



VOLUME II

PLANMOB NOVA PETRÓPOLIS

ANEXO I – ESTUDO DE MOBILIDADE

**AGENDA ESTRATÉGICA DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL E PLANO DE MOBILIDADE
MUNICÍPIO DE NOVA PETRÓPOLIS, RS**

OUTUBRO 2019



PLANO DIRETOR DE MOBILIDADE URBANA DO MUNICÍPIO DE NOVA PETRÓPOLIS

RELATÓRIO FINAL

VERSÃO 1 – AGOSTO DE 2019



MATRICIAL
Engenharia Consultiva



FICHA TÉCNICA

Objeto	Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Nova Petrópolis (NOVA2050)
Contratante	Consultora de Estudios y Proyctos del Ambiente S.A. (CEPA)
Contratado	Matricial Engenharia Consultiva – EPP
Responsável técnico	Eng. André Bresolin Pinto – CREA-RS 070.790 – ART 10184373
Equipe técnica	Eng. Gabriela Fernandes Dalprá – CREA-RS 180.645 Eng. Renata Onzi Campeol – CREA-RS 205.341 Eng. Alexandra Benetti Riffel – CREA RS 229.253
Produto	Relatório final
Versões	Versão 01 – 19/08/2019 – Emissão inicial



Sumário

Apresentação	8
1 Introdução	11
2 Diagnóstico	12
2.1 Pesquisas e levantamentos de campo	12
2.2 Infraestrutura viária	52
2.3 Pedestres	71
2.4 Ciclistas	77
2.5 Transporte coletivo	84
2.6 Táxi	97
2.7 Automóveis	99
2.8 Veículos de carga	112
2.9 Conclusões do diagnóstico	117
3 Prognóstico	123
3.1 Séries históricas	123
3.2 Projeção dos indicadores	125
3.3 Análise da malha viária no futuro	127
4 Propostas	133
4.1 Infraestrutura viária	136
4.2 Deslocamentos a pé	140
4.3 Transporte por bicicleta	143
4.4 Transporte coletivo	151
4.5 Táxi	160
4.6 Transporte motorizado individual	160
4.7 Transporte de carga	162
4.8 Ações Institucionais e de planejamento	163
Anexo I – Relação dos pontos de interesse	166
Anexo II – Oferta de estacionamento na região central	174
Anexo III – Questionários OD – Residentes	180
Anexo IV – Questionários OD – Turistas	182
Anexo V – Imagem e satisfação do transporte coletivo	185
Anexo VI – Questionários OD e opinião – Ciclistas	188
Anexo VII – Formulário utilizado nas contagens classificadas	190
Anexo VIII – Contagem classificada de veículos baixa temporada dia útil	191
Anexo IX – Contagem classificada de veículos baixa temporada final de semana	207
Anexo X – Contagem classificada de veículos alta temporada	223
Anexo XI – Linhas de transporte coletivo	240



Índice de figuras

Figura 1 – Etapas de um plano de mobilidade urbana.....	9
Figura 2 – Localização do município de Nova Petrópolis.	11
Figura 3 – Setorização da área urbana da cidade.	14
Figura 4 – Vias pesquisadas na região central de Nova Petrópolis.....	16
Figura 5 – Local de realização das entrevistas de transporte coletivo.	18
Figura 6 – Telas do aplicativo para as entrevistas de satisfação do TC.....	18
Figura 7 – Tabela de avaliação da imagem do transporte coletivo.....	19
Figura 8 – Tela do aplicativo de entrevistas para ciclistas.	20
Figura 9 – Localização dos pontos de pesquisa.	22
Figura 10 – Distribuição do volume por faixa horária para o dia útil (baixa temporada).....	24
Figura 11 – Distribuição do volume por faixa horária para o final de semana (baixa temporada).....	24
Figura 12 – Fluxos nos horários de pico manhã, meio-dia e tarde para dia útil (baixa temporada).	25
Figura 13 – Fluxos nos horários de pico manhã, meio-dia e tarde para o final de semana (baixa temporada).	26
Figura 14 – Distribuição do volume por faixa horária para a alta temporada.	27
Figura 15 – Fotos dos bloqueios.	27
Figura 16 – Bloqueios da Av. 15 de Novembro e desvios.	28
Figura 17 – Fluxos nos horários de pico manhã, meio-dia e tarde para a alta temporada.....	29
Figura 18 – Localização dos pontos de pesquisa e esquema de coleta de dados.....	31
Figura 19 – Telas do tablet utilizado para as pesquisas de origem e destino.	33
Figura 20 – Área onde foram realizadas as entrevistas.	34
Figura 21 – Pontos de origem e destino dos residentes entrevistados.	36
Figura 22 – Distribuição dos residentes por sexo e faixa etária.....	37
Figura 23 – Escolaridade dos entrevistados.	37
Figura 24 – Motivo da viagem dos residentes.....	38
Figura 25 – Tempo de viagem dos residentes.	38
Figura 26 – Meio de transporte utilizado pelos residentes.....	39
Figura 27 – Empresas utilizadas nos deslocamentos de residentes por transporte coletivo.	39
Figura 28 – Local de estacionamento dos residentes que utilizaram automóvel ou motocicleta.	40
Figura 29 – Motivo pelo qual os residentes não utilizaram automóvel para deslocamento.....	40
Figura 30 – Motivo pelo qual os residentes não utilizaram ônibus para deslocamento.....	41
Figura 31 – Motivo pelo qual os residentes não utilizaram táxi para deslocamento.....	41
Figura 32 – Motivo pelo qual os residentes não utilizaram aplicativos de mobilidade para deslocamento.	42
Figura 33 – Motivo pelo qual os residentes não utilizaram bicicleta para deslocamento.	42
Figura 34 – Motivo pelo qual os residentes não se deslocaram a pé.	43
Figura 35 – Pontos de origem e destino dos turistas entrevistados.	44
Figura 36 – Estado de origem dos turistas entrevistados.	45
Figura 37 – Tempo de permanência dos turistas em Nova Petrópolis.	46
Figura 38 – Quantidade de pessoas que acompanhavam o entrevistado.....	46
Figura 39 – Distribuição dos entrevistados por sexo.	47
Figura 40 – Motivo da viagem dos turistas.....	47
Figura 41 – Meio de transporte utilizado pelos turistas.....	48
Figura 42 – Local de estacionamento dos turistas que utilizaram automóvel.....	48
Figura 43 – Motivo pelo qual os turistas não utilizaram automóvel para deslocamento.....	49
Figura 44 – Motivo pelo qual os turistas não utilizaram ônibus para deslocamento.....	49
Figura 45 – Motivo pelo qual os turistas não utilizaram táxi para deslocamento.....	50
Figura 46 – Motivo pelo qual os turistas não utilizaram aplicativos de mobilidade para deslocamento.	50
Figura 47 – Motivo pelo qual os turistas não utilizaram bicicleta para deslocamento.	51
Figura 48 – Motivo pelo qual os turistas não se deslocaram a pé.	51
Figura 49 – Opinião dos turistas quanto às necessidades atuais do turismo em Nova Petrópolis.	52
Figura 50 – Acessos ao município.	54
Figura 51 – Rodovias que cortam o município.	55
Figura 52 – Hierarquia do sistema viário.....	57
Figura 53 – Seções transversais das vias de Nova Petrópolis.	58
Figura 54 – Jurisdição das rodovias do município.	59
Figura 55 – Problemas de conectividade do sistema viário.	60
Figura 56 – Tipos de pavimento e número de faixas de tráfego.	62
Figura 57 – Tipos de pavimentos encontrados na cidade.....	63
Figura 58 – Tipos de controle de interseção identificados na cidade.	65



Figura 59 – Tempos semafóricos da interseção entre Av. 15 de Novembro e Rua Frederico Michaelsen....	66
Figura 60 – Afunilamento nas rotatórias.....	66
Figura 61 – Oferta de vagas de estacionamento no centro de Nova Petrópolis.....	68
Figura 62 – Restrição de estacionamento e redutores de velocidade.....	69
Figura 63 – Ilustração de lombadas eletrônicas.....	69
Figura 64 – Ilustração de lombada física.....	70
Figura 65 – Exemplos de passeios.....	72
Figura 66 – Exemplos de faixas de travessias de pedestres.....	73
Figura 67 – Travessia elevada.....	73
Figura 68 – Condições de conservação dos passeios e travessias de pedestres.....	74
Figura 69 – Rua Coberta e travessia de pedestres semaforizada.....	76
Figura 70 – Pontos de origem e destino dos ciclistas.....	79
Figura 71 – Principais vias utilizadas nos deslocamentos e pontos de insegurança.....	80
Figura 72 – Tipos de insegurança observados pelos ciclistas.....	81
Figura 73 – Fatores que atrapalham e incentivam o uso de bicicleta.....	81
Figura 74 – Correlação entre infraestrutura necessária para ciclistas, velocidade e fluxo de veículos na via.....	82
Figura 75 – Volume de ciclistas observados nas pesquisas de baixa temporada em dia útil.....	83
Figura 76 – Volume de ciclistas observados nas pesquisas de baixa temporada em final de semana.....	83
Figura 77 – Volume de ciclistas observados nas pesquisas de alta temporada.....	84
Figura 78 – Vias atendidas pelo sistema de transporte coletivo.....	87
Figura 79 – Localização das paradas de transporte coletivo.....	89
Figura 80 – Rodoviária.....	90
Figura 81 – Terminal turístico Parque do Imigrante.....	90
Figura 82 – Terminal turístico Praça das Flores.....	90
Figura 83 – Exemplos de paradas de transporte coletivo.....	91
Figura 84 – Linhas de transporte coletivo utilizadas.....	92
Figura 85 – Frequência de utilização da linha.....	92
Figura 86 – Motivos de deslocamento.....	93
Figura 87 – Utilização de mais de uma linha de transporte coletivo na viagem.....	93
Figura 88 – Formas de pagamento.....	94
Figura 89 – Avaliação dos indicadores de qualidade.....	95
Figura 90 – Nota média dos indicadores.....	95
Figura 91 – Distribuição da importância dos indicadores de qualidade.....	96
Figura 92 – Pontos de táxi.....	97
Figura 93 – Localização dos pontos de táxi.....	98
Figura 94 – Agrupamento da interseção entre Av. 15 de Novembro com Av. Treze de Maio, Rua Dom Pedro II e Rua Coronel Alfredo Steglich.....	101
Figura 95 – Comparativo dos fluxos da ERS-235 nos diferentes pontos de contagem em dia útil na baixa temporada.....	104
Figura 96 – Comparativo dos fluxos da ERS-235 nos diferentes pontos de contagem no final de semana.....	105
Figura 97 – Comparativo dos fluxos da ERS-235 nos diferentes pontos de contagem na alta temporada.....	107
Figura 98 – Análise semafórica para hora-pico.....	109
Figura 99 – Polos geradores de carga.....	113
Figura 100 – Perfil diário do volume total de caminhões para todos os períodos analisados.....	114
Figura 101 – Volume de caminhões nos horários de pico por interseção (alta temporada).....	116
Figura 102 – Volume de caminhões em dia útil nos horários de pico por interseção (baixa temporada).....	116
Figura 103 – Volume de caminhões no final de semana nos horários de pico por interseção (baixa temporada).....	116
Figura 104 – Localização dos problemas pontuais identificados.....	119
Figura 105 – Volumes esperados para 2029 em dia útil.....	129
Figura 106 – Volumes esperados para 2029 em final de semana.....	130
Figura 107 – Volumes esperados para 2039 em dia útil.....	131
Figura 108 – Volumes esperados para 2039 em final de semana.....	132
Figura 109 – Vias de contorno norte e sul.....	136
Figura 110 – Proposta de perfil viário.....	137
Figura 111 – Redimensionamento das rotatórias.....	137
Figura 112 – Lombada prevista no CONTRAN – Tipo A.....	138
Figura 113 – Lombada prevista no CONTRAN – Tipo B.....	139
Figura 114 – Exemplo de aplicação.....	140
Figura 115 – Exemplo de faixa elevada a ser implantada.....	141
Figura 116 – Pontos prioritários para revitalização ou implantação de travessia de pedestres.....	142



Figura 117 – Exemplo de rebaixamento recomendado pela NBR 9050.	143
Figura 118 – Exemplo de ciclovia.	144
Figura 119 – Exemplo de ciclofaixa.	145
Figura 120 – Exemplo de ciclorrota.	145
Figura 121 – Proposta de ciclovia.	146
Figura 122 – Seções tipo de ciclovias.	148
Figura 123 – Exemplo de paraciclos.	149
Figura 124 – Proposta de localização de bicicletários.	150
Figura 125 – Dimensão de paraciclos.	150
Figura 126 – Exemplo de paraciclos.	151
Figura 127 – Exemplo de codificação de linha nos veículos.	154
Figura 128 – Modelos de paradas de informações.	155
Figura 129 – Modelos de paradas de ônibus.	156
Figura 130 – Vias que necessitam de pavimentação por onde trafegam veículos do transporte coletivo. ..	157
Figura 131 – Proposta de vias atendidas pela linha circular.	159
Figura 132 – Localização das vias para a implantação de estacionamento rotativo pago.	161
Figura 133 – Vias com restrição de operação de carga e descarga.	162
Figura 134 – Trecho proposto de municipalização.	164
Figura 135 – Urbanização proposta.	165
Figura 136 – Oferta de vagas de estacionamento para automóvel.	174
Figura 137 – Oferta de vagas de estacionamento para moto.	175
Figura 138 – Oferta de vagas de estacionamento para farmácia.	176
Figura 139 – Oferta de vagas de estacionamento para ônibus.	177
Figura 140 – Oferta de vagas de estacionamento para veículo oficial.	178
Figura 141 – Oferta de vagas de estacionamento para táxi.	179
Figura 142 – Itinerário Linha Araripe.	241
Figura 143 – Itinerário Linha Brasil.	243
Figura 144 – Itinerário Linha Olinda.	245
Figura 145 – Itinerário Vila Olinda.	247
Figura 146 – Itinerário Vale Verde/Piá.	249
Figura 147 – Itinerário Fazenda Pirajá.	251
Figura 148 – Itinerário Fazenda Pirajá Alta.	253
Figura 149 – Itinerário Pinhal Alto.	255
Figura 150 – Itinerário Treze Colônias.	257
Figura 151 – Itinerário Imperial Alta.	259
Figura 152 – Itinerário Imperial.	261
Figura 153 – Itinerário Nove Colônias.	263
Figura 154 – Itinerário São Jacó.	265



Índice de tabelas

Tabela 1 – Resumo dos levantamentos de infraestrutura viária	13
Tabela 2 – Pontos de pesquisa	21
Tabela 3 – Relação das datas e pontos de pesquisa na baixa temporada.	23
Tabela 4 – Veículos equivalentes.....	23
Tabela 5 – Extensão do sistema viário por tipo de pavimento.....	61
Tabela 6 – Resumo do inventário de vagas de estacionamento no centro de Nova Petrópolis.....	67
Tabela 7 – Extensão do tipo de passeio por condição de conservação.	71
Tabela 8 – Condições e localização das travessias de pedestres.....	72
Tabela 9 – Perfil socioeconômico dos ciclistas entrevistados.....	77
Tabela 10 – Informações das viagens.....	78
Tabela 11 – Relação de linhas de transporte coletivo do município.	85
Tabela 12 – Quantidade de viagens por hora por linha e dia da semana.	85
Tabela 13 – Definição dos níveis de serviço baseados na capacidade (ICU 2003).	100
Tabela 14 – Níveis de serviço ICU em um dia útil em 2019.	102
Tabela 15 – Níveis de serviço ICU em um final de semana em 2019.	102
Tabela 16 – Níveis de serviço ICU na alta temporada.....	106
Tabela 17 – Percentual de veículos de passagem e que permaneceram em Nova Petrópolis por período e sentido (dia útil baixa temporada).	110
Tabela 18 – Percentual de automóveis de passagem e que permaneceram em Nova Petrópolis por período e sentido (dia útil baixa temporada).	110
Tabela 19 – Percentual de veículos de passagem e que permaneceram em Nova Petrópolis por período e sentido (final de semana baixa temporada).	110
Tabela 20 – Percentual de automóveis de passagem e que permaneceram em Nova Petrópolis por período e sentido (final de semana baixa temporada).	111
Tabela 21 – Percentual de veículos de passagem e que permaneceram em Nova Petrópolis por período e sentido (alta temporada).....	111
Tabela 22 – Percentual de automóveis de passagem e que permaneceram em Nova Petrópolis por período e sentido (alta temporada).....	111
Tabela 23 – Polos geradores de carga.	112
Tabela 24 – Volumes absolutos e percentual por hora nos períodos analisados.	115
Tabela 25 – Problemas identificados.	117
Tabela 26 – Evolução da população de Nova Petrópolis entre 1992 e 2018.	123
Tabela 27 - Evolução da frota de Nova Petrópolis entre 2003 e 2018.	124
Tabela 28 – População e quantidade de domicílios em Nova Petrópolis.	124
Tabela 29 – Proporção de domicílios com automóveis e motocicletas em 2010.	125
Tabela 30 – Evolução da população do Rio Grande do Sul entre 2018 e 2039.	125
Tabela 31 – Projeções de população, domicílios e frota para Nova Petrópolis ente 2018 e 2039.	126
Tabela 32 – Taxas de viagem por tipo de domicílios.	126
Tabela 33 – Projeções das viagens de automóvel e motocicleta entre 2019 e 2039.	127
Tabela 34 – NS ICU estimado para os anos de 2029 e 2039 em dia útil.	128
Tabela 35 – NS ICU estimado para os anos de 2029 e 2039 em final de semana.	128
Tabela 36 – Ações propostas.	135
Tabela 37 – Largura da pista.....	144
Tabela 38 – Extensão dos trechos da ciclovias proposta.	147



APRESENTAÇÃO

Com o objetivo de melhorar a qualidade de vida da população de Nova Petrópolis foi criado o movimento NOVA2050. Esse movimento visa a elaboração de um planejamento estratégico para Nova Petrópolis em um horizonte de 30 anos através do desenvolvimento de uma Agenda Estratégica de Desenvolvimento Sustentável. O NOVA2050 é uma iniciativa do Conselho Municipal de Turismo (COMTUR), da Prefeitura Municipal, da Casa Cooperativa, do Sicredi Pioneira RS e da Associação Comercial e Industrial de Nova Petrópolis (ACINP).

A Agenda Estratégica está sendo desenvolvida pela Consultora de Estudios y Proyectos del Ambiente S.A. (CEPA) e paralelamente à Agenda, está sendo desenvolvido o Plano de Mobilidade Urbana de Nova Petrópolis. O Plano de Mobilidade Urbana é o instrumento de efetivação da Política Nacional de Mobilidade Urbana e tem como objetivo orientar o desenvolvimento urbano do município para que todos os cidadãos tenham acesso às possibilidades que a cidade oferece. Isto ocorre através da elaboração de diretrizes e projetos que orientem o planejamento da infraestrutura de mobilidade urbana e dos meios de transporte e seus serviços.

A nova Política Nacional de Mobilidade Urbana, instituída pela Lei Nacional 12.587, busca inserir o transporte no contexto da mobilidade urbana, com o objetivo de:

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

Para que isso seja possível, o planejamento da mobilidade deve dedicar atenção especial aos modos não motorizados, motorizados coletivos e observar as condições de acessibilidade universal. Também é fundamental garantir a máxima participação da sociedade no planejamento da mobilidade urbana.

A elaboração do Plano de Mobilidade Urbana possui 7 grandes etapas, ilustradas na Figura 1:

1. Preparação: mobilização inicial e mapeamento dos atores que irão fazer parte do processo;
2. Definição do escopo: determinação dos objetivos, prioridades e horizontes de estudo;
3. Procedimentos gerenciais: relacionados à contratação, plano de trabalho e cronograma;
4. Elaboração: desenvolvimento dos estudos técnicos do Plano de Mobilidade;
5. Aprovação: elaboração da audiência pública final para apresentação à comunidade e institucionalização através da criação da lei correspondente;
6. Implementação: execução das ações propostas no Plano e monitoramento;
7. Avaliação e revisão: análise dos resultados obtidos após a implantação das propostas e atualização do Plano de Mobilidade.



Figura 1 – Etapas de um plano de mobilidade urbana.



Fonte: Passo a Passo para a Construção de um Plano de Mobilidade Urbana (Embarq Brasil, 2014).

À consultoria contratada cabe a quarta etapa, ou seja, a elaboração dos estudos técnicos do Plano de Mobilidade Urbana. Os estudos, por sua vez, podem ser subdivididos nas seguintes etapas:

- Coleta de dados: levantamento e consolidação de informações pré-existentes e pesquisas de campo complementares;
- Diagnóstico: análise das condições atuais da mobilidade no município;
- Prognóstico: análise das condições futuras de mobilidade, considerando o crescimento da população e projetos previstos para a cidade;
- Propostas: proposição de obras e ações para o ano horizonte de estudo com o objetivo de melhorar as condições de mobilidade;
- Minuta de Lei: elaboração do instrumento que irá institucionalizar o Plano após sua aprovação na Câmara de Vereadores.

Este documento corresponde ao relatório final, contendo o diagnóstico, prognóstico e as propostas para melhorar as condições de mobilidade urbana em Nova Petrópolis considerando diferentes meios de transporte. O relatório é dividido em 4 capítulos e 11 anexos:

- 1 Introdução;
- 2 Diagnóstico;



- 3 Prognóstico;
- 4 Propostas;
- Anexo I – Relação dos pontos de interesse;
- Anexo II – Oferta de estacionamento na região central;
- Anexo III – Questionários OD – Residentes;
- Anexo IV – Questionários OD – Turistas;
- Anexo V – Imagem e satisfação do transporte coletivo;
- Anexo VI – Questionários OD e opinião – Ciclistas;
- Anexo VII – Formulário utilizado nas contagens classificadas;
- Anexo VIII – Contagem classificada de veículos baixa temporada dia útil;
- Anexo IX – Contagem classificada de veículos baixa temporada final de semana;
- Anexo X – Contagem classificada de veículos alta temporada;
- Anexo XI – Linhas de transporte coletivo.

O primeiro capítulo faz uma breve introdução do município de Nova Petrópolis. No segundo capítulo são apresentados os resultados do diagnóstico para a baixa e alta temporada. A baixa temporada corresponde ao período onde a procura pelo destino é menor do que a média do ano. A época de alta temporada corresponde ao feriado prolongado de Páscoa de 2019.

O capítulo 3 apresenta a projeção da oferta e demanda para o futuro e os impactos à mobilidade e no capítulo 4 são apresentadas as propostas do Plano de Mobilidade de Nova Petrópolis.

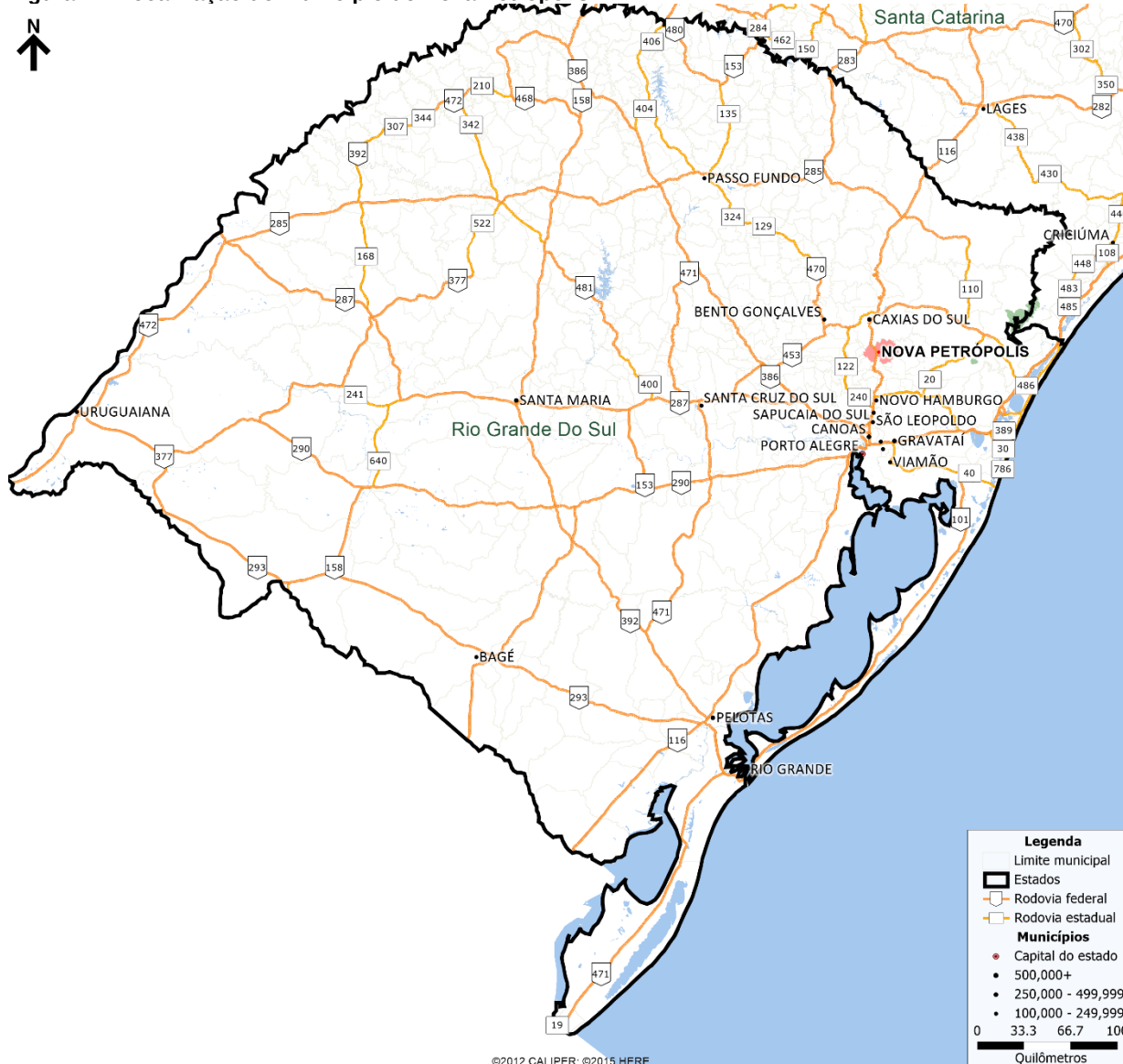


1 INTRODUÇÃO

Nova Petrópolis está localizada no estado do Rio Grande do Sul, na Região das Hortênsias da serra gaúcha. O município possui 291,3 km² de área e uma população estimada em 21.160 habitantes, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2018. De acordo com o IBGE, o município teve o produto interno bruto (PIB) per capita 2016 de cerca de R\$ 34.400. O índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM 2010) foi igual a 0,780, valor considerado mediano. De acordo com a Prefeitura Municipal, a base econômica de Nova Petrópolis possui 3 vertentes principais: agricultura, produção industrial (malhas, calçados, leite) e turismo.

