. D. Pedro I, importante eixo da RMC, pode-se supor que outros PGTs se instalarão na APG em um futuro breve. Vale ressaltar, que essas futuras implantações deverão ser de comum acordo com a Fundação FEAC, atual proprietária da Faz. Brandina.

Figura 4.3 - APG Brandina e suas centralidades avaliadas



Fonte: Elaboração TTC (2016)

4.6.1. ORDENAMENTO TERRITORIAL E DIRETRIZES DA LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA

✓ Uso Real do Solo

A APG Brandina é formada pelos bairros Jd. Boa Esperança, Jd. Flamboyant, Nova Campinas, Palmeiras e V. Brandina, conforme mostra Figura 4.4

O **uso do solo** nessa região é predominantemente **residencial** caracterizado por uma **ocupação horizontal de médio e médio-alto padrão construtivo**, com presença também de serviços especializados e equipamentos de grande porte, como o Shopping Iguatemi e o hipermercado Carrefour. Uma porção significativa de seu território corresponde ao Pq. Ecológico Mons. Emílio José Salim, observa-se também a presença de grandes áreas vazias. Esta APG possui assentamentos precários, um deles denominado **Favela do Sapo** que está localizado próximo ao *Shopping Iguatemi*.

O transporte coletivo da região articula-se por meio do Terminal Iguatemi, contendo em si linhas que atendem majoritariamente a área interna ao Anel Rodoviário e, os terminais Campo Grande, Ouro Verde e Padre Anchieta.

A densidade populacional da APG é superior à densidade populacional do município, conformando uma área cerca de 90% mais densa em uma porção que concentra aproximadamente 3,7% da população campineira. Numa comparação com a oferta de vagas de emprego na região, a POD indica que esta relação representa 0,57 empregos por habitante, o que representa um desequilíbrio, sendo inadequado ao princípio DOT de “Misturar”, devido ao parâmetro mínimo, que deve ser superior a 0,75 empregos por habitante.

A APG Brandina possui uma centralidade a fomentar, que possui as seguintes características de uso do solo em seu entorno imediato:

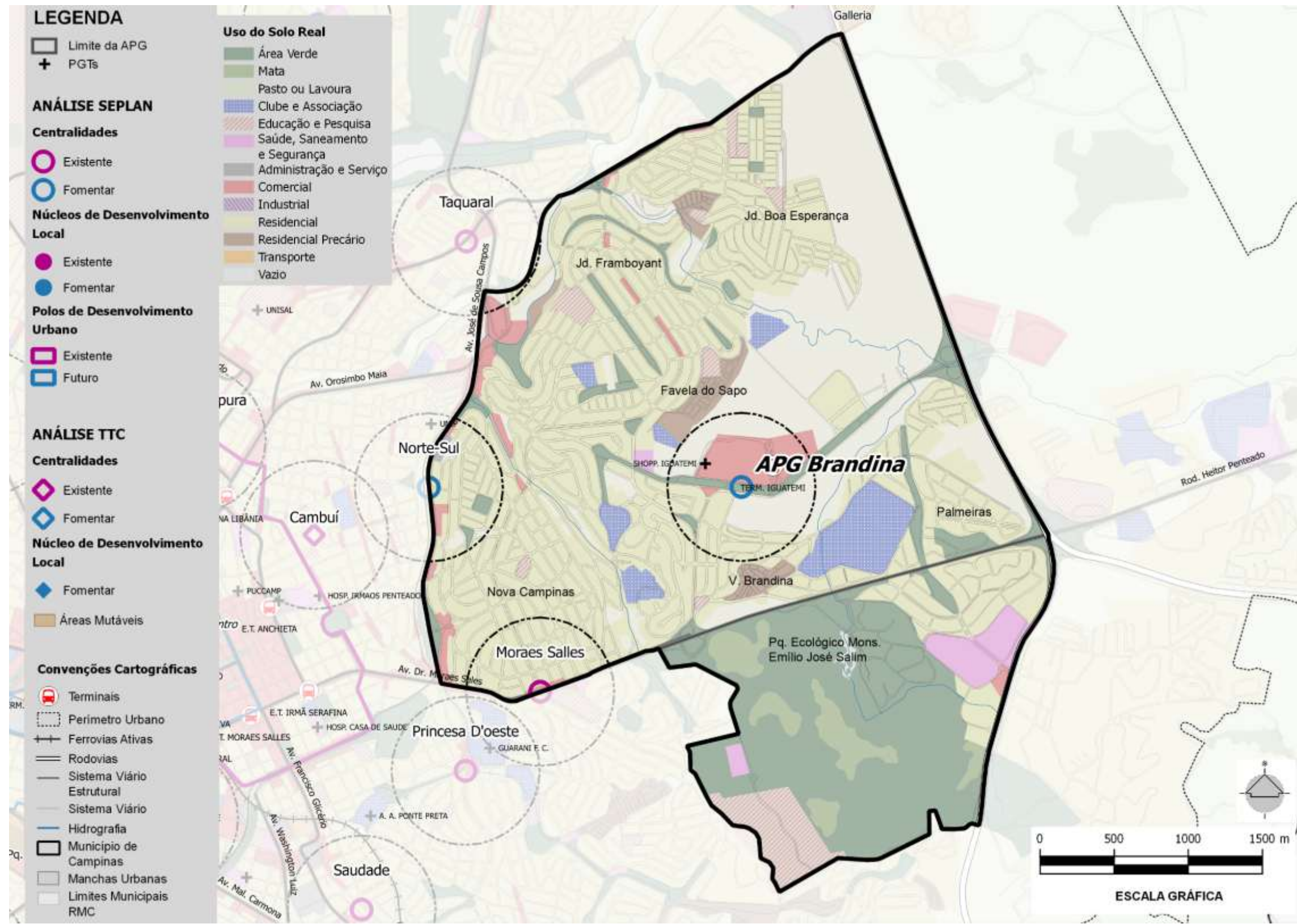
- **Vila Brandina:** Seu entorno é composto principalmente por áreas vazias e dois grandes PGTs: hipermercado Carrefour e Shopping Iguatemi. A área contém também uma pequena porção de ocupação residencial de médio-alto padrão construtivo, e o Terminal Iguatemi. Apesar de não haver a predominância superior a 50% por nenhum dos usos presentes no entorno da centralidade, correspondendo ao critério adequado de porcentagem de uso do solo, a variedade de usos é baixa, contendo apenas uso comercial e residencial, que não contempla o critério ideal definido pelo DOT (acima de 4 categorias de uso do solo).

O DOT orienta que o entorno da centralidade deve conter usos complementares numa proporção dominante no bairro circundante, como forma de criar uma área atrativa de viagens, principalmente ao transporte ativo, por meio da combinação de residências, locais de trabalho e comércio local. A centralidade Brandina, apesar da presença de dois importantes PGTs, possui baixa variedade de uso do solo, conta com grandes áreas vazias e, boa parte de seu território ocupada por esses dois grandes PGTs, desta forma, apesar da presença do Terminal Iguatemi, não configura uma área atrativa ao transporte ativo, na medida em que se situa em meio a grandes vazios e pouca diversidade de uso do solo. Não atendendo ao critério do princípio DOT “Misturar”.

Considerando a extensão da APG, é possível concluir que a região possui compatibilidade adequada com os critérios DOT para o princípio “Misturar”, pois contém mais de quatro usos em sua extensão. A porcentagem predominante não corresponde à proporção ideal (menos que 50%), com o uso residencial representando cerca de 60% da área da APG, o que classifica a APG como adequada para este critério, sendo incompatível apenas com a relação de empregos por habitante, ao apresentar baixa oferta de empregos.

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Figura 4.4 – APG Brandina: Uso Real do Solo



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

✓ **Densidade Habitacional (IBGE 2010)**

A APG Brandina apresenta, em suas áreas já ocupadas, predominância de densidade habitacional entre **muito baixa** e **baixa** e, a maior parte de seu território possuindo densidade habitacional **rarefeita** , que ou se constituem em vazios, ou em ocupação horizontal de alto padrão construtivo.

Os loteamentos de alto padrão destacados na Figura 4.5, Residencial Pq. Hípica, Conj. Palmeiras Hípica e Jd. Paineiras, são exemplos que apresentam densidade habitacional rarefeita.

As maiores densidades encontradas na área, com valores classificados entre **média** e **média-alta** ocorrem em assentamentos precários, como a **Favela do Sapo** , ou edifícios verticais de médio padrão construtivo, como **Cond. V. Ravena** .

A densidade habitacional constitui um dos critérios para o princípio DOT de “Adensar”, que indica que o crescimento urbano nessas áreas deve se dar verticalmente, como forma de adensar, criando uma área de alta densidade e mais compacta.

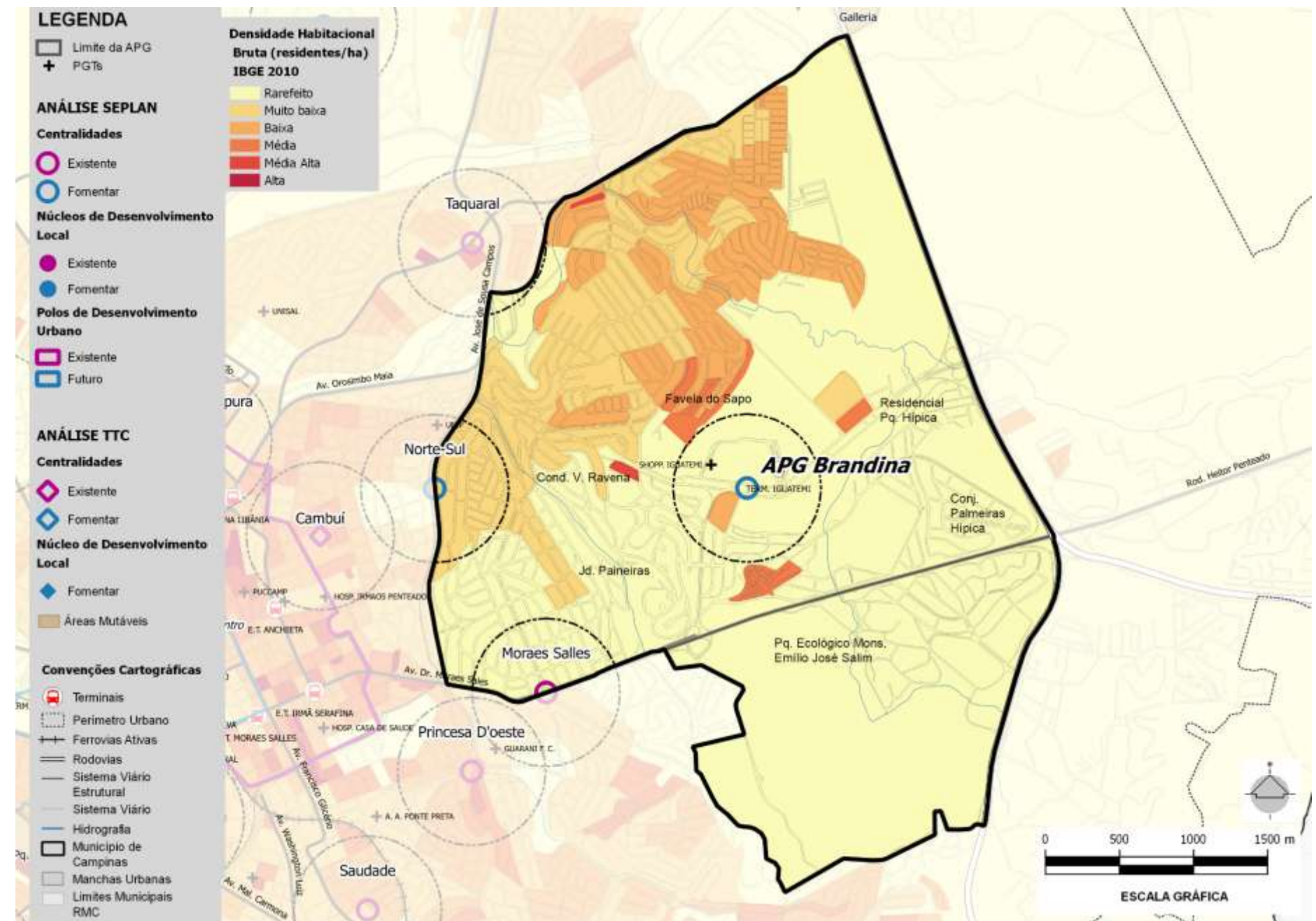
Abaixo, segue a análise individual acerca da densidade habitacional no entorno imediato da centralidade Vila Brandina:

- **Vila Brandina:** O entorno imediato da centralidade Brandina apresenta densidade rarefeita quase que em sua totalidade, isto se deve à forte presença do uso não residencial e as áreas vazias das imediações. Há um núcleo classificado com baixa densidade, em uma área de ocupação residencial vertical de médio padrão construtivo.

As densidades rarefeitas correspondem às características tendenciais da APG, de uma área que está em transformação, pois ainda dispõe de muitas porções vazias

passíveis de serem ocupadas. No entanto, o seu crescimento por meio de ocupações horizontais em grandes lotes, como é o caso das ocupações de médio e médio-alto padrão presentes, resultam em espraiamento, contrariando o princípio DOT de “Adensar”, que indica como ideal a conformação de áreas densas e compactas através do crescimento vertical. Sendo assim, a centralidade Brandina, atualmente, também não contempla este princípio, devido à predominância de densidade rarefeita.

