



# Diário Oficial

Nº 11.749 - Ano XLVIII - Parte 1 de 3

Quinta-feira, 14 de novembro de 2019

Prefeitura Municipal de Campinas  
www.campinas.sp.gov.br

# Suplemento

## PODER EXECUTIVO

### GABINETE DO PREFEITO

#### DECRETO Nº 20.571 DE 13 DE NOVEMBRO DE 2019 INSTITUI O PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE CAMPINAS.

O Prefeito do Município de Campinas, no uso de suas atribuições legais, e CONSIDERANDO que a Lei Federal nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, ao instituir as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, determinou, em seu art. 24, § 1º, que os municípios acima de 20.000 (vinte mil) habitantes, sujeitos à elaboração do plano diretor, elaborem Plano de Mobilidade Urbana, de maneira integrada e com ele compatível, ou nele inserido; CONSIDERANDO que a Lei Complementar nº 189, de 08 de janeiro de 2018, dispõe sobre o Plano Diretor Estratégico do Município de Campinas e, em seu Capítulo VIII, institui as diretrizes da Política de Mobilidade e Transporte; CONSIDERANDO a necessidade de ser estabelecida a sistemática para a atualização periódica de que trata o inciso XI do art. 24 da Lei Federal nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012, a fim de garantir o constante aprimoramento do planejamento da mobilidade urbana,

#### DECRETA:

#### CAPÍTULO I

#### DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º Fica instituído, na forma do Anexo Único integrante deste decreto, o Plano de Mobilidade Urbana de Campinas - 2019, em cumprimento ao disposto no art. 24, § 1º, da Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012.

Parágrafo único. O Plano de Mobilidade Urbana de Campinas - 2019 é o instrumento de planejamento e de gestão da Política Municipal de Mobilidade Urbana de Campinas, tendo por finalidade orientar as ações do Município no que se refere aos modos, serviços e infraestrutura viária e de transporte, que garantam os deslocamentos de pessoas e cargas em seu território, com vistas a atender as necessidades atuais e futuras da mobilidade em Campinas para os próximos 10 (dez) anos.

Art. 2º Para melhorar as condições de mobilidade urbana, o Poder Executivo priorizará a adequação do planejamento, o ordenamento e a operação da circulação urbana, atuando em cooperação com entidades públicas e privadas, em consonância com as políticas ambientais, de uso e ocupação do solo, de desenvolvimento econômico e de gestão da mobilidade.

#### CAPÍTULO II

#### DOS PRINCÍPIOS E DIRETRIZES

Art. 3º Sem prejuízo do estabelecido na Lei Federal nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012 e na Lei Complementar nº 189, de 08 de janeiro de 2018, o Plano de Mobilidade Urbana de Campinas - 2019 é norteado pelos seguintes princípios:

- I - desenvolvimento sustentável da mobilidade urbana;
- II - potencialização dos benefícios e redução dos custos de mobilidade ao cidadão e à municipalidade;
- III - gestão integrada do trânsito, do transporte de pessoas e do transporte de bens e serviços;
- IV - promoção de políticas integradas de uso do solo e mobilidade;
- V - regramento dos usos públicos dos espaços de circulação e do sistema viário;
- VI - implementação de ambiente adequado ao deslocamento dos modos não moto-

rizados de transporte;

VII - incentivo à utilização de modos de transporte não motorizados;

VIII - estímulo à mobilidade ativa;

IX - promoção da acessibilidade universal no passeio público;

X - redução de emissões atmosféricas produzidas pelo sistema de mobilidade urbana;

XI - redução do número de acidentes e mortes no trânsito.

Art. 4º Para direcionar o Plano de Mobilidade Urbana de Campinas - 2019 no sentido de mantê-lo centrado nos princípios fundamentais elencados no art. 3º deste decreto, foram observadas as seguintes diretrizes, as quais refletem demandas próprias da cidade de Campinas:

I - o estabelecimento e alinhamento das diretrizes do Plano de Mobilidade Urbana com o Plano Diretor Estratégico;

II - a promoção do desenvolvimento urbano orientado ao transporte público e não motorizado, tendo o Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável - DOTS, como conceito norteador para a proposição de políticas integradas de uso do solo e mobilidade;

III - o desenvolvimento de ações de planejamento urbano e de mobilidade de forma integrada, possibilitando a oferta de transporte compatível com as regiões de adensamento, com a implantação e desenvolvimento dos corredores de transporte alinhados com os eixos de desenvolvimento e as novas centralidades;

IV - o planejamento da mobilidade urbana considerando o tratamento dos consumos demandados, tanto no que se refere ao consumo do espaço territorial como de energia;

V - o desenvolvimento e implantação de ações que minimizem os impactos negativos das barreiras urbanas representadas pelas rodovias ou ferrovias que cortam o Município;

VI - o desenvolvimento de eixos radiais e perimetrais de transporte urbano coletivo;

VII - o desenvolvimento e implantação de política tarifária que promova o equilíbrio econômico - financeiro do sistema de transporte e contemple a integração e a modicidade tarifária;

VIII - o desenvolvimento e implantação de meios digitais de informação que promovam a melhoria da gestão, o controle e a fiscalização do trânsito e do transporte e permitam o oferecimento de informação de qualidade aos usuários;

IX - a promoção da integração da mobilidade municipal e metropolitana através da construção de rede de serviços intermodal estruturada que opere de forma coordenada e complementar, tanto tarifária como operacionalmente;

X - o desenvolvimento e implantação de uma nova política de calçadas que valorize e priorize o deslocamento a pé, bem como o desenvolvimento de ações que minimizem os conflitos existentes entre a circulação a pé e o trânsito de veículos;

XI - o desenvolvimento e/ou implantação de infraestruturas de mobilidade urbana e modais de transporte que promovam a acessibilidade privilegiada a todos: idosos, crianças, pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida;

XII - o desenvolvimento e implantação de infraestruturas de mobilidade urbana de equipamentos e sistemas de uso compartilhado de recursos que possibilitem a integração dos diferentes modos de transporte;

XIII - a promoção do desenvolvimento e a orientação da utilização do solo público destinado ao estacionamento rotativo de veículos de forma a estimular a rotatividade de uso e desestimular a utilização do veículo de passageiros para acesso às regiões centrais do município;

XIV - o estabelecimento de políticas de desenvolvimento econômico alinhadas às

## EXPEDIENTE

O Diário Oficial do Município de Campinas (Lei Nº 2.819/63) é uma publicação da Prefeitura Municipal de Campinas Site: [www.campinas.sp.gov.br](http://www.campinas.sp.gov.br)

### CONTEÚDO

O conteúdo publicado é de inteira responsabilidade das Secretarias e órgãos públicos emissores. Qualquer dúvida ou solicitação de errata deverá ser encaminhada diretamente ao órgão emissor. Para informações sobre como contatar o órgão emissor, ligue para 156 - Serviço de Atendimento ao Cidadão.

### ACERVO

Edições posteriores a 22 de fevereiro de 2002 estão disponíveis para consulta na Internet no seguinte endereço: <http://www.campinas.sp.gov.br/diario-oficial/> Para acessar Suplementos, utilize o seguinte endereço: <http://www.campinas.sp.gov.br/diario-oficial/suplementos.php> Edições anteriores a 22 de fevereiro de 2002 deverão ser pesquisadas junto à Biblioteca Pública Municipal "Professor Ernesto Manoel Zink" (Avenida Benjamin Constant, 1.633, Centro, telefone: 2116-0423)

### CERTIFICAÇÃO DIGITAL

Esta publicação é Certificada Digitalmente, acesse o guia de Certificação Digital: <http://www.campinas.sp.gov.br/diario-oficial/guia.php> . Caso haja necessidade de cópias autenticadas em papel, contate a IMA, no endereço abaixo.

### IMPrensa OFICIAL

Edição, Diagramação e Publicação Eletrônica: IMA - Informática de Municípios Associados S/A, responsável pela Imprensa Oficial do Município de Campinas e-mail: [diario.oficial@ima.sp.gov.br](mailto:diario.oficial@ima.sp.gov.br) - site: [www.ima.sp.gov.br](http://www.ima.sp.gov.br) Informações pelo Fone/Fax: (19) 3755-6533 ou na Rua Bernardo de Sousa Campos, 42, Ponte Preta, Campinas/SP.

Recebimento de conteúdo para publicação até as 17 horas do dia anterior.

infraestruturas de transporte necessárias, de forma a compatibilizar a instalação de grandes empreendimentos caracterizados como polos geradores de tráfego com a capacidade das vias afetadas;

XV - o desenvolvimento e execução de programas e ações permanentes de educação para o trânsito e redução da acidentalidade de forma a melhorar a segurança e a humanizar o trânsito no Município.

Art. 5º No Plano de Mobilidade Urbana de Campinas - 2019 foram adotados 7 (sete) eixos fundamentais para orientar a análise e a definição das ações, instrumentos e projetos a serem implementados pelo Município nos próximos 10 (dez) anos:

I - ações voltadas ao Transporte Coletivo Urbano, tanto no âmbito municipal como metropolitano;

II - ações voltadas ao Sistema Viário;

III - ações voltadas ao Transporte Ativo, incluindo o deslocamento a pé e a ciclomobilidade;

IV - ações voltadas à Gestão da Circulação;

V - ações voltadas à Mobilidade Sustentável;

VI - ações voltadas ao Trânsito Seguro; e

VII - ações voltadas ao Transporte Motorizado Individual.

### **CAPÍTULO III**

#### **DO TRANSPORTE COLETIVO URBANO**

##### **SEÇÃO I**

##### **NO ÂMBITO MUNICIPAL**

Art. 6º O Plano de Mobilidade Urbana de Campinas - 2019, no âmbito municipal do eixo transporte coletivo urbano, aborda:

I - a concessão do transporte urbano público do Município;

II - a concessão pública dos terminais urbanos de passageiros;

III - a concessão pública dos pontos de parada do transporte de passageiros dotados de abrigos de ônibus;

IV - a requalificação dos corredores de transporte urbano existentes;

V - a conclusão das obras de implantação dos corredores BRT Campo Grande, Perimetral e Ouro Verde;

VI - a definição e implantação de plano de operação dos novos corredores BRT Campo Grande, Perimetral e Ouro Verde;

VII - o estudo da viabilidade, o desenvolvimento e implantação de corredores radiais de transporte de média capacidade (BRT ou VLT) para atendimento às demandas de transporte urbano municipal;

VIII - o estudo da viabilidade, o desenvolvimento e a implantação de novos corredores radiais de transporte para atendimento às demandas de transporte urbano, de acordo com intenção de adensamento que vier a ser estabelecida no Plano Diretor;

IX - o estudo da viabilidade, o desenvolvimento e a implantação de corredores perimetrais de média capacidade, articulados e integrados aos corredores radiais;

X - o desenvolvimento e implantação de faixas exclusivas de transporte no padrão BRT de forma complementar aos Corredores Radiais e Perimetrais.

##### **SEÇÃO II**

##### **NO ÂMBITO METROPOLITANO**

Art. 7º O Plano de Mobilidade Urbana de Campinas - 2019, no âmbito metropolitano do eixo transporte coletivo urbano, aborda:

I - o estudo da viabilidade, o desenvolvimento e a implantação de corredores de transporte para atendimento às demandas intermunicipais de transporte urbano;

II - o desenvolvimento, articulação e acompanhamento das ações propostas para a região metropolitana, entre outras, a implantação do Trem Regional, avaliando seus impactos no município.

### **CAPÍTULO IV**

#### **DO SISTEMA VIÁRIO**

Art. 8º O Plano de Mobilidade Urbana de Campinas - 2019, no âmbito do Sistema Viário, aborda:

I - o desenvolvimento e implantação de Plano Viário para o Município para os próximos 10 e 25 anos de forma complementar ao Plano de Mobilidade Urbana;

II - a implantação das obras viárias prioritárias à melhoria da circulação no Anel Rebouças e Entorno do Terminal Rodoviário Ramos de Azevedo;

III - o desenvolvimento do Sistema Viário com o aproveitamento das Rodovias que cortam o Município;

IV - a articulação de ações junto ao Governo Estadual para a implantação de marginais junto às principais rodovias de forma a complementar a rede existente.

### **CAPÍTULO V**

#### **DO TRANSPORTE ATIVO**

##### **SEÇÃO I**

##### **DO DESLOCAMENTO A PÉ**

Art. 9º O Plano de Mobilidade Urbana de Campinas - 2019, no âmbito do deslocamento a pé, aborda:

I - o estabelecimento e implantação de novas posturas municipais e política para calçadas com a implantação de vias exclusivas e de convivência favoráveis à mobilidade urbana;

II - o estabelecimento e implantação de ações que minimizem conflitos existentes entre a circulação a pé e o trânsito de veículos através de implantação de ações de moderação de tráfego;

III - o desenvolvimento de ações de Urbanismo Tático vinculadas à malha viária e aos mobiliários urbanos vinculados ao transporte.

##### **SEÇÃO II**

##### **DA CICLOMOBILIDADE**

Art. 10. O Plano de Mobilidade Urbana de Campinas - 2019, no âmbito da ciclomobilidade, aborda:

I - o desenvolvimento e implantação de malha cicloviária no Município que possibilite a integração e alimentação do Sistema de Transporte Urbano;

II - o estudo da viabilidade, o desenvolvimento e implantação de sistema de uso compartilhado de bicicletas e de outros meios auxiliares de deslocamento urbano individual.

### **CAPÍTULO VI**

#### **DA GESTÃO DA CIRCULAÇÃO**

Art. 11. O Plano de Mobilidade Urbana de Campinas - 2019, no âmbito da gestão da circulação, aborda:

I - a melhoria das condições de circulação no sistema viário existente;

II - a concessão do estacionamento rotativo em área pública;

III - a implantação de diretrizes para circulação de cargas e produtos perigosos no

Município;

IV - a avaliação do impacto e desenvolvimento de alternativas para atender as demandas decorrentes da expansão do Aeroporto de Viracopos.

### **CAPÍTULO VII**

#### **DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL**

Art. 12. O Plano de Mobilidade Urbana de Campinas - 2019, no âmbito da mobilidade sustentável, aborda:

I - o desenvolvimento de ações e estímulos para a utilização de transportes menos poluentes e sustentáveis;

II - o desenvolvimento de ações de conscientização e programas permanentes de educação para o trânsito visando à melhoria das condições de segurança e humanização das relações de conflito no trânsito.

### **CAPÍTULO VIII**

#### **DO TRÂNSITO SEGURO**

Art. 13. O Plano de Mobilidade Urbana de Campinas - 2019, no âmbito do trânsito seguro, aborda:

I - a adoção de ações permanentes voltadas para a educação no trânsito;

II - a adoção de ações permanentes e sistemáticas voltadas à redução da acidentalidade no Município.

### **CAPÍTULO IX**

#### **DO TRANSPORTE MOTORIZADO INDIVIDUAL**

Art. 14. O Plano de Mobilidade Urbana de Campinas - 2019, no âmbito do eixo do transporte motorizado individual, aborda:

I - a adoção de ações que promovam a transferência de viagens do modo individual motorizado para o não motorizado e/ou coletivo;

II - o estudo da viabilidade, o desenvolvimento e a implantação de sistema de uso compartilhado de veículos automotores;

III - a implantação de nova regulamentação para o estacionamento rotativo pago em vias e logradouros públicos de forma a promover a democratização do uso do solo e melhoria da fluidez viária.

### **CAPÍTULO X**

#### **DOS MECANISMOS DE PARTICIPAÇÃO POPULAR**

Art. 15. A participação popular será exercida por meio:

I - do Conselho Municipal de Trânsito e Transporte - CMTT quando das revisões do Plano de Mobilidade Urbana de Campinas - 2019, através de coleta e recebimento de sugestões para sua melhoria;

II - da realização de audiências e consultas públicas presenciais e eletrônicas, nas hipóteses em que houver previsão legal.

### **CAPÍTULO XI**

#### **DO MONITORAMENTO**

Art. 16. As metas e indicadores para monitoramento e verificação da política de mobilidade do Município, bem como a aferição de seus resultados, deverão ser desenvolvidos considerando uma estrutura regular e específica de coleta e produção de dados e informações que permita mensurar o alcance dos objetivos, diretrizes e ações definidas pelo Plano de Mobilidade Urbana de Campinas - 2019.

Art. 17. Os indicadores não citados no presente Decreto serão definidos pela Secretaria Municipal de Transportes e implementadas em consonância com o desenvolvimento do Plano de Mobilidade Urbana de Campinas - 2019.

Parágrafo único. A apuração dos indicadores deverá ser efetuada a partir de dados primários coletados pela Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas - EMDEC ou em conjunto com as secretarias do Município e deverá ser amplamente divulgada à sociedade.

### **CAPÍTULO XII**

#### **DAS REVISÕES**

Art. 18. O Plano de Mobilidade Urbana de Campinas deverá ser revisto periodicamente a cada 3 (três) anos, a partir da data de sua publicação, ou de forma eventual, sempre que houver alterações significativas do ambiente urbano ou alterações no Plano Diretor Estratégico que o afetem.

Parágrafo único. As revisões do Plano de Mobilidade Urbana de Campinas deverão ser precedidas da elaboração de diagnóstico e prognóstico da mobilidade urbana do Município, contemplando a análise do desempenho em relação aos modos, serviços e à infraestrutura de transporte e trânsito no território do Município, mediante o uso de indicadores, bem como deverão contemplar a avaliação de tendências em termos de mobilidade urbana, por meio da construção de cenários que deverão considerar horizontes de curto, médio e longo prazo.

Art. 19. Compete à Secretaria Municipal de Transportes - SETRANSP, através da Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas - EMDEC, proceder à elaboração, revisão e ajustes no Plano de Mobilidade Urbana de Campinas - 2019, bem como promover a implantação das ações e projetos e o acompanhamento e monitoramento dos resultados.

Parágrafo único. Para o acompanhamento e implementação das ações constantes do Plano de Mobilidade Urbana de Campinas - 2019 poderão ser constituídos grupos multidisciplinares envolvendo outras secretarias e/ou Conselhos Municipais.

### **CAPÍTULO XIII**

#### **DISPOSIÇÕES FINAIS**

Art. 20. O relatório técnico que contém o Plano de Mobilidade Urbana de Campinas - 2019 será disponibilizado na página eletrônica da Secretaria Municipal de Transportes.

Art. 21. A Secretaria Municipal de Transportes poderá editar outros atos normativos com o objetivo de garantir a eficácia e a efetividade das disposições do Plano de Mobilidade Urbana de Campinas - 2019.

Art. 22. Este decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Campinas, 13 de novembro de 2019

**JONAS DONIZETTE**

Prefeito Municipal

**PETER PANÚTTO**

Secretário de Assuntos Jurídicos

**CARLOS JOSE BARREIRO**

Secretário de Transportes

**CARLOS AUGUSTO SANTORO**

Secretário de Planejamento e Urbanismo

Redigido nos termos do processo SEI EMDEC.2019.00000236-91.

**CHRISTIANO BIGGI DIAS**

Secretário Executivo do Gabinete do Prefeito

**RONALDO VIEIRA FERNANDES**

Diretor do Departamento de Consultoria Geral

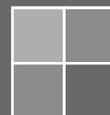
**2019**

# PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE CAMPINAS

## CADERNO A

### APRESENTAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE CAMPINAS

SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES;EMDEC  
EMDEC - Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas  
07/04/2019





**PMUC**

**PLANO DE MOBILIDADE URBANA  
DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS**

**Versão 1.0**

**Abril/2019**

---



---

## **PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE CAMPINAS**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS  
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES**

### **ELABORADO POR:**

**EMPRESA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO DE CAMPINAS  
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETO  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES  
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL**

### **CONSULTORIA E APOIO TÉCNICO:**

**WBCSD – WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT  
TECNOMÉTRICA ESTATÍSTICA  
PARÂMETRO ENGENHARIA  
PRODOS ARQUITETURA E CONSULTORIA LTDA**

**TTC – SOLUÇÕES EM MOBILIDADE**



## APRESENTAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS

### Sumário

RUMO A UMA CAMPINAS MAIS URBANA E MAIS HUMANA.....	2
ENFRENTANDO O DESAFIO DA MOBILIDADE URBANA.....	4
1. ESTRUTURA E SISTEMATIZAÇÃO DO PMUC.....	6
2. APRESENTAÇÃO DO PMUC.....	7
3. CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	8
4. PREMISSAS PARA A ELABORAÇÃO DO PMUC.....	9
4.1. Princípios e Diretrizes do PMUC.....	10
4.2. Objetivos Macros do PMUC.....	11
5. DESENVOLVIMENTO ORIENTADO AO TRANSPORTE.....	11
5.1. Modelo DOT.....	13
5.2. Princípios Básicos do Modelo DOT.....	14
5.2.1. Compactar.....	14
5.2.2. Densificar ou Adensar.....	14
5.2.3. Transportar ou Utilizar o Transporte Público.....	15
5.2.4. Conectar.....	15
5.2.5. Misturar.....	15
5.2.6. Pedalar ou Usar a Bicicleta.....	16
5.2.7. Promover Mudanças.....	16
5.2.8. Andar a Pé ou Caminhar.....	16
6. DESENVOLVIMENTO DO PMUC.....	16
6.1. Detalhamento das Etapas de Elaboração.....	17
6.1.1. Análise Prévia.....	17
6.1.2. Levantamento de Dados e Pesquisas.....	18
6.1.3. Diagnóstico.....	18
6.1.4. Prognóstico.....	19
6.1.5. Identificação dos Problemas e Propostas.....	19
6.1.6. Apresentação, Discussão das Propostas e Consolidação.....	20
6.1.7. Institucionalização do Plano.....	21
7. GLOSSÁRIO DE TERMOS.....	21



---

7.1.	Sistema Municipal de Mobilidade Urbana .....	21
7.2.	Serviços de Transporte Urbano são classificados.....	21
7.3.	Infraestrutura de Mobilidade Urbana .....	21
7.4.	Transporte Urbano .....	22
7.5.	Mobilidade Urbana .....	22
7.6.	Acessibilidade .....	22
7.7.	Modos de Transporte Motorizado.....	22
7.8.	Modos de Transporte Não Motorizado .....	22
7.9.	Transporte Público Coletivo .....	22
7.10.	Transporte Privado Coletivo .....	22
7.11.	Transporte Público Individual .....	22
7.12.	Transporte Urbano de Cargas.....	22
7.13.	Transporte Motorizado Privado .....	23
7.14.	Transporte Público Coletivo Intermunicipal de Caráter Urbano.....	23
7.15.	VDM .....	23
7.16.	Transporte Público Coletivo Interestadual de Caráter Urbano .....	23
7.17.	Mobilidade Adequada.....	23
7.18.	População em Idade Ativa (PIA) .....	23
7.19.	Centralidades .....	23
7.20.	Polo Gerador de Tráfego.....	23
7.21.	Macrozona.....	24
8.	SIGLAS E ABREVIATURAS .....	24



---

## RUMO A UMA CAMPINAS MAIS URBANA E MAIS HUMANA.

Contemplar as demandas de mobilidade de Campinas, antecipar reivindicações e conciliar essas necessidades sob um viés humanizado de ocupação do espaço urbano: eis os grandes desafios deste estudo que fundamenta o Plano de Mobilidade Urbana de nosso município.

Temos aqui a visão de um novo tempo para nossa cidade. O desenvolvimento do Plano de Mobilidade visa a preparar Campinas para a reestruturação do transporte coletivo urbano, com redução de custos, além de preparar o município para a utilização de novos modais de deslocamentos.

Adicionalmente, o plano permitirá também a melhoria dos terminais e paradas de ônibus e a redução de emissão de poluentes, assim como a implantação de um sistema de compartilhamento de carros e bicicletas.

Acima disso tudo, o Plano de Mobilidade tem como princípio o respeito e a liberdade de andar a pé, de forma a dar ao pedestre prioridade em relação ao transporte individual motorizado.

A civilização do automóvel gerou uma sobrecarga na rede viária das grandes cidades de nosso País. Campinas é um exemplo eloquente desse fenômeno, representado pelo aumento desproporcional do número de veículos em circulação.

A disposição do espaço urbano, com um zoneamento que segregou áreas residenciais de áreas produtivas, ampliou a necessidade de deslocamento, e congestionou, dessa forma, as vias urbanas.

O agravamento da emissão de poluentes foi uma das consequências mais sensíveis desse quadro, comprometendo a qualidade de vida dos cidadãos e a sustentabilidade desse modelo à médio e longo prazos.

Campinas sentiu essas agruras de forma intensa em seu processo de crescimento. Ocupamos um espaço extenso, majoritariamente urbanizado, mas com uma densidade demográfica relativamente modesta: 1.360 habitantes por quilômetro quadrado. Trata-se de uma compactação aquém de cidades como Londres, com 5,1 mil habitantes por quilômetro quadrado, ou ainda, Nova York, com 27,5 mil.

O adensamento demográfico, com a criação de áreas de zoneamento mistas, proporcionará igualmente respostas interessantes aos desafios. Morar, trabalhar, estudar e ter acesso ao lazer em áreas próximas permite desafogar o sistema viário e transformam a bicicleta e a caminhada em legítimos e razoáveis meios de locomoção, assim como de lazer.



---

Ao adensamento agrega-se ainda a solução dos corredores viários, seja por meio do BRT, seja mediante o VLT e outros modais, que se complementem e garantem, de modo consistente, o direito de ir e vir de cada cidadão.

Nossas respostas aos desafios da mobilidade visam criar uma Campinas, ao mesmo tempo, mais urbana e mais humana. Muitos imaginam que o progresso, expressado pela urbanização, vem a ser incompatível com um ambiente mais solidário e benévolo, mas temos meios de superar essa aparente contradição.

O Plano de Mobilidade Urbana busca o equilíbrio e a estabilidade entre as demandas por ampliação e sofisticação da malha viária urbana e a construção de uma estrutura que ajude a tornar Campinas uma cidade mais acolhedora para os seus cidadãos, com um sistema de transporte menos poluente, capaz de criar condições para que os deslocamentos consumam menos tempo, sejam feitos de forma confortável e tenham um preço justo e acessível para seus usuários.

Sustentabilidade é a palavra-chave que fundamenta todo esse esforço. Busca-se aqui uma mobilidade que distribua, de forma equitativa, o acesso à melhor forma de locomoção, em qualquer dos modais possíveis, para todos os cidadãos de Campinas e os nossos visitantes, maximizando benefícios e reduzindo custos de mobilidade ao gestor e ao usuário.

**PREFEITO MUNICIPAL**



---

## ENFRENTANDO O DESAFIO DA MOBILIDADE URBANA

O desenvolvimento do Plano de Mobilidade Urbana de um município é um dos seus maiores desafios nas questões relativas ao transporte e ao trânsito.

Esta realidade não é diversa para o Município de Campinas com os seus 800 km<sup>2</sup>, 1.150 mil habitantes e quase 900.000 veículos registrados.

A Secretaria Municipal de Transportes, com o suporte da EMDEC, busca superar este enorme desafio, suportada pela excelência de sua equipe técnica e apoiada por um trabalho conjunto desenvolvido por uma renomada entidade internacional, o WBCSD – *World Business Council for Sustainable Development*, e, contando com o apoio de outras consultorias e assessorias técnicas.

Este grandioso trabalho logra êxito, considerando as seguintes diretrizes fundamentais:

- Privilégio ao transporte coletivo em detrimento do transporte individual de pessoas;
- Supremacia do transporte não-motorizado sobre o transporte motorizado, para o deslocamento de pessoas;
- Integração completa dos diversos modais existentes e futuros.

Estas diretrizes, consoantes com a Lei 12.587/12 – denominada Lei da Mobilidade Urbana, impõem um alinhamento de planejamento estratégico para o Município que alterará sobremaneira o seu desenvolvimento a médio e longo prazo.

O Município de Campinas deverá contar com mais e melhores linhas convencionais de ônibus, a inserção de novos modais de transporte de massa de passageiros, seja um BRT – *Bus Rapid Transit*, como o que estamos construindo, seja VLT – Veículo Leve sobre Trilhos, entre outros.

Acima de todo esse planejamento para a melhoria dos transportes, a prioridade dada ao pedestre se refletirá na requalificação do uso do passeio público, com o aparecimento de soluções alternativas de convívio do tipo, entre outros, de *parklets*<sup>1</sup>, e de vagas de estacionamento regulamentadas.

---

<sup>1</sup>Parklets são áreas contíguas às calçadas, onde são construídas estruturas a fim de criar espaços de lazer e convívio onde anteriormente havia vagas de estacionamento de carros. Os primeiros parklets foram construídos em San Francisco, buscando-se criar ambientes mais amigáveis para pedestres e ciclistas.



O Plano de Mobilidade Urbana desenvolvido sobre estes alicerces teve como base de dados a imensa coletânea disponível nos arquivos da EMDEC, de seus instrumentos de fiscalização eletrônica (radar) e do sistema de compensação de receitas, oriundo da bilhetagem eletrônica existente no sistema de transporte coletivo público municipal.

O Plano de Mobilidade Urbana de Campinas apresentado nos capítulos a seguir procura direcionar propostas e alternativas e alinhar as expectativas da Administração Pública Municipal para o correto equacionamento dos recursos necessários à sua concretização, sejam eles administrativos, de gestão pública e, principalmente, da busca das fontes e meios de financiamentos adequados.

**SECRETÁRIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES**  
**EMPRESA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO DE CAMPINAS**



---

## 1. ESTRUTURA E SISTEMATIZAÇÃO DO PMUC

O Plano de Mobilidade Urbana de Campinas foi organizado em cadernos específicos que consolidam os resultados de cada etapa de seu desenvolvimento.

Em cada caderno é possível encontrar elementos que possibilitam sua leitura de forma isolada, especificamente no que diz respeito ao glossário de termos, siglas e abreviações utilizadas.

O ideal, entretanto, é proceder à leitura dos cadernos na sequência de sua elaboração o que permitirá o entendimento da problemática da mobilidade urbana do município de uma forma consistente.

O **CADERNO A – APRESENTAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS**, o presente documento, traz o registro das premissas, diretrizes e conceitos aplicáveis, em especial no que se refere à adoção do Desenvolvimento Orientado ao Transporte (DOT) como modelo teórico de referência. Também são apresentadas as etapas vencidas no desenvolvimento e construção do Plano.

O **CADERNO B - ASPECTOS URBANOS E SOCIOECONÔMICOS DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS** aborda os aspectos urbanísticos e socioeconômicos relevantes para o entendimento da situação do município e sua interação com Macrometrópole Paulista e sua inserção na Região Metropolitana de Campinas. Esta caracterização permite iniciar a identificação das demandas de mobilidade urbana que atinge e atingirão o município em futuro próximo.

O **CADERNO C – DIAGNÓSTICO DA MOBILIDADE URBANA EM CAMPINAS** consolida a metodologia de análise adotada para avaliação das condições da mobilidade urbana, estabelece as abrangências das análises no âmbito Metropolitano, Municipal, Setorial e para os Eixos Estruturantes, bem como define a abordagem de análise para os aspectos Ordenamento Territorial e Legislação Urbanística, Transporte Coletivo, Transporte Individual e Transporte Ativo.

É apresentada inicialmente uma visão de diagnóstico macro da situação da mobilidade, sendo identificada ao longo do desenvolvimento do plano a necessidade de seu detalhamento de forma a constituir Planos Locais de Mobilidade. Esta proposta foi incorporada ao rol de medidas e soluções que constam do Plano de Mobilidade Urbana de Campinas.

O **CADERNO D – PROGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES DE MOBILIDADE URBANA EM CAMPINAS** apresenta inicialmente uma visão limitada da evolução da situação de mobilidade da cidade basicamente em função indisponibilidade de dados e informações com projeção do crescimento urbano e populacional e que afetam a dinâmica da e planejamento dos transportes de massa e da utilização e capacidade do viário.



Neste sentido, foi identificada a necessidade de, em futuro próximo, viabilizar a dados de reflitam a dinâmica populacional e socioeconômico nas áreas territoriais escolhidas de forma a refinar e evoluir estas análises e prognósticos sobre as condições de mobilidade, sendo tal demanda incorporado ao rol de medidas propostas no PMUC.

O **CADERNO E – MOBILIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL** apresenta as principais ações e oportunidades de participação realizadas ao longo da elaboração do PMUC de forma a captar as demandas e necessidades da população e entidades representativas, bem como os esforços realizados no sentido de levar a estes grupos discussões mais qualificadas e menos pontuais e imediatistas, o que possibilita tratar as questões da mobilidade num sentido mais sistêmico e voltado ao interesse público e coletivo.

As demandas e contribuições obtidas nos eventos realizadas foram acolhidas e tratadas quanto a pertinência ou não e são mencionadas em cada uma das etapas em que surgiram.

O **CADERNO F - PROPOSTAS E AÇÕES PARA UMA MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL** apresenta os princípios, diretrizes, objetivos e ações para a construção e desenvolvimento de um plano que leve a discussão e implantação de ações voltadas a mobilidade urbana sustentável a novos patamares, assegurando ao município a implantação de políticas públicas e ações que transformem a qualidade de vida de seus habitantes.

## 2. APRESENTAÇÃO DO PMUC

O Município de Campinas em atendimento à Lei 12.587/12, denominada Lei da Mobilidade Urbana vem, desde meados de 2014, coletando dados e informações, realizando pesquisas, efetuando estudos, fazendo levantamentos paramétricos e acumulando experiências para desenvolver o seu Plano de Mobilidade Urbana.

Este trabalho que teve seu início em 2013, contou a partir de 2015 com o apoio de um órgão colegiado de renome internacional, a WBCSD – *World Business Council for Sustainable Development* (Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável) – uma associação mundial de cerca de 200 empresas tratando exclusivamente de negócios e desenvolvimento sustentável.

Através desta bem sucedida parceria, diversos estudos preliminares foram desenvolvidos, com a criação de indicadores de desempenho relativos ao trânsito e transporte e culminando com a realização de uma pesquisa com os usuários dos diversos modais existentes, permitindo a obtenção de valiosas informações que balizaram o Plano ora apresentado.



As ações desenvolvidas ao longo desta parceria permitiram o avanço no desenvolvimento de uma nova metodologia de uso dos dados coletados no sistema de bilhetagem eletrônica e dos controladores de tráfego (radares).

A perspectiva de inovações possíveis pelo uso da tecnologia de tratamento de grande quantidade de dados, conhecida no mundo da Tecnologia da Informação como “Big Data”, estende-se desde informações do dia-a-dia que permitirão um melhor acompanhamento do serviço prestado ao cidadão e ao seu atendimento, até estatísticas mais elaboradas, relativas aos fluxos, ao carregamento das vias, a novos polos geradores de tráfego e transporte e ao acompanhamento de origem e destino dos usuários do transporte coletivo, dentre outras.

Os dados de bilhetagem e controle de tráfego (radares) atingem, por ano, cerca de 800.000.000 (oitocentos milhões) de registros cujo tratamento, segundo as novas metodologias desenvolvidas, levará a um grande aperfeiçoamento das ferramentas de gestão do trânsito e do transporte.

Estas ferramentas foram desenvolvidas em conjunto com a equipe de consultoria contratada pela WBCSD para este trabalho e pelos técnicos da EMDEC, e significam uma grande inovação no manuseio dos dados e tratamento das informações deles auferidas, sem acréscimo significativo de custos; pequenas alterações no conteúdo das bases de dados, como exemplo, a inserção de informação de posição geográfica em cada transação efetuada pelo sistema de bilhetagem.

### 3. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Plano de Mobilidade Urbana do Município de Campinas é uma ferramenta estratégica indispensável para a implantação dos princípios, diretrizes e objetivos contemplados pela Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU).

Em elaboração paralela ao desenvolvimento do novo Plano Diretor Estratégico de Campinas (2017) e a ele integrado, o Plano de Mobilidade Urbana incorpora princípios da sustentabilidade e estabelece como linhas mestras de ação, a prioridade das atenções para o pedestre, para o transporte não motorizado, para o transporte coletivo e para a Integração dos modos de transporte visando à melhoria da acessibilidade e da mobilidade de pessoas e cargas.

O desenvolvimento das questões relativas à Mobilidade Urbana é complexo e exige aplicação de técnicas específicas de planejamento e análise dos sistemas de trânsito e transporte do município, contudo não é objeto dos documentos apresentados expor tais técnicas tornando o documento árido e difícil acesso.

O intento dos documentos que compõem o Plano de Mobilidade Urbana de Campinas é disponibilizar as principais análises e os resultados obtidos de forma a permitir



---

melhor entendimento dos princípios, diretrizes e premissas que direcionam as propostas de intervenção a serem implantadas ao longo dos próximos anos.

De antemão cabe ressaltar que Plano de Mobilidade Urbana de Campinas não pode ser considerado um documento estático e inalterável, visto que a dinâmica da vida urbana e as transformações do município exigem contínuo monitoramento de forma a incorporar ou direcionar ações e políticas públicas.

Neste sentido o Plano de Mobilidade Urbana de Campinas deverá ser objeto de releitura e atualização periódica.

#### 4. PREMISSAS PARA A ELABORAÇÃO DO PMUC

A elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Campinas baseia-se em orientações da Política Nacional de Mobilidade Urbana que determina a necessidade de incorporar os princípios definidos na Lei 12.587/12, além de incorporar os Princípios da Política de Transporte e Desenvolvimento (ITDP, da sigla em inglês para *Institute for Transportation and Development Policy*).

A formulação da legislação se baseou nos artigos 21, inciso XX e 182 da Constituição Federal de 1988.

Esta legislação se constitui em importante marco na gestão das políticas públicas das cidades brasileiras, no caso específico no tocante à mobilidade dos cidadãos, em todos os seus aspectos, já que o atual modelo de mobilidade urbana, adotado na totalidade dos municípios que necessitam desse instrumento, notadamente as grandes cidades, caminha para a não sustentabilidade, em função da baixa prioridade dada ao transporte não motorizado e ao transporte coletivo, e conseqüente inadequação da oferta desse serviço à população.

As cidades bem sucedidas e sustentáveis do século XXI darão maior prioridade às pessoas, ao integrar os transportes e o desenvolvimento urbano. Fazer com que isto de fato aconteça significa colocar em prática os princípios de mobilidade urbana sustentável para criar cidades vibrantes, com baixa emissão de carbono, onde as pessoas gostem de morar e trabalhar. Este é o grande objetivo deste plano.

Os princípios de mobilidade urbana sustentável mostram como o futuro do transporte na vida urbana pode reforçar a natureza complementar entre transporte e desenvolvimento urbano, de uma forma sustentável. Tendo em vista o rápido processo de urbanização e a mudança climática, o futuro do transporte na vida urbana dependerá não só da aplicação desses princípios, mas da sua aplicação de forma integrada.

A elaboração do plano pauta-se, basicamente, nas seguintes linhas gerais:



1. Incorporação dos princípios da mobilidade sustentável, com adoção dos critérios do DOTS – Desenvolvimento Orientado pelo Transporte Sustentável;
2. Priorização do transporte não motorizado e do transporte coletivo;
3. Elaboração de metas com base na participação social;
4. Efetivação de um planejamento sistêmico;
5. Institucionalização por meio de lei aprovada pela Câmara dos Vereadores.

Dessa forma, é necessário efetivar um planejamento de abordagem integral, que identifica as relações das partes com o todo, reconhecendo sua complexidade.

O Plano pautou-se pela busca de benefícios efetivos e proporcionais aos recursos empregados, priorizando os modos de transporte coletivo e não motorizados, atendendo às necessidades dos deslocamentos de pessoas e cargas de maneira efetiva, socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável.

#### **4.1. Princípios e Diretrizes do PMUC**

Os princípios e as diretrizes elencados no Plano Municipal de Campinas, essencialmente baseados na Política Nacional de Mobilidade, são:

- Acessibilidade universal, aqui entendida, especialmente, como disponibilidade de recursos públicos para atenção às pessoas com necessidades especiais;
- Desenvolvimento sustentável, nas dimensões socioeconômicas e ambientais;
- Equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo;
- Eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte público urbano;
- Transparência e participação social no planejamento, controle e avaliação da política;
- Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros;
- Prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;
- Integração entre os modos e serviços de transporte urbano;
- Integração da Política Municipal de Mobilidade Urbana com a Política de Desenvolvimento Urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso e ocupação do solo;



- 
- Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e bens;
  - Segurança no deslocamento das pessoas;
  - Incentivo ao desenvolvimento tecnológico e ao uso de energias renováveis e não poluentes;
  - Justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços, priorizados os modos coletivos e os não motorizados.

#### 4.2. Objetivos Macros do PMUC

O Plano de Mobilidade configura-se como um instrumento que tem como finalidade integrar os diferentes modos de transporte, melhorar a acessibilidade e a mobilidade de pessoas e de cargas, visando à construção de uma cidade mais conectada, inclusiva e sustentável.

Seus objetivos fundamentais envolvem a igualdade de condições de acessibilidade e a qualidade de vida das pessoas, tornando-se parte concreta da visão de futuro da cidade, atenta às necessidades de deslocamento de pessoas e de cargas, sempre em consonância com o uso e a ocupação do solo e as políticas setoriais de habitação, meio ambiente, saúde e educação.

Estes objetivos podem ser elencados da seguinte forma:

- Reduzir as desigualdades e promover a inclusão social;
- Promover o acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais;
- Proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade;
- Promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos nos deslocamentos de pessoas e de cargas na cidade;
- Consolidar a gestão democrática como instrumento e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana.

### 5. DESENVOLVIMENTO ORIENTADO AO TRANSPORTE

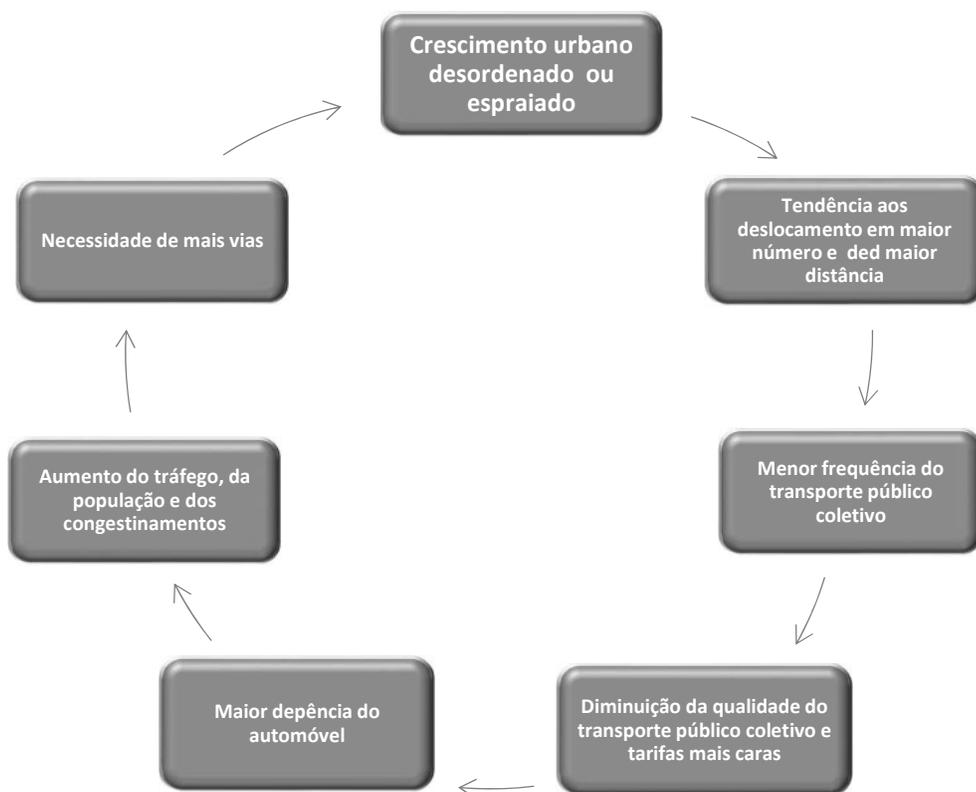
O Plano de Mobilidade Urbana de Campinas adotou como modelo orientador das políticas e estratégias do planejamento e desenho urbano os conceitos disponibilizados pelo Desenvolvimento Orientado ao Transporte (DOT)



O DOT deriva do conceito do Transit Oriented Development – TOD que vem sendo aplicado com êxito em diversas cidades de grande e médio porte de países desenvolvidos.

A experiência desses países comprova que o TOD tem capacidade de potencializar um desenvolvimento urbano mais sustentável, ao reduzir a necessidade de deslocamentos, estimular a economia e o meio social local e incentivar opções não motorizadas ou coletivas de transporte.

A necessidade de abordagem mais sustentável para as cidades brasileiras vem de encontro ao diagnóstico do Ministério das Cidades (2005) que identificou um ciclo vicioso de declínio do sistema de transportes das cidades. Esse ciclo pode ser visto de uma maneira diferente na figura abaixo, mas com o mesmo resultado final: o aumento do congestionamento.



**Figura 1 - Ciclo Vicioso do Congestionamento e Dispersão das Cidades**  
Fonte: Ministério das Cidades, 2005

Esse estudo argumenta que o crescimento desordenado e a dispersão das cidades geram diminuição da mobilidade urbana a partir do momento em que não existe política pública que favoreça o transporte público coletivo e nem considere o uso do solo como importante fator para essa mobilidade. Desse modo, surge um número cada vez maior de veículos particulares nas ruas, agravando os congestionamentos.

Esses congestionamentos, por sua vez, geram uma grande pressão para que se aumente a capacidade do tráfego das ruas da cidade, com construção de mais avenidas,



túneis e viadutos. Inevitavelmente, esses congestionamentos também geram um aumento do tempo de viagem para os transportes públicos, dando uma impressão de que esse sistema é falho e não funciona. O resultado é a transferência de modal do transporte público para o automóvel particular, assim, mais carros enchem as ruas e o ciclo se reinicia.

Segundo o Manual de Desenvolvimento Urbano Orientado ao Transporte Sustentável (EMBARQ Brasil) o modelo do DOT:

“conduz à criação de comunidades urbanas sustentáveis onde o território, os usos do solo e as redes de infraestrutura e serviços são planejados de forma integrada, aproximando às pessoas de seus destinos e atividades principais, promovendo a mobilidade sustentável e diminuindo as distâncias e os tempos de viagens diárias. Com isso, espera-se ampliar o crescimento econômico e social, melhorar a qualidade de vida da população e proteger o meio ambiente.”

Face aos benefícios proporcionados por essa abordagem de planejamento e desenho urbano, tanto o Plano Diretor Estratégico de Campinas, desenvolvida pela SEPLAMA, quanto o Plano de Mobilidade Urbana de Campinas tem como alinhamento primordial a aplicação do DOT como modelo orientador, respeitado e compatibilizado com outras diretrizes e aspectos locais do município de Campinas.

### 5.1. Modelo DOT

O modelo de Desenvolvimento Orientado ao Transporte (DOT) tem como objetivo maximizar o acesso aos sistemas de transporte coletivo através da densificação das áreas lindeiras aos eixos de transporte e a transformação das áreas no entorno das estações de acesso ao mesmo em áreas compactas, com uso do solo misto e acessível aos pedestres.

Considerando o Desenvolvimento Orientado ao Transporte:

- O planejamento de transportes **não deve** se concentrar **apenas** em procurar resoluções para atender a **demanda existente** ou projetada;
- É importante **observar** as dinâmicas territoriais, já que **a conformação do uso do solo** é um dos principais fatores **geradores de demanda**;
- Os planos de transporte devem ser tratados **como estruturadores do território e** integrados com demais políticas setoriais urbanas.



Figura 2 – Modelo DOT com Ações Integradas  
Fonte: WRI Brasil

## 5.2. Princípios Básicos do Modelo DOT

### 5.2.1. Compactar

Numa cidade mais compacta, as atividades se realizam em locais mais próximos entre si e sua ligação consome menos tempo e energia. Quando todos os princípios são aplicados de forma integrada, cria-se uma cidade compacta e próspera.



### 5.2.2. Densificar ou Adensar

Intensificar o uso do solo verticalmente permite às cidades absorverem o crescimento urbano de forma compacta. A maior densidade permite uma combinação mais eficiente das atividades, melhoria e aumento da capacidade dos serviços de transporte.

**Densificar**

### 5.2.3. Transportar ou Utilizar o Transporte Público

O transporte público conecta e integra as partes mais distantes de uma cidade. É nos corredores de transporte de massa que a densificação deve começar. O transporte de massa de alta qualidade é essencial para criar cidade próspera e justa, facilmente acessível para todos.

**Transportar**

### 5.2.4. Conectar

Uma cidade necessita de uma rede coesa de vias, ruas de pedestres e ciclovia, além do transporte público de massa. A criação de locais altamente permeáveis promove uma variedade de opções de mobilidade que tornam mais diretos os deslocamentos de um ponto a outro.

**Conectar**

### 5.2.5. Misturar

Uma cidade conectada se torna mais viva e animada quando há uma mistura de atividades ao longo das ruas e vias. O uso diversificado do solo resulta em viagens mais curtas e torna os bairros mais vibrantes .

**Misturar**



### 5.2.6. Pedalar ou Usar a Bicicleta

Assim como a diversificação do solo, o uso da bicicleta traz maior energia às ruas e oferece à população uma forma eficiente e conveniente de se deslocar à média distância. As ciclovias aumentam o acesso das pessoas a uma área maior, além de aumentar a cobertura do transporte de massas.



### 5.2.7. Promover Mudanças

Quando se coloca em prática os princípios do DOT fica mais fácil convencer as pessoas e não usar seus automóveis, mas não é suficiente. Também são necessários políticas de controle de estacionamento e do tráfego para reduzir sensivelmente o uso de veículo particular.



### 5.2.8. Andar a Pé ou Caminhar

Quando todos os princípios funcionam em conjunto são os pedestres que sentem os resultados de forma mais contundente. Ruas vibrantes e movimentadas, onde a população se sinta segura, é um componente fundamental das cidades bem sucedidas do século 21.



## 6. DESENVOLVIMENTO DO PMUC

O desenvolvimento do PMUC envolveu uma série de técnicos da EMDEC e de outras secretarias municipais, além de consultores e fornecedores contratados pela EMDEC para realizar tarefas e produtos específicos.



Além da alocação de corpo técnico necessário para a construção da metodologia, estruturação e discussão das questões pertinentes a um plano desta envergadura, cabe destacar também as inúmeras intervenções realizadas junto a população e com órgãos e entidades representativas de forma a captar demandas locais e entender necessidades específicas.

No Caderno E – Mobilização e Participação Social são retratadas os esforços e oportunidades de capacitação e mobilização internas e externas levadas a termo ao longo dos trabalhos.

As contribuições obtidas nas diferentes interações realizadas, sempre que pertinentes foram incorporadas nas análises realizadas, e, quando não vinculadas à execução do plano, encaminhadas para a análise das áreas operacionais da EMDEC.

### **6.1. Detalhamento das Etapas de Elaboração**

O desenvolvimento do PMUC foi realizado a partir da concatenação de uma série de etapas de forma:

- A levantar e organizar dados disponíveis e necessários para os estudos técnicos;
- Proceder à análise e ao diagnóstico da situação da mobilidade do município com a identificação dos seus principais problemas de trânsito e transporte;
- A realização e avaliação, quando possível, da evolução e impactos que os problemas elencados irão representar em função do crescimento da cidade nos próximos anos;
- Eleição de alternativas e propostas de encaminhamento de solução para os problemas identificados.
- A formulação e consolidação do PMUC e a proposta de sua institucionalização através de marco legal específico.

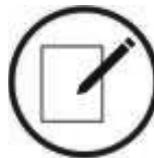
#### **6.1.1. Análise Prévia**

Esta inicial envolveu basicamente as equipes técnicas da SETRANSP, EMDEC, outras secretarias e dirigentes no sentido de entender as demandas determinadas pela Lei 12.587/12, identificação de impactos e definição de ações a serem adotadas no sentido proceder ao desenvolvimento do Plano de Mobilidade.

Foram reunidas informações, identificadas as fontes de consulta disponíveis para esboçar o que poderia caracterizar o futuro plano e organizar previamente uma apreciação geral da característica e dos problemas de mobilidade do município de Campinas.



Também foram iniciadas ações visando identificar parceiros e fornecedores, bem como a formalização de contratações, de forma suportar o desenvolvimento do plano.



Análise Prévia

### 6.1.2. Levantamento de Dados e Pesquisas

Esta etapa que envolveu o levantamento de leis, decretos, planos existentes, dados estatísticos, dados e informações do Transporte Coletivo, projetos e outros tipos de informações documentais, de planejamento e execução, pesquisas de campo, como a de origem e destino de passageiros, embarque e desembarque, frequência e ocupação visual, contagens volumétricas classificadas, pesquisa de velocidade e retardamento, pesquisas operacionais.



Levantamento de dados e Pesquisas

### 6.1.3. Diagnóstico

Nesta etapa foi executada a análise dos dados estatísticos sobre trânsito e transporte.

Desde a Conferência Municipal de Trânsito e Transporte, realizada em 2014, a EMDEC vem levantando informações, que juntamente com dados coletados sobre Mobilidade Urbana pelas Oficinas realizadas pelo Plano Diretor, dados das pesquisas ODS disponíveis, dados coletados regularmente para compor o Caderno de Acidentalidade, bem como pesquisa focal promovida em parceria com a WBCSD, entre outros compuseram material essencial para subsidiar a realização do diagnóstico da situação da mobilidade urbana de Campinas e identificação de seus principais problemas e carências.



Diagnóstico

#### 6.1.4. Prognóstico

Nesta etapa foram efetuadas análises da evolução e impactos nos sistemas de trânsito e transporte dos problemas identificados na etapa de diagnóstico em função do crescimento do município.

Determinadas análises foram prejudicadas em decorrência falta de dados sobre a projeção do crescimento populacional e econômico da cidade, afetando o deslocamento das pessoas e impactando a capacidade do sistema viário e transporte público.

Neste sentido, análises posteriores deverão ser realizadas a partir de estudos que forneçam elementos para o planejamento da mobilidade urbana no longo prazo, através do diagnóstico sobre o processo de expansão urbana, demográfica e seus aspectos sociais e econômicos, considerando a distribuição territorial de residências, empresas e escolas no município de Campinas, permitindo a formulação de projeções demográficas e socioeconômicas, considerando distintos cenários.

Os estudos necessários foram especificados e deverão ser contratados oportunamente.



Prognóstico

#### 6.1.5. Identificação dos Problemas e Propostas

Esta etapa envolveu o desenvolvimento das propostas que pudessem resolver os problemas identificados existentes ou projetados.

O elenco de propostas foi desenvolvido a partir de levantamentos realizados em campo bem como reuniões de discussão com o corpo técnico do Município, onde, a partir da identificação dos conflitos de tráfego, dos problemas apontados no transporte coletivo e de outros modais, formularam-se as medidas e ações de caráter geral necessárias para solução e/ou mitigação das carências e problemas identificados.



Esta etapa contemplou a análise, reflexão e discussão das propostas elencadas com as equipes técnicas da EMDEC, SETRANSP e da Prefeitura para a atualização e posterior detalhamento das propostas.

As propostas elencadas e que integram o plano foram apresentadas à sociedade e entidades representativas para obtenção de contribuições quando realização de Audiência Pública do PMUC, conforme indicado no Caderno E – Mobilização e Participação Social.

Ajustes e detalhamento das propostas através de mapas, textos, tabelas e outros recursos documentais para dar sequência à atividade de consolidação do Plano Diretor de Mobilidade.



#### 6.1.6. Apresentação, Discussão das Propostas e Consolidação

Nesta etapa foram consolidados os princípios, diretrizes, objetivos e ações, enfim, o conjunto de medidas a serem implantadas para, partindo da análise da situação atual e do prognóstico realizados anteriormente e debatidos com a sociedade, que irão compor e direcionar o Plano de Mobilidade Urbana do Município de Campinas.

Momento de analisar, refletir e discutir propostas com as equipes técnicas da EMDEC, SETRANSP e da Prefeitura para a atualização e posterior detalhamento das propostas.

Apresentação das propostas à sociedade e entidades representativas para obtenção de contribuições.

Finalizando esta etapa foram realizados ajustes complementares e o detalhamento das propostas através de mapas, textos, tabelas e outros recursos documentais para dar sequência à atividade de consolidação do Plano Diretor de Mobilidade.





---

### 6.1.7. Institucionalização do Plano

Esta etapa final compreende o encaminhamento ao Prefeito Municipal de minuta de decreto dispondo sobre as diretrizes e propostas contidas no Plano de Mobilidade Urbana de Campinas para publicação.

Vencida a etapa de publicação e publicização do Plano tem início a efetivação de sua implantação com a realização das revisões necessárias no decorrer do tempo.



## 7. GLOSSÁRIO DE TERMOS

### 7.1. Sistema Municipal de Mobilidade Urbana

Conjunto organizado e coordenado dos modos de transporte, motorizados e não motorizados, dos serviços e da infraestrutura que garante os deslocamentos de pessoas e de cargas no território do Município.

### 7.2. Serviços de Transporte Urbano são classificados

Os serviços de transporte urbano são classificados quanto ao objeto: de passageiro ou de carga; quanto à característica do serviço: coletivo ou individual e quanto à natureza do serviço: público ou privado.

### 7.3. Infraestrutura de Mobilidade Urbana

A infraestrutura de mobilidade urbana é o conjunto de recursos, meios e equipamentos que compõem e atendem aos sistemas de trânsito e de transporte, representada por:

- Vias e demais logradouros públicos, inclusive metro, ferrovias, hidrovias e ciclovias;
- Estacionamentos;
- Terminais, estações e demais conexões;
- Ponto para embarque e desembarque de passageiros e cargas;
- Sinalização viária e de trânsito;
- Equipamentos e instalações;
- Instrumentos de controle, fiscalização, arrecadação de taxas / tarifas e difusão de informações.



---

**7.4. Transporte Urbano**

Conjunto dos modos e serviços de transporte público e privado, utilizados para o deslocamento de pessoas e cargas nas cidades;

**7.5. Mobilidade Urbana**

Condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano. Meios e modos de se locomover pela cidade.

**7.6. Acessibilidade**

Facilidade disponibilizada às pessoas de forma a vencer restrições e barreiras urbanas e possibilitar a autonomia nos deslocamentos desejados. Deve atender a legislação específica em vigor.

**7.7. Modos de Transporte Motorizado**

Modalidades que se utilizam de veículos automotores.

**7.8. Modos de Transporte Não Motorizado**

Modalidades que se utilizam do esforço humano ou tração animal.

**7.9. Transporte Público Coletivo**

Serviço público de transporte de passageiros acessível a toda a população mediante pagamento individualizado, com itinerários e preços fixados pelo poder público.

**7.10. Transporte Privado Coletivo**

Serviço de transporte de passageiros utilizado para a realização de viagens com características operacionais exclusivas para cada linha e demanda.

**7.11. Transporte Público Individual**

Serviço remunerado de transporte de passageiros aberto ao público, por intermédio de veículos de aluguel, para a realização de viagens individualizadas.

**7.12. Transporte Urbano de Cargas**

Serviço de transporte de bens, animais ou mercadorias.



---

**7.13. Transporte Motorizado Privado**

Meio motorizado de transporte de passageiros utilizado para a realização de viagens individualizadas por intermédio de veículos particulares.

**7.14. Transporte Público Coletivo Intermunicipal de Caráter Urbano**

Serviço de transporte público coletivo entre Municípios que tenham contiguidade nos seus perímetros urbanos.

**7.15. VDM**

Volume Diário Médio é o indicador que caracteriza o número de deslocamentos em determinada região ou local específico.

**7.16. Transporte Público Coletivo Interestadual de Caráter Urbano**

Serviço de transporte público coletivo entre Municípios de diferentes Estados que mantenham contiguidade nos seus perímetros urbanos;

**7.17. Mobilidade Adequada**

É a que dispõe de meios de transporte confortáveis, seguros e eficientes, com alternativas de locomoção, como andar a pé ou de bicicleta por ambientes agradáveis, de ônibus ou outras modalidades de transporte coletivo regular ou ainda, os meios tradicionais de transporte motorizado individual (motos ou carros). Uma ótima mobilidade urbana torna a cidade mais acessível, mais democrática e mais viva.

**7.18. População em Idade Ativa (PIA)**

Conjunto das pessoas, normalmente maiores de 15 anos, aptas a exercer uma atividade econômica.

**7.19. Centralidades**

Núcleos de negócios e de intervenção econômica importantes e que exercem influência sobre determinado entorno geográfico.

**7.20. Polo Gerador de Tráfego**

Empreendimentos novos ou existentes que representam alguma influência no trânsito das suas imediações, e que, como tal, devem ter seu plano viário específico.



### 7.21. Macrozona

Porção territorial do Município, formada por Áreas de Planejamento contíguas, com limites físicos definidos e relativa uniformidade, cujo objetivo é orientar o planejamento urbano, a partir de suas especificidades e demandas.

## 8. SIGLAS E ABREVIATURAS

APA	Área de Proteção Ambiental
CEASA	Centrais de Abastecimento de Campinas S.A.
CIATEC	Companhia de Desenvolvimento do Polo de Alta Tecnologia de Campinas
CNPEM	Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais
CPEF	Companhia Paulista de Estradas de Ferro
CMEF	Companhia Mogiana de Estradas de Ferro
CPqD	Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações
CTI	Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer
DIC	Distrito Industrial de Campinas
EFF	Estrada de Ferro Fulinense
EFS	Estrada de Ferro Sorocabana
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMDEC	Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas S/A
EMPLASA	Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S.A.
FACAMP	Faculdades de Campinas
FEPASA	Ferrovias Paulista S.A.
IAC	Instituto Agrônomo de Campinas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IESCAMP	Instituto de Educação e Ensino Superior de Campinas
ITAL	Instituto de Tecnologia de Alimentos
LNBio	Laboratório Nacional de Biotecnologia
LNLS	Laboratório Nacional de Luz Síncrotron
OD	Origem Destino
PGT	Polo Gerador de Tráfego
PUCC	Pontifícia Universidade Católica de Campinas
PIA	População em Idade Ativa
PIB	Produto Interno Bruto
RFC	Ramal Férreo Campineiro
RMBS	Região Metropolitana da Baixada Santista
RMC	Região Metropolitana de Campinas
RMS	Região Metropolitana de Sorocaba
RMSP	Região Metropolitana de São Paulo
RMVale	Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas

**2019**

# PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE CAMPINAS

CADERNO B

## ASPECTOS URBANOS E SOCIOECONÔMICOS DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS

SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES  
EMDEC - Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas  
07/04/2019





---

**PMUC**

**PLANO DE MOBILIDADE URBANA**  
**DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS**  
**Versão 1.0**

**Abril/2019**



---

## **PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE CAMPINAS**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS  
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES**

### **ELABORADO POR:**

**EMPRESA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO DE CAMPINAS  
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETO  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES  
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL**

### **CONSULTORIA E APOIO TÉCNICO:**

**WBCSD – WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT  
TECNOMÉTRICA ESTATÍSTICA  
PARÂMETRO ENGENHARIA  
PRODOS ARQUITETURA E CONSULTORIA LTDA**

**TTC – SOLUÇÕES EM MOBILIDADE**



## ASPECTOS URBANOS E SOCIOECONÔMICOS DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS

### Sumário

1.	OBJETIVO DO CADERNO .....	6
2.	A MACROMETROPOLE PAULISTA.....	6
3.	ASPECTOS DA INSERÇÃO REGIONAL .....	7
4.	A RMC - REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS .....	8
4.1.	As Grandes Vias de Comunicação Metropolitanas.....	10
4.2.	O Município e os Vetores Macrometropolitanos de Desenvolvimento .....	11
4.3.	O Município como Polo de Atração de Viagens na RMC.....	13
5.	O MUNICÍPIO DE CAMPINAS.....	16
5.1.	Uma Visão Geral.....	16
5.2.	Localização do Município de Campinas.....	17
5.3.	Uma Breve Retrospectiva .....	18
6.	A EVOLUÇÃO DO TECIDO URBANO E OS PLANOS URBANÍSTICOS.....	19
6.1.	O Desenvolvimento e a Urbanização de Campinas ao longo dos anos .....	19
6.2.	Condicionantes da Ocupação e Vetores de Expansão Urbana .....	25
7.	COMPARTIMENTAÇÃO TERRITORIAL E UNIDADES DE AGREGAÇÃO .....	27
7.1.	O Conceito de Macrorregiões e as Zonas de Origem e Destino de Viagens.....	29
7.2.	Caracterização da Macrorregião dos Amarais .....	31
7.3.	Caracterização da Macrorregião APA / Sousas.....	33
7.4.	Caracterização da Macrorregião de Barão Geraldo.....	34
7.5.	Caracterização da Macrorregião dos Campos Elíseos .....	35
7.6.	Caracterização da Macrorregião do Carlos Lourenço.....	37
7.7.	Caracterização da Macrorregião do Centro Expandido .....	38
7.8.	Caracterização da Macrorregião do Chapadão / Eulina.....	39
7.9.	Caracterização da Macrorregião do Iguatemi / Nova Campinas.....	40
7.10.	Caracterização da Macrorregião Oeste .....	42
7.11.	Caracterização da Macrorregião da Santos Dumont .....	43
7.12.	Caracterização da Macrorregião do São Bernardo / V. Industrial .....	44
7.13.	Caracterização da Macrorregião do São Domingos .....	45
7.14.	Caracterização da Macrorregião Sudeste.....	46
7.15.	Caracterização da Macrorregião Sudoeste.....	48



---

7.16. Caracterização da Macrorregião do Taquaral.....	49
7.17. Macrorregiões de Correspondência OD 2003 e OD 2011 .....	51
8. CARACTERIZAÇÃO SÓCIO DEMOGRÁFICA DE CAMPINAS .....	52
8.1. O Município em Números .....	52
8.2. População .....	52
8.3. Dados Globais Comparativos – OD 2003 e OD 2011 .....	54
8.4. Produto Interno Bruto.....	57
8.5. Empregos.....	57
8.6. Renda .....	60
8.7. Distribuição Sócio Espacial da Renda .....	61
9. INSERÇÃO E CONECTIVIDADE NOS TRANSPORTES.....	61
9.1. Inserção do Sistema Viário .....	62
9.2. Inserção no Sistema Aeroportuário.....	63
9.2.1. Aeroporto dos Amarais .....	63
9.2.2. Aeroporto Internacional de Viracopos.....	65
9.3. Inserção do Sistema Ferroviário .....	66



---

## 1. OBJETIVO DO CADERNO

O **CADERNO B - ASPECTOS URBANOS E SOCIOECONÔMICOS DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS** sintetiza a etapa de desenvolvimento do Plano de Mobilidade Urbana do Município de Campinas que visa descrever as características do município segundo as condicionantes urbanísticas relevantes em termos do planejamento do trânsito e transportes.

Neste sentido, é dada especial atenção é dada a inserção do município e sua situação e interação com Macrometrópole Paulista e na Região Metropolitana de Campinas.

Posteriormente são apresentadas as características físicas e socioeconômicas relevantes quanto à distribuição da população, a concentração de atividades econômicas, as macroáreas e centralidades que impactam a geração e atração de viagens, entre outros aspectos, de forma a permitir a caracterização e a identificação das demandas de mobilidade urbana do município.

## 2. A MACROMETROPOLE PAULISTA

Campinas é parte importante do grande conglomerado geográfico e econômico, chamado Macrometrópole Paulista, cujo início se deu ainda na década de 1970 quando se propôs a “Dispersão Concentrada”, que consistia em distribuir o parque industrial que se concentrava na Região Metropolitana de São Paulo, por um raio de aproximadamente 150 km da capital.

A Macrometrópole Paulista representa 20% do território do estado de São Paulo, mas concentra 70% de sua população e 81% de seu PIB (EMPLASA 2015). Representa um quarto do PIB nacional. Apesar desse nível de riqueza, é palco de fortes desigualdades sociais, com cerca de 3,8 milhões de habitantes vivendo em situação precária.

Cidades como Campinas, São José dos Campos, Sorocaba e a Baixada Santista sofreram um grande impacto, com crescimento econômico e populacional superior ao da capital paulista. Despreparadas para esse crescimento, essas cidades viram surgir problemas urbanos que não conheciam até então.

Estas cidades experimentaram um crescimento contínuo, não apenas em tamanho, mas também em complexidade. Não se tratava somente da expansão de plantas industriais, mas de outras demandas tais como da logística e do desenvolvimento técnico e científico. Foram criados centros de pesquisa e formação em diversos municípios da macrometrópole com o intuito de atender às atividades de serviço altamente especializadas, chamadas de “terciário superior”.

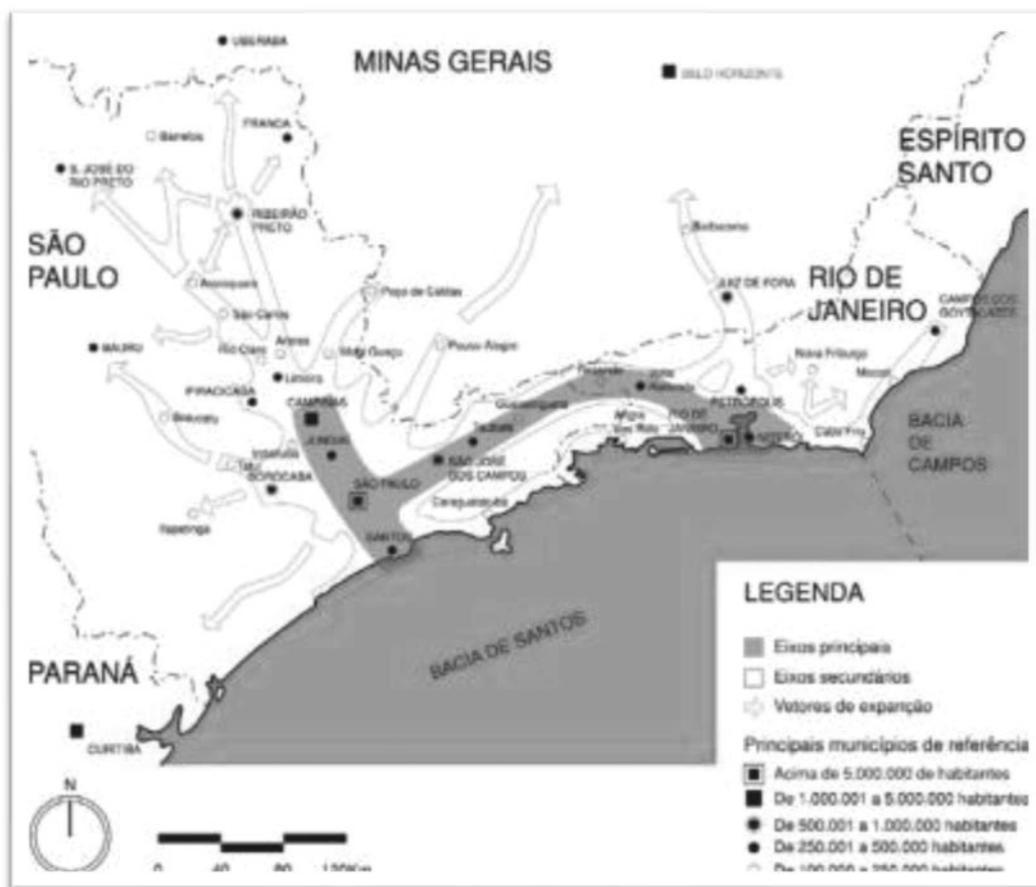


Figura 1 – A megalópole do Sudeste brasileiro em 2010: eixos e vetores de expansão.  
 Fonte: E. Queiroga, 2012

A oficialização da Macrometrópole Paulista por parte do governo do estado de São Paulo ocorreu na presente década, ficando a cargo da EMLASA os estudos e planos de ação que estivessem vinculados à Macrometrópole Paulista.

Na Macrometrópole Paulista se encontra o maior porto nacional, em Santos, os maiores aeroportos e a maior produção científica do país; e nela, a RMC tornou-se o principal centro do país nos setores industriais de informática e telecomunicações.

A questão da mobilidade urbana na cidade de Campinas precisa ser pensada tendo em vista o seu papel dentro desse conjunto, segundo a ótica do desenvolvimento integrado, com vinculações claras com os eixos estratégicos do Plano de Ação da Macrometrópole Paulista – PAM: conectividade territorial e competitividade econômica; coesão territorial e urbanização inclusiva; e governança metropolitana.

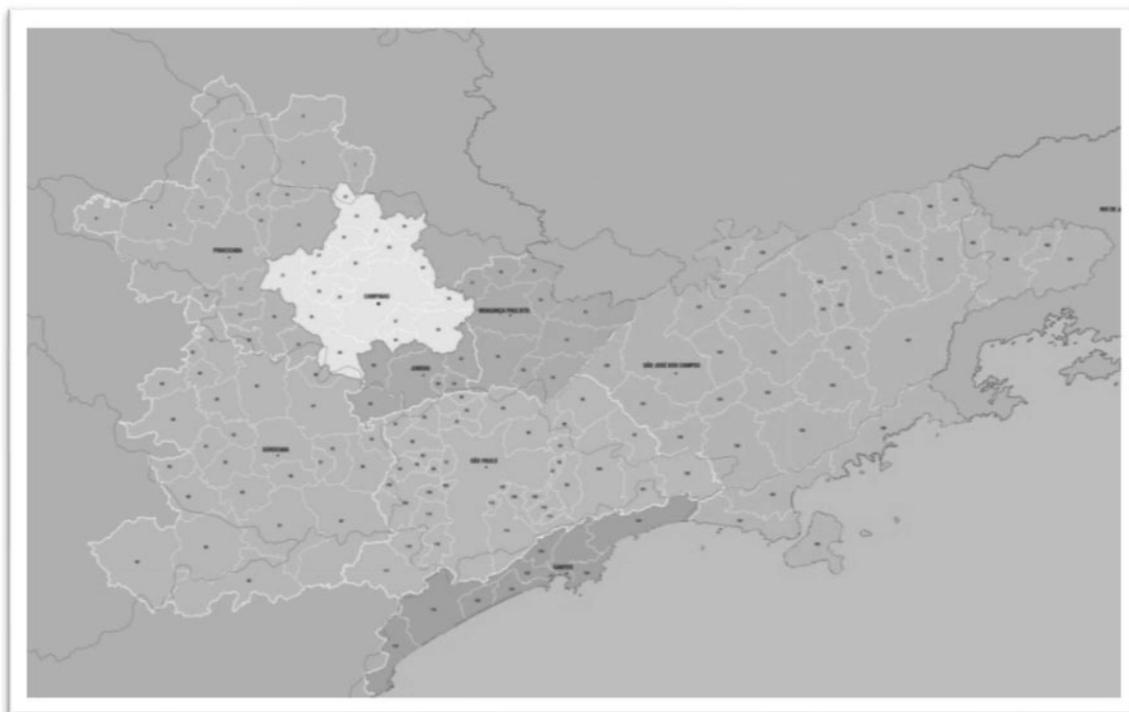
Os dados relativos à Macrometrópole Paulista foram obtidos em publicações produzidas pela EMLASA.

### 3. ASPECTOS DA INSERÇÃO REGIONAL



O mapa abaixo apresenta as principais interações de Campinas e da RMC com as mais importantes áreas do Estado de São Paulo.

A Região Metropolitana de São Paulo – RMSP, com a qual a RMC não tem limites físicos, mas grande integração do ponto de vista econômico e político; a Região Metropolitana de Sorocaba – RMS – que é um dos eixos mais promissores do ponto de vista de expansão futura; a Região Metropolitana da Baixada Santista – RMBS – de integração para o comércio internacional via porto de Santos; a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte – RMVale – grande eixo de comunicação com outros estados e também integrada pela complementaridade de suas atividades econômicas e, finalmente as regiões de Bragança Paulista, Jundiaí e Piracicaba, também componentes da Macrometrópole Paulista.



**Figura 2 – Principais interações de Campinas e da RMC com o Estado de São Paulo.**

**Fonte: EMPLASA**

Para todas elas Campinas oferece um grande entroncamento rodoviário, composto por algumas das melhores Rodovias do Brasil e um grande terminal de transporte aéreo de passageiros e cargas.

Fora da área específica ligada ao transporte, Campinas também oferece oportunidades de negócios e de suprimento de serviços, nomeadamente na área de ciência e tecnologia e como grande centro universitário.

#### **4. A RMC - REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS**



O Município de Campinas faz parte de uma região Metropolitana formada por 20 municípios (entre 2000 e 2012 a RMC era composta por 19 municípios, antes de Morungaba ser incorporado), que por sua vez compõe com a Grande São Paulo, a Baixada Santista, a região do Vale do Paraíba, a região de Sorocaba, a de Jundiaí e a de Piracicaba, a única macrometrópole do hemisfério sul, como dito acima.



Figura 3 – Região Metropolitana de Campinas  
Fonte: EMDEC

A RMC foi instituída no ano 2000, depois da RMSP e da RMBS, e foi seguida pelas regiões metropolitanas do RMVale e a RMS. Além das Regiões Metropolitanas, foram institucionalizadas também as Aglomerações Urbanas – AU's de Jundiaí e Piracicaba.

A RMC é constituída pelos seguintes municípios: Americana, Artur Nogueira, Campinas, Cosmópolis, Engenheiro Coelho, Holambra, Hortolândia, Indaiatuba, Itatiba, Jaguariúna, Monte Mor, Morungaba, Nova Odessa, Paulínia, Pedreira, Santa Bárbara D'Oeste, Santo Antônio de Posse, Sumaré, Valinhos e Vinhedo.

A RMC teve o maior crescimento industrial no âmbito da Macrometrópole Paulista no período recente, 2000-2010, atingindo 24% no valor de transformação industrial (VTI) da indústria de transformação, com grande potencial de adensamento de suas atividades industriais, especialmente no eixo Campinas / Sorocaba.



#### 4.1. As Grandes Vias de Comunicação Metropolitanas

As rodovias que cruzam o município, quais novas fronteiras ferroviárias, dividem o território, dificultam a transposição e ressaltam o processo histórico de segregação sócio espacial, além de terem sido importantes indutores das diversas “Campinas” hoje existentes.

- Rodovia Anhanguera (SP-330): ligação com Jundiaí e São Paulo e vem atraindo empreendimentos de moradia e serviços de melhor padrão e de custos mais altos. É a primeira divisora de território, após a ferrovia. Na sua margem direita situa-se a cidade mais tradicional. No seu eixo situa-se o maior complexo hoteleiro atual e com projeto de significativa expansão na área de espaços de convenções e um novo complexo de loteamentos fechados para a médio-alta renda, além de condomínio corporativo. À sua margem direita, também contígua à margem direita da Rodovia Dom Pedro I situa-se grande área do Exército Brasileiro, contígua à Fazenda Santa Elisa do IAC, sem ocupação urbana;
- Rodovia Santos Dumont (SP-75): rota para o Aeroporto de Viracopos, Indaiatuba e Sorocaba. Há perda de indústrias de maior porte apesar de ainda apresentar potencial para expansão. Bairros com pouca infraestrutura urbana e de baixa renda são lindeiros à rodovia e ao aeroporto e suas estruturas;
- Rodovia dos Bandeirantes (SP-348): Nos limites do município de Campinas, por se tratar de rodovia fechada, não estão acessíveis grandes empreendimentos, a não ser por meio das rodovias e estradas vicinais que a cruzam. Tem manifestado grande vocação para a logística, face ao excelente acesso às diferentes regiões de consumo. No quadrante formado com as rodovias Santos Dumont, Bandeirantes e Anhanguera, situam-se alguns dos mais populosos bairros de Campinas, na região do Aeroporto de Viracopos e em direção a Sumaré e Hortolândia;
- Rodovia Dom Pedro I (SP-65): parte do grande anel viário de Campinas interliga os acessos ao Vale do Paraíba e Rio de Janeiro, ao Sul de Minas, pela Rodovia Gov. Dr. Adhemar Pereira de Barros, à capital mineira pela Rodovia Fernão Dias e ao Litoral Norte pela Rodovia Carvalho Pinto e Presidente Dutra. Atende também estruturalmente as atividades macro metropolitanas, metropolitanas e internas;
- Rodovia Governador Dr. Adhemar Pereira de Barros (SP-340 e SP-342) – a norte da Rodovia Dom Pedro I: ligação de Campinas a vários outros municípios, mostra-se também como outro eixo de atividades significativas, tais como: acesso ao Polo II da Ciatec onde se encontra o CPqD, compartilhando, no mesmo campus, empresas de desenvolvimento de software e afins; o CNPEM que sedia o LNLS, e em sua imediação o Centro de Processamento de Dados do Banco Santander para a América Latina.
- Rodovia José Roberto Magalhães Teixeira (SP-83), (Anel Viário) contorna o município praticamente na divisa com o município de Valinhos, região sudeste da



cidade, e liga a Rodovia Dom Pedro I à Rodovia dos Bandeirantes, cruzando a Rodovia Anhanguera.

Juntamente com outras rodovias de caráter secundário, o sistema rodoviário que cruza o município de Campinas, soma aproximadamente 166 km de extensão cortando áreas urbanas e rurais.

Na região contida entre a margem direita da Rodovia Dom Pedro e a esquerda da Rodovia Gov. Dr. Adhemar Pereira de Barros situam-se os principais sítios ligados ao ensino e tecnologia: campi da Unicamp e da PUC-Campinas, dois centros empresariais e o CTI Renato Archer, além de três centros atacadistas privados e a CEASA.

Embora esteja fora do limite físico do município de Campinas, dentro da RMC deve-se destacar também a presença da Refinaria de Paulínia – REPLAN, anteriormente denominada Refinaria do Planalto, uma das maiores da rede de refinarias da Petrobras e suas empresas satélites que afetam de maneira direta ou indireta a mobilidade e as condições climáticas de Campinas e região.

Os empreendimentos ligados à alta tecnologia, que tornam Campinas uma das principais regiões de produção e uso de tecnologias avançadas, especialmente nesta área, têm como razões de atração:

- Existência de mão de obra qualificada / especializada na RMC;
- Existência de centros de reconhecida excelência em pesquisa e desenvolvimento, científico e tecnológico;
- Eficiência da rede regional de transportes rodoviário, ferroviário, aeroviário e dutoviário;
- Excelência das redes de comunicação (transmissão de dados de alta capacidade por cabos de fibra ótica e por satélite);
- Inserção na Macrometrópole Paulista e na megalópole do sudeste, maiores centros produtivos e de consumo do país.

Por outro lado, observa-se ao longo destas duas Rodovias a implantação de loteamentos fechados para moradias destinadas à população de média / alta renda.

Há, portanto, diferentes interesses e em diversas escalas que definem os vetores de expansão urbana de Campinas, trazendo ao território um significativo grau de complexidade, com contradições e conflitos.

#### **4.2. O Município e os Vetores Macrometropolitanos de Desenvolvimento**

A EMPLASA definiu em “O Futuro das Metrôpoles Paulistas” os componentes que conformam os vetores macrometropolitanos de desenvolvimento, com vinculações claras com os eixos estratégicos do Plano de Ação da Macrometrópole Paulista – PAM:



conectividade territorial e competitividade econômica; coesão territorial e urbanização inclusiva com governança metropolitana.

Todos os projetos previstos a seguir exercerão profundas influências na questão da mobilidade urbana de Campinas e sua região metropolitana. São elementos de grande importância, onde os municípios terão pequena governança, mas para os quais deverão prover sistemas de mobilidade, estando sujeitas a sofrerem graves consequências em sua vida urbana e regional.

Estas “intervenções”, advindas de esferas diferentes, estadual e federal, terão de levar a uma profunda integração dos municípios da RMC. Este Plano de Mobilidade não poderá deixar de considerar todos estes aspectos.

Os projetos de maior destaque, para toda a Macrometrópole, e que afetarão a RMC, condizentes com a conformação ou o reforço de novas centralidades são:

- Implantação de plataformas logísticas e de recuperação e/ou implantação de rede ferroviária para transporte de carga e de passageiros;
- Trens regionais e trens metropolitanos;
- Estruturação do complexo aeroportuário da Macrometrópole Paulista, abrangendo os aeroportos de Guarulhos, Congonhas e Viracopos e integrando o transporte aéreo à estrutura de conectividade e transporte da Macrometrópole Paulista.

Para Campinas e sua região metropolitana destaca-se a participação em vários dos vetores territoriais definidos no Plano de Ação da Macrometrópole Paulista – PAM – no período 2013 a 2040 e em todos os três chamados vetores sistêmicos:

- Vetor de desenvolvimento perimetral da Macrometrópole, que abrange a faixa territorial formada a partir do porto de São Sebastião / São José dos Campos / Jacareí / Campinas e Sorocaba;
- Vetor corredor de exportação – abrange as ligações entre os centros logísticos, as vias e os modos de transposição da Serra do Mar, para carga e passageiros, em direção aos acessos do porto de Santos e de São Sebastião;
- Vetor de desenvolvimento Bandeirantes, abrangendo a ligação de São Paulo / Jundiaí / Campinas / Rio Claro e Piracicaba;
- Aproveitamento dos recursos hídricos;
- Desenvolvimento ambiental; e,
- Inovação tecnológica, qualificação da mão de obra e gestão fiscal, que abrange a definição de estratégias de sustentação de vantagens competitivas para a implantação e o desenvolvimento de setores intensivos em tecnologia.

Constitui ainda um importante polo logístico de todo o Estado, como interface privilegiada de articulação regional, configurada pela concentração de algumas das principais rodovias do Estado, que cortam ou se iniciam em Campinas em direção a São



Paulo e a outras cidades do interior do Estado e pela estrutura de transporte de passageiros e cargas do Aeroporto de Viracopos.

O Plano de Mobilidade Urbana de Campinas deve levar em consideração sua integração com a RMC e com os Projetos e Ações em andamento ou previstos no Plano de Ação da Macrometrópole Paulista – PAM – no período 2013-2040, dentro do Vetor de Desenvolvimento Perimetral da Macrometrópole Paulista e do Vetor de Desenvolvimento Bandeirantes que afetam diretamente a RMC:

- Contorno norte de Campinas;
- Duplicação da SP-324 da Via Anhanguera até o Aeroporto de Viracopos;
- Plataforma logística remota de Campinas (rodovia / ferrovia / aeroporto);
- Expansão do Aeroporto de Viracopos;
- Terminal integrado de carga e passageiros de Viracopos, integrado com o trem regional São Paulo - Campinas;
- Ampliação da ligação no eixo da Rodovia Santos Dumont;
- Trem regional de passageiros entre Sorocaba - Campinas;
- Trem regional Jundiaí - Campinas, com acesso ao aeroporto de Viracopos;
- Articulação em rede das plataformas logísticas existentes, especialmente ao longo da Rodovia Anhanguera, com o sistema logístico da Macrometrópole Paulista;
- Articulação ferroviária de carga a granel com o ferro-anel norte na RMSP;
- Monitoramento informatizado da logística de carga rodoviária no sistema Anhanguera – Bandeirantes.

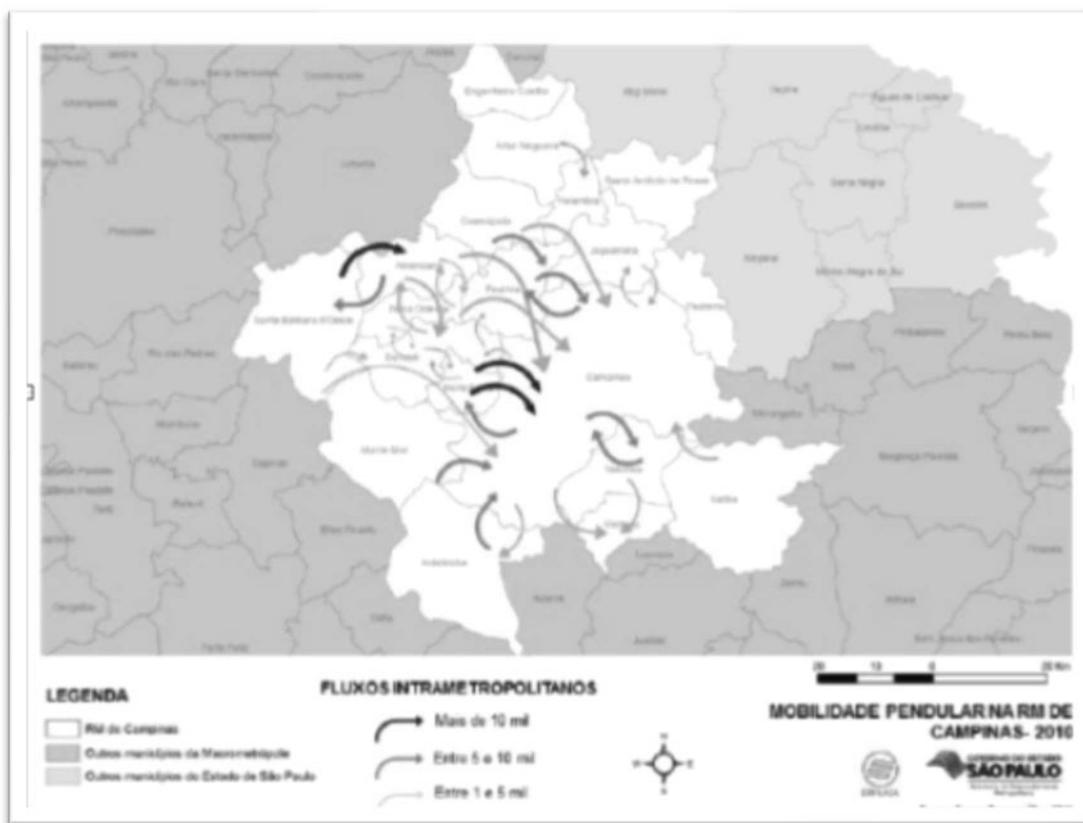
#### **4.3. O Município como Polo de Atração de Viagens na RMC**

Campinas é o maior polo de atração de viagens que partem dos municípios médios de seu entorno, no fenômeno denominado pendularidade.

Os municípios classificados como pequenos nem sempre se conectam mais com a sede, valorizando mais seus arranjos locais. Além de não ser destino privilegiado para muitos desses municípios, estas viagens nem ao menos passam por Campinas. Estabelecem rotas internas entre eles.

O crescimento da RMC, o maior entre as regiões do Estado de São Paulo, no período de 1991 a 2010, teve na migração um fator importante que representou metade do incremento observado de mais de 900 mil pessoas.

Quando se considera a diferença entre Campinas, município sede, e o seu entorno, verifica-se que a migração é mais impactante para os municípios do entorno, e está diretamente relacionada ao maior crescimento demográfico verificado nestes municípios



**Figura 4 – Fluxos pendulares intrametropolitanos - RMC**

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2010

O volume dos movimentos entre as cidades da RMC cresceu 83% entre 2000 e 2010, passando de 170 mil para 311 mil viagens/dia. Igualmente cresceu em relação a PIA, passando de 9,8%, em 2000, para 14,0%, em 2010.

Destacam-se em relação ao crescimento dos volumes dos movimentos pendulares no período: Campinas, Sumaré, Hortolândia e Americana. Esses municípios apresentaram, aumento de volume de aproximadamente 27 mil, 17 mil, 16 mil e 11 mil, respectivamente.

Todos os municípios tiveram aumento na proporção de pessoas que realizam esse movimento, em relação à PIA do município.

Campinas apesar de manter a menor proporção de viagens pendulares em relação a PIA, aumentou significativamente esse volume, no período.



Município	Mobilidade Pendular							
	População		Entrada			Saída		
	Total	PIA	RMC	Outro	Total	RMC	Outro	Total
<b>RM Campinas</b>	<b>2.797.137</b>	<b>2.224.665</b>	<b>241.077</b>	<b>77.692</b>	<b>318.769</b>	<b>241.077</b>	<b>70.915</b>	<b>311.992</b>
Americana	210.638	172.205	32.155	3.047	35.202	16.262	6.140	22.402
Artur Nogueira	44.177	34.104	793	736	1.529	6.782	1.173	7.955
Campinas	1.080.113	871.343	109.055	42.423	151.478	30.705	24.839	55.544
Cosmópolis	58.827	45.255	2.300	611	2.911	8.594	1.300	9.894
Engenheiro Coelho	15.721	11.720	612	1.605	2.217	797	1.003	1.800
Holambra	11.299	8.775	3.789	511	4.300	1.060	371	1.431
Hortolândia	192.692	147.423	13.343	1.560	14.903	44.338	2.218	46.556
Indaiatuba	201.619	159.351	2.823	6.051	8.874	6.869	6.807	13.676
Itatiba	101.471	80.418	765	4.608	5.373	1.569	5.173	6.742
Jaguariúna	44.311	34.904	6.539	2.252	8.791	2.373	857	3.230
Monte Mor	48.949	37.100	2.267	571	2.838	7.441	701	8.142
Nova Odessa	51.242	40.895	8.219	301	8.520	8.814	743	9.557
Paulínia	82.146	63.573	17.726	2.557	20.283	9.482	1.240	10.722
Pedreira	41.558	33.230	394	711	1.105	1.604	1.211	2.815
Santa Bárbara d'Oeste	180.009	144.807	8.881	2.576	11.457	27.114	5.134	32.248
Santo Antonio de Posse	20.650	15.859	798	336	1.134	1.841	832	2.673
Sumaré	241.311	186.020	12.171	1.719	13.890	47.266	3.122	50.388
Valinhos	106.793	86.683	11.540	1.418	12.958	13.622	4.087	17.709
Vinhedo	63.611	51.000	6.906	4.100	11.006	4.543	3.958	8.501

Tabela 1 – População, PIA e movimentos pendulares - RMC 2010  
Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2010

Os movimentos intrametropolitanos são mais significativos que os vindos de fora da metrópole e representam, no caso da RMC, 3,5 vezes os movimentos externos.

O comportamento dos municípios da RMC mostra-se muito diverso; Americana, Campinas, Paulínia, Jaguariúna e Vinhedo, apresentam mais entradas que saídas, enquanto Sumaré, Hortolândia e Santa Bárbara d'Oeste apresentam mais volume de movimentos em sentido contrário: mais saídas que entradas.

Os três últimos municípios são os que formam as principais periferias regionais e que, mesmo apresentando atividades industriais significativas, podem ser rotulados como dormitórios uma vez que boa parte de sua população em idade ativa trabalha fora. Hortolândia e Sumaré representam quase um terço da geração de viagens da RMC.

Das viagens de residentes nos municípios médios, mais da metade se dirige para a sede e outros 29,5% para outros municípios médios.

O papel do município de Campinas de maior polo de atração regional de viagens, revelado visualmente pelo Mapa abaixo, pode ser compreendido pelo seu papel predominante na economia da RMC.

A sede mantém grande relevância econômica regional considerando que 37,2% do Valor Adicionado da RMC ainda proveem deste município.

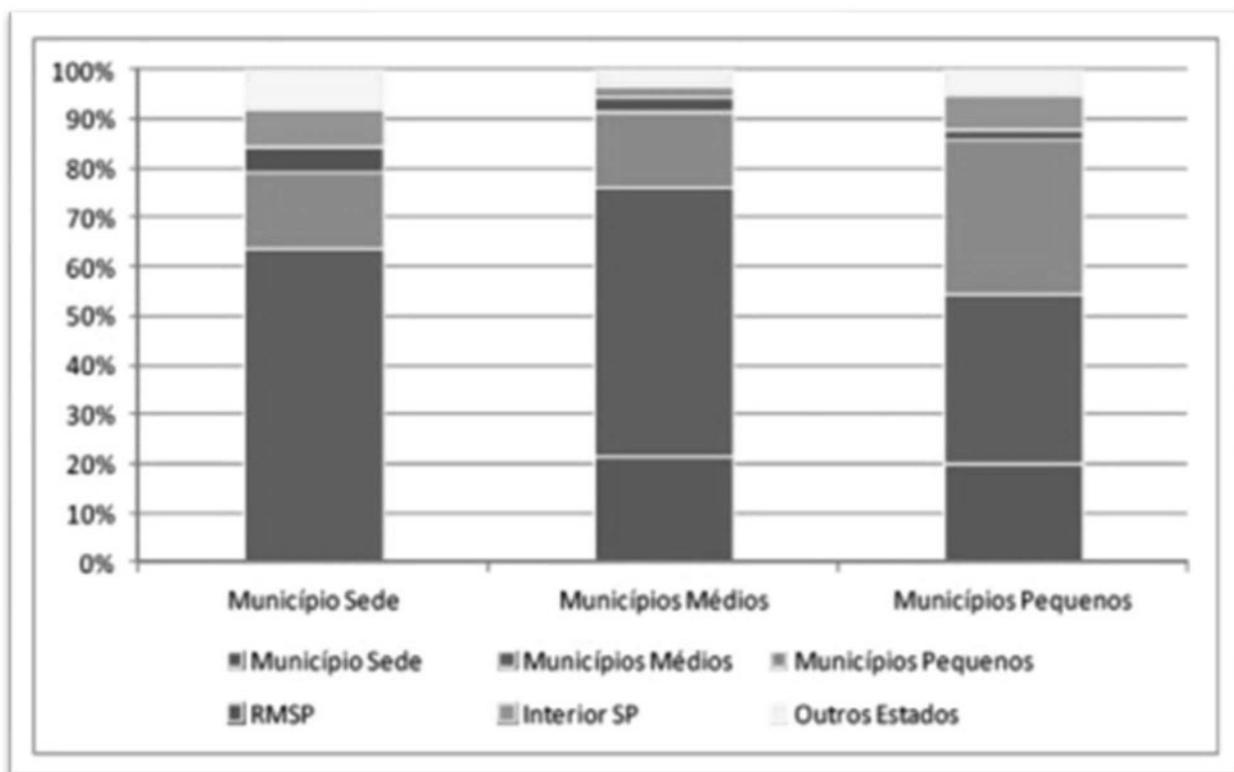


Gráfico 1 – Distribuição percentual do movimento pendular - RMC  
Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2010

Cabe ainda destacar que o perfil econômico dos municípios da região é diverso, apesar de no conjunto suas características serem próximas daquilo que o Estado apresenta, com maior participação do setor de serviços e um forte setor agropecuário em alguns municípios pequenos, como Artur Nogueira e Holambra.

## 5. O MUNICÍPIO DE CAMPINAS

### 5.1. Uma Visão Geral

Nos últimos anos, a região de Campinas vem ocupando e consolidando uma importante posição econômica nos cenários estadual e nacional.

Comporta um parque industrial moderno, diversificado e composto por segmentos de natureza complementar; possui uma estrutura agrícola e agroindustrial bastante significativa e desempenha atividades terciárias de expressiva especialização.

Destaca-se ainda pela presença de centros inovadores no campo das pesquisas científicas e tecnológicas, com instituições públicas de longa tradição em pesquisas na área da agricultura, representados especialmente pelo IAC, Embrapa e ITAL, secundados por outros da iniciativa pública e privada e, mais recentemente, pelo CNPEM, onde se destacam o LNLS e o LNBio.



Campinas é também conhecida como um dos mais desenvolvidos centros de alta tecnologia, especialmente na área da Informática e da Comunicação, cujas plantas estão concentradas, sobretudo, no Ciatec.

É hoje o terceiro polo de pesquisa e desenvolvimento do Brasil, e responde por 15% da produção científica nacional.

Merece destaque também o Aeroporto Internacional de Viracopos, localizado no município de Campinas, grande referência regional e extra regional, o segundo maior do País em cargas, Viracopos registra um fluxo anual de cargas embarcadas e desembarcadas em voos internacionais de 217 mil toneladas.

## 5.2. Localização do Município de Campinas

O município está a uma altitude de 680 metros acima do nível do mar com clima tropical de altitude e a temperatura média de 22,2°C.

As coordenadas geográficas do município são:

- Latitude: S 22°53'20"
- Longitude: O 47°04'40"

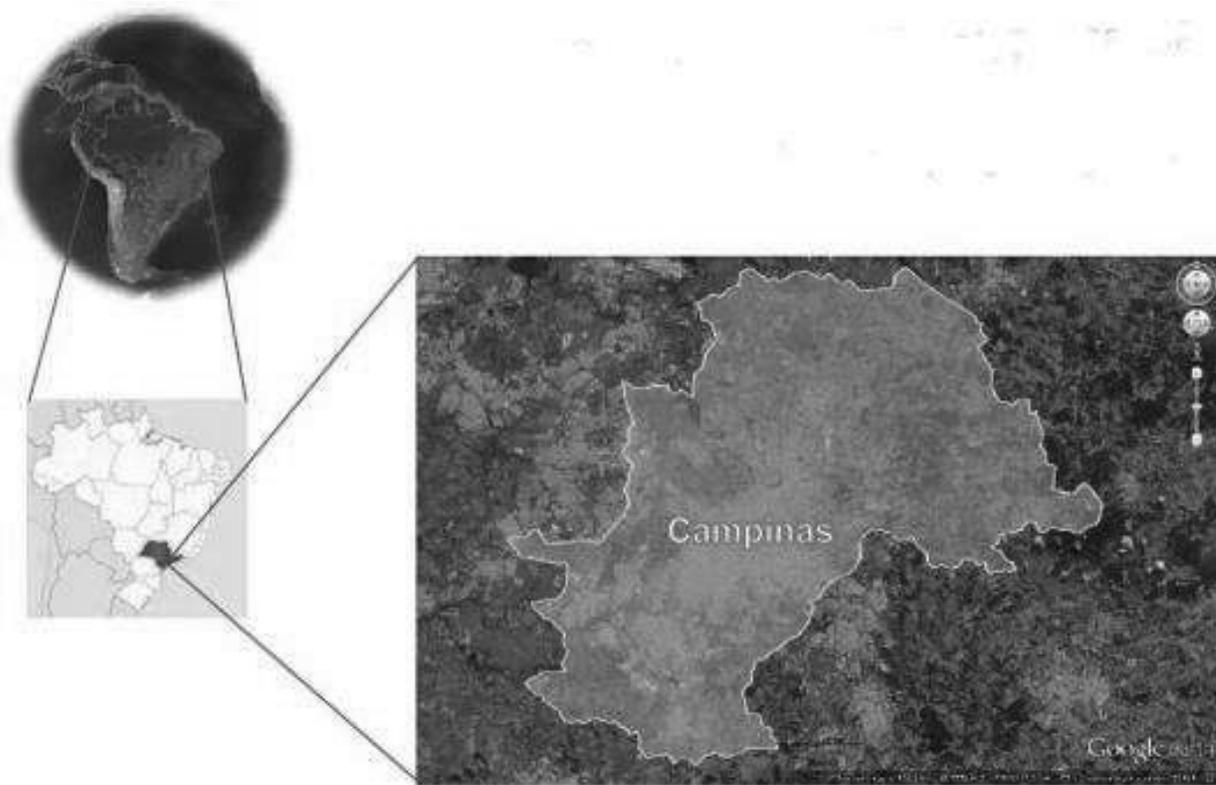


Figura 5 – Localização Global do Município  
Fonte: EMDEC



Campinas, localizada a 96 km a noroeste da capital, é limítrofe a 10 municípios dos 20 que compõem a RMC, sendo seu polo de atração mais importante. Dentre os municípios que a compõem, é o de maior área territorial, com 796 km<sup>2</sup>, sendo também o mais populoso, com 1.154.617 habitantes, segundo dados do IBGE (2014). É a terceira maior cidade em população do Estado de São Paulo e a 14<sup>a</sup> do país.

Em 2010 a taxa de urbanização era de 98,28% e o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH de 0,805. Em 2015 a RMC se apresentava em segundo lugar de IDH entre as regiões metropolitanas do Brasil.

### 5.3. Uma Breve Retrospectiva

O início da formação de Campinas se deu ainda no período colonial. No começo era apenas um bairro rural ocupado por matas fechadas e campos; só começou a ser povoado através da abertura da estrada de Goias em 1722.

O crescimento do comércio e a presença de terras férteis levaram ao início de um processo de crescimento com base na agroindústria, com instalações de engenhos de açúcar e lavouras de cana. O bairro rural se transformou, em poucas décadas, na Vila de São Carlos (1797) e depois na cidade de Campinas (1842).

Com a crise da economia cafeeira, a partir da década de 1930, a cidade "agrária" de Campinas assumiu uma fisionomia mais industrial e de serviços, ao conferir às estruturas e riquezas herdadas do passado, novas perspectivas e caminhos de desenvolvimento.

A partir da terceira década do século XX, novo ciclo histórico teve início marcado pela migração, pela criação de centenas de bairros nas proximidades das fábricas e estabelecimentos e da implantação das grandes rodovias, como Anhanguera (1948), Bandeirantes (1978), Santos Dumont (década de 1980) e Dom Pedro I (1972). Tudo isso fez que a cidade crescesse 15 vezes em território e 5 vezes em população.

No plano econômico, a cidade buscou abrir-se para novas frentes agroindustriais, de comércio e serviços e de desenvolvimento tecnológico e científico. Durante as décadas de 1960 e 1970 aqui se implantaram novos centros de educação, pesquisa e tecnologia, entre eles, a Unicamp (1966), o ITAL (1963) e o CPqD (1976).

Nos anos 1980, já na posição de segundo polo industrial do país em valor de produção (após a RMSP), Campinas viveria a instalação do Instituto Nacional de Tecnologia da Informação – ITI (1982), do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron – LNLS (1984) e da Embrapa Informática Agropecuária e Embrapa Monitoramento por Satélite (1989), instituições que fortaleceram uma nova modalidade de desenvolvimento nos campos da informática e das telecomunicações e no monitoramento da produção agrícola, por todo o Brasil.



A cidade de Campinas, maior polo tecnológico da América Latina, alia competências e dinâmicas: cidade de serviços, de comércio tradicional, de produção agrícola, de geração de ciência e tecnologia.

O Município de Campinas apresenta desempenho no aspecto social e econômico que lhe confere destacado lugar político: o de capital da RMC (com 20 municípios e uma população de 2,8 milhões de habitantes) e também da Região Administrativa de Campinas (com 90 municípios e uma população de 6,2 milhões de habitantes).

## **6. A EVOLUÇÃO DO TECIDO URBANO E OS PLANOS URBANÍSTICOS**

### **6.1. O Desenvolvimento e a Urbanização de Campinas ao longo dos anos**

O desenvolvimento e a urbanização da cidade de Campinas podem ser divididos em três fases principais que assim se caracterizam:

- A primeira, pelo desenvolvimento das indústrias;
- A segunda pelo desenvolvimentismo e pelo investimento modal rodoviário e em grandes infraestruturas urbanas;
- A terceira pela industrialização e urbanização concentradas principalmente no sul e sudeste.

Durante a década de 1930 as primeiras iniciativas eram voltadas para o urbanismo enquanto ciência. Como disciplina consolidada, só foi ocorrer a partir da segunda metade do século XX, ou seja, quando a cidade já se configurava.

Com a crise da economia cafeeira, cresceu a importância dos negócios imobiliários na cidade e, com ela, a perspectiva de expansão.

A necessidade de se estabelecer um horizonte seguro para as inversões de capitais (advindos da economia agrária) levou à contratação do engenheiro e urbanista Prestes Maia, para a elaboração do Plano de Melhoramentos Urbanos de Campinas – 1934 a 1938 – instituído pelo Ato 118 de 1938, lançando as bases do traçado urbano atual e preparando a cidade para a “era do automóvel”.

Tal plano possuía um caráter do urbano vinculado à prática e apoiava-se nos ideais do urbanismo constituído pelo “funcionalista” e “higienista”.

Os edifícios e parques públicos são tomados como símbolos monumentais da cidade, como um ideal de civilidade voltado aos objetos resultantes da intervenção urbanística.

A política ocupa um lugar periférico no Plano. O social não existe.



A cidade é fisicamente definida, através da abertura de grandes avenidas, numa proposta voltada à constituição do “centro” – que resultou em uma grande renovação deste e, permitindo também condições de acessibilidade para áreas mais periféricas como um sistema radio concêntrico.

Os alargamentos das vias são estabelecidos na Lei nº 640 de 1951. Surgiram, assim, avenidas como: Francisco Glicério, Dr. Campos Salles, Dr. Moraes Salles, Senador Saraiva, e o Viaduto Miguel Vicente Cury, na transposição dos trilhos da ferrovia.

A implantação desse Plano se estendeu por quase três décadas. Ainda na gestão de 1960 /1964 foram realizadas importantes obras viárias previstas no Plano de Melhoramentos Urbanos, inclusive o Viaduto Miguel Vicente Cury.

Em 1968 inicia-se a construção do Palácio dos Jequitibás e do Centro de Convivência Cultural que substituiu o demolido Teatro Municipal de Campinas.

Em 1972, a prefeitura deu início à implantação do complexo de lazer então denominado de Lagoa do Taquaral, hoje Parque Portugal, também previsto no Plano de Melhoramentos.

Campinas experimentaria seu período de maior crescimento urbano, populacional e industrial, na chamada segunda industrialização (1948-1980), configurando o primeiro momento da periferização da cidade que levaria décadas para se consolidar.

A implantação de grandes obras/investimentos públicos, como a pavimentação da Rodovia Anhanguera na década de 1950 e a instalação de novas indústrias, foi a principal responsável pela geração de empregos e funcionou como indutor da urbanização, a partir de então.

A institucionalização do Código de Obras e Urbanismo, em 1959, vem no sentido de estabelecer, entre outros, parâmetros para o parcelamento, uso e ocupação de solos.

A partir de 1965 a periferização passa a ser marcada pela implantação de conjuntos habitacionais financiados pelo Sistema Financeiro da Habitação – SFH e por loteamentos populares da iniciativa privada, com pouca ou nenhuma infraestrutura básica, dirigidos à população de baixa-renda.

O crescimento periférico acentua-se ainda mais no decorrer dos anos 70 e somente a partir de 1979, com as normas de âmbito federal estabelecida para o parcelamento do solo urbano – Lei Lehmann<sup>1</sup>, Campinas passaria por uma retração no seu processo de expansão periférica.

---

<sup>1</sup> Lei nº 6.766 de 19 de dezembro de 1979, dispõe sobre o parcelamento do solo para fins urbanos, com finalidade precípua de ordenar o espaço urbano destinado à habitação.



As décadas de 1960 e 1970 foram as de maior crescimento populacional do município, com índices de crescimento anual que ultrapassaram os 5%. A cidade duplicava sua população em menos de 15 anos. O intenso e desordenado crescimento urbano vivido nessa época ocasionou grandes problemas de saneamento básico, moradia e transportes, com elevados custos sociais e comprometimentos ao meio ambiente.

Situa-se na década de 1970, durante a gestão 1969/1972, o Plano Preliminar de Desenvolvimento Integrado de Campinas – PPDI, com estudos iniciados no segundo semestre de 1969, instituído pela Lei nº 3960 de 9 de março de 1971.

Já no fim da década de 1960, tem início em Campinas o momento mais voltado à concepção de “planejamento urbano”, que vai gradativamente substituindo o termo “urbanismo” na administração pública.

Nessa época os planos diretores eram obrigatórios e financiados por órgão federal: o Serviço Federal de Habitação e Urbanismo – SERFHAU, do Ministério do Interior, sendo o plano diretor condicionante para a liberação de verbas de outras esferas do governo, e de financiamentos, para a execução de obras no município.

Esse Plano reflete o rumo tecnocrático do regime militar, exercido pelos órgãos públicos (intervencionismo paternalista), na solução do “caos” urbano e do crescimento descontrolado, no chamado “milagre econômico brasileiro”.

O próprio PPDI se define como uma etapa das “definições e decisões” a serem “implantadas mediante a intervenção planejada do Poder Público”, autorregulado, sem mecanismos de participação popular, realizado num contexto de restrição às liberdades políticas.

Para a sua elaboração foi contratada uma consultoria, formada por um consórcio de firmas de planejamento, entre elas a Serete Engenharia e o escritório do Arquiteto Jorge Wilhelm. Entretanto a responsabilidade de elaboração e acompanhamento é remetida ao Poder Público Municipal, através do Escritório Municipal de Planejamento, criado em fins de 1968.

O PPDI apresentava extensivos estudos e diagnósticos para as políticas setoriais abordadas, incluindo, pela primeira vez, aspectos da questão socioeconômica. Porém suas proposições concentram-se na estruturação do espaço físico e em políticas de desenvolvimento, em um cenário macroeconômico de forte crescimento industrial.

O Plano contemplava, basicamente, três linhas mestras:

- Estratégias de Desenvolvimento;
- Plano Preliminar de Estruturas - formulado para os horizontes de 1973, 1980 e 1990;



- Plano de Ação, comandado pelo Geplan – Grupo Executivo do Plano Diretor.

Porém, a administração da época não formalizou de forma institucional um “Plano Diretor”.

O seu diagnóstico apontava a necessidade de se implantar novos eixos viários que estimulem o crescimento urbano, tendo em vista a saturação do centro tradicional da cidade, e outras ampliações do sistema viário, formuladas para atender às necessidades do intenso crescimento de Campinas nessa época, não se ocupando, porém, das áreas mais periféricas e da cidade constituída fora dos padrões legais estabelecidos, numa visão parcelada do planejamento.

Os eixos de expansão previam a implantação da Avenida Av. José de Souza Campos (Norte-Sul) e das interligações de Campinas com Valinhos, com o distrito de Sousas e com o distrito de Barão Geraldo (Paulínia / Jaguariúna). Além dessas, muitas outras grandes obras previstas no PPD, como a Via Expressa Aquidabã, Av. Imperatriz Leopoldina e a avenida de contorno da Lagoa do Taquaral, foram realizadas durante o governo de 1973/1977.

Posteriormente verifica-se que o crescimento maior da cidade continuou a ocorrer na razão inversa do valor do solo, privilegiando a região Oeste/Sudoeste. O próprio município realiza investimentos nessa região, como a implantação do Distrito Industrial de Campinas – DIC, em 1974, próximo ao traçado definido para a Rodovia dos Bandeirantes. Estes investimentos desencadearam o provimento de infraestrutura básica para a região, para o atendimento, inclusive, de loteamentos já existentes.

Seguem-se a ele os conjuntos habitacionais da Companhia de Habitação Popular – Cohab Campinas – DIC’s (a partir de 1979/1980), consolidando a ocupação de toda uma região, cujo planejamento não considerava, como prioridade, premissas ambientais.

O Eixo Norte, em consonância com investimentos de infraestrutura rodoviária do Estado, apontava para empreendimentos voltados à população de renda mais alta, o que contribuiu para preparar a fase de expansão e valorização imobiliária do município, ocorrida a partir da década seguinte – 1980, quando têm início empreendimentos habitacionais do tipo loteamentos fechados e condomínios, nos eixos das regiões Norte/Leste, acompanhando a rota de grandes instituições e estabelecimentos de consumo regional e indústrias tecnológicas.

No outro extremo da questão urbana de Campinas, parte do segmento de renda mais baixa vem, desde os anos 60, acumulando população que não encontra condições de suprir suas necessidades habitacionais através do mercado formal, instalando-se na forma de favelas e ocupações.

Em 1990 é aprovada a Lei Orgânica Municipal – LOM e, em 1991, a Lei Complementar nº. 02 de 1991 que dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Campinas,



---

situando na década de 1990 o momento da introdução de princípios e instrumentos previstos na Constituição Federal de 1988, notadamente no que se refere à função social da cidade/propriedade e à participação social na gestão urbana.

O Plano Diretor da gestão de 1989 a 1992 começa a ser elaborado no final da década de 1980 e início da década de 1990 e, apesar de já ser um plano mais enxuto que o anterior, ainda busca estabelecer princípios ordenadores para a maioria das políticas setoriais como: saúde, educação, promoção social, cultura, turismo, esportes e até segurança pública.

O Plano Diretor de 1991 procurou incorporar a tendência de maior autonomia político-administrativa dos municípios, tarefa bastante dificultada pelo fato de a Constituição não ter sido suficientemente explícita na atribuição de encargos aos municípios.

O Plano foi elaborado através da contratação de consultoria do Arquiteto Siegbert Zanettini, incumbido de coordenar os trabalhos técnicos efetuados com a participação de um grupo denominado de Equipe Técnica do Plano Diretor, a fim de chegar à elaboração de um projeto de lei para apresentação à sociedade em Audiência Pública.

Instituído através da Lei Complementar nº. 02 de 26 de julho de 1991, o plano introduziu alguns dos novos instrumentos urbanísticos constitucionais, estabelecendo exigências e prazos para sua regulamentação – por leis específicas, que não seriam cumpridas, como o Parcelamento ou Edificação Compulsório, o Imposto Progressivo no tempo sobre vazios urbanos, as Operações Interligadas e as Operações Urbanas e o Solo Criado, formulações progressistas, retiradas nos processo de discussão, por força de segmentos organizados da sociedade civil.

Campinas chegou a instituir o Imposto Predial e Territorial Urbano Progressivo, na administração 1982/1988, que foi alterado pelas futuras administrações.

A Lei do Plano de 1991 confere ao Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano – CMDU, já previsto no artigo 172 da Lei Orgânica, órgão de representação tripartite com participação voluntária da sociedade civil, com suporte logístico e financeiro do Poder Executivo, a função de emitir parecer para as modificações do Plano e administrar o proposto Fundo de Financiamento e Investimento para Desenvolvimento Urbano e Habitacional.

Destaca-se no Plano de 1991 o avanço alcançado na abordagem das questões ambientais, que resultaram em proposta de macrovisão do território com a divisão do município em Macrozonas Ambientais. Esta proposta teve como finalidade “garantir a qualidade do meio ambiente”, servindo de base para as Macrozonas de Planejamento que viriam a ser desenvolvidas no plano de 1996. Todavia, as previsões para elaboração de Plano Municipal de Meio Ambiente e de Plano Municipal de Desenvolvimento Rural não se concretizam. A questão da política metropolitana é tema de destaque no Plano que chega a estabelecer, como diretriz, a criação de um Sistema Metropolitano como instância



integradora da futura RMC, assim como a gestão conjunta com os municípios vizinhos das áreas de mananciais hídricos.

Outro aspecto a ser ressaltado do Plano de 1991 é o reconhecimento da necessidade de dispensar tratamento específico às áreas ocupadas por assentamentos irregulares precários e de baixa renda, assim como às áreas de proteção ambiental.

Em 1994, iniciam-se os trabalhos de elaboração do Plano de 1996 – “plano de revisão”, apenas três anos após a aprovação do plano anterior.

O Plano de 1996, instituído pela Lei Complementar nº 04 de 17 de Janeiro de 1996, conserva os objetivos básicos do plano anterior, inspirado na nova ordem constitucional, mas tem como eixo principal as políticas urbanas descentralizadas, tema apenas anunciado no de Plano de 1991, e os planos locais de desenvolvimento, que representam avanço substancial na participação da sociedade no planejamento das políticas públicas.

O Plano de 1996 negligência algumas políticas setoriais, como educação, saúde, promoção social, cultura e turismo, destacando aquelas entendidas como indutoras da urbanização, tais como: habitação, sistema viário, infraestrutura de saneamento, etc.

A articulação dessas políticas públicas ao processo urbanístico representa de certa forma um retorno ao discurso do “urbanismo tecnicista”, porém agora associada a uma visão econômico-administrativa da cidade. Essa visão vai substituir a ação política protecionista no papel do poder público, assim como vai determinar a noção de “participação”.

A sua elaboração contou, basicamente, com a equipe da Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente – Seplama e de outras unidades da Prefeitura.

A participação social durante o processo de elaboração dos Planos de 1991 e de 1996 ocorreu basicamente através da realização de Audiências Públicas, que poucas contribuições trouxeram, e de articulações advindas de representações do CMDU.

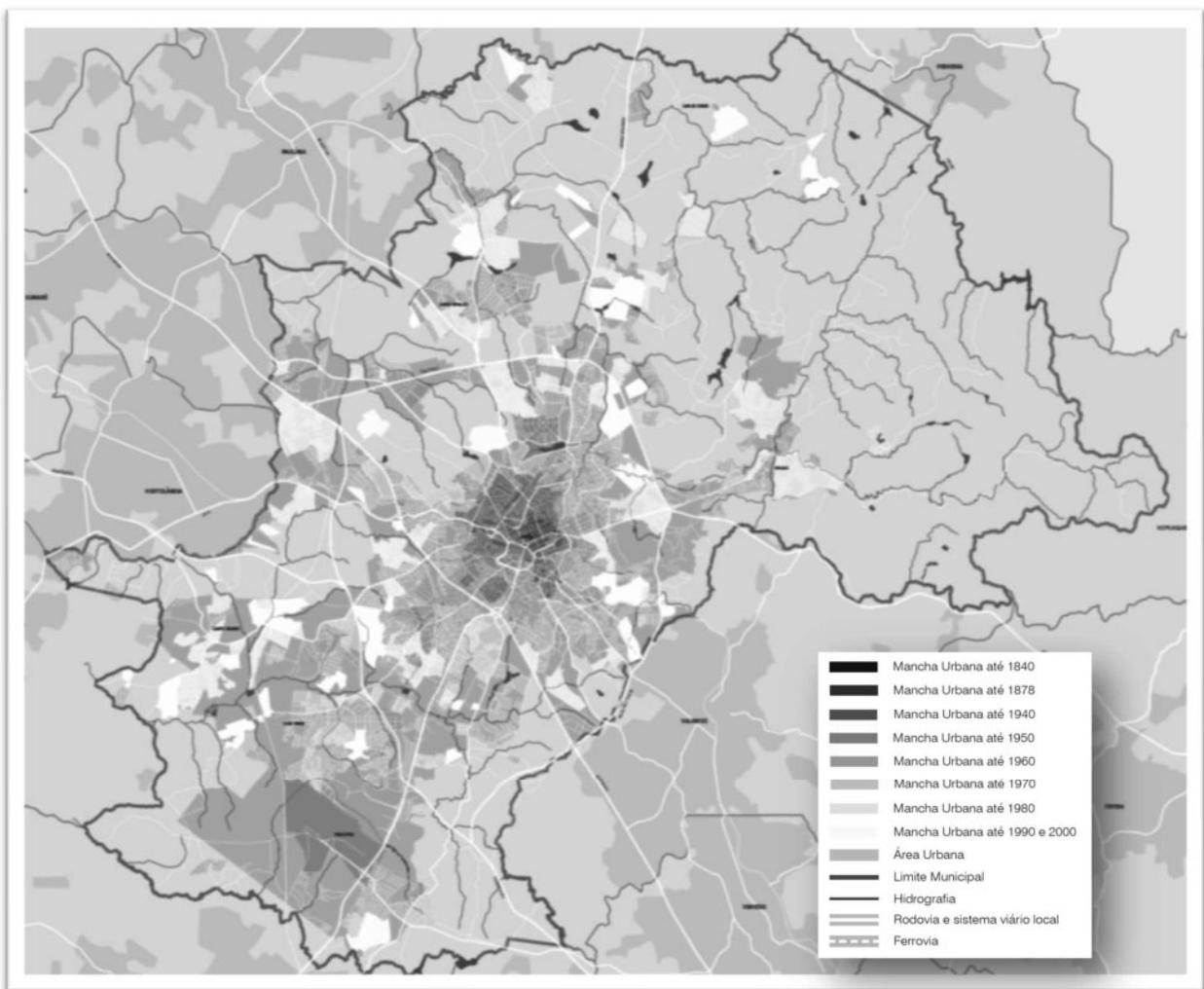
É importante destacar, finalmente, que Campinas teve seus Planos Plurianuais de Investimentos – PPA’s efetuados para os quadriênios, a partir de 1994, sendo que estes apresentam grande semelhança entre si, em termos de sua estruturação, porém veem-se os descolamentos existentes entre os macro-objetivos traçados nos PPA’s e os Planos Diretores vigentes a cada época

A situação de Campinas não é diferente do quadro que se tem ainda hoje, com uma série de planos apresentados de maneira formal, para o cumprimento de uma exigência constitucional, sem estabelecer, no entanto, uma agenda de ações que busque equacionar, dentro de uma ótica de planejamento integrado, as profundas cicatrizes provocadas pelo intenso crescimento urbano das últimas décadas e pela crescente descapitalização do setor público municipal para investimentos sociais.



É em busca de caminhos mais eficientes, utilizando-se do conhecimento acumulado e buscando o aperfeiçoamento de novas formas de leitura da cidade, bem como o compartilhamento de experiências semelhantes já vividas, que foram desenvolvidos os trabalhos do Plano Diretor de Campinas em 2016, contando ainda com o instrumental legal propiciado pelo Estatuto da Cidade, conquista neste início de século XXI.

Neste sentido a Secretaria de Transportes e EMDEC, ao longo do desenvolvimento deste Plano de Mobilidade procurou interagir e alinhar diretrizes e princípios com a Secretaria de Planejamento Urbano – SEPLAN de forma a conciliar visões que melhor atendam as demandas do município.



**Figura 6 – Evolução da mancha urbana no município de Campinas por períodos**  
 Fonte: Seplan / Fupam 2015

## 6.2. Condicionantes da Ocupação e Vetores de Expansão Urbana

Como rapidamente tratado acima, a fragmentação das manchas urbanas em Campinas e na RMC decorre de processos especulativos e de produção imobiliária, onde



os interesses privados dos empreendedores se sobrepõem, em muito, aos interesses públicos e da sociedade.

É evidente, ao se contemplar estes grandes empreendimentos, a ausência de um ordenamento amplo, municipal e regional, que contemplasse as questões de mobilidade urbana e metropolitana.

Os novos tecidos urbanos têm conexão indireta e se estabelecem por estradas e avenidas e não por continuidade das malhas viárias. Observam-se grandes espaços fechados, com acesso controlado, destinados ao atendimento de interesses particularizados:

- Moradia (condomínios ou loteamentos fechados);
- Trabalho (centros empresariais, centros de pesquisa, condomínios industriais);
- Consumo / lazer (hipermercados, shopping centers e parques temáticos);
- Estudo (escolas particulares e universidades com campi bastante afastados); ou
- Saúde (hospitais universitários em campi distantes, hospitais de referência internacional).

Podem-se considerar “enclaves fortificados” (CALDEIRA, 2000) possuindo escala macrometropolitana ou maior os empreendimentos como:

- O Aeroporto Internacional de Viracopos;
- As principais universidades;
- O maior shopping center em Área Bruta Locável (ABL) do país.

Frequentemente vê-se o atendimento de demandas extrametropolitanas que fortalecem os lançamentos imobiliários para alta renda em municípios como Valinhos, Vinhedo, Itatiba e Indaiatuba.

Demanda análoga ocorre para a população de baixa renda, principalmente alimentando o vetor Campinas – Hortolândia – Monte-Mor, com evidente precariedade da urbanização, da instalação de equipamentos urbanos e alto impacto socioambiental. Frisando a existência entre Campinas e Hortolândia do maior complexo penitenciário do estado e do “Complexo Delta” – conjunto de aterros sanitários e tratamento de resíduos sólidos do município de Campinas.

Os principais vetores de expansão da urbanização campineira evidenciam situações análogas ao que se verifica na RMC.

O início do processo de segregação sócio espacial de Campinas iniciado no século XIX com a implantação dos trilhos da Cia. Paulista guarda ainda hoje suas marcas. No presente, a maior parte da população no município habita ao sul dos trilhos da antiga ferrovia. Ao norte constitui-se o território de moradia das parcelas da população com maior renda.



---

## 7. COMPARTIMENTAÇÃO TERRITORIAL E UNIDADES DE AGREGAÇÃO

O Plano Diretor Estratégico de Campinas elaborado ao longo de 2017 definiu unidades de agregação territorial tanto de ordem administrativa quanto de planejamento.

Apesar da busca alinhamento com o Plano de Diretor para as análises deste Plano de Mobilidade, optou-se pela adoção das unidades territoriais da Pesquisa Origem Destino da OD 2011, por ser a mais completa fonte disponível que, além de relacionar dados socioeconômicos com informações georreferenciadas, conta com possibilidade do cruzamento das mesmas com a pesquisa anterior, OD 2003, elaborada segundo a mesma metodologia. Ambas oferecem comparações preciosas e a possibilidade de analisar adequadamente a dinâmica ao longo dos anos.

Esta distribuição territorial foi adotada pelo Núcleo de Estudos da População (NEPO) da Unicamp, como base para os seus estudos populacionais de Campinas e da RMC.

Especificamente com relação a Campinas, para analisar especialmente a evolução da mobilidade urbana no município, foram feitas comparações das variáveis: população, empregos, renda, PIB, índice de mobilidade total e por modos, e quantidade de viagens.

Ambas as pesquisas apresentam os dados das variáveis mencionadas, agregados por zona de tráfego.

Na pesquisa de 2003 a cidade de Campinas foi dividida em 48 zonas; em 2011 foram estabelecidas 68 zonas sendo algumas apenas de destino, mas a maioria de origem e destino.

Os limites entre zonas foram estabelecidos usando como referência os setores censitários dos censos 2000 e 2010.

A agregação das zonas censitárias para a composição de zonas de tráfego buscou o máximo de homogeneização quanto às características socioeconômicas e de uso e ocupação do solo, de modo a refletir um padrão de mobilidade.

Os mapas a seguir mostram a distribuição das unidades territoriais para toda a RMC.



**Figura 7 - Unidades territoriais da RMC 2003**  
Fonte: Pesquisa OD RMC 2003



**Figura 8 - Unidades territoriais da RMC 2011**  
Fonte: Pesquisa OD RMC 2011



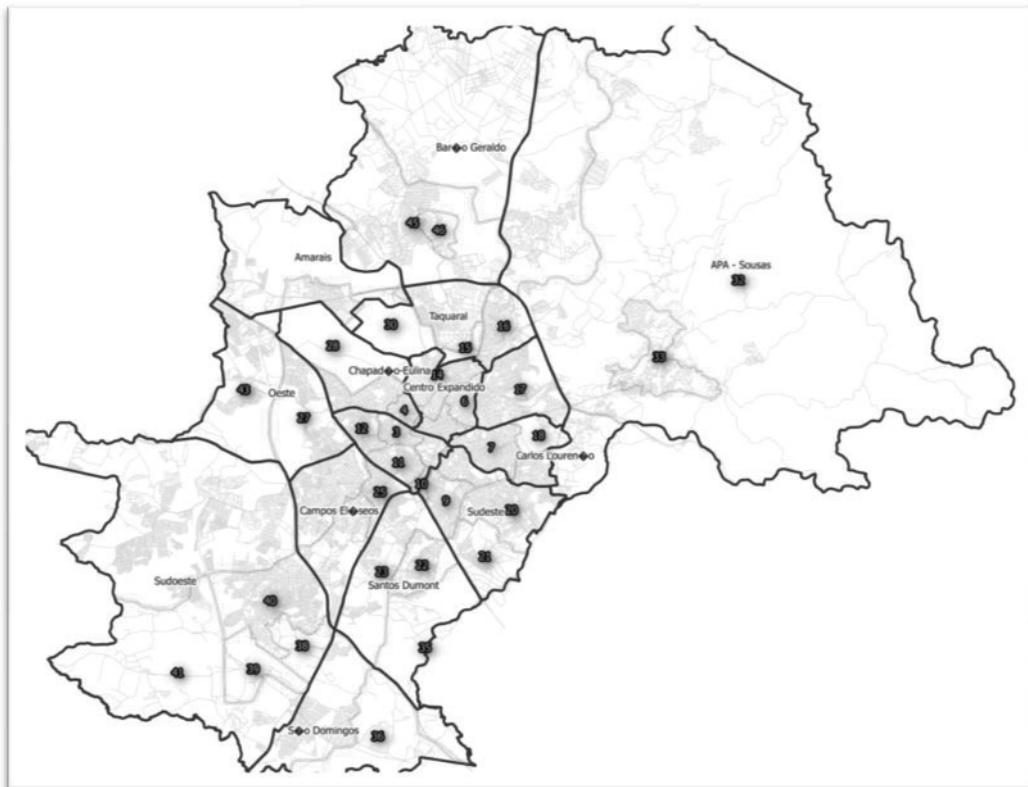
### 7.1. O Conceito de Macrorregiões e as Zonas de Origem e Destino de Viagens

Em Campinas foram estabelecidas 48 zonas de origem e/ou destino de viagens para a pesquisa domiciliar de origem e destino de viagens. Como já observado, na segunda pesquisa domiciliar de origem e destino houve uma revisão do zoneamento que resultou na ampliação para 68 (sessenta e oito) zonas de origem e destino.

O aumento de 20 zonas foi resultado de uma releitura que melhorou a qualidade da amostra, na medida em que aumentou a homogeneidade das zonas, sem alterar, porém, o conceito geral da pesquisa, o que permite comparar resultados e analisar a evolução dos indicadores.

Para permitir a comparação de resultados entre as OD's e avaliar a evolução de indicadores, foram criados novos agrupamentos de zonas. A esses agrupamentos deu-se o nome de macrorregiões de correspondência, visto que as 20 novas zonas criadas são, necessariamente, desmembramentos e junção das zonas pré-existentes e devem estar contidas nas mesmas macrorregiões que compatibilizem a OD 2003 com a OD 2011.

Como resultado desse processo, as 48 zonas de tráfego de 2003 e as 68 zonas de tráfego de 2011 foram agrupadas, formando 15 macrorregiões de correspondência. Foram elaborados mapas para cada variável e ano da pesquisa, agrupados por macrorregião, e mapas mostrando as variações percentuais no período.



**Figura 9 – Macrorregiões e o zoneamento da pesquisa de origem e destino 2003**  
Fonte: Pesquisa OD 2003



Figura 10 – Macrorregiões e o zoneamento da pesquisa de origem e destino 2011  
Fonte: Pesquisa OD 2011

Em ordem alfabética, estas são as macrorregiões definidas como de correspondência, mostradas nos mapas abaixo, com suas principais características:

- Amaraís
- APA / Sosas
- Barão Geraldo
- Campos Elíseos
- Carlos Lourenço
- Centro Expandido
- Chapadão / Eulina
- Iguatemi/Nova Campinas
- Oeste
- Santos Dumont
- São Bernardo
- São Domingos
- Sudeste
- Sudoeste

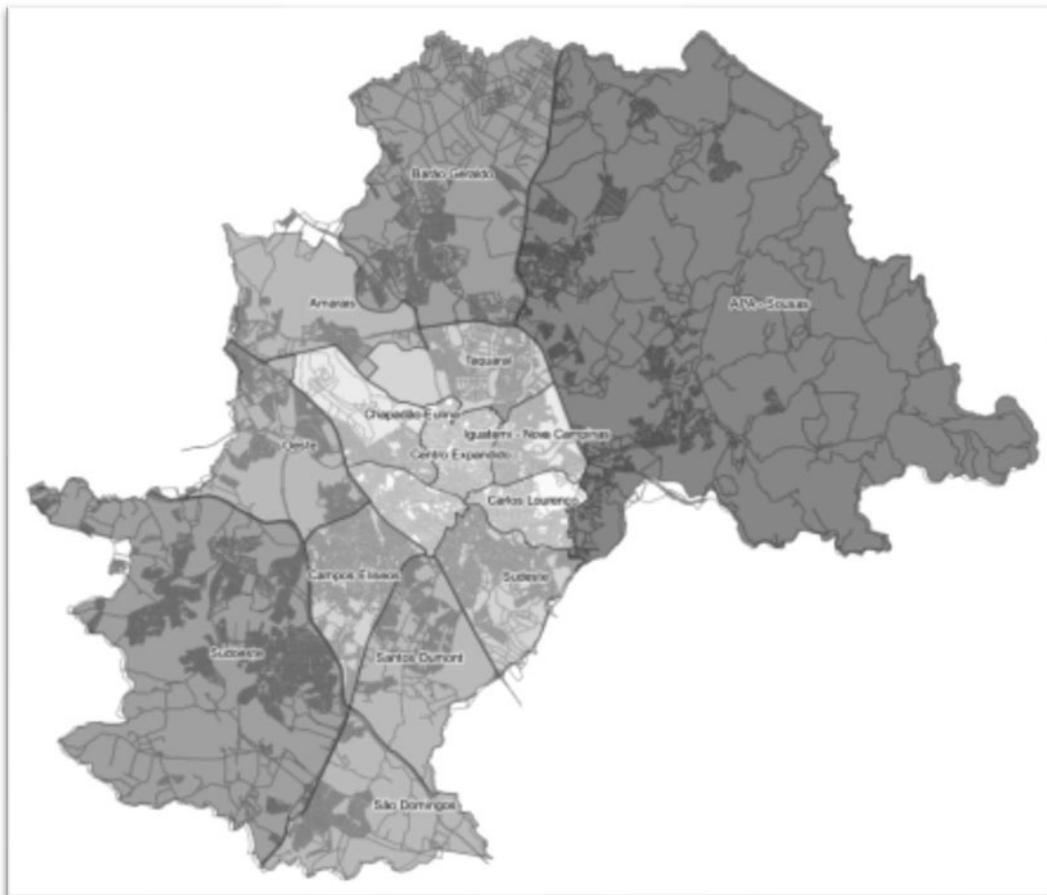


Figura 11 - Macrorregiões do Município de Campinas  
Fonte: Pesquisa OD 2011

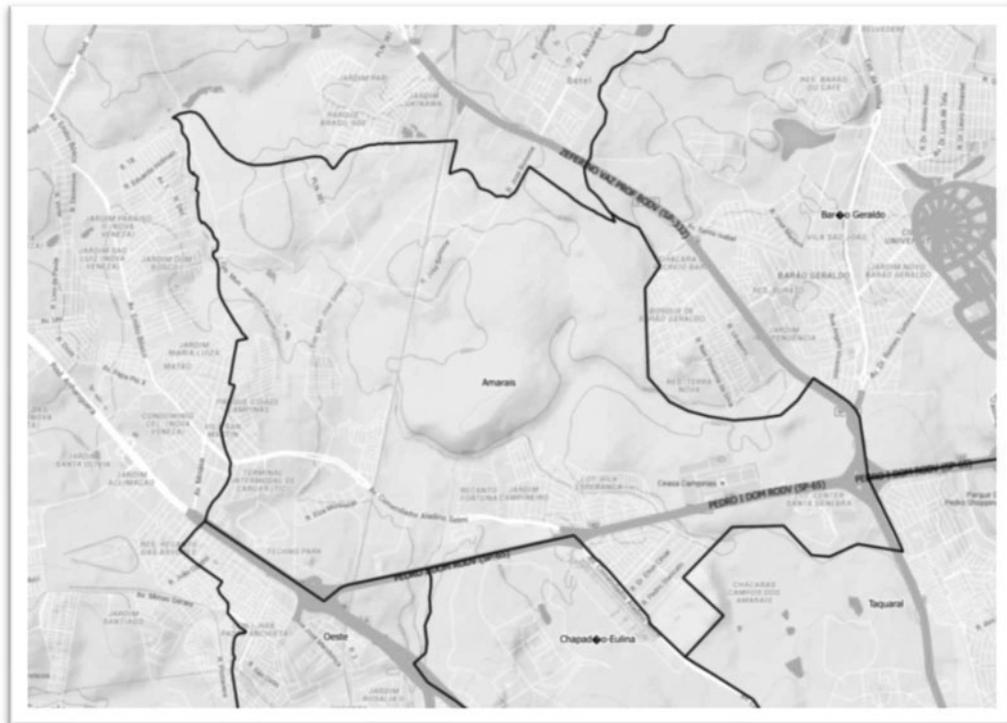
## 7.2. Caracterização da Macrorregião dos Amaraiz

A população da região é 37.952 habitantes. Uma das áreas de maior crescimento demográfico no período 2003 a 2011, com aumento de 94%.

Os limites geográficos são dados pela Rodovia Dom Pedro I, incluindo a região do bairro Santa Genebra, no limite final da área da Fazenda Santa Elisa e pela Rodovia Prof. Zeferino Vaz, pela Rodovia Anhanguera e pelos contornos da Mata de Santa Genebra e pelas divisas com os municípios de Paulínia e Sumaré.

Esta macrorregião guarda uma grande área de proteção ambiental, a Mata de Santa Genebra, segunda maior reserva florestal urbana do Brasil, apenas superada pela floresta da Tijuca no Rio de Janeiro. Está aos cuidados da Fundação José Pedro de Oliveira, ligada à Prefeitura Municipal de Campinas.

Apresenta atividades ligadas ao abastecimento, onde se destaca a CEASA, e outros estabelecimentos desse ramo de atividades.



**Figura 12 – Macrorregião Amarais**  
**Fonte: EMDEC**

Na área empresarial e de tecnologia, encontra-se o CTI Renato Archer, ligado à área de Tecnologia da Informação e o Techno Park, centro empresarial voltado ao desenvolvimento econômico de Campinas.

O Terminal Intermodal de Cargas – TIC – permite a integração e a racionalização da atividade de transporte de cargas para o município, região e estado.

As principais vias são Rod. Anhanguera, Rod. Dom Pedro I e Av. Comendador Aladino Selmi.

Os principais PGT's são:

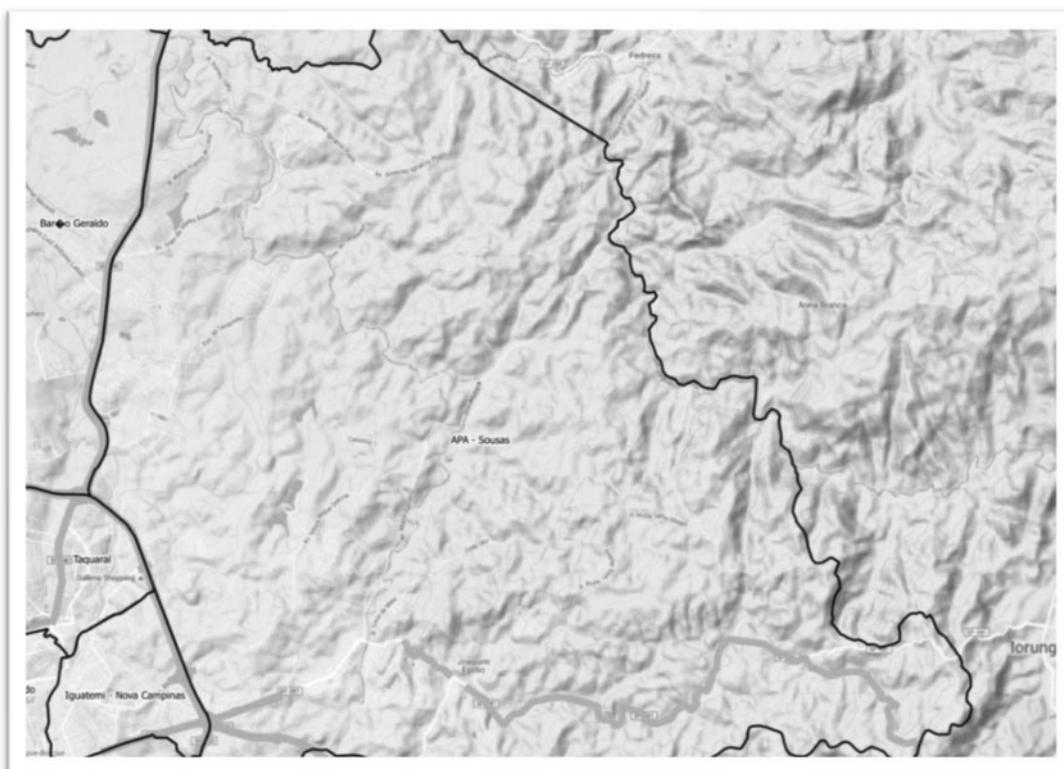
- CEASA;
- Atacadistas Tenda e Atacadão;
- Condomínio Empresarial Praça Capital;
- Arcor (Triunfo),
- C&C;
- Makro;
- CTI Renato Archer;
- Techno Park;
- TIC;
- Cemitério Parque Nossa Senhora da Conceição;
- Escola Técnica Estadual Conselheiro Antonio Prado – ETECAP



- Barracões industriais no Bairro Santa Mônica.

### 7.3. Caracterização da Macrorregião APA / Sosas

A população é de 44.674 habitantes, sendo a área de maior crescimento demográfico percentual no período 2003 a 2011, com aumento de 196% no período.



**Figura 13 – Macrorregião APA / Sosas**  
Fonte: EMDEC

Os limites territoriais são divisas dos municípios de Pedreira, Morungaba e Valinhos, Rodovia Dom Pedro I, Rodovia Governador Dr. Adhemar Pereira de Barros e Anel Viário Magalhães Teixeira.

Apresenta a principal área de preservação ambiental; zona de mananciais; dois distritos (Sosas e Joaquim Egídio); Condomínios de alto padrão (Alphaville I e II, Chácaras Gramado, San Conrado e Entre Verdes), além de áreas de habitações tradicionais, em Sosas e Joaquim Egídio e Indústria Química – Merck Sharp & Dhome.

Principal ponto de captação de água; principais Estações de Tratamento de Água – ETA3 e ETA4; Estações de Tratamento de Esgotos Anhumas e Samambaia.

Zona de atração de turismo e lazer rural; zona gastronômica; área de colégios e clubes esportivos; Sede do Tribunal Regional do Trabalho – TRT – de Campinas; Templo Mórmon; Observatório de Capricórnio.



As principais vias são Rod. Dom Pedro I, Rod. Dr. Heitor Penteado, Rod. José Roberto Magalhães Teixeira; Av. Mackenzie; Rod. Gov. Dr. Adhemar Pereira de Barros.

Os principais PGT's são Condomínios Alphaville, San Conrado e Entre Verdes, TRT, Distritos de Sousas e Joaquim Egídio, Leroy Merlin, Decathlon e Samsung.

#### 7.4. Caracterização da Macrorregião de Barão Geraldo

A população é 43.823 habitantes. Área de grande crescimento demográfico no período 2003-2011, com aumento de 50%.

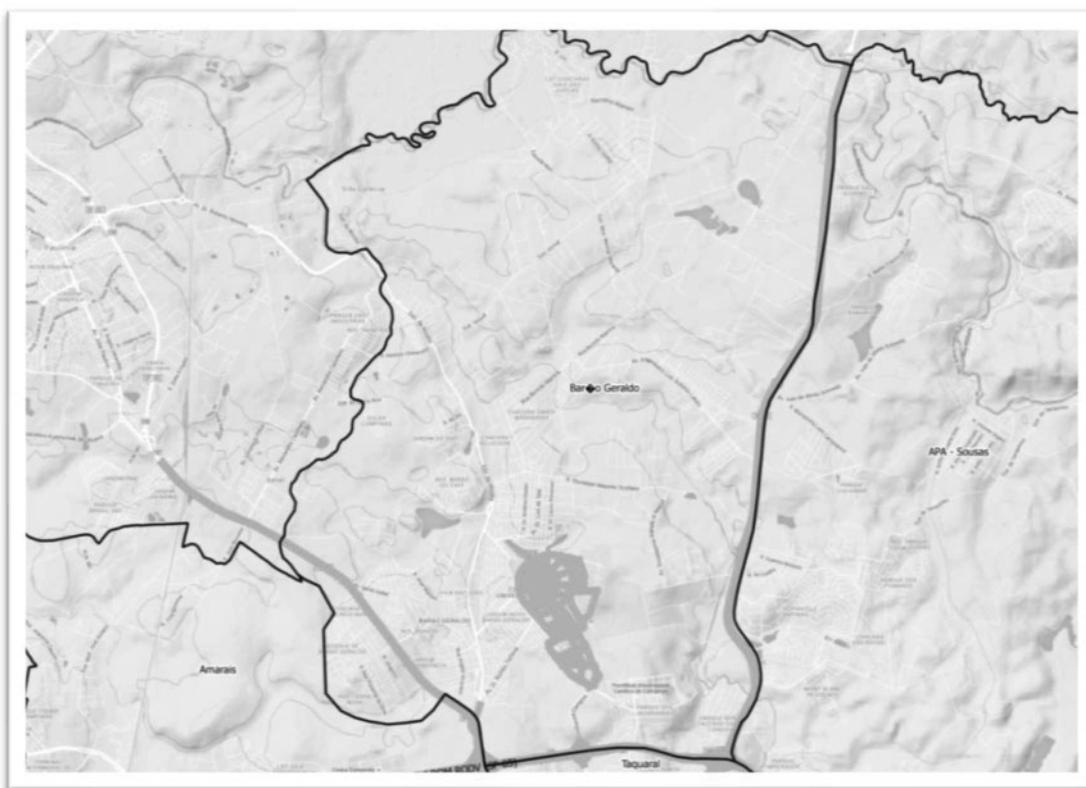


Figura 14 – Macrorregião Barão Geraldo  
Fonte: EMDEC

Sede do Distrito de Barão Geraldo, tem limites territoriais definidos pela Rodovia Dom Pedro I e Rodovia Governador Dr. Adhemar Pereira de Barros, limites da Mata de Santa Genebra e divisa com o município de Paulínia.

A região é campi de três grandes universidades: Unicamp, PUCC e Facamp.

É o principal centro tecnológico do Município. Nele estão localizados:

- Ciatec;



- CNPEM, composto de LNLS, LNBio, Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol – CTBE e Laboratório Nacional de Nanotecnologia – LNNano;
- Data Center do Banco Santander;
- CPqD.

Os principais bairros são Barão Geraldo e a Cidade Universitária que apresentam diversos condomínios de alto padrão.

As principais vias são Rod. Dom Pedro I, Rod. Gov. Dr. Adhemar Pereira de Barros, Rod. Prof. Zeferino Vaz, Estrada da Rhodia.

Os principais PGT's são:

- Unicamp;
- PUC-Campinas;
- Hospital e Maternidade Madre Teodora;
- Ciatec;
- Condomínios da Estrada da Rhodia;
- Centro Médico de Campinas;
- Hospital de Clínicas da Unicamp;
- Centro Infantil Boldrini;
- Colégio Rio Branco.

#### **7.5. Caracterização da Macrorregião dos Campos Elíseos**

A população é de 123.359 habitantes. É a segunda macrorregião em número de habitantes, mesmo tendo sofrido uma redução de 7% de sua população entre as OD 2003 e 2011. É superada apenas pela Sudoeste.

A região é densamente ocupada, com poucos vazios urbanos.

É uma das três macrorregiões no espaço territorial entre as rodovias Anhanguera e Bandeirantes e se constitui numa zona de transição entre a cidade mais tradicional “aquém Anhanguera”, aqui incluída a região entre a ferrovia e essa rodovia, e os núcleos mais distantes, situados “além Rodovia dos Bandeirantes”.

As outras duas regiões desta área são a Oeste e a Rodovia Santos Dumont.

É uma macrorregião predominantemente residencial, haja vista sua população, mas despontam atividades industriais, comerciais e de serviços, especialmente ao longo da Rodovia Santos Dumont, na direção do Aeroporto de Viracopos, de Indaiatuba e de Sorocaba.



Esta região desponta como uma área de futura expansão de atividades econômicas, juntamente com a macrorregião Santos Dumont, segundo projeções feitas para a Macrometrópole Paulista, nos estudos coordenados pela EMPLASA.

Região de grande quantidade de bairros de características mais populares, tais como Jd. Campos Elíseos, VI. Pompéia, VI. Vila Rica, Jd. Yeda, etc.

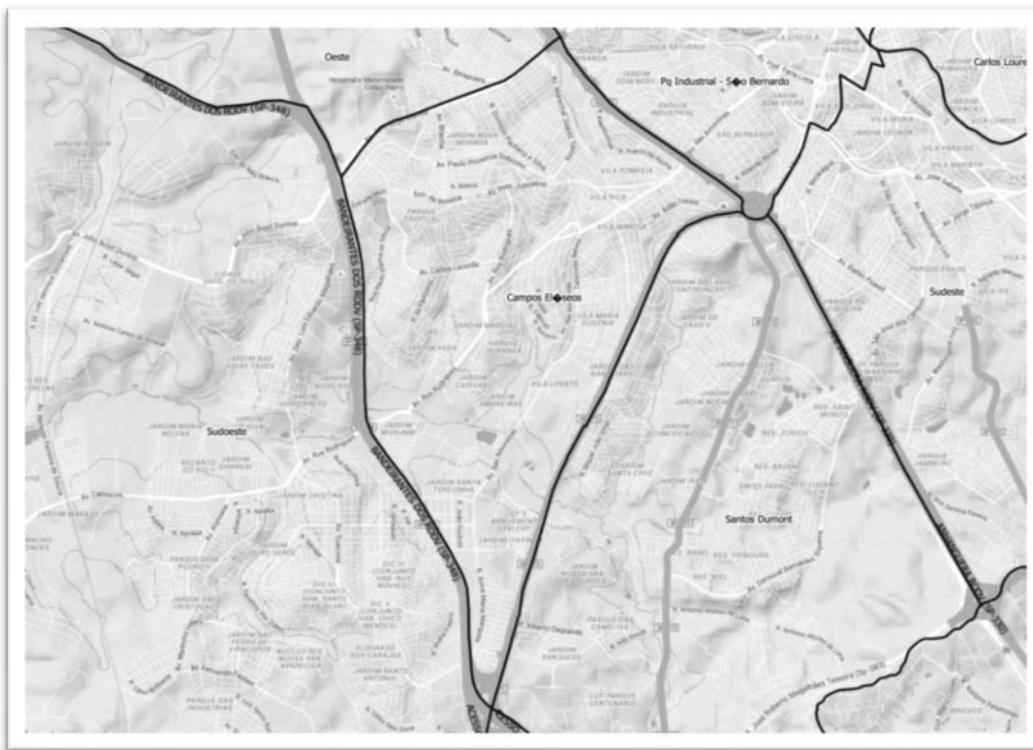


Figura 15 – Macrorregião Campos Elíseos  
Fonte: EMDEC

Está cercada por três grandes rodovias: Anhanguera, Bandeirantes e Santos Dumont e pela Avenida John Boyd Dunlop; nesta área está um dos grandes corredores do transporte coletivo, o corredor Amoreiras / Rui Rodrigues, sendo servido também, ao norte, pelo corredor John Boyd Dunlop.

Está em progresso à implantação do sistema de transporte de alta capacidade, o BRT (*Bus Rapid Transit*, ou Transporte Rápido por Ônibus), no corredor Amoreiras e na interligação com o corredor John Boyd Dunlop.

Está em estudo também um novo modal para a ligação centro-aeroporto de Viracopos que também afetará esta região.

Os principais PGT's são:

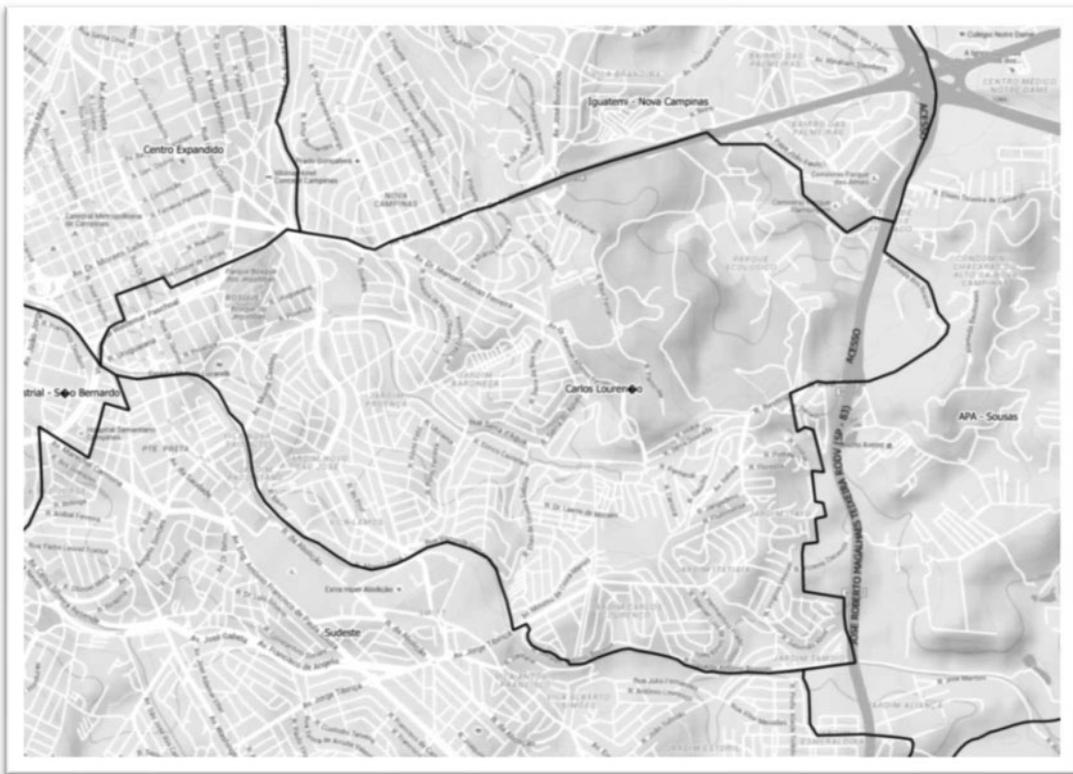
- Campinas Shopping, que abriga o Departamento Estadual de Trânsito – DETRAN e o Poupatempo;
- Extra Hipermercados Amoreiras;



- Supermercados Pague Menos – Av. Mirandópolis e o Atacadão;
- Há ainda grande adensamento residencial com acesso ao centro pelo corredor Amoreiras / Rui Rodrigues.

## 7.6. Caracterização da Macrorregião do Carlos Lourenço

A população é 54.391 habitantes. Sofreu uma redução de 7% de sua população entre as OD 2003 e 2011.



**Figura 16 – Macrorregião Carlos Lourenço**  
Fonte: EMDEC

A região mescla bairros de alta classe com bairros classe média, abrigando também áreas de favela, menos comuns em áreas próximas ao centro.

Uma de suas linhas limítrofes é a ferrovia, antiga Companhia Paulista de Estradas de Ferro e FEPASA, que representa a mais antiga divisão de territórios dentro do Município, cortada em duas partes pelos trilhos da ferrovia. A Av. Dr. Moraes Salles, a Rodovia Dr. Heitor Penteado, os limites do Parque Ecológico e a Rodovia José Roberto Magalhães Teixeira apresentam o contorno final da macrorregião.

Uma grande porção do seu território é ocupada pela área do Parque Ecológico Monsenhor Emilio José Salim. Além dessa grande área de lazer, encontra-se também nesta macrorregião o Bosque dos Jequitibás, tradicional área de lazer da população campineira.



A região abriga também os dois estádios de futebol dos clubes mais tradicionais de Campinas, o Colégio Coração de Jesus, tradicional escola campineira que abriga também cursos universitários e o Colégio de Aplicação Pio XII ligado à PUC-Campinas.

As principais vias que servem esta região são Av. Dr. Moraes Salles, Av. Dr. Manoel Afonso Ferreira, Av. Princesa d'Oeste.

Os principais PGT são os Estádios Brinco de Ouro da Princesa e o Moisés Lucarelli, Colégio Sagrado Coração de Jesus, Colégio Pio XII.

### 7.7. Caracterização da Macrorregião do Centro Expandido

A população é de 83.355 habitantes. Sofreu uma redução de 1% de sua população entre as OD 2003 e 2011.

É o principal centro de serviços, comércio e lazer, bem como o principal centro econômico / financeiro e de atração das viagens diariamente realizadas.

Centro de comércio tradicional popular de rua concentrado, especialmente, na região situada entre a Av. Dr. Campos Sales, Av. Dr. Moraes Salles, Av. Francisco Glicério e Av. dos Expedicionários.

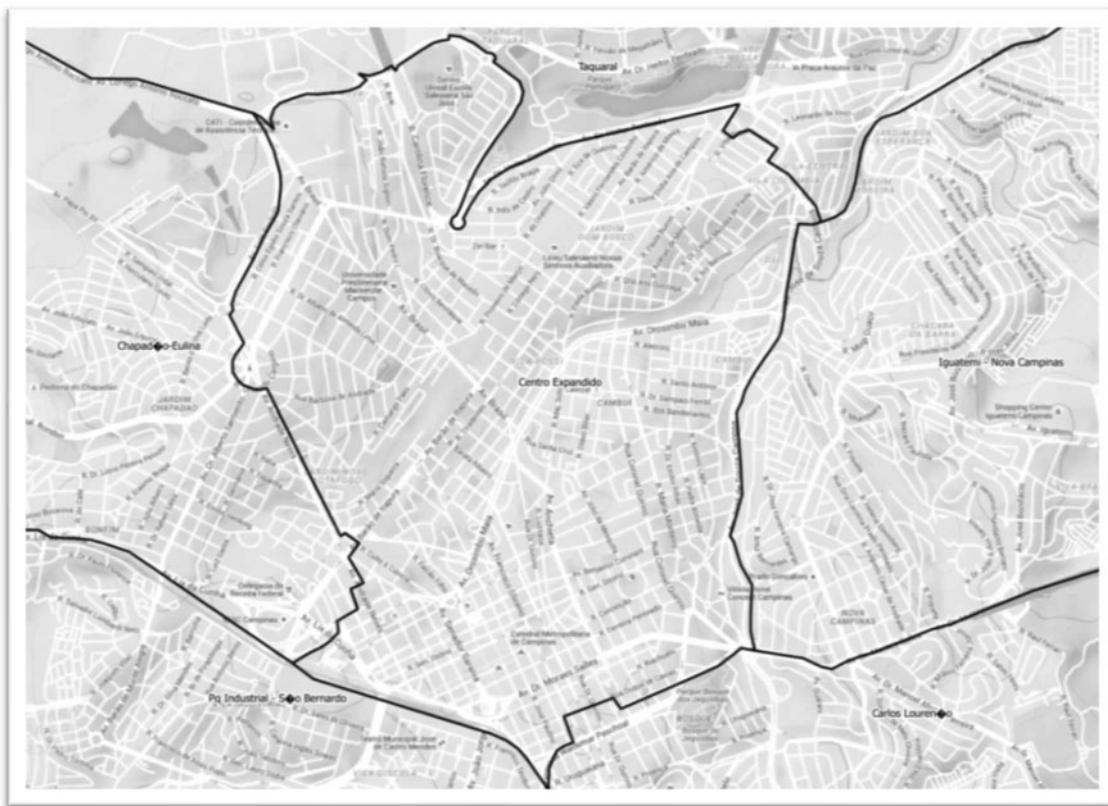


Figura 17 – Macrorregião Centro Expandido  
Fonte: EMDEC



O restante da área, a estender-se até o Cambuí e outros bairros, apresenta o comércio de rua de outras características, alguns supermercados e, especialmente, a prestação dos mais diferentes serviços pessoais e corporativos.

A forma de habitação é fortemente verticalizada; não há ocorrência de favelas, e os bairros tradicionais de residências uni familiares, como Cambuí, viram esses imóveis se transformarem em atividades de comércio e serviços.

Há ocorrência de regiões degradadas, principalmente no quadrante formado pela ferrovia, a Av. Dr. Moraes Salles, a Av. Aquidabã e a Av. Francisco Glicério.

As principais vias são Av. Francisco Glicério, Av. Dr. Moraes Salles, Av. Orosimbo Maia, Av. Senador Saraiva, Av. Brasil, Av. Barão de Itapura, Av. Anchieta, Av. Dr. Campos Sales, Av. José de Souza Campos (Norte-Sul), compõem os principais corredores internos de trânsito; Rótula e Contra Rótula são resultantes do primeiro grande plano urbanístico desenvolvido por Prestes Maia para Campinas, na década de 1930.

Nesta área encontram-se alguns dos principais terminais do transporte coletivo urbano e intermunicipal: Terminal Central, Terminal Mercado, Terminal Metropolitano Prefeito Magalhães Teixeira e Terminal Multimodal Ramos de Azevedo (Terminal Multimodal de Campinas – Estação Rodoviária).

Os limites físicos são definido pelo polígono formado pela Av. Dr. Heitor Penteado, junto ao Parque Portugal (Lagoa do Taquaral), Fazenda Santa Elisa – IAC – e terrenos do Exército (EsPCEEx – Escola Preparatória de Cadetes do Exército), Av. Andrade Neves (incluída praça do Castelo), ferrovia (proximidades do Terminal Multimodal), R. Uruguaiana, Via Expressa Waldemar Paschoal, Av. José de Souza Campos (Norte-Sul) até Lagoa.

Abrange os mais tradicionais bairros de Campinas, além do Centro, como, Guanabara, Castelo, Vila Nova, Cambuí, dentre outros.

Os principais PGT's são a Sede do Poder Executivo – Prefeitura de Campinas, Palácio dos Jequitibás, Catedral Metropolitana de Campinas, IAC, Largo do Rosário – principal ponto de confluência política, Centro de Convivência Cultural, Mercado Municipal, Terminal Multimodal Ramos de Azevedo e Terminal Metropolitano Prefeito Magalhães Teixeira, Terminal Central e Terminal Mercado; Escolas: Universidade Presbiteriana Mackenzie, Colégio Culto à Ciência, Liceu Salesiano Nossa Senhora Auxiliadora, Instituto de Educação Carlos Gomes, Instituto Educacional Imaculada, Escola Salesiana São José, Colégio Progresso, Colégio Madre Cecília, Colégio Politécnico Bento Quirino; Hospitais: Casa de Saúde, Vera Cruz, Beneficência Portuguesa, Maternidade de Campinas, Instituto Penido Burnier, Irmãos Penteado e Irmandade de Misericórdia (Santa Casa).

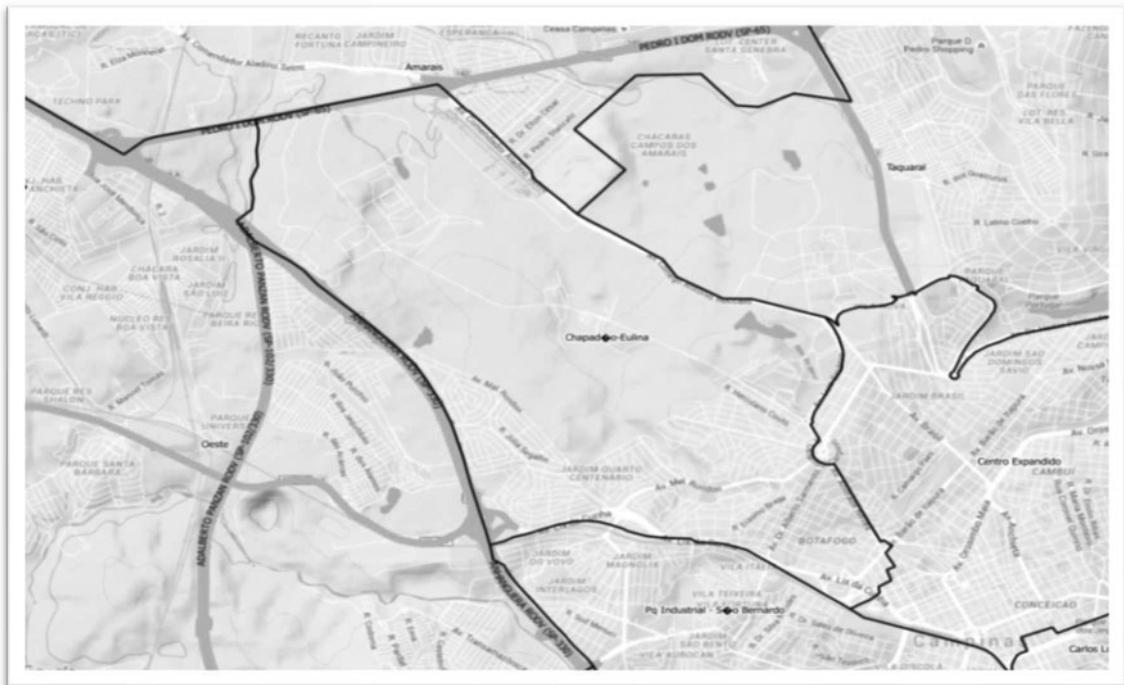
#### **7.8. Caracterização da Macrorregião do Chapadão / Eulina**



A população é de 31.217 habitantes. É, entre todas as macrorregiões, a de menor número de habitantes. Sofreu redução de 7% de sua população entre as OD 2003 e 2011.

Neste território estão contidos os bairros Jardim Eulina, Chapadão, Botafogo e Bonfim, bairros tradicionais da cidade, com predominância da classe média.

A maior parte de sua área é ocupada pelas terras do Exército Brasileiro, incluídos neste espaço a 11ª Brigada de Infantaria Leve, cuja área de influência compreende todo o país, a EsPCEEx – Escola Preparatória de Cadetes do Exército e o Clube Círculo Militar. Também nesta área está situado o Aeroporto Campo dos Amarais onde funciona o Aeroclube de Campinas.



**Figura 18 – Macrorregião Chapadão / Eulina**  
Fonte: EMDEC

A sua área está delimitada pelas rodovias Anhanguera e Dom Pedro I, pela estrada dos Amarais (Av. Com. Antônio Roccato, R. Sylvia da Silva Braga e Av. Comendador Aladino Selmi), pelas vias Luiz Smânio, Andrade Neves e Lix da Cunha, que são também as principais vias da área, juntamente com a Av. Marechal Rondon e a Av. Alberto Sarmiento.

Os principais PGT's são o Clube Círculo Militar, o Clube Bonfim, o Aeroporto Campo dos Amarais e o SESC – Serviço Social do Comércio.

### **7.9. Caracterização da Macrorregião do Iguatemi / Nova Campinas**

A população é de 40.118 habitantes. Esta área é uma das que apresentaram redução do número de habitantes no período 2003-2011; com percentual negativo de 4%.



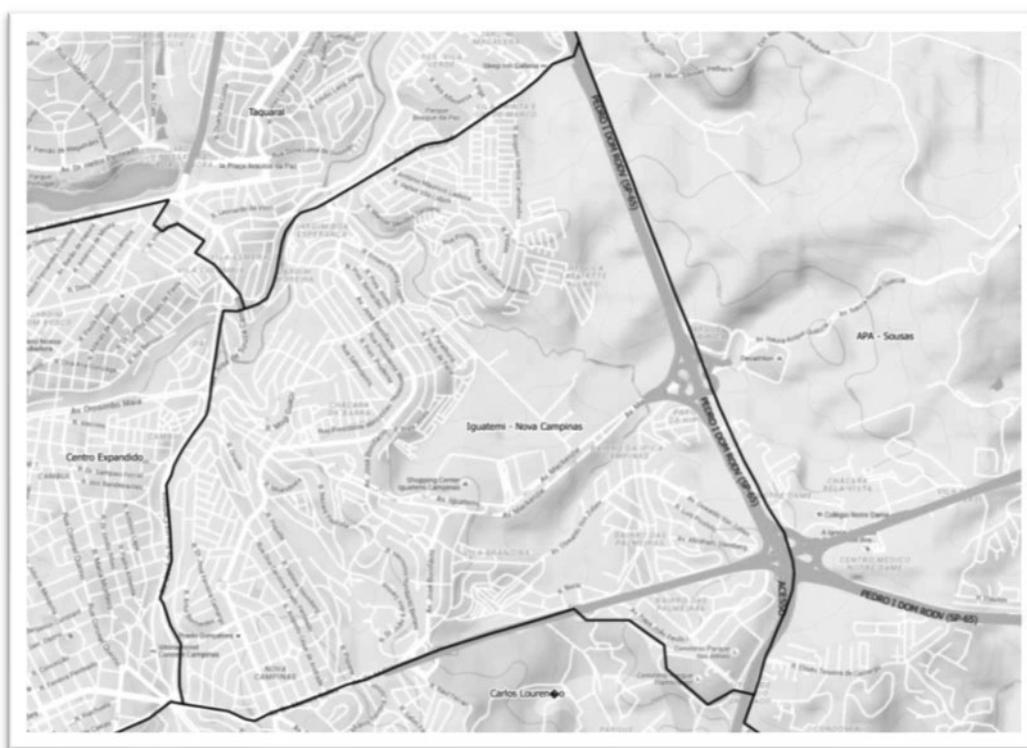
Residências com características de classe média, vários bairros de alto padrão, Nova Campinas, Paineiras, Palmeiras, Chácara da Barra e a Vila 31 de Março, uma das vilas construídas pelo SFH do Banco Nacional da Habitação – BNH. Ao lado do Jardim das Paineiras localiza-se uma área de ocupação, já regularizada, conhecida como Favela da Vila Brandina.

É também uma área de serviços e de comércio, no qual se destaca o Shopping Iguatemi Campinas e a área contígua ao longo da Av. Mackenzie e à Av. José de Souza Campos, limite do Cambuí com a Chácara da Barra;

Apresenta área remanescente da Fazenda Brandina, onde se situa a Federação das Entidades Assistenciais de Campinas – Fundação Odila e Lafayette Álvaro (Fundação FEAC), que congrega e dá assistência técnica às inúmeras entidades de benemerência.

Dois grandes cemitérios-parques: Flamboyant e Parque das Aleias; uma grande área ocupada pelo clube Sociedade Hípica de Campinas.

As principais vias são Av. José de Souza Campos (Norte-Sul), Av. Dr. Moraes Salles e Rod. Dr. Heitor Penteado, Av. Carlos Grimaldi, Av. José Bonifácio, Av. Mackenzie e Rod. Dom Pedro I.



**Figura 19 – Macrorregião Iguatemi / Nova Campinas**  
Fonte: EMDEC

Os limites territoriais são dados pela Rodovia Dom Pedro I, Av. Carlos Grimaldi, Av. José de Souza Campos e Av. Dr. Moraes Salles.



Os principais PGT's são o Shopping Iguatemi, o Clube da Sociedade Hípica de Campinas, os Cemitérios Flamboyant e Parque das Aleias, o Colégio Integral e o TRT.

#### 7.10. Caracterização da Macrorregião Oeste

A população é de 77.783 habitantes, com crescimento percentual de 2% no período 2003-2011, é a quarta mais populosa dentre as macrorregiões de Campinas.

É sede da Subprefeitura de Nova Aparecida e congrega alguns bairros muito populosos, como Vila Padre Anchieta, Nova Aparecida, além de grandes empreendimentos imobiliários mais recentes em conjuntos habitacionais para baixa renda.

É uma das macrorregiões situadas na transição entre as Rodovias Anhanguera e a Bandeirantes. Seus limites são a Rodovia dos Bandeirantes, a Rodovia Anhanguera, a Av. John Boyd Dunlop e a divisa de município com Hortolândia. É recortada pela interligação da Rodovia dos Bandeirantes com a Rodovia Anhanguera e pela Rodovia Adalberto Panzan, que a dividem em quatro áreas cuja comunicação é muito dificultada.

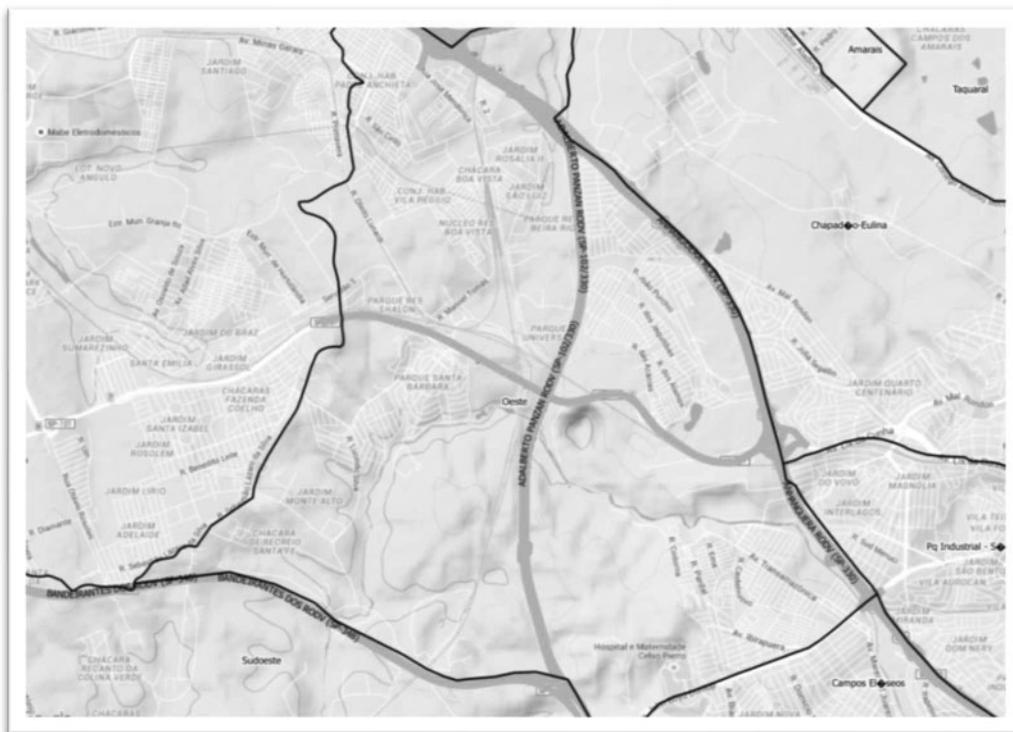


Figura 20 – Macrorregião Oeste  
Fonte: EMDEC

Possui características de fornecedora de mão de obra para as demais áreas, especialmente o centro e não dispõe de serviços e comércio de grande destaque. A área da Vila Padre Anchieta e Nova Aparecida apresentam alguma diferenciação neste sentido, com a instalação de empresas nos trechos ao longo da Rodovia Anhanguera e da Rodovia Adalberto Panzan.



Na área da saúde, há a presença do Hospital Celso Pierro da PUC-Campinas que, entretanto, não é de fácil acesso aos habitantes da região, exceção àqueles que se localizam ao longo da Av. John Boyd Dunlop.

Na área industrial o destaque é para as grandes plantas da Robert Bosch Brasil e da Gevisa, conglomerado industrial comandado pela General Electric Corporation, ambas situadas à margem da Rodovia Jorn. Francisco Aguirre Proença.

Os principais PGT's são Shopping Parque das Bandeiras, Leroy Merlin, Hospital Celso Pierro (PUC-Campinas), Faculdades Anhanguera I e II, IESCAMP, Hotel Premium Campinas – Nova Aparecida, Complexo Penitenciário Campinas / Hortolândia, Área de serviço de apoio logístico em Nova Aparecida, Indústrias Robert Bosch e Gevisa.

#### **7.11. Caracterização da Macrorregião da Santos Dumont**

A população é de 48.343 habitantes com grande crescimento percentual de 40% no período 2003-2011.

Esta macrorregião tem início no principal complexo de acesso a Campinas e é limitada pelas Rodovias Anhanguera, Santos Dumont, Bandeirantes e pela divisa com o município de Valinhos.

Possui uma das maiores áreas de ocupação constituída pelo Parque Oziel e Monte Cristo, às margens da Rodovia Santos Dumont e SP-73, estrada velha de Indaiatuba, via estadual que corta ao meio a região.

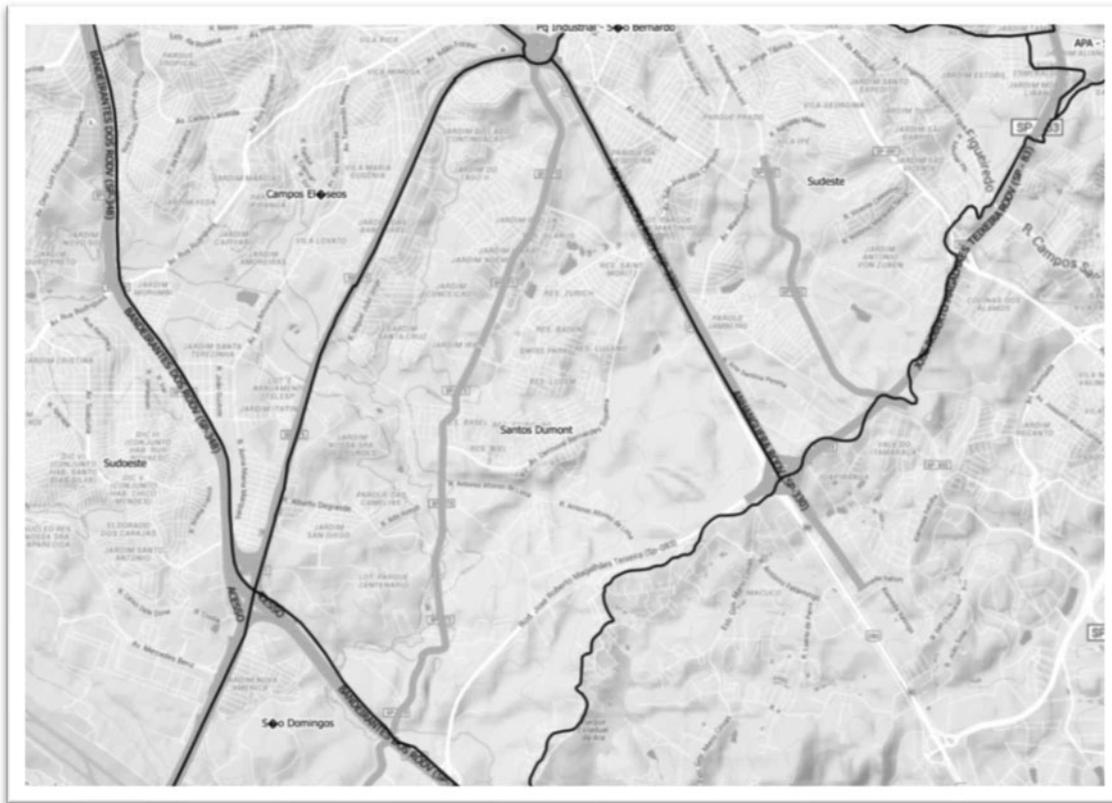
Esta região é limítrofe com a macrorregião Campos Elíseos, às margens da Rodovia Santos Dumont. No limite com o município de Valinhos há uma área de produção agrícola.

Nela se situa também um grande empreendimento imobiliário Swiss Park com mais de 5.000 unidades, sendo 4.800 residenciais e centro empresarial denominado Swiss Park Office.

Também nesta região, às margens da Rodovia Anhanguera está o maior complexo hoteleiro de Campinas, um dos maiores resorts do Brasil, o Royal Palm Plaza, com projeto de ampliação do conjunto e criação de um Centro de Convenções.

Apresenta-se também como uma área de expansão futura das atividades econômicas, no eixo Campinas / Viracopos / Indaiatuba / Sorocaba, segundo os estudos da EMPLASA para a Macrometrópole Paulista.

Ao longo da Rodovia Santos Dumont, a região será beneficiada com o novo modal de transporte coletivo em estudos pela EMDEC.



**Figura 21 – Macrorregião Santos Dumont**

Fonte: EMDEC

Os principais PGT's são:

- Royal Palm Plaza e expansão do Centro de Convenções do Royal Palm Plaza (em construção);
- Condomínio Swiss Park Campinas;
- Centro Recreativo do Serviço Social da Indústria – SESI (Santos Dumont).

#### **7.12. Caracterização da Macrorregião do São Bernardo / V. Industrial**

A população é de 61.959 habitantes com crescimento percentual de 4% no período 2003-2011.

Esta macrorregião tem início no principal complexo de acesso a Campinas e é limitada pela Rodovia Anhanguera e pelos trilhos da ferrovia, antiga FEPASA. Pelo outro lado limita-se pela Av. Prestes Maia, pela Marginal do Piçarrão, até a altura da Av. Mal. Carmona e, de novo, até a ferrovia, na região da Rua Uruguaiana.

São seus três bairros principais, São Bernardo, que na década de 1950 era o limite da cidade, Vila Industrial e Parque Industrial, antigos bairros operários, ligados, em grande parte, à ferrovia, cujo maior pátio se encontra ao longo da Rua Dr. Salles Oliveira.

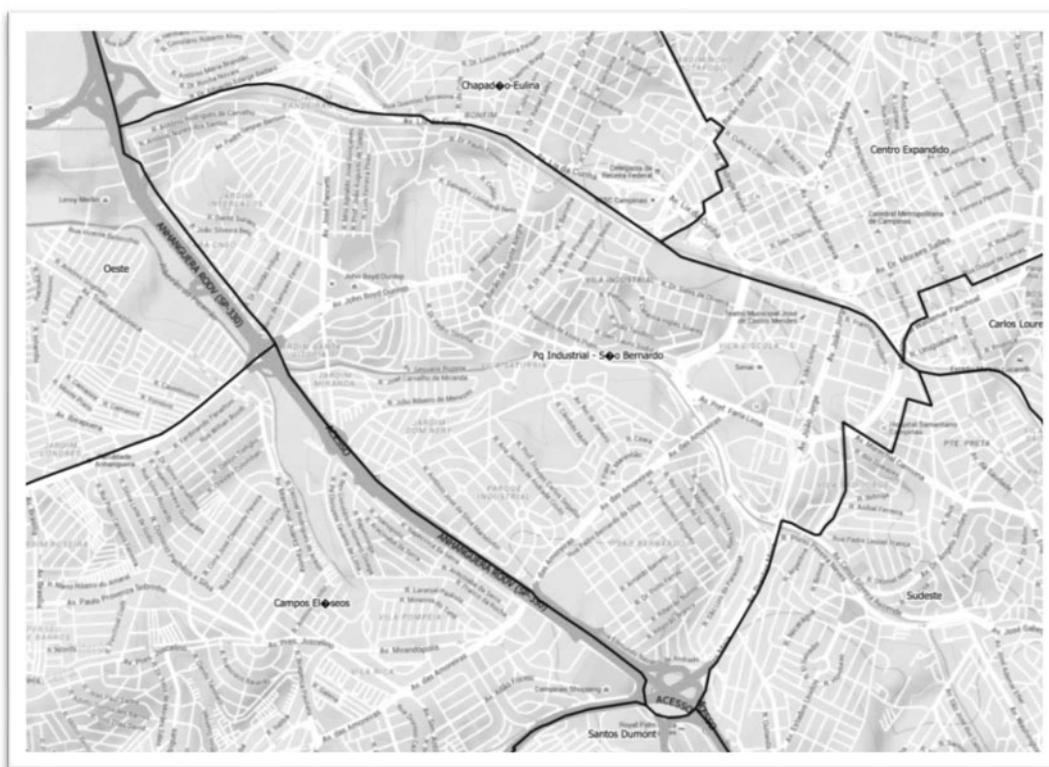


Nesta área estão também situadas grandes áreas ocupadas pela Prefeitura Municipal de Campinas – PMC, especialmente na área de Serviços Públicos, na Rua São Carlos e Av. Prof. Faria Lima.

Os hospitais que se localizam na região são Hospital Samaritano Campinas, Hospital Municipal Dr. Mário Gatti, Hospital Metropolitano e Associação Protetora da Infância Hospital Álvaro Ribeiro.

Localizam-se também nesta área o Teatro Castro Mendes e a Escola do SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial.

As vias principais são Av. Lix da Cunha, Av. das Amoreiras, Av. Prof. Faria Lima, Rua Dr. Salles Oliveira, Marginal do Piçarrão e Av. José Pancetti.



**Figura 22 – Macrorregião São Bernardo / Vila Industrial**  
Fonte: EMDEC

Os principais PGT's são Hospitais: Dr. Mário Gatti, Samaritano; Escolas: SENAI, SESI, E.M.E.F. Professora Geny Rodrigues e Colégio Pe. Julio Chevalier; Teatro SESI Campinas/Amoreiras e Teatro Municipal José de Castro Mendes; Faculdade Metrocamp; Shopping Unimart, Supermercado Enxuto, Atacadão e Tenda; Igreja Universal do Reino de Deus; Hotéis: Nacional Inn e Vila Rica; Centro de Detenção Provisória do São Bernardo.

### 7.13. Caracterização da Macrorregião do São Domingos



A população é de 44.604 habitantes com crescimento percentual de 71% no período 2003-2011. Foi a terceira área com maior percentual de crescimento no período.

Os limites geográficos desta macrorregião são dados pelas rodovias Bandeirantes e Santos Dumont e pelas divisas territoriais com os municípios de Itupeva e Indaiatuba. Sua área é dividida pelas rodovias Lix da Cunha e Eng. Miguel Melhado de Campos, o que a transforma em uma das áreas de alta periculosidade para a incidência de acidentes.

É composta por bairros resultantes de ocupações, com população de baixa renda e com área rural significativa e que durante muito tempo teve pendências em relação à expansão do aeroporto de Viracopos.

O principal PGT's é o Estacionamento Aeroporto na Rodovia Santos Dumont.

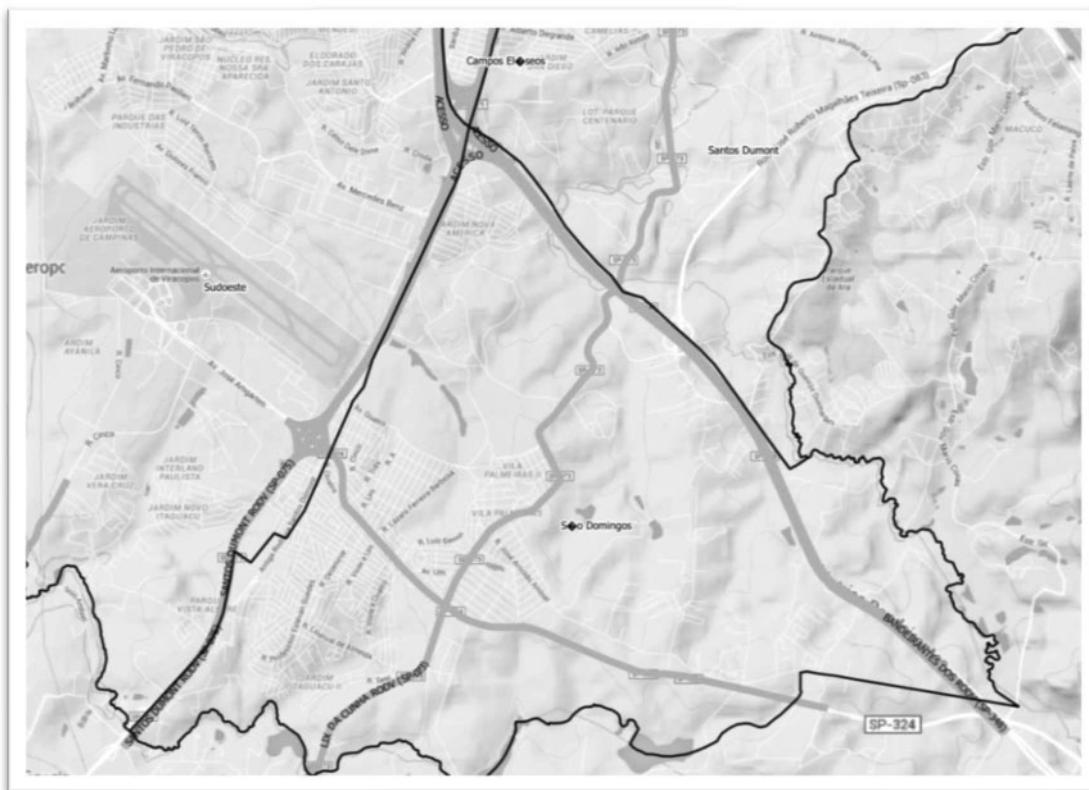


Figura 23 – Macrorregião São Domingos  
Fonte: EMDEC

#### 7.14. Caracterização da Macrorregião Sudeste

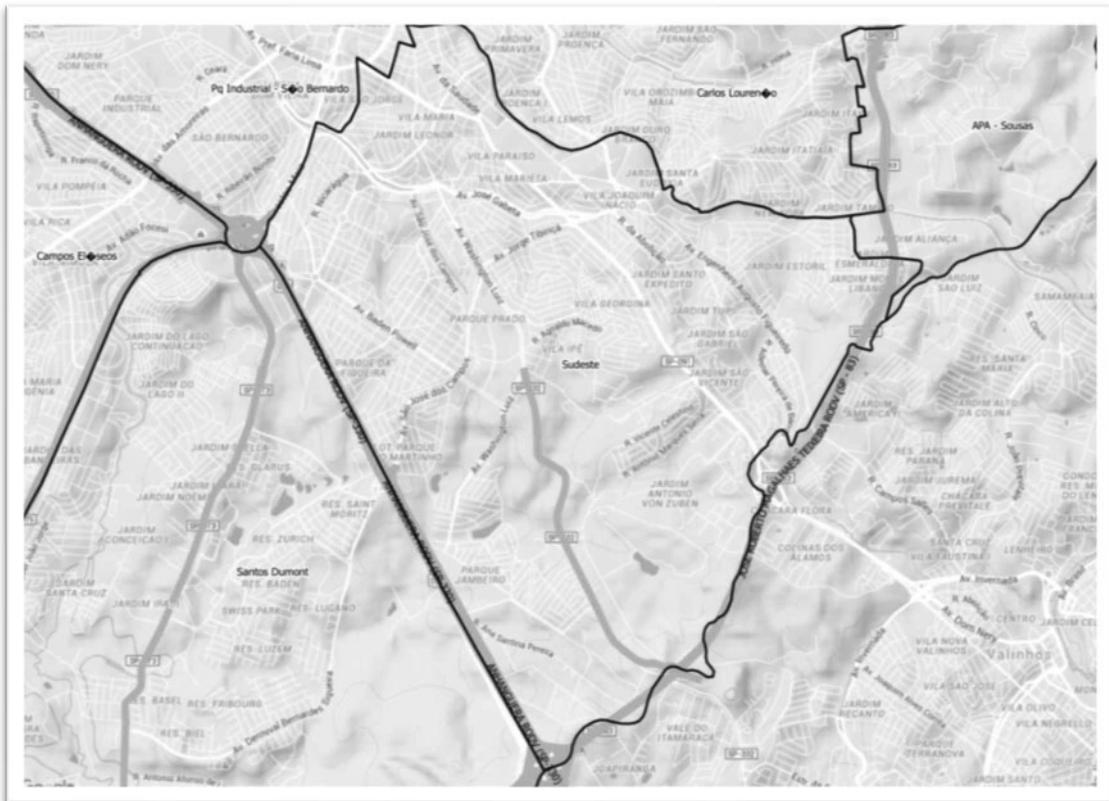
A população é de 91.053 habitantes, com crescimento percentual de 7% no período de 2003-2011. Possui a terceira maior população entre todas as macrorregiões.



Esta macrorregião alia áreas de habitações tradicionais uni familiares e bairros mais modernos com grandes concentrações de edifícios, como o Parque Prado, compartilhando o espaço também com comércio local, serviços e indústrias.

Duas instituições de ensino: Universidade Paulista – UNIP – e Universidade São Francisco – USF, e um grande hipermercado estão aqui instalados.

Seus limites geográficos são dados pela Rodovia Anhanguera, desde o entroncamento com a Rodovia José Roberto Magalhães Teixeira até o Trevo Engenheiro Sérgio Motta, Av. Prestes Maia e ruas internas na região da Marginal do Piçarrão até o traçado da ferrovia que leva ao limite com o município de Valinhos ao longo da Rodovia José Roberto Magalhães Teixeira.



**Figura 24 – Macrorregião Sudeste**  
Fonte: EMDEC

Sua área é cortada pela Av. Washington Luiz que se transforma na SP-332 – Rodovia Visconde de Porto Seguro, também conhecido como Estrada da Coudelaria, que é parte da estrada velha de São Paulo.

Nesta área fica situado o Cemitério da Saudade, o mais tradicional de Campinas e uma grande área do Exército Brasileiro conhecida como Coudelaria do Exército – Fazenda Remonta.



Nesta área encontram-se bairros mais tradicionais como Jardim Leonor e Vila Marieta, e outros bairros mais recentes como Parque da Figueira, Parque Jambeiro e Parque Prado, ao longo da estrada velha de São Paulo.

Como principais vias da área aparecem Av. Eng. Antonio Francisco de Paula Souza, Av. Jorge Tibiriçá, Av. Washington Luiz e SP-332, Eng. Augusto Figueiredo, Av. Baden Powell, além das rodovias Anhanguera e José Roberto Magalhães Teixeira.

Os principais PGT's são UNIP, USF, Faculdade de Odontologia e Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic, Colégio Dom Barreto, SENAI Abolição, Shopping Prado Boulevard, Hipermercado Extra Abolição, Carrefour Valinhos, Supermercados Galassi, Condomínios do Parque Prado; Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A – SANASA.

#### 7.15. Caracterização da Macrorregião Sudoeste

A população é de 228.038 habitantes, com crescimento percentual de 20% no período 2003-2011. Possui a maior população entre todas as macrorregiões.

Seus limites geográficos estão contidos entre a Rodovia dos Bandeirantes, a Rodovia Santos Dumont e as divisas com os municípios de Indaiatuba, Monte Mor e Hortolândia. As grandes vias de acesso são também os grandes corredores Amoreiras / Ruy Rodrigues e John Boyd Dunlop.

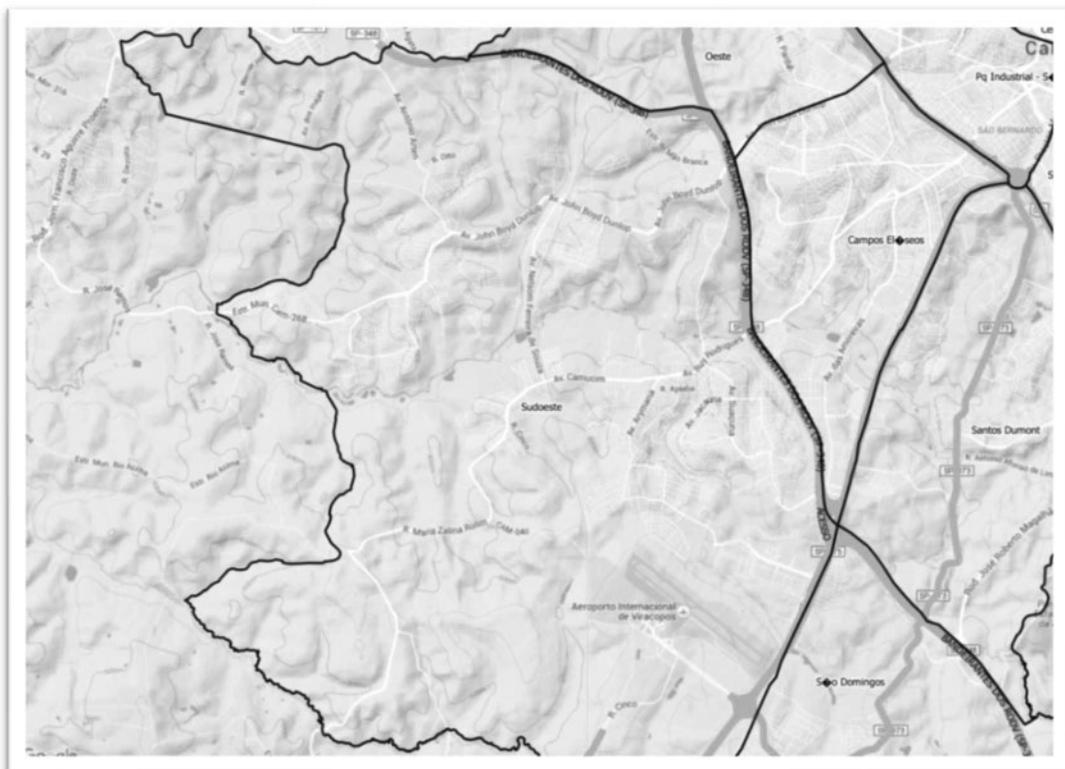


Figura 25 – Macrorregião Sudoeste  
Fonte: EMDEC



Há grandes conjuntos habitacionais, desde os desenvolvidos pelo Sistema Nacional de Habitação do BNH, os DIC's e outros e, mais recentemente, pela Cohab Campinas, pela Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano – CDHU – e programa Minha Casa Minha Vida. Estes conjuntos abrigam cerca de 20% de toda a população do Município e, apesar dos corredores já implantados, esta população sofre com as distâncias até o centro da cidade e com a limitação das vias disponíveis.

É a segunda maior área, com grandes áreas ainda rurais que se constituem em vazios urbanos.

Nesta área está situado o Aeroporto Internacional de Viracopos, um dos principais de toda a América do Sul, grande terminal de cargas nacionais e internacionais e grande ponto de concentração regional e estadual de logística.

O DIC está situado no quadrante formado pela Rodovia dos Bandeirantes e pela Rodovia Santos Dumont e abriga empresas industriais de comércio e de serviços em quantidade superior a 150 empresas de todos os portes.

Esta área já contemplada pelos grandes corredores de transporte coletivo, corredores Amoreiras e John Boyd Dunlop e será a grande beneficiária dos futuros corredores BRT e do novo modal que está em estudos para atingir o Aeroporto de Viracopos, desde o centro da cidade.

Dois grandes terminais de ônibus estão implantados nesta região: Terminal Ouro Verde e Terminal Campo Grande.

Os principais PGT's são:

- Aeroporto de Viracopos;
- Distrito Industrial de Campinas;
- Indústria Pirelli;
- Complexo Hospitalar Ouro Verde e Pronto Atendimento Doutor Sérgio Arouca (Campo Grande);
- Aterro Sanitário Delta;
- Bairros geradores de tráfego: DIC's I a VI, Jd. Maracanã, Cj. Hab. Pq. Itajaí, Jd. Florence.

#### **7.16. Caracterização da Macrorregião do Taquaral**

A população é de 62.382 habitantes com crescimento percentual de 10% no período 2003-2011.

Seu contorno geográfico é dado pela R. Carlos Grimaldi, Rodovia Dom Pedro I até à altura da Rodovia Prof. Zeferino Vaz, circula as terras da Fazenda Santa Elisa ao longo da

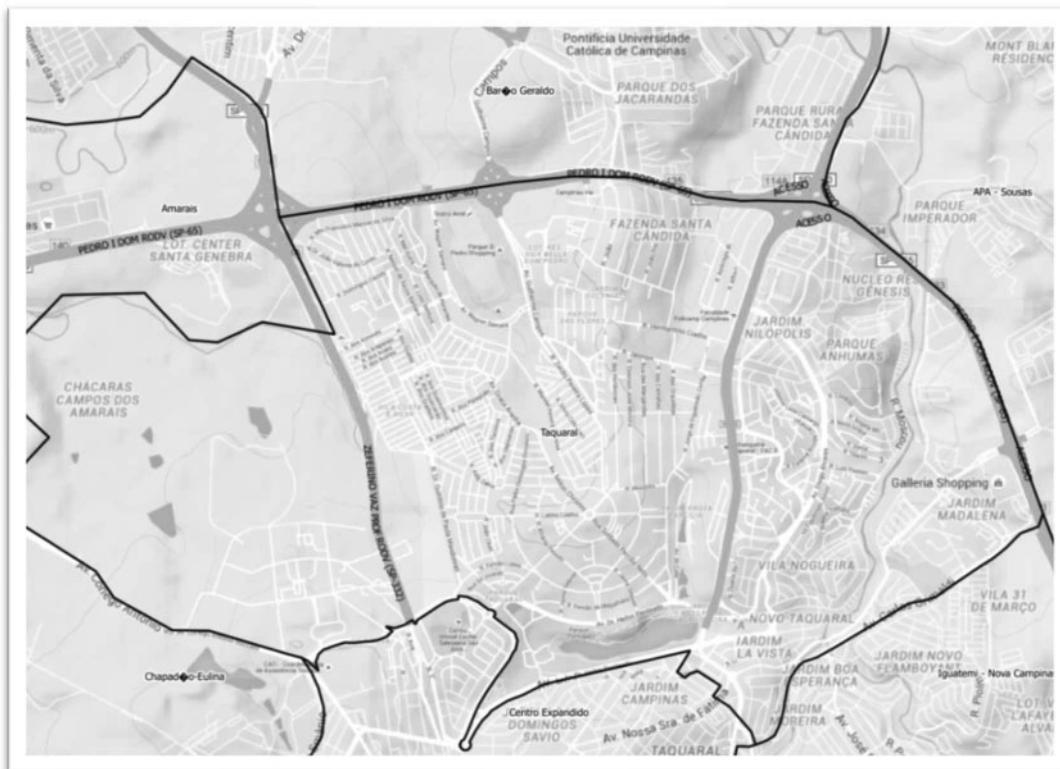


Av. Comendador Aladino Selmi e Av. Cônego Antonio Roccato, Av. Theodureto de Almeida Camargo até à Av. Dr. Heitor Penteado e desta até à Av. Carlos Grimaldi.

O mais frequentado espaço de lazer, o Parque Portugal (Lagoa do Taquaral), está situado dentro desta área, incluída a Praça Arautos da Paz, bem como grandes espaços comerciais, como o Parque D. Pedro Shopping, e Galleria Shopping.

A Fazenda Santa Elisa, área de pesquisas do IAC, situa-se entre a chamada Estrada dos Amarais (Av. Cônego Antonio Roccato e Av. Comendador Aladino Selmi) e a Rodovia Prof. Zeferino Vaz.

A Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL Energia S.A.), grande empresa da área de energia, tem sua sede e direção nesta região, ao longo da Rodovia Miguel Noel Nascentes Burnier, que liga a Av. José de Souza Campos (Norte-Sul) à Rodovia Gov. Dr. Adhemar Pereira de Barros.



**Figura 26 – Macrorregião Taquaral**  
Fonte: EMDEC

Está localizado nesta área, no Jardim Santana, o Fórum Campinas – Cidade Judiciária que concentra importante parte do sistema judicial do Tribunal de Justiça do Estado e a Procuradoria Geral do Estado de São Paulo.

A área situada entre a Rodovia Miguel Noel Nascentes Burnier e a Rodovia Prof. Zeferino Vaz, antes pertencente, juntamente com a Lagoa do Taquaral, aos domínios do Liceu Nossa Senhora Auxiliadora e da Escola Salesiana São José, ambos da Ordem



Salesiana, é uma área de incorporação mais recente à mancha urbana de Campinas, ocorrida após o governo do Prefeito Orestes Quércia.

São seus principais bairros, o Parque Taquaral, Novo Taquaral, Vila Nogueira, Santa Genebra.

As principais vias, além das já citadas componentes das linhas limítrofes são a Rodovia Miguel Noel Nascentes Burnier, Av. Diogo Álvares, Av. Guilherme Campos e Av. Wagner Samara que circula o Shopping Parque Dom Pedro.

Os principais PGT's são Parque Portugal (Lagoa do Taquaral); Parque D. Pedro Shopping, Shopping Galleria; Supermercados: Carrefour, Taquaral, Dalben; Sans Club, Cidade Judiciária, Condomínios Vila Bella, CPFL, Faculdade Anhanguera e Faculdade Politécnica de Campinas – POLICAMP; Santuário Nossa Senhora Desatadora dos Nós.

#### 7.17. Macrorregiões de Correspondência OD 2003 e OD 2011



Figura 27 – Macrorregiões do Município de Campinas  
Fonte: EMDEC



## 8. CARACTERIZAÇÃO SÓCIO DEMOGRÁFICA DE CAMPINAS

### 8.1. O Município em Números

Item	Ano	Valor
População Total	2013	1.144.862 habitantes
População Urbana	2010	1.060.584 habitantes
População Mulheres	2012	569.931 habitantes
População Homens	2012	531.039 habitantes
Densidade Populacional	2012	1.385,86 hab./km <sup>2</sup>
Área total do Município	2013	794,43 km <sup>2</sup>
Perímetro Urbano	2016	388,9 Km <sup>2</sup>
Área Rural	2016	407,5 Km <sup>2</sup>

**Tabela 2 – Divisão Populacional**  
Fonte: PMC (2015)

### 8.2. População

Na década de 2000 a 2010 a Taxa Média Geométrica de Crescimento anual foi de 1,1% para Campinas%, 1,7% para a região e 1,09% para todo o Estado de São Paulo.

Esta taxa foi reduzida no período 2010 a 2015 para 1,01%, 1,41% e 0,87% respectivamente para Campinas, Região e Estado.

Conforme dito anteriormente o município de Campinas é o mais populoso da Macrorregião, com 1.114.862 habitantes (1.073.000 em 2011) e é a 3ª maior população do estado e 14ª do país.

A distribuição da população pelo território municipal não é homogênea, conforme mostra o mapa abaixo, desenvolvido pela FUPAM, baseado principalmente no censo demográfico (IBGE, 2010).

Estes dados revelam os baixos índices de densidade demográfica na maior parte do território campineiro, com exceção de alguns trechos com densidade média (na faixa de 100 a 200 habitantes/ha) e de localizações pontuais com densidade acima de 200 habitantes/ha, principalmente localizado na região central verticalizada.

Nota-se por estes dados que as áreas de maior adensamento no município são dadas por três condicionantes básicas:

- Coincidência entre adensamento populacional com as áreas de maior consolidação urbana – historicamente definidas pelos bairros centrais;
- Ações diretas do poder público na oferta de habitação de interesse social de forma dispersa;

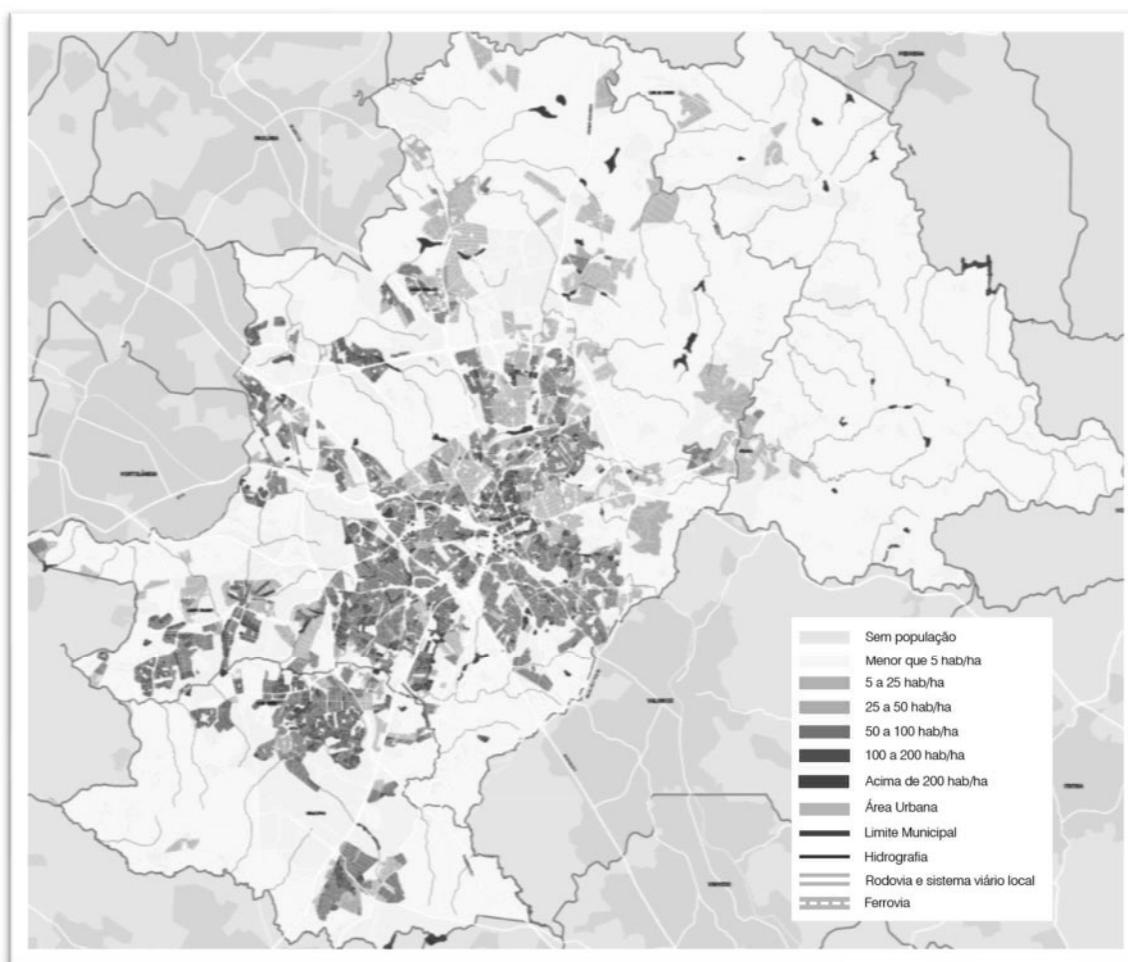


- O padrão de urbanização recorrente nas metrópoles brasileiras, que tende a concentrar população de baixa renda em núcleos periféricos ou em áreas que não podem fazer parte do processo de urbanização legal – como as áreas de risco, de proteção ambiental, etc.

A população do município cresceu aproximadamente 14% entre os anos de 2003 e 2011. Em contraposição, a frota de automóveis cresceu 57% no mesmo período.

Se comparados com São Paulo, os dados de densidade demográfica mostram grande disparidade, considerando a população urbana e a área urbana de cada município, em números médios:

- 71 habitantes/ha em São Paulo e 46 habitantes/ha em Campinas;
- Aproximadamente 400 habitantes/ha na área central de São Paulo e cerca de 200 habitantes/ha na área central de Campinas,
- 50 habitantes/ha nas periferias de ambas as cidades.



**Figura 28 – Densidade demográfica por setor censitário**  
Fonte: Seplan / Fupam 2015



### 8.3. Dados Globais Comparativos – OD 2003 e OD 2011

Historicamente os dados mostram que se na média Campinas apresentou um crescimento pouco intensivo nos dez primeiros anos deste milênio, isso não ocorreu de forma generalizada no território.

O crescimento ocorreu principalmente na região com maior infraestrutura adensando-a e não ocupando seus vazios. Nessa região o crescimento foi mais elevado do que a média com urbanização das margens das rodovias (D. Pedro I, Bandeirantes e Santos Dumont), o pressionou lentamente o crescimento do perímetro urbano, invadindo áreas rurais e de preservação ambiental.

Outro vetor percebido avança pela marginal a Rodovia D. Pedro I e Rodovia Gov. Dr. Adhemar Pereira de Barros, com ocupação de alta renda e padrão de urbanização baseado no modelo de loteamentos horizontais fechados.

No município de Campinas, as áreas centrais, de urbanização mais consolidada, com maior concentração populacional, cresceram muito pouco (0,35 % a.a.). Áreas menos densas no início da década, como na porção sul da cidade, por exemplo, cresceram de forma acelerada, com taxas de 5,73% a.a., e revelam vetores de expansão em direção à região de influência aeroportuária, com ocupação de baixa renda.

Variáveis	2003	2011	Variação
População (milhares)	943	1.073	13,72%
Total de Viagens (milhares)	1.547	1.992	28,81%
Viagens Motorizadas (milhares)	1.065	1.554	45,86%
Frota de Autos (milhares)	224	348	70,98%
Índice de Mobilidade Total	1,64	1,86	13,41%
Índice de Mobilidade Motorizada	1,13	1,45	28,32%
Taxa de Motorização (autos para cada 1.000 habitantes)	237	323	50,21%
Empregos (milhares)	402	498	23,94%
Matrículas Escolares (milhares)	267	242	-9,27%

Tabela 3 – Pesquisa Origem-destino da Região Metropolitana de Campinas, 2003 e 2011

Fonte: STM e EMPLASA

As análises das Pesquisas OD de 2003 e 2011 em termos de variações da população mostram que, embora, a divisão de Campinas por região tenha sido alterada na OD de 2011, a distribuição da população de 2003, como todos os elementos de estudo, está equalizada para a nova divisão, de forma a permitir comparações entre os dois



momentos. Já em 2003 as regiões mais populosas da cidade eram aquelas onde hoje estão os distritos do Campo Grande e do Ouro Verde.

Em 2003 a população total do Município era de 943.000 habitantes. Nas quatro macroáreas mais populosas, Centro Expandido, Sudoeste, Campos Elíseos e Sudeste concentrava-se 52,2% da população enquanto que nas quatro menos populosas se concentrava 9,54%.

Em 2011, a população total do município era de 1.073.000 habitantes e as mesmas quatro macroáreas mais populosas passaram a concentrar 48,7% com um crescimento no período de 4,63%, enquanto as quatro macroáreas menos populosas concentravam 15,9% e experimentaram um crescimento de 89,8%.

Em uma variação geral de 13,7% no período entre as duas OD as macroáreas APA Sosas e Amarais se destacam como as de maior crescimento percentual com 96% e 94%, respectivamente. As macroáreas de Barão Geraldo, São Domingos, Amarais e APA / Sosas, tiveram um crescimento médio de 89,8%. Entre as macroáreas que tiveram redução da população destaca-se Chapadão / Eulina com redução de 7%.

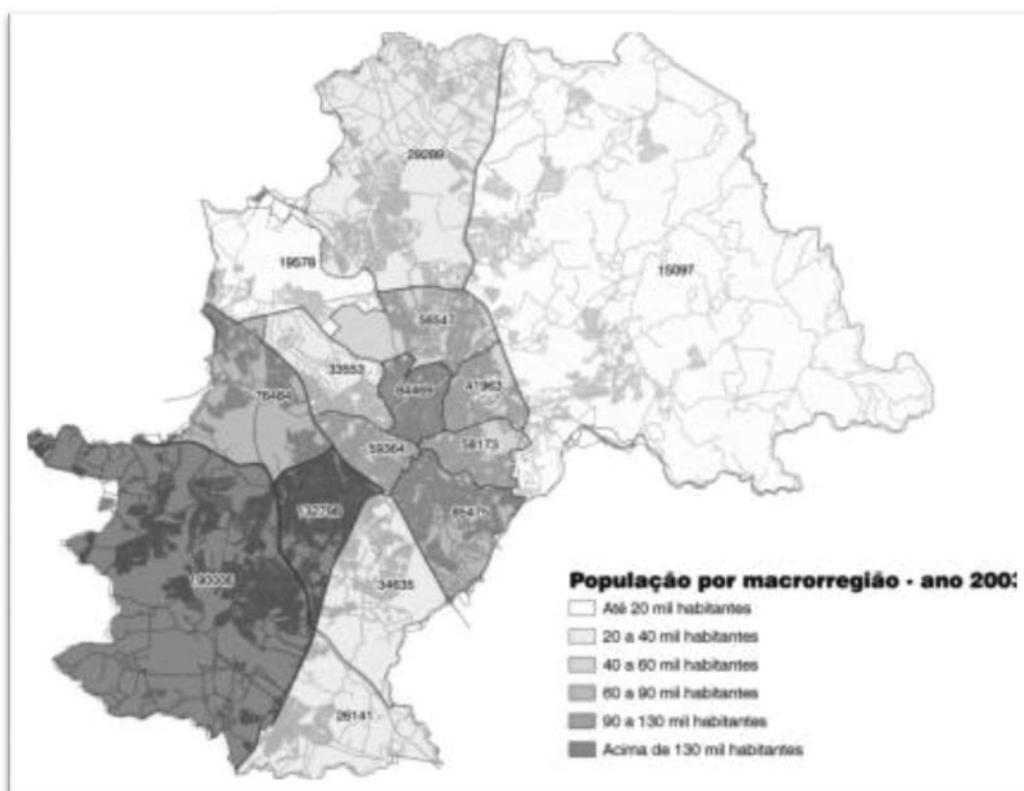


Figura 29 – População por Macroregião em 2003  
 Fonte: EMPLASA

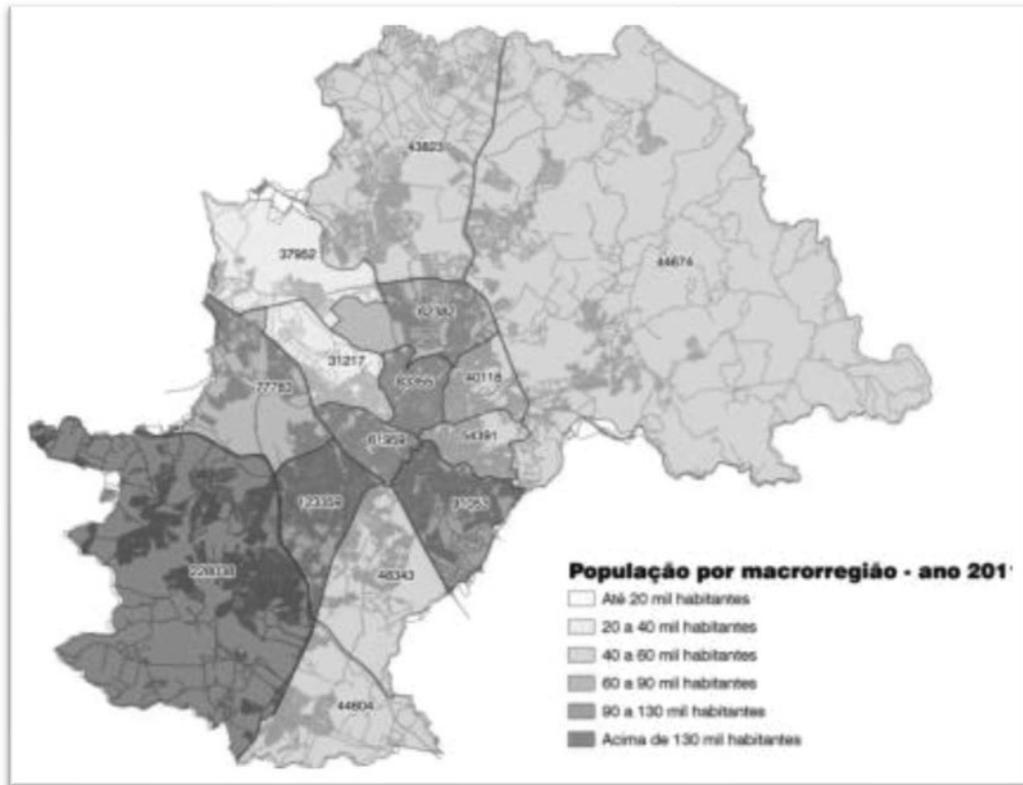


Figura 30 – População por Macrorregião em 2011  
Fonte: EMLASA

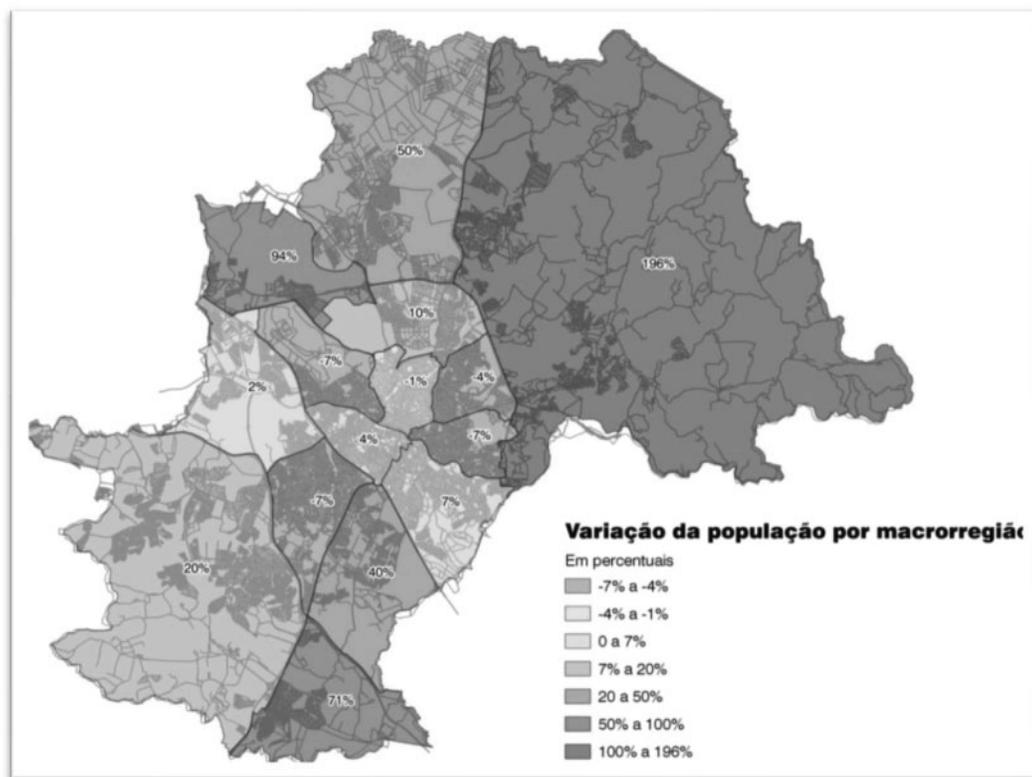


Figura 31 – Variação da População por Macrorregião  
Fonte: EMLASA



#### 8.4. Produto Interno Bruto

A produção industrial diversificada – com ênfase em setores dinâmicos e de alto *input* científico / tecnológico, notadamente nos municípios de Campinas, Paulínia, Sumaré, Santa Bárbara d'Oeste, Americana e Jaguariúna – vem resultando em crescentes ganhos de competitividade nos mercados interno e externo.

A região exibe um PIB, em 2012, de 114,8 bilhões de reais, dos quais Campinas detém 42,766, num PIB total para o Estado de São Paulo de 1.408.903 bilhões de reais.

A RMC é contribuinte líquida tanto do erário estadual quanto do erário federal, recebendo menos, a título de investimentos e de custeio, do que recolhe como tributos. Seu PIB per capita é bastante significativo se comparado ao do Estado de São Paulo e Brasil:

- Campinas = R\$38.843,95;
- RMC = R\$ 37.291,14;
- Estado de São Paulo = R\$ 33.624,41;
- Brasil = R\$ 22.645,86.

O PIB de Campinas atingiu, em 2012, 3% do PIB total do Estado

Valor do PIB em 2012	Valor
PIB (Em milhões de reais correntes)	42.766,02
PIB per Capita (Em reais correntes)	38.843,95
Participação no PIB do Estado (Em %)	3%

**Tabela 4 – Dados Econômicos PIB, 2012**  
Fonte: IBGE

#### 8.5. Empregos

Campinas tem mantido um alto grau de empregabilidade, especialmente devido às características dos empregos disponíveis para sua população e do entorno.

O desemprego tem sido mais baixo do que nas outras regiões do Estado e do Brasil. Mas esta situação não se mantém nos dias atuais, quando também sofre as influências da grave crise econômica enfrentada pelo Brasil.

A seguir é apresentado o quadro dos rendimentos médios dos empregos por área de atividade, com destaque especial para o emprego na indústria, cuja média se aproximava de R\$ 4.000,00.



Indicadores	Valor em R\$
Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura	2.415,41
Indústria	3.983,00
Construção	2.276,51
Comércio Atacadista e Varejista, Comércio e Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas	2.118,54
Serviços	2.925,58
Rendimento Médio do Total de Empregos Formais (Em reais correntes)	2.856,62

**Tabela 5 – Rendimentos Médios dos Empregos, 2013**

Fonte: IBGE

Indicadores	Valor em %
Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura	0,39
Indústria	13,72
Construção	5,19
Comércio Atacadista e Varejista, Comércio e Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas	21,86
Serviços	58,83

**Tabela 6 – Participação Percentual dos Empregos, 2013**

Fonte: IBGE

O total de empregos era de 402.400 em 2003, com as maiores concentrações na macro área Centro Expandido, Parque Industrial / São Bernardo, Campos Elíseos e Sudoeste que, juntas, com 208.000 empregos, representavam 51,6% do total de empregos, contra 41,6% da população.

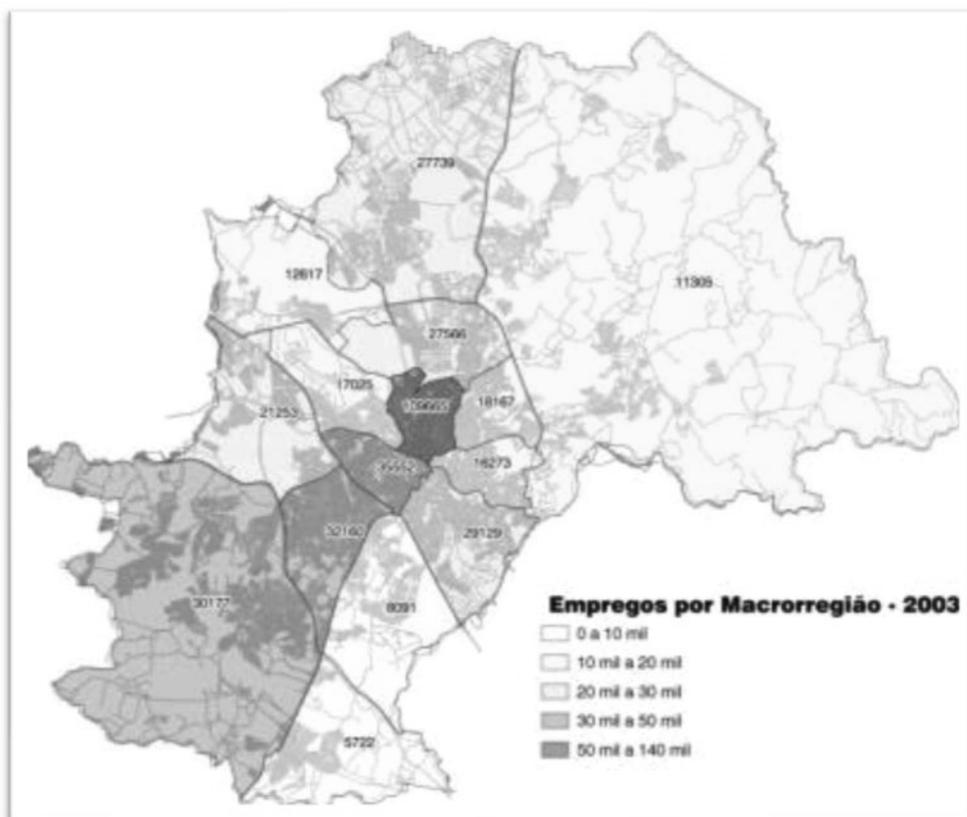


Figura 32 – Empregos por Macrorregião em 2003  
Fonte: IBGE

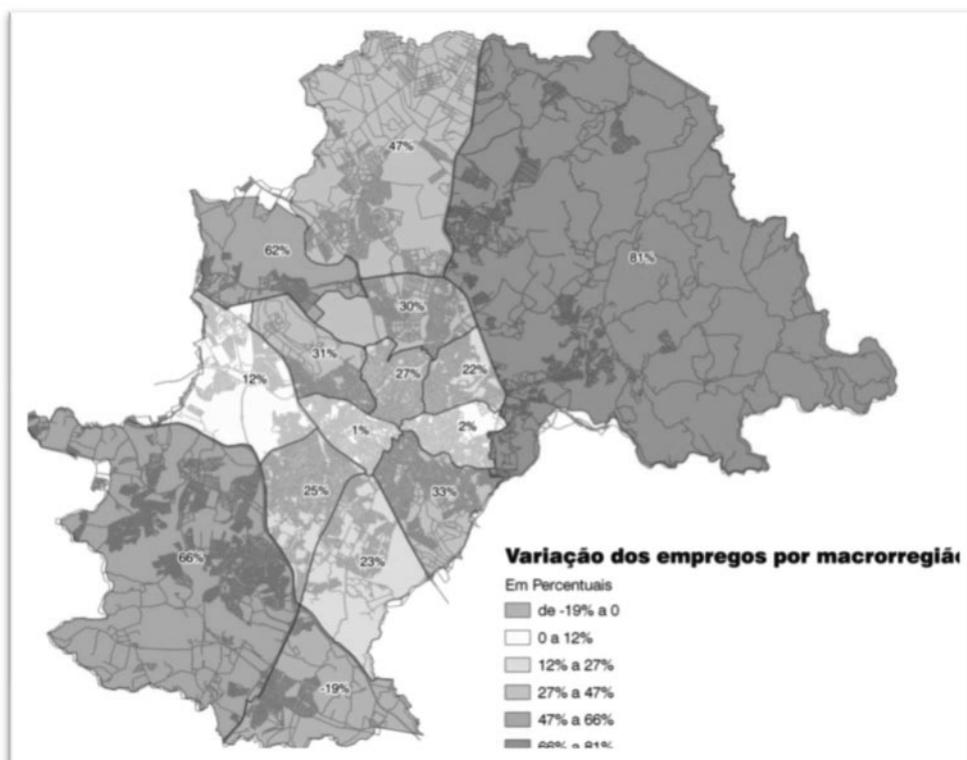


Figura 33 – Empregos por Macrorregião em 2011  
Fonte: IBGE

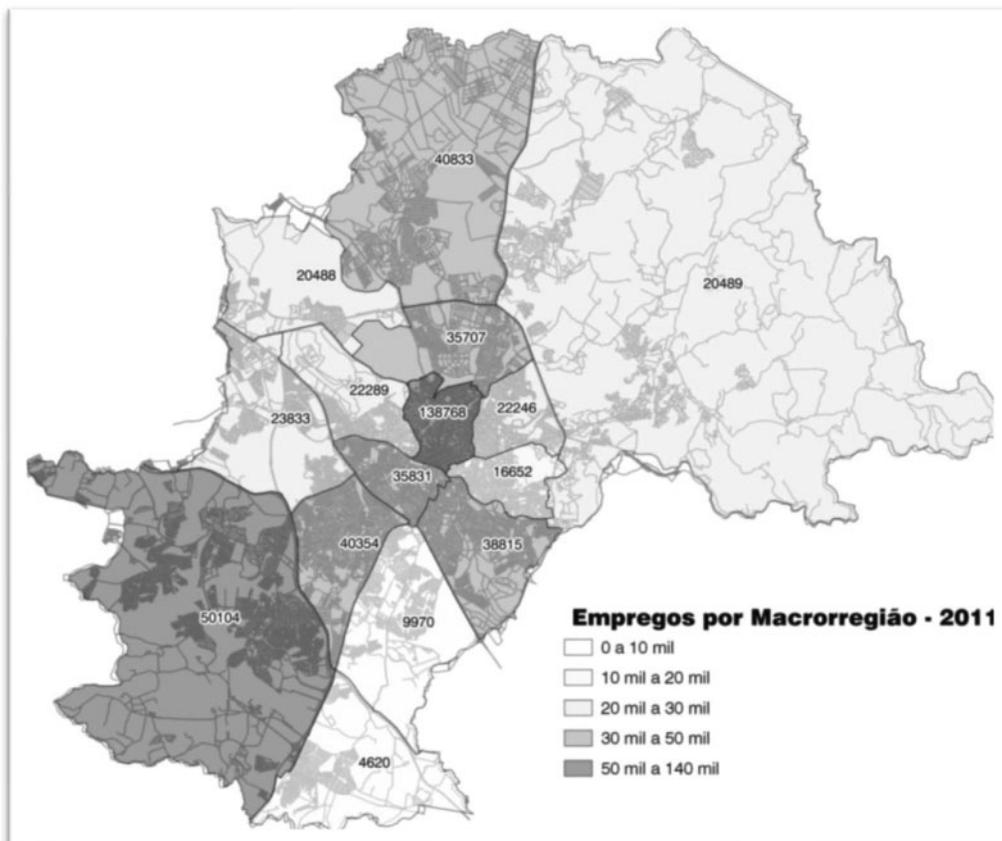


Figura 34 – Variação dos Empregos por Macrorregião  
Fonte: IBGE

Pela OD 2011 a quantidade total de empregos atingiu 516.000. A faixa de 50 a 140 mil empregos está presente na macro área Centro Expandido e Sudoeste. O crescimento médio dos empregos foi de 28,2% no período, com destaques positivos para as macro-áreas APA / Sousas, Sudoeste e Amarais com 81%, 66% e 62%. Apenas a região São Domingos apresentou redução da quantidade de empregos, com 19% de queda.