Nova Petrópolis tem divisa com os municípios de Vale Real, Feliz, Linha Nova, Picada Café, Santa Maria do Herval, Gramado e Caxias do Sul. O principal acesso ao município é através da rodovia RS-235, que atravessa a área urbana da cidade no sentido leste-oeste, e a BR-116, que passa próximo ao limite urbano oeste do município, no sentido norte-sul. A Figura 2 apresenta a localização do município no estado.

Figura 2 – Localização do município de Nova Petrópolis.



Fonte: Caliper Here modificado por Matricial Engenharia Consultiva.



2 DIAGNÓSTICO

Este capítulo apresenta o diagnóstico da situação atual da mobilidade no município de Nova Petrópolis. Inicialmente, são apresentados os dados utilizados nas análises, bem como suas fontes. Em seguida, o diagnóstico da situação atual foi dividido em itens sobre infraestrutura viária e modais de transporte: a pé, bicicleta, transporte público coletivo, táxi, automóvel, veículos de carga. Por fim, é apresentada uma síntese sobre os problemas identificados.

2.1 PESQUISAS E LEVANTAMENTOS DE CAMPO

Este capítulo apresenta o processo de levantamento das informações e resultados obtidos para a elaboração do plano de mobilidade urbana de Nova Petrópolis. Os levantamentos ocorreram durante o mês de março de 2019 e parte do mês de abril, época caracterizada como período típico e de baixa temporada. Em função das características turísticas da cidade, alguns levantamentos foram realizados também na alta temporada, que correspondeu ao final de semana de Páscoa (de sexta à domingo) de 2019.

Nesse capítulo são descritos os seguintes levantamentos de campo:

- Infraestrutura viária;
- Oferta de estacionamento na região central;
- Entrevistas de origem e destino;
- Imagem e avaliação do transporte coletivo;
- Entrevista com ciclistas;
- Contagem volumétrica de tráfego;
- Pesquisa de placas.

2.1.1 INVENTÁRIO DA INFRAESTRUTURA VIÁRIA NA ÁREA URBANA

O sistema viário é o espaço público por onde as pessoas circulam a pé ou com auxílio de algum veículo, seja ele motorizado ou não, além de abrigar redes de distribuição de serviços urbanos como água, gás, telefonia etc. O planejamento, operação e manutenção das vias e dos serviços que estão nela dispostos são fatores essenciais para a qualidade de vida nas cidades para eficiência da circulação nos centros urbanos.

O cadastro do inventário da infraestrutura do sistema viário teve por objetivo identificar as condições atuais de conservação da infraestrutura voltada para a circulação de pessoas e veículos, identificando as principais deficiências bem como soluções adotadas pelo município para a resolução de problemas de mobilidade que possam ser implantadas em outras regiões da cidade.

Nova Petrópolis possui aproximadamente 530 quilômetros de vias, considerando as áreas urbanas e rurais. Os levantamentos foram realizados na área urbana do município, que corresponde a cerca de 120 km das vias do município. Apesar de ter pouca representatividade quanto à extensão viária, a área urbana de Nova Petrópolis concentra pouco menos de 65% da população, sendo o local onde são observadas as piores condições de mobilidade. A abrangência do Plano de Mobilidade se restringe à área urbana, dessa forma, as análises apresentadas neste documento foram limitadas à área urbana da cidade.

O levantamento da infraestrutura viária atual foi realizado entre os dias 29 de março e 5 de abril de 2019 por dois pesquisadores em um automóvel. Para esses levantamentos, a área urbana do município foi dividida em 35 setores, conforme ilustrado na Figura 3. Cada setor deu origem a um mapa, no qual os pesquisadores anotaram as seguintes informações:

- Tipo e condições de pavimento;
- Número de faixas de tráfego;
- Permissão de estacionamento;
- Restrição de circulação de veículos de carga;
- Tipos de controle de cruzamento e movimentos permitidos;
- Condições de conservação do passeio;
- Condições de conservação da sinalização viária (vertical, horizontal e semaforica);
- Condições de conservação da sinalização turística;



- Localização e tipo de paradas de transporte coletivo;
- Localização e tipo de pontos de táxi;
- Condições de travessia de pedestres e rebaixos de acessibilidade;
- Ciclovia: tipo, extensão, localização e condições de conservação.

Além das informações anotadas nos mapas, os pesquisadores fizeram registros fotográficos das informações mais relevantes observados durante os levantamentos. Todas as informações coletadas foram processadas, consolidadas e georreferenciadas em um sistema GIS. Na Tabela 1 está apresentado o resumo dos levantamentos de campo.

Tabela 1 – Resumo dos levantamentos de infraestrutura viária.

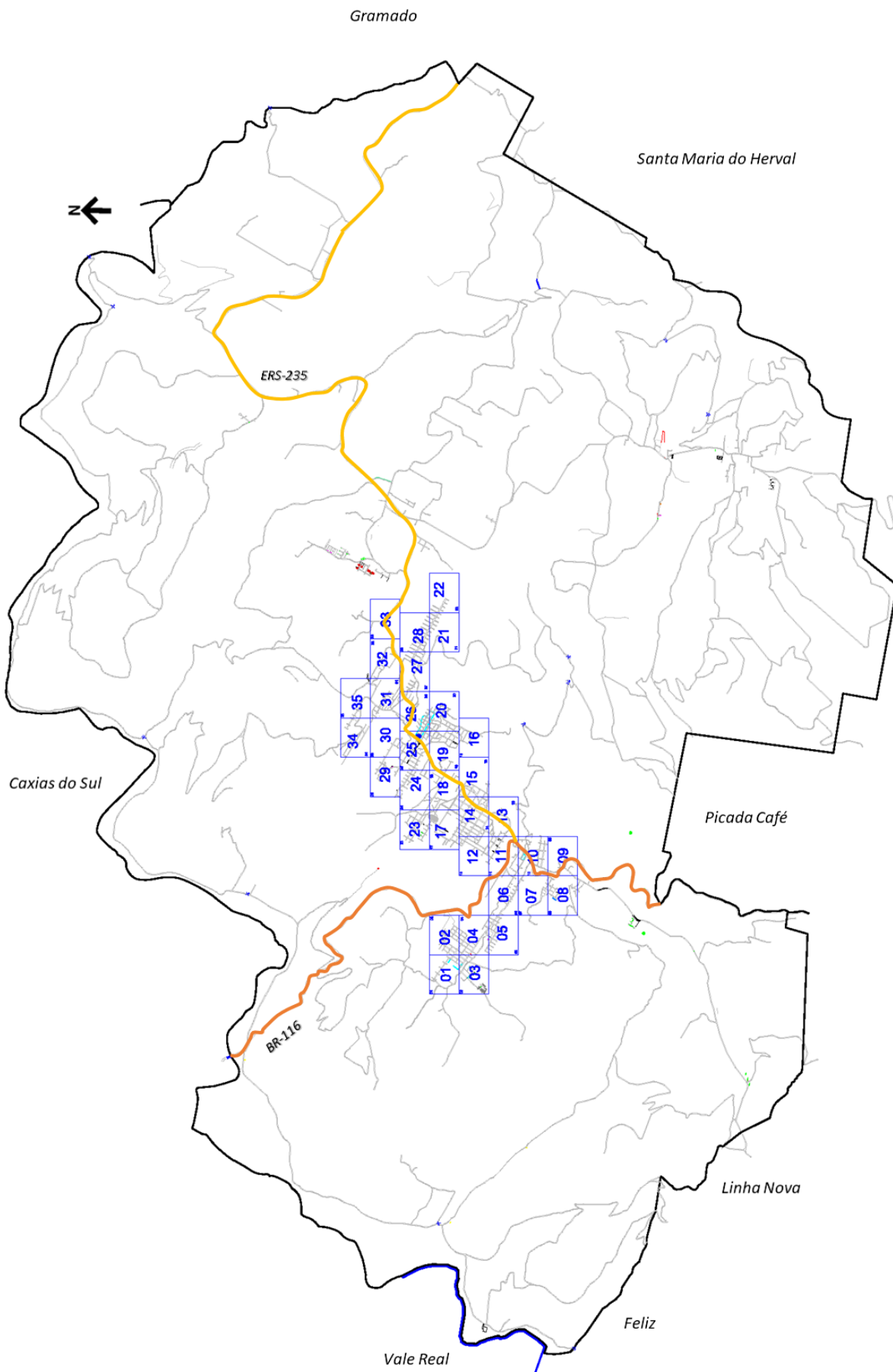
Item	Descrição	Extensão (km) ou unidade	Percentual
Hierarquia viária	Rodovia federal	3,0	3%
	Rodovia estadual	7,8	6%
	Arterial e coletora	17,3	14%
	Local	92,6	77%
	Total	120,7	100%
Condição do pavimento	Asfalto	41,5	34%
	Basalto	13,1	11%
	Bloco de concreto	28,4	24%
	Sem pavimentação	37,7	31%
	Total	120,7	100%
Controle dos cruzamentos	Rotatórias	9	-
	Semáforos	1	-
Redutores de velocidade	Lombada eletrônica	2	-
	Lombadas	68	-
	Travessia elevada	1	-
Conservação dos passeios (ambos os lados)	Bom-Bom	21,1	18%
	Bom-Ruim	5,1	4%
	Bom-Inexistente	5,7	5%
	Ruim-Ruim	63,2	52%
	Ruim-Inexistente	10,2	8%
	Inexistente-Inexistente	15,3	13%
	Total	120,7	100%
Faixa de pedestres	Bom	157	81%
	Ruim	37	19%
	Total	194	100%
Paradas de transporte coletivo	Abrigo e sinalização	8	27%
	Abrigo	18	60%
	Sinalização	4	13%
	Total	30	100%
Ponto de táxi		16 pontos (25 carros)	-
Pontos de interesse	Escola	35	9%
	Comércio	43	10%
	Industrial*	70	17%
	Interesse histórico	3	1%
	Serviço	188	46%
	Propriedade do município	52	13%
	Recreação	17	4%
	Área verde	2	0%
	Total	410	100%

Fonte: Elaboração própria.

*Se referem à locais com atividade industrial de pequeno, médio e grande porte.



Figura 3 – Setorização da área urbana da cidade.



Fonte: Elaboração própria.



2.1.2 INVENTÁRIO DA OFERTA DE ESTACIONAMENTO NA ÁREA CENTRAL

O inventário da oferta de estacionamento na área central teve por objetivo quantificar a oferta de estacionamento existente para os diversos tipos de veículos: bicicleta, motocicleta, automóvel, caminhões e veículos especiais nas vias públicas e em estacionamentos privados. Essas informações podem ser usadas na proposição de alterações no sistema de estacionamentos rotativos e em qualquer projeto que acarrete aumento ou redução do número de vagas disponíveis.

As coletas de informações referentes à oferta de estacionamentos na região central de Nova Petrópolis foram realizadas simultaneamente aos levantamentos de infraestrutura viária. Os pesquisadores percorreram quase 7,5 km de vias na área central de Nova Petrópolis (Figura 4) com o objetivo de identificar a quantidade de vagas de estacionamento existentes.

Os pesquisadores estavam munidos de formulários impressos em mãos e anotavam para cada quadra em cada um dos sentidos de circulação a quantidade de vagas de estacionamento para as seguintes categorias veiculares:

- Automóvel – vagas destinadas a automóveis, com ou sem demarcação;
- Moto (exclusiva) – vagas destinadas a motocicletas;
- Caminhão (exclusiva) – vagas destinadas a operações de carga e descarga;
- Bicicleta (exclusiva) – vagas destinadas ao estacionamento de bicicletas;
- Emergências (exclusiva) – vagas destinadas à veículos de emergência como ambulâncias ou polícia;
- Farmácia (exclusiva)– vagas de curta permanência (15 min) próximas a farmácias;
- Ônibus (exclusiva)– vagas exclusivas para estacionamento de transporte coletivo;
- Veículo oficial (exclusiva)– vagas destinadas à veículos oficiais do município;
- Táxi (exclusiva) – vagas para táxis.

Além das categorias veiculares, as vagas foram classificadas quanto ao tipo e pagamento:

- Estacionamento público ou privado;
- Estacionamento pago ou gratuito;
- Estacionamento paralelo, oblíquo ou bolsão de estacionamento.

Após a transferência dos resultados coletados nos formulários em papel para um banco de dados, foram feitas análises de consistência e consolidação. Os resultados deste levantamento estão apresentados no capítulo 2.7 Automóveis.



Figura 4 – Vias pesquisadas na região central de Nova Petrópolis.





2.1.3 IMAGEM E AVALIAÇÃO DO SERVIÇO DE TRANSPORTE COLETIVO

As pesquisas de imagem e avaliação do serviço de transporte tiveram por objetivo avaliar as condições do transporte coletivo do município de Nova Petrópolis sob o ponto de vista dos usuários. Os resultados da pesquisa apontam os indicadores com melhor e pior avaliação por parte dos usuários. Os itens piores avaliados devem receber mais atenção por parte da concessionária que deverá propor ações de melhorias como forma de qualificar o serviço para usuário e atrair novos passageiros. A seguir são apresentadas a metodologia e realização das pesquisas.

A pesquisa foi executada através de entrevistas realizadas por um grupo de 5 pesquisadores nas proximidades da rodoviária de Nova Petrópolis (Figura 5). Cada entrevistador portava um *tablet* (computador portátil, com uma grande tela sensível ao toque) com programa específico para este tipo de levantamento. A Figura 6 apresenta imagens da tela do aplicativo. As informações coletadas na pesquisa foram:

- Frequência e motivo da viagem;
- Linha de transporte coletivo utilizada e forma de pagamento da passagem;
- Necessidade de mais de uma linha de ônibus;
- Avaliação da qualidade dos serviços prestados através de indicadores.

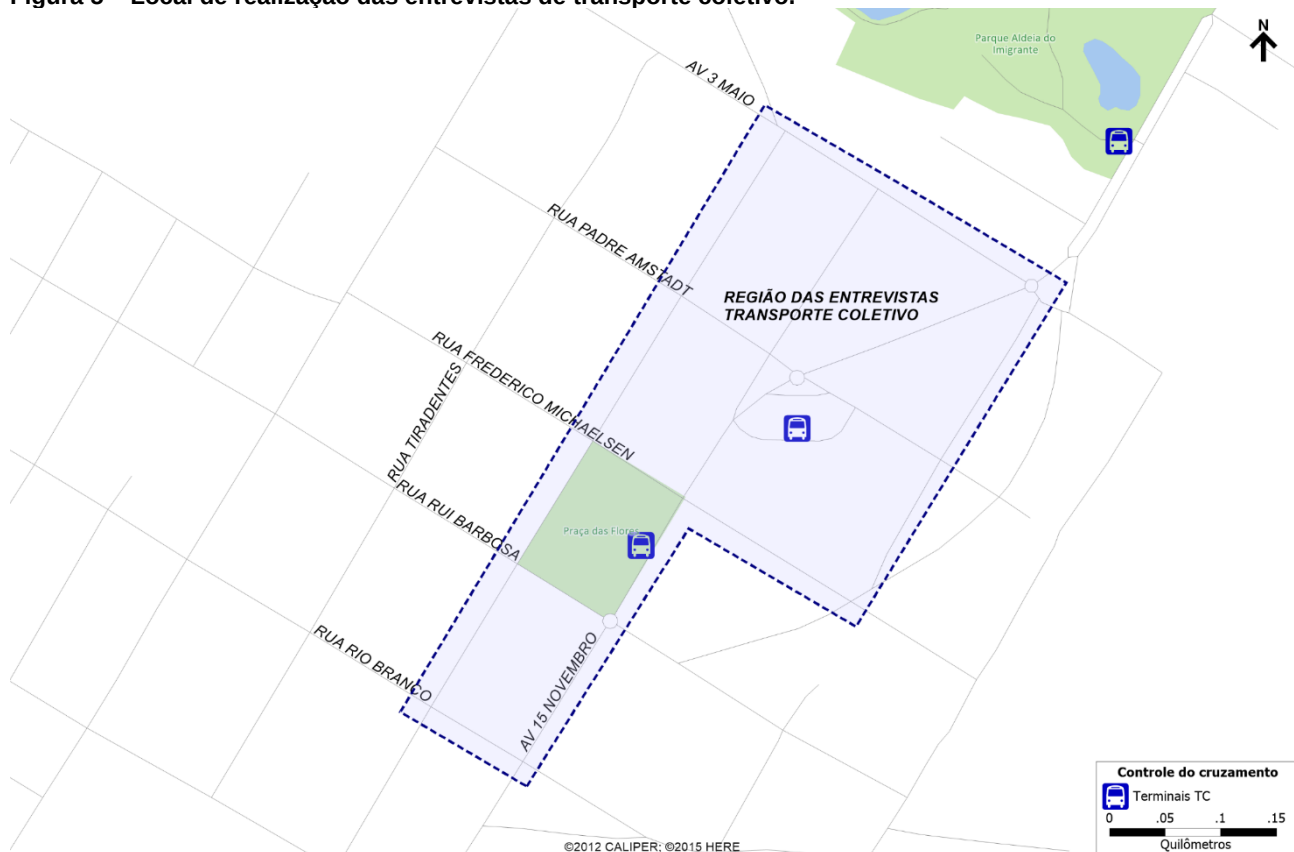
Para a avaliação dos indicadores de qualidade, os pesquisadores apresentaram aos entrevistados uma tabela com 5 níveis de qualidade ilustrados por cor e símbolo conforme apresentado na Figura 7. Os entrevistados indicaram o grau de satisfação para cada indicador: ótimo, bom, regular, ruim ou péssimo. Os indicadores de qualidade utilizados foram:

- Limpeza e manutenção dos ônibus;
- Conforto dos ônibus (área do corredor, degraus, bancos);
- Segurança dos passageiros (tranquilidade na condução do veículo, preparo para dirigir o ônibus, ...);
- Atenção/educação/aparência do motorista/cobrador;
- Frequência das linhas de transporte coletivo (quantidade de viagens);
- Regularidade/confiança no cumprimento da tabela horária;
- Quantidade de passageiros dentro do ônibus (lotação);
- Preço da tarifa em relação ao serviço prestado;
- Itinerário da linha (atendimento a locais de interesse, muitas voltas desnecessárias etc.);
- Condições das paradas de ônibus;
- Segurança em relação a assaltos.

As pesquisas de satisfação do transporte coletivo foram realizadas entre os dias 27 de março e 1 de abril de 2019, no mesmo período que as entrevistas de origem e destino, ou seja, das 11:00 às 19:00, nas imediações da rodoviária de Nova Petrópolis. O questionário completo aplicado para os moradores está apresentado no Anexo V – Imagem e satisfação do transporte coletivo e os resultados dessa pesquisa estão apresentados no capítulo 2.5 Transporte coletivo.

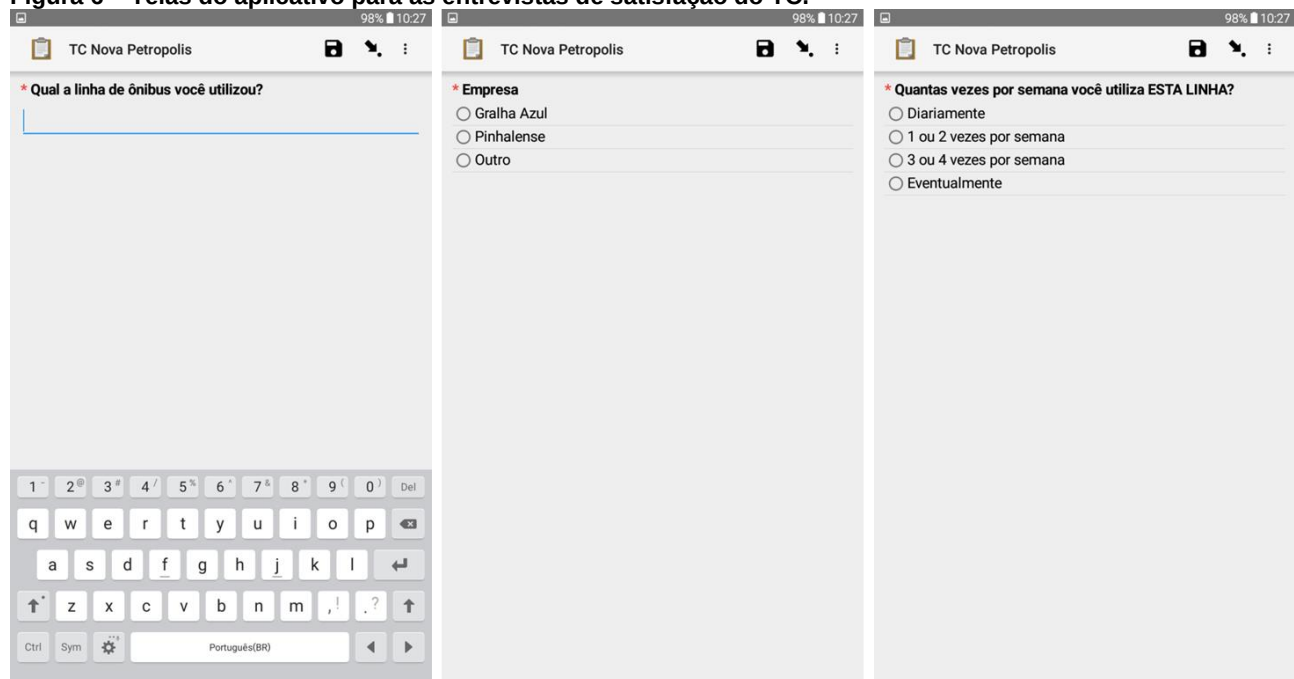


Figura 5 – Local de realização das entrevistas de transporte coletivo.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 6 – Telas do aplicativo para as entrevistas de satisfação do TC.



Fonte: Elaboração própria.



Figura 7 – Tabela de avaliação da imagem do transporte coletivo.

ÓTIMO	
BOM	
REGULAR	
RUIM	
PÉSSIMO	

Fonte: Elaboração própria.

2.1.4 CICLISTAS E O USO DA BICICLETA

Com os ciclistas do município de Nova Petrópolis foram realizadas pesquisas de origem e destino e de opinião com o meio de transporte. As pesquisas de satisfação com ciclistas tiveram como objetivo identificar as oportunidades e dificuldades em utilizar a bicicleta como transporte no município. Já a pesquisa OD buscou identificar as origens e destinos dos ciclistas como forma de determinar a distribuição espacial dos desejos de deslocamentos por bicicleta.

Nos itens abaixo estão descritas a metodologia utilizada e os levantamentos realizados.

As entrevistas foram feitas por um grupo de 5 pesquisadores distribuídos próximos à região central de Nova Petrópolis. Cada entrevistador portava um *tablet* (computador portátil, com uma grande tela sensível ao toque) com programa específico para este tipo de levantamento. Imagens das telas do aplicativo estão exibidas na Figura 8.

As questões da pesquisa de origem e destino e opinião abordaram os seguintes tópicos:

- Dados socioeconômicos;
- Local de origem e destino;
- Rotas;
- Motivo, frequência e duração da viagem;
- Locais de estacionamento;
- Segurança;
- Principais obstáculos e incentivos nos deslocamentos por bicicleta.

O questionário completo aplicado para os ciclistas está apresentado no Anexo VI – Questionários OD e opinião – Ciclistas.

Assim como nas entrevistas de origem e destino com turistas e residentes, os endereços de origem e destino poderiam ser identificados de 4 formas:

- Endereço completo – nome da rua e número (Ex.: Rua Sete de Setembro, 330);
- Rua – nome da rua e bairro (Ex.: Rua Tiradentes, Centro);
- Bairro – nome do bairro (Ex.: Pousada da Neve);
- Ponto de referência – nome do local (Ex.: Rua Coberta).



Os pesquisadores foram orientados a abordar o maior número de ciclistas que conseguissem na região central da cidade. Ao abordar o potencial entrevistado, explicavam o motivo da pesquisa e perguntavam se estava disposto a responder o questionário. Caso positivo, os pesquisadores iniciavam a entrevista.

As pesquisas com ciclistas foram realizadas simultaneamente aos questionários de satisfação com transporte coletivo, ou seja, entre os dias 28 de março e 3 de abril de 2019 das 11:00 às 19:00.

O maior problema nessa pesquisa foi a dificuldade em encontrar ciclistas na cidade de Nova Petrópolis durante os levantamentos de campo. Em função da falta de ciclovias e dos perigos que existem para o ciclista ao trafegar em uma rodovia, o volume de ciclistas na região central da cidade é bastante reduzido. Assim, o resultado da pesquisa foi limitado ao número total de entrevistas realizadas, não sendo possível uma análise mais profunda sobre as condições atuais das condições de circulação para usuários de bicicleta.