Figura 4.5 – APG Brandina: Densidade Habitacional (IBGE 2010)



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados fornecidos pela IBGE (2010)

✓ Zoneamento Proposto (LUOS 2016)

A proposta da **nova LUOS (2016)**, representada na Figura 4.6, para essa área demarca de modo predominante o território como **Zona Mista 1 e 2** buscando *promover bairros com mistura de usos residenciais, mistos e não-residenciais* (LUOS 2016), prevendo alguns corredores dentre essas áreas demarcadas como ZM, delimitados como **Zona de Centralidade 2**, com o objetivo de *reconhecer ou promover áreas com predominância de usos não residenciais e mistos, compondo eixos de comércio, serviços e centros de bairros* (LUOS 2016).

Os loteamentos Jd. Paineiras, Residencial Pq. Hípica e Cond. Palmeiras Hípica, se caracterizam por ocupação horizontal de alto padrão e, são demarcados como **Zona Residencial** que tem como objetivo *preservar bairros predominantemente residenciais* (LUOS 2016).

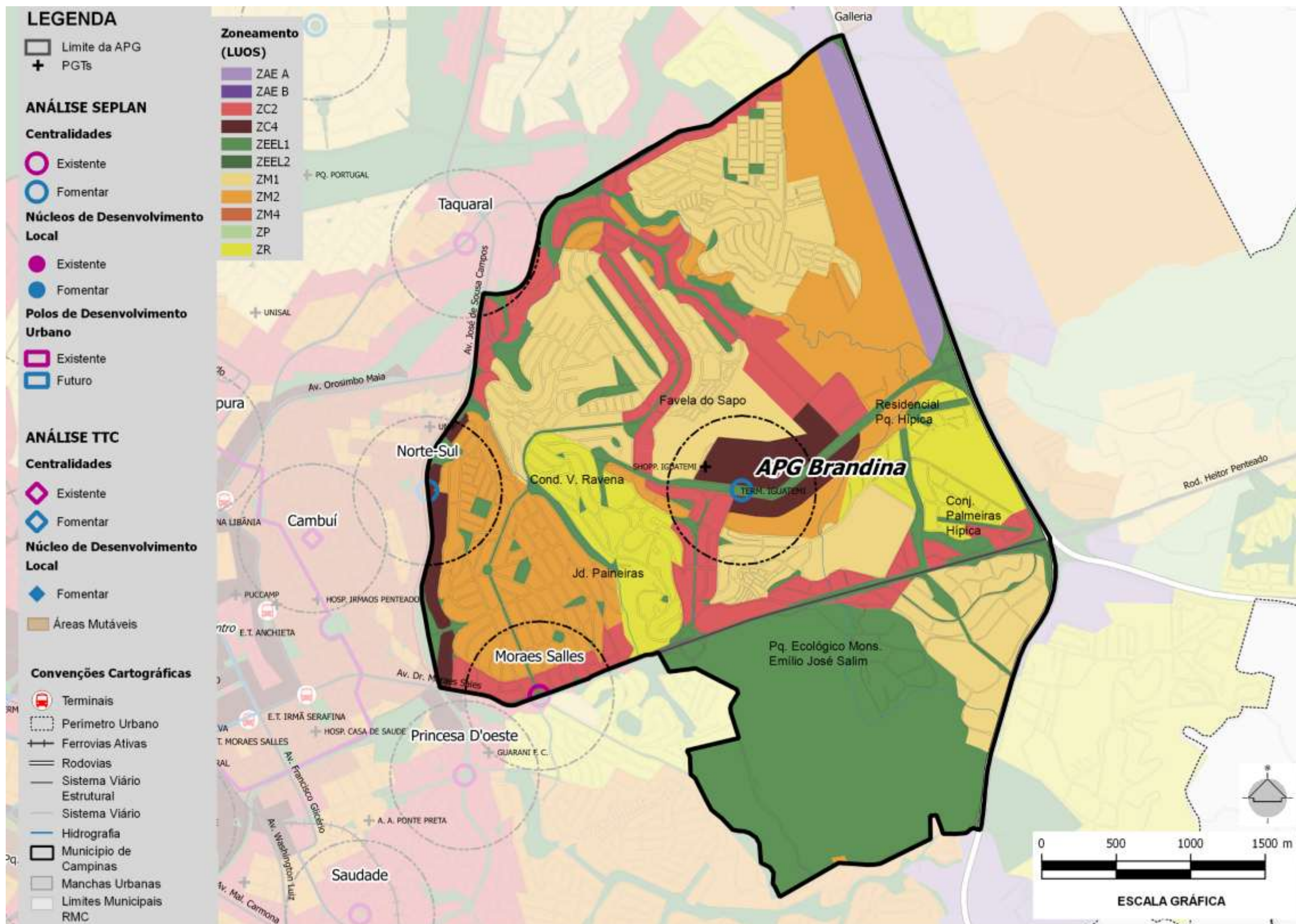
Há ainda uma extensão na região nordeste da APG demarcada como uma **Zona de Atividade Econômica A** que tem como propósito *reconhecer ou promover áreas para usos industriais, logística e prestação de serviços industriais de baixo, médio e alto impactos e aqueles ligados à ciência, tecnologia e informação*. O Pq. Ecológico Mons. Emílio José Salim é demarcado como **Zona de Preservação Ambiental do Sistema de Áreas Livres 1** (ZEEL 1).

De maneira geral, a proposta da nova LUOS (2016) propõe uma transformação nesta região, ao fomentar grandes áreas de ZM 1 e 2 permeadas por ZC2, permitindo a formação de uma área economicamente mais dinâmica e também atrativa para viagens, principalmente para o transporte ativo. Para a centralidade Vila Brandina, também são propostas transformações, que estão descritas a seguir:

- **Vila Brandina:** Grande parte da centralidade recebe como proposta Zonas de Centralidade do tipo 2 e 4, seguida por ZM 1 e 2, conformando uma área com propostas de compatibilização de usos, o que possibilitaria uma transformação para o entorno da centralidade, tornando-o mais atrativo para o transporte ativo. Outro aspecto relevante é o incentivo à ocupação das porções vazias, que atualmente representam uma porção significativa do entorno da centralidade. Entretanto, conforme salientado anteriormente, essas ocupações dependerão de um comum acordo com a Fundação FEAC, atual proprietária das terras contidas na Faz. Brandina.

De maneira geral, as proposições para o zoneamento da área da APG possuem compatibilidade com o princípio DOT de “Misturar”, na medida em que orientam o desenvolvimento para a formação de eixos de centralidade, concentradores de atividades de comércio e serviços, e a compatibilização destes usos com zonas mistas e residenciais, como forma de fomentar o desenvolvimento de atividades complementares nos bairros, nos eixos de transporte, e a proposta da ZAE A na região noroeste da APG, proporcionando maior equilíbrio entre a oferta de emprego e a população residente. As propostas para o entorno da centralidade também se mostram adequadas, pois, incentivam a diversidade de usos, com características de centralidade nos arredores do Terminal Iguatemi, conformando uma área atratora de viagens, principalmente por motivo de trabalho, considerando o porte dos equipamentos comerciais.

Figura 4.6 – APG Brandina: Zoneamento Proposto (LUOS 2016)



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

✓ Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016)

A **nova LUOS (2016)** demarca as áreas ZEEL 1 com Coeficiente de Aproveitamento (CA) igual a **zero**. Onde está demarcado o uso ZAE A lindeiro à Rod. D. Pedro I, apesar do CA 1,5 (máximo) proposto, não há impacto na densidade, pois o uso não prevê população residente.

Para a ZM 1, determina CA 1 permitindo somente ocupação horizontal e chegando até densidades médias nessas zonas. Já para a ZM 2 e ZC 2 é previsto CA 2 (máximo) permitindo densidades médias a altas e possibilitando verticalização no entorno de vias estruturais da APG. No entorno do *Shopping Iguatemi* e do hipermercado Carrefour, no centro da APG, está proposto CA 4, intensificando a ocupação e chegando a densidades altas.

A Tabela 4.4 apresenta por categoria, as frações máximas (uh/ha) previstas na LUOS (2016) e as densidades habitacionais máximas obtidas a partir dessas e da relação atual de habitantes por domicílio para a APG Brandina (2,71).

Tabela 4.4 - Densidade habitacional máxima, segundo a LUOS (2016)

Zona	Categoria	Fração Máxima (uh/ha)	Densidade Habitacional Máxima (hab/ha)
ZR	HU	40	108
	HMH	80	217
	HCSEI	60	163
ZM 1	HU	80	217
	HMH	80	217
	HCSEI	60	163
ZM 2	HU	80	217
	HMH	125	339
	HMV	360	976
	HCSEI	270	732
ZC 2	HU	80	217
	HMV	360	976
	HCSEI	270	732
ZC 4	HMV	720	1.951
	HCSEI	540	1.463

Nota: HU - Habitação Unifamiliar
HMH - Habitação Multifamiliar Horizontal
HMV - Habitação Multifamiliar Vertical
HCSEI - Habitação, Comércio, Serviços, Institucional e Industrial

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados SEPLAN (2016) e da POD (2011).

De acordo com os conceitos do DOT, descritos no cap. 2, as **densidades populacionais altas** (acima de 500 hab/ha) **demandam sistemas de Transporte Coletivo (TC) de alta capacidade**. Atualmente a **região é atendida pelas avenidas Dr. Moraes Sales, Mackenzie e Dr. Jesuíno M. Machado**, com sistema de TC de baixa capacidade. Assim, é **indicado pelo DOT como ideal quando apresentar densidade média-alta** (entre 300 e 500 hab/ha); contudo, **inadequado para densidade alta** (maior do que 500 hab/ha). Vale ressaltar, que apesar da APG possuir um terminal de transbordo (Term. Iguatemi), não há operação tronco alimentada na região, pois esse terminal não compreende linhas alimentadoras, operando com apenas duas linhas troncais com destino aos terminais Campo Grande e Barão Geraldo.

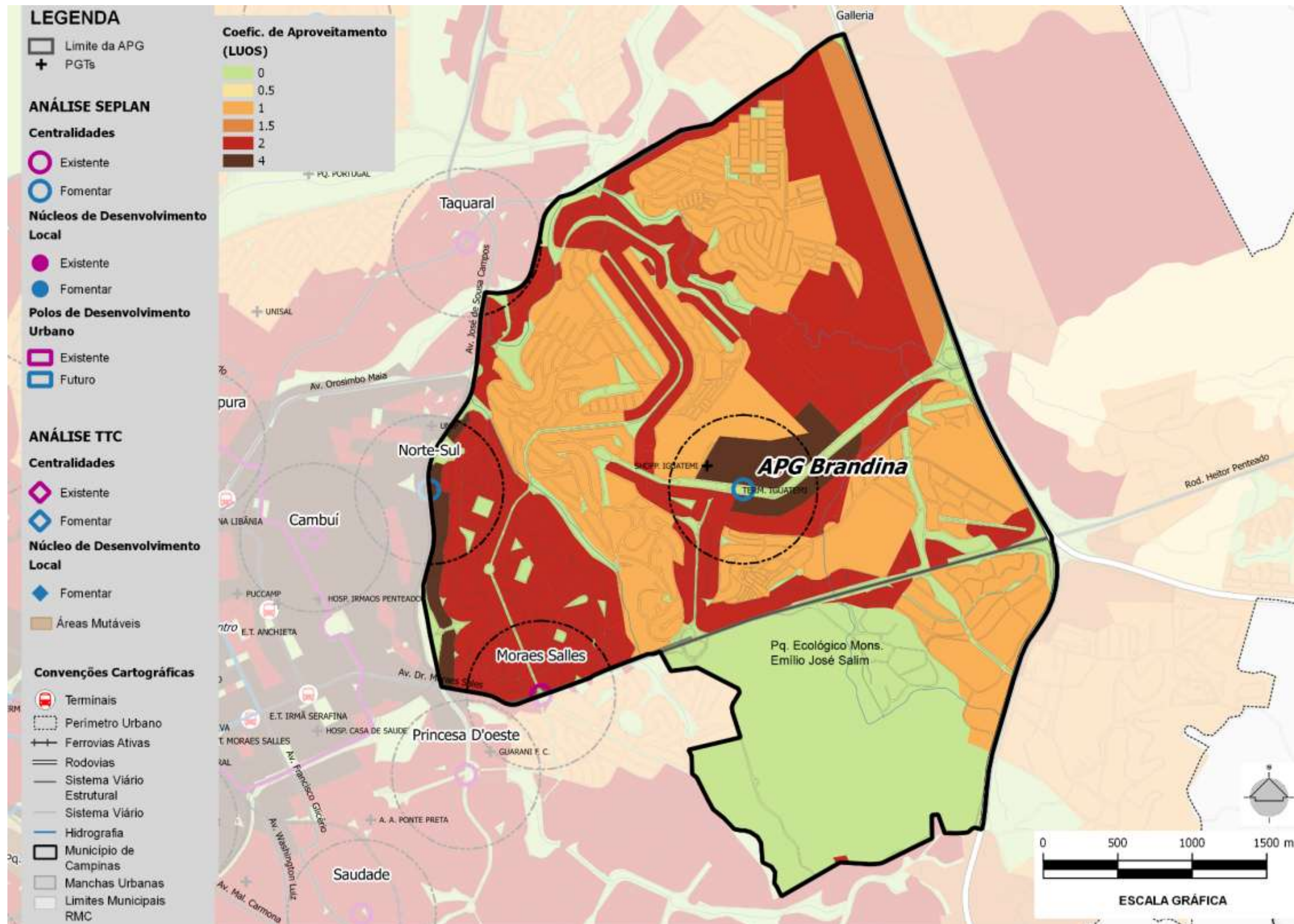
A densidade de unidades habitacionais (uh) permitida pela LUOS nesta área prevê a mistura de diferentes densidades habitacionais, se apresentando na centralidade da seguinte forma:

- **Vila Brandina:** Na centralidade predomina as ZC 2 e 4, com CA 2 e 4 respectivamente, e algumas porções de ZM 1 e 2 nas proximidades com CA variando entre 1 e 2. Isto reforça a tendência já observada para a região, de um intenso **adensamento por meio da verticalização** da área; assim, pode-se atingir densidades altas de até 976 e 1.951 hab/ha, demandando sistemas de transporte coletivo de média-alta capacidade.

