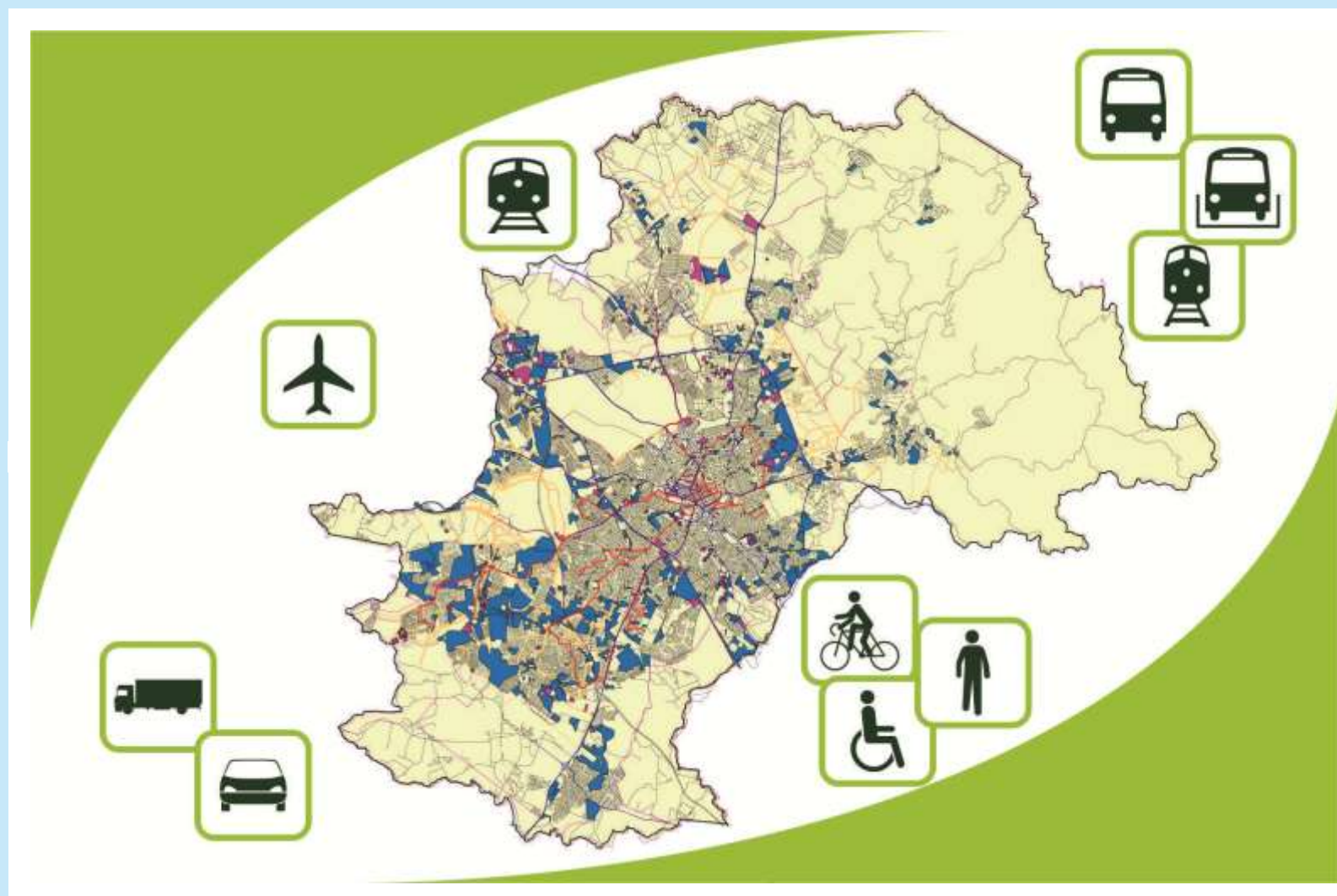




# Elaboração do “PVMC”

## Plano Viário do Município de Campinas



ETAPA / R.T. 4

Capítulo 4 Item 4.15



Versão:  
REVISÃO 3

# DIAGNÓSTICO

## APG: São Bernardo

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 4.15 - APG: São Bernardo****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 4.15**

# 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)

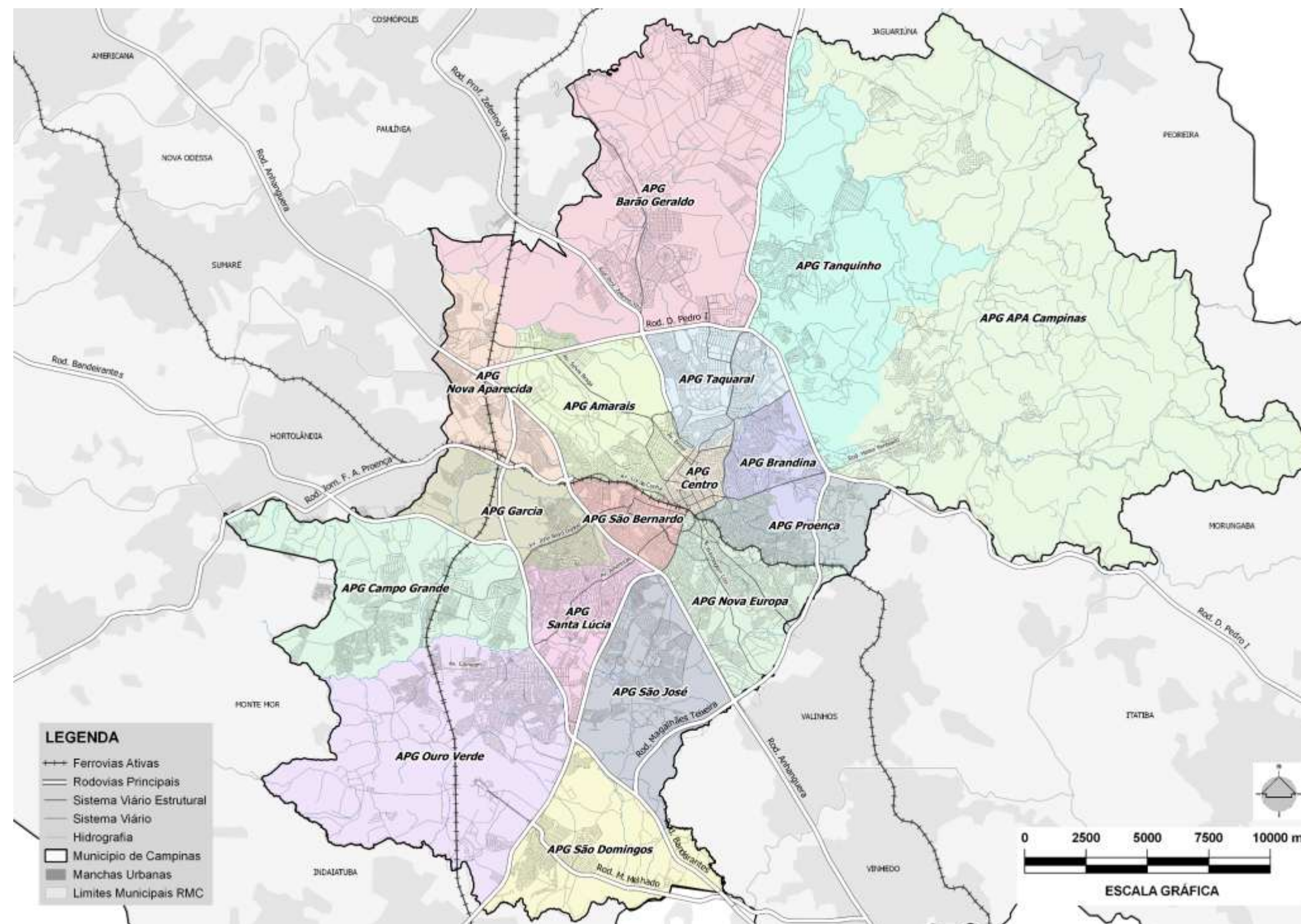
O município de Campinas teve o seu território dividido em 17 Áreas de Planejamento e Gestão (APG), estabelecidas pela SEPLAN na revisão do Plano Diretor de Campinas, que se encontra em processo de realização (PD 2016).

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

**Tabela 4.1 – APGs, Centralidades Existentes e Fatos Urbanos de Interesse**

APGs	COD.	CENTRALIDADES		NÚCLEOS DE DESENVOLVIMENTO LOCAL		POLOS DE DESENVOLVIMENTO URBANO		ÁREAS MUTÁVEIS	TRANSPORTE	PGT
		Existente	Fomentar	Existente	Fomentar	Existente	Futuro			
Amarais	CAM1	-	Sta. Mônica	-	-	-	-	-	E. T. Amarais	Aeroporto C. Amarais
	CAM2	Castelo	-	-	-	-	-	-	-	Torre do Castelo
	CAM3	-	Tavares	-	-	-	-	-	E. T. Anhanguera	-
	CAM4	-	Bonfim	-	-	-	-	-	-	-
	NAM1	-	-	-	S. Marcos	-	-	-	-	-
	PAM1	-	-	-	-	-	Polo Centro	-	-	-
	MAM1	-	-	-	-	-	-	Sta. Genebra	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ETEC Cons. Antônio Prado
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FATEC Campinas
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Univ. Mackenzie
APA Campinas	CAC1	-	Sta. Rosa	-	-	-	-	-	E.T. Sousas	-
	NAC1	-	-	Sousas	-	-	-	-	-	-
Barão Geraldo	CBG1	Barão Geraldo	-	-	-	-	-	-	Term. Barão Geraldo	-
	PBG1	-	-	-	-	-	-	-	-	Univ. UNICAMP
	PBG2	-	-	-	-	-	CIATEC II	-	-	-
	MBG1	-	-	-	-	-	-	Jd. São Gonçalo	-	-
	MBG2	-	-	-	-	-	-	D. Pedro	-	-
Brandina	CBR1	-	Vila Brandina	-	-	-	-	-	Term. Iguatemi	-
	PBR1	-	-	-	-	-	-	-	-	Shop. Iguatemi
Campo Grande	CCG1	Campo Grande	-	-	-	-	-	-	Term. Campo Grande	-
	CCG2	Satélite Iris	-	-	-	-	-	-	-	-
	CCG3	-	Itajaí	-	-	-	-	-	Term. Itajaí	-
Centro	CCE1	-	Barão de Itapura	-	-	-	-	-	E.T. Dona Libânia	-
	CCE2	-	Norte-Sul	-	-	-	-	-	-	-
	CCE3	Cambuí	-	-	-	-	-	-	E.T. Anchieta	-
	CCE4	-	Est. Cultura	-	-	-	-	-	E.T. Expedicionários	-
	PCE1	-	-	-	-	-	Área Central	-	-	-
	PCE2	-	-	-	-	-	-	Polo Centro	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	Term. Mercado	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	Term. Central	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	Term. Multimodal	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	E.T. Sen. Saraiva	-
Garcia	CGA1	Pucc	-	-	-	-	-	-	-	-
	CGA2	-	Sta. Bárbara	-	-	-	-	-	-	Hosp. Celso Pierro
Nova Aparecida	CNA1	Pe. Anchieta	-	-	-	-	-	-	Term. Pe. Anchieta	-
	CNA2	-	San Martín	-	-	-	-	-	-	-
	NNA1	-	-	-	Nova Aparecida	-	-	-	-	-
	NNA2	-	-	-	Boa Vista	-	-	-	-	-
Nova Europa	CNE1	Saudade	-	-	-	-	-	-	-	-
	CNE2	-	Pq. Prado	-	-	-	-	-	-	-
	CNE3	-	Piçarrão	-	-	-	-	-	-	-
	CNE4	-	Ind. Swift	-	-	-	-	-	-	-
	MNE1	-	-	-	-	-	-	Pq. Jambeiro	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	Hosp. Samaritano	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cemitério da Saudade	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	Univ. UNIP	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	Univ. São Francisco	

APGs	COD.	CENTRALIDADES		NÚCLEOS DE DESENVOLVIMENTO LOCAL		POLOS DE DESENVOLVIMENTO URBANO		ÁREAS MUTÁVEIS	TRANSPORTE	PGT
		Existente	Fomentar	Existente	Fomentar	Existente	Futuro			
Ouro Verde	COV1	Ouro Verde	-	-	-	-	-	-	-	Term. Ouro Verde
	COV2	Vida Nova	-	-	-	-	-	-	-	Term. Vida Nova
	COV3	-	Jd. Shangai	-	-	-	-	-	-	-
	COV4	-	Pq. Vista Alegre	-	-	-	-	-	-	-
	COV5	-	S. Cristovão	-	-	-	-	-	-	-
	NOV1	-	-	-	Suaçuna	-	-	-	-	-
	POV1	-	-	-	-	-	Aeroporto Viracopos	-	-	-
	POV1	-	-	-	-	-	-	Expansão Aeroporto	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Hosp. Ouro Verde
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DIC
Proença	CP01	Princesa D'Oeste	-	-	-	-	-	-	-	-
	CP02	Moraes Sales	-	-	-	-	-	-	-	Guarani F.C.
Santa Lúcia	CSL1	Ruy Rodriguez	-	-	-	-	-	-	-	-
	CSL2	-	Vila União	-	-	-	-	-	Term. Vila União	-
	CSL3	-	Capivari	-	-	-	-	-	-	-
	CSL4	-	Campos Eliseos	-	-	-	-	-	-	-
São Bernardo	NSL1	-	-	-	Presid. Juscelino	-	-	-	-	-
	CSB1	UNIMART	-	-	-	-	-	-	-	-
	CSB2	Jd. do Trevo	-	-	-	-	-	-	-	-
	CSB3	São Bernardo	-	-	-	-	-	-	-	-
	CSB4	João Jorge	-	-	-	-	-	-	-	E.T. João Jorge
São Domingos	PSB1	-	-	-	-	-	Polo Centro	-	-	-
	MSB1	-	-	-	-	-	-	Pq. Italia	-	-
São José	CSD1	Campo Belo	-	-	-	-	-	-	-	-
	PSD1	-	-	-	-	-	Polo Singer	-	-	-
	CSJ1	-	Icarai	-	-	-	-	-	-	-
	CSJ2	-	Nova Califórnia	-	-	-	-	-	-	-
Tanquinho	NSJ1	-	-	-	S. José	-	-	-	-	-
	NSJ2	-	-	-	Nova Mercedes	-	-	-	-	-
	NSJ3	-	-	-	Monte Cristo	-	-	-	-	-
	NSJ4	-	-	-	Jd. Lourdes	-	-	-	-	-
	PSJ1	-	-	-	-	-	Polo Anhanguera	-	-	-
Taquaral	CTA1	-	Jd. Miriam	-	-	-	-	-	-	Cond. Swiss Park
	PTA1	-	-	-	-	-	-	-	-	Resort Royal Palm
	MTA1	-	-	-	-	-	Galleria	-	-	-
Taquaral	CTQ1	-	Jd. Santana	-	-	-	-	-	-	Cond. Alphaville
	CTQ2	-	Alto Taquaral	-	-	-	-	-	-	-
	CTQ3	Taquaral	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Term. D. Pedro
-	-	-	-	-	-	-	-	-	E.T. Cidade Judiciária	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ciatec
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Univ. UNISAL
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pq. Shop.D. Pedro
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Shop. Galleria
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pq. Portugal