Os resultados dessa pesquisa estão apresentados no capítulo 2.4 Ciclistas.

Figura 8 – Tela do aplicativo de entrevistas para ciclistas.

Fonte: Elaboração própria.

2.1.5 CONTAGEM VOLUMÉTRICA DE TRÁFEGO

Nesse item são apresentadas as pesquisas de contagem classificada de veículos. Inicialmente são apresentadas a metodologia utilizada na pesquisa, as interseções avaliadas, os detalhes do levantamento de campo e como foram processadas as informações coletadas.

As contagens de tráfego, ou contagens volumétricas, visam determinar a quantidade, o sentido e a composição do fluxo de veículos que passam por um ou vários pontos do sistema viário, numa determinada unidade de tempo (Manual de Estudos de Tráfego do DNIT, 2006). Este tipo de levantamento pode ser realizado em interseções ou em trechos de uma via onde não há pontos de interseção com outra via, chamado de seções.

As contagens em interseções são realizadas visando a obtenção de dados necessários à elaboração de seus fluxogramas com a identificação dos movimentos permitidos que são utilizados nos cálculos de capacidade e análise de acidentes. Nesse estudo, as contagens de tráfego foram realizadas em interseções nas quais há interesse em conhecer as condições de circulação ou onde já são observados problemas de capacidade.

A pesquisa de tráfego nas interseções foi realizada por movimento e de forma classificada, ou seja, foram registrados separadamente os volumes para automóveis, motocicletas, bicicletas, lotações ou vans, ônibus e caminhões.



Nessa pesquisa foi utilizada a forma manual de contagem, isto é, foram feitas por pesquisadores com o auxílio de formulários e contadores manuais. Antes do início da pesquisa, cada pesquisador recebeu um kit com os materiais para a coleta de dados e para sua identificação. Os itens de registro foram: formulário, prancheta, caneta, contador manual e relógio; e os itens de identificação foram coletores com retrorrefletores e crachá. Um exemplo do formulário utilizado está apresentado no Anexo VII – Formulário utilizado nas contagens classificadas.

Para a realização da pesquisa foram utilizados pesquisadores residentes no município. Como eles não possuíam experiência anterior nesse tipo de levantamento, foi realizado um treinamento antes do início da pesquisa com o objetivo de explicar a sua importância e, principalmente, a metodologia que deveria ser utilizada na contagem de veículos. Esse treinamento teve a duração de duas horas, sendo uma parte teórica e a outra parte prática. O treinamento foi realizado no dia 26 de março de 2019, antes do início das pesquisas de campo.

Inicialmente haviam sido propostos 4 pontos de pesquisa com uma duração de 12 horas em cada ponto, ou seja, das 7:00 às 19:00. No entanto, a Prefeitura Municipal de Nova Petrópolis solicitou contagem em 7 pontos de pesquisa. Em função do aumento significativo na quantidade de pontos de pesquisa, os levantamentos de 12 horas ocorreram em apenas 3 locais e em 4 pontos foram realizados levantamentos somente nos horários de pico. Os picos foram separados em manhã, meio-dia e tarde, sendo:

- Manhã: das 7:00 às 9:00;
- Meio-dia: das 11:30 às 13:30;
- Tarde: das 17:00 às 19:00.

A Tabela 2 apresenta a relação dos 7 pontos de pesquisa definidos em conjunto com a Prefeitura Municipal e a Figura 9 apresenta a localização dos pontos de pesquisa. Todos os pontos de pesquisa foram locados ao longo da ERS-235, denominada Av. 15 de Novembro na área urbana da cidade.

Tabela 2 – Pontos de pesquisa.

Interseção	Descrição	Duração da pesquisa (horas)	Tipo de controle da interseção
01	Av. 15 de Novembro & Rua Vicente Prieto	6	Preferencial
02	Av. 15 de Novembro & Rua Emílio Raiman	12	Preferencial
03	Av. 15 de Novembro & Rua Caxias do Sul	6	Preferencial
04	Av. 15 de Novembro & Av. Treze de Maio	12	Rotatória
05	Av. 15 de Novembro & Rua Frederico Michaelson	6	Semáforo
06	Av. 15 de Novembro & Rua Duque de Caxias	6	Rotatória
07	Av. 15 de Novembro & Av. Germânia	12	Preferencial

Fonte: Elaboração própria.

Nova Petrópolis é uma cidade turística e atrai grande quantidade de turistas em épocas específicas do ano, como Páscoa, férias de inverno e Natal. Além disso, o município atrai turistas nos finais de semana ao longo do ano, mas em menor volume. Esses turistas são em sua maioria pessoas que moram em municípios próximos e aproveitam estes dias de folga para passear no município serrano. Dessa forma, na baixa temporada Nova Petrópolis apresenta dois períodos com movimentação distintos: dias úteis e finais de semana. Para identificar as diferenças entre os perfis dos volumes de veículos nesses períodos, a pesquisa foi realizada em um dia útil e em um dia do final de semana. Também foram realizadas contagens classificadas durante a alta temporada, caracterizada pelo final de semana de Páscoa de 2019, nos dias 19 e 20 de abril de 2019.

Por terem muitos pontos de pesquisa, o levantamento teve que ser realizado em mais de um dia nos dias úteis e dia de final de semana. A Tabela 3 apresenta a relação dos dias, períodos e pontos de contagem.



Tabela 3 – Relação das datas e pontos de pesquisa na baixa temporada.

Interseção	Descrição	Duração da pesquisa (horas)	Baixa temporada		Alta temporada
			Dia útil	Final de semana	
01	Av. 15 de Novembro & Rua Vicente Prieto	6	02/abr	06/abr	19/abr
02	Av. 15 de Novembro & Rua Emílio Raiman	12	04/abr	30/mar	19/abr
03	Av. 15 de Novembro & Rua Caxias do Sul	6	02/abr	06/abr	19/abr
04	Av. 15 de Novembro & Av. Treze de Maio	12	28/mar	30/mar	20/abr
05	Av. 15 de Novembro & Rua Frederico Michaelsen	6	04/abr	06/abr	20/abr
06	Av. 15 de Novembro & Rua Duque de Caxias	6	02/abr	06/abr	19/abr
07	Av. 15 de Novembro & Av. Germânia	12	02/abr	06/abr	20/abr

Fonte: Elaboração própria.

Os veículos pesquisados foram agrupados em intervalos de 15 minutos e enquadrados nos seguintes critérios:

- Veículos leves (automóveis, utilitários pequenos, vans e caminhonetes);
- Veículos médios (micro-ônibus, lotação e caminhão pequeno);
- Veículos pesados (caminhões com mais de dois eixos e ônibus).

Essa classificação foi utilizada para converter os diferentes tipos de veículos em veículos equivalentes, estimando-se, assim, o fluxo nas interseções em Veículos Equivalentes (VE). A Tabela 4 apresenta os fatores de conversão utilizados. As bicicletas não foram transformadas em veículos equivalentes em função do seu baixo impacto na circulação de veículos.

Tabela 4 – Veículos equivalentes.

Categoria	Veículo equivalente (VE)
Moto	0,5
Automóvel	1
Van	1,5
Caminhão	2
Ônibus	2

Fonte: DAER/RS.

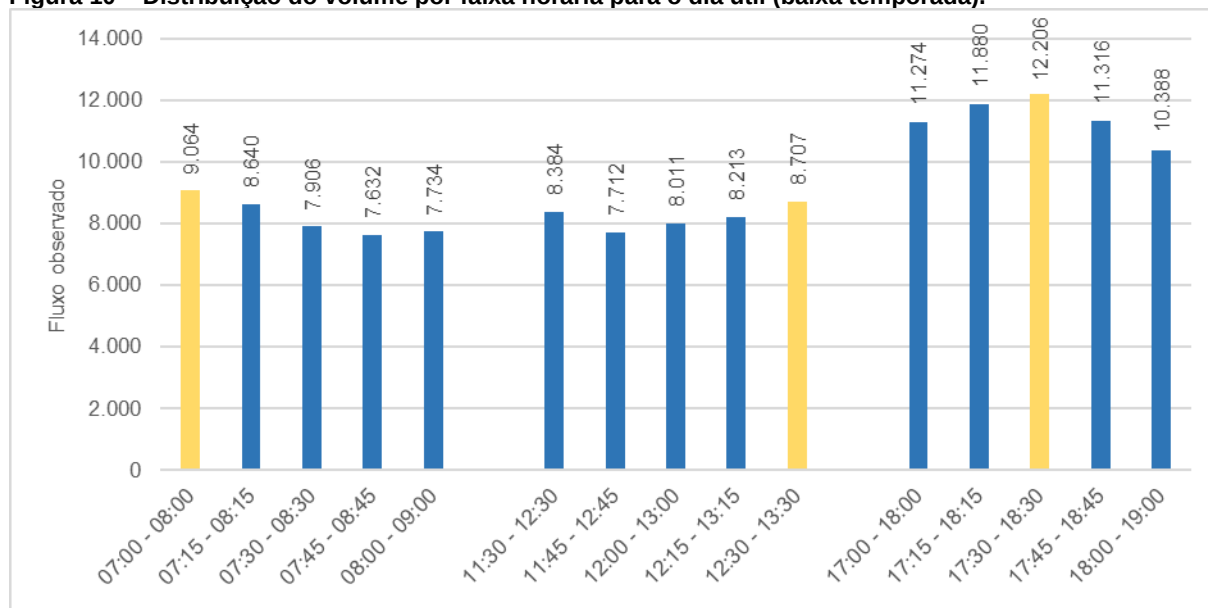
A seguir são apresentados os resultados das pesquisas para dia útil e final de semana durante a baixa temporada. Os dados brutos das pesquisas estão apresentados no Anexo VIII – Contagem classificada de veículos baixa temporada dia útil e Anexo IX – Contagem classificada de veículos baixa temporada final de semana. Os dados brutos das pesquisas de alta temporada estão apresentados no Anexo X – Contagem classificada de veículos alta temporada.

Na Figura 10 está ilustrada a distribuição dos volumes (em veículos equivalentes) observados no dia útil por faixa horária para todas as interseções analisadas no período de baixa temporada. No período da manhã em dia útil o pico de circulação de veículos motorizados ocorre das 07:00 às 08:00, com gradativa redução nos volumes após esse horário. Ao meio-dia foi observado um pico no horário entre às 12:30 e 13:30, horário fim do expediente da manhã e início do expediente da tarde. No período da tarde o pico está definido entre 17:30 e 18:30. A partir desse horário, o fluxo decresce lentamente.

Os fluxos nos horários de pico da manhã, meio-dia e tarde (destacados em amarelo na Figura 10) estão ilustrados na Figura 12 para cada um dos pontos de pesquisa por movimento.



Figura 10 – Distribuição do volume por faixa horária para o dia útil (baixa temporada).

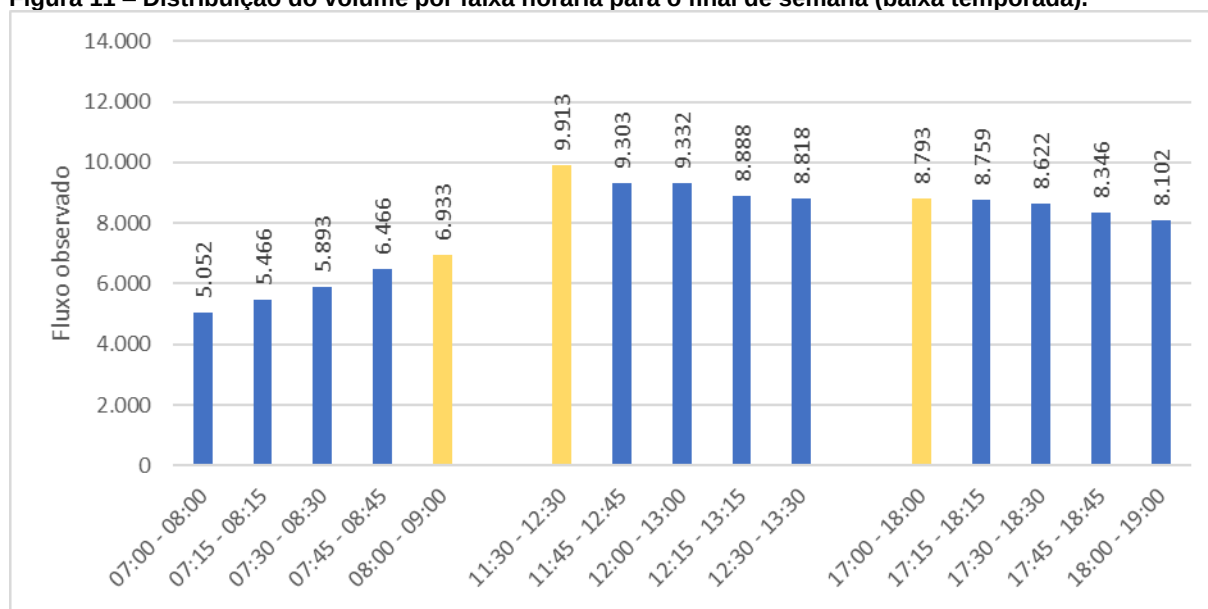


Fonte: Elaboração própria.

Na Figura 11 está ilustrada a distribuição dos fluxos em veículos equivalente observados no sábado (baixa temporada) por faixa horária considerando todas as interseções analisadas. O pico da manhã ocorre 1 hora mais tarde do que o pico do dia útil (das 08:00 às 09:00), enquanto o pico do meio-dia ocorre uma hora mais cedo (das 11:30 às 12:30). Essa diferença é devido à redução significativa de atividades de trabalho e estudo que ocorre aos finais de semana. O pico da tarde também é antecipado, passando a ocorrer entre 17:00 e 18:00. No período da manhã o fluxo cresce de forma gradativa, enquanto no período da tarde o fluxo é praticamente constante. Ao meio dia o fluxo de veículos oscila um pouco, mas decai gradativamente.

Os fluxos observados na hora pico da manhã, meio-dia e tarde (destacados em amarelo na Figura 11) foram representados graficamente na Figura 13 para cada um dos pontos de pesquisa.

Figura 11 – Distribuição do volume por faixa horária para o final de semana (baixa temporada).



Fonte: Elaboração própria.

Figura 12 – Fluxos nos horários de pico manhã, meio-dia e tarde para dia útil (baixa temporada).

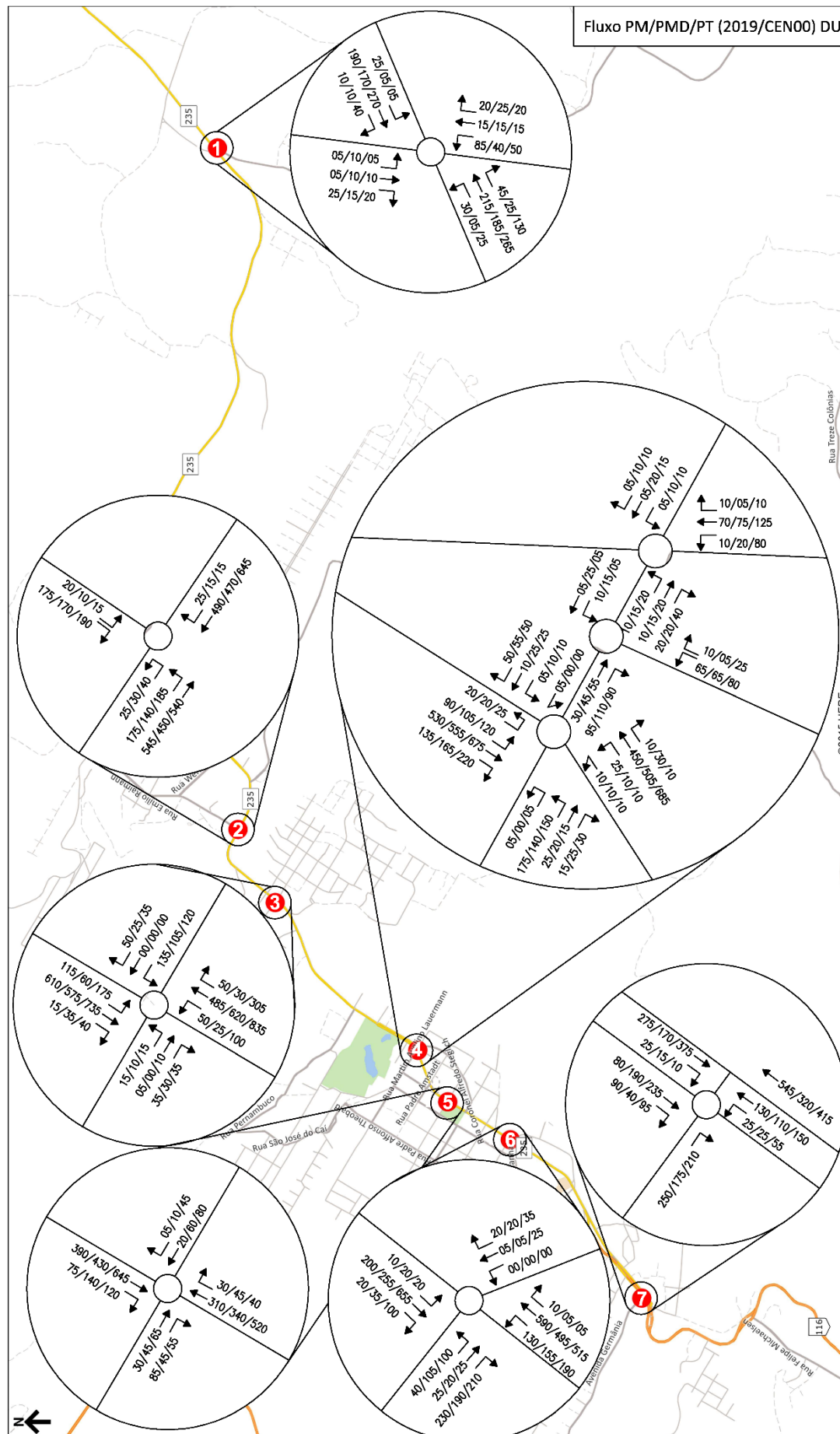
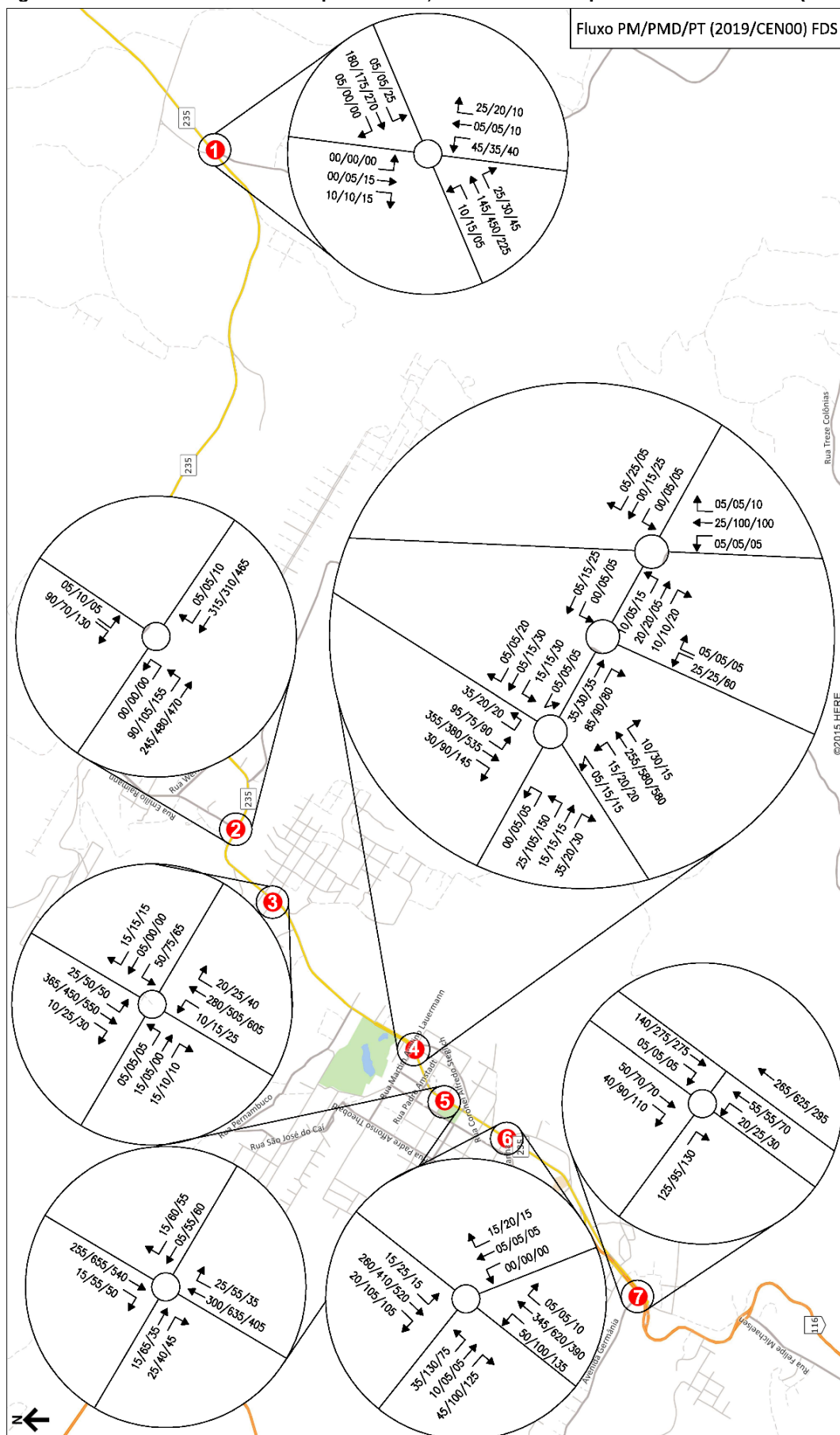




Figura 13 – Fluxos nos horários de pico manhã, meio-dia e tarde para o final de semana (baixa temporada).



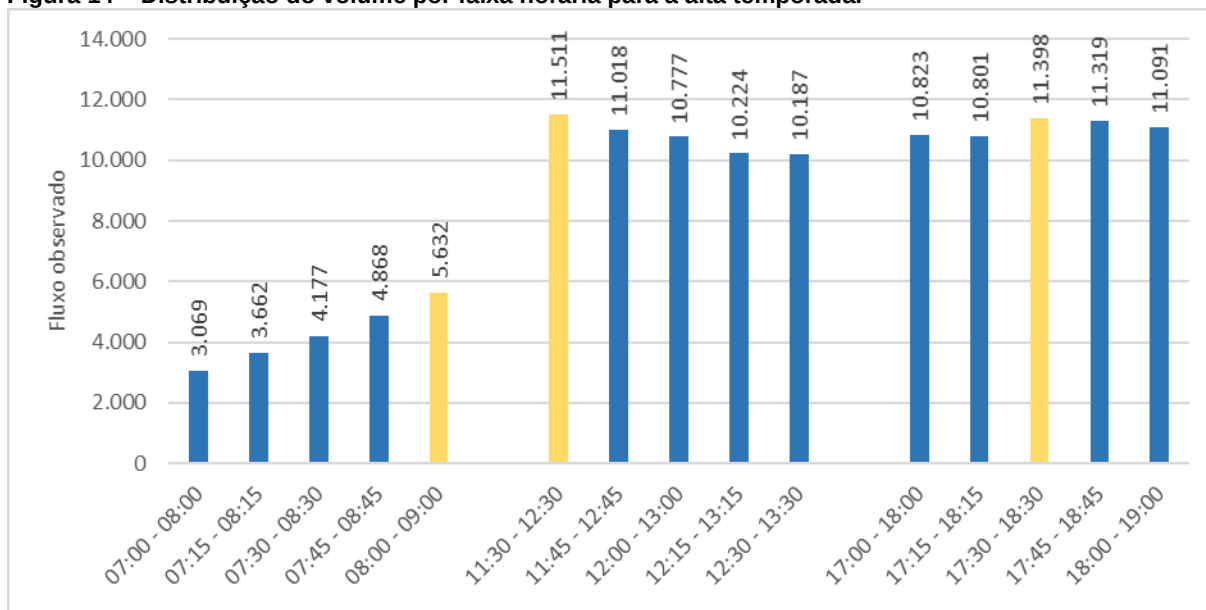
Fonte: Elaboração própria.



Na Figura 14 está ilustrada a distribuição dos fluxos em veículos equivalente observados no feriado de Páscoa (alta temporada) por faixa horária considerando todas as interseções analisadas. Os picos da manhã e meio-dia possuem comportamento semelhante ao do final de semana, com horários-pico iguais nesses períodos. A única diferença ocorre nos volumes observados, onde no período da manhã da baixa temporada o volume é maior e na alta temporada o fluxo observado ao meio-dia é maior (cerca de 1.500 veículos a mais na hora pico em ambos os períodos). Essa diferença é devido à atividade de turismo, onde as pessoas saem mais tarde dos hotéis para passear ou vem de outros municípios para visitar Nova Petrópolis. O pico da tarde na alta temporada ocorre entre 17:30 e 18:30, mesmo horário observado nos dias úteis.

Os fluxos observados na hora pico da manhã, meio-dia e tarde (destacados em amarelo na Figura 20) foram representados graficamente na Figura 17 para cada um dos pontos de pesquisa.

Figura 14 – Distribuição do volume por faixa horária para a alta temporada.



Fonte: Elaboração própria.

Durante o período de Páscoa houve interrupção do fluxo da Av. 15 de Novembro entre a Av. Treze de Maio e a Rua Rio Branco, em ambos os sentidos, para os desfiles. O bloqueio ocorreu no período da tarde, entre 15:00 e 16:30 (Figura 15), nos trechos apresentados na Figura 16.

