

PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE JUNDIAÍ

P1 – Mobilização,
Levantamentos e Análise Prévia

Concorrência pública nº 032/2019



Prefeitura de Jundiaí

Unidade de Gestão de Mobilidade e Transporte – UGMT



2021

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	2
2. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	4
2.1 Organograma	6
2.2 Coleta de Informações – Percepções e Expectativas	6
2.2.1 Mapeamento dos Atores.....	7
2.2.2 Roteiro das entrevistas – fase 1	9
2.3 Análise Prévia de Capacidade de Gestão e Capacidade Técnica dos Profissionais.....	11
2.4 Próximos Passos	12
3. LEVANTAMENTO DE ESTUDOS E PROJETOS EXISTENTES	14
3.1 Plano Diretor – 2019	14
3.2 Projeto de Implantação Sistema Inteligente de Trânsito em Eixos Prioritários de Transporte Coletivo – 2020.....	16
3.3 Estudo de Viabilidade Técnica para Concessão Onerosa dos Sistemas de Estacionamento Rotativo de Jundiaí – 2020.....	17
3.4 Espaço Vivencial para Mobilidade – 2020.....	19
3.4.1 Contribuição GT Criança – Mobilidade Urbana – 2020.....	20
3.5 Urban 95 – Cidade para Criança – 2020.....	21
3.6 Pesquisa de Opinião sobre o Transporte Coletivo Municipal de Jundiaí – 2019	22
3.7 Programa Mobilidade Total – 2018.....	23
3.8 Programa do Sistema de BRT Leve de Jundiaí – 2018.....	24
3.9 Mobilidade Urbana Regional – Aglomerado Urbano Jundiaí – 2014/2016	26
3.10 Sistema Integrado de Transporte Urbano – SITU 2 – 2012.....	28
3.11 Plano Preliminar de Circulação e Transportes de Jundiaí – 2009	29
3.12 Projeto de Ciclovía – Rio Jundiaí – 2008.....	31
3.13 Caderno de Indicadores para Avaliação do Sistema de Transporte Coletivo	32
3.14 Implantação de Controladores de Velocidade, Avanço de Semáforo e Conversão Proibida – 2019	34
3.15 Programa JUND BIKE – 2020	35
3.16 Linhas de atendimento UBS – 2019	35
3.17 Transporte Escolar – Processo No 31.934 – 3/18 – 2018	36
3.18 Proposta - Jundiaí: Mobilidade e Cidadania – 2017	37
3.19 Criação de Vias Exclusivas Para Pedestres – 2017	38
3.20 Novas Modalidades de Pagamento de Tarifa 2016	38
3.21 Levantamento de Dados Existentes	39
3.21.1 Contagem veicular classificada	39
3.21.2 Pontos OCR.....	40
3.21.3 GeoJundiaí.....	41
3.22 Intervenções de Melhorias de Infraestrutura.....	42
4. INVENTÁRIOS DOS ELEMENTOS DO SISTEMA DE MOBILIDADE	46

4.1	Planejamento dos Inventários	46
4.2	Levantamento da Legislação Pertinente	46
4.3	Levantamento de Características do Sistema Viário	48
4.3.1	<i>Identificação da Classificação Viária</i>	<i>48</i>
4.3.2	<i>Planejamento do Levantamento das Características do Sistema Viário.....</i>	<i>49</i>
4.3.3	<i>Execução do levantamento das características do sistema viário</i>	<i>57</i>
4.3.4	<i>Resultados do Levantamento das Características do Sistema Viário.....</i>	<i>62</i>
4.3.5	<i>Mapeamento dos Levantamentos Viários.....</i>	<i>71</i>
4.4	Levantamento de Informações dos Principais Eixos de Caminhamento de Pedestres ...	77
4.4.1	<i>Planejamento do Levantamento das Condições de Caminhabilidade</i>	<i>77</i>
4.4.2	<i>Execução do Levantamento de Caminhabilidade.....</i>	<i>94</i>
4.4.3	<i>Resultados do Levantamento de Caminhabilidade</i>	<i>95</i>
4.5	Levantamento da Infraestrutura Ciclovária	104
4.6	Levantamento de Dados de Estacionamentos.....	105
4.7	Levantamento de Características do Sistema de Controle de Tráfego	109
4.8	Levantamento e Codificação da Oferta de Transporte Coletivo	112
4.8.1	<i>Visão geral do sistema</i>	<i>112</i>
4.8.2	<i>Distribuição Espacial das Viagens</i>	<i>120</i>
4.8.3	<i>Distribuição Horária das Viagens</i>	<i>124</i>
4.8.4	<i>Frota</i>	<i>132</i>
4.8.5	<i>Demanda</i>	<i>132</i>
4.8.6	<i>Demanda por Operadora</i>	<i>133</i>
4.8.7	<i>Evolução da Demanda.....</i>	<i>134</i>
4.8.8	<i>Demanda por Linha</i>	<i>136</i>
4.9	Levantamento de Características Socioeconômicas e Demográficas	138
4.9.1	<i>Levantamento de características de população.....</i>	<i>139</i>
4.9.2	<i>Levantamento de Características de Uso do Solo</i>	<i>141</i>
4.9.3	<i>Levantamento de Dados Disponíveis de Acidentes de Trânsito</i>	<i>150</i>
4.9.4	<i>Levantamento de Dados Disponíveis de Atividades Econômicas</i>	<i>159</i>
4.9.5	<i>Levantamento de Dados Disponíveis de Atividades Educacionais e de Saúde.....</i>	<i>165</i>
4.10	Estimativa Preliminar de Matriz de Deslocamentos	168
5.	ZONEAMENTO	170
ANEXO I	VOLUME 2.....	174

Índice de figuras

Figura 1: Estrutura organizacional – Unidade de Gestão Mobilidade e Transporte	6
Figura 2: Funções urbanísticas das vias – Plano Diretor	15
Figura 3: Instalações no espaço vivencial para mobilidade	19
Figura 4: Vetores de crescimento em Jundiaí	30
Figura 5: Extensão da ciclovia proposta ao longo do rio Jundiaí	31
Figura 6: Exemplo de detalhamento da ciclovia	32
Figura 7: Linhas de ônibus na R. Barão do Triunfo.....	38
Figura 8: Localização das interseções	39
Figura 9: Localização dos pontos OCR.....	40
Figura 10: Plataforma GeoJundiaí	42
Figura 11: Sistema viário de Jundiaí	49
Figura 12: Mapa das vias objeto do levantamento viário	54
Figura 13: Proporção do sistema viário inventariado segundo a capacidade de tráfego.....	64
Figura 14: Quantidade de faixas de tráfego por sentido	72
Figura 15: Quantidade de lombadas	73
Figura 16: Quantidade de valetas	74
Figura 17: Situação das guias rebaixadas nas travessias.....	75
Figura 18: Situação quanto à presença de guias rebaixadas no acesso aos lotes	76
Figura 19: Mapa das vias objeto do levantamento de caminhabilidade	81
Figura 20: Rota 1 do Levantamento de caminhabilidade	82
Figura 21: Rota 2 do Levantamento de caminhabilidade	82
Figura 22: Rota 3 do Levantamento de caminhabilidade	83
Figura 23: Rota 4 do Levantamento de caminhabilidade	83
Figura 24: Rota 5 do Levantamento de caminhabilidade	84
Figura 25: Rota 6 do Levantamento de caminhabilidade	84
Figura 26: Rota 7 do Levantamento de caminhabilidade	85
Figura 27: Rota 8 do Levantamento de caminhabilidade	85
Figura 28: Rota 9 do Levantamento de caminhabilidade	86
Figura 29: Rota 10 do Levantamento de caminhabilidade	86
Figura 30: Rota 11 do Levantamento de caminhabilidade	87
Figura 31: Rota 12 do Levantamento de caminhabilidade	87
Figura 32: Rota 13 do Levantamento de caminhabilidade	88
Figura 33: Rota 14 do Levantamento de caminhabilidade	88
Figura 34: Resultado das notas apuradas no levantamento de caminhabilidade	104
Figura 35: Rede cicloviária existente.....	105
Figura 36: Tipologia de estacionamentos	107
Figura 37: Quantidade de controles semaforicos por tipo de controlador	109
Figura 38: Quantidade de controles semaforicos por tipo	110
Figura 39: Quantidade de controles semaforicos em função do ano de implantação	110
Figura 40: Localização dos controles semaforicos	111
Figura 41: Localização dos controles semaforicos (detalhe da área central)	112

Figura 42: Mapa geral das linhas do SITU	116
Figura 43: Mapa das linhas do SITU do Terminal CECAP	116
Figura 44: Mapa das linhas do SITU do Terminal Colônia	117
Figura 45: Mapa das linhas do SITU do Terminal Central	117
Figura 46: Mapa das linhas do SITU do Terminal Eloy Chaves	118
Figura 47: Mapa das linhas do SITU do Terminal Hortolândia	118
Figura 48: Mapa das linhas do SITU do Terminal Vila Arens	119
Figura 49: Mapa das linhas do SITU do Terminal Vila Rami	119
Figura 50: Carregamento da rede viária com a frequência dos ônibus do SITU relativas à hora pico da manhã	124
Figura 51 – Distribuição horária da oferta de viagens do Terminal CECAP	125
Figura 52 – Distribuição horária da oferta de viagens do Terminal Central	126
Figura 53 – Distribuição horária da oferta de viagens do Terminal Eloy Chaves	127
Figura 54 – Distribuição horária da oferta de viagens do Terminal Hortolândia	128
Figura 55 – Distribuição horária da oferta de viagens do Terminal Vila Rami	129
Figura 56 – Distribuição horária da oferta de viagens do Terminal Vila Arens	130
Figura 57 – Distribuição horária da oferta de viagens do Terminal Colônia	131
Figura 58: Passageiros transportados por tipo de pagamento/bilhete (out/2019)	132
Figura 59: Distribuição da demanda transportada entre as operadoras - 2019	133
Figura 60: Distribuição da demanda quanto às modalidades tarifárias - 2019	134
Figura 61: Variação da demanda transportada – jan/17 – set/19	135
Figura 62: Variação da demanda X Modalidades Tarifárias – jan/17 – set/19	135
Figura 63: Mapa de População por bairro – 2010	139
Figura 64: Mapa de Densidade Populacional por bairro	140
Figura 65 – Mapa da distribuição das residências	142
Figura 66 – Mapa da distribuição de indústrias e estabelecimentos de logística	143
Figura 67 – Mapa da distribuição de estabelecimentos comerciais e estacionamentos	144
Figura 68 – Mapa da distribuição de estabelecimentos de serviços, lazer e usos mistos	145
Figura 69 – Detalhe do mapa da distribuição de estabelecimentos de serviços, lazer e usos mistos	146
Figura 70 – Detalhe da área central do município com os principais usos do solo	147
Figura 71: Uso do solo ao longo do sistema viário levantado	148
Figura 72: Gabarito das edificações ao longo do sistema viário levantado	149
Figura 73: Série histórica dos acidentes fatais	151
Figura 74: Proporção de acidentes fatais em relação às vias municipais ou rodovias	152
Figura 75: Proporção de acidentes não fatais em relação às vias municipais ou rodovias	152
Figura 76: Evolução mensal dos acidentes em rodovias	153
Figura 77: Evolução mensal dos acidentes em vias municipais	153
Figura 78: Quantidade de acidentes que ocorrem em rodovias por períodos dos dias relativos a doze meses	154
Figura 79: Quantidade de acidentes que ocorrem em vias urbanas por períodos dos dias relativos a doze meses	154

Figura 80: Distribuição espacial dos acidentes de trânsito ocorridos no período de outubro de 2019 a setembro de 2020 relativo às vias municipais	156
Figura 81: Distribuição espacial dos acidentes de trânsito ocorridos no período de outubro de 2019 a setembro de 2020 relativo às rodovias.....	156
Figura 82: Distribuição espacial dos acidentes de trânsito ocorridos no período de outubro de 2019 a setembro de 2020 por dia da semana.....	157
Figura 83: Distribuição espacial dos acidentes de trânsito ocorridos no período de outubro de 2019 a setembro de 2020 conforme o período do dia	158
Figura 84: Distribuição de empregos em Jundiaí – Total	160
Figura 85: Distribuição de empregos em Jundiaí – Comércio / Construção / Transporte	161
Figura 86: Distribuição de empregos em Jundiaí – Adm. Pública / Educação / Saúde	162
Figura 87: Distribuição de empregos em Jundiaí – Agro / Indústria	163
Figura 88: Distribuição de empregos em Jundiaí – Serviços	164
Figura 89: Geolocalização de Equipamentos de Educação	165
Figura 90: Distribuição de Matrículas em Jundiaí	166
Figura 91: Relação de matrículas por população, por bairro	167
Figura 92: Equipamentos de saúde	168
Figura 93: Carregamento de transporte coletivo no Pico da Manhã – Ano 2014	169
Figura 94: Área primária e área secundária do zoneamento do PMUJ	171
Figura 95: Zonas de tráfego – Mapa Geral	172
Figura 96: Zonas de tráfego – Área primária.....	172
Figura 97: Zonas de tráfego – Região Central de Jundiaí.....	173

Índice de tabelas

Tabela 1: Estrutura Organizacional - Jundiá.....	4
Tabela 2: Mapeamento de atores - Entrevistas.....	7
Tabela 3: Intervenções de infraestrutura.....	43
Tabela 4: Relação da legislação relevante para o Plano de Mobilidade	47
Tabela 5: Relação de vias que foram objeto de levantamento das características do Sistema Viário	50
Tabela 6: Relação de atributos levantados no levantamento das características do Sistema Viário	55
Tabela 7: Data dos levantamentos de informações viárias por logradouro	57
Tabela 8: Extensão do Sistema Viário inventariado segundo o tipo de pista	62
Tabela 9: Extensão do Sistema Viário inventariado segundo o sentido de tráfego	63
Tabela 10: Extensão do Sistema Viário inventariado segundo o número de faixas de tráfego.....	64
Tabela 11: Quantidade de obstáculos (ondulações) transversais às vias do sistema viário inventariado	65
Tabela 12: Total de obstáculos ao tráfego transversais às vias inventariadas	65
Tabela 13: Total de obstáculos ao tráfego transversais às vias inventariadas	65
Tabela 14: Total de obstáculos ao tráfego transversais às vias inventariadas	66
Tabela 15: Total de obstáculos ao tráfego transversais às vias inventariadas	66
Tabela 16: Extensão do Sistema Viário inventariado segundo o tipo de pavimento	66
Tabela 17: Extensão do Sistema Viário inventariado segundo a existência de sinalização	67
Tabela 18: Extensão do Sistema Viário inventariado segundo a existência de sinalização	67
Tabela 19: Extensão do Sistema Viário segundo a condição de estacionamento ao longo das guias	68
Tabela 20: Extensão dos passeios segundo o padrão de largura.....	69
Tabela 21: Extensão dos passeios segundo a presença de interferências.....	69
Tabela 22: Extensão dos passeios segundo as condições das guias rebaixadas nas travessias.....	69
Tabela 23: Extensão dos passeios segundo o tipo de piso da calçada.....	70
Tabela 24: Quantidade de pontos de parada por tipo de infraestrutura	70
Tabela 25: Quantidade de pontos de parada em função da presença de baia de acostamento ...	70
Tabela 26: Relação de vias que foram objeto de levantamento de caminhabilidade	78
Tabela 27: Relação de atributos levantados no levantamento de caminhabilidade.....	89
Tabela 28: Data dos levantamentos de informações de caminhabilidade por logradouro.....	94
Tabela 29: Notas globais por grupo de atributos obtidas no levantamento de caminhabilidade...	96
Tabela 30: Notas por grupo de atributos por rota obtidas no levantamento de caminhabilidade.	96
Tabela 31: Ocorrências com maiores notas de caminhabilidade (superiores a 30 pontos)	97
Tabela 32: Ocorrências com menores notas de caminhabilidade (inferiores a 21 pontos)	97
Tabela 33: Notas por grupo de atributos por segmentos obtidas no levantamento de caminhabilidade	98
Tabela 34: Relação de estacionamentos de automóveis levantados	108
Tabela 35: Linhas de Ônibus: Tipologia e Operadoras	113
Tabela 36: Distribuição tipológica das linhas	115

Tabela 37: Quantidade de linhas por operadora	115
Tabela 38: Oferta das viagens por dias tipo da semana	120
Tabela 39: Distribuição das viagens por gupo de locais de controle – Resumo Dias Úteis	122
Tabela 40: Distribuição das viagens por gupo de locais de controle – Resumo Sábados	123
Tabela 41: Distribuição das viagens por gupo de locais de controle – Resumo Domingos	123
Tabela 42: Distribuição Horária das Viagens – Terminal CECAP	125
Tabela 43: Distribuição Horária das Viagens – Terminal CENTRAL	126
Tabela 44: Distribuição Horária das Viagens – Terminal ELOY CHAVES.....	127
Tabela 45: Distribuição Horária das Viagens – Terminal HORTOLÂNDIA	128
Tabela 46: Distribuição Horária das Viagens – Terminal RAMI.....	129
Tabela 47: Distribuição Horária das Viagens – VILA ARENS	130
Tabela 48: Distribuição Horária das Viagens – Terminal COLÔNIA.....	131
Tabela 49: Frota por tipo de veículo	132
Tabela 50: Distribuição da demanda pelas operadoras - 2019.....	133
Tabela 51: Distribuição da demanda por linha do período de janeiro a março de 2019	136
Tabela 52: Distribuição da demanda integrada nos terminais – Jan-Mar/2019.....	138
Tabela 53: Distribuição da demanda pelas linhas – Jan-Mar/2019	138
Tabela 54 – Áreas construídas por classificação de uso	142
Tabela 55: Acidentes de trânsito	150
Tabela 56: Quantidade de acidentes de trânsito ocorridos em Jundiaí no período de outubro de 2019 a setembro de 2020	153
Tabela 57: Quantidade de acidentes em vias municipais no período de outubro de 2019 a setembro de 2020 por tipo de dia da semana.....	155
Tabela 58: Quantidade de acidentes em rodovias no período de outubro de 2019 a setembro de 2020 por tipo de dia da semana.....	155
Tabela 59: Número de zonas de transporte por tipo de área.....	170

1. Introdução

O presente relatório P1 – Mobilização, Levantamentos e Análise Prévia representa o primeiro produto referente ao contrato N° 141/2020 – Tomada de Preço N° 032/2019, celebrado entre a Prefeitura de Jundiá e a Logit Engenharia Consultiva Ltda, cujo objeto consiste na elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Jundiá - PMUJ.

No âmbito do referido Plano de Mobilidade, além deste produto P1 e do Plano de Trabalho, entregue e aprovado como pré-requisito para a emissão da Ordem de Serviço para início formal dos trabalhos, são previstos outros seis produtos: P2 – Pesquisas de Campo, Simulações e Análise Prévia, P3 – Diagnóstico e Análise Prévia, P4 – Elaboração de Propostas, P5 – Consultas, Audiências Públicas e Consolidação das Propostas, P6 – Detalhamento das Propostas e P7 – Relatório Síntese.

Além disso, o P6 – Detalhamento deverá conter uma série de Planos Parciais destacados na sequência:

- Plano de Hierarquização Viária;
- Plano com Procedimentos para Monitoramento e Gestão de Desempenho da Infraestrutura Viária;
- Plano de Melhoria e Incentivo para Pedestres e Ciclistas Utilizarem a Infraestrutura Viária;
- Plano para Monitoramento de Redução de Acidentes;
- Programa de Melhoria Contínua para o Transporte Coletivo;
- Plano de Acessibilidade;
- Plano de Gestão de Vagas de Estacionamento e Demanda de Mobilidade;
- Manual de Monitoramento e Gestão de Sinalização Viária;
- Manual e Procedimentos de Fiscalização de Trânsito e Transporte;
- Plano de Fortalecimento Institucional para Implantação do PMUJ;
- Proposta para o Plano de Mobilidade Urbana de Jundiá;
- Caderno e Mapeamento da Infraestrutura Viária;
- Caderno Técnico de Mobilidade;
- Proposta de Reorganização da Legislação, Regulamentação e Fiscalização dos Serviços de Transporte Privado, Público Coletivo e Individual Através de Serviços de Transporte por Taxi e Escolar;
- Cronograma de Implantação e Estimativa de Valores;
- Elaboração do Conteúdo da Proposta do PMUJ para Inserção da Legislação Pertinente.

O presente relatório está estruturado em cinco capítulos, incluindo este capítulo inicial de introdução.

O capítulo 2 trata do aspecto institucional, envolvendo a identificação dos atores envolvidos, a estrutura organizacional da Administração Pública, e as entrevistas com os principais atores.

O capítulo 3 contempla o levantamento e análise dos estudos, programas, projetos existentes e que poderão contribuir para o desenvolvimento do Plano, além de uma compilação e balanço dos dados existentes sobre o sistema de mobilidade de Jundiaí.

No capítulo 4 são apresentados os elementos relacionados com os inventários das condições de infraestrutura, legislação, componentes do sistema de mobilidade, controle e fiscalização, oferta do transporte público e dados socioeconômicos.

Finalmente, o capítulo 5 contempla a proposição preliminar da segmentação da área de estudo em zonas de transporte adequadas aos objetivos do estudo, consistindo de agregação de setores censitários.

Devido a pandemia de Covid-19, o ano de 2020 deve ser considerado como atípico do ponto de vista das análises de transporte, principalmente se tratando do transporte público que sofreu uma queda abrupta de demanda devido à necessidade de distanciamento social. Este contexto exige que se utilize, como referência para a obtenção de dados não enviesados, um período efetivamente típico do ponto de vista da circulação de pessoas para que as análises não sejam contaminadas por eventos fora dos padrões normais.

Dessa forma, os dados de oferta e demanda do transporte público presentes neste relatório tem como referência o mês de outubro de 2019, mês considerado como típico e suficientemente atualizado.

2. Estrutura organizacional

No escopo do PMUJ está considerado um levantamento da estrutura organizacional vigente na Prefeitura. O objetivo deste levantamento é identificar as interfaces que os diversos departamentos têm com os assuntos da mobilidade, sua relevância, assim como as eventuais sobreposições de responsabilidades ou lacunas existentes, buscando propor ajustes caso sejam identificadas inadequações.

A análise da estrutura organizacional se dá em três níveis:

- Como o organismo se posiciona dentro da estrutura geral de plataformas, dentro da plataforma e como se relaciona com os demais organismos;
- Desempenho do organismo, como estão organizados os departamentos e como se avalia o desempenho do organismo;
- Organização das equipes de trabalho, capacidade técnica e de produção dos indivíduos dentro das equipes e como as equipes se relacionam com outras equipes dentro e fora do departamento, da unidade de gestão e da plataforma.

Desta forma é possível elaborar um diagnóstico da situação atual da governança municipal, identificando os principais atores, eventuais ineficiências nos processos de decisão, potenciais melhorias e propostas de reorganização.

A gestão municipal está organizada em torno do conceito de Plataformas de Governo. As Unidades de Gestão, que podem ser comparadas com uma Secretaria, estão organizadas sob uma Plataforma, de temáticas comuns, com o objetivo de incentivar a cooperação e clarificar diretrizes.

A Tabela 1 apresenta as 7 plataformas propostas pela prefeitura.

Tabela 1: Estrutura Organizacional - Jundiaí

Plataforma de Governo	Tipo de Unidade Administrativa	Nome
Governança, Finanças e Transparência	Unidade de Gestão	Administração e Gestão de Pessoas
		Casa Civil
		Governo e Finanças
		Inovação e Relação com o Cidadão
		Negócios Jurídicos e Cidadania
	Autarquia	Escola de Gestão Pública (EGP)
		Instituto de Previdência do Município (Iprejun)
		Controladoria Geral do Município
	Órgão	Procon
		Defesa Civil
		Gabinete de Gestão Integrada Municipal
		Ouvidoria
	Empresa de Economia Mista	Companhia de Informática de Jundiaí (Cijun)
	Fundação	Televisão Educativa de Jundiaí

Plataforma de Governo	Tipo de Unidade Administrativa	Nome
Saúde e Qualidade de Vida	Unidade de Gestão	Esporte e Lazer
		Promoção e Saúde
	Autarquia	Escola Superior de Educação Física (Esef)
		Faculdade de Medicina de Jundiá (FMJ)
Desenvolvimento Sustentável	Unidade de Gestão	Infraestrutura e Serviços Urbanos
		Planejamento Urbano e Meio Ambiente
		Mobilidade e Transporte
	Fundação	Fundação Serra do Japi
	Órgão	Departamento do Bem-Estar Animal
Desenvolvimento Econômico, Tecnologia e Emprego	Unidade de Gestão	DAE S/A
		DAE S/A
Desenvolvimento Econômico, Tecnologia e Emprego	Unidade de Gestão	Agronegócio, Abastecimento e Turismo
		Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia
Educação e Cultura	Unidade de Gestão	Cultura
		Educação
Inclusão e Desenvolvimento Social	Unidade de Gestão	Assistência e Desenvolvimento Social
	Fundação	Fundação Municipal de Ação Social (FUMAS)
	Órgão	Fundo Social de Solidariedade (FUNSS)
Segurança Municipal e Proteção do Cidadão	Unidade de Gestão	Segurança Municipal
	Órgão	Guarda Municipal

Fonte: Lei Orgânica do Município

Além das Unidades de Gestão, algumas Plataformas de Governo também estão alinhadas com outros tipos de Unidades Administrativas, tais como Autarquias, Fundações e Empresas de Economia Mista.

A estrutura de plataformas e unidades de gestão é uma prática indicada pelo Project Management Institute – PMI dos Estados Unidos. A pesquisa do PMI é baseada em projetos amplamente reconhecidos como boas práticas. “Amplamente reconhecidos” significa que as práticas e conhecimentos descritos pode ser aplicado em uma ampla gama de projetos e que existe consenso de seu valor e utilidade. “Boas práticas” significa uma aceitação geral de que a aplicação do conhecimento, habilidades, instrumentos e técnicas à gestão de projetos pode aumentar a probabilidade de sucesso para uma ampla variedade de projetos para entregar resultados esperados.

Essas práticas são orientadas para empresas privadas e sua aplicação na administração pública representa um desafio muito grande. A administração pública não tem a flexibilidade de empresas privadas para organizar projetos e montar programas interligando os projetos. Além disso, a definição de atribuições para os funcionários é muito rígida para ter equipes interdisciplinares e interunidades e interplataformas.

Os quatro anos de experiência com esse tipo de organização fornecem uma boa base de revisão de processos e procedimentos para melhorar o desempenho e a qualidade dos serviços prestados.

2.1 Organograma

Dentro de cada plataforma, os temas de governança estão divididos em Unidades de Gestão, que funcionam como “Secretarias”, onde o Gestor da Unidade gerencia os diversos Departamentos, que por sua vez têm à sua frente um Diretor de Departamento. Os Departamentos, por sua vez, podem ser seccionados em Divisões, que contam com equipes mais especializadas.

A estrutura de plataforma garante uma maior integração entre Unidades de Gestão, embora os organogramas mostrem que a estrutura das Unidades de Gestão continua dentro do mesmo sistema das antigas Secretarias. A gestão por projetos depende da flexibilidade de trabalho conjunto entre departamentos. Os projetos devem ter começo, meio e fim e objetivos muito bem definidos. Além disso, metas de produtividade (cumprimento de prazos e qualidade dos resultados) devem ser definidas e avaliadas em cada uma das fases dos projetos.

A Figura 1 apresenta a estrutura organizacional da Unidade de Gestão de Mobilidade e Transporte (UGMT). As Unidades de Gestão têm estruturas organizacionais distintas, adequadas às suas atividades, e variam em quantidade de Departamentos.

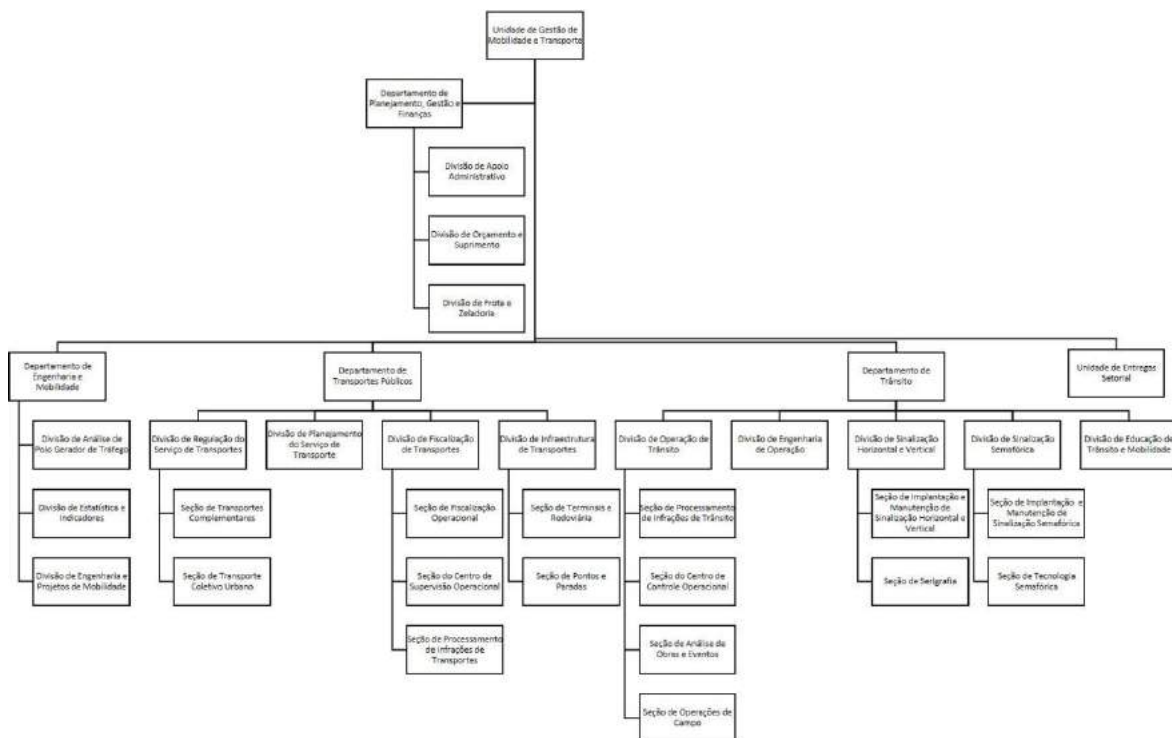


Figura 1: Estrutura organizacional – Unidade de Gestão de Mobilidade e Transporte

Fonte: Prefeitura de Jundiá - UGMT

2.2 Coleta de Informações – Percepções e Expectativas

As informações obtidas têm o objetivo de coletar as percepções e expectativas de indivíduos sobre a organização da Administração Pública. A percepção mostra o “olhar” dos indivíduos sobre sua

função e como avaliam a experiência de gestão. As expectativas mostram o que as pessoas pensam que pode ser melhorado e como acham que esse processo poderia se dar.

O diálogo para chegar a uma proposta viável passa por três fases:

- i. Percepção sobre a organização, posicionamento dos indivíduos sobre seu desempenho e do setor de que fazem parte e comentários sobre problemas que devem ser tratados;
- ii. Discussão de como projetos interdepartamentais e interunidades de gestão podem ser definidos e como se estabelece um processo de produção;
- iii. Discussão de propostas para implementação a curto e médio prazos e definição de processo de retroalimentação para melhora contínua da gestão de projetos.

Cada uma das fases tem como suporte apresentações e discussões com diferentes grupos para criar o consenso do que seria uma boa prática a adotar para a gestão por projetos.

2.2.1 Mapeamento dos Atores

Como metodologia de diagnóstico foi identificado, nas Unidades de Gestão, quais seriam os atores que possuem interfaces na gestão da mobilidade do município. A Unidade de Gestão de Mobilidade e Transporte (UGMT) concentra atividades e responsabilidades, mas não necessariamente concentra todos os elementos relativos ao tema, com a visão de que a mobilidade também é um assunto inerente para às políticas de educação, saúde, segurança, habitação, urbanismo e etc.

Foram levantadas preliminarmente 47 funções da prefeitura que detém elementos capazes de contribuir para a elaboração de um diagnóstico institucional a respeito da situação atual da gestão pública relacionada com os diversos temas relacionados com a mobilidade urbana. A Tabela 2 lista os atores foram ouvidos nesta etapa. Após esta primeira etapa, as informações obtidas foram compiladas e servirão de insumo para as próximas etapas da elaboração do PMUJ.

Tabela 2: Mapeamento de atores - Entrevistas

Plataforma/Orgão	Unidade de gestão	Unidade/Departamento/Divisão	Cargo
Governança, Finanças e Transparência	Administração e Gestão de Pessoas	Unidade de Gestão de Pessoas	Gestor
		Departamento de Desenvolvimento do Servidor	Diretor
		Departamento de Logística e Suprimentos	Gerente
	Governança	Unidade Adjunta de Governo	Gestor Adjunto
		Unidade Central de Entregas	Diretor
		Unidade Central de Planejamento e Governança	Diretor
	Inovação e Relação com o Cidadão	Divisão de Mídias	Gerente
		Ouvidoria	Ouvidoria Municipal
	Companhia de Informática de Jundiaí (Cijun)	Tecnologia: Cidade Inteligente, 156, Sistema de Gestão de imagem da GM	Diretor-Presidente

Plataforma/Orgão	Unidade de gestão	Unidade/Departamento/Divisão	Cargo
Saúde e Qualidade de Vida	Promoção da Saúde	Divisão de Planejamento em Saúde	Diretor
Desenvolvimento Sustentável	Infraestrutura e Serviços Públicos	Unidade Adjunta de Obras de Infraestrutura	Gestor Adjunto
		Departamento de Planejamento, Gestão e Finanças	Diretor
		Departamento Central de Suprimentos e Serviços	Diretor
		Departamento de Obras Públicas	Diretor
		Departamento de Infraestrutura Urbana	Diretor
		Departamento de Iluminação Pública	Diretor
		Departamento de Limpeza Pública	Diretor
		Departamento de Zeladoria e Conservação	Diretor
		Departamento de Parques, Jardins e Praças	Diretor
	Planejamento Urbano e Meio Ambiente	Unidade de Gestão de Planejamento Urbano e Meio Ambiente	Gestor
		Departamento de Urbanismo	Diretor
		Divisão de Projeto da Paisagem e Mobilidade Ativa	Técnico
	Mobilidade e Transporte	Unidade de Gestão de Mobilidade e Transporte	Gestor
		Departamento de Planejamento, Gestão e Finanças	Diretor
		Departamento de Engenharia de Mobilidade	Diretor
		Departamento de Transporte Público	Diretor
		Departamento de Trânsito	Diretor
		UGMT	Assessor
	Fundação Serra do Japi	Fundação Serra do Japi	Superintendente
		Diretor Administrativo Financeiro	Diretor
Dae S/A	Diretor Superintendente de Governança	Diretor	
	Diretor Superintendente Técnico Administrativo	Diretor	
Desenvolvimento Econômico, Tecnologia e Emprego	Agronegócio, Abastecimento e Turismo	Unidade de Gestão de Agronegócio, Abastecimento e Turismo	Gestor
		Departamento de Agronegócios	Diretor
		Departamento de Fomento ao Turismo	Diretor
	Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia	Departamento de Fomento ao Comércio e Serviços	Diretor
		Departamento de Fomento à Indústria	Diretor
Educação e Cultura	Cultura	Unidade de Gestão de Cultura	Gestor
	Educação	Obras e Manutenção Escolar	Diretor
		Contrato de Transporte Escolar	Diretor
	FUMAS	Unidade Adjunta de Política Habitacional	Superintendente Adjunto

Plataforma/Orgão	Unidade de gestão	Unidade/Departamento/Divisão	Cargo
Inclusão e Desenvolvimento Social		Unidade Adjunta de Política Habitacional	Técnico
Segurança Municipal e Proteção do Cidadão	Guarda Municipal	Guarda Municipal	Comandante
Câmara Municipal	Câmara Municipal	Presidente da Mesa Diretora	Vereador
		Presidente da Comissão de Infraestrutura e Mobilidade Urbana	Vereador
Operadoras de Ônibus	Viação Jundiaense / Viação 3 Irmãos	-	Diretor
	Viação Leme	-	Diretor

Fonte: Elaboração própria

2.2.2 Roteiro das entrevistas – fase 1

As entrevistas consistiram de uma série de perguntas com roteiro básico. As perguntas seguiram o mesmo padrão com pequenas diferenças de acordo com a posição do entrevistado na estrutura da Administração Pública. A entrevista foi tratada como uma conversa variando de acordo com a formação e experiência de cada entrevistado.

1. Gestor

- a. Qual sua percepção do modelo de organização por Plataformas?
- b. Em que você acha que o modelo de Plataforma difere da organização tradicional por Secretarias?
- c. Como sua Plataforma se relaciona com as outras Plataformas?
- d. Como se dá a coordenação entre as Unidades de Gestão da Plataforma?
- e. Como a sua Unidade de Gestão se insere na sua Plataforma?
- f. Como você avalia o desempenho da sua Unidade de Gestão?
- g. A estrutura dos departamentos da unidade está adequada às necessidades de desempenho?
- h. Essa estrutura pode ser melhorada segundo sua percepção dos problemas? Como?
- i. A equipe da unidade tem capacitação adequada para realizar as tarefas?
- j. Existe algum processo de avaliação de capacidade técnica/gerencial dos departamentos e dos indivíduos?
- k. Existe algum processo de medida de produtividade?
- l. Existe algum processo motivacional para que as pessoas se sintam mais envolvidas e mais participativas no desenvolvimento dos projetos?
- m. Algum outro problema que ache importante analisar?

2. Chefes de Departamento

- a. Qual sua percepção do modelo de organização por plataformas?
- b. Em que você acha que o modelo de plataforma difere da organização tradicional por Secretarias?

- c. Como seu Departamento se relaciona com outros Departamentos dentro da Unidade de Gestão? e em outras Unidades de Gestão?
 - d. Quais as atribuições do seu Departamento?
 - e. Essas atribuições estão adequadas ao que se solicita do Departamento?
 - f. Em que projetos a equipe do Departamento está envolvida atualmente? Esses projetos são internos ao Departamento ou tem participação de outros Departamentos/Unidades de Gestão?
 - g. As demandas apresentadas ao Departamento estão inseridas dentro dos projetos ou são demandas isoladas? Essas demandas seguem um processo ou são demandas aleatórias?
 - h. A capacitação técnica da equipe está adequada para a realização das atividades do Departamento?
 - i. Você acha a composição da equipe adequada para executar todas as funções do Departamento?
 - j. Vocês utilizam softwares específicos nas atividades do Departamento? Quais? Você considera a capacidade de uso do software adequada ou seria preciso treinamento da equipe para melhorar seu conhecimento?
 - k. O que você considera que seria importante para melhorar o conhecimento e produtividade do Departamento?
 - l. O que você mudaria se tivesse autoridade para isso?
 - m. Quais os fatores que facilitam o seu trabalho? Quais dificultam o seu trabalho?
 - n. Você gostaria de falar sobre algum outro tema não explorado por essa entrevista?
3. Técnicos mais experientes
- a. Poderia contar um pouco da sua experiência e formação profissional?
 - b. Há quanto tempo você está nessa função?
 - c. Quais são suas atribuições no Departamento?
 - d. Você considera que está acima do requerido, adequado ou que sente falta de algum conhecimento para melhorar seu desempenho?
 - e. Quais as condições de trabalho facilitam e quais condições dificultam o seu desempenho?
 - f. Você se sente muito ou pouco exigido com relação à sua capacidade de trabalho?
 - g. Se pudesse mudar algo, o que você mudaria para melhorar o seu desempenho?
 - h. Você gostaria de estar executando uma outra função que melhor se adapte ao seu perfil?
 - i. Como você acha que poderia melhorar seu nível de conhecimento e seu desempenho profissional?
 - j. Qual a sua percepção de problemas de coordenação entre membros do Departamento, entre membros de diferentes Departamentos e com outras Unidades de Gestão?
 - k. Algum outro assunto que você gostaria de apresentar que acha que poderia melhorar a motivação e desempenho dos técnicos do departamento?

2.3 Análise Prévia de Capacidade de Gestão e Capacidade Técnica dos Profissionais

As respostas das entrevistas ainda precisarão ser mais bem analisadas para subsidiar de forma consistente o diagnóstico institucional e para direcionar as propostas que deverão ser formuladas para a eventual reorganização institucional. Entretanto, algumas percepções podem ser já identificadas:

- A organização por plataformas ainda é entendida apenas como uma forma de interação entre as Unidades de Gestão por troca de informações;
- A percepção é de que a experiência é positiva embora a interação maior seja entre os gestores que passam informações a seus subordinados;
- Embora a experiência já dure quatro anos, praticamente todos os entrevistados consideram uma experiência de pouco tempo;
- A atuação das unidades ainda é por cooperação e não por trabalho integrado em projetos intersetoriais;
- Foi exposta que, apesar de o modelo estar em operação há quatro anos, ainda existe resistência de indivíduos dentro de Unidades de Gestão em aceitar o novo modelo.
- Alguns exemplos ilustram essa falta de intersectorialidade por projetos completos e comuns:
 - Os projetos habitacionais não são tratados como projeto intersectorial envolvendo desenvolvimento urbano, mobilidade e redes de serviços;
 - As análises de localização e instalação de indústrias e de serviços são tratadas como processo burocrático com respostas por solicitação dos interessados quando também podem ser tratados como um projeto intersectorial com o Desenvolvimento Econômico, Desenvolvimento Urbano, Mobilidade e serviços;
 - O setor de comunicação está mais voltado para uma relação midiática para informar a população. Não existe um processo de comunicação interna para mostrar os resultados e expectativas de evolução do modelo. As entrevistas mostraram que no nível inferior ao dos gestores existe falta de informação e de inclusão nos processos;
 - Existe uma pressão grande para responder a todas as solicitações da população. Os aplicativos de WhatsApp e Facebook facilitam muito a apresentação de todo tipo de crítica e de solicitação. Não existe um processo de filtragem ou de verificação se as queixas são procedentes ou não e ter uma atividade de conscientização da população de que queixas tomam tempo e recursos que poderiam ser orientados para resolver mais problemas;
 - O projeto de Cidade da Criança também pode ser tratado dentro de um contexto mais amplo incluindo idosos pois muitos dos problemas de mobilidade são comuns a crianças e idosos. Também deve ser inserido dentro de um projeto intersectorial

- envolvendo o setor de educação, saúde, cultura, desenvolvimento urbano, mobilidade e educação cidadã;
- A obra do urbanista Jan Gehl foi citada várias vezes como orientação para o desenvolvimento de melhor uso do espaço público. A visão de Gehl é recuperar o espaço dado para os automóveis para a circulação e convívio das pessoas, especialmente o estacionamento em via pública. A cidade deveria desenvolver uma série de projetos na cidade seguindo esses princípios, alguns deles muito bem colocados no documento “A Cidade Somos Nós” publicado pelo ITDP – Institute for Transportation Development Policies;
 - Existe dificuldade em avaliar a deficiência de capacidade dos técnicos frente ao espírito de corpo e a dificuldade em reconhecer as deficiências. Normalmente é comum dizer que faltam cursos de capacitação, mas raramente dizem com que deficiência estão relacionados os cursos que pedem. Muitas vezes, as pessoas não sabem dizer que cursos são necessários e por quê. Um dos gestores chegou a dizer que sua equipe merecia nota 10 quando perguntado sobre capacitação de sua equipe. A resposta denota um entendimento de que a capacidade está mais em um bom relacionamento que no conhecimento para exercer melhor as atividades;
 - Foi reportada também a dificuldade em motivar funcionários mais velhos (foram mencionados engenheiros mais especificamente) para produzir um mínimo considerado aceitável. A menção dizia que mesmo produzindo muito pouco esses funcionários são avaliados com notas 8 e 9, ficando difícil qualquer ação para qualificar sua baixa produtividade.

Todas as entrevistas foram registradas e servirão de referência para elaboração de uma lista das percepções e expectativas dos entrevistados para a fase 2 de discussão da organização institucional, gestão de projetos e capacitação dos indivíduos para buscar um novo patamar de atuação.

Os resultados dessa fase serão utilizados para o diagnóstico de situação e posteriormente a elaboração de propostas.

2.4 Próximos Passos

O trabalho de análise é complicado pelo fato de que os indivíduos terem dificuldade em reconhecer seus limites e deficiência de conhecimento. A pandemia dificulta um pouco esse trabalho que normalmente é mais produtivo em oficinas de discussão.

A avaliação da capacidade técnica será feita nas fases seguintes com atores identificados como mais ligados ao processo de mobilidade.

Os próximos passos incluem:

- Consolidação das respostas das entrevistas;

- Planejamento de oficinas de discussão de deficiências de capacidade de gestão das unidades e de capacidade técnica dos indivíduos;
- Preparação de Diagnóstico sobre deficiências e qualidades e proposta de medidas para incremento de capacidade e de gestão;
- Oficinas para discutir medidas e plano plurianual de capacitação;
- Formulação e discussão das propostas de reorganização institucional e preparação do Relatório de Propostas.

3. Levantamento de Estudos e Projetos Existentes

Com o objetivo de contribuir com o PMUJ, diversas informações foram levantadas junto a UGMT relativas a projetos propostos nos últimos anos que devem ser considerados nas futuras propostas deste trabalho. Os estudos variam em objetivo e foram catalogados, analisados e apontados neste relatório com um breve resumo e principais características que deverão apoiar o trabalho de diagnóstico e prognóstico, objeto das seguintes etapas de desenvolvimento do Plano.

3.1 Plano Diretor – 2019

Objeto

O Plano Diretor é instrumento estratégico da política de desenvolvimento do município, cobrindo os diversos eixos sociais, ambientais e econômicos de desenvolvimento da cidade. A lei municipal N°7.857 de 2012 instituiu o Plano Diretor estratégico do município. Em 2019, o Plano Diretor foi revisado, pela lei N° 9.321, sendo esta a versão mais recente deste essencial instrumento de gestão urbana municipal.

Caracterização do Estudo

Dentro do Título IV – Das Políticas Públicas, dos Planos e Instrumentos de Gestão, o capítulo V – Política e Sistema de Mobilidade, discute os objetivos da política de mobilidade (Art. 70). O capítulo é dividido em 5 Seções:

- I. Sistema de circulação de pedestres (Art. 73);
- II. Sistema viário, cicloviário e ciclável rural (Art. 74 e 75);
- III. Sistema de transportes coletivo público (Art. 76);
- IV. Sistema de logística e transporte de carga (Art. 77); e
- V. Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável – DOTS (Art. 78 e 79).

Cada seção aponta as principais diretrizes para o sistema em questão. No sistema de transporte coletivo, por exemplo, são mencionadas diretrizes de racionalização do sistema, diversificação de políticas tarifárias, promoção da acessibilidade, incentivos a substituição da frota por veículo movidos a energia limpa, etc.

O capítulo V, que discute o conceito de DOTS, debate as interfaces que a mobilidade tem com a ocupação urbana, com foco nas centralidades e medidas de adensamento.

Dentro do mesmo título IV, além do capítulo V, o texto da lei discorre sobre outros temas, que estão transversalmente relacionados ao transporte, tais como as Políticas Urbanas e Instrumentos Urbanísticos (Cap. VI), Política de Habitação e Instrumentos de Regularização (Cap. VII) e Política da Criança na Cidade (Cap. X).

O Título V – Do Ordenamento Territorial, discorre sobre as propostas de zoneamento para o município. No Capítulo V – Do Sistema Viário são apresentadas, no Art. 217, as funções urbanísticas

das vias, como uma proposta de hierarquia viária. Os Art. 218 e 219 descrevem as atribuições para o Grupo Técnico de Mobilidade, que são responsáveis pela interface entre as diretrizes do Plano Diretor e as ações de desenvolvimento dos sistemas de mobilidades. A Figura 2 apresenta as funções urbanísticas das vias.

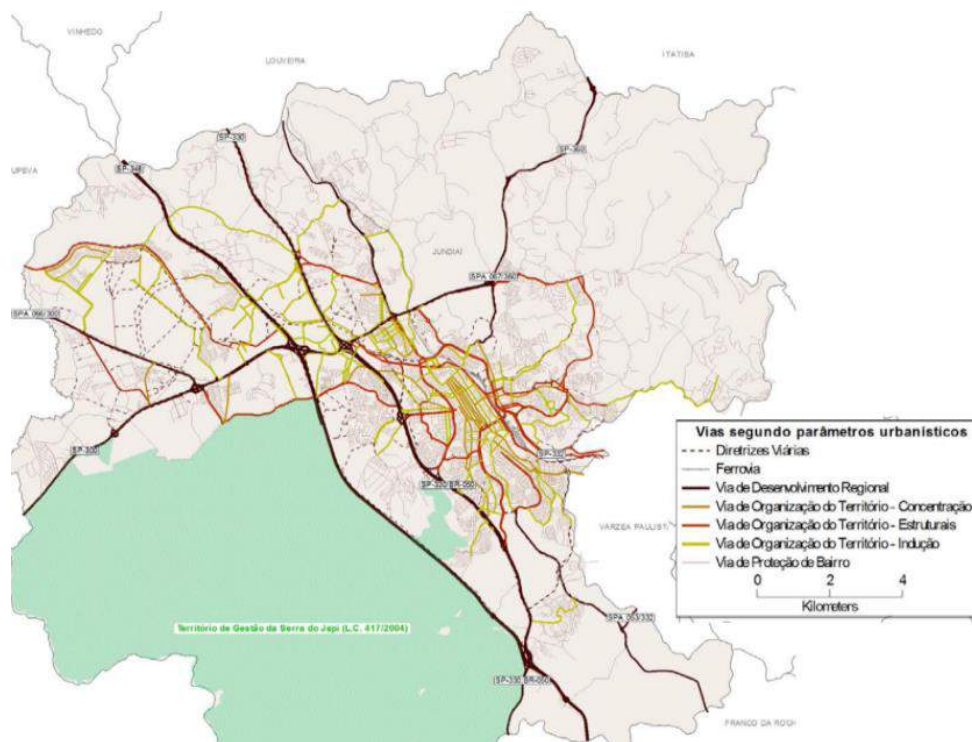


Figura 2: Funções urbanísticas das vias – Plano Diretor

Fonte: Lei n° 9.321/2019

Como parte integrante do texto de lei do Plano Diretor, estão descritos 10 mapas anexos, que descrevem espacialmente as principais diretrizes do Plano:

- Mapa 01 – Macrozoneamento e Sistema Hídrico;
- Mapa 02 – Zoneamento e Sistema Viário;
- Mapa 03 – Cadastro Histórico e Cultural;
- Mapa 04 – Remanescentes de Vegetação Nativa;
- Mapa 05 – Cadastro Fundiário;
- Mapa 06 – Cadastro de Interesse Social;
- Mapa 07 – Direito a Preempção;
- Mapa 08 – Rede Cicloviária;
- Mapa 09 – Divisão Regional para Representação do CMPT; e
- Mapa 10 – Cadastro de Espaço Aéreo.

Aplicabilidade no PMUJ

O Plano Diretor tem essencial papel na elaboração do PMUJ e deverá nortear o presente estudo, considerando que a Lei de Mobilidade Urbana estabelece a interdependência entre estes dois instrumentos de políticas públicas. O Plano Diretor compreende as vocações de cada região da

cidade e dita a forma como estas vão se desenvolver nos próximos anos. Desta forma, as propostas a serem elaboradas no Plano de Mobilidade devem respeitar as diretrizes básicas do Plano Diretor para cada região da cidade. Ao mesmo tempo, o PMUJ em elaboração servirá como retrato atual da cidade e as devidas propostas e projeções, que conseqüentemente servirão de insumo para a revisão do Plano Diretor.

O PMUJ deve dar respostas às diretrizes descritas no Artigo 70 da lei e respeitar os eixos de desenvolvimento, apontados pela lei de zoneamento. O PMUJ deve catalogar as ferramentas descritas no Plano Diretor e apontar quais possuem maior potencial de desenvolvimento da mobilidade como, por exemplo, as operações urbanas consorciadas, que podem facilitar as políticas de DOTS em certas centralidades.

Finalmente, o Grupo Técnico de mobilidade, previsto no Plano Diretor, deve ser envolvido nas etapas de análise de propostas, de forma a alinhar as novas estratégias com as ações estabelecidas no município.

3.2 Projeto de Implantação Sistema Inteligente de Trânsito em Eixos Prioritários de Transporte Coletivo – 2020

Objeto

Este projeto contempla medidas para ordenar o trânsito com implantação de ITS (*intelligent transport system*), com intervenções para adequação da infraestrutura viária com adequações de geometria de via, nas obras de arte, e revitalização dos terminais e estações de transferência do Sistema Integrado de Transporte Urbano, associadas à implementação de tecnologias visando priorizar o transporte coletivo e integrar a gestão do transporte urbano com a gestão do tráfego e de segurança.

O projeto identifica as principais intervenções a serem implementadas no sistema viário, assim como detalha os elementos tecnológicos a serem incorporados ao sistema de gestão, monitoramento, fiscalização e de informação, de modo a possibilitar uma análise integrada de todo o sistema.

Caracterização do Estudo

O estudo prevê uma série de intervenções no sistema viário que poderão contribuir para a melhoria da mobilidade na cidade, facilidade de acesso aos terminais de ônibus e requalificação dos eixos viários para prioridade ao transporte coletivo:

- Complexo Av. 9 de Julho / Rua Messina: melhoria da interligação da Av. 9 de Julho com a Rua Messina e implantação de obra de arte para cruzamento em desnível, em função da implantação do “Anel de Contorno do Centro”;
- Complexo Av. Odil C. Saes/ Rua Pitangueiras: melhoria da interligação da Av. Odil C. Saes com Rua Pitangueiras, também, devido à implantação do “Anel de Contorno do Centro”.
- Complexo Ponte São João: melhorias de acesso e circulação na região da ponte São João e obras de arte para transposição do Rio Jundiá e Linha Férrea;

- Complexo Ponte de Campinas: melhoria da interligação das Av. 9 de julho, Av. Antônio F. Ozanam, Av. Prof. Luiz Latorre, Av. Antônio Sagre, Rua dos Bandeirantes e Av. União dos Ferroviários, prevendo-se inversão de mão de direção e implantação de obras de arte em algumas vias;
- Complexo Córrego da Colônia: implantação da Av. Marginal direita do córrego, com interligação da Av. Antônio F. Ozanam à Av. Com. Antônio Borim e Av. dos Imigrantes - Italianos, criando um novo corredor de acesso aos bairros da Colônia, Ponte São João, Caxambú e Centro.

No que se refere à questão tecnológica, o projeto considera o uso de sistemas de gestão do transporte e tráfego, envolvendo os seguintes subsistemas:

- Monitoramento de Frota: recepção e processamento das informações de localização dos veículos através das coordenadas *Global Positioning System* – GPS - através de equipamentos embarcados;
- Bilhetagem Eletrônica: previsão de modernização do Sistema de Bilhetagem Eletrônica - SBE - de modo a incorporar a mais modernas e recentes funcionalidades;
- Informação ao Usuário: previsão de modernização do Sistema de Informação do Usuário - SIU - de modo a incorporar a mais modernas e recentes funcionalidades;
- Videomonitoramento: monitoramento de áreas públicas como terminais, estações, pontos de paradas, vias de trânsito e garagens dos veículos, através de Circuito Fechado de Televisão – CFTV;
- Semaforização Inteligente: administração dos controladores de semáforos com a implantação de controladores atualizados e com o controle e programação centralizados no Centro de Controle e Operação - CCO.

Aplicabilidade no PMUJ

Alguns dos temas a serem estudados ao longo do desenvolvimento do PMUJ serão as propostas envolvendo o sistema de transporte coletivo, especialmente aquelas que tenham por objetivo melhorar a qualidade do serviço e aumentar a atratividade frente ao sistema motorizado individual.

Neste sentido, os elementos recomendados no Projeto de Implantação Sistema Inteligente de Trânsito em Eixos Prioritários de Transporte Coletivo, ao tratarem de intervenções físicas que podem melhorar a operação dos serviços de ônibus e da proposição de sistemas tecnológicos de apoio à gestão, fiscalização e monitoramento da operação do sistema e de informações aos usuários, representarão insumos importantes para o desenvolvimento do PMUJ.

3.3 Estudo de Viabilidade Técnica para Concessão Onerosa dos Sistemas de Estacionamento Rotativo de Jundiaí – 2020

Objeto

Desenvolvimento do estudo técnico especializado para determinar a viabilidade técnica, tecnológica, funcional e a modelagem financeira para a concessão onerosa do sistema de estacionamento rotativo pago em Jundiaí.

Caracterização do Estudo

O estudo, realizado no ano de 2020, faz uma caracterização do município, sua frota e apresenta uma justificativa e os objetivos do estacionamento rotativo. Apresenta uma análise histórica do estacionamento rotativo pago na cidade, em diferentes bairros do município, levantando o número de vagas e sua distribuição espacial. Para os bairros analisados, também é feito um estudo detalhado do uso e ocupação do solo, contemplando uma análise da distribuição das vagas por tipo de estabelecimento e dos diversos polos de geração de viagens.

Após este diagnóstico, é feita uma análise a respeito dos modelos de negócio possíveis: concessão onerosa, convênio com entidade interessada e operação própria da Administração Pública.

Em seguida é realizada uma análise a respeito dos elementos que devem ser considerados para a escolha do modelo de negócio a ser adotado: evolução tecnológica, fiscalização e comercialização de créditos, concluindo-se com uma análise do número atual de vagas e com uma avaliação a respeito do potencial de expansão, por tipo de vaga, e com a política de precificação.

Também é realizada uma análise a respeito das tecnologias disponíveis no mercado e apresentada uma série de recomendações sobre serviços acessórios ou complementares.

A decisão a respeito do modelo de negócio a ser adotado foi tomada através de discussão com a Prefeitura de Jundiá, sendo que a escolha adotada foi pela concessão onerosa. Tomando como base este modelo de negócio, foram feitas projeções de números de vaga para a situação atual e horizontes futuros.

Também foi feita uma análise a respeito das vantagens e desvantagens de cada uma das tecnologias possíveis como subsídio para a escolha daquela a ser adotada, assim como uma análise da eficiência e da adequação normativa e jurídica.

Finalmente, foram conduzidas simulações a respeito de diversos cenários considerando patamares tarifários e alternativas tecnológicas de modelos de comercialização de créditos e estrutura de gestão.

Conclui-se que a concessão do sistema é extremamente viável, inclusive com a fixação de uma tarifa de pós-uso ou regularização, a qual já é bastante utilizada em outras cidades.

Aplicabilidade no PMUJ

A principal relação deste projeto com o desenvolvimento do PMUJ de Jundiá se refere ao fato do preço de estacionamento ser uma importante ferramenta de política de gestão da demanda e, ao se conceder este sistema à iniciativa privada, é possível que os interesses passem a ser conflitantes, ou seja, o empreendedor privado buscando ampliar o número de vagas e o Plano de Mobilidade recomendando o controle da quantidade de vagas para reduzir o volume de deslocamentos de veículos privados para as regiões mais congestionadas. Deste modo, deve-se buscar um ponto de equilíbrio no que se refere aos estacionamentos com gestão pública e estacionamentos privados.

3.4 Espaço Vivencial para Mobilidade – 2017

Objeto

O Espaço Vivencial para Mobilidade é um programa criado pela Prefeitura de Jundiáí, realizado com a parceria das Unidade de Gestão de Mobilidade e Transporte (UGMT), Secretaria de Educação e DAE (Empresa de Água e Esgoto).

Caracterização do Estudo

Localizado no Parque da Cidade na Av. João Cereser – Jundiáí Mirim, o Espaço Vivencial para Mobilidade conta com estrutura permanente de 1,2 mil m² de área, simula o sistema viário com travessias semaforizadas (pedestres e ciclistas), faixas de pedestres, ponto de ônibus, ciclofaixas e ciclovias e sala de treinamento com equipamentos multimídia para orientação dos participantes. A Figura 3 apresenta um detalhe das instalações do projeto. Foi elaborado um projeto de cobertura, permitindo uso a qualquer tempo, porém, ainda não implantado.



Figura 3: Instalações no espaço vivencial para mobilidade

Fonte: UGMT

O projeto tem como propósito preparar as crianças para conviver na infraestrutura de mobilidade de maneira harmônica, e formar uma cultura de respeito às leis, estabelecer princípios de solidariedade, respeito, inclusão e preservação da vida. O projeto apresenta também outros aspectos:

- a) Incluir, no currículo do 5º ano do ensino fundamental a temática de Educação para o Trânsito, com base nas leis e referências do Código de Trânsito Brasileiro, na Constituição Federal, na Lei de Diretrizes e Bases e nos Parâmetros Curriculares Nacionais;
- b) Criar parcerias com os profissionais de educação para validação da necessidade do estudo proposto para a transformação de conceitos, das formas de ser, de conviver e de saber fazer dos alunos e outros cidadãos envolvidos com o Projeto e o desenvolvimento contínuo da proposta;
- c) Favorecer o movimento de novas ideias valorizando o diálogo num movimento expandido, que é o que sugere a vida, o trânsito, a tecnologia e principalmente o conhecimento; e

- d) Apresentar os mascotes de Educação para o Trânsito que simbolizam elementos do trânsito e propiciam ludicamente a conscientização da sinalização.

Aplicabilidade no PMUJ

O Espaço Vivencial para a Mobilidade é uma ação educativa com um claro propósito de preparar as crianças para viver e conviver na cidade. A iniciativa, já estabelecida, deverá ser objeto de análise durante o PMUJ de forma a definir alinhamentos de diretrizes ou até de melhorias do alcance.

3.4.1 Contribuição GT Criança na Cidade – Mobilidade Urbana – 2020

Objeto

O Grupo de Trabalho (GT) Criança na Cidade, formado em 2018, elaborou um relatório com propostas e conceitos gerais com o objetivo de introduzir, na elaboração do PMUJ, os preceitos envolvidos na criação do grupo e seu trabalho atual.

Caracterização do Estudo

O GT reúne representantes das diferentes Unidades de Gestão municipal para implementar, monitorar e avaliar ações e fazer o espaço urbano contribuir para o pleno desenvolvimento físico, cognitivo, emocional e social das crianças.

Além de apresentar um histórico de ações do próprio GT, o relatório define diretrizes para o PMUJ voltadas à criança na cidade:

- a) Autonomia de movimento na cidade;
- b) Utilizar escuta da criança;
- c) Privilegiar a mobilidade ativa;
 - a. Calçadas;
 - b. Ciclovias, Ciclofaixas e Ciclorrotas;
 - c. Paraciclos;
 - d. Travessias seguras;
- d) Criança e natureza: a necessidade da arborização urbana;
- e) Áreas de brincar;
- f) Urbanismo tático;
- g) Tráfego calmo;
- h) Entorno das escolas e demais equipamentos públicos.

Aplicabilidade no PMUJ

As diretrizes têm embasamento em referências como WRI¹, NACTO², ITDP³, etc. e outros atores ligados ao desenvolvimento urbano e mobilidade. As propostas apresentadas neste documento devem ser abordadas nos próximos relatórios, em específico no relatório de prognóstico, que pode absorver o conteúdo das diretrizes, de forma alinhada com outras análises ainda em desenvolvimento dentro do escopo deste estudo.

3.5 Urban 95 – Cidade para Criança – 2020

Objeto

O Urban 95 é uma iniciativa da Fundação Bernard van Leer que busca promover mudanças nos espaços públicos e nas oportunidades que moldam os primeiros cinco anos cruciais da vida das crianças. A Cidade de Jundiaí se associou a esta iniciativa no intuito de desenvolver projetos associados.

Caracterização do Estudo

O Urban95 envolve a participação de urbanistas, planejadores, designers e autoridades municipais, buscando responder a um desafio: “Se você pudesse experimentar a cidade a partir de uma elevação de 95 cm – a estatura de uma criança de três anos – o que você mudaria?”

Os principais elementos do Urban95 tratam do foco nas crianças mais novas e seus cuidadores, gestão orientada por dados e áreas de investimento que sejam politicamente visíveis com atenção ao ambiente construído com ênfase na mobilidade urbana e no espaço público e com o acesso a serviços de primeira infância, saneamento, cuidados de saúde ou habitação.

No programa Jundiaí: Cidade das Crianças, os projetos foram compartimentados nos seguintes temas principais:

- Saúde: Criança Feliz, Busca Ativa de Gestantes, Odontologia da Criança, Banco de Leite, Hospital Universitário;
- Educação: Canto de Amamentação, Ensino de Inglês Para Crianças de até 4 Anos, Alimentação Saudável, Escuta Especializada, Vale Verde, Degustação Inovadora;
- Sustentabilidade: Guardiões da Natureza, Guardiões da Água, Guardiões do Planeta, Qualidade do Ar;
- Cultura e Esporte: Domingo no Parque, Guardiões do Patrimônio, Fusão Mãe – Filho, Orquestra nas Escolas, Comitê de Crianças, Artístico e Rítmico, Corrida de Crianças;
- Mobilidade e Uso do Espaço Público: Parque da Criança, Ruas Para a Criança, Praça de Lazer, Caminho Entre Casa e Escola, Praça da Família & Espaço dos Animais de Estimação, Novo Plano Diretor, Jogo de Amarelinha, Semana da Brincadeira;

¹ World Resources Institute. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt>

² National Association of City Transportation Officials. Disponível em: <https://nacto.org/>

³ Institute for Transportation and Development Policy. Disponível em: <https://itdpbrasil.org/>

- Saneamento: Fluoração da Água;
- Segurança: Programa Anjo da Guarda.

Aplicabilidade no PMUJ

Embora todos os projetos sejam muito importantes, em termos de subsídio ao PMUJ, aqueles agrupados nos temas Cultura e Esporte e Mobilidade e Uso do Espaço Público são os que tem maior capacidade de contribuir e de servir de referência para as propostas que deverão compor o Plano, uma vez que estabelecem diretrizes que deverão ser seguidas para inserir o ponto de vista das crianças nas intervenções formuladas no Plano.

3.6 Pesquisa de Opinião sobre o Transporte Coletivo Municipal de Jundiaí – 2019

Objeto

Realização de Pesquisa de Avaliação da Imagem do Serviço de Transporte Coletivo como forma de obter elementos para definição de políticas de atuação do setor e reorientação das ações tanto da Prefeitura quanto das empresas concessionárias, dentro de uma estratégia de melhoria da qualidade dos serviços e de ampliação da participação do transporte coletivo na divisão modal das viagens urbanas cotidianas.

Caracterização do Estudo

A pesquisa foi realizada por meio de entrevistas com usuários, visando captar a percepção a respeito da qualidade geral do serviço prestado e as impressões sobre diversos atributos da prestação do serviço de transporte coletivo, além da identificação de seus hábitos de utilização e da caracterização do perfil da amostra de entrevistados.

Foram aplicadas 2.624 entrevistas, distribuídas entre os 7 terminais do sistema municipal: Central, CECAP, Colônia, Eloy Chaves, Hortolândia, Vila Arens e Rami. A pesquisa foi realizada durante um período de 7 dias úteis, entre 5 e 13 de maio de 2019, durante três períodos: manhã (das 06:00 às 12:00 horas), almoço (das 12:00 às 14:00 horas) e tarde (das 14:00 às 19:00 horas).

A qualidade do serviço de transporte coletivo foi bem avaliada pelos usuários, sendo que 39,4% aprovaram o serviço (muito bom e bom), enquanto que a desaprovação foi de 25,7% (ruim e péssimo). A maior parcela dos entrevistados (34,9%) entende que o serviço é regular.

Além da qualidade geral, os entrevistados foram questionados a respeito de um conjunto de atributos, divididos entre aspectos relacionados ao serviço propriamente dito, ao estado dos ônibus, ao comportamento dos motoristas, às condições dos pontos de parada e dos terminais e à facilidade de utilização do sistema de bilhetagem eletrônica.

Os atributos submetidos a avaliação dos usuários foram subdivididos em 8 grupos : i) avaliação do serviço; ii) avaliação da frota; iii) avaliação dos motoristas; iv) atendimento aos passageiros nos terminais; v) situação dos pontos de parada; vi) condição dos terminais; vii) forma de pagamento das passagens; e viii) comportamento dos próprios usuários.

Pesquisa semelhante a esta foi realizada pela Prefeitura em 2016, com uma amostra bem menor de entrevistas e com um questionário menos detalhado.

A aprovação de todos os atributos com exceção da lotação dos ônibus aumentou. Quanto à reprovação, houve redução em todos os atributos, exceto quanto ao tempo de viagem.

Aplicabilidade no PMUJ

Como já destacado, pesquisas de opinião geram elementos muito importantes para a gestão do sistema de transporte à medida que mostram a percepção dos usuários a respeito dos diversos atributos que caracterizam a prestação dos serviços de transporte público e, portanto, servem de referência para a adoção de políticas públicas objetivando estímulo ao uso do transporte coletivo e melhoria da qualidade dos serviços.

Neste sentido, especialmente porque a pesquisa é bastante recente, os resultados obtidos serão utilizados como referência para a proposição de medidas e propostas para o sistema de transporte coletivo no âmbito do PMUJ.

3.7 Programa Mobilidade Total – 2018

Objeto

O programa Mobilidade Total inclui uma série de iniciativas que visam aprimorar o serviço de transporte coletivo da cidade. Lançado pela prefeitura em 2018, o programa cobre uma série de melhorias na gestão do sistema, qualidade do serviço, infraestrutura e equipamentos.

Caracterização do Estudo

Com o claro objetivo de modernizar o sistema de transporte coletivo do município, o programa definiu uma série de objetivos, tais como:

- a) Revitalização dos Terminais: reforma civil, adequação dos acessos viários, da cobertura e estrutura metálica, implantação do sistema de comunicação sonora, câmeras de segurança, wi-fi e serviços ao usuário, regularização dos instrumentos (AVCB, NR 24, Acessibilidade), revisão da comunicação visual, adequação física para concessão de áreas para mídia eletrônica e estática, comércio e serviços, adequação operacional e funcional, disponibilidade de espaços para atividades culturais e eventos;
- b) Adequação dos pontos de ônibus com implantação de coberturas e iluminação e inserção de estações de transferência;
- c) Implantação de ITS nos eixos principais priorizando o transporte coletivo e adequações viárias;
- d) Implantação de um CCO/CSO - Centro de Controle Operacional de Tráfego e de Supervisão dos Serviços de Transporte integrado ao CGI da GM com adequação das instalações físicas;
- e) Urbanização dos caminhos de pedestres e cicloviários;
- f) Implantação de estacionamentos públicos concedidos à terceiros;

- g) Implantação de equipamentos de apoio, monitoramento e de fiscalização de tráfego e serviços por imagem;
- h) Implantação de tecnologia embarcada nos ônibus e aumento da frota;
- i) Implantação do Terminal Novo Horizonte;
- j) instalação de GPS e câmeras de monitoramento em todos os ônibus;
- k) pagamento da passagem com cartão de crédito, débito e carteira digital;
- l) Programas de padronização de procedimentos e treinamentos (programa “Bom Motorista”).

As ações na gestão do sistema também foram ampliadas, com a implementação de Comissão Permanente de Avaliação da Qualidade do Transporte Público, melhorando os indicadores de qualidade do sistema como, por exemplo, melhoria dos indicadores de pontualidade e cumprimento de partidas, que se estabilizou acima dos 80% e a redução dos indicadores de reclamações, em aproximadamente 60%.

Aplicabilidade no PMUJ

O programa aborda as questões do sistema de transporte sobre os eixos de tecnologias, serviços e infraestrutura. Desenvolver melhorias nos 3 eixos de forma integrada e progressiva transforma a visão, tanto dos gestores como da sociedade, acerca do transporte público. O Programa Mobilidade Total é essencial para as análises e elaboração do PMUJ, considerado como fonte de dados primária para oferta e demanda do transporte. As ações já realizadas, assim como as atividades propostas no cronograma atual, parecem sinérgicas com as diretrizes do PMUJ e devem ser absorvidas naturalmente.

3.8 Programa do Sistema de BRT Leve de Jundiaí – 2018

Objeto

Este estudo propõe uma readequação do estudo originalmente iniciado em 2012 cujo escopo consistiu no desenvolvimento do Sistema BRT de Jundiaí. O projeto original contemplava a implantação de três corredores que atenderiam as regiões Leste, Vetor Oeste e Vetor Noroeste de Jundiaí.

Devido aos contratemplos enfrentados ao longo do período de seis anos sem resultados efetivos, o estudo propôs uma revisão do estudo inicial, retornando aos 3 eixos originais com extensão de 21,7 km, adotando-se um conceito mais leve na infraestrutura viária exigida quando comparado com um BRT pesado, originalmente proposto, porém, propondo-se adequações na geometria de via, implantação de obras de arte, adoção de tecnologias avançadas nos corredores e novos abrigos, assim como a revitalização de 6 terminais, caracterizando, assim, um Sistema de BRT leve.

Caracterização do Estudo

O conceito adotado no estudo atende às recomendações do Manual do BRT elaborado pelo Ministério das Cidades, que consideram BRT Leve aquele com alguma forma de prioridade, mas não

vias totalmente segregadas, porém promovendo melhores tempos de viagem e paradas de melhor qualidade, tecnologia veicular e identidade de mercado.

O escopo do projeto contempla a construção do serviço BRT (Bus Rapid Transit) em Jundiaí por meio da implantação de 3 (três) corredores que contemplam os vetores LESTE, OESTE, NOROESTE de expansão da cidade, viabilizando acesso rápido a estas regiões da cidade, incluindo melhorias nos caminhos para pedestres e ciclovias.

O projeto contempla previsão de intervenção em locais do sistema viário com maiores conflitos de tráfego de ordem física ou operacional, bem como aporte de tecnologia que permita melhor funcionalidade vinculada à mobilidade.

Também propõe soluções de engenharia utilizando sistemas de telecomunicação, inteligência de tráfego e transportes que garantam conforto, acessibilidade e fluidez ao transporte público de passageiros com menores intervenções físicas no sistema viário.

O Programa também propõe a revitalização dos 6 terminais inseridos nos 3 eixos do sistema a ser implantado, buscando atender as necessidades dos serviços tronco-alimentados, promover novos padrões de qualidade e desempenho operacional, maior segurança nos acessos, conforto, acessibilidade e tecnologia a favor dos usuários.

A partir da atual estrutura física é proposta a inserção de novos recursos de tecnologia em apoio ao usuário, operação e fiscalização dos serviços, assim como intervenções viárias no entorno dos terminais e pontos de conflito, permitindo acesso com maior segurança e rapidez.

O Programa prevê ainda a implantação de ciclovias, atendendo a uma tendência e apelo mundial, inserindo a bicicleta como meio de transporte a ser efetivamente incorporado ao sistema de mobilidade do município.

Aplicabilidade no PMUJ

Mundialmente, medidas de prioridade ao transporte coletivo têm sido implementadas como meio de aumentar a atratividade dos modos públicos em relação aos modos privados motorizados. Ao se aliar sistemas de transporte com prioridade ao transporte público com medidas facilitadoras para acesso através de bicicleta ou a pé, é possível elevar a qualidade do transporte público, aumentando a competitividade deste em relação ao transporte privado e, deste modo contribuir para uma maior racionalidade na utilização do espaço público.

Deste modo, tanto o projeto do BRT de Jundiaí como qualquer intervenção que tenha por objetivo organizar o uso do espaço público, reduzir emissões e contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população, serão amplamente explorados na determinação das propostas a serem incorporadas ao PMUJ.

3.9 Mobilidade Urbana Regional – Aglomerado Urbano Jundiaí – 2014/2016

Objeto

O estudo desenvolvido no período compreendido entre 2014 e 2016 contemplou a realização de pesquisa origem / destino domiciliar, pesquisas na linha de contorno e linhas de travessia, montagem e calibração da rede de simulação e desenvolvimento dos modelos de demanda para a Aglomeração Urbana de Jundiaí.

O estudo fez parte de um conjunto de ações de uma nova política de transportes de passageiros de abrangência regional para o Estado de São Paulo, que foram impulsionadas pela Secretaria de Transporte Metropolitanos.

Caracterização do Estudo

A área de abrangência do estudo consistiu na Aglomeração Urbana de Jundiaí (AUJ), formada por Jundiaí, Cabreúva, Campo Limpo Paulista, Itupeva, Jarinu, Louveira e Várzea Paulista, que em 2010 apresentava uma população de 698.724 habitantes. Segundo o IBGE, a população projetada para AUJ em 2020 é de 825.470 habitantes (crescimento de 18,1%).

Foram realizadas entrevistas domiciliares com todos os moradores de 6.000 domicílios válidos na AUJ, sendo que a amostra foi distribuída segundo critérios estatísticos consistentes, de acordo com o zoneamento de transporte definido no âmbito deste trabalho. Essa pesquisa forneceu um quadro detalhado da mobilidade da região em termos do perfil dos deslocamentos associado às características socioeconômicas da população.

Também foram realizadas as pesquisas nos postos da linha de contorno e da linha de travessia da AUJ, compreendendo contagens volumétricas e entrevistas de origem e destino para identificar as viagens externas, que entram e saem, e também aquelas que atravessam a área de estudo.

A partir do processamento dos dados obtidos nos levantamentos de campo foram definidos os diversos indicadores e elaboradas as matrizes de viagens, que subsidiaram o desenvolvimento dos modelos de simulação de transportes, que também integrou o escopo do estudo.

A pesquisa domiciliar foi realizada de forma amostral, por zona de transporte. O plano amostral definiu, segundo critérios de consistência estatística, o número de domicílios a serem entrevistados em cada uma das zonas de transporte. A seleção efetiva dos domicílios ocorreu de forma aleatória, através de sorteio.

A partir da consolidação da base de dados levantados em campo, o estágio final do estudo consistiu no desenvolvimento dos modelos de oferta e demanda, contemplando a montagem e a calibração da rede de simulação e na concepção dos modelos de demanda. Os modelos de demanda consistiram no desenvolvimento do ferramental matemático para o estudo de demanda e se basearam na metodologia das Quatro Etapas de Planejamento de Transportes: geração, distribuição, divisão modal e alocação.

Com os modelos de transportes e os dados da pesquisa domiciliar e dados de pesquisas complementares foram desenvolvidas a representação da oferta e da demanda do sistema de transportes e estimadas as demandas nos anos horizonte do projeto. Para tanto foi necessária, também, a projeção das variáveis socioeconômicas (população, matrículas escolares, renda e empregos) para os municípios da Aglomeração Urbana de Jundiaí, para cada um dos horizontes futuros.

No que se refere aos resultados obtidos, tendo em mente que a abrangência espacial foi de caráter regional, ou seja, contemplando toda a Aglomeração Urbana de Jundiaí, o estudo permite concluir que, em termos gerais, a divisão modal entre o transporte individual e o transporte coletivo tende a manter o padrão existente atualmente, que é a predominância de viagens realizadas por transporte individual. Mesmo com a proposta de inclusão de dois sistemas de média capacidade (BRT e VLT), não há a inversão da divisão modal para que a maioria das viagens passe a ser feita pelo modo coletivo, o que seria desejável no âmbito da mobilidade sustentável.

De fato, as projeções socioeconômicas preveem um aumento da renda dos municípios desta região, o que reflete no aumento da participação das viagens motorizadas individuais nos próximos 20 anos.

Do ponto de vista do transporte coletivo, destaca-se novamente o crescimento dentro da AUJ na conurbação entre os municípios de Jundiaí, Várzea Paulista e Campo Limpo Paulista. Este vetor possui forte interconectividade de viagens entre os seus municípios, com uma boa oferta de transporte coletivo, inclusive com a presença da Linha 7 – Rubi da CPTM. Um ponto chave para aumentar a demanda desta linha de alta capacidade, segundo as conclusões apresentadas, seria o estudo de integração com os demais modos atualmente existentes e previstos, como o VLT, que poderia ter a sua demanda aumentada caso se implantasse uma integração tarifária entre os modos.

Sugere-se, ainda, como continuidade dos estudos a análise de cenários que possibilitem a inversão desta tendência de aumento do transporte individual que poderia ser, por exemplo, a implantação de maior quantidade de linhas de transporte coletivo de média capacidade.

Como recomendação de estudos futuros, o relatório apresentado indica que deve ser estudada uma política tarifária de forma que o usuário consiga realizar os seus deslocamentos de forma mais rápida e com um custo de passagem reduzido.

Com relação ao aumento do congestionamento, além dos estudos visando aumentar a oferta dos sistemas de média capacidade, medidas de restrição de demanda do modo individual penalizando os seus usuários deverão ser analisadas e testadas, tais como aumento do valor do estacionamento em áreas de grande concentração de destinos de viagens individuais, a restrição de capacidade para o tráfego de automóveis com a adoção de preferência para o pedestre entre outras.

Aplicabilidade no PMUJ

Mesmo tendo em mente que este estudo foi desenvolvido com abrangência regional e, portanto, o nível de desagregação dos elementos considerados foi insuficiente para análises específicas e

precisas para o Município de Jundiaí, pode-se considerar que tal estudo é de extrema importância para o desenvolvimento do PMUJ, gerando um conjunto enorme de dados, indicativos e recomendações que, necessariamente, deverão ser tomados como referência para o presente estudo.

Ainda que se tenha optado por desenvolver uma nova ferramenta de simulação, uma vez que, na preparação da ferramenta computacional a ser utilizada no PMUJ, tanto a rede de simulação quanto o zoneamento adotado tenham que ter nível de desagregação mais elevado, as bases iniciais adotadas foram oriundas do estudo regional de 2014.

Além disso, as conclusões apresentadas dão indicativos claros de alguns dos temas que terão de ser analisados no âmbito do desenvolvimento do PMUJ, mesmo se levando em consideração que já existe uma defasagem de tempo desde o desenvolvimento do estudo anterior com a data de conclusão do Plano de Mobilidade.

Portanto, as Pesquisas de Mobilidade – Aglomeração Urbana de Jundiaí – 2014 / 2016, se caracterizam como principal insumo no desenvolvimento do PMUJ, especialmente nesta fase inicial de preparação da ferramenta computacional de análise.

3.10 Sistema Integrado de Transporte Urbano – SITU 2 – 2012

Objeto

O estudo tinha como objeto dar continuidade ao SITU 1, desenvolvido e implantado em 2002 com financiamento do BNDES, tendo como foco a descentralização do sistema, a construção de terminais fechados para a viabilização da integração físico-tarifária, aumento da segurança para os usuários, promoção da racionalização e distribuição da frota de ônibus, implantação da tarifa única nos deslocamentos, assim como a implantação do sistema de bilhetagem eletrônica.

Por seu turno, o SITU 2, elaborado em 2012, teve como objetivos principais a modernização, adequação e aprimoramento do Sistema de Transporte Público implantando com o Projeto SITU 1, melhoria da qualidade, acessibilidade, atendimento e segurança dos usuários e a proposição de intervenções e novas obras para melhoria do sistema de transporte por ônibus em Jundiaí.

Vale ressaltar que, em 2019, foi realizada uma atualização das medidas propostas, fazendo-se um balanço em relação aos resultados obtidos, enfatizando-se a necessidade de buscar melhorias constantes no sistema de transporte coletivo.

Caracterização do Estudo

O SITU 2 foi caracterizado por duas componentes principais, sendo a primeira relacionada com a proposta para melhorias do Sistema Integrado de Transporte Urbano e a segunda associada à implantação de corredores BRT em Jundiaí.

Em termos de melhorias do Sistema Integrado, o projeto consistiu na pavimentação dos corredores de ônibus não exclusivos, já em operação, contemplando obras de drenagem, infraestrutura e

sinalização, totalizando 35,8 Km, construção de novas ligações viárias para ampliação do serviço do transporte coletivo, abrangendo novos acessos e obras de arte (7,4 km), construção de 200 novos pontos de parada com qualificação dos abrigos e estações de embarque/desembarque, adequação dos 07 terminais do SITU às normas de acessibilidade, implantação de sistema de semaforização com controle centralizado e implantação de centro de controle operacional integrando trânsito e transporte.

No que se refere aos corredores BRT, o SITU 2 contemplou o desenvolvimento de estudos e projetos para a construção do serviço BRT (*Bus Rapid Transit*) em Jundiaí por meio da implantação de 3 (três) corredores que contemplam as regiões Leste, Vetor Oeste e Vetor Noroeste da cidade, incluindo a implantação de ciclovias, sendo que as principais características dos corredores foram as seguintes:

- Corredor BRT - Eloy Chaves/Central (Vetor Oeste), com extensão de 10 km, envolvendo, ainda, a adequação do terminal Eloy Chaves;
- Corredor BRT – Colônia/Centro (Região Leste), com extensão de 5 km, contemplando também a adequação do terminal urbano existente no bairro da Colônia;
- Corredor BRT – CECAP/Rodoviária (Vetor Noroeste, com extensão de 8 km, incluindo a adequação dos terminais CECAP e Hortolândia, além do Terminal Rodoviário como parada do BRT.

Aplicabilidade no PMUJ

Tais estudos seguem a lógica que será adotada na elaboração das propostas do Plano de Mobilidade relacionadas ao transporte coletivo, ou seja, baseadas no conceito da tronco-alimentação buscando racionalizar o sistema, imprimir prioridade ao transporte coletivo e aumentar a atratividade deste tipo de serviço e melhorar a infraestrutura a ser utilizada pelos serviços de ônibus.

Neste sentido, as propostas desenvolvidas no âmbito do SITU servirão de insumos para a concepção e avaliação das medidas a serem incluídas no rol de intervenções que deverão ser consideradas no componente de transporte público do Plano de Mobilidade de Jundiaí.

3.11 Plano Preliminar de Circulação e Transportes de Jundiaí – 2009

Objeto

O plano tinha como objeto a elaboração de plano preliminar de desenvolvimento dos sistemas de circulação e de transportes do município de Jundiaí, considerando sua inserção na aglomeração urbana.

Caracterização do Estudo

O estudo foi desenvolvido em 2009 e, apesar de discutir a estrutura do sistema de transporte em Jundiaí, levou em consideração dados de abrangência regional, tais como pesquisas anteriores e as formas de conexão com municípios limítrofes, como linhas de ônibus metropolitanas, trem e rodovias.

Dentre as atividades desenvolvidas nos estudos, destaca-se a atualização e expansão de dados de pesquisas anteriores a este estudo, tais como: Pesquisa Origem e Destino de Jundiá (1998); Pesquisa Operacional Artesp (2005); Pesquisa de Origem e Destino Embarcadas em Ônibus Urbanos e Terminais do SITU (2008); e Pesquisa de Origem e Destino – CPTM (2007). As pesquisas serviram para identificar os principais bairros geradores/atratadores de viagens no município, assim como dados de referência para a projeção da demanda para o ano de 2015. Uma análise de desenvolvimento urbano e uso do solo foi desenvolvida afim de identificar os principais vetores de crescimento urbano do município. A Figura 4 apresenta um dos resultados do estudo.

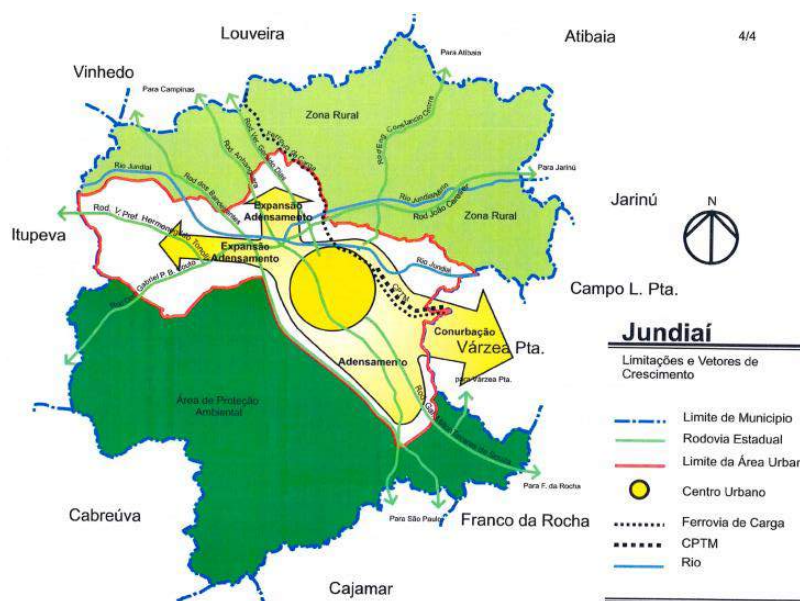


Figura 4: Vetores de crescimento em Jundiá

Fonte: Plano Preliminar de Circulação e Transportes de Jundiá

O estudo aponta as principais ligações intermunicipais na região com a proposta de linha VLT ligando Jundiá com Louveira e um corredor de ônibus para Itupeva, a partir do terminal Eloy Chaves. Além das conexões externas, o estudo apresenta propostas de corredores de ônibus, chamados no estudo de corredores de média capacidades, ligando o terminal Eloy Chaves com os terminais Centro e Vila Arens.

Aplicabilidade no PMUJ

O escopo do estudo e seus resultados são pertinentes para o PMUJ em desenvolvimento. A visão regional das análises deve ser revisitada e revisada para elaboração de diretrizes aderentes ao desenvolvimento do município nos últimos 10 anos, desde a realização deste estudo. Nas recomendações finais do estudo, a criação do Aglomeração Urbana de Jundiá (AUJ) aparece como elemento centralizador das propostas enumeradas no decorrer dos relatórios. A AUJ foi estabelecida, em lei, dois anos depois do estudo, em 2011, indicando a relevância do estudo e seu alinhamento com os eixos de desenvolvimento da cidade.

Apesar do estudo ser um dos mais antigos dentre aqueles analisados, é clara a sua relevância, e as principais propostas presentes nos estudos devem ser analisadas nas etapas de prognóstico da

elaboração do PMUJ afim de permitir aferições de resultados ou reformulação daquelas pertinentes.

3.12 Projeto de Ciclovía – Rio Jundiáí – 2008

Objeto

Estudo tinha a finalidade de apresentar uma proposta de projeto de ciclovía ao longo do Rio Jundiáí. O estudo foi elaborado em 2008 e descreve os principais elementos e soluções geométricas para os 12,4 km de extensão, passando pela Avenida Prefeito Luiz Latorre, Avenida Nove de Julho e Avenida Antônio Frederico Ozanan. A Figura 5 apresenta o eixo proposto pela ciclovía.



Figura 5: Extensão da ciclovía proposta ao longo do rio Jundiáí

Fonte: Projeto de Ciclovía – Rio Jundiáí

Caracterização do Estudo

O estudo contemplou o desenvolvimento de pranchas de desenho técnico de toda extensão da ciclovía proposta, apresentando o detalhamento geométrico e as soluções técnicas escolhidas para acomodar a ciclovía em mão dupla, ao longo da margem do rio, no trecho urbano. O relatório destaca alguns detalhes da solução geométrica e como esta aproveita alguns elementos já presentes na via como, por exemplo, as travessias de pedestres sobre o rio. A Figura 6 apresenta um desses detalhes.

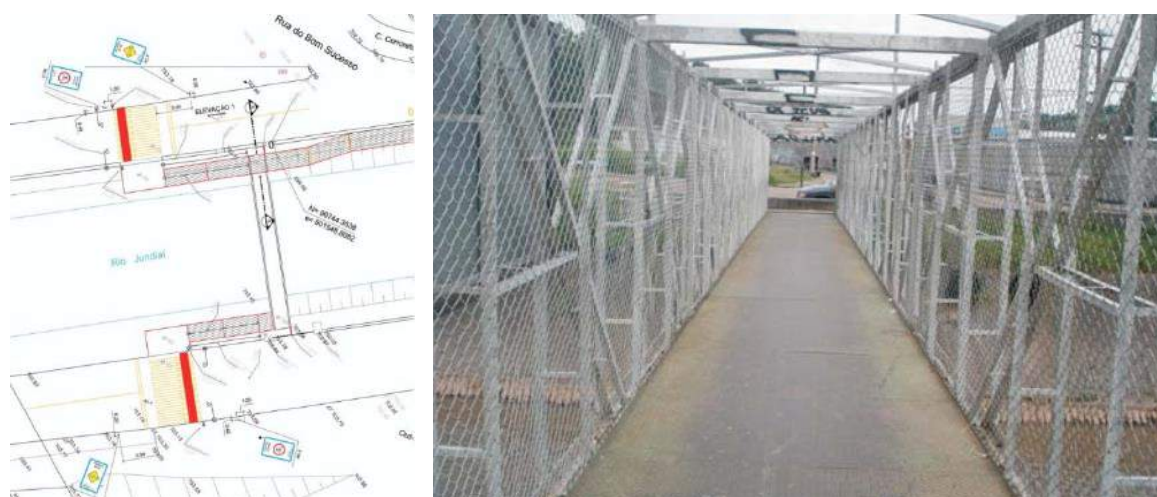


Figura 6: Exemplo de detalhamento da ciclovia

Fonte: Projeto de Ciclovia – Rio Jundiá

Aplicabilidade no PMUJ

O estudo se insere como elemento importante no Plano de Mobilidade, considerando que a temática da mobilidade ativa deve ser abordada de forma mais aprofundada na elaboração do PMUJ. Atualmente existe uma rede de ciclovias proposta no município e o traçado aqui descrito está contemplado. No entanto, o custo de implementação deve ser confrontado com outras iniciativas de mesmo porte numa análise de impacto e ganhos para o município. Outro ponto importante é que o projeto já apresenta um detalhamento geométrico, acelerando a sua implementação, caso este seja identificado como prioritário para a rede proposta no PMUJ.

3.13 Caderno de Indicadores para Avaliação do Sistema de Transporte Coletivo

Objeto

O Caderno de Indicadores definido pelo Comitê Permanente de Avaliação da Qualidade do Transporte Coletivo estabelece a relação de indicadores de desempenho, envolvendo aspectos de gestão, fiscalização, custos e tarifas, qualidade e atributos de serviço, acesso e difusão, mobilidade por habitante, confiabilidade e regularidade, frequência e intervalos entre partidas, conforto, tempos de viagens e indicadores de desempenho operacional, que devem monitorar a operação do sistema de transporte público concedido.

Caracterização do Estudo

O documento destaca que o IDO – Índice de Desempenho Operacional referenciado no Decreto Municipal nº 19.153 de 30 de maio de 2003 que regulamenta os serviços concedidos, tem por objetivo avaliar o desempenho operacional das concessionárias e é gerado a partir de informações sobre a frequência e gravidade das infrações cometidas, capacidade de atendimento das viagens especificadas, interrupção do atendimento ao usuário decorrente da falha mecânica dos veículos, frequência e gravidade da reprovação na vistoria e do nível de reclamações dos usuários dos serviços das empresas.

Também menciona que, na formulação do Caderno, foram considerados os Índices de Mobilidade Urbana Sustentável – IMUS, que são importantes ferramentas para análise e monitoramento da mobilidade urbana e para criar políticas públicas voltadas à mobilidade urbana sustentável.

Das reuniões realizadas pelo Comitê, foram elencados aproximadamente 80 indicadores, dos quais foram extraídos 29 indicadores para compor de forma preliminar um Caderno de Indicadores:

- Percentual de Subsídio e Receita tarifária;
- Número de passageiros no sistema de transporte público coletivo;
- Emissões de gases e efeito estufa (GEEs) per capita;
- Ocorrências de Acidentes de Trânsito envolvendo o Transporte Coletivo;
- Índice de Passageiros Transportados e Embarcados por Quilômetro;
- Índice de Passageiros Transportados e Embarcado por Viagem;
- Índice de Quilômetros percorridos por Veículo ao Dia;
- Percurso Médio Mensal;
- Índice de Regularidade e Confiabilidade do Sistema;
- Confiabilidade;
- Índice de Renovação;
- Idade Média da Frota;
- Índice de Conforto;
- Lotação;
- Características dos veículos;
- Características dos locais de parada;
- Estado das vias;
- Passageiros por Reclamação;
- Compromissos entre a disponibilidade de frota e o serviço;
- Confiabilidade da frota (MKBIO);
- Distancias percorridas no período;
- Evolução de frota no período;
- Velocidade média;
- Alocação de frota por serviço no sistema GPS;
- Qualidade indicativa da satisfação do usuário;
- Extensão da rede de transporte público em relação à extensão total de vias na cidade;
- Variação das tarifas comparadas a índices inflacionários;
- Limpeza e dedetização dos veículos;
- IDO: Grau de irregularidades na atuação dos operadores.

Aplicabilidade no PMUJ

Uma vez que um dos principais componentes do sistema de mobilidade de qualquer cidade é o sistema de transporte coletivo por ônibus, e tendo em mente que, de forma generalizada, os modos de transporte por ônibus vêm perdendo demanda ao longo dos últimos anos, a determinação de mecanismos de avaliação do desempenho dos serviços é de fundamental importância buscando garantir níveis de serviço que possibilitem melhorar a atratividade dos modos de transporte coletivo público segundo o ponto de vista dos usuários, garantindo políticas adequadas para o gerenciamento da demanda, especialmente nas regiões mais congestionadas das cidades,

contribuindo para a melhoria da qualidade de vida das pessoas e para a redução das emissões atmosféricas.

3.14 Implantação de Controladores de Velocidade, Avanço de Semáforo e Conversão Proibida – 2019

Objeto

O estudo tinha como objeto avaliar a implementação de sistema de registro fotográfico de infrações.

Caracterização do Estudo

Foi desenvolvido um levantamento de incidência de acidentes de trânsito, considerando apenas acidentes com vítimas e atropelamentos. Este banco de dados gerou um mapeamento de logradouros com 4 ou mais acidentes no biênio 2016-2017.

Os dados foram filtrados, com auxílio da prefeitura, de forma a apontar os locais para realização dos estudos de campo. Os locais descartados indicavam a necessidade de outras alternativas, tais como lombadas e canalizações, dentre outras medidas para mitigação dos problemas de segurança viária.

Foram identificados 51 pontos de levantamento de contagens volumétricas para determinação das velocidades médias e volume médio diário. Comparando-se a distribuição de velocidade dos veículos que passam no local com a velocidade máxima permitida, é possível calcular qual percentual da amostra está acima do limite permitido, assim como a maior velocidade executada no trecho

O produto final do estudo são croquis dos pontos de rede viária estudadas, com as propostas de implementação de radares, assim com a adequada sinalização vertical adaptada para os dados analisados.

Aplicabilidade no PMUJ

O estudo tem relevância para o Plano de Mobilidade, principalmente quando se refere aos dados levantados em campos. Os dados de volume médios diários podem ser utilizados para calibração da ferramenta computacional de modelagem de fluxo de viagens. Os pontos indicados com maior incidência de acidentes deverão ser revisitados para o diagnóstico e prognóstico sobre segurança viária, escopo do PMUJ. De forma adequar os dados do estudo com a realidade, está prevista a verificação de quais pontos apontados nos estudos sofreram alterações, foram instalados plenamente e quais, se algum, foram descartados ou receberam soluções alternativas.

3.15 Programa JUND BIKE – 2020

Objeto

Trata-se da promulgação da Lei Nº 9.522, de 28 de outubro de 2020, que institui o Programa JUND BIKE e cria o selo “empresa Amiga do Ciclista”

Caracterização do Estudo

A referida lei municipal institui o Programa “JUND BIKE”, a ser promovido pela sociedade civil organizada e pela iniciativa privada, tendo como objetivos principais o incentivo do uso de bicicleta, melhorar a mobilidade urbana, estimular as empresas a promover o uso da bicicleta como modo de transporte, criar cultura favorável ao uso de bicicleta, promover ações para a melhoria do sistema ciclovitário e contribuir para a melhoria da qualidade de vida.

A lei promulgada também cria o selo “Empresa Amiga do Ciclista” para as empresas que aderirem ao selo, através da doação de suporte ao estacionamento da bicicleta, tendo como contrapartida mecanismos para a divulgação de sua marca. Nesta lei também são determinados os locais que, preferencialmente, deverão, prioritariamente, receber os pontos de estacionamento.

Aplicabilidade no PMUJ

O sistema ciclovitário, cada vez mais, vem sendo tratado como um modo de transporte do sistema de mobilidade, passando a receber a mesma importância dos demais modos, inclusive os motorizados.

Sabe-se que um dos principais elementos que contribuem para a inibição do uso do modo ciclovitário em qualquer cidade é, além da falta de infraestrutura dedicada, a ausência de facilidades para guarda das bicicletas e de vestiários para os usuários nos locais de trabalho e estudo.

Neste sentido, no desenvolvimento do PMUJ, esta iniciativa da Administração Municipal deverá ser explorada buscando incentivar, através de mecanismos legais ou programas de conscientização, o desenvolvimento e implantação de medidas complementares que muitas vezes não estão sob o controle do Poder Público, mas que são fundamentais para o sucesso medidas destinadas à sociedade em geral.

3.16 Linhas de atendimento UBS – 2019

Objeto

Estudo realizado em 2019 teve como objetivo levantar quais linhas de ônibus municipais atendem as Unidades Básicas de Saúde (UBS) do município. O estudo foi uma indicação do Vereador Cícero Camargo da Silva que solicitou a implantação de linhas atendimentos para as UBS.

Caracterização do Estudo

A Divisão de Planejamento e Transportes levantou os endereços das UBS e comparou com os itinerários do sistema. A conclusão foi de que todas as UBS eram atendidas por pelo menos uma linha do sistema de ônibus, com pontos de parada até 400 metros dos endereços de UBS.

Aplicabilidade no PMUJ

As linhas que atendem as Unidades de Saúde estão catalogadas e devem ser revisadas durante a elaboração do PMUJ. Deve ser identificado quais linhas ainda estão operantes e os horários das partidas previstos, de forma a identificar se o período de atendimento das UBS, das 07:00 às 17:00, está plenamente coberto pelo serviço coletivo.

Apesar do assunto deste estudo ser o sistema de saúde, o PMUJ deve estender a análise para outros equipamentos urbanos, tais como centros culturais e de educação, além dos equipamentos de saúde, de forma a ampliar a cobertura do sistema de transporte coletivo e propor ajustes.

3.17 Transporte Escolar – Processo No 31.934 – 3/18 – 2018

Objeto

Definição das regras a serem consideradas na prestação de serviços de transportes de alunos com destino a unidades escolares.

Caracterização do Estudo

O Termo de Referência, além das questões administrativas e legais, tais como critérios, prazos, procedimentos, requisitos de habilitação técnica e financeira e garantias, especifica a dimensão do serviço a ser prestado, da ordem de 200 viagens diárias e a capacidade dos veículos que deverão ser utilizados na prestação dos serviços, e apresenta cada uma das unidades escolares que devem ser atendidas e o número de alunos em cada uma delas, assim como os detalhamentos necessários para a completa caracterização do serviço a ser contratado.

As especificações definidas nos Termos de Referência incluem o prazo de vigência do contrato, o período de início da prestação dos serviços, os veículos a serem utilizados, os horários a serem cumpridos, assim como a necessidade de se aferir as quilometragens mensalmente, e os critérios que devem ser considerados nesta aferição, além de todas as definições das obrigações do Poder Público e da empresa contratada e dos profissionais envolvidos.

Aplicabilidade no PMUJ

O tema objeto do referido processo de contratação é totalmente pertinente ao escopo do PMUJ uma vez que trata de um dos principais elementos que explicam o comportamento de viagens dos usuários, ou seja, deslocamentos para fins de estudo.

Complementarmente, além das questões relacionadas com os deslocamentos para fins de estudo para este grupo de alunos, a Prefeitura pretende avaliar, no âmbito do PMUJ, a pertinência, ou seja,

vantagens e desvantagens, de se conceder o atendimento escolar e serviço de vans para deficientes.

Deste modo, este tema se constituirá em importante insumo para a determinação das propostas a serem contempladas na consolidação do PMUJ e deverá ser analisado na etapa de formulação e proposição das medidas e intervenções do Plano.

3.18 Proposta - Jundiá: Mobilidade e Cidadania – 2017

Objeto

Estudo apresentado pelo Consultor e Professor em Sustentabilidade Carlos Pedro Staudt, em 2017, sobre melhorias viárias e novas linhas de ônibus no centro da cidade.

Caracterização do Estudo

O ensaio tem como referência as ações realizadas em Curitiba, diretamente relacionadas com o urbanista Jaime Lerner. O ensaio apresenta 6 eixos de propostas:

- a) Calçada na Rua Barão de Jundiá;
- b) Calçadas padronizadas de acesso ao centro;
- c) Linhas de ônibus circular no centro;
- d) Interligação expressa de ônibus entre os terminais e rodoviária;
- e) Faixas exclusivas e estações tubo;
- f) Ciclovias.

O estudo tem um caráter mais propositivo, sem um embasamento técnico ou medições na área de estudo. Dessa forma, foram desenvolvidas análises posteriores com o intuito de identificar os efeitos das propostas, desvantagens e possíveis ajustes. Foi identificado, por exemplo, que algumas linhas operando no terminal central e Vila Arens já funcionam como circulares na região central. Posteriormente a divisão de planejamento de transportes elaborou uma proposta de uma nova linha circular para o centro.

Sobre os corredores de ônibus, em 2019 foi indicado que a atual demanda não justificava, ainda, a implementação de infraestrutura exclusiva na cidade. Em 2020, foi apontado que estudos sobre faixas exclusivas e equipamentos que priorizem o transporte público estavam em curso.

Aplicabilidade no PMUJ

Considerando a elaboração do PMUJ, este estudo aponta diversos temas que deverão ser aprofundados nas etapas seguintes. O modelo de transportes que está em desenvolvimento pode auxiliar o entendimento sobre a necessidade de corredores de ônibus, assim como as pesquisas de campo sobre caminhabilidade podem apontar os melhores trechos para conversão em calçadas ou vias dedicadas ao pedestre. De forma geral, o estudo aponta para alguns desejos que a gestão pública de Jundiá tem em relação aos temas em torno da mobilidade e planejamento urbano.

3.19 Criação de Vias Exclusivas Para Pedestres – 2017

Objeto

Estudo de construção de calçada na Rua Barão do Triunfo, entre a Rua Baronesa do Japi e a Rua do Rosário, no centro da cidade.

Caracterização do Estudo

O estudo discute a possibilidade de conversão de via importante no centro da cidade, cuja geometria disponível para fruição é insuficiente para o pedestre e ao mesmo tempo muito estreita para o fluxo misto adequado. O trecho de aproximadamente 250 metros, é atualmente utilizado por 6 linhas de ônibus, com 455 viagens por sentido. A Figura 7 apresenta um trecho da via em questão.



Figura 7: Linhas de ônibus na R. Barão do Triunfo

Fonte: Estudo para criação de vias exclusivas para pedestres

Aplicabilidade no PMUJ

O estudo está alinhado com as diretrizes de incentivo à mobilidade ativa e segurança viária. O desvio das linhas de ônibus deve ser analisado em detalhes pois os percursos alternativos devem utilizar vias de geometria similar, o que limita algumas conversões e acessos. Este estudo tem relevância e pode servir de exemplo para outras centralidades do município, de forma a aumentar a abrangência das políticas de incentivo ao trânsito seguro, quando é possível separar o fluxo de pedestre do fluxo misto de veículos, e melhoria da caminhabilidade nos trechos com maior volume de pedestres.

3.20 Novas Modalidades de Pagamento de Tarifa 2016

Objeto

O estudo, feito por iniciativa da concessionária de transporte público, aponta para uma nova modalidade de pagamentos no sistema de transporte coletivo.

Caracterização do Estudo

Em março de 2016, em caráter experimental, a Transurb instalou em 10 ônibus do sistema máquinas (tipo POS – “Point of Sale”) que aceitavam cartões de crédito e débito. Estes cartões deveriam ser do tipo com contato, de qualquer bandeira. Estes testes ocorreram até meados de novembro de 2016, nos quais foi possível avaliar de forma positiva a questão de hardware e software e de forma tímida a questão de usos efetivos. Em 2017, foi implantado em toda a frota resultando em 2020 em uma nova versão de tecnologia.

Aplicabilidade no PMUJ

A possibilidade de novas formas de pagamentos, que atualmente tem sido uma tendência, aumenta a abrangência do sistema de transporte coletivo, criando novas facilidades para os usuários ao não exigir a utilização do cartão do sistema.

3.21 Levantamento de Dados Existentes

Além dos estudos técnicos descritos no capítulo 3, alguns materiais devem ser mencionados, pois servem como fontes de dados importantes para as futuras análises.

3.21.1 Contagem veicular classificada

Consiste em pesquisas de contagem volumétrica classificada de veículos em interseções da rede viária. O Estudo realizado em 2017 levantou todos os movimentos em 22 interseções do município. Outra contagem realizada em 2019 levantou mais 55 interseções.

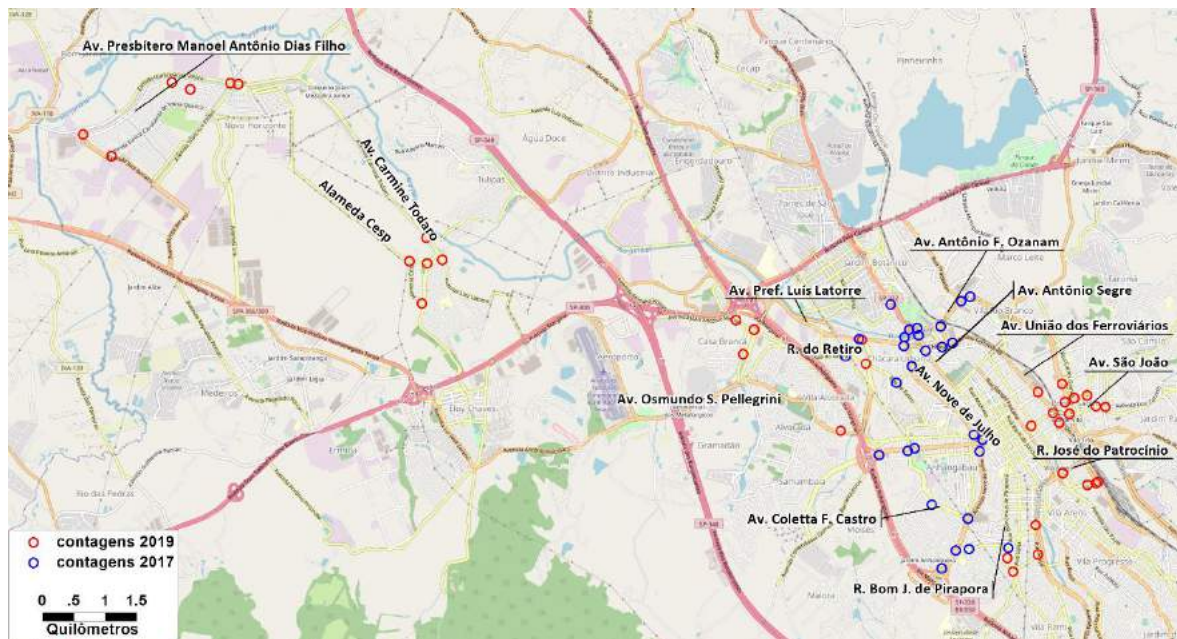


Figura 8: Localização das interseções

Fonte: UGMT

Os dados obtidos são extremamente úteis para elaboração do PMUJ e deverão ser usados em dois momentos distintos. Primeiramente eles servem para ajustes e calibração da ferramenta computacional que está sendo elaborada. Os volumes estimados pelo modelo matemático devem ser confrontados com os volumes observados, sendo que as diferenças constatadas em níveis aceitáveis permitem validar o processo de calibração do modelo de simulação. Estes dados complementam as pesquisas de campo que estão sendo realizadas no escopo deste estudo, com propósito similar.

Posteriormente, os dados levantados devem auxiliar na concepção das propostas de melhorias viárias, com o propósito de adequar as vias aos volumes de veículos previstos para cada um dos horizontes analisados.

3.21.2 Pontos OCR

Consistem em dados das câmeras com tecnologia OCR instaladas no município, que registram os volumes de veículos que passam em cada ponto. A prefeitura disponibilizou os dados de volumes de veículos em 37 pontos da rede viária dos municípios. Os pontos estão concentrados no entorno do centro da cidade, criando um cordão pelas principais rodovias e vias de acesso. Os dados foram disponibilizados na forma de relatório, com o período de referência de outubro de 2019. A Figura 9 apresenta um mapa com a localização das câmeras.

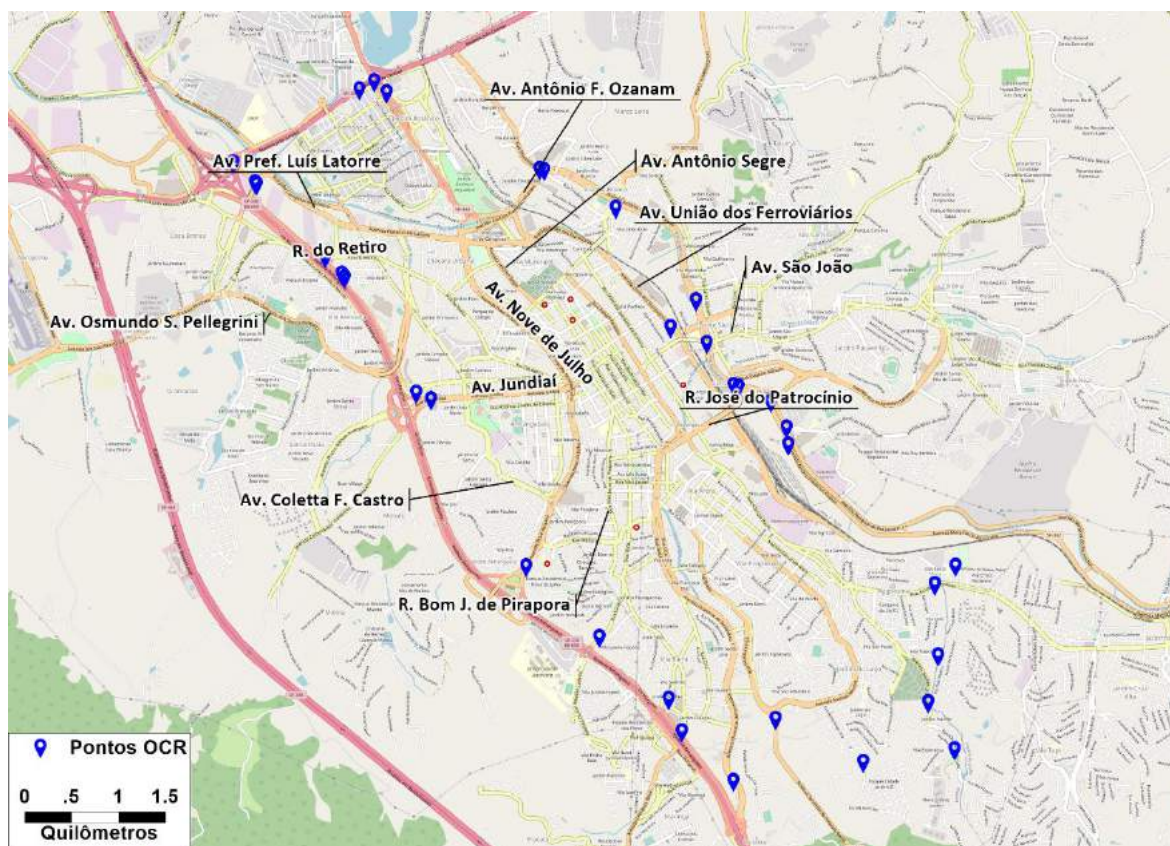


Figura 9: Localização dos pontos OCR

Fonte: UGMT

Cada Ponto OCR apresenta em seu respectivo relatório o volume total de veículos dividido em 9 classes:

- Carro;
- Caminhão;
- Caminhonete;
- Moto;
- Van;
- Ônibus;
- Guincho;
- Carro forte; e
- Indefinido.

Assim como as contagens classificadas mencionadas anteriormente, os dados das câmeras OCR devem auxiliar na calibração do modelo de transportes e identificação dos eixos mais carregados da rede viária.

3.21.3 GeoJundiaí

Plataforma online com dados georreferenciados disponibilizados para consulta pública. O GeoJundiaí permite a consulta ao zoneamento e diretrizes viárias elaboradas no Plano Diretor de 2019, assim como outras camadas georreferenciadas que auxiliam no entendimento das dinâmicas urbanas, tais como uso do solo, direito a preempção, áreas de preservação e zona de interesse social (ZEIS).

A plataforma GeoJundiaí servirá de suporte durante toda a elaboração do PMUJ, pois os elementos disponibilizados serão consultados periodicamente para obtenção de dados úteis, produção de mapas e verificação das informações levantadas em campo. A Figura 10 apresenta um exemplo de dados disponíveis na plataforma.

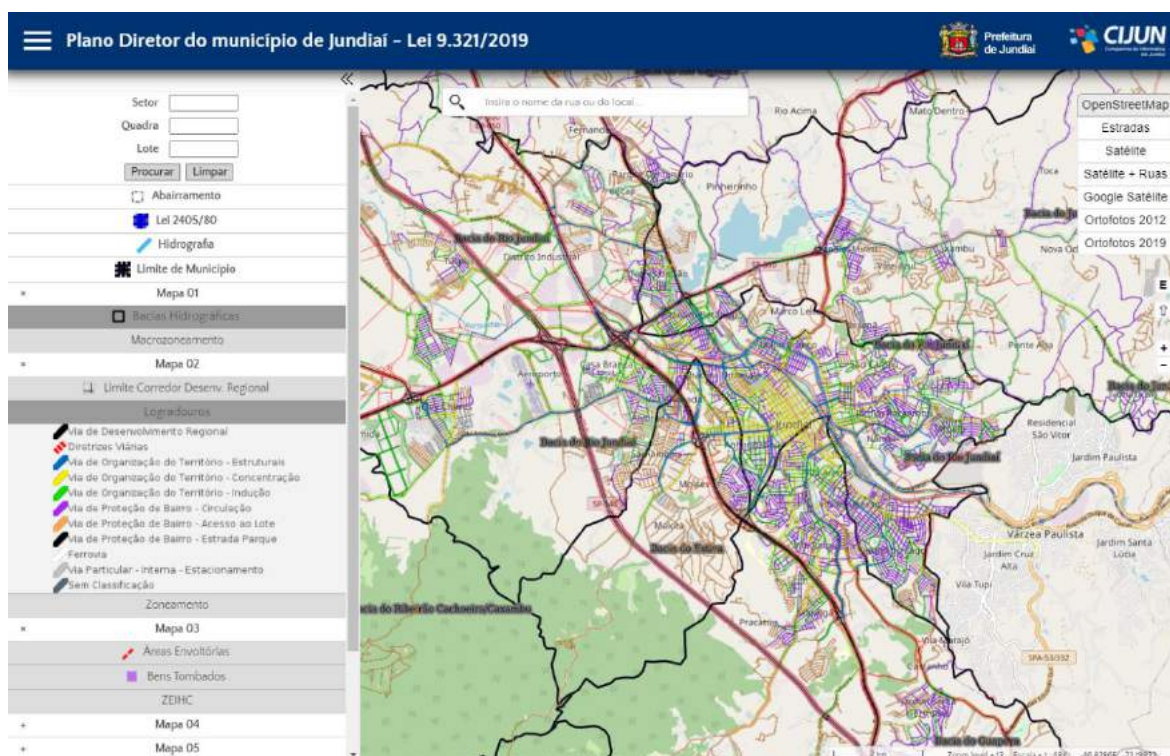


Figura 10: Plataforma GeoJundiai

Fonte: <https://geo.jundiai.sp.gov.br/geojundiai/>

A plataforma de consulta está dividida em 10 mapas, que apresentam as diretrizes definidas no Plano Diretor do Município, de 2019, a seguir:

- Mapa 01 – Macrozoneamento e Sistema Hídrico;
- Mapa 02 – Zoneamento e Sistema Viário;
- Mapa 03 – Cadastro Histórico e Cultural;
- Mapa 04 – Remanescentes de Vegetação Nativa;
- Mapa 05 – Cadastro Fundiário;
- Mapa 06 – Cadastro de Interesse Social;
- Mapa 07 – Direito a Preempção;
- Mapa 08 – Rede Cicloviária;
- Mapa 09 – Divisão Regional para Representação do CMPT; e
- Mapa 10 – Cadastro de Espaço Aéreo.

Os mapas apresentam camadas georreferenciadas distintas para cada grupo de informações presente na temática do mapa. Todos os dados de consulta podem ser baixados em formato *shapefile*.

3.22 Intervenções de Melhorias de Infraestrutura

A prefeitura disponibilizou um grande acervo de projetos relacionados a melhorias viárias, obras de infraestrutura, novos eixos urbanos, entre outros. A maioria dos projetos disponibilizados são pranchas de desenho técnico detalhando a solução geométrica em trechos de vias, interseções e novas vias, como viadutos e complexos viários. Alguns desenhos técnicos estão relacionados, ou

são parte integrante, dos estudos existentes no município, apresentados com melhor detalhamento anteriormente neste capítulo.

A análise destes projetos de intervenção faz parte do escopo do PMUJ no sentido de identificar a necessidade de sua implementação e priorização, para aqueles que ainda não foram realizados, em comparação às necessidades que a rede viária apresentará nos próximos anos para atender adequadamente a demanda de viagens no município. Nas etapas seguintes do desenvolvimento do PMUJ, será possível construir uma análise comparativa entre os projetos e identificar os mais relevantes, ou seja, aqueles que apresentam melhores benefícios para uma certa região do município. Conseqüentemente será possível gerar uma matriz hierárquica de quais projetos a prefeitura deve dar prioridade e quais poderiam ser reconsiderados.

Ao todo, foram identificadas 44 intervenções, listados na Tabela 3, abaixo.

Tabela 3: Intervenções de infraestrutura

Região	Ano	Tipo	Endereço	Descrição
-	2014	Corredor BRT	Diversos corredores de ônibus	Série de pranchas com as soluções de trechos de implantação do BRT e de novos terminais juntamente com a readequação de terminais existentes
-	2012	Ciclovía	-	Ciclovía em parques (Estudo do Plano Ciclovário)
Centro	-	Adequação Geométrica	-	Requalificação do Centro de Jundiá. Inclui anéis viários de acesso, diagnóstico de fluxo de pedestres e veículos, arborização, entre outros
	2018	Ciclovía	Av. 9 de Julho	Esquema de sinalização de trânsito para interdição da Av. 09 de Julho para a 1ª corrida de pedestres do coração 2018
	2016	Ciclovía	Terminal Central e Av. Jundiá	Memorial descritivo e Projeto básico de arquitetura - Ciclovía e Adaptação de Passeios
	2016	Ciclovía	Av. 9 de Julho	Memorial descritivo e Projeto básico de arquitetura - Ciclovía e Adaptação de Passeios
	2016	Expansão do Terminal	Terminal Central	Estudo de ampliação do Terminal Central em 150%
	2010	Adequação Geométrica	Rua Bartolomeu Lourenço	Alargamento da Rua Bartolomeu Lourenço
	2010	Ponte e Duplicação de Via	Ruas José do Patrocínio, Bartolomeu Lourenço, Prudente Moraes, Vigário J.J. Rodrigues, Av. Odil Campos de Sães e Dr. Cavalcanti	Estudos de duplicação e revitalização da Rua José do Patrocínio e Ponte sobre o Rio Guapeva
	2010	Viaduto	Av. Frederico Ozanan	Viaduto sobre o Rio Jundiá na Av. Américo Bruno
	2003	Viaduto	Av. Frederico Ozanan & Rua José do Patrocínio	Viaduto para conexão da Av. Frederico Ozanan com a Rua José do Patrocínio
Leste	2018	Intervenção viária	Marginal Esquerda do Córrego da Verdura	Próximo ao Terminal Colônia. Marginal Esquerda Córrego da Verdura (Futuro binário com Av. Atibaia até Av. Moisés Raphael). Intervenções viárias incluindo nova calçada, novo jardim, novo pavimento asfáltico e ciclovía

Região	Ano	Tipo	Endereço	Descrição
	2015	Diretrizes viárias	Av. José Maria Whitaker / Av. Giustiniano Borin	Complexo Vila Joana. Estudo São Camilo. Estudo de diretrizes viárias, readequação geométrica viária e desapropriações
	2015	Eixo	Av. Luiz Zorzetti	Estudo Complexo Colônia: Revitalização do eixo da Av. Luiz Zorzetti, no trecho entre a terminal colônia e Av. Frederico Ozanam
Nordeste	2015	Complexo viário	Estrada do Varjão	Complexo Estrada do Varjão
	2005	Diretrizes viárias	Rua Adelino Martins	Diretriz para ligação viária
Norte	2016	Ciclovias	Av. Pref. Luiz Latorre	Memorial descritivo e Projeto básico de arquitetura para implantação de ciclovias no canteiro central
	2015	Complexo viário	Av. Frederico Ozanam	Complexo Ponte Campinas - Intervenções viárias (ponte, túnel)
	2014	Adequação Geométrica	Av. Frederico Ozanam	Prolongamento da Av. Antônio F. Ozanam - Trecho: Rua Salto (Jardim Shangai) até Av. Nove de Julho
	2014	Adequação Geométrica	Terminal CECAP - Rod. Ver. Geraldo Dias - SP332	Estudo de adequação geométrica no entrono do Terminal CECAP
	2011	Ciclovias	Av. Pref. Luiz Latorre & Av. União dos Ferroviários	Ciclofaixa Operacional
	2009	Execução de Baía	Rua Itirapina	Rua Itirapina - Bairro Vila Hortolândia. Execução de nova baía e passeio público
	2008	Ciclovias	Av. Pref. Luiz Latorre (Rio Jundiá)	Relatório e Projeto Executivo da Ciclovias do Rio Jundiá
	2008	Travessia de pedestres	Rua Uva Niágara	Projeto de Travessia de Pedestres. Rua Uva Niágara - Morada das Vinhas - Bairro CECAP
	2003	Viaduto	SP-332 - Rodovia Vereador Geraldo Dias, KM-73, 300	Viaduto sobre trilhos da Ferrobán. Ligação do Bairro dos Fernandes ao Bairro Corrupira
	Oeste	2017	Adequação Geométrica	Bairro Anhangabaú
2017		Adequação Geométrica	Av. Henrique Brunini	Levantamento de calçadas e de Áreas Públicas. Diretrizes viárias
2016		Ciclovias	Rua Barão de Teffé e Marginal da Anhanguera	Memorial descritivo e Projeto básico de arquitetura - Ciclovias e Adaptação de Passeios
2016		Ciclovias	Av. Manoela Lacerda Vergueiro	Memorial descritivo e Projeto básico de arquitetura - Ciclovias e Adaptação de Passeios
2016		Ciclovias	Av. Pedro Blanco da Silva	Memorial descritivo e Projeto básico de arquitetura - Ciclovias e Adaptação de Passeios
2016		Ciclovias	Av. Coleta Ferraz de Castro	Memorial descritivo e Projeto básico de arquitetura - Ciclovias e Adaptação de Passeios
2016		Complexo viário	Rod. Vice-Prefeito Hermenegildo Tonoli	Complexo Medeiros. Possíveis 3 pontos de implantação de retorno na Rodovia. (Km 1; 3,5;5)
2015		Alça de acesso	Av. Paulo Prado	Projeto da alça de acesso a marginal da Anhanguera
2015		Ciclovias	Av. Osmundo dos Santos Pelegrini	Estudo para implantação de ciclovias
2012		Diretrizes viárias	Av. Antônio Pincinato	Novos alinhamentos viários, áreas previstas para rotatórias e desapropriações

Região	Ano	Tipo	Endereço	Descrição
	2012	Diretrizes viárias	Av. Antônio Pincinato, Rua Cacilda Becker, Rua Tupinambás, Av. Alceu Damiano Peixoto	Jardim Guanabara. Avenidas marginais do Córrego Guanabara. 4 Trechos.
Sudeste	2009	Alteração de eixo	Av. União dos Ferroviários, próximo à Amarati	Proposta de alteração de traçado e criação de vagas de estacionamento
Sudoeste	2006	Sinalização	Av. Nove de Julho (Rodoviária)	Implantação de sinalização vertical/horizontal
Sul	2017	Complexo viário	Av. Samuel Martins	Complexo Samuel Martins. Estudo de Prolongamento da Av. Samuel Martins (inclui Túnel e Ponte)
	2011	Complexo viário	Av. 9 de Julho & Rua Messina	Complexo Jundiaí - Av. 9 de Julho - Rua Messina. Intervenções viárias (viaduto e outras pranchas).
	2010	Complexo viário	Av. Odil Campos de Sáes	Complexo Odil Sáes. Estudo para interligação viária entre a Av. Nove de Julho e Rua José Gaspari Sobrinho. Ruas Paul P. Harris, Bom Jesus Pirapora, Av. Nove de Julho e Odil Campos de Sáes - Bairro Vianelo
	2009	Diretrizes viárias	Av. Marginal Sul Via Anhanguera e Córrego das Flores	Diretriz viária
	2007	Alteração de eixo	Av. Samuel Martins	Proposta de alteração de traçado geométrico da via e construção de passeios. Bairro Vila Arens

Fonte: Elaboração própria

4. Inventários dos Elementos do Sistema de Mobilidade

4.1 Planejamento dos Inventários

Para a realização dos inventários, houve a necessidade de proceder ao planejamento dos levantamentos, o que envolveu o treinamento da equipe de campo, a preparação dos formulários na ferramenta *Google Forms*, assim como a seleção dos trechos do sistema viário e da rede de caminhada que foram objeto de verificação dos pesquisadores. Além disso, ainda no âmbito do planejamento dos inventários, foi necessário definir um cronograma das atividades de campo, de maneira a assegurar a compatibilidade com o cronograma do projeto.

