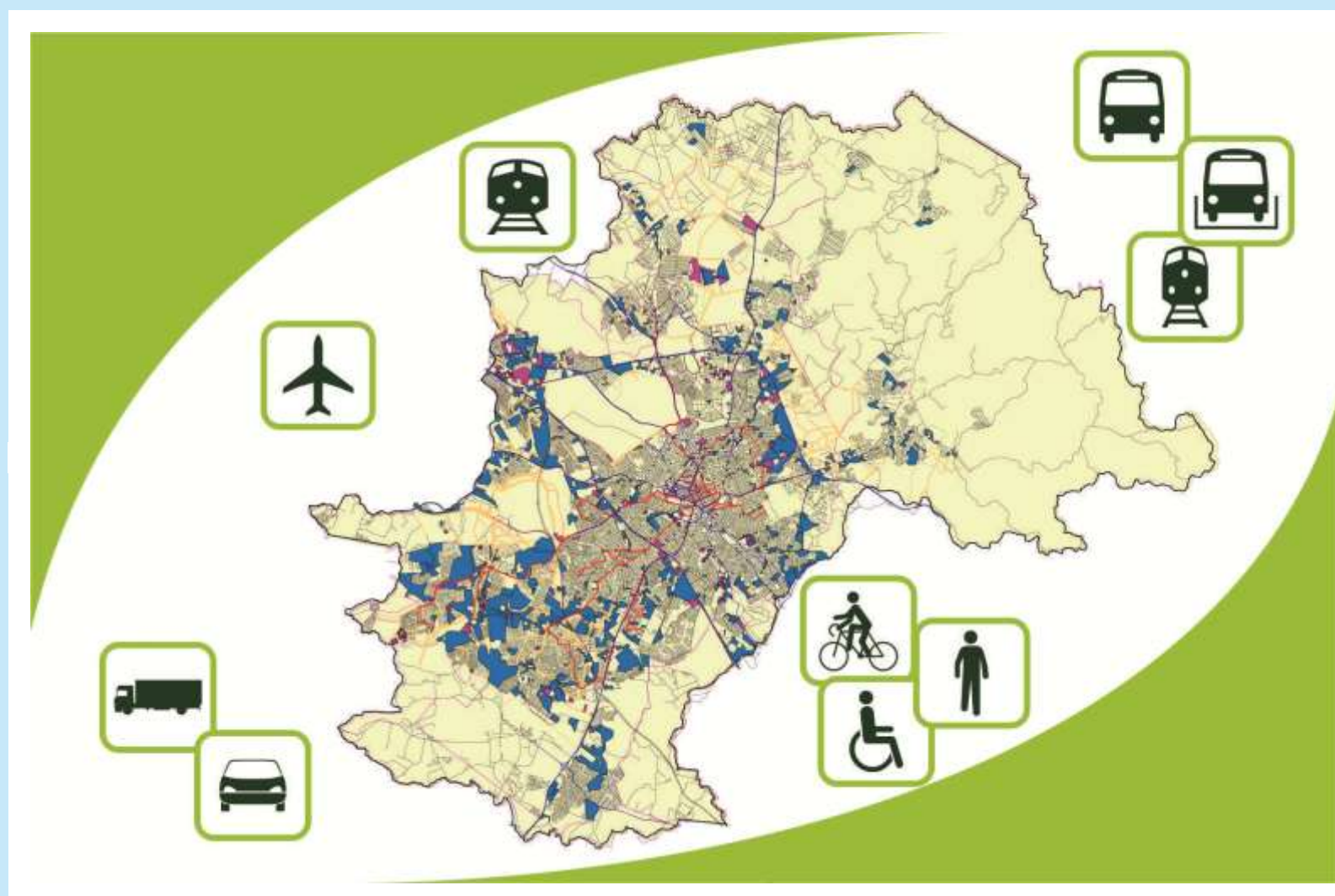




Elaboração do “PVMC”

Plano Viário do Município de Campinas



ETAPA / R.T. **4**

Capítulo **4** Item **4.4**



Versão:
REVISÃO 3

DIAGNÓSTICO

APG: APA Campinas

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 4.4 - APG: APA Campinas**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 4.4**

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Obs.: 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)

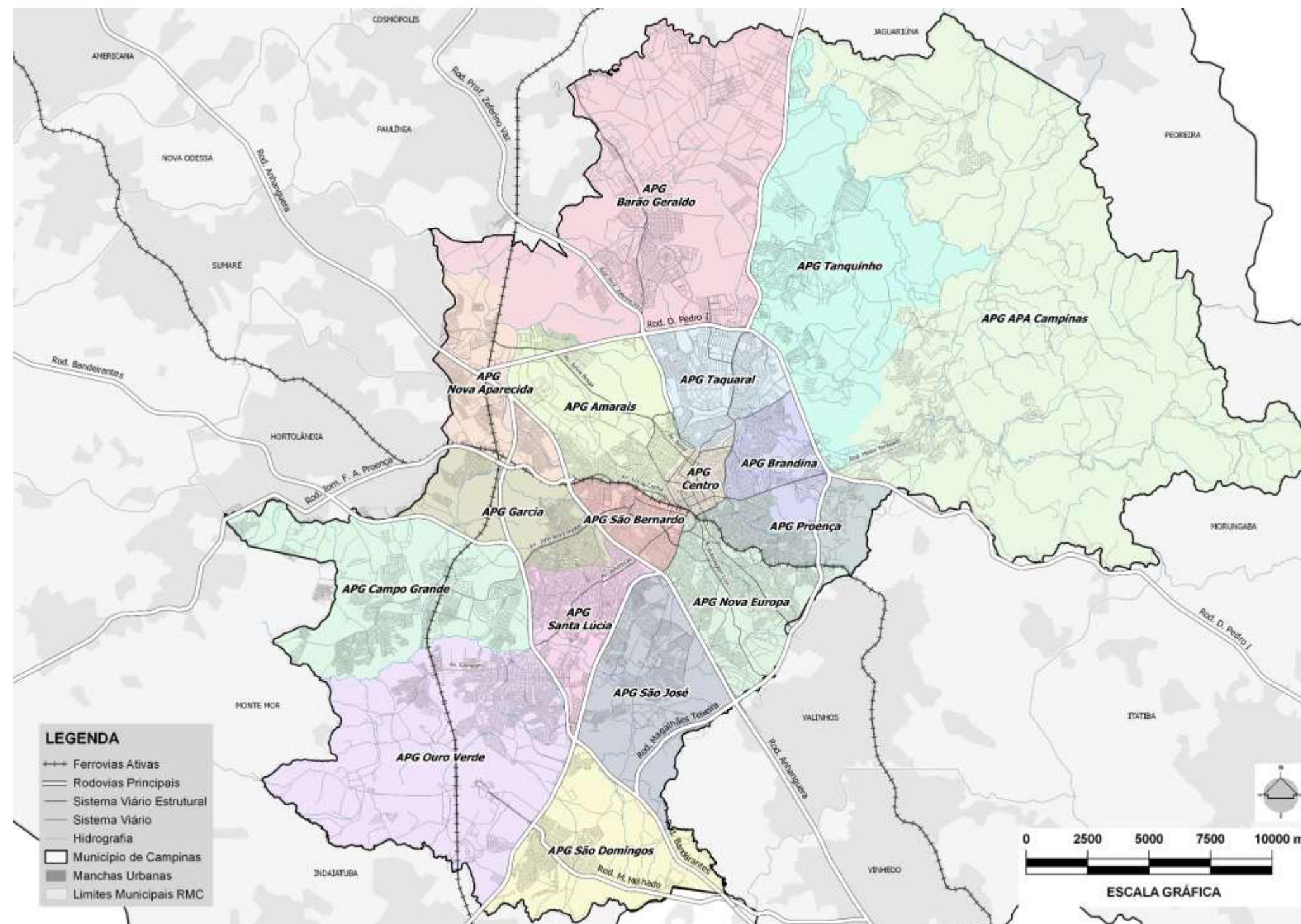
O município de Campinas teve o seu território dividido em 17 Áreas de Planejamento e Gestão (APG), estabelecidas pela SEPLAN na revisão do Plano Diretor de Campinas, que se encontra em processo de realização (PD 2016).

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	Futuro	Terminal/Estação	Existente
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
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Univ. PUC I
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Shop. Pq. Bandeiras
Nova Aparecida	CNA1	Pe. Anchieta	-	-	-	-	-	-	Term. Pe. Anchieta	-
	CNA2	-	San Martín	-	-	-	-	-	-	-
	NNA1	-	-	-	Nova Aparecida	-	-	-	-	-
	NNA2	-	-	-	Boa Vista	-	-	-	-	-
Nova Europa	CNE1	Saudade	-	-	-	-	-	-	-	CIATEC I
	CNE2	-	Pq. Prado	-	-	-	-	-	-	Ind. Bosch
	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	Futuro	Terminal/Estação	Existente
Ouro Verde	COV1	Ouro Verde	-	-	-	-	-	-	-	-
	COV2	Vida Nova	-	-	-	-	-	-	Term. Ouro Verde	-
	COV3	-	Jd. Shangai	-	-	-	-	-	Term. Vida Nova	-
	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	-	-	-	-	-	-	-	A. A. Ponte Preta
	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	-	-	-	-	-	-	-	Univ. UNIP
	PSD1	-	-	-	-	Polo Singer	-	-	-	METROCAMP
	CSJ1	-	Icarai	-	-	-	-	-	-	Hosp. Mário Gatti
	CSJ2	-	Nova Califórnia	-	-	-	-	-	-	-
	NSJ1	-	-	-	S. José	-	-	-	-	-
	NSJ2	-	-	-	Nova Mercedes	-	-	-	-	-
	NSJ3	-	-	-	Monte Cristo	-	-	-	-	-
	NSJ4	-	-	-	Jd. Lourdes	-	-	-	-	-
	PSJ1	-	-	-	-	Polo Anhanguera	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cond. Swiss Park
Tanquinho	CTA1	-	Jd. Miriam	-	-	-	-	-	-	Resort Royal Palm
	PTA1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	MTA1	-	-	-	-	-	Galleria	-	-	-
Taquaral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cond. Alphaville
	CTQ1	-	Jd. Santana	-	-	-	-	-	-	-
	CTQ2	-	Alto Taquaral	-	-	-	-	-	-	-
	CTQ3	Taquaral	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Term. D. Pedro
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E.T. Cidade Judiciária
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CIATEC
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Univ. UNISAL
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pq. Shop. D. Pedro
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Shop. Galleria
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pq. Portugal

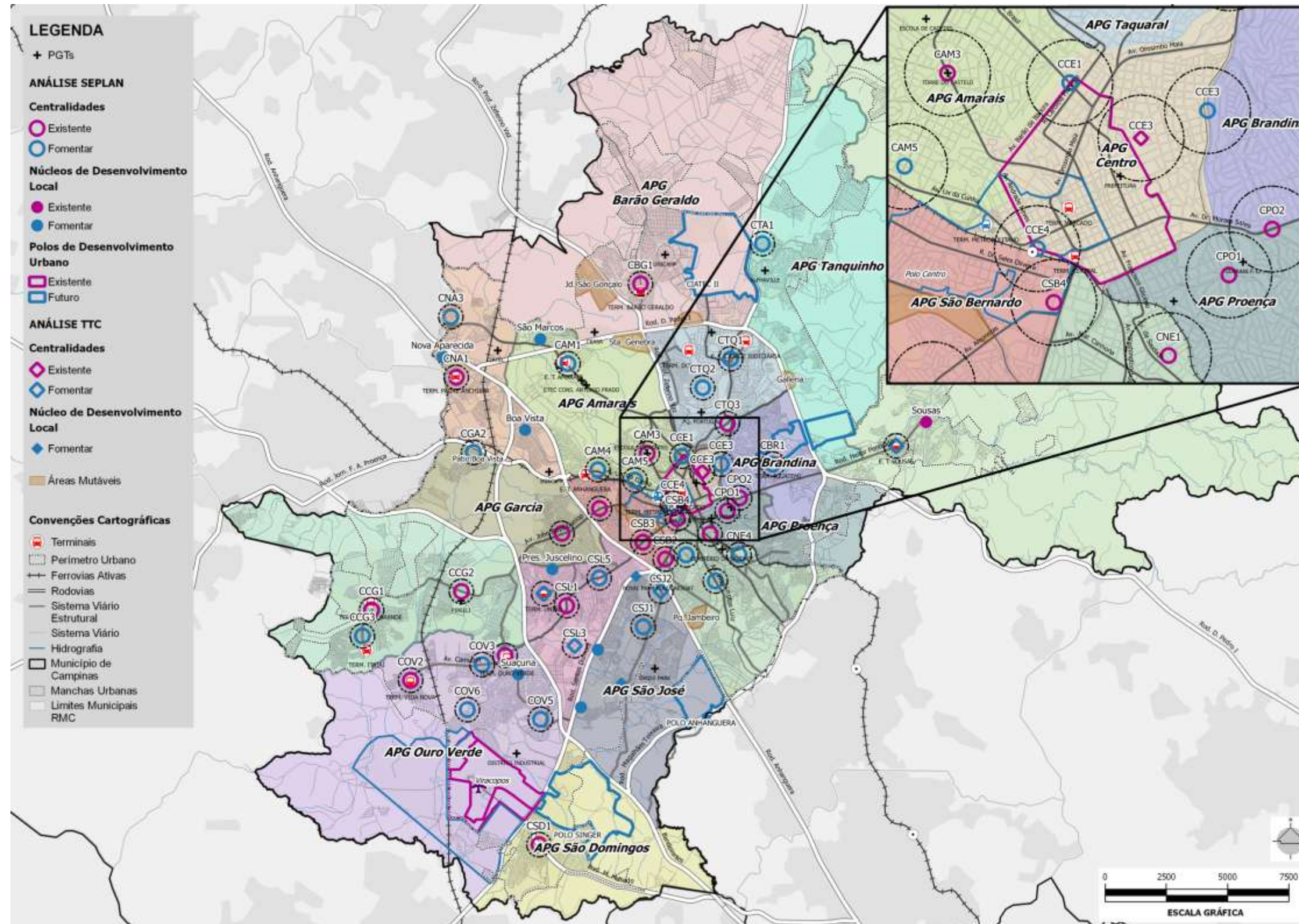
LEGENDA:

 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 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.