A única centralidade existente e a fomentar na APG, apresenta compatibilidade com as definições DOT de “Adensar”, que define a importância de áreas verticalizadas e adensadas, por meio de usos residenciais e não residenciais. Entretanto, é necessário promover o atendimento dessa centralidade pelo TC de média-alta capacidade, e igualmente, nos eixos onde é previsto ZC 2.

Desta forma, destaca-se que **a LUOS (2016) propõe mudanças significativas para a região, promovendo intensificação do uso do solo e adensamento, que demandarão investimentos e intervenções no Transporte Coletivo**. Existem **diretrizes** de BRT (ver Cap. 3) atendendo a Av. Mackenzie e a Av. Dr. Moraes Sales, sendo um potencial sistema de Transporte Coletivo de alta capacidade; o que promoveria a coesão da proposta da LUOS (2016) com os conceitos do DOT, principalmente sobre o aspecto “Adensar”.

Figura 4.7 – APG Brandina: Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016)



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

✓ **Ocupação Urbana x Restrições Ambientais**

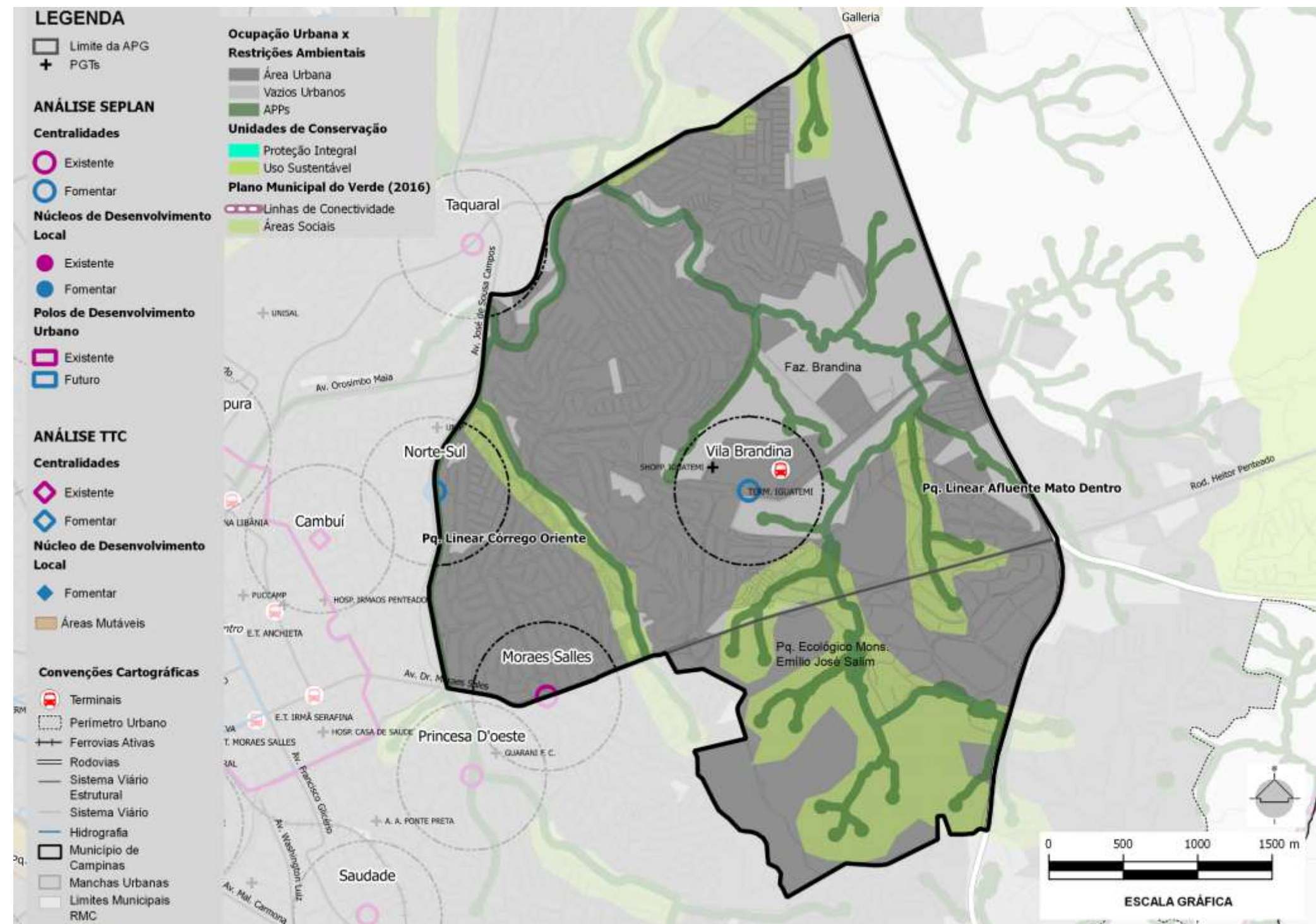
Conforme apresentada pela Figura 4.8, a APG Brandina se caracteriza, de modo predominante, como **área urbana consolidada**, com presença de alguns **vazios ocupáveis** lindeiros à Rod. D. Pedro I. O vazio correspondente a parte da Faz. Brandina possui APPs; portanto, sua ocupação depende do atendimento à legislação ambiental.

O **Pq. Ecológico Mons. Emílio José Salim** está localizado ao sul desta APG, sendo uma área verde e livre relevante para o município de Campinas.

Segundo o Plano Municipal do Verde (2016) estão previstos dois parques lineares - **Pq. Linear Córrego Oriente** e **Pq. Linear Afluente Mato Dentro**.

No que se refere às definições DOT para o princípio “**Compactar**”, a centralidade Brandina apresenta algumas **incompatibilidades**, que vão desde a forte presença de áreas vazias em seu entorno, até as características da distribuição das quadras e suas dimensões, que tornam a ocupação da área bastante **dispersa** e pouco atrativa ao **transporte ativo**.

Figura 4.8 - APG Brandina: Ocupação Urbana x Restrições Ambientais



Fonte: Elaboração TTC (2016)

4.6.2. TRANSPORTE ATIVO

✓ Aspectos Gerais

A APG Brandina apresenta uso do solo predominantemente residencial com quadras extensas (com faces de quadra superior a 180 m), prejudicando a conectividade e penalizando o transporte ativo. Nessa porção da APG as fachadas tendem a ser menos ativas e com menor fluxo de pessoas transitando, piorando as características de caminhabilidade.

O *Shopping Iguatemi* está localizado em uma área onde o uso do solo é comercial, e é cercado por vazios. Apesar da atividade comercial ser atrativa aos pedestres, ela ocorre no interior do estabelecimento. Assim, seu entorno torna-se pouco ativo, com poucos pedestres circulando e menos atrativo. Além disso, a presença do shopping desestimula o comércio e serviços locais de atendimento ao bairro.

Em geral, segundo os critérios do DOT (ver Cap. 2), as calçadas da APG possuem largura adequada (superior a 1,2 m). Contudo, possuem obstáculos, como postes, árvores e lixeiras, que reduzem a faixa livre destinadas à circulação de pedestres, forçando o pedestre a circular pelo leito carroçável. Além disso, é frequente a alteração no tipo de pavimento ao longo das calçadas, com trechos gramados, de terra, com piso cerâmico ou concreto, o que torna a superfície irregular e os caminhos descontínuos.

A APG possui um trecho de ciclovia existente, ao longo da Av. José de Souza Campos, que faz a divisa entre a APG Centro e a APG Brandina. Esta ciclovia compõe a primeira fase do Plano Cicloviário de Campinas e a sua análise está contida no conteúdo do Cap. 3, bem como no Eixo Perimetral Rebouças no Cap. 5 deste RT.4. Além disso, aos domingos e feriados, entre as 7h e 12h, uma faixa de rolamento por sentido torna-se ciclofaixa de lazer.

Segundo os critérios do DOT, a ciclovia apresenta dimensões ideais. Contudo, em sua extensão não são ofertados paraciclos ou bicicletários. Por fim, a velocidade regulamentar na via é superior a 50 km/h, que, segundo os critérios do DOT, é inadequado para o compartilhamento de via entre ciclistas e veículos motorizados.

✓ Aspectos Específicos

A centralidade apresenta aspectos que se assemelham em relação a infraestrutura ofertada para o Transporte Ativo; porém, variam com relação às dinâmicas da mobilidade e a morfologia urbana (ver Figura 4.9). Assim, são apresentadas essas especificidades para a centralidade:

- **Vila Brandina:** encontra-se em uma região com diversos vazios urbanos. As imediações do *Shopping Iguatemi* apresentam calçadas estreitas, sem arborização e com travessias inadequadas. Dessa forma, somando-se às observações feitas anteriormente sobre este tipo de equipamento, a circulação de pedestres no entorno do shopping fica prejudicada e pouco atrativa, acarretando uma escassez de transeuntes.

✓ Registro Fotográfico

Figura 4.9 – APG Brandina: Aspectos do Transporte Ativo



Via sem calçamento e com terrenos vazios - Av. Iguatemi – (Vila Brandina)
Fonte: Google Street View (2015)



Travessia sinalizada e ciclovia existente - Av. José de Souza Campos
Fonte: Google Street View (2015)

4.6.3. TRANSPORTE COLETIVO (TC)

✓ Aspectos Gerais

A população da APG Brandina representa 3,74% (40.118 hab) dos habitantes do município de Campinas e, do total das viagens efetuadas em um dia no município, esta APG representa 3,60% (71.204 viagens dia).

Deste total de viagens dia realizadas na APG Brandina, 61.763 viagens dia (87%) são motorizadas. Destas, 17.109 viagens dia são realizadas através do transporte coletivo – TC (neste caso composto apenas pelo transporte coletivo público, sem considerar o transporte fretado e o escolar) ou seja, **28% das viagens** - índice menor que o índice geral de Campinas, e inadequado ao conceito preconizado pelo DOT em relação à participação do TC no total de viagens motorizadas (inferior a 40% das viagens totais).

Esta APG **produz**, no período de pico da manhã (das 6h às 9h) cerca de 19 mil viagens e **atrai** cerca de 18 mil viagens, provenientes da cidade de Campinas e da sua região metropolitana.

As 18 mil viagens atraídas representam cerca de 1,4% das origens das viagens na RMC e no município de Campinas. A relação de viagens produzidas e atraídas é equilibrada, o que indica que apesar da predominância do uso do solo residencial, ainda há polos de atração de serviços e comércio responsáveis pela diversificação dos usos, como a região ao longo da Av. Dr. Moraes Sales e o Shopping Iguatemi.

O TC na APG Brandina tem por infraestrutura:

- Um Terminal de Ônibus Urbanos: Shopping Iguatemi;
- 189 pontos de parada de ônibus,
- 4,60 Km de faixa preferencial.

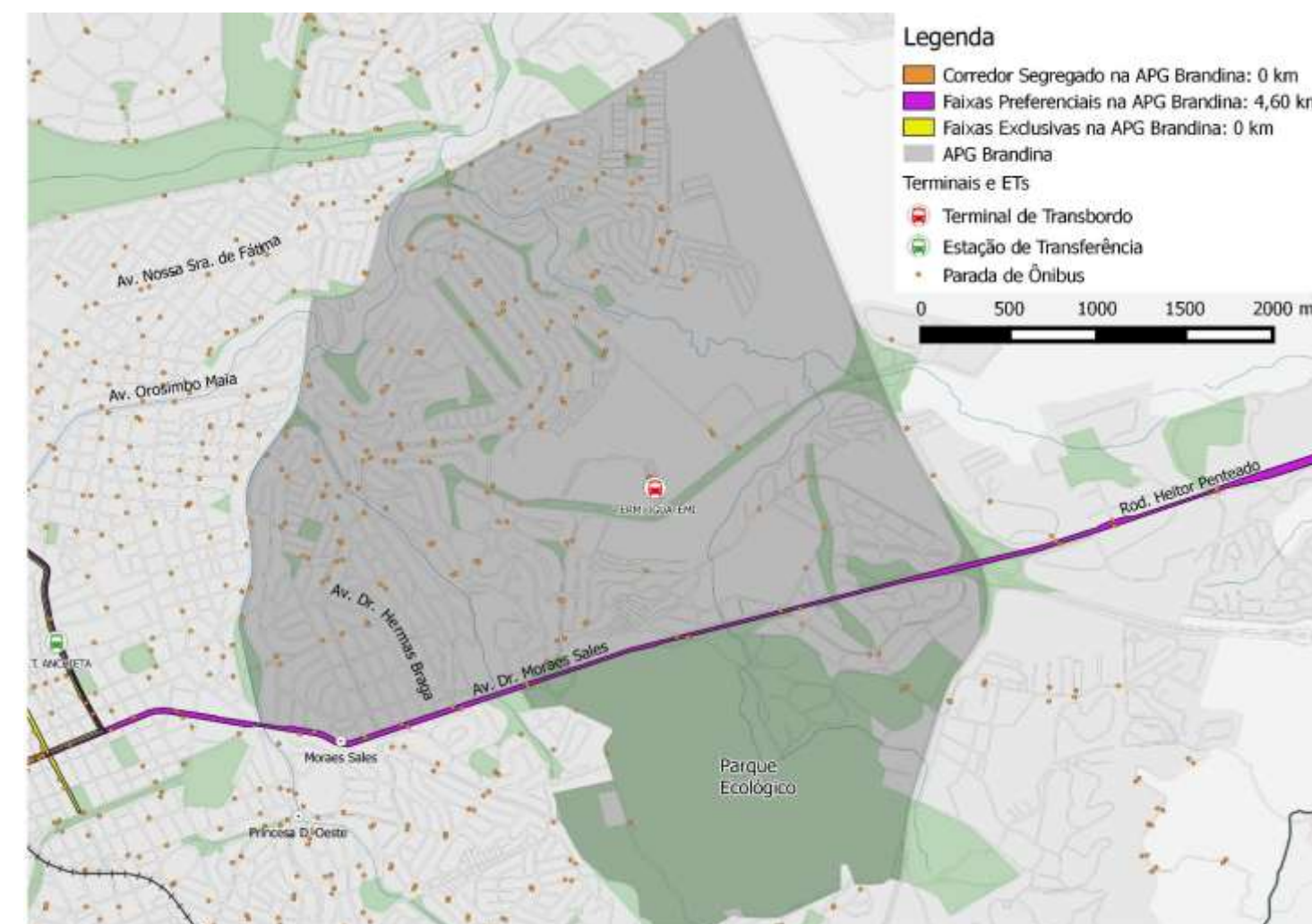
Apesar da APG possuir um terminal de Transferência (Term. Iguatemi), não há operação tronco alimentada na região. O Term. Iguatemi, além de não possuir linhas alimentadoras opera somente com linhas troncais, linhas convencionais e linhas metropolitanas, conforme segue:

- (i) duas linhas troncais;
- (ii) 10 linhas convencionais;
- (iii) três linhas metropolitanas.