Nos itens seguintes são apresentados o escopo, a metodologia e o cronograma adotados para o levantamento dos inventários de campo.

4.2 Levantamento da Legislação Pertinente

O inventário da legislação pertinente aos principais temas ligados à mobilidade urbana de Jundiaí foi produzido a partir de pesquisas levadas a efeito no Site da Prefeitura. Os dados obtidos incluem as leis e os decretos municipais constantes na Tabela 4.

Foram identificados e analisados 23 documentos, sendo 10 leis e 13 decretos, os quais, quando da elaboração do diagnóstico, deverão ser avaliados quanto à sua atualidade e harmonização com os novos conceitos de gestão dos sistemas de mobilidade urbana, bem com as propostas do Plano de Mobilidade em desenvolvimento.

Ressalta-se que os estudos do Plano de Mobilidade incluem uma atividade de proposição de reorganização da legislação, regulamentação e fiscalização dos serviços de transporte e outra de preparação de conteúdo para inserção na legislação.

Tabela 4: Relação da legislação relevante para o Plano de Mobilidade

Instrumento Legal	Data	Objeto	Políticas Públicas	Organiz.	Transp. Coletivo	Sistema Viário	Calçadas	Ciclovias	Polos Ger. de Tráfego	Transp. Escolares	Táxi	Transp. Aplicat.
Lei Orgânica	05/04/1990	Classifica o "Transporte" como direito fundamental dos cidadãos, definindo as responsabilidades do Poder Público Municipal.	•									
Decreto nº 17.586	30/11/1999	Estabelece as dimensões e usos da Av. Nove de Julho.				•						
Decreto nº 18.349	24/08/2001	Dispõe sobre o transporte de escolares.								•		
Decreto nº 18.811	10/09/2002	Modifica o Decreto nº 18.349.								•		
Decreto nº 19.153	30/05/2003	Regulamenta o Sistema de Transporte Coletivo.			•							
Lei nº 6.984	17/12/2007	Fixa critérios para execução e manutenção de calçadas.					•					
Lei nº 7.179	17/10/2008	Altera dispositivos da Lei nº 6.984.					•					
Decreto nº 21.643	01/04/2009	Complementa a Lei nº 6.984, adequando-a à ABNT-NBR nº 9050/2004.					•					
Decreto nº 21.734	15/06/2009	Altera valores das multas previstas no Decreto nº 21.643.					•					
Decreto nº 22.291	27/05/2010	Revisa e atualiza as diretrizes viárias.				•						
Lei nº 7.763	18/10/2011	Regula o Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV e o Relatório de Impacto de Vizinhança – RIV.							•			
Lei nº 7.857	18/05/2012	Institui o Plano Diretor Estratégico.	•									
Lei nº 8.267	16/07/2014	Disciplina o transporte individual de passageiros em veículos de aluguel - Serviço de Táxis.									•	
Lei nº 8.302	01/10/2014	Altera dispositivos da Lei nº 8.267.									•	
Decreto nº 26.083	15/10/2015	Modifica o Decreto nº 18.349								•		
Decreto nº 26.524	05/07/2016	Regulamenta a instalação e o uso de extensão temporária do passeio público – Parklet.					•					
Decreto nº 26.716	24/11/2016	Institui o Termo de Referência para elaboração de EIV-RIV.							•			
Lei nº 8.763	03/03/2017	Reestrutura a Administração Pública.		•								
Decreto nº 27.938	03/01/2019	Dispõe sobre o Regimento Interno da Unidade de Gestão de Mobilidade e Transporte.		•								
Decreto nº 28.370	08/08/2019	Regulamenta o transporte individual de passageiros por aplicativos.										•
Lei nº 9.321	11/11/2019	Revisa o Plano Diretor; Revoga a Lei nº 7.857, do PDE.	•									
Lei nº 9.522	28/10/2020	Institui o Programa JUND BIKE e cria o selo "Empresa Amiga do Ciclista".						•				
Decreto nº 23.837	30/05/2021	Modifica o Decreto nº 18.349.								•		

Fonte: Elaboração própria mediante levantamento de informações em páginas da internet

4.3 Levantamento de Características do Sistema Viário

O levantamento das características do sistema viário oferece informações importantes para várias leituras da situação atual, assim como oferece apoio às proposições do PMUJ. Ainda que represente a situação das vias no momento em que é feito o levantamento, constitui uma linha de base do plano, servindo como ponto referencial futuro para o próprio monitoramento das ações.

O trabalho compreendeu a execução de três tarefas: (i) planejamento; (ii) execução; (iii) tratamento das informações obtidas e representação.

4.3.1 Identificação da Classificação Viária

O sistema viário do Município de Jundiaí está classificado no Plano Diretor segundo as suas funções urbanísticas quanto à articulação do território e não de acordo com uma hierarquia de circulação e de atendimento de fluxos veiculares como classicamente é empregado, inclusive na legislação de trânsito, como mostra a Figura 11.

As classificações existentes são:

- i. Via de desenvolvimento regional;
- ii. Via de organização do território – estruturais;
- iii. Via de organização do território –concentração;
- iv. Via de organização do território –indução;
- v. Via de proteção de bairro – Circulação;
- vi. Via de proteção de bairro – acesso ao lote; e
- vii. Via de proteção de bairro - Estrada Parque.

Esta classificação, ainda que interessante enquanto visão de estruturação do espaço urbano, é de difícil percepção para o entendimento das funções de tráfego. Uma hierarquia que considere as classificações usuais como vias locais, vias coletoras e arteriais e, eventualmente, funções de mobilidade é algo a ser avaliado nas etapas de proposições do plano.

O PMUJ deve revisar a classificação viária, comparando a atual proposta com as definições do Código de Trânsito Brasileiro – CTB – e atualizar a definição dos eixos viários.

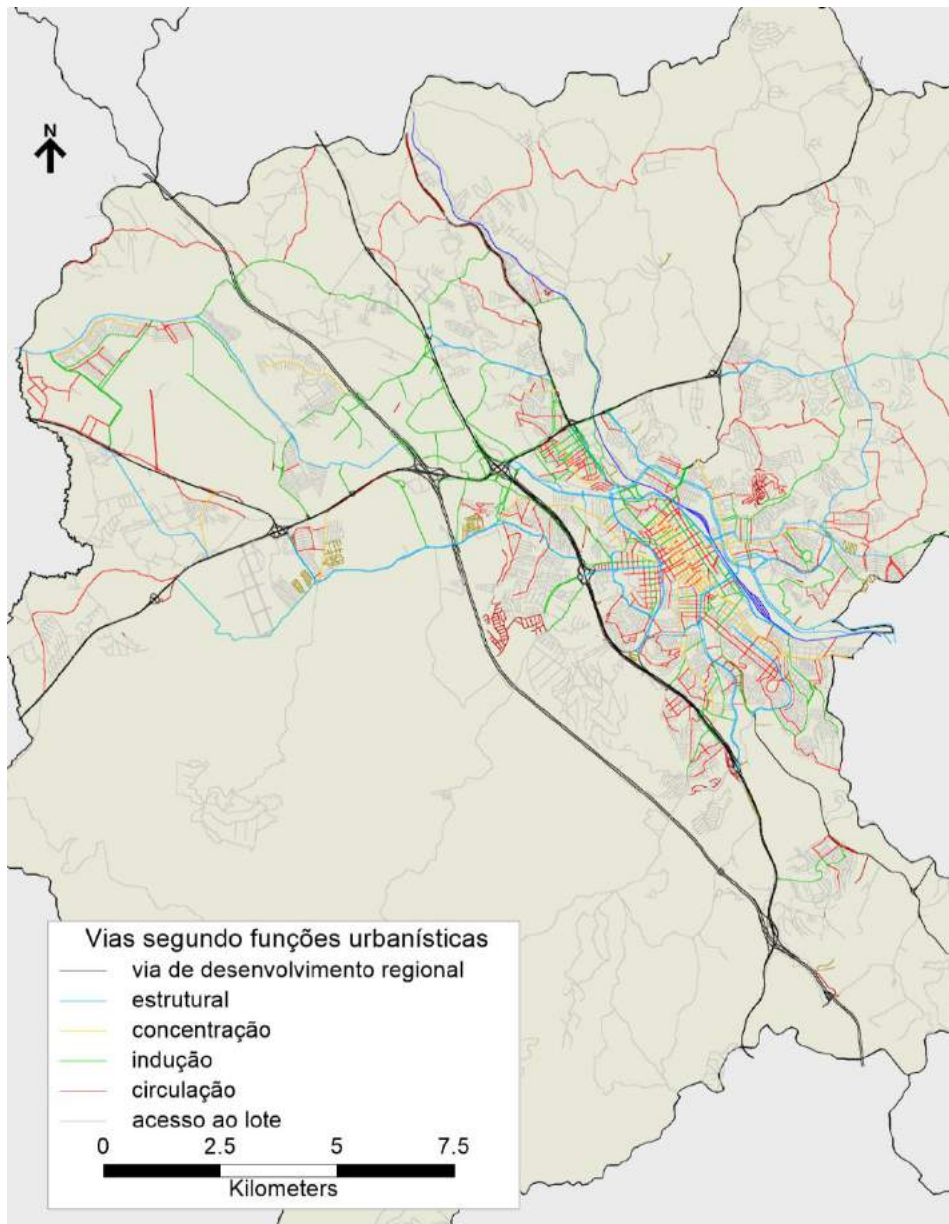


Figura 11: Sistema viário de Jundiaí

Fonte: Elaboração própria

4.3.2 Planejamento do Levantamento das Características do Sistema Viário

Os trabalhos de planejamento envolveram: (i) a seleção das vias a serem levantadas; (ii) a escolha das variáveis a serem levantadas e a preparação dos instrumentos de registro; e (iii) o treinamento da equipe mobilizada para os levantamentos.

A seleção das vias a serem objeto de representação foi realizada inicialmente pelo reconhecimento das informações da classificação viária mencionada anteriormente, que foi facilitada pelo arquivo georreferenciado no formato *shapefile* disponibilizado pela UGMT. A partir desta leitura, procedeu-se ao reconhecimento através da ferramenta *Google Maps* e de visitas à campo, para uma primeira compreensão da circulação de tráfego na cidade e da identificação do sistema viário principal. Considerando estes elementos, foi produzida uma primeira versão da malha a ser levantada, a qual

foi submetida à discussão com a coordenação do PMUJ e após várias revisões obteve-se a definição da malha viária a ser levantada.

A malha viária levantada é composta por 169 logradouros, com uma extensão total de 179,73 km. A Tabela 5 apresenta a relação das vias e permite visualizar a cobertura territorial das vias levantadas.

Tabela 5: Relação de vias que foram objeto de levantamento das características do Sistema Viário

ID	Logradouro	Extensão (m)
001	Alça de Acesso da Av. Jundiá à Rod. Anhanguera	208
002	Alça de Acesso da Rod. Anhanguera à Av. Jundiá	469
003	Av. Alceu Damiano Peixoto / Viaduto (Rod. Anhanguera)	359
004	Av. Alcindo Carletti	310
005	Av. Amélia Latorre	831
006	Av. Américo Bruno	955
007	Av. Antônio Frederico Ozanan	9.116
008	Av. Antônio Pincinato	5.304
009	Av. Antônio Raimundo de Oliveira	398
010	Av. Antônio Segre	1.265
011	Av. Armando Giassetti	822
012	Av. Arquimedes	1382
013	Av. Caetano Gornati	1.192
014	Av. Capitão Francisco Copelli	2.635
015	Av. Carlos de Salles Bloch	25
016	Av. Carmine Todaro	1.504
017	Av. Clemente Rosa	2.193
018	Av. Comandante Vidélmo Munhoz	12
019	Av. Comendador Gumercindo Barranqueiros	2.732
020	Av. Comendador Antônio Borin	1.244
021	Av. das Nações Unidas	660
022	Av. Dona Manoela Lacerda de Vergueiro	1.502
023	Av. dos Expedicionários	813
024	Av. dos Imigrantes Italianos	2.325
025	Av. Dr. Adílson Rodrigues	1.201
026	Av. Dr. Jacyro Martinasso	1.898
027	Av. Dr. Nelson Vilaça	1.863
028	Av. Dr. Odil Campos de Sães	682
029	Av. Dr. Olavo Guimarães	338
030	Av. Dr. Paulo Moutram	776
031	Av. Fernando Arens	1.580
032	Av. Giustiniano Borin	3.019
033	Av. Henrique Andrés	360
034	Av. Itatiba	1.766
035	Av. João Antônio Meccatti	2.280
036	Av. João Castiglioni	162
037	Av. José Di Fiore	516
038	Av. Jundiá	2.571
039	Av. Justiniano Borim	320
040	Av. Luiz Gonzaga Martins Guimarães	106
041	Av. Luiz Zorzetti	1.188
042	Av. Manoel Pontes Júnior	232
043	Av. Marginal	1.812
044	Av. Marginal Norte da Rod. Anhanguera	525
045	Av. Nações Unidas	973
046	Av. Nami Azem	2.147
047	Av. Nove de Julho	4.219
048	Av. Osmundo dos Santos Pelegrini	1.905
049	Av. Padre Ângelo Cremonti	669

ID	Logradouro	Extensão (m)
050	Av. Paula Penteadó	423
051	Av. Pedro Blanco da Silva	330
052	Av. Prefeito Luís Latorre	12.167
053	Av. Prof. Maria do Carmo Guimarães Pellegrini	198
054	Av. Prof. Pedro Clarismundo Fornari	11
055	Av. Profª Leonita Fábio Ladeira	1.711
056	Av. Profª Maria do Carmo Guimarães Pellegrini	1.479
057	Av. Quatorze de Dezembro	5.883
058	Av. Samuel Martins	3.446
059	Av. São João	796
060	Av. São Paulo	1.611
061	Av. União dos Ferroviários	4.276
062	Av. Vicente Pires Pardini	42
063	Av. Zilda Rocha Pereira Barreto	2.572
064	Complexo Viário Léta e Oswaldo Bárbaro	193
065	Estrada da Boiada	893
066	Estrada Municipal do Varjão	3.702
067	Estrada Velha para São Paulo	79
068	Marginal Rodovia Anhanguera	773
069	Rampa de Acesso da Av. Dr. Adílson Rodrigues à Rod. Anhanguera	28
070	Rod. Presidente Tancredo de Almeida Neves	1.143
071	Rodovia SP-330 (Pista Lateral)	294
072	Rua Agostinho Balestrin	158
073	Rua Alberto da Costa	507
074	Rua Alexandre Vacari	426
075	Rua Alice Guimarães Pelegrini	1.954
076	Rua Anchieta	1.505
077	Rua Anita Contiéri	167
078	Rua Atibaia	479
079	Rua Augusto da Silva Palhares	193
080	Rua Aurora Germano de Lemos	337
081	Rua Barão de Teffé	1.453
082	Rua Barão do Rio Branco	526
083	Rua Baronesa do Japi	1.610
084	Rua Bento Pires	53
085	Rua Bernardo Guimarães	215
086	Rua Bom Jesus de Pirapora	3.617
087	Rua Brasil	353
088	Rua Campos Sales	544
089	Rua Carlos Gomes	1.869
090	Rua Cel. Boaventura Mendes Pereira	596
091	Rua Cel. Leme da Fonseca	358
092	Rua Cica	1.965
093	Rua Congo	1.498
094	Rua das Pitangueiras	1.128
095	Rua Dino	74
096	Rua do Centenário	741
097	Rua do Retiro	2.977
098	Rua do Rosário	730
099	Rua dos Bandeirantes	3.243
100	Rua Dr. Antenor Soares Gandra	1.869
101	Rua Dr. Balduino do Amaral Gurgel	600
102	Rua Dr. Eloy Chaves	597
103	Rua Dr. Emile Pilon	316
104	Rua Dr. Hegg	82
105	Rua Dr. Torres Neves	479
106	Rua Elias Juvenal de Melo	608
107	Rua Emile Pion	124
108	Rua Emília Ferreira Martinho	116

ID	Logradouro	Extensão (m)
109	Rua Eng. Hermenegildo Campos de Almeida	1.522
110	Rua Eng ^o Monlevade	1.046
111	Rua Evangelina Soares de Camargo	51
112	Rua Fernão Dias Paes Leme	1.264
113	Rua Florindo Zambon	969
114	Rua Formosa	168
115	Rua Francisco Teles	507
116	Rua Henrique Andrés	599
117	Rua Honorato Spiandorin	525
118	Rua Horácio Soares de Oliveira	2.109
119	Rua Itália	547
120	Rua Itanhaém	139
121	Rua João Ferrara	533
122	Rua Joaquim Nabuco	500
123	Rua José Alves da Cunha Lima	137
124	Rua José do Patrocínio	582
125	Rua Lacerda Franco	384
126	Rua Leonor Leopardi	325
127	Rua Lima	64
128	Rua Luís Bananchio	514
129	Rua Luís Salomão	489
130	Rua Luiz Silvestroni	216
131	Rua Maringá	450
132	Rua Martins Pena	117
133	Rua Messina	612
134	Rua Moisés Abaid	254
135	Rua Moreira César	648
136	Rua Onze de Junho	232
137	Rua Orlando Bagne	100
138	Rua Osvaldo Cruz	645
139	Rua Pedro Gatera	184
140	Rua Petronilha Antunes	387
141	Rua Rangel Pestana	2.284
142	Rua Santa Inês	354
143	Rua Santa Maria	574
144	Rua Santa Rita	320
145	Rua Santos Dumont	520
146	Rua São Bento	552
147	Rua São Francisco de Sales	246
148	Rua São Vicente de Paula	545
149	Rua Senador Fonseca	734
150	Rua Sérgio Cardoso	282
151	Rua Siqueira de Moraes	683
152	Rua Suiça	727
153	Rua União	693
154	Rua Várzea Paulista	1.844
155	Rua Visconde de Taunay	438
156	Rua Waldomiro Lobo da Costa	134
157	Rua Wately	502
158	Rua Zuferey	1.949
159	Viaduto das Valquírias	520
160	Viaduto São João Batista	318
161	Viaduto Sperandio Pellicieri	543
162	Rua Lopes Trovão	62
163	Túnel Leta e Osvaldo Sentido Ponte São João	148
164	Rua Giácomo Zanata	38
165	Rua Boiada	44
166	Rua Pirassununga	36
167	Av. Vicente Píres Pardini	186

ID	Logradouro	Extensão (m)
168	Rua Joaquim Marquês Lisboa	107
169	Rua Dr. Nelson Vilaça	51
	Total	179.731

Fonte: Elaboração própria

Definidas as vias a serem levantadas, foi elaborado o roteiro do levantamento a partir da identificação dos atributos físicos e funcionais de tráfego necessário ao diagnóstico e proposições do PMUJ. De igual forma como na definição das vias a serem levantadas, este roteiro foi debatido e aprovado com a coordenação dos trabalhos da UGMT.

Os tipos de informações levantadas estão apresentados na Tabela 6. Ressalta-se que há levantamentos aplicáveis à via como um todo e outros aplicados a cada passeio lateral.

Os logradouros apresentados anteriormente foram todos mapeados em software de geoprocessamento, mediante o lançamento do eixo viário e de eixo laterais. Todos eles foram subdivididos em segmentos de modo que os dados sejam particularizados e permitam uma melhor leitura das informações colhidas. A Figura 12 apresenta os eixos pesquisados.

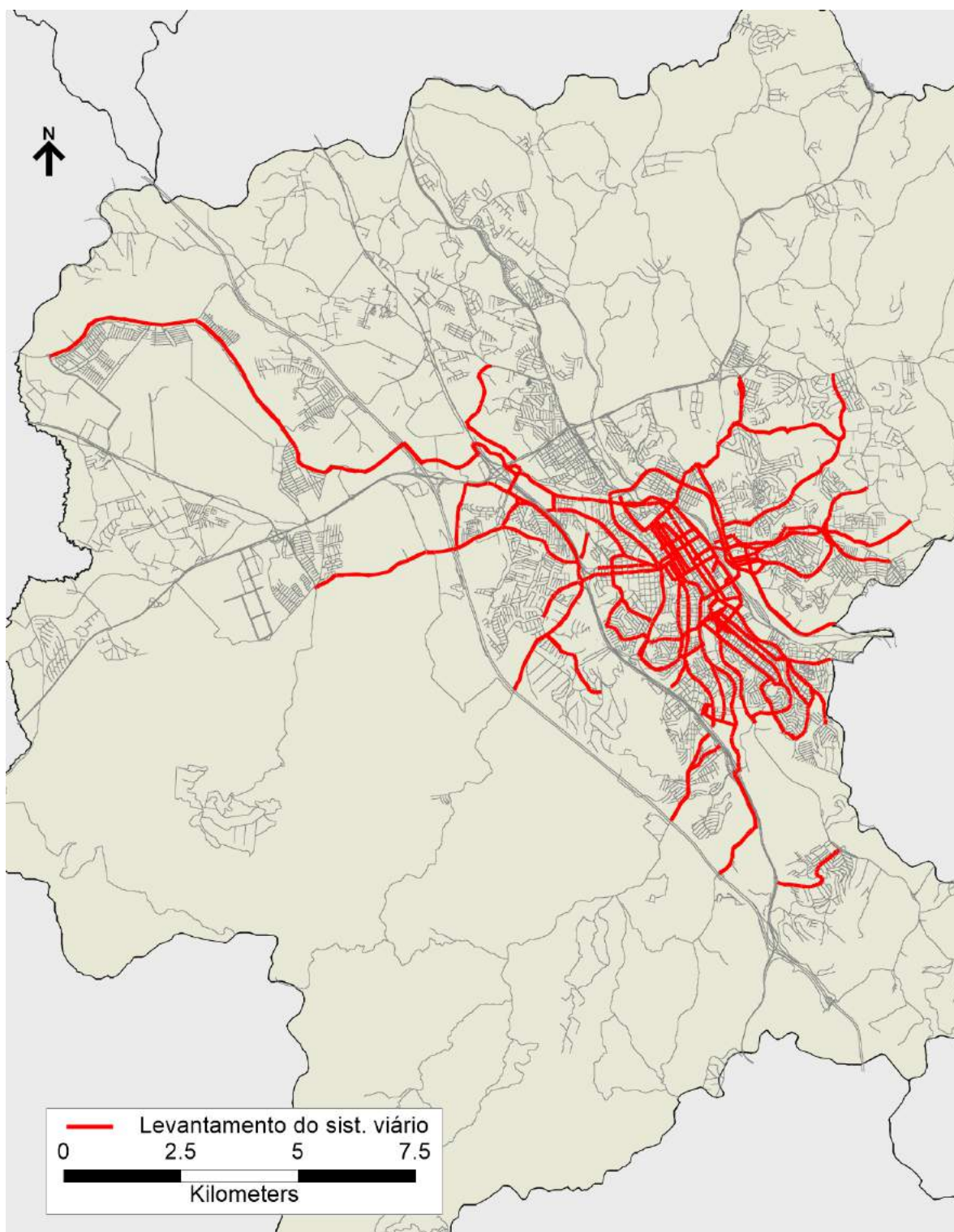


Figura 12: Mapa das vias objeto do levantamento viário

Fonte: Elaboração própria

Tabela 6: Relação de atributos levantados no levantamento das características do Sistema Viário

Grupo	Atributo	Opções	Complemento
Geral	Local onde se aplica o atributo	<ul style="list-style-type: none"> Via (eixo) Calçada (laterais) 	
Via	Tipo de pista	<ul style="list-style-type: none"> Simplex Dupla com canteiro central 	
	Sentido de circulação	<ul style="list-style-type: none"> Única Dupla 	
	Número de faixas por sentido	<ul style="list-style-type: none"> Sentido AB Sentido BA 	
	Tipo de pavimento	<ul style="list-style-type: none"> Concreto Asfalto Paralelepípedo Bloco intertravado Outro 	
	Quantidade de valetas no trecho		
	Quantidade de lombadas no trecho		
	Quantidade de travessia elevada no trecho		
	Sinalização horizontal	<ul style="list-style-type: none"> Existente Inexistente 	
	Sinalização vertical	<ul style="list-style-type: none"> Existente Inexistente 	
	Iluminação pública	<ul style="list-style-type: none"> Existente Inexistente 	
	Tratamento preferencial ao transporte coletivo	<ul style="list-style-type: none"> Corredor exclusivo à esquerda Faixa exclusiva à direita Corredor preferencial dia inteiro Corredor preferencial somente nos picos Não há Outro 	Descrição
	Quanto à rede cicloviária	<ul style="list-style-type: none"> Ciclorrota Ciclofaixa Ciclovia Não há Outro 	Descrição
Estacionamento e acesso às edificações	Estacionamento	<ul style="list-style-type: none"> Proibido Permitido Zona Azul Carga e descarga Ponto de táxi Outro 	Descrição
	Tipo das vagas de estacionamento	<ul style="list-style-type: none"> Paralelas ao meio-fio À 45º À 90º Proibido Outro 	Descrição
	Guias rebaixadas nas travessias	<ul style="list-style-type: none"> Inexistente Pleno (em todos os cruzamentos) Parcial (não são todos, porém em grande parte dos cruzamentos) 	

Grupo	Atributo	Opções	Complemento
		<ul style="list-style-type: none"> Poucas (em poucos cruzamentos) Inexistente 	
	Guias rebaixadas no trecho (acesso ao lote)	<ul style="list-style-type: none"> Inexistente Alta densidade (mais de 50% da extensão) Média densidade (de 25% a 50% da extensão) Baixa densidade (até 25% da extensão) 	
Imóveis lindeiros	Uso e ocupação do solo	<ul style="list-style-type: none"> Exclusivo residencial Predominantemente residencial Misto (residencial + comércio e serviços) Predominantemente comércio e serviços Predominantemente industrial Predominantemente institucional Parques e/ou áreas verdes Terrenos loteados “sem uso” Vazios urbanos Outro 	Descrever
	Gabarito das edificações	<ul style="list-style-type: none"> 1 pavimento 2 pavimentos Edifícios de pequeno porte (até 4 pavimentos) Edifícios de médio porte (até 12 pavimentos) Edifícios de grande porte (mais de 13 pavimentos) Galpões Precário Área verde ou vazios urbanos Outros 	Descrever
Passeios	Pavimento das calçadas	<ul style="list-style-type: none"> Concreto Bloco intertravado Ladrilho hidráulico Misto Sem pavimento Outro 	
	Existência de piso podotátil	<ul style="list-style-type: none"> Sim Não 	
	Grau de interferências nas calçadas	<ul style="list-style-type: none"> Alto Médio Baixo 	
	Tipo de calçada	<ul style="list-style-type: none"> Largura até 1,50 m Largura entre 1,50 e 2,50m Largura acima de 2,50m Calçada larga (possui as três faixas de serviços) Outro 	
Transporte Coletivo	Existência de ponto de parada	<ul style="list-style-type: none"> Sim Não 	

Grupo	Atributo	Opções	Complemento
	Tipo de ponto de parada	<ul style="list-style-type: none"> • Marco • Placa no poste • Abrigo 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Faixa no chão 	
	Existência de baia no ponto de parada	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
	Possibilidade de ultrapassagem no ponto	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	

Fonte: Elaboração própria

4.3.3 Execução do levantamento das características do sistema viário

Os trabalhos do levantamento das características do sistema viário foram realizados no período de 06 de outubro a 18 de novembro de 2020, conforme apresentado na Tabela 7.

Tabela 7: Data dos levantamentos de informações viárias por logradouro

Logradouro	Data
Av. Antônio Pincinato	06/10/2020
Av. Amélia Latorre	06/10/2020
Av. Arquimedes	06/10/2020
Av. João Antônio Meccatti	06/10/2020
Rua José Alves da Cunha Lima	06/10/2020
Av. Alceu Damião Peixoto / Viaduto (Rod. Anhanguera)	07/10/2020
Av. Benedito Castilho de Andrade	07/10/2020
Av. Dr. Paulo Moutram	07/10/2020
Av. Prof. Pedro Clarismundo Fornari no trevo a direita sentido Av. Caetano Gornati	07/10/2020
Av. Profª. Maria do Carmo Guimarães Pellegrini sentido viaduto (Rod. Anhanguera)	07/10/2020
Rotatória da Av. Antônio Frederico Ozanam sentido Av. Caetano Gornati	07/10/2020
Rotatória da Av. Caetano Gornati sentido a Av. Antônio Frederico Ozanam	07/10/2020
Rotatória da Av. Prof. Maria do Carmo Guimarães Pellegrini com Av. Prefeito Luís Latorre	07/10/2020
Rotatória da Av. Prof. Maria do Carmo Guimarães Pellegrini com Av. Prefeito Luís Latorre	07/10/2020
Rua Alberto da Costa	07/10/2020
Rua Emília Ferreira Martinho	07/10/2020
Rua Eng. Hermenegildo Campos de Almeida	07/10/2020
Trevo Av. Caetano Gornati com Av. Prof. Pedro Clarismundo	07/10/2020
Trevo da Av. Antônio Frederico Ozanam a direita na Av. Armando Giassetti	07/10/2020
Alça de Acesso da Av. Jundiá à Rod. Anhanguera	08/10/2020
Alça de Acesso da Rod. Anhanguera à Av. Jundiá	08/10/2020
Av. Carlos de Salles Bloch	08/10/2020
Av. Comandante Vidélmo Munhoz	08/10/2020
Av. Dr. Adílson Rodrigues	08/10/2020
Av. Marginal	08/10/2020
Av. Osmundo dos Santos Pelegrini	08/10/2020
Rampa de Acesso da Av. Dr. Adílson Rodrigues à Rod. Anhanguera	08/10/2020
Rua Elias Juvenal de Melo	08/10/2020
Viaduto das Valquírias	08/10/2020
Av. Antônio Frederico Ozanam	09/10/2020
Av. Caetano Gornati	09/10/2020

Logradouro	Data
Cruzamento da Av. Prof. Pedro Clarismundo Fornari a direita na Av. Caetano Gornati	09/10/2020
Entrada da Av. Prefeito Luís Latorre	09/10/2020
Jundiá/São Paulo sentido a Av. Prefeito Luis Latorre	09/10/2020
Rotatória da Av. Antônio Frederico Ozanam com a Av. Armando Giasseti	09/10/2020
Rotatória da Av. Antônio Frederico Ozanam com Av. Armando Giasseti	09/10/2020
Rotatória da Av. Armando Giasseti com Av. João Castiglioni	09/10/2020
Rotatória da Av. Armando Giasseti com a Av. Antônio Frederico Ozanam	09/10/2020
Rotatória da Av. Armando Giasseti com Túnel da Av. João Castiglioni sentido Rua Um	09/10/2020
Rotatória da Av. Armando Giasseti com a Av. Antônio Frederico Ozanam	09/10/2020
Rotatória da Av. Armando Giasseti com a Av. João Castiglioni	09/10/2020
Rotatória da Av. Armando Giasseti com Av. Antônio Frederico Ozanam	09/10/2020
Rua Barão de Teffé	09/10/2020
Av. Coleta Ferraz de Castro	12/10/2020
Av. Dona Manoela Lacerda de Vergueiro	12/10/2020
Av. Dr. Jacyro Martinasso	12/10/2020
Av. Luiz Gonzaga Martins Guimarães	12/10/2020
Av. Marginal Norte da Rod. Anhanguera	12/10/2020
Rua Aurora Germano de Lemos	12/10/2020
Rua Dr. Balduino do Amaral Gurgel	12/10/2020
Av. João Castiglioni	13/10/2020
Av. Profª Maria do Carmo Guimarães Pellegrini	13/10/2020
Av. Prefeito Luís Latorre	16/10/2020
Rodoviária de Jundiá	16/10/2020
Av. Nove de Julho	19/10/2020
Av. União dos Ferroviários	20/10/2020
Av. Padre Ângelo Cremoti	29/10/2020
Rua Henrique Andrés	29/10/2020
Rua Pedro Gatera	29/10/2020
Av. Antônio Segre	30/10/2020
Av. Henrique Andrés	30/10/2020
Av. Itatiba	30/10/2020
Rua Fernando Dias Paes Leme	30/10/2020
Rua Sta. Rita	30/10/2020
Viaduto Prof. Joaquim Candelário de Freitas	30/10/2020
Túnel Léta e Oswaldo Bárdaro Sentido Ponte São João	31/10/2020
Av. Antônio Frederico Ozanam	03/11/2020
Av. Giustiniano Borin	03/11/2020
Av. José Di Fiore	03/11/2020
Av. Justiniano Borim	03/11/2020
Rua Carlos Gomes	03/11/2020
Rua Conceição	03/11/2020
Rua Fernão Dias Paes Leme	03/11/2020
Rua Fernão Dias Pães Leme	03/11/2020
Rua Lima	03/11/2020
Rua Osvaldo Cruz	03/11/2020
Rua Santa Rita	03/11/2020
Túnel Letá e Oswaldo Bárbaro Sentido São João	03/11/2020
Viaduto São João Batista e Rua Dr. Torres Neves	03/11/2020
Av. Luiz Zorzatti	05/11/2020

Logradouro	Data
Rua dos Bandeirantes	05/11/2020
Rua Giácomo Zanata	05/11/2020
Rua Lopes Trovão	05/11/2020
Rua Luiz Silbestroni	05/11/2020
Rua Orlando Bagne; rua Irmã Francisca Gossens	05/11/2020
Av. Anchieta	06/11/2020
Av. dos Imigrantes Italiano	06/11/2020
Av. Paula Penteado	06/11/2020
Rua Anchieta	06/11/2020
Rua Benjamin Constant	06/11/2020
Rua Campos Sales	06/11/2020
Rua do Rosário	06/11/2020
Rua Luís Bananchio	06/11/2020
Rua São Vicente de Paulo	06/11/2020
Av. Alcindo Carletti	09/11/2020
Av. dos Imigrantes Italianos; Rua Luís Benanchio	09/11/2020
Dr. Antenor Soares Gandra	09/11/2020
Rua Atibaia	09/11/2020
Rua Baronesa do Japi	09/11/2020
Rua Bom Jesus de Pirapora	09/11/2020
Rua Florindo Zambon; Rua Atibaia	09/11/2020
Rua Luís Benanchio	09/11/2020
Rua União	09/11/2020
Túnel Léta e Oswaldo Sentido Ponte São João	09/11/2020
Av. Dr. Antenor Soares Gandra	10/11/2020
Av. Dr. Olavo Guimarães	10/11/2020
Av. Luiz Zorzetti	10/11/2020
Av. Padre Ângelo Cremonti	10/11/2020
Av. São João	10/11/2020
Av. São Paulo	10/11/2020
Complexo Viário Léta e Oswaldo Bárbaro	10/11/2020
Rua Dino	10/11/2020
Rua Dr. Antenor Soares Gandra	10/11/2020
Rua Florindo Zambon; Rua Atibai	10/11/2020
Rua Honorato Spiandorin	10/11/2020
Rua Luís Beanchio	10/11/2020
Rua Luiz Silvestroni	10/11/2020
Rua Orlando Bagne	10/11/2020
Rua Rangel Pestana	10/11/2020
Rua Várzea Paulista	10/11/2020
Viaduto São João Batista	10/11/2020
Av. dos Expedicionários	11/11/2020
Av. dos Imigrantes Italianos ; Rua Atibaia	11/11/2020
Av. Jundiá	11/11/2020
Ra Luís Benachio	11/11/2020
Rua Agostinho Balestrin	11/11/2020
Rua Antônio Buzaneli	11/11/2020
Rua Atibaia	11/11/2020
Rua Barão de Rio Branco	11/11/2020
Rua Barão do Rio Branco	11/11/2020
Rua Cel. Boaventura Mendes Pereira	11/11/2020

Logradouro	Data
Rua Cel. Leme da Fonseca	11/11/2020
Rua do Retiro	11/11/2020
Rua Dr. Nelson Vilaça	11/11/2020
Rua Dr. Torres Neves	11/11/2020
Rua Eng ^o Monlevade	11/11/2020
Rua Florindo Zambon	11/11/2020
Rua Luís Benachio	11/11/2020
Rua Luís Benachio; Rua Dr. Antenor Soares Gandra	11/11/2020
Rua Onze de Junho	11/11/2020
Rua Petronilha Antunes	11/11/2020
Rua Santa Maria	11/11/2020
Rua São Bento	11/11/2020
Rua Siqueira de Moraes	11/11/2020
Rua Visconde de Taunay	11/11/2020
Av. Américo Bruno	12/11/2020
Estrada Velha para São Paulo	12/11/2020
Rod. Presidente Tancredo de Almeida Neves; Rua Brás	12/11/2020
Rua Anita Contiéri	12/11/2020
Rua Bento Pires	12/11/2020
Rua Boiada	12/11/2020
Rua Dr. Eloy Chaves	12/11/2020
Rua Formosa	12/11/2020
Rua Itália	12/11/2020
Rua João Ferrara	12/11/2020
Rua Joaquim Nabuco	12/11/2020
Rua Martins Pena	12/11/2020
Rua Santa Inês	12/11/2020
Rua Santos Dumont	12/11/2020
Rua Waldomiro Lobo de Costa	12/11/2020
Av. Vicente Pires Pardini	13/11/2020
Av. Manoel Pontes Júnior	13/11/2020
Rua Alexandre Vacari	13/11/2020
Rua do Centenário	13/11/2020
Rua Evangelina Soares de Camargo	13/11/2020
Rua Itanhaém	13/11/2020
Rua Luís Salomão	13/11/2020
Rua Maringá	13/11/2020
Rua Messina	13/11/2020
Rua São Francisco de Sales	13/11/2020
Rua Zuferey	13/11/2020
Av. das Nações Unidas	16/11/2020
Av. dos Expedicionários	16/11/2020
Av. Dr. Nelson Vilaça	16/11/2020
Av. Dr. Odil Campos de Sães	16/11/2020
Av. Prof ^a Leonita Fábio Ladeira	16/11/2020
Av. Quatorze de Dezembro	16/11/2020
Av. Samuel Martins	16/11/2020
Av. Vicente Pires Pardini	16/11/2020
Av. das Nações Unidas	16/11/2020
Estrada da Boiada	16/11/2020
Rod. Presidente Tancredo de Almeida Neves	16/11/2020

Logradouro	Data
Rua Cica	16/11/2020
Rua Emile Pilon	16/11/2020
Rua João Ramalho	16/11/2020
Rua Joaquim Marquês Lisboa	16/11/2020
Rua José do Patrocínio	16/11/2020
Rua Leonor Leopardi	16/11/2020
Rua Pirassununga	16/11/2020
Rua Santa Marta	16/11/2020
Rua Senador Fonseca	16/11/2020
Rua Silva Jardim	16/11/2020
Rua Suíça	16/11/2020
Viaduto Sperandio Pellicari	16/11/2020
Rua Augusto da Silva Palhares	17/11/2020
Rua das Pitangueiras	17/11/2020
Rua Lacerda Franco	17/11/2020
Rua Visc. de Taunay	17/11/2020
Rua Waldomiro Lobo da Costa	17/11/2020
Rua Wately	17/11/2020
Av. Antonieta Piva Barranqueiros	17/11/2020
Av. Armando Giassetti	17/11/2020
Av. Clemente Rosa	17/11/2020
Av. Fernando Arens	17/11/2020
Av. Nações Unidas	17/11/2020
Marginal Rodovia Anhanguera	17/11/2020
Rua Brasil	17/11/2020
Rua Congo	17/11/2020
Rua Dr. Emile Pilon	17/11/2020
Rua Dr. Hegg	17/11/2020
Rua Emile Pion	17/11/2020
Rua Francisco Teles	17/11/2020
Rua Jales	17/11/2020
Rua Moçambique	17/11/2020
Rua Moisés Abaid	17/11/2020
Rua Moreia César	17/11/2020
Rua Um	17/11/2020
Av. Carmine Todaro	18/11/2020
Av. Prefeito Luis Latorre	18/11/2020
Estrada Municipal do Varjão	18/11/2020
Rua Alice Guimarães Pelegrini	18/11/2020
Rua Moreira César	18/11/2020
Rua Ricardo César Fávoro	18/11/2020
Rua Senador Teotônio Brandão Viléla	18/11/2020
Av. Pedro Blanco da Silva	18/11/2020
Av. dos Imigrantes Italianos	18/11/2020

Fonte: Elaboração própria

4.3.4 Resultados do Levantamento das Características do Sistema Viário

Os resultados dos levantamentos são apresentados neste capítulo mediante um conjunto de tabelas que mostram as totalizações de extensões ou quantidades de registros dos vários atributos que foram objeto de observação.

Para uma visão espacial dos principais atributos, foram elaborados mapas que são mostrados no anexo do Volume 2 deste relatório, em razão do número elevado de desenhos produzidos. Para uso em trabalhos correntes do município, foi fornecido um arquivo em formato *shapefile* para leitura em software georreferenciado que permite a visualização de todos os atributos.

Ressalta-se que neste momento ainda não são apresentadas análises quanto à correspondência da frequência de ocorrências com os tipos de vias e sua distribuição espacial, na medida em que isso será explorado no relatório de diagnóstico.

4.3.4.1 Atributos Associados ao Leito das Vias

Neste item são abordados os atributos funcionais de tráfego e de infraestrutura da via e que foram associados no mapeamento do sistema de informações geográficas ao eixo das vias. São abordados vários atributos, organizados nos seguintes conjuntos: (i) Tipo de via e sentido de tráfego; (ii) Obstáculos transversais; (iii) Pavimento; (iv) Sinalização viária; (v) Tratamento cicloviário; (vi) Iluminação Pública.

A. Tipo de via e sentido de tráfego

A maior parte das vias inventariadas é de vias com pista simples (75%); as vias com pista dupla totalizam aproximadamente 46 km. Boa parte é de vias com sentido único de tráfego (61% da extensão levantada)⁴.

Tabela 8: Extensão do Sistema Viário inventariado segundo o tipo de pista

Tipo de pista	Extensão (km)	Particip.
Dupla, com canteiro central.	45,76	25,5%
Simples	133,97	74,5%
Total	179,73	100,0%

Fonte: Elaboração própria a partir de levantamentos realizados

⁴ Cabe esclarecer que as extensões se referem ao eixo viário. Dessa forma, uma via com pista dupla foi considerada apenas com uma única extensão e não com o dobro da extensão, ainda que o levantamento e o registro dos dados na base georreferenciada tenha sido realizada de forma segmentada para cada uma das pistas

Tabela 9: Extensão do Sistema Viário inventariado segundo o sentido de tráfego

Sentido	Extensão (km)	Particip.
Única	109,85	61,1%
Dupla	69,88	38,9%
Total	179,73	100,0%

Fonte: Elaboração própria a partir de levantamentos realizados

Na Tabela 10 é apresentada a classificação do sistema viário inventariado segundo as características das seções viárias.

As seções viárias mais representativas são as de pista simples com uma faixa de tráfego por sentido (67,6 km, com aproximadamente 38% do total); pistas simples com sentido único e duas faixas de tráfego (37 km aproximadamente, ou 29%); e pista dupla com duas faixas por sentido de tráfego (praticamente 29 km, ou 16% do total inventariado). Estas três tipologias respondem por 74% da extensão inventariada.

As seções com maior capacidade de tráfego (quatro ou cinco faixas de tráfego), representam apenas 0,6% do total (1,1 km). Em um segmento intermediário, de média capacidade, com três faixas de tráfego, estão 15 km de vias (8,4 km).

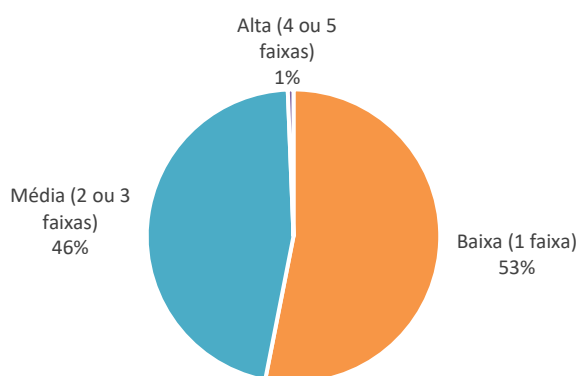
Tabela 10: Extensão do Sistema Viário inventariado segundo o número de faixas de tráfego

Tipo de pista e quant. de faixas	Extensão (km)	Particip.
Dupla 1 x 1 faixa	3,43	1,9%
Dupla 2 x 2 faixas	28,91	16,1%
Dupla 3 x 3 faixas	12,78	7,1%
Dupla 4 x 4 faixas	0,57	0,3%
Dupla 5 x 5 faixas	0,07	0,0%
Simple 1 faixa	24,42	13,6%
Simple 1 x 1 faixa	67,58	37,6%
Simple 2 faixas	36,87	20,5%
Simple 2 x 1 faixas	0,20	0,1%
Simple 2 x 2 faixas	2,09	1,2%
Simple 3 faixas	2,32	1,3%
Simple 4 faixas	0,48	0,3%

Fonte: Elaboração própria a partir de levantamentos realizados

Deste modo, pode-se concluir que o sistema viário inventariado se reparte em proporções praticamente iguais de vias com baixa ou média capacidades de tráfego (ver Figura 13).

Considerando que o sistema viário inventariado reúne vias com funções de circulação diversas, cabe uma avaliação destas características em razão da inserção de cada via na malha viária, sua classificação no Plano Diretor e outras características. Esta avaliação será realizada quando da elaboração do Diagnóstico.

**Figura 13: Proporção do sistema viário inventariado segundo a capacidade de tráfego**

Fonte: Elaboração própria a partir de levantamentos realizados

B. Obstáculos (ondulações) transversais às vias

Os obstáculos transversais compreendem: (i) valetas (sarjetões) para escoamento de águas pluviais localizadas em interseções viárias; (ii) lombadas de tráfego, construídas para moderação da velocidade; e, (iii) travessias elevadas de pedestre.

Foram identificados 344 obstáculos, sendo a maior parte de lombadas (70%), como se pode ver na Tabela 11.

Tabela 11: Quantidade de obstáculos (ondulações) transversais às vias do sistema viário inventariado

Tipo de obstáculo transversal	Quant.
Valetas	94
Lombadas	241
Travessias	9
Total	344

Fonte: Elaboração própria a partir de levantamentos realizados

Considerando a extensão das pistas⁵ constata-se que em média há um obstáculo transversal a cada 657 m de extensão das vias.

As lombadas ocorrem em média a cada 940m, sendo mais frequentes nas vias de pista simples, com uma frequência a cada 687m, enquanto nas vias de pista dupla ocorrem a cada dois quilômetros. As valetas também são mais frequentes nas vias de pistas simples, com 71 ocorrências e uma distância média de praticamente dois quilômetros. Por fim, as travessias elevadas são poucas, apenas nove ocorrências.

Naturalmente, as informações de distâncias entre obstáculos são valores médios e devem ser tratados apenas como uma medida de frequência geral. Na análise do diagnóstico serão avaliadas as densidades destes obstáculos por rotas e regiões, de modo a permitir uma melhor identificação de sua distribuição na malha viária.

As tabelas apresentadas a seguir trazem as estatísticas correspondentes.

Tabela 12: Total de obstáculos ao tráfego transversais às vias inventariadas

Tipo de via	Quant.	Extensão (km)	Dist. entre lombadas (m)
Dupla, com canteiro central.	45	91,51	2.079,7
Simplex	196	133,98	687,1
Total	241	225,48	939,5

Fonte: Elaboração própria a partir de levantamentos realizados

Tabela 13: Total de obstáculos ao tráfego transversais às vias inventariadas

Tipo de via	Quant.	Extensão (km)	Dist. entre valetas (m)
Dupla, com canteiro central.	23	91,51	4.159,5
Simplex	71	133,98	1.913,9
Total	94	225,48	2.424,5

Fonte: Elaboração própria a partir de levantamentos realizados

⁵ Neste caso, as extensões consideradas levam em conta a soma da extensão de cada pista, quando as vias são de pista dupla, pois pode haver lombada em uma pista e em outra não.

Tabela 14: Total de obstáculos ao tráfego transversais às vias inventariadas

Tipo de via	Quant.	Extensão (km)	Dist. entre trav. elevadas (m)
Dupla, com canteiro central.	0	91,51	-
Simples	9	133,98	16.746,9
Total	9	225,48	28.185,4

Fonte: Elaboração própria a partir de levantamentos realizados

Tabela 15: Total de obstáculos ao tráfego transversais às vias inventariadas

Tipo de via	Quant.	Extensão (km)	Dist. entre trav. elevadas (m)
Dupla, com canteiro central.	68	91,51	1.365,8
Simples	276	133,98	487,2
Total	344	225,48	657,4

Fonte: Elaboração própria a partir de levantamentos realizados

C. Pavimento

A quase totalidade das vias inventariadas possui pavimento; apenas três quilômetros foram identificados em leito natural. Entre as vias pavimentadas, a grande parcela é de vias em pavimento asfáltico.

Os segmentos que foram identificadas sem pavimento pertencem às seguintes vias: (i) Av. Zilda Rocha Pereira Barreto (bairro Jundiá Mirim), com 2,13 km; (ii) Av. Comendador Gumercindo (bairro Jardim Santa Teresa), com 600m; e, (iii) Av. Nami Azem, com 280m.

Tabela 16: Extensão do Sistema Viário inventariado segundo o tipo de pavimento

Tipo de pavimento	Extensão (km)	Particip.
Terra	3,02	1,7%
Asfalto	173,56	96,6%
Concreto	1,31	0,7%
Bloco intertravado	0,47	0,3%
Asfalto e paralelepípedo	1,37	0,8%
Total	179,73	100,0%

Fonte: Elaboração própria a partir de levantamentos realizados

D. Sinalização viária

Do mesmo modo que em relação ao pavimento, a maior parte das vias inventariadas está provida de sinalização viária. É pequena a extensão de vias sem sinalização horizontal (4,3km) e sem sinalização vertical (3,79km).

Tabela 17: Extensão do Sistema Viário inventariado segundo a existência de sinalização

Situação da sinalização	Horizontal		Vertical	
	Extensão (km)	Particip.	Extensão (km)	Particip.
Existente	171,93	95,7%	175,94	97,9%
Inexistente	7,80	4,3%	3,79	2,1%
Total	179,73	100,0%	179,73	100,0%

Fonte: Elaboração própria a partir de levantamentos realizados

E. Iluminação pública

A quase totalidade das vias inventariadas contam com iluminação pública. Apenas um pouco menos de um quilômetro de vias não contam com iluminação.

Tabela 18: Extensão do Sistema Viário inventariado segundo a existência de sinalização

Situação da sinalização	Extensão (km)	Particip.
Existente	178,79	99,5%
Inexistente	0,94	0,5%
Total	179,73	100,0%

Fonte: Elaboração própria a partir de levantamentos realizados

F. Tratamento viário para o transporte coletivo e para a circulação de bicicletas

Não foi identificada nenhuma via com tratamento viário de exclusividade à circulação dos ônibus, como faixas exclusivas. Em relação à circulação de bicicletas, foi identificada a existência de infraestrutura para a circulação de bicicletas em uma extensão de 7,2 km de vias.

4.3.4.2 Atributos Associados às Calçadas, Estacionamento nas Vias e Condições de Circulação

Neste item são abordados os seguintes atributos: (i) estacionamento ao longo do alinhamento da via; (ii) condições de circulação de pedestres; e, (iii) pontos de parada.

Ressalta-se que, diferentemente do lançamento das informações relativas ao eixo viário, objeto do capítulo anterior, na representação das informações das calçadas a extensão corresponde aos segmentos das calçadas de ambos os lados da via, por esta razão a extensão total não é igual à extensão das vias.

A. Estacionamento

Na maior parte das vias levantadas é proibido o estacionamento. Nesta condição está 213 km de alinhamentos de guias, sendo que em alguns poucos casos há exceção para a parada de alguns tipos de veículos. O estacionamento é permitido em 97,9 km de vias, que corresponde por aproximadamente 31% do sistema viário.

Tabela 19: Extensão do Sistema Viário segundo a condição de estacionamento ao longo das guias

Condição de estacionamento ao longo das guias	Extensão (km)	Particip.
Permitido	80,26	25,7%
Permitido, ponto de táxi	0,08	0,0%
Permitido, carga e descarga	3,24	1,0%
Permitido, exceto caminhões e ônibus	1,48	0,5%
Permitido ônibus urbano	0,18	0,1%
Permitido escolar	0,12	0,0%
Zona azul	12,55	4,0%
Subtotal permitido	97,90	31,3%
Proibido	213,18	68,2%
Ponto de táxi	1,00	0,3%
Proibido, exceto caminhões e ônibus	0,00	0,0%
Proibido, exceto carga e descarga	0,41	0,1%
Proibido, exceto escolar	0,23	0,1%
Subtotal proibido	214,82	68,7%
Total	312,72	100,0%

Fonte: Elaboração própria a partir de levantamentos realizados

B. Condições de circulação dos pedestres

Neste grupo são apresentados os resultados quanto às larguras das calçadas, presença de interferências e travessias rebaixadas nas travessias.

Ressalta-se que este levantamento tem a função de oferecer uma leitura geral do sistema viário sob estes atributos, na medida em que um levantamento mais detalhado foi realizado para avaliar as condições de caminhabilidade nas áreas de maior concentração de pedestres, o que é apresentado no item 4.4.

Em relação à largura dos passeios, foi identificada uma expressiva extensão de vias sem calçadas (17,5%); todavia em muitas circunstâncias trata-se de segmentos de acessos viários, taludes, margens de cursos d'água e outras situações em que não há calçada, mas em que estas existem do lado oposto da via (lembrando-se que os levantamentos foram realizados nos dois lados da via).

Em metade da extensão levantada, os passeios possuem largura entre 1,5m e 2,5m. A parcela com passeios mais generosos, com gabaritos adequados à um bom padrão de circulação de pedestres e acomodação de outros usos, representa praticamente 20% do total levantado.

Tabela 20: Extensão dos passeios segundo o padrão de largura

Faixa de largura dos passeios	Extensão (km)	Particip.
Sem passeio	46,68	17,5%
Com largura de até 1,50m	81,44	30,6%
Largura entre 1,50 e 2,50m	131,77	49,5%
Largura acima de 2,50m	52,36	19,7%
Passeio larga e possui as três faixas: (acesso, livre e serviços)	0,47	0,2%
Total	266,04	100,0%

Fonte: Elaboração própria a partir de levantamentos realizados

A presença de interferências na circulação dos pedestres nos passeios, como postes, quiosques, avanços de edificações, lixeiras e outros obstáculos foi avaliada segundo um critério qualitativo de predominância destas ocorrências nos segmentos analisados.

Os resultados mostram que na maior parte das situações (56%) há uma baixa ocorrência de interferências; entretanto, em 37 km estas interferências ocorrem com alta intensidade.

Tabela 21: Extensão dos passeios segundo a presença de interferências

Qualificação da presença de interferências	Extensão (km)	Particip.
Alto	37,30	11,9%
Médio	93,94	30,0%
Baixo	176,30	56,4%
Não aplicável	5,18	1,7%
Total	312,72	100,0%

Fonte: Elaboração própria a partir de levantamentos realizados

Quanto às travessias nas interseções, em maior parte do sistema viário inexistem rebaixamento de guias, o que impede a circulação adequada de pessoas com deficiência de locomoção, bem como o conforto geral das travessias de todos os pedestres. No diagnóstico será realizada uma análise da ocorrência destas situações, particularizando-as em relação à presença maior ou menor de pedestres.

Ainda que este resultado seja negativo, destaca-se que em 84 km de alinhamento de calçadas foi identificada a existência de guias rebaixadas em todos os movimentos de travessia, o que é significativo, dado o histórico de implantação de passeios públicos comum nas cidades brasileiras.

Tabela 22: Extensão dos passeios segundo as condições das guias rebaixadas nas travessias

Guias rebaixadas nas travessias	Extensão (km)	Particip.
Inexistente	194,66	62,2%
Pouco (em poucos cruzamentos)	10,11	3,2%
Parcial (não são todos, porém em grande parte dos cruzamentos)	23,84	7,6%
Pleno (em todos os cruzamentos)	84,11	26,9%
Total	312,72	100,0%

Fonte: Elaboração própria a partir de levantamentos realizados

O piso das calçadas é na maior parte dos passeios somente em concreto (56%), sendo as ocorrências mistas, de concreto e ladrilho hidráulicos também significativas (praticamente 22%). Destaca-se,

todavia, que aproximadamente 60 km não possuem pavimento nas calçadas, mas esta extensão deve ser avaliada em relação à inserção do segmento analisado. De fato, como já abordado neste relatório, o levantamento também considerou situações em que não há passeios em razão de inserções urbanas específicas; assim, quando for produzido o diagnóstico, estas condições serão avaliadas, destacando-se os locais em que as ocorrências tenham um maior efeito na mobilidade das pessoas a pé.

Tabela 23: Extensão dos passeios segundo o tipo de piso da calçada

Tipo de piso da calçada	Extensão (km)	Particip.
Concreto	175,98	56,3%
Concreto e ladrilho hidráulico	67,98	21,7%
Concreto e piso intertravado	1,45	0,5%
Concreto e pedra	0,72	0,2%
Bloco intertravado	5,27	1,7%
Pedra	1,39	0,4%
Ladrilho hidráulico	0,26	0,1%
Área verde	0,03	0,0%
Sem pavimento	59,66	19,1%
	312,72	100,0%

Fonte: Elaboração própria a partir de levantamentos realizados

C. Pontos de parada de ônibus

Foram identificados 372 pontos de parada nas vias que foram objeto do inventário. A maior parte deles possuem abrigos – quase 60%. Nos demais, há placas em postes de energia ou colunas específicas com placas.

Tabela 24: Quantidade de pontos de parada por tipo de infraestrutura

Tipo de ponto de parada	Quantidade	Particip.
Abrigo	213	57,3%
Placa no poste	81	21,8%
Marco	78	21,0%
Total	372	100,0%

Fonte: Elaboração própria a partir de levantamentos realizados

Em poucos casos, 33 pontos de parada, há baias de acomodação para o acostamento dos ônibus, mas em grande parte dos locais é possível a realização de ultrapassagem entre os ônibus (311 situações).

Tabela 25: Quantidade de pontos de parada em função da presença de baia de acostamento

Situação do ponto quanto à presença de baia	Quantidade	Particip.
Não	339	91,1%
Sim	33	8,9%
Total	372	100,0%

Fonte: Elaboração própria a partir de levantamentos realizados

4.3.5 Mapeamento dos Levantamentos Viários

Acompanha este relatório um arquivo em formato *shapefile* que contém a representação dos atributos levantados em campo. A partir deste arquivo, a UGMT e outros órgãos da Administração Municipal poderão consultar as informações com o uso de software de geoprocessamento.

Para facilitar a consulta de alguns atributos principais, foi produzido um conjunto de mapas que integram o Volume 2 deste relatório. Estes mapas foram gerados em formato ABNT A1, e por serem de uma dimensão mais ampla, foram impressos de modo reduzido no formato ABNT A3, todavia, são fornecidos na sua dimensão original.

Para uma leitura mais geral destes atributos principais, são apresentadas a seguir um conjunto de figuras que representam toda a área levantada.

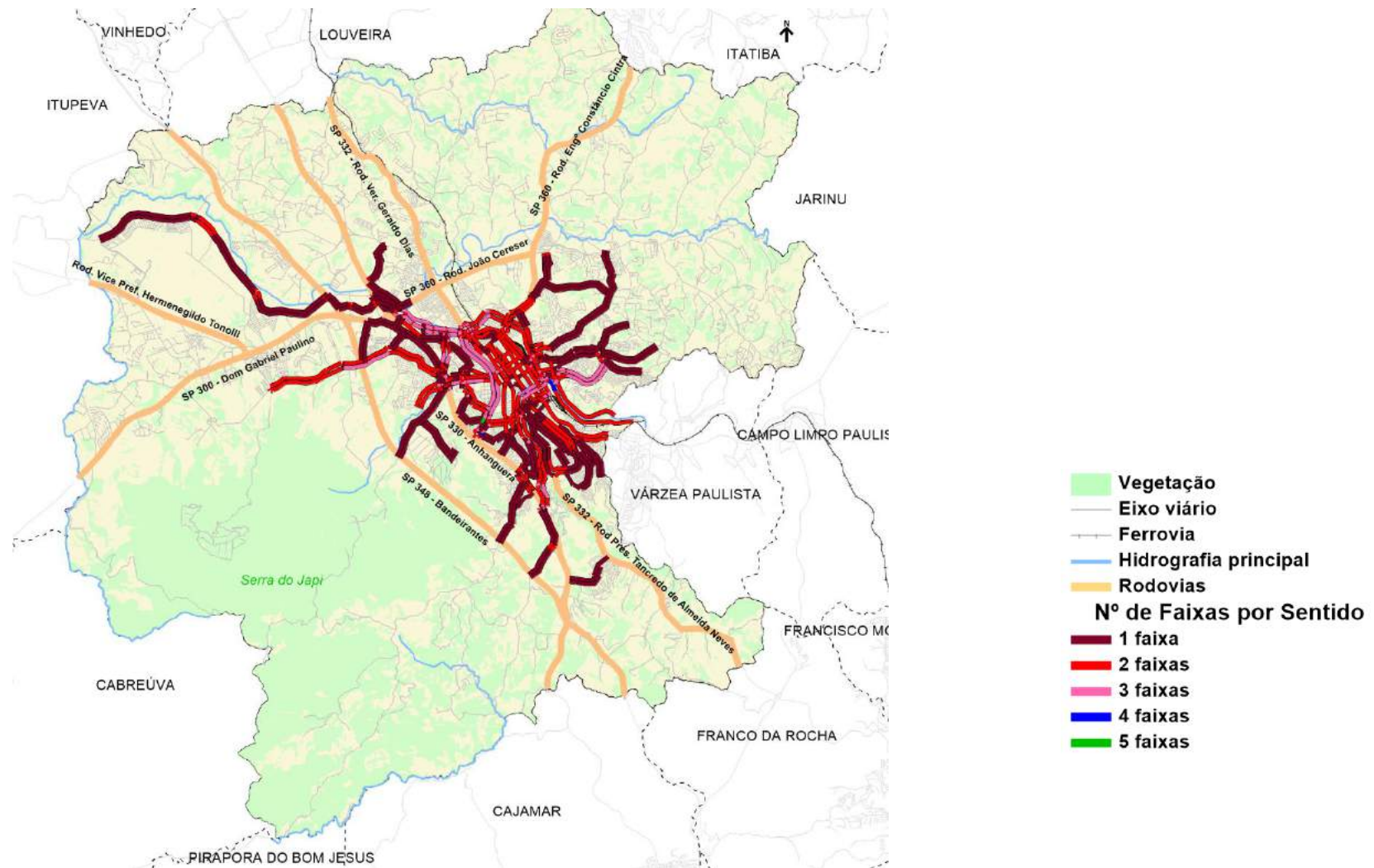


Figura 14: Quantidade de faixas de tráfego por sentido

Fonte: Elaboração própria

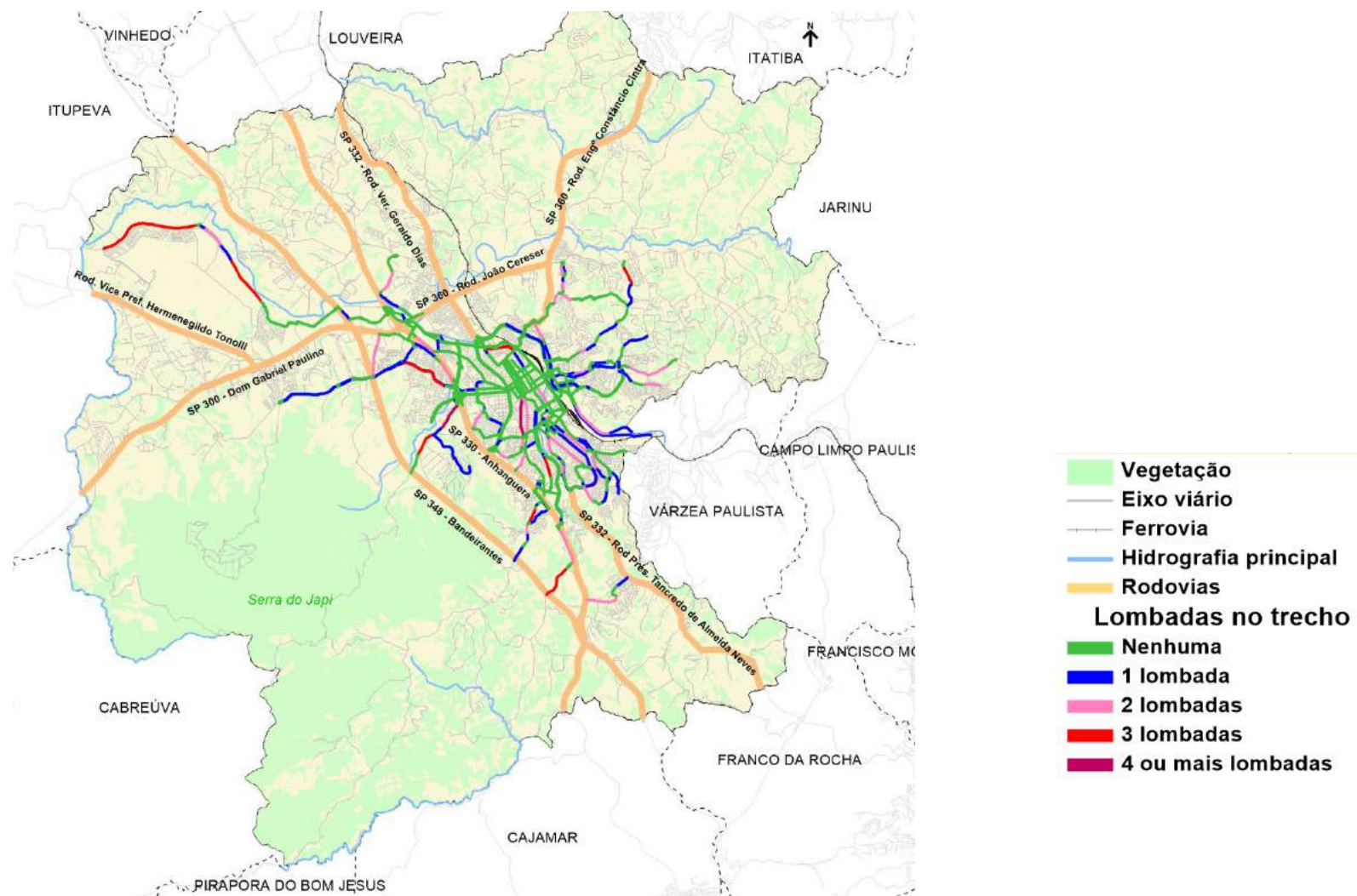


Figura 15: Quantidade de lombadas

Fonte: Elaboração própria

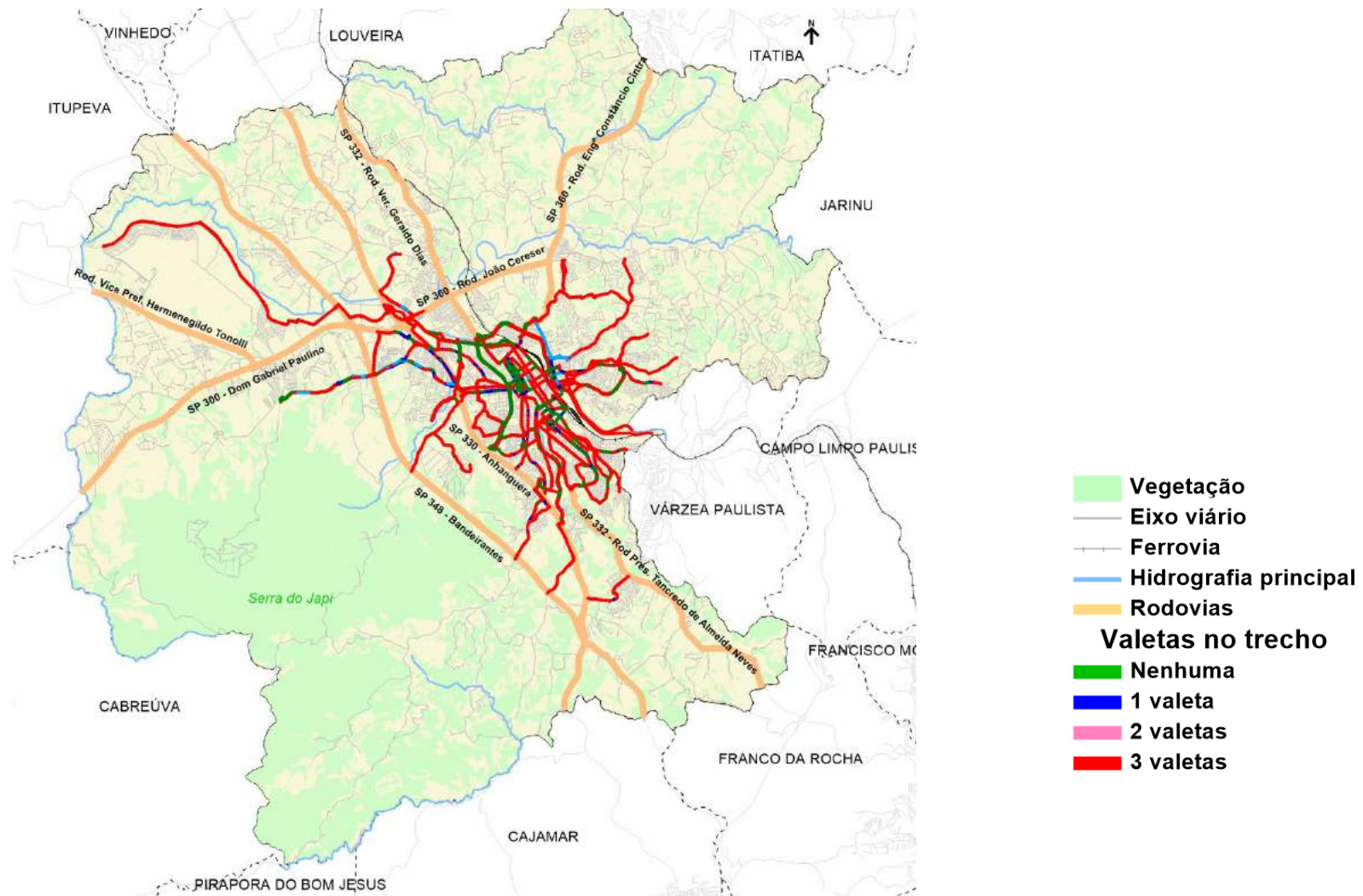


Figura 16: Quantidade de valetas

Fonte: Elaboração própria

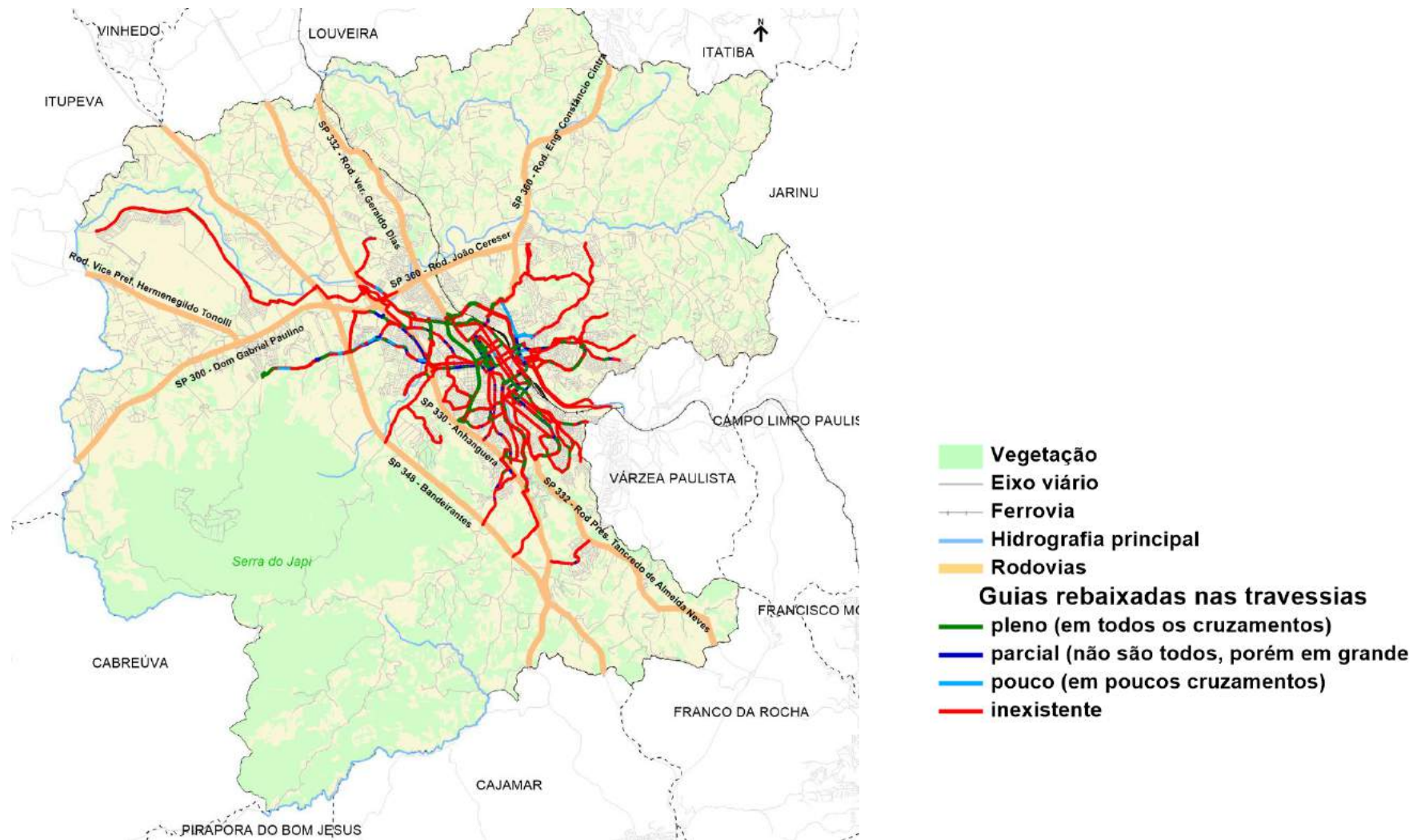


Figura 17: Situação das guias rebaixadas nas travessias

Fonte: Elaboração própria

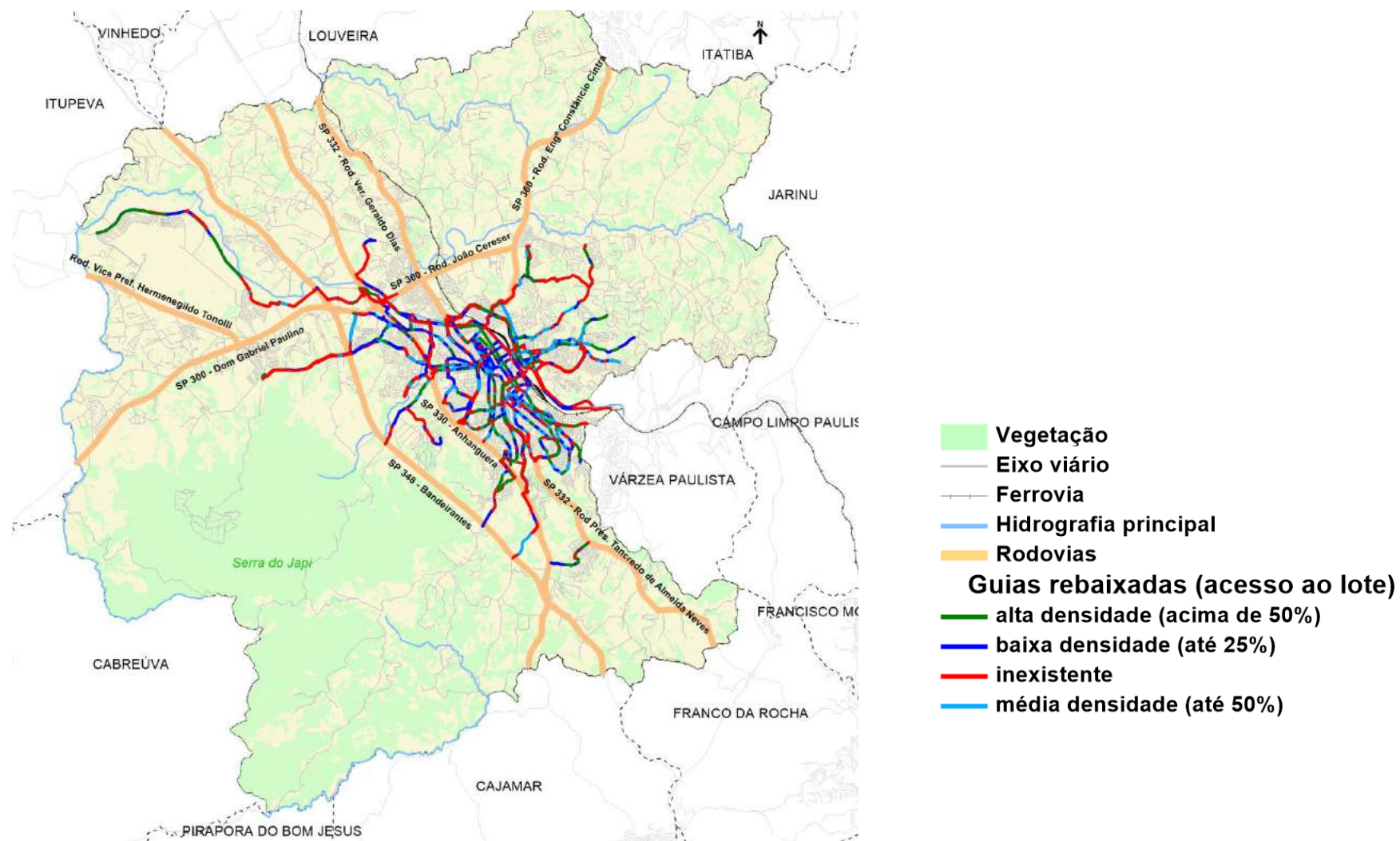


Figura 18: Situação quanto à presença de guias rebaixadas no acesso aos lotes

Fonte: Elaboração própria

4.4 Levantamento de Informações dos Principais Eixos de Caminhamento de Pedestres

O diagnóstico das condições de circulação dos pedestres na cidade é composto pela análise das informações obtidas no levantamento do sistema viário, objeto do item precedente, na medida em que neste trabalho foram obtidas informações sobre os passeios públicos e travessias e por uma análise de caminhabilidade nas principais rotas de pedestres.

O conceito de caminhabilidade procura expressar um conjunto mais amplo de condições para a circulação das pessoas a pé, indo além da infraestrutura do passeio e da presença de rebaixamentos nas travessias de vias, para ficar em alguns exemplos. Com efeito, condições adequadas de caminhamento requerem outros componentes, como segurança, ambientação, conforto térmico, prazer de caminhar entre outros. Trata-se de atributos subjetivos que, junto com aqueles objetivos obtidos dos levantamentos, permitem uma melhor visão de como tratar a questão da circulação a pé na cidade. Ressalta-se que esta forma de deslocamento junto com o modo cicloviário é acolhida como modo prioritário nas diretrizes da política nacional de mobilidade (Inciso II do Art. 6º da Lei 12.587). Deste modo, compreendê-lo de forma ampla e adequada é um importante passo na formulação do PMUJ.

Para a análise da caminhabilidade são empregadas técnicas de observação e registro que procuram obter “índices de caminhabilidade” para cada trecho analisado.

Nos trabalhos, foi empregada a mesma metodologia do estudo realizado pela Prefeitura Municipal de Jundiaí em 2015 denominado “Urbanismo Caminhável da Cidade de Jundiaí”. Neste estudo, foram realizados levantamentos na área central de Jundiaí em três rotas distintas. A metodologia adotada neste estudo é aderente às técnicas empregadas pela Consultora, e ainda agrega o benefício de consolidar um método para uso em outras aplicações pela UGMT.

Da mesma forma como no levantamento viário, o trabalho compreendeu a execução de três tarefas: (i) planejamento; (ii) execução; (iii) tratamento das informações obtidas e representação.

4.4.1 Planejamento do Levantamento das Condições de Caminhabilidade

Considerando os elementos anteriores, inicialmente foi definido o objeto do levantamento, constituído por um conjunto de vias, as quais, sequenciadas, permitem estabelecer rotas lógicas de percurso pelos pedestres.

O conceito adotado foi o de se escolher rotas caminháveis da área central, complementando as áreas levantadas no estudo de 2015 e a algumas rotas em centralidades de bairros, isto é, em locais além do centro, onde há um deslocamento a pé com intensidade mais considerável, decorrente de sua atratividade. No total, foram definidas 43km de vias para o levantamento das condições de caminhabilidade, envolvendo 65 logradouros, que foram organizados em 14 rotas conforme relacionado na Tabela 26 e passíveis de serem visualizadas na Figura 19.

Tabela 26: Relação de vias que foram objeto de levantamento de caminhabilidade

ID	Nome da via	Trecho:	Tipo	Extensão (m)	Percurso
01	Av. Presb. Manoel Antônio D Filho	Até Rua Prof. Raymundo Faggiano	Arterial	2.260	1
02	Av. Eunice C Souza Queiroz	Av. Prof. Raymundo até Rua José J. Cruz	Arterial	1.057	1
03	Rua José J. da Cruz	Av. Eunice Queiroz até Av. Presbítero Manoel Dias Filho	Local	300	1
04	Av. Prof. Raimundo Faggiano	Av. Presb. Manoel A. Dias Filho e Av. Eunice Cavalcante S. Queiroz	Local	212	1
05	Rua Adelino Martins	Rua Vereador Pedro Ribeiro até Av. Rosicler Torres Batista	Arterial	1.795	2
06	Av. Benedito C. de Andrade	Desde o número 200 da Av. Benedito até a rotatória da Av. Luiz José Sereno	Arterial	1.497	3
07	Av. Luiz José Sereno	Rotatória da Av. Luiz José Sereno até Terminal	Arterial	1.139	3
08	Rua Itirapina	Desde R Itirapina/R Palmira C. Bárbaro	Coletora	1.471	4
09	Rua Dr. Ramiro A Filho	Av. José Marcondes até Rua Itirapina	Local	382	4
10	Av. José Castro Marcondes	Rua Palmira até Rua Dr. Ramiro A Filho	Local	290	4
11	Rua Palmira C. Bárbaro	Rua Itirapina até Av. Prof. José C. Marcondes	Coletora	391	4
12	Rua do Retiro	Av. Luiz Gonzaga até Av. Prof. Maria Pellegrini	Coletora	517	5
13	Rua Major Gustavo A Storch/Rua Culto à Ciência	Desde Rua do Retiro com Rua Maj. Gustavo até Rua Culto Ciência com Rua do Retiro	Local	675	6
14	Rua São Lázaro	Rua do Retiro até Av. 9 de Julho	Local	282	6
15	Rua do Retiro	Av. 9 de Julho até Rua Culto à Ciência	Coletora	622	6
16	Rua do Retiro	Rua Culto a Ciência até Rua Major Stolch	Coletora	160	6
17	Rua do Retiro	Rua Major Gustavo Storch até Rua São Lázaro	Coletora	729	6
18	Rua Onze de junho	3-169	Local	178	7
19	Rua Jorge Zolner	2-136	Local	239	7
20	Rua Rangel Pestana	1177-601	Coletora	602	7
21	Rua Anchieta	355-259	Coletora	127	7
22	Avenida União dos Ferroviários	Rua Siqueira de Moraes x Rua São Bento	Arterial	198	7
23	Rua Anchieta	Rua José Ferreira até Rua Barão do triunfo	Local	329	7
24	Rua Dr. Cavalcanti	676 - 1081	Arterial	411	7
25	Rua Marechal Deodoro da Fonseca	6-560	Arterial	546	7
26	Rua Marechal Deodoro da Fonseca	560-1010	Arterial	646	7
27	Rua Engenheiro Monlevade	Baronesa do Japi até Rua Barão de Jundiáí	Local	340	7
28	Rua Engenheiro Monlevade	Rua Barão de Jundiáí até Av. dos Ferroviários	Local	576	7
29	Rua Cel. Siqueira de Moraes	1-513	Local	530	7
30	Rua Cel. Siqueira de Moraes	513-Rua Anchieta	Local	262	7
31	Av. Henrique Andrés	10-266	Coletora	239	7
32	Rua São Bento	569-289	Local	273	7
33	Rua São Bento	269-41	Local	310	7

ID	Nome da via	Trecho:	Tipo	Extensão (m)	Percurso
34	Rua Dr. Antenor Soares Gandra	Início da via até Praça Rafael Mauro	Coletora	857	8
35	Rua Dr. Antenor Soares Gandra	Praça Rafael Mauro até Rua Itatiba	Coletora	665	8
36	Rua Dr. Torres Neves	Rua Dr. Cavalcanti até início do viaduto	Coletora	343	8
37	Av. São João	Viaduto até Rua Antenor Soares Gandra	Coletora	815	8
38	Rua Itatiba	Desde a Rua Dr. Antenor Soares Gandra até a Rua Bragança Paulista	Local	217	8
39	Rua Osvaldo Cruz	Av. São João até Av. Frederico Ozanan	Coletora	1.874	9
40	Rua Carlos Gomes	SP 067 até Av. São João	Coletora	429	9
41	Rua Itália	Início trecho até Rua das Pitangueiras	Coletora	521	10
42	Rua Saúde	Rua Conde Monsanto até Rua Eng. Monlevade	Coletora	262	10
43	Rua Baronesa do Japi	R. Cel. Leme da Fonseca até R Eng. Monlevade	Coletora	382	10
44	Rua 23 de Maio	Rua das Pitangueiras Até Rua Conde de Monsanto	Coletora	874	10
45	Rua Bom Jesus de Pirapora	Rua Eng. Monlevade até Rua das Pitangueiras	Coletora	1.338	10
46	Rua Bom Jesus de Pirapora	Rua das Pitangueiras até início da Rua Itália	Coletora	447	10
47	Rua Bom Jesus do Pirapora	Desde a Rua Itália até a Rua São Francisco de Sales	Coletora	1.009	11
48	Av. São Francisco de Sales	Terminal Rami até Rua Bom Jesus do Pirapora	Local	415	11
49	Rua Suíça	Rua Cica até Rua das Pitangueiras	Coletora	804	11
50	Rua Cica	Rua Jose Bedendo até Rua Suíça	Coletora	383	11
51	Rua José Bedendo	Rua Bom Jesus do Pirapora até Rua Cica	Coletora	345	11
52	Rua José Gaspari Sobrinho	Desde Av. Dr. Odil Campos Sales até Rua Bom Jesus do Pirapora	Local	440	12
53	Rua Odil Campos de Sales e R José Gaspari Sobrinho	Rua das Pitangueiras até Rua Professor João Luiz Campos	Coletora/Local	258	12
54	Rua Professor João Luiz de Campos	Rua José Sobrinho Gaspari até Rua José do Patrocínio	Coletora	381	12
55	Rua Senador Fonseca	Desde Rua Marcílio Dias até Av. Dr. Odil Campos Sales	Local	541	12
56	Av. Dr. Odil Campos Sales	Desde Rua Paula Penteado até Rua José Gaspari Sobrinho	Coletora	399	12
57	Rua das Pitangueiras	Desde a Rua Zuferey até Rua Augusto S. Palhares	Coletora	314	13
58	Rua Emile Pilon e Rua Brasil	Desde Av. Fernando Arens até Rua São Luiz	Coletora	830	13
59	Av. Samuel Martins	Rua Major Paulo M. Lacerda até Rua Dr. Emile Pilon	Coletora	643	13
60	Rua Visconde de Taunay	Rua Augusto S. Palhares até Rua Dr. Emile Pilon	Local	253	13
61	Rua Zuferey	Desde Rua Brasil até Rua das Pitangueiras	Coletora	379	13
62	Rua Augusto da Silva Palhares	Rua das Pitangueiras até Rua Visconde de Taunay	Local	63	13
63	R. Vigário João J. Rodrigues	Rua José do Patrocínio até Rua Barão do Rio Branco	Arterial	244	14
64	Av. Fernando Arens	Rua Joaquim Lisboa até Rua Maestro Frederico Nano	Coletora	465	14
65	Av. Fernando Arens	Rua Maestro Frederico Nano até Rua Dr. Emile Pilon	Coletora	1.122	14
66	Rua Lacerda Franco	Rua Barão Rio Branco até Rua Francisco Arens	Coletora	633	14
67	Avenida União dos Ferroviários	Rua Princesa Isabel até R Barão do Rio Branco	Coletora	286	14
68	Rua Barão do Rio Branco	Av. União dos Ferroviários até Rua Vigário João Rodrigues	Coletora	432	14

ID	Nome da via	Trecho:	Tipo	Extensão (m)	Percurso
69	Av. Dr. Olavo Guimaraes	Rua Barão do Rio Branco até Rua Moreira Cesar	Arterial	361	14
70	Av. Várzea Paulista	Desde Rua Maestro João Bovolena até Av. das Nações Unidas	Arterial	813	14
71	R José do Patrocínio	Desde Dr. Odil até Rua XV Novembro	Arterial	612	14
72	Rua Princesa Isabel	Desde Rua XV Novembro até Av. União dos Ferroviários	Local	94	14
73	Av. São Paulo	Rua Moreira César até Rua Maestro José Bovolena	Coletora	812	14
74	Rua XV de Novembro	Desde Rua José do Patrocínio até Rua Princesa Isabel	Local	78	14
75	Rua Dr. Emile Pilon	Av. Fernando Arens até Av. Olavo Guimarães	Local	228	14
76	Rua Várzea Paulista	Av. Nações Unidas até Rua Salvador	Arterial	436	14
77	Rua Várzea Paulista	Rua Salvador até Rua Olívio Moro	Arterial	580	14
78	Rua São Paulo e R Joaquim M Lisboa	Av. Nações Unidas até Rua Fernando J. Arns	Local	320	14
Total				43.582	

Fonte: Elaboração própria

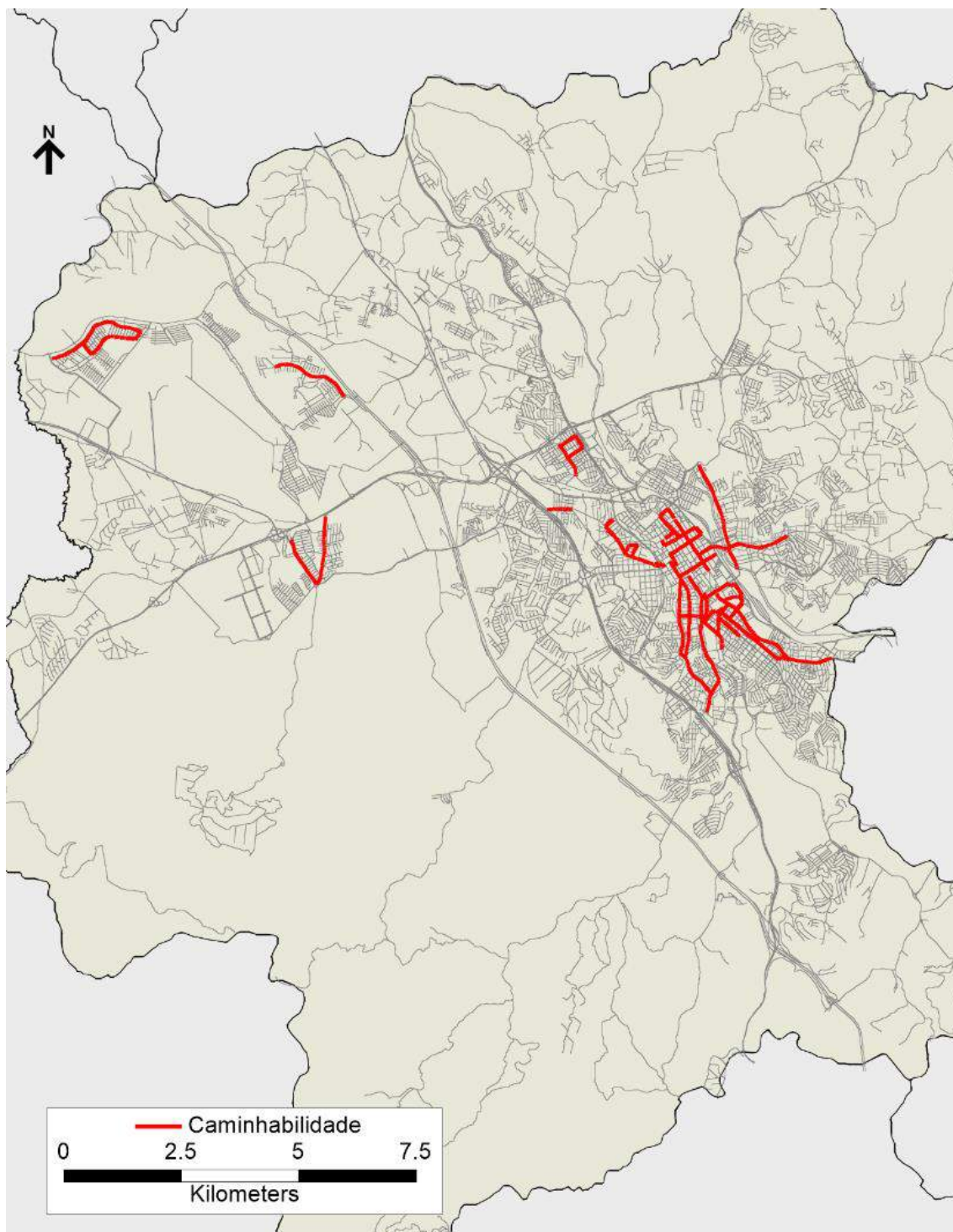


Figura 19: Mapa das vias objeto do levantamento de caminhabilidade

Fonte: Elaboração própria

O conjunto de figuras, da Figura 20 até a Figura 33, mostram as vias levantadas segundo os percursos que foram definidos.

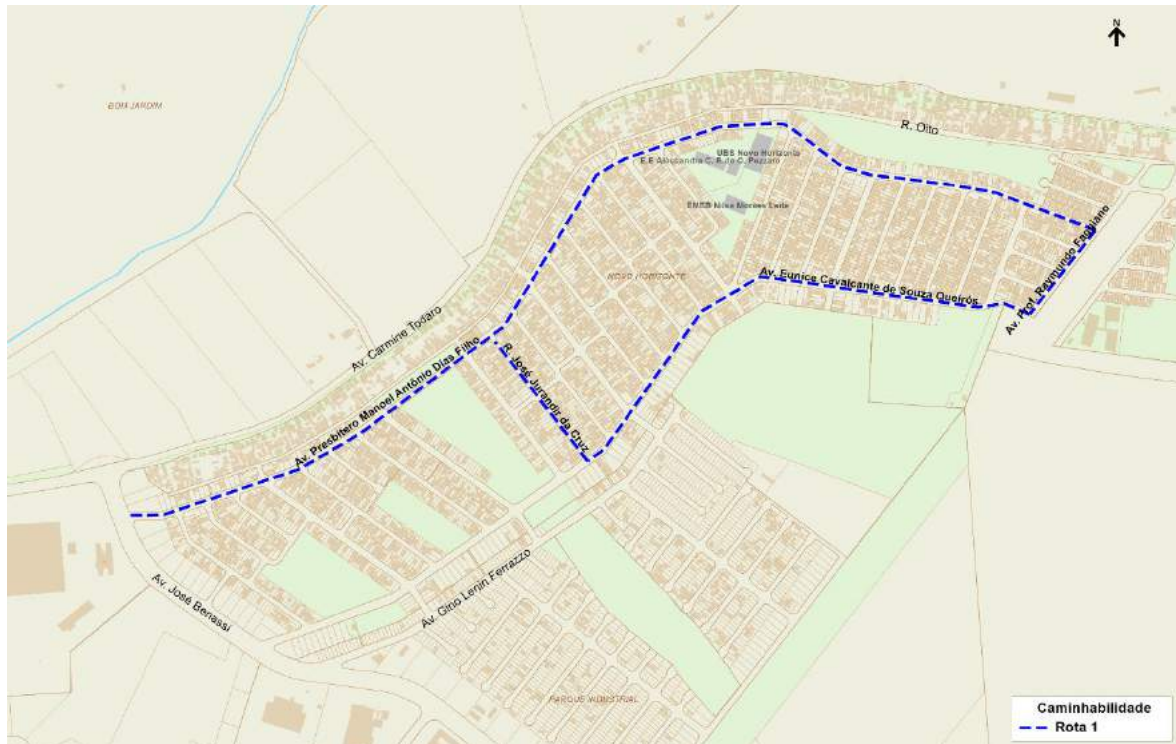


Figura 20: Rota 1 do Levantamento de caminhabilidade

Fonte: Elaboração própria



Figura 21: Rota 2 do Levantamento de caminhabilidade

Fonte: Elaboração própria



Figura 22: Rota 3 do Levantamento de caminhabilidade

Fonte: Elaboração própria



Figura 23: Rota 4 do Levantamento de caminhabilidade

Fonte: Elaboração própria



Figura 24: Rota 5 do Levantamento de caminhabilidade

Fonte: Elaboração própria

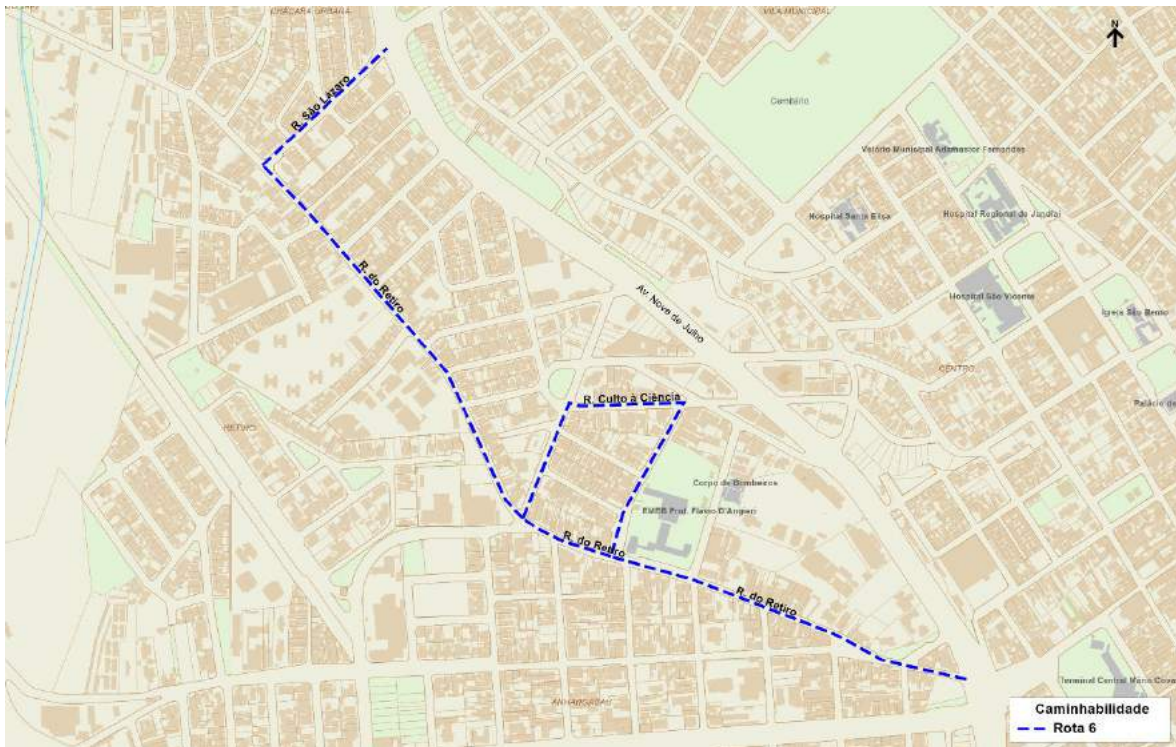


Figura 25: Rota 6 do Levantamento de caminhabilidade

Fonte: Elaboração própria



Figura 26: Rota 7 do Levantamento de caminhabilidade

Fonte: Elaboração própria

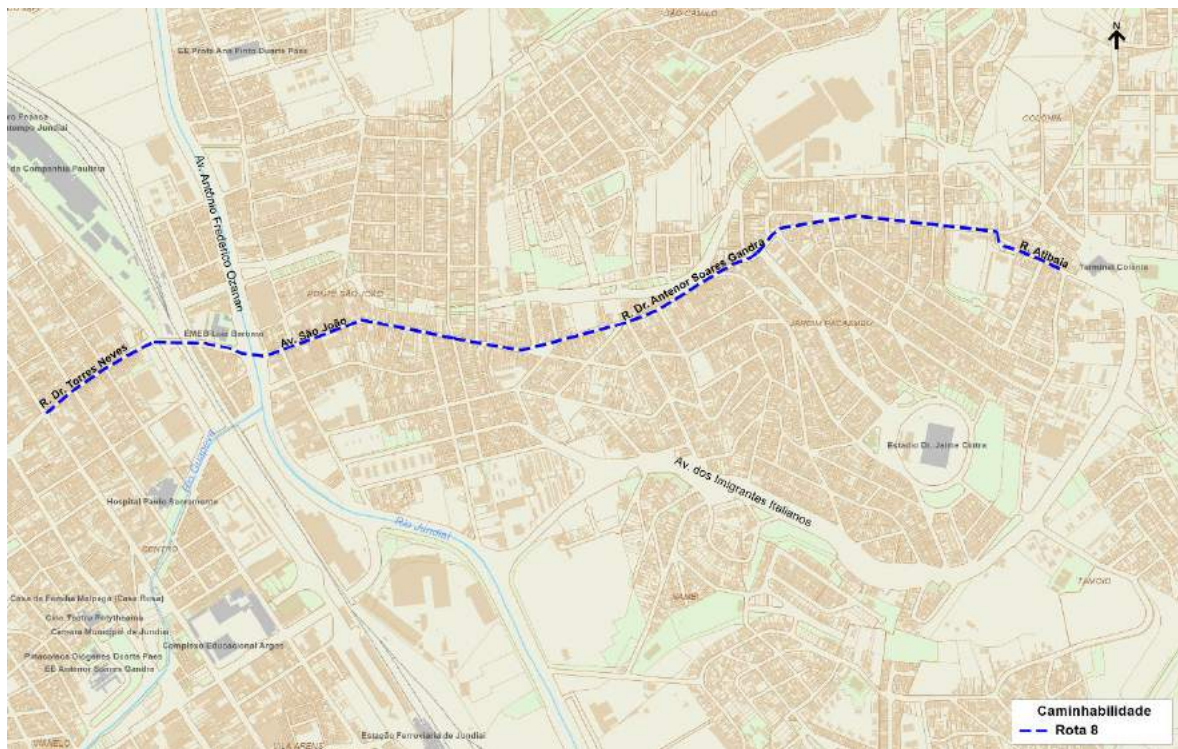


Figura 27: Rota 8 do Levantamento de caminhabilidade

Fonte: Elaboração própria



Figura 28: Rota 9 do Levantamento de caminhabilidade

Fonte: Elaboração própria

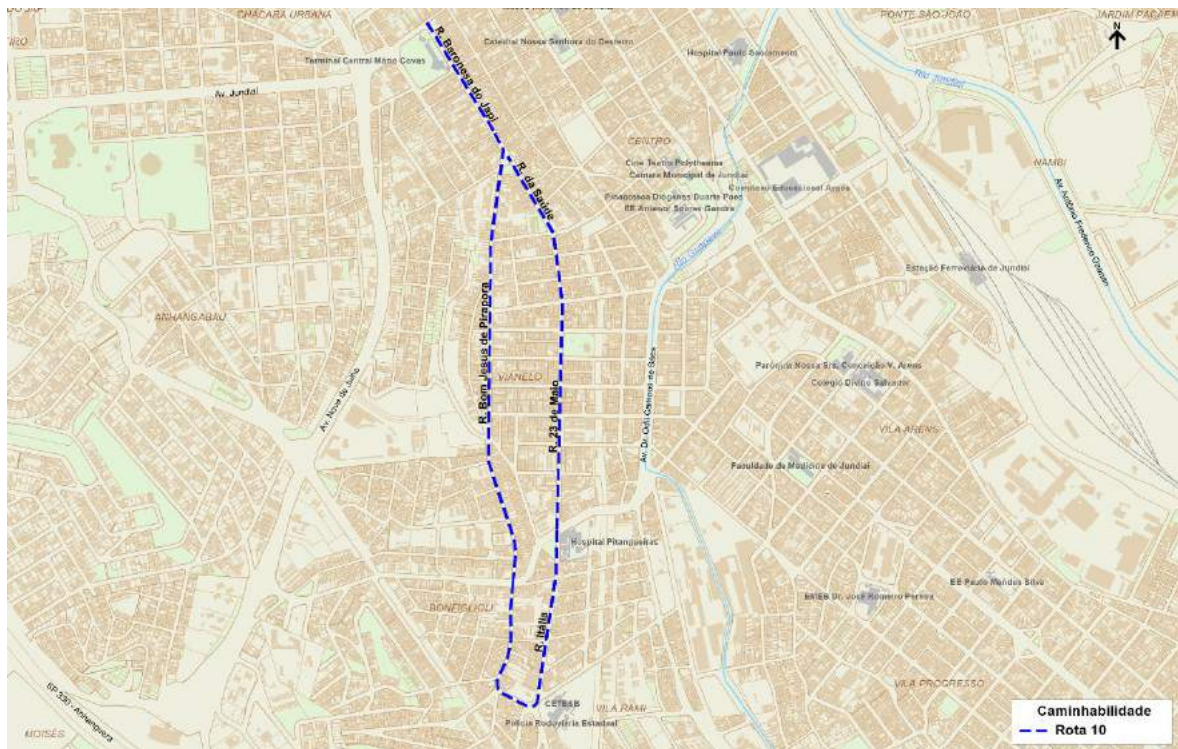


Figura 29: Rota 10 do Levantamento de caminhabilidade

Fonte: Elaboração própria

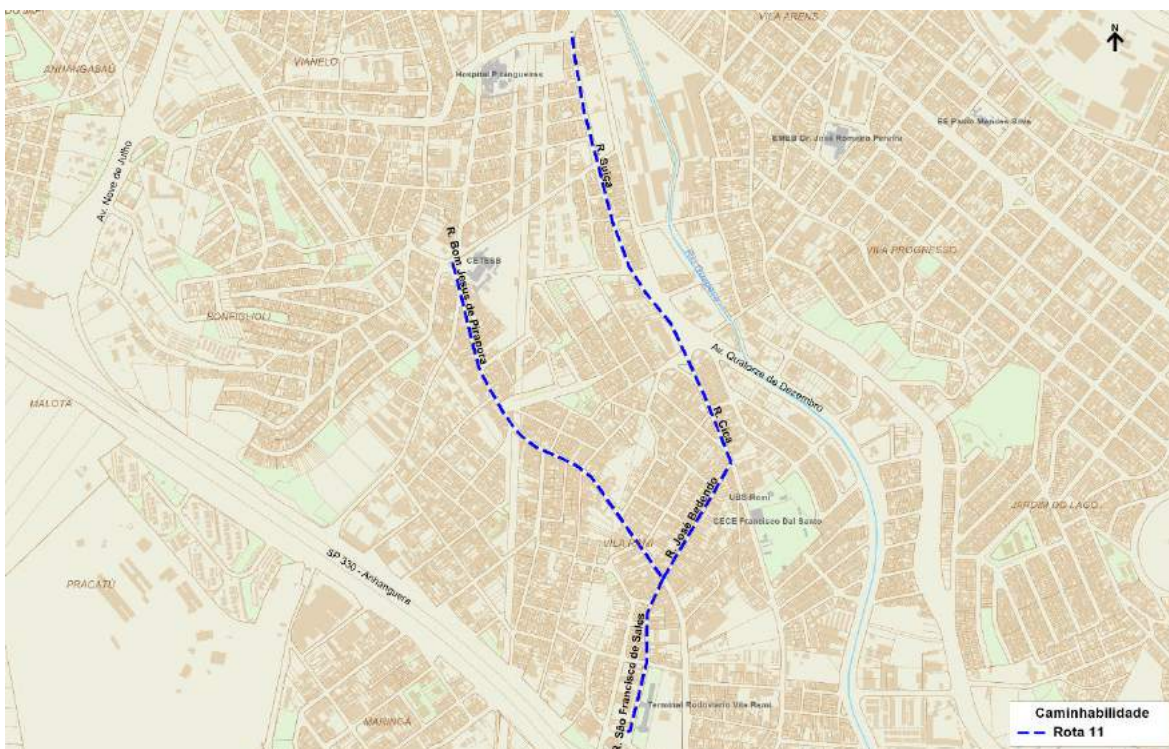


Figura 30: Rota 11 do Levantamento de caminhabilidade

Fonte: Elaboração própria



Figura 31: Rota 12 do Levantamento de caminhabilidade

Fonte: Elaboração própria

Considerando a metodologia mencionada e os ajustes realizados nas discussões com a Coordenação da UGMT, foi estabelecido um roteiro de levantamento de dados que contempla nove grupos de dados: (i) Vias e passeios; (ii) Mobiliário urbano, serviços e espaço público; (iii) Travessias; (iv) Sinalização; (v) Edificações - equipamentos e comércio (condições das fachadas); (vi) Ruídos e conforto térmico; (vii) Transportes, topografia e intervenções; (viii) Sensações e percepções de segurança; (ix) Sensações e percepções de segurança.

Para cada um destes grupos há um conjunto de questões que são respondidas pelo analista responsável pelo levantamento e, ao final, há uma nota que é por ele conferida para cada grupo. No total, o levantamento abrange 123 informações (questões) para cada segmento das rotas levantadas, como mostra a Tabela 27.

Tabela 27: Relação de atributos levantados no levantamento de caminhabilidade

Grupo	Atributo	Opções
Geral	Nome da via	
	Trecho:	
	Lado da calçada	<ul style="list-style-type: none"> • Par • Ímpar
Vias e passeios	Classificação da via	<ul style="list-style-type: none"> • Arterial • Coletora • Local • Outro
	Número de faixas	<ul style="list-style-type: none"> •
	Tipo de via (circulação)	<ul style="list-style-type: none"> • Única • Dupla • Dupla com canteiro central • Outro
	A largura da calçada está adequada?	<ul style="list-style-type: none"> • 1,2m para bairro residencial • 1,8m para bairro comercial • Outro
	Quantas pessoas conseguem passar ao mesmo tempo?	
	Teve que dar passagem para outras pessoas?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	A calçada acompanha a inclinação da rua?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	Há degraus?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	É agradável a inclinação?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não • Não há
	Tem continuidade?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	Há muitos buracos ou calçadas quebradas?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	Os pisos são confortáveis ou são escorregadios e com muito atrito?	<ul style="list-style-type: none"> • Confortáveis • Escorregadios • Com muito atrito
	É preciso desviar de obstáculos?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	Há postes ou outros obstáculos no meio da calçada?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	Há calçadas que começam ou terminam inesperadamente?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	Quanto as condições da via? NOTA:	1 - muito ruim 2 - ruim

Grupo	Atributo	Opções	
		3 - médio	
		4 - bom	
		5 - muito bom	
		6 - excelente	
	Informações complementares identificadas durante o trajeto.	Descrição	
Mobiliário urbano, serviços e espaço público	Há bancos para se sentar no caminho?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
	Há sombras e árvores?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
	Há iluminação para os pedestres?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
	Há lixeiras no caminho?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
	O espaço de coleta de lixo dos edifícios influencia na caminhada?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
	Há orelhões?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
	Como estão posicionados os pontos de ônibus?	<ul style="list-style-type: none"> • Descrição 	
	Os pontos de ônibus atrapalham os pedestres?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não • Não há 	
	Há comércio nas calçadas?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não • Não há 	
	Há banca de jornais, vendedores ambulantes ou outro tipo de comércio que usa a calçada?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não • Outro 	
	É positivo a sua presença e o uso de espaço público?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
	Há espaços residuais ou subutilizados no caminho?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
	Há praças no caminho?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
	Se "sim", as praças são conservadas e confortáveis?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
	Há intervenções artísticas nos muros e caminho?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
	Há cores?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
	Quanto ao mobiliário urbano, serviços e espaço público? NOTA:	1 - muito ruim 2 - ruim 3 - médio 4 - bom 5 - muito bom 6 - excelente	
		Informações complementares identificadas durante o trajeto.	Descrição
	Travessias	Há travessias em desnível?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
		O tempo de travessia é suficiente para todas as tipologias de pedestres?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não • Não há
O ciclo semafórico privilegia o pedestre?		<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
As vias são muito largas?		<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Sim com canteiro central • Não 	
É preciso esperar muito tempo para atravessar?		<ul style="list-style-type: none"> • Sim 	

Grupo	Atributo	Opções	
	Pode-se atravessar onde quiser?	<ul style="list-style-type: none"> • Não • Sim 	
	As travessias tinham continuidade com o trajeto?	<ul style="list-style-type: none"> • Não • Sim 	
	As travessias garantem acesso aos equipamentos e serviços?	<ul style="list-style-type: none"> • Não • Sim 	
	No posicionamento das faixas de pedestres. Há gradis?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não • Apenas em alguns locais 	
	Há sensação de segurança ao atravessar?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
	É possível ter visibilidade da rua? (ou árvores e carros impedem a visibilidade?)	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
	Há faixa elevada?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
	Há rampas de acesso?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
	A rua na travessia é regular e sem buracos?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
	Há risco eminente para os pedestres?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
	Há algum tipo de controle de acessos? (Canalização, muretas, barreiras, floreiras)	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
	Em interseções de grandes dimensões. Há ilhas de refúgio, com largura adequada?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
	Nas esquinas, há conflitos de pedestres? (Exceto de espera)	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
	Quanto as travessias? NOTA:	<ul style="list-style-type: none"> 1 - muito ruim 2 - ruim 3 - médio 4 - bom 5 - muito bom 6 - excelente 	
	Informações complementares identificadas durante o trajeto.	Descrição	
	Sinalização	Há placas com nomes das ruas?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
		É fácil encontrar as placas?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
		É possível ler os nomes das ruas?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
É possível saber a direção ou localização de onde se está?		<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
Há sinalizações de lugares de interesse turístico?		<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
Há sinalizações para pedestres?		<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
Há totens informativos?		<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
É possível saber alguma informação sobre os prédios de interesse?		<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
Há sinalização para os serviços públicos? (Hospitais, escolas, etc...)		<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
Há sinalização indicando onde estão os transportes (terminais de ônibus, estação de trem, pontos de táxi, etc..)		<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	
No caminho, há sinalização dos pontos de parada de ônibus?		<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	

Grupo	Atributo	Opções
	Há sinalização de pedestres nas travessias?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	Há faixa de pedestres e semáforo?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	Há sinalização de preferência para o pedestre?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	Há alguma sinalização sonora?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	Nas interseções, há sinalização horizontal e vertical ou "PARE" que oriente o motorista?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	Há placas de equipamentos públicos?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	Há orientações para chegar nos parques e praças da região?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	Quanto a sinalização? NOTA:	<ul style="list-style-type: none"> 1 - muito ruim 2 - ruim 3 - médio 4 - bom 5 - muito bom 6 - excelente
	Informações complementares identificadas durante o trajeto.	Descrição
	Edificações - equipamentos e comércio (condições das fachadas)	No caminho, há edifícios de interesse turístico/cultural?
Há bibliotecas?		<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
Há museus?		<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
A arquitetura chama a atenção dos pedestres?		<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
As edificações estão em bom estado de conservação?		<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não • Outro
O comércio de rua é interessante e diversificado?		<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
Qual é o tipo de comércio do local?		<ul style="list-style-type: none"> • Descrição
Há hospitais?		<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
Há posto policial?		<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
Os comércios preservam e conservam as suas fachadas?		<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
Os comércios ocupam espaços indevidos das calçadas?		<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
Há muitos muros no caminho?		<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
Há edifícios abandonados ou em más condições?		<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
Os muros são altos?		<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
Quanto as edificações? NOTA:		<ul style="list-style-type: none"> 1 - muito ruim 2 - ruim 3 - médio 4 - bom 5 - muito bom 6 - excelente
Informações complementares identificadas durante o trajeto.		Descrição
Ao longo do caminho, há sensação de segurança e conforto?		<ul style="list-style-type: none"> • Sim

Grupo	Atributo	Opções
Ruídos e conforto térmico		<ul style="list-style-type: none"> • Não
	Pode-se andar tranquilamente?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	O caminhante se sente tenso ou relaxado?	<ul style="list-style-type: none"> • Tenso • Relaxado
	Quanto ao conforto térmico. A caminhada foi agradável?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	Como é o ruído do caminho?	<ul style="list-style-type: none"> • Baixo • Médio (aceitável) • Alto • Muito alto
	O trânsito do local, faz muito barulho?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	Ouvem-se passarinhos?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	Quanto ao odor?	<ul style="list-style-type: none"> • Forte • Fraco
	No caminho, desperta algum interesse em registrar o lugar?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	Havia muitas pessoas no caminho?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	As pessoas se interagem?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	As pessoas se conheciam?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	Quanto aos ruídos e conforto térmico? NOTA:	<ul style="list-style-type: none"> 1 - muito ruim 2 - ruim 3 - médio 4 - bom 5 - muito bom 6 - excelente
	Informações complementares identificadas durante o trajeto.	Descrição
	Transportes, topografia e intervenções	Há pontos de ônibus a menos de 400 metros?
Os trajetos estão no mesmo nível? (sem passarelas ou passagens subterrâneas)		<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
Há predominância de declives?		<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
Há travessias em desnível?		<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
Quanto ao transporte, topografia e intervenções? NOTA:		<ul style="list-style-type: none"> 1 - muito ruim 2 - ruim 3 - médio 4 - bom 5 - muito bom 6 - excelente
Informações complementares identificadas durante o trajeto.		Descrição
Sensações e percepções de segurança	As fachadas estão deterioradas?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	Há pessoas andando pelas calçadas?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	Há iluminação?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	Há sinalização?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	As pessoas se cumprimentam pela rua?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não

Grupo	Atributo	Opções
	As pessoas se olham?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	Há sensação de perigo?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	Há muros altos, fortificados?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	Há câmeras de segurança?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	Há sentimento de familiaridade, identidade com o local?	<ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não
	Quanto as sensações e percepções de segurança? NOTA:	1 - muito ruim
		2 - ruim
		3 - médio
		4 - bom
		5 - muito bom
		6 - excelente
		Informações complementares identificadas durante o trajeto.

Fonte: Elaboração própria

4.4.2 Execução do Levantamento de Caminhabilidade

Os trabalhos do levantamento de caminhabilidade foram realizados no período de 10 de outubro a 21 de novembro de 2020, conforme apresentado na Tabela 28

Tabela 28: Data dos levantamentos de informações de caminhabilidade por logradouro

Data	Logradouro
10/11/2020	Rua Dr. Cavalcanti
10/11/2020	Rua Marechal Deodoro da Fonseca
10/11/2020	Av. Henrique Andrés
10/11/2020	Rua Rangel Pestana
10/11/2020	Rua Jorge Zolner
11/11/2020	Rua Anchieta
11/11/2020	Rua Onze de junho
11/11/2020	Rua São Bento
11/11/2020	Avenida União dos Ferroviários
11/11/2020	Rua Cel. Siqueira de Moraes
11/11/2020	Rua Engenheiro Monlevade
11/11/2020	Rua Dr. Torres Neves
11/11/2020	Av. São João
11/11/2020	Rua Dr. Antenor Soares Gandra
11/11/2020	Rua Itatiba
12/11/2020	Rua Baronesa do Japi
12/11/2020	Rua Bom Jesus de Pirapora
12/11/2020	Rua Itália
12/11/2020	Rua 23 de Maio
12/11/2020	Rua Saúde
12/11/2020	Rua do Retiro
12/11/2020	Rua São Lázaro
12/11/2020	Rua Major Gustavo A Storch/Rua Culto à Ciência
13/11/2020	Rua Senador Fonseca
13/11/2020	Av. Dr. Odil Campos Sales
13/11/2020	Rua José Gaspari Sobrinho
13/11/2020	Rua Bom Jesus do Pirapora
18/11/2020	R José do Patrocínio
18/11/2020	Rua XV de Novembro
18/11/2020	Rua Princesa Isabel

Data	Logradouro
18/11/2020	Rua Barão do Rio Branco
18/11/2020	R Vigário João J. Rodrigues
18/11/2020	Av. Dr. Olavo Guimaraes
18/11/2020	Av. São Paulo
18/11/2020	Av. Várzea Paulista
18/11/2020	Rua Várzea Paulista
18/11/2020	Rua São Paulo e R Joaquim M Lisboa
18/11/2020	Av. Fernando Arens
18/11/2020	Rua Dr. Emile Pilon
19/11/2020	Av. São Francisco de Sales
19/11/2020	Rua José Bedendo
19/11/2020	Rua Cica
19/11/2020	Rua Suíça
19/11/2020	Rua Odil Campos de Sales e R José Gaspari Sobrinho
19/11/2020	Rua Professor João Luiz de Campos
19/11/2020	Rua Lacerda Franco
19/11/2020	Av. Samuel Martins
19/11/2020	Rua Emile Pilon e Rua Brasil
19/11/2020	Rua Zuferey
19/11/2020	Rua das Pitangueiras
19/11/2020	Rua Augusto da Silva Palhares
19/11/2020	Rua Visconde de Taunay
20/11/2020	Av. Presb. Manoel Antônio D Filho
20/11/2020	Av. Prof. Raymundo Faggiano
20/11/2020	Av. Eunice C Souza Queiroz
20/11/2020	Rua José J. da Cruz
20/11/2020	Rua Adelino Martins
20/11/2020	Av. Benedito C de Andrade
20/11/2020	Av. Luiz José Sereno
21/11/2020	Rua Itirapina
21/11/2020	Rua Palmira C. Bárbaro
21/11/2020	Av. José Castro Marcondes
21/11/2020	Rua Dr. Ramiro A Filho
21/11/2020	Rua Osvaldo Cruz
21/11/2020	Rua Carlos Gomes

Fonte: Elaboração própria

4.4.3 Resultados do Levantamento de Caminhabilidade

Os dados do levantamento de caminhabilidade para todos os atributos relacionados na Tabela 27 constam da planilha de dados fornecida junto com este relatório.

A síntese das avaliações pode ser apresentada mediante as notas que foram atribuídas à cada grupo temático de atributos, as quais, somadas, indicam um índice de caminhabilidade por via, rota e total da malha avaliada.

Considerando o total das vias avaliadas, a nota final obtida foi de 27,15 pontos, de um valor máximo de 40 pontos possíveis (8 atributos × 5 pontos máximos). Assim, a proporção da nota máxima obtida foi de 67,9%, ou seja, uma nota de 6,8 em uma escala até dez pontos, que pode ser classificada com um conceito de regular para bom. Esta nota foi obtida mediante a ponderação das notas individuais para cada via pela sua extensão.

Os oitos grupos temáticos apresentaram notas globais relativamente equilibradas entre um valor mínimo de 2,92 pontos e um valor máximo de 3,81 pontos, como mostra a Tabela 29.

Há três grupos de atributos com menor avaliação: sinalização (2,92 pontos), travessias (3,14 pontos) e mobiliário urbano (3,15 pontos). Os de melhor avaliação foram: edificações (3,81 pontos) e sensações (3,79 pontos).

Tabela 29: Notas globais por grupo de atributos obtidas no levantamento de caminhabilidade

Grupo	Nota	Proporção
Passeio	3,51	70,2%
Mob. Urbano	3,15	63,1%
Travessias	3,14	62,8%
Sinalização	2,92	58,4%
Edificações	3,81	76,1%
Ruídos e conforto térmico	3,39	67,7%
Transp. público e interferências	3,44	68,9%
Sensações	3,79	75,8%
Total	27,15	67,9%

Fonte: Elaboração própria

Considerando a agregação por rotas de percurso as rotas com maior nota foram:

- Rota 8, com 30,49 pontos, ou 76,2% do valor máximo. Esta rota, com 2,9 km inclui as vias: Rua Dr. Antenor Soares Gandra; Rua Dr. Torres Neves; Av. São João; e Rua Itatiba;
- Rota 11, com 29,59 pontos, ou 74% do valor máximo. A rota, com aproximadamente 3 km reúne as seguintes vias: Rua Bom Jesus do Pirapora; Av. São Francisco de Sales; Rua Suíça; Rua Cica; e Rua José Bedendo.

As rotas com menores notas são:

- Rota 1, com apenas 21 pontos, ou 52,5% do valor máximo. A rota possui 1,8 km, com uma única via, a Rua Adelino Martins;
- Rota 9, com 22 pontos, ou 55% do valor máximo. Esta rota possui 2,3 km e é composta pela Rua Oswaldo Cruz e Rua Carlos Gomes.