4.4. APG: APA CAMPINAS

4.4. APG: APA CAMPINAS

A **APG APA Campinas** está localizada na região Nordeste do município de Campinas, sendo compreendida pela Rod. D. Pedro I e pelo limite administrativo com os municípios de Morungaba e Pedreira.

Esta APG, em particular, contém o trecho **SO3 do Eixo Sousas**, além do **Anel Rodoviário** que passa por regiões limítrofes da APG. Estes Eixos terão uma análise específica no Cap. 5 deste documento.

A região contém apenas uma pequena parcela de seu território dentro do perímetro urbano de Campinas, onde ainda existem muitas áreas ociosas e uma ocupação espraiada. A baixa conectividade da rede viária desta APG e as restrições ambientais existentes (APP) desestimulam o intenso uso e a ocupação do solo; assim, **a APG apresenta uma densidade habitacional de apenas 1,42 hab/ha** (ver Tabela 4.2). Vale ressaltar que existem algumas localidades afastadas do Eixo Sousas que estão consideradas como área urbana; estes casos são condomínios residenciais de alto padrão e que já estão consolidados.

O uso do solo na região é predominantemente residencial, com a presença de equipamentos locais e um **núcleo turístico** (Sousas), concentrando as atividades urbanas ao longo da **Av. Dr. Antônio Carlos Couto de Barros**, principalmente próximo a Rod. D. Pedro I, além de um equipamento industrial ("*Merck Sharp & Dohme*") próximo ao limite urbano na R. Treze de Maio.

Por estas características a APG tem como proposta **fomentar uma centralidade e um Núcleo de Desenvolvimento Local** (respectivamente Sta. Rosa e Sousas). A Centralidade Sta. Rosa está correlacionada com a Estação de Transferência de Sousas e o Núcleo de Desenvolvimento de Sousas com a vocação turística da região.

A vocação residencial da APG produz uma **baixa relação de empregos por habitantes (0,46)**, ainda mais, devido a população residente na região apresentar um **perfil de renda mais alta** (aprox. 75% maior que a média de Campinas), provavelmente não é atendida pelos empregos oferecidos na APG. Então, devido à baixa oferta de atividades atratoras de viagens (empregos e matrículas) e a característica de alta renda da população, **a região apresenta uma mobilidade pautada no transporte individual (aprox. 75%)**.

A circulação interna não apresenta articulação entre os bairros e sua estruturação conduz todo o fluxo para a **Av. Couto de Barros**. Esta via é a principal conexão com o centro e com o Eixo Anel Rodoviário.

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 - APA Campinas	Campinas	APG	APG/Mun.
Área (km ²)	799,05	159,19	19,9%
Domicílios	387.240	8.162	2,1%
População (hab.)	1.073.051	22.634	2,1%
Densidade (hab/km ²)	1.343	142	10,6%
Renda Média Familiar (R\$)	2.645,96	4.667,49	176,4%
Emprego (emp)	550.135	10.451	1,9%
Matrícula (mat)	233.623	2.296	1,0%

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

Tabela 4.3 - Dados de Mobilidade (2011)

APG - APA Campinas		Campinas	APG	APG/Mun.
População (habitantes)	Renda: Alta	522.769	15.877	3,0%
	Renda: Média	473.364	5.771	1,2%
	Renda: Baixa	76.918	986	1,3%
	Total	1.073.051	22.634	2,1%
Viagens Dia Totais/DU	Renda: Alta	1.053.110	18.782	1,8%
	Renda: Média	814.345	9.177	1,1%
	Renda: Baixa	109.416	1.171	1,1%
	Total	1.976.872	29.130	1,5%
Viagens Dia Motorizado/DU	Renda: Alta	896.039	17.276	1,9%
	Renda: Média	579.522	7.200	1,2%
	Renda: Baixa	67.908	1.171	1,7%
	Total	1.543.470	25.646	1,7%
Viagens por Modo/DU	Transp. Ativo	433.402	3.484	0,8%
	Transp. Coletivo	487.257	4.335	0,9%
	Transp. Individual	1.056.213	21.312	2,0%
	Total	1.976.872	29.130	1,5%
Divisão Modal Diária (TC/Viagens Mot.)		32%	17%	-
Índice de Mobilidade <i>i</i> (Viag. Mot./Hab.)		1,44	1,13	-
Índice de Mobilidade <i>i</i> (Viag. Tot./Hab.)		1,84	1,29	-
Viagem diária por Motivo <i>i</i> (Viag./Hab.)	Base Domicílio - Trabalho	0,77	0,67	-
	Base Domicílio - Escola	0,46	0,35	-
	Base Domicílio - Outros	0,40	0,17	-
	Base não Domiciliar	0,18	0,09	-
	Total	1,81	1,29	-
Frota (Veículos)		348.241	11.214	3,2%
Taxa de Motorização (Veículos/Habitantes *1000)		325	495	-

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

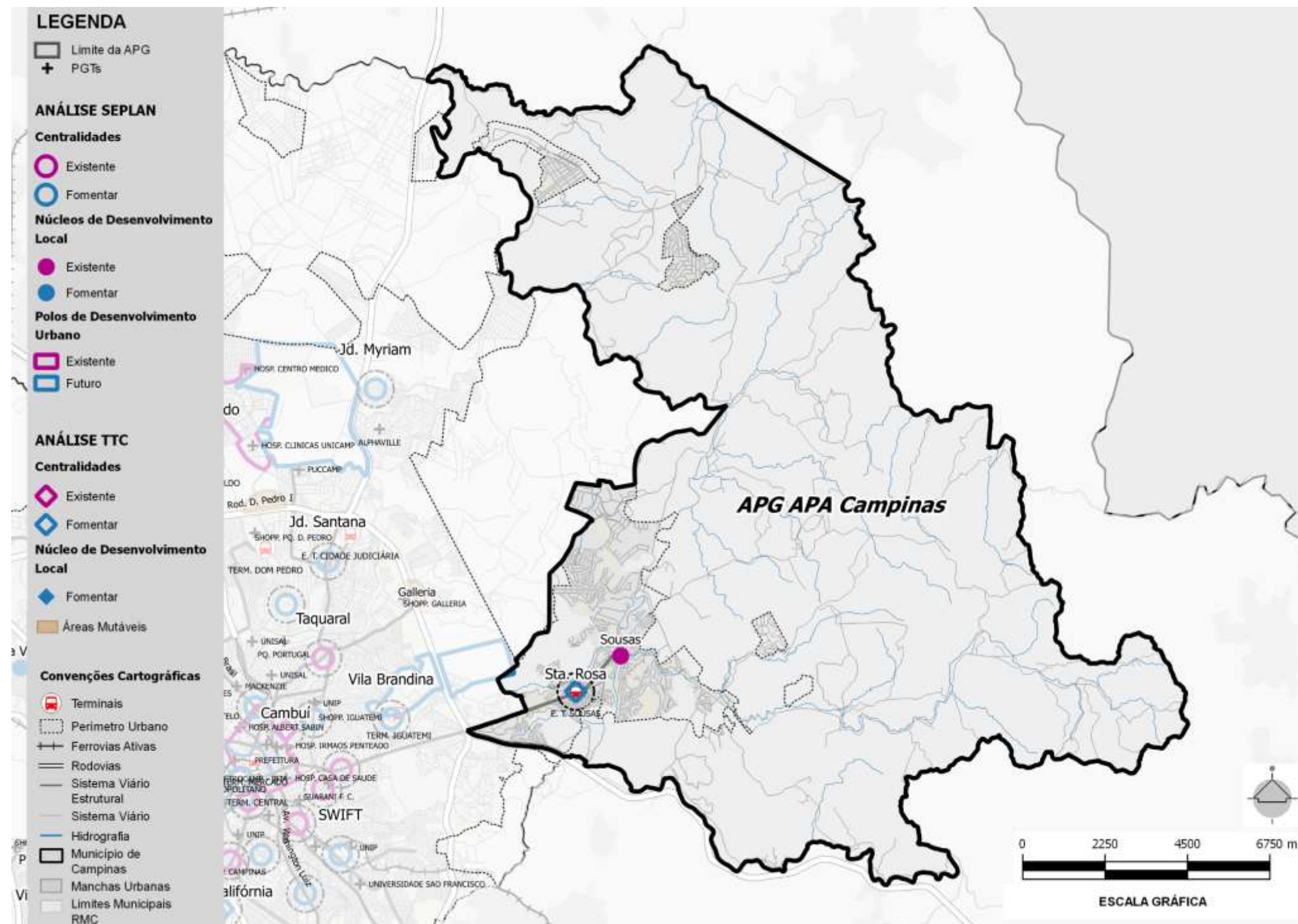
✓ **Centralidades e Polaridades**

Foram duas conformidades urbanas, uma centralidade e um núcleo de desenvolvimento urbano, determinadas nessa APG:

- **CAC1 – Sta. Rosa:** localizada, nas proximidades da Estação de Transferência de Sosas e lindeira à Av. Dr. Antônio Carlos Couto de Barros.
- **NAC1 – Sosas:** localizada, nas proximidades da transposição da Av. Dr. Antônio Carlos Couto de Barros sobre o rio Atibaia.

Nessa região não é encontrada nenhuma **polaridade**, existente ou proposta, e não demonstra vocação para o desenvolvimento de ocupações como PGTs.

Figura 4.3 - APG APA Campinas e suas centralidades avaliadas



Fonte: Elaboração TTC (2016)

4.4.1. ORDENAMENTO TERRITORIAL E DIRETRIZES DA LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA

✓ Uso Real do Solo

A APG APA Campinas é formada pelos distritos Sousas e Joaquim Egídio, conforme mostra a Figura 4.4. Seu território é contemplado como Unidade de Conservação de Uso Sustentável, na categoria de Área de Proteção Ambiental, no caso, denominada APA Campinas instituída pela Lei Municipal 10.850/2001.

Seu território corresponde a **19,9% da área do município** de Campinas (ver Tabela 4.2), e tem como predominante, o **uso rural**, com o desenvolvimento de atividades agrícolas, algumas áreas de pasto, reflorestamento, e também atividades do setor turístico. Outro aspecto que compõe o território da APG, é uma pequena porção de **área urbanizada**, localizada ao longo da **Av. Couto de Barros**, que segue de **maneira espraiada** em sentido ao interior da extensão da APA, conformando alguns núcleos urbanos **pouco conectados** com a malha urbana.

No que se refere à sua área urbanizada, o uso é **predominantemente residencial**, caracterizado por **ocupação horizontal**, sendo algumas delas localizadas em **loteamentos fechados de alto padrão**. Na última década observou-se uma tendência de expansão urbana na região da APG que, apresentou **intensas transformações**, sendo um dos indicadores disto, o incremento populacional da área que foi de 15.097 habitantes em 2003 para 23.171 habitantes em 2011 (ver Cap. 3), representando um **incremento de aprox. 53%**. Isto se deu por meio do surgimento de loteamentos de parcelas desmembradas de fazendas da região, causando um aumento de 111% no número de domicílios no período (2003-2011). Há também presença empreendimentos industriais de baixo impacto, assim como áreas de uso misto, conformando uma área de comércio e serviços para a região, localizados principalmente às margens da Av. Dr. Antônio Carlos Couto de Barros.