#### 8.6. Renda

Os dados econômicos para Campinas apresentam renda *per capita* superior à média brasileira e à renda *per capita* do Estado de São Paulo. Ainda assim apresenta uma distribuição da renda onde 21% da população atinge apenas uma renda *per capita* de até 50% do salário mínimo.

Indicadores	Valor
Renda <i>per Capita</i> – Censo Demográfico (em reais correntes)	1.135,29
Domicílios Particulares com Renda <i>per Capita</i> até 1/4 do Salário Mínimo – Censo Demográfico (Em %)	6,43
Domicílios Particulares com Renda <i>per Capita</i> até 1/2 Salário Mínimo – Censo Demográfico (Em %)	14,36

Tabela 7 – Dados Econômicos – Renda per capita, 2010  
Fonte: IBGE



### 8.7. Distribuição Sócio Espacial da Renda

Outra característica importante para a caracterização do município é a renda domiciliar.

A distribuição sócio espacial da renda no município de Campinas é percebida na ocupação territorial, tendo as maiores rendas domiciliares ao norte da Rodovia Anhanguera; ao sul, onde, conforme dito acima, se encontra o maior número de habitantes, concentra-se também o maior contingente de famílias com baixa renda domiciliar.

Nota-se que nas regiões com menor renda por domicílio há maior concentração de moradores por domicílio, oposto do que ocorre nas regiões de alta renda.

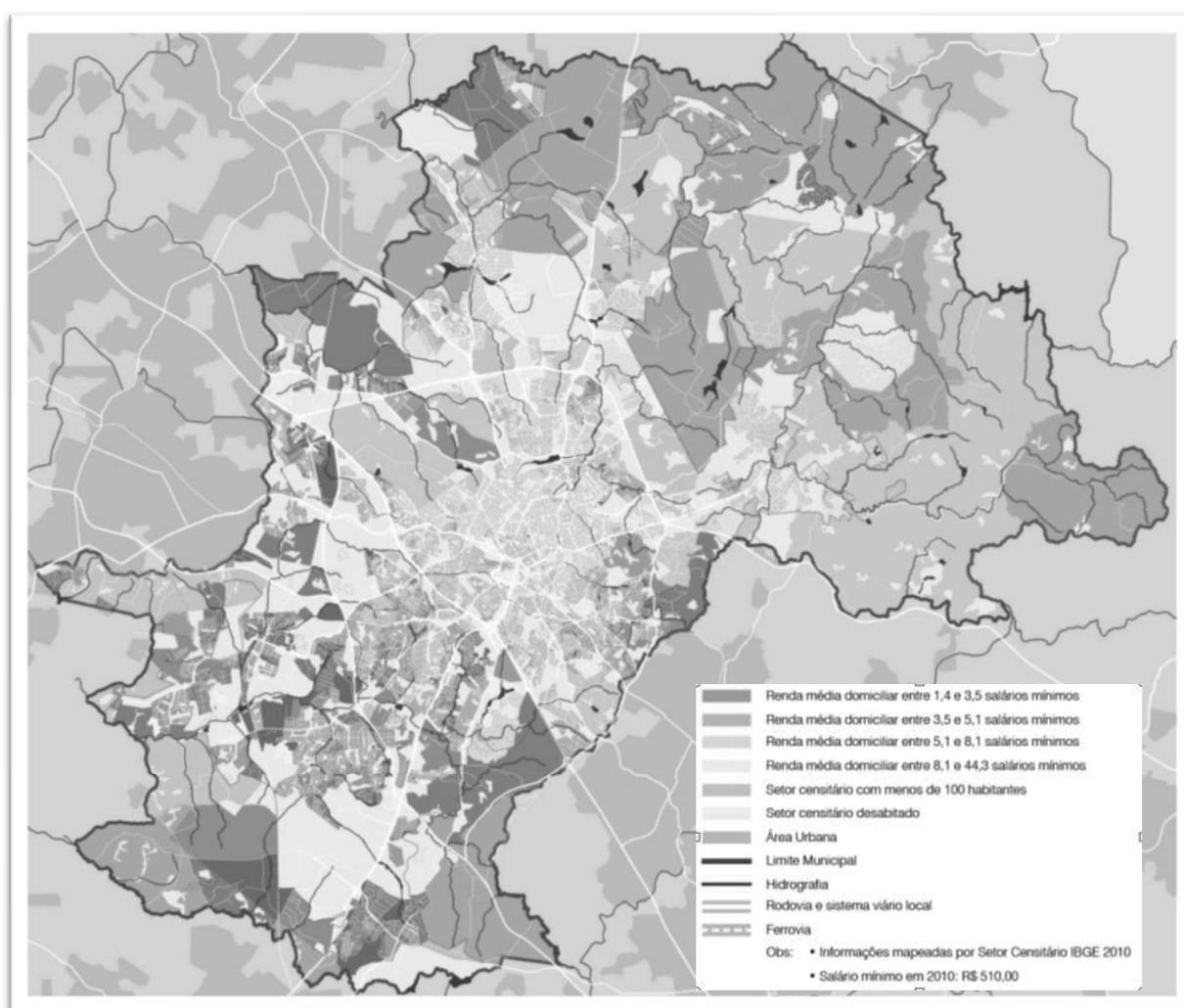


Figura 35 – Renda domiciliar por setor censitário  
Fonte: Seplan / Fupam - 2015

## 9. INSERÇÃO E CONECTIVIDADE NOS TRANSPORTES



### 9.1. Inserção do Sistema Viário

A região conta com amplo sistema viário, ramificado e de boa qualidade, tendo como eixos principais as Rodovias Bandeirantes e Anhanguera, em direção ao município de Limeira, e Rodovia Santos Dumont, rumo a Sorocaba, a Rodovia D. Pedro I, que faz ligação com o Vale do Paraíba, dentre outras.

A malha viária induziu a uma ocupação urbana, organizada em torno de algumas cidades de médio e grande porte, revelando processos de conurbação já consolidados ou emergentes.

As especificidades dos processos de urbanização e industrialização ocorridos na região provocaram mudanças muito visíveis na vida das cidades e se, por um lado, acarretaram desequilíbrios de natureza ambiental e deficiências nos serviços básicos, por outro geraram grandes potencialidades e também oportunidades em função emergência de uma base produtiva com atividades modernas e centro de tecnologia de ponta.

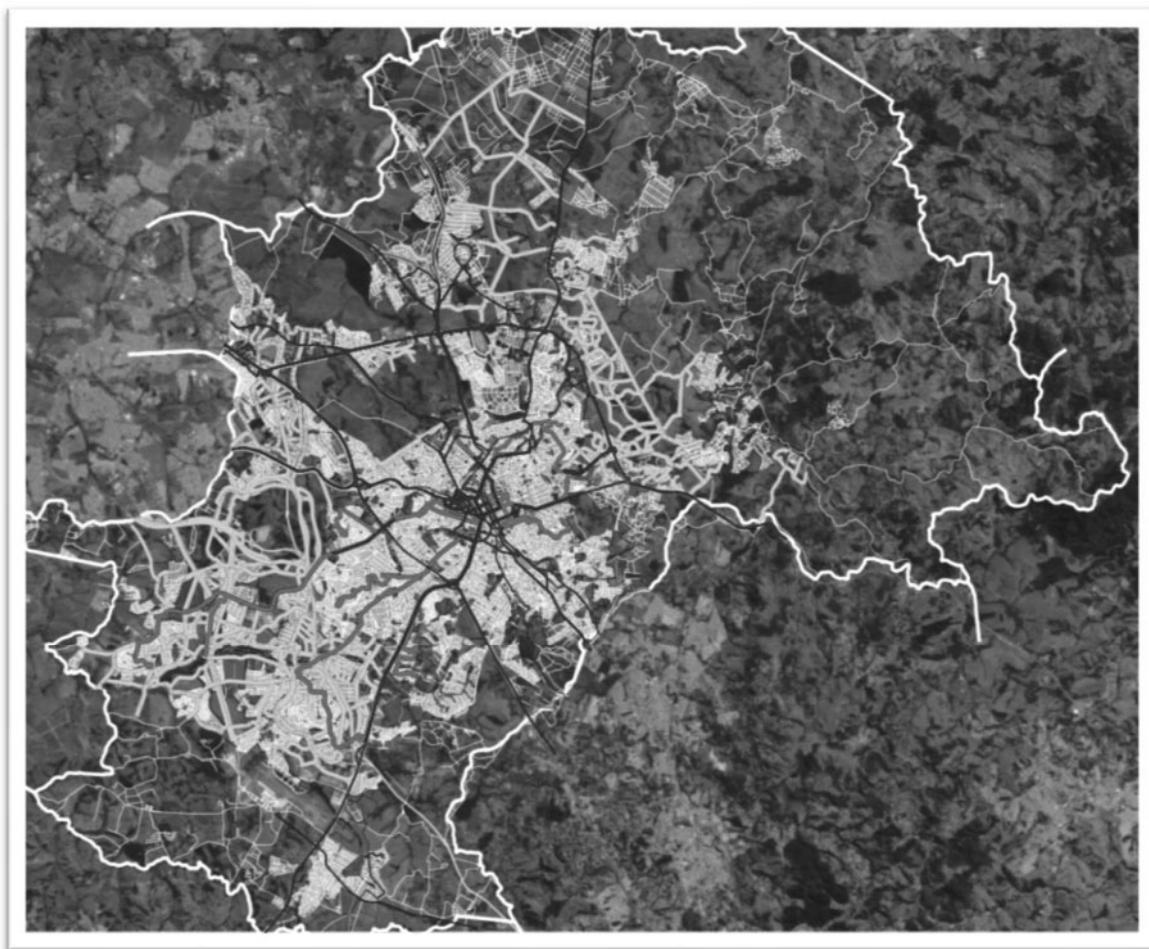


Figura 36 – Sistema Viário  
Fonte: EMDEC

As principais rodovias na Região Metropolitana de Campinas são:



- **SP-348 – Rodovia dos Bandeirantes**

Ao norte: Hortolândia, Sumaré, Nova Odessa, Cordeirópolis, Limeira, Santa Bárbara d'Oeste e Rodovia Anhanguera; Ao sul: Valinhos, Itupeva, Jundiaí, Cajamar, Franco da Rocha, Caieiras, São Paulo;

- **SP-330 – Rodovia Anhanguera**

Ao norte: Sumaré, Nova Odessa, Americana, Limeira, Ribeirão Preto e Triângulo Mineiro. Ao sul: Valinhos, Vinhedo, Louveira, Jundiaí, Cajamar, Osasco, São Paulo;

- **SP-65 – Rodovia Dom Pedro I**

Valinhos, Itatiba, Jarinu, Atibaia, Rodovia Fernão Dias, Bom Jesus dos Perdões, Nazaré Paulista, Igaratá, Jacareí, Rodovia Presidente Dutra, Rodovia Carvalho Pinto, Rodovia Tamoios (Litoral Norte);

- **SP-101– Rodovia Francisco Aguirre Proença (Campinas- Monte Mor)**

Hortolândia e Monte Mor;

- **SP-332 – Rodovia Professor Zeferino Vaz**

Campinas, Paulínia, Cosmópolis, Artur Nogueira, Engenheiro Coelho, Conchal e Mogi Guaçu;

- **SP-340 – Rodovia Dr. Ademar Pereira de Barros (Campinas-Mogi Mirim)**

Ao norte: Jaguariúna, Holambra, Santo Antônio de Posse, Mogi Mirim, Mogi Guaçu, Estiva Gerbi, Aguaí, Casa Branca, Mococa e Sul de Minas;

- **SP-75 – Rodovia Santos Dumont**

Aeroporto de Viracopos, Indaiatuba, Salto, Itu, Sorocaba;

- **SP-83 – Rodovia José Roberto Magalhães Teixeira – Anel Viário Magalhães Teixeira (Campinas-Valinhos)**

Ligação entre as Rodovias Bandeirantes e Dom Pedro I.

## 9.2. Inserção no Sistema Aeroportuário

### 9.2.1. Aeroporto dos Amarais

Este sítio aeroportuário está localizado na região norte da cidade, próximo à Rodovia D. Pedro I, estava sob a gestão do DAESP – Departamento Aeroviário do Estado de São Paulo, autarquia do Governo do Estado responsável pela gestão e operação de aeroportos no estado, sendo recentemente concessionado.



As principais características técnicas deste equipamento aeroportuário são:

- Dimensões da Pista (m): 1.200 x 30
- Terminal de Passageiros (m<sup>2</sup>): 230
- Estacionamento de Veículos – nº de vagas: 50

O aeroporto atende à aviação executiva e geral. Possui terminal de passageiros e hangares de empresas de guarda e manutenção de aeronaves de pequeno e médio porte. Possui localização estratégica, pois está ao lado de instalações do exército e é sede do aeroclube e outras escolas de aviação.

Está num raio de oito quilômetros do centro de Campinas, com acesso pela Av. Brasil e Rótula e é atendido diretamente por linhas de ônibus regulares do sistema de transporte público coletivo, através da Av. Con. Antonio Roccato e R. Sylvia da Silva Braga, que possuem acesso direto à Rodovia D. Pedro I.



**Figura 37 – Aeroporto dos Amarais**  
Fonte: EMDEC



### 9.2.2. Aeroporto Internacional de Viracopos



**Figura 38 – Aeroporto Internacional de Viracopos**  
Fonte: EMDEC

As principais características técnicas deste equipamento aeroportuário são:

- Dimensões da Pista (m): 3.240 x 45
- Terminal de Passageiros (m<sup>2</sup>): 178.000
- Estacionamento de Veículos – nº de vagas: 4.000

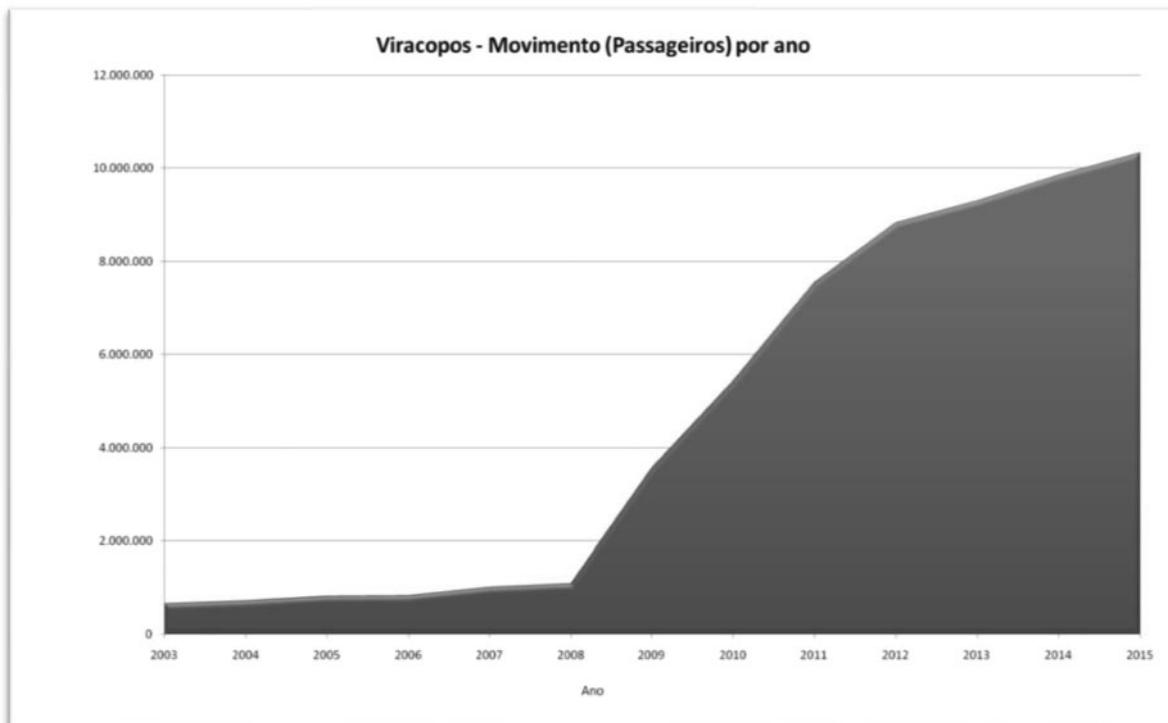
O sítio aeroportuário está localizado na região sul da cidade, junto à Rodovia Santos Dumont (SP-75) e à Rodovia Miguel Melhado de Campos (SP-324). A distância do aeroporto até o centro da cidade é de cerca de quinze quilômetros, com acesso pela Av. Prestes Maia. O acesso Rodovia dos Bandeirantes (SP-348) está a cerca de cinco quilômetros.

O aeroporto possui atendimento regular de linhas de ônibus dos sistemas de transporte público coletivo municipal e intermunicipal, além de ônibus fretados, sistemas de taxi convencional, acessível e executivo.

O Aeroporto Internacional de Viracopos é operado e administrado pela Aeroportos Brasil Viracopos - ABV, empresa concessionária, e o órgão gestor federal é a ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil.



Atualmente atende à aviação comercial doméstica e internacional com um fluxo intenso de voos regulares de cargas e passageiros. Possui capacidade para operar aeronaves de grande porte, tais como B747-8, A380 e AN225.



**Gráfico 2 – Viracopos - Passageiros por ano**  
Fonte: EMDEC

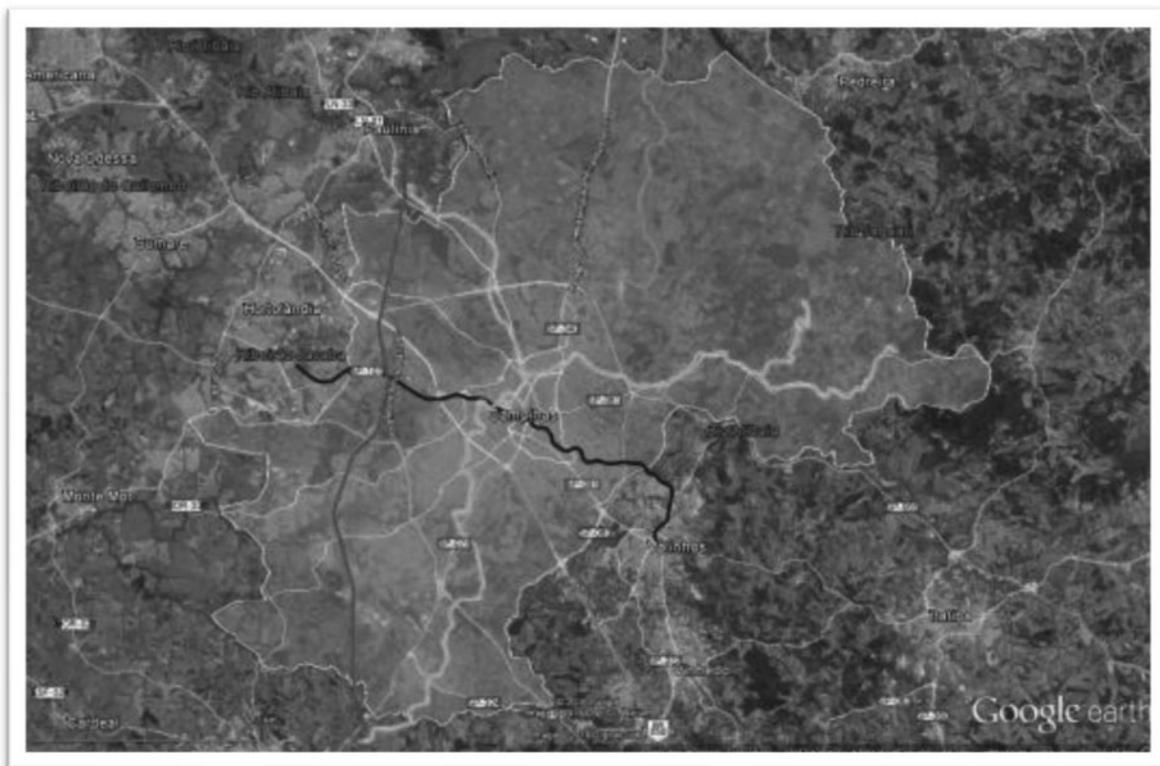
O aeroporto é um dos maiores do país, em movimento de cargas e passageiros, e se encontra em rápido processo de expansão.

Apresentou um expressivo crescimento da demanda de passageiros ao longo da última década, em média de 34% ao ano, sendo o meio de transporte que mais cresceu em demanda de passageiros no período.

Entre 2013 e 2015 foram construídos e entraram em operação o novo e amplo terminal de passageiros, pátio de aeronaves, estacionamentos de veículos, terminal de ônibus e sistema viário de acesso.

Segundo o plano diretor do aeroporto, integrante do contrato de concessão, Viracopos será o maior e mais movimentado aeroporto do Brasil e da América do Sul a partir de 2030.

### 9.3. Inserção do Sistema Ferroviário



**Figura 39 – Sistema Ferroviário**  
**Fonte: EMDEC**

A extensão original das vias é apresentada na tabela abaixo, sendo que partir da década de 1950 vários trechos e ramais foram desativados ou substituídos por novas variantes, e as diversas empresas sendo encampadas, estatizadas e depois unificadas na FEPASA, no início da década de 1970.

Legenda do mapa	Ferrovia	Ligações	Extensão em Campinas
	CPEF	Jundiá, Rio Claro, São Carlos, Araraquara	18,5 km
	CMEF	Jaguariúna, Mogi Mirim, Poços de Caldas	27 km
	RFC	Sousas, Joaquim Egídio e Cabras	38 km
	EFF	Barão Geraldo, Paulínia, Cosmópolis	14 km
	EFS	Indaiatuba, Salto, Itu	26 km

**Tabela 8 – Sistema Ferroviário original – extensões em Km**  
**Fonte: EMDEC**



Durante o programa federal de desestatização, no final da década de 1990, a FEPASA foi incorporada pela Rede Ferroviária Federal S.A. – RFFSA, como Malha Paulista, entrando para o programa de concessões para o transporte de cargas em seguida.

A Ferrovia Bandeirantes S.A. – Ferrobán – assume a operação do transporte de cargas nos leitos ativos, e em 2001 o transporte de passageiros é definitivamente suprimido.

Hoje a Ferrobán foi incorporada à holding América Latina Logística – ALL (Grupo Cosan), mas o trecho Boa Vista - Paulínia foi transferido à Ferrovia Centro Atlântica – FCA (Grupo Vale) e o trecho Hortolândia - Valinhos é cedido à operação da MRS Logística S.A.

A ALL opera a variante do corredor de exportação (commodities) entre Paulínia - Indaiatuba.

A Associação Brasileira de Preservação Ferroviária – ABPF – detém a posse e direito de uso da antiga via tronco da CMEF, entre Anhumas e Jaguariúna desde 1977, onde opera regularmente trens turísticos de passageiros. (Patrimônio tombado pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural de Campinas – CONDEPACC e protegido pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN)

Esta ferrovia histórica, turística e cultural, mantida pela ABPF, foi a pioneira do país e possui o maior acervo do Brasil em diversidade de material rodante, sendo mundialmente reconhecida.

Com a extinção da RFFSA, os demais trechos de vias e leitos desativados foram transferidos à União e estão sob a gestão do Ministério do Planejamento, através da Secretaria de Patrimônio da União, inclusive o antigo leito da FEPASA onde operou entre 1991 e 1995 a mal sucedida experiência do Veículo Leve sobre Trilhos – VLT Campinas, num trecho de 8 (oito) quilômetros, entre a Estação Central e o Campos Elíseos.

A tabela a seguir descreve a situação das ferrovias em operação em Campinas.

Legenda do mapa	Ferrovia	Ligações	Extensão em Campinas
	ALL Rumo / FCA	Paulínia - Indaiatuba	27 km
	ALL Rumo / MRS	Hortolândia - Valinhos	18,5 km
	ABPF	Anhumas - Jaguariúna	19 km

**Tabela 9 – Sistema Ferroviário em Operação**  
Fonte: EMDEC



Nenhum dos trechos operacionais ou desativados é de propriedade do município, sendo todos pertencentes ao patrimônio da União.

Resta ativo e em operação um total de 64,5 quilômetros de linhas ferroviárias, mas no auge do transporte ferroviário, entre as décadas de 1920 e 1950, Campinas chegou a contar com 123,5 quilômetros de linhas ferroviárias, que transportavam cargas e passageiros dentro e fora do município.

Hoje o transporte de cargas não tem origem nem destino no município, servindo apenas de passagem.

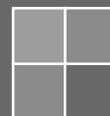
**2019**

# **PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE CAMPINAS**

**CADERNO C**

## **DIAGNÓSTICO DA MOBILIDADE URBANA EM CAMPINAS**

SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE  
EMDEC - Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas  
07/04/2019





**PMUC**

**PLANO DE MOBILIDADE URBANA  
DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS**

**Versão 1.0**

**Abril/2019**



---

**PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE CAMPINAS**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS  
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES**

**ELABORADO POR:**

**EMPRESA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO DE CAMPINAS  
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PROJETO  
DIRETORIA DE OPERAÇÕES  
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL**

**CONSULTORIA E APOIO TÉCNICO:**

**WBCSD – WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT  
TECNOMÉTRICA ESTATÍSTICA  
PARÂMETRO ENGENHARIA  
PRODOS ARQUITETURA E CONSULTORIA LTDA  
  
TTC – SOLUÇÕES EM MOBILIDADE**



## DIAGNÓSTICO DA MOBILIDADE URBANA EM CAMPINAS

### Sumário

1.	OBJETIVO DO CADERNO .....	8
2.	A POLÍTICA NACIONAL DE MOBILIDADE URBANA EM CAMPINAS .....	9
3.	ASPECTOS INSTITUCIONAIS E DE LEGISLAÇÃO.....	11
3.1.	Histórico da Gestão das Funções de Trânsito e Transporte no Município ...	11
3.2.	Atribuições Atuais da EMDEC .....	11
3.3.	Lei dos Polos Geradores de Tráfego – PGT.....	13
4.	PESQUISA ORIGEM DESTINO .....	13
4.1.	Conceitos e Objetivos.....	13
4.2.	As Zonas de Tráfego e as Macrorregiões.....	14
5.	VISÃO GERAL DA MOBILIDADE URBANA EM CAMPINAS .....	16
5.1.	Fontes de Dados Utilizadas .....	16
5.2.	Análise Geral da Mobilidade em Campinas.....	16
5.3.	Quadro Resumo sobre Visão Geral.....	17
6.	A MOBILIDADE SEGUNDO AS PESQUISAS OD 2003 E 2011 .....	17
6.1.	Para Onde Estamos Indo .....	17
6.2.	Análise da Distribuição Modal nas Macrorregiões .....	24
6.2.1.	Modal Não Motorizado.....	24
6.2.2.	Modal Motorizado Coletivo .....	25
6.2.3.	Modal Motorizado Individual .....	26
6.2.4.	Modal Bicicleta .....	28
6.2.5.	Quadro Resumo sobre Distribuição Modal .....	30
6.3.	Tempos Médios de Viagem por Modal .....	31
6.3.1.	Panorama Geral .....	31
6.3.2.	Modal Não Motorizado.....	34
6.3.3.	Modal Motorizado Coletivo .....	35
6.3.4.	Modal Motorizado Individual .....	36
6.3.5.	Quadro Resumo sobre Tempos Médios de Viagem.....	37
6.4.	Avaliação dos Índices de Mobilidade.....	38
6.4.1.	Panorama Geral .....	38



6.4.2.	Índices Mobilidade do Modal Motorizado Coletivo.....	41
6.4.3.	Índice de Mobilidade do Modal Motorizado Individual .....	43
6.4.4.	Quadro Resumo sobre Índices de Mobilidade.....	46
7.	SERVIÇOS, INFRAESTRUTURA E SISTEMAS DE MOBILIDADE.....	47
7.1.	Dados dos Sistemas Operacionais da EMDEC.....	47
7.2.	A Rede de Câmeras / Bobinas de Monitoração e Fiscalização .....	47
7.3.	Avaliação da Distribuição de Veículos por Porte - Ano 2015.....	49
7.4.	Avaliação do Fluxo de Veículos nas Vias .....	51
8.	ESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO.....	56
8.1.	Apresentação do Sistema INTERCAMP.....	56
8.2.	A Rede do Transporte Público Coletivo.....	56
8.3.	Visão Geral do Sistema Convencional .....	57
8.3.1.	Empresa VB .....	58
8.3.2.	Consórcio CONVICAMP.....	64
8.3.3.	Consórcio URBCAMP.....	70
8.3.4.	Empresa ONICAMP.....	79
9.	SISTEMAS PROJETADOS DE BUS RAPID TRANSIT - BRT.....	82
9.1.	Corredor Campo Grande.....	82
9.2.	Corredor Ouro Verde .....	82
9.3.	Corredor Perimetral .....	82
10.	INFRA ESTRUTURA OPERACIONAL DO SISTEMA DE TRANSPORTES...82	
10.1.	Terminais de Integração .....	82
10.2.	Estações de Transferência .....	83
10.3.	Abrigos e Pontos de Parada de Ônibus.....	83
11.	SISTEMAS DE CONTROLE E ESTATÍSTICAS .....	85
11.1.	Tarifas e Bilhetagem.....	85
11.2.	Pagantes x Gratuitades Geral .....	86
11.3.	Evolução do Número de Passageiros Total e Econômico.....	87
11.4.	Evolução do Passageiro Gratuito por Operador .....	87
11.5.	Evolução do Número de Passageiros Integração.....	88
11.6.	Evolução do Número de Passageiros Total e Econômico.....	89
11.7.	Uma Nova Abordagem sobre os Dados da Bilhetagem .....	90
11.8.	Núcleo de Monitoramento do Transporte .....	96



12.	PESQUISAS E INDICES DE DESEMPENHO .....	97
12.1.	Pesquisa de Opinião.....	97
12.2.	Pesquisa de Satisfação do Usuário.....	97
13.	INDICE DE QUALIDADE DO SERVIÇO.....	98
13.1.	Cálculo do IDO .....	98
13.2.	Cálculo do ISU.....	99
13.3.	Cálculo do IDE.....	99
13.4.	Ranking dos IQS.....	100
13.5.	Avaliação do IQS do Sistema Intercamp – Maio/12 a Abril/13 .....	100
14.	OUTROS SERVIÇOS E SISTEMAS REGULADOS .....	100
14.1.	Programa de Acessibilidade Inclusiva - PAI .....	100
14.2.	Serviços de Taxi .....	101
14.3.	Serviço de Fretamento .....	102
14.4.	Serviço de Transporte Escolar .....	102
15.	PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DE CICLOVIAS .....	103
16.	CONCESSÃO DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO .....	105
17.	EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO .....	106
17.1.	Programas Permanentes.....	106
17.1.1.	Campanha de Trânsito Amigo de Campinas .....	106
17.1.2.	Eventos.....	106
17.2.	Observatório Municipal de Trânsito .....	106
18.	CANAIS DE COMUNICAÇÃO SOCIAL .....	107
18.1.	SAC 3772 1517 e 156 .....	107
18.2.	Fale Conosco .....	107
18.3.	Análise das Solicitações Registradas.....	108
18.4.	Ranking das Solicitações Registradas.....	108
19.	PROGRAMAS EM COOPERAÇÃO COM GOVERNO ESTADUAL .....	109
20.	DIAGNÓSTICO COMPLEMENTAR - RELAÇÃO DE ANEXOS .....	111
20.1.	Diagnóstico Geral .....	113
20.2.	Diagnóstico APG Amarais .....	113
20.3.	Diagnóstico APG Campinas .....	113
20.4.	Diagnóstico APG Barão Geraldo .....	113
20.5.	Diagnóstico APG Brandina .....	113



---

20.6.	Diagnóstico APG Campo Grande .....	113
20.7.	Diagnóstico APG Centro.....	113
20.8.	Diagnóstico APG Garcia.....	113
20.9.	Diagnóstico APG Nova Aparecida .....	113
20.10.	Diagnóstico APG Nova Europa .....	113
20.11.	Diagnóstico APG Ouro Verde.....	113
20.12.	Diagnóstico APG Proença .....	113
20.13.	Diagnóstico APG Santa Lúcia .....	113
20.14.	Diagnóstico APG São Bernardo .....	113
20.15.	Diagnóstico APG São Domingos .....	113
20.16.	Diagnóstico APG São José .....	113
20.17.	Diagnóstico APG Tanquinho .....	113
20.18.	Diagnóstico APG Taquaral .....	114
20.19.	Diagnóstico Eixo Barão Geraldo.....	114
20.20.	Diagnóstico Eixo Amarais.....	114
20.21.	Diagnóstico Eixo Corredor Noroeste .....	114
20.22.	Diagnóstico Eixo Campo Grande .....	114
20.23.	Diagnóstico Eixo Ouro Verde .....	114
20.24.	Diagnóstico Eixo Aeroporto .....	114
20.25.	Diagnóstico Eixo Paula Souza.....	114
20.26.	Diagnóstico Eixo Sousas .....	114
20.27.	Diagnóstico Eixo Alphaville.....	114
20.28.	Diagnóstico Eixo Anhanguera .....	114
20.29.	Diagnóstico Eixo Perimetral Rebouças.....	114
20.30.	Diagnóstico Eixo Anel Rodoviário.....	114



## 1. OBJETIVO DO CADERNO

O **CADERNO C – DIAGNÓSTICO DA MOBILIDADE URBANA EM CAMPINAS** consolida a metodologia de análise adotada para avaliação das condições da mobilidade urbana, estabelece as abrangências das análises no âmbito Metropolitano, Municipal, Setorial e para os Eixos Estruturantes, bem como define a abordagem de análise para os aspectos Ordenamento Territorial e Legislação Urbanística, Transporte Coletivo, Transporte Individual e Transporte Ativo.

É apresentado um macro diagnóstico da situação da mobilidade, identificando os principais pontos de atenção em para 3 grandes blocos de análise:

- **Transporte Ativo**, envolvendo aspectos do deslocamento a pé, inclusive as condições de caminhabilidade, bem como opções de transporte complementares como a ciclomobilidade;
- **Transporte Coletivo**, envolvendo o transporte público e as opções adicionais de serviços de transporte público, inclusive os serviços compartilhados;
- **Transporte Individual**, envolvendo as questões do crescimento da demanda de transporte individualizado como a utilização do sistema viário, a gestão do uso do espaço público para estacionamento e os modernos meios de compartilhamento de recursos cada vez mais presentes em função das facilidades aportadas pela tecnologia.

Adicionalmente, são feitas considerações sobre a questão do deslocamento e logística de cargas no município.

Cabe destacar que a realização desse macro diagnóstico possibilitou testar e consolidar metodologias de análise complementares, permitindo ampla avaliação da questão da mobilidade urbana.

Inicialmente, o macro diagnóstico apresentado foi desenvolvido buscando conciliar a metodologia da WBCSD com as premissas e questões presentes na Política Nacional de Mobilidade.

A necessidade de detalhar o diagnóstico em nível operacional levou a adoção de abordagem baseado no DOT – Desenvolvimento Orientado ao Transporte como modelo básico de análise e direcionamento das ações de mobilidade.

A abordagem DOT se mostrou aderente as diferentes demandas do município e houve consenso de sua utilização também como pilar do Plano Diretor do Município em desenvolvimento.



A necessidade de melhor identificação e priorização das carências e demandas do município levou ao desenvolvimento de metodologia quantitativa como evolução do modelo DOT.

O desenvolvimento da metodologia DOT e sua aplicação ao Município foram definidas como ações propostas no Plano de Mobilidade a ser implantada quando do detalhamento do diagnóstico a nível de Área de Planejamento, cujo produtos serão apresentados oportunamente.

## **2. A POLÍTICA NACIONAL DE MOBILIDADE URBANA EM CAMPINAS**

A Política Nacional de Mobilidade Urbana é um instrumento instituído pela Lei Federal nº 12.587/12, que tem como finalidade a integração dos diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade e da mobilidade de pessoas, bens e cargas.

A questão da Mobilidade Urbana surge como um desafio às políticas ambientais e urbanas, numa realidade de crescentes taxas de urbanização, em que o padrão de mobilidade, centrado no transporte motorizado individual, mostra-se insustentável, tanto no que se refere à proteção ambiental quanto no atendimento das necessidades de deslocamento que caracterizam a vida urbana atual.

A lei determina que, a partir de abril de 2015, todo município com mais de 20 mil habitantes e outros que tenham a obrigação de elaborar um Plano Diretor, terão também a obrigação de elaborar um Plano de Mobilidade Urbana.<sup>1</sup>

A lei estabelece ainda a necessidade dos municípios produzirem Planos de Mobilidade relacionados com um planejamento sistêmico, de modo que sejam obtidos benefícios efetivos e proporcionais aos recursos empregados, que priorizem os modos de transporte coletivo e os não motorizados, atendendo às necessidades dos deslocamentos, de maneira efetiva, socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável.

Neste sentido, o Plano de Mobilidade Urbana do Município de Campinas vem de encontro às demandas da lei e se apresenta como uma ferramenta que, integrada ao Plano Diretor Estratégico do Município, visa definir os princípios e diretrizes alinhadas com a Política Nacional de Mobilidade Urbana, de forma a implantar objetivos e ações que possibilitem o enfretamento dos desafios e a implantação de mudanças profundas nos padrões tradicionais de mobilidade, na perspectiva de desenvolvimento de uma Campinas mais justa e sustentável.

Dentre os princípios da Política Nacional de Mobilidade Urbana que orientam o Plano de Mobilidade Urbana de Campinas destacam-se:

---

<sup>1</sup> Prazo alterado pela Lei nº 13.683, de 19 de junho de 2018



- 
- A integração da Política de Mobilidade com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo, no âmbito dos entes federativos;
  - A prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;
  - A integração entre os modos e serviços de transporte urbano;
  - A mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade;
  - O incentivo ao desenvolvimento científico-tecnológico e ao uso de energias renováveis e menos poluentes;
  - A priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado (conhecido como conceito TOD);
  - A restrição e controle de acesso e circulação, permanente ou temporário, de veículos motorizados em locais e horários predeterminados;
  - A aplicação de tributos sobre modos e serviços de transporte urbano pela utilização da infraestrutura urbana, visando a desestimular o uso de determinados modos e serviços de mobilidade, vinculando-se a receita à aplicação exclusiva em infraestrutura urbana destinada ao transporte público coletivo e ao transporte não motorizado e ao financiamento do subsídio público da tarifa de transporte público, na forma da lei;
  - A dedicação de espaço exclusivo nas vias públicas para os serviços de transporte público coletivo e modos de transporte não motorizados;
  - O monitoramento e controle das emissões dos gases de efeito local e de efeito estufa pelos modos de transporte motorizado, facultando a restrição de acesso a determinadas vias, em razão da criticidade dos índices de poluição.



### 3. ASPECTOS INSTITUCIONAIS E DE LEGISLAÇÃO

#### 3.1. Histórico da Gestão das Funções de Trânsito e Transporte no Município

A Lei Municipal nº 4092, de 11 de janeiro de 1972, transformou o Escritório Municipal de Planejamento em Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas (EMDEC), instituindo o Plano Comunitário Municipal e atribuindo à empresa a competência para executá-lo.

A EMDEC tinha como função a execução de serviços de imprensa oficial do município e promoção do planejamento socioeconômico, físico-territorial e administrativo da cidade.

Com o Decreto nº 6.294, de 07 de novembro de 1980, foi instituído procedimento de liquidação e extinção da empresa, aprovado em Assembleia Geral extraordinária no dia 10/11/1980. O processo de liquidação foi iniciado, mas acabou revogado pelo Decreto nº 9.987, de 16 de novembro de 1989, após Assembleia Geral extraordinária que decidiu pelo fim da liquidação.

A partir desta decisão a empresa passou a ter como atribuições "executar, direta ou indiretamente, os serviços pertinentes ao gerenciamento e operação do transporte urbano do município e do trânsito".

Com a edição da Lei nº 7.721, de 15 de dezembro de 1993, a EMDEC passou a executar os serviços da Secretaria Municipal de Transportes (SETRANSP).

Já a Lei nº 10.248, de 15 de setembro de 1999, promoveu uma reorganização da estrutura administrativa da Prefeitura e, conseqüentemente, da EMDEC.

#### 3.2. Atribuições Atuais da EMDEC

A Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas (EMDEC) é uma Sociedade de Economia Mista, integrante da Administração Pública Indireta. Executa, direta ou indiretamente, os serviços, atividades e funções da Secretaria Municipal de Transportes, tais como:

- **Serviços de Tráfego, compreendendo:**
  - (i) Engenharia de Tráfego;
  - (ii) Sinalização Viária;
  - (iii) Fiscalização de Trânsito;
  - (iv) Segurança de Trânsito e Controle de Projeto;
  - (v) Gerenciamento e Operação de estacionamento na via pública;
  - (vi) Operação de Tráfego;



- **Estudos e Projetos Especiais, compreendendo:**
  - (vii) Planejamento, Estudos e Programas;
  - (viii) Pesquisas de Trânsito e Transportes Coletivos;
  - (ix) Assessoria Técnica;
  - (x) Projetos Especiais;
  - (xi) Gestão de Parcerias;
  
- **Serviços de Transportes, compreendendo:**
  - (xii) Programação, Pesquisa e Planejamento do Sistema de Transporte;
  - (xiii) Coordenadoria de Sinalização do Sistema;
  - (xiv) Operação, Manutenção e Segurança em Terminais Urbanos;
  - (xv) Controle do Sistema de Transporte de Aluguel;
  - (xvi) Serviço de Cadastro e Análise dos Dados referentes ao Serviço de Transporte;
  
- **Serviços de Cálculo Tarifário, compreendendo:**
  - (xvii) Cálculo Tarifário;
  - (xviii) Recebimento da Venda de Passes e Pagamento às Permissionárias;
  - (xix) Cadastramento de usuários com Direito a Benefícios Controlados;
  
- **Serviços de Administração do Sistema de Multas de Trânsito;**
  
- **Serviços de Apoio Administrativo, compreendendo:**
  - (xx) Processos de Compras e Licitações;
  - (xxi) Processamento de Dados;
  - (xxii) Serviços Especiais e Estratégicos;
  - (xxiii) Adequação e gerenciamento do SBE - Sistema de Bilhetagem Eletrônica do Município de Campinas.
  
- **Desenvolvimento, planejamento e execução de quaisquer outras atividades ligadas à Secretaria Municipal de Transportes, que lhe forem cometidas pela Administração Municipal, previstas na legislação vigente, aplicáveis "in casu", visando a atingir os objetivos previstos neste item, abrangendo inclusive os serviços de exibição e divulgação de anúncios ou publicidade, e a veiculação de materiais propagandísticos ou publicitários, por qualquer meio ou forma.**

Fontes: Estatuto Social e Lei 10.248 de 15 de setembro de 1999.



### **3.3. Lei dos Polos Geradores de Tráfego – PGT**

O município conta atualmente com a Lei 8232/94 que estabelece as condições para estabelecimento de polos geradores de tráfego, no município.

Todavia, o crescimento acelerado das demandas por instalação de novos empreendimentos, tem exigido a revisão da legislação em vigor, de modo a torná-la adequada e compatível com a dinâmica de crescimento do município, sem, contudo, comprometer o seu desenvolvimento orgânico sustentável.

Encontra-se em discussão uma nova proposta de lei que busca simplificar a legislação atual, estabelecendo as condições mínimas a serem atendidas, bem como definindo os custos máximos do impacto no tráfego, a serem mitigados pelos empreendedores envolvidos.

É evidente que esta regulamentação precisa estar alinhada e compatibilizada com as novas regulamentações quanto ao uso e ocupação do solo, bem como com a hierarquização do sistema viário do município, de forma que, a partir desses instrumentos, possa-se avaliar como a implantação de um PGT em determinada região será absorvida e quais as medidas mitigadoras necessárias.

Outra dificuldade a ser enfrentada diz respeito ao crescimento dos PGT já instalados que, seja pelo crescimento do empreendimento, seja pelo crescimento do município no seu entorno, trazem hoje problemas à circulação e à fluidez viária.

A despeito da necessidade de preservação dos interesses econômicos estabelecidos, há necessidade de definir medidas e ações legais que definam a normas de adequação desses PGT à nova regulamentação, ou de busca de novo local de operação em prol do bem maior do município.

## **4. PESQUISA ORIGEM DESTINO**

### **4.1. Conceitos e Objetivos**

A pesquisa Origem/Destino, comumente denominada OD, é uma das mais importantes ferramentas de que dispõe o planejador público para conhecer a realidade de uma sociedade, no que diz respeito às suas necessidades e seus hábitos de mobilidade.

Por ela podem ser avaliados, ao se utilizarem técnicas científicas de amostragem estatística, os hábitos da mobilidade urbana da população, naquilo que se refere aos seus deslocamentos diários para o trabalho, para o estudo ou para atividades de comércio e lazer, identificando os padrões familiares de viagens, os meios de transporte utilizados e a duração dos deslocamentos, entre outros.



Os estudos da mobilidade, por região, por tipo de transporte utilizado, por faixa de idade, por sexo, por motivo dos deslocamentos, pelo tempo de duração das viagens e outros, também podem ser obtidos dos dados coletados.

Mesmo a imobilidade, que atinge percentual significativo da população, especialmente constituída por crianças, idosos, pessoas doentes ou com dificuldade de locomoção, é estudada por meio da pesquisa OD.

A pesquisa OD é um processo de alto custo, tanto do ponto de vista dos recursos financeiros envolvidos, quanto do tempo necessário para desenvolver as diferentes etapas do trabalho, de levantamento, de processamento e de análise. Por isso, tais pesquisas são feitas a intervalos de tempo longos e, dessa forma, apontam os caminhos da mobilidade em determinada cidade e região, para um período razoavelmente amplo.

A de se destacar também que fotografias de pesquisas feitas em momentos diferentes facilitam a análise das tendências ao longo do tempo.

As políticas de mobilidade adotadas até então, têm se mostrado insuficientes para contemplar todas as necessidades contemporâneas, exacerbadas com a urbanização da sociedade, com o enorme crescimento do número de veículos em circulação, e com a conseqüente inadequação da infraestrutura viária existente, tanto nos grandes centros como nas pequenas cidades,

Às pesquisas OD juntam-se outros instrumentos de planejamento, como auxílio para minorar estes problemas, no contexto de uma sociedade que exige melhor qualidade de vida e se preocupa cada dia mais, com as questões da sustentabilidade e que busca formas alternativas de mobilidade.

As pesquisas Origem Destino feitas pela EMPLASA para a Região Metropolitana de Campinas no período 2003/2004 e pela Secretaria de Transportes Metropolitanos em 2011/2013 refletem as condições acima. Seus dados e informações são detalhados no decorrer deste diagnóstico.

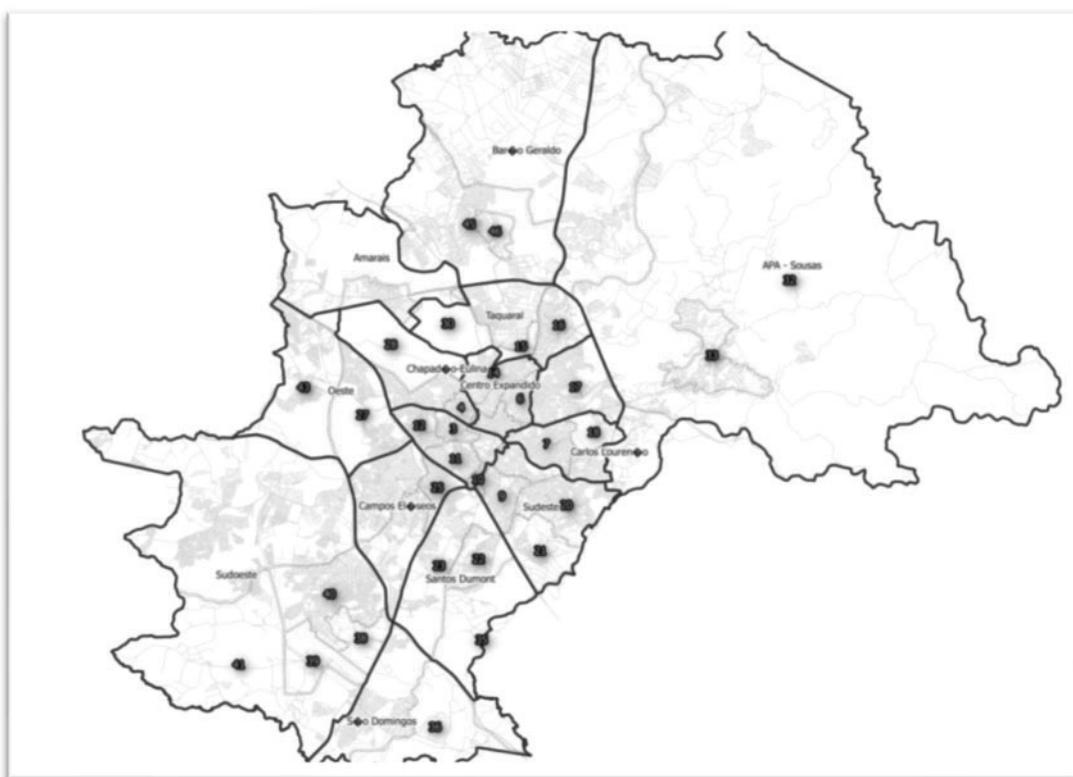
Nesta etapa de elaboração do Plano Diretor de Mobilidade Urbana são apresentadas as informações obtidas das Pesquisas OD 2003 e 2011, de forma resumida, extraídas dos dados primários por elas levantados e analisados. Dados adicionais estão disponíveis para aprofundamento dos estudos sobre a mobilidade.

#### **4.2. As Zonas de Tráfego e as Macrorregiões**

A pesquisa OD 2011 foi feita após uma nova distribuição das zonas de tráfego pelo espaço físico do Município.



As zonas de tráfego existentes na pesquisa 2003, quarenta e oito no total, foram transformadas em 68 zonas, distribuídas, tanto as de 2003 quanto as de 2011, em quinze MACRORREGIÕES, de forma a permitir que, embora em número diferente, os espaços físicos se encaixassem nas mesmas macrorregiões e as zonas fossem menos amplas em território, possibilitando o tratamento com áreas mais homogêneas e a comparabilidade dos dados.



**Figura 1 - Zoneamento OD RMC 2003 x Agrupamento em Macrorregiões OD RMC 2011**

**Fonte: Elaboração EMDEC 2015**

A nova distribuição territorial foi feita de tal forma que uma determinada zona de tráfego possa ter sido mantida intocada, ou dividida.

Os limites das macrorregiões foram definidos de tal forma que não dividam as zonas, para preservar a integralidade dos dados para posteriores comparações. Cada zona de tráfego, original da OD 2003, mesmo que dividida, integra, na OD 2011, a mesma macrorregião.



Figura 2 – Zoneamento OD RMC STM 2011 x Agrupamento em Macrorregiões OD 2011  
Fonte: Elaboração EMDEC 2015

## 5. VISÃO GERAL DA MOBILIDADE URBANA EM CAMPINAS

### 5.1. Fontes de Dados Utilizadas

Grande parte das análises foram baseadas em dados das pesquisas OD 2003 e OD 2011, está finalizada em 2013, realizadas pela EMPLASA, na Região Metropolitana de Campinas e, portanto, com uma defasagem em relação à situação atual (intervalo 2011 – 2016).

Outra fonte, igualmente importante, são os bancos de dados da EMDEC, oriundos dos controles por Radar e da bilhetagem do sistema de transporte público concedido. A tecnologia utilizada para a extração destes dados foi a do tratamento de grandes volumes de dados, conhecida como BIG DATA.

### 5.2. Análise Geral da Mobilidade em Campinas

De forma resumida, os dados das pesquisas OD 2011 de Campinas mostram que neste município era realizado, diariamente, **1,99 milhão de viagens**, correspondentes a aproximadamente, 42% do total de viagens realizadas na Região Metropolitana de Campinas.



Na pesquisa de 2003 contava-se 1,54 milhão de viagens. Houve um crescimento de 29% na quantidade de viagens realizadas no período.

Deste 1,99 milhão de viagens, 22% eram realizadas em modos não motorizados, isto é, a pé, por bicicleta, ou por tração animal, e 78%, em modos motorizados, coletivos ou individuais.

Em relação aos modos motorizados, houve uma queda na participação dos modos coletivos em relação aos modos individuais, no período.

Em 2003, a divisão percentual entre os modos motorizados individuais e coletivos era de 49% e 51% respectivamente, e em 2011 passou a ser 57% para os modos individuais e 43% para os modos coletivos.

Houve um crescimento de 46% nas viagens motorizadas, que passaram de 1,066 milhão para 1,558 milhão. A destacar o aumento de viagens de motocicleta, que cresceram 183% no período, passando de 23 mil para 66 mil viagens por dia.

O índice de mobilidade total subiu 13% no período, de 1,64 para 1,85 viagem/dia por habitante. E o índice de mobilidade motorizado subiu 28%, de 1,13 para 1,45 viagem por habitante/dia.

Neste período a população evoluiu de 943.000 habitantes para 1.073.000 habitantes, crescimento de 14%, enquanto o número de veículos cresceu 57%.

### **5.3. Quadro Resumo sobre Visão Geral**

- Crescimento moderado da população: 14%,
- Crescimento do número de viagens: 29%
- Crescimento das viagens motorizadas: 46%
- Crescimento do número de veículos: 57%
- Incremento da mobilidade urbana média: 13%
- Incremento da mobilidade urbana viagens motorizadas: 28%
- Transferência de passageiros do motorizado coletivo e não motorizado para o motorizado individual;

## **6. A MOBILIDADE SEGUNDO AS PESQUISAS OD 2003 E 2011**

### **6.1. Para Onde Estamos Indo**

A seguir são apresentados, de forma detalhada, os dados das pesquisas OD 2003 e 2011 relativas ao transporte e à mobilidade, com as variações dentro do período.



As tabelas e gráficos apresentados a seguir mostram o quadro geral de viagens realizadas, por dia, em cada um dos modais, em todo o Município, distribuídas pelas quinze macrorregiões.

Algumas evidências se impõem, à primeira vista, pela análise destes dados:

- A grande prevalência do transporte individual sobre o coletivo e sobre o não motorizado;
- O modal motorizado individual representa 44,56% das viagens, contra 33,65% do modal coletivo e 21,78% do modal não motorizado.
- Outros modais não apresentam quantidade significativa de viagens.

A planilha que segue mostra a distribuição das viagens por região e modal, obtida da OD 2011.

Soma de Fat Exp Pop Região de origem	Modo			Total geral
	Coletivo	Individual	Não motorizado	
Centro Expandido	148.141	169.453	65.422	383.016
Sudoeste	104.863	87.305	109.751	301.919
Campos Elíseos	66.440	91.766	52.510	210.716
Sudeste	51.194	81.552	26.169	158.914
Pq Industrial - São Bernardo	42.732	72.089	21.780	136.600
Taquaral	35.037	72.587	19.199	126.823
Barão Geraldo	39.320	64.624	10.280	114.224
Oeste	39.345	47.466	24.468	111.279
Carlos Lourenço	19.971	40.622	16.119	76.713
Iguatemi - Nova Campinas	21.341	40.837	9.389	71.567
APA - Sousas	22.328	34.954	8.383	65.666
Amarais	22.282	20.427	21.849	64.558
Santos Dumont	23.114	21.146	17.832	62.092
Chapadão-Eulina	17.185	31.823	11.275	60.283
São Domingos	16.411	10.206	19.046	45.664
<b>Total geral</b>	<b>669.706</b>	<b>886.858</b>	<b>433.471</b>	<b>1.990.035</b>

Tabela 1 - Total de Viagens Diárias com Origem em Campinas, por Modo Agrupado.

Fonte: Elaboração EMDEC 2015 - OD RMC 2011



Nos dados obtidos da OD2011 o número de viagens realizadas pelo modal motorizado individual supera em 32% o total de viagens realizadas pelo modal motorizado coletivo.

O aprofundamento da análise revela aspectos da distribuição espacial das viagens, segundo os modais e a sua correlação com a distribuição da riqueza dentro do Município.

Em apenas quatro, das quinze macrorregiões, Centro, Sudoeste, Campos Elíseos e Sudeste, é realizado um total de 1.054.565 viagens, ou 53% do total geral de 1.990.035 viagens/dia.

Nas duas macrorregiões responsáveis pela geração dos maiores quantitativos de viagens, Centro Expandido e Sudoeste, foi identificado um grande contraste de distribuição entre os modais:

- Na primeira, o Centro Expandido, a de maior concentração de viagens, cerca de 383.000 viagens/dia, há uma relativa aproximação entre o percentual das viagens motorizadas individuais e do transporte coletivo, 44% e 39% respectivamente, restando apenas 17% para viagens no modal não motorizado.
- Na segunda, a Sudoeste, com cerca de 302.000 viagens/dia, sendo que os modais, motorizado coletivo e não motorizado, praticamente se equivalem, com 35% e 36%, respectivamente, contra 29% do modal motorizado individual.

Na macrorregião Amarais os três modais se equivalem.

Na distribuição das viagens realizadas nos três modais, motorizado coletivo, motorizado individual e não motorizado, foi observado que:

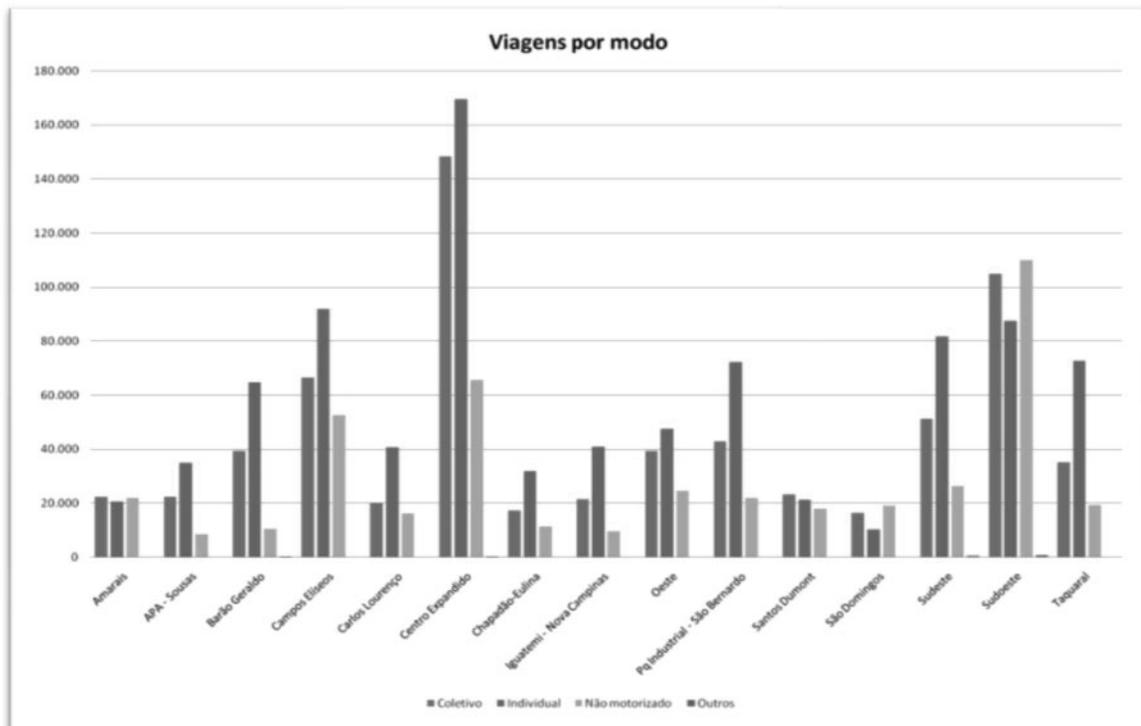
- O Centro Expandido apresenta o maior percentual no modal coletivo com 38,68%, enquanto Carlos Lourenço o menor, com 26,03%;
- No transporte motorizado individual o Taquaral apresenta o maior percentual, com 57,23% e São Domingos o menor, com 22,35%.
- Por último no modal não motorizado, a macrorregião Sudoeste apresenta o maior percentual, com 36,35% das viagens e Barão Geraldo o menor percentual, com apenas 9,00%.



Em apenas quatro das quinze macrorregiões, Amaraís, Santos Dumont, São Domingos e Sudoeste, o modal motorizado coletivo supera o modal motorizado individual. Nas demais onze, o individual supera o coletivo.

Por fim, em oito delas, APA / Sousas, Barão Geraldo, Carlos Lourenço, Chapadão/Eulina, Iguatemi/Nova Campinas, Parque Industrial/São Bernardo, Sudeste e Taquaral o modal transporte motorizado individual, supera, em cada uma delas, a somatória dos outros modais.

No que se refere a distribuição das viagens por modal e por macrorregião os dados da OD 2011, apresentados no gráfico abaixo, revelam a concentração do modal Motorizado Individual principalmente na região do Centro Expandido.



**Gráfico 1 - Viagens por Macrorregião de origem, por Modo Agrupado em Dias Úteis**

Fonte: Elaboração EMDEC 2015 - OD RMC 2011

Destaque e atenção especiais merece a macrorregião Sudoeste, que apresenta um quadro único de distribuição de viagens, onde o modal não motorizado (109.751 viagens) supera cada um dos demais modais, e destes, o modal transporte coletivo (104.863 viagens) supera o transporte motorizado individual (87.305 viagens).



Conforme pode ser observado no gráfico com a distribuição das viagens por motivo predominam o motivo do destino, exceto residência, para Trabalho (45,40%) e Estudo (23,55%).

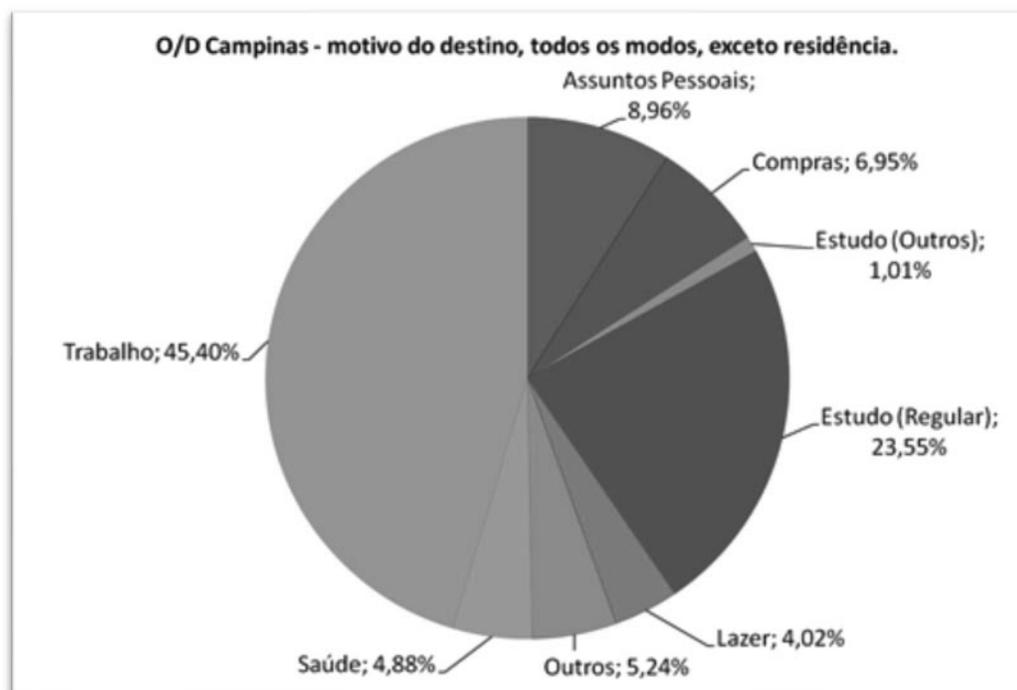
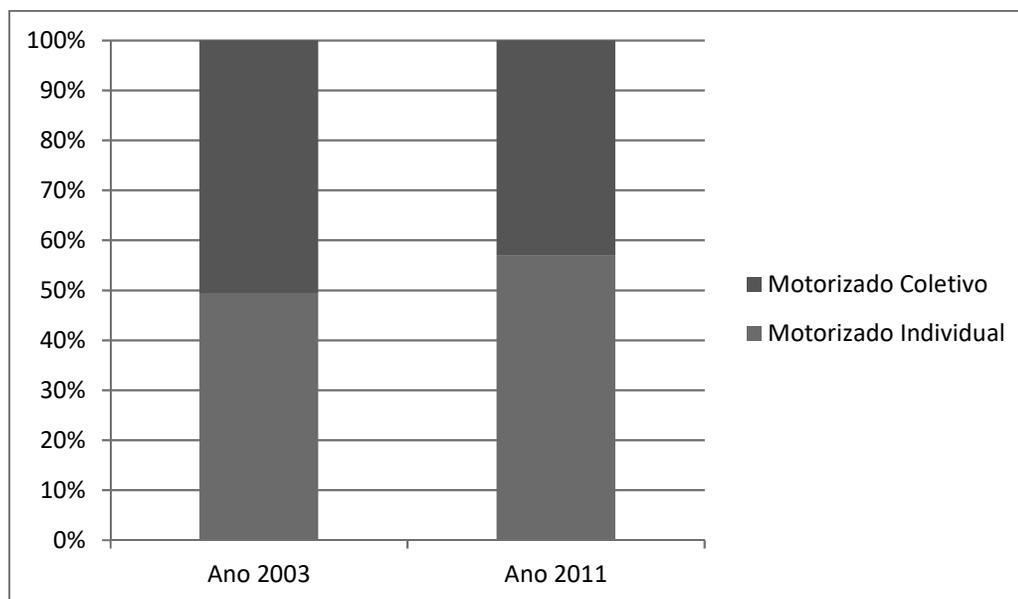


Gráfico 2 - Viagens Internas, por motivo do destino em dias úteis  
Fonte: Elaboração EMDEC 2015 - OD RMC 2011

A distribuição entre os modais, motorizado e não motorizado, é mostrada na tabela abaixo, com destaque para a grande variação da OD 2003 para a OD 2011 no percentual de viagens realizadas pelo modal motorizado individual (49% para 57%) e a consequente redução daquelas feitas pelo transporte motorizado coletivo (51% para 43%).

Modo de Viagem	OD 2003		OD 2011	
	Quantidade	Porcentagem	Quantidade	Porcentagem
A pé	467.668	97,19%	418.421	96,53%
Bicicleta	13.508	2,81%	15.050	3,47%
Não Motorizado	481.176	100,00%	433.471	100,00%
Motorizado Individual	525.329	49,30%	889.182	57,04%
Motorizado Coletivo	540.327	50,70%	669.767	42,96%
Motorizado	1.065.656	100,00%	1.558.949	100,00%
<b>TOTAL</b>	<b>1.546.832</b>		<b>1.992.420</b>	

Tabela 2 - Viagens / dia Motorizadas e não Motorizadas  
Fonte: STM e EMPLASA – Pesquisa OD RMC 2003 e 2011



**Gráfico 3 - Distribuição de Viagens/dia Motorizadas e Não Motorizadas**  
 Fonte: STM e EMPLASA – Pesquisa OD RMC2003 e 2011

A tabela abaixo mostra a distribuição das viagens pelo tipo de modal, a percentagem relativa de cada um sobre o total anual e a comparação entre as OD 2003 e 2011, onde se constata uma evolução de 28,8%.

Modo de Viagem	OD 2003	%	OD 2011	%	Variação % 2011/2003
A pé	467.668	30,23	418.421	21,00	-10,5
Bicicleta	13.508	0,87	15.050	0,76	11,4
Auto	348.226	22,51	582.465	29,23	67,3
Passageiros Auto	140.499	9,08	230.083	11,55	63,8
Motocicleta	23.429	1,51	66.333	3,33	183,1
Taxi	3.271	0,21	5.674	0,28	73,5
Outros	9.904	0,64	4.627	0,10	-53,3
Ônibus Executivo	435.175	28,13	1.459	0,07	12,2
Ônibus Intermunicipal			52.908	2,66	
Ônibus Municipal			434.080	21,79	
Transp. escolar	56.642	3,66	99.995	5,02	76,5
Transp. Fretado	48.510	3,14	81.325	4,08	67,6
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>1.546.833</b>	<b>100,00%</b>	<b>1.992.421</b>	<b>100,00</b>	<b>28,8</b>

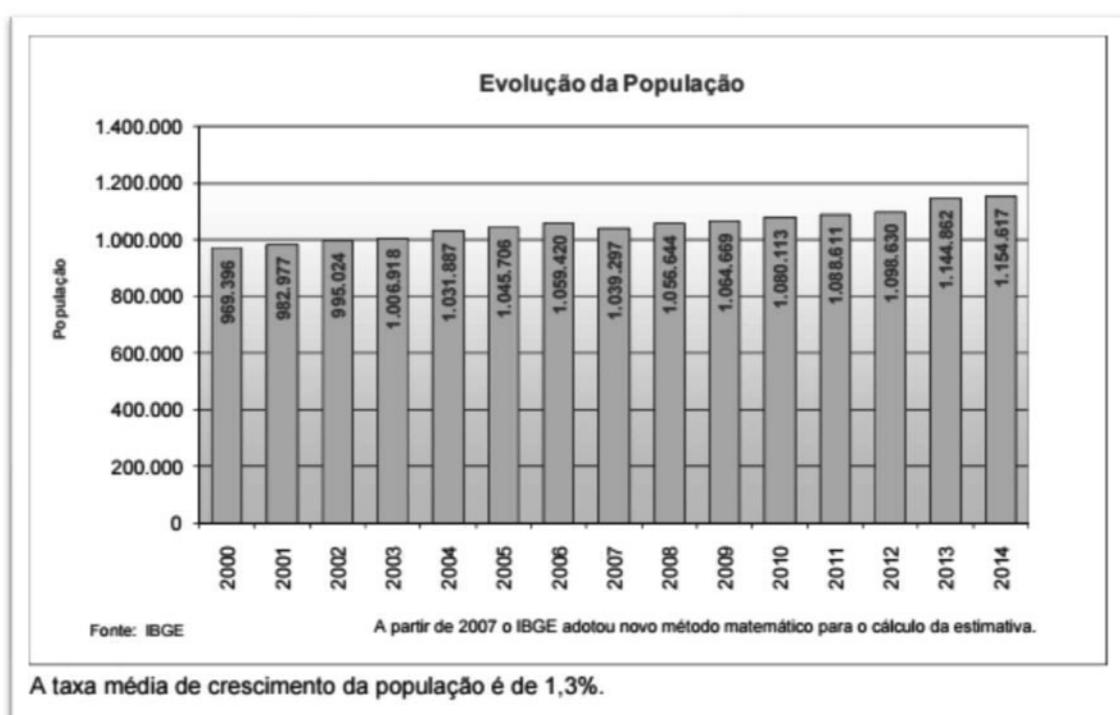
**Tabela 3 - Viagens por Dia e por Modo**  
 Fonte: STM e EMPLASA – Pesquisa OD RMC 2003 e 2011



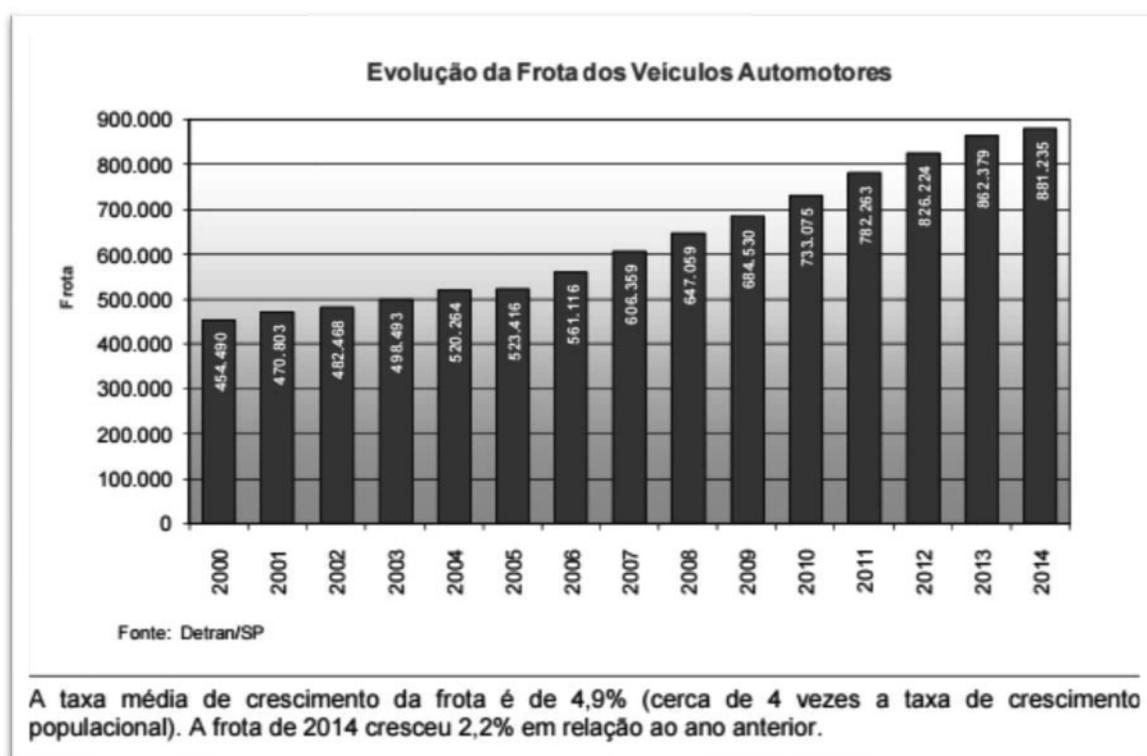
A quantidade de viagens/dia realizadas segundo as OD 2003 e OD2011 teve uma evolução de 1.546.833 para 1.992.421, ou seja, uma variação de 28,8% entre as duas medições. Entretanto, a de se observar que a distribuição entre os diversos modais foi significativamente alterada nesse período:

- Em 2003 o transporte por ônibus significava 34,9% do total de viagens, enquanto o transporte motorizado individual significava 34%.
- Na nova OD de 2011 o transporte motorizado coletivo passou a representar 33,6%, perdendo 1,5 pontos percentuais e o transporte motorizado individual 44,6%, ganhando 10,5 pontos percentuais.
- Em quantidade de viagens, o transporte individual cresceu, no período, 69% enquanto o coletivo cresceu 24%.
- O transporte nos modos não motorizados decresceu, no período, 10,5%, o que pode ser considerado como resultante do aumento da frota, e consequente aumento expressivo na taxa de motorização.

Nesse período, a população cresceu 14%, o número de viagens cresceu 29%, e a frota do município teve um crescimento de 57%. Esses dados podem ser visualizados nas duas tabelas e no gráfico abaixo.



**Gráfico 4 - Evolução Anual da População do Município de Campinas**  
Fonte: Elaboração EMDEC 2015, segundo Censo 2010 e estimativas do IBGE



**Gráfico 5 - Evolução da Frota de Veículos Registrados no Município de Campinas**  
 Fonte: Elaboração EMDEC 2015 - DETRAN-SP

O aumento da taxa de motorização, associado ao aumento das taxas de mobilidade, num ambiente de expansão urbana tradicional, com baixas densidades e expansão da mancha urbana, são causas prováveis das tendências de evolução no *market share* da distribuição modal.

## 6.2. Análise da Distribuição Modal nas Macrorregiões

### 6.2.1. Modal Não Motorizado

As viagens realizadas, diariamente, por este modal, totalizam em 433.471 viagens/dia e incluem o deslocamento a pé e por bicicleta.

A quantidade de viagens das três macrorregiões com maior volume, Sudoeste, Centro Expandido e Campos Elíseos, corresponde a mais de 52% do total das viagens realizadas neste modal.

A macrorregião Sudoeste responde sozinha por mais de 25% deste total, com cerca de 110.000 viagens/dia, tendo em seguida as macrorregiões Centro Expandido com 65.000 viagens/dia e a Campos Elíseos com 53.000 viagens/dia.



Na macrorregião Sudoeste, a educação responde por grande parte dessas viagens.

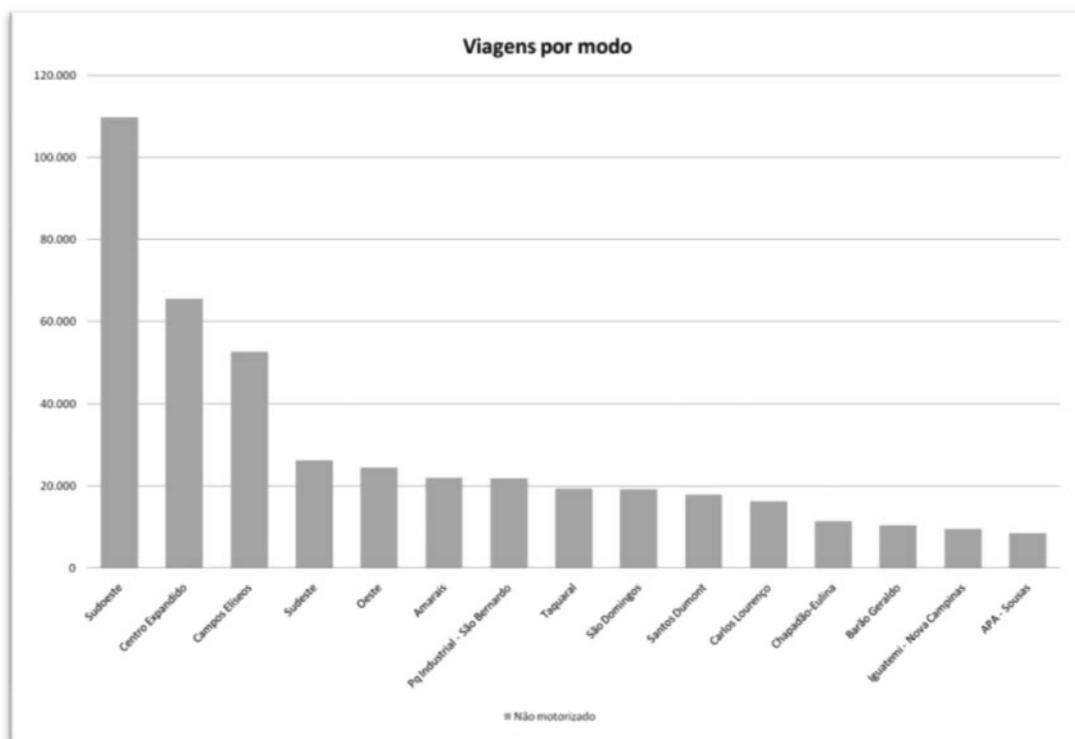


Gráfico 6 - Total de Viagens por Modos Não Motorizados em Macrorregiões de Campinas  
Fonte: Elaboração EMDEC 2015 - OD RMC 2011

### 6.2.2. Modal Motorizado Coletivo

Neste modal, que inclui Transporte Público Coletivo, Escolar e Fretado, ocorrem cerca de 670.000 viagens/dia, correspondentes a 34% do total das viagens realizadas nos diferentes modais no Município.

As quatro maiores regiões geradoras / receptoras de viagens, Centro Expandido, Sudoeste, Campos Elíseos e Sudeste respondem por 55% do total das viagens realizadas, aproximadamente 371.000 viagens, cabendo assim às demais 11 macrorregiões a parcela de 299.000 viagens, ou 45% do total.

Do, e para o, Centro Expandido, ponto de confluência radial dos movimentos da população, são realizadas 148.000 viagens/dia, perfazendo um percentual de 21% do total. A sua população corresponde a apenas 7,7% da população total de Campinas.

Este transporte motorizado coletivo se distribui entre as diferentes categorias de serviço, a saber: 74% das viagens são feitas em ônibus municipal (transporte



coletivo municipal); 16% pelo transporte escolar; 8,5% por fretamento; 0,1% por transporte executivo; os demais meios não têm expressão estatística.

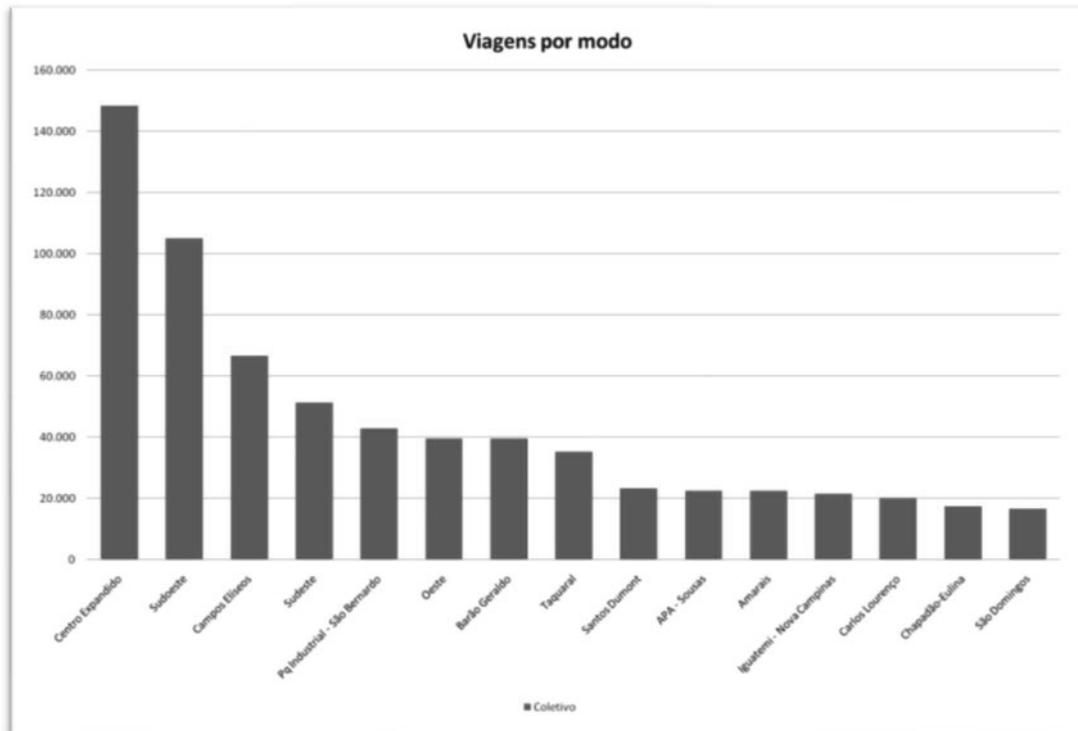


Gráfico 7 - Total de Viagens por Modos Coletivos em Macrorregiões de Campinas  
Fonte: Elaboração EMDEC 2015 - OD RMC 2011

### 6.2.3. Modal Motorizado Individual

Neste modal o total é de 889.000 viagens/dia, envolvendo automóveis, motos e outros meios motorizados.

Cabe enfatizar que este modal suporta a maior quantidade de viagens/dia no Município e responde por 45% da quantidade total das viagens realizadas.

As quatro macrorregiões, com maior quantidade de viagens neste modal, Centro, Campos Elíseos, Sudoeste e Sudeste, correspondem a 48% do seu total, ou a 430.000 viagens/dia.

O modal transporte motorizado individual acumula a maior quantidade das viagens em onze das quinze macrorregiões. As exceções são as macrorregiões Sudoeste, Santos Dumont, São Domingos e Amarais.

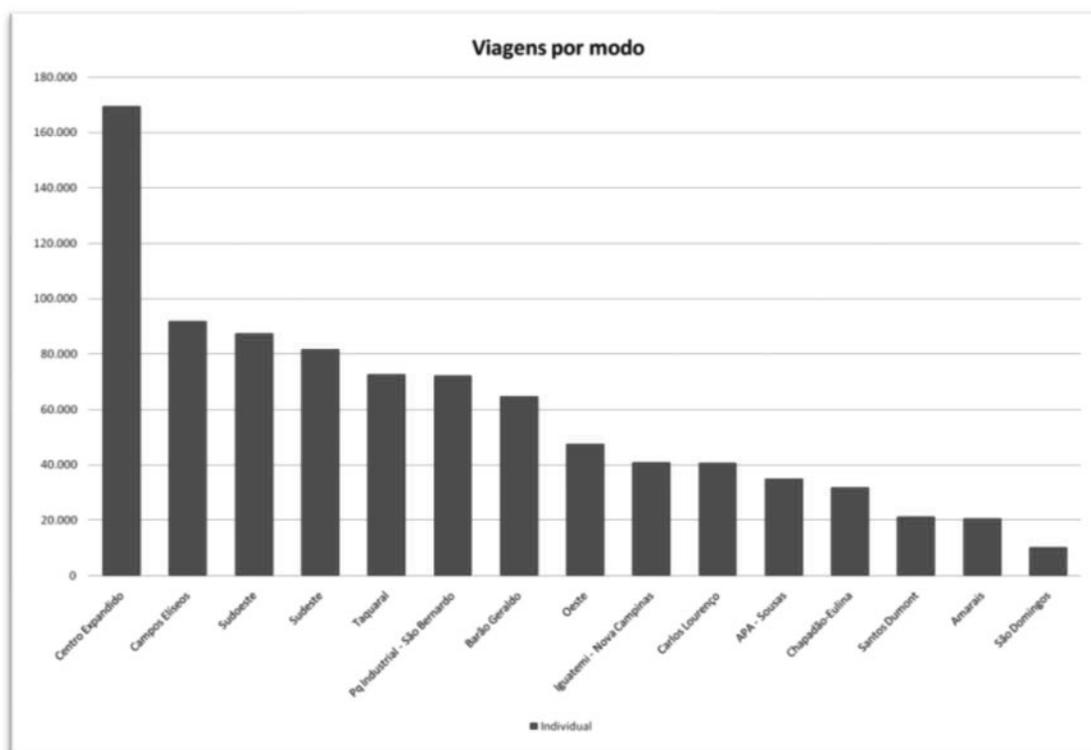
As 170.000 viagens, com origem ou destino ao Centro Expandido, representam 44% do total geral de viagens desta macrorregião e 19% do total das viagens realizadas por este modal.



Na outra ponta da tabela, o São Domingos responde por apenas 22% do total das viagens com origem ou destino na macrorregião (10.206 viagens de um total de 45.664).

As macrorregiões Taquaral e Barão Geraldo apresentam o maior percentual de viagens motorizadas individuais sobre o total de viagens realizadas: 57,23% e 56,58% respectivamente. Em oito das 15 macrorregiões as viagens neste modal representam mais de 50% do total de viagens.

Comparado a outros modais, o transporte motorizado individual equivale a 44% de todas as viagens realizadas e a 56,6% do transporte motorizado.



**Gráfico 8 - Total de Viagens por Modos Motorizados Individuais nas Macrorregiões**  
Fonte: Elaboração EMDEC 2015 (OD RMC 2011)

Os usuários do modal transporte individual se distribuem, quanto ao tipo de uso ou de veículo da seguinte forma: 66% são condutores de auto; 26% são passageiros, 7% são motociclistas e caronas, 7% usam o taxi e 0,2% usam o caminhão. Esta distribuição é vista no gráfico abaixo.

No modal transporte motorizado individual 93% das viagens são feitas em automóvel, das quais 50% têm destino trabalho, 19% assuntos pessoais e compras, 12% estudo regular e 19% por outros motivos, incluindo lazer e saúde.

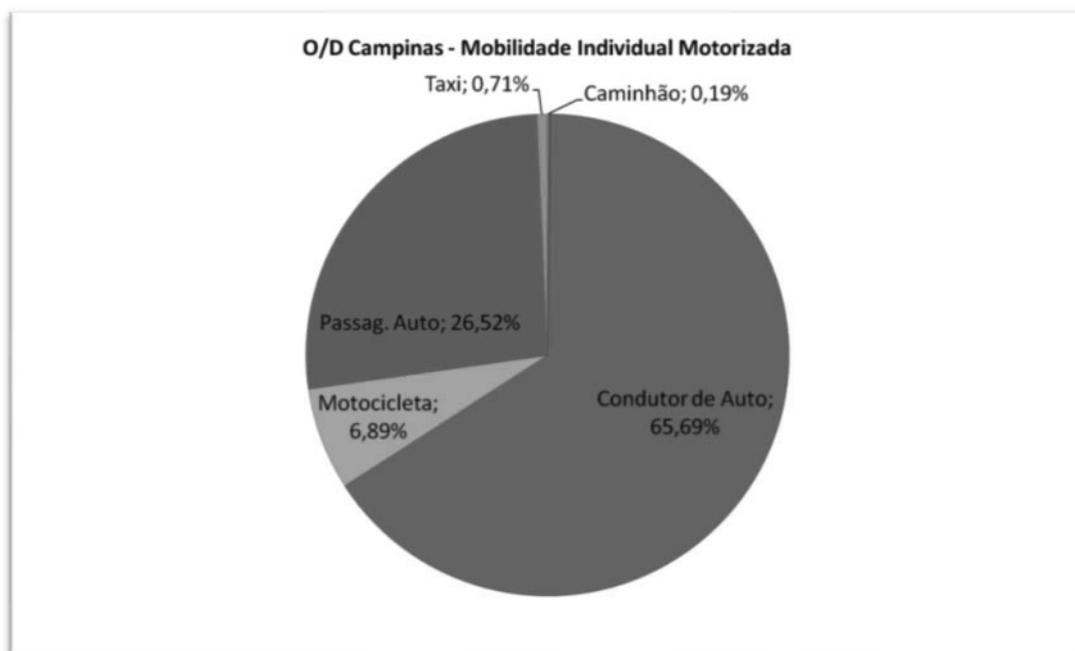


Gráfico 9 - Composição por Modas da Mobilidade Individual Motorizadas  
Fonte: Elaboração EMDEC 2015 - OD RMC 2011

#### 6.2.4. Modal Bicicleta

O modal de transporte motorizado individual, feito pelo uso de motocicletas, merece aqui um destaque especial, por ter sido o meio de transporte que apresentou o maior crescimento percentual, no período de estudo entre as OD's.

Como em todas as grandes metrópoles, a motocicleta representa, hoje, um importante meio de transporte de pessoas e mercadorias.

Em Campinas este modo de transporte começa a ganhar significado e as mudanças entre as duas pesquisas OD estudadas são visíveis.

Na OD 2003 as viagens por motocicleta representam ainda um pequeno percentual do total de viagens por dia. A macrorregião São Domingos não tem registro de viagens por este meio e a Centro Expandido tem o maior número absoluto, com 4346 viagens.

O número total é de 20.533 viagens, o que corresponde a 1,3% do total das viagens realizadas em todos os modais e a um índice 0,02 de viagem/dia/habitante, correspondente a 1 viagem a cada 50 habitantes.

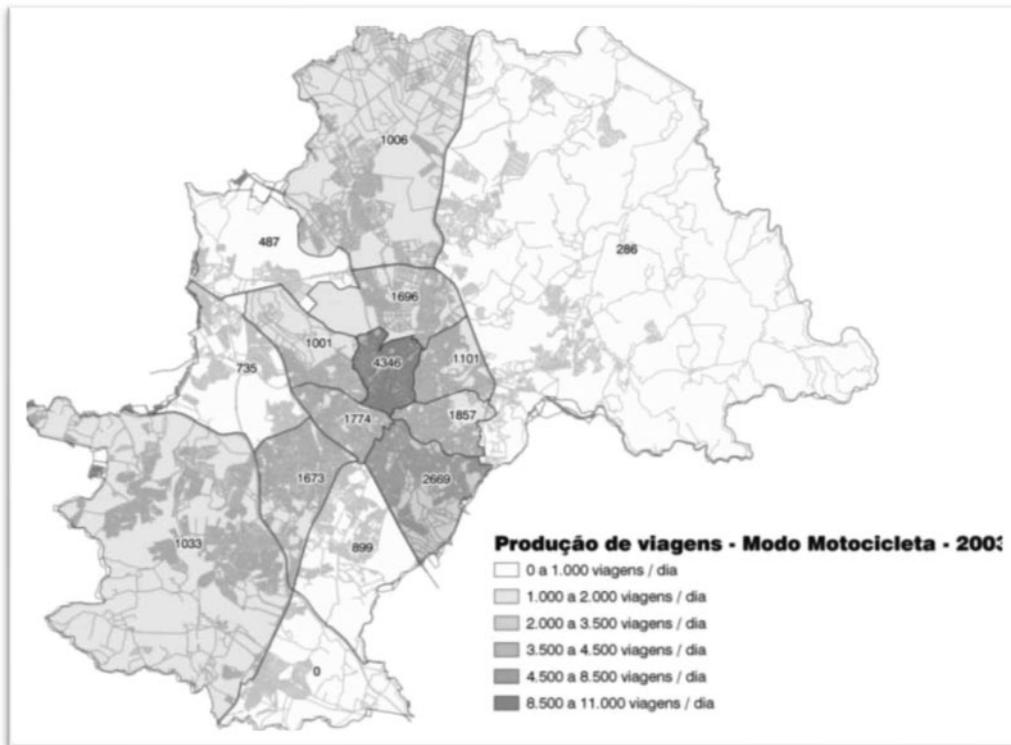


Figura 3 – Produção de Viagens em Modo Motocicleta por Macrorregião em 2003  
 Fonte: Elaboração EMDEC 2015 - OD RMC 2003

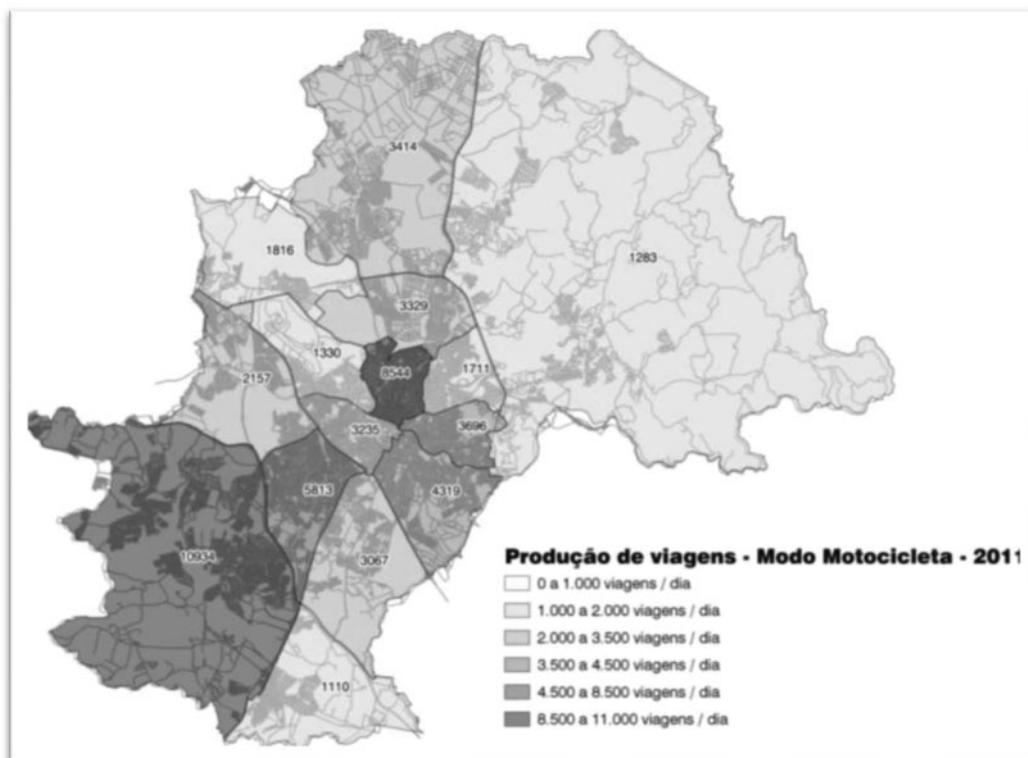


Figura 4 – Produção de Viagens em Modo Motocicleta por macrorregião em 2011  
 Fonte: Elaboração EMDEC 2015 - OD RMC 2011



Na OD 2011 há um acréscimo de 172%, com a quantidade total atingindo 55.768 viagens, representando já 2,8% do total de viagens realizadas e um índice de 0,05 viagens/habitante/dia, ou uma viagem/dia para cada 20 habitantes.

O maior número absoluto é o da macrorregião Sudoeste, com cerca de 11.000 viagens. São Domingos passa de 0 a 1.110 viagens/dia.

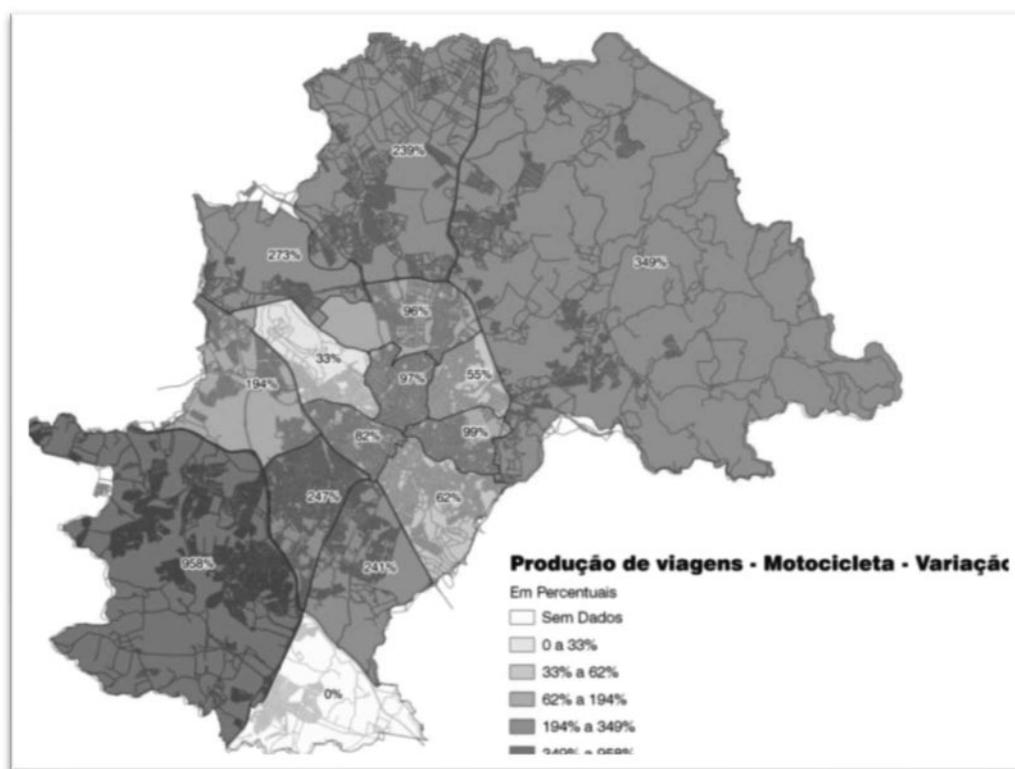


Figura 5 – Evolução da Produção de Viagens em Modo Motocicleta por macrorregião  
Fonte: Elaboração EMDEC 2015 - OD RMC 2003-2011

O maior crescimento calculável ocorreu na macrorregião Sudoeste é foi de aproximadamente 10 vezes, seguido da APA / Sosas com 4,5 vezes.

#### 6.2.5. Quadro Resumo sobre Distribuição Modal

- Prevalência do transporte motorizado individual sobre o coletivo;
- Crescimento acentuado do transporte individual no período;
- Concentração das viagens em 4 macrorregiões Centro, Sudoeste, Campos Elíseos e Sudeste;
- Grande número de viagens no modal não motorizado na região Sudoeste;
- Número total de viagens/dia cresceu 29% contra 14% da população;
- Redução de 10% das viagens não motorizadas;
- Crescimento acelerado do transporte por motocicleta – 172%.



### 6.3. Tempos Médios de Viagem por Modal

#### 6.3.1. Panorama Geral

Os tempos médios de viagem, no Município de Campinas, variam de 12 minutos (não motorizado – Nova Campinas) até 47 minutos, (quatro vezes maior, no transporte coletivo, Jd. São Domingos).

Média de DT_OD (min) Região de origem	Modo			Total geral
	Coletivo	Individual	Não motorizado	
São Domingos	47	43	17	33
APA - Sousas	40	28	22	32
Centro Expandido	45	26	16	31
Santos Dumont	43	27	16	30
Barão Geraldo	39	25	17	29
Chapadão-Eulina	42	26	16	29
Sudoeste	40	28	15	27
Sudeste	41	22	16	27
Amarais	38	27	14	27
Taquaral	42	22	15	26
Oeste	37	24	14	26
Iguatemi - Nova Campinas	39	22	12	26
Pq Industrial - São Bernardo	37	22	14	25
Carlos Lourenço	39	21	17	25
Campos Elíseos	35	22	16	25
<b>Total geral</b>	<b>40</b>	<b>25</b>	<b>15</b>	<b>28</b>

**Tabela 4 - Tempos Médios de Deslocamentos por Modo e por Macrorregião em 2011**

Fonte: Elaboração EMDEC 2015 - OD RMC 2011

Na macrorregião São Domingos, o tempo das viagens por transporte individual motorizado é muito próximo ao tempo de viagem por transporte motorizado coletivo: 43 minutos para o individual e 47 minutos para o coletivo, uma diferença de apenas 9% a maior, neste último.

Isto ocorre em função dos recorrentes problemas de tráfego que afetam de maneira semelhante os dois modais do transporte motorizado, para os quais não há alternativas de itinerário disponíveis.

A maior diferença percentual está na macrorregião Taquaral, onde o transporte coletivo consome um tempo médio 91% maior do que o transporte motorizado individual; seguem-na as macrorregiões: Carlos Lourenço, com 86%; Sudeste com 86%; Iguatemi/Nova Campinas, com 77% e Centro Expandido com 73%, todas com percentuais próximo de 100%, o dobro do tempo de viagem. Estas diferenças de



tempo de viagem explicam, entre outras causas, a preferência cada vez maior, dada ao transporte individual, em detrimento do transporte coletivo.

A APA / Sousas é a macrorregião onde os três modais têm tempos médios mais próximos: 40,28 e 22 minutos para Transporte coletivo, motorizado individual e não motorizado, respectivamente, com diferencial de apenas 81% entre o transporte coletivo e o não motorizado.

Este fato pode ser explicado por ser uma área predominantemente rural com poucos serviços de transporte coletivo, o que obriga as pessoas a se deslocarem com maior frequência no modal transporte motorizado individual e no modal não motorizado.

O gráfico abaixo mostra a incidência por modal por macrorregião.

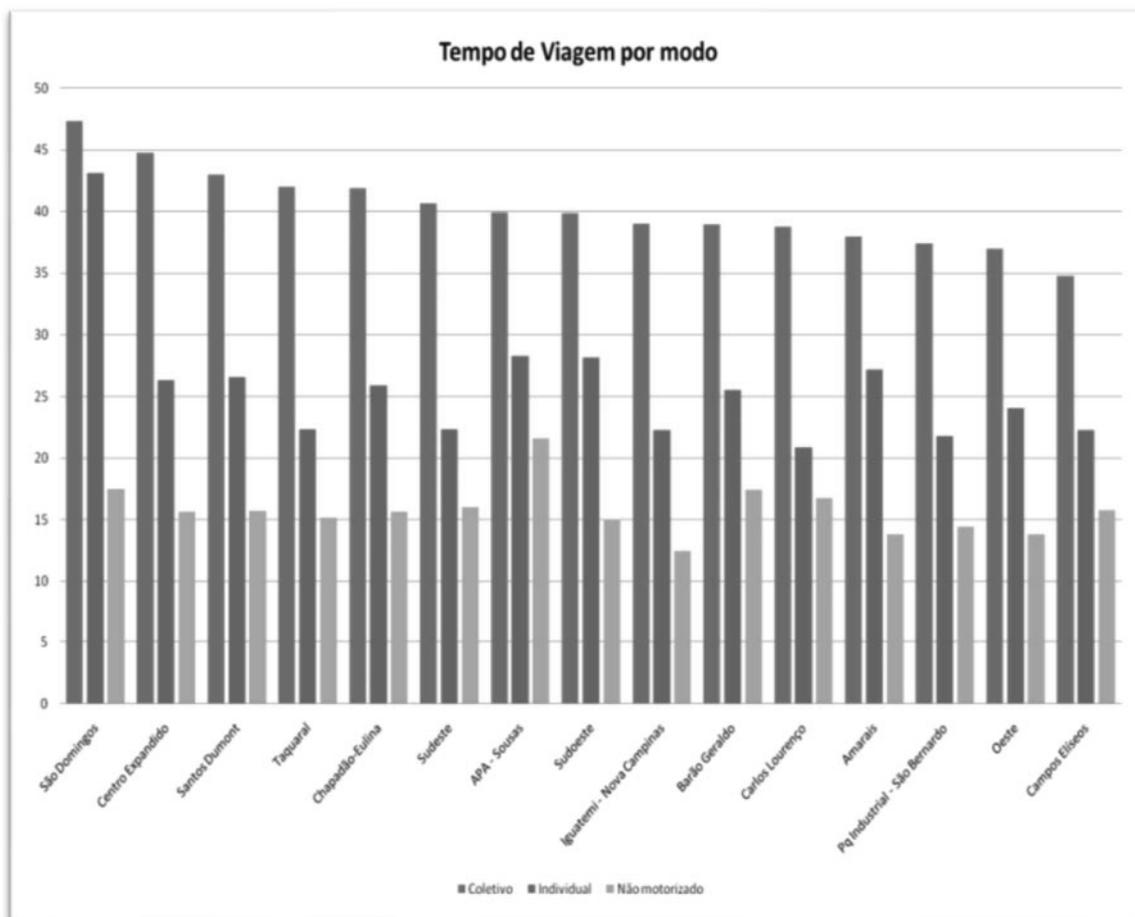


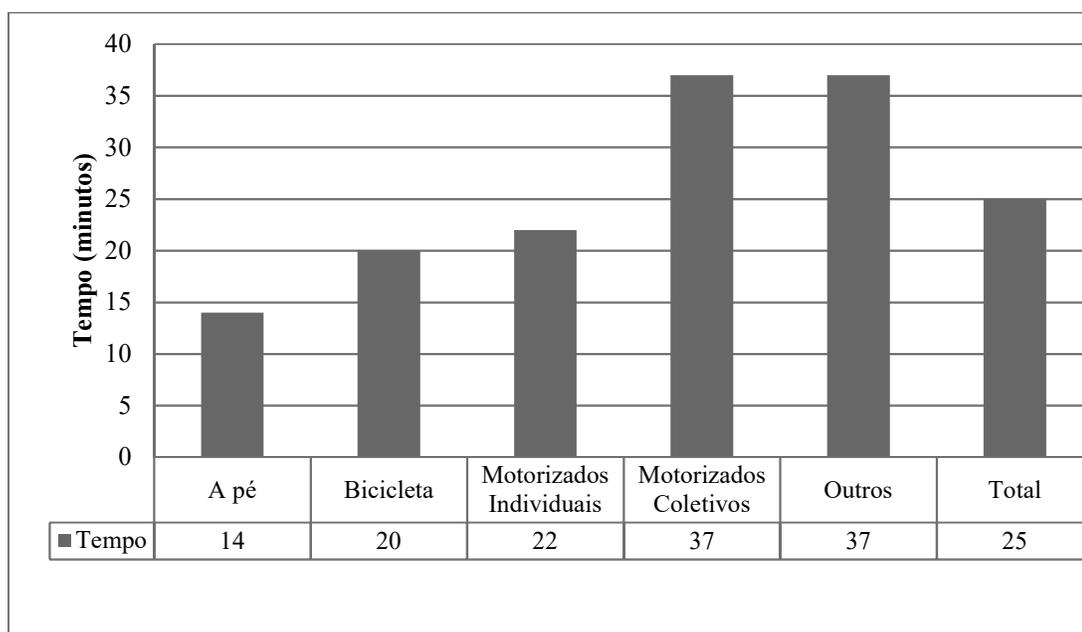
Gráfico 10 - Tempos Médios de Deslocamentos por Modos e por Macrorregiões em 2011  
 Fonte: Elaboração EMDEC 2015 - OD RMC 2011

A média geral dos tempos de viagem é de 40 minutos para o transporte coletivo, 25 minutos para o transporte motorizado individual e 15 minutos para o não



motorizado, com um tempo percentualmente maior de 60% para o transporte coletivo em relação ao motorizado individual.

Na média geral de todo o sistema de transporte, coletivo, individual, motorizado ou não motorizado, os tempos de viagem são como o mostrado no gráfico abaixo, onde a média das médias é de 25 minutos. Dados relativos à pesquisa OD 2011.



**Gráfico 11 - Tempo das Viagens por Modal em minutos em 2011**

Fonte: STM – OD RMC 2011

As viagens de maior duração, com tempos acima de 25 minutos, são realizadas em maior percentagem, pelo modo motorizado coletivo, enquanto as de menor duração, de 5 a 18 minutos são, preferencialmente, realizadas pelo modo não motorizado. Estes dados referem-se à pesquisa OD 2011 e são mostrados no gráfico que segue.

As diferenças de tempo médio das viagens realizadas nos modais motorizados coletivos e motorizado individual merecem uma comparação diferente. Se, hipoteticamente, as viagens realizadas pelo modal motorizado individual fossem calculadas ao tempo médio do coletivo, as pessoas gastariam, em média, mais 16 minutos em cada viagem, ou 32 minutos para a ida e a volta.

Isto daria um gasto diário, em horas, de 241.000 horas/dia a mais no trânsito. Esta seria a perda, além da já conhecida para a mobilidade das pessoas. Ao longo de um ano, a perda seria de 165 horas por indivíduo.

Por outro lado, se os tempos do transporte coletivo fossem os da média do transporte individual, o tempo gasto nestas viagens, por dia, seria reduzido em 38%,



equivalente a uma economia de 176.765 horas/dia. Daí a escolha ser feita em favor do transporte individual.

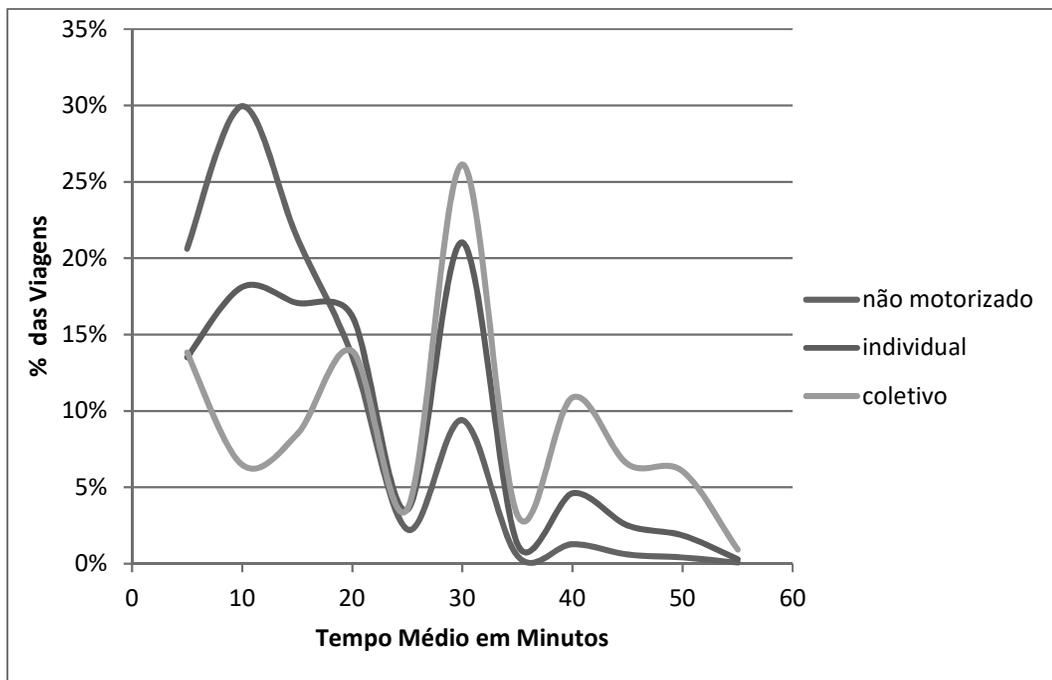


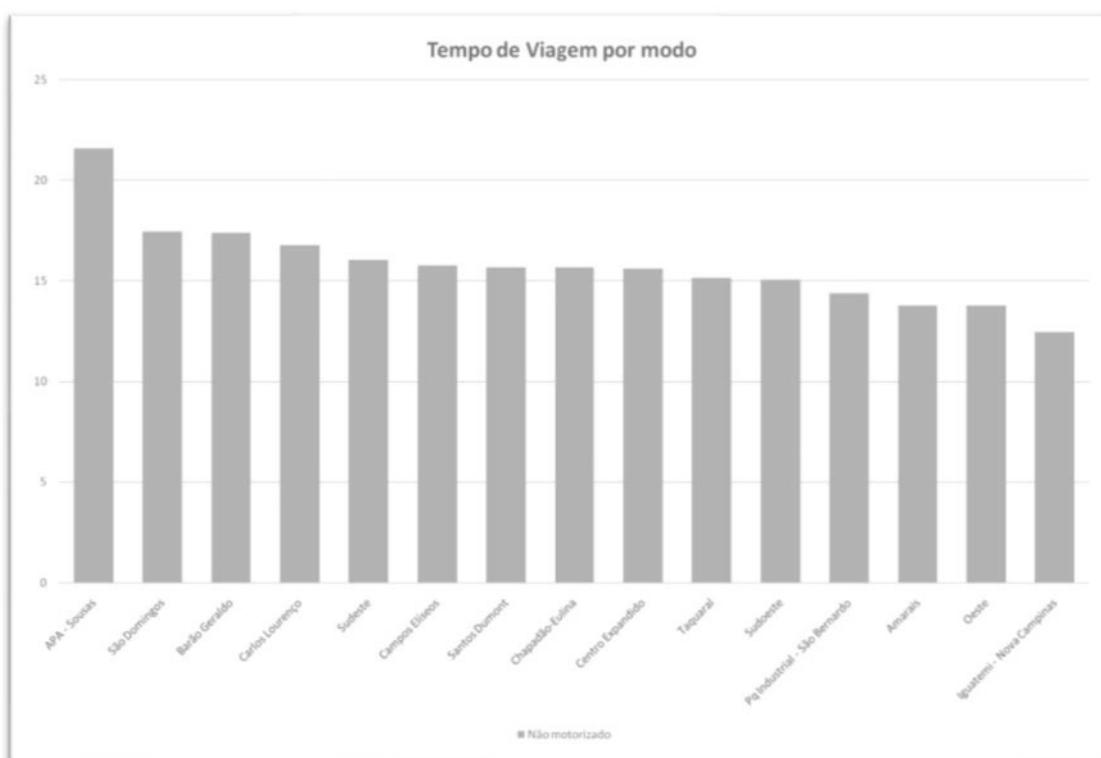
Gráfico 12 - Distribuição dos Tempos das Viagens por Modal em 2011  
Fonte: STM – OD RMC 2011

### 6.3.2. Modal Não Motorizado

As viagens no modal não motorizado apresenta, exceção feita à macrorregião APA / Sousas, uma variação de 42% entre o menor tempo gasto, em Iguatemi - Nova Campinas, de 12 minutos, e o maior tempo, 17 minutos, em São Domingos.

A macrorregião do APA / Sousas apresenta um tempo médio para este tipo de viagem de 22 minutos, 29% maior que o de São Domingos. Por ser uma área predominantemente rural, as distâncias percorridas são maiores.

O gráfico abaixo mostra esta escala muito próxima entre as diferentes macrorregiões.



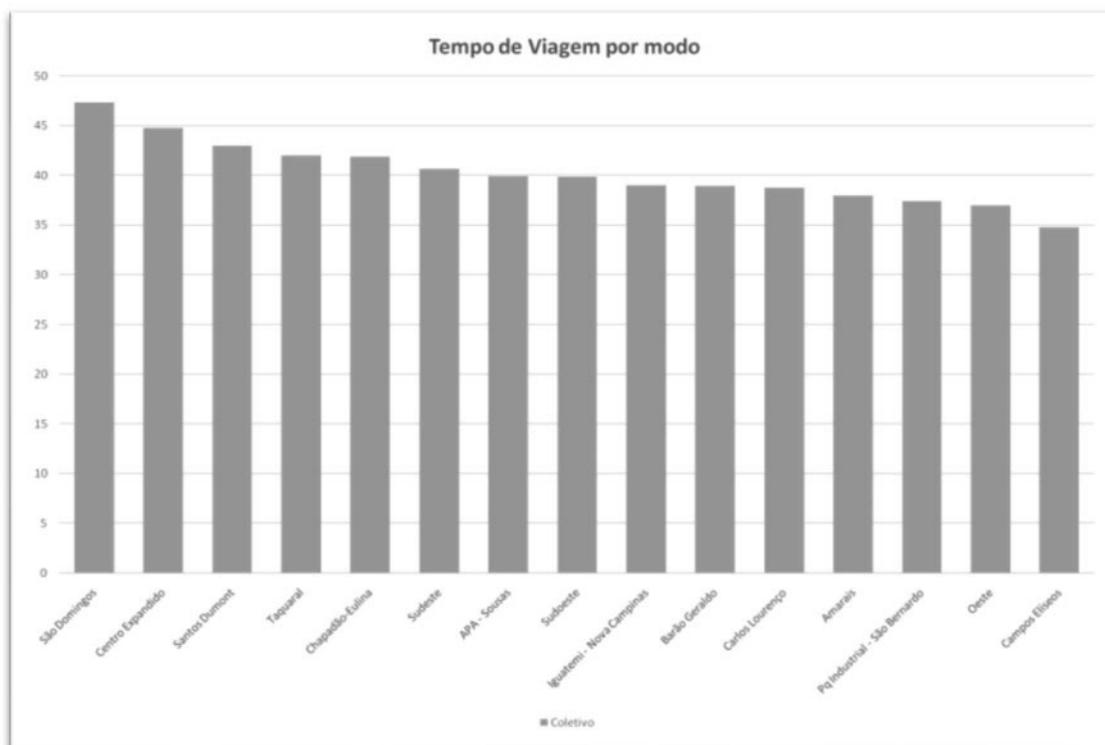
**Gráfico 13 - Tempo de Viagem por Modo não Motorizado por Macrorregiões em 2011**  
 Fonte: Elaboração EMDEC 2015 - OD RMC 2011

### 6.3.3. Modal Motorizado Coletivo

O tempo médio das viagens, no modal motorizado coletivo, apresenta uma variação entre 35 e 47 minutos, ou seja, 12 minutos e percentual de 34% entre o menor e o maior tempo médio.

Em sete macrorregiões varia entre 35 e 40 minutos, em outras sete entre 40 e 45 minutos. Apenas na São Domingos está acima de 45 minutos.

O gráfico abaixo, com os tempos médios para o modal transporte coletivo, por macrorregião, permite visualizar esta informação.



**Gráfico 14 - Tempo de Viagem por Modo Coletivo por Macrorregiões em 2011**  
 Fonte: Elaboração EMDEC 2015 - OD RMC 2011

#### 6.3.4. Modal Motorizado Individual

Neste item foram consideradas todas as macrorregiões, exceto a de São Domingos, cujo tempo médio de viagem é de 43 minutos, 54% superior ao maior tempo médio das demais regiões que é de 28 minutos.

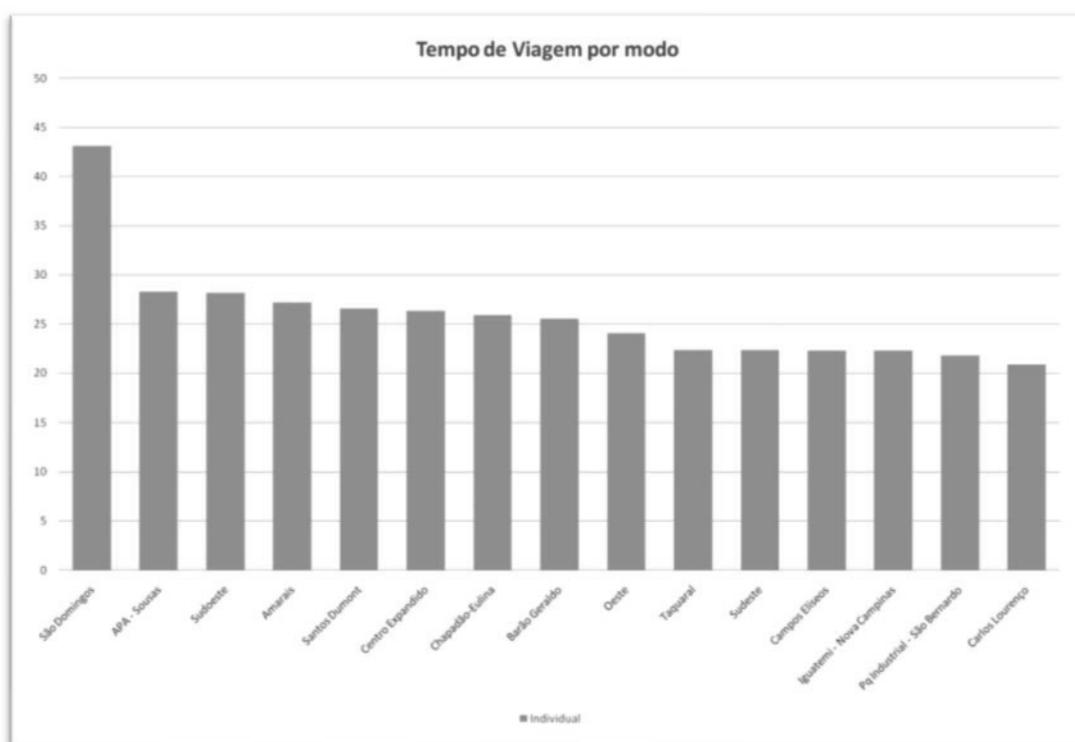
Os tempos médios de viagem variam de 21 a 28 minutos. A variação entre a menor e a maior média, é de 33%.

Há um evidente ganho de tempo pelo uso do transporte individual motorizado, em relação ao transporte coletivo.

O maior tempo médio do transporte coletivo (45 min) é 61% maior que o maior tempo médio do transporte individual – (28 min), enquanto o menor tempo médio (35 min) é 66% maior que o correspondente do transporte individual (21min).

Há, pois, uma diferença de 60%, em média, no tempo gasto no transporte coletivo, em relação ao transporte individual (40 min e 25 min).

O gráfico mostra, especialmente, a proximidade entre os tempos médios de viagem das diversas macrorregiões e a disparidade com a macrorregião São Domingos.



**Gráfico 15 - Tempo de Viagem por Modo Individual Motorizado por Macroregiões em 2011**  
 Fonte: Elaboração EMDEC 2015 - OD RMC 2011

### 6.3.5. Quadro Resumo sobre Tempos Médios de Viagem

- A preferência pelo transporte motorizado individual pode ser explicada pela diferença dos tempos de viagem entre esses modais que pode chegar a 90% e, em média, é de 60%;
- Os tempos médios do transporte coletivo estão no intervalo entre 35 e 45 minutos, enquanto os do individual são de 21 a 28 minutos.
- As diferenças de tempo médio das viagens realizadas nos modais motorizados coletivos e motorizado individual merecem uma comparação diferente. Se, hipoteticamente, a quantidade de viagens realizadas pelo modal motorizado individual, fosse calculada ao tempo médio do coletivo, as pessoas gastariam, em média, mais 16 minutos em cada viagem, ou 32 minutos para a ida e a volta. Isto daria um gasto diário em horas de 241.000 horas/dia a mais no trânsito. Esta seria a perda, além da já conhecida para a mobilidade das pessoas. Ao longo de um ano, a perda seria de 165 horas/pessoa.



- Por outro lado, se os tempos do transporte coletivo fossem os da média do transporte individual, o tempo gasto nestas viagens, por dia, seria reduzido em 38%, equivalente a uma economia de 176.765 horas/dia.
- Daí a escolha ser feita em favor do transporte individual.
- Diferença de apenas 9% entre as médias de tempo dos dois modais, no São Domingos é explicada pela falta de alternativa viária.

#### 6.4. Avaliação dos Índices de Mobilidade

##### 6.4.1. Panorama Geral

O índice de mobilidade mostra a quantidade de viagens/dia realizadas, por habitante, independentemente do modal em que a viagem é realizada.

O índice geral médio variou da OD 2003 para a OD 2011, 12,8%, enquanto o menor índice, que era de 1,21 passou a 1,51, com acréscimo de 24,5%, conforme mostrado na planilha abaixo.

Índice Viagens / habitante	OD 2003	OD 2011	VARIAÇÃO %
Índice Geral	1,64	1,85	12,8%
Maior Índice	2,08	2,19	5,2%
Menor Índice	1,21	1,51	24,5%

**Tabela 5 - Evolução 2003 - 2011 da Mobilidade (Viagens / Habitante)**  
 Fonte: Elaboração EMDEC 2015 - OD RMC 2003 – 2011

No que diz respeito à variação por modal, o Motorizado Individual é o que apresentou maior variação, registrando 48,2% de acréscimo.

Índice Viagens / habitante	OD 2003	OD 2011	VARIAÇÃO %
Motorizado Coletivo	0,57	0,62	8,8%
Motorizado Individual	0,56	0,83	48,2%
Não Motorizado	0,51	0,40	-21,6

**Tabela 6 - Evolução 2003 – 2011 da Mobilidade Por Modal (Viagens / habitante)**  
 Fonte: Elaboração EMDEC 2015 - OD RMC 2003 - 2011



A mobilidade média calculada nesta OD 2003 é de 1,64 viagem/dia por habitante.

No Centro Expandido a média atinge a 2,08 viagens/dia/habitante, enquanto em São Domingos é de, apenas, 1,21 viagem/habitante/dia; assim, cada morador desta macrorregião realiza, em média, 0,73 de viagem para cada viagem realizada pela média dos moradores de todas as regiões.

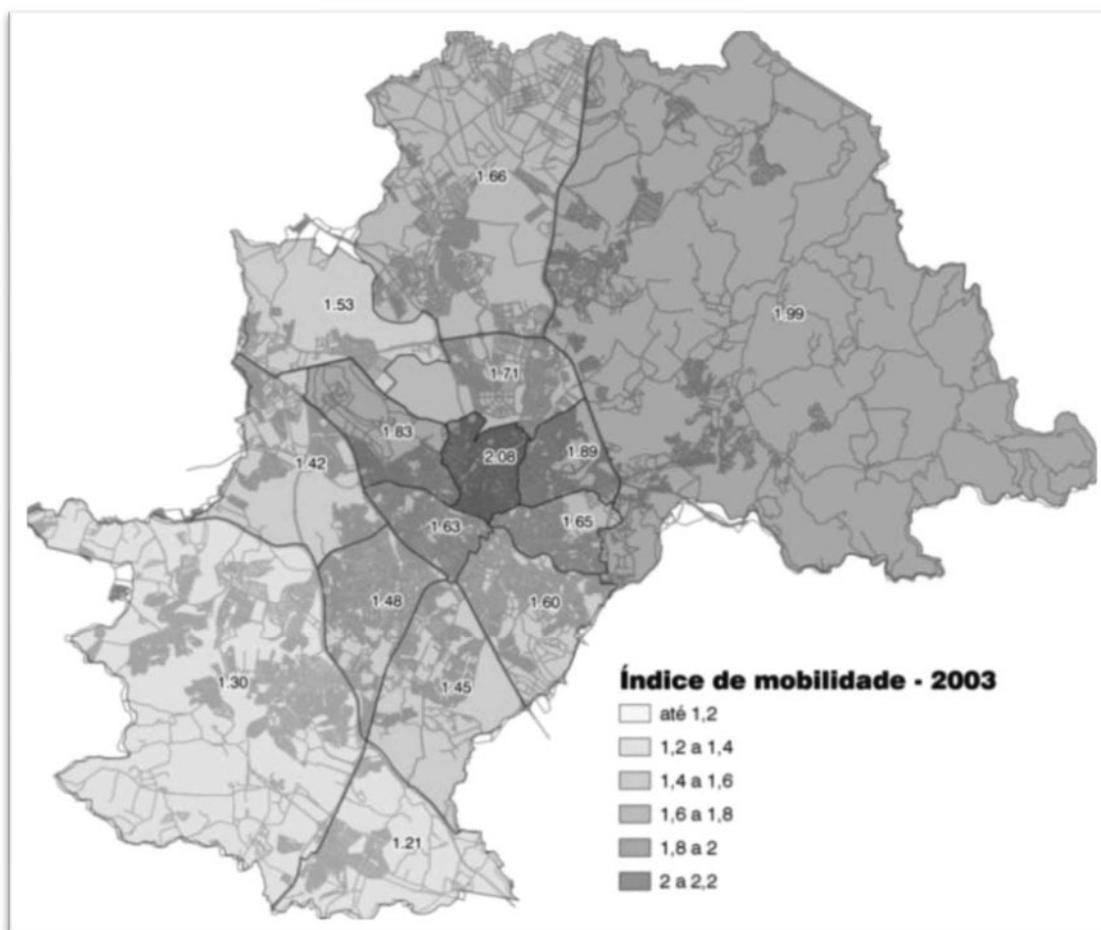


Figura 6 – Índice de Mobilidade (viagens / hab.) por Macrorregião em 2003  
Fonte: Elaboração EMDEC 2015 - OD RMC 2003

Já a mobilidade média constatada na OD 2011 é 1,85 viagem/dia por habitante.

No Centro Expandido a média atinge a 2,19 viagens/dia/habitante, com crescimento de 5%, no período entre OD's.

Na macrorregião São Domingos, cresceu de 1,21 para 1,51 viagem/habitante/dia, ou seja, houve um crescimento de 25%, no período.

Na comparação com a média geral, cada habitante passou de 0,73 de viagem/dia para o equivalente a 0,82 de viagem/dia.

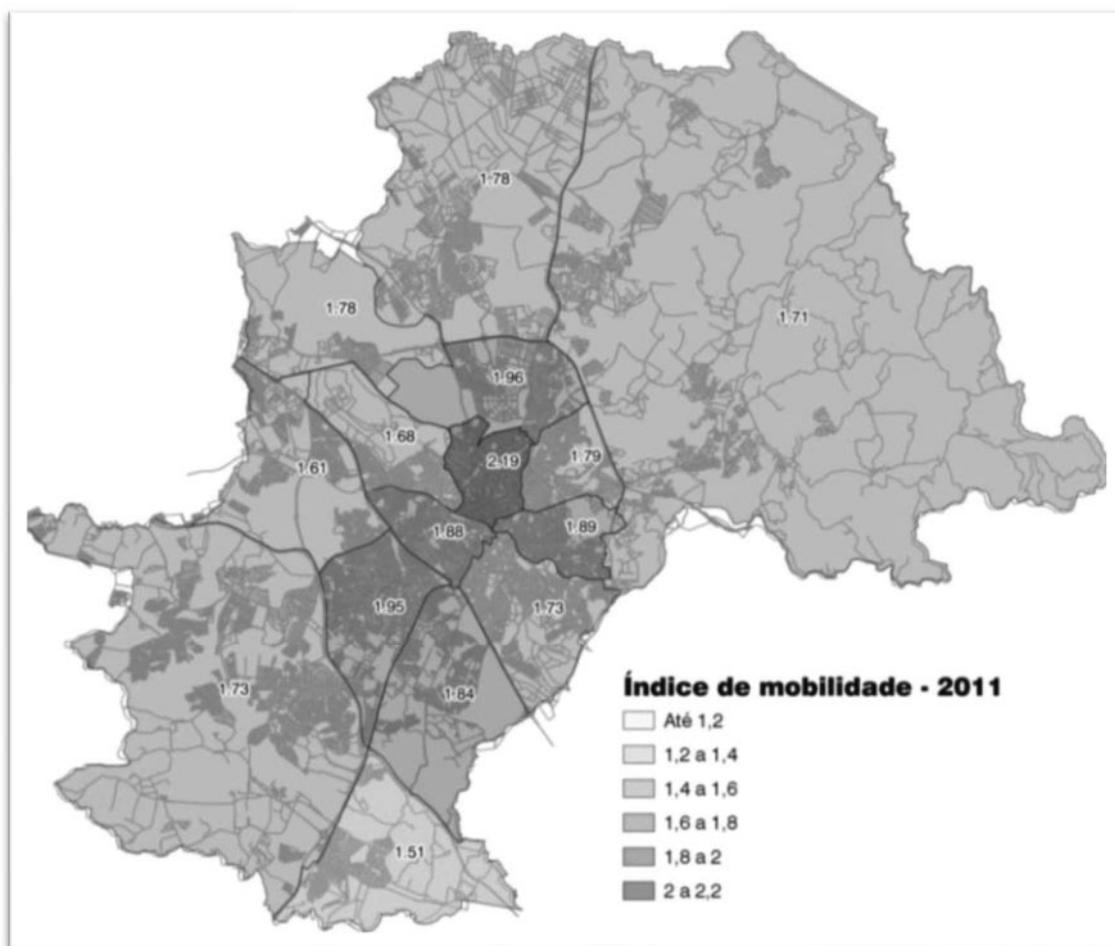
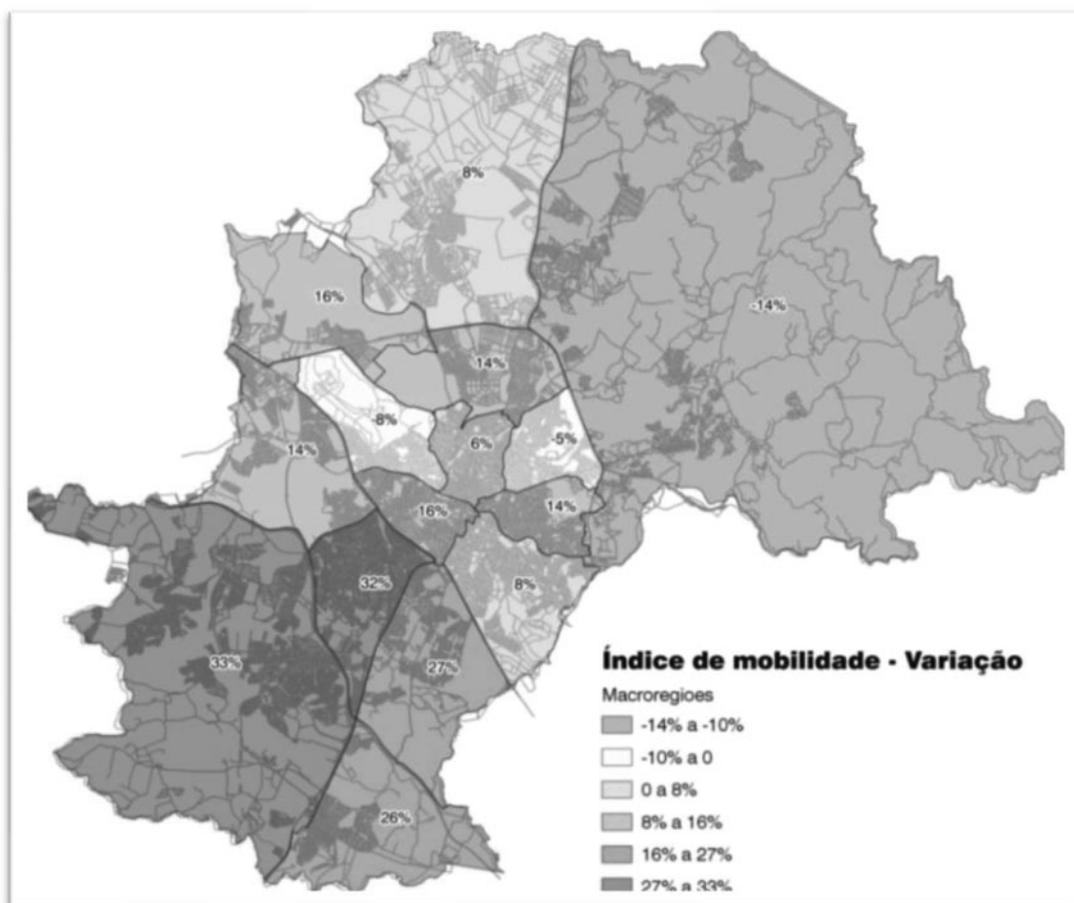


Figura 7 – Índice de Mobilidade (viagens / hab.) por Macroregião em 2011  
Fonte: Elaboração EMDEC 2015 - OD RMC 2011

A variação da média, entre as pesquisas de Origem e Destino de 2003 e 2011 foi de 12,8%.

O maior crescimento se deu na parte sul do município, com destaque para a macroregião sudoeste com 33% de variação positiva.

Os maiores decréscimos na média de viagens/dia ocorreram nas macroregiões APA / Sousas, com queda de 14%, na Chapadão/Eulina, com 8% e na Iguatemi/Nova Campinas, com 5%.



**Figura 8 – Evolução 2003 – 2011 dos Índices de Mobilidade (viagens / hab.)**  
 Fonte: Elaboração EMDEC 2015 - OD RMC 2003 - 2011

#### 6.4.2. Índices Mobilidade do Modal Motorizado Coletivo

A análise do Índice de Mobilidade por Macrorregião mostra que em 2003 a região sul apresentava os maiores índices de mobilidade por transporte coletivo, entre 0,47 e 0,54 de viagem/dia.

Já o Centro Expandido, Chapadão/Eulina e Iguatemi/Nova Campinas têm índices abaixo de 0,30 neste modal. O índice médio de mobilidade geral era de 1,64 viagem/habitante/dia.

Na análise dos dados de OD 2011, as macrorregiões do Chapadão/Eulina e Taquaral têm os menores índices de mobilidade no modal transporte coletivo motorizado – 0,35 e 0,45, respectivamente.

As macrorregiões situadas na região sul, além da Amarais, mostram índices que variam de 0,62 a 0,75 de viagem/dia, neste modal. O índice médio de mobilidade em 2011 é de 1,85 viagem/habitante/dia.

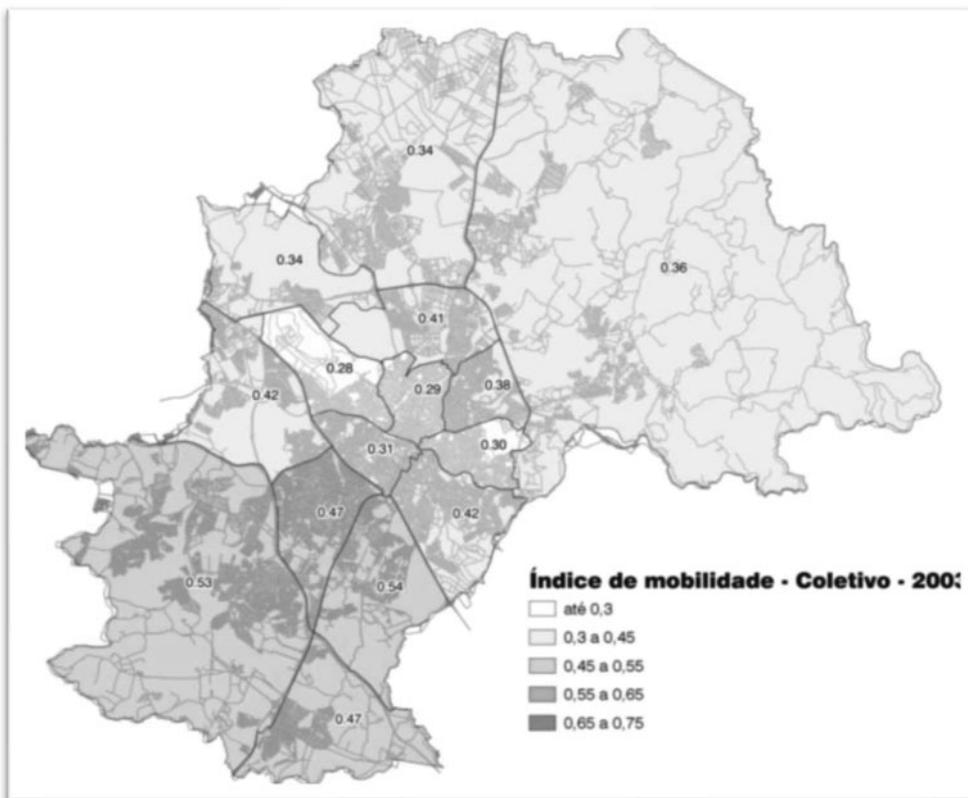


Figura 9 – Índice de Mobilidade (viagens / hab.) por Modo Coletivo em 2003  
Fonte: Elaboração EMDEC 2015 - OD RMC 2003

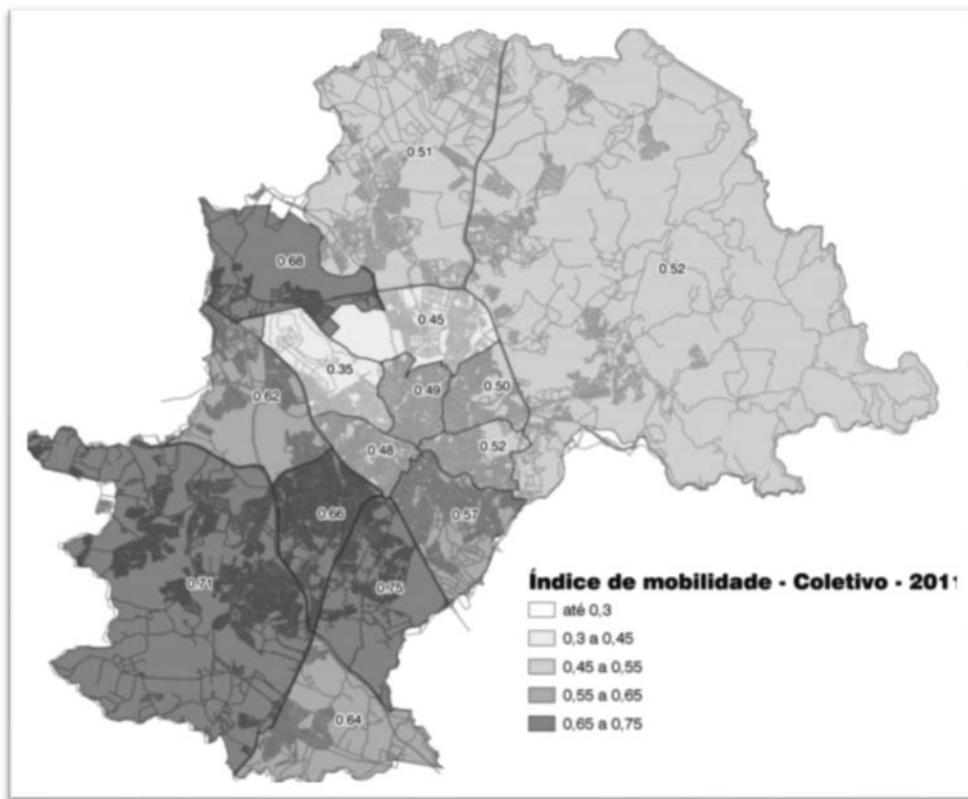


Figura 10 – Índice de Mobilidade (viagens / hab.) Modo Coletivo em 2011  
Fonte: Elaboração EMDEC 2015 - OD RMC 2011



A maior variação entre as pesquisas OD de 2003 e 2011 ocorre na macrorregião Amarais, com 102% e em Centro Expandido, Iguatemi/Nova Campinas e Parque Industrial/São Bernardo, entre 56 e 69%.

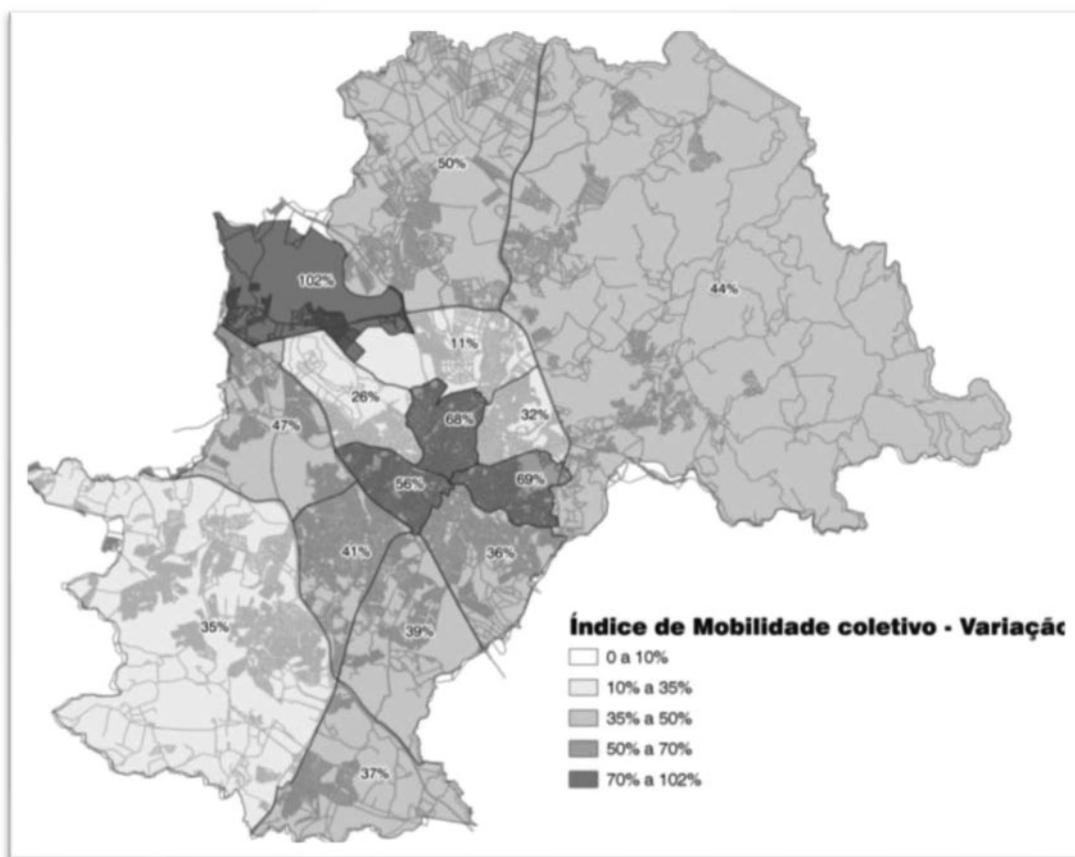


Figura 11 – Evolução 2003 – 2011 Índice de Mobilidade (viagens / hab.) Modo Coletivo.  
Fonte: Elaboração EMDEC 2015 - OD RMC 2003 - 2011

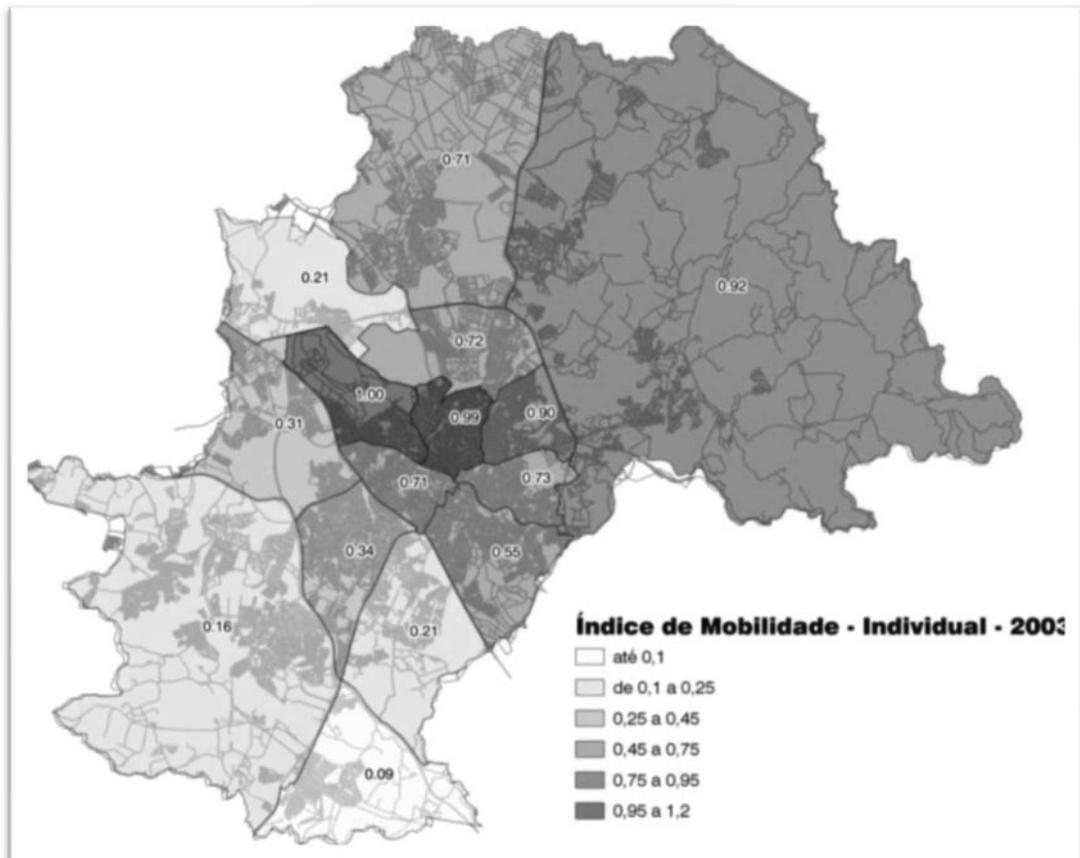
#### 6.4.3. Índice de Mobilidade do Modal Motorizado Individual

Neste modal, as macrorregiões do Chapadão/Eulina e Centro Expandido apresentam na Pesquisa OD 2003 os maiores índices 1,00 e 0,99. Seguem-se a elas a Iguatemi/Nova Campinas e APA / Sosas, entre 0,90 e 0,92.

O São Domingos apresenta o menor índice, com 0,09 de viagem/dia, seguida pela Sudoeste com 0,16.

Todos os índices acima de 0,50 de viagem por habitante situam-se na parte norte e leste, acima da rodovia Anhanguera.

Abaixo desta linha, e a região dos Amarais os índices são inferiores a 0,35 viagem/habitante.



**Figura 12 – Índice de Mobilidade (viagens / hab.) Modo Individual Motorizado em 2003**  
**Fonte: Elaboração EMDEC 2015 - OD RMC 2003**

A análise da Pesquisa OD 2011 mostra que neste modal, as macrorregiões do Chapadão/Eulina e Centro Expandido apresentam os maiores índices 1,00 e 0,99. Seguem-se a elas a Iguatemi/Nova Campinas e APA / Sosas, entre 0,90 e 0,92.

O São Domingos apresenta o menor índice, com 0,09 de viagem/dia, seguida pela Sudoeste com 0,16.

Todos os índices acima de 0,50 de viagem por habitante situam-se na parte norte e leste, acima da rodovia Anhanguera.

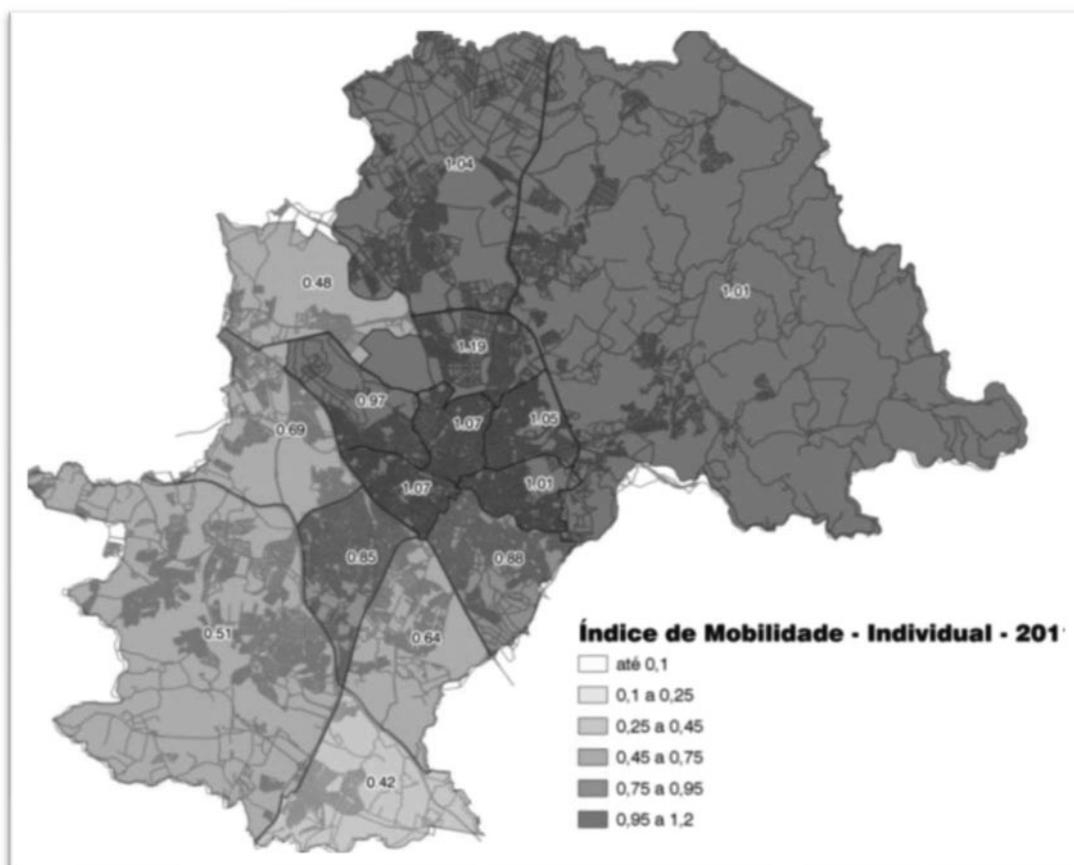
Abaixo desta linha, e a região dos Amarais os índices são inferiores a 0,35 viagem/habitante.

As regiões Norte, (exceto Amarais) e Leste têm um índice de mobilidade acima de 0,97 de viagem/dia por habitante, com destaque para a macrorregião Taquaral, com 1,19.

As demais regiões, acrescidas da Amarais, têm índices de 0,42 a 0,88 de viagem /dia.



Da mesma forma que na OD 2003, as regiões com maiores índices também correspondem às áreas mais tradicionais e economicamente mais desenvolvidas de Campinas, divididas das demais pela Rodovia Anhanguera



**Figura 13 – Índice de mobilidade (viagens / hab.) Modo Individual Motorizado em 2011**  
 Fonte: Elaboração EMDEC 2015 - OD RMC 2011

A análise comparativa dos dados das Pesquisas OD de 2003 e 2011 mostra que as áreas onde o índice de mobilidade individual motorizado é menor em relação às regiões norte e leste da cidade também são as que apresentam o maior crescimento entre as OD's 2003 e 2011.

O São Domingos teve o índice multiplicado por 4,8, no período, enquanto no Sudoeste, foi multiplicado por 3,2.

Todos os crescimentos acima de 100% estão em Amarais e nas regiões situadas, da perspectiva do centro da cidade, após Rodovia Anhanguera e, ainda mais fortes, no espaço após a Rodovia dos Bandeirantes.

A política governamental de incentivo à indústria automobilística e os financiamentos de veículos a muito longo prazo, propiciaram este grande crescimento no transporte individual.

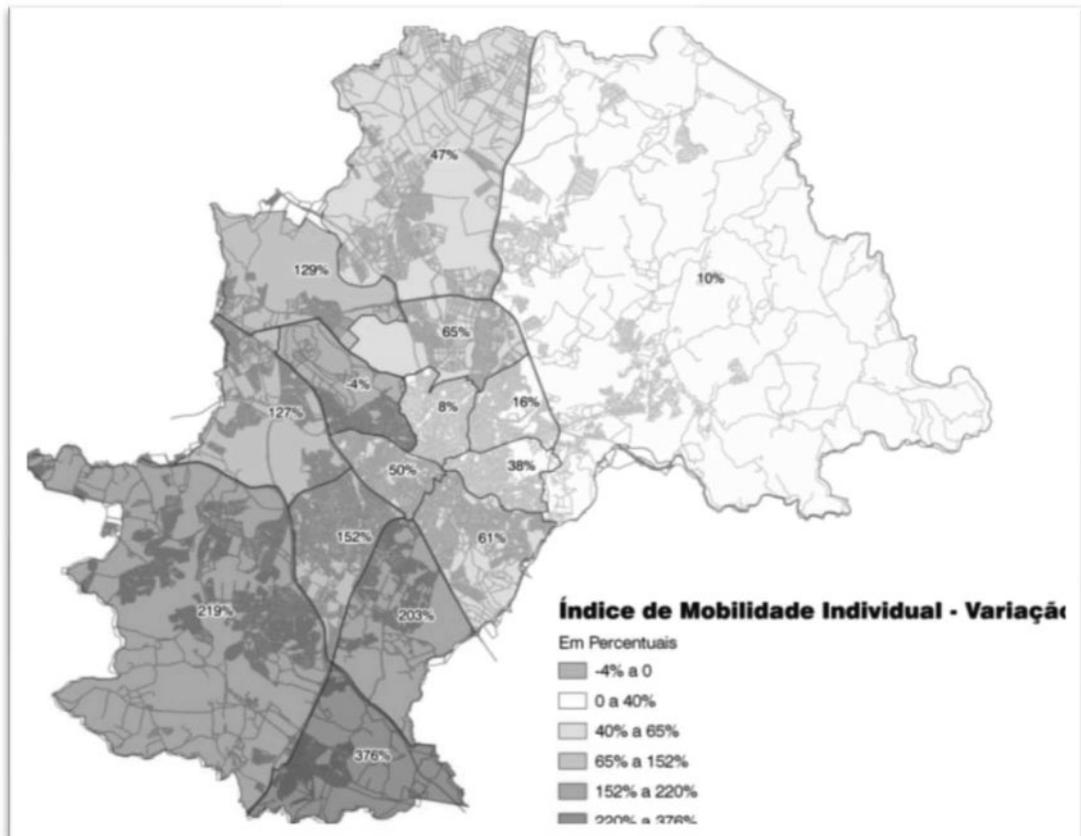


Figura 14 – Evolução 2003 – 2011 Índice de Mobilidade (viagens / hab.) Modo Individual Motorizado.  
Fonte: Elaboração EMDEC 2015 - OD RMC 2003 - 2011

#### 6.4.4. Quadro Resumo sobre Índices de Mobilidade

- A mobilidade geral cresceu 13% no período, indo de 1,64 para 1,85 viagens/dia/habitante, mas superou os 200% em 3 macrorregiões.
- No transporte motorizado individual o aumento foi de 48% e no não motorizado houve decréscimo 22%.
- A metade norte do município que inclui o centro, apresentou as maiores densidades em 2003; já em 2011 a maior densidade ocorreu na área mais central, a norte da Via Anhanguera e sul da Dom Pedro I.
- Em algumas regiões, o motorizado individual superou 1 viagem/habitante/dia.
- A política de governo, ao longo destes últimos anos, com incentivos crescentes à indústria automobilística e ao acesso a financiamentos de longo prazo, estimulou o aumento da frota em 57% e, assim, o uso do transporte individual, especialmente nas regiões de menor poder aquisitivo.



---

## **7. SERVIÇOS, INFRAESTRUTURA E SISTEMAS DE MOBILIDADE.**

### **7.1. Dados dos Sistemas Operacionais da EMDEC**

Vários sistemas automáticos de monitoração estão implantados em Campinas e oferecem funcionalidades específicas para o controle e a fiscalização das atividades rotineiras da empresa, entre eles:

- A rede de câmeras de monitoração e fiscalização de tráfego;
- O sistema de bilhetagem na rede de transporte público em ônibus;
- O NUMT - Núcleo de Monitoramento do Transporte Coletivo.

Todavia, a operação regular destes sistemas gera e armazena, continuamente, um conjunto de dados de enorme valor potencial para o planejamento do transporte urbano e do trânsito.

A partir da utilização de parte dos dados gerados por estes sistemas, os estudos desenvolvidos pela equipe de consultores contratada pela EMDEC, especificamente para este Plano Diretor de Mobilidade, ampliaram o uso dos dados registrados pelos sistemas permitindo que através de ferramentas de extração e tratamento estatístico adequado fossem obtidas informações sobre a operação dos sistemas, com contribuições e melhorias significativas para a análise dos processos operacionais.

A grande quantidade de dados trabalhados exigiu recursos técnicos e humanos não disponíveis na empresa, para tratamento de grandes bancos de dados, conhecidos como "Big Data". A de se destacar a importância da transferência dos conhecimentos e tecnologia de tratamento destas grandes bases de dados para a EMDEC.

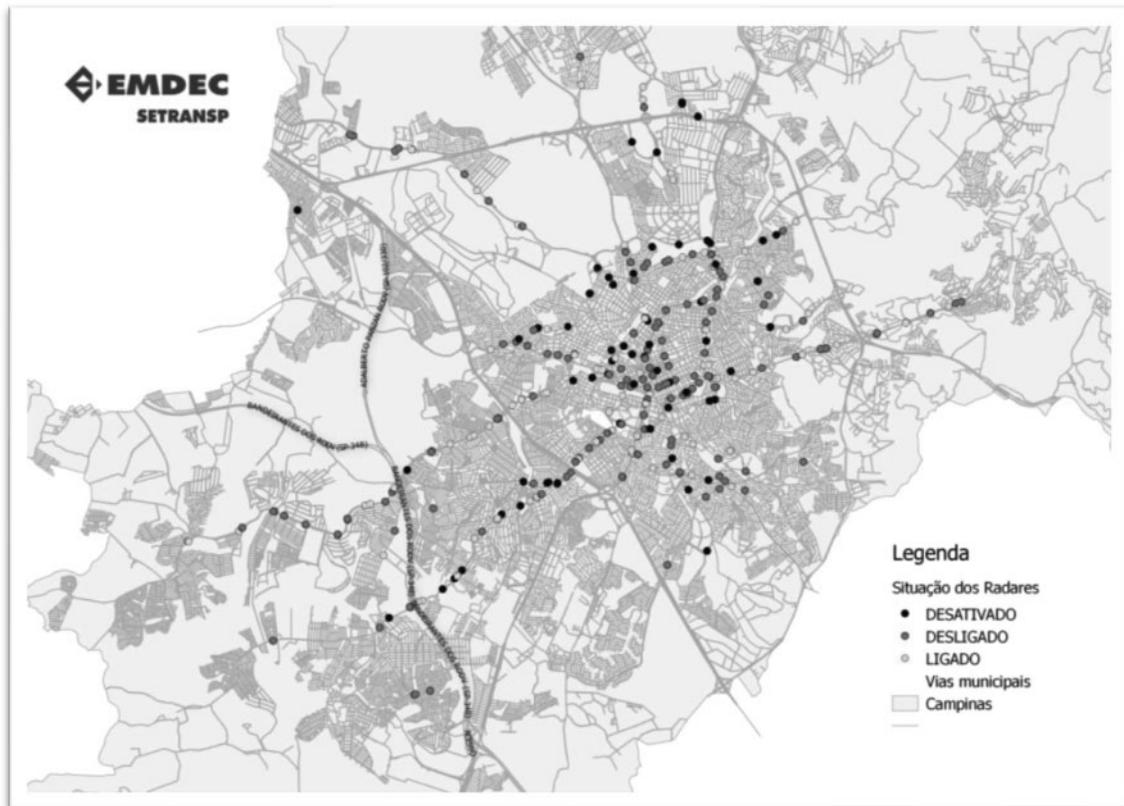
Os extratos dos relatórios operacionais e do relatório final apresentado pela equipe de consultores são aqui apresentados.

### **7.2. A Rede de Câmeras / Bobinas de Monitoração e Fiscalização**

A rede de monitoramento e fiscalização se estende por 200 pontos, 80 dos quais para controle de velocidade e 120 para avanço de sinal e faixa de pedestre, sendo que alguns operam em tempo integral e outros, em escala de rodízio, em regime de 24x365 (24 horas por dia; 365 dias por ano). Estes pontos de monitoramento e fiscalização geram dados que permitem identificar os infratores e caracterizar a infração, com foto, hora e velocidade.



A distribuição dos pontos de monitoramento e fiscalização na malha urbana de Campinas é apresentada no mapa abaixo.



**Figura 15 – Situação da Rede de Fiscalização Eletrônica no Sistema Viário Municipal**  
Fonte: Elaboração EMDEC 2015

Apesar da principal funcionalidade do sistema ser a de oferecer condições para a aplicação de penalizações por excesso de velocidade ou avanço de sinal muitas outras informações podem ser obtidas pelo tratamento de seus bancos de dados que já estão previamente preparados para fornecer planilhas e gráficos.

Ao processar a fiscalização e controle ficam registrados, para cada veículo que transite sobre cada ponto, a data e o instante exato (em milissegundos) do evento, a velocidade do veículo e sua categoria: moto, leve, médio ou pesado (ônibus ou caminhão). Estes dados, que não geram a produção de penalidades, possibilitam a criação de um acervo de dados de grande valia para planejamento.

No desenvolvimento dos estudos do Plano de Mobilidade, especificamente na etapa de construção e calibração da rede viária, foram utilizados dados referentes ao período 01/janeiro/2015 a 31/dezembro/2015.

Ao longo do período analisado (01/01/15 a 31/12/15), 78 desses pontos foram monitorados em tempo integral.



Embora muitos outros dados sejam armazenados, foram considerados, neste estudo, apenas os eventos de passagem dos veículos pelos pontos de controle, que ao longo do ano de 2015 somaram 707.822.814, conforme mostram a planilha e os gráficos abaixo, mês a mês, distribuídos por tipo de veículo e por velocidade do veículo no momento da passagem. Neste período, o VDM para todos os pontos ativos, durante o ano, foi de 1.939.241 passagens.

### 7.3. Avaliação da Distribuição de Veículos por Porte - Ano 2015

A tabela abaixo apresenta a distribuição dos veículos por porte para 2015.

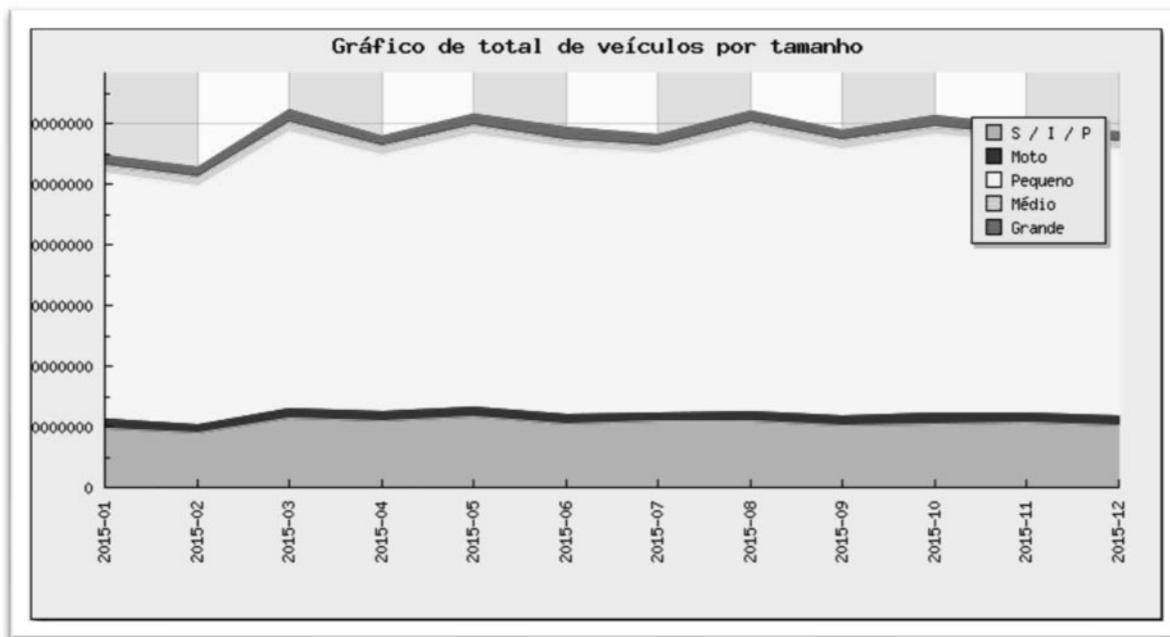
Meses	* S / I / P <sup>2</sup>	Moto	Pequeno	Médio	Grande	Total
Jan/15	9.818.081	1.328.897	40.840.033	1.376.627	1.499.977	54.863.615
Fev/15	9.074.763	1.289.809	39.514.691	1.458.534	1.503.682	52.841.479
Mar/15	11.382.987	1.470.890	46.022.834	1.594.981	1.738.283	62.209.975
Abr/15	11.018.557	1.426.850	42.614.395	1.351.861	1.605.105	58.016.768
Mai/15	11.737.182	1.433.647	45.190.568	1.553.430	1.733.203	61.648.030
Jun/15	10.587.113	1.441.364	44.094.208	1.399.641	1.752.197	59.274.523
Jul/15	10.918.093	1.399.991	42.843.749	1.309.552	1.718.296	58.189.681
Ago/15	10.961.714	1.573.787	46.392.474	1.424.833	1.759.368	62.112.176
Set/15	10.187.349	1.434.803	44.407.220	1.284.921	1.645.707	58.960.000
Out/15	10.589.794	1.521.265	46.193.576	1.325.545	1.637.178	61.267.358
Nov/15	10.830.817	1.374.546	44.723.126	1.262.907	1.554.039	59.745.435
Dez/15	10.274.092	1.388.194	44.423.886	1.144.631	1.462.971	58.693.774
<b>TOTAL</b>	<b>127.380.542</b>	<b>17.084.043</b>	<b>527.260.760</b>	<b>16.487.463</b>	<b>19.610.006</b>	<b>707.822.814</b>

**Tabela 7 - Volume de Veículos por Porte – Ano 2015**  
**Fonte: Elaboração EMDEC 2015 – Sistema de Monitoramento**

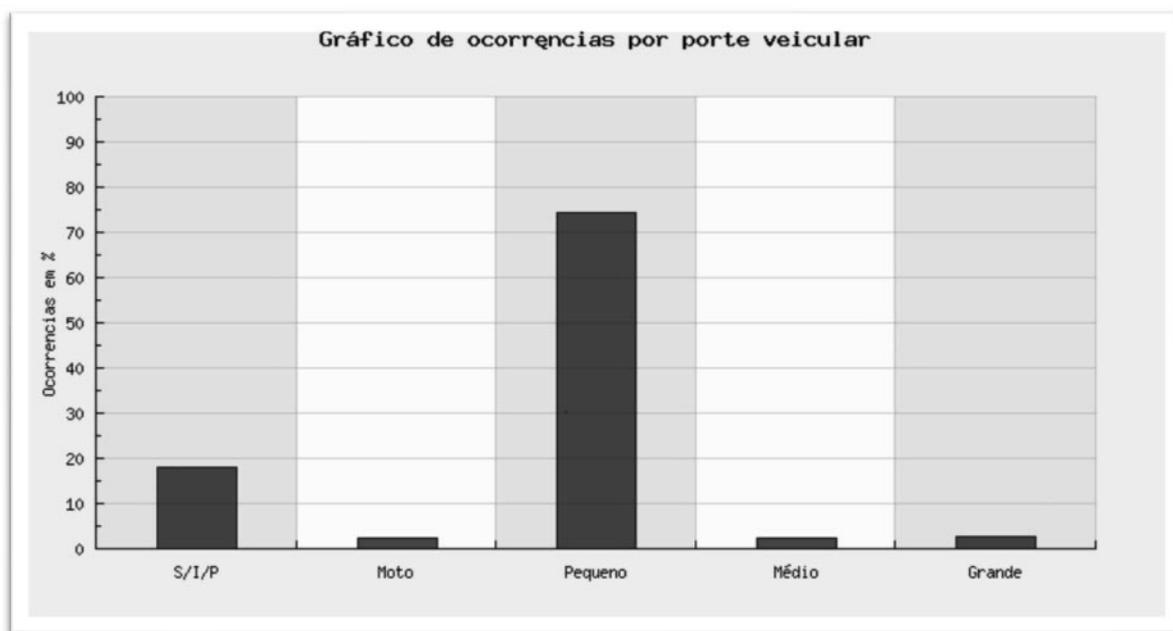
<sup>2</sup> SEM IDENTIFICAÇÃO DE PORTE



A tabulação destes dados permite a obtenção de distribuição dos veículos por porte ao longo dos meses do período analisado, a análise da distribuição por porte e a distribuição dos veículos por faixa de velocidade, conforme os gráficos apresentados abaixo.



**Gráfico 16 - Distribuição de Veículos por Porte - Ano 2015**  
 Fonte: Elaboração EMDEC 2015 – Sistema de Monitoramento



**Gráfico 17 - Distribuição de Veículos por Porte - Ano 2015**  
 Fonte: EMDEC – Sistema de Monitoramento

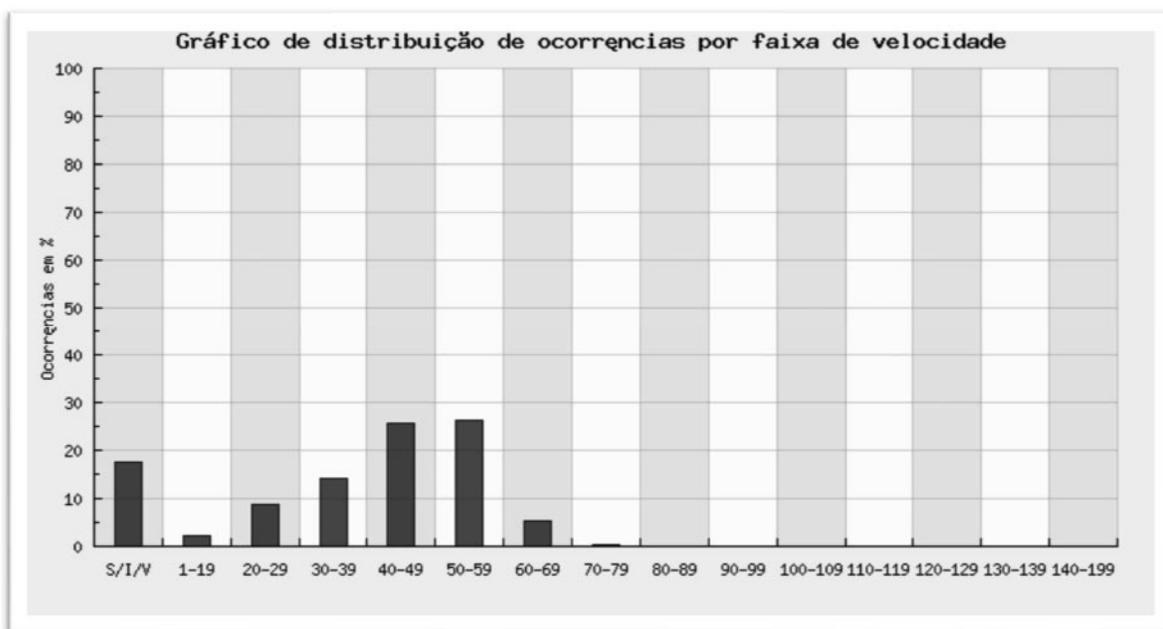


Gráfico 18 - Distribuição de Ocorrências por Faixa de Velocidade - Ano 2015  
Fonte: EMDEC – Sistema de Monitoramento

#### 7.4. Avaliação do Fluxo de Veículos nas Vias

As análises realizadas também permitiram a realização de avaliações sobre o fluxo e velocidade nas vias.

Para esta avaliação foi selecionado da base de dados um período diferente abrangendo dados de 01/07/2014 a 30/06/2015.

É sabido que nos pontos de monitoração de semáforos, a velocidade registrada vem, inevitavelmente, distorcida pela própria presença do semáforo; mas nos demais casos – em que o sistema está localizado distante de cruzamento – é possível obter dados precisos sobre o fluxo e a velocidade. Em particular, e em ambos os casos, ficam nitidamente definidos e caracterizados os picos e suas características dinâmicas.

Os trabalhos desenvolvidos pela consultoria permitiu o tratamento dos dados obtidos do banco do sistema de radar, obtendo informações com grande acuidade, conforme demonstrado em três diferentes pontos do Município: Av. Barão de Itapura, com Avenida Brasil; Av. Dr. Ruy de Almeida Barbosa com R. Gen. Lauro Sodré e Av. José de Souza Campos com R. Eng. Carlos Stevenson. Quaisquer outros pontos podem ter suas informações obtidas desta base de dados.



Os registros a serem utilizados foram separados em um arquivo próprio, com quase um bilhão de linhas de dados, e preparados para a análise estatística completa, após análise de consistência.

Na sua forma final, a estrutura dos arquivos de dados é ilustrada pelo exemplo abaixo, correspondente a 10 registros sucessivos em um ponto de observação qualquer.

Dia	Mês	Ano	Hora	Min.	Seg.	Faixa	Vel. (km/h)	Veículo
1	7	2014	5	16	29	4	4	Moto
1	7	2014	5	16	33	4	23	Pequeno
1	7	2014	5	16	43	3	45	Grande
1	7	2014	5	17	55	3	13	Pequeno
1	7	2014	5	20	32	3	19	Pequeno
1	7	2014	5	20	40	3	36	Grande
1	7	2014	5	21	12	3	32	Moto
1	7	2014	5	21	54	1	17	Pequeno
1	7	2014	5	21	55	4	16	Pequeno
1	7	2014	5	22	31	4	11	Pequeno

**Tabela 8 – Estrutura de Registro de Dados no Ponto de Observação**  
Fonte: Elaborado por Tecnométrica Estatística

A partir dos dados analisados foi possível aferir a distribuição de veículos por porte ao longo do período analisado

Meses	S / I / P	%	Moto	%	Pequeno	%	Médio	%	Grande	%	Total
<u>Jul/14</u>	288.520	55,3	13.660	2,6	209.906	40,2	1.627	0,3	8.494	1,6	522.207
<u>Ago/14</u>	311.486	55,9	14.451	2,6	221.320	39,7	1.920	0,3	8.461	1,5	557.638
<u>Set/14</u>	297.937	56,0	14.415	2,7	208.997	39,3	1.947	0,4	8.121	1,5	531.417
<u>Out/14</u>	322.842	57,1	14.929	2,6	216.489	38,3	2.213	0,4	8.804	1,6	565.277
<u>Nov/14</u>	274.647	54,8	13.575	2,7	203.258	40,5	1.839	0,4	8.145	1,6	501.464
<u>Dez/14</u>	238.818	50,4	17.618	3,7	207.370	43,7	1.690	0,4	8.833	1,9	474.329
<u>Jan/15</u>	257.864	53,6	14.137	2,9	199.209	41,4	1.423	0,3	8.214	1,7	480.847
<u>Fev/15</u>	239.275	54,4	12.936	2,9	179.033	40,7	1.630	0,4	7.143	1,6	440.017
<u>Mar/15</u>	301.212	54,6	15.685	2,9	224.170	40,7	2.264	0,4	7.976	1,5	551.307
<u>Abr/15</u>	284.612	56,5	13.797	2,7	195.555	38,9	1.912	0,4	7.495	1,5	503.371
<u>Mai/15</u>	294.454	55,7	14.195	2,7	210.064	39,7	2.138	0,4	8.133	1,5	528.984
<u>Jun/15</u>	284.620	55,8	13.550	2,7	201.801	39,6	2.030	0,4	8.304	1,6	510.305
<b>Total</b>	<b>3.396.287</b>	<b>54,9</b>	<b>172.948</b>	<b>2,7</b>	<b>2.477.172</b>	<b>40,4</b>	<b>22.633</b>	<b>0,4</b>	<b>98.123</b>	<b>1,5</b>	<b>6.167.163</b>

**Tabela 9 - Distribuição dos Veículos por Porte por Mês**  
Fonte: EMDEC – Sistema de Monitoramento de Radares – Julho/14 a Julho/15



Também no que diz respeito a distribuição de veículos ao longo do dia foi possível obter dados significativos e com grande acuidade, conforme apresentado na tabela abaixo

HORAS	S/I/P	%	MOTO	%	PEQUENO	%	MÉDIO	%	GRANDE	%	TOTAL
<u>0</u>	52	61,9	4	4,76	25	29,76	0	0	3	3,57	84
<u>1</u>	14	51,85	0	0	10	37,04	1	3,7	2	7,41	27
<u>2</u>	83	96,51	0	0	3	3,49	0	0	0	0	86
<u>3</u>	12	60	0	0	8	40	0	0	0	0	20
<u>4</u>	50	75,76	6	9,09	8	12,12	0	0	2	3,03	66
<u>5</u>	119	56,13	8	3,77	62	29,25	1	0,47	22	10,38	212
<u>6</u>	318	50,24	16	2,53	267	42,18	2	0,32	30	4,74	633
<u>7</u>	707	51,83	49	3,59	563	41,28	10	0,73	35	2,57	1.364
<u>8</u>	699	52,71	44	3,32	562	42,38	2	0,15	19	1,43	1.326
<u>9</u>	716	56,11	42	3,29	501	39,26	5	0,39	12	0,94	1.276
<u>10</u>	732	57,46	37	2,9	488	38,3	5	0,39	12	0,94	1.274
<u>11</u>	708	50,43	40	2,85	640	45,58	4	0,28	12	0,85	1.404
<u>12</u>	690	52,04	36	2,71	587	44,27	5	0,38	8	0,6	1.326
<u>13</u>	669	54,39	20	1,63	519	42,2	8	0,65	14	1,14	1.230
<u>14</u>	704	57,19	32	2,6	473	38,42	7	0,57	15	1,22	1.231
<u>15</u>	699	53,98	41	3,17	535	41,31	2	0,15	18	1,39	1.295
<u>16</u>	655	48,84	44	3,28	617	46,01	7	0,52	18	1,34	1.341
<u>17</u>	702	54,8	41	3,2	520	40,59	2	0,16	16	1,25	1.281
<u>18</u>	631	48,24	30	2,29	610	46,64	4	0,31	33	2,52	1.308
<u>19</u>	531	52,11	24	2,36	437	42,89	1	0,1	26	2,55	1.019
<u>20</u>	425	63,53	10	1,49	225	33,63	2	0,3	7	1,05	669
<u>21</u>	321	64,33	9	1,8	165	33,07	1	0,2	3	0,6	499
<u>22</u>	267	62,24	14	3,26	137	31,93	1	0,23	10	2,33	429
<u>23</u>	105	60,69	4	2,31	55	31,79	0	0	9	5,2	173
<b>Total</b>	<b>10.609</b>	<b>54,2</b>	<b>551</b>	<b>2,82</b>	<b>8.017</b>	<b>40,96</b>	<b>70</b>	<b>0,36</b>	<b>326</b>	<b>1,67</b>	<b>19.573</b>

**Tabela 10 - Distribuição de Veículos por Porte por Hora**

Fonte: EMDEC – Sistema de Monitoramento de Radares – Julho/14 a Julho/15

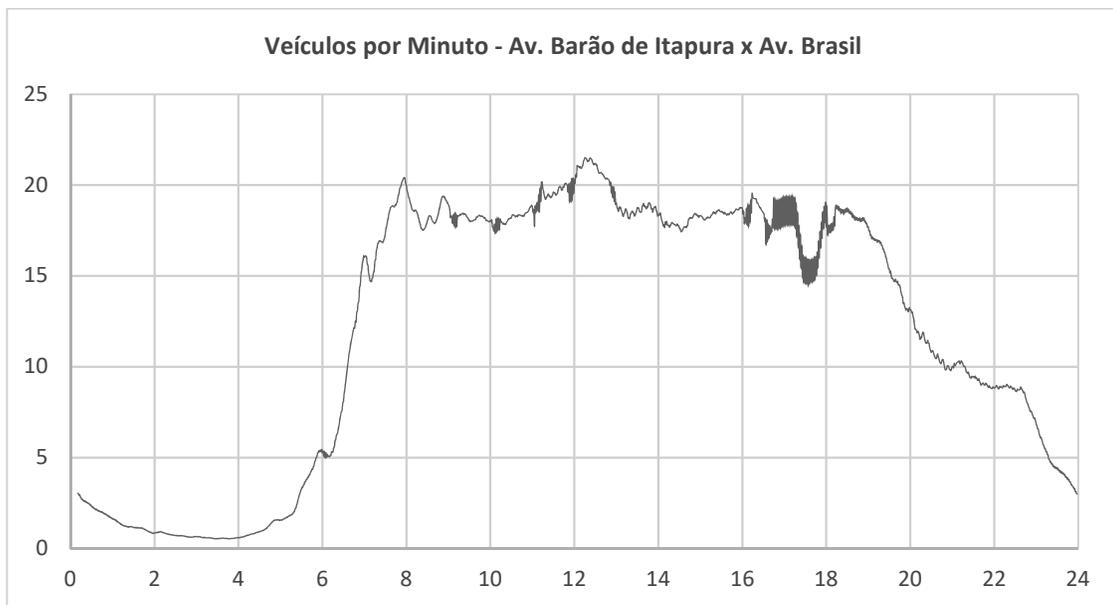
As tabelas acima foram tiradas diretamente do sistema de controle de radares e utilizadas para a construção do gráfico do conjunto de máquinas do ponto 947. Neste ponto, Av. Br. de Itapura com Av. Brasil, há quatro faixas de rolagem e fluxo em apenas uma direção. O grupo de máquinas do ponto 947 monitora todas as quatro faixas de rolagem.



Ao longo deste dia, (01/07/2014), estes equipamentos registraram a passagem de um total de 19.573 veículos e de 6.167.163 veículos no decorrer do período de 01/07/2014 a 30/06/2015.

Para a determinação da curva de carga da via neste ponto, agregou-se, para cada um dos 365 dias estudados, o movimento total de veículos minuto a minuto, para cada um dos 1440 minutos do dia.

A curva obtida é de alta resolução (minuto a minuto), sendo que cada ponto corresponde ao movimento médio observado para os 365 dias do período estudado, nos 10 minutos anteriores. Assim, por exemplo, o movimento diário médio às 7h26 no ponto ilustrado (Av. Br. de Itapura, no cruzamento com Av. Brasil) foi de 16,8 veículos / minuto.



**Gráfico 19 - Veículos por Minuto, Média Móvel 10 - pico 12:20h - 01/07/14 a 30/06/15**  
**Fonte: EMDEC 2016 – Sistema de Monitoramento de Radares**

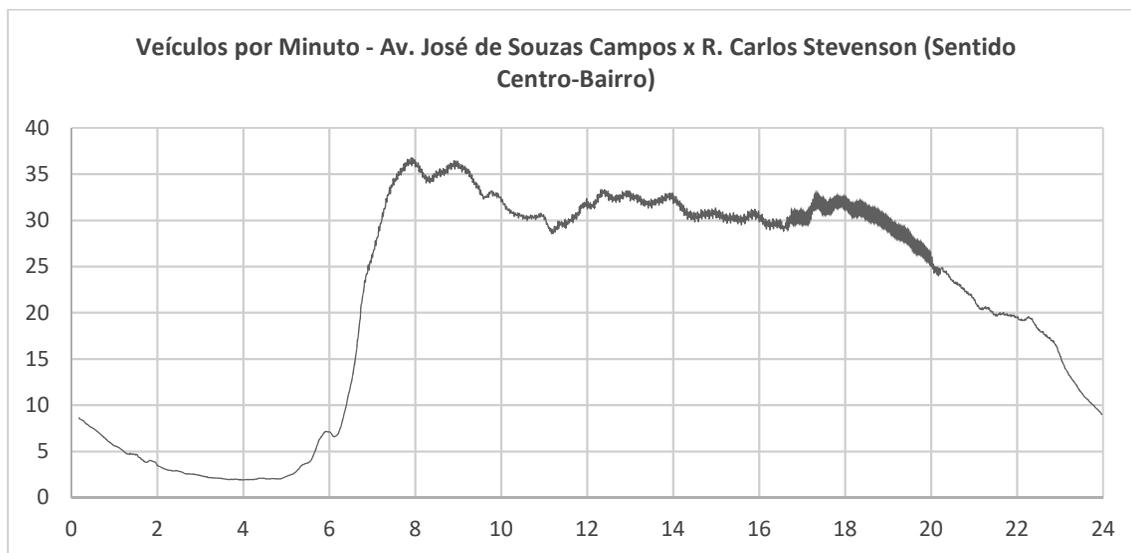
Estas curvas foram levantadas para todos os pontos de monitoração, para agregados diversos de dias: dias úteis; dias de semana; terças, quartas e quintas; finais de semana; todos os dias, etc. As possibilidades de combinações são, naturalmente, ilimitadas.

No conjunto elas revelam dinâmicas diferentes em pontos diferentes, com diferenças de intensidade de fluxo; nitidez dos picos; horários diversos de pico, ou ausência virtual deles, como na figura acima, caracterizada por um platô razoavelmente plano das 8 às 18 horas, com uma nítida depressão em torno das 17h30, indicativo talvez do efeito de congestionamento da via.



Para ilustração apresentamos outros perfis de curvas de carga, em outros pontos de monitoração.

O gráfico a seguir mostra o cruzamento da Av. José de Souza Campos com a R. Eng. Carlos Stevenson (sentido centro-bairro), já com sintomas do efeito platô, mas ainda com pico claro em torno das 8 horas da manhã.



**Gráfico 20 - Veículos por Minuto, Média Móvel 10 – Pico no início do dia**  
Fonte: EMDEC 2016 – Sistema de Monitoramento

A observação destes exemplos mostra a potencialidade dos recursos existentes, no âmbito do controle “por radar” no planejamento da mobilidade urbana.

A distribuição dos equipamentos de monitoramento e fiscalização, de forma a contribuir na obtenção de dados além da fiscalização e controle, pode evitar dispendiosas contagens físicas e fornecer elementos muito preciosos de avaliação de tráfego, nas diferentes vias. Podem ser complementares, a rede de controle de tráfego e velocidade e a rede de câmeras do sistema de segurança que está sendo implantado pelo Município.

Com distribuição adequada pela malha viária estes pontos podem oferecer medições de tráfego ao longo de dias, meses e anos, que permitirão, sem o recurso a pesquisas de Origem/Destino, de alto custo e longo tempo de execução, ou de forma complementar a estas, obter informações precisas sobre a mobilidade e a carga em locais, regiões, ou no município como um todo.



---

## **8. ESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO**

### **8.1. Apresentação do Sistema INTERCAMP**

O Sistema de Transporte Público Coletivo de Campinas, regido pela Lei nº 11.263/2002 e regulamentado pelo Decreto nº 15.244/2015, é composto por dois tipos de serviços:

- Convencional - operado por empresas concessionárias responsáveis pela rede estruturante do sistema;
- Alternativo - operado por permissionários autônomos e caracterizado pela operação de bacias operacionais.

Os atuais contratos de concessão foram assinados em 25/01/2006, com prazo de 15 anos, prorrogáveis por mais 5 anos.

De acordo com o Termo Aditivo assinado pelos permissionários em 2012, as permissões estarão vigentes até 28/02/2017.

Atualmente, o município está dividido em 4 Áreas de Operação Preferencial – AOP cuja operação é feita por 4 concessionárias, sendo, destas, 2 consórcios com 2 empresas cada e duas empresas isoladas, e 248 permissionários, organizados em 3 cooperativas.

As Concessionárias operam os sistemas tronco-alimentados, em 171 linhas, com uma frota de 991 veículos, sendo: 4 biarticulados; 10 superarticulados; 205 articulados; 553 Padron; 217 convencionais e 2 minis ônibus.

Operam em 171 linhas perfazendo um total de 6,5 milhões de km/mês e transportando 12,2 milhões de passageiros/mês, correspondentes a 1,87 passageiro por quilômetro percorrido.

Os Permissionários operam em forma de cooperativas, em 27 linhas, com uma frota de 248 veículos, dos quais 185 são mídi ônibus e 63 são mini ônibus, percorrendo um total de 1,5 milhões de km/mês e transportando 3,3 milhões de passageiros/mês, correspondentes a 2,2 passageiros por quilômetro percorrido.

### **8.2. A Rede do Transporte Público Coletivo**

Diferentes categorias de parceiros atuam no Contrato de Concessão do Sistema de Transporte Público de Campinas, Sistema InterCamp, que abrange todas as empresas operadoras do sistema, tanto as que operam o transporte convencional quanto as que operam o transporte alternativo. São elas:



No Sistema Convencional:

- VB TRANSPORTES E TURISMO LTDA.
- ONICAMP – TRANSPORTE COLETIVO LTDA.
- CONSÓRCIO CIDADE DE CAMPINAS – CONVICAMP
- EXPRESSO CAMPIBUS LTDA.
- ITAJAÍ TRANSPORTES COLETIVOS LTDA.
- CONSÓRCIO URBCAMP
- VB TRANSPORTES E TURISMO LTDA.
- COLETIVOS PÁDOVA LTDA.

No Sistema Alternativo (complementar):

- ALTERCAMP – COOPERATIVA DE TRABALHO DE TRANSPORTE EM CAMPINAS
- COOPERATA – COOPERATIVA DE TRABALHO DOS PROPRIETÁRIOS DE VEÍCULOS DE TRANSPORTE COLETIVO DE CAMPINAS E REGIÃO
- COTALCAMP – COOPERATIVA DOS TRABALHADORES AUTÔNOMOS E ALTERNATIVOS DE CAMPINAS

### 8.3. Visão Geral do Sistema Convencional

O chamado Sistema Convencional responde pela parte mais estruturada do transporte público de Campinas e é regulado por um Contrato de Concessão. É operacionalizado por empresas tradicionais do transporte coletivo que exploram uma quantidade determinada de linhas e roteiros.

Por sua vez, o Sistema Alternativo é explorado por empresas individuais, congregadas em cooperativas, ou não, cujo titular é o próprio trabalhador no serviço.

Conforme se observa na figura a seguir as linhas de transporte coletivo, neste sistema, são operadas por 6 empresas, sendo que 4 se constituíram na forma de Consórcio (duas a duas) e as duas outras que operam como empresas independentes. Cinco delas operam 99% do total, ou seja, em 283 das 286 linhas do sistema.

Cada empresa, ou consórcio, opera as linhas de uma região da cidade não havendo muita interação entre as regiões, embora aconteçam muitos trechos com itinerários superpostos.

Embora existam vários terminais, o sistema de transporte é operado, no conceito de linhas-tronco e alimentadoras, em apenas uma pequena parte. As linhas são em sua maioria radiais. Ligações perimetrais exigem transbordos.



A seguir são apresentados mapas com a distribuição do Sistema Convencional e de cada uma das empresas ou consórcios e por corredor.

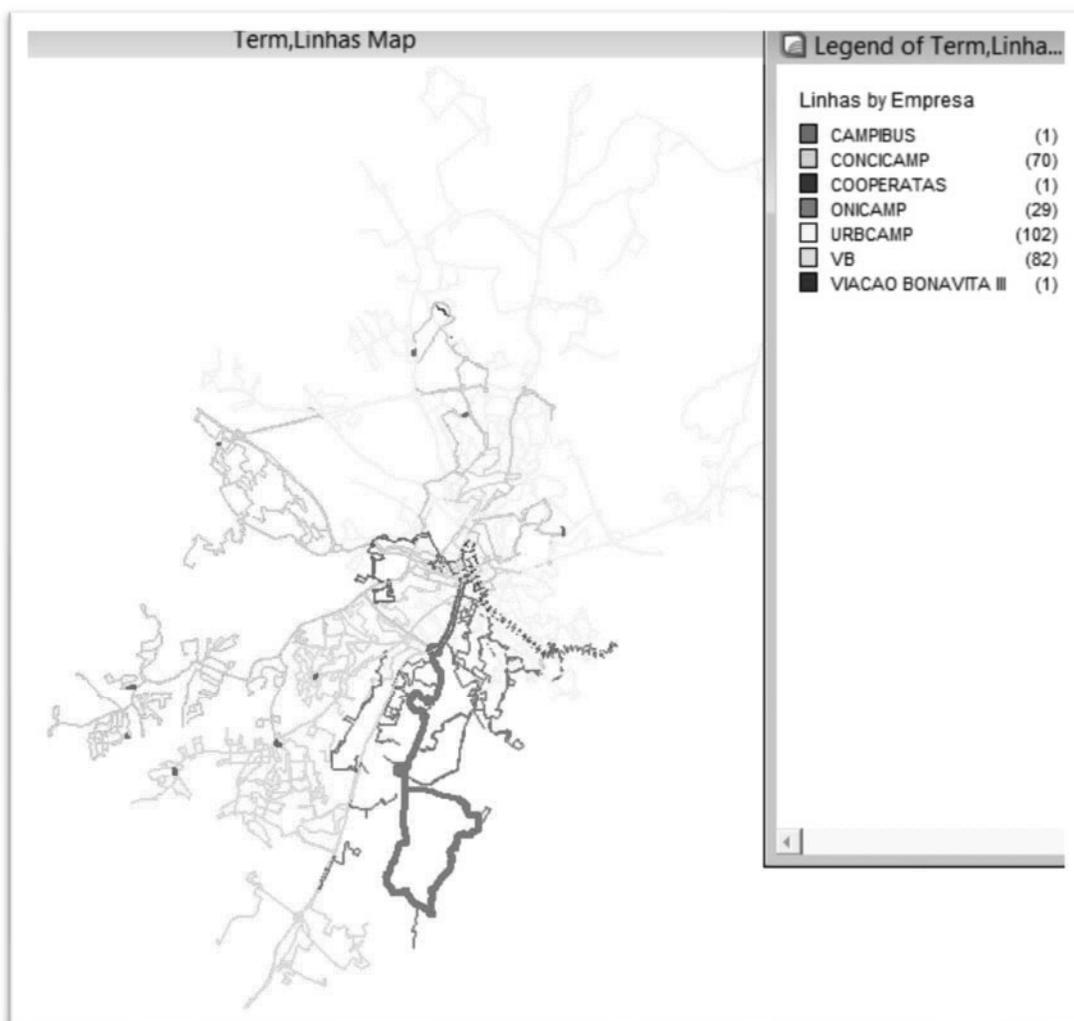


Figura 16 – Distribuição das Linhas por Empresa  
Fonte: EMDEC

### 8.3.1. Empresa VB

Esta empresa opera 82 linhas que fazem a ligação da região Sudoeste com a área central, circulando nos seguintes corredores:

- Corredor da Av. John Boyd Dunlop / Av. Dr. Alberto Sarmiento,
- Corredor Av. Ruy Rodrigues e
- Corredor Rodovia Santos Dumont.

A VB é a principal usuária dos terminais Ouro Verde, Vida Nova e Vila União. Algumas linhas ligam a área Sudoeste ao Shopping Iguatemi e ao terminal Shopping Pq. D. Pedro.



O Corredor Santos Dumont – 4000 pass/h/sentido HPM sentido bairro centro - Linhas 114, 115,117,117.1,120, 179,190,191,191.1,193,194,195. Na alocação uma parte da demanda é desviada para o corredor Amoreiras, na altura da Av. Ana Beatriz Bierrenbach.



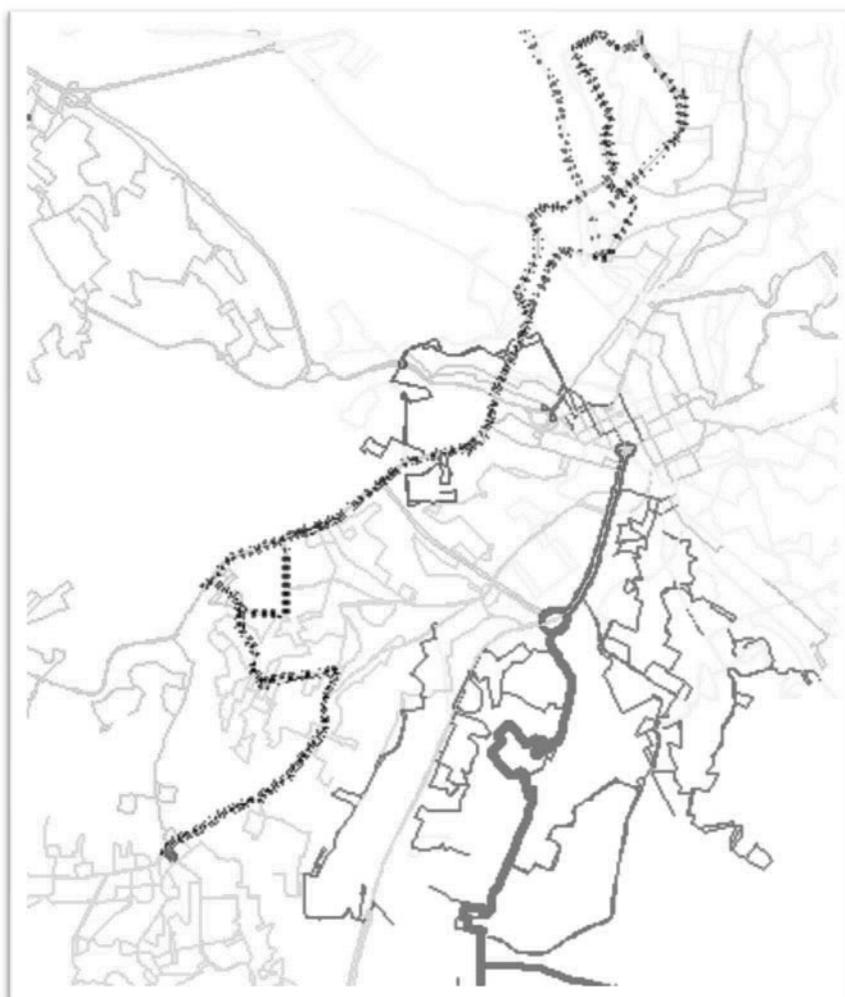
0	0	114	JARDIM MELINA / CORREDOR CENTRAL (INCLUSIVO) (DIAS UTEIS)	RADIAL	CONVENCIONAL	VB
1.076	15	115	ADHEMAR DE BARROS (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	VB
1.091	14	115	ADHEMAR DE BARROS (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	VB
1.095	17	116	TERMINAL OURO VERDE / SHOPPING DOM PEDRO (INCLUSIVO)	INTERSETOR	TRONCO	VB
1.096	16	116	TERMINAL OURO VERDE / SHOPPING DOM PEDRO (INCLUSIVO)	INTERSETOR	TRONCO	VB
1.097	19	116.1	TERMINAL OURO VERDE / SHOPPING DOM PEDRO (INCLUSIVO)	INTERSETOR	TRONCO	VB
1.098	18	116.1	TERMINAL OURO VERDE / SHOPPING DOM PEDRO (INCLUSIVO)	INTERSETOR	TRONCO	VB
1.366	21	117	DIC VI (INCLUSIVO) (DIAS UTEIS)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	VB
1.083	22	117.1	DIC VI (INCLUSIVO) (SABADOS E DOMINGOS)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	VB
17	23	118	TERMINAL OURO VERDE (INCLUSIVO)	CIRCULAR	TRONCO	VB
947	25	119	TERMINAL OURO VERDE (EX)		TRONCO / EXPRES	VB
948	24	119	TERMINAL OURO VERDE (EX)		TRONCO / EXPRES	VB
1.185	26	120	TERMINAL OURO VERDE (INC)		TRONCO	VB

1.007	64	179	JARDIM SAO DOMINGOS / TERMINAL MERCADO I (CORUJAO)	RADIAL	NOTURNA	VB
1.150	63	179	JARDIM SAO DOMINGOS / TERMINAL MERCADO I (CORUJAO)	RADIAL	NOTURNA	VB
1.275	66	180	JARDIM SANTO ANTONIO (INCLUSIVO)	RADIAL	ALIMENTADORA	VB
1.276	65	180	JARDIM SANTO ANTONIO (INCLUSIVO)	RADIAL	ALIMENTADORA	VB
0	0	187	SÃO DOMINGOS / VIRACOPOS	CIRCULAR	ALIMENTADORA	VB
0	0	188	JARDIM FERNANDA / VIRACOPOS	CIRCULAR	ALIMENTADORA	VB
0	0	188.1	JARDIM FERNANDA / VIRACOPOS	CIRCULAR	ALIMENTADORA	VB
1.403	67	190	JARDIM SAO DOMINGOS (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	VB
968	69	191	JARDIM FERNANDA	RADIAL	CONVENCIONAL	VB
969	68	191	JARDIM FERNANDA	RADIAL	CONVENCIONAL	VB
0	70	191.1	JARDIM FERNANDA	RADIAL	CONVENCIONAL	VB
1.364	71	193	AEROPORTO DE VIRACOPOS		CONVENCIONAL	VB
51	72	194	JARDIM ITAGUACU / JARDIM		CONVENCIONAL	VB
50	73	194	JARDIM ITAGUACU / JARDIM		CONVENCIONAL	VB
52	74	195	VILA PALMERAS (INCLUSIVO)		CONVENCIONAL	VB

Figura 17 – Distribuição das Linhas da Empresa VB no Corredor Santos Dumont  
Fonte: EMDEC



O Corredor John Boyd Dunlop - 6700 pass/h/sent centro HPM e Av. Dr. Alberto Sarmiento - 5000 pass/h/sent centro HPM, Linhas 116, 116.1, 134. Linhas que saem do Terminal Ouro Verde com destino, Shopping Pq. D. Pedro



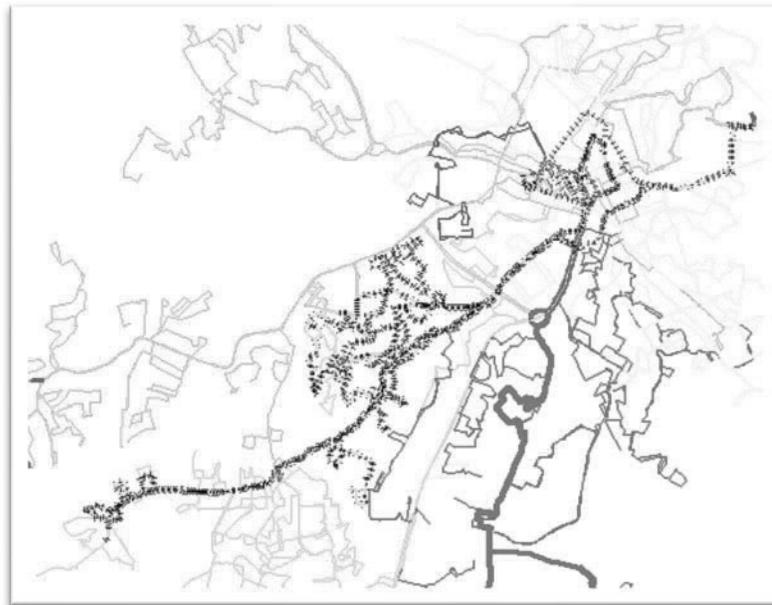
ID	ID_1	Linha	Denominacao	Classificaca	Class_Funcional	Empres	
■	1.095	17	116	TERMINAL OURO VERDE / SHOPPING DOM PEDRO (INCLUSIVO)	INTERSETOR	TRONCO	VB
■	1.096	16	116	TERMINAL OURO VERDE / SHOPPING DOM PEDRO (INCLUSIVO)	INTERSETOR	TRONCO	VB
■	1.097	19	116,1	TERMINAL OURO VERDE / SHOPPING DOM PEDRO (INCLUSIVO)	INTERSETOR	TRONCO	VB
■	1.098	18	116,1	TERMINAL OURO VERDE / SHOPPING DOM PEDRO (INCLUSIVO)	INTERSETOR	TRONCO	VB

□	1.365	47	133	VIDA NOVA (INCLUSIVO)	CIRCULAR		COOPER
■	1.099	48	134	TERMINAL BARAO GERALDO (INCLUSIVO)	CIRCULAR	TRONCO	VB
□	1.319	49	136	TERMINAL VIDA NOVA (INCLUSIVO)	CIRCULAR	TRONCO	VB

Figura 18 – Distribuição das Linhas da Empresa VB no Corredor John Boyd Dunlop  
Fonte: EMDEC



O Corredor Ruy Rodrigues tem fluxo de 13.000 pass/h/sent centro HPM, Linhas 118, 119, 121, 121.1, 125, 130, 131, 132, 133, 136, 140, 141, 142, 153, 154, 162, 163, 164, 199. Linhas que saem do terminal ouro verde com destino ao centro, muitas deveriam ser alimentadoras e integrar no cruzamento de Juscelino com Amoreiras.



■	17	23	118	TERMINAL OURO VERDE (INCLUSIVO)	CIRCULAR	TRONCO	VB
■	947	25	119	TERMINAL OURO VERDE (EXPRESSA)	RADIAL	TRONCO / EXPRES	VB
■	948	24	119	TERMINAL OURO VERDE (EXPRESSA)	RADIAL	TRONCO / EXPRES	VB
□	1.185	26	120	TERMINAL OURO VERDE (INCLUSIVO)	CIRCULAR	TRONCO	VB
□	0	27	120.1	TERMINAL OURO VERDE (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	VB
■	951	28	121	TERMINAL OURO VERDE (INCLUSIVO)	CIRCULAR	TRONCO	VB
■	1.414	29	121.1	TERMINAL OURO VERDE (INCLUSIVO)	CIRCULAR	TRONCO	VB

■	22	34	125	TERMINAL OURO VERDE / SHOPPING GUATEMI (INCLUSIVO)	RADIAL	TRONCO	VB
■	21	35	125	TERMINAL OURO VERDE / SHOPPING GUATEMI (INCLUSIVO)	RADIAL	TRONCO	VB

■	47	37	130	TERMINAL VILA NOVA / TERMINAL CENTRAL (EXPRESSA)	RADIAL	TRONCO / EXPRES	VB
■	982	43	130	TERMINAL VILA NOVA / TERMINAL CENTRAL (EXPRESSA)	RADIAL	TRONCO / EXPRES	VB
■	1.216	45	131	TERMINAL VILA NOVA	CIRCULAR	TRONCO	VB
■	29	46	132	TERMINAL VILA NOVA (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	VB
■	1.365	47	133	VILA NOVA (INCLUSIVO)	CIRCULAR	COOPE	VB
□	1.099	48	134	TERMINAL BARAO GERALDO (INCLUSIVO)	CIRCULAR	TRONCO	VB
■	1.310	49	136	TERMINAL VILA NOVA (INCLUSIVO)	CIRCULAR	TRONCO	VB

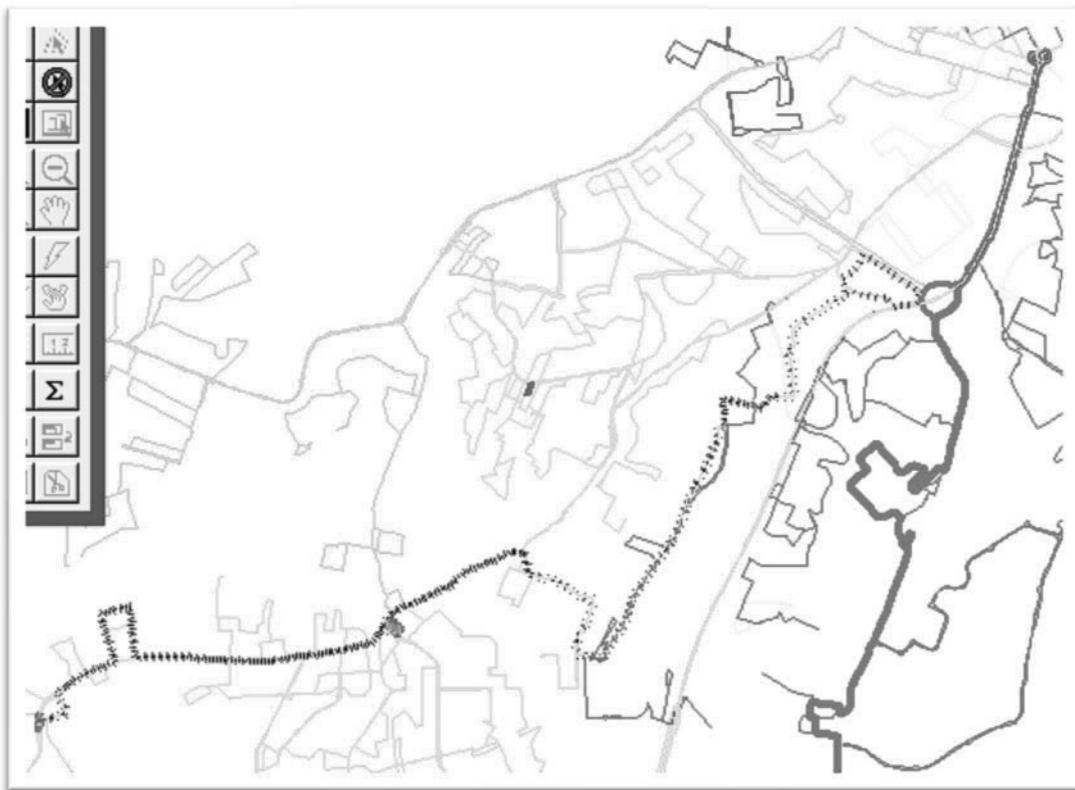
■	1.056	50	140	TERMINAL VILA UNIAO (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	VB
■	33	52	141	JARDIM CAPIVARI	RADIAL	CONVENCIONAL	VB
■	952	51	141	JARDIM CAPIVARI	RADIAL	CONVENCIONAL	VB
■	34	53	142	JARDIM SANTA TEREZINHA (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	VB
□	1.360	54	150	TERMINAL VILA UNIAO I	CIRCULAR	ALIMENTADORA	VB
□	37	55	152	TERMINAL VILA UNIAO III	CIRCULAR	ALIMENTADORA	VB
■	1.125	56	153	TERMINAL VILA UNIAO (INCLUSIVO)	CIRCULAR	TRONCO	VB
■	1.238	57	154	TERMINAL VILA UNIAO	CIRCULAR	CONVENCIONAL	VB
■	41	58	162	JARDIM PAULICEIA	CIRCULAR	CONVENCIONAL	VB
■	42	59	163	CAMPOS ELISEOS (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	VB

■	1.019	70	199	VILA NOVA / TERMINAL MERCADO I (CORRIAN)	RADIAL	NOCTURNA	VB
■	1.070	77	199	VILA NOVA / TERMINAL MERCADO I (CORRIAN)	RADIAL	NOCTURNA	VB

Figura 19 – Distribuição das Linhas da Empresa VB no Corredor Ruy Rodrigues  
Fonte: EMDEC

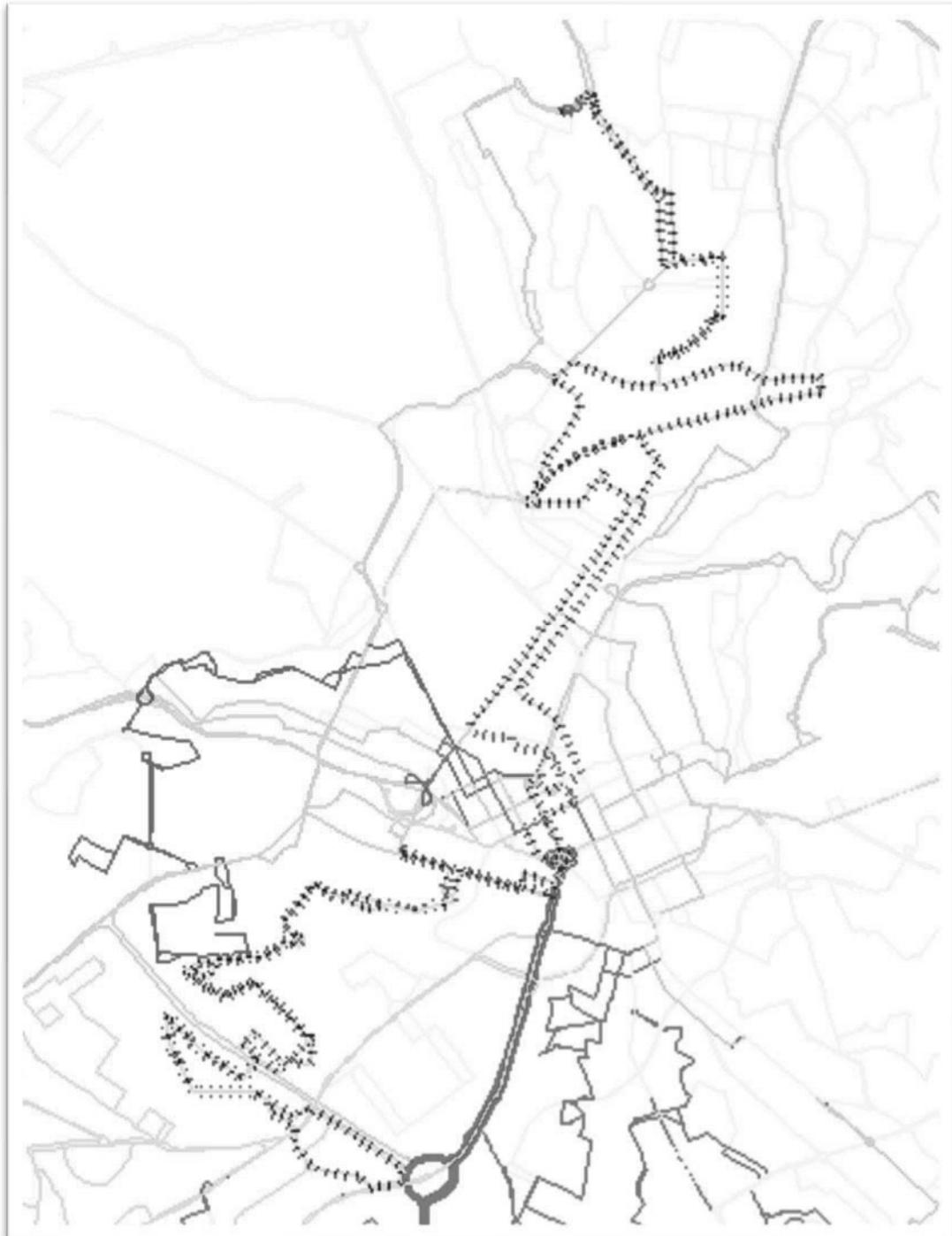


O Corredor Ruy Rodrigues / Amoreiras tem fluxo de 2600 pass/h/sent centro HPM (na Av. das Amoreiras, Linha 122 Ligação Shopping Campinas / Shopping D. Pedro, atende zonas 14 e 28, Linha 171.



■	1.392	31	122	TERMINAL VIDA NOVA / CAMPINAS SHOPPING (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	VB
■	1.393	30	122	TERMINAL VIDA NOVA / CAMPINAS SHOPPING (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	VB

Figura 20 – Distribuição das Linhas da Empresa VB – Ligação Campinas Shopping  
 Fonte: EMDEC



■	1.213	62	171	CAMPINAS SHOPPING / SHOPPING DOM PEDRO (INCLUSIVO)	NENHUMA	CONVENCIONAL	VB
■	1.214	61	171	CAMPINAS SHOPPING / SHOPPING DOM PEDRO (INCLUSIVO)	NENHUMA	CONVENCIONAL	VB

Figura 21 – Distribuição das Linhas da Empresa VB Ligação Shopping Dom Pedro  
Fonte: EMDEC

As outras linhas da viação VB são locais ou alimentadoras. Nenhuma linha se conecta a parte leste, sul e noroeste da cidade.



### 8.3.2. Consórcio CONVICAMP

O consórcio opera as 70 linhas que ligam a região Noroeste com a região central, e atinge algumas regiões mais próximas ao extremo Leste e Norte do município, como Barão Geraldo e as regiões do Carrefour e shopping Iguatemi. Suas linhas se superpõem às linhas da empresa VB no corredor da Av. John Boyd Dunlop / Av. Dr. Alberto Sarmiento, além de circularem também nos corredores da rodovia anhanguera e da rodovia dos Bandeirantes.

A CONVICAMP é a principal usuária dos terminais Campo Grande, Itajaí e Padre Anchieta.

As linhas operadas pelo CONVICAMP se conectam às linhas operadas pela empresa VB por uma linha troncal entre os terminais CAMPO GRANDE E OURO VERDE – R. Campo Redondo - 540 pass/h/sent HPM, Linha 205

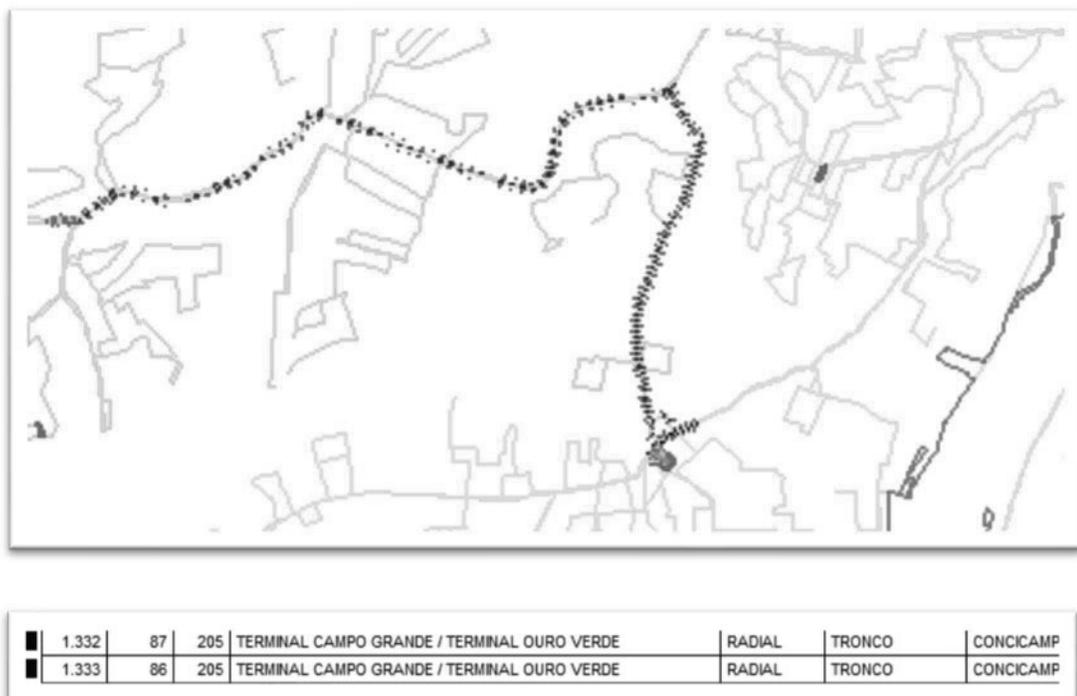
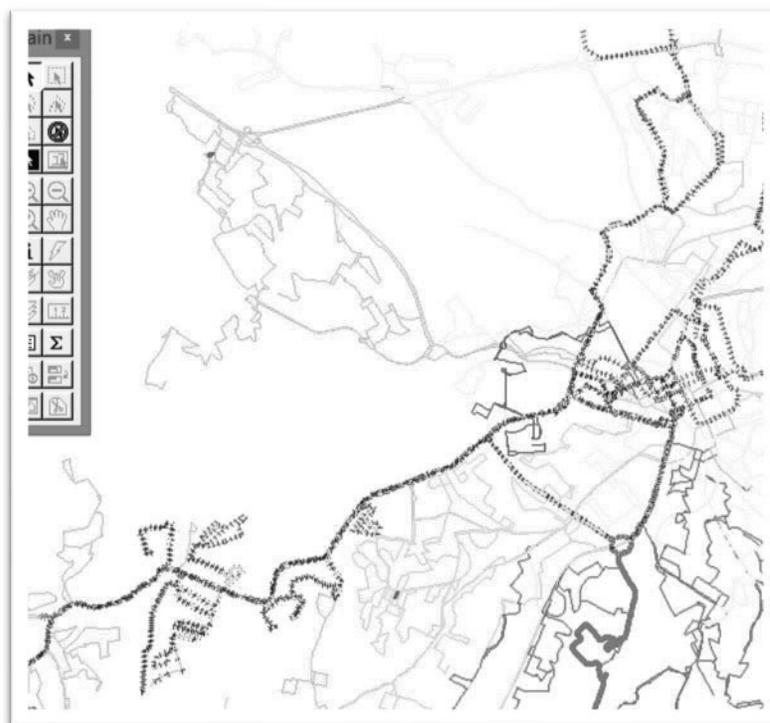


Figura 22 – Distribuição das Linhas da Empresa CONVICAMP – Ligação Terminais Cpo. Gde e O. Verde  
Fonte: EMDEC



O Corredor John Boyd Dunlop registra fluxo de 6700 pass/h/sent centro HPM e Av. Dr. Alberto Sarmiento transporta 5000 pass/h/sent centro HPM, Linhas 210,210.1, 211, 212, 212.1, 214, 220, 221, 222, 223, 224, 229, 230, 231, 289

Estas linhas se superpõem as linhas operadas pela empresa VB no mesmo corredor



■	1.105	94	210	TERMINAL CAMPO GRANDE/ TERMINAL BARAO GERALDO (INCLUSIVO)	RADIAL	TRONCO	CONCICAMP
■	1.344	95	210.1	TERMINAL CAMPO GRANDE/ TERMINAL BARAO GERALDO (INCLUSIVO)	CIRCULAR	TRONCO	CONCICAMP
■	0	96	210.1	TERMINAL CAMPO GRANDE/ TERMINAL BARAO GERALDO (INCLUSIVO)	RADIAL	TRONCO	CONCICAMP
■	1.348	97	211	TERMINAL CAMPO GRANDE / SHOPPING IGUAATEMI (INCLUSIVO)	RADIAL	TRONCO	CONCICAMP
■	67	98	211	TERMINAL CAMPO GRANDE / SHOPPING IGUAATEMI (INCLUSIVO)	RADIAL	TRONCO	CONCICAMP
■	69	99	212	TERMINAL ITAJAI (INCLUSIVO)	CIRCULAR	TRONCO	CONCICAMP
■	1.351	100	212.1	TERMINAL ITAJAI (INCLUSIVO)	CIRCULAR	TRONCO	CONCICAMP
□	1.350	101	213	TERMINAL ITAJAI (INCLUSIVO)	CIRCULAR	TRONCO	CONCICAMP
□	1.349	102	213.1	TERMINAL ITAJAI (INCLUSIVO)	CIRCULAR	TRONCO	CONCICAMP
■	1.354	104	214	TERMINAL ITAJAI (SEMI EXPRESSA) (INCLUSIVO)	RADIAL	TRONCO / EXPRES	CONCICAMP
■	1.355	103	214	TERMINAL ITAJAI (SEMI EXPRESSA) (INCLUSIVO)	RADIAL	TRONCO / EXPRES	CONCICAMP
□	0	105	214.1	TERMINAL ITAJAI (SEMI EXPRESSA) (INCLUSIVO)	RADIAL	TRONCO / EXPRES	CONCICAMP
□	0	106	215	JARDIM BASSOLI (INCLUSIVO)	ITAJAI	CONVENCIONAL	CONCICAMP
□	0	107	216	RESIDENCIAL COLINA DAS NASCENTES (INCLUSIVO)	ALIMENTADORA	CONVENCIONAL	CONCICAMP
□	74	108	217	RESIDENCIAL SAO LUIS	CIRCULAR	ALIMENTADORA	CONCICAMP
■	75	109	220	TERMINAL CAMPO GRANDE (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	CONCICAMP
■	76	110	221	SATELITE IRIS IV (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	CONCICAMP
■	1.278	111	222	JARDIM FLORENCE I (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	CONCICAMP
■	1.217	113	223	SATELITE IRIS II (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	CONCICAMP
■	0	114	224	RESIDENCIAL SRIUS (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	CONCICAMP
□	1.249	115	228	PRINCESA D'OESTE (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	CONCICAMP
■	80	116	229	JARDIM FLORENCE II (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	CONCICAMP
■	1.352	118	230	PAUSSURAMA / CARREFOUR DOM PEDRO (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	CONCICAMP
■	1.353	117	230	PAUSSURAMA / CARREFOUR DOM PEDRO (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	CONCICAMP
■	81	119	231	SATELITE IRIS III (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	CONCICAMP

■	1.008	148	289	ITAJAI IV/TERMINAL MERCADO I (CORUJAO)	RADIAL	NOTURNA	CONCICAMP
■	1.010	147	289	ITAJAI IV/TERMINAL MERCADO I (CORUJAO)	RADIAL	NOTURNA	CONCICAMP

Figura 23 – Distribuição das Linhas da Empresa CONCICAMP no Corredor John Boyd Dunlop  
Fonte: EMDEC



O Corredor John Boyd Dunlop, Juscelino transporta 3600 pass/h/sent HPM, Amoreiras 11.000 pass/h/sent HPM – Linhas 213, 213.1

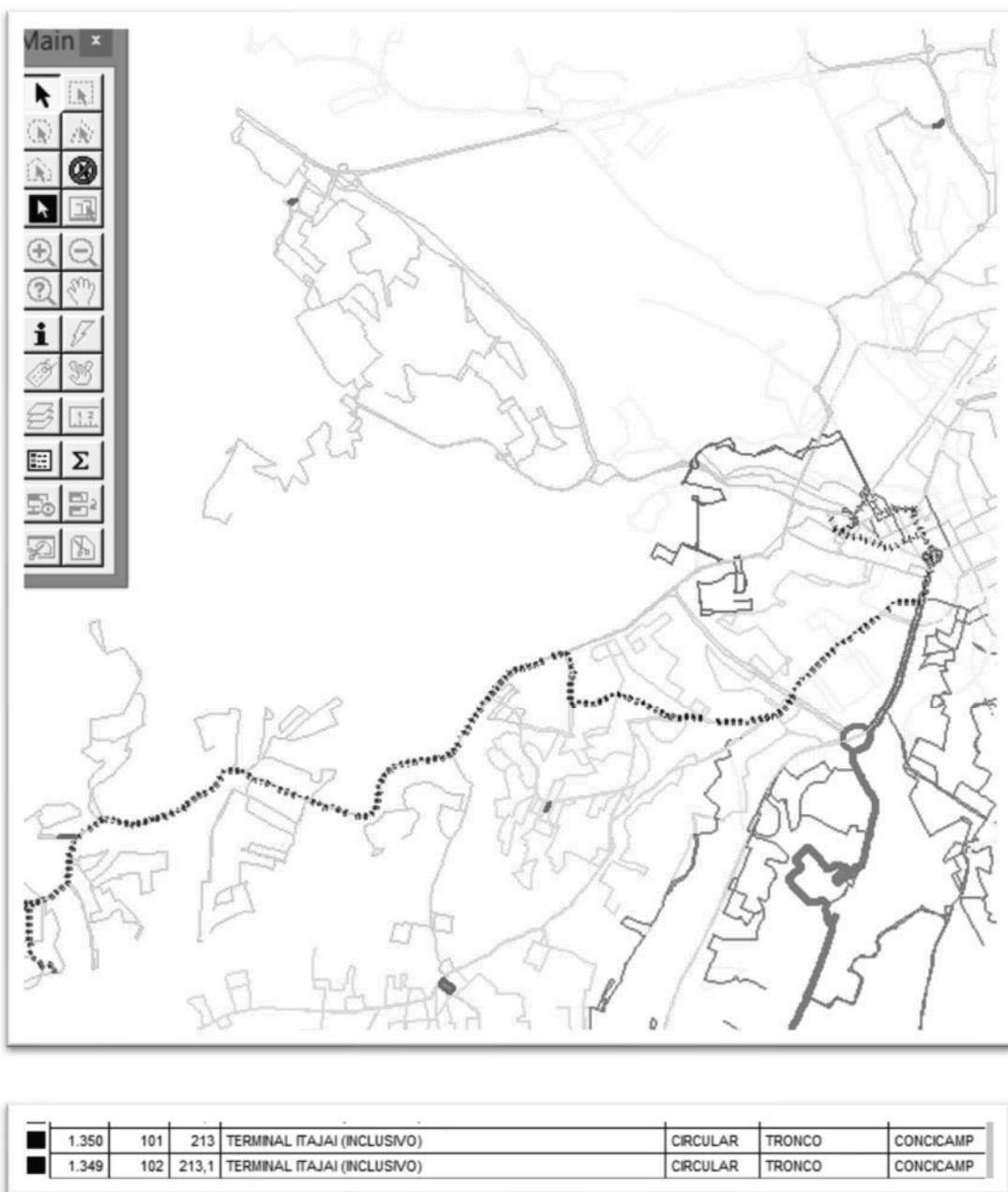
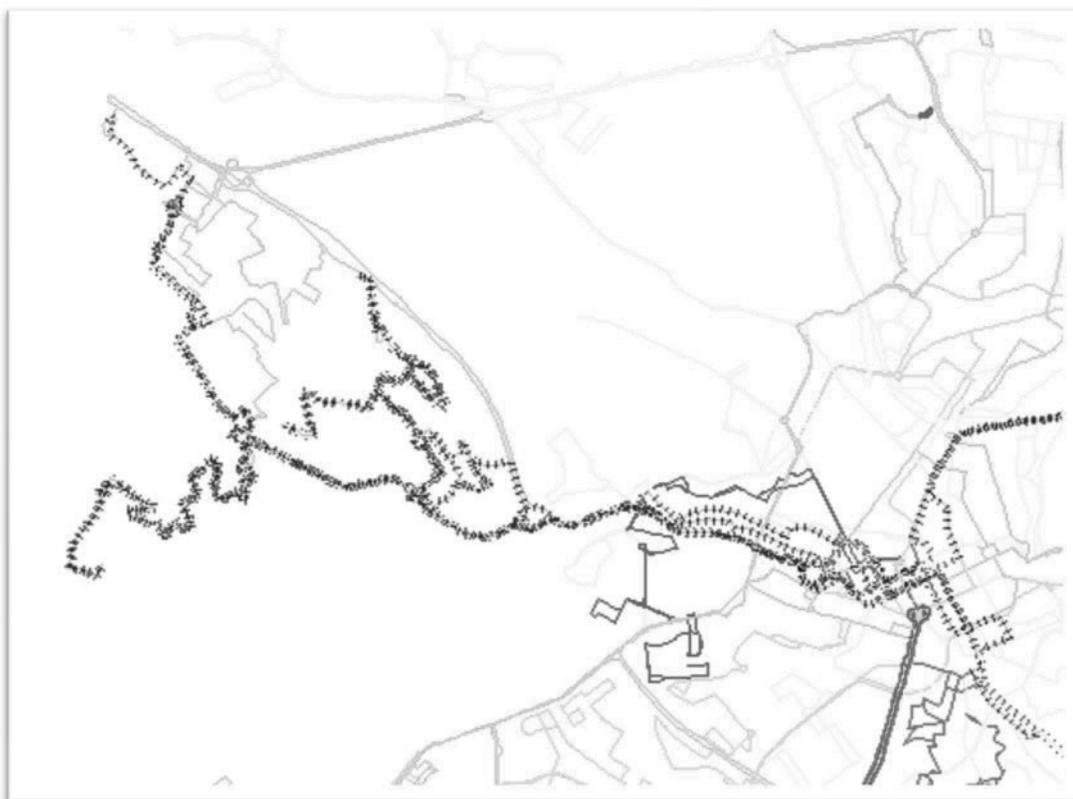


Figura 24 – Distribuição das Linhas da Empresa CONCICAMP – Ligação Terminal Itajaí  
 Fonte: EMDEC



O Corredor Robert Bosch registra fluxo de 7800 pass/h sent centro HPM, Linhas 252.1, 252.2, 253, 253.1, 254, 255, 260, 299. Não utiliza conceito de tronco alimentado.