As demais rotas não citadas encontram-se dentro de um intervalo mediano de notas, como mostra a Tabela 30.

Tabela 30: Notas por grupo de atributos por rota obtidas no levantamento de caminhabilidade

Rota	Ext. (m)	Nota	Prop.	Passeio	Mob. Urbano	Travessias	Sinalização	Edificações	Ruídos e conf.	Transp. Público e interf.	Sensações
1	3.829	28,46	71,1%	3,59	3,81	2,73	2,53	4,00	4,00	3,79	4,00
2	1.795	21,00	52,5%	2,00	3,00	2,00	2,00	4,00	3,00	2,00	3,00
3	2.636	28,00	70,0%	3,00	3,00	4,00	3,00	4,00	3,00	4,00	4,00
4	2.534	26,48	66,2%	3,58	2,89	2,54	2,58	3,89	3,73	3,43	3,85
5	517	27,00	67,5%	4,00	3,00	3,00	2,00	4,00	4,00	3,00	4,00
6	2.468	28,32	70,8%	4,00	3,66	2,89	2,39	4,39	4,00	3,00	4,00
7	5.806	26,77	66,9%	3,93	2,93	3,27	3,73	3,46	3,18	2,70	3,56
8	2.897	30,49	76,2%	3,93	3,57	3,85	3,45	3,85	4,00	3,93	3,93
9	2.303	22,00	55,0%	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
10	3.824	28,01	70,0%	4,00	3,14	3,53	3,20	4,00	2,20	3,93	4,00
11	2.956	29,59	74,0%	3,88	3,61	3,64	3,10	3,88	3,60	3,88	4,00
12	2.019	23,46	58,6%	2,80	2,49	2,53	2,00	3,22	3,34	3,54	3,53
13	2.482	26,57	66,4%	3,44	2,89	2,80	2,28	3,85	3,80	3,69	3,82

14	7.516	27,89	69,7%	3,58	3,30	3,16	3,06	3,86	3,38	3,60	3,95
Total	43.582	27,15	67,9%	3,51	3,15	3,14	2,92	3,81	3,39	3,44	3,79

Fonte: Elaboração própria

Um último recorte de apresentação das notas obtidas pode ser visto na Tabela 33. Nesta tabela as notas por atributo e a nota total são apresentadas por via e segmento avaliado.

As vias com melhor avaliação, com notas igual ou superior a 30 pontos totalizam 12,3 km e estão relacionadas na Tabela 31 e as com piores avaliações, igual ou inferior a 21 pontos, representam 3,4 km, conforme a relação da Tabela 32.

Tabela 31: Ocorrências com maiores notas de caminhabilidade (superiores a 30 pontos)

Logradouro	Segmento	Ext. (m)	Nota
Av. Presb. Manoel Antônio D Filho	Até Rua Prof. Raymundo Faggiano	2.260	30
Rua Rangel Pestana	1177-601	602	30
Rua Anchieta	355-259	127	30
Avenida União dos Ferroviários	Rua Siqueira de Moraes x Rua São Bento	198	30
Rua Anchieta	Rua José Ferreira até Rua Barão do triunfo	329	30
Av. São João	Viaduto até Rua Antenor Soares Gandra	815	30
Rua das Pitangueiras	Desde a Rua Zuferey até Rua Augusto S. Palhares	314	30
R Vigário João J. Rodrigues	Rua José do Patrocínio até Rua Barão do Rio Branco	244	30
Av. Fernando Arens	Rua Joaquim Lisboa até Rua Maestro Frederico Nano	465	30
Av. Fernando Arens	Rua Maestro Frederico Nano até Rua Dr. Emile Pilon	1.122	30
Rua Lacerda Franco	Rua Barão Rio Branco até Rua Francisco Arens	633	30
Avenida União dos Ferroviários	Rua Princesa Isabel até R Barão do Rio Branco	286	30
Rua Major Gustavo A Storch/Rua Culto à Ciência	Desde Rua do Retiro com Rua Maj. Gustavo até Rua Culto Ciência com Rua do Retiro	675	31
Rua Jorge Zolner	2-136	239	31
Rua Dr. Torres Neves	Rua Dr. Cavalcanti até início do viaduto	343	31
Rua Itália	Início trecho até Rua das Pitangueiras	521	31
Av. São Francisco de Sales	Terminal Rami até Rua Bom Jesus do Pirapora	415	31
Rua Onze de junho	3-169	178	32
Rua Dr. Antenor Soares Gandra	Início da via até Praça Rafael Mauro	857	32
Rua Dr. Antenor Soares Gandra	Praça Rafael Mauro até Rua Itatiba	665	32
Rua Bom Jesus do Pirapora	Desde a Rua Itália até a Rua São Francisco de Sales	1.009	32

Fonte: Elaboração própria

Tabela 32: Ocorrências com menores notas de caminhabilidade (inferiores a 21 pontos)

Logradouro	Segmento	Ext. (m)	Nota
Rua Augusto da Silva Palhares	Rua das Pitangueiras até Rua Visconde de Taunay	63	18
Av. Dr. Odil Campos Sales	Desde Rua Paula Penteado até Rua José Gaspari Sobrinho	399	20
Rua Adelino Martins	Rua Vereador Pedro Ribeiro até Av. Rosicler Torres Batista	1.795	21
Rua São Bento	569-289	273	21
Rua São Bento	269-41	310	21
Rua Itatiba	Desde a Rua Dr. Antenor Soares Gandra até a Rua Bragança Paulista	217	21
Rua Zuferey	Desde Rua Brasil até Rua das Pitangueiras	379	21

Fonte: Elaboração própria

Tabela 33: Notas por grupo de atributos por segmentos obtidas no levantamento de caminhabilidade

ID	Nome da via	Trecho:	Classific.	Extensão (m)	Percurso	Notas								Total
						Passeio	Mob. Urbano	Travessias	Sinalização	Edificações	Ruídos e Conforto Térmico	Transp. Público e interferências	Sensações	
01	Av. Presb. Manoel Antônio D Filho	Até Rua Prof. Raymundo Faggiano	Arterial	2.260	1	4 - bom	4 - bom	3 - médio	3 - médio	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	30
02	Av. Eunice C Souza Queiroz	Av. Prof Raymundo até Rua José J. Cruz	Arterial	1.057	1	3 - médio	4 - bom	3 - médio	2 - ruim	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	28
03	Rua José J. da Cruz	Av. Eunice Queiroz até Av. Presbítero Manoel Dias Filho	Local	300	1	3 - médio	3 - médio	1 - muito ruim	2 - ruim	4 - bom	4 - bom	2 - ruim	4 - bom	23
04	Av. Prof. Raymundo Faggiano	Av. Presb. Manoel A. Dias Filho e Av Eunice Cavalcante S. Queiroz	Local	212	1	3 - médio	2 - ruim	1 - muito ruim	1 - muito ruim	4 - bom	4 - bom	3 - médio	4 - bom	22
05	Rua Adelino Martins	Rua Vereador Pedro Ribeiro até Av. Rosicler Torres Batista	Arterial	1.795	2	2 - ruim	3 - médio	2 - ruim	2 - ruim	4 - bom	3 - médio	2 - ruim	3 - médio	21
06	Av. Benedito C de Andrade	Desde o número 200 da Av. Benedito até a rotatória da Av. Luiz José Sereno	Arterial	1.497	3	3 - médio	3 - médio	4 - bom	3 - médio	4 - bom	3 - médio	4 - bom	4 - bom	28
07	Av Luiz José Sereno	Rotatória da Av Luiz José Sereno até Terminal	Arterial	1.139	3	3 - médio	3 - médio	4 - bom	3 - médio	4 - bom	3 - médio	4 - bom	4 - bom	28
08	Rua Itirapina	Desde R Itirapina/R Palmira C. Bárbaro	Coletora	1.471	4	4 - bom	3 - médio	3 - médio	3 - médio	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	29
09	Rua Dr. Ramiro A Filho	Av. José Marcondes até Rua Itirapina	Local	382	4	2 - ruim	3 - médio	2 - ruim	2 - ruim	4 - bom	4 - bom	3 - médio	4 - bom	24
10	Av. José Castro Marcondes	Rua Palmira até Rua Dr. Ramiro A Filho	Local	290	4	3 - médio	2 - ruim	3 - médio	2 - ruim	3 - médio	3 - médio	3 - médio	4 - bom	23
11	Rua Palmira C. Bárbaro	Rua Itirapina até Av. Prof. José C. Marcondes	Coletora	391	4	4 - bom	3 - médio	1 - muito ruim	2 - ruim	4 - bom	3 - médio	2 - ruim	3 - médio	22
12	Rua do Retiro	Av. Luiz Gonzaga até Av. Prof. Maria Pellegrini	Coletora	517	5	4 - bom	3 - médio	3 - médio	2 - ruim	4 - bom	4 - bom	3 - médio	4 - bom	27
13	Rua Major Gustavo A Storch/Rua Culto à Ciência	Desde Rua do Retiro com Rua Maj. Gustavo até Rua Culto Ciência com Rua do Retiro	Local	675	6	4 - bom	5 - muito bom	3 - médio	3 - médio	5 - muito bom	4 - bom	3 - médio	4 - bom	31

ID	Nome da via	Trecho:	Classific.	Extensão (m)	Percurso	Notas								Total
						Passeio	Mob. Urbano	Travessias	Sinalização	Edificações	Ruídos e Conforto Térmico	Transp. Público e interferências	Sensações	
14	Rua São Lázaro	Rua do Retiro até Av. 9 de Julho	Local	282	6	4 - bom	4 - bom	2 - ruim	3 - médio	5 - muito bom	4 - bom	3 - médio	4 - bom	29
15	Rua do Retiro	Av. 9 de Julho até Rua Culto à Ciência	Coletora	622	6	4 - bom	3 - médio	3 - médio	2 - ruim	4 - bom	4 - bom	3 - médio	4 - bom	27
16	Rua do Retiro	Rua Culto a Ciência até Rua Major Stolch	Coletora	160	6	4 - bom	3 - médio	3 - médio	2 - ruim	4 - bom	4 - bom	3 - médio	4 - bom	27
17	Rua do Retiro	Rua Major Gustavo Storch até Rua São Lázaro	Coletora	729	6	4 - bom	3 - médio	3 - médio	2 - ruim	4 - bom	4 - bom	3 - médio	4 - bom	27
18	Rua Onze de junho	3-169	Local	178	7	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	5 - muito bom	4 - bom	3 - médio	4 - bom	32
19	Rua Jorge Zolner	2-136	Local	239	7	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	3 - médio	4 - bom	31
20	Rua Rangel Pestana	1177-601	Coletora	602	7	3 - médio	3 - médio	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	30
21	Rua Anchieta	355-259	Coletora	127	7	4 - bom	3 - médio	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	3 - médio	4 - bom	30
22	Avenida União dos Ferroviários	Rua Siqueira de Moraes x Rua São Bento	Arterial	198	7	4 - bom	3 - médio	4 - bom	4 - bom	4 - bom	3 - médio	4 - bom	4 - bom	30
23	Rua Anchieta	Rua José Ferreira até Rua Barão do triunfo	Local	329	7	4 - bom	3 - médio	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	3 - médio	4 - bom	30
24	Rua Dr. Cavalcanti	676 - 1081	Arterial	411	7	5 - muito bom	3 - médio	2 - ruim	3 - médio	3 - médio	4 - bom	3 - médio	4 - bom	27
25	Rua Marechal Deodoro da Fonseca	6-560	Arterial	546	7	4 - bom	3 - médio	3 - médio	4 - bom	4 - bom	3 - médio	3 - médio	3 - médio	27
26	Rua Marechal Deodoro da Fonseca	560-1010	Arterial	646	7	4 - bom	3 - médio	3 - médio	4 - bom	4 - bom	3 - médio	3 - médio	3 - médio	27
27	Rua Engenheiro Monlevade	Baronesa do Japi até Rua Barão de Jundiá	Local	340	7	4 - bom	3 - médio	4 - bom	3 - médio	3 - médio	3 - médio	2 - ruim	4 - bom	26
28	Rua Engenheiro Monlevade	Rua Barão de Jundiá até Av. dos Ferroviários	Local	576	7	4 - bom	3 - médio	4 - bom	3 - médio	3 - médio	3 - médio	2 - ruim	4 - bom	26
29	Rua Cel. Siqueira de Moraes	1-513	Local	530	7	4 - bom	3 - médio	3 - médio	4 - bom	3 - médio	3 - médio	2 - ruim	3 - médio	25

ID	Nome da via	Trecho:	Classific.	Extensão (m)	Percurso	Notas								Total
						Passeio	Mob. Urbano	Travessias	Sinalização	Edificações	Ruídos e Conforto Térmico	Transp. Público e interferências	Sensações	
30	Rua Cel. Siqueira de Moraes	513-Rua Anchieta	Local	262	7	4 - bom	3 - médio	3 - médio	4 - bom	3 - médio	3 - médio	2 - ruim	3 - médio	25
31	Av Henrique Andrés	10-266	Coletora	239	7	3 - médio	2 - ruim	3 - médio	3 - médio	4 - bom	2 - ruim	2 - ruim	4 - bom	23
32	Rua São Bento	569-289	Local	273	7	4 - bom	2 - ruim	2 - ruim	4 - bom	2 - ruim	2 - ruim	2 - ruim	3 - médio	21
33	Rua São Bento	269-41	Local	310	7	4 - bom	2 - ruim	2 - ruim	4 - bom	2 - ruim	2 - ruim	2 - ruim	3 - médio	21
34	Rua Dr. Antenor Soares Gandra	Início da via até Praça Rafael Mauro	Coletora	857	8	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	32
35	Rua Dr. Antenor Soares Gandra	Praça Rafael Mauro até Rua Itatiba	Coletora	665	8	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	32
36	Rua Dr. Torres Neves	Rua Dr. Cavalcanti até início do viaduto	Coletora	343	8	4 - bom	4 - bom	4 - bom	3 - médio	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	31
37	Av. São João	Viaduto até Rua Antenor Soares Gandra	Coletora	815	8	4 - bom	3 - médio	4 - bom	3 - médio	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	30
38	Rua Itatiba	Desde a Rua Dr. Antenor Soares Gandra até a Rua Bragança Paulista	Local	217	8	3 - médio	2 - ruim	2 - ruim	2 - ruim	2 - ruim	4 - bom	3 - médio	3 - médio	21
39	Rua Osvaldo Cruz	Av. São João até Av. Frederico Ozanan	Coletora	1.874	9	2 - ruim	2 - ruim	3 - médio	3 - médio	3 - médio	3 - médio	3 - médio	3 - médio	22
40	Rua Carlos Gomes	SP 067 até Av São João	Coletora	429	9	2 - ruim	2 - ruim	3 - médio	3 - médio	3 - médio	3 - médio	3 - médio	3 - médio	22
41	Rua Itália	Início trecho até Rua das Pitangueiras	Coletora	521	10	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	3 - médio	4 - bom	4 - bom	31
42	Rua Saúde	Rua Conde Monsanto até Rua Eng. Monlevade	Coletora	262	10	4 - bom	3 - médio	4 - bom	4 - bom	4 - bom	3 - médio	3 - médio	4 - bom	29
43	Rua Baronesa do Japi	R Cel. Leme da Fonseca até R Eng. Monlevade	Coletora	382	10	4 - bom	3 - médio	4 - bom	3 - médio	4 - bom	2 - ruim	4 - bom	4 - bom	28
44	Rua 23 de Maio	Rua das Pitangueiras Até Rua Conde de Monsanto	Coletora	874	10	4 - bom	3 - médio	4 - bom	3 - médio	4 - bom	2 - ruim	4 - bom	4 - bom	28
45	Rua Bom Jesus de Pirapora	Rua Eng. Monlevade até Rua das Pitangueiras	Coletora	1.338	10	4 - bom	3 - médio	3 - médio	3 - médio	4 - bom	2 - ruim	4 - bom	4 - bom	27
46	Rua Bom Jesus de Pirapora	Rua das Pitangueiras até Início da Rua Itália	Coletora	447	10	4 - bom	3 - médio	3 - médio	3 - médio	4 - bom	2 - ruim	4 - bom	4 - bom	27

ID	Nome da via	Trecho:	Classific.	Extensão (m)	Percurso	Notas								Total
						Passeio	Mob. Urbano	Travessias	Sinalização	Edificações	Ruídos e Conforto Térmico	Transp. Público e interferências	Sensações	
47	Rua Bom Jesus do Pirapora	Desde a Rua Itália até a Rua São Francisco de Sales	Coletora	1.009	11	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	32
48	Av. São Francisco de Sales	Terminal Rami até Rua Bom Jesus do Pirapora	Local	415	11	4 - bom	4 - bom	4 - bom	3 - médio	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	31
49	Rua Suíça	Rua Cica até Rua das Pitangueiras	Coletora	804	11	4 - bom	3 - médio	4 - bom	3 - médio	4 - bom	3 - médio	4 - bom	4 - bom	29
50	Rua Cica	Rua Jose Bedendo até Rua Suíça	Coletora	383	11	4 - bom	4 - bom	3 - médio	2 - ruim	4 - bom	3 - médio	4 - bom	4 - bom	28
51	Rua José Bedendo	Rua Bom Jesus do Pirapora até Rua Cica	Coletora	345	11	3 - médio	3 - médio	2 - ruim	2 - ruim	3 - médio	4 - bom	3 - médio	4 - bom	24
52	Rua José Gaspari Sobrinho	Desde Av. Dr. Odil Campos Sales até Rua Bom Jesus do Pirapora	Local	440	12	3 - médio	3 - médio	3 - médio	2 - ruim	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	27
53	Rua Odil Campos de Sales e R José Gaspari Sobrinho	Rua das Pitangueiras até Rua Professor João Luiz Campos	Coletora/Local	258	12	3 - médio	2 - ruim	3 - médio	2 - ruim	3 - médio	4 - bom	4 - bom	4 - bom	25
54	Rua Professor João Luiz de Campos	Rua José Sobrinho Gaspari até Rua José do Patrocínio	Coletora	381	12	3 - médio	2 - ruim	3 - médio	2 - ruim	3 - médio	4 - bom	3 - médio	4 - bom	24
55	Rua Senador Fonseca	Desde Rua Marcílio Dias até Av. Dr. Odil Campos Sales	Local	541	12	3 - médio	3 - médio	2 - ruim	2 - ruim	3 - médio	3 - médio	3 - médio	3 - médio	22
56	Av Dr. Odil Campos Sales	Desde Rua Paula Penteadó até Rua José Gaspari Sobrinho	Coletora	399	12	2 - ruim	2 - ruim	2 - ruim	2 - ruim	3 - médio	2 - ruim	4 - bom	3 - médio	20
57	Rua das Pitangueiras	Desde a Rua Zuferey até Rua Augusto S. Palhares	Coletora	314	13	4 - bom	4 - bom	3 - médio	3 - médio	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	30
58	Rua Emile Pilon e Rua Brasil	Desde Av. Fernando Arens até Rua São Luiz	Coletora	830	13	4 - bom	2 - ruim	3 - médio	3 - médio	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	28
59	Av Samuel Martins	Rua Major Paulo M. Lacerda até Rua Dr. Emile Pilon	Coletora	643	13	3 - médio	3 - médio	3 - médio	2 - ruim	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	27

ID	Nome da via	Trecho:	Classific.	Extensão (m)	Percurso	Notas								Total
						Passeio	Mob. Urbano	Travessias	Sinalização	Edificações	Ruídos e Conforto Térmico	Transp. Público e interferências	Sensações	
60	Rua Visconde de Taunay	Rua Augusto S. Palhares até Rua Dr. Emile Pilon	Local	253	13	4 - bom	3 - médio	3 - médio	2 - ruim	4 - bom	4 - bom	3 - médio	4 - bom	27
61	Rua Zuferey	Desde Rua Brasil até Rua das Pitangueiras	Coletora	379	13	2 - ruim	4 - bom	2 - ruim	1 - muito ruim	3 - médio	3 - médio	3 - médio	3 - médio	21
62	Rua Augusto da Silva Palhares	Rua das Pitangueiras até Rua Visconde de Taunay	Local	63	13	4 - bom	1 - muito ruim	1 - muito ruim	1 - muito ruim	4 - bom	2 - ruim	2 - ruim	3 - médio	18
63	R Vigário João J. Rodrigues	Rua José do Patrocínio até Rua Barão do Rio Branco	Arterial	244	14	4 - bom	4 - bom	3 - médio	4 - bom	4 - bom	3 - médio	4 - bom	4 - bom	30
64	Av. Fernando Arens	Rua Joaquim Lisboa até Rua Maestro Frederico Nano	Coletora	465	14	3 - médio	4 - bom	4 - bom	3 - médio	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	30
65	Av. Fernando Arens	Rua Maestro Frederico Nano até Rua Dr. Emile Pilon	Coletora	1.122	14	3 - médio	4 - bom	4 - bom	3 - médio	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	30
66	Rua Lacerda Franco	Rua Barão Rio Branco até Rua Francisco Arens	Coletora	633	14	3 - médio	4 - bom	4 - bom	3 - médio	4 - bom	4 - bom	4 - bom	4 - bom	30
67	Avenida União dos Ferroviários	Rua Princesa Isabel até R Barão do Rio Branco	Coletora	286	14	4 - bom	3 - médio	4 - bom	4 - bom	4 - bom	3 - médio	4 - bom	4 - bom	30
68	Rua Barão do Rio Branco	Av. União dos Ferroviários até Rua Vigário João Rodrigues	Coletora	432	14	4 - bom	3 - médio	3 - médio	4 - bom	4 - bom	3 - médio	4 - bom	4 - bom	29
69	Av. Dr. Olavo Guimaraes	Rua Barão do Rio Branco até Rua Moreira Cesar	Arterial	361	14	4 - bom	4 - bom	3 - médio	3 - médio	4 - bom	3 - médio	3 - médio	4 - bom	28
70	Av. Várzea Paulista	Desde Rua Maestro João Bovolena até Av. das Nações Unidas	Arterial	813	14	4 - bom	3 - médio	3 - médio	3 - médio	4 - bom	3 - médio	4 - bom	4 - bom	28
71	R José do Patrocínio	Desde Dr. Odil até Rua XV Novembro	Arterial	612	14	3 - médio	3 - médio	3 - médio	3 - médio	4 - bom	3 - médio	4 - bom	4 - bom	27
72	Rua Princesa Isabel	Desde Rua XV Novembro até Av. União dos Ferroviários	Local	94	14	4 - bom	3 - médio	2 - ruim	3 - médio	4 - bom	4 - bom	3 - médio	4 - bom	27
73	Av. São Paulo	Rua Moreira César até Rua Maestro José Bovolena	Coletora	812	14	4 - bom	3 - médio	2 - ruim	3 - médio	4 - bom	3 - médio	4 - bom	4 - bom	27

ID	Nome da via	Trecho:	Classific.	Extensão (m)	Percurso	Notas								Total
						Passeio	Mob. Urbano	Travessias	Sinalização	Edificações	Ruídos e Conforto Térmico	Transp. Público e interferências	Sensações	
74	Rua XV de Novembro	Desde Rua José do Patrocínio até Rua Princesa Isabel	Local	78	14	4 - bom	3 - médio	2 - ruim	3 - médio	4 - bom	3 - médio	4 - bom	3 - médio	26
75	Rua Dr. Emile Pilon	Av. Fernando Arens até Av. Olavo Guimarães	Local	228	14	4 - bom	2 - ruim	3 - médio	2 - ruim	4 - bom	4 - bom	3 - médio	4 - bom	26
76	Rua Várzea Paulista	Av. Nações Unidas até Rua Salvador	Arterial	436	14	4 - bom	3 - médio	3 - médio	3 - médio	3 - médio	3 - médio	2 - ruim	4 - bom	25
77	Rua Várzea Paulista	Rua Salvador até Rua Olívio Moro	Arterial	580	14	4 - bom	3 - médio	3 - médio	3 - médio	3 - médio	3 - médio	2 - ruim	4 - bom	25
78	Rua São Paulo e R Joaquim M Lisboa	Av. Nações Unidas até Rua Fernando J. Arns	Local	320	14	3 - médio	2 - ruim	2 - ruim	2 - ruim	4 - bom	4 - bom	3 - médio	3 - médio	23
Total				43.582										

Fonte: Elaboração própria

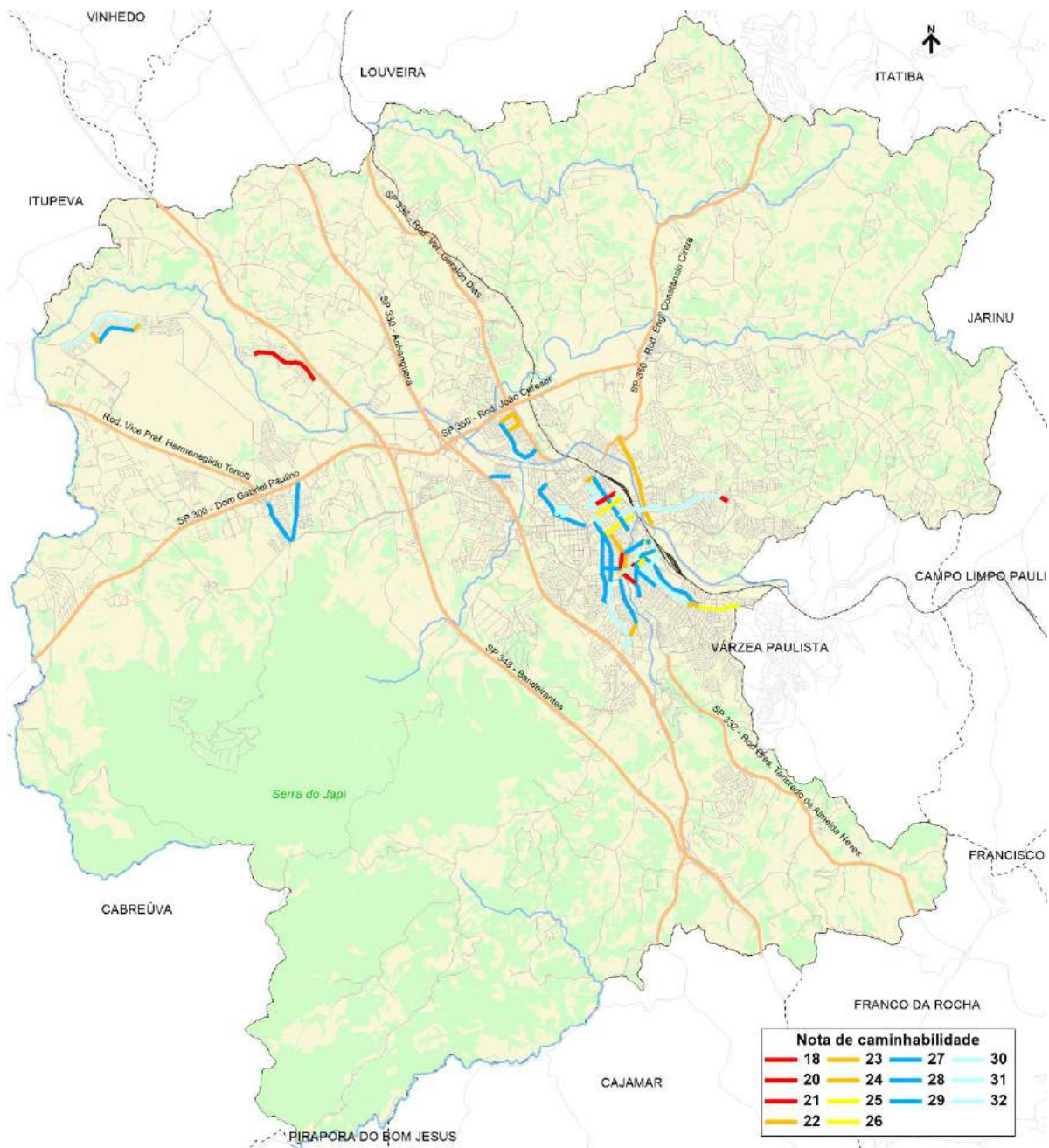


Figura 34: Resultado das notas apuradas no levantamento de caminhabilidade

Fonte: Elaboração própria

4.5 Levantamento da Infraestrutura Ciclovária

A rede ciclovária foi obtida através de arquivos georreferenciados disponibilizados pela UGMT, que possibilitaram a preparação de mapa com o traçado das vias que contam com ciclovias, totalizando 7,2 km, como mostra a Figura 35.

Considerando as informações obtidas no inventário do sistema viário (capítulo 4.3), foram obtidas informações complementares sobre a infraestrutura ciclística na cidade conforme exposto na Figura 35.

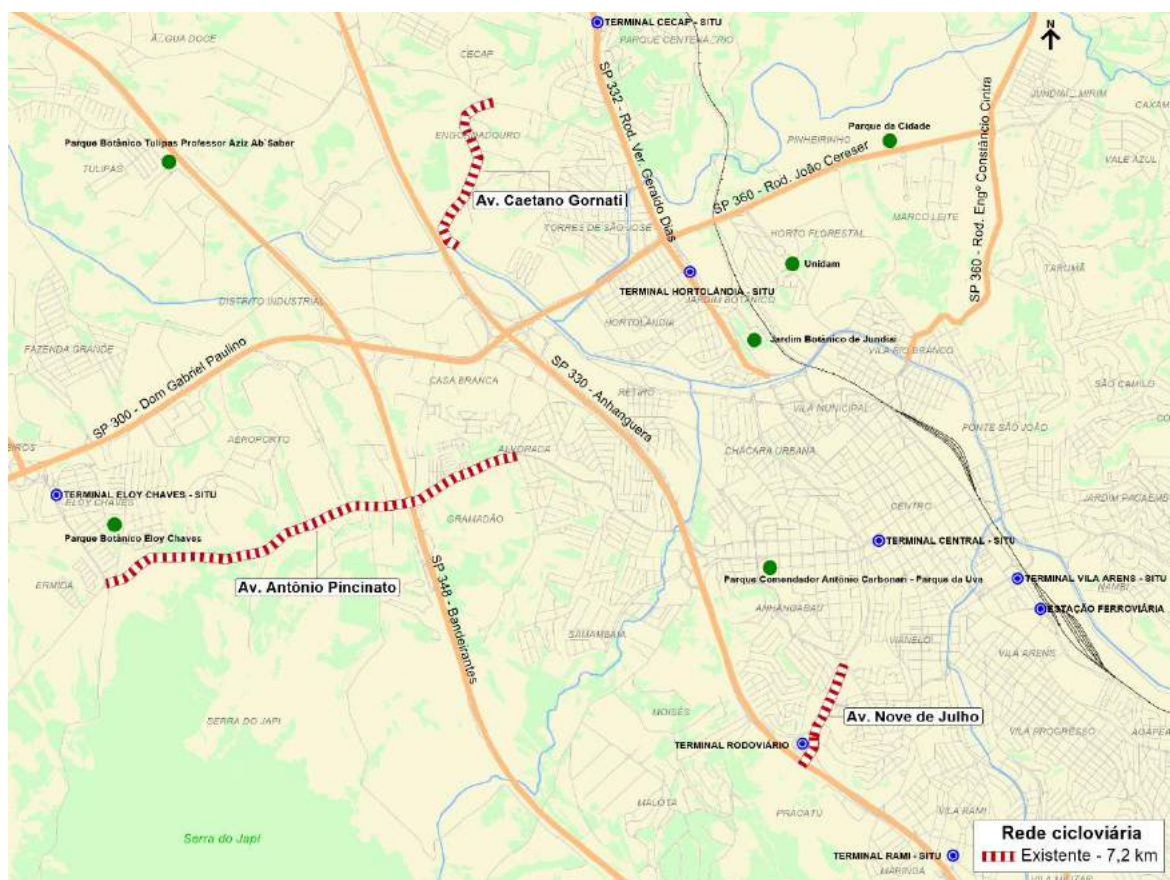


Figura 35: Rede cicloviária existente

Fonte: Elaboração própria

4.6 Levantamento de Dados de Estacionamentos

Os dados de estacionamentos foram obtidos de quatro formas: (i) através de arquivos georreferenciados que possibilitam a localização dos estacionamentos rotativos; (ii) através de estudo de viabilidade técnica, tecnológica, funcional e modelagem econômica e financeira para concessão onerosa do sistema de estacionamento rotativo pago nas vias e logradouros públicos do Município de Jundiaí/SP; (iii) através de planilha com a localização dos estacionamentos particulares registrados no município; e (iv) complementarmente, através do inventário do sistema viário principal, em que foram coletadas informações sobre os estacionamentos regulamentados do sistema viário principal.

Segundo estudo realizado em 2020, há na cidade 2.750 vagas de estacionamento rotativo localizados na área central e nos bairros Anhangabaú, Vila Arens, Vila Vianelo e Ponte São João.

A área central concentra boa parte das vagas, o que é natural, com 1.724 vagas, ou seja, 63%. No bairro Anhangabaú são 418 vagas; na Vila Arens, 334; na Vila Vianelo, 212; e no bairro Ponte São João há 61 vagas.

Conforme o levantamento do Sistema Viário apresentado no capítulo 4.3, dos 312,72 km de vias levantadas (extensão de guias junto aos passeios) em 31%, ou seja, 98 km, é permitido o estacionamento longitudinal. Para extensão, estima-se 16.500 vagas, conforme memória apresentada a seguir.

Considerando os seguintes parâmetros:

- Parcela equivalente da extensão com acessos a lotes = 19%, conforme levantamentos de campo;
- Extensão média das quadras = 150m, conforme inferências dos mapas;
- Comprimento não utilizado para estacionamento nas extremidades das quadras = 10m;
- Comprimento médio da vaga de automóvel = 5m.

Têm-se:

- Quantidade de quadras = $98.000 \div 150 = 653$;
- Desconto de extremidades de quadra = $653 \times 10 = 6.530\text{m}$;
- Desconto de acesso a lotes = $98.000 \times 19\% = 18.652\text{m}$;
- Extensão útil = $98.000 - 6.530 - 18.652 = 72.818\text{m}$;
- Quantidade de vagas = $72.818 \div 5 = 16.563 \approx 16.500$ vagas.

A Figura 36 apresenta o mapa com a localização das vias que foram objeto do inventário e que possuem estacionamento junto às suas guias.

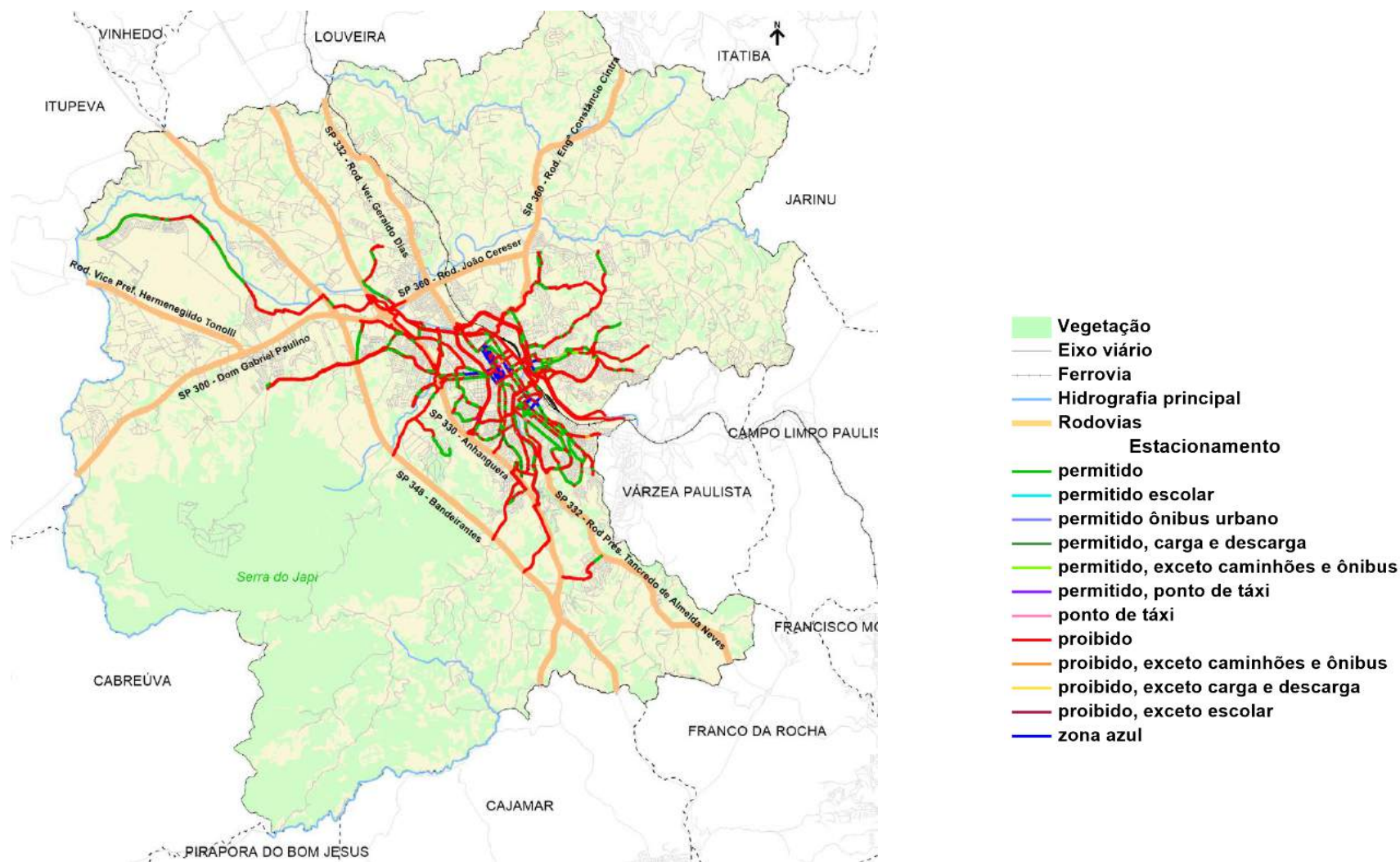


Figura 36: Tipologia de estacionamentos

Fonte: Elaboração própria

Quanto aos estacionamentos privados, foi realizado um levantamento de campo na área central, tendo como base a relação de estabelecimentos que constam no cadastro da UGMT, complementado por vistorias em outros locais que não constam deste cadastro.

O resultado do levantamento apontou a existência de 1.362 vagas em 36 estabelecimentos privados, com uma média de 39 vagas por estabelecimento⁶. O maior estabelecimento possui 300 vagas e está localizado na Rua do Rosário, nº 21; o menor possui dez vagas. O valor mediano cobrado por hora é de R\$ 6,50, havendo valores máximos de R\$ 5,00 até R\$ 12,00 por hora.

Tabela 34: Relação de estacionamentos de automóveis levantados

Logradouro	Número	Bairro	Quant. de Vagas	Custo por hora
Av. Dr. Cavalcanti	1037	Centro	40	R\$ 5,00
Av. São Paulo	57	Vi. Arens/Progresso	100	R\$ 8,00
R Barão de Teffé	400	Anhangabaú	25	R\$ 7,00
R Dr. José Romeiro Pereira	28	Centro	20	R\$ 5,00
R. Dr. Leonardo Cavalcanti	260	Centro	10	R\$ 6,00
R. Mal. Deodoro Da Fonseca	590	Centro	17	R\$ 6,00
Rua Anchieta	419	Centro	20	R\$ 10,00
Rua Cajuru	49	Centro	15	R\$ 6,00
Rua Caltagirone	187	Vianelo/Bonfiglioli	22	R\$ 10,00
Rua das Pitangueiras	550	Vianelo/Bonfiglioli	60	R\$ 6,00
Rua do Retiro	390	Retiro	17	R\$ 12,00
Rua do Retiro	405	Centro	17	R\$ 12,00
Rua do Rosário	596	Centro	12	R\$ 11,00
Rua do Rosário	548	Centro	50	R\$ 9,00
Rua do Rosário	21	Centro	300	R\$ 7,00
Rua do Rosário	458	Centro	22	R\$ 5,00
Rua do Rosário	499	Centro	60	R\$ 12,00
Rua do Rosário	569	Centro	40	R\$ 12,00
Rua do Rosário	639	Centro	23	R\$ 10,00
Rua do Rosário	648	Centro	40	R\$ 12,00
Rua Rangel Pestana	852	Centro	Não Informado	R\$ 6,00
Rua Rangel Pestana	562	Centro	34	R\$ 5,00
Rua Rangel Pestana	528	Centro	28	R\$ 8,00
Rua Rangel Pestana	500	Centro	21	R\$ 8,00
Rua Rangel Pestana	432	Centro	20	R\$ 9,00
Rua Rangel Pestana	380	Centro	80	R\$ 9,00
Rua São Bento	438	Centro	22	R\$ 6,00
Rua São Bento	460	Centro	14	R\$ 6,00
Rua Senador Fonseca	804	Centro	28	R\$ 5,00
Rua Senador Fonseca	822	Centro	15	R\$ 5,00
Rua Senador Fonseca	767	Centro	12	R\$ 5,00
Rua Senador Fonseca	817	Centro	150	R\$ 5,00
Rua Senador Fonseca	881	Centro	20	R\$ 5,00
Rua Siracusa	83	Vianelo/Bonfiglioli	12	R\$ 7,00
Rua Vigário João José Rodrigues	138	Vi. Arens/Progresso	20	R\$ 5,00
Rua Zacarias De Góes	130	Centro	28	R\$ 5,00
Total			1.362	Valor mediano R\$ 6,50

Fonte: Elaboração própria com base em levantamento de campo

⁶ Um estabelecimento não informou a quantidade de vagas, logo a média apontada resulta do quociente da quantidade de vagas por 35 estabelecimentos.

4.7 Levantamento de Características do Sistema de Controle de Tráfego

As informações sobre o sistema de controle de tráfego foram obtidas através de um arquivo georreferenciado disponibilizado pela UGMT, que conta com a localização dos controladores semafóricos, além de outras informações com suas características.

A cidade conta com 296 interseções com controle semafórico, em sua grande parte com equipamentos da Tesc (50%), seguidos da Didigon (21%) e os demais representam, individualmente, menos de 10% do total.

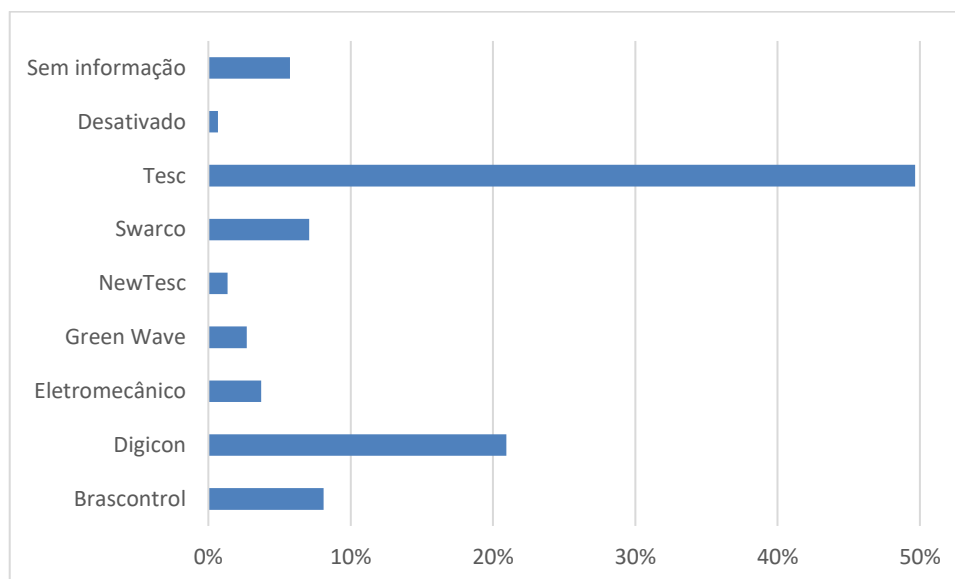


Figura 37: Quantidade de controles semafóricos por tipo de controlador

Fonte: UGMT

Considerando a agregação dos dados por tipo de controle proporcionado, observa-se que 19% são para pedestres com botoeiras e os restantes são veiculares, dos quais 14% contam com laço de detecção, como mostra o gráfico da Figura 38.

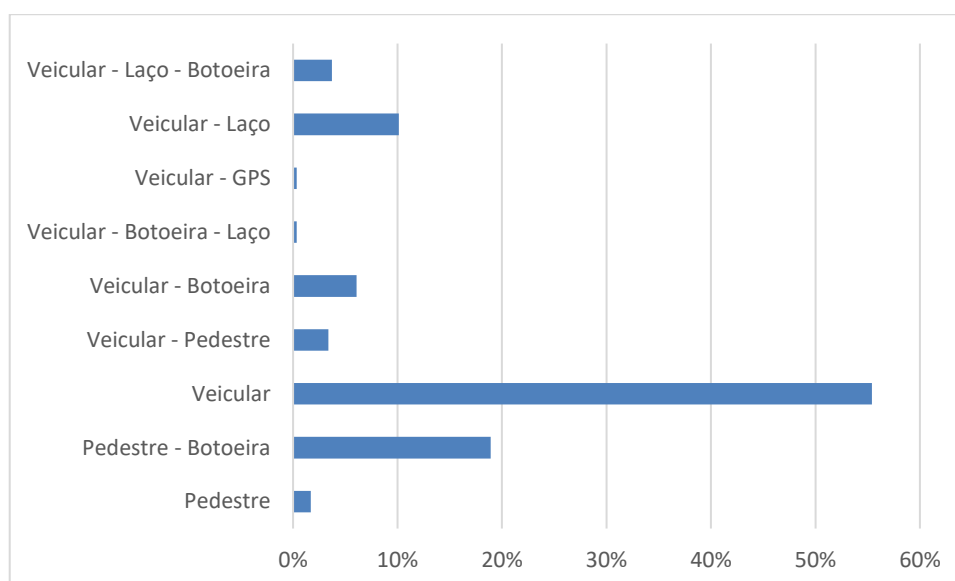


Figura 38: Quantidade de controles semafóricos por tipo

Fonte: Prefeitura de Jundiá

Outra informação disponível apresenta a data de início de operação do semáforo. A série histórica do ano 1999 até o ano 2020 é mostrada no gráfico da Figura 39, que permite observar que no período entre 1999 e 2000 foi instalada a maior quantidade de controles semafóricos na cidade.

Os incrementos anuais são discretos da ordem de cinco a dez controles semafóricos por ano, à exceção dos anos 2012 e 2020 que registram implantações próximas a 20 controladores. A idade média dos equipamentos é de 14 anos.

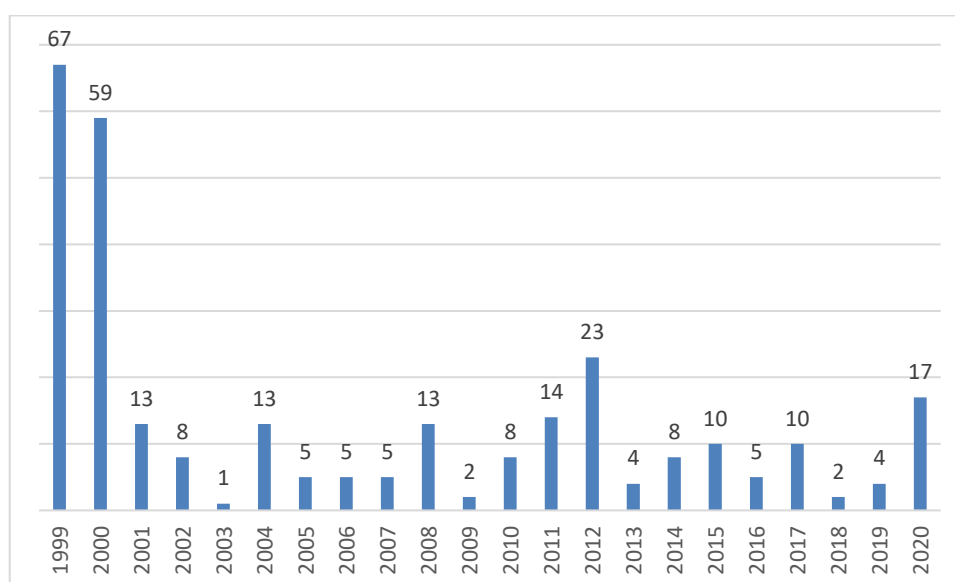


Figura 39: Quantidade de controles semafóricos em função do ano de implantação

Fonte: UGMT

Os dois mapas na sequência, mostram a localização dos controles semafóricos no município, com uma natural concentração na área mais central (Figura 40 e Figura 41).

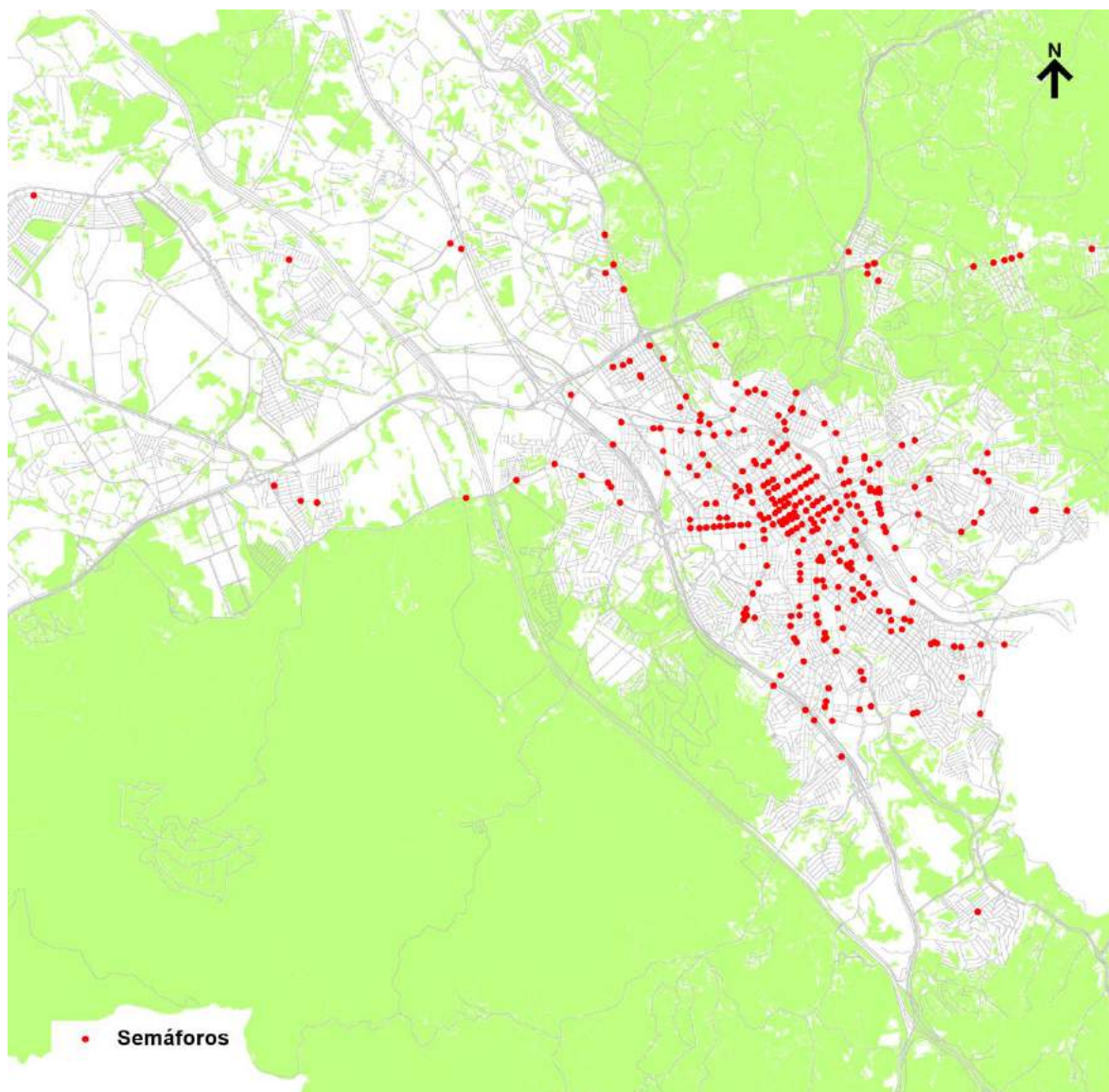


Figura 40: Localização dos controles semafóricos

Fonte: Elaboração própria

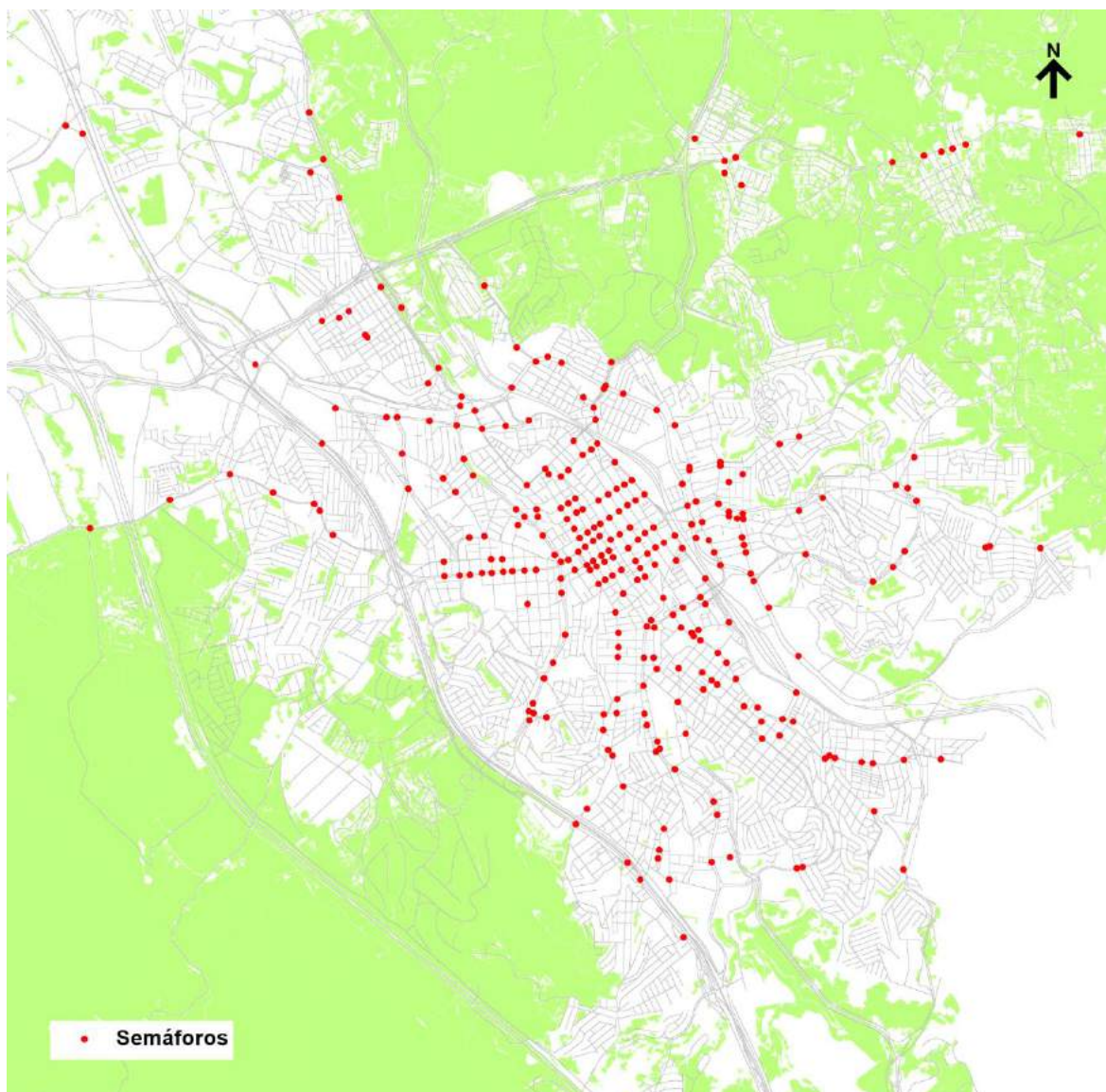


Figura 41: Localização dos controles semafóricos (detalhe da área central)

Fonte: Elaboração própria

4.8 Levantamento e Codificação da Oferta de Transporte Coletivo

Este item trata dos levantamentos secundários capazes de possibilitar uma caracterização geral do sistema de transporte coletivo atualmente existente em Jundiá, abordando questões relacionadas com uma visão geral do sistema, a distribuição espacial e horária das viagens e frota disponível.

4.8.1 Visão geral do sistema

O Sistema Integrado de Transporte Urbano de Jundiá (SITU) é gerido pela UGMT e operado por três empresas privadas.

Conforme as informações de outubro de 2019, o SITU estava estruturado em 87 linhas que se originam, em grande maioria, em sete terminais de integração: Central e Vila Arens, localizados no

Centro; Vila Rami e Hortolândia, localizados próximos ao Centro; e Colônia, CECAP e Eloy Chaves, localizados em regiões mais periféricas.

A Tabela 35, a seguir, apresenta as linhas existentes, sua tipologia e respectivas operadoras.

Tabela 35: Linhas de Ônibus: Tipologia e Operadoras

Linha	Tipo	Operadora
500	Alimentadora	Viação Leme
501	Alimentadora	Viação Leme
503	Alimentadora	Jundiaiense
504	Alimentadora	Três Irmãos
505	Alimentadora	Três Irmãos
507	Alimentadora	Jundiaiense / AOTI
508	Alimentadora	Jundiaiense / AOTI
512	Alimentadora	Três Irmãos
514	Alimentadora	Jundiaiense / AOTI
522	Alimentadora	Leme / Jund / AOTI
523	Alimentadora	Jundiaiense / AOTI
524	Alimentadora	Leme / Jundiaiense
526	Alimentadora	Viação Leme
527	Alimentadora	Viação Leme
537	Alimentadora	Jundiaiense
540	Alimentadora	Três Irmãos
541	Alimentadora	Viação Leme
542	Alimentadora	Três Irmãos
543	Alimentadora	Viação Leme
544	Alimentadora	Três Irmãos
545	Alimentadora	Viação Leme
546	Alimentadora	Viação Leme
547	Alimentadora	Leme / AOTI
548	Alimentadora	Três Irmãos
551	Alimentadora	Leme / AOTI
552	Alimentadora	Viação Leme
553	Alimentadora	Viação Leme
554	Alimentadora	Viação Leme
555	Alimentadora	Viação Leme
556	Alimentadora	Viação Leme
557	Alimentadora	Viação Leme
559	Alimentadora	Viação Leme
561	Alimentadora	Jundiaiense
562	Alimentadora	Jundiaiense
563	Alimentadora	Jundiaiense
564	Alimentadora	Jundiaiense
565	Alimentadora	Jundiaiense / AOTI
566	Alimentadora	Jundiaiense

Linha	Tipo	Operadora
567	Alimentadora	Jundiaiense
571	Alimentadora	Jundiaiense / AOTI
572	Alimentadora	Leme / Jundiaiense
573	Alimentadora	Leme / Jundiaiense
574	Alimentadora	Jundiaiense
577	Alimentadora	Leme / Jund / AOTI
578	Alimentadora	Viação Leme
579	Alimentadora	Viação Leme
582	Alimentadora	Jundiaiense
583	Alimentadora	Jundiaiense
584	Alimentadora	Jundiaiense
585	Alimentadora	Jundiaiense
586	Alimentadora	Jundiaiense
801	Convencional	Leme / Jund / AOTI
903	Troncal	Jundiaiense / AOTI
907	Troncal	Jundiaiense / AOTI
913	Troncal	Viação Leme
917	Troncal	Três Irmãos
928	Troncal	Jundiaiense
942	Troncal	Leme / Jund / AOTI
947	Troncal	Leme / AOTI
950	Troncal	Viação Leme
951	Troncal	Viação Leme
952	Troncal	Três Irmãos
953	Troncal	Três Irmãos
956	Troncal	Três Irmãos
961	Troncal	Jundiaiense
962	Troncal	Jundiaiense
968	Troncal	Jundiaiense
972	Troncal	Três Irmãos
974	Troncal	Leme / Jundiaiense
981	Troncal	Jundiaiense
702	Tronco-Alimentadora	Jundiaiense / AOTI
703	Tronco-Alimentadora	Jundiaiense
704	Tronco-Alimentadora	Três Irmãos
705	Tronco-Alimentadora	Três Irmãos
712	Tronco-Alimentadora	Viação Leme
715	Tronco-Alimentadora	Três Irmãos
719	Tronco-Alimentadora	Leme / Jund / AOTI
720	Tronco-Alimentadora	Jundiaiense
721	Tronco-Alimentadora	Jundiaiense / AOTI
738	Tronco-Alimentadora	Três Irmãos
912	Tronco-Alimentadora	Leme / AOTI

Linha	Tipo	Operadora
410	Universitária	Leme / Jund / AOTI
420	Universitária	Jundiaiense / AOTI
430	Universitária	Jundiaiense / AOTI
440	Universitária	Três Irmãos
446	Universitária	Viação Leme
460	Universitária	Jundiaiense

Fonte: UGMT (out/19)

A Tabela 36 abaixo apresenta o resumo da distribuição tipológica das linhas, demonstrando que 83 das 87 linhas (95,4%) são integradas em terminais o que configura uma condição de plena integração. Esta situação descortina uma série de combinações de viagens integradas que proporcionam acessibilidade de qualquer ponto a todas as regiões da cidade, por meio de transbordos seguros em terminais de integração, com o pagamento de uma única tarifa.

Tabela 36: Distribuição tipológica das linhas

Tipo	Quantidade	%
Alimentadora	51	58,6%
Convencional	1	1,1%
Troncal	18	20,7%
Tronco-Alimentadora	11	12,6%
Universitária	6	6,9%
Total	87	100,0%

Fonte: UGMT

Há três operadoras: (i) Auto Ônibus Três Irmãos; (ii) Viação Leme; e, (iii) Viação Jundiaiense, que operam mediante contrato de concessão. Uma parcela significativa de 26 linhas (29,9%) é operada de forma compartilhada, conforme pode ser observado na Tabela 37 abaixo:

Tabela 37: Quantidade de linhas por operadora

Operadora	Quantidade	Participação
Jundiaiense	22	25,3%
Três Irmãos	17	19,5%
Viação Leme	22	25,3%
Jundiaiense / AOTI	12	13,8%
Leme / Jundiaiense	4	4,6%
Leme / AOTI	4	4,6%
Leme / Jund / AOTI	6	6,9%
Total	87	100,0%

Fonte: Elaboração própria

O conjunto de mapas apresentados a seguir (por terminal) mostram a cobertura espacial do atendimento das linhas.

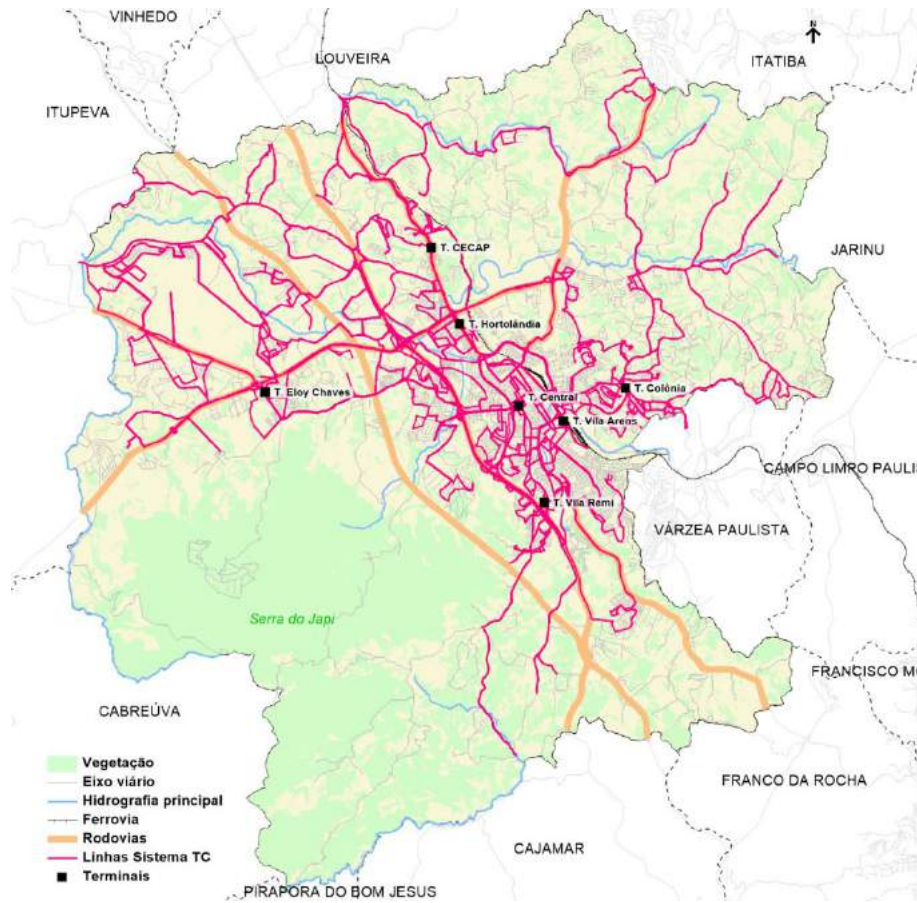


Figura 42: Mapa geral das linhas do SITU

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da UGMT

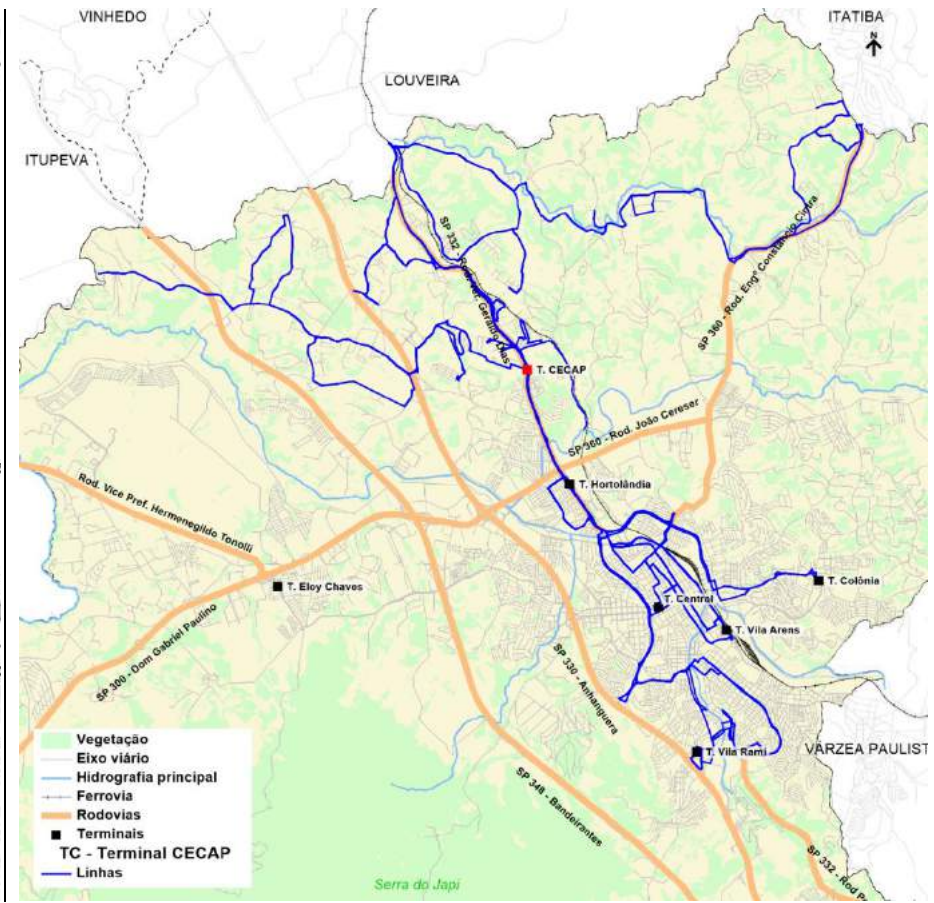


Figura 43: Mapa das linhas do SITU do Terminal CECAP

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da UGMT

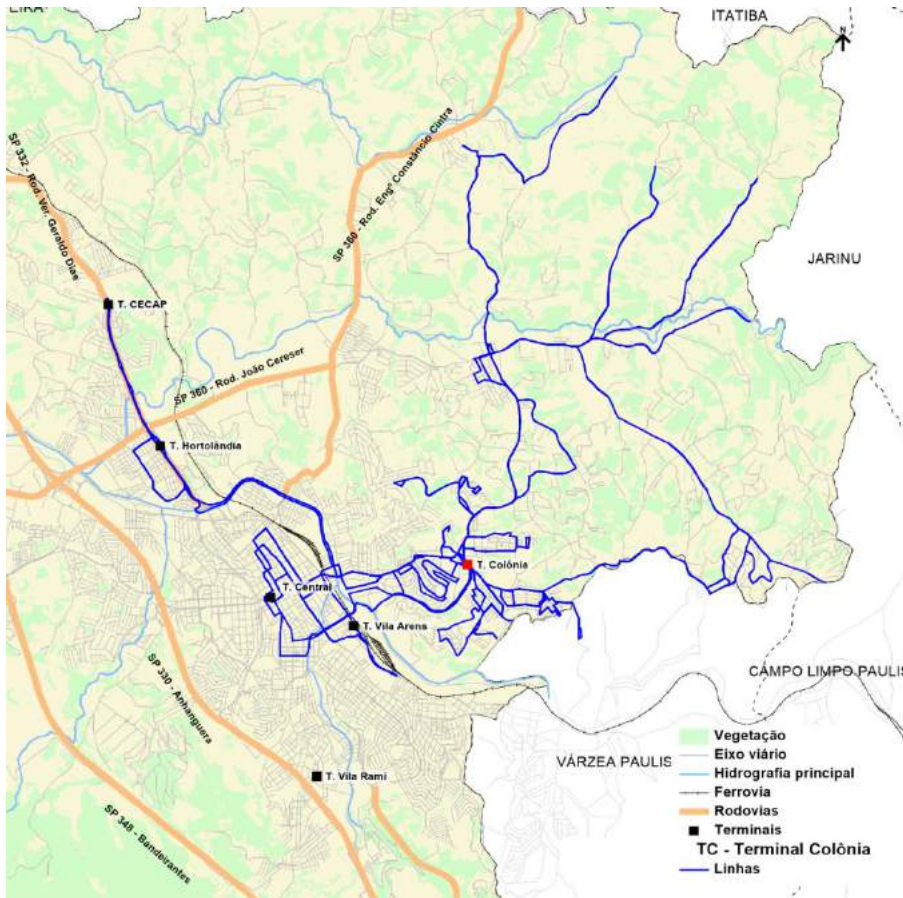


Figura 44: Mapa das linhas do SITU do Terminal Colônia

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da UGMT

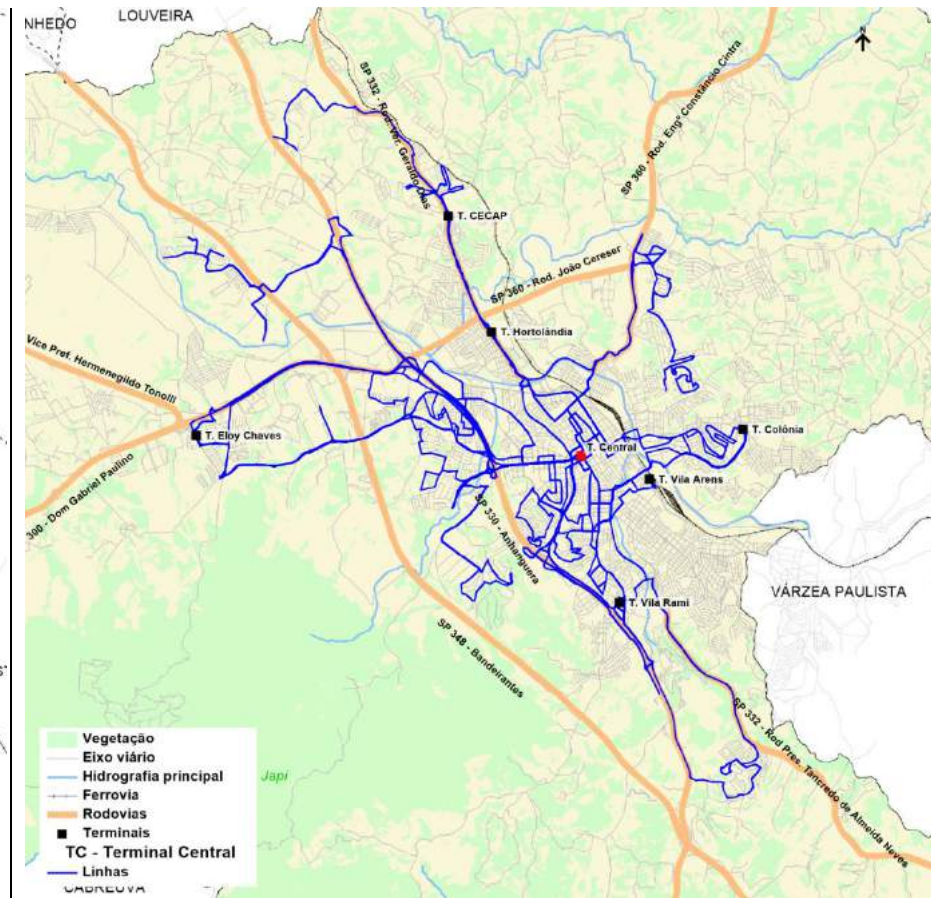


Figura 45: Mapa das linhas do SITU do Terminal Central

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da UGMT

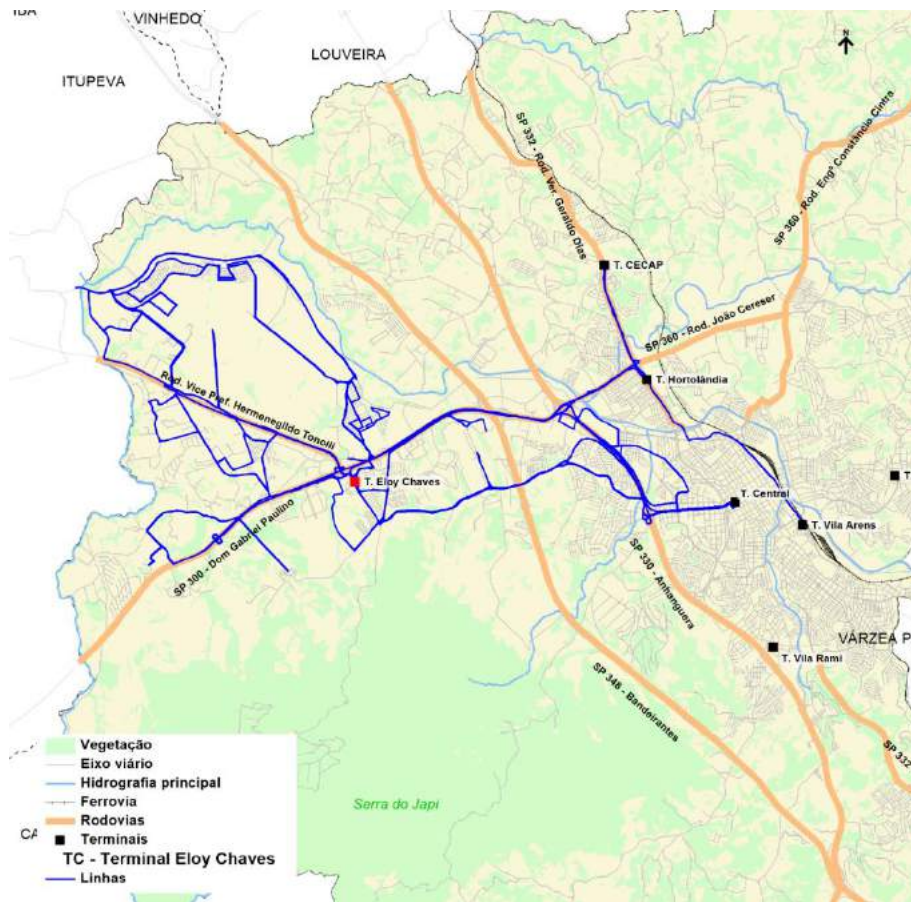


Figura 46: Mapa das linhas do SITU do Terminal Eloy Chaves

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da UGMT

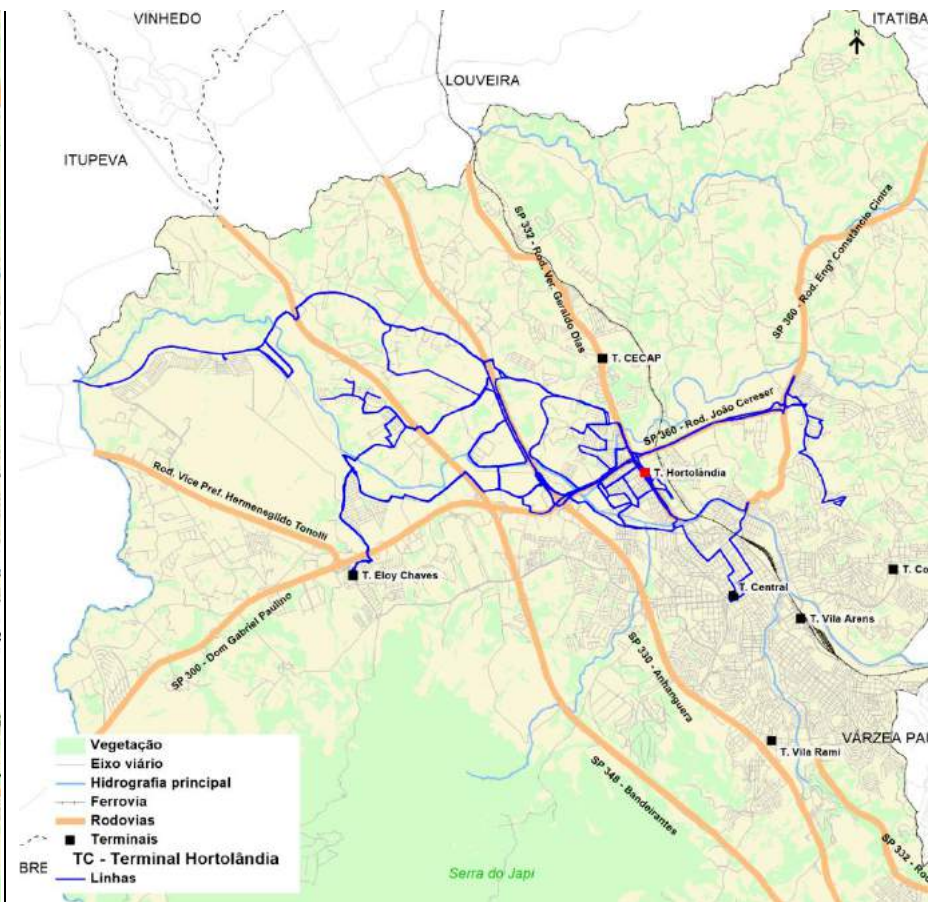


Figura 47: Mapa das linhas do SITU do Terminal Hortolândia

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da UGMT

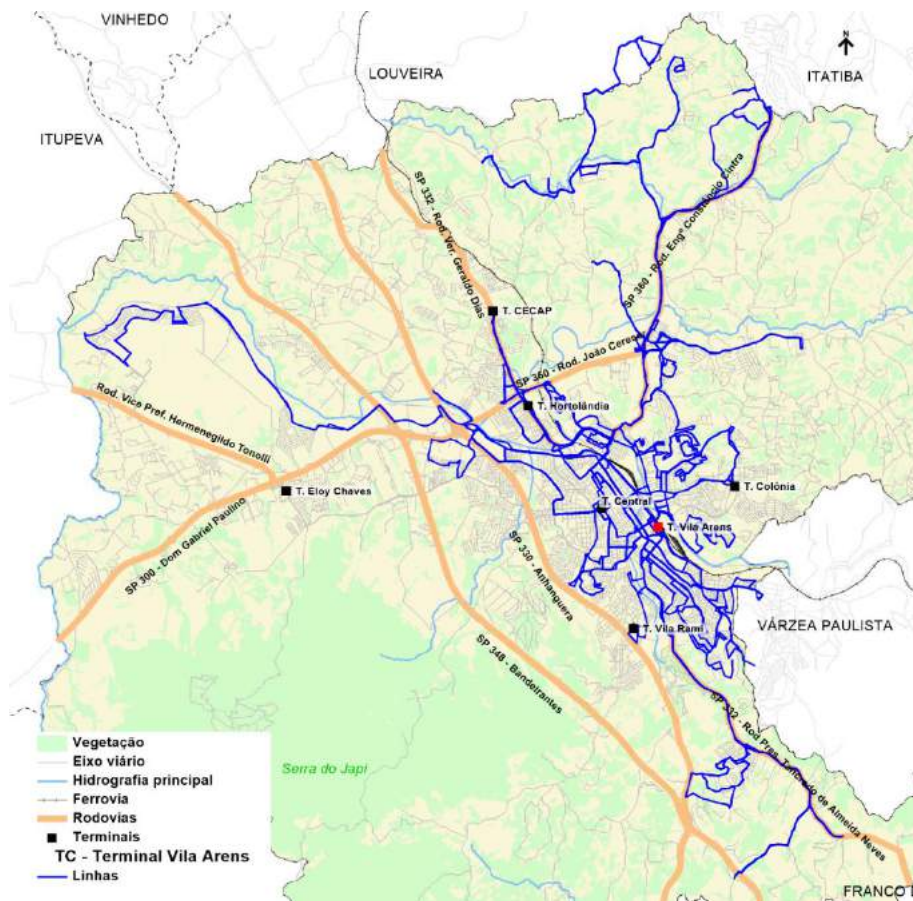


Figura 48: Mapa das linhas do SITU do Terminal Vila Arens

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da UGMT

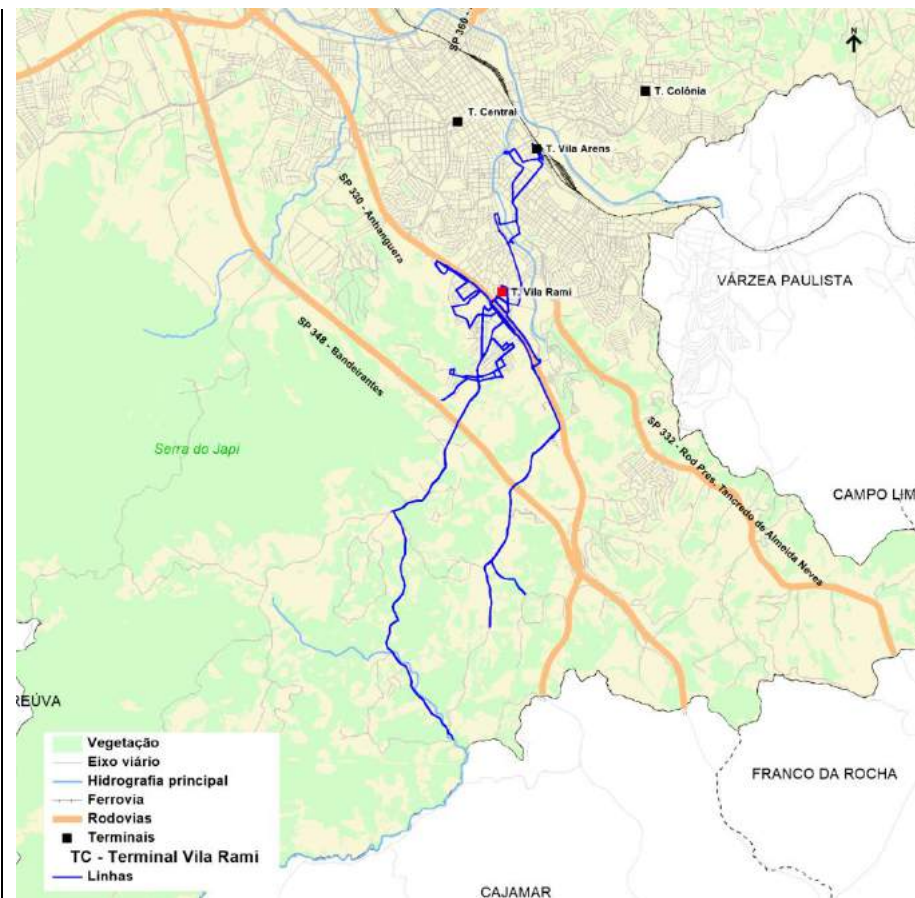


Figura 49: Mapa das linhas do SITU do Terminal Vila Rami

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da UGMT

4.8.2 Distribuição Espacial das Viagens

De acordo com o cadastro de linhas, itinerários e respectivas Especificações de Serviço – EDS - preexistentes, as linhas proporcionam a oferta de viagens que se encontra consolidada na Tabela 38, produzida a partir do local de origem de cada viagem em ciclo aberto, independente do sentido da mesma; a tabela também apresenta a distribuição das viagens em função da tipologia dos dias típicos. São elencados 66 locais de origem de viagens.

Tabela 38: Oferta das viagens por dias tipo da semana

PONTO DE CONTROLE	IDA			VOLTA			TOTAL		
	DU	SB	DG	DU	SB	DG	DU	SB	DG
Terminal CECAP	642	495	269	90	67	41	732	562	310
Terminal Central	546	400	307	646	441	338	1.192	841	645
Terminal Colônia	836	561	382	63	52	43	899	613	425
Terminal Eloy Chaves	697	479	382	58	23	13	755	502	395
Terminal Hortolândia	552	389	300	155	73	61	707	462	361
Terminal Rami	238	193	115	152	98	57	390	291	172
Terminal Vila Arens	945	659	529	369	291	193	1.314	950	722
Ivoturucaia	0	0	0	169	106	74	169	106	74
Morada das Vinhas	0	0	0	130	107	63	130	107	63
Jardim Guanabara	0	0	0	108	100	67	108	100	67
Jardim das Tulipas	0	0	0	107	68	39	107	68	39
Jardim Novo Horizonte	0	0	0	94	70	55	94	70	55
Vila Hortolândia	0	0	0	94	69	49	94	69	49
Jundiá Mirim	0	0	0	92	77	78	92	77	78
Jd. das Carpas / Jd. do Lírio	0	0	0	89	43	26	89	43	26
Terra da Uva	0	0	0	88	73	0	88	73	0
Rodoviária	0	0	0	84	74	73	84	74	73
Cidade Nova	0	0	0	80	60	28	80	60	28
Vila Maringá	0	0	0	78	73	33	78	73	33
Vila São Paulo	0	0	0	78	65	52	78	65	52
Jardim Tamoio	0	0	0	76	57	52	76	57	52
Vila Nambi	0	0	0	75	53	45	75	53	45
Parque Almerinda Chaves	0	0	0	69	50	49	69	50	49
Vila Cristo	0	0	0	69	72	48	69	72	48
Vila Marlene	0	0	0	69	47	43	69	47	43
Jardim São Camilo	0	0	0	68	51	45	68	51	45
Parque Residencial Jundiá I	0	0	0	68	50	49	68	50	49
Paço Municipal	0	0	0	60	15	8	60	15	8
Residencial Fazenda Grande	0	0	0	60	43	35	60	43	35
Santa Gertrudes	0	0	0	58	47	37	58	47	37
Jardim do Lago	0	0	0	56	24	24	56	24	24
Medeiros	0	0	0	54	51	32	54	51	32
Residencial Anchieta	0	0	0	54	46	33	54	46	33
Jardim Santa Gertrudes	0	0	0	52	43	32	52	43	32
Parque dos Ipês	0	0	0	51	43	32	51	43	32
Bairro dos Fernandes	0	0	0	49	39	39	49	39	39
Residencial Jundiá 2	0	0	0	48	26	25	48	26	25
Jardim Esplanada	0	0	0	46	25	24	46	25	24
Mato Dentro	0	0	0	42	24	27	42	24	27
Jardim Tarumã	0	0	0	40	31	24	40	31	24
Vila Aparecida	0	0	0	40	33	23	40	33	23
Roseira	0	0	0	37	25	0	37	25	0
Jardim Paulista	0	0	0	31	33	25	31	33	25
Tijuco Preto	0	0	0	29	20	17	29	20	17

PONTO DE CONTROLE	IDA			VOLTA			TOTAL		
	DU	SB	DG	DU	SB	DG	DU	SB	DG
Malota	0	0	0	28	10	5	28	10	5
Spiandorello	0	0	0	27	18	21	27	18	21
Residencial Vista Alegre	0	0	0	25	19	0	25	19	0
Engordadouro	0	0	0	24	23	12	24	23	12
Jardim Adélia	0	0	0	24	21	14	24	21	14
Parque Cidade Jardim I	0	0	0	24	24	17	24	24	17
Jardim Ermida	0	0	0	23	0	0	23	0	0
Portal do Medeiros	0	0	0	22	19	12	22	19	12
Terra Nova	0	0	0	22	13	7	22	13	7
Paiol Velho	0	0	0	19	14	9	19	14	9
Bom Jardim	2	0	0	15	15	14	17	15	14
Vetor Oeste	0	0	0	17	0	0	17	0	0
Jardim Molinari	0	0	0	16	12	12	16	12	12
Largo São José	0	0	0	12	0	0	12	0	0
Escola Técnica Vasco Venchiarutti	0	0	0	11	0	0	11	0	0
Rua do Retiro	0	0	0	10	0	0	10	0	0
Universidade Paulista	0	0	0	8	0	0	8	0	0
Novo Horizonte	5	0	0	0	0	0	5	0	0
E.E. Jurandyr de Souza Lima	0	0	0	4	0	0	4	0	0
E.E. Dom Joaquim Justino Carreira	0	0	0	3	0	0	3	0	0
Uni Anchieta	0	0	0	3	0	0	3	0	0
Cidade dos Meninos e Meninas	0	0	0	2	0	0	2	0	0
Total	4.463	3.176	2.284	4.464	3.166	2.274	8.927	6.342	4.558

Fonte: Elaboração própria

Em uma observação inicial, depreende-se da tabela apresentada que, considerando o ciclo aberto (1 viagem por sentido) é planejada a oferta de 8.927 viagens nos dias úteis; 6.342 aos sábados; e 4.558 aos domingos. Os quantitativos totais de viagens por sentido são quase equivalentes nos respectivos dias-tipo, o que é a tradução de um número bastante baixo de viagens isoladas e, também, de que as frequências ofertadas nos dois pontos terminais das linhas são, no geral, semelhantes.

Todavia, nos finais de semana se observa uma acentuada redução de viagens em relação aos dias úteis, sendo que os sábados, domingos /feriados representam cerca de 30 e 50%, respectivamente. A distribuição horária das viagens, apresentada mais à frente deste relatório, possibilitará a verificação do comportamento apresentado nas manhãs de sábado onde, geralmente, são observadas reduções menores.

A Tabela 39 foi estruturada a partir da anterior, de forma a isolar quatro grupos de locais em função da origem das linhas, dominantes em termos de oferta: os terminais; os locais mais expressivos (com mais de 100 viagens por dia; os locais intermediários (de 10 a 100 viagens por dia); e os locais menos expressivos.

Tabela 39: Distribuição das viagens por gupo de locais de controle – Resumo Dias Úteis

PONTO DE CONTROLE	DIAS ÚTEIS			
	IDA	VOLTA	TOTAL	%
Terminal CECAP	642	90	732	8,2%
Terminal Central	546	646	1.192	13,4%
Terminal Colônia	836	63	899	10,1%
Terminal Eloy chaves	697	58	755	8,5%
Terminal Hortolândia	552	155	707	7,9%
Terminal Vila Rami	238	152	390	4,4%
Terminal Vila Arens	945	369	1.314	14,7%
SUBTOTAL TERMINAIS	4.456	1.533	5.989	67,1%
Ivoturucaia	0	169	169	1,9%
Morada das Vinhas	0	130	130	1,5%
Jardim Guanabara	0	108	108	1,2%
Jardim das Tulipas	0	107	107	1,2%
SUBTOTAL MAIORES LOCAIS (viagens/dia ≥ 100)	0	514	514	5,8%
SUBTOTAL LOCAIS INTERMEDIÁRIOS (100 > viagens/dia > 10)	2	2.387	2.389	26,8%
SUBTOTAL MENORES LOCAIS (viagens/dia ≤ 10)	5	30	35	0,4%
TOTAL GERAL	4.463	4.464	8.927	100,0%

Fonte: Elaboração própria

Da Tabela 39, ressalta-se a relevância do papel desempenhado pelos terminais na rede integrada: mais de dois terços (67,1%) das partidas de ônibus têm ali sua origem. Quatro locais que apresentam mais de 100 viagens por dia respondem por quase 6,0%; os locais de expressão intermediária (de 10 a 100 viagens por dia) por um pouco menos de 27%; e por fim há sete locais menos expressivos, com menos de dez viagens por dia, que respondem por 0,4%.

Observe-se que os locais de expressão intermediária, ainda que apresentem maior dispersão relativa na oferta, trazem valores médios significativos: 2.389 viagens originadas em 48 locais, traduzidos em uma média de 50 viagens diárias por local.

Os sistemas de transporte tronco-alimentadores têm por objetivo primordial a otimização dos sistemas e a ampliação da acessibilidade dos usuários às diversas regiões da cidade. É salutar que a almejada otimização dos sistemas seja conseguida por meio de reduções da frota necessária e do percurso total, sem correspondência linear na frequência fixada e na acessibilidade, respectivamente. Dessa forma, idealisticamente, estes sistemas devem proporcionar aos cidadãos mais opções de destino, menores intervalos e tempos de viagem.

Este tipo de organização atinge os objetivos citados através da concentração da demanda das linhas alimentadoras em terminais, onde os usuários podem optar por vários destinos. Dessa forma, em vez de criar uma linha para cada par origem/destino, o operador cria apenas uma linha de cada origem para o terminal e outra linha do terminal para cada destino.

Ao que se depreende dos dados compilados, estes objetivos estão bem consolidados em Jundiaí, com os terminais: Central e Vila Arens exercendo o papel de distribuidor da demanda capturada nos terminais periféricos. Somente estes dois equipamentos são responsáveis pela distribuição de mais de 28% das viagens ofertadas no sistema.

A Tabela 40 e a Tabela 41 apresentam a distribuição das viagens em função da tipologia dos dias típicos para os sábados e domingos.

Tabela 40: Distribuição das viagens por gupo de locais de controle – Resumo Sábados

PONTO DE CONTROLE	DIAS ÚTEIS			
	IDA	VOLTA	TOTAL	%
Terminal CECAP	495	67	562	8,9%
Terminal Central	400	441	841	13,3%
Terminal Colônia	561	52	613	9,7%
Terminal Eloy Chaves	479	23	502	7,9%
Terminal Hortolândia	389	73	462	7,3%
Terminal Rami	193	98	291	4,6%
Terminal Vila Arens	659	291	950	15,0%
SUBTOTAL TERMINAIS	3.176	1.045	4.221	66,6%
Ivoturucaia	0	106	106	1,7%
Morada Das Vinhas	0	107	107	1,7%
Jardim Guanabara	0	100	100	1,6%
Jardim das Tulipas	0	68	68	1,1%
SUBTOTAL MAIORES LOCAIS (viagens/dia ≥ 100)	0	381	381	6,0%
SUBTOTAL LOCAIS INTERMEDIÁRIOS (100 > viagens/dia > 10)	0	1.740	1.740	27,4%
SUBTOTAL MENORES LOCAIS (viagens/dia ≤ 10)	0	0	0	0,0%
TOTAL GERAL	3.176	3.166	6.342	100,0%

Fonte: Elaboração própria

Tabela 41: Distribuição das viagens por gupo de locais de controle – Resumo Domingos

PONTO DE CONTROLE	DIAS ÚTEIS			
	IDA	VOLTA	TOTAL	%
Terminal CECAP	269	41	310	6,8%
Terminal Central	307	338	645	14,2%
Terminal Colônia	382	43	425	9,3%
Terminal Eloy Chaves	382	13	395	8,7%
Terminal Hortolândia	300	61	361	7,9%
Terminal Rami	115	57	172	3,8%
Terminal Vila Arens	529	193	722	15,8%
SUBTOTAL TERMINAIS	2.284	746	3.030	66,5%
Ivoturucaia	0	74	74	1,6%
Morada Das Vinhas	0	63	63	1,4%
Jardim Guanabara	0	67	67	1,5%
Jardim das Tulipas	0	39	39	0,9%
SUBTOTAL MAIORES LOCAIS (viagens/dia ≥ 100)	0	243	243	5,3%
SUBTOTAL LOCAIS INTERMEDIÁRIOS (100 > viagens/dia > 10)	0	1.285	1.285	28,2%
SUBTOTAL MENORES LOCAIS (viagens/dia ≤ 10)	0	0	0	0,0%
TOTAL GERAL	2.284	2.274	4.558	100,0%

Fonte: Elaboração própria

As tabelas trazem números que confirmam, em patamares equivalentes àqueles dos dias úteis, o papel desempenhado pelos terminais de integração e o peso dos demais estratos. Estes números podem significar a tradução de uma redução homogênea de oferta para os sábados e domingos.

A Figura 50 apresenta o carregamento viário com a soma da quantidade de viagens de ônibus do SITU na hora pico da manhã de dias úteis (ônibus/hora) que permite identificar os corredores viários

com maior intensidade de oferta de viagens e que estruturam, portanto, a rede de transporte coletivo.

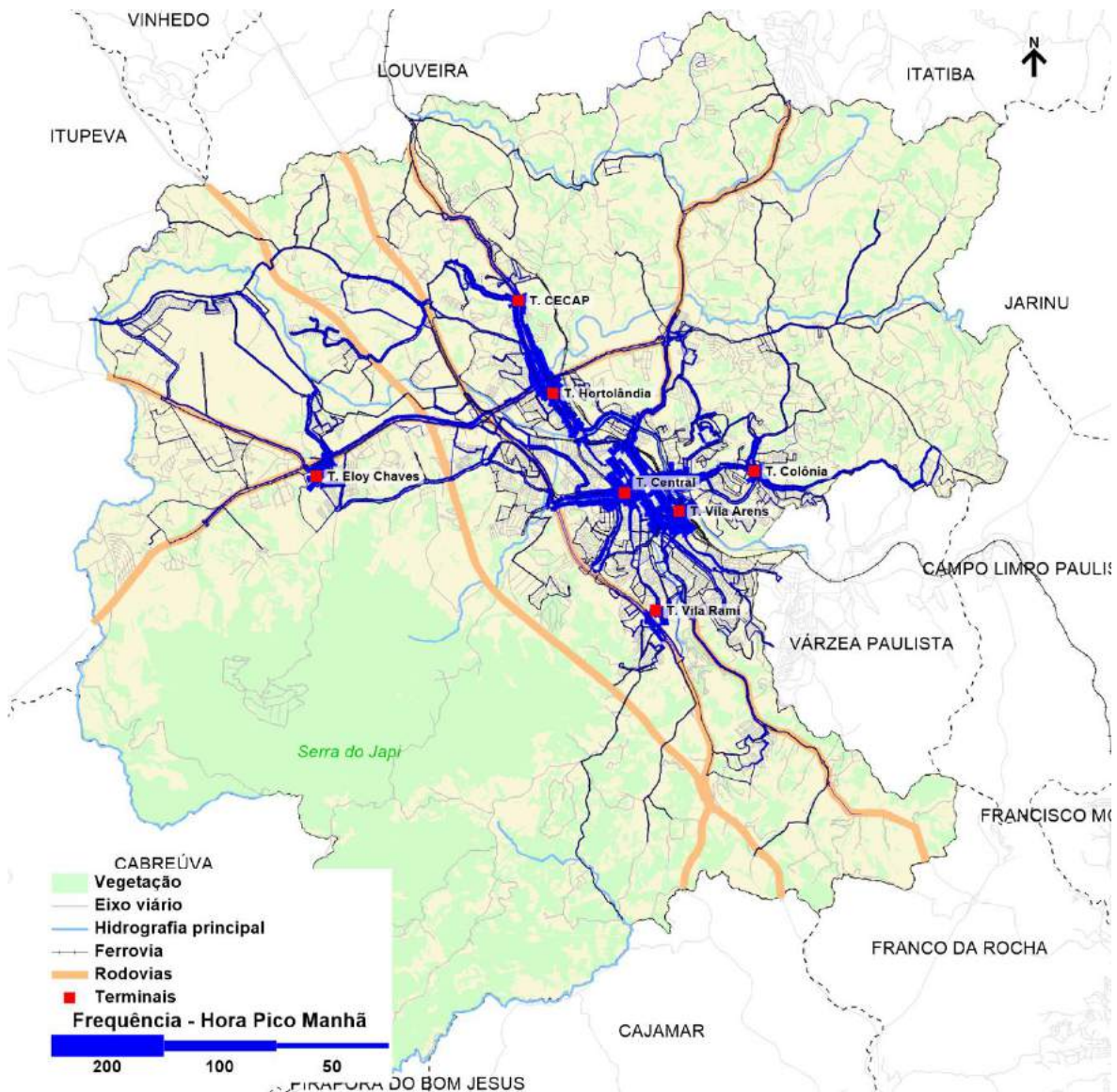


Figura 50: Carregamento da rede viária com a frequência dos ônibus do SITU relativos à hora pico da manhã

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da UGMT

4.8.3 Distribuição Horária das Viagens

A seguir, são apresentadas as análises relacionadas com a distribuição horária das viagens totais (em ciclo aberto) nos dias típicos, que se originam em cada terminal de integração. Na sequência, é apresentada a tabela-resumo consolidando os dados de todos os terminais.

Tabela 42: Distribuição Horária das Viagens – Terminal CECAP

FAIXA HORÁRIA	IDA			VOLTA			TOTAL (IDA+VOLTA)		
	Dias Úteis	Sábados	Domingos	Dias Úteis	Sábados	Domingos	Dias Úteis	Sábados	Domingos
01:00 às 01:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:00 às 02:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:00 às 03:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:00 às 04:59	18	16	9	2	1	0	20	17	9
05:00 às 05:59	43	28	12	4	4	2	47	32	14
06:00 às 06:59	48	38	14	7	4	2	55	42	16
07:00 às 07:59	46	36	15	8	3	2	54	39	17
08:00 às 08:59	33	33	15	7	3	2	40	36	17
09:00 às 09:59	27	25	12	5	4	2	32	29	14
10:00 às 10:59	26	25	14	3	3	1	29	28	15
11:00 às 11:59	29	30	15	4	4	2	33	34	17
12:00 às 12:59	38	34	15	3	4	2	41	38	17
13:00 às 13:59	32	32	15	3	4	3	35	36	18
14:00 às 14:59	24	23	14	3	3	3	27	26	17
15:00 às 15:59	32	21	16	5	4	3	37	25	19
16:00 às 16:59	40	21	15	7	4	3	47	25	18
17:00 às 17:59	43	21	15	7	4	3	50	25	18
18:00 às 18:59	41	19	13	5	3	2	46	22	15
19:00 às 19:59	26	17	13	4	2	2	30	19	15
20:00 às 20:59	25	20	13	3	3	2	28	23	15
21:00 às 21:59	24	20	13	4	4	2	28	24	15
22:00 às 22:59	28	20	13	4	4	2	32	24	15
23:00 às 23:59	18	15	8	2	2	1	20	17	9
00:00 às 00:59	1	1	0	0	0	0	1	1	0
TOTAL:	642	495	269	90	67	41	732	562	310



Figura 51 – Distribuição horária da oferta de viagens do Terminal CECAP

Fonte: UGMT

Tabela 43: Distribuição Horária das Viagens – Terminal CENTRAL

FAIXA HORÁRIA	IDA			VOLTA			TOTAL (IDA+VOLTA)		
	Dias Úteis	Sábados	Domingos	Dias Úteis	Sábados	Domingos	Dias Úteis	Sábados	Domingos
01:00 às 01:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:00 às 02:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:00 às 03:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:00 às 04:59	13	7	6	11	7	5	24	14	11
05:00 às 05:59	29	19	14	35	22	15	64	41	29
06:00 às 06:59	34	24	15	45	27	18	79	51	33
07:00 às 07:59	36	22	15	44	31	19	80	53	34
08:00 às 08:59	33	23	17	43	28	17	76	51	34
09:00 às 09:59	28	22	16	34	27	19	62	49	35
10:00 às 10:59	27	20	15	29	24	17	56	44	32
11:00 às 11:59	26	23	20	28	29	18	54	52	38
12:00 às 12:59	26	25	14	32	30	18	58	55	32
13:00 às 13:59	26	21	17	30	29	19	56	50	36
14:00 às 14:59	29	22	15	29	23	17	58	45	32
15:00 às 15:59	27	20	18	33	20	18	60	40	36
16:00 às 16:59	31	21	16	42	19	20	73	40	36
17:00 às 17:59	31	23	18	39	20	18	70	43	36
18:00 às 18:59	37	19	16	38	17	18	75	36	34
19:00 às 19:59	28	19	12	33	18	17	61	37	29
20:00 às 20:59	21	17	18	28	17	17	49	34	35
21:00 às 21:59	24	19	17	28	19	17	52	38	34
22:00 às 22:59	22	21	15	29	19	19	51	40	34
23:00 às 23:59	18	13	13	16	15	12	34	28	25
00:00 às 00:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL:	546	400	307	646	441	338	1192	841	645

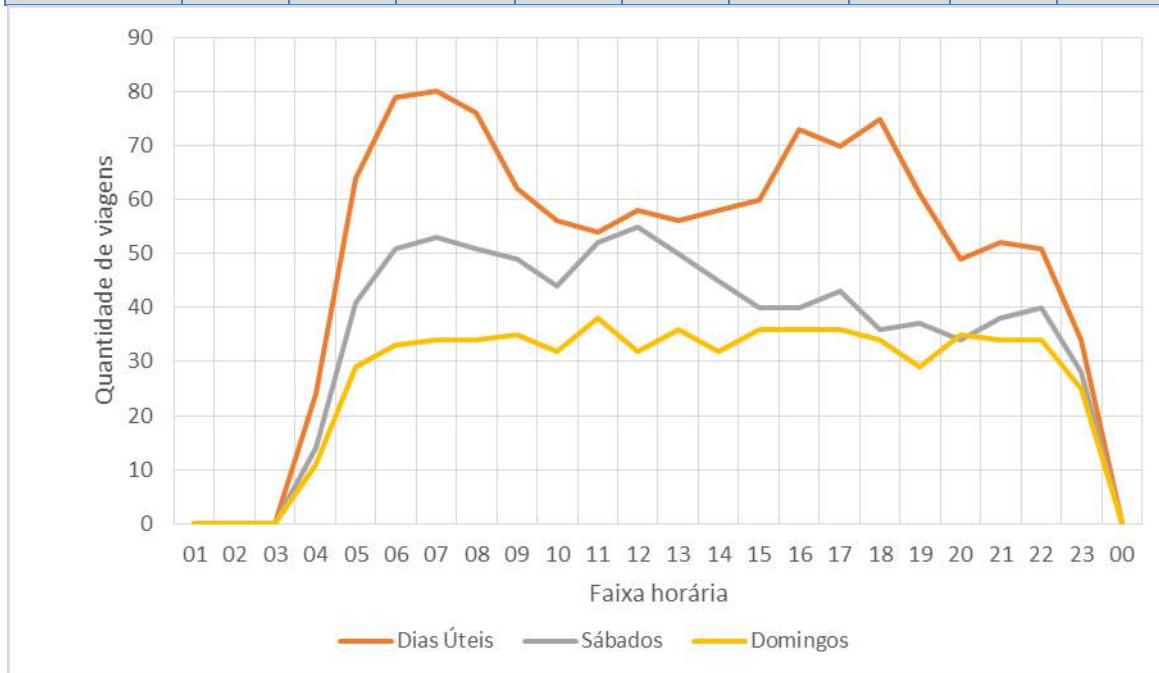


Figura 52 – Distribuição horária da oferta de viagens do Terminal Central

Fonte: UGMT

Tabela 44: Distribuição Horária das Viagens – Terminal ELOY CHAVES

FAIXA HORÁRIA	IDA			VOLTA			TOTAL (IDA+VOLTA)		
	Dias Úteis	Sábados	Domingos	Dias Úteis	Sábados	Domingos	Dias Úteis	Sábados	Domingos
01:00 às 01:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:00 às 02:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:00 às 03:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:00 às 04:59	23	15	11	1	0	0	24	15	11
05:00 às 05:59	41	26	19	3	2	0	44	28	19
06:00 às 06:59	51	28	19	4	2	1	55	30	20
07:00 às 07:59	49	30	19	5	1	1	54	31	20
08:00 às 08:59	37	24	18	4	2	1	41	26	19
09:00 às 09:59	31	26	19	3	1	0	34	27	19
10:00 às 10:59	29	28	20	3	1	1	32	29	21
11:00 às 11:59	30	28	21	3	1	1	33	29	22
12:00 às 12:59	32	30	20	3	0	1	35	30	21
13:00 às 13:59	30	27	21	3	2	0	33	29	21
14:00 às 14:59	29	25	20	3	2	1	32	27	21
15:00 às 15:59	35	23	20	3	2	1	38	25	21
16:00 às 16:59	45	21	20	3	2	1	48	23	21
17:00 às 17:59	47	22	20	3	1	0	50	23	20
18:00 às 18:59	42	21	18	4	0	1	46	21	19
19:00 às 19:59	33	19	17	3	1	1	36	20	18
20:00 às 20:59	29	21	22	2	1	0	31	22	22
21:00 às 21:59	30	22	19	2	1	1	32	23	20
22:00 às 22:59	28	22	20	3	1	1	31	23	21
23:00 às 23:59	19	16	19	0	0	0	19	16	19
00:00 às 00:59	7	5	0	0	0	0	7	5	0
TOTAL:	697	479	382	58	23	13	755	502	395

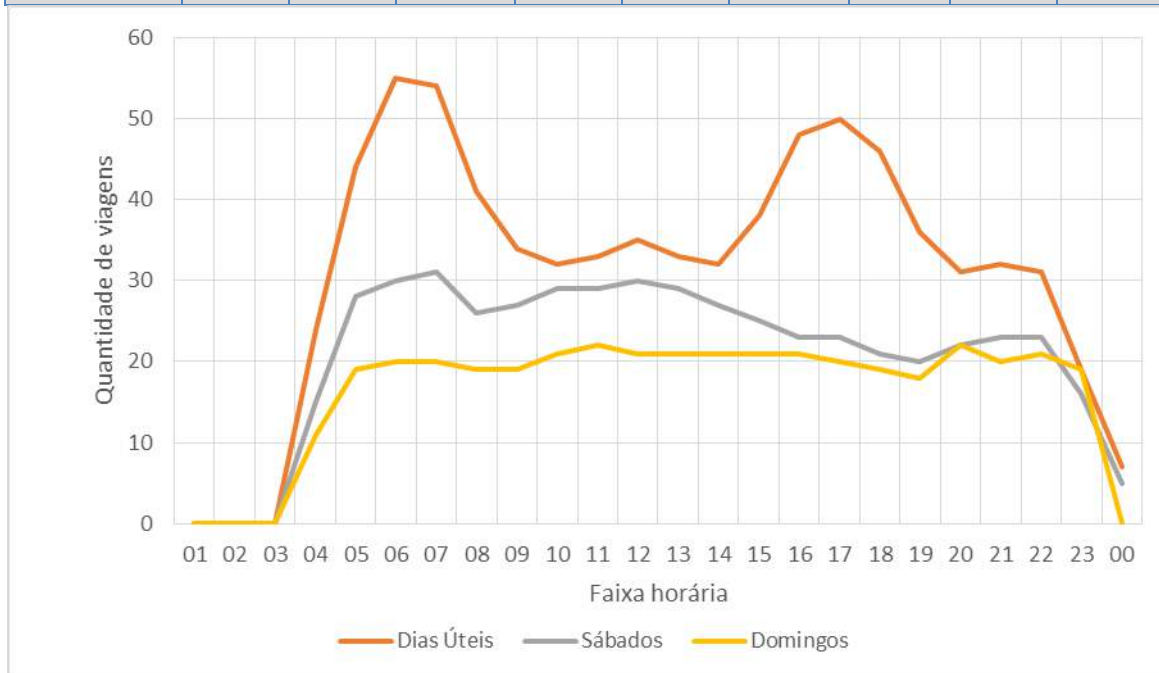


Figura 53 – Distribuição horária da oferta de viagens do Terminal Eloy Chaves

Fonte: UGMT

Tabela 45: Distribuição Horária das Viagens – Terminal HORTOLÂNDIA

FAIXA HORÁRIA	IDA			VOLTA			TOTAL (IDA+VOLTA)		
	Dias Úteis	Sábados	Domingos	Dias Úteis	Sábados	Domingos	Dias Úteis	Sábados	Domingos
01:00 às 01:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:00 às 02:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:00 às 03:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:00 às 04:59	11	9	4	4	1	1	15	10	5
05:00 às 05:59	29	19	13	10	5	4	39	24	17
06:00 às 06:59	35	21	14	12	3	2	47	24	16
07:00 às 07:59	38	24	17	9	6	4	47	30	21
08:00 às 08:59	33	23	16	8	5	4	41	28	20
09:00 às 09:59	25	18	17	8	4	2	33	22	19
10:00 às 10:59	26	22	16	7	4	4	33	26	20
11:00 às 11:59	28	23	17	8	4	2	36	27	19
12:00 às 12:59	31	23	17	7	5	4	38	28	21
13:00 às 13:59	28	20	17	7	5	3	35	25	20
14:00 às 14:59	27	22	16	8	3	3	35	25	19
15:00 às 15:59	30	23	17	7	4	4	37	27	21
16:00 às 16:59	34	21	18	10	4	4	44	25	22
17:00 às 17:59	34	19	17	9	3	3	43	22	20
18:00 às 18:59	34	18	17	9	3	3	43	21	20
19:00 às 19:59	23	17	11	7	2	2	30	19	13
20:00 às 20:59	23	17	16	7	3	4	30	20	20
21:00 às 21:59	21	16	14	7	4	3	28	20	17
22:00 às 22:59	23	18	13	7	3	3	30	21	16
23:00 às 23:59	16	14	13	4	2	2	20	16	15
00:00 às 00:59	3	2	0	0	0	0	3	2	0
TOTAL:	552	389	300	155	73	61	707	462	361

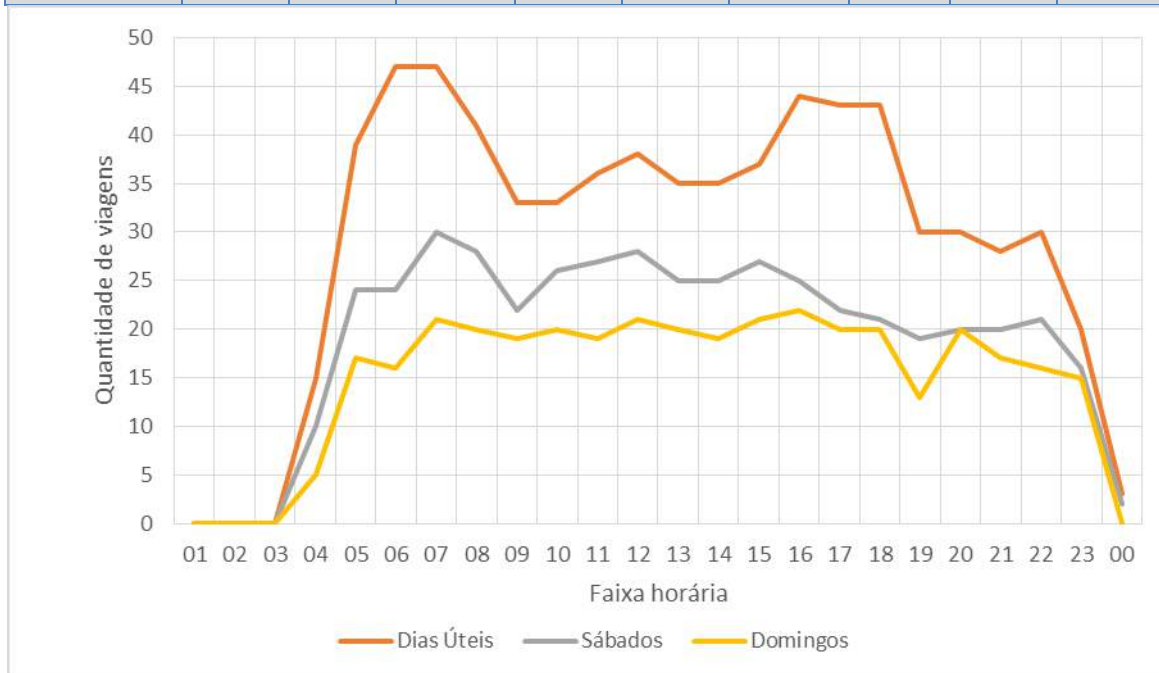


Figura 54 – Distribuição horária da oferta de viagens do Terminal Hortolândia

Fonte: UGMT

Tabela 46: Distribuição Horária das Viagens – Terminal RAMI

FAIXA HORÁRIA	IDA			VOLTA			TOTAL (IDA+VOLTA)		
	Dias Úteis	Sábados	Domingos	Dias Úteis	Sábados	Domingos	Dias Úteis	Sábados	Domingos
01:00 às 01:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:00 às 02:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:00 às 03:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:00 às 04:59	7	7	3	3	3	2	10	10	5
05:00 às 05:59	10	9	5	7	7	3	17	16	8
06:00 às 06:59	16	14	6	12	6	3	28	20	9
07:00 às 07:59	16	13	7	11	7	3	27	20	10
08:00 às 08:59	13	12	5	11	6	3	24	18	8
09:00 às 09:59	13	8	7	8	6	3	21	14	10
10:00 às 10:59	10	10	5	7	4	3	17	14	8
11:00 às 11:59	11	13	6	8	7	3	19	20	9
12:00 às 12:59	11	11	6	7	6	3	18	17	9
13:00 às 13:59	15	11	6	7	6	2	22	17	8
14:00 às 14:59	10	10	7	7	5	4	17	15	11
15:00 às 15:59	12	8	5	8	4	3	20	12	8
16:00 às 16:59	13	10	7	9	4	3	22	14	10
17:00 às 17:59	12	8	6	10	4	2	22	12	8
18:00 às 18:59	14	9	6	8	4	4	22	13	10
19:00 às 19:59	12	7	5	8	4	3	20	11	8
20:00 às 20:59	9	8	6	5	4	2	14	12	8
21:00 às 21:59	11	9	6	6	4	3	17	13	9
22:00 às 22:59	12	7	6	6	4	3	18	11	9
23:00 às 23:59	9	8	4	4	3	2	13	11	6
00:00 às 00:59	2	1	1	0	0	0	2	1	1
TOTAL:	238	193	115	152	98	57	390	291	172

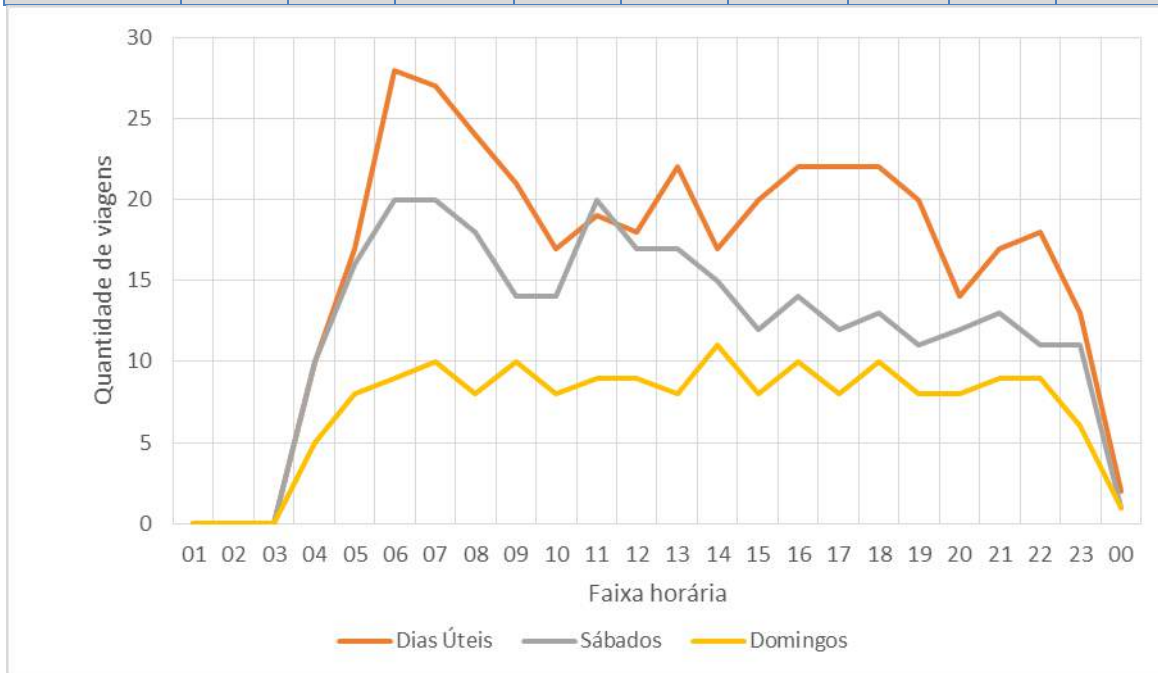


Figura 55 – Distribuição horária da oferta de viagens do Terminal Vila Rami

Fonte: UGMT

Tabela 47: Distribuição Horária das Viagens – VILA ARENS

FAIXA HORÁRIA	IDA			VOLTA			TOTAL (IDA+VOLTA)		
	Dias Úteis	Sábados	Domingos	Dias Úteis	Sábados	Domingos	Dias Úteis	Sábados	Domingos
01:00 às 01:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:00 às 02:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:00 às 03:59	1	1	0	0	0	0	1	1	0
04:00 às 04:59	34	25	16	10	8	4	44	33	20
05:00 às 05:59	56	42	26	20	12	10	76	54	36
06:00 às 06:59	61	40	26	29	18	10	90	58	36
07:00 às 07:59	59	41	31	26	18	9	85	59	40
08:00 às 08:59	55	42	30	24	19	11	79	61	41
09:00 às 09:59	42	31	25	19	17	11	61	48	36
10:00 às 10:59	47	39	32	17	15	8	64	54	40
11:00 às 11:59	43	40	30	17	18	11	60	58	41
12:00 às 12:59	45	35	28	17	17	11	62	52	39
13:00 às 13:59	47	39	27	18	16	10	65	55	37
14:00 às 14:59	46	31	28	16	15	9	62	46	37
15:00 às 15:59	47	31	29	18	13	10	65	44	39
16:00 às 16:59	53	31	29	21	14	11	74	45	40
17:00 às 17:59	52	28	28	22	13	10	74	41	38
18:00 às 18:59	55	29	25	19	13	9	74	42	34
19:00 às 19:59	45	26	24	18	13	11	63	39	35
20:00 às 20:59	40	26	25	14	13	10	54	39	35
21:00 às 21:59	40	31	25	15	13	10	55	44	35
22:00 às 22:59	40	24	24	14	13	9	54	37	33
23:00 às 23:59	37	27	21	15	13	9	52	40	30
00:00 às 00:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL:	945	659	529	369	291	193	1314	950	722

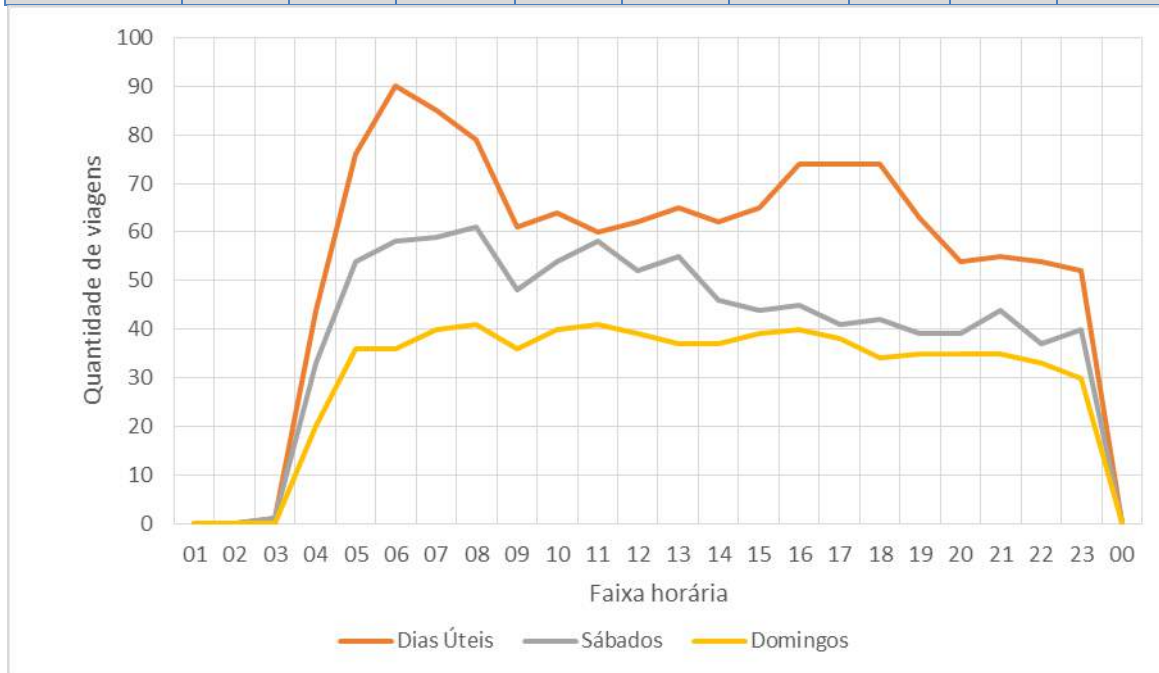


Figura 56 – Distribuição horária da oferta de viagens do Terminal Vila Arens

Fonte: UGMT

Tabela 48: Distribuição Horária das Viagens – Terminal COLÔNIA

FAIXA HORÁRIA	IDA			VOLTA			TOTAL (IDA+VOLTA)		
	Dias Úteis	Sábados	Domingos	Dias Úteis	Sábados	Domingos	Dias Úteis	Sábados	Domingos
01:00 às 01:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:00 às 02:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:00 às 03:59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:00 às 04:59	23	20	5	3	2	1	26	22	6
05:00 às 05:59	41	27	20	2	3	3	43	30	23
06:00 às 06:59	65	31	22	4	3	3	69	34	25
07:00 às 07:59	60	35	21	4	3	2	64	38	23
08:00 às 08:59	51	34	20	4	3	2	55	37	22
09:00 às 09:59	33	34	19	2	3	2	35	37	21
10:00 às 10:59	34	30	20	4	3	3	38	33	23
11:00 às 11:59	37	37	21	3	3	2	40	40	23
12:00 às 12:59	41	34	20	3	3	2	44	37	22
13:00 às 13:59	37	35	21	3	2	3	40	37	24
14:00 às 14:59	33	28	21	3	3	2	36	31	23
15:00 às 15:59	44	29	20	3	2	2	47	31	22
16:00 às 16:59	57	27	21	4	3	2	61	30	23
17:00 às 17:59	67	28	23	3	2	2	70	30	25
18:00 às 18:59	54	25	21	4	3	2	58	28	23
19:00 às 19:59	41	19	17	3	2	2	44	21	19
20:00 às 20:59	30	21	17	2	2	2	32	23	19
21:00 às 21:59	30	24	19	3	3	2	33	27	21
22:00 às 22:59	30	21	18	3	2	2	33	23	20
23:00 às 23:59	26	22	16	2	2	2	28	24	18
00:00 às 00:59	2	0	0	1	0	0	3	0	0
TOTAL:	836	561	382	63	52	43	899	613	425

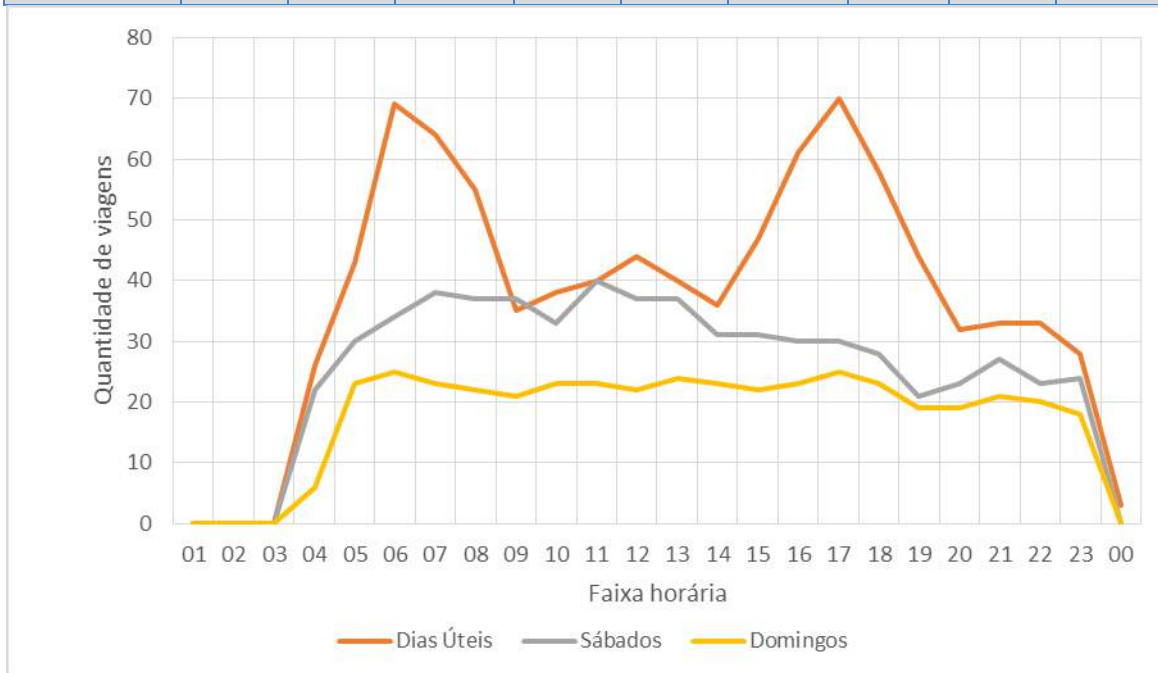


Figura 57 – Distribuição horária da oferta de viagens do Terminal Colônia

Fonte: UGMT

Analisando-se os dados apresentados, observa-se: (i) uma redução mais ou menos homogênea em todas as faixas horárias para os sábados e domingos em relação aos dias úteis; (ii) que o pico da tarde é ligeiramente menor que o pico da manhã, à exceção do Terminal Colônia, em que se

igualam; e (iii) que a oferta na manhã de sábado sofre uma redução menor que a do restante do dia, confirmando a característica daquele período como intermediária entre os respectivos dos dias úteis e dos domingos.

