



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

CADERNO PRELIMINAR

Relatório da mobilidade urbana Diagnóstico e prognóstico

Plano Diretor de Mobilidade Urbana de São José dos Campos - PlanMob SJC



Unindo caminhos. Movimentando pessoas.

São José dos Campos

Maior/2015

Sumário

1.	Apresentação	1
2.	Análise dos aspectos urbanos e socioeconômicos	3
2.1	Localização do município.....	3
2.1.1	A Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte	4
2.1.2	Unidades de agregação.....	6
2.2	Aspectos de inserção regional.....	8
2.2.1	Produto Interno Bruto	8
2.2.2	Região de Influência das Cidades	11
2.2.3	O município como polo de produção e atração de viagens.....	16
2.3	Caracterização sócio demográfica.....	20
2.3.1	População	20
2.3.2	Renda.....	24
2.3.3	Empregos.....	27
2.3.4	Distribuição socioespacial.....	31
2.4	Análise territorial do município de São José dos Campos.....	36
2.4.1	Evolução do tecido urbano	36
2.4.2	Condicionantes da ocupação urbana.....	40
2.4.3	Polos geradores de tráfego.....	43
2.4.4	Zoneamento urbano	44
2.4.5	Vetores de expansão urbana.....	48
2.4.6	Centralidades	50
3.	Análise de planos, projetos e estudos existentes.....	68
3.1	Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI/2006)	68
3.2	Plano Macroviário	71
3.2.1	Programa de Reestruturação Urbana (BID)	72

3.2.2	Programa de Corredores Viários (Prefeitura).....	72
3.2.3	Programas em parcerias com governo estadual.....	73
3.3	Plano Estratégico Centro Vivo – 2012 - 2022	73
3.4	Estudo do Cálculo de Capacidade de Suporte do Sistema de Circulação	75
3.5	Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo – MOBI.....	79
3.6	Programa de implantação de ciclovias.....	80
3.7	Operações Urbanas Consorciadas	83
3.8	Sistema de transporte rápido de média capacidade - TRIVALE.....	84
3.9	Nova Tamoios	85
3.10	Projetos para a Macrometrópole.....	85
3.11	Ampliação do Aeroporto	86
3.12	Educação para o trânsito.....	86
3.12.1	Programa Área Escolar Segura	87
3.12.2	Programa Transitar.....	87
3.12.3	Programa Lei Seca.....	88
3.12.4	Campanha de Pedestres	88
3.12.5	Movimento Maio Amarelo	88
4.	Análise e caracterização do sistema de mobilidade urbana.....	89
4.1	Componentes do sistema de mobilidade	89
4.1.1	Transporte motorizado individual	89
4.1.2	Transporte coletivo	98
4.1.3	Transporte adaptado	103
4.1.4	Transporte não motorizado.....	104
4.1.5	Transporte de carga	105
4.1.6	Sistemas de Informação ao Usuário	106
4.2	Caracterização dos deslocamentos internos.....	108

4.2.1	Divisão modal.....	108
4.2.2	Indicadores de mobilidade urbana.....	111
4.2.3	Caracterização dos deslocamentos por Macrozona.....	115
4.2.4	Caracterização dos deslocamentos por modal	123
5.	Análise dos impactos econômicos e ambientais do sistema de mobilidade	127
5.1	Consumos	128
5.1.1	Consumo do solo.....	128
5.1.2	Tempo e distâncias.....	130
5.1.3	Energia.....	132
5.2	Externalidades negativas.....	133
5.2.1	Poluição ambiental	133
5.2.2	Acidentes.....	134
5.2.3	Congestionamentos.....	138
5.3	Dimensão econômica	138
6.	Cenários de desenvolvimento.....	139
6.1	Montagem da rede de simulação.....	140
6.2	Ajuste nas Matrizes de Viagens.....	152
6.3	Definição do Ano Base (2014)	152
6.3.1	Transporte privado – Ano-base (2014)	153
6.3.2	Transporte Público - Ano base (2014)	155
6.4	Cenário tendencial.....	157
6.4.1	Transporte Privado - Horizonte de Curto Prazo (2020)	157
6.4.2	Transporte Privado - Horizonte de Médio Prazo (2026)	160
6.4.3	Transporte Privado - Horizonte de Longo Prazo (2036).....	162
6.4.4	Transporte Público - Horizonte de Curto Prazo (2020)	164
6.4.5	Transporte Público - Horizonte de Médio Prazo (2026)	166

6.4.6	Transporte Público - Horizonte de Longo Prazo (2036)	168
6.5	Cenário com investimento parcial	171
6.5.1	Transporte Privado - Horizonte de Curto Prazo (2020)	171
6.5.2	Transporte Privado - Horizonte de Médio Prazo (2026)	173
6.5.3	Transporte Privado - Horizonte de Longo Prazo (2036)	175
6.6	Cenário com investimento total	176
6.6.1	Transporte Privado - Horizonte de Curto Prazo (2020)	177
6.6.2	Transporte Privado - Horizonte de Médio Prazo (2026)	178
6.6.3	Transporte Privado - Horizonte de Longo Prazo (2036)	180
6.6.4	Transporte Público - Horizonte de Curto Prazo (2020)	180
6.6.5	Horizonte de Médio Prazo (2026)	183
6.6.6	Horizonte de Longo Prazo (2036)	185
7.	Aspectos institucionais e de legislação	187
7.1	Caracterização institucional	187
7.1.1	Considerações metodológicas	187
7.1.2	Serviços de Transporte em São José dos Campos	189
7.1.3	Gestão Pública da Mobilidade Urbana	194
7.1.4	Democracia Participativa / Conselhos	196
7.1.5	Sociedade Civil Organizada	198
7.1.6	Sindicatos	198
7.1.7	Agentes privados	199
7.1.8	Considerações sobre a estrutura institucional	199
7.2	Marco legal	200
7.2.1	A Legislação Urbanística Brasileira	200
7.2.2	Política Nacional de Mobilidade Urbana	201
7.2.3	A Legislação Urbanística de São José dos Campos	202

8. Oficinas Participativas de Diagnóstico	224
9. Quadro geral da mobilidade urbana.....	232
9.1 Macrozona Centro	232
9.2 Macrozona Leste	234
9.3 Macrozona Norte	236
9.4 Macrozona Oeste	238
9.5 Macrozona Sudeste.....	240
9.6 Macrozona Sul.....	242
10. Considerações finais	244

Lista de Figuras

Figura 1 - São José dos Campos – Localização	4
Figura 2 - Municípios que compõem a RMVPLN	5
Figura 3 - Unidades de agregação.....	6
Figura 4 - Composição do PIB nos municípios da Sub-região I da RMVPLN.....	9
Figura 5 - Rede urbana de São José dos Campos	13
Figura 6 - Relação de dependência - Ensino	14
Figura 7 - Relação de dependência - Saúde.....	14
Figura 8 - Relação de dependência - Compras.....	15
Figura 9 - Relação de dependência - Transporte.....	15
Figura 10 - Habitantes de SJC que trabalham em outros municípios.....	18
Figura 11 - Pessoas de outros municípios que trabalham em SJC	18
Figura 12 - Habitantes de SJC que estudam em outros municípios	19
Figura 13 - Pessoas de outros municípios que estudam em SJC	19
Figura 14 - Evolução populacional de SJC, 1970 a 2014 (est.).....	21
Figura 15 - Evolução das taxas geométricas de crescimento anual (1970-2014).....	21
Figura 16 - Densidade demográfica por zona de tráfego, 2014.....	22
Figura 17 - Distribuição de renda por estratos, 2010.....	25
Figura 18 - Distribuição dos empregos por zona de tráfego, 2014	28
Figura 19 - Densidade de empregos.....	31
Figura 20 - Evolução do tecido urbano, 1920 a 2014.....	39
Figura 21 - Condicionantes da ocupação urbana.....	40
Figura 22 - Áreas de Proteção Ambiental em São José dos Campos	41
Figura 23 - Identificação dos polos geradores de tráfego.....	43
Figura 24 - Mapa do Zoneamento Urbano de São José dos Campos.....	44
Figura 25 - Novos loteamentos	49

Figura 26 - Vetores de expansão da área urbana	50
Figura 27 – Centralidades.....	51
Figura 28 - Centro de São José dos Campos	52
Figura 29 - Uso do Solo no Centro.....	54
Figura 30 - Polos geradores de trânsito identificados no Centro	54
Figura 31 - Regulamentação de pavimento das calçadas no Centro	54
Figura 32 - Hierarquia viária no Centro	54
Figura 33 - Estacionamento rotativo no Centro	55
Figura 34 - Perímetros sujeitos à legislação de carga no Centro	55
Figura 35 - Uso do solo no entorno da Av. JK.....	58
Figura 36 - Polos Geradores de Tráfego no entorno da Av. JK.....	58
Figura 37 - Regulamentação de pavimento das calçadas no entorno da Av. JK.....	58
Figura 38 - Hierarquia viária no entorno da Av. JK.....	58
Figura 39 - Zoneamento urbano no entorno da Av. JK.....	58
Figura 40 - Perímetros sujeitos à legislação de carga no entorno da Av. JK.....	58
Figura 41 - Uso do solo no entorno da Av. Rui Barbosa e R. Audemo Veneziani	60
Figura 42 - PGTs no entorno da Av. Rui Barbosa e R. Audemo Veneziani	60
Figura 43 - Regulamentação de pavimento na Av. Rui Barbosa e R. Audemo Veneziani	60
Figura 44 - Hierarquia viária na Av. Rui Barbosa e Rua Audemo Veneziani	60
Figura 45 - Uso do solo no entorno da Av. Rui Barbosa e da R. Guarani.....	62
Figura 46 - PGTs no entorno da Av. Rui Barbosa e da R. Guarani	62
Figura 47 - Regulamentação de pavimento na Av. Rui Barbosa e da R. Guarani	63
Figura 48 - Hierarquia viária no entorno da Av. Rui Barbosa e da R. Guarani	63
Figura 49 - Uso do Solo no entorno da Av. Andrômeda	65
Figura 50 – PGTs no entorno da Av. Andrômeda	65
Figura 51 - Regulamentação de pavimento das calçadas na Av. Andrômeda.....	65

Figura 52 - Hierarquia viária no entorno da Av. Andrômeda.....	65
Figura 53 - Estacionamento rotativo no entorno da Av. Andrômeda	65
Figura 54 - Legislação de carga no entorno da Av. Andrômeda.....	65
Figura 55 - Uso do solo Vila Adyana.....	68
Figura 56 - Polos Geradores de Tráfego Vila Adyana	68
Figura 57 - Regulamentação de pavimento das calçadas Vila Adyana	68
Figura 58 - Hierarquia viária Vila Adyana.....	68
Figura 59 - Infraestrutura cicloviária no curto prazo	81
Figura 60 - Infraestrutura cicloviária no médio prazo.....	81
Figura 61 - Infraestrutura Cicloviária no longo prazo.....	82
Figura 62 - Estações projetadas de aluguel de bicicletas.....	82
Figura 63 - Hierarquia viária.....	91
Figura 64 - Evolução frota auto e moto, 2001 a 2013.....	92
Figura 65 - Comparativo de evolução do Índice de Motorização.....	93
Figura 66 – Estacionamento rotativo.....	94
Figura 67 - Pontos de táxi.....	96
Figura 68 - Vias utilizadas pelo Transporte Coletivo	99
Figura 69 - Pontos de parada por região geográfica	100
Figura 70 - Sistema de ônibus municipal	101
Figura 71 - Sistema de transporte alternativo	102
Figura 72 - Linhas intermunicipais (EMTU)	103
Figura 73 - Infraestrutura cicloviária atual	105
Figura 74 - Divisão modal São José dos Campos.....	109
Figura 75 - Motivo de viagem (origem na residência).....	110
Figura 76 - Distâncias médias por modo.....	110
Figura 77 - Índices de Mobilidade por Zona de Tráfego	111

Figura 78 - Índices de mobilidade por modo - Macrozona Centro	116
Figura 79 - Divisão modal - Macrozona Centro	116
Figura 80 - Índices de mobilidade por modo - Macrozona Leste	117
Figura 81 - Divisão modal - Macrozona Leste	117
Figura 82 - Índices de mobilidade por modo - Macrozona Norte	118
Figura 83 - Divisão modal - Macrozona Norte	118
Figura 84 - Índices de mobilidade por modo - Macrozona Oeste	119
Figura 85 - Divisão modal - Macrozona Oeste	119
Figura 86 - Índices de mobilidade por modo - Macrozona Sudeste	120
Figura 87 - Divisão modal - Macrozona Sudeste	120
Figura 88 - Índices de mobilidade por modo - Macrozona Sul	121
Figura 89 - Divisão modal - Macrozona Sul	121
Figura 90 - Índices de mobilidade por modo - Macrozona Extremo Norte	122
Figura 91 - Divisão modal - Macrozona Extremo Norte	122
Figura 92 - Linhas de desejo - Transporte Coletivo	124
Figura 93 - Motivo de viagem - Transporte Coletivo	124
Figura 94 - Perfil diário - Transporte Coletivo	124
Figura 95 - Linhas de desejo - Transporte Motorizado Individual	125
Figura 96 - Motivo de viagem - Transporte Motorizado Individual	125
Figura 97 - Perfil diário - Transporte Motorizado Individual	125
Figura 98 - Linhas de desejo - Transporte Não Motorizado	126
Figura 99 - Motivo de viagem - Transporte Não Motorizado	126
Figura 100 - Perfil diário - Transporte Não Motorizado	126
Figura 101 - Deslocamentos porta a porta	131
Figura 102 - Quilometragem total percorrida por dia pelos usuários de cada modo ..	132
Figura 103 – Distribuição dos acidentes por severidade, 2009-2013	135

Figura 104 - Índice de Acidente por Severidade do Acidente – BR 116	137
Figura 105 - Rede viária de São José dos Campos	142
Figura 106 - Zoneamento e acessibilidade adotados na região de estudo.....	143
Figura 107 - Vias de SJC revisadas para a montagem da rede de simulação	145
Figura 108 - Novos conectores das zonas internas	147
Figura 109 - Rede de atendimentos de transporte coletivo	148
Figura 110 - Área de cobertura do sistema de transporte público atual	150
Figura 111 - Fluxo de veículos privados na rede no ano base (2014).....	153
Figura 112 - Fluxo de veículos no trecho da Rod. Pres. Dutra entre as Av. George Eastman e Av. Dr. João Batista de Souza Soares (2014)	154
Figura 113 - Cruzamento entre a Av. Jorge Zarur e a Av. Dr. João Batista de Souza Soares (2014).....	155
Figura 114 - Fluxo de passageiros na hora pico manhã pela capacidade de transporte público (2014).....	156
Figura 115 - Fluxo no corredor da Estrada Velha (2014)	156
Figura 116 - Fluxo no Eixo Pedro Friggi (2014).....	157
Figura 117 - Fluxo de veículos privados na rede no horizonte de curto prazo (2020)	158
Figura 118 - Cruzamento entre a Av. Jorge Zarur e a Av. Dr. João Batista de Souza Soares (2020).....	159
Figura 119 - Fluxo de veículos privados no Viaduto Kanebo (2020)	159
Figura 120 - Fluxo de veículos privados no horizonte de médio prazo (2026).....	160
Figura 121 - Fluxo de veículos privados na Av. dos Astronautas (2026).....	161
Figura 122 - Fluxo de veículos privados na Av. Mário Covas (2026).....	161
Figura 123 - Fluxo de veículos privados no horizonte de longo prazo (2036).....	162
Figura 124 - Fluxo de veículos privados na Rod. Pres. Dutra e Complexo Viário Sérgio Sobral de Oliveira (2036)	163
Figura 125 - Fluxo de veículos privados no cruzamento da Av. Jorge Zarur com a Av. São João (2036)	163

Figura 126 - Fluxo de passageiros na hora pico manhã pela capacidade de transporte público (2020).....	164
Figura 127 - Fluxo no corredor da Estrada Velha (2020)	165
Figura 128 - Fluxo no Eixo Pedro Friggi (2020).....	166
Figura 129 - Fluxo de passageiros na hora pico manhã pela capacidade de transporte público (2026).....	167
Figura 130 - Fluxo no corredor da Estrada Velha (2026)	167
Figura 131 - Fluxo no Eixo Pedro Friggi (2026).....	168
Figura 132 - Fluxo de passageiros na hora pico manhã pela capacidade de transporte público (2036).....	169
Figura 133 - Fluxo no corredor da Estrada Velha (2036)	170
Figura 134 - Fluxo no Eixo Pedro Friggi (2036).....	170
Figura 135 - Fluxo de veículos privados na rede com investimento parcial no horizonte de curto prazo (2020).....	172
Figura 136 – Volumes Rod. Tamoios e Av. Mário Covas (2020).....	173
Figura 137 - Fluxo de veículos privados na rede com investimento parcial no horizonte de médio prazo (2026).....	174
Figura 138 – Volumes via Banhado e entorno (2026)	174
Figura 139 - Fluxo de veículos privados na rede com investimento parcial no horizonte de longo prazo (2036).....	175
Figura 140 – Volumes do viaduto Kanebo e entorno (2036)	176
Figura 141 - Fluxo de veículos privados na rede com investimento total no horizonte de curto prazo (2020)	177
Figura 142 - Volumes Av. Pedro Friggi, Av. Pres. Juscelino Kubitschek e Av. Pres. Tancredo Neves (2020)	178
Figura 143 - Fluxo de veículos privados na rede com investimento total no horizonte de médio prazo (2026).....	179
Figura 144 – Volumes Av. Eng. José Longo e entorno (2026)	179
Figura 145 - Fluxo de veículos privados na rede com investimento total no horizonte de longo prazo (2036).....	180

Figura 146 - Fluxo de passageiros na hora pico manhã pela capacidade de transporte público do cenário com investimento total (2020)	181
Figura 147 – Fluxo de passageiros na Av. Juscelino Kubistchek (2020)	182
Figura 148 – Fluxo de passageiros na Av. dos Astronautas (2020)	182
Figura 149 - Fluxo de passageiros na hora pico manhã pela capacidade de transporte público do cenário com investimento total (2026)	183
Figura 150 - Fluxo de passageiros na Av. dos Astronautas (2026)	184
Figura 151 – Fluxo de passageiros na Av. Juscelino Kubitschek (2026)	184
Figura 152 - Fluxo de passageiros na hora pico manhã pela capacidade de transporte público do cenário com investimento total (2036)	185
Figura 153 - Fluxo de passageiros na Av. Juscelino Kubistchek (2036).....	186
Figura 154 Fluxo de passageiros nas Av. Andrômeda e Av. Dr. João Batista de Souza (2036).....	186
Figura 155 - Setores e rotas com determinação de adoção de materiais específicos nas calçadas em São José dos Campos pelo I – Lei 8.077/2010	209
Figura 156 - Perímetros sujeitos à disposição da Lei Complementar nº 162/1997.....	218
Figura 157 - Perímetros sujeitos à operação de carga e descarga na Zona Central .	220
Figura 158 - Abertura de oficina pelo Secretário de Transportes	226
Figura 159 - Palestra Informativa. Casa do Idoso Região Sul	226
Figura 160 - Palestra Informativa. Parque Vicentina Aranha Região Central	227
Figura 161 - Palestra Giovana Fiszbeyn. Casa do Idoso Região Sul	228
Figura 162 - Palestra Natália Garcia. SESC Região Central.	228
Figura 163 - Palestra Lara Caccia. Casa do Idoso Região Leste	228
Figura 164 - Palestra Maurício Feijó. Parque Vicentina Aranha Região Central.....	228
Figura 165 - Apresentação de metodologia das oficinas. Casa do Idoso Região Leste	229
Figura 166 - Dinâmica participativa. Parque Vicentina Aranha Região Central	229
Figura 167 - Cartões de respostas.....	230
Figura 168 - Apresentação da colheita de respostas, Casa do Idoso Região Leste..	230

Figura 169 - Estacionamento de ideias, Casa do Idoso Região Leste	231
Figura 170 - Estacionamento de ideias – Parque Vicentina Aranha Região Central .	231
Figura 171 - Macrozona Central	232
Figura 172 - Macrozona Leste	234
Figura 173 - Macrozona Norte	236
Figura 174 - Macrozona Oeste	238
Figura 175 - Macrozona Sudeste.....	240
Figura 176 - Macrozona Sul.....	242

Lista de Quadros

Quadro 1 – Unidades de agregação (Zonas de Tráfego por Macrozona).....	7
Quadro 2 - Descrição das zonas, conforme LC 428/10.....	45
Quadro 3 - Procedimentos e fontes de informação para seleção de atributos modelo Tranus.	77
Quadro 4 - Vias.....	94
Quadro 5 - Prazos das obras futuras nos cenários com investimentos parciais	171
Quadro 6 - Prazos das obras futuras nos cenários com investimentos totais.....	176
Quadro 7 - Ações da política de mobilidade relativas a cada etapa do processo das políticas públicas	188
Quadro 8 - Principais Conselhos Municipais levantados.....	196
Quadro 9 - Materiais a serem utilizados nas calçadas de acordo com o Mapa de Perímetros - ANEXO I Lei 8.077/2010	209
Quadro 10 - Configuração das calçadas de acordo com o tipo de via.....	212
Quadro 11 - Programação das Oficinas Participativas	225
Quadro 12 - Informações sobre Oficinas Participativas.....	227
Quadro 13 - Metodologia adotada nas Oficinas Participativas	229
Quadro 14 - Resumo das conclusões - Macrozona Central	233

Quadro 15 - Resumo das conclusões - Macrozona Leste	235
Quadro 16 - Resumo das conclusões - Macrozona Norte	237
Quadro 17 - Resumo das conclusões – Macrozona Oeste	239
Quadro 18 - Resumo das conclusões - Macrozona Sudeste.....	241
Quadro 19 - Resumo das conclusões - Macrozona Sul	243

Lista de Tabelas

Tabela 1- Composição do PIB, 2011	10
Tabela 2 - Pessoas que residiam em outros municípios e trabalhavam ou estudavam em São José dos Campos, 2010	17
Tabela 3 - Pessoas que residiam em São José dos Campos e trabalhavam ou estudavam em outros municípios, 2010.....	17
Tabela 4 - Evolução da população, 2000 a 2014	20
Tabela 5 - População por Zona de Tráfego, 2014.....	23
Tabela 6 - Comparativo de renda média por zona de tráfego, 2010.....	26
Tabela 7 - Empregos por Zona de Tráfego, 2014	29
Tabela 8 - Comparativo de dados sócio demográficos.....	32
Tabela 9 - Sistema viário conforme hierarquia	90
Tabela 10 - Evolução da frota em São José dos Campos, 2001 a 2013	92
Tabela 11 - Índice de Mobilidade por Zona de Tráfego	112
Tabela 12 - Totais de acidentes com vítimas e total de mortos, 2009-2013.....	136
Tabela 13 - Totais de vítimas (leves, graves e fatais) por tipo de acidente, 2013.....	136

1. Apresentação

A mobilidade urbana, isto é, “a condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano”¹, sempre interferiu no modo de vida dos habitantes da cidade. Por conseguinte, é pelo planejamento dela, notavelmente por meio de planos de mobilidade, que são definidas as condições associadas à mobilidade urbana: as intervenções físicas, operacionais, institucionais, normativas e até mesmo políticas e sociais que devem ser realizadas em horizontes temporais definidos.

Em 2012, foi sancionada a Lei 12.587, que torna obrigatória a formulação de planos de mobilidade e, além disso, institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. 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, estes integrados aos seus planos diretores municipais, o que representa um avanço no que diz respeito ao estabelecimento de um arcabouço legal para a apropriada gestão, fiscalização e operação dos meios de transporte.

Neste cenário se insere o processo de elaboração do Plano Diretor de Mobilidade Urbana de São José dos Campos (PlanMob SJC), sendo que o presente documento consiste na leitura e análise dos elementos que constroem o panorama atual da mobilidade no município.

O presente diagnóstico é constituído por esta apresentação e outros sete capítulos, e discorre sobre os aspectos estruturadores do sistema de mobilidade urbana em São José dos Campos, servindo-se de dados secundários resultantes de projetos, estudos e levantamentos, revelando o contexto no qual se estabelecem relações sociais, econômicas, espaciais e institucionais que fundamentam as escolhas individuais quanto ao modal a ser utilizado nas viagens cotidianas e a apropriação do espaço urbano estabelecida por estas escolhas.

O *Capítulo 2* traça um panorama geral das características socioespaciais do município, abordando a análise dos aspectos urbanos e socioeconômicos, abordando questões decorrentes da localização do município, aspectos de inserção regional, caracterização sócio demográfica e análise territorial.

¹ BRASIL. Lei Federal nº 12.587/12 – Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Brasília. 2012. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm (acessado em 14/março/2014).

Contemplando o histórico recente na elaboração de planos, projetos e estudos que abordam o tema da mobilidade urbana, o *Capítulo 3* traz uma análise desta produção, incluindo o PDDI de 2006, o Plano Macroviário, o Plano Estratégico Centro Vivo, o Estudo do Cálculo de Capacidade de Suporte do Sistema de Circulação, o projeto de Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo – MOBI, o programa de implantação de ciclovias, as Operações Urbanas Consorciadas atualmente em estudo e o TRIVALE, sistema de transporte rápido de média capacidade para a RMVPLN em desenvolvimento pela Secretaria de Transportes Metropolitanos.

No *Capítulo 4*, é apresentada uma análise e caracterização do sistema de mobilidade urbana, caracterizando as componentes do sistema de mobilidade (transportes individual motorizado, coletivo, adaptado, não motorizado e de carga) e os deslocamentos internos, estes analisados a partir de dados obtidos na Pesquisa Origem e Destino realizada em 2011 e abordados por meio de divisão modal, indicadores de mobilidade urbana e caracterização dos deslocamentos por macrozona urbana e por modal.

O *Capítulo 5* expõe uma análise sobre os principais impactos econômicos e ambientais do sistema de mobilidade, iluminando externalidades vinculadas ao consumo de solo, ao consumo de tempo e distâncias percorridas, à energia despendida, à poluição ambiental sonora e visual, à geração de acidentes e à formação de congestionamentos.

Discorrendo sobre os cenários de desenvolvimento, o *Capítulo 6* explicita o processo de estruturação da rede de simulação, abrangendo a rede viária e rotas de ônibus, oferecendo resultados obtidos nas simulações de cenários tendencial, com investimento parcial e com investimento total.

Já os aspectos institucionais e de legislação são abordados no *Capítulo 7*, que trata da caracterização institucional local e os atores responsáveis pela gestão do sistema de mobilidade vigente, além de contextualizar o marco legal referente ao tema, evidenciando aspectos da legislação urbanística nacional e local e a política nacional de mobilidade urbana.

O *Capítulo 8* discorre sobre as oficinas participativas da etapa de diagnóstico e, na sequência é apresentado, no *Capítulo 9*, o quadro geral da mobilidade urbana, que resulta da análise integrada de todos os elementos envolvidos no diagnóstico.

Por fim, o *Capítulo 10* aponta as considerações finais sobre o cenário atual do sistema de mobilidade de São José dos Campos e dá os indicativos para o desenvolvimento das próximas etapas do trabalho, as quais passarão a ter caráter propositivo.

Assim, o presente documento material define as bases para a elaboração de propostas para o enfrentamento dos problemas encontrados e desenvolvimento das potencialidades identificadas nas análises apresentadas, visando à consolidação de objetivos estratégicos e ferramentas de planejamento que fomentarão a definição de políticas e ações promotoras de melhorias no sistema de mobilidade de São José dos Campos.

2. Análise dos aspectos urbanos e socioeconômicos

2.1 Localização do município

Localizado na região sudeste do Estado de São Paulo, a uma distância de cerca de 100 km da capital, São José dos Campos é um município de porte médio, com 663.632 habitantes estimados em 2014 e área total de 1.099,41 km² (SEADE, 2014). Integra a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e do Litoral Norte (Lei Complementar n° 1166/2012)², e possui, além do Distrito Sede, dois outros distritos: Eugênio de Melo e São Francisco Xavier (IBGE, 2010).

Limita-se a oeste com os municípios paulistas de Joanópolis e Igaratá, a sudoeste com Jacareí, com o qual já se encontra em processo de conturbação, a sueste com Jambeiro, a leste com Caçapava e Monteiro Lobato e a norte com os municípios mineiros de Sapucaí-Mirim e Camanducaia.

Localizado no Vale do Paraíba, faz parte da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, o qual corta transversalmente o município, sendo seus afluentes mais importantes, que também cortam o território municipal, os rios Jaguari e Buquira.

O município liga-se à capital São Paulo pelas rodovias SP 060 (Rod. Presidente Dutra) e SP 070 (Rod. Ayrton Senna/ Gov. Carvalho Pinto), e é cortada também pela SP 099 (Rodovia dos Tamoios), um dos principais acessos ao Litoral Norte paulista. É cortado também por um tramo ferroviário, variante da antiga Estrada de Ferro Central do Brasil, o qual é atualmente operado para o transporte de cargas, em sistema de concessão.

A **Figura 1** apresenta a localização do município no Estado de São Paulo, bem como principais eixos viários e subdivisão em distritos.

² Lei Complementar n° 1166, de 9 de janeiro de 2012, que cria a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, e dá providências correlatas (DOE-I 10/01/2012, p.1).

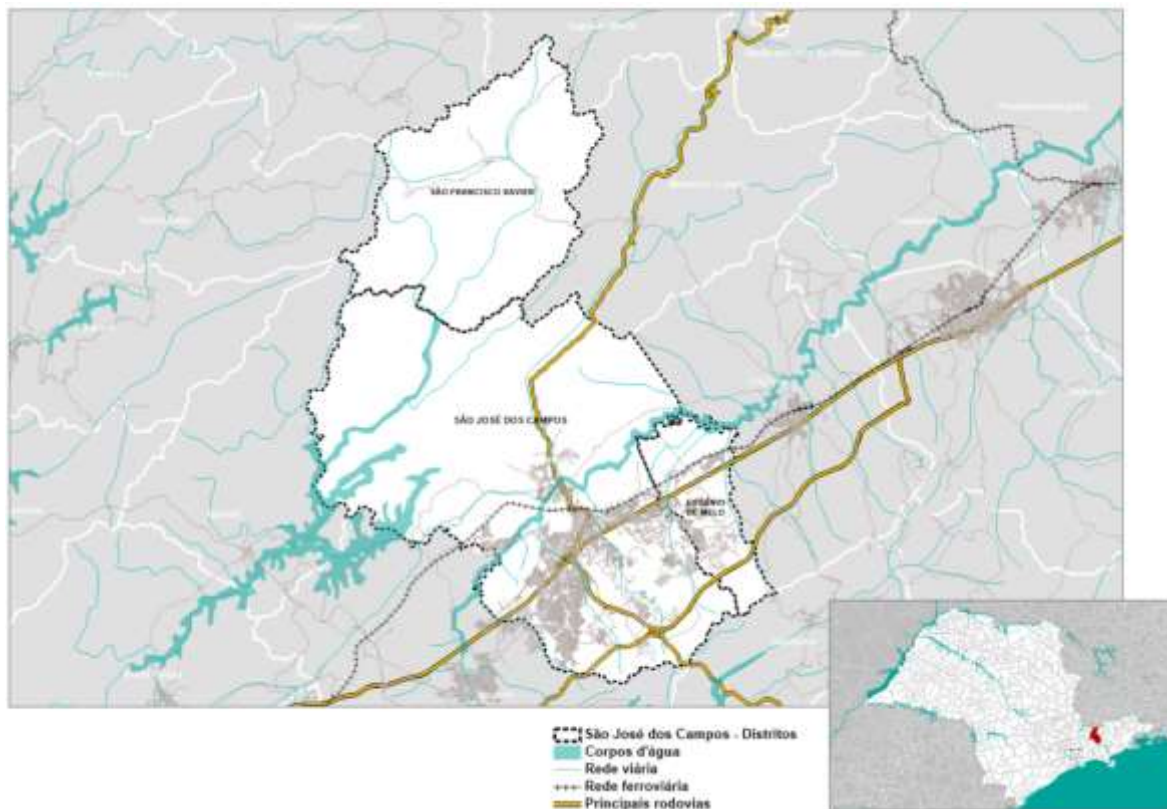


Figura 1 - São José dos Campos – Localização

2.1.1 A Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte

A Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN) foi criada em 2012, e é constituída por 39 municípios e cinco sub-regiões (Artigo 4º, LC 1166/2012), os quais agregam cerca de 2,35 milhões de habitantes, segundo estimativas do SEADE (2014).

Juntamente às regiões metropolitanas de São Paulo, Campinas e Baixada Santista, a RMVPLN compõe a Macro metrópole Paulista, constituindo, nesse contexto, eixo urbano industrial, além de importante polo tecnológico e científico (EMPLASA, 2012).

Integram a RMVPLN os municípios de: Aparecida, Arapeí, Areias, Bananal, Caçapava, Cachoeira Paulista, Campos do Jordão, Canas, Caraguatatuba, Cruzeiro, Cunha, Guaratinguetá, Igaratá, Ilhabela, Jacareí, Jambuí, Lagoinha, Lavrinhas, Lorena, Monteiro Lobato, Natividade da Serra, Paraibuna, Pindamonhangaba, Piquete, Potim, Queluz, Redenção da Serra, Roseira, Santa Branca, Santo Antônio do Pinhal, São Bento do Sapucaí, São José do Barreiro, São José dos Campos, São Luiz do Paraitinga, São Sebastião, Silveiras, Taubaté, Tremembé e Ubatuba.

A **Figura 2** a seguir apresenta os municípios que compõem a RMVPLN, conforme sub-região.

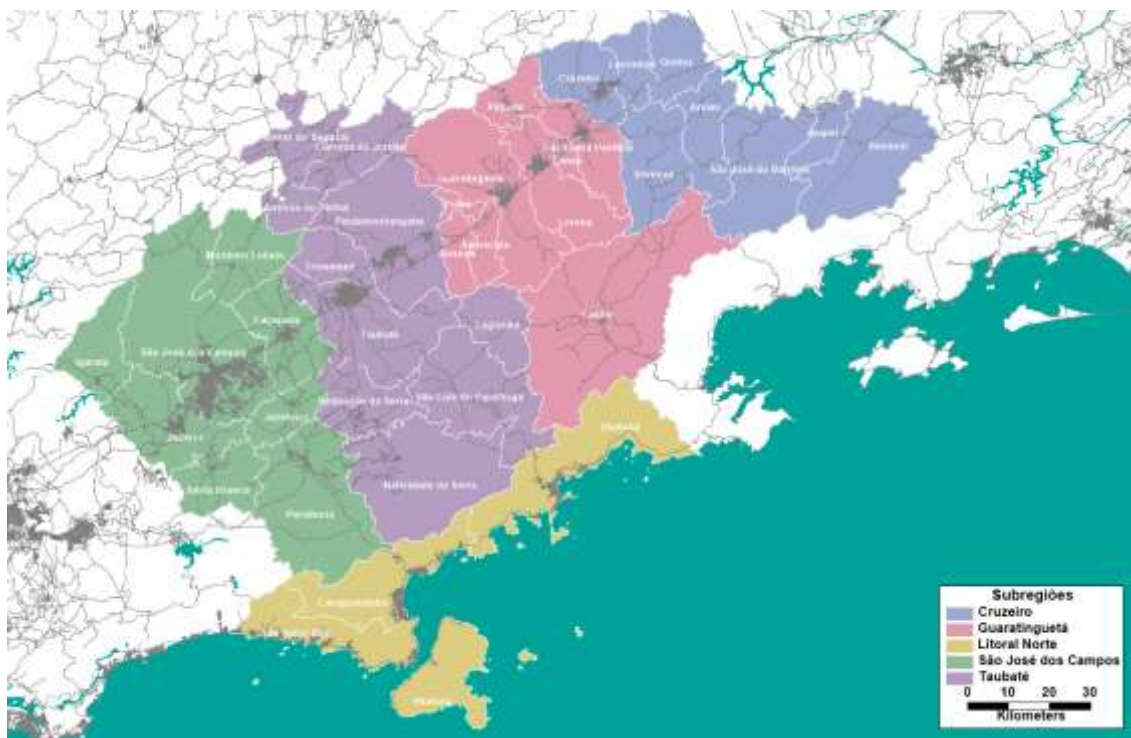


Figura 2 - Municípios que compõem a RMVPLN

São José dos Campos compõe a sub-região 1, juntamente com os municípios de Caçapava, Igaratá, Jacareí, Jambeiro, Monteiro Lobato, Paraibuna e Santa Branca.

É importante destacar que a RMVPLN está inserida na Macrometrópole Paulista (MMP), o sistema urbano mais importante do país e uma área de interesses regionais. A MMP é formada por 173 municípios e abrange 4 regiões metropolitanas – São Paulo, Campinas, Baixada Santista e Vale do Paraíba e Litoral Norte -, 3 aglomerações urbanas – Piracicaba, Sorocaba e Jundiaí – e também as microrregiões de São Roque e Bragantina. Além disso, a região conta com infraestrutura viária e aeroportuária relevante, com o complexo portuário do Porto de Santos e de São Sebastião, 22 aeroportos e importantes rodovias que interligam a região. Assim, a Macrometrópole não é apenas o mais importante centro de decisões do país, mas também um centro financeiro, de consumo e serviços que corresponde a 27,7%³ do PIB nacional e cerca de 74%⁴ da população do Estado de São Paulo.

³ IBGE e Fundação Seade

⁴ IBGE, Censo Demográfico 2010

2.1.2 Unidades de agregação

Para efeito de análise de dados socioeconômicos e padrões de viagem no presente diagnóstico, as informações serão disponibilizadas em diferentes níveis de agregação, relacionados à divisão espacial, a saber:

- Zoneamento de Tráfego, que consiste nas unidades mínimas de agregação dos dados referentes aos setores censitários e tomados como referência na Pesquisa Origem e Destino 2011, em um total de 55 zonas;
- Macrozoneamento de Tráfego, que consiste em um agrupamento de zonas de tráfego também adotado na Pesquisa OD, em um total de 7;
- Macrozoneamento Territorial, que consiste na definição dos limites de zona rural, urbana, de expansão e amortecimento instituídos pelo PDDI 2006⁵;
- Limites municipais e regionais.

A **Figura 3** a seguir ilustra as diferentes unidades de agregação utilizadas para a análise.



Figura 3 - Unidades de agregação

Considerando as análises específicas a partir de dados de viagens distribuídos no território, como índice de mobilidade e caracterização de deslocamentos, resulta que as unidades majoritariamente abordadas consistem nas zonas e macrozonas de tráfego, cuja identificação e agregação são apresentadas no **Quadro 1**.

⁵ Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI 2006).

Quadro 1 – Unidades de agregação (Zonas de Tráfego por Macrozona)

Zonas de Tráfego por Macrozona	
Centro	
1	Centro
2	Vila Maria e Vila Santa Luzia
3	Jardim Paulista e Monte Castelo
4	Vila São Pedro e Jardim Jussara
5	Vila Piratininga e Jardim Augusta
6	Vila Adyanna e Vila Betania
7	Vila Ema e Jardim Esplanada
15	Condomínio Esplanada do Sol e Serimbura
35	Banhado
Leste	
9	Vila Industrial e Vila Tatetuba
18	Vila Tesouro e Jardim Universo
19	Jardim Motorama e Jardim Nova Detroit
20	Jardim Americano e Vista Verde
21	Chácara Pousada do Vale e Campos de São Jose
40	Residencial Vista Linda
41	Vazio urbano
42	Eugênio de Melo e Galo Branco
43	Jardim Santa Inês e Residencial Frei Galvão
44	Parque Novo Horizonte e Residencial Dom Bosco
45	Jardim Ebenezer e Chácara Sítio Jataí
49	Jardim Diamante e REVAP
50	Vazio urbano
51	Santa Cecília e Jardim Helena
Norte	
8	Santana e Vila Rossi
16	Jardim Telespark e Jardim Altos de Santana
17	Alto da Ponte e Vila Veneziani
36	Vazio urbano
37	Vila São Geraldo e Jardim Minas Gerais
38	Vila Paiva e Jardim Boa Vista
54	Águas de Canindú e Chácara Havaí
Oeste	
14	Jardim Aquarius e Jardim Colinas
32	Jardim Alvorada e Jardim das Indústrias
33	Limoeiro
34	Urbanova
52	Paratehy e Residencial Jaguar

Sudeste	
10	Jardim da Granja e Jardim Souto
11	DCTA e INPE
22	Residencial Flamboyant e Jardim Uirá
23	Jardim do Lago e Vila Iracema
46	Cajuru
Sul	
12	Vila Nova Conceição e Vila São Bento
13	Jardim Satélite e Floradas de São José
24	Parque Interlagos e Altos da Quinta
25	Bosque dos Eucaliptos e Quinta das Flores
26	Conjunto Habitacional Dom Pedro
27	Jardim Imperial e Jardim Colonial
28	Bosque dos Ipês e Campo dos Alemães
29	Cidade Morumbi e Residencial União
30	Parque Industrial e Jardim Oriente
31	Palmeiras de São Jose e Rio Comprido
47	Jardim República e Vila das Flores
Extremo Norte	
39	Chácara dos Freitas e Chácara do Bonsucesso
48	São Francisco Xavier e Área Rural
53	Chácara Fazenda Caeté
55	Chácara Pedra D'água II

2.2 Aspectos de inserção regional

2.2.1 Produto Interno Bruto

Dentre os municípios que compõem a Região Metropolitana do Vale do Paraíba, São José dos Campos é o que possui maior população, sendo também centro de referência regional.

Possui importante polo industrial e tecnológico, abrigando em seu território indústrias como por exemplo Johnson & Johnson, Ericsson, General Motors, Monsanto, Petrobrás e Embraer, entre outras. É também considerado um centro de referência na área científica, com importantes instituições de ensino superior e pesquisa tais como o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), o Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), Instituto de Estudos Avançados (IEAv) e a Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP), entre outros.

O Produto Interno Bruto é da ordem de R\$ 25,2 bilhões⁶, o que corresponde a 1,86% do PIB do Estado de São Paulo, sendo o 8º maior PIB estadual (SEADE, 2011). O PIB per

⁶ Em R\$ de 2011

capita, por sua vez, é de R\$ 39.544,94 por habitante, enquanto a média estadual é de R\$ 32.454,91 por habitante.

A **Figura 4** ilustra a composição do PIB dos municípios da Sub-região I da RMVPLN e a **Tabela 1** apresenta o comparativo de valores, bem como participação de cada município na Sub-região, Região Metropolitana e Estado.

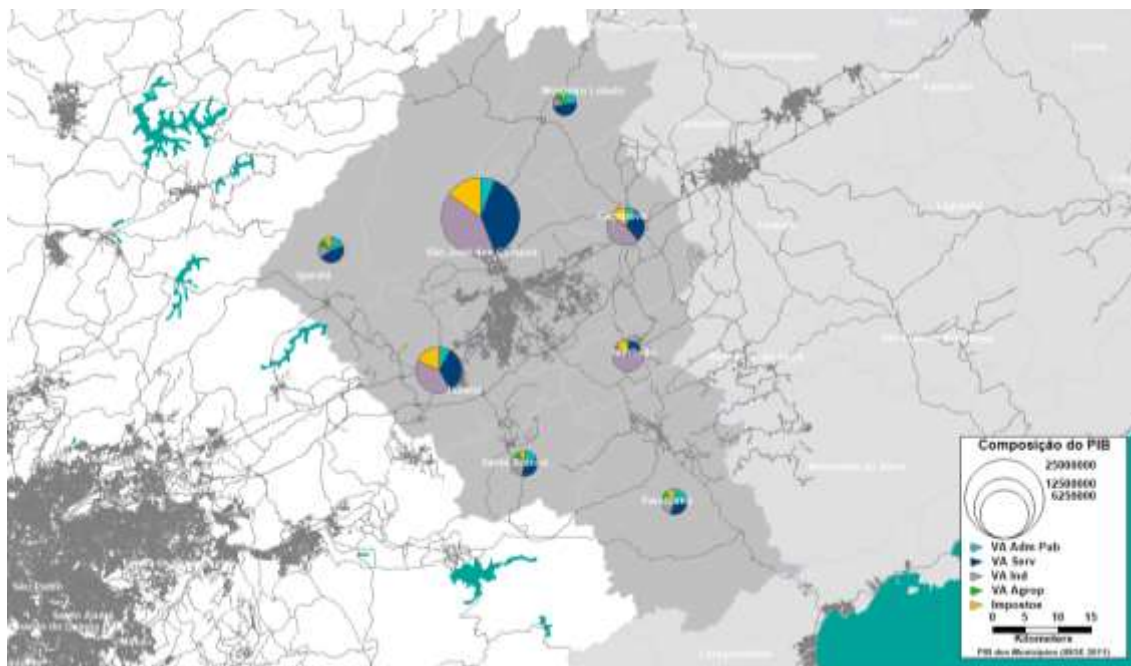


Figura 4 - Composição do PIB nos municípios da Sub-região I da RMVPLN

Fonte: PIB dos Municípios, IBGE 2011

Tabela 1- Composição do PIB, 2011

Unidades Territoriais	PIB a preços correntes	VA da Administração Pública		VA dos Serviços, exclusive administração pública		VA da Indústria		VA da Agropecuária		Impostos sobre produtos, a preços correntes	
	(em R\$ 1000)	(em R\$ 1000)	% sobre PIB	(em R\$ 1000)	% sobre PIB	(em R\$ 1000)	% sobre PIB	(em R\$ 1000)	% sobre PIB	(em R\$ 1000)	% sobre PIB
Caçapava	R\$ 2.512.399,00	R\$ 201.514,21	8,0%	R\$ 770.164,21	30,7%	R\$ 1.152.157,68	45,9%	R\$ 26.294,42	1,0%	R\$ 362.268,49	14,4%
Igaratá	R\$ 127.424,25	R\$ 25.267,55	19,8%	R\$ 59.346,89	46,6%	R\$ 19.374,17	15,2%	R\$ 10.715,96	8,4%	R\$ 12.719,68	10,0%
Jacareí	R\$ 5.729.981,26	R\$ 474.065,46	8,3%	R\$ 1.926.113,38	33,6%	R\$ 2.288.455,12	39,9%	R\$ 22.755,74	0,4%	R\$ 1.018.591,56	17,8%
Jambeiro	R\$ 890.681,04	R\$ 17.368,03	1,9%	R\$ 178.143,49	20,0%	R\$ 551.937,47	62,0%	R\$ 27.046,00	3,0%	R\$ 116.186,04	13,0%
Monteiro Lobato	R\$ 46.377,72	R\$ 11.063,68	23,9%	R\$ 21.892,17	47,2%	R\$ 6.211,77	13,4%	R\$ 4.409,55	9,5%	R\$ 2.800,54	6,0%
Paraibuna	R\$ 196.690,16	R\$ 46.225,39	23,5%	R\$ 63.026,22	32,0%	R\$ 42.183,18	21,4%	R\$ 23.433,98	11,9%	R\$ 21.821,39	11,1%
Santa Branca	R\$ 206.708,78	R\$ 34.945,22	16,9%	R\$ 77.548,54	37,5%	R\$ 61.199,81	29,6%	R\$ 16.744,93	8,1%	R\$ 16.270,28	7,9%
São José dos Campos	R\$ 25.212.467,42	R\$ 1.459.971,91	5,8%	R\$ 9.603.800,61	38,1%	R\$ 10.369.973,62	41,1%	R\$ 31.727,62	0,1%	R\$ 3.746.993,66	14,9%
Sub-região 1	R\$ 34.922.729,63	R\$ 2.270.421,45	6,5%	R\$ 12.700.035,51	36,4%	R\$ 14.491.492,82	41,5%	R\$ 163.128,20	0,5%	R\$ 5.297.651,65	15,2%
RMVPLN	R\$ 63.150.523,90	R\$ 5.646.103,20	8,9%	R\$ 23.546.964,94	37,3%	R\$ 22.899.539,98	36,3%	R\$ 464.553,61	0,7%	R\$ 10.593.362,18	16,8%
São Paulo	R\$ 1.349.465.140,04	R\$ 102.352.794,54	7,6%	R\$ 678.944.573,84	50,3%	R\$ 304.129.307,85	22,5%	R\$ 23.399.287,31	1,7%	R\$ 240.639.176,51	17,8%

Fonte: PIB dos Municípios, IBGE 2011

Conforme é possível observar, o Valor Adicionado (VA) da Indústria corresponde a 41,1% do PIB, enquanto o Valor Adicionado nos Serviços⁷ corresponde a 38,1%. Verifica-se também que o Município de São José dos Campos é responsável por cerca de 72% do PIB da Sub-região e quase 40% do PIB da Região Metropolitana, o que confirma a vocação do município como polo

industrial, tecnológico e de serviços, bem como centro de referência regional

Para efeito de comparação, tem-se que Jacareí, que possui o segundo maior PIB dentre os municípios analisados, representa apenas 16% do PIB da sub-região e 9% do PIB da RM. É importante destacar também que, dos municípios da Sub-Região I, somente Jambeiro e Caçapava possuem maior participação do VA da Indústria na composição de seu PIB.

⁷ Excluindo-se o Valor Adicionado da Administração Pública.

2.2.2 Região de Influência das Cidades

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) vem desenvolvendo estudos para caracterização da rede urbana brasileira e das regiões de influência das cidades desde a década de 1960, constituindo os estudos mais abrangentes e regulares a respeito. Tais estudos procuram identificar os centros polarizadores da rede urbana, bem como a dimensão das áreas de influência dos principais polos urbanos no país e a rede de relações estabelecida, a partir da análise dos fluxos de distribuição de bens e de serviços.

A última atualização desses estudos, realizada em 2007 e divulgada em 2008 (REGIC 2007⁸) estabelece uma classificação hierárquica dos centros metropolitanos do país, delimitando suas áreas de atuação a regiões de influência, privilegiando-se a função de gestão do território, tanto no âmbito da gestão pública, avaliada a partir da existência de órgãos do Poder Executivo e do Judiciário, como no da gestão empresarial, medida pela presença de diferentes equipamentos e serviços, tais como estabelecimentos de ensino superior, estabelecimentos de saúde, instituições financeiras e sedes de empresas cujas decisões afetam direta ou indiretamente um dado espaço.

Os níveis de hierarquia urbana são definidos com base na investigação da intensidade dos fluxos de consumidores em busca de bens e serviços, dividindo o Brasil em regiões funcionais urbanas, as quais são delimitadas pelas regiões de influência das cidades brasileiras.

Foram identificados em todo o país 1.082 centros, segundo critérios de gestão, sendo 906 centros de gestão federal e 724 de gestão empresarial. Com base nesses dois conjuntos, foi elaborado um terceiro agrupamento, constituído pelos municípios integrantes das duas classificações, ou em posição e destaque em pelo menos uma delas, resultando no conjunto final de 711 centros de gestão do território.

Os 4.625 municípios que não foram classificados como centros de gestão foram objeto de levantamento realizado pela Rede de Agências do IBGE, no qual se procurou investigar as principais ligações de transportes coletivos em direção aos centros de gestão e os principais destinos dos moradores para obter bens e serviços (compras, educação superior, aeroportos, serviços de saúde e os fluxos de insumos e produtos agropecuários), resultando então na publicação supracitada.

Um aspecto metodológico relevante do REGIC 2007 é a utilização de conceitos diferentes dos adotados no REGIC 1993 para os níveis hierárquicos de articulação entre os centros urbanos, tendo definido como primeiro grande grupo o das metrópoles, divididas em 3 níveis: a Grande Metrópole Nacional – São Paulo (nível A);

⁸ INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Regiões de Influência das Cidades - 2007. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/regic.shtm>
Acesso em 13/05/2013

as Metrôpoles Nacionais – Rio de Janeiro e Brasília (nível B); e outras 9 Metrôpoles que compõem o nível C. Outros agrupamentos na hierarquia urbana são as Capitais Regionais (níveis A, B e C), os Centros Sub-regionais (níveis A e B), os Centros de Zona (níveis A e B) e, por fim, os Centros Locais.

Para a análise das cidades que constituem grandes aglomerações urbanas, como é o caso de São José dos Campos, o estudo define como unidade de observação grandes manchas urbanas de ocupação contínua, denominadas Áreas de Concentração de População – ACP. Tais áreas caracterizam-se pelo tamanho e densidade da população, pelo grau de urbanização e pela coesão interna da área, dada pelos deslocamentos da população para trabalho ou estudo e se desenvolvem ao redor de um ou mais núcleos urbanos, em caso de centros conturbados. São José dos Campos, juntamente com Campinas, Jundiaí, Santos e Sorocaba se constitui como um dos núcleos da ACP de São Paulo.

Dentro dessa definição hierárquica, o Município de São José dos Campos é caracterizado como Capital Regional C, sendo polarizado por Campinas, Rio de Janeiro, Brasília e, principalmente, São Paulo. De acordo a publicação, as Capitais Regionais C possuem medianas de 250 mil habitantes e 162 relacionamentos.

Integram as capitais regionais centros que, como as metrôpoles, também se relacionam com o estrato superior da rede urbana, tendo capacidade de gestão no nível imediatamente inferior ao das metrôpoles, e área de influência de âmbito regional, sendo referidas como destino, para um conjunto de atividades, por grande número de municípios.

De acordo com a classificação do IBGE, São José dos Campos polariza uma rede composta por dezessete municípios, sendo quinze centros locais, um centro de zona do tipo B e um centro sub-regional do tipo B, que possuem suas respectivas sub-redes⁹, conforme ilustra a **Figura 5**.

⁹ Destaca-se que Taubaté, Caçapava e Jacareí estão dentro da Área de Concentração de População de São José dos Campos, não tendo sido, por esse motivo, hierarquizadas no REGIC.

Classificação dos centros urbanos

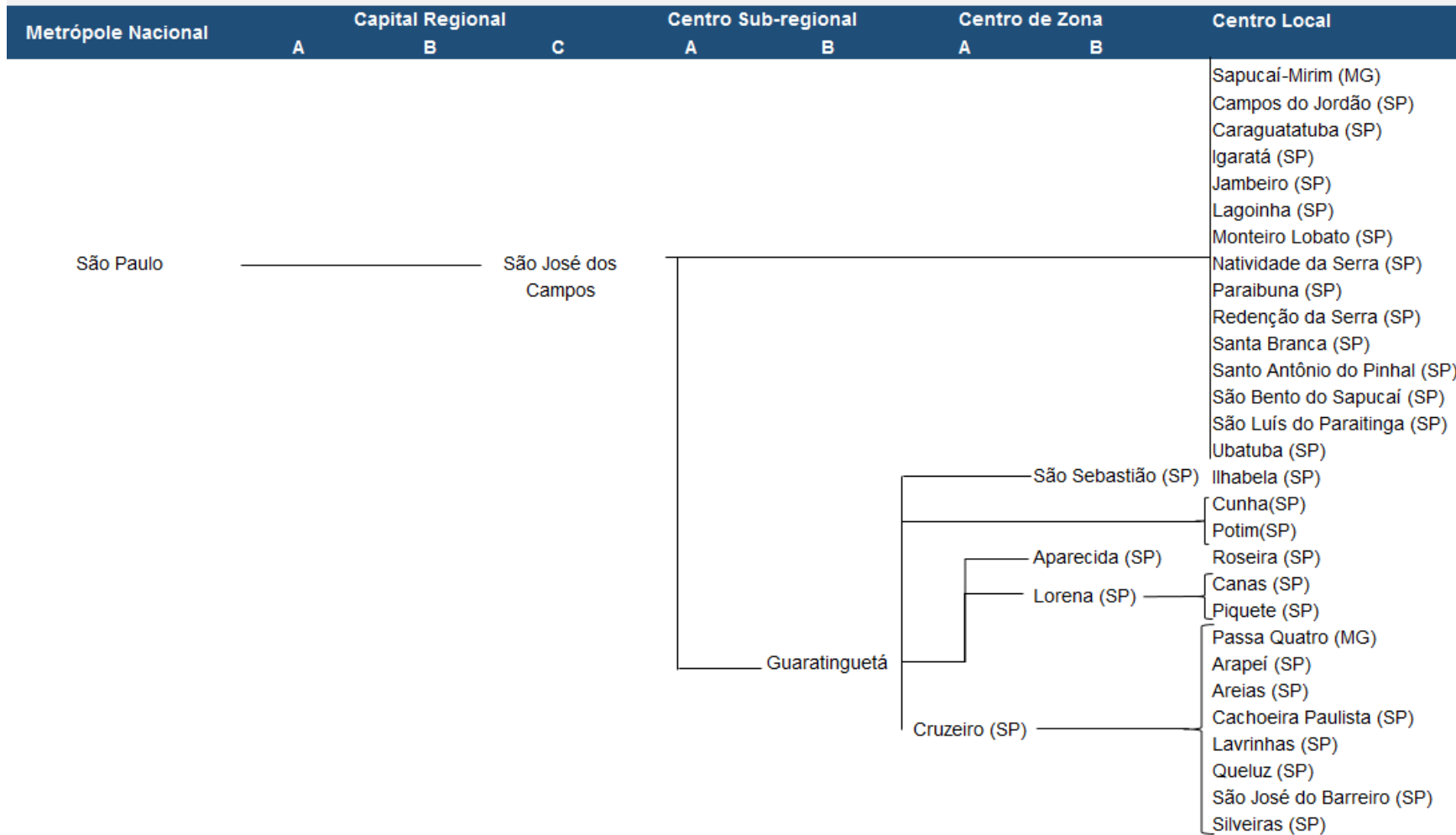


Figura 5 - Rede urbana de São José dos Campos

Fonte: IBGE – REGIC 2007

Com base no estudo realizado pela Rede de Agências do IBGE em 2007, foram definidos graus de relacionamento entre os municípios de cada uma das redes urbanas, sendo que as figuras a seguir ilustram tais relações, e tem como objetivo fornecer um panorama geral das ligações entre as cidades sob os parâmetros ensino superior, saúde, compras e transporte coletivo.

O grau de relacionamento das ligações da rede de ensino representa a indicação, em ordem de frequência, dos municípios para onde os moradores se dirigem a fim de cursar o ensino superior é ilustrado na **Figura 6**.

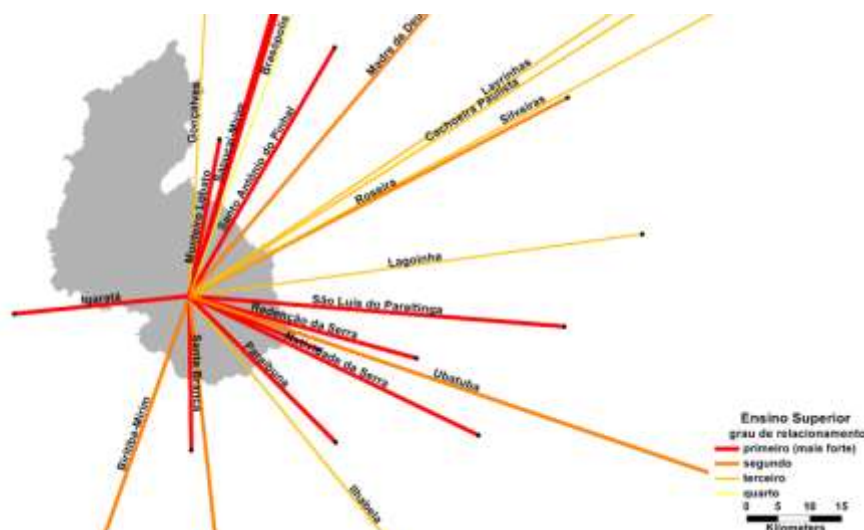


Figura 6 - Relação de dependência - Ensino

Fonte: IBGE – REGIC 2007

Já o grau de relacionamento das ligações da rede de saúde representa a busca por serviços de saúde tais como consultas médicas, odontológicas, exames ou internações e está ilustrado na **Figura 7**.

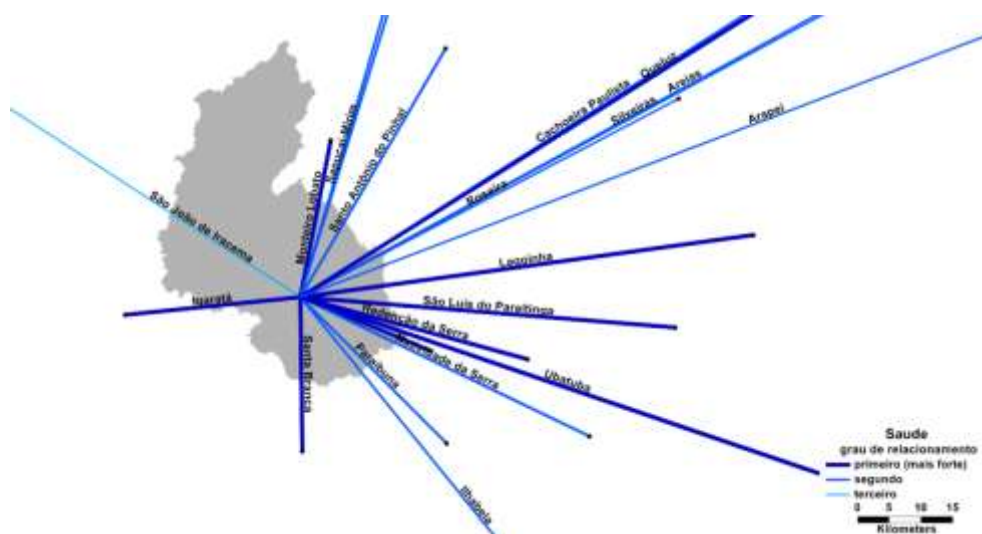


Figura 7 - Relação de dependência - Saúde

Fonte: IBGE – REGIC 2007

O grau de relacionamento das ligações da rede de compras por sua vez representa a indicação, em ordem de frequência, dos municípios para onde os moradores se dirigem a fim comprar roupas, calçados, eletrodomésticos, eletroeletrônicos, móveis em geral, ou frequentar shopping centers, hipermercados e assemelhados e é ilustrado na **Figura 8**.

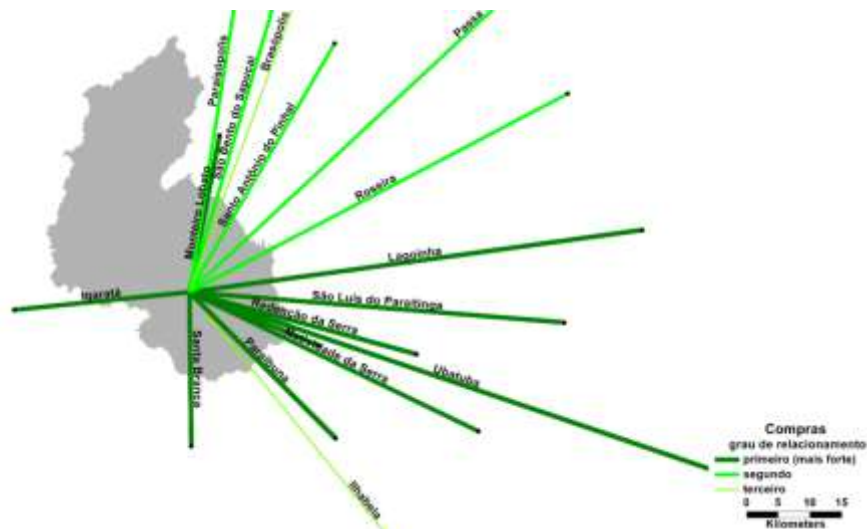


Figura 8 - Relação de dependência - Compras

Fonte: IBGE – REGIC 2007

Por fim, o grau de relacionamento relativo ao transporte coletivo representa a intensidade das ligações entre municípios, as quais foram aferidas a partir da frequência (diária, semanal, quinzenal ou mensal), o número de saídas e o tempo médio de viagem em condições normais, considerando-se além das linhas com início no município, também aquelas que têm seções com paradas no município, o que é ilustrado na **Figura 9**.

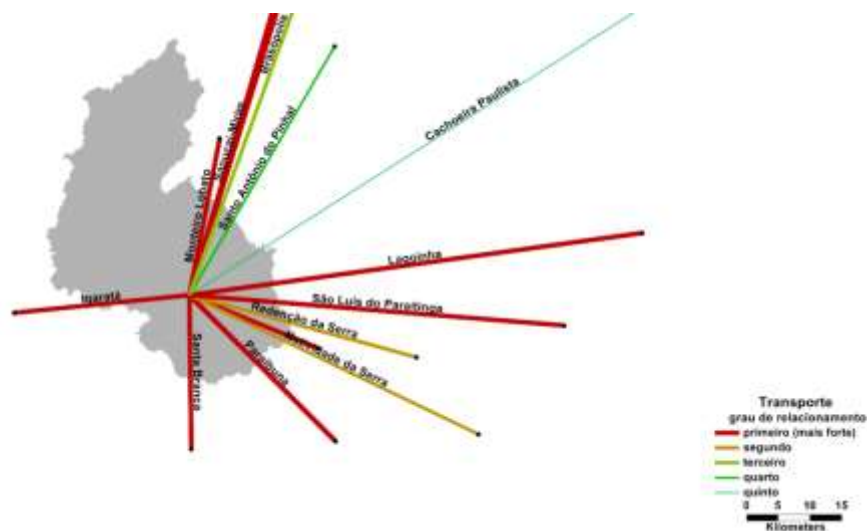


Figura 9 - Relação de dependência - Transporte

Fonte: IBGE – REGIC 2007

2.2.3 O município como polo de produção e atração de viagens

Outro 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 2011 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 RMVPLN, tem-se que 88% das pessoas ocupadas na data de referência (IBGE, 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 trabalhava 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 (**Figura 10**). 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, 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 (**Figura 11**). 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 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

os demais tinham como destino outros municípios da RMVPLN (14%), municípios de outras regiões paulistas (18%) e outros estados (30%) (**Figura 12**).

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 (**Figura 13**).

A **Tabela 2** apresenta um resumo do total de pessoas que residiam em outros municípios e trabalhavam ou estudavam em São José dos Campos, e traz a porcentagem de viagens pendulares com motivo trabalho, que representa sobre o total, as pessoas que retornam diariamente ao município de origem.

Tabela 2 - 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 Campos	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

A **Tabela 3** apresenta um resumo do total de pessoas que residiam em São José dos Campos e trabalhavam ou estudavam em outros municípios.

Tabela 3 - 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 Campos	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

Já as **Figuras** a seguir ilustram os totais de pessoas que se deslocam por motivo trabalho ou estudo, em função da polaridade do Município de São José dos Campos.

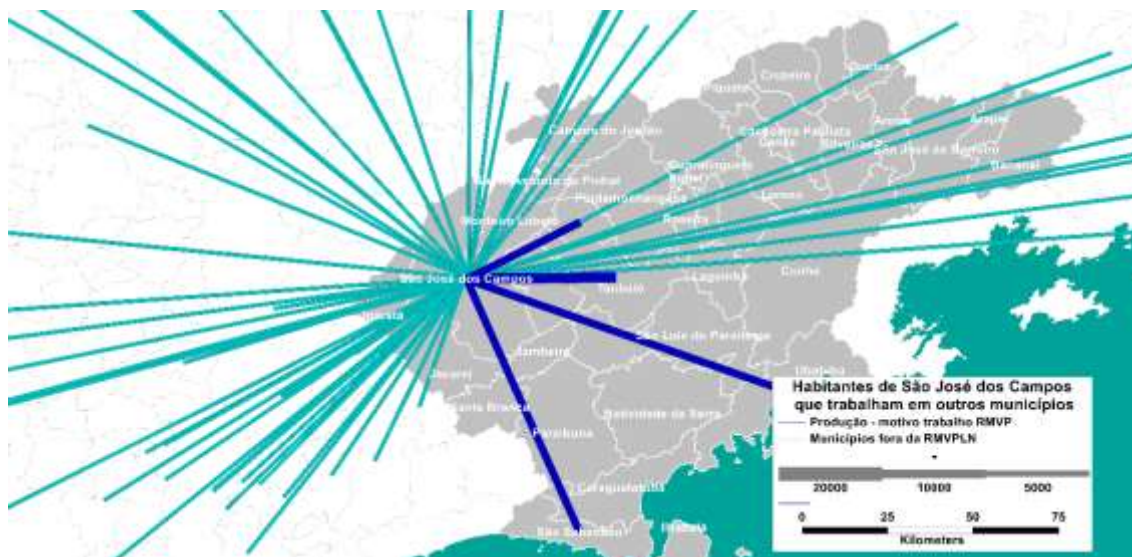


Figura 10 - Habitantes de São José dos Campos que trabalham em outros municípios

Fonte: IBGE, Microdados da Amostra, 2010



Figura 11 - Pessoas de outros municípios que trabalham em São José dos Campos

Fonte: IBGE, Microdados da Amostra, 2010

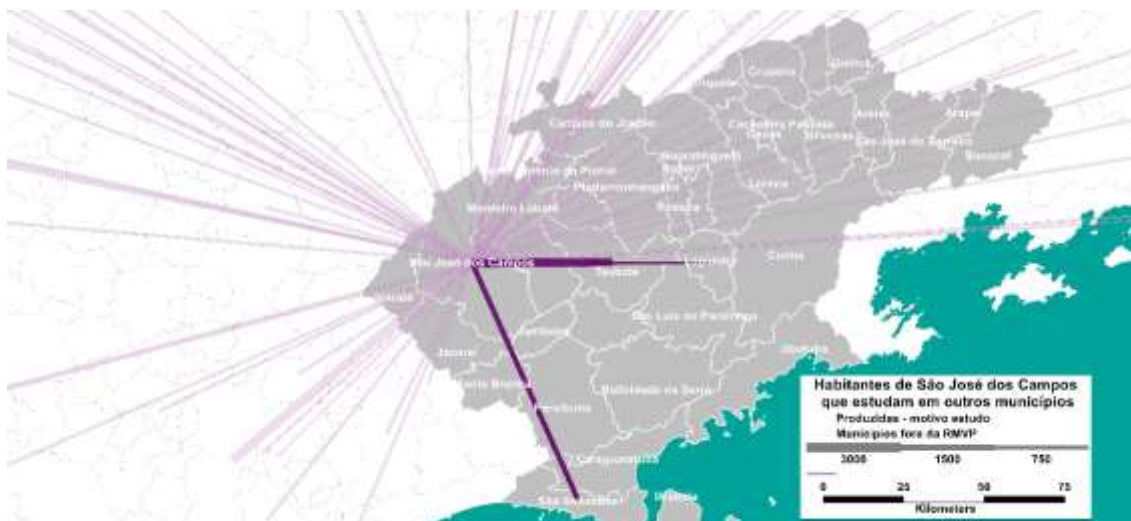


Figura 12 - Habitantes de São José dos Campos que estudam em outros municípios

Fonte: IBGE, Microdados da Amostra, 2010



Figura 13 - 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.

Encontra-se em fase de aplicação uma pesquisa origem destino envolvendo toda a RMVPLN (EMTU, 2014)¹⁰, que, quando pronta, resultará em quadro mais preciso da dinâmica dos deslocamentos.

2.3 Caracterização sócio demográfica

2.3.1 População

2.3.1.1 Evolução da população

De acordo com as projeções do IBGE, o Município de São José dos Campos possuía 681.036 habitantes estimados em 2014¹¹. Para efeito da presente análise, as estimativas por macrozona de tráfego foram realizadas com base em estudo para definição de capacidade do sistema de circulação desenvolvido pelo IPPLAN (2012)¹².

Os dados de evolução da população entre 2000 e 2014 são apresentados na **Tabela 4** a seguir, que traz as informações para o estado de São Paulo, o município de São José dos Campos e suas Macrozonas de Tráfego¹³.

Tabela 4 - Evolução da população, 2000 a 2014

Unidades Territoriais	Ano			TGCA (% a.a.)	
	2000	2010	2014	00-10	Out/14
São Paulo	37.032.403	41.262.199	42.673.797	1,09	0,84
São José dos Campos	539.313	629.921	681.036	1,57	1,97
<i>Centro</i>	<i>70.701</i>	<i>72.115</i>	<i>72.913</i>	<i>0,20</i>	<i>0,28</i>
<i>Leste</i>	<i>136.274</i>	<i>160.990</i>	<i>174.933</i>	<i>1,68</i>	<i>2,10</i>
<i>Oeste</i>	<i>25.294</i>	<i>41.163</i>	<i>50.115</i>	<i>4,99</i>	<i>5,04</i>
<i>Norte</i>	<i>54.377</i>	<i>59.800</i>	<i>62.859</i>	<i>0,96</i>	<i>1,26</i>
<i>Extremo Norte</i>	<i>12.855</i>	<i>15.514</i>	<i>17.014</i>	<i>1,90</i>	<i>2,33</i>
<i>Sudeste</i>	<i>40.151</i>	<i>46.803</i>	<i>50.556</i>	<i>1,54</i>	<i>1,95</i>
<i>Sul</i>	<i>199.661</i>	<i>233.536</i>	<i>252.646</i>	<i>1,58</i>	<i>1,99</i>

Fonte: Censo Demográfico IBGE; IPPLAN 2012

São José dos Campos possui uma taxa de urbanização estimada para 2014 de 97%, sendo que em 1970 já apresentava taxas da ordem de 89%, o que demonstra seu caráter altamente urbanizado. A **Figura 14** apresenta a evolução da população, bem como a evolução da população urbana e rural total para São José dos Campos.

¹⁰ De acordo com informações disponíveis na página eletrônica da EMTU (www.emtu.sp.gov.br), encontra-se em andamento pesquisa origem-destino domiciliar envolvendo 9.700 domicílios de 38 dos 39 municípios da RMVPLN, sendo o término da pesquisa previsto para dezembro de 2014.

¹¹ Estimativas da população residente com data de referência 1º de julho de 2014 publicada no Diário Oficial da União em 28/08/2014.

¹² Definição de um Cenário Básico de Estruturação Urbana e respectiva Capacidade de Suporte do Sistema de Circulação e derivados potenciais construtivos por bacia de tráfego. RELATÓRIO R4 - FINAL - TOMO 1 São José dos Campos, IPPLAN, 10 de dezembro de 2012

¹³ As projeções e estimativas baseiam-se nas informações contidas no estudo para definição de capacidade do sistema de circulação desenvolvido pelo IPPLAN (2012), supracitado.

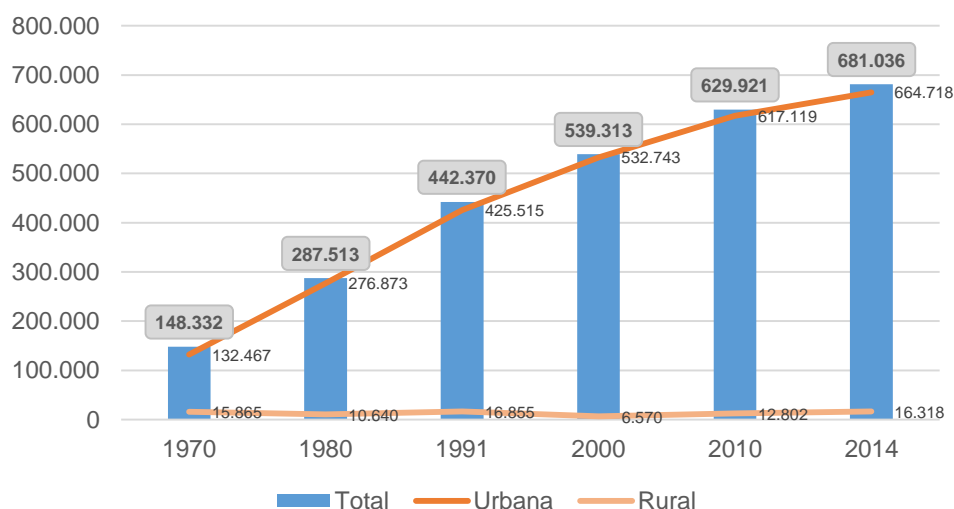


Figura 14 - Evolução populacional de São José dos Campos, 1970 a 2014 (est.)

Fonte: Censo Demográfico IBGE; IPPLAN 2012

Já com relação às taxas geométricas de crescimento anual, embora São José dos Campos venha apresentando taxas decrescentes, observa-se que os percentuais evoluíram sempre em níveis superiores aos observados para o estado e país, estando atualmente em patamares equivalentes, conforme **Figura 14**.

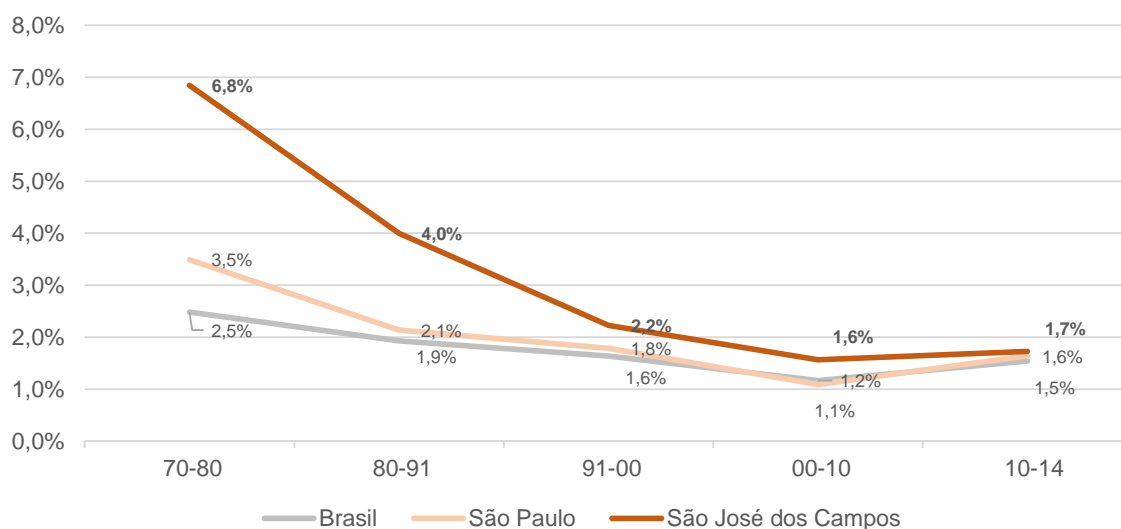


Figura 15 - Evolução das taxas geométricas de crescimento anual (1970-2014)

Fonte: Censo Demográfico IBGE; IPPLAN 2012

2.3.1.2 Densidade demográfica

A área urbana principal de São José dos Campos está situada na porção sudeste do município e é cortada pelo Rio Paraíba do Sul, o qual constitui importante barreira de segregação espacial. Além disso, em função de uma série de condicionantes de sua ocupação, os quais serão tratados na **Seção 2.4.2**, verifica-se uma distribuição populacional espalhada, formando núcleos descontínuos de adensamento.

Analisando-se os dados de população em nível desagregado por zona de tráfego, é possível observar a distribuição da população no território e os diferentes níveis de adensamento. Os maiores adensamentos ocorrem nos bairros da macrozona Sul, destacando-se Conjunto Habitacional Dom Pedro, Jardim Imperial, Jardim Colonial, Bosque dos Ipês e Campo dos Alemães.

A **Figura 16** a seguir apresenta distribuição das densidades populacionais no território municipal, destacando as 55 zonas de tráfego e macrozonas. Para a composição do banco de dados, as informações de população foram compiladas por setor censitário, e agregadas para a análise por zona de tráfego, procedendo-se à estimativa de população para o ano base 2014, e projeções para os anos-horizonte de análise, as quais serão apresentadas posteriormente, na **Seção 2.4.2**.

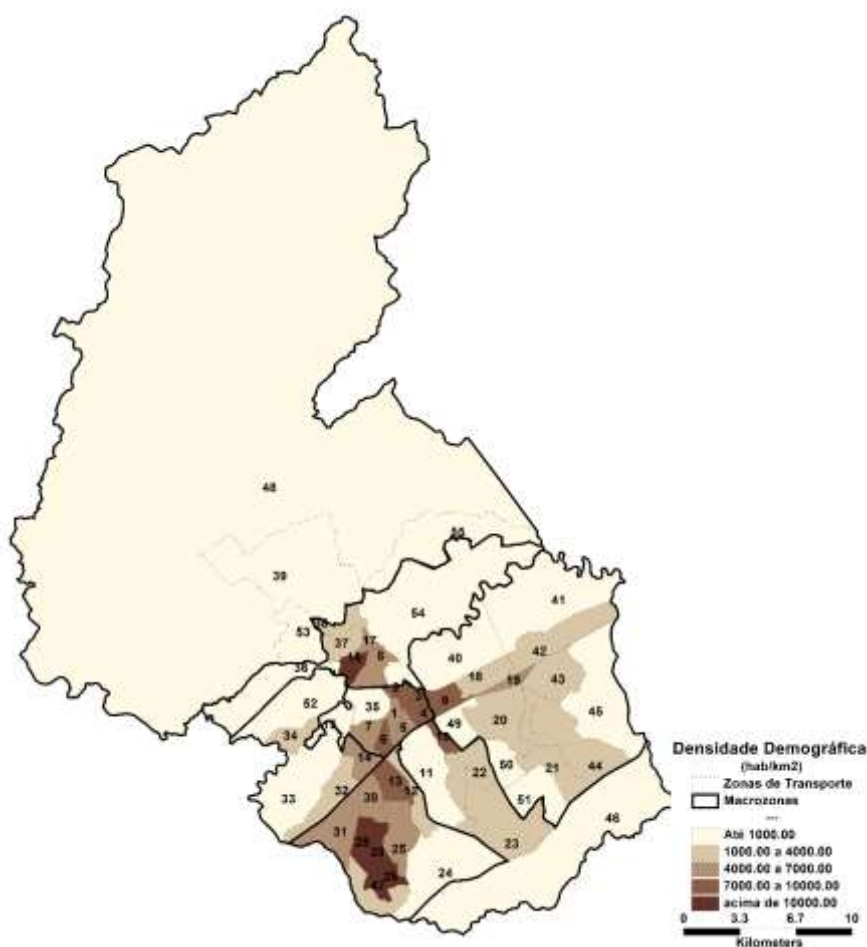


Figura 16 - Densidade demográfica por zona de tráfego, 2014

Fonte: Censo Demográfico IBGE; IPPLAN 2012

A Tabela 5 apresenta a população por zona de tráfego, para o ano de 2014, conforme macrozona, bem como dimensões territoriais e densidades demográficas.

Tabela 5 - População por Zona de Tráfego, 2014

Zonas de Tráfego por Macrozona		População 2014	Área (km ²)	Densidade Demográfica (pop/km ²)
Centro		72.913	18,64	3.911,6
1	Centro	9.027	1,82	4.960,1
2	Vila Maria e Vila Santa Luzia	12.015	1,67	7.194,9
3	Jardim Paulista e Monte Castelo	8.910	1,09	8.174,0
4	Vila São Pedro e Jardim Jussara	8.295	1,11	7.473,4
5	Vila Piratininga e Jardim Augusta	5.738	1,24	4.627,3
6	Vila Adyanna e Vila Betania	11.994	1,49	8.049,9
7	Vila Ema e Jardim Esplanada	14.744	2,59	5.692,8
15	Condomínio Esplanada do Sol e Serimbura	858	3,43	250,2
35	Banhado	1.330	4,2	316,7
Leste		174.933	134,57	1.299,9
9	Vila Industrial e VilaTatetuba	23.412	2,97	7.882,7
18	Vila Tesouro e Jardim Universo	15.436	4,28	3.606,5
19	Jardim Motorama e Jardim Nova Detroit	10.016	1,48	6.767,7
20	Jardim Americano e Vista Verde	15.611	9,84	1.586,5
21	Chácara Pousada do Vale e Campos de São Jose	13.123	7,65	1.715,4
40	Residencial Vista Linda	1.644	16,13	101,9
41	Vazio urbano	448	25,71	17,4
42	Eugênio de Melo e Galo Branco	21.926	10,09	2.173,0
43	Jardim Santa Inês e Residencial Frei Galvão	22.939	7,39	3.104,1
44	Parque Novo Horizonte e Residencial Dom Bosco	38.714	13,77	2.811,5
45	Jardim Ebenezer e Chácara Sítio Jataí	7.497	19,71	380,4
49	Jardim Diamante e REVAP	1.155	4,08	283,0
50	Vazio urbano	771	4,03	191,3
51	Santa Cecília e Jardim Helena	2.241	7,44	301,1
Oeste		50.115	44,06	1.137,4
14	Jardim Aquarius e Jardim Colinas	17.908	3,17	5.649,2
32	Jardim Alvorada e Jardim das Indústrias	22.010	6,35	3.466,1
33	Limoeiro	873	17,49	49,9
34	Urbanova	8.215	3,44	2.388,0
52	Paratehy e Residencial Jaguar	1.110	13,61	81,5
Norte		62.859	63,81	985,1
8	Santana e Vila Rossi	18.533	3,72	4.982,1
16	Jardim Telespark e Jardim Altos de Santana	20.628	1,99	10.365,8
17	Alto da Ponte e Vila Veneziani	6.226	1,11	5.608,6
36	Vazio urbano	319	11,62	27,4
37	Vila São Geraldo e Jardim Minas Gerais	5.922	3,03	1.954,4
38	Vila Paiva e Jardim Boa Vista	7.238	3,34	2.167,1
54	Águas de Canindú e Chácara Havaí	3.994	39	102,4

Extremo Norte		17.014	697,31	24,4
39	Chácara dos Freitas e Chácara do Bonsucesso	6.752	32,8	205,9
48	São Francisco Xavier e Área Rural	9.180	638,96	14,4
53	Chácara Fazenda Caeté	647	7,91	81,8
55	Chácara Pedra D'água II	435	17,64	24,7
Sul		252.646	56,2	4.495,5
12	Vila Nova Conceição e Vila São Bento	6.846	3,8	1.801,5
13	Jardim Satélite e Floradas de São José	29.426	3,75	7.847,0
24	Parque Interlagos e Altos da Quinta	10.227	16,94	603,7
25	Bosque dos Eucaliptos e Quinta das Flores	39.330	6,41	6.135,7
26	Conjunto Habitacional Dom Pedro	18.591	1,46	12.733,6
27	Jardim Imperial e Jardim Colonial	11.714	0,99	11.832,8
28	Bosque dos Ipês e Campo dos Alemães	34.571	3,11	11.116,1
29	Cidade Morumbi e Residencial União	34.294	3,18	10.784,3
30	Parque Industrial e Jardim Oriente	24.694	3,93	6.283,4
31	Palmeiras de São Jose e Rio Comprido	31.208	7,33	4.257,6
47	Jardim República e Vila das Flores	11.746	5,3	2.216,1
Sudeste		50.556	85,11	594,0
10	Jardim da Granja e Jardim Souto	12.154	1,5	8.102,7
11	DCTA e INPE	2.708	11,85	228,6
22	Residencial Flamboyant e Jardim Uirá	9.932	7,77	1.278,3
23	Jardim do Lago e Vila Iracema	24.678	14,91	1.655,1
46	Cajuru	1.083	49,08	22,1
Total		681.036	1.099,70	619,3

Fonte: Censo Demográfico IBGE; IPPLAN 2012

2.3.2 Renda

A renda dos domicílios constitui variável explicativa da demanda, uma vez que, além de permitir a avaliação das condições de vida da população, dá subsídios importantes à análise do comportamento de viagens dos diferentes estratos. As informações sobre a renda da população disponibilizadas pelo Censo 2010 são apresentadas agregadas por Zonas de Tráfego.