O desvio para os veículos que trafegavam no sentido Gramado-Caxias ocorreu pela Av. Treze de Maio, Av. Padre Afonso Theobald e Rua Rio Branco. O desvio do fluxo no sentido oposto (Caxias-Gramado) ocorreu através da Rua Rui Barbosa e Rua Coronel Alfredo Steglich. Nesse intervalo apenas os fluxos do ponto 4 foram afetados (Av. 15 de Novembro & Av. Treze de Maio), uma vez que as pesquisas no ponto 5 ocorreram somente nos picos (das 7:00 às 9:00, das 11:00 às 14:00 e das 17:00 às 19:00). Todo o fluxo da Av. 15 de Novembro no trecho foi bloqueado, sendo que o desvio pela Rua Coronel Alfredo Steglich fez com que o volume fosse significativamente maior nessa via durante o desvio.

Figura 15 – Fotos dos bloqueios.



Fonte: Elaboração própria.

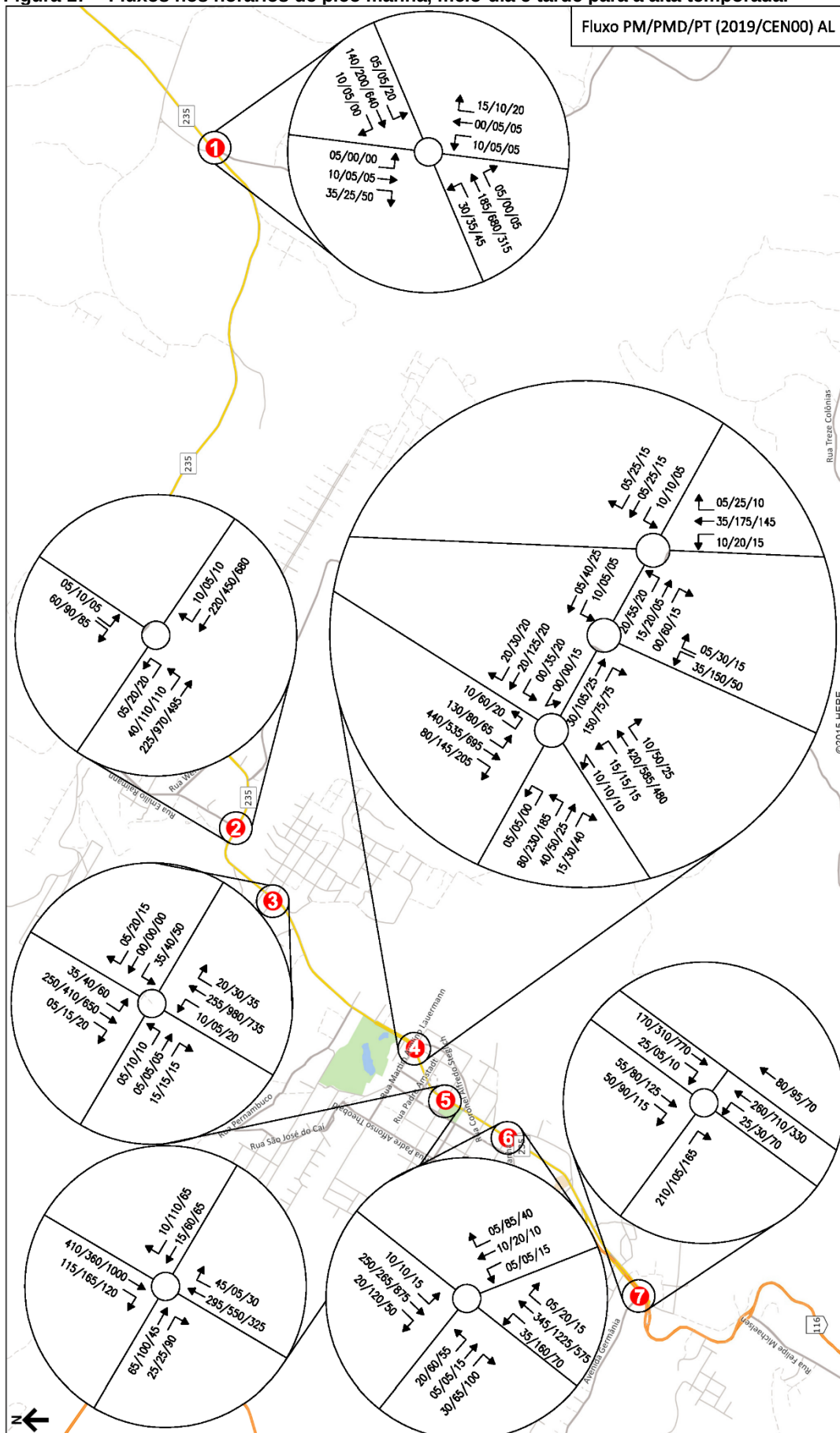


Figura 16 – Bloqueios da Av. 15 de Novembro e desvios.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 17 – Fluxos nos horários de pico manhã, meio-dia e tarde para a alta temporada.



Fonte: Elaboração própria.



2.1.6 PESQUISAS DE PLACAS

As pesquisas de placas tiveram por objetivo identificar o percentual do tráfego de passagem, ou seja, o percentual de veículos que trafegam pela ERS-235 na área urbana de Nova Petrópolis e não tem como origem nem destino a cidade; e o percentual de veículos que permanece no município. Através do resultado dessa pesquisa foi possível identificar o tipo de deslocamento dos veículos que utilizam a rodovia: se de passagem ou não.

A pesquisa consiste em registrar os veículos que passam pela rodovia em dois pontos da ERS-235 localizados nos limites da área urbana da cidade. Se o veículo for registrado em ambos pontos em um intervalo curto de tempo, significa que ele está de passagem, ou seja, não tem origem nem destino em Nova Petrópolis. Por outro lado, se o veículo for registrado em somente um dos pontos, significa que ele saiu da cidade em direção a outro município ou entrou na cidade, oriundo de outro local.

O registro de placas foi feito para 4 categorias veiculares:

- Automóveis;
- Vans;
- Ônibus; e
- Caminhões.

A orientação dada aos pesquisadores foi para anotar o maior número de placas possível desses veículos. Contudo, como a ocorrência de automóveis é muito maior do que qualquer outra categoria veicular foi definido que os pesquisadores anotariam os 4 últimos dígitos das placas de automóveis pretos, pratas e brancos, que são as cores mais recorrentes, tendo como objetivo a redução de perda de informações. Simultaneamente à anotação das placas foi feita contagem classificada de veículos para expansão dos resultados, considerando as mesmas categorias veiculares. Os pesquisadores receberam o treinamento de pesquisas de placas logo após o treinamento de contagem classificada de veículos.

As pesquisas ocorreram em dois momentos distintos: em um dia útil e um dia de final de semana. Em cada ponto foram posicionados 4 pesquisadores, 2 para registro de placas (1 por sentido de circulação) e 2 para contagem de veículos (1 para cada sentido). Os pontos de pesquisa foram definidos seguindo as premissas abaixo:

- Os pontos deveriam ser locados nos extremos da área urbana da cidade de modo a evitar registro de deslocamentos dentro da cidade;
- As pesquisas deveriam ser realizadas em links, ou seja, em locais onde os veículos não possam fazer nenhum tipo de conversão;
- Preferencialmente, os pontos deveriam ficar próximo a redutores de velocidade de modo que os veículos trafegassem em baixa velocidade para facilitar o registro das placas;
- Os pontos deveriam conter o mínimo de segurança para preservar a vida dos pesquisadores.

A Figura 18 apresenta a localização dos pontos de pesquisa e uma imagem da realização dos levantamentos. O ponto 8 está localizado antes da interseção com a BR-116, em frente à CORSAN, e o ponto 9 está localizado quase no final da área urbana de Nova Petrópolis em direção a Gramado.

Em função das características turísticas do município, essa pesquisa ocorreu na baixa e na alta temporadas. Na baixa temporada, os levantamentos aconteceram nos dias 27 de março (quarta-feira) e 7 de abril (domingo). Na alta temporada, a pesquisa ocorreu no dia 21 de abril de 2019, nos mesmos horários das contagens classificadas de 6 horas:

- Manhã: das 7:00 às 9:00;
- Meio-dia: das 11:30 às 13:30;
- Tarde: das 17:00 às 19:00.

Ambos os pontos apresentam vieses. Após o cruzamento da ERS-235 com a BR-116 (ponto 8) estão os bairros Vila Germânia, Bavária, BR-116 e Recanto do Sossego. Assim, parte dos veículos tidos como de passagem podem estar seguindo em direção aos bairros citados, utilizando a ERS-235 para acessar área urbana de Nova Petrópolis. Contudo, como o fluxo levantado no acesso aos bairros é bastante reduzido, esse viés não deve afetar os resultados da pesquisa. Já no ponto 9, mesmo havendo uma via arterial em direção à Gramado, os pesquisadores foram posicionados em um posto de gasolina antes dessa rua por questões de segurança. De acordo com os levantamentos de campo, boa parte dessa via arterial não

possui pavimentação. Assim, grande parte dos veículos que desejam acessar o bairro Piá utilizam outras vias, localizadas após o ponto de pesquisa.

Os resultados das pesquisas estão apresentados no capítulo 2.7 Automóveis.

Figura 18 – Localização dos pontos de pesquisa e esquema de coleta de dados.



Fonte: Elaboração própria.



2.1.7 ORIGEM E DESTINO E OPINIÃO

As pesquisas de origem e destino visaram determinar a distribuição espacial dos desejos de deslocamentos gerados no município, suas motivações e atributos socioeconômicos dos entrevistados. As pesquisas foram realizadas abordando residentes e turistas que estavam em Nova Petrópolis na baixa e alta temporadas. A baixa temporada ocorre quando o município não oferece grandes eventos e os deslocamentos dentro da cidade são principalmente devido às necessidades dos moradores, por motivos de trabalho ou estudo, por exemplo. Já a alta temporada corresponde ao período no qual a cidade recebe um número elevado de turistas, aumentando o número de deslocamentos nas vias do município. As pesquisas de alta temporada ocorreram durante a Páscoa.

As informações de origem e destino e opinião foram obtidas através de entrevistas realizadas por um grupo de 5 pesquisadores na área central de Nova Petrópolis. Cada entrevistador portava um *tablet* (computador portátil, com uma grande tela sensível ao toque) com programa específico para este tipo de levantamento. A Figura 19 apresenta algumas telas do formulário.

Os questionamentos feitos aos entrevistados foram referentes ao deslocamento que o indivíduo estava realizando no momento da entrevista. As questões da pesquisa de origem e destino e opinião abordaram os seguintes tópicos:

- Local de origem e destino;
- Motivo da viagem;
- Meio de transporte utilizado;
- Tempos de viagem;
- Motivos pelos quais as pessoas não utilizam determinados modos de transportes;
- Opinião dos turistas de Nova Petrópolis quanto às atuais condições de turismo na cidade.

A escolha do entrevistado ocorreu de maneira aleatória. Ao abordar o potencial entrevistado, o pesquisador explicava o motivo da pesquisa e perguntava a disposição para responder o questionário. Caso o potencial entrevistado estivesse disposto, o pesquisador iniciava a entrevista. A primeira pergunta tinha por objetivo segregar o tipo de entrevistado, se residente ou turista, pois foram elaborados questionários distintos para cada tipo. Após identificar o tipo de entrevistado, o pesquisador iniciava o questionário específico. O questionário completo aplicado para os moradores está apresentado no Anexo III – Questionários OD – Residentes e para os turistas no Anexo IV – Questionários OD – Turistas.

Ao abordar pessoas em locais públicos as entrevistas devem ser curtas. Do contrário, os entrevistados se cansam, ficam impacientes, respondem com pressa ou abandonam a entrevista, sem completá-la. Por esse motivo, a quantidade de perguntas e o formato das respostas foram planejados para que a cada entrevista tivesse entre 2 a 3 minutos de duração. Para facilitar o preenchimento dos questionários e a tabulação dos resultados a maior parte das perguntas possuía alternativas predefinidas para a resposta.



Figura 19 – Telas do tablet utilizado para as pesquisas de origem e destino.

Fonte: Elaboração própria.

A equipe foi composta por um grupo de cinco pesquisadores, posicionados na área central de Nova Petrópolis, nas imediações da Rua Coberta (Figura 20). Os pesquisadores foram orientados a circular pelas imediações do centro da cidade em busca de potenciais entrevistados. Todos os pesquisadores receberam coletes e crachás para a identificação.

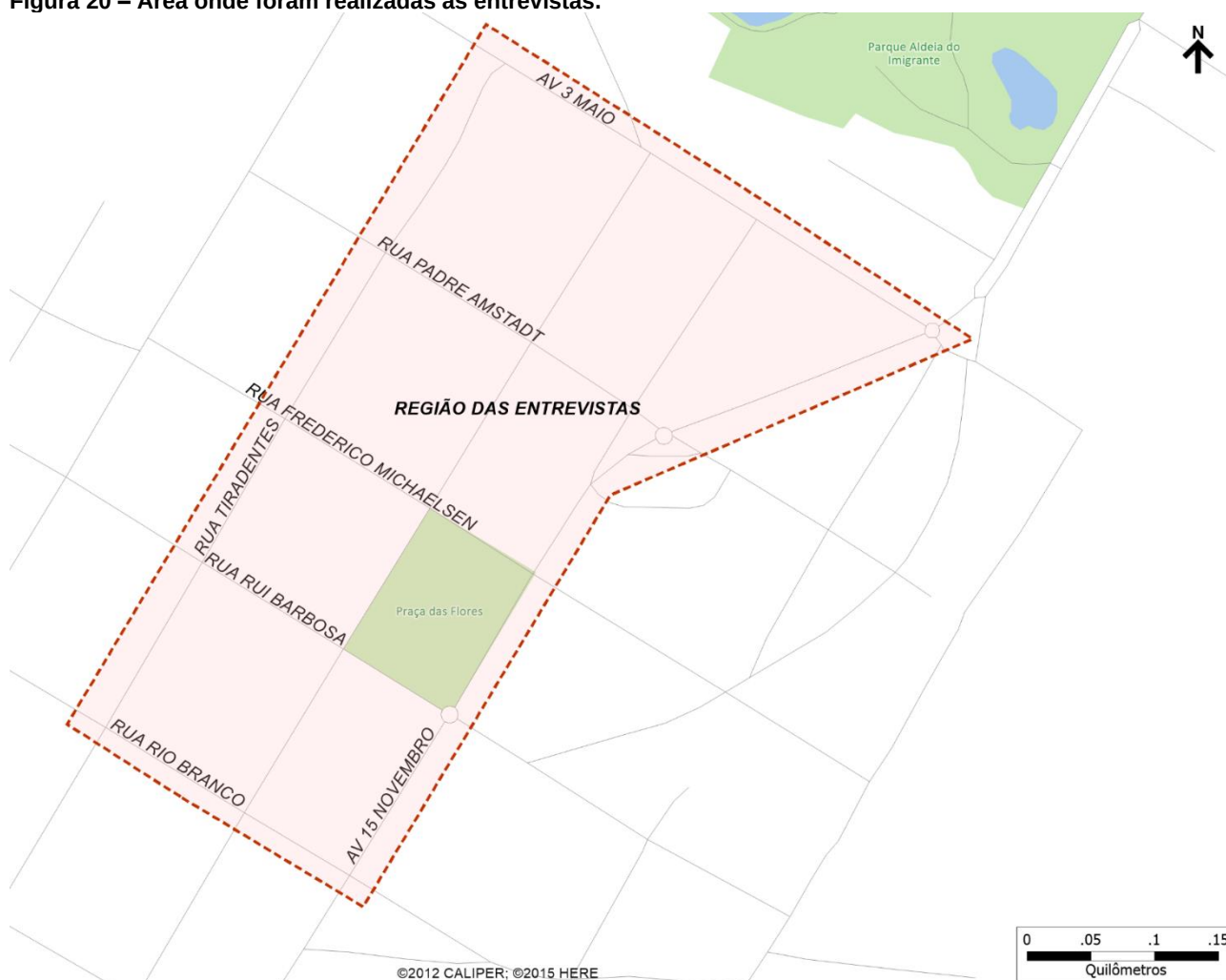
As pesquisas de baixa temporada foram realizadas entre os dias 27 de março e 3 de abril de 2019. Já as entrevistas de alta temporada ocorreram entre os dias 19 e 21 de abril de 2019. Inicialmente o horário das entrevistas seria entre 8:00 e 20:00. No entanto, após o primeiro dia de pesquisa, verificou-se que entre às 8:00 e às 11:00 e após às 19:00 o volume de pedestres era pequeno e os pesquisadores ficavam ociosos por muito tempo. Por isso nos dias seguintes o horário das entrevistas foi alterado, iniciando às 11:00 e terminando às 19:00.

Ao longo das entrevistas foram observadas duas dificuldades principais:

- Receio por parte de alguns entrevistados de fornecerem informações sobre a origem e o destino precisas (nome da rua e numeração);
- Usuários não dispostos a participar da pesquisa.



Figura 20 – Área onde foram realizadas as entrevistas.



Fonte: Elaboração própria.

O processamento dos dados resultou na localização dos endereços de origem e destino, caracterização dos deslocamentos e opinião sobre o turismo atual em Nova Petrópolis. Os endereços poderiam ser localizados através de 4 formas:

- Endereço completo – nome da rua e número (ex.: Rua Sete de Setembro, 330);
- Rua – nome da rua e bairro (ex.: Rua Tiradentes, Centro);
- Bairro – nome do bairro (ex.: Pousada da Neve);
- Ponto de referência – nome do local (ex.: Rua Coberta).

Para resolver os problemas de localização de endereços incompletos foram feitas algumas simplificações:

- Endereço incompleto: foram marcadas como inválidas;
- Endereço completo com numeração errada: as entrevistas que possuíam nomes de ruas existentes e numeração que não correspondia a numeração da rua, foram localizadas em números próximos aos fornecidos e em caso de logradouros pequenos, foram localizadas na parte central do seu comprimento;
- Bairro: as entrevistas foram localizadas com um ponto central nos bairros menores, as demais foram invalidadas.

Mesmo utilizando essas simplificações algumas entrevistas tiveram que ser descartadas por não terem informações compatíveis com a realidade.

O processo de localização dos pontos foi realizado com a utilização do sistema de informações geográficas *Maptitude* na base de logradouros do município. Os bairros foram georreferenciados através de um mapa fornecido pela Prefeitura Municipal.



Como resultado do processamento e consolidação das entrevistas tem-se os seguintes subprodutos:

- Arquivo excel com os dados brutos da pesquisa;
- Arquivo excel com gráficos referentes às análises dos resultados das entrevistas;
- Arquivo excel com matriz de origem e destino por zona de tráfego.

Ao todo foram realizadas 658 entrevistas consideradas válidas, sendo 395 com residentes e 263 com turistas, que totalizaram 890 pontos de origem e/ou destino. A seguir são apresentados os resultados para as entrevistas realizadas com os residentes e com os turistas.

2.1.7.1 Residentes

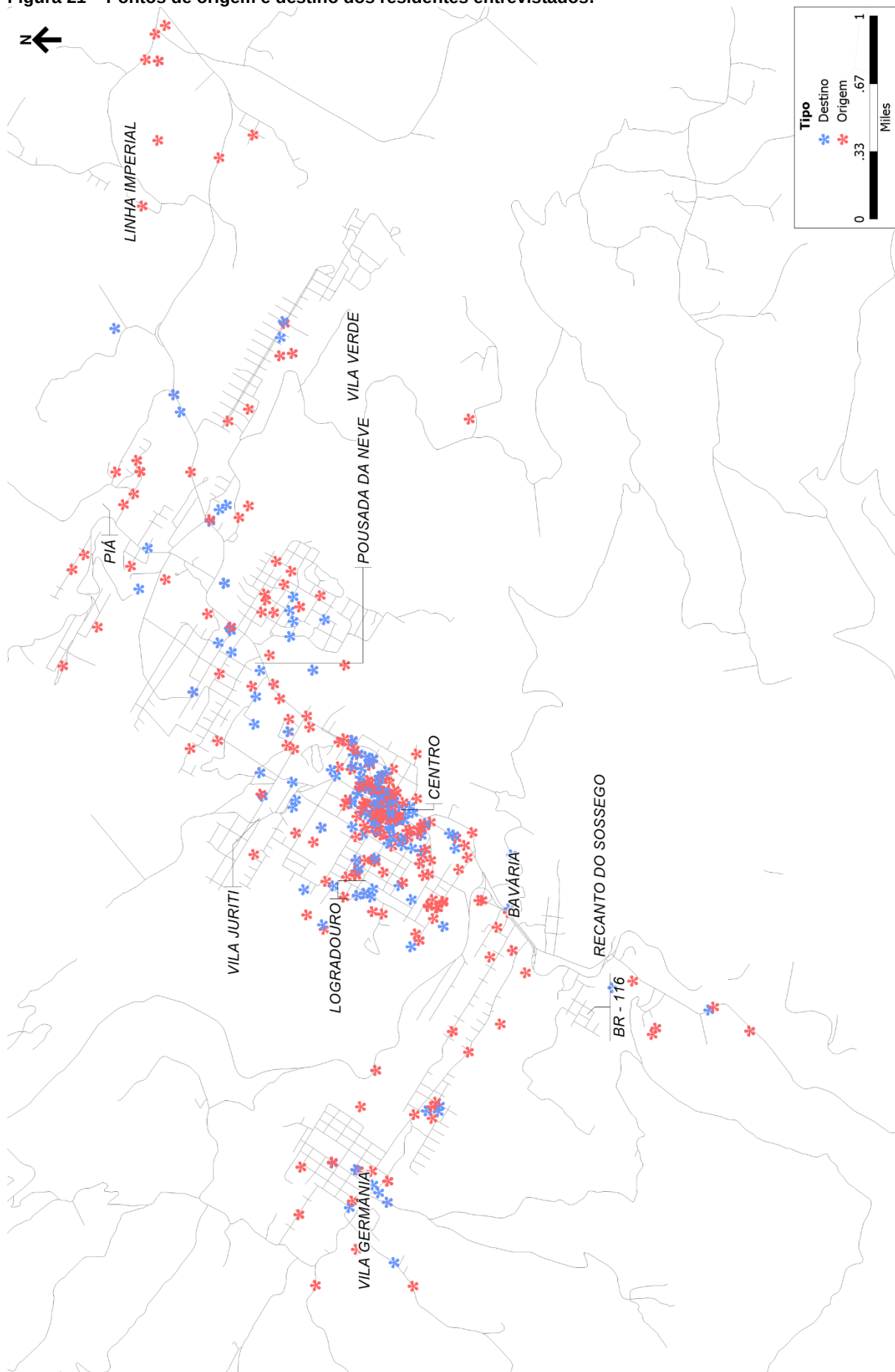
Na Figura 21 estão apresentados os pontos de origem e destino relatados pelos entrevistados. Grande parte das origens e destinos dos residentes estão concentrados no Centro ou em bairros próximos ao Centro. Isso indica que existe maior quantidade de atividades de interesse (comércio, serviços) dos residentes de Nova Petrópolis na região quando comparado com outras partes do município.

A Figura 22 apresenta a distribuição dos residentes entrevistados por sexo e faixa etária. De acordo com o gráfico, a maioria dos entrevistados é do sexo feminino, com idade entre 30 e 39 anos. A maior ocorrência de mulheres nas entrevistas pode ser explicada pela maior abertura a responder pesquisas que as mulheres têm quando comparadas aos homens. Todas as faixas etárias tiveram boa representatividade nas pesquisas, à exceção de pessoas com mais de 80 anos.

Na Figura 23 é apresentada a distribuição da escolaridade dos entrevistados. Cerca de 10% dos entrevistados possuem ensino fundamental completo e praticamente o dobro de entrevistados (19%) possuem ensino fundamental incompleto. Cerca de um terço dos entrevistados possui ensino médio completo (32%) e 15% possuem ensino médio incompleto. Tanto ensino superior incompleto quanto completo foram apontados por 11% dos entrevistados cada. Pós-graduação foi citada por apenas 2% dos entrevistados. De acordo com os dados, 55% dos entrevistados possuíam formação completa e 45% não haviam concluído a formação indicada. Pessoas ligadas ao ensino fundamental (completo ou incompleto) formaram 29% do total de entrevistas válidas. O ensino médio, por sua vez, contemplou 47% dos pesquisados, enquanto o ensino superior foi citado por 24% das pessoas.



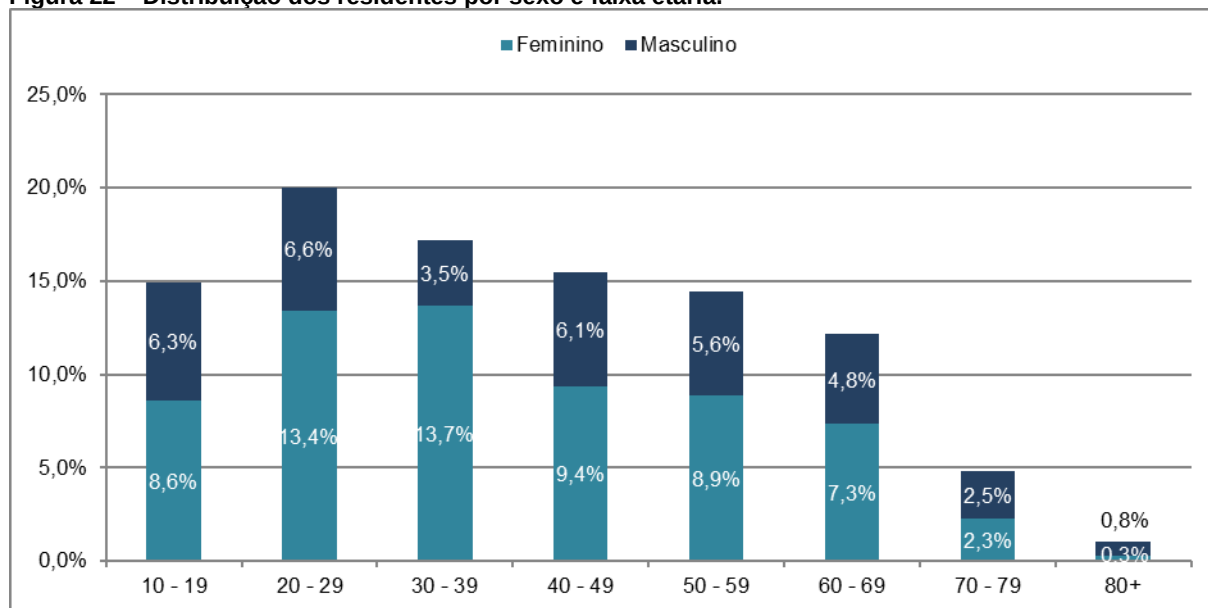
Figura 21 – Pontos de origem e destino dos residentes entrevistados.