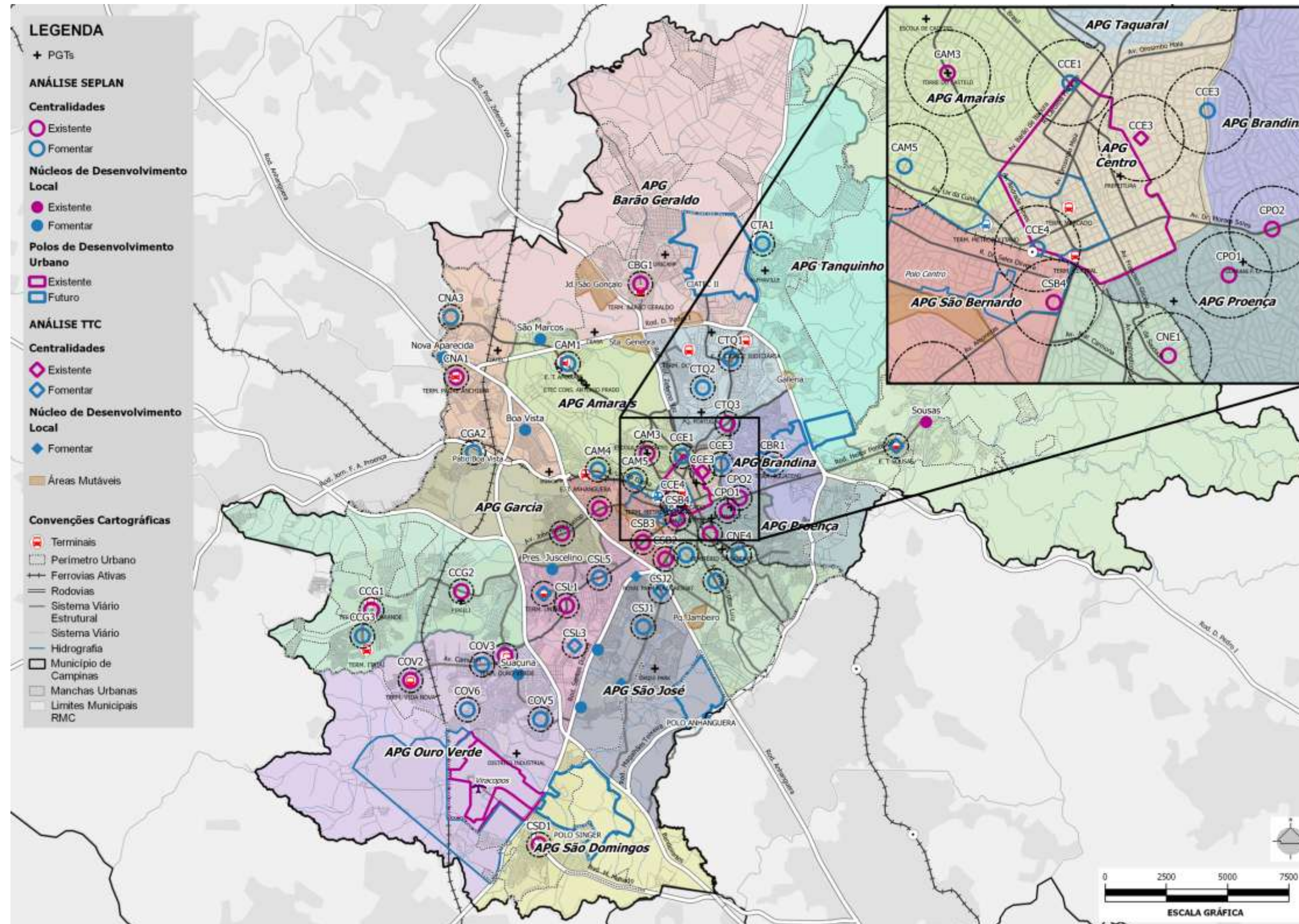
LEGENDA:

Proposta TTC

Fonte: Elaboração TTC (2016).

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 APG's, 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.

## 4.15. APG: SÃO BERNARDO

#### 4.15. APG: SÃO BERNARDO

A **APG São Bernardo** está localizada na região Sul do município de Campinas, sendo compreendida entre as vias Rod. Anhanguera, Av. Prestes Maia e o leito ferroviário (Cia Paulista).

Esta APG, em particular, contém o trecho **OV1**, a parte do trecho **OV2** do **Eixo Ouro Verde** e o trecho **PR4** do **Eixo Perimetral Reboças**, além dos **Eixos Anhanguera, Noroeste e Aeroporto** que se encontram nas regiões limítrofes da APG. Estes Eixos terão uma análise específica no cap. 5 deste RT. 4.

A região tem a presença de três fortes barreiras urbanas; a Rod. Anhanguera, o leito ferroviário (Cia Paulista) e o ribeirão do Piçarrão com suas vias marginais.

O uso e a ocupação do solo da APG é predominantemente residencial horizontal, com uma forte presença de comércios, equipamentos urbanos e PGT's (**Univ. UNIP, METROCAMP e Hosp. Mário Gatti**) nas principais vias da APG, que possuem uma função estrutural na RMC.

Esta configuração estrutura **quatro centralidades**, que se concentram principalmente entre os Eixos Ouro Verde e Aeroporto (Jd. do Trevo, São Bernardo e João Jorge) e a centralidade UNIMART que se concentra próximo ao *Shopping UNIMART*. O estímulo ao desenvolvimento dessas duas áreas, poderá influenciar a região lindeira à Av. Dr. Abelardo Pompéu do Amaral, uma vez que é a principal via de conexão entre as centralidades.

Além das atividades já existentes a região abrange parte do proposto Polo de Desenvolvimento Urbano **Polo Centro**, o que deverá fomentar os usos econômicos do solo e a implantação de novos PGT's.

Destaca-se que esta APG possui renda média familiar ligeiramente superior a renda média do município, possuindo ao mesmo tempo uma dos mais baixos percentuais de população de baixa renda, o que influencia diretamente nas características das viagens. São mais de 60% das viagens realizadas com o Transporte Individual (TI), sendo que a taxa de motorização acima da média da cidade. O Transporte Coletivo (TC) é responsável por 23% das viagens e o Transporte Ativo (TA) por 16,5%. Tal situação de divisão modal é inadequada segundo os parâmetros do DOT, pois este estabelece que ao menos 20% das viagens sejam realizadas pelo TA e que ao menos 40% das viagens motorizadas sejam realizadas pelo TC, a APG apresenta apenas 27,54% destas viagens realizadas pelo TC.

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 - São Bernardo	Campinas	APG	APG/Mun.
Área (km²)	799,05	10,01	1,3%
Domicílios	387.240	23.426	6,0%
População (hab.)	1.073.051	60.049	5,6%
Densidade (hab/km²)	1.343	5.998	446,7%
Renda Média Familiar (R\$)	2.645,96	2.661,57	100,6%
Emprego (emp)	550.135	33.586	6,1%
Matrícula (mat)	233.623	13.796	5,9%

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

**Tabela 4.3 - Dados de Mobilidade (2011)**

APG - São Bernardo		Campinas	APG	APG/Mun.
População (habitantes)	Renda: Alta	522.769	36.622	7,0%
	Renda: Média	473.364	20.876	4,4%
	Renda: Baixa	76.918	2.552	3,3%
	Total	1.073.051	60.049	5,6%
Viagens Dia Totais/DU	Renda: Alta	1.053.110	79.202	7,5%
	Renda: Média	814.345	42.489	5,2%
	Renda: Baixa	109.416	4.399	4,0%
	Total	1.976.872	126.090	6,4%
Viagens Dia Motorizado/DU	Renda: Alta	896.039	67.821	7,6%
	Renda: Média	579.522	34.657	6,0%
	Renda: Baixa	67.908	2.760	4,1%
	Total	1.543.470	105.238	6,8%
Viagens por Modo/DU	Transp. Ativo	433.402	20.852	4,8%
	Transp. Coletivo	487.257	28.987	5,9%
	Transp. Individual	1.056.213	76.251	7,2%
	Total	1.976.872	126.090	6,4%
Divisão Modal Diária (TC/Viagens Mot.)		32%	28%	-
Índice de Mobilidade <i>i</i> (Viag. Mot./Hab.)		1,44	1,75	-
Índice de Mobilidade <i>i</i> (Viag. Tot./Hab.)		1,84	2,10	-
Viagem diária por Motivo <i>i</i> (Viag./Hab.)	Base Domicílio - Trabalho	0,77	0,80	-
	Base Domicílio - Escola	0,46	0,46	-
	Base Domicílio - Outros	0,40	0,59	-
	Base não Domiciliar	0,18	0,25	-
	Total	1,81	2,10	-
Frota (Veículos)		348.241	22.164	6,4%
Taxa de Motorização (Veículos/Habitantes *1000)		325	369	-

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

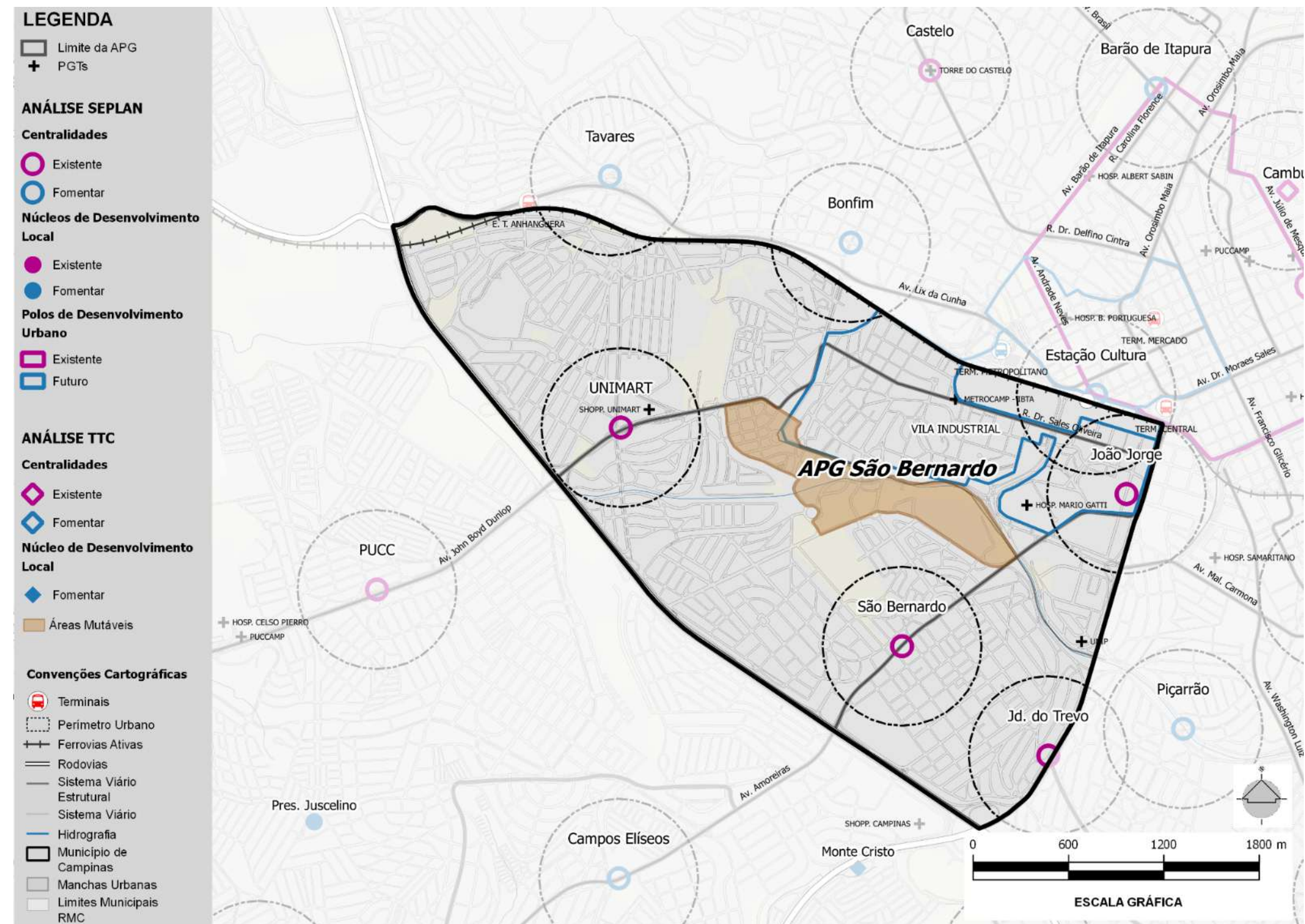
✓ **Centralidades e Polaridades**

Foram quatro as centralidades determinadas nessa APG:

- **CSB1 – UNIMART:** localizada nas proximidades do *Shopping UNIMART* e lindeiro à Av. John Boyd Dunlop.
- **CSB2 – Jd. do Trevo:** localizada nas proximidades da conexão da Av. Prestes Maia com a R. Ralfo Leite de Barros.
- **CSB3 – São Bernardo:** localizada nas proximidades da intersecção entre a Av. Amoreiras e a R. Alves do Banho.
- **CSB4 – João Jorge:** localizada lindeira à Av. Prestes Maia, entre o leito ferroviário e a Rod. Anhanguera.