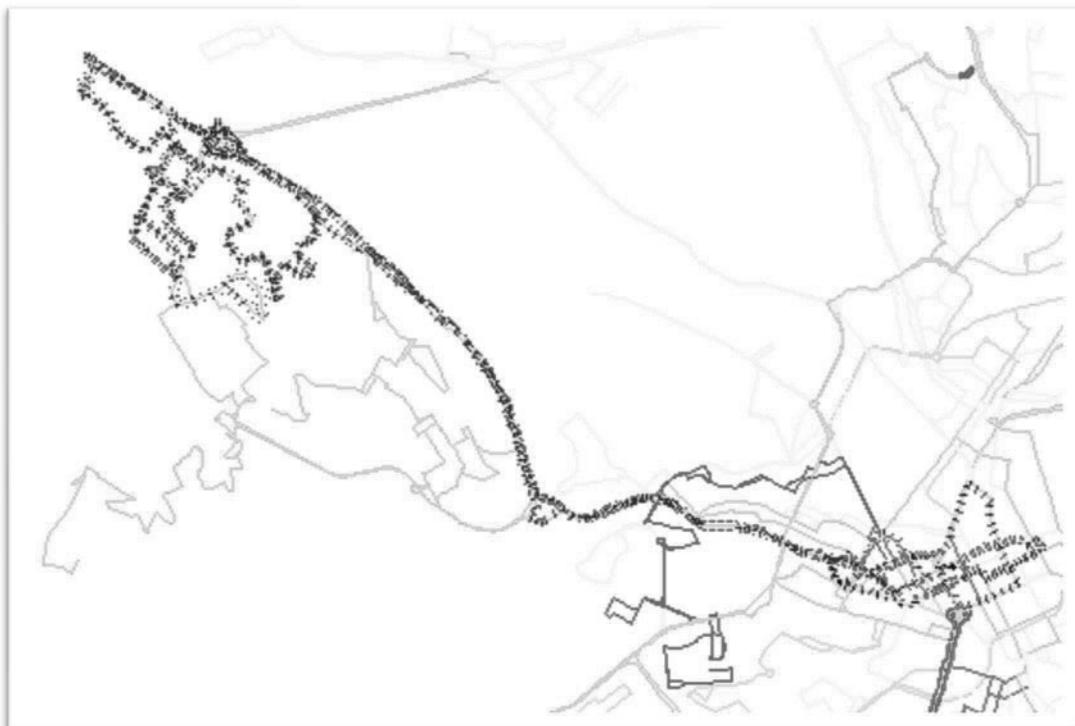
■	981	123	252,1	PARQUE SAO JORGE (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	CONCICAMP
■	0	124	252,2	PARQUE SAO JORGE (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	CONCICAMP
■	0	125	252,3	PARQUE SAO JORGE (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	CONCICAMP
■	1.385	126	253	SWIFT / VILA BOA VISTA (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	CONCICAMP
■	97	127	253	SWIFT / VILA BOA VISTA (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	CONCICAMP
■	1.086	129	253,1	SWIFT / VILA BOA VISTA (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	CONCICAMP
■	1.087	128	253,1	SWIFT / VILA BOA VISTA (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	CONCICAMP
■	1.244	130	254	PARQUE UNIVERSAL	CIRCULAR	CONVENCIONAL	CONCICAMP
■	0	131	255	PARQUE VIA NORTE (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	CONCICAMP
■	0	132	255	PARQUE VIA NORTE (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	CONCICAMP
■	1.358	134	260	NOVA APARECIDA / SHOPPING IGUATEMI (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	CONCICAMP
■	1.359	133	260	NOVA APARECIDA / SHOPPING IGUATEMI (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	CONCICAMP
□	1.165	135	260,1	NOVA APARECIDA / SHOPPING IGUATEMI (INCLUSIVO)	RETORNO DII	CONVENCIONAL	CONCICAMP
□	1.309	137	261	PADRE ANCHIETA I (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	CONCICAMP
□	1.310	136	261	PADRE ANCHIETA I (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	CONCICAMP
□	1.281	139	263	TERMINAL PADRE ANCHIETA / TERMINAL MERCADO I (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	CONCICAMP
□	1.282	138	263	TERMINAL PADRE ANCHIETA / TERMINAL MERCADO I (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	CONCICAMP
□	1.283	140	263,1	TERMINAL PADRE ANCHIETA / TERMINAL MERCADO I (INCLUSIVO)	RETORNO DII	CONVENCIONAL	CONCICAMP
□	1.311	141	264	VILA PADRE ANCHIETA	CIRCULAR	TRONCO	CONCICAMP
□	183	142	265	PADRE ANCHIETA	CIRCULAR	CONVENCIONAL	CONCICAMP
□	998	143	265,1	PADRE ANCHIETA	CIRCULAR	CONVENCIONAL	CONCICAMP
□	1.168	144	266	PARQUE SAO JORGE / HOSPITAL DAS CLINICAS (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	CONCICAMP
□	112	145	269	TERMINAL PADRE ANCHIETA/TERMINAL BARAO GERALDO	RADIAL	TRONCO	CONCICAMP
□	111	146	269	TERMINAL PADRE ANCHIETA/TERMINAL BARAO GERALDO	RADIAL	TRONCO	CONCICAMP
□	1.008	148	289	ITAJAI IV/TERMINAL MERCADO I (CORUJAO)	RADIAL	NOTURNA	CONCICAMP
□	1.010	147	289	ITAJAI IV/TERMINAL MERCADO I (CORUJAO)	RADIAL	NOTURNA	CONCICAMP
■	1.011	150	299	NOVA APARECIDA (CORUJAO)	RADIAL	NOTURNA	CONCICAMP

Figura 25 – Distribuição das Linhas da Empresa CONCICAMP no Corredor Robert Bosch  
Fonte: EMDEC



O Corredor Anchieta transporta 4400 pass/h/sent centro HPM, Linhas 261,263, 264, 265, 265.1

Não utiliza conceito de tronco alimentado.



■	1.309	137	261	PADRE ANCHIETA I (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	CONCICAMP
■	1.310	136	261	PADRE ANCHIETA I (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	CONCICAMP
■	1.281	139	263	TERMINAL PADRE ANCHIETA / TERMINAL MERCADO I (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	CONCICAMP
■	1.282	138	263	TERMINAL PADRE ANCHIETA / TERMINAL MERCADO I (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	CONCICAMP
□	1.283	140	263,1	TERMINAL PADRE ANCHIETA / TERMINAL MERCADO I (INCLUSIVO)	RETORNO DIA	CONVENCIONAL	CONCICAMP
■	1.311	141	264	VILA PADRE ANCHIETA	CIRCULAR	TRONCO	CONCICAMP
■	183	142	265	PADRE ANCHIETA	CIRCULAR	CONVENCIONAL	CONCICAMP
■	998	143	265,1	PADRE ANCHIETA	CIRCULAR	CONVENCIONAL	CONCICAMP

Figura 26 – Distribuição das Linhas da Empresa CONCICAMP no Corredor Anchieta  
Fonte: EMDEC



O Corredor D Pedro I registra fluxo de 4000 pass/h/sent centro HPM, Linhas 266, 269.

Não utiliza conceito de tronco alimentado.



■	1.168	144	266	PARQUE SAO JORGE / HOSPITAL DAS CLINICAS (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	CONCICAMP
■	112	145	269	TERMINAL PADRE ANCHIETA/TERMINAL BARAO GERALDO	RADIAL	TRONCO	CONCICAMP
■	111	146	269	TERMINAL PADRE ANCHIETA/TERMINAL BARAO GERALDO	RADIAL	TRONCO	CONCICAMP

Figura 27 – Distribuição das Linhas da Empresa CONCICAMP no Corredor Dom Pedro  
Fonte: EMDEC



### 8.3.3. Consórcio URBCAMP

O Consórcio é o maior provedor de transporte. Opera 102 linhas que se espalham a leste da rodovia Anhanguera, não apresentando estrutura de sistema tronco alimentado.

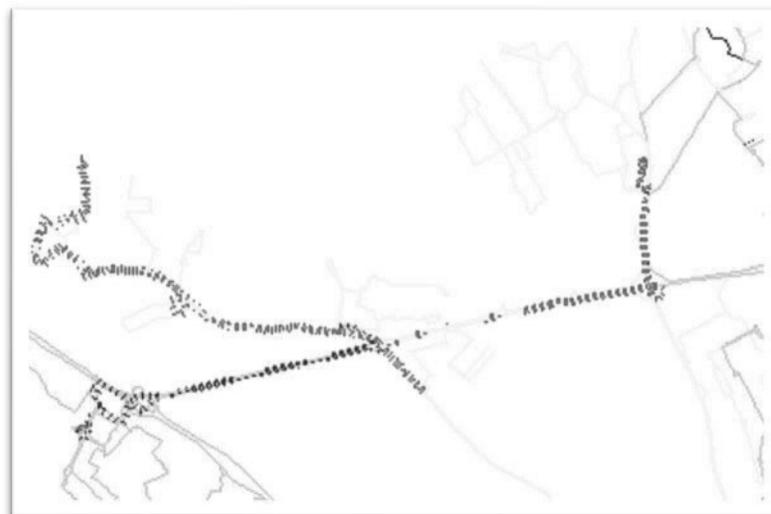
Algumas linhas que fazem a ligação terminal Padre Anchieta - Terminal Barão Geraldo, apresentam sobreposição com linhas do consórcio CONVICAMP.

Através do corredor D. Pedro I uma linha faz a ligação Sousas - Barão Geraldo.

As duas linhas fazem uma ligação interbairros provendo uma ligação perimetral na região interna ao anel viário e à rodovia Anhanguera.

O Corredor D Pedro I apresenta fluxo de 4000 pass/h/sent centro HPM, Linhas 314, 319

Estas linhas se superpõem aos trajetos das linhas do consórcio CONVICAMP. Não utiliza conceito de tronco alimentado.



1.020	162	314	TERMINAL PADRE ANCHIETA / TERMINAL BARAO GERALDO (INCLU	RADIAL	TRONCO	URBCAMP
1.029	161	314	TERMINAL PADRE ANCHIETA / TERMINAL BARAO GERALDO (INCLU	RADIAL	TRONCO	URBCAMP
123	163	316	PARQUE CIDADE	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
1.254	165	317	JARDIM SAO JOSE / JARDIM SAO MARCOS	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
1.255	164	317	JARDIM SAO JOSE / JARDIM SAO MARCOS	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
1.256	166	317,1	JARDIM SAO JOSE / JARDIM SAO MARCOS	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
128	167	319	PARQUE CIDADE / TERMINAL BARAO GERALDO (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
127	168	319	PARQUE CIDADE / TERMINAL BARAO GERALDO (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP

Figura 28 – Distribuição das Linhas da Empresa URBCAMP no Corredor Dom Pedro I  
Fonte: EMDEC



O Corredor D Pedro I, Ligação Sousas - Barão Geraldo, apresenta fluxo de 1500 pass/h/sent Barão Geraldo HPM, Linha 151

Não utiliza conceito de tronco alimentado.

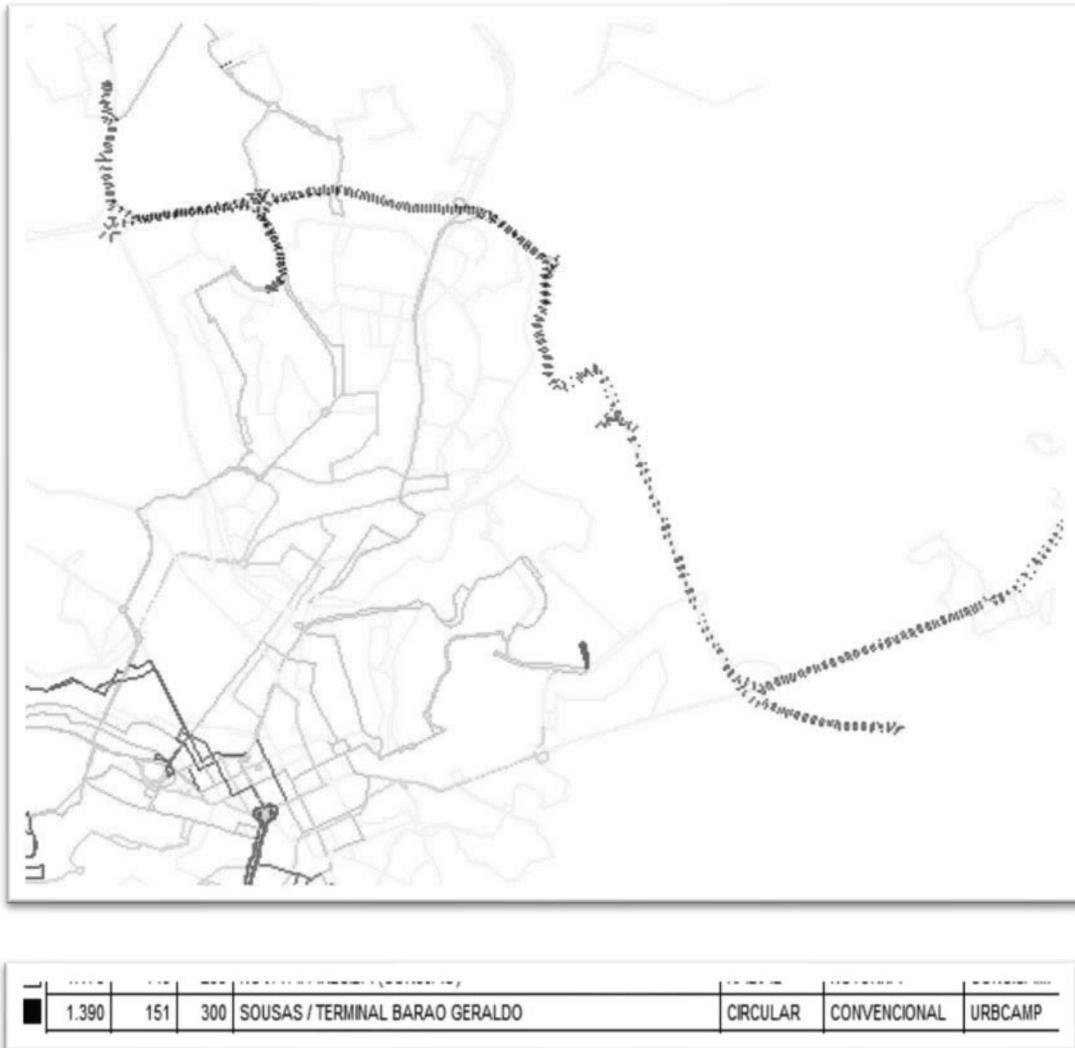


Figura 29 – Distribuição das Linhas da Empresa URBECAMP – Ligação Sousas Barão Geraldo  
Fonte: EMDEC



A ligação perimetral interbairros, Linhas 307, 308 transporta em torno de 2000 pass/h/sent do centro até o Taquaral depois não há mais nenhuma evidência no modelo de desejos neste percurso.

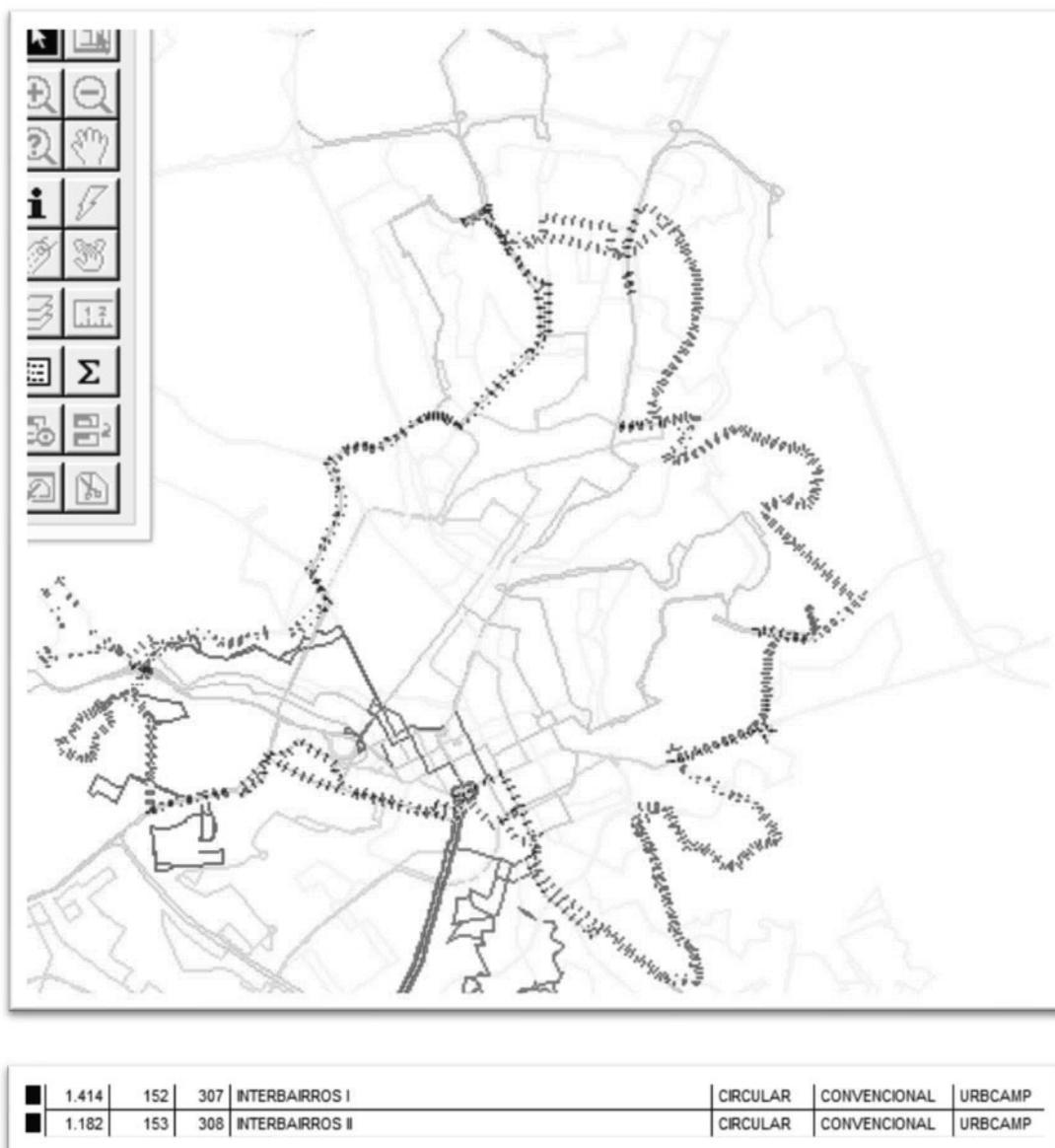
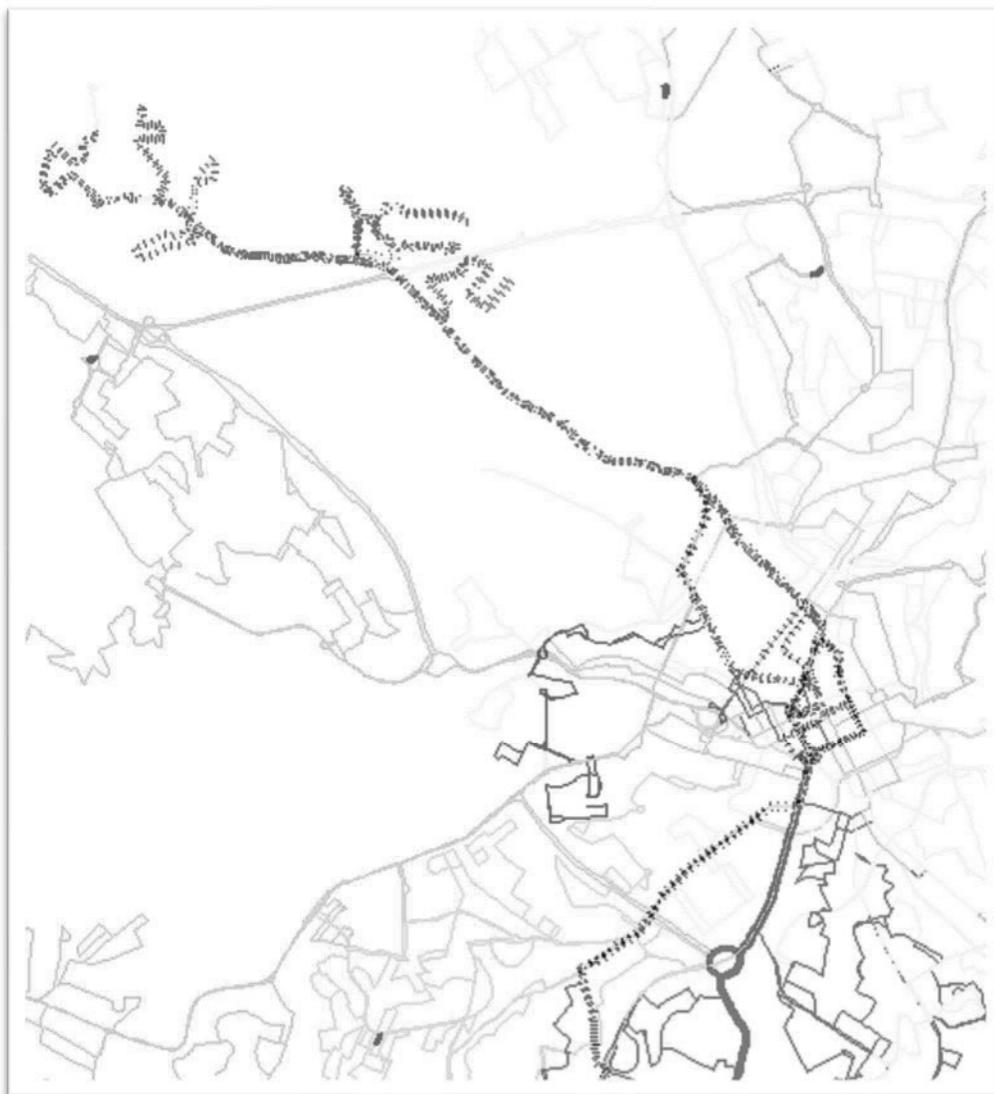


Figura 30 – Distribuição das Linhas da Empresa URBCAMP – Ligação Perimetral  
Fonte: EMDEC



O Eixo Aladino Selmi apresenta fluxo de 1800 pass/h/sent e Conego Antonio Roccato transporta 3200 pass/h/sent centro HPM , Linhas

Não utiliza conceito de tronco alimentado.

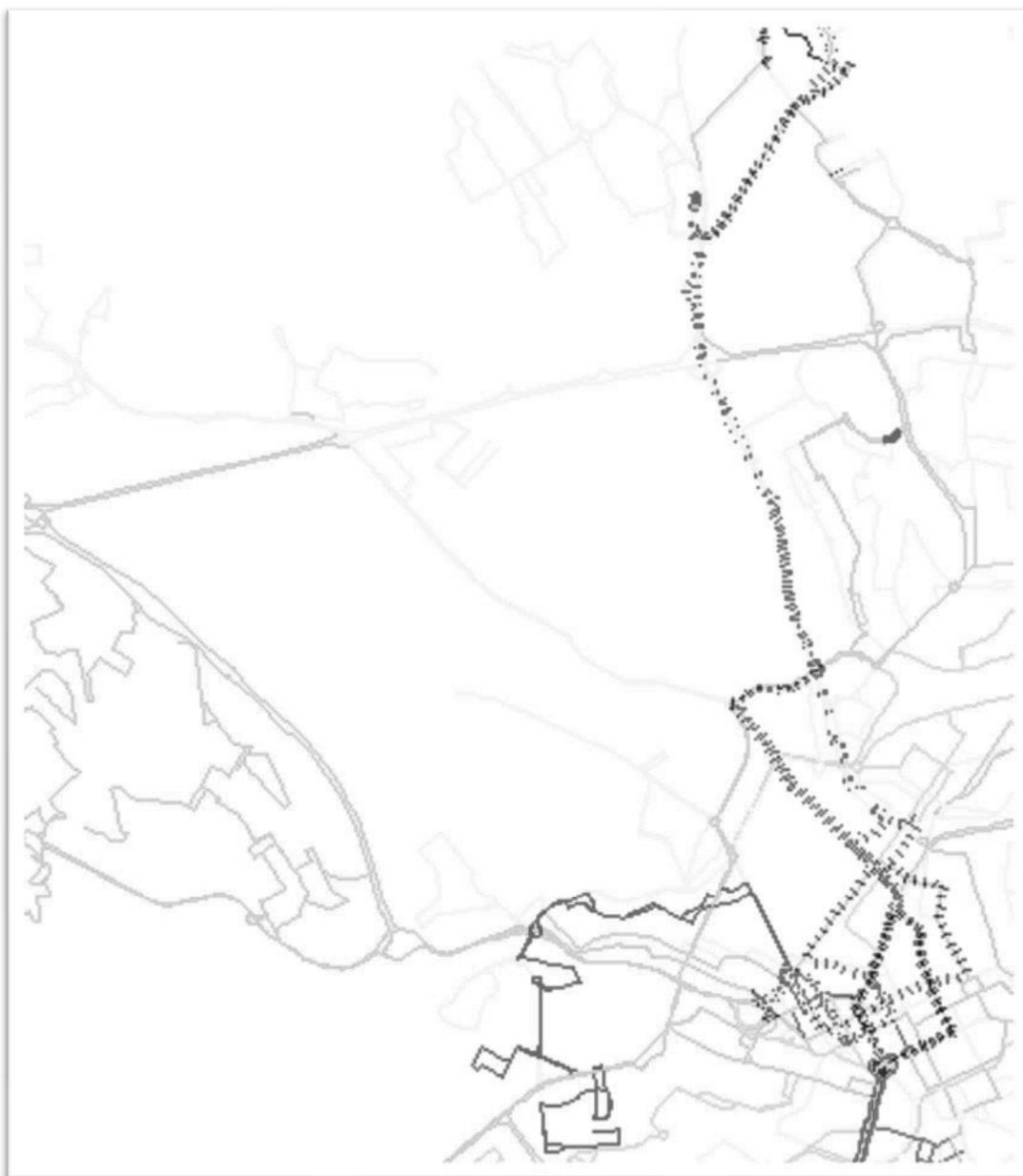


■	1.012	155	309	PARQUE CIDADE/TERMINAL MERCADO I (CORUJAO)	RADIAL	NOTURNA	URBCAMP
■	1.014	154	309	PARQUE CIDADE/TERMINAL MERCADO I (CORUJAO)	RADIAL	NOTURNA	URBCAMP
■	1.027	156	310	VILA OLIMPIA (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	934	158	311	JARDIM SANTA MÔNICA (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	937	157	311	JARDIM SANTA MÔNICA (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	119	159	312	VILA ESPERANCA	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	1.314	160	313	CDHU - AMARAIS (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
□	1.028	162	314	TERMINAL PADRE ANCHETA / TERMINAL BARAO GERALDO (INCLU	RADIAL	TRONCO	URBCAMP
□	1.029	161	314	TERMINAL PADRE ANCHETA / TERMINAL BARAO GERALDO (INCLU	RADIAL	TRONCO	URBCAMP
■	123	163	316	PARQUE CIDADE	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	1.254	165	317	JARDIM SAO JOSE / JARDIM SAO MARCOS	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	1.255	164	317	JARDIM SAO JOSE / JARDIM SAO MARCOS	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	1.256	166	317,1	JARDIM SAO JOSE / JARDIM SAO MARCOS	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP

Figura 31 – Distribuição das Linhas da Empresa URBCAMP no Eixo Adelino Selmi  
Fonte: EMDEC



O Corredor SP-332 (Zeferino Vaz) apresenta fluxo de 4000 pass/h/sent bairro HPM, Linhas 330, 331, 333

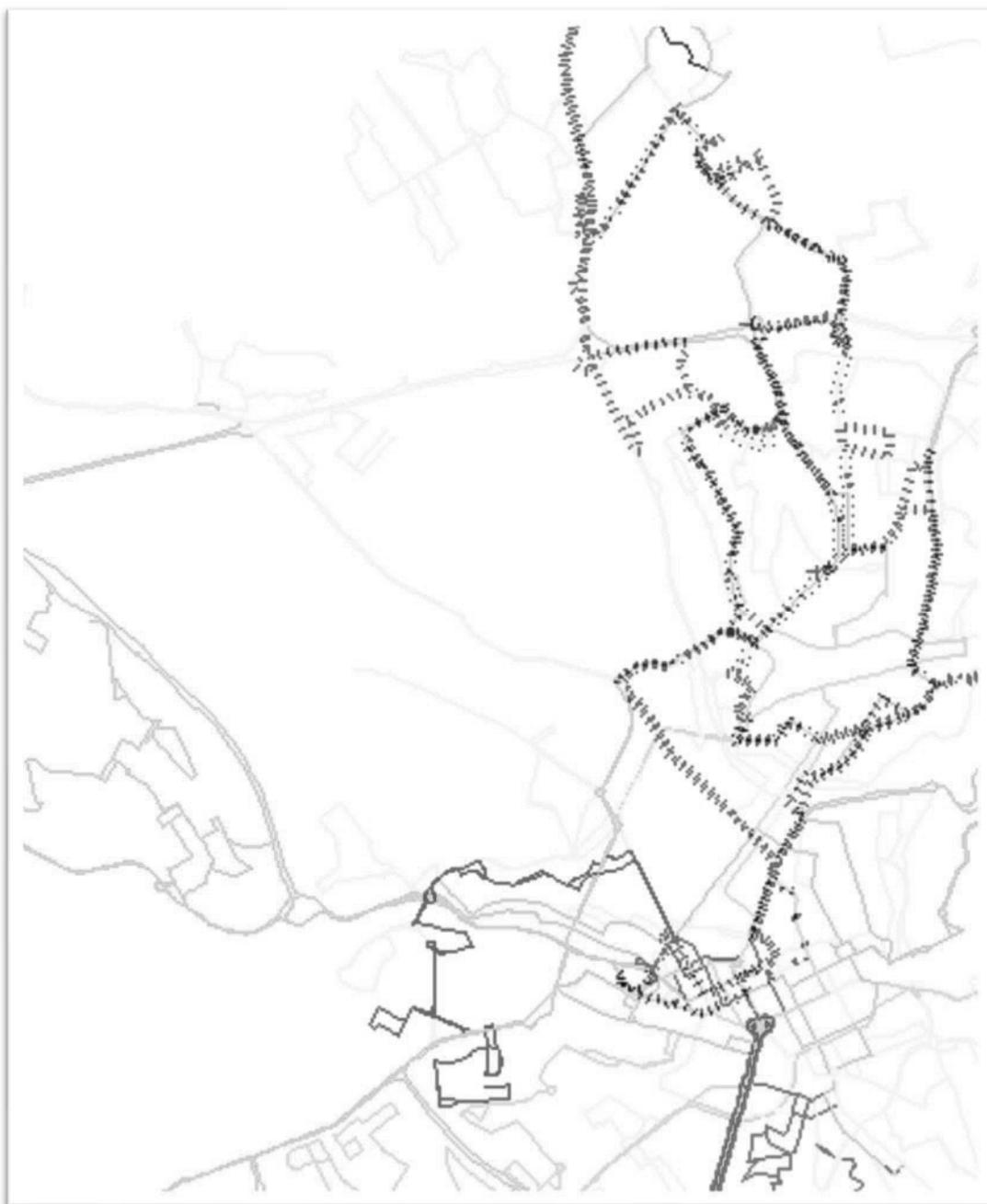


■	0	0	330	UNICAMP	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	186	189	330	UNICAMP	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	187	190	331	TERMINAL BARÃO GERALDO/RODOVIARIA (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
□	1.265	1.265	332	TERMINAL BARÃO GERALDO	CIRCULAR	TRONCO	VIACAO BO
□	1.266	192	332,1	TERMINAL BARÃO GERALDO	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	189	193	333	TERMINAL BARÃO GERALDO	CIRCULAR	TRONCO	URBCAMP

Figura 32 – Distribuição das Linhas da Empresa URBCAMP VB no Corredor Zeferino Vaz  
Fonte: EMDEC



A ligação Terminal Barão Geraldo – Centro em diferentes eixos viários - Linhas 332.1, 338, 339

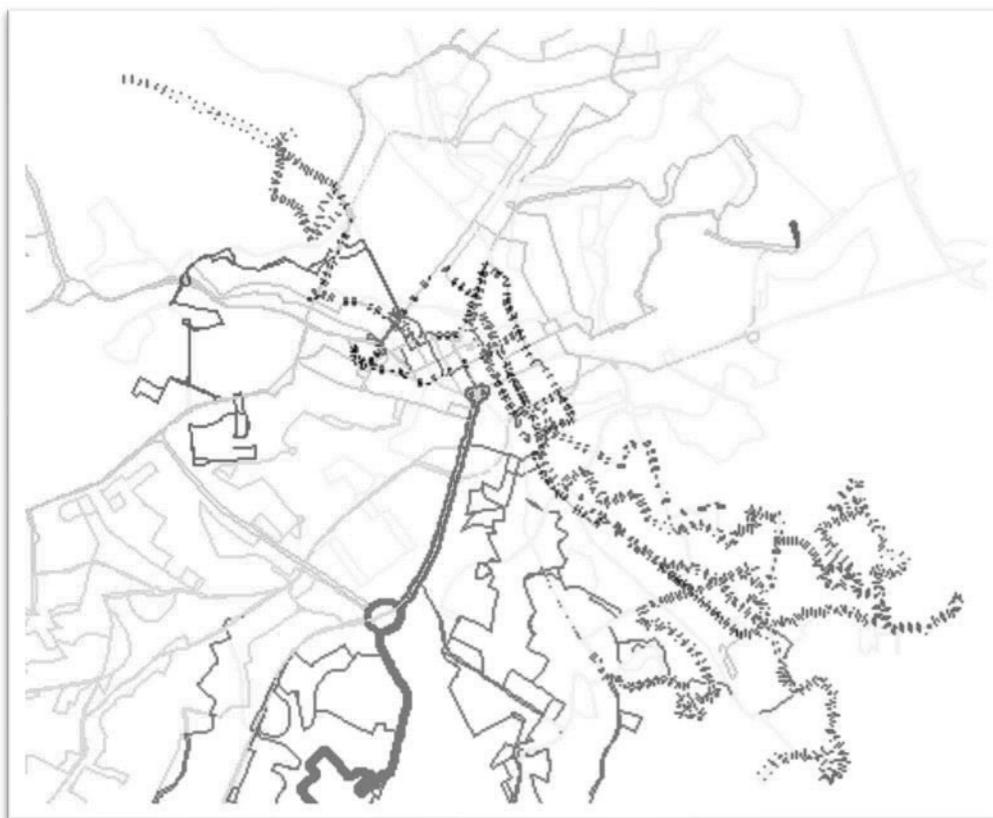


■	1.266	192	332,1	TERMINAL BARAO GERALDO	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
□	189	193	333	TERMINAL BARAO GERALDO	CIRCULAR	TRONCO	URBCAMP
□	1.031	194	337	TERMINAL BARAO GERADO/UNICAMP/HOSPITAL CLINICAS(INCLUSIVO)	CIRCULAR	ALIMENTADORA	URBCAMP
■	1.032	196	338	TERMINAL BARAO GERALDO/SHOPPING IGUA TEMI (INCLUSIVO)	RADIAL	TRONCO	URBCAMP
■	1.033	195	338	TERMINAL BARAO GERALDO/SHOPPING IGUA TEMI (INCLUSIVO)	RADIAL	TRONCO	URBCAMP
■	1.016	198	339	CIDADE UNIVERSITARIA/TERMINAL MERCADO I (CORUJAO)	RADIAL	NOTURNA	URBCAMP
■	1.018	197	339	CIDADE UNIVERSITARIA/TERMINAL MERCADO I (CORUJAO)	RADIAL	NOTURNA	URBCAMP

Figura 33 – Distribuição das Linhas da Empresa URBCAMP – Ligação Ter. Br. Geraldo com Centro  
Fonte: EMDEC



A ligação Noroeste Sudeste - Rua da Abolição apresenta fluxo de 3100 pass/h/sent centro HPM – Linhas - 342, 344, 346, 349, 360, 360.1, 366. Sem tronco alimentação.

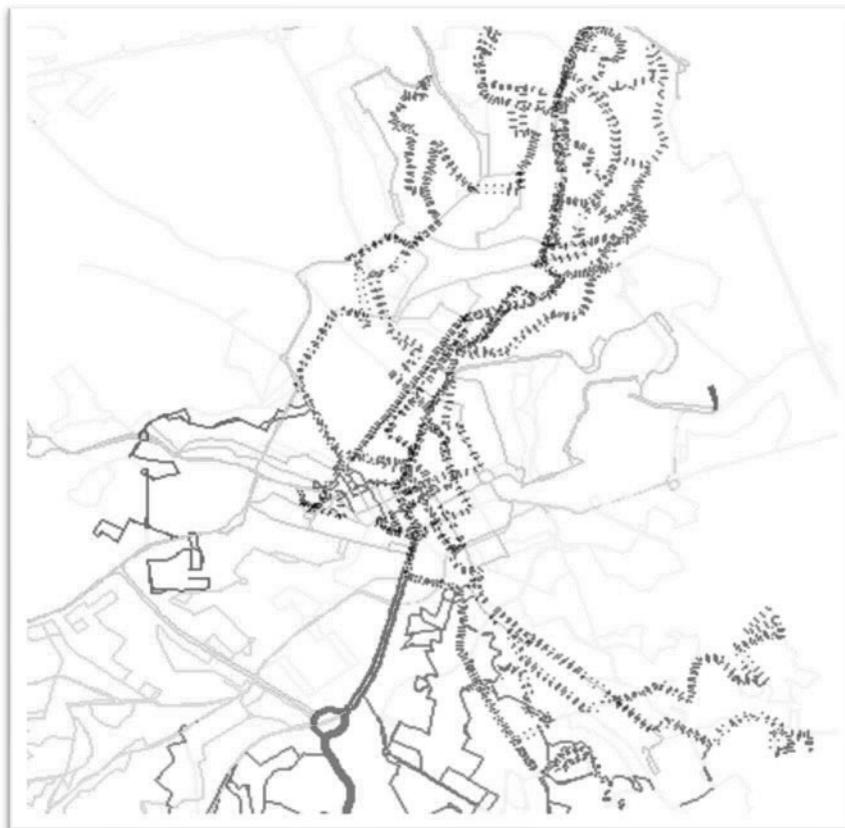


■	147	199	342	JARDIM ALIANCA (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	1.186	200	344	ESTACAO PARQUE PRADO (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
□	1.322	202	345	JARDIM CARLOS LOURENCO/ESTACAO CIDADE JUDICIARIA (INCLU	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
□	1.323	201	345	JARDIM CARLOS LOURENCO/ESTACAO CIDADE JUDICIARIA (INCLU	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	1.324	203	346	JARDIM CARLOS LOURENCO (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
□	1.153	205	348	VILA MARIETA / ESTACAO CIDADE JUDICIARIA	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
□	1.412	204	348	VILA MARIETA / ESTACAO CIDADE JUDICIARIA	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	198	206	349	VILA FORMOSA (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
□	200	207	350	GARGANTILHA / ESTACAO CIDADE JUDICIARIA	RADIAL	ALIMENTADORA	URBCAMP
□	199	208	350	GARGANTILHA / ESTACAO CIDADE JUDICIARIA	RADIAL	ALIMENTADORA	URBCAMP
□	1.267	209	351	PUCC	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
□	201	210	352	BAIRRO BANANAL	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
□	1.187	211	353	ALPHAVILLE	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
□	1.117	212	354	FAZENDA SAO VICENTE	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
□	1.277	213	355	VILA GENESIS (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
□	1.147	214	357	PUCC	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
□	209	216	358	RECANTO DOS DOURADOS / ESTACAO CIDADE JUDICIARIA	RADIAL	ALIMENTADORA	URBCAMP
□	210	215	358	RECANTO DOS DOURADOS / ESTACAO CIDADE JUDICIARIA	RADIAL	ALIMENTADORA	URBCAMP
□	211	218	359	JARDIM ESMERALDINA / ESTACAO CIDADE JUDICIARIA	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
□	212	217	359	JARDIM ESMERALDINA / ESTACAO CIDADE JUDICIARIA	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	214	219	360	PROENCA / CASTELO (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	213	220	360	PROENCA / CASTELO (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	268	222	360,1	PROENCA/CASTELO (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	1.345	221	360,1	PROENCA/CASTELO (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	1.395	223	366	VILA OROSIMBO MAIA (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP

Figura 34 – Distribuição das Linhas da Empresa URBCAMP – Ligação Noroeste Sudeste  
Fonte: EMDEC



A Ligação Av. da Abolição - SP-340 e paralelas, Linhas 345, 348, 351, 352, 353, 354, 355, 357, 359, 377. A SP-340 (antes do anel) registra fluxo de 2300 pass/h/sent centro. A Av. da Abolição registra fluxo de 1600 pass/h/sent centro. A Antonio Francisco de Paula Souza (paralela a Abolição) tem fluxo de 2000 pass/h/sent centro. A Washington Luiz (paralela a Abolição) - 1000 pass/h/sent centro. Sem tronco alimentação.



■	1.322	202	345	JARDIM CARLOS LOURENCO/ESTACAO CIDADE JUDICIARIA (INCLU	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	1.323	201	345	JARDIM CARLOS LOURENCO/ESTACAO CIDADE JUDICIARIA (INCLU	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
□	1.324	203	346	JARDIM CARLOS LOURENCO (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	1.153	205	348	VILA MARIETA / ESTACAO CIDADE JUDICIARIA	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	1.412	204	348	VILA MARIETA / ESTACAO CIDADE JUDICIARIA	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
□	198	206	349	VILA FORMOSA (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
□	200	207	350	GARGANTILHA / ESTACAO CIDADE JUDICIARIA	RADIAL	ALIMENTADORA	URBCAMP
□	199	208	350	GARGANTILHA / ESTACAO CIDADE JUDICIARIA	RADIAL	ALIMENTADORA	URBCAMP
■	1.267	209	351	PUCC	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	201	210	352	BARRO BANANAL	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	1.187	211	353	ALPHAVILLE	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	1.117	212	354	FAZENDA SAO VICENTE	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	1.277	213	355	VILA GENESIS (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	1.147	214	357	PUCC	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
□	209	216	358	RECANTO DOS DOURADOS / ESTACAO CIDADE JUDICIARIA	RADIAL	ALIMENTADORA	URBCAMP
□	210	215	358	RECANTO DOS DOURADOS / ESTACAO CIDADE JUDICIARIA	RADIAL	ALIMENTADORA	URBCAMP
■	211	218	359	JARDIM ESMERALDINA / ESTACAO CIDADE JUDICIARIA	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	212	217	359	JARDIM ESMERALDINA / ESTACAO CIDADE JUDICIARIA	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
□	214	219	360	PROENCA / CASTELO (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
□	213	220	360	PROENCA / CASTELO (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
□	268	222	360,1	PROENCA/CASTELO (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
□	1.345	221	360,1	PROENCA/CASTELO (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
□	1.395	223	366	VILA OROSIMBO MAIA (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
□	1.287	225	371	ESTACAO PARQUE PRADO (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
□	1.356	224	371	ESTACAO PARQUE PRADO (INCLUSIVO)	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
□	1.001	226	374	JOCKEY CLUB	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
□	1.119	227	376	CPOD (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	1.268	229	377	VILA MARIETA /SHOPPING DOM PEDRO	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP

Figura 35 – Distribuição das Linhas da Empresa URBCAMP – Ligação Abolição e Paralelas  
Fonte: EMDEC



O Eixo Heitor Penteado apresenta fluxo de 700 pass/h/sent centro HPM, Linhas 378, 389, 390, 390.1, 391, 391.1, 391.2, 392, 395, 396, 399. Sem tronco alimentação.



■	1.157	231	378	CARREFOUR VALINHOS/SHOPPING IGUATEMI	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	1.158	230	378	CARREFOUR VALINHOS/SHOPPING IGUATEMI	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
]	156	232	380	TERMINAL CENTRAL / CÂMBUI (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
]	232	233	382	CÂMBUI / CAMPINAS SHOPPING	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
]	231	234	382	CÂMBUI / CAMPINAS SHOPPING	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	0	235	389	ESTACAO SOUSAS	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	0	236	389	ESTACAO SOUSAS	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	1.050	237	390	JOAQUIM EGIDIO	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	1.051	238	390,1	JOAQUIM EGIDIO	NENHUMA	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	1.052	239	391	NOVA SOUSAS (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	1.055	240	391,1	NOVA SOUSAS (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	1.057	241	391,2	NOVA SOUSAS (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	1.124	242	392	SAN CONRADO	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
]	1.058	243	393	CABRAS / ESTACAO SOUSAS	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
]	157	244	393	CABRAS / ESTACAO SOUSAS	RADIAL	CONVENCIONAL	URBCAMP
]	1.372	245	394	PARQUE JATIBAIA	CIRCULAR	ALIMENTADORA	URBCAMP
]	1.373	246	394,1	PARQUE JATIBAIA	CIRCULAR	ALIMENTADORA	URBCAMP
■	1.342	247	395	NOTRE DAME	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
■	1.056	248	396	SOUSAS (INCLUSIVO)	CIRCULAR	CONVENCIONAL	URBCAMP
]	1.065	249	398	FAZENDA ESPIRITO SANTO / ESTACAO SOUSAS	CIRCULAR	ALIMENTADORA	URBCAMP
]	1.066	250	398,1	FAZENDA ESPIRITO SANTO / ESTACAO SOUSAS	CIRCULAR	ALIMENTADORA	URBCAMP
■	1.063	252	399	JOAQUIM EGIDIO/TERMINAL MERCADO I (CORUJAO)	RADIAL	NOTURNA	URBCAMP
■	1.064	251	399	JOAQUIM EGIDIO/TERMINAL MERCADO I (CORUJAO)	RADIAL	NOTURNA	URBCAMP

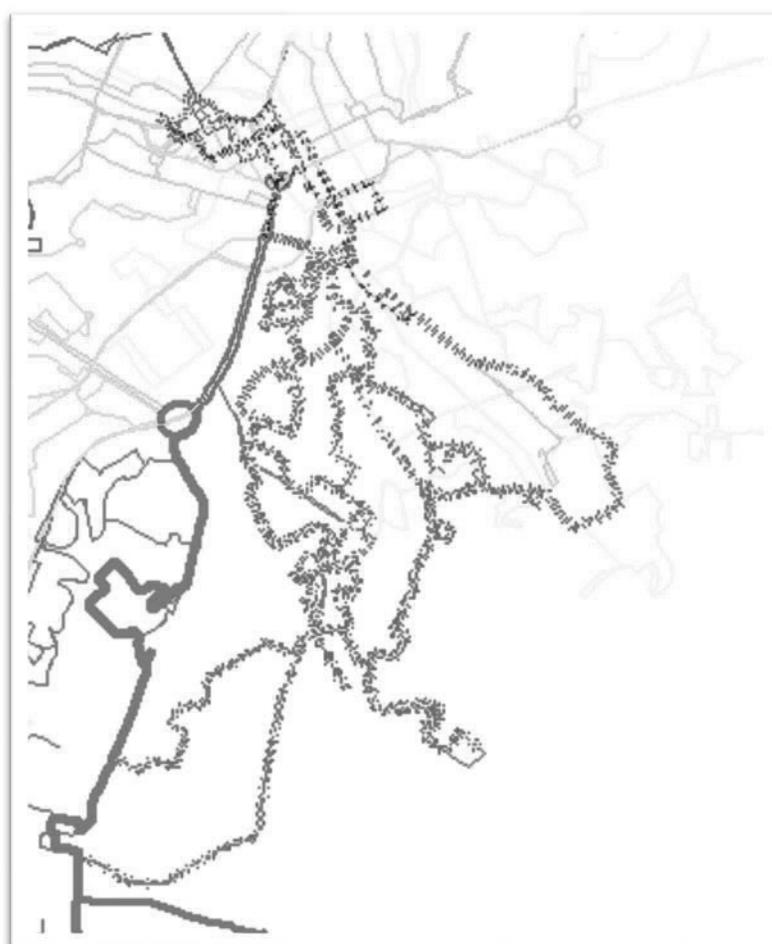
Figura 36 – Distribuição das Linhas da Empresa URBCAMP – Eixo Heitor Penteado  
Fonte: EMDEC



#### 8.3.4. Empresa ONICAMP

A empresa faz a ligação da região Sul do município com área central, operando 29 linhas, utilizando o Corredor Santos Dumont e se superpondo às linhas da empresa VB. Opera também em outras vias dispersas que não configuram corredores.

A ligação Sudeste – Centro, utilizam várias vias, sem eixo principal, Linhas 402, 402.1, 403, 408, 408.1, 489, 499. As linhas provenientes do Sul se dirigem ao centro e terão que efetuar um transbordo par atingir qualquer outra parte da cidade.



■	1.315	253	402	PARQUE FIGUERA / SWISS PARK	CONVENCIONAL	ONICAMP
■	0	254	402,1	PARQUE FIGUERA / SWISS PARK	CONVENCIONAL	ONICAMP
■	1.205	255	403	NOVA EUROPA (INCLUSIVO)	CONVENCIONAL	ONICAMP

■	1.921	478	408	PARQUE JAMBEIRO / ERIBERAL BERLANDI I (COR) / JAMBEIRO	CONVENCIONAL	ONICAMP
■	1.022	275	489	PARQUE JAMBEIRO / TERMINAL MERCADO I (COR)	NOTURNA	ONICAMP
■	1.110	377	408,1	PARQUE JAMBEIRO (INCLUSIVO)	CONVENCIONAL	ONICAMP

■	0	0	499	PARQUE JAMBEIRO (EXCLUSIVO)	CONVENCIONAL	ONICAMP
■	0	0	408	PARQUE JAMBEIRO (INCLUSIVO)	CONVENCIONAL	ONICAMP
■	0	0	408,1	PARQUE JAMBEIRO (INCLUSIVO)	CONVENCIONAL	ONICAMP
■	0	0	408.1	PARQUE JAMBEIRO (INCLUSIVO)	CONVENCIONAL	ONICAMP

Figura 37 – Distribuição das Linhas da Empresa ONICAMP – Ligação Sudeste Centro  
Fonte: EMDEC



A linha circular centro, as principais vias apresentam em torno de 2000 pass/h/sent HPM, Linha 502

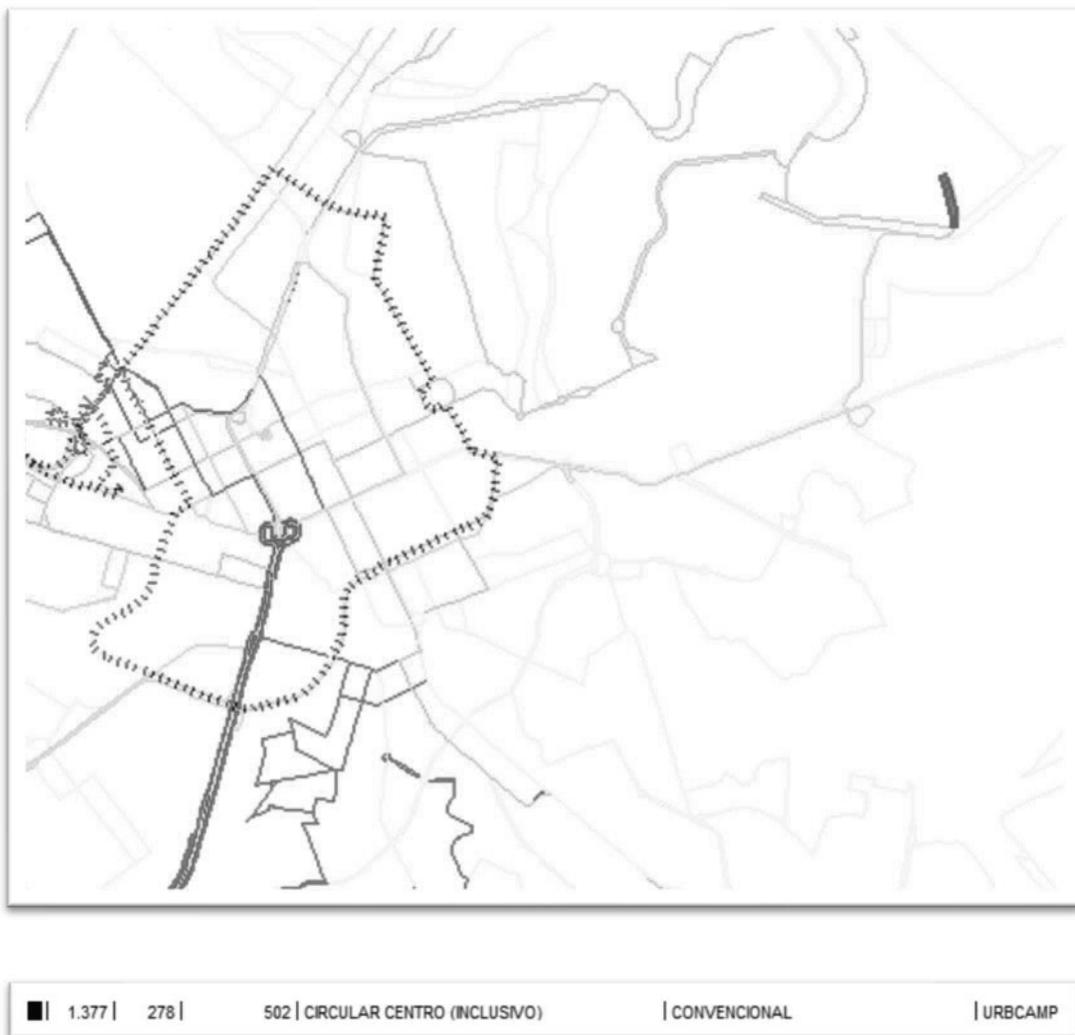
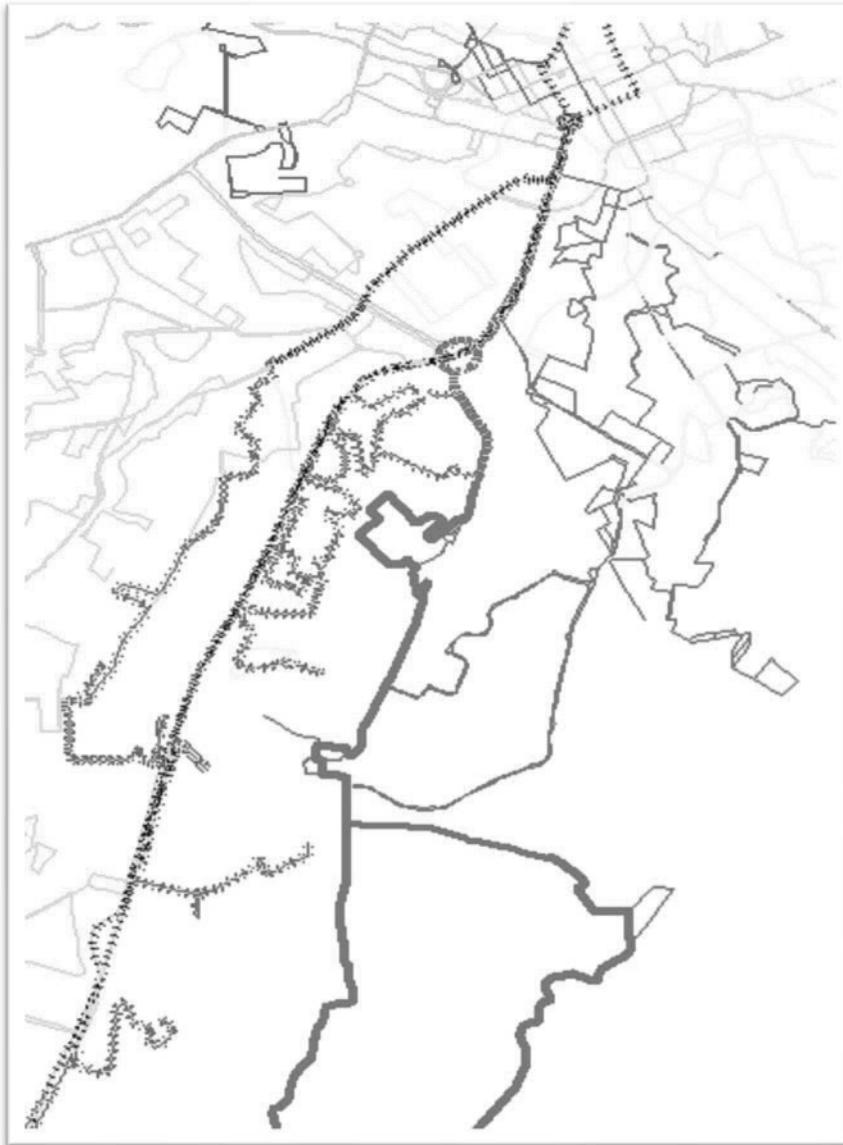


Figura 38 – Distribuição das Linhas da Empresa ONICAMP – Linha Circular  
Fonte: EMDEC



O Corredor SP-75 Santos Dumont – Ligação Sul / Centro transporta 2500 pass/h/sent centro HPM, Linhas 404, 405, 412, 413, 414, 414.1, 414.2, 422



■	1.030	420	404	JARDIM BARRA RUJA (INCLUSIVO)	CONVENCIONAL	ONICAMP
■	165	257	405	JARDIM PETRÓPOLIS (INCLUSIVO)	CONVENCIONAL	ONICAMP
■	164	258	405	JARDIM PETRÓPOLIS (INCLUSIVO)	CONVENCIONAL	ONICAMP
■	1.362	261	412	PARQUE EL DORADO (INCLUSIVO)	CONVENCIONAL	ONICAMP
■	1.284	262	413	JARDIM SÃO JOSÉ (INCLUSIVO)	CONVENCIONAL	ONICAMP
■	167	263	414	PARQUE OZIEL (INCLUSIVO)	CONVENCIONAL	ONICAMP
■	273	264	414,1	PARQUE OZIEL / VIA GLEBA B	CONVENCIONAL	ONICAMP
■	1.367	265	414,2	PARQUE OZIEL VIA JARDIM DO LAGO II	CONVENCIONAL	ONICAMP
■	243	266	422	JARDIM NOVA AMÉRICA (INCLUSIVO)	CONVENCIONAL	ONICAMP
■	0	267	422	JARDIM NOVA AMÉRICA (INCLUSIVO)	CONVENCIONAL	ONICAMP

Figura 39 – Distribuição das Linhas da Empresa ONICAMP – Ligação Sul Centro  
Fonte: EMDEC



---

## **9. SISTEMAS PROJETADOS DE BUS RAPID TRANSIT - BRT**

### **9.1. Corredor Campo Grande**

O Corredor Campo Grande é formado em sua maior extensão, pela Av. John Boyd Dunlop e possui uma extensão total de 17,9 km terá 3 terminais, 4 estações de transferências, 3 estações típicas e 11 pontos de parada.

### **9.2. Corredor Ouro Verde**

O Corredor Ouro Verde é formado principalmente pelas avenidas João Jorge, das Amoreiras, Ruy Rodrigues e Cumucim com uma extensão de 14,6 km e terá 3 terminais, 5 estações de transferência, 6 estações típicas e 6 paradas.

### **9.3. Corredor Perimetral**

O corredor Perimetral inicia-se na Estação Campos Elíseos e segue pelo leito férreo desativado do antigo sistema VLT até o viaduto sobre a Av. John Boyd Dunlop, totalizando 4,1 km de extensão. Neste corredor estão previstas 4 paradas.

## **10. INFRA ESTRUTURA OPERACIONAL DO SISTEMA DE TRANSPORTES**

### **10.1. Terminais de Integração**

Também faz parte da infraestrutura, 13 terminais de integração, sendo que 05 operam em sistema fechado, quando a parte interna é considerada área paga, ou seja, o usuário faz transferência para outra linha sem passar pelo validador do bilhete, e 08 abertos quando a transferência é feita mediante nova validação do bilhete.

Os principais terminais do sistema são:

- Central
- Mercado I
- Mercado III
- Ouro Verde
- Vila União
- Vida Nova
- Itajaí
- Padre Anchieta
- Campo Grande
- Barão Geraldo



- Shopping Pq. D. Pedro
- Shopping Iguatemi

Os terminais Central, Mercado I e Mercado III são utilizados por todas as empresas.

### 10.2. Estações de Transferência

O sistema ainda conta com 12 estações de transferência todos na região ou junto a um eixo-estruturante, estas estruturas visam à integração entre as linhas com melhores condições de acessibilidade.

### 10.3. Abrigos e Pontos de Parada de Ônibus

A rede de transporte coletivo possui 5.149 pontos de parada, 1.723 deles contam com coberturas, sendo que os mais recentes têm apresentam infra estrutura de acessibilidade, tais como: rampa, piso-tátil, plataforma elevada.



**Figura 40 – Distribuição dos Pontos de Parada de Ônibus no Município**  
Fonte: EMDEC 2016

Devido à falta de uma base de dados confiável foi realizado, entre os anos de 2013 e 2015, um inventário de todo o mobiliário, que apontou para necessidade de se estabelecer uma identidade visual e padronização arquitetônica para o conjunto, já



que, atualmente, as condições de infra estrutura de cada ponto variam de maneira significativa, sendo possível encontrar, desde pontos ainda não demarcados e coberturas de concreto com mais de 30 anos, até pontos que contam com: cobertura, plataforma elevada, piso-tátil, lixeira etc. A tabela abaixo apresenta os diferentes tipos de demarcação dos pontos de parada.

Pontos de Parada	Qtde
Abrigos	1710
Pontaletes de Madeira	1779
Ainda sem Demarcação	959
Placas	589
Em processo de Implantação	84
Totens	28
<b>Total</b>	<b>5149</b>

**Tabela 11 - Distribuição dos Pontos de Parada**  
Fonte: EMDEC 2015

A distribuição dos pontos de parada por tipo de abrigos é apresentada na tabela a seguir.

Tipo de Abrigos	Qtde
Abrigos de Concreto	1189
Abrigos Metálicos	432
Abrigos Fora de Padrão	89
<b>Total</b>	<b>1710</b>

**Tabela 12 - Distribuição dos Abrigos por Tipo**  
Fonte: EMDEC 2016

Fica evidenciada a necessidade de se estabelecer uma nova política pública para a gestão do mobiliário do transporte, onde se definam prioridades de tratamento, parâmetros mínimos de infra estrutura, padrões de conservação, informações aos usuários e o atendimento de todas as exigências legais.

Está em andamento projeto de concessão pública onerosa de pontos de parada de ônibus, visando ao ganho de qualidade e ao melhor serviço aos usuários, tendo como contrapartida a utilização deste mobiliário público para a exploração de publicidade.



## 11. SISTEMAS DE CONTROLE E ESTATÍSTICAS

### 11.1. Tarifas e Bilhetagem

A política tarifária no sistema de transporte público coletivo de Campinas é de tarifa única com integração temporal, não havendo diferenciação para tipos de linhas, distância percorrida ou região de atendimento, com exceção da linha 502 – Circular Centro, também denominada “Linhão da Saúde”.

A linha 502 – Circular Centro percorre um perímetro da região central do município e proporciona acesso aos hospitais que ficam nessa área e ao Terminal Multimodal Ramos de Azevedo. A tarifa atual é 34% inferior à tarifa básica.

O sistema tronco-alimentado, cuja implantação se iniciou na década de 1980, permite uma integração física e tarifária nos terminais fechados.

O sistema de bilhetagem eletrônica possibilitou a adoção do Bilhete Único com integração tarifária temporal em qualquer ponto de ônibus, terminal ou estação de transferência do município.

Com a integração tarifária temporal o usuário pode, num período de 2 horas, utilizar até 3 ônibus com o pagamento de somente uma tarifa. Todos os deslocamentos na cidade podem ser efetuados com o pagamento de apenas uma tarifa.

A integração temporal, juntamente com a adoção de tarifa única, proporciona maior equidade socioeconômica, ao não onerar mais pesadamente, viagens com percursos e duração maiores.

Isso se traduz também em igualdade de condições nas disputas por vagas de emprego, uma vez que para o empregador não haverá diferenciação de gasto com vale-transporte em razão da distância entre a residência e o local de trabalho dos empregados.

A estrutura tarifária em Campinas prevê a concessão de descontos em relação à tarifa básica, em razão de algumas condições dos usuários:

- Tarifa Básica (Vale-transporte e comum): sem desconto;
- Passe Escolar: desconto de 60% em relação à tarifa básica (estudantes do ensino fundamental, médio ou técnico de nível médio);
- Passe Universitário: desconto de 50% em relação à tarifa básica (estudantes universitários);
- Passe Gratuito: gratuidade de 100% da tarifa (pessoas incapacitadas para o trabalho);
- Passe Gratuito Idoso: gratuidade de 100% da (pessoas a partir dos 65 anos).



Todos os veículos do sistema possuem validador eletrônico que permite a adoção da tarifa temporal. O sistema de bilhetagem produz, mensalmente, inúmeros relatórios de controle e acompanhamento do Sistema InterCamp, que permitem o acompanhamento do contrato de concessão, no que tange às condições econômico-financeiras do serviço prestado.

O foco está na questão da receita auferida pelo sistema nas vendas antecipadas de passagens feitas pela Transurc e na remuneração das transportadoras do transporte alternativo, baseada na quantidade de passageiros transportados.

Os dados da receita são comparados, periodicamente, aos dos custos estabelecidos no contrato de concessão para se estabelecer o atingimento, ou não, da TIR – Taxa Interna de Retorno, através dos recursos da tarifa ou, se necessário, da complementação desta com o subsídio ao passageiro transportado.

O valor da tarifa, estabelecida com base em estudos de custo e demanda real, além de outros fatores, como qualidade do serviço, tempo de viagem e outros, afeta, diretamente, o processo de oferta e demanda do serviço e, por consequência, a questão da Mobilidade Urbana.

Pelas tabelas e gráficos a seguir apresentados, podem-se aferir as tendências de crescimento ou queda do número de passageiros transportados.

## 11.2. Pagantes x Gratuidades Geral

A tabela abaixo mostra, com detalhamento por empresa do transporte convencional e alternativo.

OPERADOR	PAGANTES		GRATUIDADES	
	nominal	%	nominal	%
VB1	2.653.305	70,0%	1.138.188	30,0%
ITAJAÍ	982.762	69,3%	435.194	30,7%
CAMPIBUS	1.484.193	65,8%	773.117	34,2%
VB3	2.305.759	65,3%	1.224.285	34,7%
PÁDOVA	180.859	66,2%	92.303	33,8%
ONICAMP	739.875	65,5%	390.554	34,5%
ALTERCAMP	763.975	59,5%	519.052	40,5%
COTALCAMP	839.227	63,3%	486.935	36,7%
COOPERATAS	596.007	66,0%	307.179	34,0%
<b>CONVENCIONAL</b>	<b>8.346.753</b>	<b>67,3%</b>	<b>4.053.641</b>	<b>32,7%</b>
<b>ALTERNATIVO</b>	<b>2.199.209</b>	<b>62,6%</b>	<b>1.313.166</b>	<b>37,4%</b>
<b>SISTEMA</b>	<b>10.545.962</b>	<b>66,3%</b>	<b>5.366.807</b>	<b>33,7%</b>

Tabela 13 - Distribuição dos Pagantes e Gratuidades por Empresa

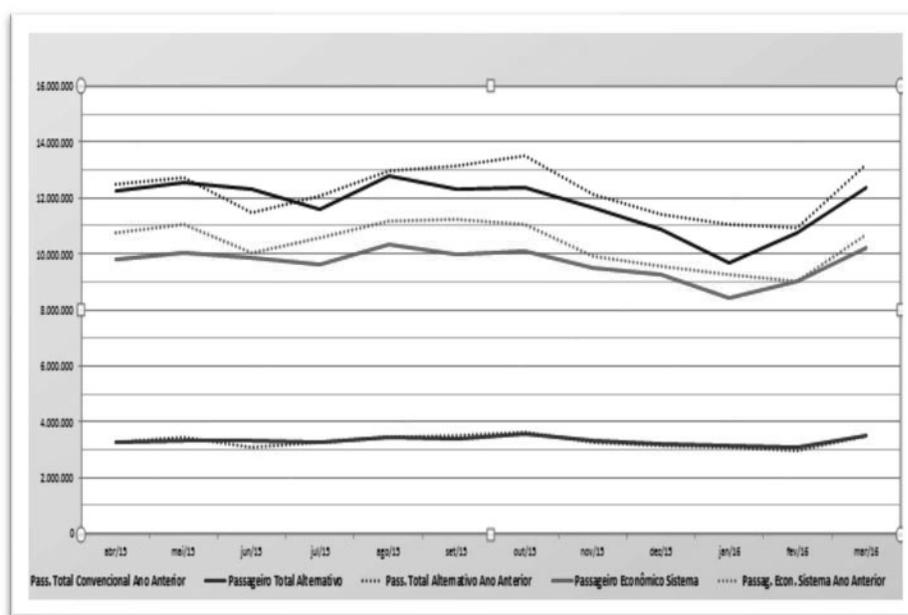
Fonte: EMDEC



A ocorrência de PAGANTES e GRATUIDADES atingiram no mês de março de 2016 o total conjunto de 15.912.769 passageiros transportados, com cerca de 1/3 sendo beneficiado por alguma forma de gratuidade

### 11.3. Evolução do Número de Passageiros Total e Econômico

O gráfico abaixo mostra a perda constante de passageiros observada ao longo dos últimos 12 meses, no Sistema Convencional e Alternativo comparado com os doze meses anteriores correspondentes.



**Gráfico 21 - Número de Validações de Bilhetes ao Longo do Ano**

Fonte: EMDEC – SBE

A perda total do período foi de 4,8% de “Passageiro Total Sistema” e de 10,1% no item “Passageiro Econômico Sistema”.

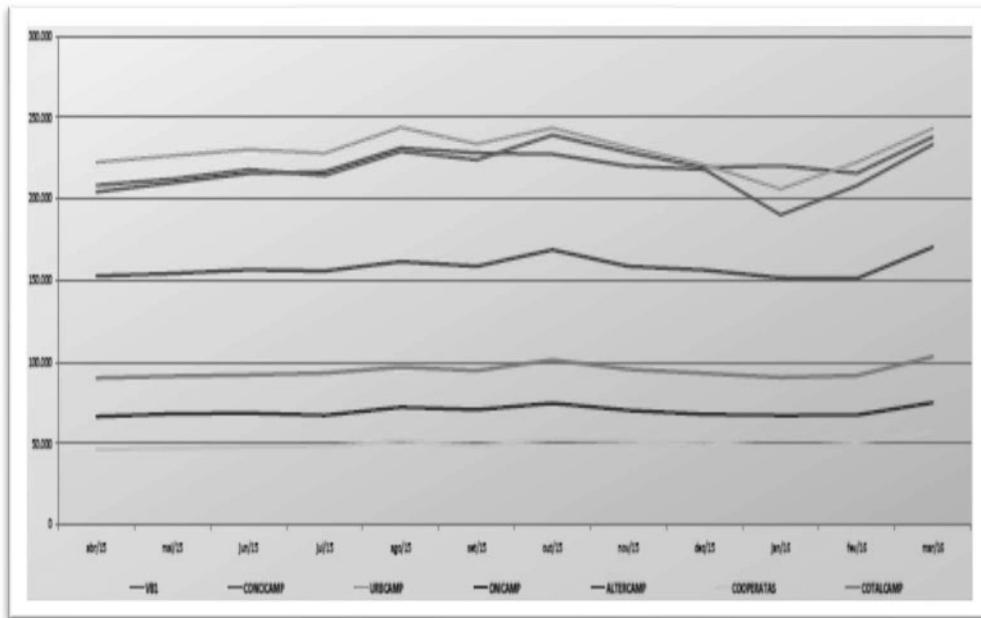
### 11.4. Evolução do Passageiro Gratuito por Operador

O passageiro gratuito (idoso, incapacitado e funcional) teve neste período um crescimento de 8,6% em relação ao período anterior, enquanto o total de passageiros teve uma queda de 4,8%. A participação dos gratuitos, no número total do sistema, cresceu para 14,1%.

A mobilidade na faixa etária acima de 60 anos desempenha papel importante neste desempenho. Este aumento das gratuidades traz como consequência a distribuição dos custos por uma quantidade menor de passageiros econômicos. A evolução dos passageiros de integração, mostrada pelo gráfico abaixo, entre 2006 e 2016, reflete a incorporação do processo de integração que avança de 12,2% ao seu início, para 26,7% no último mês.



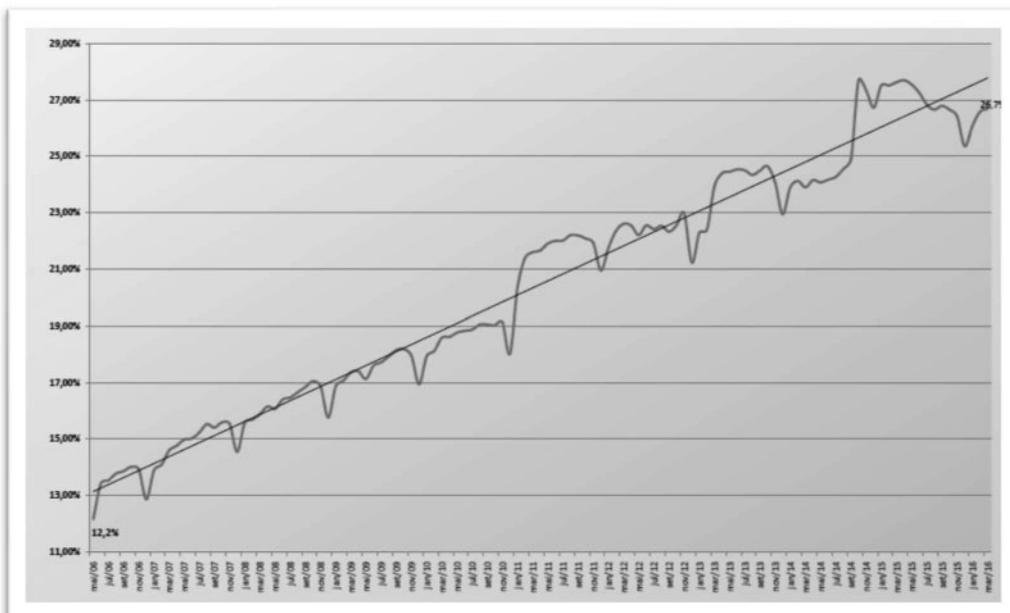
O passageiro, que antes pagava cada embarque, passou, com a integração temporal, a pagar apenas um embarque. Não havendo aumento da quantidade de passageiros transportados, a receita final do sistema é significativamente reduzida.



**Gráfico 22 - Número de validações de bilhetes por idoso ao longo do ano**  
 Fonte: EMDEC 2015 - SBE

### 11.5. Evolução do Número de Passageiros Integração

O gráfico abaixo mostra a evolução do número de passageiros que utilização a integração, considerando o Sistema Convencional e Alternativo.



**Gráfico 23 – Evolução do número de usuários da integração**  
 Fonte: EMDEC 2015 - SBE



## 11.6. Evolução do Número de Passageiros Total e Econômico

Os dados de controle da bilhetagem são obtidos de bases de dados existentes na empresa Prodata que presta o serviço para a Transurc. A EMDEC tem em sua área de Tecnologia de Informação um espelho desses bancos e, deles, se extraem os dados para seu processo de controle.

Uma avaliação contratada junto à Funcamp, da Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, constatou a adequação destes controles ao estabelecido pelo contato de concessão do transporte coletivo de Campinas.

Os dados para a realização dos estudos que permitem o controle sobre a receita e sua relação com os custos “padrões” estabelecidos no contrato de concessão, com vistas a garantir a TIR – Taxa Interna de Retorno e outros controles,

O gráfico abaixo demonstra a evolução anual do número de passageiros total e econômico do Sistema Convencional e Alternativo ao longo dos anos.

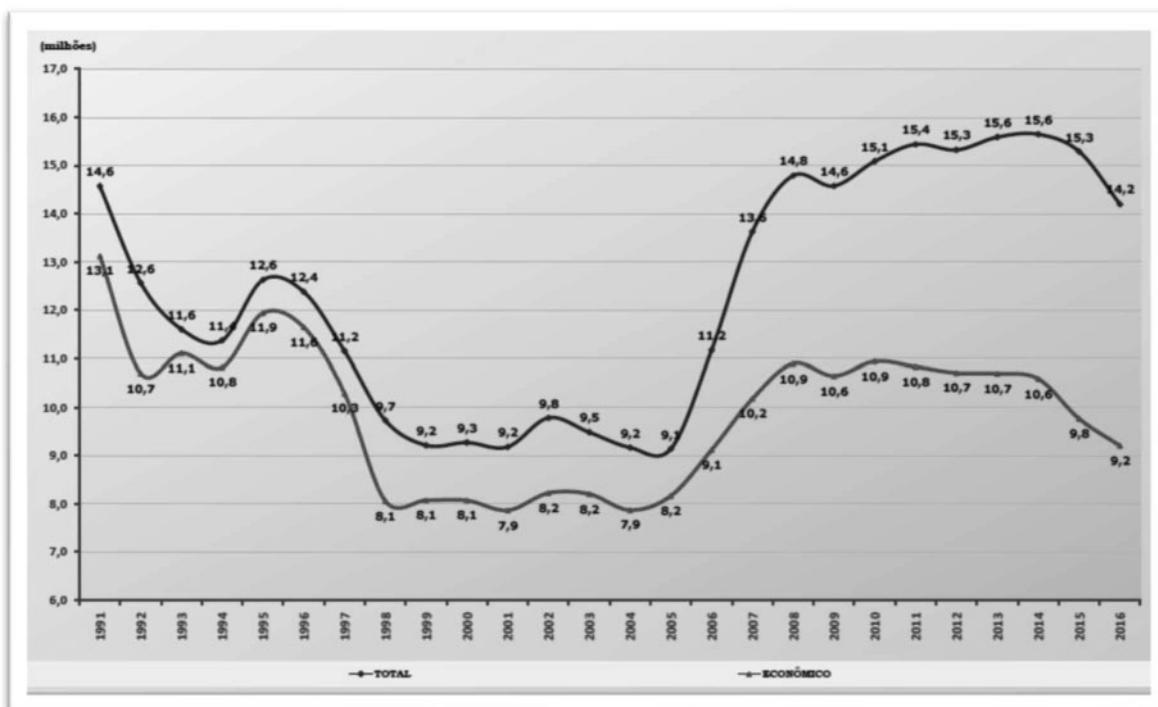


Gráfico 24 – Evolução do Número de Passageiros Total e Econômico  
Fonte: EMDEC

As curvas de passageiros econômicos e total de passageiros que mostravam acentuada simetria entre 1991 e 2005 passaram, a partir deste ano, com o novo contrato de concessão e a incorporação da integração temporária, a mostrar desníveis cada vez maiores, partindo de 91% de passageiros econômicos em relação ao total, para apenas 65%.



---

### 11.7. Uma Nova Abordagem sobre os Dados da Bilhetagem

O conjunto de dados do Sistema de Bilhetagem, associado aos dados disponíveis dos controladores de tráfegos (os “radares”), permite o desenvolvimento de uma nova abordagem de análise que vai além do seu mero aproveitamento em funções administrativas e de controle.

A equipe de consultores contratada pela EMDEC organizou a base de dados e desenvolveu processamentos que abriram novas perspectivas com relação a utilização e extração informações e subsídios para a gestão do sistema de transporte.

Todavia, mais importantes que os resultados imediatos, que podem ser utilizados neste diagnóstico, são a estratégia e a metodologia propostas para a exploração contínua e rotineira dos dados, para ações gerenciais e de planejamento.

Os estudos realizados abordaram o período de um ano, entre 01 de julho de 2014 e 30 de junho de 2015 com o registro de 186.370.178 operações de bilhetagem e exigiram, desde recursos clássicos de Análise Exploratória de Dados, até procedimentos mais modernos e de elevado nível de sofisticação e originalidade.

No desenvolvimento dos estudos considerou-se como ponto de embarque o local aproximado em que a operação de bilhetagem é realizada.

A tarefa de rastreamento dos percursos do usuário ao longo do dia e, conseqüentemente, a definição de uma matriz O/D de elevada precisão e resolução, correspondente aos usuários regulares da rede urbana de transporte coletivo, foi dificultada pela falta de dados complementares do GPS.

Para sanar as dificuldades da ausência de dados do GPS foi aportado um conjunto de técnicas, relativamente sofisticadas e trabalhosas, de Engenharia da Informação, de forma a obter o rastreamento dos percursos.

Cabe destacar que a tecnologia GPS, já disponível nos equipamentos de validação de todos os ônibus, é uma ferramenta a se utilizar também com maior intensidade no futuro, o que permitirá o aprimoramento da metodologia desenvolvida.

O dado relativo ao sentido da viagem (sentido centro ou sentido bairro, por exemplo) que é registrado pelo sistema é muito imperfeito e tem utilidade muito limitada pois é dependente da operação de um botão comutador pelo motorista a cada extremo do itinerário.

Presentemente, não são registradas as coordenadas geográficas (GPS) no instante da operação de bilhetagem, embora os equipamentos de bordo possam registrar esse dado. Para esse registro, é necessária a alteração do software de controle, para se ter uma determinação precisa e imediata do local do embarque.



O Sistema Bilhetagem controla o acesso dos passageiros ao ônibus, registrando o número e tipo do bilhete, o dia, a hora exata (com resolução de milissegundo), o código da linha de ônibus, o código do ônibus, o sentido da viagem e ainda um indicador de transferência, que diz se aquela operação de bilhetagem se caracteriza como uma transferência, ou não.

A tabela abaixo mostra os registros de dados de dez operações sucessivas na linha 212 (a mais movimentada do sistema), na manhã do dia 30/04/2015.

Bilhete	Data e Hora	Linha	Tipo	Ônibus	Sentido	Integração
55534	30/04/2015 23:55	212	COMUM	2953	0	1
150297	30/04/2015 23:54	212	COMUM	2953	0	0
1137529	30/04/2015 23:54	212	VT	2935	1	1
622029	30/04/2015 23:54	212	VT	2935	1	1
761839	30/04/2015 23:54	212	VT	2953	0	1
1067248	30/04/2015 23:54	212	COMUM	2953	0	0
1142123	30/04/2015 23:54	212	COMUM	2935	1	0
107293	30/04/2015 23:54	212	IDOSO	2953	0	0
1311936	30/04/2015 23:54	212	VT	2935	1	0
984076	30/04/2015 23:54	212	VT	2935	1	1

**Tabela 14: Registro de operações sucessivas em uma linha em um dia**  
**Fonte: Tecnométrica Estatística**

Como exemplo do tratamento dado pela metodologia proposta para rastreamento do embarque e desembarque do usuário considere-se os movimentos feitos pelo portador do bilhete 1087799 (VT), no dia 13/08/2014.

Embora o Sistema Bilhetagem registre o momento do embarque do passageiro, ele não registra o desembarque. Assim, ele revela a origem, mas não o destino de cada etapa de uma viagem.

Como sugerem os dados na tabela abaixo, tal limitação pode ser contornada, em grande parte, quando se estabelece o encadeamento dos diversos movimentos do usuário (definido univocamente pelo número do seu bilhete) ao longo do dia, na parte da manhã e da tarde (geralmente a ida e a volta).



Bilhete	Data e Hora	Linha	Tipo	Ônibus	Sentido	Integração
1087799	13/08/2014 05:12	190	VT	1595	0	0
1087799	13/08/2014 05:48	333	VT	3981	1	1
1087799	13/08/2014 06:10	331	VT	3135	0	1
1087799	13/08/2014 17:14	330	VT	3099	0	0
1087799	13/08/2014 19:03	190	VT	1590	1	1

**Tabela 15 - Movimentos num único bilhete em um dia**  
**Fonte: SBE – Estudo Tecnométrica Estatística**

O desafio aqui é associar a cada instante em que ocorre uma operação de bilhetagem, a posição correta do ônibus, caracterizando-se desta forma a posição de origem da etapa correspondente da viagem.

As dificuldades desta associação serão completamente eliminadas com a implantação da prática de se registrar também as coordenadas GPS do veículo no instante da bilhetagem.

Numa solução intermediária, o registro paralelo do rastreamento GPS contínuo do ônibus ao longo do seu itinerário (com instante e coordenadas, a cada minuto, por exemplo) para posterior cruzamento com os dados de bilhetagem seria suficiente.

Nesta segunda opção é importante que os relógios do ônibus e da bilhetagem fossem, ou comuns, ou precisamente sincronizados.

É interessante notar que, em qualquer desses casos, o controle do “botão de direção” por parte do motorista se torna completamente desnecessário.

Já o fato de que não se registra o instante de desembarque do usuário deixa em princípio a descoberto o destino da viagem. Como esse instante não será nunca registrado – enquanto se mantiver a lógica atual de tarifação – o local de destino é determinado por encadeamento das diversas operações de bilhetagem de cada usuário em cada dia.

Os dados registrados são, todavia, em parte, imperfeitos porque em diversos casos os terminais não registram a linha em que o usuário embarcou.

Esta questão é resolvida parcialmente através do encadeamento dos movimentos de cada usuário ao longo de um dia, pois a linha usada na volta revela, ou a linha onde a ida teria se dado, ou, nos casos de ambiguidade, um subconjunto provável de linhas

A aplicação prática da metodologia proposta permitiu a verificação e obtenção de resultados iniciais considerando os dados do período analisado, conforme apresentado a seguir.



O sistema de transporte coletivo de Campinas contava no período analisado com 272 linhas, conforme apresentado na tabela abaixo.

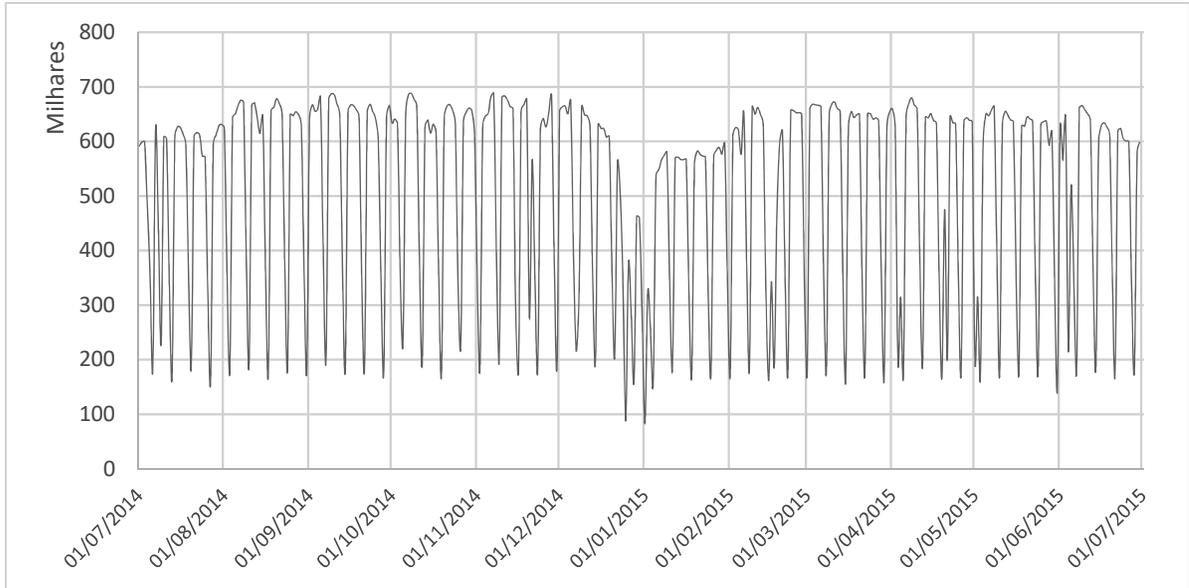
No período analisado de um ano, elas transportaram um total de 186,37 milhões de passageiros.

Linha	N	Linha	N	Linha	N	Linha	N	Linha	N
212	4.922.080	369	1.836.930	223	1.207.071	250	901.959	198	607.922
249	3.478.142	224	1.803.206	125	1.201.482	346	889.571	107	605.410
385	3.325.476	359	1.793.848	271	1.174.940	163	888.601	368	598.387
213	3.190.718	253	1.772.766	241	1.172.202	132	871.840	264	595.471
121	3.158.623	240	1.751.706	364	1.142.630	412	871.604	331	595.407
316	2.921.690	332	1.710.488	422	1.127.598	215	862.479	357	579.791
120	2.856.500	116	1.651.676	313	1.116.710	408,1	851.855	403	577.410
229	2.817.080	210	1.646.888	118	1.115.677	360,1	832.064	351	565.325
345	2.730.024	349	1.607.961	252	1.098.245	416	831.797	162	554.631
371	2.711.240	265	1.591.637	273	1.072.697	404	827.541	366	512.091
190	2.530.926	221	1.554.278	194	1.061.572	342	824.763	377	499.428
133	2.461.892	171	1.523.806	386	1.047.303	434	815.862	499	499.268
117	2.452.548	173	1.429.051	193	1.030.077	390	802.564	319	493.281
413	2.443.783	192	1.424.775	310	1.029.723	114	802.162	414,1	489.963
260	2.325.675	410	1.408.998	115	1.023.780	396	756.657	140	486.527
353	2.297.592	164	1.406.363	136	1.020.499	116,1	752.642	266	482.959
131	2.133.995	197	1.378.444	161	1.014.631	261	702.309	206	472.351
134	2.074.579	367	1.365.345	231	996.875	228	700.078	338	470.701
362	2.048.099	154	1.344.351	414	983.018	213,1	685.488	502	453.907
333	2.022.928	263	1.343.192	153	979.926	220	666.747	392	453.426
317	1.978.186	222	1.295.434	408	968.624	397	641.994	122	449.853
381	1.946.423	330	1.255.711	191	937.991	341	639.284	203	447.451
348	1.944.079	230	1.232.579	195	922.031	391	636.821	128	431.010
135	1.865.197	214	1.216.691	380	918.370	141	624.815	142	415.698
244	1.862.213	211	1.215.921	360	910.465	239	618.328	<b>Outras</b>	<b>26.395.844</b>

**Tabela 16 - Movimento por Linha**  
**Fonte: SBE – Estudo Tecnométrica Estatística**

A distribuição destas validações do Sistema de Bilhetagem ao longo dos dias do ano permitiu analisar o ciclo Sistema de Transporte, conforme apresentado no gráfico abaixo.

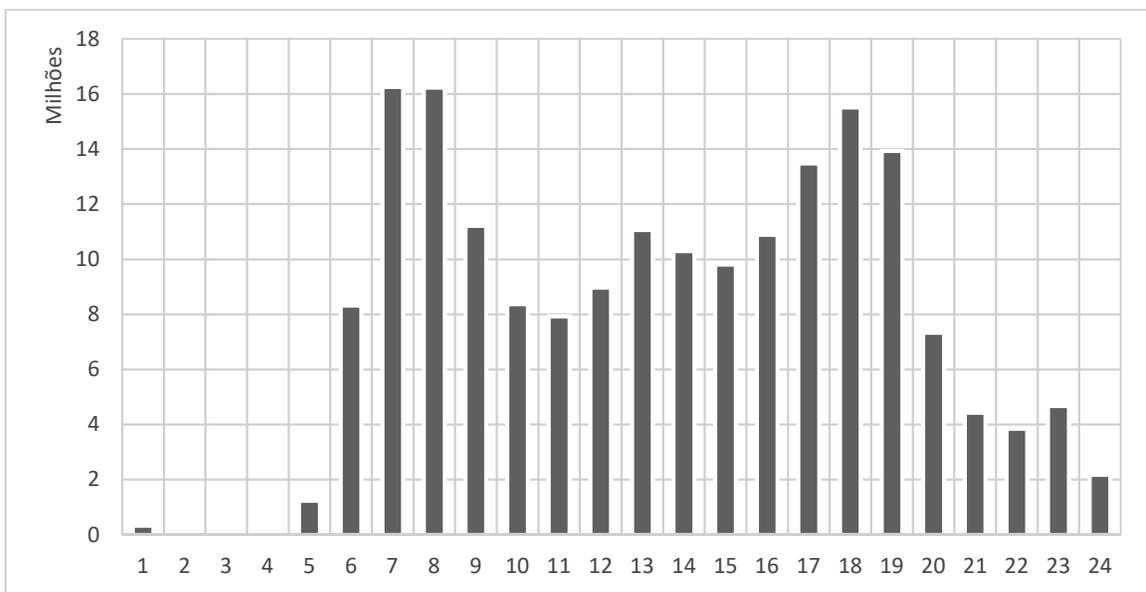
Constata-se, como é naturalmente esperado, forte ciclo semanal, bem como alguma sazonalidade.



**Gráfico 25 – Sazonalidade do Sistema de Transporte ao longo do ano**  
**Fonte: SBE - Tecnométrica Estatística**

Também foi possível obter a distribuição das validações ao longo do dia, numa média geral anual, como representada no gráfico.

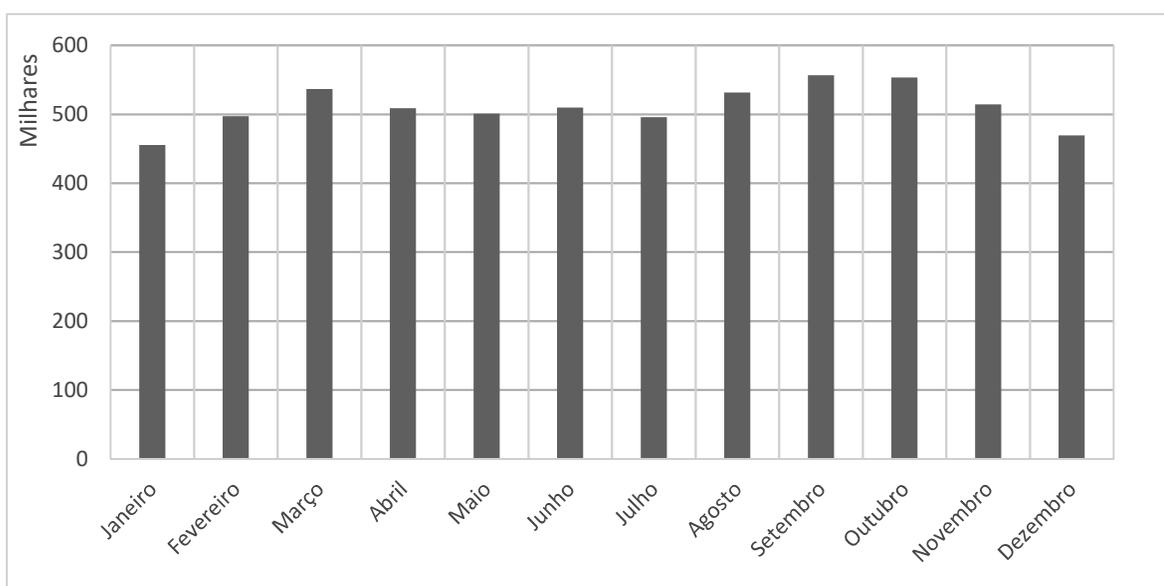
A análise do gráfico permitiu observar a existência de dois picos pronunciados, um no período entre as 07h00 e as 09h00, e outro em torno das 18h00.



**Gráfico 26 - Média anual de validações por hora, ao longo do dia.**  
**Fonte: SBE - Tecnométrica Estatística**



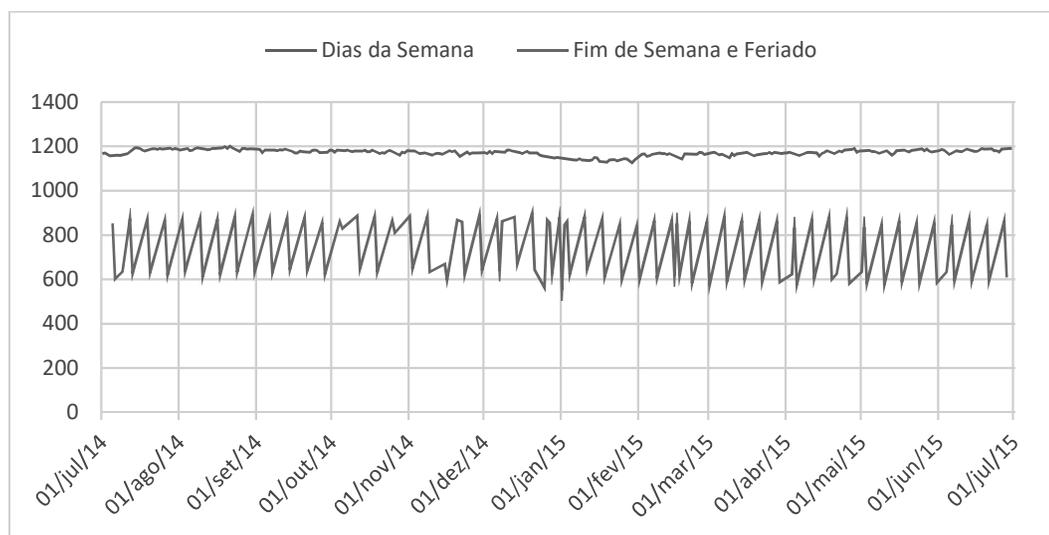
Outra informação extraída foi o movimento diário médio, mês a mês, conforme representado no gráfico a seguir.



**Gráfico 27 - Movimento Diário Média, Mês a Mês**  
Fonte: SBE - Tecnométrica Estatística

O Sistema envolveu, no ano, uma frota total de 1.415 ônibus que transportaram, em média, 495 passageiros por dia. Nem todos os ônibus estiveram em atividade todos os dias.

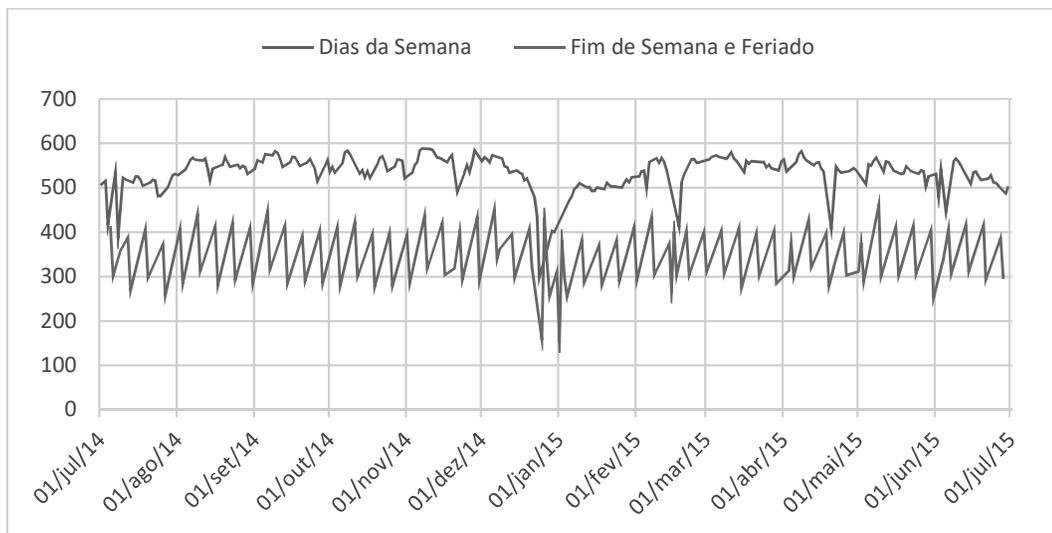
O gráfico abaixo permitiu avaliar o número total de ônibus em operação no sistema em cada dia.



**Gráfico 28 - Número Total de Ônibus em Operação por dia**  
Fonte: SBE - Tecnométrica Estatística



Já o gráfico seguinte permitiu verificar o número de operações totais de bilhetagem por dia e o número médio dessas operações por ônibus em operação.



**Gráfico 29 – Número de operações por dia e por ônibus em operação**  
Fonte: SBE - Tecnométrica Estatística

### 11.8. Núcleo de Monitoramento do Transporte

A rede de transporte do município foi, ao longo dos anos, incorporando em sua estrutura, um conjunto de soluções tecnológicas específicas, denominadas, atualmente, de ITS - Sistema Inteligente de Transporte, que proporcionaram o aprimoramento do trabalho e a melhoria na qualidade do serviço oferecido à população.

Em agosto de 2015 foi inaugurado o Núcleo de Monitoramento de Transporte – NUMT, possibilitando o acompanhamento dos veículos que operam as linhas da rede de transporte público municipal, em tempo real.

Foram instalados os módulos AVL's em toda a frota vinculada, proporcionando a transmissão de dados de localização via GPS/GPRS.

Um aplicativo, CittáMobi, é disponibilizado através da Internet, para os usuários do serviço de transporte coletivo. Por ele pode-se saber a que hora passará, em determinado ponto, o ônibus de interesse, e, assim, permitir o melhor uso do tempo de cada um.



## 12. PESQUISAS E INDICES DE DESEMPENHO

Como parte de suas responsabilidades no Contrato de Concessão do Sistema InterCamp a EMDEC realiza pesquisas de opinião junto aos usuários do transporte coletivo, e outras decorrentes de projetos especiais, parcerias ou colaboração, como a pesquisa de opinião promovida pela WBCSD.

São calculados também, em regime anual, os índices de qualidade dos serviços prestados pelas concessionárias, com o objetivo de acompanhar os indicadores de performance dos diferentes componentes dos serviços prestados, tais como: desempenho operacional, desempenho econômico e financeiro, cumprimento de horários e frotas, e outros.

### 12.1. Pesquisa de Opinião

A pesquisa de Opinião é realizada anualmente, durante uma semana, com o objetivo de obter do usuário, a avaliação sobre o serviço oferecido no decorrer do último ano para a consolidação dos indicadores de qualidade obtidos pelos concessionários.

A última pesquisa realizada para avaliar o nível de satisfação dos usuários do transporte coletivo foi feita no ano de 2013.

Na avaliação geral do sistema pelo usuário, percebe-se uma significativa piora na qualidade do serviço nas três últimas pesquisas, conforme quadro abaixo:

### 12.2. Pesquisa de Satisfação do Usuário

Avaliação	2011	2012	2013
Ótimo/Bom	37,2%	23,5%	19,1%
Regular	40,8%	40,3%	32,0%
Ruim/Péssimo	21,3%	33,6%	48,2%

Tabela 17 - Evolução da Satisfação do Usuário 2011 a 2013  
Fonte: EMDEC

O número de usuários que avaliavam positivamente o sistema se reduziu em aproximadamente 50%, ao mesmo tempo em que a avaliação regular decresceu nove



pontos percentuais. Em contrapartida, o índice de desaprovação, avaliações ruim e péssimo, cresceu 125%, (vinte e sete pontos percentuais) atingindo 48,2%.

Dúvidas relativas à metodologia aplicada e aos subsídios que estas pesquisas podem oferecer para a melhoria do sistema, sugerem a reorganização desta atividade, o que está em curso.

Este fato tem relação evidente com as manifestações públicas ocorridas ao longo dos últimos anos, por um lado, e ao evidente descompasso entre o serviço oferecido pelas concessionárias e os anseios da população por melhores níveis de serviço.

### 13. ÍNDICE DE QUALIDADE DO SERVIÇO

No atual contrato de concessão do serviço foi instituído um dispositivo de avaliação do sistema Índice de Qualidade do Serviço – IQS.

A planilha apresentada abaixo mostra a classificação das empresas, segundo estes critérios que, entretanto, têm mera significação estatística, não se transformando em fatores de remuneração ou penalidades no cumprimento do contrato. O último IQS foi calculado para o período maio/2012 a abril/2013, já que nos anos subsequentes não foi realizada a pesquisa de Opinião, componente cujo peso responde por 35% desse índice.

A apuração do IQS obedece aos seguintes parâmetros:

$$IQS = 0,45 \times IDO + 0,35 \times ISU + 0,20 \times IDE$$

onde:

IDO = Índice de Desempenho Operacional

ISU = Índice de Satisfação do Usuário

IDE = Índice de Desempenho Econômico e Financeiro

#### 13.1. Cálculo do IDO

O Índice de Desempenho Operacional – IDO mede os fatores relacionados à operação do Sistema e é composto pelos seguintes itens:

$$IDO = 0,25 \times ICV + 0,10 \times ICF + 0,20 \times ICH + 0,20 \times ICI + 0,10 \times IQV + 0,15 \times IIF$$



onde:

ICV = Índice de Cumprimento de Viagens

ICF = Índice de Cumprimento de Frota

ICH = Índice de Cumprimento de Horário

ICI = Índice de Cumprimento de Itinerário

IQV = Índice de Quebra de Veículo

IIF = Índice de Inspeção de Frota

### 13.2. Cálculo do ISU

O Índice de Satisfação do Usuário – ISU mede a satisfação dos usuários em relação aos serviços ofertados; para tanto utilizam-se dois indicadores:

$$ISU = 0,70 \times IPO + 0,30 \times IR$$

onde:

IPO = Índice de Pesquisa de Opinião

IR = Índice de Reclamação

### 13.3. Cálculo do IDE

O Índice de Desempenho Econômico e Financeiro – IDE, avalia o desempenho econômico e financeiro das concessionárias, de modo a preservar a regularidade dos serviços; é medido através dos seguintes indicadores:

$$IDE = 0,40 \times IDEC + 0,20 \times IDL + 0,40 \times IDR$$

onde:

IDEC = Índice de Desempenho de Estrutura de Capital

IDL = Índice de Desempenho de Liquidez

IDR = Índice de Desempenho de Rentabilidade

Para o IDE – Índice de Desempenho Econômico e Financeiro foi atribuído o valor 0%, tendo em vista que as concessionárias não enviaram os documentos necessários para a sua apuração.



### 13.4. Ranking dos IQS

Com relação aos resultados, o quadro abaixo apresenta a variação do IQS entre o primeiro e o sétimo ano de contrato.

CONSÓRCIO / COOPERATIVA		IQS - Média Anual <sup>1</sup>						
		7º Ano	6º Ano	5º Ano	4º Ano	3º Ano	2º Ano	1º Ano
1º	CONCICAMP	65,11	66,52	65,27	64,70	66,72	68,77	68,63
2º	ONICAMP	64,21	66,37	61,14	59,71	61,57	64,79	66,19
3º	COTALCAMP	63,42	65,82	64,14	65,39	64,65	69,19	67,31
4º	COOPERATAS	62,12	65,19	65,53	64,80	64,66	66,36	68,30
5º	ALTERCAMP	61,80	64,75	64,91	66,08	66,81	68,32	69,94
6º	VB 1	60,81	63,99	65,56	66,39	67,13	67,61	68,58
7º	URBCAMP	59,65	63,78	65,27	63,04	64,48	66,35	66,28
SERVIÇO CONVENCIONAL		62,42	65,20	65,02	65,89	66,34	68,63	68,88
SERVIÇO ALTERNATIVO		62,46	65,10	63,95	63,20	64,33	66,51	67,02
SISTEMA INTERCAMP		62,10	65,20	64,57	64,89	65,36	67,58	67,95

Nota:

<sup>1</sup> Ordem de classificação com base no 7º ano.

**Tabela 18 - Evolução do IQS ao Longo dos Anos por Empresa**  
Fonte: EMDEC

### 13.5. Avaliação do IQS do Sistema Intercamp – Maio/12 a Abril/13

O IQS vem se reduzindo ao longo dos anos, de 67,95 para 62,10, algo em torno de 8%, demonstrando, por outra via, a degradação do sistema de transporte coletivo, como também mostram as pesquisas de opinião realizadas.

Está prevista, para o próximo Contrato de Concessão, uma nova metodologia de cálculo, que permita a sua utilização como fator real de remuneração das concessionárias. Novos instrumentos de controle como o monitoramento da frota possibilitam o acesso a dados mais precisos.

## 14. OUTROS SERVIÇOS E SISTEMAS REGULADOS

### 14.1. Programa de Acessibilidade Inclusiva - PAI

O Decreto Municipal 15.570/2006 trata do Programa de Acessibilidade Inclusiva (PAI) que tem por objetivo desenvolver e articular ações que ampliem e qualifiquem a mobilidade, a circulação e a segurança de pessoas com deficiência, restrições de mobilidade temporária ou permanente, idosos, gestantes e outros.

O Programa está estruturado em cinco eixos e um deles trata de medidas que preveem a ampliação do acesso de pessoas em condições de mobilidade reduzida a



veículos acessíveis que integrem o InterCamp. Foi a partir deste eixo que o PAI Serviço foi instituído.

O Decreto estabelece diversas diretrizes sobre seu funcionamento:

- A EMDEC é responsável pela gestão do serviço (Planejamento, Projeto, Implementação, Programação, Operação, Controle e Fiscalização, Cadastro de Usuários); a execução fica sob responsabilidade da CONCESSIONÁRIA;
- O Serviço é destinado exclusivamente a pessoas com deficiência física severa, associada, ou não, a outras deficiências, que se utilizem de cadeira de rodas ou andadores, que residam na cidade de Campinas e que estejam cadastradas no serviço;
- Para motivos de Saúde, o atendimento (transporte) pode ser efetuado no sistema “Porta a Porta” e, para outros motivos, pode-se efetuar o transporte “origem do usuário/ponto” e “ponto/origem do usuário”

A Resolução 046/2007 estabelece as normas relativas aos processos de trabalho ofertados.

Os procedimentos e orientações sobre o funcionamento do serviço são informados aos usuários por funcionário do departamento, após a sua inclusão no sistema.

A municipalidade dispõe de 50 vans e 2 ônibus acessíveis. Para o atendimento das solicitações do serviço. Desse total, 31 vans têm capacidade de 3 lugares e 19 tem capacidade de 2 lugares; os ônibus tem capacidade de 8 lugares.

#### **14.2. Serviços de Taxi**

Em Campinas o serviço de táxi é operado com veículos de passeio e explorado sob o regime de permissão pública, a título precário e gratuito, por pessoas físicas e pessoas jurídicas.

Os veículos são distribuídos em pontos específicos, devidamente sinalizados para maior comodidade e segurança dos taxistas e usuários do sistema.

A tarifa do serviço de táxi é determinada pelo poder público, e o valor da corrida é calculado pelo taxímetro, devidamente aferido pelo IPEM.

Existem atualmente três modalidades do serviço de táxi:



- Convencional: prestado, exclusivamente, por pessoa física e, preferencialmente, em ponto fixo. Os veículos são, obrigatoriamente, brancos e possuem padronização visual específica em azul. Com a conclusão do processo de ampliação do serviço são 993 permissionários dessa modalidade de táxi, a partir de 2016;
- Acessível: atualmente, 2 empresas detêm a permissão para executar essa modalidade de serviço, sendo que cada uma possui 10 veículos adaptados para o transporte de pessoas que utilizam cadeira de rodas; podem também transportar pessoas sem deficiência física. Os táxis acessíveis operam, nos mesmos pontos, e com a mesma tarifa da modalidade convencional. Os veículos também são brancos e possuem a mesma padronização do táxi convencional.
- Executivo: essa modalidade é prestada exclusivamente por pessoas jurídicas e em pontos fixos específicos. A tarifa é 30% maior que a das modalidades convencional e acessível. Os veículos são pretos, com padronização específica na cor prata. Esse serviço é prestado por 5 empresas permissionárias, com um total de 40 veículos.

#### **14.3. Serviço de Fretamento**

O transporte fretado é um serviço prestado por pessoas jurídicas ou físicas, mediante contrato firmado entre particulares, para transporte coletivo de passageiros dentro do município de Campinas.

As condições para a prestação do serviço (forma de pagamento, prazos e valores, itinerários e tipo de veículo a ser utilizado) são estabelecidas no contrato celebrado entre as partes interessadas.

O serviço somente pode ser prestado mediante cadastramento prévio junto à EMDEC, que emitirá um alvará para cada itinerário contratado, sendo vedada a cobrança de qualquer valor de tarifa no momento da prestação do serviço.

A Resolução SETRANSP nº 05/2014, de 30/01/2014, proíbe a circulação dos veículos prestadores do serviço de transporte fretado na pista interna do Corredor Central e nas vias internas do polígono formado pelo Corredor Central.

#### **14.4. Serviço de Transporte Escolar**

O transporte escolar é um serviço prestado por pessoas jurídicas ou físicas, mediante contrato firmado entre particulares, para o transporte coletivo de passageiros estudantes, dentro do município de Campinas.



As áreas de embarque e desembarque próximas às escolas, em sua maioria, são sinalizadas para permitir o estacionamento dos veículos nos horários de entrada e saída dos alunos.

Para prestar o serviço, o condutor deve preencher os requisitos previstos no Código de Trânsito Brasileiro – CTB e na legislação municipal e o veículo deve, obrigatoriamente, apresentar características específicas, entre as quais se destacam: cinto de segurança para todos os ocupantes, vidros com limitador de abertura, equipamento registrador de velocidade (tacógrafo) e faixa nas cores amarela ou preta com a palavra "ESCOLAR" nas duas laterais.

## **15. PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DE CICLOVIAS**

A construção de Ciclovias e Ciclo faixas atende a uma demanda crescente da população, tendo em vista os diferentes interesses do uso da bicicleta como meio de locomoção.

Os últimos dados disponíveis em relação ao uso da bicicleta mostram que 53% a utilizam como meio de transporte, principalmente nas classes sócio econômicas menos favorecidas, 29% como instrumento de lazer infanto-juvenil, 17% como lazer e apenas 1% como prática esportiva.

Por outro lado, segundo o Ministério das Cidades, em 2005, a bicicleta era o terceiro modal mais utilizado nas grandes metrópoles, atingindo 3% das viagens, ante 32% via transporte público, 29% por automóvel e 2% por moto. A pé eram realizadas 34% das viagens.

A bicicleta se oferece, a cada dia mais, em muitas cidades do mundo, como um modo de transporte adequado a pequenas distâncias, como complemento aos demais modais de mobilidade urbana, face à insuficiência do transporte público e à impossibilidade de acompanhar-se a demanda por infraestrutura viária para atender à quantidade sempre crescente de automóveis cuja frota.

Segundo um estudo do Observatório das Metrópoles, órgão de pesquisa ligado ao Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia, em dez anos (de 2001 a 2011), a utilização de bicicletas cresceu nas 12 principais regiões metropolitanas do país, incluindo seus 239 municípios-satélite, em média, 77,8%. São, no total, 20,5 milhões de veículos a mais. Campinas compartilha dessa situação.

Ressaltem-se também os aspectos ligados à questão da sustentabilidade, com o consumo de combustíveis fósseis, onde as novas tecnologias de energia alternativa ainda não conseguem responder pela demanda.



Desde 2012 vigora a Lei no. 12.587/2012, instituindo as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, que buscam priorizar os meios de transporte não motorizados e os serviços públicos coletivos.

As tabelas a seguir são apresentadas as ciclovias e ciclorotas em estudo para implantação em 2015.

O Município desenvolve um Plano Cicloviário contemplando a um total de 180 Km de ciclovias a serem implantadas ao longo dos próximos anos.

CICLOVIA	EXTENSÃO (metros)
Taquaral	6.000
Taquaral Anhumas	2.200
Amarais	1.400
Barão Geraldo	1.180
Francisco de Toledo	590
<b>Total</b>	<b>11.370</b>

Tabela 19 - Ciclovias em Implantação  
Fonte: EMDEC

CICLO ROTA	EXTENSÃO (metros)
Piçarrão	890
Carlos Lourenço	595
Sousas	5.980
Pirelli Sirius	600
Florence II	1.081
<b>Total</b>	<b>9.146</b>

Tabela 20 - Ciclorotas em Implantação  
Fonte: EMDEC



## 16. CONCESSÃO DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO

O estacionamento rotativo, em vias e logradouros públicos, remonta ao final da década de 70, quando, através de lei, teve sua implantação regulamentada. Ao longo dos anos, o sistema denominado Zona Azul, não apresentou crescimento significativo quanto à sua abrangência e ao número de vagas regulamentadas, enquanto a frota de veículos do município aumentou 94% no período de 2000 a 2014.

A regulamentação atual contempla um total de 1.839 vagas com baixa taxa de respeito (estimada em 25%), além do que o sistema padece da ação irregular de pessoas não autorizadas que exploram o uso do solo público, em detrimento da observância das regras e procedimentos estabelecidos, agravando a evasão de recursos.

Constata-se, todavia que a frota circulante no município e o afluxo nas áreas atuais de estacionamento rotativo têm agravado o problema de tráfego, visto que a movimentação dos veículos em busca de vagas prejudica a fluidez nas vias e logradouros públicos. Dessa forma, além da ampliação do número de vagas para fazer frente ao crescimento e dinâmica do tráfego, há necessidade de estabelecer de novos procedimentos que disciplinem sua utilização e assegurem maior democratização do uso das vagas.

A inibição do uso prolongado e contínuo do solo público, em detrimento da rotatividade, garantirá uma maior fluidez e segurança do tráfego e trará benefícios ao comércio local, onde o estacionamento for regulamentado.

As novas tecnologias disponíveis para operacionalização desse instrumento viabilizam adotar modelo que proporcione um controle mais eficaz, quanto à circulação e ocupação do viário, aliado a uma maior comodidade para o usuário, reduzindo a taxa de desrespeito e a evasão de receitas.

Está em execução processo de concessão onerosa do Sistema de Estacionamento Rotativo com ampliação da abrangência da regulamentação de uso de estacionamento rotativo em vias públicas e logradouros, para além da região central, atingindo, áreas intermediárias e os distritos de Sousas, Joaquim Egídio e Nova Aparecida.

Os levantamentos efetuados indicam a necessidade e potencial de implantação de até 10.000 vagas de estacionamento rotativo, computadas as atuais 1839 existentes. A previsão de implantação é de cerca de 3 anos.

Por outro lado, o desestímulo ao transporte individual também contribuirá para a maior rotatividade no uso das vagas, e a ampliação de oferta irá proporcionar melhor circulação e fluidez viária, contribuindo para a melhoria das condições atmosféricas.



---

## **17. EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO**

### **17.1. Programas Permanentes**

Os programas permanentes realizados pela EMDEC são destinados a escolas (professores, coordenadores e alunos), grupos de jovens, de idosos, de gestantes e equipes de outras secretarias municipais, entre outros segmentos priorizados a cada ano.

As atividades são fundamentadas na integração e transversalidade entre a temática do trânsito e as questões de transporte, segurança, acessibilidade, inclusão social, cidadania e meio ambiente, a fim de reduzir os índices de acidentes de trânsito.

Estas atividades visam alcançar uma visão mais sistêmica das políticas públicas para a Mobilidade Urbana e seu reflexo para a vida, para a paz no trânsito e para a convivência na cidade. Dentre essas atividades destacam-se as a seguir apresentadas.

#### **17.1.1. Campanha de Trânsito Amigo de Campinas**

Tem por objetivo mobilizar a sociedade no combate à violência no trânsito. Diversas abordagens educativas são utilizadas em toda cidade, como instrumento de informação, conscientização e educação para o trânsito.

#### **17.1.2. Eventos**

Os eventos são realizados para sensibilizar a sociedade sobre os riscos e a importância da segurança no trânsito. Dão visibilidade aos programas permanentes e às campanhas realizadas durante todo o ano e reforçam os conceitos de segurança, respeito, acessibilidade e sustentabilidade.

### **17.2. Observatório Municipal de Trânsito**

O Observatório Municipal de Trânsito do Município de Campinas foi instituído pelo Decreto Municipal nº 17.974 de 15 de maio de 2013, com objetivo de subsidiar os gestores no fortalecimento de políticas de prevenção de lesões e mortes no trânsito, por meio de qualificação, planejamento, monitoramento, acompanhamento e avaliação de dados sobre acidentalidade, integrando diversas instituições que trabalham no enfrentamento da violência no trânsito e fortalecimento da cultura da paz.



É também o órgão executor das atividades do Projeto Vida no Trânsito, projeto do Ministério da Saúde, de incentivo ao combate à acidentalidade nos municípios brasileiros. O Observatório Municipal de Trânsito funciona sob coordenação conjunta da EMDEC e da Secretaria Municipal de Saúde.

Em 2014, as principais ações do Observatório se concentraram na formação das comissões de Educação e de Análise de Dados.

## **18. CANAIS DE COMUNICAÇÃO SOCIAL**

Há vários canais de relacionamento e comunicação entre os órgãos municipais ligados ao trânsito e ao transporte, e os cidadãos, onde se destacam:

- Balcão de Atendimento/Expediente na Sede Operacional;
- SAC 3772 1517;
- SAC 156;
- SAC WEB (Fale Conosco)

### **18.1. SAC 3772 1517 e 156**

As solicitações registradas através destes canais são encaminhadas às Áreas Responsáveis para análise e providências, com prazo médio de resposta aos interessados de 15 dias, por carta-resposta enviada por meio postal.

Algumas respostas são retiradas pessoalmente pelos interessados no Balcão de Atendimento, outras são encaminhadas pelo correio, outras, ainda, encaminhadas aos Órgãos autores das solicitações.

As principais dificuldades estão relacionadas aos prazos que ainda são muito dilatados para respostas às solicitações referentes à sinalização e projetos viários.

### **18.2. Fale Conosco**

As solicitações realizadas através deste canal são classificadas de acordo com a descrição dos fatos relatados pelos interessados e encaminhadas às áreas responsáveis pelos diversos assuntos.

Elaboradas as devidas respostas, as mesmas são disponibilizadas aos interessados através deste mesmo canal.



### 18.3. Análise das Solicitações Registradas

<b>SOLICITAÇÕES REGISTRADAS</b>			
<b>ANO 2014</b>			
<b>ORIGEM</b>	<b>1º SEMESTRE</b>	<b>2º SEMESTRE</b>	<b>TOTAL</b>
Balcão/Expediente	11.491	10.196	21.687
SAC 3772 1517	7.730	7.160	14.890
SAC 156	2.598	3.014	5.612
SAC WEB (Fale Conosco)	615	457	1.072
<b>Total</b>	<b>22.434</b>	<b>20.827</b>	<b>43.261</b>

Tabela 21 - Solicitações registradas em 2014 por Canal de Atendimento  
Fonte: EMDEC

<b>SOLICITAÇÕES REGISTRADAS</b>	
<b>1º SEMESTRE DE 2015</b>	
<b>ORIGEM</b>	<b>TOTAL</b>
Balcão/Expediente	11.189
SAC 3772 1517	5.637
SAC 156	2.989
SAC WEB (Fale Conosco)	832
<b>Total</b>	<b>20.647</b>

Tabela 22 - Solicitações registradas em 1S15 por Canal de Atendimento  
Fonte: EMDEC

### 18.4. Ranking das Solicitações Registradas



<b>RANKING DAS SOLICITAÇÕES REGISTRADAS</b>	
<b>ANO 2014</b>	<b>1º SEMESTRE - ANO 2015</b>
ONIBUS - NAO CUMPRIMENTO DE HORARIO	ONIBUS - NAO CUMPRIMENTO DE HORARIO
ONIBUS - MOTORISTA NAO PARAR NO PONTO	ONIBUS - MOTORISTA NAO PARAR NO PONTO
ONIBUS - MOTORISTA IMPRUDENTE	DIVERSOS - INFORMACOES / RECLAMACOES
DIVERSOS - INFORMACOES / RECLAMACOES	ONIBUS - MOTORISTA IMPRUDENTE
SINALIZACAO - PLACA E SOLO IMPLANTACAO	SINALIZACAO - PLACA E SOLO IMPLANTACAO
ONIBUS - NAO CUMPRIMENTO DE ITINERARIO	TRÂNSITO - VEICULO ABANDONADO
TRÂNSITO - FISCALIZACAO/ VISTORIA DE TRÂNSITO	TRÂNSITO - AUTORIZACAO DE OBRAS NA VIA OU PASSEIO - CALCADA
TRÂNSITO - AUTORIZACAO DE OBRAS NA VIA OU PASSEIO - CALCADA	TRÂNSITO - FISCALIZACAO/ VISTORIA DE TRÂNSITO
MULTA - CONVERSAO DE MULTA EM ADVERTENCIA	MULTA - CONVERSAO DE MULTA EM ADVERTENCIA
TRÂNSITO - VEICULO ABANDONADO	ONIBUS - NAO CUMPRIMENTO DE ITINERARIO
SINALIZACAO - LOMBADA IMPLANTACAO	SINALIZACAO - LOMBADA IMPLANTACAO
SINALIZACAO - MANUTENCAO	PAI SERVIÇO - SOLICITAÇÃO
CREDENCIAL - SEGUNDA VIA IDOSO/DEFICIENTE	SINALIZACAO - MANUTENCAO
ONIBUS - NAO ATENDER EMBARQUE/DESEMBARQUE	CREDENCIAL - SEGUNDA VIA IDOSO/DEFICIENTE
MULTA - BAIXA DE MULTA DE TRÂNSITO	TRÂNSITO - RESERVA DE VAGAS P/ CARGA E DESCARGA DE MATERIAIS

**Tabela 23 - Ranking das Solicitações em 2014 e 2015**  
**Fonte: EMDEC**

## **19. PROGRAMAS EM COOPERAÇÃO COM GOVERNO ESTADUAL**

Campinas é a sede e o centro da principal região metropolitana do Estado de São Paulo, exceção feita à RMSP.

Toda a região metropolitana, como é o caso da RMC, conta com atuação especial do Governo do Estado, por meio da EMTU – Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo S.A. no que se refere ao transporte intermunicipal.



É extremamente significativo o volume de viagens entre as diversas cidades componentes da RMC, como mostra estudo feito pelo NEPP – Núcleo de Estudo de Políticas Públicas, órgão da Universidade Estadual de Campinas, Unicamp, realizado sob encomenda da EMPLASA.

Neste estudo, “o fenômeno da mobilidade pendular na Macrometrópole do Estado de São Paulo: uma visão a partir das quatro Regiões Metropolitanas oficiais”, são mostrados os movimentos pendulares da RMC, mostrando a importância do transporte público na vida das suas cidades componentes.

Segundo esse estudo, os movimentos pendulares aumentaram de 2000 para 2010, tendo como principal destino a cidade de Campinas, mas tendo aqui a maior quantidade individual de viagens, de dentro para fora do município.

Em 2000 a região apresentava um total de 170.432 viagens pendulares, que passaram a 311.922 em 2010. Desse total Campinas respondia, em 2000, por 28.000 e em 2010 por 56.000.

Dentre as demais cidades, se destacam Sumaré, Hortolândia e Sta. Bárbara do Oeste, com respectivamente 33.000, 31.000 e 23.000 em 2000 e 50.000, 47.000 e 32.000 em 2010.

Até ano de 2010 vigorou, entre o Município de Campinas e a EMTU, um convenio que facilitava o desenvolvimento de trabalhos conjuntos como: as definições das vias que compõem o SIVIM – Sistema Viário de Interesse Metropolitano; a definição dos trajetos internos a Campinas das linhas que formam a rede metropolitana de transporte; e a localização dos pontos de parada.

Este convênio possibilitou a realização de investimentos do Estado no Município dentre os quais se destacam a construção do Terminal Metropolitano Prefeito Magalhães Teixeira, do Corredor Noroeste, exclusivo para ônibus e de coberturas para pontos de parada de ônibus.

Neste momento, percebe-se um enfraquecimento das relações, pela ausência de projetos de porte na RMC e de instrumento legal que apoie essas ações. É inegável e saudável a necessidade de retomar esse processo.

Por outro lado, no estudo “O Futuro de Macrometrópole Paulista” feito pela EMPLASA para o Governo do Estado de São Paulo são elencados alguns projetos que afetam diretamente a RMC e Campinas, em especial, e que, necessariamente, criarão novas parcerias entre Campinas, RMC e Governo do Estado de São Paulo. Dentre eles, são destaque:

- Contorno norte de Campinas;
- Duplicação da SP324 da Via Anhanguera até o aeroporto de Viracopos;



- Ampliação da ligação no eixo da rodovia Santos Dumont;
- Trem regional de passageiros Sorocaba-Campinas;
- Trem regional Jundiaí-Campinas, com acesso ao aeroporto de Viracopos.

Outro ente importante do governo do estado que mantém relação substancial com o município é a AGENCAMP – Agência Metropolitana de Campinas.

No âmbito do transporte, por exemplo, coordenou as reuniões de definições da estratégia de zoneamento que norteou o levantamento de dados da pesquisa de Origem e Destino da RMC em 2011.

Mais recentemente, participa dos estudos para a implantação de ciclovias nos municípios da RMC, inclusive em Campinas, onde está em estudo o financiamento do projeto da ciclovia de Barão Geraldo e da implantação, em caráter regional de câmeras de monitoramento de trânsito para captar dados de veículos roubados ou furtados na região.

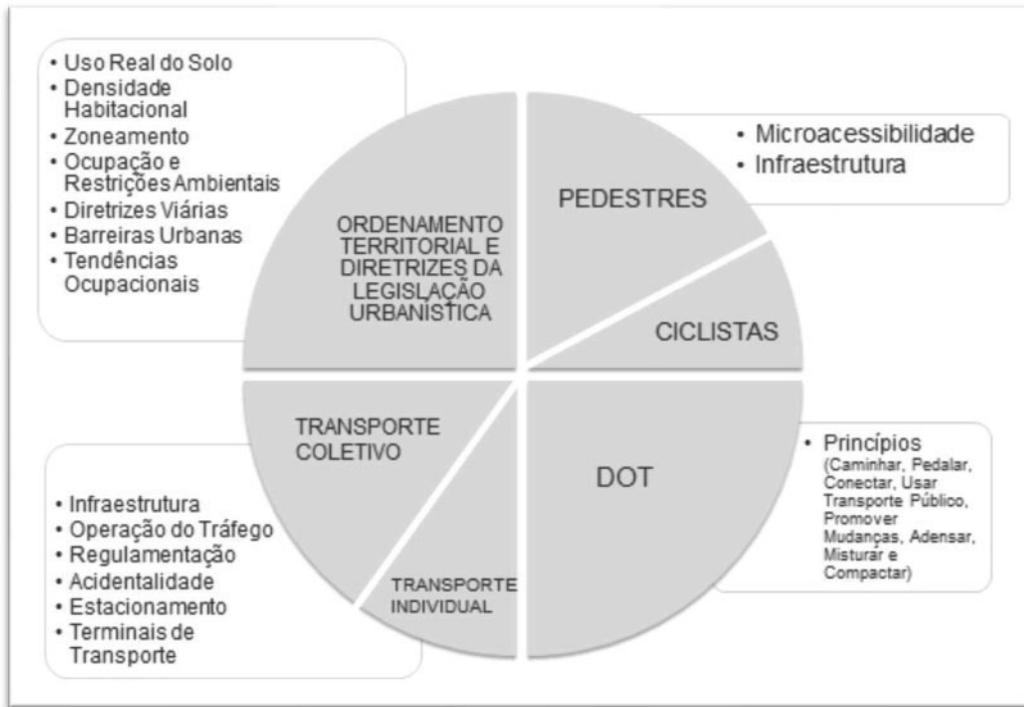
Os contratos celebrados com a Cia de Informática do Estado de São Paulo, Prodesp, permitem o acesso às bases de dados oriundos do Cadastro Nacional de Veículos, de onde são obtidos os dados para o processamento de autos de infração de trânsito de Campinas, o que possibilita a autuação de veículos de qualquer parte do território nacional que, porventura, cometam infrações em Campinas.

Por fim, a Polícia Civil de São Paulo. Por meio dos seus Boletins de Ocorrência são obtidos dados para as estatísticas de acidentes que alimentam nossos estudos estatísticos e indicadores de acidentes de trânsito.

## **20. DIAGNÓSTICO COMPLEMENTAR - RELAÇÃO DE ANEXOS**

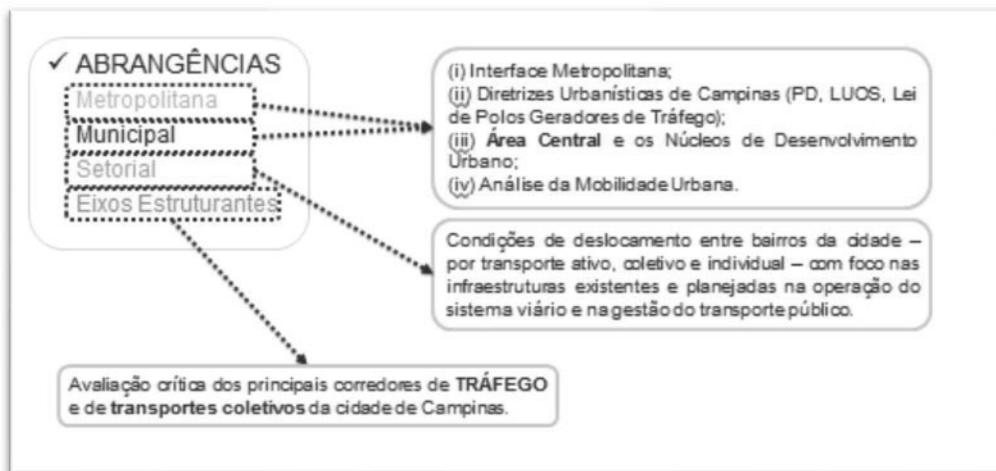
Encerrados os trabalhos iniciais de diagnóstico PMUC, houve a continuidade dos trabalhos com contratação de serviços de consultoria para elaboração do Plano Viário de Campinas, parte integrante do PMUC.

Os trabalhos do Plano de Viário propiciaram um diagnóstico complementar mais detalhado e também baseado conceito DOT – Desenvolvimento Orientado pelo Transporte, contemplando diferentes aspectos, tais como apresentado na figura abaixo.



**Figura 41 – Aspectos Analisados no Diagnóstico**  
 Fonte: TTC – Soluções em Mobilidade

A abordagem do diagnóstico também contemplou abrangências diferenciadas envolvendo aspectos metropolitanos, municipais, setoriais e por eixos estruturantes, conforme ilustrado na figura a seguir.



**Figura 42 – Abrangências do Diagnóstico PVC**  
 Fonte: TTC – Soluções em Mobilidade

Este diagnóstico complementar foi incorporado às discussões do PMUC e é apresentado nos apêndices seguintes que abordam tanto o aspecto geral como o diagnóstico de cada uma das 17 APG – Área de Planejamento e Gestão e de cada um dos 9 Eixos Estruturantes.



- 
- 20.1. Diagnóstico Geral**
  - 20.2. Diagnóstico APG Amarais**
  - 20.3. Diagnóstico APG Campinas**
  - 20.4. Diagnóstico APG Barão Geraldo**
  - 20.5. Diagnóstico APG Brandina**
  - 20.6. Diagnóstico APG Campo Grande**
  - 20.7. Diagnóstico APG Centro**
  - 20.8. Diagnóstico APG Garcia**
  - 20.9. Diagnóstico APG Nova Aparecida**
  - 20.10. Diagnóstico APG Nova Europa**
  - 20.11. Diagnóstico APG Ouro Verde**
  - 20.12. Diagnóstico APG Proença**
  - 20.13. Diagnóstico APG Santa Lúcia**
  - 20.14. Diagnóstico APG São Bernardo**
  - 20.15. Diagnóstico APG São Domingos**
  - 20.16. Diagnóstico APG São José**
  - 20.17. Diagnóstico APG Tanquinho**



---

**20.18. Diagnóstico APG Taquaral**

**20.19. Diagnóstico Eixo Barão Geraldo**

**20.20. Diagnóstico Eixo Amarais**

**20.21. Diagnóstico Eixo Corredor Noroeste**

**20.22. Diagnóstico Eixo Campo Grande**

**20.23. Diagnóstico Eixo Ouro Verde**

**20.24. Diagnóstico Eixo Aeroporto**

**20.25. Diagnóstico Eixo Paula Souza**

**20.26. Diagnóstico Eixo Sousas**

**20.27. Diagnóstico Eixo Alphaville**

**20.28. Diagnóstico Eixo Anhanguera**

**20.29. Diagnóstico Eixo Perimetral Rebouças**

**20.30. Diagnóstico Eixo Anel Rodoviário**

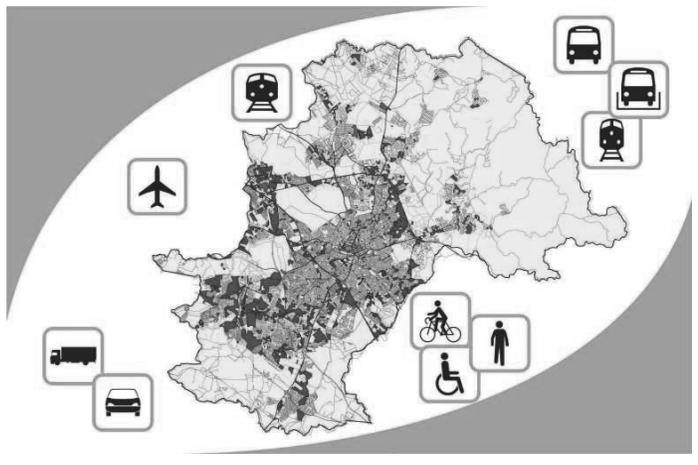


**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS**



# Elaboração do “PVMC”

## Plano Viário do Município de Campinas



**ETAPA 4**

**R.T. 4**



# DIAGNÓSTICO

Versão: **REVISÃO 3**

Data da Entrega: **28/09/2017**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 1 de 290	<b>ETAPA 4</b>
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP				Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Contratante: EMDEC – Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas S/A.	Resp. Contratante: Marcelo José Vieira de Oliveira
Contratada: TTC Engenharia de Tráfego e de Transportes Ltda.	Resp. Contratada: Arqº. Lucimar M. Cardone
Etapa do Projeto: <b>ETAPA 4 – Diagnóstico</b>	
Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
Resp. Aprovação Inicial: Engº. Noemir Zanatta	Data Entrega Preliminar: 18/11/2016
<b>Quadro de Controle de Revisões</b>	
Resp. Análise do Contratante: Marcelo José Vieira de Oliveira	Data da Revisão: 25/09/2017
Justificativa/Descrição da Revisão: Incorporação das observações feitas pela EMDEC (1ª Revisão). Incorporação dos capítulos 3, 4 e Anexo D para análise da EMDEC. Incorporação das observações feitas pela EMDEC (2ª Revisão), e o Anexo E para análise da EMDEC. Incorporação das observações feitas pela EMDEC (3ª Revisão).	
Resp. Aprovação Final: Marcelo José Vieira de Oliveira	Data Aprovação Final: 28/09/2017
Empresa Contratada: <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>	

### SUMÁRIO

- 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 ESTRUTURAIIS
  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

Empresa Contratada: <div style="text-align: center; margin-top: 5px;">                  Soluções em mobilidade             </div>	Relatório Técnico: <div style="text-align: center; margin-top: 5px;"> <b>RT-4</b> </div>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	--	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 1 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Contratante: EMDEC – Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas S/A.	Resp. Contratante: Engº. Noemir Zanatta
---	--

Contratada: TTC Engenharia de Tráfego e de Transportes Ltda.	Resp. Contratada: Arqº. Lucimar M. Cardone
---	---

Etapas do Projeto: <b>ETAPA 4 – Diagnóstico</b>
--

Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
-----------------------------------	--------------------

Resp. Aprovação Inicial: Engº. Noemir Zanatta	Data Entrega Preliminar: 18/11/2016
--	--

<b>Quadro de Controle de Revisões</b>
---------------------------------------

Resp. Análise do Contratante: Engº. Noemir Zanatta	Data da Revisão: 25/09/2017
---	--------------------------------

**Justificativa/Descrição da Revisão:**  
 Incorporação das observações feitas pela EMDEC (1ª Revisão).  
 Incorporação dos capítulos 3, 4 e Anexo D para análise da EMDEC.  
 Incorporação das observações feitas pela EMDEC (2ª Revisão), e o Anexo E para análise da EMDEC.  
 Incorporação das observações feitas pela EMDEC (3ª Revisão).

Resp. Aprovação Final: Engº. Noemir Zanatta	Data Aprovação Final: 28/09/2017
--	-------------------------------------

Empresa Contratada:	
---------------------	---

Empresa Contratada:	
---------------------	---

Relatório Técnico: <b>RT-4</b>
-----------------------------------

<b>DIAGNÓSTICO</b>
--------------------

## SUMÁRIO

- 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

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 2 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

# APRESENTAÇÃO

Empresa Contratada:	
---------------------	---

Relatório Técnico: <b>RT-4</b>
-----------------------------------

<b>DIAGNÓSTICO</b>
--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 3 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**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, abrangendo 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.



	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 4 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**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 pensado, 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.**



	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 5 de 290
	Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		ETAPA 4
			Versão: REVISÃO 3

# 1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 6 de 290
	Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		ETAPA 4
			Versão: REVISÃO 3

## 1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Em função da ampla abrangência que compõe o **RT.4 – DIAGNÓSTICO do PVMC**, sobre a situação das redes viária e de transportes do município de Campinas e sua articulação com o restante da RMC, a seguir estão explicitados os principais tópicos que compuseram o relatório técnico, referente a esta Etapa 4 do Estudo.

### 1.1. PREMISSAS DE ANÁLISE

Com base no Anexo I – Termo de Referência - TR (Concorrência Pública nº 001/2015, Protocolo nº 122/2015), esta **Etapa 4 – DIAGNÓSTICO**, bem como todo o desenvolvimento do trabalho que irá contemplar o **Plano Viário do Município de Campinas – PVMC**, estão em conformidade com os princípios, objetivos e diretrizes da **Lei Federal nº 12.587/12**, que instituiu a **Política Nacional de Mobilidade Urbana**.

A Lei 12.587/12, conhecida como Lei da Mobilidade Urbana, determina que as cidades brasileiras **planejem e executem** a política de mobilidade urbana referente ao município.

O **planejamento urbano** é instrumento fundamental para que as cidades tenham um **crescimento sustentável**. Nesta linha da sustentabilidade, a mencionada lei determina que os planos priorizem o modo de **transporte ativo** (não motorizado) e os **serviços de transporte coletivo**.

Destaca-se nessa Lei, que as infraestruturas de mobilidade urbana devem sempre estar inter-relacionadas com um planejamento sistêmico para que produzam benefícios efetivos e proporcionais aos recursos empregados pois, apenas aumentar os investimentos nas mesmas, não garante a melhoria da mobilidade urbana.

Ainda conforme o TR, também adota os princípios do **"Desenvolvimento Orientado pelo Transporte – DOT"** (ver Capítulo 2 deste documento para maiores detalhes).

Quanto ao **uso do DOT** trata-se de um **modelo de planejamento urbano** que propõe bairros compactos, de alta densidade populacional e com uma diversidade de usos no piso térreo da rua para atividades comerciais, serviços.

Busca integrar políticas de ocupação do solo ao planejamento do transporte urbano, para que as cidades abandonem os antigos modelos urbanísticos que resultem em **cidades dispersas, desordenadas e desconectadas** e passem a almejar as **cidades compactas, coordenadas e conectadas**.

Nesta Etapa 4 – DIAGNÓSTICO, os Princípios do DOT – **Caminhar, Pedalar, Conectar, Usar Transporte Público, Misturar, Adensar, Compactar e Mudar** – são utilizados na análise da mobilidade da cidade de Campinas.

### 1.2. INTERFACE METROPOLITANA

A cidade de Campinas – **14ª** cidade brasileira em termos de população residente (IBGE, censo de 2010) – está situada em uma posição estratégica no território do Estado de São Paulo, localizando-se em importante entroncamento rodoviar, responsável pelos diversos vetores de expansão urbana da RMC; além de abrigar em seu território o Aeroporto Internacional de Viracopos, com sua intensa movimentação de cargas e crescente fluxo de passageiros.

Como um dos principais polos regionais que conformam a chamada **Macrometrópole Paulista**, a cidade de Campinas – onde se destaca sua forte presença na RMC, tanto social, populacional como economicamente – possui uma grande tendência polarizadora, determinada pela sua pujante Área Central, fornecedora de serviços, atendendo aos diversos municípios vizinhos; seus grandes equipamentos comerciais (*shopping centers*), hospitalares (de renome nacional) e de ensino superior, onde se pontificam os *campi* da UNICAMP e da PUCCAMP.

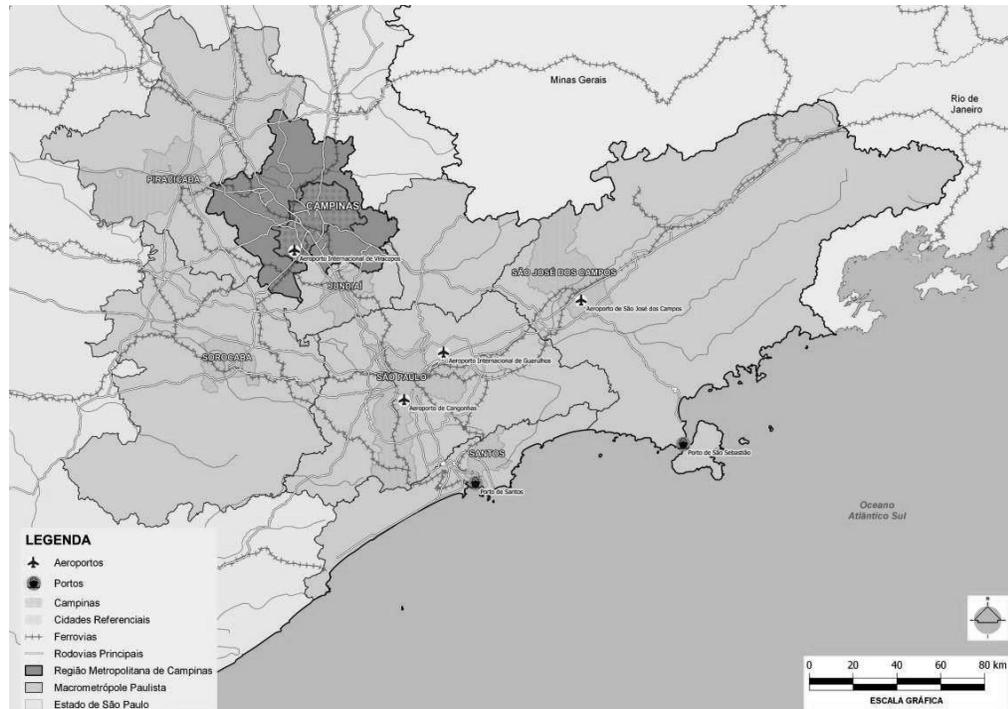
A planejada consolidação do Polo Tecnológico do CIATEC (junto aos *campi* universitários, acima mencionados) e o Plano Diretor do Aeroporto de Viracopos, vinculado a suas operações aeroportuárias, em área concessionada por entidade federal (Aeroportos Brasil Viracopos), deverá fomentar e diversificar o padrão de mobilidade atual da população (residente, trabalhadora, estudantil e de lazer/comércio) com que elas usufruem a cidade.

Por apresentar grandes regiões já conurbadas com os municípios vizinhos, é imperioso considerar as tendências recentemente observadas no município de Campinas, normatizadas por suas peças legais urbanísticas, que devem estar compatibilizadas com os regramentos urbanísticos dos municípios limítrofes, por sofrerem uma forte influência recíproca.

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 7 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 1.1 - Inserção do Município de Campinas, na Macrometrópole Paulista



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados do IBGE (2010).

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 8 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

### 1.3. LEGISLAÇÃO VOLTADA AO TRANSPORTE

Nesta Etapa 4 – DIAGNÓSTICO 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.

Assim, ressalta-se a não inclusão da legislação federal de Infraestrutura viária (já analisadas e avaliadas nos documentos anteriores deste PVMC), por tratar-se de regras definidas pela esfera federal.

Estão contemplados neste documento (ver capítulo 6):

- (i) Legislação Municipal sobre atribuições dos Órgão Públicos;
- (ii) Legislação Municipal sobre a operação dos Transportes Públicos;
- (iii) Legislação Municipal sobre a operação da Infraestrutura Viária.

### 1.4. LÓGICA APLICADA NA AVALIAÇÃO

Este documento Etapa 4 – DIAGNÓSTICO foi estruturado buscando proporcionar o entendimento do **rico conjunto de informações** obtidas no decorrer do desenvolvimento do PVMC e consolidadas no RT.3.

Estas informações tiveram como fonte:

- Dados recebidos da EMDEC;
- Dados levantados pela TTC, em estudos anteriores;
- As vistorias de campo, feitas pelas equipes técnicas da TTC.

Pra a facilidade da avaliação dessas informações, foram consideradas três situações de **ABRANGÊNCIA**:

- (i) Metropolitana e Municipal (capítulo 3);
- (ii) Setorial (capítulo 4);
- (iii) Eixos Estruturantes (capítulo 5).

De maneira geral, a lógica aplicada na avaliação das situações acima citadas, contemplaram os seguintes itens:

- a. Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística;
- b. Transporte Ativo;

- c. Transporte Motorizado;
- d. Avaliação DOT.

a. Quanto ao **Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística**, a abordagem foi feita sobre:

- (i) o Uso do Solo Real e o Zoneamento Proposto (LUOS 2016 em revisão);
- (ii) a Densidade Populacional e o Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016 em revisão);
- (iii) a Ocupação Urbana e as Restrições Ambientais (PD 2016 em elaboração);
- (iv) as Diretrizes Urbanísticas (PD 2016 em elaboração);
- (v) Barreiras Urbanas;
- (vi) Tendências Ocupacionais.

b. Quanto ao **Transporte Ativo** a abordagem foi feita sobre os aspectos da mobilidade dos:

- (i) Pedestres;
- (ii) Ciclistas.

c. Quanto ao **Transporte Motorizado** a abordagem foi feita sobre a:

- (i) Infraestrutura;
- (ii) Operação.

d. Quanto ao **DOT** a abordagem foi feita através de uma tabela síntese contendo os critérios e notas aplicadas ao elemento analisado (cidade, setor ou eixo).

#### 1.4.1. ABRANGÊNCIA METROPOLITANA E MUNICIPAL

Nesta escala (Região Metropolitana de Campinas – RMC e Cidade de Campinas) estão contemplados os itens que têm uma amplitude macro e, portanto, devem ter uma avaliação em que se observe a região de uma **forma global**, ou seja, nela serão abordados os temas voltados à:

- (i) Interface Metropolitana;
- (ii) Diretrizes Urbanísticas de Campinas (PD 2016, LUOS, Lei de Polos Geradores de Tráfego, a Área Central e os Núcleos de Desenvolvimento Urbano);
- (iii) Avaliação da Mobilidade Urbana.

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 9 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

#### 1.4.2. ABRANGÊNCIA SETORIAL

A Abrangência Setorial está voltada à avaliação de áreas específicas da cidade de Campinas. Neste caso adotou-se as delimitações do PD 2016 em revisão, quanto às Áreas de Planejamento e Gestão (APGs).

Nesta escala setorial analisa-se as condições de deslocamento entre bairros da cidade – por transporte ativo, coletivo e individual – com foco nas **infraestruturas** viárias existentes e planejadas na **operação** e gestão do transporte e do trânsito.

#### 1.4.3. ABRANGÊNCIA DOS EIXOS VIÁRIOS

A Abrangência dos Eixos Viários contempla a avaliação crítica dos principais corredores de tráfego e de transportes da cidade de Campinas.

Estes Eixos Viários foram agrupados em: **Estruturantes, Perimetrais e Transversal**. Assim, estão apresentados no Capítulo 5 deste documento, individualmente nove eixos estruturantes, dois eixos perimetrais e um eixo transversal.

Por sua vez, esses eixos foram subdivididos em **trechos homogêneos** para melhor análise dos mesmos, resultando em 39 trechos analisados conforme a lógica já descrita.

#### 1.5. FLUXOS DE TRANSPORTE

A relevância da cidade de Campinas na sua RMC pode ser verificada na análise dos deslocamentos cotidianos feitos na região, constantes da

Tabela 1.1 (a, b, c, d) e respectivos gráficos.

Esses dados foram extraídos das informações da Pesquisa OD-2011, que apesar de antigos (mais de cinco anos), ainda se mostram significativos, ao se analisar a **relação entre os dados de viagens motorizadas**, feitas cotidianamente na RMC.

As informações dessa

Tabela 1.1 mostram que, cerca de 51,7% das viagens motorizadas na RMC, tem a cidade de Campinas diretamente vinculadas à sua realização.

**Tabela 1.1 - Avaliação da Mobilidade Diária, intra RMC**

a) VIAGENS DIÁRIAS MOTORIZADAS, INTRA RMC (2011)

ORIGEM	REGIÃO DA RMC	DESTINO		
		CAMPINAS	OUTROS MUNICÍPIOS	TOTAL DIÁRIO
CAMPINAS	CAMPINAS	1.554.767	188.703	1.543.470
	OUTROS MUNICÍPIOS	188.493	1.616.547	1.805.040
	<b>TOTAL DIÁRIO</b>	<b>1.544.261</b>	<b>1.805.249</b>	<b>3.348.510</b>



b) VIAGENS DIÁRIAS, INTRA RMC POR TRANSPORTE COLETIVO (2011)

ORIGEM	REGIÃO DA RMC	DESTINO		
		CAMPINAS	OUTROS MUNICÍPIOS	TOTAL DIÁRIO
CAMPINAS	CAMPINAS	422.025	66.231	487.257
	OUTROS MUNICÍPIOS	64.254	275.795	340.049
	<b>TOTAL DIÁRIO</b>	<b>486.280</b>	<b>342.026</b>	<b>827.306</b>



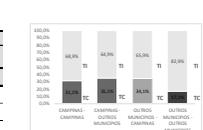
c) VIAGENS DIÁRIAS, INTRA RMC POR TRANSPORTE INDIVIDUAL (2011)

ORIGEM	REGIÃO DA RMC	DESTINO		
		CAMPINAS	OUTROS MUNICÍPIOS	TOTAL DIÁRIO
CAMPINAS	CAMPINAS	933.742	122.471	1.056.213
	OUTROS MUNICÍPIOS	124.239	1.340.752	1.464.991
	<b>TOTAL DIÁRIO</b>	<b>1.057.981</b>	<b>1.463.223</b>	<b>2.521.205</b>



d) VIAGENS DIÁRIAS, INTRA RMC - DIVISÃO MODAL - PARTICIPAÇÃO DO TC (2011)

ORIGEM	REGIÃO DA RMC	DESTINO					
		CAMPINAS		OUTROS MUNICÍPIOS			
		TC	TI	TC	TI		
CAMPINAS	CAMPINAS	31,1%	68,9%	35,1%	64,9%	31,6%	68,4%
	OUTROS MUNICÍPIOS	34,1%	65,9%	17,1%	82,9%	18,8%	81,2%
	<b>TOTAL DIÁRIO</b>	<b>31,4%</b>	<b>68,6%</b>	<b>28,9%</b>	<b>81,1%</b>	<b>24,7%</b>	<b>75,3%</b>



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados POD-2011.



Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 10 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Verifica-se que 40,5% das viagens motorizadas são **INTERNAS** ao município; enquanto 11,2% delas são **VINCULADAS AOS OUTROS MUNICÍPIOS** que compõem a RMC, mas que estão relacionadas à Campinas, ou seja, mais da metade da mobilidade do município. O gráfico anexo à Tabela 1.1 (a) ilustra essa importância da cidade na mobilidade da população e impactando diretamente os sistemas viário e de transportes de acesso à cidade de Campinas.

Numa análise quanto ao MODO com que essas viagens são realizadas (Tabela 1.1 - b e c) verifica-se que a participação do Transporte Coletivo (em geral, pelo modal ônibus) derivados dessa mesma POD-2011, indica um valor de 24,7% para a divisão modal pouco representativo quanto ao total (quando comparado com outras grandes cidades brasileiras). Apesar de se constatar que, **EXCLUSIVAMENTE** aquelas vinculadas à cidade (**INTERNAS a Campinas**), esse valor tende a ser maior 31,6% (Tabela 1.1 - d); mas ainda inferior ao de outras cidades de regiões metropolitanas brasileiras.

Esses valores demonstram que essa maior importância no padrão da mobilidade diária da cidade de Campinas é mais significativa se confrontada com a população residente em relação à RMC (= 41%).

Essas informações, que serão melhor avaliadas nos capítulos subsequentes e específicos deste RT.4, estão aqui sintetizadas apenas para relativizar – quantitativa e qualitativamente – a importância da cidade de Campinas como forte polarizadora da mobilidade cotidiana na RMC, fato imprescindível ao se analisar a formulação do PVMC.

#### 1.6. AVALIAÇÕES EXISTENTES

A Prefeitura Municipal de Campinas e a EMDEC, recentemente realizou dois trabalhos voltados às questões da **Mobilidade Urbana** na cidade:

- Pesquisa e Diagnóstico **"WBCSD"**;
- Atualização e Adequação da Regulamentação Urbanística de Campinas - **FUPAM**.

As informações apresentadas nesses dois trabalhos, têm relevante importância para o PVMC, como contribuição efetiva para possibilitar um Diagnóstico mais completo sobre as condições da Mobilidade Campineira.

#### 1.6.1. PESQUISA E DIAGNÓSTICO "WBCSD"

Trabalho realizado entre os meses de dezembro de 2014 e janeiro de 2015. Consistiu em uma análise sobre as informações derivadas de uma **pesquisa de opinião** aplicada no município de Campinas, retratando as problemáticas voltadas à mobilidade urbana, existentes na cidade.

Foi uma pesquisa qualitativa que envolveu diversos grupos de pessoas (pedestres, ciclistas, usuários do transporte coletivo e do transporte individual) e buscou a opinião da população em relação às condições de caminhabilidade e acessibilidade para os pedestres, as condições do transporte público municipal, as condições para o uso do transporte individual, segurança pública e outras características regionais.

A pesquisa foi aplicada via internet, com acesso livre à população e registrou cerca de 3.550 respondentes. Teve como principais objetivos:

- criar indicadores de desempenho vinculados ao transporte e trânsito, possibilitando a avaliação das condições da mobilidade urbana da cidade;
- fornecer indicativos que auxiliam no entendimento da situação da Cidade de Campinas; e,
- colaborar no desenvolvimento de um plano de ações estratégicas para o município.

Seu conteúdo apresentou, dentre outros, os seguintes resultados:

- índice de Insatisfação do Transporte Coletivo;
- índice de Insatisfação dos Caminhantes;
- conforto ao dirigir nas vias da cidade de Campinas.



Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 11 de 290
	Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

#### 1.6.2. ATUALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DA REGULAMENTAÇÃO URBANÍSTICA DE CAMPINAS - FUPAM

Trabalho realizado nos anos de 2014 e 2015. Consistiu na Elaboração de Serviços Técnicos Especializados para Atualização e Adequação da Regulamentação Urbanística, considerando uma atualização integrada do Plano Diretor com a revisão da Legislação de Uso e Ocupação do Solo.

Dentre os produtos resultantes desse trabalho, destacam-se comentários sobre:

- (i) **Sistema de Mobilidade:** discorre sobre a infraestrutura de mobilidade de Campinas, abrangendo o sistema viário (municipal e metropolitano), o transporte coletivo, as ferrovias, os aeroportos, o uso do solo, a densidade populacional.
- (ii) **Sistemas de Espaços de Circulação:** aponta para a urbanização dispersa e fragmentada, rodovias utilizadas por fluxos cotidianos, a condição dos passeios na cidade de Campinas, os espaços livres dos sistemas ferroviários e aeroportuários com potencial valor ambiental.
- (iii) **Diagnóstico Comunitário:** composto de oficinas, reuniões, debates, enquetes digitais, seminários, os quais resultaram em relatórios para o exercício da "leitura da cidade".

#### 1.7. REUNIÃO SETORIAL (1º)

De acordo com o Anexo I - Termo de Referência, na Etapa 1 – Planejamento, o item 4.1.2 cita a Elaboração do Plano de Comunicação e Participação Social.

Esse plano foi apresentado no **R.T.1 – Plano de Trabalho e Plano de Comunicação e Participação Social**, citando duas categorias de eventos planejados para o processo de elaboração do Plano Viário do Município de Campinas:

- (i) Reuniões Setoriais – com público alvo estabelecido com as entidades classistas;
- (ii) Audiência Pública – com a população em geral.

Conforme o cronograma e fluxograma constantes do Plano de Trabalho do PVMC, a **Primeira Reunião Setorial** está prevista para ocorrer após a entrega preliminar do Produto 4 – Relatório de Diagnóstico do PVMC – às equipes técnicas da EMDEC, sendo realizada a entrega final deste produto após a reunião setorial e com a consideração de possíveis novos conteúdos levantados nesta reunião.

Simultaneamente às análises do Relatório de Diagnóstico, ocorrerá a assessoria da TTC à EMDEC, para a realização da 1ª Reunião Setorial. A forma, período de realização e itens a serem abordados na Reunião Setorial estão contemplados no Capítulo 7 desse relatório.

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 12 de 290
	Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

## 2. ORIENTAÇÕES DO DOT

(Desenvolvimento Orientado pelo Transporte)

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 13 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

## 2. ORIENTAÇÕES DO DOT (Desenvolvimento Orientado pelo Transporte)

### 2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O modelo de **urbanização dispersa** que se verifica, hoje, no município de Campinas, tem se mostrado pouco eficiente sob o aspecto da **mobilidade urbana**. Suas características morfológicas – tecido urbano fragmentado, com padrão de ocupação espalhada, desarticulada e monofuncional – implicaram na intensificação dos **deslocamentos pendulares**, aumentando os congestionamentos diários e, conseqüentemente, as externalidades negativas do trânsito.

Como conseqüência desse modelo de urbanização, observa-se a crescente **dependência do transporte individual** em detrimento ao uso do transporte coletivo. Além disso, as baixas densidades e grandes vazios urbanos em áreas já servidas por infraestrutura de transporte oneram a operação do sistema, enquanto a contínua urbanização em áreas cada vez mais afastadas exigem novos investimentos.

Otimizar o uso dessas infraestruturas de transporte requer a ordenação territorial no seu entorno. Para isso, é necessário integrar o **planejamento de transportes à produção do espaço urbano**, já que as dinâmicas geradas pelo uso do solo moldam as características de deslocamento da população.

Da mesma forma, a adoção de novos padrões de acessibilidade em decorrência da implantação de novos sistemas de transporte influencia na distribuição espacial das atividades; logo, a relação entre ambos é de **interdependência**.

A **Política Nacional de Mobilidade Urbana** (Lei 12.587/2012) orienta a priorização dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e o coletivo sobre o individual motorizado. Também coloca como fundamental a **elaboração de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado**.

Deve-se, portanto, planejar a rede de transporte como um **instrumento catalizador** do crescimento urbano a fim de orientar a ordenação territorial em função da rede de mobilidade.

Nesse contexto, o conceito **DOT - Desenvolvimento Orientado pelo Transporte** (da sigla em inglês *Transit Oriented Development*) se apresenta como uma ferramenta que permite articular o planejamento urbano ao planejamento de transportes.

A incorporação desse conceito no processo de planejamento de Campinas deverá orientar estratégias que visam a construção de uma cidade com melhores **padrões de mobilidade**, promovendo uma redução das suas externalidades negativas.



### 2.2. PRINCÍPIOS E OBJETIVOS

O conceito **DOT** busca fundamentalmente um modelo de urbanização mais eficiente e sustentável do ponto de vista da mobilidade urbana. Para atingir esse objetivo, delimita métodos para **otimizar os deslocamentos diários** através de uma cidade mais compacta, com um melhor equilíbrio entre a distribuição de emprego, moradia e serviços urbanos.

Além disso, procura redesenhar o espaço viário, priorizando os deslocamentos dos pedestres, ciclistas e usuários de transporte coletivo. Para que isso ocorra, é necessário também aplicar medidas de desestímulo ao uso do transporte individual motorizado.

Esta combinação permite equilibrar territorialmente oportunidades, evitar deslocamentos pendulares de longa distância e reduzir os congestionamentos através de uma mudança no padrão de mobilidade da população.

Para maximizar a adesão aos sistemas de transporte coletivo, o DOT propõe o **adensamento** das áreas lindeiras aos eixos de transporte estruturais da cidade e determina que as estações ou paradas de transporte sejam acessíveis ao pedestre e estejam a uma distância razoável do usuário. Dessa forma, recomenda a transformação das áreas nos entornos das estações em áreas densas, compactas, com uso misto e **acessível ao pedestre**.

Logo, o conceito DOT abrange as modalidades **não motorizadas** tanto para incentivar um padrão de mobilidade mais sustentável quanto para promover a acessibilidade aos sistemas de transporte. Segundo Peter Calthorpe (The New American Metropolis, 1992), o 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."

Por isso, o DOT define o conceito de **Centralidade** como locais estratégicos do espaço urbano, com adensamento significativo e concentração de atividades econômicas, comércio e serviços. Deve-se considerar tanto a situação presente quanto futura, em função da sua abrangência e do potencial de desenvolvimento intrínseco.

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. A centralidade pode já estar estruturada a partir de uma estação de transporte ou não – nesse caso, cabe ao PVMC identificar a melhor forma de estruturá-la em sua etapa propositiva.

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 14 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

### 2.3. METODOLOGIAS EXISTENTES PARA "AVALIAÇÃO D.O.T."

Apesar do termo Desenvolvimento Orientado pelo Transporte ser bastante recente, os princípios que suportam esse conceito são bem mais antigos. A relação de interdependência entre o transporte e o uso do solo já é considerada desde a década de 1950, quando se constatou que **os diferentes tipos de ocupação do solo geram diferentes fluxos de transporte** (MITCHELL E RAPKIN, 1954). Outro avanço na compreensão desse conceito ocorreu em 1961, quando se afirmou que **"o transporte é conseqüência do uso do solo"** (WINGO e PERLOFF, 1961).

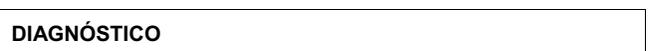
O DOT é uma ferramenta de planejamento nascida nos Estados Unidos no final do século XX, que se opõe aos modelos urbanísticos baseados na urbanização dispersa e no transporte individual motorizado que haviam se consolidado na época.

A principal fonte literária que aborda o conceito é baseada nas considerações de PETER CALTHORPE, publicadas em 1992 no livro **"The New American Metropolis"**. Outra importante literatura que consagrou e ajudou a divulgar o termo DOT foi o relatório **"Transit Cooperative Research Program"** de 2004. Realizado nos Estados Unidos, a elaboração desse relatório reuniu pesquisadores renomados na área de planejamento, administração e transporte público coletivo e se trata de um extenso estudo sobre o tema.

Embora exista uma quantidade significativa de pesquisas científicas sobre o DOT, poucos estudos centraram seu objetivo na definição de uma metodologia específica de aplicação prática nas cidades. Essas pesquisas focam sua atenção na discussão do conceito teórico, princípios e objetivos, estudando a relação entre as características físicas do território e o comportamento das viagens resultantes.

À partir desses poucos estudos, foram identificadas **três metodologias**, reconhecidas internacionalmente, que permitem definir critérios de avaliação e estratégias de atuação sobre parâmetros específicos.

A primeira corresponde a um trabalho acadêmico produzido na Holanda que desenvolveu o **"Índice DOT"** (SINGH *et al.*, 2015). A segunda, desenvolvida pelo *Institute for Transportation & Development Policy* (ITDP), se apresenta como uma espécie de **"selo DOT"** de avaliação a novos empreendimentos. Já a terceira trata-se de um **manual desenvolvido pela EMBARQ Brasil** que além dos aspectos conceituais, apresenta estratégias para o desenho urbano e gestão.



As três metodologias consideradas se baseiam na delimitação de **indicadores e métricas de avaliação** das características de uma determinada área de estudo e sua correspondência com os padrões de planejamento DOT. Utilizam um sistema de **avaliação multicritério** que define uma pontuação para cada métrica de acordo com o nível de impacto de cada uma delas dentro do conceito. Sinteticamente pode-se considerar:

- ✓ O **Índice DOT (SINGH et al., 2015)** apresenta um procedimento metodológico que utiliza e avalia vários indicadores do ambiente urbano, agrupados em **oito critérios**: densidade; diversidade; caminhabilidade; desenvolvimento econômico; capacidade do sistema de transporte; atratividade da estação; acessibilidade da estação; e facilidade de estacionamento próximo à estação. São desenvolvidos pesos para os indicadores dentro de cada critério, o que permite gerar um índice DOT agregando as avaliações.

É utilizada tanto no nível local (entorno da estação) como regional no planejamento tipo DOT, apresentando uma avaliação quantitativa da situação nas áreas de estudo baseada nos elementos da acessibilidade local às atividades e ao transporte.

- ✓ O Guia **TOD Standard (ITDP, 2014)** utiliza metodologia semelhante e agrupa as características do DOT em **oito princípios** básicos: caminhar, pedalar, conectar, usar o transporte público, misturar o uso do solo, adensar, compactar e mudar.

A partir desses princípios, o *TOD Standard* apresenta várias escalas para cada indicador, bem como valores de referência, que permitirão estudar e avaliar qualitativamente a situação atual da zona, identificando as principais problemáticas. O método realiza um somatório dos resultados parciais de cada um dos princípios para obter uma nota entre um e cem, sendo o valor cem o indicativo de uma zona DOT perfeita.

- ✓ O **Manual de Desenvolvimento Urbano Orientado ao Transporte Sustentável (EMBARQ Brasil, 2014)** consiste em um conjunto de recomendações de desenho urbano que define valores e métricas para avaliação das condições atuais da área estudada. O manual identifica as etapas de aplicação dos critérios DOT, desde a fase diagnóstica até a avaliação periódica das medidas adotadas.

Está baseado na implementação prática de estratégias de **sete elementos**: transporte coletivo de qualidade, mobilidade não motorizada, gestão do uso do automóvel, uso misto e edifícios eficientes, centros de bairros e pisos térreos ativos, espaços públicos e recursos naturais, e participação e identidade comunitária.

A avaliação das metodologias expostas permite observar que todas possuem como objetivo estabelecer critérios comuns de planejamento entre os diferentes atores envolvidos no ordenamento territorial e mobilidade, além de possibilitar a aferição de seus resultados.

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 15 de 290
	Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

## 2.4. MÉTODO SUGERIDO PARA CAMPINAS

### 2.1.1. AVALIAÇÃO DOT

O "Conceito DOT" apresenta-se como uma ferramenta bem sucedida nos países desenvolvidos e com potencial de ser incorporado no processo de planejamento de cidades como Campinas/SP. Contudo, o aproveitamento dos métodos existentes para a aplicação do DOT, desenvolvidos para outros contextos, requer uma adequada revisão e, de acordo com a necessidade, adaptações nos seus procedimentos.

É necessário entender as especificidades e exigências locais, próprias de uma cidade como Campinas, sede da RMC e com características peculiares nos padrões de mobilidade. Da mesma forma, é fundamental adequar o sistema de avaliação à qualidade e quantidade de dados disponíveis, assim como atender às necessidades deste trabalho do PVMC.

#### 2.1.1.1. Princípios Básicos

A metodologia proposta para este trabalho está baseada, principalmente, nos oito princípios básicos definidos pelo ITDP (*TOD Standard*), pelos quais se busca atingir os objetivos do DOT. São eles: caminhar, pedalar, conectar, usar o transporte público, misturar, adensar, compactar e mudar.

Os dois primeiros centram a atenção em desenvolver um ambiente urbano que priorize o transporte ativo, voltados ao **pedestre e ciclista**. Para isso, é necessário desenvolver vias para pedestres que ofereçam segurança e conforto e uma rede cicloviária completa.

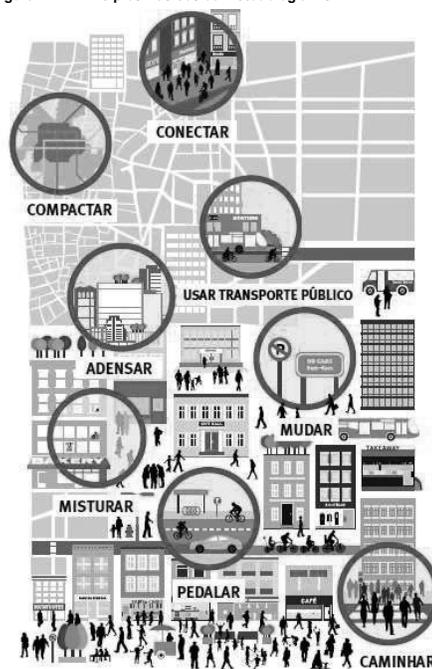
O **conectar** procura diminuir as distâncias até os destinos através da malha urbana bem articulada, que ofereça conexões mais curtas e diretas. **Usar o transporte público coletivo** objetiva otimizar a operação dos sistemas de transporte coletivo e facilitar o seu acesso, atraindo novas demandas para o modal.

O **uso misto do solo** e o **adensamento** procuram dinamizar os centros urbanos e fazer com que a população esteja mais próxima das oportunidades e dos locais onde podem atender as suas necessidades básicas, diminuindo a necessidade de grandes deslocamentos.

A cidade **compacta** busca evitar o crescimento espalhado, reduzindo assim as distâncias e tempos das viagens. Por fim, o **mudar** visa desestimular o uso do veículo, como diminuir a disponibilidade de estacionamentos nas ruas e oferecer uma menor área viária dedicada exclusivamente ao transporte individual.

Esses princípios serão melhor detalhados posteriormente para o entendimento dos indicadores e métricas utilizados na sua avaliação.

Figura 2.1 – Princípios Básicos da Metodologia DOT



Fonte: TOD Standard (ITDP, 2014).

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 16 de 290
	Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

#### 2.1.1.2. Elementos de Avaliação

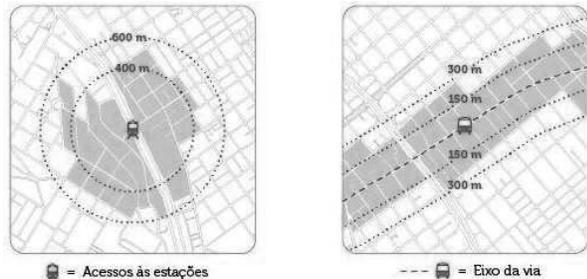
O conceito DOT está focado na construção de cidades com padrões de mobilidade mais eficientes e sustentáveis, baseada no transporte não motorizado e nos modais de uso coletivo.

Para isso, é necessário reordenar o entorno dos **eixos estruturais de transporte** e das **centralidades** para que esses se caracterizem por ocupações de elevadas densidades residenciais, com concentração de atividades econômicas, servidas por transporte coletivo de alta qualidade e facilmente acessível ao pedestre (ver exemplo na Figura 2.2).

Da mesma forma, é fundamental que o crescimento da população seja orientado em torno desses dois elementos estruturadores do território, sejam eles existentes ou propostos. Logo, as diretrizes da legislação urbanística devem estar alinhadas com esses objetivos.

Com isso, a metodologia desenvolvida por este PVMC teve como elemento de avaliação os **eixos estruturais** e as **centralidades** do município de Campinas. Entende-se que as características locais identificadas nessa escala territorial irão refletir diretamente no contexto urbano e nos padrões de deslocamento do município.

Figura 2.2 – Centralidades e Eixos Estruturais de Transporte (exemplos)



Fonte: Ilustração do Plano Diretor Estratégico de São Paulo (2014)

#### 2.1.1.3. Área de Influência

O conceito do Desenvolvimento Orientado pelo Transporte tem como importante estratégia a delimitação de uma área de influência direta, denominada **Zona DOT**, no entorno dos elementos avaliados. Essa delimitação deve considerar uma área urbana acessível por meio de deslocamento do pedestre de, no máximo, dez minutos de caminhada.

Esse tempo corresponde a uma distância média variável, de acordo com os aspectos do sistema viário e relevo da região, conforme mostra a Figura 2.3. Dessa forma, foi considerado um **raio linear de 500m** a partir das centralidades, distância admitida como confortável para o caminhar do pedestre. Foram observadas as características físicas locais da área compreendida por esse raio para a Avaliação DOT.

Figura 2.3 – Zona DOT



Fonte: Manual de Desenvolvimento Urbano Orientado ao Transporte Sustentável (EMBARQ Brasil, 2014).

Vale ressaltar que esse raio serviu apenas como um **orientador** da área de influência da centralidade, que pode variar para mais ou para menos dependendo do caso. Para alguns critérios de avaliação, foram considerados apenas os aspectos na área do entorno imediato da centralidade, enquanto outros tiveram uma maior abrangência, de acordo com os objetivos deste PVMC.

Já para os **eixos estruturais**, a área avaliada se deteve ao próprio eixo quanto às características físicas e operacionais do sistema viário e de transportes. Para a avaliação das características socioeconômicas e do uso do solo, foi delimitada uma distância de cem metros de cada lado do eixo e considerados os setores censitários do IBGE (Censo Demográfico 2010) interceptados por esse limite. Dessa forma, foi possível verificar as densidades populacionais no entorno desses eixos, necessário para a Avaliação DOT.

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 17 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**2.1.1.4. Pontuação Ponderada**

O sistema de pontuação adotado na metodologia proposta segue a mesma lógica das metodologias anteriormente avaliadas. Trata-se de uma avaliação multicritério, que distribui um total de cem pontos aos **oito princípios básicos** do DOT, utilizados neste PVMC.

Para cada princípio, determina-se um conjunto de critérios que irão avaliar as características do Eixo ou da Centralidade, sejam elas voltadas aos modos não motorizados, ao uso do solo, às características físicas da via ou mesmo ao sistema de transporte coletivo.

Foram estabelecidos indicadores para cada critério de forma a avaliar se aquelas características correspondem ou não às expectativas do conceito DOT. Os critérios que atingiram condições consideradas **ideais** recebem pontuação igual a um no sistema de avaliação. Aqueles que não se classificam como ideal, mas possuem características consideradas **adequadas**, recebem pontuação igual a 0,7. Já os critérios avaliados como **inadequados**, que não atendem às expectativas mínimas do conceito, recebem pontuação igual à **zero**.

O nível de importância de cada critério foi definido por este PVMC através da atribuição de pesos; assim, aqueles que forem considerados de maior impacto na busca dos objetivos DOT recebem um maior **peso** na pontuação. A função de adição é linear, ou seja, a avaliação geral corresponde a uma soma dos resultados individuais de cada critério ao serem multiplicados pelos pesos respectivos.

Dessa forma, cada princípio recebe um valor parcial (E = estimado) que somados resultam num **Índice DOT**, nota final de cada elemento avaliado com um valor máximo igual a cem. Este valor indica as condições do seu desempenho geral. Dessa forma, é possível comparar o resultado entre os diversos elementos avaliados em toda a extensão do município e verificar quais áreas estão mais longes de atingir esses objetivos.

Da mesma forma, é possível verificar-se dentro de cada elemento avaliado (seja ele um eixo ou uma centralidade), quais as características com maiores potencialidades e problemáticas, de acordo com seus critérios de avaliação.

Cabe ressaltar que esse sistema de Avaliação DOT foi adaptado ao elemento de análise, já que nem todos os critérios listados podem ser avaliados ao mesmo tempo, nos eixos e nas centralidades, devido às suas especificidades. Portanto, alguns critérios serão avaliados nos dois momentos, adaptando, apenas, o conceito para que ele se adeque ao elemento de análise. Já outros irão aparecer apenas nos eixos ou nas centralidades.

Esse diagnóstico irá fornecer subsídios tanto para a tomada de decisões na fase propositiva deste PVMC, quanto para a atuação da gestão pública no acompanhamento das propostas.



	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 18 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

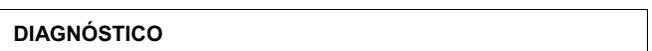
**Tabela 2.1 – Sistema de Avaliação DOT (parte 2)**

(continuação)

ITEM	ÁREA DE ESTUDO (nomear)	CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
		INADEQUADO 0	ADEQUADO 0,7	IDEAL 1	MÁXIMO 100	TOTAL 0,0
<b>3 CONECTAR</b>						
<b>A Conectividade da Malha Urbana</b>						
3.1	Dimensão das quadras				2	E
3.2	Relação com barreiras urbanas				3	E
<b>B Facilidade de Conexões Diretas</b>						
3.3	Conectividade do sistema viário próximo às centralidades				3	E
3.4	Tempo de percurso do transporte individual das centralidades e/ou terminais para a Área Central				2	E
<b>4 USAR TRANSPORTE COLETIVO</b>						
<b>A Acessibilidade ao Sistema de Transporte Coletivo</b>						
4.1	Distância aos sistemas de Transporte Coletivo de média-alta capacidade (sistema troncal)				2	E
4.2	Distância aos sistemas de Transporte Coletivo de baixa capacidade (sistema convencional e/ou de ônibus alimentador)				2	E
4.3	Acessibilidade às estações e terminais				1	E
<b>B Cobertura da Rede do Transporte Coletivo</b>						
4.4	Abrangência do sistema de Transporte Coletivo por ônibus				2	E
4.5	Integração com outros modos de transporte				1	E
<b>C Infraestrutura para o Transporte Coletivo</b>						
4.6	Ponto de parada de ônibus com abrigo				1	E
4.7	Transbordo para o Transporte Coletivo em locais adequados				1	E
4.8	Informação ao usuário do Transporte Coletivo				1	E
<b>D Operação do Transporte Coletivo</b>						
4.9	Tempo de espera nos terminais, estações de transferência ou ponto de ônibus				2	E
4.10	Tempo de percurso dos terminais e centralidades até a Área Central				2	E
4.11	Quantidade de transbordo em eixos diagonais				1	E
4.12	Demandas de passageiros na seção crítica da principal via de acesso à centralidade e/ou terminal (pass/sentido)				1	E
<b>5 MISTURAR</b>						
<b>A Otimização dos Percursos Diários</b>						
5.1	Relação entre oferta de emprego formal e moradia				3	E
5.2	Viagens intrazonais por motivo trabalho				2	E
<b>B Acessibilidade aos Serviços Urbanos</b>						
5.3	Distância da centralidade à escola de ensino médio				1	E
5.4	Distância da centralidade à escola de ensino fundamental				1	E

Fonte: Elaboração TTC (2016).

(continua)

**Tabela 2.1 – Sistema de Avaliação DOT**

ITEM	ÁREA DE ESTUDO (nomear)	CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
		INADEQUADO 0	ADEQUADO 0,7	IDEAL 1	MÁXIMO 100	TOTAL 0,0
<b>1 CAMINHAR</b>						
<b>A Condições das Calçadas</b>						
1.1	Largura das calçadas				3	E
1.2	Condições da pavimentação				3	E
1.3	Travessias (faixa de pedestres, passarelas)				2	E
1.4	Acessibilidade às centralidades e/ou terminais				1	E
1.5	Continuidade das calçadas				2	E
<b>B Caminhabilidade</b>						
1.6	Piso tátil ativo e permeabilidade das fachadas				3	E
1.7	Arborização e áreas verdes				1	E
1.8	Sensação de segurança pessoal				2	E
<b>2 PEDALAR</b>						
<b>Infraestrutura Cicloviária</b>						
2.1	Presença de ciclovia/ciclofaixa				3	E
2.2	Rede cicloviária completa e articulada				2	E
2.3	Presença de paraciclos/bicicletários				2	E
2.4	Acesso da bicicleta aos terminais de ônibus				1	E
2.5	Oferta de sistema de bicicleta compartilhada				1	E
2.6	Velocidade regulamentada do trânsito geral em locais de implantação de infraestrutura cicloviária				1	E
<b>3 CONECTAR</b>						
<b>A Conectividade da Malha Urbana</b>						
3.1	Dimensão das quadras				2	E
3.2	Relação com barreiras urbanas				3	E
<b>B Facilidade de Conexões Diretas</b>						
3.3	Conectividade do sistema viário próximo às centralidades				3	E
3.4	Tempo de percurso do transporte individual das centralidades e/ou terminais para a Área Central				2	E

Fonte: Elaboração TTC (2016).

(continua)

**Tabela 2.1 – Sistema de Avaliação DOT (parte 3)**

(continuação)

ITEM	ÁREA DE ESTUDO (nomear)	CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
		INADEQUADO 0	ADEQUADO 0,7	IDEAL 1	MÁXIMO 100	TOTAL 0,0
<b>5 MISTURAR</b>						
<b>C Diversidade do Uso do Solo</b>						
5.6	Porcentagem do uso do solo predominante no entorno da centralidade				2	E
5.8	Diversidade de categorias de uso do solo				2	E
5.7	Oferta de habitação social				1	E
<b>6 ADENSAR</b>						
<b>Densidade habitacional em torno dos Eixos de Transporte Coletivo</b>						
6.1	Densidade habitacional indeira ao eixo de Transporte Coletivo de média-alta capacidade (BRT, VLT, Trem)				8	E
6.2	Densidade habitacional indeira ao eixo de Transporte Coletivo de baixa capacidade (ônibus)				6	E
6.3	Densidade habitacional em torno das centralidades				6	E
<b>7 COMPACTAR</b>						
<b>A Localização Urbana</b>						
7.1	Relação de proximidade com a mancha urbana				2	E
7.2	Ocupação indeira aos eixos e às centralidades				3	E
<b>B Deslocamentos Cotidianos</b>						
7.3	Distância média de viagem para região central de automóvel				2	E
7.4	Porcentagem de viagens não motorizadas com origem na zona de tráfego local				3	E
<b>8 MUDAR</b>						
<b>A Medidas de Desestímulo ao uso do automóvel</b>						
8.1	Oferta de vagas de estacionamento no leito carroçável em torno das centralidades				1	E
8.2	Oferta de áreas de estacionamento próximo aos terminais de transporte (fora da Área Central)				1	E
8.3	Porcentagem da largura ocupada por pista de rolamento para trânsito geral na seção típica do eixo				3	E
<b>B Segurança</b>						
8.4	Limite de velocidade recomendada nas principais vias da centralidade e do eixo				2	E
8.5	Índice de acidentes				3	E

Fonte: Elaboração TTC (2016).

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 19 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**2.1.1.5. Princípios utilizados e CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

✓ **CAMINHAR**

Tem como objetivo avaliar tanto as condições físicas dos espaços destinados aos pedestres quanto às condições de caminhabilidade dos trajetos.

• **Condições das Calçadas**

Foram avaliadas, de maneira geral, as calçadas no entorno do elemento analisado, observando suas condições físicas, principalmente, a largura e as condições da pavimentação. Também foram observadas se são contínuas ou apresentam degraus e outros obstáculos.

Além disso, foram observadas as condições de travessia e acessibilidade tanto no entorno das centralidades e terminais de transporte, quanto ao longo dos eixos.

**Figura 2.4 - Largura das calçadas (São Caetano do Sul, SP)**



Fonte: Inclua-se, 2010

**Figura 2.5 - Travessia em nível para o pedestre (Ribeirão Preto, SP)**



Fonte: Mestres do Trânsito, 2014

**Figura 2.6 - Acessibilidade (Maringá, PR)**



Fonte: Radio Uirapuru, 2014

**Figura 2.7 - Continuidade nas calçadas (Lucélia, SP)**



Fonte: Folha Uol, 2015

• **Caminhabilidade**

Além das condições físicas das calçadas, foram avaliadas as condições de caminhabilidade do entorno, já que esses são fatores essenciais para tornar o trajeto a pé atraente, trazendo conforto e segurança dos pedestres.

Dessa forma, um dos itens fundamentais trata-se da ocupação linear às calçadas. Se a área apresenta diversidade em suas atividades, com pisos térreos ativos e permeáveis, o local se torna muito mais atrativo ao pedestre. Possibilita um ambiente mais dinâmico e com maior fluxo de pessoas transitando naquela área. Áreas monofuncionais, muradas, com pouco uso durante a maior parte do dia são menos atrativas ao pedestre, causando uma sensação de insegurança pessoal.

Outra questão importante para o conforto dos pedestres ao longo dos trajetos é a arborização e presença de áreas verdes, que proporcionam sombra e um ambiente de melhor qualidade ambiental.

**Figura 2.8 - Espaços dinâmicos (Porto Alegre, RS)**



Fonte: Manual de Desenvolvimento Urbano Orientado ao Transporte Sustentável (EMBARQ Brasil, 2014)

**Figura 2.9 - Comércio e serviços (Curitiba, PR)**



Fonte: Porto, 2014

**Figura 2.10 - Arborização e áreas verdes (São Paulo, SP)**



Fonte: Planeta Sustentável, 2015

**Figura 2.11 - Piso térreo ativo (Florianópolis, SC)**



Fonte: Laura K., 2014

Empresa Contratada: **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 20 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**Tabela 2.2 – Avaliação DOT: CAMINHAR**

ÁREA DE ESTUDO		CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
		INADEQUADO 0	ADEQUADO 0,7	IDEAL 1	MÁXIMO 100	TOTAL 0,0
<b>1 CAMINHAR</b>						
<b>A Condições das Calçadas</b>					<b>11</b>	<b>0,0</b>
1.1	Largura das calçadas	Estreita (<1,20 m)	Regular (1,20 m < x < 2,80 m)	Ideal (> 2,80 m)	3	E
1.2	Condições da pavimentação	Esburacado e/ou com superfície irregular	Superfície regular	De acordo com a norma NBR 9050	3	E
1.3	Travessias (faixa de pedestres, passarelas)	Inexistente na maior parte do entorno da centralidade e/ou não sinalizada	Existente na maior parte do entorno da centralidade e sinalizada	Cruzamento com medidas de moderação de tráfego e/ou semaforizado, com ilha central se superior a duas faixas de tráfegos	2	E
1.4	Acessibilidade às centralidades e/ou terminais	Baixa acessibilidade do pedestre (acessos em desnível, com escadarias, baixa caminhabilidade, percursos negativos, etc.)	Condições regulares de acessibilidade do pedestre (acessos diretos e em nível)	Alta acessibilidade do pedestre (acessos em nível, com rampa, boas condições de caminhabilidade, sinalização indicativa, etc.)	1	E
1.5	Continuidade das calçadas	Presença de degraus, rampas e/ou obstáculos, topografia acidentada	Calçadas contínuas, sem obstáculos (rampa/degraus)	Calçadas contínuas, sem obstáculos, com faixa livre desobstruída > 1,20 m	2	E
<b>B Caminhabilidade</b>					<b>6</b>	<b>0,0</b>
1.6	Piso térreo ativo e permeabilidade das fachadas	Exclusivamente residencial e pouca permeabilidade	Uso misto nas centralidades ou vias principais e média permeabilidade	Forte presença de uso misto e alta permeabilidade na maior parte do trecho	3	E
1.7	Arborização e áreas verdes	Arborização inexistente "árido"	Vias arborizadas	Presença significativa de áreas verdes e vias arborizadas	1	E
1.8	Sensação de segurança pessoal	Calçada vazia ou com poucas pessoas transitando	Fluxo regular de pessoas transitando	Fluxo intenso de pessoas transitando	2	E

Fonte: Elaboração TTC (2016) (parcial)

Empresa Contratada: **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 21 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **PEDALAR**

Avalia a presença de infraestrutura cicloviária, observando se atende às condições de sinalização, conforto e segurança para a circulação dos ciclistas. Segundo os preceitos do DOT, é necessária uma rede cicloviária completa e bem articulada, que atenda às necessidades tanto do trajeto "porta-a-porta" quanto da conexão com terminais de transporte. Para isso, foram avaliados, também, a acessibilidade da bicicleta nos terminais de transporte e a oferta de bicicletários e paraciclos, junto a eles.

Outro importante critério avaliado foi a oferta de um sistema de bicicletas compartilhadas e a velocidade viária das avenidas, visto que, o DOT recomenda que esse não ultrapasse 50 km/h para adequada implantação de ciclovias e ciclofaixas.

**Figura 2.12 - Presença de ciclovia/ciclofaixa (Sorocaba, SP)**



Fonte: Mobilize, 2015

**Figura 2.13 - Rede cicloviária completa e articulada (São Paulo, SP)**



Fonte: Vá de bike, 2015

**Figura 2.14 - Acesso da bicicleta nos Terminais de Ônibus (Curitiba, PR)**



Fonte: Jailson Lucas, 2015

**Figura 2.15 - Oferta de sistema de Bicicleta compartilhada (Fortaleza, CE)**



Fonte: Bicycletar, Fortaleza, 2015

✓ **CONECTAR**

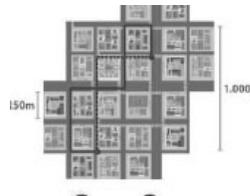
• **Conectividade da Malha Urbana**

Avalia o tecido urbano quanto às dimensões das quadras, já que quadras menores garantem rotas mais curtas e diretas, principalmente para os pedestres e ciclistas. Foi avaliada também a presença de barreiras urbanas que possam dificultar a articulação da malha viária.

• **Facilidade de Conexões Diretas**

Foi avaliado a conectividade do sistema viário próximo às centralidades, observando se há uma boa articulação com os bairros circunvizinhos e com a região. Outro indicador que verifica a facilidade de conexões diretas é o tempo de percurso por transporte individual motorizado, da centralidade até a Área Central.

**Figura 2.16 - Dimensão das quadras**



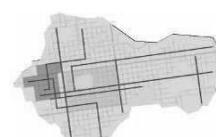
Fonte: Manual de Desenvolvimento Urbano Orientado ao Transporte Sustentável (EMBARQ Brasil, 2014)

**Figura 2.17 - Relação com Barreiras Urbanas (Restauração do Rio Cheonggyecheon (Seul, Coreia do Sul))**



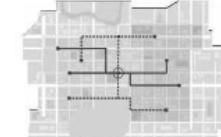
Fonte: ArchDaily, 2014

**Figura 2.18 - Continuidade do Traçado Viário**



Fonte: Manual de Desenvolvimento Urbano Orientado ao Transporte Sustentável (EMBARQ Brasil, 2014)

**Figura 2.19 - Rede Viária Articulada e com Conexões Diretas**



Fonte: Manual de Desenvolvimento Urbano Orientado ao Transporte Sustentável (EMBARQ Brasil, 2014)

Empresa Contratada: **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 22 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

• **Barreiras Urbanas**

As cidades se estruturam através dos elementos morfológicos naturais e/ou das infraestruturas implementadas. Assim, a ocupação urbana ocorre no espaço situado entre ou ao longo desses elementos. No entanto, com o crescimento das cidades a mancha urbana se expande, sempre, e ultrapassa esses limites; processo que agregou a esses elementos estruturadores a característica de segregar a cidade.

O constante crescimento das cidades e o desenvolvimento urbano demandaram novas infraestruturas e funções, que precisaram ser implantadas em uma morfologia consolidada e estruturada com premissas diferentes.

A forma com que estas transformações se articulam com as diferentes "escalas da cidade", ou seja, a função territorial e a abordagem local da infraestrutura, refletem diretamente nas consequências sobre a cidade.

Em vista disso neste PVMC, está adotada a metodologia de **categorizar** as barreiras urbanas em três grupos:

- **1º Grau ou Físicas:** Elementos que impedem a circulação, desvincilhando a ocupação da malha urbana; como por exemplo as ferrovias de cargas e as rodovias que as segregam.
- **2º Grau ou Restritivas:** Elementos que causam restrições de circulação e possuem impacto na ocupação e na malha urbana, como, por exemplo, as áreas de APP e algumas avenidas de trânsito rápido.
- **3º Grau ou Inibidores de Desenvolvimento Urbano:** Elementos que não necessariamente causam restrição de circulação, mas possuem impacto na ocupação e na malha urbana, como por exemplo as linhas de alta tensão e os gasodutos.

**Figura 2.20 - Barreira Física (1º Grau): Ferrovia de carga**



Fonte: TTC (2016)



**Figura 2.21 - Barreira Restritiva (2º Grau):**



Fonte: TTC (2016)



**Figura 2.22 - Inibidores de Desenvolvimento Urbano (3º Grau): Av. Mackenzie e Av. Com. Aladino Selmi**



Fonte: TTC (2016)



Empresa Contratada: **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 23 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		
Versão: <b>REVISÃO 3</b>		

Tabela 2.3 – Avaliação DOT: PEDALAR E CONECTAR

ITEM	ÁREA DE ESTUDO	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
			INADEQUADO 0	ADEQUADO 0,7	IDEAL 1	MÁXIMO 100	TOTAL 0,0
<b>2 PEDALAR</b>						<b>10</b>	<b>0,0</b>
<b>Infraestrutura Cicloviária</b>						<b>10</b>	<b>0,0</b>
2.1	Presença de ciclovia/ciclofaixa	Inexistente nas áreas diretas ou indiretamente impactadas	Existente nas áreas diretas ou indiretamente impactadas	Ciclovia existente, sinalizadas e com largura > 1,2 m (unidirecional) e > 2,5 m (bidirecional)	3	E	
2.2	Rede cicloviária completa e articulada	Rede cicloviária desarticulada	Continuidade dos trajetos, com travessias e conectada com terminais de transporte	Rede cicloviária que garanta rotas porta-porta, bem articulada, segura, sinalizada, etc.	2	E	
2.3	Presença de paraciclos/bicicletários	Inexistente na centralidade ou no terminal	Paraciclo em alguns equipamentos (terminal de ônibus, PGT, etc.)	Bicicletários nos principais equipamentos (terminal de ônibus, PGT, etc.)	2	E	
2.4	Acesso da bicicleta aos terminais de ônibus	Difícil acesso (feito por escadarias, degraus, fortes desníveis, etc.)	Acesso em nível, com rampa ou calha para bicicletas nas escadarias	Acesso facilitado e convidativo	1	E	
2.5	Oferta de sistema de bicicleta compartilhada	Não há compartilhamento de bicicleta	Sistema de compartilhamento de bicicleta em áreas de interesse	Rede articulada com abrangência municipal	1	E	
2.6	Velocidade regulamentada do trânsito geral em locais de implantação de infraestrutura cicloviária	Velocidade regulamentada no eixo para o trânsito geral > 50 km/h	-	Velocidade regulamentada no eixo para o trânsito geral de até 50 km/h	1	E	
<b>3 CONECTAR</b>						<b>10</b>	<b>0,0</b>
<b>A Conectividade da Malha Urbana</b>						<b>5</b>	<b>0,0</b>
3.1	Dimensão das quadras	Faces de quadras > 180m	Faces de quadra 100 m < x < 180 m	Faces de quadra até 100 m	2	E	
3.2	Relação com barreiras urbanas	Centralidade interrompida por barreiras urbanas, sem conexão com entorno, sem transposições	Transposições das barreiras urbanas nos principais locais de interesse e conexão com entorno	Sistema viário da centralidade bem articulado com outras vias do entorno, sem presença de barreiras urbanas ou com grande oferta de transposições	3	E	
<b>B Facilidade de Conexões Diretas</b>						<b>5</b>	<b>0,0</b>
3.3	Conectividade do sistema viário próximo às centralidades	Vias sem saída ou com acesso restrito (privativas)	Continuidade viária dentro dos bairros, porém sem articulação com entorno	Continuidade viária dentro dos bairros e boa articulação com bairros circunvizinhos e entorno	3	E	
3.4	Tempo de percurso do transporte individual das centralidades e/ou terminais para a Área Central	Tempo de percurso > 45 min	Tempo de percurso 30 min < t < 45 min	Tempo de percurso < 30 min	2	E	

Fonte: Elaboração TTC (2016)

(parcial)



	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 24 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		
Versão: <b>REVISÃO 3</b>		

### ✓ USAR O TRANSPORTE COLETIVO

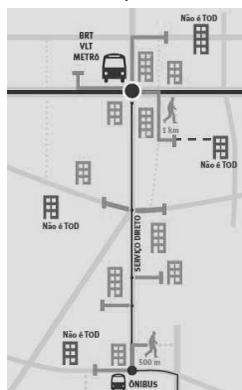
#### • Acessibilidade ao Sistema de Transporte Coletivo

Um dos principais critérios de Avaliação DOT é a condição de acessibilidade aos sistemas de Transporte Coletivo (TC). Para assegurar que o transporte seja acessível à população, é recomendável que estejam a distâncias caminháveis da comunidade urbana até seus pontos de acesso (paradas de ônibus ou estações/terminais). As distâncias máximas recomendadas são de 200 m para o transporte convencional, podendo chegar até 500m e de até 1000 m para transporte de média-alta capacidade.

#### • Cobertura da Rede de Transporte Coletivo

A rede de linhas de transporte coletivo deve cobrir a totalidade da mancha urbana do município, considerando uma abrangência de até 200 m de cada lado das vias servidas por TC. Outra questão fundamental é a sua integração com outros modais de transporte.

Figura 2.23 – Acessibilidade ao Sistema de Transporte Coletivo



Fonte: TOD Standart (ITDP, 2014)

Figura 2.24 – Demanda lindeira aos eixos de transporte coletivo



Fonte: Manual de Desenvolvimento Urbano Orientado ao Transporte Sustentável (EMBARQ Brasil, 2014)

#### • Infraestrutura para o Transporte Coletivo

Para que o transporte opere de maneira eficiente e que ofereça conforto e segurança aos usuários é necessário que a infraestrutura de apoio ao transporte atenda às necessidades de embarque e desembarque e ofereça locais adequados à espera do TC e ao transbordo entre modais. Também é importante que o local apresente informações sobre horários e itinerário do TC oferecido aos seus usuários.

Em relação aos pontos de parada, são avaliados os aspectos de conforto e da visibilidade; as infraestruturas ideais atendem as duas situações, como os abrigos que oferecem sombra, assentos e são referência para a parada do TC. No entanto, parte dos pontos de parada são sinalizadas com outras infraestruturas, que não atendem a situação ideal; como os totens (que apesar da referência clara ao ponto de parada não oferece nenhum conforto ao usuário), as placas (que também não oferecem conforto ao usuário e garante a visibilidade parcial do ponto, apenas em um sentido) e os pontalletes (que não configuram referência para ponto de parada e não oferecem conforto ao usuário).

#### • Operação do Transporte Coletivo

Os principais indicadores de uma boa operação do sistema de transporte coletivo é o tempo de espera pelo TC e o tempo de percurso. Da mesma forma, a quantidade excessiva de transbordos (> 2) em percursos diagonais, ou seja, percursos que cruzam a cidade passando pelo centro, irá penalizar o usuário.

Para viabilizar a implantação e operação de um sistema é necessário uma demanda mínima distribuída ao longo do eixo, de forma que o sistema não seja subutilizado ou seja oneroso aos usuários.

Figura 2.25. - Informação ao usuário do transporte coletivo (Cuiabá, MT)



Fonte: Prefeitura de Cuiabá, 2015

Figura 2.26 – Transbordo entre Modais de transporte coletivo, em locais adequados (São Paulo, SP)



Fonte: MMBB+Paulo Mendes da Rocha, 1997



	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 25 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		
		<b>ETAPA 4</b>
		<b>REVISÃO 3</b>

**Tabela 2.4 – Avaliação DOT: USAR O TRANSPORTE COLETIVO**

ÁREA DE ESTUDO		CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO 0	ADEQUADO 0,7	IDEAL 1	MÁXIMO 100	TOTAL 0,0
<b>4 USAR TRANSPORTE COLETIVO</b>					<b>17</b>	<b>0,0</b>
<b>A Acessibilidade ao Sistema de Transporte Coletivo</b>					<b>5</b>	<b>0,0</b>
4.1	Distância aos sistemas de Transporte Coletivo de média-alta capacidade (sistema troncal)	Não dispõe de sistema de transporte de média-alta capacidade dentro de raio de 5 km	Acessível por sistema de transporte alimentador com distância até 5 km	Distância caminhável < 1000 m	2	E
4.2	Distância aos sistemas de Transporte Coletivo de baixa capacidade (sistema convencional e/ou de ônibus alimentador)	Distância caminhável > 500 m	Distância caminhável 200 m < x < 500 m	Distância caminhável < 200 m	2	E
4.3	Acessibilidade às estações e terminais	Baixa acessibilidade do pedestre (acessos em desnível, com escadarias, baixa caminhabilidade, percursos negativos, etc.)	Condições regulares de acessibilidade do pedestre (acessos diretos e em nível)	Alta acessibilidade do pedestre (acessos em nível, com rampa, boas condições de caminhabilidade, sinalização indicativa, etc.)	1	E
<b>B Cobertura da Rede do Transporte Coletivo</b>					<b>3</b>	<b>0,0</b>
4.4	Abrangência do sistema de Transporte Coletivo por ônibus	Cobertura de TC < 80% da área ocupada (cerca de 200 m)	Cobertura de TC 80% < x < 100% da área (cerca de 200 m)	Cobertura de TC = 100% da área (cerca de 200 m)	2	E
4.5	Integração com outros modais de transporte	Sem integração intermodal	Integração com outros sistemas de TC, bicicleta ou auto (estacionamento, baía de e/d)	Integração com outros sistemas de TC, bicicleta e auto (estacionamento, baía de e/d)	1	E
<b>C Infraestrutura para o Transporte Coletivo</b>					<b>3</b>	<b>0,0</b>
4.6	Ponto de parada de ônibus com abrigo	Pontos de parada de ônibus sem abrigo e mal sinalizado	Pontos de parada de ônibus das vias principais com abrigo em boas condições de manutenção	Pontos de parada de ônibus com abrigo em boas condições de manutenção em toda região	1	E
4.7	Transbordo para o Transporte Coletivo em locais adequados	Ponto de parada (pas./hp): x < 20 ou x > 90 Estação de Transferência (pas./hp): x < 400 ou x > 1.600 Terminal (pas./hp): x < 1.600 ou x > 7.000	Ponto de parada (pas./hp): 20 < x < 40 ou 70 < x < 90 Estação de Transferência (pas./hp): 400 < x < 600 ou 1.200 < x < 1.600 Terminal (pas./hp): 1.600 < x < 2.400 ou 5.400 < x < 7.000	Ponto de parada (pas./hp): 40 < x < 70 Estação de Transferência (pas./hp): 600 < x < 1.200 Terminal (pas./hp): 2.400 < x < 5.400	1	E
4.8	Informação ao usuário do Transporte Coletivo	Sem informação ao usuário	Informação sobre oferta de linhas	Informação sobre oferta de linhas, itinerários e horários em tempo real	1	E
<b>D Operação do Transporte Coletivo</b>					<b>6</b>	<b>0,0</b>
4.9	Tempo de espera nos terminais, estações de transferência ou ponto de ônibus	Tempo de espera > 10 min	Tempo de espera 5 min < t < 10 min	Tempo de espera < 5 min	2	E
4.10	Tempo de percurso entre os terminais e a Área Central	Tempo de percurso > 45 min	Tempo de percurso 30 min < t < 45 min	Tempo de percurso < 30 min	2	E
4.11	Quantidade de transbordo para concluir a viagem	Total de transbordos na viagem > 2	Total de transbordos na viagem = 2	Total de transbordos na viagem < 2	1	E
4.12	Participação do Transporte Coletivo no total de viagens motorizadas	Participação das viagens < 40%	Participação das viagens 40% < x < 60%	Participação das viagens > 60%	1	E

Fonte: Elaboração TTC (2016)

(parcial)

	<b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 26 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		
		<b>ETAPA 4</b>
		<b>REVISÃO 3</b>

**✓ MISTURAR**

• **Otimização dos Percursos Diários**

Para reduzir as distâncias percorridas diariamente entre moradia e locais de trabalho é necessário uma combinação equilibrada entre usos e atividades dentro de um mesmo bairro, com áreas residenciais providas de comércio e serviços. A relação considerada como ideal entre oferta de empregos e moradia dentro dos bairros é um valor entre 1,25 e 1,5 empregos formais por habitação (Mello, 2015).

A maior quantidade de viagens por motivo trabalho com origem e destino na mesma zona de tráfego pode demonstrar que essa zona está provida de um melhor equilíbrio emprego e moradia.

• **Acessibilidade aos Serviços Urbanos**

Conforme a pesquisa OD, realizada em 2011, o segundo maior motivo de viagens no município de Campinas é estudo; portanto, é necessário verificar se as centralidades estão providas de equipamentos de ensino. As distâncias máximas para escola de ensino médio deve ser igual a 2,5 km e de ensino fundamental igual a 1,0 km.

• **Diversidade do Uso do Solo**

Para garantir a diversidade de uso do solo nos bairros, o uso predominante não deve ultrapassar 50% da área avaliada. Deve contar com pelo menos quatro tipos de uso, como residencial, comercial, institucional e de serviços. A presença de habitação social assegura a diversidade do padrão social na mesma região.

**Figura 2.27 - Diversidade de uso do solo (São Paulo, SP)**



Fonte: Granja Marileusa, 2014

**Figura 2.28. Presença de habitação social (Manaus, AM)**



Fonte: Prosamim/UGP, 2015

**✓ ADENSAR**

• **Densidade Habitacional em torno dos Eixos de Transporte Coletivo**

O adensamento em torno dos eixos servidos por infraestrutura de transporte de média e alta capacidade permite uma otimização da operação, bem como da infraestrutura ofertada. O entorno dos eixos de transporte e dos terminais devem absorver o crescimento urbano de forma compacta e densa, de forma que parte significativa da população esteja próximo a um sistema de transporte de média-alta capacidade.

Os eixos de transporte de média-alta capacidade ou com sistemas troncais são considerados eixos estruturantes no município. Para esses, devem ser previstas altas densidades habitacionais.

No entorno dos eixos de transporte convencional por ônibus (linhas alimentadoras) as densidades altas não são adequadas, pois podem acarretar a superlotação das linhas. Neste caso é ideal densidade média-alta, sendo adequado também densidades médias.

As centralidades, por convergirem fluxos e compreenderem dinâmicas urbanas mais ativas, devem concentrar maiores densidades habitacionais, principalmente quando comparado ao restante do bairro.

**Figura 2.29. - Adensamento ao longo do VLT (Alemanha)**



Fonte: Via Trolebus, 2014

**Figura 2.30 – Adensamento em uma avenida com BRT (Curitiba, PR)**



Fonte: Mobilidade Global, 2015

	<b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 27 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		
		<b>ETAPA 4</b>
		<b>REVISÃO 3</b>

**Tabela 2.5 – Avaliação DOT: MISTURAR E ADENSAR**

ÁREA DE ESTUDO		CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO 0	ADEQUADO 0,7	IDEAL 1	MÁXIMO 100	TOTAL 0,0
<b>5 MISTURAR</b>						
					<b>12</b>	<b>0,0</b>
<b>A Otimização dos Percursos Diários</b>						
					<b>5</b>	<b>0,0</b>
5.1	Relação entre oferta de emprego formal e moradia	Número de viagens por motivo trabalho/unidade habitacional $x < 0,75$ ou $x > 1,5$	Número de viagens por motivo trabalho/unidade habitacional $0,75 < x < 1,25$	Número de viagens por motivo trabalho/unidade habitacional $1,25 < x < 1,5$	3	E
5.2	Viagens intrazonais por motivo trabalho	Porcentagem de viagem intrazonal motivo trabalho $x < 20\%$	Porcentagem de viagem intrazonal motivo trabalho $20\% < x < 30\%$	Porcentagem de viagem intrazonal motivo trabalho $x > 30\%$	2	E
<b>B Acessibilidade aos Serviços Urbanos</b>						
					<b>2</b>	<b>0,0</b>
5.3	Distância da centralidade à escola de ensino médio	Distância $x > 2,5$ km	Distância $1,0$ km $< x < 2,5$ km	Distância $x < 1,0$ km	1	E
5.4	Distância da centralidade à escola de ensino fundamental	Distância $x > 1,0$ km	Distância $0,6$ km $< x < 1,0$ km	Distância $x < 0,6$ km	1	E
<b>C Diversidade do Uso do Solo</b>						
					<b>5</b>	<b>0,0</b>
5.5	Porcentagem do uso do solo predominante no entorno da centralidade	Uso predominante $> 70\%$ da área	Uso predominante $50\% < x < 70\%$ da área	Uso predominante $< 50\%$	2	E
5.6	Diversidade de categorias de uso do solo	Uso do solo monofuncional	Oferta entre 1 e 4 categorias de uso do solo	Oferta $> 4$ categorias de uso do solo	2	E
5.7	Oferta de habitação social	Oferta $< 15\%$ das unidades habitacionais são de habitação social	Oferta entre $15\%$ e $30\%$ das unidades habitacionais são de habitação social	Oferta $> 30\%$ das unidades habitacionais são de habitação social	1	E
<b>6 ADENSAR</b>						
					<b>14</b>	<b>0,0</b>
<b>Densidade habitacional em torno dos Eixos de Transporte</b>						
					<b>14</b>	<b>0,0</b>
6.1	Densidade habitacional linear ao eixo de Transporte Coletivo de média-alta capacidade (BRT, VLT, Trem)	Entorno com densidade habitacional média-baixa, baixa e rarefeita	Entorno com densidade habitacional média e média-alta	Entorno com densidade habitacional alta	8	E
6.2	Densidade habitacional linear ao eixo de Transporte Coletivo de baixa capacidade (ônibus)	Entorno com densidade habitacional alta, baixa e rarefeita	Entorno com densidade habitacional média	Entorno com densidade habitacional média-alta	6	E
6.3	Densidade habitacional em torno das centralidades	Entorno com densidade habitacional baixa e rarefeita	Entorno com densidade habitacional média, superior ao restante do bairro	Entorno com densidade habitacional média-alta e alta, superior ao restante do bairro	6	E

Fonte: Elaboração TTC (2016)

(parcial)

	<b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 28 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		
		<b>ETAPA 4</b>
		<b>REVISÃO 3</b>

✓ **COMPACTAR**

• **Localização Urbana**

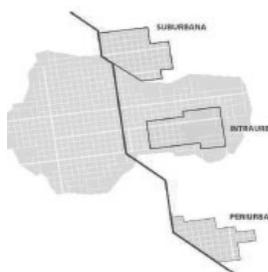
O conceito de cidade compacta garante a otimização da infraestrutura e serviços de transporte coletivo, com menores custos de implantação e operação. Para isso, é necessário assegurar que novos parcelamentos façam parte do modelo de cidade compacta, procurando dar continuidade à mancha urbana e às áreas já servidas por infraestrutura.

É necessário incentivar a ocupação de vazios intraurbanos e evitar a urbanização dispersa e desarticulada. Portanto, as comunidades urbanas foram classificadas em intraurbanas, suburbanas e periurbanas, recebendo pontuação de acordo com a sua proximidade com a mancha urbana.

• **Deslocamentos Cotidianos**

Para avaliar os padrões de mobilidade dos deslocamentos cotidianos, foi mensurada a distância que a localidade está em relação à Área Central do município de Campinas e a porcentagem de viagens não motorizadas geradas naquela região.

**Figura 2.31 - Relação de proximidade com a mancha urbana**



Fonte: Manual de Desenvolvimento Urbano Orientado ao Transporte Sustentável (EMBARQ Brasil, 2014)

**Figura 2.32 - Áreas residenciais isoladas (Eunápolis, BA)**



Fonte: Manual de Desenvolvimento Urbano Orientado ao Transporte Sustentável (EMBARQ Brasil, 2014)

✓ **MUDAR**

• **Medidas de Desestímulo ao Uso do Automóvel**

Para ampliar a efetividade das demais medidas e incentivar o uso do transporte não motorizado e coletivo é necessário criar medidas para desestimular o uso do automóvel. Um das formas de aplicar essa medida é reduzir a oferta de estacionamentos ao longo do leito carroçável. Já no entorno dos terminais de transporte, fora da Área Central, é interessante que exista uma área de estacionamento conectada, através de edifícios garagens ou áreas anexas aos terminais de transbordo.

A largura ocupada por pista de rolamento para trânsito geral na seção típica da via indica a porcentagem de espaço da via pública dedicada principalmente ao uso do automóvel. Para haver um maior equilíbrio nessa distribuição espacial, a largura da pista de rolamento não deve ultrapassar 60% da largura total da seção da via.

• **Segurança**

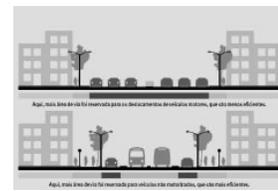
Quanto à segurança, foram avaliadas as velocidades regulamentadas no eixo e nas principais vias da centralidade. O DOT recomenda como ideal velocidades de até 50 km/h nas vias arteriais, 40 km/h nas vias coletoras e 30 km/h nas vias locais. Outro indicador avaliado foi o índice de acidentes nesses locais.

**Figura 2.33 - Oferta de vagas de estacionamento no leito carroçável (Alemanha)**



Fonte: Laís Flores, 2015

**Figura 2.34 - Porcentagem da largura ocupada por pista de rolamento para trânsito geral na seção típica do eixo**



Fonte: TOD Standard (ITDP, 2014)

	<b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 29 de 290	ETAPA 4
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: REVISÃO 3

Tabela 2.6 – Avaliação DOT: Compactar e Mudar

ÁREA DE ESTUDO		CLASSIFICAÇÃO DOT			PONTUAÇÃO	
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO 0	ADEQUADO 0,7	IDEAL 1	MÁXIMO 100	TOTAL 0,0
<b>7 COMPACTAR</b>					<b>10</b>	<b>0,0</b>
<b>A Localização Urbana</b>					<b>5</b>	<b>0,0</b>
7.1	Relação de proximidade com a mancha urbana	Comunidades periurbanas	Comunidades suburbanas	Comunidade intraurbana	2	E
7.2	Ocupação linear aos eixos e às centralidades	Entorno com grande oferta de vazios intraurbanos (< 75% ocupado)	Entorno em consolidação (> 75% ocupado)	Entorno consolidado (100% ocupado)	3	E
<b>B Deslocamentos Cotidianos</b>					<b>5</b>	<b>0,0</b>
7.3	Distância média de viagem por automóvel	Média de distância de viagem motivo trabalho > 12 km por viagem	Média de distância de viagem motivo trabalho 7 km < x < 12 km por viagem	Média de distância de viagem motivo trabalho < 7 km por viagem	2	E
7.4	Porcentagem de viagens não motorizadas com origem na zona de tráfego local	Viagens não motorizadas < 20%	Viagens não motorizadas 20% < x < 30%	Viagens não motorizadas > 30%	3	E
<b>8 MUDAR</b>					<b>10</b>	<b>0,0</b>
<b>A Medidas de Desestímulo ao uso do automóvel</b>					<b>5</b>	<b>0,0</b>
8.1	Oferta de vagas de estacionamento no leito carroçável em torno das centralidades	Oferta de estacionamento ao longo da maior parte das vias locais, coletoras e arteriais	Estacionamento rotativo nas principais vias (arteriais e coletoras)	Estacionamento rotativo em vias locais e vagas especiais	1	E
8.2	Oferta de áreas de estacionamento próximo aos terminais de transporte (fora da Área Central)	Não existe oferta de áreas de estacionamento	Áreas de estacionamento próximo ao terminal de ônibus	Áreas de estacionamento articuladas ao terminal de ônibus	1	E
8.3	Porcentagem da largura ocupada por pista de rolamento para trânsito geral na seção típica do eixo	Largura da pista de rolamento > 80% da largura total da seção do eixo	Largura da pista de rolamento entre 60% e 80% da largura total da seção do eixo	Largura da pista de rolamento com até 60% da largura total da seção do eixo	3	E
<b>B Segurança</b>					<b>5</b>	<b>0,0</b>
8.4	Limite de velocidade recomendada nas principais vias da centralidade e do eixo	Superior à 60 km/h nas vias arteriais, 50 km/h nas vias coletoras e 40 km/h nas vias locais	Até 60 km/h nas vias arteriais, 50 km/h nas vias coletoras e 40 km/h nas vias locais	Até 50 km/h nas vias arteriais, 40 km/h nas vias coletoras e 30 km/h nas vias locais	2	E
8.5	Índice de acidentes	Alto índice de acidentes (Índice UPS 35-64) em qualquer cruzamento da área	Médio índice de acidentes (Índice UPS 13-35) em qualquer cruzamento da área	Baixo índice de acidentes (Índice UPS 1-13) em qualquer cruzamento da área	3	E

Fonte: Elaboração TTC (2016)

(parcial)

	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	DIAGNÓSTICO
--	--------------------------------	-------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 30 de 290	ETAPA 4
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: REVISÃO 3

**2.1.2. AVALIAÇÃO DAS RODOVIAS E DAS ESTRADAS RURAIS (RODOVIÁRIA)**

A malha viária de Campinas tem a forte presença de rodovias e estradas rurais que exercem uma importante função estrutural na mobilidade urbana da RMC. Entretanto, as características geométricas e operacionais dessas vias não se adequam à metodologia DOT, uma vez que existem restrições na articulação com a malha urbana, na utilização do transporte ativo e na relação com o uso do solo.

Dessa forma entende-se que existe uma dicotomia conceitual entre a aplicação do DOT e a tipologia rodoviária, ou seja, a avaliação desse sistema viário sempre apresentará notas muito baixas quando submetido aos critérios DOT.

Em vista disso, elaborou-se uma adaptação específica para a avaliação das rodovias e das estradas rurais com base nos princípios do DOT e da Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei Federal nº 12.587/12), considerando a aplicabilidade sobre as configurações físicas e funcionais dessas vias rodoviárias (rodovias e estradas rurais).

Figura 2.35 - Vias rodoviárias no município de Campinas



	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	DIAGNÓSTICO
--	--------------------------------	-------------

**2.1.2.1. Princípios Básicos**

A avaliação rodoviária abrangerá sobretudo os princípios relacionados ao transporte, com questões de urbanização intrínsecas nos critérios e tópicos abordados. Os princípios adotados foram o Transporte Ativo (TA), o Transporte Coletivo (TC), o Transporte Individual (TI) e o Núcleo de Atividades Urbanas.

Os três primeiros centram a atenção na função de deslocamentos pelo sistema rodoviário, avaliando questões de infraestrutura e eficiência dos modais de transporte. Por sua vez, o tópico Núcleo de Atividades Urbanas, tem o objetivo de analisar o acesso a equipamentos e atividades urbanas das comunidades periurbanas, feitos através desses trechos rodoviários.

**2.1.2.2. Elementos de Avaliação**

As vias rodoviárias são essencialmente projetadas para o Transporte Motorizado e para o trânsito rápido; por isso, de maneira geral possuem menos articulações com a malha urbana e altas velocidades regulamentadas. Porém, no caso específico de Campinas, tanto as rodovias como as estradas rurais são utilizadas como parte do sistema viário urbano, o que agrega um fluxo e uma dinâmica diferente dos aspectos da função, da infraestrutura, do tráfego e do trânsito rodoviário.

Em vista disso, em relação ao Transporte Motorizado (TM), avaliou-se a conectividade e a articulação com o meio urbano; com o objetivo de aferir a aptidão que essas vias possuem de atender deslocamentos mais dispersos, dinâmicos e diversificados.

As características rodoviárias são inibidoras do Transporte Ativo (TA). Portanto, as rodovias e estradas rurais não estando estruturadas para esses usuários e, sendo assim, não possuindo atratividade ou infraestrutura adequada a seus usuários.

No entanto, o TA é uma vertente de deslocamento que está em constante crescimento nos últimos anos, como modal principal e/ou complementar a outros modos. Por esta razão entende-se que, apesar das vias rodoviárias não serem destinadas a esses usuários, atualmente comportam equipamentos ou usos que são atrativos do TA (Pontos de Interesse); e essas localidades devem ter infraestrutura adequada para atender essas dinâmicas junto a seus locais de atratividade.

Para a sistematização da avaliação, os locais de atratividade do TA foram denominados como Pontos de Interesse, que abrange os locais de acesso ao TC, os equipamentos públicos, os PGTs, os comércios (que atendem à população linear) e outras atividades semi-urbanas que possam ser atrativas de viagens de TA.

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 31 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Dessa forma, a análise do TA feita neste PVMC, concentra-se nos Pontos de Interesse, ou seja, considera a localidade e o percurso dos núcleos residenciais até os locais identificados; com o objetivo de averiguar as condições de acesso ao TC, bem como a relação da população com o entorno.

Figura 2.36 - Pontos de Interesse ao longo das vias rodoviárias



Núcleo de atividades e estacionamento  
Fonte: Google (2015).

Acesso ao ponto de ônibus  
Fonte: Google (2015).

**2.1.2.3. Área de Influência**

A avaliação das rodovias e estradas rurais acontecem exclusivamente dentro dos eixos estruturais. Sendo assim adotou-se o mesma área de influência indicada na metodologia DOT (ver 2.1.1.3 Área de Influência)

**2.1.2.4. Pontuação Ponderada**

A adaptação do conceito DOT para avaliação das rodovias e estradas rurais foi idealizada por esta consultora (TTC), devido à falta de bibliografia sobre o tema ou de estudos mais aprofundados. Por esta razão não há publicações ou pesquisas que possam nortear a atribuição de notas para essa avaliação. Sendo assim, a análise ficará restrita no âmbito qualitativo e individualizado de cada assunto.

Tabela 2.7 - Sistema de Avaliação em Eixos Rodoviários

ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO RODOVIÁRIA	CLASSIFICAÇÃO		
		INADEQUADO	ADEQUADO	IDEAL
<b>1 TRANSPORTE ATIVO</b>				
<b>A Condições de Circulação</b>				
1.1	Condições da caminhabilidade até os pontos de interesse			
1.2	Presença de ciclovia/ciclofaixa, na conexão entre os pontos de interesse			
1.3	Travessias (faixa de pedestres, passarelas) junto aos pontos de interesse			
<b>B Infraestrutura para o Transporte Ativo</b>				
1.4	Proteção do usuário de Transporte Ativo nos momentos de circulação pelas rodovias			
1.5	Presença de paraciclos/bicicletários nos pontos de interesse			
<b>2 USAR TRANSPORTE COLETIVO</b>				
<b>A Acessibilidade ao Sistema de Transporte Coletivo</b>				
2.1	Distância ao sistema de Transporte Coletivo			
2.2	Integração com outros modos de transporte			
<b>B Infraestrutura para o Transporte Coletivo</b>				
2.3	Ponto de parada de ônibus com abrigo			
2.4	Transbordo para o Transporte Coletivo em locais adequados			
2.5	Informação ao usuário do Transporte Coletivo			
<b>C Operação do Transporte Coletivo</b>				
2.6	Tempo de percurso entre os terminais e a Área Central			
2.7	Quantidade de transbordo para concluir a viagem			
2.8	Participação do Transporte Coletivo no total de viagens motorizadas			
<b>3 TRANSPORTE INDIVIDUAL</b>				
<b>A Deslocamentos Cotidianos</b>				
3.1	Distância média de viagem por automóvel			
3.2	Conectividade com a malha urbana e variedade de movimentos/percursos			
<b>B Infraestrutura para o Transporte Individual</b>				
3.3	Oferta de vagas nos pontos de interesse			
3.4	Condições de circulação e de acesso ao eixo estrutural			
<b>4 NÚCLEOS DE ATIVIDADES URBANAS</b>				
<b>Localidades Urbanas</b>				
4.1	Acessibilidade aos núcleos de atividades urbanas			
4.2	Conectividade com os núcleos de atividades urbanas			

Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 32 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**2.1.2.5. Princípios Utilizados e Critérios de Avaliação**

✓ **TRANSPORTE ATIVO (TA)**

Avalia a infraestrutura e a condição de circulação entre os próprios Pontos de Interesse e/ou os Núcleos Residenciais lindeiros ao eixo, com o objetivo de representar a conectividade e a articulação que esses usuários têm com a cidade.

• **Condições de Circulação**

Foram avaliadas, de forma generalizada, a existência e a condição dos passeios e das ciclovias/ciclofaixas nos percursos identificados, observando suas condições físicas, como largura, superfície e a presença de travessias sinalizadas.

• **Infraestrutura para o Transporte Ativo**

Além das condições dos passeios e das ciclovias/ciclofaixas, foram avaliados infraestruturas de apoio ao TA; como a presença de elementos que garantam a segurança do usuário (área de "Zona Livre" e dispositivos de contenção) e locais destinados ao estacionamento de bicicletas (paraciclos/bicicletários).

Tabela 2.8 - Avaliação Rodoviária: Transporte Ativo

ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	CLASSIFICAÇÃO DAS RODOVIAS		
		INADEQUADO	ADEQUADO	IDEAL
<b>1 TRANSPORTE ATIVO</b>				
<b>A Condições de Circulação</b>				
1.1	Condições da caminhabilidade até os pontos de interesse	Calçadas, nos pontos de interesse, não atendendo as seguintes características: Passeio livre >= 1,20 m, superfície regular e acessibilidade universal	Calçadas, nos pontos de interesse, atendendo duas das características: Passeio livre >= 1,20 m, superfície regular e acessibilidade universal	Calçadas, nos pontos de interesse, com todas as seguintes características: Passeio livre >= 1,20 m, superfície regular e acessibilidade universal
1.2	Presença de ciclovia/ciclofaixa, na conexão entre os pontos de interesse	Inexistente nas áreas direta ou indiretamente impactadas	Existente nas áreas direta ou indiretamente impactadas	Ciclovia existente, sinalizada e com largura > 1,2 m (unidirecional) e > 2,5 m (bidirecional)
1.3	Travessias (faixa de pedestres, passarelas) junto aos pontos de interesse	Inexistente/não sinalizada ou a uma distância > 1,000 m, dos pontos de interesse	A uma distância entre 500 m < x < 1.000 m, dos pontos de interesse	A uma distância < 500 m, dos pontos de interesse
<b>B Infraestrutura para o Transporte Ativo</b>				
1.4	Proteção do usuário de Transporte Ativo nos momentos de circulação pelas rodovias	Usuário não protegido por dispositivos de segurança (defensa ou barreira) e não respeitando a distância da "zona livre"	Usuário protegido por dispositivos de segurança (defensa ou barreira) ou fora da "zona livre"	Usuário protegido por dispositivos de segurança (defensa ou barreira) e fora da "zona livre"
1.5	Presença de paraciclos/bicicletários nos pontos de interesse	Inexistente nas áreas do entorno dos pontos de interesse	Existente nas áreas do entorno dos pontos de interesse	Existente nos pontos de interesse

Fonte: Elaboração TTC (2016)

\*Segundo a NBR 15486 (2007), define-se como zona livre: "Área lateral à pista de rolamento que seja transpassável, sem obstruções e sem obstáculos fixos, podendo ser utilizada por veículos errantes para recobrar o controle ou chegar a uma parada segura".

Figura 2.37 - Aspectos do Transporte Ativo nas vias rodoviárias



Passarela para travessia e presença de ciclista na margem da rodovia  
Fonte: Google (2015).

Travessia de pedestres em nível à rodovia e sinalizada  
Fonte: Google (2015).

Acesso à passarela  
Fonte: Google (2015).

Calçada em pista marginal à rodovia  
Fonte: Google (2015).

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 33 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			<b>REVISÃO 3</b>

✓ **TRANSPORTE COLETIVO (TC)**

Avalia a acessibilidade, a infraestrutura e a operação do Transporte Coletivo, com o objetivo de representar a condição e a eficiência do atendimento à população.

• **Acessibilidade ao Sistema de TC**

Foram avaliados a abrangência e a frequência do acesso ao Transporte Coletivo, observando a integração com outros modais de transporte e a distância que as paradas estão dos usuários.

• **Infraestrutura para o TC**

Observou-se as condições dos pontos de paradas ou dos locais de transbordo e a informação disponível ao usuário, com o objetivo de avaliar o conforto e a segurança do modal.

• **Operação do TC**

Além da acessibilidade e da infraestrutura, foram avaliados o tempo de deslocamento por TC e a necessidade de transbordos como um dos principais indicadores da operação do TC.