Fonte: Elaboração própria.

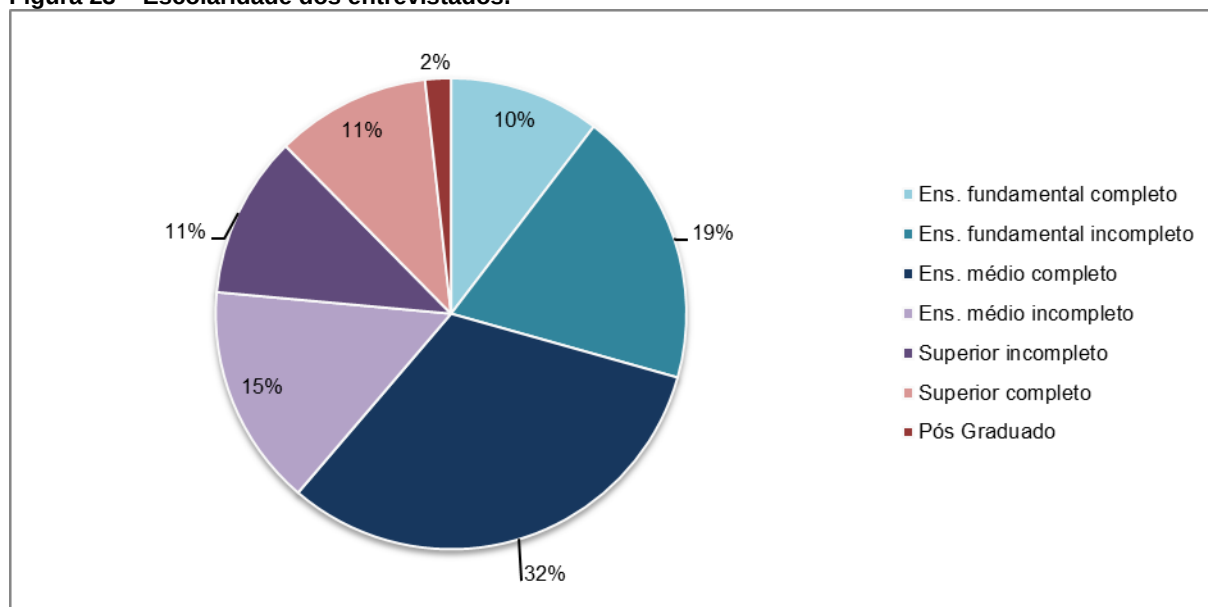


Figura 22 – Distribuição dos residentes por sexo e faixa etária.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 23 – Escolaridade dos entrevistados.



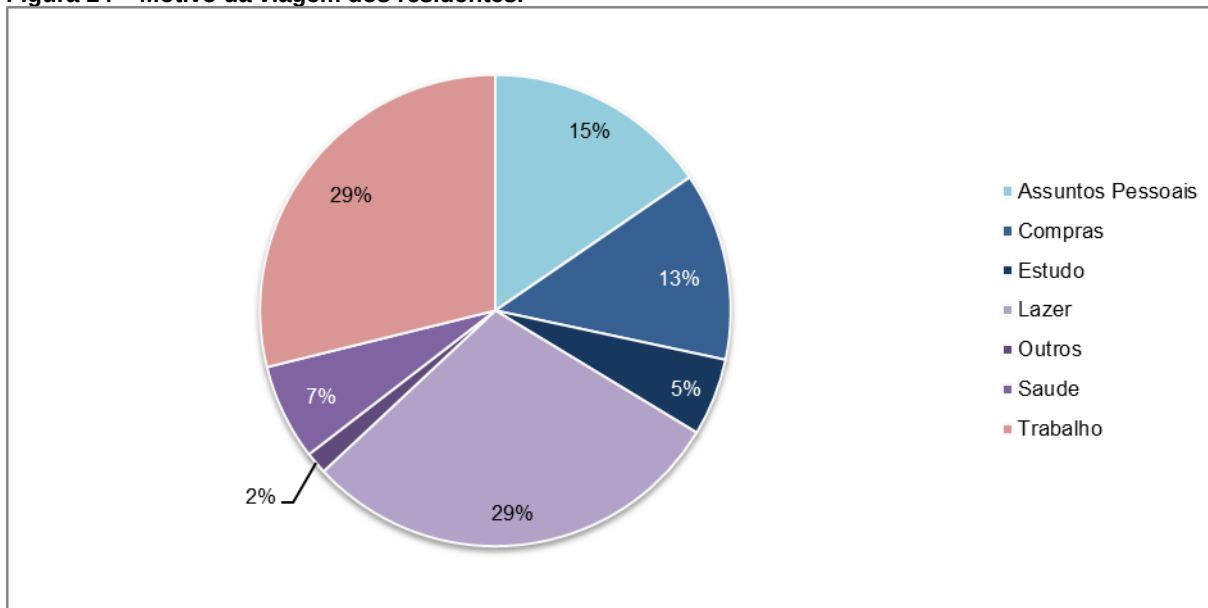
Fonte: Elaboração própria.

Quando questionados sobre os motivos das viagens, 29% dos entrevistados responderam que estavam se deslocando a trabalho, assim como outros 29% se deslocavam a lazer. Quinze por cento foram tratar de assuntos pessoais e outros 13% para realizar compras. O alto índice de lazer e compras (que somados chegam a 42%) está relacionado à variedade de serviços e comércios existentes na região central de Nova Petrópolis, onde as entrevistas foram realizadas. Motivos de saúde e estudo somaram 7% e 5%, respectivamente, enquanto outros motivos somaram apenas 2%. Essas informações estão apresentadas na Figura 24.

Aos entrevistados foi perguntado o tempo total de deslocamento entre o ponto de origem e de destino. Quarenta e um por cento dos pares OD (origem e destino) tinham entre 5 e 10 minutos de tempo de deslocamento. Deslocamentos mais curtos, de até 5 minutos, foram citados por 24% dos entrevistados. Viagens entre 15 e 30 minutos foram apontados por 22% das pessoas. Deslocamentos com tempos maiores de viagem somaram 13%. Mais de 60% das pessoas entrevistadas tiveram o tempo de viagem inferior a 15 minutos, indicando que os deslocamentos realizados na região central da cidade são bastante curtos, ou seja, é possível ter uma gama de serviços e produtos variada sem a necessidade de percorrer grandes distâncias. Os dados das entrevistas estão apresentados na Figura 25.

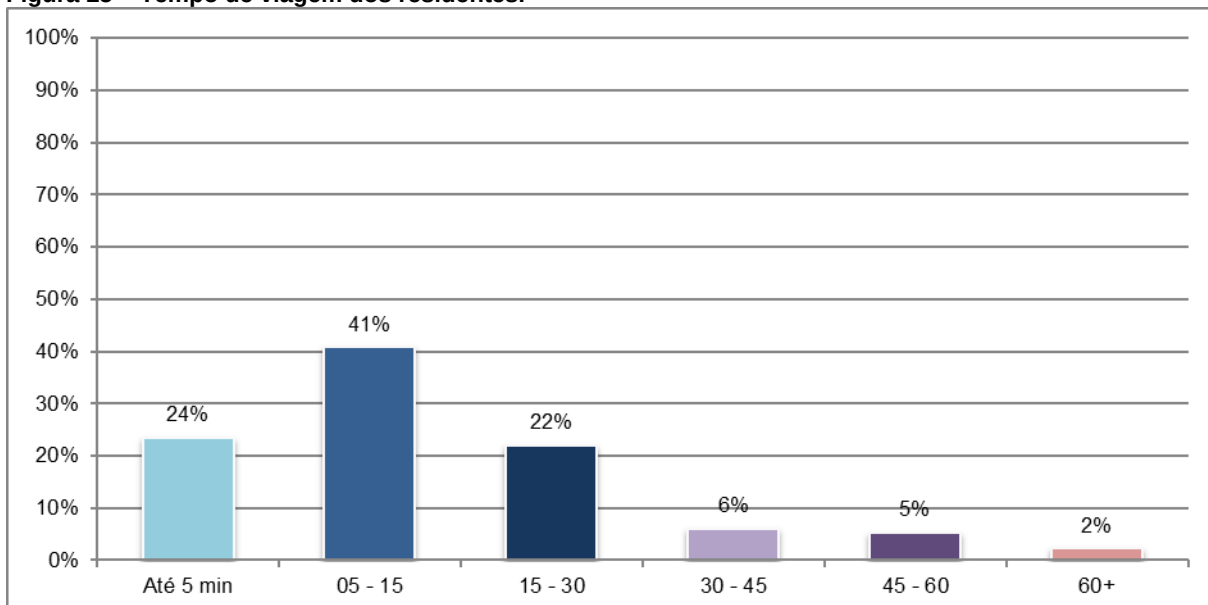


Figura 24 – Motivo da viagem dos residentes.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 25 – Tempo de viagem dos residentes.



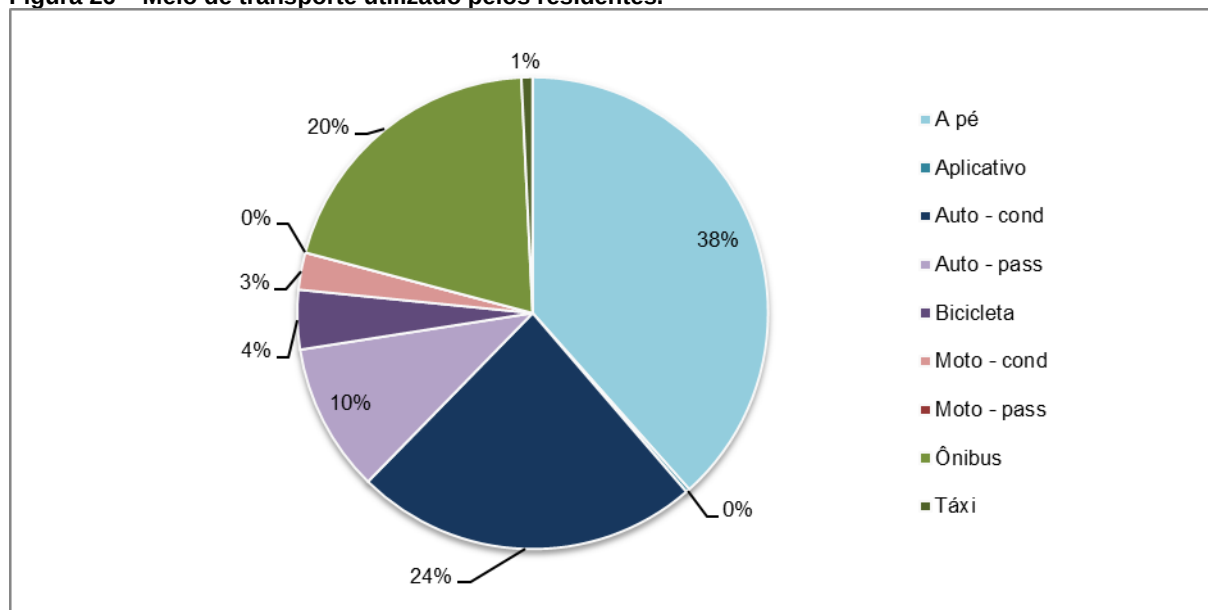
Fonte: Elaboração própria.

Na Figura 26 estão ilustrados os meios de transporte indicados pelos residentes nas pesquisas de origem e destino. Quase 40% das pessoas entrevistadas disseram que estavam realizando seus deslocamentos a pé, 24% disseram fazer deslocamentos como condutores de automóvel e 20% utilizaram transporte coletivo para se locomover. Os demais meios de transporte ficaram abaixo de 10% cada e aplicativos de mobilidade foi citado por apenas 1 pessoa nas entrevistas.

O grande número de deslocamentos a pé corrobora os curtos tempos de viagem citados no item anterior. Esse resultado indica que grande parte da população está bastante próxima dos serviços, pontos de comércio e lazer da cidade. Deslocamentos por automóvel (condutor e passageiro) chegam a quase 30% das entrevistas, o que é um valor relativamente baixo, quando comparado a outros municípios. Mais uma vez o fácil acesso às oportunidades que a cidade oferece colabora com a redução da utilização de transporte motorizado individual.



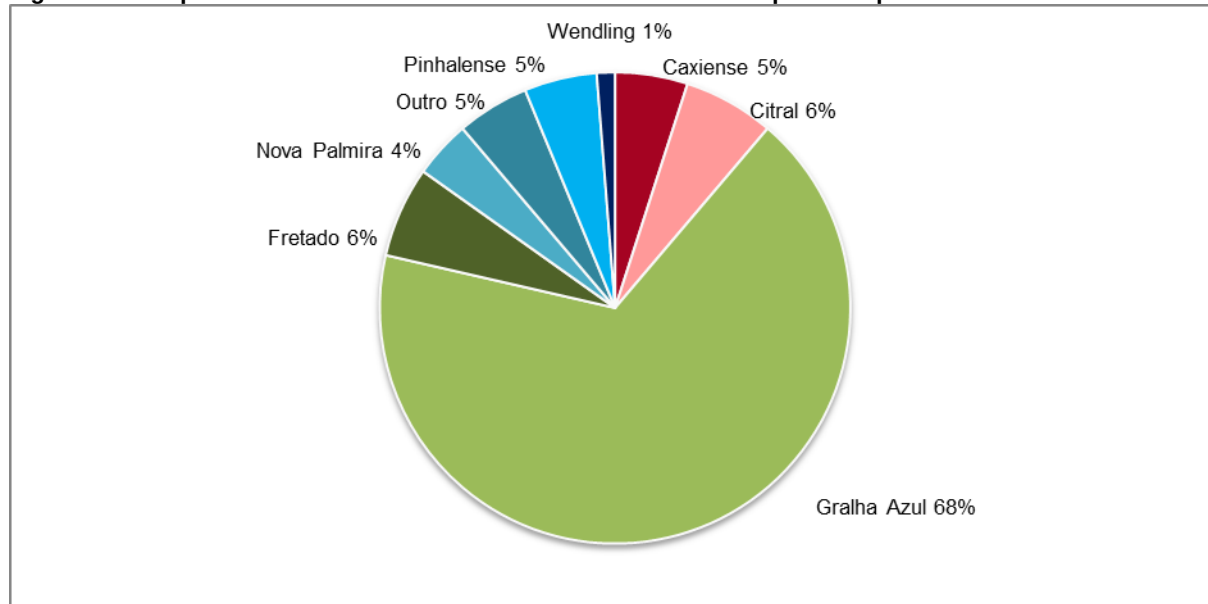
Figura 26 – Meio de transporte utilizado pelos residentes.



Fonte: Elaboração própria.

Na Figura 27 está apresentada a relação das empresas de transporte coletivo citadas nas entrevistas pelos passageiros de ônibus com o respectivo percentual. A grande maioria dos entrevistados utiliza as linhas da empresa Gralha Azul, responsável pelas linhas urbanas de transporte coletivo de Nova Petrópolis. Assim como a empresa Gralha Azul, a empresa Pinhalense também oferece serviços de transporte coletivo municipal, com foco no atendimento à população que reside fora da área urbana do município. O transporte por linhas fretadas (fábricas, empresas) foi citado por 6% dos entrevistados, percentual atingido também pelas empresas Caxiense e Citral que fazem deslocamentos intermunicipais. Nova Palmira e Wendling somaram 3% e 1% das entrevistas, respectivamente.

Figura 27 – Empresas utilizadas nos deslocamentos de residentes por transporte coletivo.

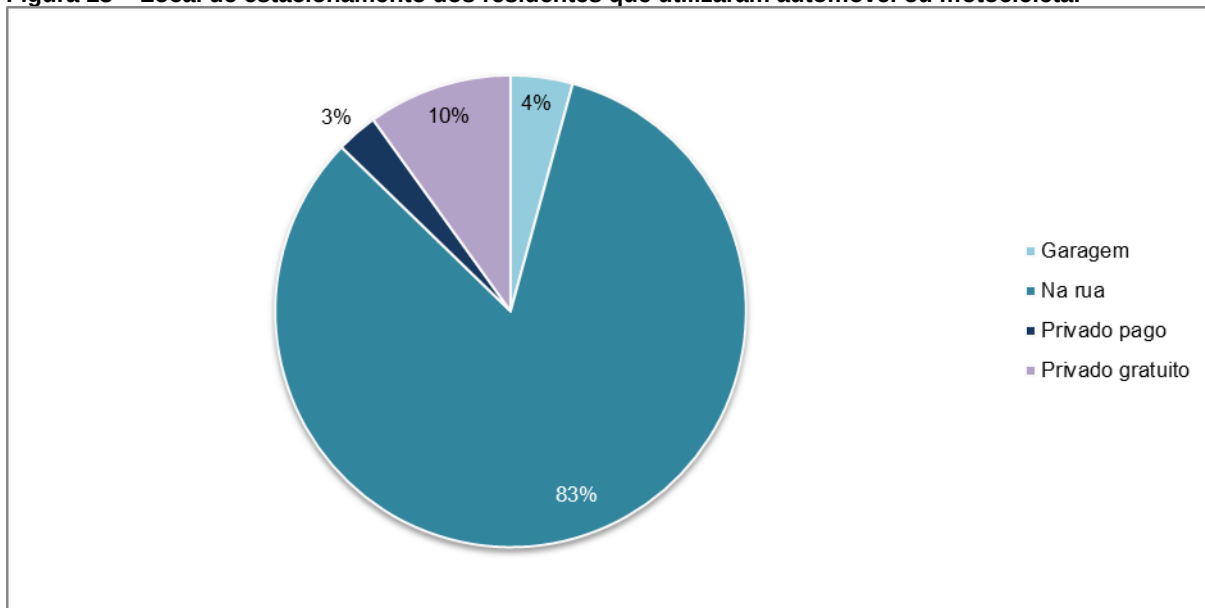


Fonte: Elaboração própria.

Aos entrevistados que utilizaram meios motorizados privados para deslocamento foi questionado o local de estacionamento do veículo. Mais de 80% das pessoas pesquisadas informaram que estacionaram na via pública, onde o estacionamento é gratuito. Dez por cento dos entrevistados estacionaram em um espaço privado gratuito, 4% deixaram o veículo em garagem própria e 3% em estacionamentos privados pagos. Essas informações estão apresentadas na Figura 28.



Figura 28 – Local de estacionamento dos residentes que utilizaram automóvel ou motocicleta.

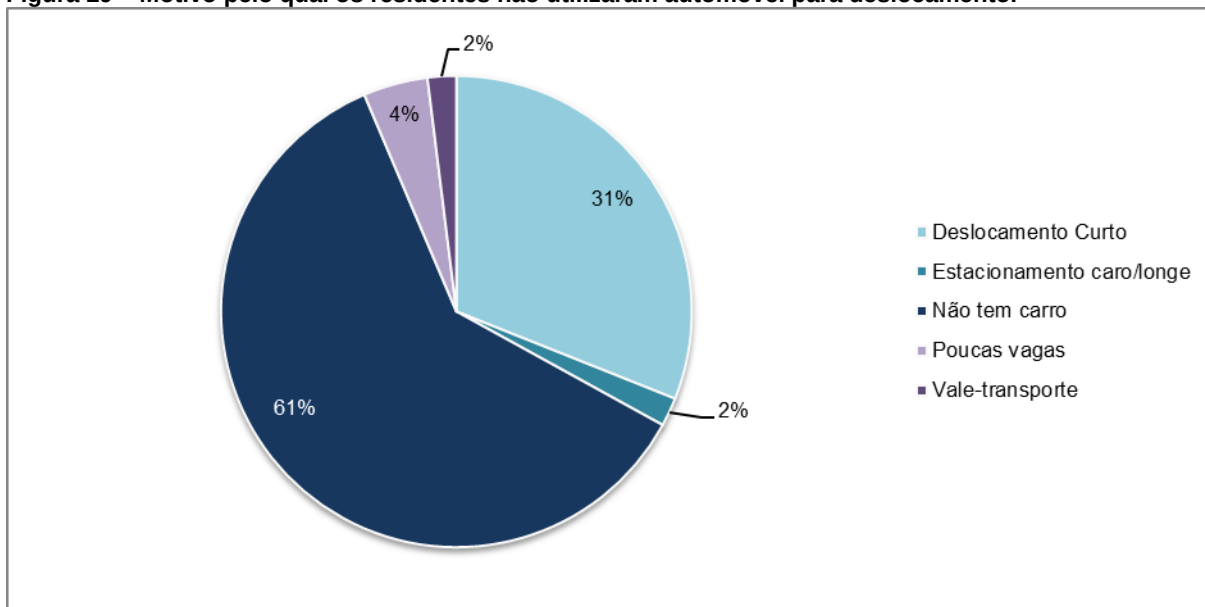


Fonte: Elaboração própria.

Todos os entrevistados que não utilizaram o automóvel como meio de transporte foram questionados sobre o motivo para o mesmo não ter optado por esse modo. As alternativas de resposta variavam desde a opção de não possuir automóvel como com alguma insatisfação quanto ao local e preços cobrados pelos estacionamentos.

A Figura 29 apresenta a distribuição das respostas dos residentes. O principal motivo alegado é não ter posse de automóvel, correspondendo a 61% das citações, seguido por o destino ser muito próximo (31%). Ainda aparecem os motivos de possuir vale transporte (2%), estacionamento caro ou longe (2%) e dificuldade de encontrar vagas (4%).

Figura 29 – Motivo pelo qual os residentes não utilizaram automóvel para deslocamento.

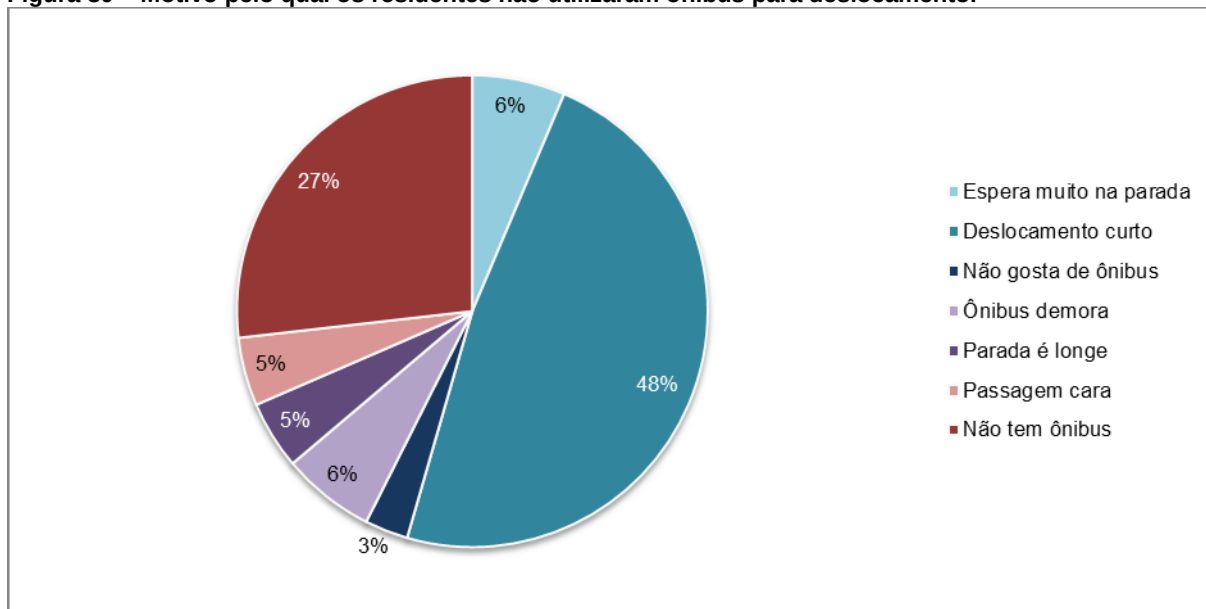


Fonte: Elaboração própria.



Em relação ao serviço de transporte coletivo, todos os entrevistados que não utilizaram esse meio de transporte foram questionados sobre a razão. Nessa pergunta, as alternativas de resposta variaram desde a insatisfação com alguma característica do transporte como pela preferência pelo automóvel. Conforme apresentado na Figura 30, quase metade dos entrevistados não utiliza transporte coletivo porque a distância de deslocamento é muito curta. Os motivos relacionados à falta de linha para atender o deslocamento somou quase 30% do total de respostas. O tempo de espera elevado e a baixa frequência das linhas foram citados por 6% cada. O valor da tarifa, a distância de caminhada elevada e o fato de não gostar de ônibus somaram em torno de 5%, cada.