As linhas troncais interligam-se com o Term. Ouro Verde e com o Term. Barão Geraldo. As linhas convencionais interligam-se com o Term. Campo Grande, Nova Aparecida, Shopping D. Pedro e Rodoviária. São ofertadas três linhas metropolitanas provenientes da cidade de Sumaré.

Na Av. Dr. Moraes Sales, está implantada a **faixa preferencial** para ônibus, importante conexão entre o Centro da cidade e a Região de Sousas, a qual beneficia a operação dos ônibus do Term. Iguatemi.

Figura 4.10 Infraestrutura ofertada na APG Brandina



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

No Term. Iguatemi não há baias sinalizadas para embarque e desembarque de passageiros de Transporte Individual e tampouco bicicletários que propiciem a integração entre diferentes modais de transporte com o TC, o que é classificado como inadequado pelo DOT.

✓ **Avaliação da cobertura espacial de TC**

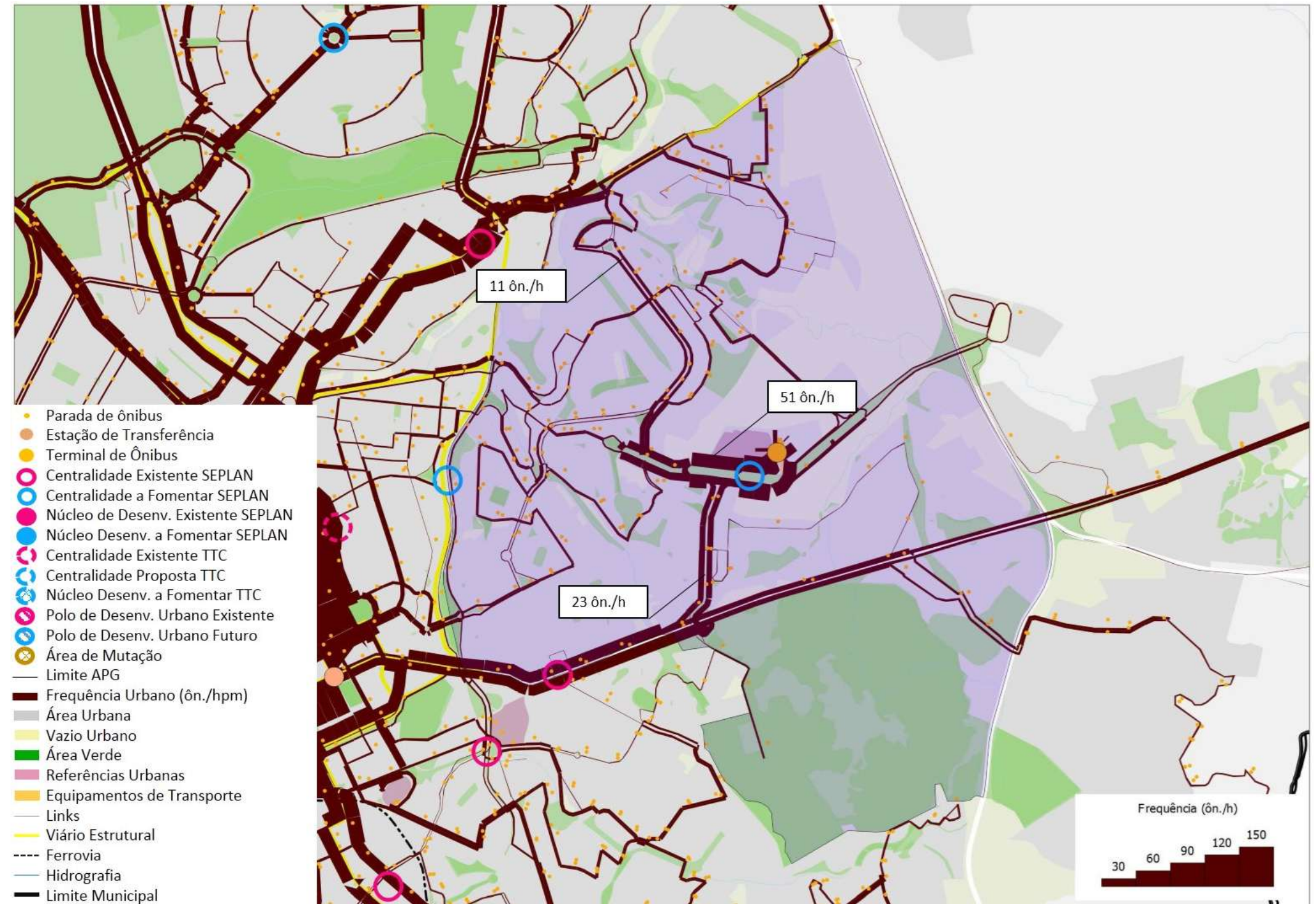
O atendimento de ônibus municipal na APG Brandina é feito principalmente por linhas convencionais. Este fato é observado na porção norte da região, onde o sistema viário é sinuoso em função da formação do bairro (residencial, que apresenta glebas de forma irregular e vazios urbanos).

Em uma seção tipo desta área a frequência de ônibus na hora de pico da manhã é de 11 ôn./h. Na porção sul, o atendimento é troncalizado na Av. Dr. Moraes Sales, com frequência de 23 ôn/h na Av. José Bonifácio.

As linhas municipais atendem, na APG Brandina, todas as áreas ocupadas considerando uma faixa de 500m a partir das vias atendidas pelo TC, o que é considerado adequado segundo os parâmetros do DOT.

O atendimento do Term. Iguatemi abrange a APG de forma adequada (segundo parâmetros do DOT), considerando uma distância máxima de 5 km em relação ao sistema de transporte de média capacidade, que pode ser acessível por sistema alimentador - no caso desta APG, por linhas convencionais.

Figura 4.11 – Cobertura do TC Urbano – Frequência Horária na HPM (ôn./hpm)



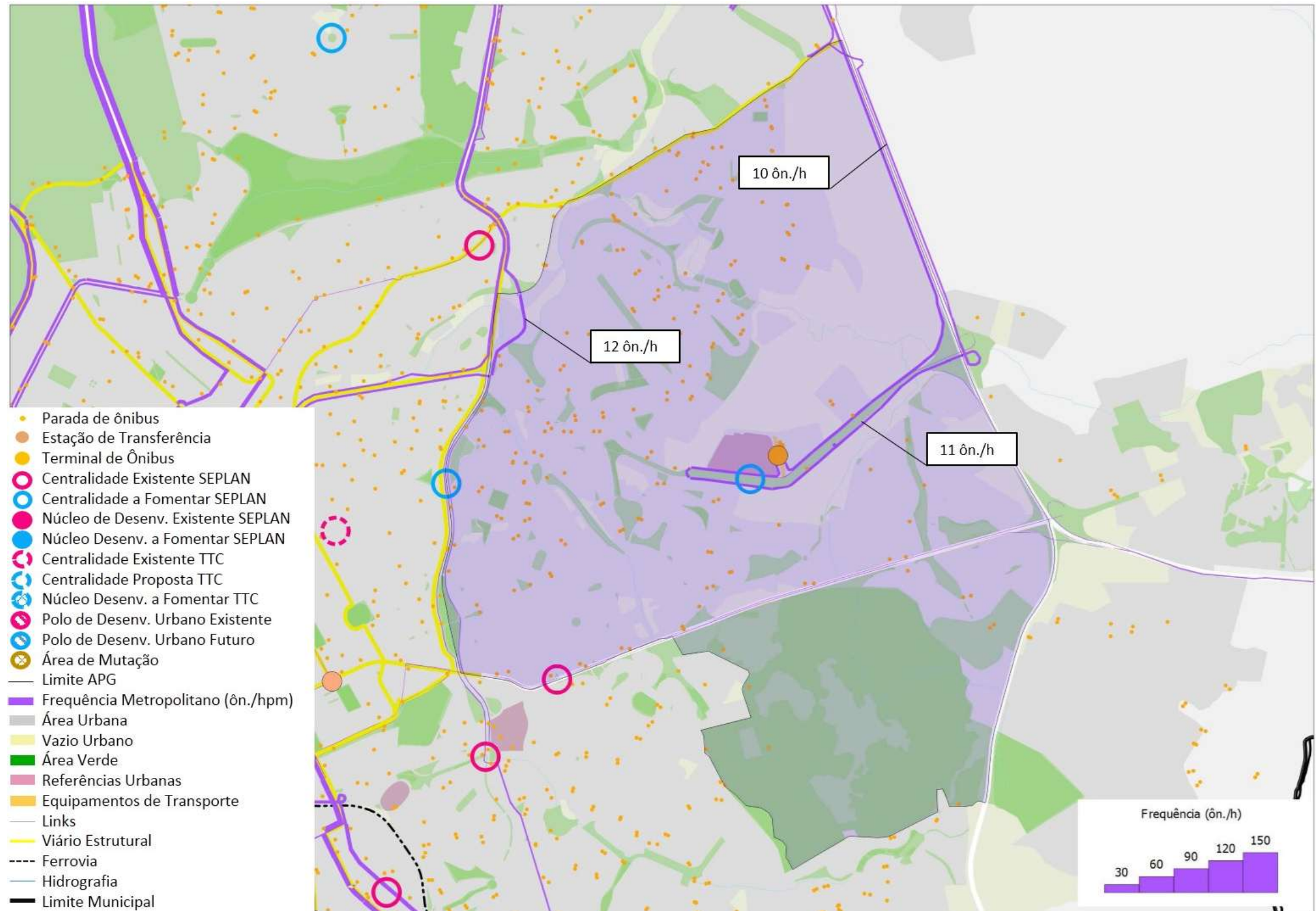
Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados fornecidos pela EMDEC – Ordem de Serviço (OS).

Figura 4.12 - Cobertura do TC Metropolitano – Frequência Horária na HPM (ôn./hpm)

As linhas metropolitanas que operam no Term. Iguatemi são provenientes do município de Sumaré e utilizam a Rod. D. Pedro I para o acesso à cidade de Campinas. O terminal funciona como principal transbordo destas linhas na APG e não há atendimento por estas linhas fora a referida rodovia e da Av. Mackenzie.

A noroeste da APG há a oferta de linhas metropolitanas de passagem pela mesma, as quais atendem os municípios de Vinhedo (1), Jaguariúna (3), Sto. Antônio de Posse (1) e Pedreira (1).

Na Figura 4.12 estão ilustrados o atendimento das linhas metropolitanas no Shopping Iguatemi e as respectivas frequências dos ônibus na hora de pico da manhã, na Rod. D. Pedro I e Av. José de Souza Campos.



Fonte: Elaboração TTC (2016)

A oferta de lugares nos ônibus varia, na APG Brandina, principalmente em função do atendimento citado anteriormente, difuso no bairro (norte) e troncalizado na Av. Dr. Moraes Sales (sul). A operação dos ônibus no Term. Iguatemi é feito por veículos tipo midi-ônibus (cerca de 25 ôn./h), seguido por ônibus convencionais (cerca de 9 ôn./h), mini-ônibus (cerca de 9 ôn./h) e por fim ônibus articulado (cerca de 8 ôn./h).

Além da menor frequência dos ônibus, a operação feita por veículos com menor capacidade de passageiros (mini e midi) em vias de uso predominantemente residencial na APG, resulta em menor quantidade de lugares ofertados quando comparados a corredores próximos ao Term. Iguatemi, conforme Figura 4.13.