Nessa região é encontrada a polaridade proposta **Polo Centro**, o que deve estimular as atividades urbanas e o desenvolvimento do uso do solo comercial e de serviço.

**Figura 4.3 - APG São Bernardo e suas centralidades avaliadas**



Fonte: Elaboração TTC (2016)

#### 4.15.1. ORDENAMENTO TERRITORIAL E DIRETRIZES DA LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA

##### ✓ Uso do Solo Real

A APG São Bernardo é formada pelos bairros Jd. Aurélia, V. Teixeira, Pq. Industrial São Bernardo e V. Industrial, conforme mostra a Figura 4.4.

O **uso do solo** nesta APG é predominantemente **residencial**, correspondente a cerca de 70% do território da APG, mas dispõe de usos não residenciais, como prestação de serviços, comércios e usos institucionais. A tipologia construtiva é caracterizada, de modo dominante, por uma **ocupação horizontal de médio padrão construtivo**.

A APG São Bernardo contém aprox. **6,1% dos empregos** e **5,6% da população**, esta relação reflete em uma proporção de **0,56 empregos por habitante**, acusando um desbalanceamento do princípio DOT, pois é avaliado como inadequado segundo o critério da relação entre oferta de emprego formal e habitante. A APG apresenta geração de **0,80 viagens BDT**, correspondendo a 3% a mais que a relação do município de Campinas (0,77).

As quatro centralidades apresentadas para esta APG apresentam especificidades e similaridades entre si e estão dispostas a seguir.

- **UNIMART:** Esta centralidade apresenta uso predominantemente residencial (63% da cobertura do solo), contudo, dispõe de usos não residenciais dispersos em seu território, contemplando três tipologias de uso do solo distintas. Sob estas condições esta centralidade foi avaliada como adequada segundo o aspecto do DOT, Diversidade do Uso do Solo. Vale destacar o eixo comercial existente ao longo da Av. J.B. Dunlop e a presença do PGT Shopping Unimart.

- **Jd. do Trevo:** A centralidade possui 54% de seu território ocupado com usos comerciais, concentrados, principalmente, no entorno da Av. Prestes Maia. Segundo o aspecto do DOT, Diversidade do Uso do Solo, esta centralidade foi avaliada como adequada, visto que apresenta mais de uma categoria de uso do solo e ocupação predominante disposta entre 50% e 70% da área de influência.
- **São Bernardo:** A centralidade apresenta predominância de uso residencial (59%), com diversidade de uso do solo pela presença de mais de quatro tipologias de uso do solo. Ao longo da Av. Amoreiras estão localizados empreendimentos comerciais. Portanto, sob estas características a centralidade São Bernardo foi avaliada como adequada, segundo o aspecto do DOT, Diversidade do Uso do Solo.
- **João Jorge:** Esta centralidade apresenta diversificação no uso do solo, com uso predominante menor que 50% do território. Segundo o aspecto do DOT, Diversidade de Uso do Solo, esta centralidade é contemplada como ideal, pois apresenta mais de quatro tipologias de uso do solo e distribuídas de modo diversificado no território. O entorno da centralidade apresenta como PGT's, hospitais e hotéis, e conta com a presença da Estação de Transferência João Jorge.

Todas as centralidades contemplam os critérios que abarcam o princípio DOT "Misturar", por meio da oferta de diferentes usos, tornando a área mais atrativa ao transporte ativo. A APG São Bernardo apresenta processo disperso de verticalização, com implantação de conjuntos habitacionais e condomínios verticais de médio padrão.





✓ **Densidade Habitacional (IBGE 2010)**

A APG São Bernardo apresenta predominância de densidade habitacional entre **muito baixa e baixa**, com áreas pontuais de densidade **média e alta**, correspondentes a condomínios verticais de médio padrão construtivo. As áreas com densidade habitacional classificadas em **rarefeitas**, se justificam, pois, coincidem com a presença de usos não residenciais.

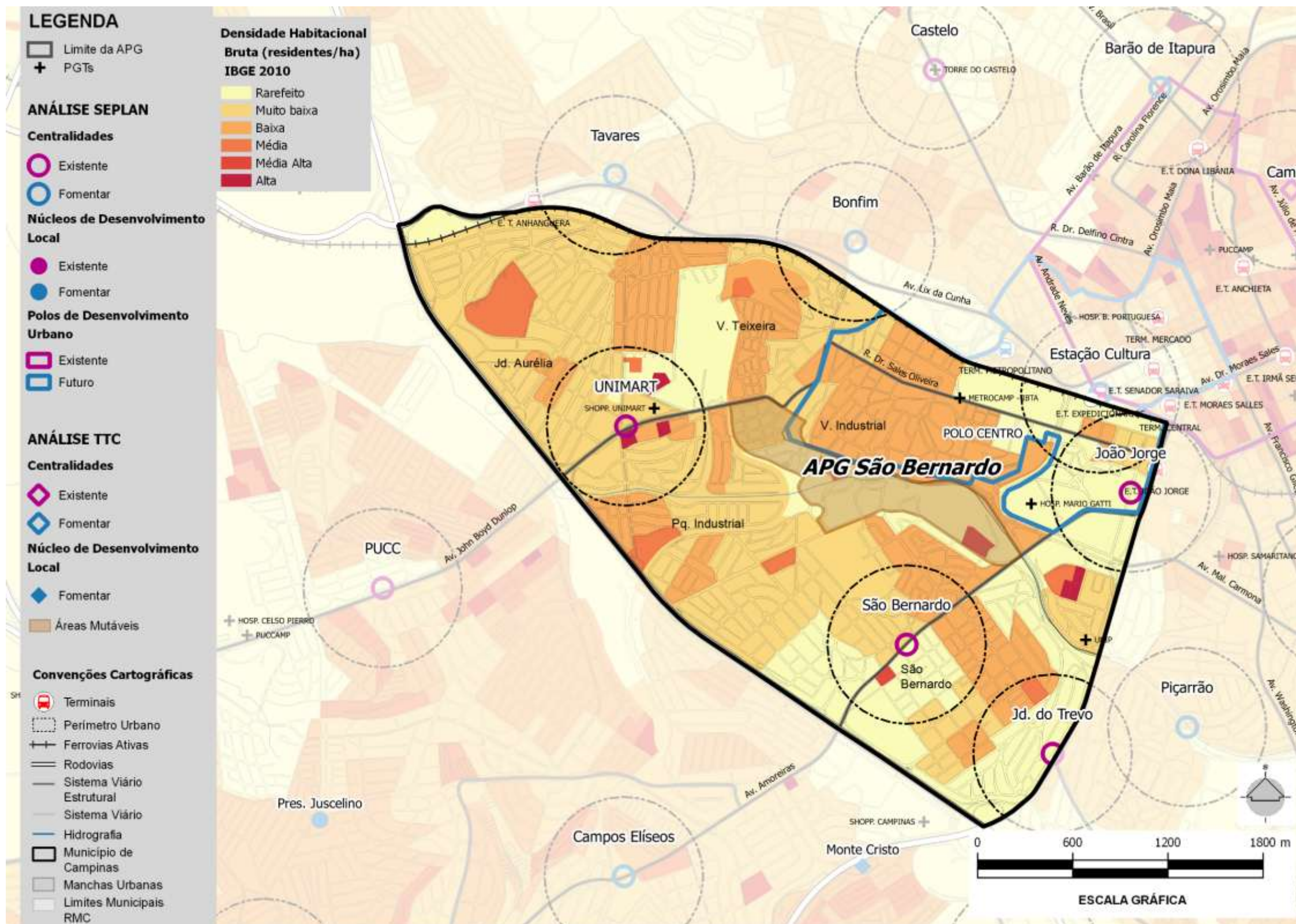
As centralidades da APG São Bernardo apresentam densidades habitacionais variadas, refletindo a diversidade na forma de uso e ocupação do solo. As especificidades das densidades habitacionais por cada centralidade estão descritas abaixo.

- **UNIMART:** A centralidade é caracterizada, de modo predominante, por densidade habitacional muito baixa, contudo, dispõe de lotes com densidades habitacionais entre baixa e alta, em que as maiores densidades se justificam pela existência de condomínios verticais. A área de densidade habitacional rarefeita corresponde aos usos não residenciais da centralidade. A diversidade de densidades habitacionais nesta centralidade pode ser considerada como um aspecto positivo, contudo, sob o ponto de vista do princípio “Adensar” do DOT, esta centralidade não contempla este conceito (ver cap. 2).
- **Jd. do Trevo:** Devido à presença majoritária no território de usos não residenciais, esta centralidade apresenta predominância de densidade habitacional rarefeita. Contudo, as áreas residenciais apresentam densidades habitacionais entre baixa e média, portanto, contemplando parcialmente o princípio “Adensar” do DOT (critério densidade habitacional em torno das centralidades - média, ver cap. 2).

- **São Bernardo:** A centralidade apresenta variação entre diversidades habitacionais rarefeita, muito baixa e baixa, destacando-se que as áreas com densidades rarefeitas correspondem aos usos não residenciais. A densidade habitacional média-alta são coincidentes com condomínios verticais. A variedade de densidades habitacionais nesta centralidade pode ser considerada como um aspecto positivo, contudo, sob o ponto de vista do princípio “Adensar” do DOT, esta centralidade não contempla este conceito (ver cap. 2).
- **João Jorge:** Assim como a centralidade Jd. do Trevo, a predominância de densidade habitacional rarefeita justifica-se pela dominância de usos não residenciais. As áreas correspondentes aos usos residenciais apresentam densidades habitacionais muito baixa e baixa. Portanto, esta centralidade não contempla o princípio “Adensar” do DOT.

As centralidades desta APG apresentam como característica em comum, a presença significativa de usos não residenciais que refletem em densidades habitacionais baixas e rarefeitas. Sendo assim, o princípio DOT “Adensar” não foi contemplado plenamente nesta APG.

Figura 4.5 – APG São Bernardo: 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 predomina com as sugestões de um largo corredor como **Zona de Centralidade 4 (ZC4)** dentro de áreas definidas como **Zona de Centralidade 2 (ZC2)** e **Zona Mista 2 (ZM2)**. De modo geral, a LUOS (2016) está fomentando o adensamento e a diversificação do uso do solo, prevendo para esta APG centralidades relevantes em abrangência municipal.

Ao sul da APG está previsto **Zona de Atividade Econômica A (ZAE A)** sobre áreas que já apresentam vocação para prestação de serviços e atividades industriais, fomentando o desenvolvimento econômico.