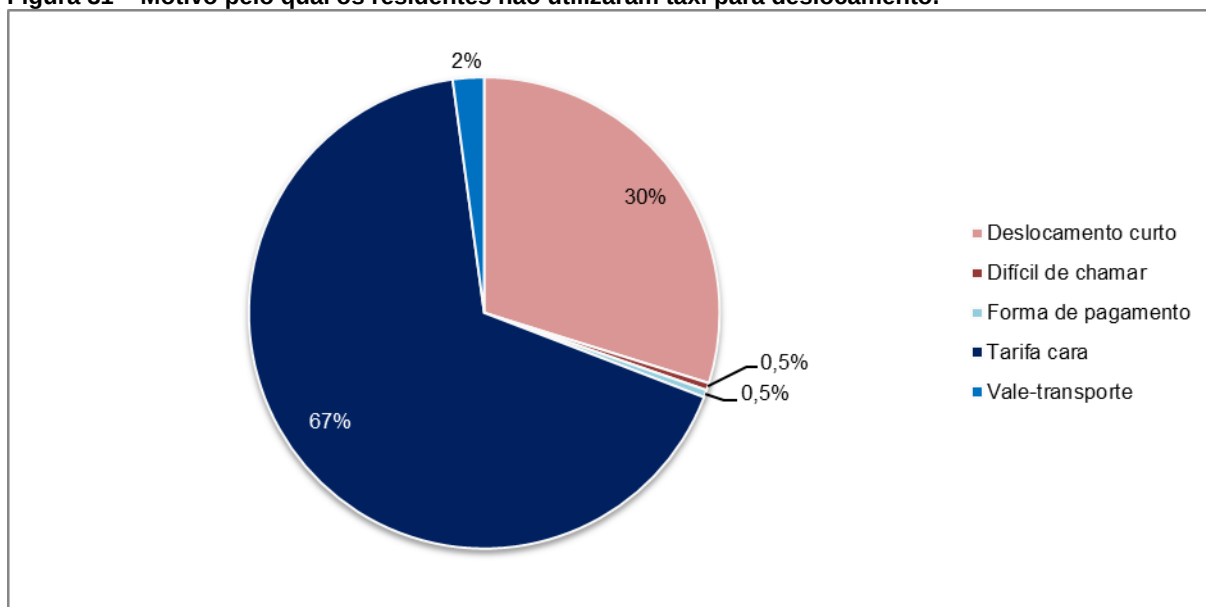
Figura 30 – Motivo pelo qual os residentes não utilizaram ônibus para deslocamento.



Fonte: Elaboração própria.

O serviço de táxi também foi alvo da pesquisa. O gráfico da Figura 31 apresenta os principais motivos pelos quais os residentes não utilizam esse serviço. O principal motivo da insatisfação com o serviço de taxi é a tarifa vigente que é muito elevada segundo 67% dos entrevistados. Motivos relacionados a outros modos de transportes aparecem em 2% das respostas. Deslocamentos curtos foram mencionados por cerca de 30% dos entrevistados para justificar a não utilização de táxis. Ainda foram citados o descontentamento com a forma de pagamento e de ser difícil localizá-los, com menos de 1% cada.

Figura 31 – Motivo pelo qual os residentes não utilizaram táxi para deslocamento.



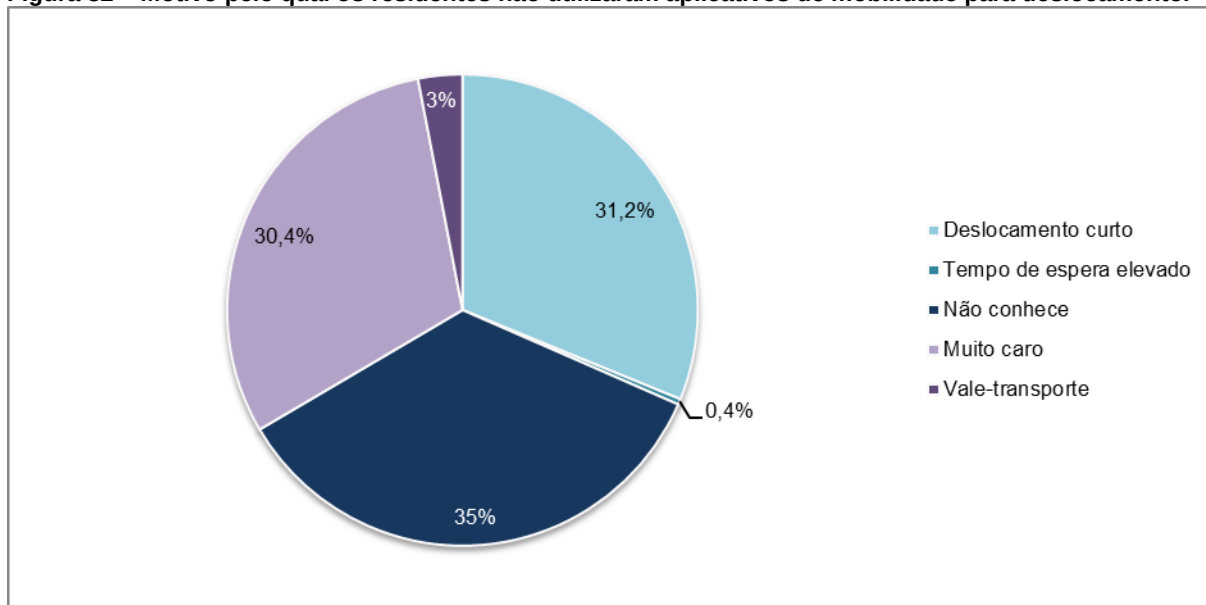
Fonte: Elaboração própria.

Pesquisou-se também a opinião dos residentes quanto ao uso de aplicativos de solicitação de viagens (Uber, Cabify, etc.). As respostas obtidas estão indicadas na Figura 32. Os motivos alegados para não



utilizar aplicativos são bastante equilibrados: 35% dos entrevistados disseram não conhecer aplicativos de mobilidade, 30,4% responderam quer era muito caro e 31,2% dos residentes alegaram deslocamento curto para não utilizar esses serviços. Três por cento dos entrevistados disseram ter vale-transporte.

Figura 32 – Motivo pelo qual os residentes não utilizaram aplicativos de mobilidade para deslocamento.

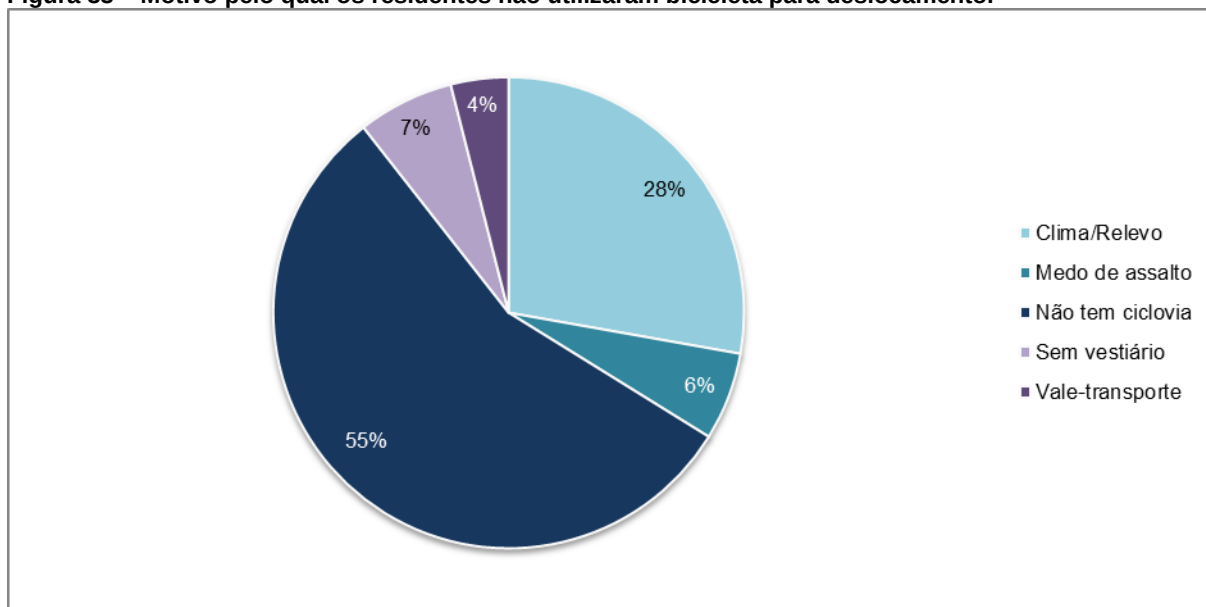


Fonte: Elaboração própria.

Em relação a utilização da bicicleta como meio de transporte, a Figura 33 apresenta os motivos pelos quais os entrevistados residentes no município não utilizam esse modo.

A inexistência de ciclovia foi apontada por 55% dos residentes entrevistados como justificativa para não utilizar bicicleta. Os fatores climáticos e as características do relevo local (bastante acidentado) representam 28% das razões. Questões relacionadas a medo de assaltos (6%), inexistência de vestiário no destino final (7%) e vale-transporte somaram (4%) também foram citados.

Figura 33 – Motivo pelo qual os residentes não utilizaram bicicleta para deslocamento.

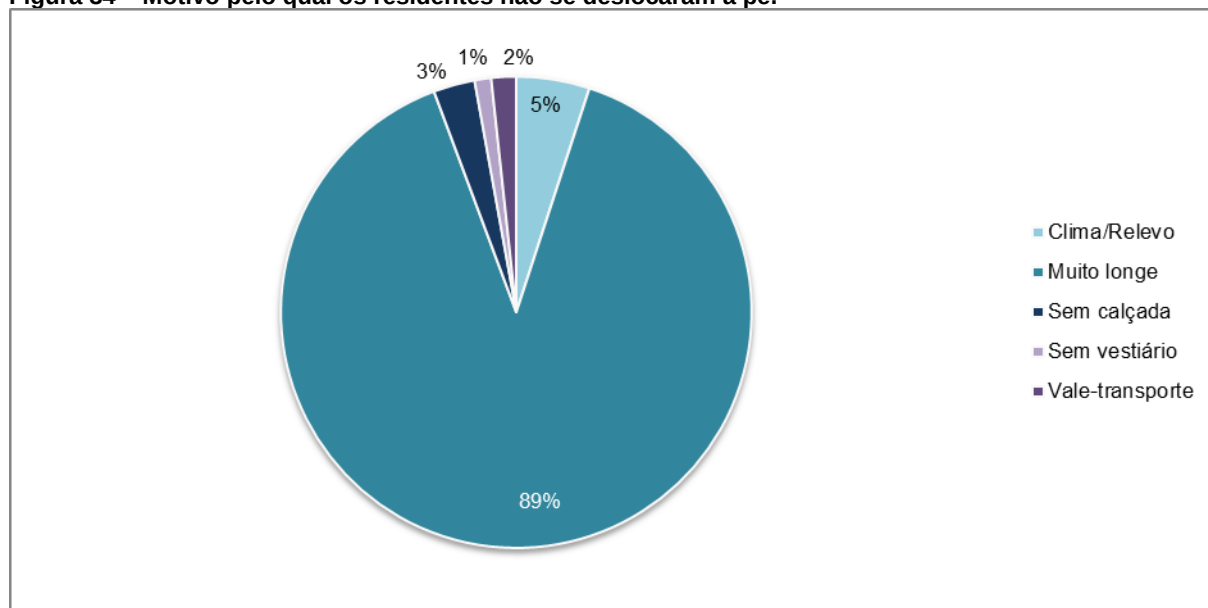


Fonte: Elaboração própria.

Em relação aos deslocamentos a pé, o gráfico da Figura 34 apresenta os principais motivos pelos quais os residentes não caminham. Para os residentes, a distância elevada aparece como principal motivo para não realizar o deslocamento a pé, representando cerca de 89% das respostas. A segunda razão mais representativa foi relacionada às condições de clima e relevo (5%). A falta de calçadas e a posse de vale-transporte representam 3% e 2%, respectivamente. Por fim, a falta de vestiário no destino aparece com apenas 1% das respostas.



Figura 34 – Motivo pelo qual os residentes não se deslocaram a pé.



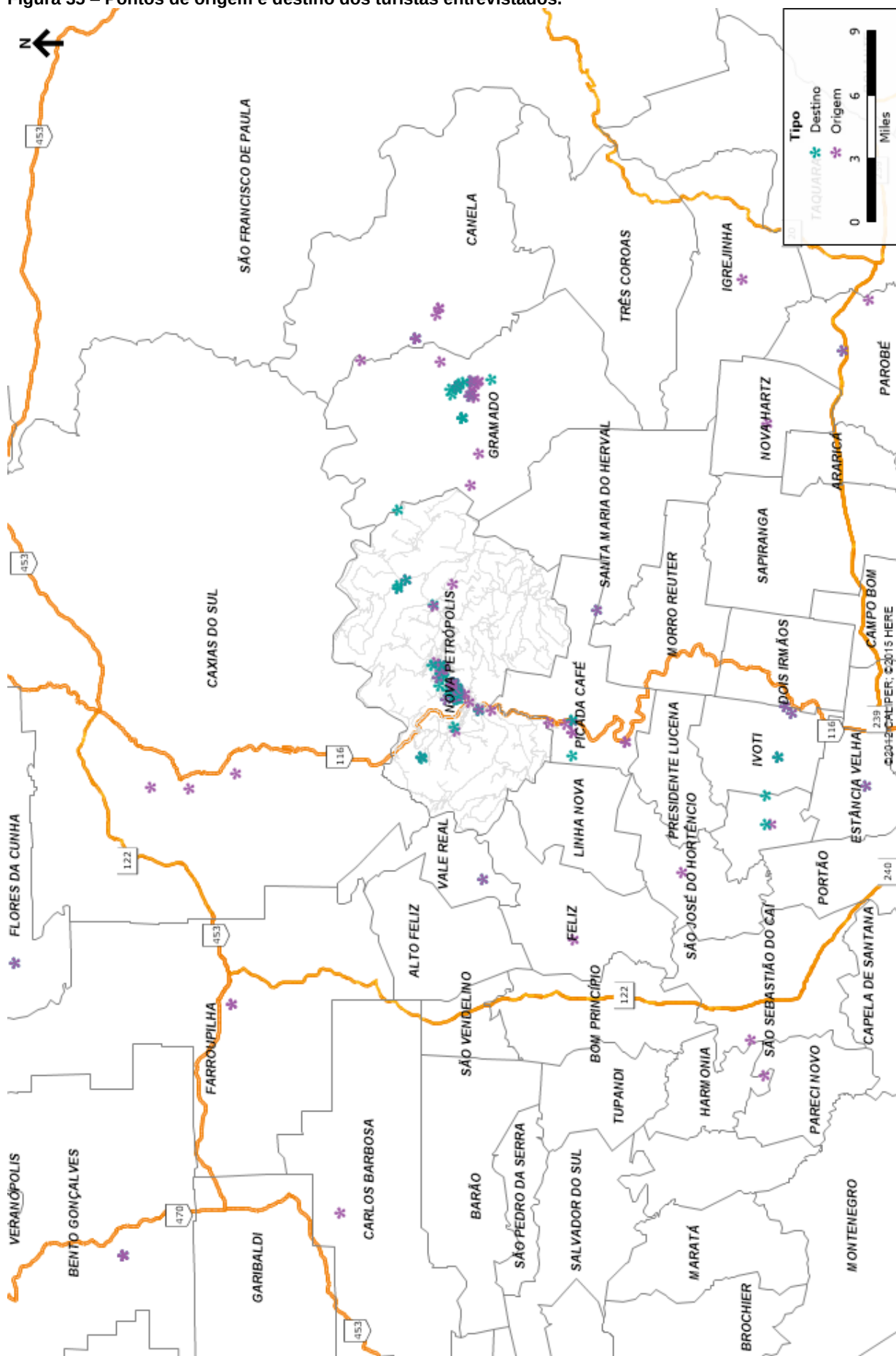
Fonte: Elaboração própria.

2.1.7.2 Turistas

Na Figura 35 estão apresentados os pontos de origem e destino dos turistas entrevistados. De acordo com a imagem, existe um grande número de pessoas com origem ou destino em Gramado, município vizinho a Nova Petrópolis. Essa sinergia também é resultado do trajeto que muitos turistas fazem para chegar ou sair de Gramado, através da ERS-235, via que corta o município de Nova Petrópolis. Assim, os turistas que passam na rodovia acabam parando na cidade para consumir e passear.

Além da origem e destino dos turistas, foi questionado o local de residência dos turistas. Mais de 70% disseram residir no Rio Grande do Sul, o que indica que Nova Petrópolis atrai uma quantidade significativa de turistas a nível regional. O estado de São Paulo aparece em segundo lugar com 9,5% dos turistas entrevistados. Santa Catarina aparece na terceira colocação com 5%. Ainda foram citados estados como Rio de Janeiro, Minas Gerais, Goiás, Bahia, Espírito Santo, Distrito Federal, Acre, Rio Grande do Norte e Rondônia em menor quantidade. Essas informações estão apresentadas na Figura 36.

Figura 35 – Pontos de origem e destino dos turistas entrevistados.



Fonte: Elaboração própria.

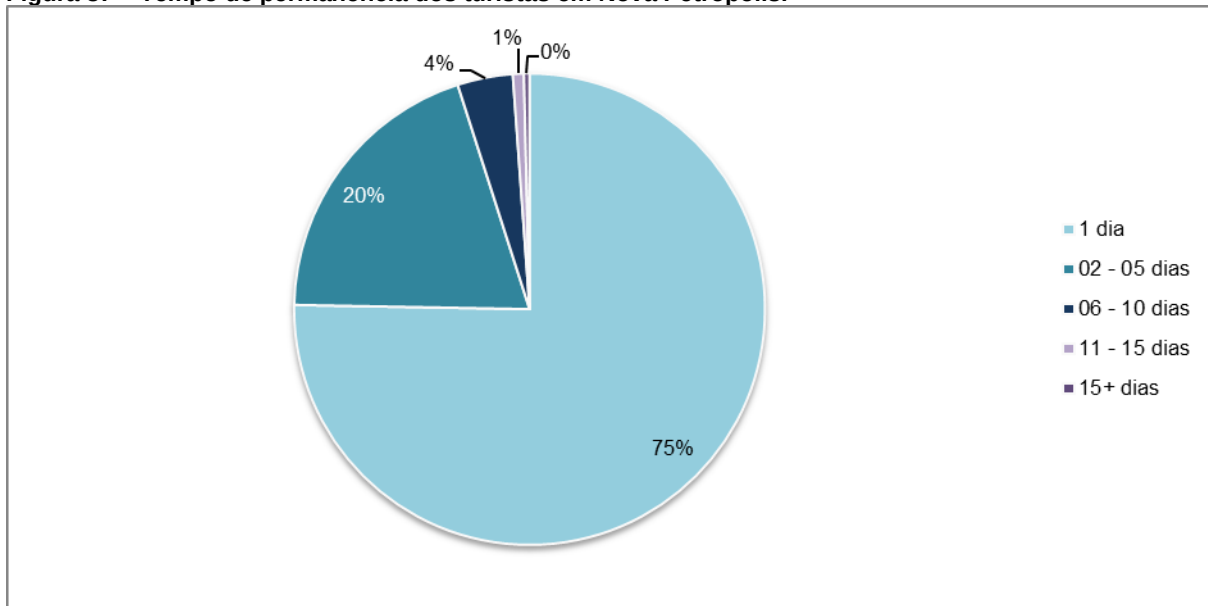
$$\mathbf{z} \leftarrow$$


45



Aos turistas foi perguntado o tempo de permanência na cidade. A grande maioria (75%) disse que iria permanecer por apenas um dia na cidade, ou seja, são visitantes que estavam de passagem. Cerca de 20% dos turistas entrevistados disseram que passariam entre 2 e 5 dias, enquanto 4% afirmaram passar entre 6 e 10 dias na cidade. Tempos de permanência de até 15 dias ou acima disso somaram menos de 1% cada. Os dados estão apresentados no gráfico da Figura 37.

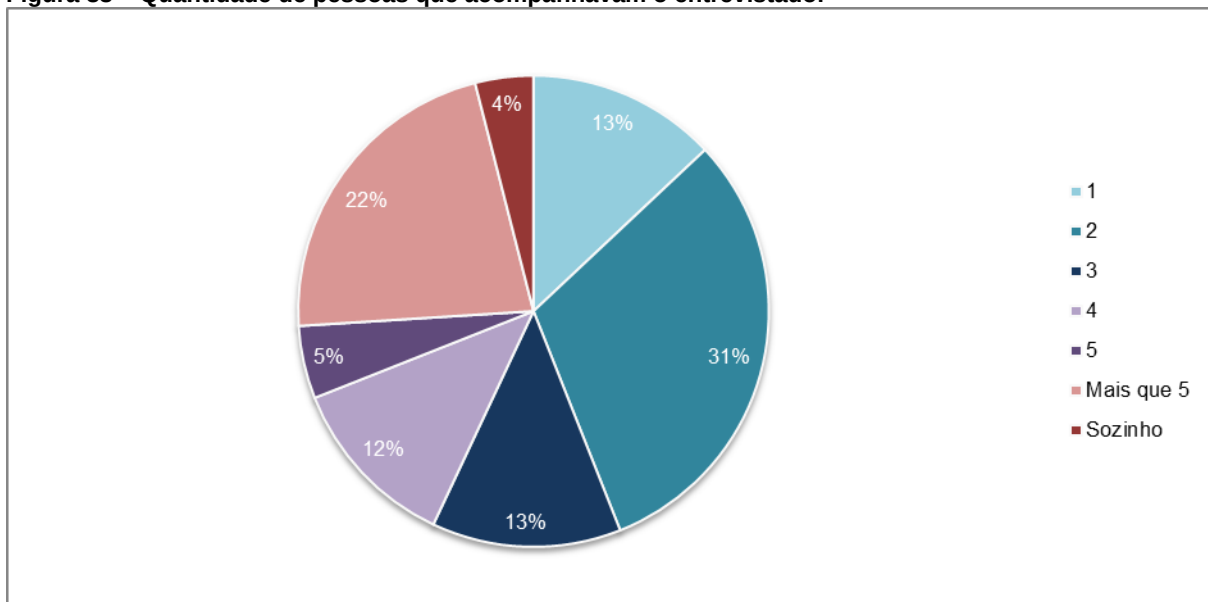
Figura 37 – Tempo de permanência dos turistas em Nova Petrópolis.



Fonte: Elaboração própria.

Foi questionado também quantas pessoas estavam acompanhando o entrevistado no passeio. Trinta e um por cento dos turistas estavam acompanhados por mais duas pessoas. Disseram estar sozinhos 4% das pessoas entrevistadas e, acompanhadas de mais uma pessoa, 13% do total de turistas. Quatro e cinco pessoas a mais somaram 12% e 5%, respectivamente. Mais que cinco pessoas foram citadas por 22% dos turistas. O resultado indica que a maioria dos turistas (57%) é formada por pequenos grupos de 1 até 3 pessoas. Os dados descritos anteriormente estão apresentados na Figura 38.

Figura 38 – Quantidade de pessoas que acompanhavam o entrevistado.

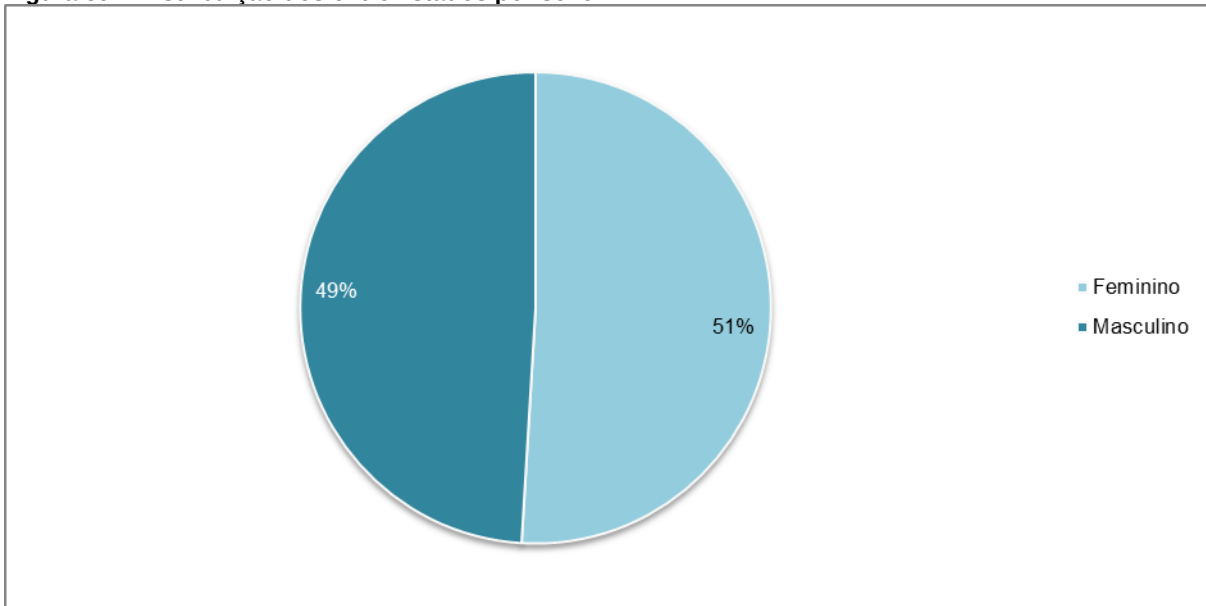


Fonte: Elaboração própria.

A Figura 39 apresenta a distribuição dos entrevistados por sexo. Nessa pesquisa a distribuição ficou bastante próxima, sendo 49% dos entrevistados composto por pessoas do sexo masculino de 51% do sexo feminino.



