

## **4. MOBILIDADE URBANA**

### **4.1. Breve retrospecto: 2006 – 2016**

No período em questão, a Secretaria de Mobilidade Urbana desenvolveu ou contratou os seguintes projetos e estudos:

#### **Licitação do Transporte Público/Consórcio 123**

Em 2006 a Prefeitura iniciou os trâmites para a licitação do transporte público no Município e em 2008 foram assinados os Contratos de Concessão para Prestação dos Serviços de Transporte Coletivo de Passageiros: o lote 2 teve como concessionária a empresa Júlio Simões (CS Brasil) e o lote 3, a empresa Expresso Maringá. O lote 1 ficou sob intervenção judicial até que nova licitação ocorreu em 2010, sendo vencedora a empresa Saens Peña. O consórcio firmado entre as três empresas recebeu a denominação “Consórcio 123” e foi responsável pela implantação do Sistema de Bilhetagem Eletrônica, bem como a vendagem, administração e divisão dos valores decorrentes da venda de passes, vale-escolar, vale-transporte e bilhetes eletrônicos utilizados no sistema de transporte público coletivo do Município, além da implantação do Sistema de Atendimento aos Usuários do Transporte Coletivo.

#### **Bilhetagem Eletrônica**

Em 2004 o serviço de transporte coletivo de São José dos Campos iniciou a operação do sistema de bilhetagem eletrônica, permitindo a cobrança das tarifas através de débito de valores que foram previamente recebidos e carregados em cartão “smart card”. O sistema atual utiliza cartões inteligentes (“smart card”) sem contato e opera com cartões dos tipos:

- Cartão comum:
- Cartão sem personalização, vendido aos usuários com múltiplos valores de tarifa (várias passagens) em quantidade a ser definida. Os cartões permitem o pagamento das passagens e o acesso ao benefício da integração.
- Cartão escolar:

O Cartão Escolar é destinado a todos os estudantes cadastrados que atendem aos pré-requisitos estabelecidos pela Secretaria de Transportes.

- Cartão vale-transporte:
  - Os cartões são utilizados pelos beneficiários do vale-transporte, não têm a impressão da foto do usuário, mas, para um maior controle no momento de distribuição, têm registrado o número do chip. Possuem todas as funcionalidades para permitir integração e recarga a bordo.
- Cartão idoso:
  - É distribuído para todas as pessoas maiores de 60 anos que fizeram o cadastramento nos postos específicos,
- Cartão especial:
  - Para os usuários que comprovadamente possuam deficiência física e seus acompanhantes.
- Cartão Funcional:
  - É distribuído para todos os funcionários das concessionárias e também para funcionários da Secretaria de Transportes que atuam na fiscalização e no controle do serviço de transporte.

### **Integração – bilhete único**

O bilhete único entrou em operação em São José dos Campos em 27 de julho de 2013 e trouxe facilidades e benefícios aos usuários do transporte público. No sistema de transporte público, todo passageiro que tiver o cartão eletrônico pode integrar suas viagens, utilizando qualquer linha, em qualquer sentido, pelo período de duas horas, pagando uma única passagem e utilizando até quatro ônibus.

O cartão é confeccionado no Consórcio 123, sem custos aos usuários e a compra dos créditos para as passagens pode ser feita no próprio Consórcio 123, em pontos de venda e pela internet.

Em 29 de setembro de 2014, foi criado o projeto piloto, que ainda está em funcionamento, denominado “Bilhete Único Escolar”. Trata-se de um projeto que desburocratizou e automatizou o cadastro dos estudantes e a venda de passe escolar. O novo sistema – “on line” –, tornou mais seguro, fácil e rápido a obtenção de passes.

## **Biometria facial**

Em abril de 2015, os ônibus de São José dos Campos foram equipados com uma nova tecnologia, com o objetivo de inibir o uso indevido das gratuidades (idosos e deficientes) e o benefício de 50% de desconto na tarifa (estudantes). Esta tecnologia é a Biometria Facial, que funciona através de uma *webcam* instalada dentro dos validadores dos ônibus. A câmera captura fotos de quem está utilizando o cartão naquele momento e compara com a imagem que existe arquivada no banco de dados do sistema. Se detectada fraude, após análises em momento posterior, o cartão é bloqueado.

## **Educação para o trânsito**

### **Programas e projetos permanentes:**

- 2006 - Início do Projeto Empresa- palestras realizadas em empresas para orientar os colaboradores sobre o comportamento seguro no trânsito;
- 2006-2015- Área Escolar Segura- teatro para alunos da educação infantil nas escolas com o tema “trânsito seguro” e abordagens educativas na entrada e saída dos alunos;
- 2006-2012 - Projeto Ciclista- voltado à distribuição de material educativo a usuários de bicicleta no trânsito;
- 2005-2014 - Programa Escola Amiga do Trânsito- gincana entre escolas com o tema “trânsito” utilizando teatros, jornais, estudos e outras atividades realizadas pelos próprios alunos. No final do ano as escolas eram premiadas;
- 2005-2013- Agito Seguro- teatro apresentado em bares e restaurantes com o “tema álcool e direção”;
- 2007-2014 - Projeto Maternidade- voltado à orientação sobre cuidados com as crianças no trânsito desde a gestação. Abordagens teatrais em UBS's e maternidades;
- 2008-2012- Projeto Jovem no Trânsito- realização de palestras para alunos do Ensino Médio;
- 2008-2015- Projeto Maturidade- voltado a pessoas com mais de 60 anos;
- 2009-2013- Projeto Zé Cansado- apresentação de esquete teatral dentro dos ônibus sobre o respeito aos assentos reservados para pessoas idosas, gestantes e com necessidades especiais;

- 2011-2011- Campanha Fico Vivo - voltada à prevenção de acidentes com motociclistas. Comerciais de TV, rádio, emissão de malas diretas e abordagens nos bolsões de motos;
- 2011-2012-Projeto Seu bairro, nosso trânsito- tenda itinerante nos bairros para levar orientação sobre atitudes seguras no trânsito a regiões periféricas;
- 2012- Campanha de pedestres- comerciais de TV, rádio, cartazes e abordagens nas faixas de pedestres;
- 2014 - Início do programa Lei Seca- álcool e direção - blitz, ação em bares e universidades (Papo Seguro) voltados à prevenção de acidentes em decorrência do consumo de álcool por parte dos motoristas.

### **Campanhas educativas sazonais:**

- Campanha Volta às Aulas;
- Realizada no início do ano letivo e no retorno das férias para alertar pais e alunos sobre o comportamento seguro no trânsito, principalmente no entorno das escolas;
- Temas abordados: travessia na faixa de pedestre, parada em fila dupla, estacionamentos irregulares, uso de cadeirinhas, entre outros;
- Carnaval;
- Ações realizadas em clubes com foco em álcool e direção;
- Dia Internacional da Mulher;
- Ação voltada à valorização do comportamento seguro no trânsito como menor envolvimento em acidentes, cuidado com a manutenção do veículo, entre outros.
- Maio Amarelo;
- Incluído no calendário oficial de eventos do Município em 2017, o movimento marca o mês pela vida no trânsito. As ações do Maio Amarelo são realizadas no Município desde 2014;
- Em São José dos Campos o maio amarelo é marcado por várias ações educativas de trânsito nas ruas, escolas, universidades, shoppings, empresas e operações conjuntas com as Polícias Rodoviárias Estadual e Federal, Polícia Militar, Corpo de Bombeiros, Samu, Grau e Guarda Civil Municipal;
- Semana Nacional do Trânsito 18 a 25 de setembro;
- Série de ações voltadas para a segurança no trânsito: blitz, palestras em empresas e escolas, aperfeiçoamento profissional de colaboradores (agentes de trânsito),

exposições e feiras educativas de trânsito, passeios ciclísticos, ações em bares e shoppings, abordagem nas faixas de pedestre com a utilização de mascotes;

- As ações da Semana do Trânsito seguem o tema determinado pelo Departamento Nacional de Trânsito (Denatran) para todos os órgãos que integram o Sistema Nacional de Trânsito (SNT);
- Mês da Criança;
- Ações voltadas para a segurança das crianças no trânsito: uso de cadeirinhas de acordo com a idade e travessia;
- Dia Mundial em Memória as Vítimas de Trânsito;
- Ações voltadas à sensibilização da sociedade para a questão da segurança no trânsito e abordagens educativas com o tema;

### **Ações voltadas para a segurança no trânsito com foco nas festas de fim de ano e férias:**

- Segurança dos pedestres durante as compras de Natal;
- Mistura álcool e direção nas confraternizações e festas de Natal e Ano Novo;
- Alerta para os cuidados com a manutenção do veículo, principalmente para as viagens de férias;
- Orientação para atitudes seguras nas estradas durante as viagens de férias.

### **Pesquisa Origem e Destino (OD)**

A Pesquisa Origem e Destino foi realizada em São José dos Campos entre abril e setembro de 2011 em uma amostra de cerca de quatro mil domicílios distribuídos nos perímetros urbano e rural, subdivididos em 55 áreas denominadas zonas de tráfego.

A Pesquisa OD é um levantamento do volume e das características dos deslocamentos realizados pela população em suas atividades diárias, procurando responder às seguintes questões: Por que as pessoas se deslocam? Como elas se deslocam? Quanto tempo levam nos deslocamentos? Onde se iniciam e onde terminam as viagens? Essas informações, combinadas com dados socioeconômicos dos viajantes, indicam os padrões atuais dos deslocamentos na cidade e permitem uma leitura de questões fundamentais para a formulação de políticas de mobilidade.

A pesquisa gerou uma publicação, o “Atlas da Pesquisa Origem e Destino”, editada em dezembro de 2014. Alguns dos principais resultados desse estudo serão apresentados ao longo deste relatório.

A Pesquisa Origem e Destino foi utilizada como principal fonte de dados para o desenvolvimento do Plano de Mobilidade – PlanMob de São José dos Campos.

### **Financiamento BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento**

O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e a Prefeitura Municipal de São José dos Campos firmaram, em 18/08/2011, um contrato para viabilizar o Programa de Estruturação Urbana de São José dos Campos.

O programa apoiou o financiamento de US\$ 86 milhões e o Município aportará US\$ 92,4 milhões como contrapartida. A iniciativa contribuiu para a estruturação e o ordenamento do Município por meio de um conjunto de projetos ambientais, de infraestrutura urbana, de gestão de transporte e de fortalecimento institucional. Os projetos na área de Mobilidade Urbana tiveram como objetivo aperfeiçoar o deslocamento de pessoas e mercadorias por meio da estruturação de alguns corredores e trechos do sistema viário, aumentando a eficiência do transporte público e expandindo ciclovias, além de melhorar a segurança no trânsito.

Alguns projetos foram iniciados em 2016 e há projetos em andamento na Prefeitura de São José dos Campos, coordenados pela UGP – BID – Unidade de Gerenciamento do Programa de Estruturação Urbana de São José dos Campos. Segue abaixo a relação de projetos concluídos com recursos do BID e relacionados de alguma forma à mobilidade urbana.

- Via Norte/Desapropriações;
- Loteamentos Chácaras Araújo;
- Loteamentos Santa Maria;
- Loteamentos Santa Hermínia;
- Viaduto Kanebo;
- Centrais Semafóricas /Software - Tempo Real;
- Software Mapas dos Pontos de Ônibus;
- Compra Software S.O.E. Virtualização;
- Compra Sistema Oracle.

## Corredores de Ônibus

Em 27 de julho de 2013, entraram em operação os Corredores de Ônibus em São José dos Campos. O projeto foi desenvolvido por técnicos da então Secretaria de Transportes a partir dos seguintes dados impactantes: com 627.544 habitantes (Censo de 2010) e uma frota aproximada de 346.793 veículos que crescia aproximadamente 8% ao ano, o Município apresentava a relação de quase um veículo para cada dois habitantes.

Como parte dessa estatística, o transporte público, com uma frota de 389 ônibus divididos em 102 linhas, transportando 7.837.673, passageiros por mês, com IPK total de 2,58 passageiros por quilômetro e IPK equivalente (somente passageiros equivalentes pagantes) de 1,39 passageiros por quilômetro, com uma média de 304.290 passageiros por dia útil (dados de maio/2017 – bilhetagem eletrônica).

O crescimento da frota de veículos, aliado ao constante crescimento e desenvolvimento da cidade e à impossibilidade de se aumentar proporcionalmente a oferta do sistema viário em um centro urbano já consolidado, levou a Secretaria de Transportes a elaborar um plano de ações visando priorizar a circulação dos ônibus nas principais vias de corredores de Transporte Público.

O principal objetivo do projeto foi, a partir do mapeamento dos pontos críticos e locais com perda de velocidade operacional dos ônibus, buscar soluções que minimizassem os problemas a curto e médio prazo, com um custo relativamente baixo.

Buscou-se dar prioridade ao transporte público sem prejuízo à mobilidade dos demais usuários da via. As propostas proporcionaram um uso mais justo e equitativo da via pública e, portanto, do espaço urbano.



Figura 23 - Corredor exclusivo de ônibus em operação

O projeto Corredores de Transporte Coletivo integra a política de priorização do transporte público, essencial para se pensar a mobilidade urbana da cidade.

Os corredores foram implantados nas principais ruas e avenidas do centro da cidade, onde passam quase todas as linhas do sistema, o que faz esta região ser o principal ponto de integração para a maioria dos usuários.

Com as faixas para ônibus – exclusivas ou preferenciais -, as viagens se tornam mais rápidas, melhorando a qualidade de vida de quem usa o transporte público.