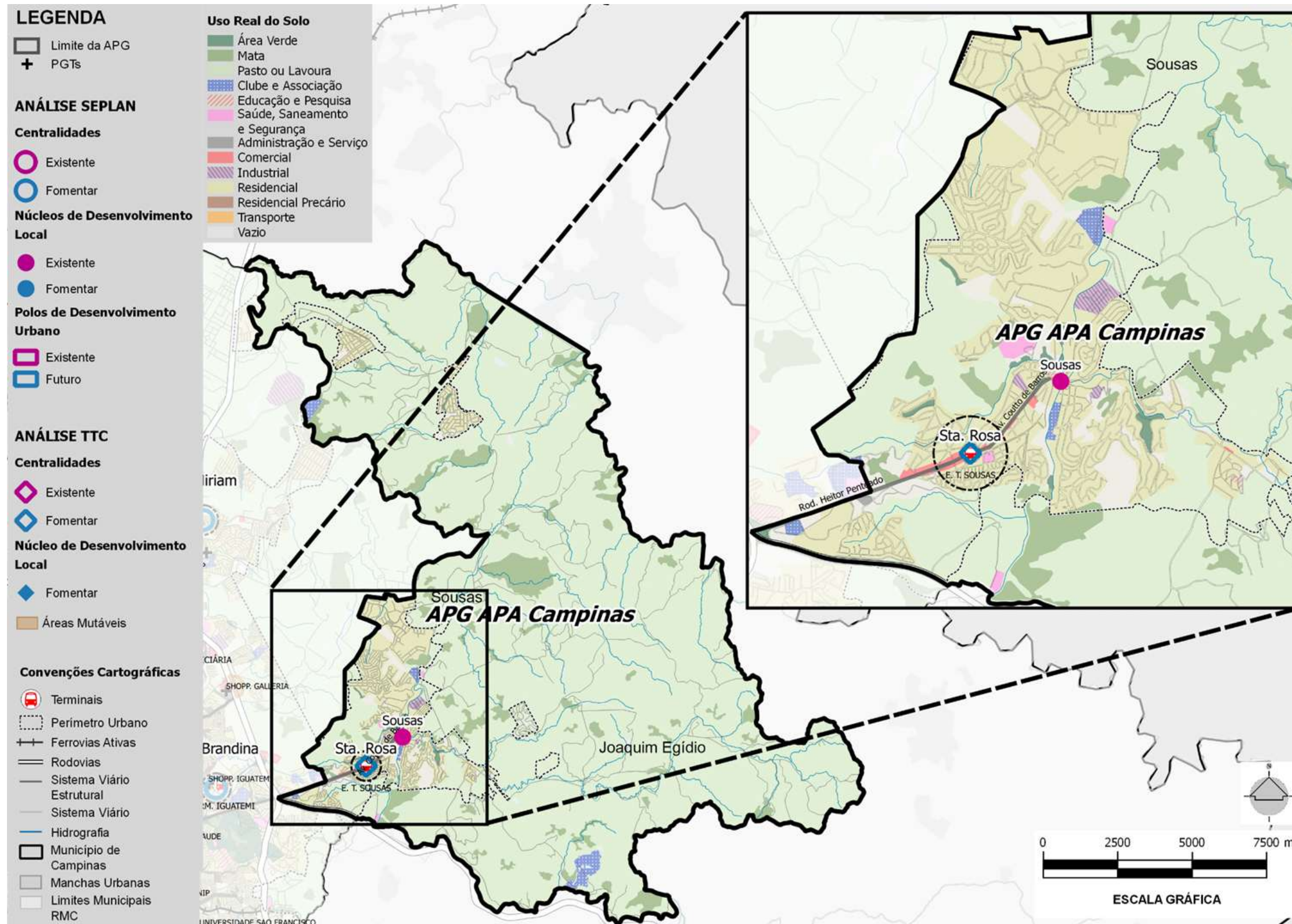
A região conta com o sistema de transporte público que se articula por meio da Estação de Transferência Sousas, que dispõe de conexões internas com própria APG APA Campinas, e externas com Barão Geraldo e a área central do município.

As características predominantemente residenciais desta APG, não apresentam sinergia com o princípio “Misturar”, uma vez que, apresenta uma ocupação sem diversidade de usos. Situação que resulta numa **razão de 0,46 empregos por habitantes**, indicando um desequilíbrio ao parâmetro do DOT (mín. 0,75 emp/hab). Conformando uma área pouco dinâmica urbana e criando a necessidade de deslocamentos pendulares diariamente.

Em vista do crescimento da região e suas tendências, observa-se a conformação de uma área de centralidade, localizada próxima a E.T. Sousas, denominada **Sta. Rosa** que, reúne em si, aspectos de seu desenvolvimento incipiente, conforme destacado a seguir:

- **Sta. Rosa:** Situada na Av. Couto de Barros, próxima à E.T. Sousas, conforma uma importante área de comércio e serviços da região, apesar de concentrar predominantemente uso residencial e suas características periurbanas, em seu entorno imediato reúne aspectos que a tornam uma potencial centralidade, devido à concentração de comércio e serviços lindeiros à Av. Couto de Barros e o movimento de transformação de usos, do predominantemente residencial para uso misto. Desta forma, atualmente, a centralidade não contempla o princípio DOT de “Misturar”, devendo ser fomentada para promover diversos usos em seu entorno.

Figura 4.4 – APG APA Campinas: Uso Real do Solo



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

✓ **Densidade Habitacional (IBGE 2010)**

A APG APA Campinas apresenta de maneira predominante, densidade rarefeita ao longo de seu território. E apenas um núcleo que concentra densidades muito baixa e baixa.

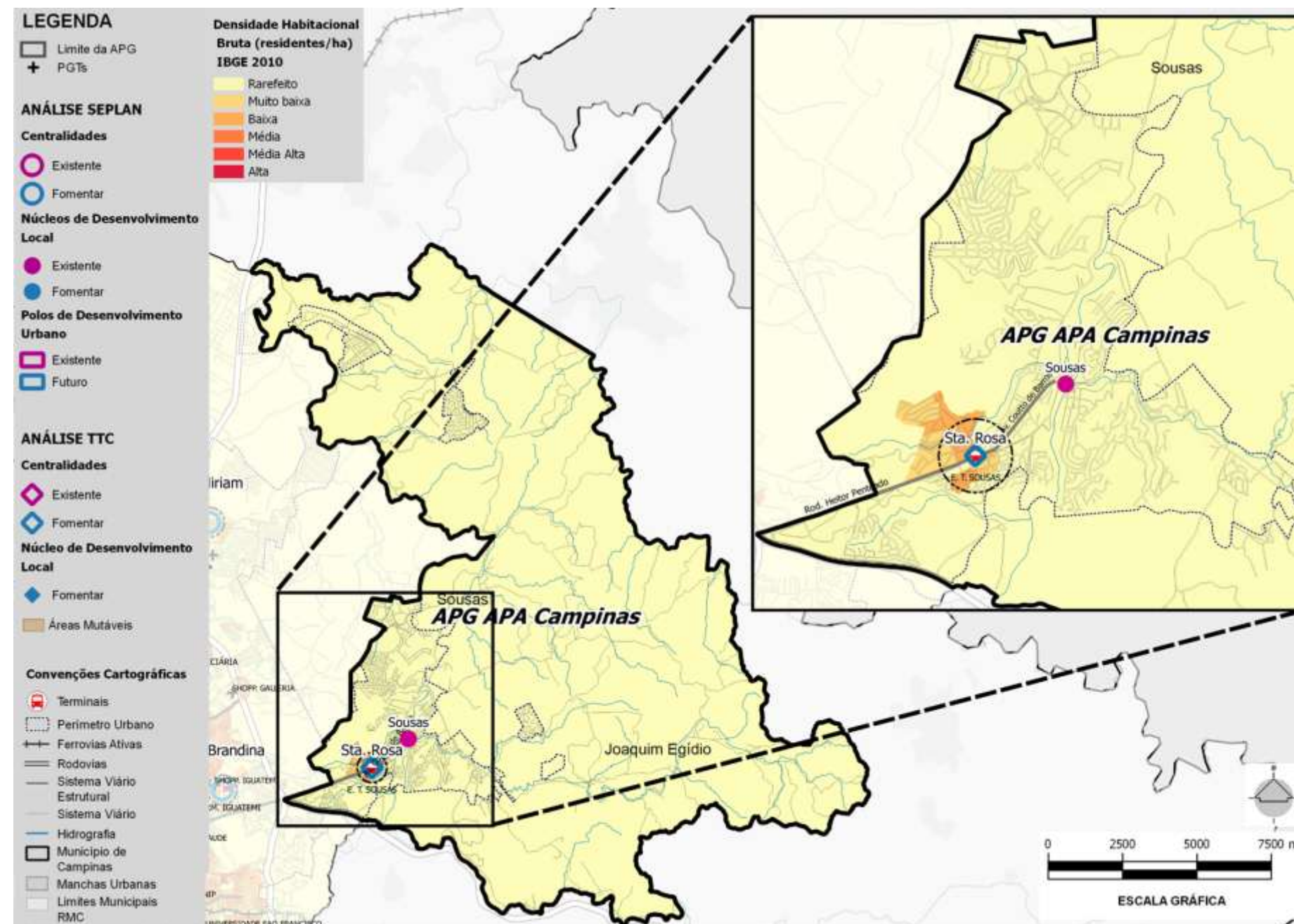
Suas características periurbanas explicam o baixo índice de ocupação do solo desta área, pois, dispõe de extensas porções territoriais rurais ou de interesse ambiental, caracterizadas por densidade rarefeita, conforme ilustrado na Figura 4.5. Na sua área urbanizada, ainda apresenta predominantemente densidade rarefeita, contendo densidade muito baixa e baixa apenas no entorno da centralidade a fomentar (Sta. Rosa); isso ocorre devido ao padrão de ocupação predominante residencial horizontal e pela presença dos loteamentos fechados.

Desta forma, observa-se a incompatibilidade da APG com o princípio “Adensar”, por causa de suas características periurbanas e a predominância da densidade rarefeita. Mas, a área de conformação da centralidade apresenta algumas características diferentes, conforme destacado a seguir:

- **Sta. Rosa:** Apesar das densidades muito baixas e baixas, concentra em seu entorno as maiores densidades habitacionais da APG, ressaltando sua característica diferenciada para a região, que vêm passado por transformações recentes no que se refere ao adensamento e incremento populacional. Considerando sua proximidade com a E.T. Sousas, percebe-se que há potencialidade para um futuro atendimento ao critério DOT de “Adensar”, que atualmente não é contemplado.

Sendo assim, entende-se que a APG e a centralidade Sta. Rosa, não possui densidade suficiente para atender ao princípio “Adensar”.

Figura 4.5 – APG APA Campinas: Densidade Habitacional (IBGE 2010)



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

✓ Zoneamento Proposto (LUOS 2016)

A proposta da **nova LUOS (2016) para a APG APA Campinas**, representada na Figura 4.6, demarca de modo predominante o território como **Zona Periurbana**, classificação está compreendida como áreas de chácaras, usos não residenciais e mistos, de comércio local e turístico, com objetivo de propiciar **uma transição menos impactante** entre área urbana e área rural e/ou área ambientalmente protegida.

Na região sudoeste da APG, prevê **Zona Mista 1** ao longo da principal via que conecta esta área com o centro de Campinas (Av. Couto de Barros), para incentivar os usos não residenciais, mantendo as características existentes de serviços e comércios especializados. As atuais áreas residenciais são mantidas por meio da demarcação de **Zona Residencial**. Além destas, estão propostas também outros dois tipos de zonas, sendo elas áreas demarcadas como **Zona Especial de Preservação Ambiental de Espaços Livres-1**, permeando as demais zonas supracitadas, que contemplam em sua maioria áreas de bosque, praças e canteiros vegetados, assim como algumas áreas demarcadas no interior de loteamentos. Por fim, estão demarcadas duas áreas com propostas de **Zona de Atividade Econômica A**, a primeira lindeira à Rod. D. Pedro I, numa área ainda não edificada e, a segunda próxima da Núcleo de Desenvolvimento Local Sousas, e abriga a edificação de uma indústria farmacêutica (“*Merck Sharp & Dohme*”).