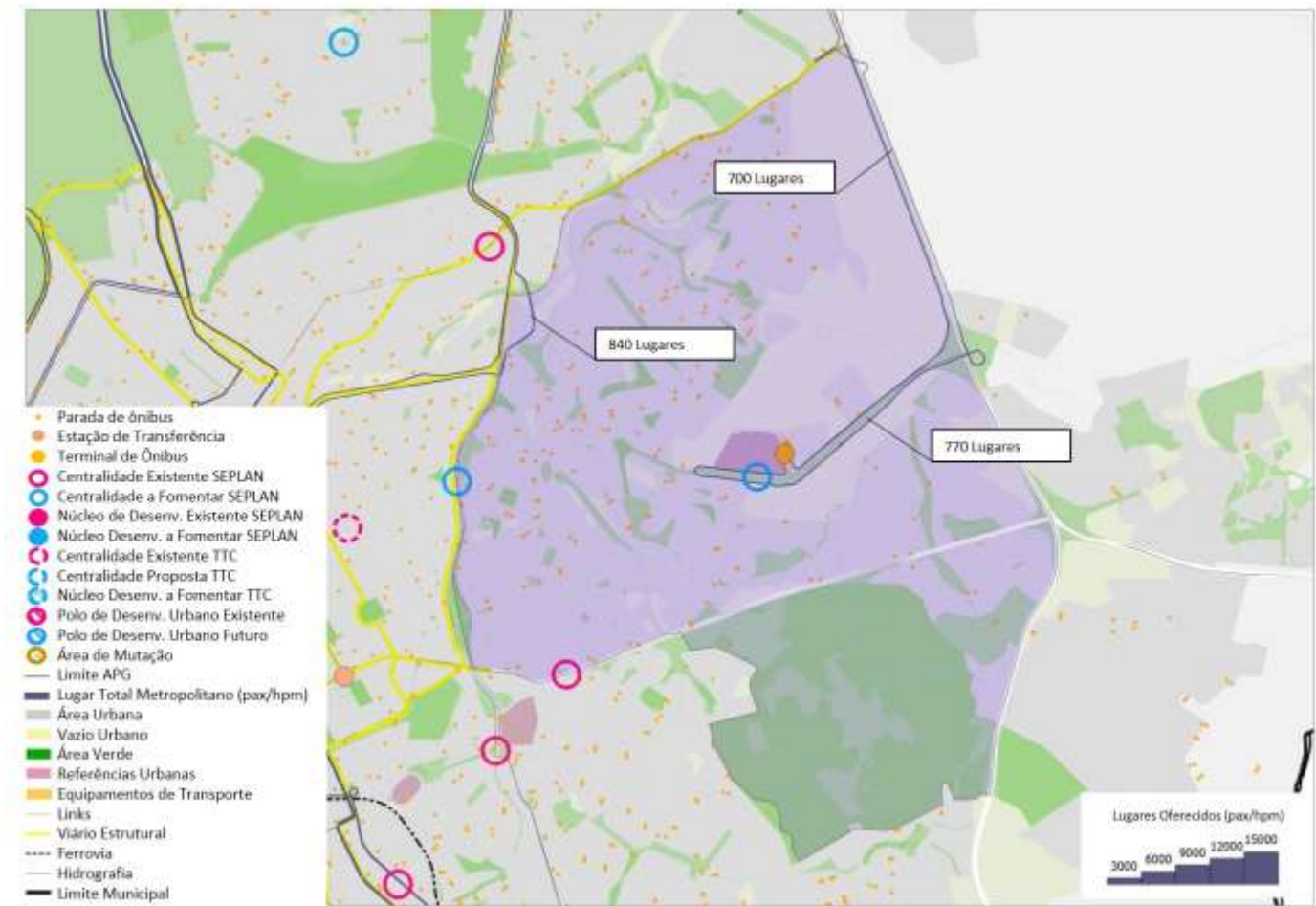
A Figura 4.14, apresenta a oferta de lugares nas linhas metropolitanas que atende a APG Brandina.

Figura 4.13 – Lugares Totais Oferecidos no TC Urbano (Lugares Disponíveis/hpm)



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados fornecidos pela EMDEC – Ordem de Serviço (OS).

Figura 4.14 – Lugares Totais Oferecidos no TC Metropolitano (Lugares Disponíveis/hpm)



Fonte: Elaboração TTC (2016)

✓ **Bacia de Atendimento Espacial do Terminal de Ônibus**

A Bacia de Atendimento do Term. Iguatemi atinge a região central de Campinas e oferece interligação com o Term. Barão Geraldo ao norte, Term. Ouro Verde e Term. Campo Grande a sudoeste, E. T. Amarais a noroeste, além do atendimento à região sudeste da cidade e, também à cidade de Sumaré, conforme Figura 4.15.

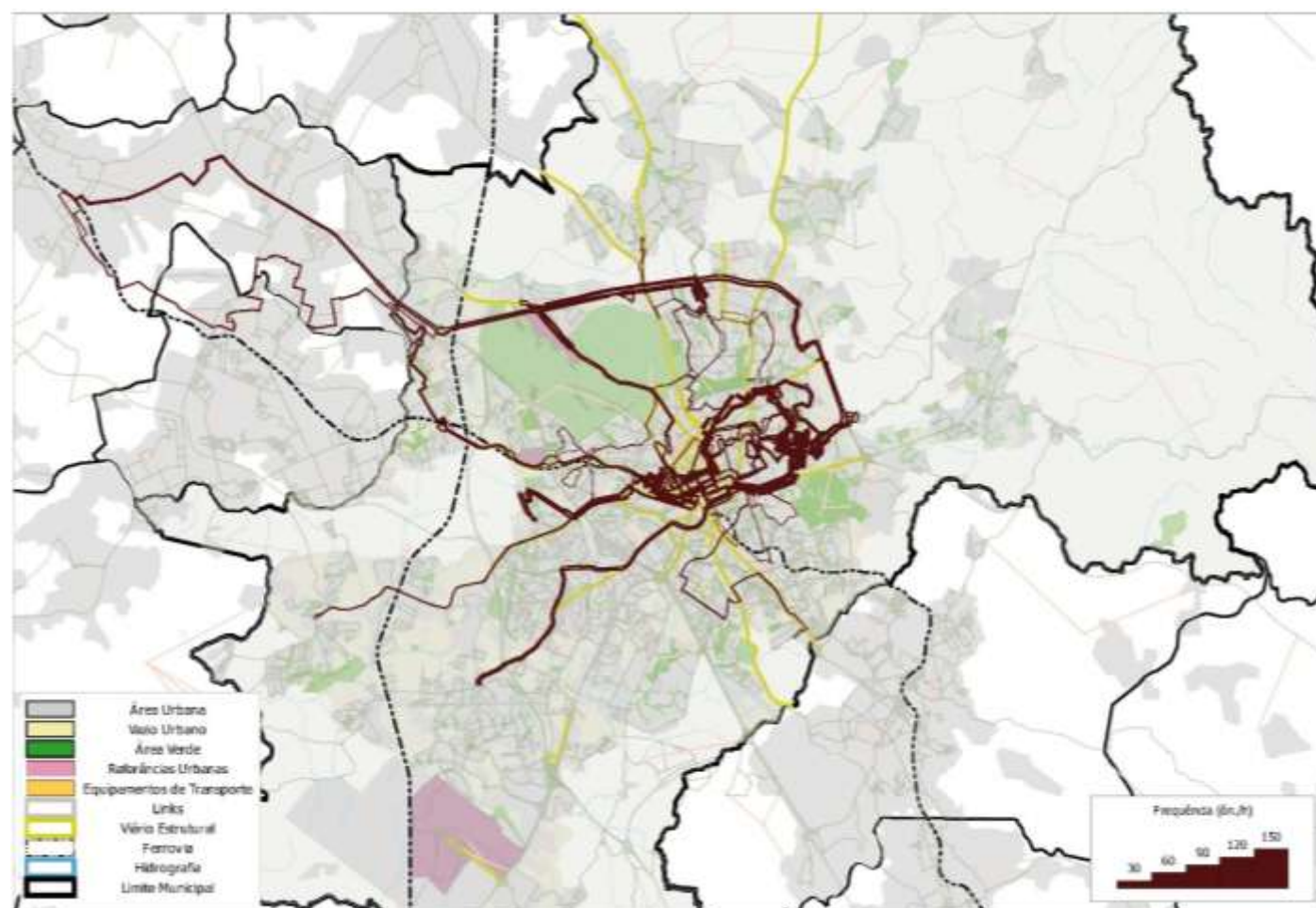
Conforme dito anteriormente, não há linhas alimentadoras no Term. Iguatemi, portanto, o sistema troncal é alimentado por linhas convencionais e metropolitanas.

As linhas troncais do Term. Iguatemi concentram-se na Av. José Bonifácio, para posterior acesso à Av. Dr. Moraes Sales, conforme Figura 4.16.

No Term. Iguatemi operam duas linhas troncais que conectam com os seguintes terminais:

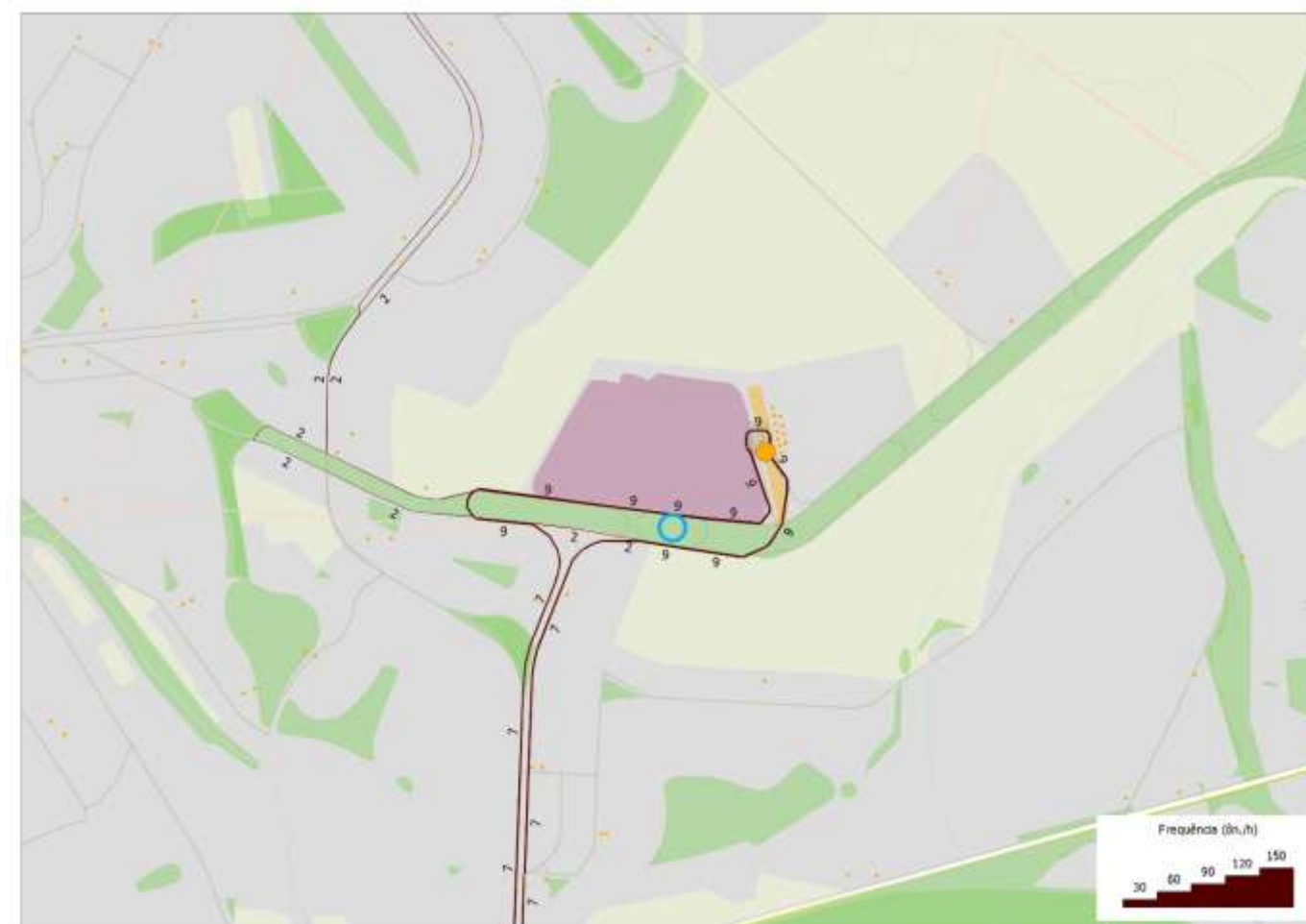
- (i) Term. Ouro Verde – sete ôn./h;
- (ii) Term. Barão Geraldo – dois ôn./h.

Figura 4.15 – Bacia de Atendimento do Term. Iguatemi: Frequência de TC (ôn./hpm)



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados fornecidos pela EMDEC – Ordem de Serviço (OS).