Os locais de implantação das faixas são:

- Avenida São José e Avenida Madre Tereza - faixa exclusiva
- Avenida Luiz Jacinto - faixa preferencial
- Avenida Francisco José Longo - faixas exclusiva e preferencial
- Avenida Dr. João Guilhermino - faixas exclusiva e preferencial
- Rua Paraibuna - faixa preferencial
- Rua Antônio Saes e Francisco Raphael - faixa preferencial
- Rua Siqueira Campos - faixa preferencial
- Rua Francisco Paes - faixa preferencial
- Avenida São João - faixa preferencial
- Avenida Adhemar de Barros - faixa exclusiva e preferencial

A partir de 2017 os corredores exclusivos de ônibus passaram a ser regulamentados com restrição de acesso nos seguintes horários:



2ª a 6ª feira: das 06h às 20h

Sábados: das 07h às 16h

Nos demais horários e aos domingos a faixa é livre para circulação de automóveis

### **Centro de Controle Operacional**

Em 2013 foi inaugurado o CCO – Centro de Controle Operacional para fazer a gestão operacional do trânsito do Município. Suas instalações contam com consoles de monitoramento do sistema de circuito fechado de televisão - CFTV e dos semáforos da cidade. Os agentes operadores do CCO fazem o acompanhamento do fluxo de veículos pelo sistema de câmeras instaladas em pontos estratégicos, verificando eventuais necessidades de intervenções nas programações semaforicas em tempo real na rede interligada. Também mantém uma interface com a equipe de campo na operação do sistema viário, além da priorização do atendimento e acionamento de outros órgãos em casos de acidentes, incidentes e demais ocorrências.

Atualmente, foram instalados dois consoles para a gestão operacional dos ônibus. Os operadores que atuam nestes consoles são técnicos da gerência de transportes e dispõem do sistema de CFTV compartilhado com os agentes de trânsito e do sistema de monitoramento da frota.

O acompanhamento da operação dos ônibus é feito a partir de tabelas horárias que são encaminhadas diariamente pelas empresas operadoras do transporte de passageiros que contém as programações horárias das linhas, vinculada aos prefixos dos ônibus que realizarão a operação no dia seguinte. A partir deste quadro operacional, os operadores checam a execução da programação prevista, identificam eventuais divergências e procuram sanar os déficits na oferta.

### **Reestruturação do Sistema de Transporte - Bus Rapid Transit (BRT)**

Em São José dos Campos, assim como em outras cidades brasileiras do mesmo porte, a evolução da motorização e o uso cada vez mais frequente de automóveis e motocicletas para os deslocamentos diários trazem consequências diretas à mobilidade urbana e à qualidade de vida, consequências essas materializadas nos imensos congestionamentos e inúmeras outras externalidades negativas. Além disso, com a

redução da velocidade média dos ônibus observada nos últimos anos, a redução da demanda e o aumento dos custos de operação (e conseqüentemente do valor da tarifa), verifica-se a necessidade de oferta de alternativas de transporte coletivo de alta qualidade e custo-eficientes.

A reorganização do sistema de transporte por ônibus isoladamente, sem as intervenções que tornem o transporte coletivo uma alternativa competitiva com o transporte individual, não será capaz de romper o paradigma da motorização e dependência do automóvel. É neste cenário que sistemas de transporte coletivo de alta capacidade como o BRT – Bus Rapid Transit aparecem como alternativa viável para a implantação de sistemas análogos aos sistemas de metrô, porém com o ônibus.

O sistema de transporte coletivo proposto para São José dos Campos, denominado Mobi, é produto de estudo específico, o qual, além da estruturação de um novo sistema tronco-alimentado, detalhou o plano operacional para todas as linhas.

### **ITS Transporte Público**

Atualmente o Sistema Regular de Transporte de São José dos Campos é operado pelas empresas CS Brasil, Expresso Maringá e Saens Peña mediante contratos de concessão de serviço do transporte coletivo com a Prefeitura de São José dos Campos. As três empresas possuem sistema de bilhetagem eletrônica e monitoramento por GPS instalados em sua frota.

### **Plano de Mobilidade Urbana – PlanMob**

Em 15 de Março de 2016, foi aprovada a Lei Complementar 576, que institui a Política Municipal de Mobilidade Urbana, nos moldes previstos no Artigo 24 da Lei Federal 12.587 de 03 de janeiro de 2012.

A Lei de Mobilidade prevê instrumentos que melhorem a mobilidade como um todo, sendo determinado, com base no Estatuto da Cidade, que cidades com mais de 20.000 habitantes devem elaborar planos de mobilidade urbana integrados aos seus planos diretores municipais.

Em seu Anexo I, a LC 576/16 estabelece o PlanMob, Plano Estratégico que apresenta os princípios, objetivos e diretrizes, relacionando o conjunto de estratégias e

ações voltadas à sua implementação. Para os fins da leitura técnica para a revisão do PDDI 2006, elencamos a seguir os princípios e os objetivos do PlanMob, estabelecidos em consonância com a LC 306/2006.

Princípios do Plano de Mobilidade Urbana de São José dos Campos:

- Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros;
- Equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo;
- Eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano;
- Mobilidade às pessoas com deficiência e restrição de mobilidade, permitindo o acesso de todos à cidade e aos serviços urbanos;
- Segurança nos deslocamentos das pessoas e de bens;
- Diminuição da necessidade de viagens motorizadas;
- Fomento à gestão democrática e controle social do planejamento;
- Redução dos impactos ambientais da mobilidade urbana.

Objetivos do Plano de Mobilidade Urbana de São José dos Campos:

- Garantir equidade das atividades no território e fortalecimento das centralidades, de forma a minimizar a necessidade de viagens motorizadas e os longos deslocamentos;
- Dar suporte às demais ferramentas de planejamento urbano para contenção da expansão horizontal;
- Fortalecer a intermodalidade nos deslocamentos urbanos, estimulando a integração do transporte público com o transporte individual e os meios não motorizados;
- Garantir o acesso das pessoas com deficiência ou restrição de mobilidade à cidade e aos serviços urbanos;
- Dar condições de mobilidade à população residente em áreas desprovidas de infraestrutura de circulação, empregos e serviços, garantindo acesso amplo e irrestrito à cidade;
- Alterar a matriz de divisão modal da cidade, de modo a aumentar a participação de viagens em modos coletivos e/ou não motorizados;
- Promover o transporte não-motorizado;
- Tornar o transporte coletivo mais atrativo frente ao transporte individual motorizado;
- Oferecer um sistema de transporte público coletivo democrático, acessível e eficiente;

- Mitigar os custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas;
- Garantir a preservação dos fundos de vale e das áreas de várzea para preservação ambiental e regulação da drenagem urbana, em lugar de construção de avenidas marginais aos córregos urbanos (parques lineares de fundo de vale);
- Promover a segurança no trânsito e reduzir o número de acidentes;
- Buscar soluções para evitar que as rodovias sejam utilizadas para a função urbana e
- Promover o desenvolvimento sustentável do Município, nas dimensões socioeconômica e ambiental.

### **Principais obras viárias no Município (2006 – 2016)**

A listagem abaixo elenca as principais obras viárias realizadas nos últimos dez anos no Município:

- Via Norte fase I;
- Via Norte fase II;
- Viaduto Kanebo centro-bairro;
- Viaduto Kanebo bairro-centro;
- Via Oeste;
- Viaduto Santa Inês;
- Duplicação Avenida Guadalupe;
- Viaduto Talim;
- Alargamento da Rua Urupês;
- Ponte Avenida Guadalupe;
- Duplicação da Avenida George Eastman;
- 3ª Faixa Teotônio Viela (anel viário);
- Estrada do Imperador;
- Duplicação Avenida Benedito Frigi;
- Ligação Aeroporto Tamoios;
- Avenida Tancredo Neves Fase III;
- Alargamento Avenida Jorge Zarur;
- Melhorias na Marginal B;
- 4ª Faixa Avenida Benedito Frigi;
- Rua Lindaura Aparecida F. de Souza;
- 3ª faixa Avenida Drº Eduardo Cury;

#### **4.2. O Município como polo de produção e atração de viagens**

Um aspecto a ser destacado quanto à inserção regional diz respeito ao local de estudo e de exercício do trabalho em relação ao local de moradia. Essa variável permite entender a dinâmica da pendularidade entre municípios e verificar quais são aqueles que atraem mais pessoas.

A análise tem como base os Microdados da Amostra do IBGE (2010), processados e fornecidos pelo IPPLAN, dado que a Pesquisa Origem-Destino realizada em 2010 abrange somente o território municipal, permitindo aferir somente as viagens externas que têm São José dos Campos como origem, não trazendo dados sobre aquelas originadas nos municípios vizinhos.

A partir das informações disponíveis para os municípios da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, tem-se que 88% das pessoas ocupadas na data de referência (IBGE, Censo 2010) trabalhavam no mesmo município que residiam, sendo que as demais trabalhavam em outro município ou país (neste último caso, uma parcela pouco expressiva).

Em São José dos Campos, 94% da população residente ocupada trabalhavam no Município, sendo comparativamente o maior percentual de população trabalhando no Município de residência dentre os municípios da Sub-região I. Jacareí, segundo município mais populoso da Sub-região I e terceiro da RMVPLN, tinha por sua vez 76% da população ocupada trabalhando no próprio município, enquanto os demais 24% trabalhavam em outras localidades.

Com relação à população de São José dos Campos que trabalhava em outros municípios, observa-se que 26% tinham como destino Jacareí e 19% São Paulo, seguido por Caçapava (11%) e Taubaté (10%). Dos demais, apenas 2% tinham como destino outros municípios da Região Metropolitana, 15% iam para outros municípios paulistas fora da RMVPLN e 7% para outros estados (Tabela 7). Do total, 72,88% retornavam para casa diariamente.

De todas as pessoas que residiam em outros municípios e viajavam a trabalho para São José dos Campos com motivo trabalho, 56% eram provenientes de Jacareí, seguidas de moradores de Taubaté (12%) e Caçapava (11%). Dos demais, 17% provinham de outros municípios da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e 3% de municípios de outras regiões Tabela 8.

Do total de pessoas que trabalhava em São José dos Campos, 91% retornavam para casa diariamente.

Com relação à localidade de estudo, também 94% da população estudante de São José permanecia no Município, sendo o maior percentual dentre os municípios da Sub-região I, e quarto da RMVPLN. Jacareí, segundo município mais populoso da Sub-região I e terceiro da RMVPLN, tinha por sua vez 91% da população ocupada trabalhando no Município.

Da população de São José dos Campos que estudava em outros municípios, observa-se que 22% tinham como destino São Paulo, 10% Jacareí e 6% Taubaté, sendo que demais tinham como destino outros municípios da RMVPLN (14%), municípios de outras regiões paulistas (18%) e outros estados (30%) (Tabela 7).

Por fim, no que diz respeito às pessoas que residiam em outros municípios e estudavam em São José dos Campos, tem-se que 42% vinham de Jacareí, seguidas de moradores de Caçapava (11%) e Taubaté (9%). Dos demais, 32% eram provenientes de outros municípios da RMVPLN e 6% de municípios de outras regiões

Tabela 8).

Tabela 7 - Pessoas que residiam em São José dos Campos e trabalhavam ou estudavam em outros municípios, 2010

| Unidades Territoriais    | Município de Destino | Trabalho |      | Estudo |      |
|--------------------------|----------------------|----------|------|--------|------|
|                          |                      | Total    | %    | Total  | %    |
| Sub-região I - RMVPLN    | Jacareí              | 4.246    | 26%  | 1.118  | 10%  |
|                          | Caçapava             | 1.893    | 11%  | 348    | 3%   |
|                          | Paraibuna            | 106      | 1%   | 73     | 1%   |
|                          | Santa Branca         | 41       | 0%   | -      | 0%   |
|                          | Jambeiro             | 453      | 3%   | 25     | 0%   |
|                          | Monteiro Lobato      | 140      | 1%   | 186    | 2%   |
|                          | São José dos         | 193      | 1%   | 152    | 1%   |
|                          | Igaratá              | -        | -    | 26     | 0%   |
| Outros municípios RMVPLN |                      | 2.758    | 17%  | 1.586  | 14%  |
| Outros municípios SP     |                      | 5.600    | 34%  | 4.647  | 40%  |
| Outros estados           |                      | 1.129    | 7%   | 3.513  | 30%  |
| Total                    |                      | 16.559   | 100% | 11.675 | 100% |

Fonte: IBGE, Microdados da amostra, 2010



Tabela 8 - Pessoas que residiam em outros municípios e trabalhavam ou estudavam em São José dos Campos, 2010

| Unidades Territoriais    | Município de Origem | Trabalho |      |                 | Estudo |      |
|--------------------------|---------------------|----------|------|-----------------|--------|------|
|                          |                     | Total    | %    | Pendularidade * | Total  | %    |
| Sub-região I - RMVPLN    | Jacareí             | 17.286   | 56%  | 97,91%          | 3.331  | 42%  |
|                          | Caçapava            | 3.544    | 11%  | 98,56%          | 973    | 12%  |
|                          | Paraibuna           | 707      | 2%   | 95,18%          | 546    | 7%   |
|                          | Santa Branca        | 355      | 1%   | 94,65%          | 186    | 2%   |
|                          | Jambeiro            | 318      | 1%   | 94,97%          | 152    | 2%   |
|                          | Monteiro Lobato     | 288      | 1%   | 82,64%          | 147    | 2%   |
|                          | São José dos        | 193      | 1%   | 100,00%         | 89     | 1%   |
|                          | Igaratá             | 109      | 0%   | 92,66%          | 45     | 1%   |
| Outros municípios RMVPLN |                     | 7.051    | 23%  | 81,74%          | 1.957  | 25%  |
| Outros municípios SP     |                     | 1.053    | 3%   | 24,50%          | 452    | 6%   |
| Total                    |                     | 30.904   | 100% | 91,52%          | 7.878  | 100% |

Fonte: IBGE, Microdados da Amostra, 2010

Já a Figura 24, Figura 25, Figura 26 e Figura 27 ilustram os totais de pessoas que se deslocam por motivo trabalho ou estudo, em função da polaridade do Município de São José dos Campos.