Em função da variabilidade observada na distribuição do rendimento por domicílio em cada zona foi realizada uma estratificação estatística das zonas de tráfego, a qual consiste na decomposição da população em seis estratos homogêneos, buscando identificar segmentos representativos da população. A faixa de corte adotada para a estratificação considera a concentração de domicílios com renda até 5 salários mínimos sobre o total de domicílios de cada zona.

A **Figura 17** apresenta a distribuição de renda conforme estratos, sendo 1 o estrato de maior concentração de renda e 6 o de menor.

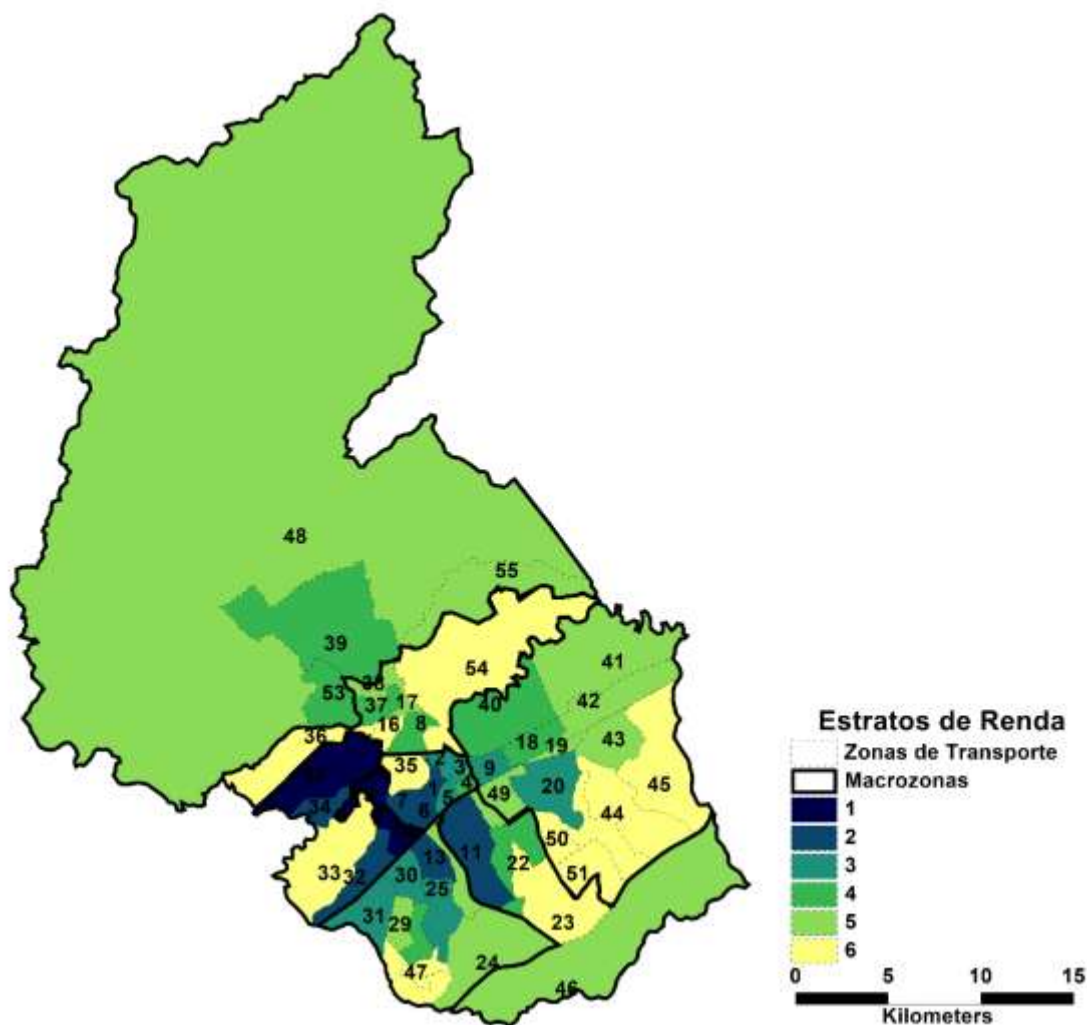


Figura 17 - Distribuição de renda por estratos, 2010

Fonte: Censo Demográfico IBGE

Destaca-se que dentre os estratos de maior renda estão as zonas 52 e 14, pertencentes à Macrozona Oeste e a zona 15, pertencente à Macrozona Centro, enquanto as zonas periféricas apresentam os menores estratos, com destaque às zonas 35, 36 e 33, para as quais não há domicílios com renda superior a 5 SM.

A título de ilustração das diferenças entre zonas, a **Tabela 6** a seguir apresenta as informações sobre renda média per capita¹⁴, conforme disponibilizado pelo IBGE, para o ano de 2010¹⁵.

¹⁴ A renda per capita foi calculada considerando-se o total do rendimento nominal mensal dos domicílios particulares permanente no setor censitário sobre a população total no setor (e não somente a empregada ou em idade ativa).

¹⁵ Valores em R\$ de 2010.

Tabela 6 - Comparativo de renda média por zona de tráfego, 2010

Zonas de Tráfego por Macrozona		Renda média per capita, 2010
Centro		R\$ 1.290,91
1	Centro	R\$ 1.585,30
2	Vila Maria e Vila Santa Luzia	R\$ 746,01
3	Jardim Paulista e Monte Castelo	R\$ 763,29
4	Vila São Pedro e Jardim Jussara	R\$ 682,99
5	Vila Piratininga e Jardim Augusta	R\$ 892,42
6	Vila Adyanna e Vila Betania	R\$ 2.494,01
7	Vila Ema e Jardim Esplanada	R\$ 2.978,48
15	Condomínio Esplanada do Sol e Serimbura	R\$ 1.247,91
35	Banhado	R\$ 227,78
Leste		R\$ 580,77
9	Vila Industrial e VilaTatetuba	R\$ 899,51
18	Vila Tesouro e Jardim Universo	R\$ 648,66
19	Jardim Motorama e Jardim Nova Detroit	R\$ 681,71
20	Jardim Americano e Vista Verde	R\$ 1.094,89
21	Chácara Pousada do Vale e Campos de São Jose	R\$ 423,94
40	Residencial Vista Linda	R\$ 819,88
41	Vazio urbano	R\$ 408,57
42	Eugênio de Melo e Galo Branco	R\$ 548,45
43	Jardim Santa Inês e Residencial Frei Galvão	R\$ 501,57
44	Parque Novo Horizonte e Residencial Dom Bosco	R\$ 483,30
45	Jardim Ebenezer e Chácara Sítio Jataí	R\$ 347,06
49	Jardim Diamante e REVAP	R\$ 614,02
50	Vazio urbano	R\$ 304,09
51	Santa Cecília e Jardim Helena	R\$ 355,15
Oeste		R\$ 2.057,95
14	Jardim Aquarius e Jardim Colinas	R\$ 3.090,26
32	Jardim Alvorada e Jardim das Indústrias	R\$ 1.283,57
33	Limoeiro	R\$ 518,72
34	Urbanova	R\$ 2.673,81
52	Paratehy e Residencial Jaguar	R\$ 2.723,40
Norte		R\$ 517,41
8	Santana e Vila Rossi	R\$ 755,86
16	Jardim Telespark e Jardim Altos de Santana	R\$ 517,85
17	Alto da Ponte e Vila Veneziani	R\$ 567,29
36	Vazio urbano	R\$ 280,93
37	Vila São Geraldo e Jardim Minas Gerais	R\$ 544,40
38	Vila Paiva e Jardim Boa Vista	R\$ 478,71
54	Águas de Canindú e Chácara Havaí	R\$ 476,84

Zonas de Tráfego por Macrozona		Renda média per capita, 2010	
Extremo Norte		R\$	506,56
39	Chácara dos Freitas e Chácara do Bonsucesso	R\$	678,76
48	São Francisco Xavier e Área Rural	R\$	469,52
53	Chácara Fazenda Caeté	R\$	562,62
55	Chácara Pedra D'água II	R\$	315,35
Sul		R\$	715,90
12	Vila Nova Conceição e Vila São Bento	R\$	590,03
13	Jardim Satélite e Floradas de São José	R\$	1.338,93
24	Parque Interlagos e Altos da Quinta	R\$	528,99
25	Bosque dos Eucaliptos e Quinta das Flores	R\$	1.265,68
26	Conjunto Habitacional Dom Pedro	R\$	392,89
27	Jardim Imperial e Jardim Colonial	R\$	476,60
28	Bosque dos Ipês e Campo dos Alemães	R\$	543,95
29	Cidade Morumbi e Residencial União	R\$	585,93
30	Parque Industrial e Jardim Oriente	R\$	1.076,93
31	Palmeiras de São Jose e Rio Comprido	R\$	811,29
47	Jardim República e Vila das Flores	R\$	263,71
Sudeste		R\$	714,09
10	Jardim da Granja e Jardim Souto	R\$	625,44
11	DCTA e INPE	R\$	1.671,78
22	Residencial Flamboyant e Jardim Uirá	R\$	636,45
23	Jardim do Lago e Vila Iracema	R\$	455,60
46	Cajuru	R\$	181,19
Total		R\$	911,94

Fonte: Censo Demográfico IBGE

Ajustando os valores para reais correntes, tem-se uma renda per capita de R\$ 955,77, para o município de São José dos Campos, enquanto a renda per capita do Estado de São Paulo é de R\$ 853,75 (SEADE, 2014).

2.3.3 Empregos

O Município de São José dos Campos é um dos principais polos de desenvolvimento do Estado de São Paulo e concentra importante aglomerado industrial, composto por indústrias do setor aeronáutico e aeroespacial, setores químico, petroquímico, automobilístico, farmacêutico, entre outros, além de constituir importante centro de referência tecnológico, concentrando diversos institutos de ensino superior e pesquisa, que dão também suporte ao desenvolvimento da indústria regional.

Conforme destaca estudo para definição de capacidade do sistema de circulação desenvolvido pelo IPPLAN (2012), já a partir de fins da década de 1940 grandes

empresas de grande porte, em sua maioria de capital estrangeiro, instalam-se em São José dos Campos, inserindo o município no contexto do crescimento industrial do interior paulista. Assim, as altas taxas de urbanização mencionadas no *item 2.3.1.1* são resultado da consolidação do município como polo de desenvolvimento tecnológico, a partir de um processo iniciado décadas atrás.

A **Figura 18** apresenta a distribuição dos empregos por setor da economia, estimados para 2014, com base nas informações contidas no estudo para definição de capacidade do sistema de circulação desenvolvido pelo IPPLAN (2012), destacando empregos indutores e induzidos para cada tipo de atividade.

Destacam-se as atividades terciárias, ligadas ao comércio e serviços nas zonas do Centro e os empregos ligados à indústria nas zonas ao longo do eixo da Rodovia Dutra.

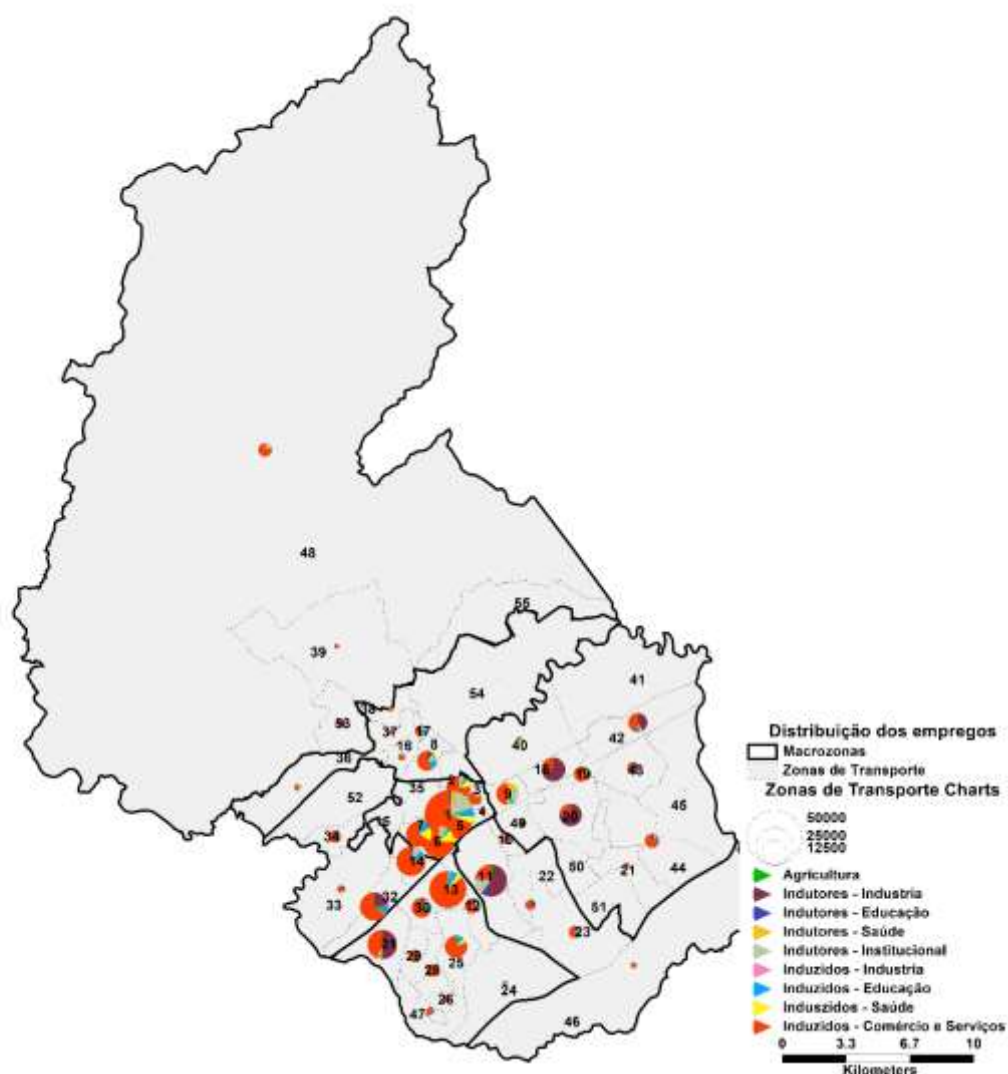


Figura 18 - Distribuição dos empregos por zona de tráfego, 2014

Fonte: IPPLAN, 2012

Os totais de empregos por zona de tráfego estimados são apresentados na **Tabela 7** a seguir, para o ano de 2014, conforme região geográfica.

Tabela 7 - Empregos por Zona de Tráfego, 2014

Zonas de Tráfego por Macrozona		Empregos 2014
Centro		96.888
1	Centro	41.379
2	Vila Maria e Vila Santa Luzia	11.421
3	Jardim Paulista e Monte Castelo	4.377
4	Vila São Pedro e Jardim Jussara	846
5	Vila Piratininga e Jardim Augusta	5.117
6	Vila Adyanna e Vila Betania	19.414
7	Vila Ema e Jardim Esplanada	13.377
15	Condomínio Esplanada do Sol e Serimbura	907
35	Banhado	50
Leste		57.786
9	Vila Industrial e Vila Tatetuba	10.235
18	Vila Tesouro e Jardim Universo	11.615
19	Jardim Motorama e Jardim Nova Detroit	5.221
20	Jardim Americano e Vista Verde	10.569
21	Chácara Pousada do Vale e Campos de São Jose	812
40	Residencial Vista Linda	1.161
41	Vazio urbano	-
42	Eugênio de Melo e Galo Branco	7.782
43	Jardim Santa Inês e Residencial Frei Galvão	3.405
44	Parque Novo Horizonte e Residencial Dom Bosco	4.752
45	Jardim Ebenezer e Chácara Sítio Jataí	77
49	Jardim Diamante e REVAP	2.072
50	Vazio urbano	-
51	Santa Cecília e Jardim Helena	85
Oeste		37.050
14	Jardim Aquarius e Jardim Colinas	16.400
32	Jardim Alvorada e Jardim das Indústrias	15.276
33	Limoeiro	1.754
34	Urbanova	3.620
52	Paratehy e Residencial Jaguar	-
Norte		15.651
8	Santana e Vila Rossi	8.436
16	Jardim Telespark e Jardim Altos de Santana	1.442
17	Alto da Ponte e Vila Veneziani	2.956
36	Vazio urbano	1.245
37	Vila São Geraldo e Jardim Minas Gerais	715
38	Vila Paiva e Jardim Boa Vista	792

Zonas de Tráfego por Macrozona		Empregos 2014
54	Águas de Canindú e Chácara Havaí	65
Extremo Norte		6.453
39	Chácara dos Freitas e Chácara do Bonsucesso	732
48	São Francisco Xavier e Área Rural	4.227
53	Chácara Fazenda Caeté	1.494
55	Chácara Pedra D'água II	-
Sul		76.718
12	Vila Nova Conceição e Vila São Bento	5.085
13	Jardim Satélite e Floradas de São José	24.629
24	Parque Interlagos e Altos da Quinta	864
25	Bosque dos Eucaliptos e Quinta das Flores	10.307
26	Conjunto Habitacional Dom Pedro	1.398
27	Jardim Imperial e Jardim Colonial	1.543
28	Bosque dos Ipês e Campo dos Alemães	3.801
29	Cidade Morumbi e Residencial União	3.789
30	Parque Industrial e Jardim Oriente	8.365
31	Palmeiras de São Jose e Rio Comprido	16.494
47	Jardim República e Vila das Flores	443
Sudeste		28.292
10	Jardim da Granja e Jardim Souto	1.787
11	DCTA e INPE	19.276
22	Residencial Flamboyant e Jardim Uirá	2.761
23	Jardim do Lago e Vila Iracema	3.464
46	Cajuru	1.004
Total		318.838

Fonte: IPPLAN, 2012

A **Figura 19** a seguir ilustra a densidade de empregos por habitante por zona de tráfego para o ano de 2014.

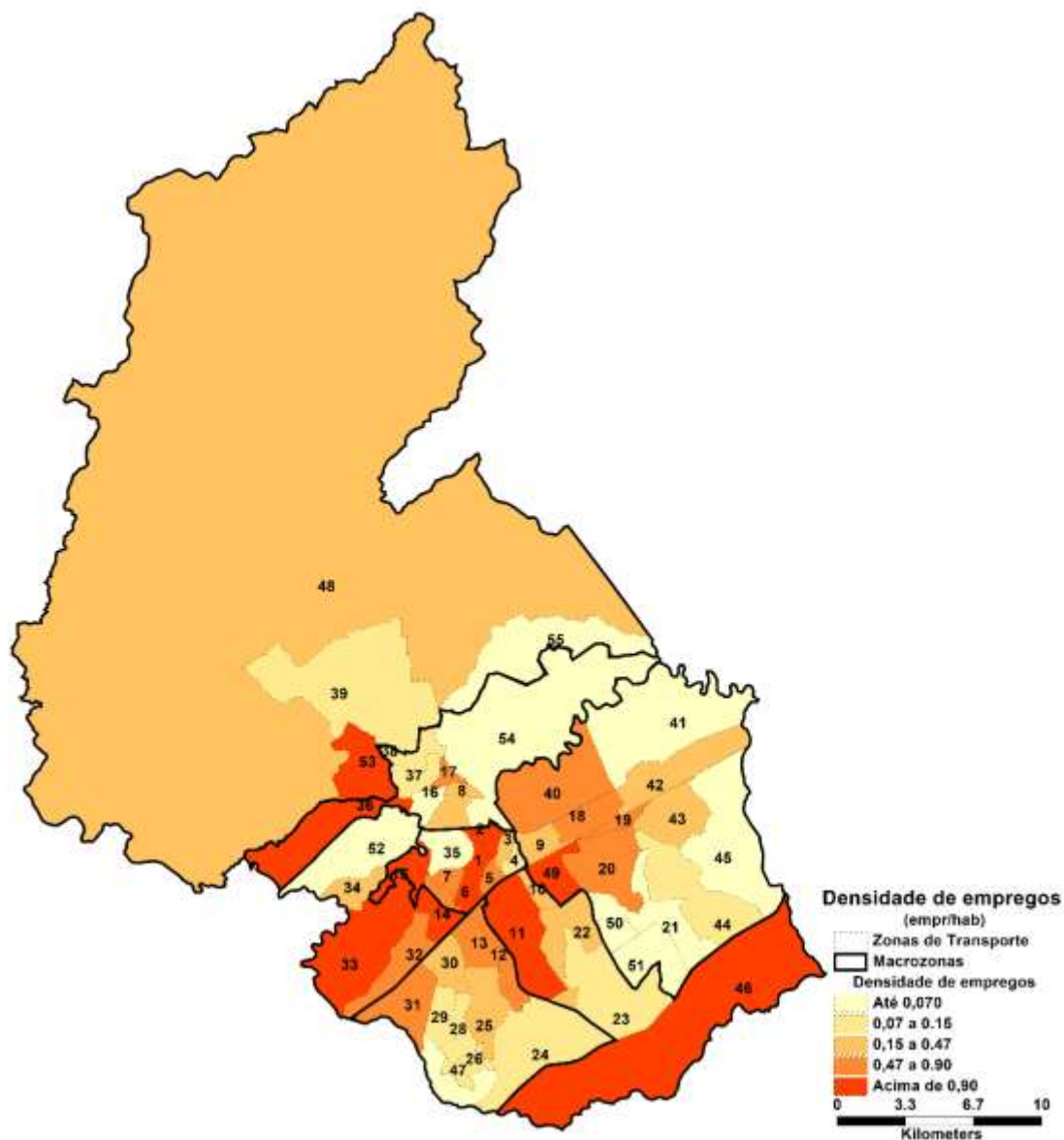


Figura 19 - Densidade de empregos

Fonte: IPPLAN, 2012

2.3.4 Distribuição socioespacial

A partir da análise das informações descritas na caracterização sócio demográfica, é possível traçar um perfil indicativo de sua ocupação, constituindo importante subsídio ao entendimento das dinâmicas de mobilidade da população. A **Tabela 8** apresenta um comparativo dos dados sócio demográficos identificando as características de cada uma das zonas de tráfego.

Tabela 8 - Comparativo de dados sócio demográficos

Zonas de Tráfego por Macrozona		População 2014	Área (km ²)	Empregos 2014	Densidade Demográfica (pop/km ²)	Densidade de empregos (empr/hab)	Renda média per capita, 2010	Estrato de renda
Centro		72.913	18,64	96.888	3.911,6	1,3	R\$ 1.290,91	
1	Centro	9.027	1,82	41.379	4.960,1	4,6	R\$ 1.585,30	2
2	Vila Maria e Vila Santa Luzia	12.015	1,67	11.421	7.194,9	1,0	R\$ 746,01	3
3	Jardim Paulista e Monte Castelo	8.910	1,09	4.377	8.174,0	0,5	R\$ 763,29	3
4	Vila São Pedro e Jardim Jussara	8.295	1,11	846	7.473,4	0,1	R\$ 682,99	4
5	Vila Piratininga e Jardim Augusta	5.738	1,24	5.117	4.627,3	0,9	R\$ 892,42	3
6	Vila Adyanna e Vila Betania	11.994	1,49	19.414	8.049,9	1,6	R\$ 2.494,01	2
7	Vila Ema e Jardim Esplanada	14.744	2,59	13.377	5.692,8	0,9	R\$ 2.978,48	2
15	Condomínio Esplanada do Sol e Serimbura	858	3,43	907	250,2	1,1	R\$ 1.247,91	1
35	Banhado	1.330	4,2	50	316,7	0,0	R\$ 227,78	6
Leste		174.933	134,57	57.786	1.299,9	0,3	R\$ 580,77	
9	Vila Industrial e Vila Tatetuba	23.412	2,97	10.235	7.882,7	0,4	R\$ 899,51	3
18	Vila Tesouro e Jardim Universo	15.436	4,28	11.615	3.606,5	0,8	R\$ 648,66	4
19	Jardim Motorama e Jardim Nova Detroit	10.016	1,48	5.221	6.767,7	0,5	R\$ 681,71	5
20	Jardim Americano e Vista Verde	15.611	9,84	10.569	1.586,5	0,7	R\$ 1.094,89	3
21	Chácara Pousada do Vale e Campos de São Jose	13.123	7,65	812	1.715,4	0,1	R\$ 423,94	6
40	Residencial Vista Linda	1.644	16,13	1.161	101,9	0,7	R\$ 819,88	4
41	Vazio urbano	448	25,71	-	17,4	0,0	R\$ 408,57	5
42	Eugênio de Melo e Galo Branco	21.926	10,09	7.782	2.173,0	0,4	R\$ 548,45	5
43	Jardim Santa Inês e Residencial Frei Galvão	22.939	7,39	3.405	3.104,1	0,1	R\$ 501,57	5
44	Parque Novo Horizonte e Residencial Dom Bosco	38.714	13,77	4.752	2.811,5	0,1	R\$ 483,30	6
45	Jardim Ebenezer e Chácara Sítio Jataí	7.497	19,71	77	380,4	0,0	R\$ 347,06	6

Zonas de Tráfego por Macrozona		População 2014	Área (km ²)	Empregos 2014	Densidade Demográfica (pop/km ²)	Densidade de empregos (empr/hab)	Renda média per capita, 2010	Estrato de renda
49	Jardim Diamante e REVAP	1.155	4,08	2.072	283,0	1,8	R\$ 614,02	5
50	Vazio urbano	771	4,03	-	191,3	0,0	R\$ 304,09	6
51	Santa Cecília e Jardim Helena	2.241	7,44	85	301,1	0,0	R\$ 355,15	6
Oeste		50.115	44,06	37.050	1.137,4	0,7	R\$ 2.057,95	
14	Jardim Aquarius e Jardim Colinas	17.908	3,17	16.400	5.649,2	0,9	R\$ 3.090,26	1
32	Jardim Alvorada e Jardim das Indústrias	22.010	6,35	15.276	3.466,1	0,7	R\$ 1.283,57	2
33	Limoeiro	873	17,49	1.754	49,9	2,0	R\$ 518,72	6
34	Urbanova	8.215	3,44	3.620	2.388,0	0,4	R\$ 2.673,81	2
52	Paratehy e Residencial Jaguar	1.110	13,61	-	81,5	0,0	R\$ 2.723,40	1
Norte		62.859	63,81	15.651	985,1	0,2	R\$ 517,41	
8	Santana e Vila Rossi	18.533	3,72	8.436	4.982,1	0,5	R\$ 755,86	4
16	Jardim Telespark e Jardim Altos de Santana	20.628	1,99	1.442	10.365,8	0,1	R\$ 517,85	6
17	Alto da Ponte e Vila Veneziani	6.226	1,11	2.956	5.608,6	0,5	R\$ 567,29	5
36	Vazio urbano	319	11,62	1.245	27,4	3,9	R\$ 280,93	6
37	Vila São Geraldo e Jardim Minas Gerais	5.922	3,03	715	1.954,4	0,1	R\$ 544,40	4
38	Vila Paiva e Jardim Boa Vista	7.238	3,34	792	2.167,1	0,1	R\$ 478,71	5
54	Águas de Canindú e Chácara Havaí	3.994	39	65	102,4	0,0	R\$ 476,84	6
Extremo Norte		17.014	697,31	6.453	24,4	0,4	R\$ 506,56	
39	Chácara dos Freitas e Chácara do Bonsucesso	6.752	32,8	732	205,9	0,1	R\$ 678,76	4
48	São Francisco Xavier e Área Rural	9.180	638,96	4.227	14,4	0,5	R\$ 469,52	5
53	Chácara Fazenda Caeté	647	7,91	1.494	81,8	2,3	R\$ 562,62	4
55	Chácara Pedra D'água II	435	17,64	-	24,7	0,0	R\$ 315,35	5
Sul		252.646	56,2	76.718	4.495,5	0,3	R\$ 715,90	

Zonas de Tráfego por Macrozona		População 2014	Área (km ²)	Empregos 2014	Densidade Demográfica (pop/km ²)	Densidade de empregos (empr/hab)	Renda média per capita, 2010	Estrato de renda
12	Vila Nova Conceição e Vila São Bento	6.846	3,8	5.085	1.801,5	0,7	R\$ 590,03	5
13	Jardim Satélite e Floradas de São José	29.426	3,75	24.629	7.847,0	0,8	R\$ 1.338,93	2
24	Parque Interlagos e Altos da Quinta	10.227	16,94	864	603,7	0,1	R\$ 528,99	5
25	Bosque dos Eucaliptos e Quinta das Flores	39.330	6,41	10.307	6.135,7	0,3	R\$ 1.265,68	3
26	Conjunto Habitacional Dom Pedro	18.591	1,46	1.398	12.733,6	0,1	R\$ 392,89	6
27	Jardim Imperial e Jardim Colonial	11.714	0,99	1.543	11.832,8	0,1	R\$ 476,60	6
28	Bosque dos Ipês e Campo dos Alemães	34.571	3,11	3.801	11.116,1	0,1	R\$ 543,95	4
29	Cidade Morumbi e Residencial União	34.294	3,18	3.789	10.784,3	0,1	R\$ 585,93	5
30	Parque Industrial e Jardim Oriente	24.694	3,93	8.365	6.283,4	0,3	R\$ 1.076,93	3
31	Palmeiras de São Jose e Rio Comprido	31.208	7,33	16.494	4.257,6	0,5	R\$ 811,29	3
47	Jardim República e Vila das Flores	11.746	5,3	443	2.216,1	0,0	R\$ 263,71	6
Sudeste		50.556	85,11	28.292	594,0	0,6	R\$ 714,09	
10	Jardim da Granja e Jardim Souto	12.154	1,5	1.787	8.102,7	0,1	R\$ 625,44	5
11	DCTA e INPE	2.708	11,85	19.276	228,6	7,1	R\$ 1.671,78	2
22	Residencial Flamboyant e Jardim Uirá	9.932	7,77	2.761	1.278,3	0,3	R\$ 636,45	4
23	Jardim do Lago e Vila Iracema	24.678	14,91	3.464	1.655,1	0,1	R\$ 455,60	6
46	Cajuru	1.083	49,08	1.004	22,1	0,9	R\$ 181,19	5
Total		681.036	1.099,70	318.838	619,3	0,5	R\$ 911,94	

Fonte: IBGE, 2010, IPPLAN, 2012

*OBS.: A escala dos estratos de renda varia de 1 a 6, em que 1 representa a maior renda e 6 representa a menor renda.

Conforme é possível observar, as maiores densidades populacionais são encontradas nas regiões norte (Jardim Telespak e Jardim Altos de Santana) e Sul (Conjunto Habitacional Dom Pedro, Jardim Imperial e Jardim Colonial, Bosque dos Ipês e Campo dos Alemães, Cidade Morumbi e Residencial União), justamente zonas pertencentes ao menor estrato de renda, e entre as com menor densidade empregos por habitante.

As maiores densidades de emprego por habitante, por sua vez, são encontradas na zona do DCTA e INPE (Sudeste), seguida do centro, sendo importante destacar que, no caso específico do DCTA, por uma questão de usos, há pouca densidade populacional, enquanto no centro as densidades possuem patamares mais elevados, o que significa dizer que esta possui uma oferta maior de empregos.

As maiores rendas médias per capita são verificadas em zonas da região oeste (Jardim Aquarius e Jardim Colinas, Urbanova, Paratehy e Residencial Jaguar) e centro (Vila Adyanna e Vila Betânia, Vila Ema e Jardim Esplanada), zonas pertencentes aos estratos 1 e 2, de maior renda.

Fazendo uma análise por região, observa-se que a região central, possui grande variabilidade de estratos de renda, sendo os de maior renda localizados em sua porção oeste e sudoeste, e o de menor renda localizado no banhado, área de preservação de baixa densidade populacional, com incidência relativamente pontual de ocupações e moradias de baixo padrão.

A região leste, por sua vez, apresenta estratos médio e baixos (3 a 6), sendo grande parte de sua área pertencente ao estrato de menor renda. Possui baixa densidade de emprego por habitante e um misto de áreas com altas densidades populacionais relativas, e outras áreas com baixas, característica de regiões dormitório, frutos de espraiamento urbano resultante de ocupação não controlada.

Já a região norte apresenta os estratos de mais baixa renda (4 e 5), e áreas com densidades populacionais relativamente altas (em comparação com a densidade das demais áreas urbanizadas do município). Assim como a região leste, possui zonas de baixa densidade de empregos por habitante, à exceção da Vila Dirce (Zona 36, vazão urbano), onde se encontra instalada a unidade da empresa Petybon (J. Macêdo).

A zona oeste apresenta a maioria de suas zonas dentro dos estratos de maior renda (1), em condomínios e loteamentos de alto padrão, nos bairros de Urbanova, Jardim Aquarius e Jardim Colinas. Exceção é feita ao bairro Limoeiro, que possui perfil distinto às demais zonas da região, figurando entre os estratos de menor renda.

Já a zona sudeste possui zonas entre os menores estratos de renda, com maior densidade populacional relativa. Exceção é feita à zona do DCTA, que figura entre estratos de renda mais alta, com maior concentração de empregos por habitante, e baixa densidade populacional.

A região sul apresenta zonas em estratos de renda de médio a baixo (3 a 5), estando os mais altos estratos ao longo dos eixos das Avenidas Andrômeda e Bacabal, e os mais baixos nas zonas periféricas, onde também estão as maiores densidades populacionais.

2.4 Análise territorial do município de São José dos Campos

2.4.1 Evolução do tecido urbano

Até a década de 1920, a malha urbana de São José dos Campos era restrita a três áreas: os distritos de Eugênio de Melo e Santana e a maior porção urbanizada, situada entre o Córrego Lavapés, o Ribeirão Vidoca e a encosta do Banhado. Com a transferência da linha férrea, iniciada em 1922, houve uma alteração substancial que geraria efeitos nas próximas três décadas, deslocando sua estação para a Rua Sebastião Gualberto, que se tornaria a nova porta de entrada para a cidade.

Neste período, a área central e Santana concentravam as atividades residenciais, comerciais e industriais, sendo estabelecido um contraponto à ocupação por meio da inauguração do Sanatório Vicentina Aranha, polarizando a constituição da Vila Ema, em 1928, ainda atrelada à área central.

O panorama urbano na década de 1930 afirma o direcionamento apontado na década anterior, com o adensamento de áreas urbanizadas junto a indústrias e sanatórios, sem grande expansão da ocupação. O princípio observado na produção habitacional era agrupar a mão de obra massiva em vilas próximas ao local de trabalho, ao passo que funcionários graduados e diretoria eram localizados na malha urbana mais consolidada.

Surge o primeiro zoneamento, sob intervenção da Era Vargas, qualificando a cidade em quatro zonas: comercial, sanatorial, residencial e industrial. A atuação sanitarista deixou como legado a racionalização do traçado da área central e o início da implantação da Av. São José, voltando o centro para o Banhado e explorando-o como componente da paisagem urbana.

A construção da primeira pista da Via Dutra iniciada em 1944, a passagem da linha do sistema de Furnas Light para transmissão de energia de alta tensão em 1946 e a implantação do DCTA a partir de 1947 foram marcos determinantes na paisagem urbana de São José dos Campos implementados na década de 1940, período no qual se identifica um crescimento nas bordas da área urbanizada se expandindo de encontro à nova rodovia e à linha de transmissão, resultando no início do envolvimento desta infraestrutura pela ocupação urbana e malha viária.

O final da década de 1950 foi marcado pela elaboração do primeiro Plano Diretor, elaborado em convênio com o Centro de Planejamento e Estudos Urbanos da FAU-USP, para que se instituísem diretrizes e referências para a formulação de uma

política urbana e de suporte urbanístico. A partir de 1951, com a aproximação do leito da Via Dutra da área urbanizada do Município, nota-se a atratividade da rodovia como polarizadora do interesse do mercado imobiliário, com a instalação de loteamentos esparsos nas duas bordas da rodovia, que passa a ter a função de “avenida” por consistir em ligação do tecido fragmentado que vai se formando. Ao mesmo tempo, são ocupadas as últimas áreas disponíveis na região central e, ao final do período, surgem ali os primeiros sinais de verticalização. Por outro lado, são identificadas ocupações populares na zona rural, além da área de influência da Via Dutra, e um assentamento espontâneo na zona central, junto à antiga linha férrea. Enfocando o mercado legal, surgem os primeiros loteamentos aprovados em Santana.

Neste momento, a Área de Proteção Permanente de jurisdição estadual configura nítida barreira ao desenvolvimento compacto da malha urbana, que alcança seus limites e inicia a dispersão, de maneira fragmentada por originar uma série de vazios, no sentido leste-oeste e notadamente na região Sul.

Os anos 60 foram marcados pela pressão sobre os vazios urbanos em decorrência do crescimento populacional, acentuando a pulverização de bairros e fontes geradoras de empregos alocados de maneira esparsa. Delineou-se uma ligação com Jacareí dado o sentido de desenvolvimento da região Sul, de maneira relativamente compacta. O crescimento da cidade tornou bastante claro o conflito entre a ocupação urbana, o relevo local e as barreiras impostas a este crescimento: ferrovia, rodovias, linha de transmissão e o rio Paraíba do Sul e suas várzeas. Identificados anteriormente como vetores de crescimento, converteram-se em obstáculos à expansão urbana por meio de um tecido contínuo e à fluidez da demanda de deslocamentos gerados na cidade, exigindo grandes obras públicas a fim de evitar a saturação ou subutilização dos serviços de infraestrutura.

Em alguns casos, como a área do DCTA, os geradores de emprego também representaram uma barreira à continuidade de desenvolvimento urbano, legando a habitação, espaços públicos e circulação a ocupação dos interstícios resultantes das citadas barreiras, morros e áreas junto aos córregos, tornando a cidade resultante somatória de porções parceladas isoladamente. Tal conjuntura levou à revisão da legislação urbanística vigente, por meio da elaboração do Plano de Desenvolvimento Integrado, contratado junto à Serete Engenharia S.A. sob coordenação do arquiteto Jorge Wilhelm.

Em consequência da aprovação do PDI nos anos 60, no início da década de 70 foi aprovada nova legislação, abarcando a proposta de implementação do “anel viário” e novas leis versando sobre os loteamentos visando à regularização dos assentamentos clandestinos, bem como sobre o zoneamento, estimulando o adensamento e a verticalização na tentativa de contenção do espraiamento do tecido urbano. A Embraser se instala no município e observa-se a expansão da malha urbana em direção aos limites do DCTA. A população, que havia dobrado na década anterior, dobra novamente de tamanho e esta demanda habitacional foi determinante no aumento da

pressão por consumo de solo nas glebas afastadas das áreas já dotadas de infraestrutura em função dos preços praticados pelo mercado.

A duplicação da Via Dutra impulsionou o adensamento dos usos da margem da rodovia como “bairro linear”, ressaltando sua condição de barreira e, paradoxalmente, avenida. Os empreendimentos imobiliários assumiram maior escala, sendo denominados “cidades” devido à previsão de certa autonomia pelo uso planejado por comércio e serviços e a área central ampliou-se aos limites da antiga zona do sanatório, na Vila Adyana.

Nos anos oitenta, a “década perdida”, o ritmo de crescimento da cidade foi incrementado pelo crescimento vegetativo da população, dado o desaquecimento da industrialização que catapultava a demanda por produção habitacional, embora date desta década a instalação da Refinaria Henrique Lage - REVAP. A dinâmica urbana caracterizou-se pelo adensamento e pela verticalização, ainda que lentos, com ocupação dos vazios gerados desde a década de 50, levando os novos parcelamentos a ocupar a várzea e transpor o rio Paraíba do Sul, como a “cidade” de Urbanova, projetada para comportar 120 mil pessoas.

Foram configuradas novas centralidades, regiões nas quais comércio e serviços instalados cumpriam o papel desempenhado pela área central, esta objeto de degradação, juntamente ao Banhado, levando à adoção de tombamentos para proteção contra a especulação imobiliária, o que deslocou a verticalização para os limites da Vila Ema e Vila Adyana, consolidando a extensão da área central.

Houve redução na aprovação de novos loteamentos nos anos noventa, além da redução na oferta de novos lotes, permanecendo as ações de ocupação dos vazios urbanos remanescentes atraídos pelo desenvolvimento de comércio e serviços nas principais vias das centralidades constituídas na década anterior, caracterizando novas cidades dentro da cidade, algumas das quais iniciam trajetória rumo à autonomia e à verticalização.

Um fenômeno particular observado nesta década é o início do fechamento de fragmentos habitacionais em condomínios incrustados em meio ao tecido urbano, configurando novas barreiras urbanas e contribuindo com a saturação do sistema viário.

Na segunda metade da década foram aprovados o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado e nova Lei de Uso e Ocupação do Solo e Zoneamento, a verticalização e ocupação dos vazios mantidos como reserva de mercado atuaram na ampliação das bordas da malha urbana definida e a finalização de boa parte do anel viário restituiu parte da fluidez ao sistema viário.

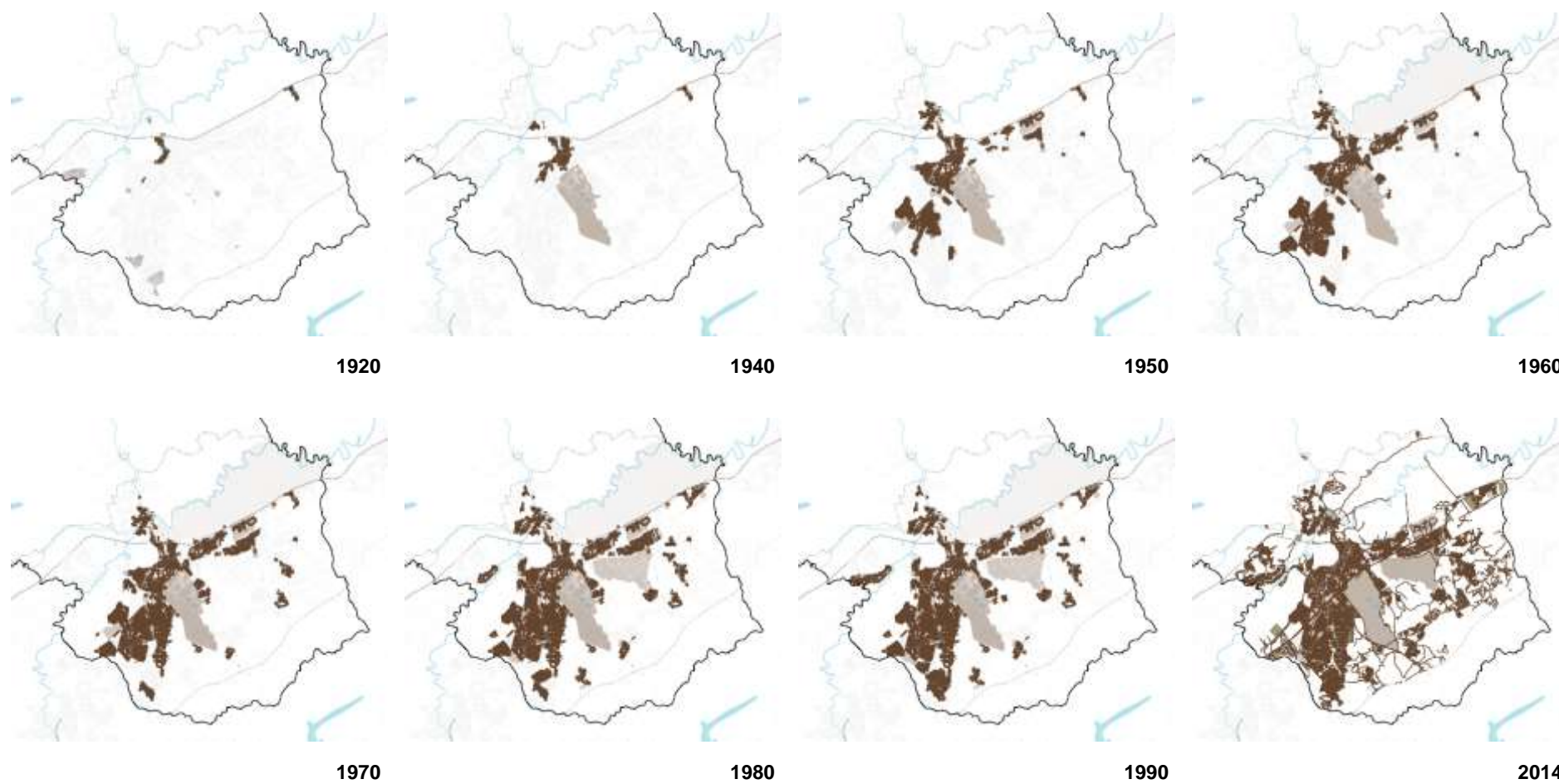


Figura 20 - Evolução do tecido urbano, 1920 a 2014

Fonte: SANTOS, 2008

2.4.2 Condicionantes da ocupação urbana

Os principais aspectos que condicionam a ocupação urbana de São José dos Campos dizem respeito às barreiras existentes, sejam elas derivadas de características físicas de sua implantação, seja em função da localização estratégica ao longo de importante eixo de comunicação viária do Estado de São Paulo.

A **Figura 21** destaca as principais condicionantes da ocupação urbana de São José dos Campos, as quais tem impacto profundo na definição dos vetores de crescimento da cidade.

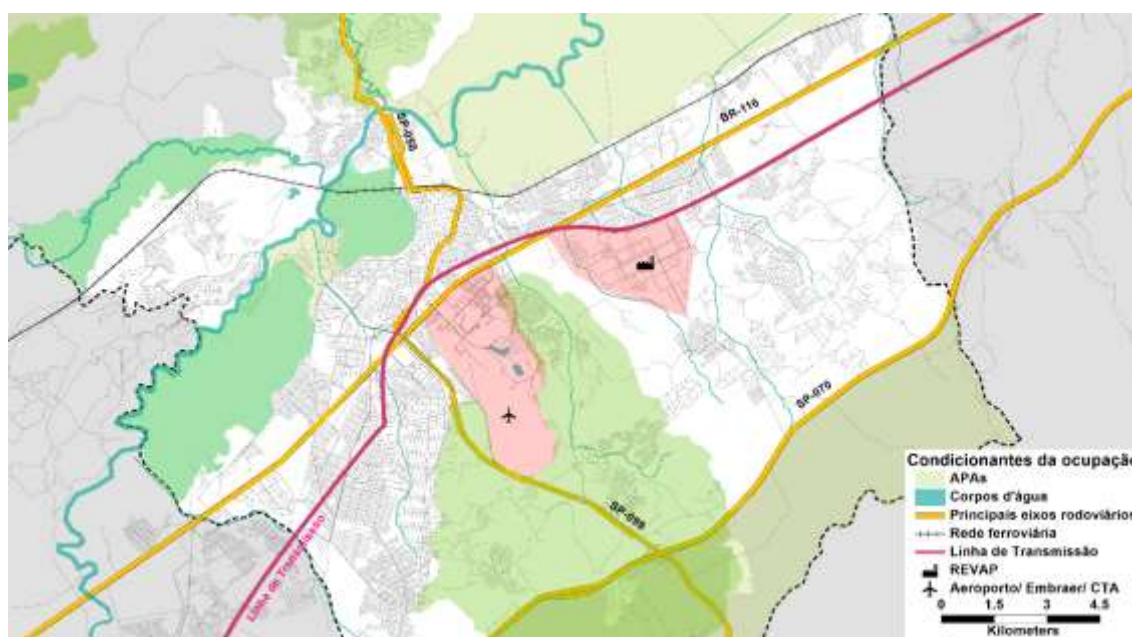


Figura 21 - Condicionantes da ocupação urbana

Com relação aos aspectos físicos, tem-se como principal barreira o Rio Paraíba do Sul, bem como seus afluentes e áreas de vale. Em função da importância dessa bacia, parte significativa do território municipal é constituída por Áreas de Proteção Ambiental (APA), o que limita consideravelmente sua ocupação, por restringir os usos permitidos.

A **Figura 22** apresenta as Áreas de Proteção Ambiental instituídas no território de São José dos Campos.

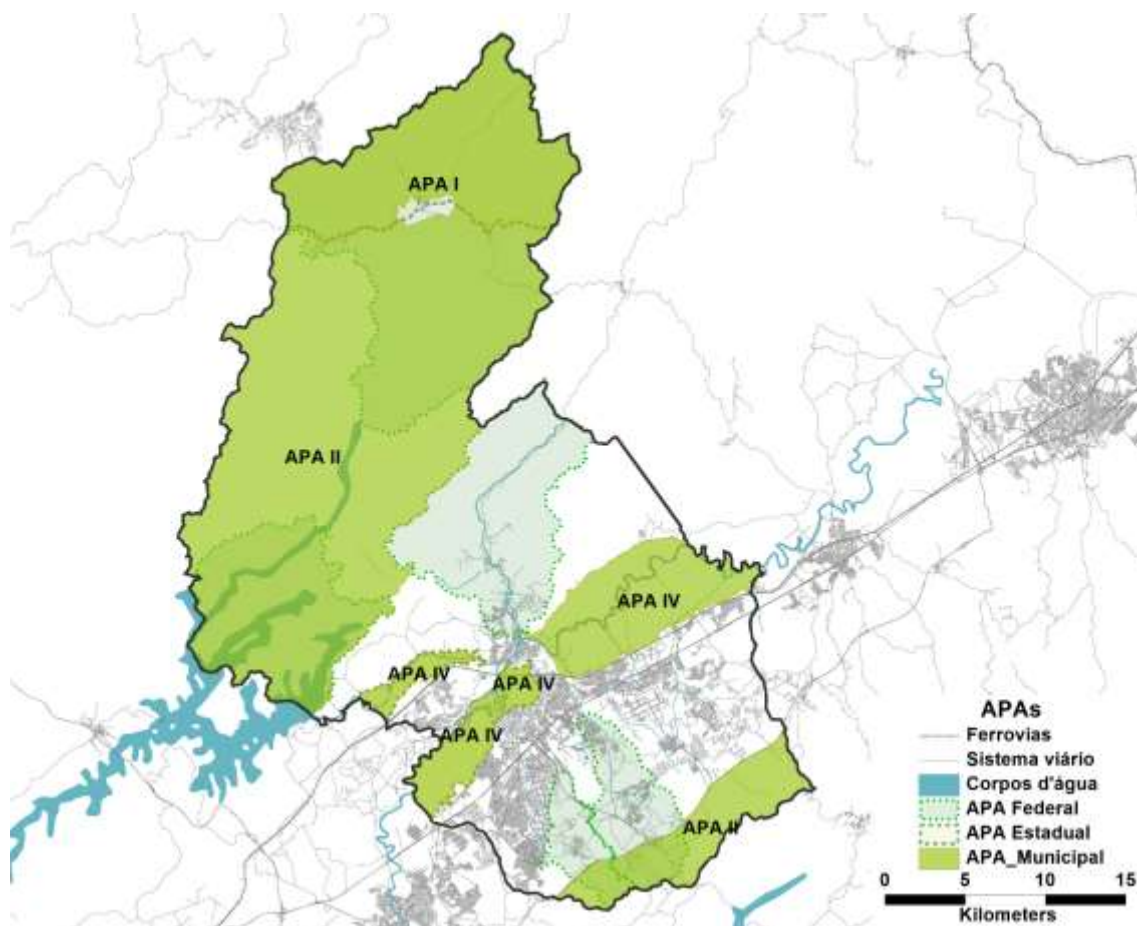


Figura 22 - Áreas de Proteção Ambiental em São José dos Campos

No que diz respeito às APAs, estas configuram, conforme macrozoneamento territorial instituído pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI), três perímetros (APAs I, II e III) integrantes da Zona Rural, com alto potencial de risco geológico, áreas de recarga de aquíferos subterrâneos, caracterizadas por declividade acentuada e presença de cabeceiras de drenagem, constituindo zonas inadequadas à ocupação urbana e mesmo à implantação de infraestrutura (incluindo a viária), necessitando de planos de manejo específicos para o desenvolvimento de atividades compatíveis com sua constituição geomorfológica. Outros três perímetros são caracterizados, no âmbito do mesmo plano, como APA IV, componentes da Zona Urbana, para a qual o PDDI estabelece necessidade de regulamentação específica de uso e ocupação objetivando a preservação ambiental, em vista de grande parte desta APA constituir a várzea do rio Paraíba. Cabe destacar que, em termos de jurisdição, as APAs I e III encontram-se sob a regência municipal, enquanto as áreas II e IV são resguardadas em esfera estadual.

A regulamentação de usos e ocupação destas APAs se dará por meio de planos de manejo, sendo o plano voltado à APA de São Francisco Xavier, desenvolvido em âmbito estadual o único disponível até o momento. A meta, da Secretaria de Meio Ambiente, é viabilizar a discussão e aprovação dos instrumentos de gestão das APAs em 2015. Elaborado pelo LabHid/Coppe-UFRJ, existe disponível o Estudo da Relação Entre

Floresta-Uso do Solo e Disponibilidade Hídrica na Bacia do Rio Paraíba do Sul, no qual buscou-se aproveitar a experiência, o conhecimento e a grande base de informações técnicas reunidas e produzidas em estudos e planos anteriores para a bacia, procurando oferecer subsídios ao processo de tomada de decisão sobre prioridades de investimentos em proteção de mananciais e sustentabilidade no uso do solo, através da identificação de critérios relacionados à criticidade ambiental e à disponibilidade hídrica na bacia.

É importante destacar que, para efeito de aprovações de grandes empreendimentos em esfera federal e estadual, as APAs municipais, por não integrarem o cadastro do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), não são consideradas oficialmente áreas de proteção, lacuna que deve ser preenchida com a regulamentação dos instrumentos de gestão para estas áreas.

Já no que se refere aos aspectos de infraestrutura, destacam-se os eixos rodoviários da Rodovia Presidente Dutra e da Rodovia Governador Carvalho Pinto, e a linha férrea, destinada ao transporte de cargas, que segrega a porção norte da área urbanizada. A existência de uma linha de transmissão de alta tensão que corta o território no eixo sudoeste/nordeste constitui também importante barreira à continuidade do tecido urbano, já que atravessa grande parte de área urbanizada nas regiões Sul/Leste.

Por fim, as áreas industriais ao longo da Rodovia Presidente Dutra, plantas de grande porte como o polo petroquímico e localização do aeroporto, Centro de Tecnologia Aeroespacial e Embraer em eixo central da cidade consistem em grande barreira ao adensamento populacional e racionalização das atividades urbanas, contribuindo para o espraiamento da ocupação.

Observando a *Figura 21*, é possível depreender que o Rio Paraíba do Sul e sua várzea, a linha férrea, a faixa de domínio da linha de transmissão e a Rodovia Presidente Dutra impuseram um caráter linear ao desenvolvimento do tecido urbano por segmentarem transversalmente o território e, especialmente no caso da rodovia, atraírem a ocupação ao longo de suas bordas. Nota-se claramente a influência das redes de infraestrutura como vetores de desenvolvimento no sentido sudoeste/nordeste em comparação à ocupação da região norte da cidade, especialmente considerando ser este um dos núcleos iniciais de urbanização de São José, implantado a partir da várzea do Rio Paraíba e confinado aos limites da APA urbana com pequena expansão do núcleo original.

Da mesma maneira, as grandes plantas industriais situadas ao sul da Via Dutra polarizaram a ocupação em seu entorno deslocando o interesse para as áreas sudeste, sul e oeste, ainda que conformando uma malha mais esparsa e fragmentada dada sua implantação mais recente.

2.4.3 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 23** 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.

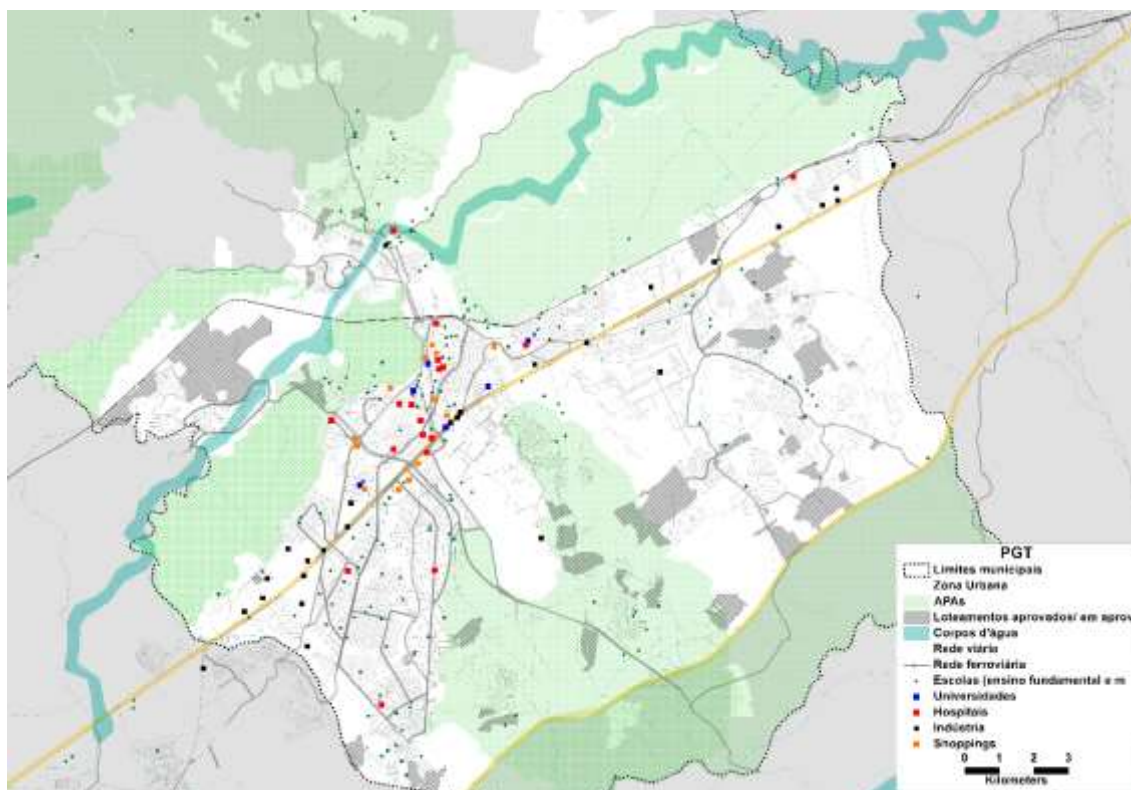


Figura 23 - Identificação dos polos geradores de tráfego

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.

2.4.4 Zoneamento urbano

A Lei 428/2010, seguindo os princípios instituídos no Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado, estabelece as diretrizes a serem adotadas para a questão de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo buscando, em linhas gerais, “*promover o ordenamento urbano, elevar a qualidade urbanística e preservar a qualidade de vida, equilibrar a distribuição das atividades humanas buscando sua proximidade a fim de se evitar grandes deslocamentos, preservar o patrimônio natural e cultural*”, entre outros.

Neste âmbito, são definidas vinte e cinco zonas de ocupação específica, com grupos voltados à caracterização de ocupação por usos predominantemente residenciais, urbanização controlada, proteção ambiental, industriais e zonas dedicadas ao interesse social e assentamento informal, além de zonas discriminando usos mais específicos, como São Francisco Xavier voltada ao turismo e preservação de seu patrimônio, a zona destinada à preservação do patrimônio histórico, paisagístico e cultural e aquela que rege as atividades aeroportuárias.

A **Figura 24** apresenta o mapa do zoneamento urbano de São José dos Campos, sendo que o **Quadro 2** traz a descrição dos usos definidos na Lei vigente, conforme disposto na Lei Complementar 428/2010 (Capítulo III, Seção III, Artigo 127).

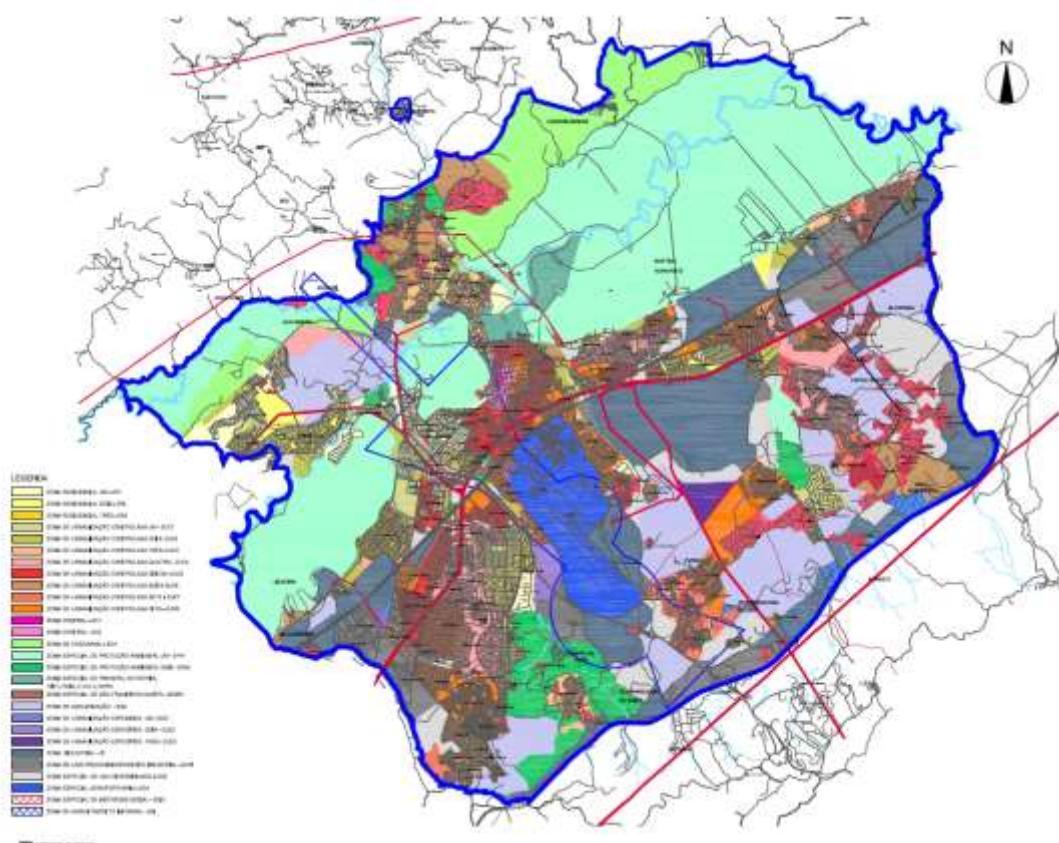


Figura 24 - Mapa do Zoneamento Urbano de São José dos Campos

Fonte: LC 428/2010

Quadro 2 - Descrição das zonas, conforme Lei de Uso e Ocupação do Solo (LC 428/10)

Zona	Descrição
Zona Residencial Um - ZR1	Constituída por áreas consolidadas ou glebas vazias destinadas ao uso predominantemente residencial unifamiliar, com área mínima de lote de 450,00m ² (quatrocentos e cinquenta metros quadrados), admitindo o uso multifamiliar horizontal com até 50 (cinquenta) unidades habitacionais
Zona Residencial Dois - ZR2	Constituída por áreas consolidadas ou glebas vazias destinadas ao uso predominantemente residencial unifamiliar, com área mínima de lote de 250,00m ² (duzentos e cinquenta metros quadrados), admitindo o uso multifamiliar horizontal com até 50 (cinquenta) unidades habitacionais
Zona Residencial Três - ZR3	Constituída por áreas consolidadas ou glebas vazias destinadas à ocupação predominantemente residencial unifamiliar, admitindo os usos multifamiliar horizontal com até 120 (cento e vinte) unidades habitacionais e multifamiliar vertical com até 60 (sessenta) unidades habitacionais
Zona de Urbanização Controlada Um - ZUC1	Constituída por áreas com ocupação predominantemente residencial e comércio de âmbito local, ou glebas vazias, ambas com tendência à saturação do sistema viário, sendo necessário o controle do adensamento, bem como a limitação do gabarito de altura, permitindo os usos residencial unifamiliar e multifamiliar horizontal, admitidos os usos comercial, de serviço e institucional com nível de interferência urbano-ambiental desprezível
Zona de Urbanização Controlada Dois - ZUC2	Constituída por áreas de ocupação residencial, com diversidade de usos comerciais e de serviços, com nível de interferência urbano-ambiental baixo, e uso industrial sem risco ambiental, que apresentam tendência à saturação do sistema viário, sendo necessário o controle do adensamento, bem como a limitação do gabarito de altura, admitidos os usos residencial multifamiliar, comercial e de serviços
Zona de Urbanização Controlada Três - ZUC3	Constituída por áreas urbanas consolidadas, com predominância do uso residencial horizontal e maior diversidade de usos comerciais e de serviços com nível de interferência urbano ambiental baixo, e uso industrial sem risco ambiental, sendo admitido os usos residencial multifamiliar, comercial e de serviços com até 4 (quatro) pavimentos
Zona de Urbanização Controlada Quatro - ZUC4	Constitui-se predominantemente de áreas consolidadas com tendência à verticalização, destinadas ao uso residencial unifamiliar e multifamiliar, de comércio, serviço e institucional, com nível de interferência urbano-ambiental baixo e uso industrial sem risco ambiental, sendo admitido os usos residencial multifamiliar e comercial com até 8 (oito) pavimentos
Zona de Urbanização Controlada Cinco - ZUC5	Constituída por áreas ocupadas pelo uso residencial horizontal e vertical, consolidado ou em fase de consolidação, destinadas a absorver os usos residenciais multifamiliar e o comércio e serviço com nível de interferência urbano-ambiental baixo, com até 15 (quinze) pavimentos, e o uso industrial sem risco ambiental, admitindo o uso residencial unifamiliar
Zona de Urbanização Controlada Seis - ZUC6	Constituída por áreas consolidadas, com predomínio do residencial horizontal, ou glebas vazias periféricas, destinados aos usos residenciais unifamiliar e multifamiliar horizontal, de comércio, serviços e institucional com nível de interferência urbano-ambiental médio e uso industrial virtualmente sem risco ambiental
Zona de Urbanização Controlada Sete - ZUC7	Constituída por áreas consolidadas ou glebas vazias que não apresentam tendência à verticalização, destinadas aos usos residenciais unifamiliar e multifamiliar, de comércio, serviços e institucional com nível de interferência urbano-ambiental médio e uso industrial virtualmente sem risco ambiental, sendo admitido os usos residencial multifamiliar, comercial e de serviços com até 4 (quatro) pavimentos

Zona	Descrição
Zona de Urbanização Controlada Oito - ZUC8	Constituída por áreas consolidadas com tendência à verticalização, ou glebas vazias, destinadas aos usos residencial unifamiliar e multifamiliar, de comércio, serviços e institucional com nível de interferência urbano-ambiental médio e uso industrial virtualmente sem risco ambiental sendo admitido os usos residencial multifamiliar, comercial e de serviços com até 8 (oito) pavimentos;
Zona Central - ZC	Constitui-se do Centro Tradicional, incluindo o centro histórico da cidade, para o qual se busca a otimização da infraestrutura existente, mediante o estímulo dos usos residencial multifamiliar, comercial e de serviços, admitindo ainda as atividades geradoras de ruído noturno, em setores específicos da zona, e o uso industrial sem risco ambiental, ficando subdivididas nas zonas de uso ZC1 e ZC2 caracterizadas no artigo 133 desta lei complementar
Zona de Proteção Ambiental Um - ZPA1	Constitui-se das áreas de proteção ambiental que, por suas características de várzea, composta por terrenos de formação hidromórfica ou de aluvião ou por outros atributos naturais, se destinam à implantação de Unidades de Conservação, ficando sujeitas à elaboração de Plano de Manejo, admitidos os usos agrícola, pecuário, florestal e seus complementares, em especial os usos para campos de pesquisa e experimentação agrícola, pecuária e florestal de institutos de pesquisas
Zona de Proteção Ambiental Dois - ZPA2	Constituída por áreas de topografia acidentada, que apresentam médio potencial de erodibilidade em decorrência das propriedades físico-químicas do solo ou ambientalmente frágil, sendo admitidos o uso residencial, de lazer, recreação, comercial, de serviço e institucional com nível de interferência urbano-ambiental desprezível, com baixa taxas de ocupação e baixo coeficiente de aproveitamento
Zona de Chácaras - ZCH	Constituída por áreas de topografia acidentada, de solo frágil e vulnerável à ocupação urbana intensiva por razões ambientais, nas quais se visa à ocupação adequada às suas condições geomorfológicas, sendo apropriadas ao uso residencial de chácara e atividade de lazer e recreação, com baixa taxa de ocupação e coeficiente de aproveitamento
- Zona de Uso Diversificado - ZUD	Constituída por áreas destinadas a garantir a proteção das áreas circunvizinhas às zonas de uso predominantemente industrial contra possíveis efeitos residuais e acidentes provenientes de atividades de risco ambiental mais significativo, admitindo-se os usos de comércio, serviços, institucionais e industriais com, no máximo, grau de risco ambiental leve
Zona de Uso Estritamente Industrial - ZI	Constituída por áreas destinadas exclusivamente à localização de atividades industriais com, no máximo, grau de risco ambiental médio-alto
Zona de Uso Predominantemente Industrial - ZUPI	Constituída por áreas destinadas à localização de atividades comerciais, de serviços, institucionais e industriais, admitindo, no máximo, atividades com grau de risco ambiental médio-alto
Zona Especial de São Francisco Xavier - ZESFX	Constitui-se da área do núcleo urbano de São Francisco Xavier caracterizada pelas áreas destinadas a fomentar as atividades de turismo e a proteção de seu patrimônio histórico, paisagístico e cultural, incluindo a Rua XV de Novembro até o trevo de Santa Bárbara
Zona Especial de Preservação do Patrimônio Histórico Paisagístico e Cultural - ZEPH	Constituída por áreas a serem preservadas, recuperadas e mantidas por razões históricas, culturais, artísticas, arqueológicas, paisagísticas e ambientais
Zona Especial Aeroportuária - ZEA	Constitui-se da área do Centro Tecnológico da Aeronáutica e da área inserida na Curva de Ruído estabelecida pela Portaria nº 1.141/GM5, de 08 de dezembro de 1987, do Ministério da Aeronáutica e destina-se a abrigar o aeroporto, o desenvolvimento de atividades científicas e de pesquisas

Zona	Descrição
	tecnológicas aeroespaciais, bem como outras atividades urbanas compatíveis com as restrições estabelecidas na referida Portaria
Zona Especial de Interesse Social - ZEIS	Constituída por áreas destinadas a projetos residenciais voltados à população de baixa renda, enquadrando-se nesta categoria áreas ocupadas por sub-habitações, favelas e loteamentos clandestinos onde haja interesse social em promover a regularização fundiária e urbanística ou aquelas adquiridas pelo poder público para Programas Habitacionais
Zona de Assentamento Informal - ZAI	Constituída por áreas onde existem assentamentos urbanos não caracterizados como de interesse social, localizados em áreas privadas, compreendendo os parcelamentos irregulares ou clandestinos, bem como outros processos informais de produção de lotes, predominantemente usados para fins de moradia e implantados sem a aprovação dos órgãos competentes
Zona de Qualificação - ZQA	Constituída por glebas e/ou terrenos sem infraestrutura que, devido a sua localização estratégica para o crescimento urbano e o desenvolvimento do Município, necessitam de Plano de Ocupação Específica visando configurar novas centralidades, com diversidade de usos e Ocupação Específica visando configurar novas centralidades, com diversidade de usos e características dispostas no artigo 143 desta lei complementar
Zona de Urbanização Específica - ZUE	Compreende glebas vazias ou áreas construídas em que se quer promover a proteção e a valorização dos elementos naturais e a melhoria do desempenho funcional do tecido urbano através de parcelamento, conforme as características dispostas no artigo 144 desta lei complementar

Fonte: LC 428/2010

Em primeira análise, cabe destaque às grandes extensões de áreas nas quais se impõe restrição de ocupação e usos, constituídas sobretudo por áreas de proteção ambiental, entre outras zonas de uso especial, e observar também as dimensões significativas da zona especial aeroportuária, das zonas industriais - concentradas ao longo da Via Dutra, ao sul do DCTA e nos limites sul e sudeste do Município - e das zonas de qualificação, estas últimas dispersas pelo território notadamente ao sul da Via Dutra com maior concentração na região leste por caracterizarem áreas sem atendimento por infraestrutura urbana, destinadas à formação de novas centralidades.

Pode-se destacar ainda a presença de fragmentos de Zonas Especiais de Interesse Social em profusão na zona leste, nas proximidades dos limites municipais, ladeadas pelas citadas Zonas de Qualificação e por Zonas de Uso Diversificado. As ZEIS também estão presentes no norte do município, representando uma grande extensão de território na zona OD 54 (Águas de Canindu e Chácara Havaí) e delimitando outros assentamentos com dimensões mais modestas que as observadas no leste.

Outro aspecto notável consiste na predominância na atribuição de caracterização das zonas como Urbanização Controlada, zonas constituídas por áreas já consolidadas quanto ao uso e ocupação predominantes, abrangendo a coexistência de usos residencial, comercial, serviços e, por vezes, institucional e industrial de baixa incomodidade promovendo a diversidade na distribuição de atividades a fim de minimizar o histórico de dispersão da ocupação urbana via estímulo à multiplicidade de usos.

2.4.5 Vetores de expansão urbana

Um dos aspectos mais relevantes para a identificação dos padrões atuais de ocupação e crescimento diz respeito à implantação de novos loteamentos. É possível verificar uma tendência de espraiamento da ocupação em direção a leste/sudeste, e uma tendência de ocupação e adensamento na região oeste e sul.

No caso da região leste, são observados diversos loteamentos de médio e baixo padrão recém-implantados e em fase de aprovação, bem como empreendimentos específicos do programa Minha Casa Minha Vida, pulverizados em áreas periféricas da zona urbana, chegando aos limites da Rodovia Carvalho Pinto, em função da grande disponibilidade de solo livre de ocupação na região. Destaca-se, em meio ao espraiamento identificado na localização dos novos loteamentos na região leste, a promoção de parcelamentos implantados em vazios intersticiais às zonas 43 (Jardim Santa Inês e Residencial Frei Galvão) e 44 (Parque Novo Horizonte e Residencial Dom Bosco).

Já no caso da região oeste verifica-se a implantação recente de diversos condomínios e loteamentos residenciais de alto padrão, muitos deles de acesso restrito, havendo outros já em processo de aprovação. Cabe notar que, diferenciando-se do padrão fragmentado de ocupação dos vazios resultantes nas fases de desenvolvimento do tecido urbano tratadas em tópico anterior, os novos empreendimentos previstos e em implantação na região oeste apontam para o início da ligação entre áreas segregadas ao norte do rio Paraíba do Sul – componentes das zonas Oeste e Norte, esta outro vetor de crescimento identificado, embora revele uma atração menos intensiva à extensão da malha urbana - via ocupação do grande vazio urbano observado entre os dois fragmentos no trecho oeste da APA IV.

A **Figura 25** ilustra a localização dos novos loteamentos e áreas de implantação de unidades habitacionais do programa Minha Casa Minha Vida.

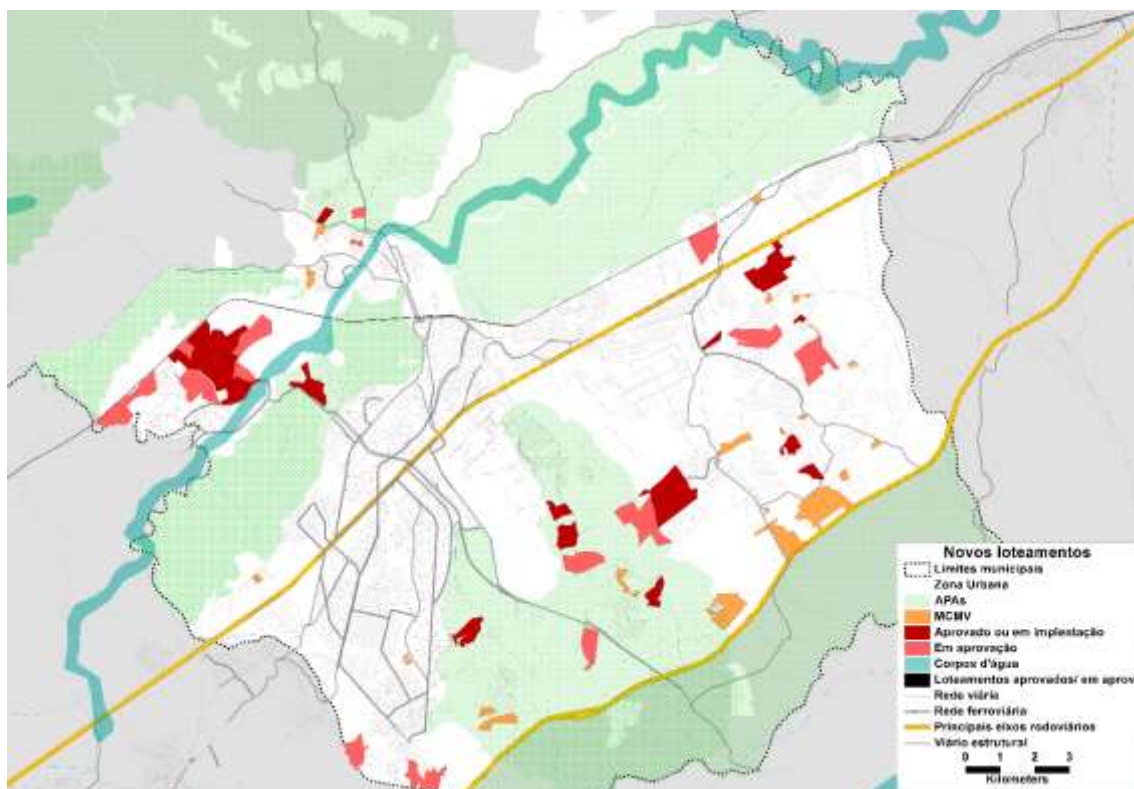


Figura 25 - Novos loteamentos

Os principais vetores identificados são apresentados na **Figura 26**, destacando, além dos vetores identificados pela implantação de novos loteamentos e habitação de interesse social, o processo de adensamento ao longo do eixo sul/sudeste, promovido pela crescente implantação de edifícios multipavimentos.

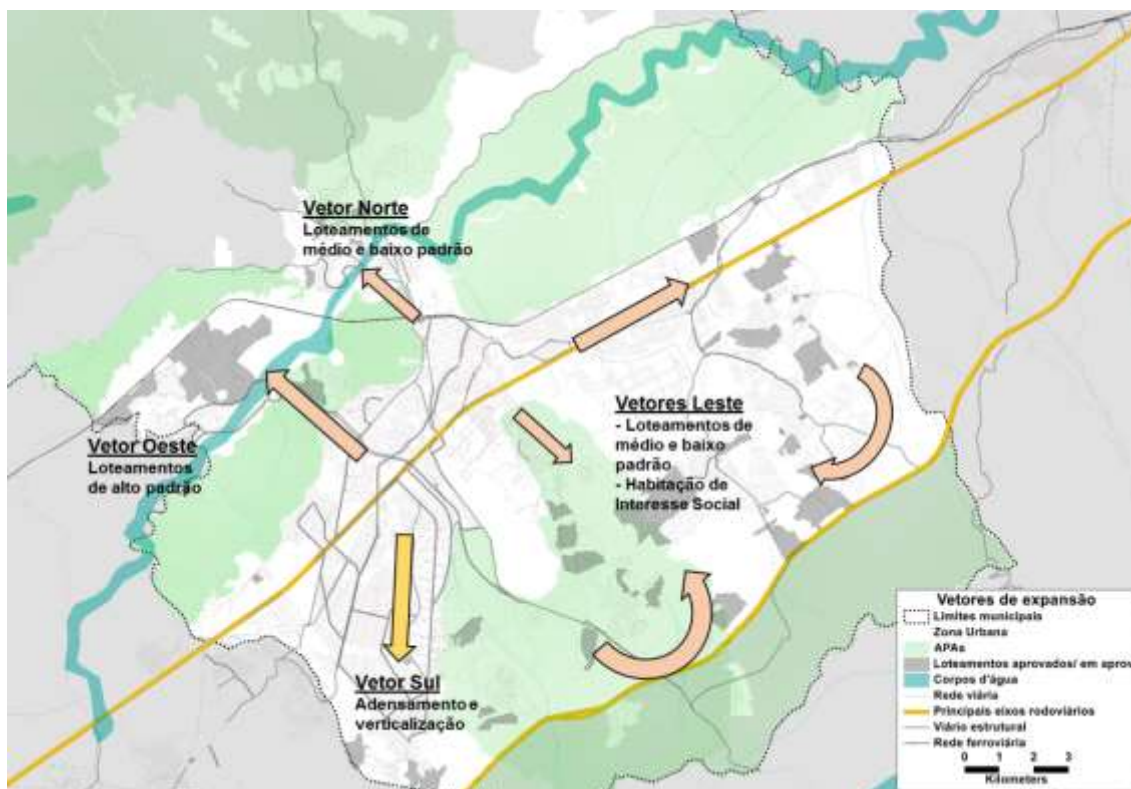


Figura 26 - Vetores de expansão da área urbana

Tratando ainda do processo de adensamento, outro aspecto relevante a ser destacado é o papel indutor da transformação da paisagem urbana a ser desempenhado na implantação das Operações Urbanas Consorciadas, particularmente a Operação Urbana Nova São José em fase de finalização de diagnóstico, cujo perímetro incorporará, além do vetor sul identificado pela tendência à verticalização já manifestada na produção espacial presente na região, a área central expandida da cidade.

2.4.6 Centralidades

Como produto da expansão do tecido urbano, já consolidada de maneira espalhada devido às barreiras condicionantes ao processo de ocupação do território, novas áreas de concentração se formaram ofertando a mescla de moradia, comércio, serviços e fluxos populacionais, entendidas como novas centralidades.

Os trechos destacados como escopo para análise de características configuracionais e de apropriação pela população constituem, em sua maioria, corredores de uso marcados por vias nas quais se observa intenso fluxo motorizado e concentração de polos geradores de tráfego, que também atuam como atratores ao deslocamento de pedestres, presumindo o conflito entre modais e a estrutura do espaço construído por eles utilizada em virtude de haver regulamentação específica de medidas mitigadoras de impacto privilegiando os modos motorizados.

A partir da contribuição do corpo técnico da Prefeitura, responsável pela delimitação dessas áreas e conhecedor dos trechos selecionados na condição de usuário e especialista, foram levantadas características do entorno de fragmentos de vias que induzem à formação de novas centralidades a título de diagnóstico de uma situação que pode ser replicada para o território contíguo.

Foram selecionados seis fragmentos urbanos representativos das centralidades existentes em São José dos Campos, destacados entre diferentes zonas de qualificação urbana, apresentados na **Figura 27** e descritos na sequência.



Figura 27 – Centralidades

2.4.6.1 Centro

Para caracterização da centralidade definida como Centro, partiu-se de análise preliminar do diagnóstico participativo elaborado para o Plano Estratégico Centro Vivo, que inclui percepções e conhecimento dos vários públicos que frequentam o centro motivados por razões distintas para fins de representatividade da sociedade, relacionando a análise técnica extraída de mapeamento temático e discutida em reuniões com equipe técnica das secretarias de Planejamento e de Transportes aos aspectos mais relevantes do componente “Mobilidade Urbana”.

Os limites definidos para essa centralidade não abrangem todo o perímetro da região geográfica Centro e são apresentados na **Figura 28** a seguir.



Figura 28 - Centro de São José dos Campos

A análise da área central parte dos usos predominantes nela observados, conjugando as atividades tipicamente observadas em áreas centrais: intensa ocupação por comércio e serviços, uma importante concentração de instituições e alguma atividade residencial. Note-se a irradiação da atividade comercial e de serviços a partir dos limites do Banhado, o eixo institucional conformado marginal ao anel viário prolongando-se na Rua Dolzani Ricardo e a concentração de predominância residencial na porção nordeste, com inserções pontuais no limite da Vila Adyana.

Devido à atratividade oferecida pela região central à instalação de atividades comercial, de serviços e institucional, consiste naturalmente em área de concentração de polos geradores de tráfego e atratores de fluxos significativos de pedestres. Os pontos de atração de maior interesse são os órgãos públicos, instituições educacionais, centros comerciais, bancos, instituições religiosas e o terminal central, além de torres residenciais e centros empresariais. Por esta leitura, os polos geradores de tráfego (PGTs) se concentram junto à Rua Quinze de Novembro e à Avenida Dr. João Guilhermino, à parte a pequena concentração de torres nas proximidades da Vila Adyana, região mais verticalizada da área central da cidade.

À atratividade para concentração de mescla de atividades, some-se a acessibilidade da região, sendo esta bem servida por linhas de transporte coletivo proveniente de vários setores intraurbanos, destacando a localização do terminal central como polo atrator de grande número de itinerários. Segundo observações dos usuários, este modal poderia ter seu uso intensificado em trechos específicos da região central a fim de liberar o leito viário para os modos não motorizados, bem como a questão da intermodalidade deveria ser considerada nesta área, com a implantação de infraestrutura para ciclistas (ciclovias, paraciclos e bicicletários), curiosamente rara em perímetro que oferece trechos planos

convidativos ao uso deste modal. Complementando o tratamento a ser dispensado aos modos não motorizados, observa-se a necessidade de melhoria das condições para o fluxo de pedestres.

A facilidade de acesso à área se estende aos pedestres, sendo importante destacar que o maior perímetro contemplado na implantação do Programa Calçada Segura se encontra nesta região, incrementando as possibilidades do deslocamento a pé já favorecido pelo relevo plano que caracteriza o centro, podendo-se afirmar que o perímetro total desta regulamentação coincide com a área de predominância das atividades comerciais e de serviços.

Mesmo que uma porção significativa da região esteja inserida no perímetro do Programa Calçada Segura, a continuidade do fluxo de pedestres é prejudicada devido à irregularidade apresentada pelas condições das calçadas, a exemplo de desníveis, interferência de estacionamentos entre as calçadas e a fachada de certos edifícios, localização de mobiliário urbano e dos canteiros nos quais se insere a escassa arborização que se nota na área central.

A circulação motorizada na região central é, em certo aspecto, facilitada devido à legibilidade do traçado derivada da existência de uma série de eixos contínuos permitindo seu uso por fluxo de passagem, utilizando a região como rota para acesso de outros pontos da cidade e intensificando o trânsito local.

É importante destacar a presença de vagas de estacionamento em número satisfatório, sendo boa parte dos eixos inseridos no sistema de estacionamento rotativo, representando uma quantidade importante de vagas localizadas em trechos intensamente acessados devido à instalação das atividades não residenciais preponderantes no centro. Nas demais vagas, não há qualquer restrição temporal ao estacionamento, resultando em muitos casos em utilização inadequada, dada a possibilidade de permanência prolongada (um período ou diária) em vaga pública.

Uma componente do sistema de mobilidade urbana que demanda regulamentação específica, o transporte de cargas, inclui a região central na legislação existente sobre o tema. É contemplado todo o perímetro determinado para esta centralidade nos parâmetros atribuídos pela lei complementar 162/1997, que dispõe sobre a atividade de estacionamento de veículos versando sobre acessos, capacidade, dimensionamento, permeabilidade do solo, fechamentos e cobertura, especificações para guia e sarjeta.