**Tabela 2.9 - Avaliação Rodoviária: Transporte Coletivo**

ÁREA DE ESTUDO		CLASSIFICAÇÃO DAS RODOVIAS		
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO	ADEQUADO	IDEAL
<b>2 USAR TRANSPORTE COLETIVO</b>				
<b>A Acessibilidade ao Sistema de Transporte Coletivo</b>				
2.1	Distância ao sistemas de Transporte Coletivo	Distância caminhável > 1.000 m	Distância caminhável entre 500 m < x < 1.000 m	Distância caminhável < 500 m
2.2	Integração com outros modais de transporte	Sem integração intermodal	Integração com outros sistemas de TC, bicicleta ou auto (estacionamento, baixa e/d)	Integração com outros sistemas de TC, bicicleta e auto (estacionamento, baixa e/d)
<b>B Infraestrutura para o Transporte Coletivo</b>				
2.3	Ponto de parada de ônibus com abrigo	Pontos de parada de ônibus sem abrigo e mal sinalizado	Pontos de parada de ônibus das vias principais com abrigo em boas condições de manutenção	Pontos de parada de ônibus com abrigo e com boas condições de manutenção em toda região
2.4	Transbordo para o Transporte Coletivo em locais adequados	Estação de Transferência (pas./hp): x < 20 ou x > 90 Estação de Transferência (pas./hp): x < 400 ou x > 1.600 Terminal (pas./hp): x < 1.600 ou x > 7.000	Estação de Transferência (pas./hp): 20 < x < 40 ou 70 < x < 90 Estação de Transferência (pas./hp): 400 < x < 600 ou 1.200 < x < 1.600 Terminal (pas./hp): 1.600 < x < 2.400 ou 5.400 < x < 7.000	Ponto de parada de Transferência (pas./hp): 40 < x < 70 Estação de Transferência (pas./hp): 600 < x < 1.200 Terminal (pas./hp): 2.400 < x < 5.400
2.5	Informação ao usuário do Transporte Coletivo	Sem informação ao usuário	Informação sobre oferta de linhas	Informação sobre oferta de linhas, itinerários e horários em tempo real
<b>C Operação do Transporte Coletivo</b>				
2.6	Tempo de percurso entre os terminais e a Área Central	Tempo de percurso > 45 min	Tempo de percurso 30 min < x < 45 min	Tempo de percurso < 30 min
2.7	Quantidade de transbordo para concluir a viagem	Total de transbordos na viagem > 2	Total de transbordos na viagem = 2	Total de transbordos na viagem < 2
2.8	Participação do Transporte Coletivo no total de viagens motorizadas	Participação das viagens < 40%	Participação das viagens 40% < x < 60%	Participação das viagens > 60%

Fonte: Elaboração TTC (2016)

**Figura 2.38 - Aspectos do Transporte Coletivo nas vias rodoviárias**



Ponto de ônibus com abrigo e próximo à passarela  
Fonte: Google (2015).

Parada de ônibus próximo à passarela  
Fonte: Google (2015).

Veículo parado no acostamento  
Fonte: Google (2015).

Parada de ônibus em frente a um condomínio residencial  
Fonte: Google (2015).

	<b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 34 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			<b>REVISÃO 3</b>

✓ **TRANSPORTE INDIVIDUAL (TI)**

Avalia a dinâmica dos deslocamentos cotidianos e a infraestrutura para a utilização do TI, com o objetivo de retratar a conectividade com a malha urbana, a disponibilidade de estacionamento e a segurança deste modal.

• **Deslocamentos Cotidianos**

Foram avaliadas a acessibilidade à Área Central, a conectividade com malha viária urbana e a variedade de percursos disponíveis, observando as oportunidades de articulação viária e a distância das viagens.

• **Infraestrutura para o TI**

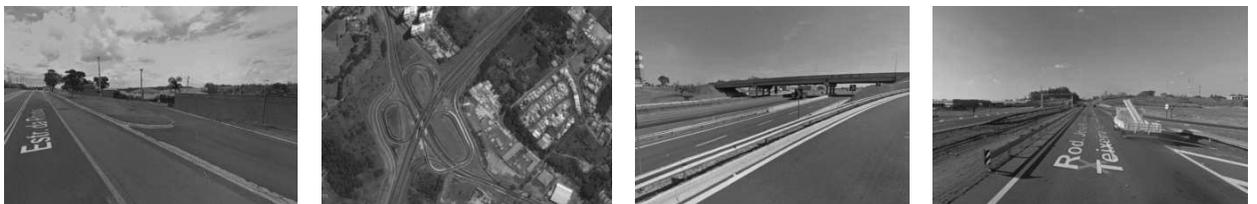
Além das condições de acessibilidade e conectividade, foram avaliadas outras infraestruturas de apoio ao TI; como a presença de elementos que garantam a segurança do usuário (área de "Zona Livre" e dispositivos de contenção) e locais destinados ao estacionamento.

**Tabela 2.10 - Avaliação Rodoviária: Transporte Individual**

ÁREA DE ESTUDO		CLASSIFICAÇÃO DAS RODOVIAS		
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO	ADEQUADO	IDEAL
<b>3 TRANSPORTE INDIVIDUAL</b>				
<b>A Deslocamentos Cotidianos</b>				
3.1	Distância média de viagem por automóvel	Média da distância de viagem por motivo trabalho > 12 km por viagem	Média da distância de viagem por motivo trabalho 7 km < x < 12 km por viagem	Média da distância de viagem por motivo trabalho < 7 km por viagem
3.2	Conectividade com a malha urbana e variedade de movimentos/percursos	Conexão unicamente com o eixo rodoviário (direta ou indiretamente) e sem articulação com os dois sentidos do percurso	Conexões indiretas com a malha urbana e próximo a articulação com os dois sentidos do eixo rodoviário	Conexões diretas com a malha urbana e com articulação nos dois sentidos do eixo rodoviário
<b>B Infraestrutura para o Transporte Individual</b>				
3.3	Oferta de vagas nos pontos de interesse articulados com o transporte público	Sem oferta de estacionamento, nas proximidades dos pontos de interesse	Oferta de estacionamento, nas proximidades dos pontos de interesse	Oferta de estacionamento nos pontos de interesse
3.4	Condições de circulação e de acesso ao eixo estrutural	Vias não atendendo as seguintes características: Geometria adequada, pavimento em boas condições e normas de segurança respeitadas (dispositivos de contenção e "zona livre")	Vias atendendo duas das características: Geometria adequada, pavimento em boas condições e normas de segurança respeitadas (dispositivos de contenção e "zona livre")	Vias com as seguintes características: Geometria adequada, pavimento em boas condições e normas de segurança respeitadas (dispositivos de contenção e "zona livre")

Fonte: Elaboração TTC (2016)

**Figura 2.39 - Aspectos do Transporte Individual nas vias rodoviárias**



Acesso a condomínio residencial  
Fonte: Google (2015).

Articulação de eixo estrutural urbano com rodovia  
Fonte: Google (2015).

Transposição à rodovia e acesso aos bairros  
Fonte: Google (2015).

Ausência de "zona livre" e presença de dispositivos de contenção  
Fonte: Google (2015).

	<b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 35 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			ETAPA 4
			Versão: REVISÃO 3

✓ **NÚCLEO DE ATIVIDADES URBANAS**

Avalia a acessibilidade e a conectividade das localidades, com o objetivo de retratar a disponibilidade de atividades urbanas próximos aos núcleos residências (periurbanos).

• **Localidades Urbanas**

Foram avaliados a acessibilidade e a conectividade dessas localidades com o entorno, observando a distância dos pontos de interesse e como se articulam com a malha viária.

**Tabela 2.11 - Avaliação Rodoviária: Núcleos de Atividades Urbanas**

ÁREA DE ESTUDO		CLASSIFICAÇÃO DAS RODOVIAS		
ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	INADEQUADO	ADEQUADO	IDEAL
<b>4 - NÚCLEOS DE ATIVIDADES URBANAS</b>				
<b>Localidades Urbanas</b>				
4.1	Acessibilidade aos núcleos de atividades urbanas	O núcleo de atividades urbanas não está articulado com os núcleos residenciais	O núcleo de atividades urbanas está acessível através do Transporte Coletivo e sem transbordo (1.000 < x < 5.000 m)	O núcleo de atividades urbanas está acessível através do transporte ativo (x < 1.000 m)
4.2	Conectividade com os núcleos de atividades urbanas	Conexão unicamente pelo eixo estruturador e sem articulação com os dois sentidos da via	Poucas conexões com a malha urbana e próximo a articulação com os dois sentidos do eixo estrutural	Muitas conexões com a malha urbana e a articulação urbanas com os dois sentidos do eixo estrutural

Fonte: Elaboração TTC (2016)

**Figura 2.40 - Aspectos do Núcleo de Atividades Urbanas nas vias rodoviárias**



Acesso a supermercado lindeiro à rodovia  
Fonte: Google (2015).



Pontos de ônibus próximos a núcleo de atividades com presença de faixa para travessia de pedestres  
Fonte: Google (2015).



Presença de comércio lindeiro à rodovia  
Fonte: Google (2015).



Ponto de ônibus próximo a núcleo de atividades com presença de faixa para travessia de pedestres  
Fonte: Google (2015).

Empresa Contratada: **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

DIAGNÓSTICO

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 36 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			ETAPA 4
			Versão: REVISÃO 3

# 3. ABRANGÊNCIA MUNICIPAL E METROPOLITANA

Empresa Contratada: **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

DIAGNÓSTICO

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 37 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

### 3. ABRANGÊNCIA MUNICIPAL E METROPOLITANA

Campinas, estando situada num dos vértices da Macrometrópole Paulista - e dessa forma se posiciona como a grande conurbação que a conecta com o restante do Estado de São Paulo e o interior do Brasil - induz a uma avaliação das condições de mobilidade no município tendo em conta uma forte dependência com o desenvolvimento urbano e uso e ocupação do solo dos municípios limítrofes, muitos deles conurbados com Campinas.

Sendo assim, diversos problemas relacionados com os sistemas de transporte, estrutura viária, atribuição dos direitos legais de propriedade e gestão dos espaços públicos, destinados a infraestrutura viária municipal e logicamente intermunicipal, devem ser avaliados observando essa interface que Campinas tem com órgãos das outras esferas de governo, podendo-se citar:

- **Federais** – Ministérios da Cidade e de Transportes, INFRAERO e suas concessionárias e futuro TAV, Exército, por exemplo;
- **Eaduais** – DER / DERSA / EMLASA / EMTU / CPTM / UNICAMP / Inst. AGRONÔMICO/ suas concessionárias de serviços públicos e muitas outras;
- **Outros Municípios** da RMC.

#### 3.1. INTERFACE METROPOLITANA

Logicamente, por ser o principal município da RMC, seja pelo grande contingente populacional que abriga, pela oferta de empregos, vagas no ensino superior, diversidade do comércio, atendimento hospitalar, atividades aeroportuárias etc., a cidade tem uma presença marcante na geração do PIB regional. Seu poder de articulação a nível metropolitano e regional é evidente e, na formulação do PVMC, tais assuntos devem ser bem avaliados, pois implicam na geração de muitos dos problemas identificados.

##### 3.1.1. CAMPINAS E A MACROMETRÓPOLE PAULISTA

A cidade de Campinas está situada numa posição estratégica na conformação da chamada MACROMETRÓPOLE PAULISTA. Se no início do século passado o grande indutor do desenvolvimento de uma região era a presença das linhas ferroviárias, pois era quem alicerçava os deslocamentos terrestres (as outras formas eram os rios e canais navegáveis), hoje o indústria automobilística criou melhores condições de acelerar esse desenvolvimento, pois fornece uma maior capilaridade nos deslocamentos, tanto das cargas a serem transportadas como para as viagens cotidianas das pessoas.

Campinas atende a essas duas situações: enquanto no passado a cidade se beneficiou pela articulação em seu território da presença de duas das mais importantes Estradas de Ferro do Estado de São Paulo – a Cia. Paulista E.F. e a Cia. Mogiana E.F., além de outras de caráter complementar (E.F. Funiense e E.F. Sorocabana) - as modernas rodovias que se implantaram no Século XX - Anhanguera, Bandeirantes e D. Pedro I – criaram condições estruturais para que a RMC se destacasse no desenvolvimento regional, face à excelente acessibilidade que passou a possuir.

A interligação proporcionada pelas Cia. Mogiana E.F. e Cia. Paulista E.F., rodovias Anhanguera e Bandeirantes, e suas conexões com o Porto de Santos e com a R.M.S.P. através de Campinas, possibilitou que todo o interior do Estado de São Paulo e a fronteira agrícola do centro-oeste brasileiro, se articulassem com o mundo.

Entretanto, somente 6,8% da movimentação diária no entorno da R.M.C a atravessa completamente; sendo a RMC responsável por outros 93,2% dessa movimentação diária (**fonte: Pesquisa da Cordon Line de 2011**); ou seja, um total de cerca de 394 mil veic/DU, dos quais cerca de 285 mil autos e 109 mil caminhões diariamente (Tabela 3.1 e Tabela 3.2).

**Tabela 3.1 – Total de viagens da Pesquisa Cordon Line (2011)**

Sentido	Viagens (veic./du)			TOTAL
	Individual	Carga	Coletivo	
Entrando	139.508	54.113	3.559	197.180
Saindo	144.856	54.626	2.977	202.459
Atravessamento	17.519	10.687	782	28.988
<b>TOTAL</b>	<b>301.882</b>	<b>119.426</b>	<b>7.318</b>	<b>428.626</b>

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

**Tabela 3.2 – Participação das Viagens da Pesquisa Cordon Line (2011)**

Sentido	Viagens (veic./du)			TOTAL
	Individual	Carga	Coletivo	
Entrando	32,55%	12,62%	0,83%	46,00%
Saindo	33,80%	12,74%	0,69%	47,23%
Atravessamento	4,09%	2,49%	0,18%	6,76%
<b>TOTAL</b>	<b>70,43%</b>	<b>27,86%</b>	<b>1,71%</b>	

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



	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 38 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Nas duas últimas décadas, os leitos ferroviários se especializaram no transporte de cargas (ou foram extintos) e as rodovias se modernizaram, ampliaram suas capacidades de transporte, estradas secundárias foram duplicadas e, com isso, a região de Campinas se fortaleceu na sua posição estratégica – com fáceis ligações transversais para Sorocaba (e o sul do Brasil) e para S. J. dos Campos, o Vale do Paraíba (e o nordeste brasileiro).

Entretanto, o antigo leito ferroviário da Cia. Paulista E.F., no século passado foi o principal impulsionador da economia regional por ser um grande facilitador de intercâmbio com o Porto de Santos, **atualmente se mostra subutilizado** como apoio ao transporte de carga. A necessária segregação que a movimentação de trens exige das atividades limítrofes, se mostra como uma forte barreira ao desenvolvimento urbano integrado do entorno, exigindo ações públicas para minimizar esse impacto e aumentar as condições de inter-acessibilidade dessas áreas limítrofes.

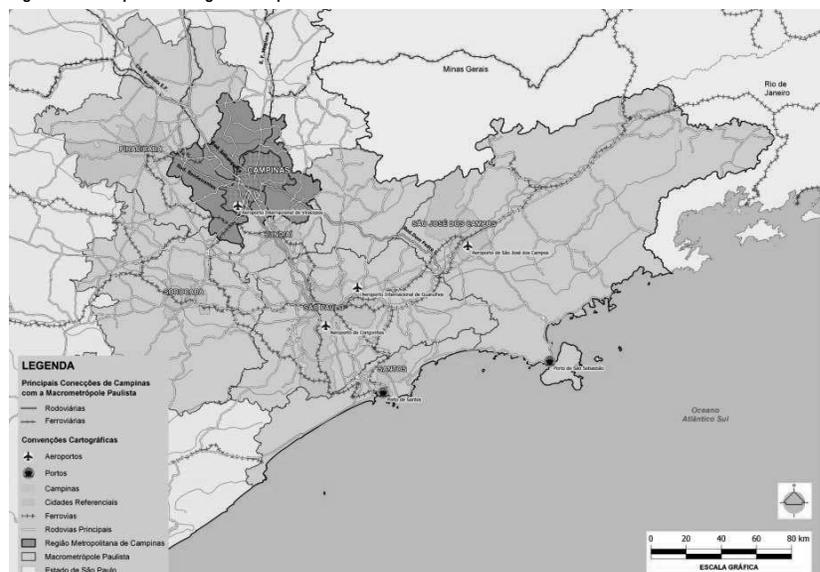
A R.M.S.P. atualmente está melhorando a infraestrutura viária de travessia pelo seu entorno, com a implantação do Rodoanel e do Ferroanel. Por sua vez, Campinas mesmo tendo implementado um "Corredor de Exportação" num novo leito ferroviário a oeste da cidade, e um "Anel Viário" utilizando trechos de rodovias já existentes (em especial a Rod. D. Pedro I), necessita definir uma **estratégia de planejamento de uso da sua infraestrutura viária**, incluindo equipamentos de apoio aos sistemas de transporte, para **possibilitar uma conveniente interlocução** com entidades gestoras de outras esferas do governo, face a implementação de novas infraestruturas no interior do município e/ou de reutilização de trechos das áreas subutilizadas ou que tenham sido desativadas.

A urbanização de novas áreas limítrofes ao recente "Corredor de Exportação", responsável pelo desvio da carga do centro de Campinas e a consequente obsolescência do leito da antiga Cia. Paulista E.F., fato acima mencionado, poderá consolidar uma barreira urbana, caso não possua um plano estruturado para a organização e interação da ocupação do entorno, com uma

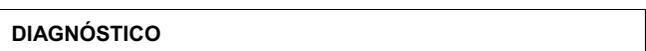
harmônica convivência desses usos do solo limítrofes e o traçado ferroviário, na região que atravessa.

Por entender que a cidade de Campinas ainda permanecerá, por algumas décadas, com essa conotação estratégica na Macrometrópole Paulista, esse condicionante é um dos principais objetivos que o PVMC vai em busca: **"de favorecer um real posicionamento da Prefeitura de Campinas para fazer frente às intenções dessas outras esferas de governo e de atender aos anseios e necessidades da população campineira"**, quanto às melhores infraestruturas viárias e de transporte para a região, a médio e longo prazos.

**Figura 3.1 – Campinas e a Região Metropolitana**



Fonte: Elaboração TTC (2016)



	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 39 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**3.1.2. DINÂMICA OBSERVADA NA RMC**

O município de Campinas, por possuir a maior representatividade dos deslocamentos cotidianos da RMC, mantém um grande vínculo com os efeitos decorrentes dessa posição, historicamente estratégica na região.

Conforme já mostrado nos gráficos laterais da Tabela 3.3, dos mais de 3,34 milhões de viagens motorizadas feitas diariamente (fonte: POD 2011), cerca de 1,73 milhões viag/DU estão relacionadas com Campinas. Das quais, 78% são internas ao próprio município; portanto, com uma parcela significativa de 22% tendo sua Origem ou Destino nas outras cidades da R.M.C. e vinculadas à Campinas

Essas 377 mil viag/DU significam que de cada cinco viagens motorizadas, UMA é originariamente externa a Campinas; entretanto, sobrecarregam o sistema viário nos principais corredores de acesso ao Centro de Campinas.

Enquanto a Rod. dos Bandeirantes ainda contém parte do seu movimento vinculado ao trânsito de passagem (atravessamento da RMC) as demais rodovias (concessionadas) tem, cada vez em maior escala, um tráfego de características urbanas (ou metropolitanas) – fato notadamente observado nas rodovias Anhanguera, D. Pedro I e Santos Dumont.

Esse fato é mais perceptível quando se observam os deslocamentos cotidianos por transporte coletivo nos corredores - NOROESTE → Monte Mor, Hortolândia e Sumaré; NORTE → Paulínia e Jaguariuna; LESTE → Itatiba e Atibaia; SUDESTE → Valinhos e Vinhedo; e, SUDOESTE → Indaiatuba e Itu (Figura 3.2), os quais utilizam somente três locais de acesso ao Centro de Campinas – Viad. Cury, Av. Lix da Cunha e Av. Orosimbo Maia.

**Tabela 3.3 – Avaliação da Mobilidade Diária, intra RMC**

a) VIAGENS DIÁRIAS MOTORIZADAS, INTRA RMC (2011)

REGIÃO DA RMC		DESTINO		
		CAMPINAS	OUTROS MUNICIPIOS	TOTAL DIARIO
ORIGEM	CAMPINAS	1.354.767	188.703	1.543.470
	OUTROS MUNICIPIOS	188.493	1.616.547	1.805.040
TOTAL DIARIO		1.543.261	1.805.249	3.348.510

b) VIAGENS DIÁRIAS, INTRA RMC POR TRANSPORTE COLETIVO (2011)

REGIÃO DA RMC		DESTINO		
		CAMPINAS	OUTROS MUNICIPIOS	TOTAL DIARIO
ORIGEM	CAMPINAS	421.025	66.231	487.257
	OUTROS MUNICIPIOS	64.254	275.795	340.049
TOTAL DIARIO		485.280	342.026	827.306

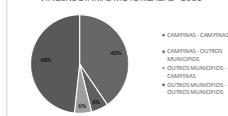
c) VIAGENS DIÁRIAS, INTRA RMC POR TRANSPORTE INDIVIDUAL (2011)

REGIÃO DA RMC		DESTINO		
		CAMPINAS	OUTROS MUNICIPIOS	TOTAL DIARIO
ORIGEM	CAMPINAS	933.742	122.471	1.056.213
	OUTROS MUNICIPIOS	124.239	1.340.752	1.464.991
TOTAL DIARIO		1.057.981	1.463.223	2.521.205

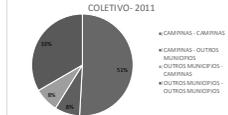
d) VIAGENS DIÁRIAS, INTRA RMC - DIVISÃO MODAL - PARTICIPAÇÃO DO TC (2011)

REGIÃO DA RMC		DESTINO					
		CAMPINAS		OUTROS MUNICIPIOS		TOTAL DIARIO	
		TC	TI	TC	TI	TC	TI
ORIGEM	CAMPINAS	31,1%	68,9%	35,1%	64,9%	31,6%	68,4%
	OUTROS MUNICIPIOS	34,1%	65,9%	82,9%	18,8%	81,2%	
TOTAL DIARIO		31,4%	68,6%	18,9%	81,1%	24,7%	75,3%

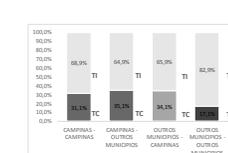
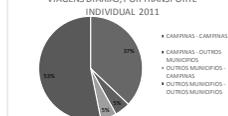
VIAGENS DIÁRIAS MOTORIZADAS - 2011



VIAGENS DIÁRIAS, POR TRANSPORTE COLETIVO - 2011



VIAGENS DIÁRIAS, POR TRANSPORTE INDIVIDUAL 2011

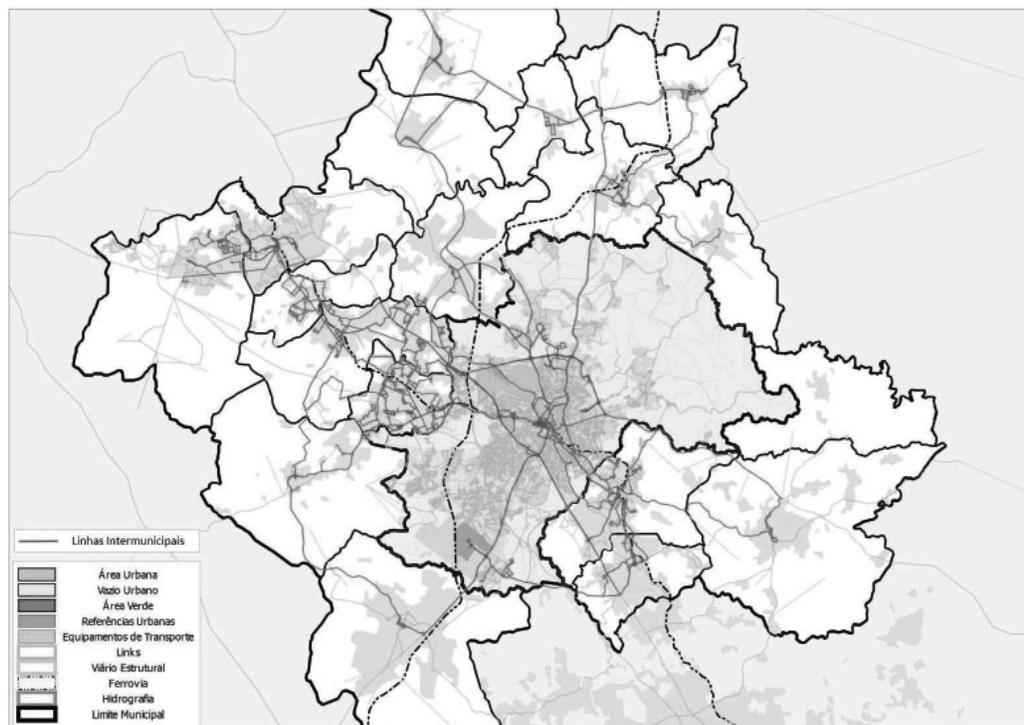


Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados POD-2011.

	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 40 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**Figura 3.2 – Intensidade da oferta de TC nas linhas metropolitanas da RMC**



Fonte: Elaboração TTC (2016)

	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 41 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		
Versão: <b>REVISÃO 3</b>		

O conjunto desses fluxos, ao se concentrarem nos anéis viários centrais – em geral na “rótula” e “contra-rótula” – pressionam as vias que os compõem. Por sua vez, estas mesmas vias também estão sendo usadas para apoio das linhas de ônibus urbanas de Campinas, afetando negativamente na velocidade operacional das mesmas.

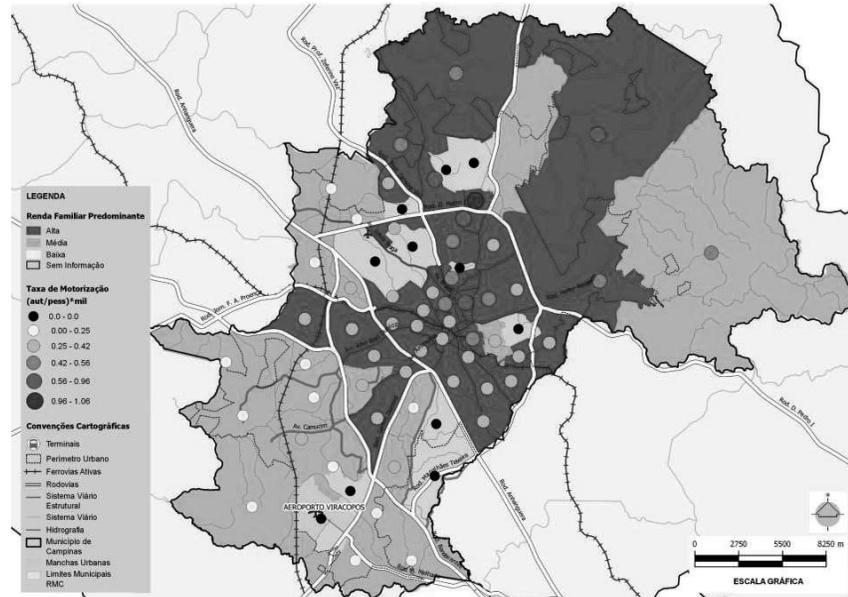
Ao se avaliar os corredores Noroeste (Sumaré) e Sudeste (Valinhos) verifica-se a extrema dificuldade que eles têm para se articular com a Área Central de Campinas, por estarem lindeiros à antiga linha ferroviária (Cia. Paulista E.F.), que, como dito, segregou a cidade em duas partes: (i) ao sul/oeste com um contingente populacional de característica popular (baixa e média rendas); e (ii) ao norte/leste, onde se concentrou a população de maior poder aquisitivo e alta taxa de motorização.

Esse fato se reflete na grande oferta de serviços do setor terciário (sedes corporativas), de comércio regional (*shopping centers*), *campi* universitários que ocorrem nas proximidades do Anel Rodoviário Norte (rod. D. Pedro I), que aí se articula com algumas das rodovias concessionadas da região: Rod. Zeferino Vaz (Paulínia), Rod. Adhemar de Barros (Jaguariuna); e a própria Rod. D. Pedro I (Itatiba).

Esses municípios periféricos, mas já conurbados com Campinas, tem sua população neles morando, mas consumindo as atividades econômicas de Campinas; portanto, se deslocando cotidianamente para ela e transformando o Anel Rodoviário Norte, em uma via expressa urbana da cidade; mas, ainda, com uma intensa mistura de tipos de tráfego em seu atravessamento rodoviário.

Por outro lado, a Rod. Santos Dumont, que articula a entrada da cidade (Rod. dos Bandeirantes e região de Itu/Indaiatuba), tem seu acesso ao centro de Campinas concentrando o movimento na Av. João Jorge e cruzando a linha férrea no Viad. Cury num dos extremos da Área Central. Entretanto, a população campineira, moradora da região do Sudoeste do município, é cativa do transporte coletivo e tem nos longos corredores Amoreiras e J. B. Dunlop (aproximadamente 15 km cada um) seu principal acesso à Área Central; e a partir dela atingir seus reais destinos, com um necessário transbordo nessa região central.

Figura 3.3 - Segregação Populacional com a Qualidade da Ocupação



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4** **DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 42 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		
Versão: <b>REVISÃO 3</b>		

**3.1.3. CAMPINAS COMO CATALIZADORA DE VIAGENS**

Por ter sempre se caracterizado como um importante entroncamento rodo-ferroviário e mais recentemente aeroviário - com o Aeroporto de Viracopos definitivamente incorporando Campinas na matriz de transporte brasileira e da América do Sul – historicamente o município de Campinas teve sua **Área Central como o grande polo atrator** de toda a RMC.

✓ **Os terminais de ônibus do Centro**

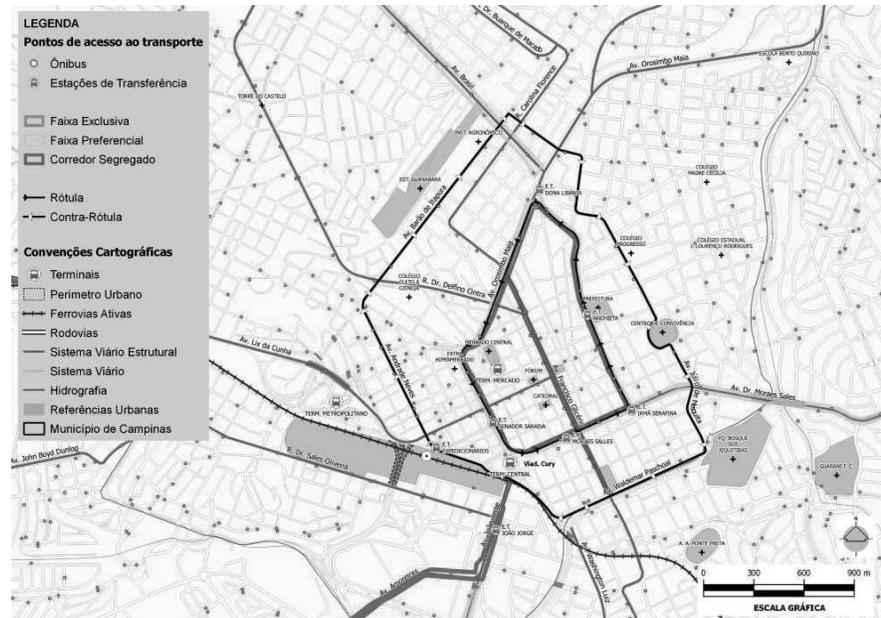
Nela, por décadas, foram se concentrando os pontos finais das linhas de ônibus que serviam os populosos bairros periféricos da região sudeste e inclusive dos municípios limítrofes; todos muito longínquos do centro e aumentando as ineficiências do sistema de transportes que os atendiam, pela baixa rotatividade de passageiros que as viagens dos ônibus dessas linhas possuem.

Entretanto, a Área Central, por sua história evolutiva sem grandes espaços livres para absorver essa concentração de pontos finais de linha, além do acúmulo de usuários nos poucos espaços das estreitas calçadas destinados a essa finalidade, passaram a ter de conviver com a natural circulação das pessoas que convivem na região. Esses passageiros, principalmente em seus momentos de espera pelo transporte, geram um acúmulo de pessoas incompatível com o espaço proporcionado para a fruição pública da área.

A localização das antigas estações Ferroviária (hoje um museu) e a Rodoviária, com o seu natural efeito articulador, fez surgir, em meados do século

passado, o improvisado Term. Mercado (I e II), para minimizar a dispersão de pontos de ônibus que se aglutinavam ao seu redor. Pela improvisação que o fez surgir e a precária acessibilidade do local, a sensação de insegurança dos usuários tem sido uma reclamação constante junto aos órgãos gestores – de transporte, segurança, iluminação, manutenção e limpeza dos espaços públicos.

Figura 3.4 – Pontos de acesso ao transporte e corredores de acesso



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4** **DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 43 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>	

A criação do Term. Central, com sua localização definida num dos extremos do Centro da cidade, deveria possibilitar uma organização dos embarques dos usuários, minimizar os deslocamentos dos ônibus em circulação pela Área Central e estimular a movimentação de pedestres pela região.

Entretanto dois fatos ocorreram nas últimas décadas e que desvirtuaram a concepção inicial: (i) a proliferação do comércio ambulante nas suas imediações, dificultando a movimentação de usuários e uma sensação de insegurança nas suas redondezas; e (ii) a baixa efetividade na racionalização das linhas de ônibus que teriam uma predominância de grandes linhas troncais, interligando os terminais de transbordo periféricos e reduzindo a necessidade de transferências no centro.

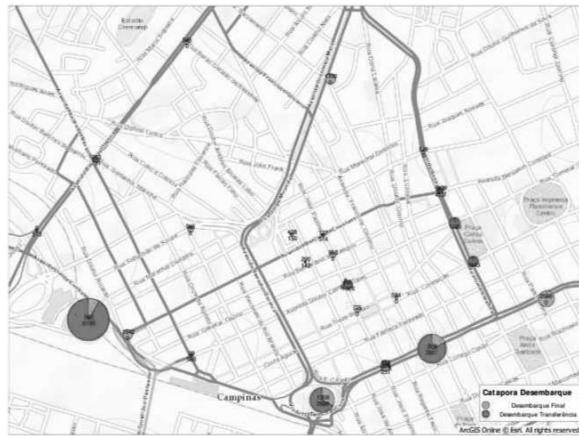
A soma desses dois efeitos faz com que ainda se observem nas principais vias do centro, verdadeiros **pontos de conexão** (improvisados, pois insuficientes em seus espaços), lindeiros às avenidas e com seus canteiros centrais transformados em locais de transbordo – Av. Moraes Sales, Av. Anchieta, Av. Senador Sarau, R. Campos Sales, por exemplo.

Figura 3.5 – Terminais de Ônibus e pontos de conexão da área central (Embarque)



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Figura 3.6 – Terminais de Ônibus e pontos de conexão da área central (Desembarque)



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 44 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>	

✓ **A gestão do trânsito na região**

Por outro lado, a localização de Campinas fez com que as antigas estradas de conexão com os municípios, se tornassem as avenidas de acesso ao centro, com o conseqüente apoio aos corredores de transporte de interligação com os municípios vizinhos.

A tentativa das entidades estaduais, ao definir um Sistema Viário Metropolitano (SIVIM), procurou organizar seu uso como tal, elencando uma série de vias que poderiam ter uma abordagem padronizada na gestão do trânsito e transportes por suas características metropolitanas quanto ao padrão físico, inserção ambiental, de regulamentação do uso e ocupação do solo lindeiro, de sinalização e controle do tráfego, de manutenção, iluminação pública e paisagismo; todos esses fatores com interferência direta com os gestores municipais.

Evidentemente Campinas, como todos os demais municípios da RMC, deve impor os seus condicionamentos legais e que respeitem as autonomias municipais constitucionalmente estabelecidas, mas adequando-os aos princípios norteadores do SIVIM.

As constantes ações que a EMDEC, como gestora do trânsito e transportes na cidade, como por exemplo, com a criação dos anéis viários de circulação em torno do centro (as "rótula" e "contra-rótula"), se facilmente assimiláveis pelos campineiros, devem atender também aos forasteiros do município. E, portanto, necessitam de outras ações que as complementem, para melhorar a ambiência pública da região.

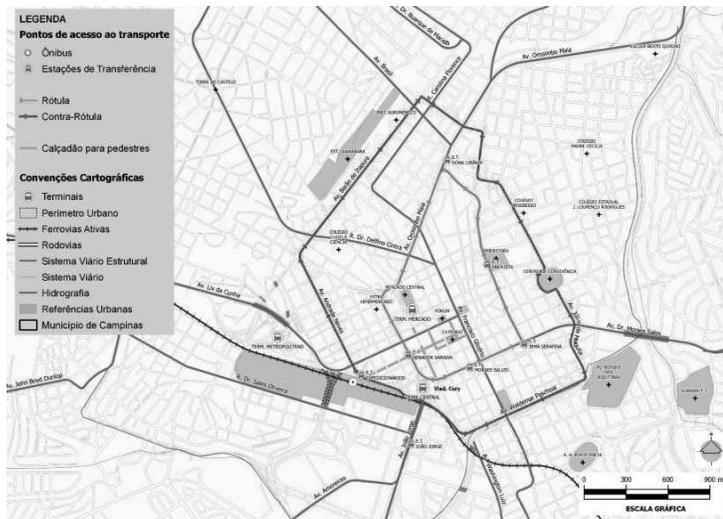
Exemplos dessas situações típicas:

- Recentemente, a implementação de faixas de tráfego exclusivas para a circulação dos ônibus em algumas vias da Área Central, organizaram a circulação veicular; mas também deveriam compreender o rearranjo da circulação segura de pedestres em novos pontos de ônibus criados;
- O uso dessa Área Central, em grande parte está relacionado com a infraestrutura de transporte coletivo que ela compreende (terminais de ônibus e pontos de transferência) e de calçadas adequadas à intensa movimentação de pedestres, consequência da localização privilegiada da Área Central, que abrange diversos serviços e se torna destino dos usuários de transporte;

de ônibus e pontos de transferência) e de calçadas adequadas à intensa movimentação de pedestres, consequência da localização privilegiada da Área Central, que abrange diversos serviços e se torna destino dos usuários de transporte;

- A padronização da sinalização, fixada no Código de Trânsito Brasileiro (CTB), orienta o padrão da sinalização indicativa a ser adotada, mas que devem ser adaptadas aos condicionantes dos deslocamentos regionais, especialmente para os motoristas não habituados a esses deslocamentos;

Figura 3.7 - Pontos de conexão e localização dos calçadões



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 45 de 290
	Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**3.1.4. GESTÃO METROPOLITANA DE TRANSPORTES**

O órgão municipal encarregado da gestão dos sistemas de transporte e do trânsito nas vias da cidade é a EMDEC, conforme legalmente estabelecido pelas posturas municipais.

Entretanto, as condições estratégicas da cidade na mobilidade regional, fazem com que diferentes entidades das outras esferas de governo opinem na forma de gerenciamento dos canais de transporte que existem no interior da cidade de Campinas.

Pode-se exemplificar essa situação com o aeroporto de Viracopos e as principais rodovias de Campinas, que são produtos delegados à concessionárias privadas e, cujas decisões também competem aos governos estadual e federal.

Muitas vezes essas **competências** são decorrentes da constatação quanto à **propriedade do solo** onde antigas infraestruturas existiram, se tornando obstáculos à realização de novos empreendimentos na cidade; e hoje estão desativadas (e abandonadas).

Figura 3.8 – Gestão Rodoviária das Principais Rodovias em Campinas



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

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

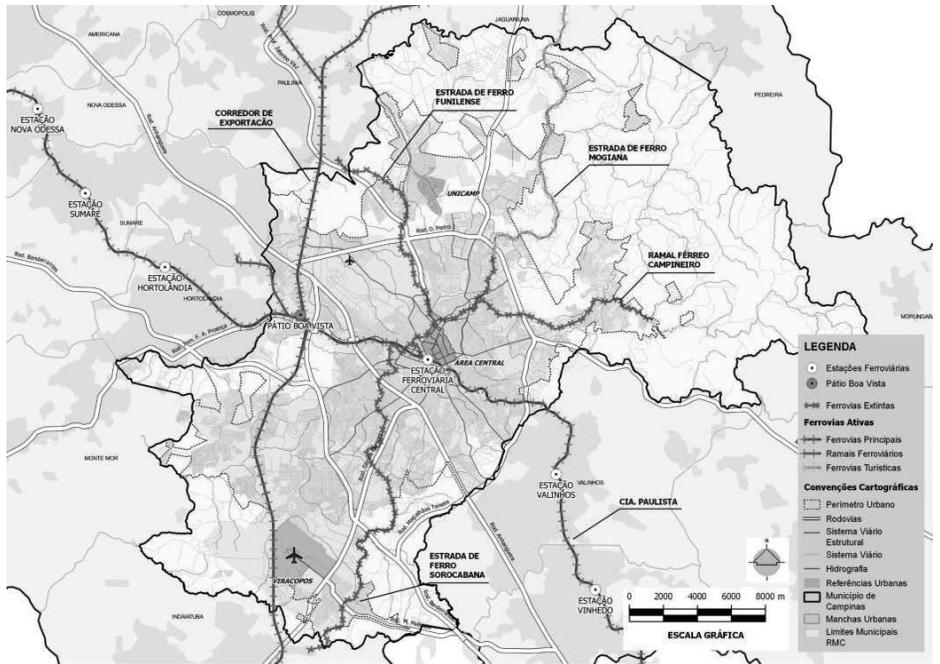
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 46 de 290
	Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 3.9 - Estrutura Ferroviária

Dessa forma, o uso e a ocupação desses espaços vazios como os leitos férreos desativados e pátios ferroviários (ver Figura 3.9), poderiam estar pré-definidos com relação às devidas competências, na legislação urbana pertinente (PDC e LUOS, em revisão neste momento), no intuito de viabilizar as intervenções e não apenas a indicação preliminar dos Projetos Urbanos da Orla Ferroviária, os quais estão citados posteriormente no Cap. 3 (Item 3.4.8 – Projetos de Infraestrutura de Transportes) deste RT.4.

Existem diversos projetos e estudos de infraestrutura de transportes que indicam **interligações ferroviárias do eixo norte <-> sul** (de interesse do município), ligando as regiões dos polos **Viracopos** e **UNICAMP/CIATEC II**, passando pela **Área Central**.

Esses estudos, em sua maioria, também tentam aproveitar os leitos ferroviários desativados - da E. F. Mogiana, da E. F. Funilese e da E.F. para Indaiatuba, por exemplo (ver Figura 3.9) - como apoio para possíveis **ligações urbanas de Campinas**. Entretanto, essas proposições esbarram na propriedade do solo, conforme explicado anteriormente, que são de propriedade, em geral, estadual.



Fonte: Elaboração TTC (2016).

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 47 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Por outro lado, também existem em Campinas grandes “fazendas urbanas” e equipamentos urbanos que criam barreiras e são de gestão e propriedade que compete a outras instâncias, o que dificulta ainda mais uma possível mediação do município. São exemplos: a Faz. Chapadão, propriedade do Exército; a Faz. Santa Elisa, propriedade do Instituto Agronômico de Campinas; e diversos *campi* Universitários, que são de propriedade particular.

Essas barreiras urbanas tem grande extensão e tornam-se obstáculos para o desenvolvimento da malha urbana, bem como comprometem a articulação da sua estrutura viária e conexão dos bairros no entorno dessas barreiras.

Vale ressaltar que, no âmbito das atividades de **gestão operacional da mobilidade** (transportes e trânsito), os estudos, planos e/ou projetos de infraestrutura **não possuem uma sistemática definida a priori** para orientar as **ações e responsabilidades institucionais e nem possuem uma sistemática de captação/gestão financeira** para a sua implementação – SIVIM, EMTU Campinas, concessionárias rodoviárias do DER. SP – ou mesmo ampliação da sua infraestrutura, como o caso do Aeroporto de Viracopos (INFRAERO & Concessionária, do estudo do TAV, de âmbito federal).

Os diversos Projetos de Infraestrutura de Transportes propõem a implantação de variados modais para Campinas (VLT, TAV, Trem de Passageiros) ou mesmo variações de operação dos modais existentes, como é o caso do BRT que consiste na utilização do ônibus com operação mais eficaz através de uma infraestrutura adequada para tal, ou ampliação de infraestrutura para as bicicletas, por exemplo.

Entretanto, é imprescindível a articulação dos modais urbanos na cidade de Campinas. Dessa forma o sistema de mobilidade será completo e articulado com esses modais, e que exigirão equipamentos específicos, como terminais e bicicletários, para permitir os transbordos decorrentes da utilização desse sistema.

Vale salientar, que a implementação de infraestruturas viárias relacionadas com qualquer modalidade de transportes – rodovias ou leitos ferroviários com moderna tecnologia – envolvem diretamente os órgãos municipais para **evitar novos seccionamentos e criação de barreiras urbanas**, que no futuro podem exigir elevados custos para sua transposição.

## 3.2. ANÁLISE DA ATUALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DA LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA

A jurisprudência do direito urbano do município de Campinas, teve o seu conteúdo e seus aspectos legais abordados no RT. 2, Tomo IV. Este item, por sua vez, tem como objetivo avaliar a convergência e a interação da atualização e adequação da regulamentação urbanística, através das leis:

- Plano Diretor de Campinas (Lei Complementar 15/2006);
- Lei de Uso e Ocupação do Solo (Lei 6.031/1988);
- Lei de Polos Geradores de Tráfego (Lei 8.232/1994).

A análise pretende destacar as potencialidades das proposições destas leis e os possíveis conflitos entre elas, a realidade de Campinas e as premissas norteadoras, baseadas nos princípios do *Desenvolvimento Orientado ao Transporte* (DOT), para este PVMC.

### 3.2.1. PLANOS DIRETORES DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS

#### 3.2.1.1. Conceito sobre o Plano Diretor

O debate sobre a conceituação do Plano Diretor resulta em uma variedade de definições, citando Villaça (1999), o Plano Diretor consiste no conjunto de propostas para o desenvolvimento socioeconômico e para a organização espacial dos usos do solo urbano, das redes de infraestrutura e de elementos fundamentais da estrutura urbana, dentro de horizontes de curto, médio e longo prazos, baseado em diagnóstico científico da realidade física, social, econômica, política e administrativa da cidade, do município e da região.

O **Estatuto da Cidade**, aprovado em 2001, é o documento legal responsável por estabelecer diretrizes gerais da política urbana, define como Plano Diretor:

Art. 40. O plano diretor, aprovado por lei municipal, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana.  
§ 1º O plano diretor é parte integrante do processo de planejamento municipal, devendo o plano plurianual, as diretrizes orçamentárias e o orçamento anual incorporar as diretrizes e as prioridades nele contidas.  
§ 2º O plano diretor deverá englobar o território do Município como um todo.  
§ 3º A lei que instituir o plano diretor deverá ser revista, pelo menos, a cada dez anos.

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 48 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

#### 3.2.1.2. Plano Diretor do Município de Campinas (2006)

O PD ainda vigente foi elaborado em 2006 e construído sob uma **concepção macro** do município, com objetivo de subsidiar ações a serem estabelecidas nos **Planos Locais de Gestão Urbana** (PLGs) e nos **Planos Setoriais**. As principais premissas assumidas em 2006 para o desenvolvimento de Campinas foram: **cidade sustentável, atendimento do interesse social e cidade conectada**. Estas premissas se desdobraram em proposições que tivessem como objetivos:

- Compatibilização do sistema de transporte com o desenvolvimento urbano;
- Fortalecimento de Campinas como polo logístico e com atividades de interesse regional;
- Compatibilização da densidade populacional, uso e ocupação do solo e infraestrutura;
- Promoção de implantação de infraestrutura em áreas com intensiva ocupação e diversificação do solo.

O PD (2006) estruturou o município em nove **Macrozonas Urbanísticas** e definiu diretrizes genéricas para essas áreas, sem determinar diretrizes para cada aspecto urbano e rural, e nem estabelecer parâmetros específicos de uso e ocupação do solo, deixando com que esses parâmetros fossem detalhados pelos PLGs. Portanto, a concepção do PD consistiu em um planejamento segregado, considerando cada porção territorial das Macrozonas isoladamente, o que gerou um **planejamento da cidade fragmentado e desarticulado**.

#### 3.2.1.3. Plano Diretor Estratégico do Município de Campinas (2016)

Como foi destacado no RT3 – Capítulo 3, o PVMC deverá ser elaborado baseado nos produtos da revisão em andamento da legislação urbanística. O PD do município de Campinas está em **processo de revisão** desde agosto de 2014, e atualmente encontra-se em etapa propositiva.<sup>1</sup>

O PD (2016) apresenta-se como um instrumento que deverá lidar com o desafio da oferta da qualidade de vida em espaços urbanos e a partir disto, assumindo como objetivos gerais:

- Tornar a cidade saudável, acessível, economicamente vibrante e inclusiva;
- Garantir o cumprimento da função social da propriedade;
- Reduzir fatores que contribuem para desigualdades e segregação sócio espacial;
- Garantir a toda população acesso a moradia digna e urbanização de qualidade;
- Incrementar a atratividade econômica;
- Preservar a zona rural.

As diretrizes gerais propostas pelo PD (2016), em sua grande parte, convergem para os **princípios do conceito DOT**, destacado como primeira diretriz norteadora do plano.

O planejamento urbano desejado buscará o controle da expansão urbana; o adensamento e a mescla de usos; a ocupação prioritária das áreas ociosas; o fomento a novas centralidades; a priorização do pedestre e dos modos de transporte não motorizados; provisão habitacional de interesse social próxima a transporte coletivo; a adequação e complementação do sistema viário para ampliação da conexão entre regiões e integração sócio espacial.

#### ✓ Estruturação Urbana

O PD (2016) considera que o desenvolvimento equilibrado da cidade deve ocorrer a partir da definição de uma **política de estruturação urbana** que admita a adequação da dinâmica de crescimento municipal às possibilidades de provimento de infraestrutura, a preservação ambiental e a utilização racional dos recursos naturais.

As diretrizes da estruturação urbana foram propostas a partir do reconhecimento de **elementos referenciais no espaço**, existentes ou potenciais, que influenciam as dinâmicas urbanas.

<sup>1</sup> Em decisão com a Diretoria de Equipe Técnica ficou-se como “data de corte” dos ajustes e considerações sobre a versão do PD (2016) a ser considerada: o dia de 04 de novembro de 2016.

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 49 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Esses elementos referenciais no espaço são especificados a seguir:

- **Rede Estrutural de Mobilidade:** considerando os princípios DOT, a rede estrutural de mobilidade é definida como o sistema estruturador do desenvolvimento urbano (indutora de urbanização e valores de urbanidade), cuja definição engloba, o sistema de transporte coletivo atual, incluindo vias que concentrem grande número de linhas e os terminais de ônibus existentes; os principais eixos viários de influência municipal ou regional; traçado de linhas férreas ativas e desativadas, disponível para utilização e um conjunto de vias capazes de garantir continuidades estratégicas do tecido urbano.
- **Centralidades:** área com convergência de pessoas atraídas pela concentração de atividades econômicas, como comerciais, de serviços, de produção, institucionais, culturais e de lazer.
- **Polos Estratégicos de Desenvolvimento Urbano:** áreas para reafirmação e garantia das vocações de Campinas, sendo essas: CIATEC II, Aeroporto de Viracopos e Área Central.

✓ **Divisão Territorial de Planejamento**

A nova divisão territorial de planejamento para Campinas compreende as seguintes escalas: Macrozoneamento (Figura 3.10), Áreas de Planejamento e Gestão (APGs) e Unidades Territoriais Básicas (UTBs).

O Macrozoneamento do PD (2016) estabelece o referencial espacial de acordo com a dinâmica do município, classificando o território em três macrozonas. A Tabela 3.4 apresenta as macrozonas, sua definição e exemplos de diretrizes de interesse para o PVMC.

**Tabela 3.4 – Divisão Territorial de Planejamento – PD 2016**

Macrozoneamento	Definição	Diretrizes
Macrozona Metropolitana	Áreas urbanas diretamente influenciada por estruturas viárias e presença de atividades econômicas de abrangência macrometropolitana, nacional e internacional	Adequar sistema viário à circulação de veículos de grande porte, implantar novos acessos, transposições e travessias em desnível para pedestres nas rodovias, estabelecer regras para circulação de cargas, implantar sistema viário compatível com a expansão do Aeroporto Viracopos
Macrozona de Estruturação Urbana	Áreas urbanas de preservação da urbanização consolidada e de transformação	Priorizar adensamento de áreas ociosas ao longo da Rede Estrutural de Mobilidade, Priorizar a circulação de pedestres, ciclistas e do uso de transporte coletivo, compatibilizar o uso e ocupação do solo com a oferta existente de sistemas de transporte coletivo e realizar intervenções viárias e de transporte para conectar os bairros
Macrozona Agroambiental	Áreas com meio ambiente natural ou atividade econômica de natureza rural	Coibir a expansão urbana e proibir a verticalização, independente do zoneamento estabelecido

Fonte: Elaboração TTC (2016), com base em dados da SEPLAN (2016)

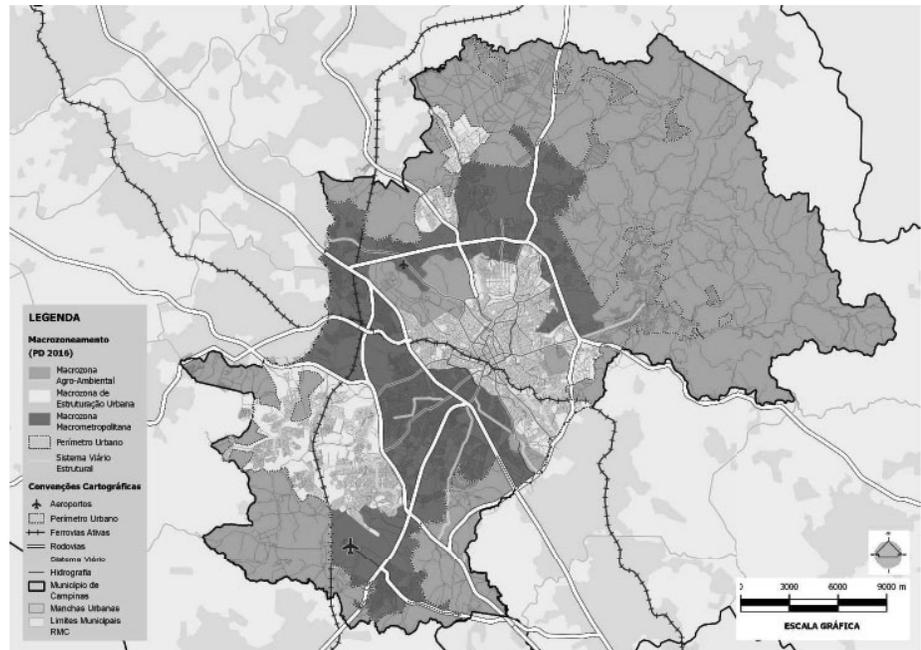
Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 50 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**Figura 3.10 – Macrozoneamento do PD 2016 (em revisão)**

As UTBs são consideradas a menor célula de planejamento e que agrupadas formam as APGs. Assim como as macrozonas, as APGs e as UTBs consistem na percepção das características físico-territoriais que subdividem o município.

O PD (2016) delimita 17 APGs e para cada APG são definidas diretrizes específicas. Seguem exemplos de algumas das diretrizes específicas propostas: consolidação das centralidades existentes, fomento de novas centralidade, adensamento ou controle de verticalização, incentivo a diversificação de uso do solo, proposição de novas transposições à ferrovia, implementação de sistema de ciclovias, melhorias de conexões viárias, dentre outras propostas.



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

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 51 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

#### ✓ Diretrizes Viárias

A estrutura viária atual de Campinas é radiocêntrica com carência de articulações perimetrais provocando a concentração do trânsito de passagem pela região central e a utilização de rodovias para deslocamentos intramunicipais, que resultam em **conflitos sistêmicos** que aumentam o tempo e o custo das viagens.

O PD 2016 determina as diretrizes viárias, determinando a classificação funcional e os padrões geométricos mínimos das seções para as vias do município.<sup>2</sup>

#### ✓ Mobilidade e Transporte

A partir das diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), instituída pela lei nº 12.582/12, define-se que esta deve ser integrada com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos.

As **Diretrizes Gerais de Mobilidade e Transporte**, apresentadas a seguir, foram propostas pelo PD 2016 seguindo a orientação da PNMU de forma a possibilitar o alinhamento necessário entre os diferentes instrumentos de gestão que o Poder Público dispõe para implantar suas políticas urbanas.

- Promover o **desenvolvimento urbano orientado pelo transporte coletivo e pelo não motorizado**, tendo o DOT como conceito norteador para a proposição de políticas integradas de uso do solo e mobilidade.
- Desenvolver ações de planejamento urbano e de mobilidade de forma integrada, possibilitando a **oferta de transporte compatível com os eixos de desenvolvimento e com as centralidades**.
- Desenvolver e implantar ações que **minimizem os impactos negativos das barreiras urbanas** representadas pelas rodovias ou ferrovias que cortam o município.
- Desenvolver Eixos Radiais e Perimetrais de Transporte Coletivo através da **implantação de Corredores de Média Capacidade**, sobre trilhos ou pneus, de forma a priorizar e propiciar a melhoria da qualidade do transporte coletivo de passageiros.
- Desenvolver e implantar nova política de calçadas que **valorize e priorize o deslocamento a pé**, bem como desenvolver ações de minimização de conflitos existentes entre a circulação de pedestres e o trânsito de veículos.

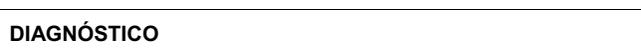
- Desenvolver e implantar infraestruturas de mobilidade urbana com equipamentos e sistemas de uso compartilhado de recursos, que possibilitem a **integração dos diferentes modais de transporte**.
- Estabelecer políticas de desenvolvimento econômico alinhadas com as infraestruturas de transportes necessárias de forma a **compatibilizar a instalação de grandes empreendimentos (PGT) com a capacidade das vias afetadas**.
- Desenvolver e/ou implantar as infraestruturas de mobilidade urbana e modais de transporte provendo a **acessibilidade** de boa qualidade a todos: idosos, crianças, pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.
- Desenvolver e implantar meios digitais de informação que promovam a melhoria da gestão, do controle e da fiscalização do trânsito e do transporte e permitam oferecer **informação de qualidade aos usuários**.
- Desenvolver e executar programas e ações permanentes de **Educação para o Trânsito e de Redução da Acidentalidade** de forma a melhorar a segurança e a humanizar o trânsito do município.
- Desenvolver e implantar **política tarifária** que promova o equilíbrio econômico financeiro do sistema de transporte e contemple a integração e a modicidade tarifária.
- Promover a **integração da mobilidade municipal e metropolitana** através da construção de rede de serviços intermodal estruturada que opere de forma coordenada e complementar entre modais, tanto operacional como tarifariamente.

Além das diretrizes gerais sobre Mobilidade e Transporte, o PD (2016) apresenta propostas genéricas a partir dessas diretrizes, contudo sem especificações e detalhamento, para os seguintes assuntos: transporte urbano de passageiro, sistema viário, medidas de caráter metropolitano, transporte de carga, deslocamento a pé, ciclomobilidade, transporte motorizado individual e desenvolvimento de mobilidade sustentável.

#### ✓ Subsídios para a Revisão da LUOS

Com objetivo de garantir que o planejamento e o desenvolvimento urbano caminhe segundo as orientações do DOT, ou seja, que transforme a cidade em compacta e mais inclusiva, todos os instrumentos da política urbana devem estar alinhados.

<sup>2</sup> A proposição pode ser encontrada no RT3 – Capítulo 3, entre as páginas 47 e 49.



	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 52 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Para tanto, o PD 2016 fornece alguns subsídios para o processo de revisão da LUOS, onde se destacam as seguintes diretrizes:

- Priorizar o adensamento populacional próximo às infraestruturas de mobilidade (eixos de transporte coletivo e de terminais de transbordo), em áreas dotadas de infraestrutura e equipamentos urbanos.
- Promover a mescla de usos e a consolidação das centralidades.
- Instituir regimento para a implantação de fachada ativa e fruição pública, estimulando a integração entre espaço público e espaço privado.
- Garantir estímulos ao desenvolvimento dos Polos Estratégicos, através do reconhecimento do seu potencial.
- Obedecer às restrições aeroportuárias do Aeroporto Internacional de Viracopos e do Aeroporto do Campo dos Amarais.
- Rever os coeficientes de aproveitamento de forma a consolidar a estratégia de desenvolvimento urbano proposta neste plano.

### 3.2.2. LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS

#### ✓ Conceito sobre Zoneamento da Lei de Uso e Ocupação do Solo

O zoneamento é entendido como ferramenta de planejamento urbano que possibilita a consolidação de diretrizes propostas pelo Plano Diretor de um município. O ordenamento se dá a partir da divisão territorial em **zonas**, sendo estabelecidas **normas e parâmetros urbanísticos de uso e ocupação do solo** para tais. Adotando-se os parâmetros urbanísticos, o zoneamento possibilita o controle da intensidade de ocupação no território municipal.

#### ✓ Lei de Uso e Ocupação do Solo (LUOS)

A LUOS vigente data de 1988; contudo, também se apresenta em processo de revisão, junto a elaboração do novo Plano Diretor do município de Campinas. Esta lei de 1988 está defasada sobre as características e dinâmicas urbanas de Campinas e dispõe de um planejamento urbano fragmentado e que não contempla os princípios para política urbana dispostos no Estatuto da Cidade (2001).

Dentre os princípios norteadores da nova LUOS, que estão compatibilizados com os princípios do novo PD, destacam-se como de interesse para o PVMC:

- Conceito de **cidade sustentável**, baseado na conexão entre dimensões socioculturais, ambientais, econômicas e urbanas;
  - Conceito de **cidade compacta**, buscando o aumento da densidade demográfica habitacional e a contenção do espraiamento da urbanização;
  - Conceito de **cidade acessível**, buscando incrementar e qualificar a mobilidade regional e intraurbana, promovendo acessibilidade universal;
  - Conceito de **cidade da diversidade**, promovendo a coexistência da diversidade de usos urbanos, de classes sociais e de culturas.
- Em síntese, os objetivos da Nova LUOS são os seguintes:
- Detalhamento dos parâmetros para uso e ocupação do solo urbano a partir das diretrizes definidas pelo Plano Diretor;
  - Ordenação e controle do uso do solo urbano;
  - Definição de condicionantes para a implantação de empreendimentos de médio e grande impacto;
  - Promoção de adensamento populacional associado à qualificação ou implantação de infraestruturas, sobretudo as infraestruturas de mobilidade;
  - Consolidação e estruturação das centralidades existentes;
  - Promoção de novas centralidades nas áreas com carência de usos não-residenciais.

O processo da revisão da LUOS, por ocorrer simultaneamente com a revisão do PD apresenta orientações convergentes, devido ao aproveitamento das informações obtidas a partir dos estudos realizados pela FUPAM que subsidiam ambos os processos.

Portanto, a nova LUOS (2016) adota os mesmos **Sistemas Estruturadores** destacados pelo PD (2016) e possui compatibilidade com o macrozoneamento proposto pela revisão do Plano Diretor. De acordo com a nova LUOS (2016) o município de Campinas se divide em quatro macrozonas: **Macrozona Ambiental, Macrozona Rural, Macrozona Urbana e Macrozona Macrometropolitana**.



	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 53 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

#### ✓ Parâmetros Urbanísticos e Zoneamento

O ordenamento de Campinas proposto pela nova LUOS (2016) é baseado na definição de quatro **MATRIZES**:

- Densidade
- Forma ou Ocupação
- Usos
- Impactos Urbanos e Ambientais

Cada "matriz" corresponde a um conjunto de parâmetros que, em conjunto, constituem as regras urbanísticas básicas para a implantação dos edifícios e das atividades em cada zona da cidade. Tais parâmetros estão sintetizados na Tabela 3.5.

**Tabela 3.5 - Parâmetros Urbanísticos da nova LUOS (2016)**

Parâmetros Urbanísticos	Características
Densidade e Ocupação	Coefficiente de Aproveitamento (CA)
	Índice de Fixação Pública (IFP)
Usos	Altura Máxima da Edificação
	Índice Geral (IG) composto pelo Índice de Permeabilidade (IP), Índice de Retenção do Escorrimento Superficial Pluvial (IRSP) e Índice de Arborização (IAR)
Impactos	Uso Residencial: habitação unifamiliar, habitação multifamiliar horizontal, habitação multifamiliar vertical
	Uso Misto: habitação, comércio, serviços, institucional e industrial (horizontal e vertical)
	Uso Não Residencial: comércio, serviços, institucional e industrial (horizontal e vertical), industrial (horizontal e vertical)
	Não significativo: total compatibilidade com usos residenciais
Impactos	Baixo: usos não residenciais compatíveis com uso residencial
	Médio: uso não residencial, cujo nível de impacto permite sua instalação nas proximidades do uso residencial
	Alto: uso não residencial, cujo nível de impacto restringe sua instalação em qualquer localização
	Altíssimo: uso industrial e comercial, cujas atividades apresentam níveis de impacto e localidade incompatíveis com o uso residencial

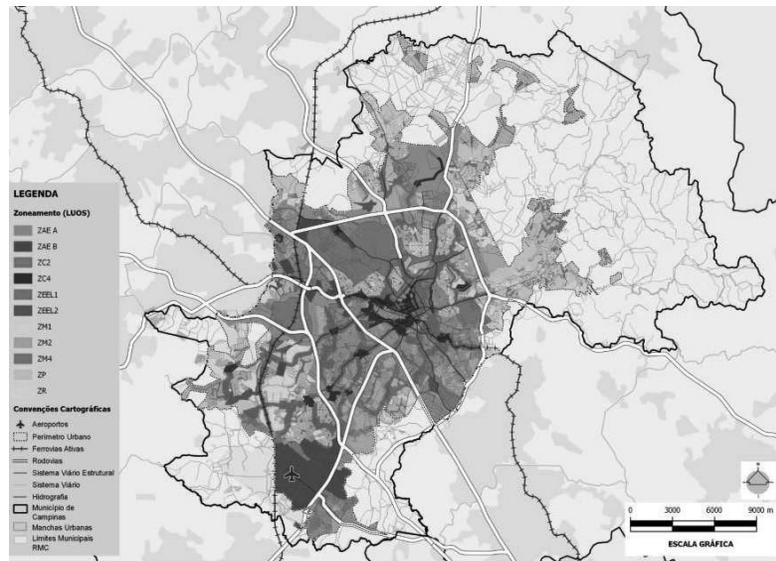
Fonte: Elaboração TTC (2016) com dados SEPLAN (2016)

As zonas de ocupação propostas pela nova LUOS (2016), conforme apresenta a Figura 3.11, possui como objetivo somar e compatibilizar o Macrozoneamento, incorporado do PD (2016), com as especificidades e vocações locais de cada área do município. As zonas também são responsáveis por agrupar os parâmetros urbanísticos de modo a construir diferentes densidades e combinações de uso.

A nova LUOS (2016) divide as zonas propostas da seguinte forma:

- **Zonas de Uso:** Zona Periurbana (ZP), Zona Residencial (ZR), Zona Mista (ZM), Zona de Centralidade (ZC) e Zona de Atividade Econômica (ZAE)
- **Zonas Especiais:** Zona de Preservação Ambiental e Sistema de Espaços Livres (ZEEL), Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) e Zona Especial de Preservação da Paisagem Cultural (ZEPACC), as duas últimas zonas são zonas especiais que se sobrepõe ao zoneamento base composto pelas zonas de uso e pela ZEEL.

**Figura 3.11 - Zoneamento proposto pela nova LUOS (2016)**



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

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade
--

Relatório Técnico: <b>RT-4</b>
-----------------------------------

<b>DIAGNÓSTICO</b>
--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 54 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

#### 3.2.3. AVALIAÇÃO SOBRE AS PROPOSIÇÕES DOS NOVOS DO PD (2016) E LUOS (2016)

A avaliação construída sobre as proposições do PD (2016) e LUOS (2016) se atentou a verificar as consistências e inconsistências entre os dois instrumentos urbanísticos, buscando analisar a compatibilidade de usos propostos, infraestrutura existente e infraestruturas a serem implementadas. Portanto, os materiais base da avaliação são o zoneamento (LUOS 2016) e as diretrizes viárias (conforme Figura 3.12), e a rede estrutural de mobilidade (PD 2016).

As áreas destacadas localizam as inconsistências encontradas entre as proposições das diretrizes viárias em relação à nova LUOS. A partir da análise da classificação das diretrizes viárias, foram notadas:

- Proposição de via arterial II e coletora I e II em área demarcada como Zona Periurbana (LUOS 2016), com baixo índice de ocupação do solo;
- Proposição de vias arterial II e coletora I e II na Fazenda de Eucalipto (**área I**);
- Proposição de vias arterial II e coletora I e II em área de preservação ambiental, demarcada como Zona Especial de Preservação Ambiental do Sistema de Áreas Livres (LUOS 2016) e definida como Parque Natural Municipal Jatobás (**área II**);
- Proposição de via coletora I e II em áreas não urbanizadas, ora também fora do perímetro urbano.

O PD (2016) entende via **arterial II** como receptora de tráfego das vias arteriais e coletoras, que complementam e interconectam as vias do sistema estrutural, com seção transversal mínima de 28 m de largura; via **coletora I** como coletora do tráfego das vias locais e canalizadoras para as vias arteriais, vice-versa, sendo obrigatória a implantação de ciclovias e permitindo permeabilidade do transporte coletivo e via **coletora II** possui as mesmas definições da coletora I, exceto que se torna facultativa a implantação das ciclovias e permite implantação de ciclofaixas, ambas apresentam seção transversal mínima de 18 m de largura.

Considerando o sistema viário como indutor de urbanização, a proposição de vias arteriais e coletoras em áreas não ocupadas, com características periurbanas, pode induzir ao crescimento espalhado do município de Campinas, algo não desejado, seja pelo princípio DOT, seja pelos princípios destacados pela própria legislação urbanística em revisão.

Também deve-se destacar a incoerência com as proposições sobre áreas de vocação rural-ambiental, cujas problemáticas podem se relacionar também com indução de urbanização e geração de efeitos de borda sobre a vegetação, reduzindo a efetividade da preservação ambiental, por exemplo.

Contudo, deve-se destacar que a classificação como via coletora I pode ser importante para promover a conexão intraurbana de bairros urbanizados que estejam isolados, e para promoção de uma rede de ciclovias que permitam articulação, propiciando acesso ao sistema viário estrutural e ao transporte coletivo.

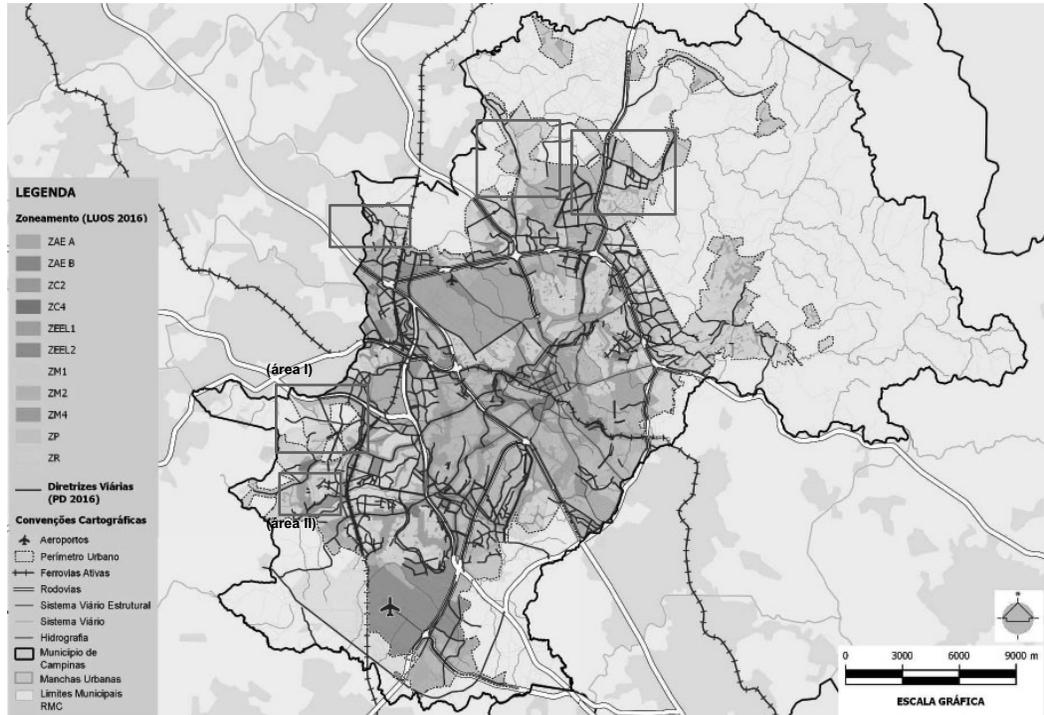
Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade
--

Relatório Técnico: <b>RT-4</b>
-----------------------------------

<b>DIAGNÓSTICO</b>
--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 55 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		
Versão: <b>REVISÃO 3</b>		

Figura 3.12 - Diretrizes Viárias (PD 2016) sobre Zoneamento (LUOS 2016)



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

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
------------------------	--------------------------------	--------------------

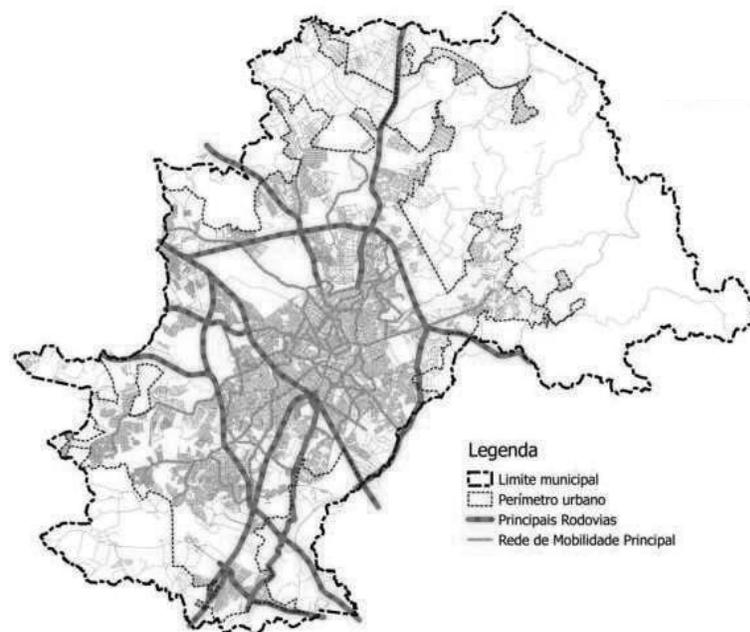
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 56 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		
Versão: <b>REVISÃO 3</b>		

A seguir estão listadas as **potencialidades** encontradas nas proposições da legislação urbanística em revisão:

- Sobre o Polo de Desenvolvimento Urbano CIATEC II, localizado próximo a UNICAMP em Barão Geraldo, nota-se coesão e compatibilidade entre as propostas, visto que sobre as delimitações da Zona de Centralidade 2 e 4 estão definidas diretrizes viárias (Arterial II e Coletora I), dando suporte ao incentivo de adensamento da ocupação do solo;
- A região da Faz. Brandina, próxima ao Shopping Iguatemi, área em processo de transformação, recebeu diretrizes para implantação de vias Arterial II, Coletora I e Marginal, junto a delimitação de Zona Mista e Zona de Atividade Econômica, sendo medidas compatíveis por oferecerem infraestrutura para responder ao incentivo de ocupação e implantação de atividades econômicas de baixo a alto impacto.
- As proposições das diretrizes viárias, de modo geral, visam atender as áreas periféricas do município de Campinas, áreas estas que concentram boa parte da população da cidade e carecem de infraestruturas urbanas. Vale destacar as diretrizes viárias sobre os corredores Campo Grande e Ouro Verde, respectivamente, as propostas de via arterial I e via arterial II, que compatibilizam-se com a proposição de corredores BRT em tais vias;
- Boa parte da Rede Estrutural de Mobilidade existente e futura, **conforme mostra a Figura 3.13**, quando analisada junto a proposição das diretrizes viárias do PD (2016), recebe proposição de diretrizes viárias, com poucas exceções, sendo elas, Av. Cônego Antônio Roccato e Rod. Heitor Penteado;
- Promoção de acessos dos lotes às vias de trânsito rápidos a partir da implantação de pistas marginais;

- Boa parte da Rede Estrutural de Mobilidade é contemplada na LUOS (2016) como Zona de Centralidade, zona esta definida como áreas a serem adensadas com predominância de usos não-residenciais e mistos, correspondendo aos princípios do DOT sobre diversificar o uso do solo e adensar a ocupação ao longo dos eixos de transporte.

Figura 3.13 - Rede Estrutural de Mobilidade Futura (PD 2016)



Fonte: SEPLAN (para PD 2016)

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
------------------------	--------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 57 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**3.2.4. LEI DE POLOS GERADORES DE TRÁFEGO**

A Câmara Municipal de Campinas sancionou e promulgou a **lei nº 8.232 de 27 de dezembro de 1994**, que estabelece condições para a instalação de Polos Geradores de Tráfego. Essa lei tem o objetivo de classificar os empreendimentos que configuram Polos Geradores de Tráfego e regulamentar a sua implantação, através da avaliação do impacto e do controle das adequações viárias.

A primeira disposição da lei é a classificação dos empreendimentos em quatro categorias (micropolo, minipolo – P1, Polo Gerador de Tráfego – P2, Polo Gerador de Tráfego – P3); essa definição acontece com base em dois critérios; o primeiro é a área de influência e a abrangência das viagens geradas, e, o segundo consiste no tamanho da Área Edificada.

No entanto, uma vez que a legislação não define uma metodologia para a estimativa da divisão espacial, a definição da área de influência do empreendimento se torna um critério subjetivo. Em vista disso, o **PGT passa a ser classificado sobretudo com base na Área Edificada**.

Cabe salientar que a classificação do PGT – P3 permite uma interpretação ambígua, visto que, segundo a Tabela 1 do Anexo 1 a classificação pelo porte do empreendimento ocorre através do campo **“ÁREA EDIFICADA ATÉ (M²)”**. A preposição “até” tem a função de expressar um limite, neste caso, uma Área Edificada máxima para enquadrar o PGT. Mas, na coluna do PGT – P3 é apresentado um valor que engloba todas as outras classificações, por exemplo:

- Atividade Lojas / Lojas de Departamentos: a classificação dos empreendimentos, com base no critério de Área Edificada, ocorre conforme a Tabela 3.6.

**Tabela 3.6 – Critério de Classificação para PGTs**

Classificação dos empreendimentos com atividade de Lojas / Lojas de Departamentos	
Classificação	Área Edificada até (m²)
Micropolo	500
Minipolo - P1	DE 501 A 2.500
PGT - P2	DE 2.501 A 5.000
PGT - P3	5.000

Fonte: Elaboração TTC (2016), com base na Lei nº 8.232 de 27 de dezembro de 1994.

Na forma como é apresentada fica clara as faixas de abrangência das três primeiras linhas, mas, no caso do PGT – P3 supõe-se que seria valores acima de 5.000 m²; porém, o título da coluna é enfático no uso do termo “até”, o que permite a interpretação que são todos os valores até 5.000 m², o que englobaria as outras três classificações.

No item IV do artigo 2º, tópico que estabelece as definições para os PGTs – P3, é anunciado a **necessidade da avaliação do impacto da implantação de um empreendimento no meio urbano**. Sendo assim, pode-se entender que apenas o PGT – P3 precisa apresentar estudos de avaliação do impacto de sua implantação. Situação contraditória, uma vez que, os itens II (Minipolo – P2) e III (PGT – P3) preveem que estas ocupações geram sobrecargas no sistema viário e de transporte.

Mesmo com o texto da lei 8.232 prevendo os impactos que a implantação de PGTs têm sobre a cidade, **em nenhum momento cita a necessidade dos empreendimentos mitigar esses impactos**. Dessa forma, a questão fica a cargo da Comissão de Acompanhamento da Legislação de Polos Geradores – CAPG, e, mais recentemente do Grupo de Análise de Projetos Específicos – GAPE (Decreto Municipal – 17.697 de 13 de maio de 2013), mas, não há nenhum parâmetro para orientar e/ou balizar o assunto.

Apesar dos comentários gerais sobre a legislação de Polo Geradores de Tráfego, os principais pontos que necessitam ser avaliados são as divergências conceituais entre a lei 8.232 de 1994 e as revisões em andamento do PD 2016 e da LUOS.

O processo de revisão da legislação urbana de Campinas tem como base os preceitos do Desenvolvimento Orientado pelo Transporte e as diretrizes federais para a mobilidade urbana. Assim, pretende combater o espraiamento urbano e fortalecer as centralidades locais, para consequentemente reduzir o fluxo pendular e incentivar os Transporte Ativo e Coletivo.

Por outro lado, a **legislação de PGT está direcionada para o tratamento e o impacto do automóvel**, uma vez que grande parte da jurisprudência é destinada às vagas de estacionamento e ao tratamento de acesso dos automóveis.

A dicotomia conceitual entre as leis é evidente na questão das vagas, o estacionamento de acesso direto, permitido até em vias arteriais pela lei 8.232, proporciona a manobra de veículos nas calçadas, e, prejudica a permeabilidade e a interação do lote com o transporte ativo; também não há a obrigatoriedade de equipamentos destinados à parada de bicicletas. Estes pontos são opostos aos preceitos do DOT e reforçam o uso do automóvel, estando em divergência com os novos conceitos do PD 2016.

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 58 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

A legislação de Polos Geradores de Tráfego define dois parâmetros urbanos para a implantação de empreendimentos, as Áreas de Geração de Viagem e a Classificação Viária.

As **Áreas de Geração de Viagem** dividem o município de Campinas em quatro grupos, conforme apresentado na Figura 3.14. Esta categorização tem o **objetivo de identificar as áreas mais suscetíveis aos impactos**, para adequar as exigências de implantação do empreendimento conforme o contexto que está inserido.

Esta política promove tratamentos diferentes para as diversas áreas da cidade, fato que tangência os conceitos do DOT, em vista que pode incentivar a implantação de PGTs fora das áreas centrais. Por outro lado, a ocupação urbana permitida nas áreas menos suscetíveis a impactos é contrária aos conceitos de transporte ativo, de fachada ativa e de permeabilidade do lote.

Dessa forma entende-se que, apesar da medida favorecer a implantação de empreendimentos fora do centro, a ocupação que propõem nessas áreas prejudicam a aplicação dos conceitos do DOT.

A Classificação Viária proposta categoriza os logradouros em três grupos (Vias Estruturais, Vias Arteriais e Vias Coletoras); porém, o PD 2016 está propondo uma nova classificação para a Hierarquia Viária que trabalha com oito divisões, conforme descrito no item 3.1.1 – Plano Diretor.

Por conseguinte, é necessário adequar a Classificação Viária para o padrão proposto pelo PD 2016, como já está previsto no artigo 12 da lei 8.232.

**Figura 3.14 – Áreas de Geração de Viagem**



Fonte: Elaboração TTC (2016), com base na Lei nº 8.232 de 27 de dezembro de 1994.

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 59 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

### 3.3. POLOS ESTRATÉGICOS DE DESENVOLVIMENTO URBANO

Neste item serão abordados os locais, existentes e propostos, dentro do limite urbano da cidade de Campinas, com "vocação" para determinadas atividades e identificados por **Polos Estratégicos de Desenvolvimento Urbano**. Caracteriza-se como Polo Estratégico, o local que provoca transformações estruturais e expande o produto e o emprego no meio em que está inserido.

Com base no Caderno de Diretrizes e Propostas do PD de Campinas, no item sobre Política de Desenvolvimento Urbano, são citados três Polos Estratégicos:

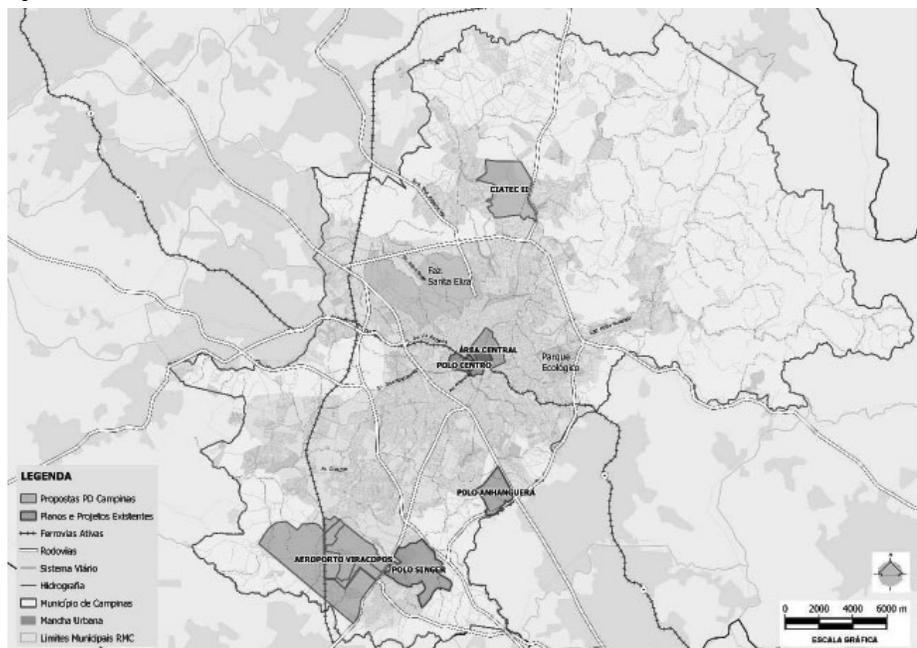
- rea Central de Campinas;
- Aeroporto de Vircopos;
- CIATEC II.

E, como base nos Planos e Projetos Existentes para a Cidade de Campinas, destacam-se os demais Polos Estratégicos:

- Gleba Singer;
- Polo Anhanguera;
- Polo Centro;

A Figura 3.15 a seguir ilustra a localização dos Polos Estratégicos de Desenvolvimento Urbano na Cidade de Campinas.

Figura 3.15 - Polos de Desenvolvimento Urbano



Fonte: Elaboração TTC (2016), com base no PD 2016 e estudos do Jaime Lerner

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 60 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

A seguir são abordados mais detalhadamente, os seguintes Polos Estratégicos:

- **rea Central de Campinas:** pelo papel fundamental que exerce no desenvolvimento urbano da cidade, seja pela importância histórica e também pela grande concentração de atividades (comércio, serviç os, instituições, etc.) que atrai pessoas da própria cidade e de municípios vizinhos.
- **Aeroporto de Vircopos:** pelo seu destaque nas atividades de logísticas considerando que  o segundo maior aeroporto de cargas do país e em função das ampliações previstas, um dos maiores aeroportos de passageiros.
- **CIATEC II:** por destacar a cidade de Campinas (nacional e internacionalmente) pela sua vocação voltada para Ciências e Tecnologia.

Os demais Polos Estratégicos - Gleba Singer, Polo Anhanguera e Polo Centro estão detalhados no item 3.4.8 deste capítulo.

#### 3.3.1. ÁREA CENTRAL DE CAMPINAS

##### ✓ Considerações Gerais

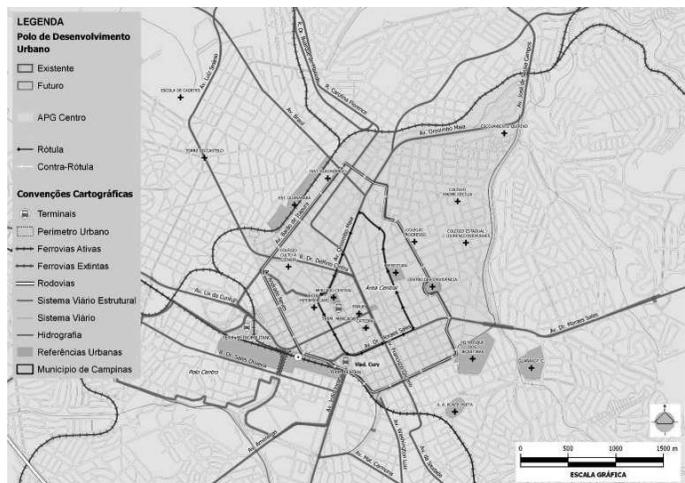
A rea Central de Campinas (Figura 3.16), abrange uma superfície de 283,3 ha, tendo uma conformação quadriculada delimitada por duas barreiras urbanas determinadas pelos leitos ferroviários da antiga Cia. Paulista de E. F. (ativo) e da E. F. Mogiana (desativado) e consolidados pelas demais vias que compõem a chamada "Contra-Rótula" (Av. Barão de Itapura, Av. José do Souza Campos e Via Expressa Aquidaban).

Essa rea Central está inserida na **APG Centro** (avaliada com mais detalhes no item 4.6, específico dessa APG) e abarca uma região com uso misto por excelência, consolidado, totalmente urbanizado e praticamente com seus lotes já ocupados e com grande verticalização dos mesmos.

A diversidade hoje verificada  decorrência direta da influência que as antigas Estações Ferroviárias (**Central** na Cia. Paulista de E. F. e **Guanabara** da E. F. Mogiana) exerceram no seu entrono, pois eram os pontos de irradiação do movimento gerado pelas mesmas, como **canais de transporte** que exerceram quando o modal ferroviário era o impulsionador das regiões que atendiam, especialmente no entorno de suas estações.

Com o advento do rodoviário, a partir da segunda metade do século XX, **novos vetores de desenvolvimento** foram aparecendo - Av. Saudade (para Valinhos), Av. Moraes Sales (para Sousa), Av. Brasil Florence e Av. José do Souza Campos (para os municípios ao Norte de Campinas), a Av. Lix da Cunha (Corredor Noroeste da RMC) além do principal ponto de conexão do centro (o Viad. Cury) com a RMSP (via rodovias Anhanguera e Bandeirantes).

Figura 3.16 - Localização da rea Central de Campinas



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 61 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **Setorização de Atividades**

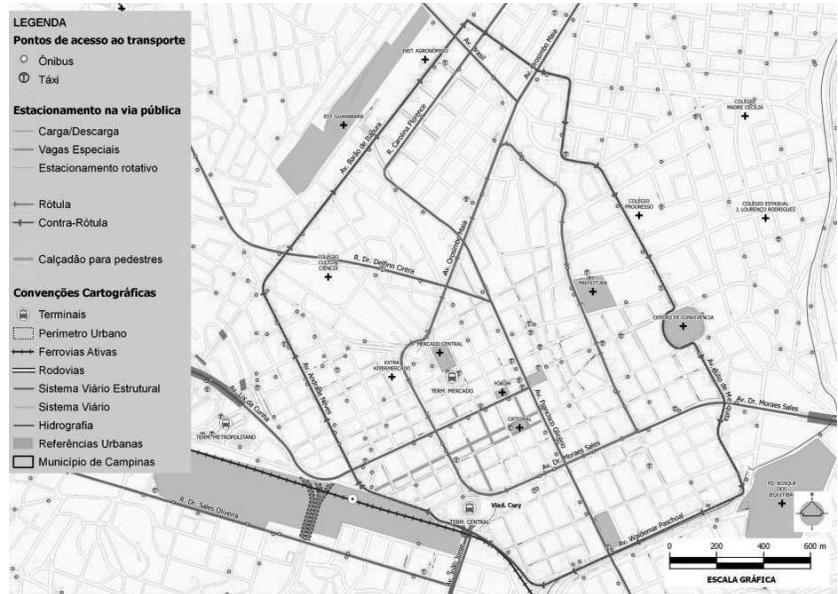
A Área Central de Campinas se desenvolveu basicamente a partir de sua Estação Ferroviária Central (hoje um **Museu Ferroviário**), principal representante do poder catalizador que a ligação ferroviária - com o Porto de Santos, com a Capital Paulista e com o interior do estado (região das E. F. Mogiana e Cia. Paulista de E. F.) - teve no município de Campinas.

Em função da localização dessa Estação Central e da "barreira urbana", com que o próprio leito ferroviário segregou a cidade, foram surgindo a ocupação dos terrenos do centro, a setorização dos mesmos com o agrupamento de atividades típicas, a geração dos fluxos de pessoas transitando em busca de seus destinos e a definição da necessidade de criação dos pontos finais das linhas de transporte coletivo (em geral, o modal ônibus).

Essa setorização naturalmente gerou os fluxos de ônibus (em busca de seus "pontos terminais" no centro), de pedestres (na busca de seus efetivos locais de destino da viagem), de automóveis (nos pontos de estacionamento, patrocinados nos lotes/edifícios ou no próprio leito viário), na necessidade de áreas de carga/descarga de mercadorias e a circulação de caminhões, com a decorrente fixação de "binários de trânsito" e de regulamentação do estacionamento na via pública (especiais, rotativos ou não) e pontos de táxi.

A consolidação de áreas exclusivas de pedestres (ou "calçadões"), de reserva de espaço no leito carroçável para uso da circulação e parada de ônibus (faixas exclusivas), da delimitação de áreas específicas para carga/descarga de mercadorias, de trechos viários com regulamentação do estacionamento rotativo pago (as "zonas azuis") são a consequência natural dessa evolução histórica que teve a ocupação do solo na região. E a gestão do trânsito feita pela EMDEC tem procurado constantemente organizar essa circulação de tráfego na região.

Figura 3.17 - Setorização das Atividades Urbanas na Área Central de Campinas



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 62 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **Diretrizes Específicas do PD 2016 para a Área Central**

Como tentativa de fomentar, ainda mais, o uso da Área Central de Campinas, pela completa disponibilidade de uso da infraestrutura de serviços públicos que as gerações passadas investiram na região, não permite que os diferentes órgãos públicos se alieiem a essa realidade na atualidade.

Neste sentido, o PD 2016 (em revisão) propõe:

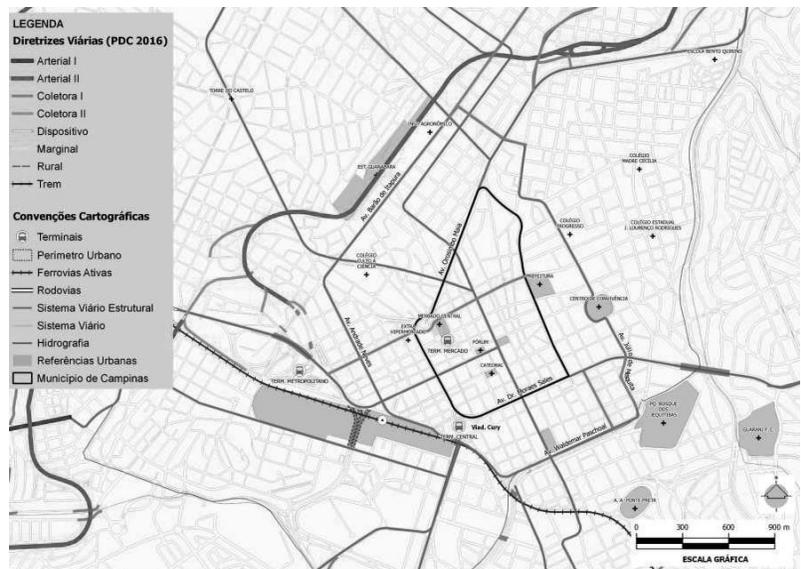
Desenvolver Plano de Requalificação da Área Central considerando sua importância, visando o incremento das atividades econômicas, o estímulo ao uso habitacional e as atividades culturais e de entretenimento;  
 Estimular a multiplicidade funcional e as atividades econômicas, inclusive no período noturno, com melhoria da segurança pública;  
 Melhorar a acessibilidade, especialmente para pedestres e usuários do transporte coletivo, desestimulando o uso de automóveis e criando outras alternativas de circulação;  
 Promover a padronização do mobiliário urbano, a recuperação e manutenção de calçadas, com adaptação para circulação de portadores de necessidades especiais;  
 Estimular a ampliação das áreas de circulação de pedestres, através da integração entre espaço público e privado, incentivando a implantação de fruição pública e fachadas ativas ou reduzindo o leito carroçável para alargamento das calçadas;  
 Desenvolver programa de arborização urbana adequado às praças e passeios públicos.

Essas diretrizes, além de proporcionar o desenvolvimento econômico, deverá **ampliar o fluxo de pessoas circulando** e, essencialmente, proveniente do transporte coletivo que por ele (PD 2016) está sendo estimulado no seu uso para acesso a essa Área Central.

Apesar da necessária "harmonização do uso" dos modais de transporte, essas diretrizes exigirão uma constante necessidade de se priorizar aqueles relacionados ao transporte coletivo, além de fomentar o uso das bicicletas (próprias ou compartilhadas)!

Mesmo com o PD 2016 prevendo um desestímulo do uso do transporte privado individual, deve-se garantir uma dosagem adequada para seu "acesso ao Centro", de forma a garantir uma necessária "oxigenação da área", pois certas atividades são extremamente dependentes da acessibilidade proporcionada por esses modais individuais (tanto no seu acesso, como no estacionamento).

Figura 3.18 - Diretrizes do PD 2016



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 63 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**3.3.2. AEROPORTO VIRACOPOS**

✓ **Geração de Fluxos na Área Central**

Além dos deslocamentos existentes entre as atividades, que o uso misto da região naturalmente provoca, e que as calçadas destinadas ao pedestre devem proporcionar seu caminamento seguro, prazeroso e livre de obstáculos, a fruição do espaço público deve considerar a fatal necessidade que os terminais de transporte, pontos de conexão entre linhas ou simples pontos de parada de ônibus, geram o deslocamento de pedestres para completar sua viagem (até seus locais de destino).

Ao longo desses fluxos de pedestres - por áreas comerciais tradicionais ou de comércio popular, de acesso aos equipamentos da administração pública e seus serviços oferecidos à população, na busca dos empregos nos edifícios de escritórios - a melhoria das condições de caminhabilidade deve ser uma constante preocupação dos gestores urbanos.

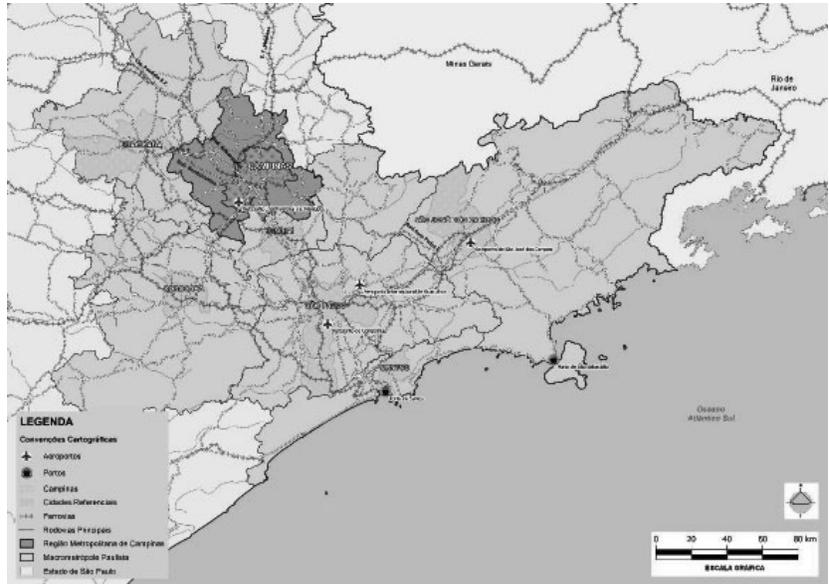
Por sua vez, áreas bancárias, imóveis de grandes corporações, hotéis ou centros empresariais necessitam garantir a acessibilidade pelo transporte individual (público = táxis ou privados).

Finalmente, deve-se mencionar a necessidade de garantir o acesso e parada dos veículos de carga, para abastecer a região com a devida regulamentação de sua circulação e operação da carga/descarga de mercadorias.

Todas essas considerações devem estar compatibilizadas entre si, de forma a organizar a circulação das pessoas e a intensidade do tráfego de todos os tipos de veículos, para garantir o vigor econômico que essa região ainda tem e deve ser estimulada.

O Aeroporto Internacional de Viracopos, está localizado a 17 quilômetros do centro de Campinas e a 95 quilômetros do centro de São Paulo. É o segundo principal terminal aéreo de cargas do país com área (de cargas) de aproximadamente 81 mil m<sup>2</sup>, e, responde por cerca de 18% da movimentação total de cargas registrada nos aeroportos brasileiros. É o principal aeroporto internacional do interior paulista e também atende a Região Metropolitana de São Paulo. Ver Figura 3.19 e Figura 3.20.

**Figura 3.19 - Localização do Aeroporto de Viracopos no Estado de São Paulo**



Fonte: Elaboração TTC

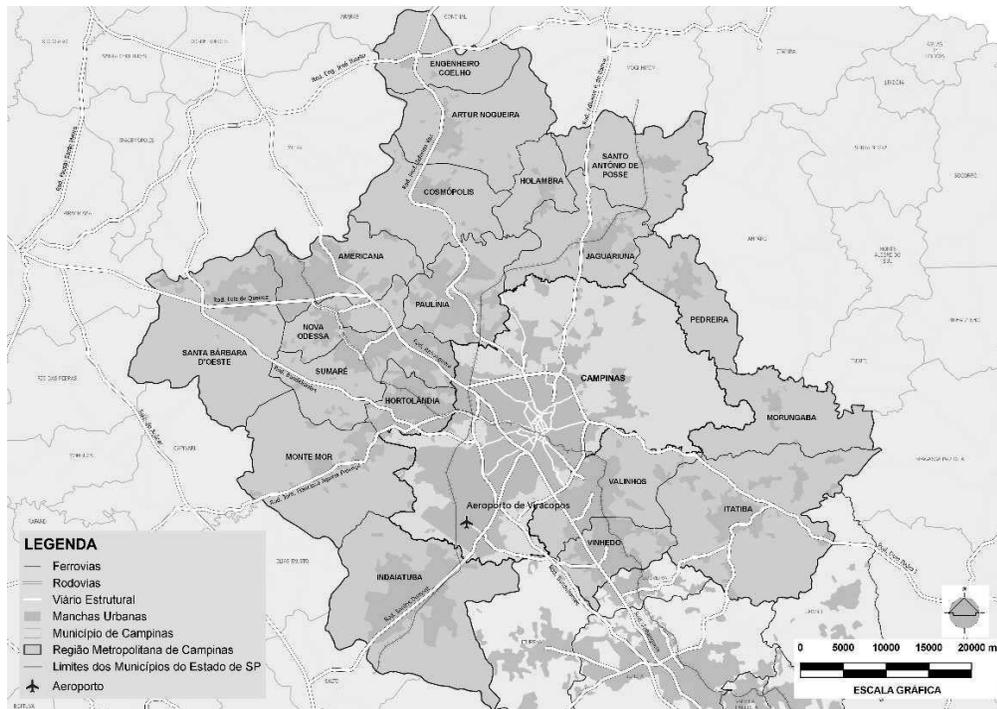
Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 64 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**Figura 3.20 - Localização do Aeroporto de Viracopos na Região Metropolitana de Campinas**



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 65 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

A acessibilidade ao Aeroporto dá-se principalmente pelas Rod. Santos Dumont e Rod. Eng. Miguel Melhado Campos. Ver Figura 3.21.

Figura 3.21 - Principais vias de acesso ao Aeroporto de Viracopos



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Viracopos integrou o primeiro pacote de concessões de aeroportos realizado pelo Governo Federal em fevereiro de 2012. O **Consórcio Aeroportos Brasil**, formado pela Triunfo Participações e Investimentos, pela UTC Participações e pela francesa Egis Airport Operation, venceu o leilão de Viracopos e será responsável pela administração e modernização do complexo aeroportuário por 30 anos.

Tem apresentado **grande crescimento no fluxo de passageiros** transportados. Em 2012, foram 8,8 milhões em 2014 quase 10 milhões e em 2015 Viracopos chegou a 10,3 milhões de passageiros/ano. Antes de 2009 o aeroporto tinha movimento de aproximadamente 1 milhão de passageiros ao ano.

Também houve **aumento do movimento de cargas** no aeroporto de Viracopos nos últimos anos, apesar de menor que a movimentação de passageiros.

A ampliação do Aeroporto prevista pelo Plano Diretor de Viracopos, elaborado em 2012, contempla 5 fases de planejamento (2016, 2022, 2032, 2038 e 2041) com uma projeção da quantidade de passageiros, tonelage de carga e número de aeronaves.

Assim, estão previstos para a fase final da ampliação do aeroporto (2041), uma movimentação de 75 a 80 milhões de passageiros anuais e de 1,3 a 1,4 milhões de toneladas anuais de carga.

O ano horizonte da fase final do Plano Diretor de Viracopos e deste PVMC são praticamente coincidentes (2041 e 2042 respectivamente) e, portanto, o PVMC deverá atender às necessidades que a ampliação do Aeroporto exigirá, principalmente às voltadas às questões relativas à infraestrutura viária e de transportes, no acesso ao mesmo.

Cabe destaque para sua importância como **indutor do desenvolvimento** da cidade e da região de Campinas, e, que seu Plano Diretor irá perseguir. Além destas considerações, **vale ressaltar** as citações contidas no Caderno de Diretrizes e Propostas do PD 2016: da prefeitura de Campinas

“... Já o entorno do aeroporto teve sua urbanização especialmente a partir da década de 50, quando a região sofreu profundas alterações, com a aprovação e comercialização de inúmeros loteamentos. Nos anos subsequentes a região permaneceu estagnada, principalmente em virtude de parte desses loteamentos não terem sido efetivamente implantados. Visando a ampliação do aeroporto, em 1979, algumas áreas foram declaradas de utilidade pública para fins de desapropriação. Tal declaração atingiu inúmeros loteamentos, além de glebas não parceladas. O adiantamento sucessivo da efetiva desapropriação das áreas necessárias à ampliação do aeroporto, o abandono dos proprietários dos lotes, o congelamento de investimentos na região e a intensa dinâmica do crescimento urbano facilitaram, nas décadas de 80 e 90, a ocupação irregular dos imóveis, intensificando, sobremaneira, o adensamento da região com famílias de baixa renda e habitações precárias. Há que se considerar ainda que muitos loteamentos estão sob a curva de ruído aeroportuária – onde não é permitido o uso residencial, o que dificulta a regularização fundiária das áreas atingidas. Destaca-se ainda que a ampliação prevista para Viracopos deve atrair, ao longo do tempo, de forma cada vez mais intensa, atividades industriais e de logística para as proximidades do sítio. A perspectiva de ampliação do Anel Viário Magalhães Teixeira entre a Rodovia dos Bandeirantes e Rodovia Santos Dumont e a duplicação da Rodovia Miguel Melhado são elementos que deverão influenciar fortemente as transformações da região.”

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 66 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**3.3.2.1. Movimentação de Usuários**

Deve-se entender como usuários do Aeroporto de Viracopos, as pessoas que ali trabalham, que são fornecedores de insumos ou que são passageiros e acompanhantes que o utilizam.

A demanda de usuários do Aeroporto de Viracopos deverá ser atendida, nas chegadas e saídas do mesmo, por meios de transporte condizentes com seu porte físico (previsto pelo Plano Diretor de Viracopos) e abrangência que apresenta (no âmbito nacional e internacional). Este atendimento dá-se através das vias que comportam os meios de transporte e também através dos complementos de infraestrutura exigidos por cada modal.

✓ **Pessoas que Trabalham ou são Passageiros**

Considerando os modais de transporte ativo e motorizados (coletivo e individual) tem-se:

• **Transporte Ativo**

Notou-se que apenas alguns funcionários e/ou prestadores de serviço utilizam atualmente o transporte ativo como modo principal de deslocamento. Porém, foi relatado pelos usuários, que antes da reformulação do traçado viário existiam mais adeptos. Mas, segundo os usuários, a nova configuração tornou o trajeto mais perigoso o que reduziu o número de usuários do transporte ativo.

A região do aeroporto não oferta infraestrutura para os usuários de bicicleta, não existindo bicicletários ou paraciclos. Desta forma, o uso do modal é desestimulado e os ciclistas improvisam pontos de parada, fixando as bicicletas em locais inapropriados como apresentado na Figura 3.22.

Figura 3.22 - Fotos: Bicicletas afixadas em alamedas no Terminal 1



Fonte: TTC (2016)

No entanto, existe uma clara demanda de deslocamento de pedestres, uma vez que os usuários dos modos motorizados necessitam se deslocar dos seus pontos de paradas até o aeroporto. Esse trecho de viagem a pé está presente nos transportes coletivos e individuais, já que os usuários precisam completar a viagem com o percurso dos estacionamentos ou pontos de ônibus até o seu destino.

Também percebe-se uma presença forte de pedestres se deslocando entre os equipamentos do aeroporto ou os comércios locais (quiosques), de maneira a formar uma dinâmica de deslocamentos. Os principais percursos de pedestres podem ser observados na Figura 3.24.

A infraestrutura de passeio, interna da área do aeroporto, apresenta um tratamento adequado para os pedestres, com a presença de travessias elevadas, sinalização adequada e medidas de acessibilidade universal (ver Figura 3.23).

Por outro lado, os passeios do entorno do aeroporto não possuem o tratamento adequado, uma vez que a sinalização é insuficiente, não tem um tratamento de acessibilidade universal e não apresenta nenhuma medida de moderação de tráfego (ver Figura 3.23)

Figura 3.23 - Fotos: Tratamento no passeio dos pedestres



Fonte: TTC (2016)

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 67 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			ETAPA 4
			REVISÃO 3

Figura 3.24 - Principais percursos de pedestres



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 68 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			ETAPA 4
			REVISÃO 3

**• Transporte Coletivo**

O transporte coletivo pode ser dividido em dois grupos, o transporte público (Ônibus Urbano Municipal, Ônibus Metropolitano e Ônibus Rodoviário) e o transporte privado (Ônibus Fretados e Shuttle). O serviço público de transporte atende predominantemente funcionários e/ou prestadores de serviço do aeroporto, enquanto o serviço particular é mais direcionado aos passageiros, porém, cabe salientar que os ônibus fretados também podem atender a funcionários.

o Ônibus Urbano Municipal:

O Sistema de Transporte Urbano Municipal atende exclusivamente o Município de Campinas, e efetua o serviço de atendimento com os pontos de parada do entorno e o ponto final, localizado na Área de Desembarque do Terminal 1. Esse serviço geralmente é utilizado para o transporte de funcionários e/ou prestadores de serviços do aeroporto, eventualmente observa-se também passageiros do Sistema Aéreo.

Além da movimentação de usuários do Ônibus Urbano, neste local também são realizados o embarque e desembarque de passageiros, situação que sobrepõe dois fluxos e aglomera mais pessoas.

Verifica-se que as linhas com maiores demandas são para o Terminal Central, Terminal Ouro Verde e Rodoviária, conjuntura convergente com a arquitetura do sistema de ônibus de Campinas, uma vez que os três terminais são importantes locais de transbordo e são alimentados por uma vasta rede de linhas.

Figura 3.25 - Fotos: Faixa exclusiva para ônibus e ponto final no Terminal 1



Fonte: TTC (2016)

Figura 3.26 - Foto: Ponto de Parada de Ônibus no Sistema Viário do Aeroporto



Fonte: TTC (2016)

o Ônibus Metropolitanos:

O Sistema Metropolitano atende a Região Metropolitana de Campinas, no entanto, opera na mesma área utilizada pelo Sistema Municipal. Sendo assim, apresenta a mesma situação de infraestrutura e reforça a questão de aglomeração de diferentes usuários.

Verifica-se que apenas quatro linhas atendem o aeroporto, com os seguintes pares O/D: Indaiatuba – Campinas, Vinhedo – Campinas e Indaiatuba – Vinhedo. Sendo assim, as viagens metropolitanas que não são atendidas por estas linhas, são obrigadas a realizar transbordo e chegam em Viracopos através de linhas municipais.

Em relação aos usuários, o sistema metropolitano mantém a característica de atender predominantemente os trabalhadores e/ou prestadores de serviços do aeroporto, e, eventualmente observa-se também passageiros do Sistema Aéreo.

Figura 3.27 - Fotos: Ônibus Metropolitano operando na área do aeroporto



Fonte: TTC (2016)

Empresa Contratada  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 69 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

○ **Ônibus Rodoviários:**

O Sistema de Transporte Rodoviário atende alguns municípios da Macrometrópole paulista, e, apesar de operar na mesma área que os outros ônibus públicos (Municipal e Metropolitano), na Área de Desembarque do Terminal 1, tem o atendimento com ponto final próprio. Essa individualização auxilia a separação dos usuários e a atender as necessidades específicas deste tipo de serviço, uma vez que tem carga e descarga de bagagens.

Pelas características deste serviço e o seu custo ser mais elevado, o transporte rodoviário atende predominantemente passageiros que são advindos ou se destinam para o Sistema Aéreo.

Verifica-se que existe maiores frequências nas linhas com destino na Rodoviária de Campinas e no Term. Rodoviário do Tietê em São Paulo, atendendo também o município de Indaiatuba.

**Figura 3.28 - Fotos: Ônibus Rodoviários operando na área do aeroporto**



Fonte: TTC (2016)

○ **Ônibus Fretados:**

Este serviço é vinculado às empresas particulares (turismo, negócios, etc.), dessa forma não utilizam dos pontos de paradas públicos, e, sim das áreas de embarque e desembarque do aeroporto. No entanto, não se observa o uso regular deste serviço no Aeroporto de Viracopos, o fretamento sendo uma atividade regular na Área Empresarial.

Por este serviço estar ligado ao transporte particular, cada veículo transporta exclusivamente um tipo de usuários, ou seja, vinculada a atividade contratante do serviço.

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**Figura 3.29 - Foto: Serviço de fretamento na Área Empresarial**



Fonte: TTC (2016)

○ **Shuttle:**

O Sistema de Transporte, identificado por Shuttle, são os serviços de deslocamento até o aeroporto prestados por empresas particulares para seus clientes, os casos mais regulares são as vans que realizam o transporte de passageiros dos hotéis, das companhias aéreas ou dos estacionamentos do entorno até o terminal. Nestes casos os veículos utilizam a área de embarque e desembarque do aeroporto e não possuem um ponto de parada definido.

**Figura 3.30 - Fotos: Serviços de Shuttle operando no Aeroporto de Viracopos**



Fonte: TTC (2016)

No entanto, o Aeroporto de Viracopos tem uma situação específica, a Empresa Azul Linhas Aéreas opera um serviço de transporte para os seus clientes. Este serviço é gratuito e ocorre em um espaço próprio, o **embarque de passageiros advindos do Sistema Aéreo**, operado pela própria empresa, ocorre na área de **Desembarque do Terminal 1**, e, o **desembarque de passageiros**, deste serviço de ônibus oferecido pela Azul Linhas Aéreas, para acesso ao Sistema Aéreo é efetuado no **Embarque do Terminal 1**.

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 70 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**Figura 3.31 - Fotos: Totens de Identificação das Origens e dos Destinos dos ônibus da Azul Linhas Aéreas**



Fonte: TTC (2016)

**Figura 3.32 - Foto: Local de Embarque e Desembarque de passageiros dos ônibus da Azul Linhas Aéreas**



Fonte: TTC (2016)

• **Transporte Individual**

O transporte individual pode ser dividido em dois grupos, o transporte particular (Automóveis e Motocicletas) e o transporte público (Taxi). Os modos de transporte particulares são utilizados por todos os usuários do aeroporto, por outro lado, o modal taxi atende predominantemente os usuários que tem como objetivo o Sistema Aéreo de transporte.

○ **Automóveis:**

Os usuários deste modal possuem duas opções de acesso ao Terminal de passageiros do aeroporto, estacionar o veículo ou embarcar/desembarcar algum passageiro. No primeiro caso, o usuário tem que utilizar algum estabelecimento para estacionar, o que acarretará em cobrança

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

por este serviço e em uma transferência modal (Pedestre ou Shutter) para concluir a viagem. A segunda opção é válida exclusivamente para atender passageiros, os usuários podem utilizar as baias de embarque/desembarque ou as vagas "Kiss and Go", ambas destinadas ao embarque/desembarque rápido de passageiros.

**Figura 3.33 - Foto: Área de embarque/desembarque no Aeroporto de Viracopos**



Fonte: TTC (2016)

○ **Taxi:**

Este serviço de transporte apresenta duas configurações, a primeira é o atendimento dos usuários que tem como origem o Aeroporto Viracopos, nesta circunstância os taxis ficam estacionados, nas vagas destinadas a este serviço, aguardando algum passageiro solicitar a viagem. O segundo caso são os usuários que chegam no aeroporto através do serviço de taxi, nesta situação os usuários são desembarcados de forma rápida nas baias de desembarque, e, retiram-se da zona do aeroporto sem atender nenhum outro passageiro.

**Figura 3.34 - Fotos: Baia de Taxi no Aeroporto de Viracopos**



Fonte: TTC (2016)

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 71 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **Fornecedores de Insumos**

O Abastecimento do Aeroporto de Viracopos e de suas atividades são agrupados em dois tipos:

• **Centro de Consolidação**

As mercadorias destinadas ao abastecimento do aeroporto e das aeronaves, são realizadas através de um terminal de cargas denominado de Centro de Consolidação. Esta edificação se localiza próxima ao Terminal 1.

As mercadorias são recebidas paulatinamente, registradas e armazenadas. A medida da necessidade dos empreendimentos, instalados no aeroporto efetuam a retirada das mercadorias através de carro do tipo plataforma, operado manualmente.

A concessionária administradora do aeroporto não determina horários para o abastecimento dos empreendimentos lotados no Terminal 1.

• **Abastecimento ABV (Concessionária Aeroportos Brasil Viracopos)**

O outro tipo de abastecimento verificado, trata-se de suprimentos da empresa concessionária do aeroporto.

Um veículo de carga do tipo furgão estaciona no Desembarque Terminal 1, em vaga regulamentada para efetuar operações de carga e descarga. Manualmente os carros plataformas são carregados com mercadorias que são distribuídas no terminal. Essas operações ocorrem cotidianamente.

Figura 3.35 – Fotos: Operação de abastecimento no Aeroporto de Viracopos



Fonte: TTC (2016)

Os deslocamentos dos funcionários, dos prestadores de serviço, dos passageiros e dos fornecedores do aeroporto de Viracopos, independentemente do modo de transporte, se aproximam a região do aeroporto pelas Rod. Santos Dumont, Rod. Eng. Miguel Melhado Campos e a Rod. dos Bandeirantes. No entanto, a aproximação de acesso ocorre exclusivamente pela Rod. Eng. Miguel Melhado Campos, concentrando toda a demanda do aeroporto em um trecho da rodovia e no Trevo Eng. Miguel Melhado Campos.

Atualmente o Trevo não apresenta sinais de saturação e opera de maneira satisfatória, mas, a crescente utilização do Anel Rodoviário pelo fluxo urbano e a expansão do aeroporto pode acarretar em problemas de capacidade no futuro.

Apesar da infraestrutura rodoviária não aparentar problemas de capacidade, as vias e dispositivos menos robustos, com características mais urbanas, apresentam pontos de saturação. Estes problemas ocorrem principalmente nos locais de sobreposição de fluxo, como no acesso e na saída do terminal de passageiros e nas vias de retorno para a rod. Santos Dumont.

O sistema viário que articula o aeroporto de Viracopos é predominantemente rodoviário, operando aparentemente com uma boa condição de rodagem. Essa conformação favorece a utilização dos modais motorizados e amplia a área de captação de passageiros.

No entanto, a característica expressa do trânsito e a baixa conectividade com a malha viária da região metropolitana, prejudica a utilização do Transporte Ativo e a cobertura do Transporte Coletivo Público.

A ocupação urbana da área é exclusivamente o aeroporto e as atividades correlacionadas, e, a localidade se articula com a cidade quase somente pela Rod. Eng Miguel Melhado Campos, o que obriga as linhas de ônibus a desviarem aproximadamente quatro quilômetros para atender apenas a demanda do aeroporto. Essa dificuldade propicia uma menor oferta de linhas e concentra esses usuários em terminais de transbordo; percebe-se esse ocorrido nas Figura 3.36 e Figura 3.37, onde fica clara a diferença da cobertura do transporte coletivo no aeroporto de Viracopos em vista do restante da APG.

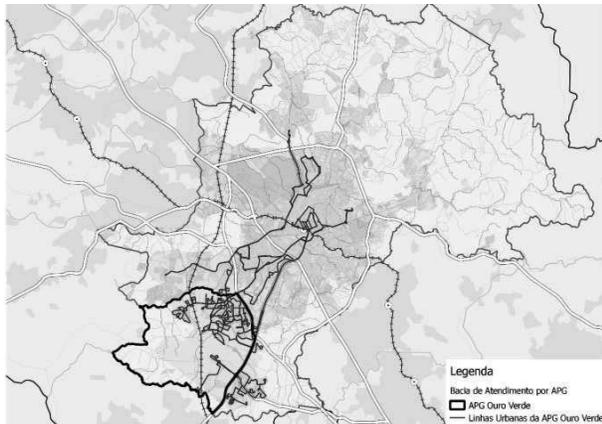
Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

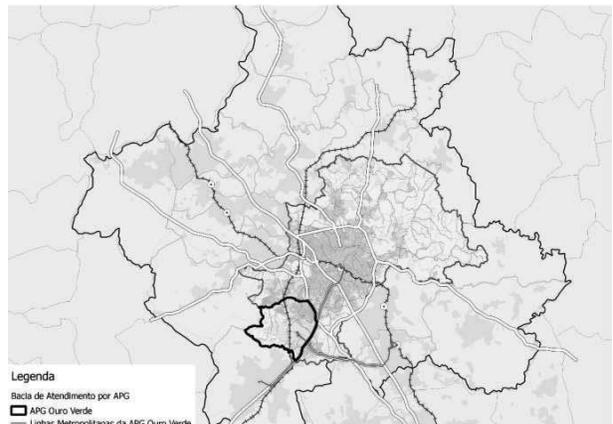
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 72 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 3.36 - Cobertura das linhas de Ônibus Urbanos Municipais



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados da EMDEC

Figura 3.37 - Cobertura das linhas de Ônibus Metropolitanas



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados da EMDEC

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 73 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**3.3.2.2. Movimentação de Cargas**

A movimentação de cargas é uma das atividades mais importantes do Aeroporto de Viracopos, sendo o segundo principal terminal de cargas do país e responsável pela movimentação de 18% do total de volume de cargas, registradas nos aeroportos brasileiros.

Essa atividade é separada em duas operações, a carga internacional (exportação/importação) e a carga nacional.

✓ **Carga Internacional**

O terminal de carga do **Aeroporto Internacional de Viracopos** é um dos terminais mais importantes e movimentados do Brasil. Conta com ampla estrutura para movimentação das cargas, atualmente é responsável por movimentar cerca de **40%** de toda carga aérea **importada** no país, e, em relação ao **valor agregado das exportações é o segundo maior** equipamento nacional.

Esta atividade é reforçada no aeroporto porque a região de Campinas conta com uma das mais importantes e modernas malhas rodoviárias do país, e, localiza-se numa das áreas com maior número de indústrias do estado de São Paulo.

A carga internacional é operada pelo Terminal 0 – Galpão de Importação e Exportação, que é administrado pelo próprio Aeroporto de Viracopos. O processo para a entrada de cargas no terminal ocorre da seguinte forma:

Os veículos de carga necessariamente acessam o bolsão de estacionamento que efetua o seu cadastro em um programa de computador, comum com a Seção de Despacho do aeroporto, onde haverá a sua complementação dos dados sobre as cargas.

Concluído esta etapa, o caminhão é autorizado acessar o galpão de cargas internacionais. O caminhão efetua o deslocamento pelo sistema viário interno do aeroporto até a portaria do galpão, para efetuar as operações de carregamento e ou descarregamento de mercadorias.

O Bolsão de estacionamento para caminhões possui a capacidade de 150 vagas, e, oferece infraestrutura para suporte aos motoristas enquanto aguarda a autorização para efetuarem as operações, estando equipada com lanchonete, área para as esperas, banheiros com chuveiros, etc.

**Figura 3.38 – Foto: Terminal 0 – Galpão de Importação e Exportação**



Fonte: TTC (2016)

✓ **Carga Nacional**

As cargas nacionais são operadas diretamente pelas empresas aéreas, sendo assim, cada empresa possui o seu próprio galpão e atendem individualmente os caminhões e ou Vans.

Não se verificou uma infraestrutura organizacional para as operações de carregamento e descarregamento dos caminhões. No entanto, as empresas operam na maioria das vezes com caminhões de menores porte e com Vans.

Por causa da falta de infraestrutura os veículos de carga realizam as manobras utilizando o leito carroçável e estacionam de forma improvisada ao longo da Av. Viracopos, situação que atualmente acarreta em prejuízos significativos no fluxo da via.

**Figura 3.39 - Terminal de Cargas da Azul Linhas Aéreas**



Fonte: TTC (2016)

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 74 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Os veículos de cargas chegam na região do aeroporto pelas Rod. Santos Dumont, Rod. Eng. Miguel Melhado Campos e a Rod. dos Bandeirantes. No entanto, a aproximação de acesso ocorre exclusivamente pela Rod. Eng. Miguel Melhado Campos, concentrando toda a demanda do aeroporto em um trecho da rodovia e no Trevo Eng. Miguel Melhado Campos.

O Trevo atualmente não apresenta sinais de saturação e oferece uma geometria adequada para a circulação de caminhões, operando de maneira satisfatória. Porém, a crescente utilização do Anel Rodoviário pelo fluxo urbano e a expansão do aeroporto pode acarretar em problemas de capacidade no futuro.

Apesar da infraestrutura rodoviária não aparentar problemas de capacidade, as vias e dispositivos menos robustos, com características mais urbanas, apresentam pontos de saturação. Principalmente o dispositivo do tipo "osso", que realiza a conexão entre os sentidos leste e oeste da rodovia.

Este dispositivo não possui uma geometria adequada, para a circulação de caminhões de grande porte, e a organização dos fluxos sobrepõem demandas. Em vista disso, ocorre a formação de filas nas aproximações das rotatórias.

O sistema viário que articula o aeroporto de Viracopos é predominantemente rodoviário, operando aparentemente com uma boa condição de rodagem. Essa conformação favorece o transporte de cargas e indica que o aeroporto tem potencial rodoviário para receber um maior volume de cargas.

**Figura 3.40 - Trajetos de deslocamentos de cargas no Aeroporto de Viracopos**



Fonte: Elaboração TTC (2016)

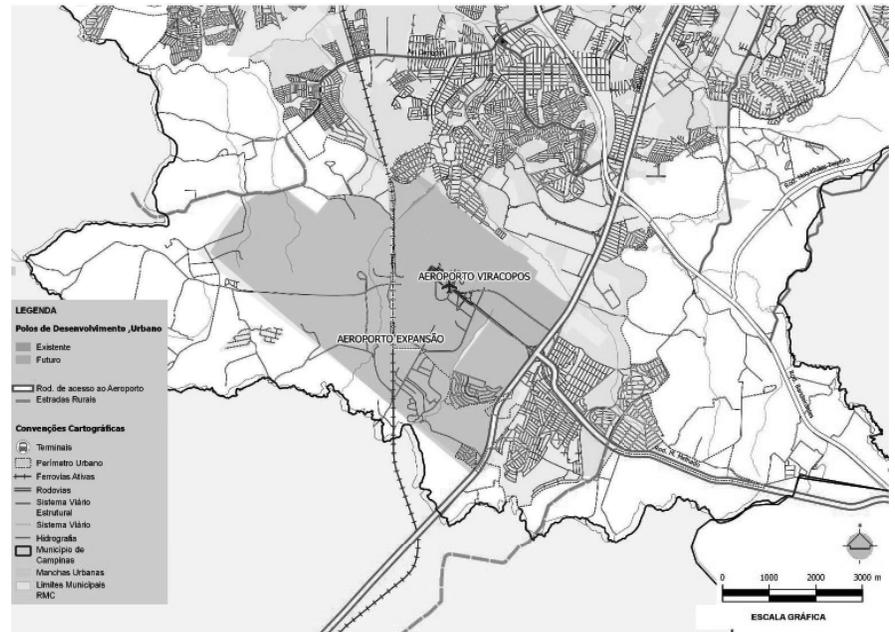
Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 75 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>	

**3.3.2.3. Ampliação do Aeroporto de Viracopos**

A ampliação prevista no Plano Diretor do Aeroporto de Viracopos irá comprometer a continuidade de estradas rurais existente na área de sua inserção. Estão destacadas na Figura 3.41, as estradas rurais que deverão ser objeto de estudo neste PVMC, visando trajetos alternativos.

**Figura 3.41 - Principais vias e estradas rurais da região do Aeroporto de Viracopos**



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 76 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>	

Salien-se a necessidade de melhorias em infraestrutura viária e de transportes no entorno do Aeroporto, em loteamentos regularmente implantados em função da sua ampliação e do crescimento natural da cidade.

A ampliação do Aeroporto também induz à necessidade de **adequar ao contexto urbano da cidade de Campinas**, este Polo Estratégico de Desenvolvimento Urbano, através da estruturação dos **sistemas viário, rodoviário e ferroviário**.

Nas Figura 3.42 e Figura 3.43 estão destacados as diretrizes viárias previstas pelo PD 2016 e projetos de transporte estudados para esta região do Aeroporto visando a interação urbana entre o Aeroporto de Viracopos, a cidade de Campinas e sua região metropolitana.

**Figura 3.42 - Projetos de Transporte para a região do Aeroporto de Viracopos**



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados da FUPAM e PMC

**Figura 3.43 - Diretrizes Viárias para a região do Aeroporto de Campinas**



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados do PD 2016

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 77 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

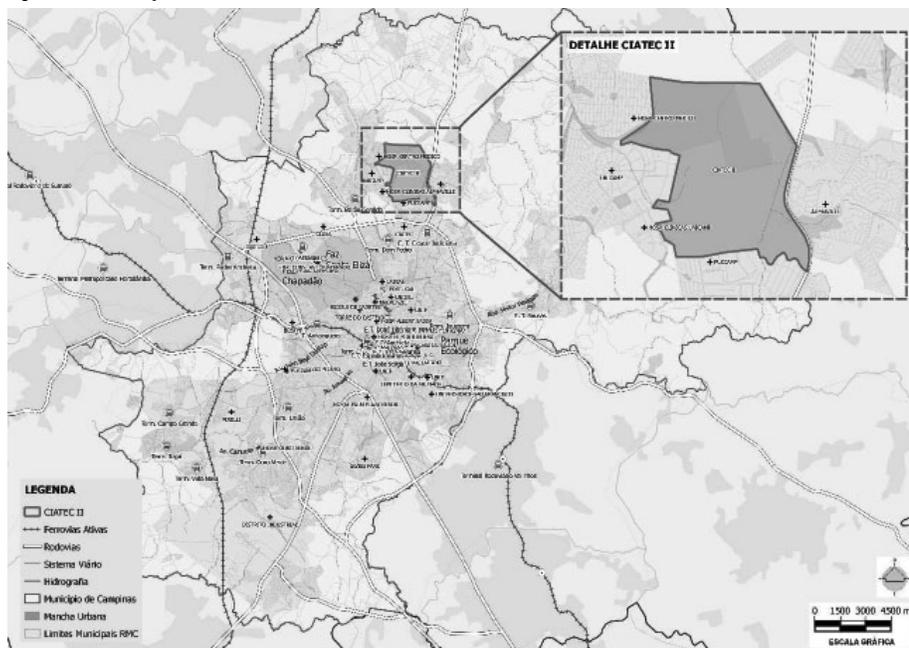
**3.3.3. CIATEC**

A Companhia de Desenvolvimento do Polo de Alta Tecnologia de Campinas –CIATEC - é uma empresa pública municipal, de economia mista que tem como missão institucional promover e coordenar a implantação de políticas públicas municipais na área de ciência, tecnologia e inovação, em articulação com as respectivas políticas nos âmbitos **estadual de São Paulo e federal**, voltadas para o apoio à micro e pequenas empresas de base tecnológica.

Localiza-se propositalmente próximo às universidades UNICAMP e PUCAMP para promover a interação entre a pesquisa acadêmica e o desenvolvimento industrial voltado para a tecnologia.

A CIATEC II está situada junto a rodovia que liga a cidade de Mogi Mirim à Campinas, próximo também à rodovia D. Pedro I e engloba uma área com cerca de 8.000.000 m², com acesso pelas duas rodovias que o margeiam (ver Figura 3.44).

Figura 3.44 - Localização da CIATEC



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 78 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 3.45 - CIATEC Jaime Lerner

Com base no estudo **Potencial Imobiliário de Sustentação da Viabilidade do Trem de Alta Velocidade na Área de Campinas**, desenvolvido por Laine Lerner Arquitetos Associados (ver Figura 3.45), estão previstos para a CIATEC II:

- Comércio / Serviços;
- Centro Empresarial;
- Moradia Diversificada;
- Transporte;
- Parques Lineares;
- Áreas Comunitárias.

A CIATEC tem por objetivo consolidar cada vez mais a cidade de Campinas como um dos **principais Polos Tecnológicos do país** e assim busca, mediante os itens que estão previstos para serem implantados (acima citados), a integração dos diversos setores que compõem um ambiente de interesse bastante amplo e que deve caracterizar-se como uma centralidade com a mescla de usos preconizada pelo DOT (residencial, comércio e serviços) dando suporte às atividades geradas a partir da UNICAMP e PUCAMP.

Dessa forma, este Polo Estratégico de Desenvolvimento Urbano há de estar provido de infraestrutura viária e de transporte condizentes com seu porte e importância.



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 79 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Os principais acessos previstos para a área da CIATEC II são: (i) Av. Guilherme Campos, a qual está conectada à Rod. D. Pedro I; e, (ii) Av. Prof. Ana Maria S. Adade a qual apenas cruza a Rod. D. Pedro II.

Está previsto no PD 2016, para esta região da UNICAMP, PUCC e CIATEC II, diretrizes viárias que, **complementam o sistema viário existente** e estruturam e promovem a acessibilidade à área da CIATEC II, conforme descrito e ilustrado na Figura 3.46.

- via tipo arterial I, dando continuidade à Av. Guilherme Campos (atualmente principal acesso à região) a qual desenvolve-se por toda a extensão da área da CIATEC ;
- via tipo arterial I, dando continuidade à Av. Prof. Ana Maria S. Adade a qual desenvolve-se por toda a extensão da área da CIATEC, praticamente paralela à via citada no item anterior a esse;
- via tipo arterial I, dando continuidade à Av. D. Paulo de Tarso Campos, a qual desenvolve-se no limite das áreas da CIATEC e PUCC, estendendo-se até a Rod. D. Pedro I, cruzando a mesma e conectando-se à Estr. Mun. Adelina S. C. Leite.
- via tipo coletora I, dando acesso à CIATEC II, ao norte da mesma através de conexão com uma via tipo arterial I, também proposta pelo PD 2016, interligando a Estr. da Rhodia e a SP-340 – Rod. Adhemar de Barros.

Figura 3.46 - Diretrizes Viárias para a Região da CIATEC



Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade
--

Relatório Técnico: <b>RT-4</b>
-----------------------------------

<b>DIAGNÓSTICO</b>
--------------------

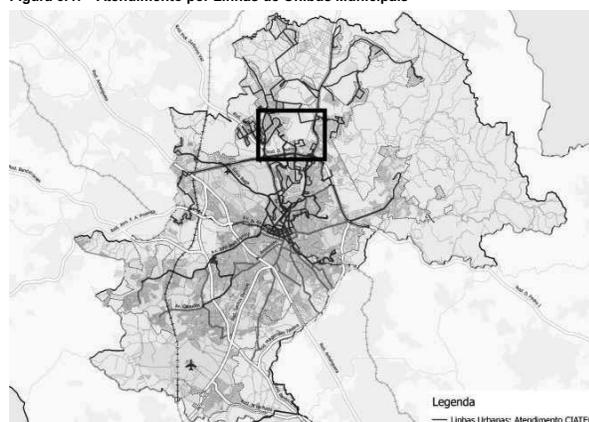
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 80 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Além da infraestrutura viária necessária à acessibilidade deste Polo de Desenvolvimento Urbano, o atendimento pelo **transporte coletivo** também se faz necessário.

Atualmente (dez/2016) esta região é atendida por linhas municipais e linhas metropolitanas que operam na cidade de Campinas e RMC, conforme ilustrado nas Figura 3.47 e Figura 3.48.

As linhas municipais que atendem a região do CIATEC, conforme mostra a Figura 3.48, apresentam, principalmente, atendimento aos seguintes bairros (seja como origem ou destino de viagem): Cidade Universitária, Jd. Taquaral, Jd. Campineiro, Sta. Mônica, Alphaville e Jd. Sta. Genebra.

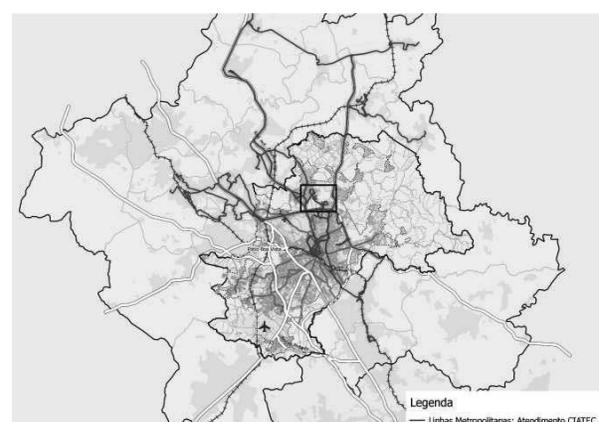
Figura 3.47 - Atendimento por Linhas de Ônibus Municipais



Fonte: Elaboração TTC (2016)

As linhas metropolitanas que atendem esta região da cidade de Campinas têm origem ou destino nas seguintes cidades: Paulínia, Cosmópolis, A. Nogueira, Sumaré, N. Veneza, N. Odessa e Vinhedo.

Figura 3.48 - Atendimento por Linhas de Ônibus Metropolitanas



Fonte: Elaboração TTC (2016)

O transporte coletivo em Campinas é tratado em vários Planos, Projetos e Estudos). A região da CIATEC é contemplada por estes Planos, Projetos e Estudos em sistemas de média capacidade de transporte, interligando esta região à área Central de Campinas e, mesmo que indiretamente, ao Aeroporto de Viracopos, ou seja, um transporte de média capacidade interligando três dos principais Polos Estratégicos de Desenvolvimento Urbano da cidade. Estes Planos, Projetos e Estudos estão detalhados no item 3.4.8 deste capítulo.

Ressalta-se que a intenção de consolidar a cidade de Campinas como uma **metrópole tecnológica**, conforme já comentado, deve estar alinhada com questões de mobilidade urbana que assegurem o acesso à CIATEC e, com ênfase, às demandas provenientes de regiões externas à cidade.

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade
--

Relatório Técnico: <b>RT-4</b>
-----------------------------------

<b>DIAGNÓSTICO</b>
--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 81 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

### 3.4. AVALIAÇÃO DA MOBILIDADE URBANA

#### 3.4.1. INTRODUÇÃO

A PMC vem, constantemente, buscando ações para que a **Mobilidade Urbana da Cidade de Campinas** esteja focada na Sustentabilidade.

Uma das ações foi a contratação de um estudo realizado em parceria entre a EMDEC e a WBCSD – Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável, na sigla em Inglês), resultando em indicadores dessa mobilidade cotidiana;

- ✓ Por sua vez, o Plano Cicloviário, com previsão de construção de mais de 180 km de ciclovias de uso permanente, tem por objetivo incentivar o uso da bicicleta para pequenos deslocamentos e sua integração com o sistema de transporte coletivo municipal.
- ✓ O estudo de viabilidade de um novo modal de transporte na região (VLT-Veículo Leve sobre Trilhos), ligando o Centro ao Aeroporto Internacional de Viracopos;
- ✓ Além de ações como: sistema alimentador do transporte; terminais com serviços integrados; melhorias nas paradas de ônibus; prioridade de deslocamento do transporte coletivo; sistema público de bicicletas; e o desenvolvimento deste PVMC, também somam ações voltadas à mobilidade da cidade.

Estas ações visam dotar Campinas de um sistema de mobilidade que atenda aos cidadãos, ofertando possibilidades de escolhas para deslocamentos seguros, fáceis, com menor custo, com redução das emissões de poluentes e, quando possível, de forma mais saudável.

#### 3.4.2. DIAGNÓSTICOS EXISTENTES

##### 3.4.2.1. FUPAM (Fundação para Pesquisa em Arquitetura e Ambiente)

O estudo elaborado pela FUPAM, conforme consta no Tomo V do RT 2 – Planos, Projetos e Estudos, deste PVMC – a **Atualização e Adequação da Regulação Urbanística de Campinas**, procurou, em seu produto identificado por **P3A Análise e Diagnóstico Técnico**, conforme descrito no **Objetivo** do citado P3A, reunir elementos suficientes para orientar a fase prospectiva do trabalho.

Quanto ao **transporte ativo**, trata-se de uma região pouco atendida por ciclovias / ciclo faixas. Conta atualmente (dez/2016) com um trecho que permeia moderadamente o bairro de Barão Geraldo, permitindo a chegada até o Terminal Barão Geraldo. Encontra-se implantado o trecho de ciclovia da Av. Prof. Atílio Martini, que liga a UNICAMP ao Eixo e Terminal Barão Geraldo (ver Figura 3.49).

Figura 3.49 - Ciclovia / Ciclofaixa – Região da CIATEC



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	--------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 82 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

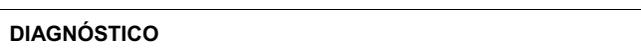
Estão **destacadas / transcritas** aqui, as questões referentes ao Sistema de Mobilidade e Sistemas de Espaços de Circulação, **reforçando enfoques** tidos como **pertinentes ao PVMC**.

- ✓ **Sistema de Mobilidade na Cidade de Campinas – Inserção Regional:**
  - presença de um considerável sistema rodoviário;
  - eficiente articulação com os municípios do entorno;
  - intenso deslocamento metropolitano;
  - conexão da RMC com outras regiões interioranas;
  - comunicação direta com a cidade de São Paulo;
  - representa importante interface entre a capital e o interior do estado;
  - a cidade de Campinas se destaca como um local estratégico no âmbito estadual e nacional;
  - ponto de convergência do sistema rodoviário do estado de São Paulo;
  - se articula facilmente com os demais eixos de deslocamento do país, bem como com os principais aeroportos e portos;
  - a RMC atrai o setor logístico / industrial e se consolida como relevante centro econômico do país;
  - as rodovias que constituem o sistema de mobilidade citado são todas mantidas por sistema de concessão regulado pela ARTESP;
  - As principais rodovias e suas respectivas concessionárias estão listadas a seguir:
    - CCR Auto-Ban: • SP-330 – Rod. Anhanguera; • SPI-102/330 – Rod. Adalberto Panzan; • SP-348 – Rod. dos Bandeirantes;
    - Concessionária Rodovias das Colinas: • SP-075 – Rod. Santos Dumont;
    - Concessionária Rota das Bandeiras: • SP-065 – Rod. D. Pedro I; • SP-083 – Rod. José Roberto Magalhães Teixeira (Anel Viário); • SP-332 – Rod. Prof. Zeferino Vaz;
    - Concessionária Rodovias do Tietê: • SP-101 – Rod. Jom. Francisco Aguirre Prouença;
    - Concessionária Renovias: • SP-340/SP-342 – Rod. Adhemar de Barros;
    - Departamento de Estradas de Rodagem da Secretaria Estadual de Logística e Transportes (DER): • SP-324 – Rod. Miguel Melhado Campos; • SP-073 – Rod. Lix da Cunha; • SP-135/065 – Rod. Miguel Noel Nascentes Burnier; • SP-091 – Rod. Francisco Von Zuben; • SP-081 - José Bonifácio Coutinho Nogueira; • SP-332 - Visconde de Porto Seguro (DER/ Prefeitura).
- ✓ **Sistema de Mobilidade na Cidade de Campinas – Inserção Regional / Municipal**
  - a Rod. Anhanguera exerce considerável impacto, pois estabelece uma cisão significativa no tecido urbano;
  - as estruturas viárias macrometropolitanas e metropolitanas, em geral, originam fragmentações no território municipal;
  - as rodovias induzem à dispersão urbana das ocupações e à desarticulação com a malha da cidade;
  - a Rod. dos Bandeirantes se apresenta como a melhor rota para o aeroporto de Viracopos a partir da capital;
  - a constante intensificação das atividades aeroportuárias ( transporte de passageiros / carga), resulta em aumento do fluxo de veículos na Rod. Santos Dumont, também solicitada pela articulação com Indaiatuba e Sorocaba (marcado pela presença da indústria) e de atividades voltadas ao transporte de cargas;
  - a Rod. D. Pedro I se sobressai como relevante via conectora da RMC com a região do Vale do Paraíba; desempenha papel estrutural do deslocamento urbano; é marcada pela expressiva ocupação urbana às suas margens, principalmente de grandes empreendimentos (polos geradores de tráfego e condomínios logísticos ou empresariais); é composta por uma sequência de áreas vazias, o que contribui para a configuração de um território fragmentado;
  - a presença dos vazios urbanos se acentua na região do entroncamento das Rod. D. Pedro I e Anhanguera, mais especificamente às margens da Av. Com. Aladino Selmi, além de se estender pelo entorno da Rod. Adalberto Panzan;
  - é necessário dimensionar o grande impacto que essa via (anel viário) terá sobre os bairros residenciais em condições precárias e irregulares do ponto de vista fundiário, localizados mais precisamente nas intermediações das rodovias Santos Dumont, Miguel Melhado Campos e Lix da Cunha, visando criar uma interlocução adequada entre a situação existente e consolidada e a nova influência que o anel viário exercerá na área em questão;
  - o território (cidade de Campinas), intensamente irrigado por rodovias, fomenta a ocupação ao longo do traçado rodoviário, consolidando a mobilidade expressa baseada nos veículos automotores. Este fato acarreta uma ocupação do solo descontínua e dissolvida no território, o que prejudica plenamente, do ponto de vista operacional e financeiro, a otimização de implantação de outras infraestruturas;
  - além de localizar as indústrias, empresas de logística, shopping centers ou outros grandes equipamentos, o sistema rodoviário da RMC atrai os condomínios residenciais fechados de alto padrão como ilusória forma de segurança e distanciamento dos problemas urbanos;
  - essas pequenas células dormitório, concisas e desvinculadas do tecido da cidade, acabam por enfatizar a segregação espacial em Campinas;
  - as rodovias que cruzam o município, em maior ou menor grau, também articulam partes do município, funcionando como via estrutural do deslocamento urbano notadamente nos horários de pico, cuja situação afeta a circulação do tráfego regional através do município de Campinas;
  - os arquivos disponibilizados pela prefeitura/EMDEC referentes à hierarquia viária, datados de 1994 e 2005, não são satisfatórios para a compreensão de uma rede articulada e contínua, já que aparentemente estão apoiados apenas em características técnicas físicas, no que diz respeito à dimensão das vias, e não estão comprometidas com sua relevância funcional no contexto urbano;

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	--------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 83 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

- o estudo do SIVIM (Sistema Viário de Interesse Metropolitano) desenha uma rede sistêmica que permite vislumbrar a compreensão da dinâmica urbana e deverá ser ponto de partida para elaboração do Plano de Mobilidade;
  - o SIVIM, caracteriza as vias da seguinte forma:
    - Macrometropolitanas: são as vias que articulam regiões metropolitanas no âmbito estadual;
    - Metropolitanas: são as vias que promovem a ligação entre municípios que compõe uma determinada região metropolitana;
    - Metropolitanas secundárias: são as vias estruturais municipais que alimentam o sistema metropolitano;
  - Essa classificação é complementada com a rede viária intramunicipal, que compreende as vias de interesse local e as vias de atração metropolitana.
  - do cruzamento do sistema viário de interesse metropolitano com a malha urbana, nota-se que a dispersão de ocupações às margens dos eixos viários, não é característica exclusiva das rodovias;
  - as avenidas estruturais do contexto municipal, ordenadas em sistema radiocêntrico, também apresentam dispersão de ocupações às suas margens;
  - o serviço público de transporte de passageiros em Campinas é unicamente baseado no ônibus;
  - não apresenta uma rede de hierarquia clara para o TC (Transporte Coletivo), bem como não sinaliza outros investimentos em transporte além do Sistema BRT;
  - ausência do plano de mobilidade de Campinas, instrumento essencial para o planejamento urbano;
  - a falta deste documento interfere diretamente na proposição de um novo zoneamento para o município, já que impossibilita a articulação do uso e ocupação do solo com o acesso à infraestrutura de mobilidade;
  - a estratégia de adensamento populacional e estímulo à diversidade de usos no entorno dos principais eixos ou estações de transporte coletivo vem sendo incorporada pelos novos Planos Diretores e Leis de Zoneamento para garantir a eficiência do deslocamento nas metrópoles;
  - de acordo com o processo histórico de Campinas, percebe-se que o sistema rodoviário foi desenvolvido em detrimento do setor ferroviário;
  - as ferrovias ativas, inseridas no município de Campinas, têm papel exclusivamente de escoamento da carga. Nessa perspectiva, destaca-se o chamado Corredor de Exportação, concessionado à América Latina Logística - ALL, interligando o interior do país com o Porto de Santos. Assim, a RMC confirma mais uma vez seu potencial como estratégico polo econômico;
  - a rede ferroviária do município também é identificada pela grande extensão de leitos desativados, que se transformaram em espaços residuais lineares encravados na cidade consolidada.
  - o traçado desse sistema, hoje extinto, é dificilmente detectado no tecido urbano, já que em alguns pontos estão ocupados por assentamentos irregulares e em outros ocupados regularmente, em áreas adquiridas através de leilões;
  - esses eixos apresentam uma oportunidade interessante ao poder público de retomar as conexões proporcionadas e assim, ampliar as possibilidades de deslocamento no município;
  - a cidade de Campinas ainda conta com dois aeroportos: o Aeroporto Estadual Campo dos Amarais e o Aeroporto Internacional de Viracopos;
  - o Aeroporto de Viracopos está em pleno processo de implementação do plano de negócio elaborado pela concessionária responsável, o qual visa ampliar expressivamente suas atividades e, conseqüentemente, seu espaço físico. O objetivo é tornar essa infraestrutura aeroportuária na mais importante do Brasil, podendo ser foco de interesse também para os deslocamentos aéreos de toda a América Latina;
  - com tamanha expectativa de crescimento, o Aeroporto de Viracopos interferirá diretamente na transformação de seu entorno. Isso já é refletido na situação atual onde há forte tensão entre a influência negativa dos pousos e decolagens e a precária ocupação residencial situada praticamente na cabeceira das pistas (chamada de região do Campo Belo);
  - o conflito estabelecido é um dos mais graves problemas habitacionais do município, o que demanda uma política pública capaz de controlar e promover a adequação da ocupação das áreas ao redor.
- ✓ **Sistemas de Espaços de Circulação**
- o município de Campinas possui território entrecruzado por uma rede ferroviária e rodoviária, devido, sobretudo, à histórica relevância econômica de Campinas e região, bem como por sua localização no complexo territorial macrometropolitano;
  - a urbanização dispersa e fragmentada contribui para que rodovias sejam utilizadas não apenas para a circulação de longo alcance, como também por fluxos cotidianos de escala metropolitana e mesmo "intraurbana", gerando conflitos e diminuindo seu desempenho;
  - congestionamentos geram a necessidade de obras de alargamentos de lais vias e, vem se constituindo em ciclos "rotineiros", desde os anos 1990. As obras, se contribuem para o fluxo veicular, por outro, lado impactam fortemente o tecido urbano limdeiro;
  - na escala intraurbana, as vias públicas, além de seu papel intrínseco – circulação e acesso – se constituem, em inúmeros casos, em espaços de múltiplas apropriações, comportando desde atividades de lazer e convívio na escala de vizinhança, até manifestações públicas de escala metropolitana;



	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 84 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

### 3.4.2.2. Pesquisa WBCSD

Conforme consta no Tomo V do RT 2 – Planos, Projetos e Estudos – deste PVMC, a **Pesquisa e Diagnóstico "WBCSD"**, trabalho desenvolvido pela Organização Internacional *World Business Council for Sustainable Development* – WBCSD, objetivou a implementação das *best practices* (melhores práticas) de outras cidades do mundo nos projetos de Campinas, a fim de conquistar uma circulação do tráfego mais fluida, integrada e sustentável, priorizando a circulação do transporte ativo e do transporte coletivo.

Através de uma pesquisa de opinião aplicada (via internet) no município de Campinas (entre 15/12/2014 e 23/01/2015), foi possível a criação de indicadores de desempenho vinculado ao transporte e trânsito para possibilitar a avaliação das condições da mobilidade urbana na cidade.

Assim, a pesquisa forneceu indicativos que auxiliam no entendimento da situação da mobilidade na cidade de Campinas, os quais serão **destacados / transcritos** aqui, com o objetivo de **reforçar enfoques** tidos como **pertinentes ao PVMC**.

✓ **Perfil da amostra:**

- 3.582 respondentes;
- 91% mora em Campinas;
- 54% é do sexo feminino;
- a maioria tem entre 18 e 49 anos;
- 55% possui formação superior;
- cerca de 73% trabalham;
- cerca de 13% estudam;
- a família padrão identificada na amostra é composta por três pessoas, possui um ou dois carros e tem renda de classe média.

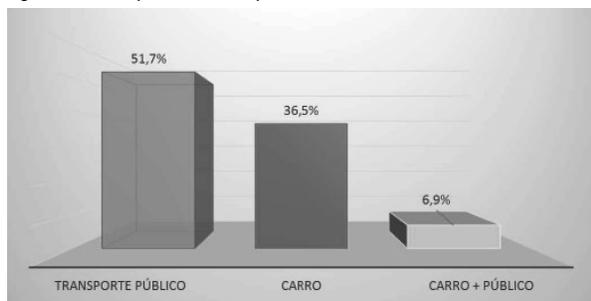


	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 85 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **Características e representatividade**

- 51,7%, dos respondentes utiliza meio coletivo para se locomover;
- 36,5% utiliza carro;
- uma pequena parcela de 6,9% de pessoas utiliza meio próprio e coletivo simultaneamente;
- 91,6% indicam que nunca utilizam moto como meio de transporte;
- 86,6% não utilizam bicicleta;
- 52,8% não se locomove a pé.

**Figura 3.50 – Principal Meio de Transporte Utilizado nos Deslocamentos**

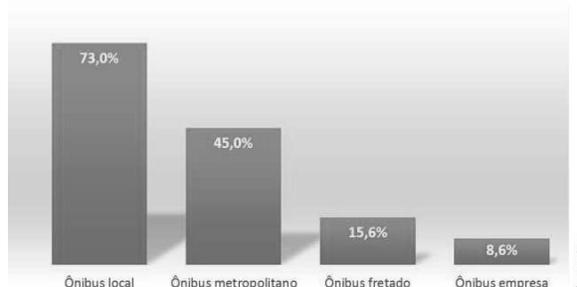


Fonte: Apresentação Pesquisa WBCSD – Mobilidade Urbana em Campinas, realizada entre os dias 15/12/2014 e 23/01/2015 (Core Comunicações)

✓ **Tipos, meios e modos de se locomover**

- o ônibus local foi o tipo de transporte público mais utilizado (todos os dias e várias vezes por semana);
- o ônibus local é utilizado por mais de 73,0% dos respondentes;
- o ônibus metropolitano é utilizado por cerca de 45,0% dos respondentes;
- o ônibus Fretado é utilizado por cerca de 15,6% dos respondentes;
- o ônibus da "Empresa" é utilizado por cerca de 8,6% dos respondentes;
- o ônibus fretado é o mais apreciado com 15,3%, seguido do ônibus local, com 13,0%, de empresa com 9,1% e o metropolitano com 5,4%.

**Figura 3.51 - Tipos de Ônibus Mais Utilizados**



Apresentação Pesquisa WBCSD – Mobilidade Urbana em Campinas, realizada entre os dias 15/12/2014 e 23/01/2015 (Core Comunicações)

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

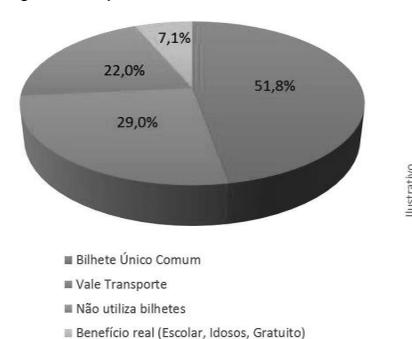
**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 86 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **Hábitos, intensidade de uso, distância e tempos médios**

- 51,8% dos respondentes possui o Bilhete Único Comum, que é pago integralmente; não representa benefício direto, apenas facilita a circulação;
- 29,0% utilizam o Vale Transporte fornecido e subsidiado pela empresa;
- 22,0% declararam que não utilizam bilhetes;
- os bilhetes que representam benefício real como Bilhete Único Estudantes, do Idoso e o Gratuito, correspondem a apenas 7,1% de utilização entre os respondentes.

**Figura 3.52 - Tipos de Bilhete Utilizados**



Apresentação Pesquisa WBCSD – Mobilidade Urbana em Campinas, realizada entre os dias 15/12/2014 e 23/01/2015 (Core Comunicações)

- 65,8% dos respondentes se deslocam pelo menos 5 vezes por semana para o trabalho ou escola; 13,6% se deslocam de 2 a 4 vezes por semana;
- 22,0% se deslocam, em média, pelo menos 5 vezes por semana, para lazer ou outros motivos; 49,3% se deslocam, em média, de 2 a 4 vezes por semana.
- 52,7%, percorre de 10 a 30 km diariamente para se deslocarem ao trabalho ou escola, sendo que a maioria dos respondentes tem tempo de viagem entre 16 e 30 minutos para chegar ao seu destino; cerca de 30,0% percorrem menos que 10 km;
- os deslocamentos de retorno aumentam o tempo em cerca de 10,0 a 15,0% para todas as distâncias;
- um terço dos respondentes tem tempo de viagem de até 1 hora e um quinto dos mesmos, tem tempo de viagem entre uma a duas horas;
- a grande maioria indicou que acrescenta até meia hora em sua previsão de tempo de viagem para chegar num compromisso; 22,0% indicou que acrescenta uma hora em sua previsão de tempo de viagem para chegar num compromisso;
- o horário de pico identificado na pesquisa, com o maior volume de carros nas ruas, se dá entre às 6 e 8 horas da manhã; (63,5%) após esse horário, o volume de carros vai decrescendo gradativamente, voltando a ter um fluxo normal após às 9 horas.

**Figura 3.53 – Horários de Pico**



Apresentação Pesquisa WBCSD – Mobilidade Urbana em Campinas, realizada entre os dias 15/12/2014 e 23/01/2015 (Core Comunicações)

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

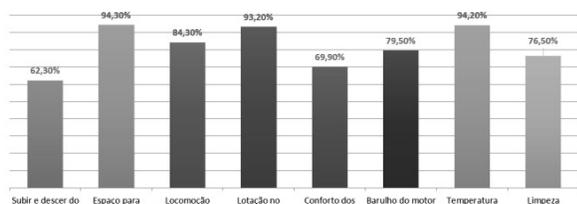
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 87 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **Qualidade e satisfação**

- a grande maioria dos respondentes está insatisfeita com as condições de conforto e facilidades na utilização dos ônibus na cidade de Campinas;
- consideram que têm dificuldade para subir e descer e se locomover dentro do ônibus, em função da grande lotação;
- indicam que além da alta temperatura e do barulho do motor, o conforto nos assentos não é satisfatório e nem o espaço disponível para carrinhos de bebê;
- apontaram que a limpeza nos ônibus não é boa.

- Os respondentes estão insatisfeitos com o valor da tarifa, com a falta de pontualidade, falta de informações sobre itinerários, horários e atrasos, a falta de proteção de chuvas e ventos e com a iluminação nos pontos de parada de ônibus;
- 20 a 30% estão insatisfeitos com a quantidade de lugares para comprar passagem e sobre disponibilidade de informação sobre itinerários e horários;
- outros itens atingiram níveis de insatisfação acima de 90% (ver Figura 3.55).
- o tempo de espera pelos ônibus é o item mais valorizado pelos usuários, o custo da passagem fica em segundo lugar e por fim, o tempo de viagem, que pode ser associado ao horário de chegada ao local de destino e/ou ao desconforto interno no ônibus.

Figura 3.54 - Índices de Insatisfação



Apresentação Pesquisa WBCSD – Mobilidade Urbana em Campinas, realizada entre os dias 15/12/2014 e 23/01/2015 (Core Comunicações)

Figura 3.55 - Índices de Insatisfação



Apresentação Pesquisa WBCSD – Mobilidade Urbana em Campinas, realizada entre os dias 15/12/2014 e 23/01/2015 (Core Comunicações)

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 88 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

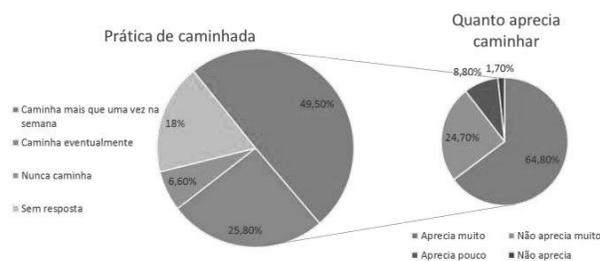
✓ **Acessibilidade - Pessoas com Necessidades Especiais**

- **Grávidas:** a quase totalidade das respondentes indicaram não estarem grávidas; desse modo, apenas 21 mulheres responderam as questões voltadas a este grupo; portanto indicam estar insatisfeitas com a disponibilidade de vagas especiais nos estacionamentos. A maior parte delas está insatisfeita com os outros recursos e serviços, o que indica que não há serviço adequado ou suficiente para atender às necessidades da mulher grávida.
- **Idosos:** os 47 idosos respondentes apresentaram um nível de satisfação maior que no caso das gestantes, com 30 a 50% de pessoas satisfeitas com os recursos oferecidos na cidade. Somente em relação à qualidade das calçadas é que o nível de insatisfação volta a ser muito alto, com mais de 87% de insatisfeitos.
- **Deficientes Físicos:** a) do total de respondentes, 146 responderam que possuem alguma deficiência física. Entre eles, metade declarou que tem deficiência leve e somente 0,5% indicaram deficiência severa. A pesquisa não indica quais são os casos de deficiência em cada um dos níveis; b) há um nível muito alto de insatisfação com relação a todos os serviços disponíveis, superando os 80%. Os maiores, acima de 90%, são sobre os serviços de transporte coletivo e a qualidade das calçadas e capacidade para subir e descer. De qualquer modo, existe um percentual entre 10 a 20% de pessoas satisfeitas com os serviços disponibilizados.
- **Deficientes Visuais:** a) o número de respondentes com deficiência visual é de 130 pessoas, parte desses integrantes respondeu a pesquisa em grupo orientado. Isso justifica a presença, entre os respondentes, de pessoas com deficiência severa e de cegos. Considerando que essa participação foi espontânea, esse número indica uma representatividade de qualidade para a pesquisa. Entre eles, a maioria declarou que tem deficiência moderada. A pesquisa não indica quais são os casos de deficiência em cada um dos níveis; b) o percentual de insatisfação dos deficientes visuais também é muito alto. Esse dado confirma a situação negativa dos recursos e serviços disponíveis. Entretanto, os deficientes visuais estão mais satisfeitos que os deficientes físicos no tópico "acessibilidade aos pontos dos ônibus". Mais uma vez, as calçadas representam dificuldade e obstáculo aos deficientes visuais registrando o maior índice de insatisfação entre eles com 62% dos respondentes.

✓ **Caminhantes**

- 50% dos respondentes indicaram que fazem mais de uma caminhada por semana;
- 25,9% indicaram que caminham eventualmente;
- 6,6% afirmaram não caminhar;
- 64,8% dos respondentes alegaram apreciar muito fazer caminhadas e 44,8% saem para caminhar apenas por prazer;
- todos os caminhantes afirmam que não se sentem à vontade ou confortáveis com as condições e recursos disponíveis na cidade para caminhar;
- apontam falta de calçadas, dimensões inadequadas e problemas nos pavimentos nas calçadas, além de sinalização ruim para pedestres na caminhada e iluminação insuficiente à noite.

Figura 3.56 - Satisfação dos Caminhantes



Apresentação Pesquisa WBCSD – Mobilidade Urbana em Campinas, realizada entre os dias 15/12/2014 e 23/01/2015 (Core Comunicações)

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

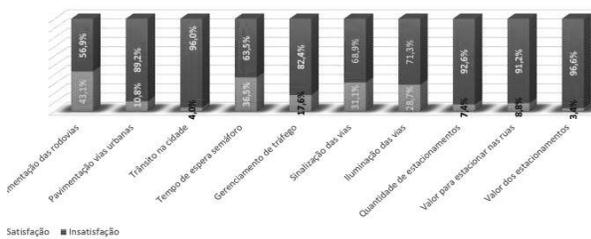
**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017   Folha: 89 de 290 <b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		

✓ **Uso do Transporte Privado**

- 40,5% dos respondentes da pesquisa indicaram que dirigem carro mais de uma vez por semana;
- 33,9% dos que utilizam o carro, indicaram que viajam como passageiro;
- 73%, indicou que não costuma pilotar motos; enquanto 4% indicam que pilotam mais que uma vez por semana;
- de modo geral há grande insatisfação com relação ao conforto de dirigir nas vias da cidade;
- há certo equilíbrio em relação à qualidade da pavimentação das rodovias, com leve tendência negativa;
- há insatisfação elevada com o gerenciamento de tráfego e com a sinalização das vias públicas;
- há extrema insatisfação com o trânsito na cidade, com a quantidade e localização de estacionamentos e vagas e com os preços para estacionar tanto em locais privados como nas ruas.

Figura 3.57 - Conforto ao Pilotar e Dirigir nas Vias Públicas

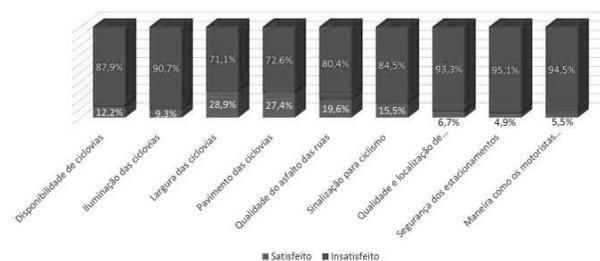


Apresentação Pesquisa WBCSD – Mobilidade Urbana em Campinas, realizada entre os dias 15/12/2014 e 23/01/2015 (Core Comunicações)

✓ **Uso da Bicicleta**

- quase a metade dos respondentes indicou que não costuma andar de bicicleta;
- 17,5% deixou de responder a essa questão;
- 9,2% indicou que pedala mais de uma vez por semana;
- todos os índices de insatisfação do ciclista estão acima de 70%, apontando para a pouca disponibilidade de faixas, problemas com a largura, pavimento e iluminação das ciclovias;
- nas ruas, estão insatisfeitos com a iluminação, com a qualidade do asfalto e sinalização;
- indicaram extrema insatisfação com a conduta dos motoristas e com a qualidade e a segurança dos estacionamentos para bicicletas.

Figura 3.58 - Satisfação dos Ciclistas



Apresentação Pesquisa WBCSD – Mobilidade Urbana em Campinas, realizada entre os dias 15/12/2014 e 23/01/2015 (Core Comunicações)

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017   Folha: 90 de 290 <b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		

3.4.2.3. **EMDEC**

Conforme consta no Tomo IV do RT 02 – Capítulo 2 deste PVMC, o **processo de Revisão do Plano Diretor** produziu um diagnóstico sobre o município. O material elaborado pela FUPAM – Fundação para Pesquisa em Arquitetura e Ambiente subsidiou os **Diagnóstico Técnico e Diagnóstico Comunitário** próprio da Prefeitura do Município de Campinas a serem apresentados a seguir.

Serão **destacadas / transcritos** (texto em itálico) aqui, as questões referentes ao Sistema de Mobilidade e Sistemas de Espaços de Circulação, **reforçando enfoques** tidos como **pertinentes ao PVMC**.

✓ **Diagnóstico Técnico do Plano Diretor (2016)**

O diagnóstico técnico do **Plano Diretor Estratégico 2016** e **Plano de Mobilidade 2016** foi consolidado a partir da síntese das informações referentes aos deslocamentos realizados no município de Campinas, a partir dos dados da **Pesquisa Origem-Destino Domiciliar da Região Metropolitana de Campinas** realizada entre os anos de 2011 e 2012. Assim como também foi constituída de informações referentes a infraestrutura física, condições operacionais e administrativas sobre Mobilidade e Transporte.

Os aspectos de mobilidade e de transporte foram tratados na seguinte estrutura:

- Resultados da Pesquisa Origem-Destino
- Sistema de Transporte Público:
  - Operação do Sistema
  - Infraestrutura da Rede

- Acessibilidade para pessoas com deficiência e restrição de mobilidade
- Sistemas Inteligentes de Transporte
- Política e Estrutura Tarifária
- Táxis
- Fretamento
- Transporte Escolar
- Estrutura Viária:
  - Infraestruturas do Sistema de Mobilidade Urbana
  - Circulação Viária
  - Operação e Disciplinamento do Transporte de Cargas
  - Polos Geradores de Viagem
  - Áreas de Estacionamentos Públicos e Privados (Gratuitos ou Onerosos)
  - Plano Cicloviário
- Acessibilidade para Pessoas com Deficiência e Restrição de Mobilidade
- Mecanismos para Financiamento do Transporte Coletivo

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016	Data: 28/09/2017	Folha: 91 de 290
	CONCORRÊNCIA Nº 01/2015	ETAPA 4	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: REVISÃO 3
			PROTOCOLO Nº 122/2015

#### ✓ Resultados da Pesquisa Origem-Destino

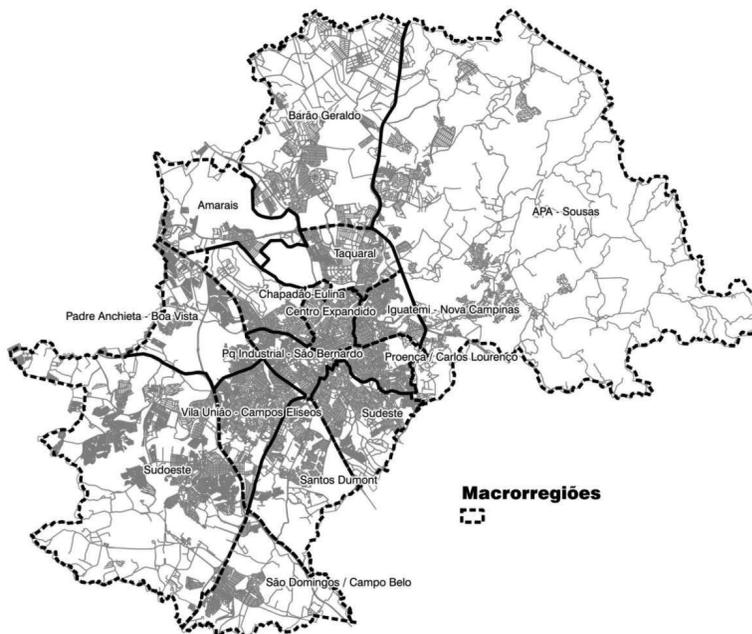
O RT-3 em seu Tomo II, abordou exaustivamente as características das viagens cotidianas na RMC, podendo ser nele avaliado com mais detalhes suas particularidades.

O principal enfoque que merece ter mais destaque neste momento se refere ao padrão da mobilidade motorizada da população e sua divisão modal.

A Pesquisa Domiciliar de Origem e Destino da Região Metropolitana de Campinas foi realizada pela Secretaria dos Transportes Metropolitanos do Estado de São Paulo (STM) entre os anos de 2011 e 2012, e seus dados publicados e disponibilizados para a EMDEC em 2013. A pesquisa POD 2011 tem como objetivo estimar todos os deslocamentos realizados pela população em um dia útil típico, a partir de entrevistas domiciliares em amostras validadas estatisticamente representativas da população envolvida nos deslocamentos.

A análise foi individualizada e construída a partir das informações cotidianas das zonas de pesquisa (ZT), as zonas de 2003 e 2011 foram compatibilizadas e agrupadas em macrorregiões que serão importantes para compreensão dos comportamentos das viagens e dinâmica da RMC. A Figura 3.59 apresenta as macrorregiões.

Figura 3.59 - Macrorregiões das Pesquisas Origem-Destino na RMC (2003/2011)



Fonte: Pesquisa Origem-Destino - (STM/EMTU - 2011)

Empresa Contratada:	 Soluções em mobilidade
---------------------	--

Relatório Técnico:	RT-4
--------------------	------

DIAGNÓSTICO
-------------

	CONTRATO Nº 013/2016	Data: 28/09/2017	Folha: 92 de 290
	CONCORRÊNCIA Nº 01/2015	ETAPA 4	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: REVISÃO 3
			PROTOCOLO Nº 122/2015

#### ✓ Divisão Modal

No município de Campinas eram realizadas diariamente 1,99 milhão de viagens, que correspondem a aproximadamente 42% do total de viagens realizadas na Região Metropolitana de Campinas. Em relação ao número de viagens levantado pela Pesquisa OD de 2003, houve um crescimento de 29%.

Dentro desse total de viagens efetuadas cotidianamente, 22% são realizadas em modos não motorizados (a pé e bicicleta); e 78% são realizados em modos motorizados (coletivos ou individuais). Houve um aumento da participação das viagens motorizadas em relação às viagens não motorizadas.

Em relação aos modos motorizados, a RMC apresenta "queda" na participação dos modos coletivos em relação aos modos individuais. A população do município cresceu 14% no período, enquanto a frota cadastrada de automóveis cresceu 71% no mesmo período.

Contudo este valor não representa a quantidade total real da frota visto que não levou em consideração a porcentagem de sucateamento desta.

Os empregos tiveram um crescimento expressivo no período, em torno de 24% (>pop. = 14%), enquanto o número de matrículas caiu quase 10%.

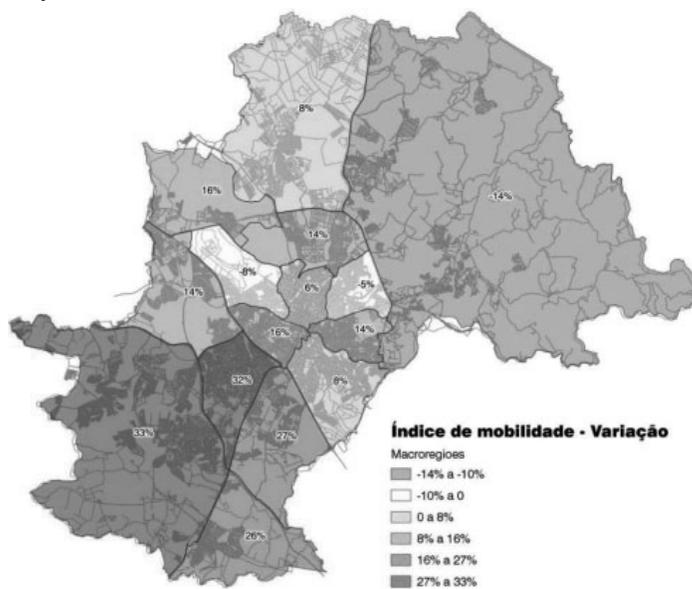
#### ✓ Índice de Mobilidade

O Índice de Mobilidade é um parâmetro estabelecido pela relação entre número de viagens de áreas e de habitantes, permitindo visualizar o comportamento das viagens. A seguir

serão apresentadas as espacializações do índice de mobilidade geral, e por modo coletivo ou individual.

A variação do Índice de Mobilidade Geral do município de Campinas, conforme mostra a Figura 3.60, apresenta maiores porcentagens de viagens feitas em relação ao número de habitantes, para macrorregião Sudoeste e Vila União, em contrapartida apresenta redução em Chapadão Eulina, Iguatemi e APA Sousas, comparando as duas POD que existiram (2003 e 2011).

Figura 3.60 - Variação entre 2003-2011 do Índice de Mobilidade



Fonte: Pesquisa Origem-Destino (2011)

Empresa Contratada:	 Soluções em mobilidade
---------------------	--

Relatório Técnico:	RT-4
--------------------	------

DIAGNÓSTICO
-------------

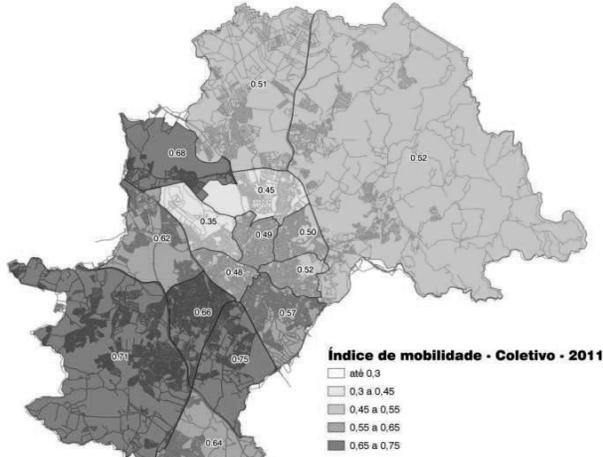
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 93 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ Índice de Mobilidade – COLETIVO

O Índice de Mobilidade – Coletivo, conforme a Figura 3.61, apresenta um uso significativo deste modo para as macrorregiões Sudoeste, Vila União, Santos Dumont e Amarais, e menores usos em Chapadão e Taquaral.

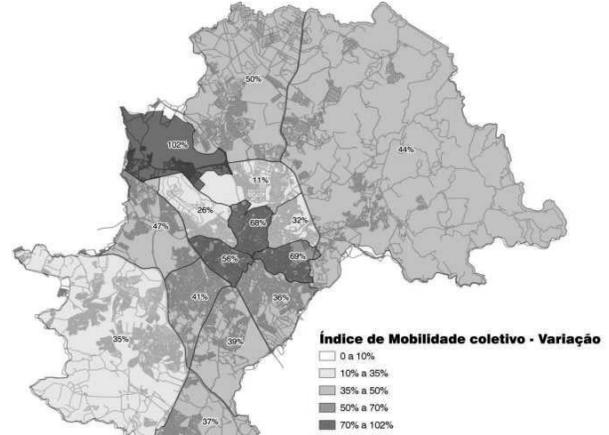
A variação do Índice de Mobilidade – Coletivo, conforme mostra a Figura 3.62, apresenta maiores porcentagens de viagens feitas em relação ao número de habitantes, para a macrorregião Amarais, Pq. Industrial, Centro e Proeença; em contrapartida apresenta os menores valores em Chapadão e Taquaral

Figura 3.61 - Índice de Mobilidade - Coletivo (2011)



Fonte: Pesquisa Origem-Destino (2011)

Figura 3.62 - Variação entre 2003>2011 do Índice de Mobilidade - Coletivo



Fonte: Pesquisa Origem-Destino (2003 - 2011)

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 94 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

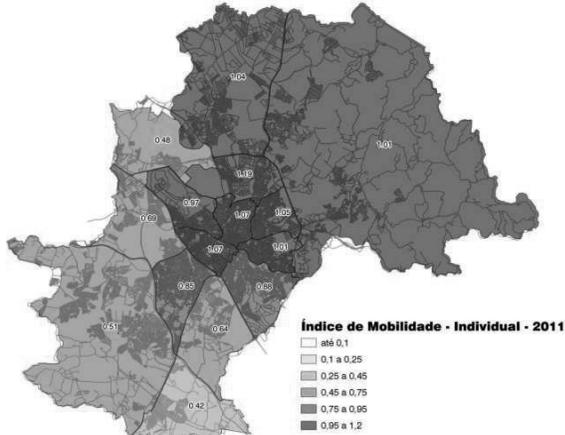
✓ Índice de Mobilidade – INDIVIDUAL

O Índice de Mobilidade – Individual, conforme a Figura 3.63, apresenta uso significativo deste modo para as macrorregiões Taquaral e a região nordeste do município, e menores usos em Amarais e São Domingos.

A variação do Índice de Mobilidade – Individual, conforme mostra a Figura 3.64, apresenta maiores porcentagens de viagens feitas em relação ao número de habitantes, para a macrorregião Sudoeste, São Domingos e Santos Dumont; em contrapartida apresenta os menores valores no Centro Expandido e Iguatemi e uma redução em Chapadão Eulina.

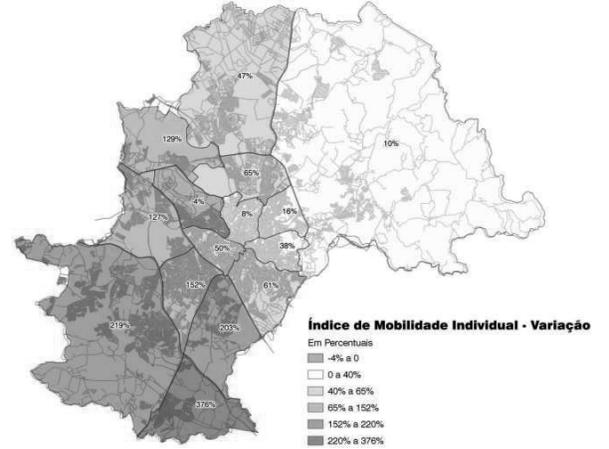
Com as constatações indicadas onde, em praticamente todas as zonas de tráfego, se verifica uma **tendência mais forte de ampliações** da mobilidade diária pelo **transporte individual** (em detrimento dos modais coletivos), diretamente relacionada com a **diminuição da divisão modal** das viagens motorizadas e com o **aumento da frota de veículos registrados**. Tendência que já está **frontalmente em desacordo** com os princípios DOT, de aumento do uso do transporte coletivo.

Figura 3.63 - Índice de Mobilidade - Individual (2011)



Fonte: Pesquisa Origem-Destino (2011)

Figura 3.64 - Variação entre 2003>2011 do Índice de Mobilidade - Individual



Fonte: Pesquisa Origem-Destino (2003 - 2011)

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 95 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Sistema de Transporte Público

Operação do Sistema

O Sistema de Transporte Público Coletivo de Campinas, regido pela Lei nº 11.263/2002 e regulamentado pelo Decreto nº 15.244/2015, é composto por dois tipos de serviços:

- Convencional: operado por empresas concessionárias responsáveis pela rede estruturante do sistema;
- Alternativo: operado por permissionários autônomos e caracterizado pela operação de bacias operacionais.

O município está dividido em 4 Áreas de Operação Preferencial – AOP cuja operação é feita por 4 concessionárias, sendo 2 consórcios com 2 empresas cada, e 248 permissionários, organizados em 3 cooperativas.

Infraestrutura de Rede

ITINERÁRIOS

A rede de transporte público coletivo de Campinas está organizada em nove eixos estruturantes, possui 1418 km de vias sendo 9,26 km em vias segregadas, 1408,74 km em vias compartilhadas com o tráfego geral. A maioria das linhas convergente para o centro formando uma rede radial-concêntrica, onde o maior volume de integrações ocorre justamente na região central.

TERMINAIS DE

Também fazem parte da infraestrutura 13 terminais de integração sendo que 05 operam em sistema fechado, quando a parte interna é considerada área paga, ou seja, o usuário faz transferência para outra linha sem passar pelo validador do bilhete e 08 abertos quando a transferência é feita mediante nova validação do bilhete.

ESTAÇÕES DE TRANSFERÊNCIA

O sistema ainda conta com 12 estações de transferência todos na região ou junto a um eixo-estruturante, estas estruturas visam à integração entre as linhas com melhores condições de acessibilidade.

PONTOS DE PARADA

A rede de transporte coletivo possui 5.261 pontos de parada sendo 1.723 com coberturas.

Acessibilidade para pessoas com deficiência e restrição de mobilidade

O sistema de transporte público coletivo de Campinas conta hoje com 950 veículos acessíveis, o que representa 76,7% da frota total.

Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS)

SISTEMA DE BILHETAGEM ELETRÔNICA

Todos os veículos do sistema possuem validador eletrônico que permitem a adoção da tarifa temporal.

SISTEMA DE CÂMERAS

Os veículos estão dotados de Circuito Fechado de TV, proporcionando o monitoramento de embarque e desembarque dos passageiros e sua movimentação interna.



Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 96 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

• Executivo: essa modalidade é prestada exclusivamente por pessoas jurídicas e em pontos fixo específicos. A tarifa tem valor 30% maior que as modalidades convencional e acessível. Os veículos são pretos, com padronização específica na cor prata. Esse serviço é prestado por 5 empresas permissionárias, com um total de 40 veículos.

Serviço de Fretamento

O transporte fretado é um serviço prestado por pessoas jurídicas ou físicas, mediante contrato firmado entre particulares, para transporte coletivo de passageiros dentro do município de Campinas.

O serviço somente pode ser prestado mediante cadastramento prévio junto a EMDEC, que emitirá um alvará para cada itinerário contratado, sendo vedada a cobrança de qualquer valor de tarifa no momento da prestação do serviço.

A Resolução SETRANS Nº 05/2014, de 30/01/2014, proíbe a circulação dos veículos prestadores do serviço de transporte fretado na pista interna do Corredor Central e nas vias internas do polígono formado pelo Corredor Central.

Serviço de Transporte Escolar

O transporte escolar é um serviço prestado por pessoas jurídicas ou físicas, mediante contrato firmado entre particulares, para o transporte coletivo de passageiros estudantes no município de Campinas.

As áreas de embarque e desembarque próximas às escolas, em sua maioria, são sinalizadas para permitir o estacionamento dos veículos nos horários de entrada e saída dos alunos.

Estrutura Viária

Infraestruturas do Sistema de Mobilidade Urbana

São infraestruturas do Sistema de Mobilidade Urbana:

• Rodovias, metroferrovias, hidrovias, ciclovias;

• Estacionamentos;

• Terminais, estações;

• Pontos para embarque e desembarque;

• Sinalização viária e de trânsito;

• Equipamentos e instalações;

• Instrumentos de controle, fiscalização, arrecadação e difusão de informações.

O sistema viário de Campinas caracteriza-se, como na maioria das cidades brasileiras, por uma rede de vias radio-concêntricas que totalizam 800 km de extensão sendo vias pavimentadas e não pavimentadas.

Essa rede teve sua última classificação viária efetuada em 1994 através da Lei nº 8.232/94, a qual se refere aos Polos Geradores de Tráfego e sua hierarquização contempla 3,6 km de vias de estruturais, 444,7 km de vias arteriais, 346,4 km de vias coletoras.

Possui ainda aproximadamente 556 conjuntos de sinalização semafórica; 54 equipamentos de radares de controle de limite de velocidade máxima e 50 controles de avanço de sinal vermelho e paradas sobre a faixa de pedestres.

Em 2014 foram implantadas 5.500 placas de sinalização vertical e 83.545 metros quadrados de sinalização de horizontal.

Circulação Viária

Circulação viária deve priorizar o transporte coletivo e os pedestres, assim como os modos menos poluentes e mais ágeis, a fim de atrair os usuários promovendo uma "concorrência" mais justa com o automóvel. As configurações de novas vias públicas devem ser adequadas, proporcionando conforto e segurança nos deslocamentos de veículos e pessoas.

Mesmo nos EHS as caixas devem ter no mínimo 14 m, pois, menos que isso é impossível haver uma boa circulação viária.



Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

ROTEIRIZAÇÃO DE TRAJETOS

O Sistema de Informação ao Usuário conta com a ferramenta "Como Chegar" onde é possível inserir as informações de Origem e Destino e obter não apenas os pontos de parada para embarque e desembarque, mas as linhas a serem utilizadas e os pontos de conexão.

MONITORAMENTO DE FROTA

Em agosto de 2015 foi inaugurado o Núcleo de Monitoramento de Transporte – NUMT, possibilitando o acompanhamento dos veículos que operam as linhas da rede de transporte público do município em tempo real.

APLICATIVO DE PREVISÃO DE CHEGADA

O aplicativo oferece aos usuários a informação da previsão de chegada dos veículos nos pontos de parada, o itinerário das linhas, relação de linhas que atendem o ponto, previsão de duração da viagem, imagem do local do ponto de parada, etc.

Política e Estrutura Tarifária

A política tarifária no sistema de transporte público coletivo de Campinas é de tarifa única com integração temporal, não havendo diferenciação para tipos de linhas, distância percorrida ou região de atendimento, com exceção da linha 502 – Circular Centro, também denominada "Linha de Saúde".

O sistema tronco-alimentado, cuja implantação se iniciou na década de 80, já permitia uma integração física e tarifária nos terminais fechados. O sistema de bilheteagem eletrônica possibilitou a adoção do Bilhete Único com integração tarifária temporal em qualquer ponto de ônibus, terminal ou estação de transferência do município. Com a integração tarifária temporal o usuário pode, num período de 2 horas, utilizar até 3 ônibus com o pagamento de somente uma tarifa.

A estrutura tarifária em Campinas prevê a concessão de descontos em relação à tarifa básica, em razão de algumas condições dos usuários, fazendo com que tenhamos os seguintes níveis tarifários:

- Tarifa Básica (Vale-transporte e comum): sem desconto;
- Passe Escolar: desconto de 60% em relação à tarifa básica (estudantes do ensino fundamental, médio ou técnico de nível médio);
- Passe Universitário: desconto de 50% em relação à tarifa básica (estudantes universitários);
- Passe Gratuito: desconto de 100% em relação à tarifa básica (pessoas incapacitadas para o trabalho);
- Passe Gratuito Idoso: desconto de 100% em relação à tarifa básica (pessoas a partir dos 65 anos).

Serviço de Transporte Individual de Passagem em Veículos de Aluguel – Táxi

Em Campinas esse serviço é executado com veículos de aluguel e explorado sob o regime de permissão pública a título precário e gratuito por operadores pessoas físicas e pessoas jurídicas.

Em Campinas existem atualmente três modalidades do serviço de táxi:

- Convencional: prestado exclusivamente por pessoa física, preferencialmente em ponto fixo. Os veículos são obrigatoriamente brancos e possuem padronização visual específica em azul. Com a conclusão do processo de ampliação do município, até o final de 2015, serão 993 permissionários dessa modalidade de táxi;
- Acessível: atualmente 2 empresas detêm permissão para executar essa modalidade de serviço, sendo que cada uma delas possui 10 veículos adaptados para o transporte de pessoas que utilizam cadeira de rodas, mas também podem transportar pessoas que não têm deficiência física. Os táxis acessíveis operam nos mesmos pontos e com a mesma tarifa da modalidade convencional. Os veículos também são brancos e possuem a mesma padronização do táxi convencional.

Sobre a Operação e Disciplinamento do Transporte de Cargas (TC)

Em 2013 o município editou a Resolução 013 estabelecendo restrições temporais e territoriais à circulação viária de carga no município, bem como estabelecendo os locais de parada e exceções vinculadas às necessidades logísticas de abastecimento e serviços.

Polos Geradores de Viagem

O município conta atualmente com a Lei 8232/94 que estabelece as condições para estabelecimento de polos geradores de tráfego no município.

Encontra-se em discussão uma nova proposição de lei que busca simplificar a legislação atual estabelecendo as condições mínimas a serem atendidas bem como definindo os custos máximos do impacto no tráfego a serem mitigados pelos empreendedores envolvidos.

É evidente que esta regulamentação precisa estar alinhada e compatibilizada com as novas regulamentações de uso e ocupação de solo, bem como com hierarquização do sistema viário do município.

Outra dificuldade a ser enfrentada diz respeito ao crescimento dos PGJ já instalados no município que se dá pelo crescimento do empreendimento, ou seja, pelo crescimento do município no seu entorno, trazem hoje problemas a circulação e a fluidez viária.

Áreas de Estacionamentos Públicos e Privados (Gratuitos ou onerosos)

O estacionamento rotativo em vias e logradouros públicos remonta ao final da década de 70, quando através de lei teve sua implantação regulamentada no município. Ao longo dos anos o sistema denominado de Zona Azul não apresentou crescimento significativo quanto a sua abrangência e número de vagas regulamentadas, enquanto a frota de veículos do município aumentou 138% no período de 1995 a 2014.

A regulamentação atual contempla a regulamentação de um total de 1.839 vagas que tem apresentado baixa taxa de respeito (estimada em 25%), além do que o sistema padece da ação irregular de pessoas não autorizadas que exploram o uso do solo público, em detrimento a observância das regras e procedimentos estabelecidos pelo sistema, agravando a evasão de recursos.

Dessa forma, além da ampliação do número de vagas para fazer frente ao crescimento e dinâmica do município, há necessidade de estabelecimento de novos procedimentos que disciplinem a utilização do sistema e asserverem maior democratização do uso das vagas.

Os levantamentos efetuados indicam a necessidade e potencial de implantação de até 10.000 vagas de estacionamento regulamentado rotativo, contemplando as atuais 1939 existentes, com a extensão da área de abrangência para o perímetro entre o Rotula e Contra-Rotula, bem como em determinadas áreas entre o Contra-Rotula e o Anel Reboças. Também há necessidade de regulamentar o uso em distritos como os de Barão Geraldo, Sousas e Joaquim Egídio que em suas regiões mais centrais vem demonstrando restrições de fluidez e dificuldade de localização de vagas de estacionamento.

Plano Cicloviário

Segundo o Ministério das Cidades, em 2005, a bicicleta era o terceiro modal utilizado em grandes metrópoles. De acordo com o documento do Diagnóstico Técnico do Plano Diretor de Campinas, 53% das pessoas que utilizam bicicleta, a utilizam como meio de transporte.

Desde 2012, vigora a lei federal n. 12.587/2012, que institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, determinando a priorização do transporte coletivo e transporte ativo nas políticas públicas. Portanto, a implantação de ciclovias e ciclofaixas se torna uma demanda e um desejo comum.

A Tabela a seguir apresenta a extensão das ciclovias e ciclotróts existentes.

Tabela- Ciclovias e Ciclotróts existentes

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 97 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Ciclovias	Extensão (metros)	Ciclorrotas	Extensão (metros)
Taquaral	6.000	Picarrão	890
Taquaral	2.200	Carlos Lourenço	595
Amareais	1.400	Sousas	5.980
Barão Geraldo	1.180	Pirelli Sirtius	600
Francisco de Toledo	590	Florence II	1.081
<b>Total</b>	<b>11.370</b>	<b>Total</b>	<b>9.146</b>

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

A bicicleta se oferece, a cada dia mais, em muitas cidades do mundo, como um meio de transporte adequado a pequenas distâncias, como complemento aos demais modos de mobilidade urbana, face à insuficiência do transporte público e à impossibilidade de acompanhar-se a demanda por infraestrutura viária para atender à quantidade sempre crescente de automóveis.

Acessibilidade para Pessoas com Deficiência e Restrição de Mobilidade  
O Decreto Municipal 15.570/2006 trata do Programa de Acessibilidade Inclusiva (PAI) que tem por objetivo desenvolver e articular ações que ampliem e qualifiquem a mobilidade, a circulação e a segurança de pessoas com deficiência, restrições de mobilidade temporária ou permanente, idosos, gestantes e outros.  
O Programa está estruturado em 5 eixos e um deles trata de medidas que preveem a ampliação do acesso de pessoas em condições de mobilidade reduzida a veículos acessíveis que integrem o Intercamp. Foi a partir deste eixo que o PAI Serviço foi instituído.

A Resolução 046/2007 normatiza os processos de trabalho a serem desenvolvidos. Para o atendimento das solicitações do serviço a municipalidade dispõe de 50 vans e 2 ônibus acessíveis. Das vans 31 veículos tem capacidade de 3 lugares e 19 tem capacidade de 2 lugares.

Os ônibus possuem capacidade de 8 lugares.  
As rampas de acessibilidades no contexto da mobilidade urbana vem sendo implementada com prioridades nas proximidades com os próprios públicos.

Mecanismos para Financiamento do Transporte Público  
A cidade de Campinas está desenvolvendo projetos para implantação dos corredores de ônibus no padrão BRT (Bus Rapid Transit) que implicará em reduções significativas nos tempos de viagens em função das características deste sistema frente aos corredores comuns.

O projeto contempla três corredores que atenderão a região sudoeste da cidade a saber: Corredor Campo Grande, Corredor Ouro Verde e Corredor Perimetral.  
A partir de modelagem da rede, estimou-se para o Corredor Campo Grande a redução de cerca de 30% no tempo médio de viagem e para o Corredor Ouro Verde uma redução de 18%. O Corredor Perimetral, a ser implantado no antigo leito do VLT, servirá para ligação entre os dois corredores, além de promover a reutilização de uma área hoje praticamente abandonada.

Os projetos dos corredores BRT Ouro Verde, BRT Campo Grande e BRT Perimetral foram selecionados para receber recursos no âmbito do Programa de Aceleração do Crescimento - PAC2 - Mobilidade Grandes Cidades, do Ministério das Cidades do Governo Federal.

Corredor Campo Grande

O Corredor Campo Grande é formado em sua maior extensão pela Av. John Boyd Dunlop e possui uma extensão total de 17,9 km terá 3 terminais, 4 estações de transferências, 3 estações típicas e 11 pontos de parada.

Corredor Ouro Verde  
O Corredor Ouro Verde é formado principalmente pelas avenidas João Jorge, das Amoreiras, Ruy Rodrigues e Camucim com um extensão de 14,6 km e terá 3 terminais, 5 estações de transferência, 6 estações típicas e 6 paradas.

Corredor Perimetral  
O corredor Perimetral inicia-se na Estação Campos Eliseos e segue pelo leito férreo desativado do antigo sistema VLT até o viaduto sobre a Av. John Boyd Dunlop, totalizando 4,1 km de extensão. Neste corredor estão previstas 4 paradas.

#### 3.4.2.4. Plano Diretor 2016

##### ✓ Diagnóstico Comunitário do Plano Diretor (2016)

O processo participativo, na elaboração do Plano Diretor de um município, é obrigatório de ser realizado, segundo o Estatuto da Cidade (2001). A participação popular tem como principal objetivo conhecer os anseios da população e entender quais são os assuntos que mais afetam o cotidiano da população. Sendo também uma forma que permite planejar o desenvolvimento urbano junto à sociedade, obtendo dos municípios o conhecimento das peculiaridades de cada região.

O processo participativo da revisão do Plano Diretor Estratégico, na etapa diagnóstica, se constituiu de duas etapas:

- **Divulgação e Sensibilização:** divulgação dos eventos por meio de banners e cartazes pela cidade, anúncios em jornal de grande circulação, publicação no Diário Oficial do Município, e-mail para membros da lista "ajude-a-pensar", dos Conselhos Municipais, da Câmara Municipal e do Ministério Público. Também foram produzidos panfletos que foram deixados em áreas de grande circulação de pessoas, além da realização de seminários realizados pela Prefeitura, abordando temas pertinentes ao planejamento urbano.
- **Oficinas Participativas de Leitura Comunitária:** com objetivo de captar o entendimento da população sobre a cidade de Campinas foram realizadas oficinas participativas em todas as áreas do município. As oficinas participativas foram divididas em dois momentos:

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 98 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

- **Capacitação/Escuta Inicial:** Com o objetivo de capacitar a população para uma discussão sobre os problemas e potencialidades de Campinas e a elaboração de propostas para a "Campinas que queremos", foram realizadas cinco Oficinas de Capacitação/Escuta Inicial, uma em cada região da cidade. Foi realizada uma oficina extra na região do Aeroporto de Viracopos, a pedido da população local.
- **Diagnóstico Comunitário:** O objetivo neste momento foi de debater de modo conjunto entre poder público municipal e sociedade os preceitos sobre "a cidade que queremos" junto com a construção da visão diagnóstica sobre a "cidade que temos".

A partir da sistematização dos dados obtidos na "Escuta Inicial", os participantes foram convidados a complementar as potencialidades e problemas por **tema estrutural**, na sequência, traçando o "mapa de cenário futuro", propondo soluções para os problemas apontados, ou sugerindo áreas potenciais para investimentos públicos.

Foram definidos **seis temas estruturais** sendo eles:

1. Ordenamento Territorial
2. Mobilidade
3. Habitação
4. Meio Ambiente
5. Desenvolvimento Econômico, Tecnológico e Científico
6. Inserção Metropolitana

- **Resultados das Oficinas Participativas de Capacitação/Escuta Inicial**

As oficinas participativas de **Capacitação/Escuta Inicial** contaram com a participação de **518 pessoas**, com **246 enquetes preenchidas** e **366 contribuições faladas e escritas**. Junto com os temas de ordenamento territorial, meio ambiente e habitação, o tema **MOBILIDADE** foram os assuntos mais abordados em todas as regiões do município. A **qualidade do transporte coletivo**, o **excesso de congestionamentos** e a **ausência de**

**importantes ligações viárias** foram os temas destacados dentro do **tema estrutural Mobilidade**.

- **Resultados das Oficinas Participativas de Diagnóstico Comunitário**

As oficinas participativas de **Diagnóstico Comunitário** contaram com a participação de **499 pessoas** (maior participação concentrada na área Norte, Leste e Sudoeste do município), com **515 contribuições no Mapa de Diagnóstico** e **261 contribuições no Mapa de Desejos**.

No tema **MOBILIDADE**, foram debatidos questões específicas sobre:

- Sistema Viário
- Transporte
- Trânsito
- Ciclovias
- Modais de Transporte
- Acessibilidade

O tema **Mobilidade e Transporte** foi muito debatido em todas as regiões, a nível municipal, as questões mais apontadas foram:

- (i) a necessidade de **melhoria da quantidade e qualidade do transporte público**, inclusive para as áreas rurais;
- (ii) de **complementação ou duplicação do sistema viário**;
- (iii) de **implantação de novos modais de transporte de média e alta capacidade**;
- (iv) da **melhoria das condições de acessibilidade para o pedestre**;
- (v) além do desejo por **ciclovias**.

A seguir, conforme a Tabela 3.7, são apresentados os principais assuntos envolvidos nos debates por cada região do município.

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 99 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Tabela 3.7 - Tema Mobilidade e Transporte - Etapa DIAGNÓSTICO COMUNITÁRIO

Região	Assuntos abordados
Sudoeste	Descontinuidade do tecido urbano: necessidade de complementação do sistema viário Melhoria da qualidade do transporte coletivo, através de aumento da oferta, de melhorias no serviço e implantação de terminais
Noroeste	Descontinuidade do tecido urbano: necessidade de complementação do sistema viário Problemas com congestionamento Necessidade de melhoria da acessibilidade
Sul	Menores deslocamentos e cidade compacta Melhoria da qualidade do transporte coletivo Implantação de ciclovias Necessidade de melhoria da acessibilidade ao pedestre, destaque para a movimentação intensa de pedestres ao longo da Rod. Miguel Melhado, principalmente na região do Jd. Campo Belo, que solicita melhoria das condições de circulação do pedestre garantindo segurança a população
Norte	Melhoria da qualidade do transporte coletivo, de melhorias na cobertura de atendimento, tanto da área urbana, quanto da área rural. Destaque de demanda de atendimento em Village Campinas. Adequações do sistema viário na região da Est. da Rhodia: acesso e passagens na Rod. D. Pedro I, junto a CIATEC II Necessidade de implantação de ciclovias
Leste	Necessidade de maior frequência e melhoria na qualidade do transporte coletivo Pavimentação de vias na zona rural Necessidade de implantação de novos modais de transporte de média e alta capacidade

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

O diagnóstico apresenta as condições atuais do estacionamento rotativo para Campinas, citando que somente 25% das vagas são devidamente respeitadas, estando elas concentradas no centro e que o congestionamento por busca e espera de vaga é intenso. Destaca como necessária uma legislação mais severa e maior fiscalização, podendo ser adotada novas tecnologias de controle do sistema de estacionamento rotativo.

A partir de uma confluência sobre o desincentivo ao uso do automóvel, o diagnóstico destaca a necessidade de aumentar as restrições sobre as vagas livres, implantando-se estacionamento rotativo entre "Rótula e Contra-Rótula", reduzindo os impactos diretos sobre a área interna da Rótula. Também destacou a necessidade de restrição e controle nas regiões de Sousas, Joaquim Egídio e Barão Geraldo, também pela implementação de estacionamento rotativo.

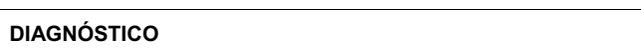
O diagnóstico apresenta informações gerais sobre as condições de uso e infraestrutura do modal bicicleta, contudo, não destaca as características sobre o Plano Cicloviário, não apresentando sua conceituação, seu funcionamento e planejamento em diferentes prazos. Esta informação se faz relevante visto que o PVMC está pautado no DOT, que atribui relevância ao transporte ativo, com o uso da bicicleta.

O **Diagnóstico Comunitário** do Plano Diretor apresentou resultados que devem **subsidiar** a etapa de **Prognóstico** deste PVMC, visto que elenca os principais problemas gerais e problemas específicos por região do município junto as necessidades e possibilidades de solução para os principais assuntos tratados sobre Mobilidade e Transporte.

A interpretação do diagnóstico comunitário é essencial para delinear as ações a serem investidas no município e deve ser feita de modo sensível. Um exemplo é a interpretação da informação sobre o desejo de transporte de alta capacidade para a área leste de Campinas, que não necessariamente indica que esta capacidade de transporte deva ser aplicada; mas sim, deve ser interpretada sob o viés que muitas vezes a população exemplifica sua opinião com base naquilo que ela conhece e que acredita que é bom; ou seja, essa informação pode ser interpretada como o desejo da população por um serviço de qualidade do nível de serviços de alta capacidade e não necessariamente de que a população deseja o transporte em si de alta capacidade.

#### ✓ Ponderações Gerais sobre o Diagnóstico do Plano Diretor, em revisão (2016)

O **Diagnóstico Técnico** do Plano Diretor apresentou informações relevantes que convergem com as outras informações reunidas por este diagnóstico do PVMC. Vale ressaltar algumas especificidades, a serem apresentadas a seguir, nas abordagens sobre Estacionamento Rotativo e Plano Cicloviário.



	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 100 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

### 3.4.3. TRANSPORTE ATIVO

O **transporte ativo**, engloba os meios de transporte à propulsão humana – a **bicicleta** e os **pedestres**.

Os locais por onde estes deslocamentos ocorrem, devem ser tratados com a mesma seriedade que uma via para veículos motorizados: com planejamento, iluminação, orientação além de estarem adequadamente pavimentadas, sem buracos e com piso de qualidade.

Atualmente o **transporte ativo** apresenta-se como uma excelente opção de mobilidade, além de tornar as cidades mais humanas e agradáveis.

Estudos relacionados ao tema "deslocamento ativo" vêm crescendo mundialmente, pois envolvem diretamente questões voltadas à saúde pública; pois o sedentarismo pode ocasionar a obesidade, a diabetes e a hipertensão, por exemplo. Problemas de saúde também estão relacionados à poluição atmosférica, devido à queima de combustíveis fósseis pelos veículos automotores, que usam essa forma de energia motriz.

Assim, medidas visando potencializar a prática do deslocamento ativo podem contribuir positivamente em temas como o meio ambiente, o **transporte** e saúde da população.

#### 3.4.3.1. Pedestre

Este tema foi abordado no item 3.3 deste relatório, além de abordagem específicas nos Capítulos 4 e 5.

No item 3.3 – Polos Estratégicos de Desenvolvimento Urbano, no subitem 3.3.1 – referente à **Área Central de Campinas**, estão identificados e avaliados os principais fluxos de pedestres na Área Central da cidade de Campinas.

Aponta as condições (físicas e de segurança) das vias exclusivas para pedestres existentes nessa região e das demais vias / passeios por onde ocorrem estes deslocamentos mais intensamente.

O **Capítulo 4 – Situação de Abrangência Setorial** correspondente à subdivisão elaborada para o PD 2016, identificadas por APG – Área de Planejamento e Gestão, aborda numa escala setorial (APG), a avaliação das centralidades nelas contidas. Esta avaliação é feita com base nos conceitos do **DOT (ver Capítulo 2)**. Dentre os aspectos avaliados, os **voltados ao pedestre** contemplam:

- (i) **infraestrutura**: largura das calçadas, condições da pavimentação, travessias (faixas de pedestres), acessibilidade aos terminais, continuidade das calçadas.
- (ii) **condições operacionais**: piso térreo ativo e permeabilidade das fachadas, arborização e áreas verdes, sensação de segurança pessoal.

Neste caso, as centralidades avaliadas (quanto ao pedestre), recebem, para cada um dos itens citados, um **comentário da condição observada**.

No **Capítulo 5 – Situação de Abrangência dos Eixos Viários Estruturantes**, os enfoques estão concentrados, exclusivamente ao longo dos mesmos e no município de Campinas.

Para uma melhor avaliação do eixo, ele foi subdividido em trechos homogêneos, também se avalia o **pedestre** com base nos conceitos do DOT (ver Capítulo 2). Os aspectos avaliados contemplam os mesmos já citados na Situação de Abrangência Setorial.

Neste caso (de abrangência dos eixos estruturantes), os trechos dos eixos avaliados, recebem para cada um dos itens citados, uma **nota sobre a condição observada**.

Assim, o pedestre é avaliado quanto às suas particularidades na Área Central da cidade de Campinas. Nas Centralidades dá-se de forma quantitativo e nos Eixos Viários Estruturantes a avaliação é mais detalhada.

#### 3.4.3.2. Bicicleta

Este tema foi também abordado no item 3.3 deste relatório, no subitem 3.3.1 – referente à Área Central de Campinas; no Capítulo 4 – Situação de Abrangência Setorial; e no Capítulo 5 – Situação de Abrangência dos Eixos Viários Estruturantes, com as mesmas características de abordagem dadas ao tema pedestres.

No item 3.4.8 deste capítulo, O Plano Cicloviário da cidade de Campinas está avaliado integralmente.



	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 101 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		
Versão: <b>REVISÃO 3</b>		

**3.4.4. MACRO-ESTRUTURA VIÁRIA**

Para auxiliar o entendimento da estrutura viária de Campinas, tendo em vista uma **Abrangência Municipal e Metropolitana**, são identificados por este PVMC um total de 14 eixos estruturais principais, os quais se destacam com maior relevância para a mobilidade no município. Entre eles, nove são **Eixos Radiais**, quatro são **Eixos Perimetrais** e um **Eixo Transversal** (ver Figura 3.65). Vale ressaltar que esses eixos têm abordagem mais detalhada no Cap.5 deste RT.4 (Avaliação dos Eixos Viários Estruturais), inclusive com a caracterização da estrutura viária de cada eixo, **com exceção da Rótula e Contra-Rótula**, cujo o conteúdo é tratado neste Cap.3 (subitem 3.3.1).

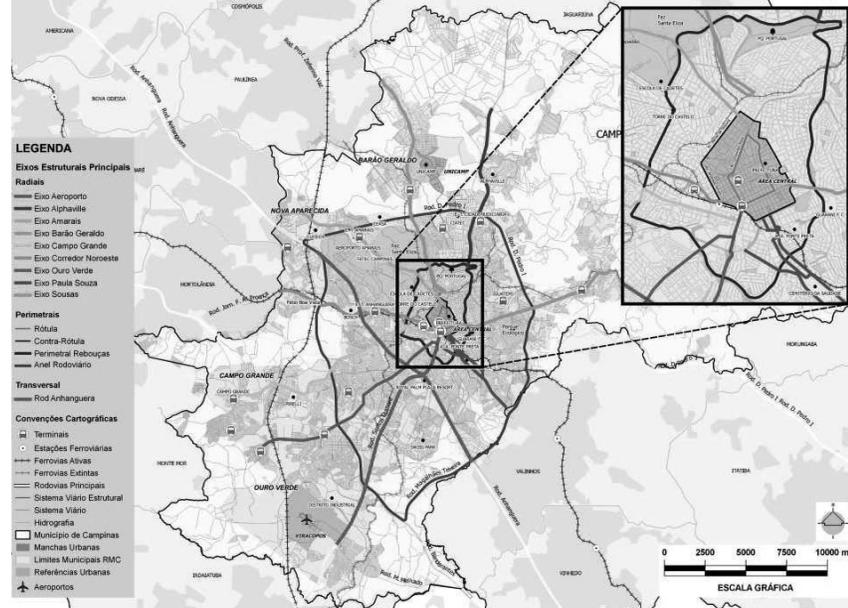
A estrutura viária também é tratada com mais detalhe no Cap.4 com uma Abrangência Setorial, trazendo abordagem específica do sistema viário de cada Área de Planejamento e Gestão (APG), identificando a hierarquia viária atual e ainda avaliando as propostas de diretrizes viárias para Campinas em formulação pelo PD 2016.

Como se pode observar, a conformação viária em Campinas é **predominante radio-concêntrica**, onde são apontados nove Eixos Radiais que fazem ligação das áreas periféricas do município ao centro. Alguns desses eixos também constituem importantes Ligações Viárias Metropolitanas e estão contempladas no SIVIM.

Contudo, algumas dessas vias tem sua percepção e estrutura prejudicadas, muitas vezes pela sua "redução de largura" (ou estreitamento), o que compromete a sua continuidade. Assim, a fluidez do trânsito também fica comprometida, como por exemplo os trechos próximos do centro da Av. John Boyd Dunlop (Eixo Campo Grande) e Av. da Saúde (Eixo Paula Souza).

Entre esses Eixos Radiais, alguns se apresentam como Corredores de Transporte consolidados com função tronco alimentada, como é o caso dos corredores Ouro Verde, Campo Grande, Noroeste e Zeferino Vaz. Entretanto, apesar da grande oferta de ônibus nesses corredores, poucos trechos promovem exclusividade ao total modal; e, inclusive, observa-se que, em alguns casos, a estrutura viária existente poderia se adequar para contemplar mais trechos com exclusividade para o Transporte Coletivo.

**Figura 3.65 – Principais eixos estruturais de Campinas**



Fonte: Elaboração TTC (2016).

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4** **DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 102 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		
Versão: <b>REVISÃO 3</b>		

A malha urbana é mais permeável e articulada internamente na Área Central, contida na Contra-Rótula (ver Figura 3.66 e Figura 3.70). O alto grau de conectividade da estrutura viária nessa região, deve-se ao tamanho pequeno das quadras, no qual as vias promovem um grande número de acessos a outras vias que a interceptam.

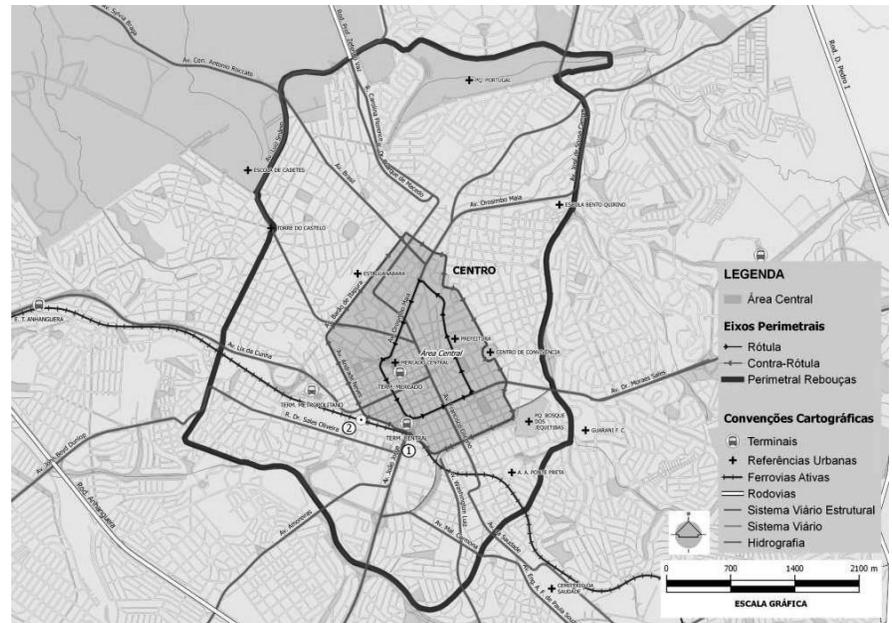
O Centro conta também com anéis de articulação perimetral ou Eixos Perimetrais, que auxiliam os deslocamentos entre os bairros da região (ver Figura 3.66). São eles:

- Rótula
- Contra-Rótula
- Perimetral Rebouças

Entretanto, o Centro externamente não se articula bem com a porção sudoeste do município. Para tanto, sua estrutura viária encontra-se bastante segmentada e interrompida por barreiras urbanas, entre as quais destaca-se a linha ferroviária existente (ver Figura 3.66). Dessa forma, o acesso ao Centro acontece prioritariamente por dois pontos, pela Av. João Jorge e pelo Túnel João Penteadado (nº 1 e nº 2, na Figura 3.66).

Assim, faltam articulações perimetrais entre bairros periféricos (ver Figura 3.70), situação que se complica ainda mais nas margens de fora do Anel Rodoviário e lado sudoeste da Rod. Anhangara (ver Figura 3.65).

**Figura 3.66 – Centro e Eixos Perimetrais**



Fonte: Elaboração TTC (2016).

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4** **DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 103 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		
Versão: <b>REVISÃO 3</b>		

O município de Campinas contém uma **significativa estrutura rodoviária** que comporta um intenso **deslocamento metropolitano** (ver Figura 3.67). É grande a sua relevância na estruturação do território e também no âmbito logístico, pois a sua malha promove a ligação da RMC com outras regiões do interior, bem como faz uma conexão direta com a capital, principais aeroportos do estado e portos importantes, consequentemente conectando o município também a nível federal e internacional.

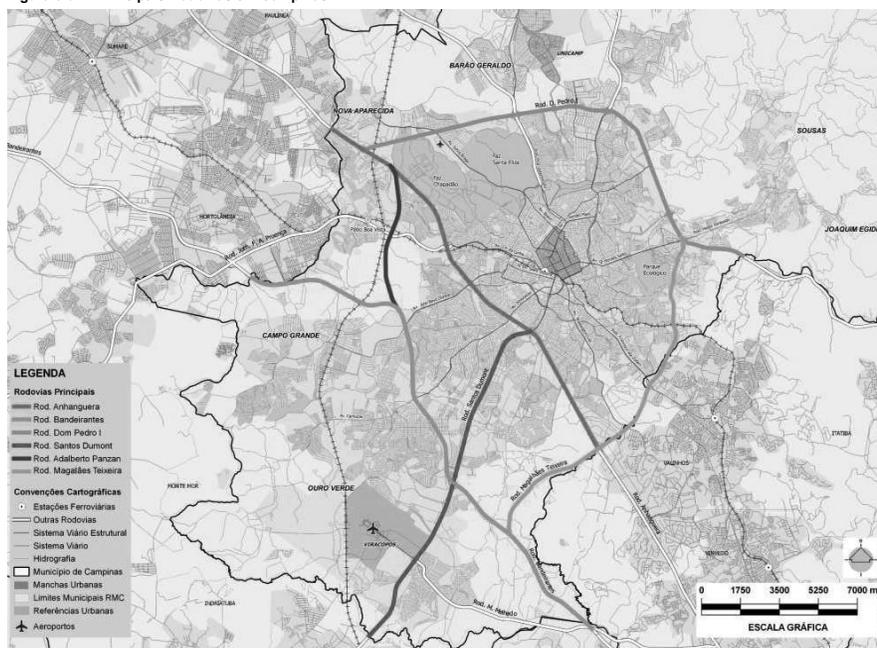
Entre as rodovias que integram o município, destacam-se as rodovias **Anhanguera, Santos Dumont, Bandeirantes e D. Pedro I** (ver Figura 3.67). As duas últimas, junto com a Rod. Magalhães Teixeira e a Rod. Adalberto Panzani, integram o **Anel Rodoviário** (ver Figura 3.68).

As rodovias Anhanguera e Bandeirantes (ver Figura 3.67) formam um importante **vetor de ligação regional**. Assim, quando cortam a Rod. Santos Dumont, promovem uma conexão com Viracopos, sendo esta rodovia a única forma de acesso ao equipamento aeroportuário. Vale ressaltar que a Rod. Santos Dumont ainda comporta os deslocamentos metropolitanos provenientes do município vizinho, Indaiatuba, e região de Itu/Sorocaba.

É importante observar que as rodovias, ao cruzarem o território urbano consolidado de Campinas, exercem uma **função estrutural de deslocamento urbano**. Essa situação gera impactos na articulação da estrutura viária no entorno dessas rodovias, bem como há uma coação para integrá-las com **função** de vias urbanas ou com suporte para tal. Dessa forma, essas rodovias comportam trânsito saturado com congestionamentos cotidianos, ficando prejudicada a sua característica de deslocamento rápido de atendimento metropolitano e regional.

Como exemplo típico dessa transformação percebe-se a **Rod. Anhanguera** (ver Figura 3.67). **Eixo Transversal** que corta o município, que há anos acaba por servir como suporte aos deslocamentos cotidianos em Campinas.

**Figura 3.67 – Principais Rodovias em Campinas**



Fonte: Elaboração TTC (2016).

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4** **DIAGNÓSTICO**

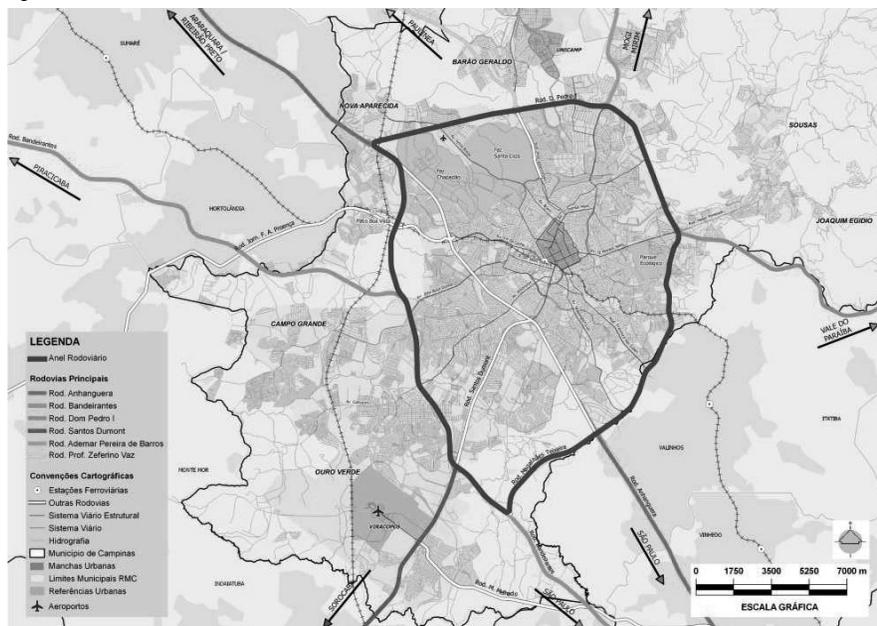
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 104 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		
Versão: <b>REVISÃO 3</b>		

Também como exemplo atual desse processo, identifica-se a **Rod. D. Pedro I**, que faz a conexão da RMC com o Vale do Paraíba (ver Figura 3.68). Há uma ocupação incipiente limreira à rodovia, com a presença de PGTs, condomínios empresariais ou residenciais e com presença de grandes vazios (ver foto na Figura 3.70).

Dessa forma, acaba por atender aos fluxos urbanos e comprometendo os fluxos metropolitanos. A tendência que se observa no seu entorno é de intensificação da ocupação, reforçando a sua importância nos deslocamentos cotidianos.

O **Anel Rodoviário** (ver Figura 3.68) tenta solucionar os deslocamentos metropolitanos; porém, conforme citado anteriormente, tem o seu funcionamento comprometido em certos trechos. Além disso, os trechos da Rod. Magalhães Teixeira e da Rod. Bandeirantes tem acesso mais restrito (rodovia classe zero), e, portanto, não apresentam boa conectividade com o sistema viário urbano.

**Figura 3.68 – Anel Rodoviário**



Fonte: Elaboração TTC (2016).

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4** **DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 106 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		
Versão: <b>REVISÃO 3</b>		

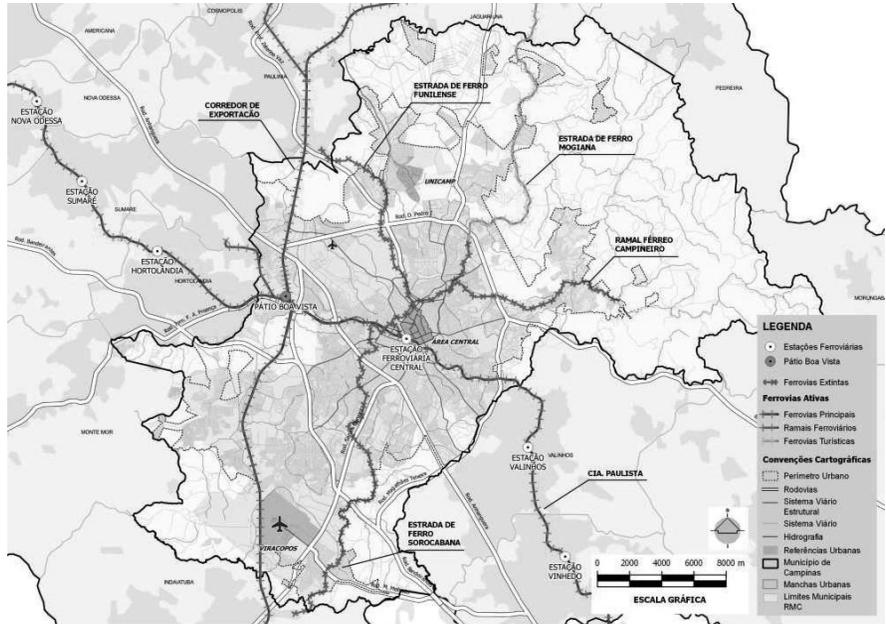
**Figura 3.69 – Estrutura Ferroviária**

Campinas também contém uma significativa **malha ferroviária ativa** (ver Figura 3.69) que corta a cidade de leste a oeste passando pelo Centro (leito férreo da antiga **Cia. Paulista**) e de norte a sul passando por Viracopos e pelo Pátio Boa Vista (leito férreo do **Corredor de Exportação**). Essas ferrovias também ressaltam a importância logística da RMC, pois tem papel exclusivo no **transporte de cargas**, em especial de grãos. Dessa forma, promove a ligação do interior do país com o Porto de Santos, "passando por Campinas".

Também faz parte das ferrovias ativas o ramal turístico (**Estrada de Ferro Mogiana**) que abrange a porção Nordeste do município.

Além da rede de ferrovias ativas, o município abrange uma grande extensão de **leitos férreos desativados existentes** (ver Figura 3.69). Em grande parte, esses leitos extintos são de difícil identificação dentro da malha urbana consolidada e muitos deles já apresentam ocupações, regulares ou não.

Vale ressaltar que há o interesse do município na revitalização desses leitos férreos desativados, através dos **Projetos Urbanos da Orla Ferroviária**. Este projeto consiste na revitalização e reutilização de espaços na orla ferroviária do município, no intuito de prover a população de Campinas de equipamentos de cultura, lazer, comércio e esportes, parques lineares e também de infraestrutura voltada ao turismo (SEPLAN, 2016).



Fonte: Elaboração TTC (2016).

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4** **DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 106 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		
Versão: <b>REVISÃO 3</b>		

**Figura 3.70 – Registro Fotográfico: Estrutura Viária**

Essas ligações macro-metropolitanas, quando inseridas na malha urbana consolidada, fragmentam o território, segmentando-o demasiadamente e desarticulando a estrutura viária urbana. Vale ressaltar que a estrutura rodoviária apresenta apoio aos deslocamentos de grandes distâncias no município; porém, não resolvem bem as dinâmicas locais por onde passam.

Essa estrutura rodoviária, bastante presente em Campinas, estimula uma ocupação baseada na utilização dos automóveis, pois facilita os deslocamentos por esse modal através da oferta de infraestrutura para deslocamento rápido.

Isso acarreta numa cidade menos amigável aos meios ativos de locomoção, pois abrangem maiores distâncias, com ocupação dispersa e sem infraestrutura adequada para a mobilidade ativa.

De maneira geral, o sistema viário está melhor estruturado nas regiões mais próximas do Centro e as regiões periféricas são deficitárias de articulação com o restante da cidade, pois priorizam ligações com o centro do município.



**Rod. D. Pedro I: Presença de PGTs e áreas lineares com potencial de transformação**  
Fonte: Campinas Press (2016).



**Foto antiga do Centro de Campinas: Alto grau de conectividade interna da Área Central**  
Fonte: Campinas Virtual.



**Eixo Campo Grande (Av. John Boyd Dunlop): ligação prioritária com o Centro**  
Fonte: Google Street View (2016)



**Av. Nelson Ferreira de Souza: ligação perimetral deficitária e escassa nas regiões periféricas do município**  
Fonte: Google Street View (2015)

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4** **DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 107 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

#### 3.4.4.1. Rede de Simulação

Os trabalhos do PVMC previram que a análise de alternativas de intervenções a serem sugeridas, fossem baseadas em avaliações de CENÁRIOS FUTUROS para a cidade e sua RMC, quanto à EFICÁCIA das infraestruturas viárias que viessem a ser sugeridas.

Normalmente, essas avaliações são elaboradas comparando-se alguns **indicadores de eficácia** das mesmas. Obviamente adotando-se a **situação atual como BASE** inicial de comparação; e, posteriormente, fazendo-se as comparações entre as **opções de Cenários Alternativos** que venham a ser analisados.

Para balizar os **atuais padrões de mobilidade da população campineira**, a Pesquisa Domiciliar de Origem & Destino, feita no ano de 2011 em toda a RMC (**POD 2011**) fornece a informação básica por excelência. Ainda que desatualizada, mas com perspectivas de um ajuste para representar a situação hoje existente (Pesquisa de *Screenline*, de 2016 - em elaboração pela EMDEC, neste momento).

Conforme já externado em diversos momentos do PVMC (ver RT.2 e RT.3, deste trabalho), para **garantir uma boa sensibilidade** das informações sobre os fluxos futuros de deslocamentos em Campinas e na própria RMC, será adotado o **PROCESSO DE QUATRO ETAPAS**, com o uso da metodologia tradicional nos estudos de Planejamento de Transportes Urbanos, como é o presente caso do PVMC. Logicamente adaptada (ou melhor dizendo, **calibrada**) para a realidade campineira!

Essa **calibração pressupõe a formulação de uma base matemática** que possa representar com fidelidade as condições da infraestrutura disponibilizada para bem **representar a atual mobilidade** da população (da POD 2011) e, principalmente, garantir uma **boa avaliação das novas condições** que as mesmas venham a ter, inclusive, alterando e melhorando as condições de mobilidade da população.

Os modelos de estimativa da **Demanda de Viagens**, que ocorrem entre cada par de zonas de tráfego ( $V_{ij}^*$ ) estão sendo elaborados, neste PVMC, considerando a **interferência que a infraestrutura de transportes** tem na determinação do padrão de viagens da população – portanto, na sua mobilidade cotidiana.

As **decisões de quanto, onde, de que modo as viagens** se efetivam na RMC – identificadas pela POD 2011 – estão sendo analisadas e formarão a base de avaliação da mobilidade existente na RMC. Premissas como o tempo de viagem, tempos de espera pelo

transporte, condições do transbordo (compulsório ou espontâneo), custos incorridos (tarifas de uso do transporte coletivo e/ou pagamento do estacionamento), gastos operacionais do deslocamento etc., **FARÃO PARTE DOS MODELOS** para a tomada de decisão, que o usuário faz na definição de sua viagem.

Porém, estas decisões são dependentes da infraestrutura de transportes que se coloca em oferta para a população. Os agentes dessa mobilidade – **usuários, operadores e gestores** – devem ter garantida a “homogeneização das decisões”, específicas a cada um deles. E que elas venham a estar bem representadas na modelagem em elaboração; inclusive na escolha da ROTA ou MODAL que possibilite o deslocamento!

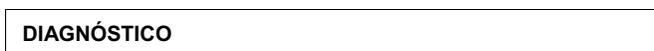
A fonte da **informação sobre as condições ofertadas** para a realização dos deslocamentos cotidianos em Campinas (e sua RMC) é representada por uma **REDE DE SIMULAÇÃO** dessa oferta; e que, portanto, deve incorporar as condições operacionais de uso da mesma, pela população.

Para garantir a sensibilidade às situações futuras que serão elaboradas neste PVMC (de acordo com os três cenários a serem formulados na Etapa 5 deste trabalho – otimista, pessimista ou realista), os **parâmetros e variáveis decisoras** deverão ser obtidos através de uma Rede de Simulação, integrada na consideração simultânea de todos os modais motorizados disponíveis (ou que venham a ser), para a escolha pelo usuário – o transporte coletivo x o transporte individual.

A **rede de simulação**, a ser utilizada neste PVMC, foi feita considerando a existência de uma rede detalhada nas proximidades da Área Central de Campinas (conforme fornecida pela EMDEC); e que deve ser incrementada para abarcar, também, dados dos 19 outros municípios vizinhos (formuladas em estudos anteriores desta TTC).

Após o processo de calibração dos modelos de estimativa da demanda, a simulação da OFERTA de linhas de ônibus, do USO DOS ESTACIONAMENTOS vinculados ao metrô, das **CONDIÇÕES DO TRANSBORDO**, etc., as atuais condições e padrão de mobilidade ficarão comprometidas.

Os fluxos de tráfego nos diversos componentes da Rede – os conectores com as Zonas de Tráfego – serão determinados em seus valores numéricos representativos ao Período de Máxima Utilização (na HPM). As informações assim obtidas, deverão passar por ciclos de ajuste e checagem para sua precisa determinação em diferentes situações, atuais e futuras.



	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 108 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

#### 3.4.5. ATENDIMENTO DO TRANSPORTE COLETIVO

A avaliação da **cobertura** da rede de transporte coletivo do município de Campinas foi realizada através de dados da Ordem de Serviço Operacional – OSO. Este material foi disponibilizado pela EMDEC e adotado como o “universo de linhas” do município, o qual reúne informações de itinerário, de frota, frequência e produção das linhas de ônibus – principais aspectos para construção da rede de simulação com as informações do Transporte Coletivo (TC) a serem utilizadas neste PVMC.

Esta avaliação será realizada de forma a caracterizar a cobertura das linhas de ônibus quanto a questões **espaciais** (itinerário) e também **operacionais** (frequência) – ambas apontando para a oferta de transporte. Por sua vez, a avaliação da demanda por TC **deverá ser feita em fase posterior deste PVMC, após a calibração da rede de simulação** com a Pesquisa de *Screen Line* (ainda não disponibilizados).

Os dados relativos à **oferta do transporte coletivo metropolitano**, por sua vez, foram resgatados de projetos anteriores desta consultora TTC, conforme acordado em reunião com a equipe técnica da EMDEC, uma vez que a avaliação principal deverá ser baseada nos dados das linhas municipais de Campinas; portanto, considerou-se este tópico como um complemento do PVMC.

Esta avaliação está subdividida quanto à abordagem:

- (i) da **oferta de linhas** de ônibus municipais;
- (ii) dos **serviços do transporte coletivo** regular; e
- (iii) dos **terminais de transporte**.