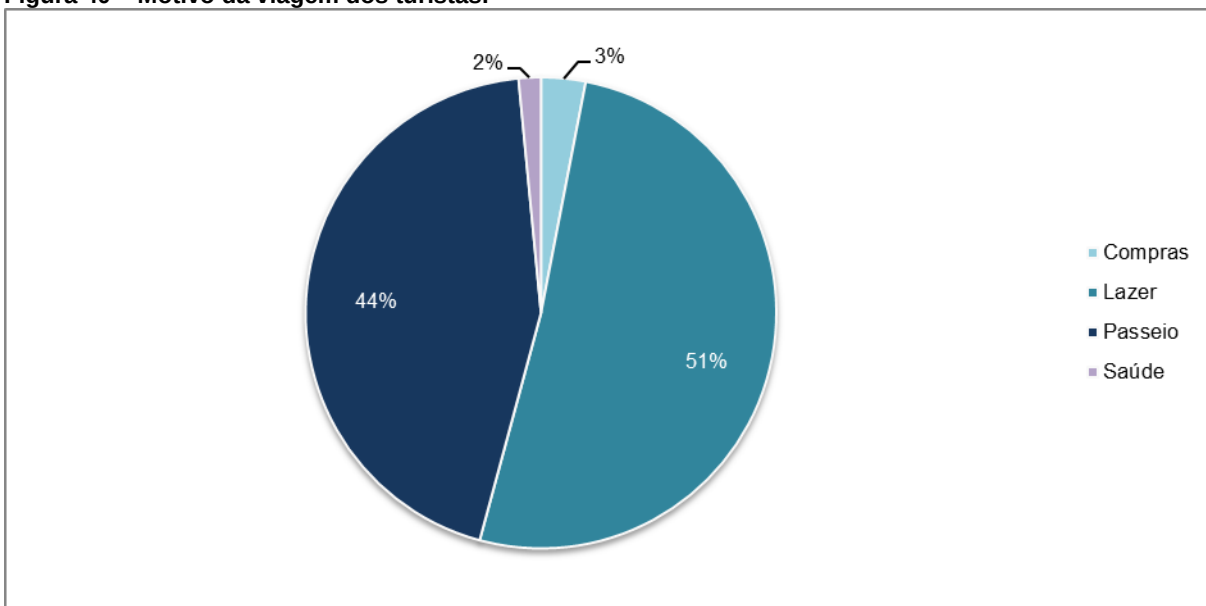
Figura 39 – Distribuição dos entrevistados por sexo.



Fonte: Elaboração própria.

A Figura 40 apresenta o motivo da viagem dos turistas. Aproximadamente, apenas 5% dos turistas disseram não estar na cidade para fins de lazer ou passeio, sendo que destes, 3% disse estar na cidade para realizar compras e 2% por motivos de saúde. Do restante, 51% dos entrevistados tiveram como finalidade o lazer e os outros 44% o passeio. O gráfico indica que a grande maioria das pessoas que viaja a Nova Petrópolis como turista tem a intenção de passear e consumir na cidade.

Figura 40 – Motivo da viagem dos turistas.



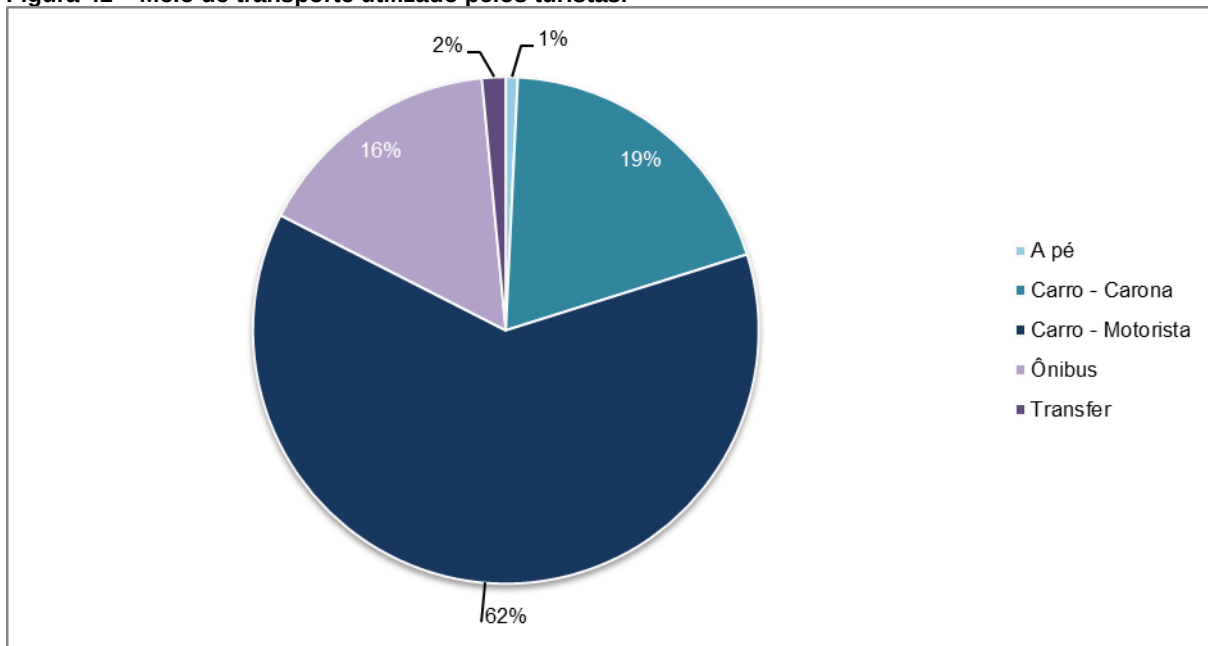
Fonte: Elaboração própria.

Aos entrevistados foi questionado o meio de transporte utilizado para deslocamento entre os pontos de origem e destino. Mais da metade (62%) dos turistas disseram que foram dirigindo automóveis para a cidade. Dezenove por cento afirmaram estar de carona em um automóvel e 16% utilizaram ônibus para chegar à cidade. Meios como transfer e a pé somaram 1% a 2%.

Quando questionados sobre o local de estacionamento dos veículos, 95% alegou estacionar na rua, 2% em garagem própria (hotel ou pousada) e 3% em estacionamento privado. Isso indica que existe boa oferta de estacionamento nas vias públicas da cidade próximo aos pontos turísticos.

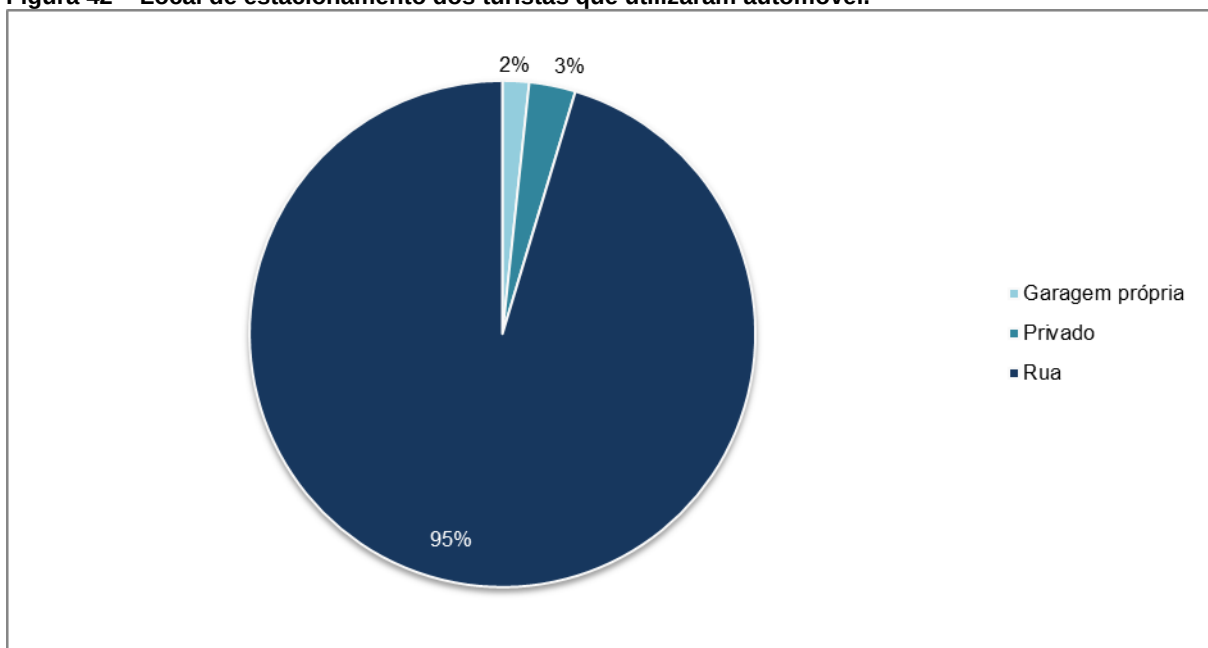


Figura 41 – Meio de transporte utilizado pelos turistas.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 42 – Local de estacionamento dos turistas que utilizaram automóvel.

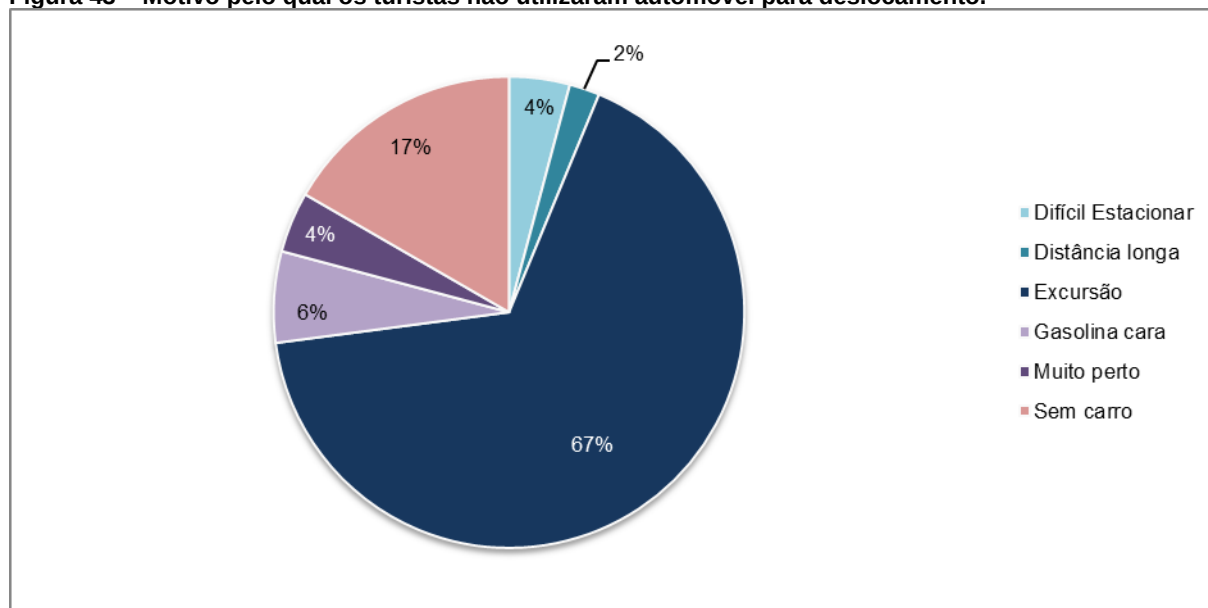


Fonte: Elaboração própria.

Todos os entrevistados que não utilizaram o automóvel como meio de transporte foram questionados sobre o motivo para o mesmo não ter optado por esse modo. As alternativas de resposta variavam desde a opção de não possuir automóvel como com alguma insatisfação quanto ao local e preços cobrados pelos estacionamentos. A Figura 43 apresenta a distribuição das respostas dos turistas. O principal motivo alegado é que os turistas estavam em excursão (67%), seguido por não ter posse de automóvel e ao elevado preço da gasolina, com 17% e 6% das citações respectivamente. Ainda aparecem os motivos de distâncias serem muito longas ou muito curtas, com 4% e 2% respectivamente e por último, a dificuldade de estacionar na cidade, com 4% das respostas.



Figura 43 – Motivo pelo qual os turistas não utilizaram automóvel para deslocamento.

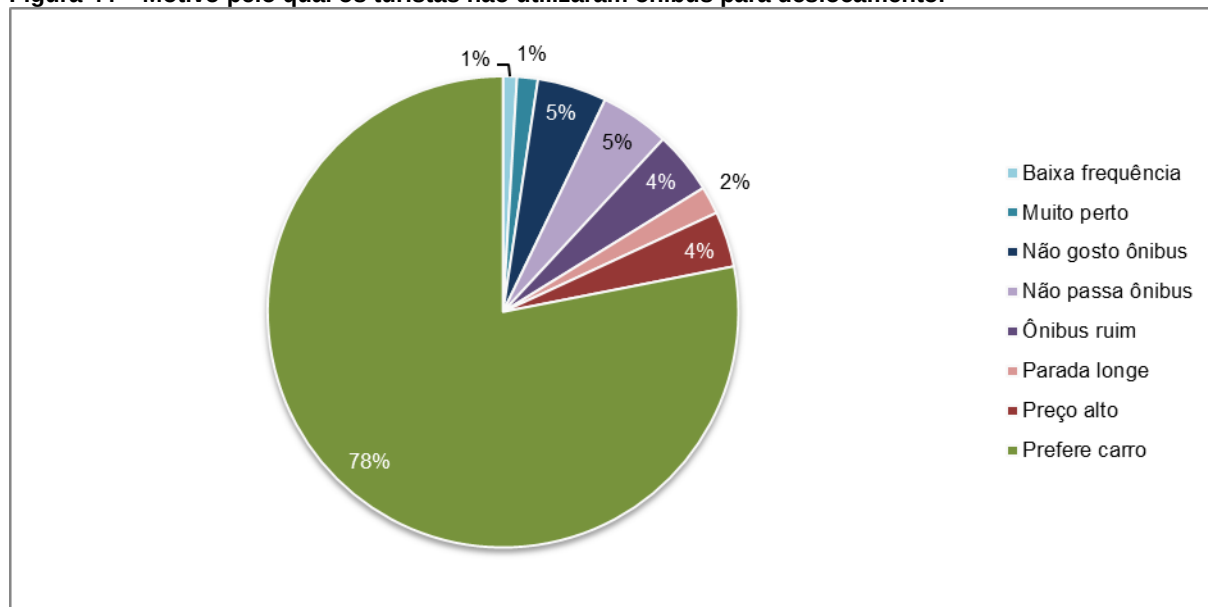


Fonte: Elaboração própria.

Em relação ao serviço de transporte coletivo, os entrevistados que não utilizaram esse meio de transporte foram questionados sobre a razão. Nessa pergunta, as alternativas de resposta variaram desde a insatisfação com alguma característica do transporte como pela preferência pelo automóvel.

Conforme apresentado na Figura 44, para os turistas o motivo relacionado com a preferência pelo automóvel corresponde a grande maioria das respostas (78%). Na sequência, aparecem motivos como não gostar de ônibus (5%), o preço alto da passagem e a baixa qualidade dos ônibus (4% cada) e as longas distâncias até as paradas (3%), Por fim, motivos como a baixa frequência das linhas, curtas distâncias entre origem e destino e o fato de simplesmente não haver linhas disponíveis para o transporte somam 1% cada.

Figura 44 – Motivo pelo qual os turistas não utilizaram ônibus para deslocamento.

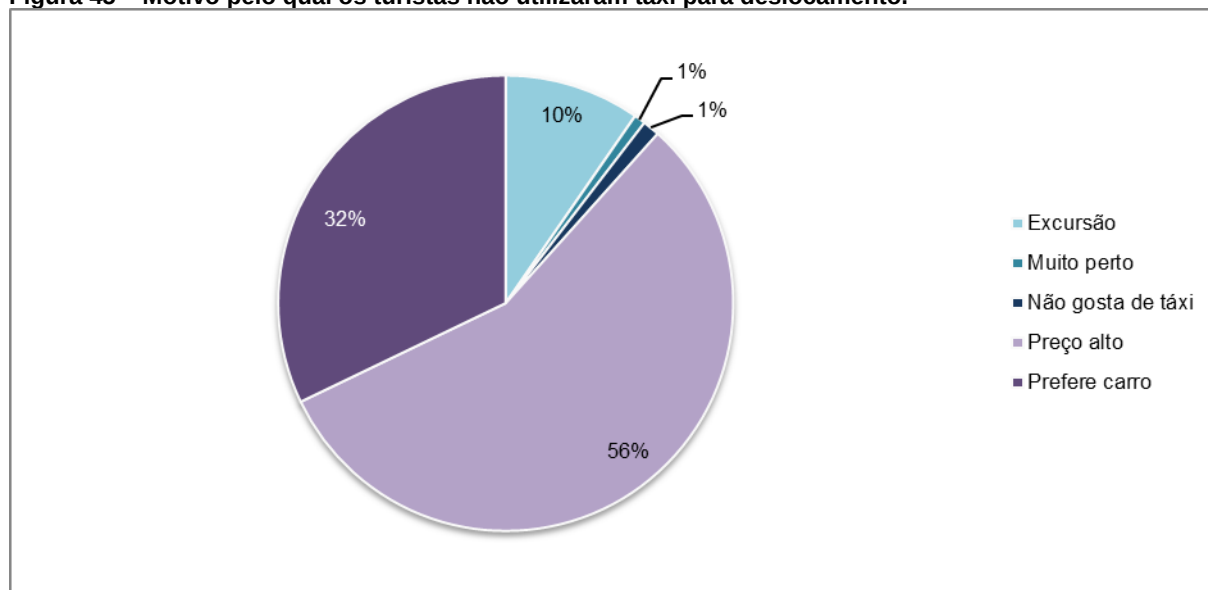


Fonte: Elaboração própria.

Os serviços de táxi também foram abordados na pesquisa. A Figura 45 apresenta os resultados obtidos nas pesquisas com os turistas. Para esse público, o principal motivo da insatisfação com o serviço de taxi é o valor elevado da tarifa segundo 56% dos entrevistados. Em segundo lugar aparece a preferência pelo automóvel (32%), seguido pelo motivo dos turistas estarem em excursão (10%). Motivos como distâncias curtas e o fato de não gostar de táxi somam 1% cada.



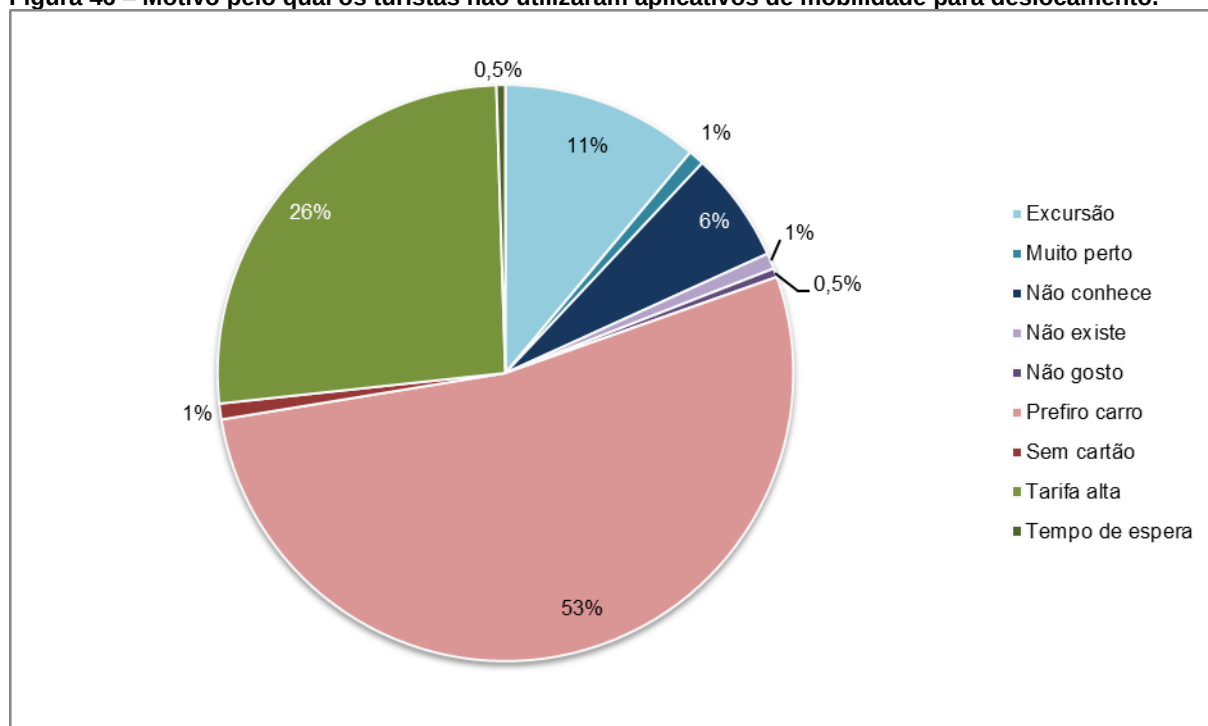
Figura 45 – Motivo pelo qual os turistas não utilizaram táxi para deslocamento.



Fonte: Elaboração própria.

Na Figura 46 estão apresentados os motivos pelos quais os turistas não utilizaram aplicativos de mobilidade em seus deslocamentos. O principal motivo relatado pelos turistas é a preferência pelo automóvel, com 53% das citações. Em segundo lugar, aparece o elevado custo da tarifa, com 26% das indicações. Na sequência, os motivos de turistas estarem em excursão e falta de conhecimento sobre os aplicativos representam 11% e 6%. Por fim, os motivos com menor representatividade (menos de 1% cada) são que não existia aplicativo na origem do entrevistado, não possuir cartão de crédito (necessário para alguns aplicativos), distâncias muito curtas e o fato de não gostar de utilizar aplicativos de mobilidade.

Figura 46 – Motivo pelo qual os turistas não utilizaram aplicativos de mobilidade para deslocamento.

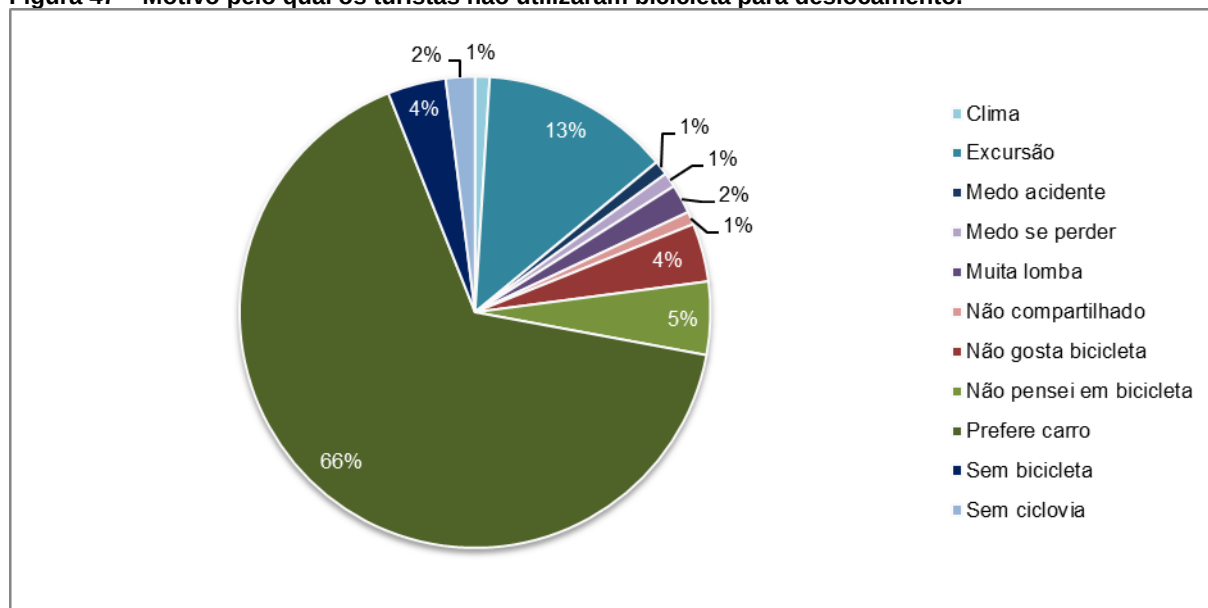


Fonte: Elaboração própria.

Em relação a utilização da bicicleta como meio de transporte, a Figura 47 apresenta os motivos pelos quais os turistas do município não utilizam esse modo. A grande maioria das respostas convergiu para a preferência pelo automóvel (66%). Na sequência, os principais motivos foram por estar em excursão (13%), não pensar em utilizar bicicleta (5%) e não possuir (4%) ou não gostar de bicicleta (4%). Motivos que representam em torno de 1% dos entrevistados cada são medo de acidentes, medo de se perder na cidade, muitas lombas, o clima e a não existência de ciclovias ou de sistema de compartilhamento de bicicletas.