Já as determinações dos decretos 3.434/1980 e 5.884/1987, abrangem em trecho Central a área onde se concentra mais intensamente a atividade comercial e de serviços, isto é, o perímetro conformado pela Avenida Madre Teresa, a Rua Siqueira Campos, a Rua Antônio Saes, a Rua Dolzani Ricardo, a Avenida Doutor João Guilhermino e a Rua Euclides Miragaia, incluindo o triângulo que considera o limite oeste do perímetro central e a confluência com a Avenida Doutor Nelson D'Ávila em zona intermediária. Estes decretos regulamentam as operações no município e definem as zonas de carga e descarga, especificando horários em função da capacidade do veículo e do produto

transportado, restringindo a operação em vias com características específicas (pedestres e estacionamento rotativo) e proibindo o acesso e circulação nestas áreas de veículos com características específicas.

As **Figuras** a seguir, apresentam um resumo dos aspectos supramencionados, e estão dispostas em sequência, buscando permitir uma leitura por sobreposição dos diferentes temas, abordados por camadas.



Figura 29 - Uso do Solo no Centro

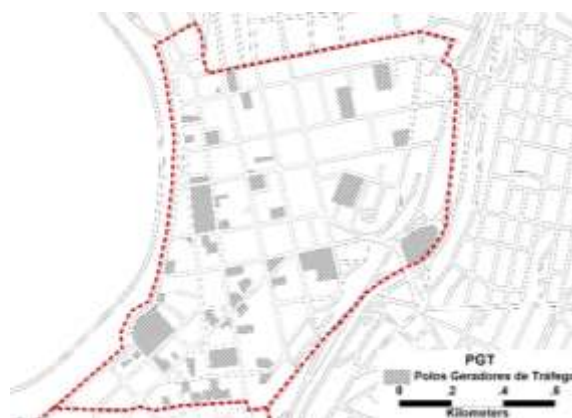


Figura 30 - Polos geradores de trânsito identificados no Centro



Figura 31 - Regulamentação de pavimento das calçadas no Centro



Figura 32 - Hierarquia viária no Centro



Figura 33 - Estacionamento rotativo no Centro



Figura 34 - Perímetros sujeitos à legislação de carga no Centro

Além das observações supra relacionadas, outros pontos de atenção referentes à área Central merecem destaque, entre eles: a presença de moradores de Rua e iluminação insuficiente na escala dos pedestres comprometendo a sensação de segurança, tendo em vista o uso intenso do deslocamento a pé e o interesse em promover a vivência noturna da área central; necessidade de atenção às calçadas da Rua Siqueira Campos, com extensos trechos estreitados em função dos recuos para estacionamento e travessias elevadas dificultando o fluxo de automóveis e estabelecendo, nestes pontos, a primazia do deslocamento a pé.

Considerando a ocupação do solo, é notável o pouco adensamento da área central, ocupada majoritariamente por edifícios térreos com dois andares, sendo a verticalização concentrada próxima à expansão dos limites da área central, junto à Vila Adyana, onde se observa a transição de zoneamento de ZUC4, que permite edificações de até oito pavimentos, para ZUC5, admitindo até quinze pavimentos.

Embora a acessibilidade ao pedestre seja um aspecto positivo, o espaço destinado a este modal seria mais convidativo se contasse com arborização, escassa nas calçadas da área central, sendo presente nos espaços públicos de pequeno porte (praças) e em pequenos maciços em trechos curtos de calçada.

2.4.6.2 Av. Juscelino Kubitschek (região Leste)

Foi destacado o trecho que parte do limite entre o Residencial Planalto e o Conjunto Residencial Integração até Construtora Penido. Sua área de abrangência chega aos limites da Av. Saigiro Nakamura, embora a análise também tenha considerado significativa a situação observada na Av. Barbacena, externa ao perímetro determinado.

A primeira característica levantada é o intenso uso de transporte coletivo público concentrado nesta avenida, gerando alta concentração de transeuntes para calçadas relativamente estreitas, que não comportam a instalação de abrigo para espera que ofereça proteção.

A via é utilizada como rota alternativa à Via Dutra, incrementando seu uso pelo transporte motorizado e tornando-a relativamente hostil à presença de ciclistas, somando-se ao fato a ausência de estrutura cicloviária. O uso de bicicleta é observado para cobrir pequenas distâncias através das vias no interior dos bairros, apenas os ciclistas mais experientes se utilizam da avenida e/ou percorrem grandes distâncias na região.

Notou-se que há grande integração entre as zonas segregadas pela Avenida Juscelino Kubitschek, com estabelecimento de uma relação de dependência devido à presença de equipamentos públicos voltados à educação e saúde cujo uso implica em transposição bastante dinâmica e intensa da avenida, fato que exige alguma atenção por se tratar de trecho urbano habitado por população idosa.

Permeando esta dinâmica, são destacadas duas questões: o canteiro central não apresenta dimensionamento suficiente para sua utilização como refúgio para espera de veículos ou pedestres e, embora haja diversos pontos de travessia segura, vários acidentes são observados fora dos limites das faixas de pedestres. Nas quadras onde se instalam os equipamentos de maior dimensão, faz-se necessário tratamento de calçadas e incremento na iluminação do entorno para oferecer maior segurança em longo percurso murado.

Quanto ao uso do solo, as quadras abrigam atividade essencialmente residencial, concentrando os polos geradores de tráfego de maior porte na avenida, que configura um corredor de serviços. Como opção ao estrangulamento na JK, outra concentração de comércio e serviços ocorre, em maior número, na Avenida Barbacena, fora dos limites atribuídos a esta centralidade, mas relevante para análise da área, dado que, com a implantação do corredor de BRT, o tráfego de automóveis deve se deslocar para esta via mesmo como opção à Via Dutra. Dado importante nesta alteração no fluxo é o fato de haver, nas proximidades da Av. Barbacena, uma quantidade significativa de vias sem saída onde se faz a conversão à esquerda. A Rua Abaeté tem destaque na dinâmica desta centralidade por apresentar concentração de comércio, cabendo apontar a condição das calçadas, revelando consideráveis trechos estreitos nos quais coexistem os pedestres, posteamento e arborização de médio a grande porte, sendo observados alguns recuos mais generosos na testadas de terrenos destinados ao uso comercial, embora não seja esta a regra quanto aos parâmetros de ocupação.

Observa-se, no quadrilátero que compreende as Ruas Colibris, Graúna, Flamingo e Avenida Deputado Benedito Matarazzo trecho de garagens de caminhões tanque que comumente aguardam horário estabelecido pela Petrobrás/REVAP para abastecimento, seguindo pela rota estabelecida para o transporte de produtos perigosos.

Ainda em relação ao transporte de carga, ressalta-se que a lei complementar 162/1997, que regulamenta a atividade de estacionamento de veículos com especificações citadas na análise da região central, incide sobre o trecho da Avenida Juscelino Kubitschek entre a Rua Abília Machado e a Rua dos Paturis, englobando também dois pequenos perímetros, o primeiro entre as Ruas Saigiro Nakamura, Israel Diamante e Albertino de

Almeida e o segundo compreendendo as Ruas Sabará, Ituiutaba, Diamantina, Abaeté, Caxambu e a Avenida Joaquim Ferreira Carpinheiro.

Analisando o uso do solo predominante nas quadras que configuram a região em análise, deve-se destacar as grandes áreas destinadas ao uso institucional na porção mais próxima da ligação com a região central do município, notadamente voltado à saúde e ao serviço público, e o corredor comercial e de serviços conformado pela Avenida Juscelino Kubitschek.

A atratividade ao fluxo de veículos e pedestres depreendida das atividades expostas é corroborada pela observação dos polos geradores de tráfego identificados. Utilizando o mesmo princípio adotado para análise do Centro, o mapeamento expõe, à exceção das atividades comerciais e de serviços concentradas ao longo da JK identificadas em conjunto no uso do solo, os espaços destinados especialmente às atividades institucional e residencial. Majoritariamente, conformam grandes porções de solo que, afora a atração de grande número de viagens, consistem em barreiras ao deslocamento e à permeabilidade da região, colaborando com a configuração de gargalos somadas à pequena opção de rotas resultante do desenho produzido na implantação destes PGTs.

Note-se também a conformação de grandes trechos murados, proporcionando sensação de insegurança para os que desempenham seus trajetos a pé, modal intensamente utilizado na região.

Outra situação particular é a da Rua Saigiro Nakamura, pois se apresenta ocupada majoritariamente por atividade institucional ofertada em polos geradores de tráfego de alcance municipal e com significativa atratividade de fluxos, como o SENAC. Os trechos com predominância residencial no uso da quadra incluem concentração de comércio e serviços de pequeno porte e atratividade local ao longo desta rua, incrementando sua relevância como foco de deslocamentos.

A forte atratividade das atividades comerciais, de serviços e institucionais dinamizando o fluxo de pedestres, cuja presença intensiva já foi mencionada, e o fato de consistirem em importantes corredores de acesso à Macrozona Leste, levaram à inclusão das vias Saigiro Nakamura e Juscelino Kubitschek no Programa Calçada Segura como trechos nos quais a execução de calçadas é regulamentada, especialmente no tocante aos materiais. Note-se também a inclusão da Avenida Barbacena, importante eixo de convergência de atividade comercial e fluxo de veículos, neste programa.

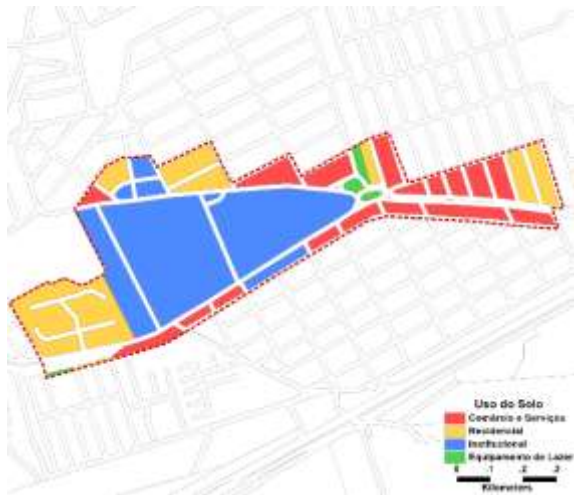


Figura 35 - Uso do solo no entorno da Av. JK

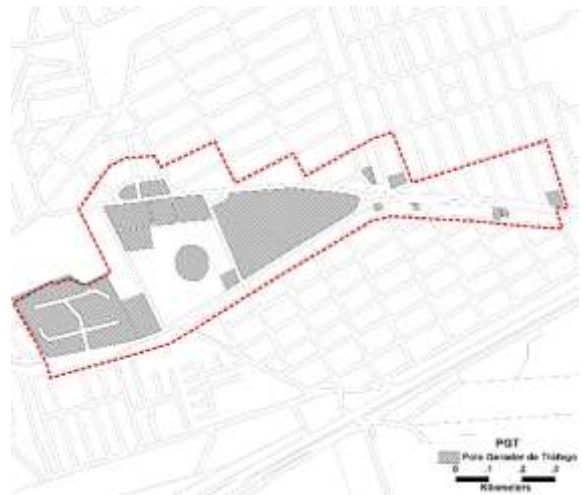


Figura 36 - Polos Geradores de Tráfego no entorno da Av. JK

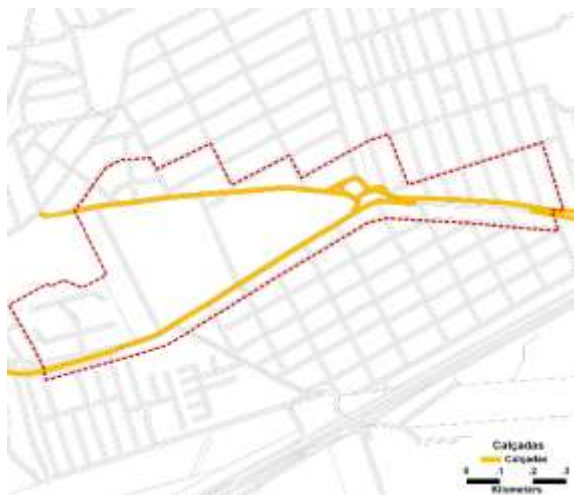


Figura 37 - Regulamentação de pavimento das calçadas no entorno da Av. JK



Figura 38 - Hierarquia viária no entorno da Av. JK

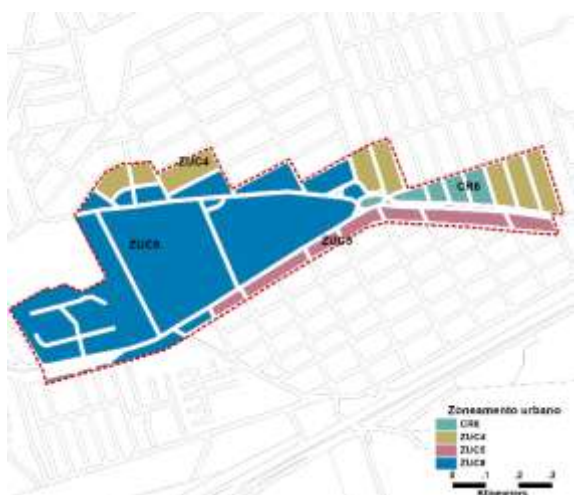


Figura 39 - Zoneamento urbano no entorno da Av. JK



Figura 40 - Perímetros sujeitos à legislação de carga no entorno da Av. JK

2.4.6.3 Av. Rui Barbosa e R. Audemo Veneziani (região Norte)

Consiste na primeira área consolidada em São José, apresentando topografia acidentada, edificações sem recuo frontal, vias estreitas e tortuosas, calçadas igualmente estreitas e população antiga de hábitos arraigados. Tem início ao norte, pouco antes da confluência das duas vias próximas à Rua Afrânio de Paiva Delgado e os limites se estendem até o encontro entre as vias cujo entorno define esta centralidade e a Rua Alziro Lebrão.

Neste cenário, a Avenida Rui Barbosa e a Rua Audemo Veneziani, ambas com mão única, formam um binário, organizando a circulação que ocorre de maneira crítica, dadas as poucas opções de rotas, agravadas pela topografia e pela incorporação de trecho percorrendo a Rua Alziro Lebrão e a Estrada Municipal Pedro Moacir de Almeida como rota de areeiros, mesmo que ilegalmente em vias nas quais é proibido o tráfego de caminhões. Soma-se a este cenário o fato das vias em questão serem consideradas trecho da rodovia Monteiro Lobato.

Apresenta um ponto crítico (nó) por conversão do fluxo proveniente da Av. Rui Barbosa sentido norte para a R. São Benedito e funciona como eixo de ligação com Minas Gerais, São Francisco Xavier e Campos do Jordão, além da observação de grande movimento entre esta porção da Região Norte e a outra centralidade local, que compreende a Rua Guarani, via Ponte Minas Gerais, outro trecho crítico identificado na região.

Depreende-se que a R. Audemo Veneziani tem maior vocação comercial, polarizando a localização de comércio e serviços mesmo nas quadras com predominância residencial. Esta vocação poderia ser melhor aproveitada caso não fosse apontada conturbação encontrada nas calçadas relativamente estreitas, nas quais se localizam ainda mobiliário urbano e vegetação. Neste trecho, as calçadas possuem dimensões um pouco mais generosas do que as observadas nas quadras residenciais devido à implantação mais recuada de alguns estabelecimentos, por vezes para permitir oferta de estacionamento, permitido também em um dos lados da rua.

Já a Avenida Rui Barbosa apresenta-se com caráter mais residencial observando comércio e serviços localizados de maneira esparsa e de porte local, mantendo as características de implantação dos edifícios e de condições de calçadas, estreitas e com superfície irregular em relação ao nível e materiais utilizados para execução. Esta via ainda conta com grande área vazia, dando margem à implantação de PGTs.

Três aspectos positivos sobre os deslocamentos consistem no uso intenso do transporte coletivo, no uso da via para deslocamentos a pé e apropriação das calçadas e na ciclovia implantada na região. Com relação ao segundo ponto, a regulamentação quanto aos materiais para execução de calçadas integrante do Programa Calçada Segura recai sobre a Avenida Rui Barbosa e a Rua Audemo Veneziani.

A imagem identifica os polos geradores de tráfego de maior porte, legando os edifícios nos quais são desenvolvidas as atividades comercial e de serviços ao longo da R.

Audemo Veneziani ao papel de conformar as predominâncias em uso do solo. É notável a localização mais periférica destes, fazendo referência inclusive a duas garagens localizadas fora do perímetro estabelecido para esta centralidade, mas cujo acesso pelos ônibus é capaz de gerar entaves ao fluxo de veículos na região, de acordo com o cronograma estabelecido para sua saída das garagens.

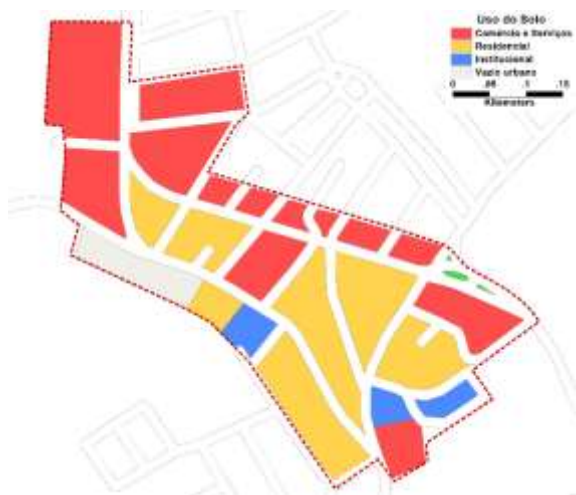


Figura 41 - Uso do solo no entorno da Avenida Rui Barbosa e Rua Audemo Veneziani

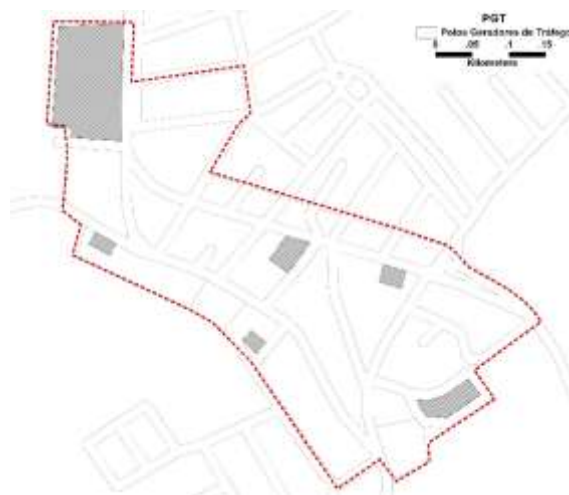


Figura 42 - Polos Geradores de Tráfego no entorno da Avenida Rui Barbosa e Rua Audemo Veneziani

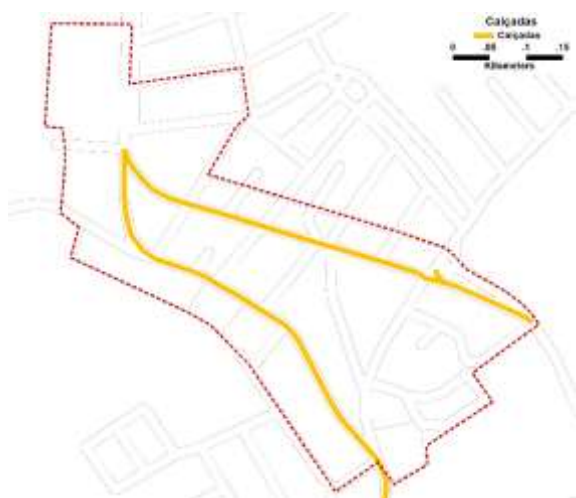


Figura 43 - Regulamentação de pavimento das calçadas no entorno da Avenida Rui Barbosa e Rua Audemo Veneziani

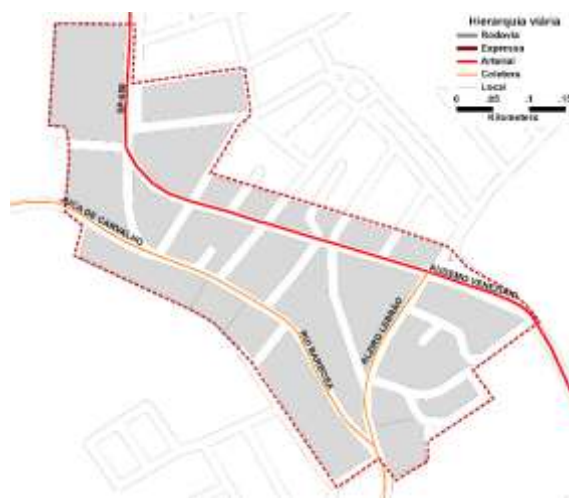


Figura 44 - Hierarquia viária no entorno da Avenida Rui Barbosa e Rua Audemo Veneziani

2.4.6.4 Av. Rui Barbosa e R. Guarani (Região Norte)

A centralidade em questão tem como limites uma quadra a partir das vias que a identificam, estendendo-se da Rua José Dias à Rua Guaianazes, demarcada ao norte pelas Ruas Presidente Campos Salles e José da Costa Pinheiro e, ao sul, pela Rua Carlos Belmiro dos Santos e Nhumirim.

Assim como o exposto para a outra centralidade identificada na Região Norte, esta área possui seus lotes sem recuo frontal conjugados a calçadas estreitas, uma população bastante idosa que utiliza a Rua, se apropriando das calçadas como espaços de permanência e para o deslocamento a pé.

Nesta área, pode ser ressaltada a atratividade da Escola Ecompo, para a qual converge um fluxo significativo de pedestres partindo do terminal central e tendo o SENAI também como destino.

Na Av. Rui Barbosa identifica-se presença marcante de serviços e comércio em todo o fragmento da via pertencente a esta centralidade, com pequeno remanescente residencial. Estas atividades encontram-se fortemente presentes na via mesmo nos trechos em que se identifica predominância residencial de quadra, esta resultante devido à ocupação nas demais vias que configuram as unidades em análise.

Neste percurso, observa-se certa preocupação em se manter a regularidade das calçadas e seu bom estado de conservação a fim de que se tornem convidativas aos deslocamentos a pé, a despeito de manterem as dimensões reduzidas resultantes da implantação característica da região. Ao contrário da situação encontrada na outra centralidade norte, são raros os recuos frontais identificados e estes atendem basicamente a vagas de estacionamento, mantendo as interferências de mobiliário e infraestrutura urbanos, visto que não se nota arborização.

A atividade comercial voltada aos serviços também se faz presente em trecho da Av. Princesa Isabel, que acaba por concentrar grande fluxo de passagem, embora pontualmente.

A Rua Guaianazes se revela como ponto crítico, por registrar reclamações quanto ao excesso de velocidade dos veículos que ali transitam e tráfego intenso de caminhões por constituir um dos binários da Rodovia Monteiro Lobato em conjunto com a Avenida Princesa Isabel. Este fluxo mais intenso, porém, por consistir apenas em passagem, não permitiu a consolidação de usos comerciais e de serviços em trecho significativo da via, tais usos são observados pontualmente em meio à predominância residencial.

Em consonância com as atividades observadas no trecho entre a Avenida Rui Barbosa e a Rua Guaianazes, estas vias figuram no Programa Calçada Segura como área para a qual existe regulamentação quanto ao uso de materiais para execução das calçadas.

Este mesmo trecho é contemplado na legislação que dispõe sobre a atividade de estacionamento de veículos, figurando nos parâmetros atribuídos pela lei complementar

162/1997 que definem características para acessos, dimensionamentos, muros e coberturas, entre outros.

À semelhança do observado quanto ao uso do solo, a concentração de polos geradores de tráfego se dá, em maior quantidade, na Avenida Rui Barbosa e pontualmente na Rua Guaianazes. O bairro também abriga feiras livres nas Ruas Raul Ramos de Araújo (às quartas-feiras) e São Jorge (aos domingos), convertendo estas vias em focos temporários de atração de deslocamentos. As condições para realização destes eventos temporários são bastante semelhantes: vias locais dotadas de calçadas estreitas, estas com dimensões pouco menos reduzidas na Rua São Jorge devido ao seu caráter predominantemente comercial, e rara arborização.

Outro problema de ordem viária é a transposição via Ponte Minas Gerais: ainda que estreita apenas para automóveis, apresenta grande fluxo de pedestres e não comporta adequadamente o deslocamento de ciclistas, que devem passar pela calçada. Para este trecho, há uma proposta de rota ciclável, entretanto a questão da passagem sobre a ponte ainda se encontra em estudo.



Figura 45 - Uso do solo no entorno da Av. Rui Barbosa e da R. Guarani

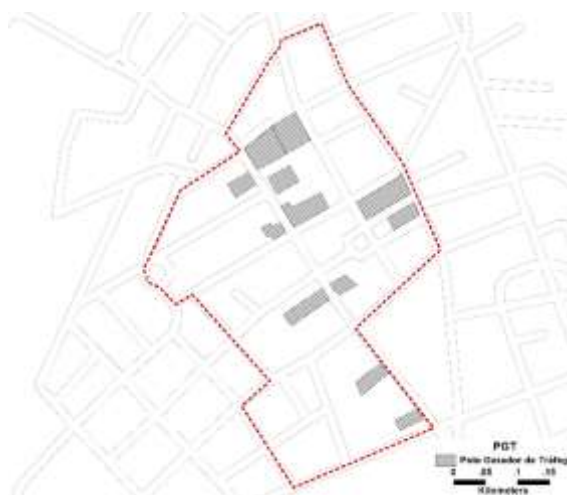


Figura 46 - Polos Geradores de Tráfego no entorno da Av. Rui Barbosa e da R. Guarani

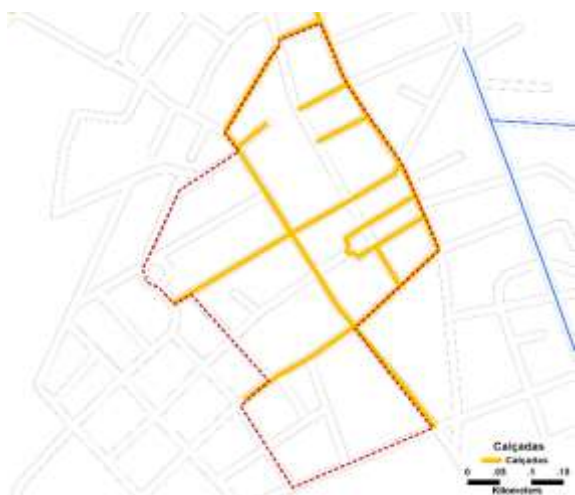


Figura 47 - Regulamentação de pavimento das calçadas no entorno da Av. Rui Barbosa e da R. Guarani



Figura 48 - Hierarquia viária no entorno da Av. Rui Barbosa e da R. Guarani

2.4.6.5 Avenida Andrômeda (Região Sul)

Definida entre a Av. Sebastião Henrique da Cunha Pontes, Rua Mário Alves de Almeida e seu prolongamento, defletindo até a Rua Massaguaçu e, de lá, até a Rua Cisne, de maneira a abarcar duas quadras a partir da Avenida Andrômeda, seguindo para a Rua Antares até fechar o polígono na Avenida inicial. Esta centralidade está localizada na região mais populosa da cidade.

Abrange a Avenida Andrômeda com forte presença de polos geradores de tráfego de grande porte (Leroy Merlin, Shopping Vale Sul, ETEP), serviços (especialmente bancos) e comércio, com Av. Cidade Jardim funcionando como alternativa ao fluxo de busca por serviços, destacando o alto índice de acidentes registrados nesta via.

Esta vocação de corredor comercial e de serviços atribuída à Avenida Andrômeda é predominante, conforme observado no mapeamento de uso do solo. Em virtude da análise adotada, predominância de uso por quadra, nem todas as quadras que conformam a Avenida apontam o uso comercial ou de serviços como preponderante, porém a face voltada para a Andrômeda abriga basicamente estas atividades, que se encontram instaladas pontualmente nas outras quadras e apresentam nova concentração junto à Avenida Cassiopéia.

Os PGTs de maior porte supracitados foram mapeados, incluindo também as torres residenciais existentes no vetor conformado entre o shopping e a Rua Porto Novo, que polariza a localização destes polos de maior porte. Interessante notar, em meio à concentração de PGTs, a presença das Praças Humanismo, Desbravador e Jossei Toda estruturando um corredor de espaços públicos que parte da ACM, na Rua José Alves dos Santos, até o CEPHAS, na Rua Tsunessaburo Makiguti.

Nota-se, na Av. Andrômeda, a existência marcante de estacionamentos em recuos, ciclovia, pontos de conversão, alguma atividade noturna (considerada praça de alimentação a céu aberto) e atração de fluxo de pedestres. Já na Av. Cidade Jardim, não se observam muitos pedestres, sendo legada ao papel de rota de escape da Av. Andrômeda.

Apresenta demanda por estacionamentos não pagos junto ao shopping, cujas imediações abrigam também a ETEP e ACM, embora exista a facilidade de se chegar ali de ônibus desde o Centro ou pontos na própria região e a Avenida Andrômeda em todo o seu curso seja incluída no contrato de concessão voltado a estacionamento.

Além do estacionamento rotativo, esta centralidade possui perímetro contemplado na implementação das definições para a atividade de estacionamento dispostas na Lei Complementar 162/1997. Este perímetro é configurado pelas Avenidas Andrômeda, Cassiopéia e Perseu.

A região ainda oferece uma unidade de tratamento de portadores de necessidades especiais (PNE) na Rua Bambuí, atraindo o fluxo significativo de pessoas com dificuldade de locomoção.

No trecho analisado, a ciclovia encontra-se implantada no canteiro central da Avenida Andrômeda com características expressas e é utilizada para deslocamentos envolvendo maiores distâncias devido ao número de intervenções junto às calçadas (estacionamentos, retornos, etc.). A Avenida Andrômeda, junto à Avenida Cassiopéia, também é incluída no mapa dos corredores incorporados ao Programa Calçada Segura, prevendo adequação das calçadas e regulamentação da utilização de materiais em sua execução.

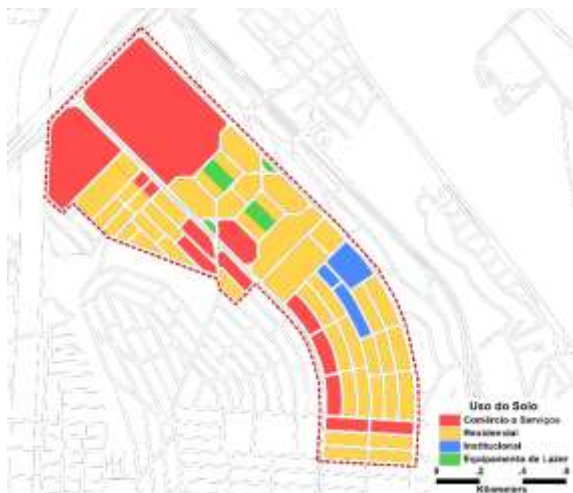


Figura 49 - Uso do Solo no entorno da Av. Andrômeda



Figura 50 – PGTs no entorno da Av. Andrômeda



Figura 51 - Regulamentação de pavimento das calçadas no entorno da Av. Andrômeda

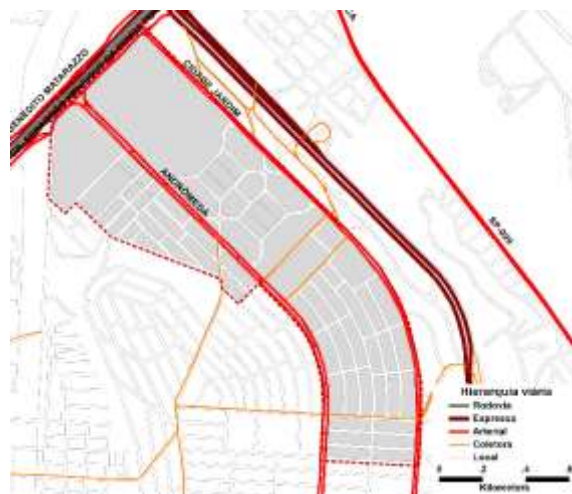


Figura 52 - Hierarquia viária no entorno da Av. Andrômeda



Figura 53 - Estacionamento rotativo no entorno da Av. Andrômeda



Figura 54 - Legislação de carga no entorno da Av. Andrômeda

2.4.6.6 Vila Adyana (Região Centro)

Conformada entre a Rua Euclides Miragaia, Avenida Dr. Nelson D'Ávila, Avenida Heitor Villa-Lobos e Avenida Nove de Julho, a centralidade da Vila Adyana é caracterizada pelo uso misto, presença de atividades na escala do pedestre, distribuídas em curta distância e localização dos parques Vicentina Aranha e Santos Dumont. O mapeamento do uso do solo predominante revela a característica dos usos voltados ao comércio e serviços, no trecho mais próximo do Centro até o limite dos parques já citados, e predominância residencial no sentido Jardim Esplanada e Vila Ema, pontuada por trechos institucionais dada a localização central, notadamente nos limites entre a Vila Adyana e o Centro.

A Rua Paraibuna, caracterizada pelo comércio especializado, apresenta problemas de estacionamento, e não faz parte do conjunto de vias sobre as quais recai regulamentação de estacionamento rotativo, provavelmente devido a seu leito abrigar um dos corredores de ônibus implantados na cidade. As Avenidas Eng. Francisco José Longo, Dr. Ademar de Barros e Nove de Julho, somam-se à Paraibuna como corredores comerciais e são polarizadoras das atividades comerciais e de serviços da região. Cabe destacar que as avenidas Eng. Francisco José Longo e Dr. Ademar de Barros ofertam vagas de estacionamento rotativo.

Afora as vias referidas anteriormente, nesta centralidade este tipo de regulamentação recai sobre a Rua Santa Clara e as Avenidas Paulo Becker e Dr. Nelson D'Ávila, privilegiando os focos de atratividade de deslocamentos.

As disposições da lei complementar 162/1997, que define parâmetros para a atividade de estacionamento de veículos, também recaem sobre esta centralidade, englobando todo o perímetro definido para análise.

Além da questão dos estacionamentos, esta região, à semelhança da região central, também possui perímetro contemplado nas disposições dos decretos 3.434/1980 e 5.884/1987, que regulamentam as operações de carga e descarga em São José dos Campos e definem as zonas que permitem a operação destas atividades, especificando horários e dias de acordo com a capacidade dos veículos e dos produtos transportados e restringindo esta operação em vias com usos específicos, bem como proibindo a circulação de alguns tipos de veículos.

A Avenida Nove de Julho funciona como fluxo de passagem, consolidando serviços em seu trecho ao norte do Parque Vicentina Aranha, partindo da Rua Prudente de Moraes até o Tênis Clube, sendo que seu trecho ao sul oferece maior número de restaurantes, incrementando a dinâmica noturna. Para esta Avenida, está em fase de projeto uma ciclovia, estabelecendo a ligação com a Av. Manoel Borba Gato.

UNESP e UNIVAP, universidades localizadas nesta centralidade, são agentes dinamizadores da vida noturna local. Por outro lado, o tratamento de iluminação em escala inadequada nos espaços públicos torna suas proximidades inseguras para uso e fluxo noturnos. Aspecto digno de nota é o interesse na ocupação desta área por

habitação voltada aos estudantes e de interesse social, dada a possibilidade de verticalização e instalação deste uso nesta que representa a expansão dos limites da região central. Esta intenção é informada tanto nas propostas elaboradas para o Plano Estratégico Centro Vivo quanto na Operação Urbana Consorciada em estudo pela Secretaria de Planejamento Urbano.

Tanto as instituições quanto as torres residenciais constituem polos geradores de tráfego, presentes em grande quantidade e consistindo em número significativo de edificações e conjuntos arquitetônicos implantados na região, especialmente em função das torres, em sua maioria residenciais, visto que o zoneamento em que se enquadra esta área permite a execução de edifícios de até 15 andares.

Uma iniciativa positiva para o deslocamento de pedestres foi implantada na Av. Ademar de Barros, com a supressão de pontos de parada no corredor de ônibus em função da adoção de guias rebaixadas e conseqüente redução de pontos de aglomeração, desobstruindo as calçadas para permitir os deslocamentos a pé. Porém, nos corredores, percebe-se o conflito na sobreposição de faixa exclusiva de ônibus e pontos de conversão à direita.

Outra ação encarada de maneira positiva pelos usuários é a inserção de semáforos para pedestres na Av. Ademar de Barros, junto à Padaria Pão de Queijo e ao restaurante Gogó da Ema.

Ainda em relação aos pedestres, a região conta com sete vias para as quais o Programa Calçada Segura determina condições de execução, como o material a ser utilizado. Tais vias perpassam a área em análise em sua maioria, seis, longitudinalmente, consistindo nos eixos de concentração comercial e de serviços e são somadas à Avenida Barão do Rio Branco, curiosamente em seu trecho limítrofe ao condomínio horizontal fechado e quadra residencial. O condomínio Jardim Apolo, localizado em área contígua ao parque Vicentina Aranha, configura uma barreira à conectividade do tecido e, conseqüentemente, aos deslocamentos neste trecho central.

Chama a atenção a esquina da Rua Engenheiro João Fonseca com a Rua Santa Clara, concentrando várias atividades regularmente acessadas via automóvel, como academia, escola de ballet, Ordem dos Advogados do Brasil, clínica médica e edifícios residenciais.

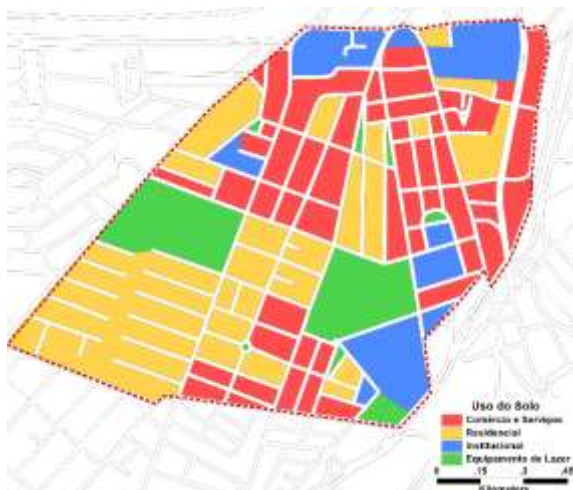


Figura 55 - Uso do solo Vila Adyana

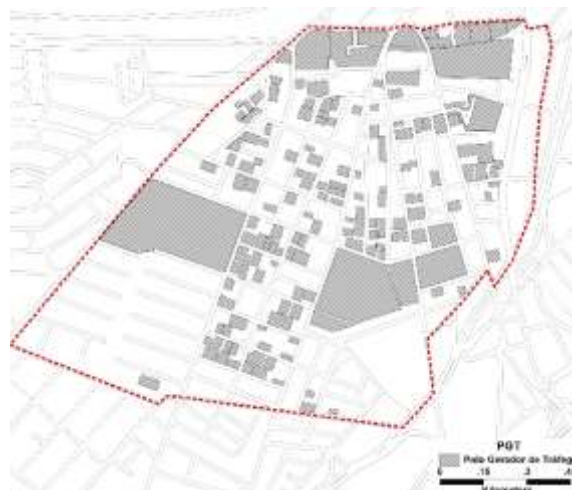


Figura 56 - Polos Geradores de Tráfego Vila Adyana

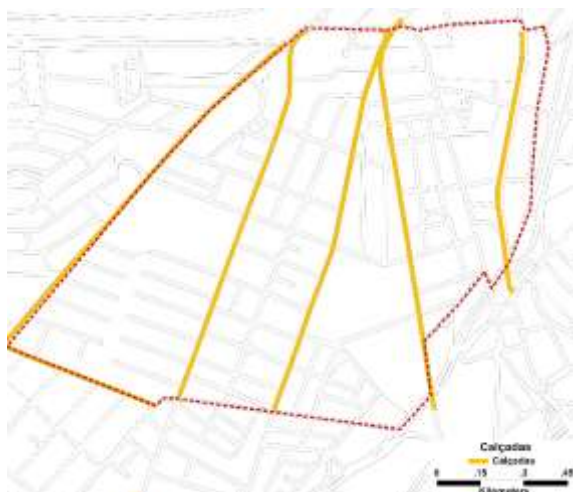


Figura 57 - Regulamentação de pavimento das calçadas Vila Adyana



Figura 58 - Hierarquia viária Vila Adyana

3. Análise de planos, projetos e estudos existentes

3.1 Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI/2006)

No que concerne às questões territoriais portadoras de possíveis impactos na mobilidade urbana, o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de São José dos Campos, regulamentado pela Lei Complementar nº 306 de 17/11/2006, apresenta seções específicas nos capítulos II – Da Organização Territorial, IV – Do Desenvolvimento Social (onde consta seção tratando diretrizes para Habitação) e V – Do Desenvolvimento Urbano-Ambiental, não restringindo previsão de ações passíveis de afetar a dinâmica urbana a estes tópicos.

Ao tratar da organização territorial, define o macrozoneamento territorial do Município para fins de ordenação do uso e ocupação do solo, debruçando-se sobre as características das quatro Áreas de Proteção Ambiental, sendo três delas integrantes da Zona Rural, no tocante ao desenvolvimento de atividades, e constituindo barreiras à ocupação urbana devido às restrições apresentadas por suas características físicas; e uma, a APA IV (APA Estadual do Banhado), pertencente à Zona Urbana, porém igualmente impondo restrições à ocupação por atividades urbanas, o que gera a necessidade de normatização específica para uso e ocupação devido às características do solo e hídricas, além da jurisdição Estadual.

Esboçando uma política de priorização do acesso à moradia que privilegie famílias de baixa renda, a seção que trata de habitação define como objetivos na orientação de ações do poder público a promoção de habitação de interesse social, por iniciativa pública e privada, contemplando normatização especial direcionada à urbanização, uso e ocupação do solo e edificações, além de constituição de banco de terrenos para viabilizar a “Política Habitacional do Município” e urbanização dos assentamentos denominados “subnormais”, incluindo neste escopo a regularização de assentamentos espontâneos estabelecidos em terrenos estaduais e federais, via projeto de parcelamento. A fim de tornar estes novos assentamentos, em termos urbanísticos e legais, acessíveis ao formatar-se um Plano de Mobilidade, é imprescindível o mapeamento das áreas a serem destinadas ao banco de terras do Município para implantação de novas unidades habitacionais, apontando novas demandas possíveis, bem como a identificação dos núcleos habitacionais para os quais se propõe urbanização, tendo em vista a lógica de apropriação espacial identificada nesta tipologia espontânea de ocupação do solo desconsiderar os parâmetros urbanísticos determinados em legislação.

A discussão abarcando o Desenvolvimento Urbano–Ambiental expõe o objetivo mais geral e interdisciplinar de atuação na estruturação urbana por meio da integração das políticas físico-territorial, ambiental e socioeconômica, com metas apontando para a melhoria das condições de mobilidade da população, distribuição espacial das atividades compatível com a capacidade de infraestrutura instalada, incremento no número de áreas verdes e preservação do patrimônio municipal. Institui o Plano de Estruturação Urbana (PEU) como instrumento que estabelecerá a ordem do desenvolvimento físico-territorial da cidade por meio da consolidação de diretrizes, planos e projetos relativos ao Meio Ambiente, Transporte Público, Saneamento Ambiental, Estruturação Viária, Macrodrenagem Urbana, Sistema de Áreas Verdes e de Lazer e ordenamento do Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo. Vale ressaltar que a discussão na esfera dos planos específicos por área encontra-se em fase de finalização, e o produto final funcionará como embasamento e ponto de partida para a revisão do Plano Diretor.

A análise da temática relativa ao Meio Ambiente expõe medidas a serem adotadas em esferas variando de dados gerais do Município até impacto de escolhas individuais como modal de transporte, tais como a formulação de Agenda 21 Local, instauração da exigência de apresentação de Estudo de Impacto de Vizinhança, sugestão da elaboração de inventário de fontes fixas de poluição do ar, especialmente gases geradores de efeito

estufa, proposta de realização de estudo investigando a ocorrência de ozônio e indicação de planos de controle para garantia da qualidade do ar, implantação de parques lineares e de lazer, sinalização de Plano de Integração dos Parques Urbanos com a Zona Rural por meio da criação de corredores ecológicos e promoção da proteção das várzeas, especialmente aquelas pertencentes aos corpos d'água em contato com áreas em processo de urbanização.

Quanto às políticas de transporte público, estabelece como diretriz a primazia do transporte coletivo visando torná-lo um modal mais atraente à população, buscando a organização deste serviço como sistema único, pretendendo promover a integração operacional dos modos e melhorar sua acessibilidade aos portadores de necessidades especiais. Propõe que sejam realizados estudos para adoção de “novos sistemas modais sustentáveis de transporte coletivo urbano e intermunicipal” (que seria o trem ou o VLT) e de implantar um novo sistema de terminais rodoviários distribuídos regionalmente.

Na seção que discorre sobre saneamento ambiental, ressalta a necessidade de selecionar fragmentos urbanos destinados ao adensamento que comportem a previsão de infraestrutura adequada e de calçadas com dimensões apropriadas para receber a infraestrutura subterrânea de água e esgoto em novos loteamentos.

Como diretriz geral abarcando o Sistema Viário, propõe a melhoria do deslocamento nos diferentes modais, motorizados ou não, sugerindo ações como modernização do sistema de controle de tráfego, redução de acidentes e informação nas vias, adequação da estrutura do pavimento viário conforme a hierarquia viária e estímulo à adoção de redes subterrâneas elétrica e de telefonia. Define o Sistema Estrutural do Município através da identificação das vias estruturais existentes e em projeto visando à integração regional e incremento da mobilidade no Município. No contexto da Macroestrutura Viária, estabelece o Sistema Cicloviário Estrutural do Município.

O direcionamento dado às políticas para consolidação de áreas verdes e sistemas de lazer sinaliza a conformação de um sistema urbano de áreas verdes, a partir das medidas que seguem: implantação de sistemas de lazer e recreação públicos, especialmente acompanhando os limites dos cursos d'água e APPs; incremento à arborização urbana; criação de incentivos à preservação de áreas privadas dotadas de cobertura vegetal significativa, especialmente as destinadas à implantação de parques urbanos; identificação, para fins de preservação, de áreas verdes particulares com potencial de formação de bosques e fragmentos florestais; define um conjunto de áreas distribuídas de forma regionalizada a serem destinadas à implantação de parques urbanos, “núcleos iniciais cujos limites poderão ser ampliados”.

A política de Uso e Ocupação do Solo apresenta diretrizes gerais para a atuação no espaço urbano direcionada à produção de uma cidade compacta ou, ao menos, destinada a evitar maior espraiamento e conseqüente demanda por infraestrutura, direcionando a: otimizar a infraestrutura existente e promoção da renovação urbana de áreas com infraestrutura subutilizada; disciplinar o adensamento nas áreas pouco

providas de infraestrutura e maior concentração populacional com menor poder aquisitivo e altas taxas de desemprego; definir parâmetros especiais de uso e ocupação do solo visando à proteção dos recursos naturais, especialmente em áreas de recarga de aquíferos e protegendo as orlas e contornos das várzeas e fundos de vale; “garantir a utilização de parâmetros de uso e ocupação adequados à hierarquia viária”; “promover a integração de usos, com a diversificação de atividades compatíveis, de modo a reduzir os deslocamentos da população e incentivar a oferta de emprego”; “maior diversificação de usos comerciais e de serviços nas áreas com população de menor poder aquisitivo e altas taxas de desemprego”; “estimular a implantação de habitações e atividades econômicas de lazer e diversão no Centro Urbano, objetivando sua requalificação”

Além das seções especificamente vinculadas à atuação no território, o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado institui a adoção de instrumentos previstos no Estatuto da Cidade para ordenar o “desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana”, sendo estes outorga onerosa, transferência do direito de construir, Zona Especial de Interesse Social e incentivo para implantação de Habitação de Interesse Social, a serem regulamentados em legislação específica ou na Lei de Uso e Ocupação do Solo.

O PDDI também aponta para a implantação, requalificação ou ampliação de edifícios institucionais voltados à saúde (postos de saúde e unidades de atendimento especializado), educação (maior oferta de vagas na educação infantil e implantação de universidades públicas) e cultura (Museu Municipal, Teatro Municipal e Espaços Culturais Setoriais) potencialmente consistindo em novos polos geradores de tráfego e áreas cujo entorno deve ser trabalhado a fim de garantir a efetiva acessibilidade ao grupo de usuários a que seriam destinadas.

Vale destacar ainda a intenção exposta de se criar Zonas de Processamento de Exportação, Importação e Serviços em Distritos Industriais Incentivados, o Centro de Logística Integrado do Estado e terminais intermodais alfandegados, Aeroporto Indústria e novo polo de desenvolvimento industrial ao longo da Rodovia Carvalho Pinto.

3.2 Plano Macroviário

O Plano Macroviário¹⁶ consiste em um conjunto de ações, projetos e estudos elaborados pela Prefeitura para adequação da estrutura viária. É composto por sistemas viários e suas interligações, corredores, vias de acesso e ciclovias, contemplando projetos em fase de elaboração e outros já executados.

O principal sistema já implantado é o Anel Viário, cuja consolidação teve início no ano 2000. No âmbito deste plano, igualmente já foram realizadas as obras da Via Norte, Via Oeste, viaduto Santa Inês, implantação da passarela da Unifesp, duplicação do viaduto

¹⁶ Fonte: Secretaria de Transportes de São José dos Campos

Talim, ampliação das faixas de rolamento da Av. Jorge Zarur (trecho sob a Via Dutra até Av. Mário Covas), construção de acesso à Av. Mário Covas (sentido litoral, pela Rua José Guilherme de Almeida) e duplicação do viaduto Kanebo, no sentido bairro.

O Plano Macroviário envolve aporte de recursos financeiros provenientes de três fontes distintas: a Prefeitura Municipal, o Governo Estadual (atuando em parceria com o município) e o Programa de Estruturação Urbana, para o qual se obteve empréstimo junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Os principais programas são apresentados na sequência.

3.2.1 Programa de Reestruturação Urbana (BID)

Via Cambuí

O projeto para a Via Cambuí tem extensão total de 8,6 km, fazendo a ligação das regiões leste e sudeste, com passagem sobre a via Dutra. Tem como objetivo oferecer alternativa de tráfego à Avenida dos Astronautas e acesso à Rodovia dos Tamoios, bem como à região do Putim, com previsão de ligação com a futura Via Leste.

Via Banhado

O projeto para a Via Banhado possui 4 km de extensão, o trajeto segue a antiga linha férrea, partindo da Via Norte, até a Avenida Lineu de Moura.

Via Leste (em projeto)

Com extensão de 7,8 km, a Via Leste fará a ligação da Via Cambuí à Estrada do Mato Dentro, interligando as regiões leste (Novo Horizonte) e sudeste (Jardim da Granja) à Rodovia dos Tamoios.

Via Ressaca (em projeto)

Com extensão de 2,4 quilômetros, a Via Ressaca fará a interligação da região oeste à região sul, com prolongamento da Via Oeste e passagem sob a via Dutra, em direção ao bairro Chácaras Reunidas.

3.2.2 Programa de Corredores Viários (Prefeitura)

Via Oeste

Consiste na extensão da Via Oeste e interligação à Via Dutra (dois quilômetros), dando continuidade pelas Ruas Winston Churchill e Carlos Marcondes, passando próximo da Monsanto, até o acesso a Via Dutra.

Via Parque (em projeto)

Consiste em projeto de ligação com a SP-50 (São José-Monteiro Lobato), a partir da Via Cambuí. Prevê passagem pelo Parque da Cidade, com transposição do Rio Paraíba do Sul perto da Vila Matilde e Jardim Boa Vista (região norte).

Viário Parque Tecnológico (em projeto)

Consiste em projeto de um sistema viário dentro do Parque Tecnológico e ligação com o viaduto Santa Inês (1,3 quilômetros) e acesso à rodovia Carvalho Pinto pela Estrada Joel de Paula, permitindo a interligação entre Via Dutra e a Rodovia Carvalho Pinto.

Via Noroeste (em fase de projeto)

Consiste na ligação da Via Banhado às estradas do Jaguari e do Jaguariúna, passando atrás dos bairros Vale dos Pinheiros, Residencial Esplanada do Sol, com a travessia do Rio Paraíba do Sul para a Estrada São José dos Campos-Santista.

3.2.3 Programas em parcerias com governo estadual

Via Aeroporto/Tamoios - 2ª fase

Consiste em ligação da Rodovia dos Tamoios, pela Rua João Rodolfo Castelli, no Putim, até a Avenida Brigadeiro Faria Lima, próximo ao aeroporto (1,7 quilômetro). A segunda fase foi concluída com a duplicação da Rua João Rodolfo Castelli até a entrada da Estrada Municipal Glaudiston de Oliveira.

Ligação Via Norte/Estrada do Jaguari

Consiste em corredor viário de 5,5 quilômetros de interligação entre a Via Norte e Estrada do Jaguari, a ser implantada no entroncamento da Via Norte com a Rua do Porto, seguindo o trajeto da linha Férrea, desviando da indústria da J. Macedo, até a estrada São José dos Campos-Santista e a ligação com a estrada do Jaguari.

3.3 Plano Estratégico Centro Vivo – 2012 - 2022

No âmbito dos projetos desenvolvidos por parte da Prefeitura Municipal de São José dos Campos com foco voltado à mobilidade urbana, pode-se destacar o Plano Estratégico Centro Vivo, lançado nas bases da Lei 428/2010 (lei de zoneamento) e desenvolvido pelo IPPLAN (Instituto de Pesquisa, Administração e Planejamento), que teve como objetivo a revitalização, a integração e a recuperação da área central do município de São José dos Campos.

Assim como diversas cidades do Brasil, o centro de São José dos Campos apresenta características típicas de degradação e alteração de sua função urbana, tais como o esvaziamento populacional, a migração de usos, a desvalorização imobiliária, a insegurança, a deterioração do patrimônio público, entre outras. Deste modo, o plano

estratégico buscou reverter por meio de ações a curto, médio e longo prazo essa realidade e promover um espaço mais inclusivo para a população do município.

Em relação a sua estrutura, o Centro Vivo tinha como base os valores de acessibilidade e mobilidade urbana, o uso de modos de transporte não motorizados, a democratização do espaço público, a geração de investimentos, a priorização do pedestre, a valorização da cultura local, etc. A partir desses valores, foi realizado um amplo estudo das características socioeconômicas do centro e do zoneamento da cidade por meio de um diagnóstico participativo (Oficinas Colaborativas), em que foi possível conhecer os anseios e a demanda da sociedade sobre a questão. Assim, este diálogo entre a população e o poder público resultou na formulação de diversas ações e diretrizes para os próximos 10 anos, estas organizadas em um Plano Urbanístico e em seis programas voltados para temas específicos, que são:

- Programa Centro Vivo e com Mobilidade;
- Programa Centro Vivo e de Oportunidades;
- Programa Centro Vivo para Morar;
- Programa Centro Vivo e Vibrante;
- Programa Centro Vivo e Espaço Urbano;
- Programa Centro Vivo e Humano.

Além dos programas, o plano estratégico ainda tinha como propostas a criação de um polo gastronômico e também de quatro zonas de desenvolvimento com o objetivo de alterar o uso e a ocupação do solo no perímetro central, de modo a incentivar novos investimentos. A seguir são apresentadas as quatro zonas propostas e as suas principais diretrizes de uso, segundo o IPPLAN. :

- *Zona Central 1*: usos para o lazer noturno, cultura, comércio e serviços; criação de um circuito cultural.
- *Zona Central 2*: fomento ao uso residencial.
- *Corredor João Guilhermino* (principal via de acesso ao centro da cidade): forte rede de comércio e serviços que deverão ser incentivados pelo aumento da taxa de ocupação dos lotes e adoção de nova tipologia de construção; construção de edifícios de uso misto com estacionamento rotativo.
- *Corredor Boulevard Banhado*: criação de uma orla de lazer chamada de “Boulevard Banhado”; linha VLT (veículo leve sobre trilhos); revitalização do Cine Teatro Benedito Alves da Silva.

Algumas ações foram realizadas para reverter o processo de degradação da região central, sendo estas: (i) Reforma da Praça e Restauo da Igreja São Benedito; (ii) Construção dos Centros de Comércio Popular; (iii) Reforma do Espaço Mário Covas; (iv)

Revitalização do calçadão da Rua 7 de Setembro; (v) Revitalização da Praça Cônego Lima.

Deste modo, o Plano Estratégico Centro Vivo teve a aprovação da sociedade para a realização de diversas ações e diretrizes para fortalecer a identidade da cidade. Entretanto, o programa não contou com um engajamento entre as diversas secretarias para a devida concretização das ações e também de um contínuo acompanhamento e controle das ações por parte da sociedade civil, porém o projeto integra os estudos em andamento para a regulamentação e definição de perímetro para implementação de operação urbana consorciada. Já em relação à legislação do plano, uma minuta de projeto de lei chegou a ser elaborada.

3.4 Estudo do Cálculo de Capacidade de Suporte do Sistema de Circulação

O estudo do Cálculo de Capacidade de Suporte do Sistema de Circulação, desenvolvido pela URBE Planejamento, Urbanismo e Arquitetura no ano de 2012, consiste em contribuição para a formulação do Plano de Mobilidade Urbana, ao tratar a integração do uso do solo definido pela legislação municipal, em termos quantitativos e qualitativos, ao planejamento do sistema de circulação em São José dos Campos. Neste estudo foi considerado 2010 como o ano base, ou seja, o ponto de partida para o planejamento, apresentando como produto a definição de potenciais construtivos a serem permitidos em cada zona de tráfego definida na Pesquisa Origem Destino (OD), a partir da capacidade de suporte verificada no sistema de circulação planejado para implantação no período abrangido pelos cenários simulados.

A geração dos parâmetros urbanísticos para estabelecimento dos potenciais construtivos se deu por meio de elaboração de dois cenários no modelo TRANUS, denominados tendencial e planejado, ambos definidos para o período 2010-2030. Tais cenários foram gerados a partir do cenário base constituído para o ano de 2010, considerando os seguintes dados: população, empregos, renda, matrículas e automóveis. Para proceder às análises de aderência dos dados projetados pelo cenário base aos observados nas zonas de tráfego determinadas, este cenário foi construído por banco de dados utilizando as categorias:

- Uso do solo: tem como fontes de informação o Censo Demográfico 2010 IBGE, o Cadastro Imobiliário da PMSJC, a Pesquisa OD, órgãos oficiais e entidades de classe, Leitura do Tecido Urbano¹⁷ nas aproximações de gleba, quadra e lote. Além de atualização dos dados de cadastro, foram introduzidas no modelo informações sobre solo exclusivamente residencial, solo exclusivamente não residencial e solo residencial e não residencial (uso misto) e o fato da ocupação ser horizontal ou vertical, buscando obter os padrões de consumo de uso do solo e viagem na calibração.

¹⁷ Apresentada no TOMO2 – Anexo 1 do estudo em análise.

- Sistema viário e de transporte: os bancos de dados de transporte foram organizados agregando informações de acordo com as 55 zonas de tráfego identificadas na Pesquisa OD, inserindo dados sobre o sistema viário na data do estudo abrangendo as componentes: faixas de circulação por sentido (unidade), velocidade (km/h), capacidade por faixa (ucp/faixa/hora), hierarquia viária e localização de semáforos.

- Transporte coletivo: o modelo foi alimentado com informações acerca de quantidade de linhas de ônibus regulares e auxiliares, responsáveis pela operação, velocidade, frota, tipo de veículo, política tarifária e de integração, área de cobertura e extensão das linhas, terminal, média mensal de passageiros e IPK.

- Projetos viários futuros: entre os projetos considerados, foram identificadas as novas ligações viárias previstas, sendo as principais propostas o Complexo Cambuí, o Complexo Ressaca, a Ligação Lineu de Moura, a Via Banhado, a Via Consórcio, a Via Leste, a Via Oeste, a Via Parque e a Via Parque II, além da criação de corredores para otimização do sistema de transporte público¹⁸ e a ideia de adoção de sistema de transporte do tipo VLT, adequando suas características à demanda local.

Para a simulação dos cenários tendencial e planejado, tomaram-se em conta perspectivas econômicas e componentes/investimentos estruturantes, coletados em estudos e prospecções de especialistas, que orientariam transformações regionais com possível impacto no Município, análise fundamentada nos seguintes pontos:

- *“Contextualização do papel do Município de São José dos Campos na dinâmica econômica do Estado de São Paulo”*: caracterizada por economia urbano-industrial, a cidade passa de ponto inexpressivo de produção cafeeira a território da indústria aeroespacial nacional, dinamizando a concentração do setor industrial intensivo em ciência.
- *“Caracterização de atividades cujas forças advêm dos principais setores econômicos com potencial para alterar a dinâmica de São José dos Campos e região – setores portadores de futuro”*:
 - 1) Indústria intensiva em ciência;
 - 2) Geração de conhecimento, pesquisa e educação superior em interação com o setor produtivo induzindo à produção de inovação;
 - 3) Possibilidade de ampliação do emprego de níveis técnico e superior, supondo e atraindo maior qualificação profissional especialmente para o setor industrial;
 - 4) Localização estratégica no eixo Rio-São Paulo;
 - 5) Iniciativas na geração de incentivos indutores da criação de ambiente de inovação em tecnologia.
- *“Caracterização do conjunto de projetos estruturantes cujas forças advêm das principais infraestruturas com potencial para alterar a dinâmica de SJC e região”*:
 - 1) Instalação de plataforma logística (corredor de exportação Campinas – Vale do Paraíba – Porto de São Sebastião);

¹⁸ Implantados em 2013, posteriormente ao estudo em análise.

- 2) Ferroanel e perspectiva de transformação da RMVPLN transformar-se em nó de integração modal a partir da implantação da plataforma logística;
- 3) Descoberta de petróleo no pré-sal gerando perspectivas de investimento no litoral paulista e oportunidades em ciência e tecnologia provenientes da especificidade de conhecimento para que engenheiros e técnicos se envolvam na cadeia produtiva do setor;
- 4) Previsão de crescimento na exploração e produção de gás natural beneficiando São José por contar com ligação do GASTAU com a rede nacional de distribuição.

O modelo adotado no trabalho foi estruturado para representar o município a partir da tabulação da base viária georreferenciada subdividida em zonas conforme estabelecido na Pesquisa Origem e Destino. Os procedimentos e fontes de informação considerados para selecionar os atributos carregados no modelo estão discriminados e inter-relacionados no **Quadro 3**.

Quadro 3 - Procedimentos e fontes de informação para seleção de atributos modelo Transus.

Módulo de Transportes	Procedimentos	Módulo de Uso do Solo
Categorias de demanda	← Análise de tipos de atividades e tipos de solo ocupado	→ Setores de atividades
	← Análise das viagens por motivo	→ Relações intersetoriais
	← Dados socioeconômicos disponíveis	→ Dados socioeconômicos
Modos de transporte	← Análise da oferta de transportes	-
Operadores		
Rotas de transporte coletivo		
Transferências		
Centróides e nós	← Caracterização da área de estudo e zoneamento	
Tipos de link	← Hierarquia da infraestrutura e sistema viário	
Links da rede	← Vias de transporte	

Fonte: Cálculo de Capacidade de Suporte do Sistema de Circulação

Os setores de atividades adotados para conformação do módulo uso do solo consistem em: população por faixa de renda, empregos por setor de atividade, matrículas por nível de ensino, tipos de uso do solo (a serem aplicados para áreas livres e vazios urbanos) e tipos de área construída (a serem utilizados para áreas edificadas, seguindo a mesma subdivisão do setor de uso do solo).

Foram então estabelecidas as relações de consumo no que tange às interações entre atividades que geram demanda por deslocamentos e uso do solo, com base na seguinte lógica:

“Empregos consomem pessoas para trabalhar;

Pessoas que trabalham e demais habitantes consomem serviços de diversas naturezas;

Pessoas consomem matrícula para estudar;

Serviços de diversas naturezas consomem pessoas para trabalhar”.¹⁹

Definidas as relações de consumo no módulo uso do solo, ficaram definidas as categorias de demanda: *“todos os setores consumidos geram viagens”*.²⁰

O cenário tendencial 1 é o primeiro simulado para os anos meta e acompanha a tendência histórica de crescimento urbano, considerando apenas as políticas públicas instituídas, quais sejam: o Plano Diretor de 2006 e a legislação de parcelamento, uso e ocupação do solo de 2010. Em relação ao sistema de transporte, foram adotados o sistema viário e o sistema de transporte coletivo por ônibus existentes, além da divisão modal correspondente ao ano base.

As projeções para uso do solo foram estimadas a partir dos seguintes pressupostos: o crescimento vertical do bairro Urbanova, manutenção de parte dos vazios urbanos intersticiais como retenção especulativa²¹; as possibilidades de transformação no uso do solo e de alteração do padrão configuracional do horizontal para vertical, aumentando a disponibilidade de área construída com redução do consumo de solo e implicando, tal como a alteração no uso, na transformação da relação empregos/população residente e na geração de viagens diárias.

No tocante aos transportes e ao sistema viário, o cenário tendencial replica a configuração adotada no cenário base, na intenção de investigar o impacto das transformações das atividades e do território na ausência de investimentos em transporte e viário.

O cenário planejado 1-2010/2030 relaciona uso do solo e transportes por meio de iniciativas que dependem das interações entre políticas públicas e movimentos de mercado a serem mantidas por um período razoavelmente longo.

No que se refere ao uso do solo, este cenário foi simulado fixando-se a localização dos empregos exógenos, das unidades habitacionais destinadas à população de renda entre 0 e 3 salários mínimos e a disponibilidade de área para crescimento urbano. Duas

¹⁹ URBE. *Cálculo de Capacidade de Suporte do Sistema de Circulação*. São Paulo, 2012. p. 33.

²⁰ Idem, p. 34.

²¹ Visto que o município não conta com política de ocupação de vazios urbanos como previsto no Estatuto da Cidade.

situações mereceram estudos específicos para incorporação no cenário planejado: a criação do Centro-Novo Cambuí e o direcionamento das classes de renda alta para Urbanova, além de serem consideradas as propostas para a Via Leste, a via Cambuí contemplando interligação com a Rodovia Monteiro Lobato por meio de nova ponte sobre o rio Paraíba e a via Banhado. Tomou-se ainda em conta a oferta de um sistema troncal que racionalizasse o transporte coletivo, proposto abarcando seis linhas de VLT cujo itinerário se sobrepõe aos principais eixos do transporte coletivo atual com destino ao centro, perfazendo extensão de 94 km. O traçado seria constituído por oito subtrechos, dos quais dois atenderiam à área central e seis se distribuiriam pelas regiões: Av. Andrômeda, Av. Pedro Friggi, Estrada Velha, Santana, Urbanova e Av. dos Astronautas.

A análise das informações oferecidas, nos dois cenários simulados, aponta tendências na dinâmica territorial relacionadas à distribuição populacional por macrozona urbana, ao direcionamento do interesse e desinteresse por consumo de solo residencial e não residencial e à pressão por consumo de área construída, neste caso sinalizando focos de verticalização. No que tange ao sistema de circulação, indica a alteração no número de viagens decorrente dos novos pontos de atração de demanda gerados a partir das transformações territoriais e possível redistribuição da divisão modal, resultando em análises da capacidade do sistema viário que indicam seu nível de serviço e saturação, chamando a atenção para as vias e trechos do sistema nos quais se verifica alteração relevante em relação ao observado no ano base.

Como conclusão, o estudo relaciona o cálculo do potencial construtivo a ser atribuído a uma região específica à potencial geração de viagens decorrente da alteração em área construída e consequentes implicações na capacidade de suporte destas alterações pelo sistema viário existente.

3.5 Reestruturação do Sistema de Transporte Coletivo – MOBI

O projeto para a reestruturação do sistema de transporte coletivo, denominado MOBI, encontra-se em fase final de desenvolvimento e envolve o estudo, diagnóstico operacional do sistema de transportes existente no município de São José dos Campos e elaboração do projeto de reestruturação e modernização do sistema de transporte público de passageiros.

O projeto inclui a atualização das bases de informações existentes, um amplo diagnóstico do sistema de transportes, um conjunto de projetos estratégicos e o desenvolvimento de um plano operacional e funcional para o sistema proposto.

Inicialmente previsto como uma reestruturação de linhas de ônibus, pensada em função da implantação de um eixo de VLT (veículo leve sobre trilhos), o projeto, ainda no início de seu desenvolvimento, passou a ter como objetivo a implantação de uma rede troncal de BRTs (*Bus Rapid Transit*), sendo essa decisão tomada após uma análise de custos e benefícios, que indicaram uma série de vantagens na implantação de um sistema completo sobre pneus, ao invés de um sistema parcial sobre trilhos.

O sistema de transporte proposto consiste em um sistema tronco-alimentado, no qual os trechos de maior carregamento são atendidos por serviços troncais. As regiões que não estão contidas na área de cobertura dos trechos troncais e os bairros mais periféricos serão atendidos por linhas do sistema alimentador, as quais serão integradas às estações e terminais do sistema troncal.

O sistema troncal proposto tem as seguintes características:

- Faixa segregada;
- Faixa de ultrapassagem em determinadas estações;
- Embarques e desembarques à esquerda;
- Estações com pré-embarque;
- Frota mista;
- Sistema de controle da operação e informação ao usuário.

O sistema final proposto será composto por corredores troncais de BRT, com estações e terminais, interligando os bairros periféricos à região central. Em conjunto com o BRT, a cidade contará com linhas, que serão alimentadoras ou diretas, com as mesmas características do sistema atualmente existente, como cobrança interna e operação em tráfego misto, por exemplo. Por outro lado, tratam-se de linhas com itinerários redesenhados e frequências readequadas em relação às linhas atuais.

Para a reestruturação das linhas, além de modificações realizadas em função da implantação do BRT, foram também considerados e analisados os dados de demanda disponíveis, como o banco de dados da Pesquisa Origem e Destino Domiciliar e a Pesquisa de Embarque e Desembarque, com o objetivo de identificar usuários que poderiam receber um melhor atendimento, e, com base nisso, redesenhar itinerários e propor novos serviços.

3.6 Programa de implantação de ciclovias

Encontra-se em desenvolvimento pela Secretaria de Transportes um plano de implantação de ciclovias e bicicletas públicas de aluguel. Os diferentes planos que compõem esse programa formam uma rede que atualmente possui 64,7 quilômetros de estruturas voltadas à circulação de bicicletas, divididas entre ciclovias, ciclofaixas, vias compartilhadas e calçadas compartilhadas, as quais são apresentadas posteriormente em tópico específico de análise e caracterização do sistema de mobilidade (*item 4.1.4*).

A **Figura 59** apresenta a rede proposta para expansão da rede de ciclovias em curto prazo, que acrescentam 32,7 km à malha existente.

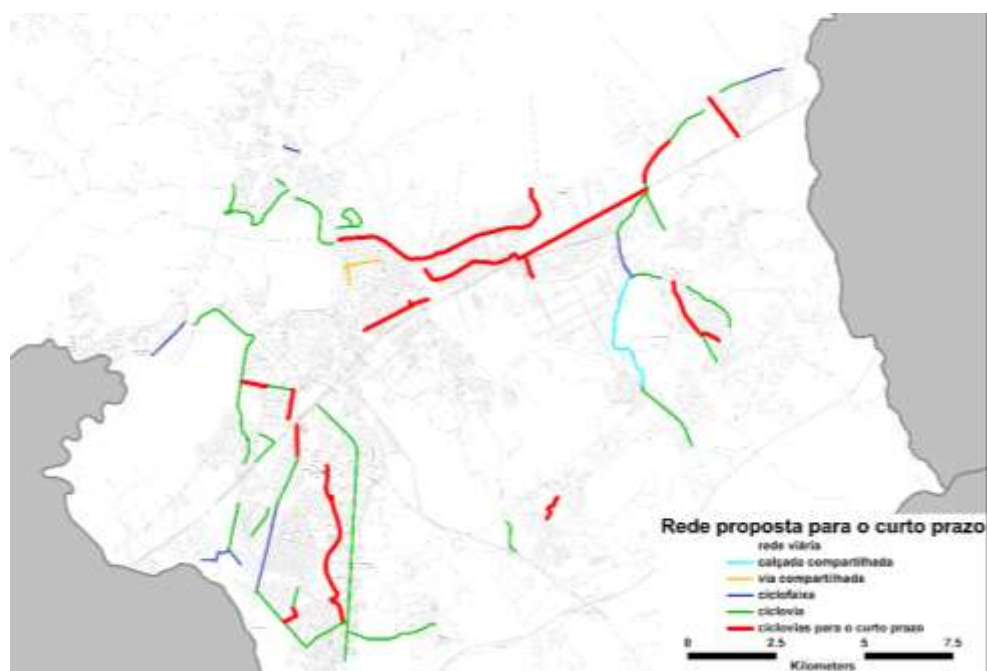


Figura 59 - Infraestrutura cicloviária no curto prazo

Já na **Figura 60**, são apresentados os projetos de expansão da malha cicloviária para o médio prazo, totalizando 33,3 km de ciclovias.

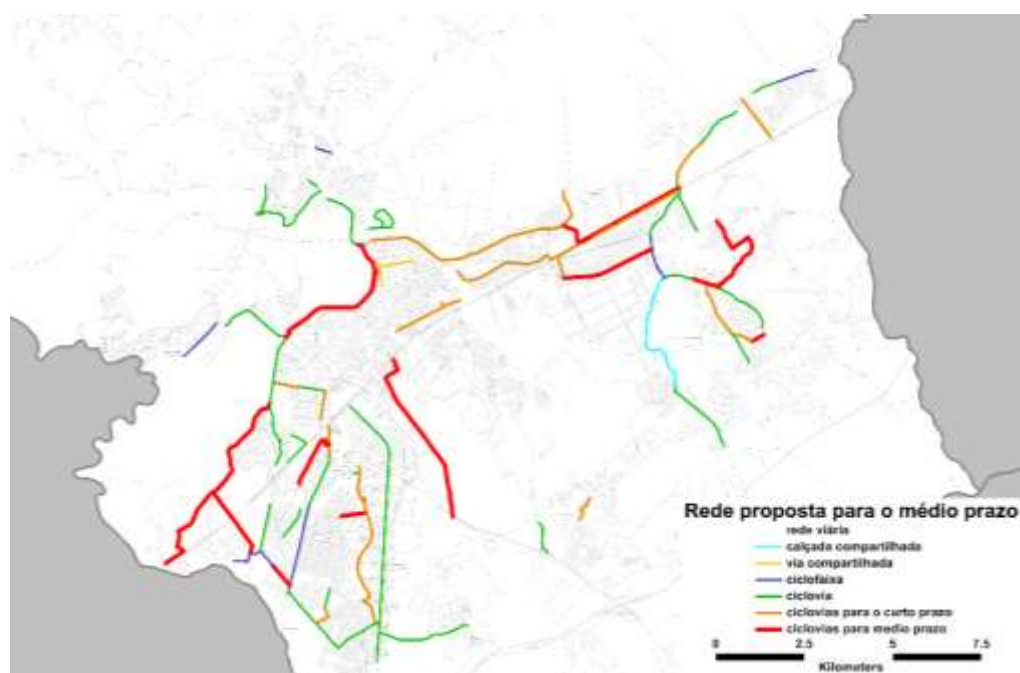


Figura 60 - Infraestrutura cicloviária no médio prazo

Por fim, na **Figura 61**, são mostrados também os projetos de construção de 86,4 km de ciclovias para o longo prazo.

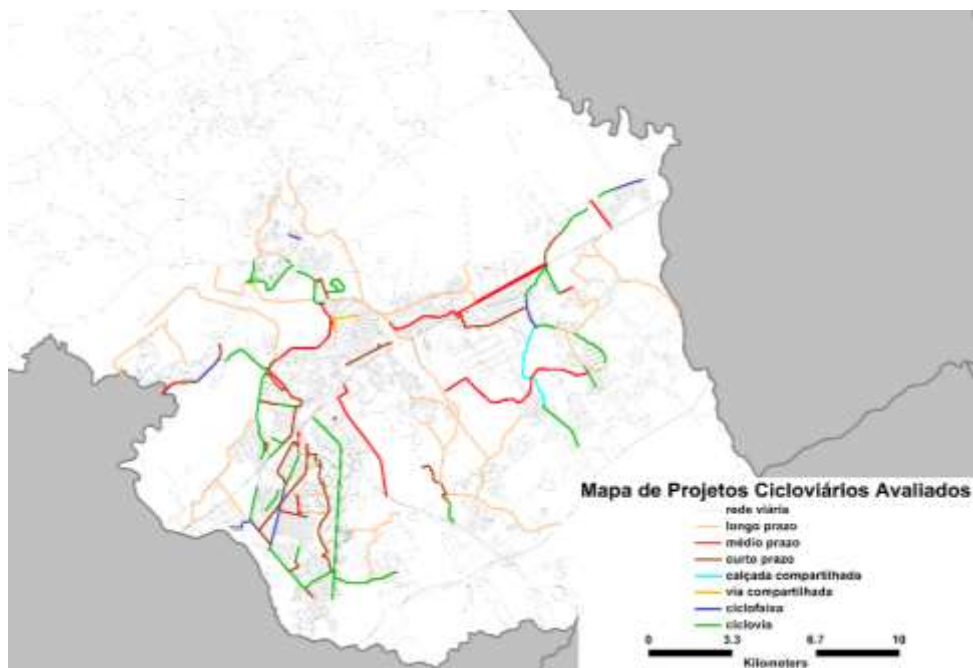


Figura 61 - Infraestrutura Ciclovitária no longo prazo

Há também um plano para implantação de um programa de compartilhamento de bicicletas no município, com estações de aluguel posicionadas na área central conforme **Figura 62**.



Figura 62 - Estações projetadas de aluguel de bicicletas

3.7 Operações Urbanas Consorciadas

Instrumento presente no Estatuto da Cidade e cuja regulamentação é prevista no PDDI de São José dos Campos, as Operações Urbanas Consorciadas (OUCs) consistem em dispositivo legal visando à requalificação de áreas urbanas determinadas pela municipalidade por meio da indução de características desejadas - como adensamento, uso do solo, permeabilidade. Tal dispositivo prevê a criação de uma parceria público-privada em que à esfera privada cabe a identificação de áreas de interesse para investimento do mercado imobiliário e, ao poder público, cabe o papel de regulamentar a convergência destes futuros investimentos, instituindo normas para ocupação e gerando um estoque de títulos para construção a serem adquiridos pelos empreendedores parceiros.

O processo, como já exposto, parte da decisão de requalificação de área urbana delimitada, para a qual são elaborados estudos de ordem técnica, econômica e jurídica a fim de apontar as características urbanísticas da intervenção, sua viabilidade e regulamentação, possibilitando que o Município estime a quantidade de recursos a serem despendidos na empreitada ao estimar as intervenções necessárias para que se dê a nova ocupação (por exemplo, a adequação da infraestrutura local). Neste processo, o Município obtém recursos do interessado através da venda de Certificados de Potencial Adicional de Construção (CEPACs) para o desenvolvimento de projeto estruturado em conjunto com o empreendedor, estabelecendo uma parceria público-privada que será efetivada paralelamente à aprovação da lei específica.

O primeiro estudo, elaborado visando à definição de perímetro de atuação, conforme já exposto, considerou a produção imobiliária promovida em São José dos Campos entre 2006 e 2013. No período analisado a pesquisa constatou o lançamento de 228 (duzentos e vinte e oito) empreendimentos imobiliários, distribuídos entre residencial vertical, residencial horizontal, loteamento e não-residencial (comercial / hotel / flat). Localizando os terrenos foco da produção imobiliária, partiu-se para a identificação do perímetro, utilizando como diretriz a previsão de traçado dos corredores de BRT, buscando um adensamento seguindo as linhas de mobilidade que se aproxime das áreas qualificadas como de interesse social, periféricas ao perímetro estabelecido. O perímetro para implementação da primeira OUC em São José dos Campos encontra-se em fase de estudo.

O objetivo da Operação Urbana Consorciada em São José dos Campos é promover a verticalização e o adensamento, de maneira a garantir um maior percentual de áreas verdes e públicas originadas pela menor ocupação dos limites dos terrenos. Somando-se a este objetivo, a requalificação a ser delineada por meio de OUC pretende aumentar o número de habitações e comércio, criar zonas mistas, proporcionar a abertura de passagens entre lotes e promover a vida na Rua, aumentando a sensação de segurança.

Especificamente em relação ao Centro, o planejamento da Operação Urbana Consorciada em estudo visa atuar em consonância com o estabelecido no Plano

Estratégico Centro Vivo, originando a melhoria de calçadas e espaços públicos, a apropriação do patrimônio cultural, o adensamento pontual nas regiões onde este é regulamentado, a promoção de habitação estudantil e de interesse social, o incremento na sinalização e de ciclovias e a implantação de pequenos comércios.

As áreas verdes públicas também foram consideradas em diretrizes específicas, através do levantamento de espaços consolidados, em desenvolvimento e em estudo para estabelecimento de conexões e pontos de interesse entre praças, parques, ciclovias e calçadas arborizadas.

O estudo também aponta trechos como polo de desenvolvimento, buscando-se manter a população residente na própria área, estimulando a criação de empregos, o desenvolvimento industrial e de serviços e oportunidades de educação. Além de voltar os olhos para o sul, outros projetos estratégicos definidos preveem a requalificação da orla do Banhado, da linha férrea que seria transpassada para um novo ponto de acesso ao Parque da Cidade e da faixa de domínio da linha de transmissão, cuja possibilidade de enterrar a infraestrutura instalada reduziria o trecho a uma área de servidão correspondente a 28% da faixa atual, liberando espaço para a implantação de um sistema de espaços públicos e até mesmo edificações.

Importante destacar que a receita obtida com a venda dos CEPACs para execução dos projetos aprovados nesta instância deve ser aplicada, por força de lei, na implementação dos projetos de infraestrutura selecionados pela municipalidade na mesma área.

Atualmente, o processo de estudo da OUC encontra-se em fase de elaboração de estimativas de recursos e custos.

3.8 Sistema de transporte rápido de média capacidade - TRIVALE

O primeiro projeto para a RMVPLN consiste na implantação do Sistema de Transporte Rápido de Média Capacidade (TRIVALE), que servirá como alternativa de deslocamento intermunicipal para os usuários que utilizam a Rodovia Presidente Dutra (BR-116) e o BRT (*Bus Rapid Transit*). De acordo com a Secretaria dos Transportes Metropolitanos, os dois corredores possuem como características:

- 1) BRT Metropolitano Jacareí – São José dos Campos:
 - Extensão de 21,9 Km;
 - Características: sistema de pré-pagamento de tarifas, transferência entre rotas sem incidência de custo, embarque e desembarque no mesmo nível de veículos, entre outros.
- 2) Corredor Metropolitano de Integração do Vale do Paraíba (São José dos Campos, Caçapava, Taubaté, Tremembé e Pindamonhangaba)
 - Extensão: 63 Km

O processo de licitação para contratação de Estudos Técnicos e Projeto Funcional para a implantação do TRIVALE já foi encerrado e o contrato tem conclusão prevista para 2015.

Já a primeira pesquisa de Origem e Destino (OD) para a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte foi autorizada e está sendo realizada por meio da Secretaria de Transportes Metropolitanos. A pesquisa de OD servirá como base para o planejamento da mobilidade urbana e dos sistemas de transporte da região, por meio do conhecimento dos padrões de deslocamentos.

Destaca-se que o projeto demandará articulação entre o Governo do Estado de São Paulo e Prefeituras Municipais, de modo que seja assinado um convênio entre as partes para implementação e conjunto do Cartão do Bilhete de Ônibus Metropolitano (BOM) especial e do Centro de Integração do Passageiro Especial (CIPES).

3.9 Nova Tamoios

O projeto da Nova Tamoios, já iniciado pelo Governo do Estado de São Paulo, passará a ser feito pelo Consórcio Litoral Norte, vencedor da licitação para a nova concessão da rodovia. O projeto consiste na duplicação dos trechos da rodovia e também na modernização dos serviços oferecidos, com a instalação de câmeras para monitoramento, telefones de emergência, entre outros serviços. Assim, o projeto será responsável por alterar toda a demanda da região por oferecer uma rota de acesso mais rápida e segura ao Litoral Norte e ao Porto de São Sebastião, o que afetará diretamente o município de São José dos Campos. Segundo o Governador do Estado, a duplicação será importante não apenas para o turismo, mas também para a construção civil, o pré-sal e também o acesso ao Porto de São Sebastião.

Ainda em relação aos possíveis impactos no município de São José dos Campos, destaca-se que foi liberado em 2013 o transporte de produtos perigosos na Rodovia Carvalho Pinto, até então proibido. A licença foi concedida pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (Cetesb) e por meio da renovação de portaria do DER (Departamento de Estradas de Rodagem), mesmo havendo diversas posições contrárias devido ao alto risco de acidentes ambientais. Assim, o impacto resultante do aumento da oferta viária com a duplicação da Tamoios e esperado aumento do fluxo de caminhões no eixo da Rodovia Presidente Dutra, pode ser minimizado pela utilização da Rodovia Carvalho Pinto a partir de 2013, a qual representa alternativa de acesso, principalmente na altura no município de São José dos Campos.

3.10 Projetos para a Macrometrópole

No âmbito da macrometrópole, os projetos existentes são:

- **Trens Regionais:** consiste na interligação dos principais polos da macrometrópole por meio do serviço ferroviário de passageiros. O programa tem por objetivo aproveitar a estrutura ferroviária já existente no Estado de São Paulo para reorganizar o território, de modo que as viagens realizadas passem a ser mais rápidas, seguras e competitivas com o automóvel particular e o ônibus. Para tal, foi licitado um estudo da mobilidade urbana da

macrometrópole, vencido pela empresa Oficina Engenheiros Consultores Associados S/C Ltda para o levantamento dos principais deslocamentos, distâncias, frequências, entre outros, das quatro regiões metropolitanas do Estado e também das aglomerações de Sorocaba e Jundiaí. Lançado pelo Governo do Estado de São Paulo, os projetos funcionais que já estão em andamento são:

- i. Trem Expresso Jundiaí;
 - ii. Trem Regional Sorocaba, passando por São Roque;
 - iii. Trem Regional Santos, passando por São Vicente.
- Plano Estratégico da MMP – 2040: lançado em 2011, o Plano é uma ferramenta de planejamento de longo prazo que tem como objetivo dar suporte à elaboração de políticas públicas que promovam a integração setorial e o desenvolvimento urbano justo, sustentável, inclusivo e com equidade da região, por meio de ações nas áreas de mobilidade e logística, saneamento ambiental e habitação. No caso, a elaboração dos cenários de referências já foi concluída e o próximo passo do plano consiste na elaboração da visão de futuro da região para o ano de 2040. É ainda interessante ressaltar que o plano conta com a participação em conjunto de 12 secretarias de estado, revelando a importância da questão para diversas áreas.

3.11 Ampliação do Aeroporto

A ampliação e modernização do Aeroporto de São José dos Campos / Professor Urbano Ernesto Stumpf, realizada pela Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero), teve início em 2013 e foi responsável por aumentar a capacidade de operação de 190 mil para 600 mil passageiros por ano. No caso, o consórcio Tecman / MPE venceu o processo de licitação e realizou todas as obras de adequação.

Apesar das reformas, o aeroporto tem registrado a falta de interesse das companhias aéreas operarem no terminal, a exemplo da Azul ter encerrado suas operações no local no final de 2014. Ainda assim, o aeroporto de São José dos Campos foi apontado por estudo do Governo Federal, realizado pela Consultoria Urban Systems, como o maior potencial de crescimento entre os terminais aéreos regionais do país. Deste modo, o município aguarda a devida regulamentação dos subsídios às operações das empresas do Programa de Desenvolvimento da Aviação Regional, do Governo Federal, o que estimularia a permanência da Azul no terminal e o início da operação de outras empresas.