Figura 4.16 – Entorno do Term. Iguatemi: Frequência de TC Troncal (ôn./hpm)

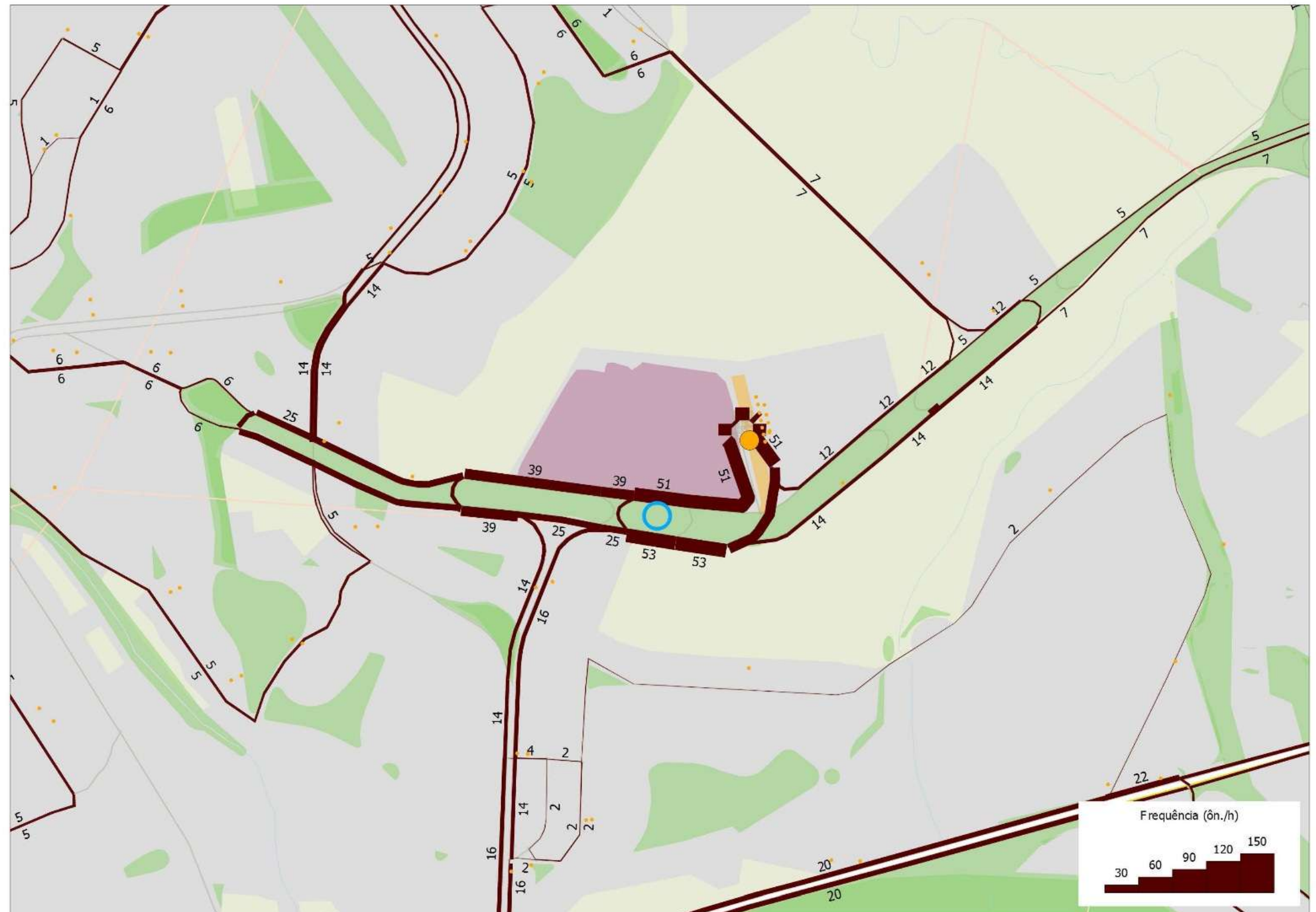


Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados fornecidos pela EMDEC – Ordem de Serviço (OS).

A maior parte das linhas convencionais que operam no Term. Iguatemi fazem seu ponto final no mesmo e o interligam com o Pq. D. Pedro Shopping, Rodoviária, Nova Aparecida, Jd. Flamboyant. Há ainda duas linhas intersetoriais (Interbairros I e II), conforme Figura 4.17.

Assim, são nove linhas convencionais operando com frequência de 43 ôn./h.

Figura 4.17 – Entorno do Term. Iguatemi: Frequência de TC Convencional (ôn./hpm)



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados fornecidos pela EMDEC – Ordem de Serviço (OS).

Aspectos Específicos

Ainda sobre a oferta de transporte coletivo, o DOT avalia aspectos dos pontos de parada, como a infraestrutura e as informações disponíveis ao usuário (ver Cap. 2).

Na APG Brandina, foram identificados 189 pontos de parada para o Transporte Coletivo, excluindo-se os localizados em Terminais de Transbordo, que apresentam as seguintes infraestruturas:

Tabela 4.5 – APG Brandina: Tipos de Parada de Ônibus

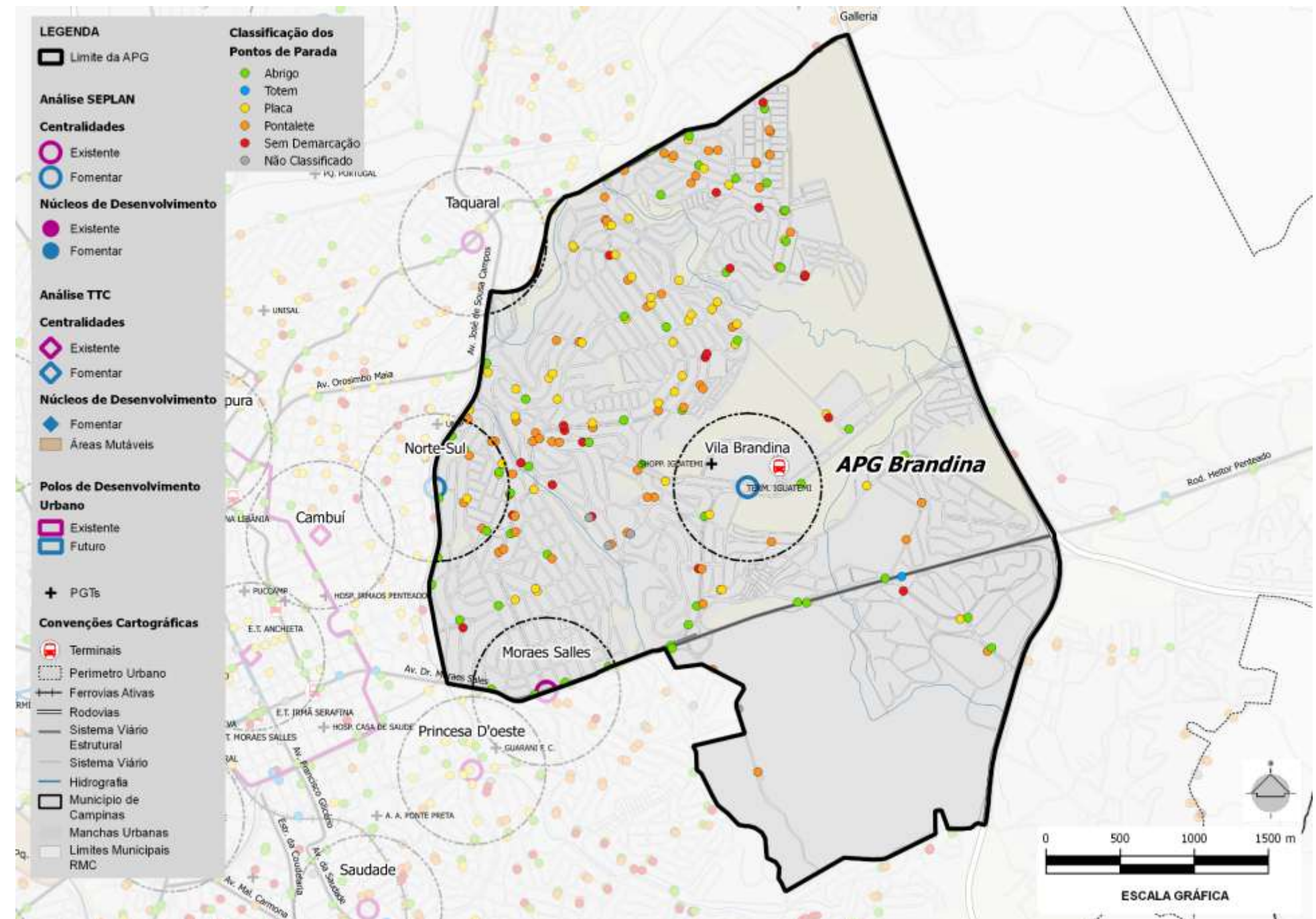
APG Brandina		
Tipo de Ponto	Quantidade	%
Abrigo	50	26%
Totem	1	1%
Placa	51	27%
Pontaletes	63	33%
Sem Demarcação	20	11%
Sem Classificação	4	2%
TOTAL da APG	189	

Fonte: Elaboração TTC (2016), com base nas informações da EMDEC.

A centralidade desta APG, apresenta as seguintes características descritas abaixo e observadas na Figura 4.18:

- Vila Brandina:** Inclui em sua abrangência o Terminal Iguatemi, com linhas municipais e uma linha intermunicipal, configurando-se como uma região importante para o acesso ao transporte coletivo da cidade. A centralidade possui poucos pontos de parada em sua abrangência, já que é permeada por vazios urbanos, sendo o próprio terminal o principal ponto de acesso ao transporte coletivo, já que este se localiza na via principal da APG e ao lado do Shopping Iguatemi.

As centralidades Norte-Sul e Moraes Salles, que tiveram suas avaliações nas APGs Centro e Proença, respectivamente, tem metade da sua área de influência na APG Brandina. Dessa forma, vale ressaltar que a Centralidade Moraes Salles tem todos os pontos localizados em sua via principal, a Av. Dr. Moraes Sales, e são dotados de abrigo; e que na Centralidade Norte-Sul, mesmo em sua via principal, a Av. José de Souza Campos, há um ponto de parada sem demarcação.

Figura 4.18 – APG Brandina: Pontos de Parada de Ônibus


Fonte: Elaboração TTC (2016), com base nas informações da EMDEC

✓ Registro Fotográfico

Figura 4.19 – APG Brandina

A APG Brandina está entre as APGs com o **percentual mais baixo de pontos de parada dotados de abrigo**, contudo, não está entre as que possuem o maior número de pontos sem demarcação ou sinalizados por pontaletes, de difícil visualização (ver Cap. 2). Isso se deve ao percentual baixo de pontos sem demarcação (11%), em comparação a outras APGs, como, por exemplo, a APG Ouro Verde, com 34%. Por não possuir todos os pontos com abrigo nas vias principais das centralidades, tampouco nas vias importantes ao transporte coletivo fora delas, como na Av. José Bonifácio, a APG encontra-se em uma situação inadequada segundo o DOT (ver Cap. 2).

Quanto à informação ao usuário, está presente apenas no Term. Iguatemi, não sendo constatado, de maneira geral, nos demais pontos da APG, configurando uma situação inadequada segundo o DOT (ver Cap. 2).

A Figura 4.19 exemplifica algumas das situações encontradas, e a Figura 4.18 mostra a diversidade de tipos de pontos de parada na APG.



Av. José Bonifácio, com pontalete.
Fonte: Google Street View (2015)



Terminal Iguatemi (Shopping Iguatemi)
Fonte: Google Street View (2015)

4.6.4. AVALIAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO ESTRUTURAL

✓ **Hierarquia Viária Atual**

As principais vias que atendem à APG Brandina são as rodovias D. Pedro I e José Roberto Magalhães Teixeira e as avenidas José de Souza Campos, Carlos Grimaldi, Dr. Jesuíno Marcondes Machado, José Bonifácio e Moraes Sales, conforme apresentado na Figura 4.20.

APG é limitada à leste pelas rodovias D. Pedro I e Magalhães Teixeira e ao sul pelo Parque Ecológico que atuam como barreiras urbanas, dificultando a articulação com as APGs Tanquinho e Proença.

A Oeste a APG é limitada pela Av. José de Sousa Campos, que intercepta as avenidas Orosimbo Maia e Moraes Sales, que a conectam à região central de Campinas.

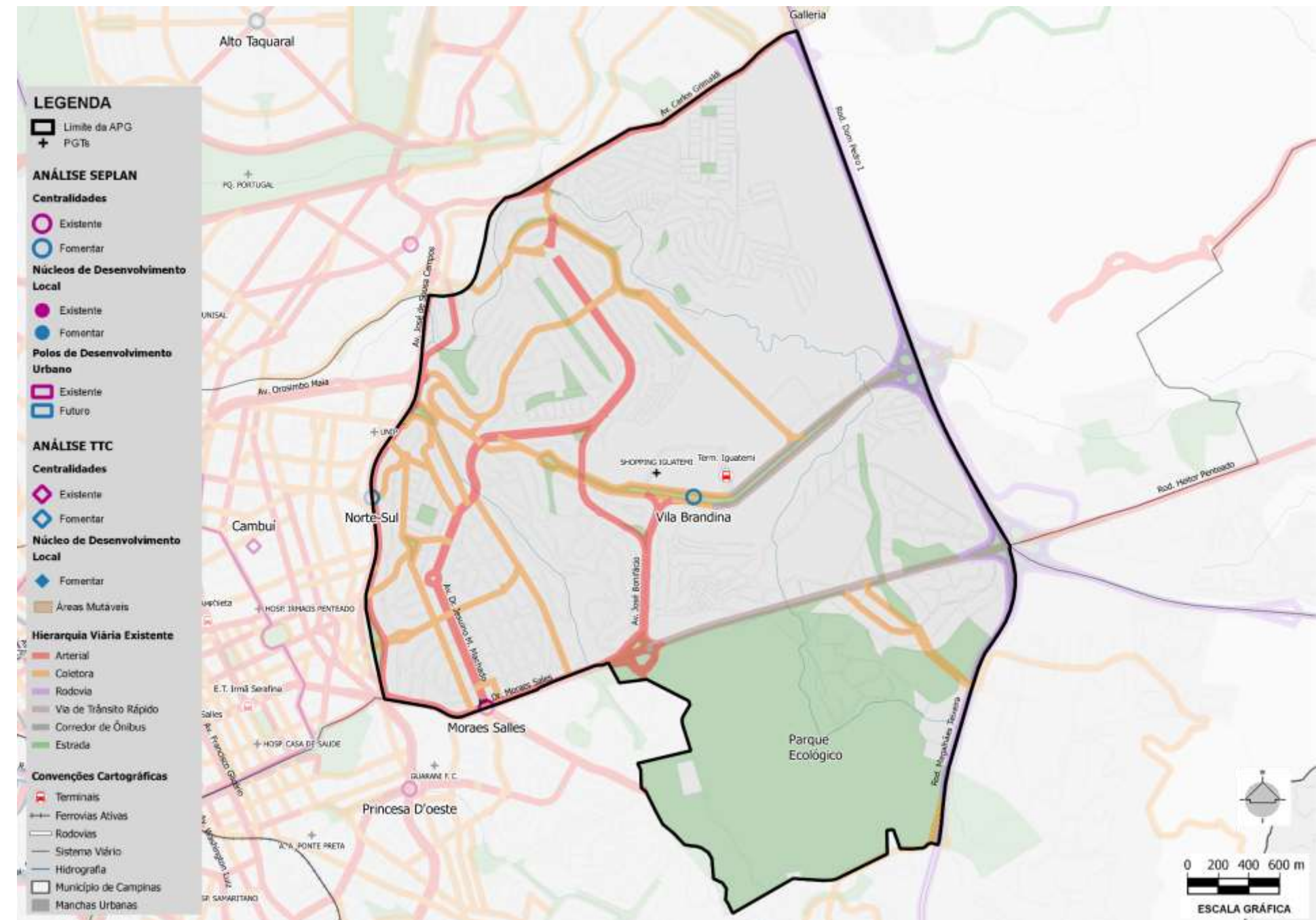
Além da dificuldade para transpor as barreiras urbanas, a presença de grandes glebas vazias, como ao longo das avenidas Iguatemi e Mackenzie e a presença de bolsões residenciais, tornam a APG pouco permeável, dificultando a conectividade dentro da própria APG.