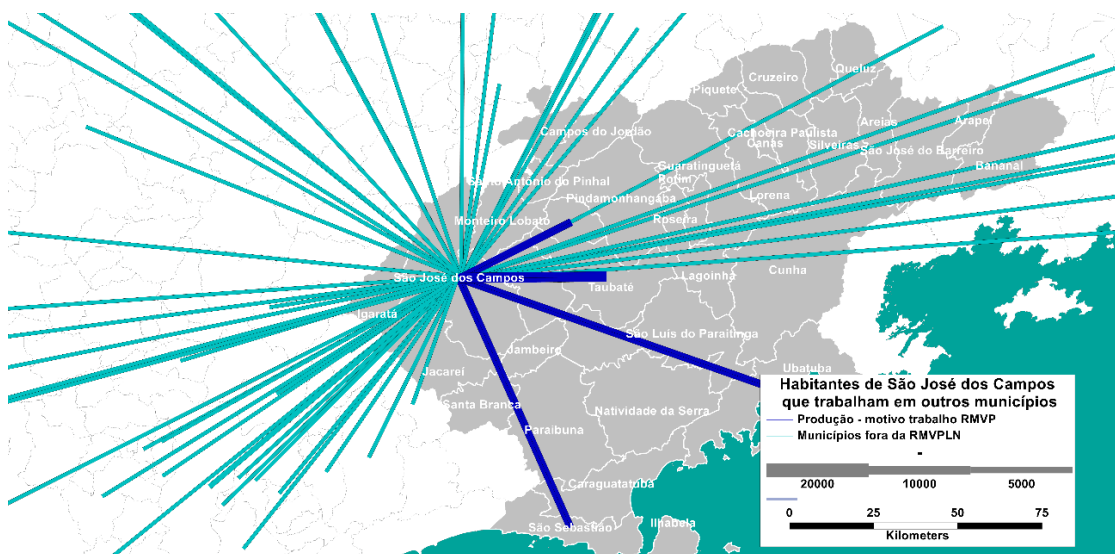


Figura 24 - Habitantes de São José dos Campos que trabalham em outros municípios

Fonte: IBGE, Microdados da amostra, 2010

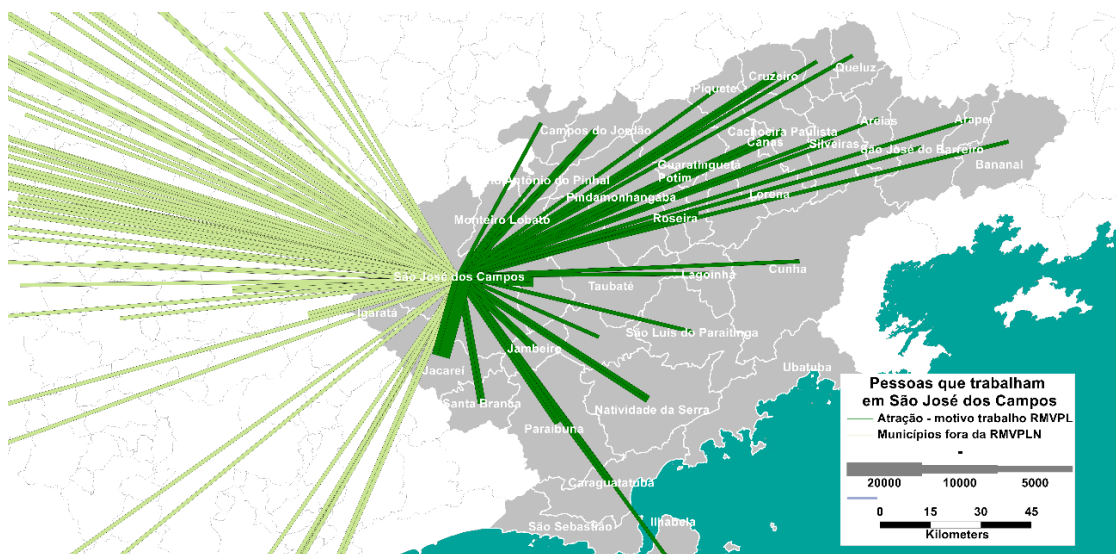


Figura 25 - Pessoas de outros municípios que trabalham em São José dos Campos

Fonte: IBGE, Microdados da amostra, 2010

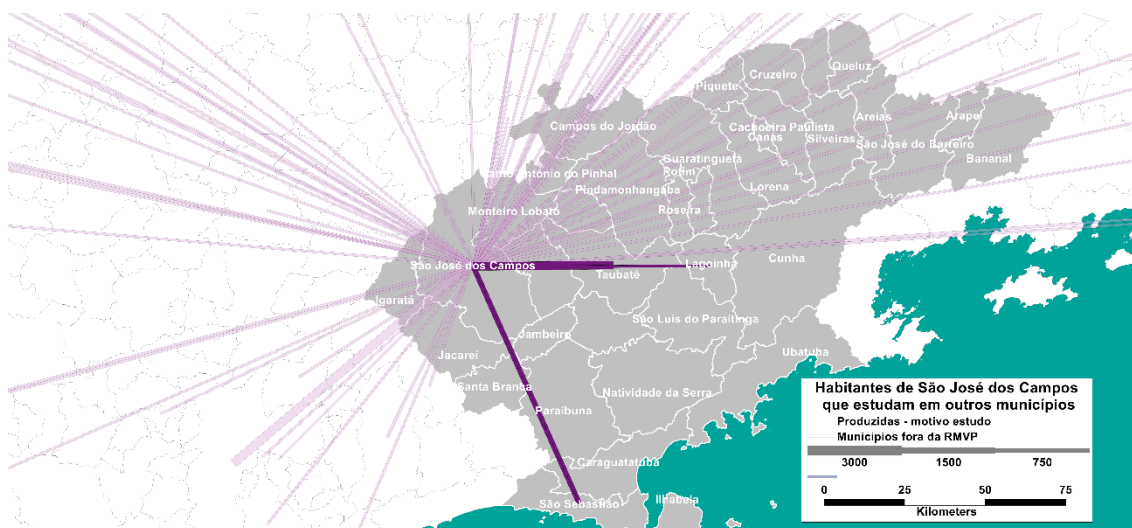


Figura 26 - Habitantes de São José dos Campos que estudam em outros municípios

Fonte: IBGE, Microdados da amostra, 2010

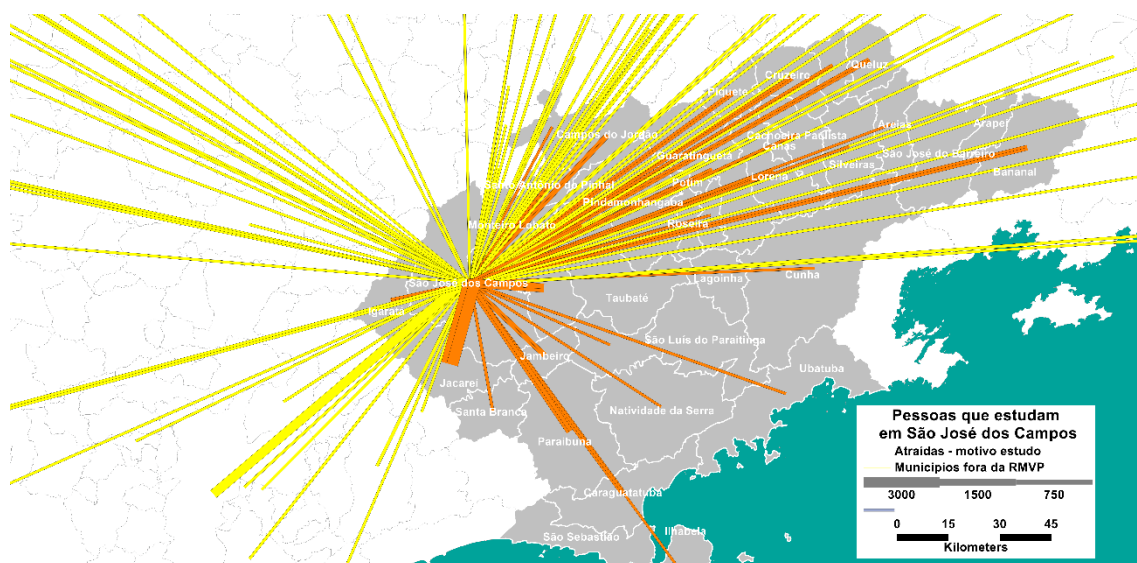


Figura 27 - Pessoas de outros municípios que estudam em São José dos Campos

Fonte: IBGE, Microdados da amostra, 2010

É importante destacar que a análise aqui apresentada refere-se às informações de pessoas que realizam deslocamentos a trabalho e a estudo, representando a base residencial e não um total de viagens diárias.

#### **4.3. Polos geradores de tráfego**

São José dos Campos concentra uma série de polos de grande porte que podem ser classificados como geradores de tráfego. A Figura 28 ilustra a localização dos principais polos de geração de tráfego na área urbana, sendo importante destacar as concentrações de shoppings, unidades de saúde e universidades na área central e indústrias linearmente dispostas ao longo da Via Dutra.

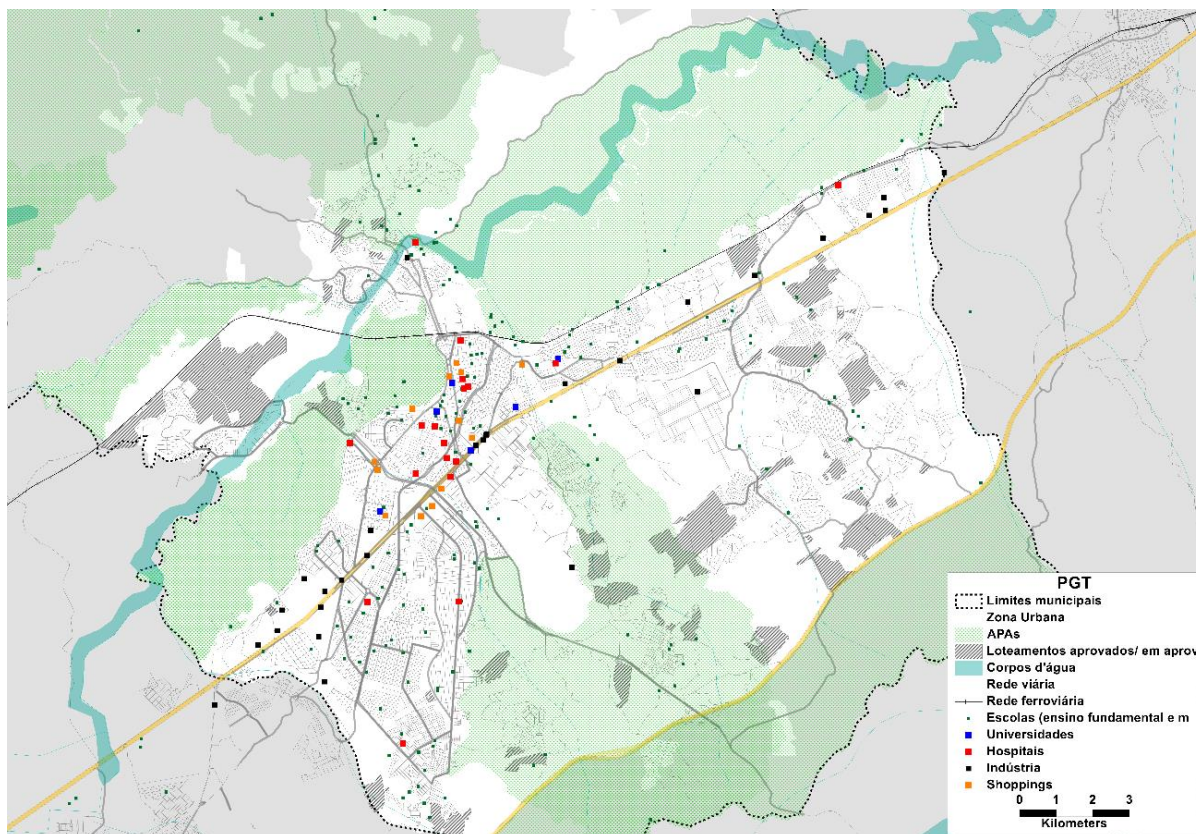


Figura 28 - Identificação dos polos geradores e tráfego

Fonte: Secretaria de Mobilidade Urbana

Com relação especificamente às atividades industriais, é importante destacar como condicionante à sua implantação às margens da rodovia a circulação de veículos de carga, muitas vezes de grande porte, em diferentes horas do dia, além da geração de tráfego das viagens com motivo trabalho, considerando a apropriação do eixo rodoviário como avenida.