3.12 Educação para o trânsito

A Secretaria de Transportes de São José dos Campos, através de seu departamento Educatrânsito, desenvolve cinco vertentes de programas voltados à educação para o

trânsito: Área Escolar Segura, Transitar, Campanha de Pedestres, Maio Amarelo e Lei Seca.

Educatrânsito é o setor da Secretaria de Transportes responsável pela coordenação de campanhas e programas voltados à educação para o trânsito, com objetivo de imprimir mudanças no comportamento dos usuários de todos os modais que resultem no trânsito mais seguro para todos.

À parte os projetos permanentes, são realizadas campanhas sazonais específicas com base em dados de estatísticas de trânsito a fim de intensificar a orientação a um público definido como mais vulnerável. Além destas ações, são realizadas campanhas no âmbito do Educatrânsito direcionadas ao Carnaval, Dia Internacional da Mulher, Dia das Mães, Natal, entre outros.

Também é promovida anualmente a Semana Municipal de Trânsito, em setembro, contando com a realização de eventos, como palestras, blitzes educativas e abordagens específicas para cada componente das relações de trânsito, formatados visando à conscientização quanto ao comportamento seguro dos motoristas, atendendo a determinação do Código Brasileiro de Trânsito que incide sobre as cidades em que a gestão do trânsito é municipalizada.

3.12.1 Programa Área Escolar Segura

O *Programa Área Escolar Segura* envolve ações voltadas à orientação específica ao movimento de pedestres e veículos no entorno de escolas, atuando junto a instituições públicas e particulares desde a educação infantil até a universidade.

Este programa é constituído por dois eixos: um atua diretamente junto às escolas, desenvolvendo atividade do Projeto Escola Amiga do Trânsito e outro direcionado à participação comunitária por meio de palestras, campanha de volta às aulas e abordagens no acesso às escolas.

3.12.2 Programa Transitar

O *Programa Transitar* tem como objetivo a orientação de públicos específicos visando ao seu comportamento consciente e seguro no trânsito e abarca três projetos específicos:

- *Transitar na Maternidade*, que atua em hospitais infantis, Unidades Básicas de Saúde e maternidades orientando sobre o transporte seguro de crianças por meio de palestras, visitas e *blitze*, disponibilizando material informativo em endereço web específico.
- *Transitar na Maturidade*, responsável pela conscientização de pessoas acima de 60 anos para adoção de comportamento seguro no trânsito, por meio de abordagens em centros de convivência, agências bancárias, reuniões do Conselho Municipal do Idoso e Unidades de Saúde. O tema do trânsito seguro

é mote para realização anual do Concurso Cultural de Maturidade, oportunidade na qual os participantes produzem atividades artísticas, como peças de teatro e números de dança, abordando o tema.

- *Transitar no ônibus*, orienta passageiros de transporte coletivo quanto ao respeito aos lugares reservados e cordialidade no trajeto por meio de esquetes teatrais dentro dos coletivos.

3.12.3 Programa Lei Seca

O Educatrânsito implementa ações voltadas à conscientização sobre os riscos de dirigir após ingestão de álcool no Programa Lei Seca, que atua em bares e restaurantes orientando os frequentadores por meio de esquetes teatrais sugerindo a adoção de outro meio de transporte para que o retorno se dê em segurança.

O programa, criado em 2014, tem como principal ação as blitzes realizadas em todo o perímetro urbano em parceria com a Polícia Militar e a iniciativa apontou uma redução de 8%²² nos acidentes de trânsito ocorridos entre 22h e 5h nos primeiros dois meses de sua implantação.

3.12.4 Campanha de Pedestres

Promovida com propósito de preservar o pedestre nas relações de trânsito, a Campanha de Pedestres desenvolve atividades de incentivo à mudança de comportamento entre motoristas e pedestres com vistas ao incremento no respeito à faixa de pedestres para redução nos índices de acidentes.

Esta campanha teve início na Semana do Trânsito sob o tema “Pedestre pisa na faixa. Motorista pisa no freio” e tornou-se ação permanente da Secretaria de Transportes, como educação e fiscalização, veiculada em mídia e difundida por abordagens em blitzes pela cidade.

3.12.5 Movimento Maio Amarelo

O Movimento Maio Amarelo, motivado pela Década de Ação para Segurança no Trânsito lançada pela ONU em maio de 2011, foi criado na intenção de sensibilizar a sociedade para o alto índice de mortes e feridos no trânsito e, assim como o “Outubro Rosa” e o “Novembro Azul”, o movimento pretende envolver todos os setores da sociedade na discussão do tema, atualmente questão de saúde pública, convidando estes atores a promover ações voltadas ao debate das responsabilidades, avaliação de riscos e conscientização sobre o comportamento de cada indivíduo no curso de seus deslocamentos diários.

²² Segundo dados da Secretaria de Transportes.

Além dos três programas apresentados, são implementadas ações canalizadas à conscientização sobre os riscos de dirigir após ingestão de álcool no Programa Lei Seca, que atua em bares e restaurantes orientando os frequentadores por meio de esquetes teatrais sugerindo a adoção de outro meio de transporte para que o retorno se dê em segurança.

Também é promovida anualmente a Semana Municipal de Trânsito, em setembro, contando com a realização de eventos, como palestras, blitzes educativas e abordagens específicas para cada componente das relações de trânsito, formatados visando à conscientização quanto ao comportamento seguro dos motoristas, atendendo a determinação do Código Brasileiro de Trânsito que incide sobre as cidades em que a gestão do trânsito é municipalizada.

4. Análise e caracterização do sistema de mobilidade urbana

4.1 Componentes do sistema de mobilidade

4.1.1 Transporte motorizado individual

4.1.1.1 Rede Viária

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 (km)	Viário urbano (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
Totais	2.899,35	2.148,42

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 importante condicionante da ocupação da região Sudeste e é 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 eixo formado pela Avenida Mário Covas e Avenida Jorge Zarur, que corta a malha urbana no sentido oeste-sul e o outro formado pelas Avenidas Senador Teotônio Vilela e Florestan Fernandes, entre o Viaduto Kanebo e Avenida João Marson, que corta a malha urbana no sentido sul-norte.

A **Figura 63** apresenta a rede viária completa de São José dos Campos conforme hierarquia.

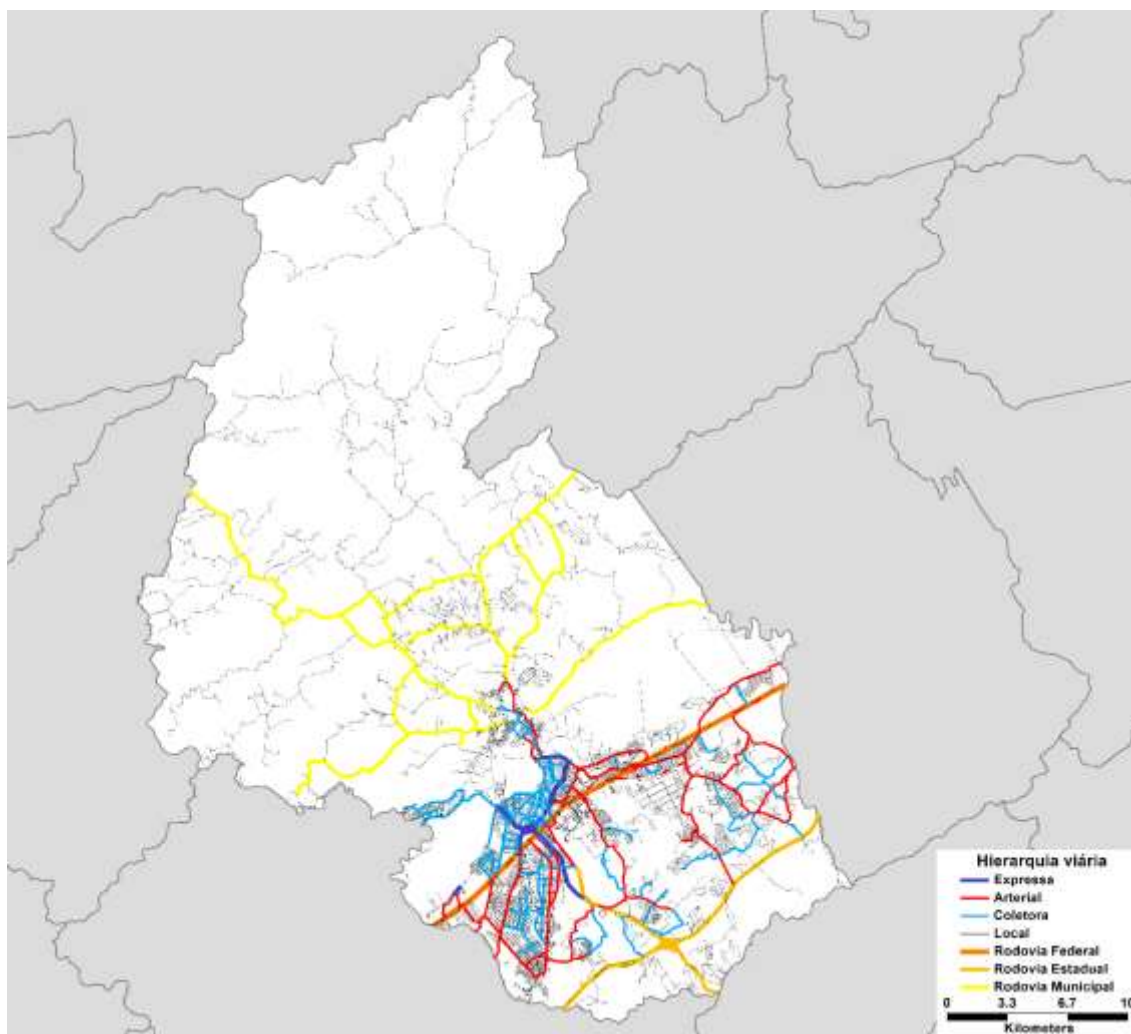


Figura 63 - Hierarquia viária

Fonte: Digibase, 2011

4.1.1.2 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 64**.

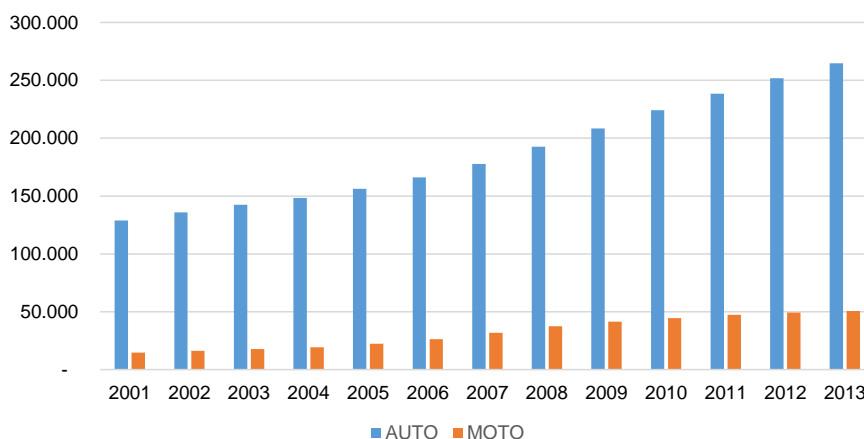


Figura 64 - Evolução frota auto e moto, 2001 a 2013

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 (% a.a.)	Automóvel		Motocicleta		População	Taxa de motorização (frota/100 hab.)	Taxa de ocupação (hab./ veíc.)
			Total	%	Total	%			
2001	170.636	-	128.788	75,48%	14.619	8,57%	547.261	31,18	3,21
2002	180.272	5,6%	135.864	75,37%	16.117	8,94%	555.209	32,47	3,08
2003	189.965	5,4%	142.478	75,00%	17.787	9,36%	563.157	33,73	2,96
2004	198.605	4,5%	148.430	74,74%	19.315	9,73%	571.104	34,78	2,88
2005	211.184	6,3%	156.204	73,97%	22.372	10,59%	579.052	36,47	2,74
2006	228.100	8,0%	166.156	72,84%	26.377	11,56%	587.000	38,86	2,57
2007	247.963	8,7%	177.774	71,69%	31.879	12,86%	594.948	41,68	2,40
2008	272.123	9,7%	192.561	70,76%	37.574	13,81%	618.263	44,01	2,27
2009	295.595	8,6%	208.401	70,50%	41.374	14,00%	606.606	48,73	2,05
2010	319.026	7,9%	224.301	70,31%	44.549	13,96%	629.921	50,65	1,97
2011	341.097	6,9%	238.407	69,89%	47.315	13,87%	673.255	50,66	1,97
2012	360.639	5,7%	251.728	69,80%	49.208	13,64%	673.255	53,57	1,87
2013	379.145	5,1%	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, que pode ser considerado um índice alto, embora ainda inferior a diversos municípios do interior paulista de porte médio.

A **Figura 65** apresenta um comparativo da evolução do índice de motorização entre diversos municípios do interior paulista.

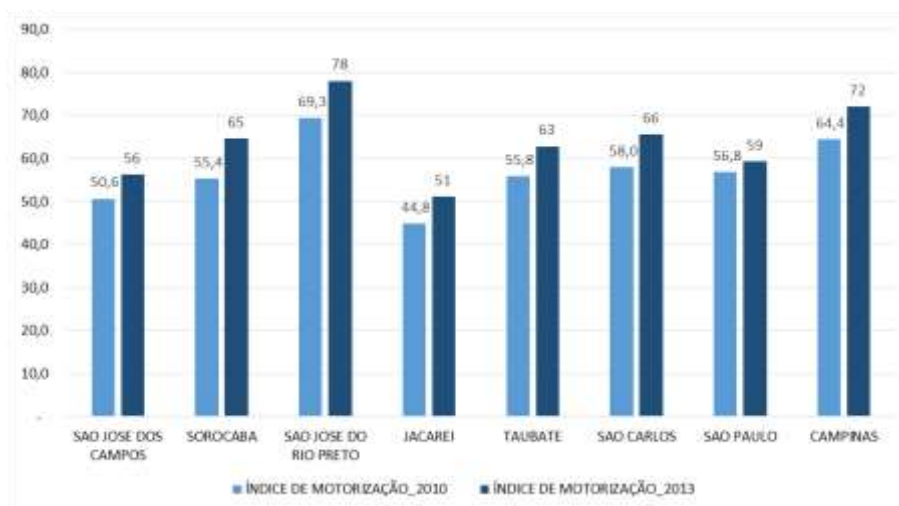


Figura 65 - Comparativo de evolução do Índice de Motorização

Fonte: DENATRAN, 2014

Dos municípios apresentados, somente Jacareí possui índice de motorização inferior ao de São José dos Campos, sendo o maior índice observado para São José do Rio Preto, que já em 2001 apresentava índices bastante superiores aos demais.

É importante destacar que o total referente à frota licenciada não é igual à frota circulante, e os indicadores aqui apresentados tem 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 licenciada²³.

4.1.1.3 Estacionamento

O estacionamento rotativo no município de São José dos Campos tem como objetivo democratizar o espaço público ao facilitar o acesso a locais que normalmente são difíceis de se encontrar vagas. O sistema oferece hoje 2670 vagas e o seu funcionamento se dá, basicamente, por meio da aquisição de tempo nos pontos de venda (parquímetros) que estão espalhados nas vias e logradouros públicos da cidade. Com o objetivo de se obter maior rotatividade de veículos estacionados, o período máximo de permanência em uma vaga é de até duas horas, sendo que o pagamento pode ser fracionado em períodos de 15 min, 30 min, 45 min, 1 e 2 horas.

Por exigências da Prefeitura à concessionária Sertell Ltda., o serviço passou por um processo de modificação por meio de diversas medidas que visam a modernização do sistema como um todo, com a expansão do número de parquímetros na cidade, a ampliação das equipes de monitoramento e manutenção e, recentemente, a possibilidade de comprar os tickets com cartões pré-pagos e ativá-los pela internet, celular ou atendimento eletrônico. Além do centro da cidade, do bairro Jardim Paulista e da Avenida

²³ BANCO MUNDIAL. Estudo de Baixo Carbono para o Brasil. 2010.

Andrômeda, as vagas de estacionamento rotativo também foram expandidas para os bairros São Dimas e Vila Adyanna, assim como o Parque Santos Dumont.

A **Figura 66** ilustra e o **Quadro 4** lista as ruas e respectivos trechos sujeitos ao serviço de estacionamento rotativo em São José dos Campos.



Figura 66 – Estacionamento rotativo

Quadro 4 - Vias

Rua	Trecho
Rua Rui Dória	Entre a Rua Rubião Junior e a Travessa João Dias
Av. São José	Entre a Rua Cel. José Monteiro e a Trav. Cândido Portinari
Travessa Cândido Portinari	Entre a Av. São José e a Pça Padre João
Rua Siqueira Campos	Entre a Rua Sete de Setembro e a Rua Conselheiro Rodrigues Alves
Rua Sebastião Humel	Entre a Av. São José e a Rua Francisco Raphael
Rua Francisco Raphael	Entre a Rua Rubião Junior e a Rua Siqueira Campos
Rua Vilaça	Entre a Rua Siqueira Campos e a Rua Claudino Pinto
Rua Coronel José Monteiro	Entre a Rua XV de Novembro e a Travessa Santo Antônio

Rua	Trecho
Praça Conêgo Lima	Entre a Rua XV de Novembro e a Rua Cel. José Monteiro
Rua Rubião Junior	Entre a Rua Rui Dória e a Travessa Santo Antônio
Rua Dolzani Ricardo	Entre a Av. Madre Tereza e Rua Vilaça
Rua XV de Novembro	Entre a Rua Francisco Paes e Praça Padre João
Av. Dr. Nelson D'Avila	Entre a Rua Francisco Paes e a Rua Eugênio Bonádio
Pça João Mendes (Pça do Sapo)	Entre a Rua Rubião Junior e a Av. Mal. Floriano Peixoto
Av. Mal. Floriano Peixoto	Entre a Pça João Mendes e a Rua Dolzani Ricardo
Largo São Miguel	Inteiro (Na Av. Mal. Floriano Peixoto)
Rua Humaitá	Entre a Av. João Guilhermino e a Rua Francisco Paes
Largo da Piedade	Inteiro (na Rua Humaitá)
Rua Major Antônio Domingues	Entre a Rua Humaitá e a Rua Coronel Madeira
Rua Antônio Moraes de Barros	Entre a Rua Major Antônio Domingues e a Rua Madre Tereza
Rua Senador Salgado Filho	Entre a Av. Dr. Nelson D'Avila e a Rua Humaitá
Trav. Major Cesar Leite	Entre a Rua Humaitá e a Av. Dr. Nelson D'Avila
Rua Machado Sidney	Entre a Rua Eugênio Bonádio e a Rua Euclides Miragaia
Rua Euclides Miragaia	Entre a Rua Machado Sidney e a Rua Paraibuna
Av. Andrômeda	Entre a Av. Cassiopéia e o Banco Itaú
Av. Francisco José Longo	Entre a Rua Frederico Eyer e a Rua Paulo Setúbal
Rua Antônio Saes	Entre a Rua Francisco Paes e a Rua Rubião Junior
Rua Ivan de Souza Lopes	Entre a Rua Dolzani Ricardo e a Rua Francisco Paes
Av. Pedro Alvares Cabral	Entre a Av. Santos Dumont e Rua Luiz Pasteur
Pça Padre João	Em Frente à Igreja Matriz
Rua Constanzo de Finis	Entre a Rua Major Antônio Domingues e a Av. João Guilhermino
Rua Carvalho de Araújo	Entre a Rua Siqueira Campos e a Av. Vinte e Três de Maio
Rua Cap. Roberto Maldos	Entre a Rua Siqueira Campos e a Av. Vinte e Três de Maio
Rua Romeu Carnevalli	Entre a Rua Siqueira Campos e a Av. Vinte e Três de Maio
Av. Dr. Mário Galvão	Entre a Rua Siqueira Campos e a Av. Vinte e Três de Maio
Av. Paulo Becker	Entre a Praça Romão Gomes e a Av. Francisco José Longo
Av. Dr. Adhemar de Barros	Entre Rua Teopompo de Vasconcelos e a Praça Elza F. Rahal
Praça Elza Ferreira Rahal	Entre Av. Dr. Adhemar de Barros e a Rua Francisco de Paula Elias
Rua Jorge de Moraes Barros	Entre a Av. Francisco de Paula Elias e Av. Eng. Francisco José Longo
Praça Melvim Jones	Entre a Av. Paulo Becker e Av. Eng. Francisco José Longo
Rua Teopompo de Vasconcelos	Entre a Rua Alfredo V. de Moura e Av. Dr. Adhemar de Barros
Rua Santa Clara	Entre Av. Eng. Prudente Meireles de Moraes e a Rua Eng. João Fonseca
Rua Coronel Madeira	Entre Rua Major Antonio Domingues e Av. Dr João Guilhermino

Fonte: Secretaria de Transportes, 2014

4.1.1.4 Taxi

O sistema de transporte por táxi em São José dos Campos é composto por uma frota de 359 taxis²⁴, sendo que cabe ao município fornecer o alvará de permissão para a prestação desse serviço, bem como fixar a tarifa. As permissões podem ser concedidas somente a pessoas físicas, motoristas profissionais autônomos residentes no Município, os quais podem agrupar-se em associações e cooperativas.

O município de São José dos Campos possui 47 pontos fixos de táxi, em um total de 376 vagas, e 9 pontos livres de táxi, com 51 vagas (sendo 36 somente na Rodoviária Nova). A localização dos pontos de táxi fixos e livres é apresentada na **Figura 67**.

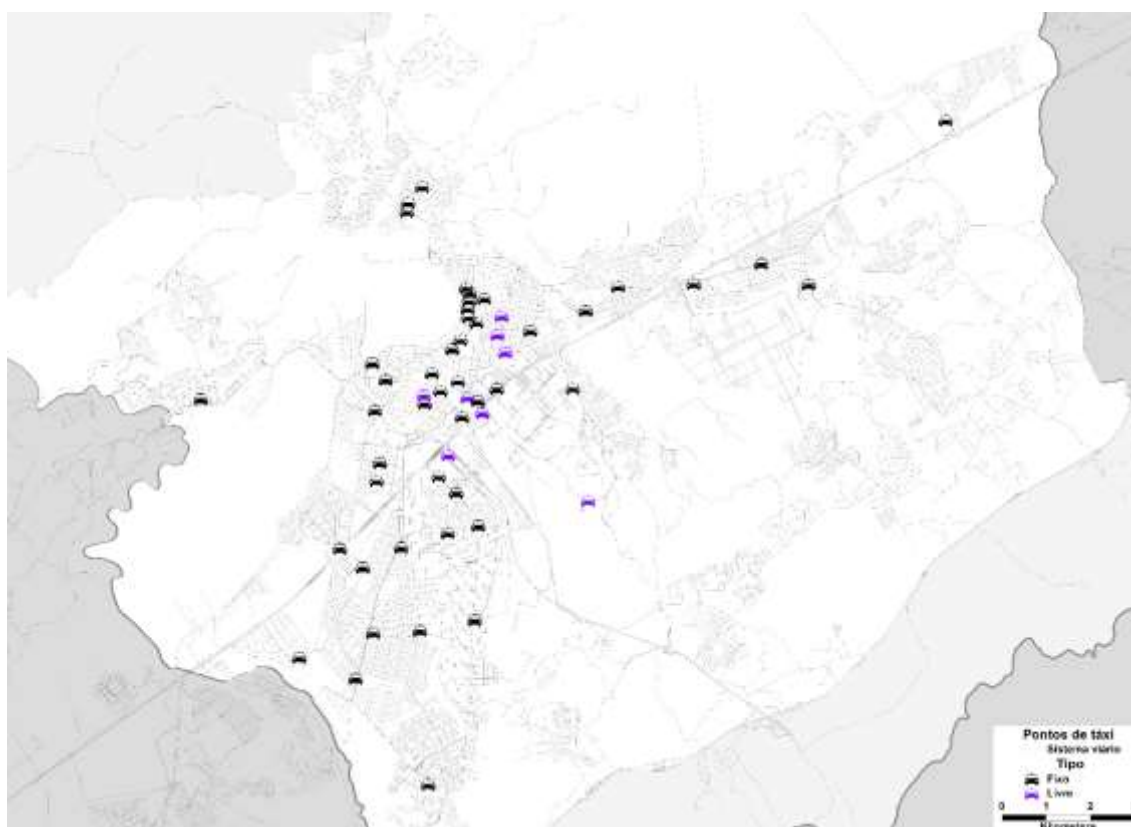


Figura 67 - Pontos de táxi

A tarifa tem valor de R\$ 4,50 (bandeirada) e o quilômetro rodado custa R\$ 2,25 na Bandeira 1 e R\$ 2,90 na Bandeira 2, vigente de segunda a sexta-feira, das 22h00 às 06h00, a partir das 14h00 nos sábados e ao longo de todo o dia nos domingos e feriados.

Apesar de ser relativamente amplo, é possível observar que a oferta de taxis no município está concentrada na região central. Para melhor compreender a ideal

²⁴ Informação disponível em: <http://www.sjc.sp.gov.br/secretarias/transportes/taxi.aspx>. Acesso em 07/12/2014.

estruturação do serviço para o seu acesso democrático por parte da população, é preciso observar como outros municípios organizam este serviço.

Em Belo Horizonte, por exemplo, não existe qualquer vinculação dos permissionários aos pontos de taxi, característica essa singular em relação às outras cidades do país. No caso, a bandeirada é no valor de R\$ 4,20 e o quilômetro rodado é R\$ 2,58 na Bandeirada 1 e R\$ 3,10 na Bandeirada 2. Outro ponto interessante é a existência do sistema de Taxi-Lotação, em que 134 veículos credenciados operam em trajetos fixos em duas avenidas da cidade, podendo transportar até três passageiros. A tarifa é determinada pela BHTrans (responsável pelos sistemas de taxi convencional e taxi-lotação) e tem o valor de R\$ 3,15 por passageiro em qualquer extensão do trajeto, esta competitiva ao serviço de transporte público coletivo. Além disso, foi criado um pátio de estocagem de veículos na área central para o melhor funcionamento do sistema.

Já Sorocaba, cidade de porte semelhante a São José dos Campos, conta com uma frota de 282 veículos e pontos de embarque organizados em 46 pontos fixos e 9 pontos livres. Assim como São José dos Campos, a concentração do serviço também ocorre na área central da cidade, em que existe uma maior demanda. Muitos usuários do serviço reclamam da baixa oferta e também do alto valor da tarifa – bandeirada no valor de R\$ 4,10 e o quilômetro rodado de R\$ 2,65 na bandeirada 1 e de R\$ 3,18 na bandeirada 2.

O serviço de taxi atua como um sistema alternativo ao transporte motorizado individual, desempenhando uma função de apoio aos sistemas de mobilidade das cidades. Diversos argumentos defendem que o estímulo ao taxi é capaz de diminuir o número de veículos motorizados individuais, a exemplo de cidades como Nova Iorque. Por outro lado, existem posições contrárias à esta tese, que acreditam que a circulação de taxis vazios para a busca de passageiros gera congestionamentos, o que é prejudicial para a mobilidade da cidade.

Independentemente das posições sobre os incentivos ao sistema em questão, é possível afirmar que, assim como outras cidades do país, o serviço de taxi em São José dos Campos precisa passar por um processo de reavaliação, seja em relação ao valor da tarifa, seja pela sua concentração desigual na região central. Ao contrário de Sorocaba, a oferta é relativamente alta, porém não existem instrumentos que democratizem o serviço em relação ao seu acesso em diferentes partes da cidade. É, preciso, portanto, pensar em alternativas que tornem o serviço mais acessível à população.

O serviço de moto táxi é proibido em São José dos Campos (Lei nº 6.556/2004).

4.1.2 Transporte coletivo

4.1.2.1 Rede viária

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 coletivo²⁵, sendo que a cidade possui faixas exclusivas e preferenciais para o transporte coletivo nas seguintes vias:

- Av. São José e Av. Madre Tereza - faixa exclusiva e preferencial
- Av. Luiz Jacinto - faixa preferencial
- Av. Eng. Francisco José Longo - faixa exclusiva e preferencial
- Av. Dr. João Guilhermino - faixa 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
- Av. São João - faixa preferencial
- Av. Adhemar de Barros - faixa exclusiva e preferencial

A **Figura 68** ilustra as vias atualmente utilizadas pelo Transporte Coletivo.

²⁵ O cálculo considera o sistema viário que faz parte do itinerário de pelo menos uma linha municipal.

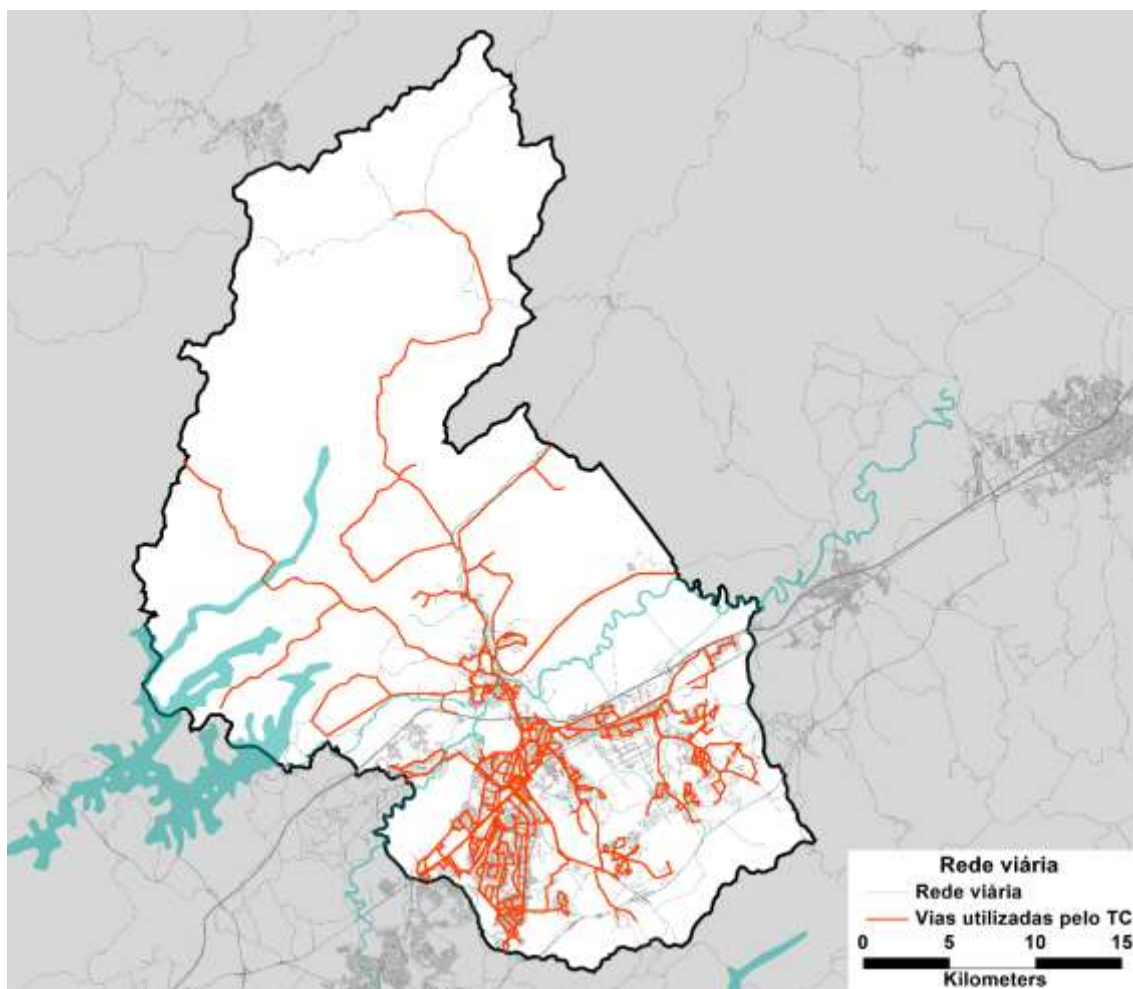


Figura 68 - Vias utilizadas pelo Transporte Coletivo

Fonte: IPPLAN - Banco de Dados em EMME

4.1.2.2 Terminais e pontos de parada

O município possui 2 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 69** a seguir ilustra os pontos de parada conforme região geográfica.

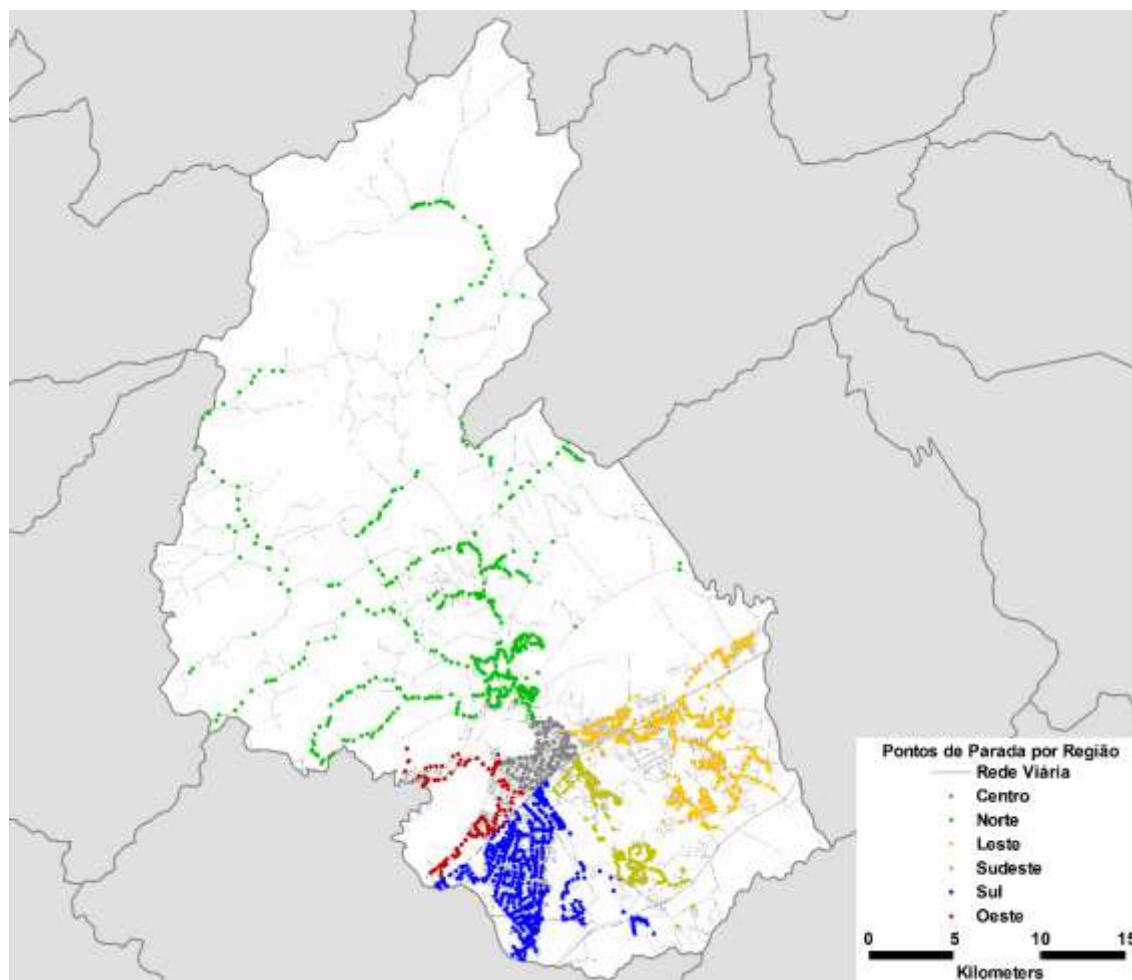


Figura 69 - Pontos de parada por região geográfica

Fonte: Secretaria de Transportes/ IPPLAN

4.1.2.3 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\$ 3,40, sendo R\$ 2,90 aos domingos, havendo bilhetagem eletrônica, com integração gratuita que permite utilizar no máximo quatro ônibus no período de duas horas seguintes ao instante da primeira validação do bilhete.

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, 12 têm apenas um atendimento no sentido centro e

outro no sentido bairro, 3 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. 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.

As **Figuras** 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 70 - Sistema de ônibus municipal



Figura 71 - Sistema de transporte alternativo



Figura 72 - Linhas intermunicipais (EMTU)

4.1.3 Transporte adaptado

O Transporte Adaptado é um serviço gratuito, oferecido pela Secretaria de Transportes, para pessoas com mobilidade reduzida severa, que se encontram impossibilitadas de utilizar o transporte coletivo urbano em atividades diárias. O atendimento é feito de porta a porta, sendo necessário que a pessoa faça um credenciamento e passe por avaliação médica. No caso, o atendimento desse serviço gratuito exige que o indivíduo realize um credenciamento na secretaria em questão, mais especificamente na Agência Acesso Livre, e passe por uma avaliação médica.

Atualmente o serviço conta com 15 vans adaptadas com capacidade para três cadeirantes e três acompanhantes e uma van reserva com capacidade para quatro cadeirantes e acompanhantes. O serviço está passando por um processo de ampliação, em que se pretende realizar cerca de 500 atendimentos por dia e aumentar para 21 o número de vans adaptadas.

4.1.4 Transporte não motorizado

4.1.4.1 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 ligadas ao uso do solo e processo histórico de ocupação urbana. Devem 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 componentes de todos os 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 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.

4.1.4.2 Rede cicloviária

A rede cicloviária atual possui 64,7 quilômetros de estruturas voltadas à circulação exclusiva de bicicletas, divididas entre ciclovias, ciclofaixas, vias compartilhadas e calçadas compartilhadas. Já aos domingos, são acrescentados 8 km a essa rede, com ciclofaixas de lazer, que funcionam das 7h às 16h. A **Figura 73** apresenta a rede cicloviária atual, incluindo as ciclofaixas de lazer.

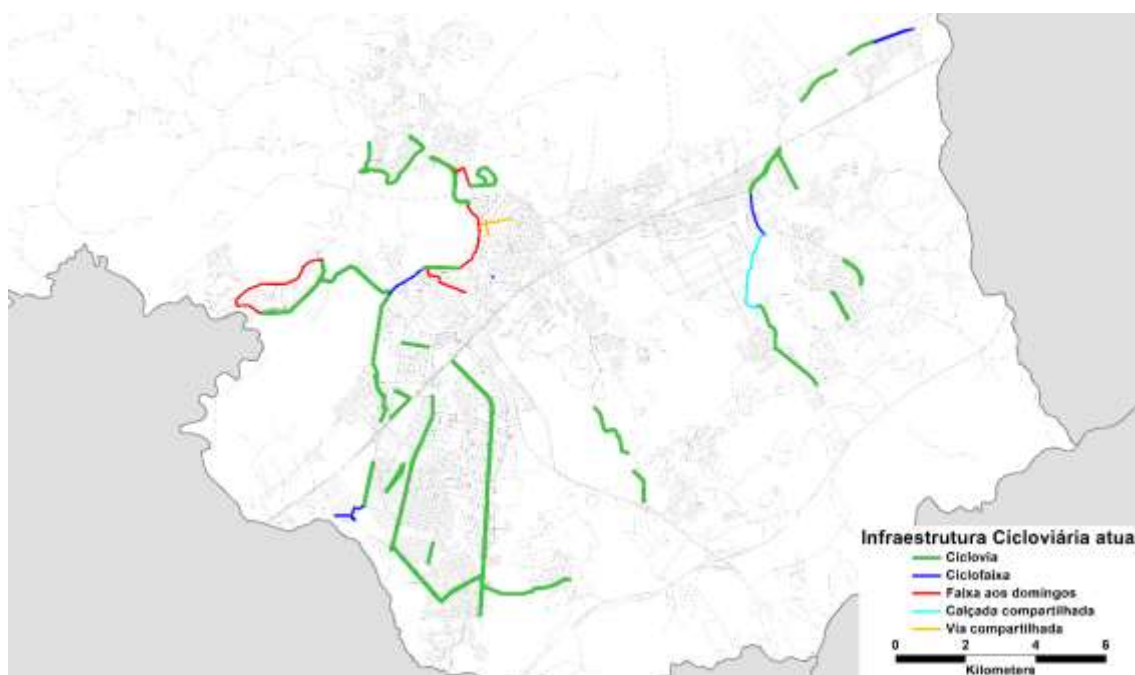


Figura 73 - Infraestrutura cicloviária atual

4.1.5 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 deste município em duas abordagens: a primeira delas focando em projetos e operações específicos para o 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, tendo em vista a dificuldade para 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. Assim, para efeito do desenvolvimento do Plano de Mobilidade Urbana, o tema de cargas será tratado com respeito a sua regulamentação, e no desenvolvimento de diretrizes para a sistematização de uma base de informações completa, de modo a subsidiar ações de planejamento e de gestão de carga urbana.

4.1.6 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: *Moovit*, 156, site da Prefeitura Municipal e Google Maps.

4.1.6.1 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, colaborando para a redução no tempo de viagem. Durante o trajeto, o aplicativo também indica o número de pontos de parada até o destino selecionado.

Por seu caráter colaborativo e de oferecer informação em tempo real, pois o sistema conta com informações inseridas pelos usuários para formação da base de dados, alerta sobre ocorrência de problemas no trânsito ou falha em veículos, consistindo também em canal de contribuição para melhoria do sistema ao permitir que se insiram informações como o estado dos veículos, lotação dos ônibus e classificação dos motoristas.

O *Moovit* está disponível nas plataformas Android, IOS e Windows Phone e o aplicativo é atualmente utilizado em cerca de 400 cidades de 42 países. No Brasil, São José dos Campos é o 28º município a oferecer acesso aos dados do sistema a partir do convênio firmado com a Secretaria de Transportes em 03/12/14, durante a segunda Oficina

Participativa realizada para elaboração de diagnóstico do Plano de Mobilidade Urbana. As informações em tempo real serão disponibilizadas aos usuários em um prazo de 60 dias a partir do estabelecimento desta parceria, período necessário para o processamento, pelos desenvolvedores do aplicativo, dos dados de GPS fornecidos pelas empresas responsáveis pela operação do transporte.

4.1.6.2 Central 156

A Central de Atendimento 156 consiste em canal de comunicação da população com a Prefeitura, cuja gestão é de responsabilidade do IPPLAN desde 2011, que permite solicitar serviços públicos e obter informações sobre a própria Prefeitura e o Município. É acessível por meio de 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, por meio do 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 estacionamento rotativo e todas as demais solicitações efetuadas pela internet.

Segundo informação do IPPLAN, 80% das ligações recebidas no 156 são solucionadas na própria ligação, gerando 20% de ordens de serviço abertas para a prefeitura. Estas ligações conformam picos na central 156 de 4.000 chamadas/dia, conforme dados do IPPLAN.

4.1.6.3 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, oferece sugestão de rotas combinando caminhada e viagem de ônibus, informando o horário de chegada das linhas que atendem aos itinerários possíveis aos pontos de parada mais próximos da origem e 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.

4.1.6.4 Google Maps

Adotado como base para a consulta de linhas e horários disponível no site da Prefeitura Municipal, o *Google Maps* é plataforma bastante utilizada para encontrar melhores rotas entre origem e destino de deslocamentos.

A partir de informação de endereço de origem e destino, oferece possíveis rotas a serem percorridas pelos modais a pé, de carro ou ônibus, informando a distância e tempo das viagens conforme rota selecionada.

Embora a plataforma mostre a situação do trânsito em tempo real (em colaboração com o aplicativo *Waze*), não oferece informações sobre o impacto da situação do trânsito nas rotas resultantes da pesquisa em tempo real, atendo-se aos dados de base geográfica e informação sobre mãos de direção e itinerários de linhas de ônibus para as rotas por transporte motorizado.

4.2 Caracterização dos deslocamentos internos

A análise dos deslocamentos internos ao município foi feita com base nos dados da pesquisa Origem e Destino de 2011. Os tópicos a seguir trazem um resumo dos principais resultados da pesquisa, de modo a fornecer um quadro geral da mobilidade urbana em São José dos Campos.

4.2.1 Divisão modal

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 74** 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;
- Automóvel: viagens em que o entrevistado foi o condutor do automóvel, ou passageiro (levado por outra pessoa ou usuário de táxi);
- Motocicleta: viagens cujo modo principal foi realizado exclusivamente de motocicleta;
- Outros: viagens cujo modo principal foi realizado por caminhão e outros;

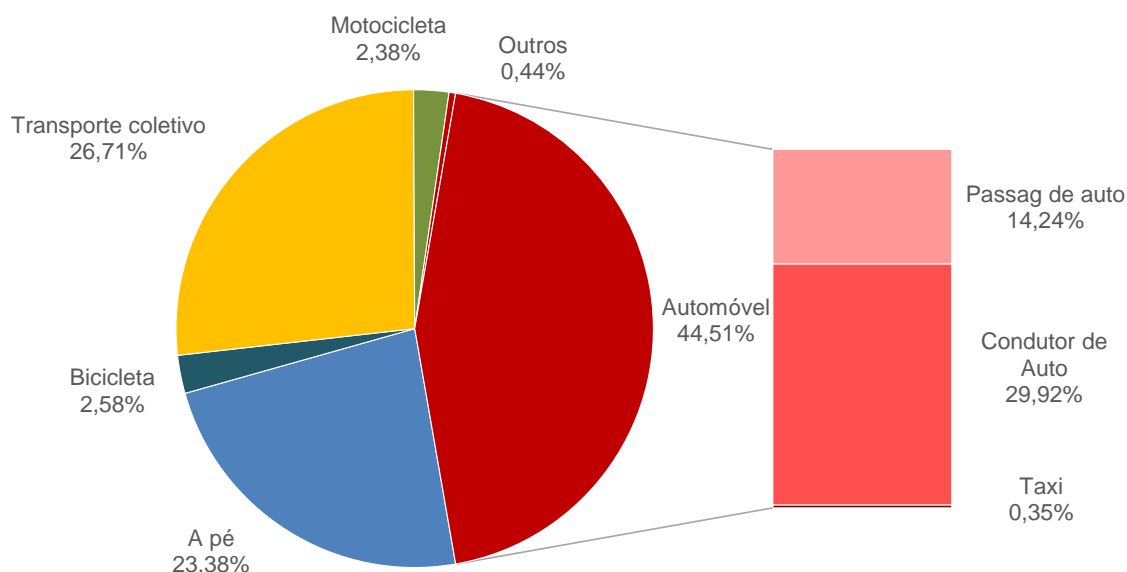


Figura 74 - Divisão modal São José dos Campos

Fonte: Pesquisa Origem e Destino, 2011

De acordo com dados do Sistema de Informações Urbana da ANTP ²⁶, em municípios com população entre 500 mil e um milhão de habitantes, 27,1% utilizam modos transporte coletivos para seus deslocamentos diários, contra 33,8% de usuários de transporte individual (incluindo aí as motocicletas); já os modos não motorizados (que incluem viagens a pé e por bicicleta) são utilizados em 39,2% das viagens.

Conforme é possível observar, em São José dos Campos a participação dos modos individuais motorizados é maior que a média dos municípios de mesmo porte, representando 46,89% do total das viagens diárias (considerando auto e moto). O transporte coletivo, por sua vez, representa 26,71% das viagens, pouco acima da média. Destaca-se que o modo a pé tem participação de 23,38% nas viagens diárias, o que, somado às viagens por bicicleta, cuja participação é de 2,58%, está bastante abaixo da média para municípios semelhantes, demonstrando a importância da elaboração de soluções que privilegiem os modos não motorizados, em concordância com o disposto na Política Nacional de Mobilidade Urbana.

Já os motivos de viagem ao longo do dia são apresentados na **Figura 75**, excluindo-se as que têm destino na residência, dado que em algum momento as pessoas retornam a seu domicílio. Observa-se que a maioria das pessoas possui motivo de destino de viagem o trabalho, 37,97%, ou o estudo, 16,83%.

²⁶ 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

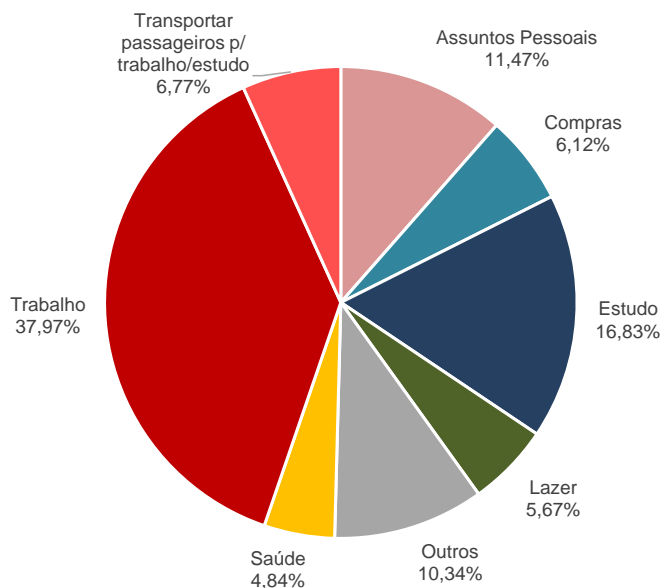
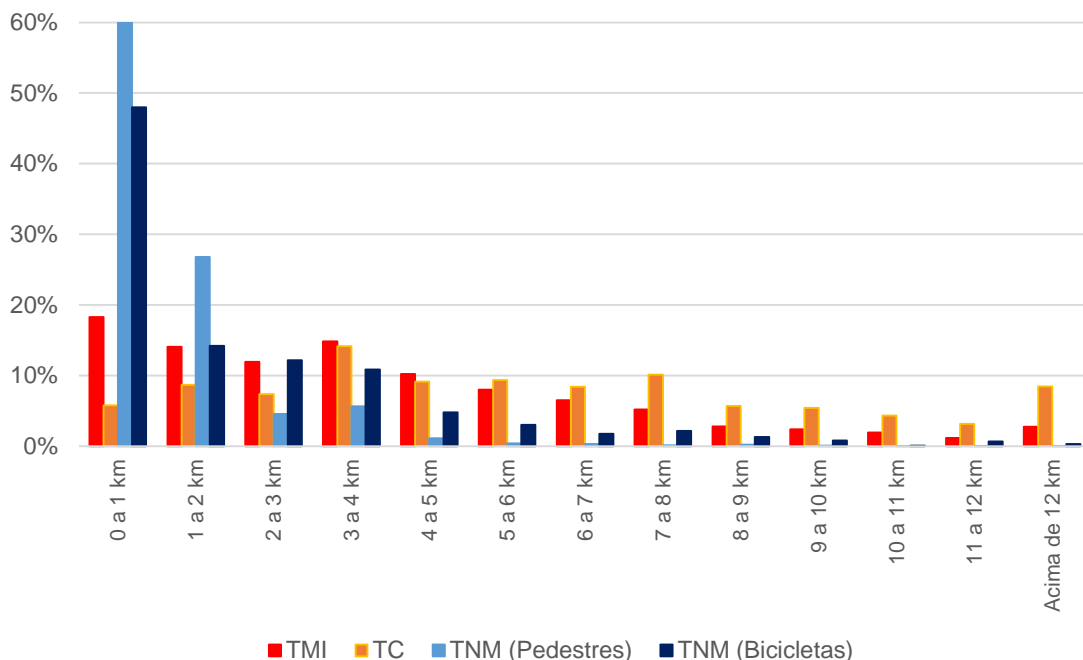


Figura 75 - Motivo de viagem (origem na residência)

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 76** apresenta as distâncias médias por modo de transporte.



TMI = transporte motorizado individual, TC = transporte coletivo; TNM = transporte não motorizado.

Figura 76 - Distâncias médias por modo

Fonte: Pesquisa Origem e destino, 2011

4.2.2 Indicadores 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 2,57 viagens por habitante por dia, uma média alta se comparada com municípios de mesmo porte, que é de 1,90²⁷.

A **Figura 77** e a **Tabela 11** apresentam os índices de mobilidade por zona de tráfego e macrozonas, calculados por modo com base nos dados de viagens e população da Pesquisa Origem e Destino de 2011.

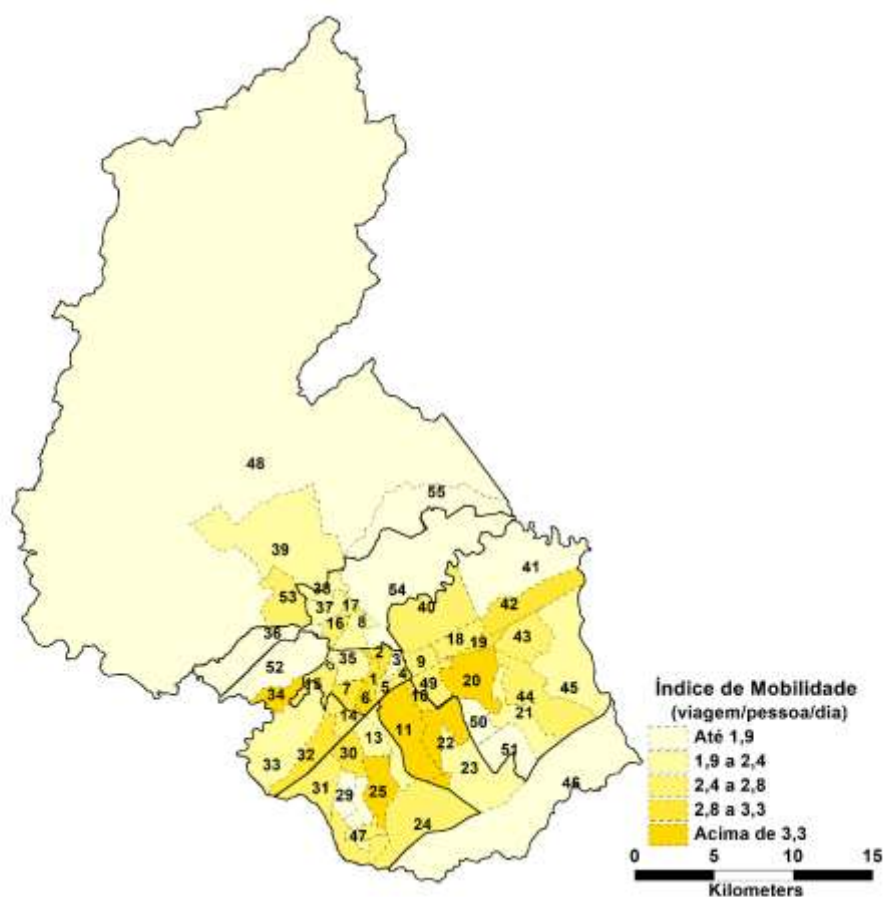


Figura 77 - Índices de Mobilidade por Zona de Tráfego

Fonte: Pesquisa Origem e Destino, 2011

²⁷ 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

Tabela 11 - Índice de Mobilidade por Zona de Tráfego

Zonas de Tráfego por Macrozona		População 2010	Quantidade de viagens				Viagem/pessoa/dia			
			Total	TNM	TC	TMI	Total	TNM	TC	TMI
Centro		72.115	203.296	50.931	32.755	119.610	2,82	0,71	0,45	1,66
1	Centro	8.378	25.218	10.393	3.144	11.681	3,01	1,24	0,38	1,39
2	Vila Maria e Vila Santa Luzia	11.615	33.611	9.029	4.639	19.943	2,89	0,78	0,40	1,72
3	Jardim Paulista e Monte Castelo	8.870	16.117	5.598	5.394	5.125	1,82	0,63	0,61	0,58
4	Vila São Pedro e Jardim Jussara	8.122	21.362	6.200	6.113	9.049	2,63	0,76	0,75	1,11
5	Vila Piratininga e Jardim Augusta	5.472	14.546	3.369	3.351	7.826	2,66	0,62	0,61	1,43
6	Vila Adyanna e Vila Betania	11.995	40.064	10.117	5.225	24.722	3,34	0,84	0,44	2,06
7	Vila Ema e Jardim Esplanada	14.796	47.442	5.357	4.087	37.998	3,21	0,36	0,28	2,57
15	Condomínio Esplanada do Sol e Serimbura	1.565	2.190	117	77	1.996	1,40	0,07	0,05	1,28
35	Banhado	1.302	2.746	751	725	1.270	2,11	0,58	0,56	0,98
Leste		160.990	436.279	121.566	139.505	175.208	2,71	0,76	0,87	1,09
9	Vila Industrial e Vila Tatetuba	21.544	57.734	9.942	19.557	28.235	2,68	0,46	0,91	1,31
18	Vila Tesouro e Jardim Universo	14.206	37.959	9.335	10.966	17.658	2,67	0,66	0,77	1,24
19	Jardim Motorama e Jardim Nova Detroit	9.219	26.839	8.827	6.610	11.402	2,91	0,96	0,72	1,24
20	Jardim Americano e Vista Verde	14.367	49.466	8.970	11.946	28.550	3,44	0,62	0,83	1,99
21	Chácara Pousada do Vale e Campos de São Jose	12.078	25.823	10.226	8.452	7.145	2,14	0,85	0,70	0,59
40	Residencial Vista Linda	1.513	4.089	340	956	2.793	2,70	0,22	0,63	1,85
41	Vazio urbano	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00
42	Eugênio de Melo e Galo Branco	20.587	63.143	24.247	16.820	22.076	3,07	1,18	0,82	1,07
43	Jardim Santa Inês e Residencial Frei Galvão	21.114	53.910	17.126	21.306	15.478	2,55	0,81	1,01	0,73
44	Parque Novo Horizonte e Residencial Dom Bosco	35.631	94.653	27.757	31.288	35.608	2,66	0,78	0,88	1,00
45	Jardim Ebenezer e Chácara Sítio Jataí	6.897	15.111	3.642	8.381	3.088	2,19	0,53	1,22	0,45
49	Jardim Diamante e REVAP	1.063	2.743	303	1.051	1.389	2,58	0,29	0,99	1,31

Zonas de Tráfego por Macrozona		População 2010	Quantidade de viagens				Viagem/pessoa/dia			
			Total	TNM	TC	TMI	Total	TNM	TC	TMI
50	Vazio urbano	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00
51	Santa Cecília e Jardim Helena	2.771	4.809	851	2.172	1.786	1,74	0,31	0,78	0,64
Oeste		41.163	117.991	14.543	14.522	88.926	2,87	0,35	0,35	2,16
14	Jardim Aquarius e Jardim Colinas	14.967	37.920	1.905	2.967	33.048	2,53	0,13	0,20	2,21
32	Jardim Alvorada e Jardim das Indústrias	18.397	54.248	11.815	9.562	32.871	2,95	0,64	0,52	1,79
33	Limoeiro	730	1.524	529	570	425	2,09	0,72	0,78	0,58
34	Urbanova	6.866	24.299	294	1.423	22.582	3,54	0,04	0,21	3,29
52	Paratehy e Residencial Jaguar	203	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00
Norte		59.800	135.270	38.172	45.838	51.260	2,26	0,64	0,77	0,86
8	Santana e Vila Rossi	17.619	38.373	11.599	9.207	17.567	2,18	0,66	0,52	1,00
16	Jardim Telespark e Jardim Altos de Santana	19.611	48.978	15.376	16.862	16.740	2,50	0,78	0,86	0,85
17	Alto da Ponte e Vila Veneziani	5.922	14.491	5.450	4.263	4.778	2,45	0,92	0,72	0,81
36	Vazio urbano	302	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00
37	Vila São Geraldo e Jardim Minas Gerais	5.632	13.079	2.113	4.365	6.601	2,32	0,38	0,78	1,17
38	Vila Paiva e Jardim Boa Vista	6.917	15.647	3.342	7.241	5.064	2,26	0,48	1,05	0,73
54	Águas de Canindú e Chácara Havaí	3.797	4.702	292	3.900	510	1,24	0,08	1,03	0,13
Extremo Norte		15.514	27.138	9.766	7.441	9.931	1,75	0,63	0,48	0,64
39	Chácara dos Freitas e Chácara do Bonsucesso	6.139	14.438	3.629	5.214	5.595	2,35	0,59	0,85	0,91
48	São Francisco Xavier e Área Rural	8.388	11.095	5.770	1.704	3.621	1,32	0,69	0,20	0,43
53	Chácara Fazenda Caeté	590	1.605	367	523	715	2,72	0,62	0,89	1,21
55	Chácara Pedra D'água II	397	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00
Sul		233.536	572.302	159.711	155.085	257.506	2,45	0,68	0,66	1,10
12	Vila Nova Conceição e Vila São Bento	6.328	14.470	4.816	3.831	5.823	2,29	0,76	0,61	0,92
13	Jardim Satélite e Floradas de São José	27.201	58.969	13.787	12.725	32.457	2,17	0,51	0,47	1,19

Zonas de Tráfego por Macrozona		População 2010	Quantidade de viagens				Viagem/pessoa/dia			
			Total	TNM	TC	TMI	Total	TNM	TC	TMI
24	Parque Interlagos e Altos da Quinta	9.453	25.054	6.324	9.554	9.176	2,65	0,67	1,01	0,97
25	Bosque dos Eucaliptos e Quinta das Flores	36.359	128.160	27.866	26.470	73.824	3,52	0,77	0,73	2,03
26	Conjunto Habitacional Dom Pedro	17.176	45.622	21.496	11.069	13.057	2,66	1,25	0,64	0,76
27	Jardim Imperial e Jardim Colonial	11.072	21.736	7.943	8.809	4.984	1,96	0,72	0,80	0,45
28	Bosque dos Ipês e Campo dos Alemães	31.955	58.923	19.009	17.187	22.727	1,84	0,59	0,54	0,71
29	Cidade Morumbi e Residencial União	31.702	59.359	21.196	21.030	17.133	1,87	0,67	0,66	0,54
30	Parque Industrial e Jardim Oriente	22.828	63.501	11.459	16.392	35.650	2,78	0,50	0,72	1,56
31	Palmeiras de São Jose e Rio Comprido	28.847	69.849	17.715	20.211	31.923	2,42	0,61	0,70	1,11
47	Jardim República e Vila das Flores	10.615	26.659	8.100	7.807	10.752	2,51	0,76	0,74	1,01
Sudeste		46.803	125.405	27.119	38.850	59.436	2,68	0,58	0,83	1,27
10	Jardim da Granja e Jardim Souto	11.252	33.572	7.689	9.580	16.303	2,98	0,68	0,85	1,45
11	DCTA e INPE	2.509	9.547	2.005	709	6.833	3,81	0,80	0,28	2,72
22	Residencial Flamboyant e Jardim Uirá	9.195	32.344	4.045	8.168	20.131	3,52	0,44	0,89	2,19
23	Jardim do Lago e Vila Iracema	22.844	48.767	13.380	19.497	15.890	2,13	0,59	0,85	0,70
46	Cajuru	1.003	1.175	-	896	279	1,17	0,00	0,89	0,28
Total		629.921	1.617.681	421.808	433.996	761.877	2,57	0,67	0,69	1,21

Notas: 1) TNM: Transporte não motorizado; TC: Transporte coletivo; TMI: Transporte motorizado individual (inclui táxi); 2) Os totais de viagens não inclui caminhões e outros; 3) Para esta análise são consideradas as viagens realizadas pelas pessoas residentes nas respectivas zonas, incluindo também aquelas viagens realizadas para fora dos limites municipais; 4) As zonas 52 e 55 não possuem registro de viagens no BD da OD.

Fonte: Banco de Dados da Pesquisa Origem e Destino, 2011; Atlas da Pesquisa Origem e Destino (2014)

Analisando os índices de mobilidade por macrozona, verifica-se que a Macrozona Oeste apresenta o maior número de viagens por pessoa no intervalo de um dia (2,87), seguida pela Macrozona Centro (2,82) e Macrozona Leste (2,71).

4.2.3 Caracterização dos deslocamentos por Macrozona

Com o objetivo de estabelecer um quadro geral da mobilidade no município e permitir uma leitura geral dos diferentes componentes que caracterizam os deslocamentos urbanos, as macrozonas foram caracterizadas isoladamente, sendo a análise apresentada nos tópicos a seguir.

4.2.3.1 Macrozona Centro

A Macrozona Centro possui a segunda maior renda média per capita e o segundo maior índice de mobilidade do município, atrás somente da Macrozona Oeste. Destacam-se as viagens por automóvel, que correspondem a pouco mais da metade das viagens originadas na Macrozona, sendo que o Índice de Mobilidade por Transporte Motorizado Individual, é de 1,67 viagens por pessoa por dia, chegando a atingir 2,57 na Zona 7 (Vila Ema/Jardim Esplanada).

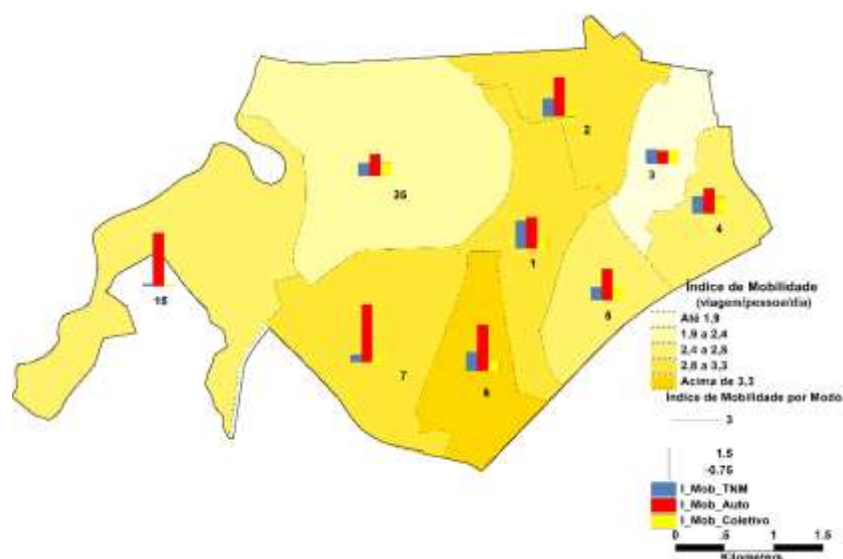


Figura 78 - Índices de mobilidade por modo - Macrozona Centro

Fonte: Pesquisa Origem e Destino, 2011

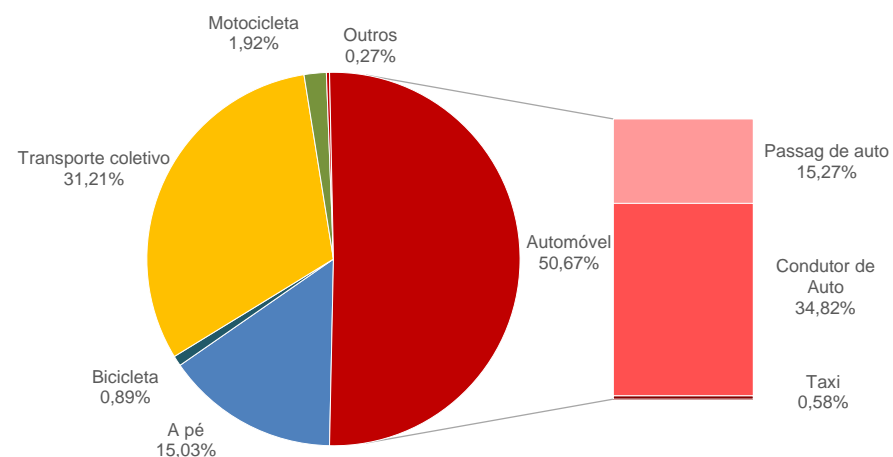


Figura 79 - Divisão modal - Macrozona Centro

Fonte: Pesquisa Origem e Destino, 2011

Resumo das principais características

Área: 18,64 km²
 População 2010: 72.115 habitantes
 Índice de Mobilidade: 2,82
 Índice de Mobilidade TNM: 0,71
 Índice de Mobilidade TC: 0,45
 Índice de Mobilidade TMI: 1,66
 Renda média per capita (2010) R\$ 1.290,91
 Viagens produzidas: 100.718
 Viagens atraídas: 159.366
 Viagens internas à Macrozona: 150.754
 Viagens Externas à Macrozona: 216.623

4.2.3.2 Macrozona Leste

A Macrozona Leste possui a terceira menor renda média per capita e o segundo menor índice de mobilidade do município. Destaca-se que embora as viagens por automóvel correspondam a 34,7% das viagens originadas na macrozona, cerca de 29% das viagens são feitas por modos coletivos, sendo o Índice de Mobilidade por Transporte Coletivo igual a 0,87 viagem/pessoa/dia.

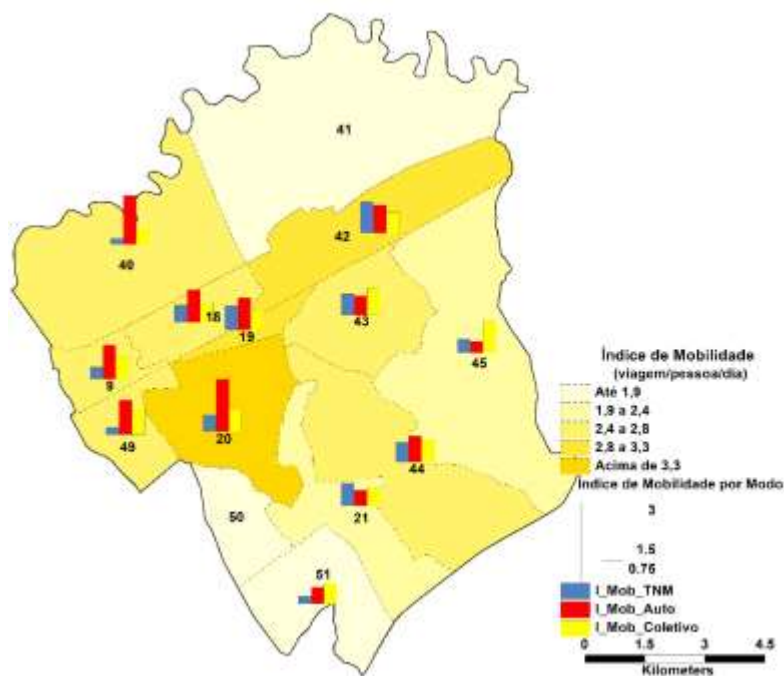


Figura 80 - Índices de mobilidade por modo - Macrozona Leste

Fonte: Pesquisa Origem e Destino, 2011

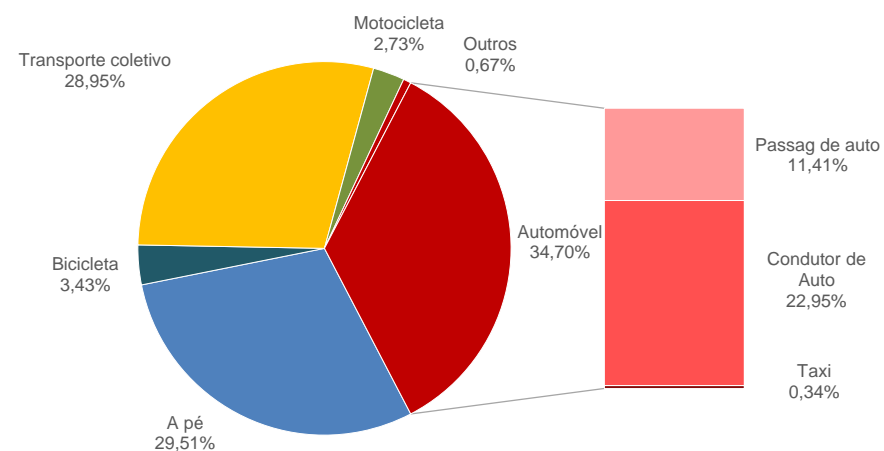


Figura 81 - Divisão modal - Macrozona Leste

Fonte: Pesquisa Origem e Destino, 2011

Resumo das principais características

Área: 134,57km²
 População 2010: 160.990 habitantes
 Índice de Mobilidade: 2,71
 Índice de Mobilidade TNM: 0,76
 Índice de Mobilidade TC: 0,87
 Índice de Mobilidade TMI: 1,09
 Renda média per capita (2010) R\$ R\$ 580,77
 Viagens produzidas: 193.819
 Viagens atraídas: 218.610
 Viagens internas à Macrozona: 251.047
 Viagens Externas à Macrozona: 119.898

4.2.3.3 Macrozona Norte

A Macrozona Norte possui a segunda menor renda média per capita e o menor índice de mobilidade do município. Destaca-se que embora as viagens por automóvel correspondam a 35% das viagens originadas na macrozona, 27% das viagens são feitas por modos coletivos, sendo o Índice de Mobilidade por Transporte Coletivo igual a 0,77 viagem/pessoa/dia, contra 0,86 para o transporte motorizado individual.

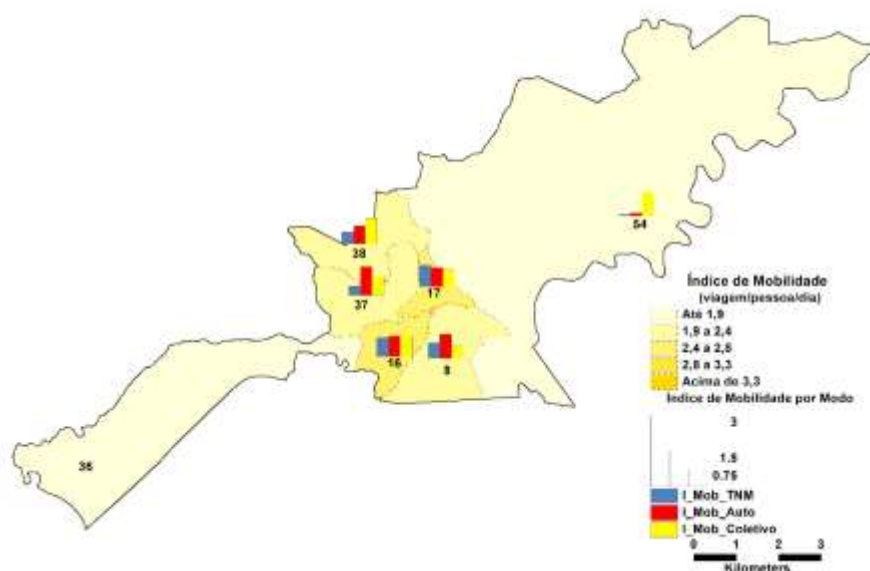


Figura 82 - Índices de mobilidade por modo - Macrozona Norte

Fonte: Pesquisa Origem e Destino, 2011

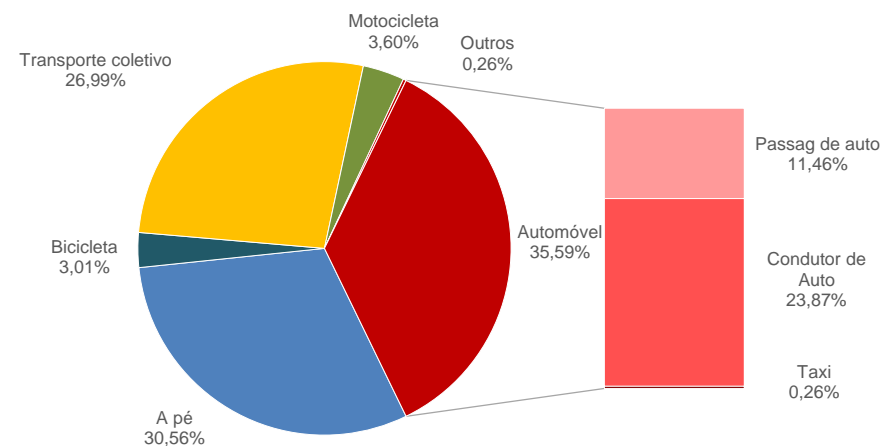


Figura 83 - Divisão modal - Macrozona Norte

Fonte: Pesquisa Origem e Destino, 2011

Resumo das principais características

Área: 63,81,57km²
 População 2010: 59.800 habitantes
 Índice de Mobilidade: 2,26
 Índice de Mobilidade TNM: 0,64
 Índice de Mobilidade TC: 0,77
 Índice de Mobilidade TMI: 0,86
 Renda média per capita (2010) R\$ R\$ 517,41
 Viagens produzidas: 59.625
 Viagens atraídas: 66.814
 Viagens internas à Macrozona: 63.114
 Viagens Externas à Macrozona: 48.665

4.2.3.4 Macrozona Oeste

A Macrozona Oeste possui a maior renda média per capita e o maior índice de mobilidade do município. Destacam-se as viagens por automóvel correspondem a 65,7 % das viagens originadas na Macrozona, sendo que o Índice de Mobilidade por Transporte Motorizado Individual, é de 2,16 viagens por pessoa por dia, chegando a atingir 3,29 na Zona 34 (Urbanova).

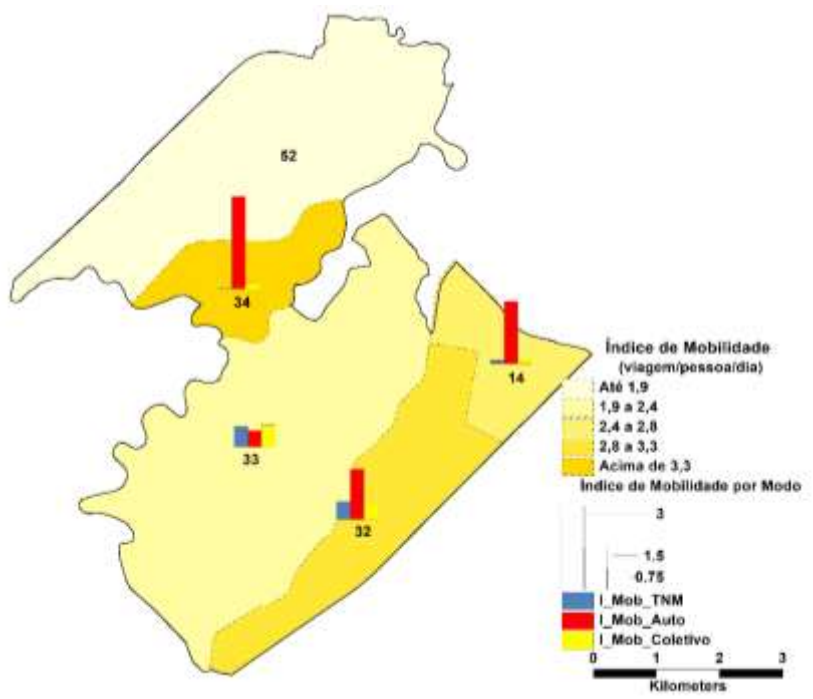


Figura 84 - Índices de mobilidade por modo - Macrozona Oeste

Fonte: Pesquisa Origem e Destino, 2011

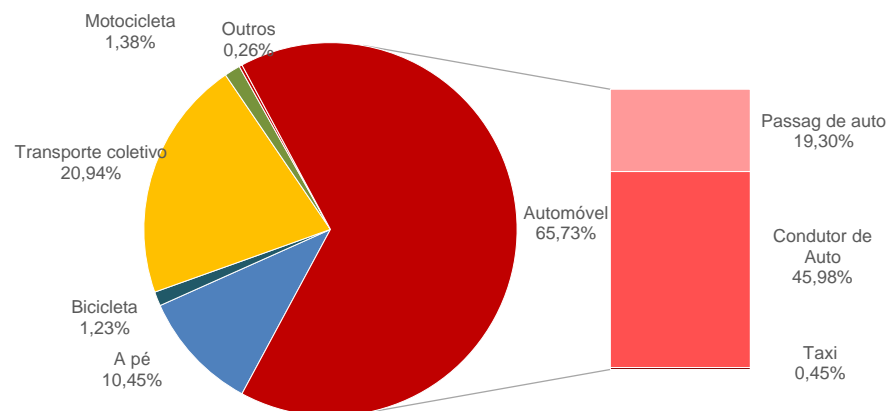


Figura 85 - Divisão modal - Macrozona Oeste

Fonte: Pesquisa Origem e Destino, 2011

Resumo das principais características

Área: 44,06 km²
 População 2010: 41.163 habitantes
 Índice de Mobilidade: 2,87
 Índice de Mobilidade TNM: 0,35
 Índice de Mobilidade TC: 0,35
 Índice de Mobilidade TMI: 2,16
 Renda média per capita (2010) R\$ 2.057,95
 Viagens produzidas: 55.221
 Viagens atraídas: 73.255
 Viagens internas à Macrozona: 46.488
 Viagens externas à Macrozona: 92.993

4.2.3.5 Macrozona Sudeste

A Macrozona Sudeste, que abrange zonas com diferentes níveis de adensamento populacional, apresenta índice de mobilidade geral de 2,70 viagens por pessoa por dia. Destaca-se que as viagens por automóvel correspondem a cerca de 45% das viagens originadas na Macrozona, sendo o Índice de Mobilidade por Transporte Motorizado Individual de 1,27 viagens por pessoa por dia, variando de 2,72 na Zona 11 (DCTA e INPE) a 0,28 na Zona 46 (Cajuru).

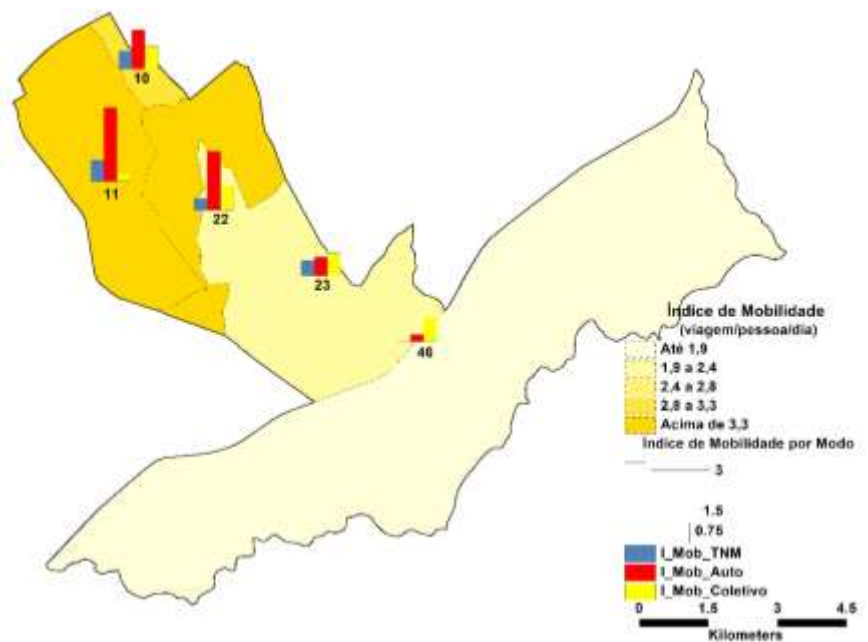


Figura 86 - Índices de mobilidade por modo - Macrozona Sudeste

Fonte: Pesquisa Origem e Destino, 2011

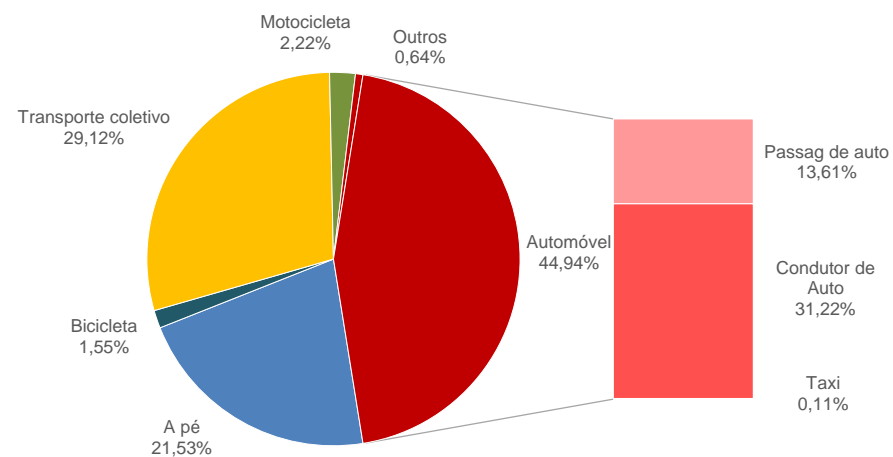


Figura 87 - Divisão modal - Macrozona Sudeste

Fonte: Pesquisa Origem e Destino, 2011

Resumo das principais características

Área: 85,11 km²
 População 2010: 46.803 habitantes
 Índice de Mobilidade: 2,68
 Índice de Mobilidade TNM: 0,58
 Índice de Mobilidade TC: 0,83
 Índice de Mobilidade TMI: 1,27
 Renda média per capita (2010) R\$ 714,09
 Viagens produzidas: 58.148
 Viagens atraídas: 64.361
 Viagens internas à Macrozona: 48.614
 Viagens externas à Macrozona: 64.982

4.2.3.6 Macrozona Sul

A Macrozona Sul apresenta índice de mobilidade geral de 2,46 viagens por pessoa por dia. Destaca-se que as viagens por automóvel correspondem a 42,3% das viagens originadas na Macrozona, sendo o Índice de Mobilidade por Transporte Motorizado Individual de 1,10 viagens por pessoa por dia, chegando a 2,03 na Zona 25 (Bosque dos Eucaliptos e Quinta das Flores).

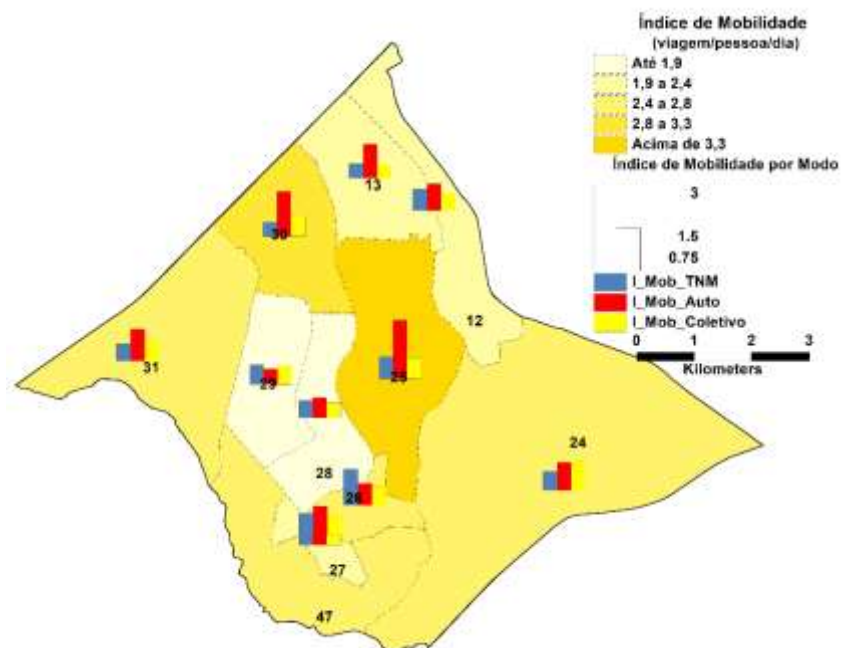


Figura 88 - Índices de mobilidade por modo - Macrozona Sul

Fonte: Pesquisa Origem e Destino, 2011

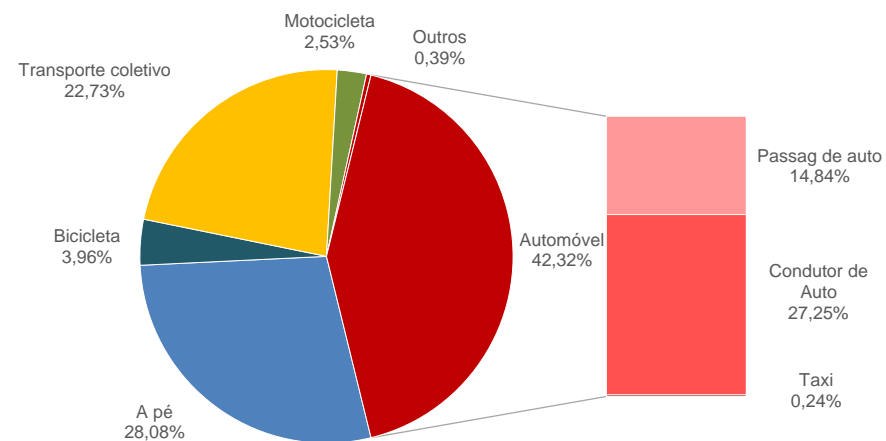


Figura 89 - Divisão modal - Macrozona Sul

Fonte: Pesquisa Origem e Destino, 2011

Resumo das principais características

Área: 56,20 km²
 População 2010: 233.536 habitantes
 Índice de Mobilidade: 2,45
 Índice de Mobilidade TNM: 0,68
 Índice de Mobilidade TC: 0,66
 Índice de Mobilidade TMI: 1,10
 Renda média per capita (2010) R\$ 715,90
 Viagens produzidas: 493.111
 Viagens atraídas: 502.004
 Viagens internas à Macrozona: 343.566
 Viagens externas à Macrozona: 149.544

4.2.3.7 Macrozona Extremo Norte

A Macrozona Extremo Norte é a maior em área e abrange zonas com diferentes níveis de adensamento populacional e afastadas da região central da cidade. Destaca-se a grande participação do modo a pé para a realização das viagens, o que pode ser explicado pela existência de pequenos núcleos residenciais espalhados, que não demandam viagens diárias de longa distância.