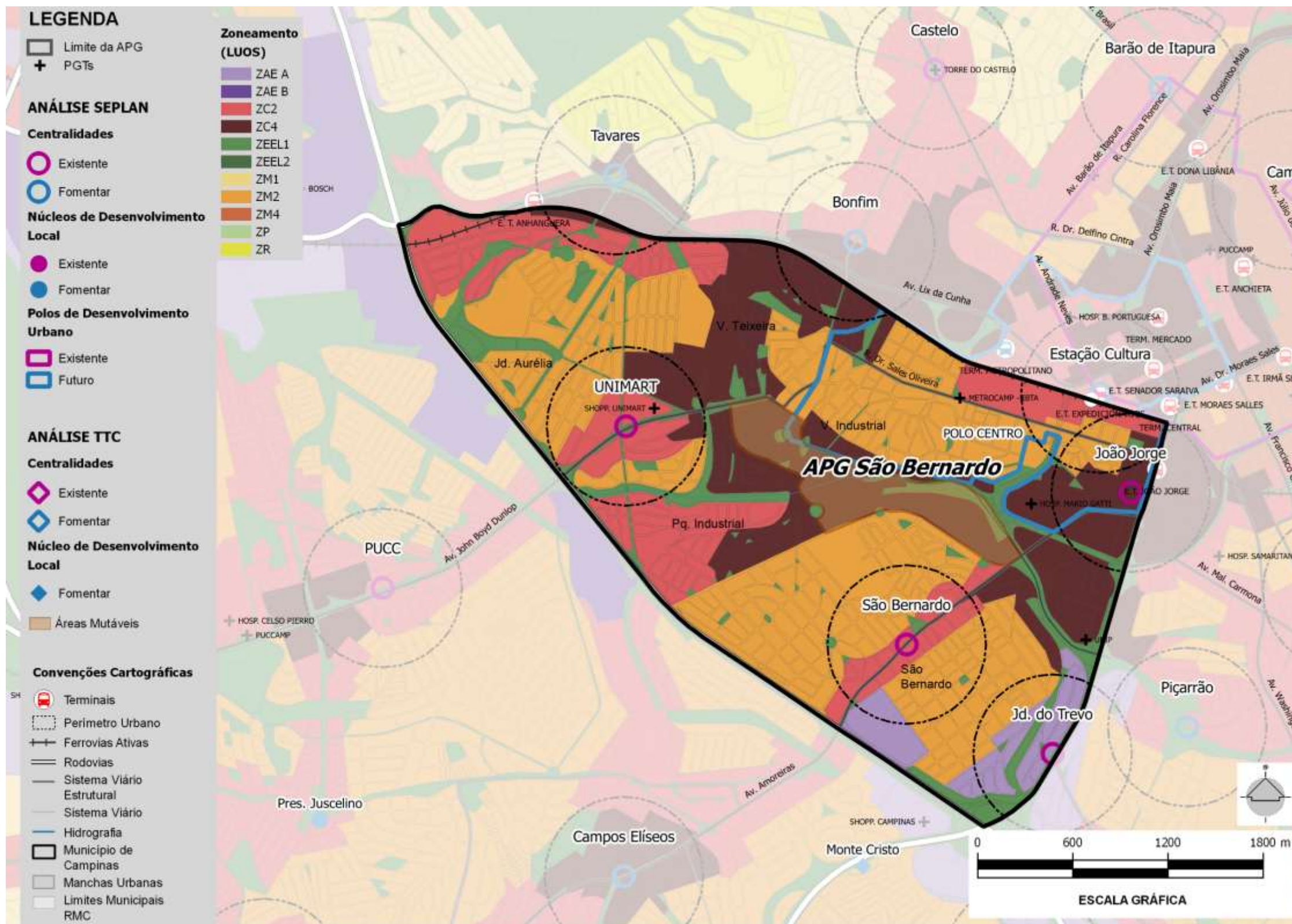
- **UNIMART:** O entorno da Av. J. B. Dunlop, que configura-se como um dos eixos de transporte de Campinas, é reconhecida como eixo comercial, tendo seu entorno demarcado como ZC2, cuja proposta é compatível com os princípios “Misturar” e “Adensar” do DOT (ver cap. 2). A porção à nordeste da área de influência desta centralidade está definida como ZC4 e as áreas mais externas a via estrutural estão delimitadas como ZM2, portanto, também propondo o fomento à diversificação do uso do solo.
- **Jd. do Trevo:** A proposição predominante nesta centralidade é da categoria ZAE A, cujos objetivos são “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” (LUOS, 2016). Vale destacar a demarcação de corredores verdes, a partir da proposição de Zona Especial de Preservação Ambiental e Sistema de Espaços Livres 1 (ZEEL 1), com objetivo de “preservar espaços livres, o ambiente natural, os usos ambientais e socioculturais associados” (idem).

As porções à noroeste e à leste da área de influência são demarcadas como ZM2. A partir do fomento à diversificação de usos, a proposta de zoneamento para esta centralidade atende ao princípio “Misturar” do DOT (ver cap. 2).

- **São Bernardo:** Assim como a centralidade UNIMART, esta centralidade propõe ZC2 ao longo de uma via estrutural, no caso, a Av. Amoreiras, propondo e reconhecendo-a como eixo comercial. Apresenta como predominância a delimitação de ZM2, propondo a diversificação do uso do solo, que possui predominância de uso residencial. Uma pequena porção da área de influência, à sudoeste, é demarcada como ZAE A. Portanto, as proposições para esta centralidade atendem ao princípio “Misturar” do DOT.
- **João Jorge:** Esta centralidade é demarcada, predominantemente, como ZC4, sendo reconhecida como “centro principal e nós de centralidade relevantes na estrutura urbana de Campinas” (LUOS, 2016). A porção noroeste da área de influência é demarcada como ZM2 e ZC2, reconhecendo a presença dos usos não residenciais e fomentando a diversificação de uso do solo. Portanto, esta centralidade atende ao princípio “Misturar” do DOT.

Desta forma, a partir da promoção de diversidade de usos, todas as propostas para as centralidades da APG São Bernardo contemplam o princípio DOT “Misturar”. Ressaltando-se nas propostas o reconhecimento das centralidades ao longo e nos entornos das vias Av. J. B. Dunlop e Av. Amoreiras, eixos de transporte relevantes para Campinas.

Figura 4.6 – APG São Bernardo: 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)** delimita a APG, de modo predominante, com Coeficiente de Aproveitamento (CA) máximo igual a **quatro** para as áreas demarcadas como ZC4, delimita CA máximo igual a **dois** para as áreas demarcadas como ZC2 e ZM2; e CA máximo igual a **um e meio** para as áreas demarcadas como ZAE A, estas cujo potencial construtivo não resulta em população residente, visto que se trata de usos não residenciais.

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 São Bernardo (2,56).

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

Zona	Categoria	Fração Máxima (uh/ha)	Densidade Habitacional Máxima (hab/ha)
ZM 2	HU	80	205
	HMH	125	320
	HMV	360	923
	HCSEI	270	692
ZC 2	HU	80	205
	HMV	360	923
	HCSEI	270	692
ZC 4	HMV	720	1.846
	HCSEI	540	1.384

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

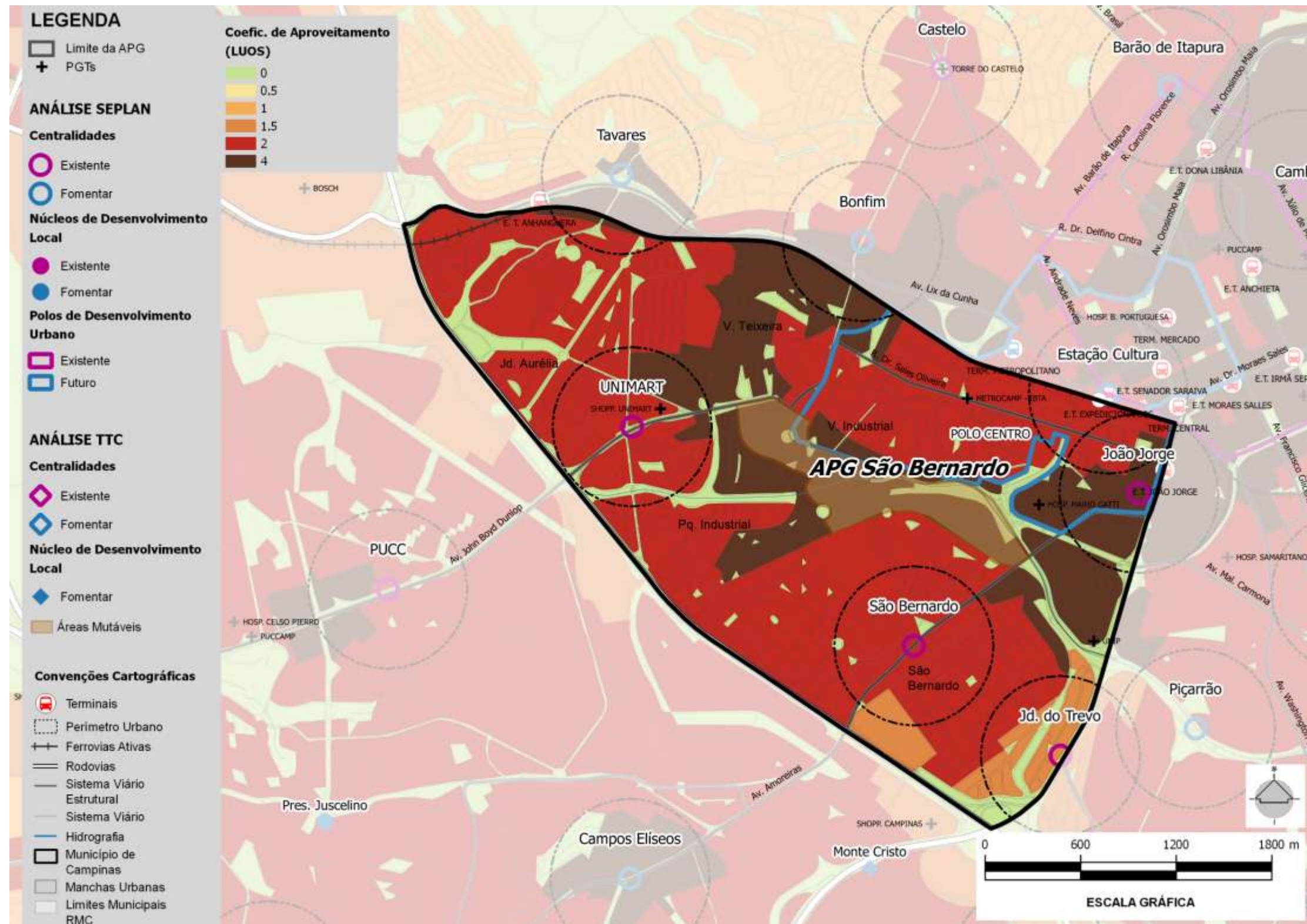
Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados SEPLAN (2016) e da POD (2011).

- **UNIMART:** Esta centralidade apresenta predominância de CA máximo igual a dois e uma porção com CA máximo igual a quatro, a partir destas propostas a região pode atingir até 923 e 1.846 hab/ha, demandando sistemas de transporte coletivo de alta capacidade. Destaca-se a possibilidade de atendimento do transporte coletivo pelo corredor Campo Grande (ver cap. 5, Eixo Campo Grande).
- **Jd. do Trevo:** Esta área apresenta predominância de CA máximo igual a um e meio, contudo, por se tratar da ZAE A, o potencial construtivo não impacta em população residente. A porção demarcada com CA máximo igual a dois pode atingir até 923 hab/ha, demandando sistemas de transporte coletivo de alta capacidade.
- **São Bernardo:** Esta centralidade apresenta predominância de CA máximo igual a dois, podendo atingir 923 hab/ha, demandando sistemas de transporte coletivo de alta capacidade. Assim como a centralidade UNIMART, esta centralidade encontra-se em um corredor de transporte, no caso, Corredor Ouro Verde (ver cap. 5, Eixo Ouro Verde), podendo suprir a demanda de sistemas de transporte coletivo de alta capacidade.
- **João Jorge:** Esta centralidade apresenta predominância de CA máximo igual a quatro, com porção de sua área de influência demarcada com CA máximo igual a dois. Nesta região pode-se atingir densidades habitacionais de até 923 e 1.846 hab/ha, demandando sistemas de transporte coletivo de alta capacidade.

Os coeficientes de aproveitamento definidos para as centralidades desta APG, caracterizam o fomento ao adensamento destas áreas por meio da verticalização. Destaca-se a proposição de adensamento também ao longo dos eixos estruturais da APG São Bernardo, Av. J. B. Dunlop e Av. Amoreiras. Portanto, a LUOS (2016) para a APG São Bernardo está em consonância com as definições do princípio DOT “Adensar”.

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Figura 4.7 – APG São Bernardo: 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 na Figura 4.8 a APG São Bernardo consiste em área urbana consolidada, sem disponibilidade significativa de vazios. Ao longo do Ribeirão do Piçarrão são encontradas pistas marginais e algumas sobreposições em desnível. O ribeirão encontra-se canalizado em galeria aberta, parte em talude natural.

O Ribeirão do Piçarrão é demarcado como APP de acordo com a legislação ambiental e sobre esta APP, de acordo com o Plano Municipal do Verde (2016) está previsto o **Pq. Linear do Piçarrão** e a LUOS (2016) demarca o entorno do corpo d'água como Zona Especial de Preservação Ambiental e Sistemas de Espaços Livres 1, não permitindo edificações.

Além da morfologia urbana desta APG, o conceito "Compactar" também avalia os aspectos das viagens por motivo trabalho (distância) e da distribuição modal (uso do Transporte Ativo). Referente aos aspectos das viagens por motivo trabalho (Base Domicílio Trabalho – BDT), que representam cerca de metade de todas as viagens da APG, devem ocorrer dentro do limite de 7 km definidos como ideal pelo DOT (ver Cap. 2); uma vez que, aproximadamente 60% dos empregos ofertados em Campinas estão dentro desta abrangência (APG Amarais ~9%, APG Centro ~ 22%, APG Nova Europa ~ 8%, **APG São Bernardo ~ 7%** e APG Taquaral ~ 9%), pode-se entender que a maioria das viagens ocorrem dentro deste limite.

As locomoções por transporte ativo nesta APG representam 16,5% das viagens totais, sendo avaliada como inadequada segundo o critério DOT (mín. 20% de viagens não motorizadas). Esta APG não favorece modos não motorizados, visto que não dispõe de nenhuma infraestrutura cicloviária, somente existem propostas de ciclovia e diretrizes para região.