4.8.4 Frota

Segundo os dados da UGMT, a frota do mês de referência para os estudos (outubro de 2019) é de 310 veículos, 84% é do tipo pesado, 10% é considerado leve e 6% é do tipo articulado, a Tabela 49 a seguir apresenta a frota atual do sistema por tipo de veículo.

Tabela 49: Frota por tipo de veículo

Tipo de veículo	Frota	%
Leve	32	10%
Pesado	259	84%
Articulado	19	6%
Total	310	100%

Fonte: Elaboração própria

4.8.5 Demanda

A demanda transportada pelo sistema municipal de Jundiaí em um mês típico é de 2,7 milhões de passageiros transportados (ref. out/2019), incluindo passageiros integrados e não integrados, já os passageiros embarcados somam 2,58 milhões, incluindo todos os pagantes e portadores de gratuidades.

Com relação à forma de pagamento da tarifa, o gráfico da Figura 58 demonstra que a maioria das viagens são pagas por meio do vale transporte, com uma participação de 48,4% do total de passageiros embarcados. As viagens remuneradas com pagamento integral correspondem a 24,6% e os estudantes correspondem a 18,8% dos passageiros transportados. Observa-se, ainda, que a parcela da demanda correspondente às gratuidades (Idosos, deficientes e outras) atinge 8,1%.

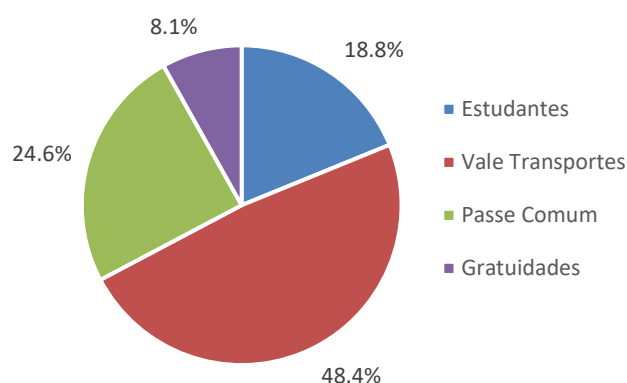


Figura 58: Passageiros transportados por tipo de pagamento/bilhete (out/2019)

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da UGMT

4.8.6 Demanda por Operadora

A Tabela 50 apresenta a distribuição da demanda total do ano de 2019, estratificada pelas diversas modalidades tarifárias entre as três empresas operadoras.

Tabela 50: Distribuição da demanda pelas operadoras - 2019

PASSAGEIROS-TIPO	AOTI		JUNDIAIENSE		LEME		TOTAL	
Estudantes	1.188.861	14,4%	1.285.538	15,5%	1.062.519	14,9%	3.536.918	14,9%
Vale Transporte	3.869.699	46,8%	3.816.048	46,1%	3.371.501	47,4%	11.057.249	46,7%
Passe Comum	1.394.971	16,9%	1.461.274	17,6%	1.277.234	18,0%	4.133.478	17,5%
Catraca Terminal	677.271	8,2%	627.362	7,6%	653.726	9,2%	1.958.358	8,3%
Cartão Bancário	847	0,01%	890	0,01%	646	0,01%	2.383	0,01%
Gratuidades	666.620	8,1%	682.052	8,2%	486.518	6,8%	1.835.191	7,8%
Integrados	465.397	5,6%	410.345	5,0%	263.179	3,7%	1.138.921	4,8%
Subtotal Pagantes	7.131.649	86,3%	7.191.112	86,8%	6.365.626	89,5%	20.688.386	87,4%
Subtotal Embarcados	7.798.269	94,4%	7.873.164	95,0%	6.852.144	96,3%	22.523.577	95,2%
Total Transportados	8.263.666	100,0%	8.283.509	100,0%	7.115.323	100,0%	23.662.498	100,0%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da UGMT

De início, observa-se na que, na totalidade, apresenta-se uma distribuição quase homogênea da demanda entre as operadoras AOTI e Jundiaense (em torno de 35%), com o restante (30%) sob responsabilidade da operadora Leme, conforme pode ser confirmado no gráfico da Figura 59, produzida a partir dos dados apresentados.

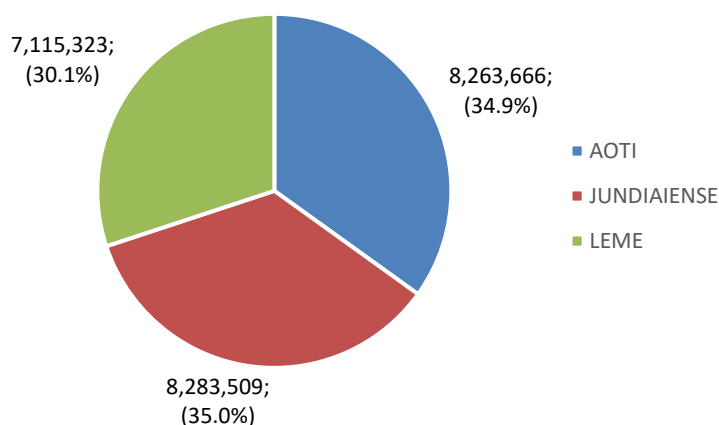


Figura 59: Distribuição da demanda transportada entre as operadoras - 2019

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da UGMT

Ainda na Tabela 50, observa-se que os passageiros pagantes se distribuem entre os estudantes, os portadores de vale transporte, aqueles que pagam em dinheiro nas catracas dos ônibus ou de terminais e os portadores de cartões bancários. As gratuidades, por seu lado, se distribuem entre PCD, idosos e portadores de passes cortesia. A demanda integrada traduz a contagem física dos passageiros, das diversas modalidades tarifárias, que em seus deslocamentos, procederam ao transbordo nos terminais de integração.

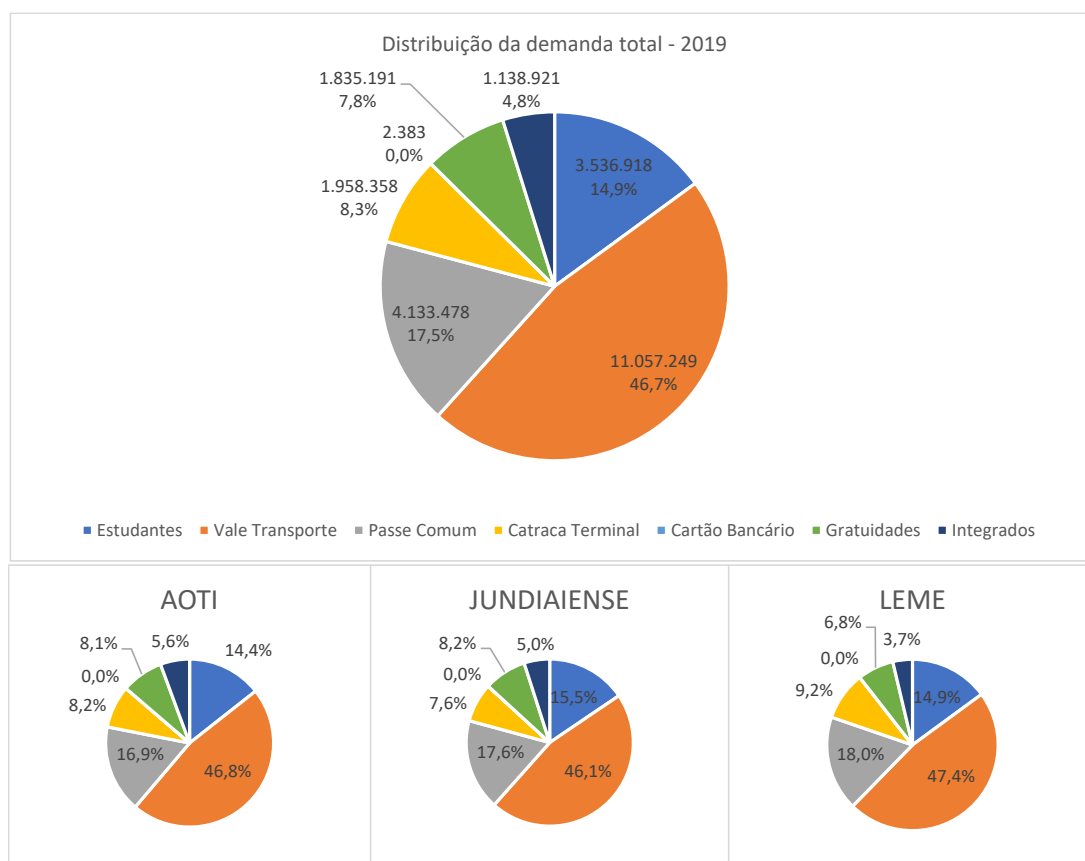


Figura 60: Distribuição da demanda quanto às modalidades tarifárias - 2019

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da UGMT

Os gráficos consolidados na Figura 60, acima, apresentam a distribuição da demanda total quanto às modalidades tarifárias e, também, a mesma distribuição para cada uma das operadoras. Nela se observa pouca discrepância entre as operadoras nas diversas modalidades.

Adicionalmente, ressalte-se a dimensão das gratuidades e dos passes estudantis – 7,8% e 14,9%, respectivamente – compatíveis – até um pouco menores – que os percentuais de boa parte das cidades brasileiras.

4.8.7 Evolução da Demanda

A Figura 61 elaborada a partir de gráfico produzido pela UGMT, apresenta a variação da demanda total transportada no período de janeiro de 2017 a setembro de 2019.

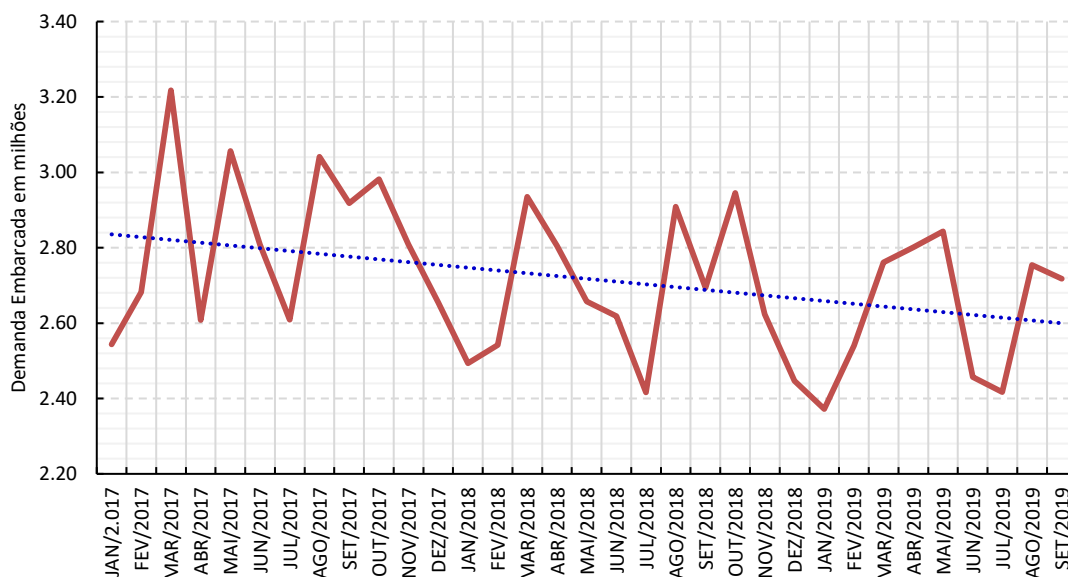


Figura 61: Variação da demanda transportada – jan/17 – set/19

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da UGMT

O gráfico aponta uma redução média da demanda transportada em torno de 8%, no período de 33 meses coberto pelo levantamento. Este decréscimo – ainda no contexto pré-pandêmico – já ensejaria a adoção, no âmbito do Plano de Mobilidade em desenvolvimento, de medidas que visassem ao favorecimento do transporte coletivo (além dos modos ativos de transporte) na distribuição modal das viagens, em busca da sustentabilidade do sistema.

Finalmente, a figura seguinte apresenta a variação no período de janeiro de 2017 a setembro de 2019 da demanda estratificada pelas modalidades de pagamento tarifário vigentes.

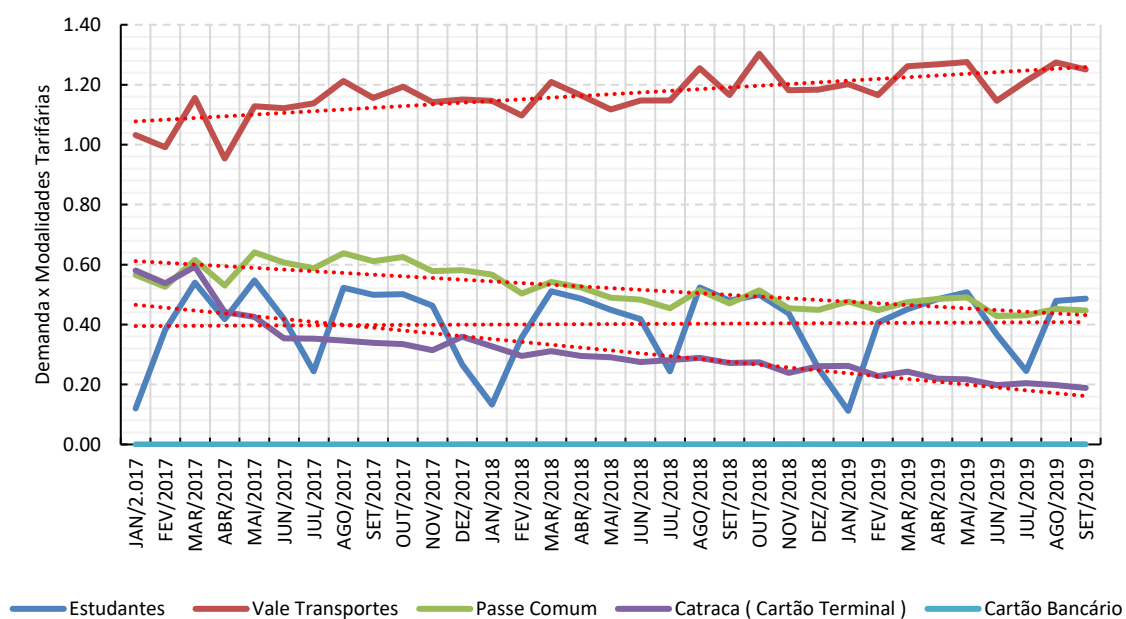


Figura 62: Variação da demanda X Modalidades Tarifárias – jan/17 – set/19

Fonte: UGMT

4.8.8 Demanda por Linha

Foram disponibilizados pela UGMT dados relativos à operação do SITU nos três primeiros meses de 2019 que possibilitam a visualização e análise da distribuição da demanda por linha. No período cotejado, somaram 83 as linhas do Sistema em que foram detectadas demandas não nulas. Observe-se, ainda, que a linha com itinerário “Festa da Uva” se classifica como linha especial e opera, justamente, neste período; ali, são consolidados os dados das linhas que recebem os números 100, 200 e 300, operadas por cada uma das empresas.

A Tabela 51 apresenta estes dados de forma classificada da linha de maior demanda para a de menor demanda, contendo na última coluna a demanda média de cada linha, incluindo a parcela de passageiros recebida nos terminais de integração.

Tabela 51: Distribuição da demanda por linha do período de janeiro a março de 2019

No	Nome da linha	Jan/19	Fev/19	Mar/19	MÉDIA	%	Inclui Integr.
942	T. Eloy Chaves - T. Central	144.740	142.617	141.923	143.093	7,09%	181.438
961	T. CECAP - T. Vila Arens	130.439	123.923	144.742	133.035	6,60%	168.684
571	Jd. Tulipas - T. Hortolândia	66.845	99.647	101.250	89.247	4,42%	113.163
951	T. Colônia - T. V. Arens	78.773	68.257	93.056	80.029	3,97%	101.474
504	Jd. Sta. Gertrudes - T. V. Arens	71.828	78.379	84.061	78.089	3,87%	99.015
514	Vila Nambi - T. Vila Arens	63.826	72.099	82.824	72.916	3,61%	92.456
540	Pq. Almerinda Chaves - T. Eloy	84.523	66.779	62.211	71.171	3,53%	90.243
953	T. Colônia - T. Central	65.526	77.237	67.386	70.050	3,47%	88.821
956	T. Colônia -T. CECAP - Maxi - Shop	67.331	73.482	60.730	67.181	3,33%	85.184
544	Pq. Residencial Jundiá I - T. Eloy	45.659	70.553	66.561	60.924	3,02%	77.250
928	T. Central - T. Rami	55.198	65.576	53.113	57.962	2,87%	73.495
720	Jd. Tarumã - T. Central	42.798	62.664	67.732	57.731	2,86%	73.202
553	Ivoturucaia - T. Colônia	51.095	36.713	55.198	47.669	2,36%	60.443
542	Jd. Novo Horizonte - T. Eloy	41.233	47.496	48.031	45.587	2,26%	57.803
972	T. Hortolândia - T. Central	34.750	45.425	40.474	40.216	1,99%	50.993
715	T.V. Arens - T. Colônia - Jd.	40.081	39.609	37.412	39.034	1,94%	49.494
947	T. Eloy Chaves - T. Hortolândia	29.581	33.425	53.789	38.932	1,93%	49.364
703	Rio Acima - T. Vila Arens	31.786	43.829	39.865	38.493	1,91%	48.808
507	Jd. do Lago - T. Vila Arens	35.669	38.421	37.793	37.294	1,85%	47.288
705	Jundiá Mirim - T. V. Arens	33.089	35.172	36.389	34.883	1,73%	44.231
702	Mato Dentro - T. V. Arens	31.272	33.432	36.887	33.864	1,68%	42.938
968	Ter. CECAP - T. Rami - H. Univers.	32.615	31.619	36.591	33.608	1,67%	42.614
974	T. Hortolândia - T. Eloy - D. Indust.	38.980	27.238	34.522	33.580	1,66%	42.579
986	T. Rami - T. CECAP - Via T. V. Arens	17.615	30.797	51.576	33.329	1,65%	42.261
712	Tva Guanabara T. Central Retiro	41.686	30.691	23.665	32.014	1,59%	40.593
962	T. CECAP - T. Central	31.744	27.470	27.951	29.055	1,44%	36.841
907	T. V. Arens - Ter. Hortolândia	17.462	24.497	40.528	27.496	1,36%	34.864
562	Morada das Vinhas- T. CECAP	17.409	31.170	31.714	26.764	1,33%	33.936
704	Jd. Tarumã - T. V. Arens	26.088	23.377	25.530	24.998	1,24%	31.697
721	T. Central - T.V.A. - Jd. Bonfiglioli	20.744	25.407	23.551	23.234	1,15%	29.460
561	T. da Uva-T. CECAP-Pq. Cent.	23.971	14.005	30.016	22.664	1,12%	28.737
501	Vila Cristo - T. Vila Arens	13.302	24.701	28.827	22.277	1,10%	28.246
555	Roseira - T. Colônia - Via Toca	16.187	21.387	28.911	22.162	1,10%	28.100
586	T. Rami - Vila Maringá	22.731	16.684	20.149	19.855	0,98%	25.175
563	B. Fernandes - T. CECAP	14.194	19.057	24.555	19.269	0,96%	24.432
579	Jd. N. Horizonte - T. Hortolândia	11.975	20.642	21.233	17.950	0,89%	22.760
578	T. Hortolândia - Jdai Mirim	8.226	26.367	16.315	16.969	0,84%	21.517
508	Jd. Esplanada - T. Vila Arens	20.158	13.375	17.183	16.905	0,84%	21.435
952	T. Colônia - T. Central J. Pacaembu	13.682	14.385	21.489	16.519	0,82%	20.945
572	Ter. Hortolândia - V. Hortolândia	10.107	19.468	15.367	14.981	0,74%	18.995

No	Nome da linha	Jan/19	Fev/19	Mar/19	MÉDIA	%	Inclui Integr.
917	T. V. Arens - T. Hortol. - Via Ponte	12.409	14.244	15.752	14.135	0,70%	17.923
522	T. Central - Rodoviária	13.416	13.749	14.892	14.019	0,70%	17.776
524	Malota - T. Central	8.314	14.828	16.833	13.325	0,66%	16.896
574	V. Marlene - T. Hortolândia	10.006	12.054	16.131	12.730	0,63%	16.142
541	Medeiros- Ermida - T. Eloy Chaves	5.977	10.172	18.672	11.607	0,58%	14.717
566	Jardim Adélia - T. CECAP	9.116	11.186	13.064	11.122	0,55%	14.102
512	Vila Aparecida - T. V. Arens	11.908	8.957	11.544	10.803	0,54%	13.698
505	Tijuco Preto - T. Vila Arens	8.938	10.327	11.636	10.300	0,51%	13.061
564	Traviú - Bom Jardim - T. CECAP	6.488	10.017	13.666	10.057	0,50%	12.752
565	Res. Vista Alegre - T. CECAP	11.348	10.945	7.432	9.908	0,49%	12.563
551	Jardim Tamoio - T. Colônia	11.047	11.392	5.808	9.416	0,47%	11.939
912	T.V. Arens - Rua Retiro - T. Central	7.353	7.883	11.228	8.821	0,44%	11.185
583	Res. Anchieta - T. Rami-B. Vista	6.042	12.288	7.870	8.733	0,43%	11.074
503	Pq. Cidade Jardim I - T. V. Arens	8.017	5.722	10.051	7.930	0,39%	10.055
523	T. Central - Jd. Paulista	2.404	8.055	10.409	6.956	0,34%	8.820
801	Vila Nambi - CMR	20.392	14	364	6.923	0,34%	8.779
582	Paiol Velho - T. Rami	4.618	7.768	8.039	6.808	0,34%	8.633
567	Mato Dentro -T. CECAP R. Acima	2.854	2.548	13.970	6.457	0,32%	8.188
545	Pq. Residencial Jundiá I I - T. Eloy	7.683	4.177	6.338	6.066	0,30%	7.692
584	Terra Nova - T. Rami	3.532	5.283	7.003	5.273	0,26%	6.686
554	Jd. Lirio/Jd. Carpas - T. Colônia	5.095	3.911	5.643	4.883	0,24%	6.192
577	Circular - Paço Municipal	5.903	3.211	4.867	4.660	0,23%	5.909
557	T. Colônia - Ivoturucaia - Wind.	0	2.126	11.379	4.502	0,22%	5.708
543	Res. Faz. Grande - T. Eloy Chaves	10.225	2.458	174	4.286	0,21%	5.434
Especial	Festa da Uva*	12.216	36	42	4.098	0,20%	5.196
500	Vila São Paulo - T. V. Arens	4.216	2.449	3.144	3.270	0,16%	4.146
802	Atmosfera	1.831	1.500	1.859	1.730	0,09%	2.194
903	T. Colônia - T. Central	49	1.549	2.308	1.302	0,06%	1.651
901	Univ. Paulista - T. Vila Arens	750	2.904	70	1.241	0,06%	1.574
546	Portal do Medeiros - T. Eloy	0	703	2.269	991	0,05%	1.256
556	Spiandorello - T. Colônia - Cax	0	1.733	596	776	0,04%	984
527	V. Alvorada - T. Central	1.991	0	0	664	0,03%	842
913	T. Vila Arens - T. Central	140	65	1.464	556	0,03%	705
910	Univ. Paulista - T. Vila Arens	0	1.229	0	410	0,02%	519
738	T. Central - Jd. Sta. Gertrudes	566	430	0	332	0,02%	421
552	Cidade Nova - T. Colônia	568	234	0	267	0,01%	339
904	T. Central - Colégio Técnico	0	248	210	153	0,01%	194
911	T. Hortolândia - Tva - Expresso	64	0	345	136	0,01%	173
537	T. Central - Jd. das Tulipas	0	0	393	131	0,01%	166
526	Pq. dos Ipês - T. Central	12	370	0	127	0,01%	161
548	T. Eloy - Esc. Antônio C. Gordinho	0	48	111	53	0,00%	67
547	Jd. Ermida - T. Eloy Chaves	0	0	105	35	0,00%	44
902	T. Central - Univ. Pe. Anchieta	0	0	93	31	0,00%	39
950	T. Colônia - Largo São José	0	71	0	24	0,00%	30
Total		1.860.40	2.003.95	2.186.87	2.017.07	100,00	2.557.59

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da UGMT

A parcela da demanda integrada nos terminais, incluída na tabela anterior, por sua vez, pode ser vista na Tabela 52, apresentada na sequência.

Tabela 52: Distribuição da demanda integrada nos terminais – Jan-Mar/2019

Terminal	Jan 19	Fev 19	Mar 19	Média
Vila Arens	124.915	120.364	128.082	124.454
Central	230.779	241.249	253.288	241.772
Eloy Chaves	43.498	47.491	50.584	47.191
Colônia	39.047	44.887	48.638	44.191
CECAP	24.254	26.244	27.673	26.057
Hortolândia	27.887	31.443	40.684	33.338
Vila Rami	21.159	24.609	24.787	23.518
Total	511.539	536.287	573.736	540.521

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da UGMT

O viés de estratificação das linhas em função de patamares de demanda mensal pode ser percebido na Tabela 53 seguinte. Observe-se que quase um quarto das linhas possuem demandas inferiores a 5 mil passageiros mensais (cerca de 200 passageiros por dia útil); se se incluir a faixa de demanda de 5 a 10 mil passageiros mensais (cerca de 400 passageiros por dia útil), alcança-se 36,2% das linhas analisadas.

No outro extremo, apenas 6 linhas (7,2%) apresentam demandas mensais superiores a 90 mil passageiros (cerca de 3600 passageiros por dia útil).

Tabela 53: Distribuição da demanda pelas linhas – Jan-Mar/2019

Faixa de demanda	Quant. de linhas	%
0-5.000	19	22,9%
5.001-10.000	11	13,3%
10.001-20.000	15	18,1%
20.001-30.000	10	12,0%
30.001-60.000	16	19,3%
60.001-90.000	6	7,2%
90.001-120.000	4	4,8%
120.001-181.483	2	2,4%
Total	83	100,0%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da UGMT

4.9 Levantamento de Características Socioeconômicas e Demográficas

Os dados socioeconômicos são fundamentais para a fase de análise e projeção das viagens do município de Jundiá. Essa é uma importante etapa do PMUJ onde é realizado a estimativa de demanda e oferta da rede de transportes do município

Os dados das características sócio econômicas da população coletados incluem:

- População: censo demográfico e estimativa populacional, fonte: IBGE; SEADE;
- Emprego: dados do CAGED; SEADE; RAIS;
- Matrícula: dados do censo escolar, fonte: INEP; SEADE.

4.9.1 Levantamento de características de população

As figuras mostradas a seguir ilustram, respectivamente, a população e as densidades de população, tendo como unidades espaciais os bairros. Os dados têm base no último censo demográfico, de 2010. Assim, as informações e análises devem ser vistas com a devida ressalva, dados os dez anos já decorridos, salientando-se, entretanto, que elas serão oportunamente atualizadas na elaboração do modelo de demanda e de simulação de transporte.

Pode-se observar que, em valores absolutos, os bairros localizados nas regiões Sul, Sudeste e Noroeste são as que apresentam os maiores contingentes populacionais, enquanto que, em relação à densidade populacional, as regiões Centro e Sudeste são as que mais se destacam.

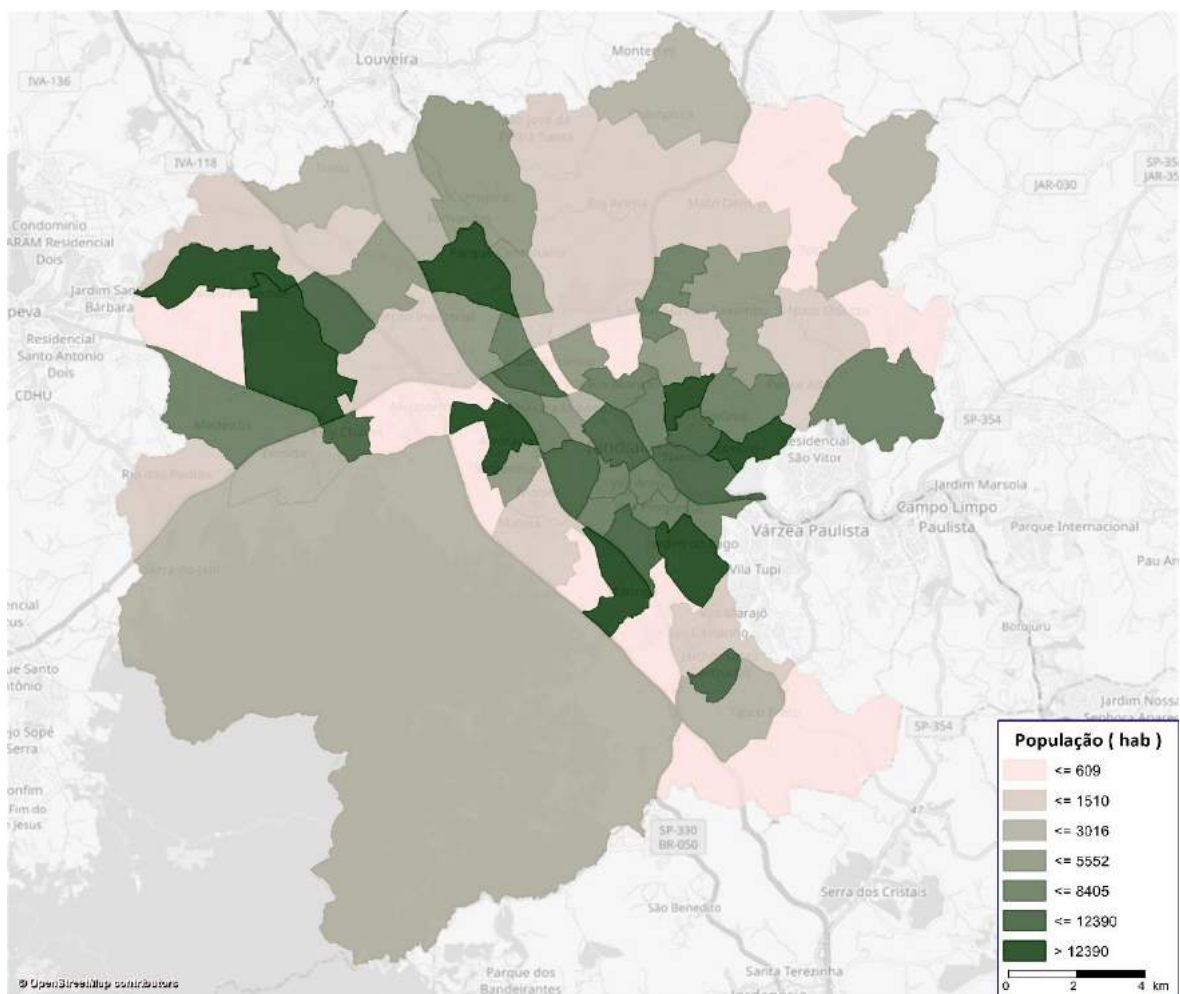


Figura 63: Mapa de População por bairro – 2010

Fonte: Geojundiaí / Elaboração Própria

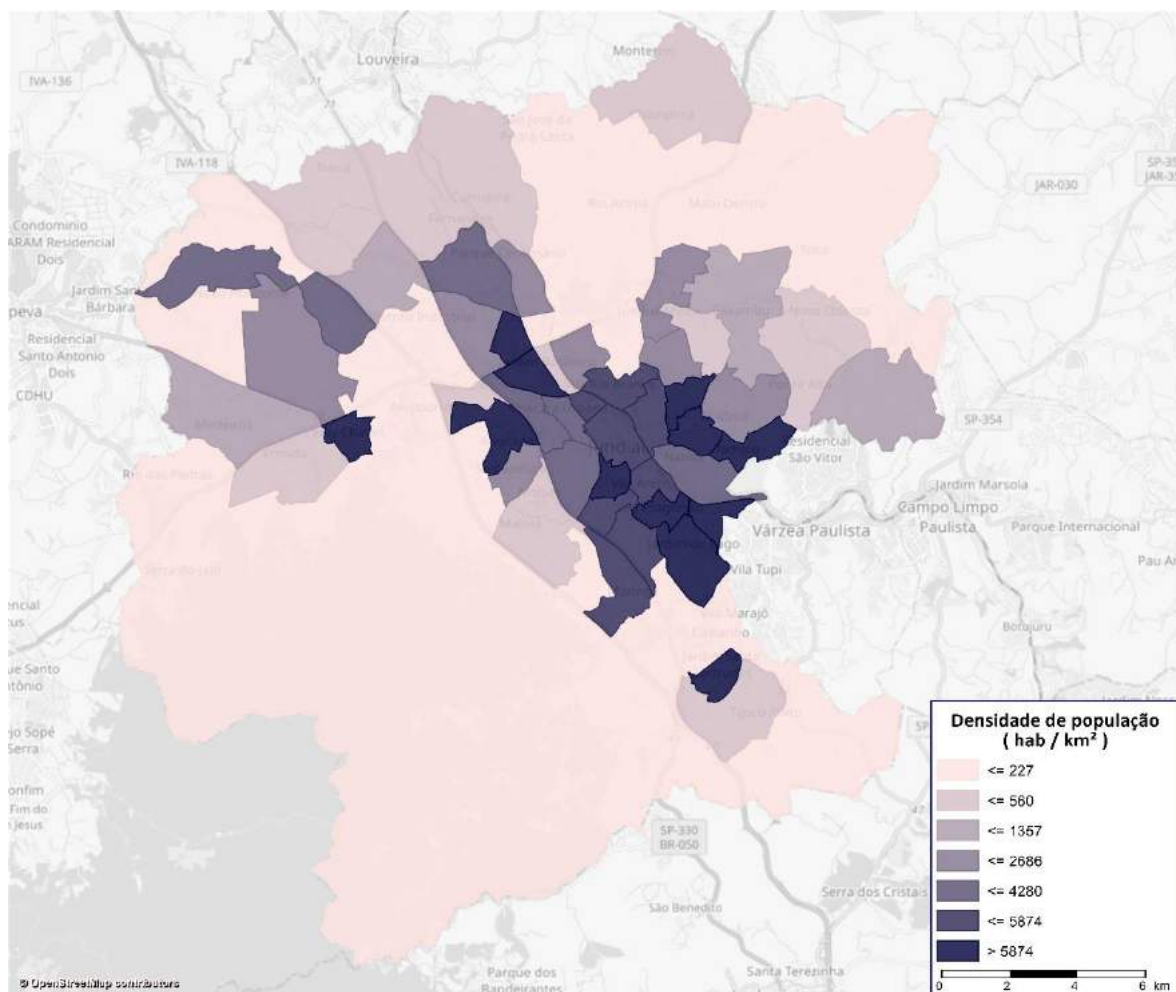


Figura 64: Mapa de Densidade Populacional por bairro

Fonte: Geojundiá / Elaboração Própria

Analisando especificamente os bairros, aqueles que concentravam em 2010 as 10 maiores populações em termos absolutos, representando quase 40% da população total de município (mais precisamente 38,76%), são: Jardim do Lago (5,34%), Alvorada (4,91%), Maringá (4,38%), Novo Horizonte (3,82%), CECAP (3,80%), São Camilo (3,72%), Tamoio (3,39%), Fazenda Grande (3,38%), Eloy Chaves (3,12%) e Vila Rami (2,89%), ou seja, 10 dos 75 bairros do município concentrando quase 40% da população.

No lado oposto, pode-se constatar que os 10 bairros menos populosos representavam menos de 1% da população total (0,63%) em 2010, sendo eles: Parque Industrial, Pracatú, Vila Militar, Campo Verde, Marco Leite, Terra Nova, Jardim Botânico, Toca, Gramadão e Aeroporto. Expandindo este universo, os 20 bairros menos populosos representam cerca de 2,5 % da população total, enquanto que os 30 menos populosos alcançam pouco mais de 5,5% do total.

Em termos de densidade populacional, em habitantes por quilômetros quadrados, pode-se constatar que os 10 bairros mais densos são: São Camilo, Eloy Chaves, Alvorada, Vianelo, Tamoio, Agapaema, Hortolândia, Santa Gertrudes, Torres de São José e Vila Progresso, todos eles com densidade na casa dos 6.000 habitantes por km^2 , com exceção dos bairros São Camilo e Eloy Chaves,

nos quais as densidades são significativamente superiores, alcançando, respectivamente, 11.000 e 8.500 habitantes por km².

Os 12 bairros menos densos do município, apresentando menos de 100 habitantes por quilômetro quadrado eram, em 2010: Parque Industrial, Serra do Japi, Campo Verde, Cristais, Pracatú, Fazenda Conceição, Pinheirinho, Terra Nova, Marco Leite, Distrito Industrial, Rio Acima e Toca.

Vale ressaltar que, na etapa de elaboração do diagnóstico do PMUJ, as variáveis socioeconômicas, incluindo as populações por setores censitários, serão atualizadas para o ano base do desenvolvimento do modelo de simulação de demanda, ou seja, 2019, buscando-se trabalhar com os dados mais atualizados possíveis, referente ao horizonte pré-pandemia.

4.9.2 Levantamento de Características de Uso do Solo

Reconhecidamente há uma relação direta da estrutura urbana e do uso e ocupação do solo na distribuição das moradias, das atividades econômicas em geral, e do emprego, em particular, com reflexos na geração de viagens e no desempenho dos sistemas de transporte.

Ainda que seja um campo vasto de análise, que é melhor explorado no planejamento urbano e no desenvolvimento do Plano Diretor, é importante para o PMUJ o macro reconhecimento de informações sobre este domínio, de forma a subsidiar o desenvolvimento do modelo de simulação de transporte e de demanda e outras atividades de análise dos sistemas de mobilidade. Assim, o foco do levantamento do uso e ocupação do solo para as necessidades do trabalho se dá em grande parte no conhecimento da distribuição dos distintos usos no território. Além disso, é importante também o conhecimento da localização de polos geradores de viagens, estabelecimentos especiais, como os grandes equipamentos de saúde, ensino e institucional.

As leituras do uso e ocupação do solo para o estudo tem duas fontes de informação:

- i. Na escala macro territorial, tem como base os dados proporcionados pela localização dos imóveis e sua classificação que consta em arquivo georreferenciado disponibilizado pela Unidade de Gestão de Planejamento Urbano do Município;
- ii. Na escala menor, no nível do sistema viário principal, com base nos dados do levantamento viário anteriormente mencionado.

4.9.2.1 Macro Distribuição do Uso do Solo

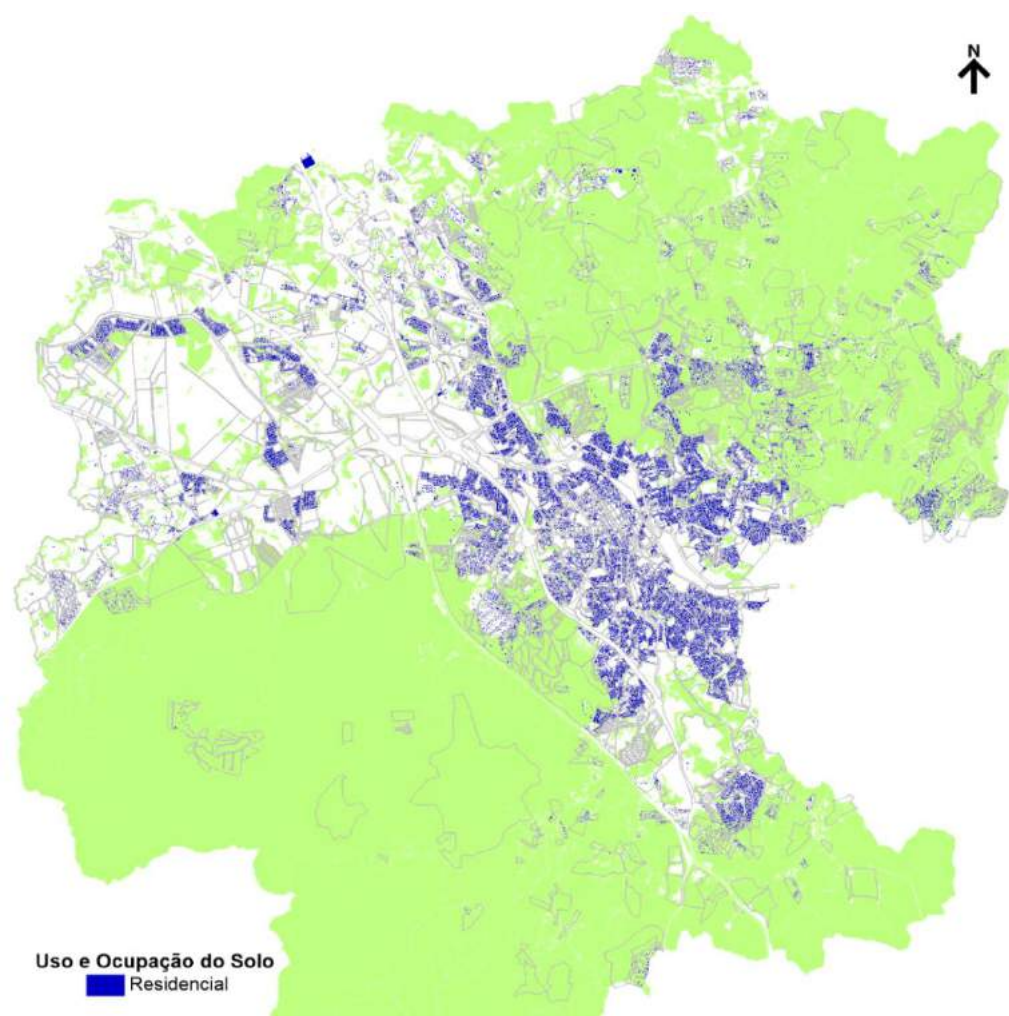
Conforme os dados do arquivo fornecido pela Unidade de Gestão de Planejamento Urbano e Meio Ambiente, o estoque construído é de pouco menos de 18 milhões de metros quadrados, dos quais 64% são de uso residencial. De forma expressiva, 2 milhões de metros quadrados são de indústrias, que se somam a quase um milhão de metros quadrados de estabelecimentos de logísticas, totalizando 17,5% do total. Os usos comerciais, de serviços e mistos representam 18%.

Tabela 54 – Áreas construídas por classificação de uso

Uso e Ocupação do Solo	Área (m ²)	Proporção
Residencial	11.473.289	63,9%
Industrial	2.093.846	11,7%
Comercial	1.661.865	9,3%
Logística	1.044.678	5,8%
Misto	616.547	3,4%
Serviços	544.686	3,0%
Serviços de Educação	313.866	1,7%
Lazer	108.072	0,6%
Serviços de Saúde	90.647	0,5%
Estacionamentos	18.296	0,1%
Total	17.965.792	100,0%

Fonte: Elaboração própria

A espacialização destes usos do solo pode ser vista no conjunto de mapas apresentados a seguir. Vale ressaltar que o mapa abrange apenas a região com maior presença destes estabelecimentos, para uma melhor visualização.

**Figura 65 – Mapa da distribuição das residências**

Fonte: Elaboração própria

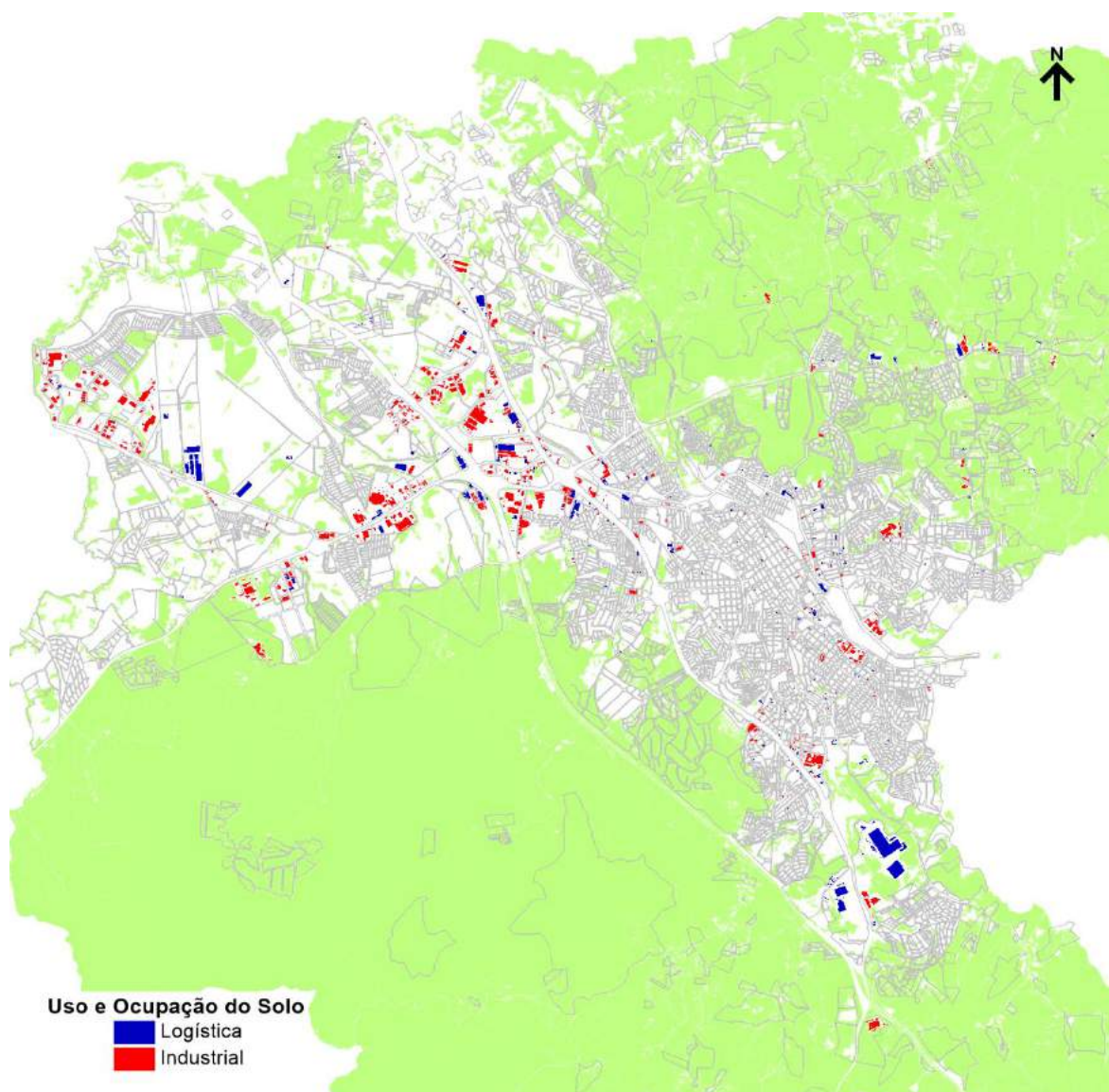


Figura 66 – Mapa da distribuição de indústrias e estabelecimentos de logística

Fonte: Elaboração própria

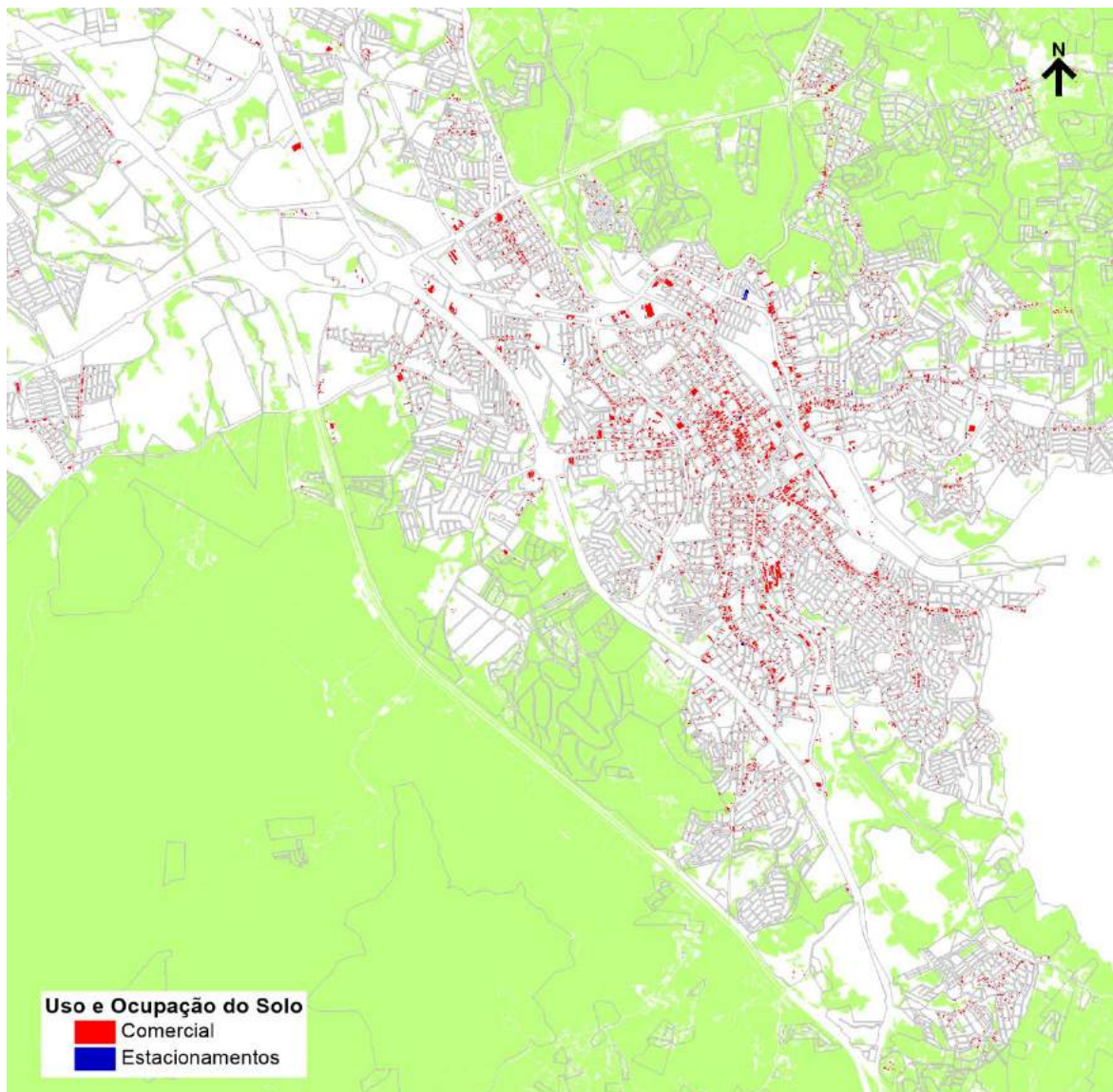


Figura 67 – Mapa da distribuição de estabelecimentos comerciais e estacionamentos

Fonte: Elaboração própria

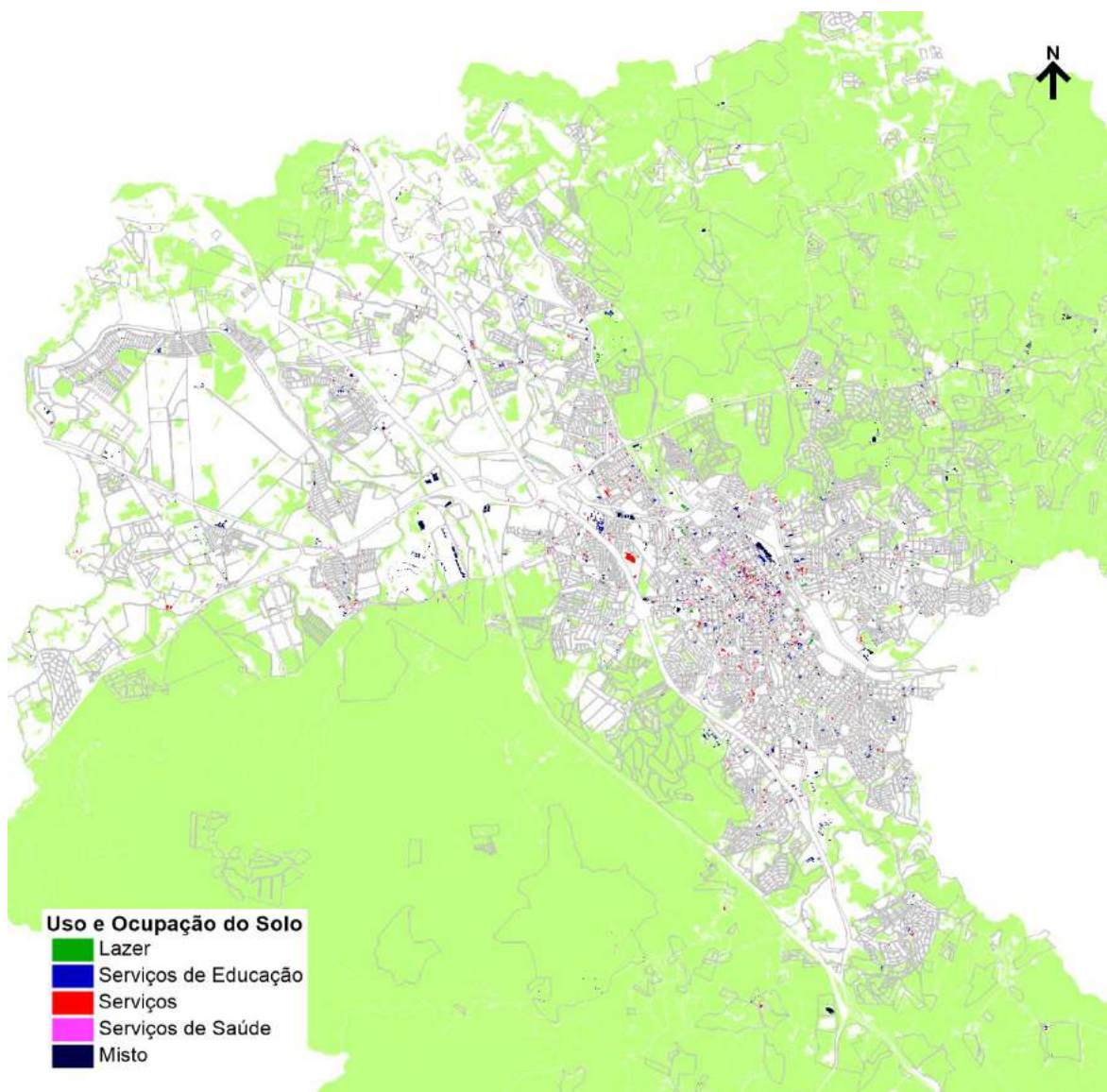


Figura 68 – Mapa da distribuição de estabelecimentos de serviços, lazer e usos mistos

Fonte: Elaboração própria

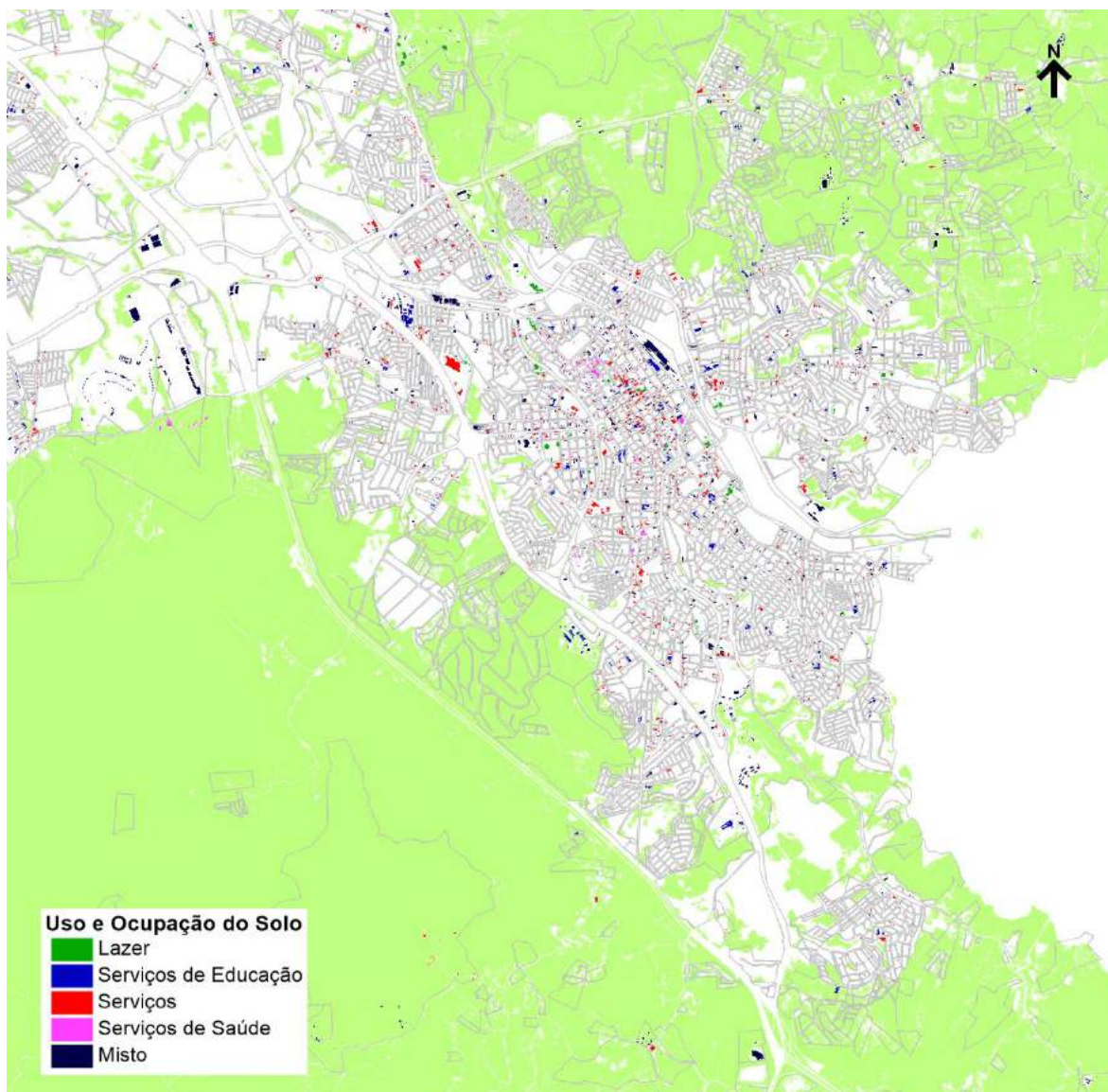


Figura 69 – Detalhe do mapa da distribuição de estabelecimentos de serviços, lazer e usos mistos

Fonte: Elaboração própria

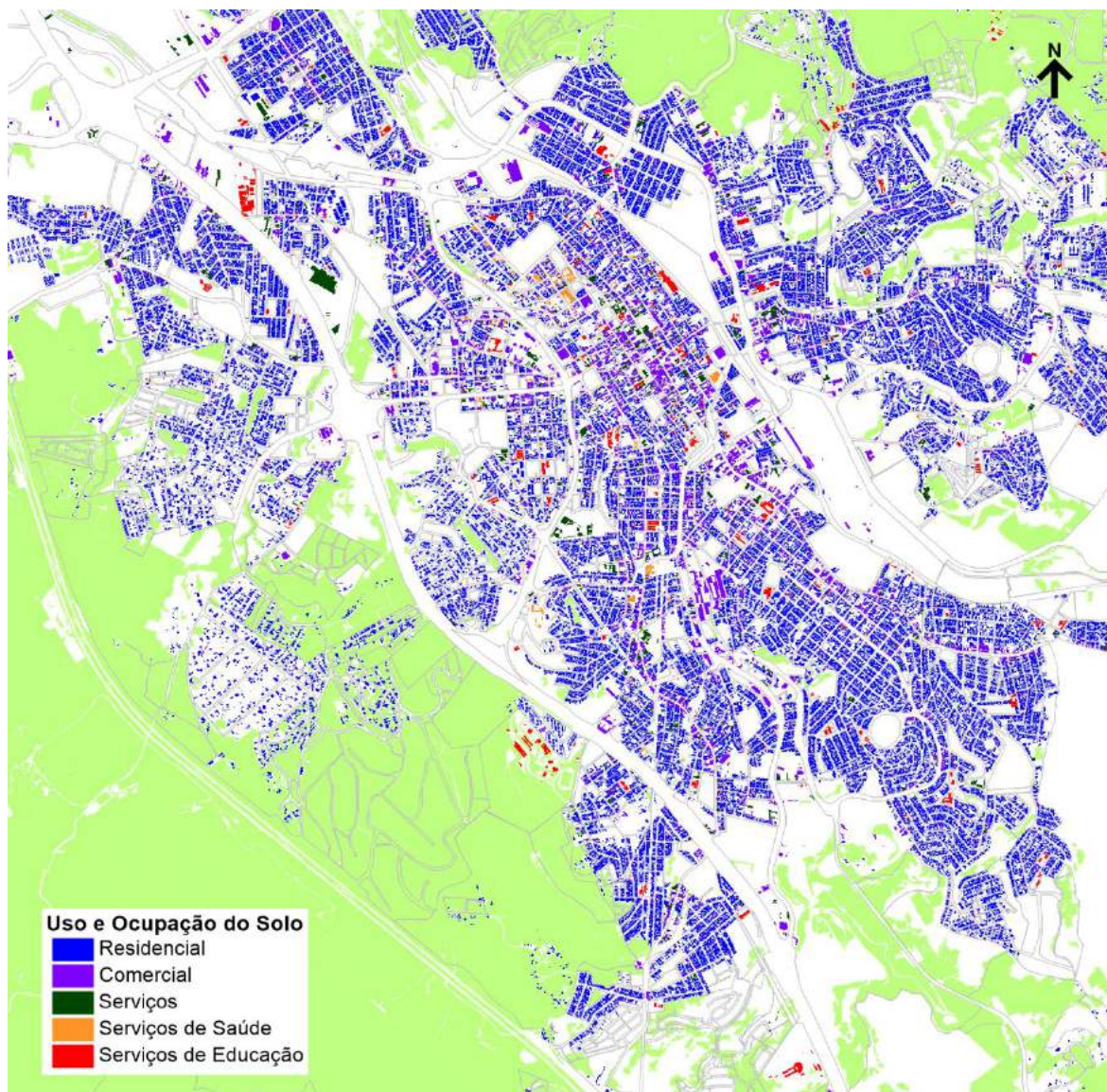


Figura 70 – Detalhe da área central do município com os principais usos do solo

Fonte: Elaboração própria

4.9.2.2 Uso do Solo ao Longo do Sistema Viário Principal

São apresentadas a seguir duas figuras que mostram o uso do solo (Figura 71) e o gabarito das edificações (Figura 72) ao longo do Sistema Viário que foi objeto do levantamento exposto no capítulo 4.3.

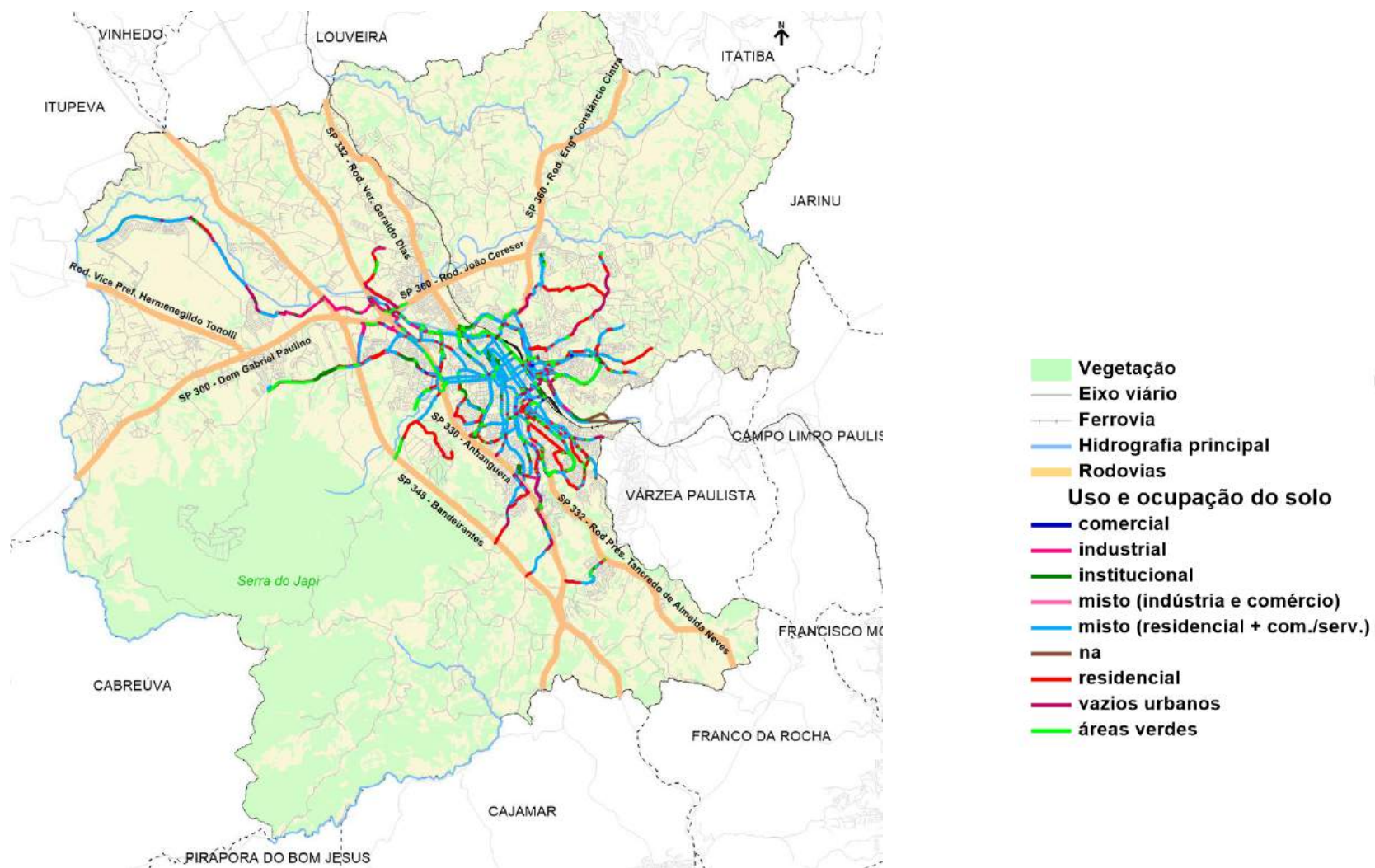


Figura 71: Uso do solo ao longo do sistema viário levantado

Fonte: Elaboração própria

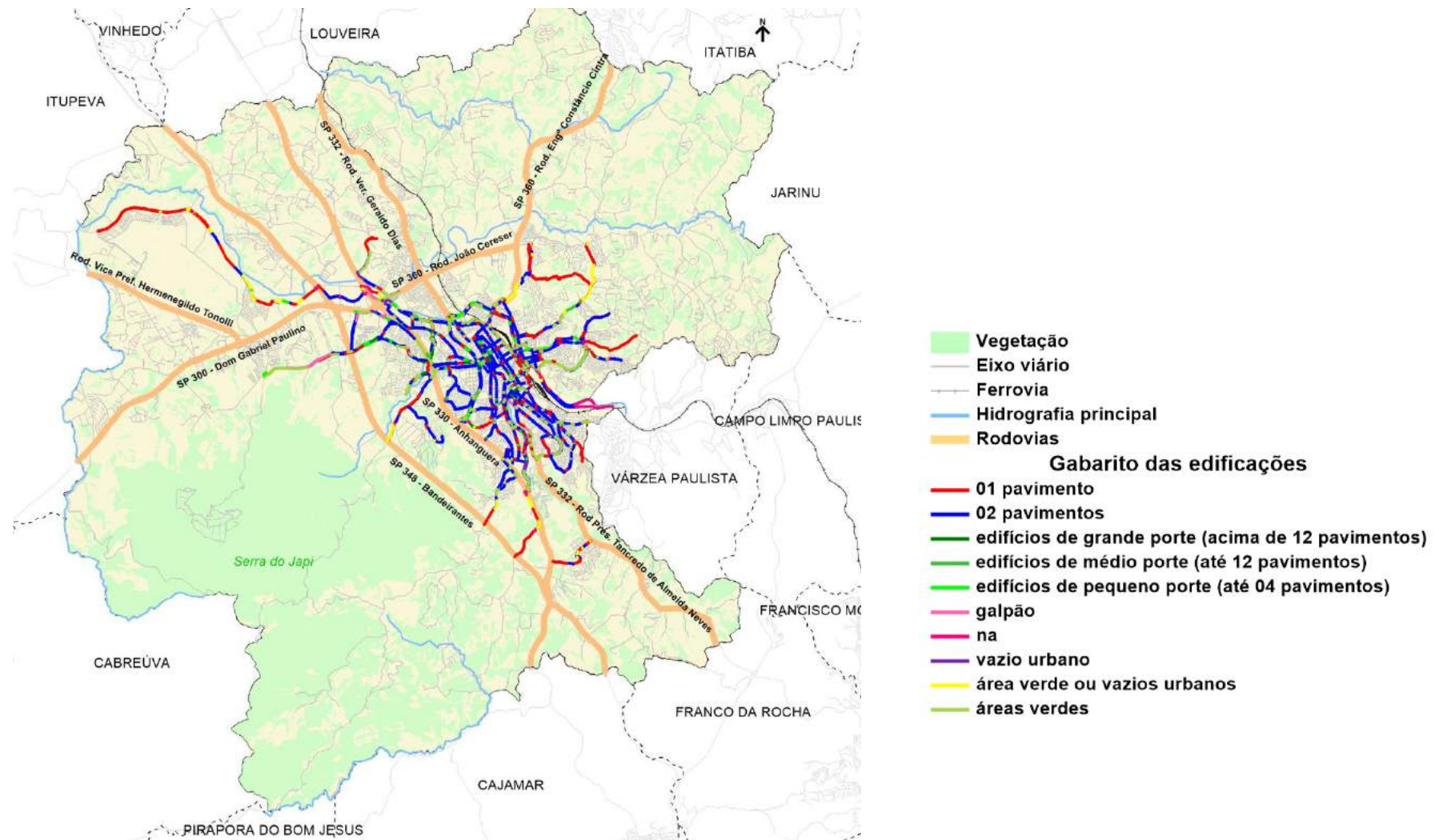


Figura 72: Gabarito das edificações ao longo do sistema viário levantado

Fonte: Elaboração própria

4.9.3 Levantamento de Dados Disponíveis de Acidentes de Trânsito

Os dados de acidentes de trânsito foram obtidos através do Sistema InfoSiga/SP, que faz parte do programa Respeito à Vida do Governo do Estado de São Paulo, o qual publica mensalmente estatísticas sobre acidentes fatais de trânsito em todos os municípios do estado a partir de diversas fontes, como Polícia Civil, Polícia Militar e Polícia Rodoviária Federal.

A Tabela 55 apresenta as totalizações obtidas dos acidentes de trânsito em Jundiaí, cabendo observar que os acidentes não fatais só passaram a integrar o controle do InfoSiga a partir do ano 2019. Dessa forma há duas totalizações na tabela, relativas a cada período.

Tabela 55: Acidentes de trânsito

Tipo de acidente	2015	2016	2017	2018	Subtotal	2019	2020	Subtotal	Proporção	Total
Fatais	194	203	250	162	809	159	111	270	7%	1.079
Não fatais (*)	0	0	0	0	0	2.145	1.474	3.619	93%	nsa
Total	194	203	250	162	809	2.304	1.585	3.889		

(*) os acidentes não fatais foram disponibilizados a partir de 2019

Fonte: Elaboração própria

Considerando os acidentes com vítimas fatais, foram registrados nos últimos seis anos 1.079 acidentes, sendo que no ano 2020 os dados referem-se até o mês de setembro. De modo importante, observa-se uma redução constante no número de acidentes fatais a partir do ano 2017. Tomando-se este ano, que é de maior incidência na série analisada, houve uma redução de 60% nos acidentes fatais quando comparado com o ano 2020, cabendo observar que este cálculo foi realizado com base na média mensal, haja vista que para este ano os dados são parciais.

Os dados de acidentes não fatais são restritos a dois anos e indicam uma redução de 8,4% nos acidentes, também calculados de forma pró-rata com base na quantidade de meses.

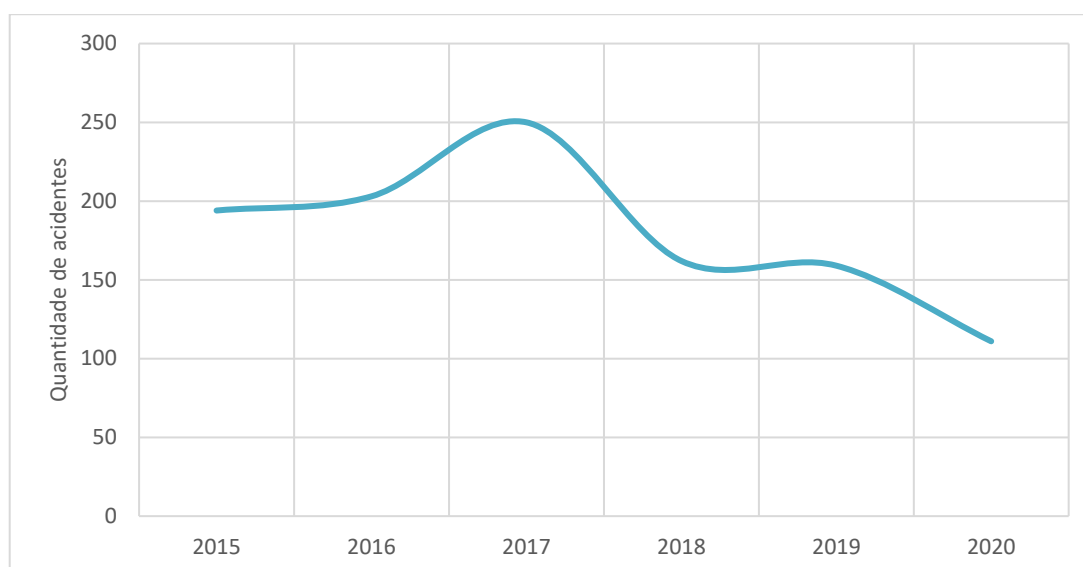


Figura 73: Série histórica dos acidentes fatais

Fonte: INFOSIGA/SP; Elaboração própria

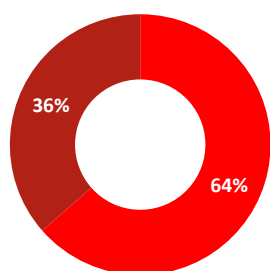
4.9.3.1 Acidentes por Tipo de Via

Considerando os dados dos últimos doze meses (de outubro de 2019 a setembro de 2020), o InfoSiga/SP informa a ocorrência de 2.223 acidentes, dos quais a 7% (159 acidentes) resultaram vítimas fatais.

Na análise cabe considerar que o município é cortado por algumas rodovias estaduais, inclusive duas das mais importantes da malha rodoviária paulista (Rod. Anhanguera e Rod. dos Bandeirantes). Como o InfoSiga registra os acidentes em função do município em que ocorrem, não distinguindo a jurisdição da via, é importante a análise segmentada dos acidentes segundo os que ocorrem em rodovias e aqueles que ocorrem em vias urbanas.

Os dados apresentados na Tabela 56 mostram a ocorrência de 1.586 acidentes nas vias municipais; entre eles, 58 foram fatais, com uma proporção de 3,6% em relação ao total de acidentes. Nas rodovias, houve 637 acidentes, sendo 101 fatais, ou seja, uma incidência quase três vezes superior ao registrado nas vias locais, com 9% em relação ao total de acidentes.

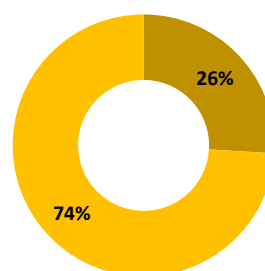
A maior incidência de acidentes com vítimas fatais registrada nas rodovias está associada à velocidade maior nestas vias, o que resulta uma maior severidade dos eventos. Com efeito, 64% dos acidentes fatais ocorreram em rodovias, enquanto 74% dos acidentes não fatais se deram em vias municipais, como mostram as figuras a seguir.



■ Fatais Rodovias ■ Fatais Vias Municipais

Figura 74: Proporção de acidentes fatais em relação às vias municipais ou rodovias

Fonte: INFOSIGA/SP; Elaboração própria



■ Não fatais Rodovias ■ Não fatais Vias Municipais

Figura 75: Proporção de acidentes não fatais em relação às vias municipais ou rodovias

Fonte: INFOSIGA/SP; Elaboração própria

Sobre a distribuição mensal, não se observa um padrão de comportamento, como mostram os gráficos da Figura 76 (rodovias) e Figura 77 (vias municipais), a menos do fato que no período de abril a junho de 2020 a frequência de acidentes foi menor que nos meses anteriores e posteriores. Este comportamento está fortemente correlacionado com a redução do tráfego de veículos que vem ocorrendo após a pandemia da Covid-19 e que teve no mês de abril o registro de menor presença de veículos e pessoas nas vias, por força das medidas de isolamento social que foram adotadas em larga escala no Estado de São Paulo. Considerando a soma dos acidentes deste mês, houve uma redução de 29% dos acidentes com vítimas fatais, sendo que não houve nenhum registro nas vias municipais. Quanto aos acidentes sem vítimas, houve uma redução de 46%.

Tabela 56: Quantidade de acidentes de trânsito ocorridos em Jundiaí no período de outubro de 2019 a setembro de 2020

Acidentes	Tipo de via	2019			2020									Total
		Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	
Fatais	Rodovias	9	3	15	8	7	12	10	12	13	6	3	3	101
	Vias Municipais	15	2	5	2	0	6	0	7	8	0	5	8	58
Total Fatais		24	5	20	10	7	18	10	19	21	6	8	11	159
Não fatais	Rodovias	46	61	49	42	58	45	18	35	42	42	54	44	536
	Vias Municipais	153	151	130	102	127	129	81	113	110	135	166	131	1.528
Total Não Fatais		199	212	179	144	185	174	99	148	152	177	220	175	2.064
Total		223	217	199	154	192	192	109	167	173	183	228	186	2.223

Fonte: INFOSIGA/SP

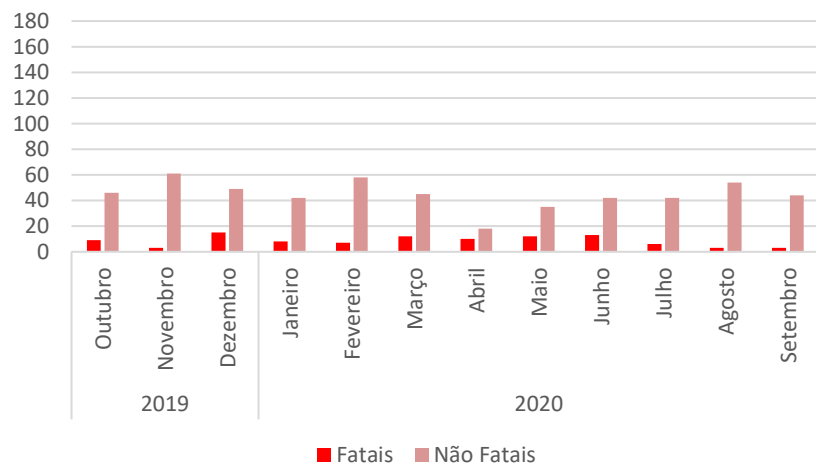


Figura 76: Evolução mensal dos acidentes em rodovias

Fonte: INFOSIGA/SP

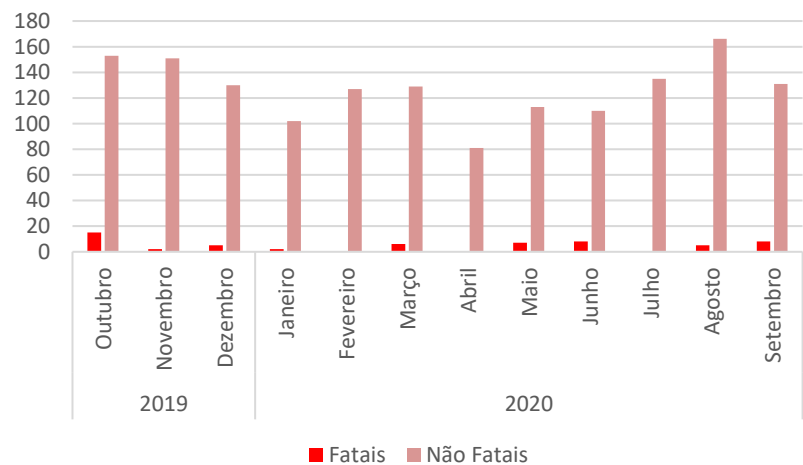


Figura 77: Evolução mensal dos acidentes em vias municipais

Fonte: INFOSIGA/SP

4.9.3.2 Acidentes por Período do Dia

A análise dos acidentes por período do dia em que ocorrem os acidentes mostra sua maior incidência nos períodos da tarde quando ocorrem em vias municipais e de forma aproximadamente igual à tarde e à noite quando se dão nas rodovias. Os acidentes fatais nas rodovias ocorrem com maior intensidade no período da noite.

Todos estes resultados são bastante típicos e espelham condições de maior tráfego de veículos, especialmente no período da tarde em vias urbanas, reconhecidamente de maior fluxo de tráfego, quando comparado com o período da manhã. No caso das vítimas fatais no período noturno em rodovias, a sua maior frequência está associada a um conjunto de comportamentos dos motoristas e menores visibilidades, bastante estudadas pelos profissionais de segurança viária.

Por ocasião do diagnóstico, algumas análises mais detalhadas deverão ser realizadas no sentido de interpretar melhor estas questões, incluindo a análise da distribuição por faixas horárias do dia.

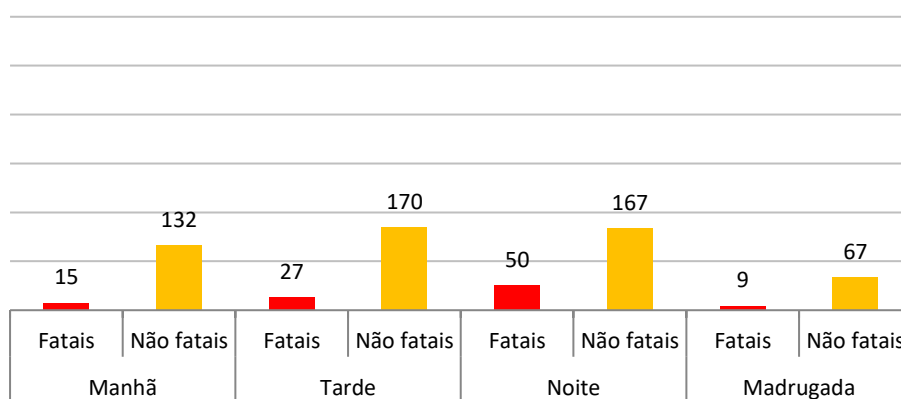


Figura 78: Quantidade de acidentes que ocorrem em rodovias por períodos dos dias relativos a doze meses

Fonte: INFOSIGA/SP

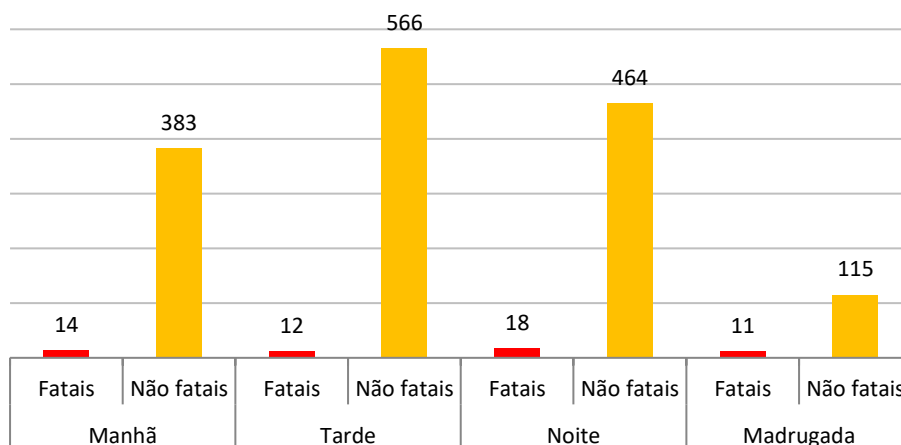


Figura 79: Quantidade de acidentes que ocorrem em vias urbanas por períodos dos dias relativos a doze meses

Fonte: INFOSIGA/SP

4.9.3.3 Acidentes por Dia da Semana

A análise dos acidentes por tipo de dia da semana deve levar em consideração a distribuição de dias tipo por ano. Considerando uma distribuição comum de 252 dias úteis, 50 sábados, 50 domingos e 13 feriados as duas próximas tabelas apresentam o total de acidentes na soma dos dias tipo e o indicador de acidentes médios por dia.

Pode-se observar que para as vias municipais a maior proporção de acidentes fatais ocorre aos sábados; nas rodovias, estas ocorrências se dão em igual intensidade média nos dias úteis e aos domingos.

Quanto aos acidentes não fatais, estes são um pouco mais frequentes de forma proporcional aos sábados, tanto nas vias municipais como nas rodovias, e bem menores aos domingos em ambos os casos.

Tabela 57: Quantidade de acidentes em vias municipais no período de outubro de 2019 a setembro de 2020 por tipo de dia da semana

Período	Fatais		Não Fatais		Total	
	Total	Média	Total	Média	Total	Média
Útil	39	0,15	1.116	4,43	1.155	4,58
Sábados	17	0,34	237	4,74	254	5,08
Domingo	2	0,03	175	2,78	177	2,81
Total	58	0,16	1.528	4,19	1.586	4,35

Tabela 58: Quantidade de acidentes em rodovias no período de outubro de 2019 a setembro de 2020 por tipo de dia da semana

Período	Fatais		Não Fatais		Total	
	Total	Média	Total	Média	Total	Média
Útil	73	0,29	375	1,49	448	1,78
Sábados	9	0,18	83	1,66	92	1,84
Domingo	19	0,30	78	1,24	97	1,54
Total	101	0,28	536	1,47	637	1,75

4.9.3.4 Distribuição Espacial dos Acidentes de Trânsito

São apresentadas a seguir um conjunto de mapas que foram gerados no Sistema de Informações Geográficas do projeto, com base nos dados proporcionados pelo InfoSiga/SP. Estes mapas permitem a visualização da distribuição dos acidentes na cidade segundo as várias classificações expostas anteriormente. Quando da realização do diagnóstico, serão avaliadas com maior precisão os locais de maior incidência de acidentes, visando à preparação de diretrizes de ações sobre o assunto.

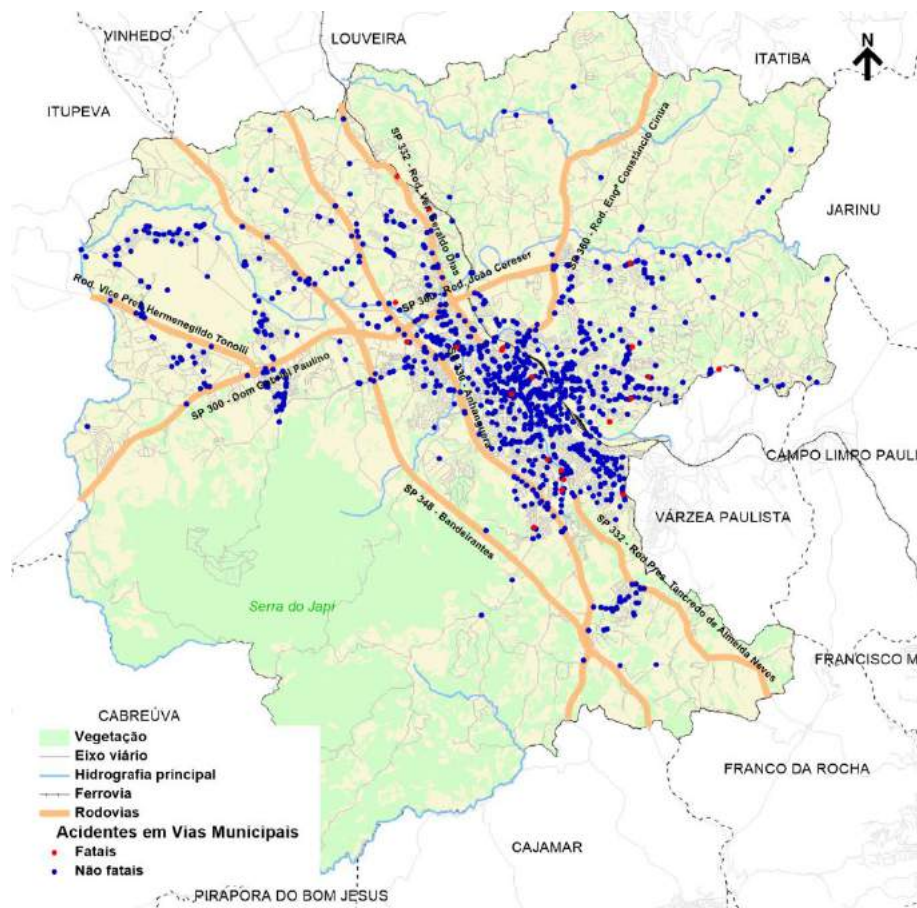


Figura 80: Distribuição espacial dos acidentes de trânsito ocorridos no período de outubro de 2019 a setembro de 2020 relativo às vias municipais

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do INFOSIGA/SP

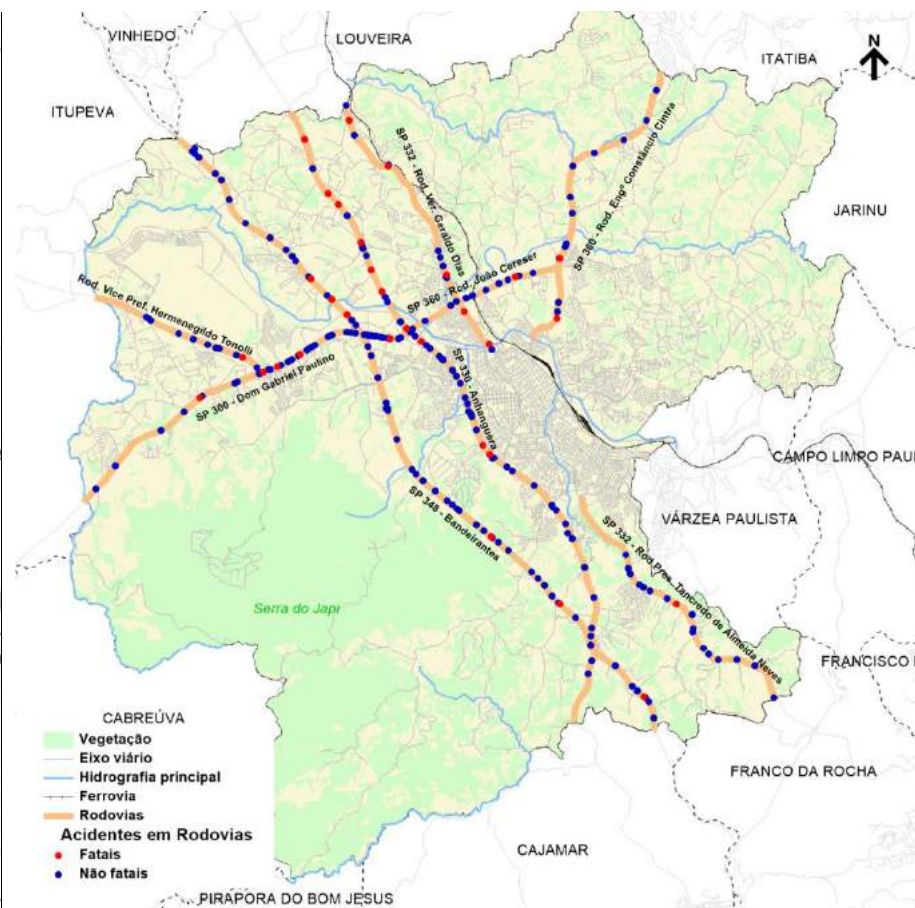


Figura 81: Distribuição espacial dos acidentes de trânsito ocorridos no período de outubro de 2019 a setembro de 2020 relativo às rodovias

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do INFOSIGA/SP

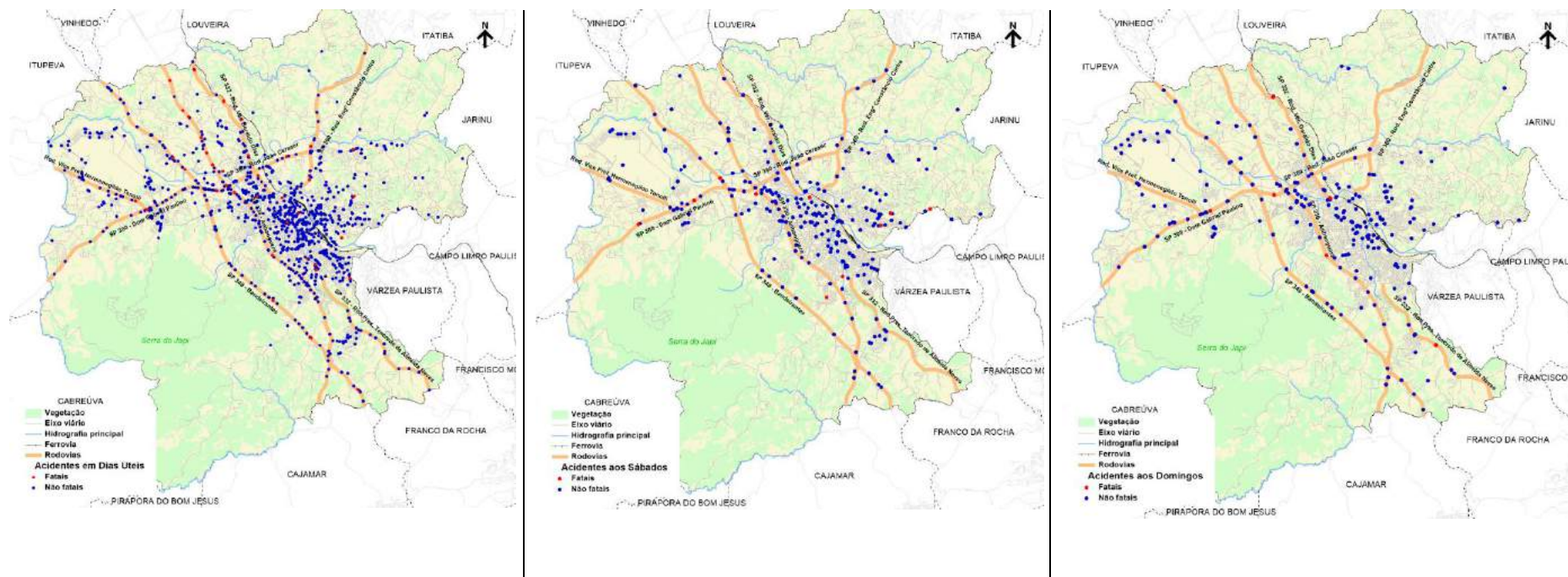


Figura 82: Distribuição espacial dos acidentes de trânsito ocorridos no período de outubro de 2019 a setembro de 2020 por dia da semana

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do INFOSIGA/SP

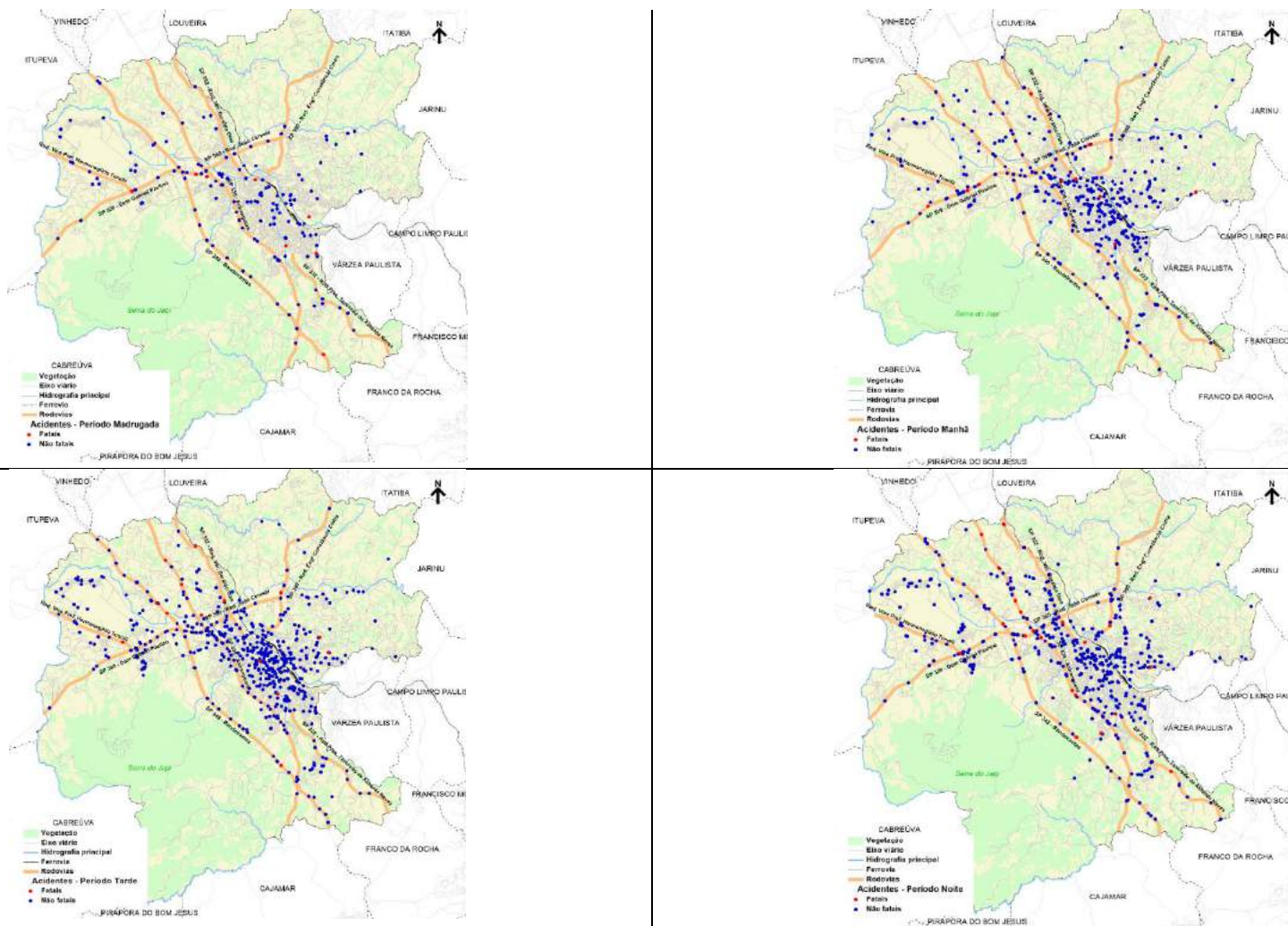


Figura 83: Distribuição espacial dos acidentes de trânsito ocorridos no período de outubro de 2019 a setembro de 2020 conforme o período do dia

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do INFOSIGA/SP

4.9.4 Levantamento de Dados Disponíveis de Atividades Econômicas

As figuras mostradas a seguir ilustram a distribuição dos empregos em Jundiá, inicialmente, em termos globais, e, na sequência, tomando como base agrupamentos referenciados aos principais setores de atividade econômica, segundo a classificação CNAE, ou seja:

- Agronegócio e Indústria: agricultura, pecuária, produção florestal, pesca, agricultura, indústrias extrativas, indústrias de transformação, eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação;
- Comércio / Construção / Transporte: construção, comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas, transporte, armazenagem e correio;
- Administração Pública / Educação / Saúde: Administração Pública, defesa e seguridade social, educação, saúde humana e serviços sociais, artes, cultura, esporte e recreação;
- Serviços: alojamento e alimentação, informação e comunicação, atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, atividades imobiliárias, atividades profissionais, científicas e técnicas, atividades profissionais, científicas e técnicas, serviços domésticos, organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais, outras atividades de serviços.

Estas agregações permitem uma visão abrangente da distribuição de empregos em todo o município, uma vez que o agrupamento adotado busca segmentar as atividades em grupos que apresentam certa similaridade em termos de ocupação espacial.

Na sequência, os conjuntos de mapas seguem os seguintes critérios: os mapas iniciais de cada conjunto apresentam os empregos georreferenciados através do CEP das empresas, enquanto que o segundo mapa indica o total de empregos por bairros, para cada tipo de agrupamento de setor de atividade.

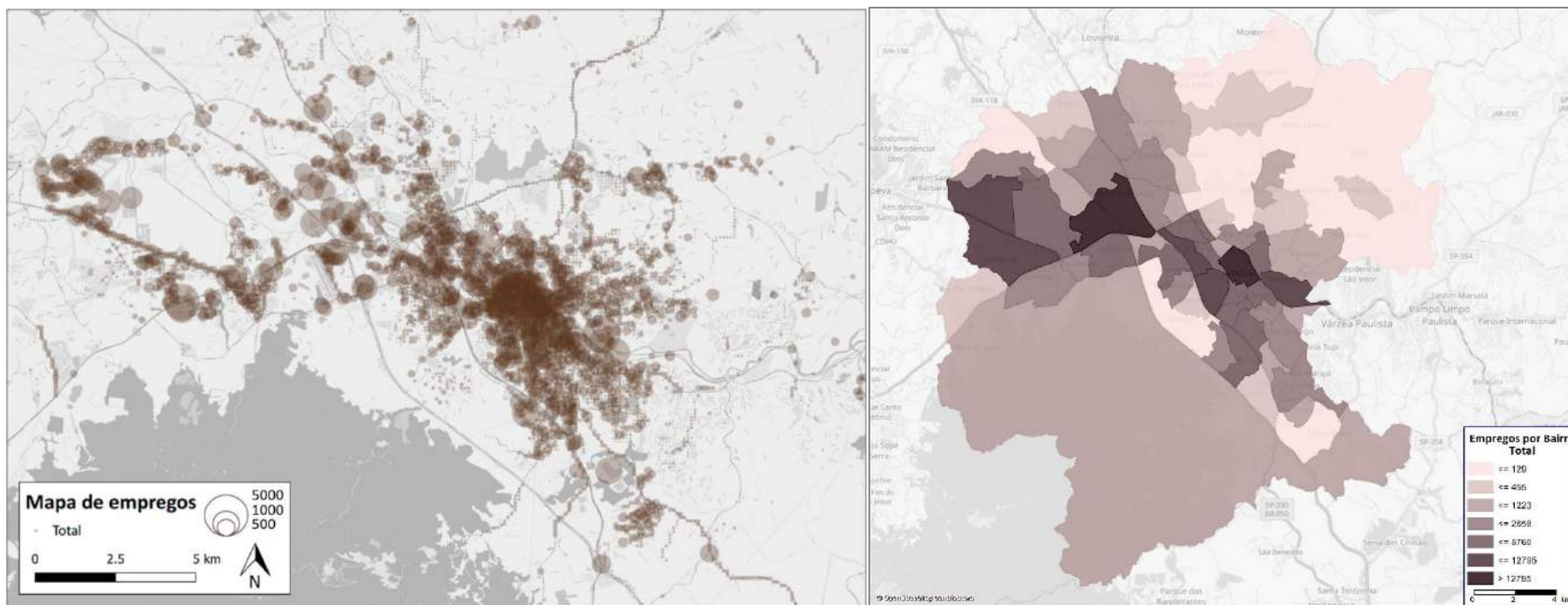


Figura 84: Distribuição de empregos em Jundiaí – Total

Fonte: RAIS / Elaboração Própria

Tomando como base os dados do IBGE presentes na Relação Anual de Informações Sociais - RAIS - referentes ao ano de 2018, em termos de empregos totais, pode-se verificar que existe uma boa distribuição de empregos ao longo de todo o município, com concentração na área central, como era de se esperar.

Ao se analisar especificamente os bairros, constata-se que o eixo Noroeste – Sudeste representa o vetor de empregos de Jundiaí. Os 10 bairros com maiores quantidades de empregos concentravam, em 2018, mais de 55% do total de empregos no município, sendo que somente no Centro existem mais de 13% dos empregos totais, seguido pelo Distrito Industrial com quase 9%. Os demais bairros relevantes em termos de vagas de empregos eram: Parque Industrial (5,7%), Nambi (5,3%), Anhangabaú (5,2%), Retiro (4,6%), Medeiros (4,1%), Vianelo (2,8%), Vila Arens (2,8%) e Chácara Urbana (2,8%). Estes 10 bairros concentravam mais de 88 mil postos de trabalho dos quase 160 mil existentes em 2018.

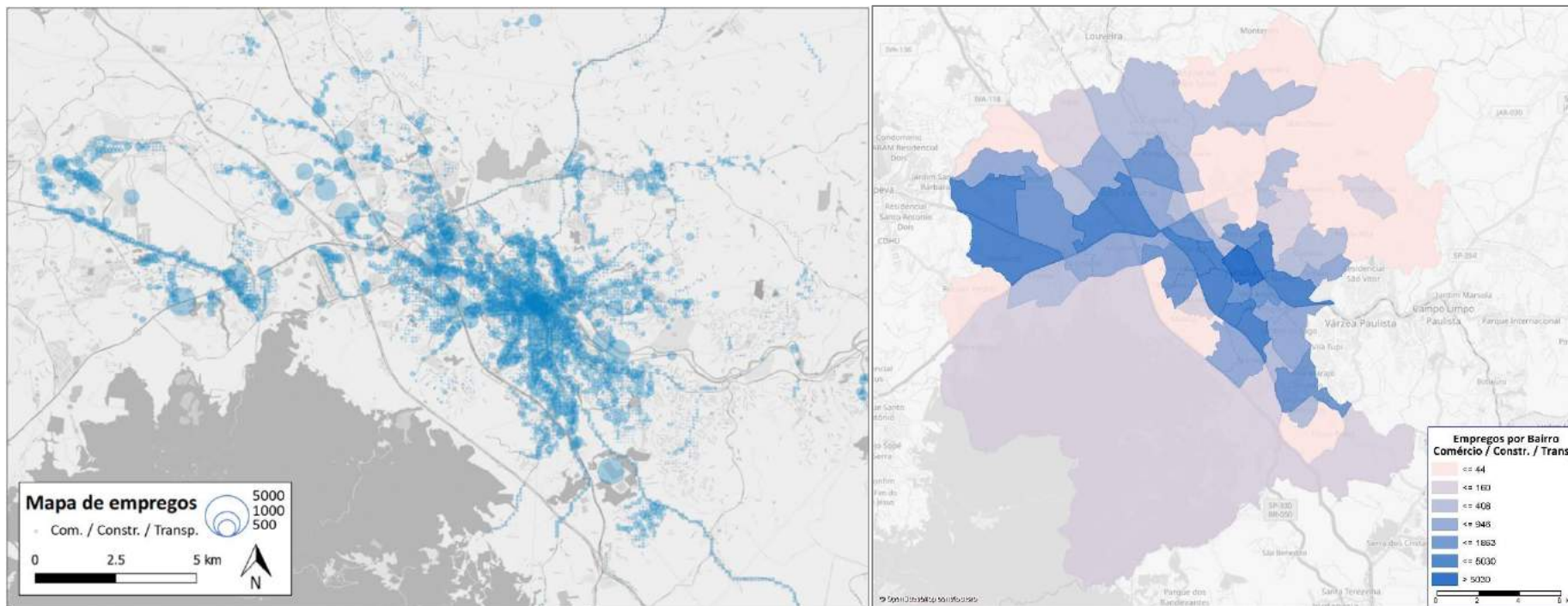


Figura 85: Distribuição de empregos em Jundiaí – Comércio / Construção / Transporte

Fonte: RAIS / Elaboração Própria

Ao se analisar o Grupo Comércio / Construção / Transporte, pode-se observar que a distribuição apresenta enormes semelhanças ao perfil dos empregos totais em função tanto da distribuição espacial do subgrupo comércio, quanto ao peso deste grupo nos empregos totais, alcançando mais de 35% do total de empregos existentes em 2018, representando o grupo mais importante. É interessante notar que este grupo de empregos, com exceção da área central na qual a distribuição é generalizada, nos subcentros os empregos estão localizados no entorno dos eixos viários principais.

No que se refere à importância relativa dos bairros, verifica-se que os 10 bairros com mais empregos deste grupo de atividades econômicas, ou seja, Centro, Retiro, Distrito Industrial, Medeiros, Parque Industrial, Anhangabaú, Nambi, Chácara Urbana, Vila Rami e Bonfiglioli, concentram quase 55% do total de empregos deste grupo e quase 20 % dos empregos totais do município.

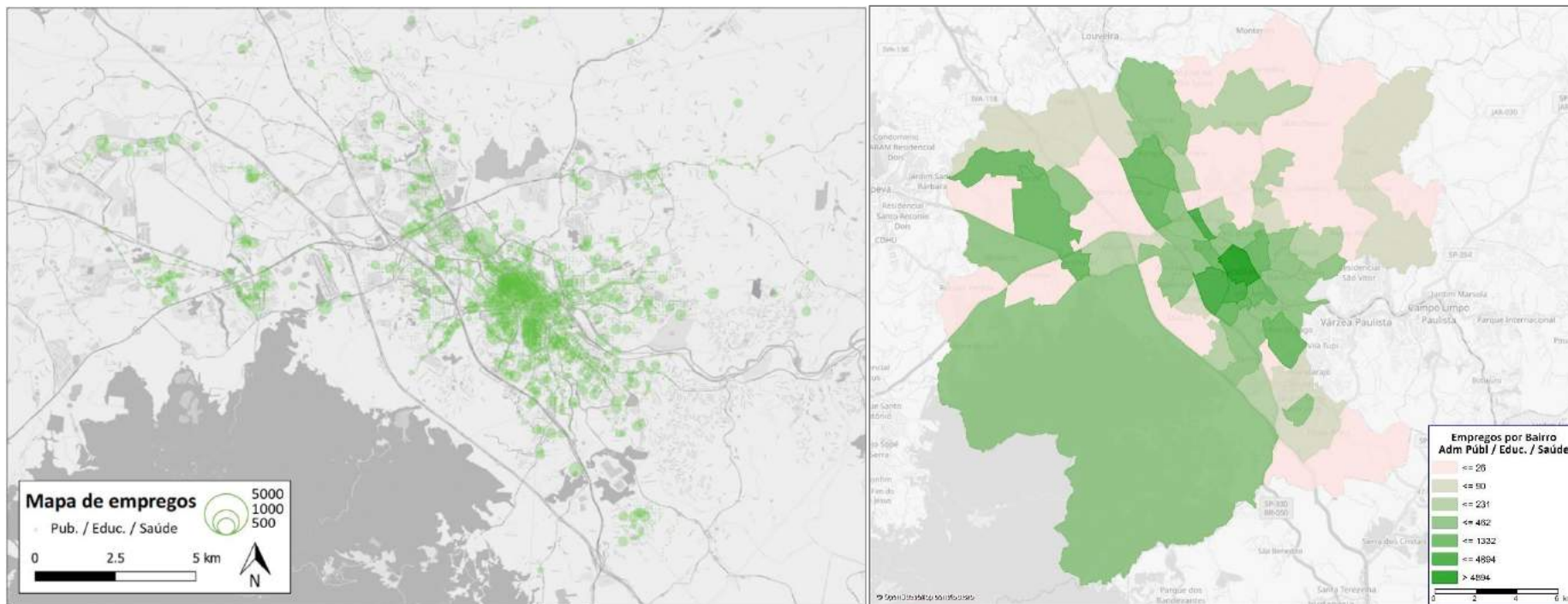


Figura 86: Distribuição de empregos em Jundiaí – Adm. Pública / Educação / Saúde

Fonte: RAIS / Elaboração Própria

Em termos do Grupo Administração Pública / Educação / Saúde, como era de se esperar, as maiores concentrações estão localizadas na área central de Jundiaí, mas é possível observar que existe, também uma distribuição com certa homogeneidade ao longo dos principais subcentros. Esta classe de empregos correspondia a pouco mais de 18% dos empregos totais em 2018.

Somente o Centro concentra mais de 26% do total de empregos do Grupo Administração Pública / Educação / Saúde, representando 5% dos empregos totais do município. Ao se considerar os 10 bairros com maior número de empregos deste grupo, ou seja, Centro, Retiro, Distrito Industrial, Medeiros, Parque Industrial, Anhangabaú, Nambi, Chácara Urbana, Vila Rami, Bonfiglioli. Verifica-se que os 10 bairros mais relevantes são os mesmos que aqueles identificados na análise do Grupo Comércio / Construção / Transportes.

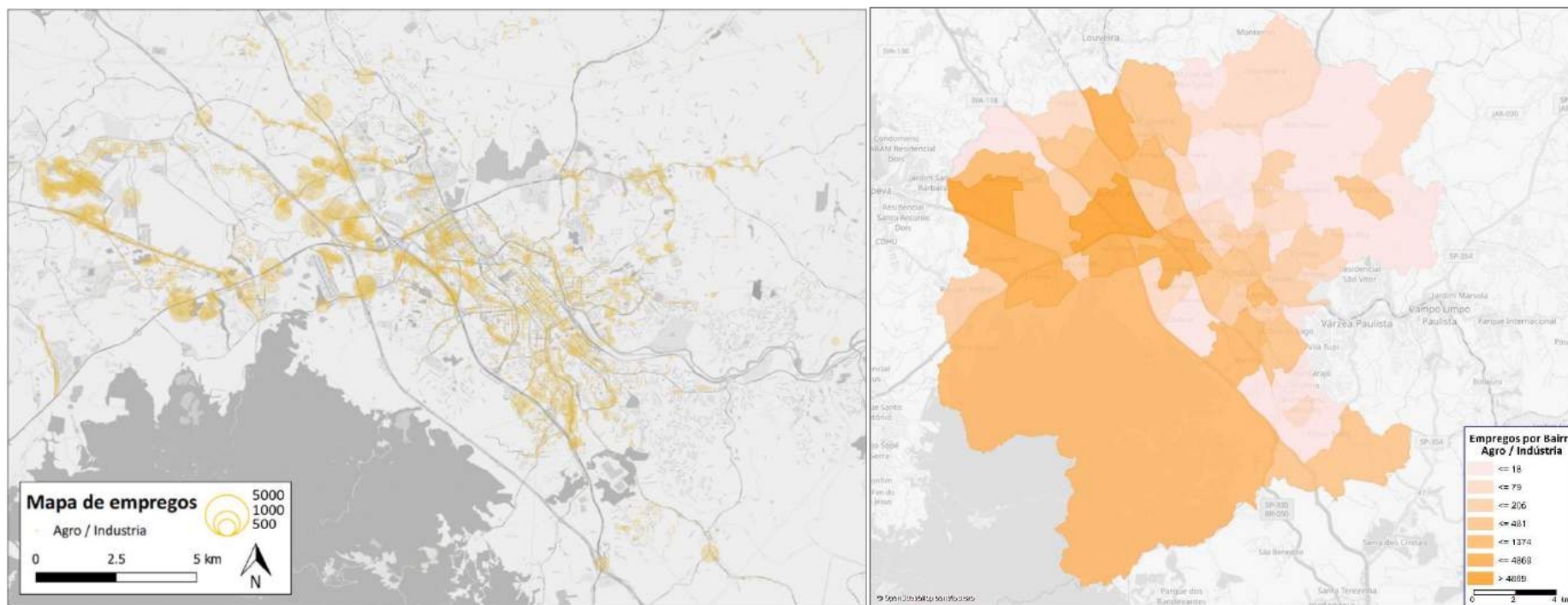


Figura 87: Distribuição de empregos em Jundiá – Agro / Indústria

Fonte: RAIS / Elaboração Própria

Em termos de empregos do Grupo Agronegócios / Indústria, constata-se que o perfil se altera de forma significativa, como era de se esperar, com perda da relevância da área central e ganho de importância na região mais periférica da cidade. Este grupo de classes de empregos representava pouco mais de 25% dos empregos totais em Jundiá, em 2018.

Somente os Bairros Distrito Industrial e Parque Industrial, representavam, em 2018, cerca de 38% dos empregos neste Grupo de Atividades Econômicas, o que correspondia a cerca de 10% dos empregos totais do município. Ao se observar os dados relacionados aos 10 bairros mais relevantes em termos de Agroindústria, ou seja, além dos dois já citados, Medeiros, Alvorada, Ermida, Retiro, Fernandes, Aeroporto, Vila Arens e Vila Rami, constata-se que representam quase 75% dos empregos totais nesta classe.

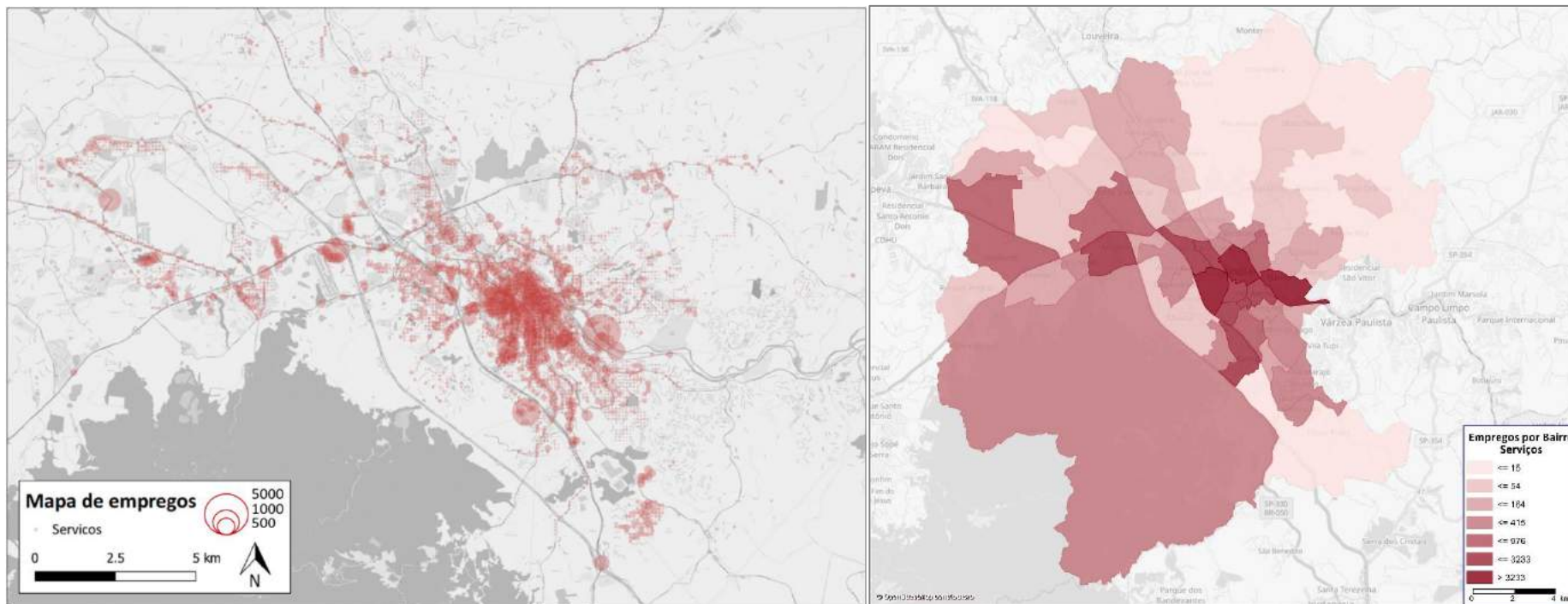


Figura 88: Distribuição de empregos em Jundiaí – Serviços

Fonte: RAIS / Elaboração Própria

Relativamente aos empregos do Grupo Serviços, pode-se observar que a maior concentração está localizada na área central da cidade, como na maioria das cidades brasileiras. Também pode-se constatar que há uma concentração importante nos principais subcentros urbanos. Este grupo de atividades era responsável por cerca de 21% do total de empregos existentes em Jundiaí, em 2018.

Somente os bairros Centro, Nambi e Anhangabaú eram responsáveis por quase 46% dos empregos deste grupo de atividades, o que representava cerca de 21% dos empregos totais de Jundiaí em 2018, o que destacava a importância destes 3 bairros como destino de viagens por motivo trabalho. Ao se considerar os 10 bairros mais relevantes no que se refere aos empregos na área de serviços, ou seja, incluindo-se os bairros, Maringá, Aeroporto, Vianelo, Retiro, Chácara Urbana, Vila Arens e Bonfiglioli, a participação no total de empregos neste grupo de atividades sobe para mais de 75%.

4.9.5 Levantamento de Dados Disponíveis de Atividades Educacionais e de Saúde

As informações relacionadas com as atividades educacionais e de saúde do município foram obtidas tanto a partir do processamento de microdados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) – vinculado ao Ministério da Educação (MEC) – para obtenção das matrículas georreferenciadas, quanto através dos arquivos *shapefile* com a representação gráfica da localização dos equipamentos da Prefeitura de Jundiá.

Os mapas mostrados nas figuras seguintes ilustram a localização dos estabelecimentos de ensino e a quantidade de matrículas em cada tipo de equipamento, representada pelo tamanho das circunferências. Os dados de Ensino Básico são de 2019, enquanto os de Ensino Superior são de 2018.

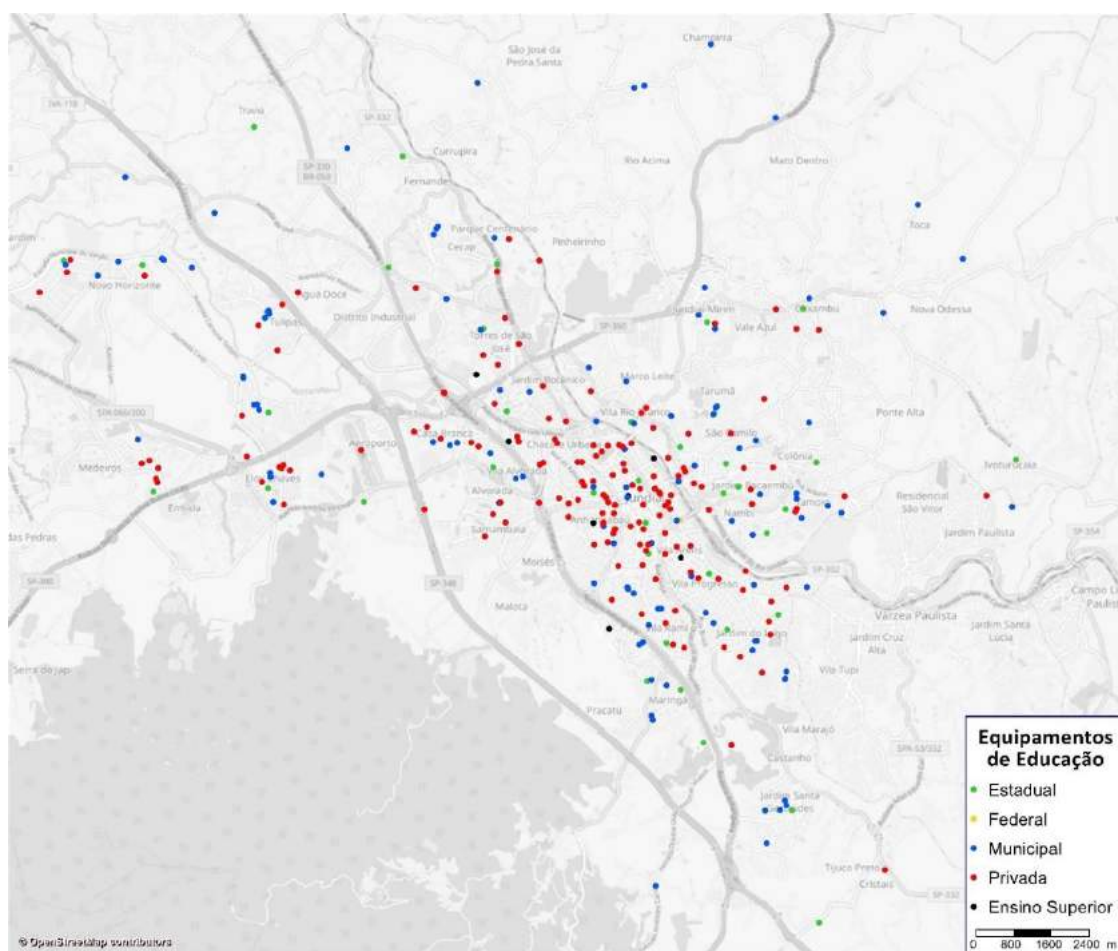


Figura 89: Geolocalização de Equipamentos de Educação

Fonte: INEP / Elaboração Própria

É interessante notar que, como era de se esperar, os estabelecimentos educacionais, com exceção daqueles de ensino superior, se localizam de forma bem distribuída nas regiões onde existe uma maior população residente. Vale ressaltar que a compilação dos dados de matrícula das instituições de ensino não leva em consideração as matrículas associadas ao Ensino à Distância (EAD), as quais não geram viagens e, portanto, não solicitam o sistema de transporte ou a malha viária do município.