Desta forma, entende-se que o objetivo da LUOS é fomentar um eixo de atividades comerciais (em conjunto com usos residenciais) ao longo da Av. Couto de Barros, para atender a região e estimular as atividades turísticas; mantendo as características exclusivamente residenciais e as áreas não urbanizadas no entorno do Eixo Sousas (ver Cap. 5).

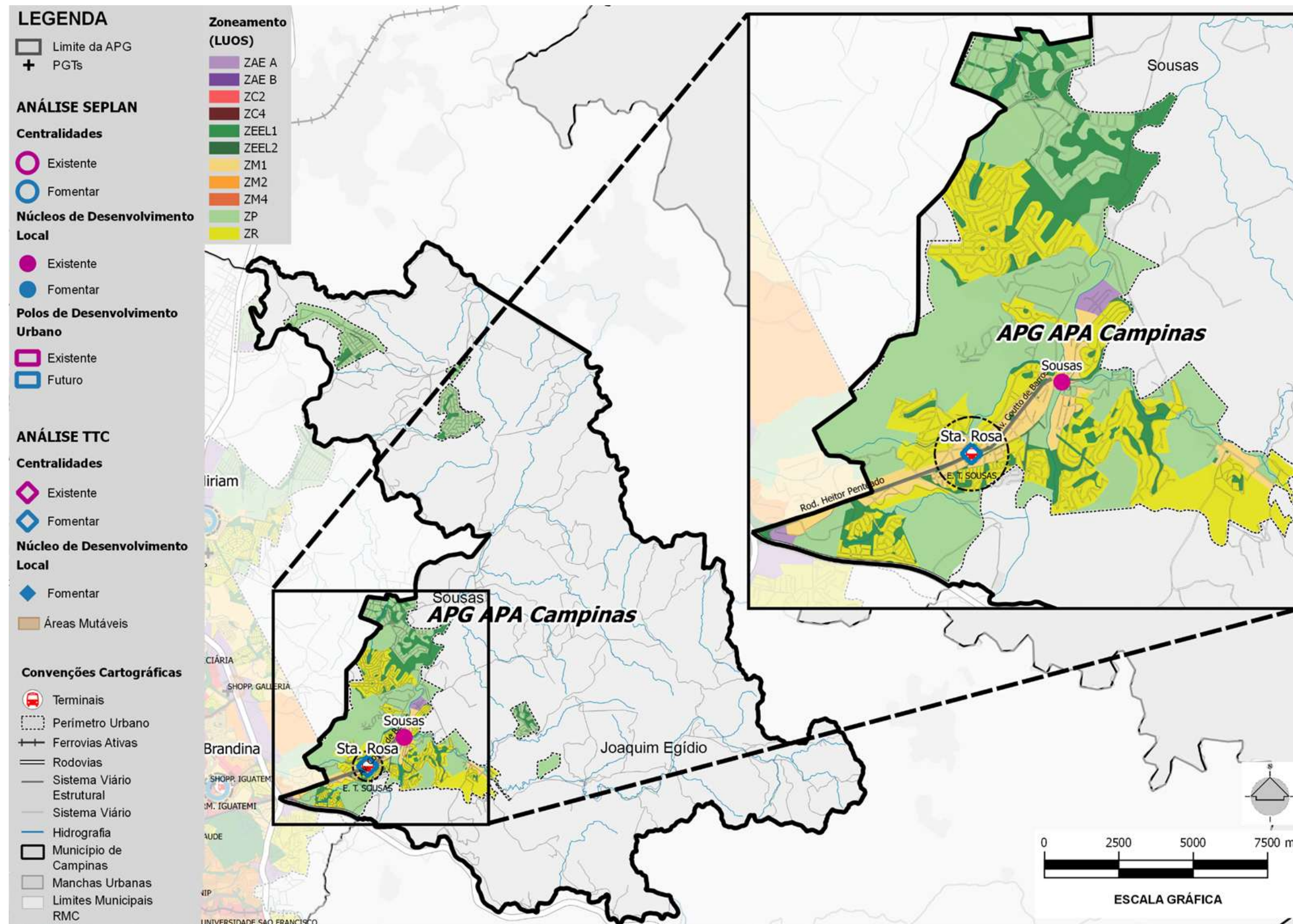
A proposta da LUOS não propõe transformações suficientes para adequar a APG ao conceito de “Misturar” do DOT, uma vez que mantém o padrão de ocupação e as alterações propostas são insuficientes para alterar a característica residencial do uso do solo. Assim, entende-se que a necessidade de viagem pendular (principalmente por motivo trabalho) concentrada no Transporte Individual deva prevalecer.

A única área que apresenta um destaque é a região do entorno da centralidade Sta. Rosa, como é apresentada a seguir:

- **Sta. Rosa:** Apesar da centralidade apresentar as mesmas diretrizes de uso e ocupação do solo que o restante da APG ao longo da Av. Couto de Barros, concentra a maior parte da urbanização e o principal equipamento de Transporte Coletivo, a Estação de Transferência Sousas. Por causa desses dois fatores e como a localidade é o ponto mais acessível da APG, a centralidade contém uma maior vocação para os usos não residenciais.

O princípio DOT de “**Misturar**” prevê que os **usos complementares** são um importante elemento para reduzir a duração de viagens, sendo assim, a proposta da LUOS (2016) para a centralidade Sta. Rosa contempla parcialmente este princípio e, considerando as tendências de transformações da região, esta centralidade tem características potenciais para contemplar o princípio DOT de “Misturar”.

Figura 4.6 – APG APA Campinas: Zoneamento Proposto (LUOS 2016)



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

✓ Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016)

O Coeficiente de Aproveitamento (CA) proposto pela **Nova LUOS (2016)** para a APG APA Campinas, prevê baixos valores de CA, sendo que para a **Zona de Atividade Econômica A**, está definido **CA 1,5** (máximo), para a **Zona Residencial e Zona Mista 1** está definido **CA 1,0** (máximo), para a **Zona Periurbana CA 0,5** (máximo) e para as **APPs** contidas no perímetro urbano não é permitida a ocupação e construção de edificações (ver Figura 4.7).

Considerando os aspectos ambientais que incidem na área da APG, definidos por meio da **Lei nº 10.850 de 2001**, sabe-se que uma das diretrizes gerais para a área urbanizada é preservar as “*características de baixa densidade do sítio atual da área urbana, proibindo a verticalização e o adensamento e permitindo-se melhor distribuição das atividades comerciais e de serviços no espaço urbano, desde que o grau de incomodidade seja controlável*”.

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 APA Campinas (2,75).

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

Zona	Categoria	Fração Máxima (uh/ha)	Densidade Habitacional Máxima (hab/ha)
ZP	HU	10	28
	HCSEI	10	28
ZR	HU	40	111
	HMH	80	222
	HCSEI	60	166
ZM 1	HU	80	222
	HMH	80	222
	HCSEI	60	166

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 potenciais identificados, percebe-se que o zoneamento possibilita alcançar a densidade habitacional média; no entanto, a predominância da Zona Periurbana e as restrições de ocupação, não possibilitam a região alcançar este potencial.

Então, devido a proposta da LUOS e as restrições de ocupação (melhor detalhadas no item “Ocupação Urbana x Restrições Ambientais”) não há incentivo ou vocação para atender o princípio “Adensar” do DOT. Uma vez que, as densidades propostas são insuficientes para viabilizar corredores de Transporte Coletivo e uma dinâmica urbana intrazonal.

Por outro lado, a centralidade proposta na APG apresenta algumas particularidades que à destaca do entorno, conforme explicado a seguir:

- **Sta. Rosa:** A área de influência desta centralidade apresenta predominantemente CA 1,0, contemplando Zona Mista 1 e Zona Residencial; no entanto, embora a centralidade apresente o mesmo potencial que outras áreas da APG, o fato de permitir que a maior parte de sua área seja urbanizado, possibilita que a localidade alcance a densidade habitacional média (150 – 300 hab/ha).

Ainda mais, este tratamento da LUOS (2016) contempla as exigências legais quanto às características permitidas para as ocupações na região da APA e, possibilitam uma transição harmoniosa entre a área urbana consolidada e a unidade de conservação.

Considerando o aspecto DOT de “Adensar”, conclui-se que a centralidade Sta. Rosa contempla parcialmente este princípio, pois a região na qual está inserida permite no máximo um adensamento médio; o que atende os critérios mínimos para se adequar ao DOT. Além disso, entende-se que a centralidade conforma uma importante área para a APG, de atendimento à população local com oferta de equipamentos básicos, comércio e serviços, que mesmo sem conformar uma área de altas densidades, possui características de centralidade em consonância com a realidade local.

✓ **Ocupação Urbana x Restrições Ambientais**

Conforme apresentada pela Figura 4.8, a APG APA Campinas, constitui-se predominantemente por uma grande área de unidade de conservação de uso sustentável permeada pela intensa presença de APPs. Dentro do limite do Perímetro Urbano, dispõe de alguns vazios. Contudo, dois deles localizam-se em APPs, sendo já demarcadas pela nova LUOS (2016) como áreas não ocupáveis e uma delas se constituindo no existente **Pq. Linear Ribeirão das Cabras**.

Esta APG apresenta hidrografia relevante, portanto, destaca-se a presença de APPs e as restrições ambientais associadas à legislação ambiental incidente a esses espaços.

Devido à demarcação da APG como **APA Campinas**, esta área assume interesse para o município pela **vocação turística, rural e de conservação ambiental**.

Segundo o Plano Municipal do Verde (2016) esta APG apresenta duas principais **linhas de conectividade**, que são área prioritárias para conexão entre fragmentos de áreas verdes, conformando corredores ecológicos (ver Etapa 3 Tomo I Capítulo III), uma perpassando a área urbana do distrito de Sousas e outra pelo distrito de Joaquim Egídio.

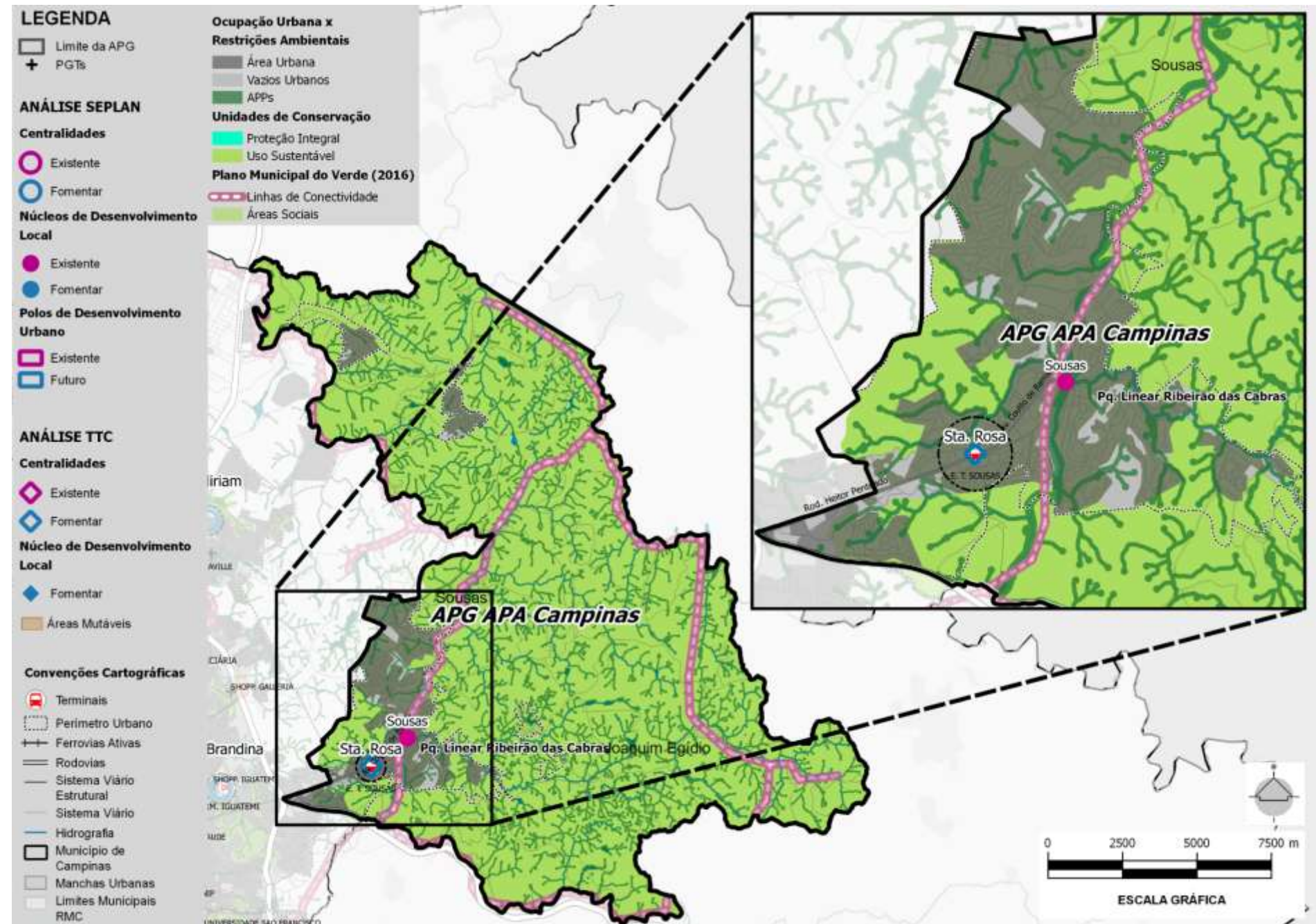
Essas características e a configuração intraurbana da região, tornam a APG pouco urbanizada e conectada com a cidade. Dessa forma, os deslocamentos passam a ser longos e muitas vezes pendulares (principalmente as viagens com motivo trabalho), penalizando o Transporte Ativo (aprox. 12%) e propiciando o uso do Transporte Individual (cerca de 75%).