Já no que diz respeito aos hospitais e shoppings, destaca-se a concentração, dentro do perímetro central, em áreas de maior densidade populacional, sendo possível observar a estruturação de um eixo transversal partindo das bordas da Via Dutra e seguindo longitudinalmente, ao longo de vias estruturantes, ao encontro da barreira imposta pela faixa de domínio da linha de transmissão, sendo o Hospital Pio XII a única instalação a ultrapassar esta barreira para atender à região Norte da cidade.

#### 4.4. Rede viária utilizada

Em função de características peculiares a seu processo de formação, a malha urbana é constituída pela sobreposição de diferentes parcelamentos do solo, dispostos ao longo de grandes eixos viários e limitados por barreiras geomorfológicas e de infraestrutura, configurando uma rede descontínua e um tecido urbano fragmentado.

O sistema viário interno ao Município de São José dos Campos tem extensão total de aproximadamente 2.900 km, dos quais cerca de 2.150 km estão inseridos no perímetro urbano. As vias urbanas são compostas por vias expressas, arteriais, coletoras e locais, bem como por importantes eixos viários de ligação regional, que consistem em estradas, rodovias e vias marginais as quais, embora configurem barreiras, são também largamente utilizadas para o tráfego urbano. A Tabela 9 resume os totais da rede de acordo com a hierarquia viária.

Tabela 9 - Sistema viário conforme hierarquia

| Hierarquia        | Viário municipal<br>(km) | Viário urbano<br>(km) |
|-------------------|--------------------------|-----------------------|
| Arterial          | 210,83                   | 210,83                |
| Coletora          | 185,48                   | 185,48                |
| Expressa          | 47,55                    | 47,55                 |
| Local             | 2.231,15                 | 1.608,77              |
| Rodovia Estadual  | 61,94                    | 31,13                 |
| Rodovia Federal   | 47,86                    | 47,86                 |
| Rodovia Municipal | 114,54                   | 16,80                 |
| <b>Totais</b>     | <b>2.899,35</b>          | <b>2.148,42</b>       |

Fonte: Digibase, 2011

É importante destacar que do total de vias no perímetro urbano, 4,5% equivalem a trechos rodoviários e 2% a vias expressas. Dentre as rodovias que cortam a área urbana, destacam-se a Rodovia Presidente Dutra (BR 116), a Rodovia dos Tamoios (SP-099) e a Rodovia Monteiro Lobato (SP-055), que na área urbanizada passa a ter outras denominações, configurando-se como via urbana. Já a Rodovia Governador Carvalho Pinto (SP-070), embora esteja no limite do perímetro urbano, constitui um relevante condicionante da ocupação a sudeste e importante eixo de ligação para bairros atualmente em expansão nos limites da mancha urbana.

Destacam-se também as vias expressas urbanas, constituídas por dois importantes eixos, sendo um deles formado pela Avenida Mário Covas e Avenida Jorge Zarur, que corta a malha urbana no sentido sudeste-noroeste e o outro formado pela Avenida Senador Teotônio Vilela, entre o Viaduto Kanebo e Avenida João Marson, que corta a malha urbana no sentido sudoeste-nordeste.

A Figura 29 Macroestrutura Viária e Hierarquia da Vias definido pela Lei Complementar 306/06 foi revisado por ocasião da elaboração do Plano de Mobilidade Urbana (LC 576/16). A macroestrutura e a hierarquia viárias passaram a ser definidas pelos mapas seguintes (Figura 30 e Figura 31 ).

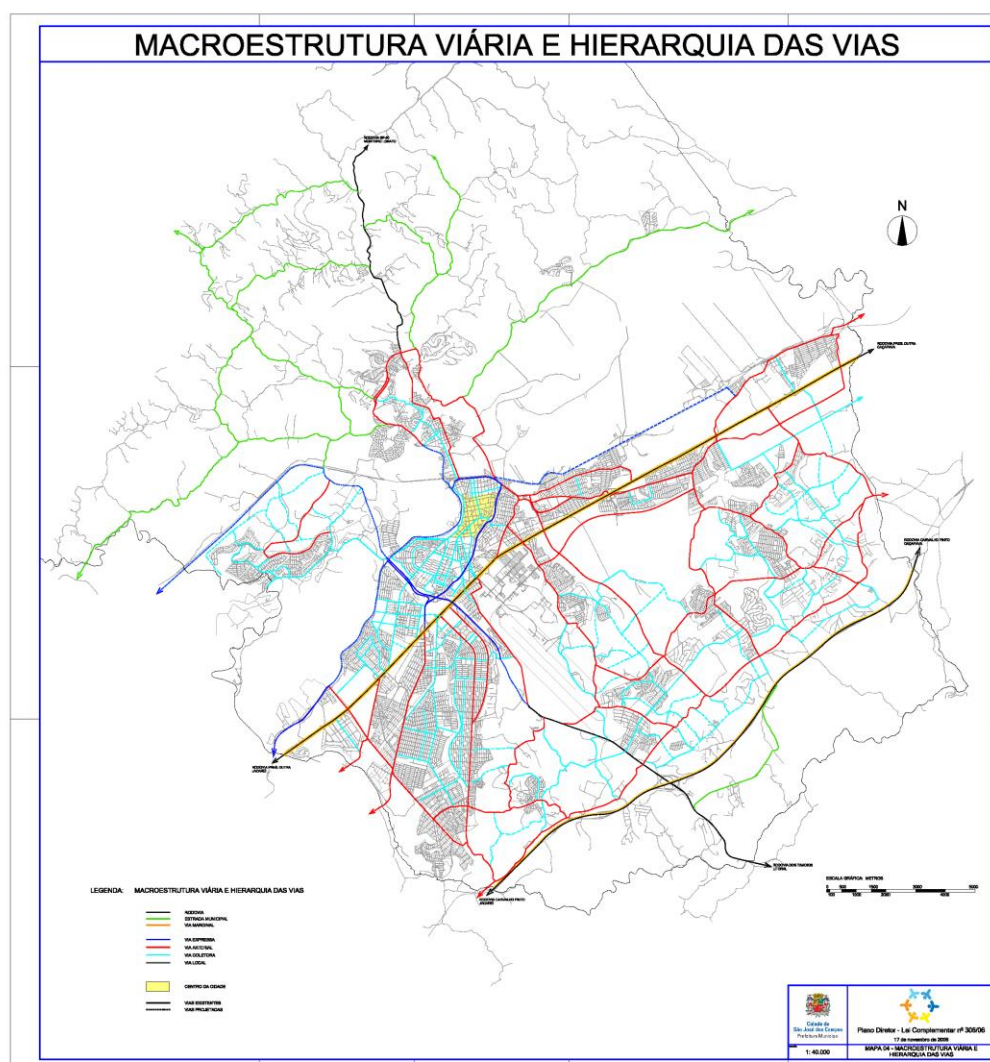


Figura 29 - Macroestrutura Viária e Hierarquia das Vias, Lei Complementar 306/06, substituído pelo Plano de Mobilidade Urbana (Lei Complementar 576/16)

Fonte: Digibase, 2011

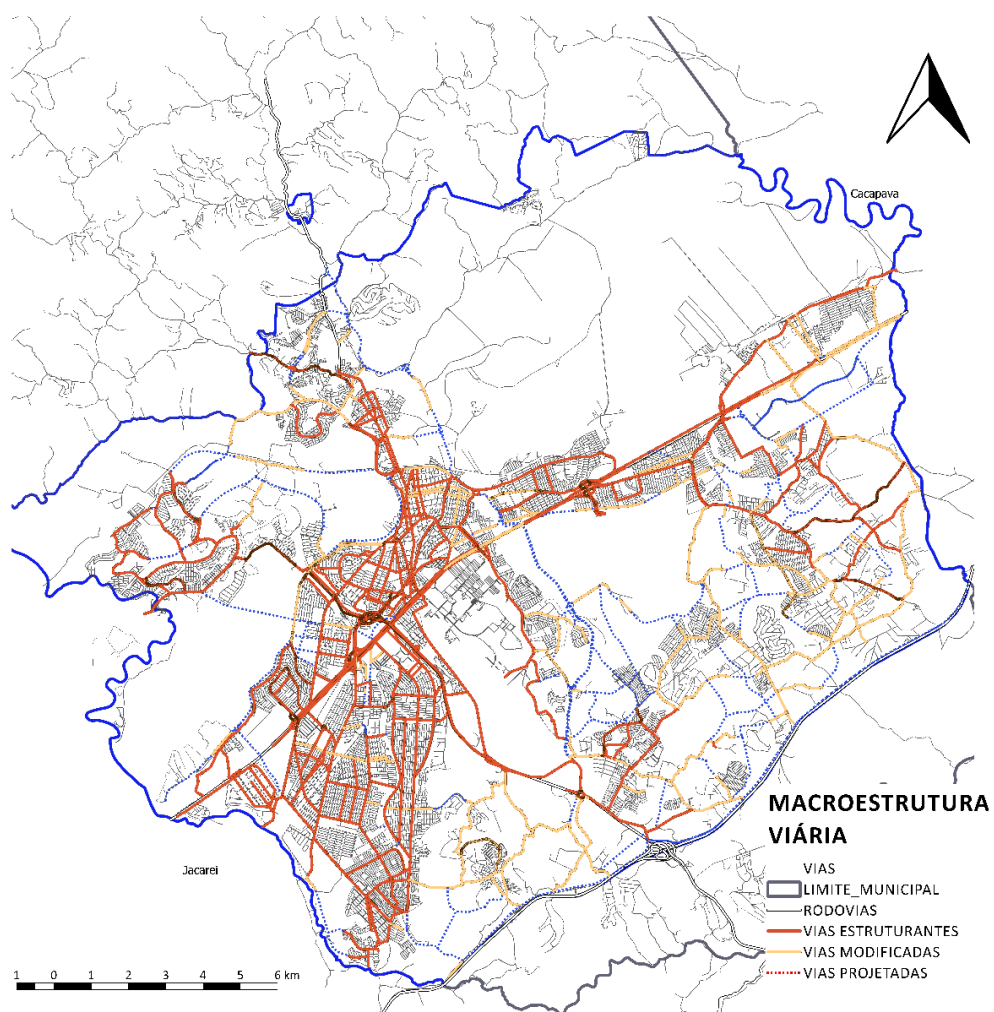


Figura 30 - Macroestrutura Viária e Hierarquia das Vias, Lei Complementar 306/06, substituído pelo Plano de Mobilidade Urbana (Lei Complementar 576/16)

Fonte: Plano de Mobilidade Urbana

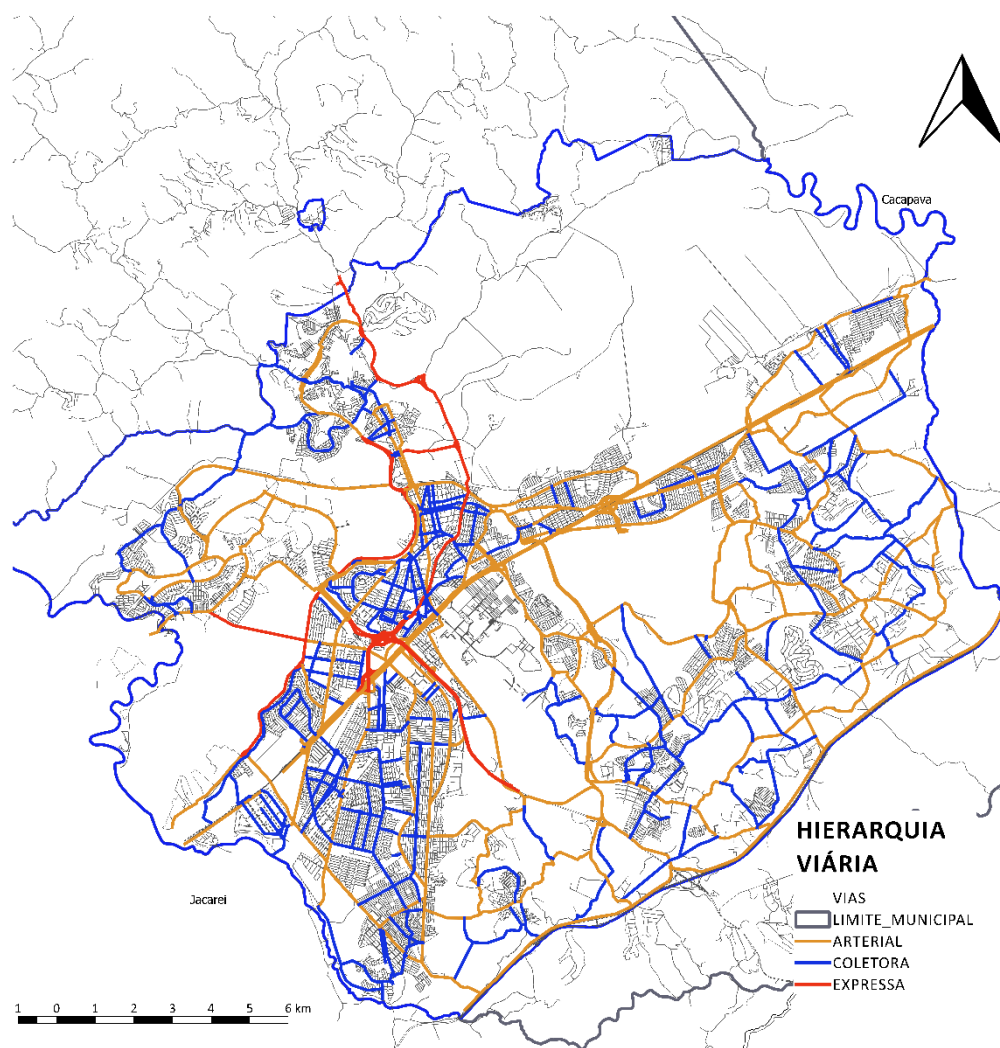


Figura 31 - Hierarquia Viária – Plano de Mobilidade Urbana, Lei Complementar 576/16

Fonte: Plano de Mobilidade Urbana



#### 4.5. Frota e motorização

As informações sobre motorização foram compiladas a partir de base de dados disponibilizada pelo DENATRAN e referem-se à frota licenciada em São José dos Campos, entre 2001 e 2013.