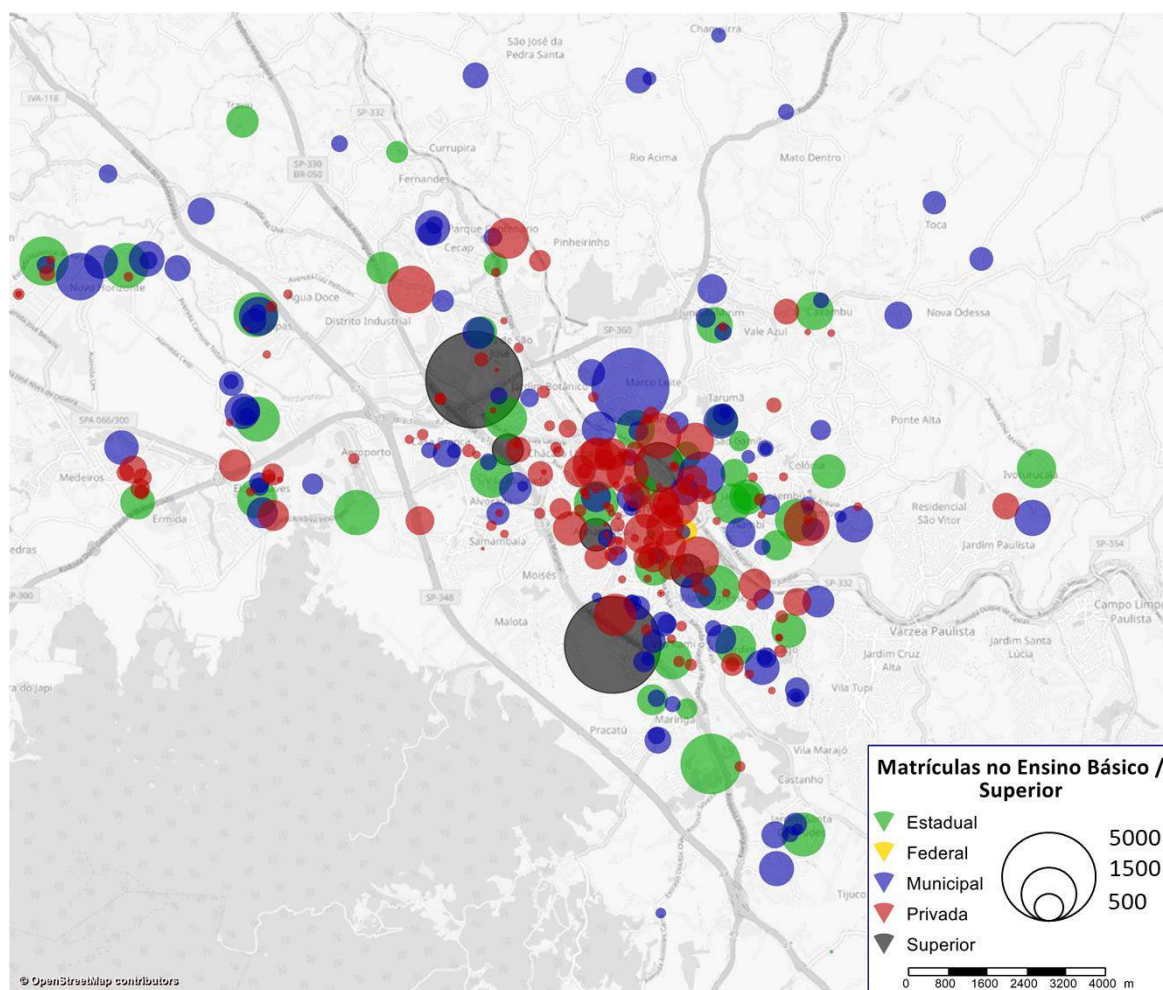


Figura 90: Distribuição de Matrículas em Jundiáil

Fonte: INEP / Elaboração Própria

Ao se analisar a distribuição da quantidade de matrículas escolares do ensino básico entre os bairros do município, constata-se que os 10 bairros com as maiores quantidades representam quase 43% do total, sendo eles: Centro (8,4%), Novo Horizonte (6,2%), Ponte São João (4,1%), Horto Florestal (3,9%), Jardim do Lago (3,8%), Vila Municipal (3,72%), Fazenda Grande (3,54%), Tamoio (3,34%), Eloy Chaves (2,9%) e Vila Rio Branco (2,7%).

Outra constatação importante se refere ao fato de que o número de matrículas escolares do ensino básico é bastante bem distribuído em valores absolutos, uma vez que, além dos 10 bairros citados anteriormente, existem outros 20 bairros da cidade que detém parcela variando de 2,5 a 1,5% do total de matrículas do ensino fundamental.

No que diz respeito à quantidade de matrículas no ensino superior, verifica-se, como ocorre em geral, as matrículas são concentradas em poucos bairros, considerando que neste nível, os estabelecimentos são em menor número, porém de porte, na média, bastante grande. Apenas seis bairros apresentam estabelecimentos de nível superior: Engordadouro, Pracadú, Retiro, Centro, Vila Arens e Anhangabaú.

A figura seguinte ilustra a relação matrículas e população por bairro.

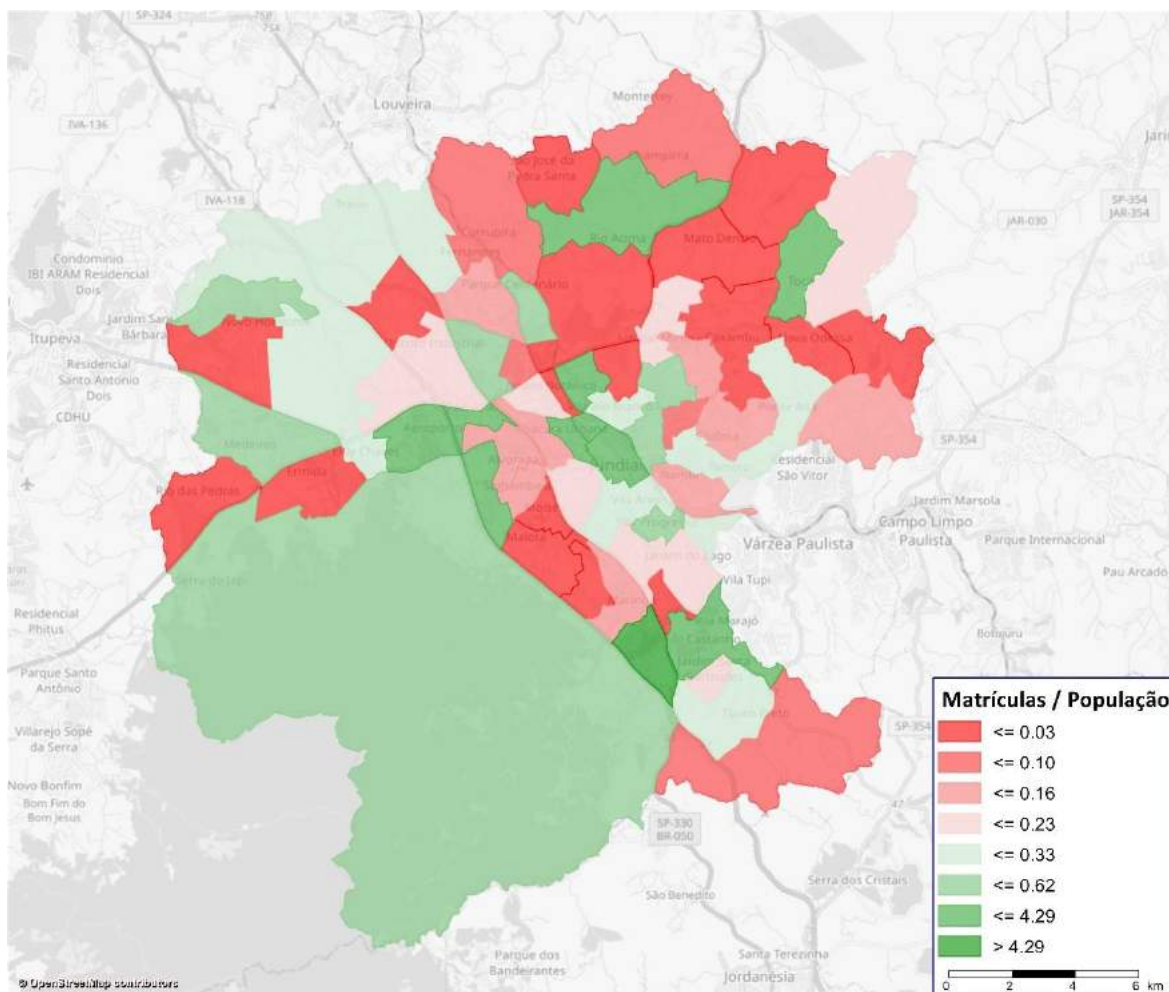


Figura 91: Relação de matrículas por população, por bairro

Fonte: INEP / Elaboração Própria

Analisando-se a relação entre matrículas do ensino básico e população, verifica-se que o bairro Terra Nova é o que apresenta a maior relação, sendo que o número de matrículas é 7 vezes superior que a população residente. Além deste, os bairros Vila Municipal e Gramadão, também apresentam relação superior a 1, respectivamente, 1,4 e 1,2. Os demais oito bairros com elevadas relações entre o número de matrículas do ensino básico e população, variando entre 0,9 e 0,6, são: Horto Florestal, Centro, Toca, Aeroporto, Chácara Urbana, Casa Branca, Castanho e Rio Acima.

A figura seguinte mostra as localizações das Unidades de Saúde existentes em Jundiáí, classificadas em Hospitais, UBS (Unidades Básicas de Saúde) / USF (Unidades de Saúde da Família), Gestão da Saúde e Vigilância Sanitária.

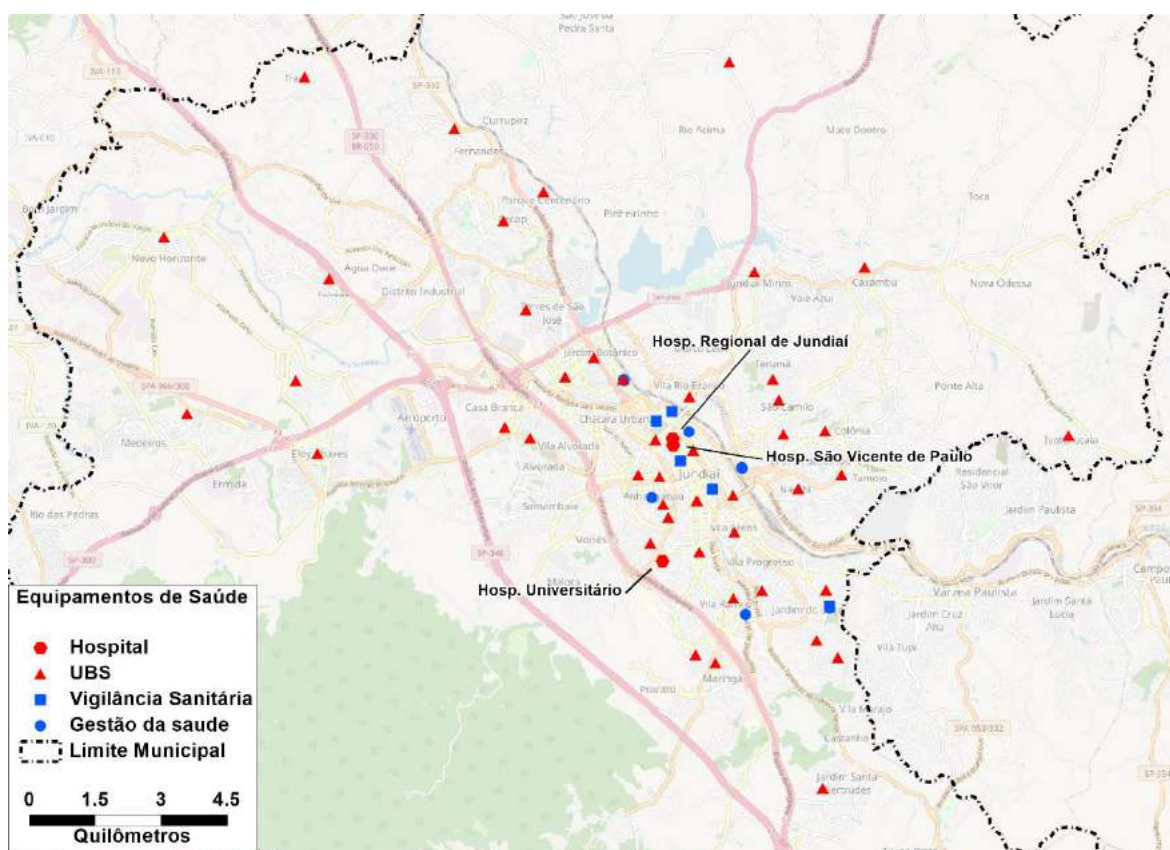


Figura 92: Equipamentos de saúde

Fonte: Elaboração Própria

Analisando-se a distribuição das Unidades de Saúde pelos diversos bairros de Jundiaí, é possível constatar que em termos de hospitais e clínicas especializadas, os bairros Centro e Anhangabaú concentram mais de 65% do total destas classes de estabelecimentos.

Em relação às UBS / UFS, o bairro Jardim do Lago tem 3 unidades, enquanto que os bairros Alvorada, Maringá, São Camilo e Anhangabaú dispõem de 2 unidades cada. Outros 24 bairros, atualmente, possuem uma unidade cada um deles.

4.10 Estimativa Preliminar de Matriz de Deslocamentos

Para uma primeira referência de análise de carregamentos da rede de transporte coletivo, tem-se o estudo da CPTM realizado em 2014 no qual se desenvolve um modelo de transportes para o estudo de demanda da Aglomeração Urbana de Jundiaí (AUJ). A Figura 93 apresenta o carregamento de demanda no sistema de transporte coletivo no ano de 2014.

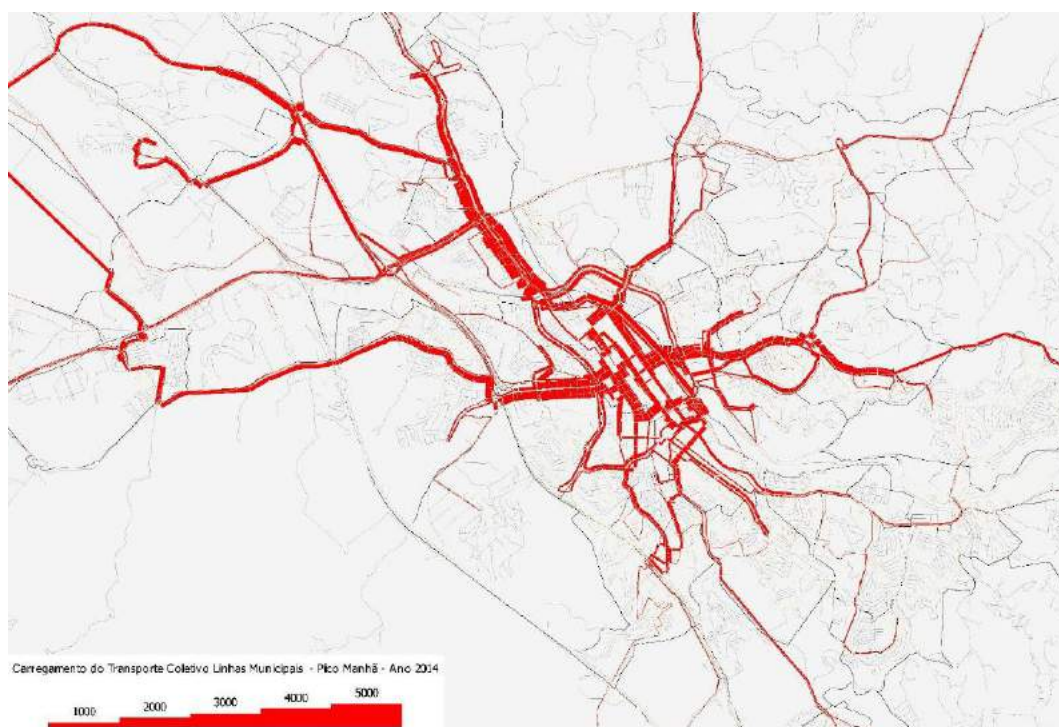


Figura 93: Carregamento de transporte coletivo no Pico da Manhã – Ano 2014

Fonte: Relatório Técnico – Pesquisa de Origem e Destino Domiciliar, Linha de Contorno, Linha de Travessia, Rede de Simulação e Modelo de Demanda na Aglomeração Urbana de Jundiaí – CPTM

Apesar de ser um estudo com objetivos distintos deste, já é possível identificar grandes eixos de solicitação de transporte coletivo. Destaca-se a Rod. Ver. Geraldo Dias, especialmente no trecho do Jardim Botânico, já que há o entroncamento das rotas oriundas da Rod. João Cereser e das rotas da própria Rod. Ver. Geraldo Dias, e é a via de conexão da Região Norte com a Central. Também é possível verificar a importância Av. Jundiaí como eixo de conexão entre a Região Oeste e a Central, além da Av. Padre Ângelo Cremonti, que cumpre essa função para a Região Leste. Internamente à Região Central pode-se destacar como eixos significativos de transporte coletivo o binário R. Mal. Deodoro da Fonseca e R. Rangel Pestana.

5. Zoneamento

O zoneamento de transporte proposto para compor o modelo de demanda no PMUJ utiliza como insumo a base dos setores censitários de 2010 – menor porção territorial utilizada pelo IBGE para planejar e realizar levantamentos de dados do Censo. O uso do setor censitário visa permitir consolidar os dados demográficos e socioeconômicos mais atualizados e com maior confiabilidade.

Inicialmente, foram definidas 270 zonas homogêneas, agregando-se setores censitários. Para essa agregação, adota-se os critérios de respeitar barreiras físicas da rede, assim como o crescimento de população e a renda média mensal dos setores, objetivando manter as características demográficas e socioeconômicas da agregação preservadas.

As zonas homogêneas, também definidas como zonas de transporte, são divididas em duas áreas de nível de detalhamento: primária e secundária. A área primária é composta pela extensão do município de Jundiaí. Já a área secundária abrange 12 cidades no total, sendo 6 da Aglomeração Urbana de Jundiaí – composta pelos municípios de Várzea Paulista, Campo Limpo Paulista, Jarinu, Louveira, Itupeva e Cabreúva – além da inclusão de 5 municípios adjacentes ou próximos à Jundiaí, com interação significativa, mas não pertencentes à AUJ – são eles Cajamar, Franco da Rocha, Pirapora do Bom Jesus, Itatiba, Vinhedo e Francisco Morato.

Enquanto que para a área secundária o zoneamento é definido de forma mais agregada, a área primária (município de Jundiaí) tem seu detalhamento definido de forma mais refinada, com menor agregação de setores censitários. Desta forma, melhora-se a representação geográfica das viagens e obtém-se maior confiabilidade e precisão nos modelos de transporte a serem desenvolvidos nas próximas etapas do estudo, possibilitando avaliar os perfis de demanda e indicadores de forma mais consistente dentro do município. O número de zonas de transporte definida para cada área de detalhamento estão apresentadas na Tabela 59.

Tabela 59: Número de zonas de transporte por tipo de área

Área	Número de zonas de transporte
Primária (Jundiaí)	226
Secundária	44
Total	270

Fonte: Elaboração Própria

A Figura 94 apresenta a abrangência da área primária de detalhamento, delimitada pelo município de Jundiaí, e a área secundária, composta pelos 12 municípios supracitados.

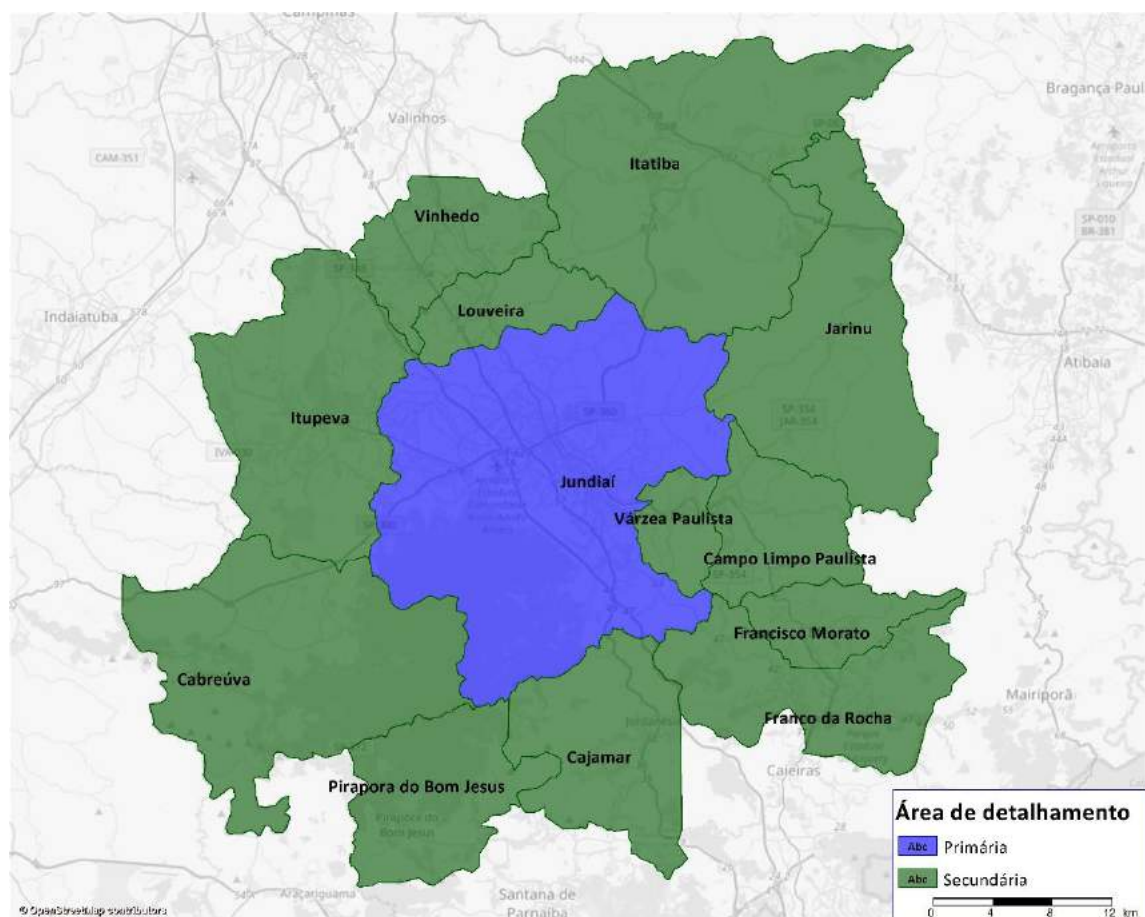


Figura 94: Área primária e área secundária do zoneamento do PMUJ

Fonte: Elaboração própria

Cabe observar que, apesar de já ter sido feito um detalhamento inicial de zonas de transporte em áreas de urbanização ou consolidação incipiente, é possível que durante a etapa de prognóstico e/ou avaliação de projetos futuros dividir ou criar novas zonas, conforme surja a necessidade.

Para facilitar o entendimento do zoneamento proposto para o estudo, a Figura 95 ilustra um mapa geral da divisão de zonas, enquanto a Figura 96 apresenta a divisão de zonas de transporte na área primária (município de Jundiaí), as quais podem ser observadas de forma mais detalhada na região central de Jundiaí na Figura 97.

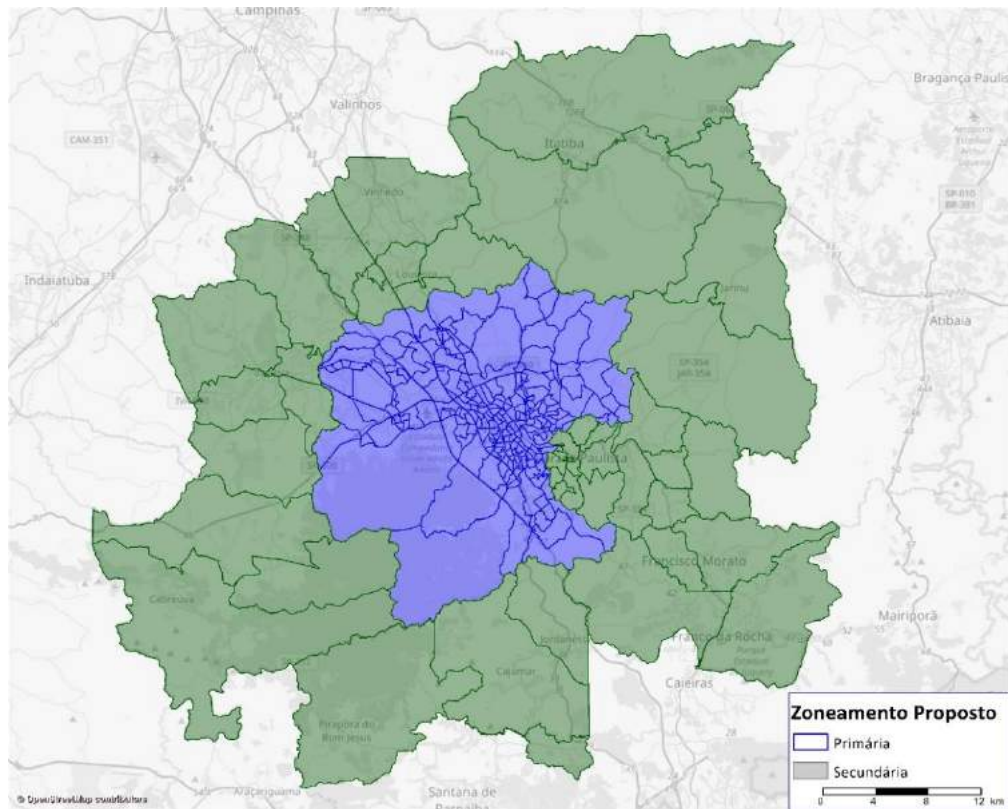


Figura 95: Zonas de tráfego – Mapa Geral

Fonte: Elaboração própria

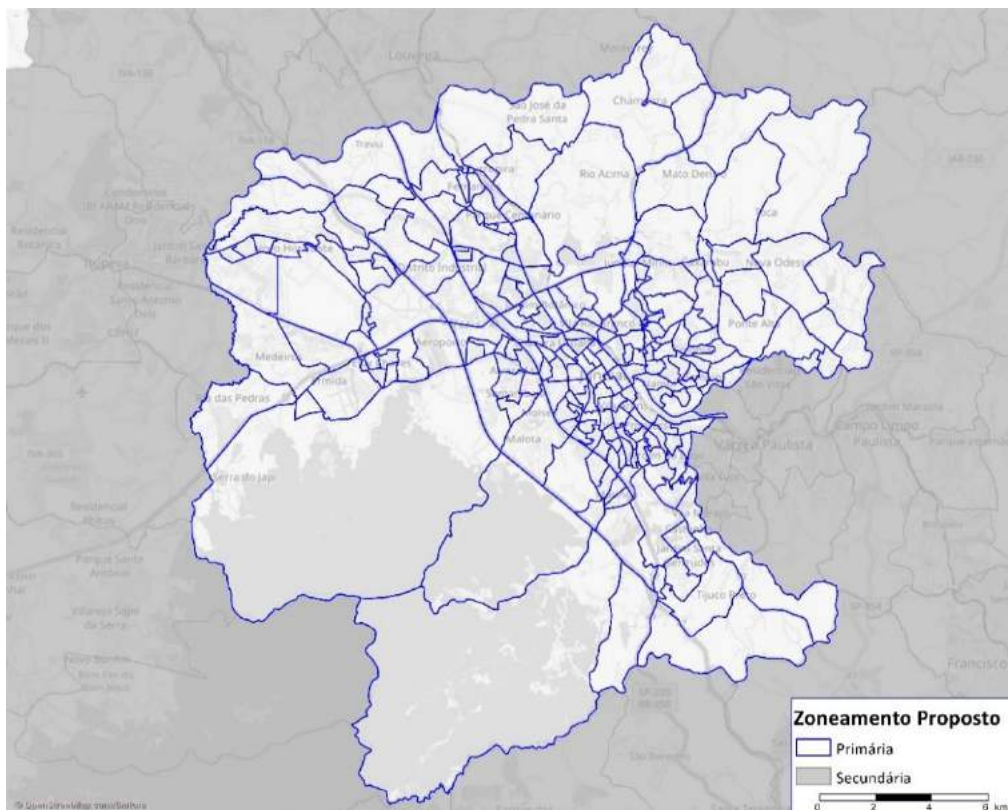


Figura 96: Zonas de tráfego – Área primária

Fonte: Elaboração própria

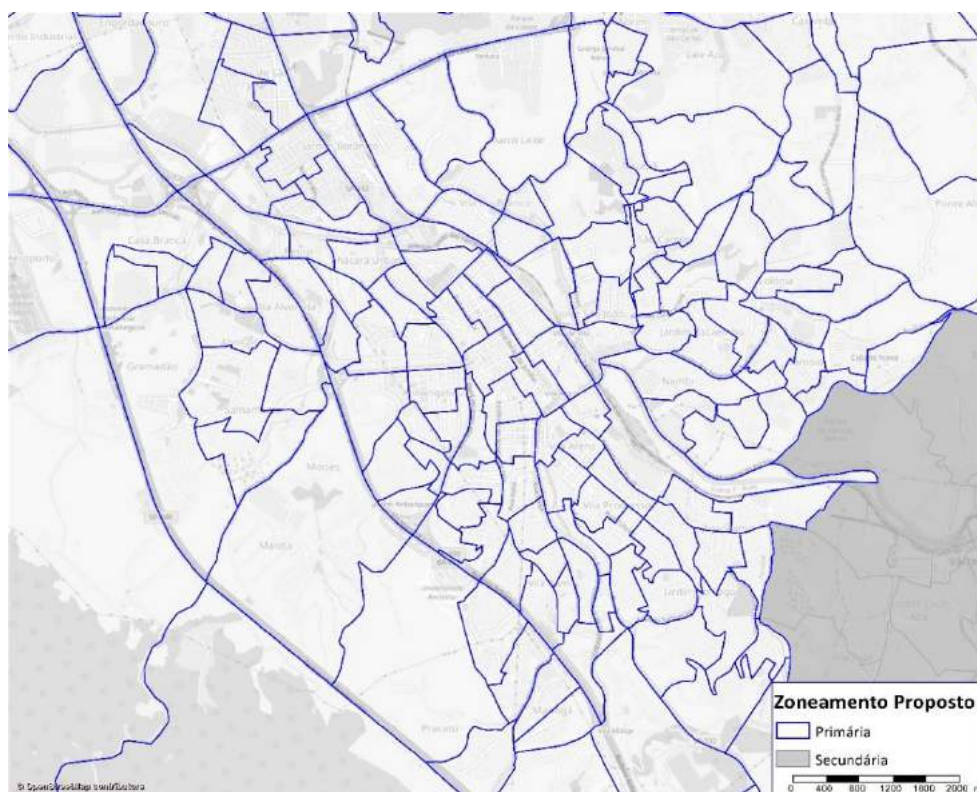


Figura 97: Zonas de tráfego – Região Central de Jundiaí

Fonte: Elaboração própria

Anexo I Volume 2

Acompanhando o relatório P1, foi elaborado um volume detalhando os levantamentos viários descritos no item 4.3.4. O volume apresenta os seguintes mapas descritos abaixo. Os mapas foram elaborados em formato A1 e foram impressos em formato A3 para consulta. Os dados obtidos pelo levantamento também podem ser consultados no arquivo em formato *shapefile* que também foi disponibilizado nesta entrega.

- Atributos do sistema viário:
 - I. Número de faixas por sentido;
 - II. Quantidade de lombadas;
 - III. Quantidade de valetas.
- Atributos das calçadas:
 - IV. Estacionamentos;
 - V. Tipo de estacionamento;
 - VI. Gabarito das edificações;
 - VII. Guia rebaixada de acesso aos lotes;
 - VIII. Guia rebaixada de travessia;
 - IX. Uso e ocupação do solo.

PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE JUNDIAÍ

Mapeamento dos levantamentos viários

Volume 2

Principais Atributos do Sistema Viário

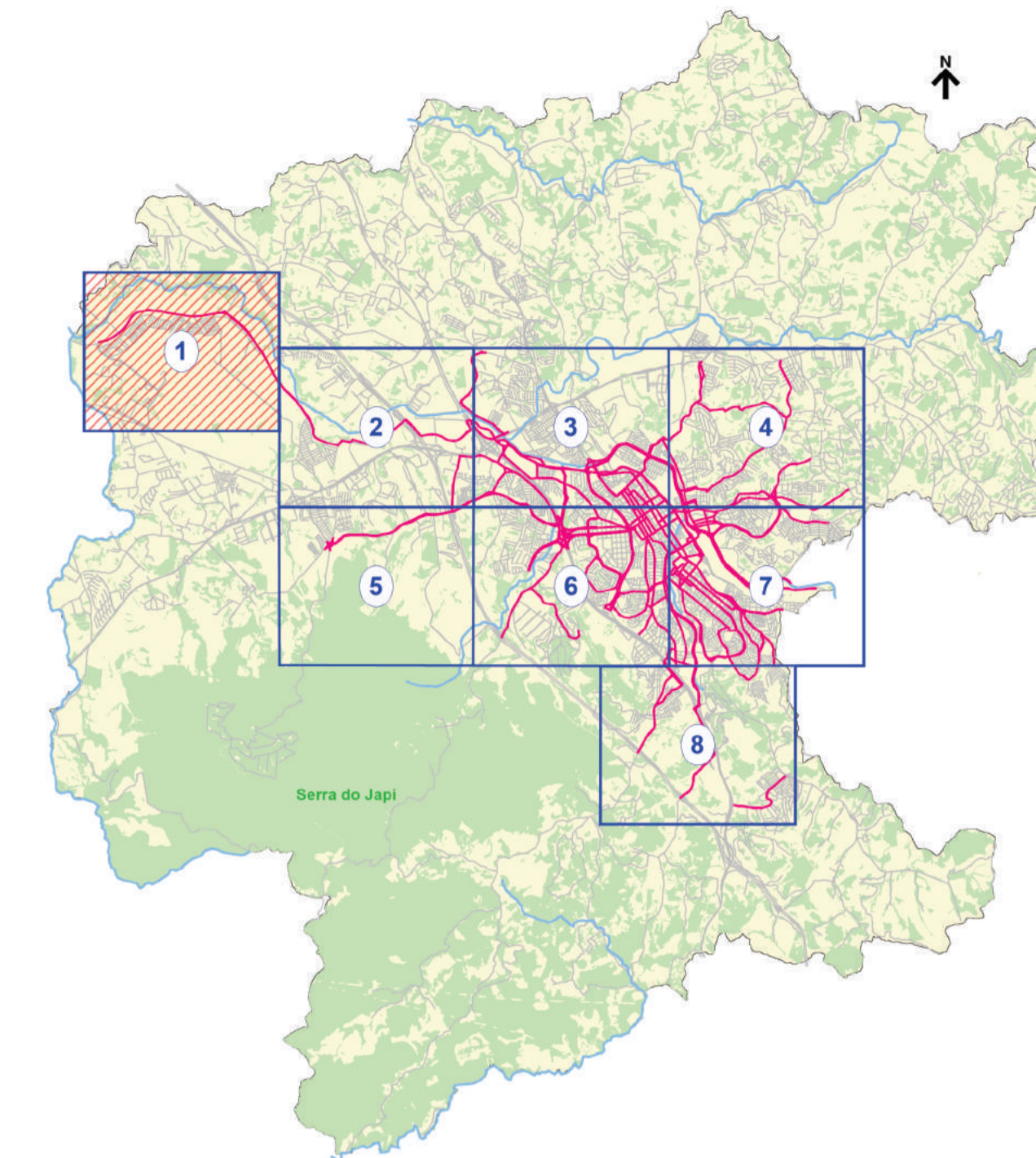
Número de faixas por sentido

Quantidade de lombadas

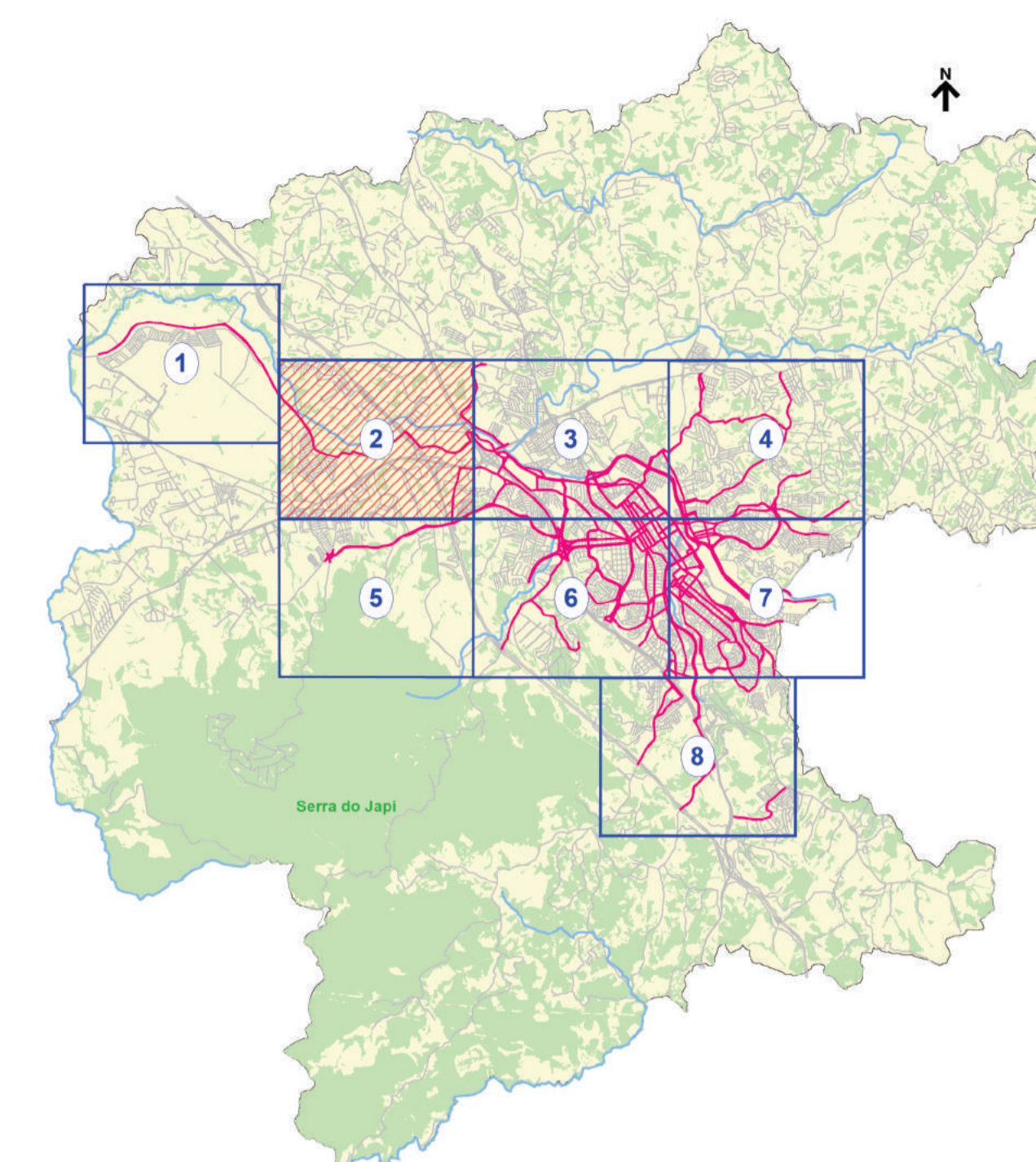
Quantidade de valetas

Atributo do Sistema Viário

Número de faixas por sentido

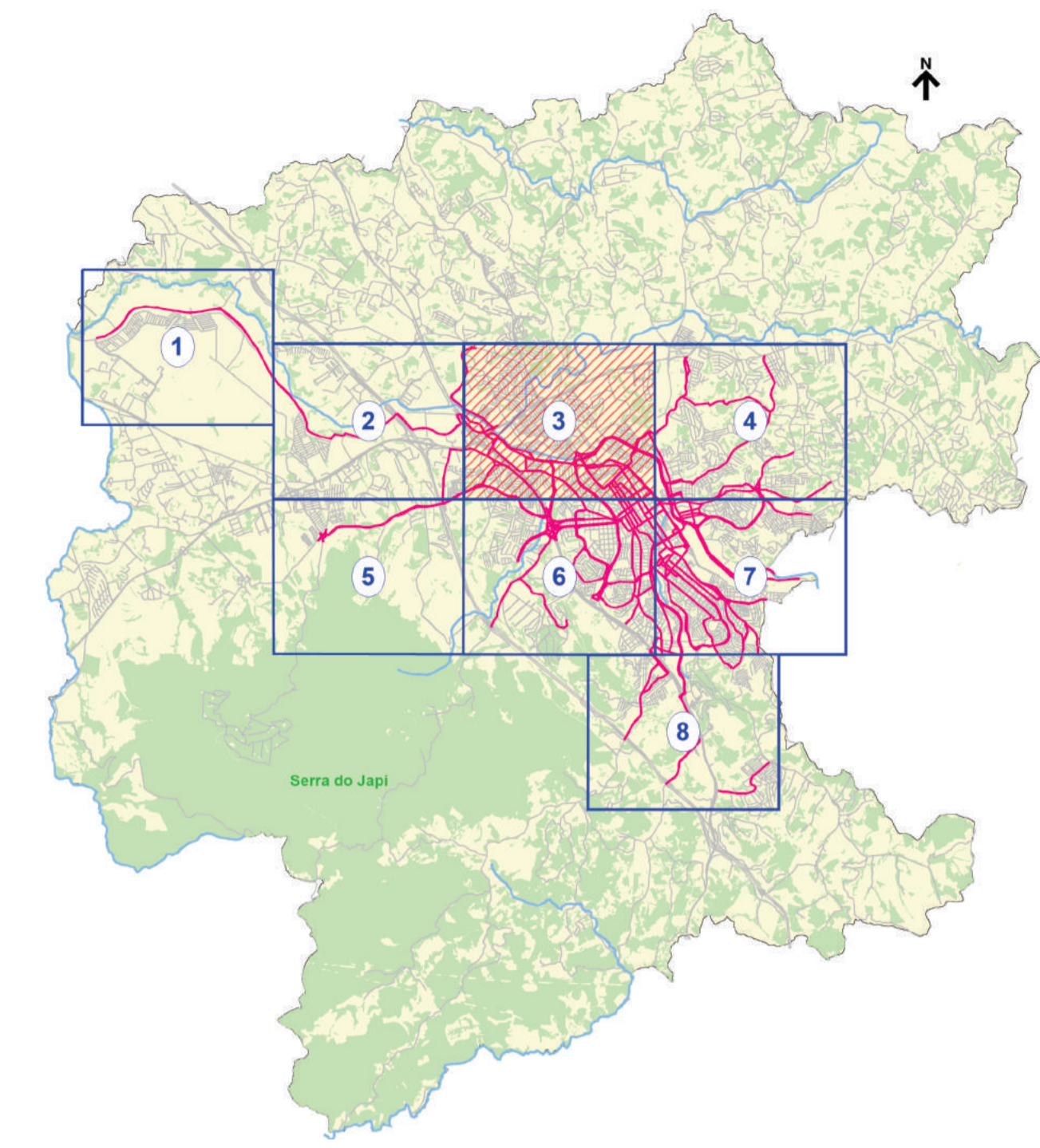
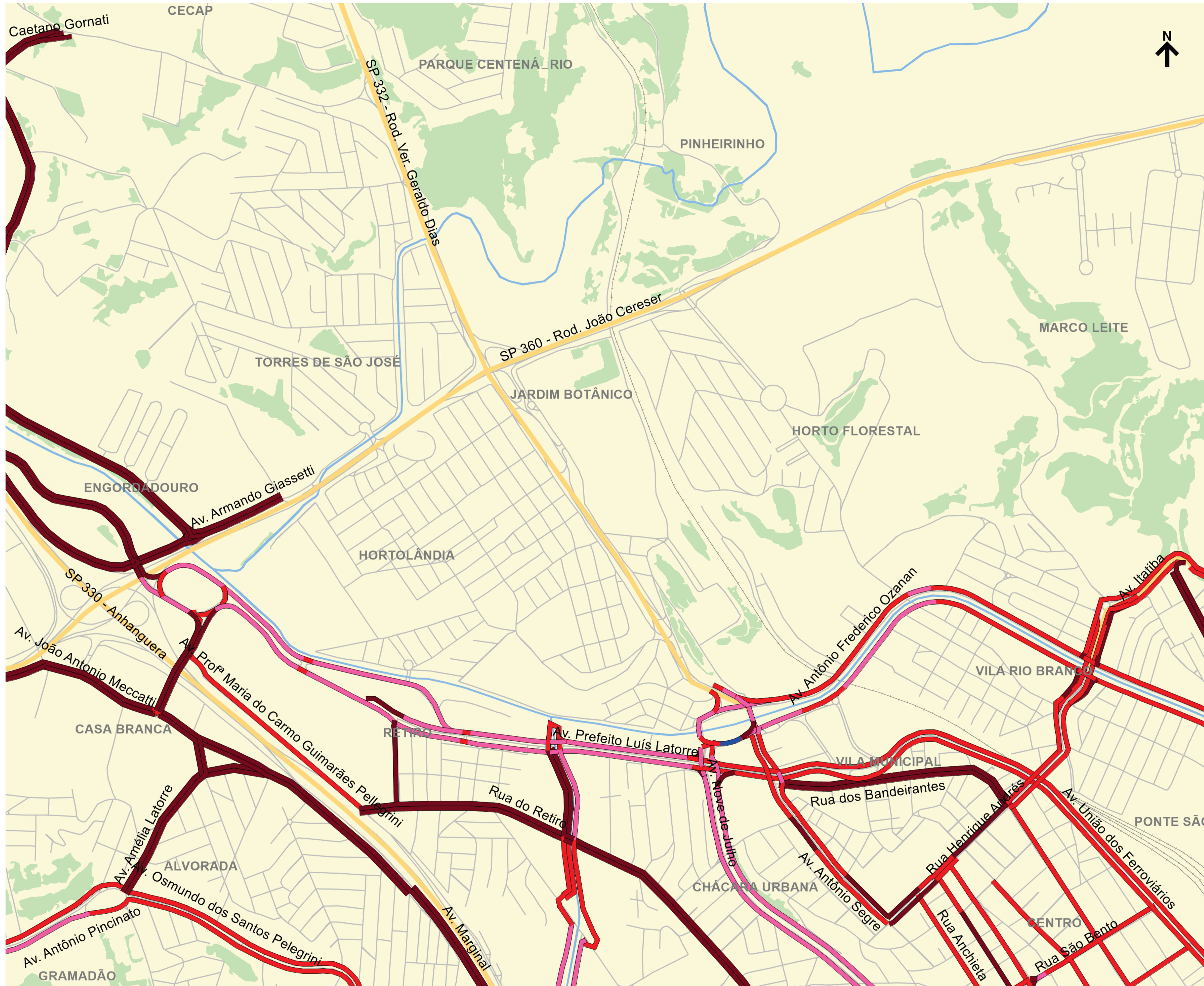


- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Nº de Faixas por Sentido**
- 1 faixa
- 2 faixas
- 3 faixas
- 4 faixas
- 5 faixas

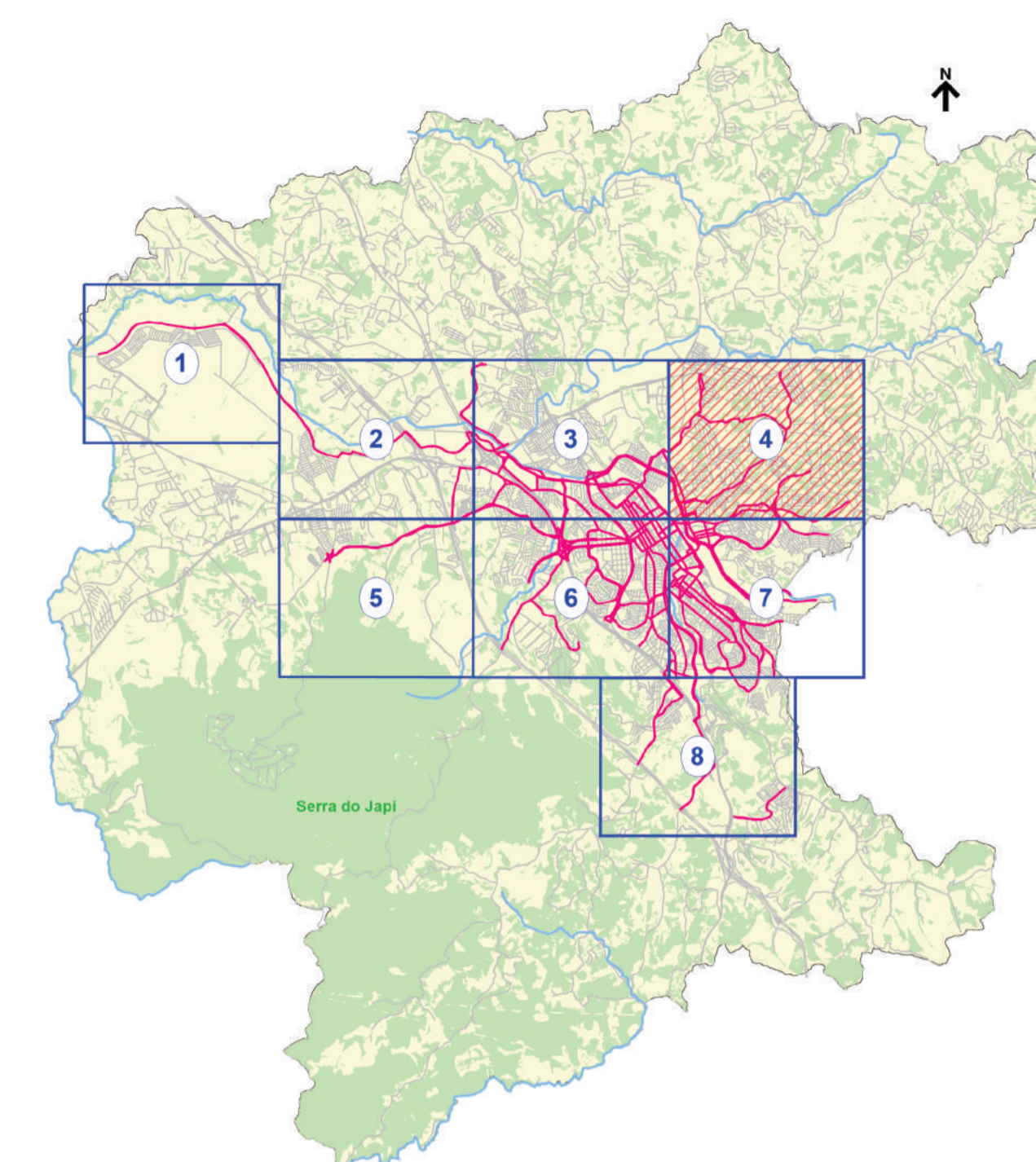
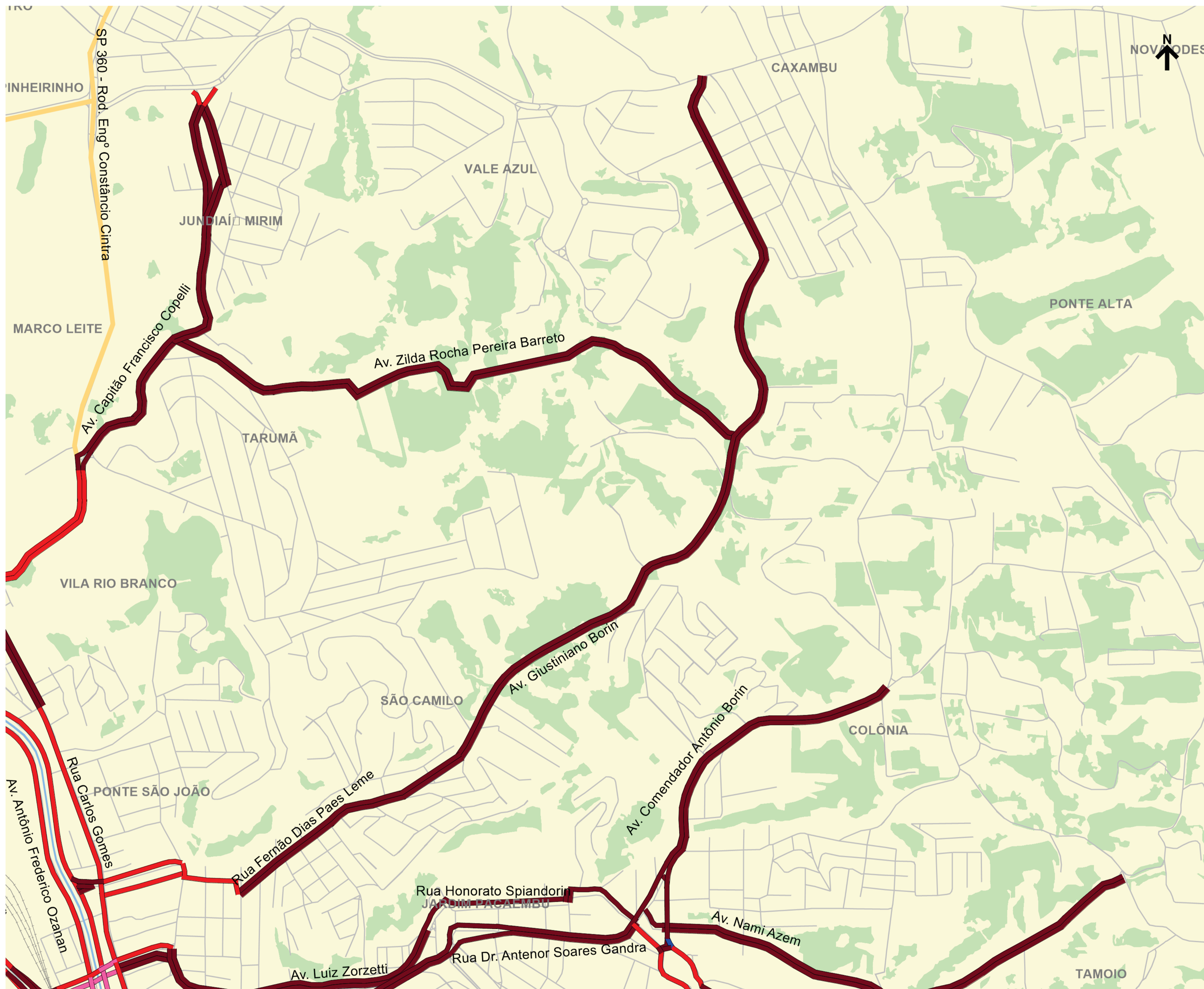


- Vegetação
- Eixo viário
- + Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Nº de Faixas por Sentido**
- 1 faixa
- 2 faixas
- 3 faixas
- 4 faixas
- 5 faixas

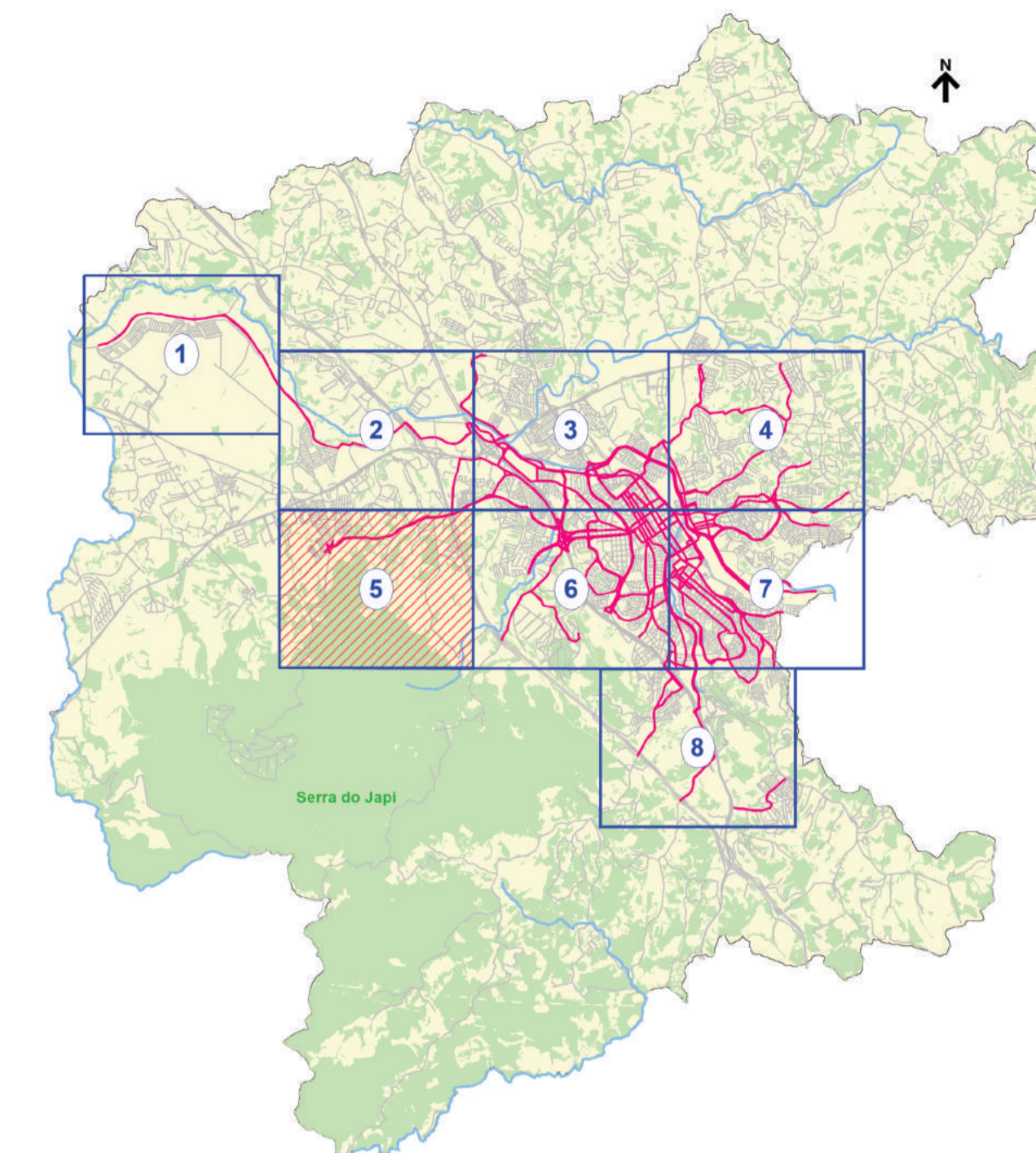
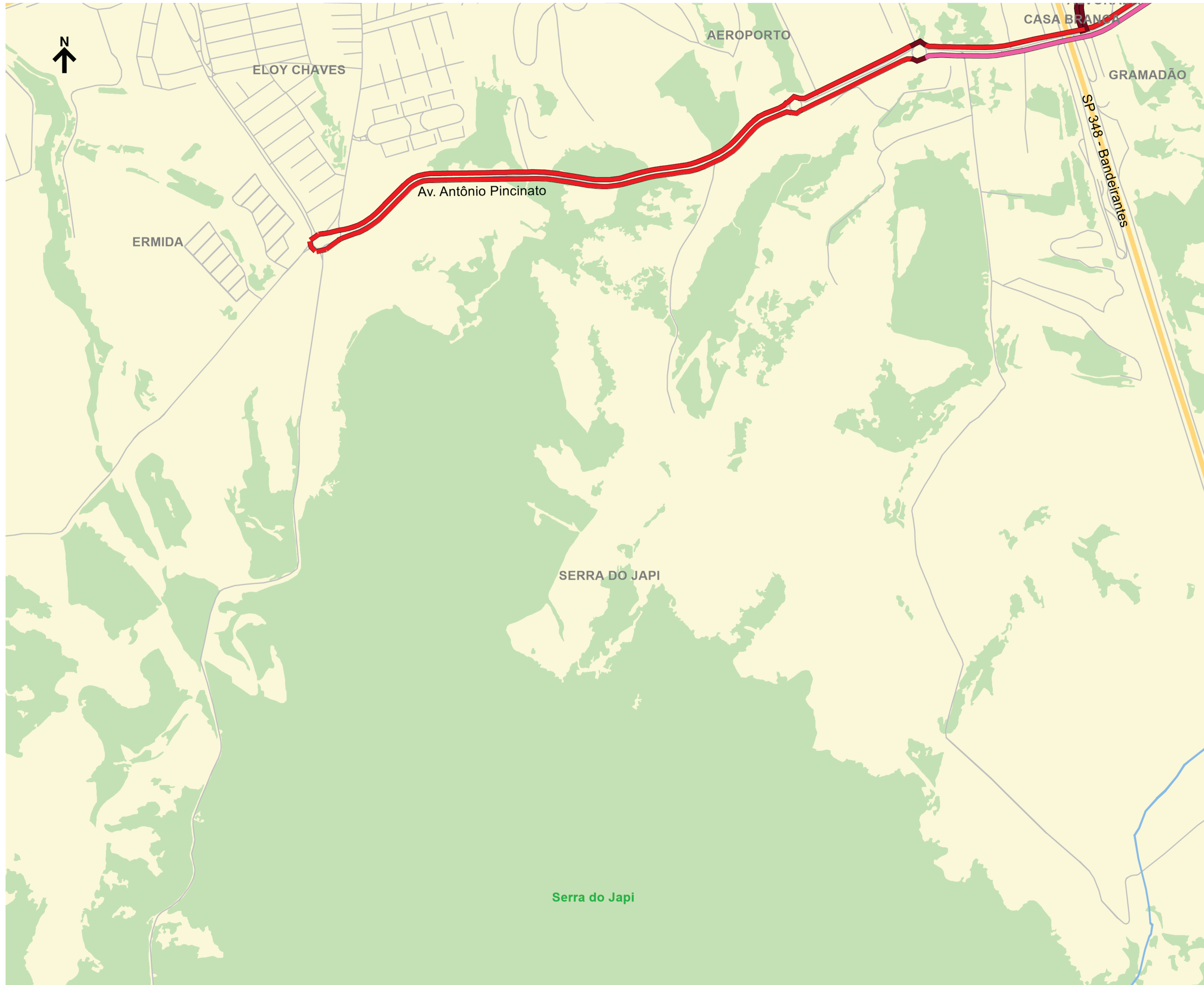
Projeto: PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE JUNDIÁ		
Objeto: CADASTRO DO SISTEMA VIÁRIO		
Atributo: Número de faixas por sentido	Folha: 02/08	Data: Dez/2020



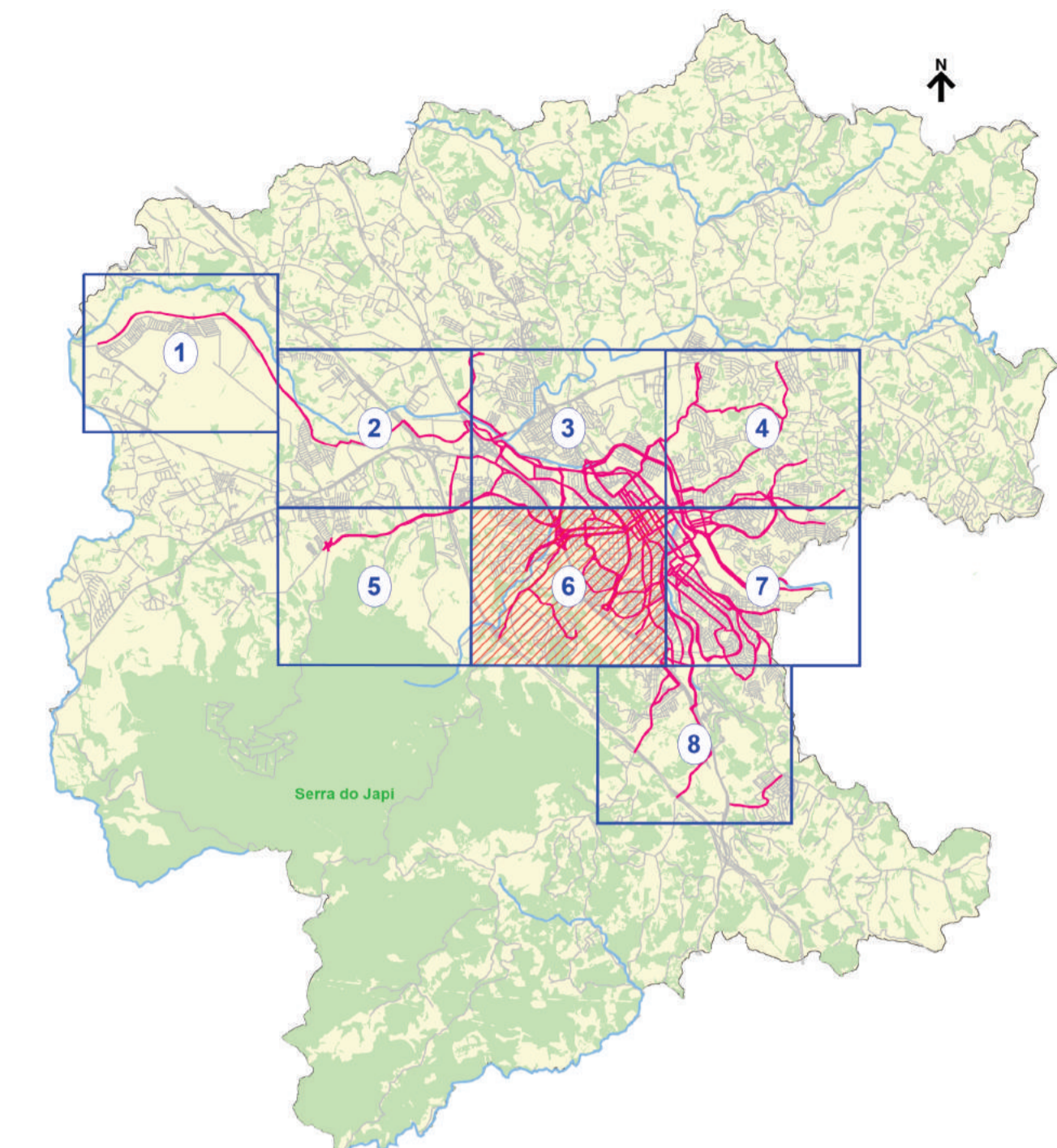
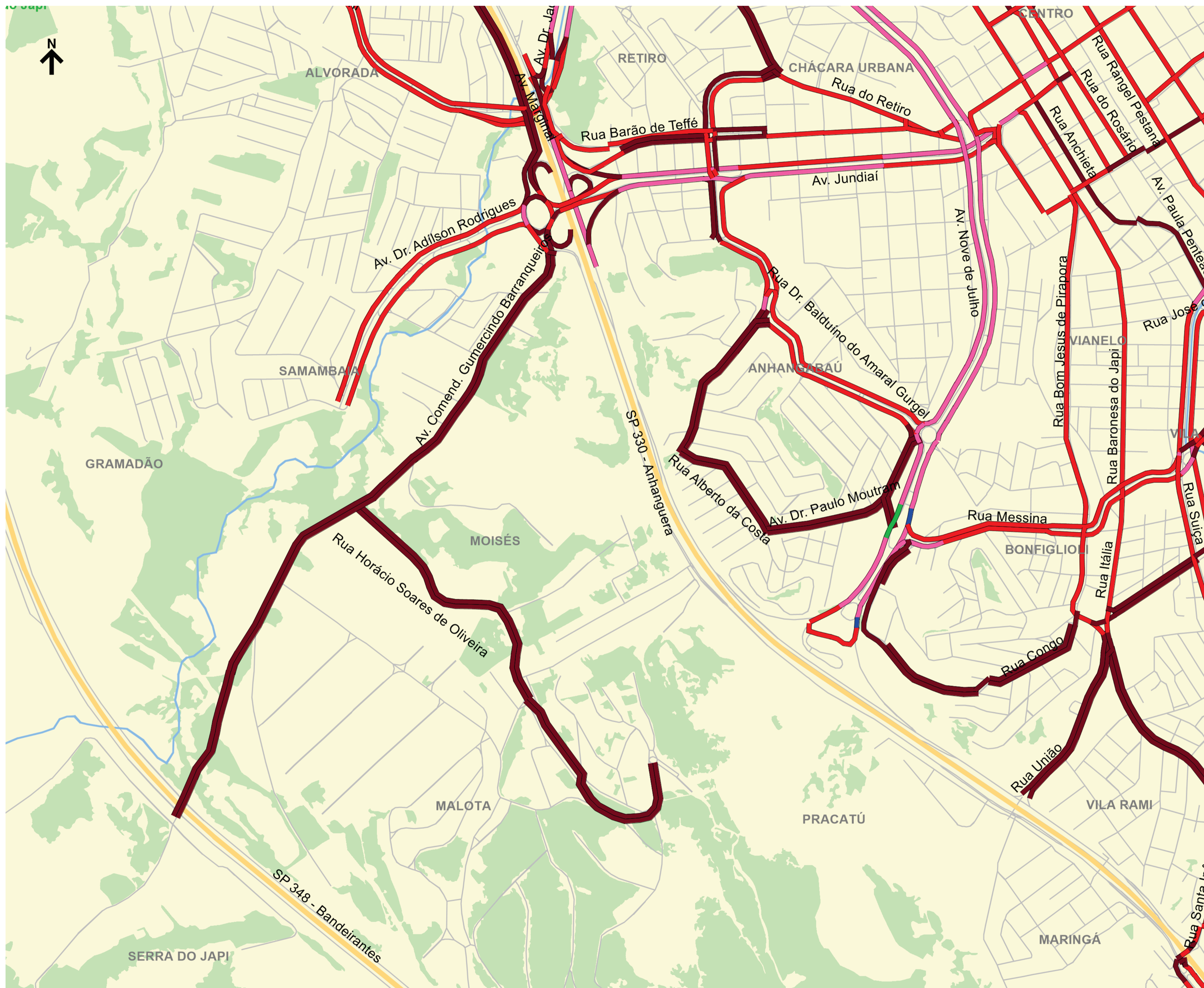
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Nº de Faixas por Sentido**
- 1 faixa
- 2 faixas
- 3 faixas
- 4 faixas
- 5 faixas



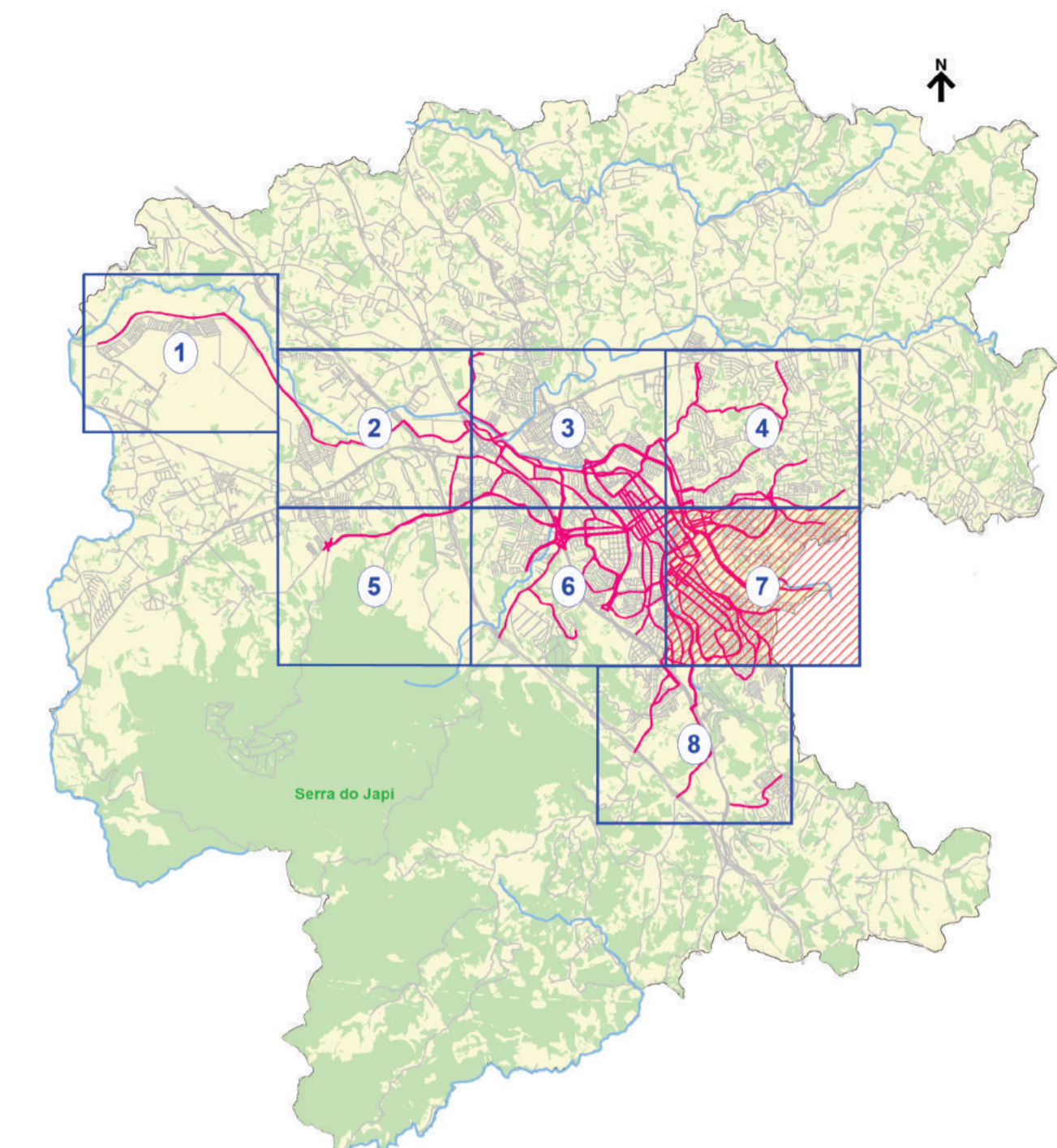
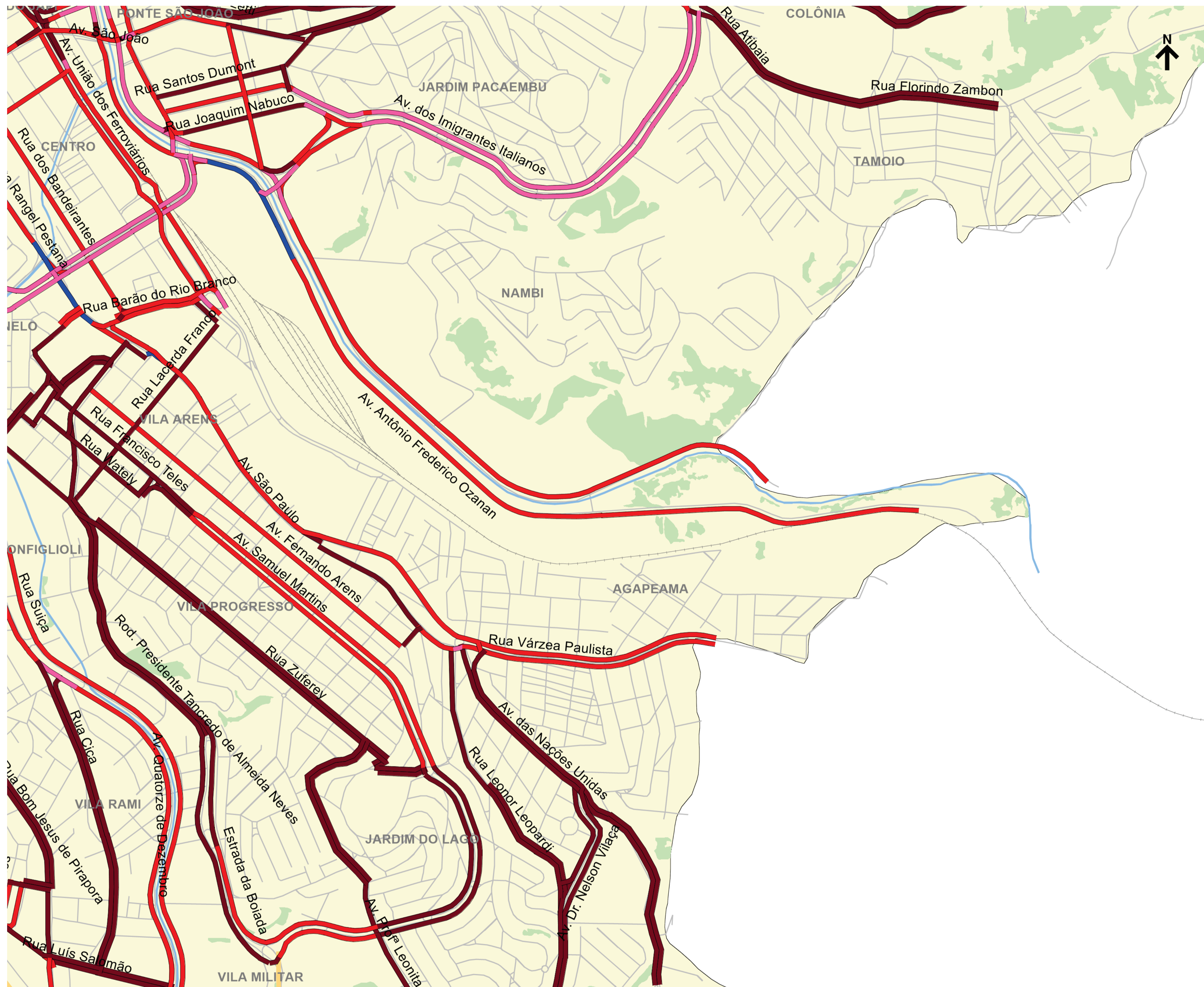
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Nº de Faixas por Sentido**
- 1 faixa
- 2 faixas
- 3 faixas
- 4 faixas
- 5 faixas



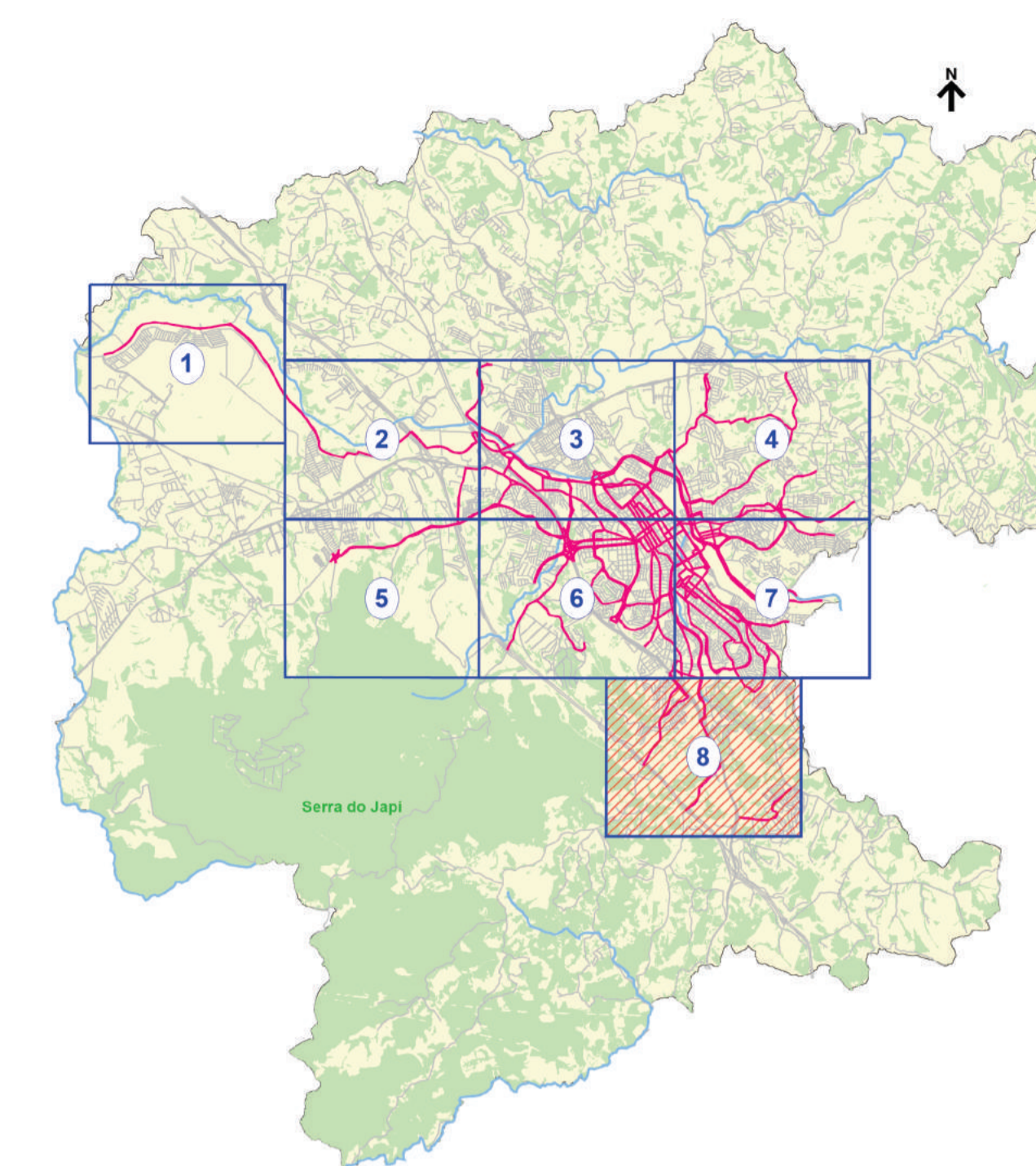
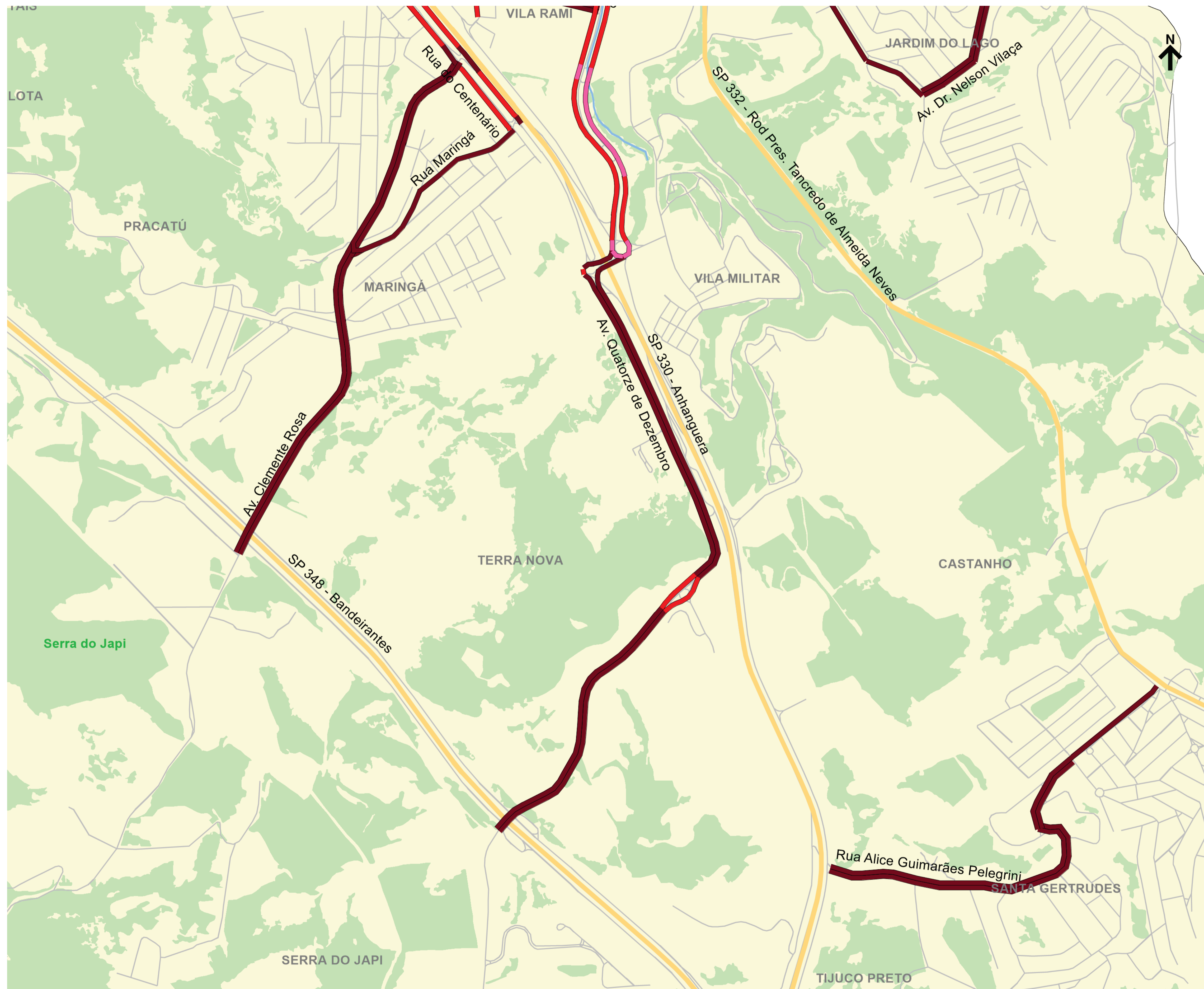
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Nº de Faixas por Sentido**
- 1 faixa
- 2 faixas
- 3 faixas
- 4 faixas
- 5 faixas



- Vegetação
- Eixo viário
- + Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Nº de Faixas por Sentido**
- 1 faixa
- 2 faixas
- 3 faixas
- 4 faixas
- 5 faixas



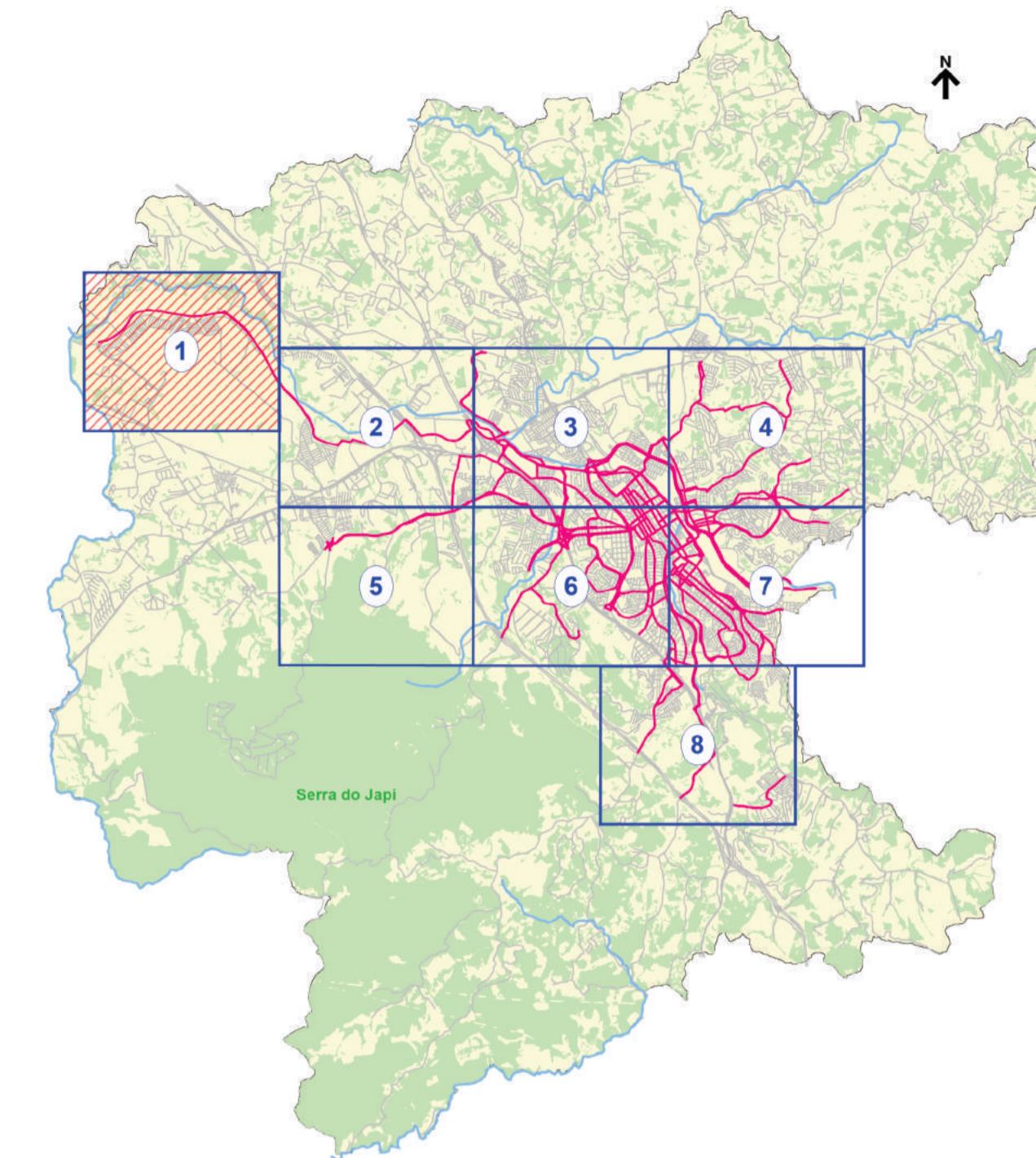
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Nº de Faixas por Sentido**
- 1 faixa
- 2 faixas
- 3 faixas
- 4 faixas
- 5 faixas



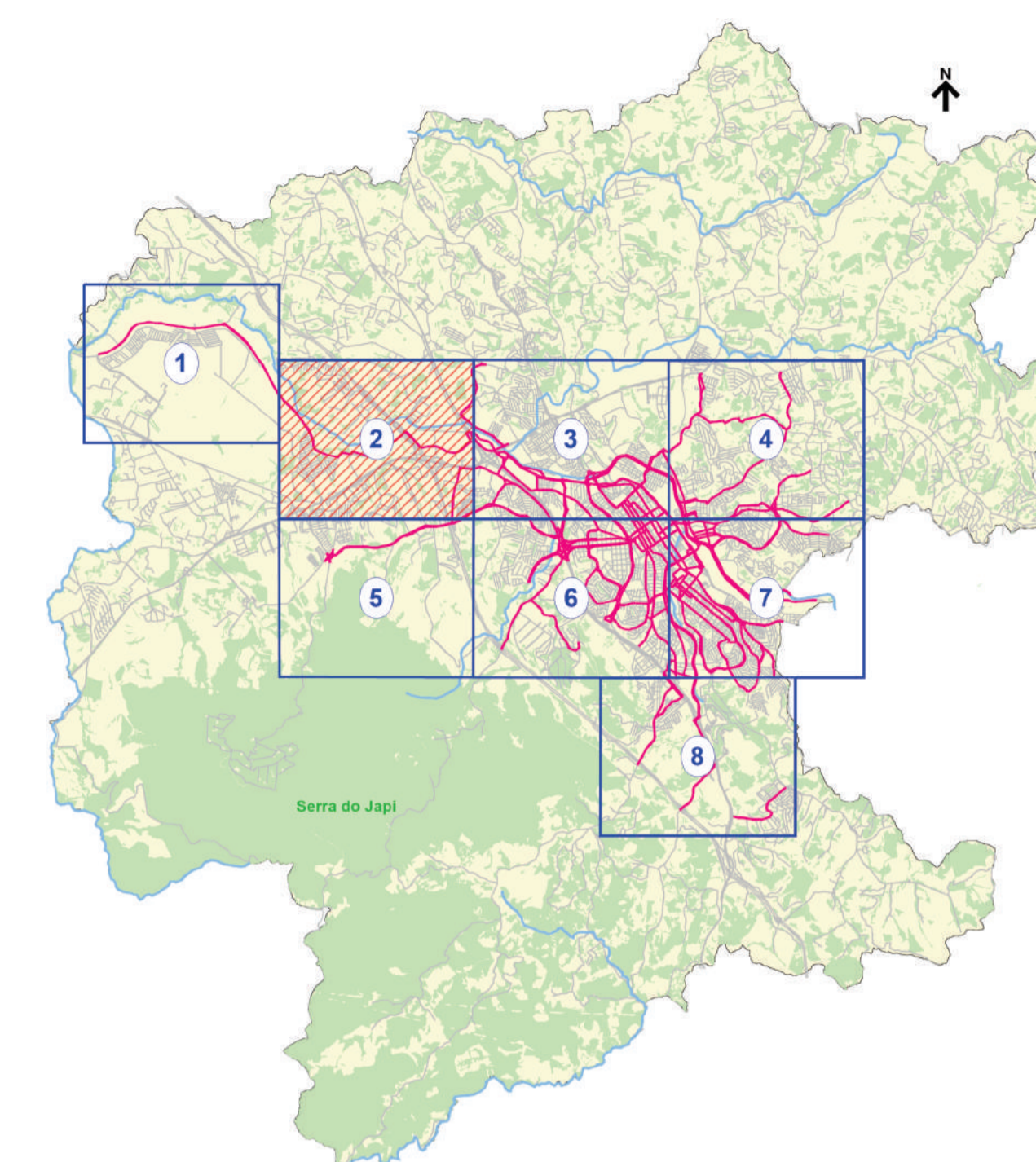
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Nº de Faixas por Sentido**
- 1 faixa
- 2 faixas
- 3 faixas
- 4 faixas
- 5 faixas

Atributo do Sistema Viário

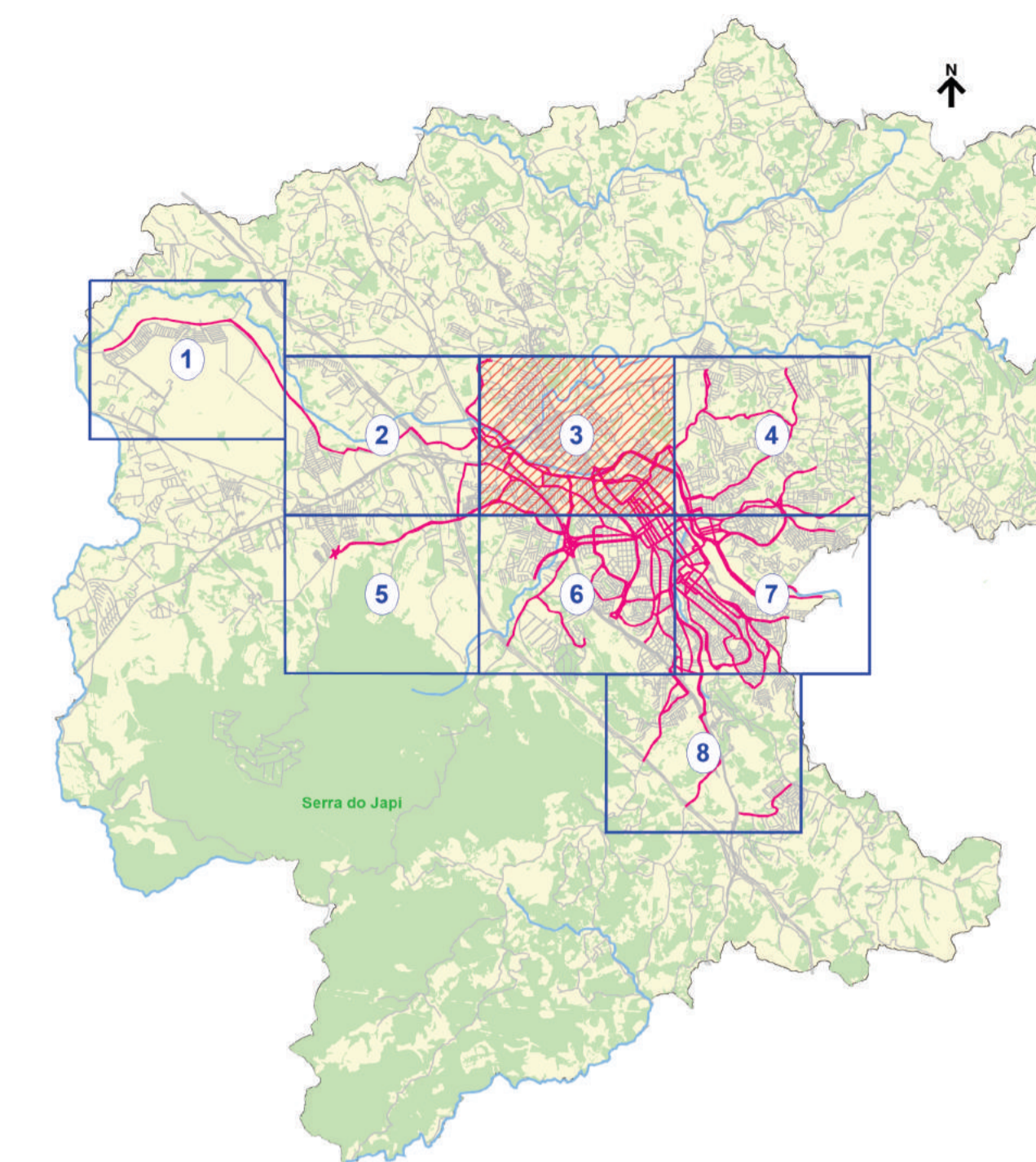
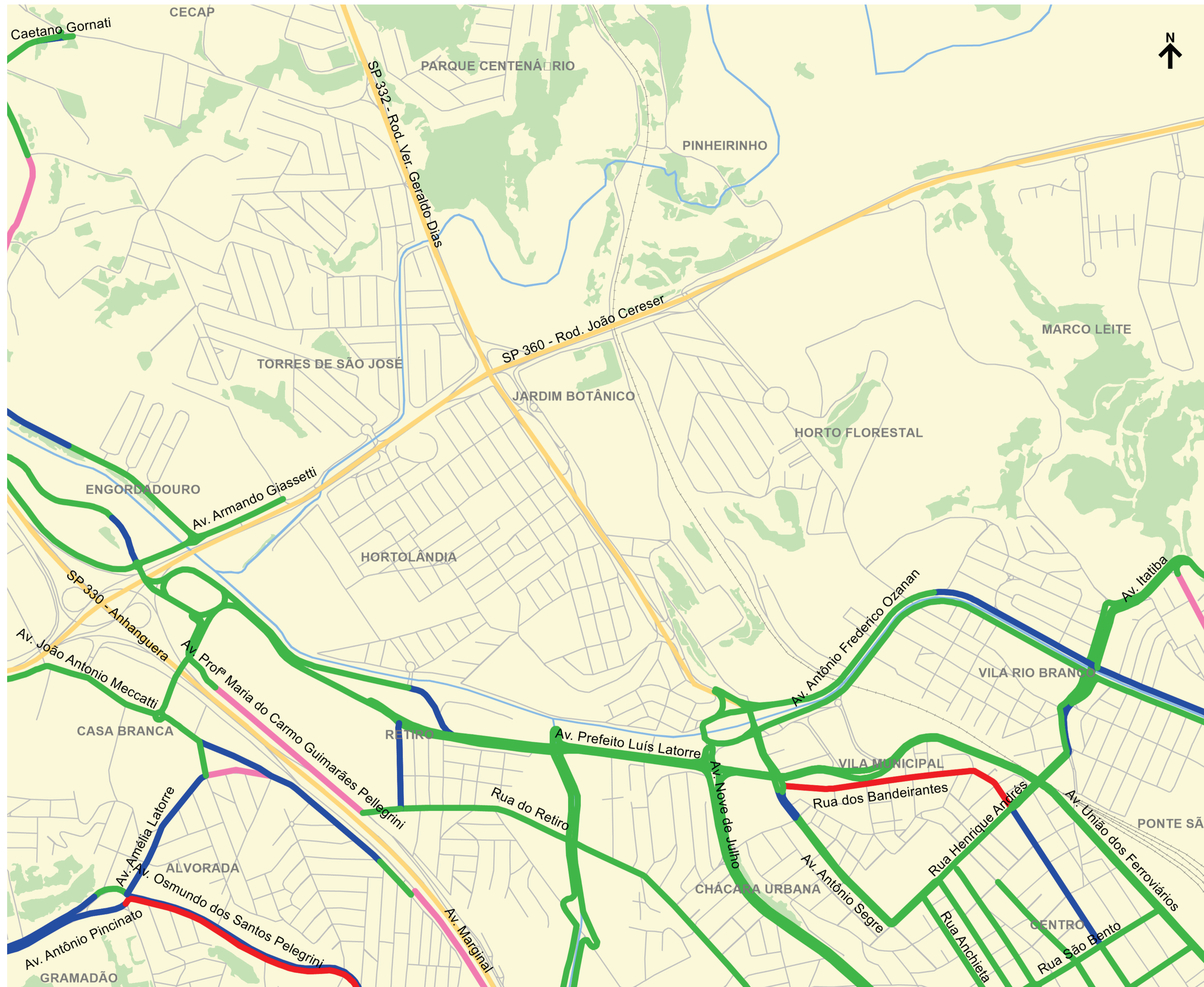
Quantidade de lombadas



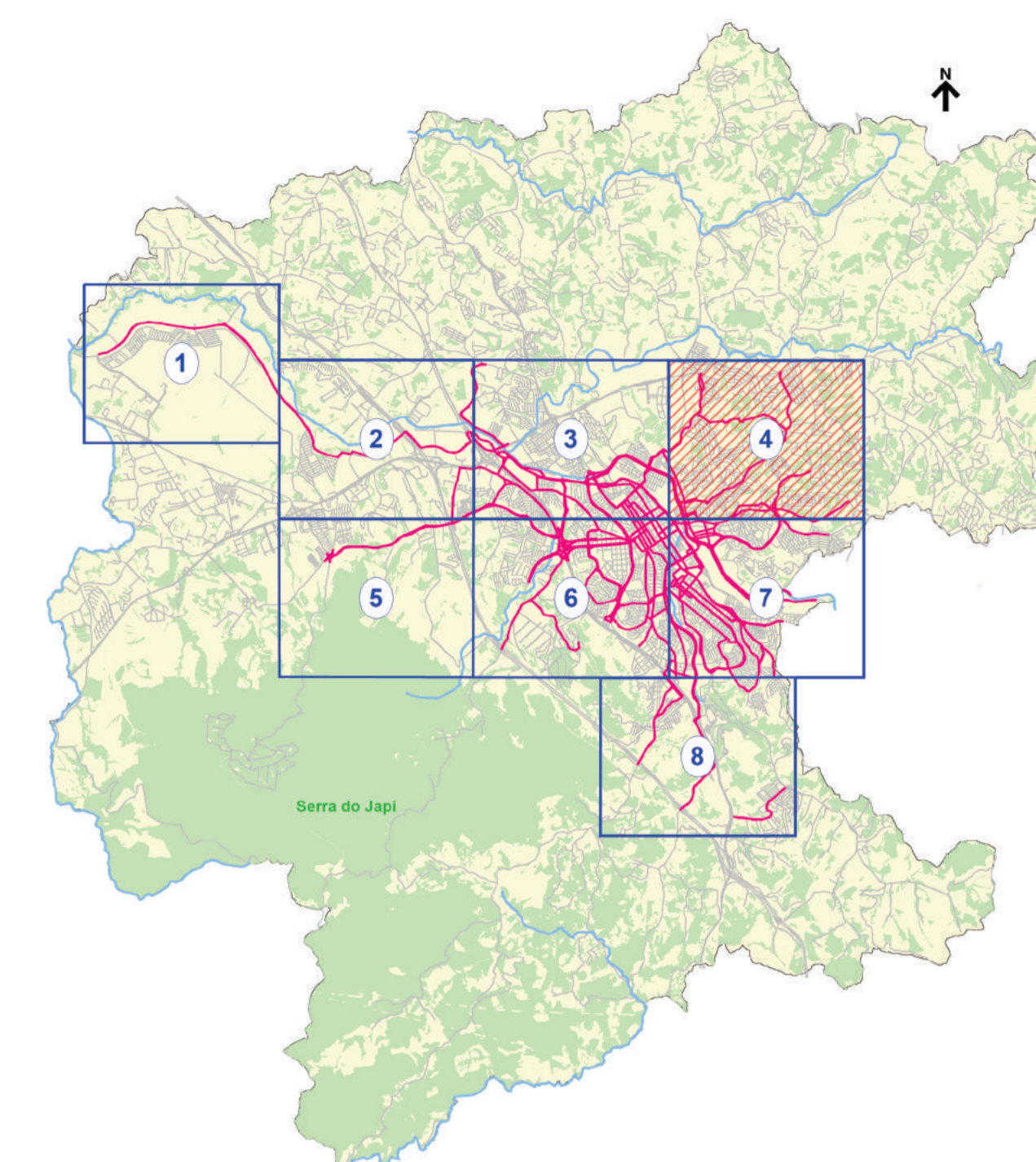
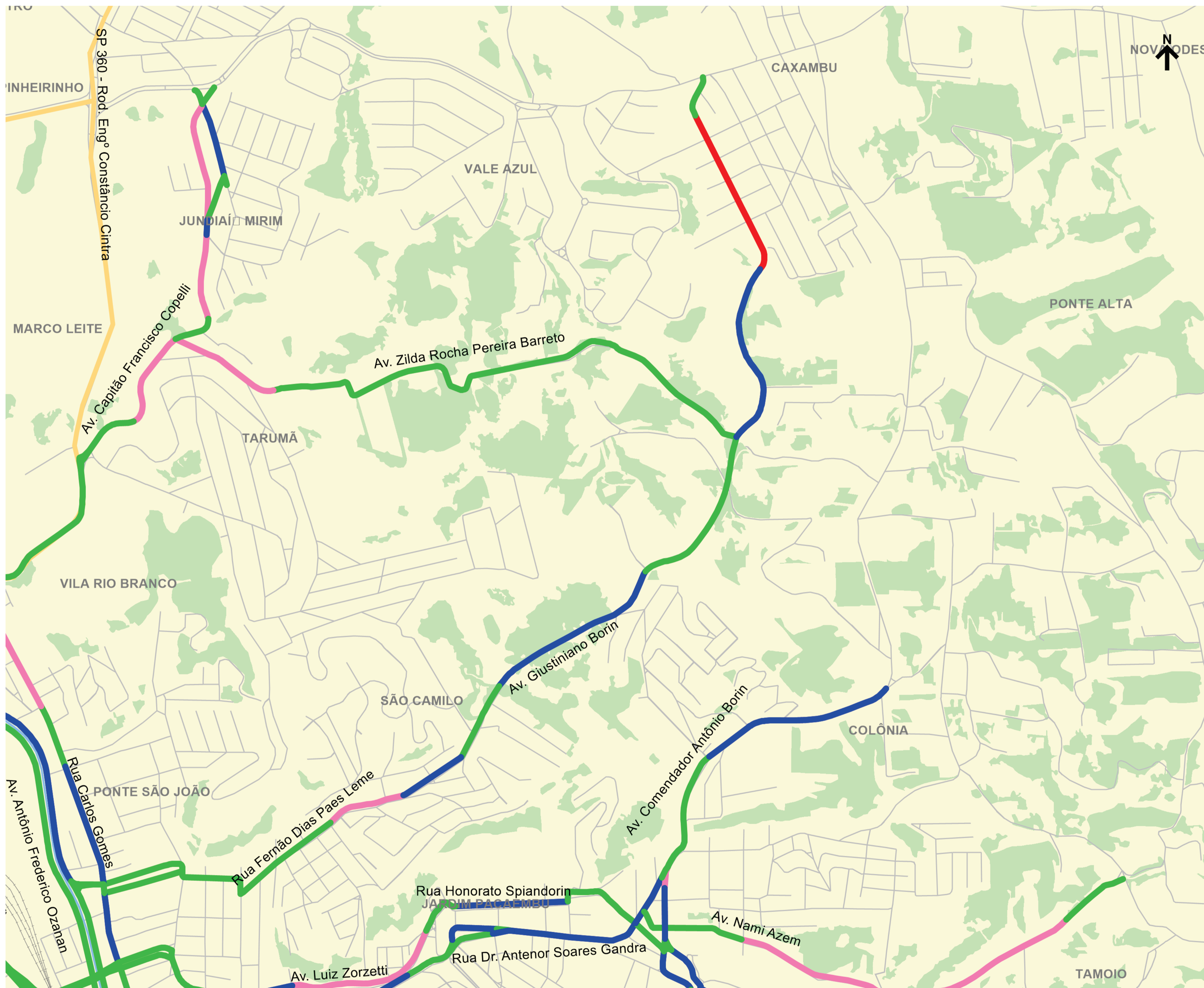
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Lombadas no trecho**
- Nenhuma
- 1 lombada
- 2 lombadas
- 3 lombadas
- 4 ou mais lombadas



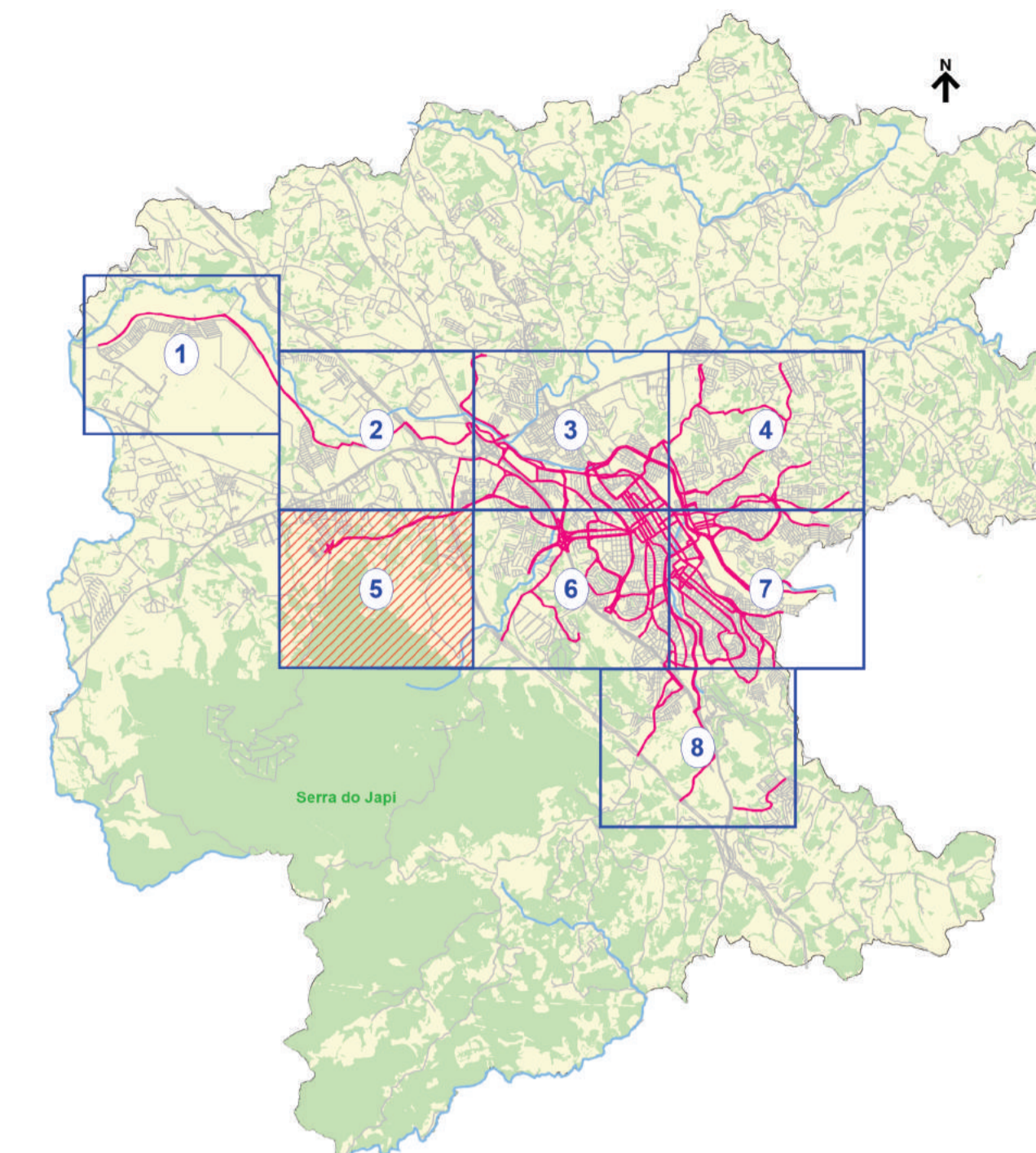
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Lombadas no trecho**
- Nenhuma
- 1 lombada
- 2 lombadas
- 3 lombadas
- 4 ou mais lombadas



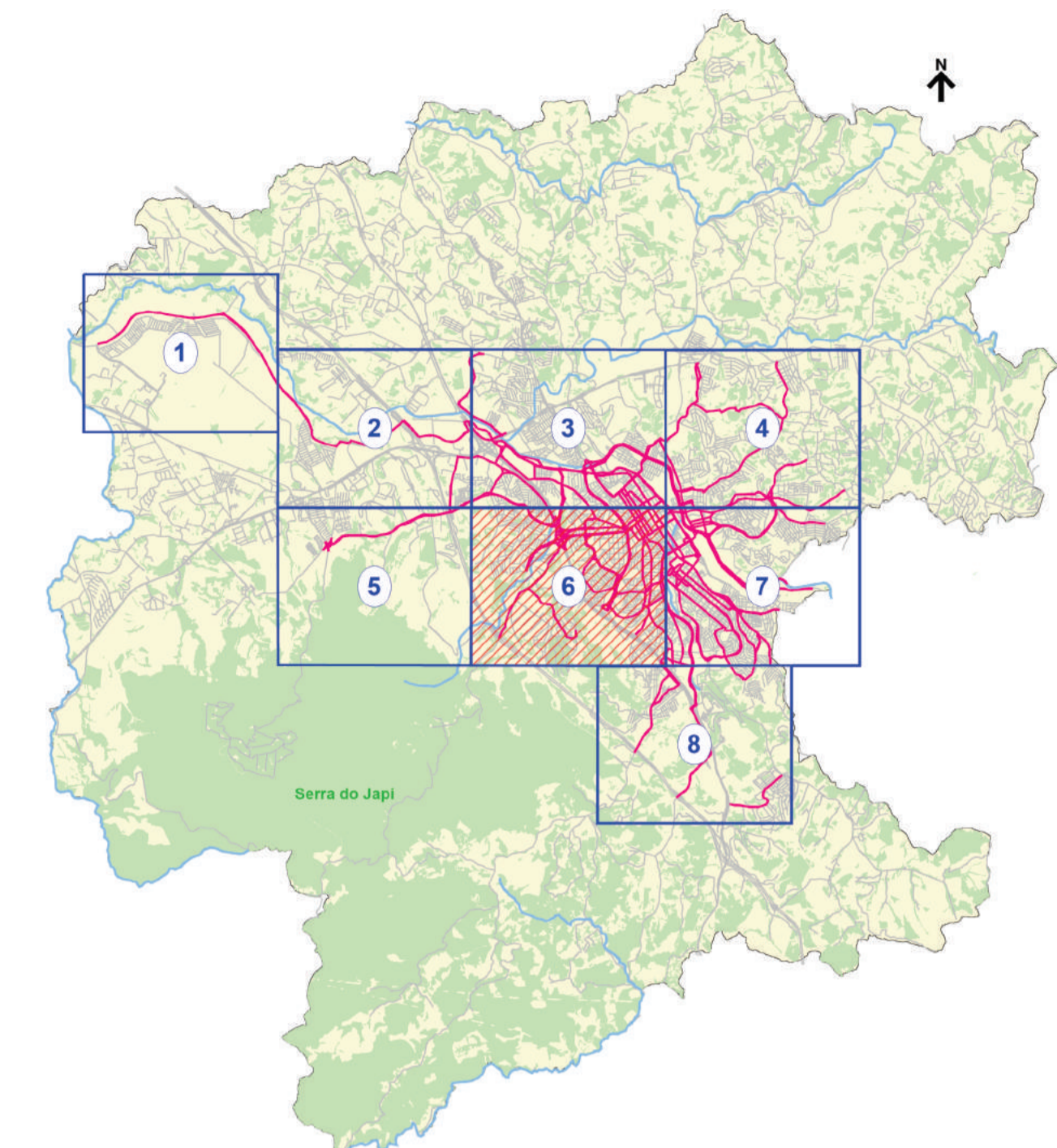
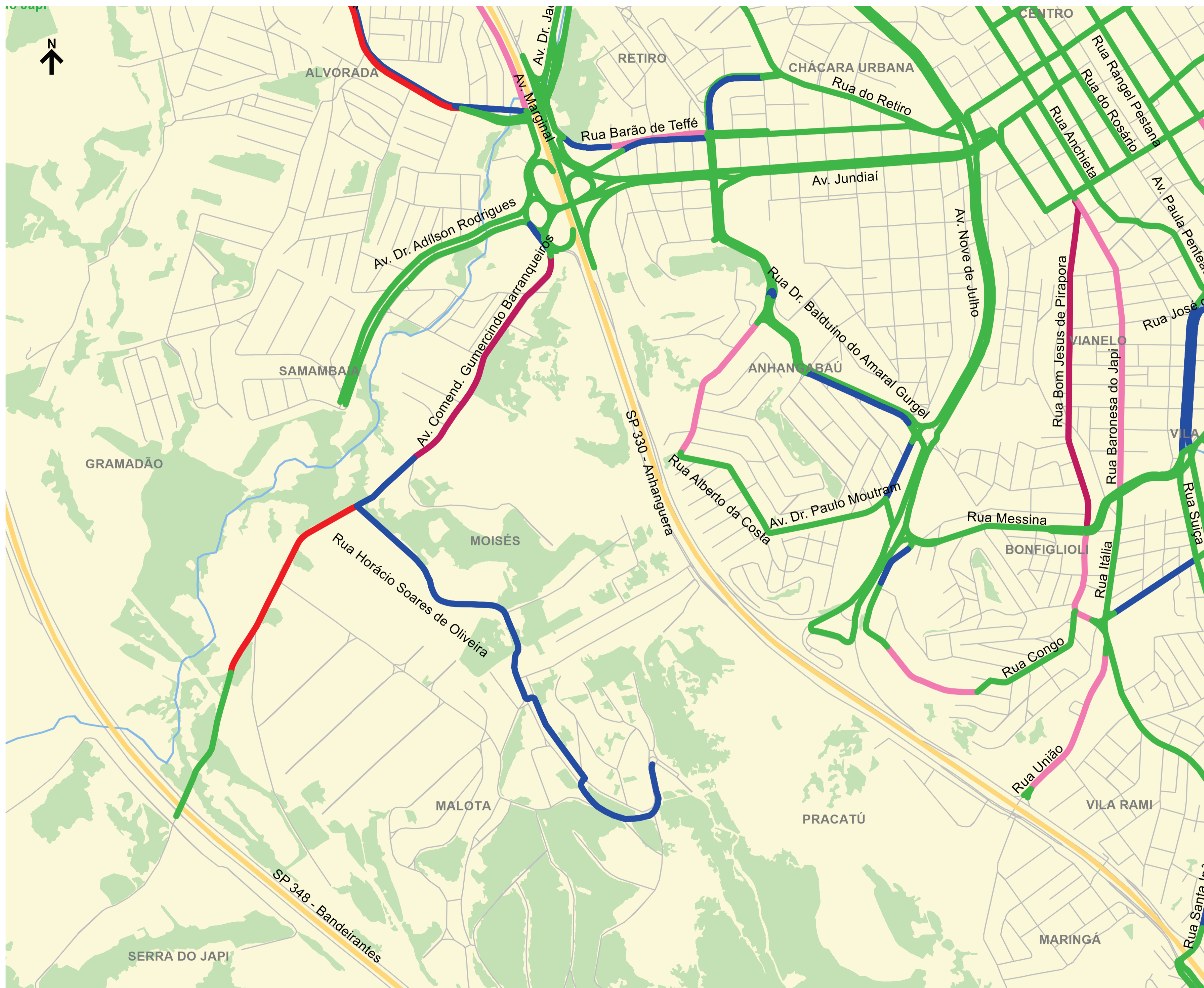
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Lombadas no trecho**
- Nenhuma
- 1 lombada
- 2 lombadas
- 3 lombadas
- 4 ou mais lombadas



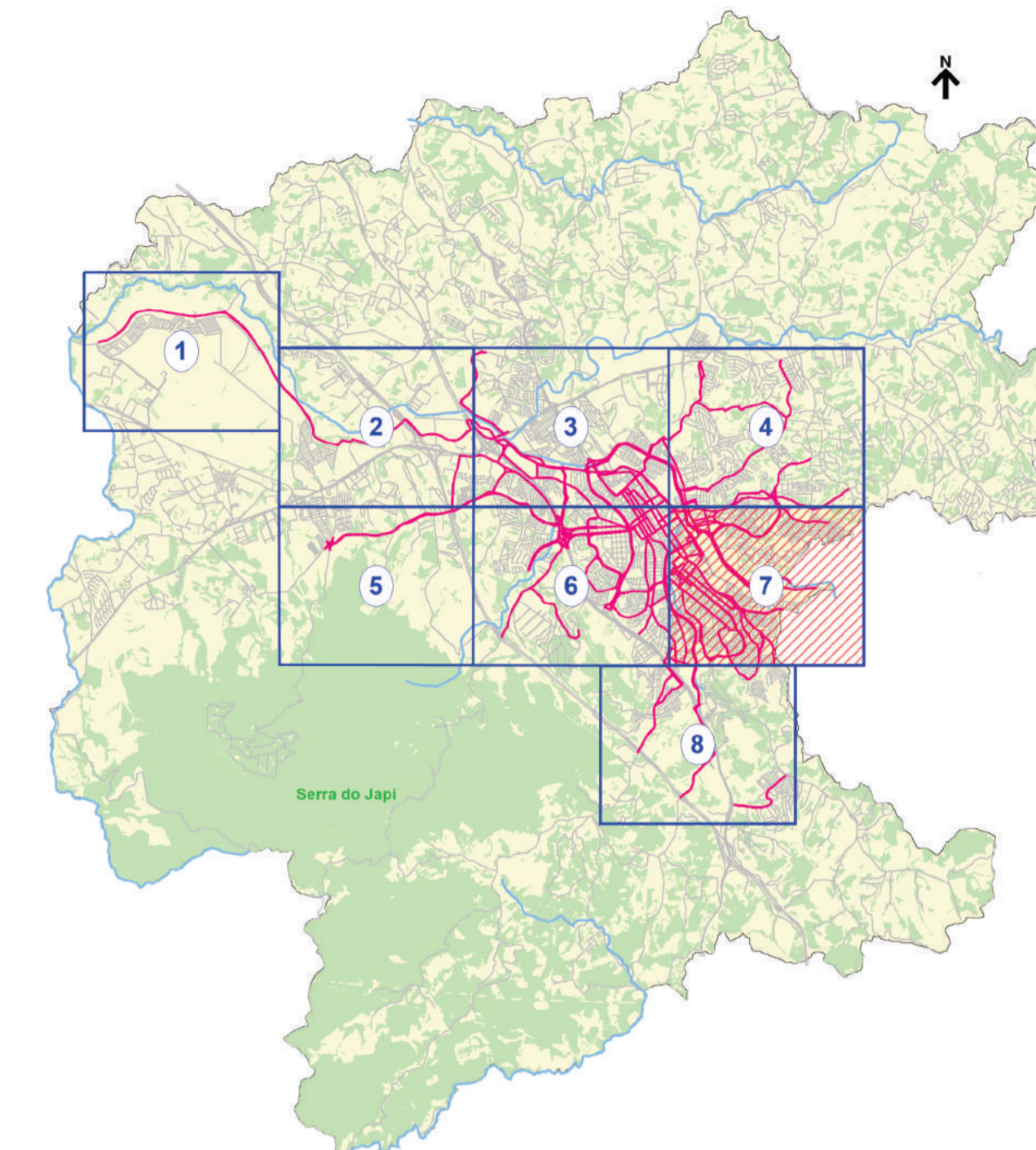
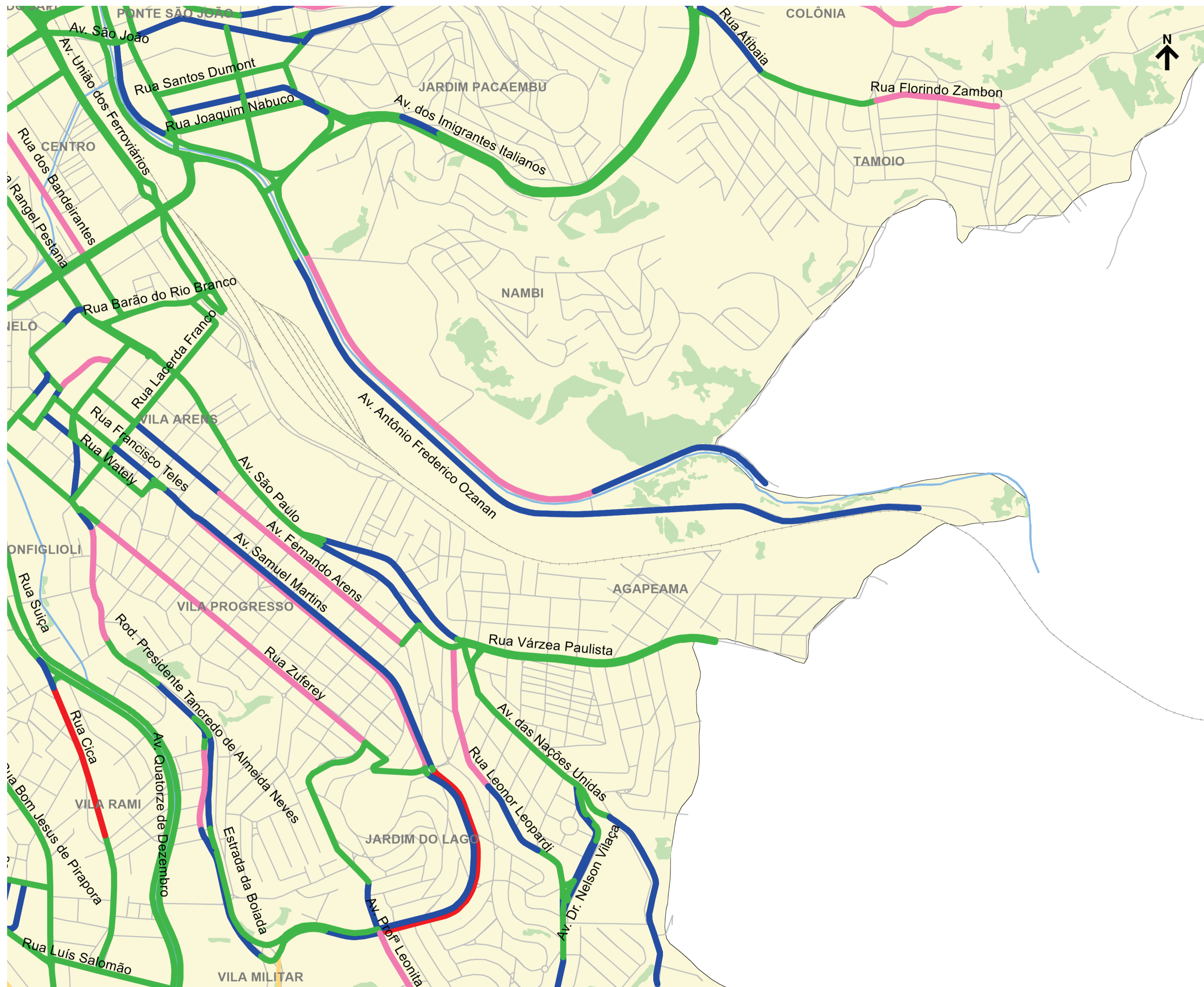
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Lombadas no trecho**
- Nenhuma
- 1 lombada
- 2 lombadas
- 3 lombadas
- 4 ou mais lombadas