#### 3.4.5.1. Cobertura da RMC por Ônibus

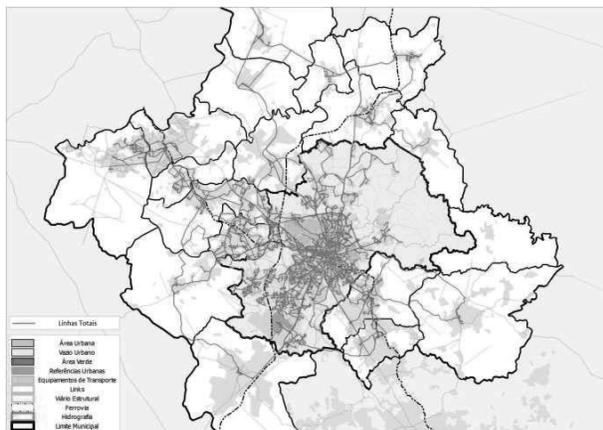
##### ✓ Total das Linhas

A Figura 3.71 apresenta o percurso da **totalidade de linhas de ônibus** consideradas neste PVMC - metropolitanas e municipais de Campinas. Observa-se que todas as áreas urbanas dos municípios da RMC estão atendidas.

**Obs.:** O município de Morungaba não pertencia à RMC, na época de realização da POD 2011. Como, também, nos estudos anteriores desta consultora TTC, que subsidiaram a elaboração da Rede de Simulação deste PVMC, não haviam informações sobre a cidade de Morungaba, a princípio as análises relativas a Morungaba estão agora desconsideradas.

Ao se observar a totalidade das linhas (sem distinguir se são linhas municipais ou metropolitanas), os municípios conturbados com Campinas (Valinhos, Hortolândia e Paulínia) apresentam certa continuidade na cobertura de atendimento, como se fizessem parte de uma mesma rede de TC.

Figura 3.71 – Cobertura espacial da TOTALIDADE das linhas de ônibus, municipais e metropolitanas da RMC



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados fornecidas pela EMDEC – Ordem de Serviço Operacional (OSO).



	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 109 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 3.72 – Oferta Total de ônibus na RMC: FREQUÊNCIA HORÁRIA (ôn./hpm)

Por sua vez, a Figura 3.72 mostra que a porção oeste da RMC se articula de forma mais concentrada (principalmente pelo Corredor Noroeste), enquanto que a porção nordeste da RMC possui uma característica mais dispersa.

Quanto à frequência de ônibus na hora pico da manhã (ilustrada nessa Figura 3.72), nota-se que os principais eixos de transporte da cidade de Campinas, caracterizam um sistema Rádico-Concêntrico, configurando um grande interesse das viagens de ônibus se dirigindo para sua Área Central, onde se concentra uma grande diversidade de atividades de interesse regional (comércio, serviços, institucionais, de ensino superior, etc.).



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados fornecidas pela EMDEC – Ordem de Serviço Operacional (OSO).

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 110 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **Linhas METROPOLITANAS da RMC**

O percurso das linhas metropolitanas são identificadas em todas as manchas de áreas urbanas na RMC, conforme Figura 3.73, destacando-se que, ao atingirem o Município de Campinas, praticamente se concentram nos mesmos eixos estruturantes definidos neste PVMC.

Ainda que todos os municípios conectem-se com Campinas, há ligações independentes entre os demais municípios da RMC (principalmente quando não há possibilidade de conexão direta entre o município e a cidade de Campinas, como é o caso do município de Pedreira), caracterizando de forma reduzida, um fluxo perimetral.

Figura 3.73 – Cobertura das linhas de ônibus metropolitanos na RMC



Fonte: Elaboração TTC (2016).

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

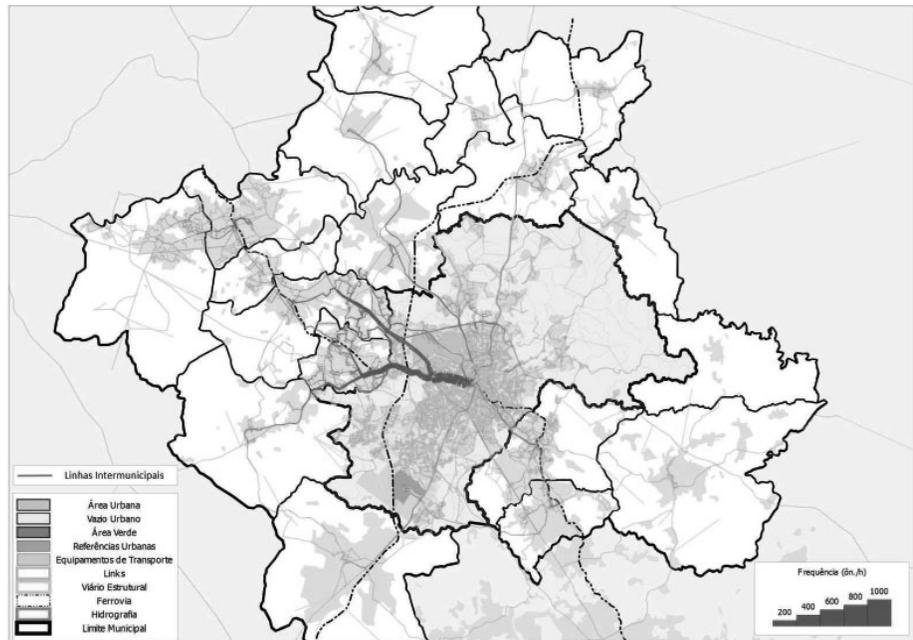
**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 111 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 3.74 – Oferta de ônibus metropolitanos na RMC – FREQUÊNCIA HORÁRIA (ôn./hpm)

Ao se avaliar a oferta de ônibus – representada pela frequência na hora pico manhã n- verifica-se uma grande dispersão nos diversos corredores de acesso à Área Central de Campinas, exceto o Corredor Noroeste (para Hortolândia, Sumaré).

Nos demais municípios, a cobertura é feita através das principais rodovias de acesso aos mesmos, de forma a atendê-los.



Fonte: Elaboração TTC (2016).

Empresa Contratada: **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 112 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**3.4.5.2. Cobertura do Município de Campinas por Ônibus**

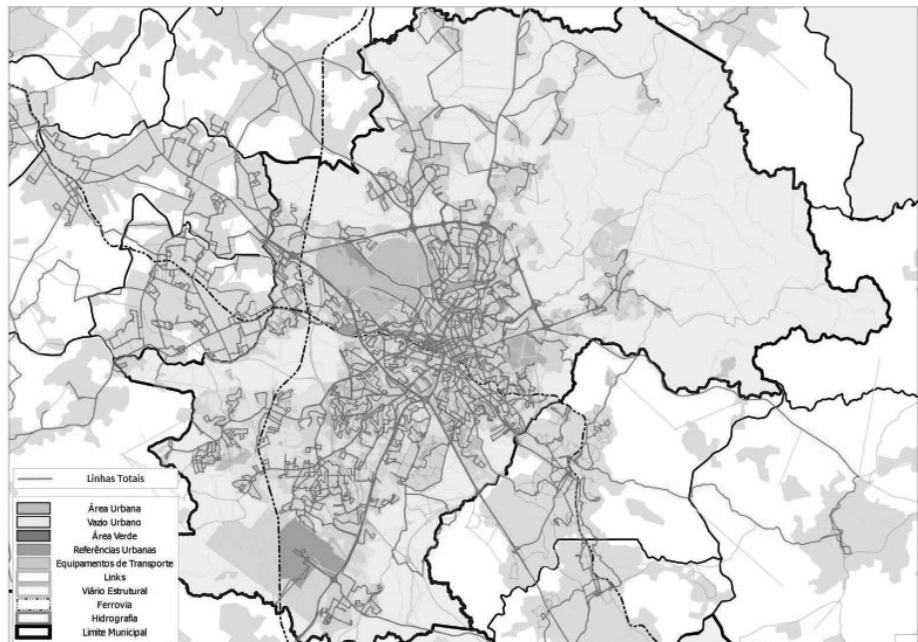
✓ **Linhas Municipais e Metropolitanas no Município de Campinas**

O município de Campinas possui atendimento por Transporte Coletivo (TC) feito exclusivamente através do modal ônibus cobrindo toda sua área urbana, conforme é visto na Figura 3.75.

Este atendimento é observado principalmente no centro do município e nos bairros lindeiros aos principais eixos viários, estruturadores da mancha urbana contínua.

Os nove eixos viários estruturantes definidos neste PVMC abrigam o maior fluxo de circulação de TC no município, sendo que o Eixo Noroeste é o que abriga o maior fluxo de ônibus, devido ao atendimento simultâneo às linhas municipais e metropolitanas principalmente na Av. Lix da Cunha, conforme indicado na Figura 3.76.

Figura 3.75 – Cobertura espacial do total das linhas de ônibus, em Campinas



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados fornecidas pela EMDEC – Ordem de Serviço Operacional (OSO).

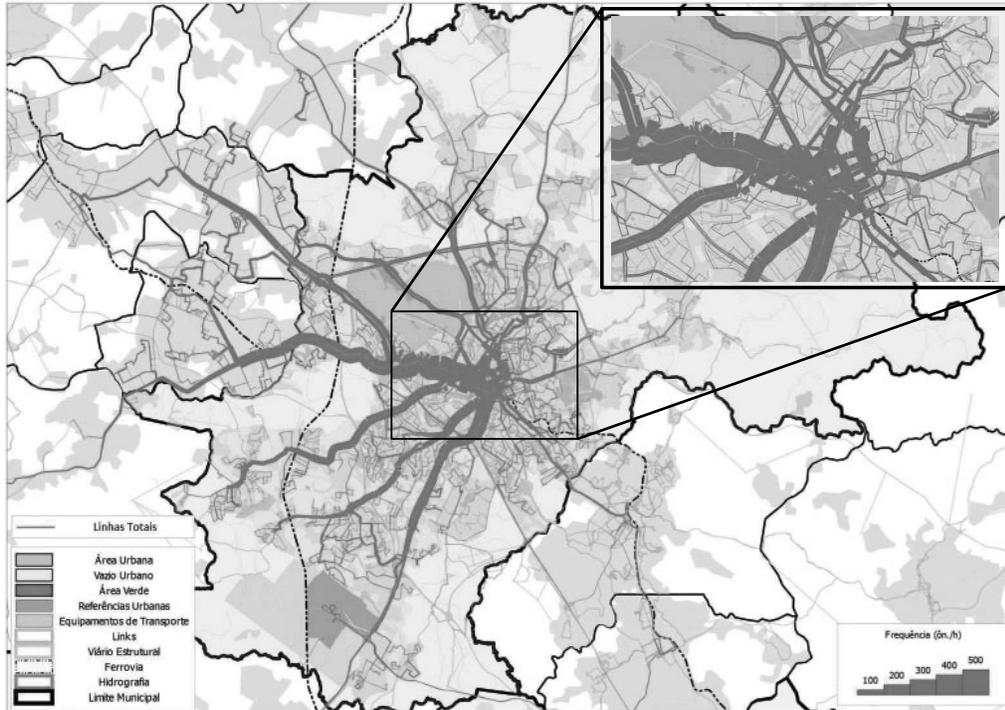
Empresa Contratada: **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 113 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 3.76 – Oferta total de ônibus metropolitanos e municipais de Campinas – FREQUÊNCIA HORÁRIA (ôn./hpm)



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados fornecidas pela EMDEC – Ordem de Serviço Operacional (OSO).

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	--------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 114 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

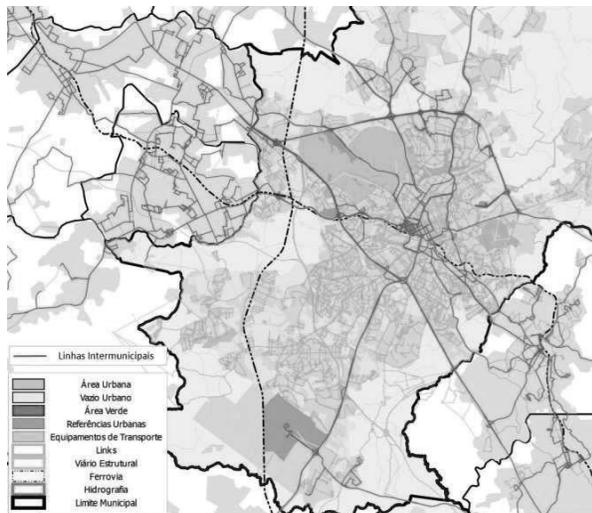
✓ **Linhas Metropolitanas, no Município de Campinas**

As linhas metropolitanas seguem uma "tendência de atendimento" dos municípios vizinhos até o centro de Campinas.

Portanto a cobertura de linhas metropolitanas "atravessam" Campinas até o centro da cidade de uma forma direta, **sem utilizar vias que permeiam** os bairros do município, conforme Figura 3.77

A Figura 3.78 indica o Corredor Noroeste como o principal eixo de circulação de ônibus metropolitano, tanto para atendimento de municípios que possuem forte relação com Campinas (como Hortolândia e Sumaré), quanto para municípios mais distantes da RMC, como Americana e Santa Barbara d' Oeste.

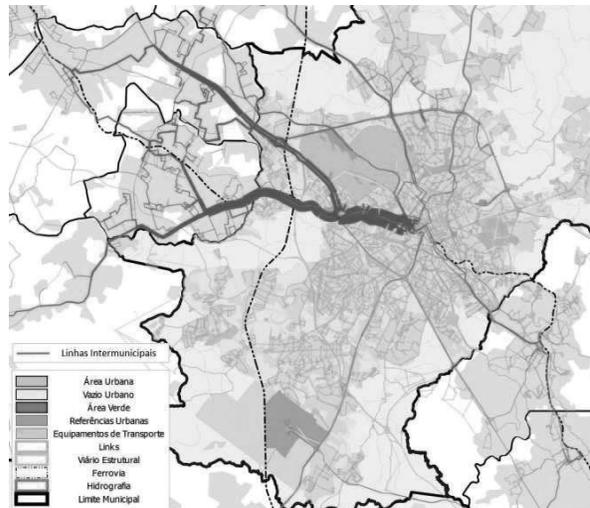
Figura 3.77 – Cobertura das linhas de ônibus metropolitanos em Campinas



Fonte: Elaboração TTC (2016).

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	--------------------------------	--------------------

Figura 3.78 – Oferta de ônibus metropolitanos do município de Campinas – FREQUÊNCIA HORÁRIA (ôn./hpm)



Fonte: Elaboração TTC (2016).

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 115 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

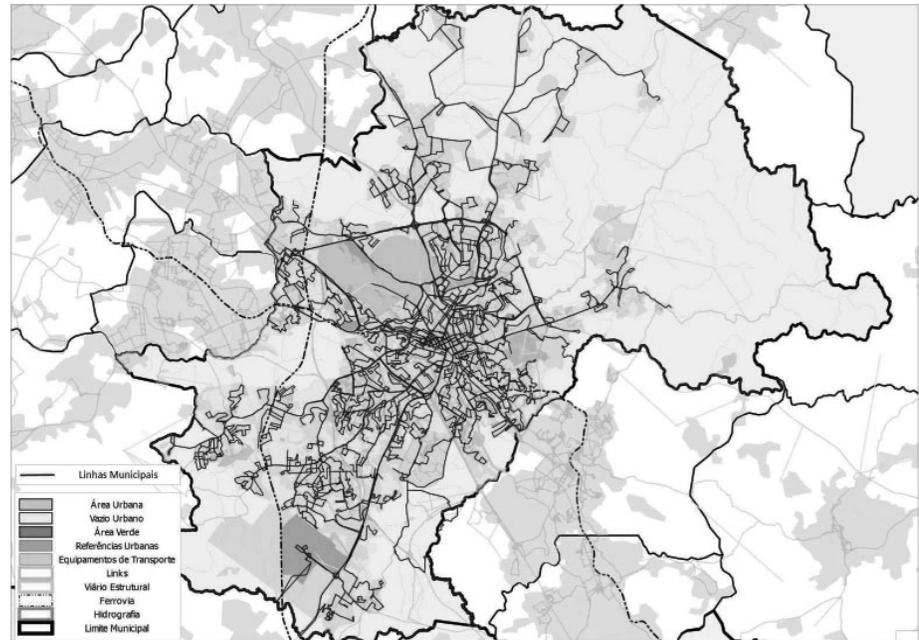
✓ **Linhas Municipais de Campinas**

A arquitetura conceitual da formação da rede de linhas de ônibus municipais tem por PRINCÍPIO BÁSICO as premissas:

- (i) Propor um conjunto de **linhas estruturantes**, formando um serviço TRONCAL e atendendo os principais fluxos de viagens;
- (ii) Proporcionar ampla **INTEGRAÇÃO** entre linhas, em locais de "contato" dos trajetos;
- (iii) Permitir múltiplas possibilidades de combinação de viagens;
- (iv) Reduzir a sobreposição desnecessária de linhas de ônibus.

Especificamente quanto às linhas estruturantes, neste momento (novembro/2016), estão concentradas em duas regiões, sudeste (Amoreiras e J. B. Dunlop) e Norte (Barão Geraldo).

**Figura 3.79 – Cobertura das LINHAS DE ÔNIBUS MUNICIPAIS de Campinas**



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados fornecidas pela EMDEC – Ordem de Serviço Operacional (OSO).

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 116 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

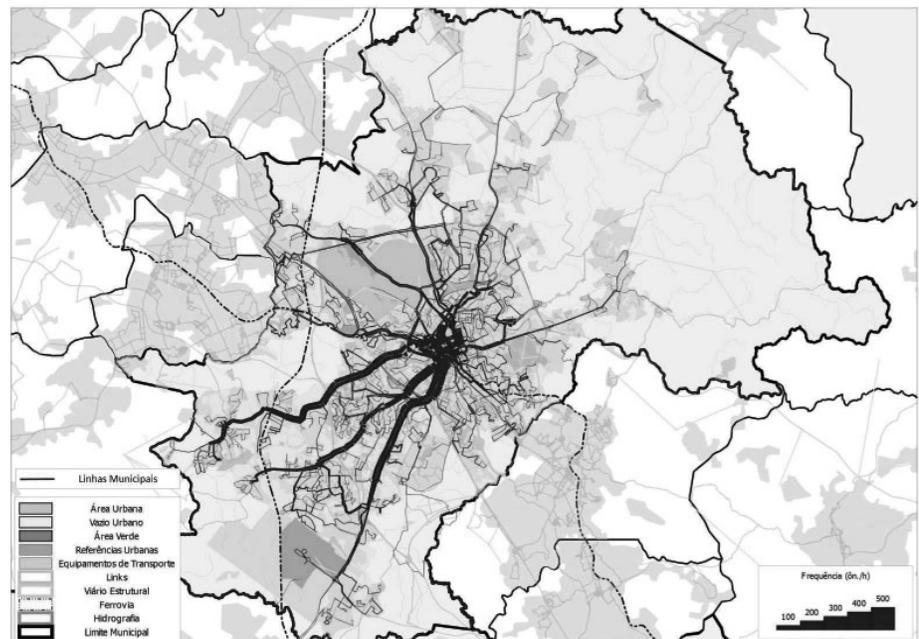
**Figura 3.80 – Oferta de ônibus MUNICIPAIS de Campinas – FREQUÊNCIA HORÁRIA (ôn./hpm)**

O atendimento aos bairros é estruturado baseado nos eixos principais de circulação, como a Rod. Santos Dumont, Av. Amoreiras, Av. John Boyd Dunlop, Av. Lix da Cunha Av. Sylvia Braga, Rod. Prof. Zeferino Vaz, Rod. Adhemar de Barros e Rod. Heitor Penteado.

As linhas se distribuem ao longo desses eixos, ampliando a ocupação do eixo, na medida que se aproxima da sua Área Central.

A Figura 3.80 indica a concentração destes fluxos nos principais eixos do município.

A partir desta escala, as linhas municipais serão avaliadas também em três aspectos distintos: linhas convencionais linhas troncais e linhas alimentadoras; conforme apresentado a seguir, **adotando-se a classificação fornecida pela EMDEC.**



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados fornecidas pela EMDEC – Ordem de Serviço Operacional (OSO).

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 117 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **Linhas Convencionais de Campinas**

As linhas **CONVENCIONAIS**, de acordo com a classificação determinada pela EMDEC na OSO, possui um maior número de ocorrências no município de Campinas.

Assim, linhas de características diferentes estão agrupadas da mesma forma, independente se são linhas que utilizam corredores estruturais, que alimentam terminais de transbordo ou que conectam bairros distintos.

A Figura 3.81 ilustra a oferta espacial deste grupo de linhas.

**Figura 3.81 – Oferta de ônibus CONVENCIONAIS de Campinas – FREQUÊNCIA HORÁRIA (ôn./hpm)**



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados fornecidas pela EMDEC – Ordem de Serviço Operacional (OSO).

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 118 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **Linhas Troncais de Campinas**

As linhas **TRONCAIS** de Campinas são responsáveis pela conexão dos bairros mais distantes ao centro da cidade, de forma radial - concêntrica e já adotando a conceituação de uma operação tronco-alimentada.

A Figura 3.82 apresenta os corredores de TC em Campinas que abrangem as linhas do Sistema Tronco Alimentador existente na cidade atualmente: Rod. Prof. Zeferino Vaz (norte); Av. John Boyd Dunlop e Av. Amoreiras (sudeste).

Em geral, nessas linhas são utilizados ônibus de grande porte do tipo Padron ou Articulados.

**Figura 3.82 – Oferta de ônibus Troncais de Campinas – FREQUÊNCIA HORÁRIA (ôn./hpm)**



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados fornecidas pela EMDEC – Ordem de Serviço Operacional (OSO).

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

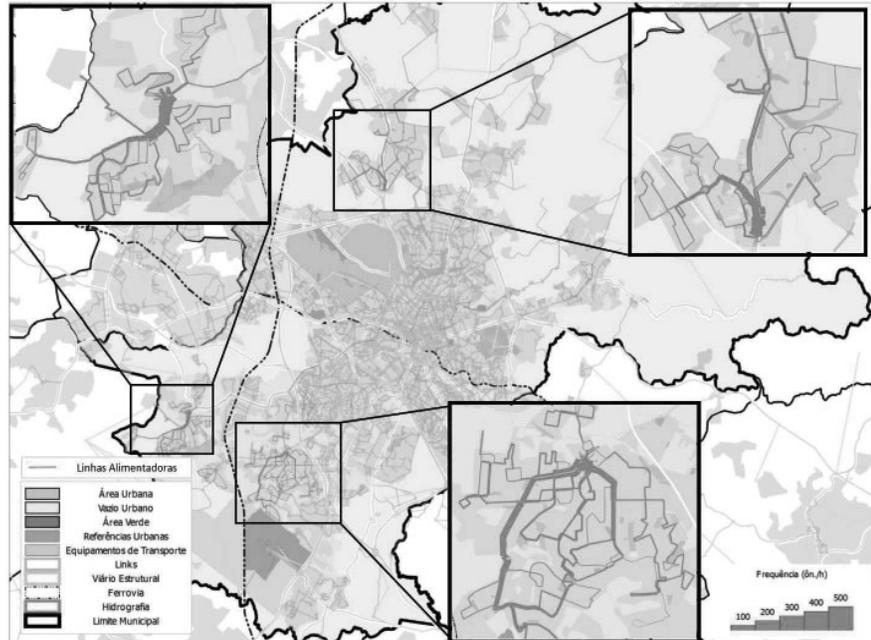
**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 119 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **Linhas Alimentadoras de Campinas**

As linhas **ALIMENTADORAS** de Campinas concentram-se ao redor de Terminais de Transbordo em bairros mais distantes do centro do município, especialmente na região do Terminal Ouro Verde, Campo Grande e Barão Geraldo, de forma a transportar passageiros dos bairros extremos, aos principais terminais de ônibus da respectiva região, conforme Figura 3.83.

**Figura 3.83 – Oferta de ônibus ALIMENTADORES de Campinas – FREQUÊNCIA HORÁRIA (ôn./hpm)**



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados fornecidas pela EMDEC – Ordem de Serviço Operacional (OSO).

 Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	--------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 120 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**3.4.6. COBERTURA DO CENTRO DE CAMPINAS**

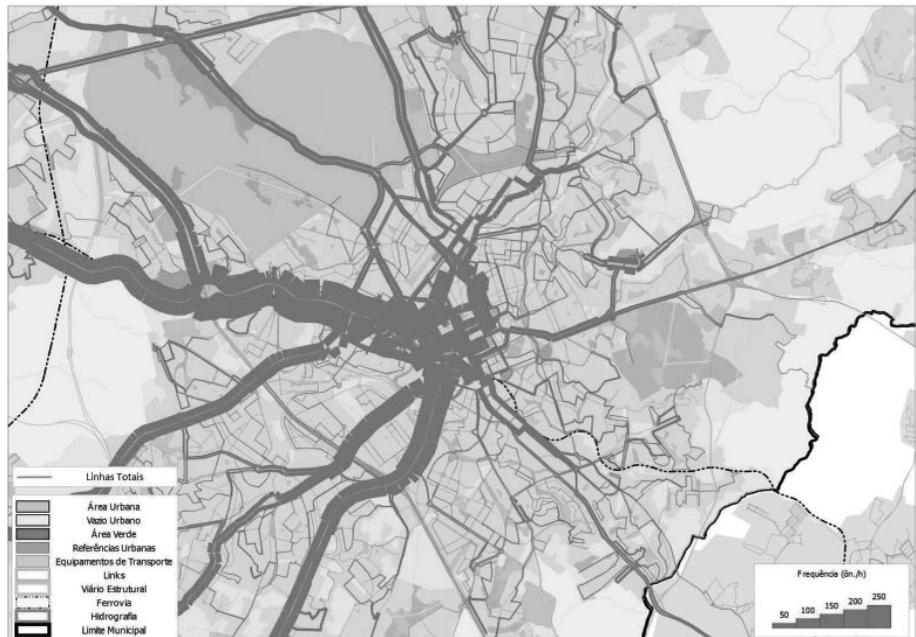
O centro de Campinas está sendo especificamente analisado devido sua importância espacial no sistema de TC da cidade que tem por característica principal o formato radial de atendimento de suas linhas, ou seja, a maior parte das mesmas - principalmente ao sul, ao norte e a oeste do município - tem como destino final o interior da "Contra-Rótula", que basicamente define o centro da cidade.

✓ **Linhas Municipais e Metropolitanas no Centro de Campinas**

Conforme mencionado anteriormente, os quatro principais eixos de transporte de Campinas – avenidas Prestes Maia, Amoreiras, J. B. Duplo e Lix da Cunha – apresentam os maiores fluxos da cidade.

Na escala da Figura 3.84 porém, também é possível perceber fluxos significativos de ônibus em corredores secundários como a Av. Sílvia Braga (Amarais), a Av. Prof. Zeferino Vaz (Paulínia / Barão Geraldo), a Rod. Ademar de Barros (Jaguariúna), a Rod. Heitor Penteado (Sousas), a R. da Abolição / Av. Paula Souza (Valinhos); ou polos de concentração, como o Term. Iguatemi.

**Figura 3.84 – Oferta de ônibus metropolitanos e municipais no Centro de Campinas – FREQUÊNCIA HORÁRIA (ôn./hpm)**



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados fornecidas pela EMDEC – Ordem de Serviço Operacional (OSO).

 Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	--------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 121 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **Linhas metropolitanas no Centro de Campinas**

Conforme mencionado anteriormente, a Av. Lix da Cunha é o eixo que concentra o maior fluxo de linhas metropolitanas e tem como seu destino central, o Term. Metropolitano no Centro da cidade.

Na escala da Figura 3.85, porém, é possível perceber outros importantes corredores de uso do TC metropolitano, como a Av. Andrade Neves (continuação do corredor R. Sylvia da Silva Braga), R. Carolina Florence (continuação do corredor Rod. Prof. Zeferino Vaz), e Av. Orosimbo Maia (continuação do corredor da Rod. Adhemar de Barros).

Destaca-se ainda o uso de TC metropolitano nas vias Av. Anchieta, Av. Francisco Glicério, R. da Abolição e a Rod. D. Pedro, sendo esta última para alimentar o Term. Iguatemi, um dos poucos casos onde um terminal municipal, também, abriga uma linha metropolitana.

Figura 3.85 – Oferta de ônibus metropolitanos no Centro de Campinas – FREQUÊNCIA HORÁRIA (ôn./hpm)



Fonte: Elaboração TTC (2016).

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 122 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **Linhas Municipais no Centro de Campinas**

As linhas de ônibus municipais em Campinas apresentam uma cobertura de 100% da área urbana do município, convergindo sua circulação de acesso ao centro da cidade através dos eixos estruturantes, conforme já dito anteriormente.

A Figura 3.86 permite observar que é de grande importância como apoio ao TC municipal as vias Av. Francisco Glicério R. José Paulino e suas vias transversais - Av. Dr. Campos Sales, R. Gen. Osório e Av. Benjamin Constant, no interior da Área Central.

Fora do centro da cidade, a Av. Barão de Itapura e a Av. Orosimbo Maia (ao norte do município) também concentram boa parte do TC; e a R. Dr. Sales de Oliveira é fundamental para conectar o Centro com a Av. John Boyd Dunlop, dado que este corredor não tem continuidade até o centro de Campinas.

Por fim, a Av. Lix da Cunha recebe pouco fluxo do TC municipal; mas em complementação ao item anterior, percebe-se que esta avenida é utilizada principalmente pelo transporte metropolitano.

Figura 3.86 – Oferta de ônibus municipais no Centro de Campinas – FREQUÊNCIA HORÁRIA (ôn./hpm)



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados fornecidas pela EMDEC – Ordem de Serviço Operacional (OSO).

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 123 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **Linhas Convencionais no Centro de Campinas**

As vias mais utilizadas pelo TC municipal de linhas CONVENCIONAL na área central são: a R. Dr. Campos Sales, R. José Paulino, Av. Francisco Glicério, Av. Benjamin Constant e Av. Anchieta.

Fora da "Contra-Rótula", as vias de maior importância para o sistema de TC municipal convencional são Av. Barão de Itapura e a Av. Orosimbo Maia (ver Figura 3.87).

Muitas delas tem seu ponto final locado no interior dos Terminais Central e Mercado (I e III). Entretanto, outras linhas tem características "diametrais" e "cruzam o centro" em geral pela Av. Francisco Glicério / R. José Paulino.

Figura 3.87 – Oferta de ônibus convencionais no Centro de Campinas – FREQUÊNCIA HORÁRIA (ôn./hpm)



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados fornecidas pela EMDEC – Ordem de Serviço Operacional (OSO).

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 124 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **Linhas Troncais no Centro de Campinas**

As linhas TRONCAIS concentram seus destinos no centro da cidade, em pontos como o Terminal Central e as vias da "Rótula" e da "Contra-Rótula".

Há também a formação de um corredor troncal na Av. Dr. Alberto Sarmiento, mas o movimento de ônibus que se destaca é ao redor da Área Central, onde as linhas de ônibus contornam a "Rótula" e se conectam com as "linhas de distribuição". Desta forma o itinerário atua como uma espécie de retorno natural para o início do itinerário de volta, conforme Figura 3.88.

Figura 3.88 – Oferta de ônibus TRONCAIS no Centro de Campinas – FREQUÊNCIA HORÁRIA (ôn./hpm)



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados fornecidas pela EMDEC – Ordem de Serviço Operacional (OSO).

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

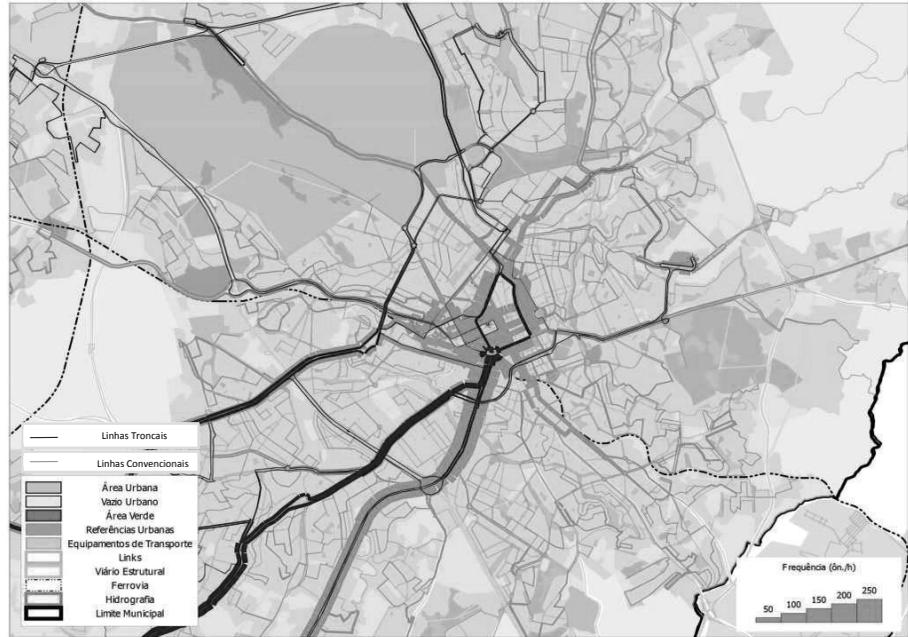
**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 125 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>	

✓ **Linhas "Distribuidoras" no Centro de Campinas**

Ao contrário das linhas ALIMENTADORAS nos Terminais de Transbordo existentes em alguns bairros mais distantes, na Área Central são encontradas uma série de linhas que DISTRIBUEM seus usuários em torno do Centro, se apoiando num sistema de faixas exclusivas (duplas) lindeiras aos canteiros centrais das avenidas que formam a "Rótula", com Pontos de Paradas (duplos) para possibilitar o "enlaçamento" dos itinerários de algumas linhas (em geral, troncais) e aproximar seus usuários do destino final de suas viagens (ver Figura 3.89).

Figura 3.89 – Oferta de ônibus DISTRIBUIDORES no Centro de Campinas – FREQUÊNCIA HORÁRIA (ôn./hpm)



Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 126 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>	

**3.4.7. GESTÃO DO SISTEMA VIÁRIO**

Para uma AVALIAÇÃO GLOBAL da atuação do órgão gestor do trânsito no município de Campinas (EMDEC), quanto aos aspectos pertinentes do USO DA INFRAESTRUTURA VIÁRIA existente, e colocada à disposição da população campineira, ela foi **agrupada** quanto à:

- Operação do trânsito em geral;
- Operação da circulação dos veículos de carga;
- Níveis de acidentalidade no trânsito.

Outros tópicos – como estratégias de fiscalização, apoio de agentes de operação de trânsito, sistemas ITS (câmeras e radares de controle, equipamentos semafóricos central de comunicação, etc.) – não estão agora abordados por serem **complementares à infraestrutura viária**, objeto específico do PVMC.

**3.4.7.1. Operação do Trânsito em Geral**

✓ **Macro Estrutura Viária**

O desenvolvimento da **excelente infraestrutura rodoviária** que existe hoje em Campinas, é decorrência direta do incremento constante que tem sido feito nas rodovias da região, desde a primeira metade do século XX.

Após o período ferroviário capitalizado pela linha de trens da antiga Cia Paulista E. F., surgiu as melhorias viárias da Estrada Velha de Campinas interligando a capital SP/Jundiaí – Valinhos – Campinas – Sumaré – Interior do Estado e que, atualmente, já deixaram de ser trechos de rodovias no meio urbano, para se transformarem em algumas das principais avenidas da cidade – os eixos estruturais da Av. Paula Souza, Av. Saudade; e a VRT da Av. Lix da Cunha.

Por sua vez as rodovias Anhanguera, D. Pedro I e Santos Dumont, implantadas como modernas autoestradas no início da segunda metade do século passado (décadas de 50 a 70) tornaram-se, ao final do mesmo, em "verdadeiras" rodovias urbanas.

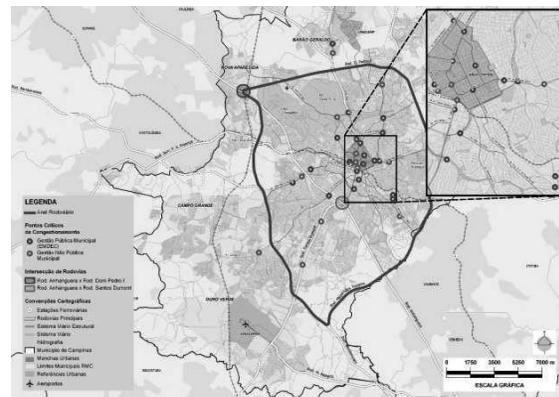
Apesar de terem suas gestões feitas pelo Governo do Estado (e neste momento com sua operação concessionada ao setor privado), suportam significativos fluxos de características intraurbanas de Campinas, principalmente, pela observada carência de uma infraestrutura viária municipal que as apoie para absorver esses deslocamentos, muitas vezes de curta extensão.

Essa situação é observada na saturação de sua interconexões com o eixos estruturais do município que lhes são transversais como Av. Prestes Maia (SP-077) x Rod. Anhanguera; interconexão Rod. Anhanguera x Rod. D. Pedro I, por exemplo.

A excessiva mescla do trafego rodoviário (de passagem por Campinas) com o trafego intraurbano está transformando essas três rodovias em "novas avenidas urbanas", como a experiência progressa da antiga Estrada Velha de Campinas (SP-332). Entretanto, a solução dos problemas de trânsito decorrentes dessa situação são de competência das concessionárias estaduais, que têm a gestão da operação dessas rodovias.

Mesmo contando com as recentes ampliações das capacidades do tráfego nessas rodovias, como a implantação de diversos trechos com pistas marginais e adequações de algumas interconexões (novas ou existentes), alguns "gargalos de trânsito" lindeiros a elas ainda são observados com reflexos direto na operação do trânsito urbano na região.

Figura 3.90 - Pontos de Congestionamento com intersecção das rodovias Anhanguera, D. Pedro I e Santos Dumont



Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

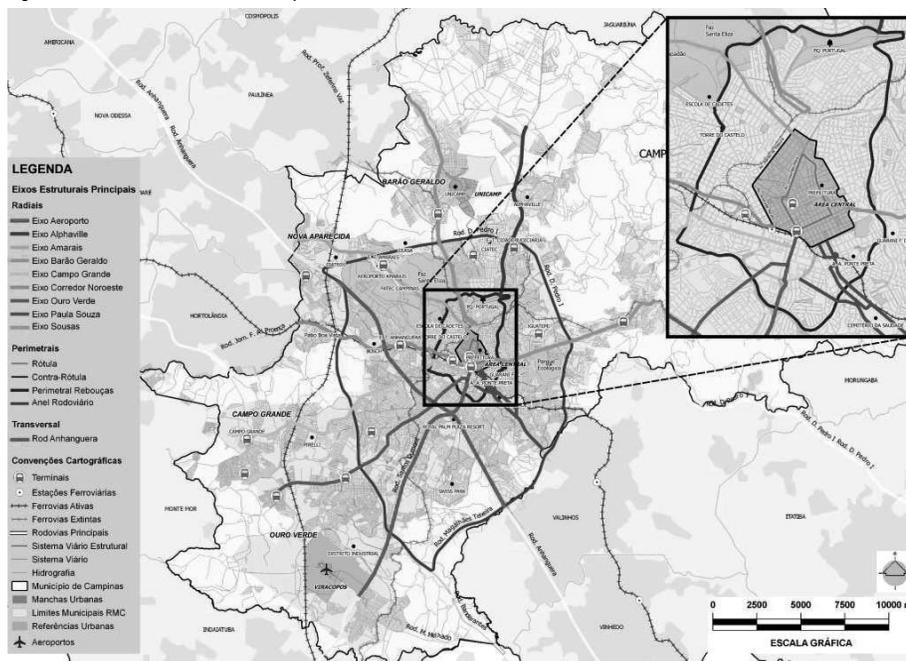
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 127 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **Eixos Estruturantes de Acesso ao Centro**

Como é tradicional na formação das cidades brasileiras, Campinas também desenvolveu historicamente irradiando-se em torno do antigo polo, que foi a Estação Ferroviária da cidade (da Cia paulista), hoje totalizando nove principais eixos estruturadores (Figura 3.91).

Ao final do século XX, a EMDEC (órgão gestor do trânsito) começou a implementar um conceito operacional de "criação de anéis" circulando a Área Central que já mostrara um excessivo grau de saturação do tráfego. Surgiram assim a "Rótula", e "Contra-Rótula" nas principais avenidas que circundavam o Centro tradicional da cidade. Posteriormente a abertura do túnel Joá Penteadado, da marg. do Piçarrão e o VRT Aquidabã passaram a contribuir para melhor distribuir o tráfego de passagem pelo centro.

**Figura 3.91 - Eixos Estruturadores de Campinas**



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

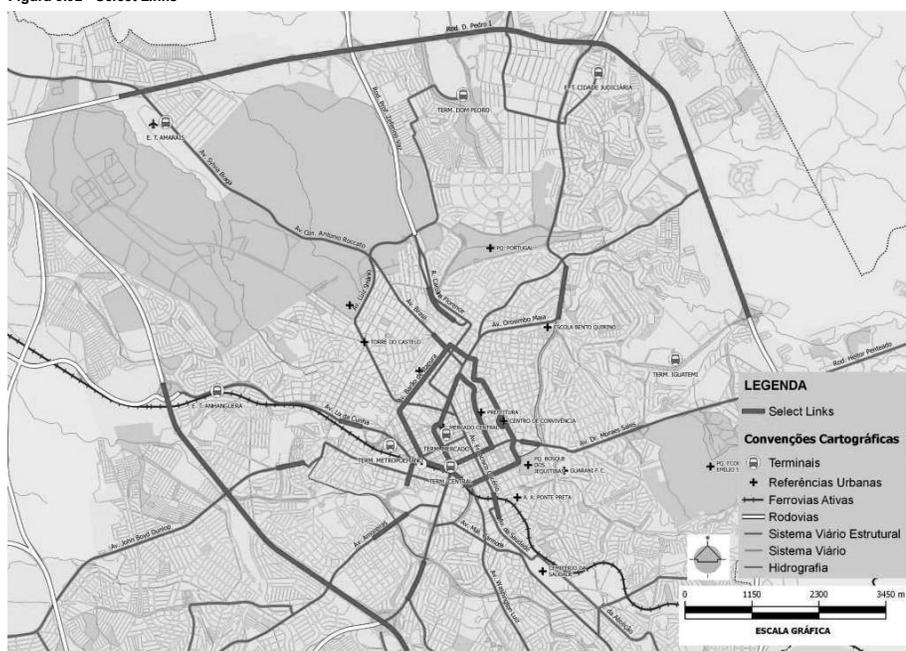
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 128 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**Figura 3.92 - Select Links**

Para melhor visualizar esses grandes fluxos de atravessamento (e também, os de efetivo acesso ao centro) foram preparados com auxílio da rede de simulação desenvolvida para a PVMC – uma avaliação individual dos fluxos solicitados desses trechos viários (Figura 3.92), próximo aos locais de acesso ao centro. Assim, as Figura 3.90 e Figura 3.123, ilustram esses momentos e estão acompanhados de uma breve interpretação de sua composição.

No sentido horário são eles:

- Av. Prestes Maia;
- Av. Amoreiras;
- Av. John Boyd Dunlop;
- Av. Lix da Cunha;
- Av. Brasil;
- R. Buarque de Macedo;
- Av. José de Souza Campos;
- Av. Moraes Sales;
- R. Abolição;
- Rótula
- Contra Rótula
- Rod. Anhanguera;
- Rod. D. Pedro I



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 129 de 290	
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **Av. Prestes Maia**

A principal contribuição do fluxo de veículos para Av. Prestes Maia é basicamente efetuada pelo Eixo Aeroporto. Ao longo desse eixo ocorrem diversos pontos de alimentações do fluxo, destacando-se das viagens procedentes do Distrito Industrial de Campinas (DIC) através da Av. Mercedes Benz; das regiões internas dos DIC's (Conjuntos Habitacionais), acessando a Rod. Santos Dumont através da R. Eldorado e da região da V. Mimososa através da Av. Ana Beatriz Bierrenbach.

Verificam-se, em menores parcelas, incrementos oriundos da Rod. dos Bandeirantes e do Eixo Ouro Verde pela Av. Ruy Rodriguez, utilizando o sistema viário R. Emilia Estefaneli Ceregati/Av. Antônio Vicente Levantezi, no Jd. Itatinga.

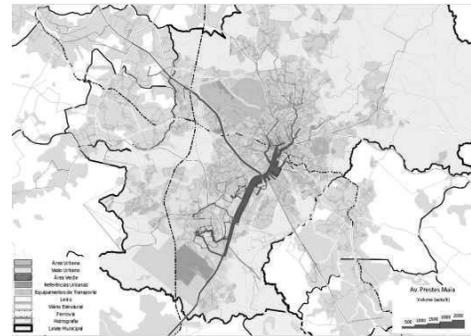
Destacam-se também contribuições no fluxo de veículos provenientes no Eixo Aeroporto, vindo das rodovias Anhanguera e Lix da Cunha.

As **distribuições** dos fluxos de veículos da Av. Prestes Maia ocorrem da seguinte forma:

- Uma parcela do fluxo de veículos se destinam ao Eixo Barão Geraldo com a utilização das avenidas Marginal do Piçarrão, Dr. Ruy de Almeida Barbosa, Túnel Joá Penteadado e o Anel Contra Rótula (avenidas Andrade Neves e Barão de Itapura), com viagens para o próprio distrito e também utilizando a Rod. Prof.º Zeferino Vaz para o município de Paulínia.
- Com uma parcela mais significativa do fluxo de veículos tendo como destino a Área Central da cidade, pelo Anel Rótula, e acessando o centro principalmente pelas ruas Barão de Jaguará e José Paulino.
- Uma parcela importante do fluxo de veículos utiliza o sistema viário formado pelas avenidas Mons. João Batista Martins Ladeira e Waldemar Pascoal, para efetuar atravessamentos de uma região para outra, sem passar pelo centro da cidade, com destinos aos bairros Cambuí, Nova Campinas e Vila Nogueira. Destacam-se também viagens para o Eixo Sosas e região do Iguatemi e Eixo Alphaville através do Anel Perimetral Rebouçás (Av. José de Souza Campos/Av. Júlio Prestes).

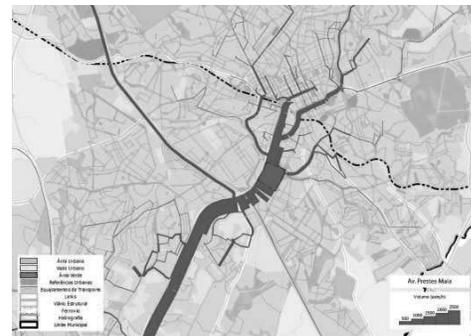
Uma outra parcela do fluxo de veículos da Av. Prestes Maia utiliza o Anel Perimetral Rebouçás com destinos à região Sul da cidade, especificamente para os bairros Ponte Preta, Prouença e Swif.

**Figura 3.93 - Av. Prestes Maia - Volume do Transporte Individual**



Fonte: Elaboração TTC (2016)

**Figura 3.94 - Av. Prestes Maia (Zoom) - Volume do Transporte Individual**



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 130 de 290	
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **Av. Amoreiras**

A principal parcela de **contribuição** do fluxo de veículos da Av. Amoreiras advém do Eixo Ouro Verde. Cabe ressaltar que agregando a esse eixo, fluxos de veículos oriundos dos bairros Campos Eliseos, Perseu de Barros, Sta. Lúcia e União, praticamente utilizam-se dos sistemas viários composto pelas avenidas Pres. Juscelino e Mirandópolis, acessando o eixo na região do bairro Pompéia.

As **distribuições** ocorrem da seguinte forma:

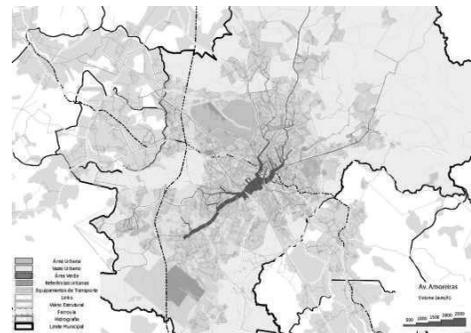
- Na sua maior parcela do fluxo de veículos utilizam o sistema viário das avenidas Faria Lima, Mons. João Batista Martins Ladeira e Waldemar Pascoal para os seguintes destinos:
  - Região central da cidade, através das ruas Barão de Jaguará, José Paulino e Anel Rótula;
  - As regiões dos bairros Cambuí e Nova Campinas;
  - Eixo Alphaville, através do Anel Perimetral Rebouçás (Av. José de Souza Campos/Av. Júlio Prestes);
  - Eixos Paula Souza e Sosas em menores escalas.

É possível verificar também uma parcela do fluxo de veículos que se utilizam do Eixo Aeroporto (Av. Prestes Maia) com destinos para Vila Industrial e centro velho da cidade.

- Uma parcela significativa do fluxo de veículos que se destinam ao Eixo Barão Geraldo com a utilização das avenidas Marginal do Piçarrão, Dr. Ruy de Almeida Barbosa, Túnel Joá Penteadado e o Anel Contra Rótula (avenidas Andrade Neves e Barão de Itapura). Verificam-se também uma distinção de destinos, com acesso ao próprio distrito, universidades (*UNICAMP/PUC*C).

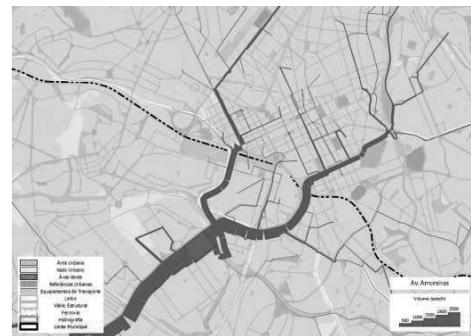
Cabe ressaltar verificam-se ocorrência de atravessamentos de uma região para outra, utilizando-se de sistema viários alternativos à região central da cidade, com maiores capacidades para o atendimento das viagens.

**Figura 3.95 - Av. Amoreiras - Volume do Transporte Individual**



Fonte: Elaboração TTC (2016)

**Figura 3.96 - Av. Amoreiras (Zoom) - Volume do Transporte Individual**



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 131 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **Av. John Boyd Dunlop**

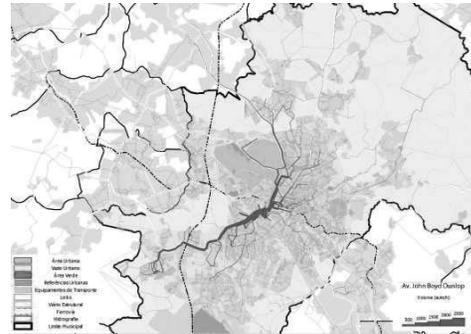
A grande contribuição para o fluxo de veículos na Av. John Boyd Dunlop provém do Eixo Campo Grande que, ao longo de sua extensão, recebe alimentações paulatinamente dos bairros lindeiros, com destaque para as regiões dos jardins Satélite Iris, Londres, Paulicéia e Garcia.

As **distribuições** dos fluxos de veículos subdividem-se praticamente em dois segmentos, a saber:

- A sua principal parcela de distribuição do fluxo veicular surge na região dos bairros Castelo e Taquaral e eixos Corredor Noroeste e Amarais, utilizando o Anel Perimetral Rebouças. Cabe ressaltar que o acesso ao Eixo Corredor Noroeste são viagens que praticamente se destinam a Área Central da cidade, com a utilização da Av. Dr. Campos Sales.

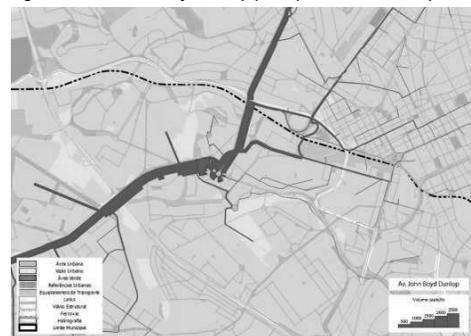
Verifica-se também que umas das parcelas do fluxo de veículos continuam no Eixo Campo Grande, através da R. Dr. Sales de Oliveira, com viagens para a região do Terminal Rodoviário Ramos de Azevedo e, pelo Anel Contra Rótula, atingirem os bairros Cambuí e Taquaral.

**Figura 3.97 - Av. John Boyd Dunlop - Volume do Transporte Individual**



Fonte: Elaboração TTC (2016)

**Figura 3.98 - Av. John Boyd Dunlop (Zoom) - Volume do Transporte Individual**



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 132 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **Av. Lix da Cunha**

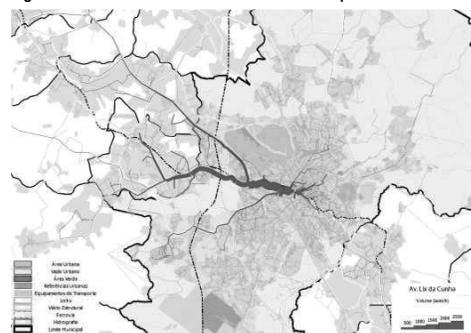
Verifica-se que a principal **contribuição** dos fluxos de veículos é proveniente do Corredor Noroeste, alimentado pelas rodovias Anhanguera (sentido interior > capital) e Jorn. Francisco Aguirra Proença (SP-101). Vale destacar também a contribuição do Eixo Campo Grande.

Verifica-se que as **distribuições** ocorrem nos seguintes sistemas viários:

- Contra Rótula através da Av. Barão de Itapura, com acessos à Área Central da cidade através das ruas Saldanha Maranhão/11 de Agosto e Delfino Cintra. Cabe ressaltar também um prosseguimento do fluxo de veículos no sistema, acessando a região do bairro Novo Cambuí.
- Av. Dr. Campos Sales, com o mais significativo fluxo de veículos advindo do Corredor Noroeste, com acessos à Área Central da cidade e ao bairro Cambuí.

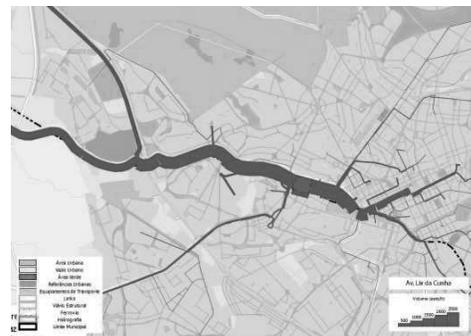
Sistema viário formado pelas vias: R. Lidgerwood, Av. 20 de Novembro, Av. Prof. José Nicolau L. Maseli, para acessar o Eixo Paula Souza na zona sul da cidade.

**Figura 3.99 - Av. Lix da Cunha - Volume do Transporte Individual**



Fonte: Elaboração TTC (2016)

**Figura 3.100 - Av. Lix da Cunha (Zoom) - Volume do Transporte Individual**



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 133 de 290
	ETAPA 4	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		
Versão: REVISÃO 3		

✓ **Av. Brasil**

A principal **contribuição** do fluxo de veículos na Av. Brasil é do Eixo Amarais. Identifica-se também outras duas **contribuições** em menores escalas; os fluxos provenientes da região do Taquaral, através do sistema viário Av. Heitor Penteado/Av. Imperatriz Leopoldina/Rod. D. Pedro I, e da região do Chapadão, através do sistema viário Av. Marechal Rondon e ruas Sto. Antônio Claret/Orlando Carpino/Oliveira Cardoso/Pereira Tangerino.

As **distribuições** dos fluxos de veículos ocorrem das seguintes formas:

- A principal parcela do fluxo de veículos acessa o Anel Rótula com destino à Área Central da cidade, através das ruas Barata Ribeiro e Dr. Quirino ou pela Av. Francisco Glicério.
- Verifica-se também uma menor parcela do fluxo de veículos utilizando o Anel Contra Rótula com destino à região dos bairros Novo Cambuí e Cambuí. Cabe ressaltar que uma parte do fluxo de veículos está efetuando atravessamentos no bairro Cambuí, em direção ao Eixo Sosas.

**Figura 3.101 - Av. Brasil - Volume do Transporte Individual**



Fonte: Elaboração TTC (2016)

**Figura 3.102 - Av. Brasil (Zoom) - Volume do Transporte Individual**



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada: **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

DIAGNÓSTICO

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 134 de 290
	ETAPA 4	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		
Versão: REVISÃO 3		

✓ **R. Buarque de Macedo**

A principal **contribuição** do fluxo de veículos na R. Buarque de Macedo é do Eixo Barão Geraldo; entretanto, é possível distinguir no eixo contribuições oriundas do próprio distrito, bem como da Rodovia Prof.º Zeferino Vaz procedente do município de Paulínia.

Identifica-se também outras contribuições que alimentam o Eixo Barão Geraldo procedentes das rodovias Anhanguera e D. Pedro I.

Vale destacar um significativo fluxo de veículos provenientes da região do bairro Taquaral, através da R. Almeida Garret e avenidas Heitor Penteado e Theodureto de Almeida Camargo.

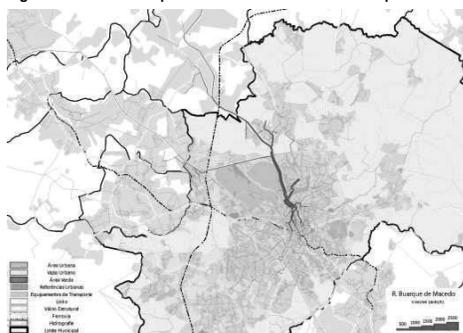
As **distribuições** dos fluxos de veículos ocorrem das seguintes formas:

- A principal parcela do fluxo de veículos é acessar a Área Central da cidade; para tanto utilizam as ruas Carolina Florence/Tiradentes e Av. Brasil ou também pela R. Dr. José Campos Novaes atingindo Anel Rótula na Av. Orosimbo Maia. Para o centro são utilizadas as ruas Barata Ribeiro e Dr. Quirino ou Av. Fco. Glicério. Nesta via verifica-se também um tráfego de passagem para a região sul, no Eixo Paula Souza.

Cabe ressaltar que parte do fluxo que acessa o Anel Rótula, continua no sistema através da Av. Senador Saraiva, para acessos ao centro velho da cidade.

- Em menores parcelas verificam-se fluxos de veículos que se destinam à região do bairro Cambuí, utilizando o Anel Contra Rótula e para o bairro Novo Cambuí, através das ruas Amélia Bueno, José Vilagelin Neto e dos Alecrins.

**Figura 3.103 - R. Buarque de Macedo - Volume do Transporte Individual**



Fonte: Elaboração TTC (2016)

**Figura 3.104 - R. Buarque de Macedo (Zoom) - Volume do Transporte Individual**



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada: **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

DIAGNÓSTICO

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 135 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

#### ✓ Av. José de Souza Campos

A principal **contribuição** do fluxo de veículos na Av. José de Souza Campos é proveniente do Eixo Alphaville, onde é possível distinguir no eixo contribuições oriundas do próprio distrito de Barão Geraldo, na região dos bairros Bosque da Palmeiras, Guara e Village Campinas.

Identifica-se também **contribuições** de bairros lindeiros ao eixo como Taquaral, V. Nogueira (Cidade Judiciária) e, em menor escala, procedente da Rod. D. Pedro I.

As **distribuições** dos fluxos de veículos ocorrem:

- A principal parcela do fluxo de veículos é efetuar o "atravessamento" da cidade, sem passar pela região central da cidade. Subdividindo-se em:
  - Para a Região Sul da cidade – especificamente para os bairros Pq. Prado e Swift – através do Anel Perimetral Rebouças;
  - Para a Região Sudoeste da cidade – especificamente para Eixo Aeroporto – através das vias internas do bairro Cambuí, R. Cel. Quirino, avenidas Waldemar Pascoal e Mons. Joao Batista Martins Ladeira. Além de viagens para os bairros Cambuí e Nova Campinas, (porém em menor parcela).
- Uma outra parcela, bem significativa do fluxo de veículos, é para a Área Central da cidade, através da Av. Orosimbo Maia e do Anel Rótula; para o centro são utilizadas as ruas Barata Ribeiro e Dr. Quirino ou pela Av. Fco. Glicério.
- Cabe ressaltar que parte do fluxo que acessa o Anel Rótula, continua no sistema através da Av. Senador Saraiva para acessos ao centro velho da cidade.

**Figura 3.105 – Av. José de Souza Campos - Volume do Transporte Individual**

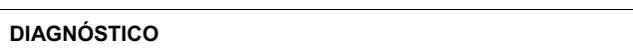


Fonte: Elaboração TTC (2016)

**Figura 3.106 - Av. José de Souza Campos (Zoom) - Volume do Transporte Individual**



Fonte: Elaboração TTC (2016)



	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 136 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

#### ✓ Av. Moraes Sales

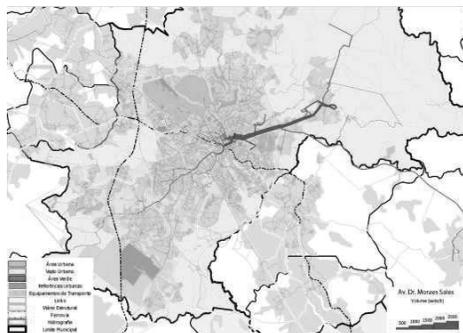
As principais **contribuições** para o fluxo de veículos na Av. Dr. Moraes Sales é o Eixo Sosas, além de alimentações com parcelas advindas da R. D. Pedro I (sentido Jacaré > Americana) e da Região do **Shopping Iguatemi**.

As **distribuições** dos fluxos de veículos subdividem-se praticamente em dois segmentos equivalentes, a saber:

- Acesso à Área Central da cidade, através do Anel Rótula e se redistribuindo no centro pelas vias R. Ferreira Penteadó e Av. Benjamin Constant.
- Através do sistema viário composto pela R. Cel. Quirino e Av. Waldemar Pascoal, obtém acesso ao Anel Contra Rótula, distribuindo os fluxos de veículos para o Eixo Corredor Noroeste e região dos bairros Bonfim e Castelo. Neste mesmo ramo do sistema viário (R. Cel. Quirinos - Av. Waldemar Pascoal), complementadas pelas avenidas Mons. Joao Batista Martins Ladeira e Pref. Faria Lima, uma outra parcela importante do fluxo de veículos destinam-se para os eixos Ouro Verde, em maior destaque, e também Aeroporto.

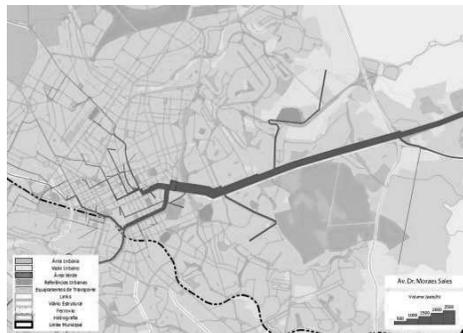
Cabe ressaltar que a **distribuição** dos fluxos de veículos, praticamente se equivalem, com o destino para a Área Central efetuando acesso direto no sistema Anel Rótula, e para os atravessamentos do centro utilizando sistemas viários alternativos à região central.

**Figura 3.107 – Av. Moraes Sales - Volume do Transporte Individual**



Fonte: Elaboração TTC (2016)

**Figura 3.108 - Av. Moraes Sales (Zoom) - Volume do Transporte Individual**



Fonte: Elaboração TTC (2016)



	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 137 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **R. Abolição**

Verifica-se que a **contribuição** do fluxo de veículos nas vias Av. Paula Souza/Saudade e na R. Abolição provém predominantemente do Eixo Paula Souza.

As **distribuições** dos fluxos de veículos ocorrem das seguintes formas:

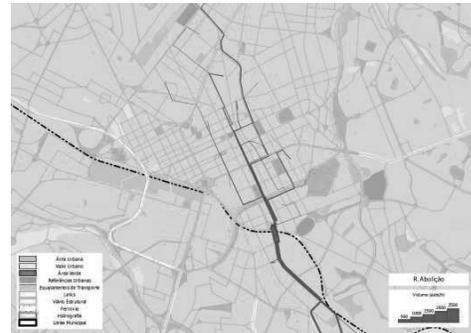
- A principal parcela do fluxo de veículos é acessar a Área Central da cidade, para tanto utilizam a R. Barão de Jaguará.
- Uma parcela importante segue para os Eixos Amarais e Barão Geraldo, utilizando a região da cidade para o tráfego de passagem, sejam pelas ruas Barão de Jaguará, R. Gal. Osório e Anel Rótula
- Vale destacar outros atravessamentos realizados pela região central da cidade, verificando-se nas ruas Barão de Jaguará e Sacramento, com destino à região da Vila Itapura e na Av. Aquidaban e R. José Paulino com desejos na região do bairro Guanabara.

**Figura 3.109 – R. Abolição - Volume do Transporte Individual**



Fonte: Elaboração TTC (2016)

**Figura 3.110 – R. Abolição (Zoom) - Volume do Transporte Individual**



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 138 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **Rótula**

- Iniciando as análises no Vd. Cury, o Anel Rótula pela Av. Dr. Moraes Sales recebe **contribuições** dos Eixos Ouro Verde, Aeroporto e Campo Grande, com destinos à Área Central da cidade.

A partir da R. José Paulino a Av. Dr. Moraes Sales aporta um acréscimo no fluxo de veículos, permanecendo estável até a R. Barão de Jaguará, onde, a partir desse ponto ocorre novo acréscimo no fluxo da avenida.

A partir do cruzamento com a R. Dr. Quirino a Av. Dr. Moraes Sales recebe novo incremento no fluxo de veículos, sendo que a R. Irmã Serafina tem seu trecho mais carregado, com uma parte desse fluxo seguindo pelo Eixo Sosas e outra para R. Irmã Serafina.

Cabe ressaltar que no cruzamento com a Av. Fco. Glicério as contribuições e distribuições se equivalem, mantendo-se inalterado o carregamento. Os acessos ao centro são verificados paulatinamente sendo efetuados pelas ruas José Paulino, Barão de Jaguará e Lusitana.

- Em sequência ao Anel Rótula, verifica-se que na R. Irmã Serafina o eixo recebe o fluxo de veículos advindo do próprio anel e também do Eixo Sosas, através da Av. Dr. Moraes Sales.

Praticamente o carregamento da via permanece estável em toda sua extensão, apesar de uma distribuição importante de acesso ao Centro através da R. Ferreira Penteados.

- Na sequência do Anel Rótula, a Av. Anchieta recebe um acréscimo significativo no fluxo de veículos pela R. Gal. Osório, provenientes do Centro e também do Bairro Cambuí.

Cabe ressaltar que através da Av. Benjamin Constant mantém-se um importante ponto de acesso para o Centro; bem como, a R. Barreto Leme para a região do Bairro Cambuí, sendo essas distribuições equilibradas pelas contribuições da R. Gal. Osório.

O fluxo de veículos da Av. Anchieta indica que, na sua grande maioria, são destinados aos Eixos Amarais e Barão Geraldo. Uma pequena parcela permanece no sistema, seguindo pela Av. Orosimbo Maia ou então acessando a região da V. Itapura através da R. Visconde de Taunay.

- Na Av. Orosimbo Maia os principais fluxos de veículos são provenientes dos eixos Amarais, Barão Geraldo e Alphaville, além de importantes bairros como Taquaral e V. Nogueira. No trecho entre a R. Visconde de Taunay e Av. Francisco Glicério verifica-se o maior fluxo de veículos, já no limite da capacidade viária.

A Av. Francisco Glicério absorve grande parte desse fluxo para as viagens para o Centro e até atravessamentos para a região Sul. Dessa forma a Av. Orosimbo Maia sofre uma queda significativa no fluxo de veículos.

Uma nova diminuição ocorre a partir da R. Delfino Cintra que também absorve demandas para Área Central.

No Viad. Penido Burnier o Anel Rótula tem uma distribuição importante para região do Term. Rodoviário Ramos de Azevedo, através da R. Dr. Mascarenhas; porém, logo em seguida uma contribuição equivalente ocorre indo na R. Sebastião de Souza.

- A partir desse ponto, já como Av. Senador Saraiva até a Av. Benjamin Constant, o fluxo de veículos está próximo da capacidade da via.

Verificam-se distribuições significativas para as avenidas Benjamin Constant, em direção ao Eixo Corredor Noroeste /Túnel Joá Penteados e Dr. Campos Sales com acesso ao Centro, ocorrendo uma queda do fluxo de veículos e permanecendo assim até o Vd. Cury.

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 139 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 3.111 – Rótula - Volume do Transporte Individual



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Figura 3.112 – Rótula (Zoom) - Volume do Transporte Individual



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 140 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **Contra Rótula**

- Iniciando as análises no Vd. Cury, o Anel Contra Rótula pela Av. 20 de Novembro e Moraes Sales recebe contribuições provenientes do Anel Rótula (Av. Senador Saraiva), da Av. Prefeito José Nicolau Ludgero Maseli (via integrante desse anel). Uma distribuição para o centro velho ocorre na R. Saldanha Marinho com leve queda no fluxo de veículos.

- A partir da Pça. Floriano Peixoto, já na Av. Andrade Neves, há significativas contribuições do fluxo de veículos advindas dos eixos Ouro Verde, Aeroporto e da região Sul da cidade, através do túnel Joá Penteado.

No trecho entre o túnel e a Av. Benjamin Constant a avenida opera praticamente acima da capacidade. No cruzamento com a R. Benjamin Constant ocorrem intensas trocas de entrada e saída na avenida; porém, as distribuições para o Eixo Corredor Noroeste e Estação Rodoviária Ramos de Azevedo, prevalecem sobre as contribuições de entrada no sistema do Anel Contra Rótula.

A partir deste ponto até a Av. Barão de Itapura, apesar das sucessivas entradas e saídas do sistema, o fluxo de veículos permanece estável, distribuindo a parcela mais significativa para sequência do anel através da Av. Barão de Itapura e outra para a região do bairro Castelo.

- A Av. Barão de Itapura absorve significativos fluxos de veículos de parte dos eixos Campo Grande e Corredor Noroeste, além do próprio Anel Contra Rótula. Ao longo da avenida ocorrem contribuições significativas a saber:
  - Região do bairro Guanabara através da R. Candido Gomide;
  - Região central da cidade através das ruas Delfino Cintra, Sacramento e Visconde de Taunay.

No trecho entre a R. Visconde de Taunay o fluxo de veículos praticamente está no limite da capacidade da via, onde ocorre as distribuições significativas para os eixos Amarais e Barão Geraldo, bem como para os importantes bairros do Taquaral e Vila Nogueira. Uma menor parcela desse fluxo de veículos continua pelo sistema, através da R. Jorge Krug, Santos Dumont e Olavo Bilac com fluxo de veículos estáveis.

- Na Av. Júlio de Mesquita há um pequeno acréscimo no fluxo de veículos que, além da continuidade do sistema, possui algumas contribuições ocorridas na região do bairro Cambuí. Cabe destacar uma distribuição importante no destino ao centro da cidade utilizando a R. Benjamin Constant.

A partir da R. Benjamin Constant o fluxo de veículos possui uma queda, permanecendo estável até a Av. Dr. Moraes Sales. A partir desse ponto há uma divisão no fluxo para o Eixo Sousas e seguindo pelo sistema pelas ruas Itu e Antônio Cesarino com baixo fluxo de veículos.

- Na sequência tem-se a Av. Waldemar Pascoal que absorve parte dos fluxos provenientes dos eixos Sousas e Alphaville e do próprio anel. Verifica-se fluxos de veículos significativos pelo sistema que se mantêm estável. Cabe ressaltar que ocorre uma distribuição para os eixos Ouro Verde e Aeroporto
- Completando o anel verifica-se a Av. Prefeito José Nicolau que recebe contribuições de uma pequena parte do fluxo de veículos da Av. Waldemar Pascoal e do Eixo Paula Souza através da R. José Paulino.

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 141 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 3.113 – Contra-Rótula - Volume do Transporte Individual

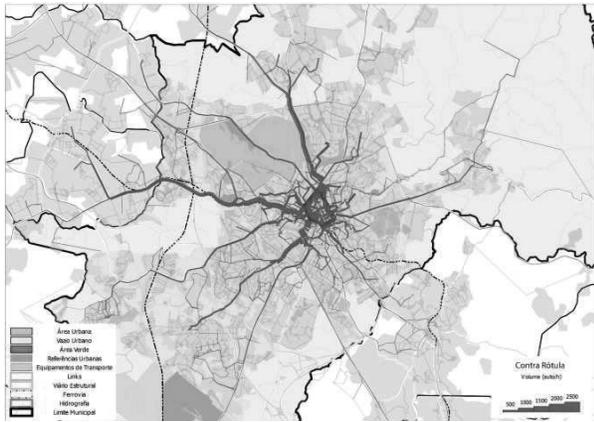


Figura 3.114 – Contra-Rótula (Zoom) - Volume do Transporte Individual



Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 142 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **Rod. Anhanguera**

• **Sentido Capital**

Os carregamentos na rodovia são oriundos de vários municípios e empreendimentos lindeiros ao longo da mesma, no ponto selecionado a rodovia está com fluxo de veículos atingindo sua capacidade viária.

No Trevo da Bosch (Km 97 Sul), a rodovia sofre uma queda no seu fluxo de veículos, sendo absorvidos por um dos principais acessos a cidade de Campinas pelo Eixo Corredor Noroeste (Av. Lix da Cunha).

Entre o Trevo da Bosch e o Trevo da Av. John Boyd Dunlop (Km 96 Sul), o fluxo de veículos permanece estável. A partir de uma contribuição significativa do Eixo Campo Grande, há um acréscimo no fluxo de veículos na rodovia.

No acesso ao Bairro Cidade Jardim (Km 95 Sul) o fluxo de veículos sofre uma leve queda, permanecendo assim até Km 93 Sul, onde também recebe uma contribuição significativa no fluxo de veículos, provenientes do Eixo Ouro Verde (Av. Amoreiras).

A partir desse ponto começam trocas intensas nas distribuições e contribuições realizadas no Trevo Eng.º Sérgio Motta (Km 92 Sul) através do Eixo Aeroporto, que praticamente se equivalem, mantendo inalterado o carregamento da rodovia.

• **Sentido Interior**

Os carregamentos na rodovia são oriundos de vários municípios e empreendimentos lindeiros ao longo da rodovia.

No trevo Eng.º Sérgio Motta (Km 92 Norte) a rodovia obtém um leve acréscimo no seu fluxo veicular, apesar de ocorrer intensas trocas de contribuições e distribuições no trevo, em função do acesso ao Aeroporto de Congonhas e um dos principais acessos à Área Central de Campinas.

No Km 93 Norte, a rodovia recebe outra contribuição, com acréscimo no fluxo veicular, provenientes do Eixo Ouro Verde (Av. Amoreiras).

**Obs.:** No Km 94 Norte (Pq. Industrial) a rodovia recebe um acréscimo significativo no fluxo de veículos, porém não há acessos.

O Trevo com Av. John Boyd Dunlop (Km 96 Norte), há intensas as trocas de entrada e saída na rodovia, oriundas do Eixo Campo Grande, porém as contribuições e distribuições se equivalem mantendo o fluxo de veículos na rodovia estável.

**Obs.:** Nas Proximidades do Trevo da Bosch a rodovia também aparece com acréscimo no fluxo de veículo, porém não possui acesso para alimentação.

No trevo da Bosch (Km 97 Norte), também possuem intensas trocas de entrada e saída na rodovia, decorrente do Eixo Corredor Noroeste (Av. Lix da Cunha), prevalecendo uma maior distribuição em relação a contribuição, proporcionando queda no fluxo de veículos na rodovia.

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 143 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 3.115 – Rod. Anhanguera - Volume do Transporte Individual (sentido capital)



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Figura 3.116 – Rod. Anhanguera - Volume do Transporte Individual (sentido capital)



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada:



**TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico:

**RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

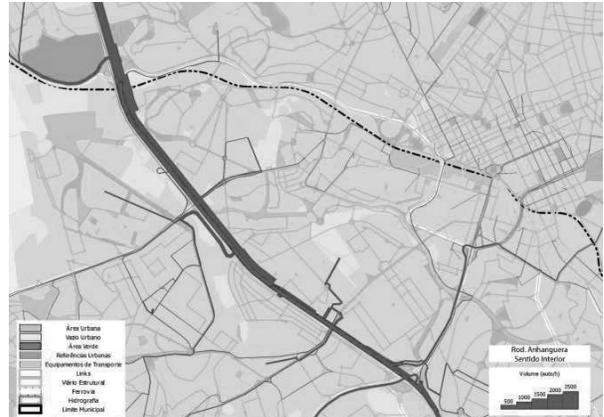
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 144 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 3.117 – Rod. Anhanguera - Volume do Transporte Individual (sentido interior)



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Figura 3.118 – Rod. Anhanguera - Volume do Transporte Individual (sentido interior)



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada:



**TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico:

**RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 145 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **Rod. D. Pedro I**

• **Sentido Americana**

Verificam-se contribuições significativas da própria Rod. D. Pedro I com fluxo de veículos no vetor Vale do Paraíba (Itatiba/Atibaia), da Rod. Magalhães Teixeira (SP/Valinhos), bem como da Rod. Heitor Penteado (Sousas), proporcionando um acréscimo do fluxo de veículos entre o Complexo Viário Abram Steinberg (Km 128 Norte) e o Trevo Eng.º José Steinberg (Km 129 Norte).

Após o trevo Eng.º José Steinberg verifica-se um decréscimo do fluxo de veículos, ocorrendo uma distribuição para a região do *Shopping* Iguatemi bem como para os polos geradores Leroy Merlin, Decathlon, e os institutos educacionais Escola Comunitária e Colégio Notre Dame.

A partir dessa interseção o fluxo de veículos mantém-se praticamente constante até o trevo entre as rodovias D. Pedro I e Adhemar de Barros (Km 136 Norte).

No trevo das rodovias Adhemar de Barros e Eng.º Miguel Burnier, há ocorrências de várias contribuições e distribuições lineares, e ao final o fluxo de veículos sofre um leve acréscimo, mantendo-se assim até o trevo do Viad. Rafaelle Genovese (Km 137 Norte), acesso às regiões do *Shopping* D. Pedro, UNICAMP e PUC. Nesse ponto as distribuições prevalecem sobre as contribuições, sendo maiores os fluxos de veículos destinados a essas regiões. Dessa forma o fluxo de veículos na rodovia sofre uma leve queda.

No trevo das rodovias D. Pedro I e Prof.º Zeferino Vaz (Km 138 Norte), ocorrem significativas distribuições, tanto para o Distrito de Barão Geraldo, como para o município de Paulínia e região central de Campinas, proporcionando uma grande redução no fluxo de veículos na rodovia.

A Rod. D. Pedro I recebe uma contribuição importante aumentando o fluxo de veículos após o Km 140, gerado pelas Centrais de Abastecimento de Campinas - CEASA, sendo parte do fluxo absorvido no trevo do Campo dos Amarais (Km 143 Norte), com destinos as regiões dos centros logísticos (TIC- Terminal Intermodal de Cargas) e à Área Central de Campinas. A partir desse ponto até a Rodovia Anhanguera (fim da Rodovia D. Pedro I) o fluxo de veículo se mantém estável sem variações significativas.

• **Sentido Jacarei**

Verificam-se contribuições com fluxos mais significativas, proveniente das rodovias Anhanguera e Bandeirantes, proporcionando grande fluxo de veículos na Rod. D. Pedro I, no limite de sua capacidade viária.

Mantendo-se assim até o trevo do Campo dos Amarais (Km 143 Sul) onde ocorre uma leve queda, devido aos acessos para regiões do centro logístico TIC (Terminal Intermodal de Cargas) e a Área Central de Campinas.

**Obs.:** Favor Verificar ocorrência de uma queda significativa no fluxo de veículos no km 140 (Ceasa) porém, não há acesso para direto da Pista Sul para o entreposto.

No trevo entre as rodovias D. Pedro I e Prof.º Zeferino Vaz (Km 138 Sul), as distribuições prevalecem sobre as contribuições ocorrendo uma leve queda no fluxo de veículos na rodovia. Essas trocas são oriundas aos acessos Área Central de Campinas, ao Distrito de Barão Geraldo e ao município de Paulínia.

A partir desse ponto o fluxo de veículos na rodovia permanece estável até o trevo do Viad. Rafaelle Genovese (Km 137 Sul), onde as distribuições são bem mais significativas do que as contribuições, no atendimento das demandas das regiões do *Shopping* D. Pedro e *campus* da UNICAMP e PUC, dessa forma havendo queda no fluxo observado na rodovia.

Uma nova queda no fluxo de veículos ocorre no trevo das rodovias D. Pedro I e Adhemar de Barros (Km 136 Sul); dessa vez, em pequena intensidade com as distribuições prevalecendo levemente sobre as contribuições.

**Obs.:** Favor verificar no Km 135 região Pq. Anhumas, Hipermercado Carrefour há uma contribuição significativa no fluxo da rodovia, porém os acessos são precários.

No Km 132 Sul, nas proximidades do *Shopping* Galeria, as distribuições e contribuições basicamente se equivalem, em função das acessibilidades aos empreendimentos empresariais lineares à rodovia. Neste trecho, há de se destacar uma distribuição significativa aos bairros Jd. Flamboyant e Nova Campinas.

A partir desse ponto o fluxo de veículos na rodovia permanece praticamente estável até o Trevo Eng.º José Steinberg (Km 129 Sul), onde a distribuição prevalece sobre a contribuição, havendo uma leve queda no fluxo.

Cabe destacar o acesso à região do *Shopping* Iguatemi e o novo acesso aos condomínios Entreverdes e San Conrado, no Distrito de Sousas.

Nova alteração ocorre no Complexo Viário Abram Steinberg (Km 128 Sul), onde praticamente se divide o fluxo de veículos que continuam na Rodovia D. Pedro I em direção a Jacarei e os que acessam a Rod. José Roberto Magalhães Teixeira.

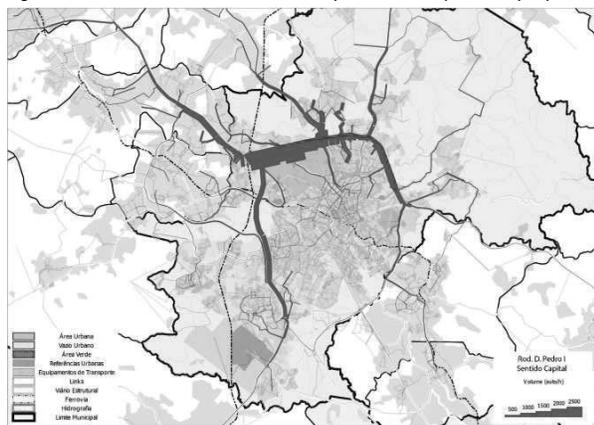
Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 146 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 3.119 – Rod. D. Pedro I - Volume do Transporte Individual (sentido capital)



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Figura 3.120 – Rod. D. Pedro I - Volume do Transporte Individual (sentido capital)



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016	Data: 28/09/2017	Folha: 147 de 290
	CONCORRÊNCIA Nº 01/2015	PROTOCOLO Nº 122/2015	<b>ETAPA 4</b>
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 3.121 – Rod. D. Pedro I - Volume do Transporte Individual (sentido interior)



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Figura 3.122 – Rod. D. Pedro I - Volume do Transporte Individual (sentido interior)



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

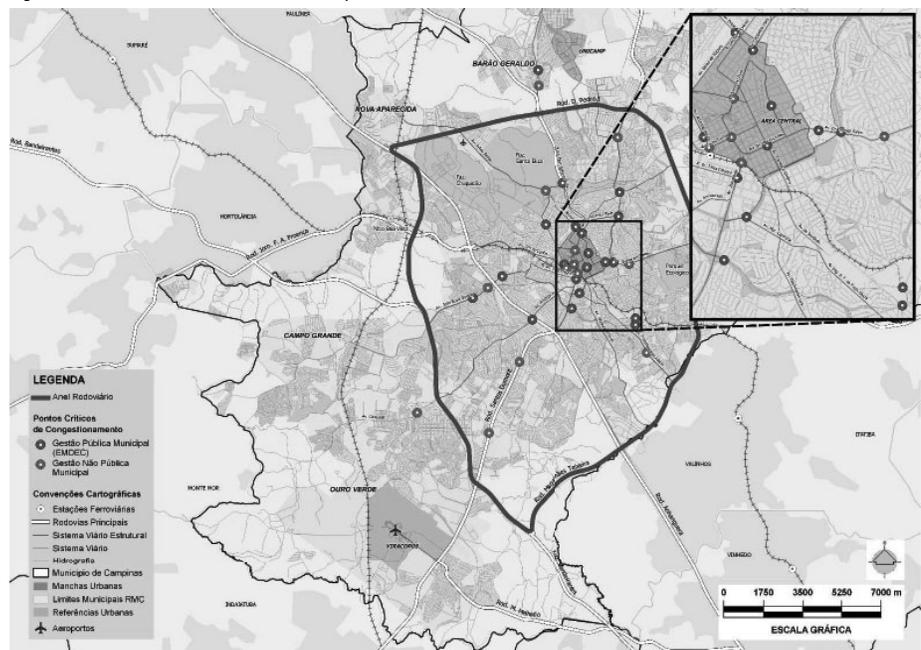
	CONTRATO Nº 013/2016	Data: 28/09/2017	Folha: 148 de 290
	CONCORRÊNCIA Nº 01/2015	PROTOCOLO Nº 122/2015	<b>ETAPA 4</b>
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **Identificação dos atuais pontos críticos**

Além das interconexões viárias que estão sob a gestão das concessionárias das rodovias **Anhanguera, D. Pedro I e Santos Dumont** e em complementação aos locais que já apresentam condições inadequadas da operação do trânsito, decorrentes fundamentalmente da saturação da capacidade viária existente, foram identificadas uma relação de 33 locais críticos para o trânsito municipal e que cotidianamente apresentam problemas de fluidez e/ou segurança de trânsito.

Esses “pontos críticos” ou “gargalos operacionais”, observados na infraestrutura disponível, estão ilustrados na Figura 3.123, que orientaram a avaliação final, classificada por eixos estruturantes e com alerta quando sua **gestão não pública municipal** é exclusiva (EMDEC).

Figura 3.123 - Pontos Críticos do Trânsito de Campinas



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 149 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**3.4.7.2. O Trânsito de Cargas**

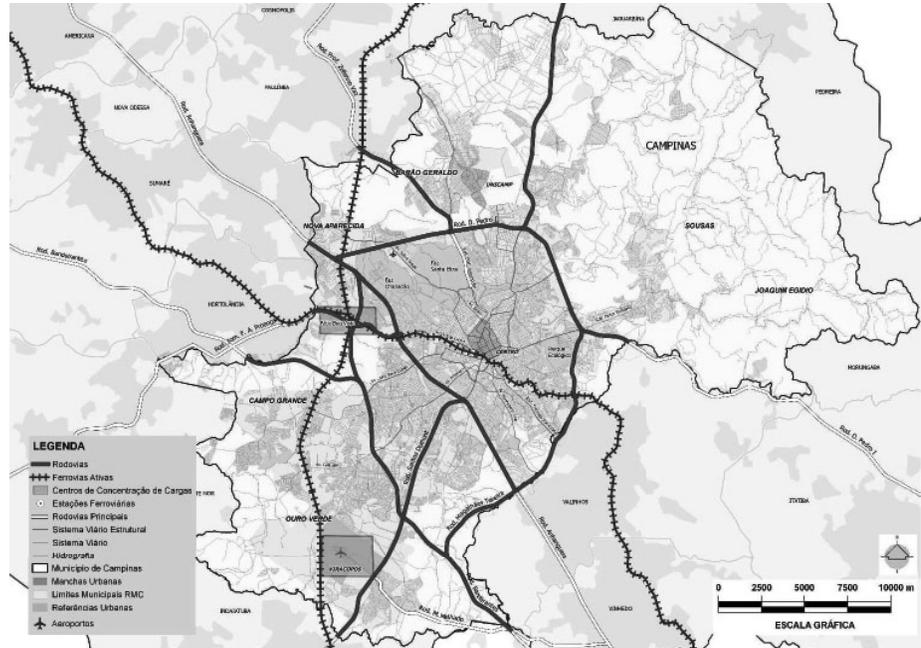
O município de Campinas pode ser considerado um dos grandes polos de movimentação de cargas do Brasil, quer seja pela pujança da Região Metropolitana que sedia (com mais de três milhões de habitantes), seja pelo desenvolvimento econômico (com PIB em 2015 de 140 bilhões de reais), ou ainda, pela infraestrutura de transportes, com o entroncamento das mais qualificadas rodovias brasileiras, o Porto Seco rodoferroviário em Boa Vista e o Aeroporto de Viracopos. Ver Figura 3.124.

A Região Metropolitana de Campinas – RMC, formada por 20 municípios e com uma população 3.054.829 habitantes (IBGE – 2010), apresentou, no período 2000-2013, a maior taxa de crescimento demográfico entre as Regiões Metropolitanas (RM) e é a segunda maior no conjunto das RMs paulistas.

A área de influência do município de Campinas, é constituída por uma macro rede viária urbana densa e articulada, com grande facilidade de acesso entre regiões, pelas curtas distâncias e pelas características do sistema viário, o que torna a região fortemente integrada entre os seus municípios.

Além de Campinas, com 1.143 mil habitantes (IBGE – 2010), a região possui outras seis cidades com mais de 100 mil habitantes: Americana (231 mil), Hortolândia (219 mil), Indaiatuba (235 mil), Paulínia (100 mil), Santa Bárbara d'Oeste (191 mil), Sumaré (269 mil) e Valinhos (122 mil).

**Figura 3.124 - Infraestrutura Viária de Campinas**



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Empresa Contratada: **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 150 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**Aspectos Macro Econômicos**

Mais importante espaço econômico do interior do Estado de São Paulo, a RMC respondeu por 8,3 % do PIB estadual em 2013, apresentando PIB per capita de cerca de R\$ 48.600,00, superando em 20% a média do estado de São Paulo.

O potencial econômico dessa região tem atraído grandes investimentos, principalmente em setores industriais de alta intensidade tecnológica e em serviços articulados à atividade industrial e **demandas sociais**.

Destacam-se na indústria regional, bastante diversificada, os complexos químico, têxtil, metal-mecânico, de material eletrônico e equipamentos de comunicações e de material de transporte e autopeças.

Ao longo dos anos 1990, a participação industrial cresceu fortemente na região, nos segmentos farmacêutico, de material elétrico, comunicação, máquinas para escritório e equipamentos de informática. Merece destaque também sua moderna agricultura, que se articula ao setor industrial, formando importantes complexos agroindustriais (de cana-de-açúcar, laranja e café, entre outros), com elevado peso nas exportações brasileiras.

O setor de serviços, maior gerador de riquezas na região, concentra-se significativamente na cidade de Campinas, em face de sua dinâmica econômica e urbana. Entre essas atividades, destacam-se os serviços prestados às empresas, à educação e à intermediação financeira.

Desta forma, Campinas tem assegurado escala para desenvolver um conjunto de atividades tradicionalmente encontradas apenas nas grandes capitais do país: extensa rede de serviços bancários, hospitais regionais e serviços médicos especializados, comércio de grande porte e comércio especializado, serviços pessoais diferenciados, etc.

A Tabela 3.8 resume um comparativo dos principais indicadores econômicos de Campinas, RMC, outras regiões metropolitanas e com o próprio estado de São Paulo.

**Tabela 3.8 - Indicadores econômicos comparativos**

LOCAL	POPULAÇÃO* (2016)	PIB 2013 (R\$ mil)	VALOR ADICIONADO 2013 (R\$ mil)			EXTENSÃO TERRITORIAL (m²)
			AGROPECUÁRIA	INDÚSTRIA	SERVIÇOS	
CAMPINAS	1.142.620	51.347.711	83.984	9.620.824	32.469.008	795
RM CAMPINAS	3.054.829	141.904.150	1.155.295	31.504.729	79.567.404	3.792
RM SÃO PAULO	20.579.717	947.608.919	1.033.396	141.136.257	624.024.291	7.947
RM VALE DO PARÁIBA LITORAL NORTE	2.404.276	85.790.730	377.146	25.586.226	44.275.454	16.193
RM BAIXADA SANTISTA	1.765.431	47.824.842	117.110	6.450.026	34.708.973	2.421
ESTADO DE SÃO PAULO	43.059.005	1.708.221.390	26.483.879	323.301.602	1.062.697.956	248.222

\*Estimativa do IBGE  
Fonte: SEADE/IMP

**Infraestrutura Viária e de Apoio**

O elevado grau de articulação e integração física e socioeconômica entre os vários municípios e as complexas relações entre eles, propicia o crescimento dos fluxos de pessoas e mercadorias que circulam pela região; e a região conta com infraestrutura bastante adequada para absorver os diversos setores de atividade econômica.

**Malha Rodoviária**

A malha viária é de alta qualidade e relevante para as operações logísticas de diversas empresas. As rodovias Anhanguera, Bandeirantes, D. Pedro I, Prof. Adhemar de Barros, Santos Dumont e Prof. Zeferino Vaz são exemplos da boa estrutura regional de transporte.

Empresa Contratada: **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**



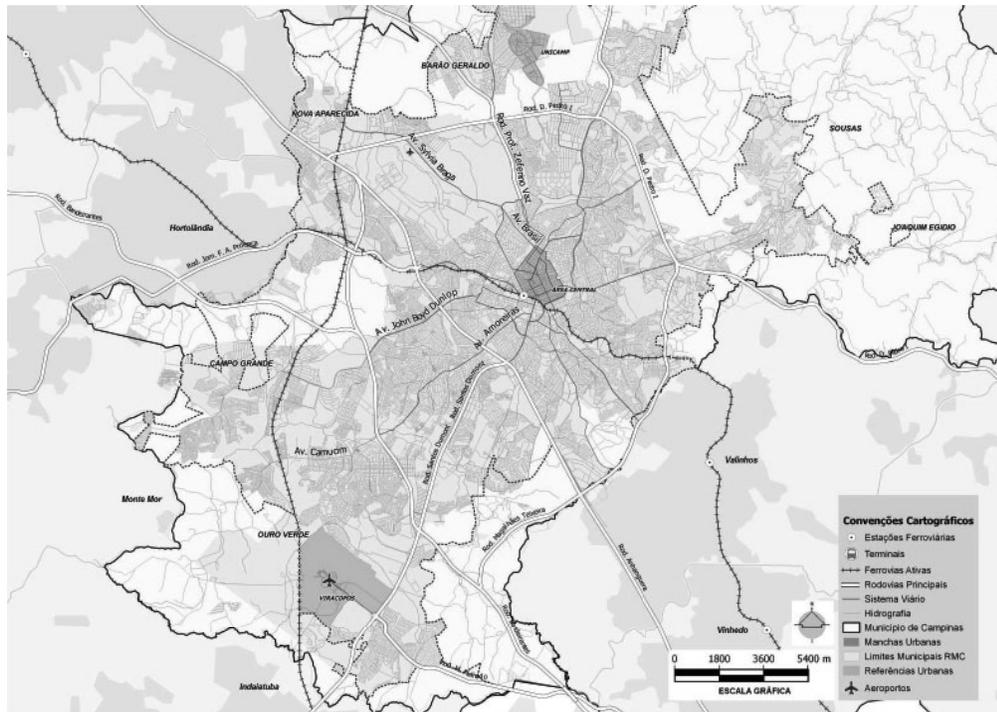
CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 151 de 290

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

**ETAPA 4**  
 Versão: **REVISÃO 3**

Figura 3.125 - Malha Rodoviária da RMC



Fonte: Elaboração TTC (2016)



Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 152 de 290

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

**ETAPA 4**  
 Versão: **REVISÃO 3**

A Tabela 3.9 mostra o Volume Diário Médio (de 2015) nas principais rodovias que acessam o município, obtidas a partir das estatísticas dos postos de pedágio, localizados na região entorno do município de Campinas (Ver também Figura 3.126)

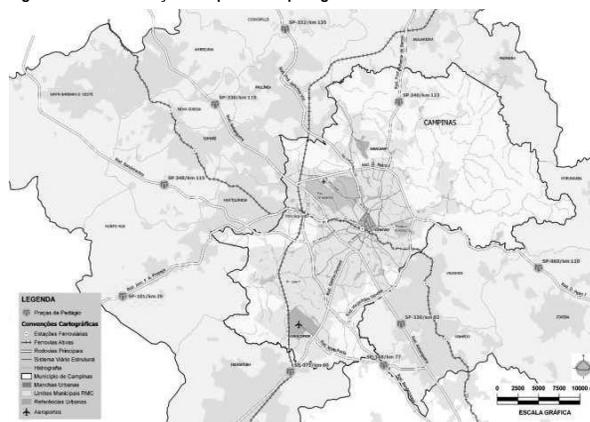
Tabela 3.9 - VDM nas rodovias de acesso a Campinas (2015)

NOME	SIGLA	LOCAL	VDM 2015 (Veic./Du)			Participação dos Comerciais (%)
			PASSEIO	COMERCIAL	TOTAL	
D. Pedro I	SP-065	KM 110 NORTE	11.593	4.491	16.084	27,9%
		KM 110 SUL	11.454	4.478	15.932	28,1%
Santos Dumont	SP-075	KM 60 NORTE	14.737	2.710	17.447	15,5%
		KM 60 SUL	14.051	2.616	16.667	15,7%
Jorn. Francisc Aguirre Proença	SP-101	KM 29 LESTE	2.047	584	2.631	22,2%
		KM 29 OESTE	1.995	540	2.535	21,3%
Anhangüera	SP-330	KM 82 NORTE	18.867	3.888	22.755	17,1%
		KM 82 SUL	18.590	4.186	22.776	18,4%
		KM 119 NORTE	23.185	9.129	32.314	28,3%
		KM 119 SUL	23.042	9.206	32.248	28,5%
Prof. Zeferino Vaz	SP-332	KM 135 NORTE	6.505	2.000	8.505	23,5%
		KM 135 SUL	5.520	1.790	7.310	24,5%
Prof. Adhemar de Barros	SP-340	KM 123 NORTE	17.841	3.029	20.870	14,5%
		KM 123 SUL	16.984	3.137	20.121	15,6%
Bandeirantes	SP-348	KM 77 NORTE	27.361	8.509	35.870	23,7%
		KM 77 SUL	27.886	9.051	36.937	24,5%
		KM 115 NORTE	11.889	2.260	13.949	16,2%
		KM 115 SUL	12.310	2.434	14.744	16,5%
<b>TOTAL</b>			<b>265.657</b>	<b>74.038</b>	<b>339.695</b>	<b>21,8%</b>

Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados do DER - SP.

Nela se observa a significativa participação (22%) dos veículos comerciais (em geral transportando cargas), circulando no entorno do município de Campinas, destacando-se: a Anhangüera (28%), a Bandeirantes (24%) e a D. Pedro I (28%), como as principais rodovias nesse quesito.

Figura 3.126 - Localização dos postos de pedágio nas rodovias



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Como se pode observar na Figura 3.126, os fluxos indicados foram identificados nas praças de pedágio das rodovias concessionadas situadas no entorno da cidade e, portanto, fora do trecho mais adensado do município. Estima-se que os fluxos nos trechos urbanos de tais rodovias sejam ainda maiores.

✓ **Malha Ferroviária**

Além das rodovias Campinas é atendida por uma malha ferroviária interligada com os Corredores São Paulo – Nordeste, São Paulo – Centro Oeste, São Paulo – Rio de Janeiro e Porto de Santos (Bitola Estreita).

A malha ferroviária da Região Metropolitana de Campinas atravessa diversos de seus municípios, garantindo sua conexão às demais regiões paulistas e aos Estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais, Bahia, Sergipe, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.



Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

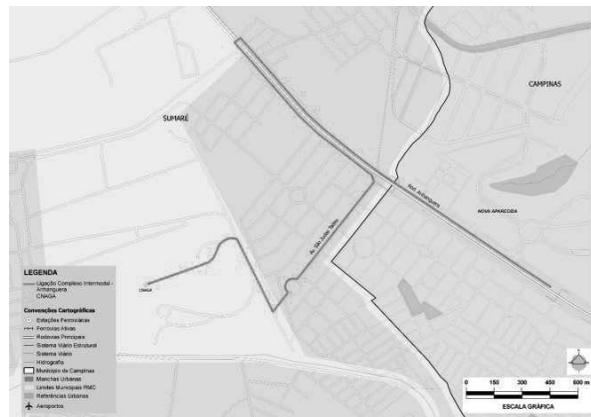
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 153 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **Complexo Intmodal Logisport**

O **Complexo Intmodal Logisport**, situado na divisa entre Sumaré e Campinas, tem 800 mil m<sup>2</sup> de área e capacidade de recepção de 500 ton/h; para expedição consegue dar vazão para 300 ton/h para a rede ferroviária e 500 ton/h para o modal rodoviário; portanto cerca de 40 caminhões por hora (adotando-se uma capacidade média de 12 ton/cam).

A interligação do terminal com o sistema rodoviário da região se dá pela Av. São Judas Tadeu, que divide os municípios de Sumaré e Campinas. Essa via conta com uma seção de duas pistas separadas por canteiro central e com duas faixas de tráfego por sentido, como mostra a Figura 3.127.

Figura 3.127 – Ligação Complexo Intermodal – Anhanguera



Fonte: Elaboração TTC com base no software Google Maps

Considerando a infraestrutura existente e a capacidade máxima de aproximadamente 34 cam/h, pode-se conjecturar que o Complexo Intmodal Logisport não deve causar impacto significativo na operação da malha viária da região.

De qualquer forma, a presença do Terminal viabilizou em seu entorno uma série de empreendimentos de serviços para este tipo de transporte, seja para manutenção dos veículos ou mesmo comercialização, o que gera uma movimentação ainda maior destes veículos no distrito de Nova Aparecida, gerando conflitos com os moradores do bairro contíguo Vila Pe. Anchieta, cuja característica é residencial de baixa e média renda.

**3.4.7.3. Viracopos**

Um dos maiores diferenciais da região é a presença do Aeroporto Internacional de Viracopos, localizado no entroncamento das rodovias Santos Dumont e dos Bandeirantes.

O terminal de cargas do aeroporto com 81.000 m<sup>2</sup> é o maior em superfície da América Latina e responde por 18% de toda a movimentação de cargas registradas nos aeroportos brasileiros.

A Tabela 3.10 mostra a movimentação de cargas no Aeroporto nos anos de 2014, 2015 e 2016 (até outubro).

Tabela 3.10 - Movimentação de Cargas no Aeroporto de Viracopos

TIPO DE CARGA	QUANTIDADE (ton/ano)		
	2014	2015	2016*
EXPORTAÇÃO (RECEBIDO)	61.470	52.486	45.790
IMPORTAÇÃO (LIBERADO)	156.544	124.470	82.351
COURIER (LIBERADO)	2.109	1.798	1.452
<b>TOTAL DA MOVIMENTAÇÃO</b>	<b>220.122</b>	<b>178.754</b>	<b>129.593</b>
<b>MÉDIA DIÁRIA</b>	<b>734</b>	<b>596</b>	<b>518</b>

\*Quantidade registrada até outubro

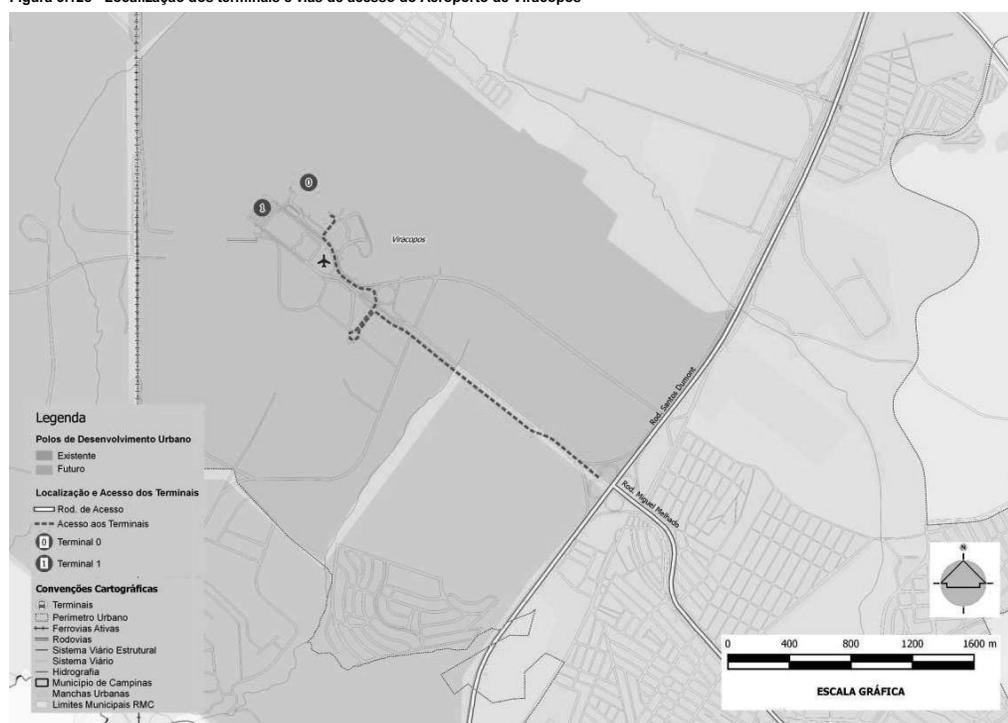
Fonte: Elaborado pela TTC (2016), com dados da Viracopos Aeroportos Brasil

O tipo de carga movimentada no transporte aéreo tem um alto valor agregado, no entanto, no quesito tonelagem representa uma movimentação média diária pequena (ao ser comparada com outros modais de escoamento de carga). Sendo assim, considerando caminhões padrões de 15 toneladas, estima-se que são realizadas diariamente menos de 100 viagens diárias de veículos de carga, o que representa pouco impacto no sistema viário de acesso; exceto por falhas eventuais, decorrentes da logística de movimentação interna do Terminal de Cargas do Aeroporto.

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 154 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 3.128 - Localização dos terminais e vias de acesso do Aeroporto de Viracopos



Fonte: Elaboração TTC (2016)

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------





CONTRATO Nº 013/2016  
CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
Folha: 157 de 290

---

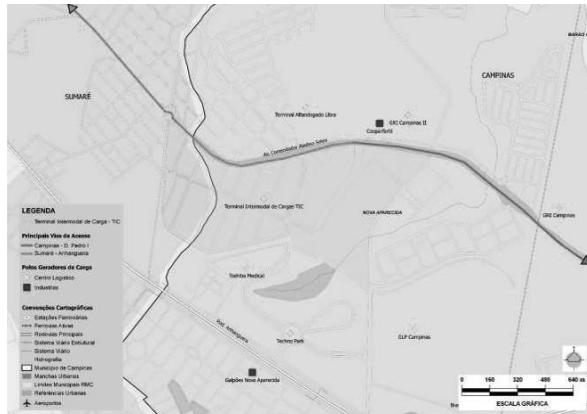
**Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP**

**ETAPA 4**

Versão: **REVISÃO 3**

Tomando-se como exemplo o Terminal Intermodal de Cargas – TIC que agrupa uma série de empreendimentos logísticos na cidade de Campinas, localizado nas proximidades do entroncamento das rodovias Anhanguera e D. Pedro I, no local existe uma concentração ampla de viagens de veículos de carga; havendo inclusive a transferência de cargas recebidas em veículos de grande porte (carretas) para veículos de menor porte (como VUC's e Caminhões de dois Eixos) que executarão a distribuição nos postos de comércio localizados em todo o município de Campinas e região (Figura 3.132).

Figura 3.132 – Terminal Intermodal de Cargas TIC



Fonte: Elaboração TTC (2016)

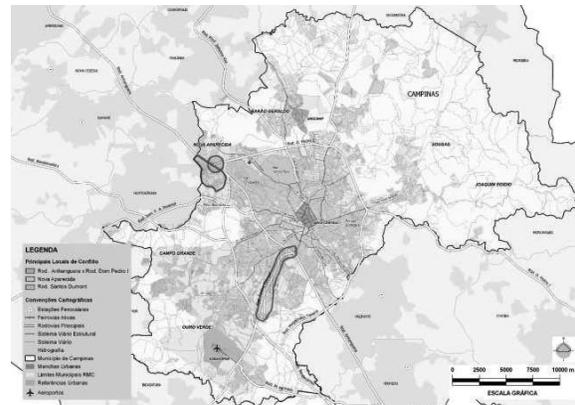
A movimentação das cargas armazenadas e transferidas no TIC e assemelhados traz significativos impactos no sistema viário da cidade, obrigando o poder público a regulamentar a circulação de cargas no município; como é o caso da Resolução SETRANSP 13/2013 que determina que caminhões com comprimento superior a 14 metros tem restrições específicas para circular no sistema viário interno ao Anel Rodoviário, formado pelas rodovias Anhanguera, D. Pedro I e José Roberto Magalhães Teixeira.

Nota-se ainda, problemas de fluidez na região da Rod. Santos Dumont, principalmente no trecho entre as rodovias Anhanguera e Bandeirantes, que apesar de ter atividades lineares relacionadas com o movimento de cargas, estas se apresentam dispersas e também os congestionamentos de tráfego não são resultados da presença de caminhões. A razão de tais problemas decorre da falta de efetivas pistas marginais no trecho e que se soma com a operação das "vias marginais municipais", pela carência viária lineira.

Dessa forma os caminhões sofrem as consequências da falta de estrutura mencionada, seja por terem que efetuar percursos maiores para acessar os pontos de descarga lineiros à rodovia, face à inexistência de acessos adequados, como por ficarem retidos nos congestionamentos formados pelo tráfego geral, ou mesmo, quando sua presença na rodovia se dá somente para passagem para outros destinos.

A Figura 3.133 mostra os eixos rodoviários com maior movimentação de veículos de carga no município de Campinas.

Figura 3.133 - Locais críticos para a circulação de Cargas



Fonte: Elaboração TTC (2016)



**TTC**  
Soluções em mobilidade

Relatório Técnico:  
**RT-4**

**DIAGNÓSTICO**



CONTRATO Nº 013/2016  
CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
Folha: 158 de 290

---

**Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP**

**ETAPA 4**

Versão: **REVISÃO 3**

✓ **Análise das Viagens de cargas Externas à RMC**

• **Síntese da Pesquisa Cordon Line (2011)**

As viagens externas à Região Metropolitana de Campinas foram identificadas nas pesquisas efetuadas na Cordon Line (2011) da RMC para complementar as pesquisas domiciliares da Pesquisa Origem Destino, envolvendo levantamentos em postos definidos em uma linha imaginária de contorno da região, de forma que se conhecessem as viagens veiculares que entram ou saem do perímetro da RMC.

Foram realizados os seguintes levantamentos:

- Pesquisa de contagem volumétrica classificada;
- Pesquisa de origem e destino com condutores de automóveis;
- Pesquisas de origem e destino com condutores de motos;
- Pesquisa de origem e destino com condutores de veículos de carga;
- Pesquisa de origem e destino com motoristas e passageiros de ônibus.

As pesquisas foram efetuadas nos meses de setembro, outubro e novembro de 2011 em 20 postos conforme relação constante da Tabela 3.11.

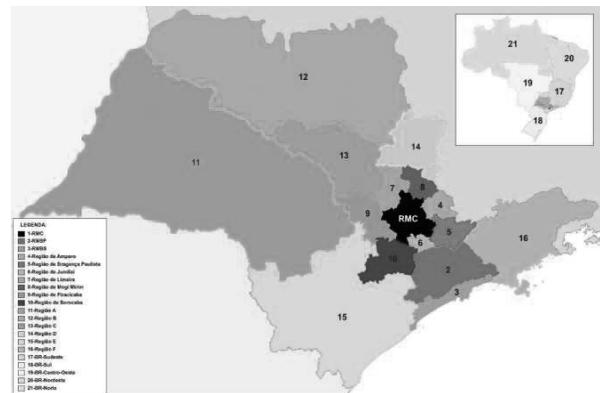
Tabela 3.11 - Relação dos Postos de Pesquisa na Cordon Line (2011)

Posto	Rodovia	Local	Referência
1	SP 304	SP 304 Rod Luiz de Queiroz	Junto ao acesso a SP 135
2	SP 306	SP 306 Rod Cdr Américo Emilio Romi	Rotatória acesso Cj Hab Roberto Romano - SP 304
3	SP 101	SP 101 Rod Jor Francisco Aguiar Proença	Pedágio do Km 28
4	SP 330	SP 330 Rod Anhanguera (Louveira)	KM 72 - Restaurante Frango Assado
5	SP 348	SP 348 Rod Bandeirantes (Sta Barbara D'Oeste)	Sobre a SP 306
6	SP 095	SP 095 Rod João Betta	Km 53-300 - Divisa do município Pedreira / Amparo
7	SP 075	SP 075 Rod Ermênio de O Penteado	Trevo Km 44+720(Sul) e 44+550(Norte)
8	SP 348	SP 348 Rod Bandeirantes (Louveira)	Pedágio Km 77,4 Itupeva
9	SP 330	SP 330 Rod Anhanguera ( Limeira) com SP 133	Acesso defronte à Falcchini próximo ao acesso SP133
10	SP 332	SP 332 Rod Milton Tavares de Souza/ SP 147	SP 332 no Pedágio Km 159,7
11	SP 340	SP 340 Rod Gov. Adé/hemar P. Barros	prox. Acesso SP 147 - Km 157(norte) e Km 152(Sul)
12	SP 360	SP 360 Eng constância Cintra	no Km 91 em Frente ao Hosp. Sirio Libanês
13	SP 360	SP 360 Eng constância Cintra (A)	Pedágio do Km 77
14	SP 065	SP 065 Rod D Pedro I	Km 95+500 (Sul) (posto Morro Azul) e Km 89 (Norte) (area de escape)
15	SP 063	SP 063 Rod Romildo Prado	Pedágio do Km 10+400
16	SP 063	SP 063 Rod Alimdar Monteiro Junqueira	KM 42,5 defronte a Tenda do Mel
17	SP 332	SP 332 Vereador Geraldo Dias	KM 61
18	SP 135	SP 135 Rod Margarida da Graça Martins	prox. Trevo com SP304 Luiz de Queiroz
19	SP 135	Av. Cândido Bignotto	prox. Trevo com SP304 Luiz de Queiroz
20	SP 306	SP 306 Rod Luiz Ometto	prx. Rod. Bandeirantes

Fonte: Síntese dos Resultados da Pesquisa Origem e Destino Domiciliar e Cordon Line na RMC – STM – Junho / 2012

A Figura 3.134 mostra o zoneamento considerado para identificação das regiões de origem / destino das viagens externas à RMC, e, a Figura 3.135 mostra a localização dos postos de pesquisas relacionados à Cordon Line (2011).

Figura 3.134 - Regiões de Origem e Destino da Pesquisa Cordon Line (2011)



Fonte: Elaboração TTC (2016), com base na PCL (2011)



**TTC**  
Soluções em mobilidade

Relatório Técnico:  
**RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 159 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 3.135 - Localização dos Postos de Pesquisas da Cordon Line (2011)



Fonte: Elaborado pela TTC (2016), com dados da Pesquisa Cordon Line 2011

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 160 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 3.136 - Distribuição Espacial das viagens externas da RMC

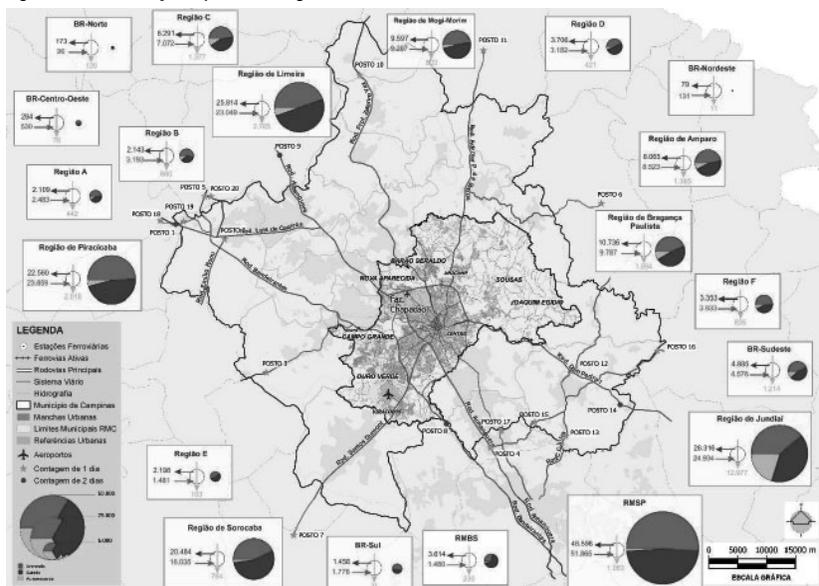
A Tabela 3.12 mostra os resultados obtidos da expansão diária dos dados da Pesquisa Cordon Line, com a movimentação de veículos por modo e sentido na Região Metropolitana de Campinas.

Tabela 3.12 - Movimentação de Viagens Externas na RMC (2011)

PESQUISA CORDON LINE (2011) - EXPANSÃO DIÁRIA					
TIPO	VIAGEM MODAL	Entrando (veic/du)	Saindo (veic/du)	TOTAL (veic/du)	Participação (%)
Individual	Auto	128.562	133.232	261.793	70,4%
	Moto	11.766	11.407	23.172	
	Van	8.427	8.491	16.918	
	<b>Subtotal</b>	<b>148.754</b>	<b>153.129</b>	<b>301.883</b>	
Coletivo	Ônibus	3.796	3.522	7.318	1,7%
	<b>Subtotal</b>	<b>3.796</b>	<b>3.522</b>	<b>7.318</b>	
Carga	Cam 2 eixos	21.412	21.559	43.070	27,9%
	Cam 3 eixos ou +	37.771	38.586	76.357	
	<b>Subtotal</b>	<b>59.183</b>	<b>60.244</b>	<b>119.427</b>	
<b>TOTAL</b>		<b>211.732</b>	<b>216.895</b>	<b>428.627</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Elaboração TTC (2016), com base na PCL (2011)

Constata-se que as viagens do modo "carga", representam 28% da movimentação diária de veículos entrando ou saindo da RMC, sendo que destas a maior parte (64%) é composta por caminhões de 3 ou mais eixos.



Fonte: Elaboração TTC (2016), com base na PCL (2011)

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 161 de 290

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

**ETAPA 4**  
 Versão: **REVISÃO 3**

A Tabela 3.13 mostra os totais verificados nas pesquisas, considerando o motivo das viagens e seus respectivos modos.

**Tabela 3.13 - Motivo das Viagens Externas na RMC**

Motivo da Viagem	Modo (veic/du)							
	Individual	Coletivo	Carga	TOTAL				
Assuntos Pessoais	14.188	4,7%	251	3,4%	515	0,4%	14.954	3,5%
Compras	2.978	1,0%	433	5,9%	269	0,2%	3.680	0,9%
Estudo	3.067	1,0%	436	6,0%	0	0,0%	3.503	0,8%
Lazer	14.889	4,9%	794	10,8%	369	0,3%	16.051	3,7%
Outros	7.067	2,3%	149	2,0%	1.450	1,2%	8.666	2,0%
Residência	67.591	22,4%	2.302	31,5%	14.859	12,4%	84.752	19,8%
Saúde	4.781	1,6%	87	1,2%	33	0,0%	4.901	1,1%
Trabalho	187.320	62,1%	2.866	39,2%	101.932	85,4%	292.118	68,2%
<b>TOTAL</b>	<b>301.882</b>	<b>100,0%</b>	<b>7.318</b>	<b>100,0%</b>	<b>119.426</b>	<b>100,0%</b>	<b>428.626</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Elaboração TTC (2016), com base na PCL (2011)

Como se pode constatar, no que se refere às viagens do modo "carga", o motivo "trabalho" foi responsável por 85% das viagens diárias.

A seguir é apresentada a matriz origem destino dos deslocamentos veiculares, entre as macrozonas mencionadas, considerando-se apenas o modo "carga" identificado diariamente cruzando a Cordon Line da RMC em 2011.

**Tabela 3.14 - Matriz Diária de OD de veículos de Carga na PCL**

Região de ORIGEM	CARGA (2011) (cam/du)																					Total
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
01-RMC	12.758																					12.758
02-RMSP	16.882	102																				17.395
03-RMBS	272																					272
04-AMPARO	2.150																					2.150
05-BRAGANÇA PAULISTA	2.255																					2.255
06-JUNDIAÍ	4.727	76																				4.803
07-LIMEIRA	6.373	124																				6.497
08-MOGI MIRIM	2.079	54																				2.133
09-PIRACABA	4.430	54																				4.484
10-SOROCABA	3.058	26																				3.114
11-REGIÃO A	782																					782
12-REGIÃO B	1.271	39																				1.310
13-REGIÃO C	2.387																					2.387
14-REGIÃO D	1.440	39																				1.479
15-REGIÃO E	759																					759
16-REGIÃO F	1.202																					1.202
17-SUDESTE	2.185																					2.185
18-SUL	1.257																					1.257
19-CENTRO-OESTE	385																					385
20-NORDESTE	16																					16
21-NORTE	13																					13
<b>Total</b>	<b>84.113</b>	<b>13.148</b>	<b>1.223</b>	<b>1.943</b>	<b>4.477</b>	<b>8.809</b>	<b>9.822</b>	<b>2.948</b>	<b>6.347</b>	<b>3.685</b>	<b>870</b>	<b>770</b>	<b>3.307</b>	<b>1.072</b>	<b>1.112</b>	<b>1.328</b>	<b>3.026</b>	<b>925</b>	<b>593</b>	<b>12</b>	<b>294</b>	<b>119.426</b>

Fonte: Elaboração TTC (2016), com base na PCL (2011)

A Tabela 3.15 mostra como uma das constatações da Matriz OD, que uma parte das viagens que "entram" na RMC, não se destinam propriamente a ela, atravessando a região pesquisada para atingir seu destino final (cerca de 9% do total diário das viagens veiculares de carga).

**Tabela 3.15 - Características das viagens Externas na RMC**

Sentido	Viagens (veic./du)			TOTAL
	Individual	Carga	Coletivo	
Entrando	139.508	54.113	3.559	197.180
Saindo	144.856	54.626	2.977	202.459
Atravessamento	17.519	10.687	782	28.988
<b>TOTAL</b>	<b>301.882</b>	<b>119.426</b>	<b>7.318</b>	<b>428.626</b>

Fonte: Elaboração TTC (2016), com base na PCL (2011)

**Figura 3.137 - Características das Viagens Externas à RMC**



Fonte: Elaboração TTC (2016), com base na PCL (2011)



Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 162 de 290

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

**ETAPA 4**  
 Versão: **REVISÃO 3**

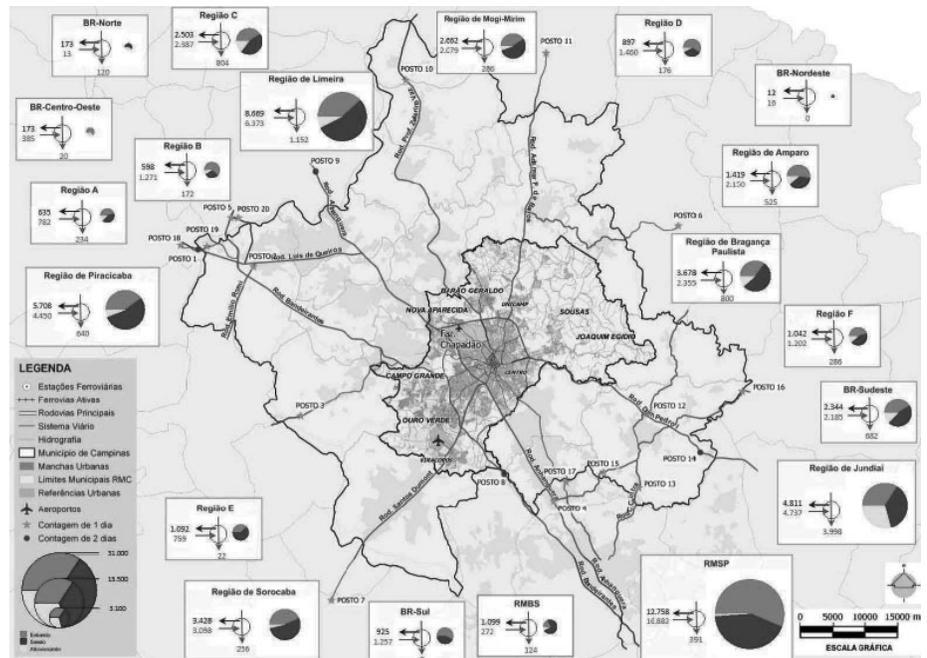
Especificamente sobre a distribuição espacial dessas viagens externas de carga, constata-se a partir das informações da Figura 3.138 que a grande concentração ocorre nas principais rodovias – Bandeirantes, Anhanguera, D. Pedro I e Santos Dumont.

Pode-se notar, que apesar da RMC ser travessada por diversas rodovias importantes no âmbito nacional, de maneira geral não há um grande fluxo de viagens de passagem, sendo a ampla maioria com a origem ou destino em RMC.

As regiões com maior participação no fluxo de passagem são aquelas que se conectam através das rodovias Anhanguera e Bandeirantes, ou, fazem a articulação com outras rodovias, como é o exemplo da interseção com a Rod. D. Pedro I.

No entanto, cabe salientar o caso da Região de Jundiá, onde as viagens de passagem correspondem à aproximadamente 30% do total. Isso ocorre por razão da proximidade das duas regiões e por compartilharem os mesmos eixos viários (Rod. Anhanguera e Rod. dos Bandeirantes); ainda a situação é agravada pelo processo de conurbação ao longo da Rod. Anhanguera e da Rod. Geraldo Dias (Estr. Velha de Campinas).

**Figura 3.138 - Distribuição Espacial das viagens de veículos comerciais externas da RMC**



Fonte: Elaboração TTC (2016), com base na PCL (2011)



Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 163 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		
Versão: <b>REVISÃO 3</b>		

**3.4.7.4. Avaliação dos Acidentes de Tráfego no Município**

Conhecer as condições e os elementos que são habituais nos acidentes de tráfego, é importante no intuito de estabelecer medidas preventivas apropriadas e que permitirão mitigar esse quadro perverso que compõe as dinâmicas urbanas. Além disso, é possível que algumas situações irão indicar a conveniência de se adotar medidas mais perenes de caráter preventivo mas que envolvam intervenções na infraestrutura física do sistema viário, sendo essa a pertinência da avaliação dos acidentes de tráfego para este PVMC.

Para uma avaliação dos acidentes de tráfego em Campinas, foram adotadas informações provenientes de duas fontes de dados, ambas disponibilizadas pela EMDEC, que são: (i) em **caráter global dos acidentes**, considerando acidentes fatais ou não, o banco de dados do **Cadastro de Acidentes Georreferenciados (RT. 2)**; e (ii) em **caráter específico com as fatalidades**, o relatório com os **"Dados de Acidentes de Trânsito: Fatais, com vítimas e atropelamentos 2014"**, elaborado pela EMDEC em 2016. Ambos conteúdos são relativos aos acidentes ocorridos no ano de 2014, na tentativa de obter uma equivalência dos dados.

Vale ressaltar que as informações disponibilizadas tratam das **questões comportamentais dos usuários** como causa dos acidentes e **não associam essas ocorrências às características físicas do sistema viário**. Portanto, esse conteúdo não permite uma avaliação do viário correlacionando-o com os acidentes, ou mesmo, se seriam causa deles.

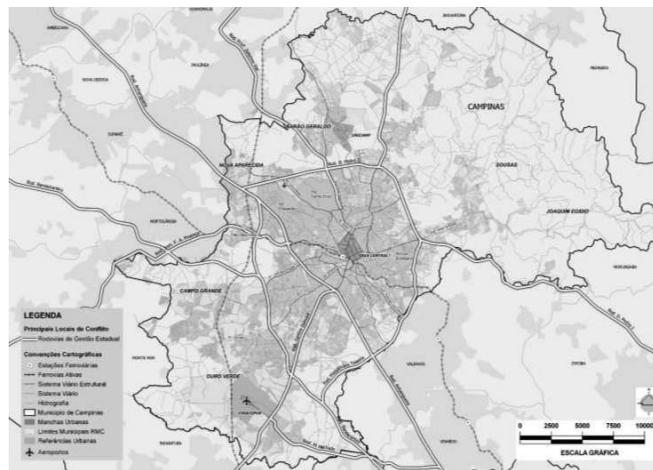
É importante destacar alguns pontos com relação à metodologia utilizada nos processos de registro estatístico desses acidentes. As informações consideradas são dos acidentes ocorridos nas **VIAS URBANAS SOB GESTÃO DO MUNICÍPIO**. Dessa forma, não foram considerados os acidentes ocorridos **nas rodovias** (ver Figura 3.139), ou trechos urbanos delas, os quais atendem aos deslocamentos urbanos cotidianamente.

Assim, como não se pode **mediar** as questões que não competem à gestão municipal (da EMDEC) e pelo controle dos dados ser preciso com relação às acidentalidades no município, este PVMC irá adotá-los como base para a avaliação aqui apresentada.

Não menos importante, as informações de acidentes do **Cadastro de Acidentes Georreferenciados** disponibilizados pela EMDEC (RT. 2), consideram apenas os acidentes com localização exata e que permitem o seu georreferenciamento. Dessa forma, há uma perda de informação e uma diferença entre os números apresentados no relatório de Acidentes de Trânsito (EMDEC, 2016).

Dessa maneira, vale salientar que a exclusão de determinados dados - pela impossibilidade da sua localização exata ou da mediação por parte da EMDEC - pode comprometer uma avaliação dos acidentes no município, devido a possível distorção de resultados pela falta de parte desses dados.

Figura 3.139 – Rodovias de Gestão Estadual



Fonte: Elaboração TTC (2016).

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 164 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		
Versão: <b>REVISÃO 3</b>		

✓ **Cadastro de Acidentes Georreferenciados**

A edição dos mapas temáticos de acidentes produzidos no Cap. 5 (Avaliação dos Eixos Estruturais), utilizou o banco de dados com os registros dos acidentes que puderam ser georreferenciados na área do município de Campinas e representa apenas locais com índice UPS a partir de três, conforme apresentado na Figura 3.140.

Conforme detalhado no **Anexo B**, a avaliação da acidentalidade em Campinas utilizou o método numérico sugerido pelo Ministério dos Transportes no documento "Procedimentos para o Tratamento de Locais Críticos de Acidentes de Trânsito" de 2002.

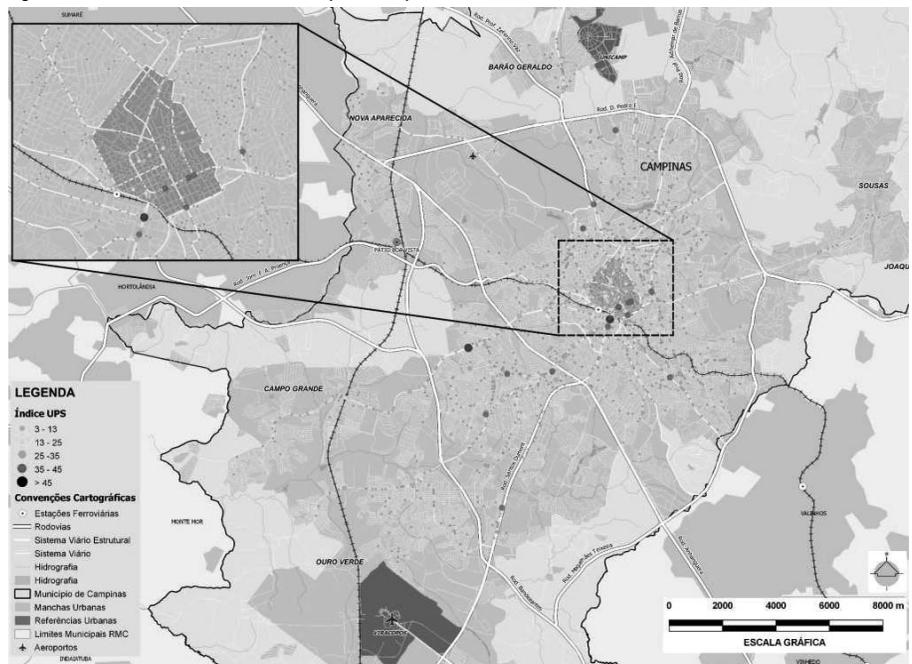
Observa-se que os locais com maiores índices UPS estão localizados, em sua maioria, ao longo dos eixos estruturais com ocupação consolidada lindeira aos mesmos. Cada um desses eixos tem a questão dos acidentes estudada com maior detalhe adiante no Cap. 5 deste RT.4 (Avaliação dos Eixos Estruturais).

Além disso, há uma grande concentração de acidentes na Área Central de Campinas (ver detalhe na Figura 3.140). Pode-se atribuir essa questão à presença de um maior fluxo de pessoas nessa região, devido ao centro ser o destino da maioria das viagens no município.

Observando-se a Figura 3.140, percebe-se a **"inexistência" de acidentes nas rodovias** que integram a estrutura viária municipal. Dessa forma, ressalta-se, **novamente**, que os dados de acidentes estão aqui considerados **APENAS nas vias urbanas sob gestão do município**

(EMDEC), ou seja, não estão considerados os acidentes ocorridos ao longo dessas rodovias. Da mesma forma, a exclusão de alguns dados pode comprometer o quadro geral dos acidentes, bem como a sua avaliação.

Figura 3.140 – Cadastro de Acidentes no Município de Campinas: índice UPS observado - 2014



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

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 165 de 290

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

ETAPA 4  
 Versão: REVISÃO 3

✓ **Dados de Acidentes de Trânsito: Fatais, com vítimas e atropelamentos 2014**

O relatório "Dados de Acidentes de Trânsito: Fatais, com vítimas e atropelamentos 2014" (EMDEC, 2016) apresenta o conteúdo compilado dos acidentes com vítimas fatais no ano de 2014, com uma análise operacional dos acidentes de trânsito, caracterizando aspectos comportamentais das vítimas e correlacionando-os com os acidentes. Os dados são obtidos através de laudos do Instituto Médico Legal (IML) sobre as vítimas de trânsito acidentadas dentro de Campinas, com o cuidado de filtrar e excluir acidentes fora do território municipal.

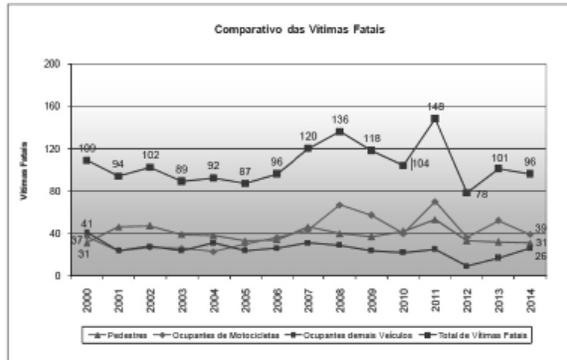
Da mesma forma, novamente, o relatório apenas considera os acidentes ocorridos nas vias urbanas sob gestão do município (EMDEC).

É importante salientar a existência de outros bancos de dados, como o DATASUS – através do departamento de Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), de operação do Ministério da Saúde – que indica valores diferentes para os acidentes fatais em Campinas.

Tomando como exemplo o número de vítimas fatais no ano de 2014 (ver Tabela 3.16), o relatório da EMDEC (2016) indica um total de 96 fatalidades contra um total de 234 vítimas fatais de acordo com o DATASUS para o mesmo ano. Isso pode indicar a consideração dos acidentes ocorridos nas rodovias (fora da alçada da EMDEC), ou mesmo uma diferenciação de contabilização das fontes.

Na Figura 3.141 apresenta-se a evolução anual das vítimas fatais entre os anos 2000 a 2014.

Figura 3.141 - Comparativo Anual das Vítimas Fatais (2000 – 2014)



Fonte: Relatório EMDEC (2016)

Conforme apresentado no relatório de acidentes (EMDEC, 2016), no ano de 2014 foram registrados 93 acidentes fatais, que ocasionaram 96 mortes. Na Tabela 3.16 apresenta-se a quantidade por tipo de vítimas fatais.

Tabela 3.16 - Vítimas Fatais por Tipo do Acidentado (2014)

Tipo do Acidentado	Vítimas	%
Motociclista	39	40,6
Ocupante Demais Veículos	26	27,1
Pedestres	31	32,3
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100,0</b>



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

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 166 de 290

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

ETAPA 4  
 Versão: REVISÃO 3

Observa-se que entre 2004 e 2008 o número de fatalidades envolvendo ocupantes de motocicletas cresceu significativamente, passando de 23 para 67 (ver Figura 3.142). E desde 2008 este número corresponde à maior parcela entre as vítimas fatais, segundo o mesmo relatório.

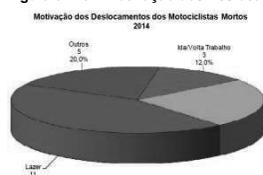
Figura 3.142 – Vítimas Fatais Envolvendo Ocupantes de Motocicletas (2000 – 2014)



Fonte: EMDEC (2016).

Auxiliando o entendimento do perfil desses acidentes, identifica-se que em 2014 todos os indivíduos eram do sexo masculino, os acidentes em sua maioria ocorreram em deslocamentos por motivo de lazer (ver Figura 3.143) e também na maioria não transportavam passageiros (ver Figura 3.144).

Figura 3.143 – Motivação dos Deslocamentos dos Motociclistas (2014)



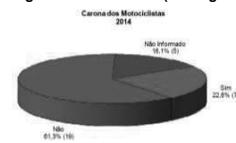
Fonte: EMDEC (2016)

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

Figura 3.144 – Carona (Passageiros) dos Motociclistas (2014)

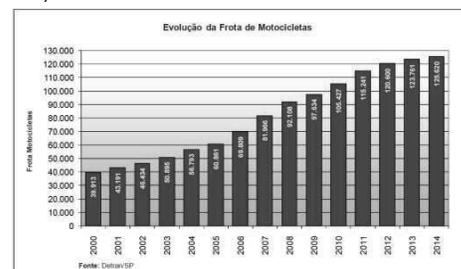


Fonte: EMDEC (2016)

Pode-se atribuir o aumento do número de fatalidades entre motociclistas ao crescimento significativo da frota de motocicletas (ver Figura 3.145), impulsionado pela facilidade na sua aquisição, e ainda aliado à falta de preparo dos condutores e ao desrespeito dos motociclistas no trânsito, conforme citado no referido relatório:

"No período de 2000 a 2014, a frota cresceu 214,7%, sendo que entre 2013 e 2014 cresceu 1,5%. A taxa média de crescimento é de 8,6% ao ano. Em 2014, a frota de motocicletas representava 14,3% da frota geral. Em 2004, dez anos atrás, representava 10,9%" (EMDEC, 2016).

Figura 3.145 – Evolução da Frota Registrada de Motocicletas em Campinas (2000 – 2014)



Fonte: EMDEC (2016).

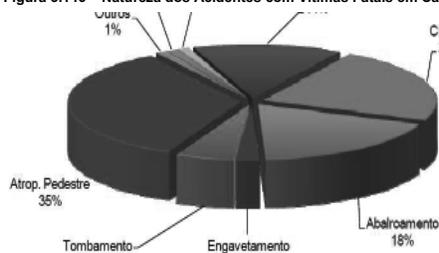
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 167 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		
		ETAPA 4
		Versão: REVISÃO 3

O percentual da natureza dos acidentes fatais é um indicador que pode contribuir no estabelecimento de medidas mitigadoras desses acidentes. Contudo, é necessário descrever as **naturezas** citadas para melhor entendimento dos dados de acidentes. Dessa forma, segundo a norma de Pesquisa de Acidentes de Trânsito, define-se as **NATUREZAS** como:

- **Abalroamento:** Acidente em que os veículos "transitam em direções que se cruzam ortogonal ou obliquamente";
- **Atropelamento:** "Acidente em que pedestre(s) ou animal(is) sofrem o impacto de um veículo, estando pelo menos uma das partes em movimento";
- **Capotamento:** "Acidente em que o veículo gira sobre si mesmo, em qualquer sentido, chegando a ficar com as rodas para cima, imobilizando-se em qualquer posição";
- **Choque:** "Acidente em que há impacto de um veículo contra qualquer objeto fixo ou móvel, mas sem movimento";
- **Colisão:** "Acidente em que um veículo em movimento sofre o impacto de outro veículo, também em movimento";
- **Engavetamento:** "Acidente em que há impacto entre três ou mais veículos, num mesmo sentido de circulação";
- **Tombamento:** "Acidente em que o veículo sai de sua posição normal, imobilizando-se sobre uma de suas laterais, sua frente ou sua traseira".

A Figura 3.146 apresenta os percentuais da natureza dos acidentes FATAIS no Município de Campinas no ano de 2014.

**Figura 3.146 – Natureza dos Acidentes com Vítimas Fatais em Campinas (2014)**



Fonte: EMDEC (2016).

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

DIAGNÓSTICO

Nota-se que o atropelamento de pedestres (35%) é o tipo de acidente mais comum com vítimas fatais.

Assim, visto o percentual de motociclistas que são vítimas fatais em relação ao total de fatalidades (ver Figura 3.142) e o alto percentual de atropelamentos entre todos os tipos de acidentes (ver Figura 3.146), percebe-se que as medidas para reduzir acidentes de trânsito em Campinas devem dar atenção especial aos acidentes envolvendo **ocupantes de motocicletas e pedestres**.

O relatório também apresenta outro **fator comportamental dos usuários** que tem relação com a ocorrência dos acidentes, a questão da **alcoolemia**.

O Código de Trânsito Brasileiro indica que condutores com capacidade psicomotora alterada pelo consumo de álcool, ao conduzir os veículos em via pública, estão praticando crime de trânsito. O relatório apresenta uma relação da quantidade de álcool no sangue com o risco de acidentes (ver **Figura 3.147**), informações essas obtidas de estudos da UNICAMP.

**Figura 3.147 – Relação da Quantidade de Álcool no Sangue e Risco de Acidentes**

ÁLCOOL X RISCO	
Até 0,2 g/litro no sangue - não produz efeito aparente na maioria das pessoas. O risco de acidentes é nenhum.	
De 0,2 a 0,5 g/litro no sangue - sensação de tranquilidade, sedação, reação mais lenta a estímulos sonoros e visuais, dificuldade de julgamento de distâncias e velocidades. O risco de acidentes aumenta duas vezes.	
De 0,5 a 0,9 g/litro no sangue - aumento do tempo necessário à reação e estímulos. O risco de acidentes aumenta três vezes.	
De 0,9 a 1,5 g/litro no sangue - redução da coordenação e da concentração; alteração do comportamento. O risco de acidentes aumenta 10 vezes.	
De 1,5 a 3,0 g/litro no sangue - intoxicação, confusão mental, descoordenação geral mental, visão dupla, desorientação. O risco de acidentes aumenta 20 vezes.	
De 3,0 a 4,0 g/litro no sangue - inconsciência e estado de coma.	
Com 5,0 g/litro no sangue - coma e risco de morte.	

Fonte: Depto Disciplina de Cirurgia do Trauma - FCM/UNICAMP

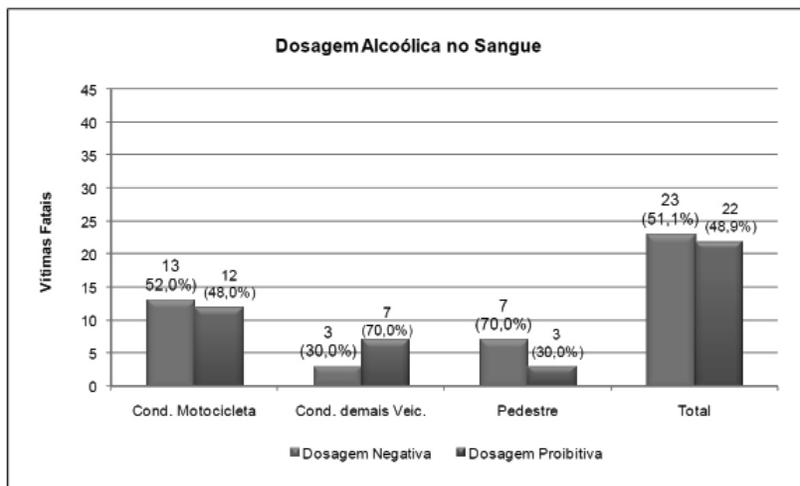
Fonte: EMDEC (2016).

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 168 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		
		ETAPA 4
		Versão: REVISÃO 3

**Figura 3.148 – Vítimas Fatais e Dosagem Alcoólica no Sangue**

O problema dos acidentes causados pela **influência do álcool** também é pertinente, e atualmente é um fator significativo na fiscalização do trânsito e dos condutores. Em Campinas, no ano de 2014, 43 das vítimas fatais eram condutores ou pedestres que apresentavam alguma dosagem alcoólica no sangue, **seja ela positiva/proibitiva ou negativa** (ver Figura 3.148). Esse número corresponde a 45% do total de vítimas fatais, o que confirma a influência desse fator como causa das acidentalidades.

Contudo, considerar os **pedestres** nas estatísticas apresentadas da **dosagem alcoólica no sangue**, como proibitiva ou negativa, é passível de discussão. Atualmente **não há uma forma de controle e nem legislação restritiva** para o consumo de álcool entre pedestres que transitam por vias urbanas. Portanto, esse dado pode distorcer a avaliação deste fator comportamental, uma vez que os pedestres não estão inclusos nessa legislação restritiva, e também não são passíveis de crimes de trânsito por circularem com dosagem de álcool no sangue.



Fonte: EMDEC (2016).

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

DIAGNÓSTICO



CONTRATO Nº 013/2016  
CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
Folha: 169 de 290

**ETAPA 4**

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão: **REVISÃO 3**

**3.4.8. PROJETO DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES**

**3.4.8.1. Considerações Iniciais**

Para a melhor compreensão da previsão de atendimento aos níveis de mobilidade da população campineira, considerando-se a Abrangência Municipal e Metropolitana, apresentam-se os **Projetos de Infraestrutura de Transportes** existentes para a RMC, para dar seguimento ao conteúdo relativo às condicionantes dos respectivos projetos já relacionados e consolidados nos RT.2 e RT.3 deste PVMC, compilando e avaliando-os criticamente.

Para consolidar a avaliação desses projetos, os mesmos foram ordenados de maneira a facilitar uma análise correlata das propostas entre si. Para cada grupo serão apresentados **mapas temáticos** e uma **tabela síntese**, a fim de facilitar a sua compreensão.

Este item estrutura-se da seguinte forma:

- ✓ **Abrangência Regional** – trata dos projetos que priorizam ligações regionais com o município de Campinas.
- ✓ **Abrangência Municipal e Metropolitana** – trata dos projetos que podem ter ligações metropolitanas, porém, na sua maioria, priorizam o atendimento às dinâmicas e necessidades municipais. Esta abrangência ainda subdivide-se em:
  - Transporte Coletivo;
  - Infraestrutura Viária;
  - Polos de Desenvolvimento Urbano;
  - Áreas de Revitalização;
  - Plano Cicloviário.

Apresenta-se a seguir a Tabela 3.17 que compila os diversos Projetos de Infraestrutura de Transportes, organizando-os cronologicamente nos seus respectivos grupos de análise.

**Tabela 3.17 – Projetos de Infraestrutura de Transportes**

ABRANGÊNCIA	ANO	TEMA/ MODAL	NOME DO TRABALHO	PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES			
				ELABORAÇÃO	PROPOSTA DE INFRAESTRUTURA	CATEGORIA	
REGIONAL	2008	TAV	TAV - Trem de Alta Velocidade	CONJUS	TAV Project	Estudo	
	2009		Conjuroso Habitação Saneamento		Projeto TAV Brasil	Projeto Funcional	
	2010	TREM	Ligações Ferroviárias Regionais	OPTIM STIM	Programa Trema Regionais	Plano	
	2015	TREM	Trem Campinas-Jundiaí	OPTIM SISTRIAN	Trem Regional e serviços complementares	Estudo	
	2015	TREM	Avaliação e Adequação da Regulamentação Urbanística de Campinas	EMDEC/ SEPLAN, incorporado pela FUPAM	Rede Estrutural de Mobilidade-Trem Regional	Estudo	
MUNICIPAL E METROPOLITANA	<b>TRANSPORTE COLETIVO</b>						
		NLP	Plano de Mobilidade Urbana de Campinas (NLP - BRT)	EMDEC/ SETRANSP/PMC	Corredor Campo Grande	Projeto Funcional	
		BRT	Corredor Penitenciar		Corredor Penitenciar		
		2012	VL	Estudo VL	PMC	Projeto do VL de Campinas	Projeto Funcional
		VL	VL Barão	EMDEC	VL Centro-Sul	Estudo	
		2013	BRS	Corredor Viracopos	EMDEC	Linhas de Ônibus propostas para a região do Aeroporto	Estudo
		2014	BRT	Projetos BRT	Conjuroso Engenharia EMDEC	Corredor Campo Grande	Projeto Básico
		BRT	Corredor Penitenciar		Corredor Penitenciar		
		2014	BRS	Plano Urbanístico Básico (PUB) no entorno do Aeroporto de Viracopos	PRATININGA	Sistemas de Mobilidade - BRT	Plano
		BRS	Sistemas de Mobilidade - BRS		Sistemas de Mobilidade - BRS		
		2014	VL	Viracopos Aeroportos Brasil	URBAN SYSTEMS	VL DIC-Árhuas	Plano
		2014	BRT	MONDRILHO		BRT Vila Nova, Barão Geraldo, MonDRILHO Viracopos - Alphaville	
		BRT	Sistemas de Mobilidade - BRT		Sistemas de Mobilidade - BRT		
		2015	BRS	Avaliação e Adequação da Regulamentação Urbanística de Campinas	EMDEC/ SEPLAN, incorporado pela FUPAM	Rede Estrutural de Mobilidade-BRS	Estudo
		VL	Rede Estrutural de Mobilidade-VL		Rede Estrutural de Mobilidade-VL		
	<b>INFRAESTRUTURA VIÁRIA</b>						
		2005	VIÁRIO	SIVM	STM EMTU	Corredor Noroeste	Plano
		2006	VIÁRIO	PTLU 2015	STM FECCAMP		
	2013	VIÁRIO	Plano Diretor do Aeroporto de Viracopos	NACD	Modificações várias medidas ao equipamento	Plano	
	2014	VIÁRIO	Plano Urbanístico Básico (PUB) no entorno do Aeroporto de Viracopos	PRATININGA	Sistema Macro Proposto	Plano	
	2014	VIÁRIO	Viracopos Aeroportos Brasil	URBAN SYSTEMS	Penitenciar Norte		
					Prolongamento Anel Mário de Campos até o Aeroporto de Viracopos	Plano	
	2015	VIÁRIO	Projeto de Ampliação das Rodovias - Rod. Santos Dumont	CONCESSIONÁRIA Rodovias das Colinas S/A	Construção de duas pistas marginais e trevo de SP-060 (Rod. Dom Pedro II)	Projeto	
	VIÁRIO	Projeto de Ampliação das Rodovias - Rod. Miguel Malhado	DER - SP	Projeto Funcional de duplicação da Rod. Miguel Malhado Campinas		Projeto Funcional	
<b>POLOS DE DESENVOLVIMENTO URBANO</b>							
	2010	POLOS	Potencial Imobiliário de Sustentação da Viabilidade do Trem de Alta Velocidade na Área de Campinas	Relatório Jaime Lerner/SEPLAN	Pq. Logístico Singer	Estudo	
	2013	POLOS	Plano Diretor do Aeroporto de Viracopos	NACD	Pq. Antares		
					Pq. Centro		
					Pq. Tecnológico CIVTEC II		
					Intervenções no Aeroporto de Viracopos	Plano	
<b>ÁREAS DE REVITALIZAÇÃO</b>							
	2014	ÁREA DE REVITALIZAÇÃO	Plano Urbanístico Básico (PUB) no entorno do Aeroporto de Viracopos	PRATININGA	Regiões do entorno de Viracopos	Plano	
<b>PLANO CICLOVIÁRIO</b>							
	2014	BICICLETA	Plano Urbanístico Básico (PUB) no entorno do Aeroporto de Viracopos	PRATININGA	Sistema de Cicloviários	Plano	
	2014	BICICLETA	Plano Cicloviário de Campinas	EMDEC	Plano Cicloviário de Campinas	Plano	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

Empresa Contratada:



Soluções em mobilidade

Relatório Técnico:

**RT-4**

**DIAGNÓSTICO**



CONTRATO Nº 013/2016  
CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
Folha: 170 de 290

**ETAPA 4**

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão: **REVISÃO 3**

Nesta avaliação crítica-se os projetos sob o ponto de vista urbanístico e da adequação das propostas às necessidades e prováveis interesses do município, inclusive utilizando critérios que medem graus de pertinência como auxílio para essa avaliação crítica. Assim, apresenta-se uma **hierarquia de pertinência** que permite **orientar** a incorporação ou não dos projetos neste PVMC, na etapa propositiva subsequente (Etapa 5).

Um "olhar mais aproximado" desses projetos é feita na seqüência com a Avaliação dos Eixos Viários Estruturais (Cap. 5 deste RT.4), a qual também auxilia no esclarecimento de suas pertinências.

Vale ressaltar que uma avaliação mais voltada aos aspectos técnicos como, por exemplo, o suporte dos Sistemas de Transporte no atendimento à demanda e às dinâmicas de deslocamento em Campinas, serão elucidadas posteriormente por este PVMC (Etapa 5), quando serão realizadas as devidas simulações e previsões futuras para o município.

Dessa maneira, para cada grupo de projetos apresentados, foram elaboradas tabelas com o objetivo de **auxiliar** essa hierarquização de pertinência ao PVMC, estando a seguir apresentadas algumas breves descrições dos respectivos critérios de pertinência.

**3.4.8.2. Critérios Auxiliares de Avaliação da Pertinência**

É importante elucidar que todos os critérios aqui abordados tem como base o conteúdo de todo material levantado e analisado por este PVMC até agora (Etapas 2 e 3), de observações "in loco" e também na vivência e experiência de integrantes da equipe.

Também vale ressaltar que a pertinência em cada critério se limita ao respectivo aspecto analisado, não retratando uma pertinência global da proposição para a cidade de Campinas.

✓ **População impactada**

Este critério visa hierarquizar a pertinência das propostas no atendimento da população residente em Campinas. Leva-se em consideração as dinâmicas de mobilidade diária da população residente com afazeres no município.

Assim, os maiores graus de pertinência residem nos casos em que são atendidas regiões carentes de soluções de mobilidade e com grande população residente, bem como o atendimento dos corredores estruturais de transporte consolidados em Campinas.

✓ **Grau de maturação das propostas**

Este critério elenca o grau de aprofundamento ou detalhamento da proposta, bem como a sua consolidação ou não no contexto de proposições de mobilidade para o município, ou ainda se o seu teor é debatido com recorrência, por exemplo. Dessa forma, quanto maior o grau de maturação da proposta, maior será a sua pertinência.

Para exemplificar, pode-se usar as categorias dos projetos como auxílio na hierarquia, onde reside maior pertinência nos projetos executivo, básico ou funcional.

✓ **Temporalidade e alinhamento da proposta**

O **alinhamento da proposta com os prováveis interesses do município em sua visão de futuro**, é o aspecto preponderante quando abordado este critério. Quanto maior for este alinhamento, maior será a sua pertinência.

Já a temporalidade expõe se uma proposta é antiga ou atual, onde as propostas mais atuais são relevantes. Contudo, vale ressaltar que algumas propostas, apesar de antigas, também podem revelar importância para o município e para este PVMC.

✓ **Conectividade e articulação em nível municipal**

A conectividade identifica a ligação entre regiões distintas e a sua articulação pondera o número de conexões possíveis naquela linha estrutural ou numa determinada região. Para auxiliar o entendimento, pode-se consultar o conceito de conectividade da "teoria da sintaxe espacial", onde:

"Conectividade de uma linha axial é a quantidade de linhas que a interceptam (...). Essa medida é interessante para dar uma visão mais clara do papel que uma linha axial desempenha dentro do sistema. Linhas com alta conectividade tendem a ter um papel importante, uma vez que potencialmente promovem acesso a um grande número de outras linhas axiais." (Saboya, 2007)

Este critério considera o grau de conectividade e articulação que determinada proposta promove em nível municipal, se as ligações realizadas são de interesse para o município ou não, ou se elas abrangem boa parte do território.

Quanto mais interessante para o município for a conexão ou mais abrangente for a sua articulação com outros modais de transporte ou mesmo com outras regiões, maior será a sua pertinência.

Empresa Contratada:



Soluções em mobilidade

Relatório Técnico:

**RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 171 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

#### ✓ Conectividade e articulação em nível metropolitano ou regional

Este critério, do mesmo modo que o anterior, trata de graus de conectividade e articulação; entretanto, neste caso, em um nível metropolitano ou regional. São considerados fluxos metropolitanos, regionais, federais e até de âmbito internacional, existentes ou de potencial interesse para o desenvolvimento de Campinas.

Se esses fluxos são existentes e necessitam de melhor atendimento, propostas que os tratam são pertinentes. Da mesma forma que se, decorrente de uma determinada proposição, há previsão de um possível desenvolvimento ou ganho para o município, essas proposições também são pertinentes.

#### ✓ Aproveitamento de infraestrutura existente e adequação ao espaço

Levando-se em consideração o aproveitamento da infraestrutura existente, este critério atribui maior pertinência às propostas que reutilizam ou aproveitam maior porção da infraestrutura já ofertada no município, como por exemplo a infraestrutura dos leitos ferroviários desativados.

Com essa mesma lógica, os projetos que se adequam melhor aos espaços onde estão determinados, necessitando de menores modificações e causando menos impactos, são os mais pertinentes.

Pode-se exemplificar utilizando o caso de uma via onde se prevê a implantação de um sistema BRT. Se a dimensão da via, numa análise preliminar, comporta este sistema sem maiores complicações, a respectiva proposta será pertinente neste aspecto.

#### 3.4.8.3. Abrangência Regional

Apesar de possuírem operação e características técnicas distintas, os **Trens Regionais** e o **Trem de Alta Velocidade (TAV)** apresentam alguns aspectos similares, especialmente quando analisados na perspectiva de sua implantação no município de Campinas (ver Figura 3.149 e Figura 3.150).

Ambos atendem a fluxos regionais, promovendo a ligação de Campinas à Macrometrópole Paulista, bem como a outros estados, o que pode acarretar numa possível redução do trânsito das principais rodovias estruturais de ligação com Campinas; a SP - 348 (Bandeirantes) e a SP - 330 (Anhanguera).

É importante salientar que a consolidação destes vetores de deslocamento regionais deve estimular, ainda mais, o desenvolvimento do município. Impacto este também abordado, em específico com relação ao TAV, nos estudos do arquiteto Jaime Lerner (2010).

Ainda nessa questão, as propostas do TAV (HALCROW & SINERGIA, 2009) e Trem Regional (CPTM, 2015) promovem a conexão de importantes Polos de Desenvolvimento Urbano no município (ver Figura 3.149), em específico o **Aeroporto de Viracopos**, a **Área Central de Campinas** - através do Pátio Central (LERNER & SEPLAMA, 2010), limitrofe à Área Central - e o **Polo Anhanguera**. Este último coincide com a estação correspondente a um traçado alternativo do TAV (KRRI, 2008) de atendimento a Campinas.

Uma característica peculiar desses modais, é o seu alcance pontual de atendimento na região do entorno das estações. Tendo uma natureza de **deslocamento expresso**, suas estações compreendem grandes distâncias entre si, para que assim a operação do sistema torne-se eficiente. Neste aspecto eles se diferem dos sistemas de transporte coletivo **intraurbanos**, os quais apresentam paradas mais próximas. Assim, levando-se em consideração o seu atendimento limitado ao redor das estações, deve-se prever cuidadosamente a localização destas no território municipal e sua consequente articulação com os modais urbanos. Tomando como exemplo a alternativa do TAV x Polo Anhanguera, esta articulação fica prejudicada. Já quando propõe estação na área central, acaba articulando-se bem com os modais urbanos que servem satisfatoriamente a região.

Deve-se atentar para que a implantação desses projetos em áreas urbanas consolidadas se utilizem de infraestrutura ajustada à região, no intuito de mitigar grandes impactos e a decorrente segregação da malha urbana. Da mesma forma que é importante elucidar os reais anos-horizontes de implantação e suas viabilidades técnicas e urbanísticas, para que essas proposições possam compor este PVMC de maneira mais completa nas etapas subsequentes.

Com a intenção de auxiliar na avaliação dos projetos, bem como promover uma **classificação de pertinências**, os aspectos tratados aqui, entre outros, são considerados na Figura 3.150. Igualmente, questões como os cruzamentos com os eixos estruturais, a criação ou reafirmação de barreiras urbanas, a utilização ou não dos leitos férreos existentes, entre outros temas, são tratados com maior detalhe no Cap. 5 deste RT.4 (Avaliação dos Eixos Viários Estruturais).

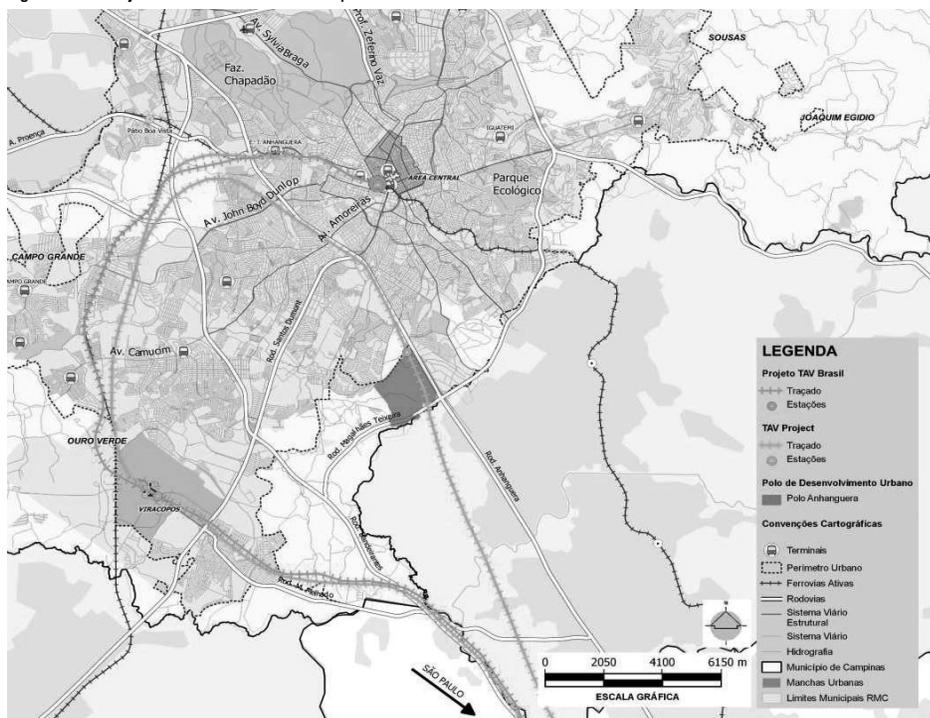


Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 172 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 3.149 – Projetos de Infraestrutura de Transportes: TAV



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados (KRRI, 2008) e (HALCROW & SINERGIA, 2009).



Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

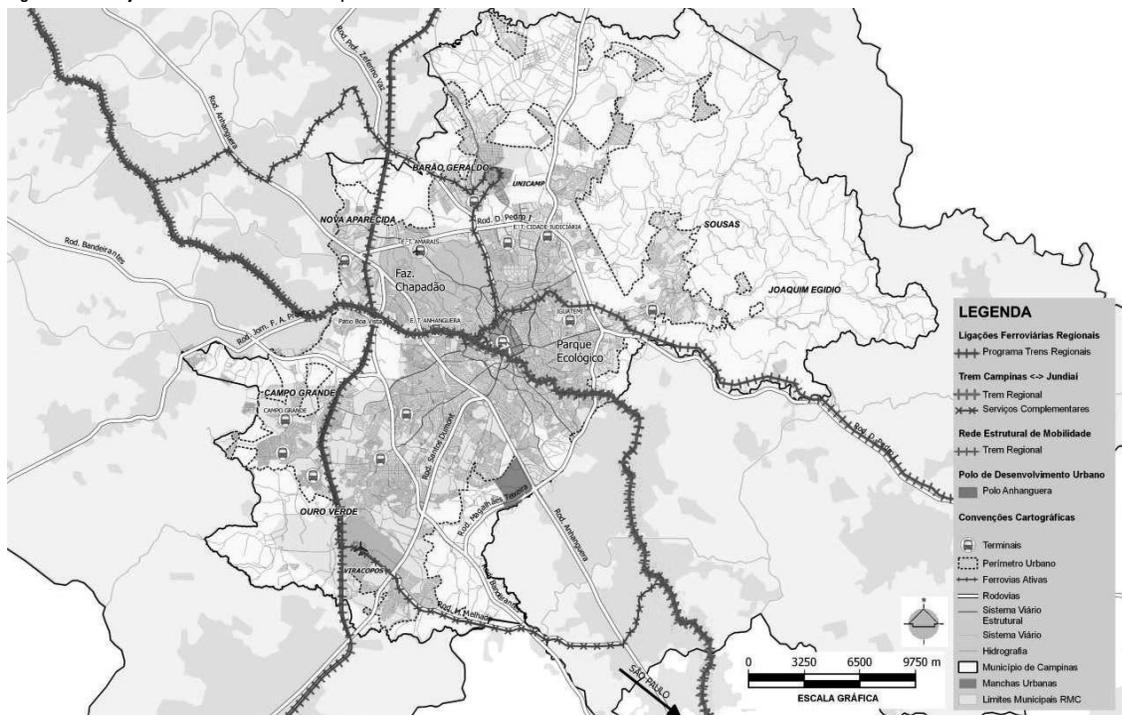
Data: 28/09/2017  
 Folha: 173 de 290

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão: **REVISÃO 3**

Figura 3.150 – Projetos de Infraestrutura de Transportes: TRENS REGIONAIS



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados (CPTM, 2010); (CPTM, 2015) e (FUPAM, 2015).

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 174 de 290

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão: **REVISÃO 3**

Tabela 3.18 – Projetos de Infraestrutura de Transportes: ABRANGÊNCIA REGIONAL

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES				CRITÉRIOS AUXILIARES DE AVALIAÇÃO DA PERTINÊNCIA						
ABRANGÊNCIA REGIONAL										
ANO	TEMA / MODAL	ELABORAÇÃO	NOME DA PROPOSTA	População impactada	Grau de maturação das propostas	Temporalidade e alinhamento da proposta	Conectividade e articulação		Aproveitamento de infraestrutura existente e adequação ao espaço	Pertinência ao PVMC
							Nível municipal	Nível metropolitano ou regional		
2008	TAV	KRRI	TAV Project	Atende pouco à população residente em Campinas	Estudo pouco aprofundado	Proposta antiga, porém, alinhada com planejamentos estaduais e federais; bem como, com previsões de desenvolvimento do município	Articula-se bem através da área central, tendo abrangência pontual no entorno das estações; uma das alternativas está em sinergia com o Polo Anhanguera	Faz conexões a nível regional de maneira a fomentar o Polo Anhanguera	Não aproveita a infraestrutura atual, apesar de indicar parte do traçado em leitos férreos existentes	Pertinente
2009	TAV	Consórcio Halcrow Sinergia	Projeto TAV Brasil	Atende pouco à população residente em Campinas	Projeto funcional	Proposta antiga, porém, alinhada com planejamentos estaduais e federais; bem como, com previsões de desenvolvimento do município	Articula-se bem através da área central, tendo abrangência pontual no entorno das estações propostas em Viracopos e na Área Central	Faz conexões a nível regional de maneira a fomentar a Área Central e Viracopos; bem como o desenvolvimento do município	Não aproveita a infraestrutura atual, apesar de indicar parte do traçado em leitos férreos existentes	Pertinente
2010	TREM	CPTM / STM / EMLASA	Programa Trens Regionais	Atende pouco à população residente em Campinas	Plano pouco aprofundado; apresenta apenas diretrizes básicas	Proposta antiga, porém, alinhada com os prováveis interesses do município	Não faz indicações de estações no município, apenas apresenta os traçados indicativos e respectivos horizontes de implantação	Faz conexões a nível regional e articula bem a Macrometropole Paulista	Aproveita boa parte dos leitos ferroviários existentes, inclusive reaproveita os leitos desativados	Pertinente
2015	TREM	CPTM / SISTRAN	Trem Regional e serviços complementares	Atende razoavelmente a população residente em Campinas, pois apresenta serviços complementares	Estudo consolidado de viabilidade e alternativas de traçado	Proposta atual e alinhada com os prováveis interesses do município	Os seus serviços complementares garantem boa articulação entre regiões no município e o Trem Regional articula-se bem, tendo estação prevista na Área Central	Faz conexões a nível regional e articula bem a região metropolitana	Aproveita boa parte dos leitos ferroviários existentes, inclusive reaproveita os leitos desativados; contudo, necessita de adequações nos trechos urbanos para mitigar impactos.	Muito Pertinente
2015	TREM	EMDEC / SEPLAN, incorporado pela FUPAM	Rede Estrutural de Mobilidade - Trem Regional	Atende pouco à população residente em Campinas	Estudo consolidado, pois incorpora conteúdo já elaborado	Proposta atual e alinhada com os prováveis interesses do município	Articula-se bem através da Área Central	Faz conexões a nível regional, conectando Campinas aos municípios cortados pelo seu traçado (eixo Jundiaí)	Aproveita boa parte dos leitos ferroviários existentes	Muito Pertinente

**Legenda:**

	Muito Pertinente
	Pertinente
	Pouco Pertinente

**Observações:**

\* Estão considerados na análise os trechos não implantados do respectivo projeto

Fonte: Elaboração TTC (2016).

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 175 de 290
	ETAPA 4	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		
Versão: <b>REVISÃO 3</b>		

**3.4.8.4. Abrangência Municipal e Metropolitana**

✓ **Transporte Coletivo**

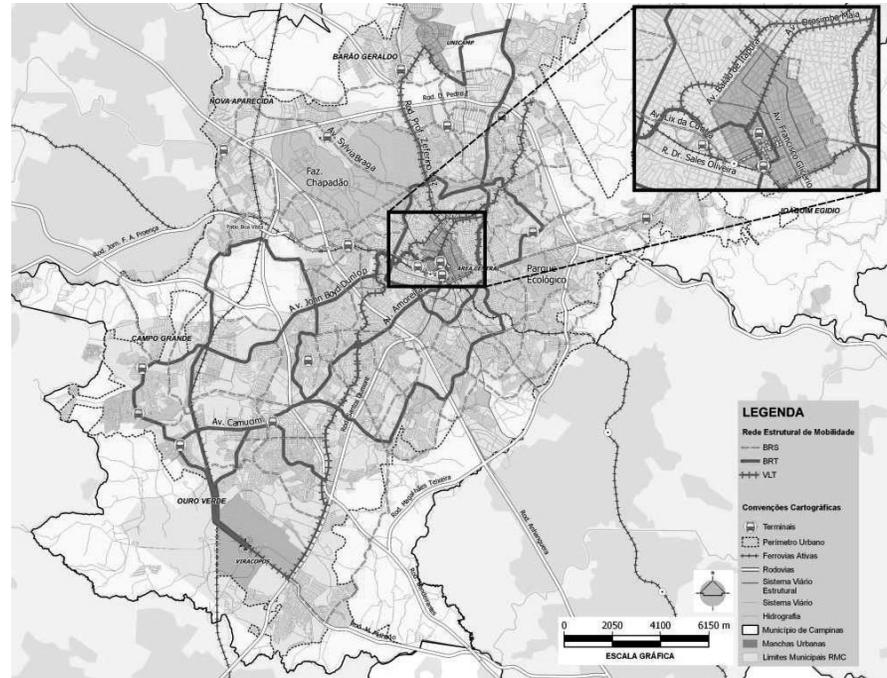
Para facilitar a abordagem dos projetos relativos ao Transporte Coletivo, os mesmos foram agrupados em: (i) **Redes de Mobilidade**; (ii) projetos que cumprem **Ligações Diametrais**; e (iii) projetos utilizando **Corredores de Transporte já Consolidados** no município.

• **Redes de Mobilidade**

As **REDES DE MOBILIDADE** caracterizam-se pela sinergia entre os diversos modais de transporte envolvidos na proposta. Esses modais estão bem articulados entre si, apresentando um alto grau de conectividade e ampla abrangência dentro das distintas regiões em que estão sugeridos para implantação.

- A **Rede Estrutural de Mobilidade** (FUPAM, 2015), abrange a maior parte do território municipal. Entretanto, percebe-se uma descontinuidade da sua malha no que tange ao alcance metropolitano, pois as indicações são interrompidas ao atingirem os limites do município. Seus traçados foram analisados com relação a sua adequação às respectivas vias, estando consolidadas na Tabela 3.19 e na Avaliação dos Eixos Viários Estruturais (Cap. 5). Apesar de ser um estudo de caráter preliminar, deverá influenciar sobre maneira, na elaboração deste PVMC.

**Figura 3.151 – Projetos de Infraestrutura de Transportes: REDE ESTRUTURAL DE MOBILIDADE**



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

Empresa Contratada: **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**      **DIAGNÓSTICO**

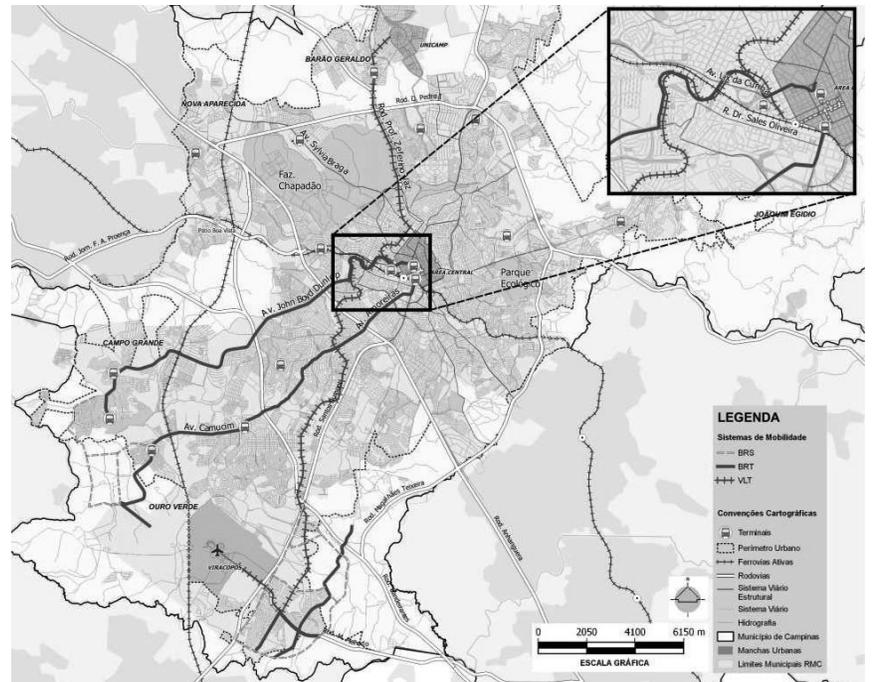
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 176 de 290
	ETAPA 4	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		
Versão: <b>REVISÃO 3</b>		

- O **Sistema de Mobilidade** (PIRATININGA, 2014) atende bem as regiões do entorno de Viracopos, em especial a região de São Domingos, carente de soluções de mobilidade. Apesar de concentrar-se numa localidade específica, também faz outras sugestões articulando-se bem com o restante do município, através de linha de VLT e também com as diretrizes de infraestrutura viária (avaliadas a seguir).

É importante frisar que ambas as redes promovem uma importante ligação do eixo **Viracopos <-> Área Central <-> UNICAMP / CIATEC II**, o qual apresenta **significativa pertinência** ao município. Da mesma forma, ambas as Redes de Mobilidade incorporam o Projeto Básico do BRT (EMDEC, 2014).

Com a intenção de auxiliar a avaliação dos projetos, bem como promover uma **classificação de pertinências**, os aspectos tratados aqui, entre outros, também estão considerados na Tabela 3.19. Igualmente, o conteúdo aqui abordado é analisado entre variados temas e tratado com maior detalhe no Cap. 5 deste RT.4 (Avaliação dos Eixos Viários Estruturais).

**Figura 3.152 – Projetos de Infraestrutura de Transportes: SISTEMA DE MOBILIDADE**



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados (PIRATININGA, 2014).

Empresa Contratada: **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**      **DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 177 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**Ligações Diametraís**

Este item agrupa os projetos que promovem **LIGAÇÕES DIAMETRAIS** dentro do município de Campinas. Uma Ligação Diametral consiste numa conexão axial, onde o projeto indicado transpõe grande parcela do território municipal, geralmente ligando regiões periféricas de Campinas mas sempre com **passagem pela Área Central**.

Algumas propostas revelam particular interesse, pois compreendem uma importante ligação do eixo **Viracopos <-> Área Central <-> UNICAMP / CIATEC II**, interligando os Polos de Desenvolvimento previstos na minuta do PDC 2016.

Duas propostas que apresentam um caráter de completude entre si são o VLT Barão (EMDEC, s.d.) e o Projeto do VLT de Campinas (PMC, 2012). Ambas atendendo a Área Central de Campinas, mas também promovendo importantes ligações a Barão Geraldo e Viracopos, respectivamente (ver Figura 3.153). Vale ressaltar que o BRT Vida Nova <-> Barão Geraldo (SYSTEMS, 2014) incorpora essas duas proposições, porém, de maneira pouco aprofundada.

O Projeto do VLT de Campinas (PMC, 2012), atende exclusivamente à população residente em Campinas, pois situa-se em um corredor consolidado no município, o Ouro Verde. Este corredor de transportes é objeto de variadas proposições.

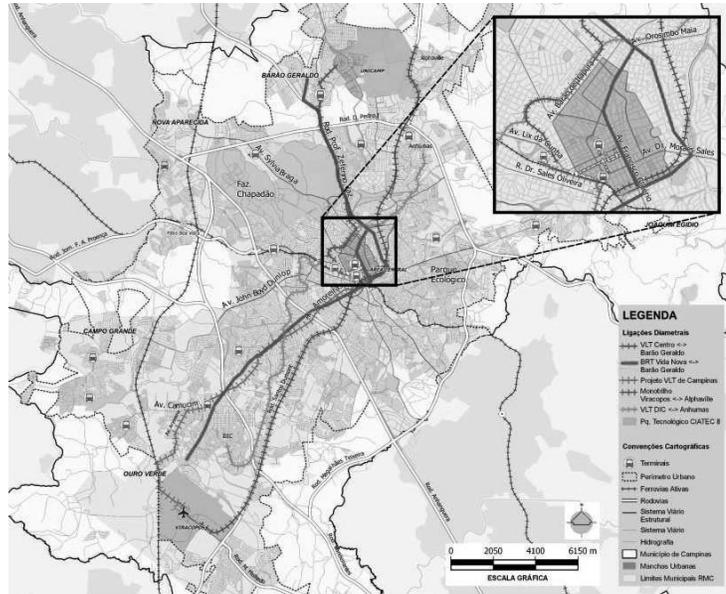
Essa **sobreposição de propostas** fica melhor analisada no Cap. 5, quando os projetos são também avaliados considerando a diretriz do seu traçado, **longitudinal** ou **transversal** aos eixos estruturais.

Outros projetos que realizam ligações diametraís diferentes são o VLT DIC <-> Anhumas (SYSTEMS, 2014) e o Monotrilho Viracopos <-> Alphaville (SYSTEMS, 2014). Apesar de atenderem regiões ao Sul do município, os seus traçados indicativos passam por vias de difícil articulação com o entorno, como a Rod. Santos Dumont, por exemplo (ver Figura 3.153) e/ou com espaços restritos para a sua implantação.

Ainda fazem conexões com as localidades Anhumas e Alphaville, as quais não necessitam de tamanha premissa em soluções de mobilidade, **SE COMPARADAS** a outras regiões no município.

Com a intenção de auxiliar a avaliação dos projetos, bem como promover uma **classificação de pertinências**, os aspectos tratados aqui, entre outros, também estão considerados na Tabela 3.19. Igualmente, o conteúdo aqui abordado é analisado entre variados temas e tratado com maior detalhe no Cap. 5 deste RT.4 (Avaliação dos Eixos Viários Estruturais).

**Figura 3.153 - Projetos de Infraestrutura de Transportes: LIGAÇÕES DIAMETRAIS**



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados (PMC, 2012); (EMDEC, s.d.) e (SYSTEMS, 2014).

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 178 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**Corredores de Transporte Consolidados**

Os **CORREDORES DE TRANSPORTE CONSOLIDADOS** no município abrangem propostas de variados modais de transporte. Entre as proposições que tangem o transporte coletivo, foram agrupadas aqui aquelas que atendem prioritariamente estes corredores. São elas (ver Tabela 3.19):

- o Plano de Mobilidade Urbana de Campinas (EMDEC, 2010);
- o Projeto Básico do BRT (EMDEC, 2014);
- o Corredor Viracopos (EMDEC, 2013).

O **Plano de Mobilidade Urbana de Campinas** (EMDEC, 2010) propõe um sistema de **BRT e VLP** para os corredores Ouro Verde, Campo Grande e Perimetral, da mesma forma que o Projeto Básico do BRT (EMDEC, 2014) também indica em sua proposta o uso destes mesmos corredores (ver Figura 3.154). Ambos atendem uma região lindeira com grande População Diretamente Impactada (PDI) e bastante dependente do Transporte Coletivo.

Vale ressaltar que o **Projeto Básico do BRT**, elaborado pelo consórcio Engtrans e contratado pela EMDEC em 2014, tem o seu orçamento previsto na atual Lei Orçamentária Anual (LOA 2017) e que os diversos estudos elaborados (após 2014) já incorporam este projeto básico.

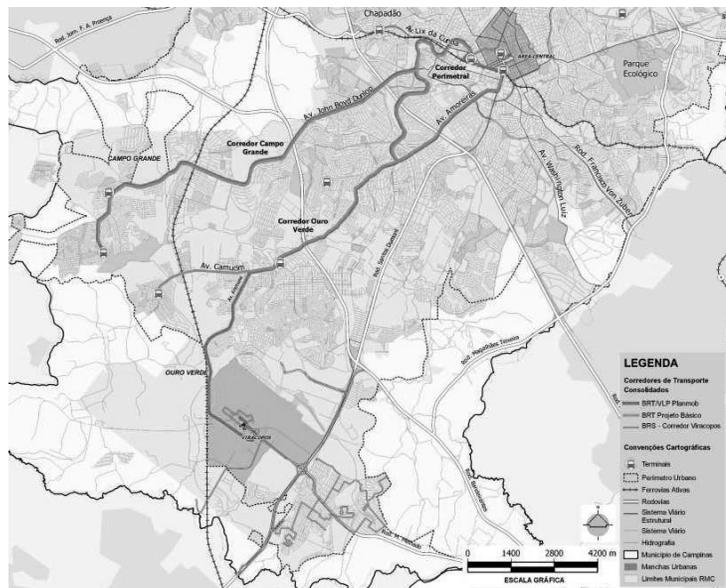
De certa forma, este fator é preponderante para que a proposta tenha significativa pertinência para o município. Contudo, deve-se entender as dinâmicas da mobilidade, a serem esclarecidas futuramente por este PVMC, afim de elucidar horizontes adequados de implantação, bem como qual o modal que melhor venha atender a essas dinâmicas.

Igualmente importante, o **VLP do Plano de Mobilidade Urbana de Campinas** (EMDEC, 2010) faz uma relevante conexão com Viracopos através da Av. Arymana (ver Figura 3.154), atendendo a região dos DICs. Salienta-se que tal conexão, de provável interesse para o município, **não está prevista no Projeto Básico do BRT**.

Já o **Corredor Viracopos** (EMDEC, 2013) atende o equipamento aeroportuário e a região de São Domingos, sugerindo uma conexão com a Área Central pela Rod. Santos Dumont.

Com a intenção de auxiliar a avaliação dos projetos, bem como promover uma **classificação de pertinências**, os aspectos tratados aqui, entre outros, também estão considerados na Tabela 3.19. Igualmente, o conteúdo aqui abordado é analisado entre variados temas e tratado com maior detalhe no Cap. 5 deste RT.4 (Avaliação dos Eixos Viários Estruturais).

**Figura 3.154 - Projetos de Infraestrutura de Transportes: CORREDORES DE TRANSPORTE CONSOLIDADOS**



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados (EMDEC, 2010); (EMDEC, 2013) e (EMDEC, 2014).

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

		CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 179 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Tabela 3.19 – Projetos de Infraestrutura de Transportes: TRANSPORTE COLETIVO

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES				CRITÉRIOS AUXILIARES DE AVALIAÇÃO DA PERTINÊNCIA								
ABRANGÊNCIA MUNICIPAL - TRANSPORTE COLETIVO				População impactada	Grau de maturação das propostas	Temporalidade e alinhamento da proposta	Conectividade e articulação		Aproveitamento de infraestrutura existente e adequação ao espaço	Pertinência ao PVMC		
GRUPO	ANO	TEMA / MODAL	ELABORAÇÃO				NOME DA PROPOSTA	Nível municipal			Nível metropolitano ou regional	
REDES DE MOBILIDADE	2014	BRT BRS VLT	PIRATININGA	Sistemas de Mobilidade - BRT Sistemas de Mobilidade - BRS Sistemas de Mobilidade - VLT	Atende bem à população residente no entorno do Aeroporto de Viracopos, bem como em outros eixos estruturais	Plano consolidado	Proposta atual e alinhada com os prováveis interesses do município	Sua rede articula bem o entorno de Viracopos e o seu traçado de VLT propõe a conexão do eixo Viracopos-Centro-Barão Geraldo	n.a.	Necessita da implantação de grande parte da infraestrutura no entorno de Viracopos para atender a rede proposta	Pertinente	
	2015	BRT BRS VLT	EMDEC / SEPLAN incorporado pela FUPAM	Rede Estrutural de Mobilidade - BRT Rede Estrutural de Mobilidade - BRS Rede Estrutural de Mobilidade - VLT	Atende bem à população residente em Campinas através de uma rede estrutural no município	Estudo consolidado que incorporou conteúdo elaborado pela EMDEC / SEPLAN	Proposta atual e alinhada com os prováveis interesses do município	Sua rede abrange o município inteiro, conecta e articula regiões periféricas entre si e com a Área Central de Campinas	n.a.	Aproveita e se adequa boa parte da infraestrutura e vias existentes	Muito Pertinente	
LIGAÇÕES DIAMETRAIS	2012	VLT	PMC	Projeto do VLT de Campinas	Atende bem à população residente em Campinas, no entorno de um corredor estrutural consolidado	Projeto funcional	Proposta antiga, porém, alinhada com os prováveis interesses do município	Conecta Viracopos e regiões periféricas do sudoeste à Área Central de Campinas, articulando-se bem com terminais de transbordo existentes	n.a.	Se adequa a grande parte das vias existentes; contudo, necessita de implantação de infraestrutura específica para o modal VLT	Muito Pertinente	
	-	VLT	EMDEC	VLT Centro / Barão Geraldo	Atende bem à população residente em Campinas, no entorno de um corredor estrutural consolidado	Estudo consolidado	Proposta atual e alinhada com os prováveis interesses do município	Conecta Barão Geraldo e a UNICAMP à Área Central de Campinas, articulando-se bem com terminais de transbordo existentes	n.a.	Se adequa a grande parte das vias existentes; contudo, necessita de implantação de infraestrutura específica para o modal VLT	Muito Pertinente	
		VLT			VLT DIC - Anhumas	Atende moderadamente à população residente em Campinas	Proposta pouco aprofundada	Proposta atual; porém, o seu traçado pode estar desalinhado com os prováveis interesses do município	Conecta o DIC com a região de Anhumas; entretanto, parte do seu traçado atende a um público pouco cativo do transporte coletivo	n.a.	Aproveita parte do feio ferroviário desativado; contudo necessita de adequações e desapropriações ao longo do seu trajeto	Pertinente
	2014	BRT	URBAN SYSTEMS	BRT Vida Nova - Barão Geraldo	Atende bem à população residente em Campinas	Apesar de incorporar o conteúdo elaborado por outras instâncias, apresenta proposta pouco aprofundada com traçado aparentemente desviado da região de interesse	Proposta atual e alinhada com os prováveis interesses do município	Conecta regiões periféricas à Área Central de Campinas; porém, não indica articulação com terminais de transbordo existentes	n.a.	Não parece considerar parte do traçado num caminho apropriado, necessitando, assim, de adequações e desapropriações ao longo do trajeto	Pertinente	
		MONO TRILHO			Monodrilho Viracopos - Alphaville	Atende moderadamente à população residente em Campinas	Proposta pouco aprofundada	Proposta atual; porém, o seu traçado pode estar desalinhado com os prováveis interesses do município	Conecta Viracopos com Alphaville; entretanto, parte do seu traçado atende a um público pouco cativo do transporte coletivo	n.a.	Necessita de implantação de infraestrutura de grande porte e não aproveita a existente; não acarreta em alterações significativas nas vias ao longo do trajeto	Pouco Pertinente
CORREDORES DE TRANSPORTE CONSOLIDADOS	2010	VLP BRT BRT	EMDEC / SETRANSP / PMC	Corredor Ouro Verde Corredor Campo Grande Corredor Perimetral	Atende bem à população residente em Campinas através de corredores estruturais já consolidados	Projeto funcional	Proposta antiga; porém, alinhada com os prováveis interesses do município	Conecta Viracopos e regiões periféricas do sudoeste à Área Central de Campinas, articulando-se bem com terminais de transbordo existentes	n.a.	Se adequa a grande parte das vias existentes; contudo, necessita de implantação de infraestrutura específica para o modal VLP no Corredor Ouro Verde	Muito Pertinente	
	2013	BRS	EMDEC	Linhas de Ônibus propostas para a região do Aeroporto	Atende bem à população residente na região de São Domingos e ao longo da Rod. Santos Dumont	Estudo consolidado	Proposta atual e alinhada com os prováveis interesses do município	Conecta Viracopos e a Região de São Domingos à Área Central de Campinas; entretanto, não parece bem articulado com demais regiões ao longo do seu trajeto	n.a.	Aproveita e se adequa a infraestrutura e vias existentes	Muito Pertinente	
	2014	BRT	Consórcio Engtrans / EMDEC	Corredor Ouro Verde Corredor Campo Grande Corredor Perimetral	Atende bem à população residente em Campinas, através de corredores estruturais já consolidados	Projeto básico	Proposta atual e alinhada com os prováveis interesses do município	Conecta regiões periféricas à Área Central de Campinas, articulando-se bem com terminais de transbordo existentes	n.a.	Aproveita e se adequa a infraestrutura e vias existentes	Muito Pertinente	

<b>Legenda:</b>	<b>Observações:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #d3d3d3; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Muito Pertinente</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #cccccc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Pertinente</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #e0e0e0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Pouco Pertinente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Estão considerados na análise os trechos não implantados do respectivo projeto</li> <li>n.a. - O critério não se aplica na avaliação de pertinência da proposta</li> </ul>

Fonte: Elaboração TTC (2016).

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

		CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 180 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

#### ✓ Infraestrutura Viária

Para facilitar a abordagem dos projetos relativos à Infraestrutura Viária, os mesmos foram agrupados em: (i) proposições que promovem **Ligações Expressas**; (ii) **Propostas Relativas a Viracopos**; e (iii) proposições de **Outras Reestruturacoes Rodoviárias** no município.

Com a intenção de auxiliar a avaliação dos projetos, bem como promover uma **classificação de pertinências**, os aspectos tratados aqui, entre outros, também estão considerados na Tabela 3.20. Igualmente, o conteúdo aqui abordado é analisado entre variados temas e tratado com maior detalhe no Cap. 5 deste RT.4 (Avaliação dos Eixos Viários Estruturais).

#### • Ligações Expressas

Entre as propostas de Infraestrutura Viária que fazem um tipo de **LIGAÇÃO EXPRESSA**, caracterizada por privilegiar deslocamentos com grandes extensões e mais rápidos, identificamos (ver Tabela 3.20):

- o Corredor Noroeste (EMTU & STM, 2005) e (FECAMP & STM, 2006);
- o Marginais e trevos da Rod. D. Pedro I (SYSTEMS, 2014);
- o Perimetral Norte (SYSTEMS, 2014).

O **Corredor Noroeste** e a proposta de **Implantação de Pistas Marginais e Trevos da Rod. D. Pedro I** estão parcialmente implantadas. Os trechos considerados nesta avaliação do RT.4 consistem nas partes ainda não implantadas desses projetos.

O Corredor Noroeste é uma concepção antiga mas que ainda tem muita relevância para Campinas. A proposta atende bem aos fluxos metropolitanos com destino à Área Central de Campinas (ver Figura 3.155), oferecendo faixas exclusivas para a operação do transporte metropolitano. Entretanto, foi observado em vistoria técnica que o corredor não faz ligações eficazes como o seu plano original propõe. A operação e o sucateamento do sistema são evidentes, assinalando a necessidade da sua reestruturação e manutenção.

A implantação do restante deste corredor em Campinas e também estendendo-se aos municípios vizinhos, é de significativa pertinência à mobilidade da região metropolitana. Assim, é preciso uma ação conjunta entre os municípios e governo estadual no intuito de consolidar e implantar o Corredor Noroeste por completo e com funcionamento adequado.

O projeto das Pistas Marginais da Rod. D. Pedro I também é importante, pois melhora a articulação do Anel Viário com as regiões lindeiras, bem como melhora a continuidade do trânsito na rodovia.

A **Perimetral Norte** faz uma nova ligação criando uma opção de deslocamento expresso por área pouco urbanizada (ver Figura 3.155), em geral privilegiando o transporte individual e o trânsito de cargas. Esta proposta desvia o trânsito de passagem pela Rod. D. Pedro I, podendo afetar as dinâmicas de deslocamento existentes.

#### • Propostas Relativas a Viracopos

Algumas propostas que se relacionam ao equipamento aeroportuário de Viracopos apresentam caráter mais abrangentes e estruturadores do território municipal.

O **Prolongamento do Anel Viário de Campinas** (SYSTEMS, 2014) dá continuidade aos deslocamentos do anel existente com destino a Viracopos, de maneira mais direta. Também intercepta vetores de conexão regional importantes como as rodovias Anhanguera e Bandeirantes.

A proposta do **Novo Anel Viário** (PIRATININGA, 2014) também promove a mesma ligação com Viracopos e a extrapola, articulando regiões a Sudoeste do Município e também outras regiões numa escala metropolitana (ver Figura 3.155).

Outras concepções, também relativas a Viracopos, tem caráter estruturador de uma determinada região ou de abrangência limitada, resolvendo articulações de um trecho de rodovia, por exemplo. Este é o caso de algumas modificações viárias previstas no Plano Diretor do Aeroporto de Viracopos (NACO, 2013), que resolvem articulações da Rod Santos Dumont com novos acessos à Viracopos; entretanto, num horizonte futuro (ver Figura 3.155). Vale ressaltar que esse estudo (Plano Diretor de Viracopos) atualmente encontra-se em revisão.

Já o Sistema Viário proposto pela Piratininga em 2014 atende bem às duas localidades do entorno de Viracopos. Utiliza grande parte do viário existente, reestruturando-o, bem como cria nova infraestrutura nas regiões (ver Figura 3.155). São Domingos é uma comunidade com baixo grau de urbanidade, com provável interesse do município em um melhor atendimento e revitalização da região.

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 181 de 290

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

**ETAPA 4**

---

**VERSÃO 3**

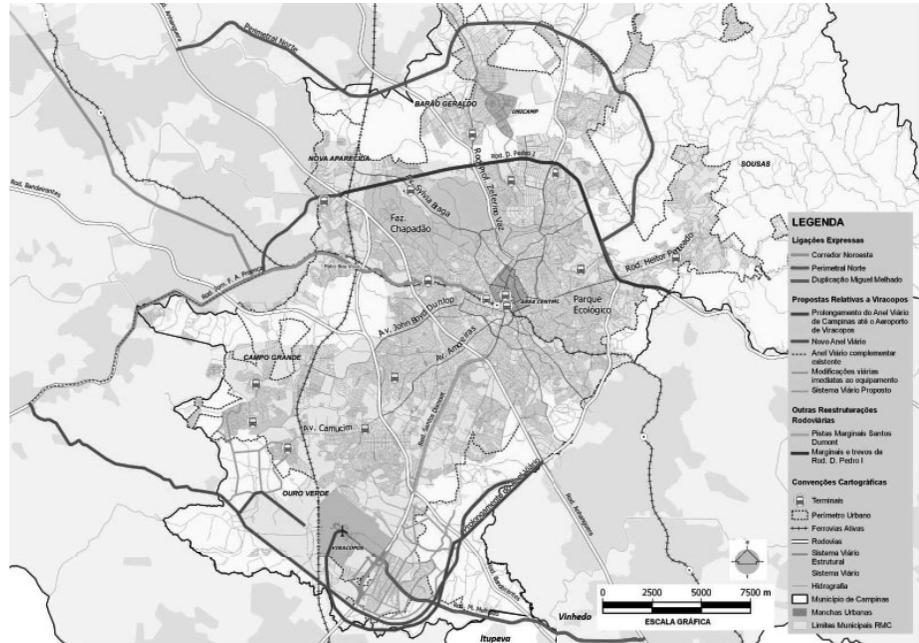
**• Outras Reestruturações Rodoviárias**

A construção das Pistas Marginais à Rod. Santos Dumont (Colinas, ARTESP, & DER, 2015) intenta uma resolução do trânsito saturado atualmente na rodovia. Essa proposta implicaria, inicialmente, numa melhor articulação do eixo com as regiões lindieiras, que hoje carecem de transposições e melhor conexão entre as ocupações nas duas margens da Rod. Santos Dumont (ver Figura 3.155).

Entretanto, vale salientar que o projeto utiliza, para compor as pistas marginais propostas, as vias pertencentes ao sistema viário municipal de atendimento local, inclusive com a possibilidade de utilização dos canteiros existentes. As vias municipais ou locais, são de fundamental importância para os deslocamentos entre bairros e devem ser mantidas e melhoradas.

A duplicação da Rod. Miguel Melhado (DER, s.d.) atravessa uma região com um forte processo de urbanização incipiente, em grande parte vinculado ao município vizinho de Itupeva e Vinhedo (ver Figura 3.155), com tendências a sofrer uma forte especulação imobiliária. A utilização dessa rodovia também promove um acesso mais direto a Viracopos, passando pela região de São Domingos. O projeto também fortalece a articulação existente com o vetor regional Anhanguera / Bandeirantes.

**Figura 3.155 - Projetos de Infraestrutura de Transportes: INFRAESTRUTURA VIÁRIA**



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados (EMTU & STM, 2005); (FECAMP & STM, 2006); (NACO, 2013); (SYSTEMS, 2014); (Colinas, ARTESP, & DER, 2015) e (DER, s.d.).

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 182 de 290

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

**ETAPA 4**

---

**VERSÃO 3**

**Tabela 3.20 – Projetos de Infraestrutura de Transportes: INFRAESTRUTURA VIÁRIA**

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES				CRITÉRIOS AUXILIARES DE AVALIAÇÃO DA PERTINÊNCIA								
ABRANGÊNCIA MUNICIPAL – INFRAESTRUTURA VIÁRIA												
GRUPO	ANO	TEMA / MODAL	ELABORAÇÃO	NOME DA PROPOSTA	População impactada	Grau de maturação das propostas	Temporalidade e alinhamento da proposta	Conectividade e articulação		Aproveitamento de infraestrutura existente e adequação ao espaço	Pertinência ao PVMC	
								Nível municipal	Nível metropolitano ou regional			
LIGAÇÕES EXPRESSAS	2005	VIÁRIO	STM EMTU	Corredor Noroeste*	Atende bem à população residente em Campinas	Plano consolidado	Proposta antiga, porém, alinhada com os prováveis interesses do município	Conecta regiões periféricas à Área Central de Campinas, dando continuidade ao corredor e Estações de Transferência já implantadas		Atende fluxos metropolitanos existentes com destino a Campinas	Aproveita e se adequa à infraestrutura e vias existentes	Muito Pertinente
	2006	VIÁRIO	STM FECAMP									
PROPOSTAS RELATIVAS A VIRACOPOS	2014	VIÁRIO	URBAN SYSTEMS	Implantação de pistas marginais e trechos da SP-085 (Rod. D. Pedro I)	Atende bem à população residente em Campinas	Apenas cita a diretriz para as implantações na rodovia, sem especificar detalhes	Proposta atual e alinhada com os prováveis interesses do município	Melhora a articulação do Anel Viário com as regiões lindieiras à Rod. D. Pedro I		Melhora a continuidade do trânsito na rodovia, que pode afetar positivamente as viagens com passagem pelo município	Utiliza espaços desocupados lindieiros à rodovia e necessita de adequações para articular-se às vias existentes	Muito Pertinente
				Perimetral Norte	Atende pouco à população residente em Campinas	Proposta pouco aprofundada e pouco consolidada	Proposta atual que carece de debates, pode atender interesses logísticos de provável interesse para o município	Promove um desvio do trânsito de passagem, acarretando novos fluxos que podem afetar as dinâmicas de deslocamento existentes no município		Nova opção para os fluxos metropolitanos existentes que utilizam a Rod. D. Pedro I	Necessita de implantação de nova infraestrutura e adequação nas vias que intercepta ao longo do seu traçado	Pertinente
OUTRAS REESTRUTURAÇÕES RODOVIÁRIAS	2013	VIÁRIO	NACO	Modificações viárias imediatas ao equipamento	Atende moderadamente à população residente em Campinas	Plano consolidado, porém, encontra-se em revisão	Proposta atual e alinhada com os prováveis interesses do município	Articula pontualmente os acessos à Viracopos através da Rod. Santos Dumont		Modificação pontual com pouco efeito nos fluxos metropolitanos	Necessita de adequações nas vias e implantação de nova infraestrutura	Pertinente
	2014	VIÁRIO	PIRATININGA	Sistema Viário Proposto	Atende bem à população residente no entorno do Aeroporto de Viracopos	Plano consolidado	Proposta atual e alinhada com os prováveis interesses do município	O sistema proposto articula bem o entorno de Viracopos com o viário existente		O sistema proposto tem pouco efeito nos fluxos metropolitanos	Necessita de adequações nas vias e implantação de nova infraestrutura	Pertinente
	2014	VIÁRIO	URBAN SYSTEMS	Prorrogação Anel Viário de Campinas até o Aeroporto de Viracopos	Atende pouco à população residente em Campinas	Plano consolidado	Proposta atual e alinhada com os prováveis interesses do município	Melhora a articulação das regiões no entorno de Viracopos, viabilizando novas alternativas de deslocamento no município		Atende fluxos metropolitanos existentes com destino a Viracopos, podendo amenizar a solicitação da Rod. Santos Dumont	Necessita de adequações nas vias e implantação de nova infraestrutura	Pertinente
OUTRAS REESTRUTURAÇÕES RODOVIÁRIAS	2015	VIÁRIO	Concessionária Rodovia das Colinas S/A	Construção de duas pistas marginais à Rod. Santos Dumont (SP-075)	Atende bem à população residente em Campinas através de corredor estrutural já consolidado mas carece de soluções de mobilidade	Projeto	Proposta atual e alinhada com os prováveis interesses do município	Melhora a conexão de Viracopos à Área Central de Campinas		Pouco afeta fluxos regionais ou metropolitanos	Utiliza as atuais vias lindieiras à rodovia que pertencem ao sistema viário municipal, quando seria possível a utilização dos canteiros existentes	Muito Pertinente
		VIÁRIO	DER - SP	Projeto Funcional de duplicação da Rod. Miguel Melhado Campos	Atende moderadamente à população residente em Campinas	Projeto funcional	Proposta atual e que carece de debate para elucidar os prováveis interesses do município	Melhora as condições atuais da rodovia na região de São Domingos e melhora a articulação de Viracopos, porém, pode intensificar efeito das ocupações incipientes ao longo da rodovia em direção a Itupeva		Atende fluxos metropolitanos existentes promovendo conexão mais direta com Viracopos, articula-se bem com as rodovias Anhanguera e Bandeirantes	Utiliza espaços desocupados lindieiros à rodovia para ampliar infraestrutura existente	Pertinente

Legenda:

- Muito Pertinente
- Pertinente
- Pouco Pertinente

Observações:

\* Estão considerados na análise os trechos não implantados do respectivo projeto

Fonte: Elaboração TTC (2016).

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

<p><b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b></p>	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 183 de 290 <b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>
--	--	---

✓ **Polos de Desenvolvimento Urbano**

Os **POLOS DE DESENVOLVIMENTO URBANO** aqui abordados são propostas feitas ao longo dos anos para Campinas com a finalidade de subsidiar o desenvolvimento econômico do município. Esses polos tem uma natureza de atração dos fluxos num nível municipal e também regional.

Dessa maneira, apesar de sua natureza urbanística, é importante elucidar as pertinências de cada proposta, pois influenciam diretamente na questão da mobilidade e afetam as proposições deste PVMC.

Algumas propostas coincidem com os Polos de Desenvolvimento já existentes atualmente em Campinas e que são de grande interesse para o município na sua consolidação. Em sinergia à consolidação do eixo **Viracopos <- Área Central >- UNICAMP / CIATEC II**, relacionam-se respectivamente: o **Plano Diretor do Aeroporto de Viracopos** (NACO, 2013); o **Polo Centro** (LERNER & SEPLAMA, 2010); e o **Pq. Tecnológico CIATEC II** (LERNER & SEPLAMA, 2010).

O **Plano Diretor de Viracopos (PDV)** (NACO, 2013) prevê o desenvolvimento do equipamento em diversos horizontes de tempo, tornando-o uma referência urbana no município e um grande indutor de fluxos. Apesar do PDV estar em revisão, é importante elucidar as formas de conexão deste equipamento com as diversas proposições de infraestrutura de transporte que o servem (ver Figura 3.161).

Os demais estudos do arquiteto Jaime Lerner visam subsidiar a implantação do TAV através da proposição de polos que ressaltam o potencial imobiliário das regiões impactadas pelo TAV (ver Figura 3.157).

O Polo Centro (LERNER & SEPLAMA, 2010) é subdividido em três regiões, sendo que em duas regiões (ver Área Central e Vila Industrial na Figura 3.156) verifica-se a existência de lotes passíveis de ocupação e/ou com probabilidade de mudanças. Uma terceira região é identificada como "Pátio Central", que compreende uma estação do TAV e uma série de equipamentos propostos (ver Figura 3.158). Neste caso é importante esclarecer quais as reais necessidades da Área Central e da população campineira, para que este PVMC possa intervir de maneira adequada.

Figura 3.156 – Polo Centro (arq. Jaime Lerner)



Fonte: "Potencial Imobiliário de Sustentação da Viabilidade do Trem de Alta Velocidade na Área de Campinas" (LERNER & SEPLAMA, 2010)

Figura 3.157 – Potencial Construtivo do Polo Centro

Região	Área de Estudo	Potencial Construtivo (CA: 7,0)
PÁTIO CENTRAL	Área de Estudo	270.000 m²
	Potencial Construtivo (CA: 7,0)	943.000 m²
	Engenharia: 40 Comércio/Serviços: 20 Habitação: 20	
ÁREA CENTRAL	Área de Estudo	970.300 m²
	Área Transformável (80%)	67.878 m²
	Potencial Construtivo (CA: 5,0)	1.03.174 m²
VILA INDUSTRIAL	Área de Estudo	1.412.920 m²
	Área Transformável (80%)	423.878 m²
	Potencial Construtivo (CA: 7,0)	947.174 m²

Figura 3.158 – Pátio Central (esboço)



Fonte: "Potencial Imobiliário de Sustentação da Viabilidade do Trem de Alta Velocidade na Área de Campinas" (LERNER & SEPLAMA, 2010).

Empresa Contratada: **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

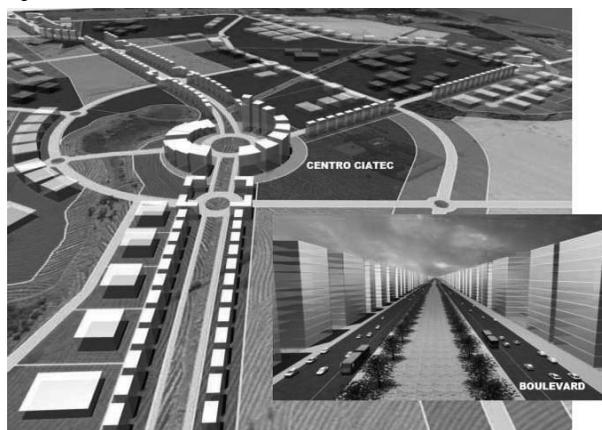
<p><b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b></p>	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 184 de 290 <b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>
--	--	---

A Companhia de Desenvolvimento do Polo de Alta Tecnologia de Campinas (CIATEC), empresa pública do município, promove e implanta políticas públicas na área da ciência, tecnologia e inovações. O seu programa já prevê a implantação dos CIATEC I e II (CIATEC, 2016).

O **Pq. Tecnológico CIATEC II** proposto por Lerner (2010) também compreende usos de comércio e serviços, de maneira a tornar o empreendimento ainda mais atrativo (ver Figura 3.159, Figura 3.160 e Figura 3.161).

A sua proximidade da UNICAMP, nesse contexto, é bastante proveitosa (ver Figura 3.160).

Figura 3.159 – Centro do CIATEC II



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

Figura 3.160 – Parque Tecnológico CIATEC II



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados do estudo "Potencial Imobiliário de Sustentação da Viabilidade do Trem de Alta Velocidade na Área de Campinas" (LERNER & SEPLAMA, 2010).

Empresa Contratada: **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 186 de 290

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

**ETAPA 4**  
 Versão: **REVISÃO 3**

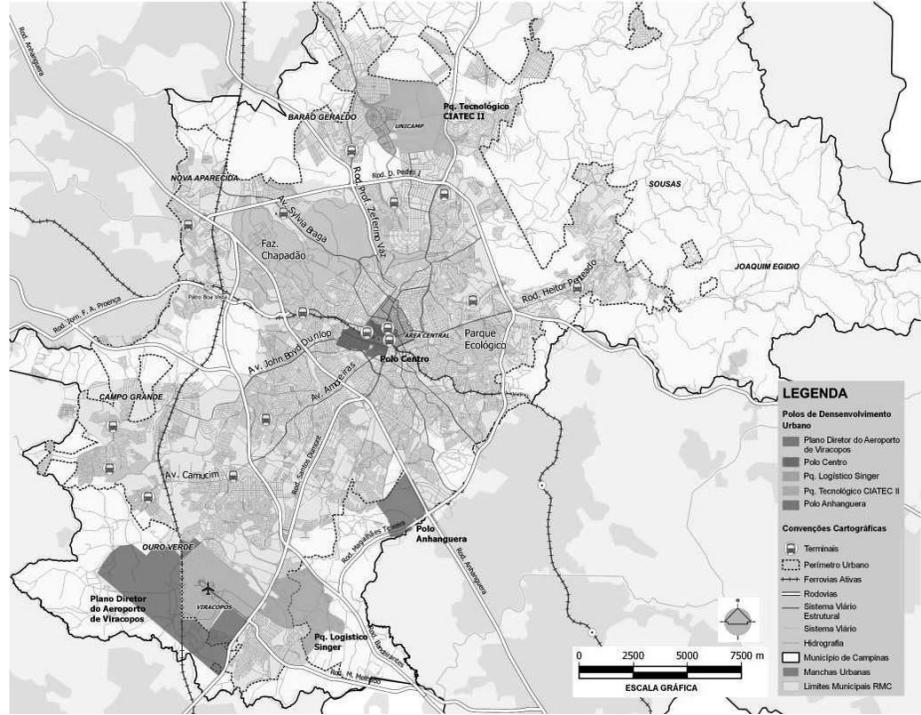
**Figura 3.161 – Projetos de Infraestrutura de Transportes: POLOS DE DESENVOLVIMENTO URBANO**

Outros Polos de Desenvolvimento Urbano estratégicos também são propostas do arquiteto Lerner: o **Pq. Logístico Singer** (LERNER & SEPLAMA, 2010) se fundamenta pela sua proximidade à Viracopos, à área industrial ao norte do aeroporto e também pelo vetor regional formado pelas rodovias Anhanguera / Bandeirantes (ver Figura 3.161).

Já o **Polo Anhanguera** (LERNER & SEPLAMA, 2010), provido de infraestrutura para grandes eventos, apresenta sinergia com uma das alternativas de traçado para o TAV (KRRR, 2008). Dessa forma, pretende-se colocar Campinas no calendário de eventos internacionais, auxiliando o desenvolvimento do município (ver Figura 3.161).

Contudo, vale salientar que estes dois últimos polos citados estão parcialmente ou totalmente fora do perímetro urbano, indicados em grandes áreas ainda não ocupadas. Assim, é importante esclarecer as reais intenções de implantação destes polos no município.

Com a intenção de auxiliar a avaliação dos projetos, bem como promover uma **classificação de pertinências**, os aspectos tratados aqui, entre outros, também estão considerados na Tabela 3.21. Igualmente, o conteúdo aqui abordado é analisado entre variados temas e tratado com maior detalhe no Cap. 5 deste RT.4 (Avaliação dos Eixos Viários Estruturais).



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados (LERNER & SEPLAMA, 2010) e (NACO, 2013).

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 186 de 290

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

**ETAPA 4**  
 Versão: **REVISÃO 3**

**Tabela 3.21 - Projetos de Infraestrutura de Transportes: POLOS DE DESENVOLVIMENTO URBANO**

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES			CRITÉRIOS AUXILIARES DE AVALIAÇÃO DA PERTINÊNCIA							
ABRANGÊNCIA MUNICIPAL - POLOS DE DESENVOLVIMENTO URBANO										
ANO	TEMA / MODAL	ELABORAÇÃO	NOME DA PROPOSTA	População impactada	Grau de maturação das propostas	Temporalidade e alinhamento da proposta	Conectividade e articulação		Aproveitamento de infraestrutura existente e adequação ao espaço	Pertinência ao PVMC
							Nível municipal	Nível metropolitano ou regional		
2010	POLOS	Arquiteto Jaime Lerner/ SEPLAM	Pq. Logístico Singer	Atende moderadamente à população residente em Campinas	Estudo pouco consolidado e traz proposições preliminares para o parque logístico	Proposta antiga; porém, serve bem à questão logística de provável interesse do município	Não indica propostas de mobilidade ou de articulação com a região	Próximo a vetores regionais (rodovias Santos Dumont, Bandeirantes e Anhanguera), atendendo fluxos regionais de interesse para Campinas	Necessita de grandes implantações de infraestrutura; implantação do polo em grande vazão parcialmente inserido no perímetro urbano, com presença de vasta área verde e APPs	Pertinente
			Polo Anhanguera	Atende moderadamente à população residente em Campinas	Estudo pouco consolidado e pouco aprofundado	Proposta antiga e que apresenta sinergia com uma alternativa do TAV e pode fomentar o desenvolvimento do município	Não indica propostas de mobilidade ou de articulação com a região	Tem abrangência regional, federal e internacional, e articula-se bem a uma das alternativas propostas para o TAV	Necessita de grandes implantações de infraestrutura; implantação do polo em grande vazão fora do perímetro urbano, com presença de vasta área verde e APPs	Pertinente
			Polo Centro	Atende bem à população residente em Campinas principalmente devido à sua localização	Estudo parcialmente consolidado e aprofunda-se na proposta do Pólo Central de Campinas	Proposta antiga, porém, alinhada com os prováveis interesses e desenvolvimento do município	Boa articulação entre regiões no município devido a sua localização central; porém não apresenta proposições para articulação a nível municipal	Proposta do Pólo Central conecta Campinas em âmbito Regional, articulando-se às proposições do TAV e Trem Regional	Revitaliza região relevante do município e aproveita áreas parcialmente ocupadas ou passíveis de mudança	Muito Pertinente
			Pq. Tecnológico CIATEC II	Atende moderadamente à população residente em Campinas	Estudo parcialmente consolidado; porém, pouco aprofundado	Proposta antiga; porém, alinhada com os prováveis interesses e desenvolvimento do município	Boa articulação com regiões da UNICAMP e Barão Geraldo devido a sua localização; apresentando indicações preliminares para articulação com o município	Tem abrangência regional, federal e internacional atendendo fluxos provenientes de Viracopos e do TAV, e articula-se a outras propostas de mobilidade	Necessita de grandes implantações de infraestrutura num vazão fora do perímetro urbano; porém, já apresenta pequena ocupação na região	Muito Pertinente
2013	POLOS	NACO	Intervenções no Aeroporto de Viracopos	Atende bem à população residente em Campinas	Plano consolidado; porém, encontra-se em revisão	Proposta atual e alinhada com os prováveis interesses e desenvolvimento do município	Indica questões de mobilidade voltadas especificamente ao aeroporto de Viracopos	Conecta Campinas a nível regional, federal e internacional, e articula-se bem com propostas para o TAV	Necessita de grandes implantações de infraestrutura num vazão fora do perímetro urbano, com presença de área verde e APPs; porém, com área já demarcada e com interferência federal	Muito Pertinente

<b>Legenda:</b> ■ Muito Pertinente ■ Pertinente ■ Pouco Pertinente	<b>Observações:</b> * Estão considerados na análise os trechos não implantados do respectivo projeto
---	---

Fonte: Elaboração TTC (2016).

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 187 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
		<b>VERSÃO 3</b>

**✓ Áreas de Revitalização**

Neste item são abordadas propostas de revitalização em áreas de provável interesse para o município.

Conforme consolidado no RT.3 deste PVMC, a região de São Domingos - compreendida em parte do entorno do Aeroporto de Viracopos no seu **Plano Urbanístico Básico (PUB)** (PIRATININGA, 2014) – é desprovida de infraestrutura e apresenta baixa qualidade de vida. Nesse PUB (2014) se propõe o atendimento dessa área de interesse, através da proposição de diretrizes urbanas e de um sistema de mobilidade também analisado neste RT.4.

A proposta apresenta pertinência na medida que revitaliza uma região carente, bem como dota a população residente de melhor urbanidade.

Outra proposta de revitalização urbana são os **Projetos Urbanos da Orla Ferroviária**, componentes do estudo dos Leitos Férreos Ativos e Desativados no Município de Campinas (SEPLAN, 2016).

Este projeto consiste na revitalização e reutilização de espaços na orla ferroviária do município, no intuito de prover a população de Campinas de equipamentos de cultura, lazer, comércio e esportes, parques lineares e também de infraestrutura voltada ao turismo. A SEPLAN assim define os projetos urbanos:

"Aproveitamento dos leitos férreos desativados, que são estruturas lineares e conectam vários bairros, através da reinvenção dos espaços com funções de lazer, culturais, esportivas e contemplativas." (SEPLAN, 2016)

As localidades de implantação destes projetos estão identificados na Tabela 3.22 e na Figura 3.162.

Vale ressaltar que este estudo em questão integra este RT.4 com uma avaliação limitada pelo material entregue, que restringe-se numa apresentação básica. Observa-se que não houve uma preocupação com a mobilidade, pois as propostas elencadas não indicam articulação da cidade. Dessa forma, o seu conteúdo é pertinente e será considerado neste PVMC.

Com a intenção de auxiliar a avaliação dos projetos, bem como promover uma **classificação de pertinências**, os aspectos tratados aqui, entre outros, também estão considerados na Tabela 3.23. Porém, tendo em vista a limitação para uma avaliação dos **Projetos Urbanos da Orla Ferroviária**, o mesmo não integra essa Tabela 3.23.

**Tabela 3.22 – Projetos Urbanos da Orla Ferroviária**

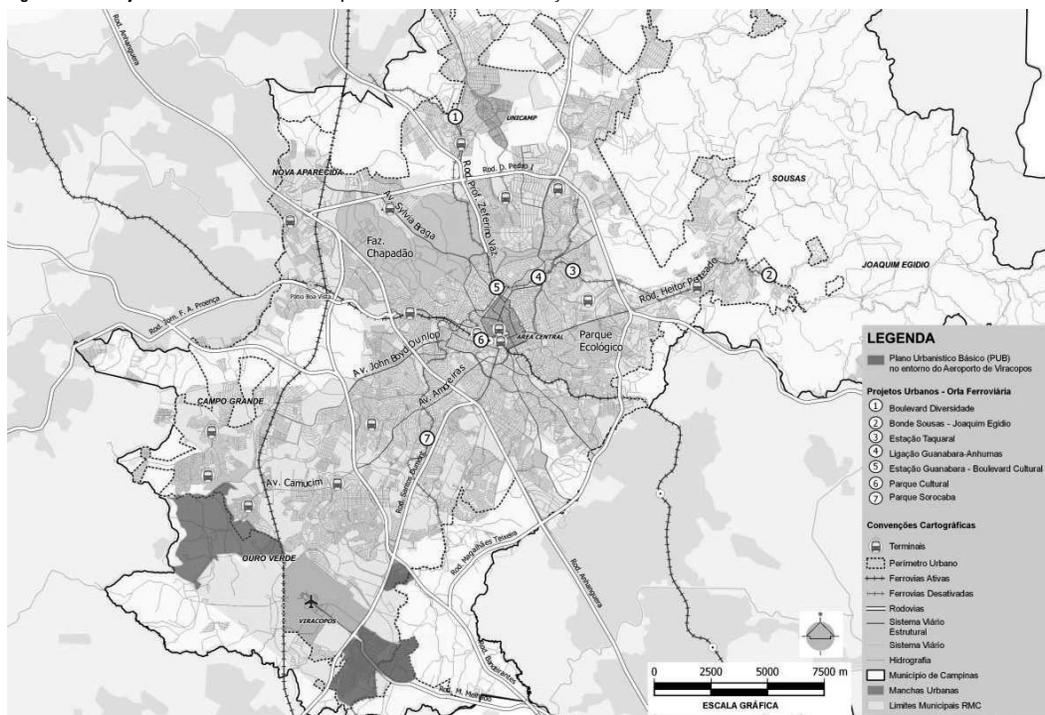
Nome	Proposta	Extensão (metros)	Área aproximada (m²)	Intervenções	Objetivos	
1	Boulevard da Diversidade	Equipamentos de lazer, esporte, cultura e comércio de produtos e serviços linear no trecho da Fazenda Rio das Pedras	2.500,00	40.000,00	Implantação de ciclovias, calçadas, mobiliário urbano e paisagismo	Ampliar o espaço da "Praça do Coco" proporcionando ampliação dos espaços para comércio de produtos artesanais e atividades culturais, esportivas e lazer
2	Bonde Sousas – Joaquim	Implantação de ramal de bonde turístico ligando Sousas a Joaquim Egídio, utilizando trecho do antigo Ramal Férreo Campineiro	4.250,00	-	Implantação de infraestrutura para o funcionamento dos bondes (trilho, eletrificação, garagens) Nova Estação em Sousas (antiga foi demolida) Dobos de Estacionamento ao lado das estações (de Joaquim também?)	Promover o resgate da memória do Ramal Férreo Campineiro, incrementando o turismo e o lazer da região, desativando também o tráfego de veículos que circulam pelos distritos aos finais de semana
3	Estação Taquaral	Prolongamento da Maria Fumaça, da Estação Anhumas até a Praça Arautos da Paz, criando uma nova estação (Estação Taquaral)	2.360,00	-	Implantação de trilhos para a Maria Fumaça Nova Estação na Praça Arautos da Paz	Promover a integração da Maria Fumaça com o Parque Portugal, ampliando as possibilidades de movimento turístico dos dois equipamentos
4	Parque Guanabara – Anhumas (trecho 1)	Parque linear ao longo da R. Anhumas, ligando a Vila Nogueira ao Jd. Flamboyant	1.100,00	60.000,00	Implantação de ciclovias, calçadas, mobiliário urbano e paisagismo	Melhorar a articulação para pedestres e ciclistas na região, permitindo a ampliação das áreas de lazer
4	Parque Guanabara – Anhumas (trecho 2)	Parque linear sobre o antigo leito férreo da Cia. Mogiana	700,00	25.200,00	Implantação de ciclovias, calçadas, mobiliário urbano, paisagismo e uma praça próximo à Rua Paula Bueno	Melhorar a articulação para pedestres e ciclistas na região e integrar os dois lados da antiga ferrovia através de uma praça
5	Boulevard Cultural	Equipamentos Culturais integrando a Estação Guanabara, o Espaço CIS Guanabara, o MAC	920,00	60.000,00	Implantação de equipamentos de cultura, praças e vias de circulação de pedestres	Ampliar a oferta de equipamentos culturais e integrar os dois lados da ferrovia através de novas ligações para pedestres, ampliando a permeabilidade do tecido urbano
6	Parque Cultural	Equipamentos de cultura e lazer no espaço da Estação Cultural e seu entorno	1.300,00	200.000,00	Implantação de passagens subterrâneas integrando o Centro Histórico à Vila Industrial, sob a ferrovia	Recuperar o patrimônio ferroviário, ampliar os equipamentos culturais e integrar os dois lados da ferrovia através de novas ligações para pedestres e espaços para comércio e serviços
7	Parque Sorocabana	Parque linear sobre o antigo leito da Cia. Sorocabana	940,00	29.500,00	Implantação de ciclovias, calçadas, mobiliário urbano e paisagismo	Ampliar a oferta de cultura e lazer na região, através de equipamentos de apoio, mobiliário urbano e biblioteca
<b>TOTAL PREVISTO</b>			<b>14.670 m</b>	<b>495.700,00 m²</b>		

Fonte: Leitos Férreos Ativos e Desativados no Município de Campinas (SEPLAN, 2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 188 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
		<b>VERSÃO 3</b>

**Figura 3.162 – Projetos de Infraestrutura de Transportes: ÁREAS DE REVITALIZAÇÃO**



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados (PIRATININGA, 2014) e (SEPLAN, 2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 189 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			ETAPA 4
			Versão: REVISÃO 3

Tabela 3.23 – Projetos de Infraestrutura de Transportes: ÁREAS DE REVITALIZAÇÃO

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES				CRITÉRIOS AUXILIARES DE AVALIAÇÃO DA PERTINÊNCIA						
ABRANGÊNCIA MUNICIPAL - ÁREAS DE REVITALIZAÇÃO				População impactada	Grau de maturação das propostas	Temporalidade e alinhamento da proposta	Conectividade e articulação		Aproveitamento de infraestrutura existente e adequação ao espaço	Pertinência ao PVMC
ANO	TEMA / MODAL	ELABORAÇÃO	NOME DA PROPOSTA				Nível municipal	Nível metropolitano ou regional		
2014	ÁREA DE REVITALIZAÇÃO	PIRATININGA	Regiões do entorno de Viracopos	Atende bem à população residente no entorno do Aeroporto de Viracopos	Plano consolidado	Proposta atual e alinhada com os prováveis interesses do município na reestruturação da região	n.a.	n.a.	Revitaliza e reestrutura região carente no município, indicando diretrizes urbanas que podem melhorar a infraestrutura existente	Muito Pertinente

<b>Legenda:</b>	<b>Observações:</b>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #cccccc; margin-bottom: 2px;"></div> <b>Muito Pertinente</b>  <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #cccccc; margin-bottom: 2px;"></div> <b>Pertinente</b>  <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #cccccc; margin-bottom: 2px;"></div> <b>Pouco Pertinente</b> </div>	* Estão considerados na análise os trechos não implantados do respectivo projeto n.a. - O critério <b>não se aplica</b> na avaliação de pertinência deste plano, devido a sua prévia análise em outros itens, não sendo necessária a sua repetição neste item de Áreas de Revitalização Os projetos Urbanos da Orla Ferroviária não estão considerados nesta tabela

Fonte: Elaboração TTC (2016).

Empresa Contratada: 	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	DIAGNÓSTICO
-------------------------	-----------------------------------	-------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 190 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			ETAPA 4
			Versão: REVISÃO 3

✓ **Plano Cicloviário**

A principal proposição neste tema é o **Plano Cicloviário de Campinas**, elaborado pela EMDEC (2014). Esse plano tem por lógica, em sua **concepção básica**, uma **função alimentadora** dos eixos de transporte, fazendo conexões das regiões lindeiras aos eixos estruturais com o sistema de Transporte Coletivo troncal existente. Por conta disso, a sua malha cicloviária apresenta descontinuidade nos percursos com destino à Área Central.

Entretanto, mesmo considerando a concepção básica desse plano, deve-se contemplar também a utilização da bicicleta de maneira a promover viagens completas e seguras pelo modal - seja pela implantação adequada de infraestrutura e também pelo controle da velocidade regulamentada do trânsito lindeiro dos veículos - sem a dependência dos modais motorizados, abrangendo de maneira mais plena os princípios do DOT (Cap. 2).

Ainda com vistas na sua concepção básica (EMDEC, 2014), vale observar que alguns bairros lindeiros aos eixos estruturais indicados por este PVMC, tem atendimento limitado ou nenhum atendimento previsto pelo plano (ver itens respectivos ao Plano Cicloviário de Campinas no Cap.5).

Falta indicação ou definição dos locais para integração com os terminais de transbordo e transferência do sistema troncal de transporte coletivo. Dessa maneira, é preciso ir além da indicação de infraestrutura cicloviária, promovendo locais e infraestrutura adequada e segura para o estacionamento das bicicletas em variados pontos do município, principalmente nos terminais existentes.

A questão do sistema de compartilhamento de bicicletas também é um ponto não abordado no atual Plano Cicloviário de Campinas (EMDEC, 2014).

Tendo a **Área Central de Campinas** uma malha urbana permeável, com alto grau de conectividade, ou seja, quadras pequenas e vias com grande quantidade de interseções com outras vias, ela se torna propícia para contemplar um tratamento especial aos ciclistas. Aliado a isso, o município apresenta relevo pouco acidentado, inclusive nessa região.

Esses aspectos evidenciam o grande potencial que reside na Área Central para a utilização da bicicleta. O plano (EMDEC, 2014) é deficitário neste sentido, pois não apresenta nenhuma indicação de infraestrutura para bicicleta nessa região.

É importante salientar que este plano cicloviário não está previsto nos projetos de infraestrutura de transportes analisados por este PVMC e é apenas citado no texto do documento do Projeto Básico do BRT (EMDEC, 2014). Dessa forma, os projetos ainda carecem de adequação para contemplar a infraestrutura cicloviária nos seus respectivos conteúdos.

Já o **PUB no Entorno de Viracopos** (PIRATININGA, 2014) propõe um sistema de ciclovias que atende a região de São Domingos. A população residente neste local, e diretamente impactada pela proposta, são potenciais usuários do modal bicicleta.

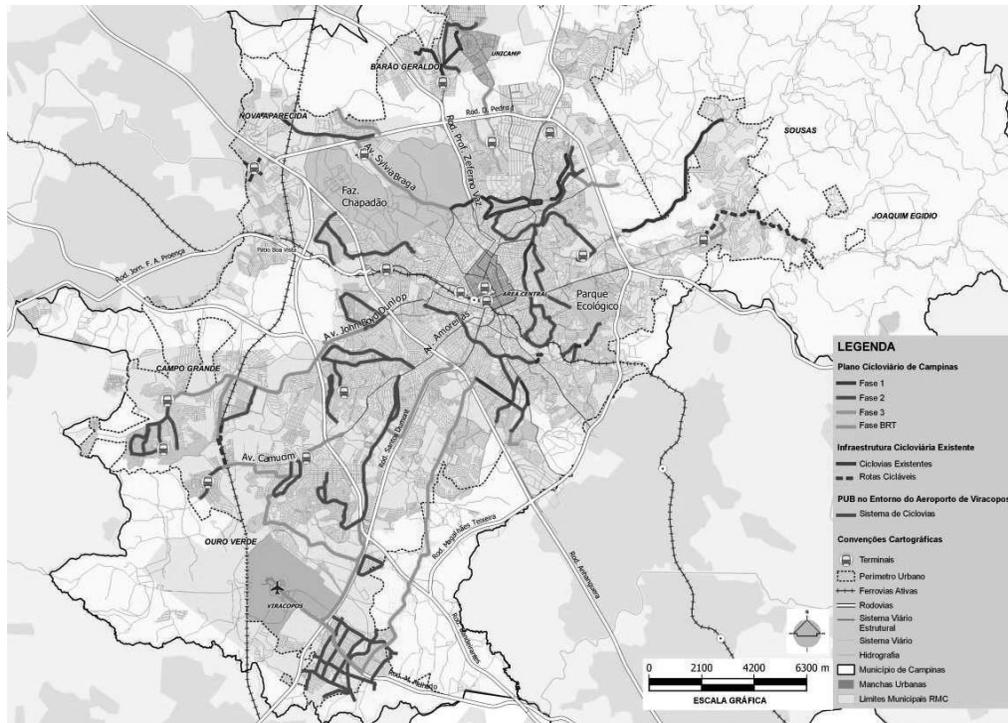
Pode-se fazer um alinhamento entre as duas proposições avaliadas neste item (o Plano Cicloviário de Campinas e o PUB). O sistema de ciclovias (PIRATININGA, 2014) na região de São Domingos segue a lógica do atendimento aos bairros lindeiros aos eixos de transporte troncal, neste caso o eixo da Rod. Santos Dumont, estando de acordo com a concepção básica do Plano Cicloviário de Campinas (EMDEC, 2014) e, de certa forma, complementar ao mesmo.

Com a intenção de auxiliar a avaliação dos projetos, bem como promover uma **classificação de pertinências**, os aspectos tratados aqui, entre outros, também estão considerados na Tabela 3.24. Igualmente, o conteúdo aqui abordado é analisado entre variados temas e tratado maior detalhe no Cap. 5 deste RT.4 (Avaliação dos Eixos Viários Estruturais), particularmente o **Plano Cicloviário de Campinas** (EMDEC, 2014) que tem uma abordagem específica nesse capítulo.