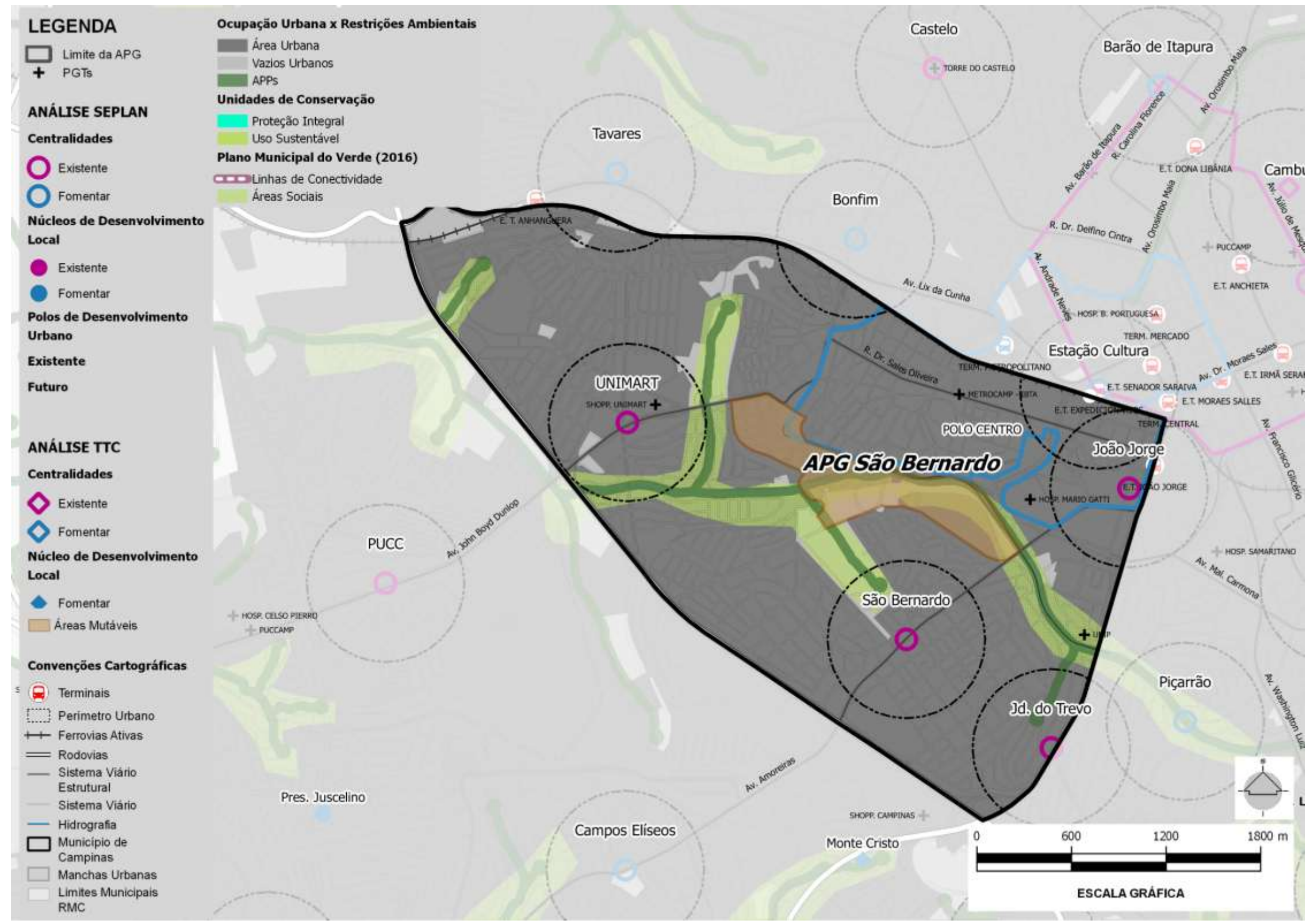
As informações socioeconômicas e de mobilidade (POD) são agregadas nas Zonas de Tráfego, desta forma a avaliação fica restrita na escala da APG. Portanto, as Centralidades serão avaliadas através da morfologia urbana e aspectos perceptivos.

As centralidades João Jorge e Jd. do Trevo apresentam o seu entorno consolidado, sendo contemplado pelo critério do DOT como ideal, já as centralidades Unimart (4,5% de terrenos vazios) e São Bernardo (9% de terrenos vazios) estão em processo de consolidação, sendo avaliadas como adequadas pelo critério do DOT (ver cap. 2).

- **UNIMART:** A centralidade localiza-se na Av. J.B. Dunlop, a via segrega dois tipos de morfologia urbana, à sudeste se sobressai arruamento mais orgânico, e à noroeste se sobressai o arruamento mais regular. Como há a predominância de quadras grandes, acima de 180 m, segundo o critério do DOT, esta centralidade é avaliada como inadequada, visto que apresenta dificuldades para o Transporte Ativo. Sob o ponto de vista do princípio "Compactar" do DOT esta centralidade é avaliada como adequada (95,5% ocupada).
- **Jd. do Trevo:** Esta centralidade apresenta quadras grandes (dimensão acima de 180 m) e portanto, é avaliada como inadequada pelo critério DOT, visto que apresenta dificuldades para o Transporte Ativo. Sob o princípio "Compactar" do DOT, esta centralidade é avaliada como ideal, pois está 100% ocupada.
- **São Bernardo:** A centralidade apresenta quadras de dimensão com valores entre 100 e 180 m, sendo avaliada como adequada pelo critério DOT, e destaca-se que a morfologia urbana desta centralidade é um aspecto favorável ao Transporte Ativo. Sob o ponto de vista do princípio "Compactar" do DOT esta área é avaliada como adequada (91% ocupada).
- **João Jorge:** Esta centralidade apresenta quadras grandes (dimensões acima de 180 m), com morfologia orgânica, sendo avaliada como inadequada pelo critério do DOT, não apresentando características favoráveis ao Transporte Ativo. Já sob o princípio "Compactar" do DOT esta área é avaliada como ideal, visto que não dispõe de nenhum vazio.

Apesar da presença de vazios no entorno das centralidades **UNIMART** e **São Bernardo**, estas áreas devem ser ocupadas em consonância com a legislação ambiental, respeitando as restrições incidentes devido à presença de APP's.

Figura 4.8 - APG São Bernardo: Ocupação Urbana x Restrições Ambientais



Fonte: Elaboração TTC (2016)



#### 4.15.2. TRANSPORTE ATIVO

##### ✓ Aspectos Gerais

A APG São Bernardo possui um uso do solo diversificado, predominantemente residencial, no entorno das centralidades existem áreas de uso comercial, que propicia um maior fluxo de pedestres. As quadras são extensas (com faces de quadra superior a 180 m), com baixo grau de conectividade, penalizando o transporte ativo.

Em geral, segundo os critérios do DOT (ver Cap. 2), as calçadas não são ideais. Em alguns locais possuem largura inadequada (inferior a 1,2 m), em outros, apesar de apresentarem largura adequada (superior a 1,2 m), 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 não apresenta infraestrutura cicloviária existente. Nela apenas está indicado um atendimento futuro através do Plano Cicloviário de Campinas, elaborado pela EMDEC em 2014.

##### ✓ Aspectos Específicos

As centralidades apresentam 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 por centralidade abaixo:

- **São Bernardo:** Está localizada em uma área predominantemente residencial, com uso comercial ao longo da Av. Amoreiras. Esta avenida possui travessias sinalizadas, calçadas contínuas e sem obstáculos. O uso misto em seu entorno, torna a área mais atrativa e, assim, há uma intensa movimentação de pedestres;
- **João Jorge:** O uso do solo na área de influência desta centralidade é diversificado, destacando-se o uso destinado à administração e serviço. Nesta centralidade está localizada a Estação de Transferência João Jorge, com intensa atividade comercial no seu entorno, que atraem um grande volume de pedestres. As travessias são sinalizadas, as calçadas são contínuas e sem obstáculos;

- **Jd. do Trevo:** A centralidade está em área com uso predominantemente comercial. Possui calçadas contínuas; contudo não possui travessias apropriadas além de ser constatado o estacionamento de veículos ao longo da Av. Benedito de Campos, atrapalhando o fluxo dos pedestres. No núcleo da centralidade há uma passarela, que exige mais esforço dos modos ativos para realizar a travessia;
- **UNIMART:** O uso do solo nesta centralidade é predominantemente residencial, com uso comercial próximo à Av. John Boyd Dunlop, destacando-se o *shopping* Unimart no seu núcleo. Apesar do uso comercial, o *shopping* faz com que o entorno da centralidade seja menos atrativo e pouco ativo, deste modo é observada uma circulação escassa de pedestres.

##### ✓ Registro Fotográfico

**Figura 4.9 – APG São Bernardo: Aspectos do Transporte Ativo**



**Continuidade da calçada - Av. Benedito de Campos (Jd. do Trevo)**  
 Fonte: Google Street View (2015)



**Travessia Sinalizada - Av. John Boyd Dunlop (UNIMART)**  
 Fonte: Google Street View (2015)



**Uso misto e travessia sinalizada - Av. Amoreiras (São Bernardo)**  
 Fonte: Google Street View (2015)



**Uso misto e travessia sinalizada - Av. João Jorge (João Jorge)**  
 Fonte: Google Street View (2015)

#### 4.15.3. TRANSPORTE COLETIVO (TC)

##### ✓ Aspectos Gerais

A população da APG São Bernardo representa 5,60% (60.049 hab.) dos habitantes do município de Campinas e, do total das viagens efetuadas em um dia no município, esta APG representa 6,38% (126.090 viagens dia).

Deste total de viagens dia realizadas na APG São Bernardo, 105.238 viagens dia (83%) são motorizadas. Destas, 28.987 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 inferior ao do município de Campinas (32%) e considerado inadequado ao conceito de utilização do transporte público preconizado pelo DOT

Esta APG **produz**, no período de pico da manhã (das 6h às 9h) cerca de 25 mil viagens e **atrai** cerca de 34 mil viagens, provenientes da cidade de Campinas e da sua região metropolitana.

As 34 mil viagens atraídas representam cerca de 2,68% dos destinos das viagens com origem na RMC e no município de Campinas. Apesar do uso do solo ser predominantemente residencial, o comércio e serviços existentes ao longo da Av. das Amoreiras, Av. John Boyd Dunlop e Av. Prestes Maia, fazem com que as viagens atraídas sejam mais numerosas que as produzidas. Os Polos Geradores de Viagens da região, voltados à saúde e estudos, (UNIMART, UNIP e o Hosp. Mário Gatti), também contribuem para atração de viagens nesta APG.

O TC na APG São Bernardo tem por infraestrutura:

- 234 pontos de parada de ônibus;
- 1,90 km de faixa preferencial;
- 3,0 km de corredor segregado.

Por não possuir terminal de transbordo, não há operação tronco alimentada nesta APG. Em geral são linhas de passagem provenientes da APG Ouro Verde e Campo Grande que atendem a região, principalmente pela Av. John Boyd Dunlop, pela Rod. Santos Dumont / Av. Prestes Maia e pela Av. Amoreiras.

Estas vias citadas são vitais para o atendimento pelo TC às regiões sudoeste e sul de Campinas, interligando-as à área central da cidade.

- (i) A Av. John Boyd Dunlop, apesar de não haver infraestrutura prioritária para o TC, tem características físicas que oferecem melhores condições de tráfego para os ônibus. Nas proximidades do centro da cidade o fluxo de ônibus é dividido nas Av. Alberto Sarmiento e Av. Dr. Sales de Oliveira para alcançarem seus destinos. Estas vias apresentam traçado sinuoso e intersecções semaforizadas, com prejuízo à fluidez do TC.
- (ii) Na Av. das Amoreiras, o alto fluxo de ônibus oriundos da mesma, somado ao da Av. Prestes Maia, também nas proximidades da área Central de Campinas, afeta a fluidez do tráfego nesta via (observação feita nas vistorias de campo).

Devido à ausência de terminais de ônibus e estações de transferências, a metodologia de análise desta APG será aplicada às centralidades existentes a mesma, considerando sua localização estratégica e sua representatividade na mancha urbana. As centralidades consideradas nesta APG são: UNIMART e São Bernardo.

Em ambas centralidades, há um significativo número de linhas de ônibus de passagem pela APG, resultantes da operação de terminais de APG's periféricas: Term. Campo Grande e Itajaí (no caso da Av. John Boyd Dunlop) e o Term. Ouro Verde e Vida Nova (no caso da Av. Das Amoreiras).