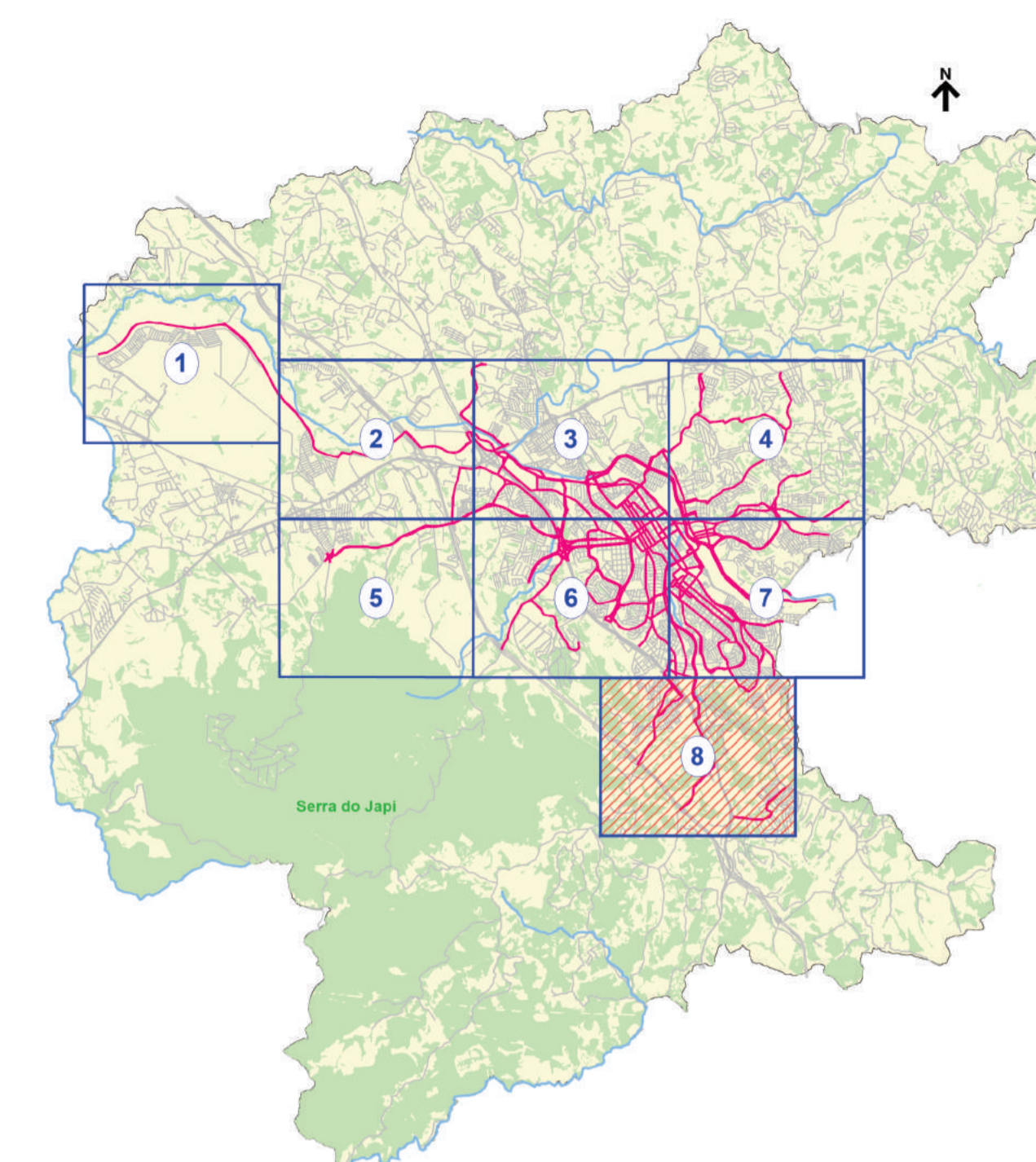
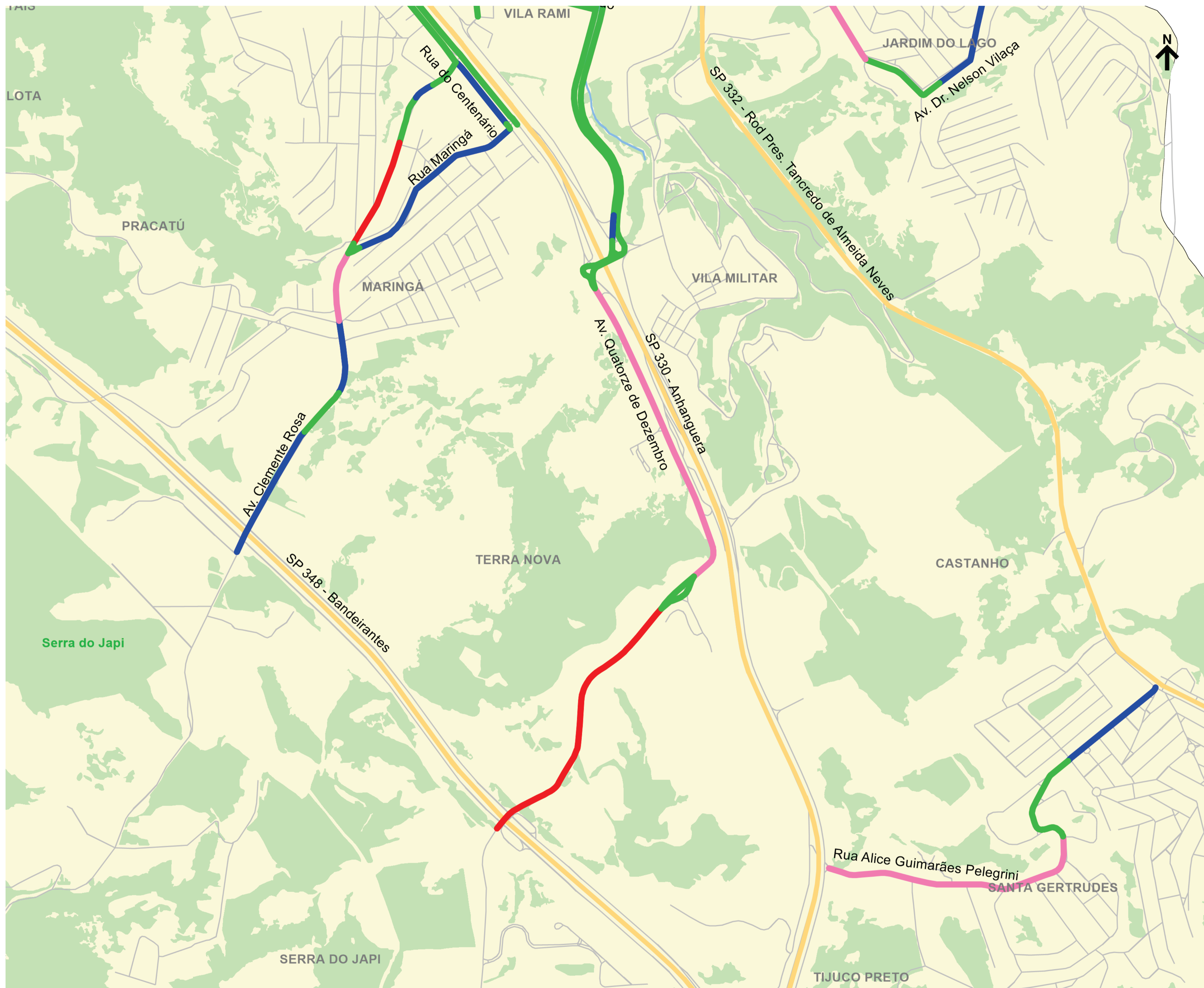
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Lombadas no trecho**
- Nenhuma
- 1 lombada
- 2 lombadas
- 3 lombadas
- 4 ou mais lombadas



- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Lombadas no trecho**
- Nenhuma
- 1 lombada
- 2 lombadas
- 3 lombadas
- 4 ou mais lombadas



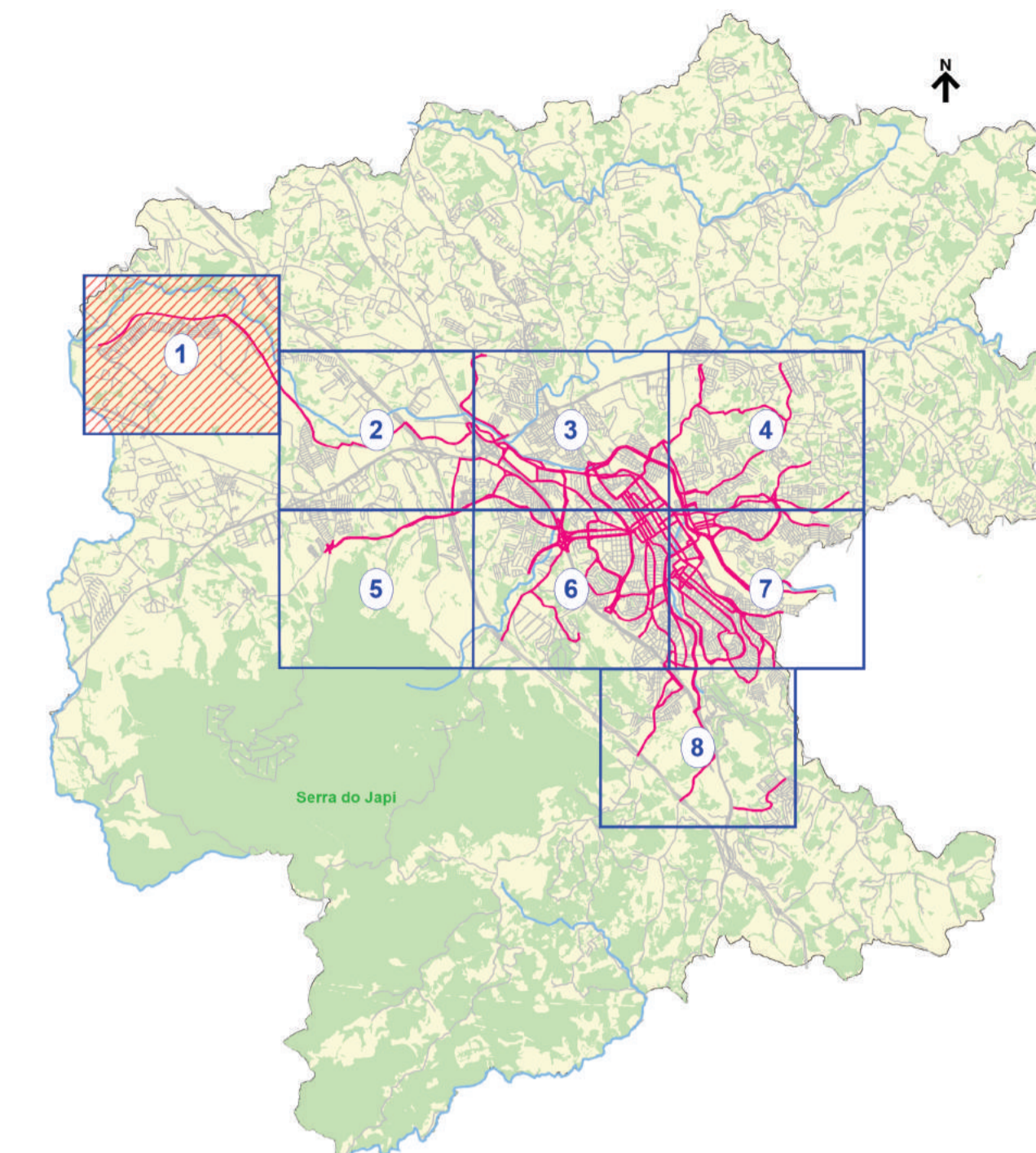
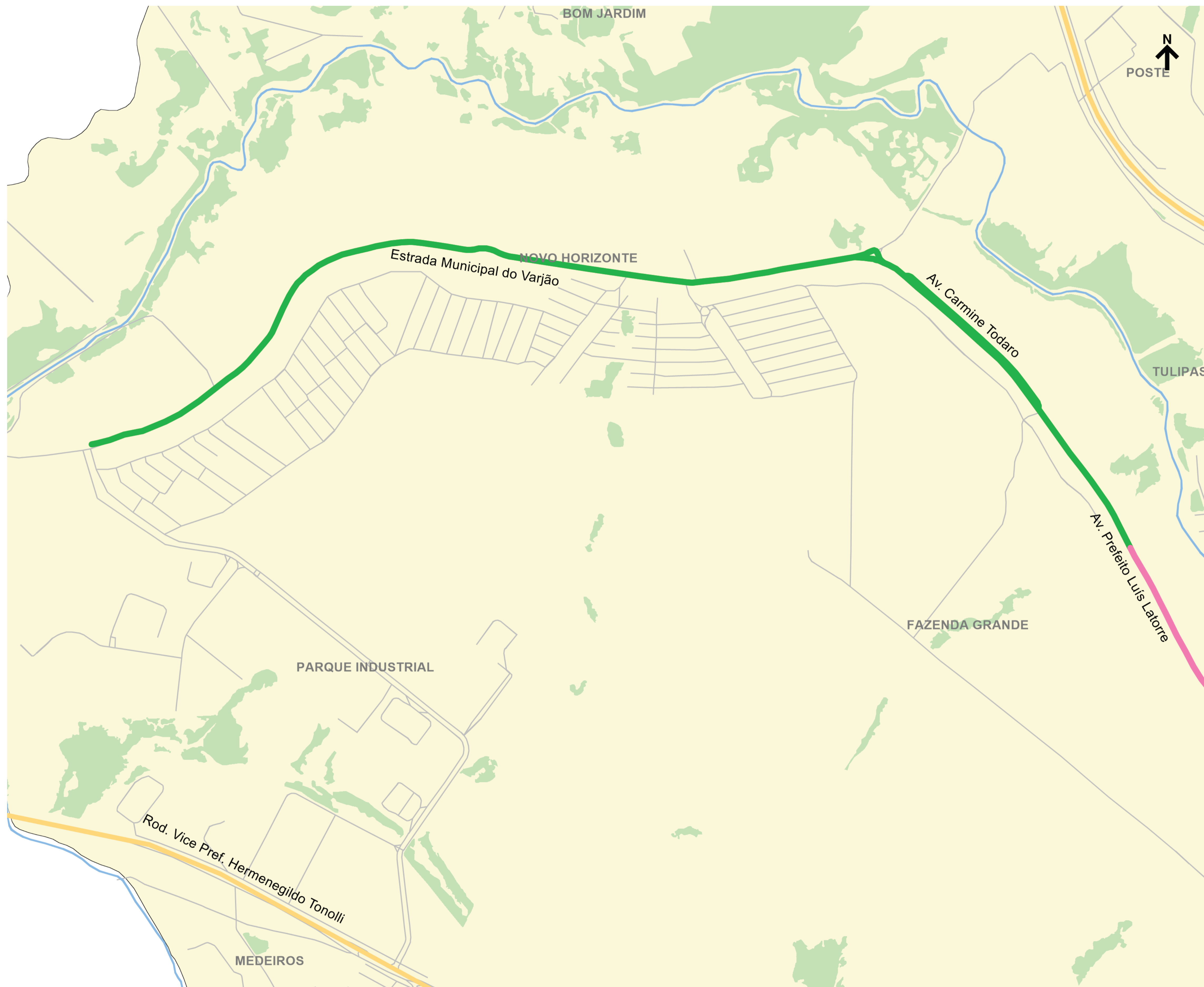
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Lombadas no trecho**
- Nenhuma
- 1 lombada
- 2 lombadas
- 3 lombadas
- 4 ou mais lombadas



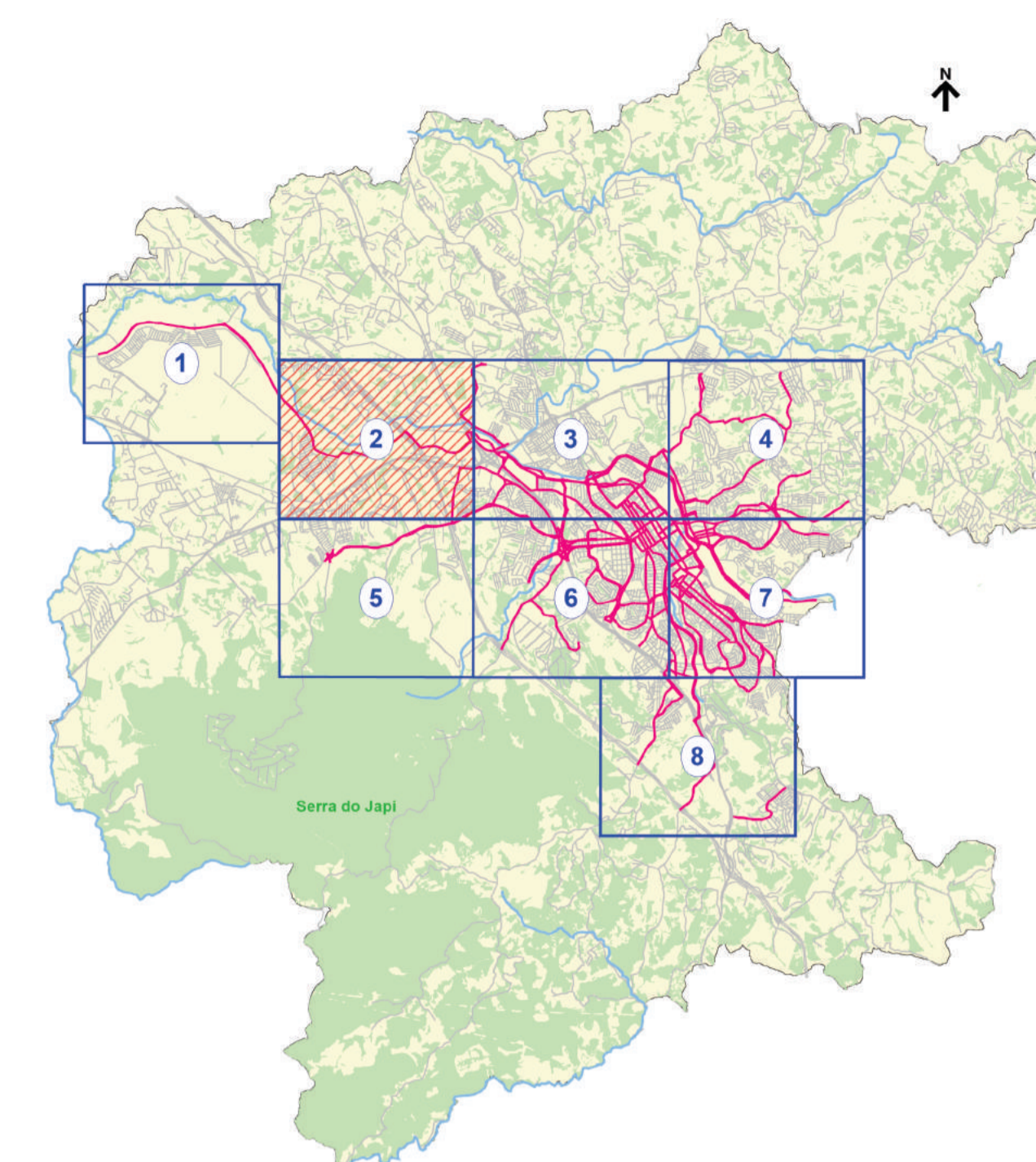
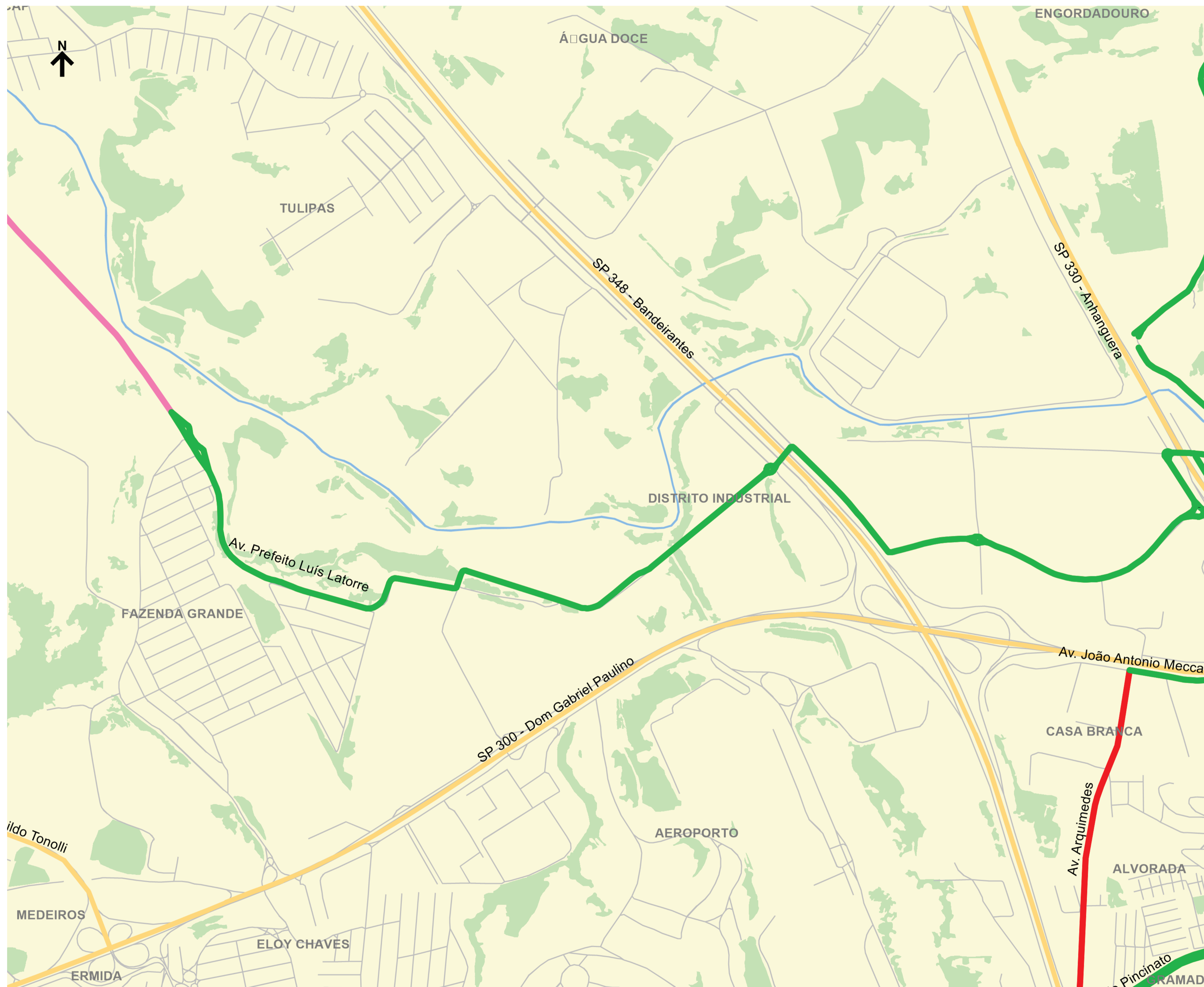
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Lombadas no trecho**
- Nenhuma
- 1 lombada
- 2 lombadas
- 3 lombadas
- 4 ou mais lombadas

Atributo do Sistema Viário

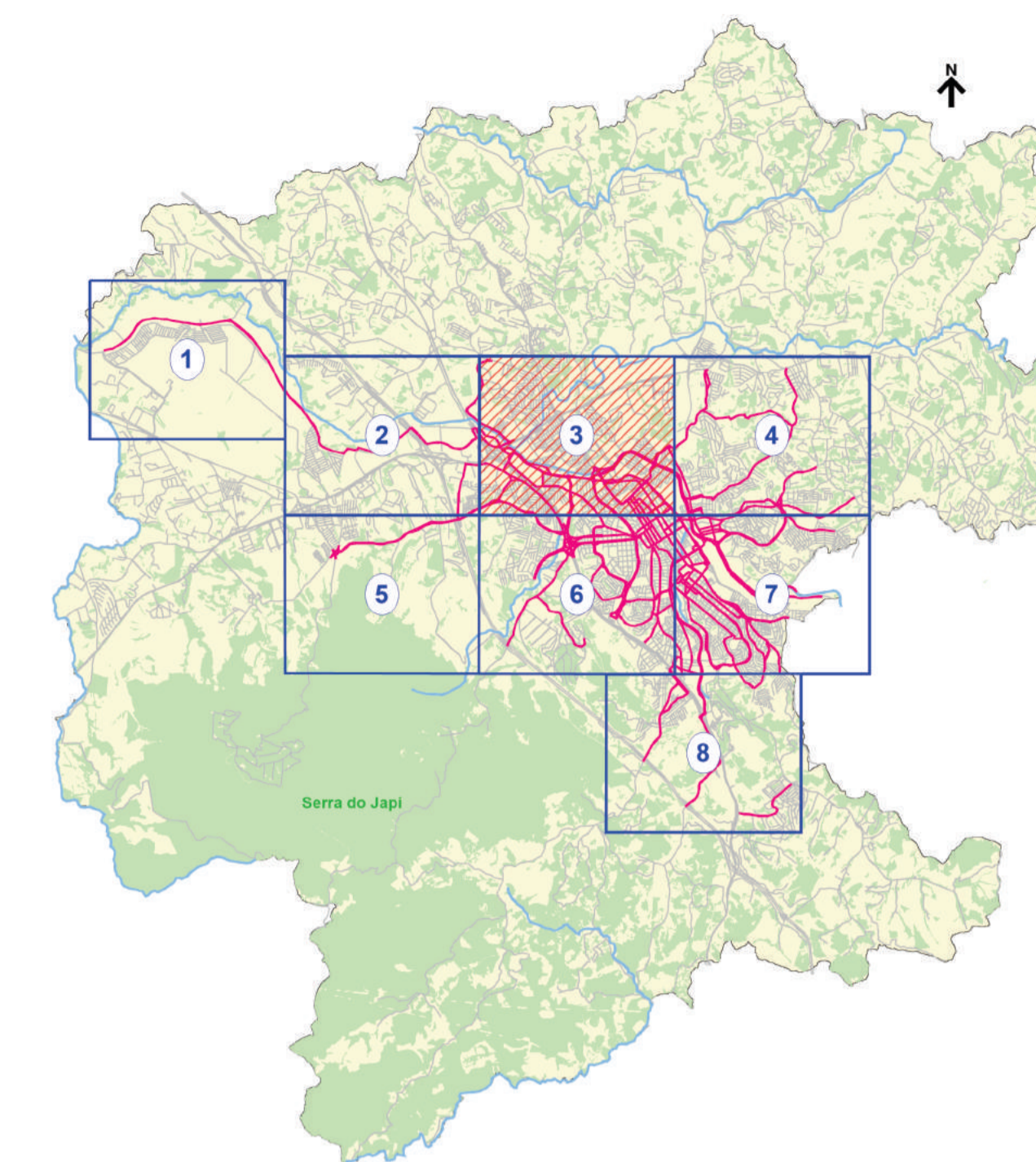
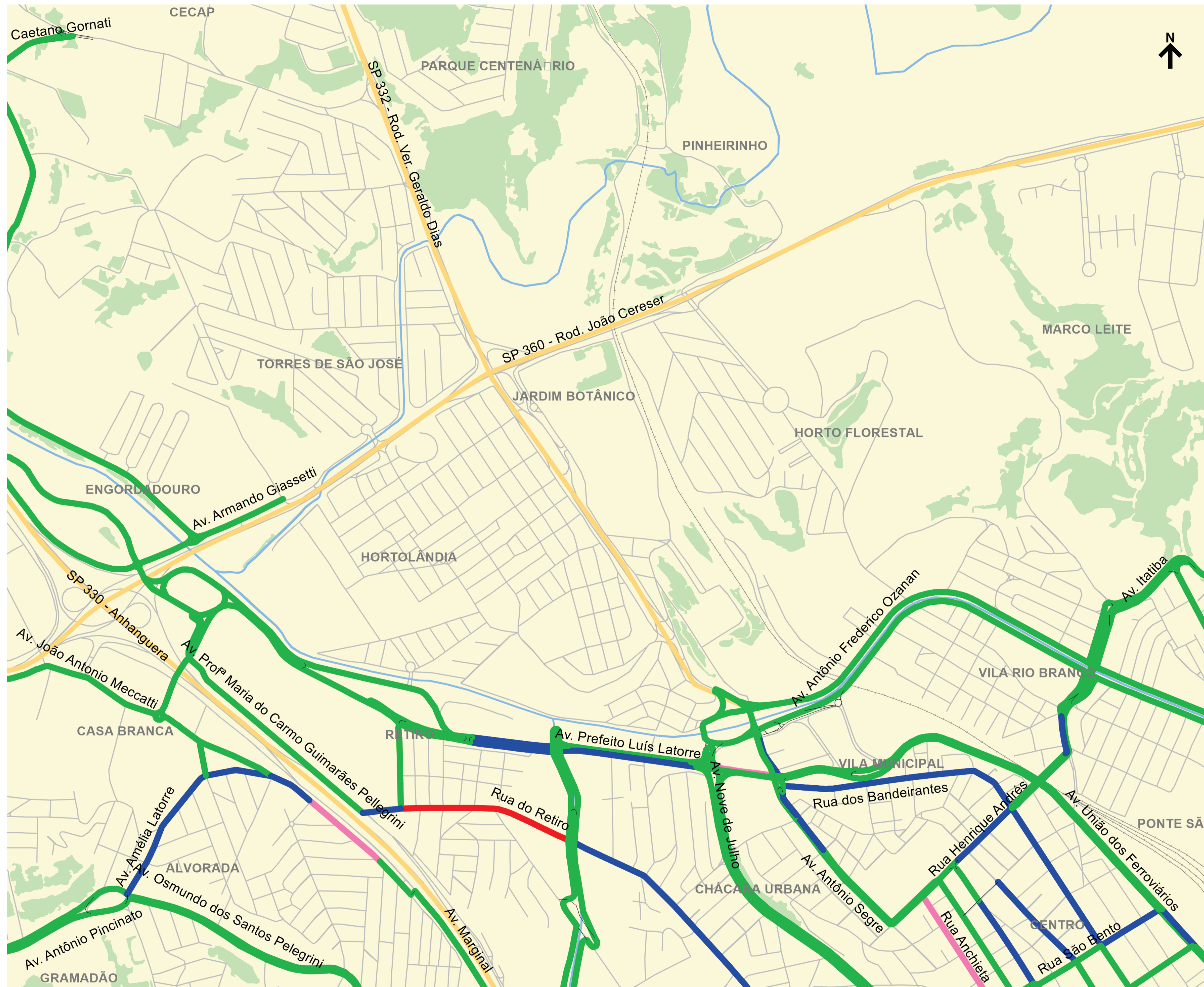
Quantidade de valetas



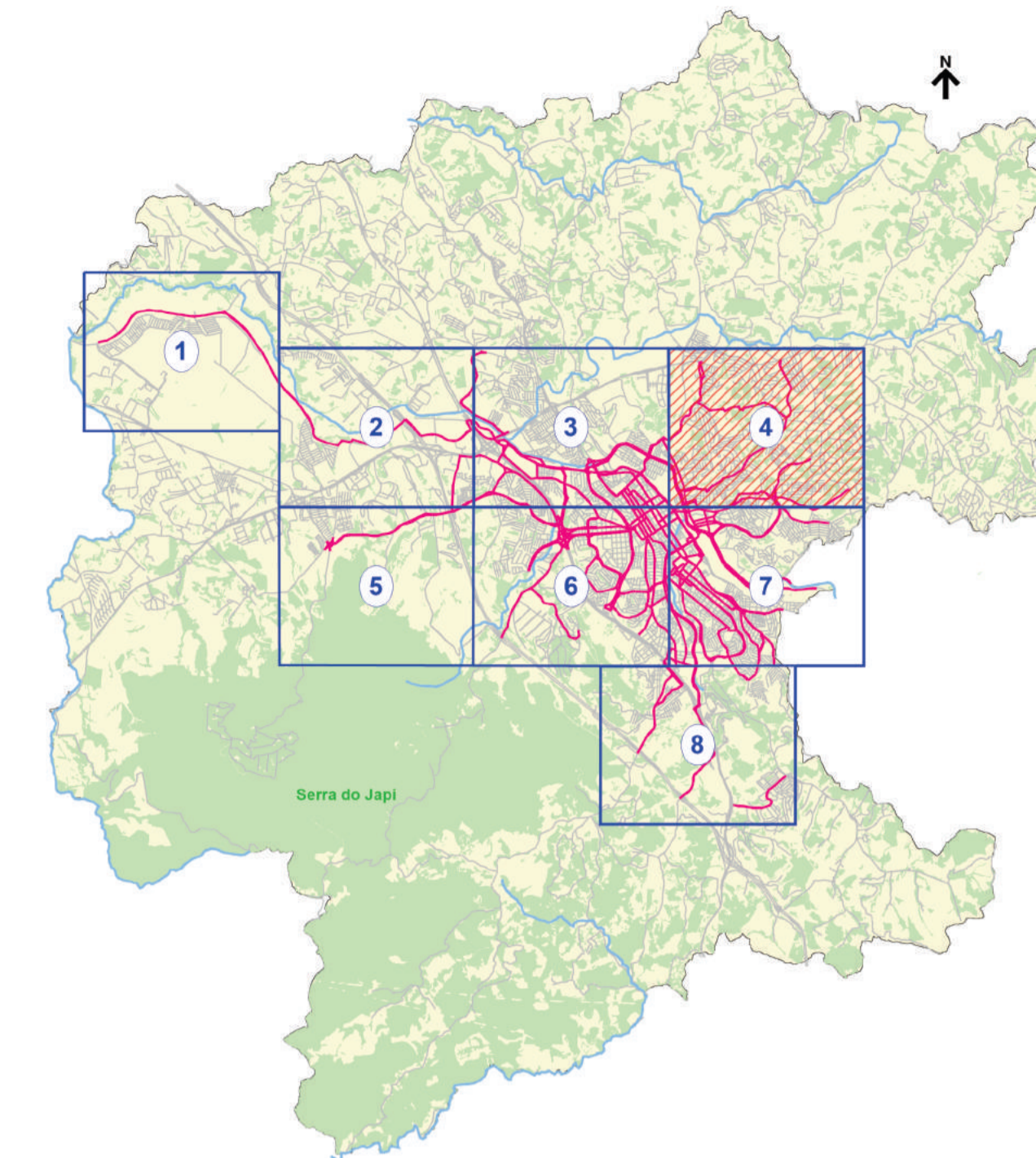
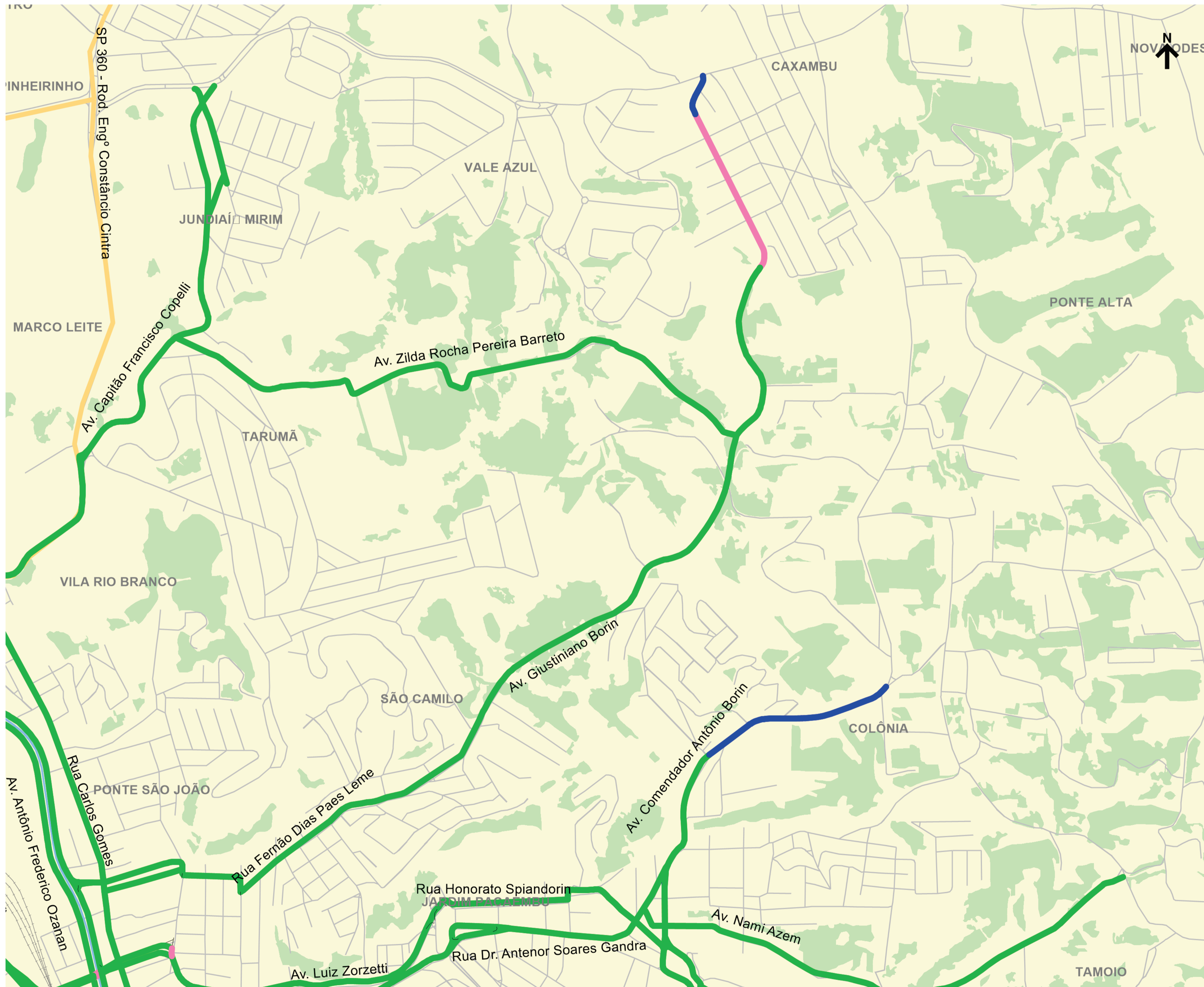
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Valetas no trecho**
- Nenhuma
- 1 valeta
- 2 valetas
- 3 valetas



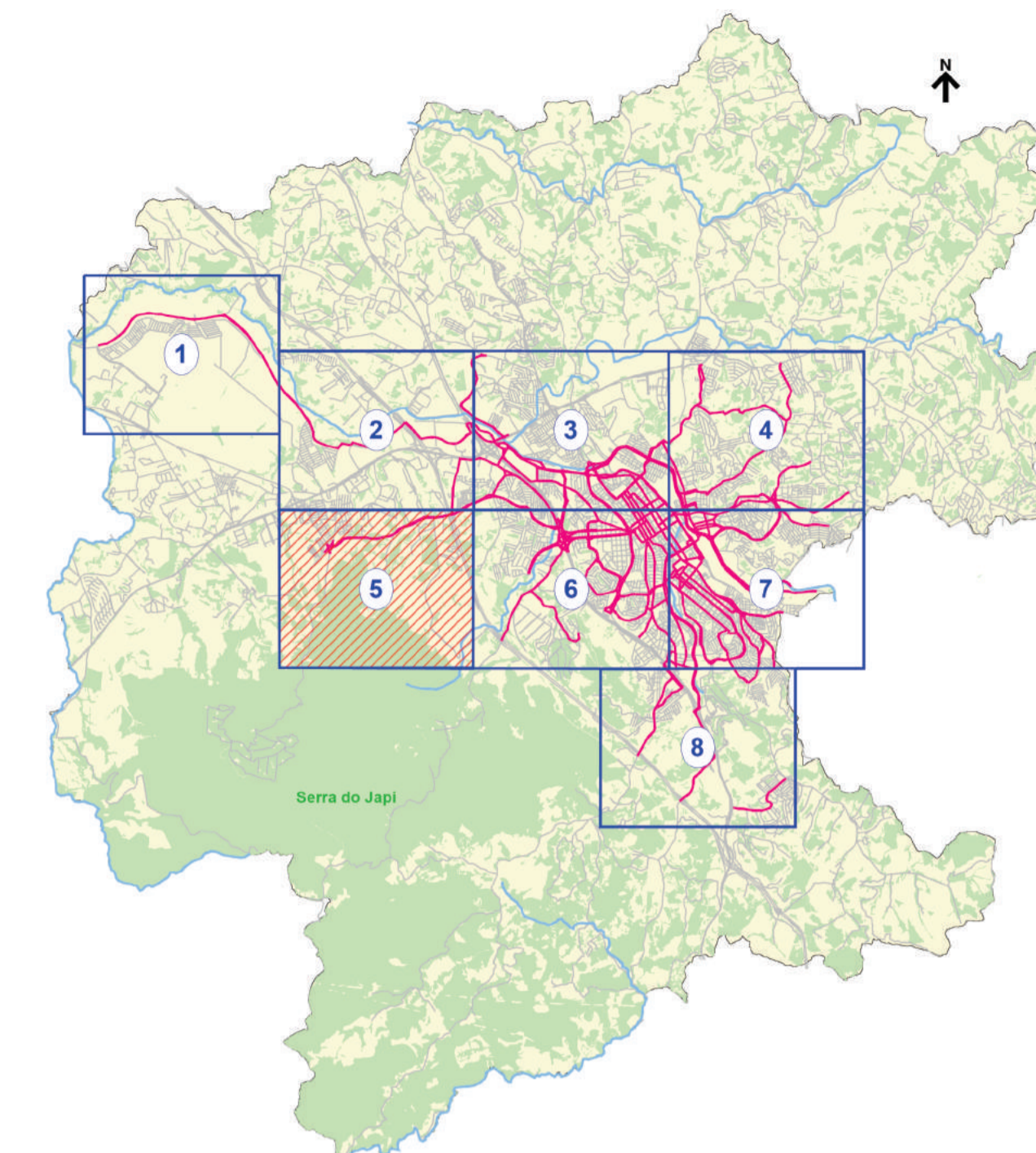
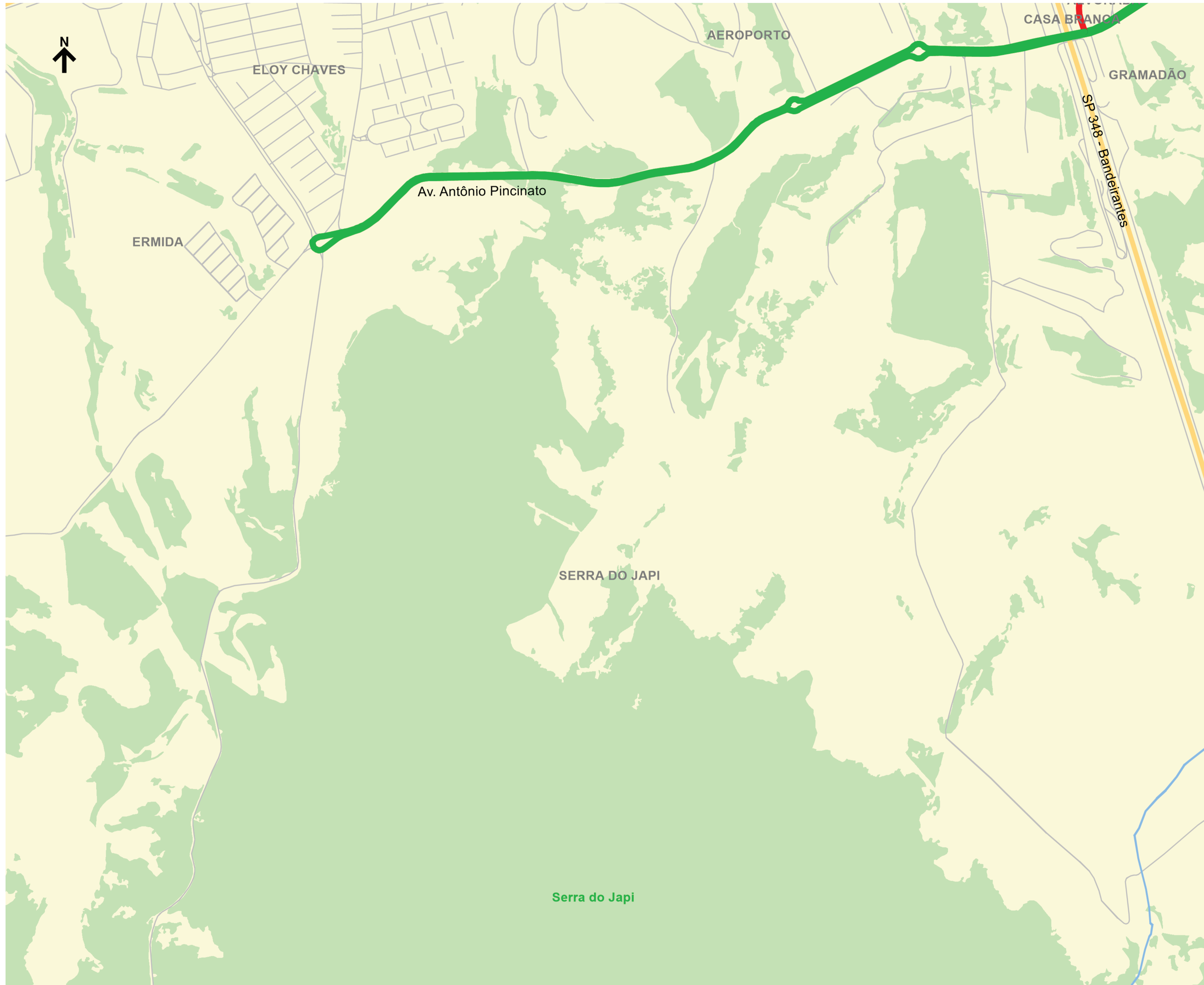
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Valetas no trecho**
- Nenhuma
- 1 valeta
- 2 valetas
- 3 valetas



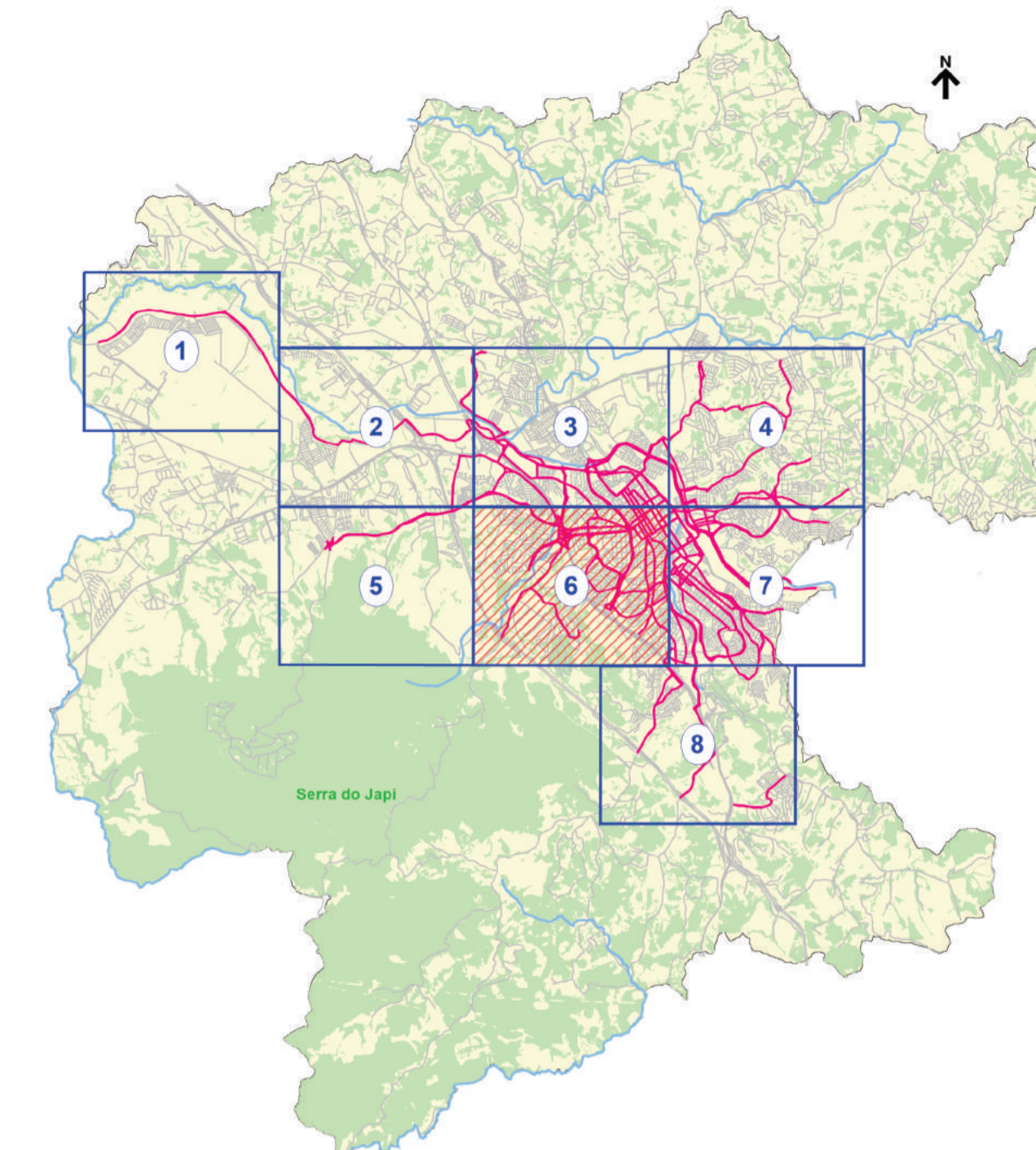
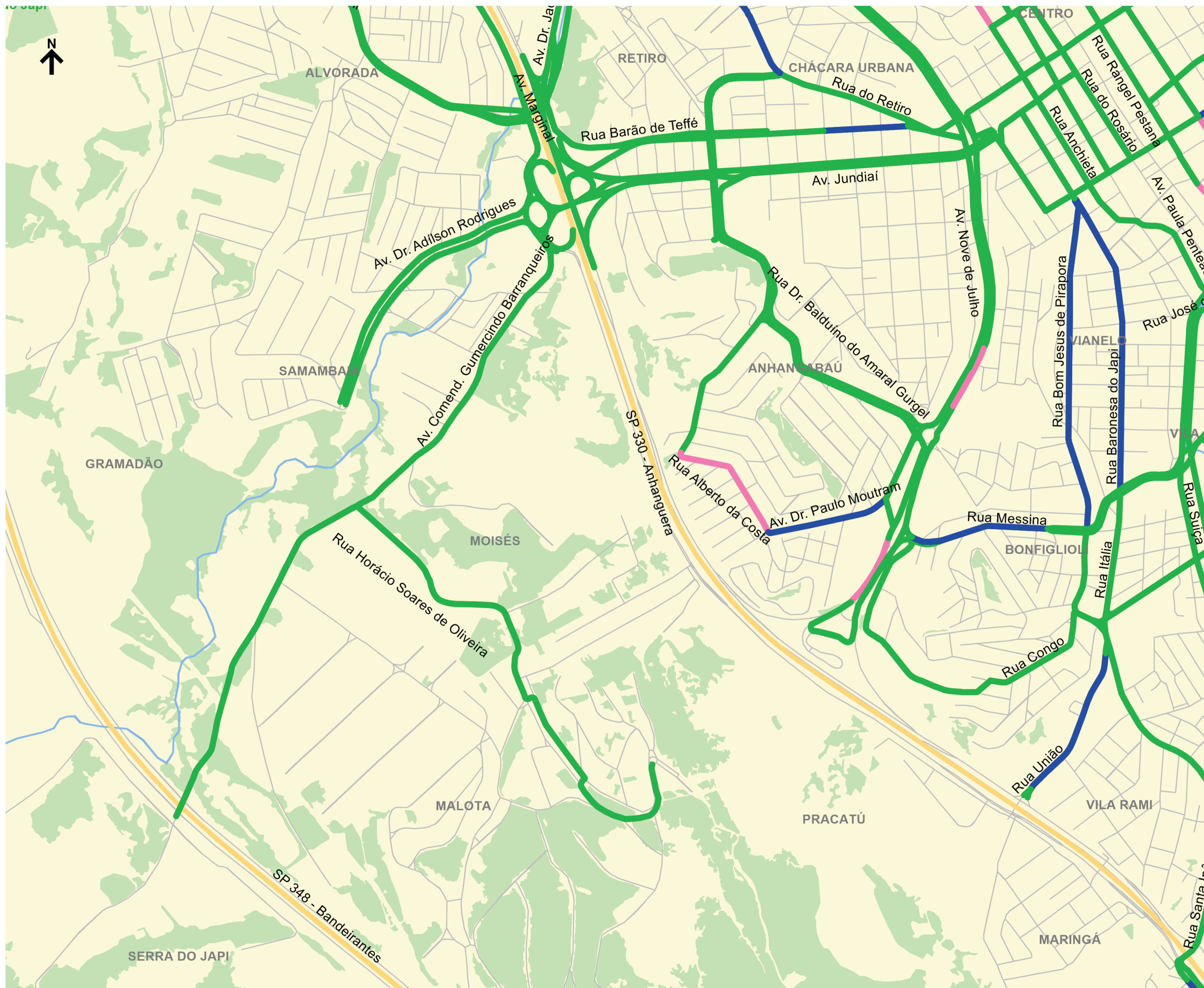
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Valetas no trecho**
- Nenhuma
- 1 valeta
- 2 valetas
- 3 valetas



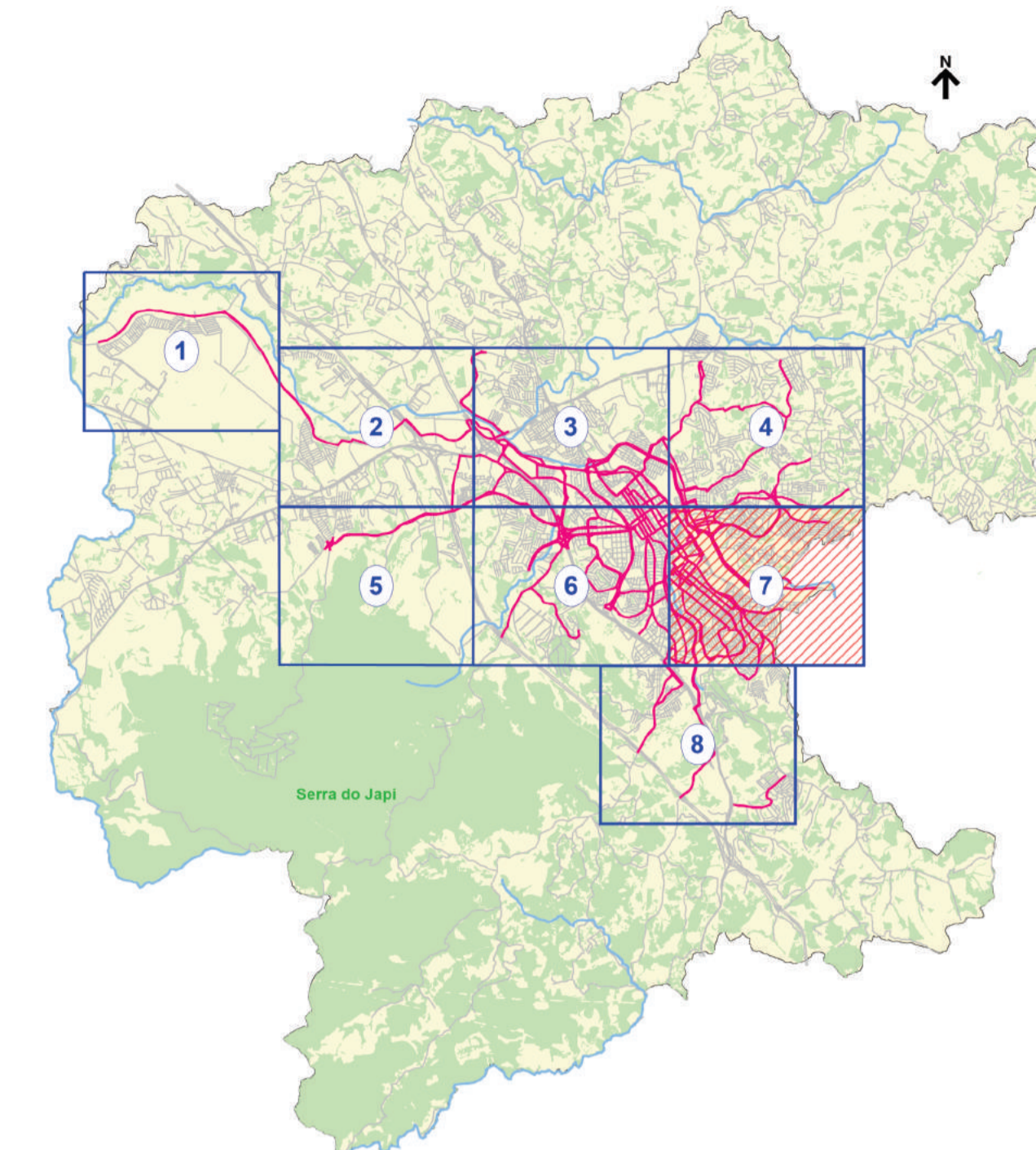
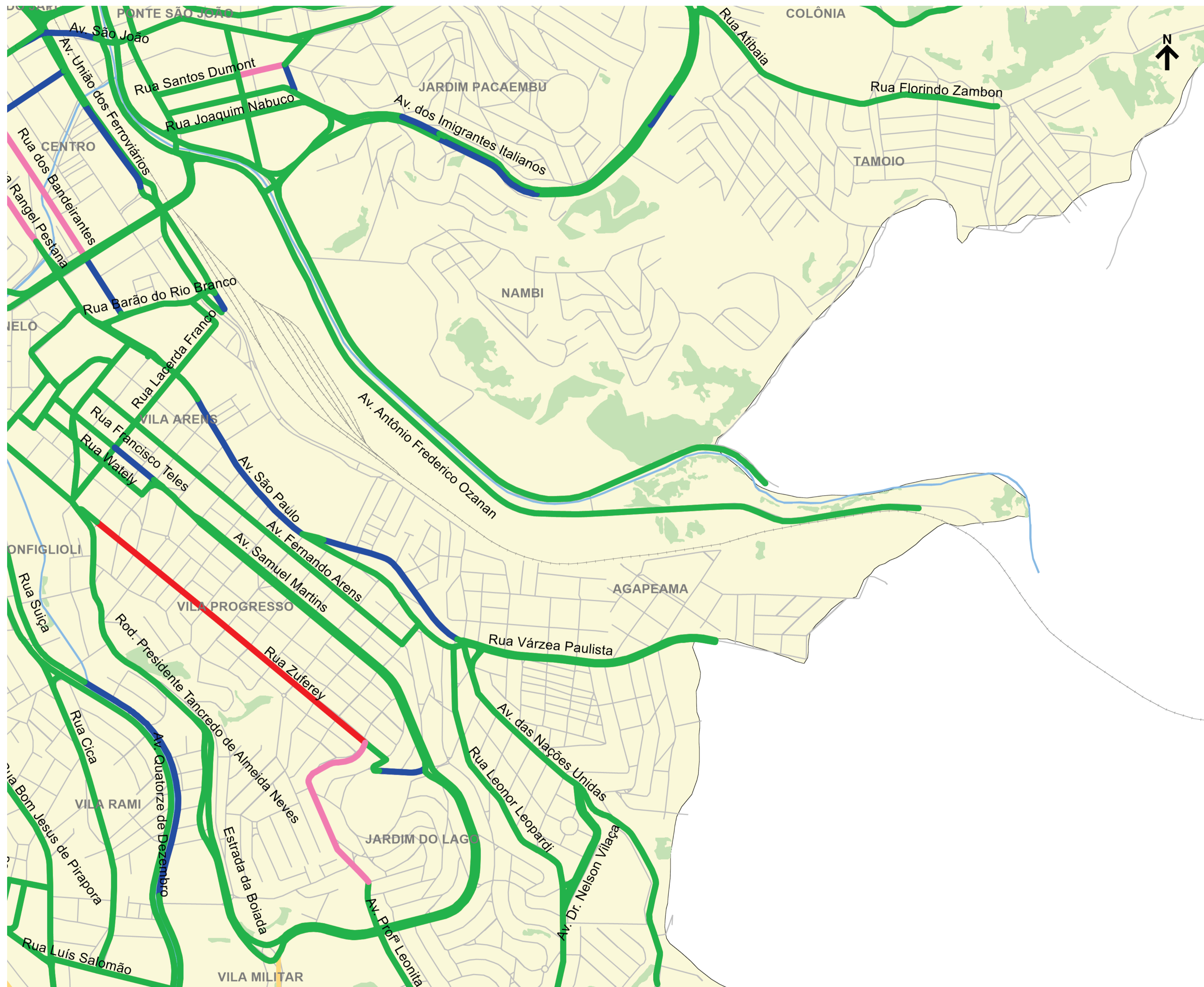
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Valetas no trecho**
- Nenhuma
- 1 valeta
- 2 valetas
- 3 valetas



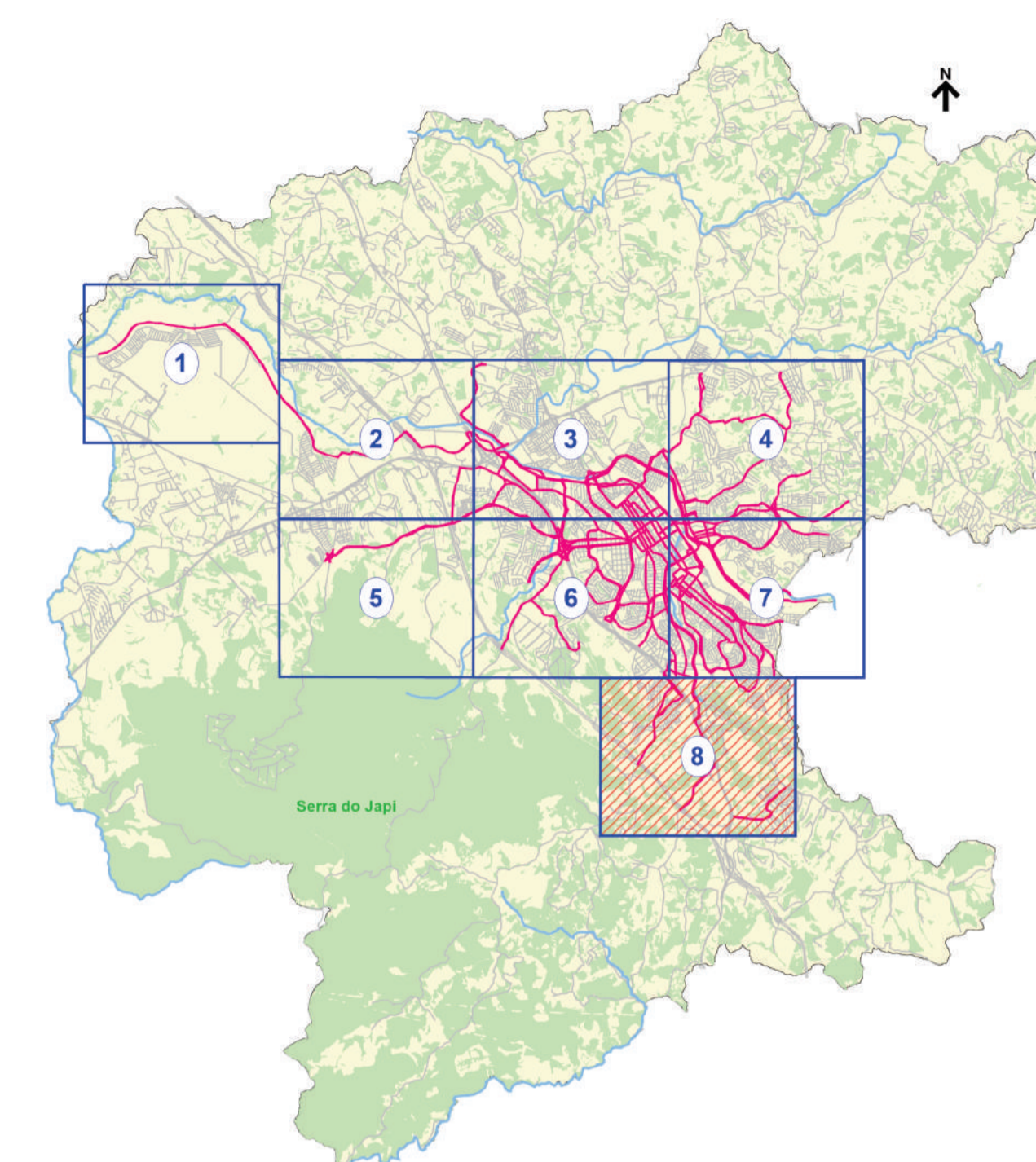
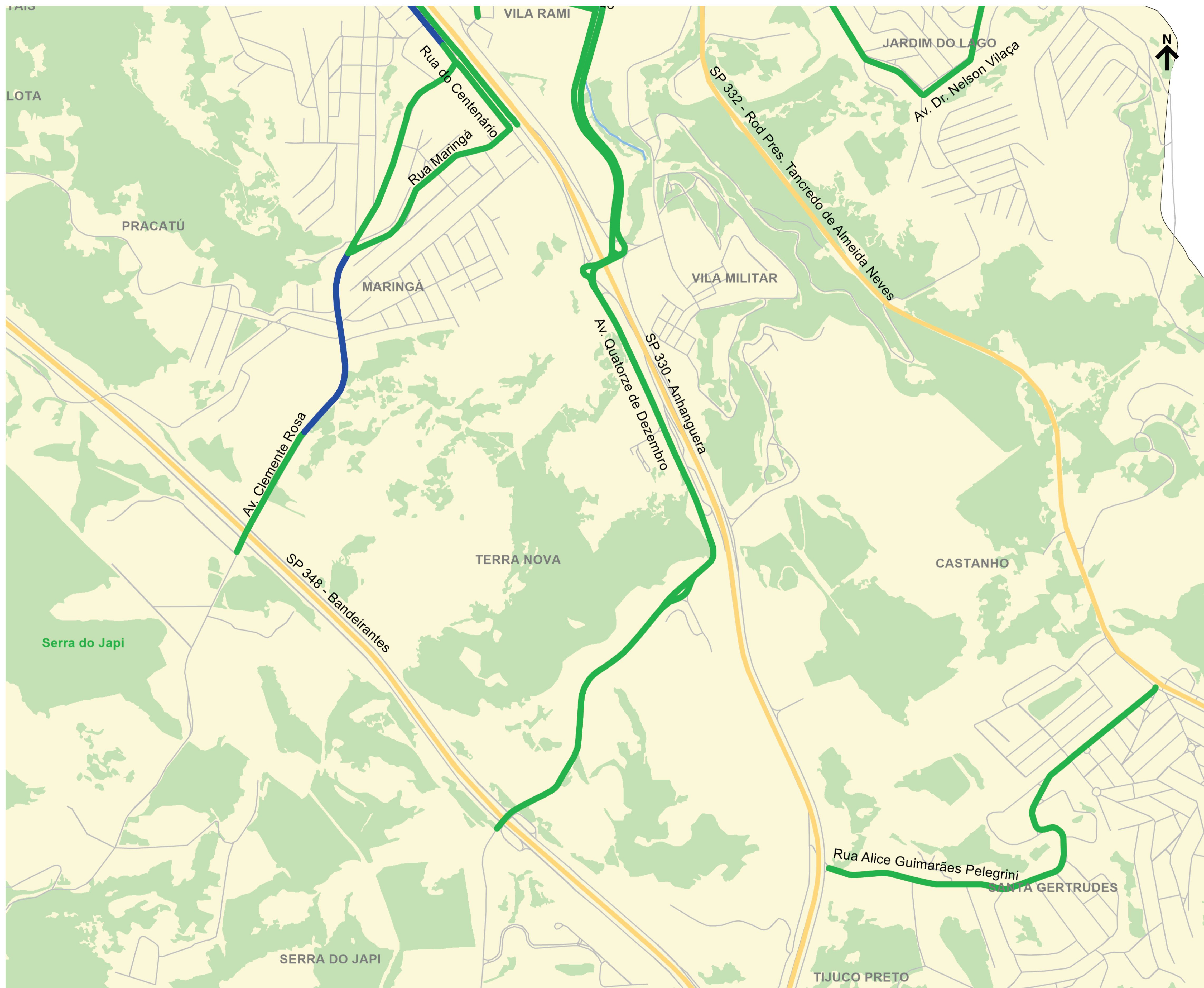
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovias
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Valetas no trecho**
- Nenhuma
- 1 valeta
- 2 valetas
- 3 valetas



- Vegetação
- Eixo viário
- + Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Valetas no trecho**
- Nenhuma
- 1 valeta
- 2 valetas
- 3 valetas



- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Valetas no trecho**
- Nenhuma
- 1 valeta
- 2 valetas
- 3 valetas



- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Valetas no trecho**
- Nenhuma
- 1 valeta
- 2 valetas
- 3 valetas

Principais Atributos das Calçadas

Estacionamento

Tipo de estacionamento

Gabarito das edificações

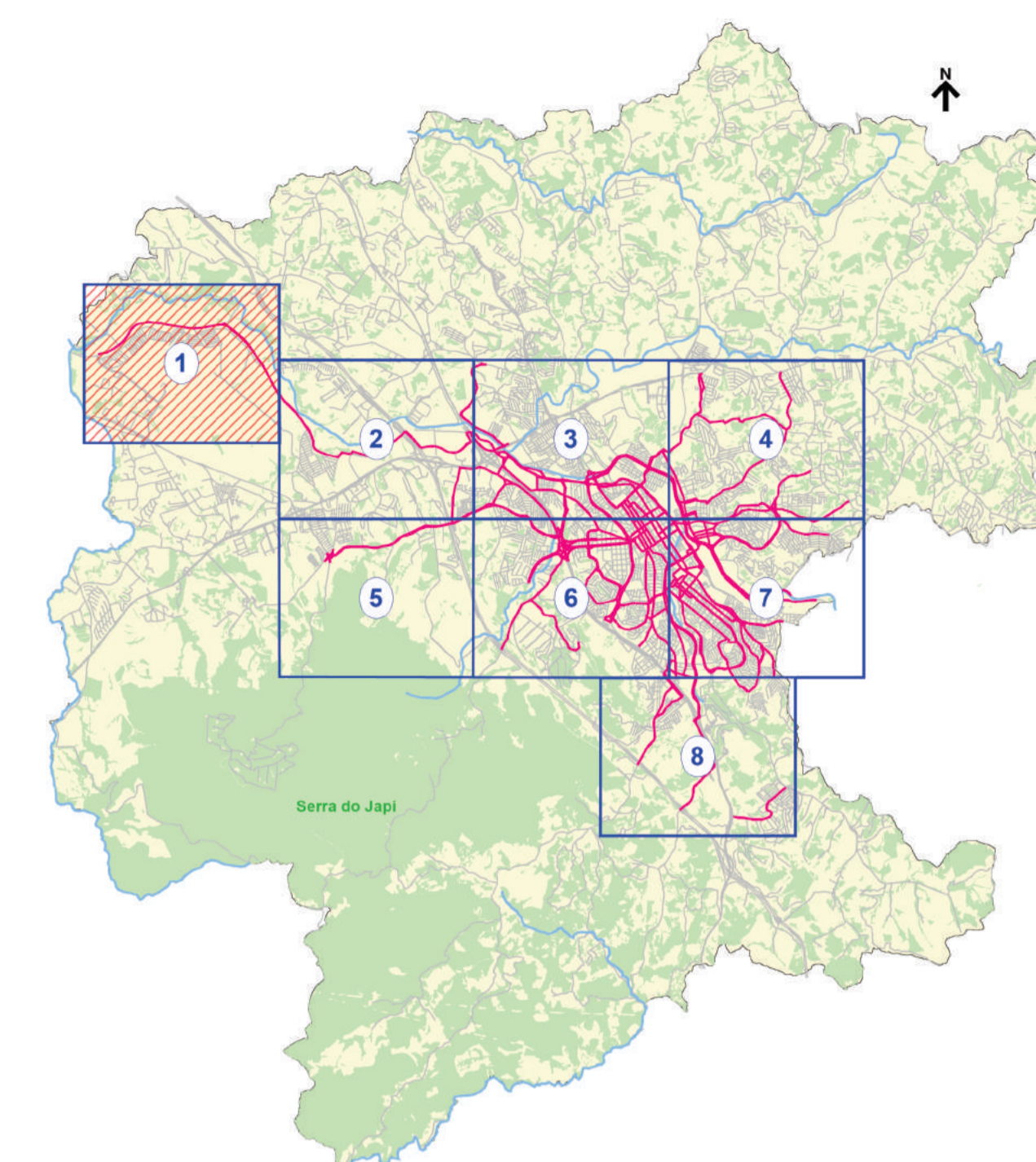
Guia rebaixada de acesso aos lotes

Guia rebaixada nas travessias

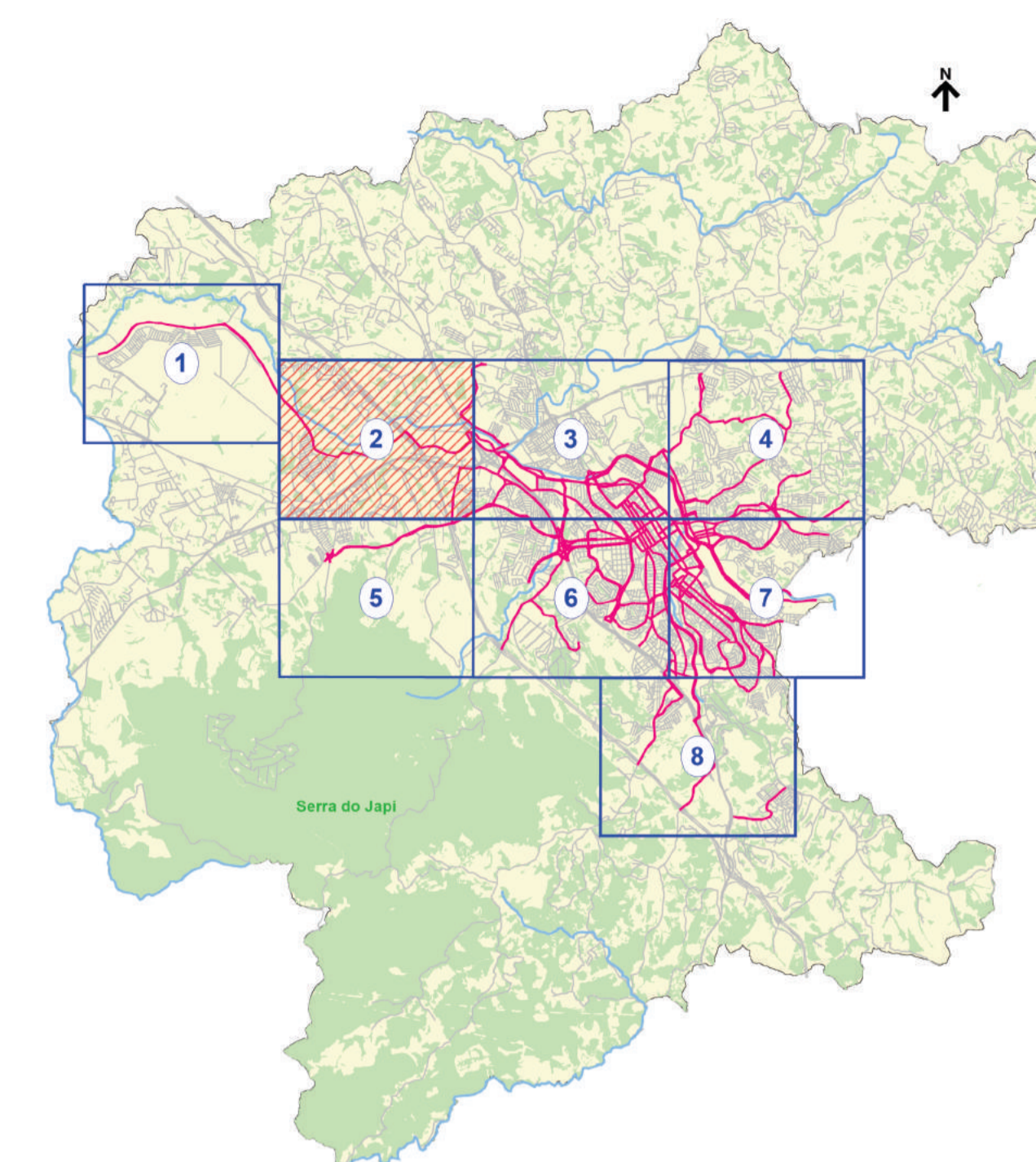
Uso e ocupação do solo

Atributo de Calçada

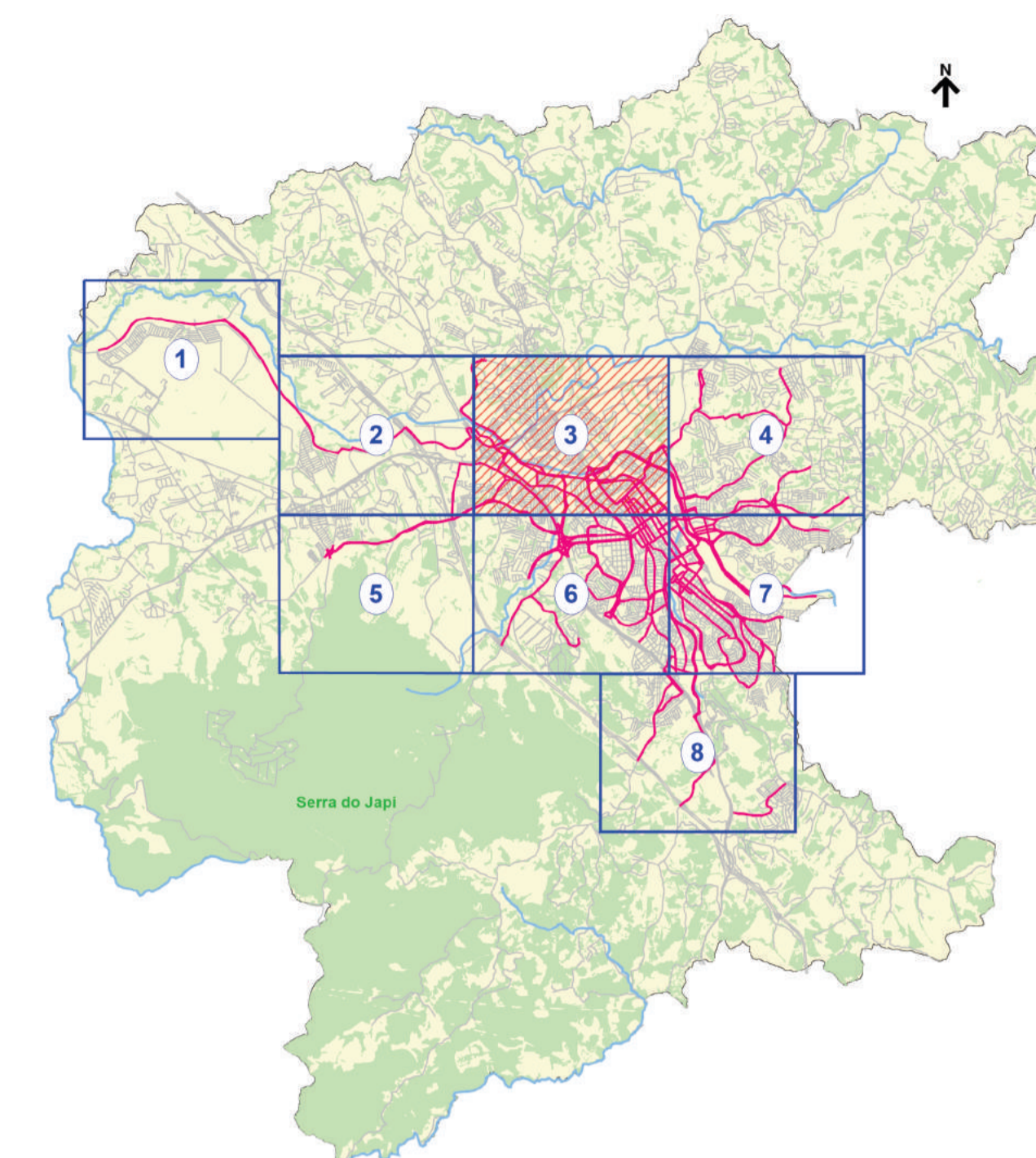
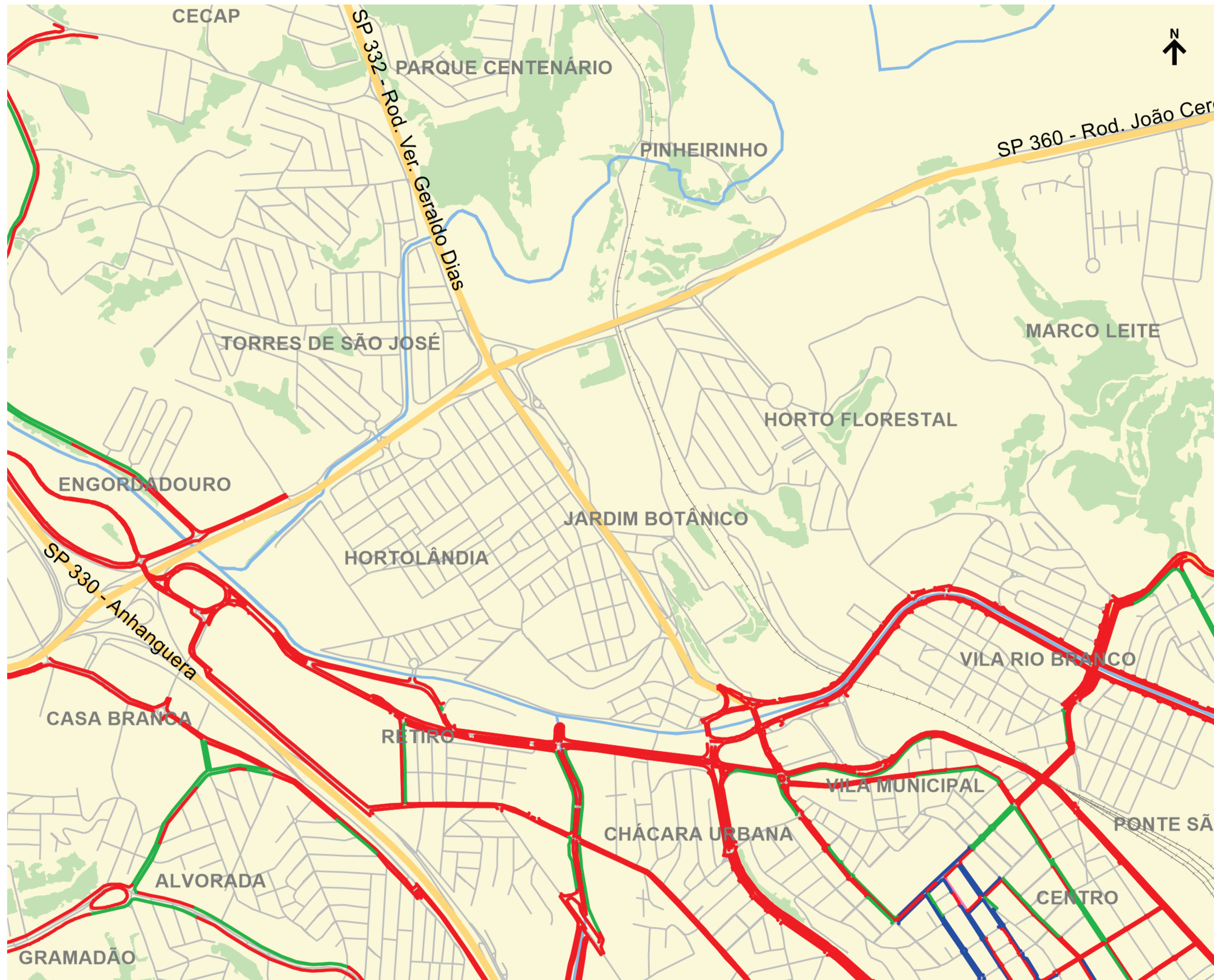
Estacionamento



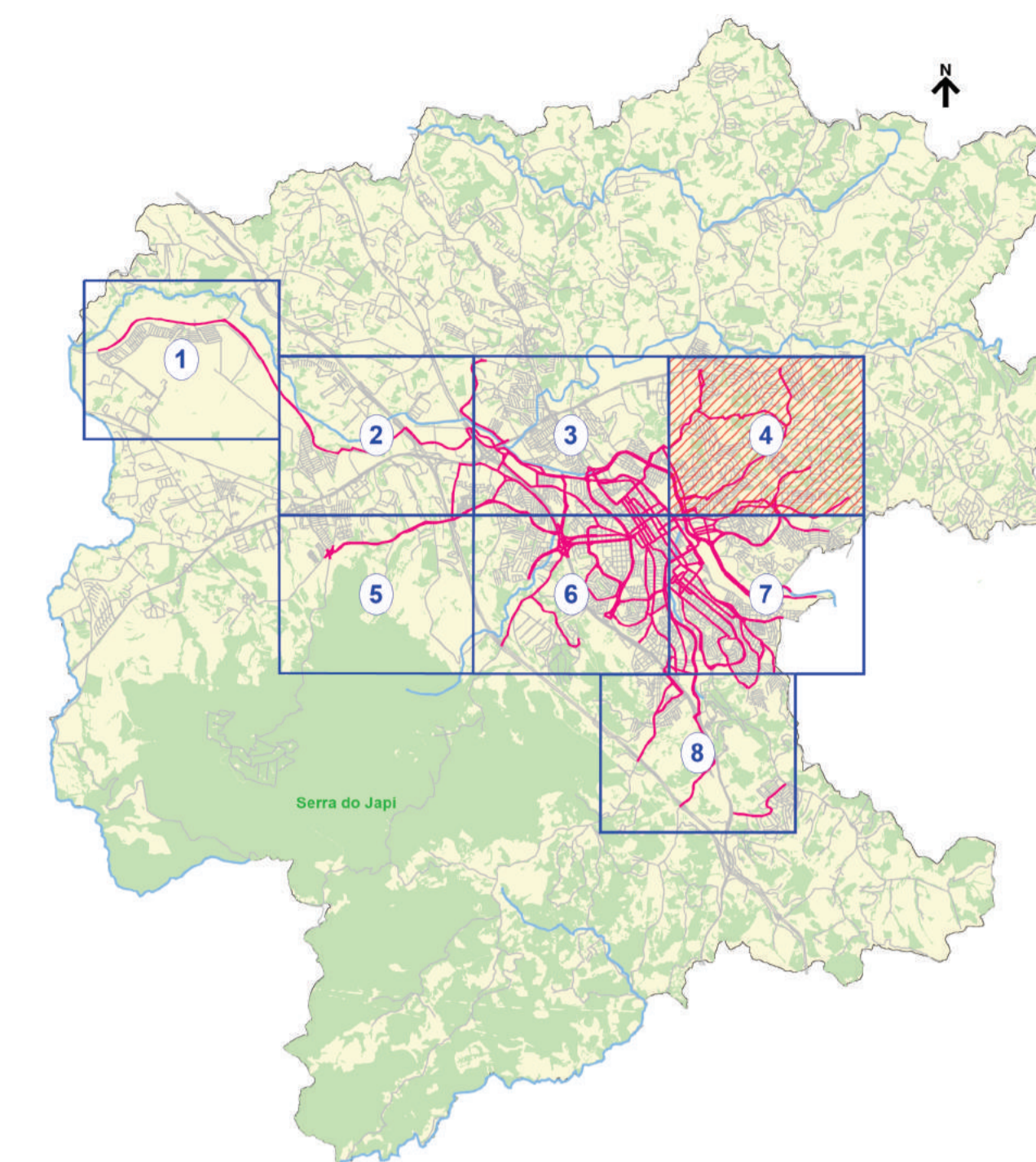
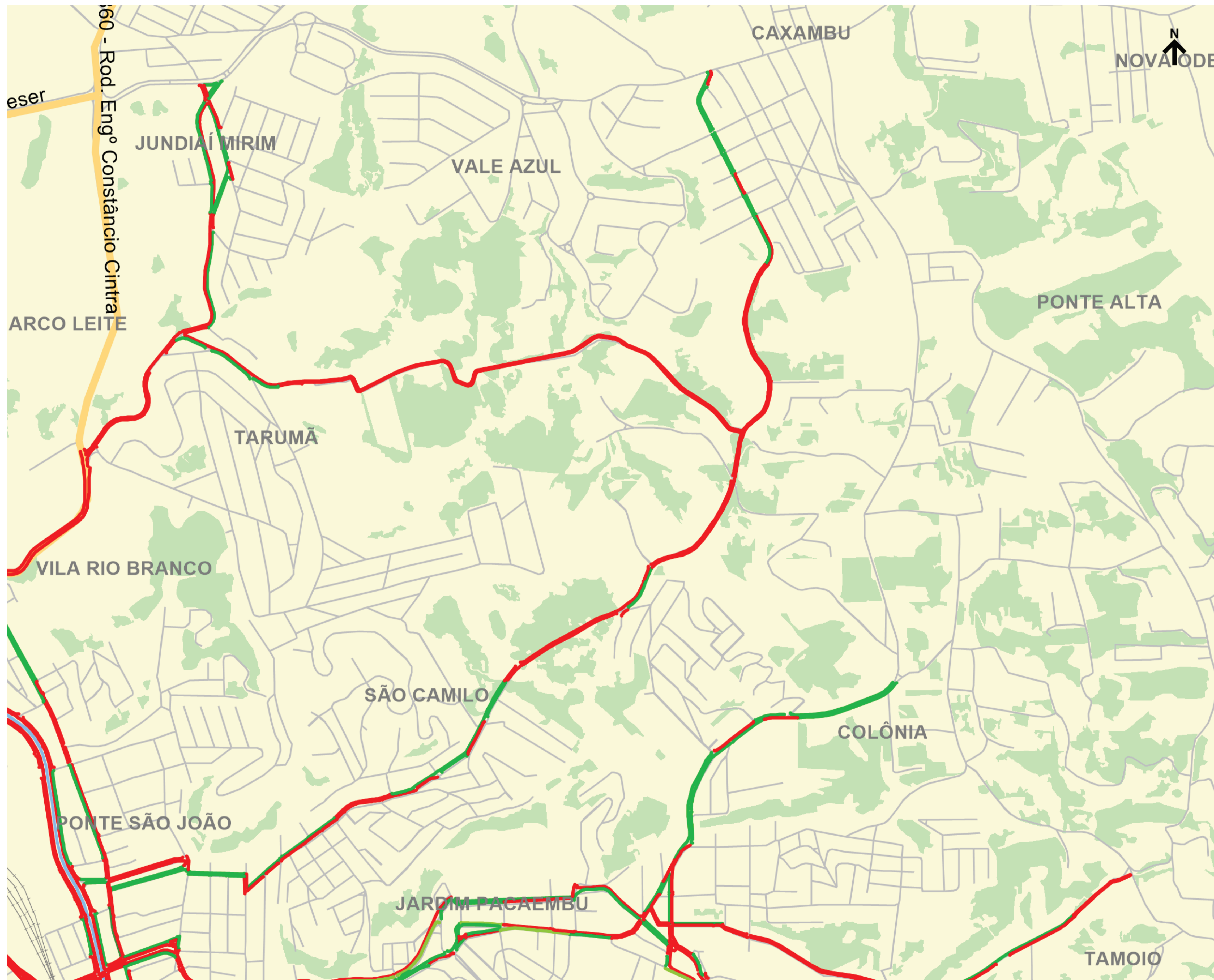
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Estacionamento**
- permitido
- permitido escolar
- permitido ônibus urbano
- permitido, carga e descarga
- permitido, exceto caminhões e ônibus
- permitido, ponto de táxi
- ponto de táxi
- proibido
- proibido, exceto caminhões e ônibus
- proibido, exceto carga e descarga
- proibido, exceto escolar
- zona azul



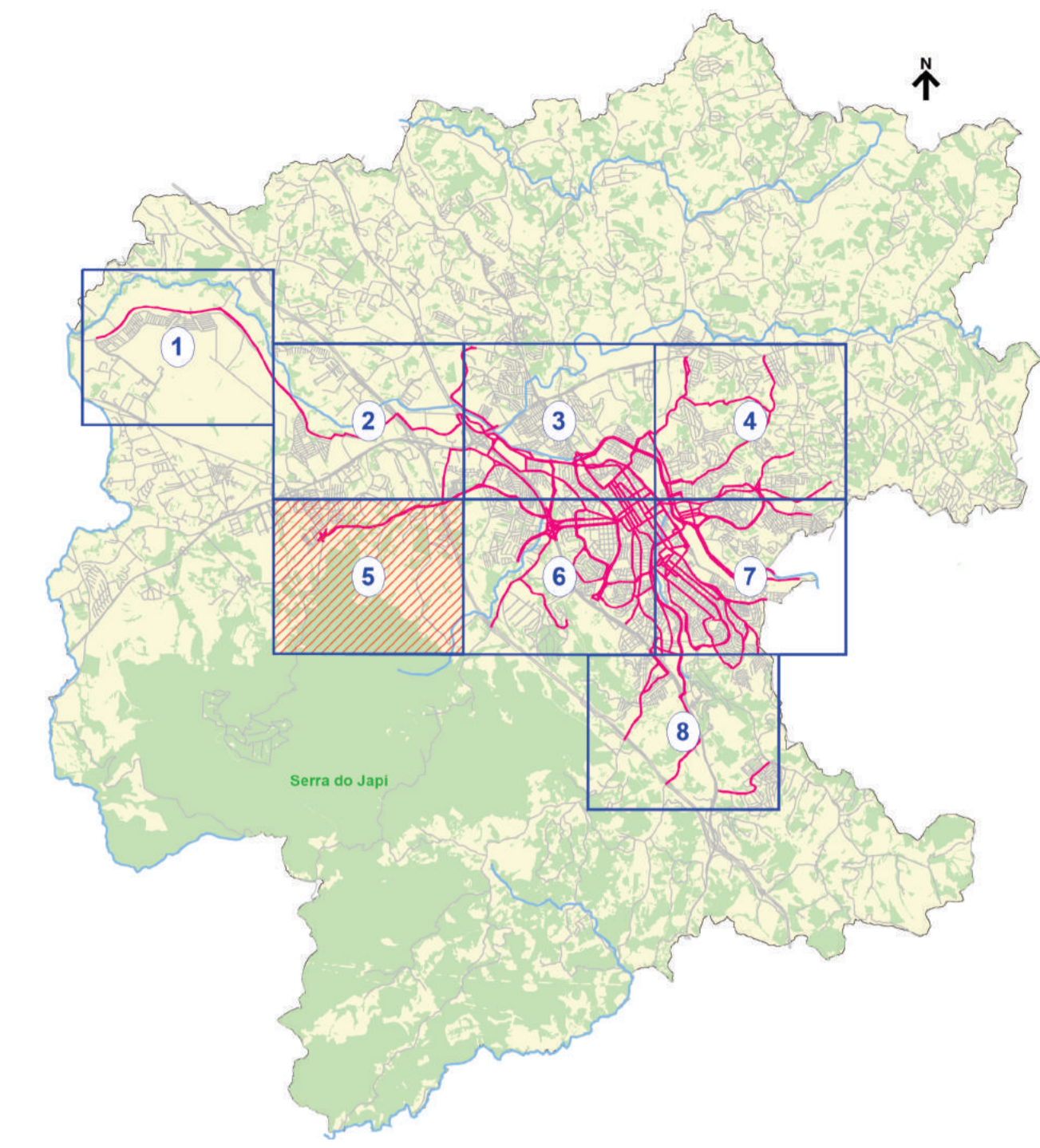
- Vegetação
 - Eixo viário
 - Ferrovia
 - Hidrografia principal
 - Rodovias
- Estacionamento**
- permitido
 - permitido escolar
 - permitido ônibus urbano
 - permitido, carga e descarga
 - permitido, exceto caminhões e ônibus
 - permitido, ponto de táxi
 - ponto de táxi
 - proibido
 - proibido, exceto caminhões e ônibus
 - proibido, exceto carga e descarga
 - proibido, exceto escolar
 - zona azul



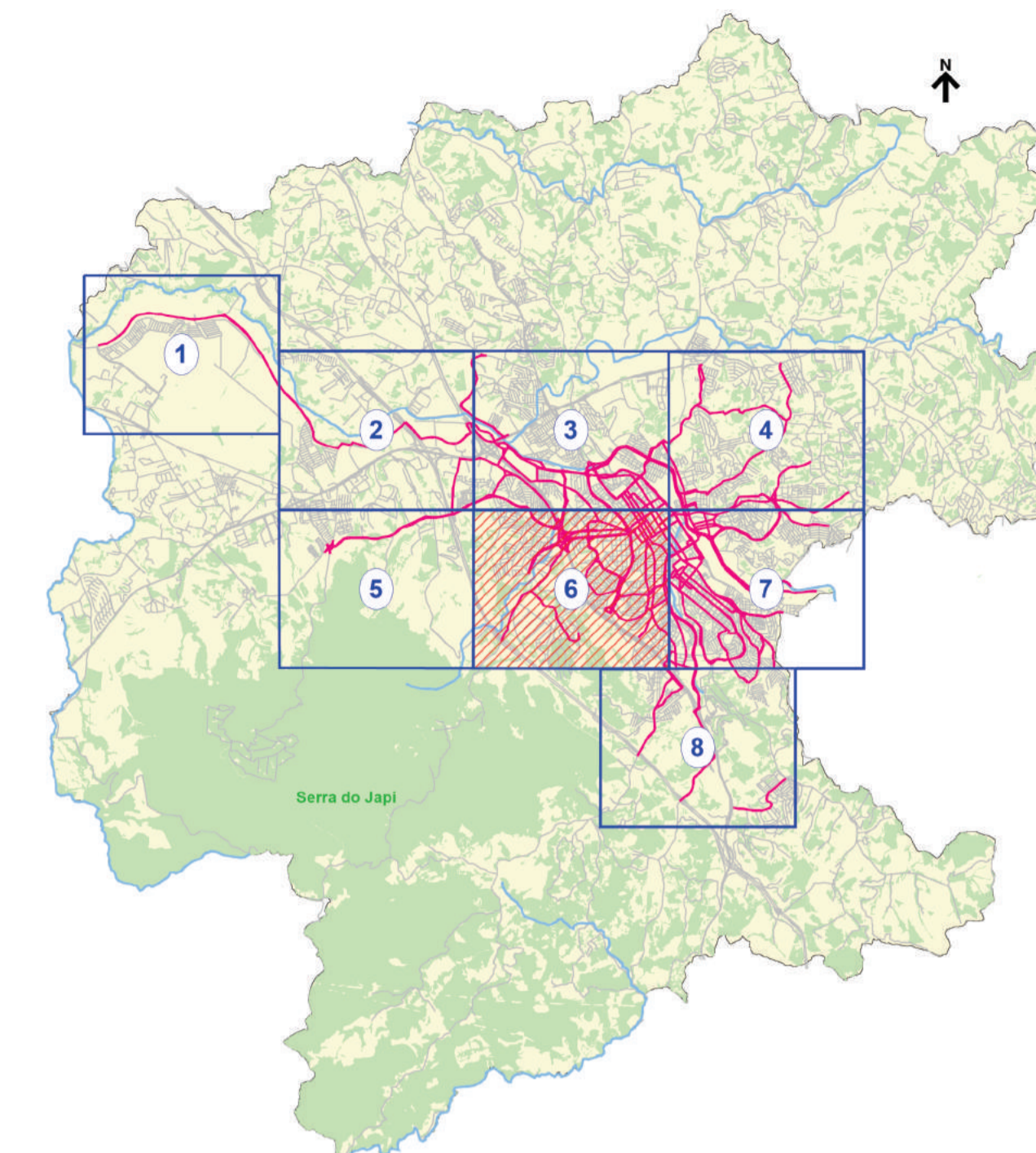
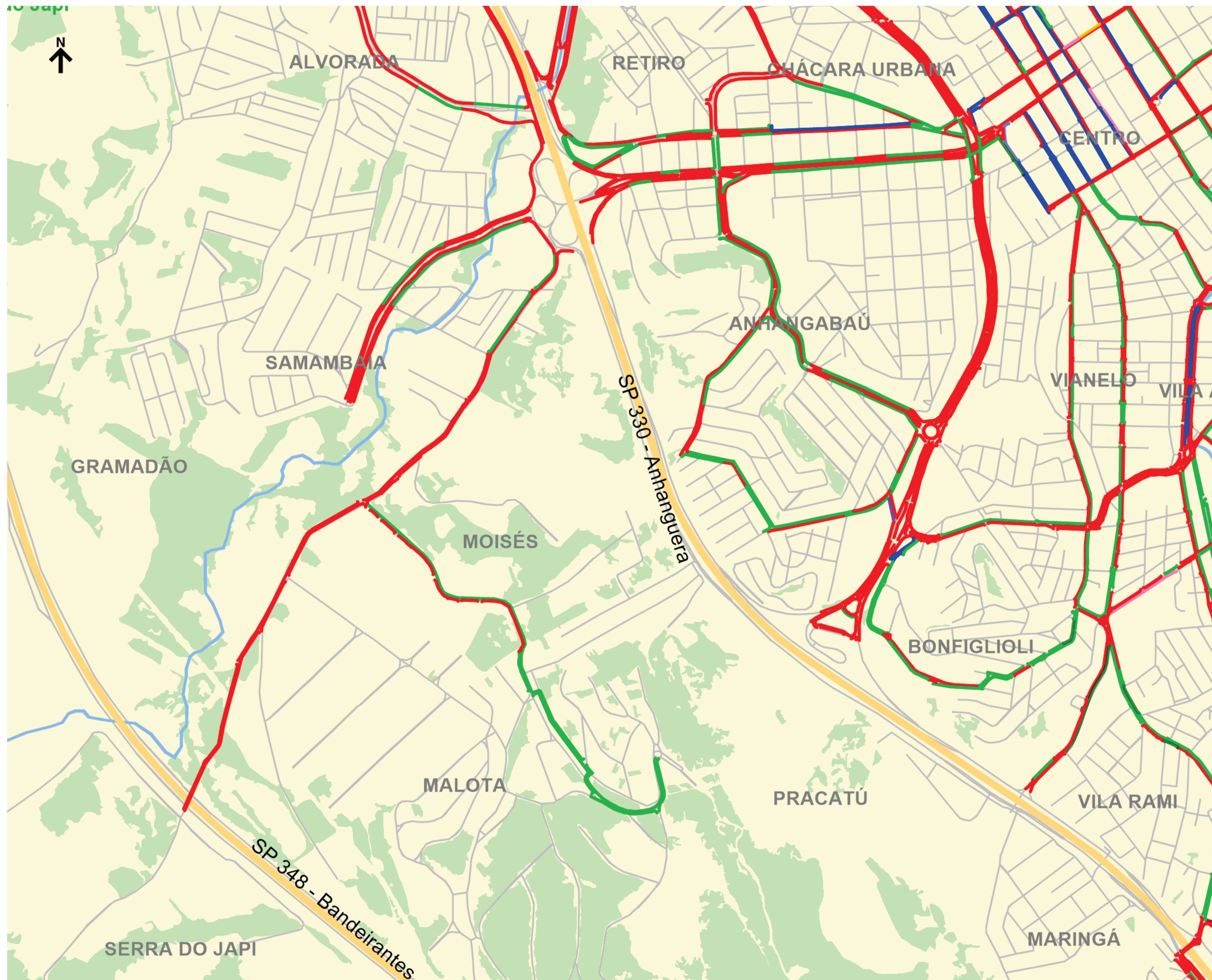
- Vegetação
 - Eixo viário
 - Ferrovia
 - Hidrografia principal
 - Rodovias
- Estacionamento**
- permitido
 - permitido escolar
 - permitido ônibus urbano
 - permitido, carga e descarga
 - permitido, exceto caminhões e ônibus
 - permitido, ponto de táxi
 - ponto de táxi
 - proibido
 - proibido, exceto caminhões e ônibus
 - proibido, exceto carga e descarga
 - proibido, exceto escolar
 - zona azul



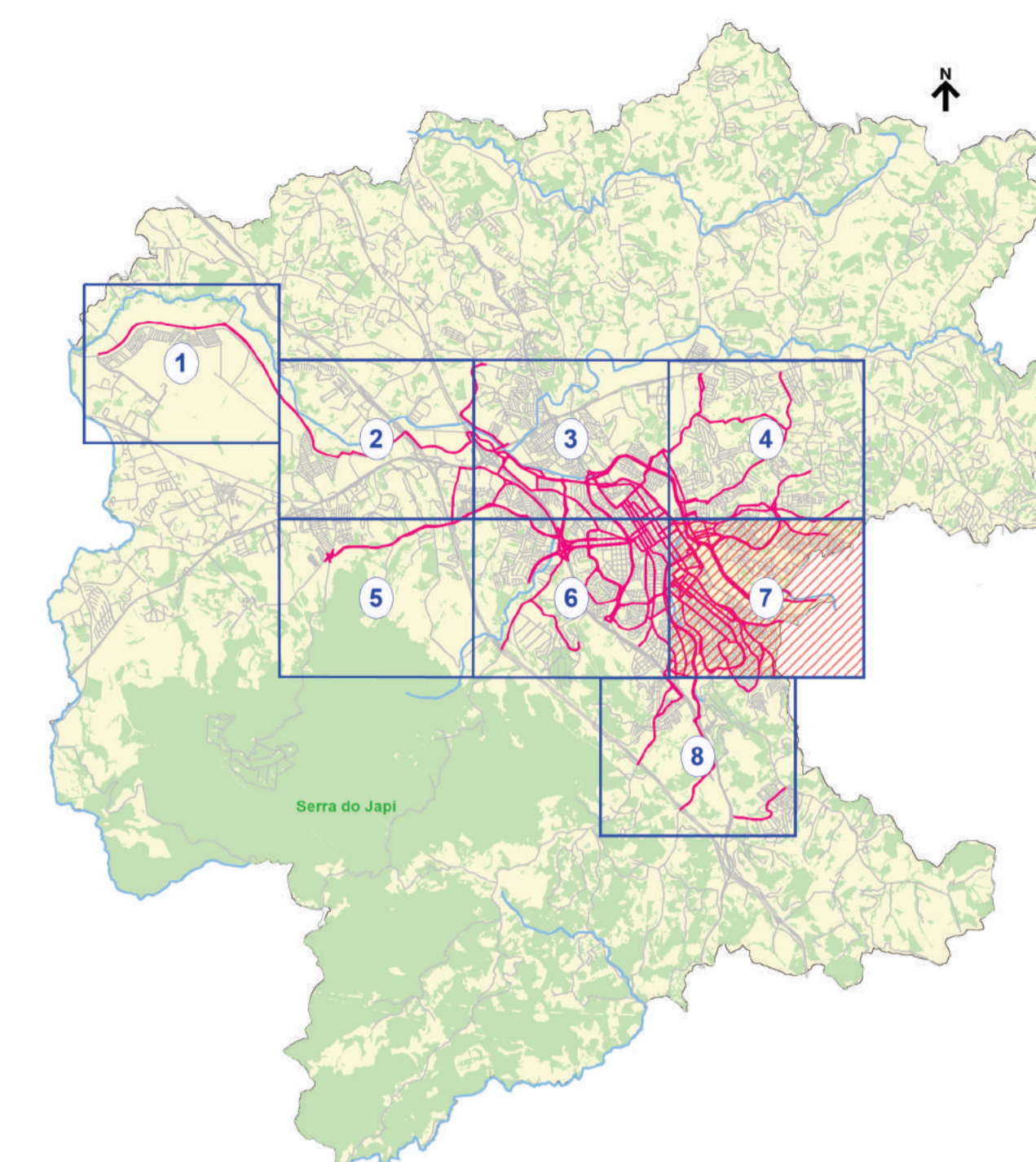
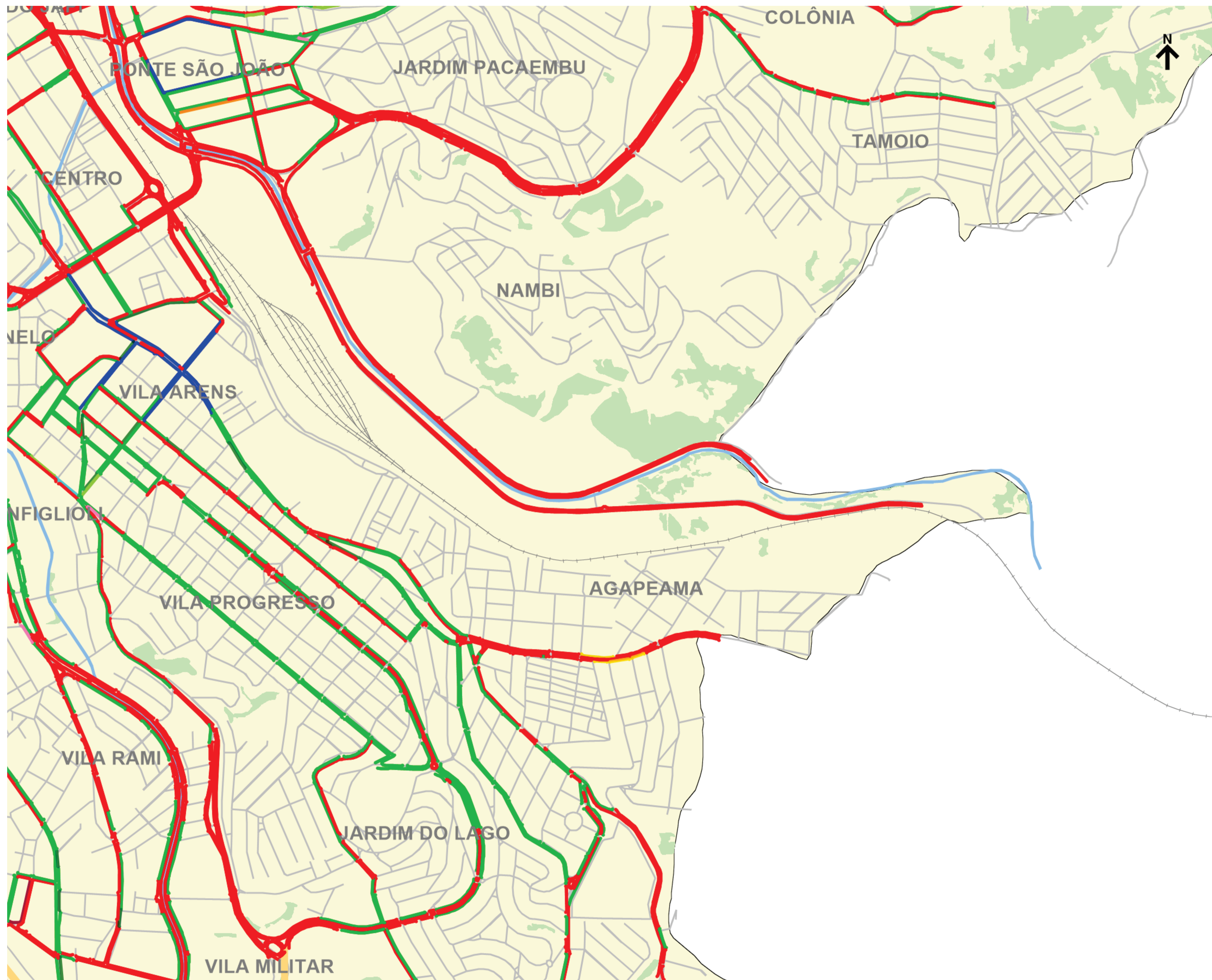
- Vegetação
 - Eixo viário
 - Ferrovia
 - Hidrografia principal
 - Rodovias
- Estacionamento**
- permitido
 - permitido escolar
 - permitido ônibus urbano
 - permitido, carga e descarga
 - permitido, exceto caminhões e ônibus
 - permitido, ponto de táxi
 - ponto de táxi
 - proibido
 - proibido, exceto caminhões e ônibus
 - proibido, exceto carga e descarga
 - proibido, exceto escolar
 - zona azul



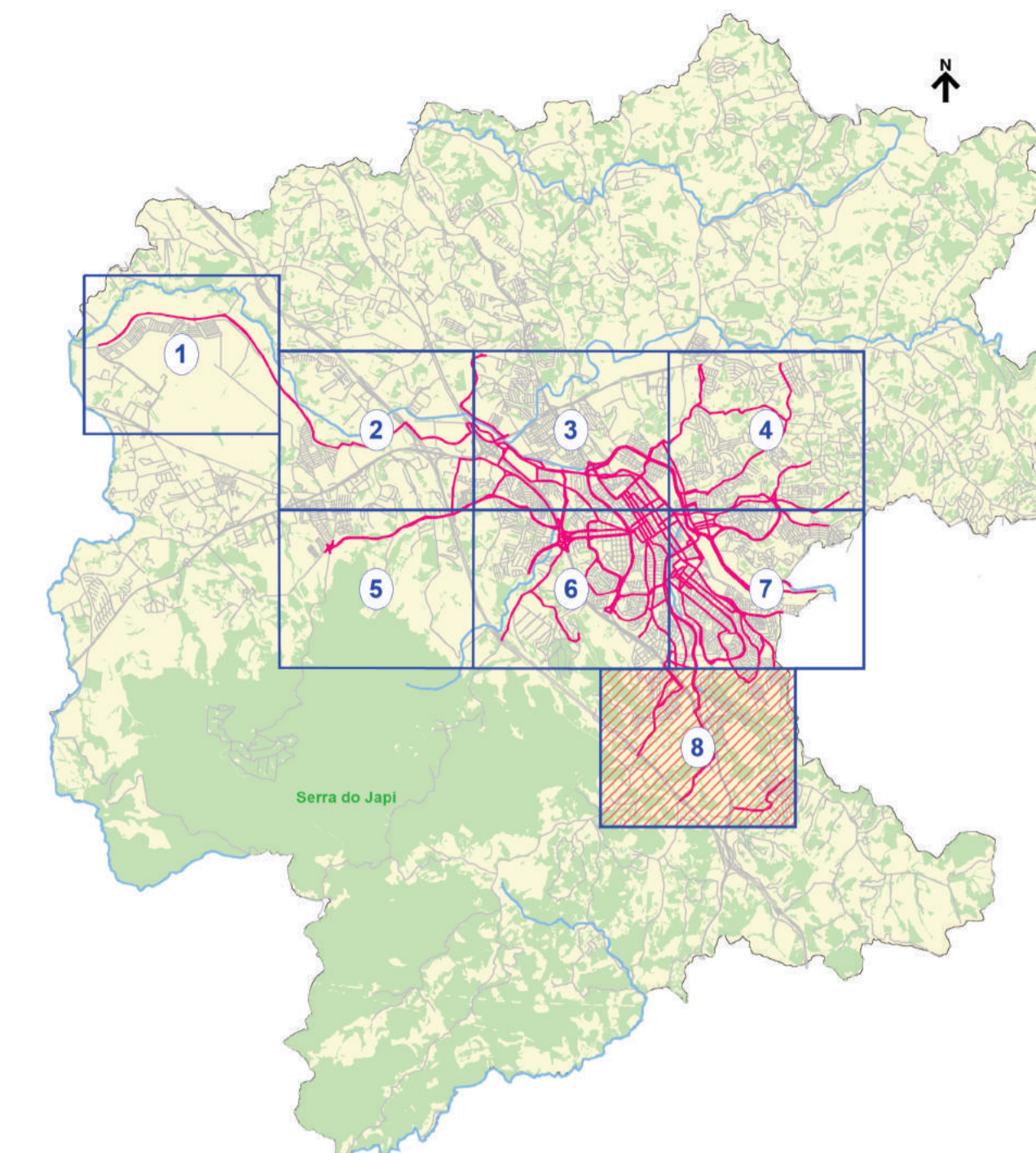
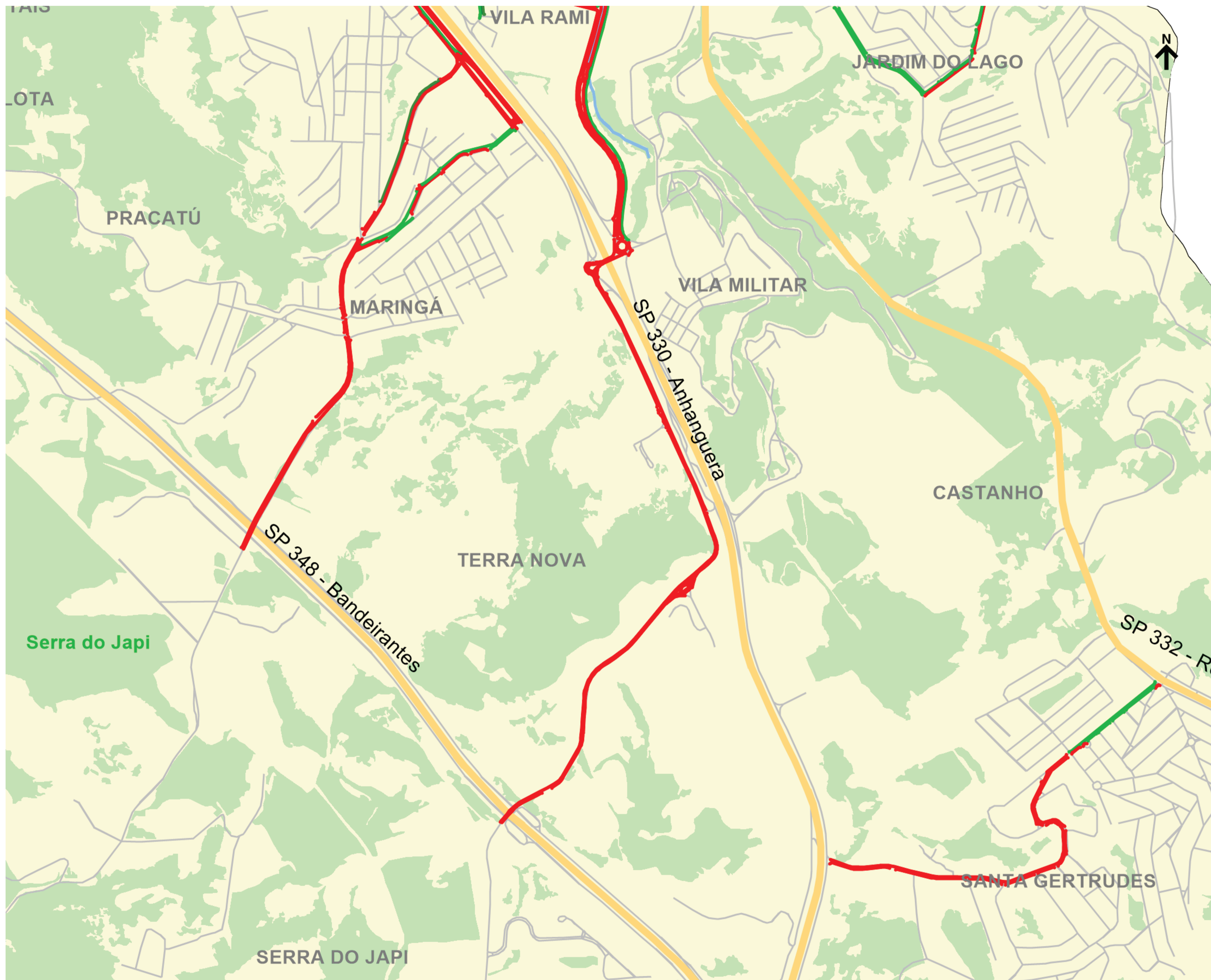
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Estacionamento**
- permitido
- permitido escolar
- permitido ônibus urbano
- permitido, carga e descarga
- permitido, exceto caminhões e ônibus
- permitido, ponto de táxi
- ponto de táxi
- proibido
- proibido, exceto caminhões e ônibus
- proibido, exceto carga e descarga
- proibido, exceto escolar
- zona azul



- Vegetação
 - Eixo viário
 - Ferrovia
 - Hidrografia principal
 - Rodovias
- Estacionamento**
- permitido
 - permitido escolar
 - permitido ônibus urbano
 - permitido, carga e descarga
 - permitido, exceto caminhões e ônibus
 - permitido, ponto de táxi
 - ponto de táxi
 - proibido
 - proibido, exceto caminhões e ônibus
 - proibido, exceto carga e descarga
 - proibido, exceto escolar
 - zona azul



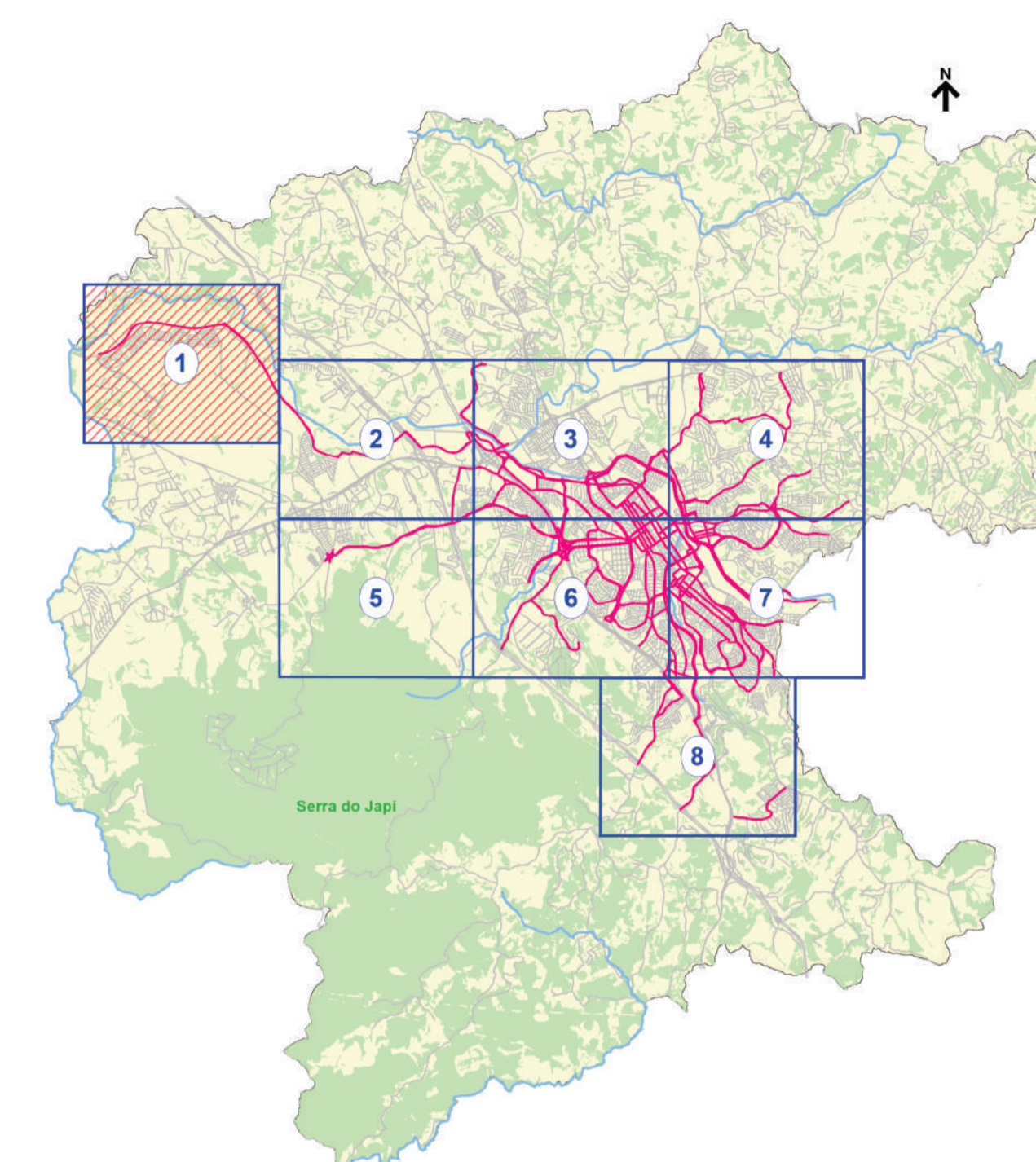
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Estacionamento**
- permitido
- permitido escolar
- permitido ônibus urbano
- permitido, carga e descarga
- permitido, exceto caminhões e ônibus
- permitido, ponto de táxi
- ponto de táxi
- proibido
- proibido, exceto caminhões e ônibus
- proibido, exceto carga e descarga
- proibido, exceto escolar
- zona azul