Os aspectos da mobilidade e características urbanas a centralidade apresenta as mesmas características que a APG; porém, a ocupação urbana apresenta uma situação mais compacta, conforme descrito abaixo:

- **Sta. Rosa:** O entorno imediato da centralidade não dispõe de áreas vazias, havendo apenas a presença de uma APP. Destacando um dos principais aspectos desta centralidade, que é a sua inserção em uma área de uso sustentável, devendo, portanto, conter atividades em consonância com as definições específicas para esta área.

Assim, a centralidade apresenta uma relação adequada com o critério de ocupação urbana apresentado pelo DOT (Área ocupada maior que 75%); por outro lado, em relação as questões de mobilidade e deslocamento enfrenta as mesmas dificuldades que a APG.

Figura 4.8 -APG APA Campinas: Ocupação Urbana x Restrições Ambientais



Fonte: Elaboração TTC (2016)

4.4.2. TRANSPORTE ATIVO

✓ Aspectos Gerais

A APG APA Campinas devido a sua característica periurbana apresenta ambientes e vias arborizadas, fator importante para o conforto e para a caminhabilidade do usuário do Transporte Ativo. Porém, existem outros fatores que influenciam na qualidade e incentivam o uso dos modais pedestre e bicicleta, entre eles estão os aspectos da dinâmica urbana e das infraestruturas (ciclovias e calçadas); nestes aspectos a APG apresenta duas situações distintas.

- (1) A Av. Couto de Barros apresenta o uso do solo misto, com fachadas ativas, fluxo regular de pessoas, e calçadas adequadas (faixa livre superior 1,2 m e pavimento regular), mas, não contempla nenhuma infraestrutura para ciclista, com exceção da rota ciclável na R. Cons. Antônio Prado¹ que permite o acesso a E.T. Sousas (equipada com para-ciclo). Cabe destacar que, apesar da qualidade da calçada, o passeio é constantemente compartilhado com a área de manobra dos veículos motorizados (que utilizam as vagas na face do lote), situação inadequada e conflitante; também percebe-se a falta de articulação entre os dois lados da avenida, onde a distância entre as travessias superam os 180 m.
- (2) Nas áreas internas dos bairros a APG apresenta uma situação distinta, o uso do solo é predominante residencial e a calçada é estreita, além de constantemente obstruída. Outro critério que prejudica o deslocamento através do Transporte Ativo é a morfologia urbana, na qual é formada por quadras extensas (maiores que 180 m), o que não permite rotas curtas e diretas.

Assim, apesar de alguns critérios adequados a região apresenta uma condição inadequada para o Transporte Ativo; situação que é refletida na Pesquisa OD 2011, na qual apresenta uma participação do Transporte Ativo de apenas 12%, parcela que não atende o mínimo indicado pelo DOT (20%).

✓ Aspectos Específicos

A centralidade apresenta aspectos que se assemelham a Av. Couto de Barros (1), em relação a infraestrutura ofertada e a caminhabilidade para o Transporte Ativo; porém, apresenta algumas características particulares conforme descrito abaixo:

- **Sta. Rosa:** A infraestrutura contida na área de influência da centralidade apresenta condição adequada e garante a acessibilidade ao Transporte Coletivo (E.T. Sousas). Porém, a centralidade situa-se no entroncamento da Av. Couto de Barros com a R. Xavier Mayer, importante dispositivo viário da região que opera sem semáforo. Assim, a área dificulta o deslocamento através do Transporte Ativo, priorizando o Transporte Individual motorizado.

✓ Registro Fotográfico

Figura 4.9 – APG APA Campinas: Aspectos do Transporte Ativo



Travessia bem sinalizada com medidas de moderação de tráfego - Av. Antônio Couto de Barros (Sta. Rosa)
Fonte: Google Street View (2015)



Trecho indicado como Rota Ciclável – R. Cons. Antônio Prado
Fonte: Google Street View (2015)

¹ A APG possui um trecho de rota ciclável que se inicia no cruzamento da Av. Dr. Antônio Carlos Couto de Barros com a R. Cons. Antônio Prado, passando pela Estação de Transferência Sousas, até quase o limite do perímetro urbano municipal, na Estr. Hermógenes Augusto. Vale salientar que essa rota, em predominância, não contém asfalto.

4.4.3. TRANSPORTE COLETIVO (TC)

✓ Aspectos Gerais

A população da APG APA Campinas representa 2,11% (22.364 hab) dos habitantes do município de Campinas e, do total das viagens efetuadas em um dia no município, esta APG representa 1,47% (29.130 viagens dia).

Deste total de viagens dia realizadas na APG APA Campinas, 25.646 viagens dia (88,04%) são motorizadas. Destas, 4.335 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, **16,9% das viagens**. É o menor índice do município de Campinas (média de 32%), 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 11 mil viagens e **atrai** cerca de 7 mil viagens, provenientes da cidade de Campinas e da sua região metropolitana.

As 11 mil viagens produzidas representam cerca de 0,9% das viagens com origem na RMC e no município de Campinas. Estes números demonstram que é uma área predominantemente residencial e a baixa participação do TC nas viagens da APG convergem para características comuns à áreas com maior concentração de pessoas com alta renda, como já indicado no “RT 3 – Consolidação da Base de Dados”.

O TC na APG APA Campinas tem por infraestrutura:

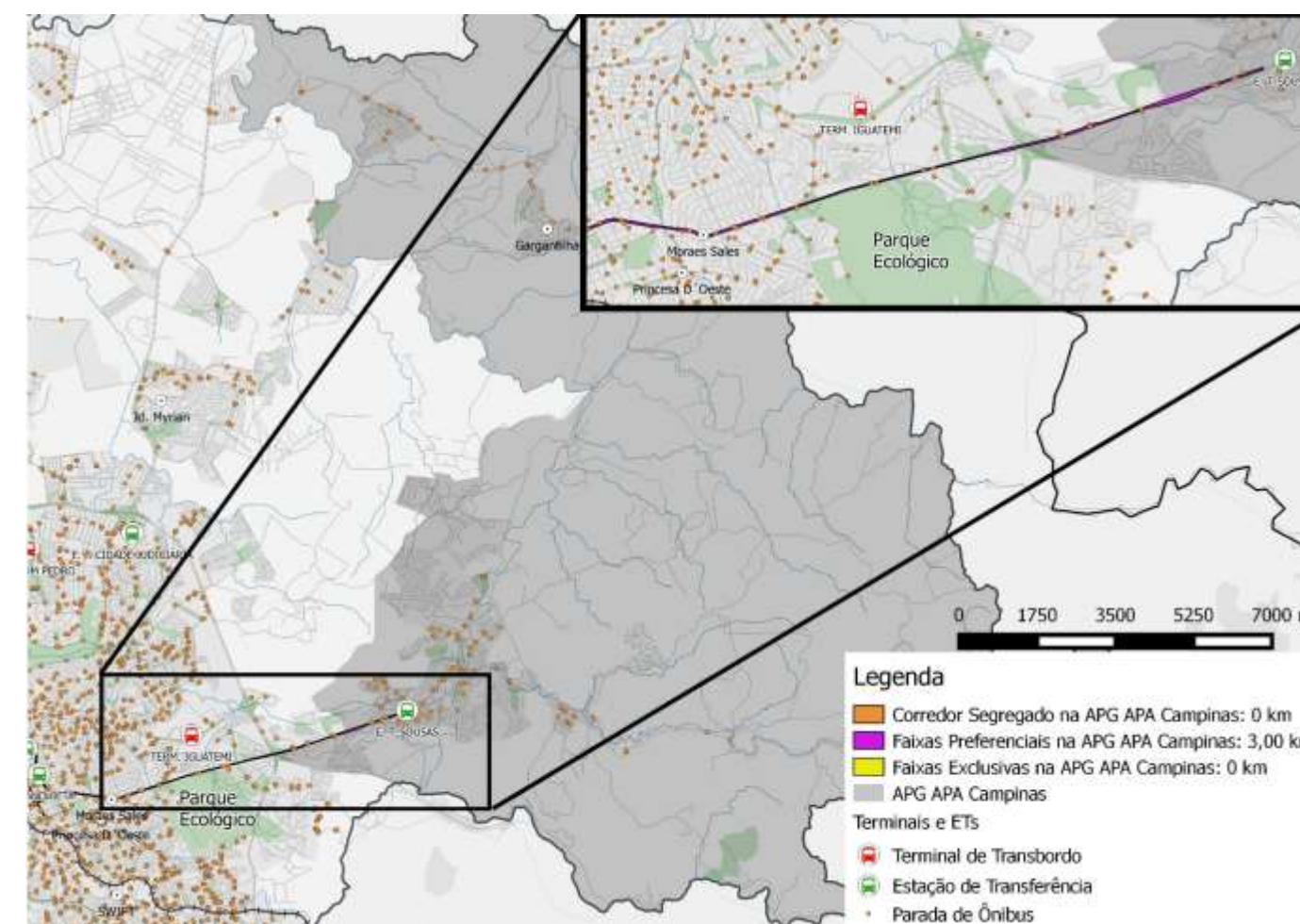
- Uma Estação de Transferência: E.T. Sousas;
- Cerca de 125 pontos de parada de ônibus;
- 3 km de faixa preferencial.

Por não possuir um terminal de transbordo, o TC não opera com sistema tronco alimentado (há somente uma linha alimentadora, que não configura tal característica). A APG APA Campinas é atendida portanto, diretamente por linhas convencionais – o que é considerado inadequado pelo DOT em relação ao acesso aos sistemas de TC de média capacidade, efetuado por linhas troncais.

Na E.T. Sousas é ofertado o serviço de 12 linhas municipais, somente uma alimentadora e o restante convencional, destinadas à região central de Campinas e ao Term. Barão Geraldo. Não há oferta de linhas metropolitanas nesta APA.

A faixa preferencial na Rod. Heitor Penteado é uma importante infraestrutura na APG, dado que é o principal acesso para a área ocupada de Sousas e que conecta a região diretamente às faixas exclusivas e preferenciais do Centro de Campinas

Figura 4.10 - Infraestrutura ofertada na APG APA Campinas



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

✓ **Avaliação da Cobertura Espacial do TC**

O principal acesso da APG faz-se pela Av. Dr. Antônio Carlos Couto de Barros. Complementando o mapa de centralidades elaborado pela SEPLAN, esta consultoria propôs uma nova centralidade onde hoje opera a Estação de Transferência Sosas, buscando o fomento do transporte preconizado pelo DOT.

Por se tratar de uma APA, a oferta de TC concentra-se somente na área ocupada da APG e, basicamente, em duas áreas: a região próxima a E.T. Sosas, Joaquim Egídio e a região da Gargantilha.