Empresa Contratada: 	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	DIAGNÓSTICO
-------------------------	-----------------------------------	-------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 191 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		
		ETAPA 4
		Versão: REVISÃO 3

Figura 3.163 – Projetos de Infraestrutura de Transportes: PLANO CICLOVIÁRIO



Fonte: Elaboração TTC (2016), com dados (EMDEC, 2014); (PIRATININGA, 2014).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 192 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		
		ETAPA 4
		Versão: REVISÃO 3

Tabela 3.24 – Projetos de Infraestrutura de Transportes: PLANO CICLOVIÁRIO

PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES				CRITÉRIOS AUXILIARES DE AVALIAÇÃO DA PERTINÊNCIA						
ABRANGÊNCIA MUNICIPAL - PLANO CICLOVIÁRIO				População impactada	Grau de maturação das propostas	Temporalidade e alinhamento da proposta	Conectividade e articulação		Aproveitamento de infraestrutura existente e adequação ao espaço	Pertinência ao PVMC
ANO	TEMA / MODAL	ELABORAÇÃO	NOME DA PROPOSTA				Nível municipal	Nível metropolitano ou regional		
2014	BICICLETA	PIRATININGA	Sistema de Ciclovias	Atende bem à população residente do entorno do Aeroporto de Viracopos	Plano consolidado	Proposta atual e alinhada com os prováveis interesses do município na reestruturação da região	Sua rede melhora a articulação pelo modal na região de São Domingos	n.a.	Se adequa às vias existentes; porém, necessita de implantação de infraestrutura adequada ao modal	Pertinente
2014	BICICLETA	EMDEC	Plano Cicloviário de Campinas *	Atende bem à população residente em Campinas	Plano consolidado e em fase de implantação	Proposta atual e alinhada com os prováveis interesses do município no âmbito do Transporte Ativo	Sua rede abrange boa parte do município; conecta várias regiões, com exceção da área central, à rede de transporte coletivo	n.a.	Se adequa às vias existentes; porém, necessita de implantação de infraestrutura adequada ao modal	Muito Pertinente

<b>Legenda:</b> Muito Pertinente Pertinente Pouco Pertinente	<b>Observações:</b> * Estão considerados na análise os trechos não implantados do respectivo projeto n.a. - O critério não se aplica na avaliação de pertinência da proposta
---	--

Fonte: Elaboração TTC (2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 193 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

# 4. ABRANGÊNCIA SETORIAL URBANA

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 194 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

## 4. ABRANGÊNCIA SETORIAL

### 4.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

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

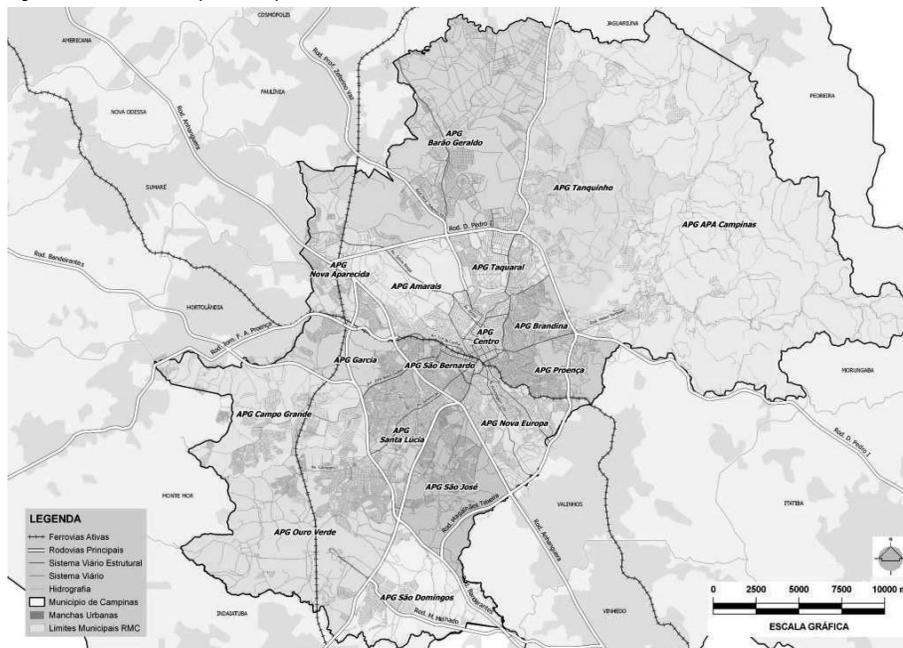
O município de Campinas teve o seu território dividido em 17 Áreas de Planejamento e Gestão (APG), estabelecidas pela SEPLAN na revisão do Plano Diretor de Campinas, que se encontra em processo de realização (PD 2016).

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)

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

**EMDEC**

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017 | Folha: 196 de 290  
**ETAPA 4**  
 Versão: **REVISÃO 3**

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.

**EMDEC**

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017 | Folha: 196 de 290  
**ETAPA 4**  
 Versão: **REVISÃO 3**

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

APG	COD.	CENTRALIDADES		NÚCLEOS DE DESENVOLVIMENTO LOCAL		POLOS DE DESENVOLVIMENTO URBANO		ÁREAS MUTÁVEIS		TRANSPORTE		PGT
		Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	
Amaraiz	CA01	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
	CA02	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
	CA03	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
	CA04	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
	CA05	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
	CA06	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
	CA07	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
	CA08	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
	CA09	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
	CA10	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
Araçá	AA01	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
	AA02	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
	AA03	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
	AA04	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
	AA05	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
	AA06	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
	AA07	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
	AA08	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
	AA09	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
	AA10	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
Araçoiaba	AA01	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
	AA02	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
	AA03	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
	AA04	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
	AA05	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
	AA06	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
	AA07	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
	AA08	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
	AA09	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente
	AA10	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente	Proposta	Existente

**EMDEC**

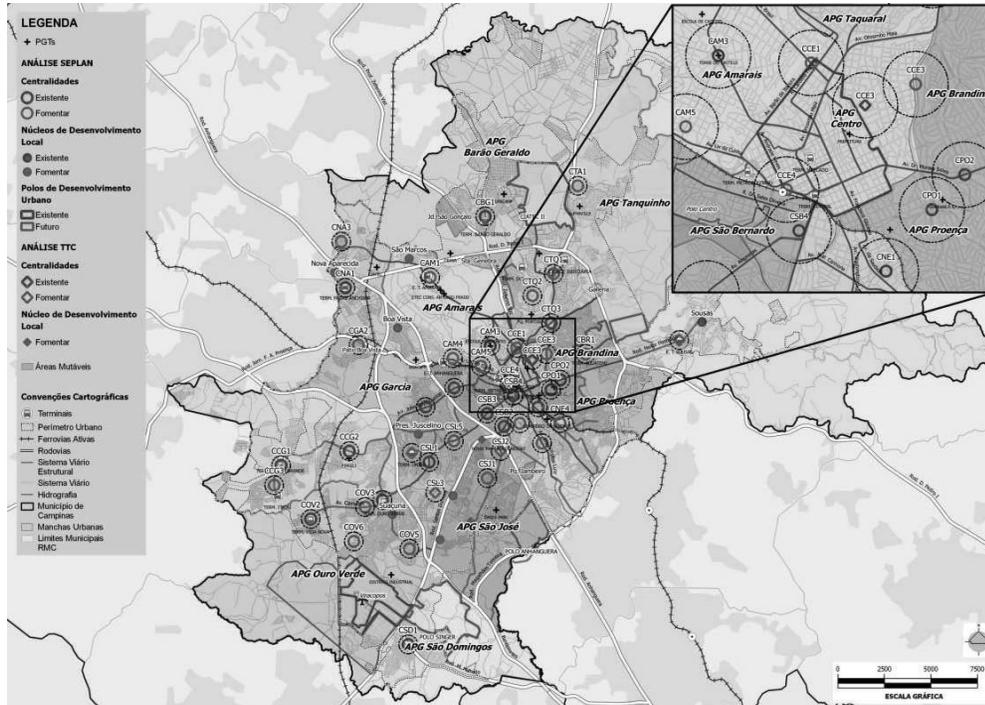
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017 | Folha: 196 de 290  
**ETAPA 4**  
 Versão: **REVISÃO 3**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 197 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		
Versão: <b>REVISÃO 3</b>		

Figura 4.2 – APGs e Centralidades Existentes e Propostas



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

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 198 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		
Versão: <b>REVISÃO 3</b>		

**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 **Zonamento 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
  - Zonamento 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.

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 199 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

- |  |   |
|--|---|
| <p>4.3. APG: AMARAIS (EM CADERNO À PARTE)</p> <p>4.4. APG: APA CAMPINAS (EM CADERNO À PARTE)</p> <p>4.5. APG: BARÃO GERALDO (EM CADERNO À PARTE)</p> <p>4.6. APG: BRANDINA (EM CADERNO À PARTE)</p> <p>4.7. APG: CAMPO GRANDE (EM CADERNO À PARTE)</p> <p>4.8. APG: CENTRO (EM CADERNO À PARTE)</p> <p>4.9. APG: GARCIA (EM CADERNO À PARTE)</p> <p>4.10. APG: NOVA APARECIDA (EM CADERNO À PARTE)</p> | <p>4.11. APG: NOVA EUROPA (EM CADERNO À PARTE)</p> <p>4.12. APG: OURO VERDE (EM CADERNO À PARTE)</p> <p>4.13. APG: PROENÇA (EM CADERNO À PARTE)</p> <p>4.14. APG: SANTA LÚCIA (EM CADERNO À PARTE)</p> <p>4.15. APG: SÃO BERNARDO (EM CADERNO À PARTE)</p> <p>4.16. APG: SÃO DOMINGOS (EM CADERNO À PARTE)</p> <p>4.17. APG: SÃO JOSÉ (EM CADERNO À PARTE)</p> <p>4.18. APG: TANQUINHO (EM CADERNO À PARTE)</p> <p>4.19. APG: TAQUARAL (EM CADERNO À PARTE)</p> |
|--|---|

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 200 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

## 5. AVALIAÇÃO DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURAIS

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 201 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		
Versão: <b>REVISÃO 3</b>		

**5. AVALIAÇÃO DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURAIS**

**5.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Uma parte da análise que compõe o RT4 - DIAGNÓSTICO se faz na escala dos **Eixos Viários Estruturais**. Foram identificados, juntamente com a equipe técnica da EMDEC, nove **Eixos Radiais**, dois **Eixos Perimetrais** e um **Eixo Transversal**, os quais se destacam com maior relevância para a mobilidade no Município de Campinas.

✓ **Eixos Radiais**: Estes eixos contemplam as principais ligações Bairro <> Centro e, alguns deles, constituem importantes Ligações Viárias Metropolitanas conforme segue:

- **EIXO BARÃO GERALDO**: liga uma das principais Polaridades de Campinas, a **Unicamp** e o Distrito de Barão Geraldo ao centro da cidade;
- **EIXO AMARAIAS**: importante eixo de Transporte Coletivo e Individual da cidade, permitindo o acesso a bairros populares como San Martin. Neste eixo está localizado o Terminal Intermodal de Cargas de Campinas (TIC);
- **EIXO CORREDOR NOROESTE**: absorve grande parte do tráfego de caráter rodoviário metropolitano por compor a ligação viária com diversas outras cidades da RMC;
- **EIXO CAMPO GRANDE**: previsto para receber a implantação do sistema BRT que deverá atender a expansão da cidade nesse vetor urbano;
- **EIXO OURO VERDE**: com previsão do prolongamento do atual corredor de ônibus da Av. Amoreiras e sua modernização operacional através de um Sistema BRT, que deve orientar a expansão da cidade nesse vetor urbano;
- **EIXO AEROPORTO**: com grande fluxo rodoviário do Transporte Individual e também do Transporte Coletivo causando congestionamentos sistemáticos mesmo fora das horas de pico. Apresenta conflito de uso urbano e rodoviário (SP-075 Rod. Santos Dumont, concessionada para Rod. das Colinas);
- **EIXO PAULA SOUZA**: faz a ligação Metropolitana com a cidade vizinha de Valinhos, conurbada com Campinas;

• **EIXO SOUSAS**: é ligação histórica entre a área central de Campinas e o Distrito de Sousas e também intercepta a Rod. D. Pedro I.

• **EIXO ALPHAVILLE**: comporta um tráfego metropolitano, que apresenta trânsito intenso na aproximação da Rod. D. Pedro I e atende importantes condomínios residenciais;

✓ **Eixos Perimetrais**: Além dessas ligações Radiais, serão abordados neste capítulo, dois Eixos Perimetrais. Um deles percorre os limites da Área Central (talvez delimitando o futuro Centro Expandido) formando a **Perimetral Rebouças**; e, o outro, um **Anel Rodoviário** apoiando-se nas principais rodovias concessionadas da região.

• **PERIMETRAL REBOUÇAS**: conjunto de vias localizados entre a "Contra Rótula" e o Anel Rodoviário, que apesar de estar definido institucionalmente, atualmente ainda não exerce função de Anel Viário integralmente. Possui alguns trechos importantes implantados como a Marginal do Piçarrão; porém, outros trechos ainda carecem de trabalhos de engenharia (sinalização, ligações viárias, semaforização, etc.) para que o mesmo seja tratado como um anel no sistema viário;

• **ANEL RODOVIÁRIO**, um Sistema Rodoviário, segundo a ARTESP concessionado para a Autoban e a Rota das Bandeiras, com função de desviar o tráfego de passagem da Área Central de Campinas.

Vale ressaltar que caracterizam-se também como eixos perimetrais, a "**RÓTULA**" E "**CONTRA RÓTULA**". Estas, constituem-se de uma sequência de antigas avenidas que há cerca de uma década, vêm operando em sentidos invertidos; porém, cada uma delas ("Rótula" e "Contra Rótula") com "sentido único" de circulação. Estes outros dois Eixos Perimetrais, estão apresentadas no Capítulo 4, dedicado às avaliações das Áreas de Planejamento e Gestão - APG's.

✓ **Eixo Transversal**: Finalmente, o **EIXO ANHANGUERA**: a mais antiga e tradicional rodovia paulista, atualmente opera como uma verdadeira Via Expressa no interior de Campinas, com demandas sobrepostas - corredor Urbano, Metropolitano e Regional.

Estes Eixos Viários Estruturais foram subdivididos em **TRECHOS HOMOGÊNEOS** e codificados para melhor avaliar as especificidades de cada um deles, conforme Tabela 5.1 a seguir.

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

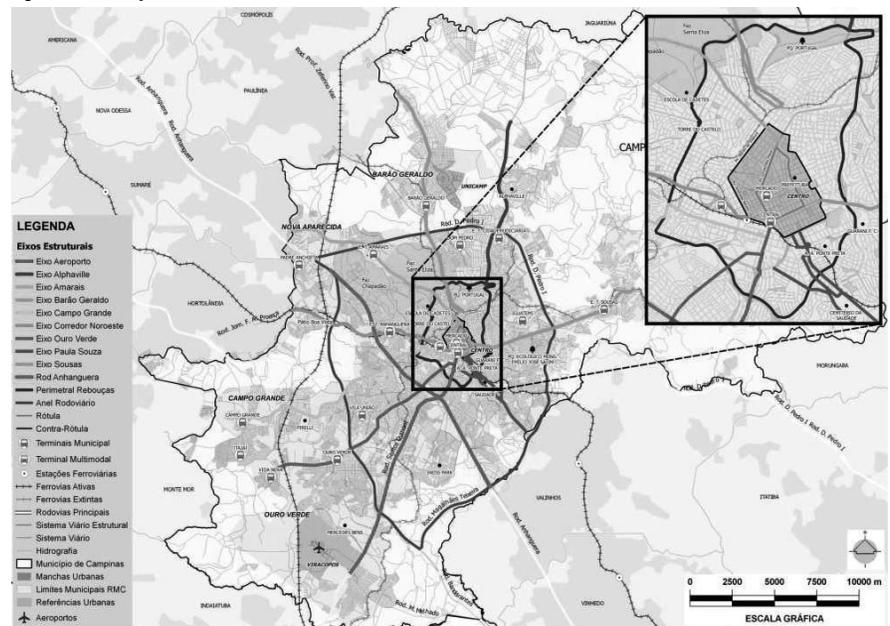
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 202 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		
Versão: <b>REVISÃO 3</b>		

Tabela 5.1 - Eixos Viários Estruturais / Trechos

EIXOS VIÁRIOS	TRECHOS	REFERÊNCIA
Eixo Barão Geraldo	BG1	R. B. Macedo/ R. Carolina Florence
	BG2	Rod. Prof. Zeferino Vaz
	BG3	Av. Albino J. B. de Oliveira
	BG4	Estr. Rhodia
Eixo Amaraís	AM1	Av. Brasil
	AM3	Av. Com. Aladino Selmi
Eixo Corredor Noroeste	CN1	Av. Lix da Cunha
	CN2	SP 301
Eixo Campo Grande	CG1	R. Dr. Sales de Oliveira
	CG2	Av. J. B. Dunlop (Vila Teixeira)
	CG3	Av. J. B. Dunlop (Term. Campo Grande)
	CG4	R. Manoel Machado Pereira
Eixo Ouro Verde	OV1	Av. João Jorge
	OV2	Av. Amoreiras
	OV3	Av. Ray Rodriguez
	OV4	Av. Catucum
Eixo Aeroporto	AE1	Av. Prestes Maia
	AE2	Rod. Santos Dumont (Id. Bandeiras)
	AE3	Rod. Santos Dumont (Aeroporto)
Eixo Paula Souza	PS1	R. Abolição/Av. Saúde
	PS2	Av. Paula Souza
Eixo Sousas	SO1	Av. Dr. Moraes Sales
	SO2	Rod. Heliator Penteado
	SO3	Av. Couto de Barros (Sousas)
Eixo Alphaville	AL1	Rod. Miguel Burnier
	AL2	Rod. Adhemar de Barros
Eixo Anhanguera	AN0A	Techno Park
	AN0B	Rod. Anhanguera (ARS)
	AN1	Boa Vista
	AN2	Cidade Jardim
Perimetral Rebouças	AN3	Vf. Novo Europa
	PR1	Av. Heliator Penteado (Pg. Portugal)
	PR2	Av. José de Souza Campos
	PR3	Av. Monte Castelo
	PR4	Marginal Piçarrão
Anel Rodoviário	PR5	Av. Alberto Sarmento
	AR1	Rod. Dom Pedro I
	AR2	Rod. Magalhães Teixeira
	AR3	Rod. Bandeirantes
	AR4	Rod. Adalberto Panzani
AR5	Rod. Anhanguera (AN0B)	

Fonte: Elaboração TTC (2016).

Figura 5.1 Localização dos Eixos Viários Estruturais



Fonte: Elaboração TTC (2016).

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 203 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

## 5.2. PRINCIPAIS ASPECTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Os Eixos Viários Estruturais foram avaliados sob diferentes aspectos e critérios, relacionados à micro acessibilidade na **escala humana** - condições das calçadas, percursos a pé, por bicicletas e acesso universal para Pessoas com Necessidades Especiais (PNE).

Foram avaliados também, quanto à **sua funcionalidade**, abordando as condições dos deslocamentos entre os bairros da cidade, tanto pelo Transporte Coletivo como pelo Transporte Individual, do ponto de vista das infraestruturas viárias, da operação do trânsito e da gestão do transporte coletivo.

Para essa avaliação foi adotada uma Área de Influência Direta (AID) através de uma faixa de 100 metros no entorno de cada eixo. A partir disso todos os Setores Censitários (IBGE – 2010) interceptados por esse limite foram incluídos na AID do eixo em questão, estabelecendo-se uma base de análise de dados (a identificação dos setores censitários considerados em cada eixo é apresentada no **Anexo D**).

Conforme já comentado, esses Eixos Viários Estruturais foram subdivididos em **Trechos homogêneos** e codificados para melhor apreender e avaliar as especificidades de cada um deles. Os critérios para avaliação de cada trecho foram agrupados da forma exposta a seguir e analisados através de mapas, fotos e tabelas consolidando:

✓ **Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística:** adotou-se a situação de elaboração da revisão do PD e LUOS 2016, tendo como data de referência (04/11/2016), acordada com as equipes técnicas da EMDEC/SEPLAN.

- o Uso Solo Real x o Zoneamento Proposto (LUOS 2016);
- a Densidade Populacional x Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS 2016);
- a Ocupação Urbana x Restrições Ambientais (Plano Municipal do Verde 2016);
- as Diretrizes Viárias do PD (Plano Diretor 2016);
- as Barreiras Urbanas;
- as Tendências Ocupacionais.

Para o melhor entendimento das Diretrizes Viárias propostas pelo PD (2016), apresenta-se na Tabela 5.2.a Classificação Viária Proposta. Nela, estão citados os condicionantes físicos e a descrição de cada tipo de via.

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade
--

Relatório Técnico: <b>RT-4</b>
-----------------------------------

<b>DIAGNÓSTICO</b>
--------------------

Tabela 5.2 - Classificação Viária Proposta (para o PD 2016)

CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA	LARGURA MÍNIMA	DESCRIÇÃO
Via de Trânsito Rápido	52 m	Promove a interligação entre regiões e entre as rodovias, as vias de trânsito rápido e vias arteriais, sendo eixo-troncal do transporte coletivo, não permitindo acesso direto a lotes ou glebas lineares, não tendo possibilidade de transposições e travessias em nível.
Via Arterial I	46 m	Redistribui o tráfego das vias de trânsito rápido para os seus destinos, até o nível das arteriais II. Acesso aos lotes e glebas lineares por pista marginal, sendo possível conter transposições e travessias em nível.
Via Arterial II	28 m	Recebe o tráfego das vias arteriais e coletoras, complementa e interconecta as vias do sistema estruturador, com menor nível de mobilidade e capacidade que as vias arteriais I. Não adentra áreas predominantemente residenciais.
Via Coletora I	18 m	Coleta o tráfego das vias locais e o canaliza para as vias arteriais e vice-versa, adentra a área residencial, promove a circulação nos bairros, possibilitando a permeabilidade do transporte coletivo e tem obrigação de conter a implantação de ciclovia.
Via Coletora II	18 m	Coleta o tráfego das vias locais e o canaliza para as vias arteriais e vice-versa, adentra a área residencial, promove a circulação nos bairros, possibilitando a permeabilidade do transporte coletivo e tem possibilidade de implantação de ciclofaixa.
Via Local	14 m	Via que tem como função principal promover acesso direto a lotes e edificações.
Vias Marginais municipais	15 m	Via marginal a rodovias, fora da faixa de domínio da mesma, com função coletora e de evitar o conflito entre o tráfego rodoviário e o tráfego local. Também tem marginais às vias de trânsito rápido e arteriais I, com a função coletora e de evitar o conflito entre o tráfego de passagem e de acesso lindeiro.
Vias Marginais a infraestruturas	15 m	Vias implantadas ao lado de infraestruturas, tais como: leitos férreos ativos, linhas de alta tensão e dutos (gasodutos, oleodutos etc.); preservam as faixas "non aedificandi", minimizam efeito-barreiras destas estruturas e dentro do sistema viário será atribuída função, de acordo com o contexto em que estejam implantadas.
Outras vias	14 m	Para quaisquer finalidades de uso e ocupação do solo.

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

✓ **Transporte Ativo:** neste item foram analisadas as condições das infraestruturas e do uso que se faz delas. Os critérios foram os seguintes:

- **Para pedestres**
  - Largura da calçada;
  - Condição das calçadas;
  - Travessia;
  - Acessibilidade;

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 204 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

- Continuidade das calçadas;
- Atratividade;
- Ocupação lindeira;
- Conforto e arborização/áreas verdes;
- Sensação de segurança pessoal;
- Acidentes envolvendo pedestres (2014).

• **Para ciclistas**

- Presença de ciclovia/ciclofaixa;
- Presença de bicicletário/paraciclo;
- Velocidade viária regulamentada.

✓ **Transporte Motorizado:** as análises consideraram o Transporte Coletivo e também o Transporte Individual.

• Quanto às condições da **infraestrutura:**

- Classificação viária;
- Estrutura física;
- Traçado geométrico;
- Extensão do trecho;
- Pavimento (critérios de classificação do pavimento - ver **Anexo A**).

• Quanto à **operação:**

- Velocidade regulamentada;
- Estacionamento;
- Tráfego;
- Controle semafórico;
- Principais conexões viárias;
- Acidentalidade (critérios de classificação UPC de acidentalidade, ver **Anexo B**).

✓ **Avaliação D.O.T**

A metodologia multicritério utilizada para a avaliação do DOT (ver Cap. 2), nos 13 Eixos Estruturais da cidade de Campinas, tem como base a publicação "Padrão de Qualidade TOD" (ITDP, 2013). Porém, a metodologia apresentada pela ITDP tem como principal foco a **avaliação de áreas no entorno de uma estação de transporte**; ou, pode-se entender como centralidades.

A diferença no objeto de avaliação – eixo ou centralidade – demanda algumas adequações nos critérios avaliados e impossibilitam a aplicação de outros. Sendo assim, foi necessário um processo de crítica conceitual quanto aos critérios de avaliação, para aplicar nos eixos **apenas** aqueles pertinentes e correlacionados ao objeto avaliado.

Este processo de adequação, resultou em alguns critérios, existentes na centralidade, que não são aplicáveis no eixo, denominados "N.A.". Estes itens são sucintamente explicados de forma individual abaixo:

- **"Conectividade do sistema viário próximo às centralidades" (3 pts):**  
A avaliação é realizada com base na articulação do sistema viário em relação ao núcleo da centralidade; uma vez que, a avaliação é realizada sobre um eixo contínuo, é inviável definir um ponto para mensurar a conectividade.
- **"Tempo de percurso do transporte individual das centralidades e/ou terminais para a Área Central" (2 pts):**  
A avaliação é realizada com base no tempo de percurso de uma localidade (núcleo da centralidade e seu entorno) até a Área Central; uma vez que, a avaliação é realizada sobre um eixo contínuo, não existe uma localidade exata para mensurar o tempo de percurso; assim o resultado apresenta variações ao longo do mesmo eixo.
- **"Distância aos sistemas de Transporte Coletivo de média-alta capacidade (sistema troncal)" (2 pts) e "Distância aos sistemas de Transporte Coletivo de baixa capacidade (sistema convencional e/ou de ônibus alimentador)" (2 pts):**  
A avaliação é realizada com base na distância de uma localidade (núcleo da centralidade e seu entorno) até o sistema de transporte; uma vez que, a avaliação é realizada sobre os eixos estruturadores da mobilidade urbana de Campinas, todos naturalmente oferecem um sistema de transporte; portanto, não cabe a avaliação destes itens sobre os Eixos.
- **"Relação entre oferta de emprego formal e moradia" (3 pts):**  
A informação da oferta de emprego é oriunda da POD 2011, que apresenta o dado na escala geográfica de Zona de Tráfego. Essa agregação não apresenta compatibilidade

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade
--

Relatório Técnico: <b>RT-4</b>
-----------------------------------

<b>DIAGNÓSTICO</b>
--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 205 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

com a área delimitada para a avaliação do DOT nos eixos; dessa forma, não há informações de emprego no entorno imediato dos eixos para calcular a relação entre oferta de emprego formal e moradia.

- **“Viagens intrazonais por motivo trabalho” (2 pts) e “Porcentagem de viagens não motorizadas com origem na zona de tráfego local” (3 pts):**  
A informação sobre as viagens são oriundas da POD 2011, que apresenta os dados na escala geográfica de Zona de Tráfego. Essa agregação não apresenta compatibilidade com a área de influência delimitada para a avaliação do DOT nos eixos; dessa forma, não há como extrair informações referente às viagens.
- **“Distância da centralidade à escola de Ensino Médio” (1 pt) e “Distância da centralidade à escola de Ensino Fundamental” (1 pt):**  
A avaliação é realizada com base na distância de uma localidade (núcleo da centralidade e seu entorno) até uma escola; uma vez que, a avaliação é realizada sobre um eixo contínuo, não existe uma localidade exata para mensurar a distância.

Os itens classificados como não aplicáveis (N.A.) na avaliação dos Eixos Estruturais, tiveram sua pontuação na metodologia multicritério re-ponderada entre os outros itens do mesmo conceito. Dessa forma, os oito conceitos norteadores do DOT mantiveram seus respectivos pesos (notas), mas, os itens individuais apresentaram variações de acordo com a aplicabilidade dos demais critérios referentes ao mesmo conceito.

Em vista disso, a pontuação máxima foi mantida em 100 pontos e os parâmetros de classificações final foram distribuídos nos intervalos: Inadequado (0 – 40), Adequado (41 – 70) e Ideal (71 – 100).

Esta sequência de avaliação foi feita para cada um dos trechos analisados, ou seja, apresenta-se para cada trecho: o Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística, o Transporte Ativo, o Transporte Motorizado e a Avaliação D.O.T.

#### ✓ **Projetos de Infraestrutura de Transporte**

Posteriormente, não mais na abrangência do Trecho e sim do **Eixo Estruturante como um todo**, apresentam-se os **Projetos de Infraestrutura de Transporte** existentes para a RMC e pertinentes ao mesmo.

Para orientar a avaliação das suas adequabilidades às regiões de Campinas e suas consistências no atendimento aos níveis de mobilidade da população campineira, estão a seguir elencados os projetos vinculados à **Infraestrutura de Transportes** – compilados, apresentados e analisados criticamente sobre seus condicionantes de implantação nos RT.2 e RT.3 deste PVMC.

De forma a consolidar a avaliação desses projetos, os mesmos foram classificados, em relação ao eixo analisado, quanto à sua **disposição espacial** em três grupos: (i) localizados tendo a sua diretriz de traçado **LONGITUDINAL** ao Eixo; (ii) com sua diretriz posicionada **TRANSVERSALMENTE**, mas que interferem no Eixo; e (iii) referente ao **PLANO CICLOVIÁRIO**.

Salienta-se que esse **Plano Cicloviário** tem por lógica, em sua **concepção básica**, uma **função alimentadora** dos eixos de transporte, fazendo conexões das regiões lindeiras aos eixos estruturantes com o sistema do TC troncal existente. Apesar disso, também estão avaliadas neste documento questões pertinentes à utilização da bicicleta de maneira a promover viagens completas sem a dependência dos modais motorizados, abrangendo de maneira mais plena os princípios do DOT (Cap. 2).

#### ✓ **Avaliação Global do Eixo**

Uma vez feita a avaliação do Eixo Estrutural, trecho por trecho, de forma compartimentada e exaustiva, apresenta-se uma **Avaliação Global do Eixo** buscando resumir os pontos mais relevantes avaliados em cada trecho e as correlações entre os diferentes aspectos, sejam eles ligados ao uso do solo, ao ordenamento territorial, ao transporte ativo, ao transporte coletivo, ao transporte Individual, aos projetos futuros de Infraestrutura de Transporte e ao D.O.T.

Esta Avaliação Global do eixo é acompanhada de um quadro que resume os critérios aplicados, em forma de pequenas frases e palavras-chave, e uma tabela resumo contendo a Avaliação D.O.T. sobre o mesmo.

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 206 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**5.3. EIXO BARÃO GERALDO (EM CADERNO À PARTE)**

**5.9. EIXO PAULA SOUZA (EM CADERNO À PARTE)**

**5.4. EIXO AMARAIS (EM CADERNO À PARTE)**

**5.10. EIXO SOUSAS (EM CADERNO À PARTE)**

**5.5. EIXO CORREDOR NOROESTE (EM CADERNO À PARTE)**

**5.11. EIXO ALPHAVILLE (EM CADERNO À PARTE)**

**5.6. EIXO CAMPO GRANDE (EM CADERNO À PARTE)**

**5.12. EIXO ANHANGUERA (EM CADERNO À PARTE)**

**5.7. EIXO OURO VERDE (EM CADERNO À PARTE)**

**5.13. EIXO PERIMETRAL REBOUÇAS (EM CADERNO À PARTE)**

**5.8. EIXO AEROPORTO (EM CADERNO À PARTE)**

**5.14. EIXO ANEL RODOVIÁRIO (EM CADERNO À PARTE)**

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 207 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

## 6. ANÁLISE DAS SIMULAÇÕES

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 208 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

### 6. ANÁLISE DAS SIMULAÇÕES

#### 6.1. ELABORAÇÃO DA MODELAGEM DA OFERTA DE TRANSPORTES

##### 6.1.1. CONCEITOS BÁSICOS

O modelo de representação da oferta dos sistemas de transportes urbanos, conhecido como **REDE DE SIMULAÇÃO (RS)**, em Campinas já foi apresentada anteriormente neste PVMC (RT3 – Consolidação da Base de Dados; Cap. 5 – Modelos de Planejamento de Transportes), e é basicamente composta por duas vertentes: a **REDE VIÁRIA** que representa a infraestrutura física existente na RMC e as **LINHAS DE TRANSPORTE COLETIVO**, que representa a oferta dos serviços de transporte coletivo e de uso público na RMC (municipal urbano e metropolitano em Campinas; metropolitano nos demais municípios da RMC).

Para um melhor entendimento destes conceitos, os elementos componentes deste modelo da oferta são:

- ✓ **Ligação (link)**: Corresponde a um segmento viário responsável pela união de dois nós, por onde circulam os modais de transporte representados no modelo (autos, ônibus, pedestres, etc.). Estas ligações possuem informações individuais que devem ser atribuídas pelo estudo específico, como extensão, velocidade regulamentada, sentido de tráfego, capacidade, etc.
- ✓ **Nós**: Corresponde a uma intersecção (e transferência) entre as ligações (*links*), ou o início dos mesmos (se analisada de forma isolada).
- ✓ **Turn**: Trata-se de um dispositivo que permite penalizar determinados movimentos entre *links* em uma RS, afim de retratar de forma mais fiel possível, condições reais de tráfego, como conversões proibidas, retornos perigosos, etc.
- ✓ **Linhas de Transporte Coletivo (TC)**: Itinerário das linhas de TC que, no caso deste PVMC, foi estabelecido a partir das Ordens de Serviço (OS) de Campinas (fornecidas pela EMDEC). Trata-se de uma sequência de *links* utilizados por determinado modal de transporte coletivo (trilhos ou pneus; urbanos ou metropolitanos). Assim como os *links viários*, as linhas de TC possuem informações individuais como o tipo de veículo, intervalo, velocidade operacional, tarifa, etc.

- ✓ **Zona de Tráfego (ZT)**: Unidade de território igual às determinadas na Pesquisa Domiciliar de Origem e Destino de 2011 (POD 2011), agregando bairros por homogeneidade de informações, como morfologia do terreno, barreiras físicas, uso do solo, informações socioeconômicas, etc.; para que se permitisse uma caracterização mais realista possível de cada região contida internamente ao seu perímetro delimitador.
- ✓ **Microzona**: Corresponde a uma subdivisão das zonas de tráfego originais da Pesquisa OD 2011. Foi necessário realizar esse microzoneamento para permitir uma avaliação pormenorizada dos resultados das simulações e está adequado às futuras projeções de viagens.
- ✓ **Centróide**: Local determinado por um “**nó especial**” que aglutina toda a informação referente a uma Zona de Tráfego, alocado no mapa de forma a melhor representar visualmente, a concentração de ocupação do solo no qual está representada a produção e atração de viagens nessa rede de simulação.
- ✓ **Conector**: “**Link especial**”: Responsável pela ligação entre o centróide e um nó da rede de simulação. Observam-se condições **próximas das reais** para determinação do conector, levando em consideração o sentido de tráfego, adensamento populacional, pontos de acesso ao TC e demais condicionantes individuais da rede de simulação elaborada.

**Figura 6.1 - Representação dos elementos em uma Rede de Simulação (RS): exemplo**



Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 209 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**6.1.2. MONTAGEM DA REDE DE SIMULAÇÃO (RS)**

A **Rede de Simulação (RS)** da Região Metropolitana de Campinas (RMC) utilizou as especificações do *software* de simulação matemática **EMME 4.2 (Multimodal Transportation Planning System)**<sup>3</sup>, com o objetivo de **representar** a malha viária principal e os sistemas de transporte urbano, e **alocar as viagens** definidas pela Pesquisa Domiciliar de Origem/Destino (POD 2011) existente na RMC, atualizadas para representar a situação atual (2016).

No entanto, para **aperfeiçoar as análises de alocação das viagens** existentes na RMC foi necessário fazer um **melhor detalhamento das Zonas de Tráfego (ZT)**. Em vista disso foi definido um microzoneamento para o município de Campinas, no qual as 68 zonas originais da Pesquisa OD 2011 (de Campinas) foram subdivididas em 358 microzonas.

Os modos de transporte, atualmente oferecidos ao público na RMC foram agregados em cinco categorias conforme sua possibilidade de uso na Rede de Simulação e formaram a base para os estudos deste PVMC.

Reúne informações como o índice de ocupação de cada tipo de veículo e o fator de equivalência de automóveis. A partir destes dados é possível organizar as viagens de acordo com os respectivos modos oferecidos na cidade, conforme Tabela 6.1.

**Tabela 6.1 – Modais de Transporte, componentes da Rede de Simulação (EMME 4.2)**

Código	Modal
a	Automóvel
p	Pedestre
b	Ônibus Urbano de Campinas (EMDEC)
e	Ônibus Metropolitano EMTU
k	Caminhão

Fonte: Elaboração TTC (PVMC 2016)

<sup>3</sup> Software **EMME 4.2**, desenvolvido pela INRO, empresa canadense especializada em Planejamento de Transportes.

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

**6.1.3. REPRESENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO PRINCIPAL (SVP)**

O **Transporte Individual** é formado pela consideração daqueles modais de uso exclusivo das pessoas subordinadas a suas especificidades, sejam elas definidas pela posse do veículo (como motorista ou passageiro), como pela predisposição condicionante de suas viagens (escolares, fretamento) ou ainda de livre definição do percurso (taxis ou aplicativos).

De acordo com a **característica fundamental** dos deslocamentos que utilizam algum desses modais – **LIBERDADE DE DEFINIÇÃO DO PERCURSO / ROTA** - a Rede de Simulação considerou seus usos, a princípio, em todas as vias que compõe o Sistema Viário Principal (SVP), respeitada as limitações / restrições que a regulamentação do trânsito veicular imponham (sentido de circulação, velocidade, semafização, etc.).

Para tanto, suas interferências na circulação do tráfego foram adequados aos impactos que provocam ao transitarem pela rede viária da cidade, de acordo com a Tabela 6.2.

**Tabela 6.2 – Fatores de Equivalência no Trânsito**

Modo	Modal	Fator de Equivalência (auto equiv/veic)
Individual	Automóvel	1
	Motocicleta	0,5
	Taxi/Applicativo	1
	Transp escolar	1,15
	Transp Fretado	2
	Caminhão	2
	Outros	1

Fonte: Elaboração TTC (PVMC 2016)

O Transporte Individual (TI) está representado na Rede de Simulação (RS) praticamente por atributos relativos aos *links*. Por meio deles é possível definir as condições de circulação pelos mesmos (tempo, velocidade, saturação / congestionamento) ou de penalidades para seu uso, em cada rota possível da RS e, assim, permitir a alocação da "matriz de viagens individuais" e se obter o "carregamento" de cada uma dessas ligações.

Os principais atributos estão relacionados na Tabela 6.3:

**Tabela 6.3 – Principais "atributos" das ligações (EMME 4.2)**

EMME 4.2	Atributo	Descrição
Padrão Software	length	Extensão (km)
	type	Classificação das ligações representadas (Tabela 4)
	modes	Modais de transporte permitidos
	lanes	Número de faixas de rolamento
	vdf	Função de atraso segundo a relação Volume/Capacidade
	ul1	Velocidade regulamentar para fluxo livre(km/h)
	ul2	Veículo Equivalente no Trânsito (Tabela 2)
	ul3	Capacidade horária (autos/h/faixa de tráfego)
volau	Volume de Autos equivalentes	
Específico PVMC	@c1 - @c6	Carregamento de autos (por Origem - Destino)
	@k1	Carregamento de caminhões
	@slmaxvol	Fluxo Total da <b>Screen Line</b> (no Período Pesquisado - PPM)
	@slhpmvol	Fluxo na Hora Pico da Manhã da <b>Screen Line</b> (HPM)
	@ctg_radar	Contagem aferida por radar (veic/h)
	@ctg_cordonline	Contagem observada <b>Cordon Line</b>
	@vol_cordonline_auto	Fluxo de autos na <b>Cordon Line</b>
	@vol_cordonline_cam	Fluxo de caminhão na <b>Cordon Line</b>
	@ctg_ccv_hpm	Contagem Classificada Veicular (na <b>HPM</b> )
	@rota_sl_hpm	Rota da Pesquisa de velocidade da <b>Screen Line</b>
	@trecho_sl_hpm	Trecho da Rota na Pesquisa de velocidade na <b>Screen Line</b>
	@velocidade_sl_hpm	Velocidade aferida (Pesquisa de velocidade)
	@park	Custo do Estacionamento em j
	@pedagio	Pedágio existente

Fonte: Elaboração TTC (PVMC 2016)

✓ **Tipologia das vias (EMME 4.2)**

A Rede de Simulação foi estruturada considerando as diferenças oficiais quanto às **tipologias de vias e suas características operacionais (types)**, considerando a funcionalidade das pistas de rolamento para o tráfego veicular: rodovias, vias de trânsito rápido, marginais, arteriais, coletoras, locais e estradas vicinais.

Além disso, foram identificadas e destacadas algumas situações típicas para representar elementos existentes em trechos do sistema viário e que implicam na redução de sua capacidade nominal (por faixa), em função de sua geometria e/ou do uso do solo lindeiro, tais como: alças direcionais e de trevo, "agulhas" (convergência e divergência entre pistas de rolamento), entrelaços de fluxo, pontes, viadutos, trincheiras, túneis, retornos, rotatórias ou interseções semaforizadas (veículos ou pedestres) – ver Tabela 6.4.

✓ **Representação das Pistas de Tráfego Veicular**

Evidentemente, uma Rede de Simulação não pode contemplar todas as vias do município, que deve ser modelado representando principalmente as vias de maior importância de **nível regional e municipal** e que formam o Sistema Viário Principal (SVP) e, também, todas as outras de **nível local**, que sejam suporte de trajetos de linhas de ônibus. Ou seja, a RS considera a representação de vias expressas, vias de trânsito rápido, arteriais, principais coletoras e vias locais com TC (ver Figura 6.2 a Figura 6.5).

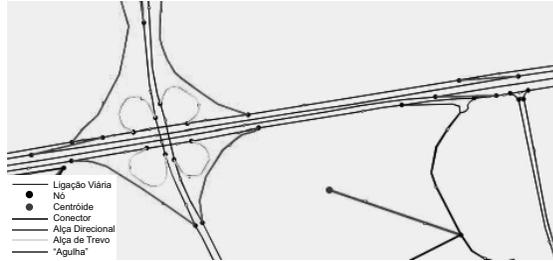
Assim, o SVP é representado em **links individuais**, por sentido da via, com o número de faixas de tráfego existentes (**lanes**). Além disso, são representados os retornos entre as pistas de rolamento, alças direcionais, trevos e agulhas de conexão entre essas pistas.

A Rede de Simulação foi definida em função das zonas de tráfego da POD 2011, mas conectada com as 358 subzonas esboçadas preliminarmente neste PVMC. Nas ligações viárias decorrentes estão representados os **percursos das linhas de ônibus**, Urbanas de Campinas e as Metropolitanas da RMC que atendem o município.

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

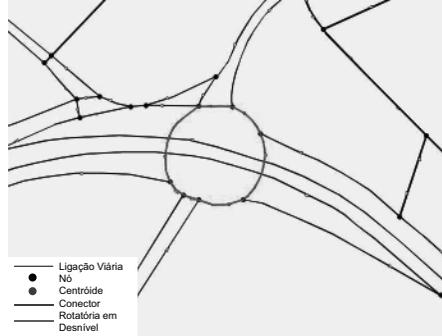
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 211 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			ETAPA 4
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**Figura 6.2 – Rede de Simulação: Representação das Ligações e Alças em desnível, e “Aguilhas” de conexão entre pistas.**



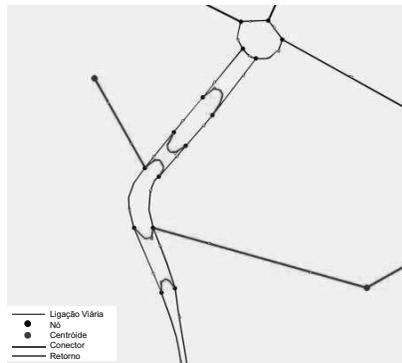
Fonte: Elaboração TTC (PVMC 2016)

**Figura 6.4 – Rede de Simulação: Representação de Rotatórias Cruzamentos em Desnível**



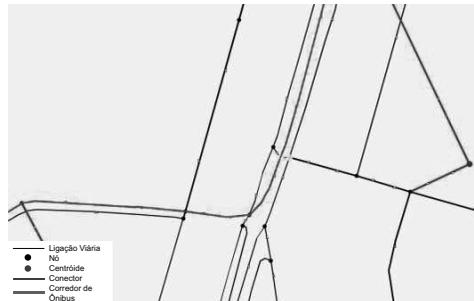
Fonte: Elaboração TTC (PVMC 2016)

**Figura 6.3 – Rede de Simulação: Representação de Retornos em Nível**



Fonte: Elaboração TTC (2017)

**Figura 6.5 – Rede de Simulação: Representação de Corredor Exclusivo de Ônibus**



Fonte: Elaboração TTC (PVMC 2016)

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	DIAGNÓSTICO
---	-----------------------------------	-------------

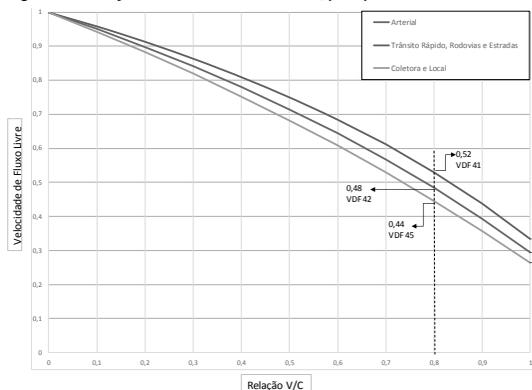
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 212 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			ETAPA 4
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **Velocidade Livre e/ou Regulamentada (u1 – no EMME 4.2)**

O atributo de velocidade (u1) foi preenchido com a velocidade regulamentada pelo órgão gestor do trânsito para cada um dos links existentes na Rede de Simulação a ser usada no PVMC. Considera-se que essa velocidade regulamentada é a máxima velocidade que poderá ser exercida por um veículo nas condições de fluxo livre ao transitar pela pista de rolamento representada por essa ligação na RS.

A Figura 6.6 ilustra as Funções de atraso segundo a relação V/C (BPR), que estima a perda de velocidade em relação a uma maior densidade de veículos na via. Para o modelo matemático responder, de acordo com as características do sistema viário e as condições operacionais, foram adotadas **funções diferentes para cada tipologia de via**, conforme apresentado na Figura 6.6 e na Tabela 6.4.

**Figura 6.6 – Funções de Fluxo x Retardamento, por tipo de via**



Fonte: Elaboração TTC (PVMC 2016)

Cabe destacar que, quanto menor a classificação viária (coletora, no exemplo) mais sensível é a redução da velocidade de equilíbrio, à medida que o fluxo de veículos se aproxima da capacidade viária correspondente.

✓ **Capacidade viária (u3)**

Para cada um dos tipos de fluxo e trechos de vias (types) foi definida uma **capacidade horária (u3) por faixa de tráfego (lanes)**, nas condições de fluxo livre (u1).

Entretanto, pelo fato da Rede de Simulação a ser usada no PVMC, reportar-se a uma situação urbana, existem inúmeros tipos de conflitos nos fluxos de tráfego podendo-se destacar: interseções semaforizadas (veicular e de pedestres), trechos de entrelaçamento, alças direcionais e/ou de trevos nas interconexões, “agulhas” de ligação viária entre as pistas de rolamento, etc.

Dessa forma, foram feitas **adequações nas capacidades dos links** em interseções, de acordo com os tipos de vias, para reproduzir a redução da capacidade em decorrência da presença do equipamento semaforizado entre as pistas do cruzamento. O impacto de movimentos conflitantes causados por convergências, divergências e entrelaçamentos de fluxos, também foi considerando. Assim, foram aplicados **fatores para redução de capacidade total da ligação** em decorrência da existência de cada tipo de conflito, conforme sintetizado na Tabela 6.4.

✓ **Codificação utilizada (EMME 4.2 - type)**

Cada um dos tipos de trechos viários (type) foi codificado na Rede de Simulação de acordo com as determinações do software EMME 4.2, e a cada um desses tipos foi atribuída uma **capacidade horária** por faixa de tráfego (u3). Além disso, a elas foi associada uma **função de velocidade (vdf)**, de acordo com as características desse trecho da via. Na Tabela 6.4 são apresentadas as codificações utilizadas para caracterização do sistema viário na rede de simulação.

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	DIAGNÓSTICO
---	-----------------------------------	-------------



CONTRATO Nº 013/2016  
CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017 | Folha: 213 de 290

**ETAPA 4**

Versão: **REVISÃO 3**

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

**Tabela 6.4 – Tipos de Trechos Viários na Rede de Simulação e Capacidade Nominal das Ligações (links)**

TIPO DE VIA	ATRIBUTOS			
	Trecho Viário	CODIFICAÇÃO (type)	FUNÇÃO (vdf)	CAPACIDADE/FAIXA (u/l3 = autos/h)
<b>CONECTORES COM CENTROIDES</b>				
Rodovia / Via Expressa	SI Interseção	100	41	2.200
Rodovia / Via Expressa	Convergência / Água de Entrada	101	41	1.760
Rodovia / Via Expressa	Divergência / Água de Saída	102	41	1.870
Rodovia / Via Expressa	Entrelace Longo (500 m < x < 1.000 m)	103	41	1.980
Rodovia / Via Expressa	Entrelace Curto (x < 500 m)	104	41	1.850
<b>Estrada Vicinal (de Terra)</b>		108	41	800
Trânsito Rápido	SI Interseção	110	41	2.000
Trânsito Rápido	Convergência / Água de Entrada	111	41	1.800
Trânsito Rápido	Divergência / Água de Saída	112	41	1.700
Trânsito Rápido	Entrelace Longo (500 m < x < 1.000 m)	113	41	1.800
Trânsito Rápido	Entrelace Curto (x < 500 m)	114	41	1.500
<b>FLUXO CONTÍNUO</b>				
Rod. Simples (Multifaixa) / Marg. 1 (Rod. e Trânsito Rápido)	SI Interseção	120	42	1.700
Rod. Simples (Multifaixa) / Marg. 1 (Rod. e Trânsito Rápido)	Convergência / Água de Entrada	121	42	1.400
Rod. Simples (Multifaixa) / Marg. 1 (Rod. e Trânsito Rápido)	Divergência / Água de Saída	122	42	1.440
Rod. Simples (Multifaixa) / Marg. 1 (Rod. e Trânsito Rápido)	Entrelace Longo (500 m < x < 1.000 m)	123	42	1.500
Rod. Simples (Multifaixa) / Marg. 1 (Rod. e Trânsito Rápido)	Entrelace Curto (x < 500 m)	124	42	1.260
Rod. Simples (1 faixa)	SI Interseção	125	42	1.300
Rod. Simples (1 faixa)	Convergência / Água de Entrada	126	42	1.100
Rod. Simples (1 faixa)	Divergência / Água de Saída	127	42	1.120
Rod. Simples (1 faixa)	Entrelace Longo (500 m < x < 1.000 m)	128	42	1.170
Rod. Simples (1 faixa)	Entrelace Curto (x < 500 m)	129	42	990
<b>FLUXO INTERMITENTE</b>				
Arterial 1	SI Interseção	130	42	1.440
Arterial 1	Arterial 1	131	42	900
Arterial 1	Arterial 2	132	42	990
Arterial 1	Coletora 1	133	42	1.170
Arterial 1	Coletora 2	134	42	1.260
Arterial 1	Local / Pedestre	135	42	1.440
Arterial 2	SI Interseção	140	42	1.120
Arterial 2	Arterial 1	141	42	810
Arterial 2	Arterial 2	142	42	700
Arterial 2	Coletora 1	143	42	840
Arterial 2	Coletora 2	144	42	910
Arterial 2	Local / Pedestre	145	42	1.120

Fonte: Elaboração TTC (PVMC 2016)

**Tabela 6.4 – (Continuação) Tipos de Trechos Viários na Rede de Simulação e Capacidade Nominal das Ligações (links)**

TIPO DE VIA	ATRIBUTOS			
	Trecho Viário	CODIFICAÇÃO (type)	FUNÇÃO (vdf)	CAPACIDADE/FAIXA (u/l3 = autos/h)
<b>CONECTORES COM CENTROIDES</b>				
Marginal 2 (Arterial)	SI Interseção	150	45	720
Marginal 2 (Arterial)	Arterial 1	151	45	630
Marginal 2 (Arterial)	Arterial 2	152	45	560
Marginal 2 (Arterial)	Coletora 1	153	45	600
Marginal 2 (Arterial)	Coletora 2	154	45	660
Marginal 2 (Arterial)	Local / Pedestre	155	45	720
Coletora 1	SI Interseção	160	45	720
Coletora 1	Arterial 1	161	45	630
Coletora 1	Arterial 2	162	45	560
Coletora 1	Coletora 1	163	45	600
Coletora 1	Coletora 2	164	45	660
Coletora 1	Local / Pedestre	165	45	720
Coletora 2	SI Interseção	170	45	540
Coletora 2	Arterial 1	171	45	540
Coletora 2	Arterial 2	172	45	480
Coletora 2	Coletora 1	173	45	540
Coletora 2	Coletora 2	174	45	450
Coletora 2	Local / Pedestre	175	45	540
Local	SI Interseção	180	45	480
Local	Arterial 1	181	45	360
Local	Arterial 2	182	45	280
Local	Coletora 1	183	45	480
Local	Coletora 2	184	45	360
Local	Local / Pedestre	185	45	480
<b>Outros</b>				
Alça Direcional em Via Rápida	-	190	41	1.800
Alça Direcional em Via Urbana	-	191	42	1.200
Ponte/Viaduto em Via Rápida	-	192	41	1.800
Ponte/Viaduto em Via Urbana	-	193	42	1.200
Rotomo em Via Rápida / Alça de Trevo > R 50 m	-	194	42	1.400
Rotomo em Via Urbana / Alça de Trevo < R 50 m	-	195	45	900
Rotatória em Via Rápida	-	196	42	1.400
Rotatória em Via Urbana	-	197	45	900
Calçada	-	200	1	9999

Fonte: Elaboração TTC (PVMC 2016)

Empresa Contratada:



**TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico:

RT-4

DIAGNÓSTICO



CONTRATO Nº 013/2016  
CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017 | Folha: 214 de 290

**ETAPA 4**

Versão: **REVISÃO 3**

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

**6.1.4. REPRESENTAÇÃO DO TRANSPORTE COLETIVO (EMME 4.2)**

✓ **Atributos de Linhas de TC**

Numa Rede de Simulação composta pelos dois modos motorizados, diferentemente do Transporte Individual, os Sistemas de Transporte Coletivo de uso público utilizam atributos não somente relacionados às ligações (links) mas, principalmente, com atributos específicos das linhas de TC (no caso de Campinas, os ônibus); alguns predefinidos pelo software EMME 4.2, e outros complementares de acordo com a necessidade do PVMC (conforme Tabela 6.5).

**Tabela 6.5 – Atributos das Linhas de TC (Ônibus)**

EMME 4.2	Atributo	Descrição
	line	Código atribuído a cada linha de TC
	description	Descrição sucinta do nome da linha
	mode	Modalidade da linha (Urbana ou Metropolitana)
	veh	Tipo de veículo utilizado na linha
	hdw	Headway ou intervalo entre viagens (min.)
	speed	Velocidade comercial da linha (km/h)
	ut3	Tarifa de acesso à linha (min. equiv.)
	cap_t	Capacidade Total do veículo (pax./veic)
	caps	Capacidade de passageiros sentados (pax. sent./veic)
	ca_length_t	Extensão total da linha (km)
	ca_timtr_t	Tempo de percurso total da linha (min)
	ca_board_t	Embarque total da linha (pax)
Específico PVMC	@funcional	Classificação funcional da linha

Fonte: Elaboração TTC (PVMC 2016)

✓ **Velocidade Operacional do TC**

Na simulação de uma Rede de TC, o principal atributo é a velocidade operacional, a qual é definida de acordo com suas características funcionais – se em LEITO PRÓPRIO (Metrô, Trem, VLT, BRT ou com Corredores Exclusivos); ou operando em TRÂNSITO COMPARTILHADO com o tráfego geral.

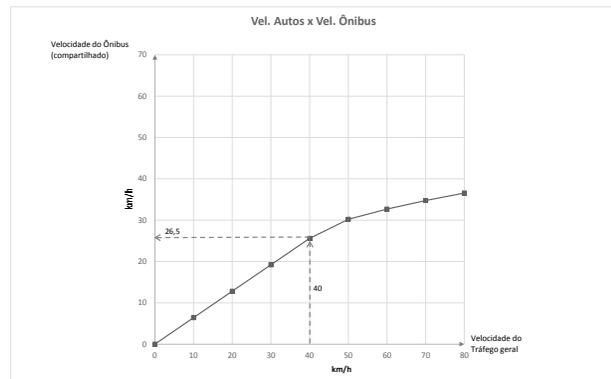
Para o caso da situação ATUAL do TC na RMC, observa-se predominância da operação por trânsito compartilhado. Nesta situação, estima-se a velocidade operacional através de uma **função que relaciona a velocidade do ônibus com a velocidade do TI** (oriunda de estudos da SPTRANS), que é expressa da seguinte forma:

$$Vel_{on} = 0,64 * Vel_{autos} \quad (\text{para } Vel_{autos} \leq 40 \text{ km/h})$$

$$Vel_{on} = 13,49 * Ln (Vel_{autos}) - 22,56 \quad (\text{para } Vel_{autos} > 40 \text{ km/h})$$

Onde: a *Vel autos equivalente* é a *velocidade de equilíbrio* do trânsito geral, após a atribuição das viagens individuais à Rede Viária e as restrições impostas para seu uso. A Figura 6.7 ilustra essa correlação:

**Figura 6.7 – Relação de Velocidades de Percurso: AUTO X ÔNIBUS**



Fonte: SPTRANS (2012)

Empresa Contratada:



**TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico:

RT-4

DIAGNÓSTICO

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 216 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **Tipo de veículo**

Os tipos de veículos a serem utilizados em cada linha de TC (no caso ônibus) são especificados pelas OS da EMDEC (em Campinas). Esses tipos de veículos possuem capacidades diferentes e são referentes ao atendimento de passageiros sentados, em pé, e total de **lotação nominal** do veículo

A incorporação dessa "lotação nominal" de cada tipo de veículo vinculado à linha de ônibus, está relacionada com a frequência ofertada na HPM, e possibilita a estimativa da capacidade horária de atendimento ofertada pela com a mesma.

Para o caso de linhas de ônibus que utilizem a mesma pista de rolamento que o tráfego geral – ou TRÂNSITO COMPARTILHADO – além de sofrer o impacto da velocidade de equilíbrio dos automóveis há **necessidade de se desconsiderar** na capacidade viária (pré-estabelecida na Tabela 6.4) o efeito da **coexistência** desses ônibus no fluxo de tráfego.

De forma semelhante aos modais de maior porte (caminhões, ônibus fretados, etc.) mencionados na Tabela 6.2, também deve ser ponderado um efeito semelhante para ser agregado ao fluxo horário de ônibus das linhas que utilizam cada ligação viária.

Para tanto, foram utilizados neste PVMC, **para simular o efeito dos mesmos no trânsito geral**, os valores sobre veículos equivalentes de autos apontados na **Tabela 6.6**.

**Tabela 6.6 – Tipos de Veículos usados no TC**

Modo	Descrição	Auto Equivalente auto_eq./veic	Capacidade Nominal	
			Sentado (pax./veic)	Total (pax./veic)
b	Campinas - Micro Ônibus	1,5	25	25
b	Campinas - Convencional	2,5	32	85
b	Campinas - Articulado	4,0	67	114
b	Campinas - Biarticulado	5,0	78	200
b	Campinas - Mini Ônibus	1,5	26	38
b	Campinas - Midi Ônibus	2,0	30	52
e	Metropolitano - Micro ônibus	1,5	25	25
e	Metropolitano - Convencional	2,5	32	85
e	Metropolitano - Articulado	4,0	67	114

Fonte: Elaboração TTC (PVMC 2016)

✓ **Sistema Tarifário**

As **tarifas** para uso dos modais de Transporte Coletivo também são representadas diretamente na Rede de Simulação, assim como o **sistema de tarifação** que favorece a integração entre os modais de transporte coletivo de uso público. Para considerar os **transbordos** existentes numa viagem, a alocação de matrizes de transporte coletivo no **software EMME 4.2** utiliza a opção de **Journey Levels**. Para o cenário ATUAL, usado na calibração dos fluxos de passageiros no **TC existente**, há uma **integração tarifária** somente entre as para linhas urbanas de Campinas (livre ou gratuita), conforme Tabela 6.7.

**Tabela 6.7 – Sistema Tarifário do TC (EMME 4.2)**

Modal	Tarifa Cheia (R\$)	Integração com Urbano de Campinas	Integração com Metropolitano
Urbano de Campinas	3,80	Gratuito	Tarifa Cheia
Metropolitano	de 3,60 a 9,70	Tarifa Cheia	Tarifa Cheia

Fonte: EMDEC / EMTU (PVMC 2016)

✓ **Atributos de nós e ligações (links) do TC.**

Os atributos utilizados em **links** e nós são em menor número quando se tratar da representação do transporte coletivo. Serve principalmente para representar as penalidades de embarque e desembarque (tarifas/tempo equiv. no caso dos nós), e calibração do fluxo de passageiros (no caso dos **links**).

**Tabela 6.8 – Atributos de nós relacionados ao TC**

Atributo	Descrição
@incov	Penalidade de embarque/desembarque no nó

Fonte: Elaboração TTC (PVMC 2016)

**Tabela 6.9 – Atributos de links relacionados ao TC**

EMME 4.2	Atributo	Descrição
Padrão Software	volax	Fluxo de Pedestre (Auxiliar do TC pax/h)
	ca_voltr_1	Fluxo de passageiros na ligação (TC pax/h)
Específico PVMC	@posto_ov	Posto da Ocupação Visual
	@ctg_ov_no_ponto	Fluxo observado da pesquisa de Ocupação Visual (pax/h)
	@cscel	Marcação do Select Link - TC
	@cpax	Carregamento Select Link - TC Total (pax/h)
	@lvte	Carregamento: Metropolitano (pax/h)
	@lvub	Carregamento Urbano de Campinas (pax/h)

Fonte: Elaboração TTC (PVMC 2016)

Empresa Contratada: **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

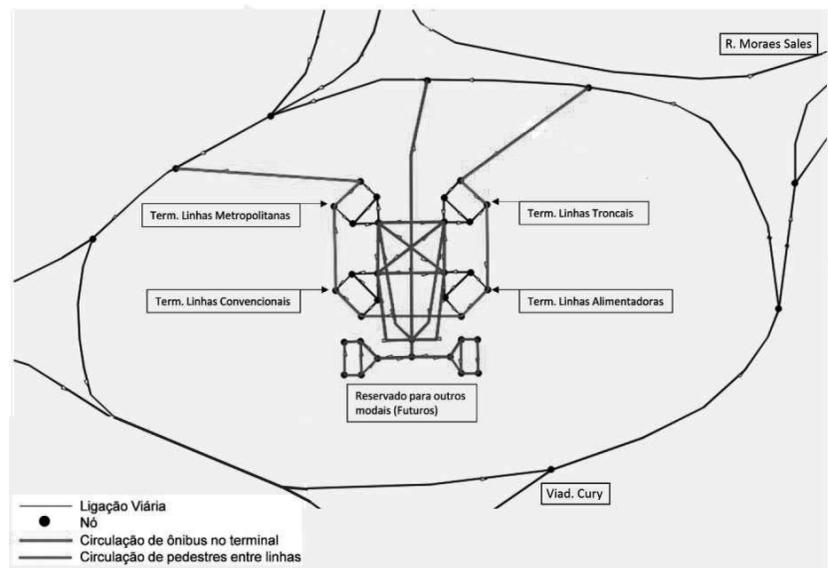
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 216 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

✓ **Terminais de Integração entre Modais e/ou Serviços**

Para determinar a **quantidade de transbordos** entre os diferentes serviços de transporte coletivo (linhas troncais, alimentadoras, convencionais e metropolitanas), foi elaborado um esquema especial de representação para os terminais de integração.

Cada serviço possui, neste esquema, um **nicho** específico onde é permitido acesso somente ao modal em questão. Interligando esses **nichos**, há **links exclusivos para pedestres** que, possibilitam a quantificação do fluxo de transbordo entre as linhas, conforme exemplificado na Figura 6.8.

**Figura 6.8 – Esquema de Representação de um Terminal de Transbordo na Rede de simulação do TC**



Fonte: Elaboração TTC (PVMC 2016)

Empresa Contratada: **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**



CONTRATO Nº 013/2016  
CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017 | Folha: 217 de 290

**ETAPA 4**

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão: **REVISÃO 3**

**6.2. AJUSTE DAS MATRIZES**

Após a determinação dos deslocamentos entre as Zonas de Tráfego, as matrizes de viagens originadas da POD 2011 precisaram ser redistribuídas pelas microzonas e crescida para representar a situação existente no ano de 2016, cenário de referência e de calibração da rede de simulação.

A distribuição espacial das viagens, na escala das microzonas, foi realizada com base na estimativa da área construída e do uso do solo de cada Zona de Tráfego, de forma que a proporção da **área construída do uso residencial** ponderou a **Produção de viagens** e a proporção da **área construída dos usos comerciais** (distribuídas de acordo com a divisão modal de cada microzona de tráfego, afim de evitar distorções entre o crescimento do uso do transporte coletivo e do transporte individual), **de serviços e institucionais ponderaram a Atração das viagens**.

O crescimento da matriz de viagens foi realizado em duas etapas, (i) as viagens internas da RMC, oriundas da POD 2011; e (ii) as viagens externas da RMC, provenientes da pesquisa *Cordon Line* 2011 (PCL 2011).

A separação das duas matrizes tem o objetivo de adotar metodologias de crescimento diferentes e mais adequadas para cada um dos casos, conforme explica-se abaixo:

- i. Para as viagens **internas da RMC** adotou-se a metodologia Fratar, onde utilizou-se como referência a variação das Pesquisas Origem/Destino 2003 e 2011. Porém, como as Zonas de Tráfego não são correspondentes entre as duas pesquisas adotou-se as Macrozonas como área de comparação.

A atualização da matriz teve como parâmetros as variações na produção e atração de viagens de cada Macrozona (ver

Figura 6.9) através das tendências identificadas entre as duas POD, com a aplicação de uma taxa geométrica para estimar as viagens produzidas e atraídas em cada Zona de Tráfego no ano de 2016, resultando em valores totais médios de 2,3% (Produção) e 2,6% (Atração) por ano na RMC (Ver Tabela 6.10).

**Tabela 6.10 – Variações entre as Pesquisas Origem/Destino (2003 e 2011)**

Codigo da Macrozona	Produção (População)						Atração (Emprego + Matrícula)					
	PG	2003	2011	2016	Variação	PG	2003	2011	2016	Variação		
1	14,52%	15097	44674	88010	97,01%	8,36%	15097	28690	42856	49,37%		
2	5,17%	29289	43823	56374	28,64%	2,02%	54465	63938	70678	10,54%		
3	6,51%	19579	32435	44466	37,09%	2,18%	16428	19523	21746	11,39%		
4	2,31%	56548	67899	76123	12,11%	4,92%	38875	57090	72589	27,15%		
5	-0,56%	41962	40118	39007	-2,77%	-1,33%	24695	27452	29330	6,84%		
6	-0,17%	84470	83355	82666	-0,83%	1,94%	154921	180623	198809	10,07%		
7	-0,90%	33551	31217	29841	-4,41%	3,16%	22114	28368	33145	16,84%		
8	0,21%	76484	77783	78606	1,06%	-0,86%	44439	41479	39730	-4,22%		
9	-0,84%	58173	54391	52153	-4,11%	-1,65%	27120	23750	21860	-7,96%		
10	0,54%	59364	61959	63638	2,71%	-0,19%	53671	52848	52340	-0,96%		
11	0,79%	85475	91053	94723	4,03%	1,56%	58863	66620	71979	8,04%		
12	-0,92%	132796	123359	117805	-4,50%	1,53%	60085	67860	73223	7,90%		
13	4,26%	34635	48343	59545	23,17%	0,03%	16443	16482	16507	0,15%		
14	2,31%	190006	228038	255583	12,08%	4,00%	71311	97627	118803	21,69%		
15	6,91%	26141	44604	62288	39,65%	0,18%	11245	11405	11507	0,89%		
16	4,33%	70455	98874	122198	23,59%	4,17%	44053	61077	74914	22,66%		
17	2,79%	49443	61625	70720	14,76%	3,84%	37205	50289	60711	20,72%		
18	4,45%	75387	106793	132761	24,32%	3,67%	53910	71951	86178	19,77%		
19	4,94%	133989	196992	250646	27,24%	5,73%	82261	128439	169682	32,11%		
20	5,15%	32244	48199	61966	28,56%	4,94%	17067	25108	31960	27,29%		
21	2,40%	169561	204916	230665	12,57%	5,11%	77462	115448	148149	28,32%		
22	1,04%	208146	226047	238009	5,29%	1,01%	105886	114788	120728	5,17%		
23	2,13%	40457	47878	53192	11,10%	-0,45%	33102	31933	31224	-2,22%		
24	0,09%	172291	173602	174426	0,47%	0,61%	87718	92105	94957	3,10%		
25	1,56%	188470	213244	230355	8,02%	0,51%	149962	156229	160279	2,59%		
26	8,78%	41739	81831	124639	52,31%	8,62%	38471	74549	112722	51,21%		
27	2,82%	45238	56523	64965	14,93%	4,03%	21259	29166	35540	21,85%		
28	4,17%	30916	42856	52560	22,64%	4,11%	15934	21996	26906	22,32%		
29	8,94%	7168	14223	21827	53,46%	8,92%	4546	9134	13936	52,58%		
30	8,90%	3847	7612	11661	53,19%	2,18%	5645	6706	7469	11,37%		
31	6,12%	23048	37082	49917	34,61%	6,22%	18748	30385	41089	35,23%		
32	2,20%	15275	18177	20264	11,48%	1,84%	8861	10252	11231	9,54%		
33	4,08%	29478	40599	49591	22,15%	1,55%	19356	21893	23645	8,00%		
<b>Total Geral</b>	<b>2,37%</b>	<b>2280722</b>	<b>2750124</b>	<b>3091379</b>	<b>12,41%</b>	<b>2,63%</b>	<b>1491318</b>	<b>1835205</b>	<b>2089325</b>	<b>13,85%</b>		

Fonte: Elaboração TTC (2017), com dados da POD 2003 e 2011.



Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**



CONTRATO Nº 013/2016  
CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017 | Folha: 218 de 290

**ETAPA 4**

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão: **REVISÃO 3**

- ii. Por outro lado, as viagens **externas a Campinas e de passagem pela RMC** apresentam características e comportamentos diferentes da POD; por esta razão não se adotou a metodologia Fratar e os índices gerados através da variação entre as duas POD.

Assim, para crescer a matriz dessas viagens externas à RMC adotou-se a variação do Volume Diário Médio (VDM) das principais rodovias concessionadas que interseccionam Campinas entre os anos de 2013, 2014 e 2015; separando as viagens por sentido (entrando e saindo na RMC) e veículo (caminhões e passeios).

Através da variação entre os anos foram calculados fatores de projeção geométrica para cada uma das situações (ver Tabela 6.11).

**Figura 6.9- Agregação em Macrozonas na RMC**



**Tabela 6.11 - Variação dos Volumes Diários (VDM) das Rodovias Concessionadas**

Veículo / Sentido	Veículo de Passeio					
	PG	2013	2014	2015	2016	Variação
Entrando	0,74%	93.964	97.422	95.363	96.070	0,74%
Saindo	0,53%	93.663	97.618	94.656	95.156	0,53%

Veículo / Sentido	Caminhões					
	PG	2013	2014	2015	2016	Variação
Entrando	-7,27%	33.766	30.600	29.035	26.924	-7,27%
Saindo	-6,94%	34.318	31.207	29.721	27.659	-6,94%

Fonte: Elaboração TTC (2017), com dados da POD 2003 e 2011.



Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 219 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**6.3. CARREGAMENTO DA REDE VIÁRIA**

**6.3.1. CALIBRAÇÃO (PESQUISA SCREEN LINE)**

Através da rede de simulação da Região Metropolitana de Campinas, construída no software de simulação matemática EMME 4.2 (Multi-modal Transportation Planning System), foram alocadas as viagens da Pesquisa Origem – Destino de Campinas, realizadas em 2011.

Complementarmente à pesquisa *cordão-line* (linha de contorno), que tem o objetivo de identificar o perfil dos deslocamentos externos à região, mas que impactam diretamente em seu sistema de transporte e no sistema viário, foi realizada a pesquisa *screen-line* (cordão interno).

A pesquisa *screen-line* teve o objetivo de comparar e atualizar (para 2016) os fluxos com os obtidos a partir da projeção das matrizes Pesquisa Origem – Destino de Campinas.

Foram definidos 25 postos de contagens (Figura 6.10) em importantes vias do município onde foram realizadas contagens volumétricas classificadas e pesquisas de ocupação visual de ônibus, entre os dias 22 e 30 de novembro de 2016, nos períodos das 6h00 às 9h00 e das 17h00 às 20h00. Na Tabela 6.12 são apresentadas as datas de realização das pesquisas em cada ponto.

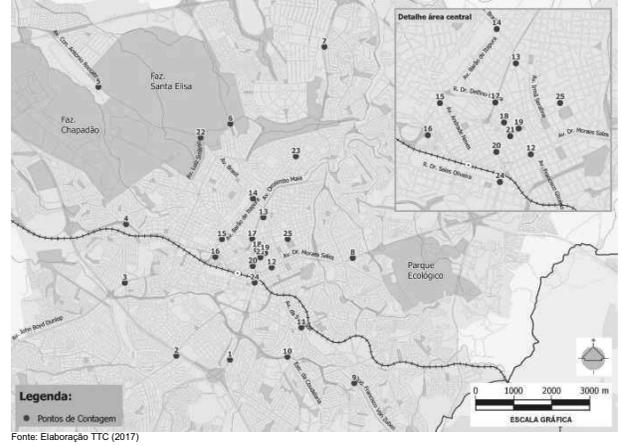
**Tabela 6.12 – Data de realização das pesquisas por ponto de contagem**

Pontos	Data
17, 18, 19, 20 e 21	22/11/2016 (terça-feira)
02, 05, 12, 15, 24 e 25	23/11/2016 (quarta-feira)
01, 03, 08, 11, 14 e 23	24/11/2016 (quinta-feira)
04, 07, 09, 10, 16 e 22	29/11/2016 (terça-feira)
06	30/11/2016 (quarta-feira)

Fonte: Relatório Sintético das Pesquisas de Campo Realizadas em Campinas (2016)

No **Anexo E** são apresentados detalhadamente os fluxos veiculares nas horas pico para cada um dos movimentos analisados por posto.

**Figura 6.10 – Pontos de contagem da Pesquisa Screen-Line**



Fonte: Elaboração TTC (2017)

Os fluxos horários identificados na pesquisa *screen-line* serviram como referências para aferição dos fluxos por *link* e para a calibração da rede de simulação.

Na Tabela 6.13 são apresentados os fluxos equivalentes nos pontos de pesquisa, por movimento, e nas ligações correspondentes na rede de simulação.

Empresa Contratada: **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 220 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

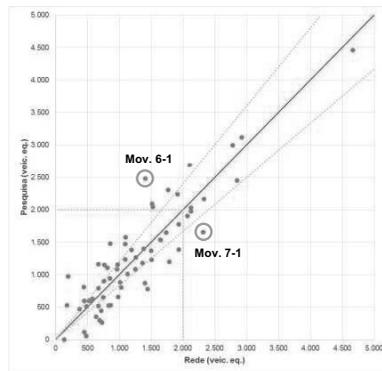
**Tabela 6.13 – Fluxos Pesquisado X Simulado – Transporte Individual (HPM, 2016)**

Posto	Movimento	Pesquisa	Rede	Posto	Movimento	Pesquisa	Rede
1	1	4.664	4.460	13	1	726	264
1	2	2.850	2.452	13	2	1.254	1.085
2	1	2.921	3.115	14	1	1.099	1.574
2	2	1.652	1.537	14	2	2.328	2.168
3	1	674	793	14	5	1.094	1.475
3	2	1.386	1.398	15	1	1.769	2.304
4	1	2.123	2.033	15	2	1.524	2.046
4	2	2.783	2.995	16	1	448	115
5	1	2.070	1.905	16	2	134	0
5	2	2.070	881	16	3	973	1.155
6	1	1.406	2.486	17	1	1.502	1.371
6	2	1.131	1.009	17	2	446	809
6	3	1.513	2.093	17	3	1.365	1.180
6	4	1.508	1.229	18	1	812	1.108
6	5	1.931	1.391	18	2	690	300
6	6	1.735	1.652	19	1	524	597
7	1	2.314	1.655	19	2	1.259	1.266
7	2	862	529	20	1	716	442
7	3	2.125	1.976	20	2	178	528
8	1	2.101	2.698	21	1	961	1.086
8	2	1.932	1.776	21	2	675	1.163
9	1	849	946	22	1	578	625
9	2	745	653	22	2	764	1.152
9	3	672	515	22	3	1.784	1.200
10	1	1.447	780	22	4	483	54
10	2	860	1.481	22	5	1.645	1.540
10	3	1.401	871	23	1	635	353
10	4	1.252	1.085	23	2	835	522
11	1	980	657	24	1	484	509
11	2	570	605	24	2	1.914	2.238
12	1	450	599	24	3	757	903
12	2	1.031	805	25	1	378	471
12	3	198	972	25	2	1.094	1.236
12	4	1.191	1.384				

Fonte: Elaboração TTC (2017).

Cada um dos movimentos pesquisados, por sentido de tráfego, está representado na Figura 6.11, onde foi possível comparar os valores pesquisados com os alocados na rede de simulação.

**Figura 6.11 – Fluxos: Pesquisado X Simulado – Transporte Individual (HPM, 2016)**



Fonte: Elaboração TTC (2017).

Quanto mais próximo da reta vermelha (45°) está o movimento em análise, mais parecidos são os valores alocados na rede de simulação, com os valores obtidos na pesquisa.

Para os maiores fluxos, foi admitida uma tolerância de até 20% de variação entre os volumes da rede e os pesquisados. Já para os menores volumes, até 2.000 veículos, a tolerância foi maior, pois entende-se que eles interferem menos no comportamento da rede.

Os pontos entre as linhas amarelas estão em uma faixa de variação aceitável para o processo de calibração. Assim, percebe-se que os movimentos 6-1 (Av. Theodureto de Almeida Camargo) e 7-1 (Rod. Miguel N. Nascentes Burnier) são os mais distantes de faixa aceitável. Mesmo assim apresentam uma variação devido ao menor fluxo absoluto apresentado.

A mesma metodologia foi utilizada para a calibração do transporte coletivo. Para isso, foram realizadas pesquisas de ocupação visual dos ônibus nos pontos relacionados na Tabela 6.12. Os dados obtidos na pesquisa foram expandidos utilizando as informações contidas na OS, conforme explicado no **Anexo E**.

Empresa Contratada: **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 221 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			<b>REVISÃO 3</b>

Na Tabela 6.14 são apresentados os valores expandidos (para 2016) de passageiros usando veículos de transporte coletivo, em cada um dos movimentos estudados, e os valores observados na rede de simulação.

**Tabela 6.14 – Passageiros Pesquisado X Simulado – Transporte Coletivo (HPM, 2016)**

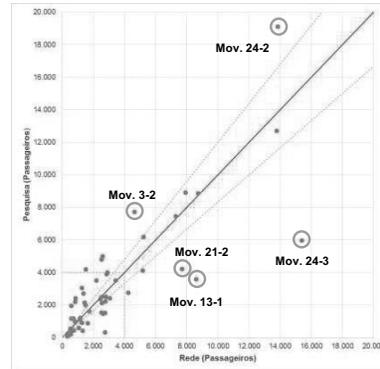
Posto	Movimento	Pesquisa	Rede	Posto	Movimento	Pesquisa	Rede
1	1	8.726	8.863	13	2	5.235	6.179
1	2	2.523	2.482	14	1	2.612	4.983
2	1	7.307	7.460	14	3	2.518	1.544
2	2	2.637	1.465	14	5	2.791	2.222
3	1	1.149	1.118	15	1	1.511	4.182
3	2	4.638	7.725	15	2	1.438	2.144
4	1	3.064	2.418	16	2	707	1.173
4	2	13.786	12.705	16	4	597	1.940
5	1	3.435	3.519	17	1	2.817	2.498
5	2	2.760	1.521	17	2	1.256	3.048
6	1	374	270	17	3	2.747	312
6	2	1.646	881	18	1	1.738	1.602
6	3	1.374	2.695	18	2	2.206	3.514
6	4	802	1.006	19	1	2.905	3.998
7	1	588	1.175	19	2	1.054	595
7	3	1.161	1.190	20	1	2.868	3.885
8	1	846	2.199	20	2	2.463	2.359
8	2	2.559	2.125	21	1	5.189	4.110
9	1	612	393	21	2	7.700	4.219
9	2	439	157	22	1	1.313	427
10	1	762	436	22	2	862	2.403
10	2	543	545	22	3	552	205
11	1	1.496	1.986	22	4	1.262	891
12	1	7.926	8.909	23	1	335	78
12	2	4.246	2.760	24	2	13.861	19.101
12	4	2.538	4.794	24	3	15.385	5.971
13	1	8.607	3.583	25	1	838	948

Fonte: Elaboração TTC (2017).

Os valores pesquisados na *Screen-Line* e obtidos na rede de simulação são apresentados na Figura 6.12.

Assim como foi feito para o transporte individual, foi considerada uma tolerância de 20% de variação entre o número de passageiros obtidos na pesquisa de ocupação visual e o número de passageiros obtidos na rede de simulação, para locais com mais de 4000 passageiros na HPM. Para locais com menos de 4000 passageiros na HPM foi considerada uma tolerância maior.

**Figura 6.12 – Passageiros: Pesquisado X Simulado – Transporte Coletivo (HPM, 2016)**



Fonte: Elaboração TTC (2017).

Para a pesquisa de ocupação visual os movimentos que apresentaram valores mais distantes da faixa aceitável foram:

- Movimento 3-2: Av. John Boyd Dunlop;
- Movimento 13-1: Av. Anchieta;
- Movimento 21-2: R. José Paulino;
- Movimento 24-2: Av. João Jorge
- Movimento 24-3: Av. João Jorge.

O gráfico destaca 5 pontos de pouca correspondência, esses são devido a pesquisa apresentar valores diferentes dos observados pela bilhetagem da EMDEC.

	<b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 222 de 290
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			<b>REVISÃO 3</b>

**6.3.2. FLUXOS NOS CORREDORES PELO TRANSPORTE INDIVIDUAL**

Após a calibração da rede de simulação, utilizando as informações obtidas na pesquisa *screen-line*, foram determinados os fluxos no sistema viário principal, alocando-se as matrizes de viagem para TI (transporte individual), na hora pico da manhã, conforme apresentado na Figura 6.13.

As viagens foram divididas em:

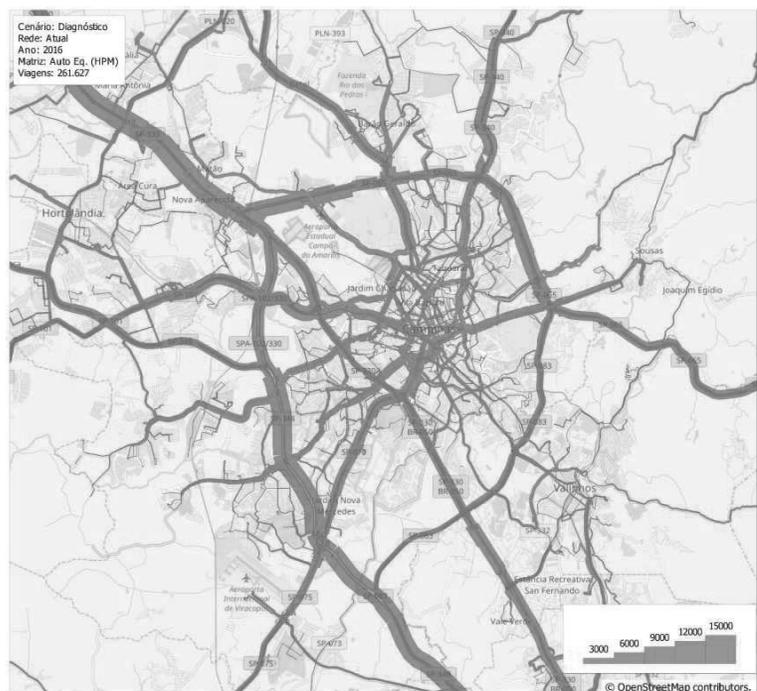
- "Viagens Totais", contendo o fluxo total de viagens no sistema viário principal;
- "Viagens Internas", com viagens **com origem e destino** no município de Campinas;
- "Viagens Externas a Campinas", com viagens que tem sua **origem ou destino** em Campinas, vindas da RMC ou de fora da linha de contorno; e
- "Viagens de Passagem", com as viagens que passam pelo município de Campinas, **com origem e destino** em outros municípios da RMC ou em cidades externas à Linha de Contorno.

✓ **Viagens Totais**

Analisando o fluxo total de veículos na RMC (ver Figura 6.13), observa-se como via de maior carregamento a Rod. Anhanguera, no trecho anterior à conexão com a Rod. D. Pedro I, com mais de 8.500 veic/h sentido Campinas e com carregamento equivalente no sentido Americana.

Destacam-se também a Rod. dos Bandeirantes, com aproximadamente 5.000 veic/h em cada sentido e o Anel Viário, após a interseção com a Rod. Anhanguera, com aproximadamente 5.200 veic/h sentido leste.

**Figura 6.13 - Carregamento do Sistema Viário Principal, na RMC (HPM/2016)**



Fonte: Rede de Simulação; Elaboração TTC (2017).

	<b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 223 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Em menor escala, outros eixos também se destacam:

Os eixos Alphaville, Barão Geraldo e Aeroporto, com aproximadamente 4.000 veic/h no sentido do centro de Campinas, apresentam um fluxo dividido entre as viagens externas a Campinas e os com origem e destino em Campinas.

O eixo Corredor Noroeste, com aproximadamente 3.700 veic/h sentido Campinas, tem um fluxo predominante de outras cidades da RMC para Campinas.

O eixo Sosas e os eixos dos corredores Campo Grande e Ouro Verde, tem um fluxo predominante com origem e destino em Campinas.

#### ✓ Viagens de Passagem

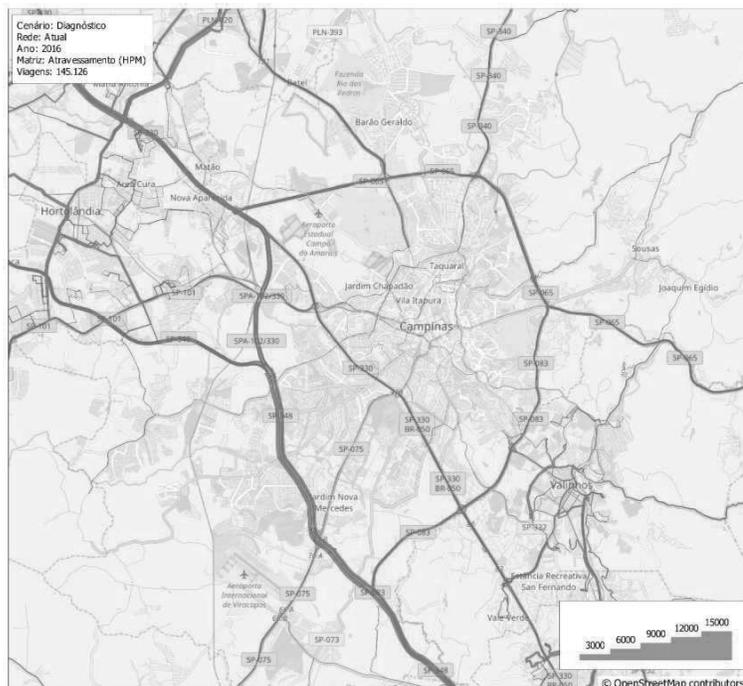
O fluxo de veículos do sistema Anhanguera/Bandeirantes é composto por cerca de 2.000 veic/h que estão de passagem, ou seja, não possuem destino nem origem em Campinas (Figura 6.14).

Nota-se um grande fluxo de veículos na Rod. Anhanguera, seguindo para a Rod. Adalberto Panzan e posteriormente se somando ao fluxo já existente na Rod. dos Bandeirantes.

O trecho urbano da Rod. Anhanguera é evitado, pelo fato de também ser usado por receber um grande fluxo de veículos oriundos das viagens internas à RMC, como visto na Figura 6.15.

Há ainda um fluxo expressivo em todo o anel viário, com contribuição das rodovias Prof. Zeferino Vaz, Adhemar de Barros e D. Pedro I.

Figura 6.14 – Fluxo de passagem pela RMC (HPM/2016)



Fonte: Rede de Simulação; Elaboração TTC (2017).



	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 224 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

#### ✓ Viagens Externas a Campinas

Quanto ao fluxo oriundo da RMC para Campinas, e vice-versa, observado na Figura 6.15, o grande destaque é a Rod. Anhanguera, com aproximadamente 4.000 veic/h, sentido Campinas, no trecho norte, anterior a Rod. D. Pedro I.

Também o Eixo Corredor Noroeste, com aproximadamente 3.000 veic/h sentido Campinas, sendo que 80% dos veículos do Eixo Corredor Noroeste fazem o movimento RMC - Campinas.

Destaca-se também o significativo carregamento verificado em todo o Anel Viário, que efetivamente distribui o fluxo proveniente de outras rodovias, sobretudo das rodovias Anhanguera, Prof. Zeferino Vaz e Adhemar de Barros.

Esta última tem metade do seu carregamento vinculado a origens e destinos no próprio município de Campinas, como visto na Figura 6.16.

Figura 6.15 – Fluxo de veículos externos a Campinas (HPM/2016)



Fonte: Elaboração TTC (2017).



	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 225 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		
Versão: <b>REVISÃO 3</b>		

✓ **Viagens Internas**

Ao se analisar as viagens internas, ao contrário das viagens que envolvem a RMC, outros dois eixos destacam-se: os eixos Campo Grande e Ouro Verde, que contam com aproximadamente 2.800 veic/h no sentido Campinas, como mostra a Figura 6.16.

Destacam-se também os grandes fluxos nos eixos dos Corredores Aeroporto, Alphaville e Barão Geraldo, que também possuem fluxos expressivos com origens ou destinos vinculados a Campinas, como mostra a Figura 6.15, possuindo um fluxo aproximado de 2.000 veic/h com origem e destino em Campinas, como mostra a Figura 6.16.

Nota-se ainda o Eixo Sousas, igualmente com 2.000 veic/h em direção a Área Central de Campinas.

**Figura 6.16 – Fluxo de veículos internos a Campinas (HPM/2016)**



Fonte: Elaboração TTC (2017)

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 226 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		
Versão: <b>REVISÃO 3</b>		

✓ **Acesso à Área Central**

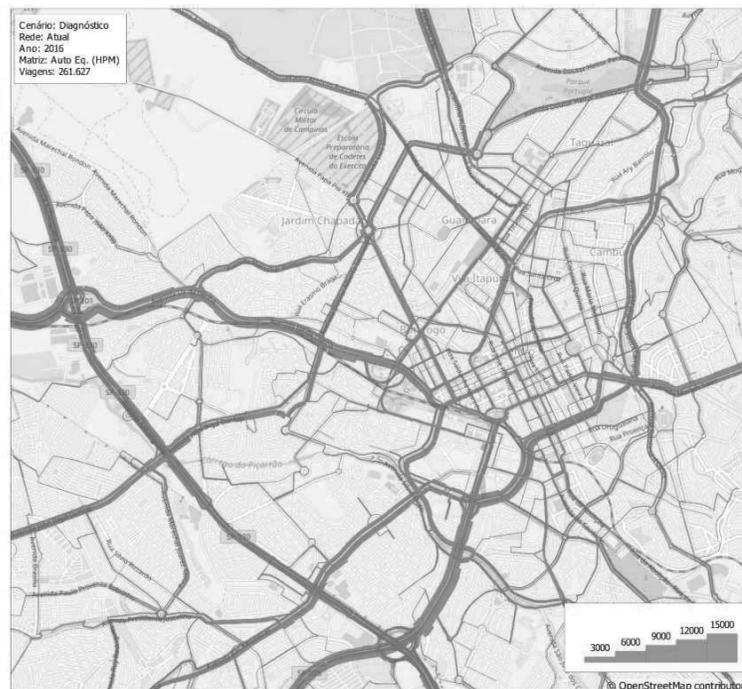
As vias da Área Central e de seu entorno absorvem todo o fluxo de veículos dos eixos descritos anteriormente, gerando trechos com baixo nível de serviço, como será detalhado posteriormente (ver Tabela 6.16).

As vias mais carregadas são as que possuem o fluxo de veículos proveniente das regiões sul, leste e oeste, tendo-se como referência o centro de Campinas, como observado na Figura 6.17. A Av. Waldemar Paschoal é a mais carregada, com aproximadamente 3.300 veic/h.

A análise dos principais acessos à Área Central foi sistematizada separando-os em três grupos, para os quais foram extraídos os fluxos da rede simulada, com uma avaliação dos trajetos que se apoiam nesses locais, através de uma opção proporcionada pelo software EMME 4.2 – **Select Link**:

- **Região Sul:** Av. Waldemar Paschoal; Viad. Cury; Túnel João Penteado; Av. Lix da Cunha; Av. Moraes Sales.
- **Região Norte:** Av. José de Souza Campos; Av. Orosimbo Maia; Av. Brasil; Av. Andrade Neves e R. Buarque de Macedo. Rod. Anhanguera
- **Região Leste:** Av. Moraes Sales.

**Figura 6.17 - Carregamento das vias, pelo TI na região central do município de Campinas (HPM/2016)**



Fonte: Elaboração TTC (2017).

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 227 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

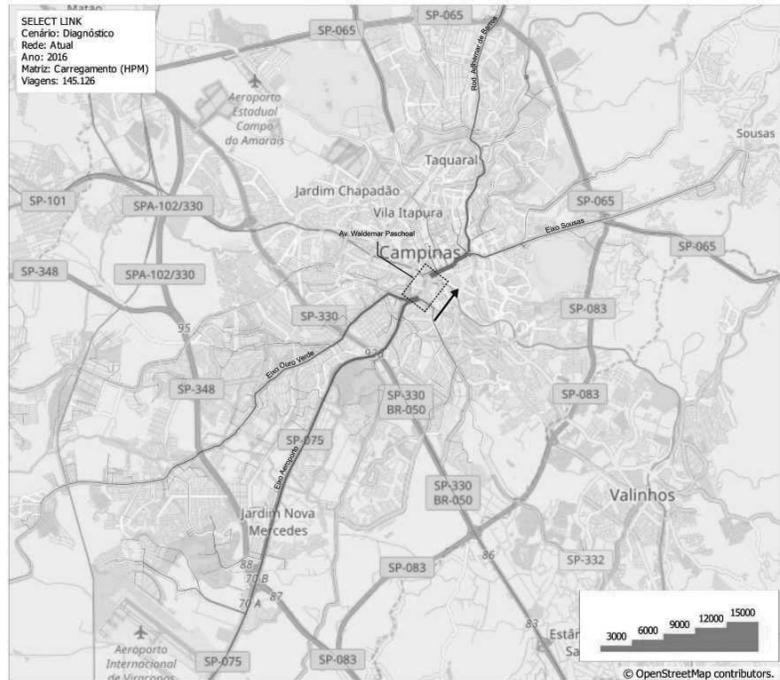
✓ **Região Sul**

- **Av. Waldemar Paschoal (Aquidabã):** com aproximadamente 3.300 veic/h é a via mais carregada da Área Central, recebendo tráfego principalmente dos Eixos Aeroporto e Ouro Verde, como mostra a Figura 6.18.

Observa-se que metade dos veículos se distribuem pelas vias da Área Central, vindos do próprio município de Campinas e de outros municípios da RMC.

A outra metade se direciona a Sosas pela Rod. Heitor Pentead (Eixo Sosas) e a municípios do norte da RMC, pela Av. José de Souza Campos e Rod. Adhemar de Barros.

Figura 6.18 – Select Link da Av. Waldemar Paschoal (HPM-2016)



Fonte: Elaboração TTC (2017).

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

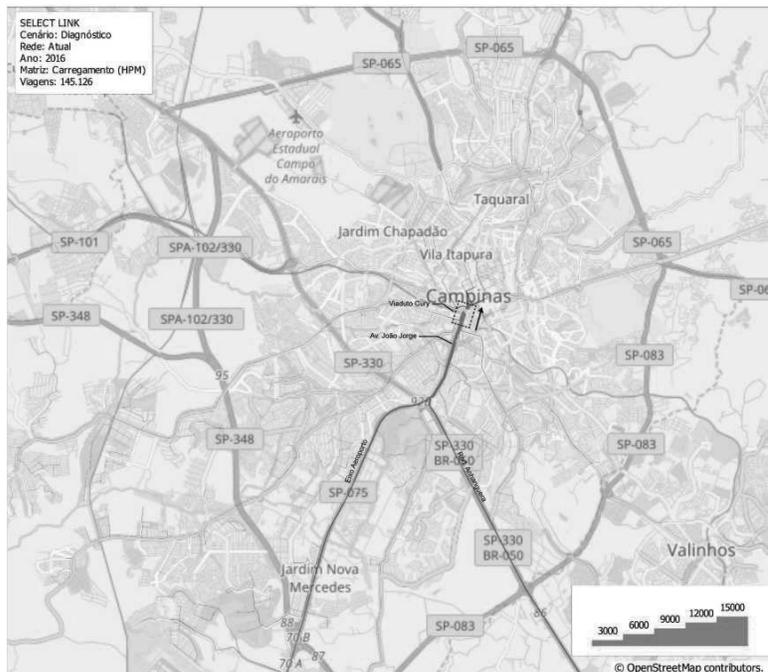
**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 228 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

- **Viaduto Cury:** apresenta cerca de 2.500 veic/h no sentido BC, recebendo sobretudo veículos provenientes da Av. João Jorge/Prestes Maia (que estão dentre as mais carregadas do município), vindos do Eixo Aeroporto e da Rod. Anhanguera, como mostra a Figura 6.19.

Pelo carregamento excessivo, o viaduto possui nível de serviço regular, sendo que o trecho anterior, na Av. João Jorge, possui nível de serviço F, como pode ser observado na Figura 6.28, coincidindo com o trecho com maior índice de acidentes, do município.

Figura 6.19 – Select Link do Viaduto Cury (HPM-2016)



Fonte: Elaboração TTC (2017).

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

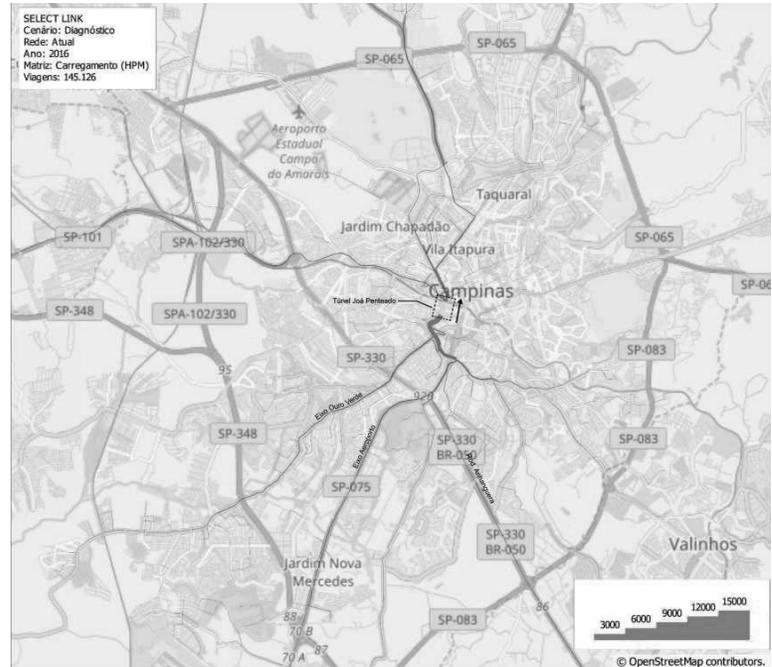
**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 229 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

- Túnel João Penteado:** seu carregamento é composto pelo fluxo de veículos provenientes dos eixos Ouro Verde, Aeroporto e da Rod. Anhanguera, coletados pelas avenidas Pref. Magalhães Teixeira e Celso Silveira Rezende. O carregamento é de aproximadamente 2.500 veic/h sentido centro, como mostra a Figura 6.20.

Seu grande carregamento indica uma operação no nível de serviço F, na saída do túnel, na região do cruzamento das avenidas Campos Sales e Andrade Neves, como mostra a Figura 6.28.

Figura 6.20 – Select Link do Túnel João Penteado (HPM-2016)



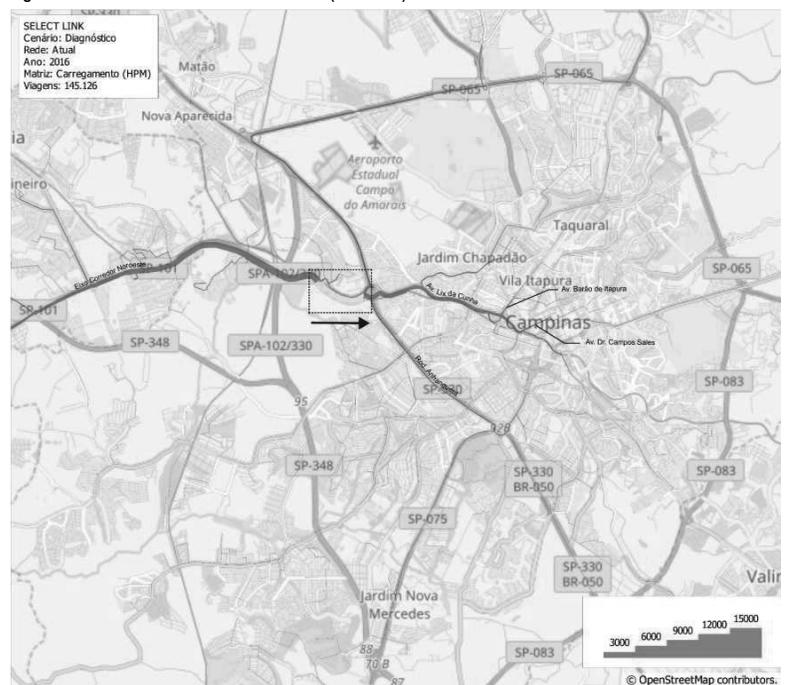
Fonte: Elaboração TTC (2017)

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 230 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

- Av. Lix da Cunha:** recebe um grande fluxo de veículos, oriundos do Eixo Corredor Noroeste, como pode ser observado na Figura 6.21.
- Possui um fluxo de aproximadamente 3.000 veic/h, distribuindo-o nas vias da Área Central, como a Av. Barão de Itapura e a Av. Campos Sales.
- Por receber fluxos oriundos de eixos importantes e possuir reduzida capacidade de suporte, possui nível de serviço F nas proximidades da intersecção do corredor Noroeste a da Rod. Anhanguera (ver Figura 6.28).

Figura 6.21 – Select Link do Corredor Noroeste (HPM-2016)



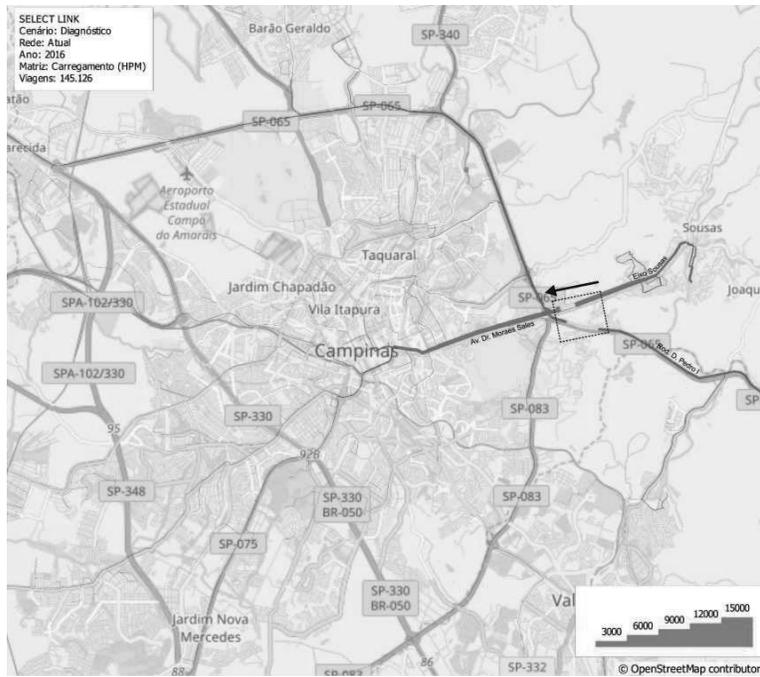
Fonte: Elaboração TTC (2017)

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 231 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		
Versão: <b>REVISÃO 3</b>		

- Av. Moraes Sales:** recebe um grande fluxo de veículos do Eixo Sosas e da Rod. D. Pedro I, tendo um fluxo aproximado de 3.000 veic/h antes da interseção com a Av. José de Souza Campos, região que possui níveis de serviço de D a F. A partir daí, distribui o fluxo entre vias de acesso à Área Central, como mostra a Figura 6.22.

Figura 6.22 – Select Link da Rod. Heitor Penteadó e D. Pedro I (HPM-2016)



Fonte: Elaboração TTC (2017).

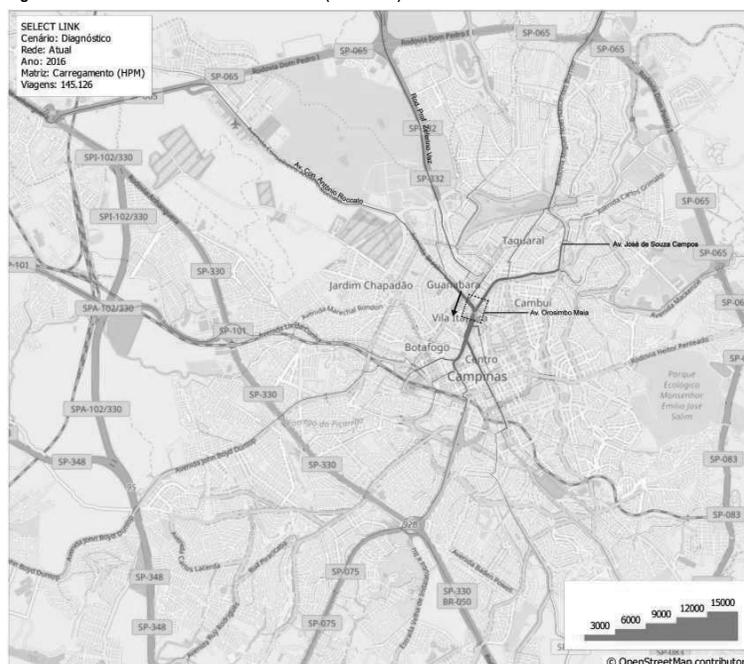
Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 232 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		
Versão: <b>REVISÃO 3</b>		

✓ **Região Norte**

- Av. Orosimbo Maia:** recebe fluxo de veículos provenientes das avenidas José de Souza Campos, Antonio Roccato e da Rod. Prof. Zeferino Vaz, direcionando-os principalmente para as avenidas Francisco Glicério e Sen. Saraiva, com mostra a Figura 6.23.

Figura 6.23 - Select Link da Av. Orosimbo Maia (HPM-2016)



Fonte: Elaboração TTC (2017).

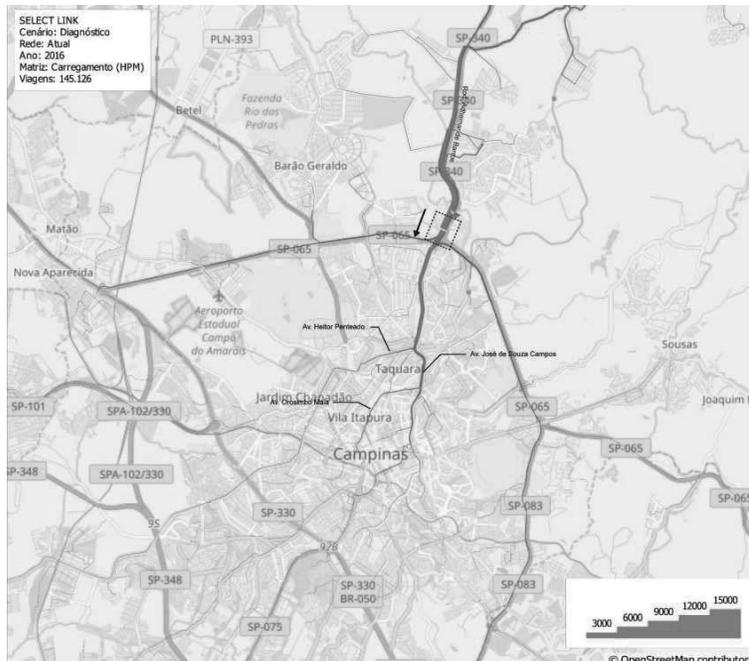
Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017   Folha: 233 de 290 <b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		

- **Av. José de Souza Campos:** esta avenida recebe um grande fluxo de veículos provenientes da:
  - Rod. Adhemar de Barros, como mostra a Figura 6.24;
  - vindos do próprio município (ver Figura 6.16) e de municípios do norte da RMC (ver Figura 6.15).

Seu fluxo é direcionado às vias que dão acesso à Área Central, como a Av. Orosimbo Maia e a setores ao norte, pela Av. Heitor Pentead.º

**Figura 6.24 – Select Link da Rod. Adhemar Barros (HPM-2016)**



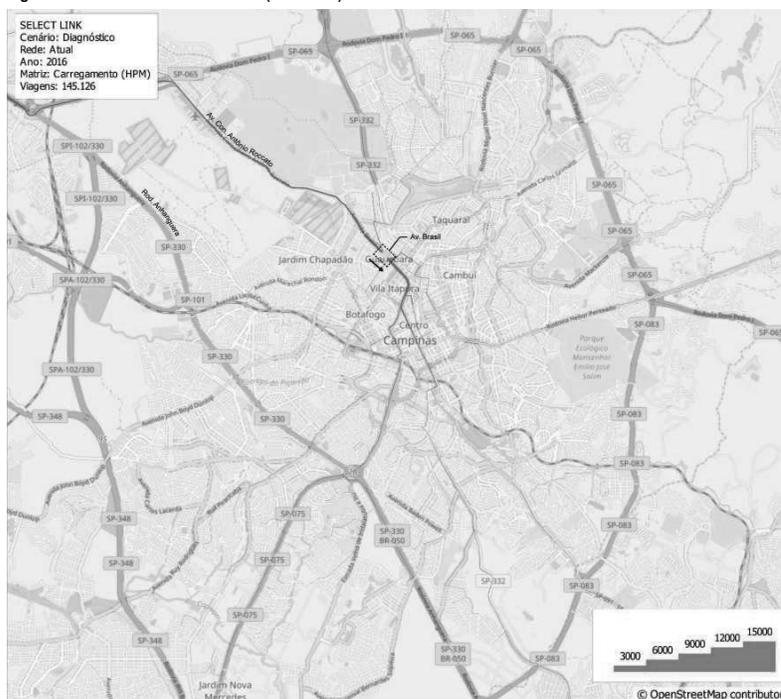
Fonte: Elaboração TTC (2017).

Empresa Contratada:	 Soluções em mobilidade	Relatório Técnico:	<b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---------------------	--	--------------------	-------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017   Folha: 234 de 290 <b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		

- **Av. Brasil:** mais de um terço de seu carregamento é proveniente da Rod. Anhanguera, através do anel rodoviário e da Av. Antônio Roccato. O fluxo é direcionado para as avenidas Orosimbo Maia, Sen. Saraiva e Francisco Glicério. (Ver Figura 6.25)

**Figura 6.25 – Select Link da Av. Brasil (HPM-2016)**



Fonte: Elaboração TTC (2017).

Empresa Contratada:	 Soluções em mobilidade	Relatório Técnico:	<b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---------------------	--	--------------------	-------------	--------------------

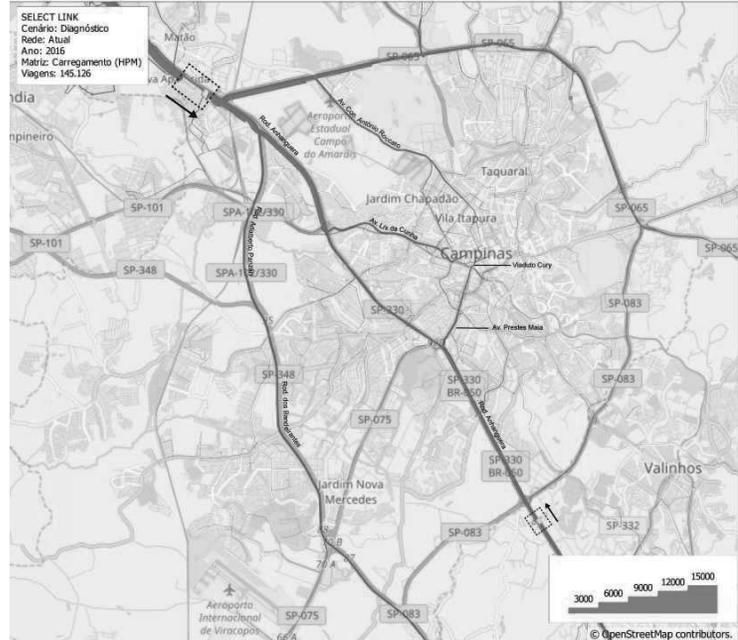
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 235 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

- Rod. Anhanguera:** a Rod. Anhanguera é uma via transversal ao município de Campinas, permitindo seu acesso tanto pela região norte como pela região sul.

Na Figura 6.26, pode-se observar o fluxo de veículos que passam pelos trechos em destaque. São eles:

- Trecho norte:** nota-se que grande parte dos veículos atravessam a cidade, tanto pelo anel rodoviário quanto seguindo pela própria Rod. Anhanguera ou pelas rodovias Adalberto Panzan e Bandeirantes. Contudo, uma parte expressiva destes veículos entram no município no sentido do centro da cidade, através das avenidas Lix da Cunha e Antônio Roccato.
- Trecho sul:** dos veículos que atravessam a seção em destaque:
  - Vindos do sul em direção ao Centro de Campinas;
  - Uma pequena parte segue pelo anel rodoviário; e
  - A maioria dos veículos vão na direção da Área Central pelas avenidas Prestes Maia e João Jorge, acessando o Viad. Cury.

Figura 6.26 – Select link da Rod. Anhanguera (HPM-2016)



Fonte: Elaboração TTC (2017).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 236 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**6.3.3. NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL**

O nível de serviço, relaciona o carregamento obtido em cada trecho viário com a capacidade ofertada. Se o carregamento da via for igual ou maior que sua capacidade, então seu nível de desempenho será F, como mostra a Tabela 6.15.

Tabela 6.15 – Classificação dos níveis de serviço

Carregamento /Capacidade	
A	Menor que 26% Ótimo
B	Entre 26% e 41% Bom
C	Entre 41% e 59% Aceitável
D	Entre 59% e 81% Regular
E	Entre 81% e 100% Ruim
F	Maior que 100% Péssimo

Fonte: HCM (2000).

Com auxílio da Figura 6.27, nota-se que em Campinas, os trechos com os piores níveis de desempenho estão nos eixos radiais, na proximidade do centro da cidade e nas proximidades do anel viário.

Os trechos mais extensos que apresentam um nível de serviço F estão no Eixo Corredor Noroeste, próximo a interseção com a Rod. Anhanguera e na própria Rod. Anhanguera, no trecho norte, antes da Rod. D. Pedro I.

Dentre os eixos radiais com viagens predominantemente internas a Campinas, destacam-se os baixos níveis de serviço dos eixos Ouro Verde e Campo Grande.

A chegada dos fluxos de veículos destes eixos ao centro, somado ao fluxo da Rod. Santos Dumont, contribuem para o baixo nível de serviço observado nas avenidas João Jorge, Faria Lima, Prestes Maia e Waldemar Paschoal.

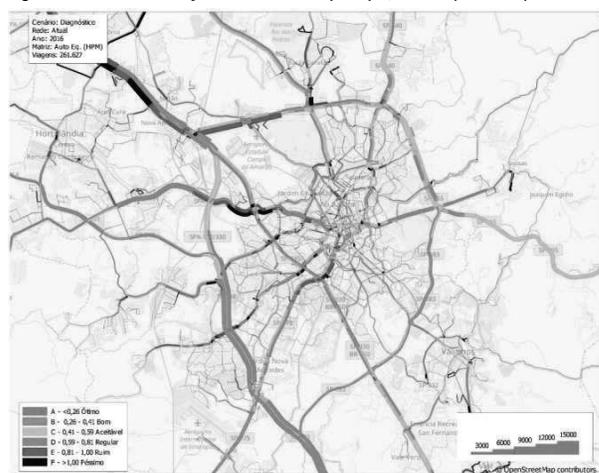
Contudo, numa análise geral do sistema viário simulado, mais da metade das vias apresentaram nível A de serviço, com destaque para as vias coletoras e arteriais, que possuem um melhor desempenho, como visto na Tabela 6.16

Tabela 6.16 – Nível de Serviço por categoria de via

Tipo de Vias	Extensão Simulada		Níveis de Serviço											
	(km)	%	A		B		C		D		E		F	
	(km)	%	(km)	%	(km)	%	(km)	%	(km)	%	(km)	%	(km)	%
Expressa	468	15,5%	144	30,8%	122	26,0%	116	24,8%	69	14,7%	32	2,5%	6	1,2%
Trânsito Rápido	90	3,0%	25	27,8%	19	21,3%	24	26,8%	13	14,4%	6	6,2%	3	3,5%
Arterial	450	14,9%	232	51,4%	84	18,7%	66	14,6%	45	10,1%	18	4,0%	6	1,2%
Coletora	727	24,0%	563	77,4%	82	11,3%	43	5,9%	27	3,7%	11	1,5%	1	0,2%
Subtotal	1.735	57,3%	964	55,5%	307	17,7%	249	14,3%	154	8,9%	46	2,7%	16	0,9%
Local	1.293	42,7%	1.025	79,3%	117	9,0%	90	7,0%	31	2,4%	14	1,1%	16	1,3%
Totais	3.029	100%	1.989	65,7%	423	14,0%	339	11,2%	185	6,1%	60	2,0%	32	1,1%

Fonte: Elaboração TTC (2017).

Figura 6.27 – Nível de serviço do sistema viário principal, na RMC (HPM/2016)



Fonte: Elaboração TTC (2017).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

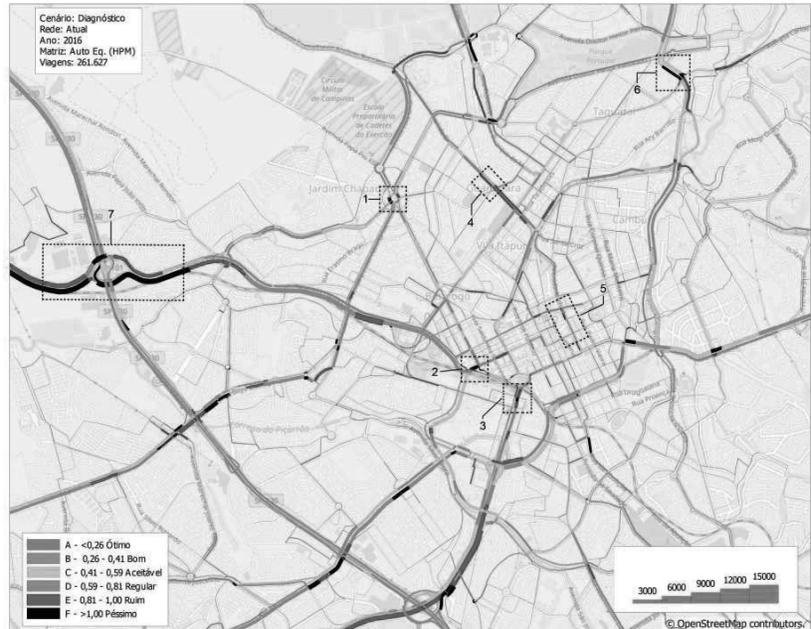
**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 237 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

No destaque apresentado na Figura 6.28, é possível observar ainda outros pontos de baixo nível de desempenho, alguns localizados em confluências de diversos eixos, outros em eixos com carregamento excessivo de veículos, são eles:

1. Contorno da Torre do Castelo: distribui o fluxo de veículos provenientes do Eixo Corredor Noroeste e do Eixo Barão Geraldo.
2. Av. Campos Sales: saída do túnel João Penteado, sendo confluência dos eixos Corredor Noroeste e Campo Grande.
3. Av. João Jorge: trecho anterior ao viaduto Cury, confluência dos eixos Ouro Verde e Aeroporto e, indiretamente o John Boyd Dunlop.
4. Av. Brasil: trecho anterior a Av. Orosimbo Maia, sendo confluência dos eixos Amarais e Barão Geraldo.
5. Av. Anchieta: via que compõe a rótula, na área central.
6. Rod. Adhemar de Barros: grande fluxo de veículos provenientes do corredor Alphaville, sendo classificado como péssimo o nível de serviço após o Pq. Portugal.

**Figura 6.28 - Nível de desempenho do sistema viário principal, destaque ao entorno da área central do município de Campinas (HPM/2016)**



Fonte: Elaboração TTC (2017)

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 238 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**6.4. AVALIAÇÃO DOS CORREDORES DE TRANSPORTE COLETIVO**

**6.4.1. ANÁLISE DOS FLUXOS PELO TC**

O Transporte Coletivo (TC) tem como **lógica operacional a troncalização do sistema** nos principais eixos radiais à Área Central de Campinas, conforme apresentado no Cap. 3 e no Cap. 4.

Mesmo com essa arquitetura do sistema, percebe-se na **análise da OD 2011** (ver RT. 3) que a maior demanda pelo Transporte Coletivo encontra-se no quadrante Oeste, onde se destaca o **Eixo Corredor Noroeste** com a principal demanda, porém, da RMC com destino à Campinas.

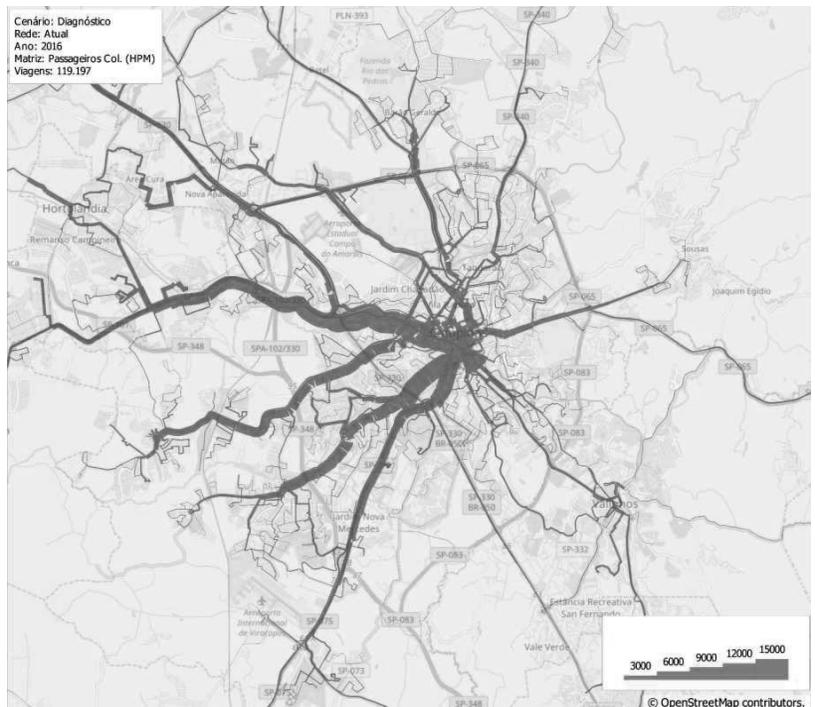
No **Eixo Aeroporto** a demanda é predominantemente do município e nos **Eixos Campo Grande e Ouro Verde** a demanda é exclusivamente do município de Campinas.

Evidentemente, percebe-se também esse comportamento da demanda na **rede de simulação calibrada** (ver Figura 6.29), na qual fica evidente os principais vetores de Transporte Coletivo no quadrante Oeste do município.

O carregamento simulado também apresenta os **fluxos estruturados radialmente** à Área Central, com poucos deslocamentos ocorrendo de forma perimetral. Esse desenho demonstra que a maioria das viagens são **obrigadas a atravessar e/ou realizar** transferências na Área Central.

Também nota-se na rede de simulação a ausência de TC no Anel Rodoviário, com a presença de carregamento significativo de passageiros apenas na Rod. D. Pedro 1, principalmente entre a Rod. Anhanguera e a Rod. Zeferino Vaz. Assim, a maior parte do Anel Rodoviário não tem atendimento pelo TC, sendo uma infraestrutura utilizada para o transporte Individual quase que exclusivamente. (Figura 6.29)

**Figura 6.29 - Carregamento de Passageiros do Transporte Coletivo na RMC (HPM/2016)**



Fonte: Elaboração TTC (2017)

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 239 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			ETAPA 4
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 6.30 - Desembarques de Passageiros do Transporte Coletivo nos terminais (HPM/2016)

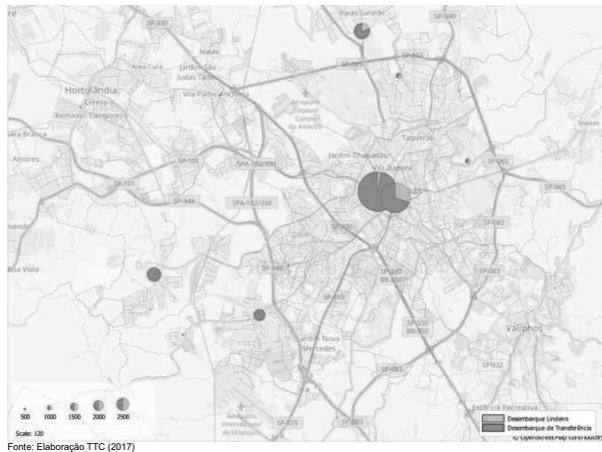
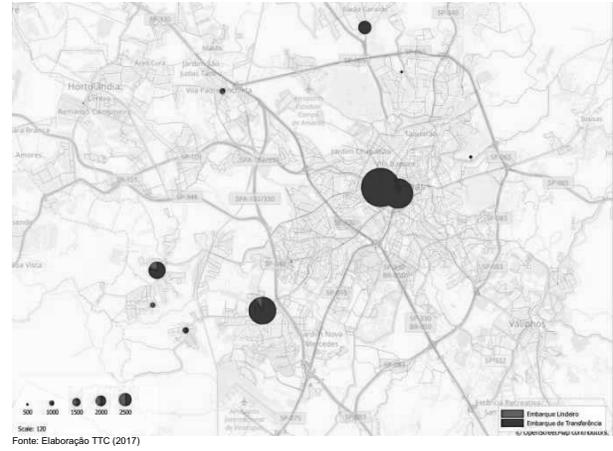


Figura 6.31 - Embarques de Passageiros do Transporte Coletivo nos terminais (HPM/2016)



Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

DIAGNÓSTICO

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 240 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			ETAPA 4
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Na Figura 6.32 e na Figura 6.33 são apresentados respectivamente os carregamentos do Transporte Coletivo Urbano e Metropolitano no qual, ao se comparar as duas imagens, percebe-se a influência de cada demanda no sistema.

O TC urbano tem a função de atender a demanda interna do município e a distribuição da demanda metropolitana. Na primeira observa-se a **capilaridade** do carregamento na área urbana de Campinas; enquanto a segunda ilustra a **concentração** do carregamento no corredor que conecta a região Noroeste da RMC ao Terminal Metropolitano.

Figura 6.32 - Carregamento de Passageiros do TC URBANO de Campinas (HPM/2016)

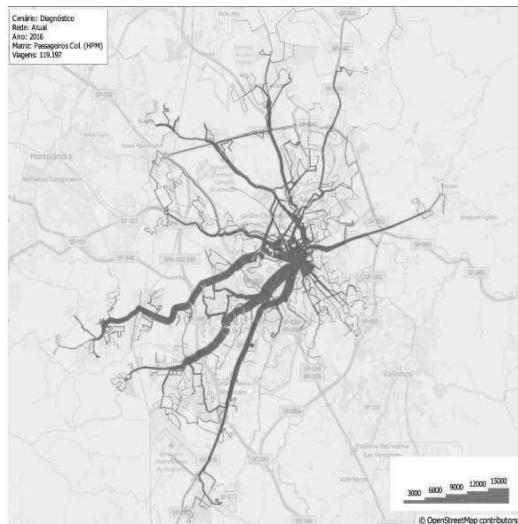
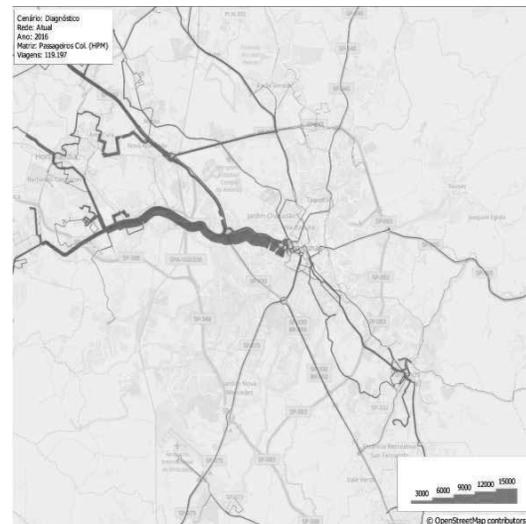


Figura 6.33 - Carregamento de Passageiros do TC METROPOLITANO na RMC (HPM/2016)



Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

DIAGNÓSTICO

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 241 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Na Figura 6.34 está apresentado o Carregamento do Transporte Coletivo na região central de Campinas, na qual é possível observar os principais fluxos nas aproximações na Área Central.

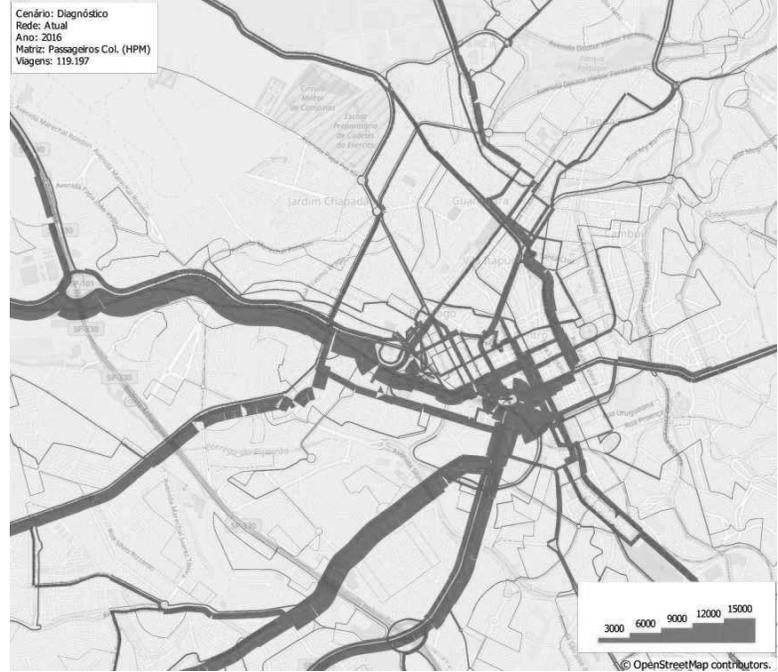
Nesta figura é possível notar que os **quatro principais Eixos** de Transporte Coletivo (Noroeste, Campo Grande, Ouro Verde e Aeroporto) convergem para apenas **dois locais de chegadas** na Área Central: a Av. Lix da Cunha (Eixos Noroeste e Campo Grande) e o Viad. Cury (Eixos Campo Grande, Ouro Verde e Aeroporto). Assim, há uma concentração de passageiros nessas duas vias, com respectivamente **13 mil e 22 mil** passageiros/hpm.

Outra característica que se observa na Figura 6.34 é a importância da **Rótula** na estruturação do sistema de Transporte Coletivo, que, recebendo o fluxo proveniente de diversas regiões da cidade e nela faz sua **distribuição** na Área Central, com os principais fluxos vindo das regiões:

- Oeste (Corredor Noroeste e Eixo Campo Grande) através das avenidas Campos Sales e Sen. Saraiva;
- Noroeste (eixo Ouro Verde e Corredor Aeroporto) através da Av. Moraes Sales;
- Leste (Eixo Sousas) pelas avenidas Campos Sales e Irmã Serafina;
- Norte (eixos Barão Geraldo e Corredor Alphaville) pelas avenidas Orosímbo Maia e Anchieta.

Além disso, observa-se da Figura 6.35 a Figura 6.38a grande quantidade de locais de transferências em Campinas e na Área Central.

**Figura 6.34 - Carregamento de Passageiros do TC na Área Central de Campinas (HPM/2016)**

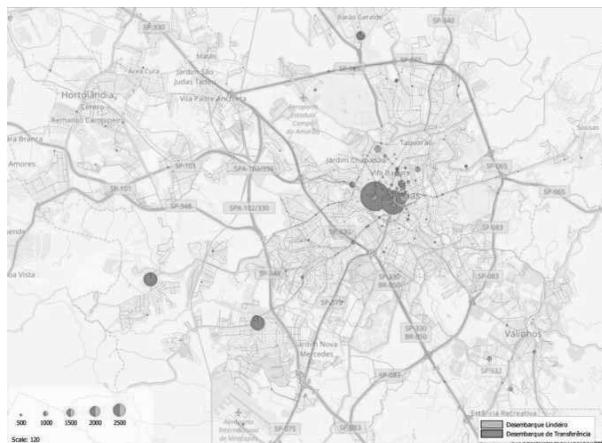


Fonte: Elaboração TTC (2017)

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	--------------------------------	--------------------

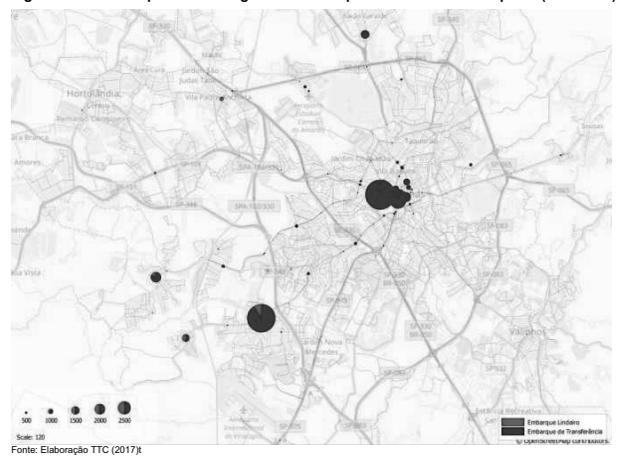
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 242 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**Figura 6.35 - Desembarques de Passageiros do Transporte Coletivo em Campinas (HPM/2016)**



Fonte: Elaboração TTC (2017)

**Figura 6.36 - Embarques de Passageiros do Transporte Coletivo em Campinas (HPM/2016)**



Fonte: Elaboração TTC (2017)

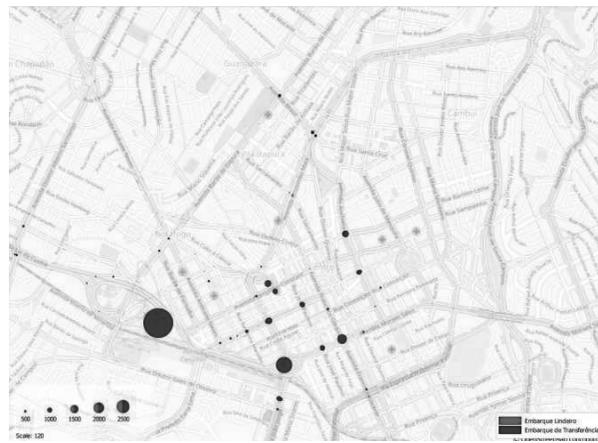
Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	--------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 243 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**Figura 6.37 - Desembarques de Passageiros do Transporte Coletivo na Área Central (HPM/2016)**



**Figura 6.38 - Embarques de Passageiros do Transporte Coletivo na Área Central (HPM/2016)**



Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

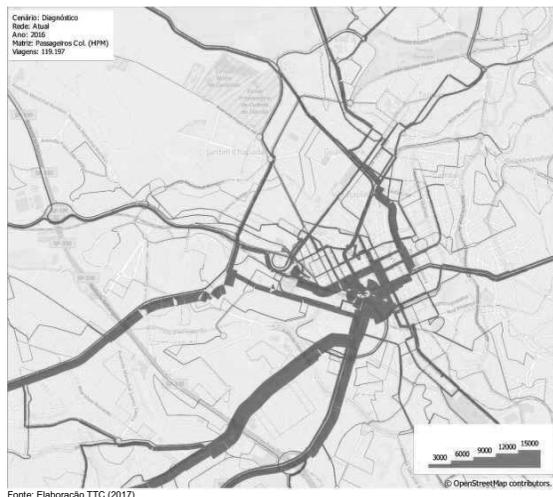
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 244 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Quando os fluxos de passageiros urbano e metropolitano são analisados separadamente, é possível perceber que o maior fluxo de passageiros do **TC Urbano na Área Central** está na Av. Prestes Maia (Eixo Aeroporto), por onde circulam cerca de **9 mil** passageiros na HPM (Figura 6.43).

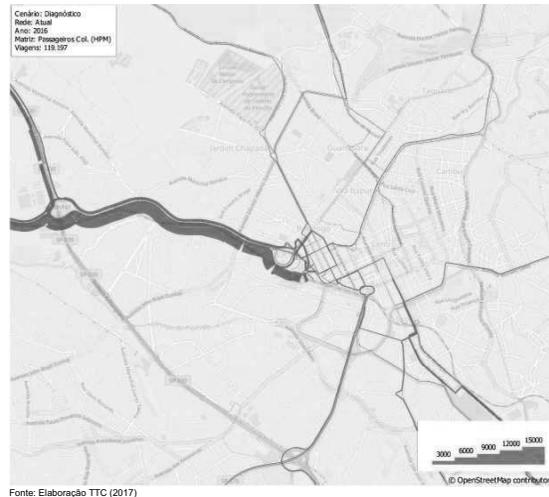
Já os maiores fluxos de passageiros do **TC Metropolitano** está na Av. Lix da Cunha (Eixo Corredor Noroeste), com aproximadamente **10 mil** passageiros, que corresponde a mais de 70% do total de passageiros nesse eixo (Figura 6.44).

Outras avenidas que se destacam são a John Boyd Dunlop (Eixo Campo Grande) e Amoreiras (Eixo Ouro Verde), com **8 mil** e **6 mil** passageiros, respectivamente.

**Figura 6.39 - Carregamento do TC URBANO na Área Central (HPM/2016)**



**Figura 6.40 - Carregamento de Passageiros do TC METROPOLITANO na Região Central (HPM/2016)**



Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 245 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**6.4.2. ANÁLISE DOS FLUXOS NOS ACESSOS À ÁREA CENTRAL**

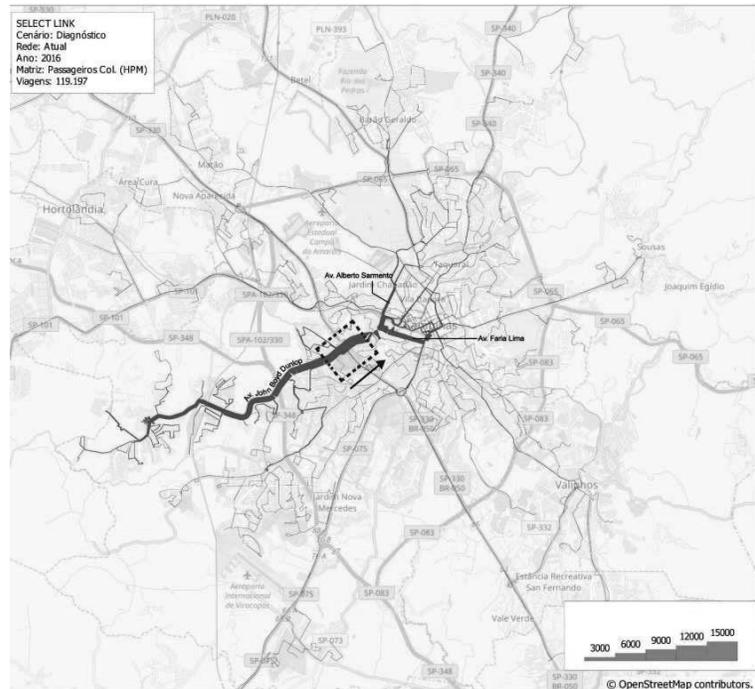
Para a identificação das áreas de **ORIGEM** da contribuição de cada eixo de transporte coletivo e suas regiões de **DESTINO**, foram destacados de forma individual alguns dos principais corredores através da ferramenta "select link" do software EMME.4.

• **Corredor Campo Grande**

A Figura 6.41 ilustra o carregamento do Corredor Campo Grande, no qual percebe-se a concentração da demanda, aproximadamente 8 mil passageiros na travessia sob a Rod. Anhanguera, ao longo da Av. John Boyd Dunlop e sua bifurcação entre a Av. Faria Lima e a Av. Alberto Sarmento para acesso à Área Central.

Apesar da concentração de viagens até a proximidade da Área Central de Campinas e parte significativa da demanda ter como destino a mesma, percebe-se uma dispersão das viagens por grande parte do município; porém, mesmo as viagens que não têm interesse no centro, são condicionadas a realizar o atravessamento do mesmo ou fazem transferência nesse local.

**Figura 6.41 - Carregamento de Passageiros: Select Link Campo Grande (HPM/2016)**



Fonte: Elaboração TTC (2017)

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	--------------------------------	--------------------

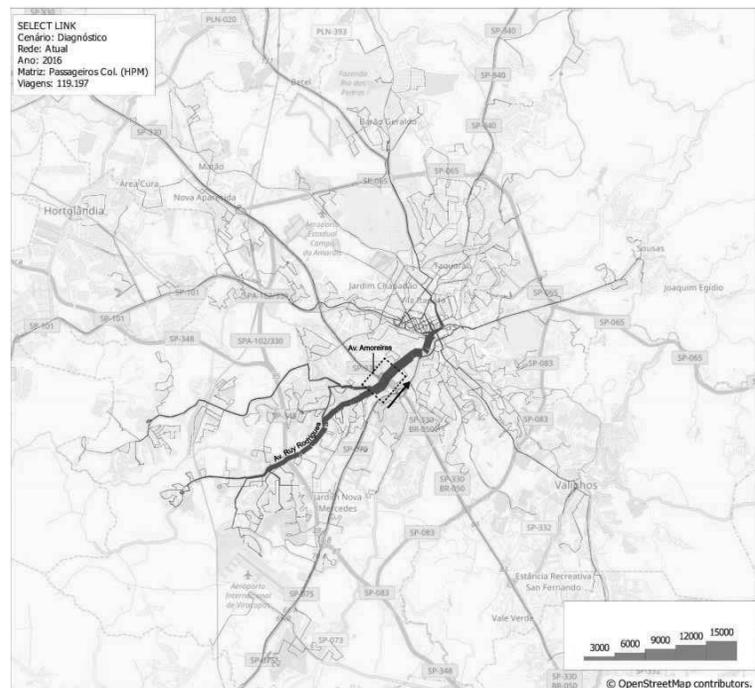
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 246 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

• **Corredor Ouro Verde**

Os maiores fluxos de passageiros do Corredor Ouro Verde concentram-se nas avenidas Ruy Rodrigues e Amoreiras, que tem como único acesso à Área Central o Viad. Cury, conforme apresentado na Figura 6.42.

No trecho da Av. Ruy Rodrigues circulam cerca de 5 mil passageiros e na Av. Amoreiras cerca de 6 mil passageiros na HPM, sentido centro, devido a contribuição de passageiros oriundos do Corredor Campo Grande, nas proximidades da travessia sob a Rod. Anhanguera.

**Figura 6.42 - Carregamento de Passageiros: Select Link Ouro Verde (HPM/2016)**



Fonte: Elaboração TTC (2017)

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	--------------------------------	--------------------

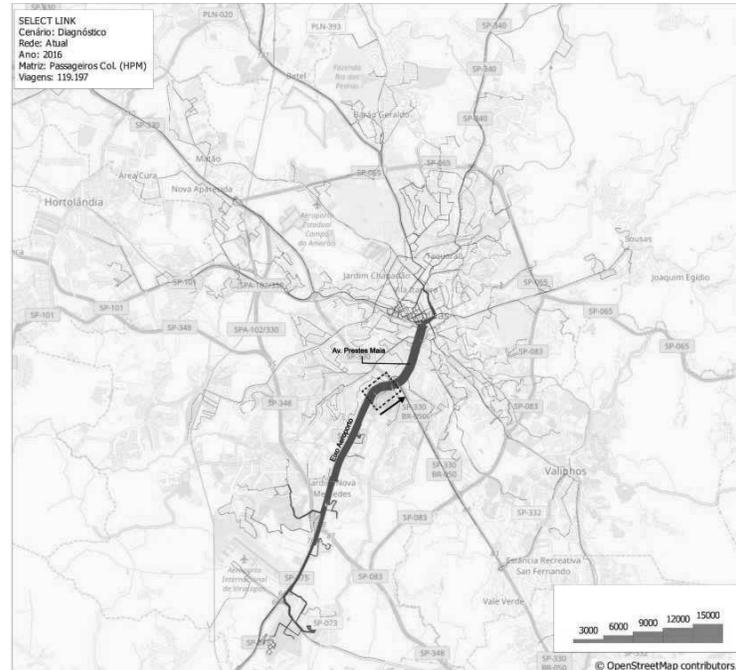
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 247 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

• **Eixo Aeroporto**

Na Figura 6.43 apresenta-se o fluxo de passageiros próximo à travessia da Rod. Anhanguera, e que utilizam a Av. Prestes Maia (Eixo Aeroporto), para acessar a Área Central.

Observa-se que dos 9 mil passageiros que utilizam este eixo, cerca de 3 mil se originam na região próxima ao Aeroporto de Viracopos e no bairro de São Domingos (após a Rod. Bandeirantes).

Figura 6.43 - Carregamento de Passageiros: **Select Link Prestes Maia (HPM/2016)**



Fonte: Elaboração TTC (2017).

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 248 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

• **Corredor Central**

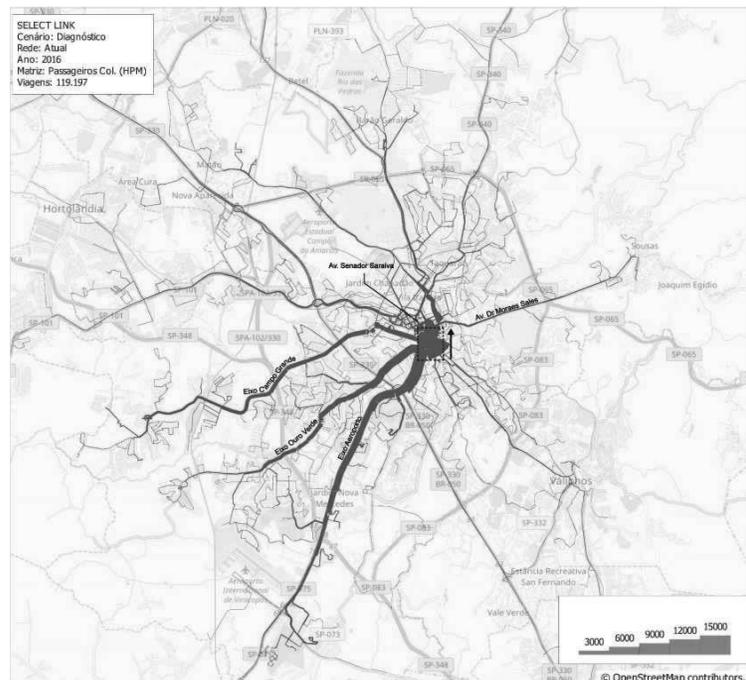
Na Figura 6.44 são apresentados os carregamentos de passageiros que utilizam o Viad. Cury para acessar a Área Central.

Nota-se que os maiores fluxos de passageiros utilizando o viaduto Cury, estão nos eixos Campo Grande, Ouro Verde e Aeroporto.

No trecho mais carregado do viaduto circulam 22 mil passageiros do TC Urbano, dos quais 13 mil se dirigem à Av. Moraes Sales e 9 mil utilizam a alça que dá acesso ao Term. Central. Apenas mil passageiros utilizam o TC Metropolitano.

Na Figura 6.45, ao se analisar com mais detalhe a Área Central verifica-se uma significativa dispersão desse fluxo de passageiros para após essa região central.

Figura 6.44 - Carregamento de Passageiros: **Select Link Viad. Cury (HPM/2016)**

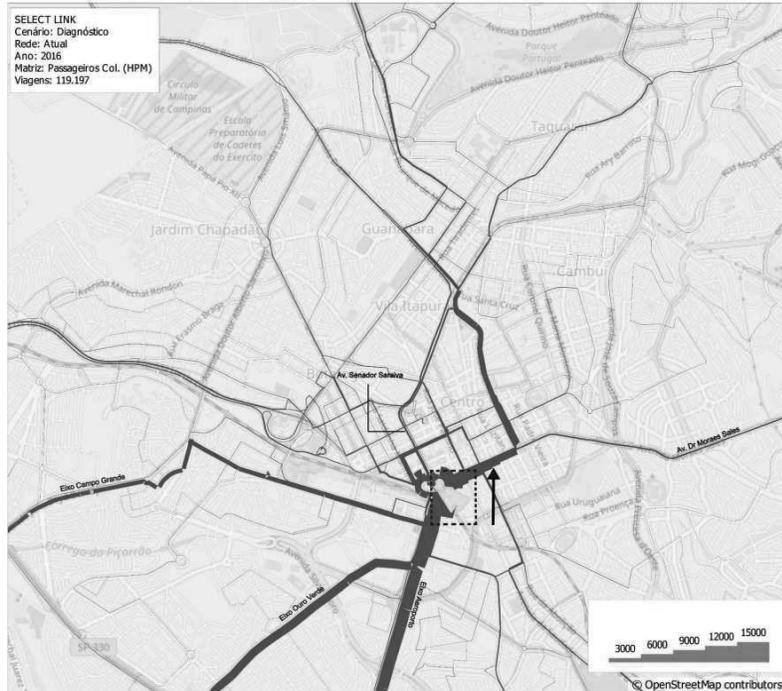


Fonte: Elaboração TTC (2017).

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 249 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 6.45 – Carregamento no Viad. Cury: detalhe da Área Central (HPM/2016)



Fonte: Elaboração TTC (2017)

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 250 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**6.4.3. ANÁLISE DO NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL DO TC**

O nível de serviço do transporte coletivo segue a mesma lógica do transporte individual; porém, relaciona a **ocupação dos ônibus** em um dado segmento, com o **número de lugares** nele ofertado.

Assim, se o carregamento de passageiros em um segmento for maior que o número de lugares ofertados, por exemplo, o nível de serviço será F, como mostra a Tabela 6.17.

Tabela 6.17 – Classificação dos níveis de serviço

Carregamento /Capacidade		
A	Menor que 15%	Ótimo
B	Entre 15% e 40%	Bom
C	Entre 40% e 80%	Aceitável
D	Entre 80% e 90%	Regular
E	Entre 90% e 100%	Ruim
F	Maior que 100%	Péssimo

Fonte: Elaboração TTC (2017).

Pode-se observar na Tabela 6.18 que, levando-se em consideração a cobertura de todas as linhas de transporte coletivo de Campinas, **mais da metade dos trajetos** apresentam nível de serviço A. Contudo, apenas 11% dos passageiros do sistema de transporte circulam nesses trechos, como pode ser observado na Tabela 6.19.

Mais de dois terços dos passageiros (70%) se localizam em trechos com nível de serviço de D a F, ou seja, acima do aceitável, sendo que 47% estão no nível F (Péssimo). Isso acontece porque **poucos eixos viários** concentram a maioria dos passageiros.

Tabela 6.18 – Nível de Serviço por Tipo de Linha, segundo suas extensões

Tipo de Linha	Extensão Simulada		Níveis de Serviço Transporte Coletivo											
	(km)	%	A		B		C		D		E		F	
Metropolitanas	2.947	32,6%	1.487	50,5%	429	14,5%	329	11,2%	190	6,4%	163	5,5%	348	11,8%
Troncais	790	8,7%	424	53,6%	90	11,4%	58	7,3%	65	8,3%	32	4,1%	121	15,4%
Alimentadoras	771	8,5%	453	58,7%	99	12,8%	58	7,5%	70	9,0%	27	3,5%	65	8,5%
Convencionais	4.542	50,2%	2.405	52,9%	592	13,0%	420	9,2%	368	8,1%	205	4,5%	553	12,2%
<b>Totais</b>	<b>9.051</b>	<b>100%</b>	<b>4.768</b>	<b>53%</b>	<b>1.209</b>	<b>13%</b>	<b>865</b>	<b>10%</b>	<b>693</b>	<b>8%</b>	<b>428</b>	<b>5%</b>	<b>1.088</b>	<b>12%</b>

Fonte: Elaboração TTC (2017).

Tabela 6.19 – Nível de Serviço dos Passageiros Transportados

Tipo de Linha	Percentual de passageiros por Nível de Serviço					
	A	B	C	D	E	F
Metropolitanas	7,8%	9,8%	13,2%	8,6%	9,8%	50,8%
Troncais	11,1%	6,5%	5,5%	9,9%	7,6%	59,5%
Alimentadoras	12,4%	11,4%	10,1%	18,2%	13,5%	34,3%
Convencionais	11,1%	9,9%	12,2%	14,6%	10,5%	41,7%
<b>Todas as linhas</b>	<b>10,6%</b>	<b>9,2%</b>	<b>10,7%</b>	<b>12,7%</b>	<b>9,9%</b>	<b>46,9%</b>

Fonte: Elaboração TTC (2017).

Na Figura 6.46, pode-se observar os trechos de maior carregamento e os respectivos níveis de serviço, com destaque para o Eixo Ouro Verde, com metade de sua extensão em nível F; além do corredor Noroeste com um longo trecho em nível E.

Nota-se que as vias apresentam carregamento expressivo apenas no sentido BC, já no sentido CB o carregamento é pequeno, típico da situação de contrapico, apresentando níveis de serviço A ou B.

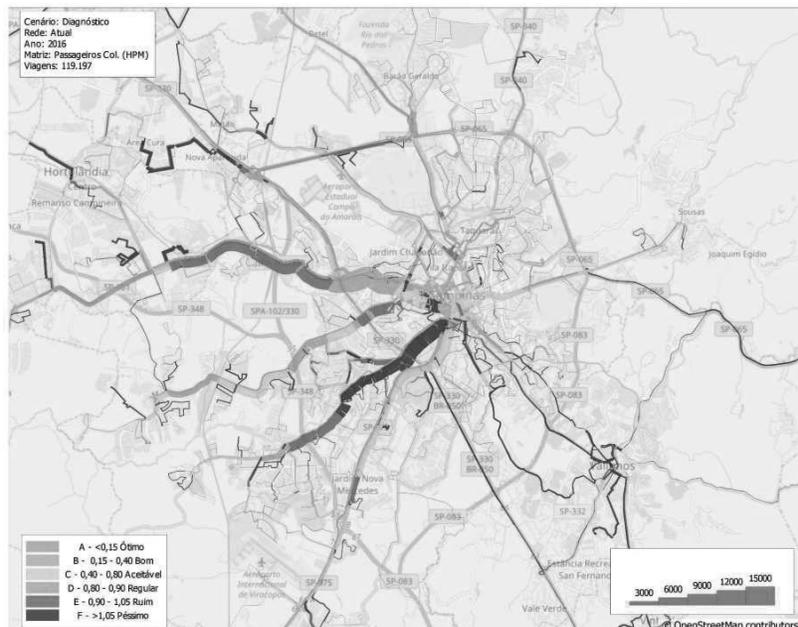
Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 251 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

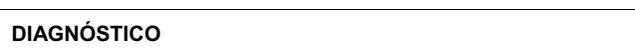
Nessa Figura 6.46, destacam-se os trechos com maior fluxo de passageiros bem como os trechos com maior déficit de lugares. Destacam-se os seguintes eixos:

- **Corredor Noroeste:** destaca-se pelo grande fluxo de passageiros no sentido BC e por apresentar nível de serviço E ou D (ver Figura 6.46) em quase toda a sua extensão, ocasionando um baixo conforto ao usuário do transporte coletivo, sobretudo metropolitano, como visto na Figura 6.33.
- **Corredor Ouro Verde:** destaca-se pelo grande fluxo de passageiros transportados no sentido BC, em especial os do sistema urbano de Campinas, como visto na Figura 6.32. Mais da metade de sua extensão apresenta nível de serviço F ou E, tendo a pior avaliação de nível de serviço do município.
- **Corredor Campo Grande:** é um dos principais eixos do transporte coletivo no município, em especial os do sistema urbano de Campinas, como visto na Figura 6.32. Em sua maior parte, apresenta níveis C e D (ver Figura 6.46), situação melhor do que a do **Corredor Noroeste** e do eixo **Ouro Verde**; porém, o nível de serviço é E (ruim) nas proximidades da Área Central.
- **Eixo Aeroporto:** dos eixos mais carregados do transporte coletivo, este apresenta-se com a melhor situação, tendo um nível de serviço C (aceitável) em quase sua totalidade.
- **Anel Rodoviário:** Apesar do baixo fluxo de passageiros, o trecho entre a Rod. Anhanguera e a Rod. Prof. Zeferino Vaz apresenta pequena extensão com nível E (ruim) de serviço.

Figura 6.46 – Nível de desempenho do TC, na RMC (HPM/2016)



Fonte: Elaboração TTC (2017).



	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 252 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

## 6.5. DIVISÃO MODAL

Com a alocação das matrizes dos totais de viagem pelo transporte individual e coletivo, pode-se comparar a **proporção de pessoas** transportadas entre os dois modos em cada ligação da rede simulada ( $TC / \sum(TC + TI)$ ).

Nota-se, através da escala cromática da Figura 6.47, que o TI é predominante em todo o Anel Rodoviário, além da maioria dos eixos rodoviários que fazem ligação com Campinas. Já o TC é de uso predominante na Área Central e nos principais eixos radiais ao centro da cidade.

O TI predomina nos eixos Barão Geraldo, Alphaville e Sosas, além das rodovias Anhanguera e D. Pedro I, que permitem o acesso ao município.

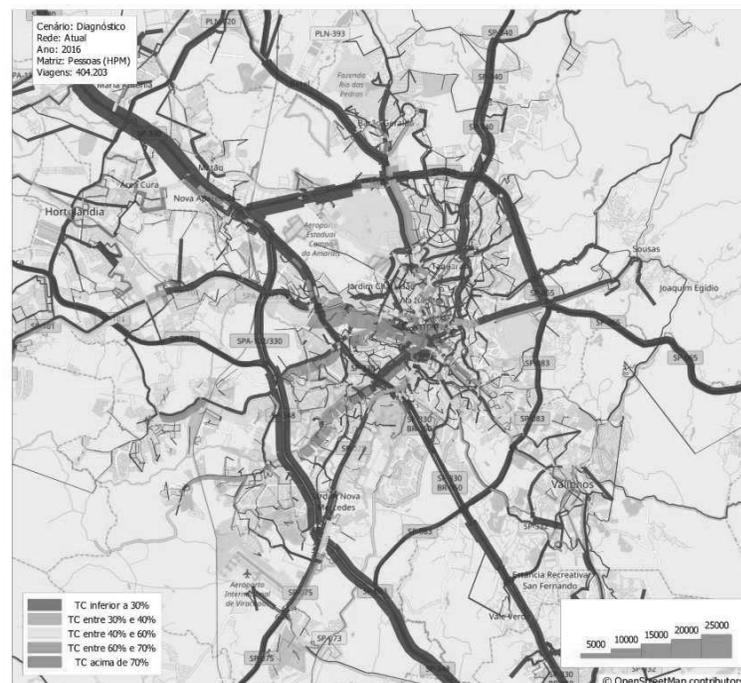
Há também avenidas que recebem o fluxo das rodovias citadas acima, como as avenidas José de Souza Campos, Waldemar Paschoal e Orosimbo Maia.

A Av. Andrade Neves, embora não receba diretamente fluxo de rodovias, também apresenta TC inferior a 30% de pessoas transportadas. A proporção de TC/TI destas avenidas podem ser melhor observadas na Figura 6.47.

O TC é predominante em toda a Área Central, nos eixos Campo Grande e Ouro Verde, além do trecho posterior à travessia da Rod. Anhanguera do Corredor Noroeste.

Destaca-se ainda o eixo Aeroporto e o trecho do Corredor Noroeste anterior a Rod. Anhanguera, que apresentam de 40% a 60% de proporção de TC, assim como a Av. Antonio Rocatão.

Figura 6.47 – Divisão modal: Total de pessoas do transporte motorizado



Fonte: Elaboração TTC (2017).

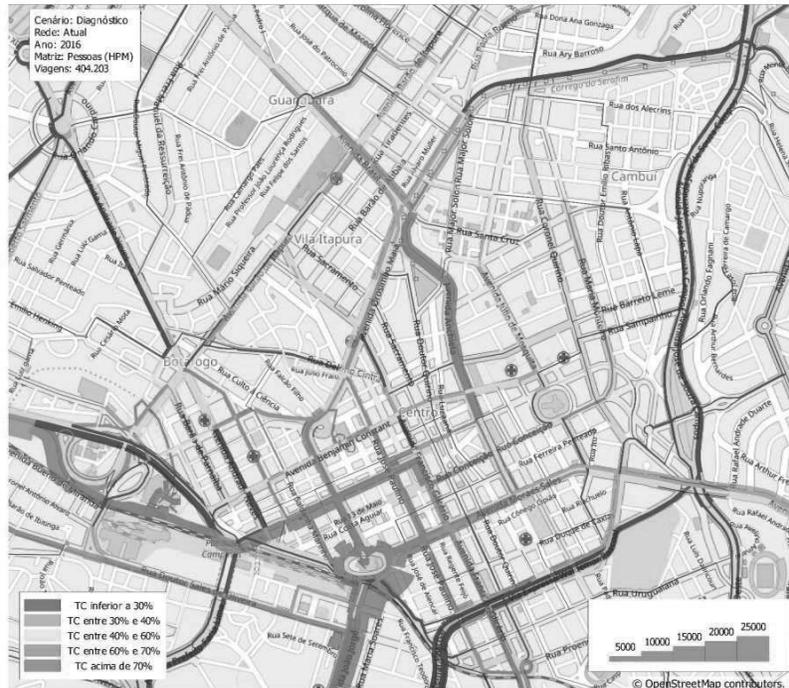


	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 253 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

A Área Central de Campinas, é o destino da maioria das linhas de ônibus metropolitanas e municipais que tem ponto final no Terminal Central ou usam a rótula, com uma grande quantidade de transferências na Av. Anchieta.

Assim, como dito anteriormente, observa-se que há um grande fluxo de passageiros transportados por ônibus na Rótula e vias adjacentes ao Terminal Central, que são predominantes quando comparados aos passageiros transportados pelo transporte individual, nessa Região do Centro de Campinas, como visto na Figura 6.48.

Figura 6.48 - Divisão modal: Total de pessoas do transporte motorizado, aproximação para a área central



Fonte: Elaboração TTC (2017).

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 254 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

# 7. SITUAÇÃO DO REGRAMENTO LEGAL

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 255 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

## 7. SITUAÇÃO DO REGRAMENTO LEGAL

Este tópico do diagnóstico foi elaborado após os devidos estudos hermenêuticos de toda a legislação municipal vigente, bem como sua adequação aos princípios e diretrizes estabelecidos na legislação constitucional e infraconstitucional sobre a matéria em apreço.

No mais, as avaliações conclusivas foram fundamentadas em práticas já consolidadas em outros Municípios e outros entes federativos, assim como em experiências decorrentes de estudos técnicos frequentes, o que permite um diagnóstico mais preciso sobre a atual situação do regramento geral sobre a mobilidade urbana no Município de Campinas, desde seus aspectos institucionais e organizacionais até os seus aspectos regulatórios, propiciando uma futura etapa propositiva mais eficiente e precisa.

### 7.1. ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA

#### 7.1.1. SÍNTESE DAS ATRIBUIÇÕES

Com a finalidade de uma melhoria na **apresentação do diagnóstico** acerca da **legislação concernente à organização administrativa** do Município de Campinas – em especial, aos órgãos da administração direta e indireta, incluindo a EMDEC, e entidades, conselhos e grupos de trabalho – cujas competências repercutem no desenvolvimento da política de mobilidade urbana, elaborou-se as Tabela 7.1 e Tabela 7.2, que apresentam os órgãos diretamente envolvidos na **Política de Mobilidade Urbana** e os relacionam com suas respectivas competências legais distribuídas nas matérias atinentes.

A Tabela 7.1 apresenta as secretarias pertencentes à administração direta, bem como a EMDEC pertencente à administração indireta, em sua coluna vertical; e **áreas de atuação ESPECÍFICAS** (de execução das políticas urbanas e de gestão) na coluna horizontal, quais sejam: "Elaboração de planos, programas, estudos e projetos de Desenvolvimento Urbano"; "Planejamento, administração e implementação do Sistema Viário Municipal"; "Operação e fiscalização do Sistema de Trânsito e Transporte Público"; e "Central de Monitoramento".

Por sua vez, a Tabela 7.2 apresenta os conselhos, comissões e grupos de trabalho, em sua coluna vertical, e as **áreas de atuação CORRELATAS (Iato sensu)** (de assessoramento à administração executiva municipal) pertinentes na coluna horizontal, quais sejam: "Planejamento Urbano"; "Meio Ambiente"; "Trânsito e Transporte"; e "Eficiência Administrativa".

A presente formatação tem o intuito de apresentar, de forma objetiva, a **distribuição de competências concorrentes** entre os órgãos, facilitando o diagnóstico e propiciando estudos posteriores, com vistas a tornar o relacionamento entre os órgãos, ou suas reestruturações, mais eficientes e com menores dispêndios de recursos humanos e financeiros.

Tabela 7.1 – Secretarias Municipais e EMDEC

ORGÃOS EXECUTIVOS	ATRIBUIÇÕES ESPECÍFICAS							
	Elaboração de planos, programas, estudos e projetos de Desenvolvimento Urbano	Planejamento do sistema viário municipal	Regulamentação do uso do solo público	Regulamentação da circulação viária	Manutenção do sistema viário municipal	Implementação do sistema viário	Operação e fiscalização do sistema de trânsito e transporte público	Central de Monitoramento
Secretaria de Infraestrutura						X		
Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano	X	X	X					
Secretaria de Serviços Públicos					X			
Secretaria de Transportes		X		X			X	X
Secretaria de Urbanismo	X	X	X					
Secretaria de Cooperação nos Assuntos de Segurança Pública								X
EMDEC S.A.	X	X			X	X	X	X
SETEC			X					

(Fonte: Lei Complementar nº 126/15, Leis Municipais nºs 4.092/72, 4.369/74 e 10.248/99, Decretos Municipais nºs 17.413/11 e 15.176/05 e Estatuto Social da EMDEC S.A disponível em <http://www.emdec.com.br/eficiente/repositorio/1/SiteNovo/Emdec/7528.pdf>)

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 256 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Tabela 7.2 – Conselhos, Comissões e Grupos de Trabalho

ORGÃOS DE ACESSORAMENTO	COMPETÊNCIA DO ÓRGÃO	ATRIBUIÇÕES CORRELATAS			
	DELIBERATIVO (D), CONSULTIVO (C) ou FISCALIZADOR (F)	PLANEJAMENTO URBANO	MEIO AMBIENTE	TRÂNSITO E TRANSPORTE	EFICIÊNCIA ADMINISTRATIVA
Conselho Municipal de Trânsito e Transporte – CMTT	(D) (C) (F)	X		X	
Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano – CMDU	(C)	X			
Conselho Municipal de Meio Ambiente - COMDEMA/CAMPINAS	(D) (C) (F)	X	X		
Conselho Municipal de Direitos da Pessoa com Deficiência – CMPD	(C)	X		X	
Conselho da Cidade de Campinas – CONCIDADE	(C)	X	X	X	
Grupo de Gestão e Acompanhamento da Ação Municipal referente à ampliação do Aeroporto Internacional de Viracopos	(C)	X	X	X	X
Célula de Acompanhamento e Aceleração de Projetos - CAAP	(D)	X		X	X
Grupo de Análise de Projetos Específicos – GAPE	(D)	X	X	X	X
Grupo de Controle e Contenção de Ocupações, Parcelamentos Clandestinos e Danos Ambientais no Município de Campinas	(D)	X	X		
Grupo Técnico de Revisão do Plano Diretor do Município de Campinas	(D)	X	X	X	X
Unidade Executora Local – UEL, do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)	(D)	X			X
Grupo de Trabalho de Acompanhamento e Gestão do contrato de concessão de serviços públicos para operação, administração, manutenção, conservação e exploração econômica e comercial do Terminal Rodoviário de Campinas	(D) (F)			X	X
Comissões Permanentes de Apuração de Irregularidades e Aplicação de Sanções (CPA) relativas aos Serviços de Transporte Público de Passageiros de Campinas e Motofrete	(D)			X	
Grupo de Trabalho para Realização de Estudos para a Concessão de Transporte Público no Município de Campinas	(C)			X	X
Observatório Municipal de Trânsito do Município de Campinas	(D)			X	

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

ORGÃOS DE ACESSORAMENTO	COMPETÊNCIA DO ÓRGÃO	ATRIBUIÇÕES CORRELATAS			
	DELIBERATIVO (D), CONSULTIVO (C) ou FISCALIZADOR (F)	PLANEJAMENTO URBANO	MEIO AMBIENTE	TRÂNSITO E TRANSPORTE	EFICIÊNCIA ADMINISTRATIVA
Grupo Especial de Trabalho com vistas a apurar as condições de conservação e segurança da malha ferroviária operada pela América Latina Logística – ALL	(C)		X	X	
Grupo de Gestão e Acompanhamento da Ação Municipal referente à Implantação do Trem de Alta Velocidade	(C)	X	X	X	
Grupo de Trabalho para criação do Programa Integrado de Cidade Inteligente para o Município de Campinas	(D)		X	X	
Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural de Campinas - CONDEPACC	(D)	X	X		
Conselho Gestor da APA de Campinas - CONGEAPA	(D) (F)	X	X		

#### 7.1.2. AVALIAÇÃO CONCLUSIVA

Ante a síntese exposta, após análise de toda a legislação municipal concernente à organização administrativa do Município de Campinas (RT.3 – CONSOLIDAÇÃO DA BASE DE DADOS), bem como das tabelas ora elaboradas, foi possível constatar o que segue.

##### 7.1.2.1. Aspectos de Técnicas Legislativas

No decorrer da análise técnica da estrutura legislativa de organização institucional foi possível observar leis e decretos de **matérias conexas não consolidadas**, bem como o uso frequente de **revogações genéricas**, contrariando os artigos 9, 12 e 13, da Lei Complementar Federal nº 95, de 26 de fevereiro de 1998, que trata sobre a elaboração, redação, alteração e consolidação das leis conforme determina do artigo 59, parágrafo único, da Constituição Federal.

A ausência de integração de todas as leis pertinentes a determinada matéria em um único diploma legal é prejudicial ao funcionamento eficaz dos órgãos da Administração Pública, pois **tendem a gerar conflitos interpretativos de competências** entre os órgãos, **burocratizam a atuação conjunta** em matérias correlatas e **impedem a visão sistemática** do gestor sobre a regulamentação vigente.

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 257 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Cabe ao Poder Executivo ou Poder Legislativo proceder o levantamento da legislação municipal em vigor e formular projeto de **lei de consolidação de normas** que tratem da mesma matéria ou de assuntos a ela vinculados, com indicação precisa dos diplomas legais, expressa ou implicitamente revogados<sup>4</sup>.

**E.T.** - Observou-se também, alguns equívocos vocabulares dos textos legais, dificultando a interpretação do diploma normativo para fiel execução da lei. A **título de exemplo**, pode-se mencionar o Decreto Municipal nº 17.688, de 2012, artigo 2º, inciso III, que utiliza o termo "recorrente", quando o correto seria "decorrente", conforme já apontado em relatório específico, precisamente no RT.3, Capítulo II, item 13, alínea "b".

#### 7.1.2.2. Aspectos Institucionais

Sob o aspecto da estrutura institucional, o Município de Campinas apresenta órgãos e entidades com capacidade legal para o exercício de implantação e execução da política de mobilidade urbana; possui unidade gestora de transporte e trânsito; tem conselhos e comissões de articulação com outras instâncias da Administração Municipal; assim como comissões e conselhos com participação direta dos munícipes e entidades representativas.

Há atualmente **competências correlatas** descentralizadas em secretarias, conselhos, comissões e grupos de trabalho, o que pode dificultar a interface com outras instâncias da Administração Municipal, Metropolitana e outros entes federativos nos assuntos pertinentes à mobilidade urbana (objeto do PVMC).

Pode-se observar, por exemplo, na Tabela 7.1, competências concorrentes ou complementares entre secretarias distintas em matérias pertinentes ao "Planejamento do Sistema Viário Municipal" ou na "Elaboração de planos, programas, estudos e projetos de Desenvolvimento Urbano". De igual sorte, observam-se na Tabela 7.2, diversos conselhos, grupos de trabalho e comissões cujas competências se relacionam em uma mesma área de atuação, induzindo à sua unificação ou integração.

No mais, é importante salientar que a **grande quantidade** de conselhos, comissões e grupos de trabalho criados com competências excessivamente específicas – sem objetivos e metas pré-estabelecidos e sem prazo determinado de vigência, assim como a divisão de competências entre diversas secretarias atinentes à mesma área de atuação – **tendem a dificultar**, na prática, o concreto funcionamento desses órgãos, bem como reduzem a

eficácia esperada no desempenho de suas funções (ver Tabela 6.2 do item 6.1.1 e Relatório Técnico 3, Capítulo 3 deste PVMC).

## 7.2. LEGISLAÇÃO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUTURA VIÁRIA

### 7.2.1. INTRODUÇÃO

Após a descrição, análise crítica e avaliação da legislação municipal voltada aos sistemas de transportes e de operação da estrutura viária, realizadas nos documentos anteriores deste Plano Viário do Município de Campinas (RT-2 e RT-3) pretende-se, neste **diagnóstico específico**, indicar quais os textos legais que devem ser **objeto de revisão**, ou até mesmo **revogação**, além de **indicar os pontos não contemplados** na legislação vigente.

Este diagnóstico não inclui a legislação federal sobre a infraestrutura viária, cuja análise e avaliação foram realizadas nos documentos acima referidos, uma vez que, por se tratar de **regimentos definidos pela esfera federal**, o órgão de gestão municipal, pouco teria como influenciar na alteração desses textos legais, restringindo-se a consultas e sugestões.

O diagnóstico elaborado procurou aglutinar os diversos textos legais conforme os seguintes tópicos:

#### ✓ Legislação Municipal sobre a Operação dos Subistemas de Transporte Público

- Organização dos Serviços de Transportes
  - Regular
  - Fretamento
  - Individual
- Infraestrutura de Apoio aos Transportes

#### ✓ Legislação Municipal sobre a Operação da Infraestrutura Viária

- Polos Geradores de Tráfego
- Utilização do Leito Viário
- Melhorias em Calçadas

<sup>4</sup> BRASIL. Lei Complementar nº 95, de 26 de fevereiro de 1998, artigo 14, inciso I.

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 258 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

- Sistema Cicloviário
- Circulação de Mercadorias

A seguir são detalhados os tópicos acima citados de acordo com os temas que englobam os diversos textos legais.

### 7.2.2. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL SOBRE A OPERAÇÃO DOS SUBSISTEMAS DE TRANSPORTE PÚBLICO

Dentro dos diversos instrumentos legais referentes aos vários tipos de transportes regulamentados em Campinas, que já foram objeto de avaliação preliminar nos documentos anteriores, é apresentado, na sequência, a **análise crítica** dos mesmos, **agrupados em conjuntos de normas** referentes à regulamentação dos referidos serviços.

#### 7.2.2.1. Organização dos Serviços de Transportes

Para a avaliação das normas referentes à organização dos sistemas de transportes foram agrupados os textos legais referentes aos serviços de transporte regular, fretamento e individual, em tópicos a serem tratados na sequência.

##### A. Serviço Regular

A principal **legislação** em vigor que especifica os serviços de transporte coletivo é a **Lei nº 11.263** de 5 de junho de 2002, que foi, por sua vez, alterada pelas seguintes leis (todas também em vigor):

- **Lei nº 12.222**, de 2 de março de 2005: que estende o direito à gratuidade dos idosos para a utilização do Transporte Seletivo.
- **Lei nº 12.329**, de 27 de julho de 2005: altera os artigos 2º, 3º, 9º, 10, 18, 23 e 25 da **Lei nº 11.263** e inclui os artigos 10 a 16 que estabelecem regras para o processo de concessão do sistema de transporte coletivo.
- **Lei nº 13.318**, de 29 de maio de 2008: altera os artigos 31 a 34 da **Lei nº 11.263**, tornando mais rígidos os mecanismos de fiscalização e aplicação de penalidades.
- **Lei nº 14.197**, de 14 de fevereiro de 2012: altera os artigos 22 e 23 da **Lei nº 11.263**, definindo a exclusividade da EMDEC para elaboração das planilhas tarifárias e sistemas de compensação de receitas.

Além disso, essa lei consolidada, e que está em vigor, foi regulamentada pelos seguintes decretos municipais:

- ~~**Decreto nº 14.264**, de 21 de março de 2004: regulamenta a **Lei nº 11.263/02**, revogado pelo **Decreto nº 15.487/06**.~~
- **Decreto nº 15.025**, de 20 de dezembro de 2004: altera o **Decreto nº 14.264/04** (em vigor).
- **Decreto nº 15.244**, de 29 de agosto de 2005: regulamenta a **Lei nº 11.263/02** alterada pela **Lei nº 12.329/05** (em vigor).
- ~~**Decreto nº 15.487**, de 26 de maio de 2006: altera o **Decreto nº 14.264/04**, estabelecendo o Regulamento de Infrações e Penalidades – REINPE. (revogado pelo **Decreto nº 16.618/09**).~~
- **Decreto nº 16.126**, de 11 de janeiro de 2008: altera o Anexo II do **Decreto nº 15.244/05**, redefinindo os limites das áreas de operação do sistema de transporte coletivo (em vigor).
- **Decreto nº 16.618**, de 2 de abril de 2009: revoga o **Decreto nº 15.487/06** e altera o Regulamento de Infrações e Penalidades – REINPE (em vigor).

A **Lei nº 11.263/02** dispõe sobre a organização do **Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros** no município de Campinas **definindo os serviços** que compõem o sistema, classificando-os como: convencional, seletivo, alternativo, fretado e especiais.

A mesma lei estabelece a competência da **Secretaria Municipal de Transportes (SETRANSP)** para **implementar** diretrizes e **outorgar** a permissão ou concessão dos serviços de transportes, através de certames licitatórios.

#### ✓ Serviços Regulares de Transporte Coletivo

O texto legal mencionado acima, em seu **Capítulo III** cria regras para a exploração e execução dos **serviços regulares** – convencional, seletivo e alternativo – através de **concessões ou permissões**.

A lei principal estabelece ainda, para os serviços que tenham a sua **forma de remuneração através de tarifa**, que a estrutura tarifária será definida pelo poder público, considerando os custos, receitas, gratuidades e formas de compensação entre os operadores.

Essa legislação também prevê a avaliação da qualidade dos serviços prestados, os critérios e formas de aplicação de penalidades aplicadas às falhas observadas na operação, culminando

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 259 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

no estabelecimento de medidas para intervenção nas empresas operadoras e até extinção dos contratos de prestação de serviços.

#### ✓ Serviço de Transporte Alternativo

Constata-se no texto da referida lei, a caracterização do sistema alternativo entre as modalidades de transporte regular, sendo que a lei, em seu artigo 49, revoga uma série de leis, entre elas a **Lei nº 9.700/98**, que dispõe sobre a normatização do Serviço de Transporte Alternativo Municipal em Campinas, consolidando sua função de regulamentar os **serviços regulares** no município.

Como já foi realçado nos documentos anteriores deste PVMC, o fato da regulamentação do sistema regular ser efetuada por uma lei que sofreu modificações através de outras quatro leis e seis decretos, sendo que dois deles já revogados **tornam a legislação de difícil compreensão e interpretação**. Por exemplo, uma das leis em questão, a **Lei nº 12.222/02**, garantindo gratuidade aos idosos no sistema Seletivo; entretanto, este sistema tem somente sua definição na lei original, ficando seu detalhamento a ser tema de regulamento próprio.

Outro fator que confirma a dificuldade de compreensão das normas legais sobre o assunto, é o fato das **leis que regulamentam** o Sistema Alternativo terem sido revogadas, mas os **decretos** que as regulamentam ainda **se encontram vigentes**.

Dessa forma, chega-se à conclusão de que a legislação sobre o tema **deve ser objeto de consolidação e/ou revisão**, procurando clarear as regras previstas e permitir sua melhor compreensão, tanto por parte dos operadores do sistema regular como de seus usuários.

#### B. Serviços de Fretamento

O subsistema de transporte coletivo privado (**FRETAMENTO**), originalmente denominado pela lei municipal como serviços de transporte coletivo de escolares, industriários, comerciários e de profissionais de outras categorias, é estabelecido pela **Lei nº 4.959** de 6 de dezembro de 1979, com regulamento estabelecido através do **Decreto nº 11.480/94**, que definiu as condições para a operação desse serviço. Em que pese a alteração pontual realizada na referida lei, que em seu **Artigo 9º** estabelecia os preços públicos cobrados dos permissionários e foi revogado pela **Lei nº 11.883/04**, a legislação sobre fretamento no

Município de Campinas é do final da década de 70 e não traz em seu corpo as diretrizes e conceitos estipulados após a promulgação da Constituição Federal de 1988.

Importante acrescentar, ainda, que o Transporte Escolar é uma **modalidade específica** de fretamento e, também baseando-se nas análises realizadas, constatou-se que a **Lei nº 11.467/03** estabelece o **Programa de Transporte Municipal Escolar Gratuito**, criando esse serviço para alunos de escolas públicas do Ensino Infantil e Fundamental, das redes Municipal e Estadual, que não dispuserem do serviço de transporte regular convencional e estabelece condições específicas para adesão ao programa.

Entretanto, o **Decreto nº 17.646/12** que regulamentava o serviço previsto na referida lei foi revogado por outro decreto posterior, de número **17.898/13**, sem, entretanto, propor novo regulamento da medida. Dessa forma, entende-se que a **Lei nº 11.467/03**, ainda em vigor, porém sem regulamentação vigente, deva ser revista ou tenha sua regulamentação atualizada.

#### C. Serviços de Transporte Público Individual

O serviço de transporte público individual, também conhecido como serviço de **TÁXIS**, encontra-se regulado através da **Lei nº 13.775** de 12 de janeiro de 2010, que foi regulamentada pelo **Decreto nº 17.106/10**.

As normas legais são razoavelmente recentes (datadas de 2010), com conteúdo bem detalhado e abrangente sobre o tema, sofrendo somente uma alteração pontual no §3º, artigo 11, pela Lei Complementar nº 155/2016.

Importante destacar que, apesar da legislação ser recente em comparação com a regulamentação desse serviço em outros Municípios, a **Lei nº 13.775/10** traz o conceito de permissão para o serviço de táxi, natureza jurídica esta alterada pela **Lei Federal nº 12.865/13**, que atribuiu nova redação ao artigo 12 da **Lei Federal nº 12.587/12** (Lei de Mobilidade Urbana), excluindo a definição de permissão para os serviços de táxi.

O entendimento majoritário, inclusive já manifestado pelo Supremo Tribunal Federal<sup>5</sup>, é que os serviços de táxi possuem natureza jurídica de utilidade pública, portanto devem ser outorgados por meio de autorização, sem a necessidade de prévia licitação.

<sup>5</sup> STF RE 359.444, Rel. Min. Carlos Veloso.



	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 260 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Verificou-se ainda, na legislação referente a táxis, a vigência da **Lei nº 13.906/10**, que autoriza a circulação dos táxis e ônibus fretados nas faixas exclusivas de ônibus, sem restrições de horários ou exigência de estarem conduzindo passageiros.

Entende-se que, **tamãha permissividade possa** no futuro, comprometer a capacidade das faixas exclusivas para o transporte coletivo, face a um excesso de veículos do transporte público individual utilizando-as. Dessa forma, recomenda-se a realização de estudos para avaliar uma restrição quanto à utilização das faixas exclusivas – seja nos horários de maior concentração e/ou quanto à obrigação de estar conduzindo passageiro.

Vale acrescentar que novas modalidades de transporte individual remunerado, como o aplicativo UBER e similares, estão sendo implementadas recentemente pela iniciativa privada, inclusive na cidade de Campinas, onde, segundo levantamento realizado, o serviço encontra-se em operação há alguns meses; todavia, sem regulamentação específica editada pelo poder público.

Entende-se que essa nova forma de transporte individual deva ser objeto de análises e após as discussões, definir a necessidade de regulamentação do serviço ou sua proibição, até porque o tema é objeto de projeto de lei em tramitação na Câmara Municipal de Campinas.

#### 7.2.2.2. Infraestrutura de Apoio aos Transportes Coletivos

Nas análises realizadas nos documentos anteriores (RT-2 e RT-3) foram elencadas as seguintes normas legais, que tratam de medidas referentes à infraestrutura de apoio ao transporte coletivo:

- **Lei nº 8.291, de 13 de janeiro de 1995:** institui o Programa para instalação de abrigos nos pontos de ônibus;
- **Lei Complementar nº 126, de 22 de dezembro de 2015:** dispõe sobre a implantação, operação, manutenção, conservação, fiscalização e gestão, das infraestruturas de mobilidade urbana, que especifica e dá outras providências;
- **Lei Complementar nº 131, de 23 de dezembro de 2015:** dispõe sobre a concessão onerosa de serviço público para exploração, administração, construção, manutenção e conservação de terminais urbanos de passageiros e de estações de transferência;
- **Decreto nº 18.778, de 29 de junho de 2015:** declara de utilidade pública e autoriza a desapropriação de partes de áreas ou glebas de propriedade de particulares, necessárias à implantação de infraestrutura de corredores, terminais e estações de ônibus de trânsito rápido, no Município de Campinas;

- **Decreto nº 15.570, de 16 de agosto de 2006:** institui o Programa de Acessibilidade Inclusiva – PAI.

A **Lei nº 8.291/95** avaliada faculta ao poder público a possibilidade de implantação e manutenção de abrigos em pontos de ônibus, tendo como ressarcimento para os interessados, a receita advinda de exploração publicitária nos referidos equipamentos urbanos. Todavia, tal lei não foi regulamentada e não há clareza de como será o processo licitatório nem qual a área de publicidade a ser explorada.

Já a **Lei Complementar nº 126/15**, especifica quais são as infraestruturas de mobilidade urbana e determina que a EMDEC seja a responsável por sua implantação, operação, manutenção, conservação, fiscalização e gestão, podendo ainda obter recursos de exploração publicitária e locação de espaços dentro dessas infraestruturas.

Conforme já comentado anteriormente, a possibilidade de ampliação das fontes de recursos da EMDEC é sempre bem-vinda; contudo, até a presente data não houve publicação do decreto que regulamenta a referida lei.

Por sua vez, as **Leis Complementares 131/15 e 132/15**, possibilitam a concessão onerosa de serviço público para exploração, administração, construção, manutenção e conservação de terminais e estações de transferências e paradas de ônibus respectivamente, podendo os recursos advindos dessas concessões serem revertidos para a EMDEC.

Novamente, a possibilidade de trazer novos recursos ao órgão gestor dos transportes no município de Campinas mostra-se interessante, mas, sem a regulamentação das referidas leis complementares, tais processos ficam impedidos de avançarem.

Dessa maneira, recomenda-se a realização de estudos para a publicação dos decretos regulamentadores das leis voltadas à infraestrutura dos sistemas de transporte coletivo.

#### 7.2.3. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL SOBRE A OPERAÇÃO DA INFRAESTRUTURA VIÁRIA

A partir das análises realizadas e expostas nos relatórios já entregues (RT-2 e RT-3), foram relacionadas, e posteriormente avaliadas, as normas legais municipais referentes à infraestrutura viária, agora agrupadas nos seguintes temas:

- ✓ **Polos Geradores de Tráfego.**
- ✓ **Utilização do Leito Viário.**
- ✓ **Melhorias das Calçadas.**



	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 261 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

- ✓ **Sistemas Cicloviários.**
- ✓ **Circulação de Mercadorias.**

#### 7.2.3.1. Polos Geradores de Tráfego

Dentro do tema Polos Geradores de Tráfego (PGT's), foi avaliada a **Lei nº 8.232/94** e os **decretos** de número **12.039/95**, que regulamenta essa lei e **12.339/96** que aprova o regulamento da **Comissão de Acompanhamento da Legislação de Polos Geradores – CAPG**.

A lei de PGT's classifica os empreendimentos a serem implantados no município de Campinas, com base no nível de impacto presumido e a ser gerado no tráfego, em função da sua área construída, do tipo de uso previsto para o negócio e sua localização no município.

Chama a atenção o fato da **Lei nº 8.232/94** conter em seus anexos, os parâmetros a serem atendidos, de acordo com o tipo de empreendimento, definição da divisão do município em áreas mais ou menos críticas para a construção, os tipos de acesso a esses empreendimentos e a classificação viária do município. **Normalmente estas informações constam dos decretos regulamentadores**, o que não é o caso desta normativa legal.

Já o **Decreto nº 12.039/95** que regulamenta essa **Lei nº 8.232/94**, estabelece em seus artigos 5º ao 7º as medidas que podem ser exigidas dos empreendedores, quando da implantação do PGT, conforme o porte do empreendimento.

Por fim o **Decreto nº 12.339/96** que cria o regulamento da Comissão de Acompanhamento da Legislação de Polos Geradores – CAPG, define os critérios de escolha dos seus componentes e formas de tramitação dos processos.

Como já foi mencionado nos relatórios anteriores (RT-2 e RT-3), a Lei de Polos Geradores de Tráfego, apesar de fixar parâmetros para implantação dos empreendimentos, **não possui indicadores próprios de Campinas** para estimar os impactos conforme as características do município, nem mesmo menciona fórmulas referendadas em outras localidades, para simular as consequências impactantes no trânsito e nos transportes da região.

Também não constam da legislação pertinente, os limites de valores monetários a serem exigidos para implantação das medidas mitigadoras, em razão dos impactos gerados por determinado empreendimento, possibilitando que a subjetividade de tal definição seja considerada arbitrária por parte do empreendedor, ou insuficiente pela municipalidade.

Dessa forma recomenda-se que sejam efetuados estudos para atualização da legislação referente aos Polos Geradores de Tráfego, principalmente em razão dos impactos relevantes deste tema no Plano Viário do Município de Campinas.

#### 7.2.3.2. Utilização do Leito Viário

Dentro do tópico referente à utilização do leito viário ou demais áreas públicas destinadas à circulação de veículos ou pedestres, foram avaliados os textos legais relacionados aos seguintes temas:

- ✓ Estacionamento Rotativo Pago ("Zona Azul");
- ✓ Garagens Subterrâneas, em áreas públicas;
- ✓ Reserva de vagas de estacionamento e parada na via pública.

A seguir são avaliadas as condições atuais da legislação vigente para cada tema e definida a necessidade, ou não, de sua atualização.

#### ✓ Estacionamento Rotativo Pago ("Zona Azul")

Dentro do tema referente ao Estacionamento Rotativo Pago, popularmente chamado de "Zona Azul", foram avaliadas as seguintes normas legais relacionadas ao mesmo:

- **Lei nº 4.884, de 11 de maio de 1979:** dispõe sobre a permissão de exploração de estacionamento pago, nas vias públicas de Campinas;
- **Lei nº 6.920, de 6 de março de 1992:** dispõe sobre o estacionamento, sem necessidade de cartão na hora do almoço;
- **Lei Complementar nº 128, de 23 de dezembro de 2015:** autoriza o município a conceder mediante outorga onerosa os serviços de implantação, manutenção e operação do estacionamento rotativo no município.

Com referência à primeira lei acima mencionada, que autorizou a cobrança de taxas para o estacionamento em determinadas vagas da via pública, garantindo a rotatividade da sua ocupação, a mesma já foi objeto de comentário nos documentos anteriores, onde foi ressaltado o fato do Artigo 4º definir o período máximo para estacionamento limitado a duas horas (nova redação de acordo com a **Lei nº 4.975/80**), enquanto o **Decreto nº 11.773** estende este limite para cinco horas, contradizendo norma superior.

Vale destacar que o mesmo artigo estabelece o período mínimo de estacionamento de uma hora, regulamentação esta que se entende desnecessária, uma vez que a opção do tempo

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 262 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

mínimo de permanência é do usuário, que a partir do momento em que estiver utilizando o cartão obrigatório, pode encerrar o prazo de estacionamento quando for de seu interesse, não havendo sentido a obrigação de um período mínimo.

Referindo-se à **Lei nº 6.920/92**, que libera o proprietário do imóvel da utilização de cartão no horário de almoço, também foi ressaltada, nesses comentários anteriores (RT-2 e RT-3), que tal medida **descharacteriza o sistema de rotatividade** nas vagas públicas, além de ser inviável sua implementação de forma prática.

Quanto à **Lei Complementar nº 128/15** que autoriza o poder público a conceder à iniciativa privada a operação, implantação e manutenção dos serviços de zona azul, através de processo licitatório específico, resalta-se que até o presente momento (outubro/2016) não foi publicado decreto regulamentador previsto em seu artigo 8º.

Assim sendo, sugerem-se medidas para a atualização da legislação que regulamenta o estacionamento rotativo pago (eliminado o conflito referente ao período máximo), a publicação do decreto regulamentador da **Lei Complementar nº 128/15** e se for o caso a revogação da **Lei nº 6.920/92**.

#### ✓ Garagens Subterrâneas, em áreas públicas

Dentro do tema **Garagens Subterrâneas** foram analisados e avaliados os seguintes textos legais:

- **Lei nº 12.924**, de 07 de maio de 2007: dispõe sobre concessão de serviço público para construção de garagens subterrâneas em vias públicas (em vigor).
- **Decreto nº 17.012**, de 09 de março de 2010: designando áreas públicas para implantação de garagens subterrâneas (em vigor).

A lei descrita acima autoriza o poder público a conceder à iniciativa privada, através de processo licitatório, a construção, manutenção e operação de garagens subterrâneas na região central da cidade, tendo como benefício remuneratório ao interessado, a exploração comercial dos estacionamentos implantados.

Já o **Decreto nº 17.012/10**, define os locais públicos do Paço Municipal, Mercado Central e Largo do Rosário como áreas indicadas para a construção dos empreendimentos definidos na citada lei.

Conforme mencionado anteriormente, a validação da legislação em pauta, implica em prévia discussão e definição pelos gestores municipais sobre a importância, ou não, da construção

de garagens subterrâneas na região central do município e suas consequências para a circulação viária, principalmente, no que tange à atração de viagens de autos, para trecho da cidade razoavelmente saturado, mas que, por outro lado, pode ser o atrativo para manter a ocupação da região.

#### ✓ Reserva de Vagas, de estacionamento e parada de veículos na via pública

Dentro do tema reserva de vagas na via pública foram relacionados e avaliados os seguintes textos legais, ainda vigentes, associados à regulamentação do estacionamento de usuários e vagas específicas para determinadas atividades ligadas ao Comércio e aos Serviços.

- **Lei nº 5.008**, de 24 de julho de 1980 – Farmácias;
- **Lei nº 6.212**, de 4 de maio de 1990 – Pronto Socorros;
- **Lei nº 7.293**, de 23 de novembro de 1992 – Auto e Moto Escolas;
- **Lei nº 9.761**, de 10 de junho de 1998 – Clínicas Veterinárias;
- **Lei nº 14.090**, de 20 de junho de 2011 – Carros Forte;
- **Decreto nº 17.772**, de 14 de dezembro de 2012 – Escolas.

De forma geral os textos legais, todos em vigor, definem a possibilidade de **reserva de vagas** defronte, ou próximo aos respectivos estabelecimentos, para o estacionamento rápido (no máximo 15 minutos), para seus clientes.

Conforme mencionado nas análises anteriores, essas reservas de vagas na via pública, ao proporcionarem benefícios para alguns usuários, restringem a utilização desses locais públicos para os demais usuários.

Vale ressaltar, que a maior parte dessas normas **se encontram em desacordo com a Resolução do CONTRAN nº 302/2008** que define e regulamenta as áreas de segurança e de estacionamentos específicos de veículos na via pública.

Dessa maneira, recomenda-se que esse conjunto de regramentos legais sejam reavaliados, visando atender os anseios dos usuários e da comunidade como um todo, adequando-se também às normas estabelecidas pela legislação federal.

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 263 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**7.2.3.3. Melhorias das Calçadas**

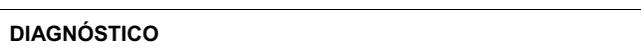
No que se refere à legislação referente às Melhorias das Calçadas no município de Campinas, foram avaliadas as seguintes normas legais:

- **Lei nº 6.271**, de 14 de setembro de 1990: dispõe sobre a obrigatoriedade do rebaixamento de guias, calçadas e canteiros centrais, já existentes e a serem construídos, situados nas travessias sinalizadas;
- **Lei nº 7.894**, de 13 de maio, de 1995: dispõe sobre a construção de rampas de acesso junto a vias e logradouros públicos, para portadores de deficiência e dá outras providências;
- **Lei nº 10.606**, de 5 de setembro de 2000: autoriza a prefeitura municipal a celebrar convênios com empresas privadas para construção de rampas de acesso, junto a vias e logradouros públicos, na forma que especifica e dá outras providências;
- **Lei nº 10.766**, de 12 de janeiro de 2001: dispõe sobre a obrigatoriedade da construção de rampas de acesso junto a vias e logradouros de loteamentos, para portadores de deficiência física e dá outras providências;
- **Lei nº 13.107**, de 17 de outubro de 2007: altera dispositivos da **Lei Municipal nº 10.606/00**, que autoriza a prefeitura municipal de Campinas a celebrar convênios com empresas privadas para construção de rampas de acesso a vias e logradouros públicos, na forma que especifica e dá outras providências.

A lei inicial determina a necessidade do rebaixamento de guias nas calçadas e canteiros centrais junto às faixas de travessia de pedestres, de forma a garantir a acessibilidade de usuários com restrição de mobilidade.

As demais normas preveem medidas idênticas entre si, somente acrescentando detalhes como a possibilidade do poder público fixar convênios com empresas privadas, para executar os rebaixamentos indicados, tendo como contrapartida explorar a publicidade no entorno dos dispositivos, ou determinar a obrigatoriedade de novos loteamentos preverem o rebaixamento de guias junto aos locais planejados para travessia de pedestres.

Nesse contexto, recomenda-se a avaliação de como a legislação vigente trata o tema que é de fundamental importância para a circulação dos pedestres – em especial, aqueles com restrição de mobilidade - inclusive para adequar os padrões de rebaixamento das guias à NBR 9050 da ABNT, cuja revisão foi publicada a cerca de um ano.



	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 264 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**7.2.3.5. Circulação de Mercadorias**

Por sua vez, já a **Resolução nº 87/15** da Secretaria Municipal de Transportes, que regulamenta o **Plano Cicloviário de Campinas**, estabelece nos incisos I e II do Parágrafo Único do Artigo 1º:

- I - Inclusão, nos projetos e obras viários e nos Polos Geradores de Tráfego, de infraestrutura viária (cicloviária e ciclofaixas) e de estacionamentos (bicicletários) como forma de dotar o município de uma rede cicloviária para todas as finalidades de deslocamentos por meio do uso de bicicletas e sua integração com o transporte coletivo.
- II - Desenvolvimento de ações educativas e de incentivo à utilização de bicicletas como um instrumento fundamental da mobilidade urbana e do desenvolvimento sustentável, juntamente com a criação e ampliação dos canais de participação da sociedade organizada nas definições e acompanhamento deste plano.

Nesse sentido, face à amplitude das medidas previstas nas normas em vigor sobre o tema e sua inter-relação com outros textos legais, como a Lei de Polos Geradores e o Código de Obras, recomendam-se análises mais detalhadas destas medidas e suas consequências para o sistema viário do município e adequação da **Lei de PGT's** para a devida consideração desses termos nas análises de seus impactos.

Em relação às normas que regem a Circulação de Mercadorias no município de Campinas, foram avaliados os seguintes textos legais:

- **Lei nº 7.747**, de 27 de dezembro de 1993: dispõe sobre o trânsito e estacionamento dos veículos de carga (em vigor);
- **Lei nº 10.703**, de 04 de dezembro de 2000: dispõe sobre as condições para a circulação de produtos perigosos no Distrito de Barão Geraldo (em vigor);
- **Lei nº 13.927**, de 27 de outubro de 2010: dispõe sobre regras de segurança dos serviços de motofrete (em vigor);
- **Resolução SETRANSP nº 13**, de 22 de janeiro de 2013: disciplina a operação e circulação de veículos de carga no Município de Campinas (em vigor).

Dessas normas legais, destacam-se os preceitos determinados pela **Resolução SETRANSP nº 13/2013**, que procura disciplinar para todo o município de Campinas regras para circulação e estacionamento dos veículos utilizados no transporte de mercadorias, restringindo a circulação de veículos de maior porte na área interna do Anel Rodoviário de Campinas, formado pelo perímetro definido pelas rodovias Anhanguera, D. Pedro I e José Roberto Magalhães Teixeira (ver observação na Figura 7.1).

A resolução determina, ainda, que veículos com comprimento superior 6,30 m têm circulação restrita nas vias internas ao perímetro identificado como Anel de Integração Eng. Rebouças.

A resolução define, também, os locais para execução de Carga e Descarga de mercadorias na região central do município. A Figura 7.1 mostra os dois anéis a que se refere a legislação, com destaque para as áreas de Carga/Descarga.

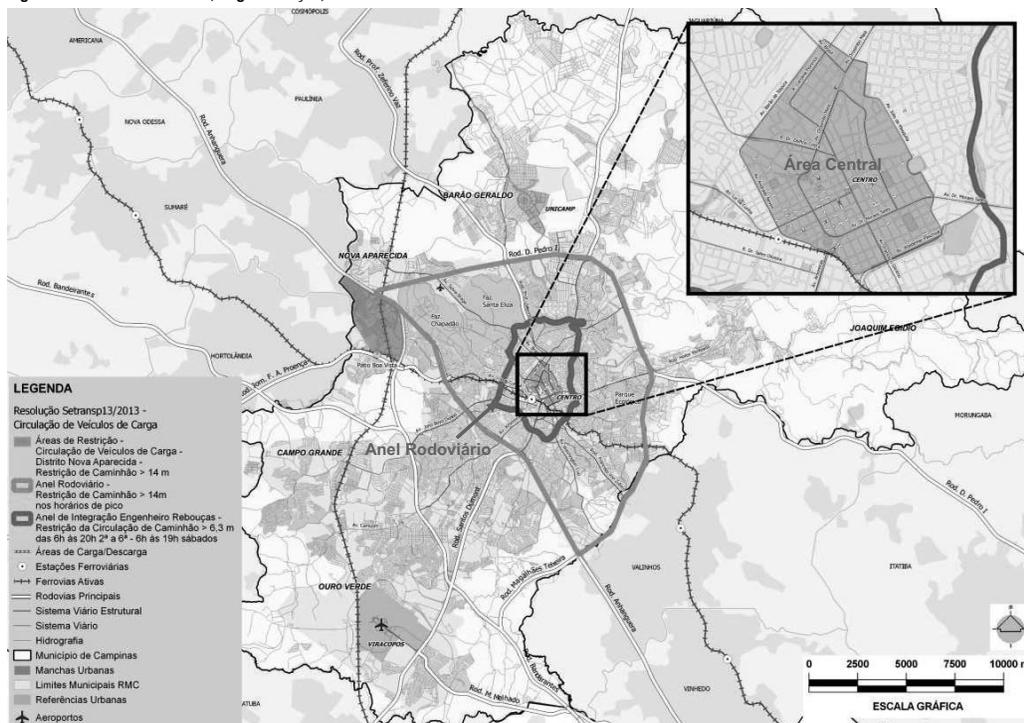
A norma regulamenta ainda, nova forma de obtenção do **Selo de Autorização de Circulação de Carga**, cuja utilização, isenta os veículos que se encontram utilizando o referido selo, de diversas restrições previstas na resolução.

Como já foi abordado anteriormente, o **texto da resolução** é bastante amplo, contendo muitas regras com restrições e exceções, que acabam por favorecer a confusão na sua interpretação pelos motoristas.



	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 266 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 7.1 – Anéis: Rodoviário, Eng. Rebouças, “Contra Rótula” e Rótula Central”



**OBS.:** Atualmente, o Perímetro formador do ANEL RODOVIÁRIO passou a incorporar o novo trecho da Rod. Magalhães Teixeira (entre as rodovias Anhanguera e Bandeirantes), exigindo a **adequação desse texto legal** e/ou a sua delimitação gráfica.

Elaboração TTC (2016) com base nos dados da Resolução SETRANSP 013/2013

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 266 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

# 8. REUNIÃO SETORIAL

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 267 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

## 8. REUNIÃO SETORIAL

Conforme descrito no Capítulo 1 deste documento e, de acordo com o cronograma e fluxograma constantes do Plano de Trabalho do PVMC, a **Primeira Reunião Setorial** está prevista para ocorrer após a entrega do Produto 4 – Relatório da 4ª Etapa DIAGNÓSTICO, à equipe técnica da EMDEC.

Em reunião ocorrida no dia 04/11/2016, entre técnicos da TTC e EMDEC, com a presença do Sr. Carlos José Barreiro – Secretário de Transportes de Campinas, foram definidos os tópicos pertinentes a essa 1ª Reunião Setorial, quanto à público alvo, conteúdo, forma de apresentação do RT.4 – DIAGNÓSTICO, e época das reuniões, em que a mesma ficou subdividida.

### 8.1. ORGANIZAÇÃO

A. **Públicos Alvo** – conforme designados pelo secretário foram elencados:

- ✓ Equipe Técnica da EMDEC;
- ✓ CMTT – Conselho Municipal de Trânsito e Transporte de Campinas;
- ✓ Demais Conselhos Municipais (em conjunto).

B. **Local / data / hora**: em função dos três públicos – alvo, da conveniência de ser abordado o conjunto de Etapa 4 – Diagnóstico, do PVMC e decorrente da entrega completa do RT4, prevista para ocorrer em 16/11/2016, os locais, datas e horários das reuniões setoriais estão sugeridos conforme segue:

- ✓ Equipe Técnica da EMDEC: Local = Auditório da EMDEC  
Data = 18/12/2016  
Hora = 09:00 – 12:00  
14:00 – 19:00
- ✓ CMTT: Local – (????)  
Data – ??/12/2016  
Hora – período matutino (duas horas)
- ✓ Demais Conselhos: Local – Salão Vermelho da PMC  
Data – ??/12/2016  
Hora – período noturno (duas horas)

### 8.2. CONTEÚDO E FORMA DE APRESENTAÇÃO

Em cada uma das reuniões será feita uma apresentação em *PowerPoint* abrangendo o conteúdo do RT.4 - DIAGNÓSTICO. A duração da apresentação deverá ser definida em conjunto com a equipe da EMDEC.

Nessas apresentações serão esclarecidos possíveis questionamentos feitos pelo público alvo, quanto ao resultado da Etapa 4 - DIAGNÓSTICO da mobilidade urbana na cidade de Campinas.

Foi definido também, junto ao secretário da SETRANSP que o conteúdo do RT.4 - DIAGNÓSTICO, apresentado nas reuniões setoriais, será disponibilizado em *site* da PMC, para consultas/entendimento do mesmo pela população em geral. Neste *site* será possível que a população interessada manifeste-se com **sugestões** que contribuam para melhoria da qualidade do PVMC.

### 8.3. COMPILAÇÃO DAS SUGESTÕES

Deverá ser estipulado um prazo para a obtenção das sugestões através do *site*, a ser supervisionado diretamente pelas equipes da EMDEC.

Após este prazo, a equipe técnica da TTC deverá compilar as informações, questionamentos, sugestões e anseios expostos pela população e formular um relatório síntese com os resultados obtidos.

Caberá à EMDEC divulgar os resultados obtidos e, junto à TTC, selecionar as sugestões que deverão ser incorporadas ao RT.4 - DIAGNÓSTICO, para a Revisão final do mesmo.

Obs.: No **Anexo C** está incorporada a Apresentação (em *PowerPoint*) relativa a esta Etapa 4 – Diagnóstico do PVMC.

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 268 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

## 9. AVALIAÇÃO FINAL

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 269 de 290
	Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

## 9. AVALIAÇÃO FINAL

### 9.1. AVALIAÇÃO DAS CARÊNCIAS

Com base nas informações analisadas nos cadastros dos diversos banco de dados relacionados ao setor de trânsito e transportes de Campinas, nos resultados obtidos nas simulações feitas com o EMM 4, nas vistorias de campo feitas junto aos principais corredores de tráfego e de reuniões com membros das equipes técnicas da EMDEC/SETRANS, pode-se elaborar uma relação indicando os locais e/ou assuntos que, se mostraram problemáticos para o bom desempenho do setor em Campinas:

- Do Transporte Ativo;
- Do Transporte Coletivo;
- Do Transporte Individual;

### 9.2. CARÊNCIAS DO TRANSPORTE ATIVO

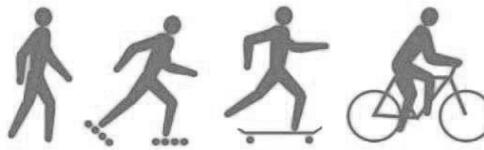
#### ✓ Introdução

Este item considera os aspectos avaliados quanto a movimentação e qualidade da infraestrutura ofertada aos ciclistas em geral e aos pedestres na área central, prioritariamente.

O **transporte ativo** pode ser compreendido como toda atividade realizada a **propulsão humana**, sem o auxílio de motores, como por exemplo: a utilização de bicicleta, caminhadas, triciclos, patins, skates, patinetes e cadeiras de roda. O transporte ativo é um aspecto relevante para a **mobilidade sustentável** e os benefícios são diversos, como uma maior fluidez nos deslocamentos, a redução da emissão de gases de efeito estufa (GEE), a melhoria na qualidade de vida e saúde da população, a melhoria na paisagem urbana e segurança, e representa um dos meios para o acesso de todos à cidade.

O **Desenvolvimento Orientado pelo Transporte (DOT)**, conforme apresentado no Capítulo 2, é pautado por um conjunto de princípios integradores entre o desenvolvimento e a mobilidade urbana, em que a promoção do transporte ativo é um dos seus principais conceitos e objetivos.

Figura 9.1 – Modos de Transporte Ativo



Fonte: Organização de Transporte Ativo, 2011.

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 270 de 290
	Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

O DOT apresenta as seguintes **metas** para a garantia da preferência ao **pedestre** e ao **ciclista**:

- **Pedestres:** promoção de calçadas seguras e acessíveis; ambientes confortáveis e atrativos; travessias seguras e acessíveis; trajetos curtos e articulados; fácil acesso ao transporte público coletivo;
- **Ciclistas:** promoção de ampla e articulada rede cicloviária; intermodalidade com acesso às estações e terminais de transporte; infraestruturas de apoio e estacionamentos (paraciclos, bicicletário); caminhos racionais e convenientes para os ciclistas; rede de bicicletas compartilhadas.

A **avaliação das carências** do aspecto transporte ativo, portanto, está realizada sob a perspectiva do DOT e suas premissas, bem como baseando-se nas deficiências relatadas ao longo deste RT.4 (ver Capítulos 3, 4 e 5). O enfoque dedicou-se aos pedestres e ciclistas, que configuram-se como os principais agentes e atores do transporte ativo em Campinas.

#### ✓ Circulação de Pedestres

Conforme já mencionado, o município de Campinas apresenta **características heterogêneas** relativas à qualidade da infraestrutura para a circulação de pedestres em seu território; contudo, alguns aspectos são comuns para a cidade.

Campinas cresceu de modo **espraiado e descontínuo**, apresentando **dificuldades de conexão** entre bairros e regiões, devido a **dificuldade na transposição de barreiras físicas** (leitos ferroviários, rodovias, córregos, fazendas), configurando-se como um obstáculo para os deslocamentos a pé. Dessa forma, outros modos para locomoção prevaleceram, em específico o transporte motorizado e, principalmente, o modo individual.

O desenvolvimento urbano pautado na lógica rodoviarista, favorável aos automóveis, causou grandes impactos nas condições de caminhabilidade em áreas lindeiras às vias de trânsito rápido e suas proximidades. Isso resultou em características **inseguras** para a mobilidade dos pedestres, segundo a análise da incidência de **acidentes** e pela falta de medidas moderadoras de tráfego, aspectos esses relevantes e sempre considerados por este PVMC.

Conforme a análise sobre a circulação de Pedestres (Capítulos 3, 4 e 5), algumas observações importantes devem ser destacadas sobre as relações: **ocupação e uso do solo X viagens a pé; barreiras urbanas X travessias**; além das **condições específicas da infraestrutura física da calçada** que serão apresentadas a seguir.

A **ocupação e o uso do solo** se destaca como relevante motivador para a realização de viagens a pé, visto que uma **fachada ativa e quadras pequenas** tornam a viagem mais segura e geram maior atração.

As **áreas estritamente residenciais** de Campinas apresentam **baixa atratividade** às viagens realizadas a pé, inclusive na **presença de muros altos e grandes quadras**, acarretando num ambiente mais **inseguro** e consequentemente contribuem para redução no número dessas viagens.

A **Área Central** de Campinas destaca-se quando o assunto é atratividade pelos usos comerciais e de serviços. Conforme apresentado nos Capítulos 3 e 4, essa região é o destino principal das viagens em Campinas e abarca um grande fluxo de pedestres. Em contraponto, nas regiões mais afastadas do centro, as atividades são mais escassas, com destaque para localidades específicas (centralidades) geralmente próximas às estações e terminais de ônibus, ou vias com forte presença do TC, como visto nos eixos Ouro Verde e Campo Grande (ver Cap. 5), por exemplo. Dessa forma, as centralidades que apresentam maior alinhamento aos preceitos do DOT tem maior potencial para abranger melhores condições para os pedestres.

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 271 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

As **barreiras urbanas** (rodovias, ferrovias, rios, fazendas, etc.), como já foi citado, geram dificuldades para a articulação entre regiões do território e consequentemente afetam a mobilidade dos pedestres. Segundo a Figura 9.2 que ilustra a infraestrutura para os pedestres (ver Capítulo 3), mostrou a **concentração de passarelas na região oeste do município**, principalmente, para transposição da Rod. Santos Dumont e da Rod. Anhanguera, a partir do trevo Eng. Sérgio Motta, sentido Hortolândia; evidenciando que a parcela a leste do município encontra-se com menor número de conexões, gerando áreas isoladas e de maior dificuldade de caminhabilidade.

Figura 9.2 – Infraestrutura para Pedestres



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

Essas soluções para a travessia de grandes barreiras urbanas, acabam transferindo ao pedestre **um ônus excessivo**, que necessita fazer os maiores deslocamentos, enquanto mantém-se o **privilegio da passagem em "nível"** para o automóvel.

A **infraestrutura física da calçada** se constitui em um dos fatores condicionantes para a qualidade do transporte a pé. Conforme ilustrado na Figura 9.3, uma **calçada acessível** deve apresentar a faixa de serviços, uma faixa livre e a faixa de transição ou de acesso bem determinadas. A faixa livre, destinada à efetiva utilização pelo pedestre, necessita de pavimentação sem irregularidades, com disposição de fachadas ativas, boa iluminação, sombreamento adequado e acessibilidade universal para pessoas portadoras de necessidades especiais.

Figura 9.3 – Modelo inclusivo e acessível de calçada



Fonte: Adaptado do Guia para mobilidade acessível em vias públicas, Prefeitura Municipal de São Paulo (2003).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade

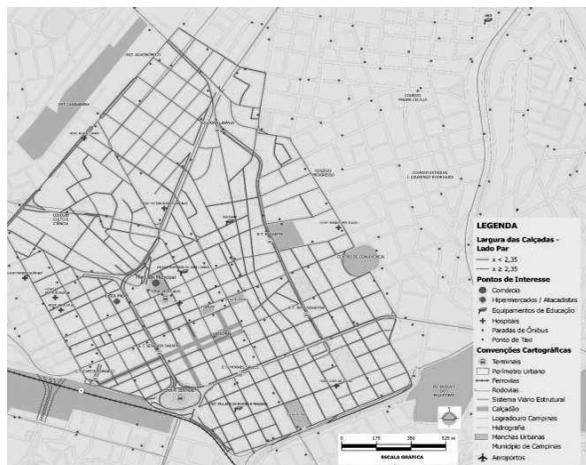
Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 272 de 290
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

A presença de infraestrutura ideal para circulação de pedestres em Campinas é **inversamente proporcional** a proximidade com a região central do município e a renda, ou seja, quanto mais distante e menos provida financeiramente for a população da região, piores serão as condições de caminhabilidade desse local. O observado em Campinas, exceto na Área Central, é uma qualidade ruim da pavimentação das calçadas, bastante irregulares ou até mesmo sem pavimentação. Também há calçadas estreitas e não arborizadas que prejudicam o conforto do usuário. Foram observados casos de veículos estacionados na calçadas e demasiados obstáculos que dificultam a caminhabilidade.

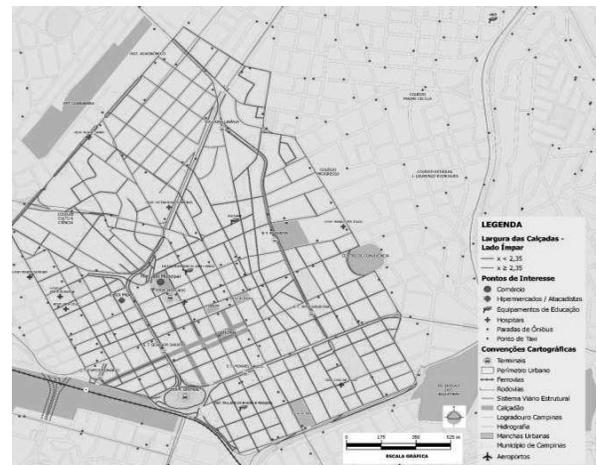
Figura 9.4 – Largura das calçadas na Área Central: Lado Par



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

Em contraponto, a Área Central é provida de melhor infraestrutura. Vale ressaltar que a região interna à **"Rótula Viária"** dispõe, predominantemente, de **calçadas em boas condições físicas** (ver Figura 9.2), principalmente, ao longo da **Av. Francisco Glicério**, que apresenta calçadas sem obstáculos, largas, com acessibilidade universal e atratividade, devido à presença de fachadas ativas e diversos pontos de interesses. Entretanto, em geral observa-se nessa região, calçadas estreitas (ver Figura 9.4 e Figura 9.5) e obstruídas, que dificultam a caminhabilidade do pedestre. Há presença de poucas medidas de moderação do tráfego de veículos e, opostamente, há medidas de moderação dos fluxos de pedestres, privilegiando os automóveis nessa região e reafirmando uma lógica rodoviária fortemente presente no município (ver Cap. 3).

Figura 9.5 - Largura das calçadas na Área Central: Lado Ímpar



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

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 273 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>	
		<b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>

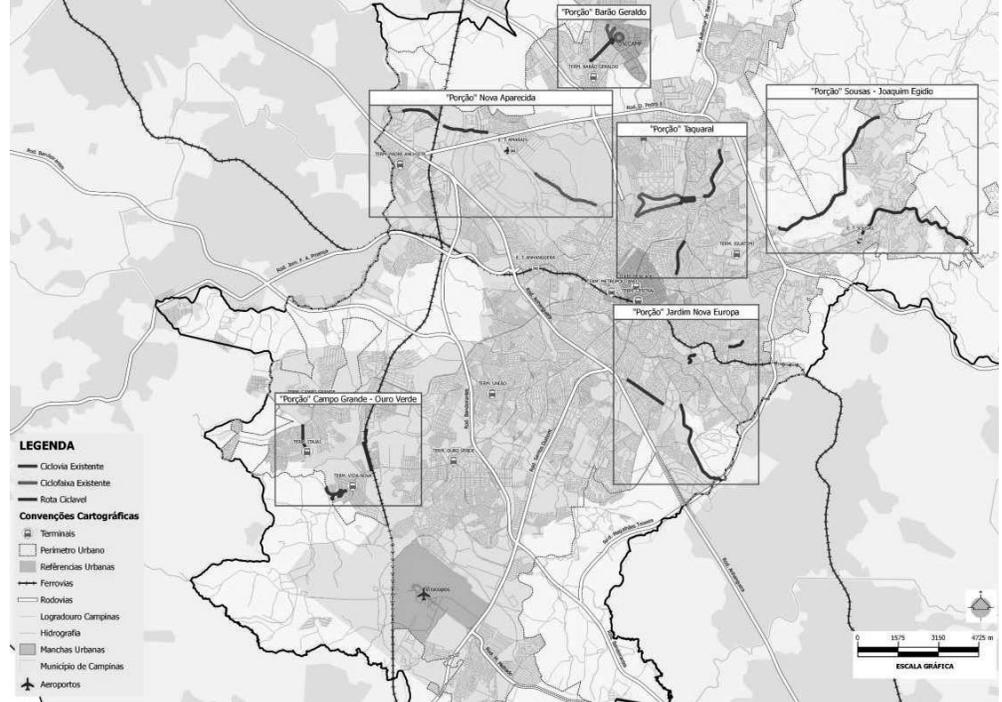
✓ **Infraestrutura Cicloviária**

A infraestrutura cicloviária de Campinas é composta por **cicloviás, ciclofaixas e rotas cicláveis** (ou ciclorotas), sendo estas últimas passíveis de compartilhamento entre veículos e bicicletas, que interligam pontos de interesse e outros trechos de cicloviás.

Contudo, atualmente, a infraestrutura cicloviária em Campinas é pouco extensa, fragmentada, com cicloviás que não configuram-se numa rede capaz de vencer grandes distâncias e não apresenta cicloviás chegando até os terminais de TC e estações, apesar de haver paraciclos para estacionamento de bicicletas em alguns desses equipamentos.

Atende a trechos isolados das áreas do Taquaral, Nova Aparecida, Campo Grande <- Ouro Verde, Sosas <- Joaquim Egidio, Jd. Nova Europa e Barão Geraldo (ver Figura 9.6), conforme mais detalhamento apresentado na análise sobre Bicicleta do Cap. 3.

**Figura 9.9 – “Trechos de Infraestrutura” Cicloviária Existentes**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela EMDEC (2014).

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 274 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>	
		<b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Também se destaca a existência do **Plano Cicloviário**, elaborado pela EMDEC em 2014 (ver Figura 9.7). Esse plano tem por lógica, em sua **concepção básica**, uma **função alimentadora** dos eixos de transporte, fazendo conexões das regiões lineares aos eixos estruturais com o **Sistema de Transporte Coletivo Troncal** existente.

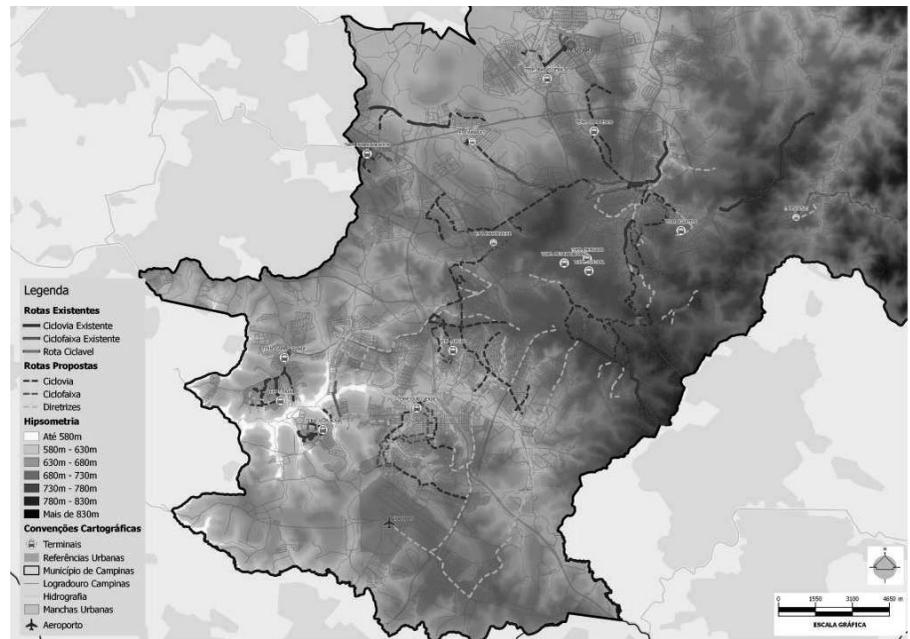
Tendo em vista o relevo pouco acidentado de Campinas (ver Figura 9.7), a declividade é uma questão que pouco interfere no desenvolvimento de uma rede ampla e articulada, inclusive na Área Central – região não contemplada nesse plano cicloviário - cujo grau de conectividade é alto, apresentando potencial para a implantação de cicloviás.

Entretanto, as características geomorfológicas não devem ser o único fator considerado para a implantação de uma rede cicloviária ampla. Entre os fatores importantes para os ciclistas estão:

- Existência de **pontos de interesse** ao longo do trajeto;
- Boa **conectividade**;
- **Trajeto** sem muitos rodeios e convenientes;
- **Segurança** e **políticas de incentivo** aos usuários.

Esses fatores incentivam à utilização do modal, seja pelos benefícios à saúde, ganho de pontos ou descontos a serem utilizados pelo usuário, presença de bicicletário e infraestruturas correlatas oferecidas pelos empregadores como outras formas de estímulo às viagens de bicicleta por motivo trabalho.

**Figura 9.10 – Plano Cicloviário X Relevo de Campinas**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela EMDEC (2014).

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 275 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

A **área sudoeste** de Campinas, onde estão localizados os distritos de Campo Grande e Ouro Verde, é uma das regiões menos provida de infraestrutura cicloviária (ver Figura 9.11). Antagonicamente, é uma das áreas com maiores demandas na utilização do modal, conforme observado nas APGs dessas regiões apresentadas no Cap. 4.

Considerando a POD 2011, nessas regiões são realizadas **109.751 viagens não motorizadas por dia útil** (representando 48% das viagens totais não motorizadas da cidade), sendo uma área com **grande potencial para utilização** de outros modais de transporte, entre eles a bicicleta.

A cidade atualmente (2016) não possui nenhum serviço de **compartilhamento de bicicletas**. Entretanto, em 2012 houve o lançamento de um projeto piloto, denominado **Viva Bike**, cuja programação consistia na implantação de estações em diversas regiões do município, como Amarais, Aparecidinha, Castelo, Term. Central e Term. Metropolitano. Este projeto reuniu cerca de **6 mil usuários** e promoveu **600 viagens semanais** de bicicleta. O projeto não se sustentou devido a não implantação de todas as estações de compartilhamento previstas e problemas com as qualidades das bicicletas (Correio Popular, 2014).

A infraestrutura cicloviária existente, conforme apresentada no Cap. 3, em geral é bem sinalizada e com boa pavimentação. Entretanto, os trechos definidos como rotas cicláveis são mal sinalizados e não fornecem muita atratividade ao usuário. Outros trechos de ciclovias, como a da Coudelaria, apresentam pouca atratividade pela falta de usos lineares, que promovem uma sensação de insegurança aos usuários.

Como maus exemplos da infraestrutura existente são as ciclovias e ciclofaixas da "Região Nova Aparecida" (ver Figura 9.6), cuja pavimentação e sinalização são deficitárias, bem como a "Ciclofaixa Cônego Roccatto" que se apresenta

inadequada por não compreender segregação física com uma via com alta velocidade regulamentada. Vale ressaltar que essas avaliações estão constantes nas "cartas" apresentadas na avaliação das "Regiões de Infraestrutura Cicloviária", no Capítulo 3.

Figura 9.11 – Infraestrutura Cicloviária, existente em Campinas (2016)



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela EMDEC (2014).

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 276 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**9.3. CARÊNCIAS DO TRANSPORTE COLETIVO**

O sistema de ônibus urbanos do município de Campinas está organizado sobre os nove eixos estruturantes que dão acesso à Área Central da cidade. Por sua vez, eles podem ser separados em três grandes conjuntos:

- Os três que atendem a região sudoeste da cidade, que abriga uma população residente de classes mais populares; portanto, mais propensas ao uso cotidiano do Transporte Coletivo – Santos Dumont/Washington Luiz; Amoreiras/Rui Rodrigues; e, João Boyd Dunlop – todos acessando o centro através do Viad. Cury e responsáveis no atendimento de demandas horárias da ordem de 22.000 pax/HPM (ou seja, 41%, 25% e 33%, respectivamente).
- Um quarto corredor tem também uma alta solicitação; entretanto tem uma grande dependência do transporte metropolitano (o Corredor Noroeste), onde a presença das linhas de ônibus urbanas de Campinas é pouco significativa (13.200 pax/HPM, onde apenas 26% destes passageiros utilizam-se de ônibus urbanos de Campinas no acesso ao Centro).
- Os demais cinco corredores de transporte, tem uma participação mais diluída quanto à demanda que os solicitam, praticamente do mesmo porte de grandeza (10.640 pax/HPM) – Amarais; Barão Geraldo; Jaguariúna; Sousas; Valinhos.

Esse sistema está estruturado numa concepção HÍBRIDA quanto à lógica de transporte contendo: (i) linhas TRONCALIZADAS com alimentação em terminais de integração nas áreas periféricas; (ii) linhas CONVENCIONAIS em geral de conformação radial à Área Central e algumas interbairros, a maioria passando pelo centro.

Entretanto, essa concepção operacional planejada há algumas décadas, não teve continuidade na implementação do sistema tronco-alimentado; previsto para conter esses Terminais de Transbordo num raio aproximado de 10 km em torno da Área Central e com alguns pontos intermediários de maior solicitação atendidos por Estações de Transferência (Figura 9.12).

Essa descontinuidade de implantação dos grandes terminais de transbordo periféricos fica evidente quando se verifica que o Corredor Santos Dumont/Washington Luiz, com demanda igual ou maior que seus vizinhos Amoreiras e J. B. Dunlop, ainda hoje está carente de um **terminal de transferência** a ele vinculado. Aumentando as possibilidades de atendimento a diversos destinos, com as correspondentes linhas troncais, que o interligaria com outros corredores diametralmente opostos.

Figura 9.12 – Contorno Circular de Integração



Fonte: Elaboração TTC (2017).

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 277 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Com isso, verifica-se um descompasso na abordagem de atendimento da Área Central.

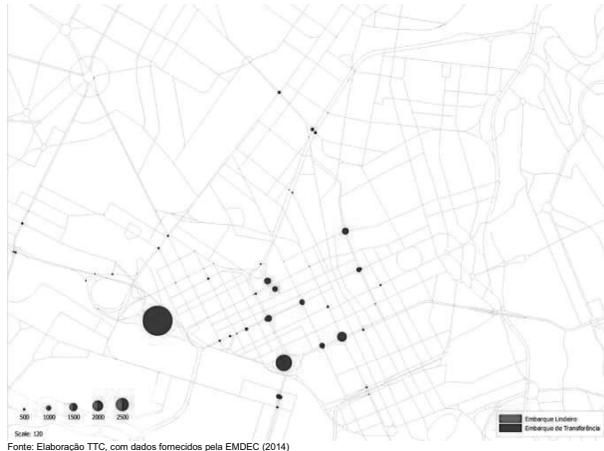
Apesar de possuir diversas linhas troncais que a circundam, inicialmente pensadas com o intuito de distribuir a demanda proveniente desses três maiores corredores, favoreceu uma alteração na funcionalidade de vários pontos de ônibus, ao longo da "Rótula Central", que se transformaram em locais com intenso transbordo (Figura 9.13 e Figura 9.14).

O conjunto de pontos de transbordo verificado nas simulações efetuadas no âmbito deste PVMC, conforme as duas figuras anteriores indicam graficamente que grande parte dos desembarques nessa região central é por causa de transferências entre linhas de ônibus (troncalizadas ou convencionais).

Essa constatação provoca três situações indesejadas na operação de uma linha de ônibus no atendimento de uma região com uma intensa movimentação: **excesso de ônibus** em diversos trechos da "Rótula"; **sobrecarga dos pontos** de ônibus que nela se situam; e **redução dos espaços nas calçadas**, destinadas à circulação dos pedestres e que acabam sendo ocupadas por vendedores ambulantes.