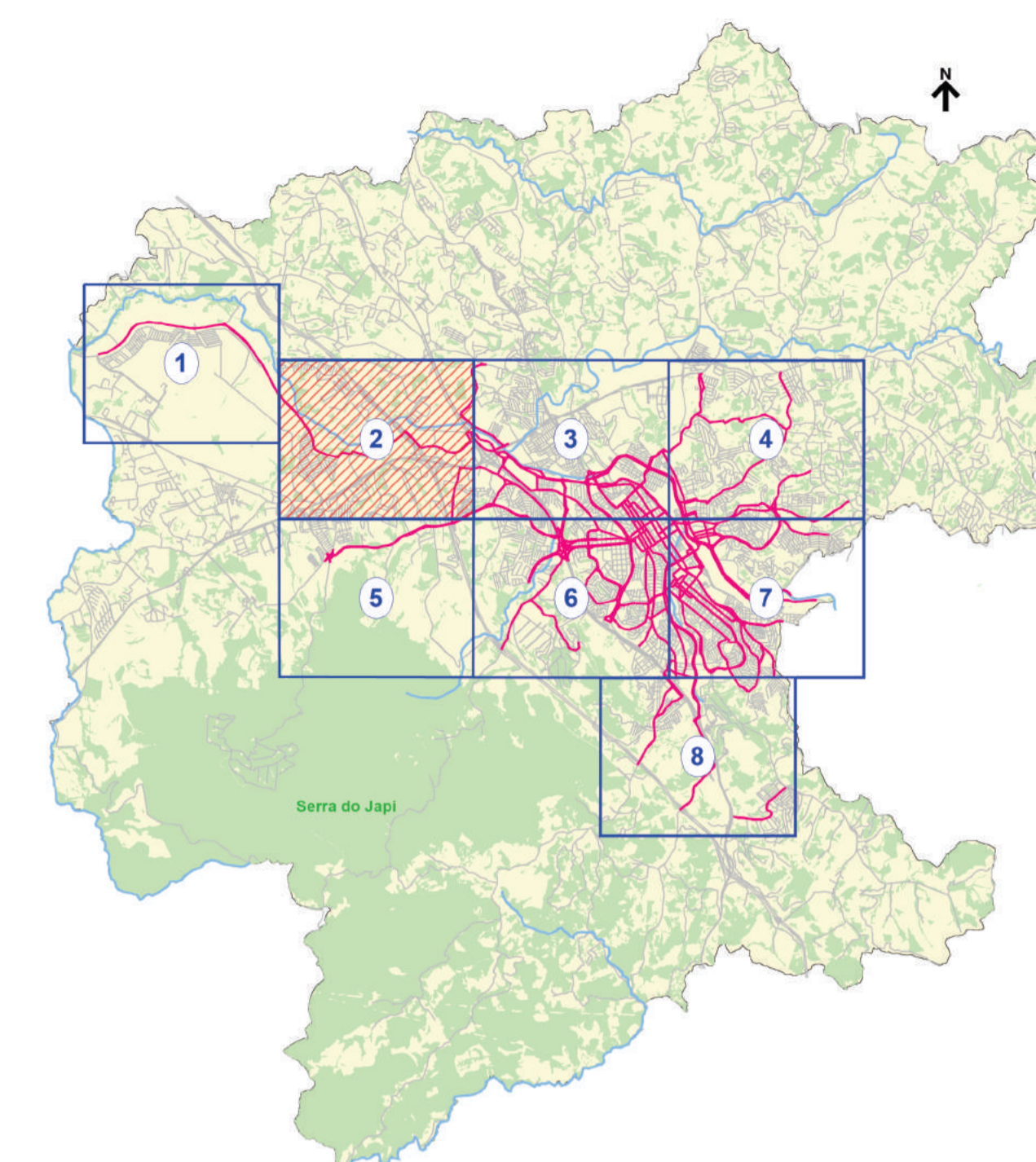
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Estacionamento**
- permitido
- permitido escolar
- permitido ônibus urbano
- permitido, carga e descarga
- permitido, exceto caminhões e ônibus
- permitido, ponto de táxi
- ponto de táxi
- proibido
- proibido, exceto caminhões e ônibus
- proibido, exceto carga e descarga
- proibido, exceto escolar
- zona azul

Atributo de Calçada

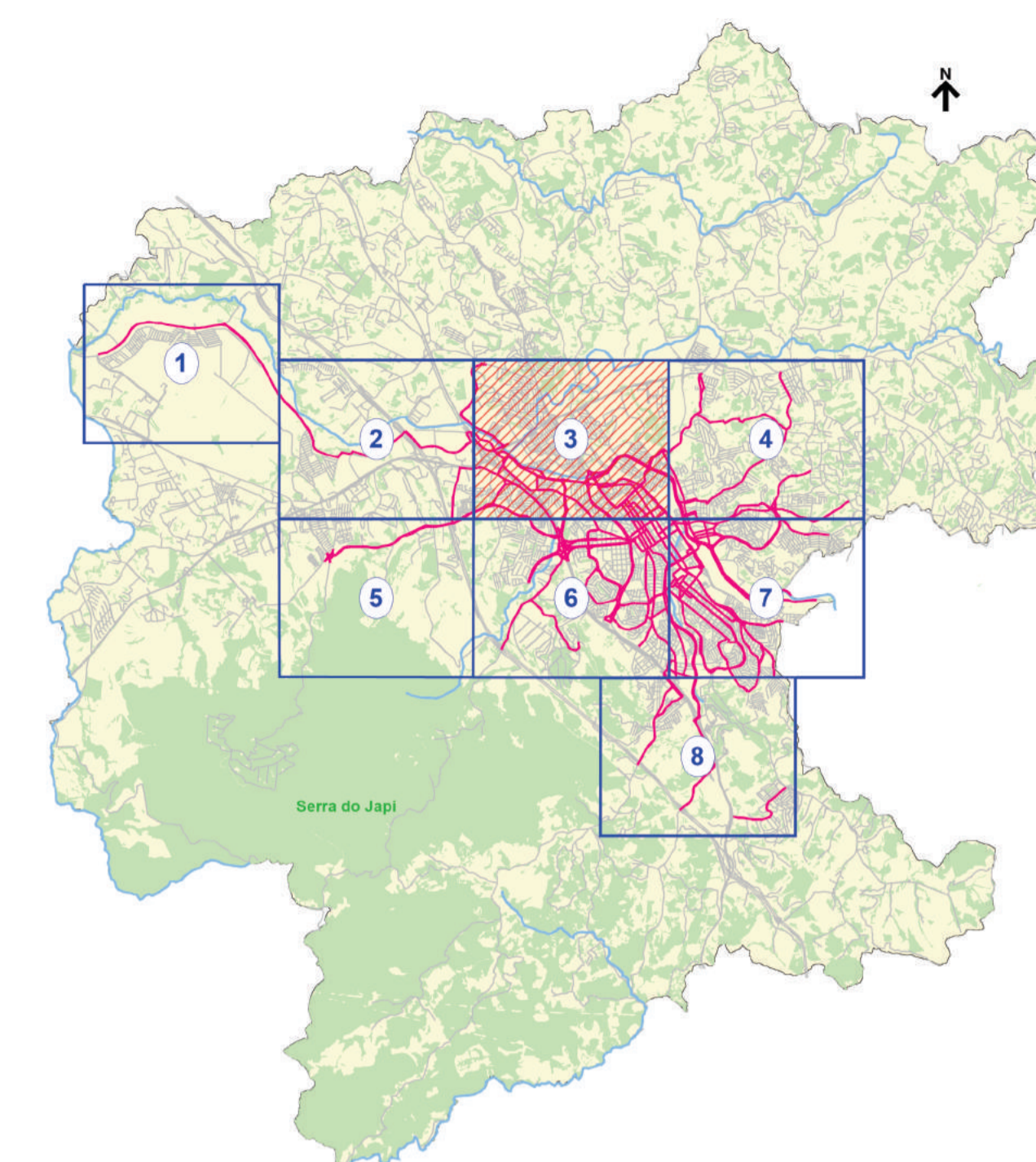
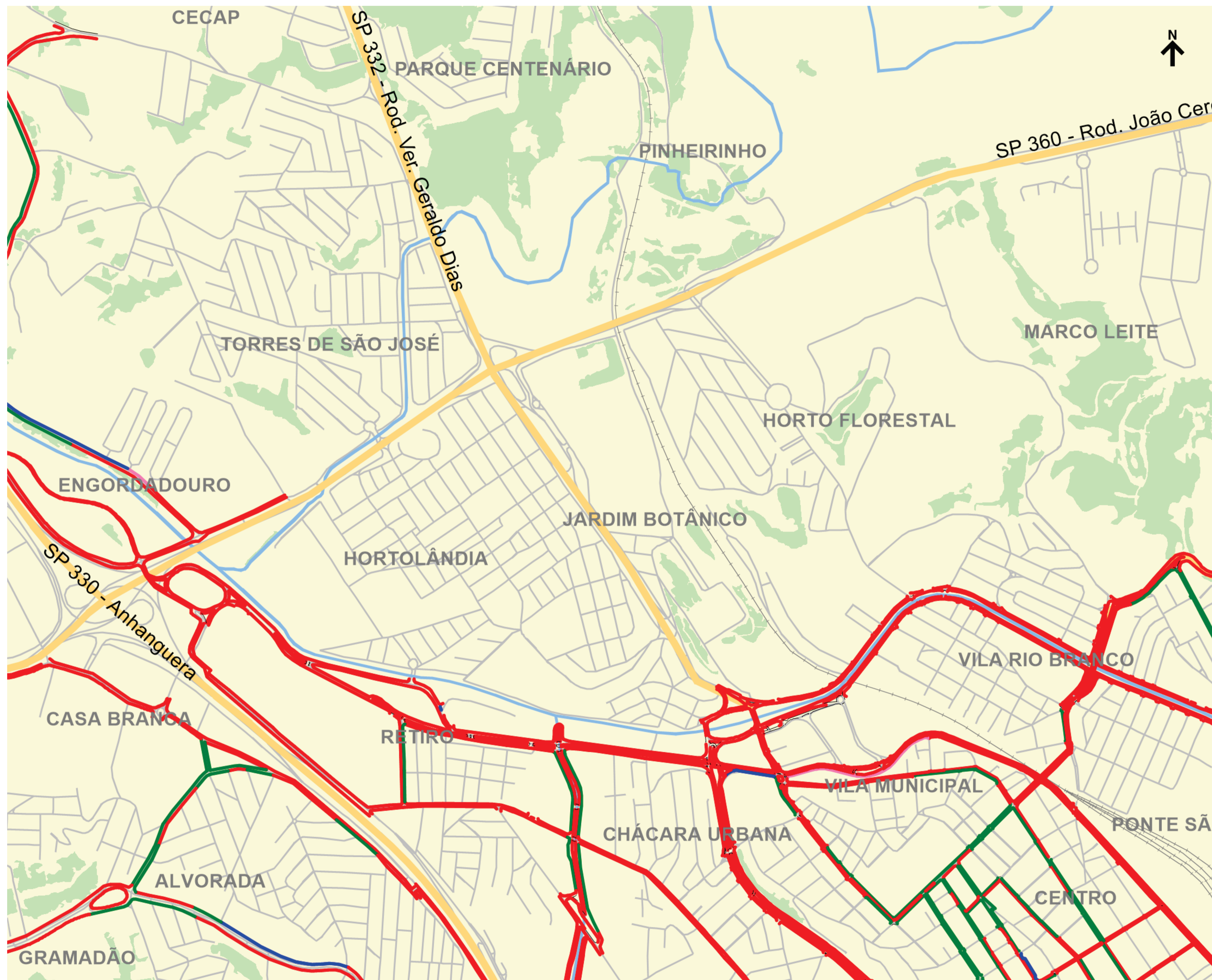
Tipo de estacionamento



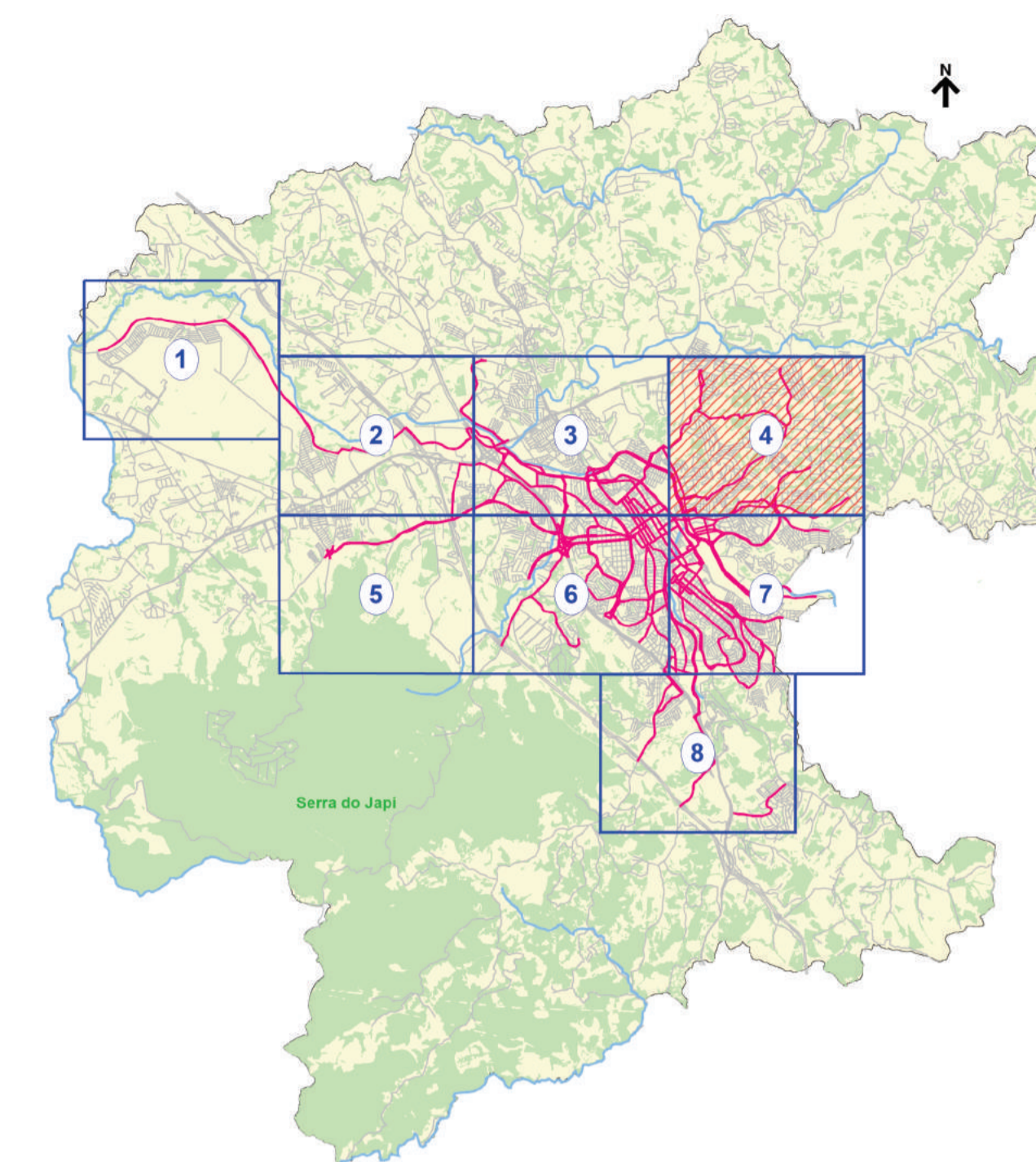
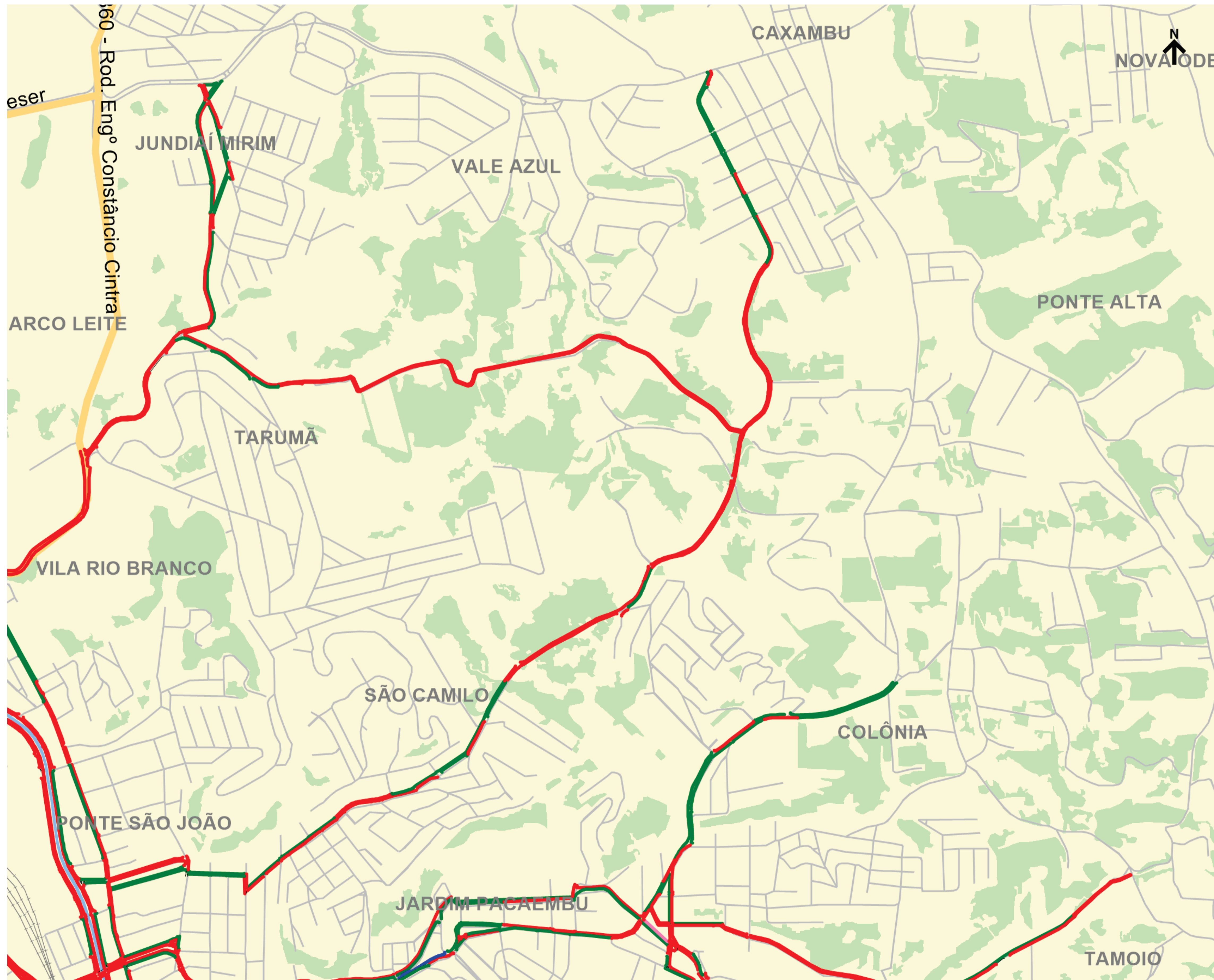
- Vegetação
 - Eixo viário
 - Ferrovia
 - Hidrografia principal
 - Rodovias
- Estacionamento - Tipo de vaga**
- estacionamento proibido
 - paralela ao meio fio
 - vagas à 45°
 - vagas à 90°



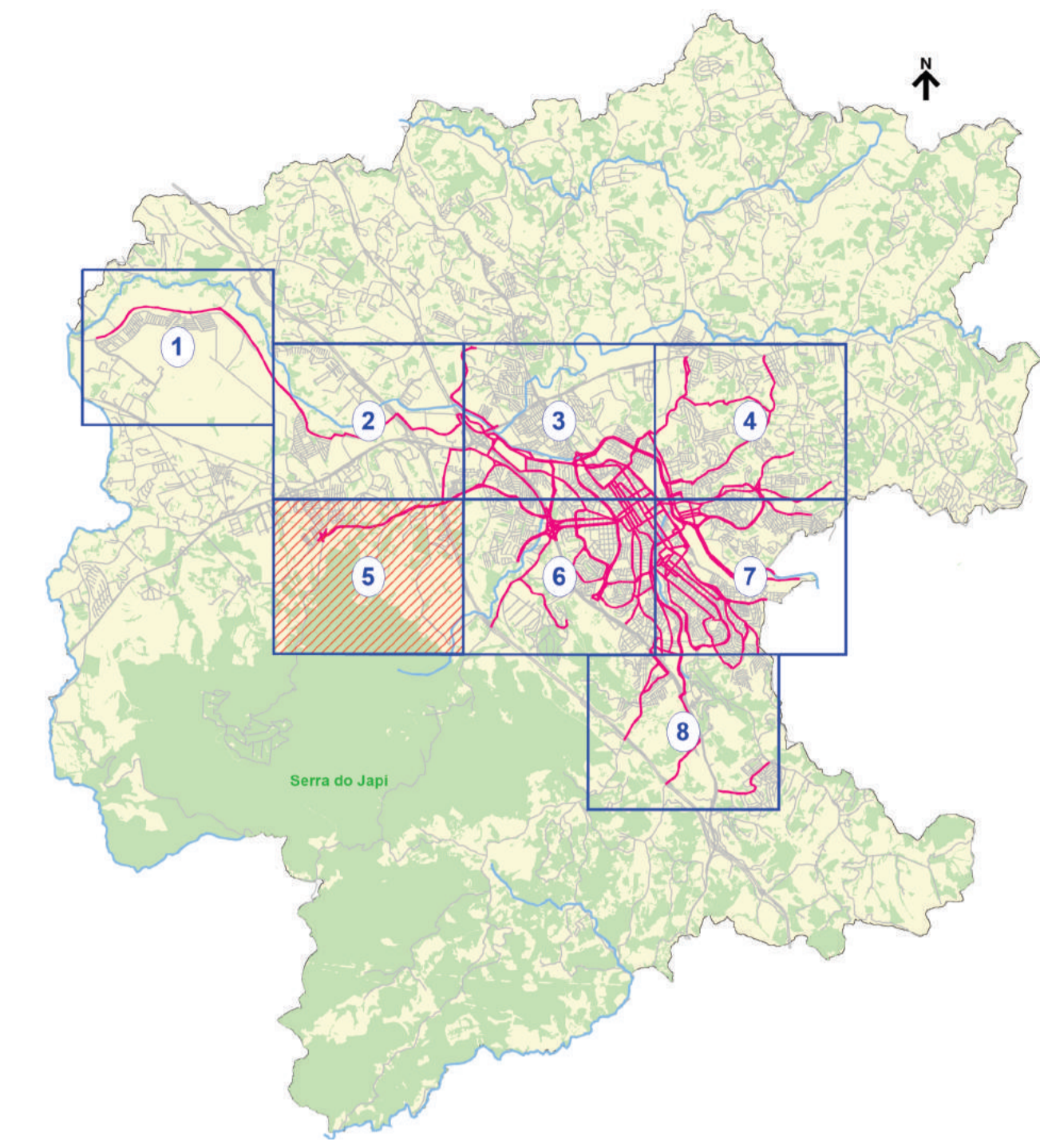
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Estacionamento - Tipo de vaga**
- estacionamento proibido
- paralela ao meio fio
- vagas à 45°
- vagas à 90°



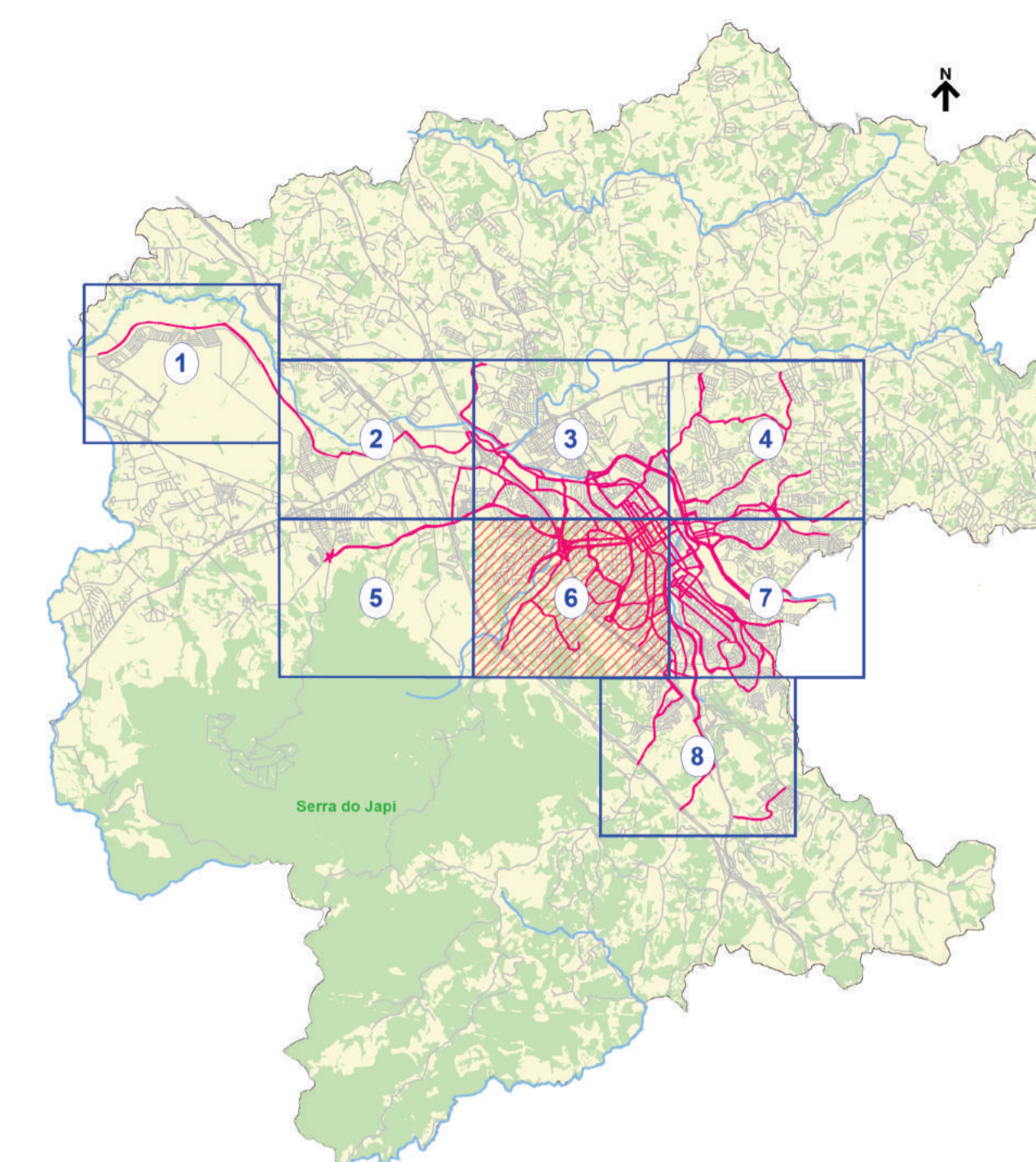
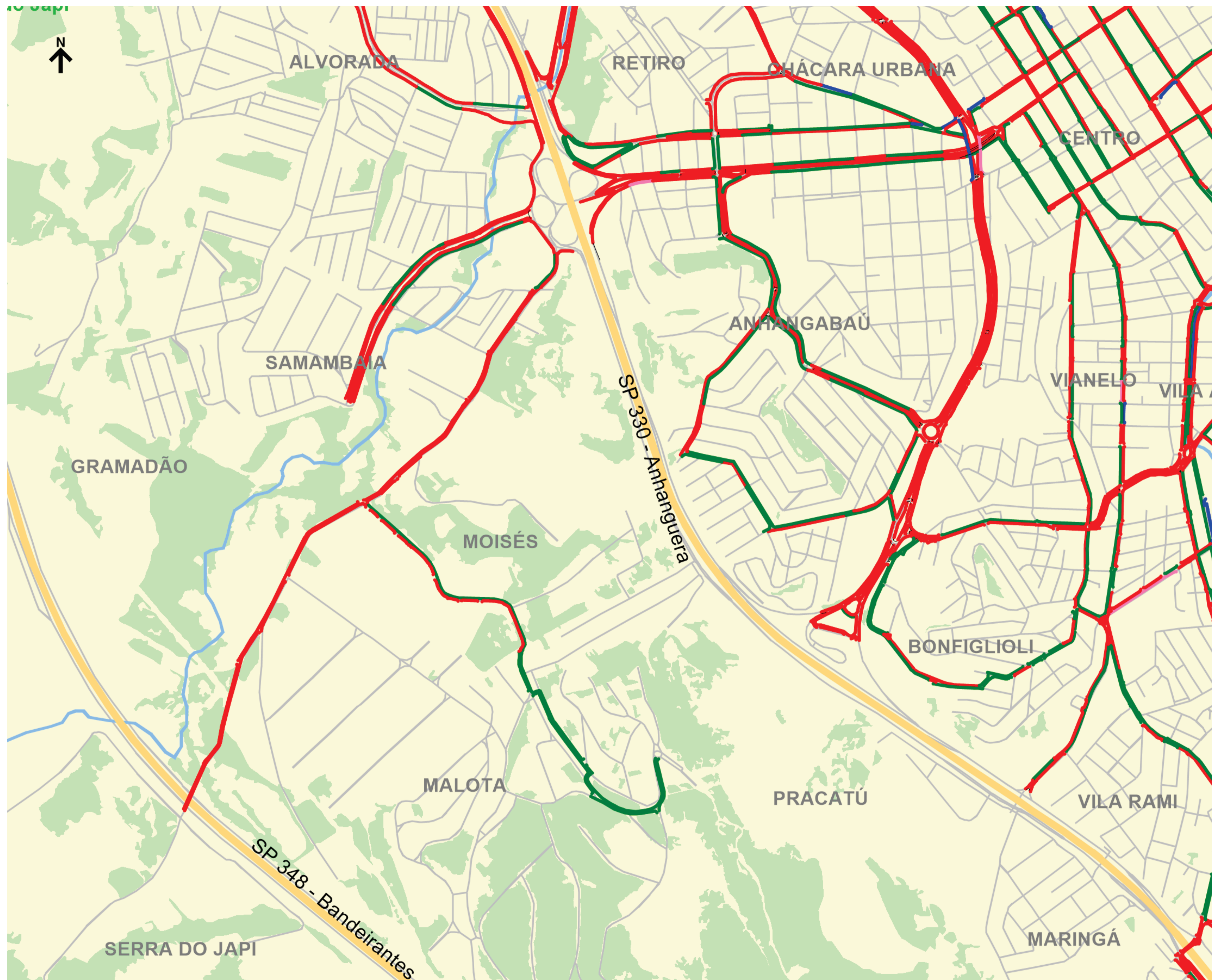
- Vegetação
 - Eixo viário
 - Ferrovia
 - Hidrografia principal
 - Rodovias
- Estacionamento - Tipo de vaga**
- estacionamento proibido
 - paralela ao meio fio
 - vagas à 45°
 - vagas à 90°



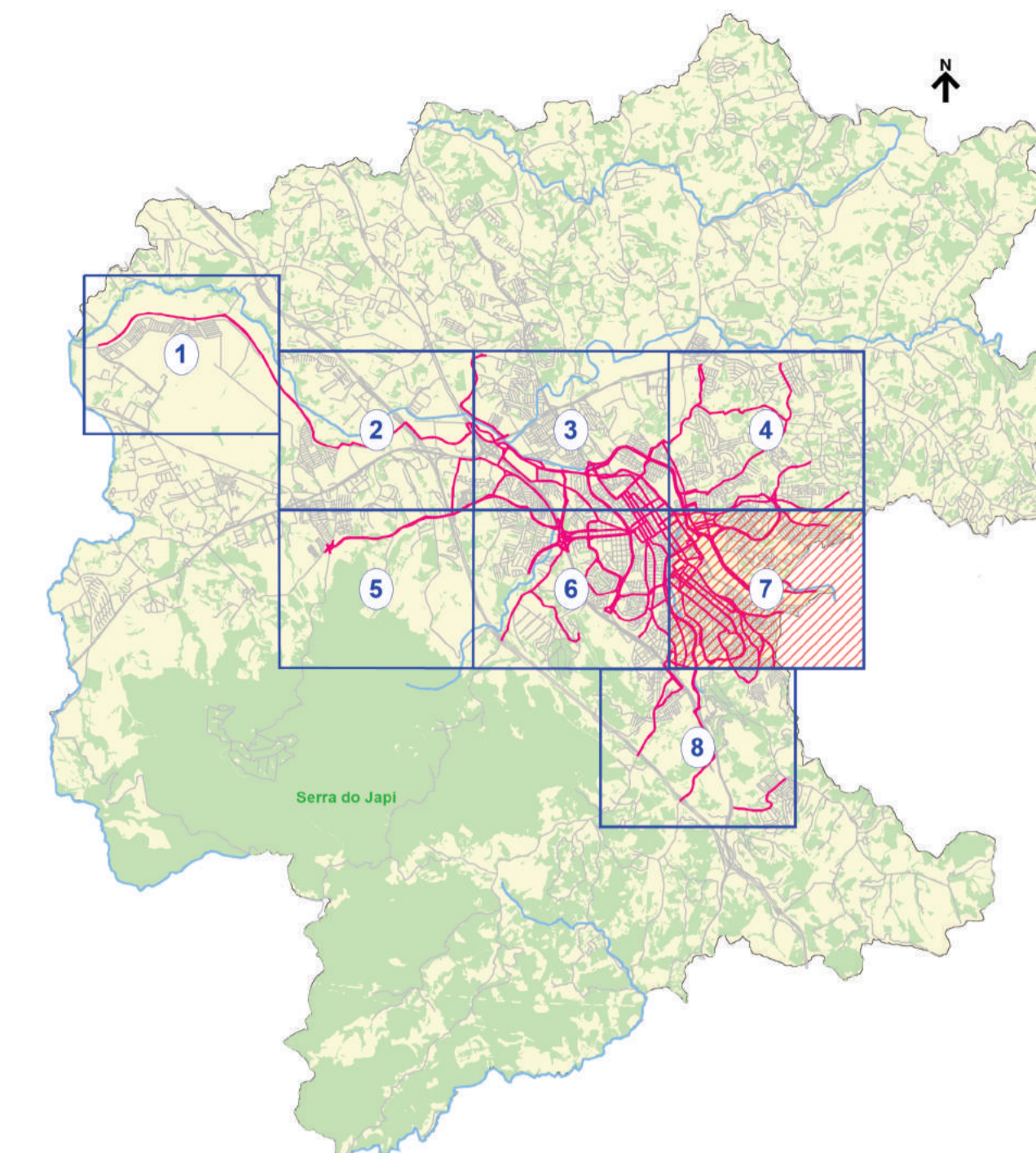
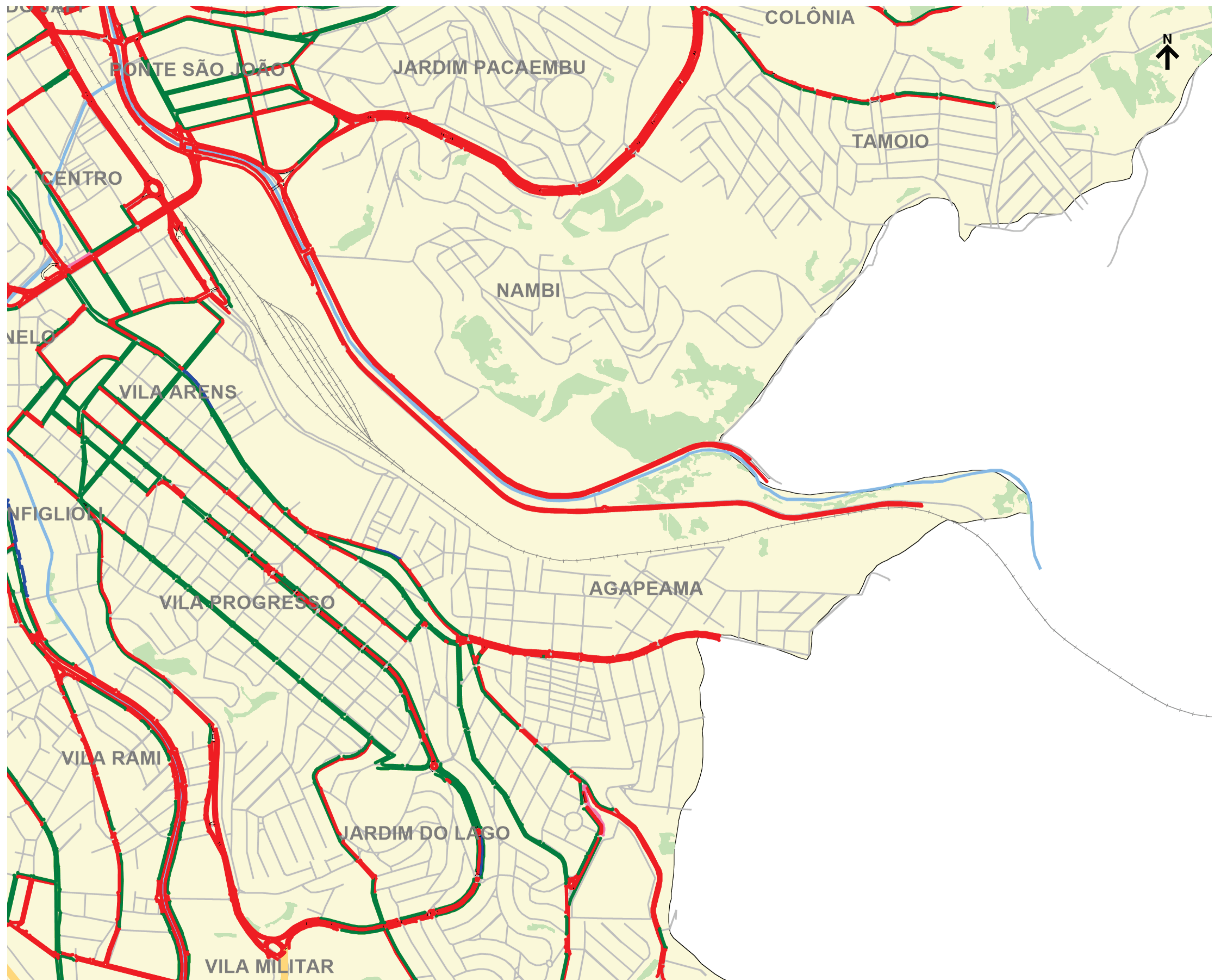
- Vegetação
 - Eixo viário
 - Ferrovia
 - Hidrografia principal
 - Rodovias
- Estacionamento - Tipo de vaga**
- estacionamento proibido
 - paralela ao meio fio
 - vagas à 45°
 - vagas à 90°



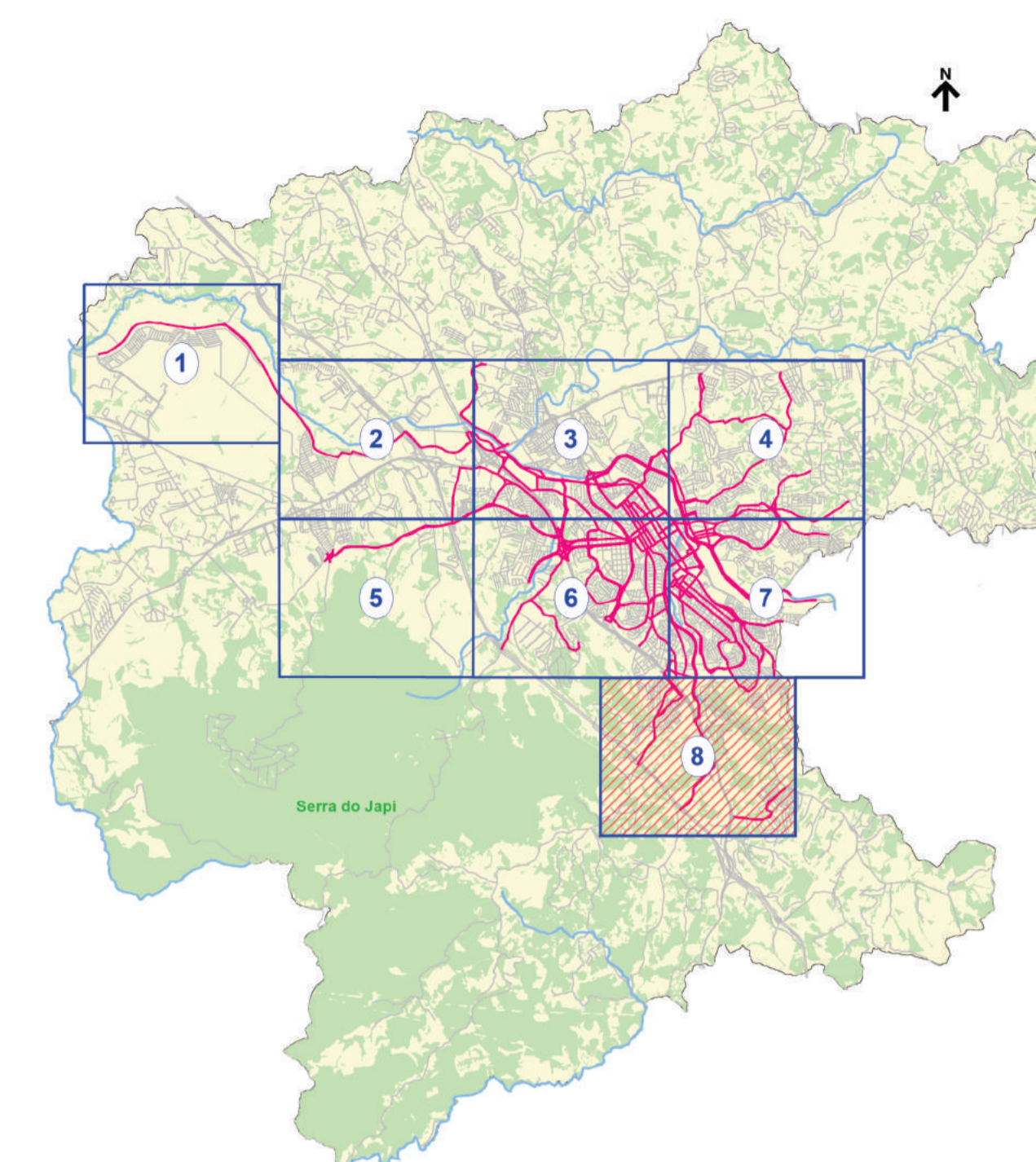
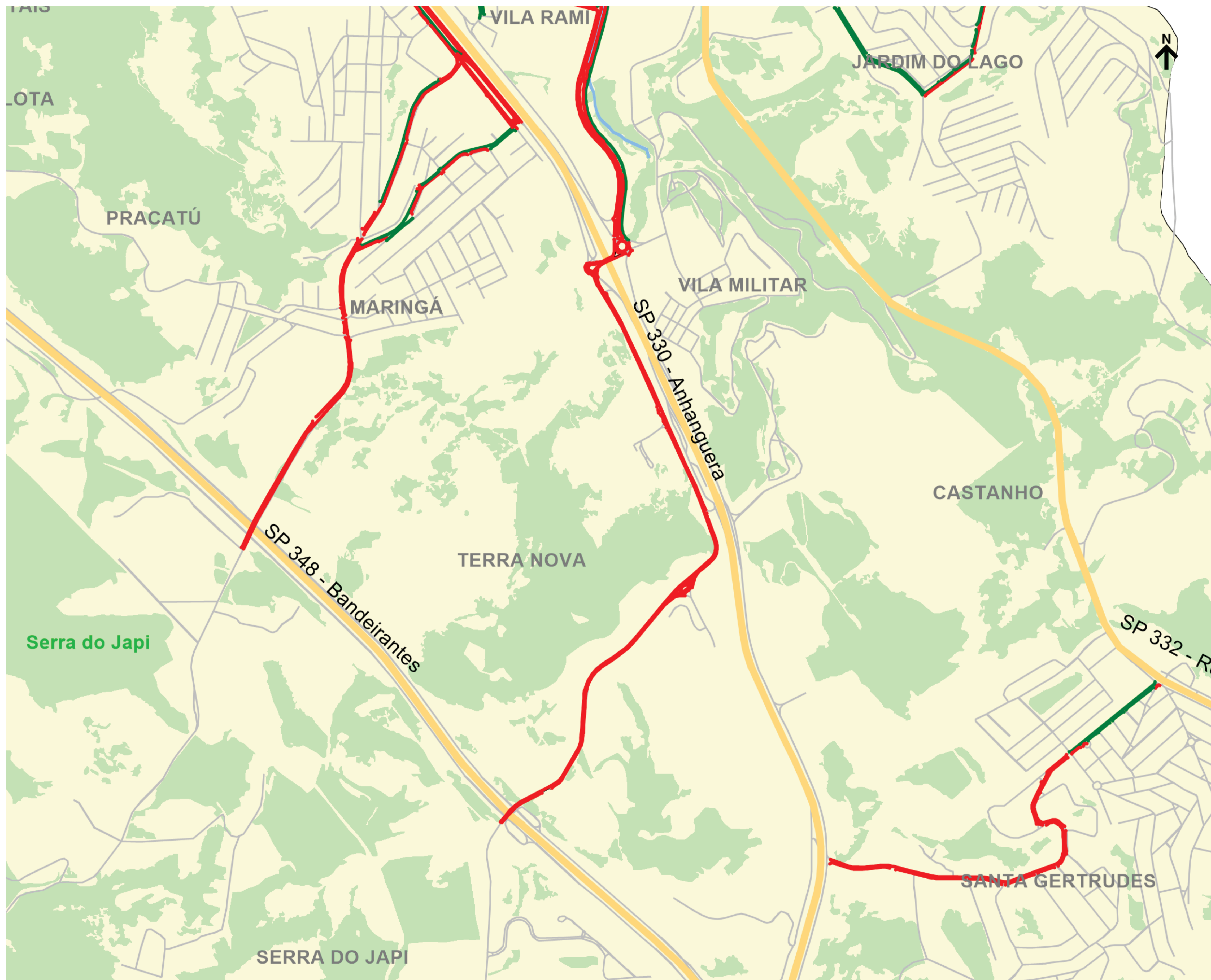
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Estacionamento - Tipo de vaga**
- estacionamento proibido
- paralela ao meio fio
- vagas à 45°
- vagas à 90°



- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Estacionamento - Tipo de vaga**
- estacionamento proibido
- paralela ao meio fio
- vagas à 45°
- vagas à 90°



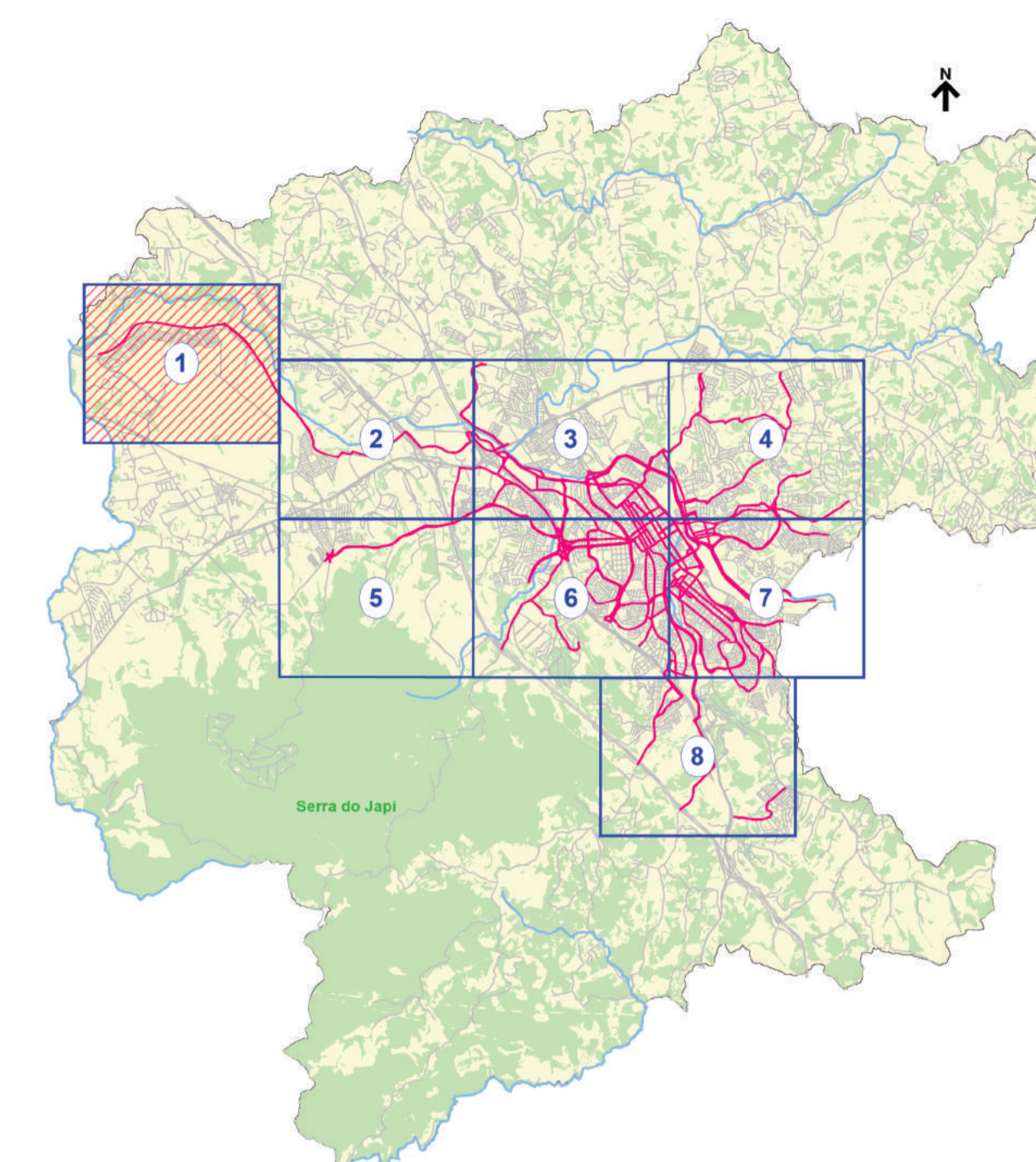
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Estacionamento - Tipo de vaga**
- estacionamento proibido
- paralela ao meio fio
- vagas à 45°
- vagas à 90°



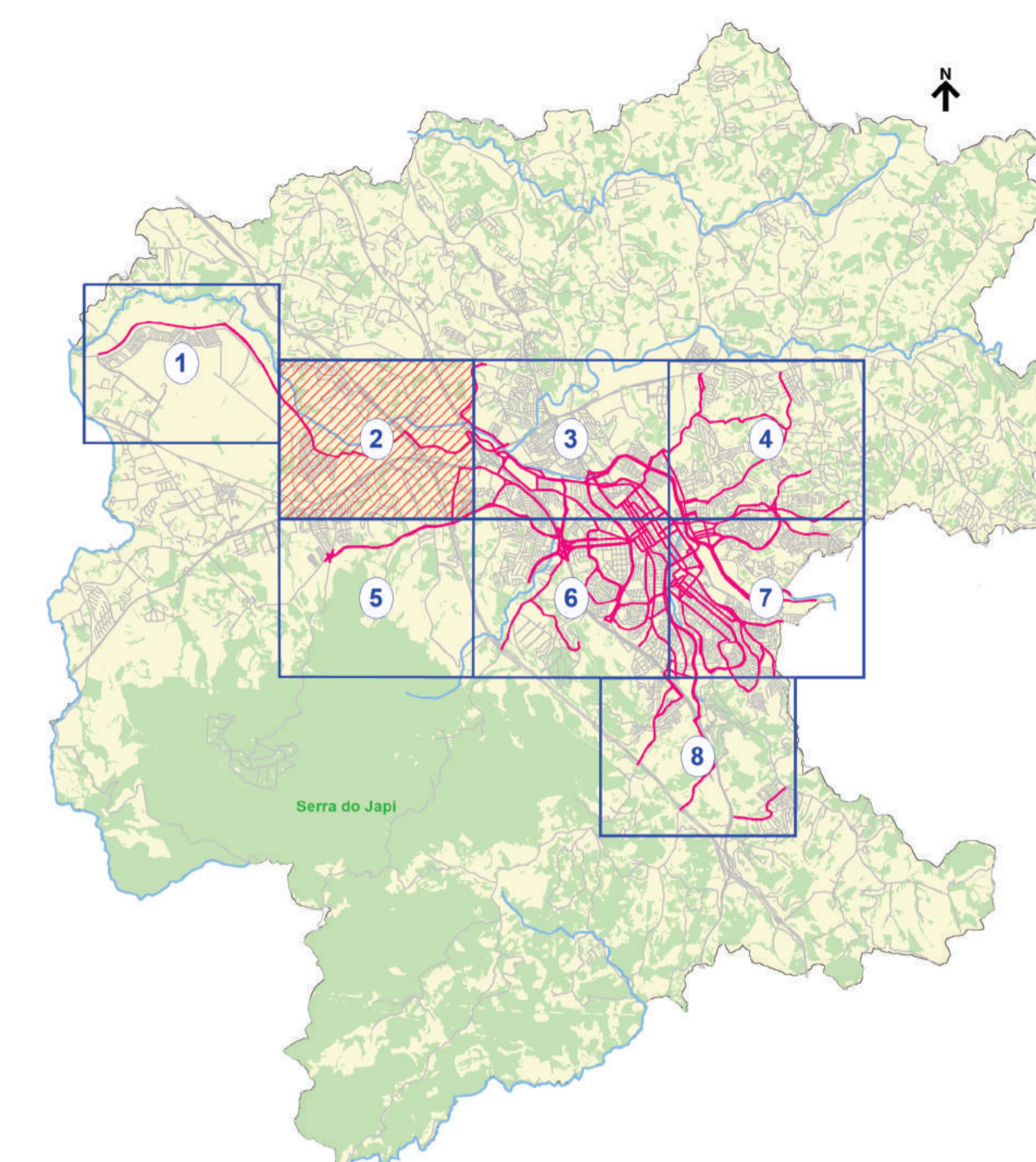
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Estacionamento - Tipo de vaga**
- estacionamento proibido
- paralela ao meio fio
- vagas à 45°
- vagas à 90°

Atributo de Calçada

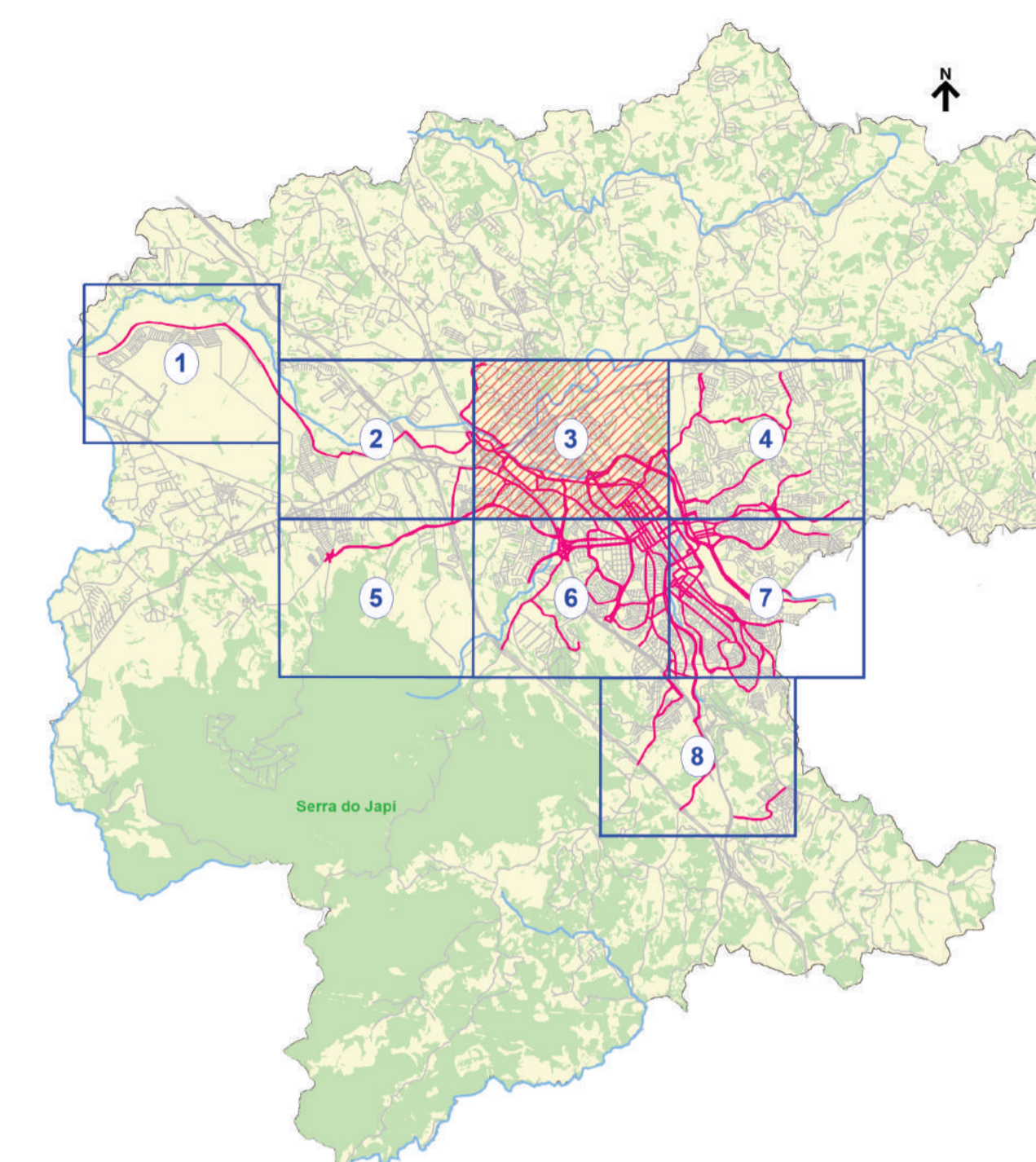
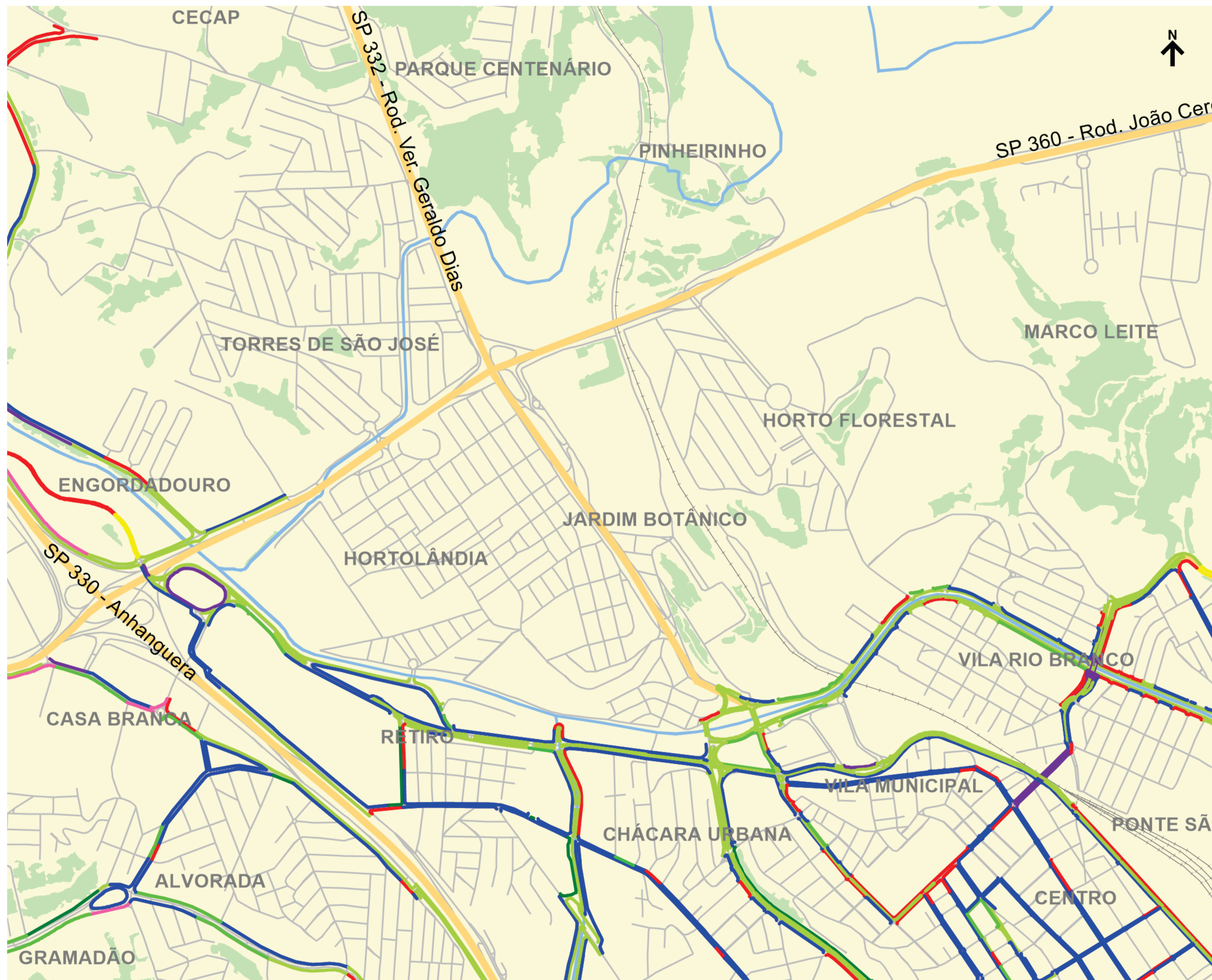
Gabarito das edificações



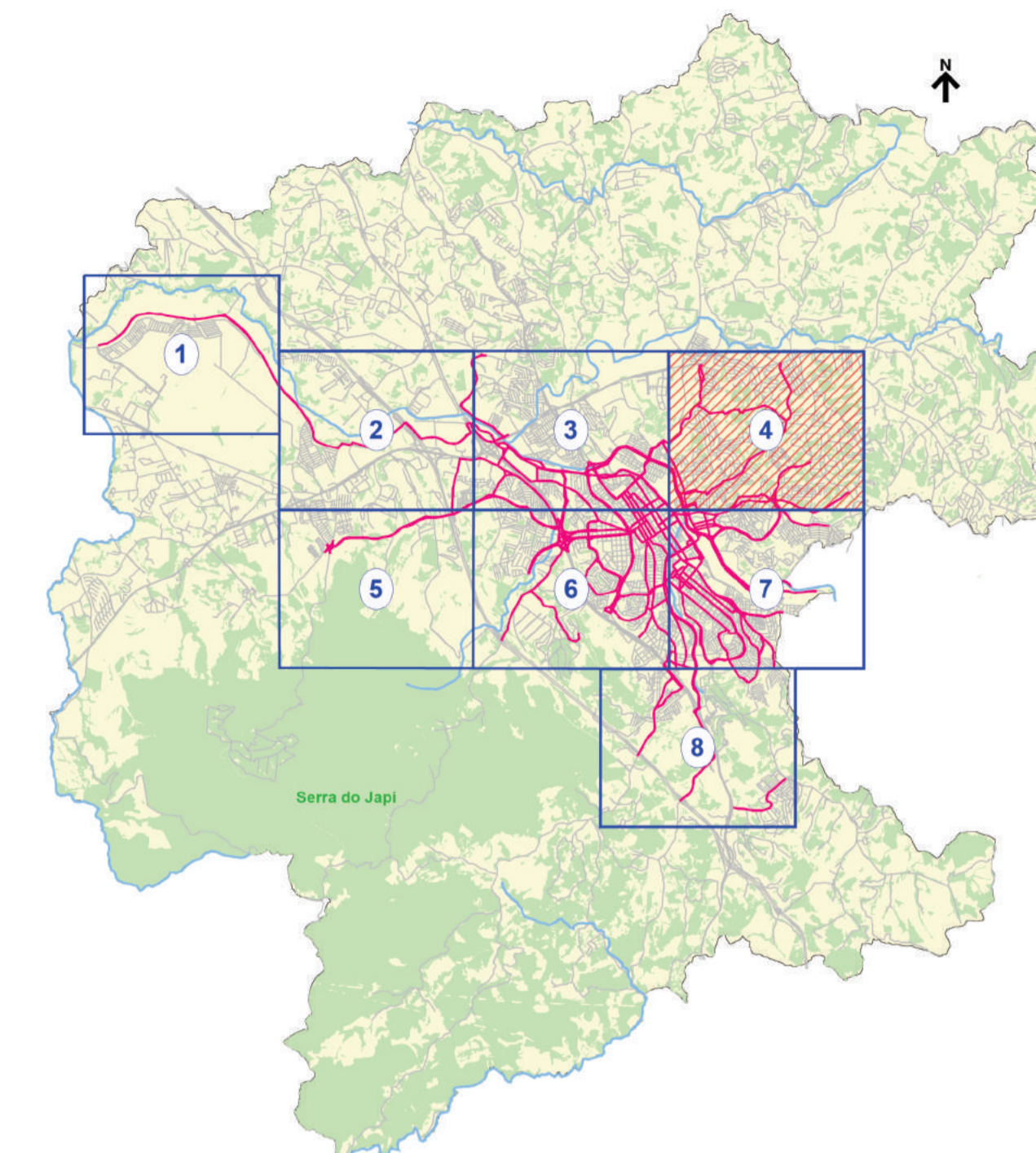
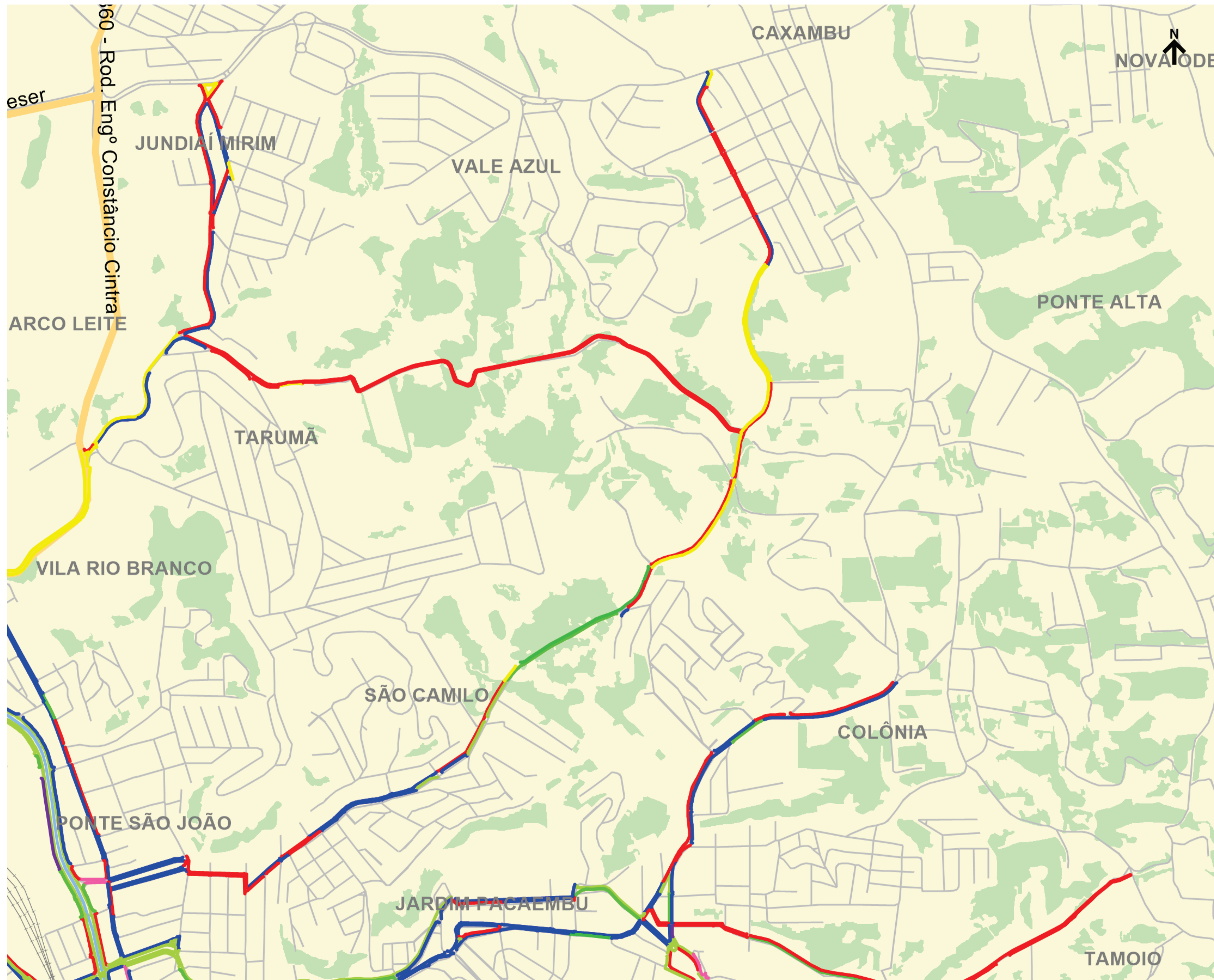
- Vegetação
 - Eixo viário
 - Ferrovia
 - Hidrografia principal
 - Rodovias
- Gabarito das edificações**
- 01 pavimento
 - 02 pavimentos
 - edifícios de grande porte (acima de 12 pavimentos)
 - edifícios de médio porte (até 12 pavimentos)
 - edifícios de pequeno porte (até 04 pavimentos)
 - galpão
 - na
 - vazio urbano
 - área verde ou vazios urbanos
 - áreas verdes



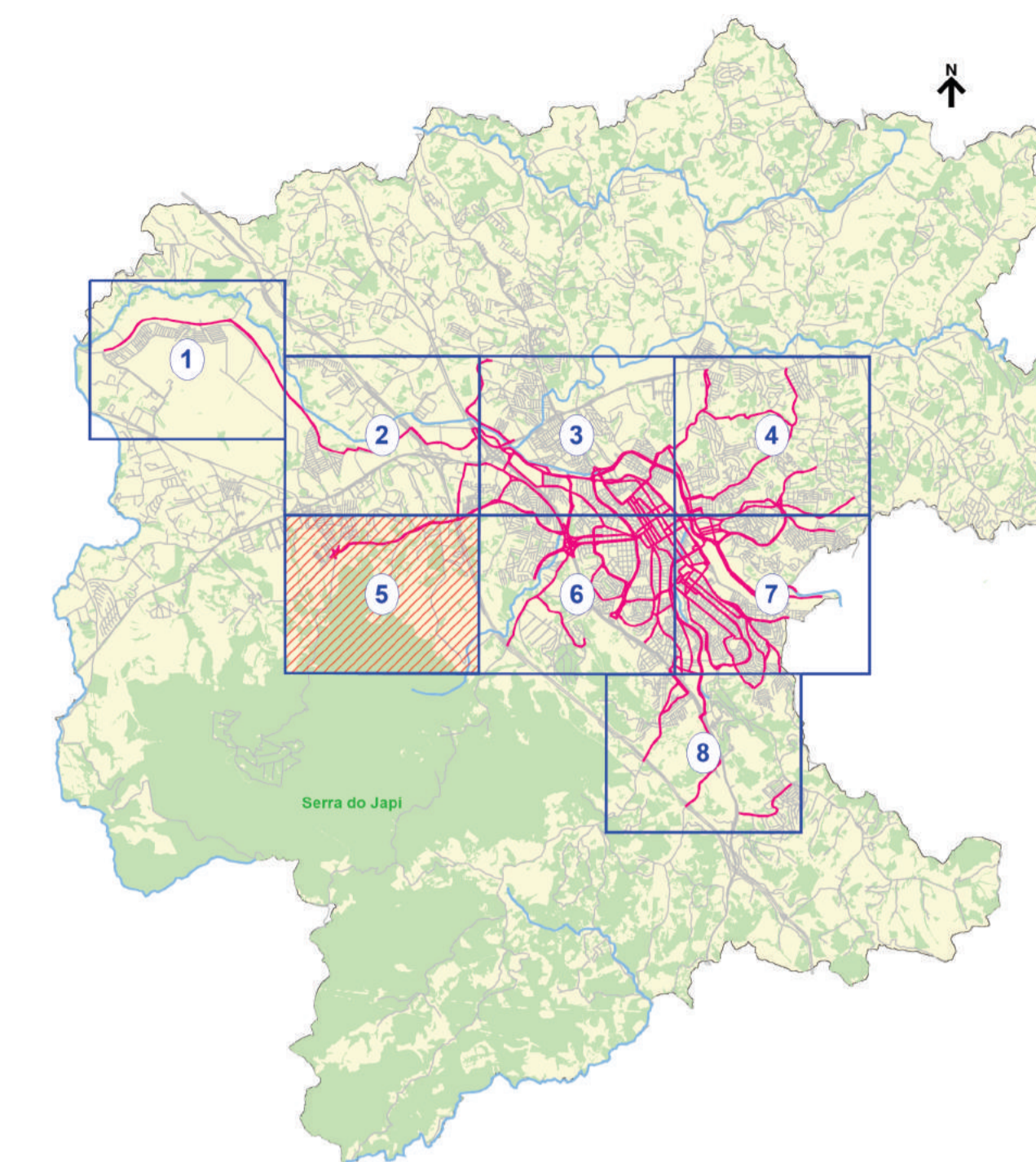
- Vegetação
 - Eixo viário
 - Ferrovia
 - Hidrografia principal
 - Rodovias
- Gabarito das edificações**
- 01 pavimento
 - 02 pavimentos
 - edifícios de grande porte (acima de 12 pavimentos)
 - edifícios de médio porte (até 12 pavimentos)
 - edifícios de pequeno porte (até 04 pavimentos)
 - galpão
 - na
 - vazio urbano
 - área verde ou vazios urbanos
 - áreas verdes



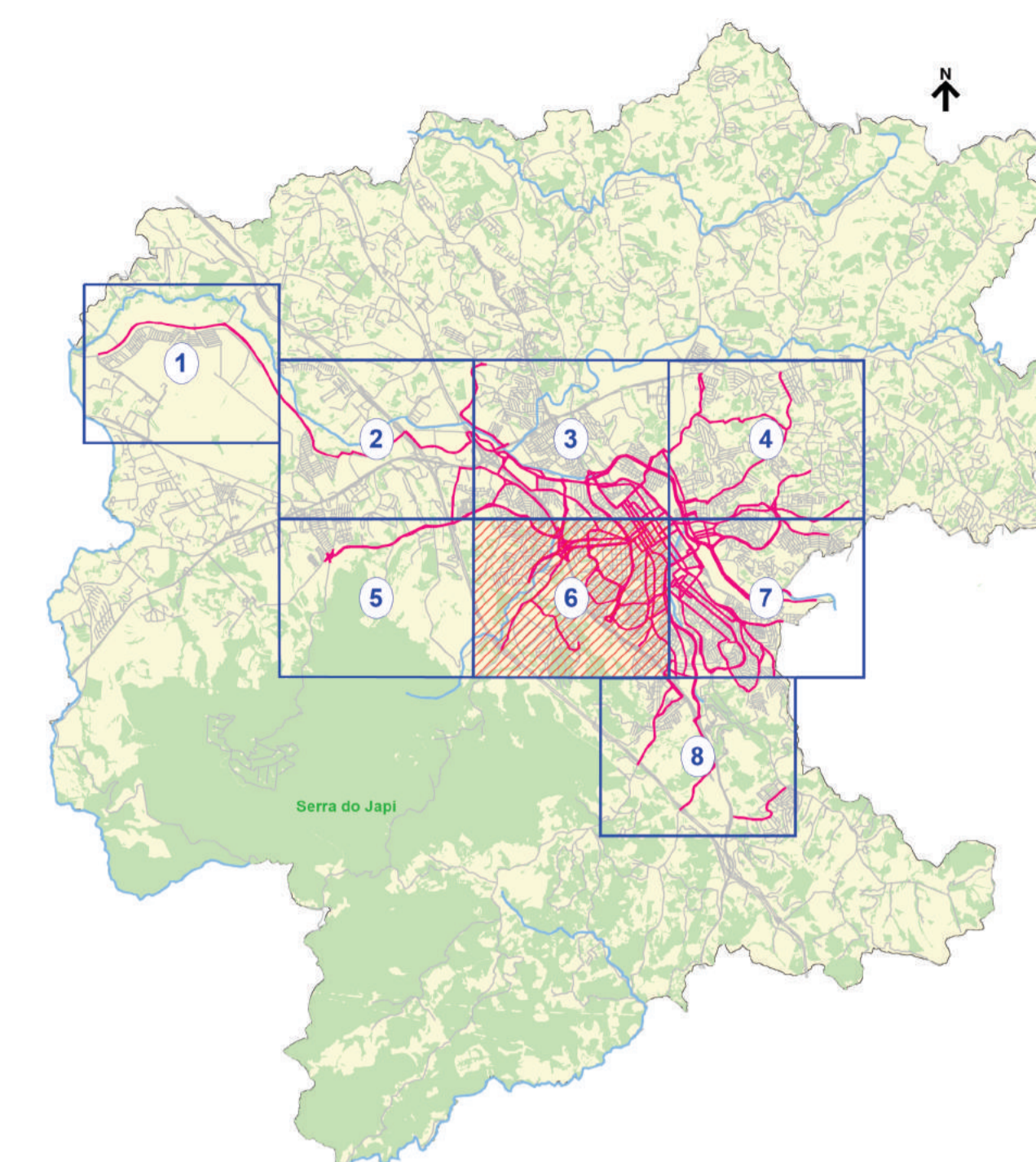
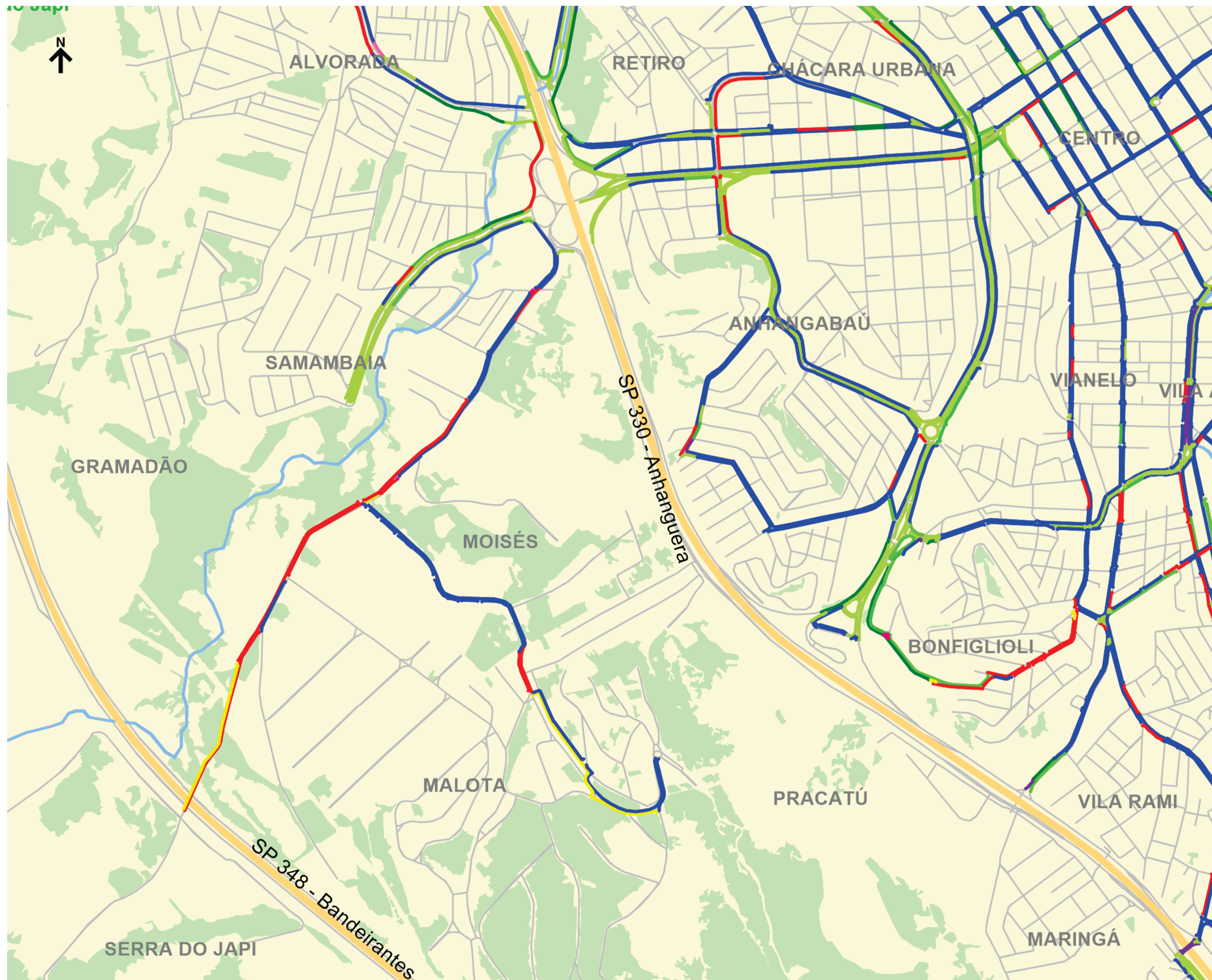
- Vegetação
 - Eixo viário
 - Ferrovia
 - Hidrografia principal
 - Rodovias
- Gabarito das edificações**
- 01 pavimento
 - 02 pavimentos
 - edifícios de grande porte (acima de 12 pavimentos)
 - edifícios de médio porte (até 12 pavimentos)
 - edifícios de pequeno porte (até 04 pavimentos)
 - galpão
 - na
 - vazio urbano
 - área verde ou vazios urbanos
 - áreas verdes



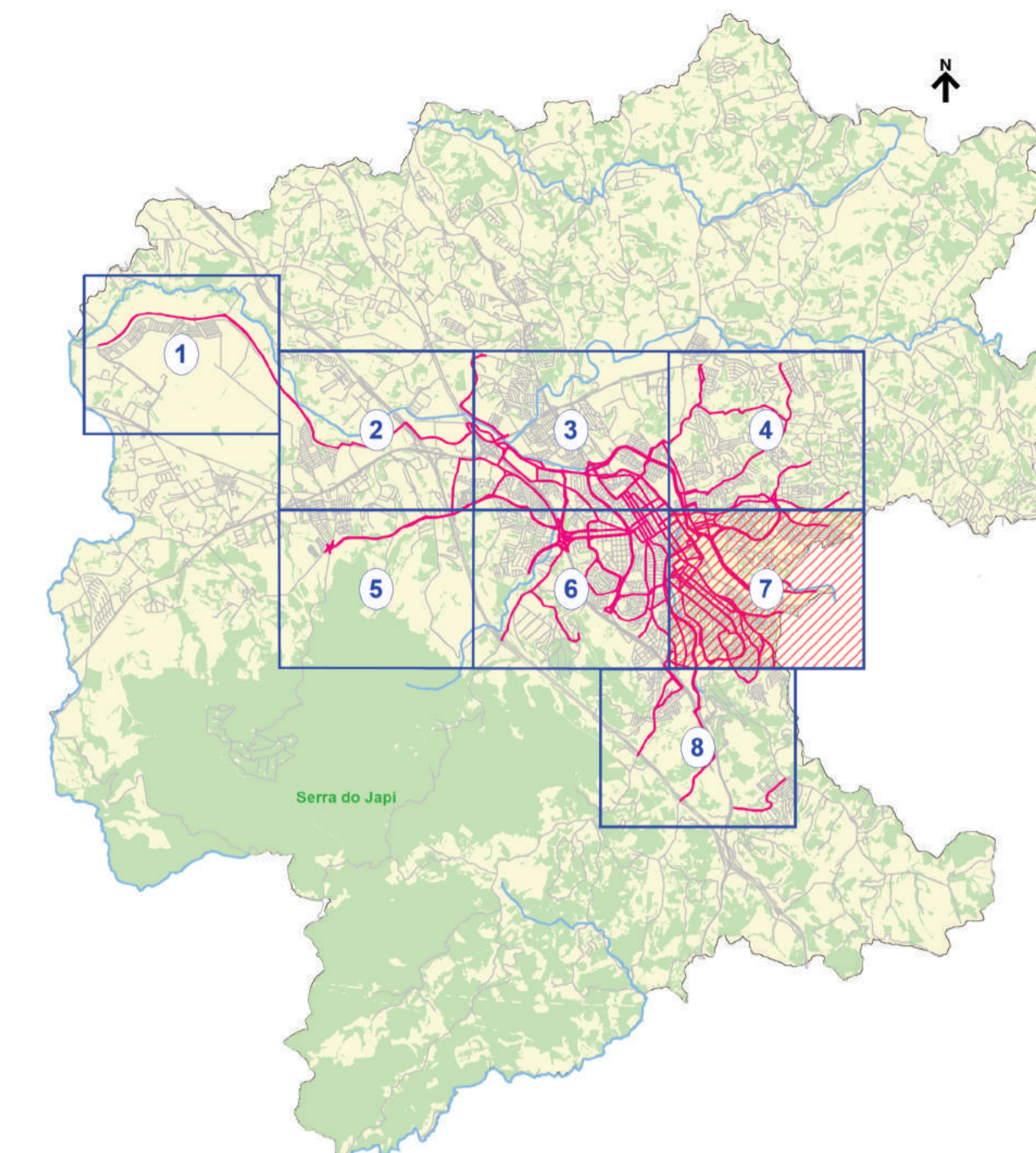
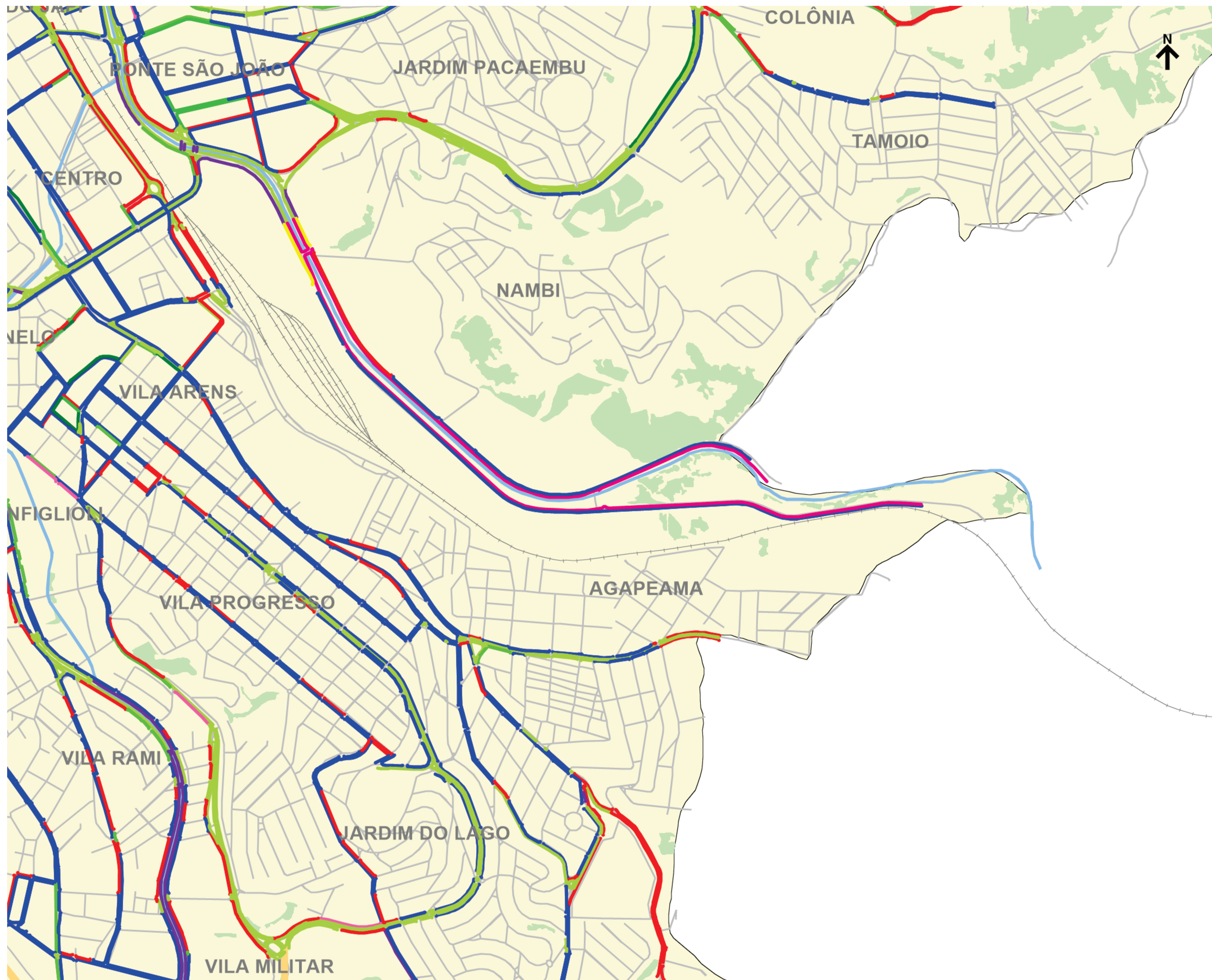
- Vegetação
 - Eixo viário
 - Ferrovia
 - Hidrografia principal
 - Rodovias
- Gabarito das edificações**
- 01 pavimento
 - 02 pavimentos
 - edifícios de grande porte (acima de 12 pavimentos)
 - edifícios de médio porte (até 12 pavimentos)
 - edifícios de pequeno porte (até 04 pavimentos)
 - galpão
 - na
 - vazio urbano
 - área verde ou vazios urbanos
 - áreas verdes



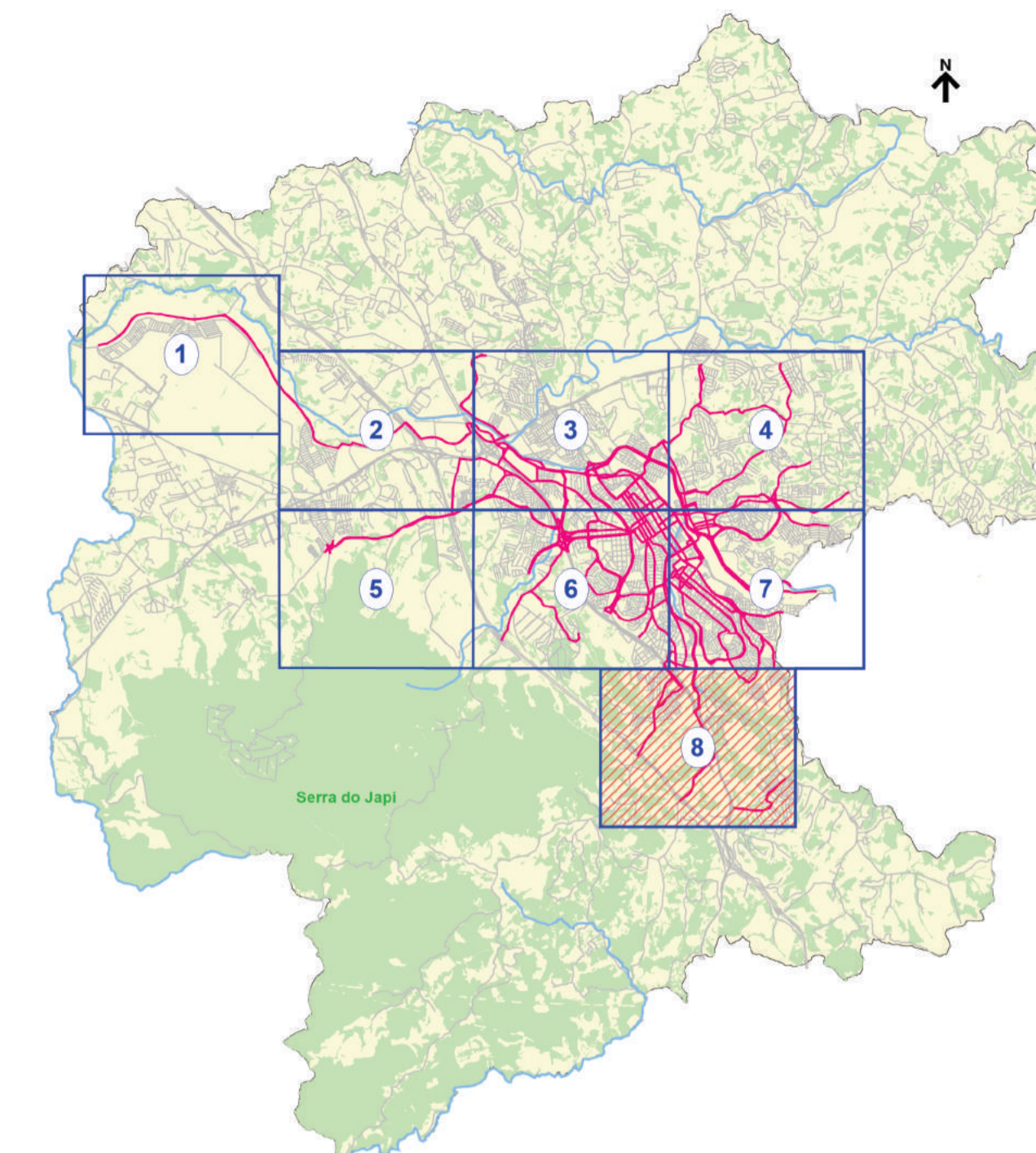
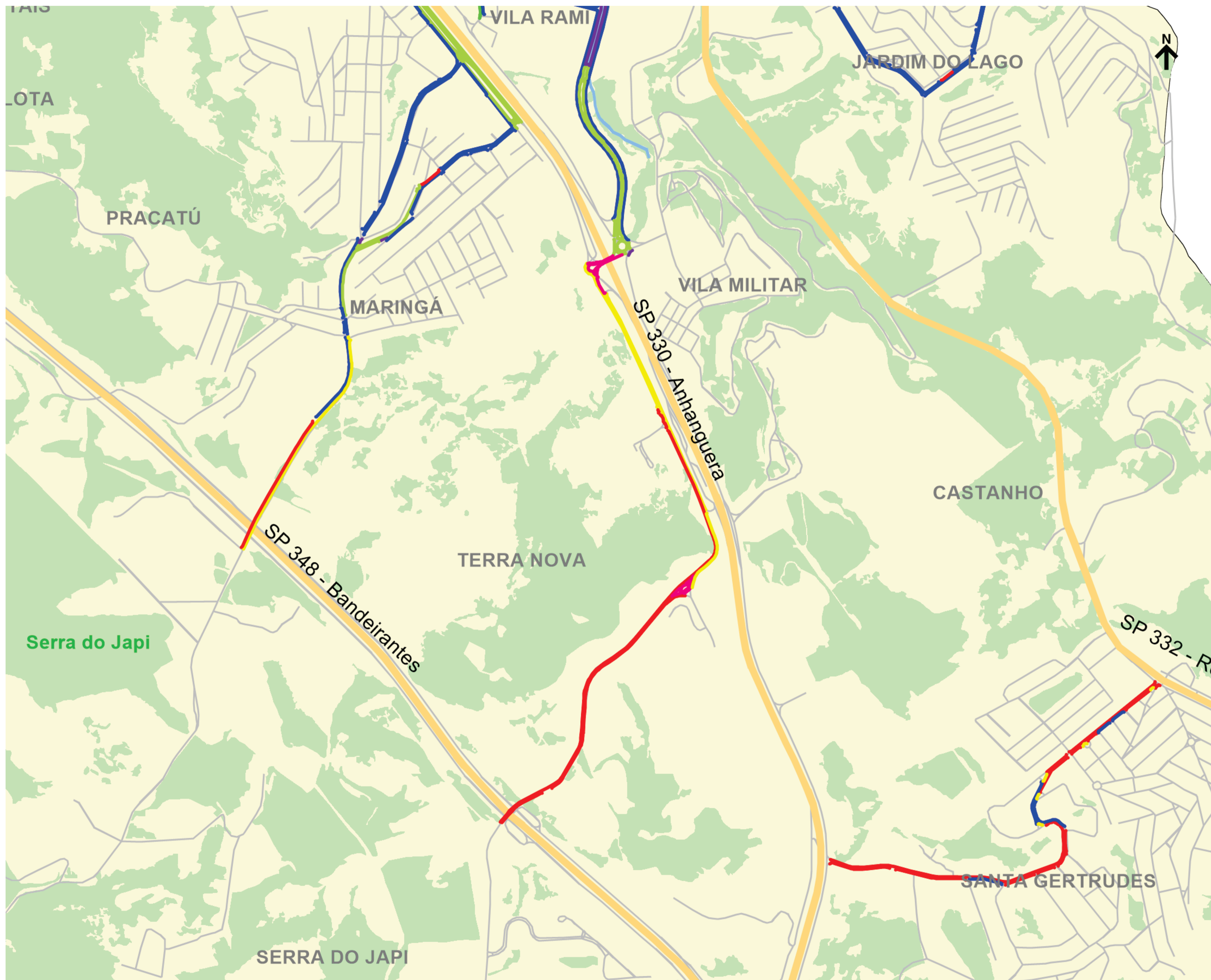
- Vegetação
 - Eixo viário
 - Ferrovia
 - Hidrografia principal
 - Rodovias
- Gabarito das edificações**
- 01 pavimento
 - 02 pavimentos
 - edifícios de grande porte (acima de 12 pavimentos)
 - edifícios de médio porte (até 12 pavimentos)
 - edifícios de pequeno porte (até 04 pavimentos)
 - galpão
 - na
 - vazio urbano
 - área verde ou vazios urbanos
 - áreas verdes



- Vegetação
 - Eixo viário
 - Ferrovia
 - Hidrografia principal
 - Rodovias
- Gabarito das edificações**
- 01 pavimento
 - 02 pavimentos
 - edifícios de grande porte (acima de 12 pavimentos)
 - edifícios de médio porte (até 12 pavimentos)
 - edifícios de pequeno porte (até 04 pavimentos)
 - galpão
 - na
 - vazio urbano
 - área verde ou vazios urbanos
 - áreas verdes



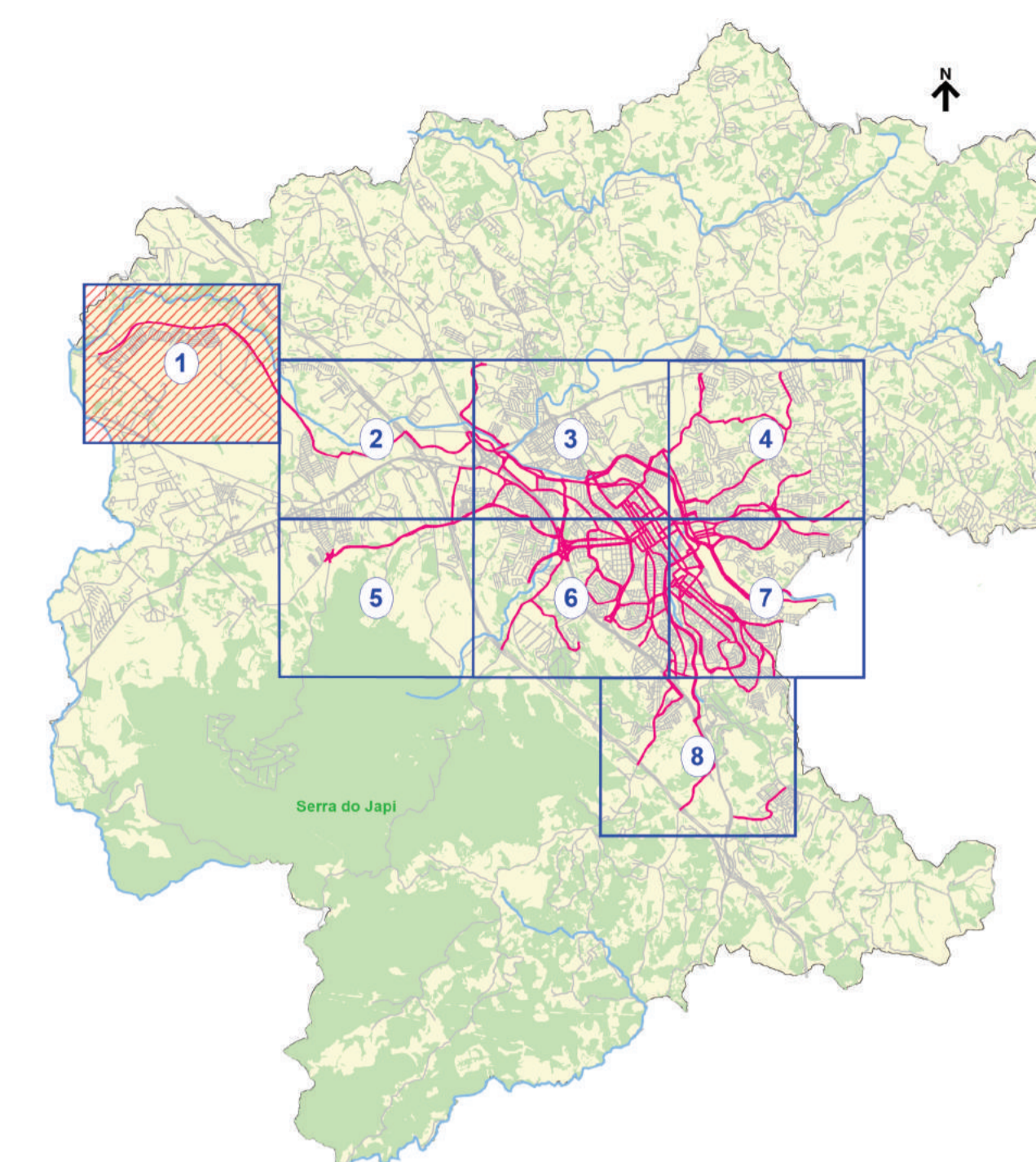
- Vegetação
 - Eixo viário
 - Ferrovia
 - Hidrografia principal
 - Rodovias
- Gabarito das edificações**
- 01 pavimento
 - 02 pavimentos
 - edifícios de grande porte (acima de 12 pavimentos)
 - edifícios de médio porte (até 12 pavimentos)
 - edifícios de pequeno porte (até 04 pavimentos)
 - galpão
 - na
 - vazio urbano
 - área verde ou vazios urbanos
 - áreas verdes



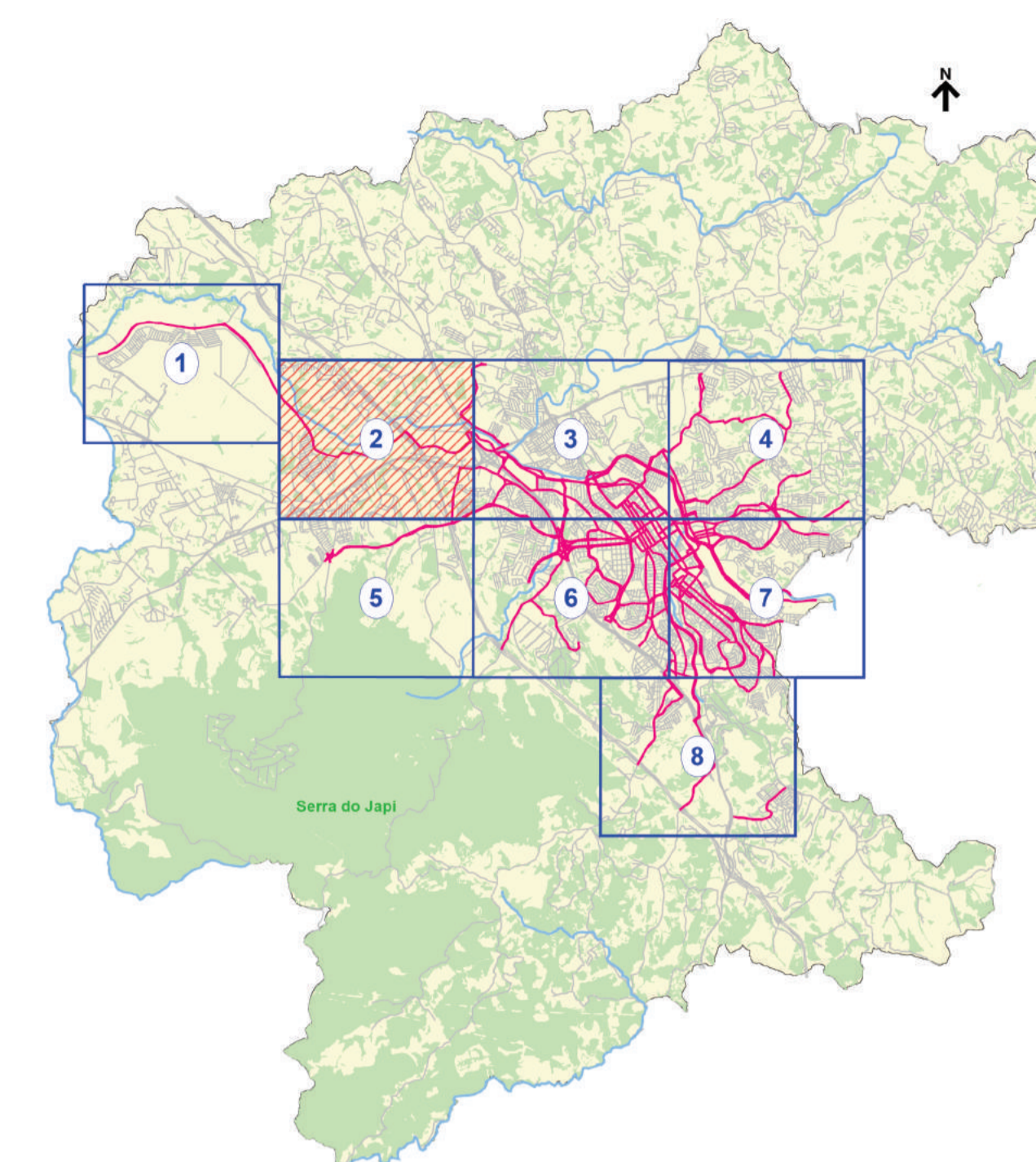
- Vegetação
 - Eixo viário
 - Ferrovia
 - Hidrografia principal
 - Rodovias
- Gabarito das edificações**
- 01 pavimento
 - 02 pavimentos
 - edifícios de grande porte (acima de 12 pavimentos)
 - edifícios de médio porte (até 12 pavimentos)
 - edifícios de pequeno porte (até 04 pavimentos)
 - galpão
 - na
 - vazio urbano
 - área verde ou vazios urbanos
 - áreas verdes

Atributo de Calçada

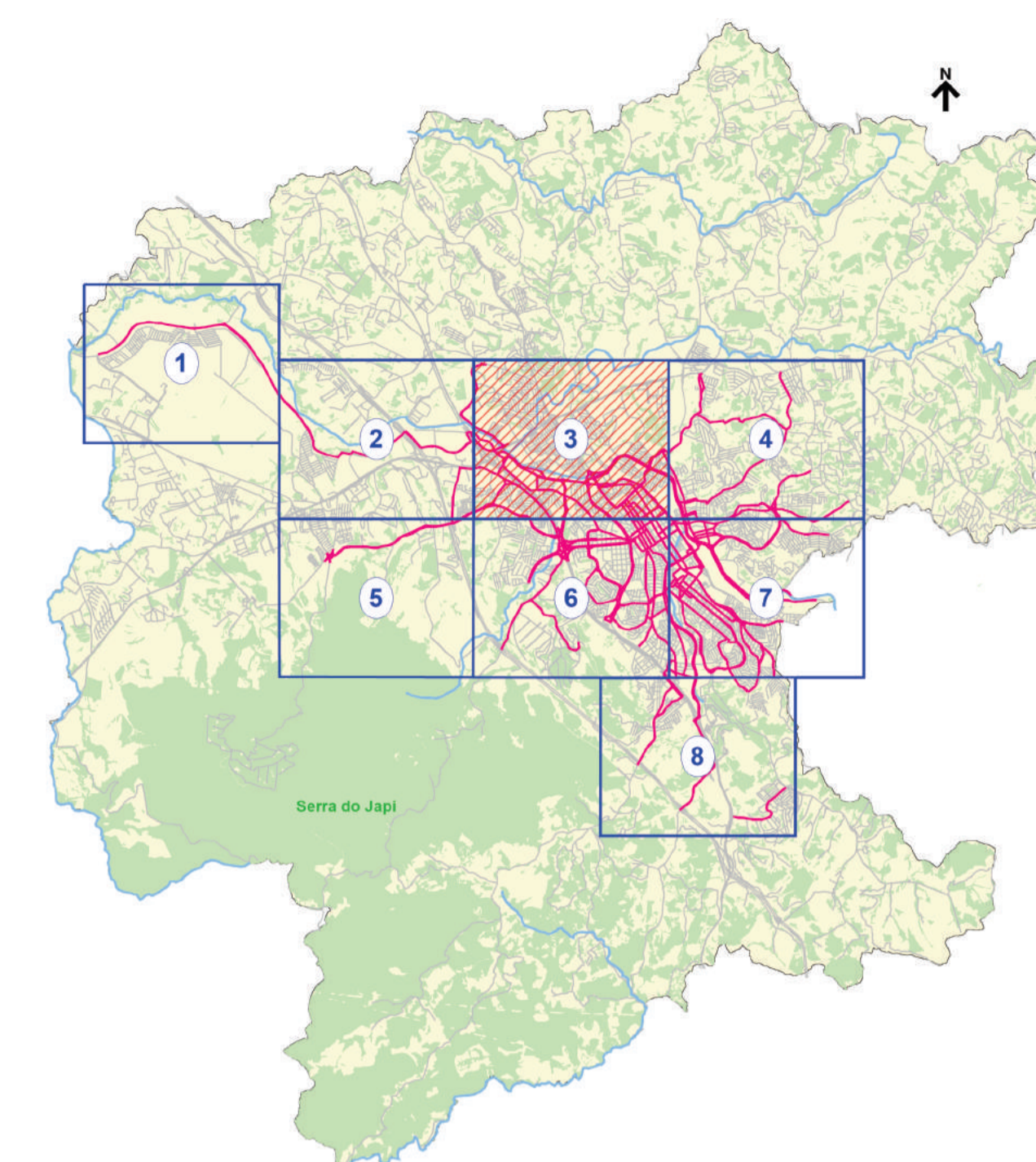
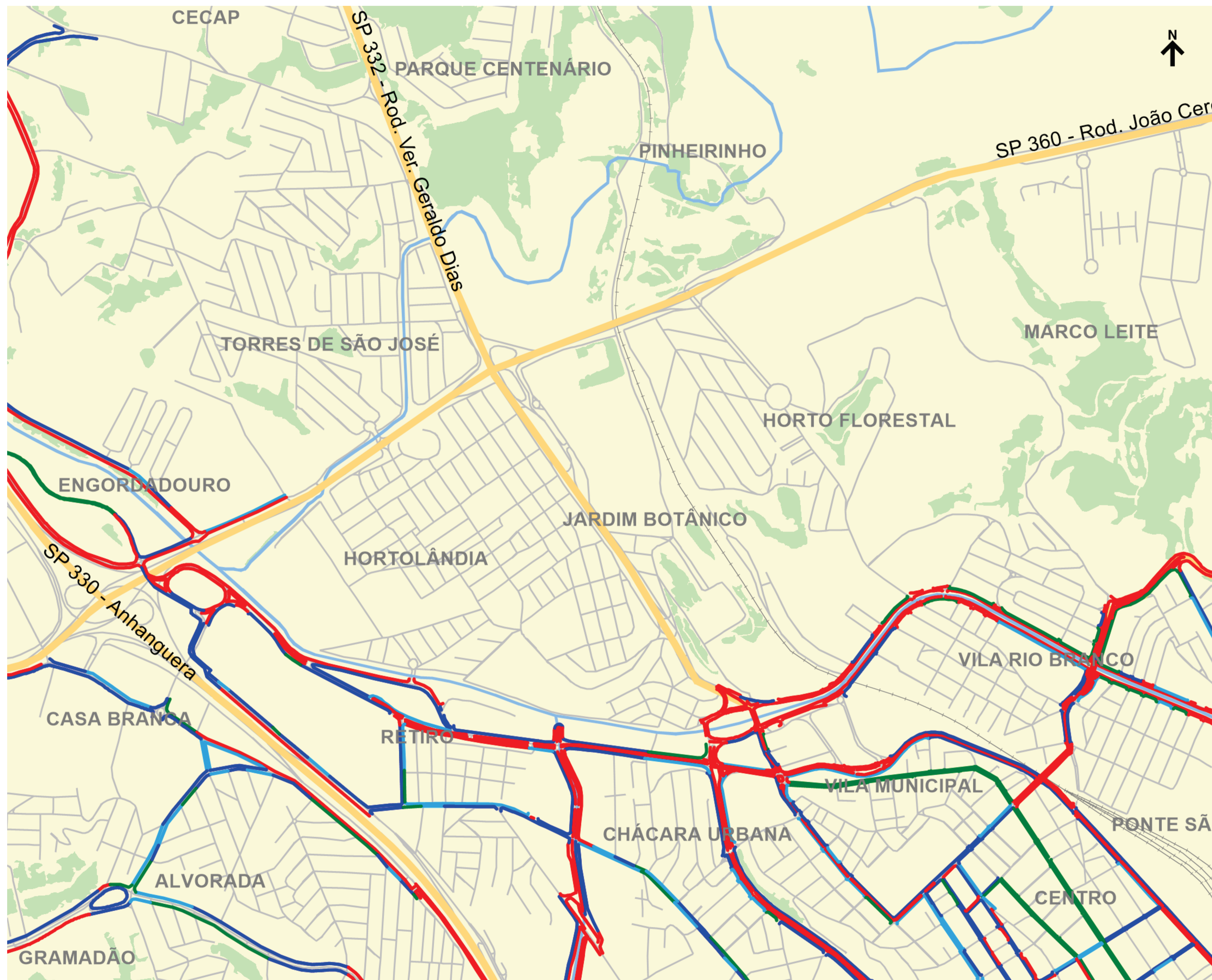
Guia rebaixada de acesso aos lotes



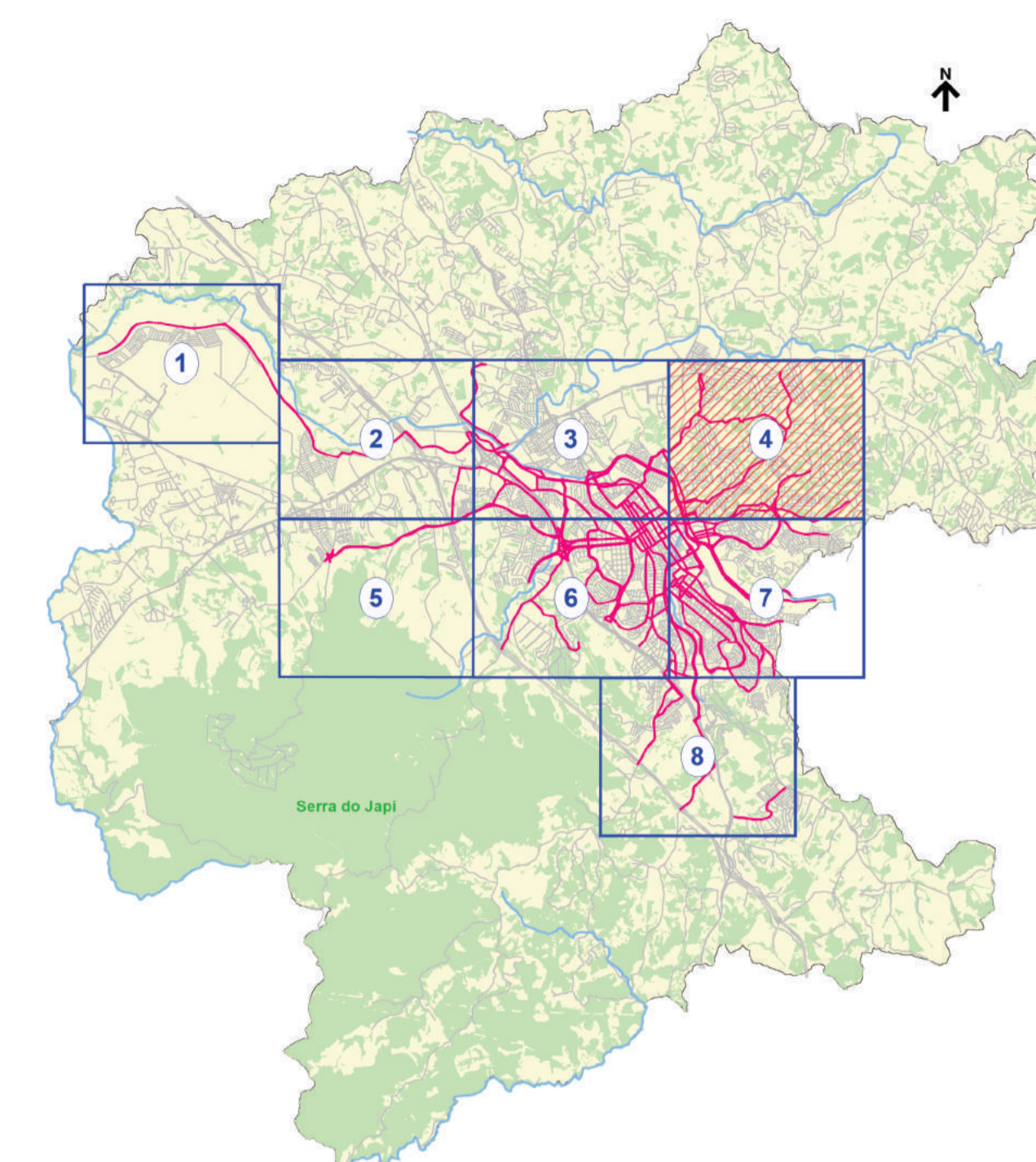
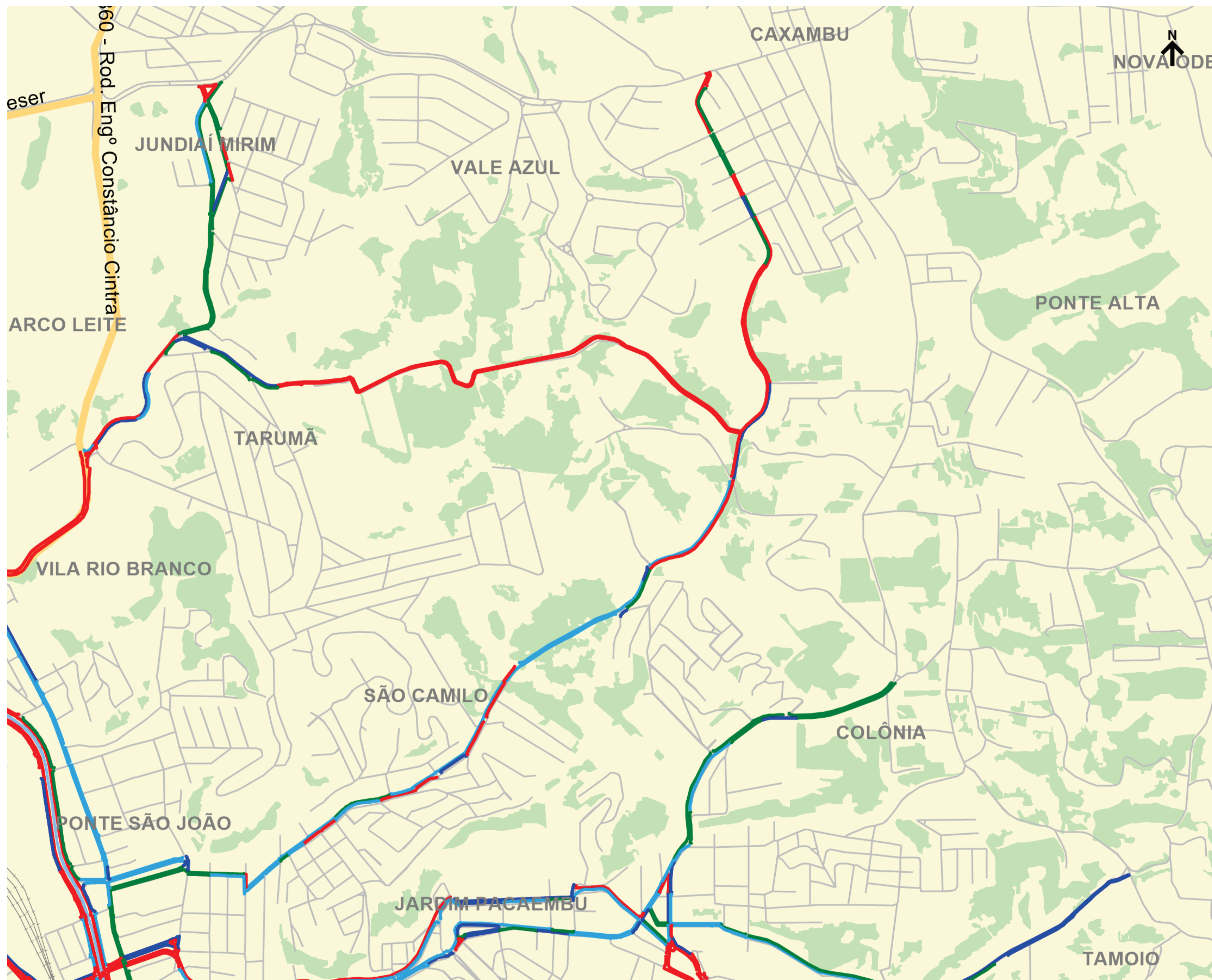
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Guias rebaixadas (acesso ao lote)**
 - alta densidade (acima de 50%)
 - baixa densidade (até 25%)
 - inexistente
 - média densidade (até 50%)



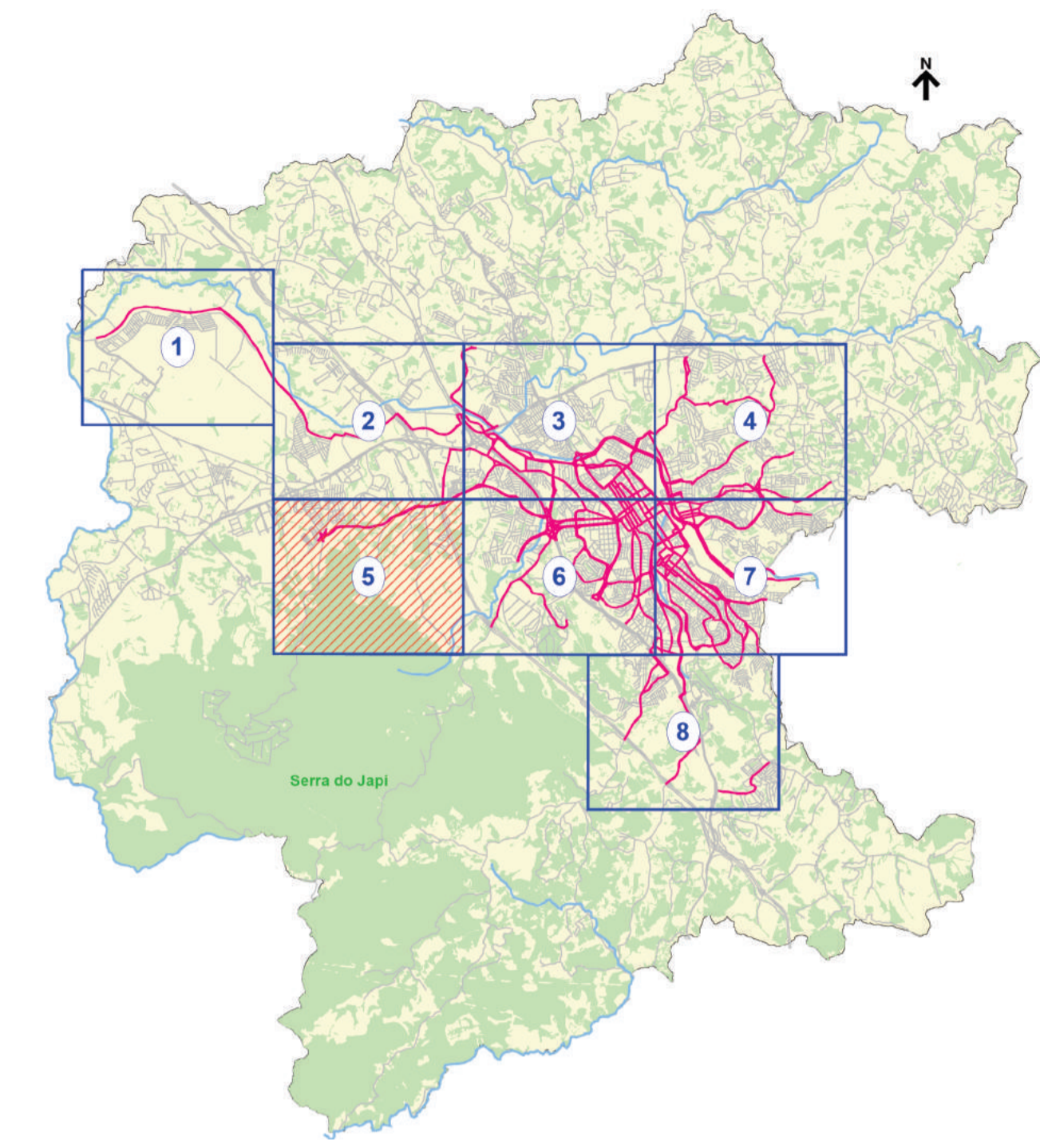
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Guias rebaixadas (acesso ao lote)**
 - alta densidade (acima de 50%)
 - baixa densidade (até 25%)
 - inexistente
 - média densidade (até 50%)