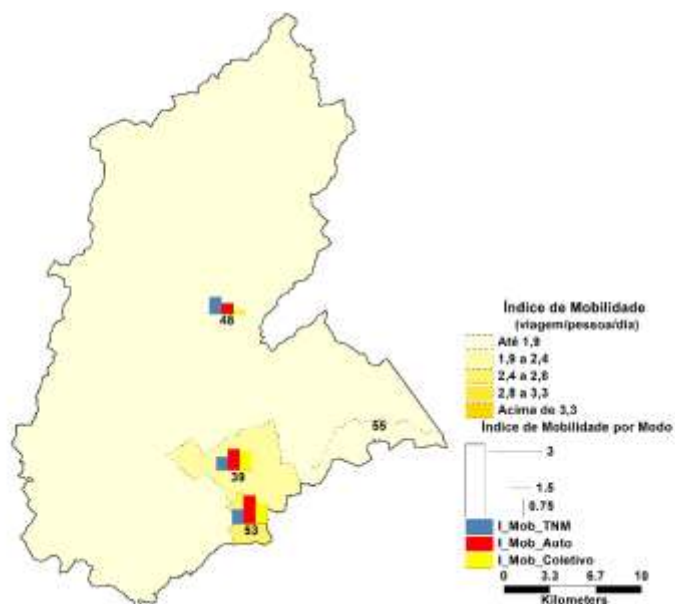


Figura 90 - Índices de mobilidade por modo - Macrozona Extremo Norte

Fonte: Pesquisa Origem e Destino, 2011

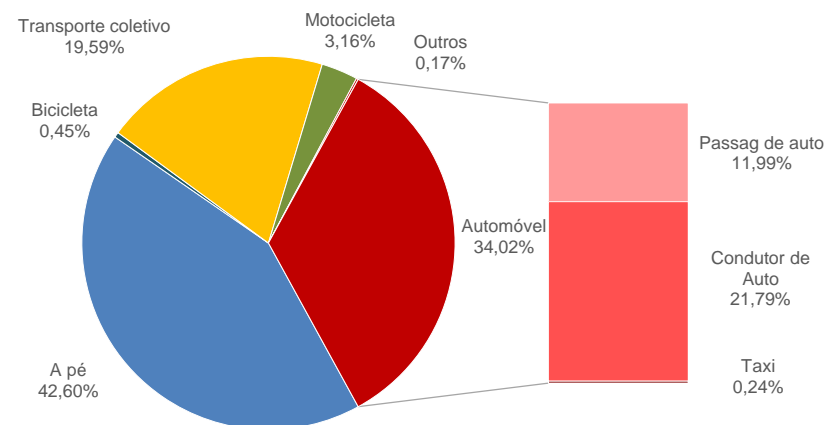


Figura 91 - Divisão modal - Macrozona Extremo Norte

Fonte: Pesquisa Origem e Destino, 2011

Resumo das principais características

Área: 697,31 km²
 População 2010: 15.514 habitantes
 Índice de Mobilidade: 1,75
 Índice de Mobilidade TNM: 0,63
 Índice de Mobilidade TC: 0,48
 Índice de Mobilidade TMI: 0,64
 Renda média per capita (2010) R\$ 506,56
 Viagens produzidas: 23.068
 Viagens atraídas: 22.966
 Viagens internas à Macrozona: 14.719
 Viagens externas à Macrozona: 8.349

4.2.4 Caracterização dos deslocamentos por modal

Analisando-se os modais isoladamente, agrupados por modo principal, ou seja, modo coletivo, que engloba ônibus municipal, intermunicipal, executivo e lotação, modo motorizado individual que engloba automóveis e motocicletas, e transporte não motorizado, que engloba pedestres e bicicletas, é possível obter um panorama geral do comportamento dos usuários, sobretudo no que diz respeito aos motivos de viagem e perfil horário.

A seguir são apresentados conjuntos de informações que permitem uma leitura das principais características das viagens diárias realizadas por modo.

4.2.4.1 Transporte Coletivo

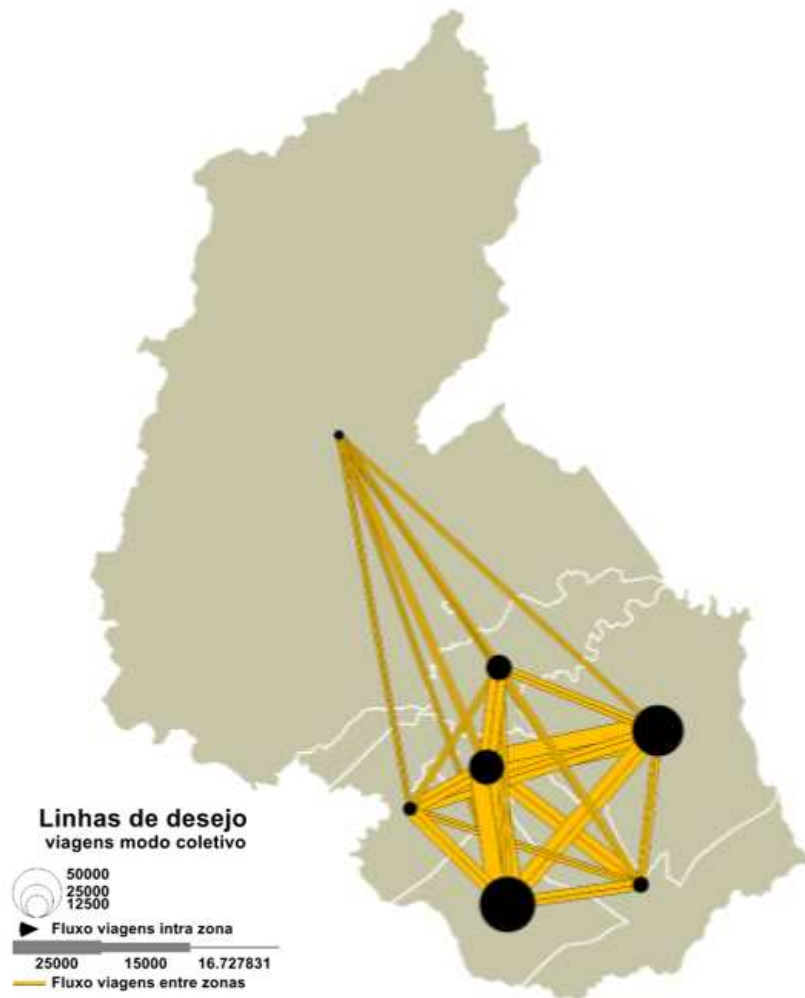


Figura 92 - Linhas de desejo - Transporte Coletivo

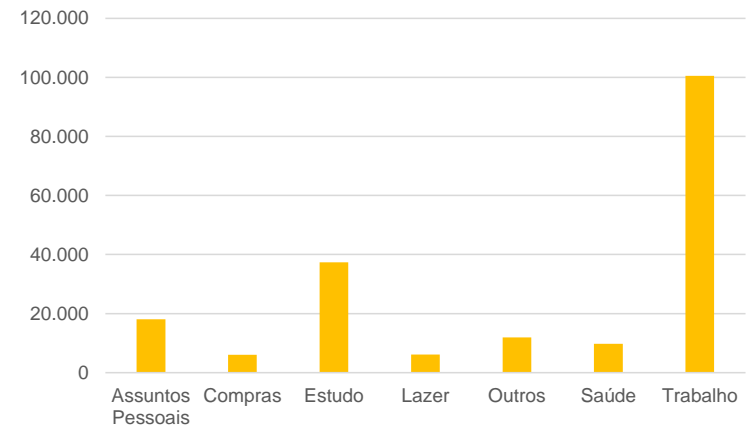


Figura 93 - Motivo de viagem - Transporte Coletivo

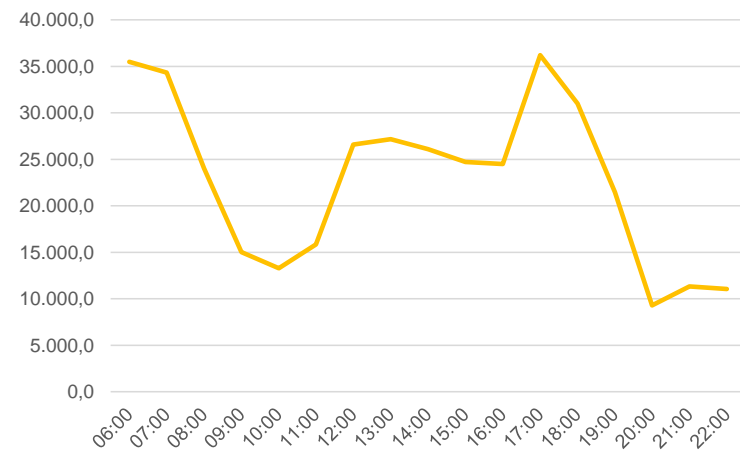


Figura 94 - Perfil diário - Transporte Coletivo

4.2.4.2 Transporte Motorizado Individual

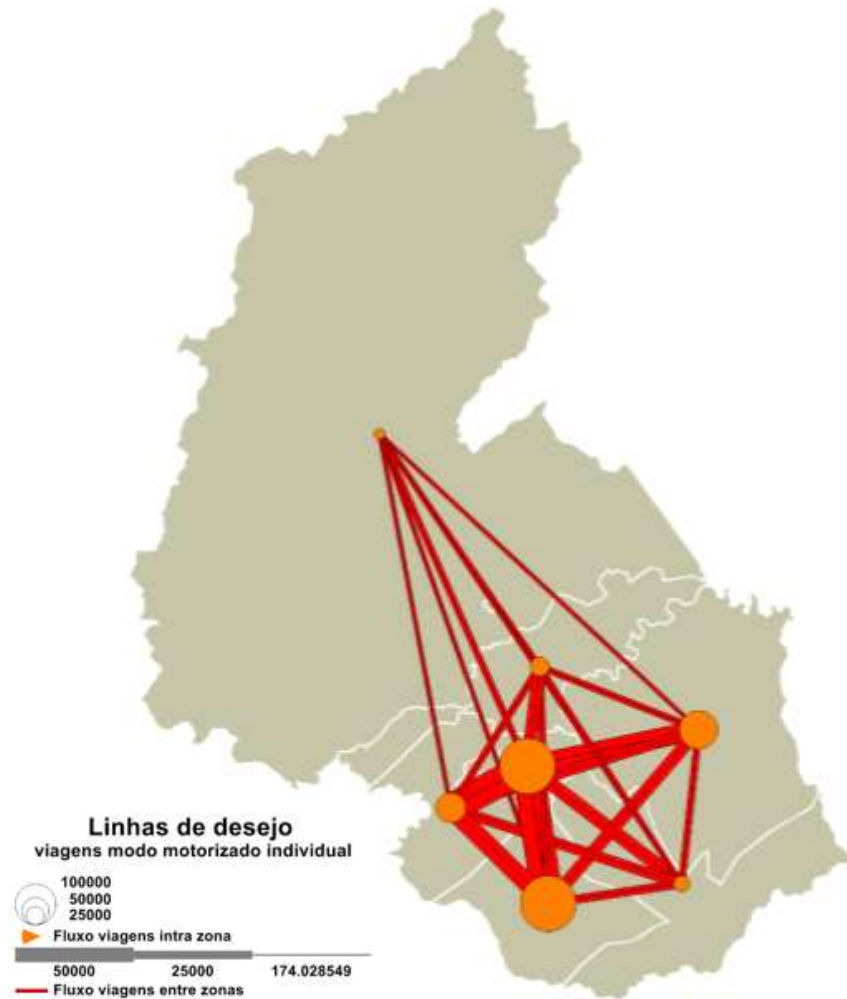


Figura 95 - Linhas de desejo - Transporte Motorizado Individual

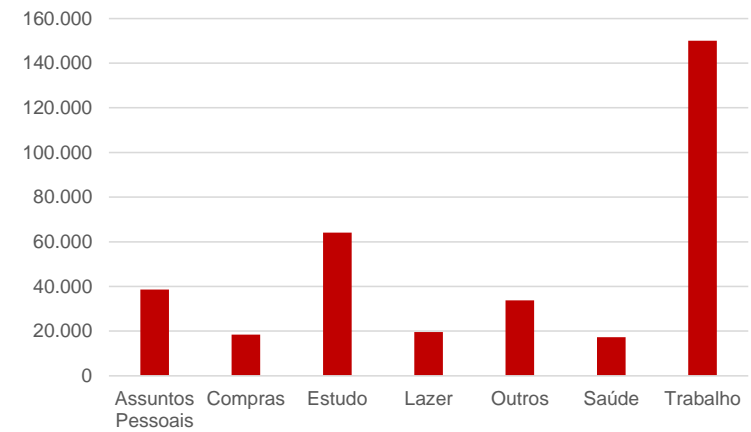


Figura 96 - Motivo de viagem - Transporte Motorizado Individual

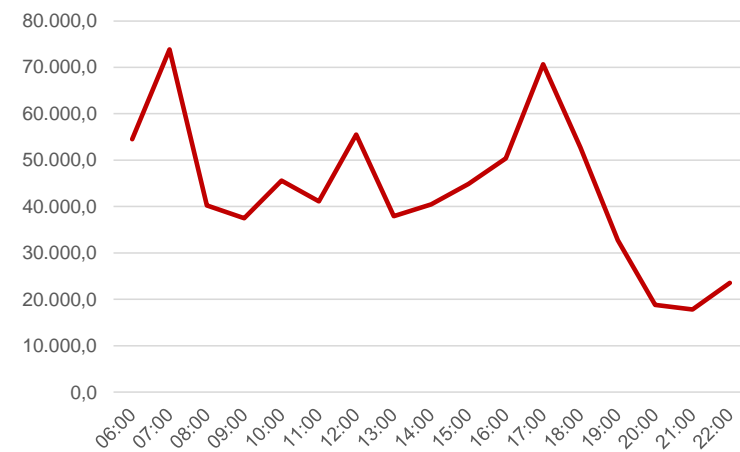


Figura 97 - Perfil diário - Transporte Motorizado Individual

4.2.4.3 Transporte Não Motorizado

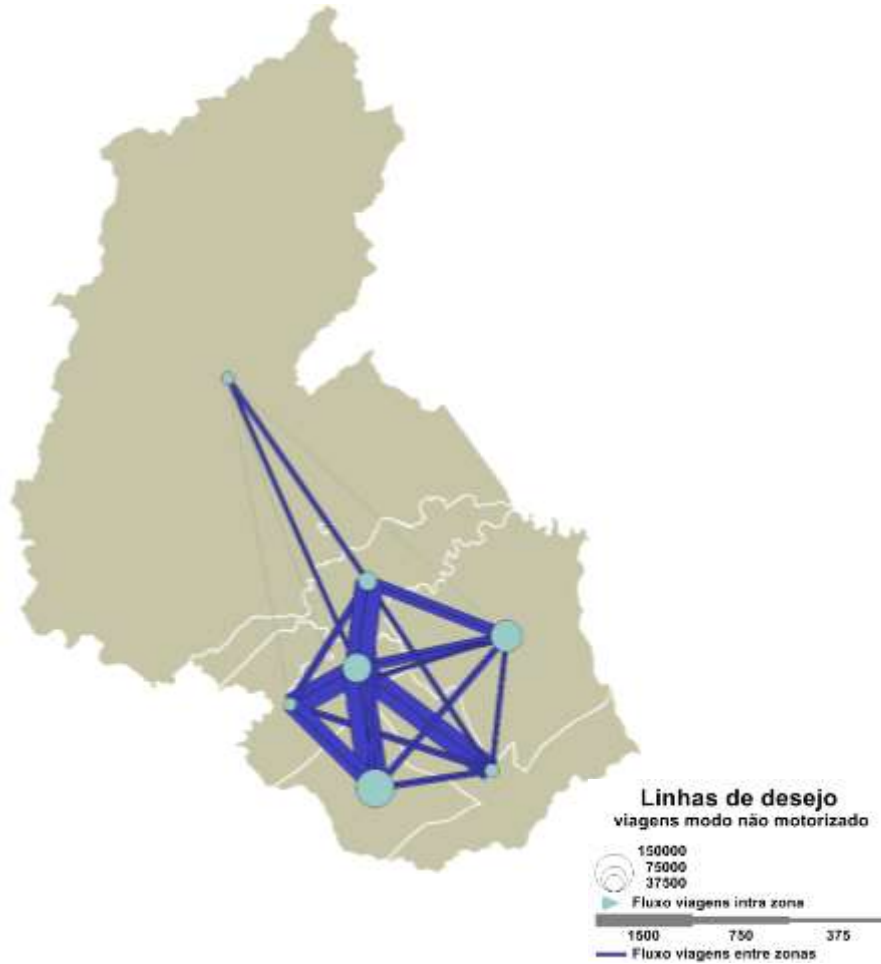


Figura 98 - Linhas de desejo - Transporte Não Motorizado

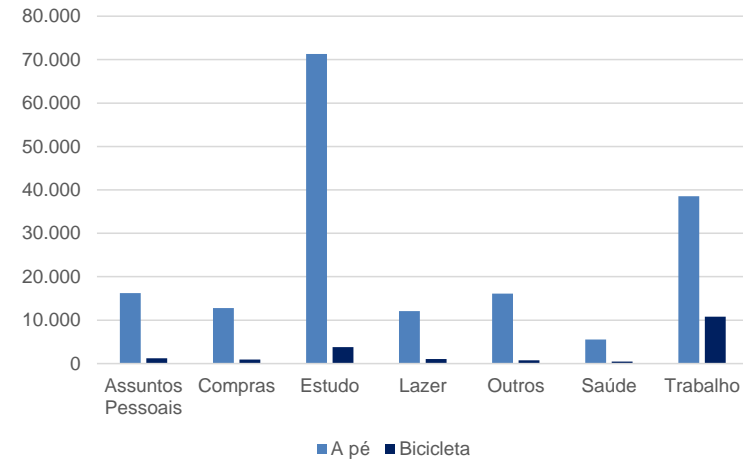


Figura 99 - Motivo de viagem - Transporte Não Motorizado

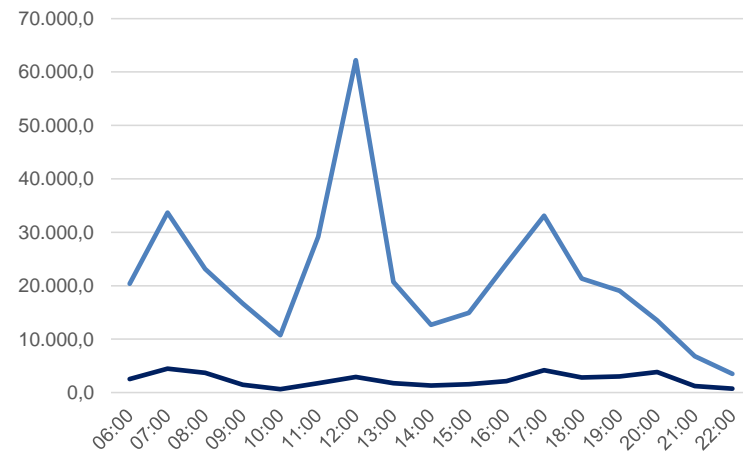


Figura 100 - Perfil diário - Transporte Não Motorizado

Conforme é possível verificar, as viagens realizadas por transporte coletivo têm um vetor mais significativo no eixo que liga o centro à zona leste, sendo o trabalho o principal motivo de viagem, seguido de estudo. Há dois picos marcados, sendo um na parte da manhã e outro no final da tarde, embora se verifiquem oscilações maiores na hora do almoço, entre 12h00 e 14h00.

Já com relação ao transporte motorizado individual, o vetor mais significativo é a ligação entre a macrozona oeste e centro, sendo que novamente trabalho e estudo figuram entre os principais motivos de viagem, embora seja relativamente significativa a quantidade de respostas para o item “assuntos pessoais” e “outros”.

No que diz respeito ao transporte não motorizado, por fim, embora não se verifiquem vetores predominantes, observa-se a participação significativa do motivo estudo, e picos marcados, de manhã e à tarde, mas com claro destaque ao pico almoço.

5. Análise dos impactos econômicos e ambientais do sistema de mobilidade

Quando se discute a mobilidade urbana, além das dimensões técnicas e urbanísticas, destacam-se também as dimensões ambientais, sociais e econômicas.

Enquanto a dimensão técnica está relacionada com as análises de oferta e demanda, linhas de desejo de viagens, capacidades dos sistemas viário e de transportes, a dimensão urbanística, relaciona-se com as ações de planejamento urbano, na criação de ligações e barreiras, bem como impactos diretos ao uso do solo, valor da terra e paisagem urbana.

Já a dimensão social da mobilidade refere-se aos conflitos entre os grupos sociais distintos, constituídos por usuários de automóvel, usuários do transporte coletivo, motociclista, ciclistas e pedestres, que disputam o uso de um espaço finito. A dimensão econômica e ambiental, por sua vez, está ligada aos impactos gerados sobre a vida das pessoas, seja para a saúde ou pela qualidade de vida e ao consumo de recursos naturais, renováveis ou não renováveis.

Além do consumo do espaço viário e de energia, o uso dos meios de transporte produz um conjunto de externalidades, muitas delas negativas, que resultam em um sem-número de perdas individuais, sociais e econômicas, que constituem preço elevado à sociedade.

Como principais externalidades negativas do transporte sobre o meio ambiente e a sociedade, e que geram impactos diretos à qualidade de vida, estão os acidentes de trânsito, a poluição, seja ela sonora, ambiental ou visual, e os congestionamentos. Outros

aspectos relevantes estão ligados diretamente ao consumo de tempo, espaço e energia, com efeito direto sobre a economia das cidades.

A análise ora apresentada procura fornecer um panorama geral da dimensão econômica e ambiental da mobilidade, como subsídio ao diagnóstico urbano, o qual constitui as bases para o desenvolvimento das propostas do PlanMob.

5.1 Consumos

5.1.1 Consumo do solo

Os sistemas de circulação e transporte consomem grande quantidade de solo, seja em espaço viário para o trânsito seja para o estacionamento de veículos. Além disso, há toda uma infraestrutura complementar relacionada, que envolve terminais e estações de transporte coletivo, postos de abastecimento, oficinas, depósitos, etc. Conforme destaca VASCONCELLOS²⁸, “o consumo de solo por parte dos sistemas viários pode variar entre 6 e 7% em países de baixa renda até mais de 25% em cidades de países desenvolvidos”, sem considerar as áreas relacionadas a infraestrutura de apoio.

Conforme destacado anteriormente, na análise dos componentes do sistema de circulação, São José dos Campos possui cerca de 2.150 km de vias dentro do perímetro urbano, o que, em uma estimativa bastante preliminar, resulta em cerca de 10% dessa área ocupada por viário. Considerando-se, no entanto, sua estrutura fragmentada, resultante de um processo de ocupação que ainda comporta a existência de grandes vazios urbanos, bem como das barreiras urbanas impostas por grandes eixos viários e de infraestrutura, além de áreas de fragilidade ambiental, tem-se que cerca de 22% da área efetivamente ocupada é constituída somente por sistemas de circulação²⁹. Assim, destaca-se a pouca racionalização da estrutura viária, que consome área significativa do espaço urbano.

O percentual de consumo de solo por sistema viário, à parte a estruturação urbana dispersa, também se relaciona às categorias de uso e ocupação do solo atribuídas às diferentes regiões da cidade. Zonas de uso específico, definidas em planos diretores e leis de zoneamento, que favoreçam a implantação de usos mistos, seguindo padrões de ocupação determinados, tendem a minimizar o uso de modos motorizados na realização de viagens cotidianas, especialmente aquelas que dispõem de vagas de emprego e matrículas escolares distribuídas em uma distância confortável de ser percorrida a pé ou de bicicleta, modais que exigem infraestrutura mais exígua que os motorizados.

²⁸ VASCONCELLOS, E.A. “Transporte e Meio Ambiente”. Série Cadernos Técnicos. Volume 6. ANTP/BNDES: São Paulo, 2007; p-14.

²⁹ A análise apresentada foi realizada para efeito de ilustração de ordens de grandeza, considerando-se a quilometragem de vias dentro do perímetro urbano, multiplicada por uma caixa viária média de 16 metros, e a área em km² do perímetro urbano, subtraindo-se todos os grandes vazios urbanos e áreas de proteção ambiental não parceladas.

Assim, a opção de aprovar a implantação de conjuntos monofuncionais, como condomínios habitacionais, dispersos na malha urbana, implica naturalmente na ampliação do sistema de mobilidade com dimensionamento suficiente para atender à capacidade exigida pela nova demanda, visto que se criam novas necessidades de viagens devido à segregação de atividades.

Por outro lado, considera-se que a atribuição de usos admitidos por lei em uma zona urbana tem vínculo, entre outras condicionantes, com a capacidade de operação do viário instalado e, em contrapartida, os usos instalados e propostos imprimem características de circulação nas vias que ocupam, revelando a interdependência de tipologia viária, cujas características implicam em diferentes padrões de consumo do solo, e uso do solo conforme exposto por CENEVIVA³⁰.

Além do consumo do espaço físico, é preciso destacar a forma de utilização pela população, o que dá a dimensão da equidade e grau de democratização do uso espaço urbano. Considerando-se que o espaço ocupado por uma pessoa para circular na via pública está diretamente relacionado ao seu modo de transporte, o que condiciona também sua velocidade e por consequência o tempo de utilização da via, tem-se que os usuários de automóveis ocupam parcela significativa do espaço viário, e, por conseguinte, também do espaço público. Destaca-se que em São José dos Campos, em que cerca de 44% das viagens são feitas por automóveis, e a taxa de motorização é da ordem de 57 carros para cada 100 habitantes, a equidade no uso do espaço de circulação é ainda um objetivo distante de ser alcançado.

A informação acima é ratificada com a exposição dos dados de consumo de espaço por modal, que considera um passageiro de ônibus ocupando em média 1m² em modo que atende uma média de 30 usuários, enquanto o passageiro de automóvel ocupa 5m² em modo que atende a média de 1,5 usuários. Conclui-se que a distribuição do patrimônio público representado pelo sistema viário não se dá de maneira igualitária entre seus usuários, o que, para efeito de políticas públicas, é significativo pela atribuição de significado democrático a este tipo de investimento.

Outro consumo a ser considerado diz respeito ao uso de espaço para estacionamento em via pública, fazendo uso do espaço coletivo e público, de forma muitas vezes indébita e significando permanências de longa duração, para atendimento a interesses individuais e privados. Em São José dos Campos, destaca-se a existência de estacionamento rotativo, implantado em toda a área central e pontualmente em corredores de fluxo mais intenso na macrozona sul, constituindo uma solução importante para promoção da rotatividade no uso desses espaços. No entanto, assim como em muitas outras cidades, as vias que estão fora do perímetro e dos corredores definidos para o serviço de cobrança são livremente utilizadas para estacionamento, com pouca rotatividade de uso.

³⁰ CENEVIVA, L. L. V. Transporte e desenvolvimento urbano, sob a perspectiva do Estatuto da Cidade, in VASCONCELLOS, E.A. op. cit.; pp. 99-100.

Uma implicação do consumo de solo para a inserção de malha viária a ser destacada é o chamado efeito barreira ou de intrusão, decorrente da maneira como o uso de uma via é organizado e de como tal organização afeta as relações sociais desempenhadas naquele espaço, considerando que a maior frequência do tráfego de veículos inibe o uso de modos não motorizados e a interação social, reduzindo o uso de espaços públicos e gerando um padrão de comportamento que perpetua estas restrições.

5.1.2 Tempo e distâncias

Os usuários dos diferentes modos de transporte possuem também padrões distintos de deslocamentos, o que está relacionado a fatores tais como renda, motivo de viagem e local de residência.

A relação entre a distância diária percorrida e renda das famílias, estratificadas em seis faixas de renda, definida como “orçamento de espaço”, foi explorada por Vasconcellos³¹ (2007), revelando diferenças expressivas. Os deslocamentos a pé apresentam distâncias semelhantes, em torno de 2 km, à exceção da maior faixa de renda, que utiliza este modal para percorrer distâncias próximas de 1 km. Quando realizadas em modo motorizado coletivo, as distâncias percorridas aumentam até o quarto nível de renda, perfazendo cerca de 30 km, sendo reduzidas após este ponto. E considerando o modo motorizado individual, representado pelo automóvel, verificou-se que a distância das viagens aumenta de acordo com as faixas de renda, chegando a uma média de 45 km diários no maior estrato estabelecido.

Conforme destacado na análise dos padrões de deslocamentos internos em São José dos Campos, os usuários de auto e moto percorrem em média 4,02 km por viagem, enquanto os usuários de transporte coletivo vencem em média 6,13 km. Os pedestres, por sua vez, fazem viagens mais curtas, de em média 1,13 km, enquanto as viagens de bicicletas têm distância média de 2,13 km.

A figura a seguir, desenvolvida para um estudo sobre deslocamentos por bicicleta, apresenta a distância percorrida por modo, em deslocamentos porta a porta, relacionadas com o tempo.

³¹ VASCONCELLOS, E. A. Op. cit. p. 15.

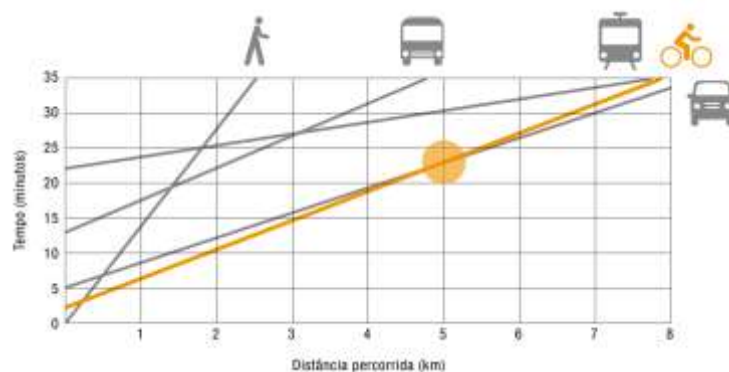


Figura 101 - Deslocamentos porta a porta

Fonte: Cidades para bicicletas, cidades do futuro, Comissão Europeia, 1999, *apud* IEMA, A Bicicleta e as cidades.

Considerando as informações apresentadas na figura anterior, tem-se que, em média, os usuários do transporte motorizado individual gastam cerca de 20 minutos por viagem, enquanto os usuários de ônibus despendem mais de 40 minutos por viagem. Já os pedestres caminham em média entre 15 e 20 minutos, enquanto os usuários da bicicleta viajam por cerca de 10 minutos. Embora esses valores sejam baixos se comparados com o resultado de grandes centros urbanos e regiões metropolitanas, a análise é alterada quando tomamos as distâncias médias percorridas diariamente em cidades de porte semelhante, pois os números se aproximam no caso das viagens a pé, mas os dados obtidos para São José dos Campos divergem do observado em municípios de porte semelhante se consideramos o transporte motorizado, tanto individual quanto coletivo, revelando que as viagens realizadas no Município via transporte motorizado consomem em média o dobro do tempo obtido em municípios de mesmo porte.

É também importante destacar que, embora os usuários de transporte coletivo em média vençam maiores distâncias, a quilometragem total percorrida por dia por modo em São José dos Campos aponta uma clara predominância do transporte individual motorizado no uso do sistema de circulação, conforme ilustra a **Figura 102**.

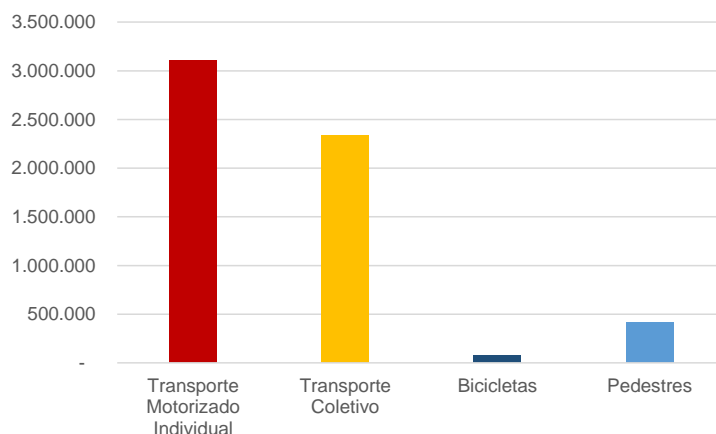


Figura 102 - Quilometragem total percorrida por dia pelos usuários de cada modo

Fonte: Pesquisa Origem e destino, 2011

Comparando essas informações com outras cidades do mesmo porte, tem-se perfil bastante semelhante na distribuição da quilometragem percorrida por modo. De acordo com dados do Sistema de Informações Urbana da ANTP³², em municípios com população entre 500 mil e um milhão de habitantes, cerca de 51% da quilometragem total percorrida por ano é feita por automóveis e 40% por transporte coletivo, enquanto em São José dos Campos essa distribuição é de 52% e 39% respectivamente.

5.1.3 Energia

O transporte motorizado consome uma grande quantidade de energia, sendo o setor de transporte responsável por 50,5% da demanda total por petróleo³³, consumido em forma de óleo diesel e gasolina automotiva. É importante destacar que, além da energia direta, que consiste no combustível necessário à movimentação de veículos, há também o gasto indireto de energia, relacionado à produção dessa energia (Vasconcellos, 2007), com perdas no processo muitas vezes não contabilizadas.

As componentes da energia indireta, aquela “*relacionada à produção da própria energia antes do seu uso*”³⁴, podem ser exemplificadas, além da produção da energia a ser utilizada nos veículos, pela produção de um veículo, assim como da infraestrutura a ser utilizada por ele, e na operação de atividades de apoio, equipamentos e modais complementares. Ponderando-se os valores pelo número de pessoas que utilizam cada modo de transporte tem-se que o automóvel emprega mais que três vezes a energia que um ônibus e o dobro da energia gasta por um trem, considerando-se passageiros por

³² 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

³³ BANCO MUNDIAL. Estudo de Baixo Carbono para o Brasil: Transportes. Relatório de Síntese Técnica, 2010. Disponível em: <http://siteresources.worldbank.org/>. Acesso em 02/12/2014.

³⁴ VASCONCELLOS, E.A. Op. cit. p. 16.

quilômetro e veículos carregados³⁵. Nesta proporção, se considerarmos os automóveis a gasolina, um estudo³⁶ aponta que entre 20% e 30% do combustível utilizado é efetivamente convertido em movimento, indicador de eficiência que cai para 4% quando o veículo se encontra em um congestionamento.

Calculando o total de energia consumida pelo sistema de transporte de uma cidade, considerando suas vertentes direta e indireta, dados da pesquisa OD realizada pelo metrô em São Paulo revelam que, embora a mesma quantidade de viagens seja atendida pelos modos coletivo e individual, o consumo de energia do primeiro modal representa 22% do total, mesmo que este percorra maiores distâncias. De acordo com dados do Sistema de Informações Urbana da ANTP, em municípios com população entre 500 mil e um milhão de habitantes, como é o caso de São José dos Campos, o transporte coletivo é responsável por 18% da energia gasta, enquanto os demais 82% são consumidos pelo transporte individual motorizado, o que dá a dimensão do impacto produzido pelo uso deste modal.

5.2 Externalidades negativas

5.2.1 Poluição ambiental

Uma importante externalidade negativa diretamente relacionada ao sistema de transporte diz respeito à poluição ambiental. Conforme destaca estudo de baixo carbono desenvolvido pelo Banco Mundial, o transporte urbano no Brasil é realizado predominantemente pelo modo rodoviário, uma vez que no contexto urbano, a maioria das viagens motorizadas é realizada por carro ou ônibus, sendo importante destacar também o transporte de carga, que, no contexto regional, chega a 60% da carga transportada.

O setor de transportes no Brasil responde por cerca de 90% das emissões totais de gases de efeito estufa (GEE), sendo que, do total de emissões do setor de transportes, 64% são provenientes do transporte urbano (Banco Mundial, 2010).

Em âmbito global, apura-se que o setor de transportes não integra o esforço pela redução de emissões de GEE, ao contrário, o volume de emissões destes gases geradas pelo transporte de passageiros e cargas cresce rapidamente e anula os esforços para redução destes gases empreendidos por outros setores econômicos³⁷. A perspectiva de alteração deste cenário segue improvável nas próximas décadas, dada a opção por matriz energética fortemente poluente baseada nos combustíveis fósseis, cuja disponibilidade perdurará em um horizonte próximo mesmo que a alto custo, embora o Brasil se

³⁵ Goldemberg, 1998; apud Vasconcellos, 2007

³⁶ Conf. Bittencourt e Kwiatkowski, 2006, apud CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. Cidades: mobilidade, habitação e escala. Um chamado à ação. 2011. Disponível em: http://www.cni.org.br/portal/data/files/FF808081394933EC013977401A5B486D/CNI%20-%20Cidades%202012_web.pdf.

³⁷ UITP, 2006 apud Vasconcellos, 2007.

destaque no uso de alternativas com base na utilização de biomassa, cujo ciclo de produção é responsável pela liberação de menor quantidade de GEE.

Outro ponto a se destacar é a disponibilidade de alternativas tecnológicas para controle das emissões veiculares, cuja adoção pelo setor de transportes se dará no ritmo da renovação de frota, historicamente lento, apesar dos estudos de sistemas de *retrofit* (filtros de material particulado) para adaptação da frota em operação e da existência de projetos piloto para sua aplicação, como a parceria entre a Associação dos fabricantes de Sistemas para Controle de Emissões Veiculares da América do Sul (AFEEVAS), EMTU e CETESB.

Conforme destaca o Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da ANTP, em municípios com população entre 500 mil e um milhão de habitantes, 76% das emissões de veículos estão relacionadas ao transporte motorizado individual, sendo menos de 2% poluentes locais, e 98% gases de efeito estufa³⁸.

A exposição a altos níveis de ruído, configurando poluição sonora, pode ter efeitos significativos na saúde da população, afetando sua audição, bem-estar e produtividade. A intensidade da produção de ruído nos sistemas de mobilidade depende do tipo de veículo conduzido, com maiores níveis atribuídos a veículos pesados e motos, a maneira como se dirige e a velocidade impressa nos deslocamentos.

O volume de tráfego constitui outra componente significativa para conformação dos níveis de ruído gerados pelo trânsito, dado que os níveis de ruído observados em uma via local, que seria utilizada por 6 veículos por hora, é 17 vezes menor que o resultante do tráfego em via coletora, pela qual transitaríamos 100 veículos por hora, e 333 vezes menor que o ruído produzido em uma via arterial de movimento intenso, considerando a passagem de 2.000 veículos por hora.

O impacto das poluições atmosférica e sonora provocado pelo transporte urbano dá margem a estudos que analisam as consequências da exposição a uma dada concentração de um poluente. Estas relações permitem prever resultados para cenários importantes na formulação de políticas públicas, sinalizando o que ocorre em situações onde há aumento ou redução da concentração de determinado poluente, estimando benefícios econômicos relacionados ao uso do sistema de saúde ou na redução do absenteísmo no trabalho.

5.2.2 Acidentes

Além de grave problema de saúde pública, os acidentes de trânsito constituem a pior externalidade do transporte nos países em desenvolvimento (Vasconcellos, 2007).

³⁸ Poluentes locais: Monóxido de Carbono (CO), Hidrocarbonetos (HC), Óxidos de Nitrogênio (NOx), Óxidos de Enxofre (SOx) e Material Particulado (MP); Poluente de efeito estufa: Dióxido de Carbono (CO₂).

Conforme destaca estudo desenvolvido pelo IPEA ³⁹, os custos de acidentes envolvem não somente perdas econômicas, como também geram prejuízos não materiais, geralmente significativos para os envolvidos, tais como problemas de saúde, mortes de entes queridos, perda de qualidade de vida, entre outros.

Dentre as perdas econômicas relacionadas aos acidentes de trânsito, estão custos de perda de produção, custos sobre danos à infraestrutura urbana e ao veículo, custos médico-hospitalares, congestionamentos, processos judiciais, entre outros.

Em São José dos Campos, a Secretaria de Transportes mantém base de dados completa dos acidentes de trânsito ocorridos na área urbana, o que permite a identificação dos pontos críticos onde ocorrem mais acidentes. Essa análise é importante para subsidiar a definição de ações e programas de segurança viária, bem como orientar a etapa propositiva, dando suporte à tomada de decisão.

A **Figura 103** a seguir apresenta os totais absolutos de acidentes de trânsito, por severidade do acidente, entre os anos de 2009 e 2013. Destaca-se que os valores apresentados dizem respeito a números absolutos, não constituindo índices de acidentalidade.

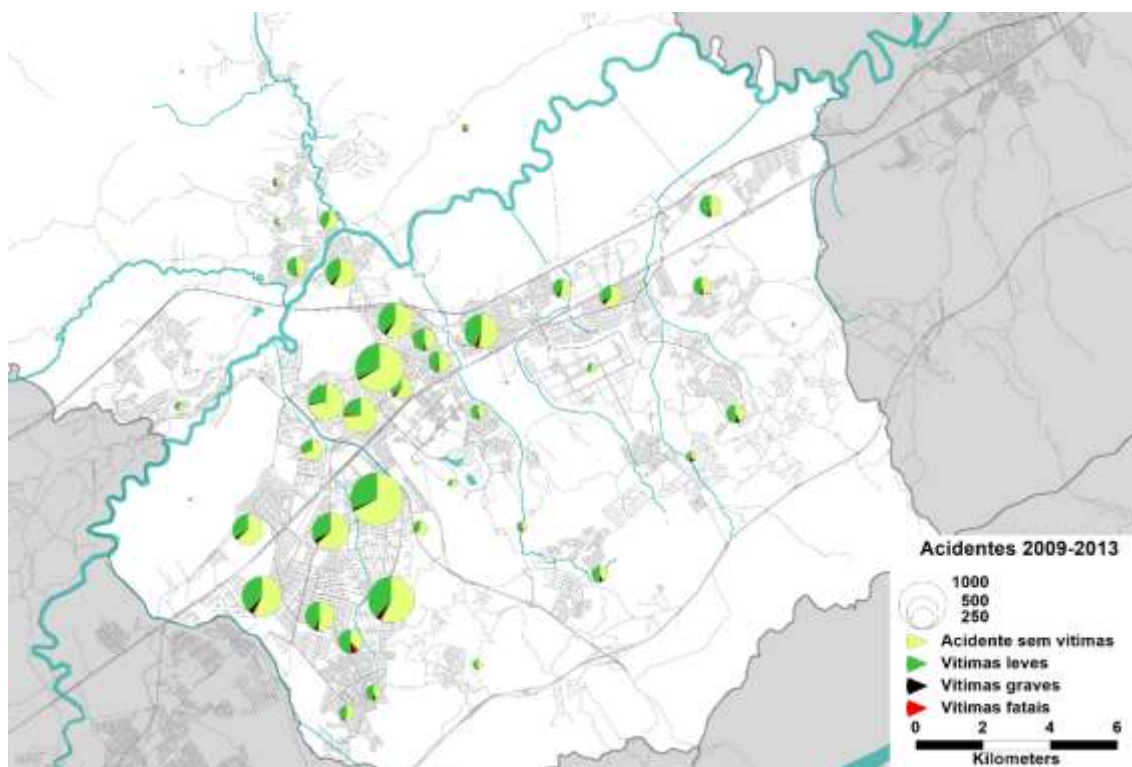


Figura 103 – Distribuição dos acidentes por severidade, 2009-2013

Fonte: Secretaria de Transportes, 2014

³⁹ INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. “Impactos econômicos dos acidentes de trânsito nas aglomerações urbanas (maio de 2003)

Analisando-se os totais de vítimas, por severidade no mesmo período, observa-se uma diminuição do número de acidentes com vítimas, mas um relativo aumento no número de mortos em acidentes, conforme ilustra a **Tabela 12**.

Tabela 12 - Totais de acidentes com vítimas e total de mortos, 2009-2013

	2009	2010	2011	2012	2013
Acidentes com vítimas	1.014	968	1.046	1.000	967
Total de mortos no ano	57	52	74	65	65
Número de acidentes com vítimas/100 mil habitantes	164,6	154,4	164,2	155,4	146,6
Número de mortos/ 10 mil habitantes	3,9	4,8	5,7	4,2	3,6

Fonte: Relatório de acidentes de trânsito nas vias urbanas de São José dos Campos, Secretaria de Transportes, 2014

A **Tabela 13** apresenta os totais de vítimas por tipo de acidentes e por grupo de risco, para o ano de 2013, mostrando que os acidentes envolvendo motocicletas são os que produzem o maior número de vítimas, seguido pelos acidentes com ocupantes de veículos leves.

Tabela 13 - Totais de vítimas (leves, graves e fatais) por tipo de acidente, 2013

Tipo de acidente	Grupo de risco						
	Total	Pedestre	Ciclista	Motociclista	ocup. (veículo leve)	ocup. (veic. pesado)	ocup. (van/ônibus)
Abalroamento lateral	310	0	22	227	56	0	5
Abalroamento transversal	612	2	98	357	133	1	21
Atropelamento	417	392	1	24	0	0	0
Atropelamento de animais	9	0	0	8	1	0	0
Capotamento / tombamento	41	0	0	1	35	5	0
Choque	295	4	11	51	214	5	10
Colisão frontal	210	0	40	97	72	0	1
Colisão traseira	314	1	24	209	65	1	14
Desconhecido	0	0	0	0	0	0	0
Engavetamento	41	0	0	15	26	0	0
Não informado	8	0	0	5	3	0	0
Queda de veículo	9	0	0	0	9	0	0
Queda do veículo	241	1	15	200	1	0	24
Veículo desgovernado	1	0	0	0	1	0	0
	2508	400	211	1194	616	12	75

Fonte: Relatório de acidentes de trânsito nas vias urbanas de São José dos Campos, Secretaria de Transportes, 2014

Conforme destacado, os acidentes de trânsito representam altos custos à sociedade. O estudo de impactos econômicos de acidentes em área urbana, desenvolvido pelo IPEA, atribui custos por acidente, para calcular os prejuízos econômicos causados. Considerando-se os critérios apontados no estudo e os dados apresentados anteriormente, tem-se que, nos últimos cinco anos, a cidade de São José dos Campos

teve gastos da ordem de R\$ 76,7 milhões ao ano, somente em função de seus acidentes de trânsito.

Conforme destacado anteriormente, a base de dados mantida pela Secretaria de Transportes inclui somente os dados de acidentes ocorridos na área urbana, não abrangendo, por questões ligadas a aspectos jurisdicionais, informações sobre os acidentes ocorridos nas rodovias, mesmo quando estas cruzam a área urbana. No entanto, a presença marcante dos grandes eixos rodoviários que cortam o tecido urbano deve ser considerada, uma vez que impactam diretamente o cotidiano da cidade.

Com base nos dados disponibilizados pelo DNIT para o ano de 2010⁴⁰ e nos volumes de tráfego, foram calculados os índices de acidentes⁴¹ ao longo da Rodovia Presidente Dutra (BR 116), entre os quilômetros 135 e 158, em trecho urbano, ilustrando os maiores pontos de conflito, conforme **Figura 104**.

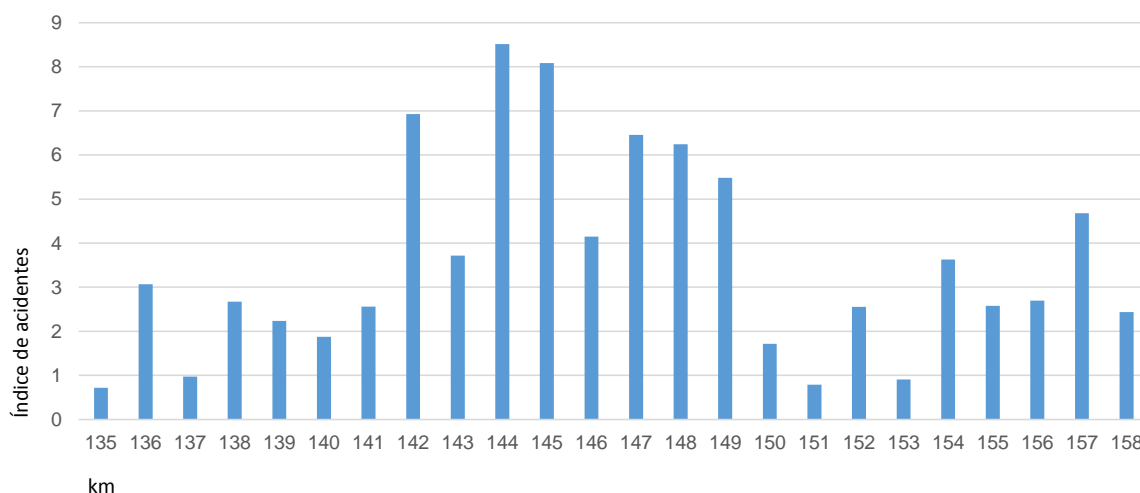


Figura 104 - Índice de Acidente por Severidade do Acidente – BR 116

Fonte: DNIT, 2010

Conforme é possível observar, o maior ponto de conflito está localizado no km 144, nas proximidades do acesso à REVAP. Destacam-se também os índices junto ao km 142, próximo à altura da General Motors, bem como o km 147 e km 148, em segmento próximo ao entroncamento da rodovia com a Avenida dos Astronautas e acesso à Região Sudeste da cidade.

⁴⁰ Anuário estatístico das Rodovias Federais. Disponível em: <http://www.dnit.gov.br/rodovias/operacoes-rodoviaras/estatisticas-de-acidentes/anuario-2010.pdf>. Acesso em 14/01/2015

⁴¹ O índice por severidade do acidente considera totais de acidentes sem vítimas, com feridos e com mortes, relacionando esses totais, com diferentes pesos, ao volume de tráfego observado no segmento ao longo do período em questão, no caso, o ano de 2010.

5.2.3 Congestionamentos

O impacto causado por um veículo no desempenho de outro tem início, do ponto de vista técnico, quando o segundo adentra a via para deslocamento. Este impacto tem como métrica a redução na velocidade e é bastante baixo inicialmente, tendo incremento conforme outros veículos fazem uso da mesma via.

Em termos práticos, observa-se que este efeito da coexistência entre veículos em uma via cresce rapidamente no momento em que o fluxo atinge 70% da capacidade viária, constituindo impacto de grandes proporções quando a via atinge a sua capacidade. Em termos econômicos, como o veículo que se insere na via gera redução na velocidade dos demais que já a utilizam para a circulação, decorrem desta situação os estudos sobre a quantia a ser cobrada de um veículo pelo efeito ocasionado aos demais.

A operação de sistemas de transporte de baixa capacidade, como as viagens realizadas em vans e lotações, contribui com a degradação das condições de tráfego por percorrerem rotas não regulamentadas e não possuírem pontos fixos de parada, contribui também para o aumento dos congestionamentos, embora a maior contribuição, dada a menor capacidade, seja do automóvel.

Segundo informação disponibilizada pela EMBARQ⁴², no Brasil, o custo de oportunidade da mão de obra, ou seja, o que se deixa de fazer por estar parado no trânsito em viagem a trabalho ou lazer, somou R\$ 27 bilhões e o custo pecuniário, isto é, o que a sociedade desembolsa diretamente pelos congestionamentos se divide em R\$ 4,154 bilhões referentes ao adicional de combustível, R\$ 406 milhões correspondentes aos custos com saúde pública e R\$ 1,955 bilhão despendidos com custo adicional do transporte de carga.

Assim, são identificadas duas definições para o congestionamento: a física, que concerne à diferença entre a velocidade real e a ideal, definida em função da relação fluxo/capacidade de suporte, e a definição econômica, que se reporta à realização do tempo extra que os veículos adentrando uma via impõem aos que já fazem uso desta e dos custos causados por esta externalidade.

5.3 Dimensão econômica

Esta série de consumos exigidos para a operação do sistema de mobilidade e externalidades decorrentes, além de seus efeitos no padrão de uso e ocupação das cidades, uso do tempo, saúde da população e consumo energético, citando alguns exemplos apontados anteriormente, têm um custo financeiro que pode ser calculado para fins de valoração destes efeitos, o que se torna relevante no âmbito da formulação de políticas públicas envolvendo a mobilidade urbana, considerando a análise da ANTP, que revela dados que permitem a comparação das despesas exigidas pelos modos individuais e coletivos.

⁴² A partir de cálculo elaborado pelo economista Marcos Cintra (FGV). Disponível em <http://embarqbrasil.org/node/137>. Acesso em 11/12/2014.

A pesquisa realizada pela ANTP⁴³ apontou, para o universo de 438 municípios estudados, um custo total da mobilidade de R\$ 184,3 bilhões para o ano de 2011, dos quais 79% se relacionam ao transporte individual e 21%, ao transporte público. Dos percentuais mencionados, para o transporte individual, 75% dos recursos têm origem no usuário como custo individual, enquanto 4% representam investimento público, os custos sociais. Assim como o transporte coletivo consome 1% de recursos públicos e 20% individuais de seu usuário.

Em cidades de porte semelhante a São José dos Campos, são despendidos ao ano R\$ 4,9 bilhões destinados à operação do transporte coletivo, dos quais 2,04% representam custos sociais, enquanto o transporte individual consome R\$ 21,1 bilhões, 4,26% deste valor sendo custeado pelo poder público. Neste cenário, os valores despendidos por habitante para o transporte coletivo somam, individualmente, R\$ 320,00 ao ano, quantia à qual são adicionados R\$ 7,00 de origem pública, ao passo que o transporte individual custa, anualmente, R\$ 1.348,00 a cada habitante e R\$ 62,00 ao governo por habitante, retratando um investimento no modo individual de nove vezes o destinado ao coletivo.

As externalidades decorrentes da operação do sistema de mobilidade, como poluição e acidentes, também representam custo contabilizando uso do sistema de saúde e afastamento de atividade produtiva, por exemplo. Pelos dados obtidos na pesquisa da ANTP⁴⁴, em 2012 o valor anual direcionado ao tratamento dos efeitos ou mitigação destes impactos totalizaria cerca de R\$ 133 milhões em São José dos Campos, 20% dos quais em decorrência de externalidades do transporte coletivo, enquanto aquelas envolvendo o transporte individual consumiriam 80% desta quantia.

Finalmente, a análise do patrimônio envolvido nos deslocamentos, como infraestrutura viária e veículos, revela anualmente uma despesa próxima de R\$ 13 bilhões em São José dos Campos, dos quais 2% são investidos em renovação de frota para transporte coletivo, 62% são direcionados à aquisição de veículos para transporte individual e 36% são convertidos em infraestrutura, dos quais proporcionalmente 4% atendem à operação dos modos coletivos e 32% aos individuais.

6. Cenários de desenvolvimento

O desenvolvimento de cenários consiste no ordenamento das percepções sobre o ambiente, permitindo o desenho de futuros alternativos e definição de estratégias, e constitui importante ferramenta para auxiliar na tomada das decisões, uma vez que propicia maior consistência no processo decisório. Trata-se de importante exercício de

⁴³ ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS. Op. cit..

⁴⁴ Idem.

planejamento, de modo a possibilitar que o futuro não seja visto apenas como um horizonte incremental do presente.

A partir de um cenário base, estruturado a partir da consolidação das informações reunidas na etapa de diagnóstico, as tendências observadas foram analisadas, possibilitando a construção de cenários prospectivos, os quais subsidiaram uma visão de futuro no contexto da evolução do município, considerando não apenas os efeitos diretos, mas também os efeitos indiretos e induzidos.

O cenário para o ano-base de 2014 foi construído a partir da compilação do conjunto de informações disponíveis acerca das variáveis de população e empregos. Essas informações, disponíveis para diferentes anos de referência, foram sistematizadas e projetadas, considerado como base para a composição das diferentes hipóteses de cenários futuros, resultando em um banco de dados georreferenciado cuja unidade de agregação são as Zonas de Tráfego.

Compõe a análise os seguintes itens:

- Contextualização do papel do Município de São José dos Campos na dinâmica econômica do Estado de São Paulo e identificação de fatores críticos de transformação;
- Caracterização de atividades com potencial para alterar a dinâmica econômica, social, demográfica e ambiental do município;
- Caracterização do conjunto de projetos estruturantes com potencial para alterar a dinâmica econômica, social e territorial do município e região.

Para a elaboração do prognóstico, foram elaborados cenários prospectivos considerando-se os principais projetos em andamento para o município de São José dos Campos, os quais consideram como anos-horizonte de curto, médio e longo prazo os anos de 2020, 2026 e 2036, projetados a partir do ano-base 2014.

Sua elaboração é parte de um processo que envolve a participação dos técnicos municipais e tomadores de decisão, responsáveis por apontar hipóteses de transformações locais e regionais e suas possíveis repercussões no município, bem como a análise da dinâmica urbana e estudos que tratam das tendências de expansão da cidade.

6.1 Montagem da rede de simulação

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 por meio de redes matemáticas de simulação.

As redes de transporte têm como objetivo representar o aspecto da oferta no processo de modelagem, ou seja, o que o sistema de transporte oferece para satisfazer as necessidades de deslocamento dos indivíduos na área de estudo. A descrição de uma rede de transportes em um modelo computacional requer a especificação de sua estrutura e de suas propriedades de tráfego.

Rede Viária

Uma rede viária é constituída por um conjunto de nós e ligações que incorporam características do sistema de transporte. Cada ligação corresponde a um trecho da rede de transporte existente, projetada ou concebida. Assim, para descrever uma malha viária urbana, uma ligação corresponde a um trecho de via entre interseções importantes, que, por sua vez, são representadas pelos nós da rede viária.

Para descrever a rede de transportes, cada ligação contém informações como tipo da infraestrutura, hierarquia viária, modos de transporte permitidos, comprimento, sentido, velocidade ou tempo de percurso, custos e capacidade de fluxo e estacionamento. Podem também ser codificadas outras informações, de acordo com os objetivos do estudo.

O grau de detalhamento adotado na montagem da rede de transportes depende do objetivo pretendido, não necessitando ser uniforme em toda a área de estudo. Algumas regiões, ou mesmo alguns modos, podem estar melhor representados, refletindo as políticas de transporte em consideração.

A rede de simulação foi desenvolvida a partir do banco de dados do software EMME, disponibilizado pelo IPPLAN, utilizando-se inicialmente como referência o zoneamento de 55 zonas de tráfego. Sua montagem, a fim de gerar um resultado o mais semelhante possível ao cenário atual do sistema de mobilidade do Município, também considerou os seguintes critérios:

- Manutenção de um nível de detalhamento o mais próximo possível da rede de simulação pré-existente;
- Inclusão de todas as ligações onde operam linhas de transporte coletivo, tanto municipal quanto intermunicipal;
- Fidelidade das propriedades da rede em relação às características reais de tráfego na região de estudo;
- Garantia de acesso a todas as zonas de tráfego consideradas no zoneamento;
- Equilíbrio ao longo de toda área de estudo, ou seja, atenção para que determinadas regiões não fiquem nem mais nem menos atendidas que regiões similares;
- Manutenção da compatibilidade da densidade da rede com a importância da zona de tráfego.

Estes critérios permitem a elaboração de uma rede confiável e suficientemente ágil para a geração de respostas rápidas ao processo de simulação. É importante destacar que o processo de montagem da rede é uma atividade dinâmica e que requer aprimoramento contínuo. As atividades relacionadas ao processo são interdependentes e não podem ser concluídas de forma sequencial e estanque.

A **Figura 105** apresenta a rede viária adotada no estudo.

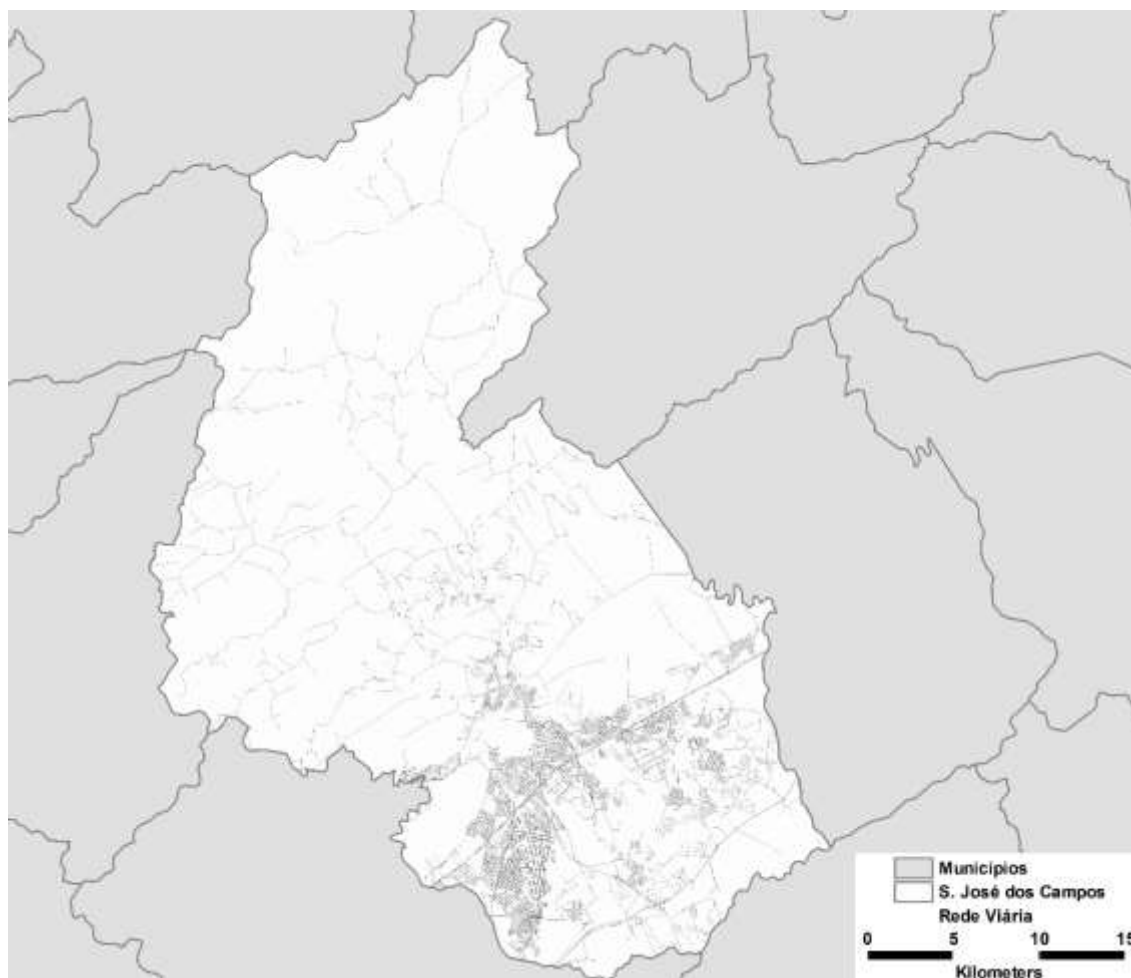


Figura 105 - Rede viária de São José dos Campos

Fonte: IPPLAN - Banco de Dados em EMME

A **Figura 106** apresenta, além da rede viária, a divisão de zonas de tráfego, com seus respectivos centroides e conectores.

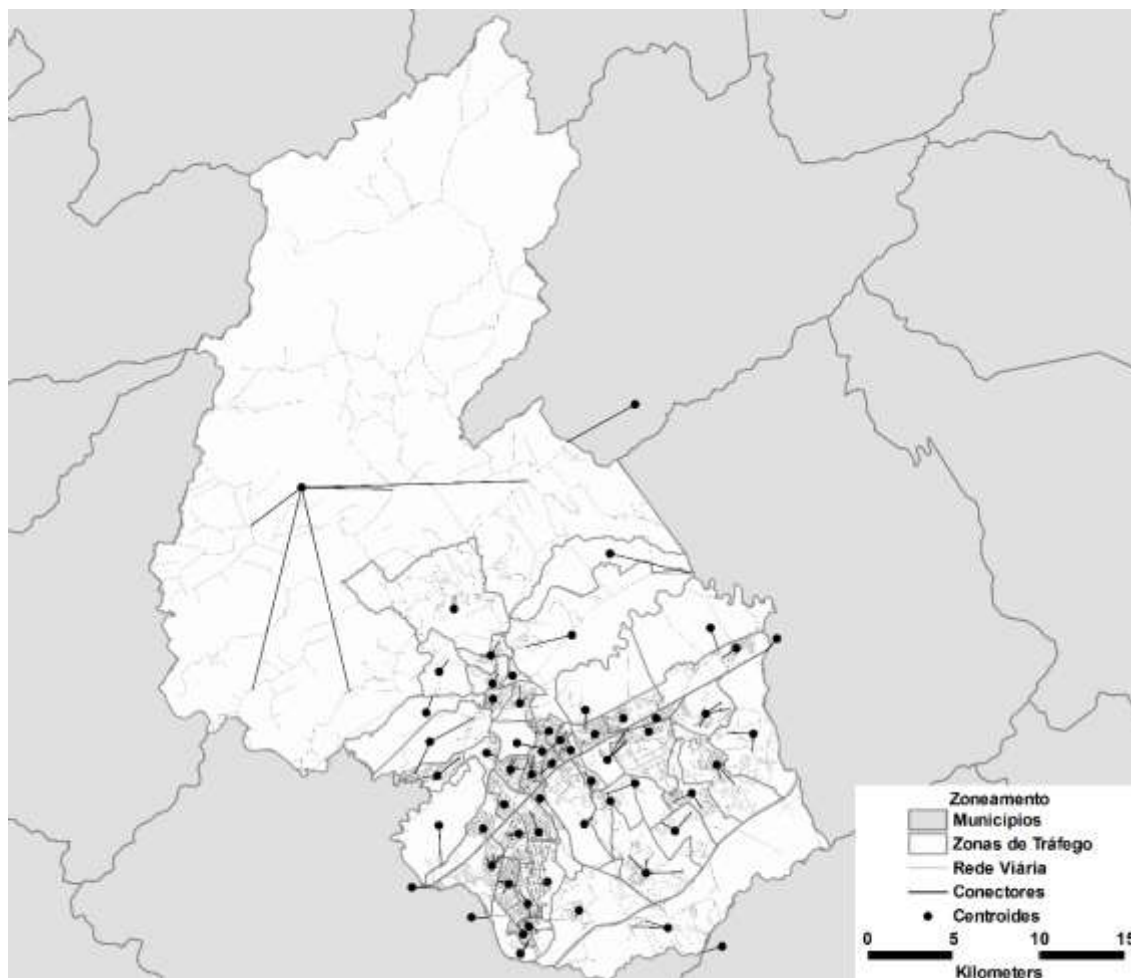


Figura 106 - Zoneamento e acessibilidade adotados na região de estudo

Fonte: IPPLAN - Banco de Dados em EMME

O banco de dados do EMME representa um conjunto de ligações com os seguintes atributos relevantes para o estudo em questão:

- Comprimento;
- Direção (unidirecional ou bidirecional);
- Sentido;
- Modos permitidos:
 - Automóvel;
 - Coletivo;
 - Pedestre.
- Tipo (hierarquia viária);
- Quantidade de faixas;
- Velocidade máxima.

Conforme descrito a seguir, a base viária recebida teve as principais características e propriedades dos seus links mais relevantes revisados para o estudo em questão, preparando-a para o modelo de transporte.

A revisão da rede viária foi necessária para torná-la o mais fiel possível à rede viária real existente, de acordo com o detalhamento necessário para a análise da oferta atual e para a simulação de cenários de oferta futuros a serem propostos, tanto para o transporte público coletivo quanto para o individual motorizado.

O foco principal dessa atividade consiste na verificação da presença e da conectividade de todas as ligações relevantes e necessárias para a representação da oferta atual de transportes e para a proposição de possibilidades futuras de atendimento dos usuários. Também compreende a análise e o ajuste das principais características e propriedades das ligações, especialmente suas direções, sentidos e a sua capacidade. Para esta verificação foram utilizados como referência a base viária disponibilizada pelo *Google Maps*, as imagens do *Google Street View* e visitas de campo.

O registro das observações efetuadas foi feito por meio de atributos extras adicionados à própria base, tanto para manter os dados originais recebidos como para compará-los com as alterações verificadas.

Todas as verificações mencionadas foram feitas prioritariamente nas vias mais relevantes, isto é, de classe mais alta na hierarquia viária. Assim, pretende-se obter uma representação suficientemente fiel, principalmente das estradas, vias expressas, arteriais e coletoras, à medida que for possível durante o tempo disponível para a realização deste estudo.

A **Figura 107** ilustra a amplitude da atividade de revisão, mostrando as vias da cidade que tiveram suas características revisadas.

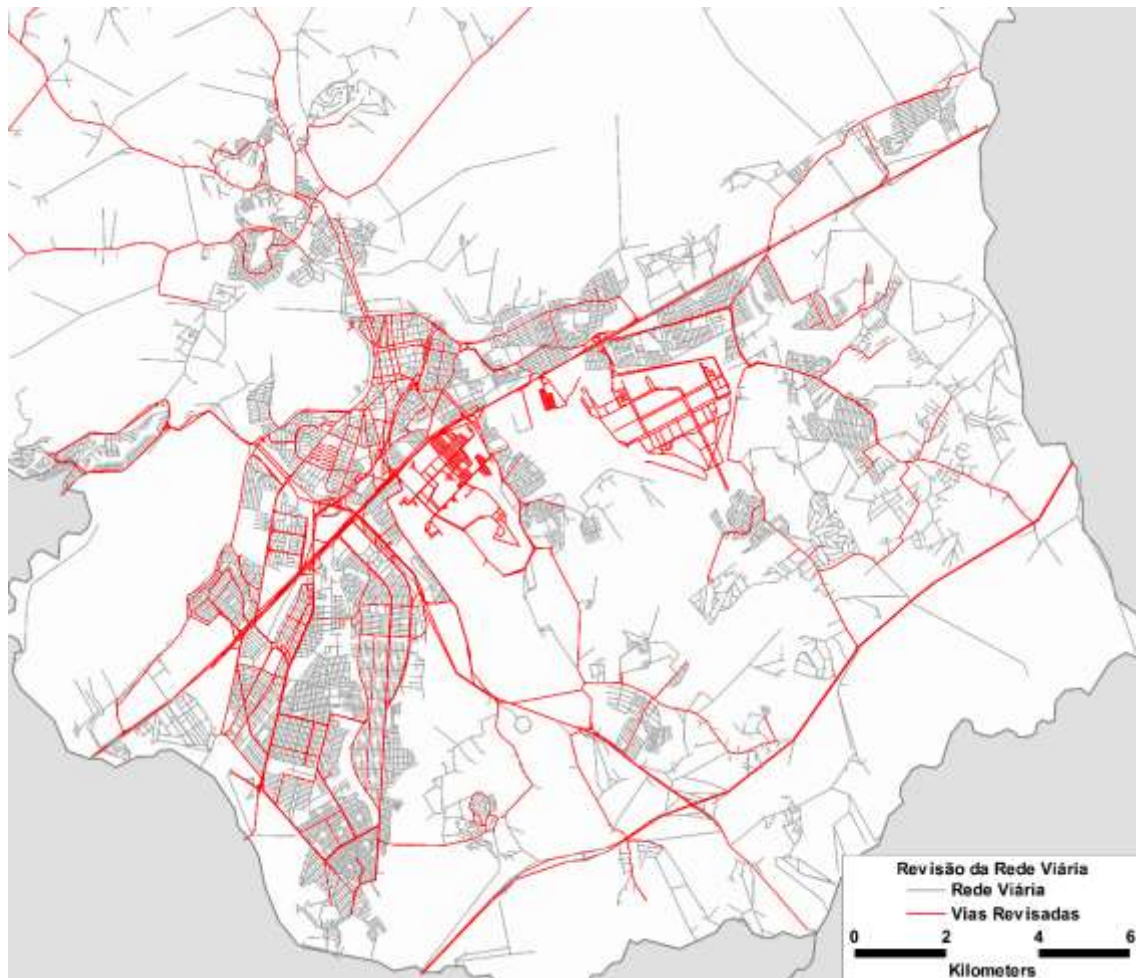


Figura 107 - Vias de São José dos Campos revisadas para a montagem da rede de simulação

A verificação e a correção das direções e sentidos das ligações são fundamentais para representar corretamente a oferta atual e para o estabelecimento de possibilidades de trajeto no decorrer das simulações. O atributo indicador do sentido contido na base do modelo foi comparado com o sentido observado nas bases de referência e foram registradas as discrepâncias encontradas.

Além disso, o conhecimento da capacidade da rede viária, que depende de aspectos físicos e regulamentais, é importante para obter das simulações resultados que considerem e respeitem os fluxos máximos suportados na realidade. Para isso foi verificado o número de faixas das vias, bem como a quantidade destas que é reservada para estacionamento de veículos. A capacidade por faixa foi estimada de acordo com a tipologia da via.

A quantidade de faixas de fluxo e estacionamento permite compreender a política voltada ao transporte individual que é adotada na cidade, assim como sugerir ajustes direcionados a uma maior eficiência dessa política e ao equilíbrio entre os modos de transporte disponíveis, de acordo com as prioridades a serem adotadas. Também é

necessário mapear as faixas exclusivas e preferenciais ao transporte coletivo existentes na cidade, pois esta é uma característica importante para a fiel representação da oferta tanto do transporte público coletivo quanto do individual.

Vale lembrar que a base original recebida contém informações referentes ao número de faixas e à velocidade máxima. Porém, não há indicação de faixas reservadas a estacionamento ou ao transporte coletivo. Como não havia dados da velocidade de fluxo livre, foi adotada uma correlação entre a velocidade máxima e a velocidade de fluxo livre normalmente obtida nessas vias para estimar esse parâmetro.

Essencial também à fidelidade no modelo é a consistência da conectividade da rede. Ligações e interseções ausentes nas principais vias da rede recebida foram identificadas e adicionadas para possibilitarem que os fluxos permitidos sejam bem representados. Já a conectividade entre as ligações foi verificada automaticamente com o auxílio do *TransCAD*, ferramenta computacional utilizada nesta etapa.

Além da revisão da rede, foi realizada, de acordo com o detalhamento necessário para os objetivos do estudo, uma revisão do zoneamento recebido, a fim de adequar sua acessibilidade à demanda observada na região.

Foram estabelecidos novos conectores entre os centroides e os links viários, pois se notou que os conectores da rede recebida não representavam adequadamente a distribuição da população nas suas respectivas zonas e a maneira como os usuários acessam o sistema. Esses conectores são utilizados apenas na alocação de privado, uma vez que para as viagens de transporte público as origens e destinos são as próprias paradas de ônibus e não os centroides das zonas.

A **Figura 108** a seguir representa a nova configuração de conectores da rede.

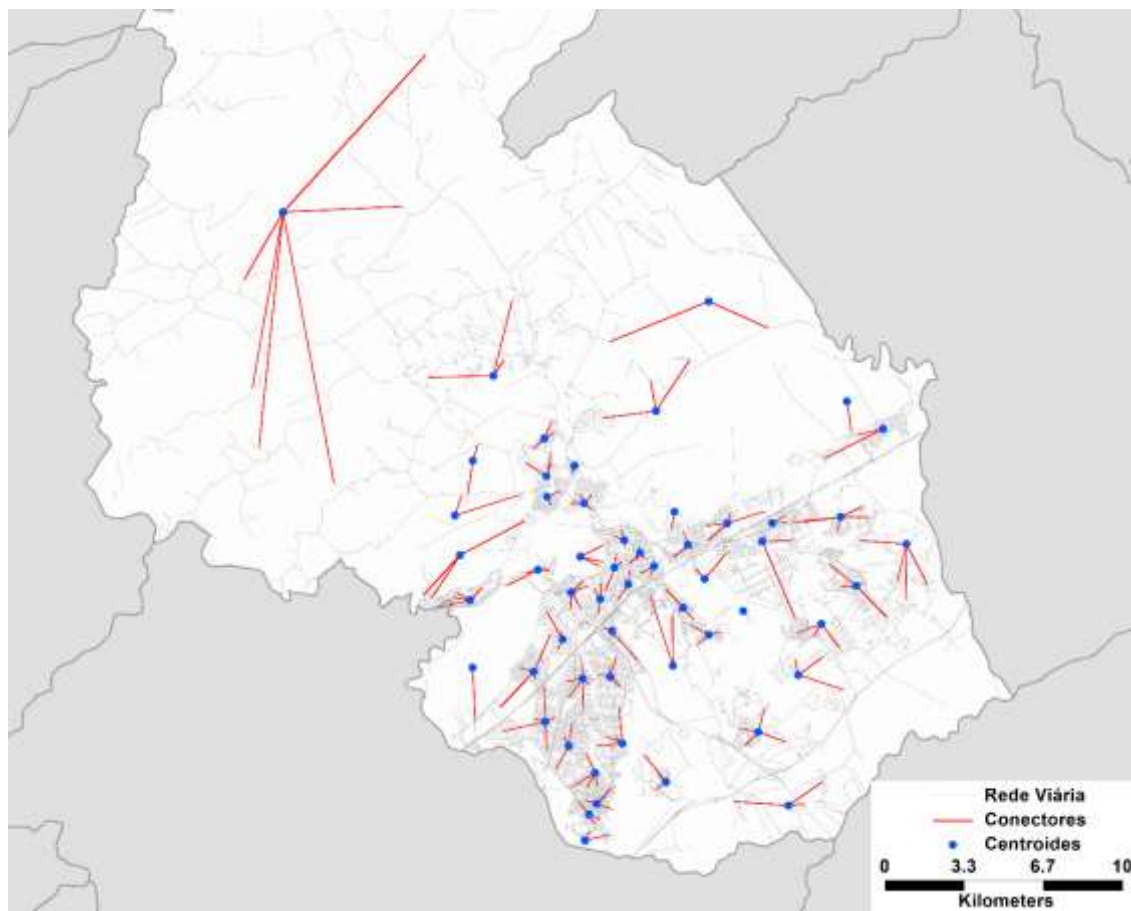


Figura 108 - Novos conectores das zonas internas

Rotas de Ônibus

Elaboração da base de rotas

A descrição das redes de transporte deve também incorporar informações que representem os modos coletivos existentes na região, que operam em linhas, rotas e frequências definidas. Ou seja, a rede de transporte coletivo deve conter dados sobre itinerários e frequência das rotas, além de condições de transbordo (tempos médios e tarifa para acesso) normais e especiais do sistema.

Para o cadastramento das linhas de transporte coletivo de São José dos Campos, o sistema de rotas disponibilizado em EMME foi convertido para uma base em extensão RTS, compatível com o *TransCAD*.

A base inicial de rotas é constituída por um conjunto de 151 atendimentos municipais, traçados conforme itinerário de ida e volta e diferenciação de serviços, totalizando 276 rotas, sendo necessário ajustar de acordo com as informações disponibilizadas pela Secretaria de Transportes e registradas no CadLin (Etapa 1 - *Relatório de Levantamentos*).

Porém, o banco de dados do EMME recebido não continha todas as variantes referentes aos diversos atendimentos dos serviços de ônibus atuais. Além disso, as rotas não apresentavam correlação direta com as variantes de serviço que deveriam representar. Também não era possível editar algumas das rotas desse banco após ter sido exportado para o *TransCAD*, o que dificultaria o andamento do projeto caso fossem necessários ajustes e correções.

Assim, foram redesenhados em uma nova base o traçado das rotas de todas as variantes de atendimento dos serviços atuais de ônibus e alternativos, a fim de se obter um modelo fiel do sistema atual de transporte público.

Esse processo foi feito utilizando como referência as ordens de serviço das linhas atuais, em formato *shapefile* (.SHP), o qual contém o traçado de todos os atendimentos atuais, obtidos por meio de dados de GPS, e o sistema oficial Infobus, que contém todos os dados operacionais das linhas municipais existentes.

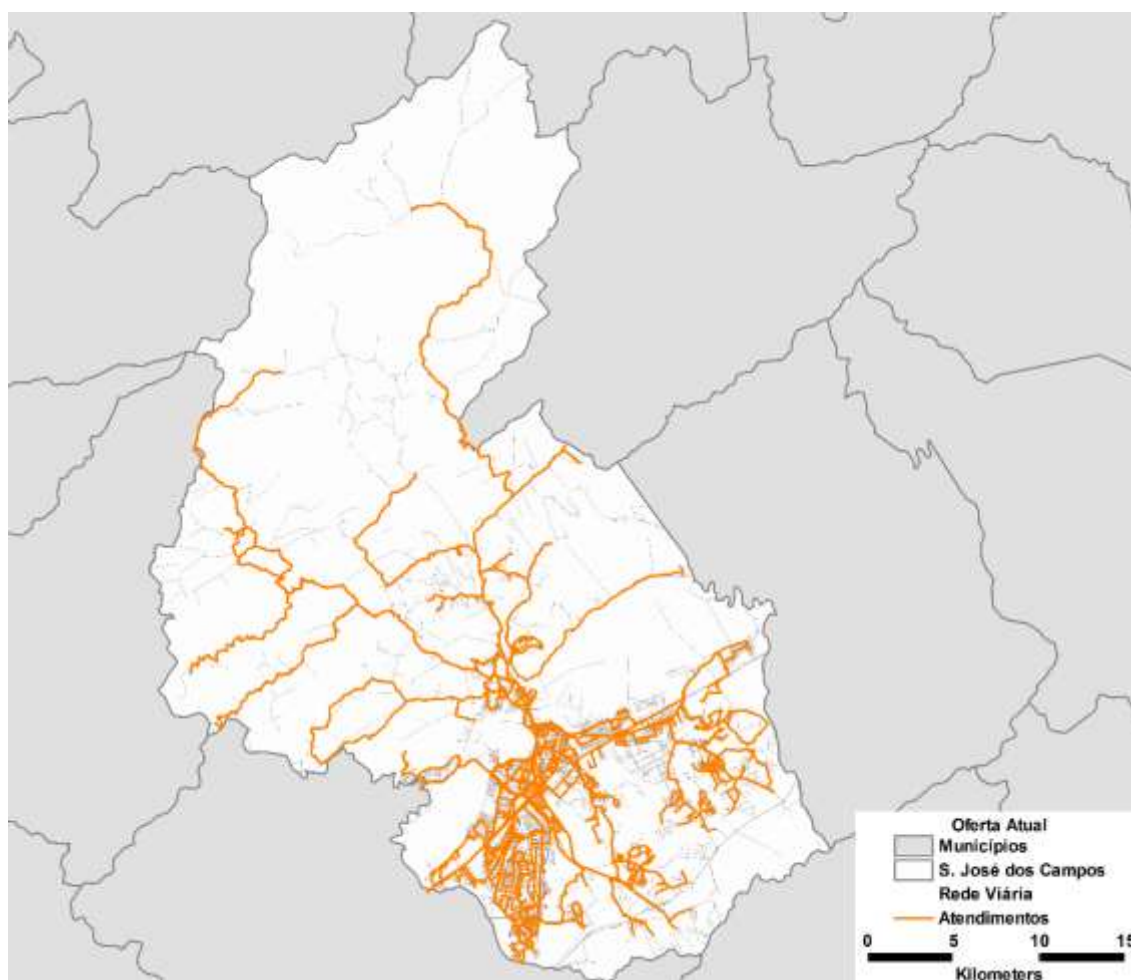


Figura 109 - Rede de atendimentos de transporte coletivo

Fonte: Secretaria de Transportes - Banco de Dados em formato SHP

Esta nova base contém, portanto, 473 rotas representando os itinerários de ida e volta dos 294 atendimentos correspondentes às 102 linhas de ônibus atuais. Contém também 37 rotas representando os itinerários de ida e volta dos 20 atendimentos correspondentes às 16 linhas do transporte coletivo alternativo, operadas por vans.

Além das informações oficiais, a base do *Google Maps* e as imagens do *Google Street View* foram utilizadas como apoio para conferir características viárias relevantes ao desenho de rotas, como existência e sentidos das ligações, conversões e interseções e presença de pontos de parada por sentido no caso de trechos circulares.

Paralelamente, e com base nessa verificação de apoio, foram feitas correções na rede viária recebida à medida que eram encontradas inconsistências entre ela e os itinerários dos serviços. Foram corrigidos sentidos incompatíveis e acrescentadas ligações existentes que não estavam presentes na base viária.

A **Figura 110** a seguir representa a cobertura de todos os atendimentos das linhas do sistema de transporte público operante na região de estudo. Foi estabelecida uma área de cobertura de 400 metros, definida como distância média de caminhada aceitável para os usuários de transporte coletivo.