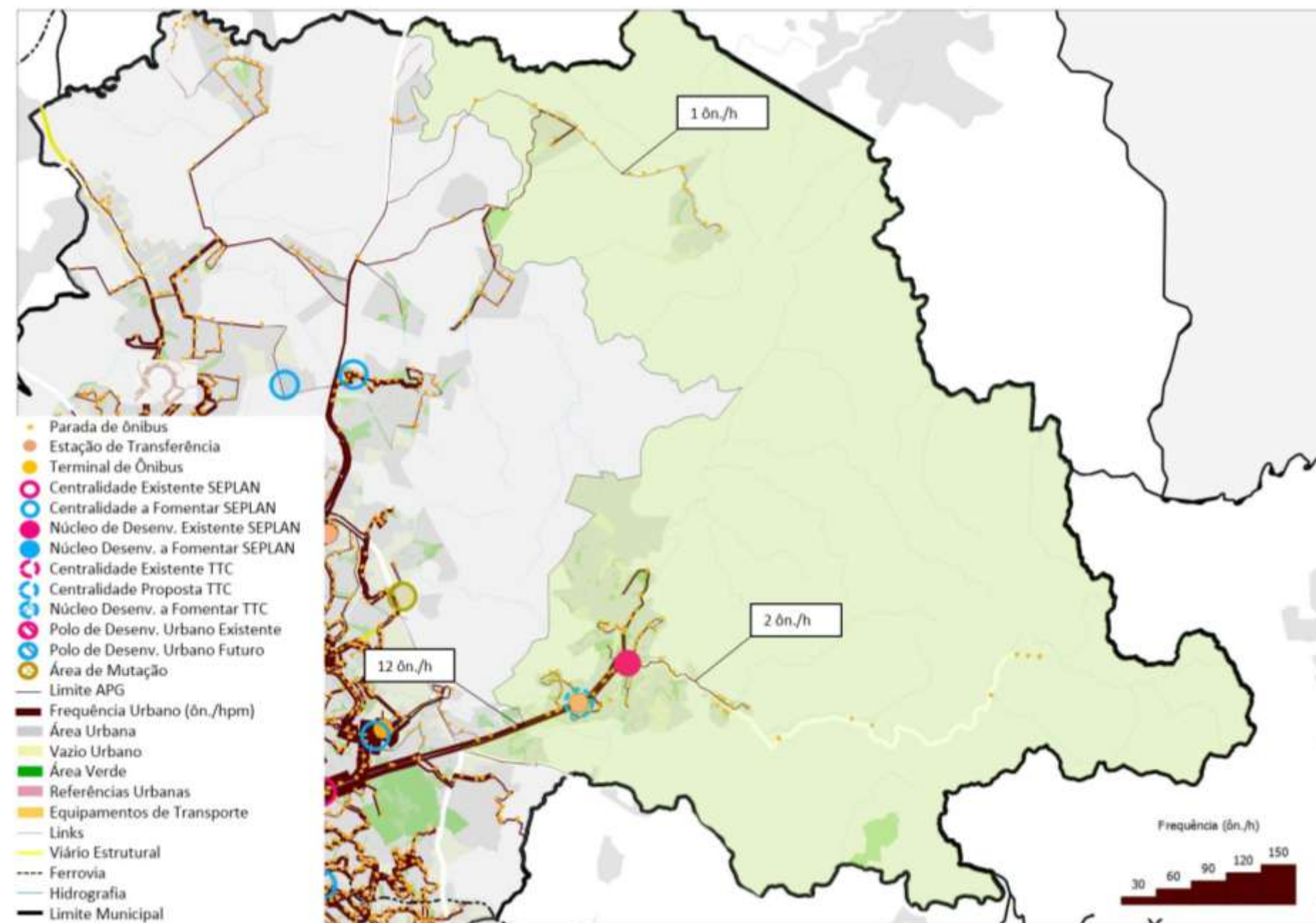
Na região da E. T. Sosas, a frequência de ônibus hora ofertados na hora de pico da manhã é de 12 ôn/h, oferta máxima na APG, os quais atendem a região de Sosas e Joaquim Egídio.

Não há conexão entre as duas manchas urbanas da APG (Sosas/Joaquim Egídio e Gargantilha). O acesso à região da Gargantilha acontece pela e Rod. Adhemar de Barros e Av. Ignácio Pupo, ou seja, é independente do acesso da maior parte das linhas de Sosas e Joaquim Egídio, o que descaracteriza a unidade da APG e torna inviável a conectividade da mesma por TC.

Apenas uma linha de ônibus conecta a região de Gargantilha e a Cidade Judiciária, com frequência de 1 ôn/h, conforme Figura 4.11.

Há áreas na APG não atendidas pelo TC, principalmente em pontos onde a circulação é restrita devido aos condomínios fechados e, segundo parâmetros do DOT, esta condição de distância caminhável ao sistema de TC superior a 500m é considerada inadequada.

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).

A oferta de lugares nos ônibus é resultado da frequência das linhas e da tipologia dos veículos que as operam (capacidade dos mesmos). Dessa forma, apresenta-se proporcional à oferta de ônibus já comentada, conforme Figura 4.12. Esta oferta (frequência (ôn/h) e lugares (Lugares Disponíveis /hpm) atende uma demanda de apenas 16,9% das viagens desta APA realizadas através do TC.

Conforme dito anteriormente, não há atendimento de TC Metropolitano na APG APA Campinas.

✓ **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).

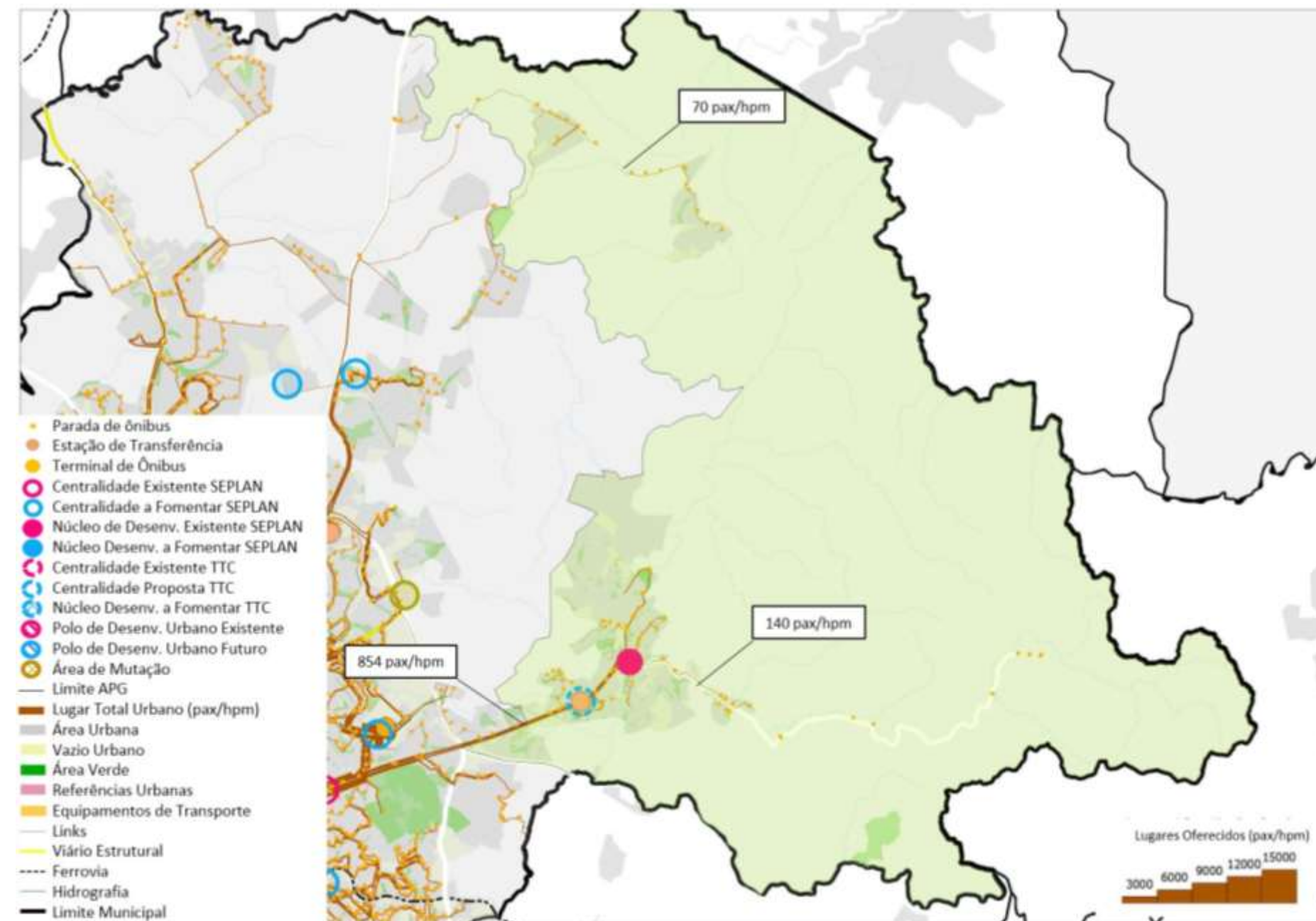
Na APG APA Campinas, foram identificados 125 pontos de parada para o Transporte Coletivo, que apresentam as seguintes infraestruturas:

Tabela 4.5 – APG APA Campinas: Tipos de Parada de Ônibus

APG APA Campinas		
Tipo de Ponto	Quantidade	%
Abrigo	57	46%
Totem	12	10%
Placa	9	7%
Pontaleta	23	18%
Sem Demarcação	24	19%
Sem Classificação	0	0%
TOTAL da APG	125	

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

Figura 4.12 – Lugares Totais Oferecidos no TC Urbano (Lugares Disponíveis/hpm)



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

Esta APG apresenta uma única centralidade, descrita abaixo:

- **Santa Rosa:** Inclui em sua abrangência a E.T. Sousas, principal ponto de acesso ao transporte coletivo desta APG, localizado em sua via principal. Predomina na centralidade pontos de parada providos de abrigo, sendo que um ponto não possui demarcação.

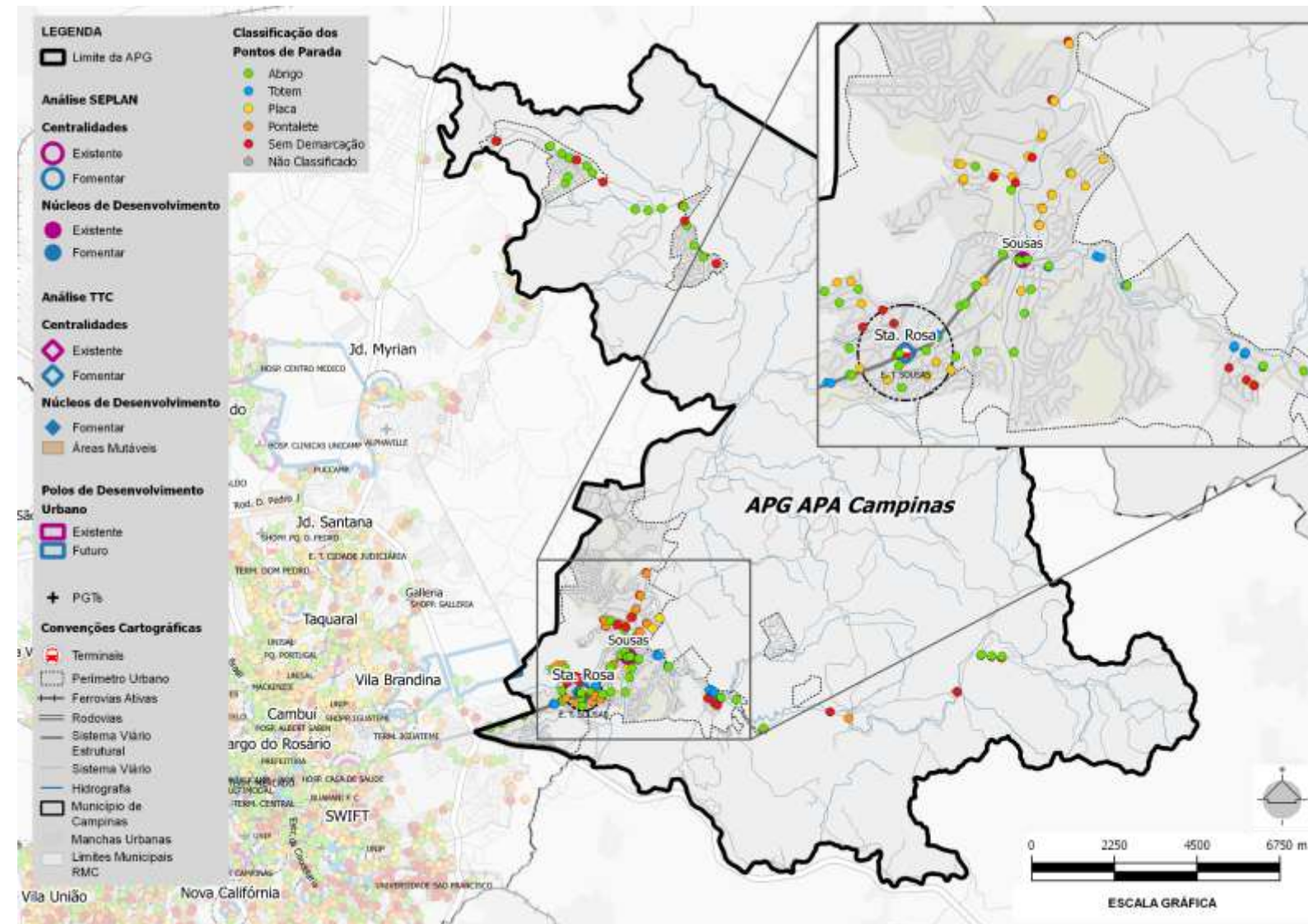
Percebe-se uma maior concentração de pontos com abrigo na Rod. Heitor Pentead e Av. Couto de Barros, vias principais desta APG, que se comparada com as demais, apresenta uma boa parcela de pontos com abrigo ou bem sinalizados (Abrigo ou Totem, totalizam 56% dos pontos de parada), caracterizando uma situação adequada, segundo o DOT. (Ver Cap. 2)

O setor norte da APG, região com menor densidade populacional, possui a maior parte dos pontos de parada dotados de abrigo, como sinaliza a Figura 4.13, porém, com alguns pontos sem demarcação e baixa frequência de ônibus.