Como medida para encorajar as viagens a pé e de bicicleta, o DOT (ver Cap. 2) sugere que as ruas devam ser altamente conectadas em torno de quadras pequenas e permeáveis, oferecendo assim múltiplas opções de trajetos, tornando as viagens mais gratificantes e interessantes, melhorando, por exemplo, os acessos aos terminais de transporte coletivo.

A malha viária interna da APG apresenta quadras com face com mais de 180 m, que tornam a região inadequada para o conceito “Conectar” do DOT.

O Terminal Iguatemi está localizado entre grandes polos: o *Shopping Iguatemi*, o hipermercado *Carrefour* e *Tok Stok*. Num raio de 300 m do terminal não existem residências e para acessar o terminal, os pedestres necessitam caminhar distâncias superiores a 500 m. Além disso, as calçadas no entorno do terminal são estreitas e em alguns trechos não há calçadas. Assim, para o conceito “Usar o Transporte Coletivo” do DOT, a APG está inadequada.

Figura 4.20 – APG Brandina: Hierarquia Viária Atual



Fonte: Elaboração TTC (2016), com base em informações da EMDEC
 Nota: Na Figura não é apresentado o sistema viário local

✓ **Diretrizes Viárias do PD 2016**

Na Figura 4.21 é apresentado o conjunto das diretrizes viárias definidas pelo PD 2016 para a APG Brandina.

Observa-se que as diretrizes viárias se concentram ao norte da Av. Mackenzie e próximo à centralidade Brandina (a fomentar).

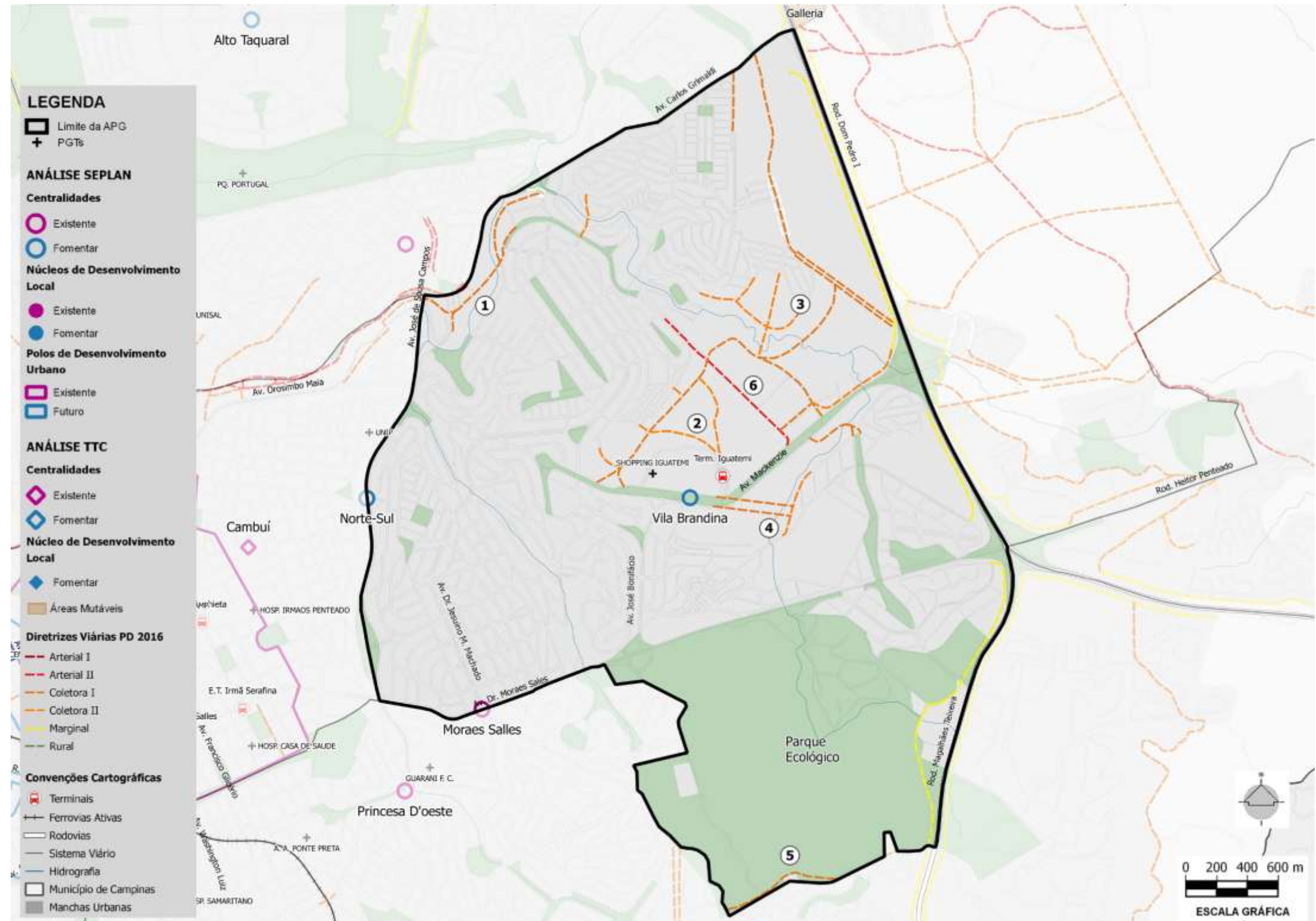
São previstas vias coletoras (nº 1 a nº 5) e a adequação da R. João Quirino Nascimento para via arterial (nº 6). Além disso, são previstas pistas marginais municipais junto às rodovias citadas anteriormente.

A diretriz ao norte (nº 1) é voltada a conectividade da APG Brandina com a Área Central através de uma via coletora ligada à Av. Orosimbo Maia.

A conexão da marginal da Rod. D. Pedro I com a Av. Carlos Grimaldi irá melhorar a articulação da APG Brandina com a APG Taquaral.

As propostas de vias coletoras ao norte do Shopping Iguatemi (nº 2) irão conectar o bairro Jd. Novo Flamboyant com o Terminal Iguatemi, reduzindo a distância para acessar o terminal. Assim, irá melhorar o conceito do DOT "Usar o Transporte Coletivo".

Figura 4.21 – APG Brandina: Diretrizes Viárias do PD 2016



Fonte: Elaboração TTC (2016), com base em informações da EMDEC

Para possibilitar uma adequada visualização espacial, na Figura 4.22 se apresenta a hierarquia viária atual juntamente com as diretrizes viárias definidas pelo PD 2016.

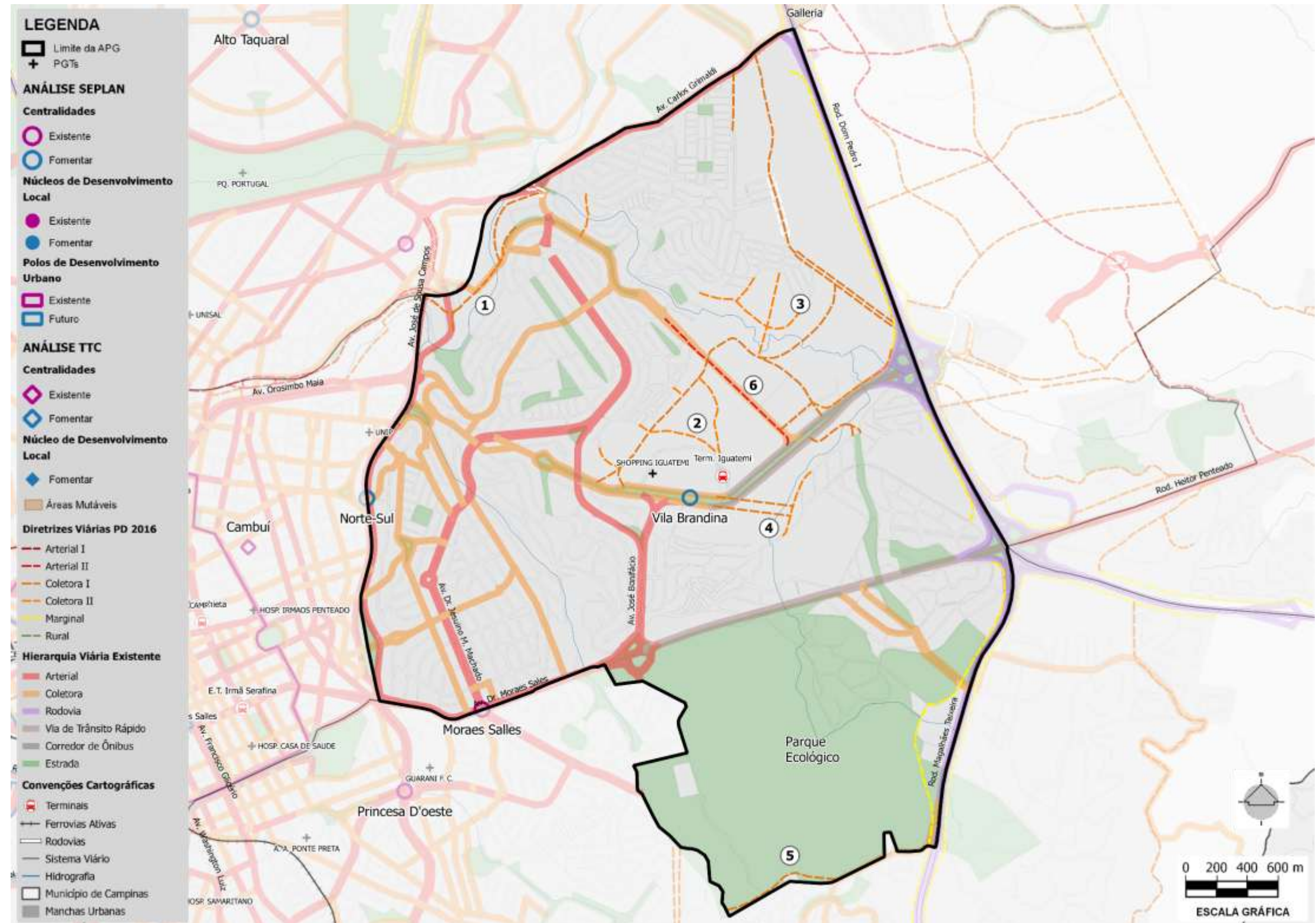
As vias coletoras próximo à centralidade Brandina (nº 2 e nº 4) e à Vila Lafayette Álvaro (nº 3) irão favorecer a conexão entre os bairros da própria APG e canalizarão o tráfego para a via arterial prevista (nº 6).

Observa-se que as diretrizes se concentram em áreas carentes de infraestrutura viária e complementam o sistema viário existente. Essas diretrizes beneficiarão sobretudo a articulação interna da APG.

Não são previstas diretrizes para transpor as barreiras urbanas (rodovias e o Parque Ecológico). Portanto, as diretrizes não melhoram o conceito “Conectar” do DOT.

Cabe salientar que, outros aspectos do DOT não podem ser avaliados a partir das Diretrizes Viárias do PD 2016; uma vez que, as propostas não trazem informações mais detalhadas das vias, apresentando apenas uma seção típica básica (ver PD 2016).

Figura 4.22 – APG Brandina: Sistema viário existentes e proposto no PD 2016



Fonte: Elaboração TTC (2016), com base em informações da EMDEC

✓ Aspectos Específicos

Ainda em relação aos aspectos estruturais do sistema viário, foram avaliadas a ocupação do leito carroçável com oferta de estacionamento na via e medidas de moderação de tráfego.

• Ocupação do leito carroçável e oferta de estacionamento

Como medida para o desestímulo ao uso do transporte individual, o DOT recomenda a redução de áreas de estacionamento gratuito no leito carroçável em alguns pontos da cidade, sobretudo nos principais pontos de atração de viagens.

A APG não apresenta nenhuma centralidade existente, sendo assim, a área com maior atração de viagens é o PGT *Shopping Iguatemi*. Como o empreendimento situa-se ao longo de uma via estrutural (Av. Iguatemi) não há oferta de vagas no leito carroçável. No entanto, nas demais vias locais e coletoras da APG, existe a forte presença de estacionamento gratuito.