Seguindo uma tendência observada nacionalmente, observa-se um aumento significativo do número de veículos nesse período, especialmente no que diz respeito aos automóveis e motocicletas, conforme apresentado na Figura 32.

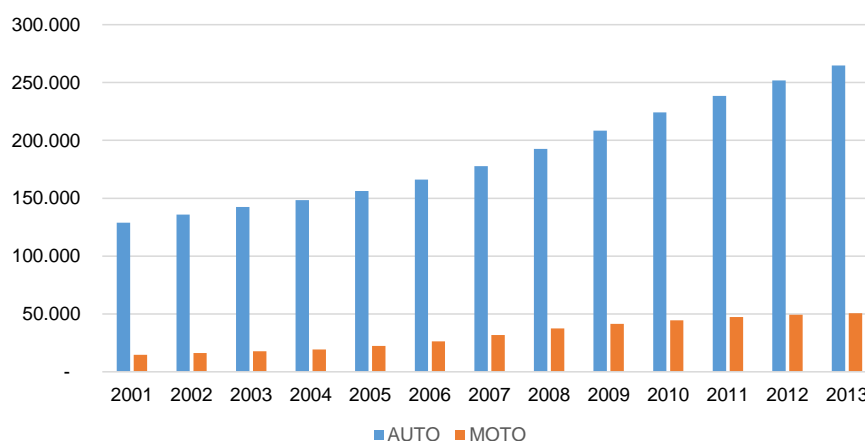


Figura 32 - Evolução da frota auto e moto, 2001 a 2013

Fonte: DENATRAN

A Tabela 10 apresenta a evolução da frota, a participação do automóvel e motocicleta no total de sua composição, bem como as taxas de motorização (frota por habitante) e de ocupação (habitantes por veículo).

Tabela 10 - Evolução da frota em São José dos Campos, 2001 a 2013

| Ano  | Frota total | TGCA<br>(% a.a.) | Automóvel |        | Motocicleta |        | População | Taxa de<br>motorização<br>(frota/100<br>hab.) | Taxa de<br>ocupação<br>(hab/veíc) |
|------|-------------|------------------|-----------|--------|-------------|--------|-----------|---|-----------------------------------|
|      |             |                  | Total     | %      | Total       | %      |           |   |                                   |
| 2001 | 170.636     | -                | 128.788   | 75,48% | 14.619      | 8,57%  | 547.261   | 31,18   | 3,21                              |
| 2002 | 180.272     | 5,60%            | 135.864   | 75,37% | 16.117      | 8,94%  | 555.209   | 32,47   | 3,08                              |
| 2003 | 189.965     | 5,40%            | 142.478   | 75,00% | 17.787      | 9,36%  | 563.157   | 33,73   | 2,96                              |
| 2004 | 198.605     | 4,50%            | 148.430   | 74,74% | 19.315      | 9,73%  | 571.104   | 34,78   | 2,88                              |
| 2005 | 211.184     | 6,30%            | 156.204   | 73,97% | 22.372      | 10,59% | 579.052   | 36,47   | 2,74                              |
| 2006 | 228.100     | 8,00%            | 166.156   | 72,84% | 26.377      | 11,56% | 587.000   | 38,86   | 2,57                              |
| 2007 | 247.963     | 8,70%            | 177.774   | 71,69% | 31.879      | 12,86% | 594.948   | 41,68   | 2,4                               |
| 2008 | 272.123     | 9,70%            | 192.561   | 70,76% | 37.574      | 13,81% | 618.263   | 44,01   | 2,27                              |
| 2009 | 295.595     | 8,60%            | 208.401   | 70,50% | 41.374      | 14,00% | 606.606   | 48,73   | 2,05                              |
| 2010 | 319.026     | 7,90%            | 224.301   | 70,31% | 44.549      | 13,96% | 629.921   | 50,65   | 1,97                              |
| 2011 | 341.097     | 6,90%            | 238.407   | 69,89% | 47.315      | 13,87% | 673.255   | 50,66   | 1,97                              |
| 2012 | 360.639     | 5,70%            | 251.728   | 69,80% | 49.208      | 13,64% | 673.255   | 53,57   | 1,87                              |
| 2013 | 379.145     | 5,10%            | 264.856   | 69,86% | 50.570      | 13,34% | 673.255   | 56,32   | 1,78                              |

Notas: 1) Frota total corresponde à somatória dos modos: automóvel, caminhonete, camioneta, ciclomotor, motocicleta, motoneta, triciclo e utilitário; 2) População estimada com base em variação populacional linear entre dados IBGE

Fonte: DENATRAN, 2014

Observa-se que, no período analisado, a frota total aumentou em 122%, sendo que a taxa de motorização passou de 31,18 para 53,57 veículos para cada 100 habitantes, sendo o automóvel o maior responsável por esse efeito. Além disso, a taxa de ocupação habitante por veículo caiu de 3,21 para 1,87, o que pode ser considerado um índice alto, embora ainda inferior a diversos municípios do interior paulista de porte médio.

A Figura 33 apresenta um comparativo da evolução do índice de motorização entre diversos municípios do interior paulista.

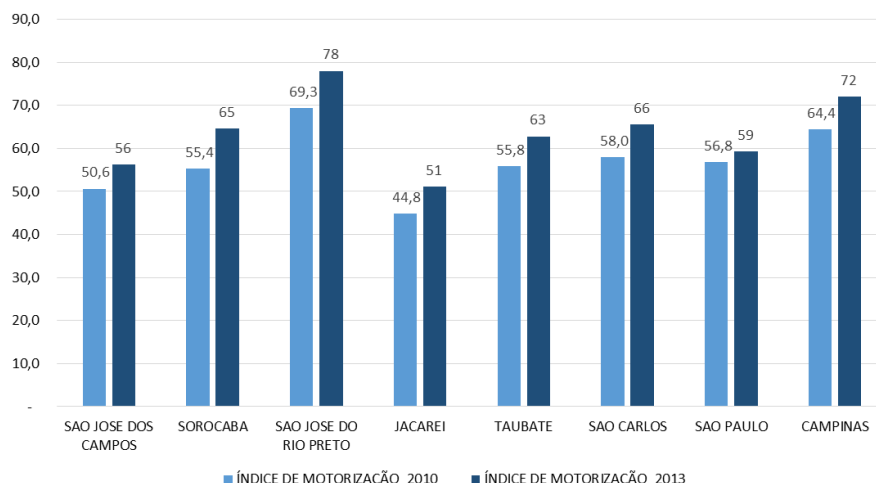


Figura 33 - Comparativo de evolução do Índice de Motorização

Fonte: DENATRAN, 2014

Dos municípios apresentados, somente Jacaréi possui índice de motorização inferior ao de São José dos Campos, sendo que São José do Rio Preto, já em 2001, apresentava índices bem superiores aos demais.

É importante destacar que o total referente à frota licenciada não é igual à frota circulante, e os indicadores aqui apresentados têm como objetivo apenas estabelecer parâmetros de referência e comparação. Para uma análise mais refinada, a frota circulante pode ser estimada e projetada a partir da aplicação de uma taxa de sucateamento sobre a frota licenciada<sup>2</sup>.

## 4.6. Transporte coletivo

### 4.6.1. Rede viária utilizada

Do sistema viário de São José dos Campos, cuja extensão total é de aproximadamente 2.900 km, cerca de 830 km são utilizados pelo transporte coletivo<sup>3</sup>, sendo que a cidade possui faixas exclusivas e preferenciais para o transporte coletivo em dez vias da região Centro, conforme indicado anteriormente.

<sup>2</sup> BANCO MUNDIAL. Estudo de Baixo Carbono para o Brasil. 2010.

<sup>3</sup> O cálculo considera o sistema viário que faz parte do itinerário de pelo menos uma linha municipal.

#### 4.6.2. Terminais e pontos de parada

O Município possui dois terminais de ônibus, sendo um na região central (Terminal Central) e outro no Cajuru (ECO) e 2.350 pontos de parada cadastrados de acordo conforme região geográfica. A Figura 34 a seguir ilustra os pontos de parada conforme região geográfica.

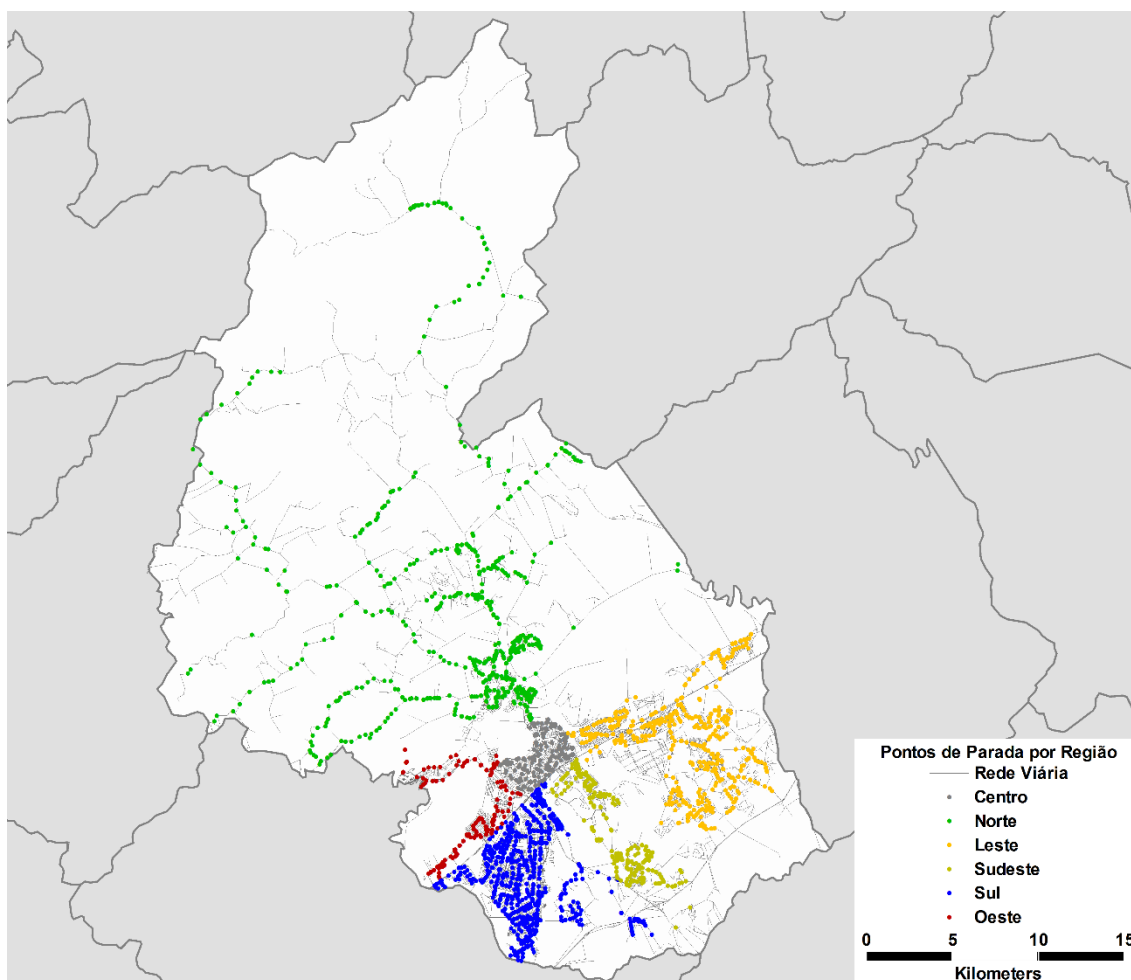


Figura 34 - Pontos de parada por região geográfica

Fonte: Secretaria de Transportes/ IPPLAN

#### 4.6.3. Estrutura da Rede de Transporte

Os serviços de transporte atualmente existentes em São José dos Campos são compostos por um sistema municipal de ônibus, um sistema alternativo composto por vans, e por linhas intermunicipais que operam dentro da cidade.

O sistema municipal de ônibus é operado pelo Consórcio 123, composto pelas empresas Saens Peña, CS Brasil e Expresso Maringá. Possui 102 linhas, as quais se subdividem em 294 atendimentos, que constituem variações de itinerário de uma mesma linha em determinadas partidas. A tarifa desse sistema é de R\$ 4,10, sendo R \$3,60 aos domingos, tarifa válida apenas para usuários cadastrados com cartão.

O sistema alternativo de vans opera independentemente do sistema municipal, sendo composto por 16 linhas não integradas tarifariamente ao sistema municipal de ônibus. Das linhas do sistema alternativo, doze têm apenas um atendimento no sentido Centro e outro no sentido bairro, três têm um atendimento no sentido Centro e dois no sentido bairro, e um único tem dois atendimentos em cada sentido.

Já as linhas intermunicipais, tanto metropolitanas quanto rodoviárias, são pertencentes à EMTU e rodam dentro da cidade, possuindo tarifas variadas. Essas linhas operam no Terminal Rodoviário Frederico Ozanan quando uma de suas extremidades é São José dos Campos e utilizam principalmente as rodovias Presidente Dutra, SP-050, Tamoios, SP-066 e Governador Carvalho Pinto.