Um outra constatação observada, refere-se a uma característica geográfica do Corredor Washington Luiz. Por estar na continuidade de uma rodovia (SP-075, via Santos Dumont, de gestão estadual, mas concessionada), possui limitações para sua incorporação a um corredor de transportes de gestão municipal. Ao contrário do Corredor Noroeste, possuidor de dezenas de linhas metropolitanas que induziu a EMTU em implementar um Corredor Exclusivo para ônibus - em direção a Hortolândia, Sumaré, Americana - o Corredor Santos Dumont, não tem a mesma intensidade de linhas de ônibus metropolitanos (somente 10 on/HPM), fato que não justificaria uma intervenção do ente estadual na solução do problema.

Figura 9.13 – Catapora de Embarque na Área Central

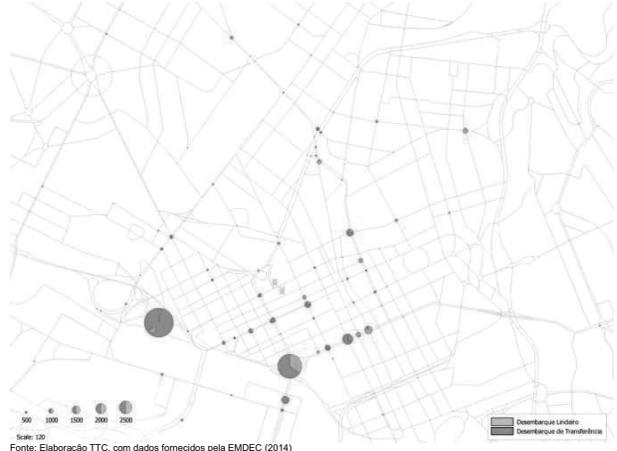


Empresa Contratada:  
 **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico:  
**RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

Figura 9.14 – Catapora de Desembarque na Área Central



	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 278 de 290
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Por esse fato verifica-se que ao longo dessa rodovia, não se constatou nenhum ponto de parada com grande incidência de passageiros para embarcar, apesar de estarem localizados junto às passarelas existentes nesse trecho urbanizado da rodovia. Apesar de possuir uma elevada demanda de transporte coletivo, os ônibus que a adentram captam seus usuários no interior dos bairros lindeiros para transportá-los até a Área Central, ou nela proporcionarem transferência para outras linhas.

Verificou-se, também, a existência de alguns pontos de parada com alta solicitação de embarques ao longo desses corredores, sem qualquer infraestrutura para fazê-lo – região da PUCAMP, de 650 pax/HPM no Corredor J.B.Dunlop; trevo com a Rod. D.Pedro, no corredor Barão Geraldo 750 pax/HPM; e outros mais.

Em função da identificação da necessidade de articulação entre corredores opostos e a sobrecarga no uso da "Rótula Central", será necessária a avaliação de alternativas para a travessia da Área Central de forma a garantir suas interligações e ampliar a diâmetrização balanceada de algumas linhas troncais.

#### 9.4. DEFICIÊNCIAS DO TRANSPORTE INDIVIDUAL

- Incompatibilidade entre a hierarquização viária (regulamentada) e a funcionalidade no uso das vias; Tanto pelo trânsito geral como pelo uso por rotas do transporte de cargas e/ou como suporte do itinerário das linhas de ônibus;
- Insuficiência na quantidade de travessias veiculares das barreiras lineares formadas pelas antigas ferrovias (e no futuro, também as mais recorrentes) e as auto-estradas que seccionam o município concentrando-as em poucos locais, além de terem concepções geométricas inadequadas aos movimentos urbanos (trevos, alças e curtas seções de entrelaçamento);
- Desarticulação de acessos às OAEs com intenso uso de vias locais para fazê-lo, aumentando os conflitos de funcionalidade de operação do tráfego com o uso do solo lindeiro;
- Desbalanceamento das faixas de tráfego para continuidade das pistas de rolamento, provocando "gargalos de trânsito" nesses locais e grandes extensões de fila nos trechos a montante;
- Ausências localizadas ou descontinuidades de pistas marginais, especialmente junto às vias de trânsito rápido, expressas ou auto-estradas de passagens em vias urbanas, para atenção ao trânsito local e aos empreendimentos lindeiros;
- O mapa constante da Figura 9.15 indica os trechos viários que contém grandes fluxos de tráfego, indicando locais com saturação da capacidade de tráfego da ligação viária e/ou da intersecção;
- Nessa mesma Figura 9.15 estão ilustrados os pontos críticos de fluidez, destacando-se:
  - Vias com necessidade de implantação de OAEs e/ou grandes adequações na geometria viária;
  - Intersecções com o uso de mudanças na circulação, reforma da sinalização do tráfego, ajuste na coordenação semafórica;

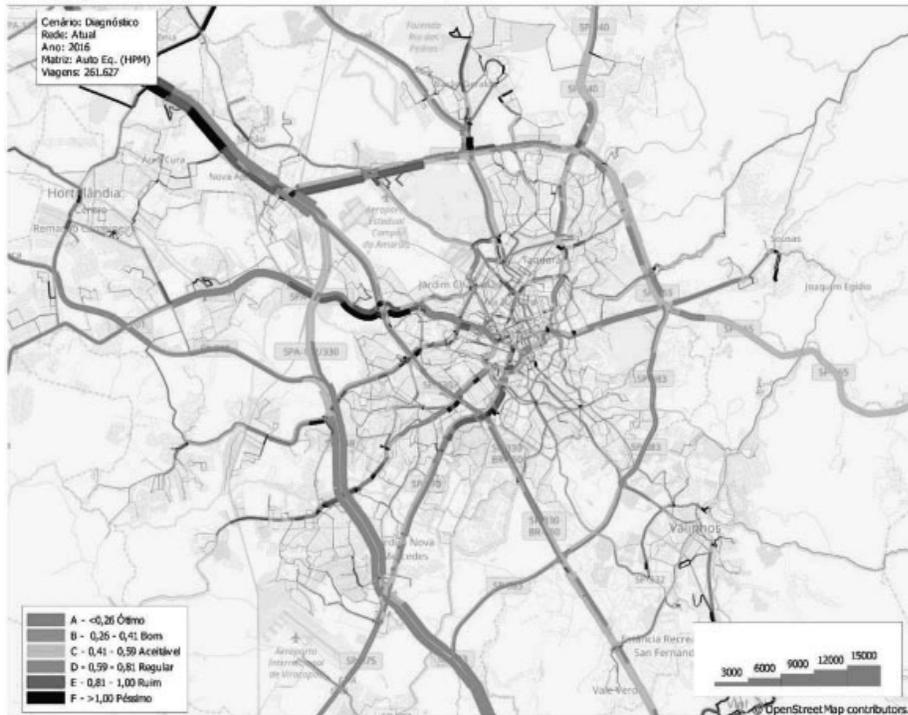
Empresa Contratada:  
 **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico:  
**RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

	CONTRATO Nº 013/2016	Data: 28/09/2017	Folha: 279 de 290
	CONCORRÊNCIA Nº 01/2015	PROTOCOLO Nº 122/2015	<b>ETAPA 4</b>
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 9.15 - Nível de desempenho do sistema viário principal, na RMC (HPM/2016)

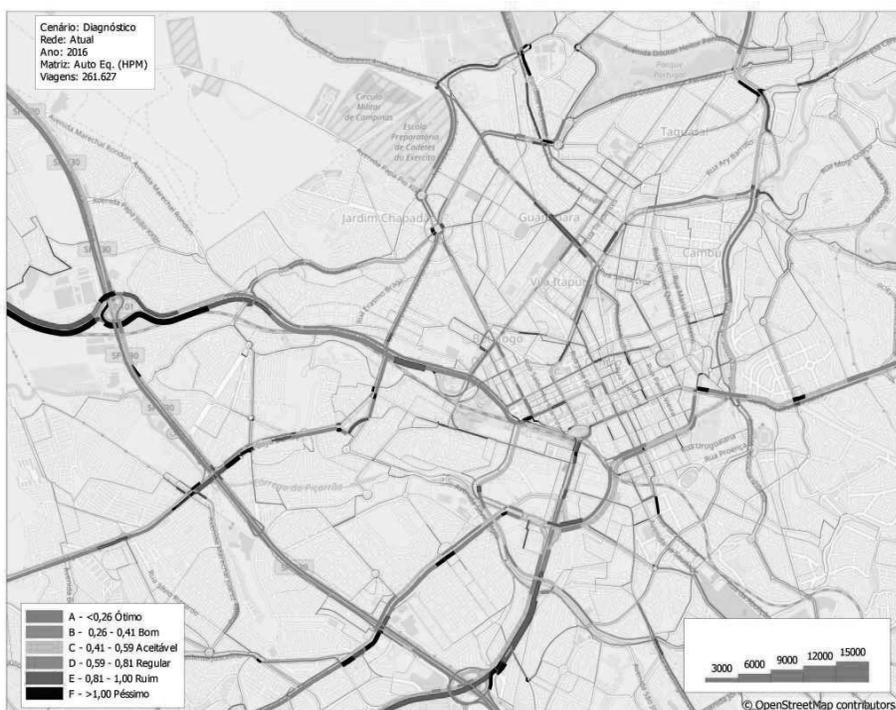


Fonte: Elaboração TTC (2017).

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016	Data: 28/09/2017	Folha: 280 de 290
	CONCORRÊNCIA Nº 01/2015	PROTOCOLO Nº 122/2015	<b>ETAPA 4</b>
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 9.16 - Nível de desempenho do sistema viário principal, na RMC (HPM/2016)



Fonte: Elaboração TTC (2017).

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 281 de 290
		<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

# ANEXOS e APÊNDICES

(Volume a parte)

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 282 de 290
		<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**ANEXOS (volume a parte)**

**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***

**APÊNDICES (volume a parte)**

**APÊNDICE A – MODELO TARIFÁRIO DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO DE CAMPINAS**

**APÊNDICE B – RELATÓRIOS DAS REUNIÕES SETORIAIS**

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 283 de 290
	Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

 Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 284 de 290
	Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

### 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.

CIATEC. (12 de Dezembro de 2016). *Companhia de Desenvolvimento do Polo de Alta Tecnologia de Campinas*. Fonte: CIATEC: <http://www.ciatec.org.br/site/>

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

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

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

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

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

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

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

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

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

EMDEC. (2014). *Plano 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). *Dados de Acidentes de Trânsito Fatais, com Vítimas e Atropelamentos 2014*. Campinas-SP: Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas.

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.

FECCAMP, & 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.

 Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
--	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 285 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

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.

Mello, A. J. (2015). *A ACESSIBILIDADE AO EMPREGO E SUA RELAÇÃO COM A MOBILIDADE E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEIS: O CASO DA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro.

NACO. (2013). *Plano Diretor Aeroporto Internacional de Viracopos: Desenhos*. Campinas: Netherthands 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.

Saboya, R. T. (03 de Setembro de 2007). Fonte: Urbanidades: Urbanismo, Planejamento Urbano e Planos Diretores: <http://urbanidades.arq.br/2007/09/sintaxe-espacial/>

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.

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 286 de 290
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

# ÍNDICE GERAL

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	-----------------------------------	--------------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 287 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**ÍNDICE GERAL****APRESENTAÇÃO ..... 3****1. CONSIDERAÇÕES GERAIS ..... 6**

1.1. PREMISSAS DE ANÁLISE .....	6
1.2. INTERFACE METROPOLITANA .....	6
1.3. LEGISLAÇÃO VOLTADA AO TRANSPORTE .....	8
1.4. LÓGICA APLICADA NA AVALIAÇÃO .....	8
1.4.1. ABRANGÊNCIA METROPOLITANA E MUNICIPAL .....	8
1.4.2. ABRANGÊNCIA SETORIAL .....	9
1.4.3. ABRANGÊNCIA DOS EIXOS VIÁRIOS .....	9
1.5. FLUXOS DE TRANSPORTE .....	9
1.6. AVALIAÇÕES EXISTENTES .....	10
1.6.1. PESQUISA E DIAGNÓSTICO "WBCSD" .....	10
1.6.2. ATUALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DA REGULAMENTAÇÃO URBANÍSTICA DE CAMPINAS - FUPAM .....	11
1.7. REUNIÃO SETORIAL (1ª) .....	11

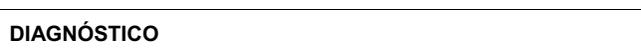
**2. ORIENTAÇÕES DO DOT (DESENVOLVIMENTO ORIENTADO  
PELO TRANSPORTE) ..... 13**

2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	13
2.2. PRINCÍPIOS E OBJETIVOS .....	13
2.3. METODOLOGIAS EXISTENTES PARA "AVALIAÇÃO D.O.T." .....	14
2.4. MÉTODO SUGERIDO PARA CAMPINAS .....	15
2.1.1. AVALIAÇÃO DOT .....	15

2.1.2. AVALIAÇÃO DAS RODOVIAS E DAS ESTRADAS RURAIS (RODOVIÁRIA) .....	30
---	----

**3. ABRANGÊNCIA MUNICIPAL E METROPOLITANA ..... 37**

3.1. INTERFACE METROPOLITANA .....	37
3.1.1. CAMPINAS E A MACROMETRÓPOLE PAULISTA .....	37
3.1.2. DINÂMICA OBSERVADA NA RMC .....	39
3.1.3. CAMPINAS COMO CATALIZADORA DE VIAGENS .....	42
3.1.4. GESTÃO METROPOLITANA DE TRANSPORTES .....	45
3.2. ANÁLISE DA ATUALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DA LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA .....	47
3.2.1. PLANOS DIRETORES DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS .....	47
3.2.2. LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS .....	52
3.2.3. AVALIAÇÃO SOBRE AS PROPOSIÇÕES DOS NOVOS DO PD (2016) E LUOS (2016) .....	54
3.2.4. LEI DE POLOS GERADORES DE TRÁFEGO .....	57
3.3. POLOS ESTRATÉGICOS DE DESENVOLVIMENTO URBANO .....	59
3.3.1. ÁREA CENTRAL DE CAMPINAS .....	60
3.3.2. AEROPORTO VIRACOPOS .....	63
3.3.3. CIATEC .....	77
3.4. AVALIAÇÃO DA MOBILIDADE URBANA .....	81
3.4.1. INTRODUÇÃO .....	81
3.4.2. DIAGNÓSTICOS EXISTENTES .....	81
3.4.3. TRANSPORTE ATIVO .....	100
3.4.4. MACRO-ESTRUTURA VIÁRIA .....	101



	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 288 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

3.4.5. ATENDIMENTO DO TRANSPORTE COLETIVO .....	108
3.4.6. COBERTURA DO CENTRO DE CAMPINAS .....	120
3.4.7. GESTÃO DO SISTEMA VIÁRIO .....	126
3.4.8. PROJETOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES .....	169

**4. ABRANGÊNCIA SETORIAL ..... 194**

4.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	194
4.1.1. LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE PLANEJAMENTO E GESTÃO (APGS) .....	194
4.1.2. CONFORMIDADES URBANAS .....	195
4.2. PRINCIPAIS ASPECTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO .....	198
4.3. APG: AMARAI (EM CADERNO À PARTE) .....	199
4.4. APG: APA CAMPINAS (EM CADERNO À PARTE) .....	199
4.5. APG: BARÃO GERALDO (EM CADERNO À PARTE) .....	199
4.6. APG: BRANDINA (EM CADERNO À PARTE) .....	199
4.7. APG: CAMPO GRANDE (EM CADERNO À PARTE) .....	199
4.8. APG: CENTRO (EM CADERNO À PARTE) .....	199
4.9. APG: GARCIA (EM CADERNO À PARTE) .....	199
4.10. APG: NOVA APARECIDA (EM CADERNO À PARTE) .....	199
4.11. APG: NOVA EUROPA (EM CADERNO À PARTE) .....	199
4.12. APG: OURO VERDE (EM CADERNO À PARTE) .....	199
4.13. APG: PROENÇA (EM CADERNO À PARTE) .....	199
4.14. APG: SANTA LÚCIA (EM CADERNO À PARTE) .....	199
4.15. APG: SÃO BERNARDO (EM CADERNO À PARTE) .....	199
4.16. APG: SÃO DOMINGOS (EM CADERNO À PARTE) .....	199
4.17. APG: SÃO JOSÉ (EM CADERNO À PARTE) .....	199
4.18. APG: TANQUINHO (EM CADERNO À PARTE) .....	199

4.19. APG: TAQUARAL (EM CADERNO À PARTE) .....	199
--	-----

**5. AVALIAÇÃO DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURAIS ..... 201**

5.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	201
5.2. PRINCIPAIS ASPECTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO .....	203
5.3. EIXO BARÃO GERALDO (EM CADERNO À PARTE) .....	206
5.4. EIXO AMARAI (EM CADERNO À PARTE) .....	206
5.5. EIXO CORREDOR NOROESTE (EM CADERNO À PARTE) .....	206
5.6. EIXO CAMPO GRANDE (EM CADERNO À PARTE) .....	206
5.7. EIXO OURO VERDE (EM CADERNO À PARTE) .....	206
5.8. EIXO AEROPORTO (EM CADERNO À PARTE) .....	206
5.9. EIXO PAULA SOUZA (EM CADERNO À PARTE) .....	206
5.10. EIXO SOUSAS (EM CADERNO À PARTE) .....	206
5.11. EIXO ALPHAVILLE (EM CADERNO À PARTE) .....	206
5.12. EIXO ANHANGUERA (EM CADERNO À PARTE) .....	206
5.13. EIXO PERIMETRAL REBOUÇAS (EM CADERNO À PARTE) .....	206
5.14. EIXO ANEL RODOVIÁRIO (EM CADERNO À PARTE) .....	206

**6. ANÁLISE DAS SIMULAÇÕES ..... 208**

6.1. ELABORAÇÃO DA MODELAGEM DA OFERTA DE TRANSPORTES .....	208
6.1.1. CONCEITOS BÁSICOS .....	208
6.1.2. MONTAGEM DA REDE DE SIMULAÇÃO (RS) .....	209
6.1.3. REPRESENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO PRINCIPAL (SVP) .....	209
6.1.4. REPRESENTAÇÃO DO TRANSPORTE COLETIVO (EMME 4.2) .....	214
6.2. AJUSTE DAS MATRIZES .....	217
6.3. CARREGAMENTO DA REDE VIÁRIA .....	219
6.3.1. CALIBRAÇÃO (PESQUISA SCREEN LINE) .....	219



	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 289 de 290
	<b>ETAPA 4</b>		
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

<p>6.3.2. FLUXOS NOS CORREDORES PELO TRANSPORTE INDIVIDUAL ..... 222</p> <p>6.3.3. NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL..... 236</p> <p>6.4. AVALIAÇÃO DOS CORREDORES DE TRANSPORTE COLETIVO ..... 238</p> <p>6.4.1. ANÁLISE DOS FLUXOS PELO TC ..... 238</p> <p>6.4.2. ANÁLISE DOS FLUXOS NOS ACESSOAS À ÁREA CENTRAL .. 245</p> <p>6.4.3. ANÁLISE DO NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL DO TC ..... 250</p> <p>6.5. DIVISÃO MODAL ..... 252</p> <p><b>7. SITUAÇÃO DO REGRAMENTO LEGAL ..... 255</b></p> <p>7.1. ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA..... 255</p> <p>7.1.1. SÍNTESE DAS ATRIBUIÇÕES..... 255</p> <p>7.1.2. AVALIAÇÃO CONCLUSIVA ..... 256</p> <p>7.2. LEGISLAÇÃO DE TRANSPORTE E INFRAESTRUTURA VIÁRIA..... 257</p> <p>7.2.1. INTRODUÇÃO..... 257</p> <p>7.2.2. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL SOBRE A OPERAÇÃO DOS SUBSISTEMAS DE TRANSPORTE PÚBLICO ..... 258</p> <p>7.2.3. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL SOBRE A OPERAÇÃO DA INFRAESTRUTURA VIÁRIA ..... 260</p> <p><b>8. REUNIÃO SETORIAL ..... 267</b></p> <p>8.1. ORGANIZAÇÃO ..... 267</p> <p>8.2. CONTEÚDO E FORMA DE APRESENTAÇÃO ..... 267</p> <p>8.3. COMPILAÇÃO DAS SUGESTÕES..... 267</p> <p><b>9. AVALIAÇÃO FINAL..... 269</b></p> <p>9.1. AVALIAÇÃO DAS CARÊNCIAS..... 269</p>	<p>9.2. CARÊNCIAS DO TRANSPORTE ATIVO ..... 269</p> <p>9.3. CARÊNCIAS DO TRANSPORTE COLETIVO..... 276</p> <p>9.4. DEFICIÊNCIAS DO TRANSPORTE INDIVIDUAL ..... 278</p> <p><b>ANEXOS (VOLUME A PARTE)..... 282</b></p> <p>ANEXO A – CLASSIFICAÇÃO DE FALHAS DE PAVIMENTO ..... 282</p> <p>ANEXO B – AVALIAÇÃO DOS ACIDENTES DE TRÁFEGO ..... 282</p> <p>ANEXO C – APRESENTAÇÃO DA ETAPA 4 – DIAGNÓSTICO DO PVMC ..... 282</p> <p>ANEXO D – MATERIAL DE APOIO PARA AVALIAÇÃO DO DOT..... 282</p> <p>ANEXO E – PESQUISAS SCREEN LINE ..... 282</p> <p><b>APÊNDICES (VOLUME A PARTE)..... 282</b></p> <p>APÊNDICE A – MODELO TARIFÁRIO DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO DE CAMPINAS ..... 282</p> <p>APÊNDICE B – RELATÓRIOS DAS REUNIÕES SETORIAIS ..... 282</p> <p><b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 284</b></p> <p><b>ÍNDICE GERAL..... 287</b></p>
--	---

<small>Empresa Contratada:</small>  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	<small>Relatório Técnico:</small> <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
---	--	--------------------

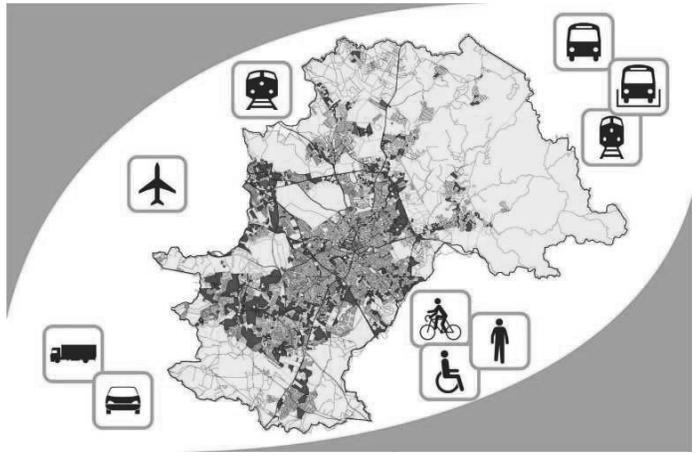


**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS**



# Elaboração do “PVMC”

## Plano Viário do Município de Campinas



**ETAPA 4**

**R.T. 4**



**DIAGNÓSTICO**

**Anexos e Apêndices**

Versão:  
**REVISÃO 3**

Data da Entrega:  
**28/09/2017**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 1 de 235
	Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**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 – ANEXOS E APÊNDICES**

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>ANEXO A – CLASSIFICAÇÃO DE FALHAS DE PAVIMENTO .....</b>	<b>6</b>
<b>ANEXO B – AVALIAÇÃO DOS ACIDENTES DE TRÁFEGO .....</b>	<b>10</b>
<b>ANEXO C – APRESENTAÇÃO DA ETAPA 4 – DIAGNÓSTICO DO PVMC .....</b>	<b>13</b>
<b>ANEXO D – MATERIAL DE APOIO PARA AVALIAÇÃO DO DOT</b>	<b>41</b>
<b>ANEXO E – PESQUISAS SCREEN LINE .....</b>	<b>57</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>229</b>
<b>ÍNDICE GERAL .....</b>	<b>232</b>

 <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 2 de 235
	Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

# APRESENTAÇÃO

 <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 3 de 235
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**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, abrangendo 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.

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
--	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 4 de 235
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**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 insitucional 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.**

Empresa Contratada:  <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
--	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 5 de 235
	Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

# ANEXO A

## CLASSIFICAÇÃO DE FALHAS DE PAVIMENTO

 <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 6 de 235
	Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

### ANEXO A – CLASSIFICAÇÃO DE FALHAS DE PAVIMENTO

Os pavimentos foram avaliados obedecendo a classificação apresentada na Norma DNIT 005/2003, que divide as falhas em sete grandes categorias: fenda, afundamento, ondulação ou corrugação, escorregamento, exsudação, desgaste e panela ou buraco.

Figura A-1 – Exemplo de pavimento bom



Fonte: Pesquisas D. iciliares: POD 2003 e POD 2011

#### A) FENDA

Qualquer descontinuidade na superfície do pavimento, que conduza a aberturas de menor ou maior porte, que pode se apresentar na forma de fissura ou trinca, conforme descrito a seguir.

##### ✓ **Fissuras:**

- Fendas de largura capilar existentes no revestimento;
- Não causam problemas funcionais ao revestimento.

##### ✓ **Trincas:**

- Fendas no revestimento, facilmente visíveis;
- Podem se apresentar como trinca isolada (Figura A-2) ou trinca interligada (Figura A-3).

Figura A-2 – Trincas isoladas



(a) Transversal



(b) Longitudinal

Figura A-3 – Trincas interligadas



(a) Tipo jacaré



(b) Tipo bloco

Fonte: DNIT, 2003

 <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 7 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			ETAPA 4
			Versão: REVISÃO 3

**B) AFUNDAMENTO**

- Deformação permanente caracterizada por depressão da superfície do pavimento;
- Pode se apresenta como afundamento plástico ou de consolidação

✓ **Afundamento plástico:**

- Causado pela fluência plástica de uma ou mais camadas do pavimento ou do subleito, acompanhado de solevamento;
- Trilha de roda: com mais de 6 m de extensão.

✓ **Afundamento por Consolidação:**

- Causado pela consolidação diferencial de uma ou mais camadas do pavimento ou subleito sem estar acompanhado de solevamento;
- Trilha de roda: com mais de 6 m de extensão.

**Figura A-4 – Afundamento**



(a) Afundamento de trilha de roda  
 (b) Afundamento local  
 Fonte: DNIT, 2003

**C) ONDULAÇÃO OU CORRUGAÇÃO**

Deformação caracterizada por ondulações ou corrugações transversais na superfície do pavimento.

**Figura A-5 – Ondulação**



Fonte: DNIT, 2003

**D) ESCORREGAMENTO**

Deslocamento do revestimento em relação à camada subjacente do pavimento, com aparecimento de fendas em forma de meia-lua.

**Figura A-6– Escorregamento**



Fonte: DNIT, 2003

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	DIAGNÓSTICO	ANEXOS
---	-----------------------------------	-------------	--------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 8 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			ETAPA 4
			Versão: REVISÃO 3

**E) EXSUDAÇÃO**

Excesso de ligante betuminoso na superfície do pavimento, causado pela migração do ligante através do revestimento.

**Figura A-7 – Exsudação**



Fonte: DNIT, 2003

**G) DESGASTE**

Efeito do arrancamento progressivo do agregado do pavimento, caracterizado por aspereza superficial do revestimento e provocado por esforços tangenciais causados pelo tráfego.

**Figura A-9 – Desgaste**



Fonte: DNIT, 2003

**F) PANELA OU BURACO**

- Cavidade que se forma no revestimento;
- Causas: falta de aderência entre camadas superpostas, causando o deslocamento das camadas.

**Figura A-8 – Panela ou buraco**



Fonte: DNIT, 2003

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	DIAGNÓSTICO	ANEXOS
---	-----------------------------------	-------------	--------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 9 de 235
	Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

## ANEXO B

### AVALIAÇÃO DOS ACIDENTES DE TRÁFEGO

 <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
--	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 10 de 235
	Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

#### ANEXO B – AVALIAÇÃO DOS ACIDENTES DE TRÁFEGO

A avaliação da acidentalidade em Campinas utilizou o método numérico sugerido pelo Ministério dos Transportes no documento "Procedimentos para o Tratamento de Locais Críticos de Acidentes de Trânsito" de 2002.

Este método considera o número de ocorrência de acidentes num período, destacando a gravidade dos acidentes e associando um determinado peso de acordo com a severidade dos mesmos. Os pesos foram estabelecidos a partir da relação entre os custos atribuídos aos acidentes em função de sua severidade, de acordo com os padrões indicados no mencionado documento.

A partir das informações georreferenciadas contidas no banco de dados do Cadastro de Acidentes fornecido pela EMDEC (RT-2), referentes ao ano calendário de 2014, foram desenvolvidos mapas temáticos para cada um dos trechos analisados.

O indicador do nível de severidade dos acidentes de trânsito sugerido pelo documento é expresso pelo índice UPS=Unidade Padrão de Severidade. Sua quantificação pode ser expressa matematicamente a partir da seguinte equação:

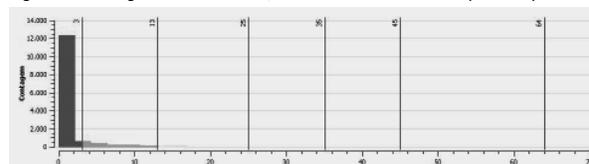
$$UPS = \text{Acidentes sem vítimas} \times 1 + \text{Acidentes com vítimas} \times 4 + \text{Acidentes com pedestres} \times 6 + \text{Acidentes com vítimas fatais} \times 13$$

Para a definição das cinco faixas do índice UPS que embasou a produção dos mapas temáticos e as análises deste PVMC, foram utilizados critérios pautados pela sensibilidade da gravidade da ocorrência de acidentes e critérios estatísticos, analisando-se o histograma do banco de dados com o índice UPS para cada local.

Primeiramente realizou-se a análise das ocorrências do banco de dados, com um histograma.

Na Figura B.1 pode-se observar que o maior número de ocorrências é de índice até 3 UPS, muito superior às demais, ou seja, 12.450 (cerca de 91%) do total de 13.725 acidentes em 2014. Sendo assim, levando-se em conta que os índices até 3 UPS representam acidentes de baixa gravidade (sem vítimas), decidiu-se retirá-los da análise, para que pudesse ser dado destaque aos locais com maior severidade de acidentes, nas análises e nos mapas produzidos neste PVMC.

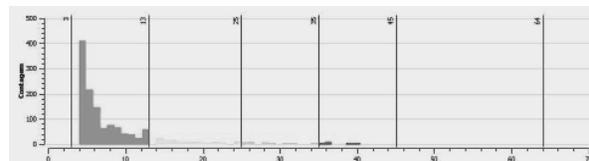
Figura B.1 - Histograma do índice UPS, com todo o banco de dados (ano 2014)



Fonte: Elaboração TTC (2016), com base nos Cadastros de Acidentes (EMDEC, 2014)

A similaridade do número de ocorrências definiu as faixas do índice UPS, na Figura B.2.

Figura B.2 - Histograma do índice UPS, sem os índices de até 3 UPS



Fonte: Elaboração TTC (2016), com base nos Cadastros de Acidentes (EMDEC, 2014)

 <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
--	-----------------------------------	--------------------	---------------

<p><b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b></p>	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 11 de 235 <b>ETAPA 4</b>  Versão: <b>REVISÃO 3</b>
--	--	--

A Tabela B.1 mostra a definição das faixas do índice UPS e os aspectos considerados para sua delimitação.

**Tabela B.1 - Faixas do índice UPS**

3 < x < 13	Baixa ocorrência de acidentes de menor gravidade ou um acidente fatal (13 UPS)
13 ≤ x ≤ 25	Ocorrência de um acidente fatal somado a baixa ocorrência de outras categorias de acidentes ou ocorrência relevante de outras categorias de acidentes.
25 < x ≤ 35	Ocorrência de dois acidentes fatais (26 UPS), ou ocorrência muito relevante de outras categorias de acidentes.
35 < x ≤ 45	Alta ocorrência de acidentes, independente da categoria.
45 < x ≤ 64	Índice UPS entre 45 e 64

Fonte: TTC

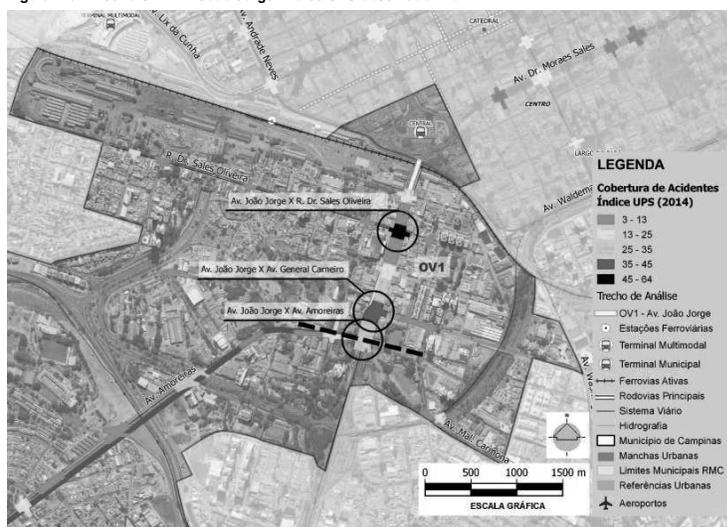
Para ajudar na avaliação global dos locais com maior incidência e severidade dos acidentes, a cada uma das faixas definidas anteriormente, foram atribuídas cores utilizadas na elaboração dos mapas temáticos:

	3 - 13
	13 - 25
	25 - 35
	35 - 45
	45 - 64

Como exemplo de aplicação desse critério de análise, são apresentados os cálculos dos índices UPS dos locais em destaque do trecho OV1-Av. João Jorge (Figura B.3):

- ✓ Av. João Jorge X R. Dr. Sales de Oliveira:  
 $UPS = 10 \times 1 + 3 \times 4 + 7 \times 6 + 0 \times 13 = 64$
- ✓ Av. João Jorge X Av. General Carneiro  
 $UPS = 10 \times 1 + 2 \times 4 + 3 \times 6 + 0 \times 13 = 36$
- ✓ Av. João Jorge X Av. Amoreiras  
 $UPS = 10 \times 1 + 4 \times 4 + 0 \times 6 + 0 \times 13 = 26$

**Figura B.3 - Trecho OV1-Av. João Jorge: índice UPS observado - 2014**



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

Empresa Contratada: <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	DIAGNÓSTICO	ANEXOS
---	--------------------------------	-------------	--------

<p><b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b></p>	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 12 de 235 <b>ETAPA 4</b>  Versão: <b>REVISÃO 3</b>
--	--	--

# ANEXO C

## APRESENTAÇÃO DA ETAPA 4 – DIAGNÓSTICO DO PVMC

Empresa Contratada: <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	DIAGNÓSTICO	ANEXOS
---	--------------------------------	-------------	--------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 13 de 235	
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**ANEXO C – APRESENTAÇÃO DA ETAPA 4 – DIAGNÓSTICO DO PVMC**

A ser apresentado na segunda entrega deste documento.



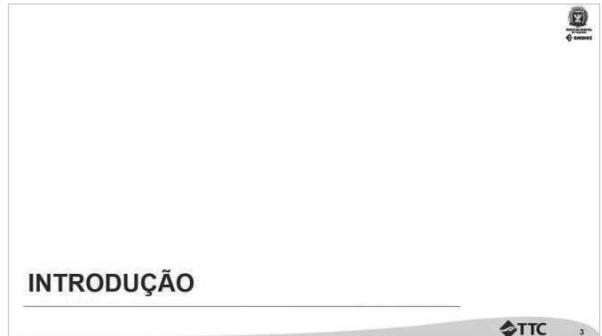
**Elaboração do "PlanMob"**  
Plano de Mobilidade Urbana de Campinas

**ETAPA 4: DIAGNÓSTICO**  
SÍNTESE DOS RESULTADOS

REUNIÃO – 05/10/2017 – CMTT / CAMPINAS

**CONTEÚDO DESTA APRESENTAÇÃO**

- ✓ INTRODUÇÃO & CONCEITUAÇÃO DAS ANÁLISES
- ✓ ESTRATÉGIA DA ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO
- ✓ ABRANGÊNCIA MUNICIPAL E METROPOLITANA
- ✓ ABRANGÊNCIA SETORIAL
- ✓ ABRANGÊNCIA DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURANTES
- ✓ AVALIAÇÃO DE CARÊNCIAS



**INTRODUÇÃO**

**INTRODUÇÃO: Fundamentação LEGAL**

✓ A Política Nacional de Mobilidade Urbana é decorrente da

**Lei Federal nº 12.587/2012**

Art. 6º. A Política Nacional de Mobilidade Urbana é orientada pelas seguintes diretrizes:

- I - integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos;
- II - prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;
- (...)
- VI - priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado;

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 14 de 235	
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**INTRODUÇÃO: Fundamentação TEÓRICA**

**Transformação das cidades (1920):** ambiente rural > urbano;

**Brasil (1970):** popularização do automóvel/ônibus aumentou o "raio de alcance" da população urbana e fomentou o desenvolvimento espraiado;

**Crescimento desordenado** e periferização dos centros urbanos.

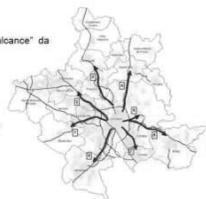
**Relação de interdependência entre o solo x transportes:**

- "Os diferentes tipos de solo geram diferentes fluxos de transporte" (Mitchell e Rapkin, 1954)
- "O transporte é a consequência do uso do solo" (Wingo e Purcell, 1961)

**Modelo de urbanização dispersa;**

**Aumento dos deslocamentos pendulares**

**Planejamento de transportes:** dimensionar a oferta em função da demanda de viagens;



**METODOLOGIA DE ANÁLISE: Princípios DOT**

1. Caminhar
2. Pedalar
3. Conectar
4. Usar Transporte Público
5. Promover Mudanças
6. Adensar
7. Misturar
8. Compactar



**METODOLOGIA DE ANÁLISE: Conceito DOT**

- Planejamento de transportes **não deve** se concentrar APENAS em procurar resoluções para atender à **demanda existente** ou projetada;
- Importante **OBSERVAR** as dinâmicas territoriais, já que a **conformação do uso do solo** é um dos principais fatores **geradores de demanda**;
- Os **PLANOS** de transporte devem ser **estruturadores do território** e integrados com as políticas setoriais urbanas;
- O **CONCEITO de Desenvolvimento Orientado pelo Transporte (DOT)** objetiva maximizar o acesso aos sistemas de **transporte coletivo** através da densificação das áreas lindeiras aos eixos de transporte e a transformação das áreas no **entorno das estações de acesso ao mesmo** em áreas compactas, com uso do solo misto e acessível aos pedestres.

**METODOLOGIA DE ANÁLISE: DOT em Campinas**

**TOD STANDARD (ITDP, 2014): Descrição dos Princípios**

Caminhar	Pedalar	Conectar	Usar Transporte Público	Misturar	Adensar	Compactar	Mudar
Princípio 1	Princípio 2	Princípio 3	Princípio 4	Princípio 5	Princípio 6	Princípio 7	Princípio 8
1.1. Caminhar é o modo de transporte mais eficiente e sustentável. O planejamento deve garantir a infraestrutura necessária para que o caminhar seja uma opção viável e atraente para todos.	2.1. O planejamento deve garantir a infraestrutura necessária para que o ciclismo seja uma opção viável e atraente para todos.	3.1. O planejamento deve garantir a infraestrutura necessária para que o transporte público seja uma opção viável e atraente para todos.	4.1. O planejamento deve garantir a infraestrutura necessária para que o uso do transporte público seja uma opção viável e atraente para todos.	5.1. O planejamento deve garantir a infraestrutura necessária para que a mistura de usos seja uma opção viável e atraente para todos.	6.1. O planejamento deve garantir a infraestrutura necessária para que o adensamento seja uma opção viável e atraente para todos.	7.1. O planejamento deve garantir a infraestrutura necessária para que a compactação seja uma opção viável e atraente para todos.	8.1. O planejamento deve garantir a infraestrutura necessária para que a mudança seja uma opção viável e atraente para todos.

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 15 de 235

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão: **REVISÃO 3**

### ESTRATÉGIA DE ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO



### ESTRATÉGIA DA ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO

✓ **ABRANGÊNCIAS**

- Metropolitana
- Municipal
- Setorial
- Eixos Estruturantes

(i) Interface Metropolitana;  
 (ii) Diretrizes Urbanísticas de Campinas (PD, LUOS, PGTs);  
 (iii) Área Central e os Núcleos de Desenvolvimento Urbano;  
 (iv) Análise da Mobilidade Urbana (RMC & Campinas)

Condições de deslocamento entre bairros da cidade – por transporte ativo, coletivo e individual – com foco nas infraestruturas existentes e planejadas na operação do sistema viário e na gestão do transporte coletivo.

Avaliação crítica dos principais corredores de tráfego e de transportes coletivos da cidade de Campinas.



### ESTRATÉGIA DA ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO

Abrangência Setorial

Abrangência dos Eixos Viários Estruturadores

Abrangência Municipal e Metropolitana



### ESTRATÉGIA DA ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO

- Uso Real do Solo
- Densidade Habitacional
- Zoneamento
- Ocupação e Restrições Ambientais
- Diretrizes Viárias
- Barreras Urbanas
- Tendências de Ocupação do Solo



- Microacessibilidade
- Infraestrutura

**OBSERVAÇÃO GERAL**  
 Os aspectos abordados no item "Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística" relacionados ao Zoneamento Proposto, Coeficiente de Aproveitamento e Diretrizes Viárias foram avaliados, mas devido ao seu vínculo com a legislação municipal, se referiu sempre a situação que existe em nov/2016.

**TEMAS ABORDADOS**



Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 16 de 235

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão: **REVISÃO 3**

### ABRANGÊNCIA MUNICIPAL E METROPOLITANA



### MOBILIDADE NA RMC: Viagens Motorizadas (OD, 2011)

ORIGEM	RMC	DESTINO		TOTAL DIÁRIO
		CAMPINAS	OUTROS MUNICÍPIOS	
CAMPINAS	1.354.767	188.703	1.543.470	
OUTROS MUNICÍPIOS	188.493	1.616.547	1.805.040	
<b>TOTAL DIÁRIO</b>	<b>1.543.261</b>	<b>1.805.249</b>	<b>3.348.510</b>	

3,35 milhões de Viagens Motorizadas Diariamente na RMC

1,73 milhões viag/DU relacionadas com Campinas (51,7%)

78% de viagens INTERNAS ao município de Campinas

22% com Origem ou Destino nas outras cidades da RMC e externas à Campinas



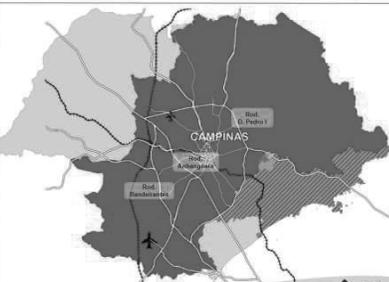
### INSERÇÃO DE CAMPINAS NAS RMC E MACROMETRÓPOLE PAULISTA

**ARTICULAÇÕES**

- RODOVIÁRIAS
- FERROVIÁRIAS
- AEROPORTUÁRIAS
- SISTEMA VIÁRIO

**TRANSPORTE ATIVO**

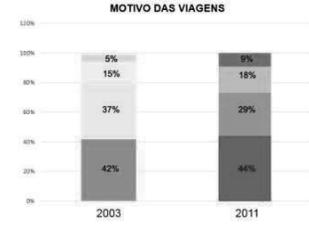
- TRANSPORTE INDIVIDUAL
- TRANSPORTE COLETIVO
- TRANSPORTE DE CARGAS





### MOBILIDADE NA RMC: Evolução 2003 > 2011

**MOTIVO DAS VIAGENS**



**TEMPOS MÉDIOS DE VIAGEM**

2003	2011
18 min. Não Domiciliar	20 min. Não Domiciliar
22 min. Outros Domicílio ↔ Outros	26 min. Outros Domicílio ↔ Outros
14 min. Escola Domicílio ↔ Escola	21 min. Escola Domicílio ↔ Escola
24 min. Trabalho Domicílio ↔ Trabalho	38 min. Trabalho Domicílio ↔ Trabalho



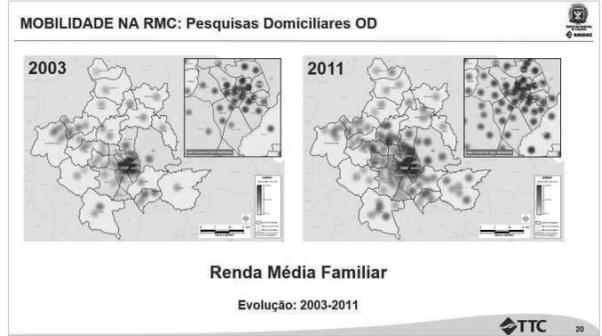
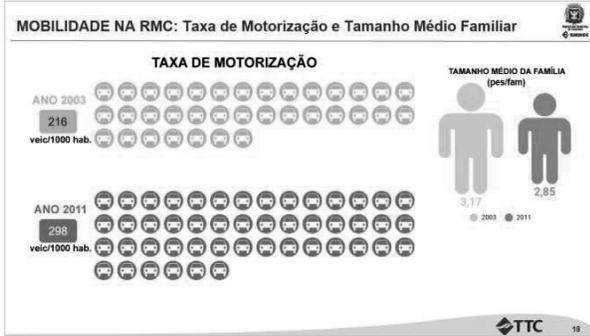
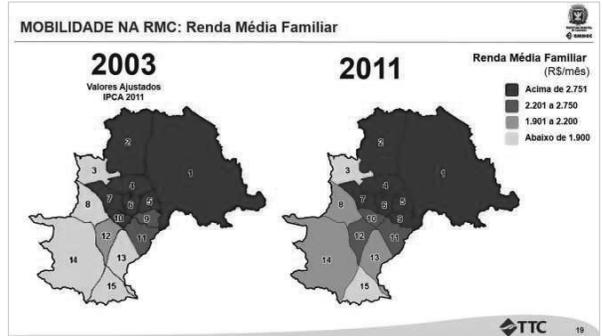
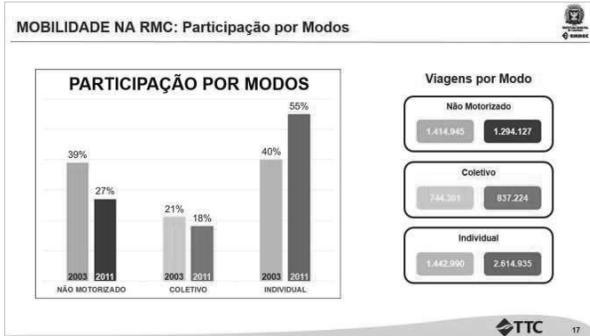
Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

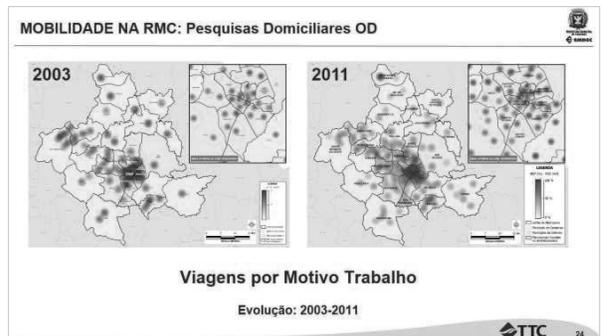
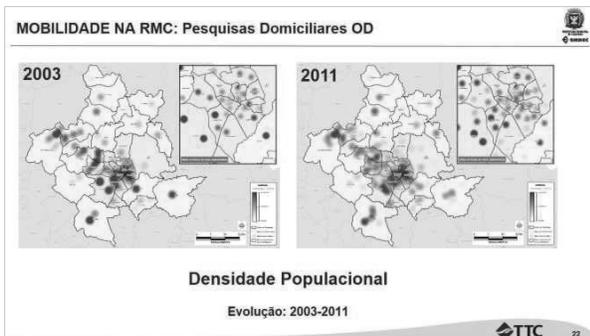
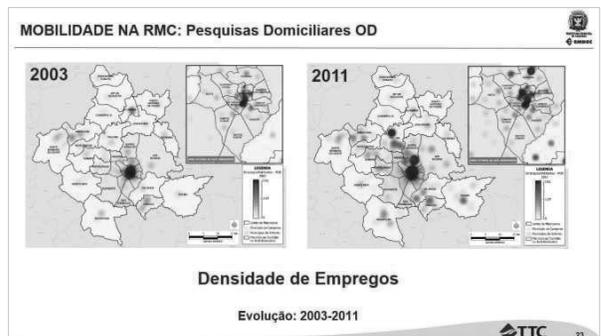
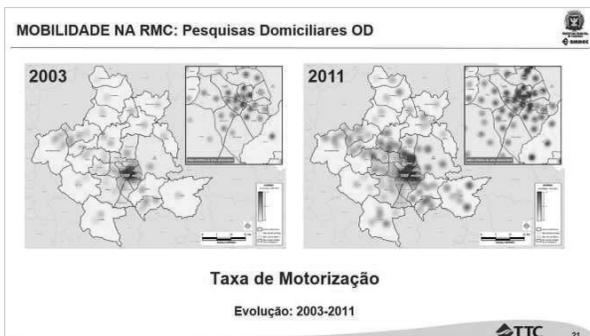
**ANEXOS**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 17 de 235	ETAPA 4
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: REVISÃO 3



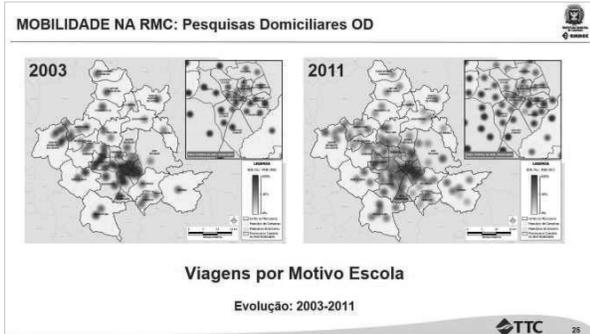
Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: RT-4	DIAGNÓSTICO	ANEXOS
------------------------	-------------------------	-------------	--------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 18 de 235	ETAPA 4
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			Versão: REVISÃO 3



Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: RT-4	DIAGNÓSTICO	ANEXOS
------------------------	-------------------------	-------------	--------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 19 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>



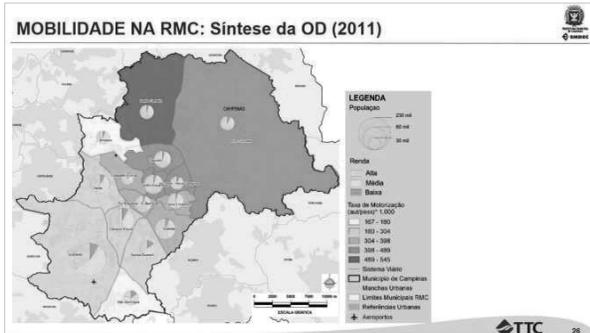
**MOBILIDADE NA RMC: Interface Regional**

**ABRANGÊNCIA** ✓ **ORDENAMENTO TERRITORIAL:**

MUNICIPAL

- Expansão urbana: crescimento espraiado, conformando áreas loteadas permeadas por grandes vazios;
- Condomínios de médio-alto padrão (loteamentos de grandes dimensões, desconectadas do tecido urbano);
- Consolidação de grandes áreas de ocupação precária em regiões repletas de vazios intraurbanos.
- A longo prazo: aumento da demanda por infraestruturas viárias e de transportes causado pela ineficiência decorrente da saturação do sistema atual, devido o intenso fluxo de deslocamentos oriundos das parcelas desconectadas do tecido urbano.

TTC 27



**MOBILIDADE NA RMC: Interface Regional**

**ABRANGÊNCIA** ✓ **DINÂMICAS ECONÔMICAS**

MUNICIPAL

METROPOLITANA

- Polos atrativos: distritos industriais e condomínios logísticos. Movimentos pendulares da mão de obra empregada nestas atividades.
- Eixo Americana-Vinhedo: formação de relevantes áreas para planejamento de transportes.
- Eixo ferroviário da antiga Paulista E. F. -> Trem Regional

TTC 28

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 20 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**MOBILIDADE NA RMC: Interface Regional**

**ABRANGÊNCIA** ✓ **REDE URBANA no Estado de São Paulo**

MUNICIPAL

METROPOLITANA

INTERMETROPOLITANA

- Sorocaba, Piracicaba, São José dos Campos, Santos, São Paulo e Jundiaí;
- Influência metropolitana e global;
- Entroncamentos rodoviários;
- Apoio logístico para a região;
- Intermodalidade -> Infraestrutura ferroviária e aeroviária.

TTC 29

**MOBILIDADE EM CAMPINAS: Atualização p/ 2016** (Continuação)

A Pesquisa **Screen Line**, ou linha DE AFERIÇÃO, fornece elementos complementares à OD, e que possibilitam ajustar as viagens que **entram ou saem** de uma determinada área; no caso do PlanMob, da Área Central de Campinas. Realizada nos períodos manhã (6h00 – 9h00) e tarde (17h00 – 20h00), em dia útil típico (terça, quarta e quinta-feira) em nov/2016.

**TIPOS DE PESQUISAS**

Contagem Volumétrica Classificada

Ocupação Visual nos ônibus

- Valores padrão de ocupação/ônibus;
- Conversão em passageiros/ hora pico
- 25 pontos (dois sentidos)

TTC 31

**MOBILIDADE EM CAMPINAS: Atualização p/ 2016**

A Pesquisa **Screen Line**, ou linha DE AFERIÇÃO, fornece elementos complementares à OD, e que possibilitam ajustar as viagens que **entram ou saem** de uma determinada área; no caso do PlanMob, da Área Central de Campinas. Realizada nos períodos manhã (6h00 – 9h00) e tarde (17h00 – 20h00), em dia útil típico (terça, quarta e quinta-feira) em nov/2016.

**TIPOS DE PESQUISAS**

Contagem Volumétrica Classificada

- contagens registradas a cada 15 min.
- 25 pontos (dois sentidos)

TTC 30

**MOBILIDADE EM CAMPINAS: Atualização p/ 2016** (Continuação)

A Pesquisa **Screen Line**, ou linha DE AFERIÇÃO, fornece elementos complementares à OD, e que possibilitam ajustar as viagens que **entram ou saem** de uma determinada área; no caso do PlanMob, da Área Central de Campinas. Realizada nos períodos manhã (6h00 – 9h00) e tarde (17h00 – 20h00), em dia útil típico (terça, quarta e quinta-feira) em nov/2016.

**TIPOS DE PESQUISAS**

Contagem Volumétrica Classificada

Ocupação Visual nos ônibus

Contagem de Embarque nos Terminais

- 5600 entrevistas (c/ usuários)
- Terminais Urbanos (3)
- Term. Metropolitano (1)
- Estações de Transferência (4)
- Ajuste com bilhetagem eletrônica

TTC 32

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 21 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**MOBILIDADE EM CAMPINAS: Atualização p/ 2016** (Continuação)

A Pesquisa *Screen Line*, ou linha DE AFERIÇÃO, fornece elementos complementares à OD, e que possibilitam ajustar as viagens que **entram ou saem** de uma determinada área; no caso do PlanMob, da Área Central de Campinas. Realizada nos períodos manhã (6h00 – 9h00) e tarde (17h00 – 20h00), em dia útil típico (terça, quarta e quinta-feira) em nov/2016.

**TIPOS DE PESQUISAS**

Contagem Volumétrica Classificada	Ocupação Visual nos ônibus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporte Coletivo</li> <li>• Transporte Individual</li> <li>• 23 rotas</li> </ul>
Contagem de Embarque nos Terminais	Velocidade e Retardamento do Trânsito	

TTC 33

**MOBILIDADE EM CAMPINAS: Atualização p/ 2016** (Continuação)

A Pesquisa *Screen Line*, ou linha DE AFERIÇÃO, fornece elementos complementares à OD, e que possibilitam ajustar as viagens que **entram ou saem** de uma determinada área; no caso do PlanMob, da Área Central de Campinas. Realizada nos períodos manhã (6h00 – 9h00) e tarde (17h00 – 20h00), em dia útil típico (terça, quarta e quinta-feira) em nov/2016.

**TIPOS DE PESQUISAS**

Contagem Volumétrica Classificada	Ocupação Visual nos ônibus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interno à Contra-Rótula</li> <li>• Estacionamentos em locais privados</li> <li>• Nº de vagas cobradas</li> <li>• Preços</li> </ul>
Contagem de Embarque nos Terminais	Velocidade e Retardamento do Trânsito	
Contagem de Pedestres na Área Central	Oferta de Estacionamento na Área Central	

TTC 35

**MOBILIDADE EM CAMPINAS: Atualização p/ 2016** (Continuação)

A Pesquisa *Screen Line*, ou linha DE AFERIÇÃO, fornece elementos complementares à OD, e que possibilitam ajustar as viagens que **entram ou saem** de uma determinada área; no caso do PlanMob, da Área Central de Campinas. Realizada nos períodos manhã (6h00 – 9h00) e tarde (17h00 – 20h00), em dia útil típico (terça, quarta e quinta-feira) em nov/2016.

**TIPOS DE PESQUISAS**

Contagem Volumétrica Classificada	Ocupação Visual nos ônibus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 locais de travessia</li> <li>• 20 fluxos</li> <li>• Intervalos 15 min.</li> <li>• Entrepico 11h-14h</li> <li>• Posterior</li> <li>• Inferência dos principais fluxos</li> </ul>
Contagem de Embarque nos Terminais	Velocidade e Retardamento do Trânsito	
Contagem de Pedestres na Área Central		

TTC 34

**ENTES GESTORES - Rodovias**

**CONCESSIONÁRIAS PRIVADAS**

**GOVERNO ESTADUAL**

A rodovia federal BR 050, no trecho paulista encontra-se sob jurisdição do governo estadual, tendo a denominação SP-330 (Anhanguera) no trecho que liga Igarapava a São Paulo.

TTC 36

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 22 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**MACROESTRUTURA VIÁRIA – Rodovias**

- ROD. ADHEMAR DE BARROS
- ROD. ADALBERTO PANZAN
- ROD. ANHANGUERA
- ROD. BANDEIRANTES
- ROD. D. PEDRO I
- ROD. MAGALHÃES TEIXEIRA
- ROD. JORN. F. A. PROENÇA
- ROD. PROF. ZEFERINO VAZ
- ROD. SANTOS DUMONT

TTC 37

**INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA**

TTC 39

**GESTÃO ESTADUAL - Ferrovias**

- FERROVIAS PRINCIPAIS  
Exclusiva para Transporte de Cargas; Não realiza parada em Campinas.
- FERROVIA TURÍSTICA
- FERROVIAS EXTINTAS

TTC 38

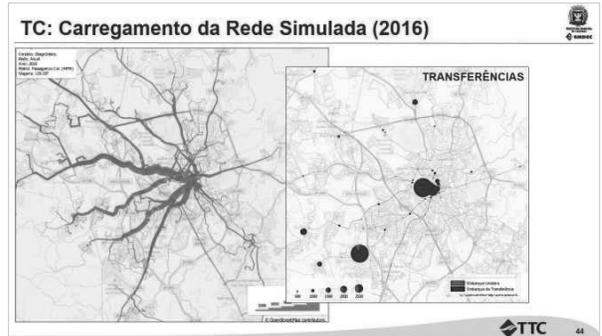
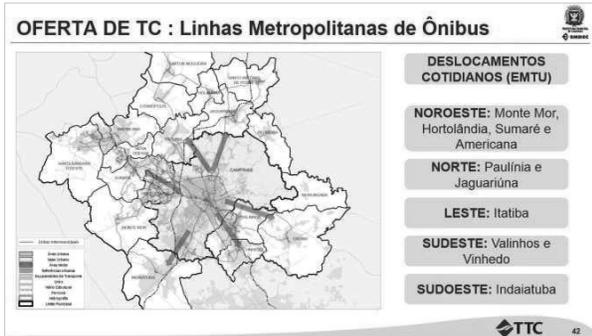
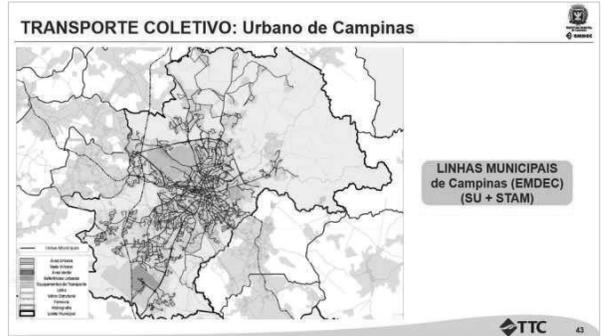
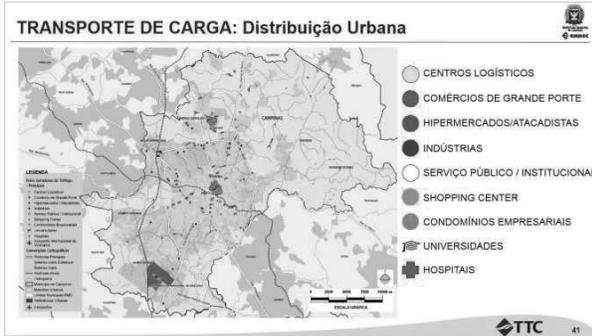
**TRANSPORTE DE CARGA: Longo Percorso Rodoviário**

- INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA
- INFRAESTRUTURA FERROVIÁRIA
- TICC – Terminal Intermodal de Cargas de Campinas
- PORTO SECO LOGISPOT (SUMARÉ)
- AEROPORTO DE VIRACOPOS

TTC 40

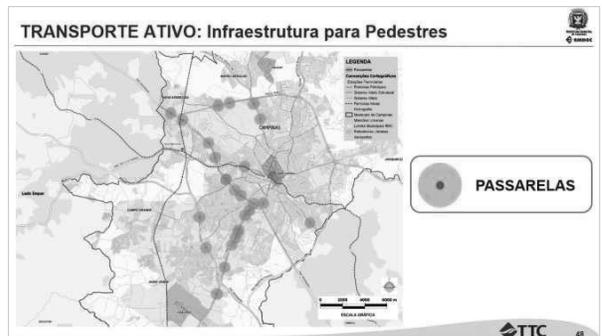
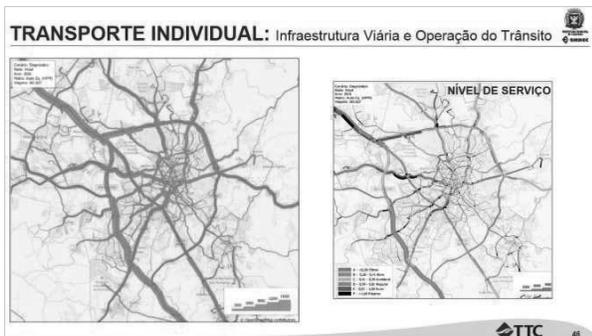
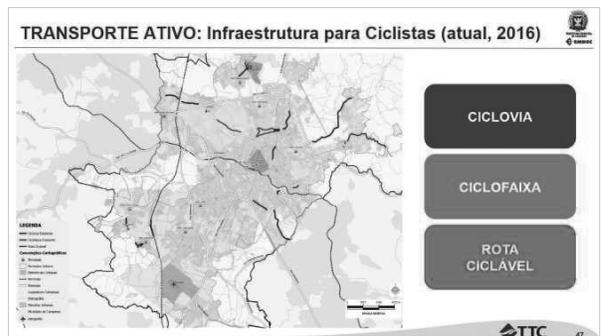
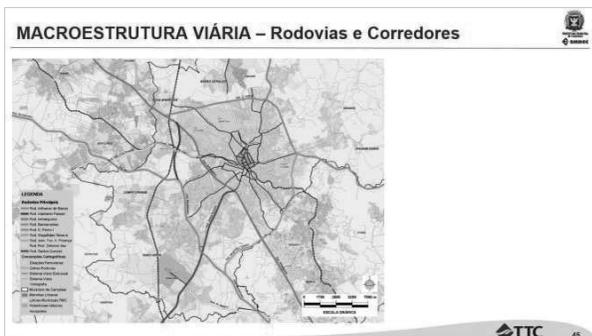
Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 23 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>



Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 24 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>



Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 25 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

### ABRANGÊNCIA SETORIAL

**TTC** 49

### CONCEITOS E PRINCÍPIOS DOT: APLICADOS NAS APGs

1. Caminhar
2. Pedalar
3. Conectar
4. Usar Transporte Público
5. Promover Mudanças
6. Adensar
7. Misturar
8. Compactar

**TTC** 51

### ABRANGÊNCIA SETORIAL

- Áreas de Planejamento e Gestão - APGs
- Centralidades (SEPLAN)
- Núcleos de Desenvolvimento Local (SEPLAN)
- Pontos de Desenvolvimento Urbano
  - Polo Centro
  - GIATCO II
  - Área Central
  - Aeroporto Viracopos
  - Expansão Aeroporto
  - Polo Singer
  - Polo Anhanguera
- Centralidades (TTC)
- Núcleos de Desenvolvimento Local (TTC)
- Áreas "Mutáveis" (TTC)

**TTC** 50

### ASPECTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO PARA APGs

- ✓ Apresentação da APG
- ✓ Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística
  - Uso Real do Solo
  - Zoneamento Proposto (LUOS 2016)
  - Densidade Habitacional (IBGE 2010)
  - Coeficiente de Aproveitamento Máximo (LUOS 2016)
  - Ocupação Urbana
  - Restrições Ambientais
- ✓ Transporte Ativo
- ✓ Transporte Coletivo
- ✓ Sistema Viário Estrutural

**TTC** 52

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 26 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

### APG CENTRO: Indicadores Gerais

APG Centro e suas centralidades avaliadas

**TTC** 53

### APG CENTRO: Ordenamento Territorial

Densidade Habitacional (IBGE 2010)      Coeficiente de Aproveitamento (LUOS)

**TTC** 55

### APG CENTRO: Ordenamento Territorial

Uso Real do Solo      LUOS

**TTC** 54

### APG CENTRO: Ordenamento Territorial

Ocupação Urbana x Restrições Ambientais

**TTC** 56

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017   Folha: 27 de 235 <b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		

**APG CENTRO: Transporte Ativo**

✓ Registro Fotográfico

**Centralidades**

- Estação Cultural
- Barão de Itapura
- Cambuí
- Norte-Sul
- Largo do Rosário

PRINCÍPIO DO T  
CAMINHAR

67

**APG CENTRO: Transporte Coletivo (Operacional)**

✓ Ônibus Urbano de Campinas

Ônibus/hora pico manhã (hpm)

Passageiros/hpm

69

**APG CENTRO: Transporte Coletivo (Infraestrutura)**

✓ Infraestrutura de TC

- Terminais de Ônibus Urbanos:
  - Term. Mercado I;
  - Term. Mercado III;
  - Term. Central;
- Terminal de Ônibus Metropolitano
  - Term. Metropolitano Magalhães Teixeira
- Estações de Transferência:
  - D<sup>a</sup> Libânia;
  - Anchieta;
  - Expedicionários;
  - Senador Saraiva;
  - Moraes Sales;
  - Irmã Serafina

• Cerca de 202 pontos de parada de ônibus;  
 • 4,94 km de faixa preferencial;  
 • 5,07 km de faixa exclusiva.

68

**APG CENTRO: Transporte Coletivo (Operacional)**

✓ Ônibus Metropolitano da RMC

Ônibus/hpm

Passageiros/hpm

69

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017   Folha: 28 de 235 <b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		

**APG CENTRO: Transporte Coletivo (Bacia de Atendimento)**

✓ Term. Central

**LINHAS TRONCAIS**

- Term. Ouro Verde – 4 ó/nh na linha expressa e 8 ó/nh na linha paradora;
- Term. Vida Nova – 3 ó/nh com linha expressa;
- Term. Via União – 3 ó/nh;
- Term. Itajai – 6 ó/nh na linha semi expressa e 2 ó/nh na linha paradora;
- Term. Barão Geraldo – 9 ó/nh.

**LINHAS CONVENCIONAIS**

- 34 linhas distribuídas principalmente na região sul e sudoeste de Campinas.

61

**APG CENTRO: Transporte Coletivo (Bacia de Atendimento)**

✓ Term. Mercado III

**17 LINHAS CONVENCIONAIS**

63

**APG CENTRO: Transporte Coletivo (Bacia de Atendimento)**

✓ Term. Mercado I

**01 LINHA TRONCAL**

**17 LINHAS CONVENCIONAIS**

62

**APG CENTRO: Transporte Coletivo (Bacia de Atendimento)**

✓ Term. Metropolitano

**45 LINHAS METROPOLITANAS**

**16 LINHAS CONVENCIONAIS**

64

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 29 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

### APG CENTRO: Transporte Coletivo (Pontos de Parada)

✓ Aspectos Específicos

**Tabela 4.4 - APG Centro: Tipos de Parada de Ônibus**

Tipo de Parada	Quantidade	%
Alargado	89	40%
Tubo	2	1%
Plata	83	37%
Pontilhado	13	6%
Sem Delineamento	14	7%
Sem Classificação	20	9%
<b>TOTAL de APG</b>	<b>222</b>	<b>100%</b>

Fonte: Prefeitura de Campinas, com base em informações da SMO/TC.

**PRINCÍPIO DOT  
USAR TRANSPORTE PÚBLICO**

**TTC** 65

### Área Central: Infraestrutura Viária e Operação do Trânsito

✓ Transporte Individual

Carregamento (HPM, 2016)

Nível de Serviço (HPM, 2016)

**TTC** 67

### APG CENTRO: Sistema Viário Estrutural

Hierarquia Viária Atual

Diretrizes Viárias (PD 2016)

**Situação em Nov/2016**

**PRINCÍPIO DOT  
CONECTAR**

**TTC** 66

### APG CENTRO: Considerações Finais x Princípios DOT

Adensar

Misturar

Pedalar

Caminhar

Compactar

Conectar

Usar Transporte Público

Princípio DOT	Avaliação APG Centro
ADENSAR	Adequado
MISTURAR	Ideal
PEDALAR	Inadequado
CAMINHAR	Adequado
COMPACTAR	Adequado
CONECTAR	Ideal
USAR TRANSPORTE PÚBLICO	Adequado

IDEAL
ADEQUADO
INADEQUADO

**TTC** 68

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 30 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

### Avaliação Geral das APGs: DOT - MISTURAR (Síntese)

IDEAL

ADEQUADO

INADEQUADO

**TTC** 69

### ABORDAGEM DOS EIXOS VIÁRIOS URBANOS

**Ordenamento Territorial e Diretrizes da Legislação Urbanística**

- ✓ Uso Real do Solo x Zoneamento Proposto (LUOS, 2016)
- ✓ Densidade Habitacional x Coeficiente de Aproveitamento Proposto (LUOS, 2016)
- ✓ Ocupação Urbana e Restrições Ambientais (Plano Municipal do Verde, 2016)
- ✓ Diretrizes Viárias (PD, 2016)
- ✓ Barreiras Urbanas
- ✓ Tendências de Ocupação do Solo

**Transporte Ativo**

- ✓ para Pedestres
- ✓ para Ciclistas

**Transporte Motorizado**

- ✓ Infraestrutura
- ✓ Operação

**Avaliação DOT**

- ✓ Urbano
- ✓ Rodoviário

**TTC** 71

### ABRANGÊNCIA DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURANTES

✓ Eixos Perimetrais  
 ✓ Eixos Radiais  
 ✓ Eixo Transversal  
 ✓ Trechos Rodoviários

**TTC** 70

### ABRANGÊNCIA DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURANTES

**TTC** 72

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 31 de 235

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão: **REVISÃO 3**

### SITUAÇÃO DOS EIXOS VIÁRIOS URBANOS

**Eixos Perimetrais:**

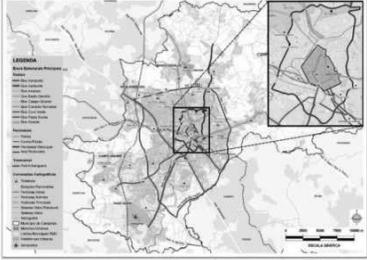
- Eixo Perimetral Reboças
- Eixo Anel Rodoviário

**Eixos Radiais:**

- Eixo Aeroporto
- Eixo Alphaville
- Eixo Amaraís
- Eixo Barão Geraldo
- Eixo Campo Grande
- Eixo Corredor Noroeste
- Eixo Ouro Verde
- Eixo Paula Souza
- Eixo Sousas

**Eixo Transversal:**

- Eixo Anhanguera



 73

### METODOLOGIA DE ANÁLISE DOT NOS EIXOS ESTRUTURANTES

**Princípios DOT adotados**



**Elementos de Avaliação**  
Eixos Estruturais de Transporte

**Área de Influência**  
Buffer de 100 m e setores censitários do IBGE, lindeiros aos eixos estruturais

**Pontuação Ponderada**  
Foram estabelecidos indicadores para cada critério, de forma a avaliar se aquelas características correspondem ou não às expectativas do conceito DOT. Os critérios foram avaliados entre Ideal (1 ponto), adequado (0,7) e Inadequado (0). O nível de importância de cada critério foi definido por este PlanMob através da atribuição de pesos distintos.

 75

### METODOLOGIA DE ANÁLISE DOS EIXOS ESTRUTURANTES

✓ **"DOT" (URBANO)**

METODOLOGIAS EXISTENTES

METODOLOGIA PARA CAMPINAS

PRINCÍPIOS, ASPECTOS E CRITÉRIOS

✓ **AValiação Rodoviária**

METODOLOGIA "ESPECIAL"

PRINCÍPIOS, ASPECTOS E CRITÉRIOS

 74

### METODOLOGIA DE ANÁLISE DOT NOS EIXOS ESTRUTURANTES

ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	CLASSIFICAÇÃO DOT		PONTUAÇÃO	TOTAL
		INADEQUADO 0	ADEQUADO 0,7		
<b>ÁREA DE ESTUDO</b>					
1. CAMINHO					
A.1. Condições das Calçadas					
1.1	largura das calçadas	Estreita (< 1,20 m)	Regular (1,20 m <= < 2,30 m)	Ampla (> 2,30 m)	0,7
<b>ÁREA DE ESTUDO</b>					
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT					
Travessias (faixa de pedestres, passagens)					
Inexistente na maior parte do entorno da centralidade e/ou não sinalizada		Existente na maior parte do entorno da centralidade e/ou sinalizada		Cruzamento com medidas de moderação de velocidade e/ou semaforizado, com ilha central se houver e duas faixas de trânsito	
1.2	Condição das calçadas	Completamente ausente	Parcialmente existente, sem distribuição homogênea	Completamente existente, com distribuição homogênea	0,7
1.3	Capacidade	Insuficiente para a demanda de tráfego	Parcialmente adequada	Suficiente para a demanda de tráfego	0,7
1.4	Presença de áreas de estacionamento	Exclusivamente em áreas de estacionamento	Em áreas de estacionamento e em áreas de estacionamento	Em áreas de estacionamento e em áreas de estacionamento	0,7
1.5	Adaptação a áreas urbanas	Adaptação inadequada	Adaptação adequada	Adaptação adequada	0,7
1.6	Sinalização de segurança pessoal	Capacidade baixa ou não presente	Capacidade adequada	Capacidade adequada	0,7

 76

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 32 de 235

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão: **REVISÃO 3**

### METODOLOGIA DE ANÁLISE DOS EIXOS ESTRUTURANTES

✓ **"DOT" (URBANO)**

METODOLOGIAS EXISTENTES

METODOLOGIA PARA CAMPINAS

PRINCÍPIOS, ASPECTOS E CRITÉRIOS

✓ **AValiação Rodoviária**

METODOLOGIA "ESPECIAL"

PRINCÍPIOS, ASPECTOS E CRITÉRIOS

 77

### ANÁLISE DOS EIXOS ESTRUTURANTES: AVALIAÇÃO RODOVIÁRIA

ITEM	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT	CLASSIFICAÇÃO DAS RODOVIAS		PONTUAÇÃO	TOTAL
		INADEQUADO 0	ADEQUADO 0,7		
<b>ÁREA DE ESTUDO</b>					
1. TRANSPORTE ATIVO					
A. Condições de Conforto					
Captação, nos pontos de interesse não protegidos por dispositivos de segurança		Captação, nos pontos de interesse abandonado		Captação, nos pontos de interesse, com todos os pontos de interesse protegidos por dispositivos de segurança	
<b>ÁREA DE ESTUDO</b>					
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOT					
Proteção do usuário de Transporte Ativo nos pontos de interesse		Usuário não protegido por dispositivos de segurança (defensas ou barreiras) e/ou falta de "zona livre"		Usuário protegido por dispositivos de segurança (defensas ou barreiras) e/ou falta de "zona livre"	
1.1	Infraestrutura para o Transporte Ativo	Infraestrutura inadequada	Infraestrutura adequada	Infraestrutura adequada	0,7
1.2	Condição de conservação do Transporte Ativo	Infraestrutura inadequada	Infraestrutura adequada	Infraestrutura adequada	0,7
1.3	Presença de pontos de interesse nos pontos de interesse	Infraestrutura inadequada	Infraestrutura adequada	Infraestrutura adequada	0,7



**AVALIAÇÃO QUALITATIVA**

 79

### ANÁLISE DOS EIXOS ESTRUTURANTES: AVALIAÇÃO RODOVIÁRIA

A malha viária de Campinas tem a forte presença de rodovias e estradas rurais que exercem uma importante função estrutural na mobilidade urbana da RMC. Entretanto, as características geométricas e operacionais dessas vias não se adequam à metodologia DOT, uma vez que existem restrições na articulação com a malha urbana, na utilização do transporte ativo e na relação com o uso do solo. Portanto, exigindo uma abordagem ESPECIAL (desenvolvido pelo PlanMob).



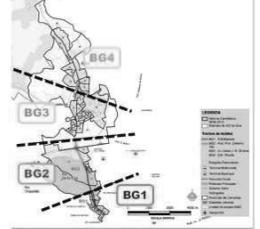

 78

### ABORDAGEM DOS EIXOS VIÁRIOS URBANOS

#### ABORDAGEM DOS EIXOS ESTRUTURAIS E SUA RELAÇÃO COM DOT

**Área de influência** definida pelos Setores Censitários lindeiros ao eixo

**Trechos adotados** segundo as características similares de uso e ocupação do solo



 80

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**



CONTRATO Nº 013/2016  
CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017 | Folha: 33 de 235

**ETAPA 4**

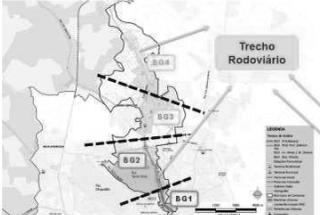
Versão: **REVISÃO 3**

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

### ANÁLISE DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURANTES

#### EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO

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

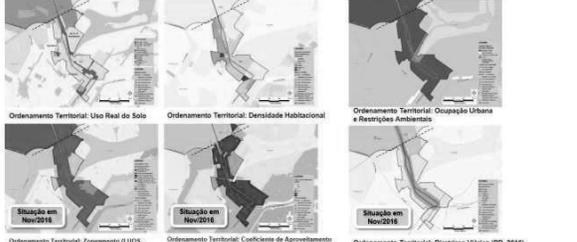


**TRECHOS**  
 BG1 – R. B. Macedo / R. Carolina Florence  
 BG2 – Rod. Prof. Zeferino Vaz  
 BG3 – Av. Albino J. B. de Oliveira  
 – Estr. Rhodia

Eixo Barão Geraldo e seus Trechos

### ANÁLISE DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURANTES

#### EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO



Orçamento Territorial: Zonamento (LUOS, 2016)  
 Uso e Atividades Ocupação e Pólio Construtivo

Orçamento Territorial: Coeficiente de Aproveitamento (LUOS, 2016)  
 Densidade Habitacional

Orçamento Territorial: Diretrizes Viárias (PG, 2016)  
 Incidência de restrições ambientais nas diretrizes viárias propostas

### ANÁLISE DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURANTES

#### EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – TRECHO BG1

O trecho BG1 tem aproximadamente 1,8 km, onde se localizam os bairros Jd. Brasil, Vila Nova e Jd. N. S. Auxiliadora.

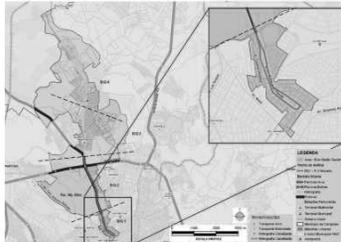


Trecho BG1 – R. Dr. Buarque de Macedo/ R. Carolina Florence

Mapas temáticos para análise, semelhantes aos adotados nas APCs, apresentados em síntese a seguir.

### ANÁLISE DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURANTES

#### EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – TRECHO BG1



**Principais Barreiras Urbanas**  
 Ferrovias Ativas  
 Ferrovias Extintas  
 Hidrografia  
 Rodovias

**Tendências de Ocupação do Solo**  
 Vocação do entorno  
 Tendências de transformações  
 Apoio para verticalização e adensamento

Orçamento Territorial: Barreiras Urbanas



Soluções em mobilidade

Relatório Técnico:

RT-4

DIAGNÓSTICO

ANEXOS



CONTRATO Nº 013/2016  
CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017 | Folha: 34 de 235

**ETAPA 4**

Versão: **REVISÃO 3**

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

### ANÁLISE DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURANTES

#### EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – TRECHO BG1

##### TRANSPORTE ATIVO

Trecho BG1 – R. Buarque de Macedo / R. Carolina Florence

ASPECTO	INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
Pedestre	Condição das calçadas	Superfície regular	
	Taxação	Insuficiente na maior parte do trecho com rebaixado > 50 cm	
	Arquitetura	Insuficiente	
	Continuidade das calçadas	Calçadas contínuas, sem interrupção (semprótegidas)	
Bicicleta	Presença de Ciclovias/Ciclofaixas	Inexistente no trecho	
	Presença de Sinalização/Painéis	Inexistente no trecho	
Veículo	Analise	Uso misto em algumas partes do trecho e maior aproveitamento	
	Ocupação linear	Uso misto para o trecho geral	
	Condição - Atenuação áreas sensíveis	Uso misto para o trecho geral	
	Sinalização de segurança para pedestres	Uso misto para o trecho geral	
Acidentes (2014)	Acidentes	2 Acidentes	
	Velocidade média permitida	<= 50 km/h	



### ANÁLISE DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURANTES

#### EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – TRECHO BG1

##### AValiação DOT

EIXO BARÃO GERALDO – TRECHO BG1

CLASSIFICAÇÃO DOT	NOTA	PERCENTUAL
1 - Excelente	10	0%
2 - Muito Boa	20	0%
3 - Boa	30	0%
4 - Regular	40	0%
5 - Insuficiente	50	0%
6 - Ruim	60	0%
7 - Muito Ruim	70	0%
8 - Péssimo	80	0%
9 - Catastrófico	90	0%
10 - Inviável	100	0%

Nota final do Trecho BG1: 58/95 = 61%

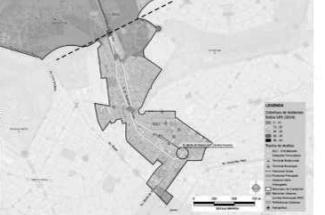
### ANÁLISE DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURANTES

#### EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – TRECHO BG1

##### TRANSPORTE MOTORIZADO

Trecho BG1 – R. Buarque de Macedo / R. Carolina Florence

ASPECTO	CONDICIONES FISICAS E OPERACIONAIS	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
Infraestrutura	Condição	Uso misto, sem pavimentação com	
	Superfície	Uso misto, com rebaixado > 50 cm	
	Arquitetura	Uso misto, com rebaixado > 50 cm	
	Continuidade	Uso misto, com rebaixado > 50 cm	
Veículo	Analise	Uso misto para o trecho geral	
	Ocupação linear	Uso misto para o trecho geral	
Acidentes (2014)	Acidentes	2 Acidentes	
	Velocidade média permitida	<= 50 km/h	



Análise da Acidentalidade

### ANÁLISE DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURANTES

#### EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – TRECHO BG1

##### AValiação DOT (Continuação)

EIXO BARÃO GERALDO – TRECHO BG1

CLASSIFICAÇÃO DOT	NOTA	PERCENTUAL
1 - Excelente	10	0%
2 - Muito Boa	20	0%
3 - Boa	30	0%
4 - Regular	40	0%
5 - Insuficiente	50	0%
6 - Ruim	60	0%
7 - Muito Ruim	70	0%
8 - Péssimo	80	0%
9 - Catastrófico	90	0%
10 - Inviável	100	0%

Nota final do Trecho BG1: 58/95 = 61%



Soluções em mobilidade

Relatório Técnico:

RT-4

DIAGNÓSTICO

ANEXOS

**EMDEC**

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 35 de 235  
**ETAPA 4**  
 Versão: **REVISÃO 3**

### ANÁLISE DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURANTES

#### EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – TRECHO BG2 (RODOVIÁRIO)

##### AValiação RODOVIÁRIA

Acesso aos pontos de interesse por TC e passarela para pedestres

**TTC** 89

### ANÁLISE DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURANTES

#### EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – TRECHO BG2 (RODOVIÁRIO)

##### AValiação RODOVIÁRIA

ITEM	DESCR. DO PROJETO	CLASSIFICAÇÃO	AVL	AVL	AVL
1	2	3	4	5	6
<b>TRANSPORTE INDIVIDUAL</b>					
<b>A. Infraestrutura urbana</b>					
1.1	Estados de origem por acidente				
1.2	Condições de origem por acidente				
<b>B. Infraestrutura para o Transporte Individual</b>					
2.1	Tempo de viagem em relação ao tempo ideal				
2.2	Tempo de viagem em relação ao tempo ideal				
<b>TRANSPORTE PÚBLICO</b>					
<b>A. Localização urbana</b>					
1.1	Intensidade de viagens de transporte coletivo				
1.2	Condições de origem por acidente				
<b>B. Localização urbana</b>					
2.1	Intensidade de viagens de transporte coletivo				
2.2	Condições de origem por acidente				

Análise qualitativa do trecho BG2

**TTC** 91

### ANÁLISE DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURANTES

#### EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – TRECHO BG2 (RODOVIÁRIO)

##### TRANSPORTE ATIVO

TEMA	CRITÉRIO	DESCR. DO PROJETO	OBSERVAÇÃO
Pedestre	Largura da calçada	Calçada (> 1,20 m)	
	Condição da calçada	Superfície regular	
	Travessia	Passagens não travessadas ou travessias com largura > 1,000 m dos pontos de interesse	
Acessibilidade	Passagens	Presente nos pontos de interesse	
	Passagens	Presente nos pontos de interesse	
Bicicleta	Passagem de ciclovia/ciclofaixa	Presente nas áreas de interesse ou indutoramente esperadas	
	Passagem de Bicicleta/Paraciclo	Presente nas áreas de entorno dos pontos de interesse	
Condições Operacionais	Carroto - Adutorçãõ/es - veredas	Adutorçãõ/es - veredas	
	Acidentes (2014)	> 4 acidentes	

**TTC** 90

### ANÁLISE DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURANTES

#### EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – PROJETOS DE TRANSPORTES

##### Projetos Longitudinais

##### Projetos que Interceptam

**TTC** 92

Empresa Contratada: **TTC** Soluções em mobilidade | Relatório Técnico: **RT-4** | **DIAGNÓSTICO** | **ANEXOS**

**EMDEC**

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 36 de 235  
**ETAPA 4**  
 Versão: **REVISÃO 3**

### ANÁLISE DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURANTES

#### EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – PROJETOS DE TRANSPORTES

##### EIXO BARÃO GERALDO ESTUDOS ELABORADOS PARA A RMC

ANO	TITULO	MEMO	ELABORAÇÃO	PROPRIETARIO	TIPO DE PROJETO
2014	Plan. Cicloviário do Município de Campinas	EMDEC	ET Centro Barão Geraldo	Longitudinal	
2014	Projeto de Integração de Transportes Longitudinais no Eixo	EMDEC	ET Centro Barão Geraldo	Longitudinal	
2014	Projeto de Integração de Transportes que Interceptam no Eixo	EMDEC	ET Centro Barão Geraldo	Longitudinal	

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

**TTC** 93

### ANÁLISE DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURANTES

#### EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – AVALIAÇÃO GLOBAL (DOT)

Categoria DOT	BG1		BG2		BG3		BG4
	Ref.	NOTA	Ref.	NOTA	Ref.	NOTA	
1 Caminhar	17	8,6	17	11,8			ANÁLISE QUALITATIVA
2 Pedalar	10	1	10	2,4			
3 Conectar	10	8	10	8			
4 Usar Transporte Público	12	6,6	15	6,4			
5 Misturar	12	7	12	7			
6 Adensar	14	12,2	8	0			
7 Computar	10	10	10	7			
8 Mudar	10	6,4	10	7,5			
<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>58</b>	<b>92</b>	<b>47,9</b>			
Porcentagem	61%		52%				

**TTC** 95

### ANÁLISE DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURANTES

#### EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – PROJETOS DE TRANSPORTES

##### Plano Cicloviário

Conforme o estudo realizado pela EMDEC, o Plano Cicloviário (2014) apenas intercepta o Eixo pontualmente em dois trechos, o BG1 e o BG3.

Sua malha descontínua não garante um trajeto Bairro-Centro completo em vias segregadas, possibilitando apenas a integração com o Transporte Coletivo caso a viagem tenha destino e origem em extremos diferentes do Eixo.

**TTC** 94

### ANÁLISE DOS EIXOS VIÁRIOS ESTRUTURANTES

#### EXEMPLO DE ANÁLISE – EIXO BARÃO GERALDO – AVALIAÇÃO GLOBAL (DOT)

##### Resumo da Avaliação DOT

Categoria DOT	EIXO AVALIAÇÃO GLOBAL		
	AVL	AVL	AVL
1 Caminhar	AVL	AVL	AVL
2 Pedalar	AVL	AVL	AVL
3 Conectar	AVL	AVL	AVL
4 Usar Transporte Público	AVL	AVL	AVL
5 Misturar	AVL	AVL	AVL
6 Adensar	AVL	AVL	AVL
7 Computar	AVL	AVL	AVL
8 Mudar	AVL	AVL	AVL
<b>Total</b>	<b>AVL</b>	<b>AVL</b>	<b>AVL</b>

INADEQUADO ADEQUADO IDEAL

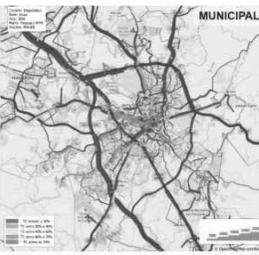
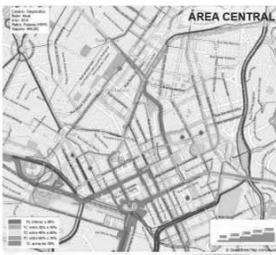
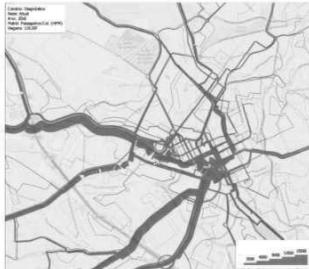
TRECHO RODOVIÁRIO

**TTC** 95

Empresa Contratada: **TTC** Soluções em mobilidade | Relatório Técnico: **RT-4** | **DIAGNÓSTICO** | **ANEXOS**

		CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 37 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

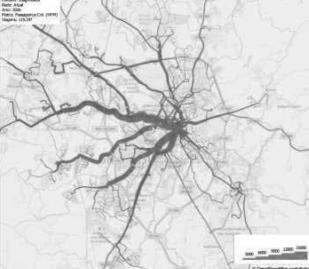
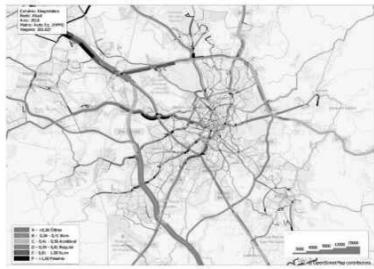
  

<p style="text-align: center;"><b>AVALIAÇÃO DE CARÊNCIAS</b></p> <p style="text-align: right;"> 97</p>	<p style="text-align: center;"><b>TRANSPORTE COLETIVO (TC)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Revisão da área de abrangência do sistema tronco-alimentado;</li> <li>✓ Utilização e redefinição dos leitos ferroviários desativados e ociosos;</li> <li>✓ Prioridade para o TC (trecho segregado) nos vetores de alta demanda: Santos Dumont, Amoreiras, John Boy Dunlop e Lix da Cunha; ▶</li> <li>✓ Prioridade para o TC (faixa exclusiva e ações operacionais): Amarais, Barão Geraldo, Jaguariúna, Sousas, Valinhos; ▶</li> <li>✓ Revisão da forma de atendimento pelo TC na Área Central e readequação dos pontos de paradas, estações de transferência e terminais. ▶</li> </ul> <p style="text-align: right;"> 99</p>
<p style="text-align: center;"><b>ESPECIALIZAÇÃO DA DIVISÃO MODAL, EM CAMPINAS</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>MUNICIPAL</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ÁREA CENTRAL</p> </div> </div> <p style="text-align: right;"> 98</p>	<p style="text-align: center;"><b>TC: Carregamento na Área Central (HPM, 2016)</b></p>  <p style="text-align: right;"> 100</p>

 <b>Soluções em mobilidade</b>	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

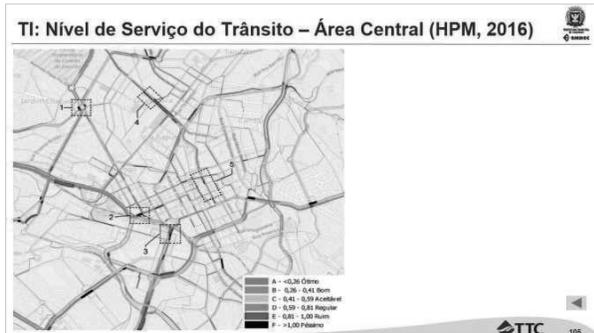
		CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 38 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

<p style="text-align: center;"><b>TC: Carregamento - Geral (HPM, 2016)</b></p>  <p style="text-align: right;"> 101</p>	<p style="text-align: center;"><b>TRANSPORTE INDIVIDUAL (TI)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incompatibilidade entre Hierarquização x Funcionalidade no Trânsito</li> <li>✓ Insuficiência na quantidade de travessias de "barreiras urbanas"</li> <li>✓ Desarticulação de acessos às OAEs</li> <li>✓ Desbalanceamento do número de faixas de tráfego</li> <li>✓ Ausência/descontinuidade das pistas marginais</li> <li>✓ Nível de serviço do trânsito Geral: ▶ Área Central: ▶</li> </ul> <p style="text-align: right;"> 103</p>
<p style="text-align: center;"><b>TC: Carregamento de Pedestres (HPM, 2016)</b></p>  <p style="text-align: right;"> 102</p>	<p style="text-align: center;"><b>TI: Nível de Serviço do Trânsito – Geral (HPM, 2016)</b></p>  <p style="text-align: right;"> 104</p>

 <b>Soluções em mobilidade</b>	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 39 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			ETAPA 4
			Versão: REVISÃO 3



**TRANSPORTE ATIVO (TA)**

✓ **Bicicletas**

- Ausência de infraestrutura cicloviária na Área Central;
- Falta de atratividade em ciclovias e rotas cicláveis;
- Rede insuficiente e desconectada;
- Necessidade de paraciclos e bicicletários;
- Velocidade regulamentada dificulta compartilhamento de algumas vias.

**TRANSPORTE ATIVO (TA)**

✓ **Pedestres**

- Carência de travessias e caminhabilidade ao longo dos eixos de transporte;
- Obstrução dos passeios: barreiras físicas e móveis;
- Passeios não adequados à intensidade dos fluxos de pedestres;
- Baixa conectividade (grandes lotes e barreiras urbanas)

*Muito Obrigado!*

MATRIZ São Paulo  
 R. Marcondes de Andrada, 262 - Ipiranga - São Paulo/SP - Brasil - CEP 04265-040 - Tel/Fax: +55 11 2060-0200  
 FILIAL Salvador  
 Av. Lucélia, 337 - Edif. Prof. Jorge Novis - Sala 104 - Salvador/BA - Brasil - CEP 41945-060 - Tel/Fax: +55 71 3334-0005  
 SITE: [www.ttc.com.br](http://www.ttc.com.br) - E-MAIL: [ttc@ttc.com.br](mailto:ttc@ttc.com.br)

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 40 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP			ETAPA 4
			Versão: REVISÃO 3

# ANEXO D

## MATERIAL DE APOIO PARA AVALIAÇÃO DO DOT

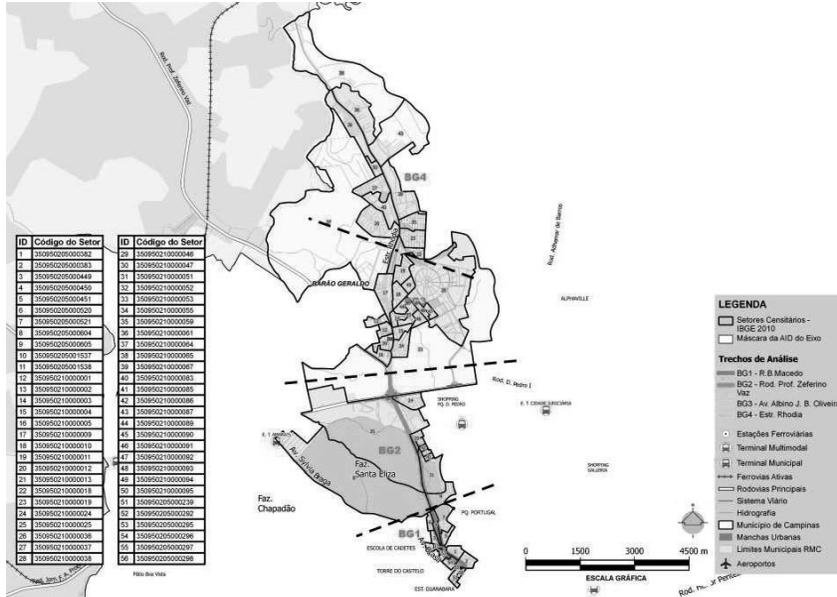
Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 41 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**ANEXO D – MATERIAL DE APOIO PARA AVALIAÇÃO DO DOT**

**ANEXO D.1 - IDENTIFICAÇÃO DOS SETORES CENSITÁRIOS CONSIDERADOS NOS EIXOS**

**Figura D.1 - Setores Censitários Considerados no Eixo Barão Geraldo**

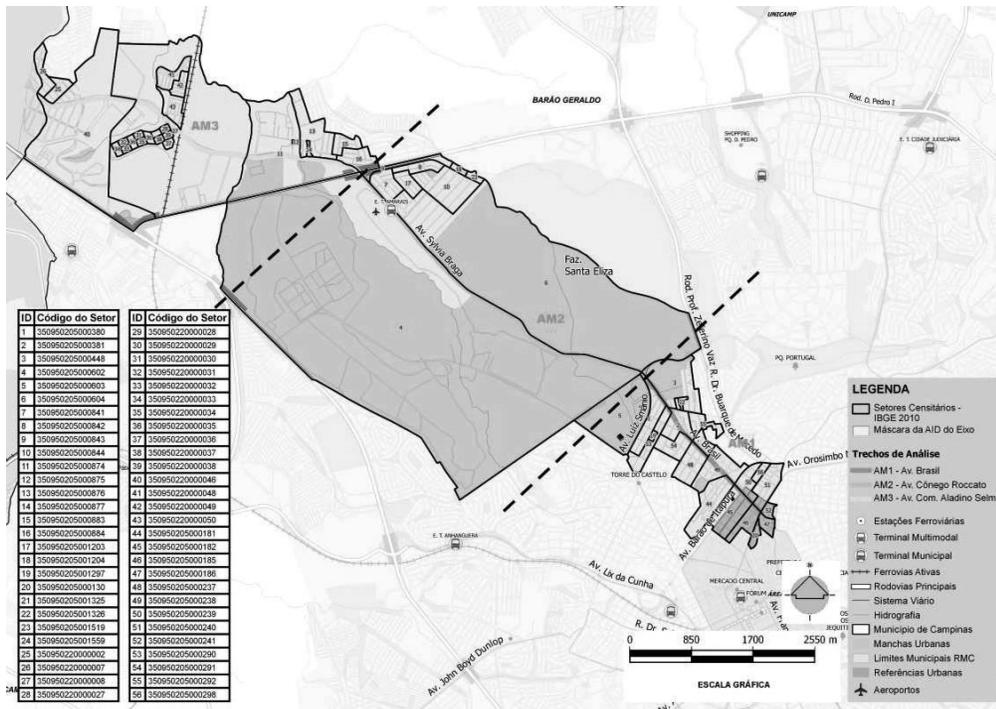


Fonte: Elaboração TTC, com base nos dados do IBGE (2010)

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 42 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**Figura D.2 - Setores Censitários Considerados no Eixo Amarais**



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

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

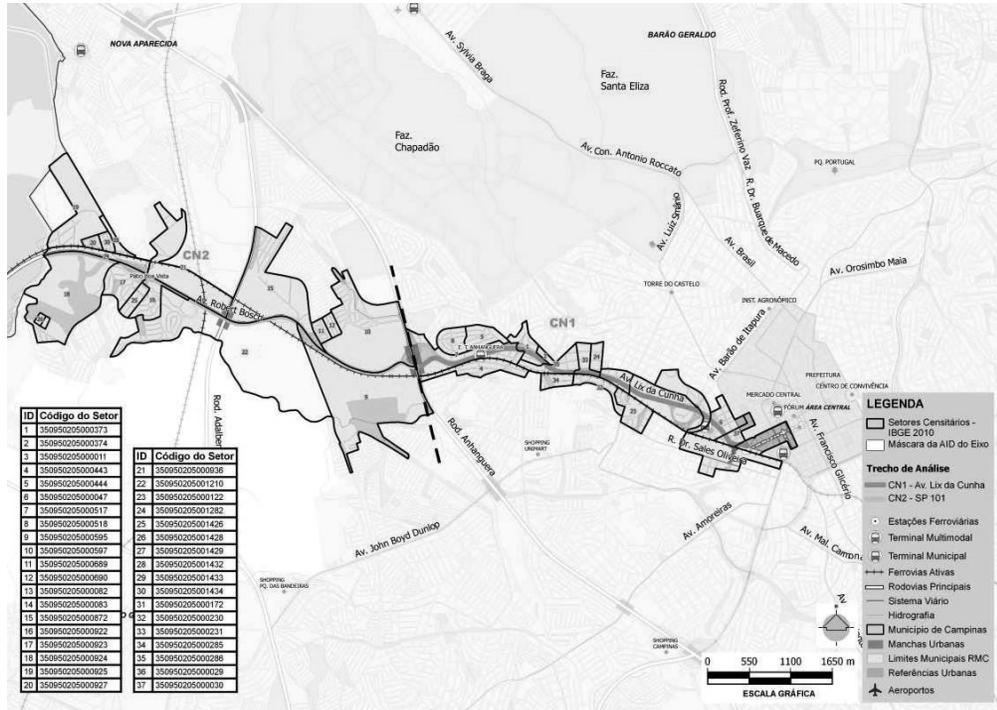
Data: 28/09/2017  
 Folha: 43 de 235

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

ETAPA 4  
 Versão: REVISÃO 3

Figura D.3 - Setores Censitários Considerados no Eixo Corredor Noroeste



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



Relatório Técnico:  
**RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

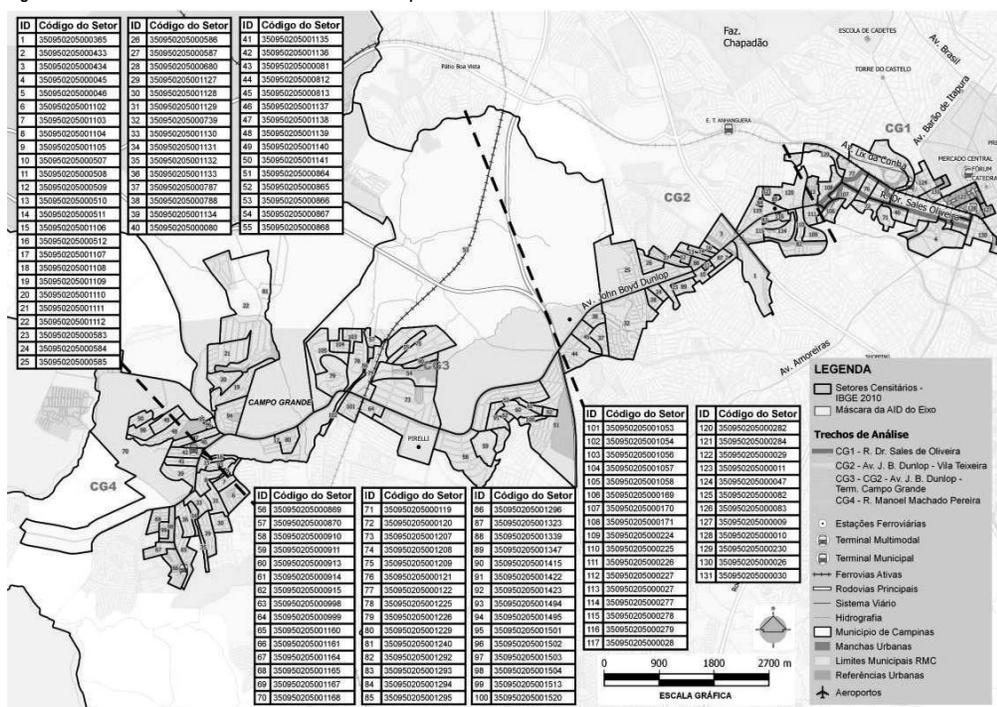
Data: 28/09/2017  
 Folha: 44 de 235

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

ETAPA 4  
 Versão: REVISÃO 3

Figura D.4 - Setores Censitários Considerados no Eixo Campo Grande



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



Relatório Técnico:  
**RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

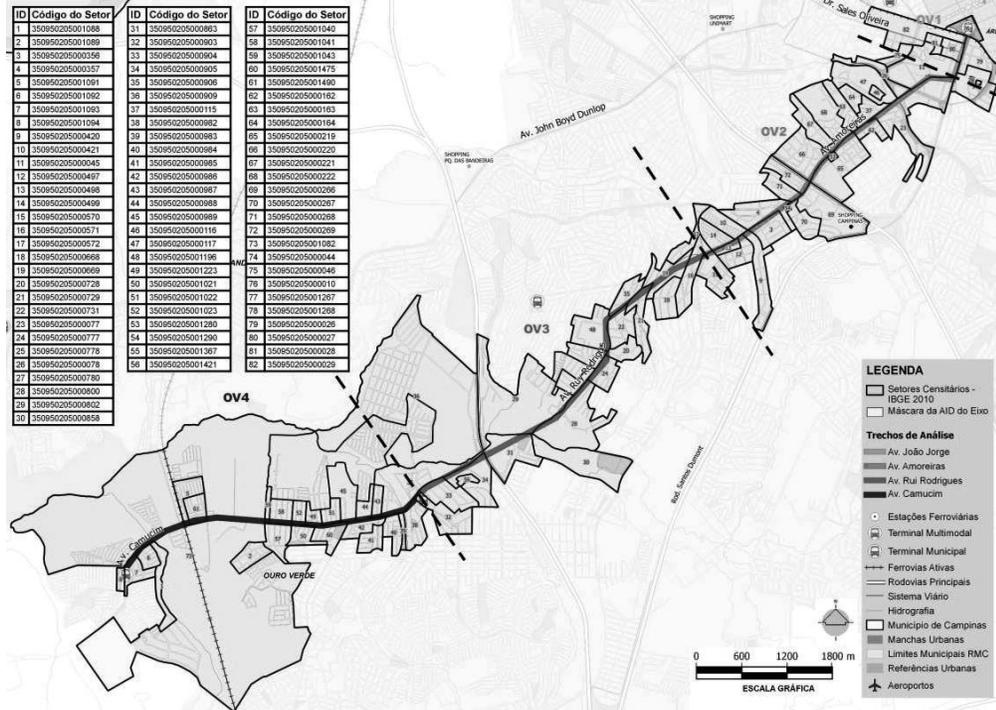
Data: 28/09/2017  
 Folha: 45 de 235

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão: **REVISÃO 3**

Figura D.5 - Setores Censitários Considerados no Eixo Ouro Verde



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

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

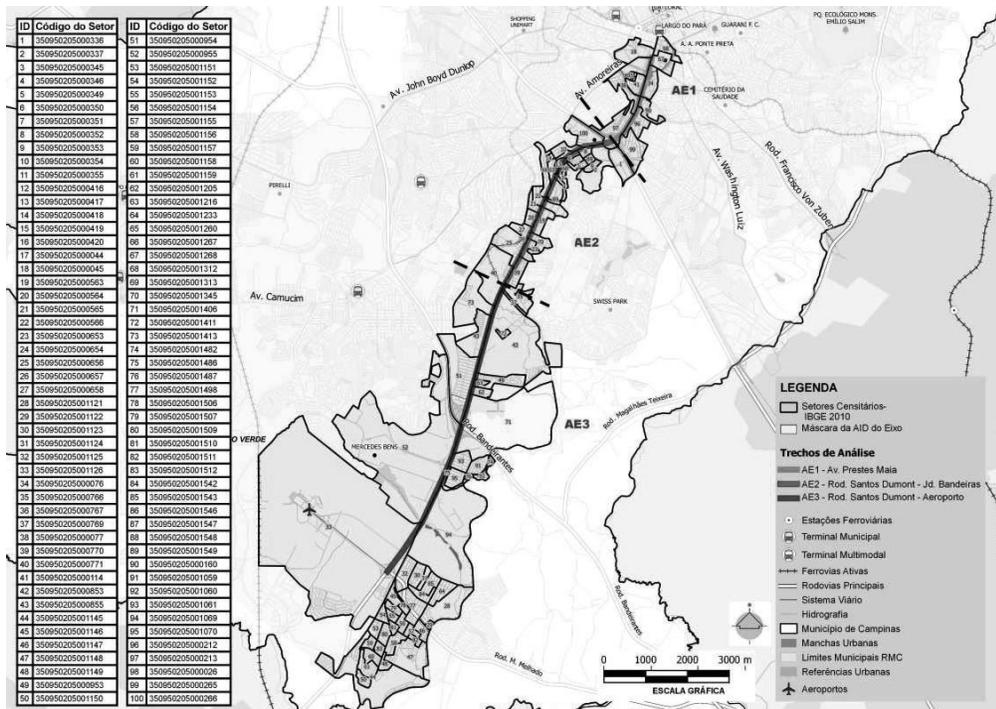
Data: 28/09/2017  
 Folha: 46 de 235

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão: **REVISÃO 3**

Figura D.6 - Setores Censitários Considerados no Eixo Aeroporto



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

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

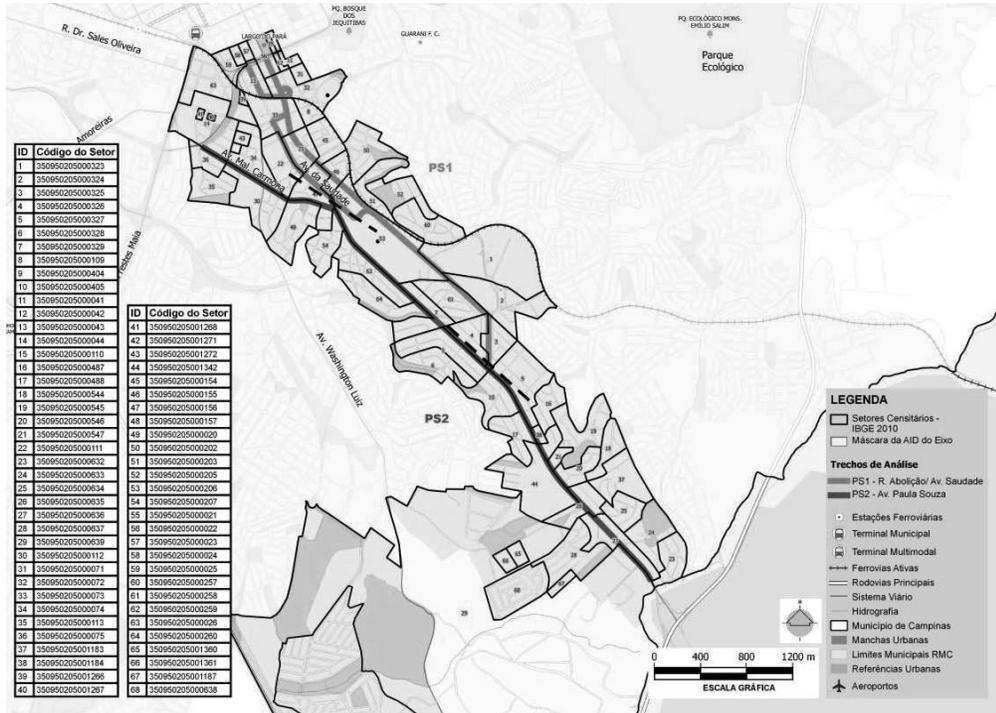
Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 47 de 235
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			<b>REVISÃO 3</b>

Figura D.7 - Setores Censitários Considerados no Eixo Paula Souza

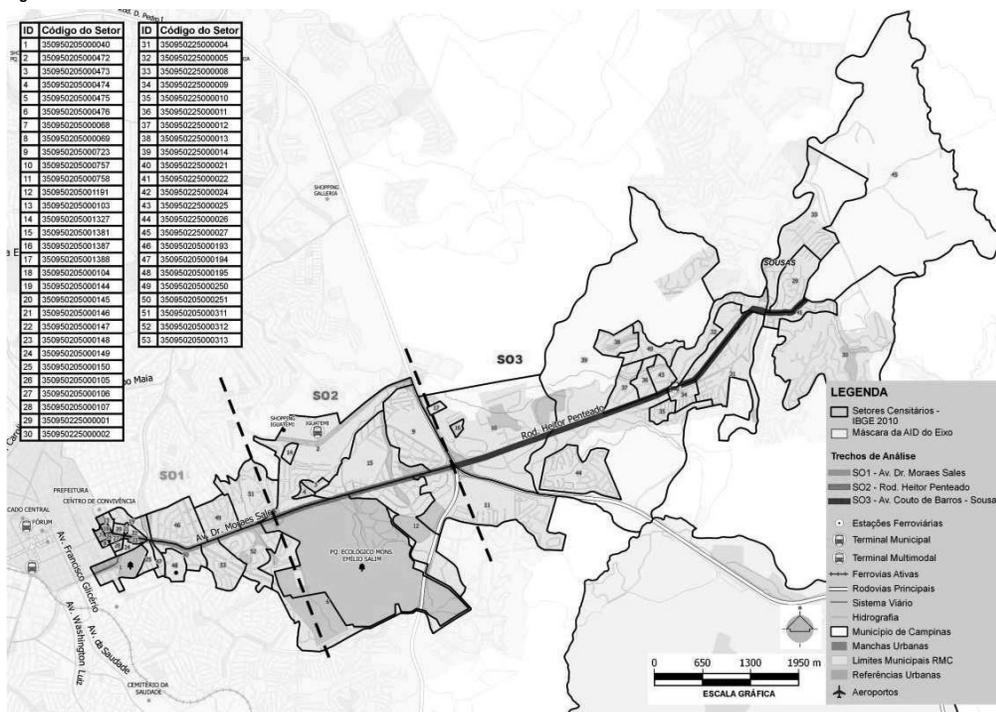


Fonte: Elaboração TTC, com base nos dados do IBGE (2010)

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 48 de 235
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			<b>REVISÃO 3</b>

Figura D.8 - Setores Censitários Considerados no Eixo Sousas



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

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 49 de 235

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

ETAPA 4  
 Versão: REVISÃO 3

Figura D.9 - Setores Censitários Considerados no Eixo Alphaville



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



**TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

DIAGNÓSTICO

ANEXOS



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

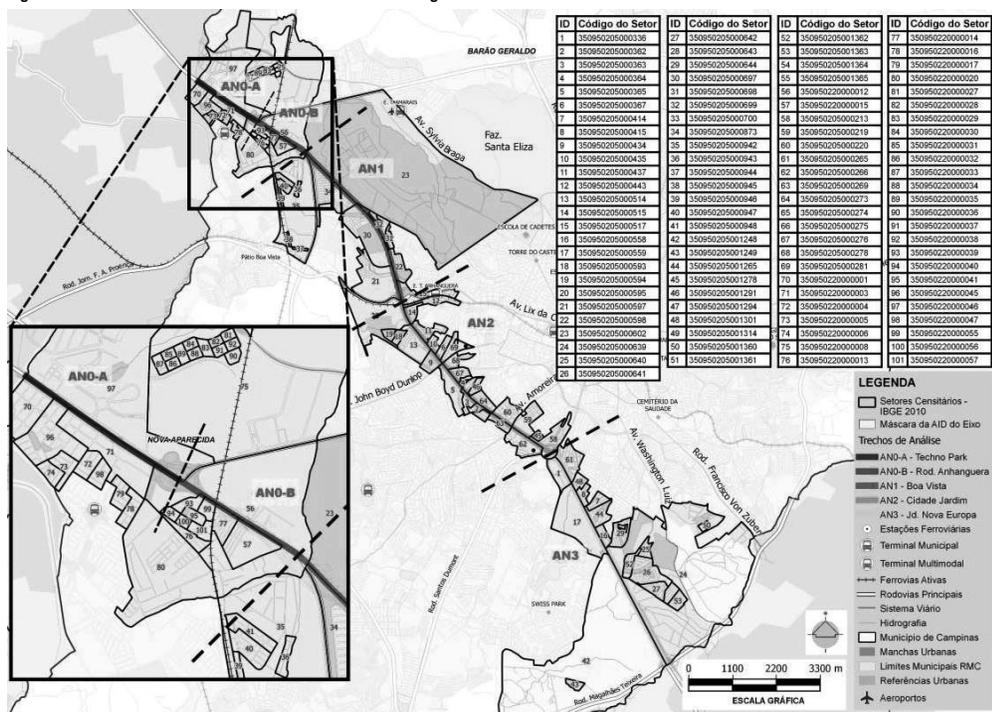
Data: 28/09/2017  
 Folha: 50 de 235

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

ETAPA 4  
 Versão: REVISÃO 3

Figura D.10 - Setores Censitários Considerados no Eixo Anhanguera



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



**TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

DIAGNÓSTICO

ANEXOS



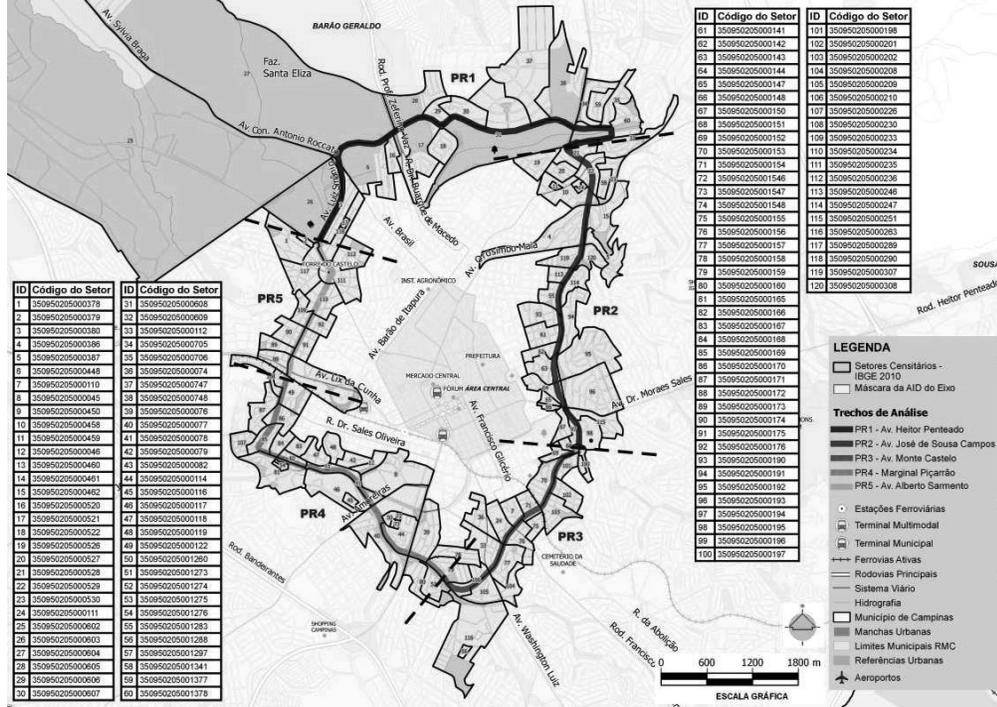
CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 51 de 235

**Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP**

**ETAPA 4**  
 Versão: **REVISÃO 3**

Figura D.11 - Setores Censitários Considerados no Eixo Perimetral Rebouças



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

Empresa Contratada:  

**TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico:  
**RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**



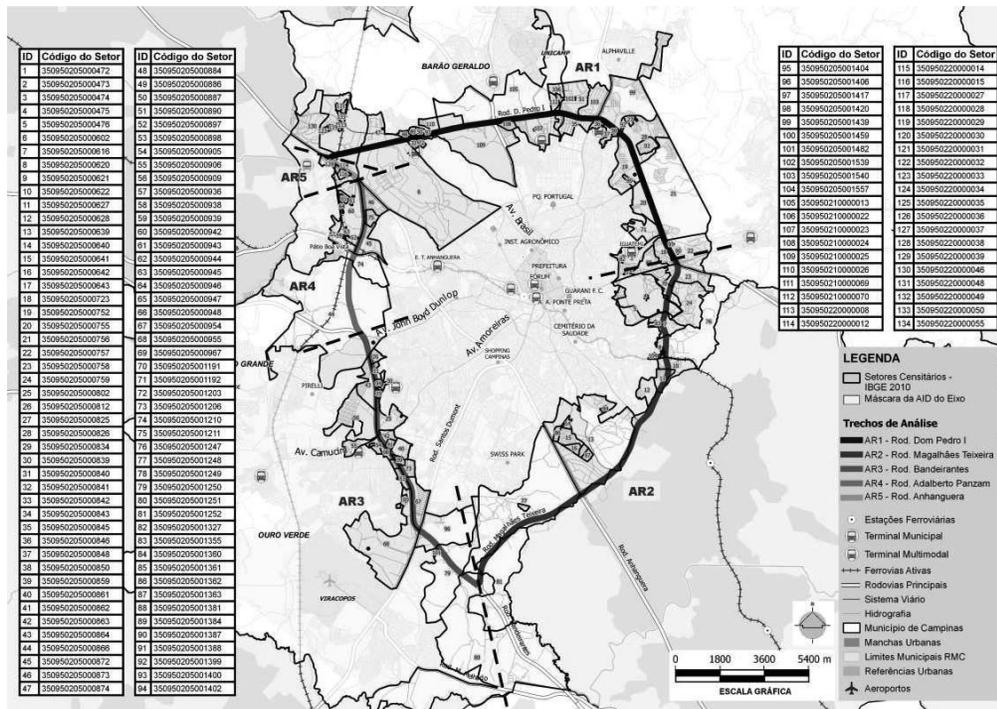
CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 52 de 235

**Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP**

**ETAPA 4**  
 Versão: **REVISÃO 3**

Figura D.12 - Setores Censitários Considerados no Eixo Anel Rodoviário



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

Empresa Contratada:  

**TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico:  
**RT-4**

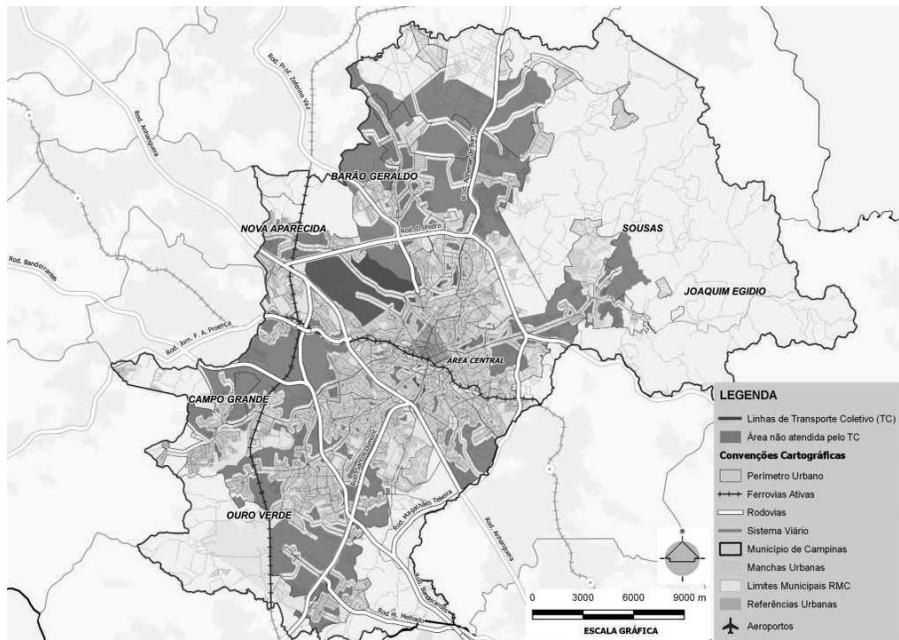
**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 53 de 235
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>	
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**ANEXO D.2 – ABRANGÊNCIA DO SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO**

**Figura D.13 – Abrangência do Sistema de Transporte Coletivo de Campinas (Cobertura de 200m)**

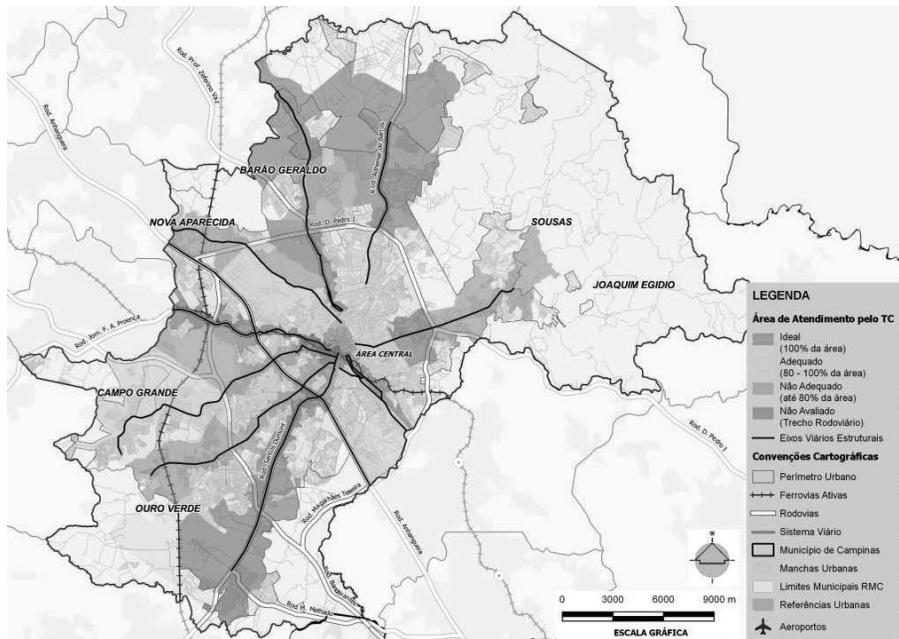


Fonte: Elaboração TTC, com base nos dados da EMDEC

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 54 de 235
	<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>	
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**Figura D.14 -- Avaliação da Abrangência do Sistema de Transporte Coletivo de Campinas sobre os Eixos Estruturais (Cobertura de 200m)**

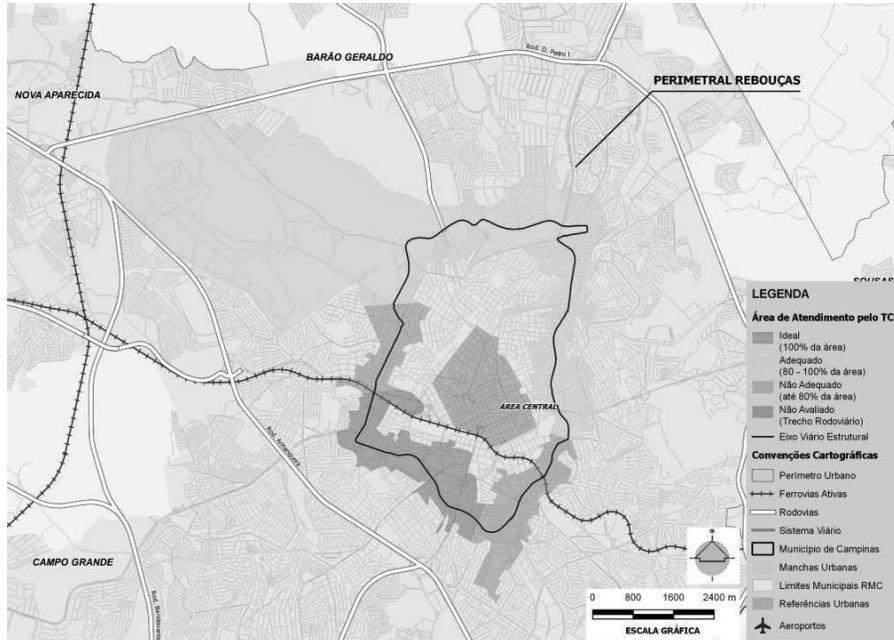


Fonte: Elaboração TTC, com base nos dados da EMDEC

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 55 de 235
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura D.15 - - Avaliação da Abrangência do Sistema de Transporte Coletivo de Campinas sobre o Anel Perimetral Reboúças (Cobertura de 200m)



Fonte: Elaboração TTC, com base nos dados da EMDEC

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 56 de 235
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

# ANEXO E

## PESQUISAS SCREEN LINE

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 57 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**ANEXO E – PESQUISAS SCREEN LINE**

**1.1. PESQUISA DE CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA**

A pesquisa de Contagem Volumétrica Classificada foi realizada em 25 pontos de controle, localizados em áreas estratégicas da malha viária, conforme mostra a Figura 2, em dois períodos, entre 6h00 – 9h00 (período manhã) e entre 17h00 – 20h00 (período tarde/noite), em dia útil típico (terça-feira, quarta-feira, quinta-feira), segundo o próprio relatório da empresa responsável pela pesquisa.

A cada quinze minutos os pesquisadores registraram as contagens em um formulário, conforme o modelo exposto na Figura 1.

**Figura 1 - Modelo de Formulário para Pesquisa de Contagem Volumétrica Classificada**

Fonte: IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

**Figura 2 - Pontos de Controle da Pesquisa de Contagem Volumétrica Classificada**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 58 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

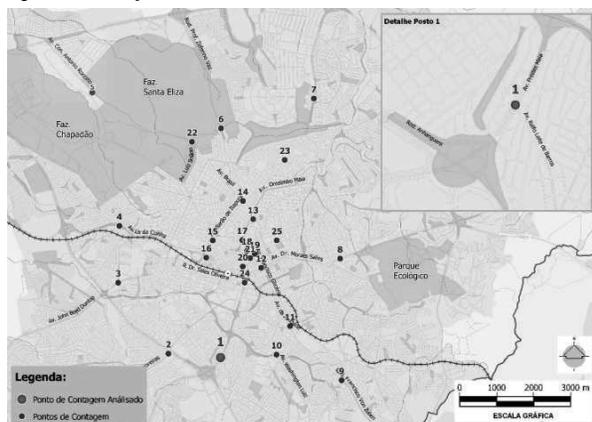
**1.1.1. PONTO 1: AV. PRESTES MAIA X AV. RALFO LEITE**

O ponto de contagem 1 localiza-se na **Av. Prestes Maia**, próxima ao acesso à **Av. Ralfo Leite**. Este ponto apresenta dados em dois movimentos, conforme mostra Figura 4, o sentido Bairro/Centro e o sentido Centro/Bairro da **Av. Prestes Maia**.

Em avaliação comparativa entre modo individual (automóvel, moto e caminhão) e modo coletivo (ônibus), destaca-se que o fator pico para o modo individual é semelhante entre os períodos, mas apresenta maior valor no sentido Bairro/Centro. Já para o modo coletivo, o pico concentrado em uma hora ocorre no sentido Centro/Bairro, de modo mais significativo no período da tarde (0,48).

O modo coletivo consiste em 7% e 8% do volume pesquisado, respectivamente, nas horas pico manhã e tarde, sendo predominante o modo individual em ambos os sentidos e períodos.

**Figura 3 – Localização do Ponto 1**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

**Figura 4 - Croqui com os movimentos analisados do Ponto 1**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

**Tabela 1 – Fluxo veicular do Ponto 1**

Movimento	Período	Auto (1,0)	Moto (0,5)	Ônibus (2,0)	Caminhão (2,5)	Total Veículos	Total Equivalente
1	HPM (06:45 - 07:45)	4.018	696	141	119	4.974	4.946
	PPM (06:00 - 09:00)	10.711	1.809	389	347	13.256	13.261
	HPT (17:30 - 18:30)	3.853	491	200	99	4.643	4.746
	PPT (17:00 - 20:00)	10.202	1.002	414	178	11.796	11.976
2	HPM (06:45 - 07:45)	2.486	188	121	27	2.822	2.890
	PPM (06:00 - 09:00)	6.803	507	373	111	7.794	8.080
	HPT (17:30 - 18:30)	2.656	513	137	35	3.341	3.274
	PPT (17:00 - 20:00)	7.497	1.220	382	101	9.200	9.124

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 59 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

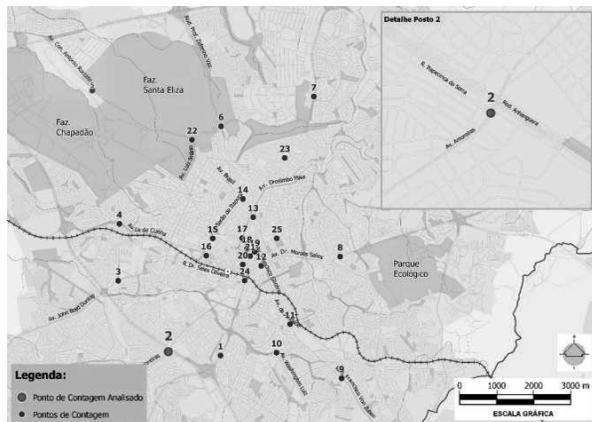
**1.1.2. PONTO 2: AV. AMOREIRAS X R. ITAPEICIRICA DA SERRA**

O ponto de contagem 2 localiza-se na Av. Amoreiras, próxima a R. Itapeicirica da Serra. Este ponto apresenta dados em dois movimentos, conforme mostra a Figura 6, o sentido Bairro/Centro e o sentido Centro/Bairro da Av. Amoreiras.

Em avaliação comparativa entre modo individual (automóvel, moto e caminhão) e modo coletivo (ônibus), destaca-se que o fator pico para o modo individual é maior no sentido Centro/Bairro, no período da tarde (0.41). Já para o modo coletivo, o pico concentrado em uma hora também ocorre no sentido Centro/Bairro, porém, de modo mais significativo no período da manhã (0.39).

O modo coletivo consiste em 7% e 6% do volume pesquisado, respectivamente, nas horas pico manhã e tarde, sendo predominante o modo individual em ambos os sentidos e períodos.

Figura 5 – Localização do Ponto 2



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Figura 6 – Croqui com os movimentos analisados do Ponto 2



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Tabela 2 – Fluxo veicular do Ponto 2

Movimento	Período	Auto (1,0)	Moto (0,5)	Ônibus (2,0)	Caminhão (2,5)	Total Veículos	Total Equivalente
1	HPM (06:45 - 07:45)	2.271	336	114	33	2.754	2.750
	PPM (06:00 - 09:00)	6.628	1.000	313	147	8.088	8.122
	HPT (17:30 - 18:30)	2.389	331	92	36	2.848	2.829
	PPT (17:00 - 20:00)	6.902	803	265	80	8.050	8.034
2	HPM (06:45 - 07:45)	2.864	84	88	21	3.057	3.135
	PPM (06:00 - 09:00)	7.014	217	226	70	7.527	7.750
	HPT (17:30 - 18:30)	1.906	426	70	11	2.413	2.287
	PPT (17:00 - 20:00)	5.177	1.019	228	47	6.471	6.260

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 60 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

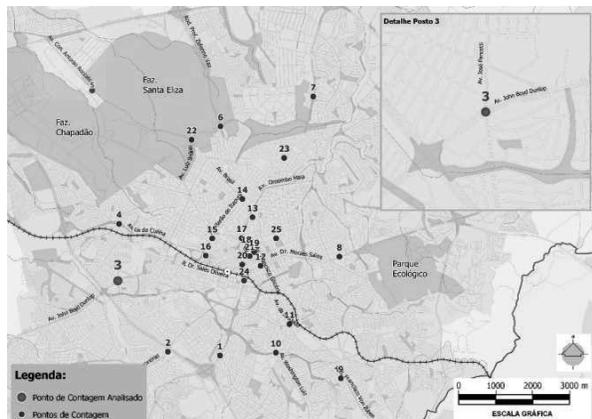
**1.1.3. PONTO 3: AV. JOHN BOYD DUNLOP X AV. JOSÉ PANCETTI**

O ponto de contagem 3 localiza-se na Av. John Boyd Dunlop, próxima à Av. José Pancetti. Este ponto apresenta dados em dois movimentos, conforme mostra a Figura 8, o sentido Bairro/Centro e o sentido Centro/Bairro da Av. John Boyd Dunlop.

Em avaliação comparativa entre modo individual (automóvel, moto e caminhão) e modo coletivo (ônibus), destaca-se que o fator pico para o modo individual no sentido Centro/Bairro, é maior no período da tarde (0.38) e no sentido Bairro/Centro é maior no período da manhã (0.40). Já para o modo coletivo, o pico concentrado em uma hora ocorre no sentido Bairro/Centro, de modo mais significativo no período da manhã (0.36), apresentando baixos valores nos outros períodos e sentidos analisados.

O modo coletivo consiste em 16% e 14% do volume pesquisado, respectivamente, nas horas pico manhã e tarde, sendo predominante o modo individual em ambos os sentidos e períodos.

Figura 7 – Localização do Ponto 3



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Figura 8 – Croqui com os movimentos analisados do Ponto 3



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Tabela 3 – Fluxo veicular do Ponto 3

Movimento	Período	Auto (1,0)	Moto (0,5)	Ônibus (2,0)	Caminhão (2,5)	Total Veículos	Total Equivalente
1	HPM (06:45 - 07:45)	550	74	69	11	704	753
	PPM (06:00 - 09:00)	1.532	191	242	46	2.011	2.227
	HPT (17:30 - 18:30)	978	286	95	4	1.363	1.321
	PPT (17:00 - 20:00)	2.642	659	303	23	3.627	3.635
2	HPM (06:45 - 07:45)	1.120	329	98	14	1.561	1.516
	PPM (06:00 - 09:00)	2.846	815	275	46	3.982	3.919
	HPT (17:30 - 18:30)	849	141	73	7	1.070	1.083
	PPT (17:00 - 20:00)	2.456	381	238	15	3.090	3.160

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 61 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

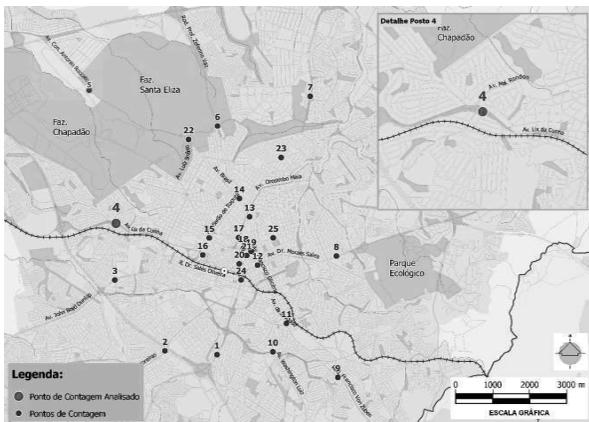
**1.1.4. PONTO 4: AV. LIX DA CUNHA (PARADA BALÃO DO TAVARES)**

O ponto de contagem 4 localiza-se na Av. Lix da Cunha, próxima a parada Balão do Tavares. Este ponto apresenta dados em dois movimentos, conforme mostra a Figura 10, o sentido Bairro/Centro e o sentido Centro/Bairro da Av. Lix da Cunha.

Em avaliação comparativa entre modo individual (automóvel, moto e caminhão) e modo coletivo (ônibus), destaca-se que o fator pico para o modo individual no sentido Centro/Bairro, é maior no período da manhã (0.40) e no sentido Bairro/Centro os valores são aproximados nos dois períodos. Já para o modo coletivo, o pico concentrado em uma hora ocorre no sentido Centro/Bairro, de modo mais significativo no período da tarde (0.36) e no sentido Bairro/Centro no período da manhã (0.36), apresentando menores valores nos outros períodos e sentidos analisados.

O modo coletivo consiste em 14% e 13% do volume pesquisado, respectivamente, nas horas pico manhã e tarde, sendo predominante o modo individual em ambos os sentidos e períodos.

Figura 9 – Localização do Ponto 4



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

Figura 10 – Croqui com os movimentos analisados do Ponto 4



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Tabela 4 – Fluxo veicular do Ponto 4

Movimento	Período	Auto (1,0)	Moto (0,5)	Ônibus (2,0)	Caminhão (2,5)	Total Veículos	Total Equivalente
1	HPM (06:45 - 07:45)	1.624	135	160	22	1.941	2.067
	PPM (06:00 - 09:00)	4.125	296	486	88	4.995	5.465
	HPT (17:30 - 18:30)	1.746	334	175	30	2.285	2.338
	PPT (17:00 - 20:00)	5.019	748	484	64	6.315	6.521
2	HPM (06:45 - 07:45)	2.459	408	197	48	3.112	3.177
	PPM (06:00 - 09:00)	6.421	1.015	541	138	8.115	8.356
	HPT (17:30 - 18:30)	2.159	142	148	22	2.471	2.581
	PPT (17:00 - 20:00)	5.312	448	479	54	6.293	6.629

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 62 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

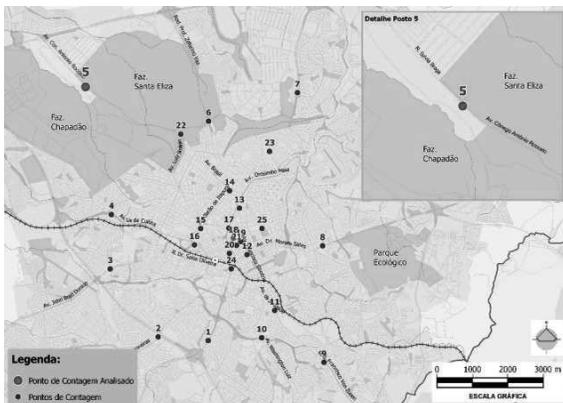
**1.1.5. PONTO 5: AV. CÔNEGO ANTÔNIO ROCCATO E R. SYLVIA DA SILVA BRAGA**

O ponto de contagem 5 localiza-se na Av. Cônego Antônio Roccato e na R. Sylvania da Silva Braga, próxima a ETEC Conselheiro Antônio Prado. Este ponto apresenta dados em dois movimentos, conforme mostra a Figura 12, o sentido Bairro/Centro e o sentido Centro/Bairro da Av. Cônego Antônio Roccato e R. Sylvania da Silva Braga.

Em avaliação comparativa entre modo individual (automóvel, moto e caminhão) e modo coletivo (ônibus), destaca-se que o fator pico para o modo individual no sentido Centro/Bairro, é maior no período da tarde (0.46) e no sentido Bairro/Centro os valores são aproximados nos dois períodos (0.41). Já para o modo coletivo, o pico concentrado em uma hora ocorre no sentido Centro/Bairro, de modo mais significativo no período da tarde (0.43) e no sentido Bairro/Centro se destacam os dois períodos (0.40 e 0.43).

O modo coletivo consiste em 10% e 9% do volume pesquisado, respectivamente, nas horas pico manhã e tarde, sendo predominante o modo individual em ambos os sentidos e períodos.

Figura 11 – Localização do Ponto 5



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Figura 12 – Croqui com os movimentos analisados do Ponto 5



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Tabela 5 – Fluxo veicular do Ponto 5

Movimento	Período	Auto (1,0)	Moto (0,5)	Ônibus (2,0)	Caminhão (2,5)	Total Veículos	Total Equivalente
1	HPM (06:45 - 07:45)	1.626	258	84	94	2.062	2.158
	PPM (06:00 - 09:00)	3.944	603	210	264	5.021	5.326
	HPT (17:30 - 18:30)	1.001	117	69	43	1.230	1.305
	PPT (17:00 - 20:00)	2.428	255	160	94	2.937	3.111
2	HPM (06:45 - 07:45)	583	54	55	59	751	868
	PPM (06:00 - 09:00)	1.672	142	178	243	2.235	2.707
	HPT (17:30 - 18:30)	1.646	212	68	43	1.969	1.996
	PPT (17:00 - 20:00)	3.564	464	160	107	4.295	4.384

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 63 de 235

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão: **REVISÃO 3**

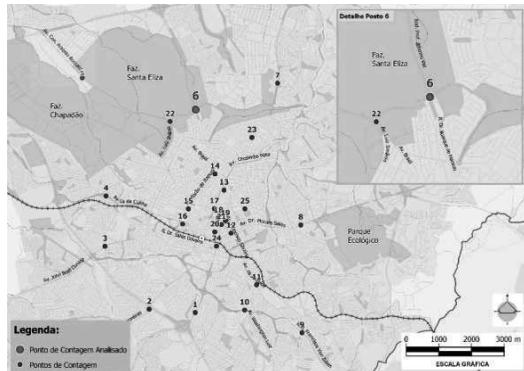
**1.1.6. PONTO 6: AV THEODURETO DE ALMEIDA CAMARGO X ROD. ZEFERINO VAZ**

O ponto de contagem 6 localiza-se na Av. Theodureto de Almeida Camargo, na interseção com a Rod. Zeferino Vaz. Este ponto apresenta dados em seis movimentos, conforme mostra a Figura 14: no sentido Bairro/Centro e no sentido Centro/Bairro da Av. Theodureto de Almeida Camargo; Rod. Zeferino Vaz → R. Funilense; R. Caroline Florence → Rod. Zeferino Vaz; acesso a Rod. Zeferino Vaz a partir da Av. Theodureto de Almeida Camargo; e, acesso a Rod. Zeferino Vaz pela Av. Theodureto de Almeida Camargo.

Em avaliação comparativa entre modo individual (automóvel, moto e caminhão) e modo coletivo (ônibus), destaca-se que o fator pico para o modo individual apresenta valores próximos para os dois períodos, contudo, o fator pico manhã é maior para o movimento 2 (0.40). Já para o modo coletivo, o pico concentrado em uma hora ocorre nos movimentos 1, 3 e 4, respectivamente, nos períodos da tarde (0.46), da manhã (0.43) e da tarde (0.46).

O modo coletivo consiste em 6% e 5% do volume pesquisado, respectivamente, nas horas pico manhã e tarde, sendo predominante o modo individual em ambos os sentidos e períodos.

Figura 13 – Localização do Ponto 6



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Figura 14 – Croqui com os movimentos analisados do Ponto 6



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Tabela 6 – Fluxo veicular do Ponto 6

Movimento	Período	Auto (1,0)	Moto (0,5)	Ônibus (2,0)	Caminhão (2,5)	Total Veículos	Total Equivalente
1	HPM (06:45 - 07:45)	1.125	79	37	15	1.256	1.276
	PPM (06:00 - 09:00)	3.020	227	145	48	3.440	3.544
	HPT (17:30 - 18:30)	1.015	71	43	6	1.135	1.152
	PPT (17:00 - 20:00)	2.764	138	93	16	3.011	3.059
2	HPM (06:45 - 07:45)	946	82	31	13	1.072	1.082
	PPM (06:00 - 09:00)	2.382	169	117	44	2.712	2.811
	HPT (17:30 - 18:30)	794	105	24	11	934	922
	PPT (17:00 - 20:00)	2.361	213	77	26	2.677	2.687
3	HPM (06:45 - 07:45)	1.177	44	71	13	1.305	1.374
	PPM (06:00 - 09:00)	3.257	131	167	60	3.615	3.807
	HPT (17:30 - 18:30)	1.453	106	38	8	1.605	1.602
	PPT (17:00 - 20:00)	4.039	242	130	30	4.441	4.495
4	HPM (06:45 - 07:45)	1.228	166	30	18	1.442	1.416
	PPM (06:00 - 09:00)	3.325	367	66	57	3.815	3.783
	HPT (17:30 - 18:30)	1.205	79	15	12	1.311	1.305
	PPT (17:00 - 20:00)	3.093	208	42	34	3.377	3.366
5	HPM (06:45 - 07:45)	1.610	208	34	40	1.892	1.882
	PPM (06:00 - 09:00)	4.166	463	88	100	4.817	4.824
	HPT (17:30 - 18:30)	1.753	186	28	14	1.981	1.937
	PPT (17:00 - 20:00)	4.480	359	76	45	4.960	4.924
6	HPM (06:45 - 07:45)	1.531	102	45	17	1.695	1.715
	PPM (06:00 - 09:00)	3.889	282	169	74	4.414	4.553
	HPT (17:30 - 18:30)	1.723	196	57	18	1.994	1.980
	PPT (17:00 - 20:00)	4.504	465	153	51	5.173	5.170

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)



Relatório Técnico:  
**RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 64 de 235

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão: **REVISÃO 3**

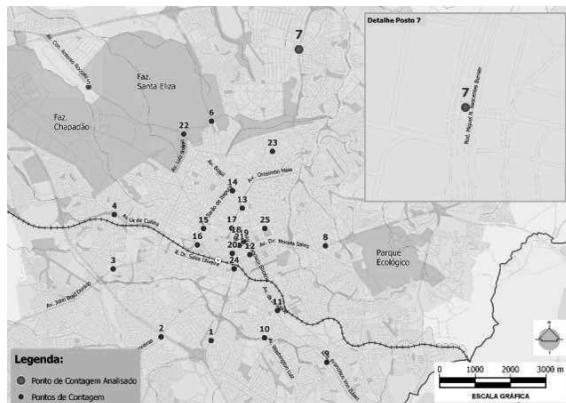
**1.1.7. PONTO 7: ROD. MIGUEL N. NASCENTES BURNIER X AV. LUIS OTÁVIO**

O ponto de contagem 7 localiza-se na Rod. Miguel N. Nascetes Burnier, próxima a R. Luis Otávio. Este ponto apresenta dados em três movimentos, conforme mostra a Figura 16: no sentido Bairro/Centro e no sentido Centro/Bairro da Rod. Miguel N. Nascetes Burnier; e no retorno da Rod. Miguel N. Nascetes Burnier que possibilita acesso a R. Luis Otávio.

Em avaliação comparativa entre modo individual (automóvel, moto e caminhão) e modo coletivo (ônibus), destaca-se que o fator pico para o modo individual no retorno da Rod. Miguel N. Nascetes Burnier é maior no período manhã (0.50) e se destaca dentre os movimentos. Já para o modo coletivo, o pico concentrado em uma hora ocorre no período manhã com valores significativos nos três movimentos apresentando fatores pico entre 0.43 e 0.49.

O modo coletivo consiste em 8% e 6% do volume pesquisado, respectivamente, nas horas pico manhã e tarde, sendo predominante o modo individual em ambos os sentidos e períodos.

Figura 15 – Localização do Ponto 7



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Figura 16 – Croqui com os movimentos analisados do Ponto 7



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Tabela 7 – Fluxo veicular do Ponto 7

Movimento	Período	Auto (1,0)	Moto (0,5)	Ônibus (2,0)	Caminhão (2,5)	Total Veículos	Total Equivalente
1	HPM (06:45 - 07:45)	2.049	159	106	41	2.355	2.443
	PPM (06:00 - 09:00)	5.135	360	218	131	5.844	6.079
	HPT (17:30 - 18:30)	2.037	202	60	38	2.337	2.353
	PPT (17:00 - 20:00)	5.232	417	170	75	5.894	5.968
2	HPM (06:45 - 07:45)	796	92	12	8	908	886
	PPM (06:00 - 09:00)	1.600	174	25	32	1.831	1.817
	HPT (17:30 - 18:30)	720	72	8	3	803	780
	PPT (17:00 - 20:00)	2.110	188	36	11	2.345	2.304
3	HPM (06:45 - 07:45)	1.582	151	66	41	1.840	1.892
	PPM (06:00 - 09:00)	4.624	469	154	112	5.359	5.447
	HPT (17:30 - 18:30)	1.744	195	67	20	2.026	2.026
	PPT (17:00 - 20:00)	4.598	481	188	37	5.304	5.307

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)



Relatório Técnico:  
**RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**



CONTRATO	Nº 013/2016	Data:	28/09/2017	Folha:	65 de 235
CONCORRÊNCIA	Nº 012/2015				
PROTOCOLO	Nº 122/2015				

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão:  
**REVISÃO 3**

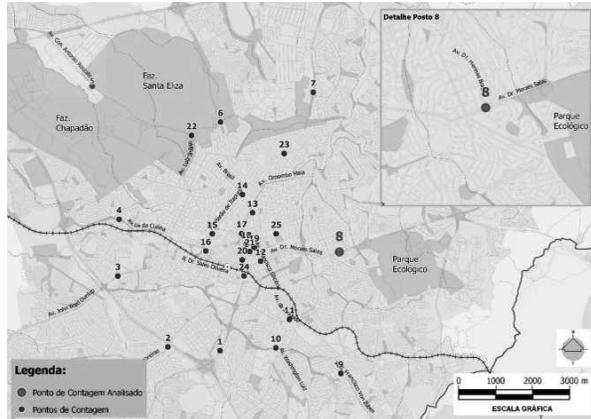
**1.1.8. PONTO 8: AV. DR. MORAES SALES X AV. DR. HERMAS BRAGA**

O ponto de contagem 8 localiza-se na Av. Dr. Moraes Sales, próxima à Av. Dr. Hermas Braga. Este ponto apresenta dados em dois movimentos, conforme mostra a Figura 18, o sentido Bairro/Centro e o sentido Centro/Bairro da Av. Dr. Moraes Sales.

Em avaliação comparativa entre modo individual (automóvel, moto e caminhão) e modo coletivo (ônibus), destaca-se que o fator pico para o modo individual no sentido Bairro/Centro, é maior no período da manhã (0.37) e para o modo coletivo, o pico concentrado em uma hora ocorre no sentido Bairro/Centro, de modo mais significativo no período da tarde (0.40). O sentido Centro/Bairro apresenta pouca variação entre o fator pico para os dois modos e períodos, apresentando valores entre 0.34652 e 0.35965.

O modo coletivo consiste em 6% e 5% do volume pesquisado, respectivamente, nas horas pico manhã e tarde, sendo predominante o modo individual em ambos os sentidos e períodos.

Figura 17 – Localização do Ponto 8



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Figura 18 – Croqui com os movimentos analisados do Ponto 8



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Tabela 8 – Fluxo veicular do Ponto 8

Movimento	Período	Auto (1,0)	Moto (0,5)	Ônibus (2,0)	Caminhão (2,5)	Total Veículos	Total Equivalente
1	HPM (06:45 - 07:45)	1.610	105	45	11	1.771	1.780
	PPM (06:00 - 09:00)	4.301	253	130	69	4.753	4.860
	HPT (17:30 - 18:30)	1.368	142	54	7	1.571	1.565
	PPT (17:00 - 20:00)	4.052	351	134	34	4.571	4.581
2	HPM (06:45 - 07:45)	1.475	120	52	37	1.684	1.732
	PPM (06:00 - 09:00)	4.191	324	148	89	4.752	4.872
	HPT (17:30 - 18:30)	1.988	135	41	17	2.181	2.180
	PPT (17:00 - 20:00)	5.814	317	114	43	6.288	6.308

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)



Soluções em mobilidade

Relatório Técnico:  
**RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**



CONTRATO	Nº 013/2016	Data:	28/09/2017	Folha:	66 de 235
CONCORRÊNCIA	Nº 012/2015				
PROTOCOLO	Nº 122/2015				

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão:  
**REVISÃO 3**

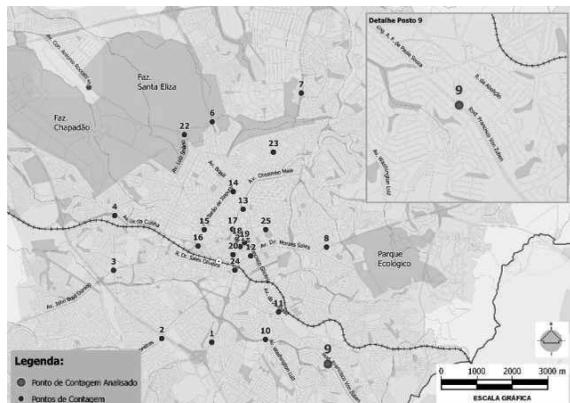
**1.1.9. PONTO 9: AV. ENG. ANTÔNIO F. DE PAULA SOUZA X R. FREDERICO OZANAN**

O ponto de contagem 9 localiza-se na Av. Eng. Antônio F. de Paula Souza, próxima ao acesso à R. Frederico Ozanan. Este ponto apresenta dados em três movimentos, conforme mostra a Figura 20: no sentido Bairro/Centro e no sentido Centro/Bairro da Av. Eng. Antônio F. de Paula Souza, e na R. Frederico Ozanan sentido Av. Jorge Tibiçã.

Em avaliação comparativa entre modo individual (automóvel, moto e caminhão) e modo coletivo (ônibus), destaca-se que o fator pico para o modo individual é maior no sentido Bairro/Centro, no período tarde (0.45) e na R. Frederico Ozanan, no período manhã (0.43). Já para o modo coletivo, o pico concentrado em uma hora ocorre no sentido Centro/Bairro, de modo mais significativo no período da tarde (0.46) e na R. Frederico Ozanan nos dois períodos (0.44 e 0.46).

O modo coletivo consiste em 6% e 5% do volume pesquisado, respectivamente, nas horas pico manhã e tarde, sendo predominante o modo individual em ambos os sentidos e períodos.

Figura 19 – Localização do Ponto 9



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Figura 20 – Croqui com os movimentos analisados do Ponto 9



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Tabela 9 – Fluxo veicular do Ponto 9

Movimento	Período	Auto (1,0)	Moto (0,5)	Ônibus (2,0)	Caminhão (2,5)	Total Veículos	Total Equivalente
1	HPM (06:45 - 07:45)	776	92	15	6	889	867
	PPM (06:00 - 09:00)	1.952	228	46	37	2.263	2.251
	HPT (17:30 - 18:30)	493	53	16	7	569	569
	PPT (17:00 - 20:00)	1.109	113	54	15	1.291	1.311
2	HPM (06:45 - 07:45)	615	68	21	11	715	719
	PPM (06:00 - 09:00)	1.659	205	61	32	1.957	1.964
	HPT (17:30 - 18:30)	785	105	16	9	915	892
	PPT (17:00 - 20:00)	2.067	220	35	21	2.343	2.300
3	HPM (06:45 - 07:45)	583	55	18	12	668	677
	PPM (06:00 - 09:00)	1.352	141	41	30	1.564	1.580
	HPT (17:30 - 18:30)	415	71	10	4	500	481
	PPT (17:00 - 20:00)	1.093	139	22	12	1.266	1.237

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)



Soluções em mobilidade

Relatório Técnico:  
**RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 67 de 235
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

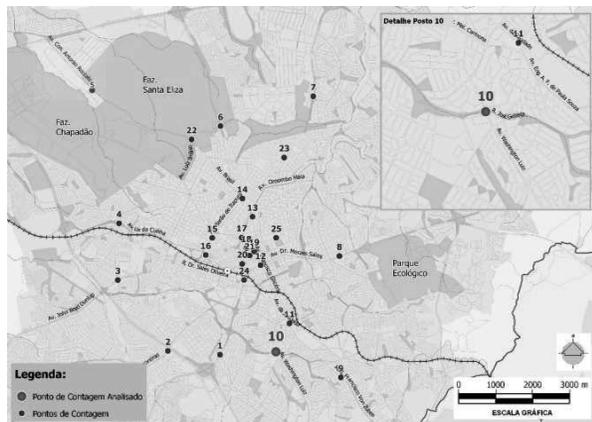
**1.1.10. PONTO 10: AV. WASHINGTON LUIZ X R. JOSÉ GABETA**

O ponto de contagem 10 localiza-se na Av. Washington Luiz e na R. José Gabeta. Este ponto apresenta dados em quatro movimentos, conforme mostra a Figura 22: no sentido Bairro/Centro e no sentido Centro/Bairro da Av. Washington Luiz, e no sentido Bairro/Centro e no sentido Centro/Bairro da R. José Gabeta.

Em avaliação comparativa entre modo individual (automóvel, moto e caminhão) e modo coletivo (ônibus), destaca-se que o fator pico para o modo individual é maior no período da tarde e que os movimentos 2 e 4 se destacam com maiores valores (0.43 e 0.44). Já para o modo coletivo, o pico concentrado em uma hora ocorre de modo significativo em todos os movimentos contudo o fator pico tarde nos movimentos 1 e 2 são maiores (0.52 e 0.55).

O modo coletivo consiste em 2% e 4% do volume pesquisado, respectivamente, nas horas pico manhã e tarde, sendo predominante o modo individual em ambos os sentidos e períodos.

Figura 21 – Localização do Ponto 10



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Figura 22 – Croqui com os movimentos analisados do Ponto 10



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Tabela 10 – Fluxo veicular do Ponto 10

Movimento	Período	Auto (1,0)	Moto (0,5)	Ônibus (2,0)	Caminhão (2,5)	Total Veículos	Total Equivalente
1	HPM (06:45 - 07:45)	1.373	107	8	8	1.496	1.463
	PPM (06:00 - 09:00)	3.282	207	25	14	3.528	3.471
	HPT (17:30 - 18:30)	765	59	15	2	841	830
	PPT (17:00 - 20:00)	1.796	122	29	5	1.952	1.928
2	HPM (06:45 - 07:45)	603	35	16	4	658	663
	PPM (06:00 - 09:00)	1.909	99	36	8	2.052	2.051
	HPT (17:30 - 18:30)	990	66	15	1	1.072	1.056
	PPT (17:00 - 20:00)	2.316	165	32	7	2.520	2.480
3	HPM (06:45 - 07:45)	1.203	165	7	13	1.388	1.332
	PPM (06:00 - 09:00)	3.115	407	26	52	3.600	3.501
	HPT (17:30 - 18:30)	953	120	17	5	1.095	1.060
	PPT (17:00 - 20:00)	2.376	278	41	13	2.708	2.630
4	HPM (06:45 - 07:45)	1.100	168	12	22	1.302	1.263
	PPM (06:00 - 09:00)	2.858	433	41	81	3.413	3.359
	HPT (17:30 - 18:30)	1.117	135	28	12	1.292	1.271
	PPT (17:00 - 20:00)	2.567	294	51	32	2.944	2.896

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 68 de 235
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

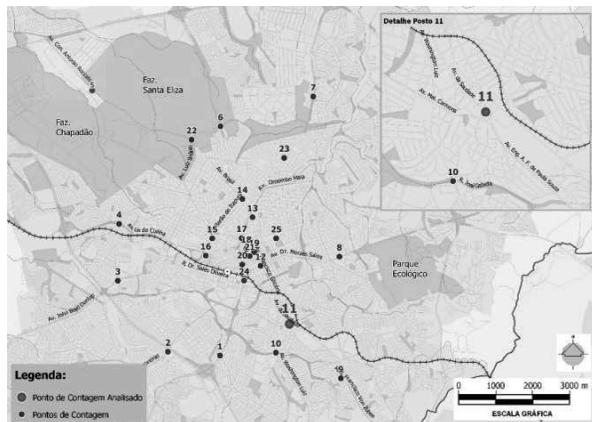
**1.1.11. PONTO 11: AV. DA SAUDADE X RUA BRÁULIO GOMES**

O ponto de contagem 11 localiza-se na Av. Saudade próxima a R. Bráulio Gomes. Este ponto apresenta dados em dois movimentos, conforme mostra a Figura 24, o sentido Centro/Bairro da Av. Saudade e o acesso a Pça. da Liberdade.

Em avaliação comparativa entre modo individual (automóvel, moto e caminhão) e modo coletivo (ônibus), destaca-se que o fator pico para o modo individual é semelhante entre os períodos, mas apresenta maior valor no movimento de acesso a Pça. da Liberdade, no período tarde (0.41). Já para o modo coletivo, o pico concentrado em uma hora também ocorre no movimento de acesso a Pça. da Liberdade, de modo mais significativo no período da manhã (0.41).

O modo coletivo consiste em 9% e 5% do volume pesquisado, respectivamente, nas horas pico manhã e tarde, sendo predominante o modo individual em ambos os sentidos e períodos.

Figura 23 – Localização do Ponto 11



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Figura 24 – Croqui com os movimentos analisados do Ponto 11



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Tabela 11 – Fluxo veicular do Ponto 11

Movimento	Período	Auto (1,0)	Moto (0,5)	Ônibus (2,0)	Caminhão (2,5)	Total Veículos	Total Equivalente
1	HPM (06:45 - 07:45)	811	70	43	7	931	950
	PPM (06:00 - 09:00)	2.103	218	143	29	2.493	2.571
	HPT (17:30 - 18:30)	1.504	224	56	7	1.791	1.746
	PPT (17:00 - 20:00)	3.820	504	163	14	4.501	4.433
2	HPM (06:45 - 07:45)	462	36	27	4	529	544
	PPM (06:00 - 09:00)	1.217	115	66	16	1.414	1.447
	HPT (17:30 - 18:30)	1.126	135	18	7	1.286	1.247
	PPT (17:00 - 20:00)	2.752	300	50	15	3.117	3.040

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 69 de 235
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

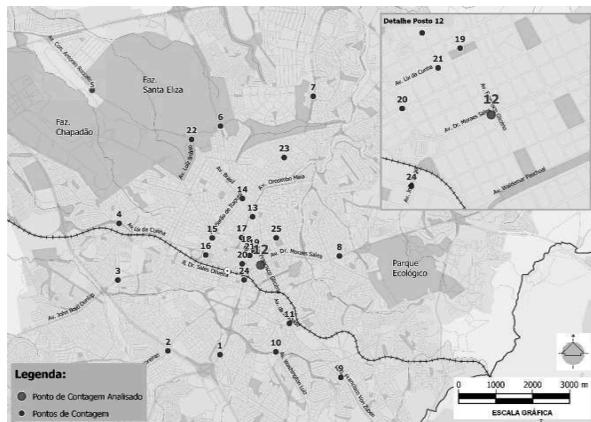
**1.1.12. PONTO 12: AV. DR. MORAES SALES X AV. FCO. GLICÉRIO**

O ponto de contagem 12 localiza-se no cruzamento da Av. Dr. Moraes Sales com a Av. Fco. Glicério. Este ponto apresenta dados em seis movimentos, conforme mostra a Figura 26: duas faixas de sentido único da Av. Dr. Moraes Sales; Av. Dr. Moraes Sales → Av. Fco. Glicério; as duas faixas da Av. Fco. Glicério → Av. Dr. Moraes Sales e Av. Fco. Glicério sentido Av. Waldemar Paschoal.

Em avaliação comparativa entre modo individual (automóvel, moto e caminhão) e modo coletivo (ônibus), destaca-se que o fator pico para o modo individual é semelhante entre os períodos, mas apresenta maior valor no movimento 5 para o período da tarde (0.40). Já para o modo coletivo, o pico concentrado em uma hora ocorre nos dois períodos, manhã e tarde, para o movimento 3 (0.60 e 0.42) e no período da manhã para o movimento 2 (0.43).

O modo coletivo apresenta maior volume em relação ao total pesquisado nos movimentos 1 e 5, representando em média, para o período manhã e tarde, respectivamente, 32% e 29% do total pesquisado, os movimentos correspondem ao corredor exclusivo de ônibus existente.

Figura 25 – Localização do Ponto 12



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Empresa Contratada: **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**

Figura 26 – Croqui com os movimentos analisados do Ponto 12



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Tabela 12 – Fluxo veicular do Ponto 12

Movimento	Período	Auto (1,0)	Moto (0,5)	Ônibus (2,0)	Caminhão (2,5)	Total Veículos	Total Equivalente
1	HPM (06:45 - 07:45)	307	24	85	13	429	522
	PPM (06:00 - 09:00)	887	99	302	26	1.314	1.606
	HPT (17:30 - 18:30)	368	53	106	5	532	619
	PPT (17:00 - 20:00)	1.034	111	288	12	1.445	1.696
2	HPM (06:45 - 07:45)	786	94	55	18	953	988
	PPM (06:00 - 09:00)	2.308	269	129	44	2.750	2.811
	HPT (17:30 - 18:30)	737	108	55	11	911	929
	PPT (17:00 - 20:00)	2.019	222	139	22	2.402	2.463
3	HPM (06:45 - 07:45)	157	6	16	2	181	197
	PPM (06:00 - 09:00)	442	30	27	7	506	529
	HPT (17:30 - 18:30)	145	24	13	7	189	201
	PPT (17:00 - 20:00)	408	71	31	7	517	523
4	HPM (06:45 - 07:45)	650	39	69	12	770	838
	PPM (06:00 - 09:00)	1.769	113	219	33	2.134	2.346
	HPT (17:30 - 18:30)	1.182	153	66	7	1.408	1.408
	PPT (17:00 - 20:00)	3.060	374	196	15	3.645	3.677
5	HPM (06:45 - 07:45)	70	7	20	6	103	129
	PPM (06:00 - 09:00)	214	22	56	19	311	385
	HPT (17:30 - 18:30)	108	12	18	0	138	150
	PPT (17:00 - 20:00)	268	28	55	3	352	395
6	HPM (06:45 - 07:45)	197	8	25	6	236	266
	PPM (06:00 - 09:00)	542	33	74	9	658	729
	HPT (17:30 - 18:30)	316	29	22	2	370	382
	PPT (17:00 - 20:00)	871	68	59	5	1.003	1.036

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 70 de 235
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

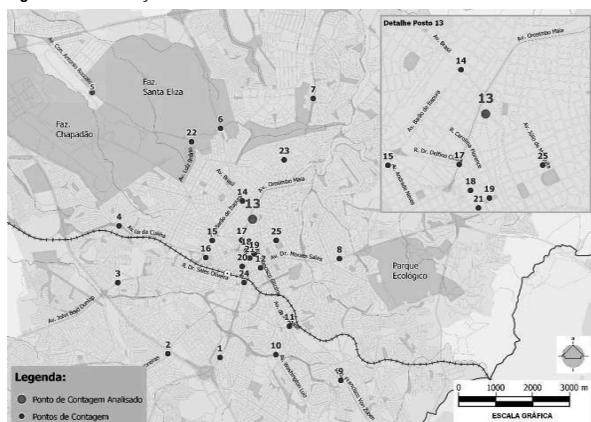
**1.1.13. PONTO 13: AV. ANCHIETA X AV. DONA LIBÂNIA**

O ponto de contagem 13 localiza-se na Av. Anchieta, próxima à Av. Dona Libânia. Este ponto apresenta dados em dois movimentos, conforme mostra a Figura 28, as duas faixas da Av. Anchieta, ambas no sentido Centro/Bairro.

Em avaliação comparativa entre modo individual (automóvel, moto e caminhão) e modo coletivo (ônibus), destaca-se que o fator pico para o modo individual é semelhante entre os movimentos tanto para o período da manhã (0.36 e 0.37) quanto para o período da tarde (0.40 e 0.39). Já para o modo coletivo, o pico concentrado em uma hora ocorre no movimento 2, de modo mais significativo no período da manhã (0.36).

O modo coletivo apresenta maior percentual no movimento 1, faixa demarcada como corredor exclusivo de ônibus, 36 e 28% nos períodos manhã e tarde, respectivamente.

Figura 27 – Localização do Ponto 13



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Figura 28 – Croqui com os movimentos analisados do Ponto 13



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Tabela 13 – Fluxo veicular do Ponto 13

Movimento	Período	Auto (1,0)	Moto (0,5)	Ônibus (2,0)	Caminhão (2,5)	Total Veículos	Total Equivalente
1	HPM (06:45 - 07:45)	525	25	161	15	726	897
	PPM (06:00 - 09:00)	1.468	96	514	27	2.105	2.612
	HPT (17:30 - 18:30)	732	53	149	4	938	1.067
	PPT (17:00 - 20:00)	1.820	140	496	10	2.466	2.907
2	HPM (06:45 - 07:45)	1.036	66	86	8	1.196	1.261
	PPM (06:00 - 09:00)	2.767	212	237	25	3.241	3.410
	HPT (17:30 - 18:30)	1.360	119	67	5	1.551	1.566
	PPT (17:00 - 20:00)	3.483	303	226	14	4.026	4.122

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Empresa Contratada: **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 71 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

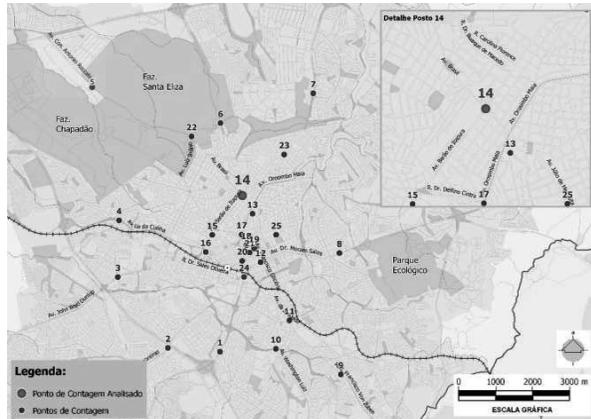
**1.1.14. PONTO 14: AV. BRASIL X AV. BARÃO DE ITAPURA**

O ponto de contagem 14 localiza-se no cruzamento da Av. Brasil com a Av. Barão de Itapura. Este ponto apresenta dados em cinco movimentos, conforme mostra a Figura 30: Av. Barão de Itapura no sentido Centro/Bairro; Av. Brasil nos sentidos Bairro/Centro e Centro/Bairro; Av. Barão de Itapura no sentido Av. Brasil, tanto seguindo sentido Bairro/Centro, quanto Centro/Bairro.

Em avaliação comparativa entre modo individual (automóvel, moto e caminhão) e modo coletivo (ônibus), destaca-se que o fator pico para o modo individual é semelhante entre os movimentos para o período da tarde (variação entre 0.40 e .045). Já para o modo coletivo, o pico concentrado em uma hora ocorre nos dois períodos do movimento 2 (0.67 e 0.50), no período da manhã do movimento 4 (0.54) e no período da tarde do movimento 5 (0.48).

O modo coletivo apresenta maior percentual no movimento 1 (13% e 7% nos períodos manhã e tarde, respectivamente) e no movimento 5 (10% nos períodos manhã e tarde).

Figura 29 – Localização do Ponto 14



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Figura 30 – Croqui com os movimentos analisados do Ponto 14



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Tabela 14 – Fluxo veicular do Ponto 14

Movimento	Período	Auto (1,0)	Moto (0,5)	Ônibus (2,0)	Caminhão (2,5)	Total Veículos	Total Equivalente
1	HPM (06:45 - 07:45)	916	63	71	4	1.054	1.100
	PPM (06:00 - 09:00)	2.473	197	189	24	2.883	3.010
	HPT (17:30 - 18:30)	1.236	108	46	4	1.394	1.392
	PPT (17:00 - 20:00)	3.110	313	166	10	3.599	3.624
2	HPM (06:45 - 07:45)	36	7	2	0	45	44
	PPM (06:00 - 09:00)	138	24	3	1	166	159
	HPT (17:30 - 18:30)	58	8	1	0	67	64
	PPT (17:00 - 20:00)	133	13	2	3	151	151
3	HPM (06:45 - 07:45)	1.501	151	72	19	1.743	1.768
	PPM (06:00 - 09:00)	4.110	449	150	74	4.783	4.820
	HPT (17:30 - 18:30)	1.693	148	59	2	1.902	1.890
	PPT (17:00 - 20:00)	3.908	310	146	13	4.377	4.388
4	HPM (06:45 - 07:45)	259	12	7	0	278	279
	PPM (06:00 - 09:00)	661	42	13	5	721	721
	HPT (17:30 - 18:30)	263	24	3	0	300	286
	PPT (17:00 - 20:00)	599	64	10	1	674	654
5	HPM (06:45 - 07:45)	735	88	44	1	868	870
	PPM (06:00 - 09:00)	2.167	239	120	20	2.546	2.577
	HPT (17:30 - 18:30)	1.050	122	62	1	1.235	1.238
	PPT (17:00 - 20:00)	2.401	280	129	6	2.816	2.814

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 72 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

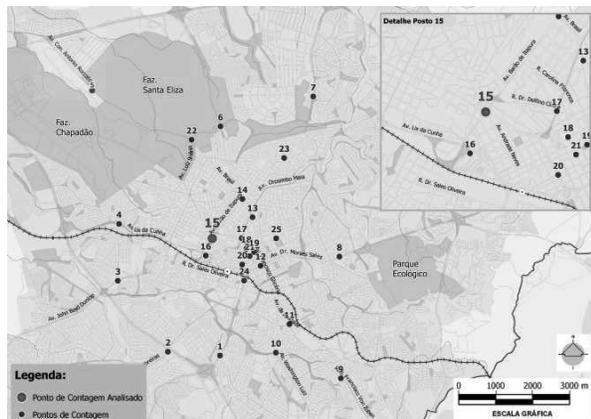
**1.1.15. PONTO 15: AV. ANDRADE NEVES X AV. BARÃO DE ITAPURA**

O ponto de contagem 15 localiza-se no cruzamento entre a Av. Andrade Neves e Av. Barão de Itapura. Este ponto apresenta dados em dois movimentos: Av. Andrade Neves no sentido Bairro/Centro e Av. Barão de Itapura no sentido Bairro/Centro.

Em avaliação comparativa entre modo individual (automóvel, moto e caminhão) e modo coletivo (ônibus), destaca-se que o fator pico para o modo individual é semelhante entre os períodos, mas apresenta maior valor na Av. Andrade Neves (2) para o período da manhã (0.39). Já para o modo coletivo, o pico concentrado em uma hora ocorre no sentido Centro/Bairro, de modo mais significativo no período da manhã (0.39), indicando que no restante do período há menor frequência de ônibus.

O modo coletivo participa com maior percentual na Av. Barão de Itapura (1), consistindo em 17% e 15% do volume pesquisado, respectivamente, nas horas pico manhã e tarde.

Figura 31 – Localização do Ponto 15



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Figura 32 – Croqui com os movimentos analisados do Ponto 15



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Tabela 15 – Fluxo veicular do Ponto 15

Movimento	Período	Auto (1,0)	Moto (0,5)	Ônibus (2,0)	Caminhão (2,5)	Total Veículos	Total Equivalente
1	HPM (06:45 - 07:45)	1.505	134	87	15	1.741	1.784
	PPM (06:00 - 09:00)	3.857	368	252	50	4.527	4.670
	HPT (17:30 - 18:30)	1.159	127	93	8	1.387	1.429
	PPT (17:00 - 20:00)	3.431	306	258	20	4.015	4.150
2	HPM (06:45 - 07:45)	1.171	95	126	20	1.412	1.521
	PPM (06:00 - 09:00)	3.389	289	321	47	4.046	4.293
	HPT (17:30 - 18:30)	1.236	142	119	5	1.502	1.558
	PPT (17:00 - 20:00)	3.454	353	363	15	4.185	4.394

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 73 de 235
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

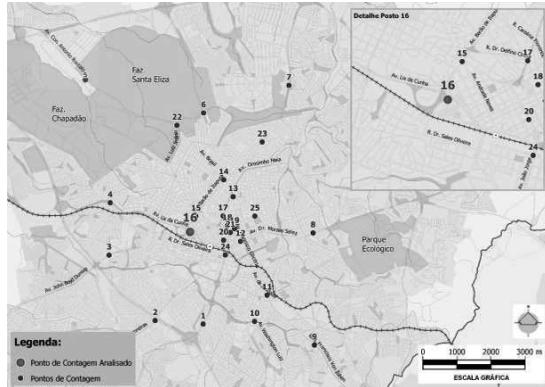
**1.1.16. PONTO 16: R. DR. MASCARENHAS X AV. GOV. PEDRO DE TOLEDO**

O ponto de contagem 16 localiza-se na R. Dr. Mascarenhas, no cruzamento com as vias Av. Governador Pedro de Toledo e R. Dr. Pereira Lima. Este ponto apresenta dados em quatro movimentos, conforme mostra a Figura 34: Av. Gov. Pedro de Toledo → R. Dr. Mascarenhas; R. Dr. Pereira Lima → R. Dr. Mascarenhas; R. Dr. Mascarenhas, no sentido Centro/Bairro; e R. Dr. Mascarenhas, acesso à Av. Gov. Pedro de Toledo.

Em avaliação comparativa entre modo individual (automóvel, moto e caminhão) e modo coletivo (ônibus), destaca-se que o fator pico para o modo individual assume maiores valores no período da tarde e os movimentos 3 e 4 chegam a fatores pico iguais a 0.54 e 0.58. Já para o modo coletivo, o pico concentrado em uma hora ocorre no período da tarde nos movimentos 3 e 4 (0.55 e 0.56), vale destacar que o movimento 2 não apresenta contagem de modo coletivo.

O modo coletivo participa com maior percentual na R. Dr. Mascarenhas, acesso à Av. Gov. Pedro de Toledo, consistindo em 15% do volume pesquisado, respectivamente, nas horas pico manhã e tarde.

**Figura 33 – Localização do Ponto 16**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

**Figura 34 – Croqui com os movimentos analisados do Ponto 16**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

**Tabela 16 – Fluxo veicular do Ponto 16**

Movimento	Período	Auto (1,0)	Moto (0,5)	Ônibus (2,0)	Caminhão (2,5)	Total Veículos	Total Equivalente
1	HPM (06:45 - 07:45)	396	30	8	11	445	455
	PPM (06:00 - 09:00)	1.030	70	28	28	1.156	1.191
	HPT (17:30 - 18:30)	441	37	12	4	494	494
	PPT (17:00 - 20:00)	1.072	79	25	8	1.184	1.182
2	HPM (06:45 - 07:45)	108	5	0	0	113	111
	PPM (06:00 - 09:00)	332	11	1	2	346	345
	HPT (17:30 - 18:30)	144	5	0	0	149	147
3	HPM (06:45 - 07:45)	453	28	43	8	532	573
	PPM (06:00 - 09:00)	1.070	73	116	18	1.277	1.384
	HPT (17:30 - 18:30)	654	65	6	6	789	830
	PPT (17:00 - 20:00)	1.232	102	116	10	1.460	1.540
4	HPM (06:45 - 07:45)	393	29	14	6	442	451
	PPM (06:00 - 09:00)	920	78	34	14	1.046	1.062
	HPT (17:30 - 18:30)	890	107	31	3	1.031	1.013
	PPT (17:00 - 20:00)	1.560	163	55	5	1.783	1.764

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 74 de 235
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

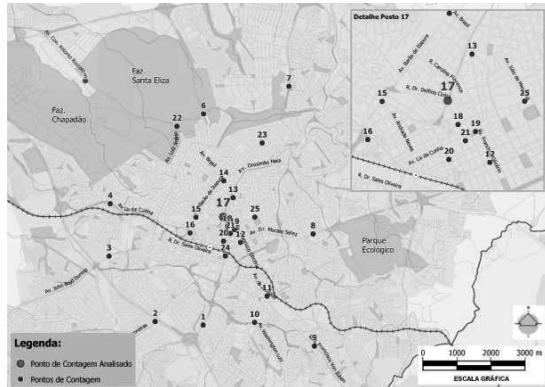
**1.1.17. PONTO 17: R. DR. DELFINO CINTRA X AV. OROSIMBO MAIA**

O ponto de contagem 17 localiza-se na R. Dr. Delfino Cintra e na Av. Orosimbo Maia. Este ponto apresenta dados em três movimentos, conforme mostra a Figura 36: R. Dr. Delfino Cintra, no sentido Bairro/Centro; e Av. Orosimbo Maia, nas duas faixas sentido Centro/Bairro.

Em avaliação comparativa entre modo individual (automóvel, moto e caminhão) e modo coletivo (ônibus), destaca-se que o fator pico para o modo individual varia de 0,36 a 0,48, e apresenta seu maior valor na Av. Orosimbo Maia (2) no período da tarde. Já para o modo coletivo, o pico concentrado em uma hora ocorre na R. Dr. Delfino Cintra (3), de modo mais significativo no período da manhã (0,50).

O modo coletivo consiste, em 14% e 13% do volume pesquisado na Av. Orosimbo Maia (1), respectivamente, nas horas pico manhã e tarde; 44% e 25% do volume pesquisado na Av. Orosimbo Maia (2), respectivamente, nas horas pico manhã e tarde; e 3% do volume pesquisado na R. Dr. Delfino Cintra (3).

**Figura 35 – Localização do Ponto 17**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

**Figura 36 – Croqui com os movimentos analisados do Ponto 17**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

**Tabela 17 – Fluxo veicular do Ponto 17**

Movimento	Período	Auto (1,0)	Moto (0,5)	Ônibus (2,0)	Caminhão (2,5)	Total Veículos	Total Equivalente
1	HPM (06:45 - 07:45)	1.320	76	111	17	1.524	1.623
	PPM (06:00 - 09:00)	3.373	272	302	46	3.993	4.228
	HPT (17:30 - 18:30)	1.347	217	115	9	1.688	1.708
	PPT (17:00 - 20:00)	3.833	522	276	26	4.657	4.711
2	HPM (06:45 - 07:45)	323	20	135	4	482	613
	PPM (06:00 - 09:00)	881	77	400	17	1.375	1.762
	HPT (17:30 - 18:30)	859	116	154	2	1.131	1.230
3	HPM (06:45 - 07:45)	1.798	213	417	4	2.432	2.749
	PPM (06:00 - 09:00)	997	68	14	16	1.095	1.099
	HPT (17:30 - 18:30)	2.529	215	28	38	2.810	2.788
	PPT (17:00 - 20:00)	855	75	12	1	943	919

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 75 de 235
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

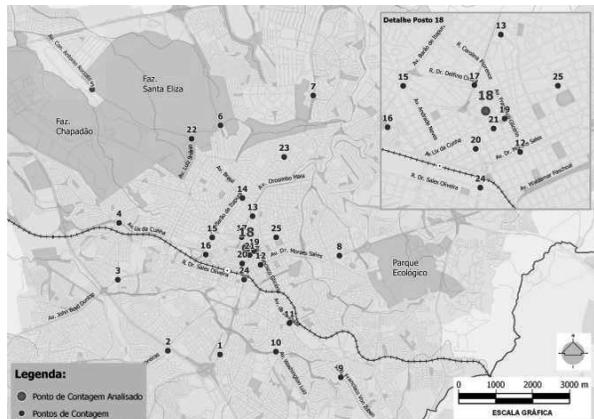
**1.1.18. PONTO 18: AV. BENJAMIN CONSTANT X R. JOSÉ PAULINO**

O ponto de contagem 18 localiza-se no cruzamento da Av. Benjamin Constant e R. José Paulino. Este ponto apresenta dados em dois movimentos, conforme mostra a Figura 38: Av. Benjamin Constant, no sentido Centro/Bairro; e R. José Paulino, no sentido Bairro/Centro.

Em avaliação comparativa entre modo individual (automóvel, moto e caminhão) e modo coletivo (ônibus), destaca-se que o fator pico para o modo individual é semelhante entre os períodos, mas apresenta maior valor na Av. Benjamin Constant (1). Já para o modo coletivo, o pico concentrado em uma hora ocorre na R. José Paulino (2), de modo mais significativo no período da tarde (0,36), indicando que no restante do período há menor frequência de ônibus.

O modo coletivo consiste, em 25% e 20% do volume pesquisado, respectivamente, nas horas pico manhã e tarde, sendo predominante o modo individual em ambos os sentidos e períodos.

Figura 37 – Localização do Ponto 18



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Figura 38 – Croqui com os movimentos analisados do Ponto 18



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Tabela 18 – Fluxo veicular do Ponto 18

Movimento	Período	Auto (1,0)	Moto (0,5)	Ônibus (2,0)	Caminhão (2,5)	Total Veículos	Total Equivalente
1	HPM (06:45 - 07:45)	698	51	111	11	871	973
	PPM (06:00 - 09:00)	1.842	139	322	30	2.333	2.631
	HPT (17:30 - 18:30)	1.181	125	111	3	1.420	1.473
	PPT (17:00 - 20:00)	3.049	309	323	15	3.696	3.887
2	HPM (06:45 - 07:45)	465	48	96	14	623	716
	PPM (06:00 - 09:00)	1.362	159	301	40	1.862	2.144
	HPT (17:30 - 18:30)	622	95	114	0	831	898
	PPT (17:00 - 20:00)	1.724	230	321	7	2.282	2.499

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 76 de 235
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

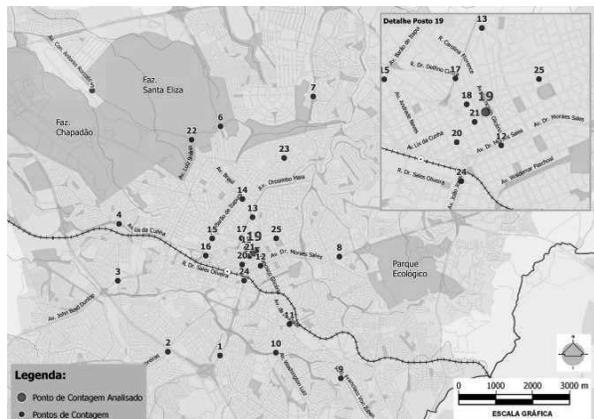
**1.1.19. PONTO 19: AV. FCO. GLICÉRIO X R. GENERAL OSÓRIO**

O ponto de contagem 19 localiza-se no cruzamento da Av. Fco. Glicério e R. General Osório. Este ponto apresenta dados em dois movimentos, conforme mostra a Figura 40: Av. Fco. Glicério e R. General Osório.

Em avaliação comparativa entre modo individual (automóvel, moto e caminhão) e modo coletivo (ônibus), destaca-se que o fator pico para o modo individual varia de 0,29 a 0,41, e apresenta seu maior valor na R. Gen. Osório (1) no período da tarde. Já para o modo coletivo, o pico concentrado em uma hora ocorre na Av. Fco. Glicério (2), de modo mais significativo no período da manhã (0,36).

O modo coletivo consiste, em 28% e 17% do volume pesquisado, respectivamente, nas horas pico manhã e tarde na R. Gen. Osório e 10% e 5% do volume de tráfego na Av. Fco. Glicério, respectivos à hora pico manhã e tarde, sendo predominante o modo individual em ambos os sentidos e períodos.

Figura 39 – Localização do Ponto 19



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Figura 40 – Croqui com os movimentos analisados do Ponto 19



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Tabela 19 – Fluxo veicular do Ponto 19

Movimento	Período	Auto (1,0)	Moto (0,5)	Ônibus (2,0)	Caminhão (2,5)	Total Veículos	Total Equivalente
1	HPM (06:45 - 07:45)	273	38	59	6	376	425
	PPM (06:00 - 09:00)	927	158	168	22	1.275	1.397
	HPT (17:30 - 18:30)	463	64	53	2	582	606
	PPT (17:00 - 20:00)	1.122	156	150	4	1.432	1.510
2	HPM (06:45 - 07:45)	685	83	40	14	822	842
	PPM (06:00 - 09:00)	2.341	259	111	56	2.767	2.833
	HPT (17:30 - 18:30)	1.339	188	36	7	1.570	1.523
	PPT (17:00 - 20:00)	3.607	407	114	14	4.142	4.074

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 77 de 235
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

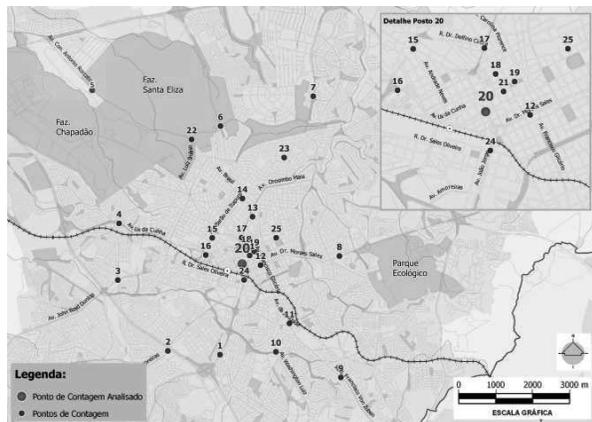
**1.1.20. PONTO 20: AV. SENADOR SARAIVA X R. 13 DE MAIO**

O ponto de contagem 20 localiza-se na Av. Senador Saraiva, próximo ao calçadão de pedestres da R. 13 de maio. Este ponto apresenta dados em dois movimentos, conforme mostra a Figura 42, as duas faixas da Av. Senador Saraiva.

Em avaliação comparativa entre modo individual (automóvel, moto e caminhão) e modo coletivo (ônibus), destaca-se que o fator pico para o modo individual varia de 0,33 a 0,40, e apresenta maior valor na Av. Senador Saraiva (2). Já para o modo coletivo, o pico concentrado em uma hora ocorre na Av. Senador Saraiva (1) de modo mais significativo no período da manhã (0,37).

O modo coletivo consiste, em 25% e 21% do volume pesquisado, respectivamente, nas horas pico manhã e tarde no movimento 1; em contrapartida, o movimento 2 apresenta 70% e 51% do volume de tráfego, respectivamente, nas horas pico manhã e tarde. Os percentuais do modo coletivo são maiores neste ponto devido à presença de corredor exclusivo de ônibus.

Figura 41 – Localização do Ponto 20



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Figura 42 – Croqui com os movimentos analisados do Ponto 20



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Tabela 20 – Fluxo veicular do Ponto 20

Movimento	Período	Auto (1,0)	Moto (0,5)	Ônibus (2,0)	Caminhão (2,5)	Total Veículos	Total Equivalente
1	HPM (06:45 - 07:45)	588	55	104	5	752	836
	PPM (06:00 - 09:00)	1.579	176	283	36	2.074	2.323
	HPT (17:30 - 18:30)	658	127	101	7	893	941
	PPT (17:00 - 20:00)	1.780	328	278	19	2.405	2.548
2	HPM (06:45 - 07:45)	107	17	151	5	280	430
	PPM (06:00 - 09:00)	316	57	464	15	852	1.310
	HPT (17:30 - 18:30)	272	53	157	1	483	615
	PPT (17:00 - 20:00)	653	101	448	3	1.205	1.607

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 78 de 235
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

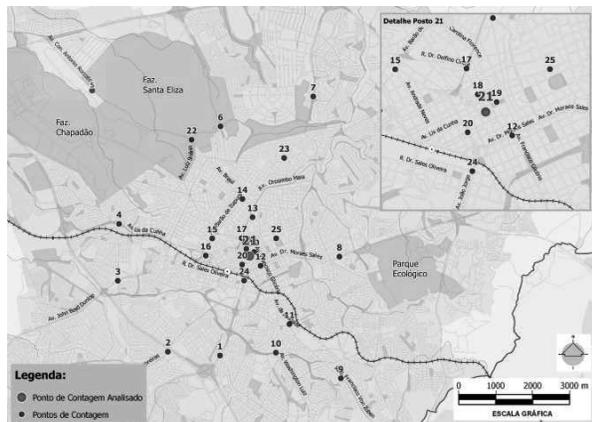
**1.1.21. PONTO 21: AV. DR. CAMPOS SALES X R. JOSÉ PAULINO**

O ponto de contagem 21 localiza-se no cruzamento da Av. Dr. Campos Sales com a R. José Paulino. Este ponto apresenta dados em dois movimentos, conforme mostra a Figura 44: Av. Dr. Campos Sales e R. José Paulino.

Em avaliação comparativa entre modo individual (automóvel, moto e caminhão) e modo coletivo (ônibus), destaca-se que o fator pico para o modo individual varia de 0,32 a 0,42, e apresenta seu maior valor na Av. Dr. Campos Sales no período da tarde (0,42). Já para o modo coletivo, o pico concentrado em uma hora ocorre na R. José Paulino, de modo mais significativo no período da tarde (0,41).

O modo coletivo consiste, em 31% e 27% do volume pesquisado, respectivamente, nas horas pico manhã e tarde, sendo predominante o modo individual em ambos os sentidos e períodos.

Figura 43 – Localização do Ponto 21



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Figura 44 – Croqui com os movimentos analisados do Ponto 21



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Tabela 21 – Fluxo veicular do Ponto 21

Movimento	Período	Auto (1,0)	Moto (0,5)	Ônibus (2,0)	Caminhão (2,5)	Total Veículos	Total Equivalente
1	HPM (06:45 - 07:45)	653	81	189	11	934	1.099
	PPM (06:00 - 09:00)	1.959	311	575	29	2.874	3.337
	HPT (17:30 - 18:30)	751	125	164	2	1.042	1.147
	PPT (17:00 - 20:00)	1.906	271	485	8	2.670	3.032
2	HPM (06:45 - 07:45)	444	50	97	13	604	696
	PPM (06:00 - 09:00)	1.290	166	312	35	1.803	2.085
	HPT (17:30 - 18:30)	697	95	130	4	926	1.015
	PPT (17:00 - 20:00)	1.665	223	314	16	2.218	2.445

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017 | Folha: 79 de 235  
**ETAPA 4**  
 Versão: **REVISÃO 3**

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

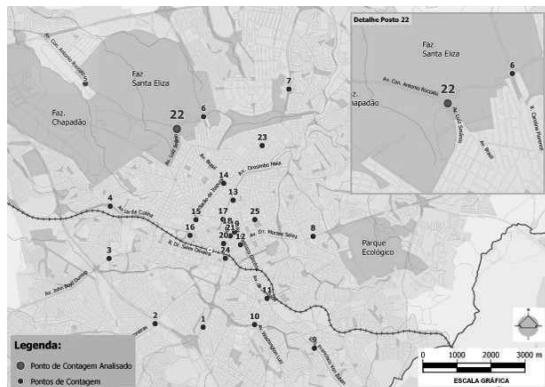
**1.1.22. PONTO 22: AV. BRASIL X AV. THEODURETO DE ALMEIDA CAMARGO**

O ponto de contagem 22 localiza-se no cruzamento da Av. Brasil com a Av. Theodureto de Almeida Camargo. Este ponto apresenta dados em cinco movimentos, conforme mostra a Figura 46: Av. Brasil, no sentido Bairro/Centro e sentido Centro/Bairro; acesso a Av. Theodureto de Almeida Camargo via Av. Brasil; acesso a Av. Theodureto de Almeida Camargo via Av. Cônego Roccatto e Av. Theodureto de Almeida Camargo → Av. Brasil.

Em avaliação comparativa entre modo individual (automóvel, moto e caminhão) e modo coletivo (ônibus), destaca-se que o fator pico para o modo individual varia de 0,296 a 0,427, e apresenta seu maior valor na Av. Brasil (1) no período da tarde. Já para o modo coletivo, o pico concentrado em uma hora ocorre na Av. Brasil (4), de modo mais significativo no período da tarde (0,66).

O modo coletivo consiste, em 6% e 5% do volume pesquisado, respectivamente, nas horas pico manhã e tarde, sendo predominante o modo individual em ambos os sentidos e períodos.

Figura 45 – Localização do Ponto 22



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Figura 46 – Croqui com os movimentos analisados do Ponto 22



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Tabela 22 – Fluxo veicular do Ponto 22

Movimento	Período	Auto (1,0)	Moto (0,5)	Ônibus (2,0)	Caminhão (2,5)	Total Veículos	Total Equivalente
1	HPM (06:45 - 07:45)	470	27	23	3	523	537
	PPM (06:00 - 09:00)	1.285	95	69	10	1.459	1.496
	HPT (17:30 - 18:30)	805	107	31	3	946	928
	PPT (17:00 - 20:00)	1.928	206	81	8	2.223	2.213
2	HPM (06:45 - 07:45)	473	66	27	7	573	578
	PPM (06:00 - 09:00)	1.567	209	86	21	1.883	1.896
	HPT (17:30 - 18:30)	637	55	29	3	724	730
	PPT (17:00 - 20:00)	1.621	135	69	6	1.831	1.842
3	HPM (06:45 - 07:45)	1.548	177	35	13	1.773	1.739
	PPM (06:00 - 09:00)	4.022	416	86	34	4.558	4.487
	HPT (17:30 - 18:30)	1.473	70	7	1	1.551	1.525
	PPT (17:00 - 20:00)	3.963	187	43	15	4.208	4.180
4	HPM (06:45 - 07:45)	237	39	3	15	294	300
	PPM (06:00 - 09:00)	859	91	6	32	988	997
	HPT (17:30 - 18:30)	453	38	6	4	501	494
	PPT (17:00 - 20:00)	1.113	66	9	9	1.197	1.187
5	HPM (06:45 - 07:45)	1.543	108	39	19	1.709	1.723
	PPM (06:00 - 09:00)	3.691	312	127	57	4.187	4.244
	HPT (17:30 - 18:30)	1.922	245	40	10	2.217	2.150
	PPT (17:00 - 20:00)	5.000	489	121	27	5.637	5.554

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)



Relatório Técnico:  
**RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017 | Folha: 80 de 235  
**ETAPA 4**  
 Versão: **REVISÃO 3**

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

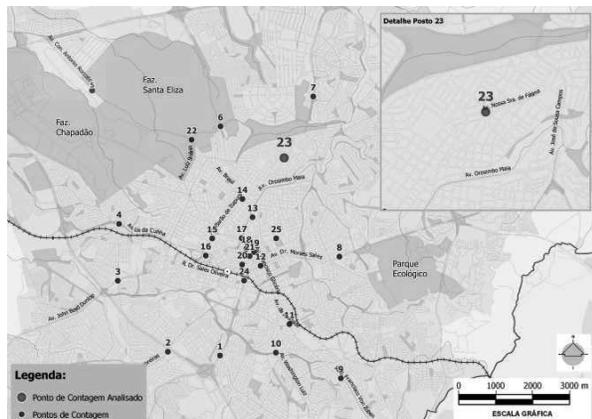
**1.1.23. PONTO 23: AV. NSA SENHORA DE FÁTIMA X R. ADALBERTO MAIA**

O ponto de contagem 23 localiza-se no cruzamento da Av. Nsa. Sra. de Fátima com a R. Adalberto Maia. Este ponto apresenta dados em dois movimentos, conforme mostra a Figura 48: Av. Nsa. Sra. de Fátima → Av. Júlio Prestes; e R. Adalberto Maia, em seu único sentido neste trecho.

Em avaliação comparativa entre modo individual (automóvel, moto e caminhão) e modo coletivo (ônibus), destaca-se que o fator pico para o modo individual é semelhante entre os períodos, mas apresenta maior valor na Av. Nsa. Sra. de Fátima no período da manhã (0,38). Já para o modo coletivo, o pico concentrado em uma hora também ocorre na Av. Nsa. Sra. de Fátima, de modo mais significativo no período da tarde (0,44), indicando que no restante do período há menor frequência de ônibus.

O modo coletivo consiste, em 16% e 12% do volume pesquisado, respectivamente, nas horas pico manhã e tarde, na Av. Nsa. Sra. de Fátima, em contrapartida, na R. Adalberto Maia ele representa 5% e 3% do volume, respectivamente nas horas pico manhã e tarde.

Figura 47 – Localização do Ponto 23



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Figura 48 – Croqui com os movimentos analisados do Ponto 23



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Tabela 23 – Fluxo veicular do Ponto 23

Movimento	Período	Auto (1,0)	Moto (0,5)	Ônibus (2,0)	Caminhão (2,5)	Total Veículos	Total Equivalente
1	HPM (06:45 - 07:45)	533	42	15	7	597	602
	PPM (06:00 - 09:00)	1.391	130	38	28	1.587	1.602
	HPT (17:30 - 18:30)	650	39	11	3	703	699
	PPT (17:00 - 20:00)	1.889	113	25	6	2.033	2.011
2	HPM (06:45 - 07:45)	549	29	57	11	646	705
	PPM (06:00 - 09:00)	1.657	103	157	36	1.953	2.113
	HPT (17:30 - 18:30)	909	102	65	3	1.079	1.098
	PPT (17:00 - 20:00)	2.679	237	165	10	3.091	3.153

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)



Relatório Técnico:  
**RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 81 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

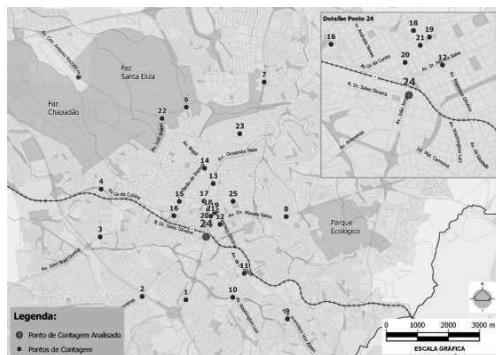
**1.1.24. PONTO 24: AV. JOÃO JORGE X R. FCO. TEODORO**

O ponto de contagem 24 localiza-se no cruzamento da Av. João Jorge com a R. Fco. Teodoro. Este ponto apresenta dados em quatro movimentos, conforme mostra a Figura 50: Av. João Jorge, nos sentidos Bairro/Centro e Centro/Bairro; R. Fco. Teodoro; e acesso a R. Fco. Teodoro a partir da Av. João Jorge.

Em avaliação comparativa entre modo individual (automóvel, moto e caminhão) e modo coletivo (ônibus), destaca-se que o fator pico para o modo individual é semelhante entre os períodos, mas apresenta maior valor no trecho da R. Fco. Teodoro (1) no período da manhã (0.44). Já para o modo coletivo, o pico concentrado em uma hora também ocorre na rua Fco. Teodoro (1) no período da manhã (0.55).

O modo coletivo consiste em 12% e 1% do volume pesquisado, respectivamente, nas horas pico manhã e tarde, na rua Fco. Teodoro (1); 27% e 33% do volume pesquisado, respectivamente, nas horas pico manhã e tarde, na Av. João Jorge (2); 42% e 28% do volume pesquisado, respectivamente, nas horas pico manhã e tarde, na Av. João Jorge (3); e 38% e 29% do volume pesquisado, respectivamente, nas horas pico manhã e tarde, na R. Fco. Teodoro (4).

Figura 49 – Localização do Ponto 24



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Figura 50 – Croqui com os movimentos analisados do Ponto 24



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Tabela 24 – Fluxo veicular do Ponto 24

Movimento	Período	Auto (1,0)	Moto (0,5)	Ônibus (2,0)	Caminhão (2,5)	Total Veículos	Total Equivalente
1	HPM (06:45 - 07:45)	432	41	33	9	515	541
	PPM (06:00 - 09:00)	969	85	60	35	1.149	1.219
	HPT (17:30 - 18:30)	546	68	4	7	625	606
2	PPT (17:00 - 20:00)	1.404	139	8	10	1.561	1.515
	HPM (06:45 - 07:45)	1.357	146	288	37	1.828	2.099
	PPM (06:00 - 09:00)	3.828	440	815	87	5.170	5.896
3	HPT (17:30 - 18:30)	1.135	171	307	17	1.630	1.877
	PPT (17:00 - 20:00)	3.116	429	798	31	4.374	5.004
	HPM (06:45 - 07:45)	551	44	221	16	832	1.055
4	PPM (06:00 - 09:00)	1.381	94	555	36	2.066	2.628
	HPT (17:30 - 18:30)	1.001	201	217	15	1.434	1.573
	PPT (17:00 - 20:00)	2.523	429	637	24	3.613	4.072
4	HPM (06:45 - 07:45)	125	4	39	0	168	205
	PPM (06:00 - 09:00)	315	9	117	2	443	559
	HPT (17:30 - 18:30)	214	18	47	4	283	327
	PPT (17:00 - 20:00)	608	61	149	5	823	949

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 82 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

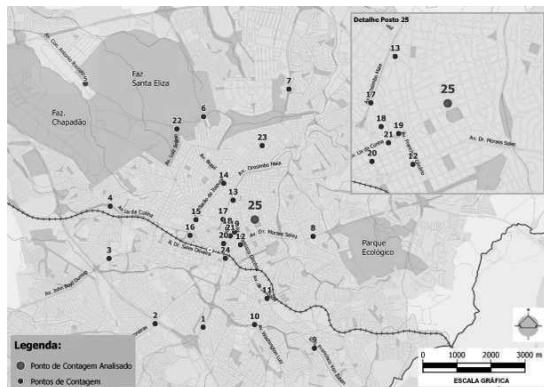
**1.1.25. PONTO 25: AV. JULIO MESQUITA X AV. BENJAMIN CONSTANT**

O ponto de contagem 25 localiza-se no cruzamento da Av. Júlio de Mesquita com a Av. Benjamin Constant. Este ponto apresenta dados em dois movimentos, conforme mostra a Figura 52: Av. Júlio de Mesquita e Av. Benjamin Constant.

Em avaliação comparativa entre modo individual (automóvel, moto e caminhão) e modo coletivo (ônibus), destaca-se que o fator pico para o modo individual é semelhante entre os períodos que varia de 0,30 a 0,39, mas apresenta maior valor na Av. Júlio de Mesquita (2) no período da manhã (0.39). Já para o modo coletivo, o pico concentrado em uma hora ocorre na Av. Benjamin Constant (1), de modo mais significativo no período da tarde (0.50). No sentido da Av. Júlio Mesquita (2) é possível observar que para o modo coletivo o fator pico tarde e manhã são muito próximos, 0,35859 e 0,35829, respectivamente.

O modo coletivo consiste em 12% e 8% do volume pesquisado na Av. Júlio Mesquita (2), respectivamente, nas horas pico manhã e tarde, em contrapartida na Av. Benjamin Constant (1) o volume de tráfego do modo coletivo consiste em apenas 1% para o período da manhã e tarde.

Figura 51 – Localização do Ponto 25



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Figura 52 – Croqui com os movimentos analisados do Ponto 25



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Tabela 25 – Fluxo veicular do Ponto 25

Movimento	Período	Auto (1,0)	Moto (0,5)	Ônibus (2,0)	Caminhão (2,5)	Total Veículos	Total Equivalente
1	HPM (06:45 - 07:45)	210	7	1	4	222	226
	PPM (06:00 - 09:00)	702	23	5	11	741	751
	HPT (17:30 - 18:30)	372	23	3	1	399	392
2	PPT (17:00 - 20:00)	987	63	6	5	1.061	1.043
	HPM (06:45 - 07:45)	957	26	67	3	1.053	1.112
	PPM (06:00 - 09:00)	2.451	78	187	21	2.737	2.917
	HPT (17:30 - 18:30)	1.483	86	71	7	1.647	1.686
	PPT (17:00 - 20:00)	4.272	214	198	15	4.699	4.813

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

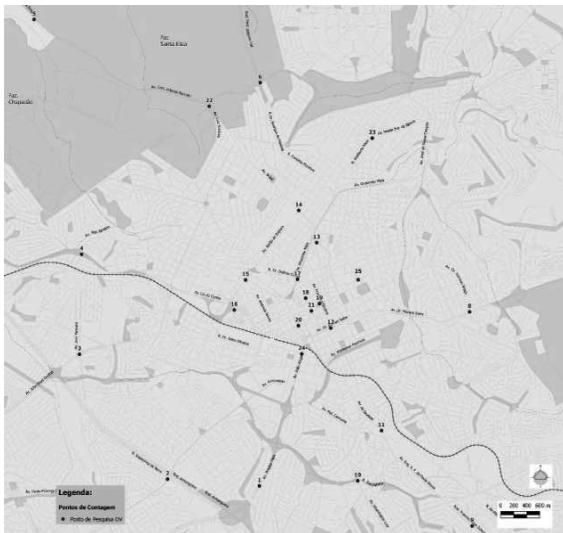
Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017   Folha: 83 de 235 <b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		

**1.2. PESQUISA DE OCUPAÇÃO VISUAL (OV)**

A pesquisa de Ocupação Visual foi realizada em 25 pontos, entre os períodos de 06h00 – 09h00 e 17h00 – 20h00, em dias úteis (em geral em terças, quartas e quintas feiras), segundo próprio relatório da Empresa Pesquisadora IMTRAFF.

**Figura 53 – Postos de Pesquisa OV**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Na pesquisa foram levantadas as seguintes informações: Horário Modelo de Ônibus, Ocupação, Linha e Movimento, conforme Tabela 26.

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	DIAGNÓSTICO
---	-----------------------------------	-------------

Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	DIAGNÓSTICO	ANEXOS
-----------------------------------	-------------	--------

Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	DIAGNÓSTICO	ANEXOS
-----------------------------------	-------------	--------

**Tabela 26 - Modelo de pesquisa realizada**

Horário	Modelo Ônibus	Ocupação	Linha	Movimento
06:10:00	PD	3	190	1
06:11:00	PD	3	414	1
06:11:00	PD	4	414	1
06:15:00	AR	3	414,2	1

Fonte: IMTRAFF, Relatório de Execução das Pesquisas de Campo / Campinas – SP (2017).

Para esta análise, o nível de serviço utilizado pela empresa pesquisadora foi graduado em números (conforme Figura 54) e foram convertidos em passageiros de acordo com Tabela 27.

**Figura 54 – Nível de serviço em ônibus considerados na Pesquisa OV**



Fonte: IMTRAFF, Relatório de Execução das Pesquisas de Campo / Campinas – SP (2017).

**Tabela 27 – Ocupação por nível de serviço**

Veículo	Ocupação Visual				
	1	2	3	4	5
Micro-ônibus	12	23	33	33	33
Padron	35	54	66	78	90
Articulado	50	83	104	125	146

Fonte: Elaboração TTC (2017).

A partir destes dois pressupostos, foram selecionados somente os registros da Hora Pico Manhã (HPM), sendo que esta quantidade de registros, para esta análise, é chamada de Frequência Pesquisada (ôn./HPM).

Para obtenção do número de passageiros no ponto pesquisado, foi necessário realizar uma seleção de linhas de ônibus pesquisadas dentro da HPM, e somar seu número de passageiros convertidos a partir do nível de serviço do ônibus.

Após estes dois passos, foi estimado uma ocupação média dos ônibus por ponto pesquisado. Portanto, para cada ponto de pesquisa, a seguir apresenta-se a classificação da linha pesquisada (dados OSO), a frequência de pesquisa, e o número de passageiros pesquisados. Ao final da análise está disposta uma tabela resumo, que além de sintetizar as informações anteriores, indica o produto entre a ocupação média de cada ponto e a frequência adotada na rede de simulação (dados OSO), que nada mais é que o passageiro médio na rede em cada ponto de pesquisa.

A Tabela 28 a seguir resume as informações citadas dos 25 pontos de pesquisa de Ocupação Visual, e em seguida cada ponto será descrito.

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017   Folha: 84 de 235 <b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		

**Tabela 28 – Resumo – Pesquisa de Ocupação Visual por ponto.**

PONTO	MOVIMENTO	OPERAÇÃO	SOMA DE PASS. (pass/h)	FRE. PESQUISADA (ôn./h)	PASS. MÉDIO (pass/ôn)	FRE. REDE (ôn./h)	PASS. MÉDIO REDE (pass/h)	PASS. MÉDIO REDE TOTAL (pass/h)
PONTO 1	1	CONVENCIONAL	6.065	78	77	122	9.366	11.147
PONTO 1	1	TRONCO	1.447	13	111	16	1.781	
PONTO 1	2	CONVENCIONAL	3.273	77	43	122	5.186	
PONTO 1	2	TRONCO	263	7	50	26	807	5.993
PONTO 2	1	CONVENCIONAL	3.665	54	68	64	4.344	
PONTO 2	1	TRONCO	3.825	34	113	47	5.288	9.631
PONTO 2	2	CONVENCIONAL	1.740	38	46	56	2.564	
PONTO 2	2	TRONCO	957	15	64	47	2.999	5.563
PONTO 3	1	ALIMENTADORA	100	2	50	3	150	
PONTO 3	1	CONVENCIONAL	1.388	46	30	62	1.871	3.158
PONTO 3	1	TRONCO	704	13	54	21	1.137	
PONTO 3	2	ALIMENTADORA	291	3	97	3	291	
PONTO 3	2	CONVENCIONAL	3.628	61	59	62	3.687	6.057
PONTO 3	2	TRONCO	2.178	22	89	21	2.078	
PONTO 4	1	CONVENCIONAL	4.049	99	41	222	9.080	
PONTO 4	1	TRONCO	284	6	47	7	331	9.411
PONTO 4	2	CONVENCIONAL	7.851	94	84	240	20.045	
PONTO 4	2	TRONCO	432	6	72	7	504	20.549
PONTO 5	1	CONVENCIONAL	3.427	37	93	54	5.002	
PONTO 5	1	TRONCO	455	7	65	15	975	5.977
PONTO 5	2	CONVENCIONAL	2.136	30	71	53	3.774	
PONTO 5	2	TRONCO	648	8	81	15	1.215	4.989
PONTO 6	1	ALIMENTADORA	0	1	0	0	0	
PONTO 6	1	CONVENCIONAL	478	11	43	9	391	791
PONTO 6	1	TRONCO	250	5	50	8	400	
PONTO 6	2	CONVENCIONAL	584	8	73	9	657	
PONTO 6	2	TRONCO	895	8	112	8	895	1.552
PONTO 6	3	CONVENCIONAL	1.388	18	66	35	2.310	
PONTO 6	3	TRONCO	1.254	14	90	13	1.164	3.474
PONTO 6	4	CONVENCIONAL	817	16	51	36	1.838	
PONTO 6	4	TRONCO	742	11	67	13	877	2.715
PONTO 7	1	ALIMENTADORA	70	2	35	2	70	
PONTO 7	1	CONVENCIONAL	1.401	33	42	48	2.038	2.108
PONTO 7	1	TRONCO	70	2	35	3	105	
PONTO 7	3	CONVENCIONAL	1.425	26	55	38	2.083	2.188
PONTO 8	1	CONVENCIONAL	905	27	34	34	1.140	
PONTO 8	1	TRONCO	162	4	41	9	365	1.504
PONTO 8	2	CONVENCIONAL	2.022	27	75	34	2.546	
PONTO 8	2	TRONCO	395	4	99	9	889	3.435
PONTO 9	1	CONVENCIONAL	479	7	68	14	958	
PONTO 9	2	CONVENCIONAL	598	10	60	25	1.485	958
PONTO 10	1	CONVENCIONAL	852	12	71	6	426	
PONTO 10	2	CONVENCIONAL	659	11	60	6	359	
PONTO 11	1	CONVENCIONAL	1.833	38	48	59	2.846	
PONTO 12	1	CONVENCIONAL	4.286	60	71	86	6.143	
PONTO 12	1	TRONCO	2.315	24	96	35	3.376	9.519
PONTO 12	2	CONVENCIONAL	2.183	32	68	31	2.251	
PONTO 12	2	TRONCO	552	8	69	8	552	2.803
PONTO 12	4	CONVENCIONAL	5.030	101	50	141	7.022	
PONTO 13	1	CONVENCIONAL	7.898	130	61	162	9.842	
PONTO 13	1	TRONCO	2.080	25	84	35	2.035	12.768
PONTO 13	2	CONVENCIONAL	5.115	64	80	81	6.474	
PONTO 13	2	TRONCO	696	8	87	8	696	7.170

(Cont.)

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	DIAGNÓSTICO
---	-----------------------------------	-------------

Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	DIAGNÓSTICO	ANEXOS
-----------------------------------	-------------	--------

Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	DIAGNÓSTICO	ANEXOS
-----------------------------------	-------------	--------

**Tabela 29 (Cont.) - Resumo – Pesquisa de Ocupação Visual por ponto.**

PONTO	MOVIMENTO	OPERAÇÃO	SOMA DE PASS. (pass/h)	FRE. PESQUISADA (ôn./h)	PASS. MÉDIO (pass/ôn)	FRE. REDE (ôn./h)	PASS. MÉDIO REDE (pass/h)	PASS. MÉDIO REDE TOTAL (pass/h)
PONTO 14	1	CONVENCIONAL	1.854	43	43	52	2.273	
PONTO 14	1	TRONCO	450	9	50	8	400	3.073
PONTO 14	3	ALIMENTADORA	208	2	104	3	312	
PONTO 14	3	CONVENCIONAL	1.053	19	55	23	1.275	2.003
PONTO 14	3	TRONCO	312	3	104	4	416	
PONTO 14	5	CONVENCIONAL	2453	35	70	49	3.434	3.434
PONTO 15	1	ALIMENTADORA	133	2	67	3	200	
PONTO 15	1	CONVENCIONAL	2.160	54	40	104	4.160	4.492
PONTO 15	1	TRONCO	132	2	66	2	132	
PONTO 15	2	CONVENCIONAL	3.521	89	40	106	4.194	
PONTO 15	2	TRONCO	333	3	111	4	444	4.638
PONTO 16	2	CONVENCIONAL	1.156	35	33	49	1.618	
PONTO 16	2	TRONCO	1.374	41	34	118	3.954	1.618
PONTO 16	4	TRONCO	455	7	65	9	585	4.539
PONTO 17	1	ALIMENTADORA	54	1	54	2	108	
PONTO 17	1	CONVENCIONAL	1.714	31	55	47	2.599	3.764
PONTO 17	1	TRONCO	622	10	62	17	1.057	
PONTO 17	2	CONVENCIONAL	3.158	102	31	161	4.585	
PONTO 17	2	TRONCO	716	13	55	26	1.432	6.417
PONTO 17	3	CONVENCIONAL	426	7	61	21	1.278	
PONTO 18	1	CONVENCIONAL	2.981	86	35	127	4.402	
PONTO 18	2	CONVENCIONAL	3.424	92	37	116	4.317	4.402
PONTO 18	2	TRONCO	152	5	30	5	152	4.469
PONTO 19	1	CONVENCIONAL	3.029	55	55	91	5.012	
PONTO 19	2	CONVENCIONAL	1.257	35	36	38	1.365	5.012
PONTO 20	1	ALIMENTADORA	183	3	61	3	183	
PONTO 20	1	CONVENCIONAL	3.452	59	59	62	3.628	4.148
PONTO 20	1	TRONCO	295	7	42	8	337	
PONTO 20	2	CONVENCIONAL	3.773	83	45	156	7.081	
PONTO 20	2	TRONCO	1.079	15	72	28	2.014	9.106
PONTO 21	1	ALIMENTADORA	0	1	0	0	0	
PONTO 21	1	CONVENCIONAL	4.699	123	38	250	9.551	
PONTO 21	2	CONVENCIONAL	5.348	103	52	108	5.608	9.551
PONTO 22	1	CONVENCIONAL	1.188	18	65	28	1.817	
PONTO 22	2	CONVENCIONAL	912	18	51	28	1.419	1.817
PONTO 22	3	ALIMENTADORA	0	1	0	0	0	
PONTO 22	3	CONVENCIONAL	85	1	85	7	595	
PONTO 22	3	TRONCO	304	5	61	8	486	1.081
PONTO 22	4	CONVENCIONAL	85	2	43	7	298	
PONTO 23	1	CONVENCIONAL	529	5	106	8	846	
PONTO 23	1	TRONCO	66	2	33	3	99	300
PONTO 24	2	ALIMENTADORA	209	4	52	0	0	
PONTO 24	2	CONVENCIONAL	8.799	143	62	252	15.206	
PONTO 24	2	TRONCO	3.387	39	87	61	5.298	20.804
PONTO 24	3	ALIMENTADORA	78	1	78	241	18.798	
PONTO 24	3	CONVENCIONAL	9.366	139	67	3	202	24.433
PONTO 24	3	TRONCO	2.156	30	107	51	5.433	
PONTO 25	1	CONVENCIONAL	1.956	48	41	53	2.160	

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)



CONTRATO Nº 013/2016  
CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017 | Folha: 85 de 235

**ETAPA 4**

Versão: **REVISÃO 3**

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

**1.2.1. PONTO 1 – AV. PRESTES MAIA X AV. RALFO LEITE**

Figura 55 – Ponto 1 – Av. Prestes Maia X Av. Ralfo Leite de Barros



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

O Posto 1 apresenta grande movimento de Transporte Coletivo, destacando-se na pesquisa com o 4º maior número de passageiros (rede); esta característica se justifica devido à Av. Prestes Maia ser continuação da Rod. Santos Dumont, um dos principais corredores de TC em Campinas.

- ✓ Conflito no processamento da pesquisa:

A linha pesquisada 441, relacionada no Movimento 2, não possui OSO.

**Tabela 30 – Linhas Mov. 1/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
114	CONVENCIONAL	4	312
115	CONVENCIONAL	3	222
117	CONVENCIONAL	7	786
120	TRONCO	5	552
135	CONVENCIONAL	6	366
190	CONVENCIONAL	4	458
191	CONVENCIONAL	1	78
192	CONVENCIONAL	4	267
193	CONVENCIONAL	3	354
194	CONVENCIONAL	3	234
195	CONVENCIONAL	2	156
197	CONVENCIONAL	3	177
214	TRONCO	5	557
405	CONVENCIONAL	3	222
410	CONVENCIONAL	4	177
412	CONVENCIONAL	3	222
413	CONVENCIONAL	6	411
414	CONVENCIONAL	5	366
416	CONVENCIONAL	1	33
422	CONVENCIONAL	4	312
431	CONVENCIONAL	1	33
432	CONVENCIONAL	2	144
434	CONVENCIONAL	4	255
600	CONVENCIONAL	2	156
214.1	TRONCO	3	328
413.1	CONVENCIONAL	2	156
414.1	CONVENCIONAL	2	168
<b>Total Geral</b>		<b>92</b>	<b>7512</b>

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

**Tabela 31 – Linhas Mov. 2/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
114	CONVENCIONAL	4	140
115	CONVENCIONAL	3	124
117	CONVENCIONAL	7	437
120	TRONCO	7	353
135	CONVENCIONAL	6	194
161	CONVENCIONAL	1	33
190	CONVENCIONAL	4	233
191	CONVENCIONAL	3	124
192	CONVENCIONAL	3	112
193	CONVENCIONAL	2	170
194	CONVENCIONAL	1	35
195	CONVENCIONAL	3	124
197	CONVENCIONAL	4	128
405	CONVENCIONAL	2	70
410	CONVENCIONAL	4	93
412	CONVENCIONAL	4	140
413	CONVENCIONAL	4	171
414	CONVENCIONAL	6	248
416	CONVENCIONAL	2	45
422	CONVENCIONAL	5	194
431	CONVENCIONAL	2	132
432	CONVENCIONAL	1	66
434	CONVENCIONAL	3	155
441	CONVENCIONAL	1	35
413.1	CONVENCIONAL	1	35
414.1	CONVENCIONAL	1	35
<b>Total Geral</b>		<b>84</b>	<b>3626</b>

As linhas que apresentam os maiores carregamentos de pesquisa neste ponto é a linha 117 – DIC IV, 120 Term. Ouro Verde, e 214 – Term. Itajaí; ambas do movimento 1.

Segundo a OSO, todas tem intervalo menor que 10 min., os veículos utilizados são articulados (a linha 214 utiliza-se de veículo biarticulado), que denota uma boa oferta para a demanda das linhas mais carregadas do Ponto 1.

**Tabela 32 – Resumo Ponto 1 – Expansão pela OSO**

PONTO	MOVIMENTO	OPERAÇÃO	SOMA DE PASS. (pax/h)	FRE. PESQUISADA (ôn./h)	PASS. MÉDIO (pax/ôn)	FRE. REDE (ôn./h)	PASS. MÉDIO REDE (pax/h)	TOTAL (pax/h)
PONTO 1	1	CONVENCIONAL	6.065	79	77	122	9.366	
PONTO 1	1	TRONCO	1.447	13	111	16	1.781	11.147
PONTO 1	2	CONVENCIONAL	3.273	77	43	122	5.186	
PONTO 1	2	TRONCO	353	7	50	16	807	5.993

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)



Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**



CONTRATO Nº 013/2016  
CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017 | Folha: 86 de 235

**ETAPA 4**

Versão: **REVISÃO 3**

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

**1.2.2. PONTO 2 – AV. AMOREIRAS X R. ITAPECIRICA DA SERRA**

Figura 56 – Ponto 2 – Av. Amoreiras X R. Itapeirica da Serra



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

O Posto 2 apresenta grande movimento de Transporte Coletivo, na pesquisa apresenta o 5º maior número de passageiros (rede); o grande movimento de TC se justifica devido à Av. Amoreiras ser a principal via de conexão entre o Term. Ouro Verde e o Centro de Campinas.

**Tabela 33– Linhas Mov. 1/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
118	TRONCO	5	531
119	TRONCO	1	90
121	TRONCO	10	1187
125	TRONCO	5	604
130	TRONCO	2	144
131	TRONCO	7	875
132	CONVENCIONAL	1	78
133	CONVENCIONAL	6	345
136	TRONCO	2	250
140	TRONCO	2	144
141	CONVENCIONAL	3	210
142	CONVENCIONAL	2	144
153	CONVENCIONAL	3	246
154	CONVENCIONAL	3	354
161	CONVENCIONAL	6	178
162	CONVENCIONAL	3	234
163	CONVENCIONAL	4	288
164	CONVENCIONAL	3	375
213	CONVENCIONAL	3	210
228	CONVENCIONAL	2	132
317	CONVENCIONAL	3	222
382	CONVENCIONAL	2	70
404	CONVENCIONAL	3	246
413	CONVENCIONAL	1	33
416	CONVENCIONAL	3	78
213.1	CONVENCIONAL	3	222
<b>Total Geral</b>		<b>88</b>	<b>7490</b>

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

**Tabela 34 – Linhas Mov. 2/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
118	TRONCO	1	50
119	TRONCO	2	108
121	TRONCO	4	270
125	TRONCO	3	220
131	TRONCO	2	166
132	CONVENCIONAL	3	120
133	CONVENCIONAL	4	178
136	TRONCO	1	54
140	TRONCO	2	89
141	CONVENCIONAL	3	143
142	CONVENCIONAL	2	108
153	CONVENCIONAL	2	89
154	CONVENCIONAL	4	255
161	CONVENCIONAL	2	47
162	CONVENCIONAL	1	23
163	CONVENCIONAL	4	178
164	CONVENCIONAL	2	100
213	CONVENCIONAL	2	70
228	CONVENCIONAL	2	108
317	CONVENCIONAL	2	89
404	CONVENCIONAL	2	89
213.1	CONVENCIONAL	3	143
<b>Total Geral</b>		<b>53</b>	<b>2697</b>

As linhas que apresentam os maiores carregamentos de pesquisa neste ponto é a linha 121 – Term. Ouro Verde, 131 Term. Vida Nova, e 125 – Term. Ouro Verde; ambas do movimento 1.

Segundo a OSO, todas tem intervalo menor que 10 min., os veículos utilizados são articulados, que denota uma boa oferta para a demanda das linhas mais carregadas do Ponto 2.

**Tabela 35 – Resumo Ponto 2 – Expansão pela OSO**

PONTO	MOVIMENTO	OPERAÇÃO	SOMA DE PASS. (pax/h)	FRE. PESQUISADA (ôn./h)	PASS. MÉDIO (pax/ôn)	FRE. REDE (ôn./h)	PASS. MÉDIO REDE (pax/h)	TOTAL (pax/h)
PONTO 2	1	CONVENCIONAL	3.665	54	68	64	4.344	9.631
PONTO 2	1	TRONCO	3.825	34	113	47	5.288	
PONTO 2	2	CONVENCIONAL	1.740	38	46	56	2.664	
PONTO 2	2	TRONCO	957	15	64	47	2.999	5.563

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)



Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**



CONTRATO Nº 013/2016  
CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
Folha: 87 de 235

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

**ETAPA 4**

Versão: **REVISÃO 3**

**1.2.3. PONTO 3 – AV. JOHN BOYD DUNLOP X AV. JOSÉ PANCETTI**

Figura 57– Ponto 3 – Av. John Boyd Dunlop X Av. José Pancetti



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Principal via de conexão entre o Term. Campo Grande e o Centro de Campinas, a Av. John Boyd Dunlop possui considerável volume de Pesquisa OV, porém, é o menor valor apresentado dentre os principais corredores de Campinas (Rod. Santos Dumont, Av. Amoreiras e Av. John Boyd Dunlop).

**Tabela 36 – Linhas Mov. 1/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
116	TRONCO	3	150
134	TRONCO	3	204
210	CONVENCIONAL	3	150
211	ALIMENTADORA	2	100
212	TRONCO	5	250
220	CONVENCIONAL	1	35
221	CONVENCIONAL	4	140
222	CONVENCIONAL	3	105
223	CONVENCIONAL	3	105
224	CONVENCIONAL	5	175
229	CONVENCIONAL	6	210
230	CONVENCIONAL	2	70
231	CONVENCIONAL	3	82
240	CONVENCIONAL	3	59
241	CONVENCIONAL	4	80
249	CONVENCIONAL	7	107
308	CONVENCIONAL	1	35
902	CONVENCIONAL	1	35
116.1	TRONCO	1	50
210.1	TRONCO	1	50
<b>Total Geral</b>		<b>61</b>	<b>2192</b>

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

**Tabela 37 – Linhas Mov. 2/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
116	TRONCO	6	577
131	TRONCO	2	166
134	TRONCO	3	354
210	CONVENCIONAL	6	565
211	ALIMENTADORA	3	291
212	TRONCO	11	1081
220	CONVENCIONAL	2	144
221	CONVENCIONAL	6	360
222	CONVENCIONAL	4	240
223	CONVENCIONAL	3	174
224	CONVENCIONAL	4	264
229	CONVENCIONAL	9	558
230	CONVENCIONAL	4	240
231	CONVENCIONAL	4	264
240	CONVENCIONAL	4	166
241	CONVENCIONAL	5	200
249	CONVENCIONAL	9	418
307	CONVENCIONAL	1	35
<b>Total Geral</b>		<b>86</b>	<b>6097</b>

As linhas que apresentam os maiores carregamentos de pesquisa neste ponto são a linha 212 – Term. Itajai, 116 Term. Ouro Verde, e 210 – Term. Campo Grande; ambas do movimento 2.