Quanto à informação ao usuário, está presente na E.T. Sousas, não sendo constatado, de maneira geral, nos demais pontos da APG.

Sendo assim, conclui-se que a acessibilidade ao transporte coletivo e o conforto ao usuário estão adequados na APG APA Campinas, onde mais da metade dos pontos de parada ofertados possuem abrigo ou sinalização adequada (Totem), como mostra a Tabela 4.5. Contudo, cabe salientar que a APG apresenta 38% dos seus pontos sem demarcação ou sinalizados com ponteletes, índice inferior ao da maioria das outras APGs, porém, ainda assim prejudicial ao acesso ao transporte coletivo.

Figura 4.13 – APG APA Campinas: Pontos de Parada de Ônibus



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

Registro Fotográfico: Figura 4.14 – APG APA Campinas



R. Antônio Prado: E.T. Sousas c/ espaços para a informações ao usuário (Sta. Rosa)
 Fonte: TTC (2016)



Av. Couto de Barros: Ponto de Parada com abrigo
 Fonte: Google Street View (2015)



Av. Couto de Barros: Ponto de Parada sinalizado com Totem
 Fonte: Google Street View (2015)

4.4.4. AVALIAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO ESTRUTURAL

✓ Hierarquia Viária Atual

Localizada na porção nordeste do município de Campinas, a APG APA Campinas é predominantemente rural, conforme descrito anteriormente.

A APG APA Campinas é marcada por grandes vazios e com perímetro urbano delimitado em pequena parte do seu território, apresentando algumas áreas com conformação periurbana. A Rod. Heitor Penteado constitui o único eixo de ligação direta com o Centro do município, o que dificulta a articulação da população residente em Sousas, dada a descontinuidade da sua malha urbana, envolta por vazios. Além disso, a Rod. Heitor Penteado atende o Núcleo de Desenvolvimento Sousas (existente) e também atenderá à Centralidade Sta. Rosa (a fomentar), conforme apresentado na Figura 4.15.

Outras vias que podem ser utilizadas para acessar as demais regiões do município são a Rod. D. Pedro I e a Av. Isaura Roque Quércia.

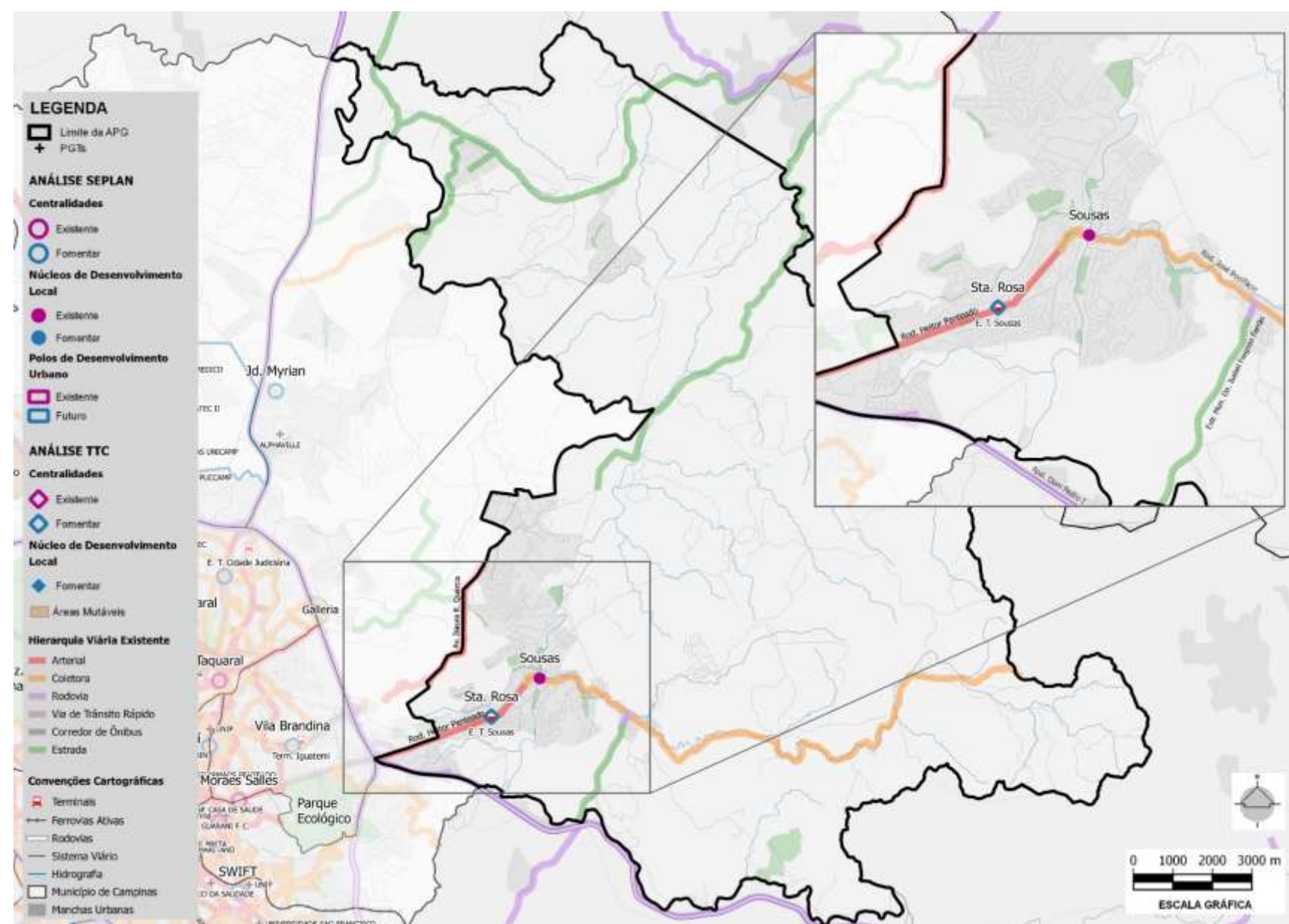
A conformação do sistema viário na APG é sinuoso e com quadras longas, dado a sua localização num relevo um pouco mais acidentado do que as demais APGs. Aliado a isso, é observada a presença de condomínios fechados e com acesso limitado, que se configuram como barreiras dentro da malha urbana, prejudicando a articulação dentro da APG. Assim, dificultam-se as viagens pelo modo ativo que se tornam menos diretas, percorrendo as significativas distâncias existentes.

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 de transporte coletivo.

Portanto, observa-se que há deficiência na conexão desta APG com o restante da cidade e também de articulação interna na própria região. Neste caso, são favorecidos pelo TC prioritariamente os residentes lindeiros ao principal eixo da região (ver Cap. 5), bem como os moradores da centralidade Sta. Rosa, que compreende a E.T. Sousas.

Além da falta de pontos de conexão com as demais regiões do município, a APG apresenta um sistema viário interno com baixa conectividade, com quadras com face com mais de 180 m, que tornam a região inadequada para o conceito “Conectar” do DOT (ver Cap. 2).

Figura 4.15 – APG APA Campinas: 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 4.16 são apresentadas as diretrizes viárias definidas pelo PD 2016 para a APG APA Campinas.

Observa-se que as diretrizes previstas para esta APG se concentram próximas à centralidade Santa Rosa (a fomentar) no entorno da Estação de Transferência de Sosas, onde estão as maiores densidades habitacionais da APG APA Campinas.

É prevista uma via coletora (nº 1) que ligará os bairros Imperial Parque e Jardim Conceição à APG Tanquinho, interceptando a Av. Isaura Roque Quércia.

Além disso, é prevista via arterial (nº 2), a partir da Rod. Heitor Pentead, no limite entre as APGs Tanquinho e APA Campinas, que promoverá a conexão entre essas duas áreas.

Outra via coletora prevista irá conectar o bairro Vila Laércio Teixeira à Av. Isaura Roque Quércia (nº 3).

A Rod. D. Pedro I receberá via marginal (nº 5), que será conectada à Rod. Heitor Pentead, por vias coletoras propostas (nº 4).

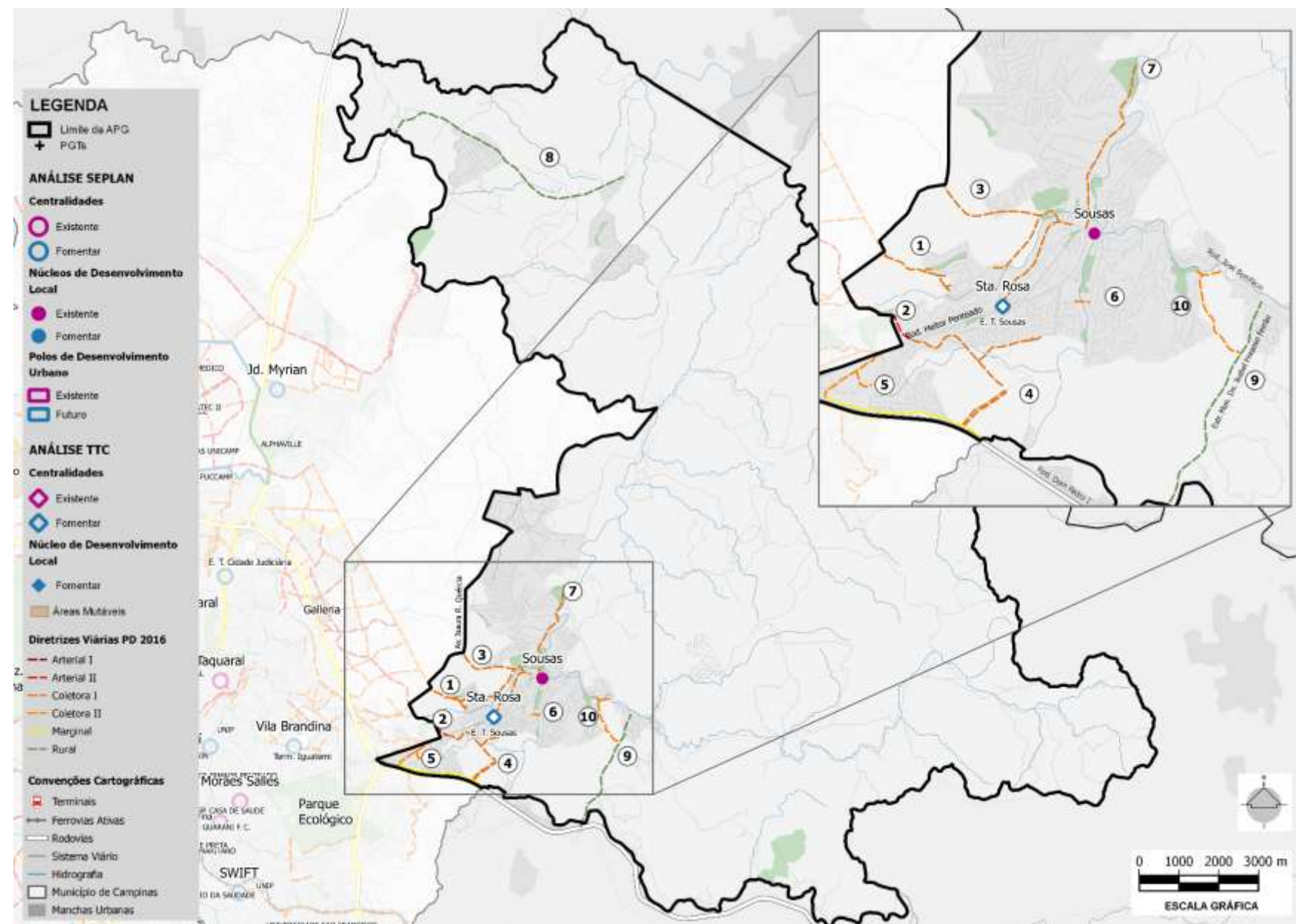
É prevista uma transposição ao Rio Atibaia (nº 6), que é uma barreira urbana que segrega os bairros desta APG.