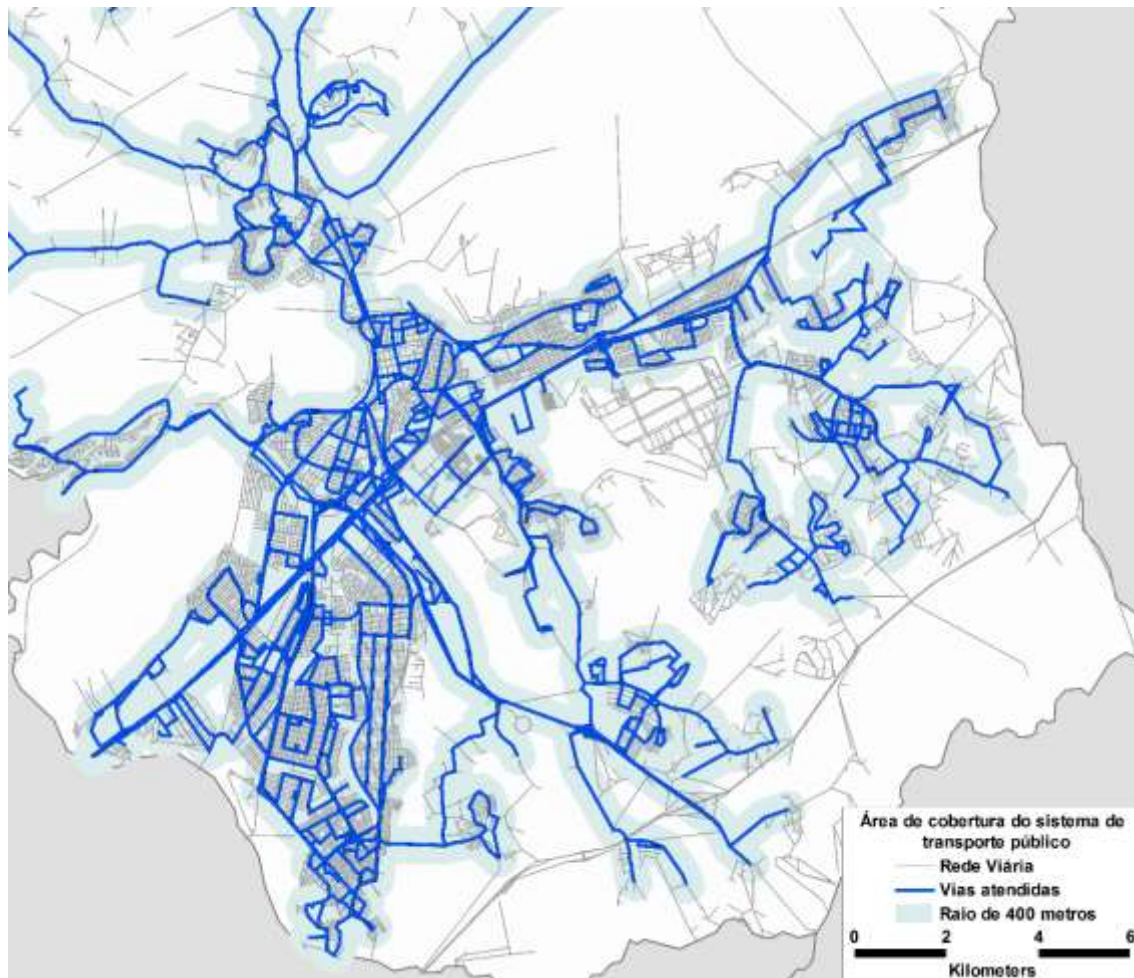


Figura 110 - Área de cobertura do sistema de transporte público atual

Dados operacionais do sistema atual

À rede de transporte coletivo elaborada foram vinculadas informações de oferta, isto é, de frequência e capacidade veicular, por atendimento e sentido, obtidas por meio das ordens de serviço atualmente vigentes, a fim de estabelecer o panorama geral do transporte público oferecido aos cidadãos.

Como os valores máximos de oferta dos serviços não ocorrem exatamente nas mesmas faixas horárias, foram estabelecidos horários de pico teóricos correspondentes aos valores máximos de oferta observados. Tal método é comumente utilizado em modelagem, uma vez que os modelos de alocação são atemporais e consideram que toda viagem ocorre dentro do período de simulação, carregando toda a rede simultaneamente.

Além disso, uma análise considerando diversos horários de pico correspondentes a cada um dos serviços seria inviável em macrossimulação e acarretaria em resultados menos confiáveis, uma vez que a variação temporal de oferta, abrangendo os tempos de

viagem, só pode ser considerada em microssimulações, indicadas apenas para estudos operacionais de pequenos trechos.

Pode-se observar que o sistema municipal de ônibus representa a principal oferta de transporte público em São José dos Campos. Além disso, os perfis de oferta de cada sistema são semelhantes nos três horários de pico (manhã, almoço e tarde), havendo apenas variação dos valores, os quais apresentam a mesma ordem de grandeza para as horas pico manhã e tarde, porém com inversão de sentido mais carregado (sentido centro na hora pico manhã e bairro na hora pico tarde), e são ligeiramente menores para a hora pico almoço.

As vias com maior oferta de transporte público são: Av. Rui Barbosa, Av. Juscelino Kubitschek, Av. São José, Av. Madre Teresa, Av. Dr. Ademar de Barros, Av. Quinze de Novembro, Av. Engenheiro Francisco José Longo, Av. São João e Av. Florestan Fernandes, na região central; Av. Andrômeda e Rodovia SP-066, na Região Sul; Av. Presidente Juscelino Kubitschek, Av. Pedro Friggi, Av. Presidente Tancredo Neves e Av. Josefina Pozzi Bondesan; na Região Leste.

Pontos de Parada

A base de pontos de parada, agrupados por região geográfica, contendo sua localização e especificações, foi disponibilizada nos formatos KMZ e SHP, e apresenta também as informações de postejamento (código do ponto), conforme critérios adotados pela Secretaria de Transportes. Sua configuração é ilustrada na *Figura 69*.

Algumas alterações na rede viária foram efetuadas a fim de correlacioná-la com a base de pontos de parada. Esta compatibilização foi necessária porque a rede viária recebida não apresentava a curvatura das ligações, ou seja, estas estavam representadas por linhas retas ligando pares de nós. Essa geometria simplificada poderia dificultar a correlação espacial com os pontos.

Com as modificações efetuadas foi possível realizar a correspondência entre a base de pontos de parada e a rede viária (e, conseqüentemente, a rede de transportes), a fim de consolidar todas essas informações no mesmo modelo de análise e simulação.

Para efetuar essa correspondência, inicialmente os links e nós da rede viária utilizados pelas rotas foram exportados para uma base separada, contendo somente as vias que apresentam atendimentos de transporte coletivo.

Com o uso da ferramenta *TransCAD*, as paradas foram vinculadas aos seus links mais próximos, e após isso foram correlacionadas ao nó extremo desse link, ao qual estão mais próximas. Assim, os pontos de parada foram agrupados nos nós da rede, e os nós que receberam esses pontos são habilitados como pontos de embarque e desembarque de passageiros no modelo de simulação.

Além de estabelecer a relação entre a rede e as paradas, é necessário também que estejam vinculadas à base de rotas, a fim de representar no modelo quais paradas atendem determinada linha. Para isso, a partir das sequências de links e nós de cada rota, as paradas que haviam sido vinculadas a nós de uma rota e que pertencem a links por ela utilizados são definidos como pontos de parada da linha representada por essa rota. Assim, a rota não recebe pontos de parada que, apesar de estarem vinculados a seus nós, na realidade pertencem a links por onde ela não passa.

Além desta análise realizada, as informações do banco de dados oficial do Infobus foram utilizadas para consolidar a relação de pontos de parada que atendem cada atendimento e sentido das linhas existentes.

Desta maneira, foi possível obter, para cada rota, a respectiva relação de todos os seus nós que representam elementos da base de postejamento, ou seja, que permitem embarque e desembarque de passageiros.

Por fim, para que fosse possível analisar no modelo o comportamento dos passageiros nos pontos de parada das rotas, foi realizado o vínculo dos resultados das pesquisas de embarque e desembarque ao postejamento oficial, a partir das bases de dados compatibilizadas, conforme descrito no capítulo referente ao processamento da pesquisa.

6.2 Ajuste nas Matrizes de Viagens

De forma preliminar, a matriz de origem e destinos da hora pico manhã do horizonte de 2010 foi projetada para os horizontes de estudo: 2014, 2020, 2026 e 2036. Porém, como os resultados não se mostraram satisfatórios quanto à semelhança dos volumes das vias quando comparadas com as contagens veiculares disponíveis, foi realizado um ajuste na matriz com base nessas contagens.

Primeiro foi ajustada a matriz de viagens do ano base com contagens, realizadas no ano de 2014. Para o ajuste, mantiveram-se sempre os totais constantes e, para haver consistência, foram limitados valores muito diferentes dos originais. Por fim, essa matriz ajustada foi projetada para os horizontes futuros de estudo, com base nos crescimentos populacional e de empregos. Foi utilizada uma ferramenta computacional do *TransCad* para o ajuste e os resultados ajustados se mostraram coerentes.

A seguir estão representados os resultados das alocações realizadas utilizando as matrizes descritas anteriormente, com o objetivo de descrever os diferentes cenários de prognóstico.

6.3 Definição do Ano Base (2014)

O ano-base considerado é 2014, sendo todas as informações relativas aos transportes público e privado projetadas para esse ano de referência. A seguir, são apresentados os fluxos de veículos privados identificados para o ano-base e, na sequência, os fluxos de

passageiros pela capacidade do transporte público, considerando-se a demanda na hora-pico manhã.

6.3.1 Transporte privado – Ano-base (2014)

Para o ano base, destaca-se a saturação e volume na Rod. Pres. Dutra (BR 116), conforme ilustra a **Figura 111**, o que é resultado de longos trechos sem alternativa ou opção de desvio. Ressalta-se também o carregamento da Av. Dr. João Batista de Souza Soares que se encontra bem carregada, principalmente no Complexo Viário Sérgio Sobral de Oliveira.

A região do Jd. Aquarius é também uma grande produtora de viagem na hora pico manhã, o que acarreta em um grande fluxo na Av. 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 3200 e 2800 de veículos equivalentes, respectivamente.

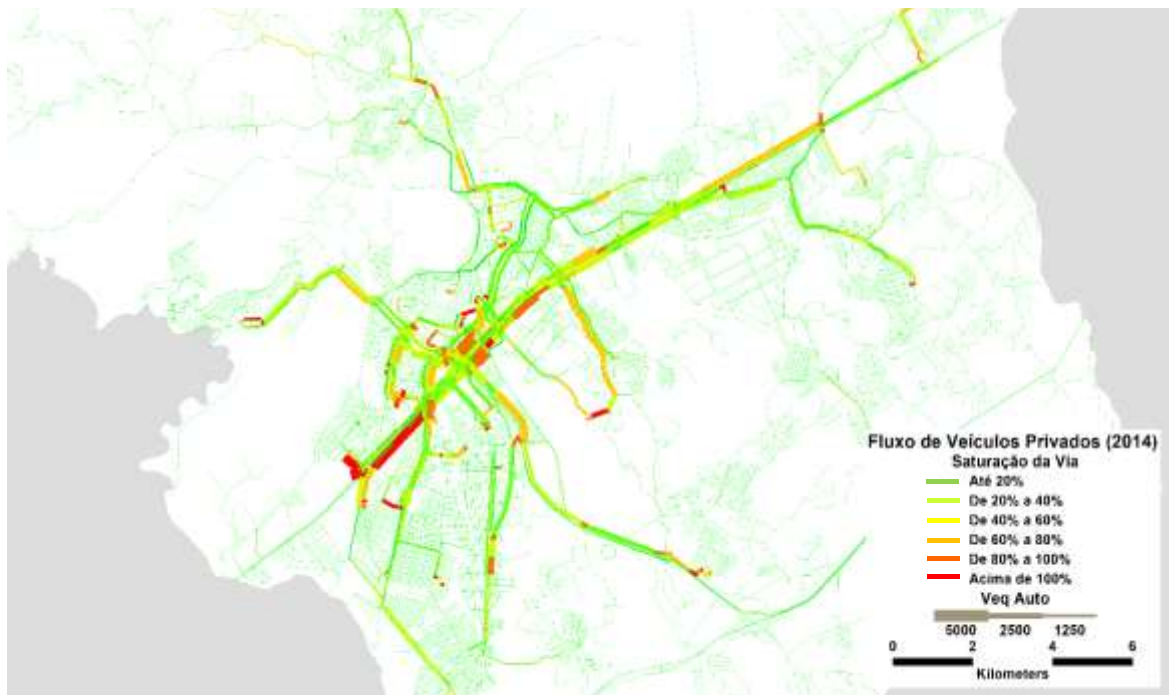


Figura 111 - Fluxo de veículos privados na rede no ano base (2014)

O trecho da Rod. Pres. Dutra entre as Av. George Eastman e Av. Dr. João Batista de Souza Soares, ilustrado na **Figura 112**, também se apresenta congestionado no sentido do centro da cidade, assim como o viaduto Pastor Liberato Colombani, o qual fica também sobressaturado nesse período, por ser o único acesso de bairros da região, como o Jardim das Indústrias.

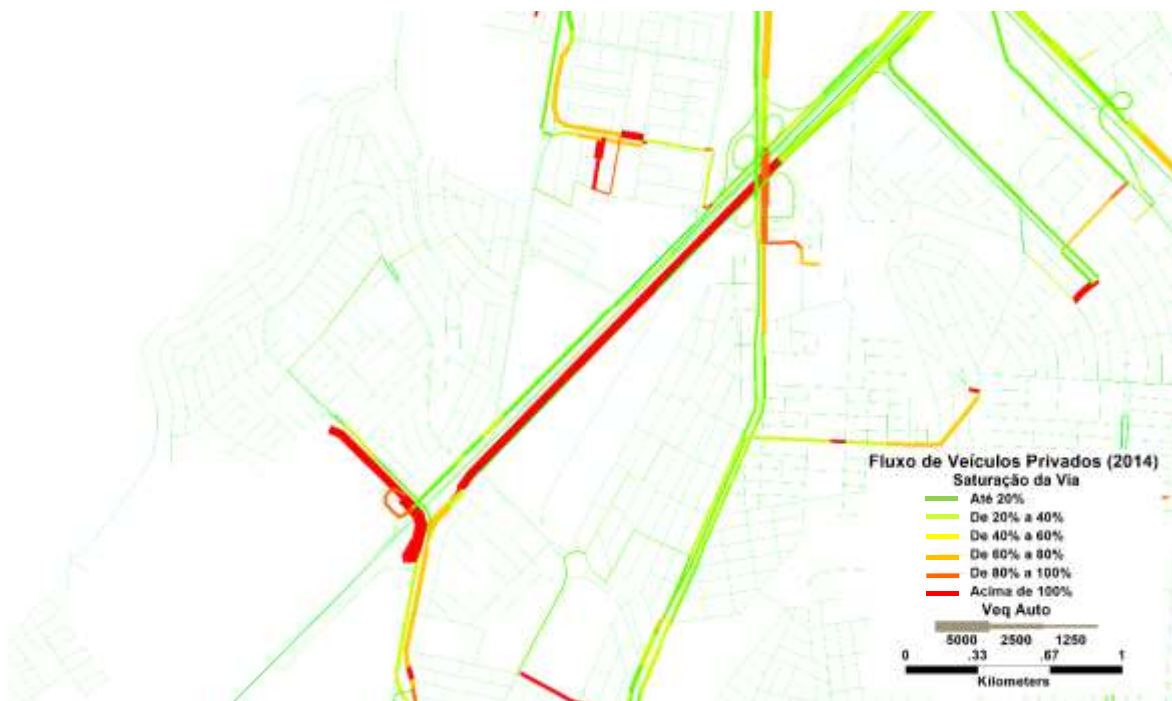


Figura 112 - Fluxo de veículos no trecho da Rod. Pres. Dutra entre as Av. George Eastman e Av. Dr. João Batista de Souza Soares (2014)

Por fim, destaca-se também o trevo do Complexo Viário Sérgio Sobral de Oliveira, no cruzamento entre a Av. Jorge Zarur e a Av. Dr. João Batista de Souza Soares, e a R. Francisco Ricci, como pontos bastante carregados da rede, conforme **Figura 113**.

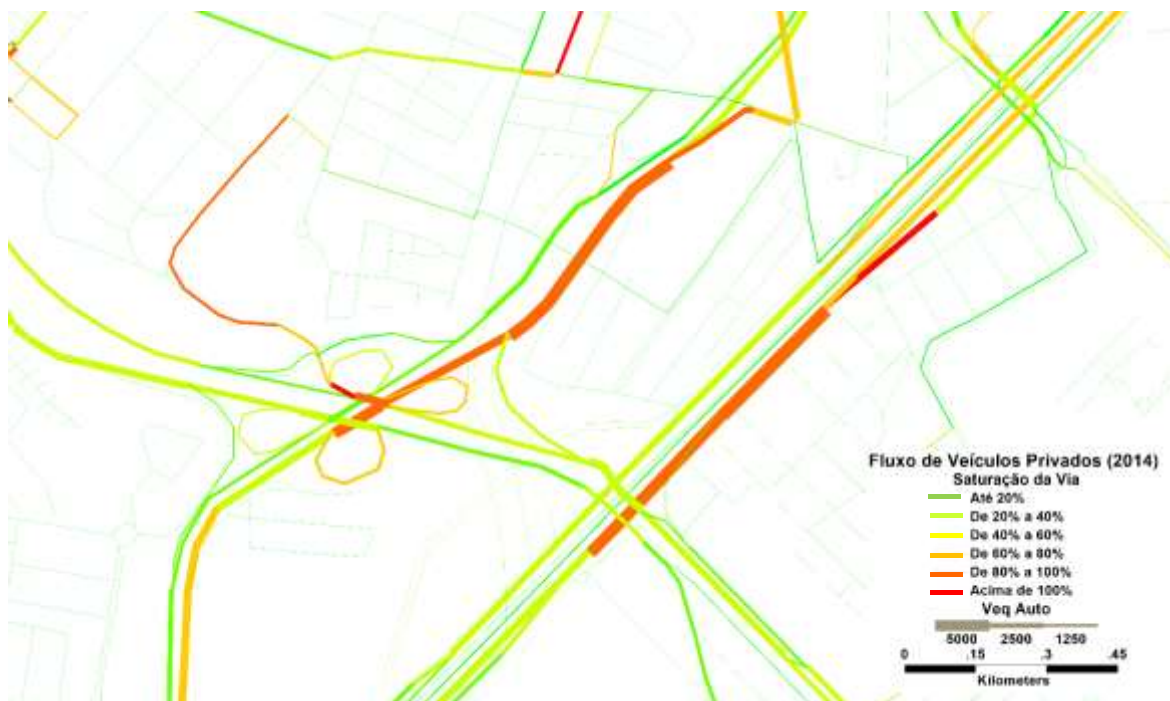


Figura 113 - Cruzamento entre a Av. Jorge Zarur e a Av. Dr. João Batista de Souza Soares (2014)

6.3.2 Transporte Público - Ano base (2014)

Para o ano base, o gargalo de passageiros ocorre no corredor da Estrada Velha, que acarreta no trecho com maior saturação, conforme pode ser visto na **Figura 114**, destacando-se que nenhum dos corredores apresenta sobressaturação da sua oferta na situação base, na hora-pico manhã.

O eixo Pedro Friggi até o Pq. 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.

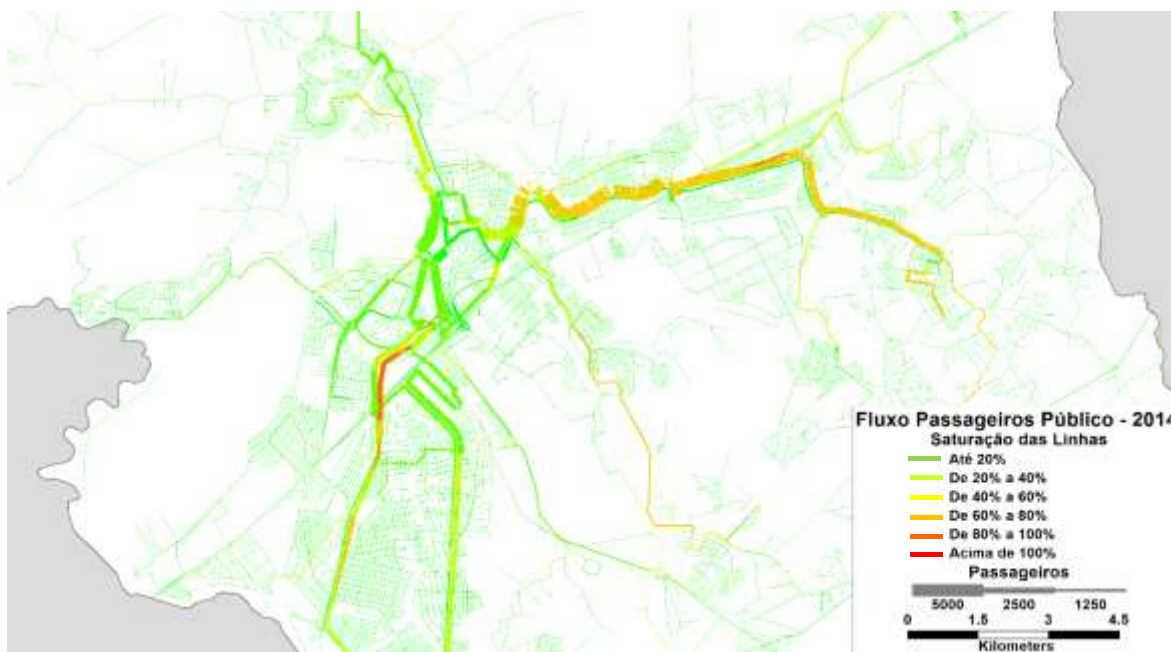


Figura 114 - Fluxo de passageiros na hora pico manhã pela capacidade de transporte público (2014)

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

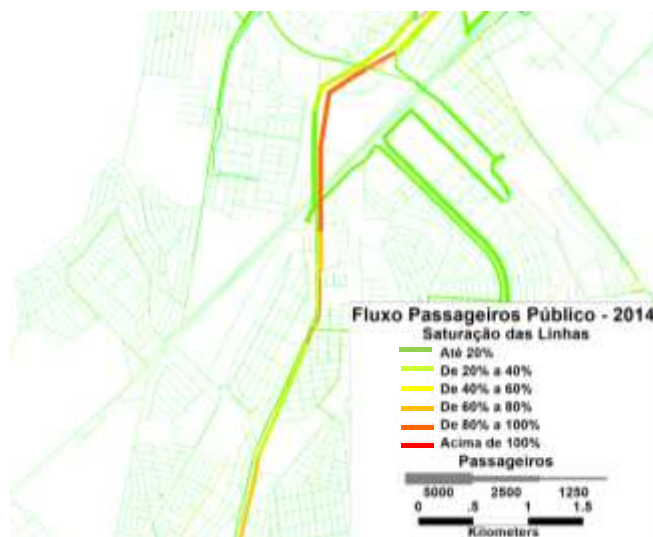


Figura 115 - Fluxo no corredor da Estrada Velha (2014)

Já a saturação nos corredores do eixo Pedro Friggi fica 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 terá oferta suficiente para se transportar com conforto e eficiência nos horizontes futuros.

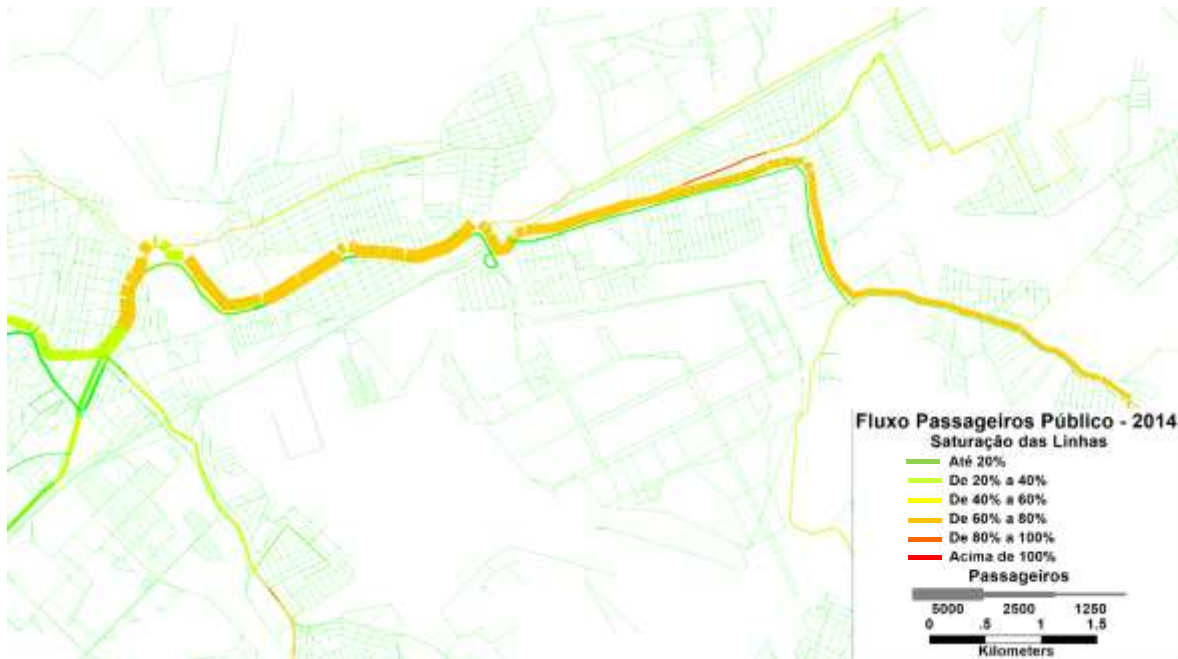


Figura 116 - Fluxo no Eixo Pedro Friggi (2014)

6.4 Cenário tendencial

O cenário tendencial considera as projeções de crescimento de população e emprego no município, sem no entanto considerar a implantação de obras, e tem como objetivo ilustrar as possíveis consequências em um cenário de crescimento de demanda sem investimentos em melhoria da oferta. Assim, para esse cenário, não são consideradas as intervenções previstas no Plano Macroviário, tampouco a reestruturação do sistema de transporte coletivo e implantação do sistema de BRT.

Os horizontes para esse cenário são apresentados para o transporte privado e público, respectivamente.

6.4.1 Transporte Privado - Horizonte de Curto Prazo (2020)

Os pontos críticos do fluxo de transporte privado do horizonte de 2020 são bem semelhantes aos encontrados em 2014. A diferença, porém, é que, de uma forma geral, os fluxos aumentaram nesses pontos e, por consequência, a situação para os usuários dessas regiões torna-se mais crítica. Os efeitos desse aumento podem ser observados principalmente na Rod. Pres. Dutra, que passa a ter mais pontos de congestionamento, e em maior extensão, e na região do Jd. Aquarius, em que os gargalos existentes tornam-se ainda mais críticos nesse horizonte.

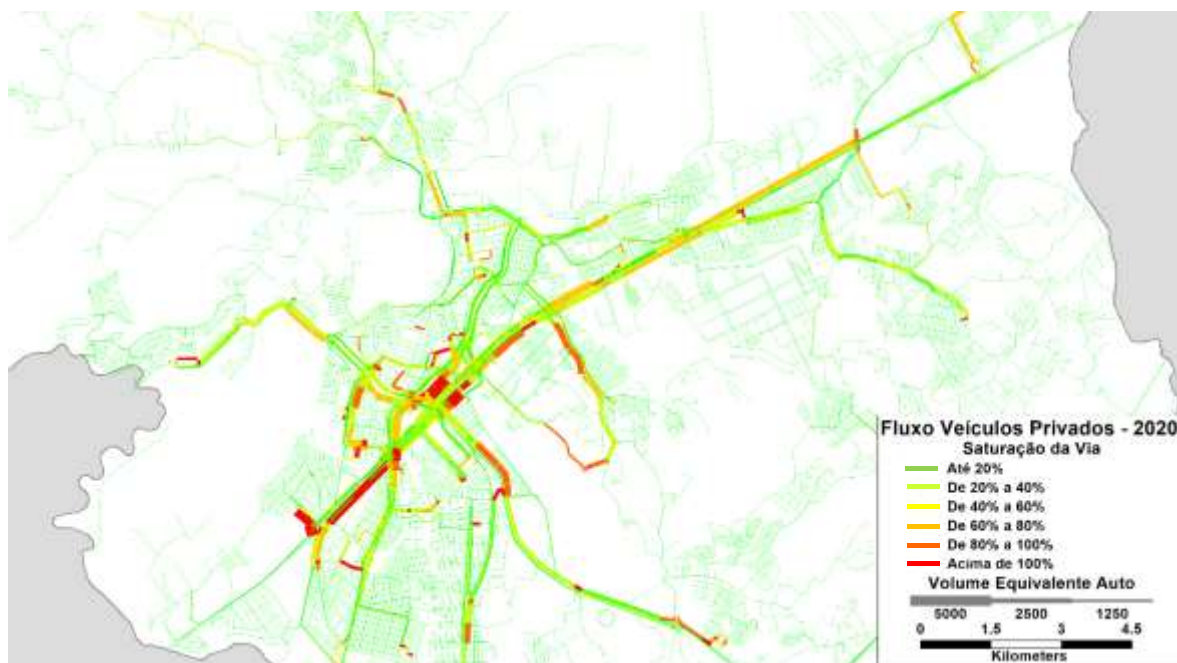


Figura 117 - Fluxo de veículos privados na rede no horizonte de curto prazo (2020)

Um exemplo de um ponto que já era crítico em 2014 e que apresenta priora em 2020 é a região do Complexo Viário Sérgio Sobral de Oliveira, conforme verificado na **Figura 118**. A Av. Dr. João Batista de Souza Soares fica sobressaturada por um longo trecho nessa região e, paralelo a ela, a Rod. Pres. Dutra também apresenta trechos sobressaturados, o que demonstra que o usuário de automóvel que precisa seguir na direção norte nesse trecho não possui opções, sendo obrigado a permanecer na via congestionada.

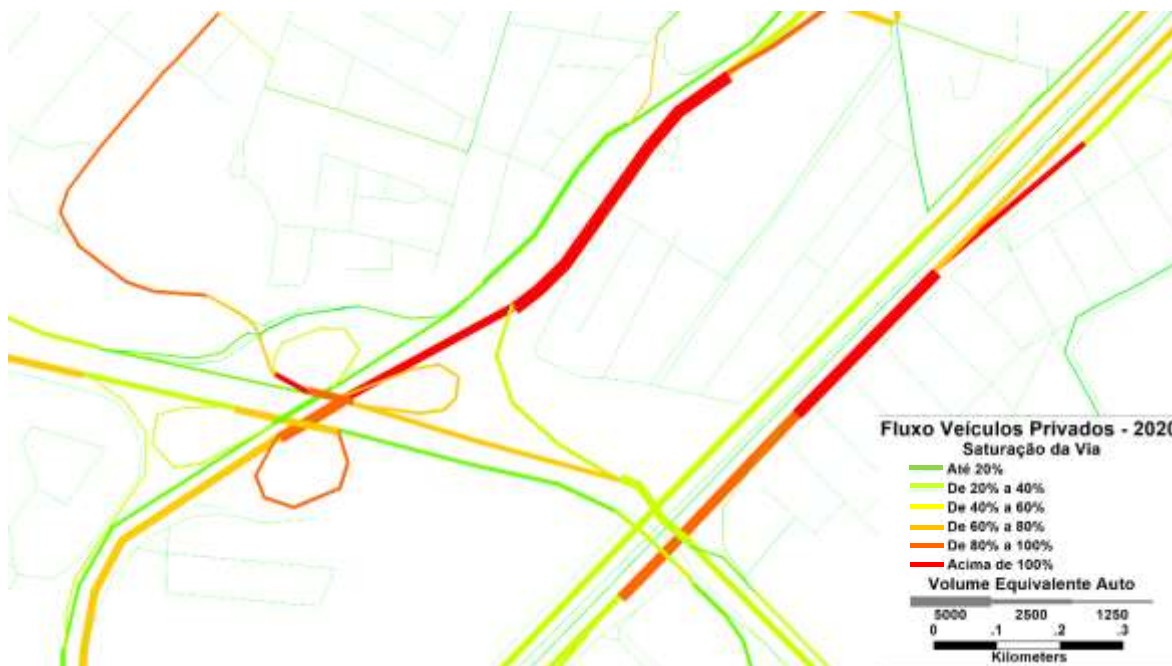


Figura 118 - Cruzamento entre a Av. Jorge Zarur e a Av. Dr. João Batista de Souza Soares (2020)

O Viaduto Kanebo é também um ponto que sofre um grande aumento de fluxo no curto prazo e se encontra sobressaturado no sentido norte. Nesse sentido o volume é de 4100 veículos equivalentes na hora pico manhã.

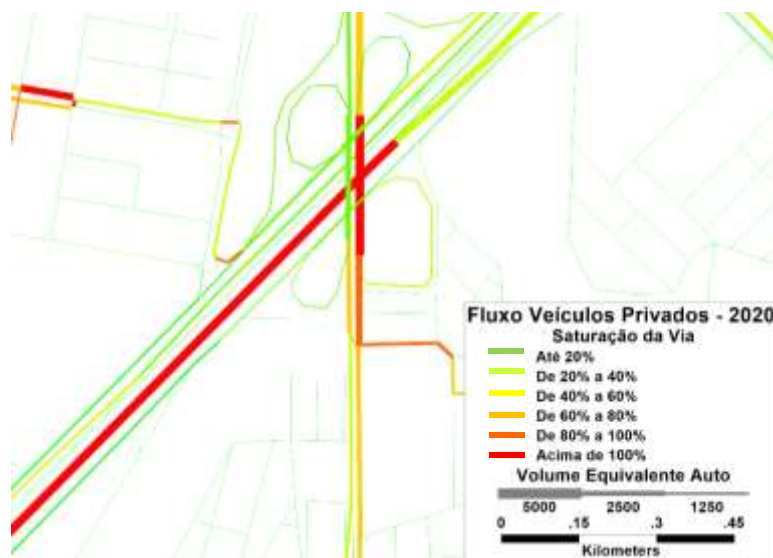


Figura 119 - Fluxo de veículos privados no Viaduto Kanebo (2020)

6.4.2 Transporte Privado - Horizonte de Médio Prazo (2026)

Assim como o observado para o curto prazo, no médio prazo os pontos de congestionamento continuam nos mesmos locais, porém, os volumes nessas regiões são intensificados.

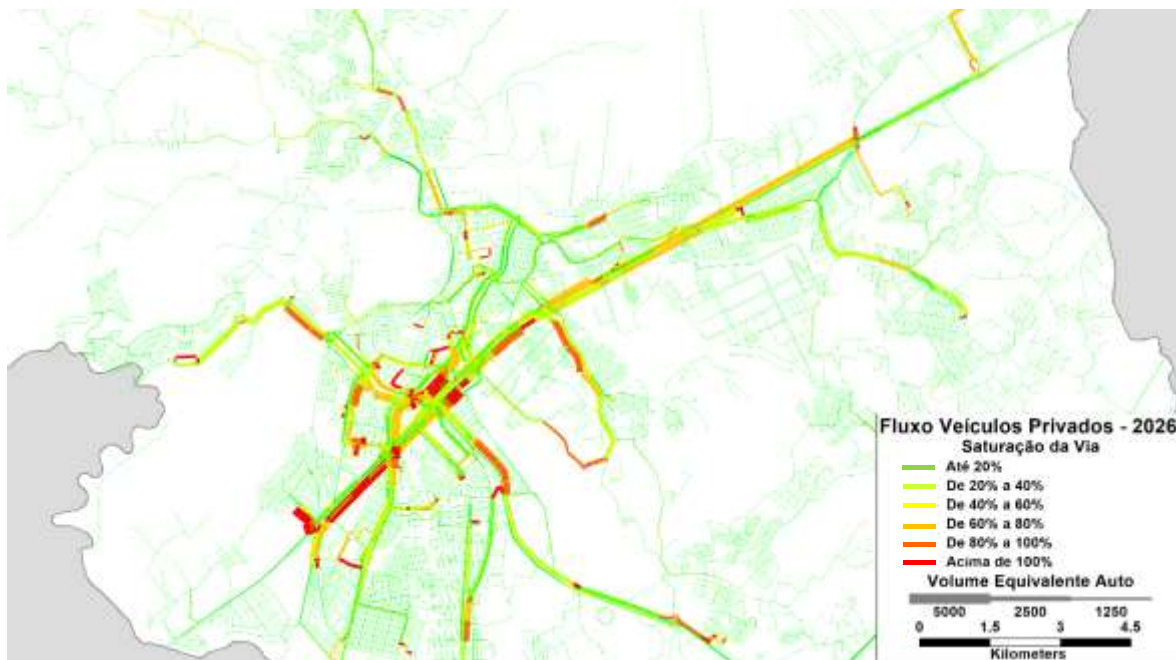


Figura 120 - Fluxo de veículos privados na rede no horizonte de médio prazo (2026)

A Av. dos Astronautas fica bem mais carregada neste horizonte, com volumes que chegam a mais de 3.000 veículos equivalentes na hora pico manhã.



Figura 121 - Fluxo de veículos privados na Av. dos Astronautas (2026)

Destaca-se também, como ponto crítico, um fluxo de 3.700 na Av. Mário Covas no sentido centro, o que acarreta em uma saturação alta até o viaduto Talim, onde a via se divide em duas.

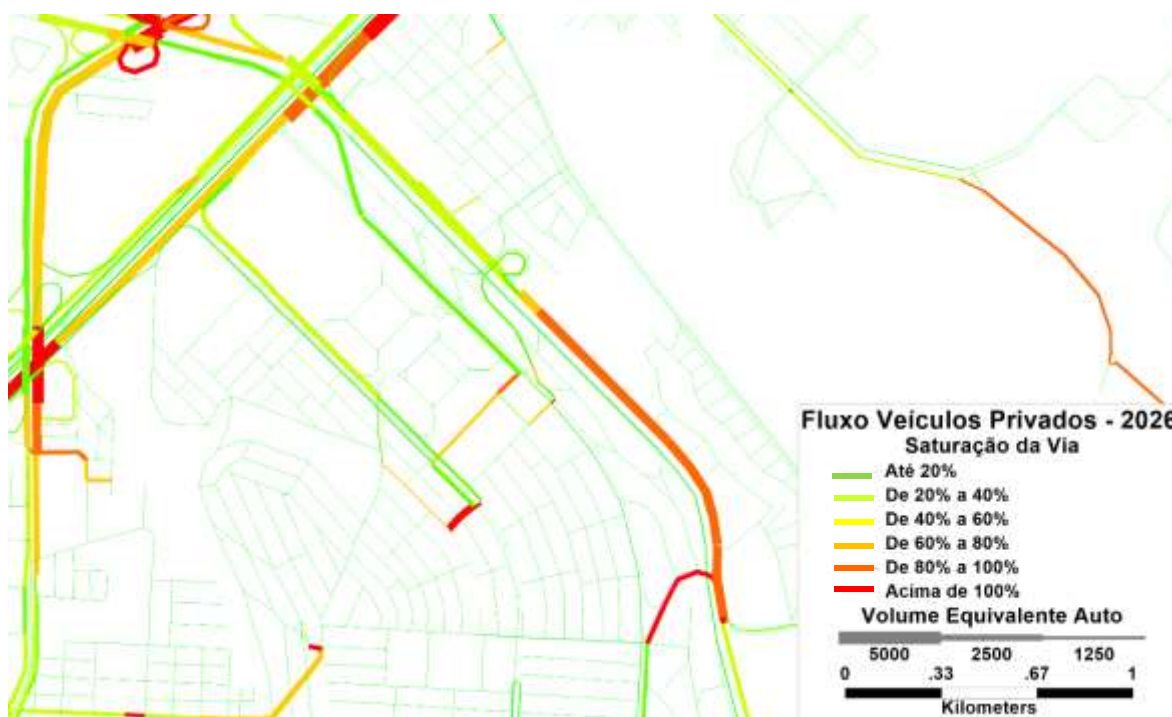


Figura 122 - Fluxo de veículos privados na Av. Mário Covas (2026)

6.4.3 Transporte Privado - Horizonte de Longo Prazo (2036)

No cenário tendencial de longo prazo, o número de viagens aumenta consideravelmente e as vias apresentam a máxima saturação, apresentando uma série de gargalos, dado que nesse cenário não há novas obras para melhorar a oferta.

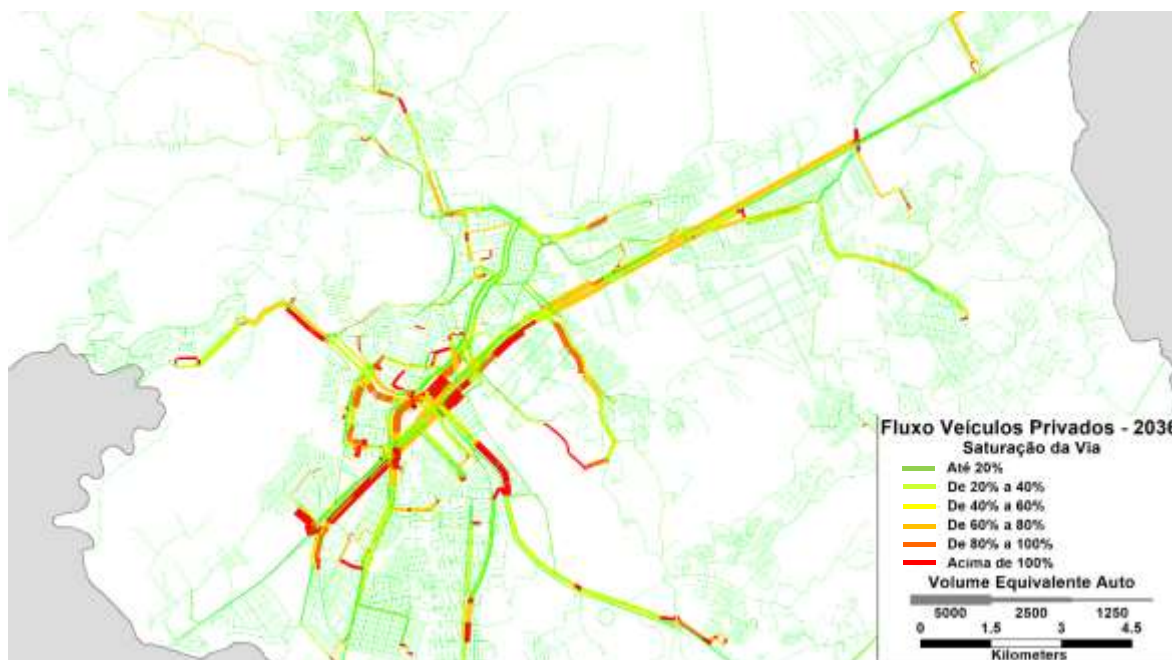


Figura 123 - Fluxo de veículos privados na rede no horizonte de longo prazo (2036)

A via que sofre os maiores efeitos do aumento na demanda é, mais uma vez, a Rod. Pres. Dutra. As vias do Complexo Viário Sérgio Sobral de Oliveira também ficam muito congestionadas. Outras vias que já apresentavam níveis consideráveis de saturação ficam em situação crítica neste horizonte. Como é o caso da Av. Lineu Moura, que passa a ter um volume de 3400 veículos no sentido centro.

A **Figura 124** demonstra que, se nada for feito, no horizonte de 2036 haverá uma falta de oferta viária para quem vai no sentido sul-norte na hora pico manhã, pois as duas vias principais de acesso estão sobressaturadas e na região não há nenhuma alternativa viável em termos de capacidade e velocidade. O volume crítico na Av. Dr. João Batista de Souza Soares chega a 7700 veículos equivalentes no sentido norte.

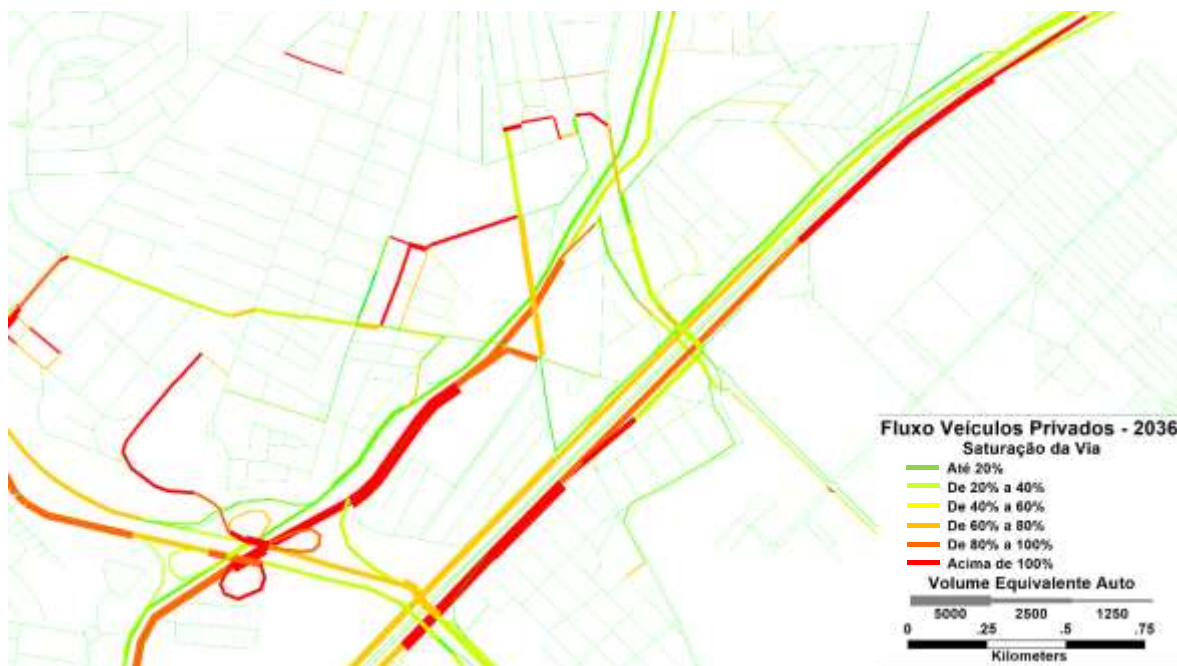


Figura 124 - Fluxo de veículos privados na Rod. Pres. Dutra e Complexo Viário Sérgio Sobral de Oliveira (2036)

A **Figura 125** apresenta o cruzamento das Avenidas Jorge Zarur e São João, que, apesar da alta capacidade viária, no longo prazo dá sinais de saturação dessa via, sendo que a Av. Jorge Zarur apresenta um volume de 4800 veículos equivalentes no sentido centro, no pico manhã.

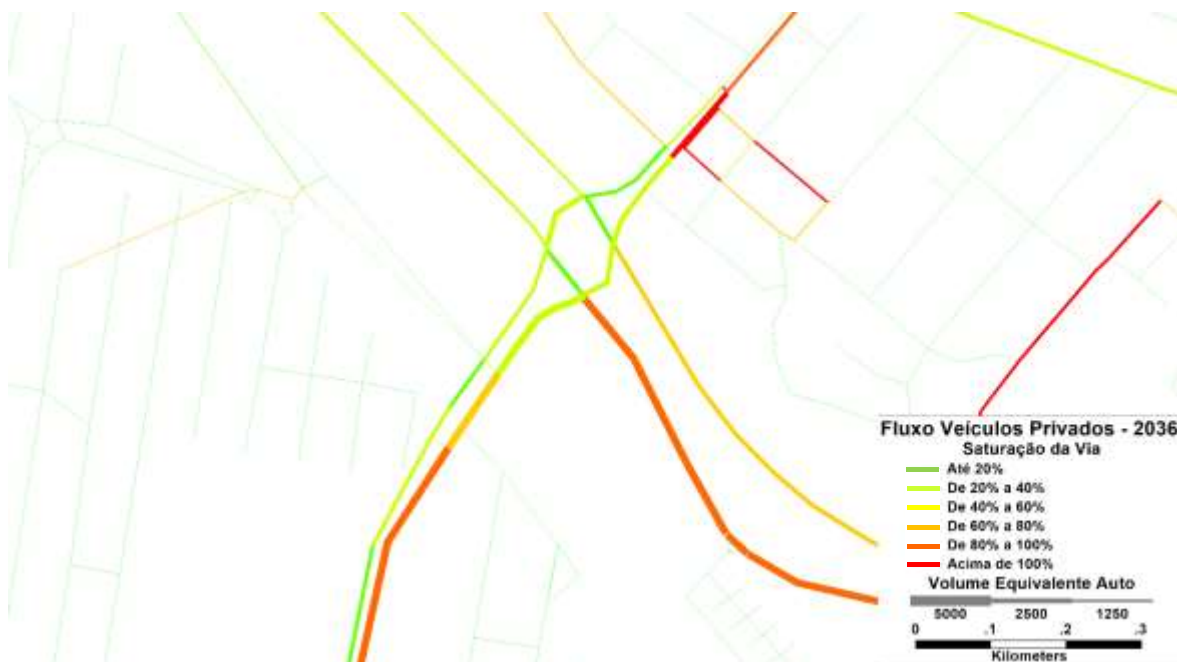


Figura 125 - Fluxo de veículos privados no cruzamento da Av. Jorge Zarur com a Av. São João (2036)

6.4.4 Transporte Público - Horizonte de Curto Prazo (2020)

Para o horizonte de curto prazo (2020), observa-se que os mesmos corredores que apresentaram no ano base algum nível alto de saturação ficam em situação mais complicada. Outros que tinha níveis de saturação baixos tornam-se ponto de atenção, destacando-se o corredor da Av. dos Astronautas, que passa a ter alguns trechos com 90% de saturação.

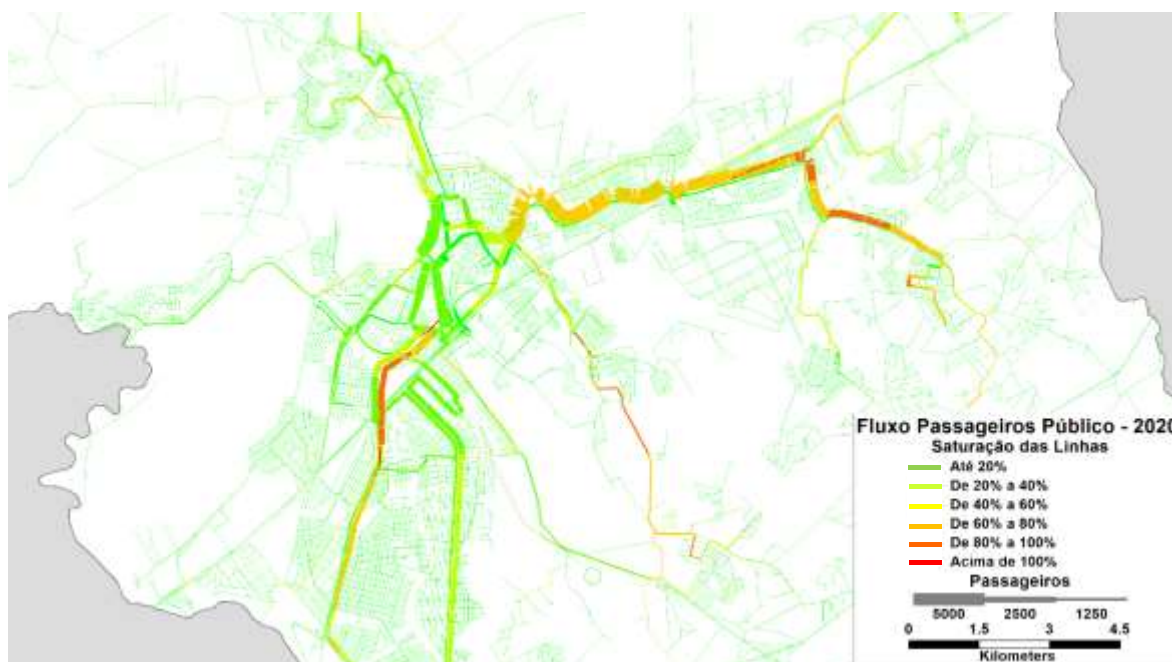


Figura 126 - Fluxo de passageiros na hora pico manhã pela capacidade de transporte público (2020)

Neste horizonte, não considerando investimentos em transporte público, o corredor da Estrada Velha já começa a apresentar alguns trechos com sobressaturação da sua oferta de transporte público. Além disso, o trecho com saturação acima de 80% torna-se maior do que em 2014.

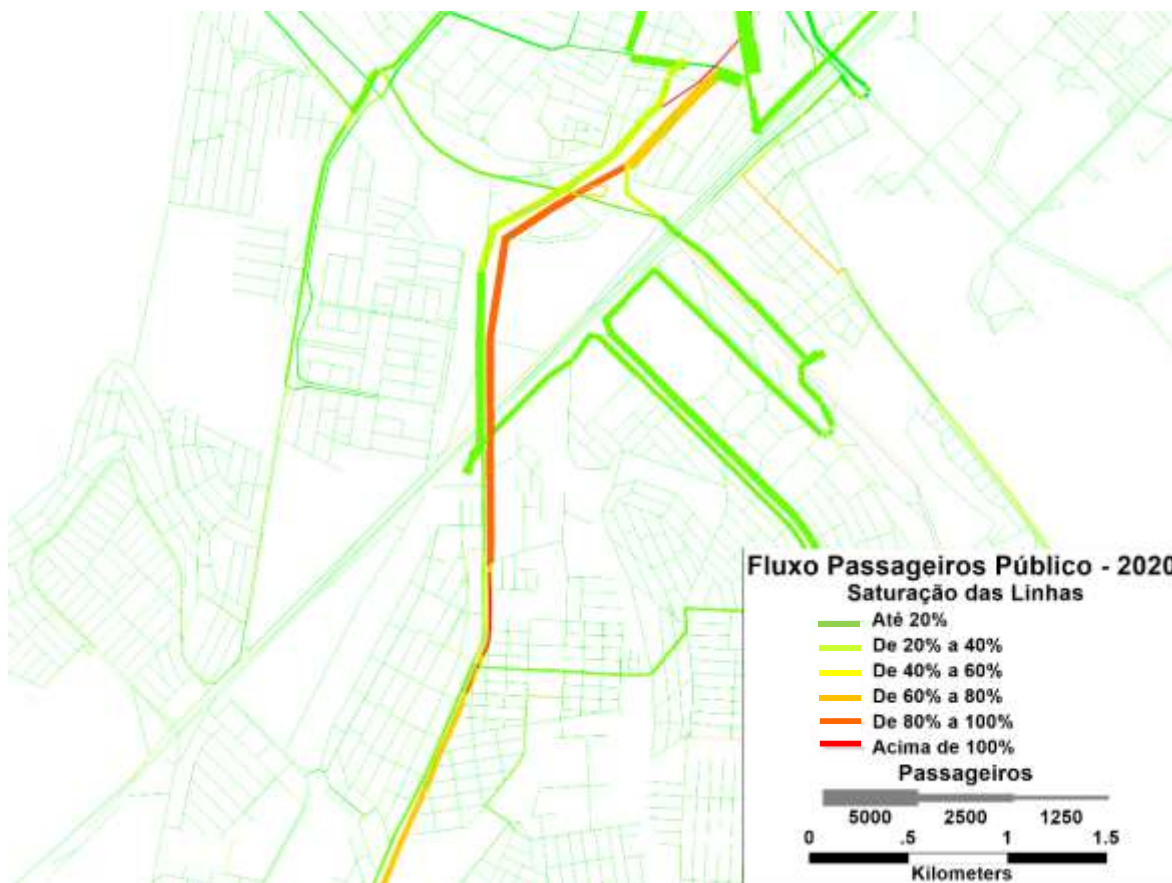


Figura 127 - Fluxo no corredor da Estrada Velha (2020)

Já o volume de passageiros chega a passar os 80% da capacidade das linhas de ônibus do eixo Pedro Friggi em diversos trechos neste horizonte, diferente no que ocorria no ano base.

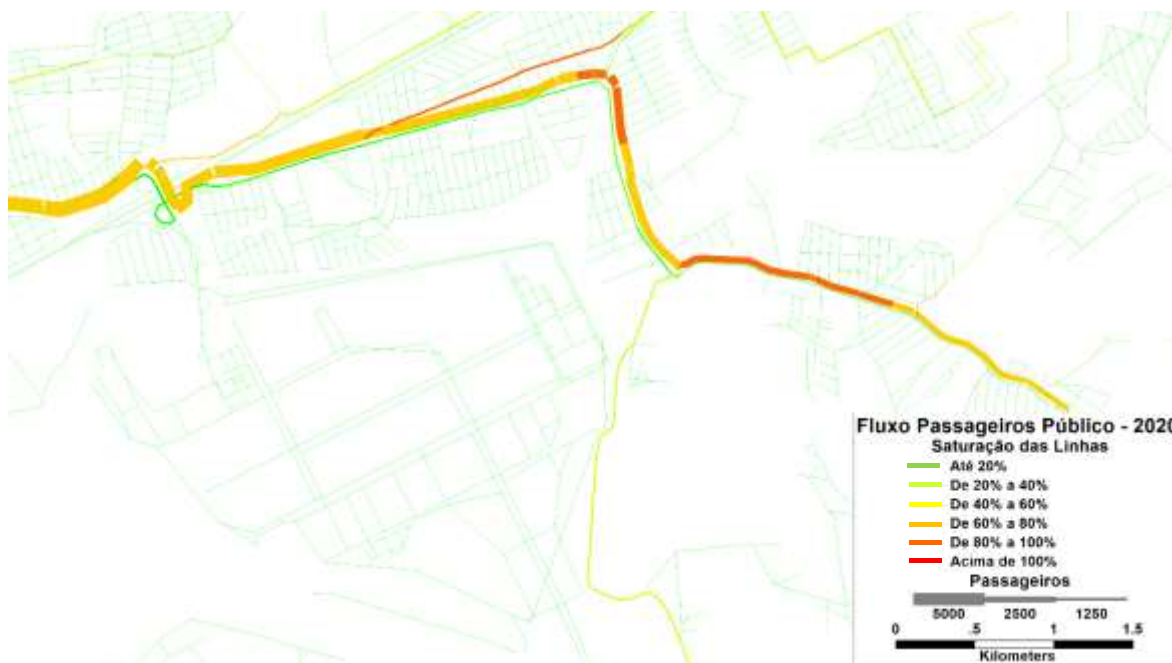


Figura 128 - Fluxo no Eixo Pedro Friggi (2020)

6.4.5 Transporte Público - Horizonte de Médio Prazo (2026)

Assim como ocorre no curto prazo, observa-se no médio prazo o agravamento da saturação em pontos já críticos nos horizontes anteriores e o aparecimento de novos pontos críticos. Como exemplo, tem-se o corredor da Av. dos Astronautas, o qual se encontra quase em sua totalidade com saturação próxima dos 90%, algo que só ocorria em alguns trechos. O corredor da Andrômeda também começa a apresentar algumas partes com saturação elevada.

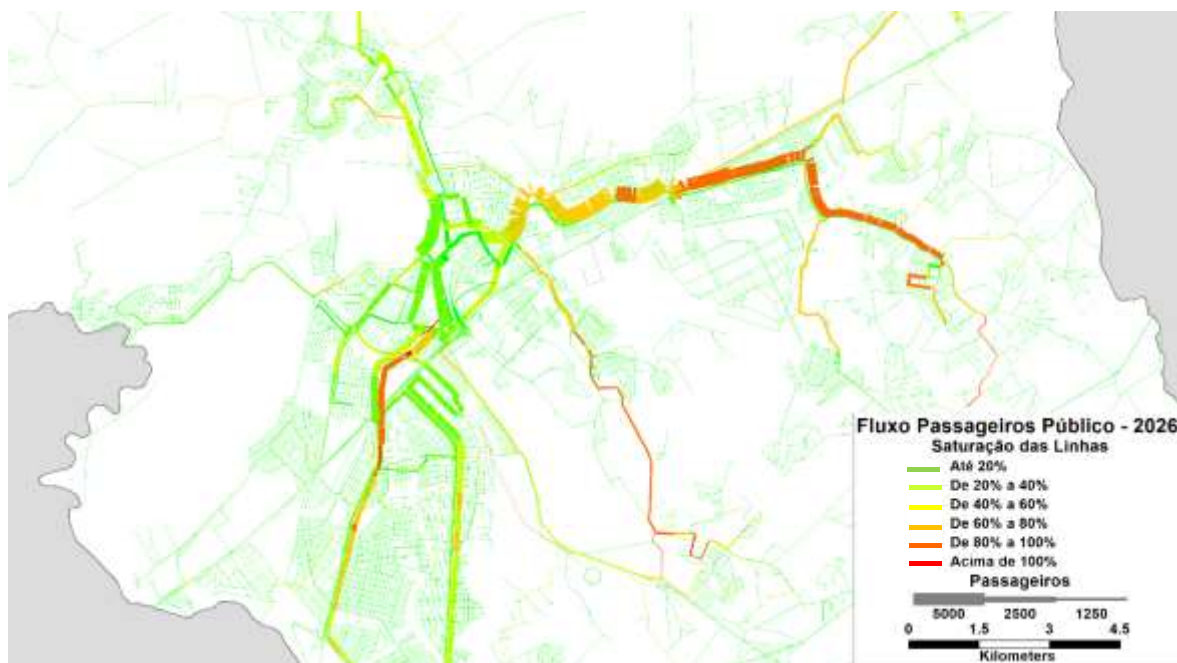


Figura 129 - Fluxo de passageiros na hora pico manhã pela capacidade de transporte público (2026)

No caso da Estrada Velha, chama a atenção para esse horizonte um trecho sobressaturado no trevo do Complexo Viário Sérgio Sobral de Oliveira.

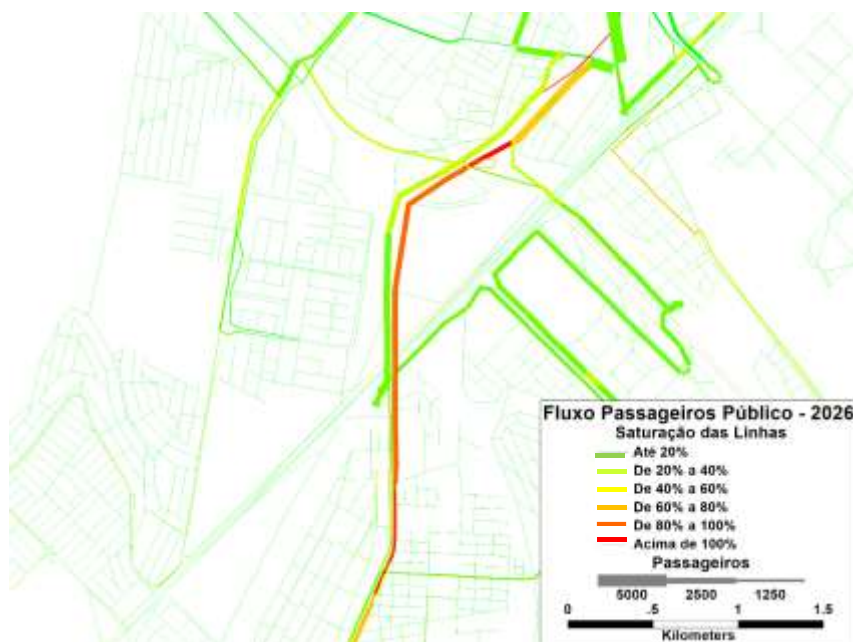


Figura 130 - Fluxo no corredor da Estrada Velha (2026)

O eixo Pedro Friggi apresenta uma grande extensão com saturação acima dos 80%, conforme pode ser visto na **Figura 131**. Em algumas partes esse valor passa dos 95%.

Esse valor, porém, tem uma significativa queda quando chega no viaduto Antônio Bezerra Filho.

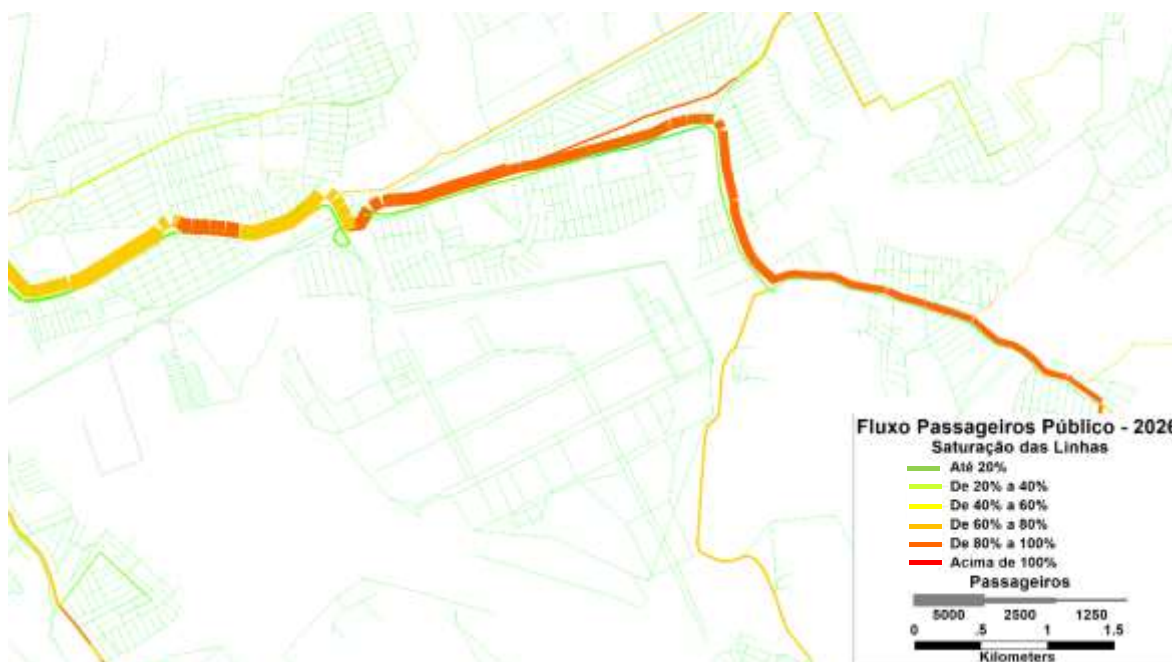


Figura 131 - Fluxo no Eixo Pedro Friggi (2026)

6.4.6 Transporte Público - Horizonte de Longo Prazo (2036)

Para o horizonte de longo prazo, nota-se que aqueles corredores que já se mostravam com saturações elevadas no ano base passam a apresentar sobressaturação em trechos extensos. Corredores que, se não aumentarem a oferta de transporte público com o passar dos anos, representarão uma grande deficiência do transporte na cidade como um todo.

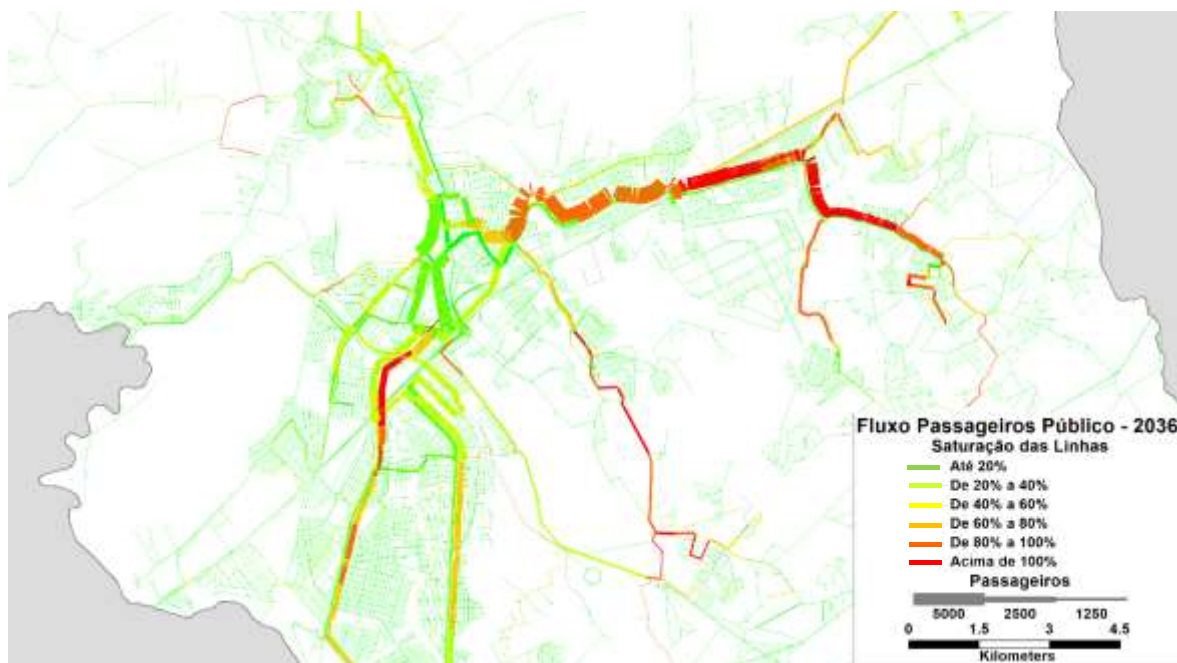


Figura 132 - Fluxo de passageiros na hora pico manhã pela capacidade de transporte público (2036)

Chama a atenção a Av. dos Astronautas que nesse horizonte apresenta mais da metade da sua extensão com saturação das linhas próxima de 100%.

A situação da Estrada Velha torna-se também mais complicada neste horizonte. Com quase 2 km de trecho sobressaturado, esse corredor representa a falta de oferta e opção dos passageiros que precisam ir para o centro, vindos dessa região.

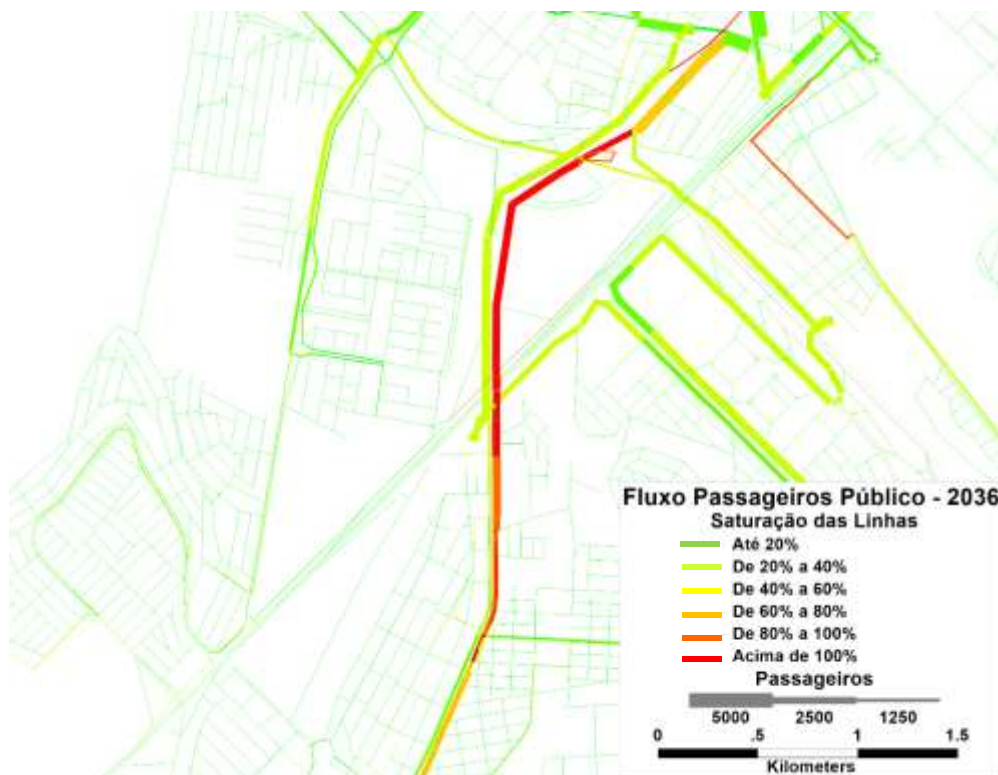


Figura 133 - Fluxo no corredor da Estrada Velha (2036)

Por fim, o corredor Pedro Friggi apresenta volume das suas linhas acima da capacidade do Pq. Novo Horizonte até o Viaduto Antônio Bezerra Filho. Depois a saturação continua acima dos 80% até chegar na Av. Pedro Álvares Cabral.

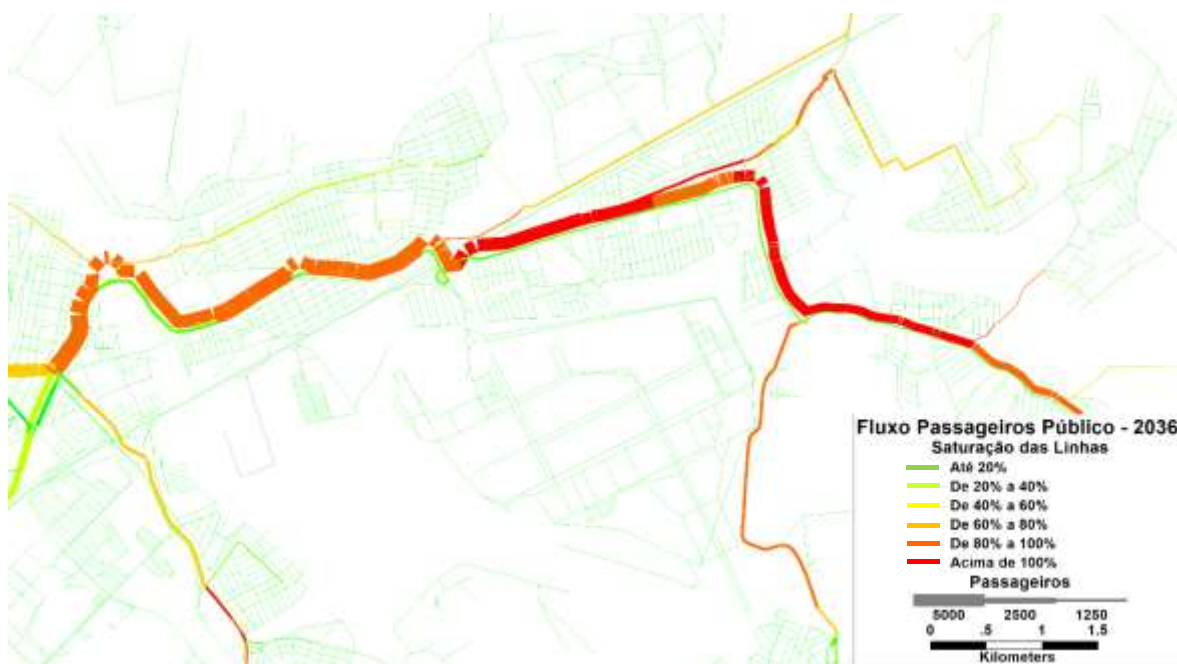


Figura 134 - Fluxo no Eixo Pedro Friggi (2036)

6.5 Cenário com investimento parcial

Os cenários com investimento parcial, ou cenários moderados, contemplam as principais obras viárias para o transporte privado, não considerando, no entanto, os corredores de BRT, sendo esses estudados nos cenários de investimento total. Destacam-se as obras da via Cambuí e via banhado, que são as maiores obras previstas para os horizontes futuros.

O **Quadro 5** a seguir mostra os prazos adotados para as obras nos cenários moderados:

Quadro 5 - Prazos das obras futuras nos cenários com investimentos parciais

Obra Futura	Horizonte		
	2020	2026	2036
Via Cambuí			
Via Banhado			
Outras mudanças no viário			
BRT Leste A			
BRT Leste B			
BRT Sul Andrômeda			
BRT Sul Estrada Velha			
BRT Sudeste			

6.5.1 Transporte Privado - Horizonte de Curto Prazo (2020)

As maiores diferenças deste cenário quando comparado com o tendencial do mesmo horizonte se encontra no entorno da via Cambuí, que é de longe a maior deste horizonte, uma vez que ainda não há a via Banhado.

Mesmo assim, o impacto não é tão grande quanto ao esperado para uma obra desse porte. Conforme pode ser visto na **Figura 135**, o volume é de no máximo 600 veículos leves equivalentes no sentido norte na hora pico manhã.

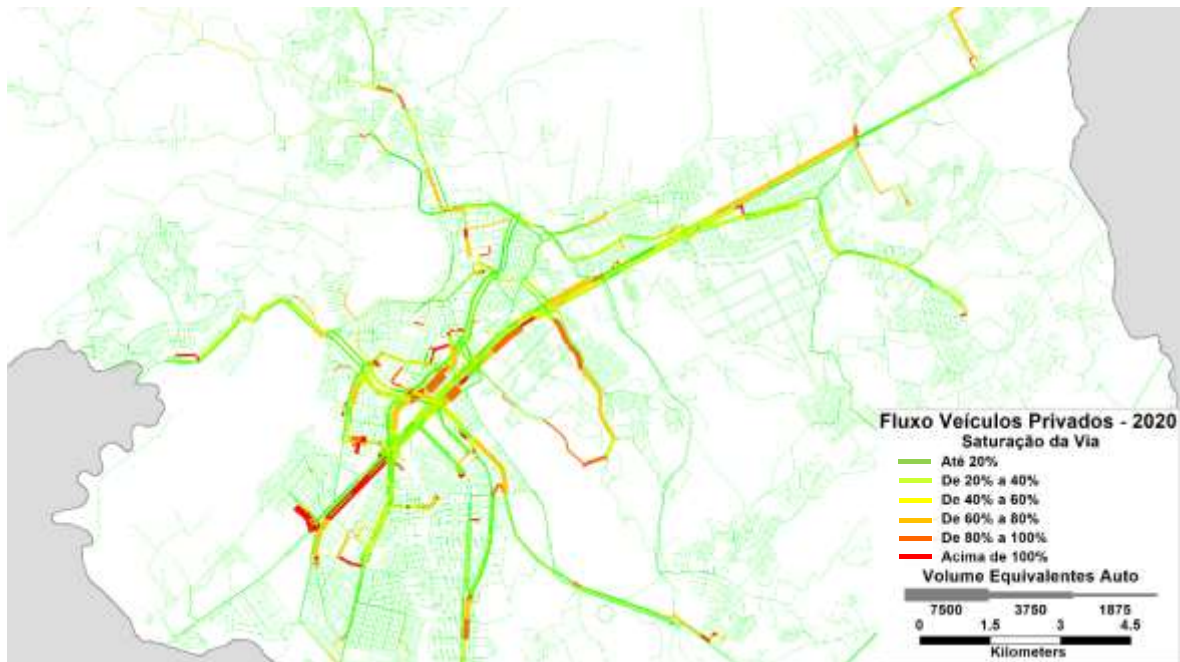


Figura 135 - Fluxo de veículos privados na rede com investimento parcial no horizonte de curto prazo (2020)

Na simulação foi adotada a mesma tipologia, velocidade de fluxo livre e capacidade por faixa que a Rod. Tamoios e Av. Mário Covas na parte urbana, que são as suas principais concorrentes para a demanda que vem da região de São Judas Tadeu em direção ao norte.

Observa-se que, a partir dos resultados, que mesmo com um certo congestionamento, ainda é mais vantajoso pegar as vias existentes ao invés do novo viário. Isso ocorre por uma série de fatores, o mais importante é que a via Cambuí não atende a mesma demanda que essas vias, uma vez que não vai em direção ao centro e não tem acesso direto à Rod. Pres. Dutra. A Cambuí serve mais como uma ligação da zona sudeste com a leste de São José dos Campos.

Outro fator que compromete a demanda da Cambuí é a ausência de viagens externas nas matrizes de alocação, o que certamente aumentaria muito o fluxo de veículos na Tamoios e Mário Covas, tornando a via Cambuí mais atraente como alternativa.

Um aspecto a ser estudado na etapa propositiva é a possibilidade de implementar uma ligação mais direta dos bairros da zona leste da cidade com a via Cambuí, aumentando a sua utilização como ligação sudeste-leste.

Mesmo com um efeito pequeno, a via Cambuí retira parte do fluxo da Rod. Tamoios e Av. Mário Covas e da Rod. Dutra, e é notável uma melhora nas suas congestões, ainda que bem leve, conforme **Figura 136**.

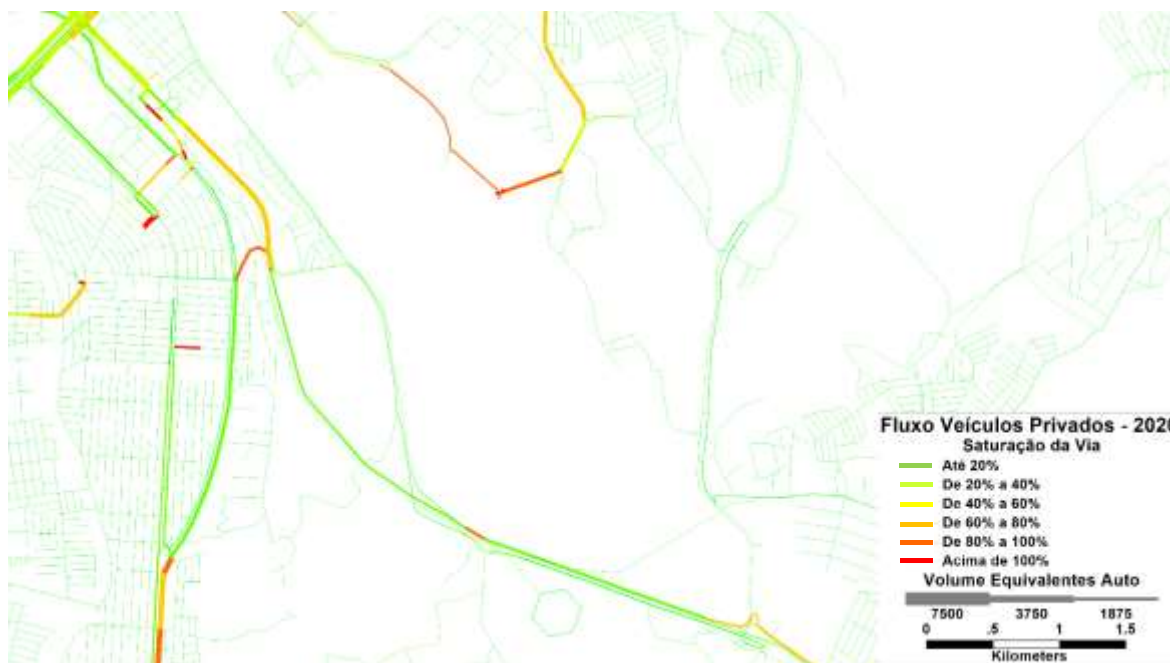


Figura 136 – Volumes Rod. Tamoios e Av. Mário Covas (2020)

6.5.2 Transporte Privado - Horizonte de Médio Prazo (2026)

Neste horizonte de médio prazo, a partir de 2026, foi considerada a implantação da Via Banhado, que é uma grande obra viária cuja principal função é servir como alternativa para o fluxo de passagem do centro, liberando as vias existentes para o fluxo local.

Neste horizonte, o fluxo de veículos leves equivalentes é de cerca de 1300 no sentido norte e 850 no sentido sul na hora pico manhã. Já a via Cambuí tem um leve aumento, chegando a 800 veículos leves no sentido norte. O valor não é elevado e as novas vias ficam longe da saturação. Esses volumes podem ser melhor vistos na **Figura 138**.

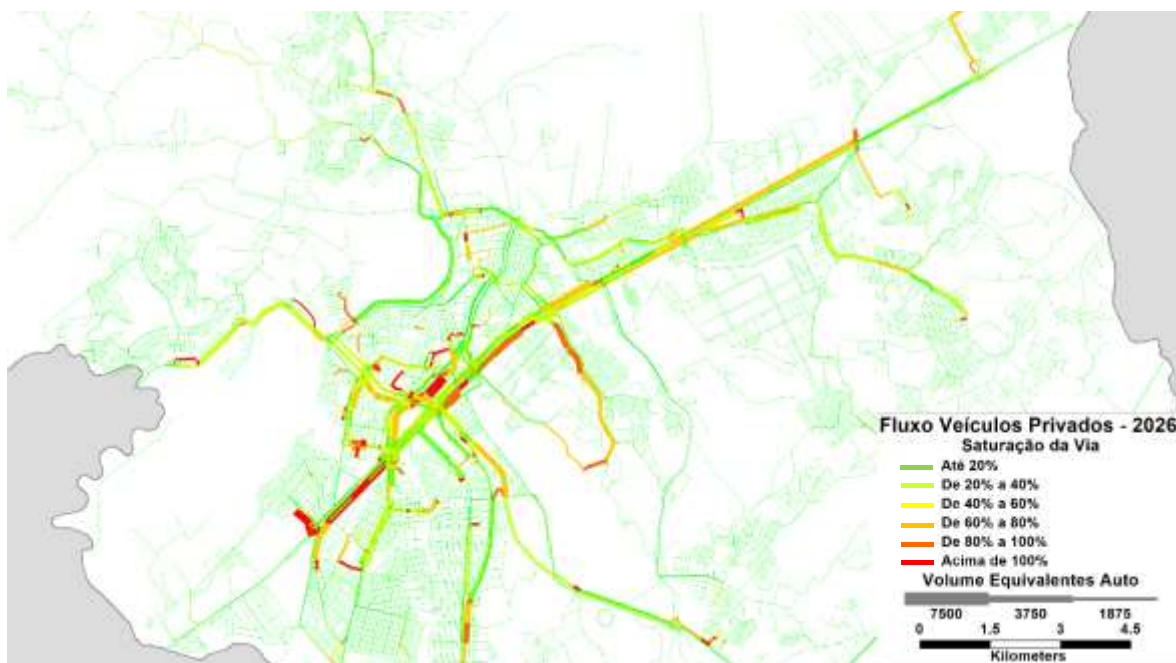


Figura 137 - Fluxo de veículos privados na rede com investimento parcial no horizonte de médio prazo (2026)

O maior efeito que a via Banhado traz é o descarregamento da Av. Teotônio Vilela, que também atua como componente de eixo de ligação norte-sul e é sua concorrente direta. As vias locais no entorno da nova via também sofrem um descarregamento do fluxo de passagem, sendo destinadas apenas para o fluxo local.

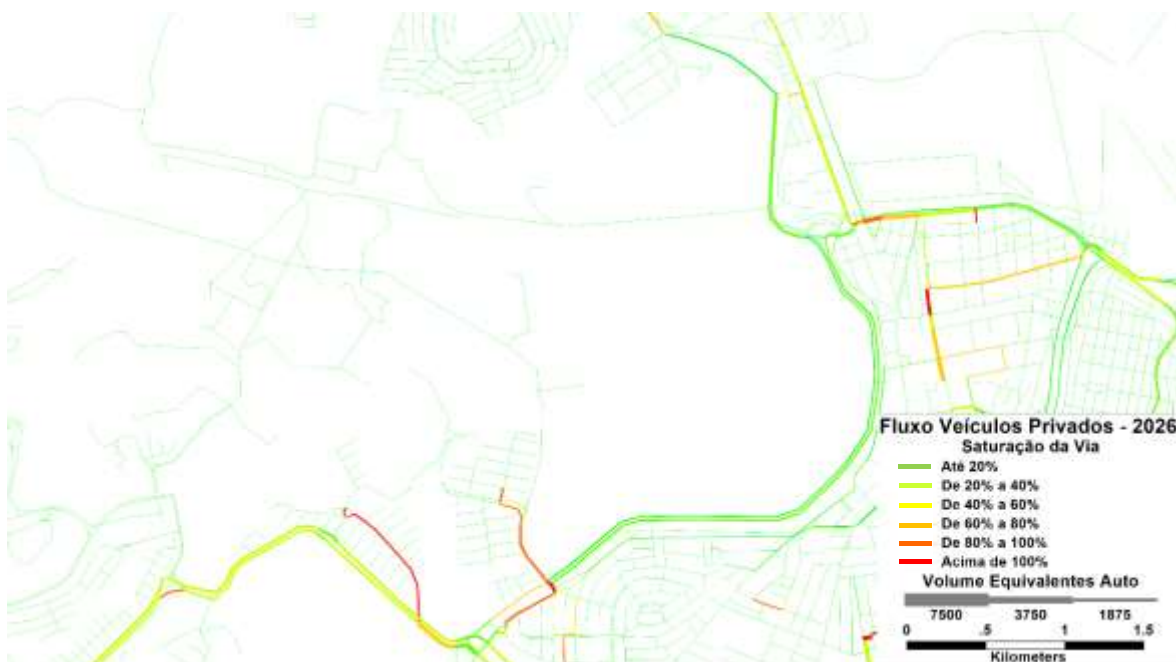


Figura 138 – Volumes via Banhado e entorno (2026)

6.5.3 Transporte Privado - Horizonte de Longo Prazo (2036)

No cenário de investimento parcial em 2036 nota-se os mesmos efeitos ocorridos nos outros horizontes anteriores, porém potencializados. A via Banhado fica com 1400 veículos equivalentes no sentido norte e 900 no sentido oeste durante a hora pico manhã. A Cambuí fica com 900 veículos leves equivalentes no seu trecho crítico.