Embora todos os veículos das linhas mais carregadas sejam articulados, a oferta ainda possui capacidade ociosa, pois somente a linha 212 possui intervalo inferior a 10 min.

**Tabela 38 – Resumo Ponto 3 – Expansão pela OSO**

PONTO	MOVIMENTO	OPERAÇÃO	SOMA DE PASS. (pax/h)	FRE. PESQUISADA (ôn./h)	PASS. MÉDIO (pax/ôn)	FRE. REDE (ôn./h)	PASS. MÉDIO REDE (pax/h)	TOTAL (pax/h)
PONTO 3	1	ALIMENTADORA	300	2	50	3	150	
PONTO 3	1	CONVENCIONAL	1.388	46	30	62	1.871	3.158
PONTO 3	1	TRONCO	704	13	54	21	1.137	
PONTO 3	2	ALIMENTADORA	291	3	97	3	291	
PONTO 3	2	CONVENCIONAL	3.628	61	59	62	3.687	6.057
PONTO 3	2	TRONCO	2.178	22	99	21	2.076	

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)



Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**



CONTRATO Nº 013/2016  
CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
Folha: 88 de 235

---

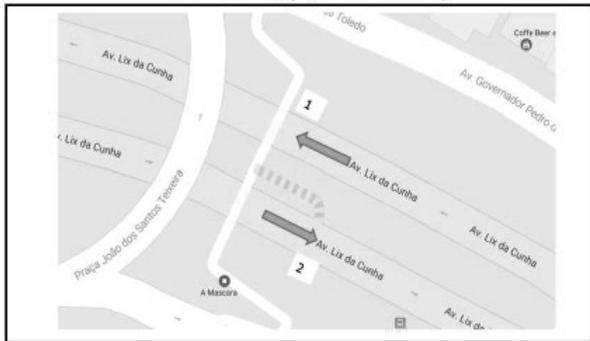
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

**ETAPA 4**

Versão: **REVISÃO 3**

**1.2.4. PONTO 4 – AV. LIX DA CUNHA (PARADA BALÃO DO TAVARES)**

Figura 58 – Ponto 4 – Av. Lix da Cunha (Parada Balão do Tavares)



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

A Av. Lix da Cunha concentra um grande fluxo de ônibus e o principal fator desta concentração é a contribuição de viagens de municípios vizinhos e o acesso para o Term. Metropolitano.

O Posto 2 portanto, apresenta grande volume em OV, e o movimento 2 é o segundo maior número de passageiros (rede).

Os ônibus Intermunicipais são maioria no corredor. As linhas municipais que se utilizam da Av. Lix da Cunha possuem baixa demanda; operam em intervalo médio de 15 min. e seus veículos são convencionais.

**Tabela 39 – Linhas Mov. 1/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
252	CONVENCIONAL	3	105
254	CONVENCIONAL	1	35
255	CONVENCIONAL	2	89
260	CONVENCIONAL	4	155
261	CONVENCIONAL	2	132
263	TRONCO	4	214
264	TRONCO	2	70
265	CONVENCIONAL	2	156
636	CONVENCIONAL	3	120
637	CONVENCIONAL	2	85
638	CONVENCIONAL	2	70
651	CONVENCIONAL	1	35
657	CONVENCIONAL	3	120
658	CONVENCIONAL	3	105
659	CONVENCIONAL	2	70
660	CONVENCIONAL	2	85
663	CONVENCIONAL	2	70
694	CONVENCIONAL	3	105
695	CONVENCIONAL	1	35
696	CONVENCIONAL	2	85
697	CONVENCIONAL	2	70
698	CONVENCIONAL	3	105
699	CONVENCIONAL	3	120
700	CONVENCIONAL	6	225
701	CONVENCIONAL	4	213
702	CONVENCIONAL	3	105
703	CONVENCIONAL	3	105
704	CONVENCIONAL	3	150
705	CONVENCIONAL	3	105
706	CONVENCIONAL	4	140
707	CONVENCIONAL	3	105
708	CONVENCIONAL	8	310
709	CONVENCIONAL	2	70
741	CONVENCIONAL	4	170
252.1	CONVENCIONAL	3	105
253.1	CONVENCIONAL	2	70
265.1	CONVENCIONAL	3	234
<b>Total Geral</b>		<b>105</b>	<b>4333</b>

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

**Tabela 40 – Linhas Mov. 2/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
252	CONVENCIONAL	5	330
253	CONVENCIONAL	1	78
254	CONVENCIONAL	2	132
255	CONVENCIONAL	1	54
260	CONVENCIONAL	3	246
261	CONVENCIONAL	1	78
263	TRONCO	4	300
264	TRONCO	2	132
265	CONVENCIONAL	3	234
636	CONVENCIONAL	4	347
637	CONVENCIONAL	2	182
638	CONVENCIONAL	1	78
651	CONVENCIONAL	1	78
657	CONVENCIONAL	1	125
658	CONVENCIONAL	2	132
659	CONVENCIONAL	3	319
660	CONVENCIONAL	1	66
663	CONVENCIONAL	2	191
664	CONVENCIONAL	3	316
694	CONVENCIONAL	2	144
695	CONVENCIONAL	1	66
696	CONVENCIONAL	4	347
697	CONVENCIONAL	3	222
698	CONVENCIONAL	2	156
699	CONVENCIONAL	5	418
700	CONVENCIONAL	9	812
701	CONVENCIONAL	4	411
702	CONVENCIONAL	2	144
703	CONVENCIONAL	3	198
704	CONVENCIONAL	3	316
705	CONVENCIONAL	2	156
706	CONVENCIONAL	4	252
707	CONVENCIONAL	3	222
708	CONVENCIONAL	7	675
709	CONVENCIONAL	1	78
741	CONVENCIONAL	2	182
252.1	CONVENCIONAL	1	66
<b>Total Geral</b>		<b>100</b>	<b>8283</b>

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

**Tabela 41 – Resumo Ponto 4 – Expansão pela OSO**

PONTO	MOVIMENTO	OPERAÇÃO	SOMA DE PASS. (pax/h)	FRE. PESQUISADA (ôn./h)	PASS. MÉDIO (pax/ôn)	FRE. REDE (ôn./h)	PASS. MÉDIO REDE (pax/h)	TOTAL (pax/h)
PONTO 4	1	CONVENCIONAL	4.049	99	41	222	9.080	9.411
PONTO 4	2	TRONCO	384	6	47	7	331	
PONTO 4	2	CONVENCIONAL	7.851	94	84	240	20.045	20.549
PONTO 4	2	TRONCO	432	6	72	7	504	

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)



Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 89 de 235

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão: **REVISÃO 3**

**1.2.5. PONTO 5: AV. CÔNEGO ANTÔNIO ROCCATO E R. SYLVIA DA SILVA BRAGA**

Figura 59 – Ponto 5 – Av. Cônego Antônio Roccato e R. Sylvia da Silva Braga



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

A R. Sylvia da Silva Braga e a Av. Cônego Antônio Roccato possuem importante fluxo de ônibus, sendo a Estação de Transferência Amarais um ponto estratégico para o TC de Campinas.

**Tabela 42 – Linhas Mov. 1/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE. Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
266	CONVENCIONAL	1	54
269	TRONCO	3	191
310	CONVENCIONAL	4	360
311	CONVENCIONAL	4	221
312	CONVENCIONAL	3	191
313	CONVENCIONAL	4	348
314	TRONCO	4	264
316	CONVENCIONAL	6	876
317	CONVENCIONAL	5	414
381	CONVENCIONAL	4	267
650	CONVENCIONAL	1	146
661	CONVENCIONAL	2	168
662	CONVENCIONAL	3	382
<b>Total Geral</b>		<b>44</b>	<b>3882</b>

**Tabela 43 – Linhas Mov. 2/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE. Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
266	CONVENCIONAL	2	125
269	TRONCO	3	270
310	CONVENCIONAL	3	210
311	CONVENCIONAL	2	125
312	CONVENCIONAL	3	151
313	CONVENCIONAL	1	54
314	TRONCO	5	378
316	CONVENCIONAL	5	512
317	CONVENCIONAL	3	210
319	CONVENCIONAL	3	198
381	CONVENCIONAL	3	258
661	CONVENCIONAL	3	175
662	CONVENCIONAL	2	118
<b>Total Geral</b>		<b>38</b>	<b>2784</b>

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

A linha 316 – Pq. Da Cidade é a mais carregada do corredor, com intervalo de 10 min e veículo articulado. As demais linhas possuem intervalo superior a 10 min, e seus veículos são convencionais.

**Tabela 44 – Resumo Ponto 5 – Expansão pela OSO**

PONTO	MOVIMENTO	OPERAÇÃO	SOMA DE PASS. (pax/h)	FRE. PESQUISADA (ôn./h)	PASS. MÉDIO (pax/ôn)	FRE. REDE (ôn./h)	PASS. MÉDIO REDE (pax/h)	PASS. MÉDIO REDE TOTAL (pax/h)
PONTO 5	1	CONVENCIONAL	3.427	37	93	3	5.002	5.977
PONTO 5	1	TRONCO	455	7	65	15	975	
PONTO 5	2	CONVENCIONAL	2.136	30	71	53	3.774	4.989
PONTO 5	2	TRONCO	648	8	81	15	1.215	

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Empresa Contratada: **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 90 de 235

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão: **REVISÃO 3**

**1.2.6. PONTO 6 – AV. THEODURETO DE ALMEIDA CAMARGO X ROD. ZEFERINO VAZ**

Figura 60 – Ponto 6 – Av. Theodureto de Almeida Camargo X Rod. Zeferino Vaz



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

O Ponto 6 é o principal acesso para o Term. Barão Geraldo, e é o principal destino das linhas pesquisadas.

- ✓ Conflito no processamento da pesquisa:

A linha pesquisada 375, relacionada no Movimento 1, não oferece serviço na HPM segundo a OSO.

Nos registros de pesquisa, consta a anotação da linha 322, que segundo a OSO trata-se de uma linha alimentadora do Term. Barão Geraldo.

**Tabela 45 – Linhas Mov. 1/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE. Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
134	TRONCO	5	250
210	CONVENCIONAL	4	233
307	CONVENCIONAL	1	35
322	ALIMENTADORA	1	35
332	CONVENCIONAL	3	105
371	CONVENCIONAL	1	35
375	CONVENCIONAL	1	35
377	CONVENCIONAL	1	35
<b>Total Geral</b>		<b>17</b>	<b>763</b>

**Tabela 46 – Linhas Mov. 2/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE. Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
134	TRONCO	6	666
210	CONVENCIONAL	3	333
308	CONVENCIONAL	1	54
332	CONVENCIONAL	3	143
377	CONVENCIONAL	1	54
210.1	TRONCO	2	229
<b>Total Geral</b>		<b>16</b>	<b>1479</b>

**Tabela 47 – Linhas Mov. 3/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE. Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
131	TRONCO	1	125
134	TRONCO	5	541
330	CONVENCIONAL	7	486
331	CONVENCIONAL	3	174
333	TRONCO	8	588
604	CONVENCIONAL	4	268
605	CONVENCIONAL	1	54
606	CONVENCIONAL	3	186
<b>Total Geral</b>		<b>32</b>	<b>2442</b>

**Tabela 48 – Linhas Mov. 4/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE. Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
134	TRONCO	5	252
330	CONVENCIONAL	4	140
331	CONVENCIONAL	4	216
333	TRONCO	6	360
604	CONVENCIONAL	3	198
605	CONVENCIONAL	2	108
606	CONVENCIONAL	3	155
<b>Total Geral</b>		<b>27</b>	<b>1509</b>

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Em geral, as linhas do Ponto 6 atendem especificamente ao Term. Barão Geraldo, por veículos convencionais, atendendo uma demanda relativamente baixa, se comparado aos pontos da região sul e centro de Campinas.

As linhas 134 e 210, ambas com destino a Barão Geraldo operam com veículos articulados (porém o intervalo da primeira é de 11 min., e o da segunda é de 22 min.).

**Tabela 49 – Resumo Ponto 6 – Expansão pela OSO**

PONTO	MOVIMENTO	OPERAÇÃO	SOMA DE PASS. (pax/h)	FRE. PESQUISADA (ôn./h)	PASS. MÉDIO (pax/ôn)	FRE. REDE (ôn./h)	PASS. MÉDIO REDE (pax/h)	PASS. MÉDIO REDE TOTAL (pax/h)
PONTO 6	1	ALIMENTADORA	0	1	0		0	
PONTO 6	1	CONVENCIONAL	478	11	43	9	391	791
PONTO 6	1	TRONCO	250	5	50	8	400	
PONTO 6	2	CONVENCIONAL	554	8	73	9	657	1.552
PONTO 6	2	TRONCO	895	8	112	8	895	
PONTO 6	3	CONVENCIONAL	1.188	18	66	35	2.310	3.474
PONTO 6	3	TRONCO	1.254	14	90	13	1.164	
PONTO 6	4	CONVENCIONAL	817	16	51	36	1.838	2.715
PONTO 6	4	TRONCO	742	11	67	13	877	

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Empresa Contratada: **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**



	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 93 de 235
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**1.2.9. PONTO 9 – AV. ENG. ANTÔNIO F. DE PAULA SOUZA X R. FREDERICO OZANAN**

**Figura 63 – Ponto 9 – Av. Eng. Antônio F. de Paula Souza X R. Frederico Ozanan**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Principal acesso a Valinhos, a Av. Eng. Antônio F. de Paula Souza, apresenta baixa demanda se comparada a região sul e ao centro de Campinas.

**Tabela 56 – Linhas Mov. 1/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE. Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
173	CONVENCIONAL	4	257
674	CONVENCIONAL	1	54
724	CONVENCIONAL	2	158
<b>Total Geral</b>		<b>7</b>	<b>479</b>

**Tabela 57 – Linhas Mov. 2/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE. Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
173	CONVENCIONAL	3	179
378	CONVENCIONAL	2	89
674	CONVENCIONAL	3	198
724	CONVENCIONAL	2	132
<b>Total Geral</b>		<b>10</b>	<b>598</b>

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

A principal contribuição de TC nesta avenida vem dos ônibus intermunicipais. A linha municipal de Campinas 173 – Jd. São Vicente / Pq. Itália possui o maior carregamento da seção, opera em midi-ônibus, com frequência de 13 min.

**Tabela 58 – Resumo Ponto 9 – Expansão pela OSO**

PONTO	MOVIMENTO	OPERAÇÃO	SOMA DE PASS. (pax/h)	FRE. PESQUISADA (ôn./h)	PASS. MÉDIO (pax/ôn)	FRE. REDE (ôn./h)	PASS. MÉDIO REDE (pax/h)	PASS. MÉDIO REDE TOTAL (pax/h)
9	1	CONVENCIONAL	479	7	68	14	958	958
9	2	CONVENCIONAL	598	10	60	25	1.495	1.495

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

 <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 94 de 235
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**1.2.10. PONTO 10 – AV. WASHINGTON LUIZ X R. JOSÉ GABETA**

**Figura 64 – Ponto 10 – Av. Washington Luiz X R. José Gabeta**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Principal conexão entre o sudeste do município com o centro, a Av. Washington Luiz apresenta baixa demanda se comparada a região sul e centro de Campinas.

**Tabela 59 – Linhas Mov. 1/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE. Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
348	CONVENCIONAL	4	254
377	CONVENCIONAL	2	144
499	CONVENCIONAL	3	222
408.1	CONVENCIONAL	3	222
<b>Total Geral</b>		<b>12</b>	<b>852</b>

**Tabela 60 – Linhas Mov. 2/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE. Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
348	CONVENCIONAL	4	252
377	CONVENCIONAL	1	54
499	CONVENCIONAL	2	89
678	CONVENCIONAL	2	132
408.1	CONVENCIONAL	2	132
<b>Total Geral</b>		<b>11</b>	<b>659</b>

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

A linha mais carregada deste posto é a 348 – Vila Marieta / Cidade Judiciária, que opera com veículos convencionais e com intervalos de 14 min.

**Tabela 61 – Resumo Ponto 10 – Expansão pela OSO**

PONTO	MOVIMENTO	OPERAÇÃO	SOMA DE PASS. (pax/h)	FRE. PESQUISADA (ôn./h)	PASS. MÉDIO (pax/ôn)	FRE. REDE (ôn./h)	PASS. MÉDIO REDE (pax/h)	PASS. MÉDIO REDE TOTAL (pax/h)
10	1	CONVENCIONAL	852	12	71	6	426	426
10	2	CONVENCIONAL	659	11	60	6	359	359

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

 <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 95 de 235

---

**Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP**

Versão: **REVISÃO 3**

**1.2.11. PONTO 11 – AV. DA SAUDADE X R. BRÁULIO GOMES**

**Figura 65 – Ponto 11 – Av. da Saudade X R. Bráulio Gomes**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Assim como a Av. Washington Luiz, a Av. da Saudade atende a região sudeste do município. O volume de ônibus porém, é mais significativo que o ponto anterior.

**Tabela 62 – Linhas Mov. 1/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE. Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
173	CONVENCIONAL	3	78
253	CONVENCIONAL	3	155
307	CONVENCIONAL	1	35
341	CONVENCIONAL	3	69
342	CONVENCIONAL	3	124
345	CONVENCIONAL	4	197
346	CONVENCIONAL	3	162
349	CONVENCIONAL	5	294
359	CONVENCIONAL	3	143
403	CONVENCIONAL	3	162
674	CONVENCIONAL	1	78
675	CONVENCIONAL	3	174
676	CONVENCIONAL	1	54
677	CONVENCIONAL	2	108
<b>Total Geral</b>		<b>38</b>	<b>1833</b>

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

A linha 349 – Vila Formosa, 345 – Jd. Carlos Lourenço / Cidade Judiciária, 403 – Nova Europa são as principais linhas desta seção. Ambas atendem com veículos convencionais, com intervalos entre 13 min. e 20 min.

**Tabela 63 – Resumo Ponto 11 – Expansão pela OSO**

PONTO	MOVIMENTO	OPERAÇÃO	SOMA DE PASS. (pax/h)	FRE. PESQUISADA (ôn./h)	PASS. MÉDIO (pax/ôn)	FRE. REDE (ôn./h)	PASS. MÉDIO REDE (pax/h)	PASS. MÉDIO REDE TOTAL (pax/h)
11	1	CONVENCIONAL	1.833	38	48	59	2.886	2.886

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)



Relatório Técnico: **RT-4**

DIAGNÓSTICO

ANEXOS



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 96 de 235

---

**Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP**

Versão: **REVISÃO 3**

**1.2.12. PONTO 12 – AV. DR. MORAES SALES X AV. FCO. GLICÉRIO**

**Figura 66 – Ponto 12 – Av. Dr. Moraes Sales X Av. Fco. Glicério**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Pertencente à Contra-Rótula, ponto com grande volume de pesquisa, dado que é destino de muitas linhas de ônibus.

As linhas 131 – Term. Vida Nova, 117 – DIC IV, e 121 – Term. Ouro Verde são as mais carregadas do ponto 12, ambas do Movimento 1. Todas operam com intervalo abaixo de 10 min., com veículos articulados, fatores que indicam oferta suficiente para a demanda.

- ✓ Conflito no processamento da pesquisa:

A linha pesquisada 170, relacionada no Movimento 1, e a linha pesquisada 409 no movimento 4, não possui OSO.

**Tabela 64 – Linhas Mov. 1/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE. Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
114	CONVENCIONAL	3	222
115	CONVENCIONAL	3	210
117	CONVENCIONAL	6	449
121	TRONCO	7	623
131	TRONCO	8	785
133	CONVENCIONAL	6	375
135	CONVENCIONAL	6	309
136	TRONCO	2	187
154	CONVENCIONAL	4	366
161	CONVENCIONAL	4	145
170	CONVENCIONAL	1	66
190	CONVENCIONAL	4	416
192	CONVENCIONAL	3	177
197	CONVENCIONAL	2	120
212	TRONCO	5	583
229	CONVENCIONAL	7	498
264	TRONCO	1	54
410	CONVENCIONAL	3	165
413	CONVENCIONAL	3	210
416	CONVENCIONAL	2	89
121.1	TRONCO	1	83
212.1	CONVENCIONAL	1	125
412.1	CONVENCIONAL	2	144
<b>Total Geral</b>		<b>84</b>	<b>6601</b>

**Tabela 66 – Linhas Mov. 2/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE. Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
307	CONVENCIONAL	1	54
310	CONVENCIONAL	3	167
313	CONVENCIONAL	4	252
316	CONVENCIONAL	5	379
330	CONVENCIONAL	9	606
333	TRONCO	8	552
351	CONVENCIONAL	3	178
389	CONVENCIONAL	1	54
390	CONVENCIONAL	3	258
396	CONVENCIONAL	3	234
<b>Total Geral</b>		<b>40</b>	<b>2738</b>

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

**Tabela 65 – Linhas Mov. 4/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE. Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
173	CONVENCIONAL	1	33
240	CONVENCIONAL	4	153
244	CONVENCIONAL	5	189
253	CONVENCIONAL	3	210
341	CONVENCIONAL	4	122
342	CONVENCIONAL	3	143
344	CONVENCIONAL	1	35
345	CONVENCIONAL	4	245
346	CONVENCIONAL	3	143
349	CONVENCIONAL	5	333
353	CONVENCIONAL	6	408
355	CONVENCIONAL	3	82
359	CONVENCIONAL	2	144
360	CONVENCIONAL	3	136
366	CONVENCIONAL	1	35
367	CONVENCIONAL	5	137
385	CONVENCIONAL	10	510
391	CONVENCIONAL	1	35
392	CONVENCIONAL	2	120
395	CONVENCIONAL	1	54
397	CONVENCIONAL	4	210
403	CONVENCIONAL	1	54
408	CONVENCIONAL	4	228
409	CONVENCIONAL	1	35
459	CONVENCIONAL	2	89
674	CONVENCIONAL	3	210
675	CONVENCIONAL	3	186
676	CONVENCIONAL	1	35
677	CONVENCIONAL	1	54
678	CONVENCIONAL	2	156
253.1	CONVENCIONAL	2	89
360.1	CONVENCIONAL	3	160
397.1	CONVENCIONAL	5	137
408.1	CONVENCIONAL	2	120
<b>Total Geral</b>		<b>101</b>	<b>5030</b>

**Tabela 67 – Resumo Ponto 12 – Expansão pela OSO**

PONTO	MOVIMENTO	OPERAÇÃO	SOMA DE PASS. (pax/h)	FRE. PESQUISADA (ôn./h)	PASS. MÉDIO (pax/ôn)	FRE. REDE (ôn./h)	PASS. MÉDIO REDE (pax/h)	PASS. MÉDIO REDE TOTAL (pax/h)
12	1	CONVENCIONAL	4.285	60	71	86	6.143	9.519
12	2	CONVENCIONAL	2.183	32	68	33	2.251	2.803
12	4	CONVENCIONAL	5.080	101	50	141	7.022	7.022

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)



Relatório Técnico: **RT-4**

DIAGNÓSTICO

ANEXOS



CONTRATO Nº 013/2016  
CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017 | Folha: 97 de 235

**ETAPA 4**

Versão: **REVISÃO 3**

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

**1.2.13. PONTO 13 – AV. ANCHIETA X R. DONA LIBÂNIA**

Figura 67 – Ponto 13 – Av. Anchieta X R. Dona Libânias



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Pertencente à Contra-Rótula, ponto com o 3º maior volume de pesquisa, dado que é destino de muitas linhas de ônibus.

Assim como no Ponto 12, as linhas mais carregadas são as linhas 117 – DIC IV, e 131 – Term. Vida Nova; além da linha 212 – Term. Itajai, que assim como as primeiras, opera com intervalo inferior a 10 min, e com veículos articulados.

- ✓ Conflito no processamento da pesquisa:

A linha pesquisada 139 e 375, relacionada no Movimento 1, não possui OSO.

**Tabela 68 – Linhas Mov. 1/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE Pesquisada (ôn/h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
114	CONVENCIONAL	3	198
115	CONVENCIONAL	3	124
117	CONVENCIONAL	9	865
121	TRONCO	5	316
131	TRONCO	8	724
133	CONVENCIONAL	6	334
135	CONVENCIONAL	4	221
136	TRONCO	2	229
139	CONVENCIONAL	1	50
154	CONVENCIONAL	4	345
161	CONVENCIONAL	6	344
190	CONVENCIONAL	5	409
192	CONVENCIONAL	3	143
197	CONVENCIONAL	3	124
212	TRONCO	7	653
229	CONVENCIONAL	7	352
240	CONVENCIONAL	4	245
244	CONVENCIONAL	4	221
249	CONVENCIONAL	6	353
253	CONVENCIONAL	1	90
264	TRONCO	1	35
342	CONVENCIONAL	3	105
346	CONVENCIONAL	4	140
353	CONVENCIONAL	5	426
355	CONVENCIONAL	1	35
362	CONVENCIONAL	6	413
366	CONVENCIONAL	2	89
369	CONVENCIONAL	6	456
375	CONVENCIONAL	5	342
381	CONVENCIONAL	3	120
390	CONVENCIONAL	3	124
391	CONVENCIONAL	2	89
392	CONVENCIONAL	2	120
396	CONVENCIONAL	2	101
410	CONVENCIONAL	3	155
413	CONVENCIONAL	5	323
416	CONVENCIONAL	3	105
604	CONVENCIONAL	4	264
605	CONVENCIONAL	1	54
903	CONVENCIONAL	1	35
121.1	TRONCO	2	133
<b>Total Geral</b>		<b>155</b>	<b>9988</b>

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

**Tabela 69 – Linhas Mov. 2/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE Pesquisada (ôn/h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
230	CONVENCIONAL	1	66
260	CONVENCIONAL	4	348
310	CONVENCIONAL	3	210
313	CONVENCIONAL	5	354
316	CONVENCIONAL	5	489
317	CONVENCIONAL	2	168
330	CONVENCIONAL	9	774
331	CONVENCIONAL	3	246
332	CONVENCIONAL	7	582
333	TRONCO	8	696
345	CONVENCIONAL	5	378
348	CONVENCIONAL	4	288
351	CONVENCIONAL	3	246
357	CONVENCIONAL	2	180
359	CONVENCIONAL	4	276
371	CONVENCIONAL	5	378
317.1	CONVENCIONAL	2	132
<b>Total Geral</b>		<b>72</b>	<b>5811</b>

**Tabela 70 – Resumo Ponto 13 – Expansão pela OSO**

PONTO	MOVIMENTO	OPERAÇÃO	SOMA DE PASS. (pax/h)	FRE. PESQUISADA (ôn/h)	PASS. MÉDIO (pax/ôn)	FRE. REDE (ôn/h)	PASS. MÉDIO REDE (pax/h)	TOTAL (pax/h)
13	1	CONVENCIONAL	7.888	130	61	162	9.842	12.768
13	1	TRONCO	2.090	25	84	35	2.526	
13	2	CONVENCIONAL	5.115	64	80	81	6.474	7.170
13	2	TRONCO	696	8	87	8	696	

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)



Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**



CONTRATO Nº 013/2016  
CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017 | Folha: 98 de 235

**ETAPA 4**

Versão: **REVISÃO 3**

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

**1.2.14. PONTO 14 – AV. BRASIL X AV. BARÃO DE ITAPURA**

Figura 68 – Ponto 14 – Av. Brasil X Av. Barão de Itapura



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

A Av. Brasil e a Av. Barão de Itapura são dois importantes corredores de conexão entre o centro da cidade, o Term. Metropolitano e a Região de N. Aparecida.

**Tabela 71 – Linhas Mov. 1/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE Pesquisada (ôn/h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
240	CONVENCIONAL	3	89
244	CONVENCIONAL	4	167
310	CONVENCIONAL	3	110
313	CONVENCIONAL	2	87
316	CONVENCIONAL	4	276
317	CONVENCIONAL	4	132
330	CONVENCIONAL	5	254
331	CONVENCIONAL	4	145
332	CONVENCIONAL	7	308
333	TRONCO	9	450
351	CONVENCIONAL	3	89
604	CONVENCIONAL	4	197
<b>Total Geral</b>		<b>52</b>	<b>2304</b>

**Tabela 73 – Linhas Mov. 5/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE Pesquisada (ôn/h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
310	CONVENCIONAL	4	324
312	CONVENCIONAL	2	144
313	CONVENCIONAL	4	312
316	CONVENCIONAL	6	712
317	CONVENCIONAL	5	378
330	CONVENCIONAL	4	140
331	CONVENCIONAL	3	107
351	CONVENCIONAL	3	105
604	CONVENCIONAL	3	136
605	CONVENCIONAL	1	35
<b>Total Geral</b>		<b>35</b>	<b>2463</b>

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

**Tabela 72 – Linhas Mov. 3/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE Pesquisada (ôn/h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
118	TRONCO	3	312
171	CONVENCIONAL	4	276
211	ALIMENTADORA	2	208
220	CONVENCIONAL	2	108
312	CONVENCIONAL	2	108
330	CONVENCIONAL	1	35
354	CONVENCIONAL	1	66
502	CONVENCIONAL	3	174
593	CONVENCIONAL	1	54
612	CONVENCIONAL	4	178
618	CONVENCIONAL	1	54
<b>Total Geral</b>		<b>24</b>	<b>1573</b>

As linhas mais carregadas deste ponto são: 316 – Pq. Da Cidade, 310 – Vila Olímpia, 317 – Jd. São José / Jd. São Marcos. Destas, somente a linha 316 possui intervalo de 10 min. e opera com ônibus articulado; as demais operam com intervalo de 15 e 20 min., com ônibus convencionais.

**Tabela 74 – Resumo Ponto 14 – Expansão pela OSO**

PONTO	MOVIMENTO	OPERAÇÃO	SOMA DE PASS. (pax/h)	FRE. PESQUISADA (ôn/h)	PASS. MÉDIO (pax/ôn)	FRE. REDE (ôn/h)	PASS. MÉDIO REDE (pax/h)	TOTAL (pax/h)
14	1	CONVENCIONAL	1.854	43	43	62	2.673	3.073
14	1	TRONCO	450	9	50	8	400	
14	3	ALIMENTADORA	208	2	104	3	312	2.003
14	3	CONVENCIONAL	1.053	19	55	23	1.275	
14	3	TRONCO	312	3	104	4	416	3.434
14	5	CONVENCIONAL	2453	35	70	49	3.434	

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)



Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 99 de 235

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão: **REVISÃO 3**

**1.2.15. PONTO 15 – AV. ANDRADE NEVES X AV. BARÃO DE ITAPURA**

Figura 69 – Ponto 15 – Av. Andrade Neves X Av. Barão de Itapura



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

✓ Conflito no processamento da pesquisa:

A linha pesquisada 399, relacionada no Movimento 2, não oferece serviço na HPM segundo a OSO.

A linha pesquisada 270, relacionada no Movimento 1, não possui OSO.

**Tabela 75 – Linhas Mov. 1/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
153	CONVENCIONAL	3	105
211	ALIMENTADORA	2	133
220	CONVENCIONAL	2	113
230	CONVENCIONAL	2	101
244	CONVENCIONAL	5	190
252	CONVENCIONAL	3	155
253	CONVENCIONAL	3	124
260	CONVENCIONAL	5	318
264	TRONCO	2	132
270	CONVENCIONAL	1	35
271	CONVENCIONAL	4	82
330	CONVENCIONAL	3	105
331	CONVENCIONAL	4	140
341	CONVENCIONAL	3	36
357	CONVENCIONAL	3	124
360	CONVENCIONAL	3	105
403	CONVENCIONAL	3	105
502	CONVENCIONAL	4	221
271.1	CONVENCIONAL	2	47
360.1	CONVENCIONAL	1	54
<b>Total Geral</b>		<b>58</b>	<b>2425</b>

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

**Tabela 76 – Linhas Mov. 2/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
118	TRONCO	3	333
132	CONVENCIONAL	2	120
153	CONVENCIONAL	3	136
193	CONVENCIONAL	2	70
196	CONVENCIONAL	2	70
213	CONVENCIONAL	3	155
241	CONVENCIONAL	5	92
242	CONVENCIONAL	1	35
331	CONVENCIONAL	5	175
332	CONVENCIONAL	3	124
349	CONVENCIONAL	5	194
357	CONVENCIONAL	4	159
362	CONVENCIONAL	6	310
366	CONVENCIONAL	2	70
367	CONVENCIONAL	5	94
381	CONVENCIONAL	4	198
385	CONVENCIONAL	14	650
386	CONVENCIONAL	9	292
392	CONVENCIONAL	1	35
396	CONVENCIONAL	2	70
399	CONVENCIONAL	1	35
403	CONVENCIONAL	2	70
502	CONVENCIONAL	4	159
606	CONVENCIONAL	2	108
614	CONVENCIONAL	1	35
678	CONVENCIONAL	1	35
<b>Total Geral</b>		<b>92</b>	<b>3854</b>

As linhas mais carregadas no ponto são: 385 – Shop. Iguatemi / Rodoviária, 118 – Term. Ouro Verde, e 362 – Pq. Brasília. A linha 118 é a única que opera com veículo articulado, porém com intervalo de 15 min.; as demais linhas operam com ônibus padron (segundo a OSO, Midi ônibus), com intervalos inferiores a 10 min.

**Tabela 77 – Resumo Ponto 2 – Expansão pela OSO**

PONTO	MOVIMENTO	OPERAÇÃO	SOMA DE PASS. (pax/h)	FRE. PESQUISADA (ôn./h)	PASS. MÉDIO (pax/ôn)	FRE. REDE (ôn./h)	PASS. MÉDIO REDE (pax/h)	TOTAL (pax/h)
15	1	ALIMENTADORA	133	2	67	3	200	
15	1	CONVENCIONAL	2.160	54	40	104	4.160	4.492
15	1	TRONCO	132	2	66	2	132	
15	2	CONVENCIONAL	3.521	89	40	106	4.394	4.638
15	2	TRONCO	333	3	111	4	444	

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)



Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 100 de 235

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão: **REVISÃO 3**

**1.2.16. PONTO 16 – R. DR. MASCARENHAS X R. GOV. PEDRO DE TOLEDO**

Figura 70 – Ponto 16 – R. Dr. Mascarenhas X R. Gov. Pedro de Toledo



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Apesar de estar localizado próximo à avenida de maior fluxo de TC em Campinas (Av. Lix da Cunha), o Ponto 16 não recebe este volume, mesmo porque está localizado fora do caminho de acesso ao Term. Metropolitano.

✓ Conflito no processamento da pesquisa:

A linha pesquisada 340, relacionada no Movimento 1, não possui OSO.

As pesquisas do Movimento 2 só puderam ser processadas a partir do horário de 7h30, por falta de registros anteriores. Já o movimento 4 pode ser processado a partir do horário de 7h15, pelo mesmo motivo já citado.

**Tabela 78 – Linhas Mov. 2/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
153	CONVENCIONAL	4	140
230	CONVENCIONAL	2	108
244	CONVENCIONAL	7	117
253	CONVENCIONAL	2	70
271	CONVENCIONAL	6	157
331	CONVENCIONAL	4	159
341	CONVENCIONAL	4	59
403	CONVENCIONAL	2	70
502	CONVENCIONAL	4	276
<b>Total Geral</b>		<b>35</b>	<b>1156</b>

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

**Tabela 79 – Linhas Mov. 4/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
212	TRONCO	6	420
230	CONVENCIONAL	2	70
240	CONVENCIONAL	5	194
241	CONVENCIONAL	6	229
252	CONVENCIONAL	2	70
253	CONVENCIONAL	3	124
260	CONVENCIONAL	3	105
261	CONVENCIONAL	2	70
261	TRONCO	1	35
271	CONVENCIONAL	6	229
273	CONVENCIONAL	6	146
340	CONVENCIONAL	1	35
341	CONVENCIONAL	4	48
679	CONVENCIONAL	1	54
<b>Total Geral</b>		<b>48</b>	<b>1829</b>

As linhas mais carregadas são: 212 – Term. Itajai, 244 – Vila Teixeira / Shop. D. Pedro, 271 – Jd. Pacaembu. Todas as linhas operam com intervalo de 10 min., mas somente a linha 212 opera com veículo articulado.

**Tabela 80 – Resumo Ponto 16 – Expansão pela OSO**

PONTO	MOVIMENTO	OPERAÇÃO	SOMA DE PASS. (pax/h)	FRE. PESQUISADA (ôn./h)	PASS. MÉDIO (pax/ôn)	FRE. REDE (ôn./h)	PASS. MÉDIO REDE (pax/h)	TOTAL (pax/h)
16	2	CONVENCIONAL	1.156	35	33	49	1.618	1.618
16	4	CONVENCIONAL	1.374	41	34	118	3.954	4.539
16	4	TRONCO	455	7	65	9	585	

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)



Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**



CONTRATO Nº 013/2016  
CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017 | Folha: 101 de 235

**ETAPA 4**

Versão: **REVISÃO 3**

**Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP**

**1.2.17. PONTO 17 – R. DR. DELFINO CINTRA X OROSIMBO MAIA**

**Figura 71 – Ponto 17 – R. Dr. Delfino Cintra X Orosimbo Maia**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Pertencente à Contra-Rótula, este ponto apresenta grande volume de pesquisa e pode ser considerado o início das viagens sentido bairro.

As linhas 316 – Pq. da Cidade, 117 – DIC IV, e 371 – Est. Pq. Prado são as mais carregadas do Ponto 17. A linha 371 opera com veículos convencionais e intervalo de 11 min., as demais operam com veículos articulados e intervalo inferior a 10 min.

- ✓ Conflito no processamento da pesquisa:

A linha pesquisada 375, relacionada ao Movimento 2, não possui OSO.

**Tabela 81 – Linhas Mov. 1/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
154	CONVENCIONAL	2	133
211	ALIMENTADORA	1	54
212	TRONCO	4	324
223	CONVENCIONAL	1	35
229	CONVENCIONAL	4	197
264	TRONCO	1	35
310	CONVENCIONAL	2	70
313	CONVENCIONAL	3	186
316	CONVENCIONAL	4	416
330	CONVENCIONAL	5	213
333	TRONCO	5	263
351	CONVENCIONAL	1	54
366	CONVENCIONAL	2	108
396	CONVENCIONAL	1	35
604	CONVENCIONAL	2	89
605	CONVENCIONAL	1	54
612	CONVENCIONAL	1	35
693	CONVENCIONAL	1	54
951	CONVENCIONAL	1	35
<b>Total Geral</b>		<b>42</b>	<b>2300</b>

**Tabela 82 – Linhas Mov. 2/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
114	CONVENCIONAL	4	140
115	CONVENCIONAL	2	70
117	CONVENCIONAL	6	318
121	TRONCO	4	233
131	TRONCO	5	283
133	CONVENCIONAL	5	82
135	CONVENCIONAL	5	93
136	TRONCO	3	150
161	CONVENCIONAL	4	48
171	CONVENCIONAL	3	105
190	CONVENCIONAL	4	200
192	CONVENCIONAL	3	36
197	CONVENCIONAL	3	36
240	CONVENCIONAL	3	36
260	CONVENCIONAL	5	194
312	CONVENCIONAL	2	108
317	CONVENCIONAL	4	209
331	CONVENCIONAL	3	124
332	CONVENCIONAL	3	105
353	CONVENCIONAL	6	229
354	CONVENCIONAL	1	35
369	CONVENCIONAL	4	48
371	CONVENCIONAL	6	267
375	CONVENCIONAL	4	48
381	CONVENCIONAL	1	12
390	CONVENCIONAL	2	70
391	CONVENCIONAL	2	89
392	CONVENCIONAL	1	54
410	CONVENCIONAL	5	60
413	CONVENCIONAL	5	213
416	CONVENCIONAL	4	59
121.1	TRONCO	1	50
317.1	CONVENCIONAL	1	35
413.1	CONVENCIONAL	1	35
<b>Total Geral</b>		<b>115</b>	<b>3874</b>

**Tabela 83 – Linhas Mov. 3/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
311	CONVENCIONAL	3	186
357	CONVENCIONAL	3	186
377	CONVENCIONAL	1	54
<b>Total Geral</b>		<b>7</b>	<b>426</b>

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

**Tabela 84 – Resumo Ponto 17 – Expansão pela OSO**

PONTO	MOVIMENTO	OPERAÇÃO	SOMA DE PASS. (pax/h)	FRE. PESQUISADA (ôn./h)	PASS. MÉDIO (pax/ôn)	FRE. REDE (ôn./h)	PASS. MÉDIO REDE (pax/h)	TOTAL (pax/h)
PONTO 17	1	ALIMENTADORA	54	1	54	2	108	
PONTO 17	1	CONVENCIONAL	1.714	31	55	47	2.599	3.764
PONTO 17	1	TRONCO	622	10	62	17	1.057	
PONTO 17	2	CONVENCIONAL	3.158	102	31	161	4.985	6.417
PONTO 17	2	TRONCO	716	13	55	26	1.432	
PONTO 17	3	CONVENCIONAL	426	7	61	21	1.278	1.278

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Empresa Contratada:



**TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico:

RT-4

DIAGNÓSTICO

ANEXOS



CONTRATO Nº 013/2016  
CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017 | Folha: 102 de 235

**ETAPA 4**

Versão: **REVISÃO 3**

**Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP**

**1.2.18. PONTO 18 – AV. BENJAMIN CONSTANT X R. JOSÉ PAULINO**

**Figura 72 – Ponto 18 – Av. Benjamin Constant X R. José Paulino**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

O Ponto 18 possui bom volume de pesquisa, tanto por estar localizado na área central de Campinas, como por estar próximo ao Term. Mercado.

- ✓ Conflito no processamento da pesquisa:

A linha pesquisada 371.1, relacionada no Movimento 1, não possui OSO.

A linha pesquisada 250 no Movimento 2, não oferece serviço na HPM segundo a OSO.

**Tabela 85 – Linhas Mov. 1/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
230	CONVENCIONAL	2	70
240	CONVENCIONAL	2	66
244	CONVENCIONAL	5	148
249	CONVENCIONAL	5	213
260	CONVENCIONAL	5	152
265	CONVENCIONAL	4	159
271	CONVENCIONAL	5	117
311	CONVENCIONAL	2	89
312	CONVENCIONAL	2	89
317	CONVENCIONAL	3	143
331	CONVENCIONAL	3	105
332	CONVENCIONAL	2	89
348	CONVENCIONAL	2	70
355	CONVENCIONAL	2	89
357	CONVENCIONAL	3	105
360	CONVENCIONAL	4	179
362	CONVENCIONAL	4	136
364	CONVENCIONAL	4	136
368	CONVENCIONAL	1	12
371	CONVENCIONAL	4	140
377	CONVENCIONAL	2	70
381	CONVENCIONAL	2	66
382	CONVENCIONAL	2	47
383	CONVENCIONAL	4	90
386	CONVENCIONAL	7	195
395.1	CONVENCIONAL	1	35
317.1	CONVENCIONAL	1	66
360.1	CONVENCIONAL	2	70
371.1	CONVENCIONAL	1	35
<b>Total Geral</b>		<b>86</b>	<b>2981</b>

**Tabela 86 – Linhas Mov. 2/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
132	CONVENCIONAL	2	101
171	CONVENCIONAL	7	350
173	CONVENCIONAL	5	167
213	CONVENCIONAL	2	101
220	CONVENCIONAL	2	89
241	CONVENCIONAL	2	24
250	CONVENCIONAL	3	101
252	CONVENCIONAL	4	140
253	CONVENCIONAL	2	108
254	CONVENCIONAL	3	82
255	CONVENCIONAL	2	47
261	CONVENCIONAL	1	35
263	TRONCO	5	152
273	CONVENCIONAL	5	83
311	CONVENCIONAL	2	120
312	CONVENCIONAL	3	136
341	CONVENCIONAL	4	83
342	CONVENCIONAL	1	35
345	CONVENCIONAL	1	23
349	CONVENCIONAL	7	260
367	CONVENCIONAL	6	206
377	CONVENCIONAL	2	89
385	CONVENCIONAL	6	214
395	CONVENCIONAL	1	35
403	CONVENCIONAL	1	54
409	CONVENCIONAL	4	167
612	CONVENCIONAL	3	167
618	CONVENCIONAL	1	35
693	CONVENCIONAL	1	35
213.1	CONVENCIONAL	4	171
250.1	CONVENCIONAL	1	35
252.1	CONVENCIONAL	3	120
408.1	CONVENCIONAL	1	35
<b>Total Geral</b>		<b>97</b>	<b>3576</b>

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

As linhas principais são: 171 – Campinas Shop. / Shop. D. Pedro, 349 – Vila Formosa, 385 – Shop. Iguatemi / Rodoviária. Todas as linhas operam com ônibus convencionais, mas somente a linha 385 opera com intervalo inferior a 10 min.

**Tabela 87 – Resumo Ponto 18 – Expansão pela OSO**

PONTO	MOVIMENTO	OPERAÇÃO	SOMA DE PASS. (pax/h)	FRE. PESQUISADA (ôn./h)	PASS. MÉDIO (pax/ôn)	FRE. REDE (ôn./h)	PASS. MÉDIO REDE (pax/h)	TOTAL (pax/h)
PONTO 18	1	CONVENCIONAL	2.981	86	35	127	4.402	4.402
PONTO 18	2	CONVENCIONAL	3.424	92	37	116	4.317	4.469
PONTO 18	2	TRONCO	152	5	30	5	152	

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Empresa Contratada:



**TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico:

RT-4

DIAGNÓSTICO

ANEXOS



CONTRATO Nº 013/2016  
CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017 | Folha: 103 de 235

**ETAPA 4**

Versão: **REVISÃO 3**

**Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP**

**1.2.19. PONTO 19 – AV. FCO. GLICÉRIO X R. GENERAL OSÓRIO**

**Figura 73 – Ponto 19 – Av. Fco. Glicério X R. General Osório**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Apesar de estar localizado na área central de Campinas, o Ponto 18 possui volume de pesquisa pequeno se comparado a outros pontos centrais ou da Contra-Rótula.

✓ Conflito no processamento da pesquisa:

As pesquisas do Movimento 1 e 2 só puderam ser processadas a partir do horário de 7h, por falta de registros anteriores.

**Tabela 88 – Linhas Mov. 1/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE. Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
230	CONVENCIONAL	2	123
249	CONVENCIONAL	7	267
260	CONVENCIONAL	4	224
317	CONVENCIONAL	4	240
331	CONVENCIONAL	3	167
332	CONVENCIONAL	7	357
342	CONVENCIONAL	4	233
345	CONVENCIONAL	4	255
346	CONVENCIONAL	3	179
348	CONVENCIONAL	3	191
349	CONVENCIONAL	1	66
359	CONVENCIONAL	3	209
371	CONVENCIONAL	6	291
604	CONVENCIONAL	4	233
<b>Total Geral</b>		<b>55</b>	<b>3029</b>

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

As principais linhas são: 332 – Hospital das Clínicas, 345 – Jd. Carlos Lourenço / Cidade Judiciária, 371 – Est. Pq. Prado. Todas as linhas operam com frequência superior a 10 min., com intervalo superior a 10 min.

**Tabela 89 – Linhas Mov. 2/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE. Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
230	CONVENCIONAL	1	35
342	CONVENCIONAL	4	140
345	CONVENCIONAL	5	155
346	CONVENCIONAL	4	140
359	CONVENCIONAL	3	143
360	CONVENCIONAL	4	178
364	CONVENCIONAL	7	84
367	CONVENCIONAL	5	142
360.1	CONVENCIONAL	2	70
<b>Total Geral</b>		<b>35</b>	<b>1257</b>

**Tabela 90 – Resumo Ponto 19 – Expansão pela OSO**

PONTO	MOVIMENTO	OPERAÇÃO	SOMA DE PASS. (pax/h)	FRE. PESQUISADA (ôn./h)	PASS. MÉDIO (pax/ôn)	FRE. REDE (ôn./h)	PASS. MÉDIO REDE (pax/h)	TOTAL (pax/h)
19	1	CONVENCIONAL	3.029	55	55	5412	5.012	
19	2	CONVENCIONAL	1.257	35	36	38	1.365	1.365

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)



Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**



CONTRATO Nº 013/2016  
CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017 | Folha: 104 de 235

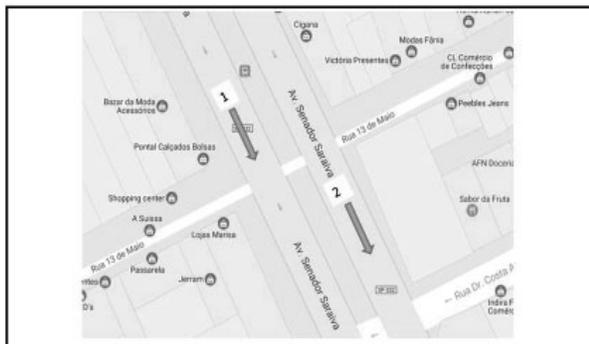
**ETAPA 4**

Versão: **REVISÃO 3**

**Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP**

**1.2.20. PONTO 20 – AV. SENADOR SARAIVA X R. 13 DE MAIO**

**Figura 74 – Ponto 20 – Av. Senador Saraiva X R. 13 de Maio**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Pertencente à Contra-Rótula, este ponto apresenta grande volume de pesquisa e pode ser considerado o início das viagens sentido bairro.

As principais linhas são: 121 – Term. Ouro Verde, 131 – Term. Vida Nova, 117 – DIC IV. Todas as linhas operam com intervalo inferior a 10 min., com veículos articulados.

✓ Conflito no processamento da pesquisa:

A linha pesquisada 250 ao Movimento 2, não oferece serviço na HPM segundo a OSO.

A linha pesquisada 280 e 375, relacionada ao Movimento 2, não possui OSO.

**Tabela 91 – Linhas Mov. 1/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE. Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
132	CONVENCIONAL	2	89
154	CONVENCIONAL	3	249
193	CONVENCIONAL	3	291
211	ALIMENTADORA	3	183
213	CONVENCIONAL	2	156
229	CONVENCIONAL	6	267
310	CONVENCIONAL	4	216
313	CONVENCIONAL	5	275
316	CONVENCIONAL	6	486
317	CONVENCIONAL	3	155
330	CONVENCIONAL	7	264
333	TRONCO	7	295
348	CONVENCIONAL	3	155
351	CONVENCIONAL	2	108
390	CONVENCIONAL	2	144
396	CONVENCIONAL	2	144
600	CONVENCIONAL	4	221
680	CONVENCIONAL	2	108
688	CONVENCIONAL	1	54
213.1	CONVENCIONAL	2	70
<b>Total Geral</b>		<b>68</b>	<b>3930</b>

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

**Tabela 92 – Linhas Mov. 2/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE. Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
114	CONVENCIONAL	4	178
115	CONVENCIONAL	2	70
117	CONVENCIONAL	6	403
121	TRONCO	6	432
131	TRONCO	6	432
133	CONVENCIONAL	3	162
135	CONVENCIONAL	6	336
136	TRONCO	1	83
153	CONVENCIONAL	3	143
161	CONVENCIONAL	3	155
173	CONVENCIONAL	2	108
190	CONVENCIONAL	2	166
192	CONVENCIONAL	3	143
197	CONVENCIONAL	3	105
241	CONVENCIONAL	2	35
249	CONVENCIONAL	8	382
250	CONVENCIONAL	2	35
264	TRONCO	2	132
273	CONVENCIONAL	6	105
280	CONVENCIONAL	1	35
353	CONVENCIONAL	2	70
354	CONVENCIONAL	1	35
369	CONVENCIONAL	4	185
371	CONVENCIONAL	3	155
375	CONVENCIONAL	1	23
377	CONVENCIONAL	2	89
390	CONVENCIONAL	1	54
391	CONVENCIONAL	1	66
392	CONVENCIONAL	1	54
395	CONVENCIONAL	2	70
410	CONVENCIONAL	2	108
413	CONVENCIONAL	4	233
416	CONVENCIONAL	2	58
250.1	CONVENCIONAL	1	12
<b>Total Geral</b>		<b>98</b>	<b>4852</b>

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

**Tabela 93 – Resumo Ponto 20 – Expansão pela OSO**

PONTO	MOVIMENTO	OPERAÇÃO	SOMA DE PASS. (pax/h)	FRE. PESQUISADA (ôn./h)	PASS. MÉDIO (pax/ôn)	FRE. REDE (ôn./h)	PASS. MÉDIO REDE (pax/h)	TOTAL (pax/h)
20	1	ALIMENTADORA	183	3	61	3	183	
20	1	CONVENCIONAL	3.452	59	59	62	3.628	4.148
20	2	TRONCO	295	7	42	8	317	
20	2	CONVENCIONAL	3.773	83	45	156	7.091	9.106
20	2	TRONCO	1.079	15	72	28	2.014	

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)



Relatório Técnico: **RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**



CONTRATO Nº 013/2016  
CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
Folha: 105 de 235

**ETAPA 4**

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão:  
**REVISÃO 3**

**1.2.21. PONTO 21 – AV. DR. CAMPO SALES X R. JOSÉ PAULINO**

**Figura 75 – Ponto 21 – Av. Dr. Campo Sales X R. José Paulino**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

O Ponto 21 possui bom volume de pesquisa, principalmente pelo fato de estar localizado na área central de Campinas.

As linhas principais são: 249 Jd. Flamboyant / Pq. dos Eucaliptos, 385 – Shop. Iguatemi / Rodoviária, 408 – Pq. Jambreiro. Todas as linhas operam com ônibus convencionais, e somente a linha 385 opera com intervalo inferior a 10 min., as demais linhas operam com intervalo superior a 10 min.

- ✓ Conflito no processamento da pesquisa:

A linha pesquisada 393 ao Movimento 1, e a linha pesquisada 250 ao Movimento 2, não oferece serviço na HPM segundo a OSO.

A linha pesquisada 375 relacionada ao Movimento 1 e a linha 313.1 relacionada ao Movimento 2, não possui OSO.

**Tabela 94 – Linhas Mov. 1/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE. Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
171	CONVENCIONAL	3	198
173	CONVENCIONAL	2	45
230	CONVENCIONAL	1	54
240	CONVENCIONAL	2	56
242	CONVENCIONAL	3	143
244	CONVENCIONAL	4	70
252	CONVENCIONAL	5	213
253	CONVENCIONAL	6	267
255	CONVENCIONAL	1	35
260	CONVENCIONAL	3	186
263	CONVENCIONAL	1	35
265	CONVENCIONAL	1	54
271	CONVENCIONAL	4	102
312	CONVENCIONAL	1	35
317	CONVENCIONAL	3	155
322	ALIMENTADORA	1	54
331	CONVENCIONAL	2	89
332	CONVENCIONAL	3	155
341	CONVENCIONAL	4	102
345	CONVENCIONAL	1	35
349	CONVENCIONAL	2	123
353	CONVENCIONAL	4	70
355	CONVENCIONAL	2	24
362	CONVENCIONAL	4	122
366	CONVENCIONAL	2	89
368	CONVENCIONAL	3	36
369	CONVENCIONAL	2	35
371	CONVENCIONAL	4	233
374	CONVENCIONAL	1	54
375	CONVENCIONAL	3	36
380	CONVENCIONAL	4	188
381	CONVENCIONAL	1	23
383	CONVENCIONAL	2	66
385	CONVENCIONAL	6	167
386	CONVENCIONAL	6	157
393	CONVENCIONAL	1	35
392	CONVENCIONAL	1	66
393	CONVENCIONAL	1	23
395	CONVENCIONAL	2	89
397	CONVENCIONAL	2	66
403	CONVENCIONAL	3	124
408	CONVENCIONAL	5	244
604	CONVENCIONAL	2	89
674	CONVENCIONAL	2	89
677	CONVENCIONAL	1	54
678	CONVENCIONAL	2	108
683	CONVENCIONAL	1	54
253.1	CONVENCIONAL	1	35
397.1	CONVENCIONAL	1	12
408.1	CONVENCIONAL	2	108
<b>Total Geral</b>		<b>124</b>	<b>4639</b>

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

**Tabela 95 – Linhas Mov. 2/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE. Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
132	CONVENCIONAL	2	132
173	CONVENCIONAL	1	66
173	CONVENCIONAL	4	222
213	CONVENCIONAL	3	179
242	CONVENCIONAL	3	12
244	CONVENCIONAL	1	33
249	CONVENCIONAL	8	336
250	CONVENCIONAL	1	33
253	CONVENCIONAL	2	130
254	CONVENCIONAL	1	35
260	CONVENCIONAL	2	89
273	CONVENCIONAL	4	102
332	CONVENCIONAL	1	66
341	CONVENCIONAL	4	155
342	CONVENCIONAL	3	155
344	CONVENCIONAL	1	54
345	CONVENCIONAL	4	288
346	CONVENCIONAL	3	132
348	CONVENCIONAL	2	144
349	CONVENCIONAL	4	243
353	CONVENCIONAL	1	66
359	CONVENCIONAL	3	210
367	CONVENCIONAL	4	195
368	CONVENCIONAL	1	33
377	CONVENCIONAL	2	132
380	CONVENCIONAL	1	66
382	CONVENCIONAL	1	33
385	CONVENCIONAL	9	347
386	CONVENCIONAL	2	111
395	CONVENCIONAL	1	66
397	CONVENCIONAL	3	78
403	CONVENCIONAL	4	252
408	CONVENCIONAL	5	294
499	CONVENCIONAL	2	168
671	CONVENCIONAL	1	66
674	CONVENCIONAL	1	66
675	CONVENCIONAL	1	66
676	CONVENCIONAL	1	66
213.1	CONVENCIONAL	1	78
213.1	CONVENCIONAL	1	54
250.1	CONVENCIONAL	1	23
313.1	CONVENCIONAL	1	54
397.1	CONVENCIONAL	1	23
408.1	CONVENCIONAL	3	136
<b>Total Geral</b>		<b>105</b>	<b>5268</b>

**Tabela 96 – Resumo Ponto 21 – Expansão pela OSO**

PONTO	MOVIMENTO	OPERAÇÃO	SOMA DE PASS. (pax/h)	FRE. PESQUISADA (ôn./h)	PASS. MÉDIO (pax/ôn)	FRE. REDE (ôn./h)	PASS. MÉDIO REDE (pax/h)	TOTAL (pax/h)
PONTO 21	1	ALIMENTADORA	0	1	0	0	0	0
PONTO 21	1	CONVENCIONAL	4.699	123	38	250	9.551	9.551
PONTO 21	2	CONVENCIONAL	5.346	103	52	408	5.608	5.608

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Empresa Contratada:



**TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico:

RT-4

DIAGNÓSTICO

ANEXOS



CONTRATO Nº 013/2016  
CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
Folha: 106 de 235

**ETAPA 4**

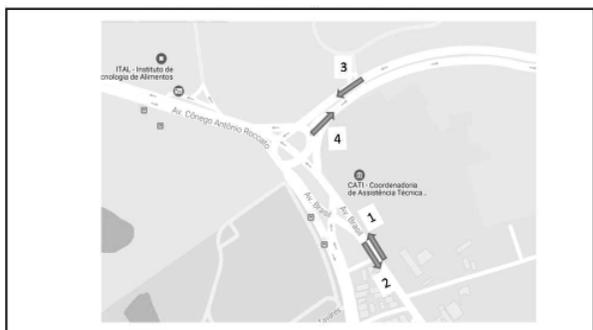
---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Versão:  
**REVISÃO 3**

**1.2.22. PONTO 22 – AV. BRASIL X THEODURETO DE ALMEIDA CAMARGO**

**Figura 76 – Ponto 22 – Av. Brasil X Theodureto de Almeida Camargo**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Apesar de ser um importante ponto de conexão da Perimetral Reboúças, o Ponto 22 possui pequeno volume de pesquisa se comparado aos trechos centrais.

- ✓ Conflito no processamento da pesquisa:

A linha pesquisada 398 no Movimento 4 não oferece serviço na HPM segundo a OSO.

Nos registros de pesquisa, consta a anotação da linha 201, que segundo a OSO trata-se de uma linha alimentadora do Term. Campo Grande.

**Tabela 97 – Linhas Mov. 1/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE. Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
310	CONVENCIONAL	2	144
312	CONVENCIONAL	3	186
313	CONVENCIONAL	3	198
316	CONVENCIONAL	3	304
317	CONVENCIONAL	3	222
381	CONVENCIONAL	4	114
<b>Total Geral</b>		<b>18</b>	<b>1168</b>

**Tabela 98 – Linhas Mov. 2/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE. Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
310	CONVENCIONAL	3	167
312	CONVENCIONAL	3	124
313	CONVENCIONAL	2	89
316	CONVENCIONAL	2	170
317	CONVENCIONAL	4	209
381	CONVENCIONAL	4	153
<b>Total Geral</b>		<b>18</b>	<b>912</b>

**Tabela 99 – Linhas Mov. 3/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE. Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
134	TRONCO	2	100
201	ALIMENTADORA	1	50
307	CONVENCIONAL	1	35
210.1	TRONCO	3	204
<b>Total Geral</b>		<b>7</b>	<b>389</b>

**Tabela 100 – Linhas Mov. 4/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE. Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
134	TRONCO	2	250
308	CONVENCIONAL	1	35
398	CONVENCIONAL	1	50
210.1	TRONCO	3	279
<b>Total Geral</b>		<b>7</b>	<b>614</b>

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

As principais linhas são: 316 – Pq. Cidade, 317 – Jd. São José / Jd. São Marcos, 134 – Term. Barão Geraldo. Somente a linha 317 opera com veículo convencional e intervalo superior a 10 min., as demais linhas operam com veículo articulado e com intervalo inferior a 10 min.

**Tabela 101 – Resumo Ponto 22 – Expansão pela OSO**

PONTO	MOVIMENTO	OPERAÇÃO	SOMA DE PASS. (pax/h)	FRE. PESQUISADA (ôn./h)	PASS. MÉDIO (pax/ôn)	FRE. REDE (ôn./h)	PASS. MÉDIO REDE (pax/h)	TOTAL (pax/h)
PONTO 22	1	CONVENCIONAL	1.168	18	65	28	1.817	1.817
PONTO 22	2	CONVENCIONAL	912	18	51	28	1.419	1.419
PONTO 22	3	ALIMENTADORA	0	1	0	0	0	0
PONTO 22	3	CONVENCIONAL	85	1	85	7	595	1.081
PONTO 22	3	TRONCO	304	5	61	8	486	
PONTO 22	4	CONVENCIONAL	85	2	43	7	298	
PONTO 22	4	TRONCO	529	5	106	8	846	1.144

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Empresa Contratada:



**TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico:

RT-4

DIAGNÓSTICO

ANEXOS

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 107 de 235
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**1.2.23. PONTO 23 – AV. N. SENHORA DE FÁTIMA X R. ADALBERTO MAIA**

**Figura 77 – Ponto 23 – Av. N. Senhora de Fátima X R. Adalberto Maia**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

✓ Conflito no processamento da pesquisa:

Não há registros de pesquisas no Período Pico Manhã para o Movimento 2.

**Tabela 102 – Linhas Mov. 1/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
338	TRONCO	2	66
352	CONVENCIONAL	1	35
354	CONVENCIONAL	1	54
355	CONVENCIONAL	2	101
362	CONVENCIONAL	2	89
593	CONVENCIONAL	1	54
633	CONVENCIONAL	2	120
<b>Total Geral</b>		<b>11</b>	<b>519</b>

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Por constar poucos registros de pesquisa na hora pico, o ponto 23 não apresenta validade estatística para análise de principais linhas.

**Tabela 103 – Resumo Ponto 23 – Expansão pela OSO**

PONTO	MOVIMENTO	OPERAÇÃO	SOMA DE PASS. (pax/h)	FRE. PESQUISADA (ôn./h)	PASS. MÉDIO (pax/ôn)	FRE. REDE (ôn./h)	PASS. MÉDIO REDE (pax/h)	TOTAL (pax/h)
PONTO 23	1	CONVENCIONAL	453	9	50	4	201	300
PONTO 23	1	TRONCO	66	2	33	3	99	

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
--	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 108 de 235
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**1.2.24. PONTO 24 – AV. JOÃO JORGE X R. FCO. TEODORO**

**Figura 78 – Ponto 24 – Av. João Jorge X R. Fco. Teodoro**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Ponto de maior volume de pesquisa, a Av. João Jorge é o principal acesso ao centro pelas avenidas Amoreiras, John Boyd Dunlop e Prestes Maia.

✓ Conflito no processamento da pesquisa:

As linhas pesquisadas 177, 297, 302, 407, 442 relacionadas ao Movimento 2 e as linhas 137, 401, 420 e 440 relacionadas ao Movimento 3, não possuem OSO.

As pesquisas do Movimento 2 só puderam ser processadas a partir do horário de 7h30, por falta de registros anteriores.

Nos registros de pesquisa, consta a anotação da linha 215 e 150, que segundo a OSO trata-se de uma linha alimentadora do Term. Campo Grande e do Term. VI. União, respectivamente.

**Tabela 104 – Linhas Mov. 2/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
114	CONVENCIONAL	3	155
115	CONVENCIONAL	2	89
116	TRONCO	1	33
117	CONVENCIONAL	5	541
118	TRONCO	4	374
119	TRONCO	2	132
120	TRONCO	4	416
121	TRONCO	3	291
122	CONVENCIONAL	1	83
130	TRONCO	1	54
131	TRONCO	5	466
132	CONVENCIONAL	2	101
133	CONVENCIONAL	4	197
134	TRONCO	3	179
135	CONVENCIONAL	3	82
136	TRONCO	4	374
140	TRONCO	2	70
141	CONVENCIONAL	1	66
142	CONVENCIONAL	1	66
150	ALIMENTADORA	2	108
153	CONVENCIONAL	3	174
154	CONVENCIONAL	1	83
161	CONVENCIONAL	2	89
162	CONVENCIONAL	2	120
163	CONVENCIONAL	3	124
164	CONVENCIONAL	3	270
171	CONVENCIONAL	2	89
173	CONVENCIONAL	2	87
177	CONVENCIONAL	3	210
190	CONVENCIONAL	5	499
191	CONVENCIONAL	2	89
193	CONVENCIONAL	1	104
194	CONVENCIONAL	1	35
195	CONVENCIONAL	1	54
197	CONVENCIONAL	3	174
212	TRONCO	5	499
213	CONVENCIONAL	4	190

Linha	Classificação Operação	FRE Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
214	TRONCO	5	499
215	ALIMENTADORA	2	101
220	CONVENCIONAL	1	54
221	CONVENCIONAL	3	304
222	CONVENCIONAL	4	197
224	CONVENCIONAL	7	345
228	CONVENCIONAL	1	35
229	CONVENCIONAL	7	383
231	CONVENCIONAL	2	70
249	CONVENCIONAL	1	78
297	CONVENCIONAL	1	54
302	CONVENCIONAL	1	54
317	CONVENCIONAL	1	66
348	CONVENCIONAL	2	108
371	CONVENCIONAL	9	482
377	CONVENCIONAL	2	108
382	CONVENCIONAL	1	66
402	CONVENCIONAL	1	66
404	CONVENCIONAL	2	132
405	CONVENCIONAL	2	89
407	CONVENCIONAL	1	54
420	CONVENCIONAL	1	78
413	CONVENCIONAL	3	162
414	CONVENCIONAL	4	264
416	CONVENCIONAL	1	66
422	CONVENCIONAL	1	35
430	CONVENCIONAL	1	35
431	CONVENCIONAL	4	357
434	CONVENCIONAL	3	167
442	CONVENCIONAL	1	54
600	CONVENCIONAL	4	245
674	CONVENCIONAL	2	120
677	CONVENCIONAL	2	89
678	CONVENCIONAL	3	174
679	CONVENCIONAL	1	54
688	CONVENCIONAL	1	54
902	CONVENCIONAL	2	120
<b>Total Geral</b>		<b>186</b>	<b>12186</b>

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
--	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 109 de 235
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**Tabela 105 – Linhas Mov. 3/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE. Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
112	ALIMENTADORA	1	78
114	CONVENCIONAL	1	66
115	CONVENCIONAL	2	144
117	CONVENCIONAL	7	752
118	TRONCO	5	604
120	TRONCO	6	666
121	TRONCO	6	612
122	CONVENCIONAL	1	66
131	TRONCO	6	708
132	CONVENCIONAL	3	177
133	CONVENCIONAL	4	222
134	TRONCO	2	132
135	CONVENCIONAL	6	297
136	TRONCO	2	250
137	CONVENCIONAL	1	33
140	TRONCO	2	120
141	CONVENCIONAL	3	167
142	CONVENCIONAL	3	186
153	CONVENCIONAL	4	231
154	CONVENCIONAL	4	458
161	CONVENCIONAL	5	231
162	CONVENCIONAL	2	120
163	CONVENCIONAL	3	174
164	CONVENCIONAL	2	208
171	CONVENCIONAL	1	35
173	CONVENCIONAL	3	122
190	CONVENCIONAL	5	562
191	CONVENCIONAL	2	99
192	CONVENCIONAL	2	99
193	CONVENCIONAL	5	399
194	CONVENCIONAL	2	132
195	CONVENCIONAL	3	222
197	CONVENCIONAL	5	321
213	CONVENCIONAL	3	210
220	CONVENCIONAL	1	66
228	CONVENCIONAL	1	66
317	CONVENCIONAL	2	132
341	CONVENCIONAL	1	66
346	CONVENCIONAL	1	66
348	CONVENCIONAL	2	144
371	CONVENCIONAL	5	299
377	CONVENCIONAL	1	54
382	CONVENCIONAL	2	101
401	CONVENCIONAL	1	66
402	CONVENCIONAL	2	132
404	CONVENCIONAL	2	144
405	CONVENCIONAL	2	132
410	CONVENCIONAL	2	144
412	CONVENCIONAL	2	144
413	CONVENCIONAL	4	347
414	CONVENCIONAL	5	335
416	CONVENCIONAL	3	111
420	CONVENCIONAL	1	66
422	CONVENCIONAL	2	120
431	CONVENCIONAL	1	66
432	CONVENCIONAL	1	12
434	CONVENCIONAL	1	54
440	CONVENCIONAL	1	66
674	CONVENCIONAL	2	108
677	CONVENCIONAL	1	66
679	CONVENCIONAL	1	54
683	CONVENCIONAL	1	78
688	CONVENCIONAL	1	66
121.1	TRONCO	1	104
213.1	CONVENCIONAL	3	186
414.1	CONVENCIONAL	2	132
<b>Total Geral</b>		<b>170</b>	<b>12640</b>

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

As principais linhas são: 117 – DIC IV, 131 – Term. Vida Nova, 120 – Term. Ouro Verde. Estas linhas operam com ônibus articulados e intervalo inferior a 10 min.

**Tabela 106 – Resumo Ponto 24 – Expansão pela OSO**

PONTO	MOVIMENTO	OPERAÇÃO	SOMA DE PASS. (pax/h)	FRE. PESQUISADA (ôn./h)	PASS. MÉDIO (pax/ôn)	FRE. REDE (ôn./h)	PASS. MÉDIO REDE (pax/h)	PASS. MÉDIO REDE TOTAL (pax/h)
PONTO 24	2	ALIMENTADORA	209	4	52	0	0	
PONTO 24	2	CONVENCIONAL	8.799	143	62	252	15.506	20.804
PONTO 24	2	TRONCO	3.387	39	87	61	5.298	
PONTO 24	3	ALIMENTADORA	78	1	78	241	18.798	
PONTO 24	3	CONVENCIONAL	9.366	129	67	3	202	24.433
PONTO 24	3	TRONCO	3.196	30	107	51	5.433	

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

	<b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
--	-------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 110 de 235
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**1.2.25. PONTO 25 – AV. JÚLIO DE MESQUITA X AV. BENJAMIN CONSTANT**

**Figura 79 – Ponto 25 – Av. Júlio de Mesquita X Av. Benjamin Constant**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

✓ Conflito no processamento da pesquisa:

As linhas pesquisadas 257 e 262 relacionadas ao Movimento 1 não possuem OSO.

**Tabela 107 – Linhas Mov. 1/HPM**

Linha	Classificação Operação	FRE. Pesquisada (ôn./h)	Passageiros Pesquisados (pax/h)
230	CONVENCIONAL	3	124
244	CONVENCIONAL	5	213
249	CONVENCIONAL	7	283
255	CONVENCIONAL	1	54
257	CONVENCIONAL	1	35
262	CONVENCIONAL	1	35
271	CONVENCIONAL	6	197
348	CONVENCIONAL	4	178
355	CONVENCIONAL	2	89
357	CONVENCIONAL	1	54
362	CONVENCIONAL	4	197
381	CONVENCIONAL	5	182
386	CONVENCIONAL	8	325
<b>Total Geral</b>		<b>48</b>	<b>1956</b>

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

As principais linhas são: 386 – Rodoviária, 249 – Jd. Flamboyant / Pq. dos Eucaliptos. As duas linhas operam com veículos convencionais, com intervalo inferior a 10 min.

**Tabela 108 – Resumo Ponto 2 – Expansão pela OSO**

PONTO	MOVIMENTO	OPERAÇÃO	SOMA DE PASS. (pax/h)	FRE. PESQUISADA (ôn./h)	PASS. MÉDIO (pax/ôn)	FRE. REDE (ôn./h)	PASS. MÉDIO REDE (pax/h)	PASS. MÉDIO REDE TOTAL (pax/h)
PONTO 25	1	CONVENCIONAL	1.956	48	41	53	2.180	2.180

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

	<b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
--	-------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 111 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**1.3. PESQUISA DE CONTAGEM DE EMBARQUE**

**1.3.1. PESQUISA DE ENTREVISTAS DE ORIGEM/DESTINO**

A Pesquisa de Entrevistas de Origem/Destino ocorreu concomitantemente com a Pesquisa de Embarque de Passageiros. As entrevistas resultaram em 5.599 amostras de dados que foram obtidas nos Terminais de Integração e Metropolitano e nas Estações de Transferência.

A coleta de dados foi realizada aplicando-se o questionário, conforme a Figura 80, em dois períodos, entre 6h00 – 9h00 e 17h00 - 20h00, em um dia útil típico. Ressalta-se que, segundo a Imtraff, não foi possível obter o valor mínimo de amostras no Term. Metropolitano e na E.T. Senador Saraiva, devido a questões burocráticas.

O PVMC desconsiderou esta pesquisa em sua análise porque a mesma não apresentou dados sobre os trajetos completos e transbordos realizados dos entrevistados.

Figura 80 - Modelo de Pesquisa Origem/Destino

Fonte: IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 112 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**1.3.2. PESQUISA DE EMBARQUE DE PASSAGEIROS**

A pesquisa de Embarque de Passageiros foi realizada em terminais e estações de transferências, ver Figura 81, entre os períodos de 06h00 – 09h00, 17h00 - 20h00, segundo o próprio relatório da empresa responsável pela pesquisa Imtraff.

Foi anotado para cada linha pesquisada o horário da coleta de dados e o número de passageiros que realizaram o embarque, nos seguintes locais:

- ✓ Term. Central
- ✓ Term. Ouro Verde
- ✓ Term. Metropolitano
- ✓ Term. Mercado
- ✓ E. T. Moraes Sales
- ✓ E. T. Anchieta
- ✓ E. T. Senador Saraiva
- ✓ E. T. Campos Sales

A Figura 82 apresenta o formulário adotado pelos pesquisadores para Contagem de Embarque nos Terminais citados acima.

Figura 81 – Terminais Pesquisados



Fonte: EMDEC, Anexo B – Edital nº 116/2015.

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 113 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>	
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>	

Figura 82 - Modelo de Pesquisa de Embarque de Passageiros

<b>333 - Contagem de Embarque nos Terminais / Campinas</b>					
Nome do Pesquisador: _____					
Data: _____					
Terminal: _____					
Horário	Linha	Nº Passageiros	Horário	Linha	Nº Passageiros

Fonte: IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

<b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

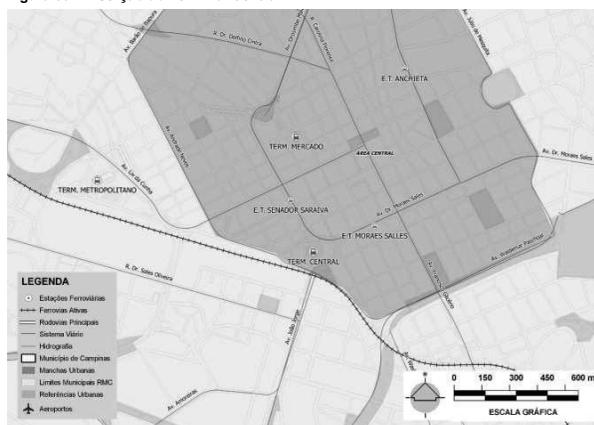
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 114 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>	
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>	

**1.3.2.1. Terminal Central**

O Term. Central, localizado conforme mostra a Figura 83, apresenta 41 linhas de ônibus municipal cadastradas na Ordem de Serviço Operacional (OSO) e 35 linhas pesquisadas pela Pesquisa Screen Line (PSL), listadas na Tabela 109.

Destaca-se que no Pico da Manhã (6h45 – 7h45), a linha 402 – Pq. Figueira/Swiss Park apresenta maior número de embarques, e no Pico da Tarde (17h30 – 18h30), a linha 191 – Jd. Fernanda recebe maior número de embarques.

Figura 83 – Inserção do Terminal Central



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Tabela 109 – Dados Processados – Term. Central – Manhã + Tarde

Nº de linhas pesquisadas:	Terminal Central				
	Linhas	Manhã	Pico Manhã	Tarde	Pico Tarde
35	120	71	0	38	0
	130	0	0	0	0
	140	3	0	59	27
	141	22	0	29	29
	142	0	0	28	0
	162	0	0	12	0
	163	41	0	58	0
	164	18	0	0	0
	173	4	0	0	0
	191	17	8	180	47
	193	24	0	0	0
	194	13	0	101	0
	195	5	0	138	52
	214	16	13	99	61
	221	11	0	63	63
	222	15	0	0	0
	223	10	0	0	0
	224	29	0	0	0
	228	3	0	0	0
	231	4	0	36	36
	330	221	39	8	0
	333	202	39	0	0
	380	237	88	4	0
	402	212	110	18	0
	404	29	18	49	0
	412	18	10	66	0
	414	67	13	111	0
	422	64	40	128	79
	430	40	0	14	0
	431	36	20	110	0
	432	30	15	0	0
	434	58	7	93	52
	199-1	22	22	0	0
	414-1	4	0	22	0
	414-2	5	0	0	0

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

<b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

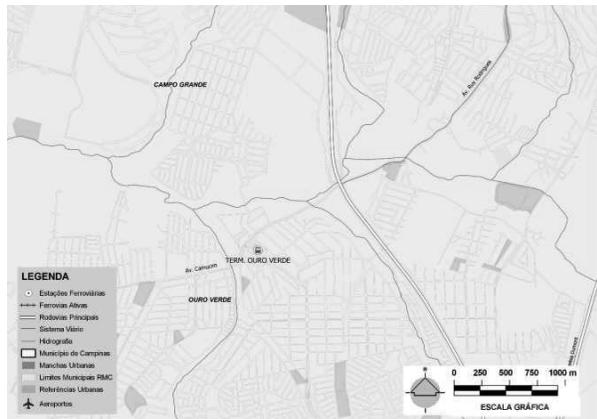
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 115 de 235
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**1.3.2.2. Terminal Ouro Verde**

O Term. Ouro Verde, localizado conforme mostra a Figura 84, apresenta 31 linhas de ônibus municipal cadastradas na Ordem de Serviço Operacional (OSO) e 34 linhas pesquisadas pela Pesquisa Screen Line (PSL), listadas na Tabela 110.

Destaca-se que no Pico da Manhã (6h45 – 7h45), as linhas 116.1 – Term. Ouro Verde/Shopping D. Pedro e 134 – Term. Barão Geraldo apresentam maiores números de embarques, e no Pico da Tarde (17h30 – 18h30), novamente a linha 134 - Term. Barão Geraldo se destaca por receber maior número de embarques.

**Figura 84 – Inserção do Terminal Ouro Verde**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

**Tabela 110 – Dados Processados – Term. Ouro Verde - Manhã + Tarde**

Nº de linhas:	Terminal Ouro Verde			
	Manhã	Pico Manhã	Tarde	Pico Tarde
105	10	0	43	16
120	98	46	98	39
132	51	8	42	0
239	73	22	205	45
125	212	47	19	16
205	102	31	221	114
103	6	0	31	13
116.1	133	98	0	0
134	209	96	152	123
116	177	83	86	51
119	56	56	0	0
122	84	26	89	0
128	69	38	177	94
107	58	17	202	76
110	44	3	173	94
112	29	21	106	22
106	38	16	160	27
198	44	28	3	3
196	5	5	5	0
109	25	0	151	27
102	8	0	11	0
108	21	0	7	0
113	35	0	194	69
104	7	0	109	9
171	10	0	0	0
123	36	0	216	53
121	53	0	45	0
118	28	0	26	0
111	5	0	74	43
180	15	0	37	0
234	0	0	27	0
18	0	0	27	27
164	0	0	21	0
101	0	0	53	0

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

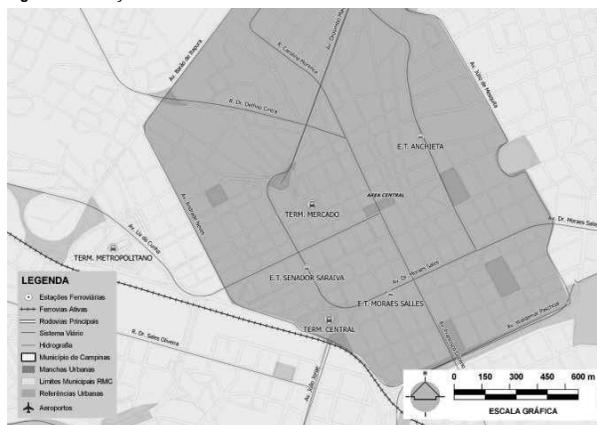
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017	Folha: 116 de 235
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>			<b>ETAPA 4</b>
			Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**1.3.2.3. Terminal Mercado**

O Term. Mercado, localizado conforme mostra a Figura 85, apresenta 33 linhas de ônibus municipal cadastradas na Ordem de Serviço Operacional (OSO) e 20 linhas pesquisadas pela Pesquisa Screen Line (PSL), listadas na Tabela 111.

Destaca-se que no Pico da Manhã (6h45 – 7h45), a linha 263 – Term. Padre Anchieta/Term. Mercado apresenta maior número de embarques, e no Pico da Tarde (17h30 – 18h30), novamente a linha 263 Term. Padre Anchieta/Term. Mercado junto com a linha 265 – Padre Anchieta se destacam por receberem maior número de embarques.

**Figura 85 – Inserção do Terminal Mercado**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

**Tabela 111 – Dados Processados – Term. Mercado - Manhã + Tarde**

Nº de linhas:	Terminal Mercado			
	Manhã	Pico Manhã	Tarde	Pico Tarde
261	68	43	113	53
271	98	40	139	49
242	24	6	16	4
250-1	63	26	0	0
254	22	12	23	17
263	145	70	332	163
265	97	49	208	108
253	43	14	102	58
241	44	20	109	61
273	152	73	201	63
240	18	6	102	44
252-1	2	1	237	92
230	10	5	44	20
252	70	18	212	91
250	74	24	191	103
265-1	78	41	87	87
255	50	15	86	46
271-1	18	7	26	18
253-1	0	0	65	3
257	0	0	7	0

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------



CONTRATO Nº 013/2016  
CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017 | Folha: 117 de 235

**ETAPA 4**

Versão: **REVISÃO 3**

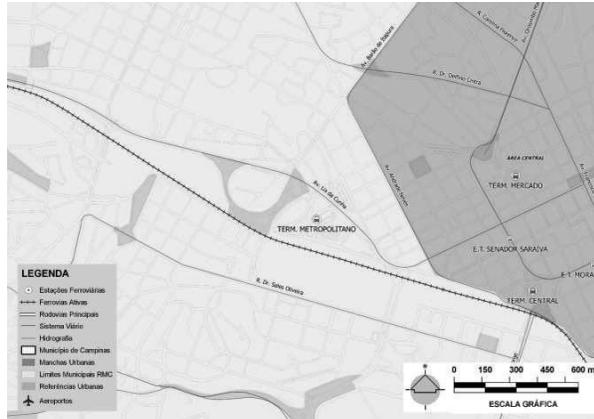
**Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP**

**1.3.2.4. Terminal Metropolitano**

O Term. Metropolitano, localizado conforme mostra a Figura 86, apresenta 80 linhas de ônibus municipal cadastradas na Ordem de Serviço Operacional (OSO) e 99 linhas pesquisadas pela Pesquisa Screen Line (PSL), listadas na Tabela 112.

Destaca-se que no Pico da Manhã (6h45 – 7h45), a linha 213 – Term. Itajai apresenta maior número de embarques, e no Pico da Tarde (17h30 – 18h30), novamente a linha 213 - Term. Itajai junto com a linha 696 – Campinas - Hortolândia se destacam por receberem maior número de embarques.

**Figura 86 – Inserção do Terminal Metropolitano**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

**Tabela 112 – Dados Processados – Term. Metropolitano - Manhã + Tarde**

Terminal Metropolitano					Terminal Metropolitano				
Nº de linhas:	99				Nº de linhas:	99			
	Linhas	Manhã	Pico Manhã	Tarde		Linhas	Manhã	Pico Manhã	Tarde
707 1B	12	8	41	0	698	0	0	130	44
706 1B	4	4	0	0	699	0	0	179	18
700 2B	27	16	53	0	708 TRO	0	0	202	86
702 2B	10	10	26	0	708 B11	0	0	32	32
664 4A	10	10	0	0	709 EX1	0	0	81	81
708 3B	13	13	0	0	697	0	0	91	56
699 3A	7	0	0	0	701	0	0	125	24
709 3B	1	0	45	0	705	0	0	71	20
696 4B	10	0	0	0	704 TRO	0	0	36	36
637 5B	7	0	36	0	706 TRO	0	0	28	28
638 5B	11	0	34	0	700	0	0	172	79
697 2A	9	0	31	0	703 B11	0	0	10	10
694 4B	10	0	43	43	696	0	0	248	59
502 7B	75	0	4	4	741 TRO	0	0	25	25
345 7B	92	0	0	0	694	0	0	83	58
240 7B	14	0	0	0	660	0	0	85	54
332 7B	19	0	0	0	662 TRO	0	0	16	16
381 7B	21	0	5	3	636 PR2	0	0	96	96
385 7A	38	0	5	0	657 TRO	0	0	91	68
362 7A	24	0	16	8	385	0	0	85	69
659 6B	7	0	50	50	709	0	0	65	0
657 6B	5	0	52	52	708 B11	0	0	29	0
704 1A	0	0	48	0	702	0	0	25	0
705 1A	0	0	40	0	706	0	0	70	0
386 7B	0	0	9	9	703 B1	0	0	37	0
357 7B	0	0	9	9	700 TRO	0	0	78	0
741 4B	0	0	46	46	709 TRO	0	0	46	0
698 3A	0	0	84	0	709 EX	0	0	53	0
703 2A	0	0	26	0	708	0	0	77	0
663 4A	0	0	42	0	663 TRO	0	0	71	12
662 5A	0	0	28	0	741	0	0	50	34
660 5A	0	0	49	0	250	0	0	7	3
366 7B	0	0	4	0	261	0	0	4	0
332	0	0	40	35	132	0	0	70	30
336	0	0	1	0	366	0	0	2	0
385	0	0	35	26	502	0	0	4	4
240	0	0	26	16	707	0	0	91	0
357	0	0	49	18	704	0	0	147	0
349	0	0	73	54	213	303	120	181	81
362	0	0	65	22	193	144	67	58	29
649	0	0	129	105	661 TRO	0	0	20	0
657	0	0	152	58	708 B12	0	0	18	18
651	0	0	10	0	651 TRO	0	0	51	51
609	0	0	136	36	636 TRO	0	0	54	54
662	0	0	77	0	698 TRO	0	0	40	0
637	0	0	88	30	661	0	0	72	0
636	0	0	30	0	663 TRO	0	0	72	0
658	0	0	59	57	661 TRO	0	0	16	0
663	0	0	92	28	707 TRO	0	0	22	0
664	0	0	181	44					

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Empresa Contratada:



**TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico:

**RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**



CONTRATO Nº 013/2016  
CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017 | Folha: 118 de 235

**ETAPA 4**

Versão: **REVISÃO 3**

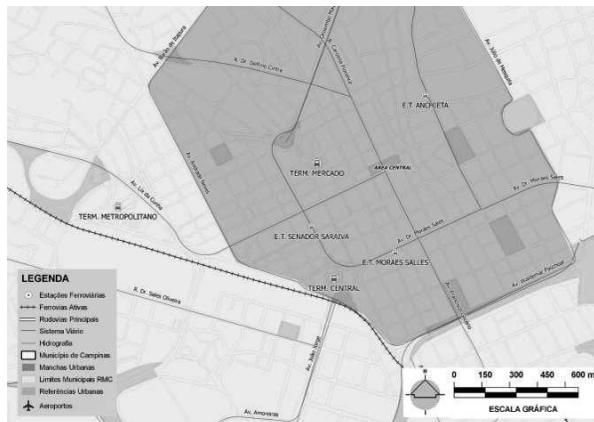
**Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP**

**1.3.2.5. Estação de Transferência Senador Saraiva**

A E. T. Senador Saraiva, localizado conforme mostra a Figura 87, apresenta 57 linhas de ônibus municipal cadastradas na Ordem de Serviço Operacional (OSO) e 37 linhas pesquisadas pela Pesquisa Screen Line (PSL), listadas na Tabela 113.

Destaca-se que no Pico da Manhã (6h45 – 7h45), a linha 371 – Est. Pq. Prado apresenta maior número de embarques, e no Pico da Tarde (17h30 – 18h30), a linha 131 - Term. Vd. Nova se destaca por receber maior número de embarques.

**Figura 87 – Inserção da Estação de Transferência Senador Saraiva**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

**Tabela 113 – Dados Processados – E.T. Senador Saraiva - Manhã + Tarde**

E.T. Senador Saraiva				
Nº de linhas:	37			
	Linhas	Manhã	Pico Manhã	Tarde
313	36	22	4	0
192	31	11	23	0
316	68	19	16	16
410	32	18	10	0
117	31	7	126	34
413	69	22	27	0
213	33	4	39	7
114	33	13	16	0
310	36	25	6	0
190	61	39	53	36
115	34	15	22	12
229	27	13	21	0
135	38	10	30	15
348	52	16	9	4
249	36	9	23	8
351	33	11	0	0
211	11	9	12	6
390	31	20	5	0
154	27	15	50	10
131	119	41	123	85
371	124	64	29	11
161	53	23	11	0
121	121	51	106	81
133	63	20	45	21
377	36	20	35	0
317	26	10	39	10
396	30	5	0	0
153	14	1	64	33
136	12	0	19	10
264	3	1	8	4
197	13	3	16	0
398	0	0	12	12
231	0	0	7	0
171	0	0	10	0
132	0	0	5	0
193	0	0	4	0
254	0	0	1	0

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Empresa Contratada:



**TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico:

**RT-4**

**DIAGNÓSTICO**

**ANEXOS**



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 119 de 235

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

ETAPA 4

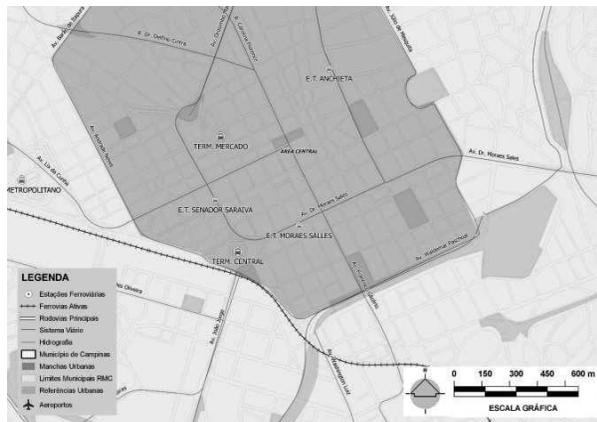
REVISÃO 3

**1.3.2.6. Estação de Transferência Moraes Sales**

A E. T. Moraes Sales, localizado conforme mostra a Figura 88, apresenta 33 linhas de ônibus municipal cadastradas na Ordem de Serviço Operacional (OSO) e 25 linhas pesquisadas pela Pesquisa Screen Line (PSL), listadas na Tabela 114.

Destaca-se que no Pico da Manhã (6h45 – 7h45), a linha 316 – Pq. Cidade apresenta maior número de embarques, e no Pico da Tarde (17h30 – 18h30), a linha 212 – Term. Itajai se destaca por receber maior número de embarques.

**Figura 88 – Inserção da Estação de Transferência Moraes Sales**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

**Tabela 114 – Dados Processados – E.T. Moraes Sales - Manhã + Tarde**

Nº de linhas:	E.T. Moraes Sales			
	25	Embarque Passageiros		
Linhas	Manhã	Pico Manhã	Tarde	Pico Tarde
333	114	53	27	16
351	70	29	15	4
330	108	78	34	18
121	29	10	127	31
396	100	38	4	4
310	37	13	3	3
390	131	35	9	9
316	199	100	51	35
154	12	0	53	26
133	7	0	134	25
313	68	32	11	11
161	8	2	26	7
131	18	5	120	18
389	30	8	11	0
112	7	7	0	0
136	3	0	38	0
386	7	0	0	0
115	0	0	3	3
229	53	17	162	42
212	103	48	917	281
264	7	0	83	10
364	6	6	0	0
220	3	2	0	0
222	0	0	3	3
251	0	0	30	30

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)



Relatório Técnico: **RT-4**

DIAGNÓSTICO

ANEXOS



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 120 de 235

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

ETAPA 4

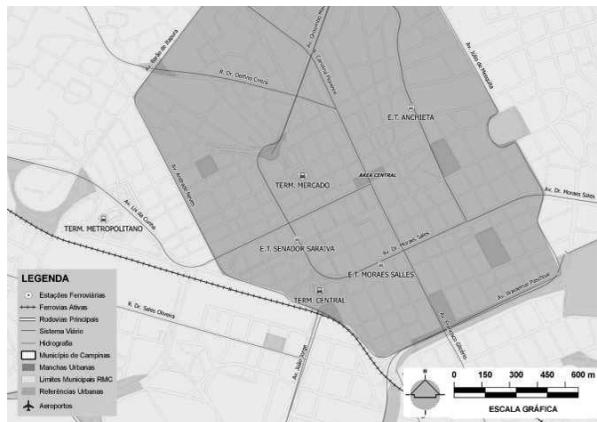
REVISÃO 3

**1.3.2.7. Estação de Transferência Campos Sales**

A E. T. Campos Sales, localizado conforme mostra a Figura 89, apresenta 61 linhas pesquisadas pela Pesquisa Screen Line (PSL), listadas na Tabela 115, contudo não dispõe linhas cadastradas na Ordem de Serviço Operacional (OSO).

Destaca-se que no Pico da Manhã (6h45 – 7h45), a linha 353 – Alphaville apresenta maior número de embarques, e no Pico da Tarde (17h30 – 18h30), a linha 341 – Jd. S. Gabriel/ Rodoviária se destaca por receber maior número de embarques.

**Figura 89 – Inserção da Estação de Transferência Campos Sales**



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

**Tabela 115 – Dados Processados – E.T. Campos Sales - Manhã + Tarde**

Nº de linhas:	E.T. Campos Sales				Nº de linhas:	E.T. Campos Sales			
	G1	Embarque Passageiros				G1	Embarque Passageiros		
Linhas	Manhã	Pico Manhã	Tarde	Pico Tarde	Linhas	Manhã	Pico Manhã	Tarde	Pico Tarde
341	40	16	145	72	332	0	0	18	2
408-1	0	0	47	13	371	0	0	24	5
273	0	0	3	3	265	0	0	13	9
368	16	10	78	22	371-1	0	0	1	1
408	73	30	120	44	380	0	0	2	2
173	46	28	177	57	252	0	0	15	11
403	28	7	103	50	382	0	0	0	0
349	41	4	130	56	271	0	0	10	0
253	60	32	74	30	362	56	11	93	17
366	16	4	40	14	286	0	0	0	0
678	29	21	4	3	230	0	0	5	1
674	30	15	49	21	171	0	0	27	0
677	11	3	18	6	391	0	0	11	0
684	7	0	0	0	360	0	0	7	0
683	0	0	6	0	255	0	0	0	0
244	34	21	62	43	242	0	0	1	0
397-1	0	0	3	3	311	0	0	28	0
381	0	0	3	3	331	0	0	10	0
386	0	0	8	4	397	0	0	4	0
271-1	0	0	6	6	2371	0	0	2	0
383	0	0	4	2	353	207	67	177	59
312	0	0	39	13	401	2	0	0	0
263	0	0	18	7	308	0	0	6	0
261	0	0	15	5	268	0	0	9	0
254	0	0	3	3	355	25	8	32	23
317	0	0	47	2	369	165	70	77	24
260	0	0	30	9	240	14	3	11	1
362-1	0	0	4	4	375	78	28	98	61
392	0	0	8	8	275	10	10	0	0
385	0	0	10	3	344	4	0	0	0
					269	0	0	10	0

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)



Relatório Técnico: **RT-4**

DIAGNÓSTICO

ANEXOS



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 121 de 235

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

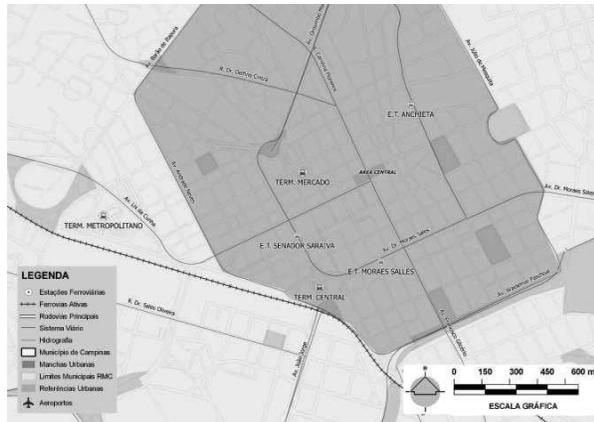
ETAPA 4  
 Versão: REVISÃO 3

**1.3.2.8. Estação de Transferência Anchieta**

A E. T. Anchieta, localizado conforme mostra a Figura 90, apresenta 63 linhas de ônibus municipal cadastradas na Ordem de Serviço Operacional (OSO) e 69 linhas pesquisadas pela Pesquisa Screen Line (PSL), listadas na Tabela 116.

Destaca-se que no Pico da Manhã (6h45 – 7h45), a linha 357 – PUCC apresenta maior número de embarques, e no Pico da Tarde (17h30 – 18h30), a linha 171 – DIC VI se destaca por receber maior número de embarques.

Figura 90 – Inserção da Estação de Transferência Anchieta



Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)

Tabela 116 – Dados Processados – E.T. Anchieta - Manhã + Tarde

E.T. Anchieta					E.T. Anchieta				
Nº de Linhas:	69				Nº de Linhas:	69			
	Embarque		Passageiros			Embarque		Passageiros	
Linhas	Manhã	Pico Manhã	Tarde	Pico Tarde	Linhas	Manhã	Pico Manhã	Tarde	Pico Tarde
330	49	13	20	9	249	53	26	32	26
357	57	44	75	31	133	7	0	56	35
260	45	20	43	16	135	2	0	90	48
351	70	19	60	14	131	9	1	127	58
343	0	0	3	3	154	1	0	52	17
359	20	14	9	8	410	0	0	59	15
333	39	10	72	33	182	0	0	5	5
332	97	36	35	18	367	0	0	6	6
317	39	20	52	21	117-1	0	0	7	7
371	18	8	20	9	190	2	1	90	31
310	24	8	21	6	192	4	1	21	2
313	37	20	29	14	244	23	13	1	0
230	5	0	1	1	396	0	0	4	3
316	61	22	29	19	361	0	0	1	0
345	34	15	13	8	279	0	0	1	0
348	26	10	5	1	391	2	0	1	0
331	12	8	12	0	170	0	0	3	0
35	0	0	3	2	264	0	0	1	0
354	0	0	1	0	162	4	0	0	0
117	4	0	139	95	352	2	0	0	0
346	0	0	3	3	353	66	18	0	0
125	0	0	4	4	362	20	12	7	0
136	0	0	53	19	240	29	12	3	1
114	1	1	48	5	369	52	23	13	12
212	35	13	95	30	604	25	16	0	0
416	0	0	26	16	229	9	5	1	0
115	2	1	44	35	355	5	5	0	0
121	11	0	168	78	381	23	5	0	0
161	0	0	22	14	390	3	1	0	0
342	0	0	6	6	469	25	25	0	0
375	33	22	30	21	262	17	17	0	0
413	3	1	70	35	392	4	3	0	0
197	0	0	47	30	362-1	10	0	0	0
					399	11	0	0	0
					35	0	0	3	2
					417	0	0	3	0

Fonte: Elaboração TTC, com dados fornecidos pela IMTRAFF (Pesquisa Screen Line 2017)



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 122 de 235

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

ETAPA 4  
 Versão: REVISÃO 3

**1.4. PESQUISA DE VELOCIDADE E RETARDAMENTO**

Este tópico apresenta a avaliação sobre as velocidades e os retardamentos do viário estrutural de Campinas para o transporte individual e o transporte coletivo, adotando os resultados da Pesquisa Screen Line (2016) detalhada conforme o anexo.

**1.4.1. TRANSPORTE INDIVIDUAL**

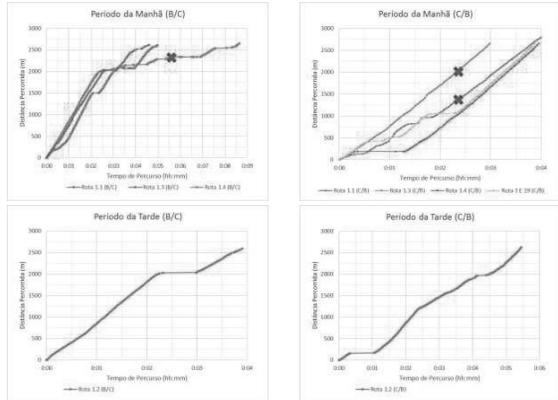
**1.4.1.1. ROTA 1 – Avenidas Prestes Maia e João Jorge**

A Rota 1 é composta pelas Avenidas Prestes Maia e João Jorge, compreendida entre o Term. Central e o Trevo Eng. Sérgio Motta.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação dos dois sentidos (bairro/ centro e centro/ bairro), compreendidos nos dois períodos de pico, manhã (6:45 – 7:45) e tarde (17:30 – 18:30). A rota foi observada nove vezes, contudo, foram desconsideradas as medições 1.3 B/C, 1.1 C/B e 1.3 C/B do período da manhã. Estas medições estão fora do horário de pico e apresentam um comportamento de deslocamento em relação ao tempo diferente das incluídas no pico, como observado na Figura 91. Com a Tabela 117 pode-se observar os resultados de todas as medições, com destaque para aquelas que foram desconsideradas.

Por fim, a Figura 92 e a Figura 93 espacializam a rota e juntamente com a Tabela 118, apresentam as médias de comprimento, duração e velocidade de todas as medições, por período e sentido.

Figura 91 – Rota 1: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016)

Tabela 117 - Rota 1: Resumo das medições realizadas

ROTA 1								
Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd-mmaa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Vel. Média (km/h)	
1.1	B/C	07:05 - 07:10	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	2,6	0:04:58	31
1.4	B/C	07:46 - 07:51	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	2,6	0:04:36	34
1.3	B/C	08:15 - 08:24	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	2,6	0:08:38	18
1.1	C/B	06:41 - 06:45	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	2,8	0:04:00	42
1 E 19	C/B	07:12 - 07:16	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	2,7	0:03:54	41
1.4	C/B	07:52 - 07:56	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	2,7	0:03:57	40
1.3	C/B	08:26 - 08:29	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	2,6	0:02:59	53
1.2	B/C	17:25 - 17:29	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	2,6	0:03:54	40
1.2	C/B	17:31 - 17:37	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	2,6	0:05:27	29

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

**Legenda:**  
 B/C Bairro/ Centro  
 C/B Centro/ Bairro  
 \*Rota em vermelho não considerada



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 122 de 235

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

ETAPA 4  
 Versão: REVISÃO 3


Soluções em mobilidade

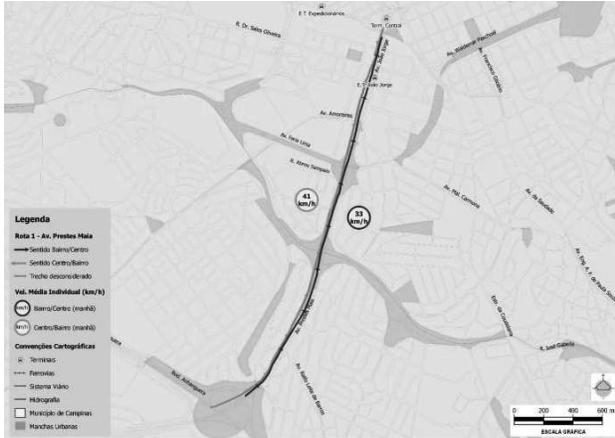
RT-4

DIAGNÓSTICO

ANEXOS

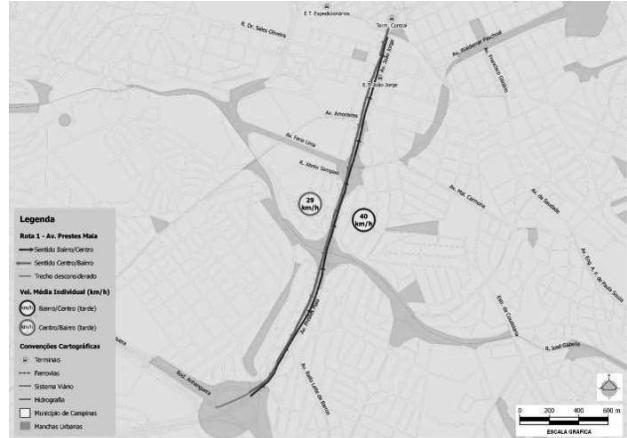
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 123 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 92 – Rota 1: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Figura 93 – Rota 1: Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 118 – Rota 1: Média das medições

Rota	Sentido	Período	ROTA 1		
			Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
1	B/C	Manhã	2,6	00:04:47	32,8
	C/B		2,7	00:03:55	40,89
	B/C	Tarde	2,6	00:03:54	39,8
	C/B		2,6	00:05:27	28,9

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 124 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

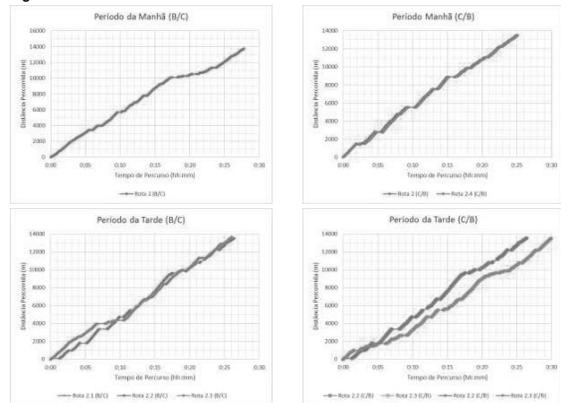
**1.4.1.2. ROTA 2 – Corredor Ouro Verde**

A Rota 2 é composta pelas Avenidas Pref. Faria Lima, Amoreiras, pela R. Piracicaba e pelas Avenidas Ruy Rodrigues e Camucim, formando o Corredor Ouro Verde.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação dos dois sentidos (bairro/ centro e centro/ bairro), compreendidos nos dois períodos de pico, manhã (6:45 – 7:45) e tarde (17:30 – 18:30). A rota foi observada oito vezes e todas as medições foram consideradas, pois embora algumas estivessem fora dos horários de pico, observou-se pelos gráficos da Figura 94 que se comportam de forma semelhante as incluídas no pico.

Por fim, a Figura 95 e a Figura 96 espacializam a Rota 2 e juntamente com a Tabela 120, apresentam as médias das medições por período e sentido.

Figura 94 – Rota 2: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016)

Tabela 119 - Rota 2: Resumo das medições realizadas

Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd:mm:aa)	ROTA 2			Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
				Dia da Semana	Período	Período			
2.0	B/C	07:13 - 07:42	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	13,7	00:27:46	30	
2.0	C/B	06:33 - 07:06	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	13,5	00:24:56	33	
2.4	C/B	06:36 - 07:06	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	13,5	00:25:07	32	
2.2	B/C	17:54 - 18:19	15/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	13,6	00:24:26	33	
2.1	B/C	18:13 - 18:39	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	13,6	00:25:52	32	
2.3	B/C	19:35 - 20:05	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	13,6	00:26:03	31	
2.2	C/B	17:25 - 17:51	15/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	13,5	00:26:24	31	
2.3	C/B	19:01 - 19:31	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	13,5	00:29:56	27	

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

**Legenda:**

B/C	Bairro/ Centro
C/B	Centro/ Bairro

\*Rota em vermelho não considerada

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 125 de 235 <b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		

Figura 95 – Rota 2: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Figura 96 – Rota 2: Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 120 – Rota 2: Média das medições

Rota	Sentido	Período	ROTA 2		
			Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
2	B/C	Manhã	13,7	00:27:46	29,68
	C/B		13,5	00:25:01	32,40
	B/C	Tarde	13,6	00:25:27	32,11
	C/B		13,5	00:28:10	28,85

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 126 de 235 <b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		

**1.4.1.3. ROTA 3 – Av. John Boyd Dunlop**

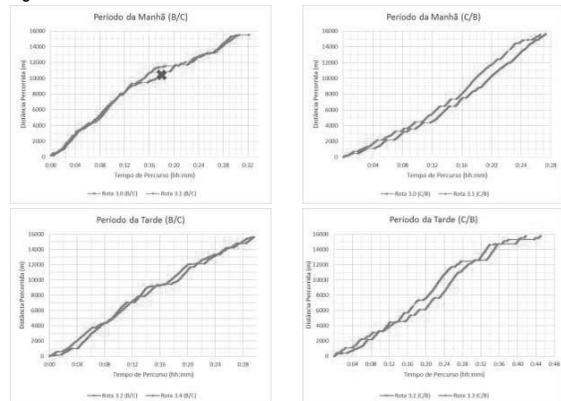
A Rota 3 é composta principalmente pela R. Dr. Sales de Oliveira e pela Av. John Boyd Dunlop, que fazem parte do "Corredor Campo Grande".

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação dos dois sentidos (bairro/ centro e centro/ bairro), compreendidos nos dois períodos de pico, manhã (6:45 – 7:45) e tarde (17:30 – 18:30). A rota foi observada oito vezes, contudo, foi **desconsiderada a medição 3.0 B/C** do período da manhã, pois possui um trajeto diferente do especificado além de estar fora do horário de pico, como observado na Tabela 121.

Com a Figura 97 é possível analisar a relação entre tempo e deslocamento em cada uma das medições, nos dois sentidos e nos dois horários de pico. Nota-se que as curvas dos gráficos apresentaram inclinação semelhante nas diferentes medições, com variações nos tempos em que o pesquisador ficou parado (tempo de espera de semáforos, por exemplo).

Por fim, a Figura 98 e a Figura 99 espacializam a rota e juntamente com a Tabela 122, apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 97 – Rota 3: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016)

Tabela 121 - Rota 3: Resumo das medições realizadas

ROTA 3								
Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd.mm.aa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
3.0	B/C	06:13 - 06:43	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	15,5	00:30:29	30
3.1	B/C	07:27 - 07:59	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	15,5	00:32:31	29
3.0	C/B	06:51 - 07:18	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	15,6	00:27:20	34
3.1	C/B	08:37 - 09:03	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	15,6	00:26:36	35
3.2	B/C	17:05 - 17:34	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	15,6	00:29:36	32
3.4	B/C	19:03 - 19:32	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	15,6	00:29:21	32
3.2	C/B	17:04 - 17:46	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	15,8	00:41:49	23
3.3	C/B	18:17 - 19:02	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	15,8	00:45:02	21

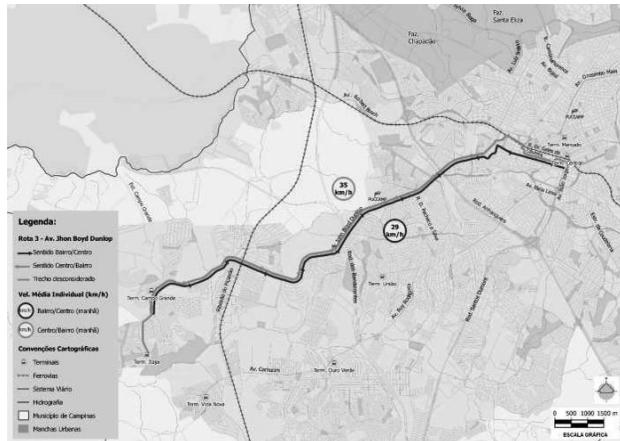
**Legenda:**  
 B/C Bairro/ Centro  
 C/B Centro/ Bairro  
 \*Rota em vermelho não considerada

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

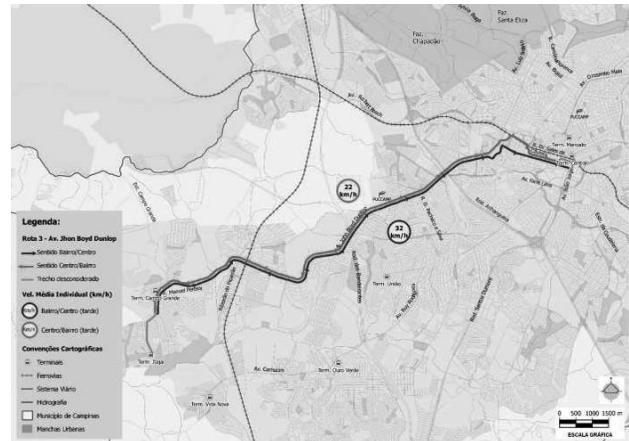
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 127 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 98 – Rota 3: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Figura 99 – Rota 3: Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 122 – Rota 3: Média das medições

Rota	Sentido	Período	ROTA 3		
			Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
3	B/C	Manhã	15,5	00:32:31	28,64
	C/B		15,6	00:26:58	34,69
	B/C	Tarde	15,6	00:29:28	31,81
	C/B		15,8	00:43:25	21,80

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 128 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**1.4.1.4. ROTA 4 – Av. Lix da Cunha**

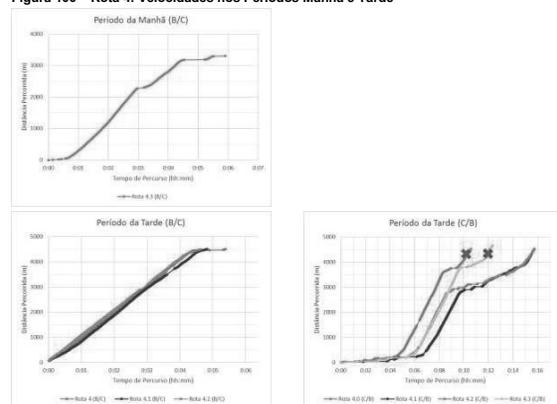
A Rota 4 é composta pela Av. Lix da Cunha, que faz parte do Corredor Noroeste.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação do sentido (bairro/ centro) no período de pico da manhã (6:45 – 7:45) e dos dois sentidos (bairro/ centro e centro/ bairro), compreendidos no período de pico da tarde (17:30 – 18:30). A rota foi observada oito vezes, contudo, foram desconsideradas as medições 4.3 C/B, e 4.0 C/B do período da tarde, pois foram realizadas em um intervalo de tempo menor do que as rotas incluídas nos intervalos de pico determinados para Campinas, como observa-se na Tabela 123.

Com a Figura 100 é possível analisar a relação entre tempo e deslocamento em cada uma das medições, nos dois sentidos e nos dois horários de pico. Nota-se que as medições desconsideradas apresentam um comportamento diferente daquelas que se encaixam no horário de pico, ambas são mais breves e possuem inclinações mais acentuadas (velocidades maiores).

Por fim, a Figura 101 e a Figura 102 espacializam a rota e juntamente com a Tabela 124, apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 100 – Rota 4: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016)

Tabela 123 - Rota 4: Resumo das medições realizadas

ROTA 4								
Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd.mm.aa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Vel. Média (km/h)	
4.3	B/C	07:55 - 08:01	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	3,3	00:05:54	34
4.2	B/C	17:25 - 17:30	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	4,5	00:04:44	57
4.1	B/C	17:59 - 18:03	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	4,5	00:04:56	55
4.0	B/C	18:34 - 18:39	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	4,5	00:05:30	49
4.3	C/B	17:06 - 17:15	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	4,7	00:12:20	23
4.2	C/B	17:32 - 17:46	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	4,5	00:15:45	17
4.1	C/B	18:10 - 18:22	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	4,5	00:15:43	17
4.0	C/B	18:43 - 18:52	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	4,5	00:10:36	26

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

**Legenda:**

B/C Bairro/ Centro  
 C/B Centro/ Bairro  
 \*Rota em vermelho não considerada

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------



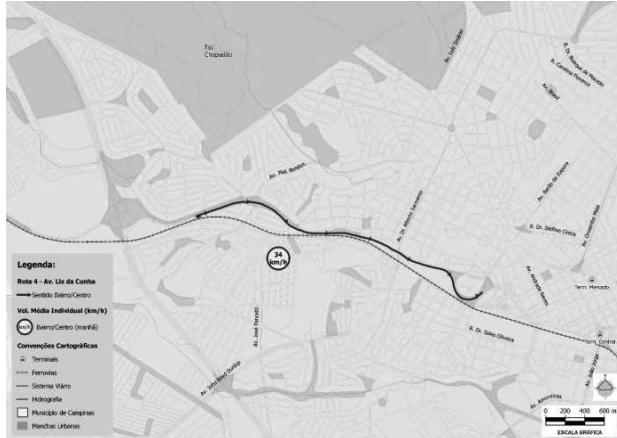
CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 129 de 235  
**ETAPA 4**  
 Versão: **REVISÃO 3**

---

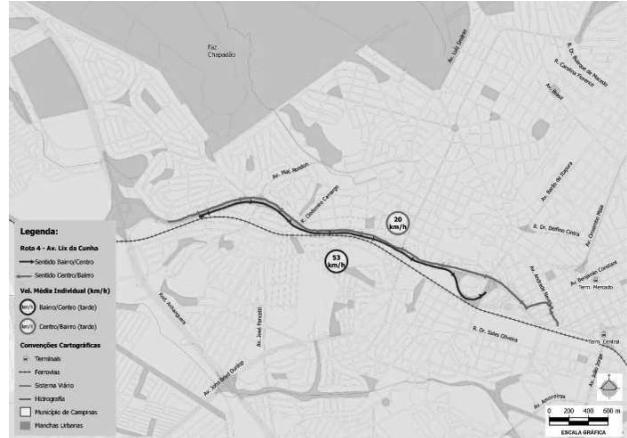
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

Figura 101 – Rota 4: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Figura 102 – Rota 4: Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 124 – Rota 4: Média das medições

Rota	Sentido	Período	ROTA 4		
			Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
4	B/C	Manhã	3,3	00:05:54	33,56
	C/B		-	-	-
	B/C	Tarde	4,5	00:05:03	53,7
	C/B		4,5	00:15:44	17,2

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).



Soluções em mobilidade

Relatório Técnico:  
**RT-4**

DIAGNÓSTICO

ANEXOS



CONTRATO Nº 013/2016  
 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
 PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
 Folha: 130 de 235  
**ETAPA 4**  
 Versão: **REVISÃO 3**

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

**1.4.1.5. ROTA 5 – Av. Andrade Neves**

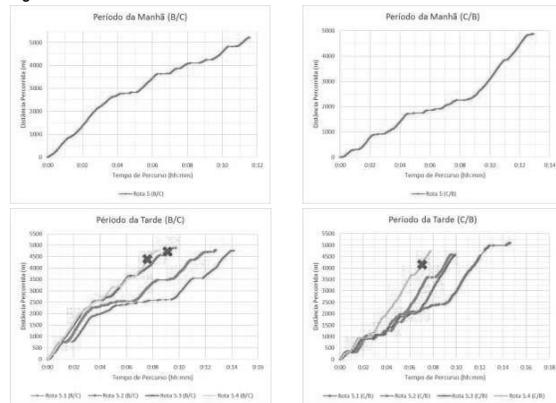
A Rota 5 é composta principalmente pelas Avenidas Theodureto de Almeida Camargo, Luiz Simão, Andrade Neves e pela R. Dr. Delfino Cintra, estando na área central, compreendida entre a rótula e a contra-rótula.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação dos dois sentidos (bairro/ centro e centro/ bairro), compreendidos nos dois períodos de pico, manhã (6:45 – 7:45) e tarde (17:30 – 18:30). A rota foi observada dez vezes, contudo, foram **desconsideradas as medições 5.3 B/C, 5.4 C/B e 5.4 C/B** do período da tarde, pois, além de estarem fora do horário de pico observado em Campinas, apresentaram medições de tempo mais curtas e velocidades elevadas, como observado na Tabela 125.

Através da Figura 103 é possível analisar a relação entre tempo e deslocamento em cada uma das medições, nos dois sentidos e nos dois horários de pico. Nota-se que as medições desconsideradas apresentam um comportamento diferente daquelas que se encaixam no horário de pico.

Por fim, a Figura 104 e a Figura 105 espacializam a rota e juntamente com a Tabela 125, apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 103 – Rota 5: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016)

Tabela 125 - Rota 5: Resumo das medições realizadas

Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd:mm:aa)	ROTA 5			Vel. Média (km/h)	
				Dia da Semana	Período	Comprimento (km)		
5.0	B/C	09:04 - 09:15	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	5,2	00:11:34	27
5.0	C/B	08:36 - 08:49	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	4,9	00:12:54	23
5.1	B/C	17:23 - 17:37	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	4,8	00:14:10	20
5.2	B/C	18:08 - 18:20	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	4,8	00:12:47	22
5.3	B/C	19:06 - 19:16	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	4,9	00:09:46	30
5.4	B/C	19:29 - 19:37	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	4,8	00:08:28	34
5.1	C/B	17:44 - 17:59	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	5,1	00:14:37	21
5.2	C/B	18:43 - 18:53	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	4,6	00:09:40	28
5.3	C/B	19:17 - 19:27	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	4,6	00:09:54	28
5.4	C/B	19:38 - 19:46	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	4,7	00:07:47	37

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

**Legenda:**

B/C Bairro/ Centro  
 C/B Centro/ Bairro  
 \*Rota em vermelho não considerada



Soluções em mobilidade

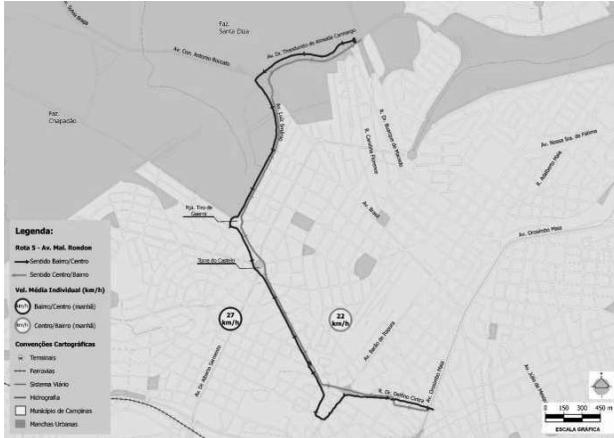
Relatório Técnico:  
**RT-4**

DIAGNÓSTICO

ANEXOS

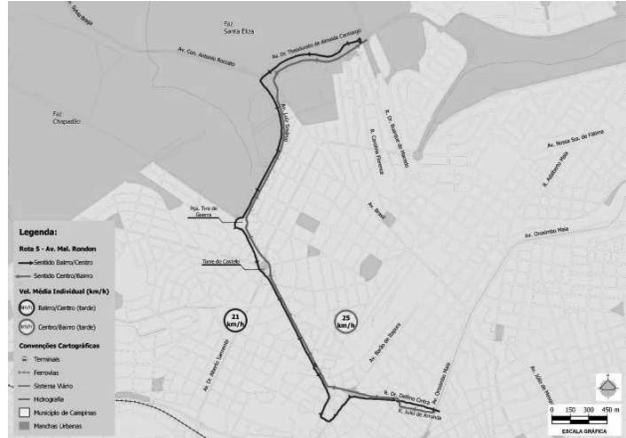
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 131 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 104 – Rota 5: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Figura 105 – Rota 5: Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 126 – Rota 5: Média das medições

Rota	Sentido	Período	ROTA 5		
			Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
5	B/C	Manhã	5,2	00:11:34	27,07
	C/B		4,9	00:12:54	22,72
	B/C	Tarde	4,8	00:13:28	21,3
	C/B		4,8	00:11:24	25,7

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 132 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

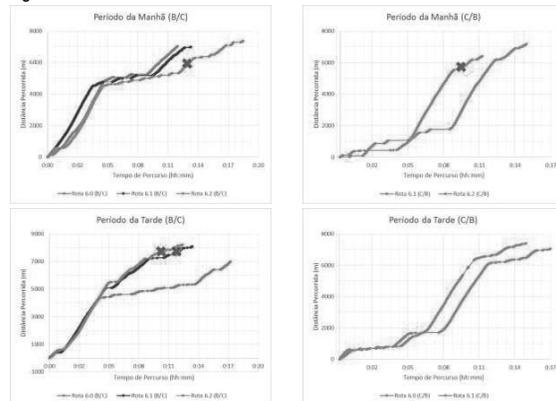
**1.4.1.6. ROTA 6 – Rod. Prof. Zeferino Vaz**

A Rota 6 é composta pela Rod. Prof. Zeferino Vaz e pelas ruas Funilense, Carolina Florence e Dr. Buarque de Macedo.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação dos dois sentidos (bairro/ centro e centro/ bairro), compreendidos nos dois períodos de pico, manhã (6:45 – 7:45) e tarde (17:30 – 18:30). A rota foi observada dez vezes, contudo, foram **desconsideradas as medições 6.2 B/C, 6.2 C/B**, do período da manhã e as medições **6.1 B/C e 6.2 B/C** do período da tarde, pois apresentam comportamento de deslocamento em relação ao tempo diferente das medições realizadas dentro dos intervalos de pico determinados para Campinas, como pode-se observar na Figura 106 e é destacado na Tabela 127.

Por fim, a Figura 107 e a Figura 108 espacializam a rota e juntamente com a Tabela 128, apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 106 – Rota 6: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 127 - Rota 6: Resumo das medições realizadas

Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd/mm/aa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
6.1	B/C	08:14 - 08:27	00/01/1900	Sábado	Manhã	6,9	00:13:38	31
6.0	B/C	07:29 - 07:41	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	6,9	00:12:17	34
6.2	B/C	08:55 - 09:13	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	7,2	00:18:29	23
6.1	C/B	07:46 - 08:00	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	7,1	00:14:52	29
6.2	C/B	08:33 - 08:42	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	6,3	00:09:40	39
6.0	B/C	17:29 - 17:54	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	8,2	00:25:41	19
6.1	B/C	19:16 - 19:29	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	8,0	00:13:39	35
6.2	B/C	19:44 - 19:56	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	8,1	00:12:39	39
6.0	C/B	17:09 - 17:23	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	7,2	00:14:55	29
6.1	C/B	18:32 - 18:48	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	7,1	00:16:59	25

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

**Legenda:**

B/C	Bairro/ Centro
C/B	Centro/ Bairro
*Rota em vermelho não considerada	

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 133 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 107 – Rota 6: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Figura 108 – Rota 6: Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 128 – Rota 6: Média das medições

Rota	Sentido	Período	ROTA 6		
			Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
6	B/C	Manhã	6,9	00:12:57	32,22
	C/B		7,1	00:14:52	28,58
	B/C	Tarde	8,2	00:25:41	19,17
	C/B		7,2	00:15:57	27,05

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 134 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

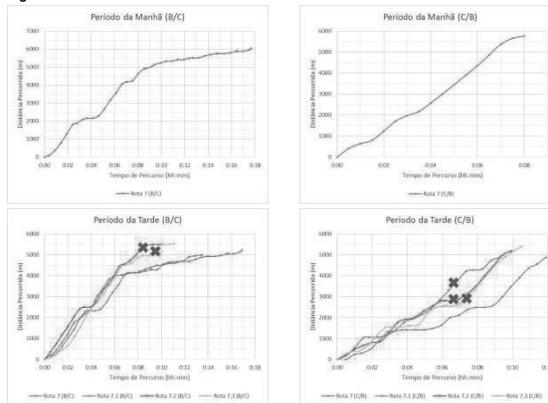
**1.4.1.7. ROTA 7 – Rod. Gov. Adhemar P. De Barros**

A Rota 7 percorre um dos acessos ao centro de Campinas a partir da Rod. D. Pedro II, é composta pela Rod. Gov. Adhemar P. de Barros e pelas avenidas José de Souza Campos e Orosimbo Maia.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação dos dois sentidos (bairro/ centro e centro/ bairro), compreendidos nos **dois períodos de pico**, manhã (6:45 – 7:45) e tarde (17:30 – 18:30). A rota foi observada dez vezes, contudo, foram **desconsideradas as medições 7.2 B/C, 7.3 B/C, 7.0 C/B, 7.2 C/B e 7.3 C/B** do período da tarde, pois apresentam comportamento de deslocamento em relação ao tempo diverso das medições incluídas no pico, sendo mais rápidas, como mostra a Figura 109 e a Tabela 129.

Por fim, a Figura 110 e a Figura 111 espacializam a rota e juntamente com a Tabela 130, apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 109 – Rota 7: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 129 - Rota 7: Resumo das medições realizadas

Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd/m/aa)	Dia da Semana	Período	ROTA 7		
						Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
7.0	B/C	08:45 - 17:52	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	6,0	00:18:11	20
7.0	C/B	08:37 - 08:44	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	5,8	00:08:00	43
7.0	B/C	17:36 - 17:52	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	5,2	00:16:53	19
7.1	B/C	18:13 - 18:27	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	5,2	00:13:59	22
7.2	B/C	18:51 - 19:01	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	5,5	00:10:03	33
7.3	B/C	19:16 - 19:26	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	5,5	00:11:06	30
7.0	C/B	17:24 - 17:34	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	4,9	00:09:26	31
7.1	C/B	17:59 - 18:11	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	4,9	00:12:06	24
7.2	C/B	18:39 - 18:49	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	5,2	00:09:56	31
7.3	C/B	19:05 - 19:15	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	5,7	00:10:32	32

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

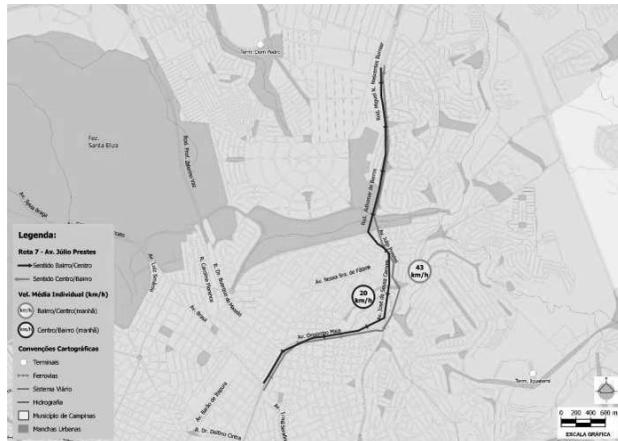
**Legenda:**

B/C Bairro/ Centro  
 C/B Centro/ Bairro  
 \*Rota em vermelho não considerada

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

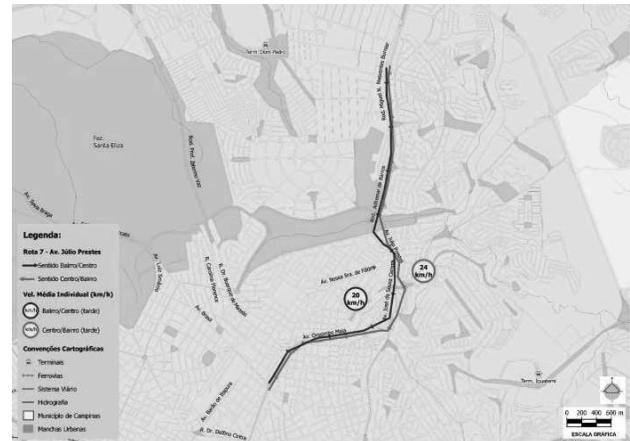
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 135 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 110 – Rota 7: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Figura 111 – Rota 7: Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 130 – Rota 7: Média das medições

Rota	Sentido	Período	ROTA 7		
			Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
7	B/C	Manhã	6,0	00:18:11	19,9
	C/B		5,8	00:08:00	43,24
	B/C	Tarde	5,2	00:15:26	20,4
	C/B		4,9	00:12:06	24,26

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 136 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

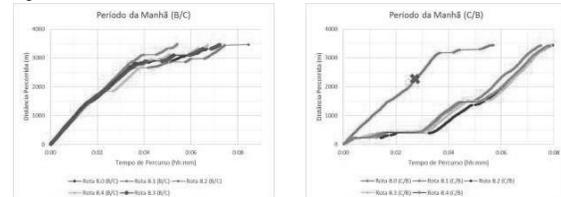
**1.4.1.8. ROTA 8 – Av. Dr. Moraes Sales**

A Rota 8 é composta pela Av. Dr. Moraes Sales e pela Rod. Heitor Pentead.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação dos dois sentidos (bairro/ centro e centro/ bairro), compreendidos no período de pico da manhã (6:45 – 7:45). A rota foi observada dez vezes, contudo, foi desconsiderada a medição 8.0 C/B, pois apresentou um comportamento de deslocamento em relação ao tempo diferente do comportamento das demais rotas, incluindo as dentro da hora pico, como observado na Figura 112 e na Tabela 131.

Por fim, a Figura 113 espacializa a rota e juntamente com a Tabela 132, apresenta as médias de todas as medições por sentido no período da manhã.

Figura 112 – Rota 8: Velocidades no Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016)

Tabela 131 - Rota 8: Resumo das medições realizadas

Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd/mm/aa)	Dia da Semana	Período	ROTA 8		
						Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
8.0	B/C	06:55 - 07:02	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	3,4	00:07:12	29
8.1	B/C	07:17 - 07:22	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	3,5	00:05:25	38
8.2	B/C	07:37 - 07:45	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	3,5	00:08:28	25
8.3	B/C	08:07 - 08:14	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	3,4	00:07:13	29
8.4	B/C	08:29 - 08:35	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	3,4	00:06:43	31
8.0	C/B	06:43 - 06:49	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	3,4	00:06:11	33
8.1	C/B	07:06 - 07:13	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	3,4	00:07:30	27
8.2	C/B	07:26 - 07:33	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	3,4	00:07:57	26
8.3	C/B	07:51 - 07:58	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	3,4	00:07:54	26
8.4	C/B	08:18 - 08:25	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	3,4	00:07:49	26

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

**Legenda:**  
 B/C Bairro/ Centro  
 C/B Centro/ Bairro  
 \*Rota em vermelho não considerada

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 137 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 113 – Rota 8: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 132 – Rota 8: Média das medições

Rota	Sentido	Período	ROTA 8		
			Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
8	B/C	Manhã	3,3	00:08:05	25,06
	C/B		3,3	00:07:24	27,82
	B/C	Tarde			
	C/B				

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	DIAGNÓSTICO	ANEXOS
---	-----------------------------------	-------------	--------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 138 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**1.4.1.9. ROTA 9 E 11 – Av. Eng. A. F. de Paula Souza**

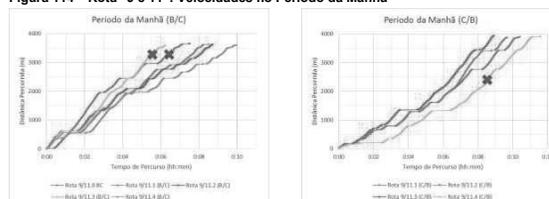
As Rota 9 e a Rota 11 são compostas pelas ruas José Paulino, Frederico Ozanan e pelas avenidas Francisco Glicério, da Saudade e Eng. A. F. de Paula Souza.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação dos dois sentidos (bairro/ centro e centro/ bairro), compreendidos no período de pico da manhã (6:45 – 7:45). A rota foi observada nove vezes, contudo, foram **desconsideradas as medições 9/10.0 B/C, 9/11.3 B/C e 9/11.4 C/B** do período da manhã, pois apresentaram um comportamento de deslocamento em relação ao tempo diferente do comportamento das rotas incluídas na hora pico, como pode-se observar na Figura 114 e na Tabela 133.

Por fim, a

Figura 115 espacializa a rota e juntamente com a Tabela 134, apresenta as médias de todas as medições por sentido no período da manhã.

Figura 114 – Rota “9 e 11”: Velocidades no Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016)

Tabela 133 - Rota “9 e 11”: Resumo das medições realizadas

Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd:m:aaa)	ROTA 9 e 11			Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
				Dia da Semana	Período				
9/11.0	B/C	06:16 - 06:26	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	3,7	00:09:53	22	
9/11.1	B/C	06:46 - 06:54	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	3,6	00:08:31	26	
9/11.2	B/C	07:05 - 07:14	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	3,6	00:08:50	25	
9/11.3	B/C	07:25 - 07:31	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	3,6	00:06:16	34	
9/11.4	B/C	07:41 - 07:51	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	3,6	00:10:26	21	
9/11.1	C/B	06:55 - 07:05	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	3,9	00:10:33	22	
9/11.2	C/B	07:15 - 07:24	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	3,9	00:09:42	24	
9/11.3	C/B	07:32 - 07:40	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	3,9	00:08:56	26	
9/11.4	C/B	07:51 - 08:03	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	3,9	00:11:37	20	

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

<b>Legenda:</b> B/C Bairro/ Centro C/B Centro/ Bairro *Rota em vermelho não considerada
--

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	DIAGNÓSTICO	ANEXOS
---	-----------------------------------	-------------	--------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017   Folha: 139 de 235 <b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		

Figura 115 – Rota “9 e 11”: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 134 – Rota “9 e 11”: Média das medições

Rota	Sentido	Período	ROTA 9 e 11		
			Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
9 e 11	B/C	Manhã	3,6	00:09:16	23,64
	C/B		3,9	00:09:44	24,21
	B/C	Tarde			
	C/B				

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017   Folha: 140 de 235 <b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		

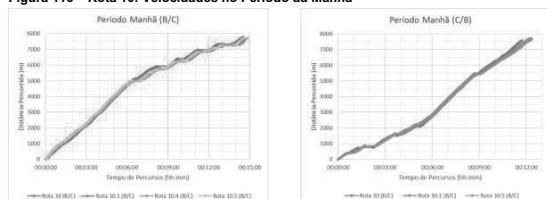
**1.4.1.10. ROTA 10 – Av. Cônego Antônio Roccato e R. Sylvia da Silva Braga**

A Rota 10 é composta pela rua Sylvia da Silva Braga e as avenidas Cônego Antônio Roccato e Brasil.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação dos dois sentidos (bairro/ centro e centro/ bairro), compreendidos no período de pico da manhã (6:45 – 7:45). A rota foi observada sete vezes, e todas as medições foram consideradas, pois mesmo as medições realizadas fora do horário de pico, apresentaram comportamento de deslocamento em relação ao tempo similar as medições inseridas no pico, como observado na Figura 116 e na Tabela 135.

Por fim, a Figura 117 espacializa a rota e juntamente com a Tabela 134, apresenta as médias de todas as medições por sentido no período da manhã.

Figura 116 – Rota 10: Velocidades no Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 135 - Rota 10: Resumo das medições realizadas

ROTA 10							
Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd.mm.aa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Vel. Média (km/h)
10.4	B/C	08:26 - 08:40	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	7,6	00:14:43 31
10.1	B/C	08:25 - 08:39	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	7,5	00:14:32 31
10.0	B/C	07:44 - 07:58	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	7,6	00:14:14 32
10.5	B/C	08:26 - 08:40	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	7,6	00:14:44 31
10.0	C/B	07:32 - 07:43	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	7,6	00:11:43 39
10.1	C/B	08:05 - 08:17	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	7,5	00:12:06 38
10.5	C/B	08:05 - 08:17	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	7,6	00:12:14 37

**Legenda:**  
 B/C Bairro/ Centro  
 C/B Centro/ Bairro  
 \*Rota em vermelho não considerada

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 141 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 117 – Rota 10: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 136 – Rota 10: Média das medições

Rota	Sentido	Período	ROTA 10		
			Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
10	B/C	Manhã	7,6	00:14:33	31,19
	C/B		7,6	00:12:02	37,93
	B/C	Tarde			
	C/B				

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 142 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

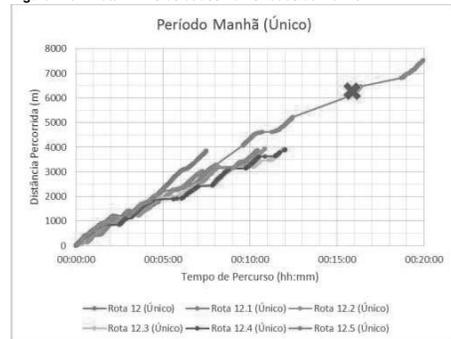
**1.4.1.11. ROTA 12 – Rótula (pista Interna)**

A Rota 12 é composta principalmente pelas faixas internas das Avenidas Dr. Moreira Sales, Anchieta, Orosimbo Maia, e Sem. Saraiva, formando a Rótula que está inserida na área central de Campinas no sentido anti-horário.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação do trajeto da Rótula no período de pico da manhã (6:45 – 7:45), sendo realizadas 6 medições. Foi desconsiderada a medição 12.1, por possuir inconsistências no registro de seus dados de GPS, Figura 118 e a Tabela 137 refletem tais inconsistências.

Por fim, a Figura 119 espacializa a rota e juntamente com a Tabela 138, apresenta as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 118 – Rota 12: Velocidades no Períodos da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016)

Tabela 137 - Rota 12: Resumo das medições realizadas

Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd/mm/aa)	ROTA 12			Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
				Dia da Semana	Período				
12.0	Único	06:58 - 07:05	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	3,9	00:07:32	31	
12.1	Único	07:06 - 07:26	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	7,5	00:19:58	23	
12.2	Único	07:27 - 07:39	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	3,9	00:11:14	21	
12.3	Único	07:40 - 07:52	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	3,9	00:12:07	20	
12.4	Único	07:53 - 08:05	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	3,9	00:12:04	19	
12.5	Único	08:06 - 08:17	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	3,9	00:10:43	22	

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Legenda:  
\*Rota em vermelho não considerada

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 143 de 235 <b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		

Figura 119 – Rota 12: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 138 – Rota 12: Média das medições

Rota	Sentido	Período	ROTA 12		
			Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
12	Único	Manhã	3,9	00:10:44	22,51
	B/C	Tarde			
	C/B				

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 144 de 235 <b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		

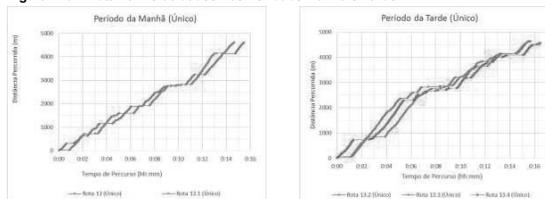
**1.4.1.12. ROTA 13 – Rótula (Pista Externa)**

A Rota 13 é composta principalmente pelas faixas externas das avenidas Dr. Moreira Sales, Anchieta, Orosimbo Maia, e Sem. Saraiva, formando a Rótula que circunda a área central de Campinas no sentido anti-horário.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação do trajeto da Rótula no período de pico da manhã (6:45 – 7:45), sendo realizadas 5 medições. **Todas as medições foram consideradas**, pois mesmo as medições realizadas fora da hora pico apresentaram um comportamento de deslocamento em relação ao tempo similar às incluídas no pico, como observa-se na Figura 120 e na Tabela 139.

Por fim, a Figura 121 e a Figura 122 espacializam a rota e juntamente com a Tabela 140, apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 120 – Rota 13: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016)

Tabela 139 - Rota 13: Resumo das medições realizadas

Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd.mmm.aa)	Dia da Semana	Período	ROTA 13		
						Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
13.0	Único	08:23 - 08:39	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	4,6	00:16:15	17
13.1	Único	08:40 - 08:55	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	4,6	00:14:51	19
13.2	Único	17:00 - 17:16	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	4,6	00:15:54	18
13.3	Único	17:17 - 17:32	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	4,6	00:15:54	18
13.4	Único	17:33 - 17:51	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	4,6	00:17:08	16

**Legenda:**  
 \*Rota em vermelho não considerada

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada:  Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 145 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 121 – Rota 13: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Figura 122 – Rota 13: Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 140 – Rota 13: Média das medições

Rota	Sentido	Período	ROTA 13		
			Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
13	Único	Manhã	4,6	00:15:33	17,83
	Único	Tarde	4,6	00:16:19	17,01

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 146 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

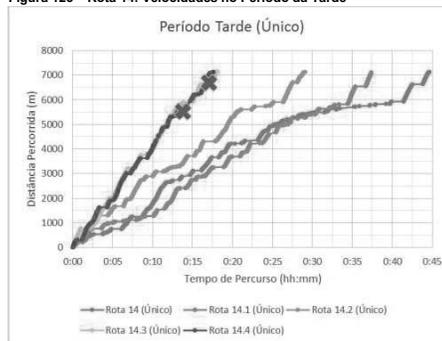
**1.4.1.13. ROTA 14 – Contra Rótula**

A Rota 14 é composta principalmente pelas avenidas Waldemar Paschoal, Andrade Neves, Barão de Itapura e Júlio de Mesquita, formando a Contra Rótula que circunda a área central de Campinas no sentido horário.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação do trajeto da Contra Rótula no período de pico da tarde (17:30 – 18:30), sendo realizadas 5 medições. As medições 14.3 e 14.4 foram desconsideradas, pois, como pode ser observado na Figura 123 são muito mais rápidas do que a medição inserida na hora pico.

Por fim, a Figura 124 e a Tabela 141 espacializam a rota e juntamente com a Tabela 142, apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 123 – Rota 14: Velocidades no Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 141 - Rota 14: Resumo das medições realizadas

ROTA 14								
Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd:mm:aa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
14.0	Único	17:11 - 17:55	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	7,1	00:44:48	10
14.1	Único	17:58 - 18:35	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	7,1	00:37:40	11
14.2	Único	18:38 - 19:06	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	7,1	00:29:17	15
14.3	Único	19:07 - 19:25	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	7,2	00:18:10	24
14.4	Único	19:26 - 19:43	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	7,1	00:17:47	24

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Legenda:  
\*Rota em vermelho não considerada

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 147 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 124 – Rota 14: Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 142 – Rota 14: Média das medições

Rota	Sentido	Período	ROTA 14		
			Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
14	Único	Tarde	7,1	00:37:15	12

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 148 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

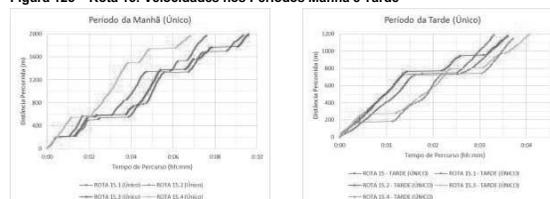
**1.4.1.14. ROTA 15 – Av. Benjamin Constant**

A Rota 15 é formada pela Av. Benjamin Constant, cortando a área central de Campinas.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação de seu único sentido nos **dois períodos de pico**, manhã (6:45 – 7:45) e tarde (17:30 – 18:30). A rota foi observada nove vezes e **todas as medições foram consideradas**, pois seus gráficos de distância percorrida em relação ao tempo possuem inclinações parecidas, como observado na Figura 125.

Por fim, a Figura 126 e a Figura 127 espacializam a rota e juntamente com a Tabela 144, apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 125 – Rota 15: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 143 - Rota 15: Resumo das medições realizadas

Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd/mm/aa)	Dia da Semana	Período	ROTA 15		
						Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
15.1	Único	08:53 - 09:02	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	2,0	00:09:22	13
15.2	Único	08:26 - 08:33	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	2,0	00:07:37	16
15.3	Único	07:45 - 07:54	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	2,0	00:09:37	12
15.4	Único	07:16 - 07:23	42703,30356	Terça-Feira	Manhã	2,0	00:07:00	17
15.0	Único	19:00 - 19:03	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	1,2	00:03:38	20
15.1	Único	19:14 - 19:17	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	1,2	00:03:21	21
15.2	Único	19:30 - 19:33	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	1,2	00:03:38	20
15.3	Único	19:42 - 19:46	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	1,2	00:04:06	18
15.4	Único	19:54 - 19:58	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	1,2	00:03:48	20

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017   Folha: 149 de 235 <b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		

Figura 126 – Rota 15: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Figura 127 – Rota 15: Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 144 – Rota 15: Média das medições

Rota	Sentido	Período	ROTA 15		
			Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
15	Único	Manhã	2,0	00:08:24	14,36
	Único	Tarde	1,2	00:03:42	18,39

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

 Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	DIAGNÓSTICO	ANEXOS
--	-----------------------------------	-------------	--------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017   Folha: 150 de 235 <b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		

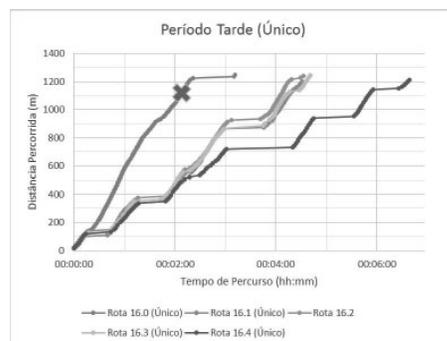
**1.4.1.15. ROTA 16 – R. José Paulino**

A Rota 16 é formada pela R. José Paulino, cortando a área central de Campinas.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação de seu único sentido no período da tarde (17:30 – 18:30), sendo observada cinco vezes. A medição 16.0 não foi considerada, pois sua relação entre tempo e deslocamento está fora do padrão das demais medições, sendo mais rápida, além de estar fora do horário de pico, como mostram a Figura 128 e a Tabela 145.

Por fim, a Figura 129 espacializa a rota e juntamente com a Tabela 146, apresenta as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 128 – Rota 16: Velocidades no Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 145 - Rota 16: Resumo das medições realizadas

ROTA 16								
Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd.mmmaa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Vel. Média (km/h)	
16.0	Único	19:39 - 19:42	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	1,3	00:03:15	23
16.1	Único	19:18 - 19:22	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	1,2	00:04:34	16
16.2	Único	18:58 - 19:02	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	1,2	00:04:36	16
16.3	Único	18:44 - 18:49	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	1,2	00:04:45	16
16.4	Único	18:24 - 18:31	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	1,2	00:06:42	11

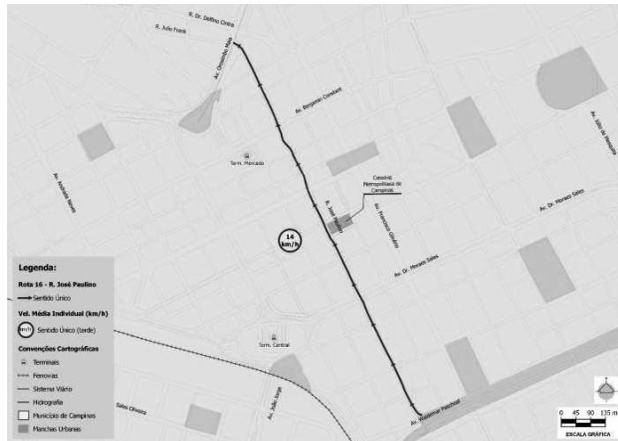
Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Legenda:  
\*Rota em vermelho não considerada

 Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	DIAGNÓSTICO	ANEXOS
--	-----------------------------------	-------------	--------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 151 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 129 – Rota 16: Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 146 – Rota 16: Média das medições

Rota	Sentido	Período	ROTA 16		
			Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
16	Único	Tarde	1,2	00:05:09	14,6

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	--------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 152 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

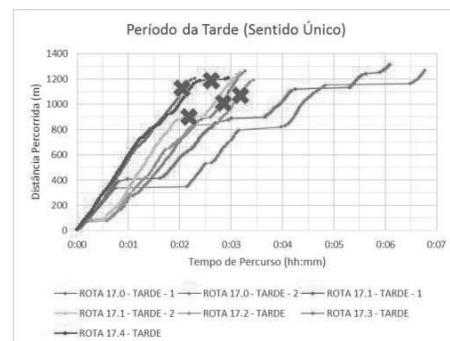
**1.4.1.16. ROTA 17 – Av. Dr. Campos Sales**

A Rota 17 é formada pelas ruas Dr. Campos Sales e Gen. Osório.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação de seu único sentido no período da tarde (17:30 – 18:30), sendo observada sete vezes. As medições 17.0-2, 17.1-2, 17.2, 17.3 e 17.4, ou seja, a maioria, não foram consideradas, pois suas relações entre tempo e deslocamento estão fora do padrão da medição incluída no pico e são muito rápidas, como observado na Figura 130 e Tabela 147.

Por fim, a Figura 130 espacializa a rota e juntamente com a Tabela 148, apresenta as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 130 – Rota 17: Velocidades no Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 147 - Rota 17: Resumo das medições realizadas

Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd:m:aa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
17.0-1	Único	17:15 - 17:21	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	1,3	00:06:49	11
17.0-2	Único	18:56 - 18:59	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	1,3	00:03:18	23
17.1-1	Único	18:25 - 18:31	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	1,3	00:06:14	13
17.1-2	Único	19:10 - 19:13	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	1,3	00:03:13	23
17.2	Único	19:24 - 19:27	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	1,2	00:03:29	21
17.3	Único	19:38 - 19:41	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	1,2	00:03:12	23
17.4	Único	19:50 - 19:53	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	1,2	00:02:59	24

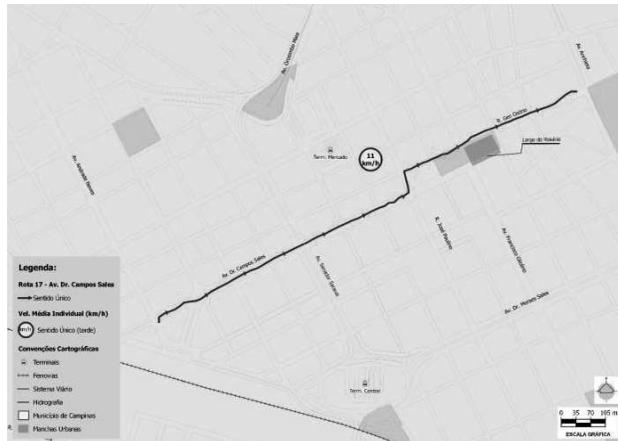
**Legenda:**  
\*Rota em vermelho não considerada

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	--------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 153 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 131 – Rota 17: Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 148 – Rota 17: Média das medições

Rota	Sentido	Período	ROTA 17		
			Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
17	Único	Tarde	1,3	00:06:31	11,9

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 154 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**1.4.1.17. ROTA 18 – Av. Francisco Glicério**

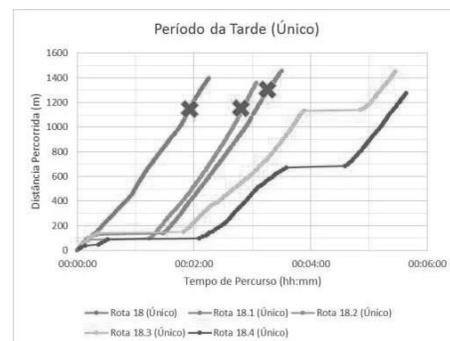
A Rota 18 é formada pela Av. Francisco Glicério, no trecho compreendido entre a R. Uruguiana e R. Orosimbo Maia, na área central de Campinas.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação de seu único sentido no período da tarde (17:30 – 18:30), sendo observada cinco vezes. **As medições 18.0, 18.1 e 18.2, não foram consideradas**, pois suas relações entre tempo e deslocamento estão fora do padrão da medição incluída no pico e são muito rápidas, como observado na Figura 132 e Tabela 149.

Por fim, a Figura 130 espacializa a rota e juntamente com a

Tabela 150, apresenta as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 132 - Rota 18: Velocidades no Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016)

Tabela 149 - Rota 18: Resumo das medições realizadas

Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd.mmm.aa)	ROTA 18			Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
				Dia da Semana	Período				
18.0	Único	19:33 - 19:36	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	1,4	00:02:15	37	
18.1	Único	19:12 - 19:15	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	1,5	00:03:30	25	
18.2	Único	18:53 - 18:55	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	1,4	00:03:04	27	
18.3	Único	18:35 - 18:41	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	1,5	00:05:27	16	
18.4	Único	18:14 - 18:19	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	1,3	00:05:38	14	

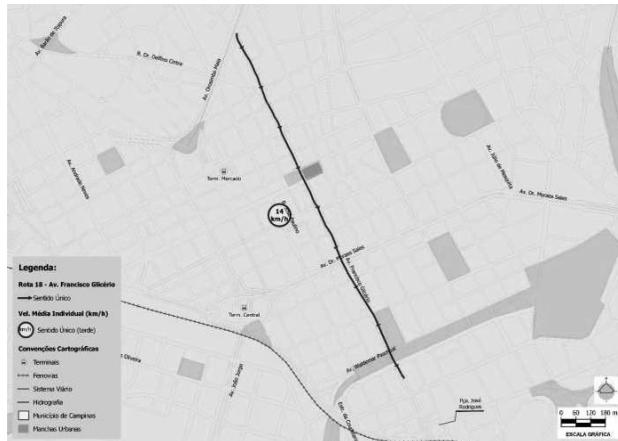
Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Legenda:  
\*Rota em vermelho não considerada

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 155 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 133 – Rota 18: Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 150 – Rota 18: Média das medições

Rota	Sentido	Período	ROTA 18		
			Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
18	Único	Tarde	1,4	00:05:32	14,79

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 156 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

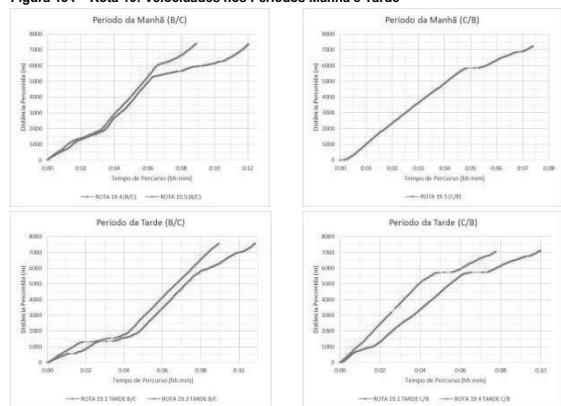
**1.4.1.18. ROTA 19 – Rod. Santos Dumont**

A Rota 19 é formada pela Rod. Santos Dumont, no trajeto compreendido entre a Rod. Dos Bandeirantes e a Rod. Anhanguera.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação dos dois sentidos (bairro/ centro e centro/ bairro), compreendidos nos dois períodos de pico, manhã (6:45 – 7:45) e tarde (17:30 – 18:30). A rota foi observada sete vezes, e todas as medições foram consideradas, pois mesmo as rotas fora do pico apresentaram comportamento de deslocamento em relação ao tempo de forma similar as incluídas no pico, como observado na Figura 134 e na Tabela 151.

Por fim, a Figura 135 e a Figura 136 e espacializam a rota e juntamente com a Tabela 152, apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 134 – Rota 19: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016)

Tabela 151 - Rota 19: Resumo das medições realizadas

Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd.mmm.aa)	ROTA 19				
				Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
19.5	B/C	07:34 - 07:46	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	7,4	00:12:04	37
19.4	B/C	08:06 - 08:15	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	7,4	00:08:56	50
19.5	C/B	00:00 - 08:05	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	7,2	00:07:26	58
19.3	B/C	17:15 - 17:24	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	7,6	00:08:58	51
19.1	B/C	17:49 - 18:00	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	7,6	00:10:51	42
19.1	C/B	17:38 - 17:48	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	7,1	00:10:06	42
19.4	C/B	17:06 - 17:14	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	7,1	00:07:48	54

**Legenda:**  
 B/C Bairro/ Centro  
 C/B Centro/ Bairro  
 \*Rota em vermelho não considerada

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 157 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 135 – Rota 19: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Figura 136 – Rota 19: Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 152 – Rota 19: Média das medições

Rota	Sentido	Período	ROTA 19		
			Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
19	B/C	Manhã	7,4	00:10:30	43,15
	C/B		7,2	00:07:26	58,34
	B/C	Tarde	7,6	00:09:54	46,28
	C/B		7,1	00:08:57	48,40

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 158 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

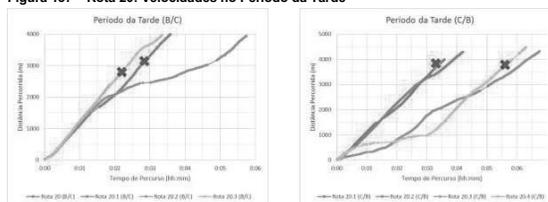
**1.4.1.19. ROTA 20 – Av. Robert Bosch**

A Rota 20 é composta pelas Av. Robert Bosch e pela Rod. Fco. A. Proença.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação dos dois sentidos (bairro/ centro e centro/ bairro), compreendidos no período da tarde (17:30 – 18:30). A rota foi observada sete vezes, contudo, foram **desconsideradas as medições 20.0 B/C, 20.1 B/C, 20.3 B/C**, por serem mais rápidas e divergirem da rota incluída no pico e as medições **20.1 C/B e 20.4 C/B**, por divergirem entre si e não estarem incluídas no pico. A relação entre tempo e deslocamento das medições pode ser observada na Figura 137 e suas velocidades médias na Tabela 153.

Por fim, a Figura 138 espacializa a rota e juntamente com a Tabela 154, apresenta as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 137 – Rota 20: Velocidades no Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 153 - Rota 20: Resumo das medições realizadas

ROTA 20								
Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd.mm.aa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
20.1	B/C	17:21 - 17:25	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	4,0	00:03:47	63
20.2	B/C	17:52 - 17:58	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	3,9	00:05:47	41
20.3	B/C	18:30 - 18:34	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	4,0	00:03:22	71
20.1	C/B	17:15 - 17:19	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	4,1	00:03:34	69
20.2	C/B	17:47 - 17:51	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	4,3	00:04:13	61
20.3	C/B	18:22 - 18:29	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	4,3	00:06:47	38
20.4	C/B	18:53 - 18:59	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	4,0	00:06:19	38

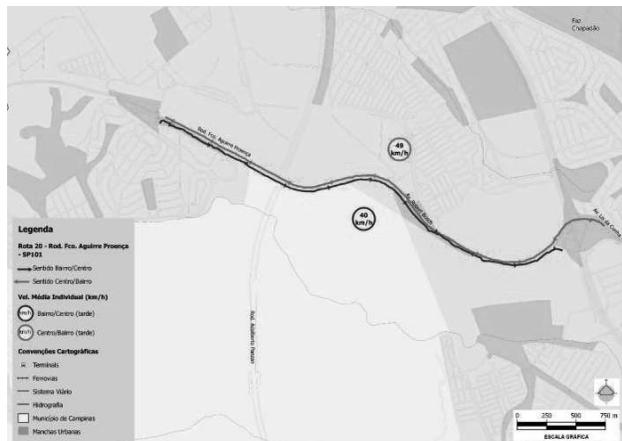
Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

**Legenda:**  
 B/C Bairro/ Centro  
 C/B Centro/ Bairro  
 \*Rota em vermelho não considerada

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 159 de 235 <b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		

Figura 138 – Rota 20: Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 154 – Rota 20: Média das medições

Rota	Sentido	Período	ROTA 20		
			Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
20	B/C	Tarde	3,9	00:05:47	40,84
	C/B		4,3	00:05:30	49,64

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 160 de 235 <b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		

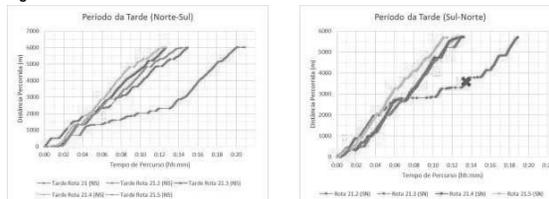
**1.4.1.20. ROTA 21 – Av. José de Souza Campos**

A Rota 21 é composta principalmente pelas Avenidas José de Souza Campos, Princesa D'Oeste, Dr. Antônio Carlos Sáles Jr., Com. Enzo Ferrari e R. da Abolição.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação dos dois sentidos (norte/ sul e sul/ norte), compreendidos nos dois períodos de pico, manhã (6:45 – 7:45) e tarde (17:30 – 18:30). A rota foi observada dez vezes e somente a medição 21.2 S/N do período da tarde foi desconsiderada, por estar fora do padrão das medições incluídas no pico na relação de deslocamento ao longo do tempo, como observado na Figura 139 e na Tabela 155.

Por fim, a Figura 140 e a Figura 141 espacializam a rota e juntamente com a Tabela 156, apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 139 – Rota 21: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016)

Tabela 155 - Rota 21: Resumo das medições realizadas

Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd.mm.aa)	ROTA 21			Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
				Dia da Semana	Período	Vel. Média (km/h)			
21.0	SN	07:41 - 07:53	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	5,6	00:12:09	28	
21.0	NS	16:40 - 16:55	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	6,0	00:14:57	24	
21.2	NS	17:22 - 17:43	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	6,0	00:20:55	17	
21.3	NS	18:16 - 18:28	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	6,0	00:12:41	28	
21.4	NS	18:48 - 19:01	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	6,0	00:12:45	28	
21.5	NS	19:14 - 19:28	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	6,0	00:14:45	24	
21.2	SN	17:00 - 17:19	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	5,7	00:19:09	18	
21.3	SN	17:51 - 18:12	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	5,7	00:12:51	27	
21.4	SN	18:33 - 18:46	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	5,7	00:13:13	26	
21.5	SN	19:02 - 19:13	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	5,7	00:11:29	30	

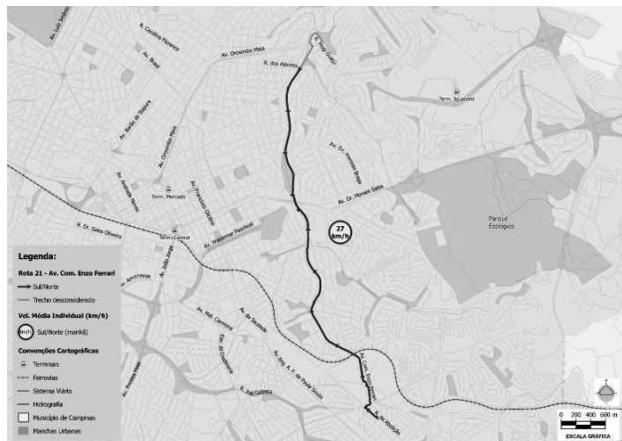
Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

**Legenda:**  
 N/S Norte/ Sul  
 S/N Sul/ Norte  
 \*Rota em vermelho não considerada

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

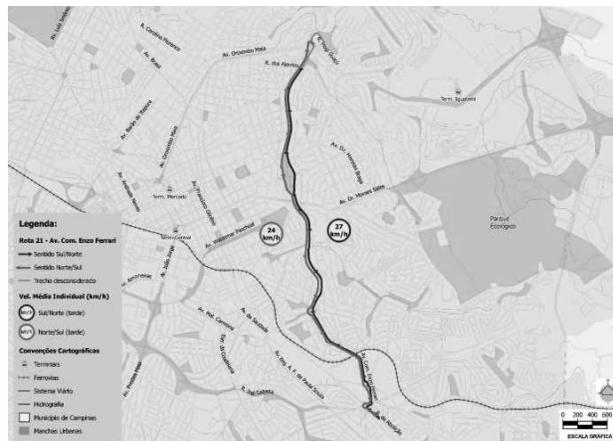
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 161 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 140 – Rota 21: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Figura 141 – Rota 21: Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 156 – Rota 21: Média das medições

Rota	Sentido	Período	ROTA 21		
			Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
21	SN	Manhã	5,6	00:12:09	27,78
	SN	Tarde	5,7	00:12:31	27,48
	NS		6,0	00:15:13	24,53

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 162 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

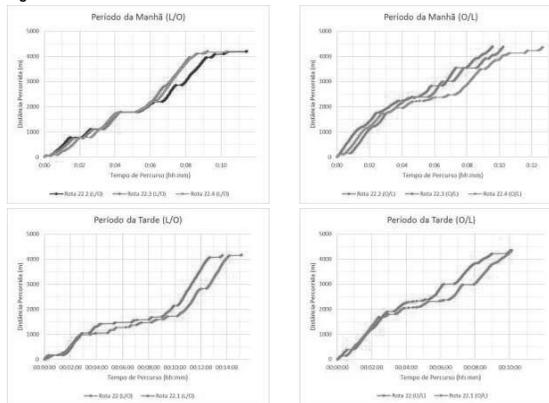
**1.4.1.21. ROTA 22 – Av. Mal. Rondon, Av. Francisco José C. de Andrade**

A Rota 22 é composta principalmente pelas Avenidas Mal. Rondon, Francisco José C. de Andrade e Imperatriz Leopoldina.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação dos dois sentidos (leste/ oeste e oeste/ leste), compreendidos nos dois períodos de pico, manhã (6:45 – 7:45) e tarde (17:30 – 18:30). A rota foi observada dez vezes e nenhuma medição foi desconsiderada. Com a Figura 142 pode-se observar o comportamento do deslocamento em relação ao tempo das diversas medições e a Tabela 157 apresenta um resumo para cada uma.

Por fim, a Figura 143 e a Figura 144 espacializam a rota e juntamente com a Tabela 158 apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 142 – Rota 22: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 157 - Rota 22: Resumo das medições realizadas

ROTA 22								
Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd/mm/aa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
22.4	Leste/Oeste	07:57 - 08:06	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	4,2	00:10:20	24
22.3	Leste/Oeste	08:26 - 08:35	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	4,2	00:09:17	27
22.2	Leste/Oeste	08:46 - 08:57	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	4,2	00:11:30	22
22.4	Oeste/Leste	07:43 - 07:56	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	4,4	00:12:42	21
22.3	Oeste/Leste	08:15 - 08:26	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	4,4	00:10:17	26
22.2	Oeste/Leste	08:36 - 08:45	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	4,4	00:09:37	27
22.1	Leste/Oeste	17:53 - 18:06	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	4,2	00:14:19	17
22.0	Leste/Oeste	18:18 - 18:33	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	4,2	00:15:11	17
22.1	Oeste/Leste	17:41 - 17:51	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	4,4	00:10:10	26
22.0	Oeste/Leste	18:07 - 18:17	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	4,4	00:10:06	26

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

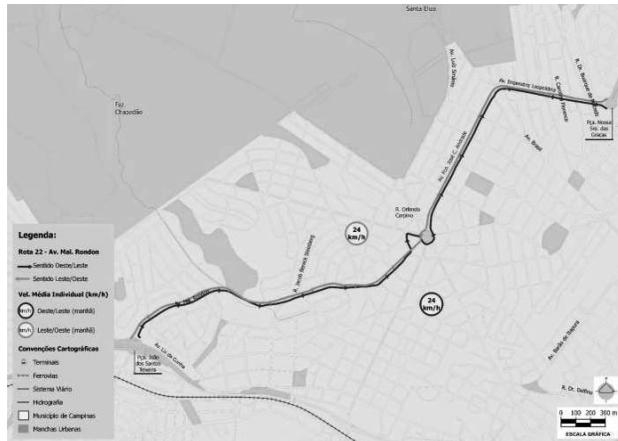
Legenda:

- L/O Leste/Oeste
- O/L Oeste/Leste
- \*Rota em vermelho não considerada

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 163 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 143 – Rota 22: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Figura 144 – Rota 22: Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 158 – Rota 22: Média das medições

Rota	Sentido	Período	ROTA 22		
			Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
22	Leste/Oeste	Manhã	4,2	00:10:22	24,47
	Oeste/Leste		4,4	00:10:52	24,51
	Leste/Oeste	Tarde	4,2	00:14:45	17,02
	Oeste/Leste		4,4	00:10:08	12,96

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 164 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

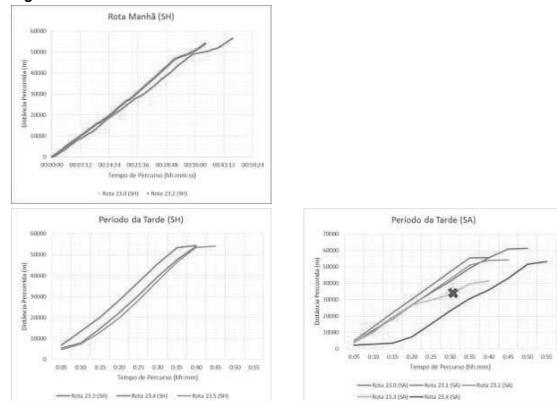
**1.4.1.22. ROTA 23 – Anel Rodoviário**

A Rota 23 é formada pelo Anel Rodoviário, envolvendo as rodovias D. Pedro I, José Roberto Magalhães Teixeira, dos Bandeirantes, Adalberto Panzan e Anhanguera.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação do sentido horário e anti-horário do Anel Rodoviário, nos dois períodos de pico, manhã (6:45 – 7:45) e tarde (17:30 – 18:30). A rota foi observada dez vezes e somente a medição 23.3 anti-horária foi desconsiderada, pois foi realizado um trajeto diferente do especificado, conforme refletem os dados dos gráficos da Figura 145 e da Tabela 159.

Por fim, a Figura 146 e a Figura 147 espacializam a rota e juntamente com a Tabela 160, apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 145 - Rota 23: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 159 - Rota 23: Resumo das medições realizadas

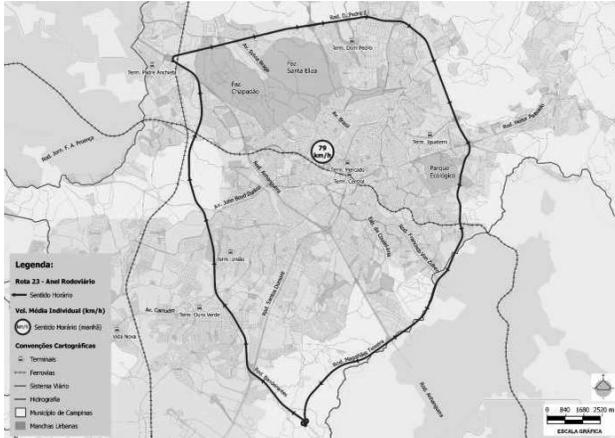
ROTA 23								
Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd.mm.aa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:TT)	Vel. Média (km/h)
23.0	Horário	06:50 - 07:35	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	56,5	00:45:27	75
23.2	Horário	07:36 - 08:14	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	54,0	00:38:55	84
23.3	Horário	17:03 - 17:38	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	54,4	00:35:39	92
23.4	Horário	17:39 - 18:18	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	54,2	00:39:21	83
23.5	Horário	18:18 - 18:59	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	54,1	00:40:42	80
23.0	Anti-Horário	19:03 - 19:43	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	61,2	00:45:25	81
23.1	Anti-Horário	19:43 - 20:18	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	55,6	00:35:08	95
23.2	Anti-Horário	18:13 - 18:55	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	54,2	00:41:16	79
23.3	Anti-Horário	18:40 - 19:16	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	41,4	00:35:36	70
23.4	Anti-Horário	17:49 - 18:40	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	53,1	00:50:51	63

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

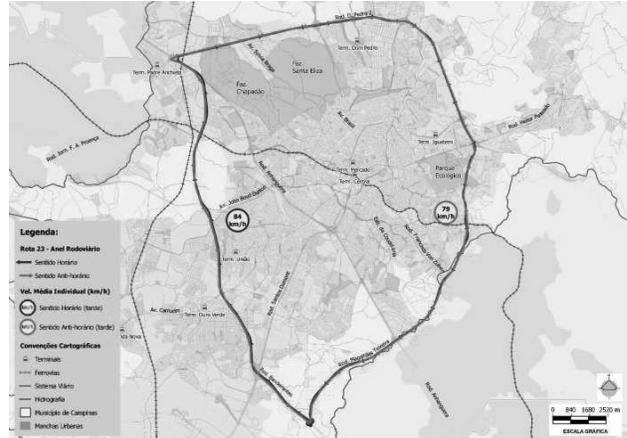
	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 165 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 146 – Rota 23: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Figura 147 – Rota 23: Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 160 - Rota 23: Média das medições

Rota	Sentido	Período	ROTA 23		
			Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
23	Horário	Manhã	55,3	00:42:01	79,31
	Anti Horário		-	-	-
	Horário	Tarde	54,2	00:38:34	84,65
	Anti Horário		56,0	00:43:10	79,3

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 166 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

1.4.2. TRANSPORTE COLETIVO

1.4.2.1. ROTA 1 – Av. Prestes Maia e João Jorge

A Rota 1 é composta pelas Avenidas Prestes Maia e João Jorge.

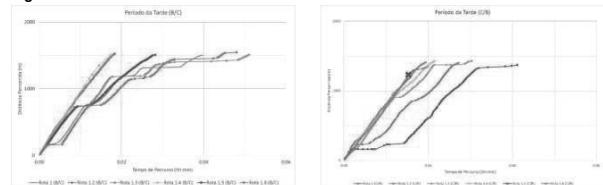
A pesquisa SL 2016 contemplou a observação dos dois sentidos (bairro/ centro e centro/ bairro), compreendidos nos período de pico da tarde (17:30 – 18:30), sendo realizadas doze medições.

No sentido Bairro/ Centro, somente a medição 1.5 BC não foi considerada, pois seu comportamento de deslocamento em relação ao tempo não é parecido com o das medições inseridas no pico, tanto com a medição 1.6 BC que está no final do pico como pela medição 1.2 BC que está no início do pico, como observado na Figura 91 e na Tabela 161.

No sentido Centro/ Bairro a medição 1.6 C/B não foi considerada por estar fora da hora pico e apresentar comportamento de deslocamento em relação ao tempo divergente das demais rotas, como observado na Figura 91.

Por fim, a Figura 149 espacializa a rota e juntamente com a Tabela 162 apresenta as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 148 – Rota 1: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 161 - Rota 1: Resumo das medições realizadas

ROTA 1								
Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd/mm/aa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
1	B/C	17:11 - 17:15	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	1.503	00:03:58	23
1.2	B/C	17:28 - 17:30	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	1.526	00:01:50	50
1.3	B/C	17:50 - 17:55	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	1.509	00:05:06	18
1.4	B/C	17:31 - 17:33	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	1.505	00:01:44	52
1.5	B/C	19:23 - 19:26	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	1.509	00:02:49	32
1.6	B/C	18:24 - 18:29	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	1.546	00:04:48	19
1	C/B	17:04 - 17:06	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	1.399	00:02:43	31
1.2	C/B	17:44 - 17:45	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	1.407	00:01:56	44
1.3	C/B	17:20 - 17:23	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	1.430	00:03:02	28
1.4	C/B	17:23 - 17:26	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	1.424	00:02:09	40
1.5	C/B	17:46 - 17:50	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	1.371	00:04:07	20
1.6	C/B	19:02 - 19:04	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	1.343	00:01:59	41

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

**Legenda:**

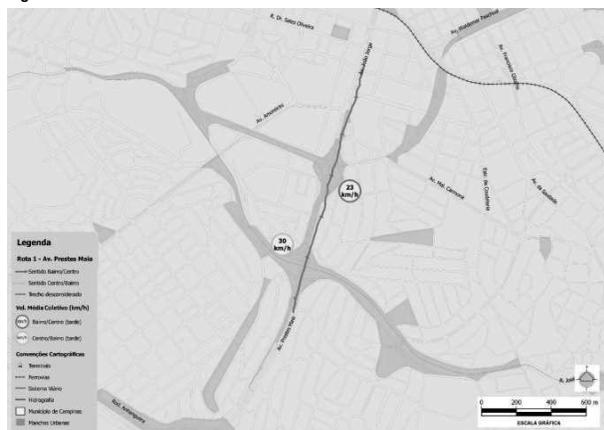
B/C	Bairro/ Centro
C/B	Centro/ Bairro

\*Rota em vermelho não considerada

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 167 de 235 <b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		

Figura 149 – Rota 1: Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 162 – Rota 1: Média das medições

Rota	Sentido	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
1	B/C	Manhã	-	-	-
	C/B		-	-	-
	B/C	Tarde	1.521	00:03:55	23
	C/B		1.406	00:02:47	30

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	DIAGNÓSTICO	ANEXOS
---	-----------------------------------	-------------	--------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 168 de 235 <b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		

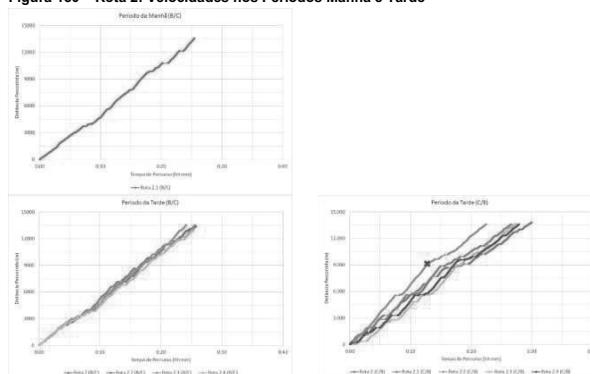
**1.4.2.2. ROTA 2 – Av. Amoreiras**

A Rota 2 é composta pelas Avenidas Pref. Faria Lima, Amoreiras, pela R. Piracicaba e pelas Avenidas Ruy Rodrigues e Camucim, formando o Corredor Ouro Verde.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação do sentido Bairro/ Centro no período de pico da manhã (6:45 – 7:45) e dos dois sentidos (bairro/ centro e centro/ bairro) no período da tarde (17:30 – 18:30). A rota foi observada dez vezes e somente a medição 2.2 CB do pico da tarde foi desconsiderada, por não seguir o padrão de deslocamento ao longo do tempo das demais medições incluídas no pico, como observado no gráfico da Figura 150.

Por fim, a Figura 151 e a Figura 152 espacializam a rota e juntamente com a Tabela 164 apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 150 – Rota 2: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 163 - Rota 2: Resumo das medições realizadas

ROTA 2								
Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd/mm/aa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
2.1	B/C	06:31 - 06:57	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	13.535	00:25:28	32
2	B/C	16:40 - 17:06	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	13.356	00:25:47	31
2.2	B/C	17:47 - 18:13	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	13.512	00:25:37	32
2.3	B/C	18:19 - 18:43	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	13.512	00:24:09	34
2.4	B/C	19:37 - 20:02	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	13.249	00:25:43	31
2	C/B	16:04 - 16:34	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	13.797	00:30:02	28
2.1	C/B	17:15 - 17:42	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	13.577	00:26:40	31
2.2	C/B	17:26 - 17:49	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	13.579	00:22:31	36
2.3	C/B	18:57 - 19:25	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	13.625	00:27:24	30
2.4	C/B	19:13 - 19:41	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	13.583	00:27:56	29

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

**Legenda:**

B/C	Bairro/ Centro
C/B	Centro/ Bairro

\*Rota em vermelho não considerada

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	DIAGNÓSTICO	ANEXOS
---	-----------------------------------	-------------	--------



CONTRATO Nº 013/2016  
CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
Folha: 169 de 235

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

ETAPA 4

---

Versão: REVISÃO 3

Figura 151 – Rota 2: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Figura 152 – Rota 2: Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 164 – Rota 2: Média das medições

Rota	Sentido	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
2	B/C	Manhã	13,535	00:25:28	32
	C/B		-	-	-
	B/C	Tarde	13,407	00:25:19	32
	C/B		13,646	00:28:00	29

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

Relatório Técnico: **RT-4**

DIAGNÓSTICO

ANEXOS



CONTRATO Nº 013/2016  
CONCORRÊNCIA Nº 01/2015  
PROTOCOLO Nº 122/2015

Data: 28/09/2017  
Folha: 170 de 235

---

Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP

ETAPA 4

---

Versão: REVISÃO 3

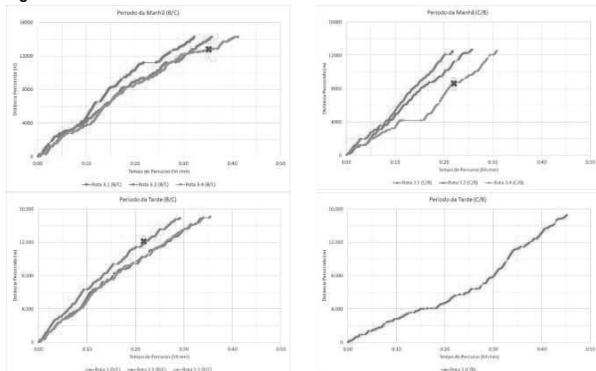
**1.4.2.3. ROTA 3 – Av. Prestes Maia**

A Rota 3 é composta principalmente pela R. Dr. Sales de Oliveira e pela Av. John Boyd Dunlop, que fazem parte do "Corredor Campo Grande".

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação dos dois sentidos (bairro/ centro e centro/ bairro), compreendidos nos dois períodos de pico, manhã (6:45 – 7:45) e tarde (17:30 – 18:30). A rota foi observada dez vezes, contudo, foi desconsiderada a medição 3.4 B/C do período da manhã, por não apresentar uma relação de deslocamento ao longo do tempo compatível com as demais no mesmo sentido e período, bem como as medições 3.4 C/B do período da manhã e 3.1 B/C do período da tarde, por não apresentarem relação de deslocamento ao longo do tempo compatíveis com as rotas incluídas no pico, como observado nos gráficos da Figura 153 e na Tabela 165.

Por fim, a Figura 154 e a Figura 155 espacializam a rota e juntamente com a Tabela 166, apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 153 – Rota 3: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 165 - Rota 3: Resumo das medições realizadas

ROTA 3							
Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd.mmm.aa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Vel. Média (km/h)
3.2	B/C	06:28 - 07:04	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	14,285	00:35:48 24
3.1	B/C	07:52 - 08:24	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	14,308	00:32:13 27
3.4	B/C	08:52 - 09:33	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	14,327	00:41:13 21
3.1	C/B	06:58 - 07:20	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	12,495	00:21:48 34
3.2	C/B	07:24 - 07:50	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	12,670	00:25:45 30
3.4	C/B	08:51 - 09:21	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	12,515	00:30:48 24
3	B/C	17:13 - 17:47	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	14,963	00:34:00 26
3.3	B/C	17:41 - 18:16	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	15,062	00:35:30 25
3.1	C/B	19:38 - 20:07	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	14,899	00:29:12 31
3	C/B	18:08 - 18:53	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	15,242	00:45:08 20

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

**Legenda:**

B/C Bairro/ Centro

C/B Centro/ Bairro

\*Rota em vermelho não considerada

Empresa Contratada:  **TTC** Soluções em mobilidade

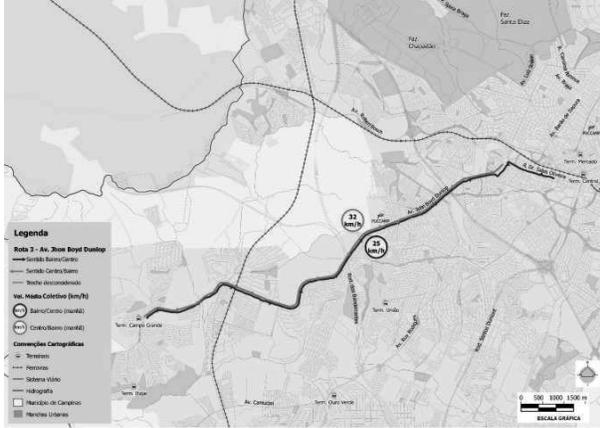
Relatório Técnico: **RT-4**

DIAGNÓSTICO

ANEXOS

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 171 de 235 <b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		

Figura 154 – Rota 3: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Figura 155 – Rota 3: Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 166 – Rota 3: Média das medições

Rota	Sentido	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
3	B/C	Manhã	14,297	00:34:00	25
	C/B		12,583	00:23:46	32
	B/C	Tarde	15,013	00:34:45	26
	C/B		15,242	00:45:08	20

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 172 de 235 <b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		

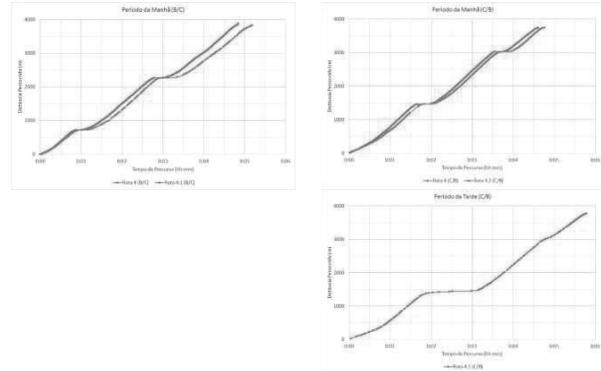
**1.4.2.4. ROTA 4 – Av. Lix da Cunha**

A Rota 3 é composta pela Av. Lix da Cunha, que faz parte do Corredor Noroeste.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação dos dois sentidos (bairro/ centro e centro/ bairro), no período de pico da manhã (6:45 – 7:45) e do sentido Centro/ Bairro no período de pico da tarde (6:45 – 7:45). Foram realizadas cinco medições e todas foram consideradas, pois todas apresentam um comportamento coerente de deslocamento em relação ao tempo, como observa-se na Figura 156 e Tabela 167.

Por fim, a Figura 157 e a Figura 158 espacializam a rota e juntamente com a Tabela 168, apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 156 – Rota 4: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 167 - Rota 4: Resumo das medições realizadas

ROTA 4								
Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd/mmaa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Vel. Média (km/h)	
4	B/C	06:16 - 06:21	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	3.871	00:04:51	48
4.1	B/C	07:03 - 07:08	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	3.825	00:05:11	44
4	C/B	06:28 - 06:33	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	3.745	00:04:37	49
4.2	C/B	07:20 - 07:24	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	3.744	00:04:46	47
4.1	C/B	17:05 - 17:11	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	3.771	00:05:47	39

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

<b>Legenda:</b>	
B/C	Bairro/ Centro
C/B	Centro/ Bairro
*Rota em vermelho não considerada	

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 173 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 157 – Rota 4: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Figura 158 – Rota 4: Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 168 – Rota 4: Média das medições

Rota	Sentido	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
4	B/C	Manhã	3.848	00:05:01	46
	C/B		3.745	00:04:41	48
	B/C	Tarde	-	-	-
	C/B		3.771	00:05:47	39

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 174 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**1.4.2.5. ROTA 5 – Av. Mal. Rondon**

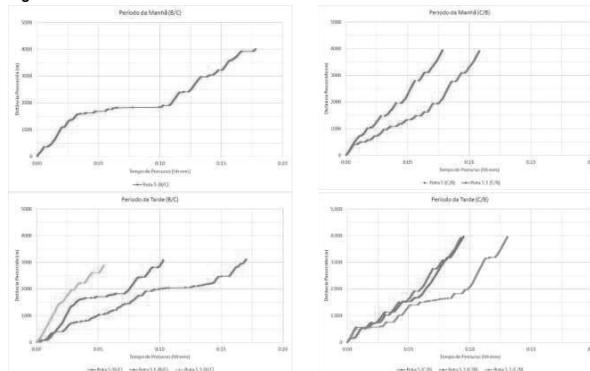
A Rota 5 é definida pela R. Dr. Delfino Cintra, estando na área central, compreendida entre a rótula e a Contra-Rótula.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação dos dois sentidos (bairro/ centro e centro/ bairro), compreendidos nos dois períodos de pico, manhã (6:45 – 7:45) e tarde (17:30 – 18:30). A rota foi observada nove vezes e somente a medição 5.3 C/B do período da tarde foi desconsiderada, pois está fora do horário de pico e sua relação de deslocamento ao longo do tempo não se aproxima das que estão incluídas no pico, como observado no gráfico da Figura 159 e na Tabela 169.

No período da tarde, as medições do sentido Bairro/ Centro divergem entre si, porém, todas são consideradas, já que nenhuma está inserida no hora pico.

Por fim, as Figura 160 e a Figura 161 especializam a rota e juntamente com a Tabela 170, apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 159 – Rota 5: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 169 - Rota 5: Resumo das medições realizadas

ROTA 5								
Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd/mm/aa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
5	B/C	09:02 - 09:20	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	3.996	00:17:48	13
5	C/B	06:16 - 06:24	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	3.930	00:07:51	30
5.1	C/B	07:56 - 08:07	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	3.905	00:10:50	22
5	B/C	18:37 - 18:47	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	3.071	00:10:18	18
5.1	B/C	19:07 - 19:24	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	3.107	00:17:02	11
5.3	B/C	19:37 - 19:43	02/12/2016	Sexta-Feira	Tarde	2.868	00:05:28	31
5	C/B	17:37 - 17:47	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	3.963	00:09:30	25
5.2	C/B	17:52 - 18:02	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	3.913	00:09:16	25
5.3	C/B	19:24 - 19:37	02/12/2016	Sexta-Feira	Tarde	3.954	00:13:05	18

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

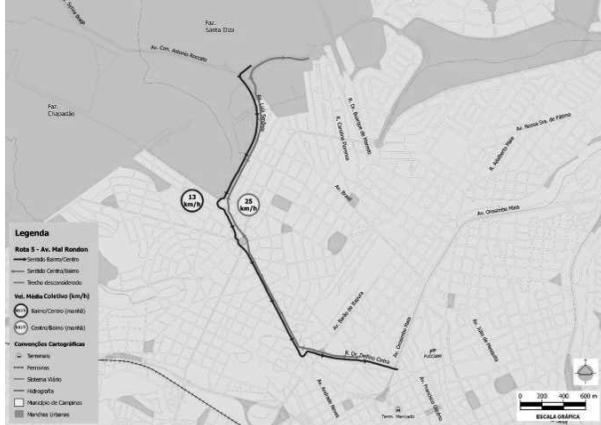
**Legenda:**

B/C Bairro/ Centro  
 C/B Centro/ Bairro  
 \*Rota em vermelho não considerada

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 175 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 160 – Rota 5: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Figura 161 – Rota 5: Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 170 – Rota 5: Média das medições

Rota	Sentido	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
5	B/C	Manhã	3.996	00:17:48	13
	C/B		3.918	00:09:21	25
	B/C	Tarde	3.015	00:10:56	17
	C/B		3.938	00:09:23	25

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 176 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**1.4.2.6. ROTA 6 – Rod. Prof. Zeferino Vaz**

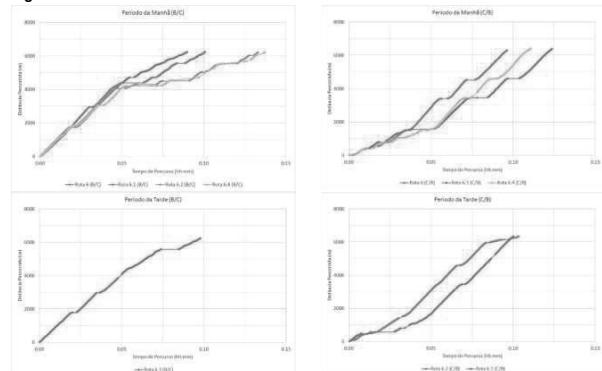
A Rota 6 é composta pela Rod. Prof. Zeferino Vaz e pelas ruas Funilense, Carolina Florence e Dr. Buarque de Macedo.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação dos dois sentidos (bairro/ centro e centro/ bairro), compreendidos nos dois períodos de pico, manhã (6:45 – 7:45) e tarde (17:30 – 18:30). A rota foi observada dez vezes e todas as medições foram consideradas.

Dente as medições do período da manhã, todas as rotas estão no pico ou se comportam como se estivessem, como observado na Figura 162 e na Tabela 171. Dente as medições do período da tarde, todas estão fora do pico e foram consideradas.

Por fim, a Figura 163 e a Figura 164 espacializam a rota e juntamente com a Tabela 172, apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 162 – Rota 6: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 171 - Rota 6: Resumo das medições realizadas

ROTA 6							
Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd:mm:aa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Vel. Média (km/h)
6	B/C	06:35 - 06:44	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	6.223	42
6.1	B/C	07:17 - 07:27	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	6.234	37
6.4	B/C	07:32 - 07:46	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	6.217	27
6.2	B/C	08:04 - 08:18	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	6.208	28
6	C/B	07:00 - 07:10	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	6.295	39
6.4	C/B	07:58 - 08:09	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	6.400	35
6.1	C/B	07:41 - 07:54	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	6.383	31
6.3	B/C	19:13 - 19:23	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	6.243	38
6.2	C/B	18:37 - 18:47	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	6.344	37
6.3	C/B	19:14 - 19:24	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	6.334	38

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

**Legenda:**

B/C	Bairro/ Centro
C/B	Centro/ Bairro

\*Rota em vermelho não considerada

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 177 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 163 – Rota 6: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Figura 164 – Rota 6: Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 172 – Rota 6: Média das medições

Rota	Sentido	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
6	B/C	Manhã	6,221	00:11:32	32
	C/B		6,359	00:11:01	35
	B/C	Tarde	6,243	00:09:48	38
	C/B		6,339	00:10:11	37

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 178 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

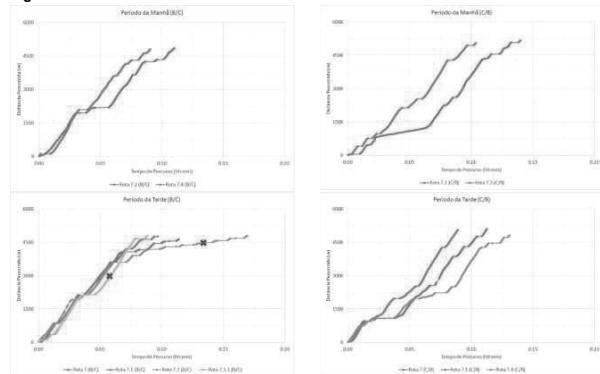
**1.4.2.7. ROTA 7 – Av. Júlio Prestes**

A Rota 7 percorre um dos acessos ao centro de Campinas a partir da Rod. D. Pedro II, é composta pela Rod. Gov. Adhemar P. de Barros e pelas avenidas José de Souza Campos e Orosimbo Maia.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação dos dois sentidos (bairro/ centro e centro/ bairro), compreendidos nos dois períodos de pico, manhã (6:45 – 7:45) e tarde (17:30 – 18:30). A rota foi observada onze vezes, contudo, foram desconsideradas as medições 7.1 B/C e 7.3.1 B/C do período da tarde, pois não apresentaram comportamento de deslocamento em relação ao tempo similar a medições incluídas no pico, como observado na Figura 165 e Tabela 173.

Por fim, a Figura 166 e a Figura 167 espacializam a rota e juntamente com a Tabela 174, apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 165 – Rota 7: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 173 - Rota 7: Resumo das medições realizadas

ROTA 7								
Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd/mm/aa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
7.2	B/C	08:55 - 09:06	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	4.842	00:11:02	26
7.4	B/C	08:37 - 08:46	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	4.793	00:09:04	32
7.2	C/B	07:41 - 07:55	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	5.163	00:14:00	22
7.3	C/B	06:40 - 06:50	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	5.052	00:10:24	29
7	B/C	18:21 - 18:32	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	4.645	00:11:27	24
7.1	B/C	19:34 - 19:44	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	4.766	00:09:42	29
7.3	B/C	17:49 - 18:06	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	4.788	00:16:58	17
7.3.1	B/C	19:32 - 19:41	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	4.785	00:08:52	32
7	C/B	17:43 - 17:54	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	5.093	00:11:17	27
7.1	C/B	18:55 - 19:04	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	5.059	00:08:56	34
7.4	C/B	18:33 - 18:47	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	5.051	00:13:25	23

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

**Legenda:**

B/C	Bairro/ Centro
C/B	Centro/ Bairro

\*Rota em vermelho não considerada

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 179 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 166 – Rota 7: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Figura 167 – Rota 7: Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 174 – Rota 7: Média das medições

Rota	Sentido	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
7	B/C	Manhã	4,818	00:10:03	29
	C/B		5,108	00:12:12	25
	B/C	Tarde	4,717	00:14:13	20
	C/B		5,068	00:11:13	27

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 180 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**1.4.2.8. ROTA 8 – Av. Dr. Moraes Sales**

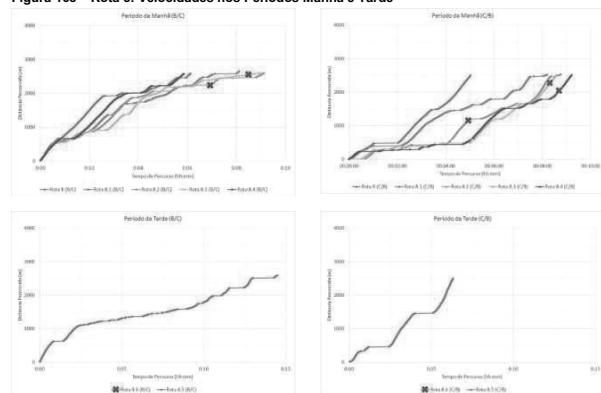
A Rota 8 é composta pela Av. Dr. Moraes Sales e pela Rod. Heitor Penteados. A pesquisa SL 2016 contemplou a observação dos dois sentidos (bairro/ centro e centro/ bairro), compreendidos nos dois períodos de pico, manhã (6:45 – 7:45) e tarde (17:30 – 18:30), sendo realizadas catorze medições.

Das dez medições realizadas no período da manhã, cinco não foram consideradas, pois, como mostra a Tabela 175 e a Figura 168 não estão na hora pico e apresentam um comportamento de deslocamento em relação ao tempo diferente das que estão, são elas: 8.2 BC, 8.3 BC, 8.2 C/B, 8.3 C/B e 8.4 C/B.

Das quatro medições realizadas no período da tarde, notou-se que duas delas eram duplicatas de outras, ou seja, foram realizadas somente duas medições, uma para o sentido Bairro/ Centro e outra para o centro/ bairro, como mostra a Tabela 175, são elas: 8.6 B/C e 8.6 C/B.

Por fim, a Figura 169 e a Figura 170 espacializam a rota e juntamente com a Tabela 176, apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 168 – Rota 8: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 175 - Rota 8: Resumo das medições realizadas

ROTA 8								
Medição	Sentido	Horário (hh:mm:ss)	Data (dd/mm/aa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
8	B/C	06:56 - 07:02	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	2,601	00:06:10	25
8.1	B/C	07:39 - 07:48	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	2,657	00:08:09	20
8.2	B/C	08:15 - 08:24	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	2,606	00:09:09	17
8.3	B/C	08:47 - 08:56	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	2,608	00:09:04	17
8.4	B/C	09:14 - 09:20	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	2,586	00:05:53	26
8	C/B	06:43 - 06:48	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	2,510	00:05:03	30
8.1	C/B	07:14 - 07:22	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	2,526	00:08:14	18
8.2	C/B	07:59 - 08:08	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	2,540	00:08:48	17
8.3	C/B	08:29 - 08:37	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	2,523	00:08:37	18
8.4	C/B	08:57 - 09:07	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	2,518	00:09:14	16
8.5	B/C	18:11 - 18:26	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	2,594	00:14:57	10
8.6	B/C	18:11 - 18:26	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	2,594	00:14:57	10
8.5	C/B	18:03 - 18:09	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	2,505	00:06:21	24
8.6	C/B	18:03 - 18:09	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	2,505	00:06:21	24

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

**Legenda:**

- B/C Bairro/ Centro
- C/B Centro/ Bairro
- \*Rota em vermelho não considerada

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 181 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 169 – Rota 8: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Figura 170 – Rota 8: Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 176 – Rota 8: Média das medições

Rota	Sentido	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
8	B/C	Manhã	2.615	00:06:44	23
	C/B		2.518	00:06:38	23
	B/C	Tarde	2.594	00:14:57	10
	C/B		2.505	00:06:21	24

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 182 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

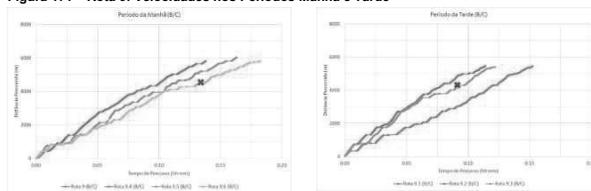
**1.4.2.9. ROTA 9 – R. Abolição**

A Rota 9 é composta principalmente pelas avenidas da Saudade, Eng. A. F. de Paula Souza e pela Rod. Francisco Von Zuben.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação de um único sentido (bairro/ centro), compreendido nos dois períodos de pico, manhã (6:45 – 7:45) e tarde (17:30 – 18:30). A rota foi observada sete vezes, contudo, uma medição em cada período não foi considerada pois a medição 9.3 BC do período da tarde está muito longe da hora pico e a medição 9.6 BC do período da manhã, além de estar fora da hora pico, não apresenta um comportamento de deslocamento em relação ao tempo similar as que estão incluídas no pico, como mostram a Tabela 177 e a Figura 171.

Por fim, a Figura 172 e a Figura 173 espacializam a rota e juntamente com a Tabela 178, apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 171 – Rota 9: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 177 - Rota 9: Resumo das medições realizadas

ROTA 9								
Rota	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd.mmaa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
9	B/C	06:43 - 06:57	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	5.819	00:13:51	25
9.4	B/C	07:23 - 07:39	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	6.026	00:16:23	22
9.5	B/C	07:23 - 07:39	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	6.026	00:16:23	22
9.6	B/C	08:05 - 08:23	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	5.816	00:18:17	19
9.1	B/C	17:25 - 17:36	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	5.463	00:11:25	29
9.2	B/C	18:28 - 18:44	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	5.456	00:15:16	21
9.3	B/C	20:03 - 20:15	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	5.412	00:12:16	26

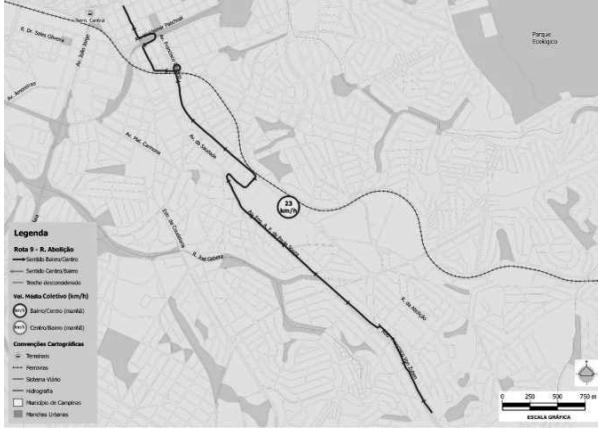
Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

**Legenda:**  
 B/C Bairro/ Centro  
 C/B Centro/ Bairro  
 \*Rota em vermelho não considerada

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 183 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 172 – Rota 9: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Figura 173 – Rota 9: Período da Tarde



Tabela 178 – Rota 9: Média das medições

Medição	Sentido	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
9	B/C	Manhã	5,957	00:15:32	23
	C/B		-	-	-
	B/C	Tarde	5,460	00:13:21	25
	C/B		-	-	-

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 184 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

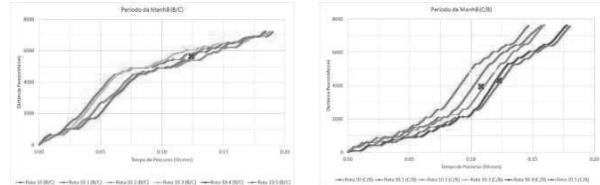
**1.4.2.10. ROTA 10 – Av. Cônego Antônio Roccato e R. Sylvia da Silva Braga**

A Rota 10 é composta pela rua Sylvia da Silva Braga e as avenidas Cônego Antônio Roccato e Brasil.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação dos dois sentidos (bairro/ centro e centro/ bairro), compreendidos no período de pico da manhã (6:45 – 7:45). A rota foi observada doze vezes, contudo, foram desconsideradas as medições 10.4 B/C, 10.5 B/C e 10.2 C/B, pois estão afastadas da hora pico, como observado na Tabela 179. Os gráficos da Figura 174 apresentam a relação de deslocamento ao longo do tempo de cada uma das medições.

Por fim, a Figura 175 e a Figura 176 espacializam a rota e juntamente com a Tabela 180, apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 174 – Rota 10: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 179 - Rota 10: Resumo das medições realizadas

ROTA 10								
Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd/mm/aa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
10	B/C	07:41 - 08:00	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	7,196	00:18:28	23
10.1	B/C	08:41 - 09:00	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	7,193	00:19:02	23
10.2	B/C	07:41 - 08:00	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	7,239	00:18:28	24
10.3	B/C	08:51 - 09:09	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	7,219	00:18:47	23
10.4	B/C	09:49 - 10:07	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	7,206	00:18:22	24
10.5	B/C	09:48 - 10:07	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	7,193	00:18:22	23
10	C/B	09:21 - 09:39	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	7,555	00:18:02	25
10.1	C/B	08:20 - 08:35	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	7,574	00:15:43	29
10.2	C/B	09:28 - 09:44	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	7,630	00:15:57	29
10.3	C/B	07:20 - 07:37	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	7,557	00:17:45	26
10.4	C/B	07:20 - 07:37	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	7,605	00:17:47	26
10.5	C/B	08:30 - 08:45	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	7,577	00:14:40	31

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

**Legenda:**  
 B/C Bairro/ Centro  
 C/B Centro/ Bairro  
 \*Rota em vermelho não considerada

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 185 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 175 – Rota 10: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 180 – Rota 10: Média das medições

Medição	Sentido	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
10	B/C	Manhã	7.212	00:18:41	23
	C/B		7.578	00:16:29	28
	B/C	Tarde	-	-	-
	C/B		-	-	-

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
--	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 186 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

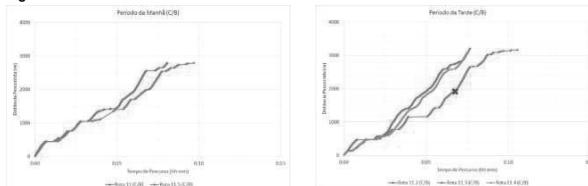
**1.4.2.11. ROTA 11 – Av. Saudade**

A Rota 11 é composta pelas avenidas Francisco Glicério, da Saudade e R. da Abolição.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação do sentido Centro/ Bairro, compreendido nos dois períodos de pico, manhã (6:45 – 7:45) e tarde (17:30 – 18:30). A rota foi observada cinco vezes, contudo, foi desconsiderada a medição 11.3 C/B, pois não se comportamento de deslocamento em relação ao tempo não é similar ao da rota incluída no pico, como mostram a Tabela 181 e a Figura 176.

Por fim, a Figura 177 e a Figura 178 espacializam a rota e juntamente com a Tabela 182, apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 176 – Rota 11: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016)

Tabela 181 - Rota 11: Resumo das medições realizadas

ROTA 11								
Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd:m:aa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
11	C/B	08:45 - 08:53	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	2.791	00:08:05	21
11.5	C/B	07:10 - 07:20	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	2.786	00:09:43	17
11.2	C/B	17:05 - 17:12	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	3.198	00:07:41	25
11.3	C/B	17:55 - 18:05	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	3.159	00:10:34	18
11.4	C/B	19:16 - 19:24	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	3.156	00:07:38	25

**Legenda:**  
 B/C Bairro/ Centro  
 C/B Centro/ Bairro  
 \*Rota em vermelho não considerada

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
--	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 187 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 177 – Rota 11: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Figura 178 – Rota 11: Período da Tarde



Tabela 182 – Rota 11: Média das medições

Medição	Sentido	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
11	B/C	Manhã	-	-	-
	C/B		2.789	00:08:54	19
	B/C	Tarde	-	-	-
	C/B		3.177	00:07:39	25

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 188 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

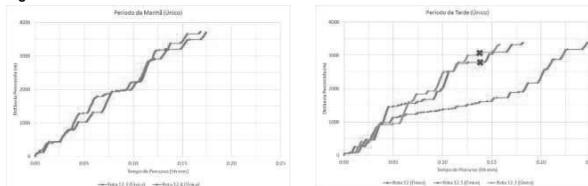
**1.4.2.12. ROTA 12 – Rótula (Pista Interna)**

A Rota 12 é composta principalmente pelas faixas internas das Avenidas Dr. Moraes Sales, Anchieta, Orosímbo Maia, e Sen. Saraiva, formando a Rótula que está inserida na área central de Campinas no sentido anti-horário.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação de seu único sentido (anti-horário), compreendido nos dois períodos de pico, manhã (6:45 – 7:45) e tarde (17:30 – 18:30). A rota foi observada cinco vezes, no entanto, as medições 12 e 12.2 não foram consideradas, já que apresentam uma relação de deslocamento ao longo do tempo diferente da medição incluída no pico, como mostram a Figura 179 e a FIG.

Por fim, a Figura 180 e a Figura 181 espacializam a rota e juntamente com a Tabela 184, apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 179 – Rota 12: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016)

Tabela 183 - Rota 12: Resumo das medições realizadas

ROTA 12								
Rota	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd:mm:aa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
12.3	Único	06:29 - 06:46	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	3.692	00:17:25	13
12.4	Único	07:01 - 07:17	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	3.717	00:16:51	13
12	Único	19:09 - 19:27	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	3.375	00:18:10	11
12.1	Único	18:21 - 18:46	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	3.381	00:24:43	8
12.2	Único	19:44 - 20:00	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	3.317	00:15:48	13

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

**Legenda:**  
 \*Rota em vermelho não considerada

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 189 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 180 – Rota 12: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Figura 181 – Rota 12: Período da Tarde



Tabela 184 – Rota 12: Média das medições

Medição	Sentido	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
12	Único	Manhã	3.705	00:17:08	13
	Único	Tarde	3.381	00:24:43	8

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 190 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

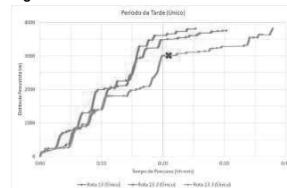
**1.4.2.13. ROTA 13 – Rótula (Pista Externa)**

A Rota 13 é composta principalmente pelas faixas externas das avenidas Dr. Moraes Sales, Anchieta, Orosímbo Maia, e Sen. Saraiva, formando a Rótula que circunda a área central de Campinas no sentido anti-horário.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação de seu único sentido (anti-horário), compreendido no período de pico da tarde (17:30 – 18:30). A rota foi observada três vezes, no entanto, a medição 13.3 não foi considerada, já que apresenta uma relação de deslocamento ao longo do tempo diferente das medições incluídas no pico, como mostram a Tabela 185 e a Figura 182.

Por fim, a Figura 183 espacializa a rota e juntamente com a Tabela 186, apresenta as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 182 – Rota 13: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 185 – Rota 13: Resumo das medições realizadas

ROTA 13								
Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (ddmmaa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
13	Único	17:48 – 18:13	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	3.808	00:25:21	9
13.2	Único	17:50 – 18:20	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	3.758	00:30:21	7
13.3	Único	18:32 – 19:10	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	3.810	00:37:54	6

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

**Legenda:**  
 \*Rota em vermelho não considerada

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 191 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 183 – Rota 13: Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 186 – Rota 13: Média das medições

Medição	Sentido	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
13	Único	Manhã	-	-	-
	Único	Tarde	3,783	00:27:51	8

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 192 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

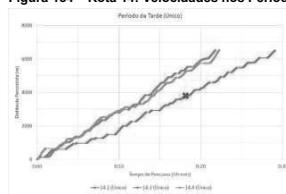
**1.4.2.14. ROTA 14 – Contra-Rótula**

A Rota 14 é composta principalmente pelas avenidas Waldemar Paschoal, Andrade Neves, Barão de Itapura e Júlio de Mesquita, formando a Contra Rótula que circunda a área central de Campinas no sentido horário.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação de seu único sentido (horário), compreendido no período de pico da tarde (17:30 – 18:30). A rota foi observada três vezes, no entanto, a medição 14.2 não foi considerada, já que apresenta uma relação de deslocamento ao longo do tempo diferente das demais medições, como mostram Figura 184 e a Tabela 187.

Por fim, a Figura 185 espacializa a rota e juntamente com a Tabela 188, apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 184 – Rota 14: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 187 - Rota 14: Resumo das medições realizadas

ROTA 14								
Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd/mm/aa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
14.2	Único	19:10 - 19:39	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	6,494	00:29:04	13
14.3	Único	19:41 - 20:03	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	6,502	00:21:48	18
14.4	Único	18:57 - 19:19	02/12/2016	Sexta-Feira	Tarde	6,503	00:22:16	18

**Legenda:**  
 \*Rota em vermelho não considerada

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 193 de 235
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		
Versão: <b>REVISÃO 3</b>		

Figura 185 – Rota 14: Período da Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 188 – Rota 14: Média das medições

Medição	Sentido	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
14	Único	Manhã	-	-	-
	Único	Tarde	6,503	00:22:02	18

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

 <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 194 de 235
	<b>ETAPA 4</b>	
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		
Versão: <b>REVISÃO 3</b>		

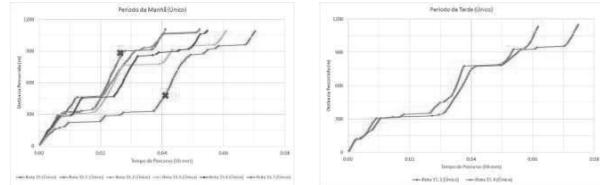
1.4.2.15. ROTA 15 – Av. Benjamin Constant

A Rota 15 é formada pela Av. Benjamin Constant, cortando a área central de Campinas.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação de seu único sentido, compreendidos nos dois períodos de pico, manhã (6:45 – 7:45) e tarde (17:30 – 18:30). A rota foi observada oito vezes, contudo, foram desconsideradas as medições 15 e 15.7 do período da manhã, pois foram realizadas fora dos intervalos de pico determinados para Campinas e não se comportam como as medições incluídas no pico, como mostram a Figura 186 e Tabela 189.

Por fim, a Figura 187 e a Figura 188 espacializam a rota e juntamente com a Tabela 190, apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 186 – Rota 15: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016)

Tabela 189 - Rota 15: Resumo das medições realizadas

ROTA 15								
Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd.mmm.aa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
15	Único	06:13 - 06:17	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	1.104	00:04:07	16
15.1	Único	06:54 - 06:59	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	1.101	00:05:14	13
15.2	Único	06:54 - 06:59	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	1.107	00:05:14	13
15.5	Único	06:37 - 06:44	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	1.086	00:06:05	11
15.6	Único	07:27 - 07:33	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	1.093	00:05:29	12
15.7	Único	08:07 - 08:14	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	1.087	00:07:02	9
15.3	Único	18:11 - 18:19	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	1.146	00:07:29	9
15.4	Único	19:09 - 19:15	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	1.129	00:06:11	11

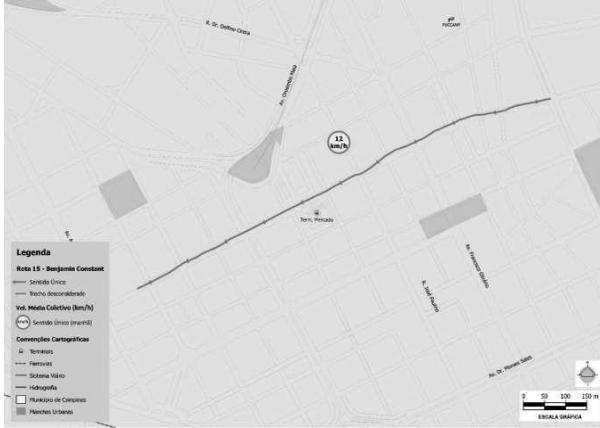
Legenda:  
\*Rota em vermelho não considerada

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

 <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 195 de 235 <b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		

Figura 187 – Rota 15: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Figura 188 – Rota 15: Período da Tarde

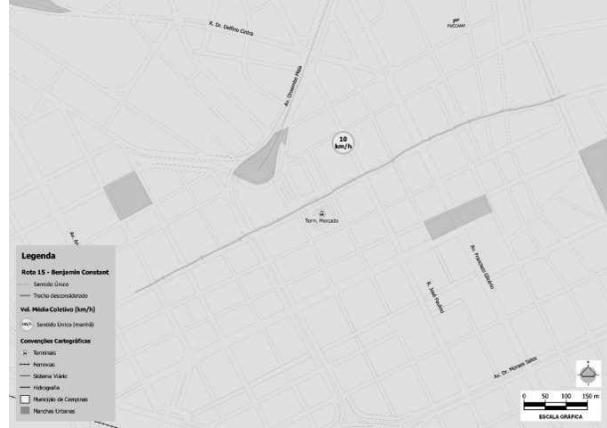


Tabela 190 – Rota 15: Média das medições

Medição	Sentido	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
15	Único	Manhã	1,097	00:05:30	12
	Único	Tarde	1,138	00:06:50	10

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 196 de 235 <b>ETAPA 4</b> Versão: <b>REVISÃO 3</b>
<b>Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP</b>		

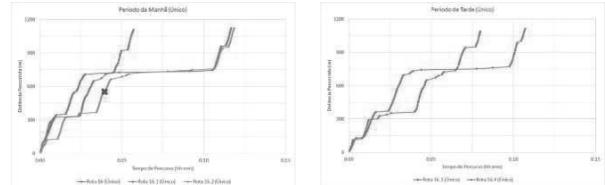
**1.4.2.16. ROTA 16 – R. José Paulino**

A Rota 16 é formada pela R. José Paulino, cortando a área central de Campinas.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação de seu único sentido, compreendido nos dois períodos de pico, manhã (6:45 – 7:45) e tarde (17:30 – 18:30). A rota foi observada cinco vezes, contudo, foi desconsiderada a medição 16.2 do período da manhã, pois foi realizada em um horário distante da hora pico, como mostra a Tabela 191. Pode-se observar o comportamento de deslocamento em relação ao tempo de cada uma das medições nos gráficos da Figura 189.

Por fim, a Figura 190 e a Figura 191 espacializam a rota e juntamente com a Tabela 192, apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 189 – Rota 16: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 191 - Rota 16: Resumo das medições realizadas

ROTA 16								
Rota	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd:mm:aa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
16	Único	06:49 - 07:01	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	1.120	00:11:41	6
16.1	Único	07:42 - 07:47	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	1.105	00:05:43	12
16.2	Único	08:41 - 08:52	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	1.120	00:11:51	6
16.3	Único	19:04 - 19:12	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	1.087	00:08:00	8
16.4	Único	19:54 - 20:05	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	1.110	00:10:44	6

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

**Legenda:**  
\*Rota em vermelho não considerada

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 197 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 190 – Rota 16: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Figura 191 – Rota 16: Período da Tarde



Tabela 192 – Rota 16: Média das medições

Medição	Sentido	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
16	Único	Manhã	1.113	00:08:42	8
	Único	Tarde	1.099	00:09:22	7

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
--	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 198 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**1.4.2.17. ROTA 17 – Av. Dr. Campos Sales**

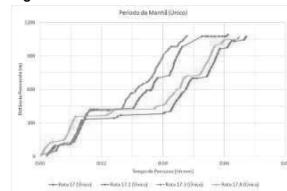
A Rota 17 é formada pela Av. Dr. Campos Sales e R. Gen. Osório.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação de seu único sentido, compreendido no período de pico da manhã (6:45 – 7:45). A rota foi observada quatro vezes, e nenhuma medição foi desconsiderada, pois se comportam de forma parecida quanto ao deslocamento ao longo do tempo, com diferença apenas no atraso de alguns pontos, como mostra a Figura 192. A

Tabela 193 apresenta os dados operacionais de cada medição.

Por fim, a Figura 193 espacializa a rota e juntamente com a Tabela 194, apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 192 – Rota 17: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 193 - Rota 17: Resumo das medições realizadas

ROTA 17								
Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd/mma/aa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
17	Único	06:54 - 07:01	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	1.071	00:06:43	10
17.1	Único	08:07 - 08:13	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	1.088	00:06:07	11
17.3	Único	06:37 - 06:42	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	1.077	00:04:47	14
17.4	Único	06:54 - 07:01	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	1.065	00:06:29	10

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: <b>TTC</b> Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
--	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 199 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 193 – Rota 17: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 194 – Rota 17: Média das medições

Medição	Sentido	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
17	Único	Manhã	1,075	00:06:01	11
	Único	Tarde	-	-	-

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	--------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 200 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

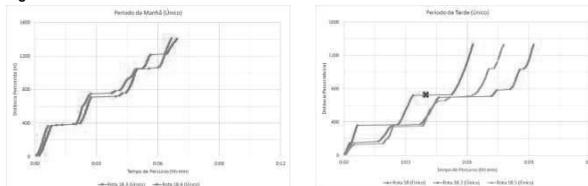
**1.4.2.18. ROTA 18 – Av. Francisco Glicério**

A Rota 18 é formada pela Av. Francisco Glicério, no trecho compreendido entre a R. Uruguiana e R. Orosimbo Maia, na área central de Campinas.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação de seu único sentido, compreendido nos dois períodos de pico, manhã (6:45 – 7:45) e tarde (17:30 – 18:30). A rota foi observada cinco vezes, contudo, a medição 18 do período da tarde foi desconsiderada, pois seu comportamento de deslocamento em relação ao tempo difere da rota incluída na hora pico, como mostra a Figura 194 e Tabela 195.

Por fim, a Figura 195 e a Figura 196 espacializam a rota e juntamente com a Tabela 196, apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 194 – Rota 18: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 195 - Rota 18: Resumo das medições realizadas

ROTA 18								
Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd/mma/aa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
18.3	Único	07:53 - 08:00	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	1.403	00:06:56	12
18.4	Único	07:48 - 07:55	01/12/2016	Quinta-Feira	Manhã	1.412	00:06:40	13
18	Único	19:23 - 19:29	29/11/2016	Terça-Feira	Tarde	1.330	00:06:17	13
18.2	Único	18:16 - 18:25	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	1.327	00:09:14	9
18.5	Único	18:37 - 18:45	01/12/2016	Quinta-Feira	Tarde	1.323	00:07:47	10

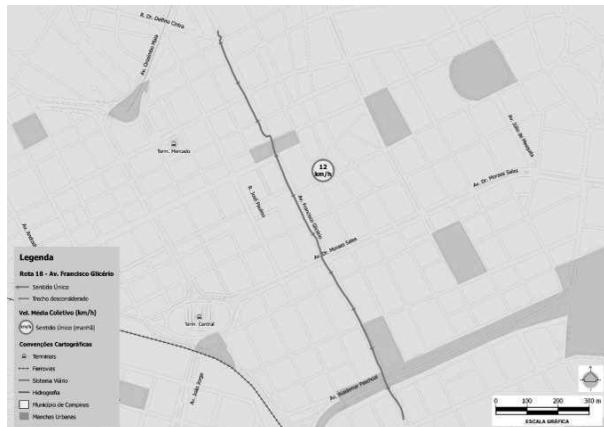
Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

**Legenda:**  
\*Rota em vermelho não considerada

Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
------------------------	--------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 201 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 195 – Rota 18: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Figura 196 – Rota 18: Período da Tarde

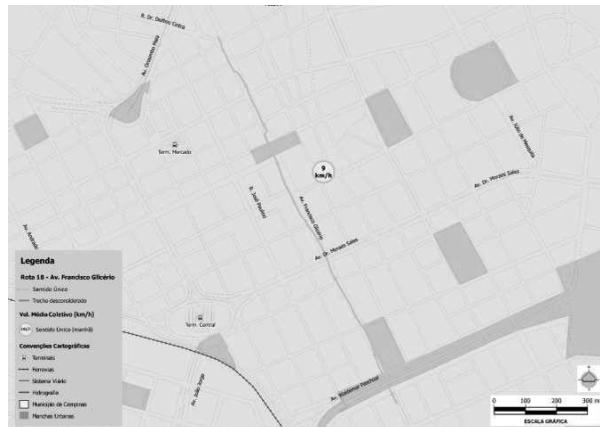


Tabela 196 – Rota 18: Média das medições

Medição	Sentido	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
18	Único	Manhã	1.408	00:06:48	12
	Único	Tarde	1.325	00:08:31	9

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 202 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

**1.4.2.19. ROTA 19 – Rod. Santos Dumont**

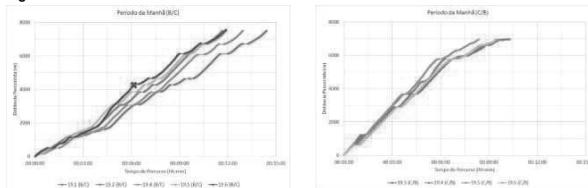
A Rota 19 é formada pela Rod. Santos Dumont, no trajeto compreendido entre a Rod. Dos Bandeirantes e a Rod. Anhanguera.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação dos dois sentidos (bairro/ centro e centro/ bairro), compreendidos no período de pico da manhã (6:45 – 7:45). A rota foi observada nove vezes, contudo, foram desconsideradas as medições 1.3 B/C, 1.1 C/B e 1.3 C/B do período da manhã, pois foram realizadas fora dos intervalos de pico determinados para Campinas, como destaca a Tabela 197.

Com a Figura 197 é possível analisar a relação entre Tempo e Deslocamento em cada uma das medições, nos dois sentidos e nos dois horários de pico. Nota-se que as medições desconsideradas apresentam um comportamento diferente daquelas que se encaixam no horário de pico.

Por fim, a Figura 198 espacializa a rota e juntamente com a Tabela 198, apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 197 – Rota 19: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016)

Tabela 197 - Rota 19: Resumo das medições realizadas

ROTA 19								
Rota	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd/mm/aa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
19.1	B/C	06:40 - 06:55	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	7.501	00:14:25	31
19.2	B/C	08:15 - 08:27	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	7.487	00:11:41	38
19.4	B/C	05:59 - 06:12	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	7.495	00:12:57	35
19.5	B/C	08:39 - 08:51	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	7.488	00:11:55	38
19.6	B/C	09:06 - 09:18	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	7.552	00:11:53	38
19.3	C/B	08:01 - 08:11	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	6.968	00:10:11	41
19.4	C/B	06:22 - 06:32	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	6.952	00:10:18	40
19.5	C/B	08:54 - 09:03	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	6.953	00:08:23	50
19.6	C/B	09:23 - 09:32	29/11/2016	Terça-Feira	Manhã	6.966	00:09:28	44

**Legenda:**  
 B/C Bairro/ Centro  
 C/B Centro/ Bairro  
 \*Rota em vermelho não considerada

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 203 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

Figura 198 – Rota 19: Período da Manhã



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 198 – Rota 19: Média das medições

Medição	Sentido	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
19	B/C	Manhã	7.493	00:12:45	35
	C/B		6.960	00:09:35	44
	B/C	Tarde	-	-	-
	C/B		-	-	-

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------

	CONTRATO Nº 013/2016 CONCORRÊNCIA Nº 01/2015 PROTOCOLO Nº 122/2015	Data: 28/09/2017 Folha: 204 de 235
Elaboração do Plano Viário do Município de Campinas/SP		<b>ETAPA 4</b>
		Versão: <b>REVISÃO 3</b>

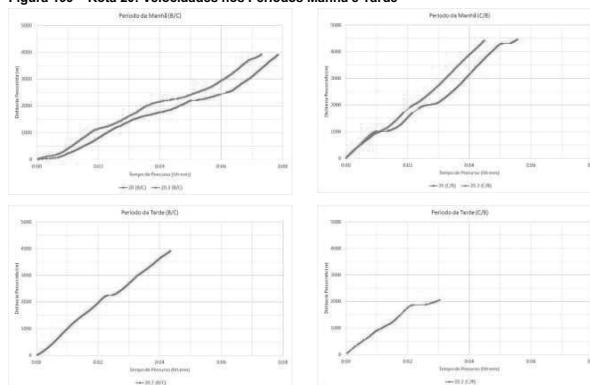
**1.4.2.20. ROTA 20 – Rod. Fco. Aguirre Proença**

A Rota 20 é composta pelas Av. Robert Bosch e pela Rod. Fco. A. Proença.

A pesquisa SL 2016 contemplou a observação dos dois sentidos (bairo/ centro e centro/ bairo), compreendidos nos dois períodos de pico, manhã (6:45 – 7:45) e tarde (17:30 – 18:30). A rota foi observada seis vezes e todas as medições foram consideradas, pode-se observar os gráficos de deslocamento em relação ao tempo de cada medição na Figura 199, bem como dados operacionais na Tabela 199.

Por fim, a Figura 200 e a Figura 201 espacializam a rota e juntamente com a Tabela 200, apresentam as médias de todas as medições por período e sentido.

Figura 199 – Rota 20: Velocidades nos Períodos Manhã e Tarde



Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Tabela 199 - Rota 20: Resumo das medições realizadas

ROTA 20								
Medição	Sentido	Horário (hh:mm)	Data (dd/mma/aa)	Dia da Semana	Período	Comprimento (km)	Duração (hh:mm:ss)	Vel. Média (km/h)
20	B/C	06:50 - 06:58	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	3.897	00:07:51	30
20.3	B/C	07:42 - 07:49	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	3.913	00:07:19	32
20	C/B	06:37 - 06:42	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	4.454	00:05:34	48
20.3	C/B	07:31 - 07:36	30/11/2016	Quarta-Feira	Manhã	4.414	00:04:30	59
20.2	B/C	16:46 - 16:50	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	3.909	00:04:21	54
20.2	C/B	17:17 - 17:20	30/11/2016	Quarta-Feira	Tarde	2.065	00:03:04	40

**Legenda:**  
 B/C Bairo/ Centro  
 C/B Centro/ Bairo  
 \*Rota em vermelho não considerada

Fonte: Elaboração TTC (2017) com dados Pesquisa Screen Line (2016).

Empresa Contratada: Soluções em mobilidade	Relatório Técnico: <b>RT-4</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>ANEXOS</b>
---	-----------------------------------	--------------------	---------------