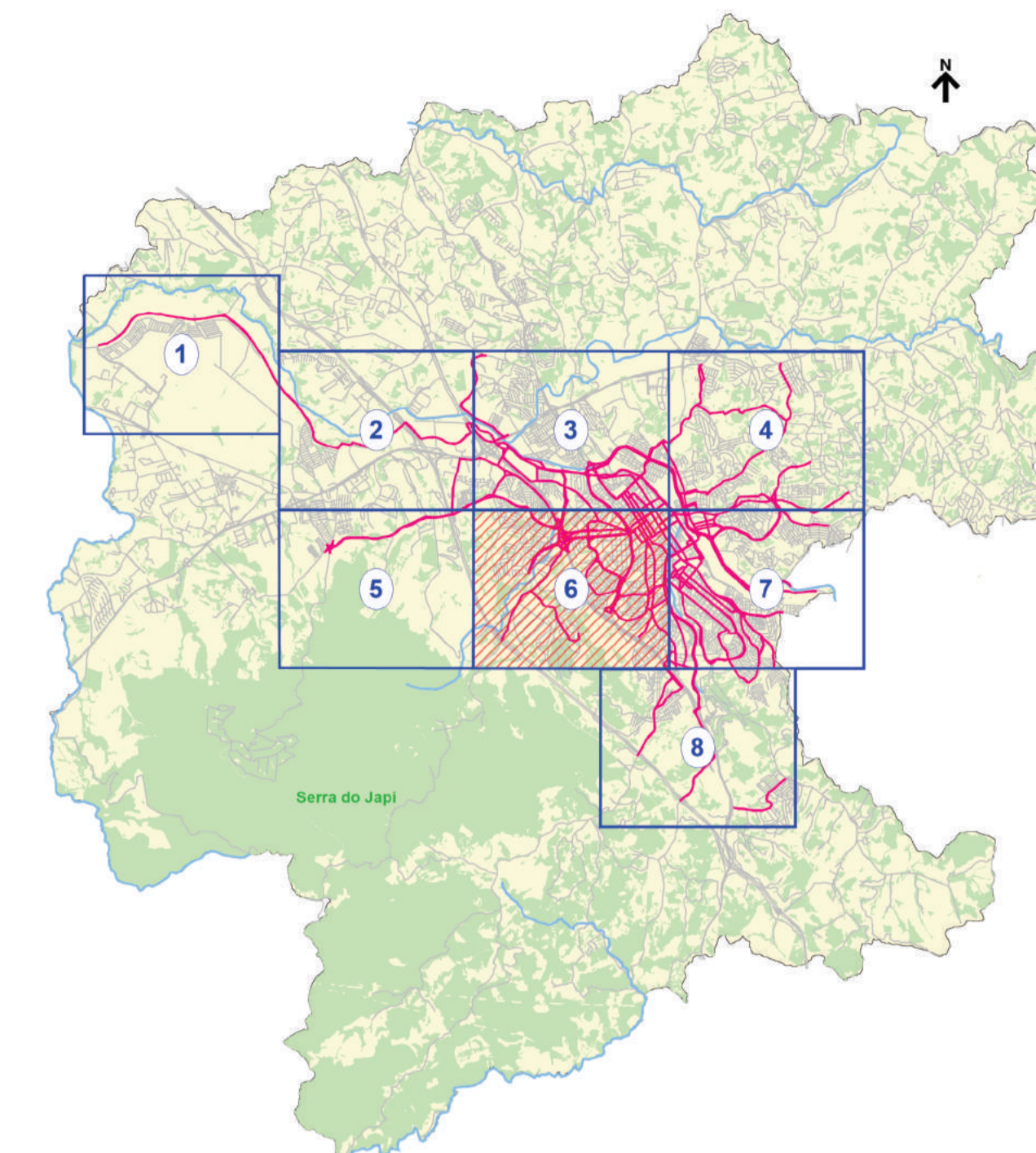
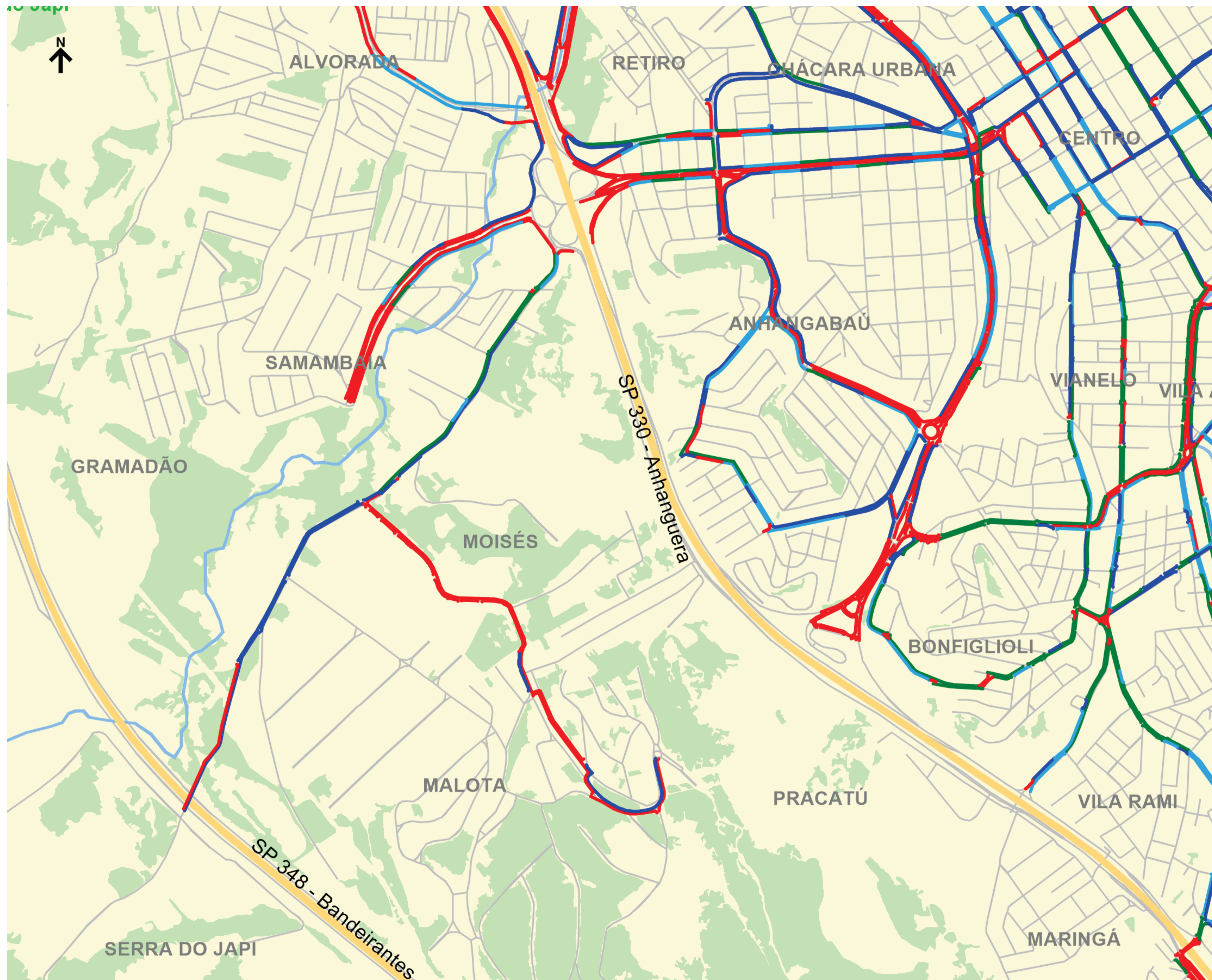
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Guias rebaixadas (acesso ao lote)**
- alta densidade (acima de 50%)
- baixa densidade (até 25%)
- inexistente
- média densidade (até 50%)



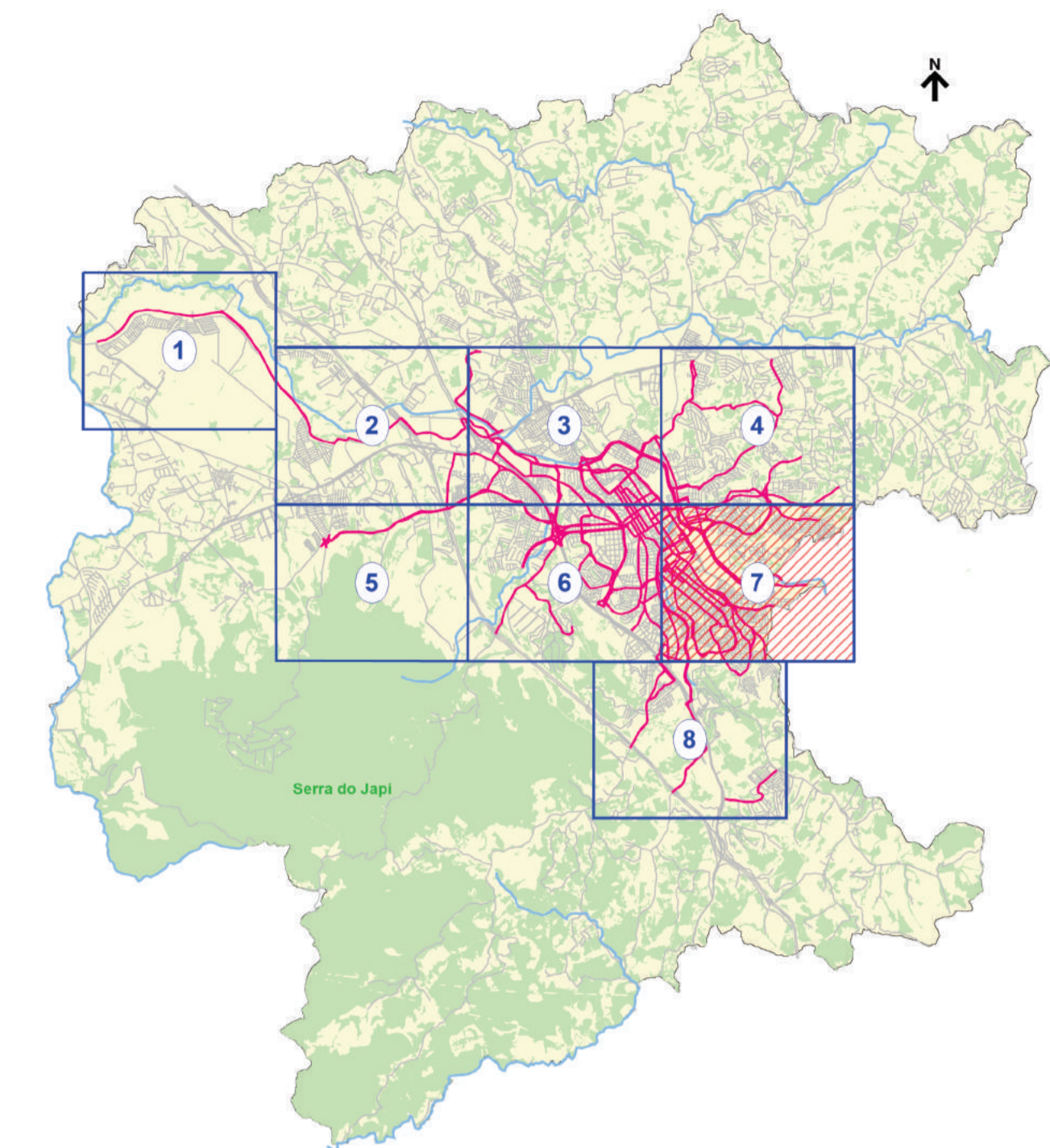
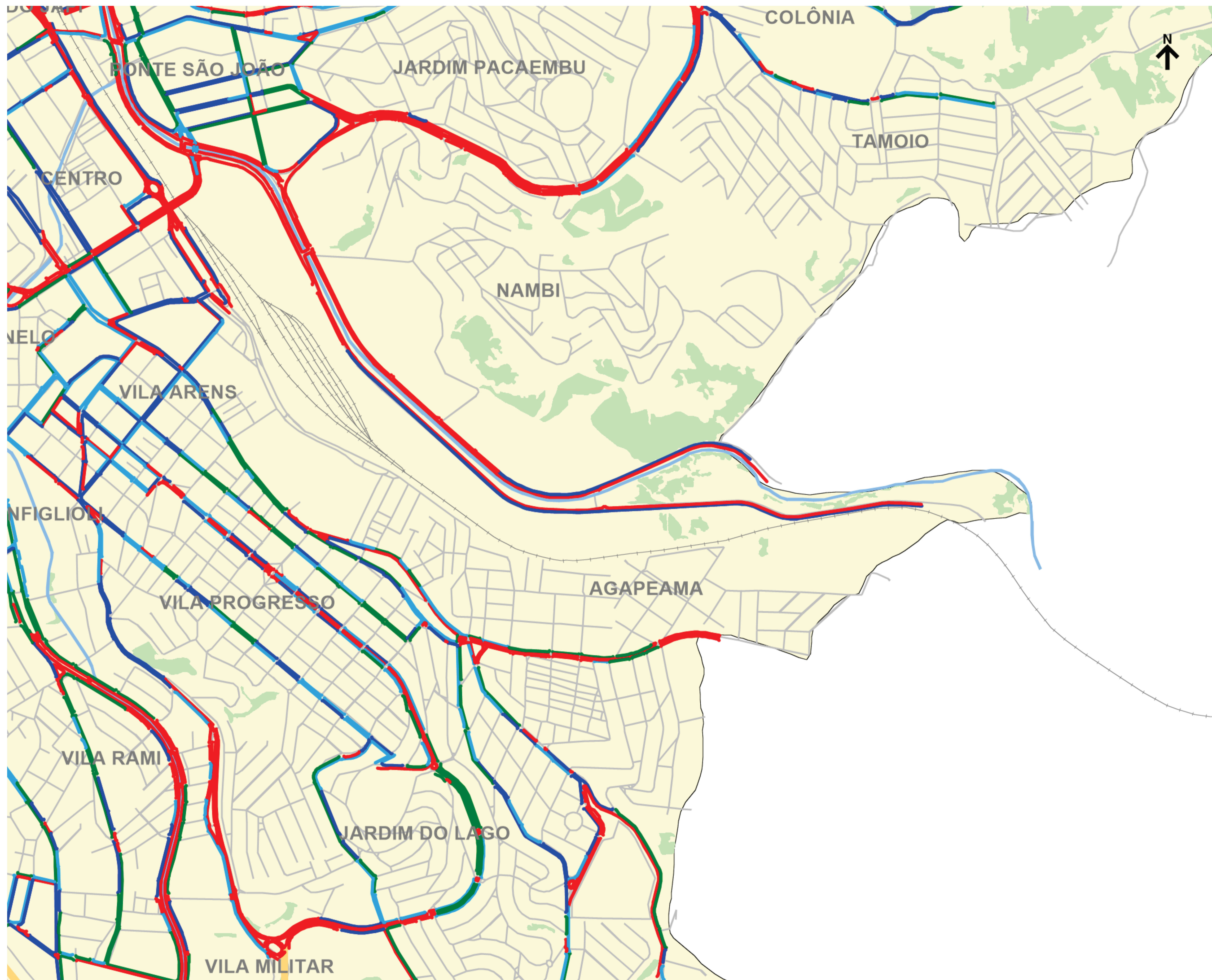
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Guias rebaixasadas (acesso ao lote)**
 - alta densidade (acima de 50%)
 - baixa densidade (até 25%)
 - inexistente
 - média densidade (até 50%)



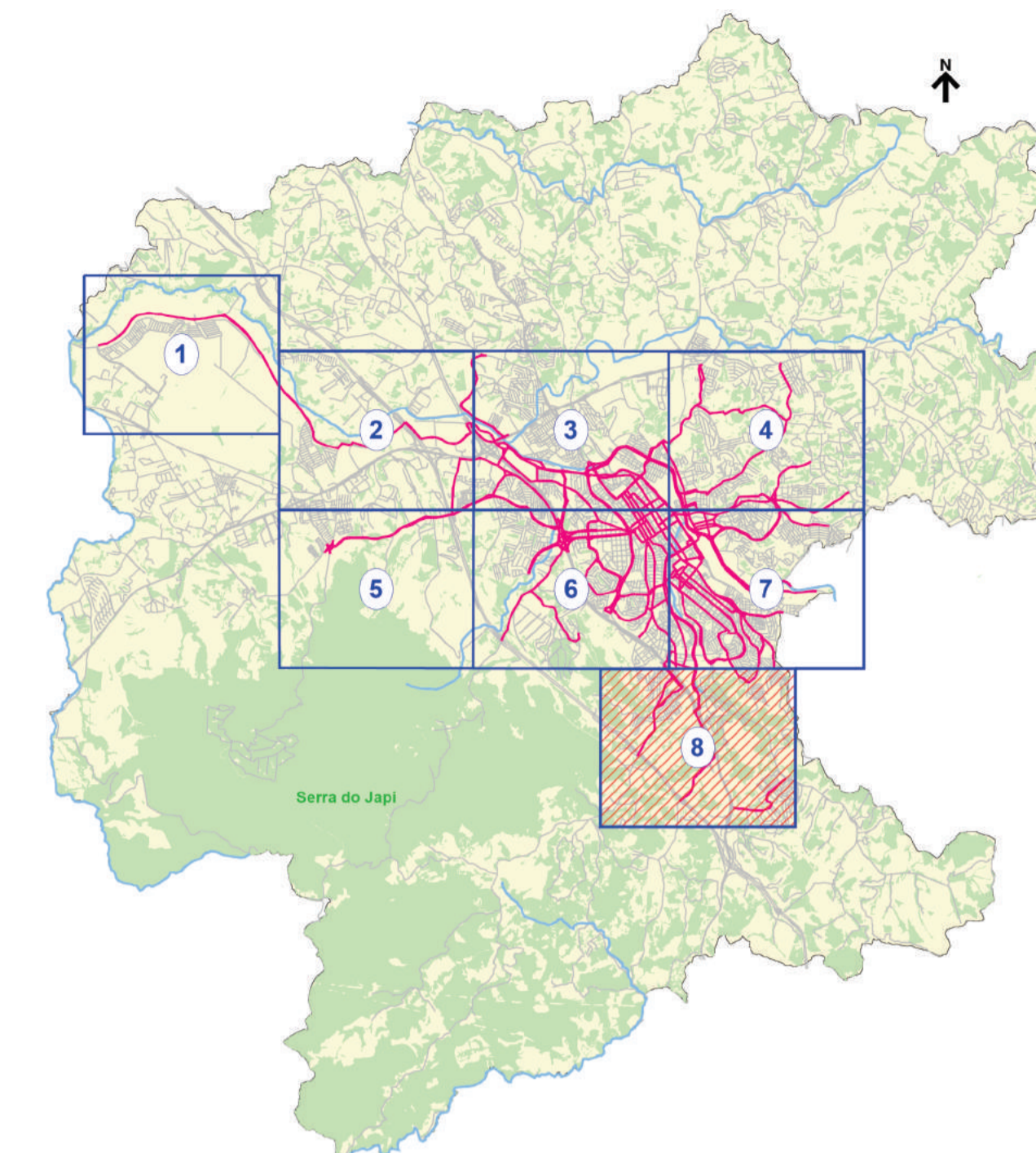
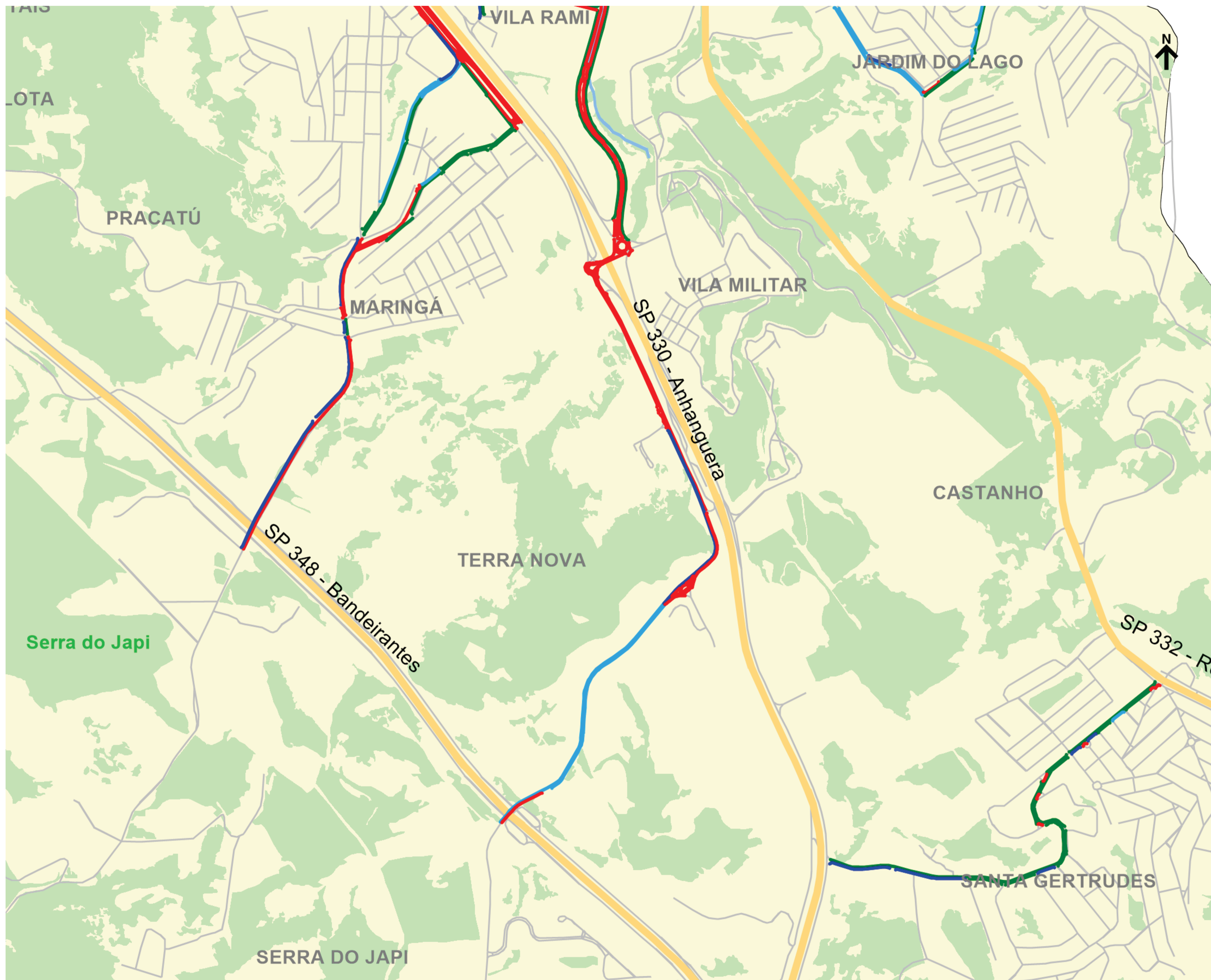
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Guias rebaixadas (acesso ao lote)**
- alta densidade (acima de 50%)
- baixa densidade (até 25%)
- inexistente
- média densidade (até 50%)



- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Guias rebaixadas (acesso ao lote)**
- alta densidade (acima de 50%)
- baixa densidade (até 25%)
- inexistente
- média densidade (até 50%)



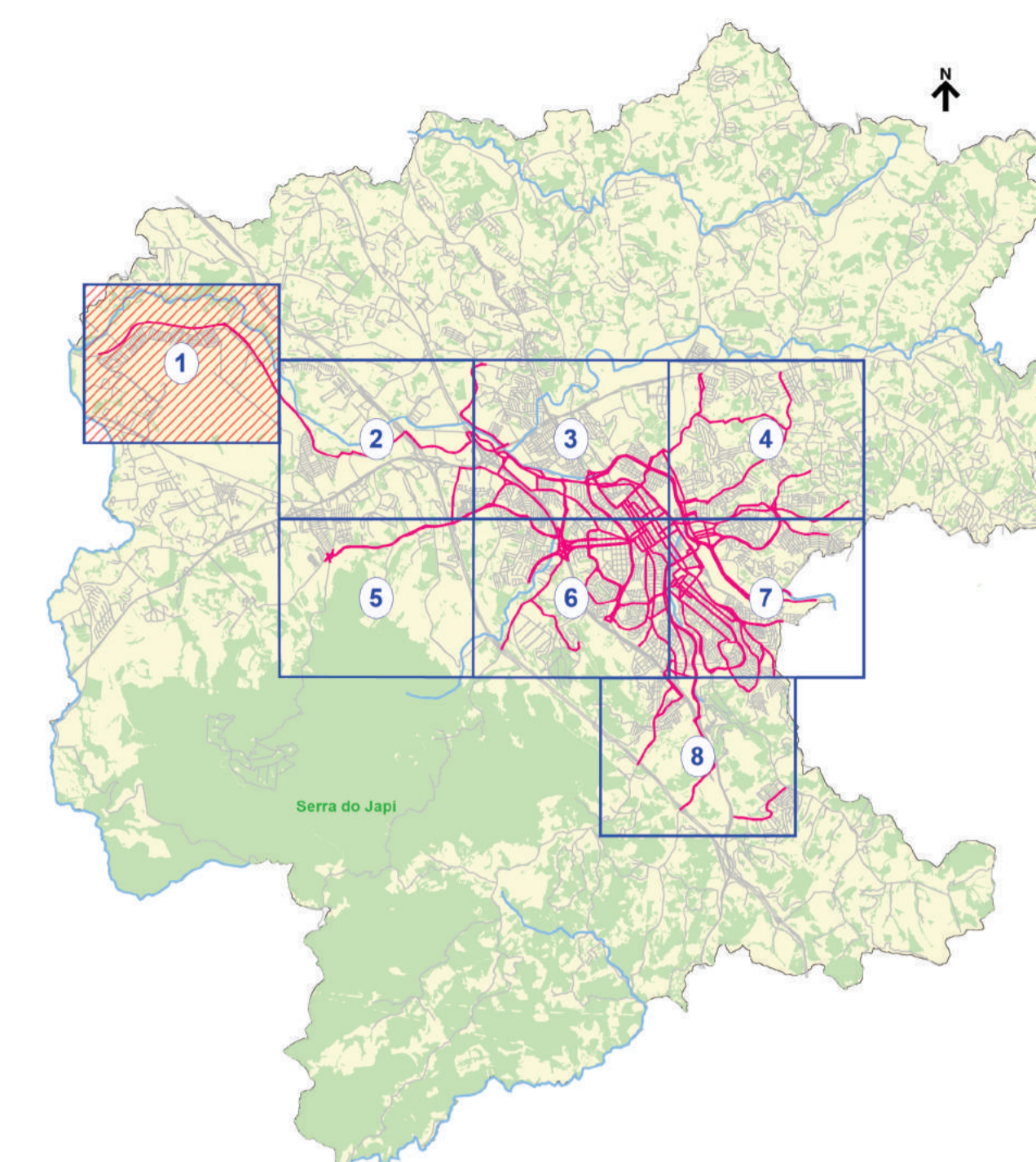
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Guias rebaxadas (acesso ao lote)**
 - alta densidade (acima de 50%)
 - baixa densidade (até 25%)
 - inexistente
 - média densidade (até 50%)



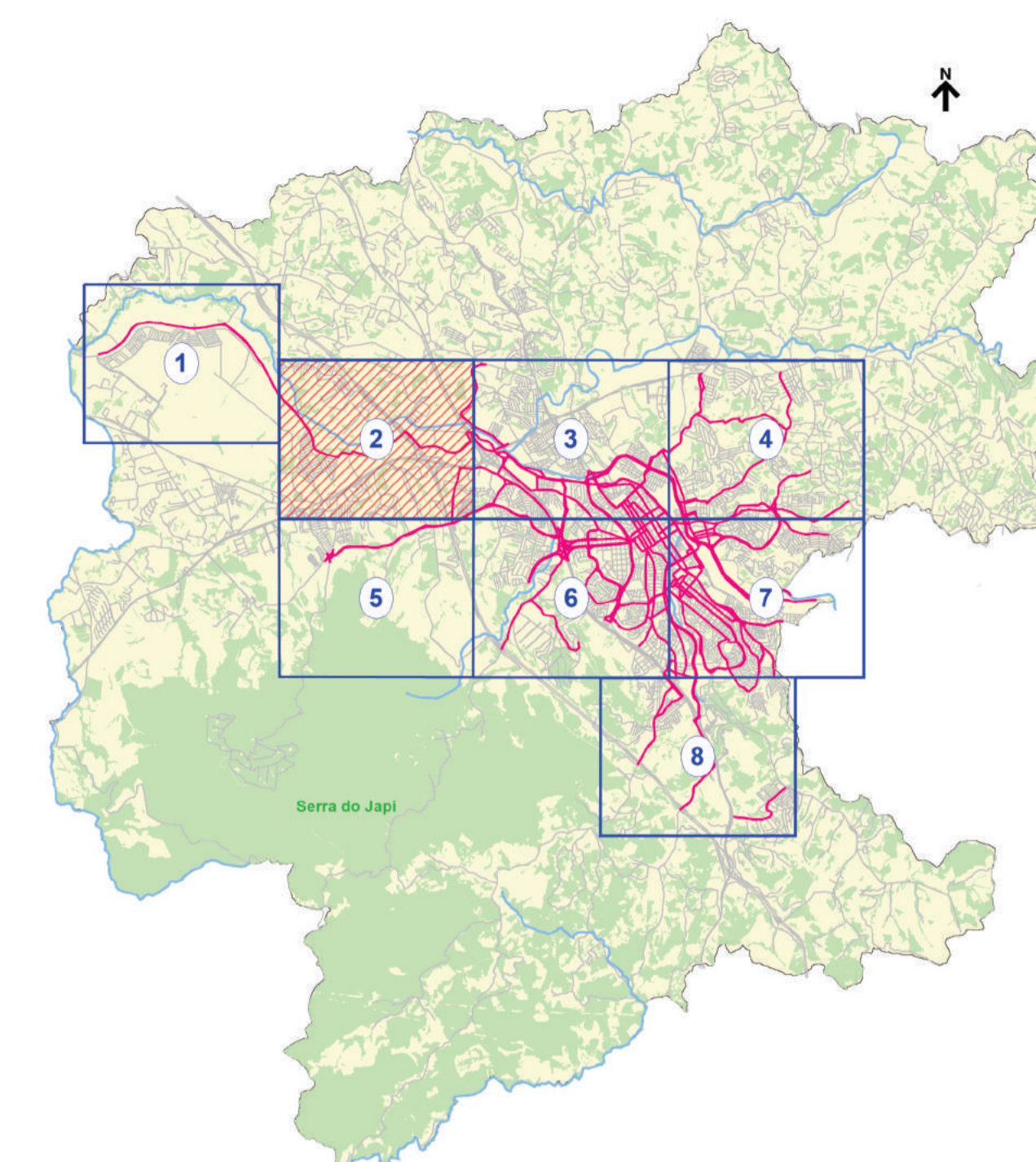
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Guias rebaixasadas (acesso ao lote)**
- alta densidade (acima de 50%)
- baixa densidade (até 25%)
- inexistente
- média densidade (até 50%)

Atributo de Calçada

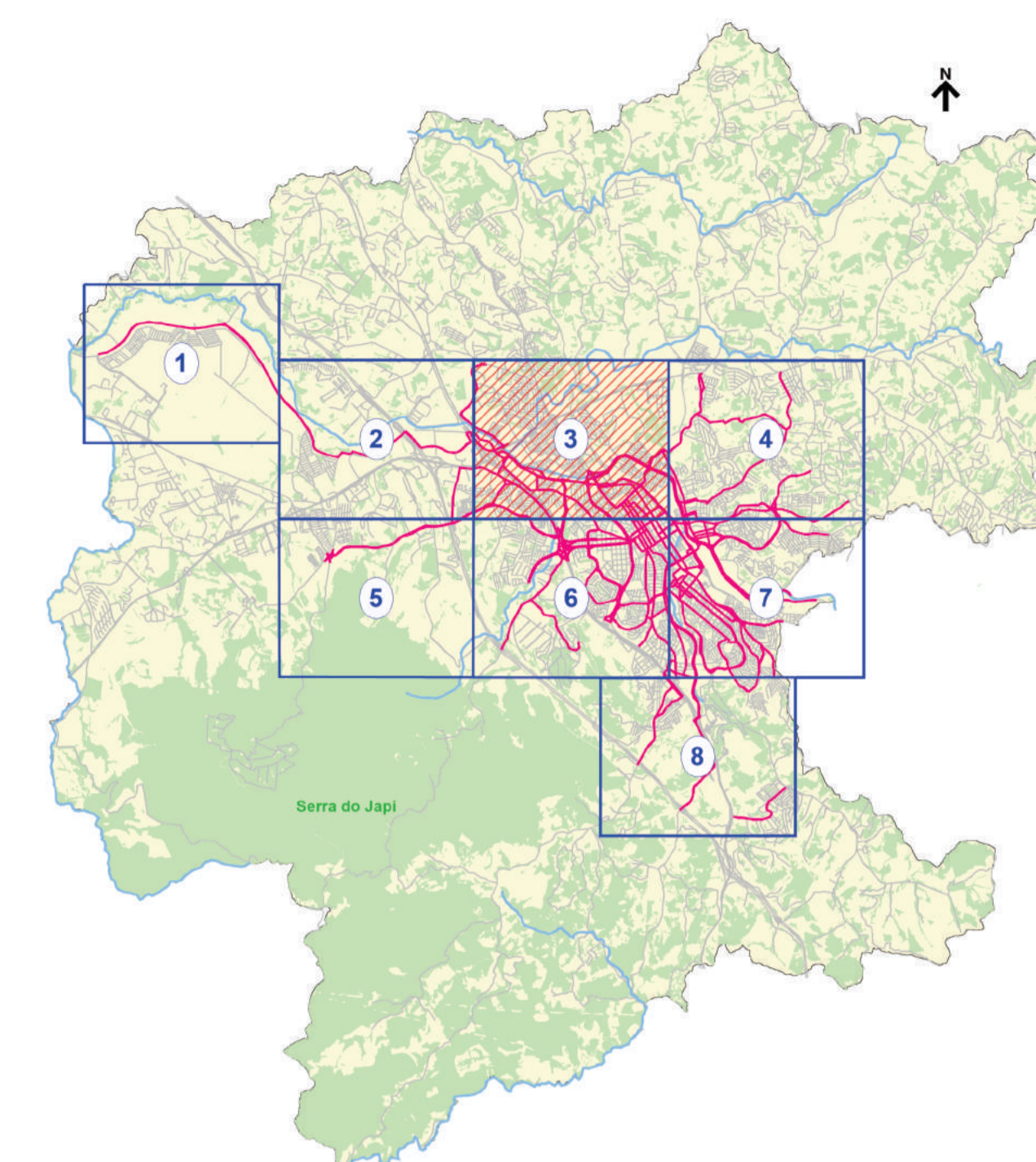
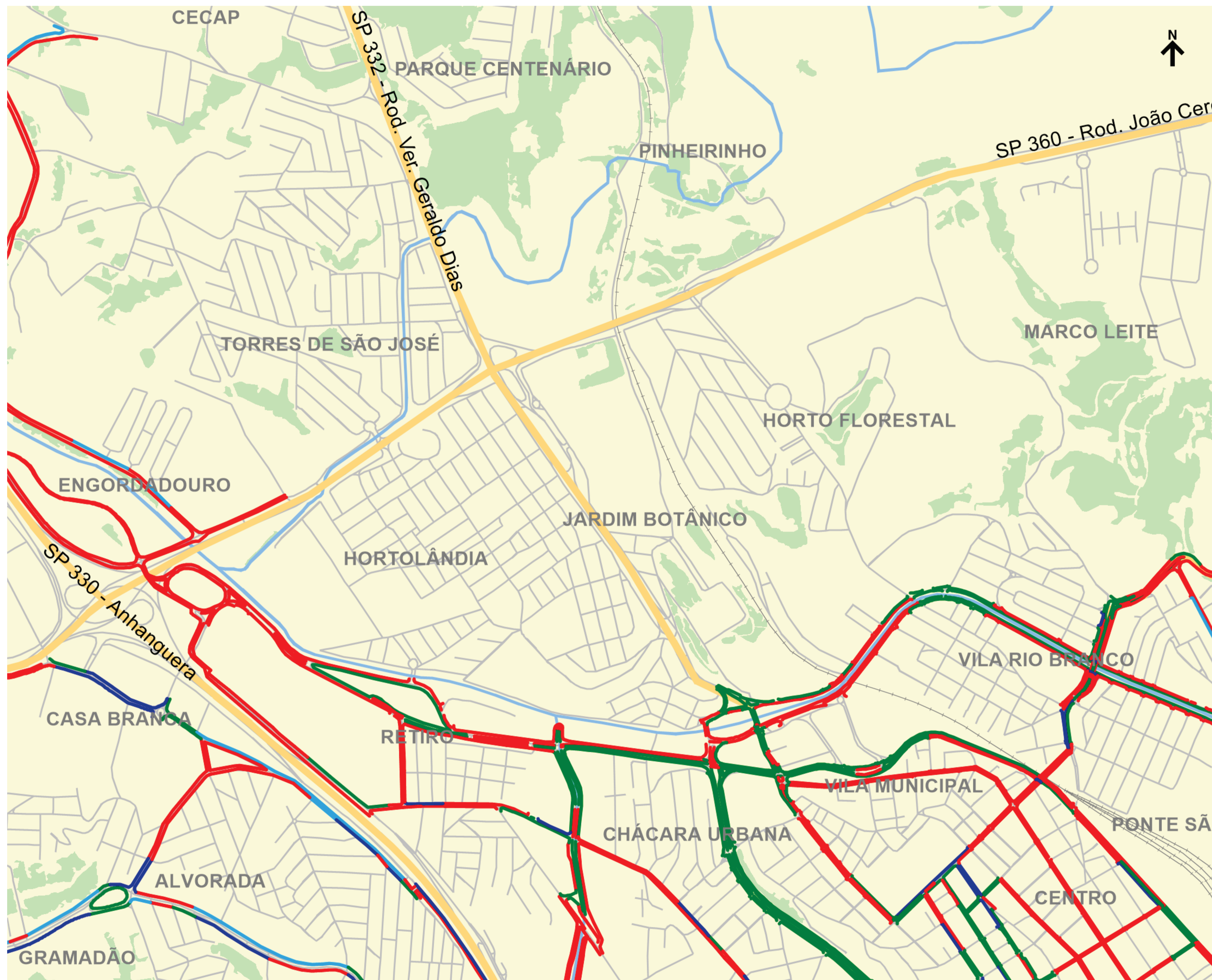
Guia rebaixada nas travessias



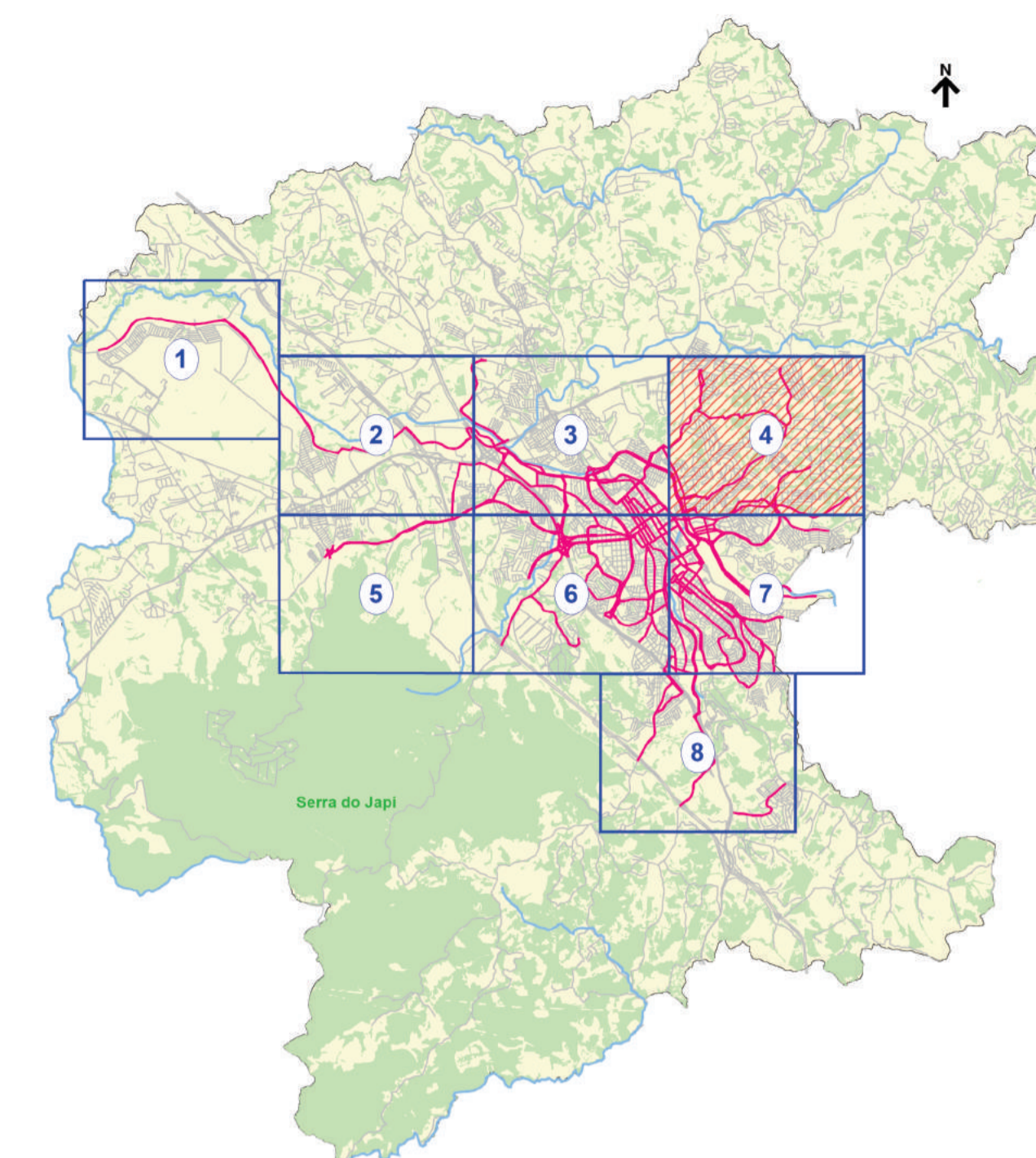
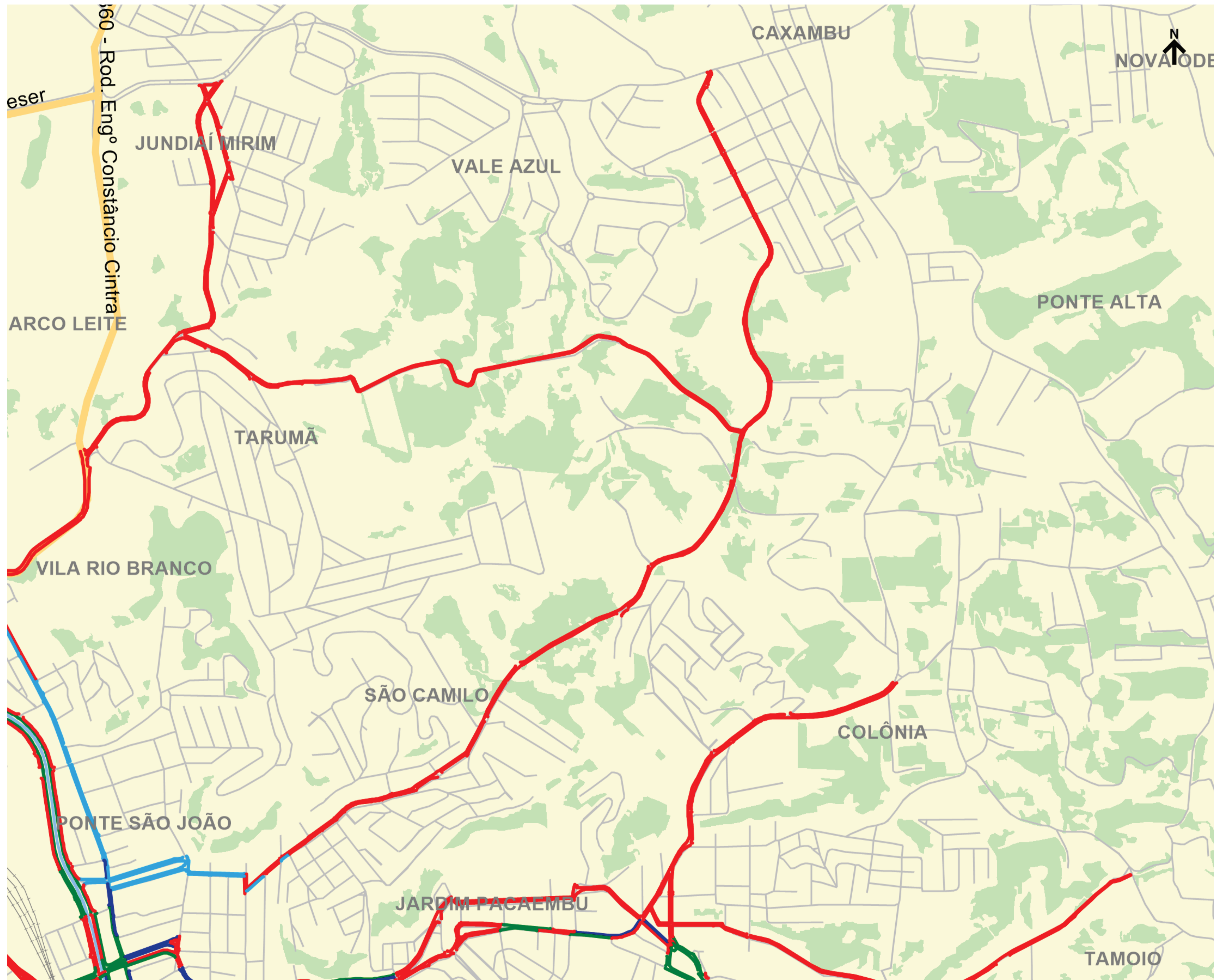
- Vegetação
 - Eixo viário
 - Ferrovia
 - Hidrografia principal
 - Rodovias
- Guias rebaixadas nas travessias**
- pleno (em todos os cruzamentos)
 - parcial (não são todos, porém em grande)
 - pouco (em poucos cruzamentos)
 - inexistente



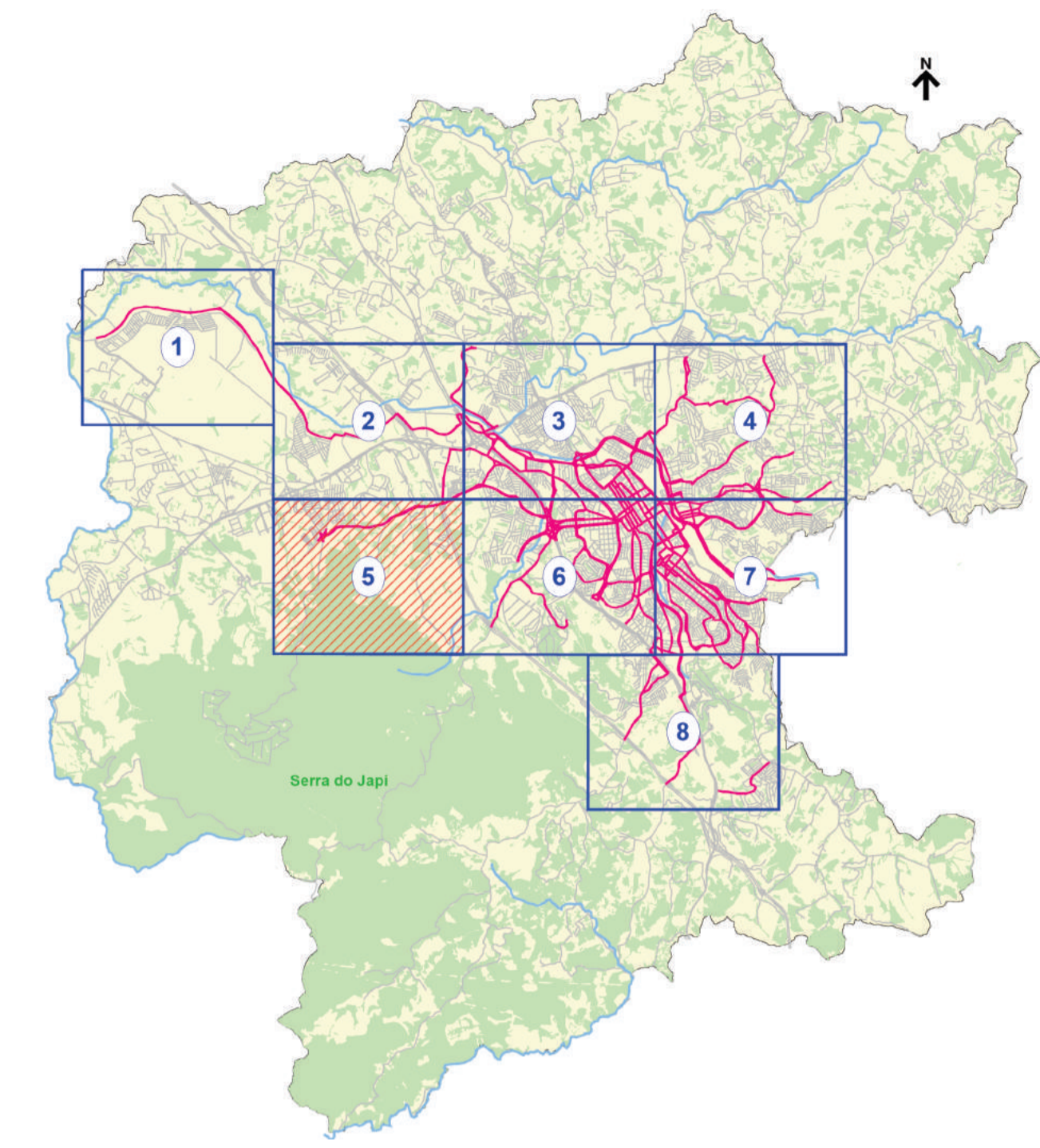
- Vegetação
 - Eixo viário
 - Ferrovia
 - Hidrografia principal
 - Rodovias
- Guias rebaixadas nas travessias**
- pleno (em todos os cruzamentos)
 - parcial (não são todos, porém em grande)
 - pouco (em poucos cruzamentos)
 - inexistente



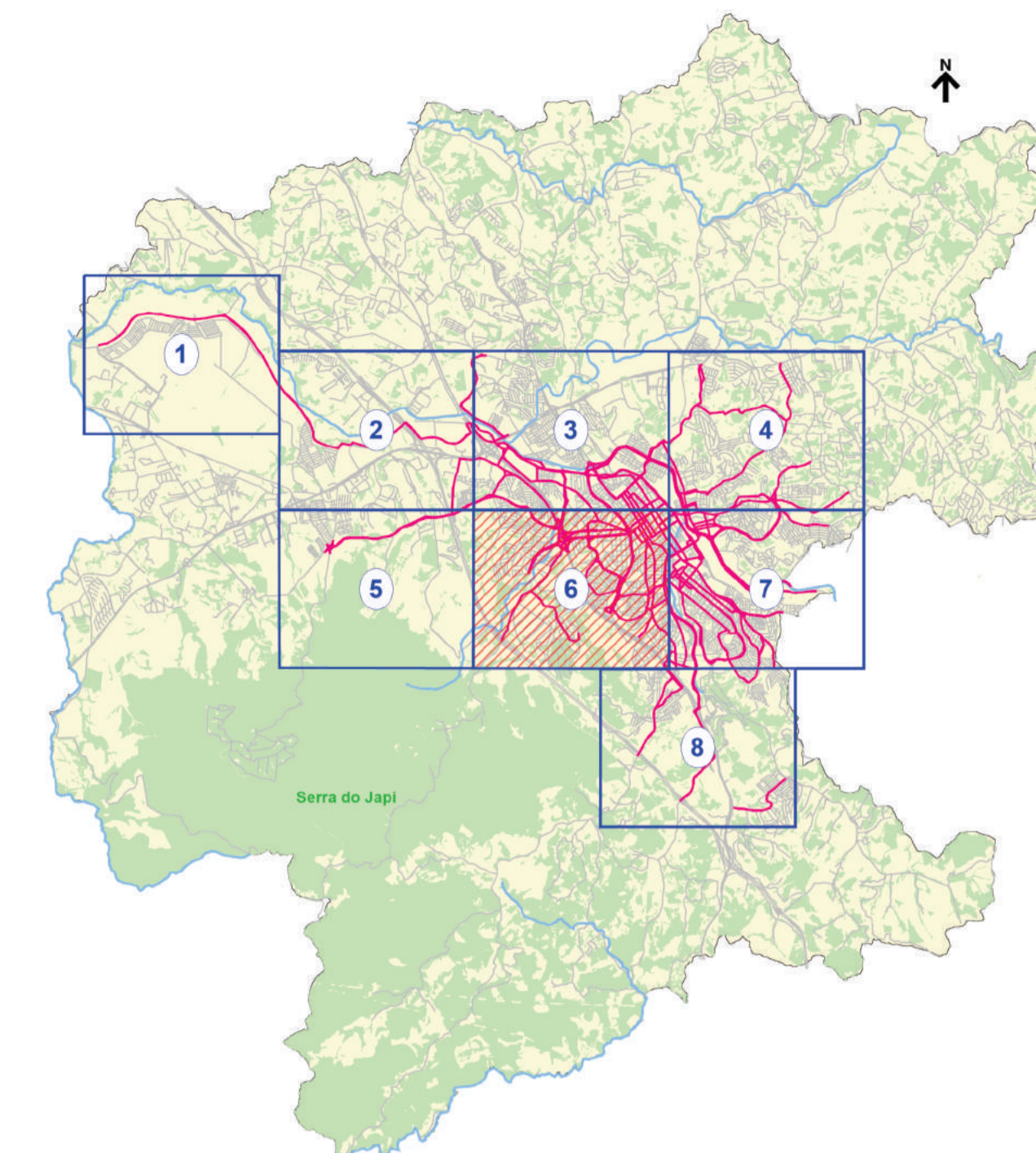
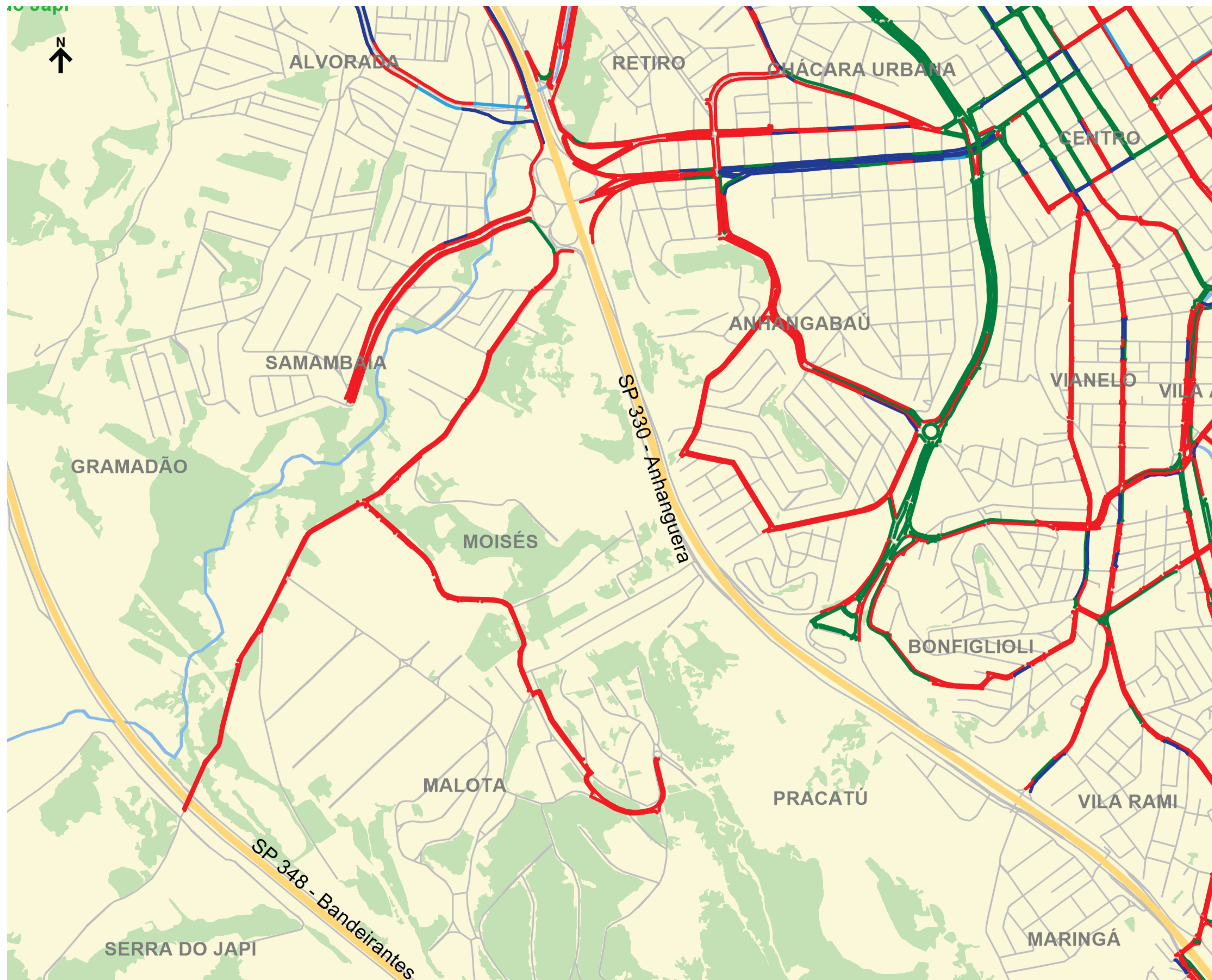
- Vegetação
 - Eixo viário
 - Ferrovia
 - Hidrografia principal
 - Rodovias
- Guias rebaixadas nas travessias**
- pleno (em todos os cruzamentos)
 - parcial (não são todos, porém em grande)
 - pouco (em poucos cruzamentos)
 - inexistente



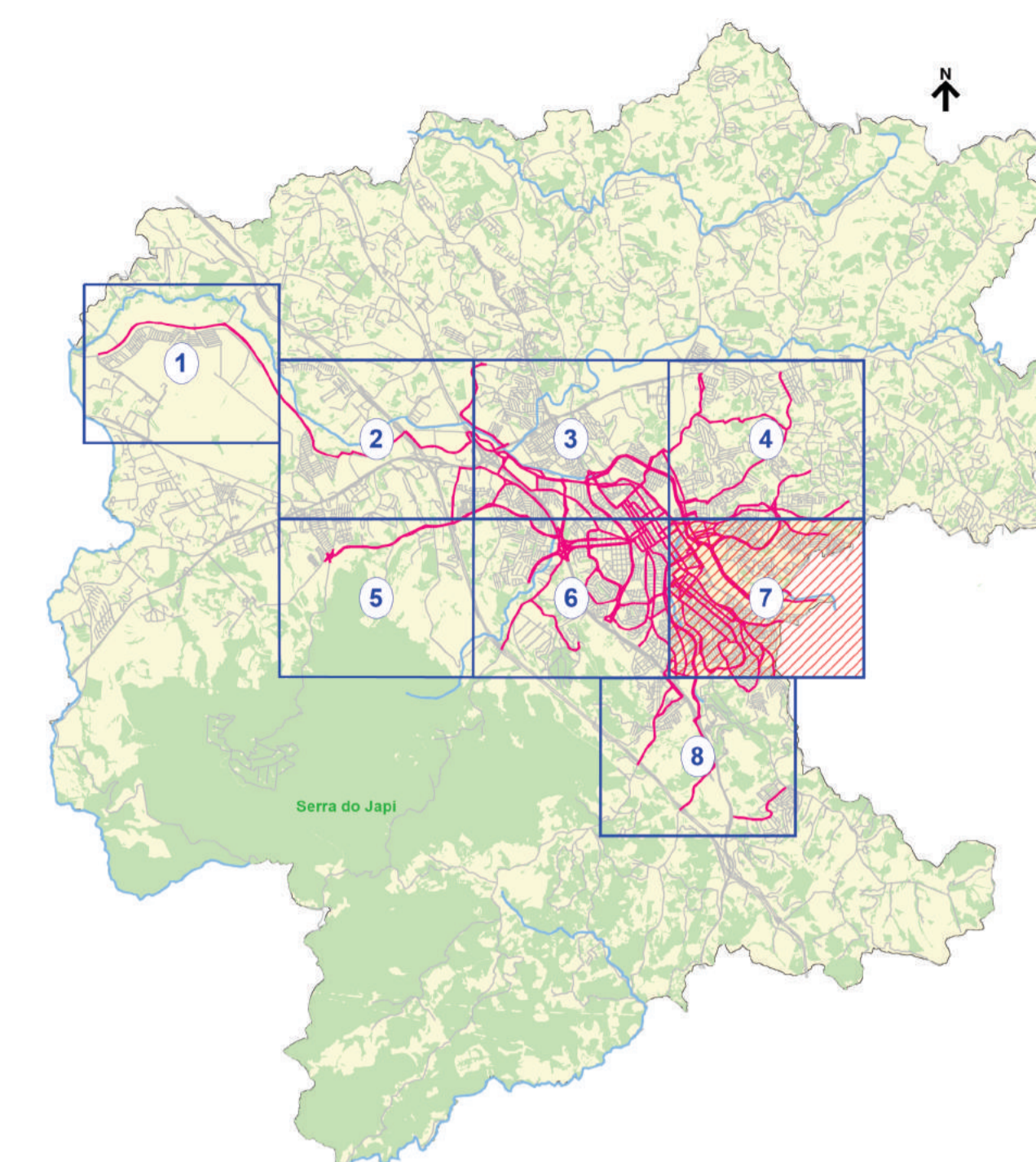
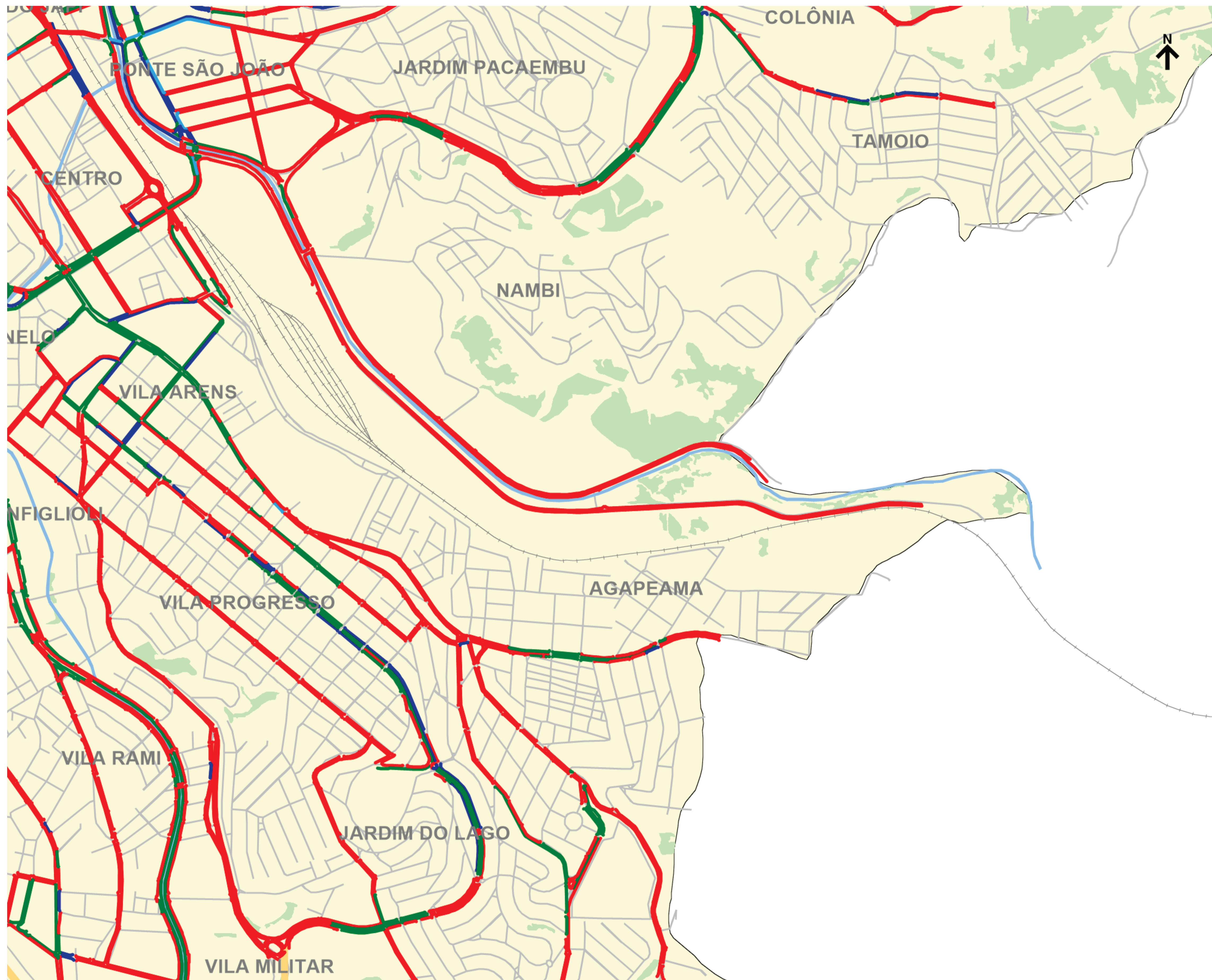
- Vegetação
 - Eixo viário
 - Ferrovia
 - Hidrografia principal
 - Rodovias
- Guias rebaixadas nas travessias**
- pleno (em todos os cruzamentos)
 - parcial (não são todos, porém em grande)
 - pouco (em poucos cruzamentos)
 - inexistente



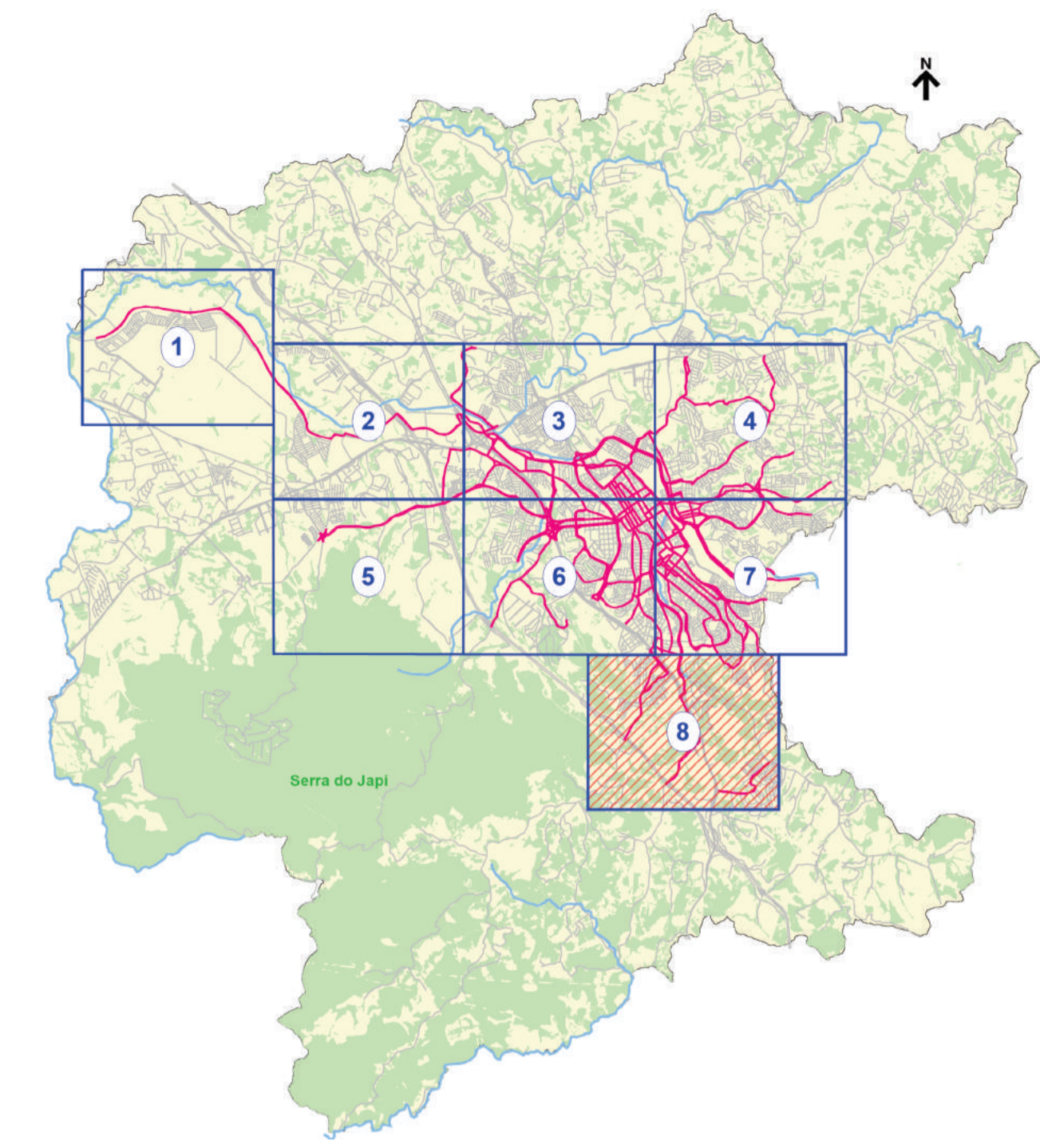
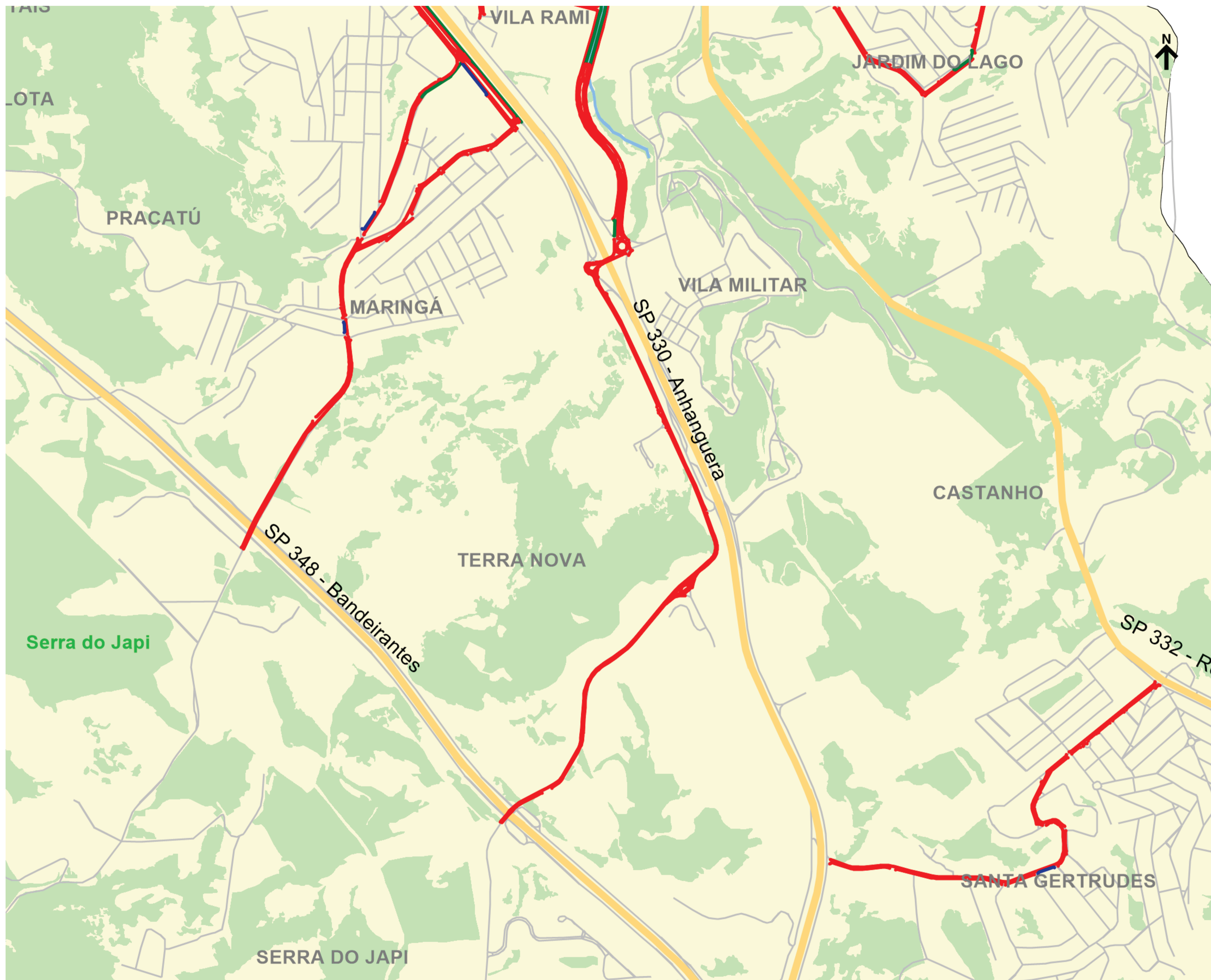
- Vegetação
 - Eixo viário
 - Ferrovia
 - Hidrografia principal
 - Rodovias
- Guias rebaixadas nas travessias**
- pleno (em todos os cruzamentos)
 - parcial (não são todos, porém em grande)
 - pouco (em poucos cruzamentos)
 - inexistente



- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Guias rebaixadas nas travessias**
- pleno (em todos os cruzamentos)
- parcial (não são todos, porém em grande)
- pouco (em poucos cruzamentos)
- inexistente



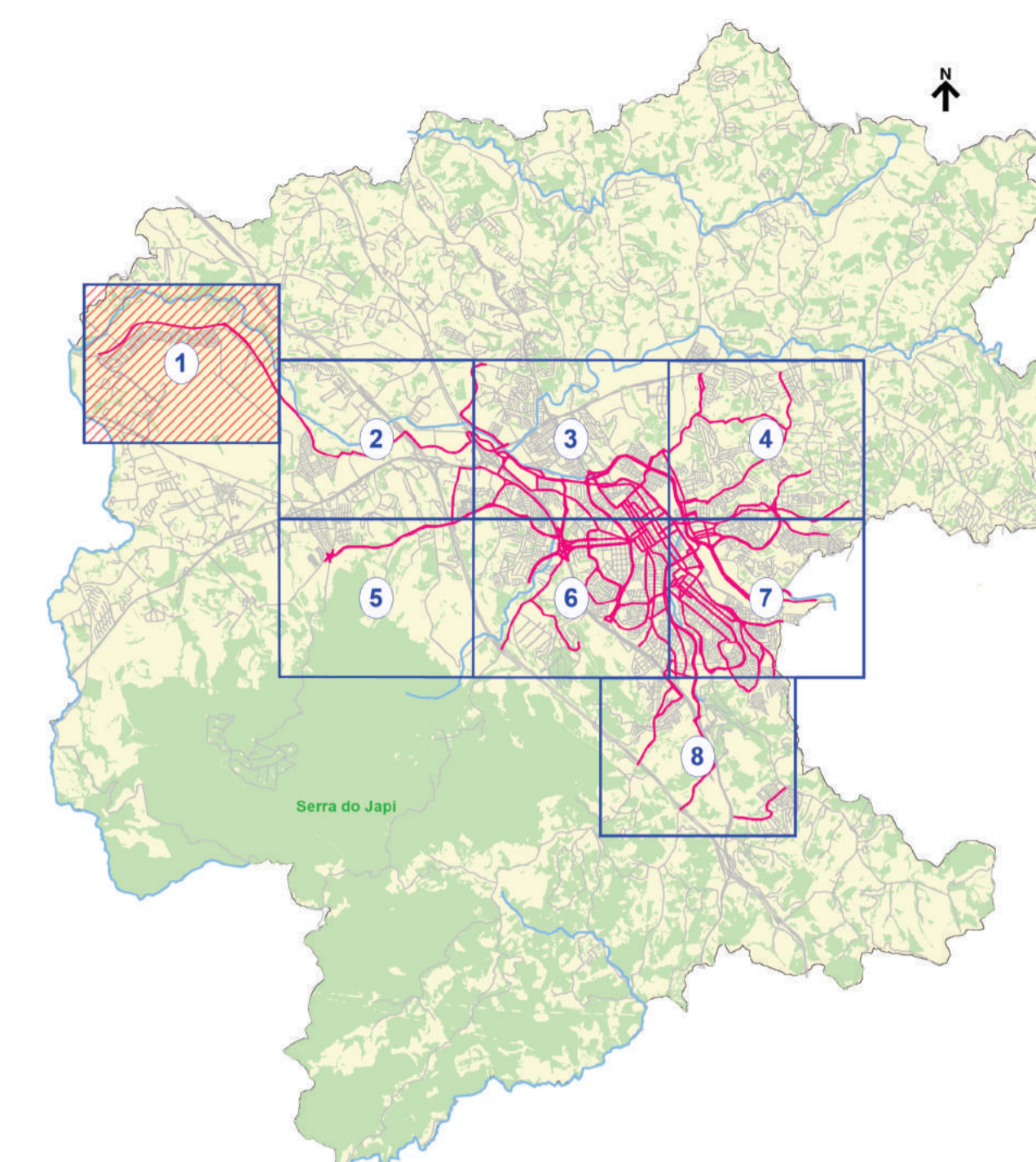
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Guias rebaixadas nas travessias**
- pleno (em todos os cruzamentos)
- parcial (não são todos, porém em grande)
- pouco (em poucos cruzamentos)
- inexistente



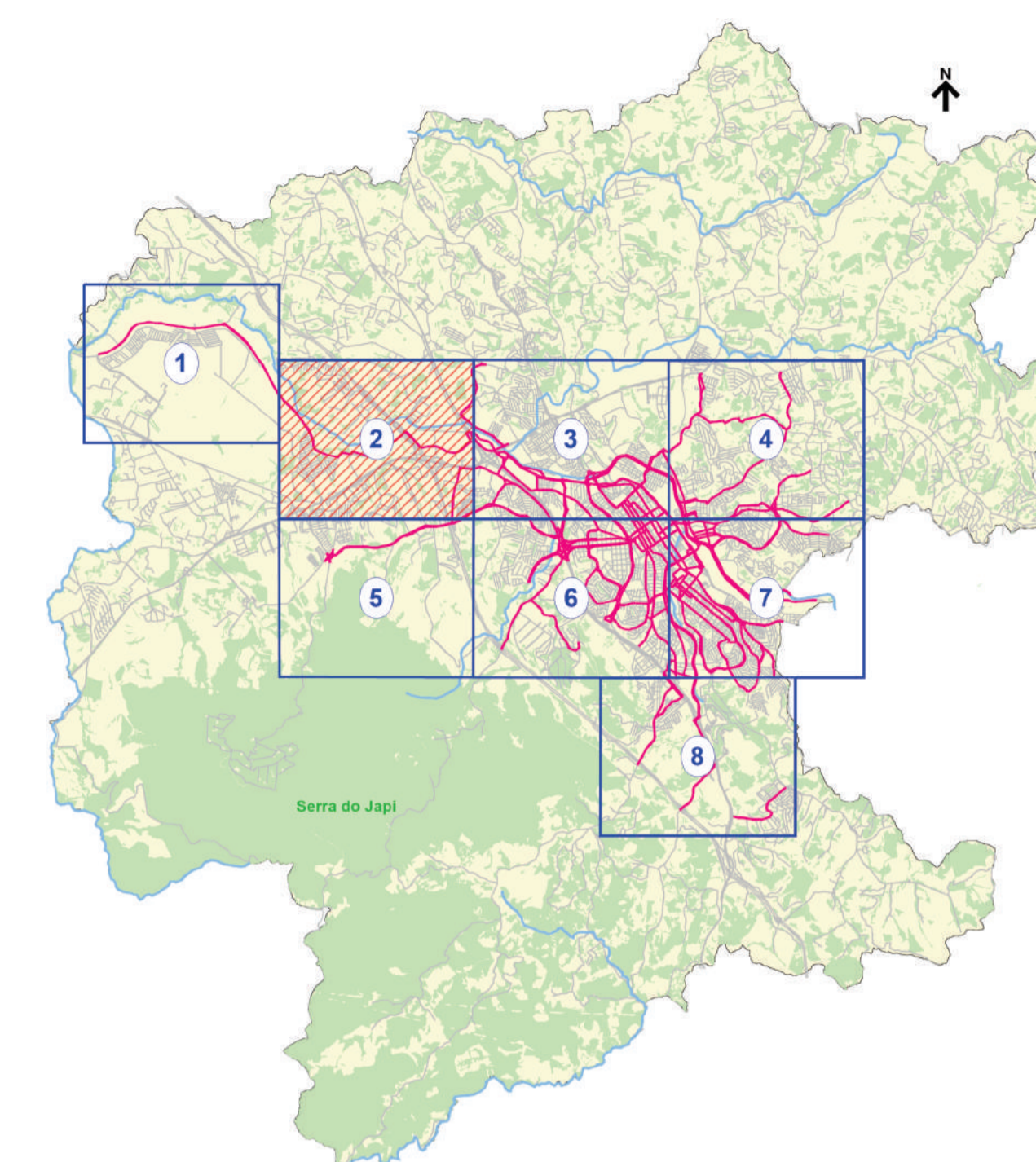
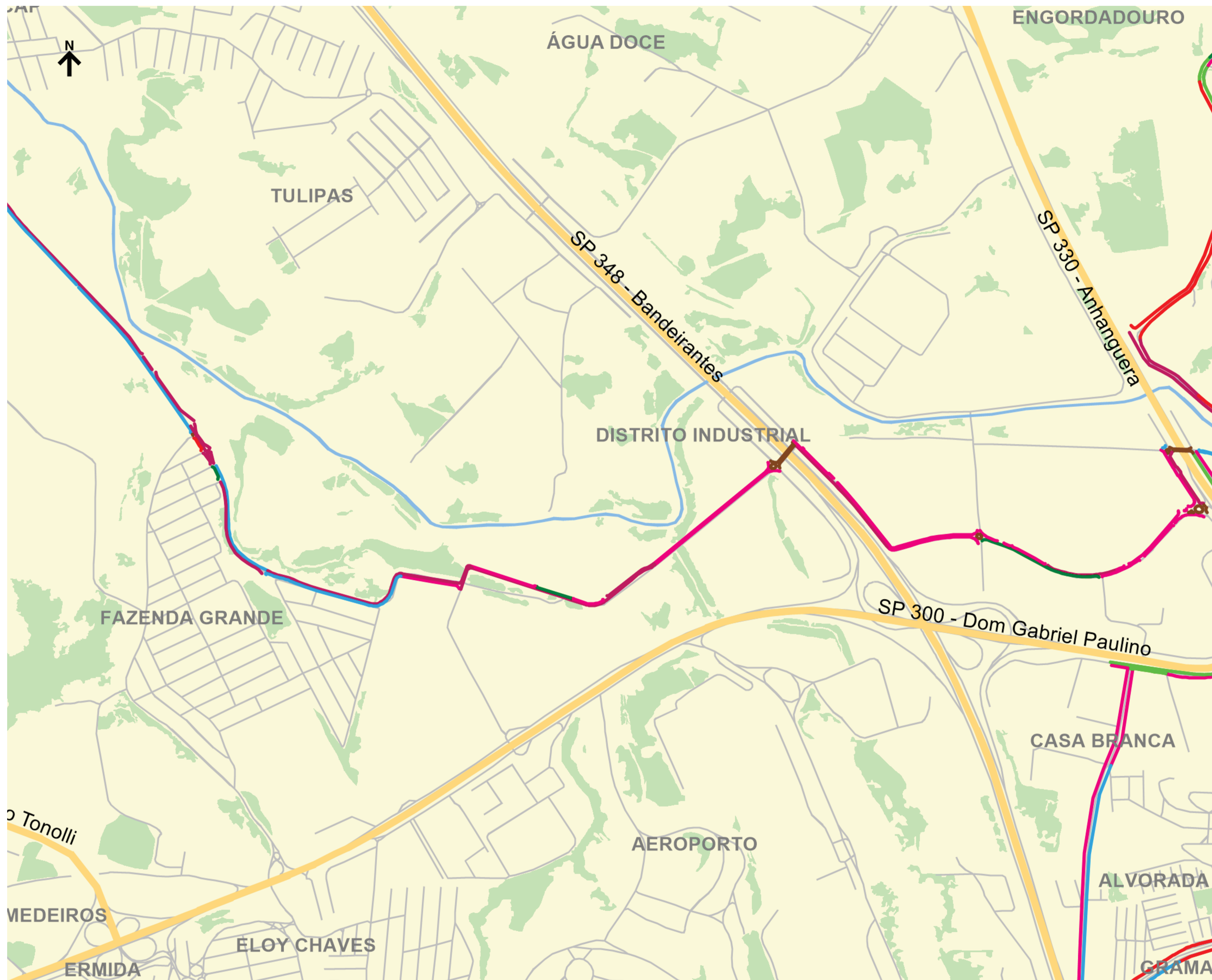
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Guias rebaixadas nas travessias**
- pleno (em todos os cruzamentos)
- parcial (não são todos, porém em grande)
- pouco (em poucos cruzamentos)
- inexistente

Atributo de Calçada

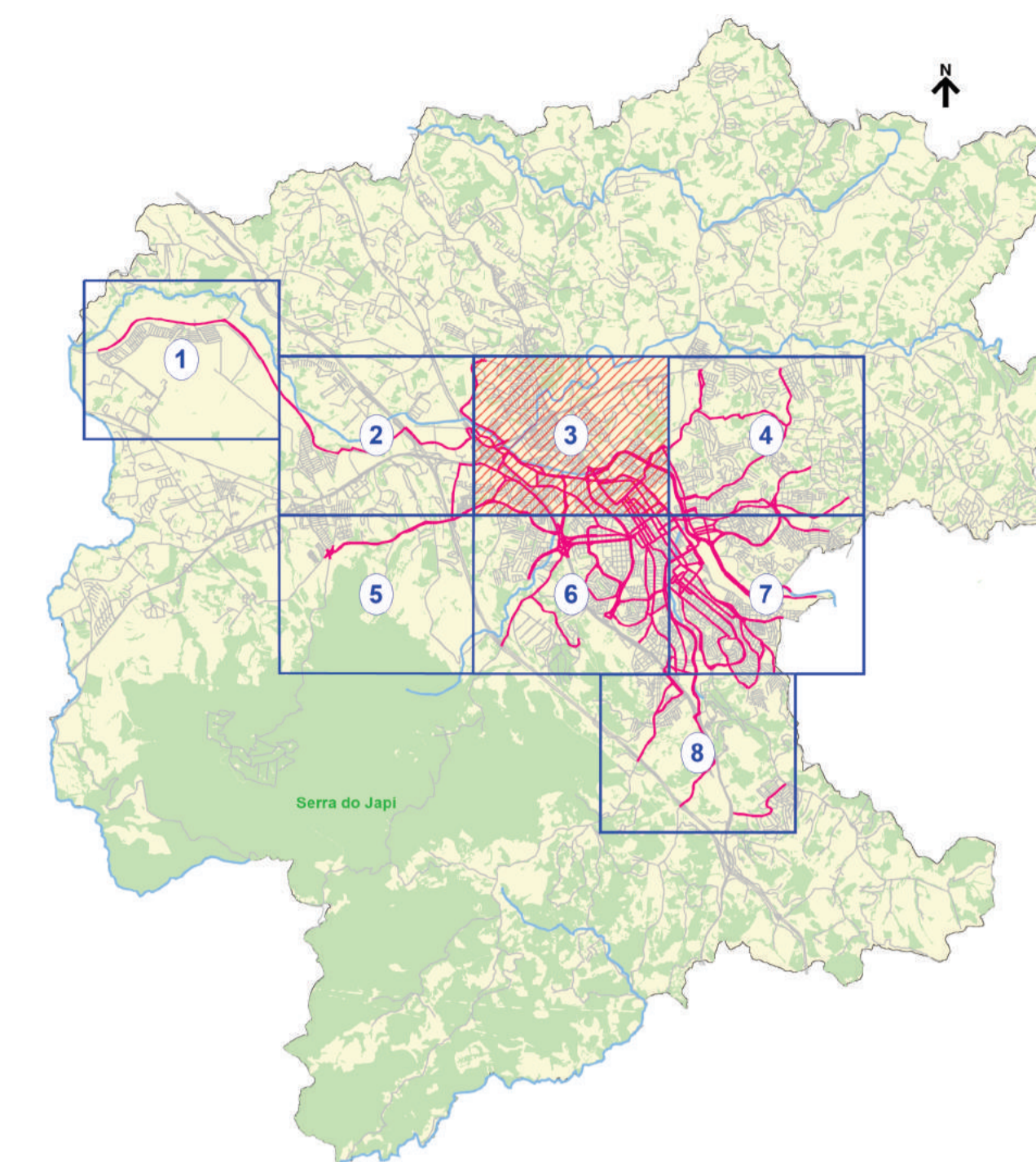
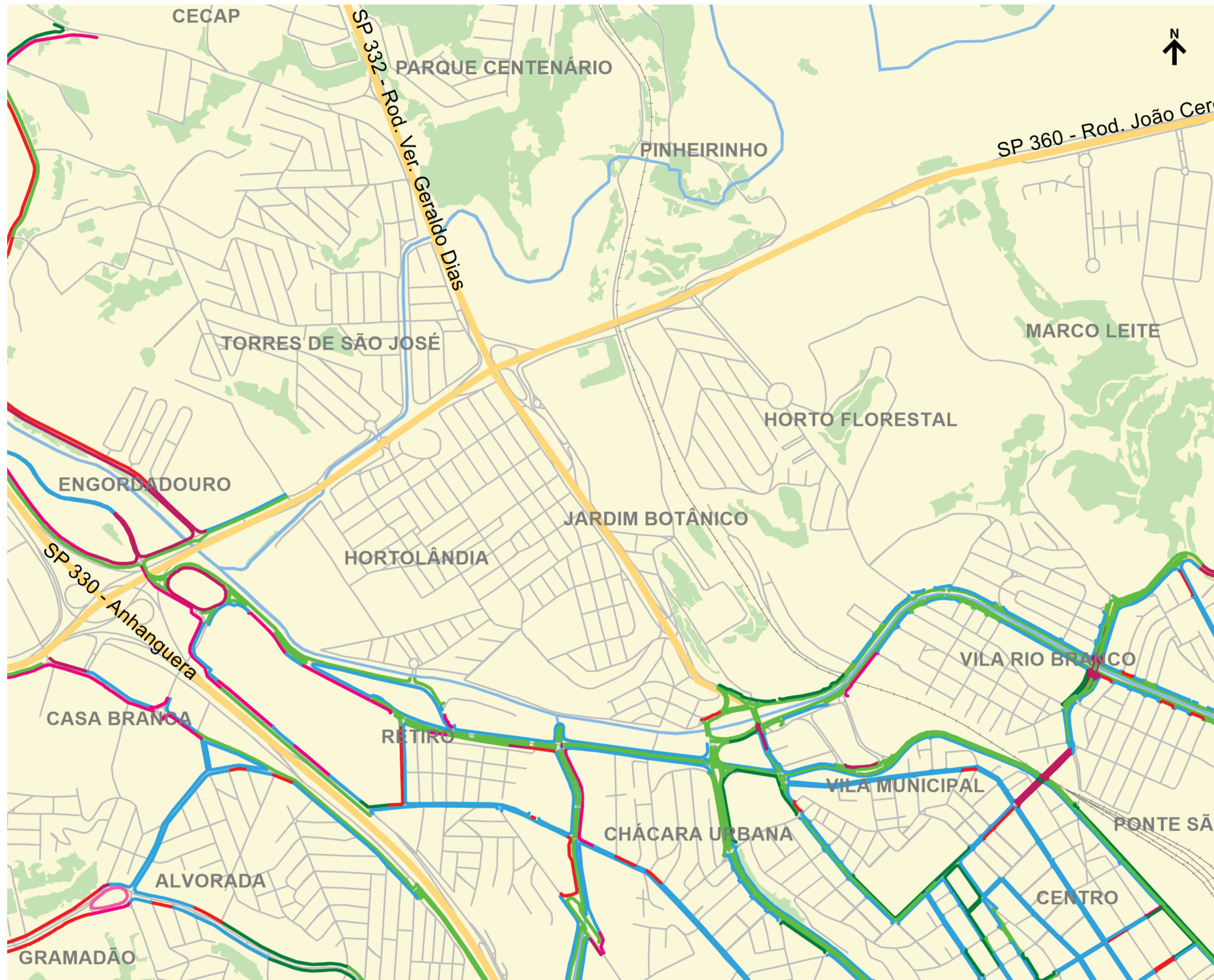
Uso e ocupação do solo



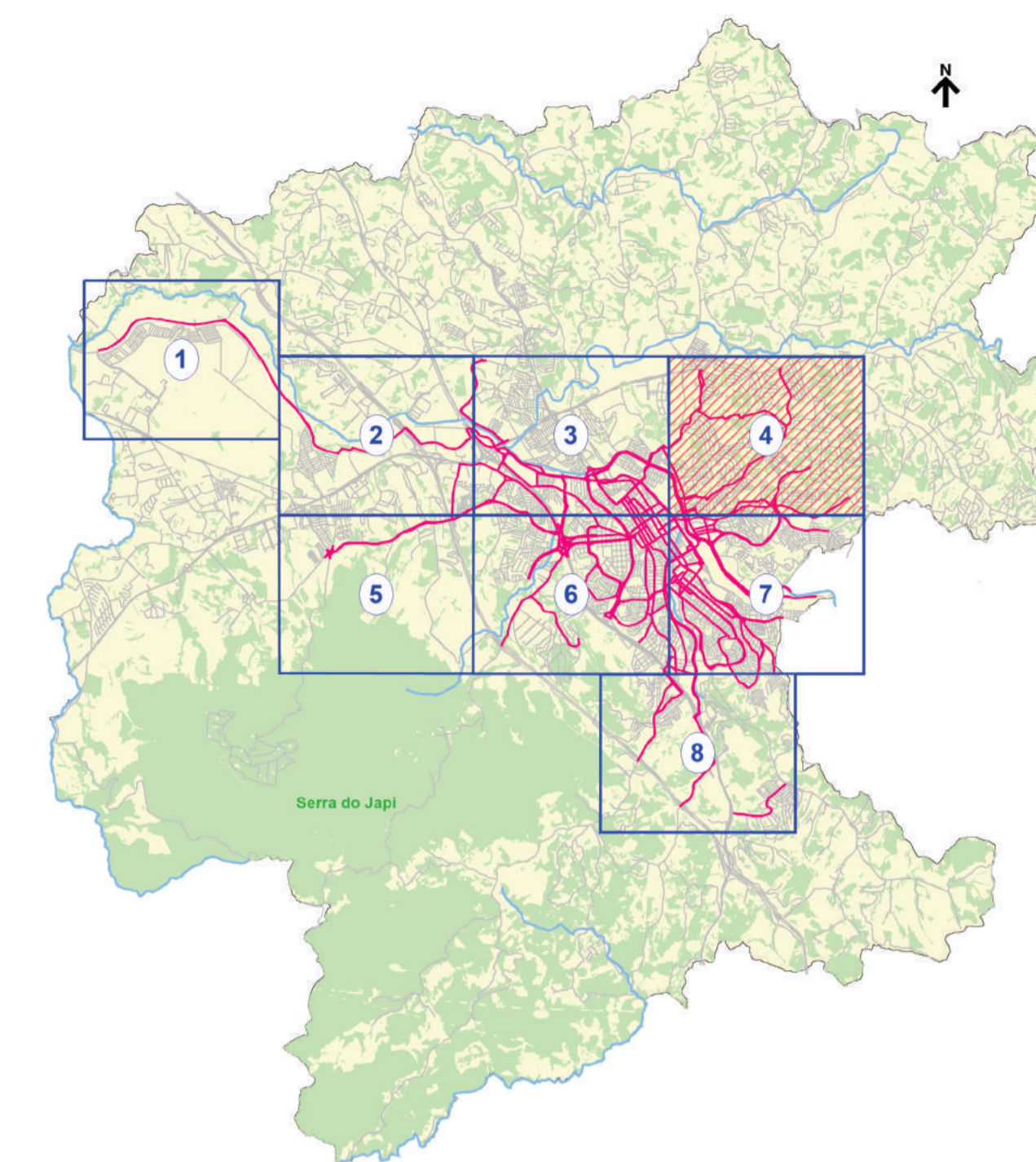
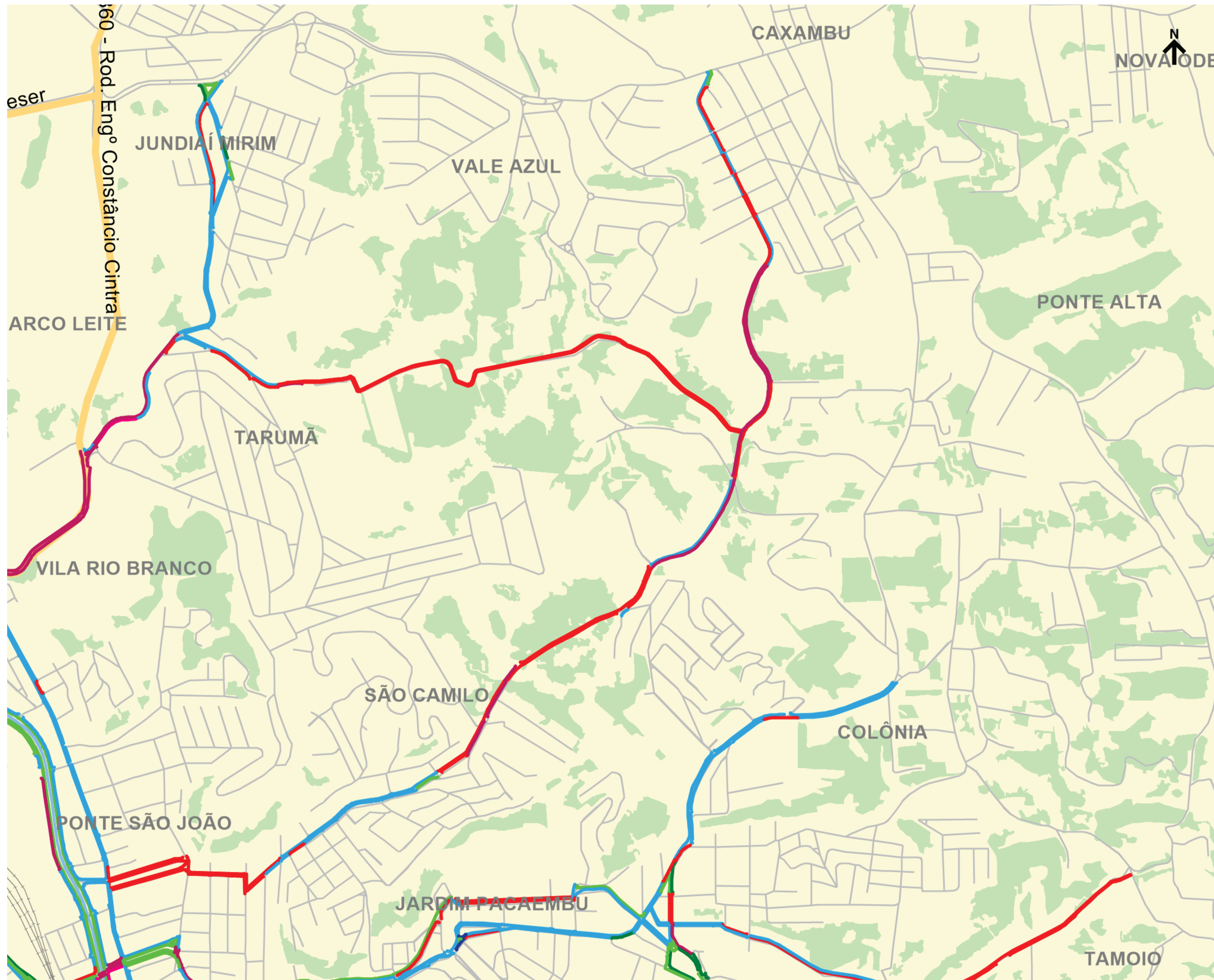
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Uso e ocupação do solo**
- comercial
- industrial
- institucional
- misto (indústria e comércio)
- misto (residencial + com./serv.)
- na
- residencial
- vazios urbanos
- áreas verdes



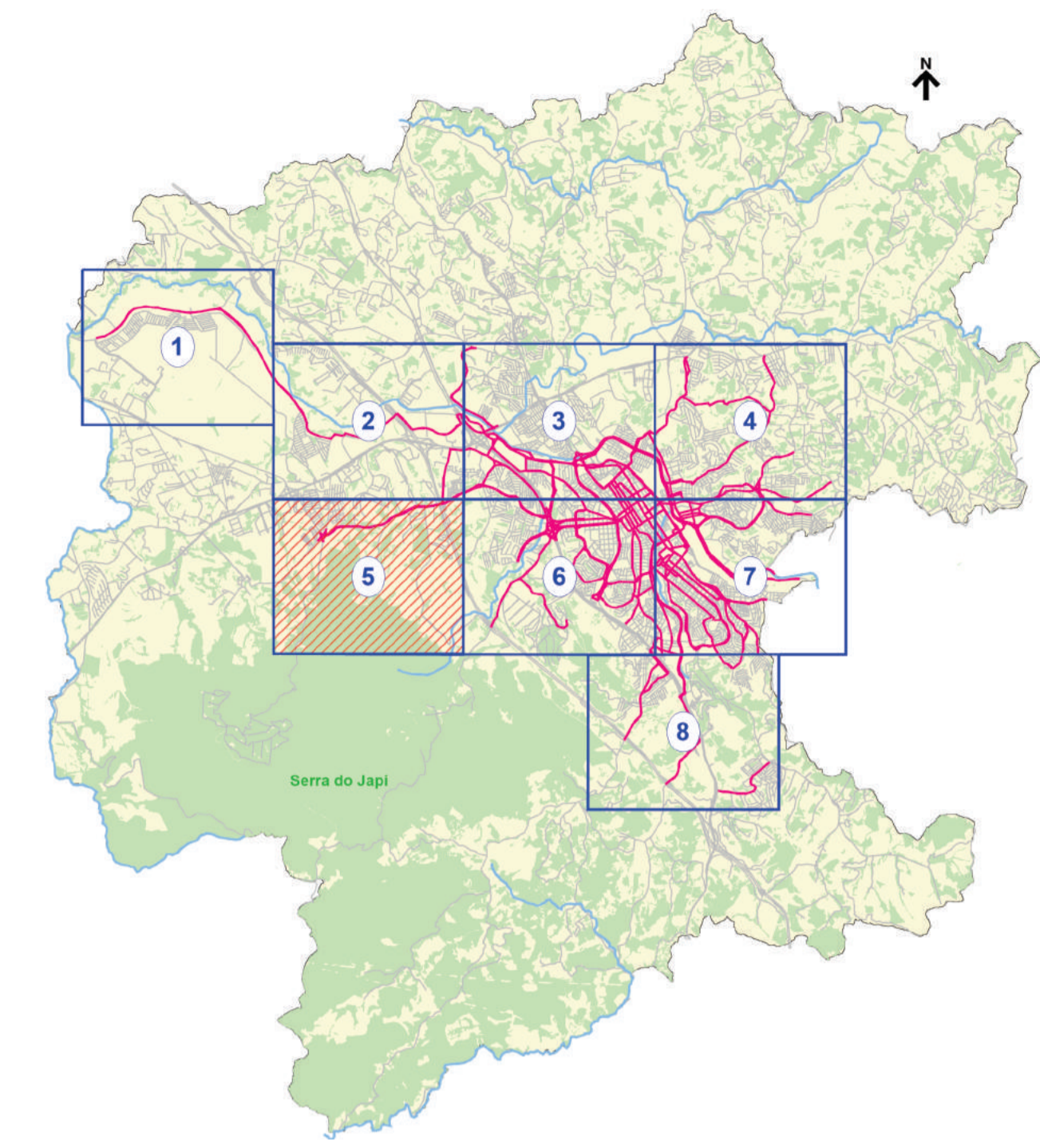
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Uso e ocupação do solo**
- comercial
- industrial
- institucional
- misto (indústria e comércio)
- misto (residencial + com./serv.)
- na
- residencial
- vazios urbanos
- áreas verdes



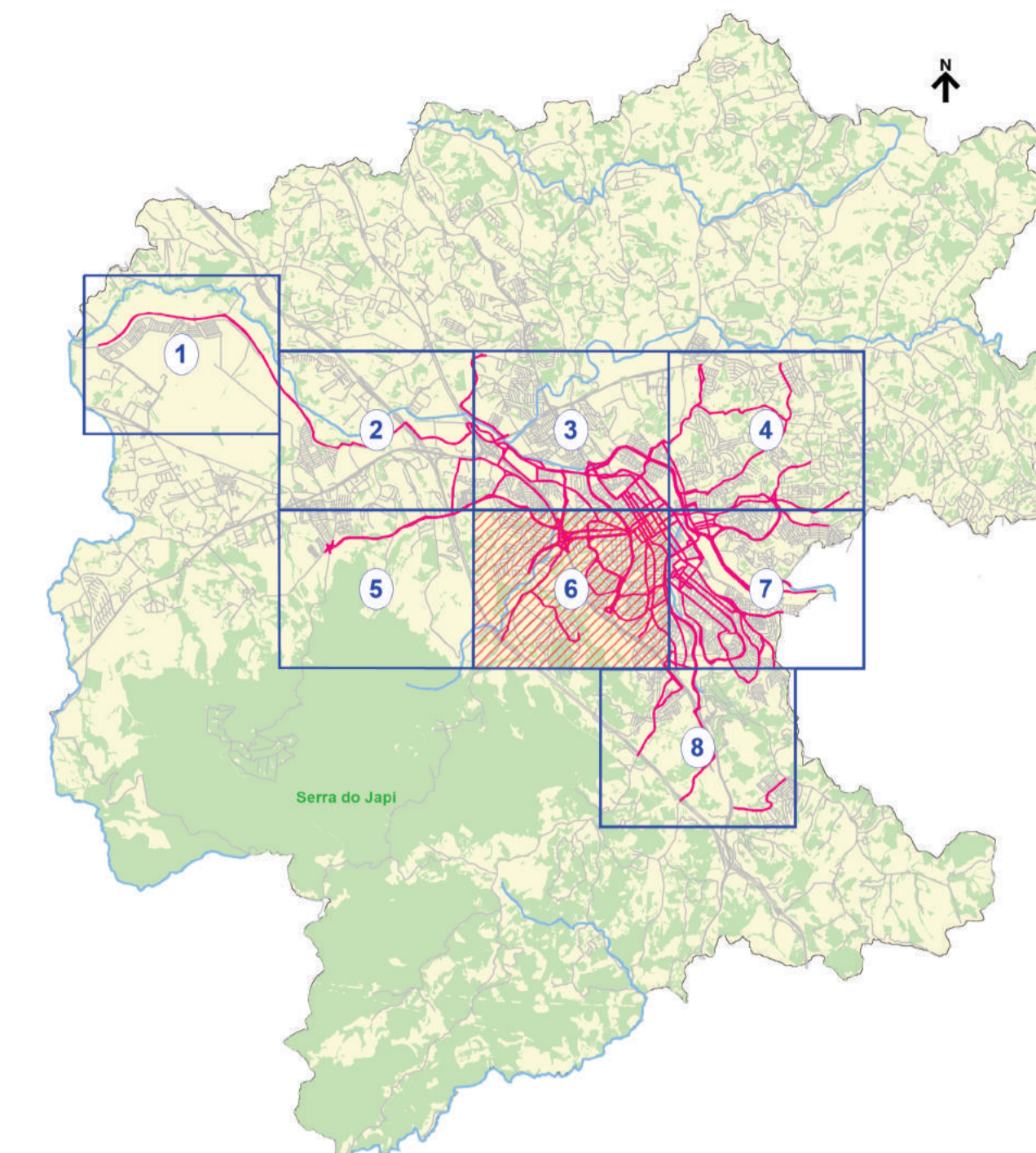
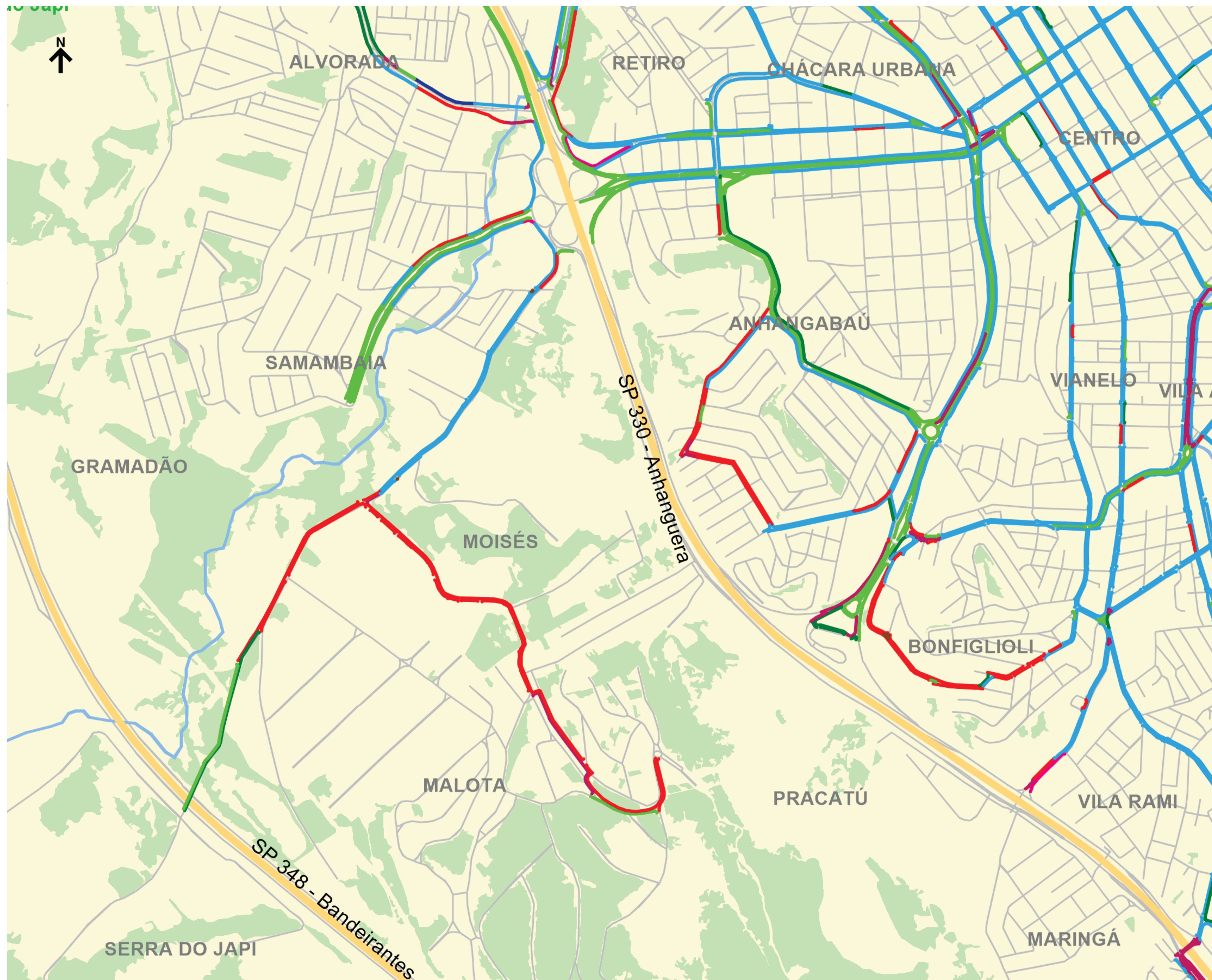
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Uso e ocupação do solo**
- comercial
- industrial
- institucional
- misto (indústria e comércio)
- misto (residencial + com./serv.)
- na
- residencial
- vazios urbanos
- áreas verdes



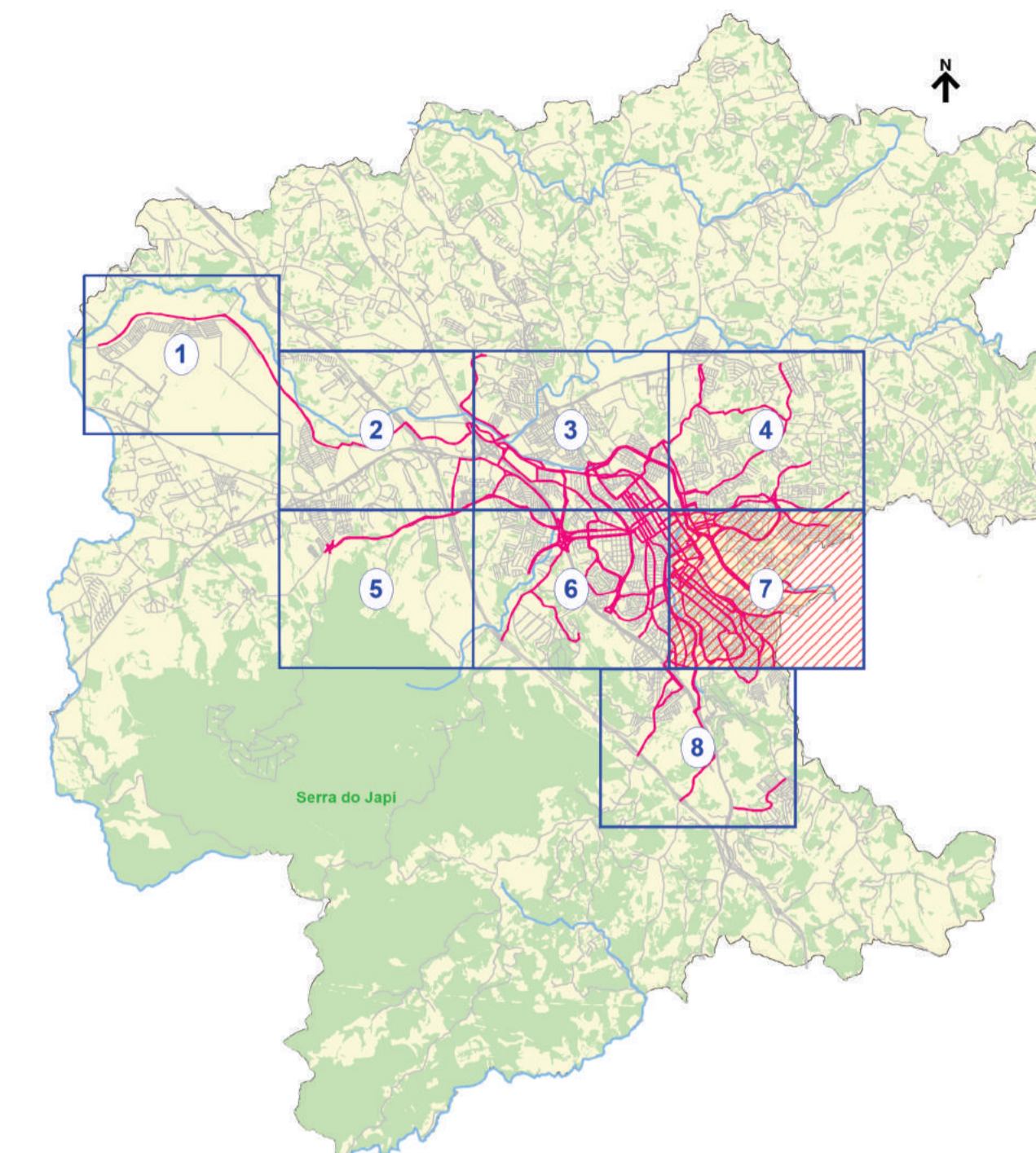
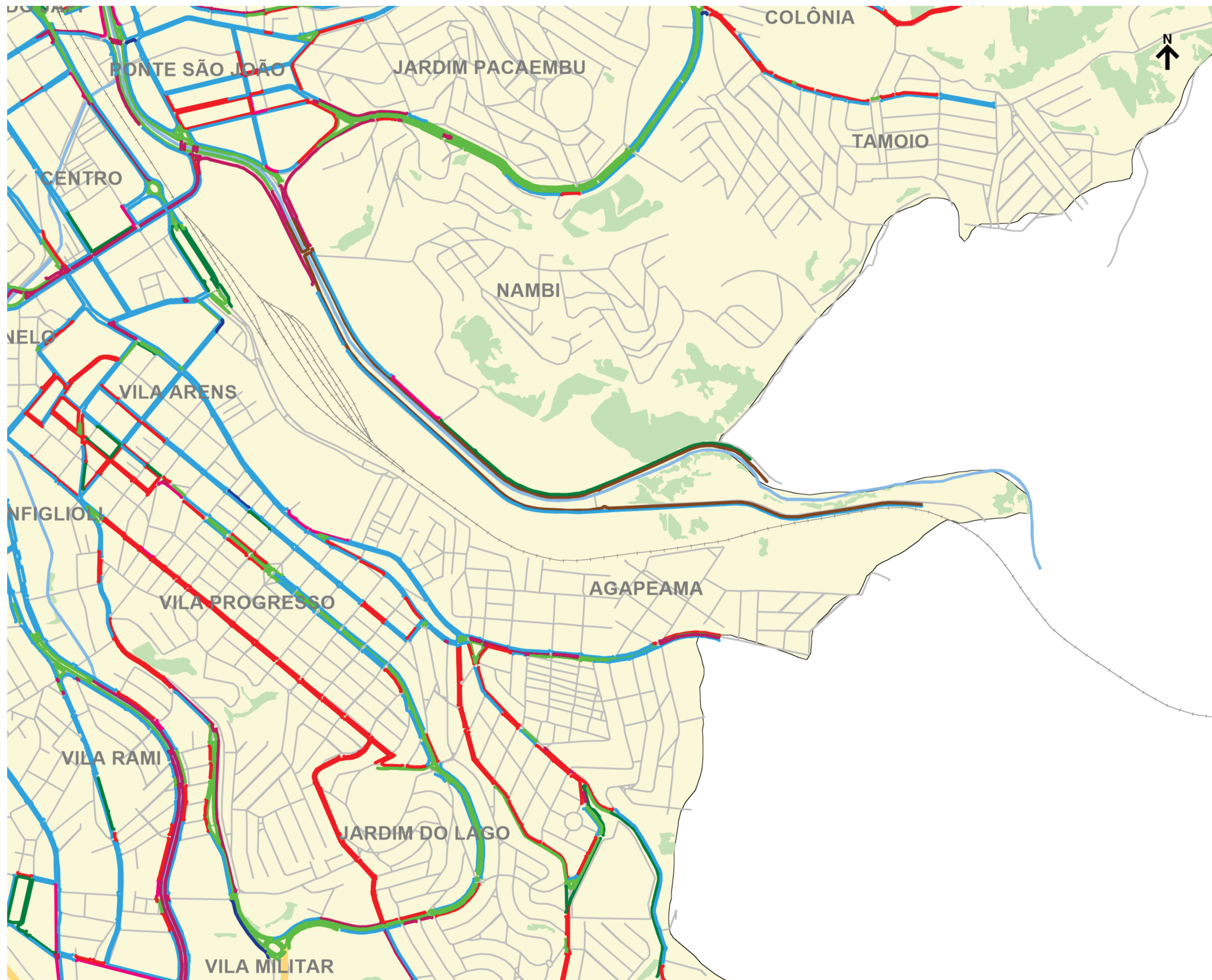
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Uso e ocupação do solo**
- comercial
- industrial
- institucional
- misto (indústria e comércio)
- misto (residencial + com./serv.)
- na
- residencial
- vazios urbanos
- áreas verdes



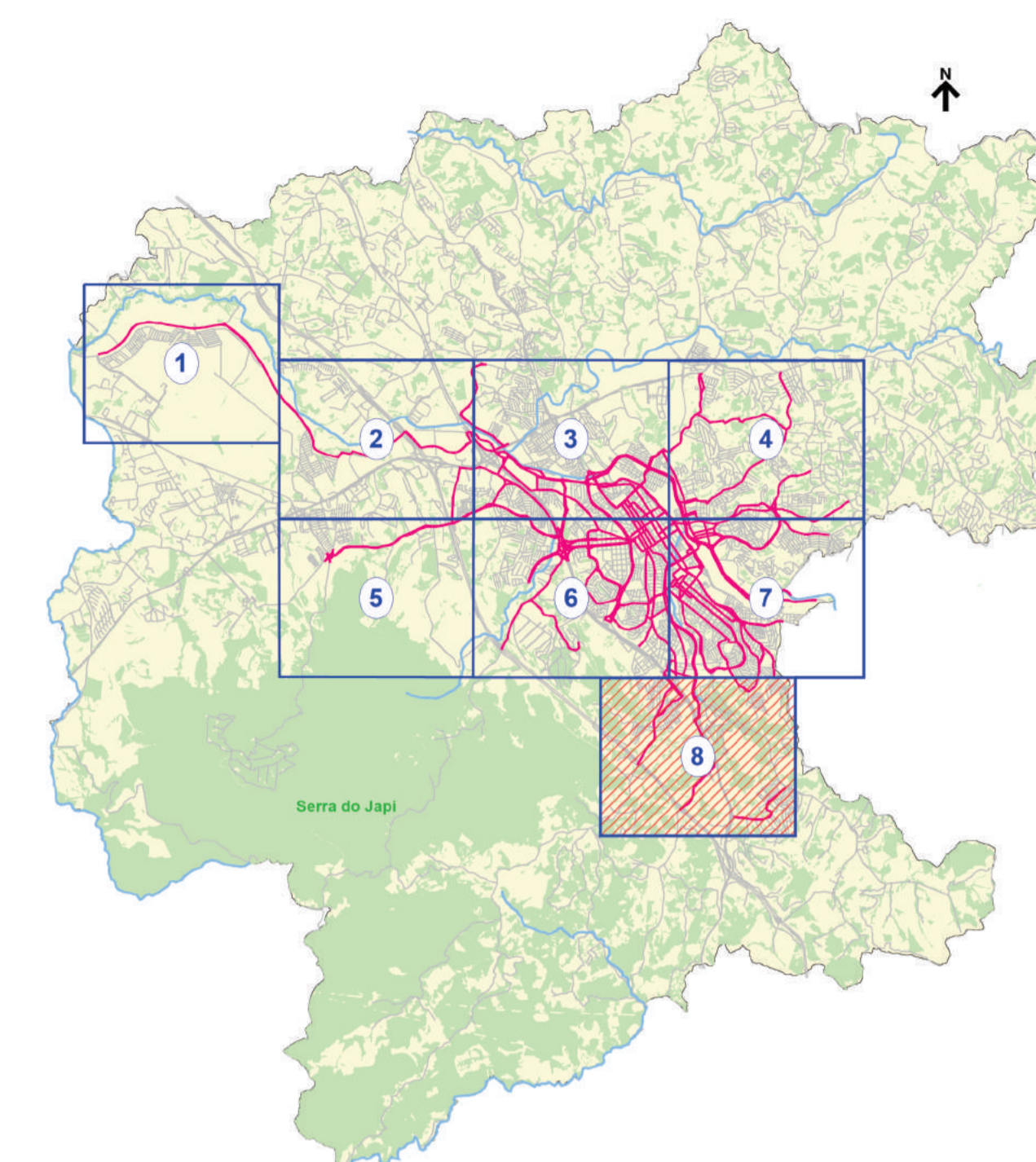
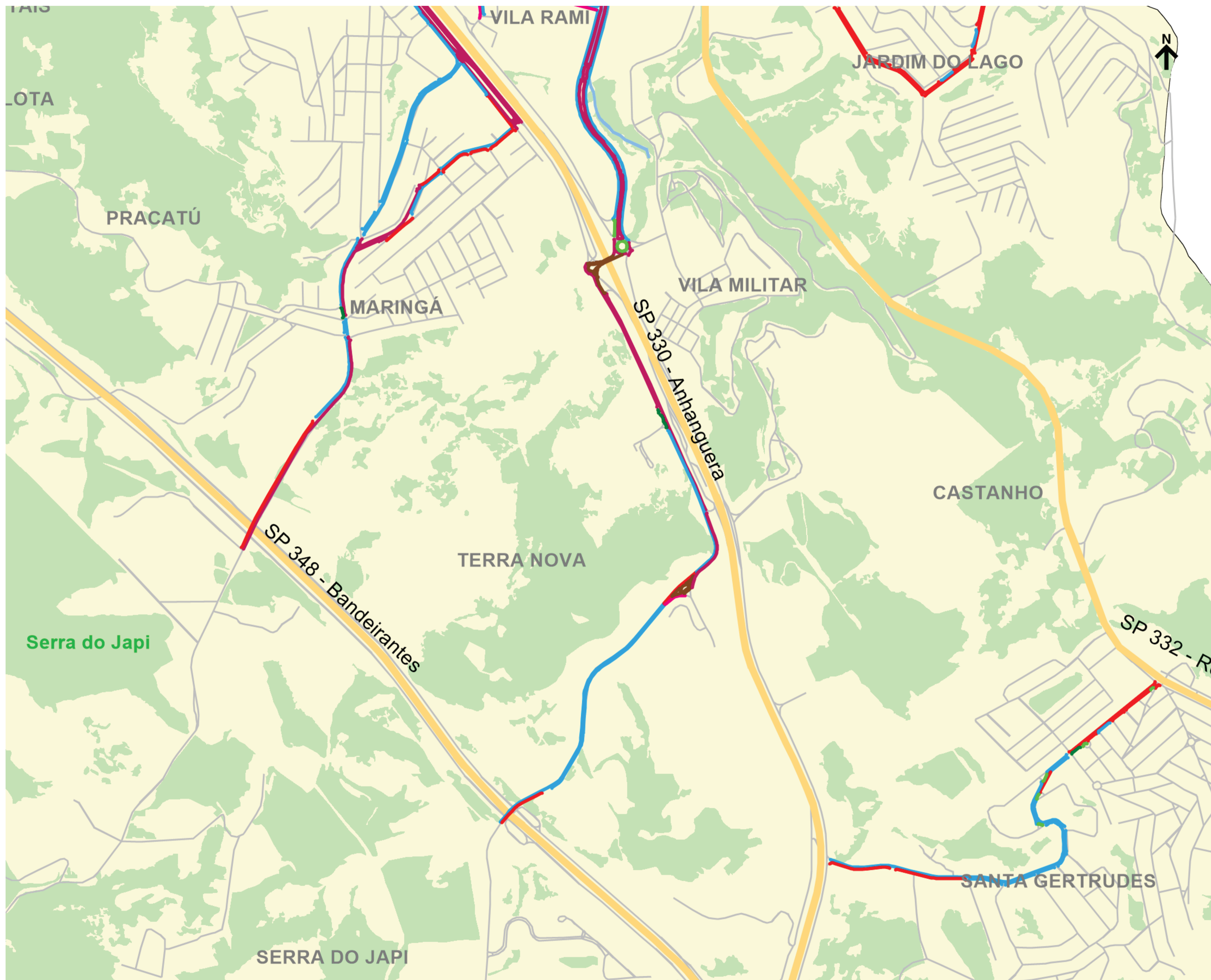
- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Uso e ocupação do solo**
- comercial
- industrial
- institucional
- misto (indústria e comércio)
- misto (residencial + com./serv.)
- na
- residencial
- vazios urbanos
- áreas verdes



- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Uso e ocupação do solo**
- comercial
- industrial
- institucional
- misto (indústria e comércio)
- misto (residencial + com./serv.)
- na
- residencial
- vazios urbanos
- áreas verdes



- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Uso e ocupação do solo**
- comercial
- industrial
- institucional
- misto (indústria e comércio)
- misto (residencial + com./serv.)
- na
- residencial
- vazios urbanos
- áreas verdes



- Vegetação
- Eixo viário
- Ferrovia
- Hidrografia principal
- Rodovias
- Uso e ocupação do solo**
- comercial
- industrial
- institucional
- misto (indústria e comércio)
- misto (residencial + com./serv.)
- na
- residencial
- vazios urbanos
- áreas verdes