A Figura 35, Figura 36 e Figura 37 a seguir ilustram a configuração da rede de transportes no perímetro urbano, contendo os atendimentos principais das linhas de transporte coletivo existentes, para o sistema de ônibus municipal, sistema alternativo e sistema intermunicipal.



Figura 35 - Sistema de ônibus municipal

Fonte: Secretaria de Mobilidade Urbana - PMSJC

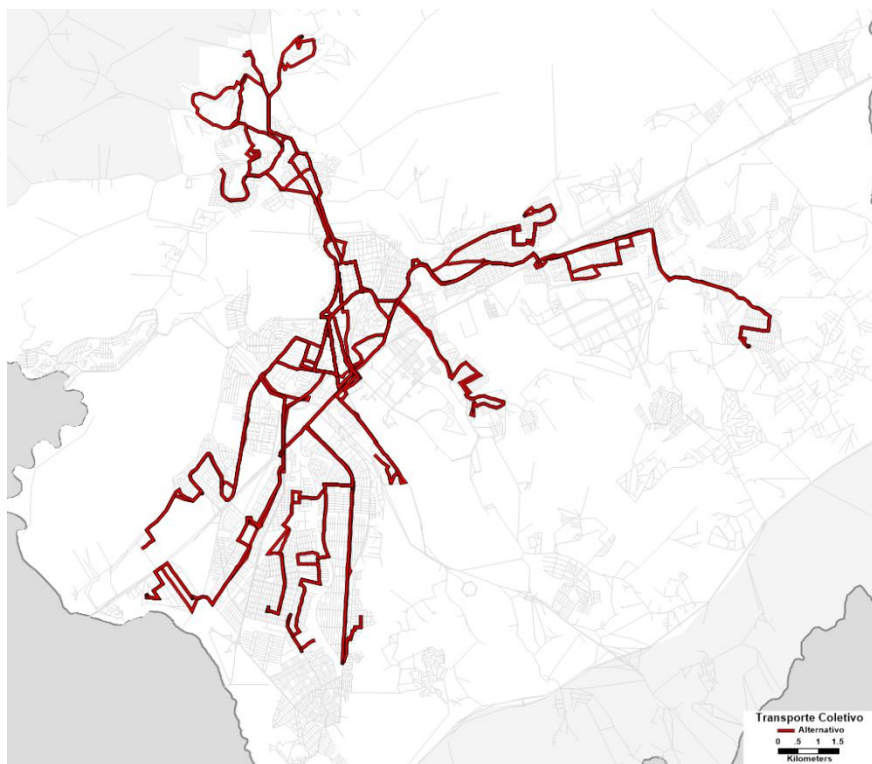


Figura 36 - Sistema de transporte alternativo

Fonte: Secretaria de Mobilidade Urbana - PMSJC

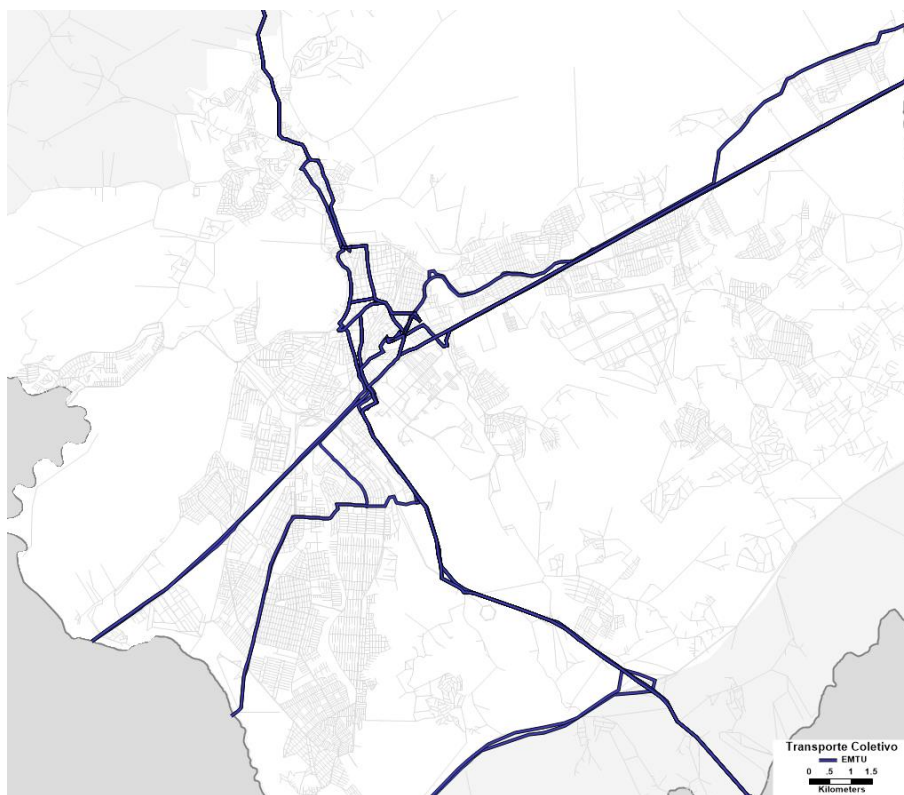


Figura 37 - Linhas intermunicipais (EMTU)

Fonte: Secretaria de Mobilidade Urbana - PMSJC

#### **4.6.4. Transporte não motorizado**

##### **Rede de caminhamento de pedestres**

De maneira geral, as condições da infraestrutura de pedestres estão associadas a diferentes fatores que determinam sua qualidade, sendo eles ligados a melhorias urbanas, características relacionadas ao uso do solo e processo histórico de ocupação urbana. A rede de caminhamento deve permitir o passeio seguro e ordenado dos pedestres, bem como a circulação com segurança de qualquer pessoa, independente de deficiências ou restrições de mobilidade.

No contexto geral da mobilidade urbana, o espaço de circulação de pedestres tem papel fundamental. É importante considerar que as viagens a pé, que como modo principal já têm significativa participação no contexto geral da divisão modal, são também componentes dos demais modos de viagem, uma vez que compõe trechos que envolvem o acesso a outros modais.

Além de calçadas e passeios, o sistema de vias construído na cidade para a circulação de pedestres é formado por escadarias e infraestruturas de transposição de barreiras (vias de veículos, rios, córregos, etc.), que podem ser passarelas, passagens subterrâneas ou faixas de pedestres, sinalizadas para orientação do local mais seguro para realização da travessia.

Em São José dos Campos, em função das barreiras constituídas por rodovias e corpos d'água, as passarelas, juntamente alguns com viadutos, constituem única conexão entre alguns bairros da cidade. Somente na Rodovia Presidente Dutra (BR-116) são sete passarelas para pedestres e seis viadutos que permitem a conexão entre as diferentes porções do Município. No anel viário (Avenida Senador Teotônio Vilela), além dos viadutos, há uma passarela de pedestres e no eixo das Avenidas Mario Covas e Jorge Zarur. É importante destacar que, junto às vias expressas e rodovias urbanas, a rede de caminhamento de pedestres, é praticamente inexistente e, quando há calçadas, estas não oferecem segurança ao caminhante, dado que a velocidade das vias o expõe a uma série de riscos.

## Malha cicloviária

O Sistema Cicloviário Estrutural previsto no PDDI 2006 (Figura 38) foi substituído por um novo sistema com o advento do Plano de Mobilidade Urbana, LC 576/16 (Figura 39)

No ano de 2017 o Município apresenta uma rede de 89.494m de estrutura voltada para ciclista entre ciclovias, ciclo faixas e passeio compartilhado, a Tabela 11 apresenta um resumo do total de ciclovias no Município de São José dos Campos.

Tabela 11 - Malha cicloviária no Município de São José dos Campos

| <b>Infraestrutura</b>                                     | <b>Comprimento(m)</b> |
|---|-----------------------|
| Ciclovia  | 50.835                |
| Ciclofaixa  | 17.833                |
| Passeio separado com espaço para circulação de bicicletas | 7.720                 |
| Passeio compartilhado                                     | 1.3106                |
| <b>TOTAL</b>  | <b>89.494</b>         |