É possível ver efeitos positivos quanto à diminuição de saturação nas vias Rod. Tamoios, Av. Mário Covas, Av. Teotônio Vilela e Rod. Pres. Dutra.

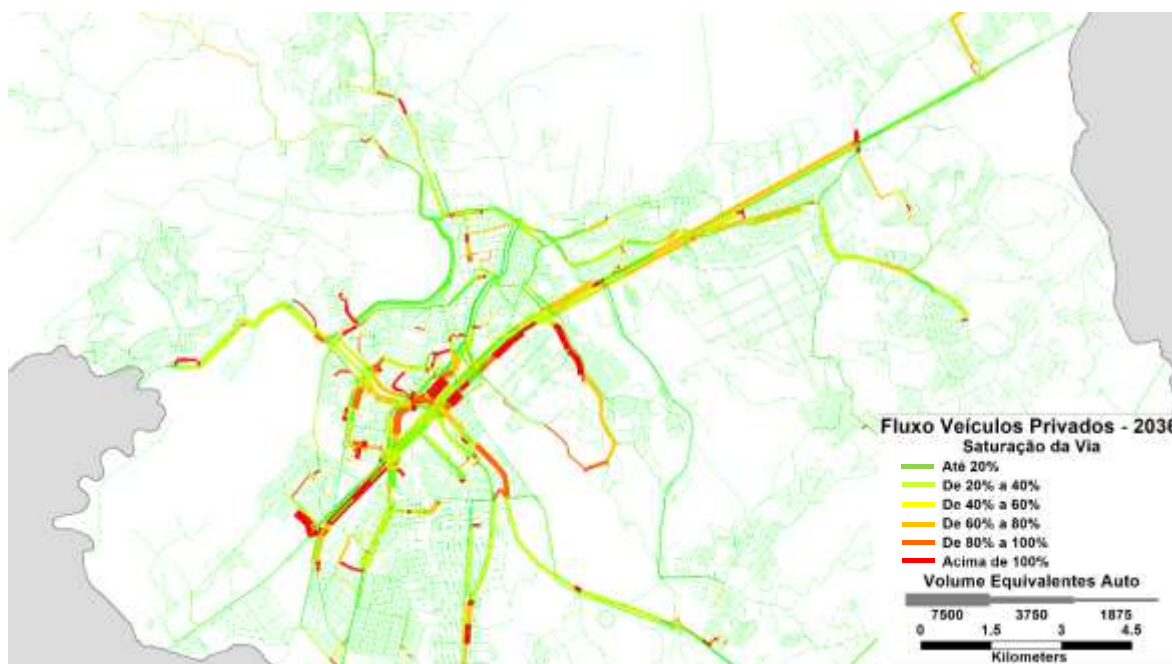


Figura 139 - Fluxo de veículos privados na rede com investimento parcial no horizonte de longo prazo (2036)

O viaduto Kanebo, um gargalo importante neste horizonte, tem uma significativa melhora neste cenário, conforme **Figura 140**.

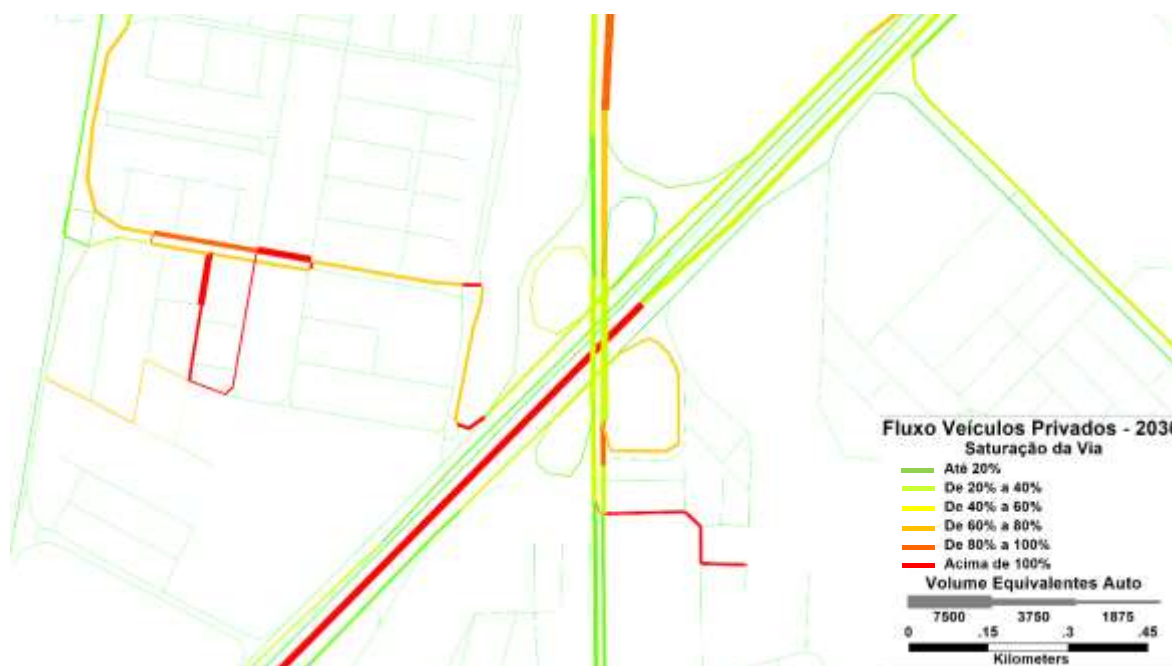


Figura 140 – Volumes do viaduto Kanebo e entorno (2036)

6.6 Cenário com investimento total

Além das obras viárias estão previstas também a implementação dos corredores de BRT. Serão 5 eixos no total: Leste A, Leste B, Sul Andrômeda, Sul Estrada Velha e Sudeste, e fazem parte do projeto de reestruturação do sistema de transporte coletivo, em fase conclusiva de estudo. Nos cenários de investimento total, todos os corredores com exceção do Sudeste, que será implementado apenas em 2026, estarão presentes a partir do horizonte de 2020. Com eles serão consideradas todas as alterações para adequar as vias, como a retirada de retornos e mudanças no número de faixas destinadas ao tráfego geral, o que ocasiona uma queda na capacidade total da via.

Quadro 6 - Prazos das obras futuras nos cenários com investimentos totais

Obra Futura	Horizonte		
	2020	2026	2036
Via Cambuí			
Via Banhado			
Outras mudanças no viário			
BRT Leste A			
BRT Leste B			
BRT Sul Andrômeda			
BRT Sul Estrada Velha			
BRT Sudeste			

6.6.1 Transporte Privado - Horizonte de Curto Prazo (2020)

A queda da capacidade nas Av. Pedro Friggi, Av. Pres. Juscelino Kubitschek e Av. Pres. Tancredo Neves devido à implantação dos eixos Leste A e B resultam em aumento no congestionamento dessas vias, conforme **Figura 142**. Av. Dr. João Batista de Souza também tem um aumento no seu congestionamento por conta do corredor Sul Estrada Velha.

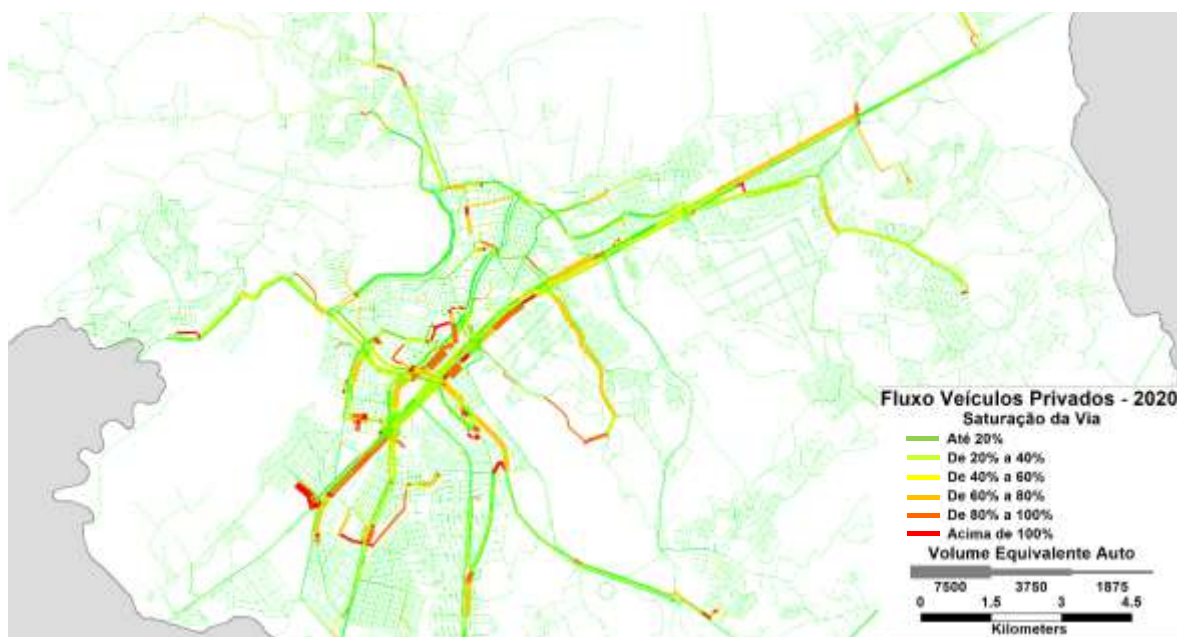


Figura 141 - Fluxo de veículos privados na rede com investimento total no horizonte de curto prazo (2020)

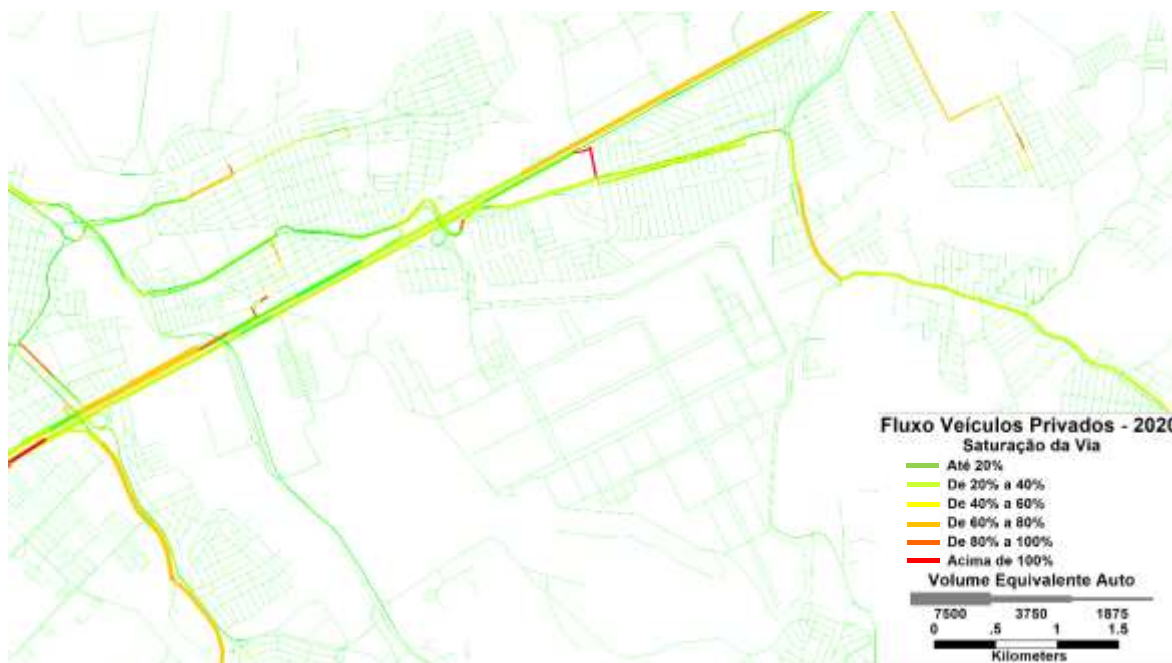


Figura 142 - Volumes Av. Pedro Friggi, Av. Pres. Juscelino Kubitschek e Av. Pres. Tancredo Neves (2020)

Com as mudanças na Av. Andrômeda, o fluxo de veículos passa a preferir as Avenidas Cidade Jardim e Mário Covas. Mas como essas vias foram beneficiadas com a presença da via Cambuí há um equilíbrio de efeitos.

Outra via muito afetada pela presença dos corredores é a Av. Eng. José Longo, por onde passam 3 dos 4 eixos. No trecho entre as Rua Brig. Osvaldo Nascimento Leal e a Av. Heitor Villa Lobos há um grande aumento do nível de saturação da via.

6.6.2 Transporte Privado - Horizonte de Médio Prazo (2026)

Considerando-se que mesmo após implantação do eixo sudeste do BRT, a Av. dos Astronautas manterá o mesmo número de faixas, o efeito do BRT Sudeste não é grande nessa via. Porém, por conta do crescimento do número de viagens, os efeitos constatados em 2020 ficam mais fortes neste horizonte.

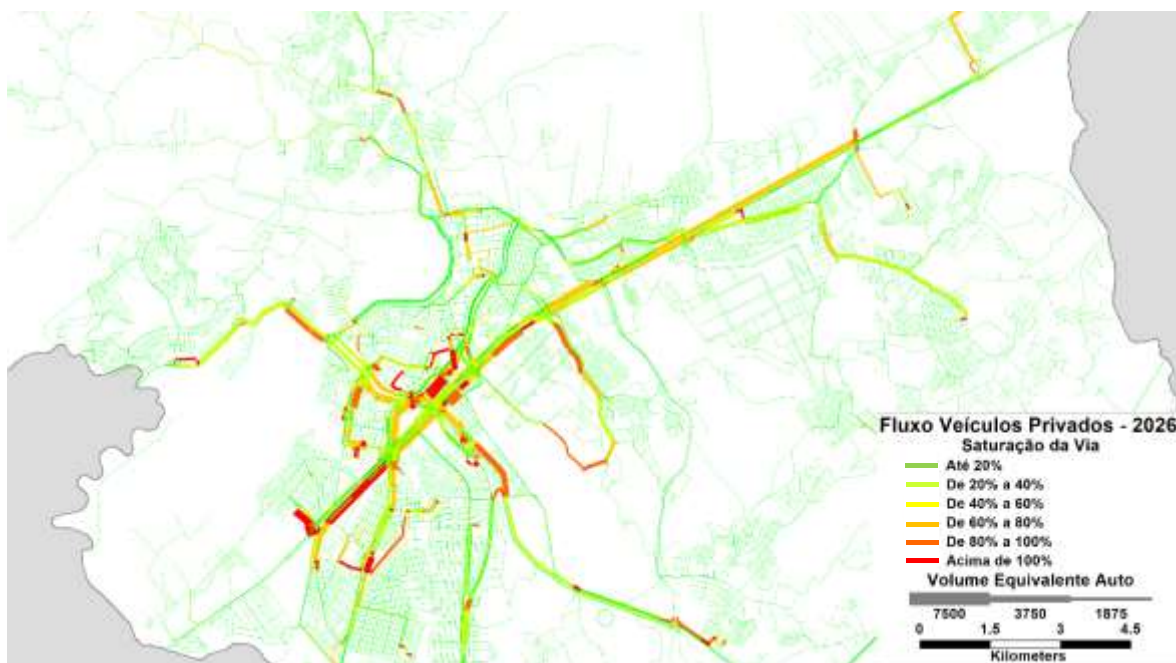


Figura 143 - Fluxo de veículos privados na rede com investimento total no horizonte de médio prazo (2026)

Destaca-se que o trecho da Av. Eng. José Longo entre as R. Brig. Osvaldo Nascimento Leal e a Av. Heitor Villa Lobos apresenta um carregamento que ultrapassa a saturação da via, ocasionando um congestionamento na região. A Av. Dr. João Batista de Souza também apresenta trechos com fluxo acima da capacidade.

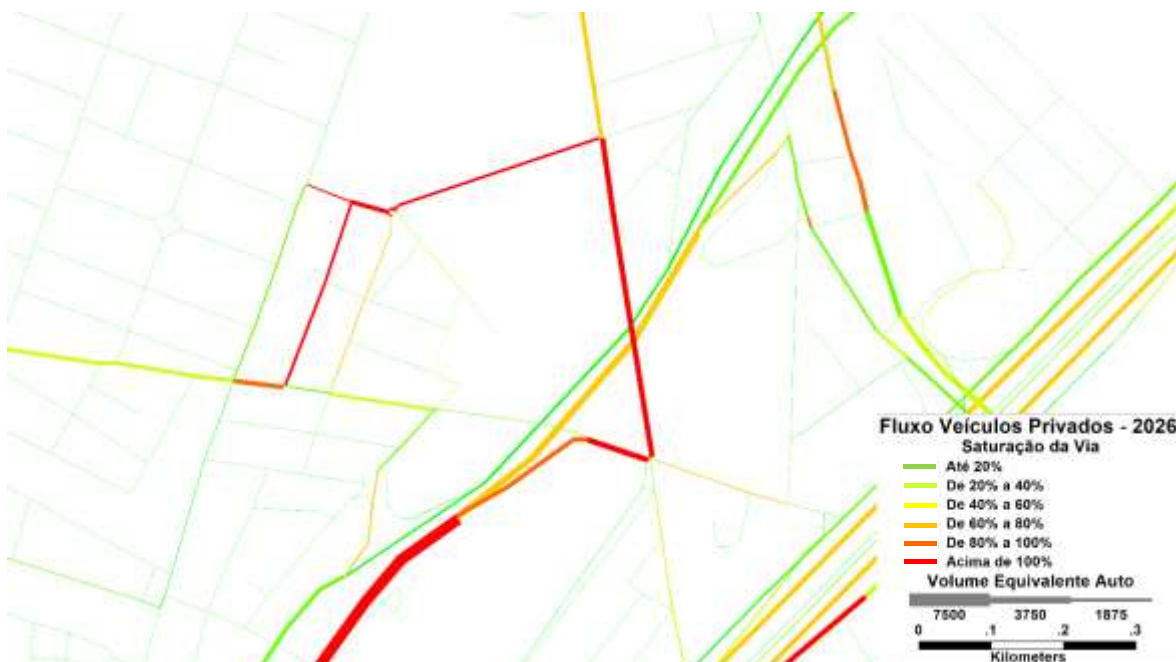


Figura 144 – Volumes Av. Eng. José Longo e entorno (2026)

6.6.3 Transporte Privado - Horizonte de Longo Prazo (2036)

Os congestionamentos atingem os seus valores críticos no horizonte de longo prazo, mesmo com a implantação das obras viárias previstas. Isso resulta, sobretudo, da queda da capacidade das vias que perdem faixas de tráfego geral por conta dos corredores de BRT, ou seja, há um desvio da demanda para outras vias no entorno.

Esse efeito acontece na Av. Florestan Fernandes, na Rod. Pres. Dutra e Av. São João, no entanto, o aumento do fluxo é relativamente baixo e resulta em apenas alguns trechos de significativa mudança no congestionamento.

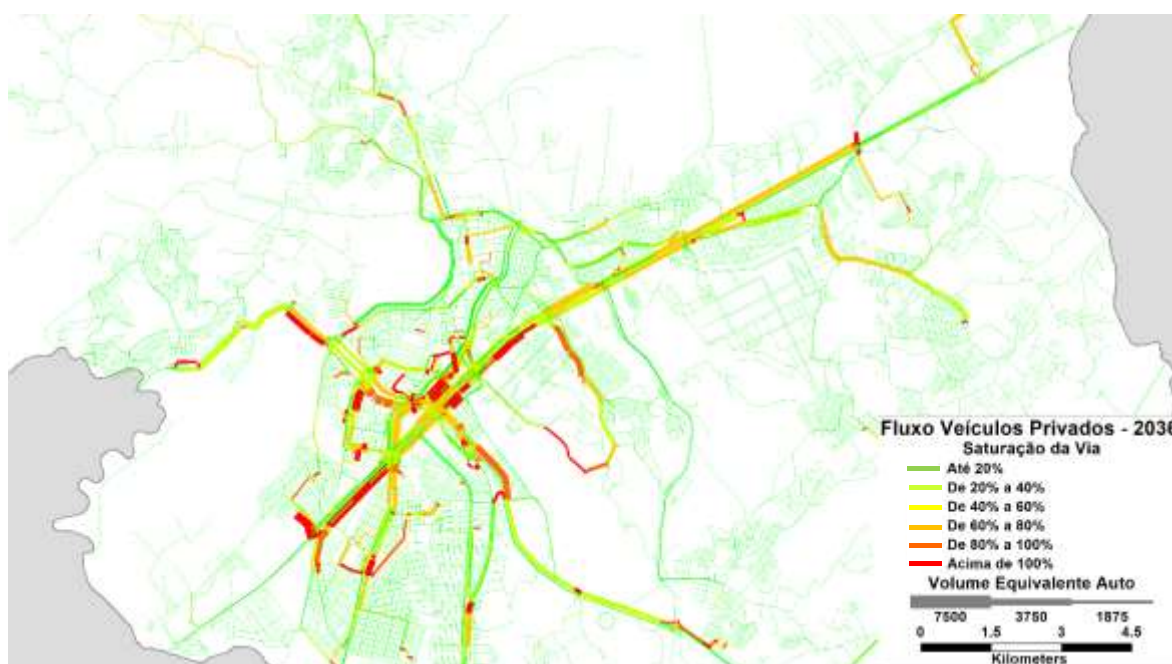


Figura 145 - Fluxo de veículos privados na rede com investimento total no horizonte de longo prazo (2036)

6.6.4 Transporte Público - Horizonte de Curto Prazo (2020)

Comparando o cenário com os investimentos de reestruturação e implementação do BRT com o cenário tendencial, nota-se que o sistema de transporte público aparenta ter ficado mais saturado. O que ocorre é que o volume fica mais próximo da capacidade do transporte público, ou seja, o sistema não está superdimensionado como ocorre no cenário tendencial deste mesmo horizonte. Esse sistema de rotas é um sistema mais otimizado e, como não há trechos em que o fluxo de passageiros ultrapassa a capacidade das linhas que passam na via, não falta oferta.

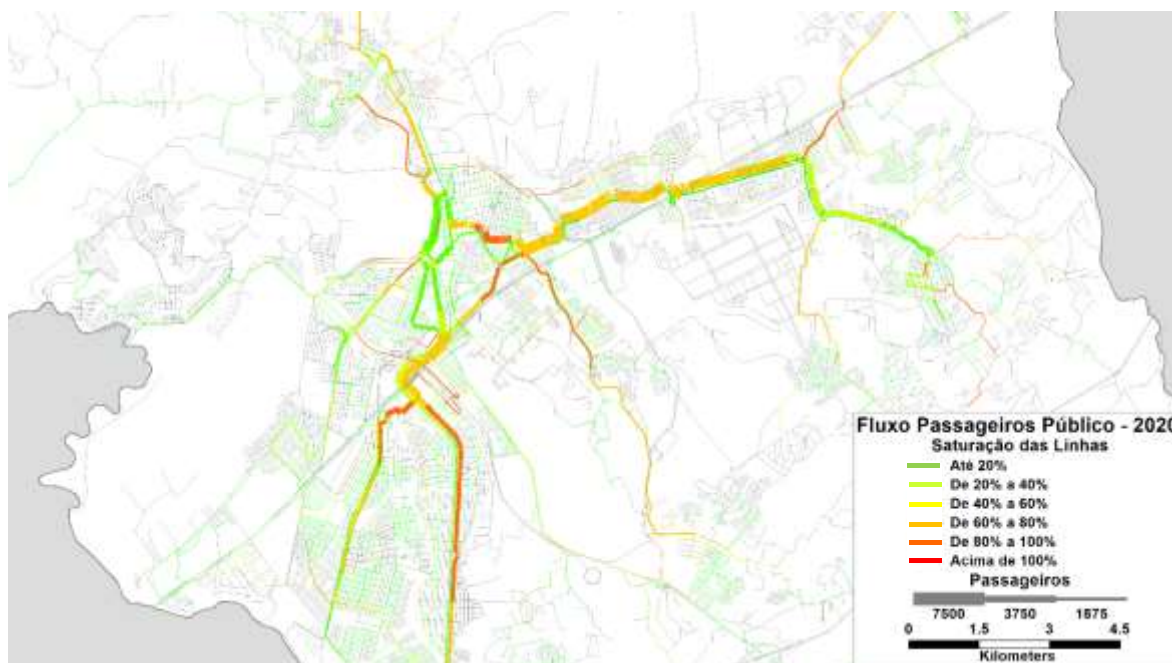


Figura 146 - Fluxo de passageiros na hora pico manhã pela capacidade de transporte público do cenário com investimento total (2020)

Dentre os trechos mais carregados, chama a atenção a Av. Andrômeda, que tem uma saturação alta, por volta de 80%, constante por quase toda a sua extensão no sentido centro. Essa avenida passa a ser muito importante após a implementação do eixo Sul Andrômeda e passa a acumular demanda que antes era espalhada em várias linhas.

A Av. Juscelino Kubitschek, importante via do eixo leste do BRT, tem um volume bem alto de passageiros, cerca de 5000 passageiros na hora pico manhã, mas apresenta uma saturação mediana, por volta dos 70%, conforme Figura 147.



Figura 147 – Fluxo de passageiros na Av. Juscelino Kubistchek (2020)

Já a Av. dos Astronautas é um caso à parte, pois apresenta uma saturação alta, chegando quase aos 90%. Isso ocorre, pois, apesar do baixo volume, a capacidade das linhas dessa avenida ainda é baixa. Isso vai ser resolvido com a implementação do eixo Sudeste do BRT, que será considerado nos horizontes a partir de 2026.

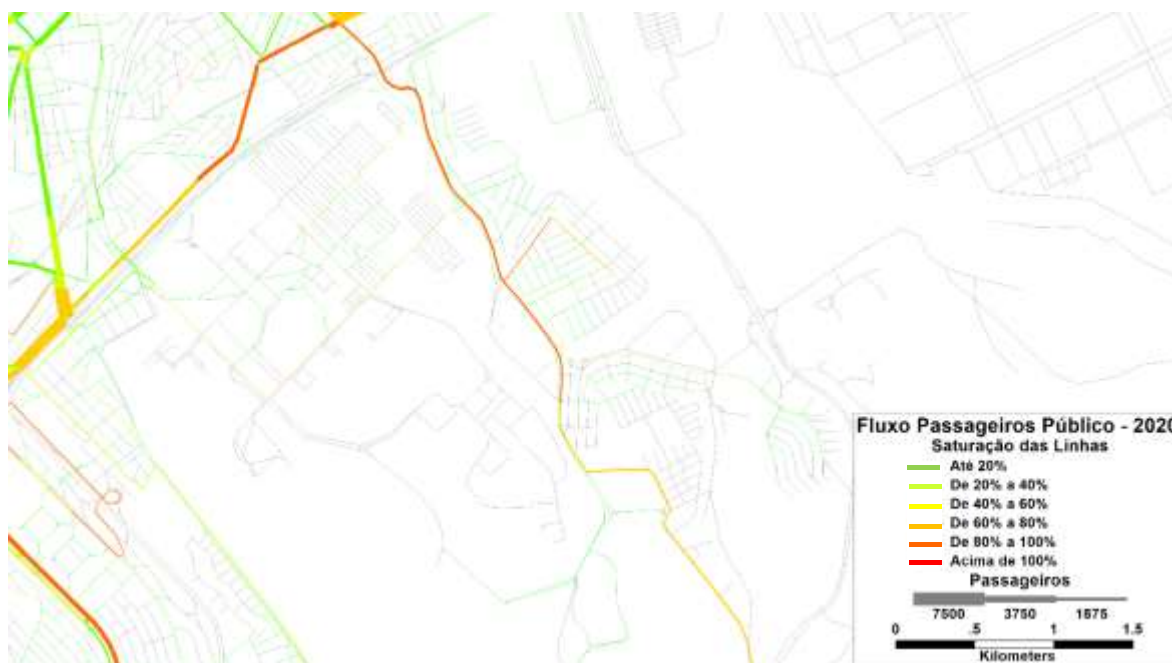


Figura 148 – Fluxo de passageiros na Av. dos Astronautas (2020)

No centro a situação é de baixa saturação das linhas, principalmente, porque há uma convergência dos troncais do BRT dos diversos eixos, o que resulta em uma capacidade altíssima.

6.6.5 Horizonte de Médio Prazo (2026)

No horizonte de 2026, o que mais chama a atenção é a melhora na saturação das linhas na Av. dos Astronautas. Como já foi dito anteriormente, é neste cenário que há a implantação do eixo Sudeste do BRT. O fluxo de passageiros na via aumenta e esse volume alivia outras vias como a Av. Andrômeda e a Rod. dos Tamoios. A saturação na Av. dos Astronautas fica em torno de 50% com esse eixo, conforme Figura 150.

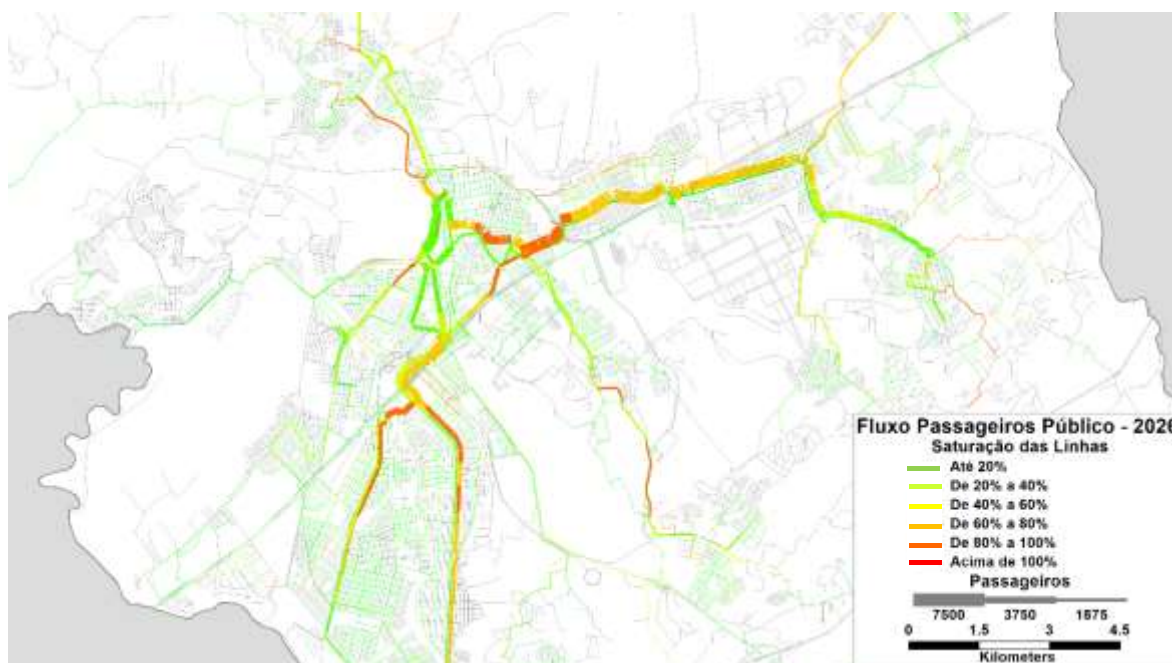


Figura 149 - Fluxo de passageiros na hora pico manhã pela capacidade de transporte público do cenário com investimento total (2026)

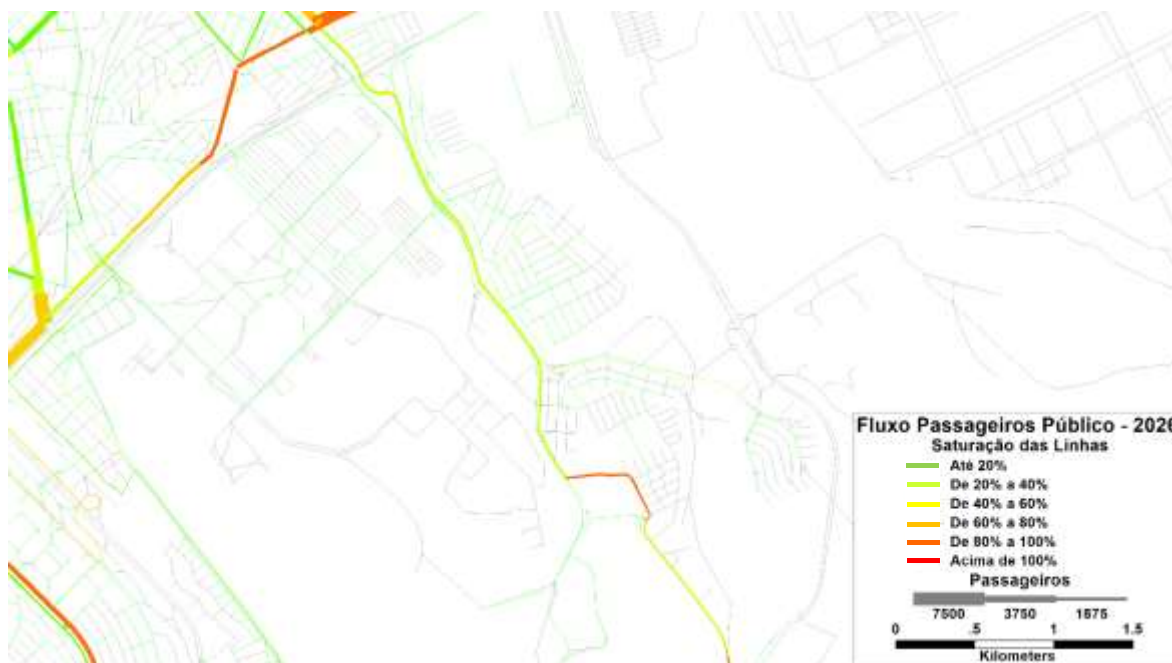


Figura 150 - Fluxo de passageiros na Av. dos Astronautas (2026)

O eixo leste do BRT fica um pouco mais carregado neste horizonte, principalmente próximo ao centro, mas não fica sobressaturado em nenhum trecho. O volume de passageiros aumenta nesse viário e chega a quase 6000 na hora pico manhã e a saturação chega aos 80%, como mostra a seguir.

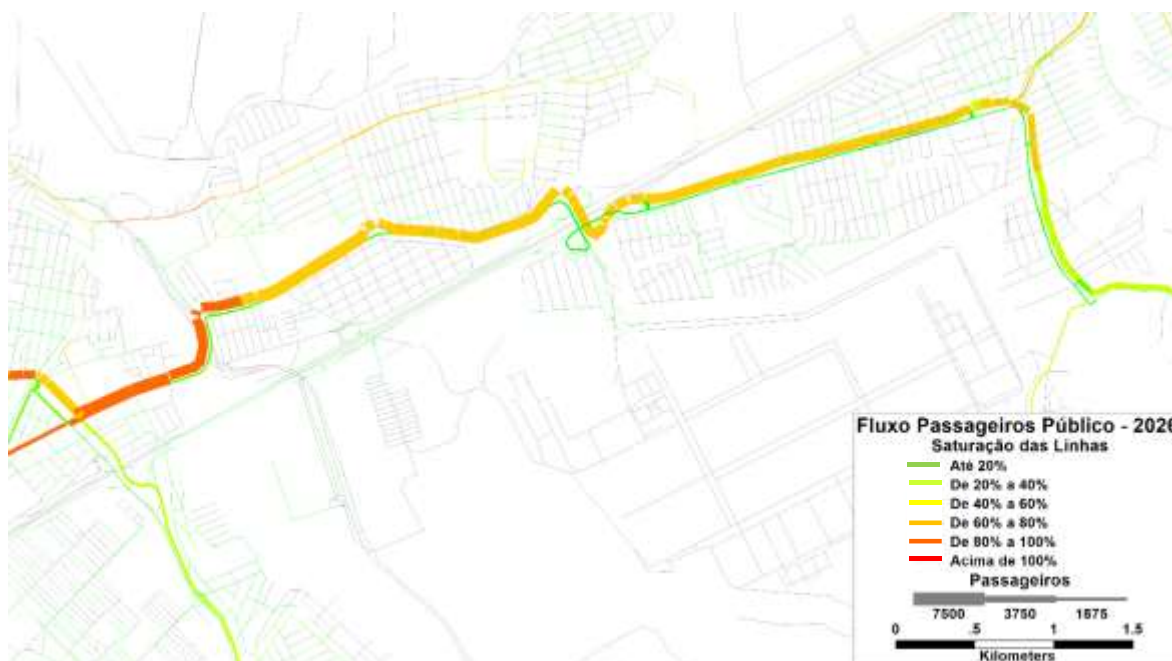


Figura 151 – Fluxo de passageiros na Av. Juscelino Kubitschek (2026)

6.6.6 Horizonte de Longo Prazo (2036)

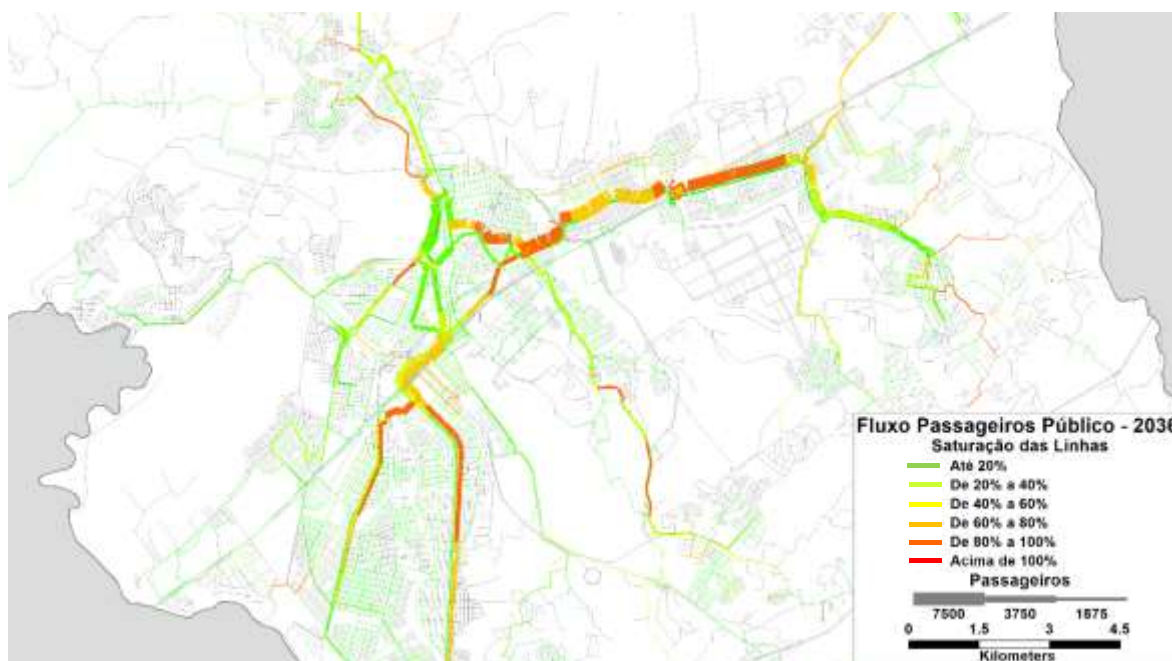


Figura 152 - Fluxo de passageiros na hora pico manhã pela capacidade de transporte público do cenário com investimento total (2036)

O aumento do volume de passageiros em 2036 é sentido, principalmente nos eixos Leste e Sul Andrômeda. O eixo Leste apresenta uma tendência de crescimento de demanda de viagens de público e a partir de 2036, toda a Av. Pedro Friggi tem um aumento na saturação das suas linhas, que agora tem saturação em torno de 80%.

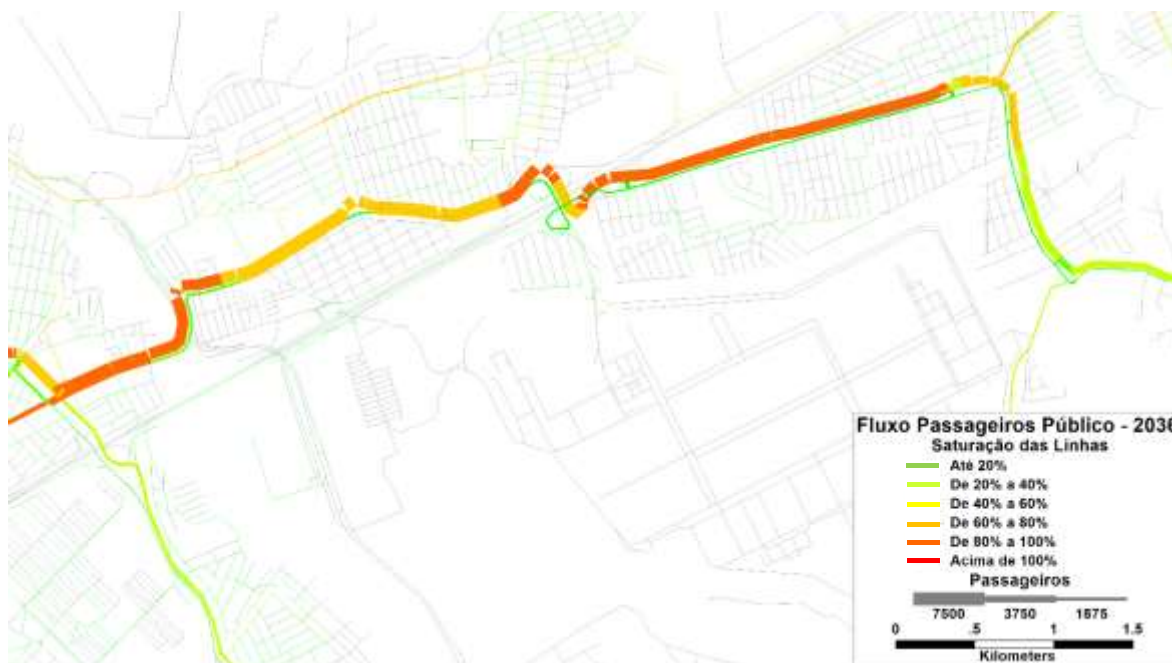


Figura 153 - Fluxo de passageiros na Av. Juscelino Kubistchek (2036)

A Av. Andrômeda tem situação semelhante à de 2020, com grande parte com saturação alta constante; da mesma forma, a Av. Dr. João Batista de Souza, do eixo Sul Estrada Velha, também apresenta uma grande extensão com saturação alta. Ainda assim, ambos corredores estão com volumes de passageiros abaixo das suas capacidades, não havendo problema nesses valores altos.



Figura 154 Fluxo de passageiros nas Av. Andrômeda e Av. Dr. João Batista de Souza (2036)

Como não há novas linhas de ônibus em comparação com o horizonte anterior, há um aumento dos volumes em todos os principais corredores de BRT. Mesmo assim, não há trechos sobrecarregados e o atendimento do transporte público na cidade é mais do que satisfatório.

7. Aspectos institucionais e de legislação

7.1 Caracterização institucional

Os Estudos Institucionais têm como objetivo a compreensão das estruturas sociais, gerenciais e políticas em que ocorrem as políticas públicas de mobilidade no município, objeto do Plano de Mobilidade em desenvolvimento. Dessa forma, o mapeamento de atores (indivíduos, associações, conselhos, órgãos públicos e instituições) tratam, especificamente, do contexto institucional em que serão desenvolvidas as propostas de políticas públicas de mobilidade urbana para o Município.

7.1.1 Considerações metodológicas

A compreensão das estruturas sociais, gerenciais e políticas em que ocorrem as políticas públicas de mobilidade em um município demanda o mapeamento de atores e instituições correlatas, assim como suas relações no contexto de ações e atividades relevantes para cada etapa do processo das políticas públicas, quais sejam: Definição de Agenda, Formulação de Políticas, Implementação/ Gestão da Política e Avaliação da Política. Tal contexto é condicionante das propostas a serem desenvolvidas em qualquer Plano de Mobilidade, uma vez que indica as possibilidades presentes de ação e os desafios a serem enfrentados para a implantação de novas políticas e intervenções no município.

É importante ainda considerar o conceito de sociedade civil organizada, uma vez que diversas instituições e organizações relevantes para o processo fazem parte desse grupo. Apesar de diferentes opiniões acerca do tema, de uma maneira geral, o conceito principal diz respeito à realização de ações de caráter privado, voluntário ou associativo, voltadas para a geração de bens ou serviços públicos. Dentro desse conceito, existem as associações, em que um grupo de pessoas se dedicam a uma causa em comum, e as fundações, com um patrimônio dedicado a uma causa que adquire personalidade jurídica. Deste modo, é um setor que possui uma relação de complementariedade com o governo.

Para melhor compreender o ciclo das políticas públicas e como estas podem ser influenciadas tanto por atores públicos, quanto por atores não governamentais, o **Quadro 7** a seguir destaca as etapas e atividades específicas para a Política Municipal de Mobilidade.

Quadro 7 - Ações da política de mobilidade relativas a cada etapa do processo das políticas públicas

Etapa do processo de políticas públicas	Ação / atividade relevante à política de mobilidade
Definição de agenda	<ul style="list-style-type: none"> _ Proposição de temas; _ Imposição de vetos.
Formulação	<ul style="list-style-type: none"> _ Planejamento de estratégias de implementação de infraestruturas e esquemas operacionais; _ Proposição de diretrizes para a formulação da política tarifária; _ Planejamento do sistema de transporte local à luz de dinâmicas intermunicipais, de acordo com a inserção regional do município.
Implementação / gestão	<ul style="list-style-type: none"> _ Implementação das políticas de transporte; _ Construção de infraestruturas e implantação de serviços; _ Outorga de concessão, permissão ou autorização por meio de licitações; _ Celebração de contratos, convênios ou quaisquer outros instrumentos jurídicos, inclusive parcerias público-privadas – PPP; _ Gerenciamento e manutenção de infraestruturas e serviços; _ Articulação da operação com outros sistemas de transporte de competência de entes federativos distintos, de acordo com a inserção regional do município; _ Gerenciamento de Receitas; _ Fontes de recursos técnicos e financeiros para viabilização de projetos e obras.
Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> _ Fiscalização da qualidade e manutenção de infraestruturas de circulação; _ Fiscalização da operação de terminais, pontos de parada, pátios de estacionamento e outros equipamentos destinados ou associados à prestação dos serviços de transporte público coletivo; _ Canais de comunicação com população (ouvidoria) para recebimento de insumos necessários à avaliação e redirecionamento das ações executadas.

Fonte: Elaboração própria, a partir de KINGDON, 1995.

Para tal atividade, além da busca por informações *online*, bibliografia específica e legislação, foram feitas reuniões com membros das principais secretarias envolvidas no Plano de Mobilidade de São José dos Campos, de modo a levantar os seguintes dados:

- Instituições responsáveis pela gestão pública da mobilidade no município:
 - Secretarias e departamentos existentes;
 - Recursos materiais e humanos empregados na gestão da mobilidade.
- Procedimentos, responsabilidades e instrumentos existentes vinculados a cada instituição envolvida na mobilidade:
 - Aplicação de multas de trânsito;
 - Concessão / permissão para transporte de passageiros;
 - Planejamento da política de transportes e trânsito do município;
 - Fiscalização dos serviços de transporte concedidos / permissionados;
 - Existência ou iniciativas de consórcios municipais (ou outro instrumento de articulação interfederativa) para políticas de transporte.
- Entidades representativas de grupos de usuários e movimentos sociais com foco na mobilidade urbana;
- Agentes privados envolvidos na prestação de serviços de mobilidade

- Conselhos municipais de transporte e trânsito:
 - Conselhos municipais existentes;
 - Atividades realizadas.

7.1.2 Serviços de Transporte em São José dos Campos

Os atores envolvidos na prestação de serviços de mobilidade no município de São José dos Campos podem ser divididos em operadores do sistema público municipal por ônibus, concessionários de rodovias, concessionários de terminais, EMTU, serviços de taxi, transporte fretado e transporte escolar.

Sistema Municipal de Transporte Coletivo por Ônibus

A Lei Municipal 4.551/1994 autoriza a Administração Pública Municipal – direta ou indireta – a contratar serviços de transporte coletivo em São José dos Campos. O tema é aprofundado na Lei 307/2006, que estabelece que a concessão será outorgada por três lotes (áreas geográficas) em um prazo máximo de 12 anos. Além disso, são abordadas as obrigações e direitos da concessionária, do poder público e dos usuários, assim como as cláusulas essenciais que os contratos devem conter. A partir da legislação vigente, existem três empresas que operam as linhas de ônibus do município de São José dos Campos, que são:

- Julio Simões Transportes e Serviços Ltda – CS Brasil: O Contrato de Concessão (nº 18409/2008) da prestação e exploração de serviço de transporte coletivo entre a Prefeitura do Município de São José dos Campos e a concessionária em questão aborda as obrigações e direitos das partes envolvidas e dos usuários do transporte público coletivo. Além disso, são estabelecidos os prazos, as penalidades e também as principais atividades a serem realizadas pelas concessionárias em conjunto, que são: (i) Serviço de Atendimento ao Usuário; (ii) Sistema de Bilhetagem Eletrônica; (iii) Sistema de Monitoramento; (iv) Sistema de Vigilância da frota. No caso, a Secretaria de Transportes é responsável pela fiscalização do serviço e a empresa é responsável pelo Lote de número 02 do município (desde a Rua Audemo Veneziani até o bairro Campos de São José, abrangendo o Buquirinha, Tesouro, Eugênio de Melo, Novo Horizonte, Jardim Santa Inês e Campos de São José) por meio de linhas de ônibus para transporte de passageiros. Assim como previsto na legislação municipal de concessões de serviços, o prazo do contrato é de 12 anos.
- Expresso Maringá Ltda: O Contrato de Concessão (nº 18408/2008) da prestação e exploração de serviço de transporte coletivo entre a Prefeitura do Município de São José dos Campos e a concessionária em questão aborda as obrigações e direitos das partes envolvidas e dos usuários do transporte público coletivo. Além disso, são estabelecidos os prazos, as penalidades e também as principais atividades a serem realizadas pelas concessionárias em

conjunto, que são: (i) Serviço de Atendimento ao Usuário; (ii) Sistema de Bilhetagem Eletrônica; (iii) Sistema de Monitoramento; (iv) Sistema de Vigilância da frota. No caso, a Secretaria de Transportes é responsável pela fiscalização do serviço e a empresa é responsável pelo Lote de número 03 do município (região do Putim até a Avenida Bacabal, abrangendo os bairros São Judas Tadeu, Bosque e Campo dos Alemães) por meio de linhas de ônibus para transporte de passageiros. Assim como previsto na legislação municipal de concessões de serviços, o prazo do contrato é de 12 anos.

- Viação Saens Pena S.A.: O Contrato de Concessão (nº 23228/2010) de prestação e exploração de serviço de transporte coletivo entre a Prefeitura do Município de São José dos Campos e a concessionária em questão aborda as obrigações e direitos das partes envolvidas e dos usuários do transporte público coletivo. Além disso, são estabelecidos os prazos, as penalidades e também as principais atividades a serem realizadas pelas concessionárias em conjunto, que são: (i) Serviço de Atendimento ao Usuário; (ii) Sistema de Bilhetagem Eletrônica; (iii) Sistema de Monitoramento; (iv) Sistema de Vigilância da frota. No caso, a Secretaria de Transportes é responsável pela fiscalização do serviço e a empresa é responsável pelo Lote de número 01 do município (Rua Audemo Veneziani até a Avenida Bacabal, abrangendo os bairros Vila Dirce, Urbanova, Jardim das Indústrias e Colonial) por meio de linhas de ônibus para transporte de passageiros. Assim como previsto na legislação municipal de concessões de serviços, o prazo do contrato é de 10 (dez) anos e 4 (quatro) meses, podendo ser prorrogado a um prazo máximo de 12 anos.

As três empresas ainda formam o Consórcio 123 para o gerenciamento do Sistema de Bilhetagem Eletrônica, o serviço de atendimento ao usuário e o monitoramento de frota via GPS.

Concessão de Rodovias

O município de São José dos Campos é geograficamente cortado por rodovias estaduais e federais, sendo parte delas operadas por meio de concessão. A relação entre a Prefeitura e as concessionárias tem papel fundamental para a presente análise, dado que essas rodovias, que cruzam uma parcela significativa da cidade, refletem no sistema de mobilidade urbana. Outro ponto que determina essa relação é o parque industrial localizado no município, que contribui para um grande volume de caminhões de carga e congestionamento nas áreas de acesso à cidade.

As principais rodovias que cortam o município de São José dos Campos e as suas operadoras são:

- Rodovia Presidente Dutra (BR-116): É a principal rodovia federal que corta o Vale do Paraíba, sendo uma das rodovias mais importantes para o país. Faz a ligação entre São Paulo e Rio de Janeiro e possui um fluxo intenso de carros e

caminhões de carga, principalmente nos trechos do município de São José dos Campos e das duas capitais. Por se tratar de uma rodovia federal, o poder concedente é a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) e a concessionária que opera a rodovia é a CCR NovaDutra, por meio de um contrato de duração de 25 anos (de 1996 até 2021). O problema do congestionamento na região de São José dos Campos faz com que, tanto a concessionária, quanto a Prefeitura, estudem projetos para que os motoristas tenham outras alternativas de deslocamentos. No caso, grande parte do intenso fluxo é causado por deslocamentos urbanos da população do município, dado que a rodovia faz parte da rotina de deslocamentos internos da cidade. Por isso, a CCR afirmou que irá duplicar a capacidade da rodovia e realizar estudos para novas saídas no município. Assim, o grande fluxo no trecho demanda de uma intensa comunicação entre a Prefeitura, a CCR e a ANTT.

- Rodovia dos Tamoios (SP-99): estrada que faz a ligação entre São José dos Campos e Caraguatatuba, no Litoral Norte do Estado de São Paulo. A concorrência pela concessão da rodovia foi feita em 2014 e vencida pelo Consórcio Litoral Norte (liderado pela Queiroz Galvão). Assim como já abordado anteriormente, o grupo será responsável pela sua operação pelos próximos 30 anos e seu projeto prevê a duplicação do trecho de serra da rodovia, o que fornecerá um novo acesso ao porto de São Sebastião e, como consequência, será responsável por alterar toda a demanda do sistema de rodovias da região, inclusive de São José dos Campos.
- Rodovia Carvalho Pinto (SP-70): consiste na própria continuação do Rodovia Ayrton Senna e liga São Paulo ao Vale do Paraíba, ao Litoral Norte, Campos do Jordão e Rio de Janeiro. A operação do trecho Ayrton Senna/ Carvalho Pinto é feita pela Ecopistas, que pertence ao grupo EcoRodovias, e o poder concedente é a Secretaria Estadual de Logística e Transportes de São Paulo, com fiscalização da Artesp (Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados de Transporte do Estado de São Paulo). Por último, o contrato tem uma duração de 30 anos (2009 – 2039).
- Rodovia Monteiro Lobato SP-50: faz a ligação entre São José dos Campos e Monteiro Lobato e também o acesso ao distrito de São Francisco Xavier, ao Sul do Estado e Minas Gerais e a Campos do Jordão. No caso, a estrada é administrada pelo Governo do Estado de São Paulo, por meio do DER (Departamento de Estradas de Rodagem).

Concessão de terminais

O município de São José dos Campos conta com dois terminais: um intermunicipal e outro municipal, ambos geridos pela URBAM S/A.

O Terminal Intermunicipal Rodoviário de São José dos Campos – Frederico Ozanam é operado desde 1989 pela empresa Socicam, por meio de contrato de concessão de

administração/operação e exploração comercial. A empresa, em parceria com a URBAM S/A, tem realizado diversas reformas para a melhoria do terminal.

Já o Terminal Urbano Central (Rodoviária Velha) é operado apenas pela URBAM S/A, que realiza os serviços de limpeza, manutenção, vigilância, etc.

Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo - EMTU

A EMTU é uma empresa vinculada à Secretaria de Estado de Transportes Metropolitanos (STM) e é responsável pela gestão do sistema de transporte em regiões metropolitanas do Estado de São Paulo.

Sendo assim, a empresa se tornou responsável, desde o ano de 2013, pela gestão dos transportes integrados da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte – RMVPLN, criada por meio da Lei Complementar Estadual 1.166/2012. No caso, a Lei determina que o Estado é responsável pela operação do transporte coletivo regional, direta ou indiretamente, por meio de licitação ou consórcio. Assim, EMTU assumiu a gestão das 60 linhas e de outros serviços de transporte da Região, que, por sua vez, conta com 39 municípios e uma localização estratégica entre as duas regiões metropolitana mais importantes do Brasil: Rio de Janeiro e São Paulo.

O primeiro processo de licitação para a RMVPLN, por Tomada de Preços, já foi encerrado e vencido pela Sistran Engenharia Ltda, tendo como objeto a elaboração de Estudos Técnicos e Projeto Funcional para a implantação do Sistema de Transporte Rápido Intermunicipal de Média Capacidade na RMVPLN, ligando os municípios de Jacareí, São José dos Campos, Caçapava, Taubaté, Tremembé e Pindamonhangaba.

Além disso, a EMTU realizará a fiscalização do transporte intermunicipal de passageiros e passa a ser proibido o serviço de fretamento de vans, micro-ônibus ou ônibus por motoristas autônomos. No caso, só será permitida a prestação do serviço por empresas com, no mínimo, dois veículos.

Consórcios intermunicipais

Os consórcios públicos são instrumentos de cooperação interfederativa para gestão associada de serviços públicos, transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos, regido pela Lei Federal nº11.107/2005 e regulamentado pelo Decreto 6.017/2007.

Do ponto de vista de integração regional em relação à mobilidade urbana, foi levantado apenas o Consórcio de Desenvolvimento Integrado do Vale do Paraíba – CODIVAP, que conta com 44 municípios da região e atua na ajuda aos chefes do Executivo Municipal a solucionarem problemas e obstáculos do cotidiano da vida política das cidades. Deste modo, realiza diversas reuniões com as secretarias acerca de temas importantes para o desenvolvimento regional, tal como transportes e tarifas, obras públicas, mobilidade

urbana, saúde, entre outros. Entretanto, não foram encontradas ações e projetos concretos e efetivos do consórcio em questão.

Serviço de taxi

Por meio da Lei 8.698/2012, são estabelecidas as normas gerais para a permissão do serviço de transporte de passageiros em veículos de aluguel (taxi). Determina-se que o serviço em questão só poderá ser prestado por pessoa física, motorista profissional autônomo, residente no município e agrupado ou não em cooperativas e associações. Além disso, é necessário o cadastro junto ao Departamento de Transportes Públicos e selo de identificação e o cumprimento das exigências abordadas na lei em questão para a obtenção do Alvará de Permissão, devendo este ser renovado anualmente. Por último, são apresentadas as exigências requeridas aos permissionários, as características dos veículos que prestam esse serviço, a fixação dos pontos de estacionamento, o número de taxis permitido para circulação no município (limite máximo de 01 veículo para cada 1563 habitantes), e também a fixação de tarifas e sanções).

Transporte Escolar

A Lei 8.923/2013 e a Portaria 05/SMT/2013 são responsáveis por regulamentar o serviço de transporte escolar no município de São José dos Campos. É estabelecido, em um primeiro momento, que o serviço pode ser prestado por pessoa física (motorista profissional autônomo) ou por pessoa jurídica (microempreendedor individual, cooperativa, empresa de transporte coletivo). Para a realização do serviço, é também determinado que o motorista deve seguir as exigências específicas da lei para obtenção do alvará de autorização, assim como o cadastro junto à Circunscrição Regional de Trânsito – CIRETRAN. Além disso, são estabelecidas as exigências dos veículos, para renovação do alvará, do motorista auxiliar, substituição de veículos, vestimenta dos condutores, e, por último, os deveres, obrigações, penalidades e infrações.

Sistema de fretamento

O serviço de transporte fretado, assim como abordado na Lei 3.992/1991 e nas suas alterações, autoriza o serviço de transporte coletivo de passageiros operários e universitários, bem como os atinentes às áreas de lazer e turismo, pelo sistema de condução fretada. O serviço pode ser operado por pessoa física ou pessoa jurídica, mediante a obtenção do Alvará de Permissão e são estabelecidos as principais exigências, deveres, obrigações, penalidades e infrações desse sistema.

Embora tenha sofrido diversas alterações, não foi criada uma nova lei específica para o transporte fretado no município.

7.1.3 Gestão Pública da Mobilidade Urbana

A Prefeitura de São José dos Campos conta com estrutura institucional específica dedicada à mobilidade urbana, concentrando na Secretaria de Transportes as atividades relacionadas ao tema. Serão apresentadas a seguir as principais entidades da administração pública que influenciam no processo.

- **Secretaria de Transportes:** A Secretaria de Transportes, criada pela Lei Municipal 4.399/1993, é um dos principais atores nas políticas de mobilidade urbana do município e a mais presente no processo de desenvolvimento do Plano de Mobilidade Urbana. Possui como funções: elaboração de projetos de engenharia para novas vias, execução e fiscalização de obras viárias, manutenção da malha viária, monitoramento do trânsito por meio da engenharia de tráfego, fiscalização e educação para motoristas e pedestres até o gerenciamento de todas as modalidades de transporte público - ônibus, transporte alternativo, escolar, fretado e táxi. É ainda responsável pela condução do projeto de Corredor de Ônibus, do Plano de Reestruturação do Transporte Público e do presente Plano de Mobilidade Urbana. Além disso, o setor da secretaria de Educação no Trânsito – Educatrânsito, conta com os programas Área Escolar Segura, Programa Transitar, Lei Seca e as campanhas: Volta às Aulas, Semana Municipal de Trânsito, Transitar na Maturidade e Transitar na Maternidade.
- **Secretaria de Governo:** Criada pela Lei Municipal 3.939/1991, a Secretaria de Governo tem o papel fundamental de coordenar as relações do poder público com as instâncias representativas da sociedade civil e a Câmara Municipal. Logo, possui um papel importante para as políticas a serem propostas no presente Plano de Mobilidade.
- **Gabinete do Prefeito**
- **Secretaria da Fazenda:** É responsável por toda a parte orçamentária do município de São José dos Campos, sendo ela quem determina sobre: pagamentos efetuados pela Prefeitura, fiscalização, cobrança, controle, lançamento, entre outros. Assim, qualquer política a ser desenvolvida para a mobilidade urbana do município depende diretamente das tarefas da Secretaria da Fazenda.
- **Secretaria de Promoção da Cidadania (SEDIC):** A secretaria em questão atua no sentido de promover políticas de cidadania e, por meio da articulação com outras secretarias, procura atuar no desenvolvimento sustentável, na participação da sociedade (transparência), políticas sociais, desenvolvimento urbano, etc. Assim, a secretaria trabalha em seis áreas, sendo estas: juventude, idoso, igualdade racial, pessoas com deficiência, mulheres e drogas. Embora recente, a Secretaria de Promoção da Cidadania pode vir a ser um importante ator nas políticas de mobilidade urbana, interferindo em políticas para maior inclusão e acessibilidade.
- **Secretaria de Serviços Municipais:** Criada pela Lei Municipal 3.939/1991, a secretaria em questão trabalha na garantia da execução dos serviços urbanos para manutenção da infraestrutura municipal. A sua atuação acaba sendo, assim,

de caráter mais operacional, não fazendo com que tenha uma participação intensa nas políticas de mobilidade urbana. Por outro lado, a Secretaria de Serviços Urbanos é fundamental para a questão, uma vez que é responsável por manter a infraestrutura existente com qualidade para a acessibilidade. A secretaria em questão atua no trabalho de orientação à população quanto a construção de calçadas do Programa Calçada Segura.

- **Secretaria de Meio Ambiente:** A Secretaria de Meio Ambiente foi criada pela Lei Municipal 6.808/2005 e sua atuação está concentrada na preservação, conservação e recuperação dos recursos naturais do município. Possui como atividades: gestão e conservação de áreas verdes, promoção da arborização, recuperação de áreas de preservação permanente, controle a fiscalização ambiental, educação ambiental, entre outras. Assim, a sua relação com as políticas de mobilidade urbana, considerando as características naturais de São José dos Campos, é fundamental para o desenvolvimento sustentável.
- **Secretaria de Obras:** Assim como qualquer outro município, a realização de intervenções físicas – obras públicas, dizem respeito à área de atuação dessa secretaria. A lei responsável pela sua criação é a Lei Municipal 2.325/1980.
- **Secretaria de Habitação:** Criada por meio da Lei Municipal 6.808/2005, a secretaria é responsável: pelo gerenciamento da política habitacional do município; programas habitacionais e regularização fundiária. A Secretaria de Habitação tem relação direta com as políticas de mobilidade urbana a serem propostas, principalmente por ser ela a responsável pela aprovação de diversos loteamentos voltados para a baixa renda (até 3SM). No caso, esse tipo de aprovação interfere diretamente na dinâmica dos deslocamentos a serem feitos na cidade e, por isso, deveria ocorrer uma comunicação entre as diversas secretarias envolvidas com o tema da mobilidade urbana. Na realidade, para cada solicitação de aprovação, é feito um decreto de alteração da Lei de Zoneamento, transformando a área em ZEIS. Se no zoneamento é permitido habitação, a mudança de zoneamento só precisa de autorização do Prefeito. Se não houver previsão de habitação na zona em que se deseja fazer o Loteamento (exemplo zona industrial), é preciso passar pela Câmara. Segundo a Secretaria de Habitação, essas alterações não passam por grandes dificuldades para serem feitas.
- **Secretaria de Planejamento Urbano:** Criada pela Lei Municipal 2.499/1981, a secretaria em questão desempenha um papel fundamental na mobilidade urbana municipal, uma vez que trata das normas urbanísticas de uso e ocupação do solo. Assim como a Secretaria de Habitação, a Secretaria de Planejamento Urbano também é responsável pela aprovação e análise de projetos de parcelamento. No caso, é ela quem aprova os loteamentos acima de 3SM.
- **Secretaria de Regularização Fundiária:** De acordo com a Prefeitura, a secretaria em questão realiza as funções de planejar, coordenar e executar políticas de democratização do uso do solo e exercer a articulação institucional do poder

público no sentido de promover o desenvolvimento sustentável. Criada em 2013, atua no sentido de regularizar os novos loteamentos clandestinos e ocupações informais e não tem interface com a Secretaria de Habitação.

- **URBAM:** A URBAM é uma empresa da Administração Pública Indireta – uma sociedade de economia mista cujo principal acionista é a própria Prefeitura de São José dos Campos. Possui um papel fundamental nas diversas políticas de mobilidade urbana do município, tais como a Gestão Integrada da Limpeza Urbana (estação de tratamento de resíduos sólidos, terminais rodoviários, administração dos cemitérios, obras em geral). Além disso, tem participação no Programa Calçada Segura, em que é responsável pela gestão e operação do programa. Deste modo, é um importante ator na prestação de serviços urbanos e na relação com as diversas secretarias.

7.1.4 Democracia Participativa / Conselhos

De acordo com a Constituição Federal de 1988, a participação social é um princípio no processo de formulação, implementação e avaliação de políticas públicas. Sendo assim, os Conselhos Municipais são ferramentas de participação popular e transparência, no qual a sociedade civil apresenta sugestões e reivindicações e realiza uma aproximação com o poder público.

Os Conselhos são, assim, *espaços públicos de composição plural e paritária entre Estado e sociedade civil, de natureza deliberativa e consultiva, cuja função é formular e controlar a execução das políticas públicas setoriais. Os conselhos são o principal canal de participação popular encontrada nas três instâncias de governo* (Portal de Transparência do Governo Federal).

Representantes da população e do poder público são membros em diversos conselhos municipais, sendo estes apresentados no

Quadro 8 a seguir.

Quadro 8 - Principais Conselhos Municipais levantados

Conselho	Ano de criação	Leis	Atribuições
COMITHS: Conselho Municipal Integrado de Transporte, Habitação, Infraestrutura e Saneamento	2009	Lei 7.809	Fiscalização e acompanhamento das políticas públicas de transporte público e sistema viário, habitação, macrodrenagem urbana, infraestrutura e saneamento ambiental.
Conselho Municipal de Segurança	1992	Lei 4.269, alterado pelas leis complementares 367, 412, 429 e 466	Propor medidas e atividades que visem promover a segurança da população; campanhas que promovam a participação da sociedade em projetos que visem a melhoria da segurança; desenvolver estudos, debates e pesquisas

Conselho	Ano de criação	Leis	Atribuições
Conselho Municipal de Assistência Social	1996	_ Lei 4892 _ Lei 6.428/2003, alterada pela Lei 7.329/2009	Estabelecimento, acompanhamento, controle e avaliação da política municipal de assistência social
Conselho dos Direitos da Pessoa com Deficiência	2007	_ Lei 5.182 _ Lei 6.428/2003, alterada pela Lei 7.329/2009	Levar à discussão os direitos das pessoas portadoras de necessidades especiais; acompanhar iniciativas que envolvam pessoas portadoras de necessidades especiais; promover, incentivar e apoiar atividades que contribuam para a efetiva participação das pessoas portadoras de necessidades especiais na vida comunitária; analisar programas das entidades governamentais e não governamentais que operam no Município; etc.
Conselho Municipal do Meio Ambiente	1994	Lei 4.617	Opinar na avaliação de empreendimentos causadores de impacto ambiental, conforme as resoluções do CONAMA; colaborar com os planos e programas de desenvolvimento municipal, campanhas educacionais, etc.
Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano	1997	Lei Complementar 165 Decreto nº 9.955/2000 (Regimento Interno)	I - Expedir parecer normativo relativo a dúvidas urbanísticas na interpretação e aplicação dos dispositivos da legislação de parcelamento, uso e ocupação do solo no município; II - Analisar e opinar nos casos em que a legislação de parcelamento, uso e ocupação do solo do município, tenha sido omissa; III - Emitir parecer ou opinar sobre as propostas de alteração da legislação de parcelamento, uso e ocupação do solo do município; IV - Analisar e emitir parecer sobre: a) Processos de transferência do direito de construir b) Operações urbanas V - Sugerir o aperfeiçoamento da legislação urbanística, especificando as alterações consideradas necessárias. VI - Opinar sobre quaisquer assuntos de interesse para o desenvolvimento econômico, social, urbanístico e ambiental do município.
Conselho Municipal do Idoso	2001	_ Lei 5.814, alterada pela Lei 5.929/2001 e pela Lei 6.914/2005 _ Lei 6.428/2003, alterada pela Lei 7.329/2009	Propor medidas que visem a proteção, assistência e defesa dos direitos do idoso; conscientização da população idosa acerca de seus direitos; mobilização da comunidade acerca da questão; coordenação a política de atendimento ao idoso, entre outras.
Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Estado de São Paulo - CAU/SP	2010	Lei 12.378	"Orientar, disciplinar e fiscalizar o exercício da profissão de arquitetura e urbanismo, zelar pela fiel observância dos princípios de ética e disciplina da classe em todo o território nacional, bem como pugnar pelo aperfeiçoamento do exercício da arquitetura e urbanismo" (§ 1º do Art. 24º da Lei 12.378/2010)
Conselho Municipal do Orçamento	1990	Lei 9.127	Opinar sobre o projeto de lei orçamentária, acompanhar a execução orçamentária, acompanhar relatórios da Secretaria da Fazenda, zelar pelo interesse coletivo.

Fonte: Prefeitura Municipal de São José dos Campos

7.1.5 Sociedade Civil Organizada

Assim como já abordado anteriormente, as associações consistem em grupos de pessoas que se dedicam a uma causa em comum e não econômica.

No caso do município de São José dos Campos, foram levantadas as seguintes entidades que podem influenciar nas políticas de mobilidade urbana:

- APD – Assessoria de Políticas para pessoas com deficiência;
- Associação para a valorização da pessoa com deficiência;
- Casa do Idoso;
- Associação das Pessoas Portadoras de Deficiência São José dos Campos;
- Avetep (Associação das Empresas de Transporte do Vale do Paraíba);
- Associação Engenheiros e Arquitetos de SJC (AEA);
- Associação do Transporte Alternativo;
- Associação dos Servidores Públicos Municipais de SJC;
- SAB: Sociedade Amigos de Bairro;
- Associações Amigos de bairros;
- AMOCentro (19 edifícios residenciais);
- Associação de Economia Informal;
- Associação Esportiva de SJC;
- Clube dos Joseenses e Amigos;
- Associação Comercial e Industrial de SJC;
- ACONVAP: Associação de Construtoras do VP;
- Vale Verde – Associação de Defesa do Meio Ambiente;
- Fundhas – Fundação Hélio Augusto de Souza;
- Gpmi (grupo de profissionais de meio ambiente das indústrias do Vale do Paraíba);
- Instituto Cidadão Sustentável;
- Mobiliza São Francisco Xavier;
- Ciclistas de SJC (grupo '*não formal*');
- Associação do Turismo Sustentável (Atus).

7.1.6 Sindicatos

De acordo com o Artigo 8º da Constituição Federal de 1988, uma organização sindical defende os direitos e interesses coletivos ou individuais da categoria. Assim, os sindicatos consistem em associações que buscam os direitos sociais, econômicos e profissionais relacionados à sua atividade.

Foram levantadas as seguintes organizações sindicais em São José dos Campos que podem interferir no processo decisório para as políticas públicas de mobilidade urbana.

- Sindicato dos Servidores Públicos Municipais;
- Sindicato dos Motoristas e Cobradores;
- Sindicato das Empresas Transportes de Carga Vale do Paraíba;
- Sindicato do Transporte Alternativo;
- Sindicato dos Condutores do Vale do Paraíba;
- Sindicato de Habitação do Estado de SP – SECOVI;
- Sindicato dos Taxistas autônomos de SJC e região;
- Sindicato das Pequenas e Médias Empresas e Autônomos de Transporte do Vale do Paraíba;
- Sindicato em Transporte Rodoviário e Anexos do VP;
- Sindicato dos Transportadores autônomos de carga de SJC;
- Sindimoto Vale do Paraíba: Sindicato dos Motofretistas, Motociclistas e Mototaxistas de São José, Vale do Paraíba, Litoral Norte e Região;
- SINHORES: Sindicato de hotéis, restaurantes, bares e similares de SJC.

7.1.7 Agentes privados

A atuação de agentes privados nas políticas públicas de mobilidade urbana do município de São José dos Campos está concentrada na empresa EMBARQ BRASIL, que possui uma cooperação técnica com a Prefeitura Municipal.

A Embarq orienta governos e empresas no desenvolvimento e implantação de soluções sustentáveis nos setores de transporte e mobilidade. Deste modo, possui um grande papel nas políticas públicas a serem propostas no Plano de Mobilidade Urbana para o município de São José dos Campos, mapeando desafios e traçando prioridades para a questão. A Embarq realiza diversos eventos no município, sejam estes *workshops*, encontros para discussão do tema, entre outros, que acabam contribuindo para a própria integração entre as diversas secretarias que influenciam na questão.

7.1.8 Considerações sobre a estrutura institucional

Após o levantamento dos principais serviços de mobilidade urbana no município de São José dos Campos e dos atores envolvidos no processo de política públicas sobre o tema, é possível chegar a diversas conclusões acerca da estrutura institucional da mobilidade urbana no município.

Em um primeiro momento, os serviços de mobilidade urbana prestados no município são relativamente amplos, possuindo legislação pertinente para a devida regularização. No caso, as concessões de serviços encontram-se devidamente regulamentadas, porém o serviço de transporte fretado, por exemplo, ainda necessita de uma atualização de sua legislação e uma maior fiscalização por parte do poder público, uma vez que são diversos os veículos clandestinos que operam na região. No caso, a recente responsabilização da EMTU da gestão dos serviços regionais de transportes promete promover maior

fiscalização nesse sistema. É ainda importante considerar que a previsão de término da concessão da NovaDutra se encerra em 2021, o que demandará articulação institucional entre as diferentes esferas de governo, envolvendo grande participação da Prefeitura de São José dos Campos no processo de formulação do novo contrato, uma vez que a rodovia absorve demanda de tráfego urbano, além de promover segregação espacial.

A recente criação da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte e o consequente controle e gestão por parte da EMTU contribuirá para uma maior integração e desenvolvimento da região, até mesmo com a possível criação de novos consórcios intermunicipais.

Já em relação às secretarias e à organização do Poder Público, as atividades de mobilidade urbana estão concentradas, principalmente, na Secretaria de Transportes. As secretarias de Habitação, Planejamento Urbano, Meio Ambiente e Promoção da Cidadania deverão atuar de maneira mais profunda nas políticas de mobilidade urbana, de forma a criar uma cooperação e complementariedade entre as mesmas para que o Plano de Mobilidade seja colocado em prática.

Embora possua uma ampla estrutura dedicada à mobilidade urbana, São José dos Campos necessita de um esforço no sentido de integrar tanto a administração pública municipal, quanto as esferas não governamentais, incluindo uma maior articulação e atuação por parte do município com novos projetos da região, tanto no âmbito do Governo Estadual, quanto no do Governo Federal (ANTT e nova concessão da Dutra).

7.2 Marco legal

7.2.1 A Legislação Urbanística Brasileira

A *Constituição Federal de 1988* foi responsável por modificar no Brasil a relevância da política urbana. Os artigos 182 e 183, que tratam especificamente do tema da política urbana, foram regulamentados pelo Estatuto da Cidade (*Lei 10.257*, de 10 de julho de 2001), que possui como objetivo: “ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana”, e propõe normas que buscam o desenvolvimento de modo sustentável e o bem estar coletivo.

A nova legislação brasileira sobre o tema, além de oferecer mecanismos para guiar o desenvolvimento urbano, também estipulou as responsabilidades municipais, em especial a execução da política urbana através do planejamento e do controle do uso e da ocupação do solo. A União, por outro lado, obteve um papel apenas para estipular linhas gerais sobre o tema.

Destaca-se a importância da obrigatoriedade instituída de criação de Planos Diretores para municípios com população maior do que 20.000 habitantes no que diz respeito à geração de um instrumento para definição da função social das cidades.

O Estatuto da Cidade, nos seus Artigos 36, 37 e 38, também foi responsável por criar o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), o que significou um avanço no que diz respeito ao acesso a cidades sustentáveis como um direito próprio do cidadão. Esse instrumento, a ser regulamentado por lei municipal, consiste na realização de um estudo pelo empreendedor a ser analisado e aprovado pelo poder público. No caso, os estudos devem conter: adensamento populacional, equipamentos urbanos e comunitários; uso e ocupação do solo; valorização imobiliária; geração de tráfego e demanda por transporte público; ventilação e iluminação; paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

Assim, o EIV busca promover um equilíbrio com o meio ambiente, no qual democratiza as decisões locais e possibilita a realização de consulta pública como um requisito para as licenças para construção, ampliação, entre outros.

7.2.2 Política Nacional de Mobilidade Urbana

A partir dos instrumentos previstos no Estatuto da Cidade (Lei 10.257/2001) e na Constituição Federal, a Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei 12.587/2012) traz novas diretrizes para a política urbana, em que mobilidade urbana vai além dos serviços de transporte e inclui a relação dos deslocamentos de pessoas e bens com o meio urbano.

A mobilidade é compreendida como um instrumento de desenvolvimento urbano e promoção de bem estar social, em um contexto democrático de gestão pública, tendo como princípios: acessibilidade universal; desenvolvimento sustentável; equidade no acesso e no uso do espaço público e circulação; transparência, participação e controle das políticas de mobilidade; segurança nos deslocamentos; justa distribuição de benefícios e ônus.

A Lei indica a prioridade dos transportes não motorizados e do transporte coletivo, e destaca a necessária integração da política de mobilidade com a de controle e uso do solo urbano. Além disso, estabelece os direitos dos usuários de transporte, baseados na acessibilidade e na participação, e destaca a importância da diversidade e da complementariedade entre meios e serviços de transporte que estruturam o território, com redução e mitigação de seus custos.

Deste modo, a Política Nacional de Mobilidade Urbana objetiva, por meio de seus princípios e fundamentos, reduzir desigualdades, promover a inclusão social e o desenvolvimento urbano democrático e sustentável.

Por último, a Lei de Mobilidade prevê instrumentos que melhorem a gestão da mobilidade, com destaque para a exigência de Planos de Mobilidade para municípios com mais de 20.000 habitantes, estes devendo estar devidamente integrados aos planos diretores municipais e contendo os temas: gestão da demanda de automóveis; qualificação do sistema de ônibus convencional; atenção ao pedestre; atenção aos ciclistas; prioridade dos modais não motorizados e Transportes Públicos; participação social. Tal instrumento de gestão representa um avanço no que diz respeito ao estabelecimento de um arcabouço legal para a apropriada gestão, fiscalização e operação dos eixos de transporte.

7.2.3 A Legislação Urbanística de São José dos Campos

O município de São José dos Campos, para se adequar às novas diretrizes estabelecidas no Estatuto da Cidade, criou o seu quarto Plano Diretor, em 2006. A fim de apresentar um panorama da legislação urbanística municipal, serão destacados a seguir os principais pontos presentes tanto no Plano Diretor, como também nos Decretos e nas Leis que abordam a questão da política urbana, tendo como foco temas como circulação, estudo de impacto de vizinhança, calçadas, trânsito, pavimentação, transportes, uso e ocupação do solo, entre outros.

7.2.3.1 Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado

O quarto Plano Diretor de São José dos Campos (*Lei Complementar Nº 306, de 17 de novembro de 2006*), tem como objetivo adequar as diretrizes da política urbana da cidade, com destaque para a função social da propriedade, o desenvolvimento sustentável, a igualdade e a justiça social, assim como a participação popular.

O Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado estabelece diretrizes de âmbito econômico, ambiental, urbano, social, entre outros. Logo, as políticas de desenvolvimento das Leis devem ter embasamento no PDDI, e este, por sua vez, deve estar em consonância com a Legislação Federal e com o Estatuto da Cidade. Em relação à utilização de instrumentos do Estatuto da Cidade, são abordados no Plano vigente: Direito de Preempção, Estudo de Impacto de Vizinhança, Zonas Especiais de Interesse Social, Operações Urbanas Consorciadas, Transferência do Direito de Construir, entre outros.

Entre os instrumentos elencados, o Estudo de Impacto de Vizinhança constitui inovação no âmbito da legislação urbanística municipal, particularmente no corpo de um Plano Diretor que propõe a criação de uma série de polos geradores de tráfego como parte de políticas setoriais, representando um ponto positivo para a dinâmica urbana a obrigatoriedade de apresentação de aspectos positivos e negativos e medidas mitigatórias destes como balizador das novas aprovações municipais.

Atualmente em discussão pela municipalidade, as Operações Urbanas Consorciadas, a serem regulamentadas em lei específica, apontam para a alteração das feições urbanas no perímetro definido para implantação, adotando a parceria com a iniciativa privada, visando à requalificação urbana apresentando como meta, no caso específico de São José dos Campos, o aumento da área permeável permitindo também a criação de passagens entre os lotes do perímetro, incremento no número de habitações e comércio, criação de zonas mistas e fomento da vida na rua gerando a sensação de segurança.

Outro ponto relevante presente no PDDI é a instituição do Plano de Estruturação Urbana (PEU), de natureza interdisciplinar e cujas diretrizes e projetos servirão como base para a revisão do Plano Diretor.

7.2.3.2 Lei de Uso e Ocupação do Solo

Estabelece as normas relativas ao parcelamento, uso e ocupação do solo em São José dos Campos, e dá outras providências. No primeiro capítulo da lei 428/2010, são estabelecidos os principais objetivos esperados, tais como: promoção de um adequado ordenamento da cidade; distribuição equilibrada de habitações, estabelecimentos comerciais, industriais, entre outros considerando a capacidade da infraestrutura instalada; elevação da qualidade urbanística; etc. Também estabelece definição das expressões que possuem relação com o tema da *Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo*, como *Estudo de Impacto de Vizinhança*, *Calçadas*, *Estudo Ambiental*, entre outras.

Quanto às características e restrições à ocupação do solo por zona de uso, define que as glebas situadas em Zonas de Qualificação deverão ter o solo parcelado por meio de apresentação de Plano de Ocupação Específica elaborado pelo interessado, revelando a flexibilidade nas aprovações de empreendimentos implantados nestas zonas, sujeitas em maior grau ao interesse especulativo, e atualmente objeto de discussão em revisão pontual da lei com intenção de alterar o zoneamento de gleba no Jardim Aquarius, enquadrada como Zona Urbana Controlada.

A lei define três Zonas de Urbanização Específica, determinando seus perímetros, parâmetros urbanísticos específicos e intervenções urbanas a serem executadas a título de contrapartidas às implantações de loteamentos nestas zonas de uso.

Institui também os corredores de uso, criados como zonas de uso específicas ao longo de determinadas avenidas, classificados conforme características e funções como: corredor de apoio comercial e serviços, corredor de requalificação, corredor expresso e corredor orla Banhado.

Relaciona vias específicas nas quais determina a observação do recuo especial frontal, sem prejuízo do recuo urbanístico, como reserva de área a ser utilizada para ampliação do sistema viário priorizando o transporte público, a implantação de ciclovias, adequação e aumento de calçadas e atendimento à capacidade viária por demanda do sistema.

Ressalta que este parâmetro pode ser exigido nos empreendimentos classificados como polos geradores de tráfego na comprovação de necessidade de soluções viárias para sua operação.

Ainda regulamenta, em conformidade com o estabelecido no Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado, as Operações Urbanas Consorciadas, definindo-as e determinando as ações prioritárias para o município a serem aprovadas individualmente por lei específica, assim como os Estudos de Impacto de Vizinhança, estabelecendo os critérios para exigência destes no âmbito da aprovação de empreendimentos, ao serem definidos como subsídio para emissão de diretrizes urbanísticas, viárias e ambientais.

Vale ainda citar a Lei 5.441/1999 e o Decreto 10.969/2003, que a regulamenta, tratando do fechamento de loteamentos, vilas e ruas sem saída, mediante registro e a aprovação em zonas classificadas como Residencial Unifamiliar (ZR), transformando parcelamentos urbanos abertos em condomínios fechados incrustados no tecido urbano mediante análise de requerimento de fechamento conforme procedimentos instituídos pelos citados instrumentos legais. Este processo cerceia a entrada nestes locais por pessoas não domiciliadas, para o que deve se proceder a acesso controlado com identificação e cadastramento, sendo importante ressaltar que tais fechamentos não deveriam atrapalhar a malha viária existente e o fluxo de veículos e o efeito gerado pela limitação de acesso às vias nestes novos condomínios resulta efetivamente contrário, consolidando novas barreiras ao desenvolvimento urbano.