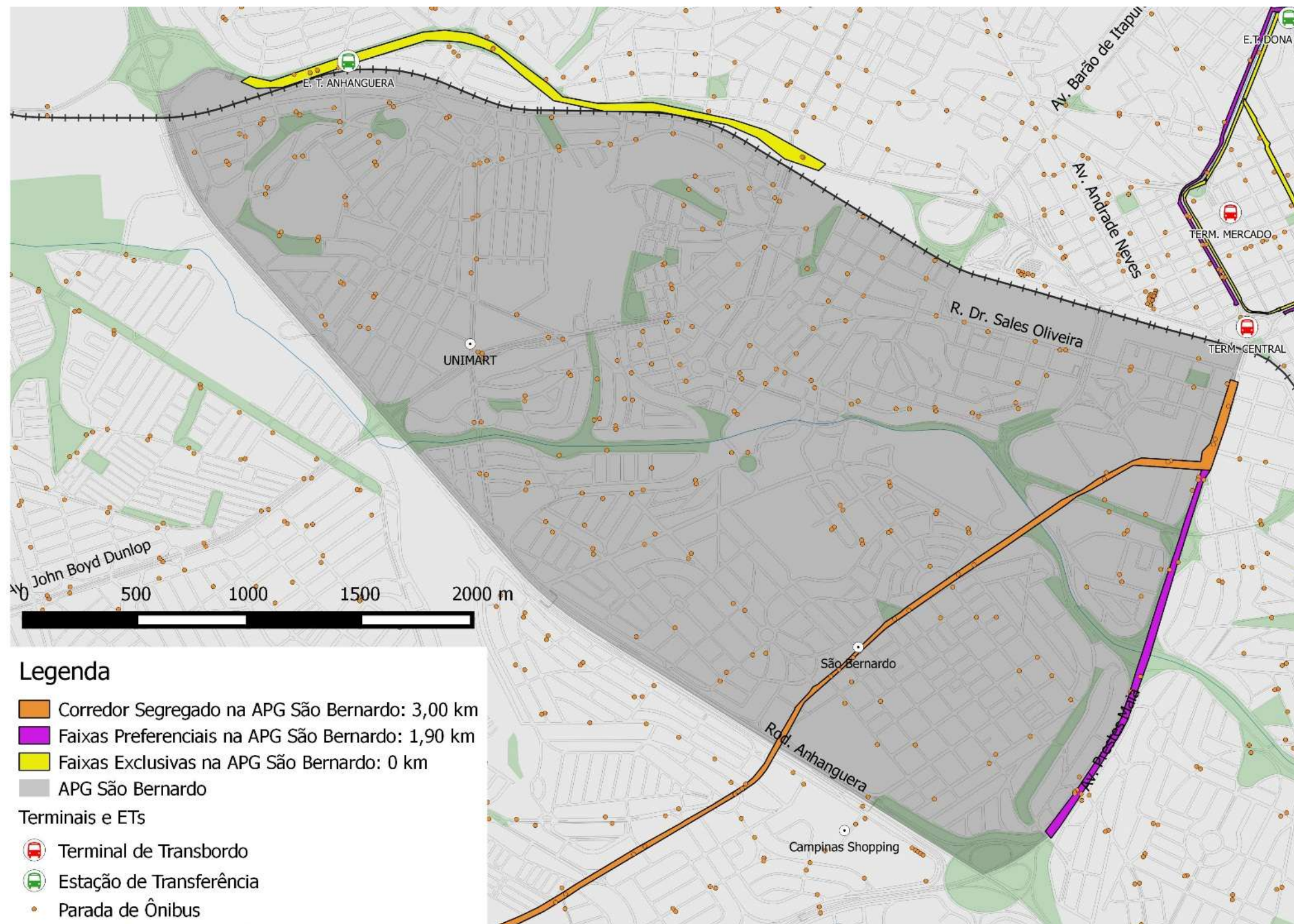
Na centralidade UNIMART operam cinco linhas troncais que somam frequência de aproximadamente 24 ôn/h (considerando a direção centro/bairro). Estas linhas troncais atendem as seguintes localidades: Term. Ouro Verde, Term. Shop. D. Pedro, Term. Campo Grande, Term. Barão Geraldo, Term. Itajaí e região central de Campinas.

Na centralidade São Bernardo operam nove linhas troncais que somam frequência de aproximadamente 47 ôn./h (considerando a direção centro/bairro. São ofertados, por estas linhas troncais, os seguintes atendimentos: Term. Ouro Verde, Term. Vida Nova, Term. Central, Term. Iguatemi e a região central de Campinas.

A operação do TC metropolitano dá-se nas avenidas limítrofes da APG (Av. Lix da Cunha e Av. Prestes Maia), ou seja, não o atendimento do interior da mesma.

Na APG São Bernardo, toda a mancha urbana é atendida pelo TC de baixa capacidade, (considerando uma distância de até 500 m). Desta forma, encontra-se numa situação adequada, segundo os conceitos do DOT. O transporte por linhas troncais (média capacidade) está presente nesta APG, através de três importantes corredores do TC: Av. John Boyd Dunlop, Av. Das Amoreiras e Av. Prestes Maia, resultando também uma situação adequada quanto ao acesso ao TC de média capacidade.

Figura 4.10 – Infraestrutura ofertada na APG São Bernardo



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

**✓ Avaliação da cobertura espacial de TC**

A APG São Bernardo é seccionada pelas três principais vias de acesso às zonas sudoeste e sul de Campinas: Rod. Santos Dumont, Av. das Amoreiras e Av. John Boyd Dunlop, as quais também representam importantes corredores de TC da cidade de Campinas e, portanto, para a APG também. Através das vias transversais à estes corredores e internas à APG, são atendidos os bairros: V. Industrial, Jd. Aurélia, V. Teixeira e Pq. Industrial, conforme Figura 4.11.

A centralidade UNIMART é atendida por 15 linhas convencionais (operando com aproximadamente 66 ôn./h), que a interligam às regiões do: Term. Central, Term. D. Pedro, Term. Campo Grande, Term. Itajaí, Term. Iguatemi, Jd. Florence, Jd. Satélite, Jd. Ipaussurama, Jd. Garcia, Jd. Flamboyant, Pq. dos Eucaliptos e Região Central de Campinas.

É atendida também pelas seguintes linhas troncais:

- (i) Term. Ouro Verde – Shop. D. Pedro - 03 ôn./h;
- (ii) Term. Barão Geraldo – Term. Ouro Verde - 06 ôn./h;
- (iii) Term. Barão Geraldo – Term. Campo Grande - 03 ôn./h;
- (iv) Term. Campo Grande – Shop. Iguatemi - 02 ôn./h;
- (v) Term. Itajaí – Av. Moraes Sales - 07 ôn./h.

A centralidade São Bernardo é atendida por 15 linhas convencionais (operando com aproximadamente 52 ôn./h), que a interligam às regiões do: Term. Itajaí, Term. Vida Nova, Term. Vila União, Term. Central, Term. Metropolitano, Jd. Capivari, Jd. Sta. Terezinha, Sousa Queiroz, Jd. Pauliceia, Campos Elísios, Pq. Tropical, Princesa D'Oeste, Jd. S. José, Jd. S. Marcos, Jd. Maria Rosa e à região central de Campinas.

A centralidade é atendida também pelas seguintes linhas troncais:

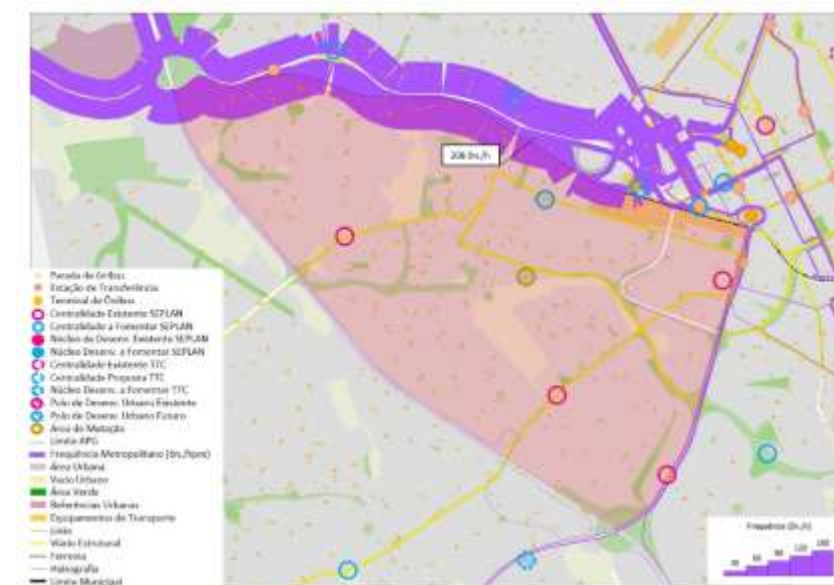
- (i) Term. Ouro Verde – Av. Andrade Neves - 04 ôn./h;
- (ii) Term. Ouro Verde – Term. Central - 03 ôn./h;
- (iii) Term. Ouro Verde – Av. Moraes Sales - duas linhas - 11 ôn./h e 05 ôn./h;
- (iv) Term. Ouro Verde – Shop. Iguatemi - 08 ôn./h;
- (v) Term. Vida Nova – Term. Central - 03 ôn./h;
- (vi) Term. Vida Nova – Av. Moraes Sales - duas linhas - 08 ôn./h e 02 ôn./h;
- (vii) Term. Vila União – Term. Central - 03 ôn./h.

A Figura 4.11 ilustra a distribuição e a frequência das linhas de ônibus urbanas na APG São Bernardo.

**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).

O atendimento do TC Metropolitano na APG São Bernardo concentra-se nas vias periféricas da APG (Av. Lix da Cunha e Av. Prestes Maia), sem adentrar os bairros e caracterizando um atendimento de passagem por esta área. As linhas metropolitanas são provenientes dos municípios situados a oeste e sul de Campinas (Indaiatuba e Monte Mor), conforme Figura 4.12.

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

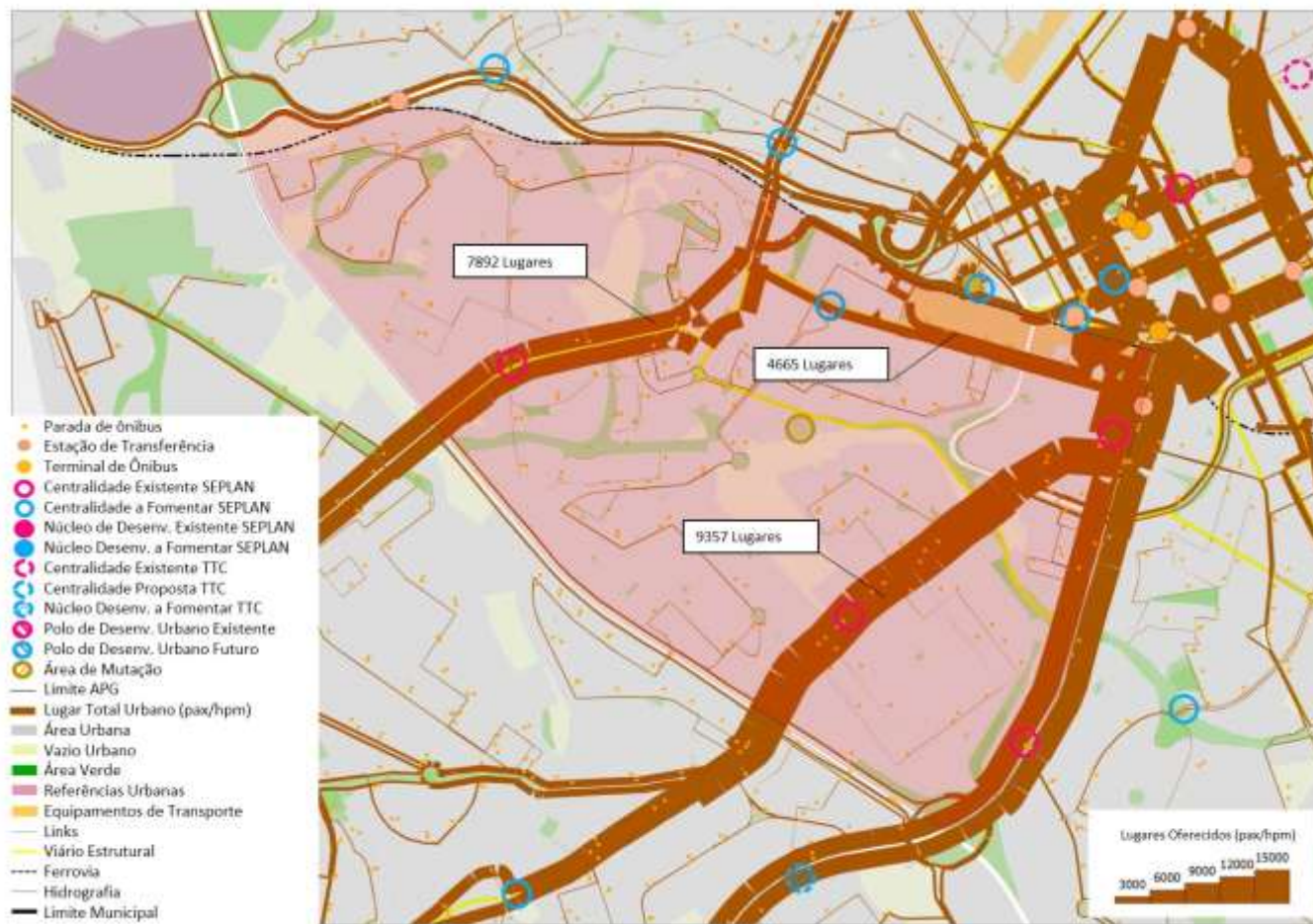
Fonte: Elaboração TTC

✓ **Oferta de Lugares no TC**

Praticamente todas as linhas troncais descritas anteriormente operam com veículos articulados, resultando numa maior oferta de lugares para o sistema de TC. Observa-se a utilização deste tipo de veículo na operação das linhas convencionais também (ver Figura 4.13).

A oferta de lugares no TC Metropolitano esta apresentada na Figura 4.14. Na Av. Lix da Cunha, a oferta de lugares é alta, devido à operação das linhas com veículos tipo articulados.

**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

### ✓ 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 São Bernardo, foram identificados 234 pontos de parada para o Transporte Coletivo, excluindo-se os localizados em Terminais de Transbordo, que apresentam as seguintes infraestruturas:

**Tabela 4.5 – APG São Bernardo: Tipos de Parada de Ônibus**

APG São Bernardo		
Tipo de Ponto	Quantidade	%
Abrigo	94	40%
Totem	0	0%
Placa	19	8%
Pontaleta	83	35%
Sem Demarcação	34	15%
Sem Classificação	4	2%
<b>TOTAL da APG</b>	<b>234</b>	

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

As sete centralidades desta APG, apresentam características diversificadas, como observado na Figura 4.16 e apresentado abaixo:

- **São Bernardo:** Esta centralidade é cortada pela Av. Amoreiras, uma das principais vias da APG. Nesta avenida todos os pontos são dotados de abrigo, ao passo que todos os demais pontos não possuem.
- **Jd. do Trevo:** Esta centralidade é cortada pela Av. Prestes Maia, uma das principais vias da APG. Nela todos os pontos são dotados de abrigo, ao passo que dentre os demais, três não possuem. Ressalta-se que só metade desta centralidade está localizada na APG São Bernardo.