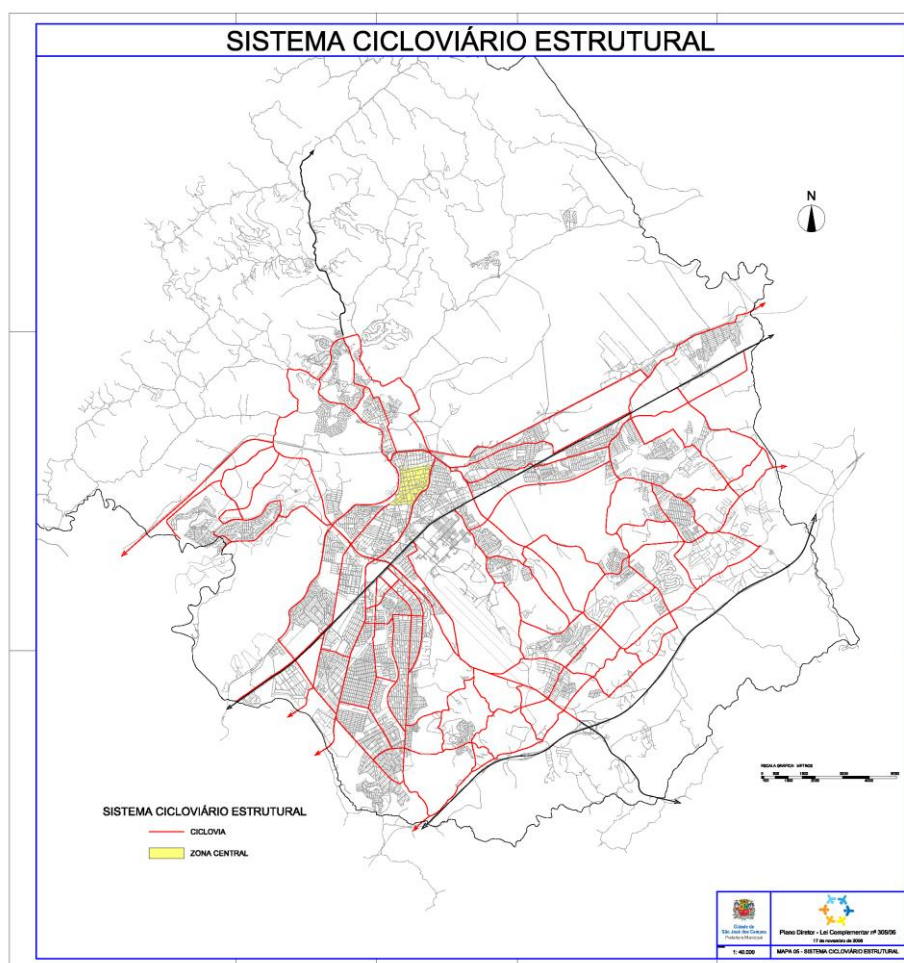


Figura 38 - Sistema Ciclovário Estrutural

Fonte: Plano de Mobilidade Urbana

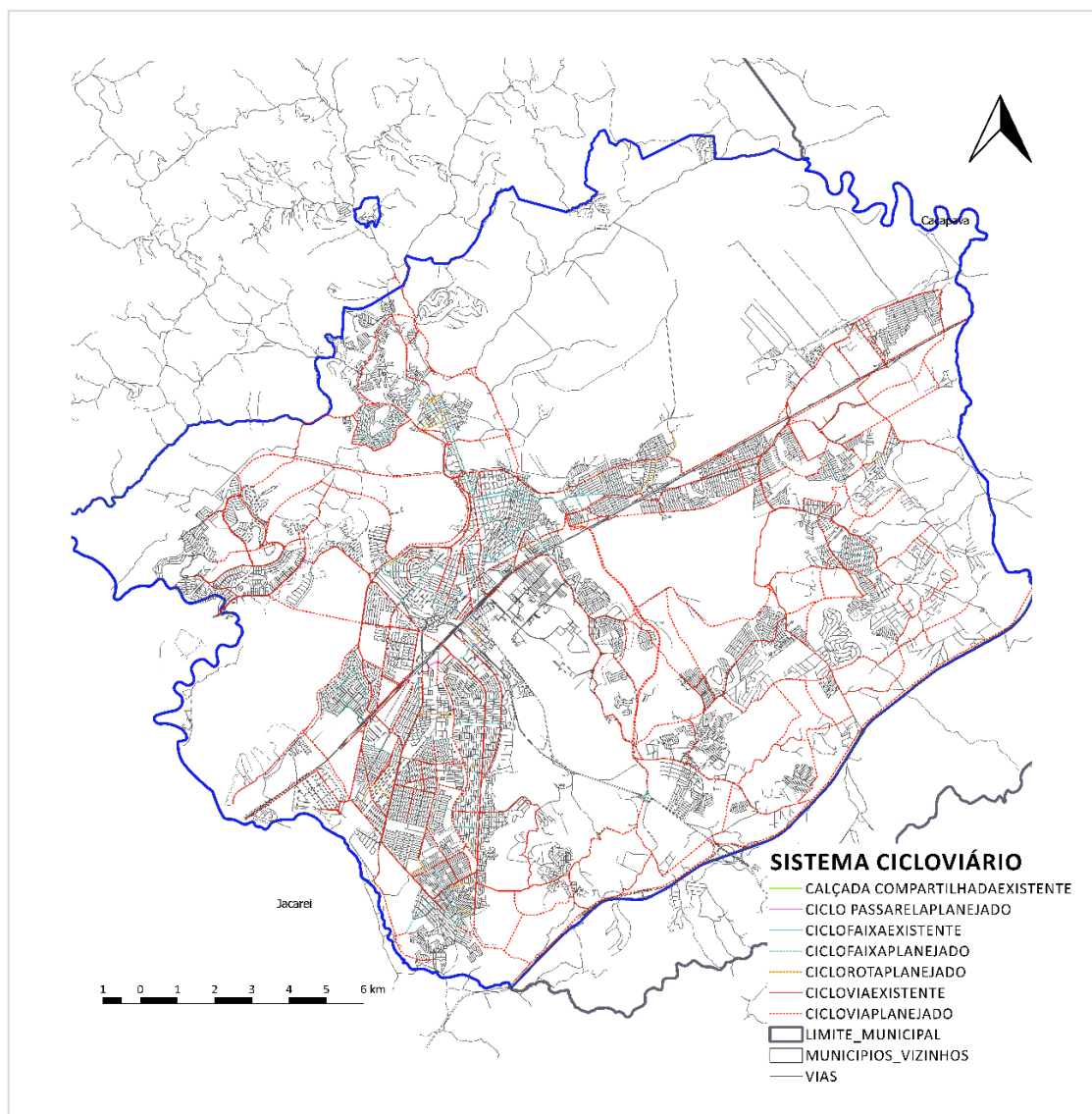


Figura 39 - Sistema Ciclovitário

Fonte: Plano de Mobilidade Urbana

#### 4.6.5. Transporte de carga

O Sistema de Transporte Urbano de Cargas abrange todos os movimentos de cargas que têm origem e/ou destino em determinado território, incluindo deslocamentos intermunicipais dentro de regiões metropolitanas, bem como aqueles movimentos que apenas atravessam a área urbanizada. É importante destacar que o próprio conceito de urbanização requer um sistema de fluxos de cargas para sustentá-la, tendo em vista que toda uma população está concentrada em áreas normalmente distantes das fontes de alimentos, das indústrias de produtos de consumo e dos locais apropriados para disposição de rejeitos.

Em face do contexto regional no qual o Município de São José dos Campos está inserido, é fundamental dividir o planejamento do sistema de transporte de cargas dentro do Município em duas abordagens: a primeira delas focando em projetos e operações específicos para o próprio Município e a segunda, em uma abordagem macro, tendo em vista uma questão estratégica de economia de escalas relativa à localização de determinadas vias, sobretudo as Rodovias Presidente Dutra (BR-116), Governador Carvalho Pinto (SP-070) e dos Tamoios (SP-099).

O transporte urbano de cargas apresenta elevada heterogeneidade e complexidade, em função da dificuldade de identificação de características comuns entre os requisitos de diferentes usuários e diferentes operadores dos veículos. Esta complexidade e heterogeneidade são resultantes de múltiplos atores envolvidos com o transporte de cargas em áreas urbanas, interagindo com o trânsito de pessoas, com diferentes percepções acerca de problemas e soluções. Tendo como foco principal o trânsito de pessoas na cidade, tradicionalmente a movimentação de mercadorias é quase sempre vista como “um mal necessário” no planejamento de transporte urbano, e é abordada com um enfoque restritivo no que diz respeito à regulamentação de locais e horários para acesso e para execução de operações de carga e descarga.

Embora possua um arcabouço legal voltado ao transporte de carga urbana (tratado em tópico específico), o Município de São José dos Campos detém poucas informações específicas sobre o tema, tais como: rotas preferenciais de caminhões, densidade de carregamento ou mesmo um mapeamento dos principais locais de geração e atração de viagens de veículos de carga.

#### **4.6.6. Sistemas de Informação ao Usuário**

A Lei 12.587/2012, que institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana prevê a obrigatoriedade do poder competente em informar a população acerca do serviço de transporte coletivo, indicando itinerários, horários e interação com outros modais.

Atualmente, os usuários de transporte coletivo podem consultar a tabela de horários das linhas em serviço em totem instalado no Terminal Central Urbano e alguns pontos de parada de ônibus. Além destes postos físicos de informação, São José dos Campos oferece ao menos quatro canais informativos voltados aos usuários de transporte público coletivo, quais sejam: o *Moovit*, 156, o site da Prefeitura Municipal e o Google Maps.

## **Moovit**

O Moovit é um aplicativo de navegação criado em 2011 em Israel que permite a consulta, em dispositivo móvel, da melhor rota a ser tomada em transporte público para um destino indicado a partir de dados de localização informados pelo GPS do aparelho utilizado, em tempo real considerando as linhas e pontos de parada disponíveis próximas à localização informada. Durante o trajeto, o aplicativo também indica o número de pontos de parada até o destino selecionado.

O aplicativo tem caráter colaborativo ao oferecer em tempo real informações inseridas pelos usuários para formação da base de dados, alertando sobre ocorrências de problemas no trânsito ou falha em veículos e consistindo também em canal de contribuição para melhoria do sistema ao permitir que se insira informações como o estado dos veículos, lotação dos ônibus e classificação dos motoristas.

## **Central 156**

A Central de Atendimento 156 consiste em canal de comunicação da população com a Prefeitura, cuja gestão recai sobre o IPPLAN desde 2011. O canal permite solicitar serviços públicos e obter informações sobre a própria Prefeitura e o Município, é acessível via duas modalidades distintas: formulário a ser preenchido na internet e atendimento telefônico.

Ao optar pelo atendimento via internet, disponível na página da Prefeitura, o cidadão pode solicitar informações ou serviços, via preenchimento de formulário, a partir de um menu de assuntos pré-estabelecido no qual se encontram pavimentação, semáforos, sinalização, transporte adaptado e transporte coletivo.

Por telefone é possível solicitar informações sobre os itinerários de transporte coletivo, o funcionamento dos novos equipamentos de cobrança de Zona Azul e todas as demais solicitações efetuadas via internet.

## **Site da Prefeitura Municipal**

O site da Prefeitura Municipal disponibiliza informações sobre horários e itinerários de transporte coletivo via plataforma Google Maps a partir de indicação da origem e destino da viagem que se quer realizar e o horário em que se pretende sair ou chegar ao local de destino.

Após inserção de origem e destino e informação sobre horário, é oferecida uma sugestão de rota combinando caminhada e viagem de ônibus, informando o horário de

chegada das linhas que atendem aos pontos de parada mais próximos da origem, além do tempo para realização das viagens, conforme disponibilizado em consultas de rotas no serviço da Google.

As informações são disponibilizadas a partir de dados oferecidos pelas empresas operadoras do transporte coletivo e da base geográfica do Google Maps, não contemplando informações em tempo real compartilhadas em plataformas colaborativas, como congestionamentos e acidentes que impliquem em possíveis atrasos no tempo de viagem.

#### **4.7. Divisão Modal no Município de São José dos Campos**

Além dos aspectos relacionados aos componentes do sistema de circulação e oferta de serviços de transporte, uma das análises mais relevantes no que diz respeito à mobilidade urbana em determinado município consiste na observação da sua divisão modal.

A Figura 40 a seguir apresenta a divisão modal no Município de São José dos Campos, sendo que, para fins de análise dos dados foi considerado apenas o modo principal de transporte e, para facilitar o entendimento, os modos de transporte foram agregados da seguinte maneira:

- A pé: viagens realizadas exclusivamente a pé;
- Bicicleta: viagens cujo modo principal foi realizado predominantemente de bicicleta;
- Transporte coletivo: viagens cujo modo principal foi ônibus executivo, intermunicipal, municipal, fretado, escolar ou lotação;
- Condutor automóvel: viagens em que o entrevistado foi o condutor do automóvel no trecho considerado principal;
- Passageiro automóvel: viagens em que o entrevistado foi levado por outra pessoa de carro;
- Motocicleta: viagens cujo modo principal foi realizado exclusivamente de motocicleta;
- Outros: viagens cujo modo principal foi realizado por caminhão, táxi e outros.

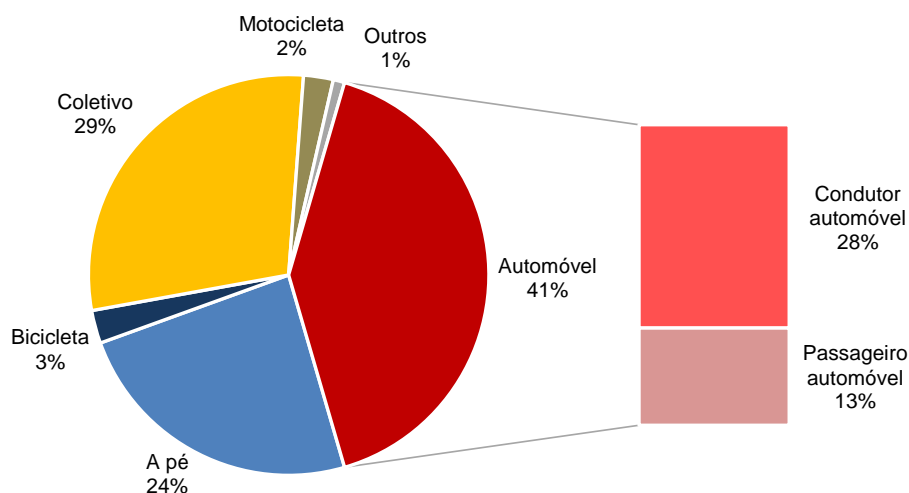


Figura 40 - Divisão modal São José dos Campos

Fonte: Pesquisa Origem e Destino, 2011

De acordo com dados do Sistema de Informações Urbana da ANTP <sup>4</sup>, em municípios com população entre 500 mil e um milhão de habitantes, 27% utilizam o sistema de transporte coletivo para seus deslocamentos diários, contra 34% de usuários do transporte motorizado individual (auto e moto); os demais 37% se deslocam a pé e 2% de bicicleta.

Conforme é possível observar, em São José dos Campos a participação dos modos individuais motorizados de deslocamento é maior que a média dos municípios de mesmo porte, sendo que o automóvel representa 41% do total das viagens, enquanto a motocicleta representa 2%. O modo coletivo, por sua vez, representa 29% das viagens enquanto o modo a pé, corresponde a 24%, o que demonstra a importância da elaboração de soluções que privilegiem esses modos, em concordância com o disposto na Política Nacional de Mobilidade Urbana.

Observa-se que, embora acompanhe a média dos municípios do mesmo porte, o uso da bicicleta como modo principal de deslocamento ainda é incipiente (3%), o que indica a necessidade de políticas que estimulem a adoção desse modo por um número maior de pessoas.

Já os motivos de viagem ao longo do dia são apresentados na Figura 41, considerando-se que a base de origem na residência. Observa-se que a maioria das pessoas possui motivo de destino de viagem o trabalho, 41%, ou o estudo, 25%.

<sup>4</sup> ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS. Sistema de Informações da Mobilidade Urbana - Relatório Geral 2012. Disponível em: <http://www.antp.org.br/>. Acesso em: 03/12/2014

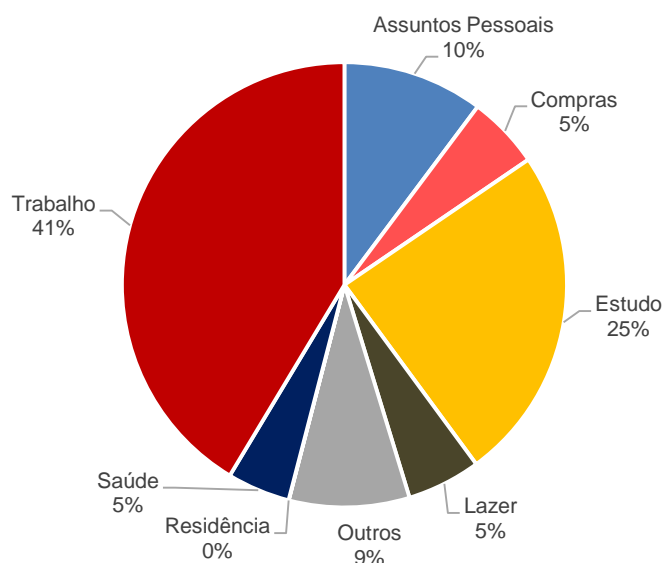


Figura 41 - Motivo de viagem (origem na residência)

Fonte: Pesquisa Origem e Destino, 2011

Já com relação às distâncias percorridas pelos usuários dos diferentes modos de transportes observa-se que os usuários de auto e moto percorrem em média 4,02 km, enquanto os usuários de transporte coletivo vencem em média 6,13 km. Já os pedestres fazem viagens de em média 1,13 km, enquanto as viagens de bicicletas têm distância média de 2,13 km. A Figura 42 apresenta as distâncias médias por modo de transporte.