A Av. Mario Garnero será adequada e passará a apresentar características de via coletora em toda sua extensão (nº 7).

São previstas também diretrizes para as vias rurais nos extremos norte e sul da APG (nº 8 e nº 9).

Por fim, é prevista via coletora ligando a Estr. Municipal Dn. Isabel Fragoso Ferrão e Rod. José Bonifácio Coutinho Nogueira (nº 10).

Figura 4.16 – APG APA Campinas: Diretrizes Viárias do PD 2016



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

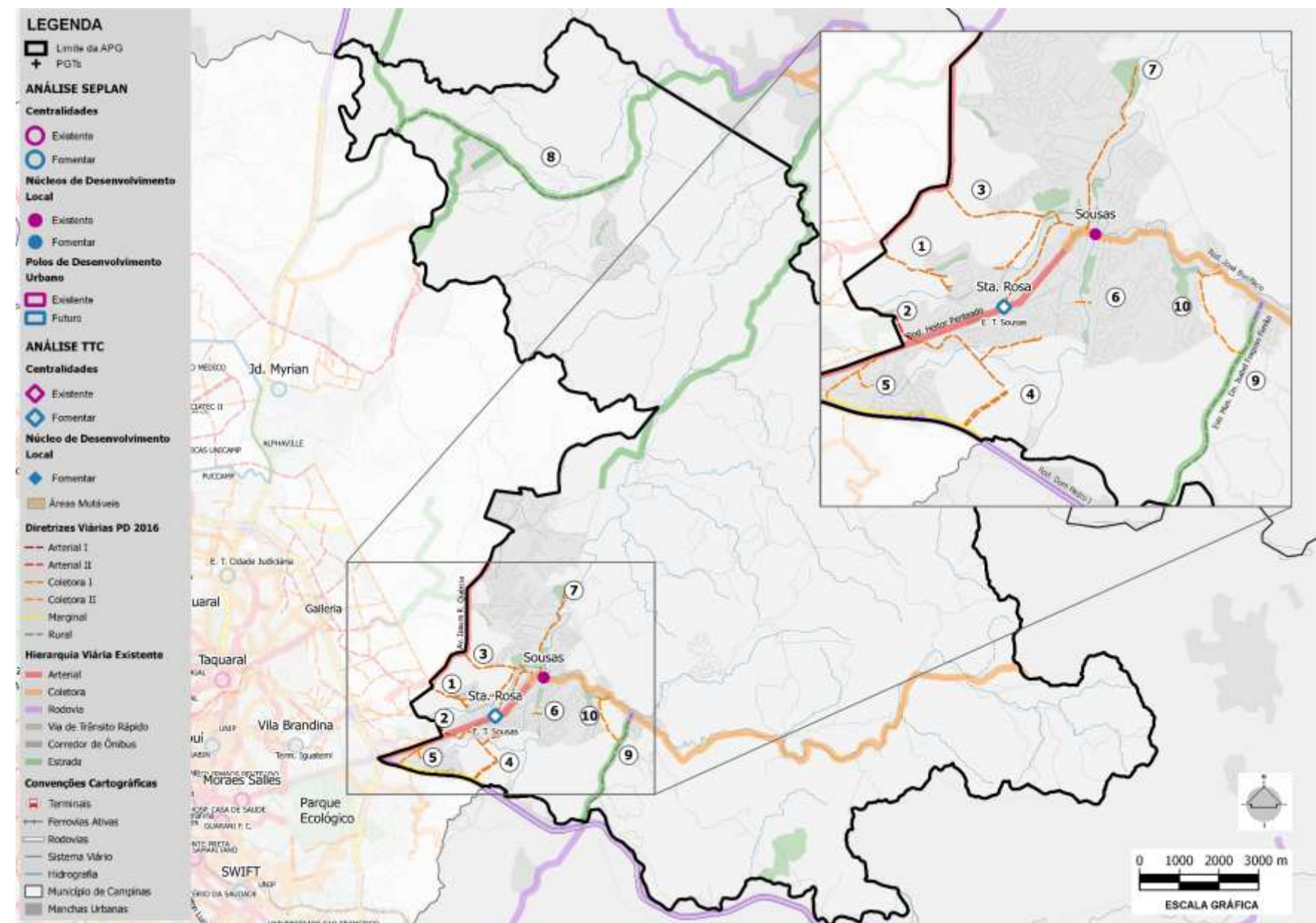
Para possibilitar uma adequada visualização espacial, na Figura 4.17 apresenta-se a hierarquia viária atual juntamente com as diretrizes viárias definidas pelo PD 2016.

Observa-se que as diretrizes propostas complementam o sistema viário existente, melhorando a articulação entre os bairros da APG e com as demais regiões do município de Campinas.

Do ponto de vista do DOT, as diretrizes viárias melhoraram o aspecto “Conectar”, que está deficiente.

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 4.17 – APG APA Campinas: 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.

Foi constatado que na centralidade e na APG a oferta de estacionamento é farta. O estacionamento geralmente é proibido nas vias arteriais. Entretanto observa-se alguns carros estacionados em passeios nessas vias principais. Nota-se também que nas vias locais que fazem interseção às vias arteriais, há presença de muitos veículos estacionados, sendo esta situação recorrente na APG.

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 transferência. Esta modalidade de integração não está presente na Estação de Transferência Sosas, instalado na APG.

• 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.

No entanto, foi verificado que a centralidade Sta. Rosa não apresenta medidas satisfatórias a esta moderação. No acesso à E. T. Sosas só existem faixas sinalizadas para a travessia de pedestres e uma lombada, apenas em um sentido da via, ficando o pedestre sujeito à decisão dos motoristas de oferecer ou não a preferência na travessia.

✓ Registro Fotográfico

Figura 4.18 – APG APA Campinas – Aspectos específicos do transporte motorizado



R. Lucia Ribeiro do Valle Nogueira: Cond. fechado
Fonte: Google Street View (2011)



Av. San Conrado: Acesso ao condomínio fechado de San Conrado
Fonte: Google Street View (2011)



Av. Couto de Barros: Via arterial c/ veículos no passeio
Fonte: Google Street View (2013)



Av. Couto de Barros: Acesso ao E. T. Sosas c/ lombada e faixas de pedestre (Sta. Rosa)
Fonte: Google Street View (2013)



R. Antonio José Feltrim: Via local c/ estacionamento
Fonte: Google Street View (2011)



R. Antonio Prado: Estacionamento em leito carroçável (Sta. Rosa)
Fonte: Google Street View (2013)

4.4.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A APG APA Campinas se localiza no nordeste do município, sendo composta predominantemente pela unidade de conservação APA Campinas, constituída pela Lei Municipal 10.850/01, o que atribui as áreas urbanas de Sousas e Joaquim Egídio características periurbanas. É marcada por grandes vazios, o que conforma uma área com descontinuidade viária. Aliado a isso, a presença de muitos condomínios fechados com acesso restrito e a sua morfologia urbana, caracterizada por quadras extensas (maiores que 180 m), prejudicam as articulações e as dinâmicas ativas, justificando a baixa participação do Transporte Ativo na divisão modal com apenas 12%. Dessa forma, a APG é inadequada ao princípio “Conectar” do DOT.

As características rurais, a gastronomia e os recursos naturais tornam a região um ponto turístico, o que estimula as atividades econômicas, ligadas a esse ramo, e cria uma dinâmica urbana mais intensa nos finais de semana.

Assim, a APG APA Campinas apresenta duas situações distintas, nos finais de semana é um polo atrator de viagens e de atividades; mas, por outro lado nos dias uteis apresenta características típicas de uma região periurbana, com deslocamentos pendulares, grande participação do Transporte Individual motorizado (acima de 70%), com uma rede viária pouco articulada com o restante da cidade.

A região tem sua articulação realizada através do Eixo Sousas, formado pelas vias Rod. Heitor Penteado, Av. Couto de Barros, Av. Isabelita Vieira, R. Cel. Alfredo Augusto do Nascimento e Rod. José Bonifácio Coutinho Nogueira, além da Rod. D. Pedro I que facilita o escoamento dos fluxos motorizados municipais e metropolitanos, reafirmando o caráter de viagens motorizadas da APG.

As calçadas apresentam situações distintas: (i) na Centralidade Sta. Rosa apresenta fachadas ativas, com largura e pavimento regular (faixa livre superior 1,2 m), entretanto, com interferência constante dos veículos motorizados; e (ii) nas áreas internas dos bairros com uso predominante residencial com calçadas estreitas e obstruídas, pouco atrativas, além de quadras com face superior a 180 m. Dessa forma a centralidade atende parcialmente o princípio “Caminhar” do DOT, enquanto o restante da APG é inadequada.

A APG contém apenas uma rota ciclável como infraestrutura cicloviária (ver Cap. 3) que, apesar de dar acesso à E. T. Sousas (que contém paraciclo), permeia uma área urbanizada pequena, apresentando uma atração de uso mais voltada ao turismo e lazer. Assim, a APG é predominantemente inadequada no princípio DOT “Pedalar”, sendo adequada em critérios pontuais.

O uso do solo predominante na APG é o residencial, apresentando na porção lindeira à Av. Couto de Barros, próxima à E.T. Sousas e correspondente à centralidade Sta. Rosa, áreas de comércio e serviços. Não contém diversidade de categorias de uso e apresenta baixa relação de empregos por habitante com 0,46, inadequado pelo DOT. A LUOS, no entanto, prevê Zona Mista 1 na área de influência da centralidade, o que potencialmente promoverá uma maior diversidade dos usos. Dessa forma, a APG e a centralidade são inadequadas ao princípio “Misturar” do DOT, ressaltando-se um potencial para a centralidade que ainda conta com a E. T. Sousas.

A APG apresenta de maneira predominante densidade rarefeita, com densidades muito baixas e baixas no entorno da centralidade, ambas inadequadas ao princípio “Adensar” do DOT. A LUOS propõe CA 1 para a região da centralidade, e mesmo assim não atingiria parâmetros que a configurasse como ideal neste princípio, pois no máximo a região alcançaria média densidade.

A APG é pouco urbanizada e conectada com a cidade, e devido à predominância residencial aliada a baixa oferta de emprego, são necessárias longas viagens (entre 7 e 12 km) por motivo trabalho, caracterizando movimentos pendulares. Isso justifica também um baixo índice de viagens não motorizadas. Dessa maneira, é inadequada ao princípio “Compactar” do DOT.

A APG contém 1,47% das viagens em Campinas (29.130 viagens dia). Dessas viagens, 88,04% (25.646 viagens dia) são motorizadas, entre as quais 16,9% (4.335 viagens dia) são realizadas através do transporte coletivo, sendo inferior à média de Campinas (32%) e o menor índice de utilização do TC do município. Assim, é inadequada no critério de “Participação do Transporte Coletivo no Total de Viagens Motorizadas” do DOT (menor do que 40%). É atendida diretamente por linhas convencionais sem existência de linhas troncais o que é considerado inadequado pelo DOT. Há intermodalidade com a bicicleta na E. T. Sousas onde há um paraciclo. Mais da metade dos pontos de parada ofertados possuem abrigo ou sinalização adequada (Toten) e há informação ao usuário na E.T. Sousas, não sendo constatado, de maneira geral, nos demais pontos da APG. Dessa forma, a APG é predominante inadequada no princípio “Usar o Transporte Coletivo” do DOT, sendo adequada em critérios pontuais.

Por fim, conclui-se que a centralidade Sta. Rosa não apresenta sinergia com os parâmetros do DOT; contudo, apresenta potencial na aplicação dos seus princípios. Vale ressaltar, que as propostas do PD e LUOS 2016 não melhoram de forma significativa a situação atual; assim, são necessárias medidas e intervenções para que a centralidade se consolide de maneira ideal, as quais 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 4.4

ÍNDICE DO ITEM 4.4

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
4.4. APG: APA CAMPINAS	12
4.4.1. ORDENAMENTO TERRITORIAL E DIRETRIZES DA LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA.....	14
4.4.2. TRANSPORTE ATIVO	22
4.4.3. TRANSPORTE COLETIVO (TC)	23
4.4.4. AVALIAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO ESTRUTURAL	27
4.4.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33
ÍNDICE DO ITEM 4.4	36