- **UNIMART:** Esta centralidade é cortada pela Av. John Boyd Dunlop, uma das principais vias da APG. Nela todos os pontos são dotados de abrigo, sendo que metade dos outros pontos de parada também o possuem.
- **João Jorge:** Esta centralidade se destaca por possuir a maioria dos pontos de parada do transporte coletivo dotados de abrigo, além de possuir a Estação de Transferência João Jorge em sua abrangência. A centralidade se destaca também pelo número de vias importantes ao transporte coletivo, as avenidas João Jorge e Amoreiras e a rua Dr. Sales de Oliveira.

Esta APG está dentre as que mais possuem pontos de parada dotados de abrigo, são 40% do total de pontos, frente a 44% na APG centro, por exemplo. Assim como na região central, a APG possui um dos percentuais mais baixos de pontos sem demarcação, 15%, porém, o mesmo não se repete para pontos sinalizados por pontaletes, de difícil visualização por sua baixa estatura, são 35% dos pontos na APG São Bernardo frente a 6% na APG Centro.

Sendo assim, levando-se em consideração que a maioria dos pontos de parada nas vias principais da APG possuem abrigo, ela é classificada como adequada, segundo o DOT (ver Cap. 2).

Quanto à informação ao usuário, a Estação de Transferência João Jorge e as paradas de ônibus não apresentam quaisquer informações referentes a oferta e frequência, configurando uma situação inadequada segundo o DOT (Ver Cap. 2).

A Figura 4.15 exemplifica algumas das situações encontradas e a Figura 4.16 mostra a diversidade de tipos de pontos de parada na APG.

### ✓ Registro Fotográfico

**Figura 4.15 – APG São Bernardo**



**Estação de Transferência João Jorge (João Jorge)**

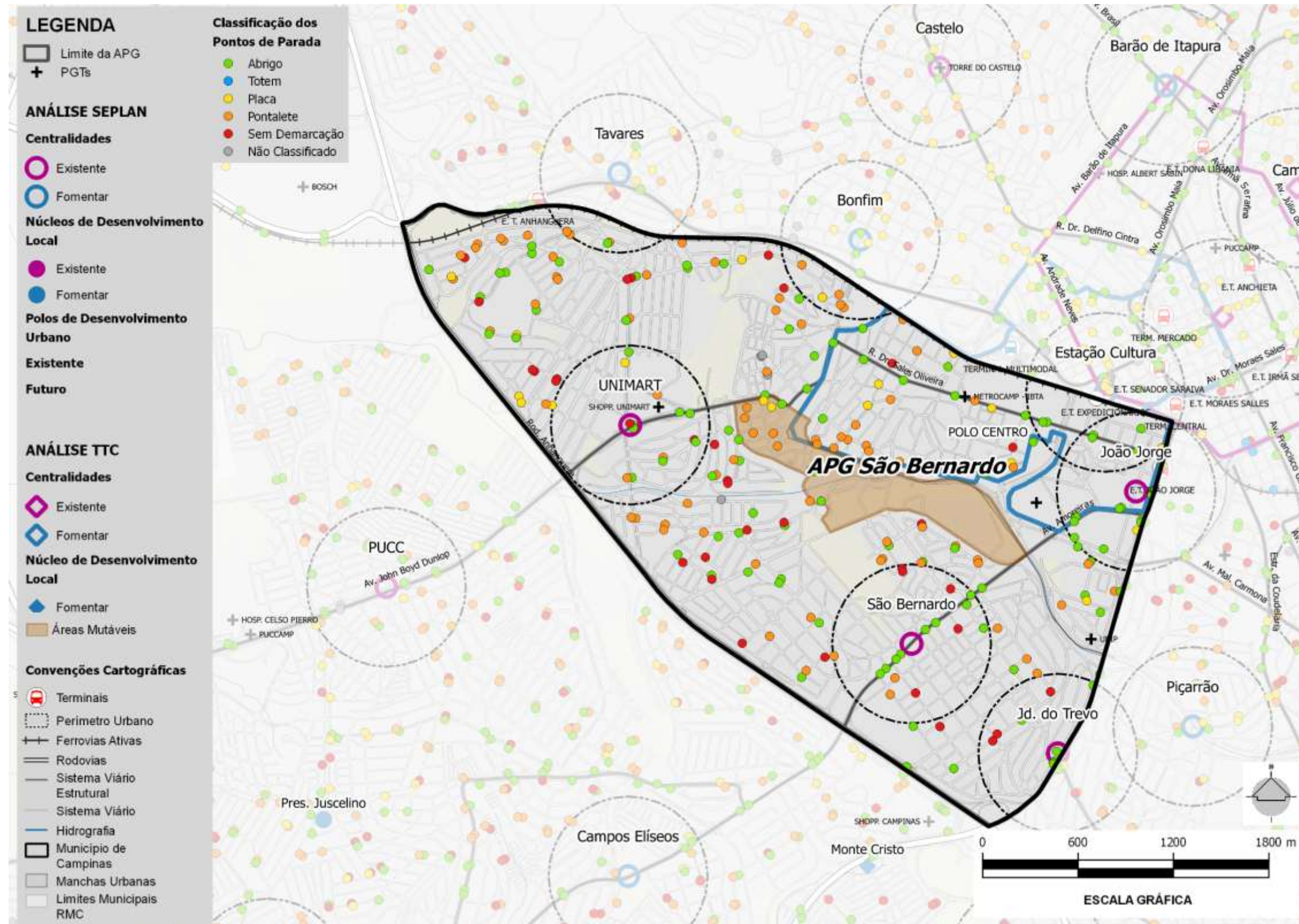
Fonte: Google Street View (2015)



**Av. John Boyd Dunlop (UNIMART).**

Fonte: Google Street View (2015)

Figura 4.16 – São Bernardo: Pontos de Parada de Ônibus



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

#### 4.15.1. AVALIAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO ESTRUTURAL

##### ✓ Hierarquia Viária Atual

A APG São Bernardo é atendida pela Rod. Anhanguera e pelas avenidas John Boyd Dunlop, João Jorge, Prestes Maia e Amoreiras, conforme apresentado na Figura 4.17.

Observa-se que ao longo da Av. Amoreiras existe um corredor de ônibus, com tratamento físico segregando o tráfego geral.

Nota-se também que tanto a área mutável Pq. Itália como o polo de desenvolvimento Centro (a fomentar) são atendidos por vias arteriais.

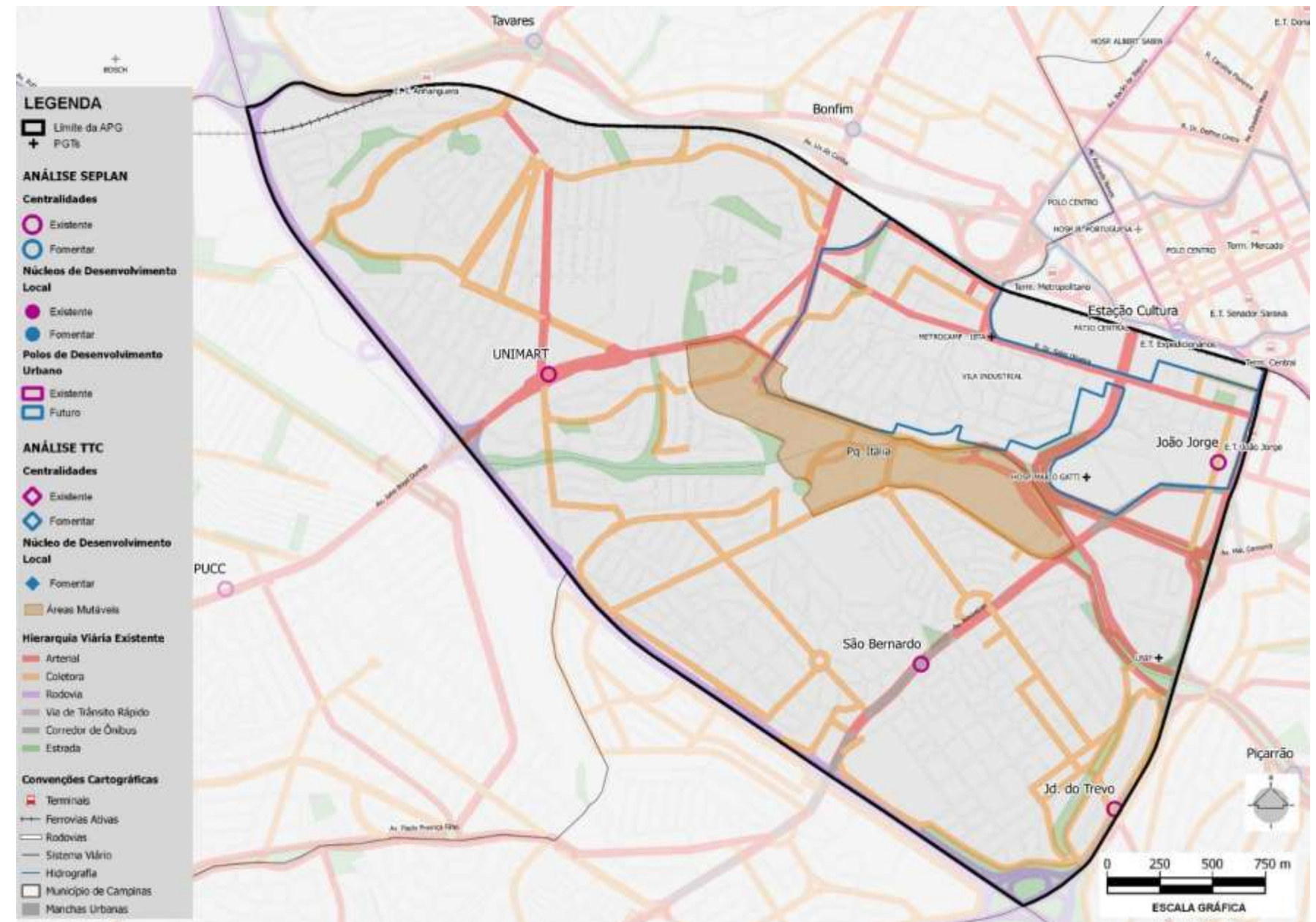
Como medida para encorajar as viagens a pé e de bicicleta, o DOT sugere que as ruas devam ser altamente conectadas em torno de quadras pequenas e permeáveis, oferecendo assim múltiplas opções de trajetos, tornando as viagens mais gratificantes e interessantes, melhorando, por exemplo, os acessos aos terminais do transporte coletivo. Entretanto, a APG apresenta em sua malha viária, vias com faces de quadras superiores a 180 m.

A APG tem a maior parte de seu limite demarcada por fortes barreiras urbanas, a Rod. Anhanguera e o Leito Ferroviário (Cia Paulista). Elementos esses que induziram a malha viária a se estruturar melhor com as vias principais (que conseguem superar essas barreiras) e com o ponto de mais fácil transposição, a Av. João Jorge. Essa configuração aumenta a conectividade interna da APG, mas prejudica em relação a outras regiões da cidade.

Dessa forma pode-se observar uma rede viária favorável à consolidação das centralidades, principalmente ao longo dos Eixos Ouro Verde e Aeroporto e do Polo Centro, que pode favorecer a conexão com a Área Central.

Assim, entende-se que a APG São Bernardo não é adequada para o conceito “Conectar” do DOT (ver Cap. 2).

Figura 4.17 – APG São Bernardo: 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 4.18 é apresentado o conjunto das diretrizes viárias definidas pelo PD 2016 para a APG São Bernardo.

Existem diretrizes para melhorias na Av. John Boyd Dunlop, que faz parte do Trecho Campo Grande do BRT.

Além disso, é prevista via arterial que irá transpor a via férrea (nº 1) e a Rod. Anhanguera (nº 2), utilizando o leito desativado e que já foi utilizado no antigo VLT (extinto). Essa diretriz compreende trechos do Corredor Campo Grande e Corredor Perimetral do BRT.