Outro parâmetro do DOT, que estimula a intermodalidade entre o automóvel e o transporte coletivo, é a oferta de vagas de estacionamento vinculadas ao Terminal de Transbordo. O Term. Iguatemi não tem essa política de transferência modal, mas os empreendimentos no seu entorno (*Shopping Iguatemi*, hipermercado *Carrefour* e *Tok Stok*) ofertam o estacionamento privado.

• Moderação de Tráfego

O DOT incentiva a moderação de tráfego como promoção da segurança aos pedestres, com medidas que reduzam a velocidade dos veículos e que aumentem a visibilidade dos pedestres em áreas de grande fluxo de pessoas, como nas centralidades da APG.

Foi verificado que a centralidade Brandina (a fomentar) apresenta algumas medidas a esta moderação. A velocidade regulamentar na Av. Iguatemi varia entre 40 e 50 km/h e há sinalização indicando área escolar e travessias.

O acesso a pé ao Term. Iguatemi é inadequado, pois as calçadas são estreitas, o que pode estimular os pedestres a utilizarem o leito carroçável.

• Registro Fotográfico**Figura 4.23 – APG Brandina – Aspectos específicos do transporte motorizado****Acesso ao Terminal Iguatemi.**
Fonte: Google Street View (2016)**Av. Iguatemi, em frente ao Shop. Iguatemi.**
Fonte: Google Street View (2015)**Av. Iguatemi, travessia de pedestre.**
Fonte: Google Street View (2016)**Terminal Iguatemi.**
Fonte: Google Street View (2015)**Av. José Bonifácio, prox. a R. Pindamonhangaba.**
Fonte: Google Street View (2015)**Av. Dr. Jesuíno Marcondes Machado, estacionamento no leito carroçável.**
Fonte: Google Street View (2015)

4.6.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A APG é delimitada ao leste e sul por barreiras urbanas, as rodovias D. Pedro I e Magalhães Teixeira que integram o Eixo Anel Rodoviário (ver Cap. 5), e o Pq. Ecológico, respectivamente. Contém grandes vazios, correspondentes ao território da Faz. Brandina de propriedade da Fundação FEAC, e é cortada por vias estruturais que conectam a APG ao Centro, como a Av. Dr. Moraes Sales, componente do Eixo Sousas, bem como a Av. José de Sousa Campos que marca o limite das APGs Brandina e Centro, compondo também o Eixo Perimetral Rebouças. Essas vias captam os fluxos dos bairros, estruturando-os e promovendo a conexão com o Centro de Campinas.

Existe apenas uma centralidade (a fomentar) na APG, a Vila Brandina, que está localizada entre dois grandes polos geradores de viagens, o *Shopping Iguatemi* e o hipermercado Carrefour, e contém o único terminal da região, o Terminal Iguatemi.

A região da centralidade tem pouco atendimento aos bairros lindeiros, pois apesar de estar entre dois polos geradores de viagens, estes promovem uma fraca dinâmica no seu entorno pela própria característica dos empreendimentos, que atraem viagens motorizadas, são reclusos às dinâmicas internas ao estabelecimento e são nocivos ao comércio local.

Aliado a isso, a centralidade é cercada por grande vazio urbano ao norte e uma via coletora com presença de infraestrutura de transmissão elétrica, o que acaba por isolar a centralidade das dinâmicas ativas dificultando muito o seu acesso, bem como do Terminal Iguatemi, acarretando uma baixa “Acessibilidade ao Transporte Coletivo”, aspecto que integra os princípios do DOT. Estes fatores são prejudiciais ao Transporte Ativo (“Caminhar” e “Pedalar”) e ao princípio “Conectar” do DOT (ver Cap. 2).

O uso do solo é pouco diversificado na APG, com predominância de ocupação residencial com tipologia construtiva horizontal de alto padrão, o que causa espraiamento e pouca permeabilidade da malha urbana, apresentando faces de quadras maiores do que 180 m inadequadas ao princípio “Conectar” do DOT. A centralidade apresenta apenas 2 categorias de uso do solo e a APG tem uma relação entre oferta de emprego formal e moradia inadequado com um índice de 0,57 prejudicando o princípio “Misturar” do DOT.

As densidades rarefeitas são tendenciais na APG, apesar de apresentar média e média-alta densidades em alguns pontos com assentamentos precários e habitações verticais, que acabam por aumentar cerca de 93% a densidade bruta da APG com relação a de Campinas. Mesmo assim, as densidades predominantes rarefeitas são inadequadas ao princípio “Adensar” do DOT.

Contudo, essa situação tem previsão de se reverter com as propostas do PD 2016 e LUOS 2016, que intensificam e diversificam a ocupação com verticalização, adensamento e usos mistos, ocupando os espaços vazios e se adequando melhor aos princípios “Adensar” e “Misturar” do DOT.

A APG apresenta baixa participação do Transporte Ativo na divisão modal, com apenas 13% sendo inadequado ao aspecto “Deslocamentos Cotidianos” do DOT. A baixa permeabilidade da malha urbana, a presença de calçadas com largura regular, porém obstruídas, presença de vazios, barreiras urbanas, a predominância do uso residencial e a baixa acessibilidade ao TC, são fatores prejudiciais aos princípios “Caminhar” e “Pedalar” do DOT e que tem direto impacto nesse percentual baixo do TA na divisão modal.

Apesar de haver diretrizes e projetos voltados para a implantação de infraestrutura cicloviária, e com exceção do trecho de ciclovia implantado na Av. José de Sousa Campos (limite das APGs Brandina e Centro), não há infraestrutura existente para as bicicletas na APG, configurando-a como inadequada no princípio “Pedalar” do DOT.

O Terminal Iguatemi conta com apenas duas linhas troncais, porém, sem nenhuma linha alimentadora. Mesmo possuindo média capacidade, o fato do terminal estar isolado e com baixa acessibilidade apresentando distâncias caminháveis superiores a 500m, que o torna inadequado no aspecto de acessibilidade ao TC do DOT, configuram o sistema como de baixa capacidade. Dessa forma, a centralidade está inadequada ao princípio “Adensar” do DOT, com índices de densidade rarefeitos em torno do eixo de transporte de baixa capacidade. Da mesma forma, futuramente, com o adensamento proposto para a região e caso haja a permanência desse sistema de TC, a centralidade se manterá similarmente inadequada neste princípio, pois pode-se atingir densidades altas de até 976 e 1.951 hab/ha, demandando sistemas de transporte coletivo de média-alta capacidade.

Por fim, conclui-se que a APG, em geral, tem pouca coesão com os princípios do DOT. Entretanto, há potencial nas propostas do PD 2016 e LUOS 2016 para a aplicação das diretrizes do DOT, tendo vista o adensamento dos principais corredores e articulação interna da APG através da implantação das diretrizes viárias previstas, melhorando inclusive o acesso ao Terminal Iguatemi. Vale ressaltar que essas transformações devem ocorrer simultaneamente à implantação de um sistema de transporte coletivo de média-alta capacidade, medidas essas que serão abordadas no momento das proposições.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alouche, P. (2014). *Transporte: Trens Regionais*. Campinas: Headwayx Engenharia.
- ANTT. (2014). *Trens de Passageiros: Uma Necessidade que se Impõe*. São Paulo: Agência Nacional dos Transportes Terrestres.
- ARTESP. (2015). *Audiência Pública para Apresentação do Projeto de Concessão para Prestação e Exploração dos Serviços Rodoviários Intermunicipais de Transporte Coletivo de Passageiros no Estado de São Paulo*. São Paulo: Agência de Transporte do Estado de São Paulo.
- ARTESP. (s.d.). *Plano dos Serviços Rodoviários Intermunicipais de Transporte Coletivo de Passageiros (Serviço Regular)*. São Paulo: Agência de Transporte do Estado de São Paulo.
- BRASIL, M. C. (2015). *Planmob - Caderno de Referência de Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana*. Ministério das Cidades, 2015.
- Colinas, R., ARTESP, & DER. (2015). *Implantação das Marginais na SP 075: Rod. Santos Dumont - Projeto Funcional*. Campinas: Agência de Transporte do Estado de São Paulo - ARTESP.
- CPTM. (2015). *Produto P.13: Relatório Síntese (Ligação Campinas-Jundiaí)*. São Paulo: Companhia Paulista de Trens Metropolitanos.
- CPTM. (s.d.). *Programa Trens Regionais: Síntese Preliminar*. São Paulo: Companhia Paulista de Trens Metropolitanos.
- DER. (s.d.). *Projeto Funcional Rod. Miguel Melhado Campos*. Campinas: Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo.
- DER. (s.d.). *Projeto Funcional Rod. Miguel Melhado Campos*. Campinas: Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo.
- EMDEC. (2010). *Plano de Mobilidade Urbana de Campinas*. Campinas: Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas, 2010.
- EMDEC. (2013). *Aeroporto de Viracopos: Rede de Transporte e Dimensionamento de Infraestrutura*. Campinas: Departamento de Programação do Transporte Público.
- EMDEC. (2014). *Documento Técnico: Corredores Campo Grande, Ouro Verde e Perimetral*. Campinas: Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas.
- EMDEC. (2014). *Plano Cicloviário de Campinas*. Campinas: Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas.
- EMDEC. (2015). *Corredores BRT: Nova Proposta de Implantação*. Caixa Econômica Federal. Campinas: EMDEC.
- EMDEC. (2016). *Diagnóstico da Mobilidade: Subsídios para o Plano Diretor 2016 e o Plano de Mobilidade Urbana 2016*. Campinas: Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas.
- EMDEC. (2016). *Plano de Mobilidade de Campinas: Relatório de Caracterização - Aspectos Urbanos e Socioeconômicos do Município de Campinas*. Campinas: Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas.
- EMDEC. (2016). *Projeto de Faixas Exclusivas - Painéis*. Campinas: Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas.
- EMDEC. (s.d.). *Metrô Leve de Campinas*. Campinas: Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas.
- EMTU, & STM. (2005). *SIVIM - Sistema Viário de Interesse Metropolitano: Caderno Síntese - Trabalhos*. São Paulo: Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo.
- FECAMP, & STM. (2006). *PITU: Plano Integrado de Transportes Urbanos RMC 2015*. Campinas: Fundação Economia de Campinas.
- FUPAM. (2015). *Análise e Diagnóstico Técnico - Atualização e Adequação da Regulamentação Urbanística de Campinas*. São Paulo: FUPAM - Fundação para a Pesquisa em Arquitetura e Ambiente, 2015.
- FUPAM. (2015). *Atualização e Regulação da Legislação Urbanística de Campinas; Produto P5A - Anexo I; Sistemas Estruturadores: Rede Estrutural de Mobilidade - Mapa 3.1*. São Paulo: Fupam.
- HALCROW, & SINERGIA, E. (2009). *Relatório Técnico: Projeto TAV Brasil - Pranchas do Projeto Funcional, trecho Campinas*. São Paulo: Consórcio Halcrow Sinergia.
- KRRI. (2008). *Efficient Project Definition For Campinas-SP-RJ: Korean Perspective*. São Paulo: Korea Railroad Research Institute.
- LERNER, J., & SEPLAMA. (2010). *Potencial Imobiliário de Sustentação da Viabilidade do Trem de Alta Velocidade na Área de Campinas*. Campinas: Prefeitura Municipal de Campinas.

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

- NACO. (2013). *Plano Diretor Aeroporto Internacional de Viracopos: Desenhos*. Campinas: Netherlhands Airport Consultants.
- Nardocci, A. C., & Leal, O. L. (2006). Informações sobre acidentes com transporte rodoviário no Estado de São Paulo: os desafios para a Vigilância em Saúde Ambiental. *Saúde e Sociedade*, v. 15, n.2, p. 113 - 121.
- OFICINA. (2003). *Nota Técnica Nº4 - Fase 1: Análise da Situação Atual*. Campinas: Oficina Consultores Associados.
- OFICINA. (2004). *Matriz Origem e Destino: Calibração da Rede de Transporte Coletivo*. Campinas: Oficina Consultores Associados.
- PIRATININGA. (2014). *Plano Urbanístico Básico (PUB) do Entorno de Viracopos - Conjunto de Mapas*. Campinas: Piratininga Arquitetos Associados.
- PMC. (2012). *VLT de Campinas*. Campinas: Prefeitura Municipal de Campinas.
- SEPLAN. (2016). *Leitos Férreos Ativos e Desativados no Município de Campinas*. Campinas-SP: Secretaria de Desenvolvimento e Planejamento Urbano.
- SOUZA, P., & BUENO, L. (Janeiro-Junho de 2011). Empreendimentos Aeroportuários e seus Impactos: o Caso de Viracopos. *Oculum Ensaios* 13, pp. 112-131.
- SYSTEMS, U. (2014). *Viracopos Aeroportos Brasil: Plano Urbanístico*. Campinas: Urban Systems.
- WBCSD. (2015). *Relatório Final de Análise: Pesquisa WBCSD - Mobilidade Urbana de Campinas*. Campinas: Core Comunicação.

ÍNDICE DO ITEM 4.6

ÍNDICE DO ITEM 4.6

APRESENTAÇÃO	3
4. ABRANGÊNCIA SETORIAL	6
4.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	6
4.1.1. LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE PLANEJAMENTO E GESTÃO (APGS)	6
4.1.2. CONFORMIDADES URBANAS	7
4.2. PRINCIPAIS ASPECTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	10
4.6. APG: BRANDINA	12
4.6.1. ORDENAMENTO TERRITORIAL E DIRETRIZES DA LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA.....	14
4.6.2. TRANSPORTE ATIVO	22
4.6.3. TRANSPORTE COLETIVO (TC).....	23
4.6.4. AVALIAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO ESTRUTURAL	31
4.6.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37
ÍNDICE DO ITEM 4.6	40