7.2.3.3 Polos Geradores de Tráfego

O Decreto 14.845/2011 estabelece as normas relativas ao parcelamento, uso e ocupação do solo e as demais providências referentes aos Polos Geradores de Tráfego.

Assim como observado na Lei de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo, são apresentadas uma série de definições dos termos aplicáveis as tratativas previstas para análise dos PGTs, como Grau de Saturação, Nível de Serviço, Relatório de Impacto no Tráfego, entre outros.

Caracteriza as construções a serem enquadradas sob a definição de polo gerador de tráfego e as classifica em função do impacto gerado no sistema viário, discorrendo sobre os procedimentos e medidas mitigadoras para aprovação e apresentando parâmetros específicos para a quantificação de vagas de estacionamento, debruçando-se em maior detalhe sobre as informações solicitadas para protocolo de pedido de Certidão de Diretriz Viária e Relatório de Impacto no Trânsito, instrumentos que oferecem maiores indicativos dos atributos do empreendimento analisados neste processo.

Este é outro instrumento legal em processo de revisão, em cujo texto será incorporada a definição de não polo gerador de tráfego para o qual será aplicado o mesmo procedimento de análise para aprovação de execução e reforma.

7.2.3.4 Código de Edificações

A Lei complementar 267/2003 institui o Código de Edificações do Município de São José dos Campos, que disciplina toda construção, reforma, ampliação ou demolição realizada no Município, orientando e determinando os processos de sua aprovação e fiscalização.

Apresenta regulamentação específica no que concerne às diferentes classificações de edificações por atividade, incluindo seções específicas determinando os parâmetros para execução de acessos e vias de circulação, rebaixamento de guias, vagas de estacionamento e breve descrição de procedimentos referente a polos geradores de tráfego.

7.2.3.5 Calçadas

Jurisdição de calçadas em São José dos Campos e estudos de casos no Brasil

A problemática das calçadas no Brasil é de extrema importância para o próprio acesso aos direitos do cidadão. O Estatuto da Cidade - Lei Federal 10.257/2001 - regulamenta o direito a cidade como um direito de todos. Este, por sua vez, é entendido como o “direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer para as presentes e futuras gerações”. A calçada, portanto, representa um dos elementos da infraestrutura urbana e do Sistema Viário Urbano, este por sua vez classificado como um conjunto de normas do Município, as quais orientam o tráfego de veículos, pessoas, mercadorias nas vias públicas do espaço urbano. O trânsito, portanto, é um dever do Estado.

Segundo a classificação do Código de Trânsito Brasileiro (CNTB/97), as calçadas públicas são: parte da via, normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestres e quando possível, à implantação de mobiliários urbanos, sinalização, vegetação e outros fins. Deste modo, estas são fundamentais para a mobilidade urbana da população e para a acessibilidade de pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, uma vez que, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cerca de 14% das pessoas no Brasil possuem alguma deficiência e necessitam de infraestrutura especial para assegurar o seu direito de mobilidade.

De um modo geral, a maior parte dos municípios do Brasil considera as calçadas uma responsabilidade dos proprietários. Entretanto, muitos juristas enxergam isso como uma inconstitucionalidade, uma vez que as calçadas, conforme previsto no art. 98 do Código Civil, são bens públicos. Estes, por sua vez, são de responsabilidade do Estado. Há ainda o artigo 23 da Constituição Federal de 1988, que prevê a conservação dos patrimônios públicos pelo Estado e também o próprio direito constitucional de ir e vir. Deste modo, diversas campanhas e projetos relacionados ao tema, em especial a Campanha Mobilize, defende que as calçadas devem ser de responsabilidade do Poder

Público. Vale lembrar ainda que diversos conhecedores no assunto classificam as calçadas como um “sensor” da qualidade de vida das pessoas nas cidades.

Leis, Decretos, Resoluções e Normas Técnicas

- Código Civil, Art. 9:

“São bens públicos”:

I- os de uso comum do povo, tais como rios, mares, estradas, ruas e praças;

II- os de uso especial, tais como edifícios ou terrenos destinados a serviços ou estabelecimento da administração federal, estadual, territorial ou municipal, inclusive os de suas autarquias;

III- os dominicais, que constituem o patrimônio das pessoas jurídicas de direito público, como objeto de direito pessoal, ou real, de cada uma dessas entidades.

Parágrafo único. Não dispondo a lei em contrário, consideram-se dominicais os bens pertencentes às pessoas jurídicas de direito público a que se tenha dado estrutura de direito privado. - Código Civil/2002.

- NBR 9.283/1986: Mobiliário Urbano.
- NBR 9.284/1986: Equipamento Urbano.
- NBR 9.050/1994: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- Lei nº 6.766/1979: Dispõe sobre parcelamento do solo, define “loteamento a subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes”.
- Lei nº 7.853/1989: Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência - Corde, institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos dessas pessoas, disciplina a atuação do Ministério Público, define crimes, e dá outras providências.
- Lei nº 8.160/1991: Lei Orgânica da Seguridade Social – Trata do Direito das Pessoas Portadoras de Deficiência e dos Idosos, referindo-se genericamente à pessoa portadora de deficiência auditiva.
- Lei nº 9.503/1997: Institui o Código de Trânsito Brasileiro, que dispõe sobre as normas de circulação de veículos e pedestres nas vias terrestres no território nacional.
- Lei nº 10.098/2000: Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
- Lei nº 10.257/ 2001: Criação do Estatuto da Cidade.
- Decreto Federal nº 5.296/2004: Regulamenta a Lei 10.257/01

- Decreto Municipal de São Paulo nº 45.904/2005: Estabelece a padronização dos passeios públicos.

Contribuição de Melhoria/Art. 145, III/CFB

Diretamente ligado ao tema em questão, a contribuição de melhorias consiste no “tributo cuja obrigação tem por fato gerador uma situação que representa um benefício especial auferido pelo contribuinte. Seu fim se destina às necessidades do serviço ou à atividade estatal”. O Código Civil de 2002 também trata do assunto, no Art. 884: Aquele que, sem justa causa, se enriquecer à custa de outrem, será obrigado a restituir o indevidamente auferido, feita a atualização dos valores monetários; e no Art. 885 – A restituição é devida, não só quando não tenha havido causa que justifique o enriquecimento, mas também se esta deixou de existir”. Assim, este tributo tem por objetivo custear o enriquecimento sem causa de um patrimônio privado, derivado de uma obra ou um investimento público. Conforme é afirmado por diversos conhecedores, o instrumento é ainda pouco usado no Brasil e muitas vezes até recusado pelo Superior Tribunal de Justiça (STJ).

Legislação – São José dos Campos

As calçadas aparecem como um ponto importante no que diz respeito a mobilidade urbana, a cidadania e também a própria consolidação de direitos constitucionais. Deste modo, este tema aparece em diversas leis do município de São José dos Campos, dentre elas o Código de Edificações do Município (Lei 267/2003) e também a lei de zoneamento (Lei 428/2010). A questão é aprofundada na Lei das Calçadas – 8.077/2010, que dispõe sobre a construção, manutenção e conservação das calçadas no município de São José dos Campos. Esta foi responsável por criar o Programa Calçada Segura, que propõe normas que estabelecem as características que as calçadas devem ter e oferece à população um atendimento para eventuais dúvidas. Nos Capítulos II e III, é feita uma introdução ao tema das calçadas, com definições de termos relacionados à questão e apresentação dos princípios que norteiam o tema, tais como acessibilidade e garantia da mobilidade a todos, segurança, diversidade, entre outros.

A lei se encontra em consonância com as demais leis no que diz respeito ao acesso de veículos, postos de abastecimento de veículos e calçadas verdes, porém aborda de modo mais específico as características para a acessibilidade com a criação do Programa Calçada Segura.

Programa Calçada Segura

O programa Calçada Segura foi criado em 2007, com base na Lei 7.341/2007, que dispõe sobre a adequação das calçadas do município até 2015. Entretanto, o programa só foi transformado em lei no ano de 2010, com a promulgação da Lei 8.077/2010. No caso, tem-se como objetivo principal a conscientização da população quanto à importância da

mobilidade urbana e da acessibilidade como formas de assegurar a cidadania, principalmente para pessoas com dificuldade de locomoção, deficientes, idosos, entre outros.

Na lei é abordada de maneira mais detalhada a questão da responsabilização, na qual os responsáveis por imóveis situados na frente de vias ou logradouros públicos devem construir, manter e conservar as calçadas. A Prefeitura, por sua vez, deve fiscalizar e notificar, assim como promover a devida orientação técnica à população. Logo, a Lei das Calçadas centraliza todas as normas que devem ser seguidas no que diz respeito à execução e funciona por meio da parceria com a ABCP (Associação Brasileira de Concrete Portland) e a Urbanizadora Municipal (Urbam), esta última responsável pela gestão e operação do programa.

Em relação às especificações técnicas, é determinado que as calçadas devem oferecer faixa livre, ser de manutenção fácil, sem desníveis e conter rampas de acesso. A largura das faixas de serviço, pedestre e acesso devem ter, respectivamente, as dimensões mínimas de 70 centímetros, 1,2 metros e 10 centímetros. Além disso, os materiais a serem utilizados variam de acordo com o perímetro que o imóvel está localizado, assim como descrito no Anexo I. Quanto à declividade, é estabelecido que calçadas com mais de 12% não podem conter degraus ou desníveis. Já as que contém declividade superior a 12%, o acesso de veículos não pode criar desníveis na faixa livre e a rampa de acesso de veículos dentro da faixa de serviço deve conter em um só plano as variações de altura até o limite da faixa livre (Artigo 21). Por último, a lei define as principais regras para a arborização urbana no que diz respeito à largura da calçada em relação ao porte da espécie arbórea, distâncias mínimas das mudas com postes de iluminação, esquinas, pontes de ônibus, entre outros. A Lei 8.077 não apresenta regras ou diretrizes específicas para a iluminação pública nas calçadas e mobiliário urbano, ambos aspectos primordiais para a mobilidade urbana, segurança e acessibilidade.

Apesar de representar um avanço na consolidação do direito à mobilidade urbana, o programa deverá passar por reformas. Atualmente encontra-se em estudo a possibilidade da Secretaria de Promoção da Cidadania ficar com o comando direto do programa. Além disso, a prefeitura pretende, para aumentar as metas, estender a fiscalização e promover a orientação técnica gratuita.

Quadro 9 - Materiais a serem utilizados nas calçadas de acordo com o Mapa de Perímetros - ANEXO I Lei 8.077/2010

Perímetros	Faixas			Larguras Mínimas das Faixas		
	Serviço	Livre	Acesso	Serviço	Livre	Acesso
Setores Centrais e Corredores	Pavimento Tipo Intertravado (na cor vermelha ou terracota) ou Grama.	Placa de Concreto ou Pavimento Tipo Intertravado, ambos na cor natural.	Pavimento Tipo Intertravado (diferente da cor natural) ou Grama.	0,70m	1,20m	0,10m
Geral	Cimentado com junta seca, Pavimento Tipo Intertravado ou Grama.	Cimentado com junta seca, Pavimento Intertravado, placa de concreto ou concreto estampado.	Cimentado com junta seca, Pavimento Intertravado ou Grama.	0,70m	1,20m	0,10m

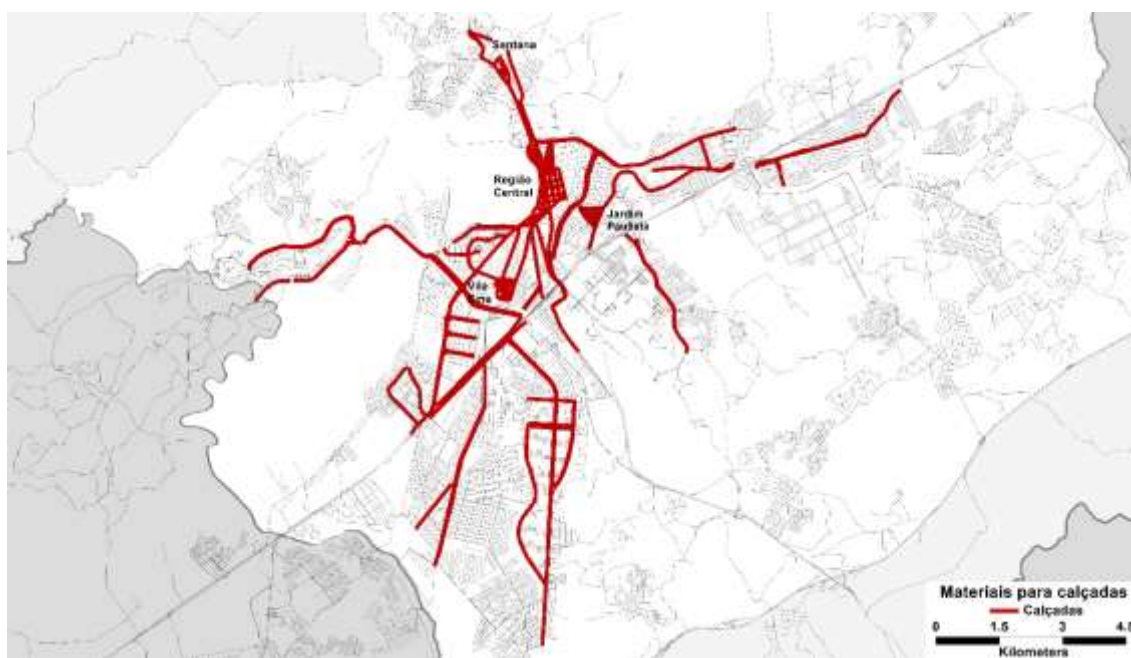


Figura 155 - Setores e rotas com determinação de adoção de materiais específicos nas calçadas em São José dos Campos pelo Anexo I – Lei 8.077/2010

Casos no Brasil

Atualmente diversas ações e campanhas tem mostrado a importância das calçadas como um aspecto fundamental para a mobilidade urbana e o direito a cidade. Em âmbito local, diversas cidades já estão modificando as suas legislações e realizando projetos e campanhas para a melhora das condições dos pedestres. Além disso, a questão da responsabilização também vem sendo discutida em diversos municípios, como é o caso de São Paulo, em que a Prefeitura já é responsável por determinadas rotas e vias. Em nível federal, a discussão está acontecendo há anos pelo Estatuto da Pessoa com Deficiência e deseja-se que todas as prefeituras do país passem a ser responsáveis por passeios públicos de rotas e vias de maior circulação.

Segundo Raquel Rolnik, urbanista e autora de diversos livros, a responsabilização não é a questão mais importante neste caso. A autora enxerga nos processos de loteamentos um problema maior para as cidades, uma vez que, em muitos casos, não se exige a execução de passeios nas dimensões mínimas. Deste modo, Rolnik acredita que o Poder Público não tem capacidade de gestão e financeira suficiente para adequar as calçadas da cidade, do mesmo modo que o atual modelo individual presente na maior parte dos municípios brasileiros também não consegue combater o problema. Logo, o tema deve fazer parte de um sistema geral de produção da cidade.

A seguir, são apresentados alguns exemplos de cidades que abordam com maior profundidade a questão das calçadas.

São Paulo e a Lei das Calçadas - Lei 15.442/2011 e Lei 15.733/2013 (alteração)

A cidade de São Paulo, assim como a maior parte do país, aparece como um exemplo em que a responsabilidade é do proprietário. A atenção ao tema da acessibilidade e regulamentação das calçadas teve início em 2005, com o decreto nº 45.904, promulgado pelo então prefeito José Serra, que determinou uma padronização dos passeios públicos na cidade. Posteriormente, em 2008, a Lei Municipal nº 14.675/08 criou o PEC (Programa Emergencial de Calçadas), que autorizou a Prefeitura a realizar reformas em trechos de passeios públicos de rotas estratégicas e estruturais. Segundo a Prefeitura, essas rotas são áreas que compreendem os principais serviços oferecidos nos bairros, como paradas de embarque e desembarque, escolas, bancos, etc. No caso, a Prefeitura realiza a reforma e arca com os custos, porém a manutenção da calçada volta a ser responsabilidade do proprietário após o término do serviço.

Ainda com o objetivo de complementar a legislação municipal existente sobre o tema, a Portaria Inter Secretarial nº 04/S MSP/SMPED, também no ano de 2008, determinou o uso do concreto moldado in loco nas rotas estratégicas da cidade. Novamente, a regulamentação dos passeios públicos voltou a ser ampliada na legislação paulista com a nova Lei das Calçadas (Lei nº 15.442), promulgada em 2011. Embora não tenha um caráter inovador, a lei resgatou a responsabilidade que o Poder Público também tem na questão. No caso, o Tribunal de Justiça de São Paulo afirma em relação às calçadas: "Responsabilidade do proprietário do imóvel e da Municipalidade, em especial por força das leis locais que cometem a responsabilidade pela conservação do passeio público ao proprietário do imóvel e à própria Municipalidade, que tem o dever de notificar o proprietário para fazer a obra e, não o fazendo, assume ela o encargo cobrando seu custo do proprietário" (AI 332.853-5/7, 5ª C. Dto. Público). Assim, o proprietário tem a obrigação de executar, manter e conservar a calçada, porém o Poder Público também possui diversas obrigações, tais como: conservação e adequação de calçadas de edificações públicas municipais e de vias estruturais (normalmente grandes avenidas) e estratégicas, e também a notificação de penalidades e o auxílio à população. No caso

das rotas estratégicas, a Prefeitura realizou reformas em alguns locais, tais como a Avenida Faria Lima, no ano de 2012.

As grandes mudanças da lei foram basicamente a determinação do espaço mínimo reservado para pedestres, de 1,20 m (antes era 0,90 m), e também de uma faixa de 70 cm para a instalação de bancos, telefones públicos, lixeiras, entre outros equipamentos. Fora isso, foi também estabelecida a cobrança de uma multa no valor mínimo de R\$ 300,00 sobre a totalidade do espaço que apresentar irregularidades. Entretanto, desde a sua promulgação, a nova Lei das Calçadas sofreu diversas críticas em relação à sua eficácia quanto a melhoria da mobilidade urbana, uma vez que não se observou uma maior qualidade dos passeios públicos na cidade, mas sim um grande aumento do número de multas. Assim, o prefeito Fernando Haddad, por meio da Lei nº 15.733/2013, alterou artigos da Lei 15.442 e determinou que a multa, ainda com valor mínimo de R\$300,00, passaria a ser calculada apenas com base na área irregular e não mais na totalidade. Fora isso, determinou-se que o proprietário que apresentar irregularidades terá até 60 dias para regularizar a situação e reformar a calçada.

A última medida realizada pelo Prefeito foi o anúncio, no dia 22 de Outubro de 2014, do lançamento de um programa de reparação das calçadas para a cidade de São Paulo, já aprovado pelo Tribunal de Contas Municipal. Ainda não foram publicados maiores detalhes, porém a Prefeitura pretende abrir o pregão no dia 03 de Novembro para as empresas que realizarão o serviço de recuperação das calçadas. A medida acontecerá em conjunto com as obras da Operação Tapa-Buraco e com as obras de recapeamento.

Na cidade há ainda a presença de outros programas e projetos que tem por fim aumentar a acessibilidade por meio da melhoria das calçadas e da conscientização de sua importância. É o caso do Programa Passeio Livre ou ainda da Cartilha do Calçada Cidadã, que esclarece as principais funções por parte do proprietário e auxilia o processo de adequação das calçadas. A Rede Nossa São Paulo, que promove diversas iniciativas, tais como fóruns e estudos, também é um ator importante no tema. No 1º Fórum Nossa São Paulo, foram abordadas questões como a transferência da responsabilidade de conservação e adequação de calçadas ao Poder Público e também o fechamento de vias para automóveis (criação de boulevares). Também foram analisadas as propostas de médio prazo listadas abaixo:

Plano de Ação sobre Acessibilidade – vias públicas, coordenação institucional e transporte público

- Redimensionar o número de rotas acessíveis;
- Travessias em forma de faixas elevadas ou rebaixamento das calçadas;
- Sinalização tátil de alerta e direcional;
- Sistema de informação aos munícipes sobre a adequação de sua calçada;
- Regulamentar interferências nas vias públicas por parte das concessionárias de serviços públicos;

- Implementar, reformar e colocar cobertura, seguindo desenho universal, em todos os pontos de ônibus, principalmente na periferia;
- Trajetos dos ônibus com letras maiores e em local mais visível;
- Incluir ônibus acessíveis nas frotas de ônibus que fazem as linhas para os aeroportos.

Informações complementares⁴⁵

- Materiais para as calçadas: Concreto armado, ladrilho hidráulico, concreto estampado ou placas pré-moldadas de concreto. Pisos de forras de pedras naturais (granito e basalto) e mosaico português podem ter autorização específica da Prefeitura em áreas de permanência e lazer onde não haja instalação de infraestrutura no subsolo. Outros tipos de tecnologias e materiais poderão ser aprovados mediante o procedimento previsto nos artigos 38, 39 e 40 (Decreto nº 45.904/2005).

Quadro 10 - Configuração das calçadas de acordo com o tipo de via

Tipo de via pelo Plano Diretor Regional	Material adequado
Via Local	Todos os pavimentos que constam no decreto.
Via Coletora	Todos os pavimentos que constam no decreto.
Via Coletora c/ comércio	Concreto pré-moldado em placas, bloco de concreto intertravado, ladrilho hidráulico.
Via Estrutural	Concreto pré-moldado em placas, bloco de concreto intertravado e ladrilho hidráulico.
Via Estrutural com comércio	Concreto pré-moldado em placas, bloco de concreto intertravado, ladrilho hidráulico.

Fonte: Portal da Prefeitura da Cidade de São Paulo – Calçadas/Especificações Técnicas

- Declividade acentuada: Tratada detalhadamente na Seção III – Das Situações Atípicas de Instalação, artigos 38, 39, 40 e 41 (Decreto nº 45.904/2005).
- Calçadas inclinadas e com rampas – As rampas devem ser feitas na faixa de acesso ou serviço. A faixa livre deve seguir a inclinação da rua. As calçadas devem servir aos pedestres.

Programa de Calçadas/2013 - Governo do Estado do Paraná

A questão das calçadas passou a ter maior visibilidade no Estado do Paraná com o lançamento do Programa de Calçadas do Paraná, que atenderá, em um primeiro momento, 30 municípios e pretende liberar R\$ 10 milhões a fundo perdido para as prefeituras. Trata-se de um programa inovador para a realidade brasileira, pois responsabiliza o município para a reparação e a reforma dos passeios públicos.

⁴⁵ Maiores informações a respeito de especificações técnicas e legislação acerca de calçadas em São Paulo podem ser acessadas, respectivamente em:

<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/calçadas/index.php?p=37136>

<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/calçadas/index.php?p=36957>

De acordo com a Secretaria Estadual de Desenvolvimento Urbano, os municípios que serão beneficiados serão: Altamira do Paraná, Sabáudia, Barra do Jacaré, Boa Esperança do Iguaçu, Bom Sucesso, Brasilândia do Sul, Cruzmaltina, Flor da Serra do Sul, Cruzmaltina, Flor da Serra do Sul, Floraí, Flórida, Godoy Moreira, Guaporema, Ivatuba, Jussara, Lidianópolis, Kaloré, Leopólis, Maria Helena, Morumbi, Mato Rico, Mauá da Serra, Novo Itacolomi, Quarto Centenário, Porto Rico, Rio Bom, Santo Antônio do Paraíso, São Carlos do Ivaí, Serranópolis do Iguaçu, Sulina, Tapira e Boa Esperança.

Além do Programa de Calçadas, voltado para municípios menores, as cidades de Londrina e Curitiba também realizaram iniciativas significantes em relação ao tema e apresentam boas condições aos pedestres comparado a maior parte das cidades do Brasil.

Calçada Para Todos/2004 - Londrina

Londrina é um exemplo de cidade que se mobilizou para conscientizar a sociedade sobre a importância das calçadas como forma de garantir acessibilidade e mobilidade. No caso, o Instituto de Pesquisa e Planejamento de Londrina (IPPUL) lançou em 2004 o Projeto Calçada Para Todos, que estabelece diretrizes para a padronização e adequação dos passeios públicos de acordo com a Norma Brasileira 9.050 da ABNT.

O projeto foi criado com o objetivo de proporcionar aos pedestres viagens mais seguras e confortáveis e mais acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Assim, procurou-se atender a uma própria demanda da população de Londrina, que realizava grande parte dos deslocamentos a pé, porém em calçadas com condições ruins. Dentre as diretrizes apresentadas na cartilha do programa e no site da Prefeitura, destaca-se a utilização de um revestimento que não seja escorregadio, a proibição de degraus nas calçadas, a instalação de rampas de acesso, etc. Além disso, o município tornou obrigatória a adaptação de todos os passeios do quadrilátero central.

Em relação a sua estrutura, o projeto foi organizado em 8 etapas, sendo estas:

- 1ª Etapa: Avaliação das condições das calçadas na cidade
- 2ª Etapa: Reuniões com entidades representativas das pessoas com deficiência
- 3ª Etapa: Definição dos padrões de calçada em Londrina
- 4ª Etapa: Elaboração do Manual de Procedimentos para Construção de Calçadas
- 5ª Etapa: Sensibilização dos empresários e técnicos de engenharia e arquitetura
- 6ª Etapa: Conscientização da comunidade londrinense
- 7ª Etapa: Elaboração de projetos em parcerias público-privado
- 8ª Etapa: Alteração da legislação municipal sobre calçadas

Atualmente o Calçada Para Todos se encontra na etapa 8, uma vez que ainda não foi desenvolvida uma legislação municipal específica para o tema. Entretanto, a criação da Lei 11.381/2011 (Código de Obras e Edificações) representou um avanço para o município por estabelecer a obrigatoriedade da faixa tátil no quadrilátero central e

também abordar a questão da responsabilização. No caso, o proprietário do lote é responsável pela construção, reforma, conservação e limpeza das calçadas, enquanto o poder público é encarregado das calçadas de lotes públicos, da instalação de equipamentos, da disposição de mobiliário urbano e da fiscalização. Embora ainda não tenha sido criada nenhuma lei específica, o IPPUL está realizando a revisão do Plano Diretor Municipal e pretende contemplar a questão.

Após 10 anos de sua criação, o projeto gerou bons resultados para o município. De acordo com a Prefeitura, foram percebidas mudanças na economia, com o aumento de 30% das vendas do comércio, e também no próprio comportamento da população. Foi também realizada a implantação de calçadas ecológicas em diversos locais, a instalação de piso tátil em grande parte da área central, a criação de projetos de revitalização de praças, etc. Logo, o projeto, além de receber o apoio da população, demonstrou ser eficaz para a realidade do município e até ganhou o prêmio do III Concurso Cidades Ativas e Saudáveis na categoria Espaço Público e Cultura Cidadã.

Plano Estratégico de Calçadas - Curitiba

Em relação à inovação, o Plano Estratégico de Calçadas, lançado em Março de 2014, aborda diversos pontos importantes no que diz respeito à recuperação deste item da mobilidade urbana do município. Além de propor a requalificação e construção de calçadas, o plano também apresenta diversas intervenções inovadoras, tais como a revisão da legislação pertinente, a instalação conjunta de iluminação adequada, a participação social, entre outras.

O plano foi elaborado e é coordenado pelo IPPUC (Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba), mas conta também com a participação das secretarias de Urbanismo, Meio Ambiente, Obras Públicas, Setran, Pessoas com Deficiência, Governo, Comunicação Social, Educação, URBS e Esporte, Lazer e Juventude. Assim, foi estabelecida uma cooperação entre os atores envolvidos no processo.

Além da construção de 115 quilômetros de calçadas e a revitalização de mais 150 quilômetros, uma das principais medidas propostas é a implantação de calçadões em nove regionais da cidade. O objetivo é proporcionar um novo espaço de convívio para a população, com novos polos de comércio, serviço e lazer. A população ainda escolherá a melhor concepção urbanística.

Outra medida importante é o reaproveitamento de materiais para reduzir os custos e também a ligação por meio de calçadas de escolas e hospitais, prioritariamente, a outros equipamentos públicos, pontos de ônibus e vias do entorno. O plano ainda propõe a implantação de iluminação adequada (aérea e sobre piso) e de mobiliário urbano nas calçadas construídas e revitalizadas, promovendo assim uma acessibilidade e mobilidade adequada e segura aos pedestres.

Apesar do Plano Estratégico de Calçadas ser recente, são abordados diversos pontos inovadores no que diz respeito às calçadas, tais como o uso eficiente dos recursos, a participação social, e, por último, a iluminação e o mobiliário urbano como condicionantes importantes da mobilidade urbana de pedestres. Assim, as alternativas propostas são completas e compatíveis com a promoção da mobilidade urbana.

Considerações

A partir da análise de diversas legislações e programas sobre calçadas no Brasil, é possível perceber, em um primeiro momento, como a questão é ainda pouco aprofundada e até mesmo deixada de lado na maior parte das cidades brasileiras. No que diz respeito às leis e decretos existentes em São José dos Campos sobre o tema, objetos de análise do presente trabalho, é possível chegar a diversas conclusões sobre a sua efetividade e funcionamento a partir de outros casos aqui analisados.

A legislação de São José dos Campos sobre calçadas, em especial a Lei 8.077/2010, reflete uma preocupação do município com a melhora da mobilidade urbana e da acessibilidade por meio da readequação das calçadas. O Programa Calçada Segura, criado em 2007, aborda pontos importantes e representa um avanço, uma vez que são poucas as cidades que possuem planos ou programas específicos para calçadas. Entretanto, ainda existem questões que precisam ser aprofundadas e até mesmo modificadas para uma melhor efetividade do mesmo.

Nota-se que a população encontra-se dividida em relação ao programa: parte enxerga o programa como positivo e já realizou as mudanças em suas calçadas, porém uma grande maioria acredita que o custo das reformas é muito alto, assim como o preço do bloco intertravado, material obrigatório para as áreas centrais da cidade. Logo, existe uma resistência de grande parte dos moradores em relação à adequação dos passeios públicos, revelando que a população ainda não possui total consciência da importância das calçadas para a mobilidade urbana. Além disso, a iluminação pública e o mobiliário urbano são temas importantes e que não são abordados na Lei 8.077, o que mostra que a lei deverá passar por futuras revisões.

A análise de outros exemplos no Brasil pôde proporcionar uma compreensão maior sobre o funcionamento do programa de São José dos Campos e também contribuir com possíveis inovações. Em São Paulo, por exemplo, a responsabilização do Poder Público aparece como um ponto importante que poderia ser mais desenvolvido no Programa Calçada Segura. No caso, foram estabelecidas as chamadas rotas estratégicas e estruturais que passaram a ser de responsabilidade do Poder Público. Além disso, o site da Prefeitura disponibiliza todas as informações necessárias de maneira clara no seu site, de modo que a população consegue ter um acesso fácil e rápido. Já o Programa Calçada Acessível, de Londrina, conseguiu obter resultados positivos no que diz respeito à conscientização da população. Em cerca de 10 anos de existência, o programa, que agora se encontra em sua última fase, conseguiu mobilizar a população e realmente melhorar as condições das calçadas.

Entretanto, a iniciativa em relação às calçadas que apresentou mais inovações foi o recém lançado Plano Estratégico de Calçadas de Curitiba. Nesse, além das questões de responsabilização e readequação das calçadas, são abordados também a questão da participação social, o reaproveitamento de materiais para melhor eficácia, a construção de calçadas para convívio social, entre outros. Embora recente, o plano apresentou propostas inovadoras e que podem servir de exemplo para outros programas que estão em andamento no Brasil.

Deste modo, a continuação do Programa Calçada Segura dependerá, primeiramente, da definição de um ator que fique responsável pela sua condução. Além disso, é possível observar, ainda no caso do plano de Curitiba, como é necessária a cooperação entre as diversas secretarias municipais, sendo estas: planejamento urbano, serviços municipais, transportes, obras, defesa do cidadão, cidadania, uma vez que a questão das calçadas diz respeito à todas. É preciso ainda pensar em possíveis mudanças para o programa, principalmente no sentido de continuar com a conscientização da população e realizar uma nova análise dos materiais acessíveis e adequados para a adequação de calçadas.

7.2.3.6 Bicicleta

A bicicleta é um tipo de veículo individual, de baixo custo e seguro, utilizado em diversas cidades do Brasil. Assim como qualquer outro meio de transporte, o transporte por bicicleta deveria ter acesso à cidade e aos seus diversos espaços públicos e infraestrutura. Entretanto, existem poucas cidades brasileiras que favorecem o uso da bicicleta e realizam esforços na medida de promover a sua devida regulamentação, com a criação de leis, programas e planos que permitam a maior democratização do espaço e o uso de transportes alternativos.

Em relação ao tema, o município de São José dos Campos possui poucas leis, revelando que a cidade ainda precisa realizar maiores esforços no fortalecimento deste meio de transporte. As leis existentes são:

- Lei Municipal 4.485/1993: autoriza a Prefeitura a construir ciclovias na orla no Banhado.
- Lei Municipal 7.474/2008: Regulamenta e disciplina a circulação de bicicletas, triciclos, quadriciclos e veículos similares de propulsão humana, nas vias públicas do território municipal, nas condições que especifica, e dá outras providências.
- Lei Municipal 7.732/2008: Dispõe sobre a criação do Sistema Cicloviário no Município de São José dos Campos e dá outras providências. No caso, pretende-se estimular o uso da bicicleta como forma de contribuir para o desenvolvimento de uma mobilidade sustentável e incentivar a construção de infraestrutura adequada para este meio de transporte.
- Lei Municipal 7.745/2009: Dispõe sobre a criação do espaço denominado "bicicletário" nos supermercados e shopping centers.

- Lei Municipal 8.503/2010: Altera a Lei 7.745/2009, que dispõe sobre a criação do espaço denominado "bicicletário" nos supermercados e shopping centers.
- Projeto de Lei 7342/2014: Regulamenta as bicicletas elétricas no município, no qual se pretende igualar as bicicletas elétricas das bicicletas comuns para que estas possam circular nas ciclovias e não tenham que passar por processo de registro, tributação, seguro obrigatório e habilitação.

7.2.3.7 Transporte de carga urbana

O transporte de carga em área urbana é, antes de tudo, uma atividade essencial para a economia urbana. O movimento urbano de bens é o lado escondido do transporte e, por causa do crescimento dos impactos econômicos e ambientais, torna-se imprescindível um conhecimento mais profundo a respeito das operações logísticas, principalmente nas grandes áreas metropolitanas (REYMÃO 2002). A partir dessa definição, é perceptível que a interação entre pessoas e cargas em um determinado espaço representa uma questão importante para ser abordada na legislação, uma vez que o transporte urbano de cargas é um modo de transporte que influencia no funcionamento do sistema viário das cidades e na mobilidade urbana.

Entretanto, o tema é ainda pouco aprofundado nas legislações das cidades brasileiras principalmente por estar associado a uma atividade apenas geradora de externalidades negativas, sejam estas de cunho ambiental, social ou econômico. Assim, a regulamentação desta atividade de maneira integrada com os outros modos de transporte, considerando as suas características particulares, deve ser realizada pelo município tendo como objetivos promover a segurança, a acessibilidade e a mobilidade para a sociedade. No caso de São José dos Campos, as leis e decretos que abordam o transporte de carga urbana são:

- Lei Complementar nº 162/1997: Dispõe sobre a atividade de estacionamento de veículos na área central da zona urbana e demais regiões de que trata esta Lei Complementar (Art. 2º). No caso, são estabelecidos cinco perímetros que devem atender às disposições da lei, que tratam basicamente, dos critérios que os imóveis destinados à atividade de estacionamento devem obedecer, tais como largura e comprimento das vagas, sinalização, altura mínima de muros, rebaixamento da guia, etc.
- Lei Municipal nº 3.314/1988: Proíbe o tráfego de caminhões carregados de areia, pedregulho, pedra ou terra pelas vias municipais de pavimentação asfáltica, a não ser que estes atendam às exigências especificadas na presente lei (capacidade, tonelage, horário, etc). Fica autorizada a circulação desses caminhões apenas para o consumo interno do município, não devendo ser ultrapassada a capacidade de carga de $\frac{3}{4}$ do veículo, tonelage máxima de 15 toneladas, o tráfego por vias secundárias e também a circulação entre o horário das 6 às 18 horas.

- Lei Municipal nº 3.336/1988: Fixa normas para o tráfego de veículos que transportem produtos perigosos ou derivados de petróleo, tais como o cumprimento do itinerário determinado pela presente lei e a proibição de estacionar nas vias e logradouros públicos, com exceção para as operações de carga e descarga em horários específicos. No caso, especifica que os veículos que vão para a Petrobrás devem seguir, obrigatoriamente, três itinerários.
- Lei Municipal nº 3.778/1990: Altera a Lei nº 3.336/88, que fixa normas para o tráfego de veículos que transportem produtos perigosos.
- Lei Complementar nº 181/1999: Introduce alterações na Lei Complementar nº 162/97, que dispõe sobre os critérios que os imóveis destinados à atividade de estacionamento de veículos na área central da zona urbana e demais regiões devem obedecer.



Figura 156 - Perímetros sujeitos à disposição da Lei Complementar nº 162/1997

- Decreto nº 3.484/1980 e Decreto nº 5884/1987: Regulamenta as operações de carga e descarga no município, em que estas apenas podem ser realizadas nas Zonas de Operação de Carga e Descarga.

Zona A – Central:

- Para veículos com capacidade até seis toneladas:
 - Dias úteis: permitido das 19 horas até às 09 horas do dia seguinte, sendo proibido o início da operação após às 08 horas
 - Sábados: após às 14 horas
 - Domingos e feriados: liberado

- b. Para veículos com capacidade até seis toneladas na Rua Francisco Paes, Praça Afonso Pena e Rua XV de Novembro, até a Praça João Pessoa:
 - Dias úteis: permitido das 19 horas até às 09 horas do dia seguinte, sendo proibido o início após às 08 horas.
 - Sábados: após às 14 horas
 - Domingos e feriados: liberado
- c. No caso de ruas de uso exclusivo de pedestres só são permitidas as operações para veículos utilitários (peruas, pick-ups, furgões), com capacidade até 1.350 kg, nos horários:
 - Dias úteis: das 20 horas até às 08 horas do dia seguinte
 - Sábados: após às 14 horas
 - Domingos e feriados: liberado
- d. Nos locais em que estiver regulamentado o estacionamento rotativo poderão ser realizadas operações de carga e descarga apenas por veículos utilitários e com capacidade até 1.350 kg, mediante o cumprimento dos limites de permanência e a utilização do cartão de estacionamento;
- e. Proibido o acesso por jamantas, carros-reboque e veículos de tração animal.

Zonas B e C – Intermediária:

- a. Para veículos com capacidade até seis toneladas:
 - Dias úteis: das 20 horas até às 10 horas do dia seguinte, sendo proibido o início da operação após às 09 horas.
 - Sábados: após às 14 horas
 - Domingos e feriados: liberado
- b. Para veículos utilitários com capacidade até 1.350 kg, exceto nas vias que circulam os veículos de transporte coletivo de linhas regulares
 - Dias úteis: das 20 horas até às 16 horas do dia seguinte
 - Sábados, domingos e feriados: liberado
- c. Para veículos que transportem botijões de gás com capacidade até quatro toneladas, exceto nas vias que circulam os veículos de transporte coletivo de linhas regulares:
 - Dias úteis: das 20 horas até às 16 horas do dia seguinte
 - Sábados, domingos e feriados: liberado
- d. Proibido o acesso de jamantas, carros-reboque e veículos de tração animal.

Zona D – Zona Externa:

É estabelecido que para qualquer tipo de veículo, a qualquer horário, ficam autorizadas as operações de carga e descarga em locais que não circulam

veículos do transporte coletivo. Nos locais de circulação de transporte coletivo, prevalecem os horários determinados nas Zonas B e C de acordo com o tipo de veículo. Em relação aos veículos que transportam botijões de gás, fica permitido o estacionamento das 20 horas até às 16 horas do dia seguinte (dias úteis). Nos outros dias as operações são liberadas.



Figura 157 - Perímetros sujeitos à operação de carga e descarga na Zona Central

Cargas especiais

Quais sejam: entulho, cana de açúcar e bagaço, lenha e carvão, máquinas de terraplanagem, mudanças ou instalações industriais, comerciais e residenciais:

- Dias úteis: das 20 horas até às 08 horas do dia seguinte
- Sábados: após às 14 horas
- Domingo e feriados: liberado

Outras considerações

- a. Nas ruas por onde circularem ônibus no contra fluxo o estacionamento será sempre do lado oposto;
 - b. As regras não se aplicam aos veículos de emergência de entidades públicas ou concessionárias.
- Decreto nº 9.818/1999: Introdz modificações no decreto 3484/80, alterado pelo decreto 5884/87, que dispõe sobre operação de carga e descarga de mercadorias no Município. É estabelecido que o Veículo Urbano de Carga – VUC, está

autorizado a realizar operações de carga e descarga em todo o perímetro do município, independente do horário, e que o Veículo Leve de Carga – LVC, só terá restrição de circulação nos dias úteis até às 15 horas. Para tal, os veículos devem estar de acordo com a classificação estabelecida no presente decreto.

- Lei Complementar nº 244/2002: Altera a Lei Complementar nº 162/97, que dispõe sobre os critérios que os imóveis destinados à atividade de estacionamento de veículos na área central da zona urbana e demais regiões devem obedecer.
- Lei Complementar nº 267/2003: Institui o Código de Edificações do Município de São José dos Campos. Em relação ao tema do transporte de carga urbana, a lei apenas aborda a questão das vagas de estacionamento, em que as vagas destinadas para carga e descarga não devem interferir no passeio público ou na via (Seção III, Art. 24).
- Lei nº 7.498/2008: Dispõe sobre serviços e transportes de pequenas cargas mediante a utilização de motocicletas, denominado MOTOFRETE.
- Lei Municipal nº 7.803/2009: Disciplina a atividade de produção, transporte e descarga de concreto e argamassa em obras de construção civil no Município.
- Lei Complementar nº 428/2010: Estabelece as normas relativas ao parcelamento, uso e ocupação do solo. Em relação ao transporte de carga urbana, são apenas abordadas de maneira breve algumas exigências de estacionamento para operações de carga e descarga, (Capítulo VI, Seção I).
- Lei Municipal nº 8.569/2011: Dispõe sobre a implantação de dispositivo de bloqueio ao acesso de veículos automotores nas vielas do Município, com dimensão mínima de 2,20 metros, e dá outras providências.

Embora o transporte de carga urbana seja abordado em diversas leis e decretos no município de São José dos Campos, a questão é apenas regulamentada com o Decreto nº 3.484/1980 e o Decreto nº 5.884/1987, que basicamente estabelecem zonas de circulação e horários específicos para a atividade de carga e descarga de acordo com o tipo de veículo utilizado na operação. Entretanto, ambos os decretos não tratam do tema do transporte de carga por completo, uma vez que são abordadas apenas em outras leis a questão do estacionamento para este tipo de operação, o transporte de produtos específicos, inclusive os perigosos e o petróleo, entre outros. Ambos os decretos também não tratam dos princípios gerais da importância da atividade para a própria economia do município, sendo necessária uma conceituação e definição do tema. É desejo da categoria dos motofretistas que o transporte de pequenas cargas, feito por motocicletas, também seja revisto. Logo, é preciso que ocorra um processo de revisão e atualização, de modo a considerar que a cidade passou por diversas mudanças nos últimos anos, principalmente na sua composição urbana, e incluir outros temas e restrições importantes para a atividade.

7.2.3.8 Estacionamento rotativo

A legislação que regulamenta o estacionamento rotativo em São José dos Campos é:

- Lei Complementar Nº 166/1997: Dispõe sobre a concessão do serviço de estacionamento rotativo em vias e logradouros públicos do Município, e dá outras providências.
- Lei Complementar Nº 294/2005: Altera o Artigo 1º da Lei Complementar Nº166/1997, que trata da concessão do serviço de estacionamento rotativo em vias logradouros públicos do município. No caso, modifica-se a remuneração mensal do município de 30% para 10% e também o prazo de exploração do serviço de 10 anos para 07 anos.
- Decreto Nº 14.987/2012: Dispõe sobre a regulamentação do Sistema de Estacionamento Rotativo, operado em vias e logradouros públicos. No caso, são determinadas novas disposições para a ampliação da regulamentação do serviço, tais como a tarifa a ser cobrada, a área de exploração do serviço, o tempo máximo de permanência no local, a fiscalização e a determinação de quem está isento do pagamento pelo serviço (veículos oficiais da administração pública direta e indireta, os veículos de carga e descarga conforme a legislação vigente, os táxis em operação de embarque e desembarque). Além disso, a Secretaria de Transportes fica responsável pela fiscalização do serviço
- Lei Complementar Nº 508/2013: Autoriza o Poder Executivo a prorrogar o contrato de concessão com a empresa Sertell Ltda. do serviço de estacionamento rotativo nº 28.377/13 pelo período de seis anos, conforme autorizado pelo artigo 1º, e altera o artigo 4º, ambos da Lei Complementar no 166/1997. Neste último, determina-se: “as vias, logradouros públicos e horários destinados ao controle de estacionamento serão determinados por Portaria da Secretaria de Transportes.”.

A partir da legislação existente, é possível afirmar que o serviço de estacionamento rotativo em São José dos Campos representa um avanço, visto que promove uma democratização do espaço.

7.2.3.9 Áreas de Proteção Ambiental

As Áreas de Proteção Ambiental são tratadas, primeiramente, no Plano Diretor Municipal, nos Artigos 12 e 13, e, posteriormente, na Lei 428/2010, de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo.

No PDDI, é feita uma classificação das APAS, que dizem respeito às áreas que necessitam de proteção ambiental. No município, estas são divididas em quatro – APA I, APA II, APA III e APA IV. Esta última, por sua vez, está dentro do Perímetro Urbano e, pelas suas características, apresenta alta restrição à implantação de atividades urbanas.

Já na Lei 428/2010, as três APAS localizadas na Macrozona Rural são abordadas, na qual é estipulado que a realização de atividades nesses locais necessita de aprovação do

órgão municipal de planejamento urbano. Também é definido que a profundidade máxima dos imóveis admitida é de 100,00 m (cem metros), medidos a partir da faixa de domínio das estradas e rodovias e testada mínima de 30,00m (trinta metros). Logo, as duas leis que tratam da questão estão em consonância.

7.2.3.10 Estudos de Impacto de Vizinhança

O Plano Diretor vigente estabelece, nas Diretrizes de Meio Ambiente, que devem ser produzidos mecanismos de controle, sendo o Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV – um exemplo. É também tratada, no Artigo 78, a necessidade deste documento para analisar as condições que um novo empreendimento ou atividade pode gerar em um determinado local.

O tema é também abordado na Lei 428/2010, de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo no município. No Capítulo IV, mais especificamente no Artigo 196, determina-se que toda atividade modificadora do meio ambiente deve apresentar o EIV e o Relatório de Impacto Ambiental. Fora isso, devem ser realizadas medidas compensatórias que representem 5% do custo total da atividade. Ainda nesta Lei, nos Artigos 274, 275, 277 e 278, é estipulado:

- Deve ser feito o envio de cópias do EIV aos órgãos municipais competentes;
- A equipe multidisciplinar e a instituição responsável devem, primeiramente, ouvir a população local em que a atividade será feita;
- Não ocorrerá ônus aos cofres públicos na elaboração do EIV e nas obras compensatórias.

7.2.3.11 Estacionamento de veículos

A questão do estacionamento de veículos é abordada nas leis: 162/1997, 267/2003 e 428/2010. Primeiramente, a Lei 162/1997 trata especificamente dos imóveis que se destinam a realizar a atividade de estacionamento de veículos. Portanto, contém normas que devem ser seguidas, tais como a necessidade de rampa de acesso, o rebaixamento da guia, tamanho de muro, etc. Já a Lei que institui o Código de Edificações do município determina, primeiramente, os compartimentos que devem conter os Edifícios-Garagens (Artigos 100 e 101), e também aborda a questão das vagas de estacionamento, na qual estipula: as vagas não podem ser projetadas em locais nos quais a acessibilidade exija manobras nos passeios públicos; vagas para pessoas com deficiência devem estar projetadas perto dos acessos.

Por último, a Lei 428/2010 aborda a questão de forma mais detalhada nos artigos do Capítulo VI. Nestes, é feita uma relação com o Polos Geradores de Tráfego, e, deste modo, é determinada a proporção de vagas de estacionamento, bem como o estabelecimento de um número mínimo de vagas para deficientes.

7.2.3.12 Postos de Abastecimento de Veículos

Os pontos de abastecimento de veículos são abordados nas Leis: 267/2003 (Código de Edificações); 8.077/2010 (Lei das Calçadas) e, por último, na Lei 428/2010 (Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo).

A Lei das Calçadas apenas cita o tema e indica que estes estabelecimentos devem seguir as normas contidas na Lei 267/2003. Nesta, por sua vez, são detalhadas normas como: rebaixamento da guia, altura mínima de muretas e jardineiras, sinalização, declividade, etc. Já na Lei 428, de 2010, são tratados os pontos relacionados com as dimensões mínimas dos lotes, o recuo mínimo, entre outros. Logo, ambas as Leis 267/2003 e 428/2010, são complementares em relação à questão.

8. Oficinas Participativas de Diagnóstico

O Ministério das Cidades define o Plano Diretor de Transporte e de Mobilidade como

“... um instrumento da política de desenvolvimento urbano, integrado ao Plano Diretor do município, da região metropolitana ou da região integrada de desenvolvimento, contendo diretrizes, instrumentos, ações e projetos voltados a proporcionar o acesso amplo e democrático às oportunidades que a cidade oferece, através do planejamento da infraestrutura de mobilidade urbana, dos meios de transporte e seus serviços, possibilitando condições adequadas ao exercício da mobilidade da população e da logística de distribuição de bens e serviços”.

Para a elaboração do Plano de Mobilidade, o Caderno de Referência do Ministério das Cidades assinala os seguintes entendimentos básicos: (a) o conceito de transporte se insere em uma visão mais ampla, qual seja, o da mobilidade urbana; (b) política de mobilidade deve ser associada aos pressupostos da política urbana; (c) o planejamento da mobilidade deve dar prioridade aos modos não motorizados coletivos e dar atenção especial às condições de acessibilidade; **(d) o planejamento deve ser realizado com a máxima participação da sociedade** (grifo nosso).

No contexto das oficinas, ressalta-se o item (d) acima como diferencial em relação aos tradicionais planos de transporte, que é o da participação social. Reforçando o caráter participativo dos planos de mobilidade urbana, o Caderno traz ainda a seguinte recomendação:

“Um segundo cuidado não se refere propriamente ao conteúdo do Plano, mas a forma como ele é concebido e implementado, quando deve contar com ampla participação e o máximo envolvimento da sociedade em todas as suas etapas, desde a população usuária até os principais agentes econômicos e políticos locais”.

Os processos tradicionais de planejamento ignoram esta participação, partindo dos cálculos de um diagnóstico basicamente técnico para projetar as ações do seu plano de

ação. Ao contrário, a ideia de um processo de planejamento tecnopolítico envolve não somente os imprescindíveis aspectos técnicos de planejamento, mas também os critérios estratégico-políticos decorrentes da participação social.

Ao recolher a apreciação da sociedade a respeito dos problemas de mobilidade urbana no município de São José dos Campos, a expectativa é de que o resultado se traduza em importantes subsídios à realização dos estudos diagnósticos da situação – principais problemas e gargalos e a sinalização de hipóteses de sua solução.

No período de 2 a 6 de dezembro, contemplando a primeira fase da instância participativa do Plano Diretor de Mobilidade Urbana, foram realizadas quatro oficinas abertas à população, tendo como objetivos comunicar aos cidadãos o início da elaboração do Plano de Mobilidade Urbana e levantar suas principais percepções acerca do espaço urbano e sistemas de circulação, recolhendo informações que contribuíram de forma valiosa ao diagnóstico da mobilidade urbana do município.

Conforme estabelecido em Plano de Comunicação, três oficinas foram realizadas em dias úteis, no período noturno e uma ocorreu no sábado, no período da manhã, buscando ampliar a abrangência de público e incluir no processo aqueles que desempenham atividades noturnas.

Para permitir a inclusão de maior diversidade de segmentos da sociedade, além do convite direcionado a representantes de entidades municipais, de classe, ambientais, representativas da sociedade civil organizada (ex.: associações de bairro, ONGs, etc.), universidades, fundações e institutos de pesquisa, órgãos de fiscalização e controle, do setor de transportes, empresas de grande porte na cidade e cidadãos em geral interessados no tema, a realização dos eventos ocorreu em três regiões distintas da cidade – sul, central e leste – apresentando a mesma programação nas quatro oportunidades, o que pode ser verificado em detalhe no **Quadro 11**.

Quadro 11 - Programação das Oficinas Participativas

Horário Noturno	Horário Diurno	Tempo	Assunto
18:30	8:00	30'	Credenciamento
19:00	8:30	5'	Abertura
19:05	8:35	10'	Apresentação diagnóstico
19:15	8:45	40'	Palestra convidado
19:55	8:55	10'	Café
20:05	9:05	5'	Explicação dinâmica
20:10	9:00	15'	1ª rodada de discussão
20:25	9:15	5'	Troca de mesa
20:30	9:20	10'	2ª rodada de discussão
20:40	9:30	5'	Troca de mesa
20:45	9:35	10'	3ª rodada de discussão
20:55	9:45	5'	Síntese
21:00	9:50	10'	Colheita
21:10	10:00	10'	Encerramento

A **Figura 158** a seguir oferece imagem da abertura das oficinas, conduzida em todas as ocasiões pelo Secretário de Transportes, Luiz Marcelo Silva Santos.



Figura 158 - Abertura de oficina pelo Secretário de Transportes

A metodologia adotada para as oficinas contemplou a realização de atividades expositivas e dinâmicas participativas. As atividades expositivas consistiram em:

- 1) Palestra informativa, ilustrada na **Figura 159** e **Figura 160**, apresentando os principais resultados do estudo até a data do evento, incluindo um diagnóstico geral do município e do sistema de circulação;
- 2) Palestra didática, expondo os conceitos de mobilidade urbana, a ideia e bases do Plano de Mobilidade, bem como o papel e fundamentos dos processos de participação social.



Figura 159 - Palestra Informativa. Casa do Idoso Região Sul



Figura 160 - Palestra Informativa. Parque Vicentina Aranha Região Central

O **Quadro 12** a seguir exibe a relação de locais que sediaram os eventos, cada qual contando com um palestrante convidado para a apresentação didática, também indicado no quadro em referência.

Quadro 12 - Informações sobre Oficinas Participativas

Data	Local	Palestrante
02/12	Região Sul – Casa do Idoso	Giuliana Fiszbeyn (CAU/ SP)
03/12	Região Central - SESC	Natália Garcia (Cidades para Pessoas)
04/12	Região Leste – Casa do Idoso	Lara Caccia (EMBARQ Brasil)
06/12	Região Central – Parque Vicentina Aranha	Maurício Feijó (Logit)

As **Figuras** que seguem exibem momentos das quatro palestras didáticas que ocorreram buscando estimular as discussões entre os grupos nas dinâmicas participativas.



Figura 161 - Palestra Giovana Fiszbeyn. Casa do Idoso Região Sul



Figura 162 - Palestra Natália Garcia. SESC Região Central.



Figura 163 - Palestra Lara Caccia. Casa do Idoso Região Leste



Figura 164 - Palestra Maurício Feijó. Parque Vicentina Aranha Região Central

Após as exposições informativa e didática, os participantes das oficinas foram convidados para um café, integrante da metodologia adotada para as dinâmicas participativas, o 'Café com Prosa', cujas características são apresentadas em detalhe no **Quadro 13** que segue.

Quadro 13 - Metodologia adotada nas Oficinas Participativas

Café com Prosa
<p>Objetivos:</p> <p>Processo estruturado com objetivo de conduzir discussões fomentando o diálogo colaborativo, compromisso ativo e possibilidades construtivas para ação.</p> <p>Atividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proposta de temas relevantes para a discussão; • Rodadas progressivas de diálogo de aproximadamente 15 a 20 minutos cada, em grupos organizados em volta de mesa com quatro ou cinco pessoas; • A cada rodada, novas configurações de mesa são estabelecidas, com o objetivo de troca de ideias entre os grupos, conectando temas e promovendo reflexão. • Compartilhamento das ideias após as rodadas, por meio de conversa em grupo, na qual são identificados padrões e reflexões sobre possibilidades de ação.

As dinâmicas participativas ocorreram para obtenção de respostas a duas perguntas:

- 1) “Quando as pessoas se deslocam pela cidade, indo ao trabalho ou estudo, por exemplo, quais as facilidades e dificuldades que elas encontram?”, primeiro questionamento lançado a ser debatido em duas rodadas de discussão por mesa, a primeira com duração de 15 (quinze) minutos e a segunda levando 10 (dez) minutos. O objetivo foi chegar a um consenso quanto a três facilidades e três dificuldades mais relevantes levantadas na discussão de cada mesa.
- 2) “Quais os principais motivos para as pessoas de São José dos Campos escolherem a forma como se deslocam?” foi a segunda questão trabalhada em uma rodada com duração de 10 (dez) minutos pelos grupos, que consolidaram as respostas em três motivos mais relevantes identificados por mesa.

Ao final das discussões, foi apresentada a todos a colheita dos principais tópicos levantados por cada grupo, frutos de consenso, organizados por grupos temáticos.



Figura 165 - Apresentação de metodologia das oficinas. Casa do Idoso Região Leste



Figura 166 - Dinâmica participativa. Parque Vicentina Aranha Região Central



Figura 167 - Cartões de respostas

Figura 168 - Apresentação da colheita de respostas, Casa do Idoso Região Leste

Analisando o conteúdo das respostas obtidas foi possível verificar que:

- O tema do transporte coletivo foi responsável por gerar o maior número de manifestações, tanto positivas quanto negativas. Figura como ponto positivo majoritariamente em função da utilização do bilhete único proporcionando integração tarifária, da variedade de linhas (atendendo principalmente à região central) e da implantação dos corredores de ônibus, mas recebe críticas relacionadas à capacidade de transporte dos veículos (especialmente nos horários de pico) e incertezas quanto aos horários e duração das viagens e falta de segurança e de conforto declarada pelos participantes, que apresentaram também a ausência de atendimento em zonas afastadas e metropolitana e os poucos pontos para recarga do bilhete único como aspectos negativos.
- Um aspecto bastante citado como positivo é a infraestrutura viária de São José, no tocante ao planejamento e desenho das vias (particularmente as vias expressas e anel viário) e sinalização. Destaca-se a relação estabelecida pelos participantes entre a característica positiva da infraestrutura viária e o uso do automóvel, enquanto a utilização desta por diferentes modais foi apontada como dificuldade no desempenho dos deslocamentos.
- Outro tópico, este negativo, a que o público se mostrou bastante sensível é a falta de conectividade observada no sistema de mobilidade seja nas solicitações por incremento na intermodalidade ou nas questões específicas por modal, como o caso da falta de conexão entre as ciclovias implantadas no município. Integrante do tema conectividade, a questão da necessidade de transposição da Via Dutra foi também citada como ponto negativo nas oficinas. Este tópico abarca o lado negativo da infraestrutura viária existente na cidade, pois as poucas opções de ligação entre regiões, citados os exemplos das regiões Leste e Sul, resultam em gargalos no sistema viário em horários de pico.

- O incremento da rede cicloviária, a despeito da pouca conectividade, foi tomado como ponto positivo nos deslocamentos em São José, especialmente somado ao relevo favorável à utilização deste modal.
- Foi significativamente mencionada, como ponto negativo, a acessibilidade vinculada às condições de execução e manutenção das calçadas, prejudicando os deslocamentos de pedestres por maiores distâncias e portadores de necessidades especiais com dificuldades de locomoção, como cadeirantes.
- A educação foi outra questão negativa bastante levantada, traduzida nos conflitos observados entre os usuários de diferentes modais e ausência de comportamento consciente no trânsito.
- No que concerne aos motivos que levam à escolha de um modal para deslocamento, houve pouca variedade de respostas, sendo ventilados: tempo (o motivo mais citado), custo, conforto, segurança e qualidade de vida (relacionada aos modais a pé e bicicleta). Algumas respostas condicionaram a seleção do modal à disponibilidade de estacionamentos no destino da viagem, ao motivo do deslocamento, à falta de outra opção que atenda ao destino e à oferta reduzida de calçadas seguras para o deslocamento a pé.

No decorrer das oficinas, os participantes também foram convidados a expor ideias voltadas ao momento propositivo em mural de “*Estacionamento de Ideias*” disponibilizado nos locais dos eventos, como ilustra a **Figura 169**. Neste conjunto, foram identificadas algumas sugestões para melhoria do sistema de mobilidade, como criação de zonas 30, destinação de percentual da arrecadação com Zona Azul a obras de mobilidade urbana, incentivo público a programas de carona solidária, incremento de áreas verdes nas proximidades de ciclovias, criação de bolsões de estacionamentos próximos a corredores e terminais de transporte coletivo promovendo intermodalidade, instalação de paraciclos em pontos estratégicos, alteração de mãos de direção no entorno de PGTs (mão única) e otimização de itinerários de ônibus.



Figura 169 - Estacionamento de ideias, Casa do Idoso Região Leste



Figura 170 - Estacionamento de ideias - Parque Vicentina Aranha Região Central

9. Quadro geral da mobilidade urbana

A partir da análise de todos os elementos apresentados no diagnóstico, em conjunto com os prognósticos elaborados para diferentes cenários possíveis, tem-se como resultado o quadro geral da mobilidade urbana em São José dos Campos, cuja síntese é apresentada na sequência, por macrozona.

9.1 Macrozona Centro

A macrozona Centro apresenta grande variabilidade de usos, e maior densidade de ocupação, sendo a ocupação estruturada ao longo de eixos viários dispostos de forma radial, marcadamente os eixos da Av. São João, Av. Nove de Julho, Av. Dr. Adhemar de Barros, Av. Eng. Francisco José Longo e Rua Paraibuna, além da importante ligação constituída pela Av. Dr. Nelson D'Ávila. É limitada na porção sudeste pela Rodovia Presidente Dutra (BR-116) e pela faixa de Domínio da Linha de Transmissão, e tem parte do seu território cortado pelo Anel Viário constituído pela Av. Teotônio Vilela. Possui boa cobertura por transporte coletivo, o que confere à área grande potencial para a circulação e mobilidade urbana.



Figura 171 - Macrozona Central

O **Quadro** a seguir apresenta as características mais relevantes dessa Macrozona, identificadas a partir do diagnóstico, das oficinas participativas realizadas com a sociedade civil, bem como discussões com técnicos municipais.

Quadro 14 - Resumo das conclusões - Macrozona Central

Caracterização da dinâmica de ocupação e expansão urbana
<ul style="list-style-type: none"> • Barreiras: linha férrea, Rod. Pres. Dutra (BR 116), Anel Viário, APA Banhado; • Presença de condomínios fechados que funcionam como barreiras aos deslocamentos; • Espaços públicos (praças, parques); • Área em que se observa maior arborização nas calçadas, particularmente em sua porção sul; • Previsão de alteração de padrões de ocupação a partir de OUC (limite de 500m a partir das estações de BRT); • Área de maior abrangência da determinação de materiais para execução de calçadas; • Variabilidade de usos; • Pontos de interesse gastronômico próximos ao mercado (Rua Sebastião Humel); • Pontos de interesse cultural (p. ex. Biblioteca Cassiano Ricardo).
Caracterização da mobilidade
<ul style="list-style-type: none"> • Regulamentação de estacionamento rotativo e transporte de carga (perímetro de carga e descarga); • Destaque para o transporte coletivo (ponto nodal, variedade de linhas), com número significativo de viagens de automóvel e viagens a pé no horário do almoço; • Atratividade de viagens (comércio, serviços, instituições, lazer); • Rede cicloviária praticamente inexistente; • Calçadas em geral em bom estado de conservação, mas apresentando trechos com largura insuficiente para a alta demanda.
Projetos existentes para a área
<ul style="list-style-type: none"> • Revitalização da Praça da Matriz; • Qualificação do Jardim Esplanada (proposta da associação de moradores); • Mobi - Projeto de implantação de um sistema de BRT, que prevê também reestruturação das linhas de transporte coletivo, bem como revisão dos acessos ao Terminal central e circulação no entorno; • Futura implantação da via Banhado (Plano Macroviário).
Principais demandas identificadas e questões a endereçar
<ul style="list-style-type: none"> • Gerenciamento dos conflitos resultantes da operação de carga e descarga para os casos de exceção aos estabelecidos por lei (SESC); • Necessidade de estudo de soluções para redução de velocidade em área central e vias de caráter expresso, tornando-as mais atrativas para pedestres e ciclistas; • Necessidade de estudo de viabilidade para a criação de parques lineares junto a vias expressas (p. ex. Anel Viário da Av. Florestan Fernandes); • Indicação de uso de vielas verdes como indicação de rota para implantação de ciclovia e caminho de pedestres; • Necessidade ampliar a conectividade para pedestres e ciclistas; • Possibilidade de exploração de pontos de referência cultural sem unidade que os identifique como conjunto, por meio de criação de conexões.

9.2 Macrozona Leste

O processo de ocupação da Macrozona Leste, com forte componente industrial, além de ocupações irregulares e barreiras impostas pela infraestrutura rodoviária; é marcado também pelas características morfológicas do terreno, cortado por diversos corpos d'água e áreas ambientalmente sensíveis.

Tais características representam obstáculos à mobilidade, na medida em que o uso do espaço resulta na configuração de bairros dormitório e, em consequência, grande número de viagens pendulares.

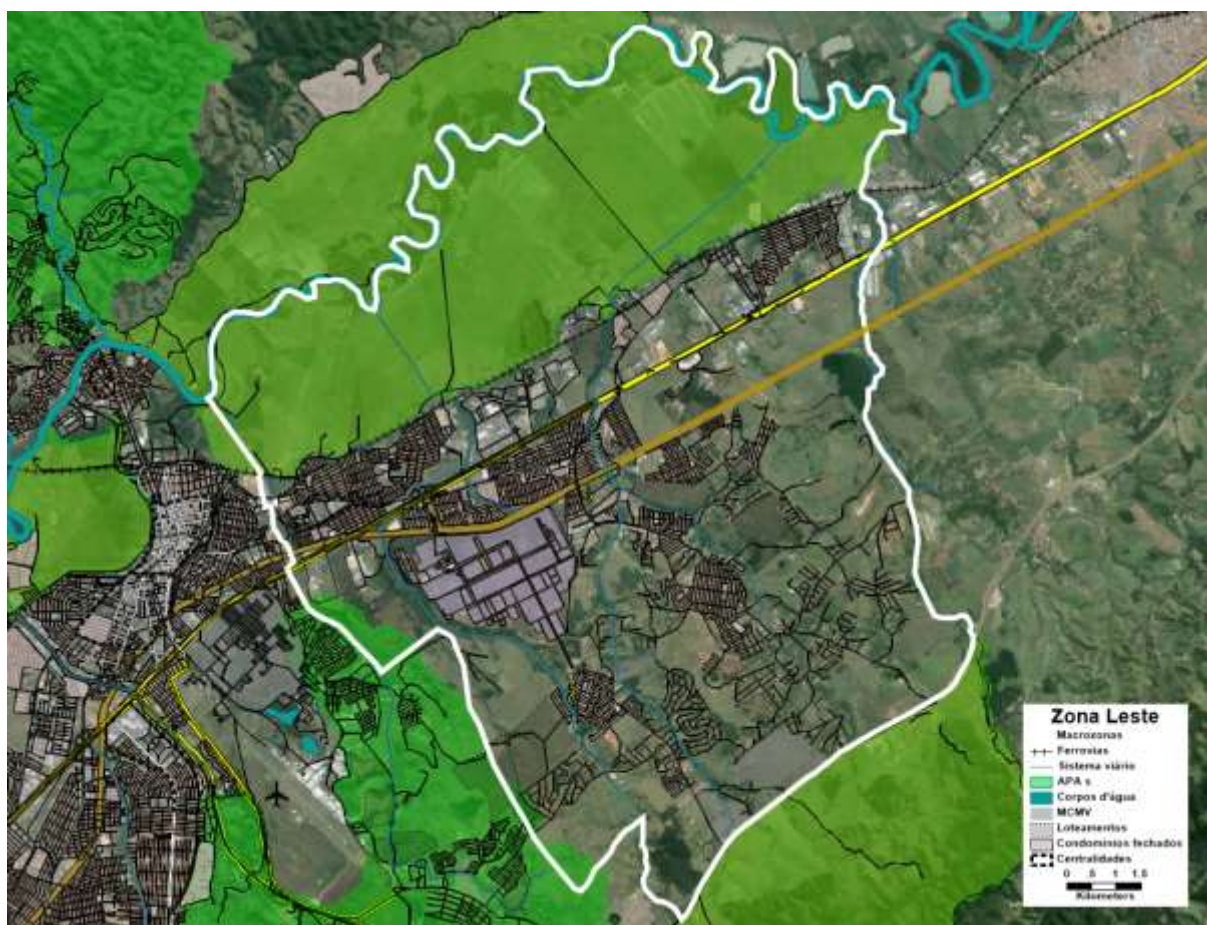


Figura 172 - Macrozona Leste

O **Quadro** a seguir apresenta as características mais relevantes dessa Macrozona, identificadas a partir do diagnóstico, das oficinas participativas realizadas com a sociedade civil, bem como discussões com técnicos municipais.

Quadro 15 - Resumo das conclusões - Macrozona Leste

Caracterização da dinâmica de ocupação e expansão urbana
<ul style="list-style-type: none"> • Região “dormitório”, com grande número de unidade residenciais e baixa densidade de empregos; • Vocação industrial (ZUP); • Concentração industrial ao longo da Rod. Pres. Dutra (BR 116); • Espreadimento da ocupação, com a implantação de loteamentos pulverizados ao longo do território • Grande concentração de loteamentos irregulares; • Vetor de crescimento: HIS, loteamentos de baixo e médio padrão; • Grande quantidade de vazios urbanos; • Barreiras à expansão e conexão: REVAP, Rod. Pres. Dutra (BR 116), faixa de domínio da linha de transmissão; • Existência de porção significativa inserida em APA municipal; • Existência de centralidade a induzir na Av. Juscelino Kubistchek; • Região carente de arborização.
Caracterização da mobilidade
<ul style="list-style-type: none"> • Barreiras urbanas impedem a conectividade entre diversas porções do território; • Baixa permeabilidade transversal; • Grande quantidade de viagens pendulares; • Alta demanda por transporte coletivo; • Participação importante do transporte coletivo e não motorizado na divisão modal; • Uso da Rod. Pres. Dutra como alternativa para a conexão com outras regiões da cidade; • Presença de caminhões em função da REVAP; • Grande circulação de ônibus fretados e caminhões atraídos pela REVAP.
Projetos existentes para a área
<ul style="list-style-type: none"> • Via Leste, prevista no Plano Macroviário, com prazo indeterminado para implantação; • Mobi - Projeto de implantação de um sistema de BRT, que prevê a reestruturação das linhas de transporte coletivo e também a implantação de ciclovias no canteiro central.
Principais demandas identificadas e questões a endereçar
<ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de melhoria da acessibilidade à região do Cajuru; • Necessidade de mitigação dos impactos negativos causados pela implantação de novos loteamentos em direção à Rodovia Gov. Carvalho Pinto; • Necessidade de mitigação dos impactos resultantes da migração de muitos centros educacionais, com projeção de 20 mil alunos em um horizonte de 10 anos (SENAI, UNIFESP, UNESP), com a expansão do Parque Tecnológico; • Necessidade de investimentos em curto e médio prazos em função da tendência à saturação da rede de transporte coletivo.

9.3 Macrozona Norte

A Macrozona Norte possui configuração espacial bastante distinta do restante da cidade, sendo Santana um dos núcleos históricos de formação da cidade. Trata-se de uma área distinta, parte segregada das demais zonas da cidade pela presença do Rio Paraíba do Sul.

As poucas alternativas de transposição do rio constituem obstáculo à mobilidade urbana e contribuem para o relativo isolamento desse núcleo do restante da cidade, o que, por um lado, o segrega, e por outro fortalece o desenvolvimento de centralidades.



Figura 173 - Macrozona Norte

O **Quadro** a seguir apresenta as características mais relevantes dessa Macrozona, identificadas a partir do diagnóstico, das oficinas participativas realizadas com a sociedade civil, bem como discussões com técnicos municipais.

Quadro 16 - Resumo das conclusões - Macrozona Norte

Caracterização da dinâmica de ocupação e expansão urbana

- O núcleo central de Santana é um dos núcleos históricos de São José dos Campos;
- Ruas e calçadas estreitas, ausência de recuos, apropriação das calçadas pelos moradores;
- Crescimento relativamente concêntrico;
- Presença de estradas municipais;
- Presença de APAs estaduais, federais e municipais;
- Barreira: Rio Paraíba do Sul;
- Presença do Parque da Cidade (lazer), não restrito aos moradores da região;
- Usos predominantemente residenciais;
- Presença de corredores comerciais nos eixos de maior circulação;
- Identificação de muitos vazios e áreas de risco, demanda forte por regularização fundiária;
- Vetor de crescimento: previsão de implantação de condomínios de médio e baixo padrão.

Caracterização da mobilidade

- Destaque do modal a pé nas viagens diárias, se aproximando das executadas em automóvel;
- Presença de garagens de ônibus;
- Atratividade de viagens a pé a partir do terminal central com destino à Escola Ecompo e ao SENAI.
- Rota irregular de caminhões areeiros.

Projetos existentes para a área

- Futura implantação da Via Parque (Plano Macroviário);
- Estrada Municipal Petybon, estabelecendo a ligação entre as regiões norte e oeste.

Principais demandas identificadas e questões a endereçar

- Necessidade da ampliação da capacidade de suporte ponte Minas Gerais: problemas na coexistência de diferentes modais;
- Necessidade de propostas para ampliação de capacidade da ponte Maria Peregrina;
- Verificação da viabilidade de exploração do potencial das margens do Paraíba do Sul;
- Necessidade de adequação do transporte público coletivo, em virtude da implantação de parcelamentos urbanos distantes da malha consolidada.

9.4 Macrozona Oeste

A Macrozona Oeste tem como principal característica a concentração de renda, altas taxas de mobilidade e motorização. É constituída por condomínios horizontais fechados (Urbanova) e por grandes áreas de condomínios verticais (Aquarius), sendo o uso predominantemente residencial.

Destaca-se que os condomínios fechados horizontais se encontram em fase de expansão, sendo poucas as alternativas de conexão viária com o restante da cidade, visto que a ligação se dá somente por uma ponte, cuja capacidade viária encontra-se próxima da saturação.



Figura 174 - Macrozona Oeste

O **Quadro** a seguir apresenta as características mais relevantes dessa Macrozona, identificadas a partir do diagnóstico, das oficinas participativas realizadas com a sociedade civil, bem como discussões com técnicos municipais.

Quadro 17 - Resumo das conclusões – Macrozona Oeste

Caracterização da dinâmica de ocupação e expansão urbana
<ul style="list-style-type: none"> • Transposição à linha férrea: aprovação de condomínios junto aos limites da linha férrea dificultam a elaboração de propostas de conexão das áreas urbanas cortadas pela linha; • Presença de extenso trecho de APA estadual; • Projeto viário existente contrapartida dos condomínios de Urbanova; • Baixa conectividade com centro e sul da cidade, especialmente Urbanova com uma única ligação; • Presença da Johnson (barreira); • Presença da Univap e UNIP; • Maior renda observada entre as macrozonas; • Formada por condomínios horizontais (Urbanova) e verticais (Jd. Aquarius); • Vocação residencial; • Atrai grande quantidade de viagens vindas do centro (funcionários de casa) e gera grande quantidade de viagens para o sudeste (Embraer); • Vetor de crescimento: condomínios de alto padrão.
Caracterização da mobilidade
<ul style="list-style-type: none"> • Participação significativa do transporte individual privado na divisão modal; • Relação entre extensão dos condomínios e distâncias percorridas externas a estes, resultando em longos trajetos de pedestres até pontos de ônibus; • Gargalo importante na ponte, conflito com ciclistas e pedestres.
Projetos existentes para a área
<ul style="list-style-type: none"> • Projeto de hotel na Av. Shishima Hifumi em antiga área de cava de areia (em aprovação); • Possibilidade de implantação do WTC: inserção de novo PGT de grande porte em área residencial conformada por torres e com baixa conectividade.
Principais demandas identificadas e questões a endereçar
<ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de ampliação da conectividade dessa área com o restante da malha urbana; • Necessidade de criação de ligações com a Macrozona Sul, desafogando a rotatória do Colinas; • Possibilidade de exploração de potencial turístico das margens do rio Paraíba, com implantação ciclovia de lazer.

9.5 Macrozona Sudeste

A macrozona Sudeste caracteriza-se pela baixa densidade populacional e pela presença da Embraer, aeroporto e DCTA, que constituem vazios e também barreiras à permeabilidade intraurbana. É estruturado pelos eixos das Avenidas dos Astronautas e Mário Covas e Rodovia dos Tamoios.

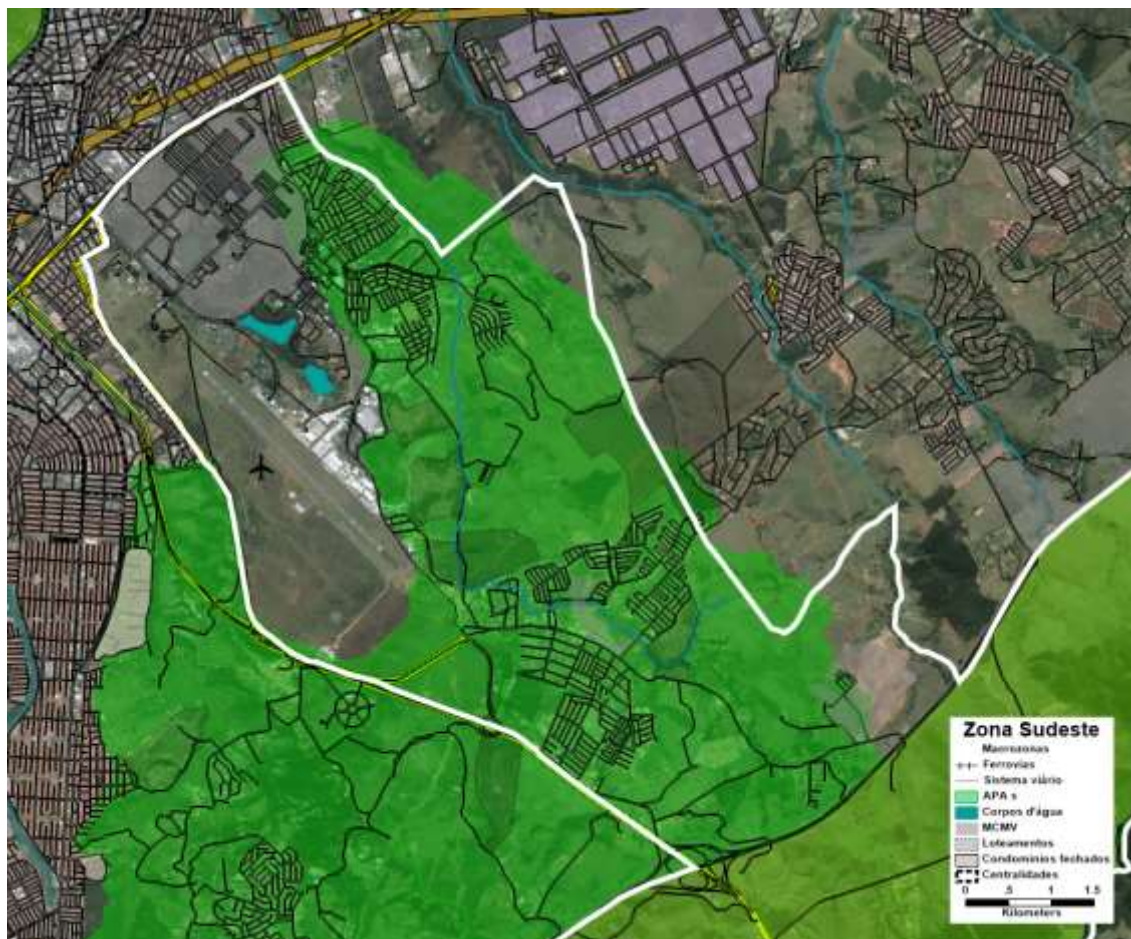


Figura 175 - Macrozona Sudeste

O **Quadro** a seguir apresenta as características mais relevantes dessa Macrozona, identificadas a partir do diagnóstico, das oficinas participativas realizadas com a sociedade civil, bem como discussões com técnicos municipais.

Quadro 18 - Resumo das conclusões - Macrozona Sudeste**Caracterização da dinâmica de ocupação e expansão urbana**

- Área localizada entre barreiras: DCTA e REVAP;
- Existência de corpos d'água, APPs e nascentes;
- Limite com região Sul: Av. Mário Covas e Rodovia dos Tamoios;
- Atratividade de empregos e deslocamentos ao DCTA;
- Ocupação residencial na franja do DCTA (mesma característica do Jd. Castanheira de vencimento de desníveis, porém servidos por comércio local);
- Baixa densidade de comércio e serviços atendendo à região (não conforma centralidade),
- Concentra comércio voltado ao mercado automobilístico na Avenida dos Astronautas;
- Área de sombra do aeroporto limitando construção e gabarito (desenhado no zoneamento) até Santa Julia, São Judas;
- Aeroporto com grande potencial de crescimento.

Caracterização da mobilidade

- Único acesso se dá pela Avenida dos Astronautas;
- Grande número de fretados atendendo à EMBRAER;
- Cumprimento deficiente da tabela de horário de ônibus durante a semana, acarretando problemas para os usuários do transporte público.

Projetos existentes para a área

- Via Cambuí;
- Eixo sudeste do corredor BRT (Mobi), em médio prazo, contemplando ciclovias.

Principais demandas identificadas e questões a endereçar

- Necessidade de projeto de qualificação para a área, dado que o DCTA funciona como portal de entrada da cidade;
- Existência de solicitações de implantação de vias cicláveis na Avenida dos Astronautas, utilizadas para deslocamentos a trabalho (a serem atendidos com a implantação do BRT);
- Necessidade de criação de nova ligação para o núcleo do Putim, como alternativa à Av. dos Astronautas;
- Possibilidade de indução de novas centralidades (Santa Júlia);
- Vencimento de desníveis na ocupação residencial junto ao DCTA até a Avenida dos Astronautas.

9.6 Macrozona Sul

A macrozona Sul tem como principal característica o tecido urbano fragmentado, constituído pela sobreposição de diferentes padrões de loteamento, que, em muitos casos, apresentam descontinuidades. É cortado pela faixa de domínio da Linha de transmissão, bem como por corpos d'água e respectivas Áreas de Proteção Permanentes (APP), sendo limitado a norte pela Rodovia Presidente Dutra e a leste por uma Área de Proteção Ambiental (APA).



Figura 176 - Macrozona Sul

O **Quadro** a seguir apresenta as características mais relevantes dessa Macrozona, identificadas a partir do diagnóstico, das oficinas participativas realizadas com a sociedade civil, bem como discussões com técnicos municipais.

Quadro 19 - Resumo das conclusões - Macrozona Sul

Caracterização da dinâmica de ocupação e expansão urbana

- Fragmentação resultante da presença da linha de transmissão e APPs;
- Principais eixos: Andrômeda, Estrada Velha e Cidade Jardim;
- Tecido desconectado por padrões diferentes de loteamentos, bastante evidentes
- Presença de grandes vazios em direção ao DCTA/Aeroporto
- Barreira formada pela Rod. Pres. Dutra e descontinuidade de suas marginais
- Limite com a região Sudeste: Av. Mário Covas e Rodovia dos Tamoios
- Vetor de crescimento: adensamento, verticalização
- Presença de aterro sanitário (Torrão de Ouro);
- Área de risco no Rio Comprido (ocupação irregular);
- Porção sul carente de empregos;
- PGTs de grande porte na confluência da Rod. Dutra com Av. Andrômeda.

Caracterização da mobilidade

- Automóvel é o modal mais utilizado, seguido pelos pedestres;
- Falta de conectividade transversal.

Projetos existentes para a área

- Necessidade de implantação de rotas transversais, tanto para operação de linhas alimentadoras de transporte coletivo quanto para os deslocamentos a pé e de bicicleta.
- Mobi - Projeto de implantação de um sistema de BRT nos eixos da Av. Andrômeda e da Estrada Velha, previstos para implantação em curto prazo, incluindo um terminal de conexão;
- Via Oeste: previsão de ligação aguardando com Jacareí.

Principais demandas identificadas e questões a endereçar

- Necessidade de dispositivos de transposição da Rod. Pres. Dutra e ligações transversais, abrangendo todos os modais;
- Necessidade de melhoria para a infraestrutura de circulação de pedestres, com a possibilidade de criação de uma "conexão verde", parque linear ou outra visando aos deslocamentos longitudinais, com melhor aproveitamento do Parque Senhorinha;
- Possibilidade de utilização dos trechos verdes para implantação de rotas pedonais e para ciclistas nos trechos verdes da Av. Iguape, que liga o Parque Senhorinha à Casa do Idoso;
- Possibilidade de integração de sistema de áreas verdes (proximidade com o Parque Senhorinha) com doação de área remanescente de vegetação como contrapartida à implantação de Loteamento no Parque do Cerrado;
- Necessidade de melhoria da arborização urbana, especialmente no Campo dos Alemães;
- Necessidade de tratamento de ciclovias na Rua Caravelas, por ser bastante utilizada para viagens com motivo trabalho;
- Necessidade de melhoria da conectividade devido à concentração de empregos nas Chácaras Reunidas;
- Necessidade de criação de ligações metropolitanas.

10. Considerações finais

Com base nas análises dos aspectos territoriais, sociais, econômicos, funcionais e institucionais que constituem o sistema de mobilidade urbana vigente em São José dos Campos é possível compreender suas especificidades e identificar problemas e externalidades negativas a serem mitigados, bem como levantar potencialidades e externalidades positivas a serem estimuladas e perpetuadas.

Contribuindo para a definição dos objetivos estratégicos e elaboração de instrumentos de planejamento, foi construída, para fins de prognóstico, rede de simulação (utilizando o software TransCad) a partir cenário base para o ano de 2014, estruturado por meio da consolidação das informações agregadas na etapa de diagnóstico, revelando tendências que possibilitam a construção de um cenário tendencial que considera a política urbanística em vigor e investimentos já consolidados, e de cenários prospectivos cuja elaboração parte da formulação de hipóteses de transformações locais e regionais, considerando ainda a análise da dinâmica urbana e estudos acerca das tendências de expansão da cidade.

Estes cenários indicam características atuais do sistema e visões de futuro, revelando pontos de atenção que contribuem fundamentalmente na tomada de decisão quanto às ações e instrumentos a serem desenvolvidos para a melhoria das condições de mobilidade da população.

Assim, o presente documento define as bases para a elaboração de propostas para o enfrentamento dos problemas encontrados e desenvolvimento das potencialidades identificadas nas análises apresentadas, visando à consolidação de objetivos estratégicos e ferramentas de planejamento que fomentarão a definição de políticas e ações promotoras de melhorias no sistema de mobilidade de São José dos Campos.