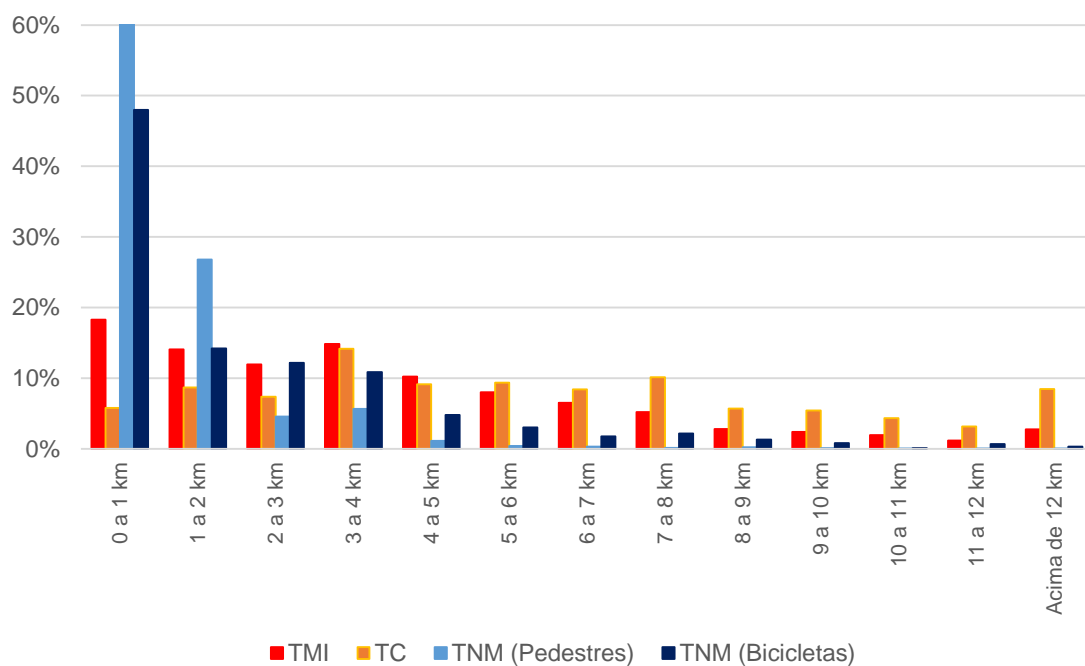


Figura 42 - Distâncias médias por modo

Fonte: Pesquisa Origem e Destino, 2011

#### **4.7.1. Índice de mobilidade urbana**

A mobilidade é um atributo do indivíduo e caracteriza sua movimentação em determinado território. Uma pessoa tem maior ou menor mobilidade de acordo com o número de viagens que faz no seu dia a dia, independentemente dos meios de deslocamento.

O índice de mobilidade consiste na média do total de viagens realizadas pela população de determinada área ao longo de um dia típico, por qualquer modo e por qualquer motivo, partindo-se do princípio que, quanto maior a mobilidade, maior a possibilidade de apropriação da vida urbana e do acesso aos bens e serviços que a cidade oferece.

Em São José dos Campos, o índice de mobilidade geral é de 2,58 viagens por habitante por dia, uma média alta se comparada com municípios de mesmo porte, que é de 1,67.



#### **4.8. Saturação viária**

A Secretaria de Mobilidade - então Secretaria de Transportes – desenvolveu em parceria com o IPPLAN o Mapa da Saturação Viária do Município, tendo como base o ano de 2014.

Este mapa foi construído a partir da compilação do conjunto de informações disponíveis acerca das variáveis de população e empregos que resultou em um banco de dados georreferenciado cuja unidade de agregação são as Zonas de Tráfego.

A oferta de transporte é caracterizada quanto à sua localização, aspectos físicos, funcionais, de regulamentação e de transporte. Os diferentes sistemas de transporte são representados através de redes matemáticas de simulação.

São considerados, para a elaboração do mapa de saturação viária, os diversos componentes do sistema viário: a rede viária (infraestrutura, hierarquia viária, modos de transporte permitidos, comprimento, sentido e velocidade ou tempo de percurso, custos e capacidade de fluxo e estacionamento) as rotas de ônibus e os pontos de parada de ônibus.

São apresentados a seguir os fluxos de veículos privados identificados para o ano de 2014 e, na sequência, os fluxos de passageiros pela capacidade do transporte público, considerando-se a demanda na hora-pico manhã.

##### **4.8.1. Transporte privado – Ano de 2014**

Destaca-se a saturação e volume na Rodovia Presidente Dutra (BR 116), conforme ilustra a Figura, resultado de longos trechos sem alternativa ou opção de desvio. Ressalta-se também o carregamento da Avenida Dr. João Batista de Souza Soares, principalmente no Complexo Viário Sérgio Sobral de Oliveira.

A região do Jardim Aquarius é também uma grande produtora de viagem na hora pico manhã, o que acarreta em um grande fluxo na Avenida Dr. Eduardo Cury, chegando a 3.300 veículos equivalente no sentido Centro. As avenidas Mário Covas e Astronautas também apresentam grande fluxo, com valores que chegam a 3.200 e 2.800 de veículos equivalentes, respectivamente.

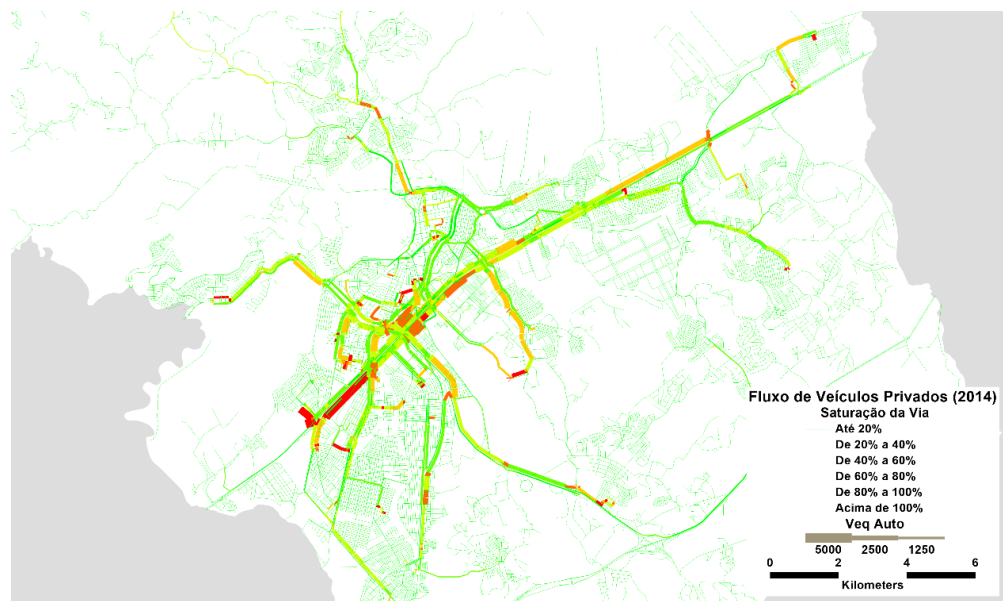


Figura 43 - Fluxo de veículos privados na rede no ano base (2014)

Fonte: Secretaria de Mobilidade Urbana - PMSJC

O trecho da Rodovia Presidente Dutra entre as avenidas George Eastman e Dr. João Batista de Souza Soares, ilustrado na Figura 44, também se apresenta congestionado no sentido do centro da cidade, assim como o Viaduto Pastor Liberato Colombani, sobressaturado no período pico manhã, por ser o único acesso de bairros da região com o Jardim das Indústrias.

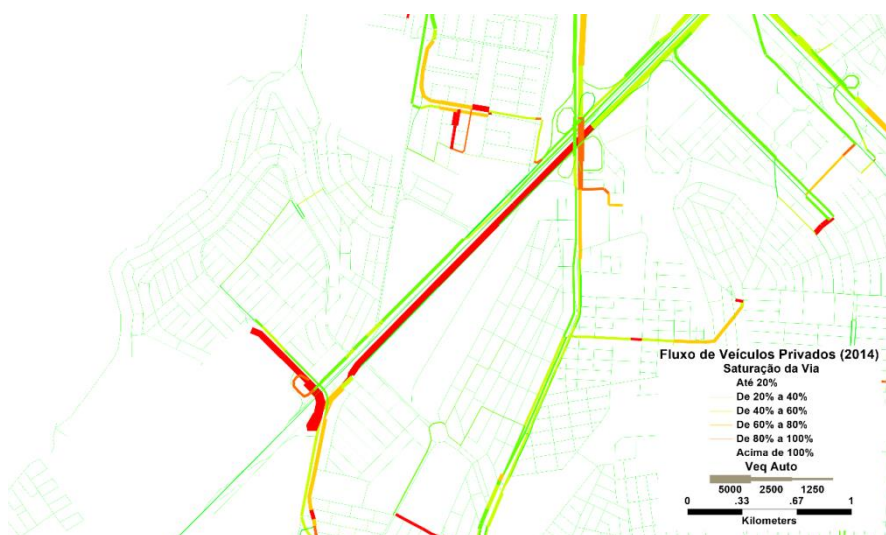


Figura 44 - Fluxo de veículos no trecho da Rodovia Presidente Dutra entre as avenidas George Eastman e Dr. João Batista de Souza Soares (2014)

Fonte: Secretaria de Mobilidade Urbana - PMSJC

Por fim, destaca-se também o trevo do Complexo Viário Sérgio Sobral de Oliveira, no cruzamento entre a Avenida Jorge Zarur e a Avenida Dr. João Batista de Souza Soares e a Rua Francisco Ricci, como pontos bastante carregados da rede, conforme Figura 45.



Figura 45 - Cruzamento entre a Avenida Jorge Zarur e a Avenida Dr. João Batista de Souza Soares (2014)

Fonte: Secretaria de Mobilidade Urbana - PMSJC

#### 4.8.2. Transporte público – Ano de 2014

O gargalo de passageiros ocorre no corredor da Estrada Velha, acarretando no trecho com maior saturação, conforme pode ser visto na Figura 46, destacando-se que nenhum dos corredores apresenta sobressaturação da sua oferta na situação base, na hora-pico manhã.

O eixo Pedro Friggi até o Parque Novo Horizonte, por conta de suas características pendulares, apresenta volumes altos no sentido centro na hora pico manhã. A saturação dessas linhas fica alta no período e chama a atenção quando comparadas com o resto da rede.

Os outros grandes corredores apresentam volumes bem abaixo das suas capacidades, o que demonstra um bom atendimento na situação base.

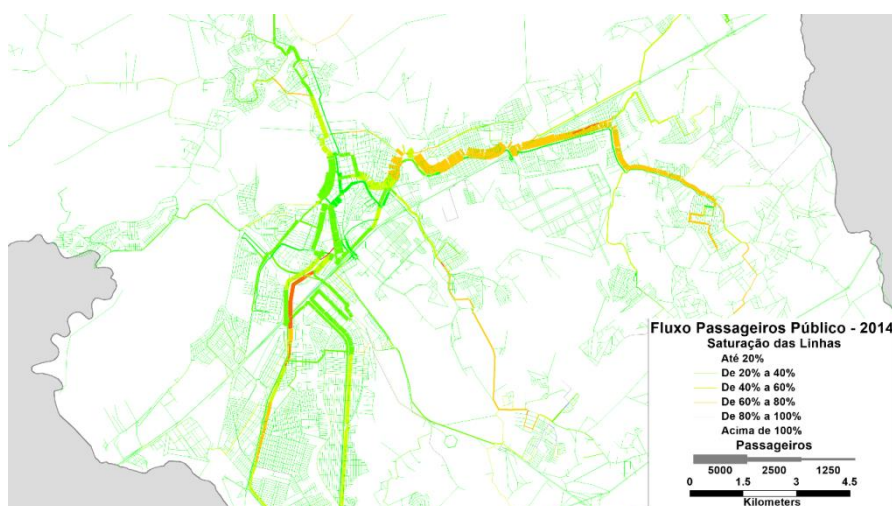


Figura 46 - Fluxo de passageiros na hora pico manhã pela capacidade de transporte público (2014)

Fonte: Secretaria de Mobilidade Urbana - PMSJC

A saturação no corredor da Estrada Velha chega ao valor crítico de 90% da capacidade das linhas que passam por essa via. Dessa forma, constata-se que este é um trecho preocupante já no cenário base de 2014 e que essa ligação se encontra prejudicada tanto no transporte privado quanto no público.

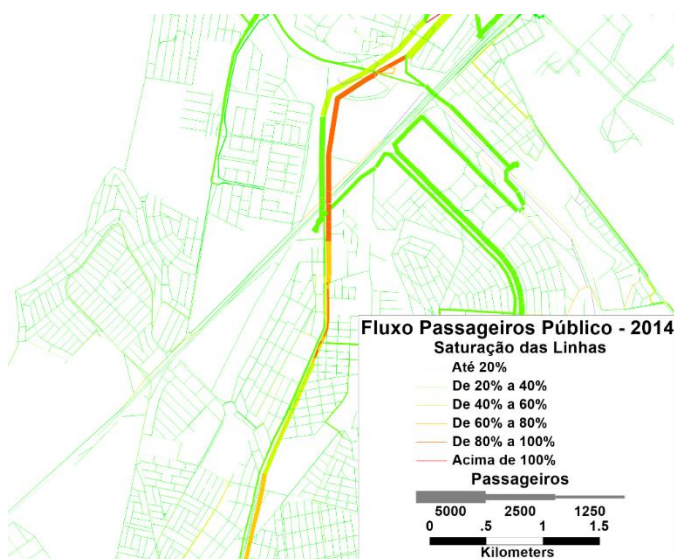


Figura 47 - Fluxo no corredor da Estrada Velha (2014)

Fonte: Secretaria de Mobilidade Urbana - PMSJC

Já a saturação nos corredores do eixo Pedro Friggi apresenta-se em torno de 70% e se mantém constante por quase toda a sua extensão. Isso mostra que o problema não é resultante de um ponto específico da rede e, sim, de uma demanda alta, indicando que, se nada for feito, não haverá oferta suficiente para transportar com conforto e eficiência nos horizontes futuros.



Figura 48 - Fluxo no Eixo Pedro Friggi (2014)

Fonte: Secretaria de Mobilidade Urbana - PMSJC