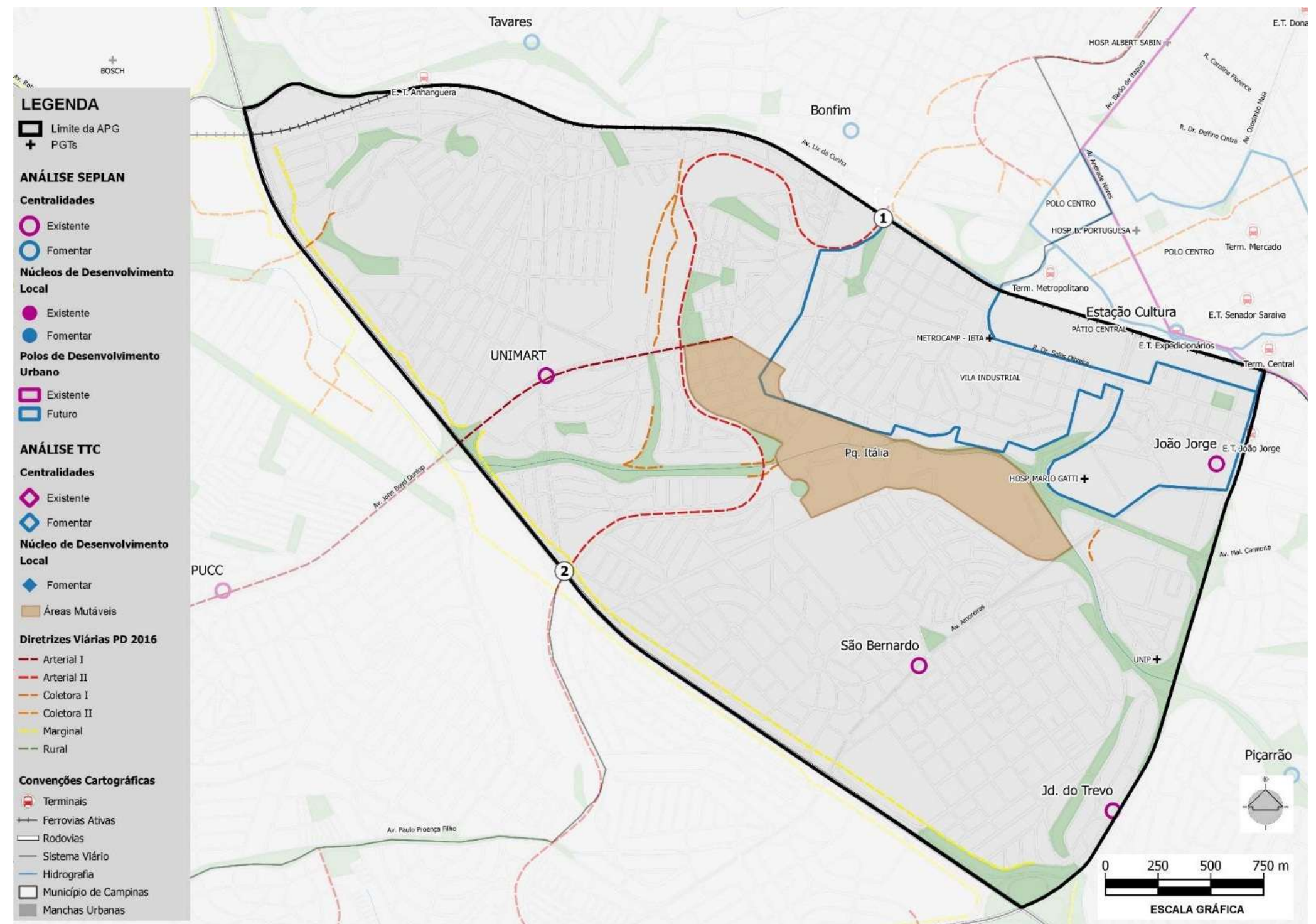
O projeto do BRT é estudado nos capítulos 3 e 5.

Observa-se que são previstas também pistas marginais à Rod. Anhanguera e trechos de vias coletoras.

Do ponto de vista do DOT, a criação de pontos de transposição às barreiras urbanas (nº1 e nº 2) e a implantação da via conectando o leito ferroviário e a Rod. Anhanguera irá melhorar a articulação entre os bairros da APG e com as APG's vizinhas. Assim, o conceito "Conectar" irá melhorar. Além disso, a implantação do BRT irá melhorar o conceito "Usar o Transporte Coletivo".

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 4.18 – APG São Bernardo: Diretrizes Viárias do PD 2016**



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

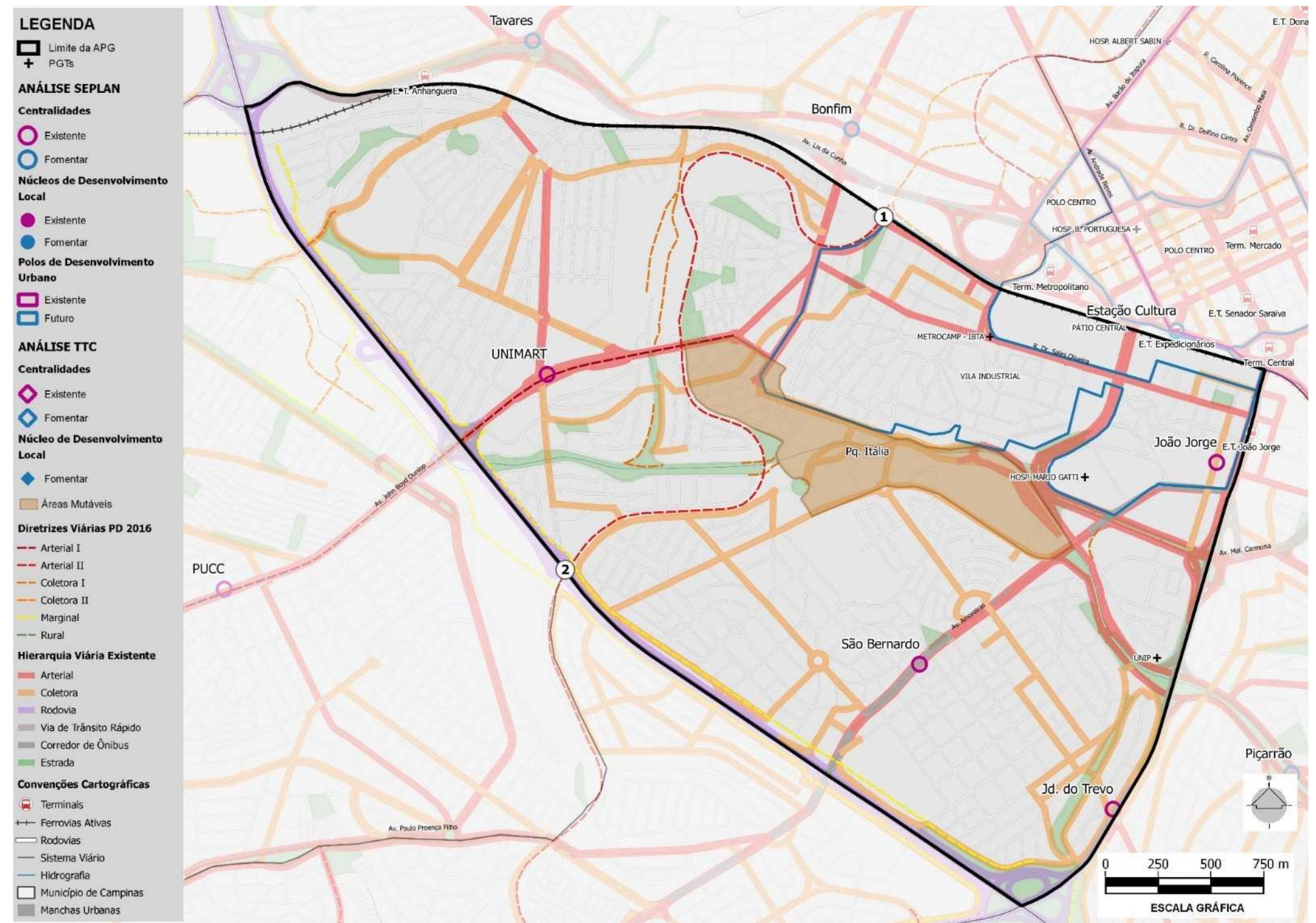
**Figura 4.19 – APG São Bernardo: Sistema viário existente e proposto no PD 2016**

Para possibilitar uma adequada visualização espacial, na Figura 4.19 se apresenta a hierarquia viária atual juntamente com as diretrizes viárias definidas pelo PD 2016.

Não estão previstas diretrizes na área mutável Pq. Itália e no polo de desenvolvimento Centro (a fomentar). Entretanto, a via arterial prevista irá atender tangencialmente essas regiões.

Observa-se que as centralidades existentes estão localizadas próximas a vias arteriais. Nas imediações das centralidades Jd. do Trevo, São Bernardo e João Jorge, onde a LUOS prevê zonas de centralidade 2 e 4, não são previstas diretrizes viárias.

Apesar das diretrizes para aumentar a capacidade das vias existentes e a proposta de sistema de transporte público de alta capacidade, as barreiras urbanas continuam prejudicando a articulação com as demais áreas do município.



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.

Nas centralidades apresentadas na APG, não existe nenhuma política de redução do estacionamento na via; apresentando proibição apenas nas vias estruturais e, mesmo assim, por razão da função e/ou da capacidade da via.

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. A Estação de Transferência existente (E.T. João Jorge) não tem a política de estacionamento para induzir a transferência modal; porém, o estacionamento é permitido nas vias adjacentes.

**• 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.

As centralidades não apresentam políticas de moderação de tráfego, que poderiam ser implantadas de forma a compatibilizar suas vias de trânsito rápido com a segurança de pedestres e ciclistas, visto que a Av. João Jorge, por exemplo, apresenta o maior índice de atropelamentos da cidade, como visto na análise do Eixo Campo Grande, no cap. 5 deste RT. 4

Algumas vias, como a Av. John Boyd Dunlop e a Av. João Jorge, poderiam apresentar medidas nos trechos onde existem as pistas marginais, uma vez que estas se destinam ao fluxo local.

**• Registro Fotográfico****Figura 4.20 – APG São Bernardo**

**Av. Amoreiras (São Bernardo)**  
Fonte: Google Street View (2015)



**Av. Amoreiras, transposição ao leito ferroviário.**  
Fonte: Google Street View (2015)



**Av. John Boyd Dunlop, pista marginal (UNIMART).**  
Fonte: Google Street View (2015)



**Av. João Jorge (Jd. do Trevo).**  
Fonte: Google Street View (2015)



**Av. João Jorge, pista marginal (Jd. do Trevo).**  
Fonte: Google Street View (2015)



**Estação de Transferência João Jorge (Jd. do Trevo).**  
Fonte: Google Street View (2015)

#### 4.15.2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A APG São Bernardo encontra-se a leste da região central de Campinas, tendo como limites a Av. Prestes Maia, a Rod. Anhanguera e o leito ferroviário. O uso do solo é predominantemente residencial, levando-se em conta a totalidade da APG, porém, diversificado em suas centralidades.

Todas as centralidades possuem mais de uma tipologia de uso do solo e menos de 70% de um uso predominante, assim, a APG está adequada segundo o aspecto “diversidade do uso do solo” do princípio “Misturar”, do DOT. Já o princípio “adensar”, não é contemplado pelas centralidades, já que muitas delas apresentam densidades baixas devido a usos não residenciais.

A APG possui renda média familiar ligeiramente superior a renda média do município, possuindo ao mesmo tempo uma dos mais baixos percentuais de população de baixa renda, o que influencia diretamente nas características das viagens. A distribuição modal mostra que 60% das viagens são realizadas pelo Transporte Individual (TI), enquanto as viagens por Transporte Coletivo (TC) e Transporte Ativo (TA) representam 23% e 16,5% respectivamente. A taxa de motorização é acima da média da cidade, sendo de 369 veículos por mil habitantes, enquanto a da cidade é de 325.

Tal situação de divisão modal é inadequada segundo os princípios “Compactar” e “Uso do Transporte Coletivo”, do DOT, pois este estabelece que ao menos 20% das viagens sejam realizadas pelo TA e que ao menos 40% das viagens motorizadas sejam realizadas pelo TC. A APG apresenta apenas 27,54% destas viagens realizadas pelo TC.

O TA não é priorizado na APG, pois não há infraestruturas cicloviárias existentes e as calçadas possuem largura inadequada (inferior a 1,2m) ou com obstáculos, como postes e lixeiras, não atendendo aos princípios “Caminhar” e “Pedalar”, do DOT.

A APG não conta com Terminal de Transbordo, porém, há linhas troncais provenientes da APG Campo Grande com passagem pela Av. John Boyd Dunlop e linhas troncais provenientes da APG Ouro Verde com passagem pela Av. Prestes Maia e pela Av. das Amoreiras, que conta com 3 km de corredor segregado.

Deste modo, a APG contempla o princípio “Usar o Transporte Coletivo”, do DOT, já que o acesso ao sistema troncal pelo alimentador, é possível com menos de 5 km percorridos e pelo fato de toda a mancha urbana estar atendida em um raio de até 500 m dos pontos de parada.

Em relação as condições dos pontos de parada, esta APG está em situação um pouco melhor em relação as outras, possuindo um dos maiores percentuais de pontos dotados de abrigo e um dos menores percentuais de pontos sem demarcação.

O comércio e serviço existente ao longo da Av. das Amoreiras, John Boyd Dunlop e Prestes Maia fazem com que as viagens de atração sejam mais numerosas que as de produção. Os PGT's da região, como a UNIMART, a UNIP e o Hosp. Mário Gatti também são significativos na contribuição das viagens de atração. Assim, há mais viagens atraídas do que produzidas, a APG produz 25 mil viagens e atrai 34 mil viagens.

Para melhoria no sistema viário, existem diretrizes para melhorias na Av. John Boyd Dunlop e a criação de uma via arterial no leito desativado da ferrovia para transpor a linha férrea ativa, compondo os corredores Campo Grande e Perimetral do BRT projetado. Além disso, há diretrizes para a implantação de vias marginais a Rod. Anhanguera. Este conjunto melhoraria, do ponto de vista do princípio “Conectar” do DOT, a articulação interna e externa da APG.

Destaca-se que a Av. João Jorge, confluência do fluxo de coletivos e automóveis provenientes das avenidas Amoreiras e Prestes Maia apresenta um elevado número de acidentes, como visto na análise do Eixo Campo Grande, sem que haja no trecho ou na APG medidas de moderação de tráfego para proteção de pedestres e ciclistas, situação inadequada segundo os princípios do DOT.

Sendo assim, a APG pode aproveitar sua variedade de uso do solo para criar uma sinergia com medidas para incentivar o transporte a pé, por bicicleta e por transporte coletivo, e melhorar assim seus indicadores de forma a se adequar ao DOT.

# 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 4.15



**ÍNDICE DO ITEM 4.15**

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>4. ABRANGÊNCIA SETORIAL .....</b>	<b>6</b>
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
4.15. APG: SÃO BERNARDO .....	12
4.15.1. ORDENAMENTO TERRITORIAL E DIRETRIZES DA LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA.....	14
4.15.2. TRANSPORTE ATIVO .....	24
4.15.3. TRANSPORTE COLETIVO (TC).....	25
4.15.1. AVALIAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO ESTRUTURAL .....	31
4.15.2. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>37</b>
<b>ÍNDICE DO ITEM 4.15 .....</b>	<b>40</b>