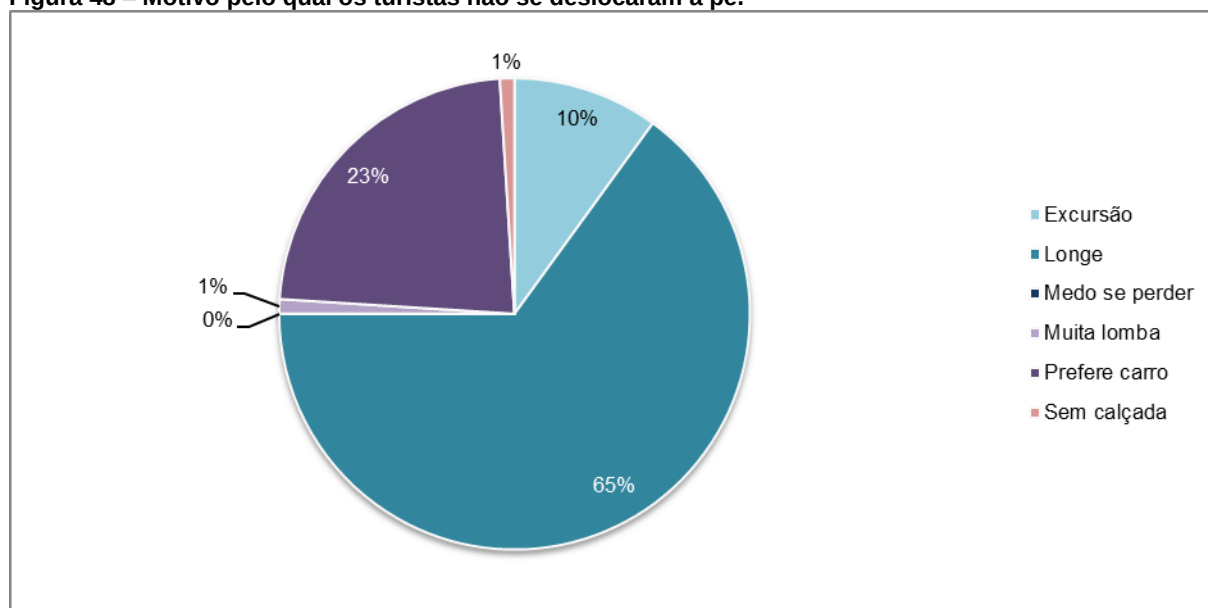
Figura 47 – Motivo pelo qual os turistas não utilizaram bicicleta para deslocamento.



Fonte: Elaboração própria.

Quanto aos deslocamentos a pé, o gráfico da Figura 48 apresenta os principais motivos pelos quais os turistas não caminham por Nova Petrópolis. Para eles a distância aparece como principal motivo para não realizar o deslocamento a pé, representando 65%. O segundo motivo mais representativo é a preferência pelo automóvel, que soma 23% do total, seguido pelo fato dos turistas estarem em excursão, com 10% do total. Outros motivos são a falta de calçadas, o relevo acidentado e o medo de se perder na cidade.

Figura 48 – Motivo pelo qual os turistas não se deslocaram a pé.

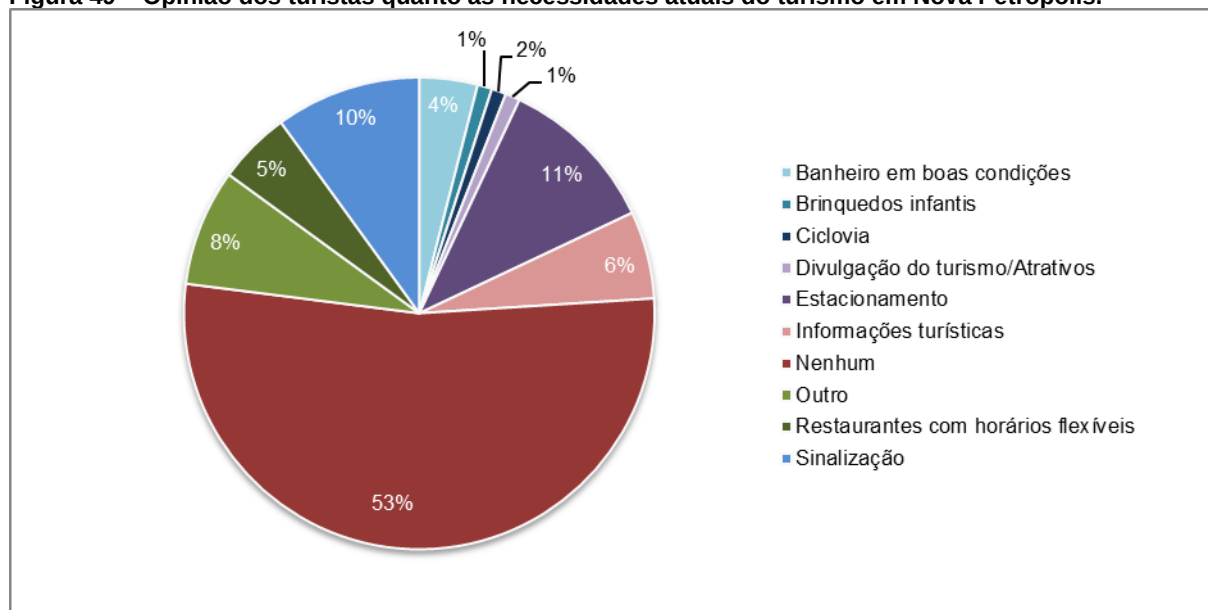


Fonte: Elaboração própria.

Por fim, foi perguntado aos turistas quais os fatores que necessitam de mais atenção atualmente relacionados ao turismo em Nova Petrópolis. Mais da metade dos turistas (53%) estão satisfeitos com a oferta atual de pontos turísticos e infraestrutura. Melhorias nas condições de sinalização turística no município foi apontado por 10% dos turistas entrevistados, enquanto 6% disseram sentir falta de ponto com informações turísticas e 11% apontam necessidade de mais lugares para estacionar. A necessidade de restaurantes com horários mais flexíveis também foi citada (5%), melhorias nas condições de higiene no banheiro da Praça das Flores foram apontadas por 4% dos entrevistados. Foram citados em menor quantidade a necessidade de brinquedos infantis nos pontos turísticos, ciclovia, maior divulgação dos atrativos turísticos do município e outras necessidades. Essas informações estão apresentadas de forma gráfica na Figura 49.



Figura 49 – Opinião dos turistas quanto às necessidades atuais do turismo em Nova Petrópolis.



Fonte: Elaboração própria.

2.2 INFRAESTRUTURA VIÁRIA

Nesse capítulo foram abordados diferentes aspectos relativos à infraestrutura viária existente em Nova Petrópolis, estando dividido nos itens a seguir:

- Caracterização do sistema viário;
- Condições do pavimento;
- Controle de cruzamento;
- Estacionamento.

2.2.1 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

O município de Nova Petrópolis faz divisa com os municípios de Caxias do Sul, Gramado, Santa Maria do Herval, Picada Café, Linha Nova, Feliz e Vale Real. Os principais acessos ocorrem através da BR-116 e ERS-235, embora também seja possível chegar à cidade através de outras estradas não pavimentadas (acessos secundários) como a Rua Vicente Prieto, localizada ao sul do território através do município de Picada Café e Rua dos Imigrantes através de Linha Nova. Os principais acessos a Nova Petrópolis estão apresentados na Figura 50.

A rodovia ERS-235 permite deslocamentos no sentido leste-oeste, é pavimentada e conecta os municípios de Nova Petrópolis, Gramado, Canela e São Francisco de Paula. A BR-116, por sua vez, possui sentido norte-sul e conecta a Região Metropolitana de Porto Alegre à Serra Gaúcha, passando por Dois Irmãos, Picada Café, Morro Reuter, Nova Petrópolis e Caxias do Sul. O acesso pela Rua Vicente Prieto é pouco utilizado porque grande parte do seu trajeto é composto por vias não pavimentadas.

O município de Nova Petrópolis não possui uma rodovia de contorno da área central. A rodovia estadual ERS-235 cruza o município, sendo esta a principal via do sistema urbano da cidade. Desse modo, os veículos sem origem ou destino em Nova Petrópolis (tráfego de passagem) precisam cruzar o centro do município para completar seus deslocamentos. Alguns trechos da rodovia ERS-235 estão inseridos completamente na área urbana do município, onde passa a se chamar Av. 15 de Novembro. Ao longo dos trechos urbanizados existem passeios, travessias de pedestres, rebaixos de meio-fio para portadores de necessidades especiais e idosos, estacionamento permitido aos veículos, limite de velocidade reduzido, entre outras características próprias de vias urbanas.

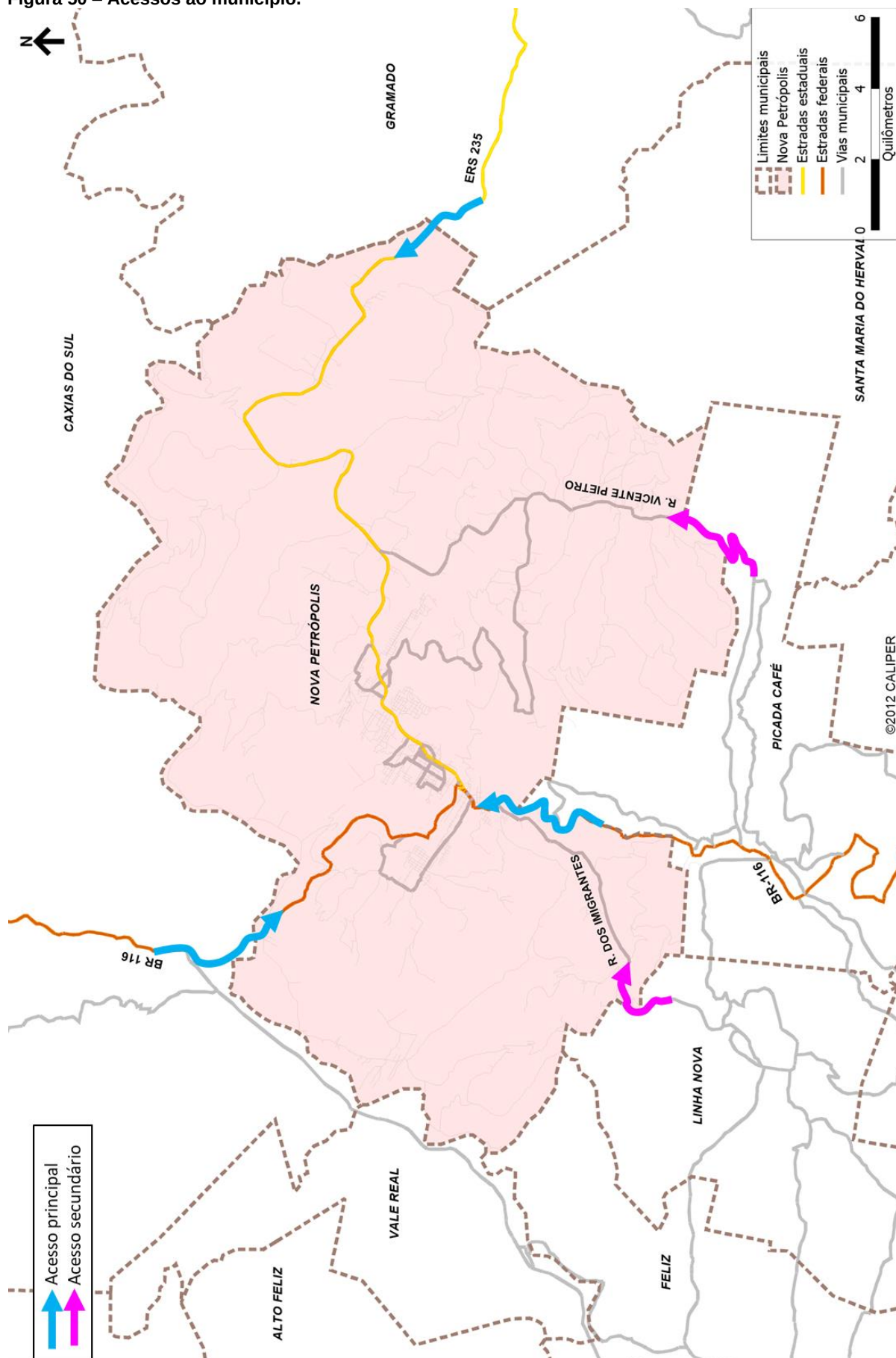
Além dos trechos totalmente inseridos na área urbana existem trechos semi-urbanizados onde há maior número de acessos ao longo da rodovia, interseções cuja geometria possui características urbanas, sinalização rodoviária mesclada com sinalização de áreas urbanas, entre outros elementos urbanos. Esses trechos estão apresentados na Figura 51.



Na ERS-235, o trecho entre a Rua Pernambuco e a Rua Bela Vista apresenta características urbanas e o trecho entre a Rua Pernambuco e a Rua da Olaria possui características semi-urbanas. A presença de rodovias em áreas urbanizadas gera impactos negativos para os usuários da rodovia e para os moradores da cidade, pois com essa configuração, o fluxo de passagem tem os tempos de percurso significativamente aumentados e os usuários urbanos são afetados pelo incremento do tráfego que causa congestionamentos nos horários de maior movimento e aumento o risco de acidentes com pedestres e ciclistas.



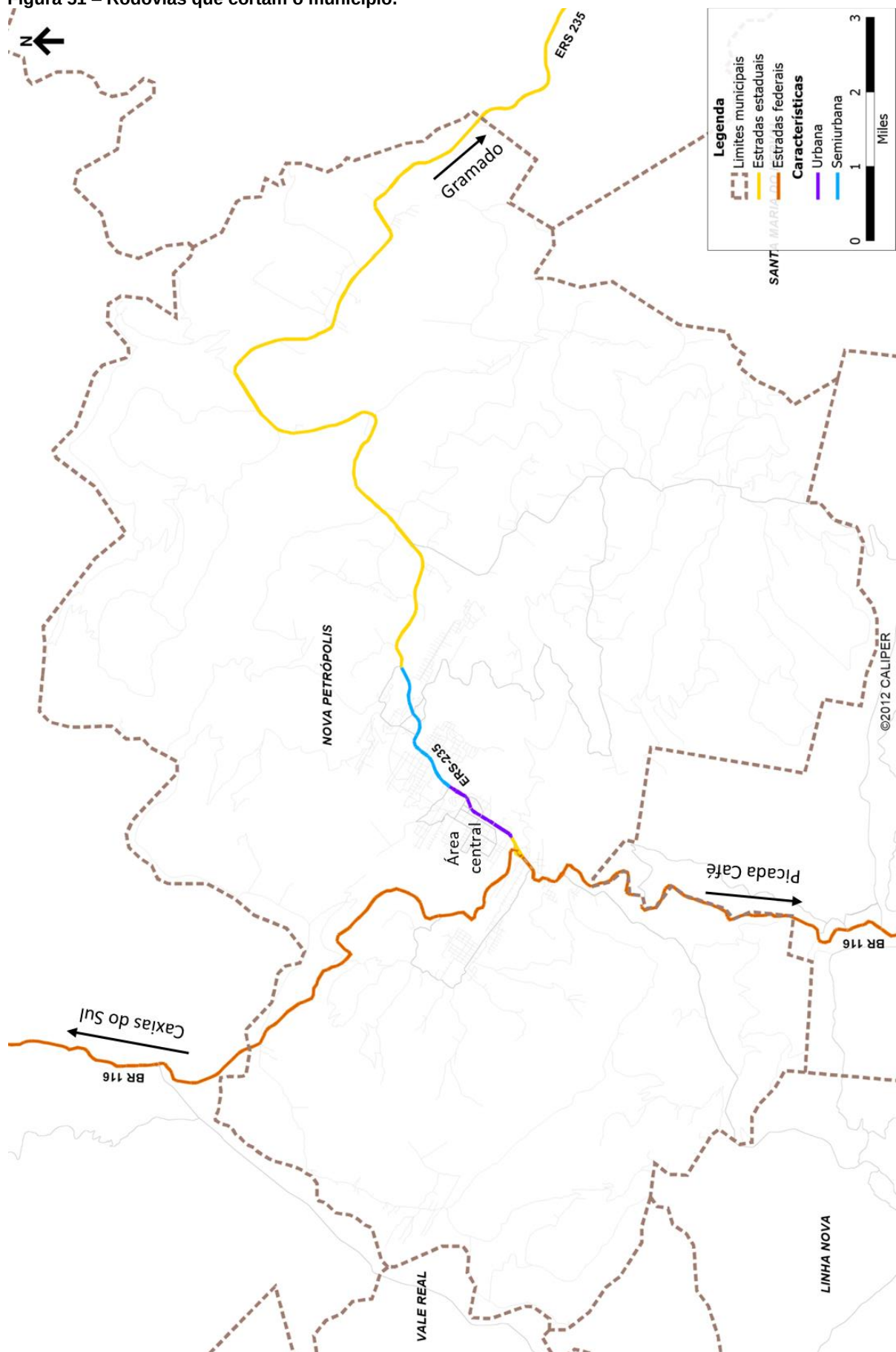
Figura 50 – Acessos ao município.



Fonte: Elaboração própria.



Figura 51 – Rodovias que cortam o município.



Fonte: Elaboração própria.



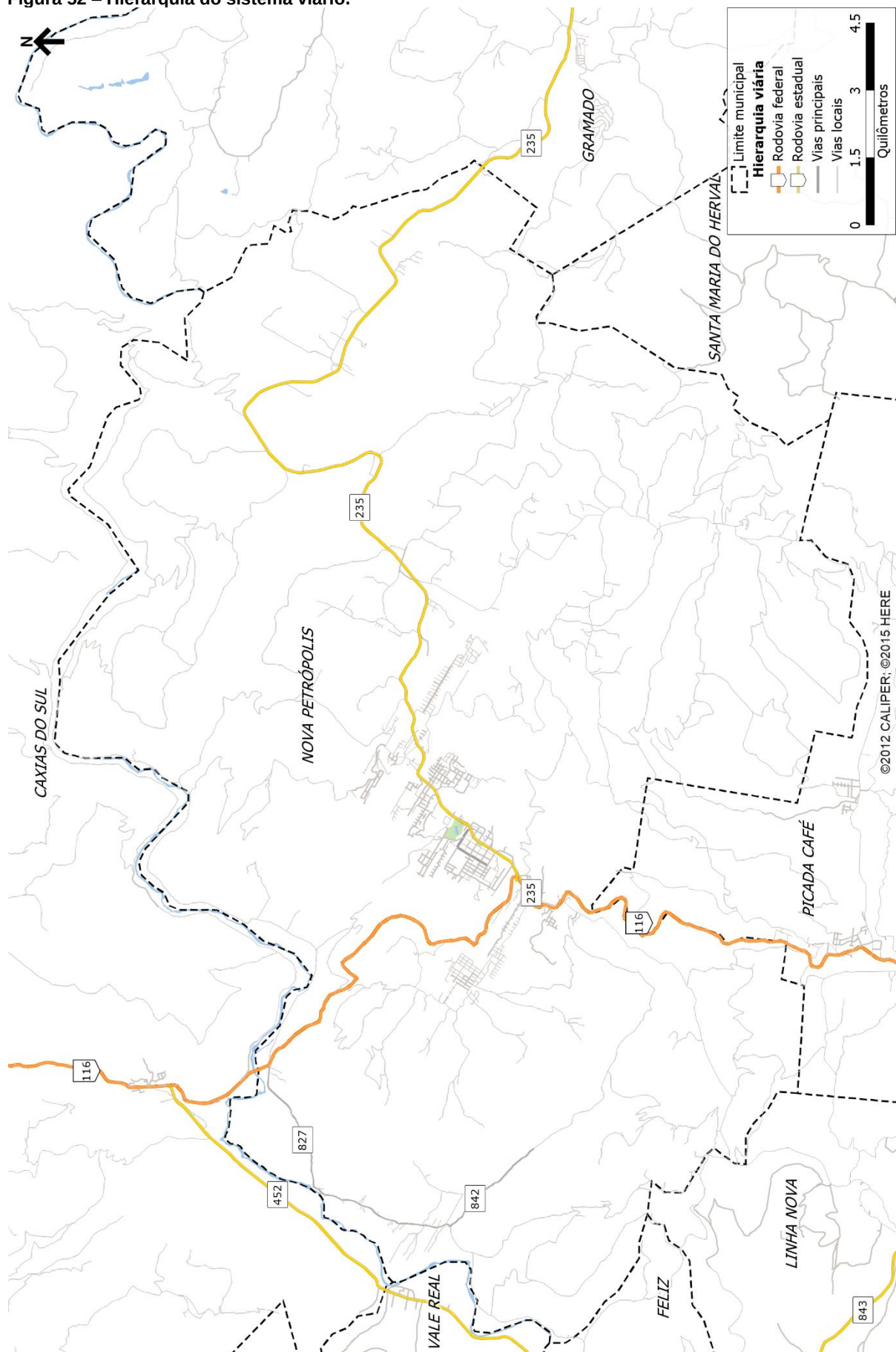
O Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal (PDDM) de Nova Petrópolis apresenta a classificação hierárquica das vias municipais na seção IV – Sistema Viário, artigos 54, 55 e 56. A hierarquia viária definida pelo PDDM está apresentada na Figura 52. O sistema viário de Nova Petrópolis apresenta a seguinte configuração:

- Rodovias – vias de ligação intermunicipais que alimentam e complementam a malha viária municipal, com características de alta fluidez, próprias para o sistema de transporte de alta capacidade e de carga, com trânsito livre composta por:
 - BR-116 – Rodovia Presidente Getúlio Vargas;
 - ERS-235 – Av. 15 de novembro no trecho compreendido no perímetro de expansão urbana do Distrito 1 – sede, Rua José Grings na localidade de Linha Imperial, Rua Pastor Paulo Evers na localidade de Linha Brasil e Rua João Grings na localidade de Linha Araripe.
- Estradas vicinais – vias de ligação entre localidades do município com jurisdição estadual:
 - VRS-327 – ligando a localidade de Linha Temerária à BR-116 (6 km);
 - VRS-347 – ligando a localidade de Arroio Paixão à localidade de Linha Temerária (2 km).
- Vias principais (estradas municipais) – são as vias de ligação entre as localidades, bairros ou distritos e de acesso às rodovias próprias para o sistema de transporte coletivo, transporte de cargas e escoamento da produção primária;
- Vias coletoras: vias de ligação entre as vias locais e principais ou rodovias, que recebem e distribuem o tráfego com equilíbrio entre fluidez e acessibilidade, bem como transporte coletivo compartilhado com o tráfego geral e de transporte seletivo;
- Vias locais: vias restritas às localidades, bairros ou distritos, com acesso imediato aos prédios residenciais, comerciais e industriais, proporcionando distribuição do tráfego local com baixa fluidez de tráfego e alta acessibilidade.

Apesar de haver uma descrição das classes viárias existentes no município, o Plano Diretor de Nova Petrópolis não possui um mapa ou relação das vias que estão em cada categoria. Dessa forma, a hierarquia viária do município foi estimada com base nas configurações atuais das vias e o mapa está apresentada na Figura 52. As seções transversais previstas no Plano Diretor para cada uma das classes estão apresentadas na Figura 53.



Figura 52 – Hierarquia do sistema viário.



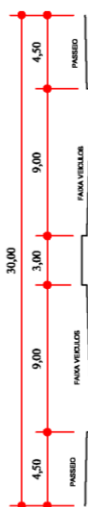
Fonte: Elaboração própria.



Figura 53 – Seções transversais das vias de Nova Petrópolis.

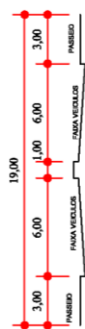
VIAS PRINCIPAIS

AVENIDA TIPO 1



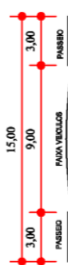
PADRONIZAÇÃO:
- REBAIXO MEIO FIO ACESSO VEICULOS MÁXIMO 3,00 m
- CANTEIROS NO PASSEIO 2,00 X 0,80 m A CADA 6,00 m
- DECLIVIDADE TRANSVERSAL MÁXIMA PASSEIO 3%

AVENIDA TIPO 2



PADRONIZAÇÃO:
- REBAIXO MEIO FIO ACESSO VEICULOS MÁXIMO 3,00 m
- CANTEIROS NO PASSEIO 1,00 X 0,80 m A CADA 6,00 m
- DECLIVIDADE TRANSVERSAL MÁXIMA PASSEIO 3%

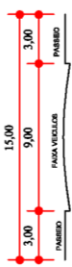
RUA TIPO 1



PADRONIZAÇÃO:
- REBAIXO MEIO FIO ACESSO VEICULOS MÁXIMO 3,00 m
- CANTEIROS NO PASSEIO 1,00 X 0,80 m A CADA 6,00 m
- DECLIVIDADE TRANSVERSAL MÁXIMA PASSEIO 3%

VIAS COLETORAS

RUA TIPO 1



PADRONIZAÇÃO:
- REBAIXO MEIO FIO ACESSO VEICULOS MÁXIMO 3,00 m
- CANTEIROS NO PASSEIO 1,00 X 0,80 m A CADA 6,00 m
- DECLIVIDADE TRANSVERSAL MÁXIMA PASSEIO 3%

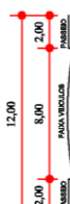
RUA TIPO 2



PADRONIZAÇÃO:
- REBAIXO MEIO FIO ACESSO VEICULOS MÁXIMO 3,00 m
- CANTEIROS NO PASSEIO 1,00 X 0,80 m A CADA 6,00 m
- DECLIVIDADE TRANSVERSAL MÁXIMA PASSEIO 3%

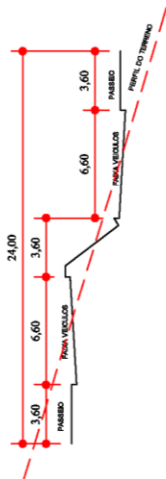
VIAS LOCAIS

RUA TIPO 1



PADRONIZAÇÃO:
- REBAIXO MEIO FIO ACESSO VEICULOS MÁXIMO 3,00 m
- CANTEIROS NO PASSEIO 0,80 X 0,80 m A CADA 6,00 m
- DECLIVIDADE TRANSVERSAL MÁXIMA PASSEIO 3%

ADAPTAÇÃO DE GABARITOS A TOPOGRAFIA



OBS:

- 1- AS CICLOVIAS A SEREM IMPLANTADAS DEVERÃO TER SEU TRAÇADO PLANEJADO E ESTUDADO E RESOLVIDO PELO ETPD COM PARECER DO CONPLAD
- 2-REBAIXOS DE MEIO FIO DEVERÃO TER PARECER DO CONPLAD

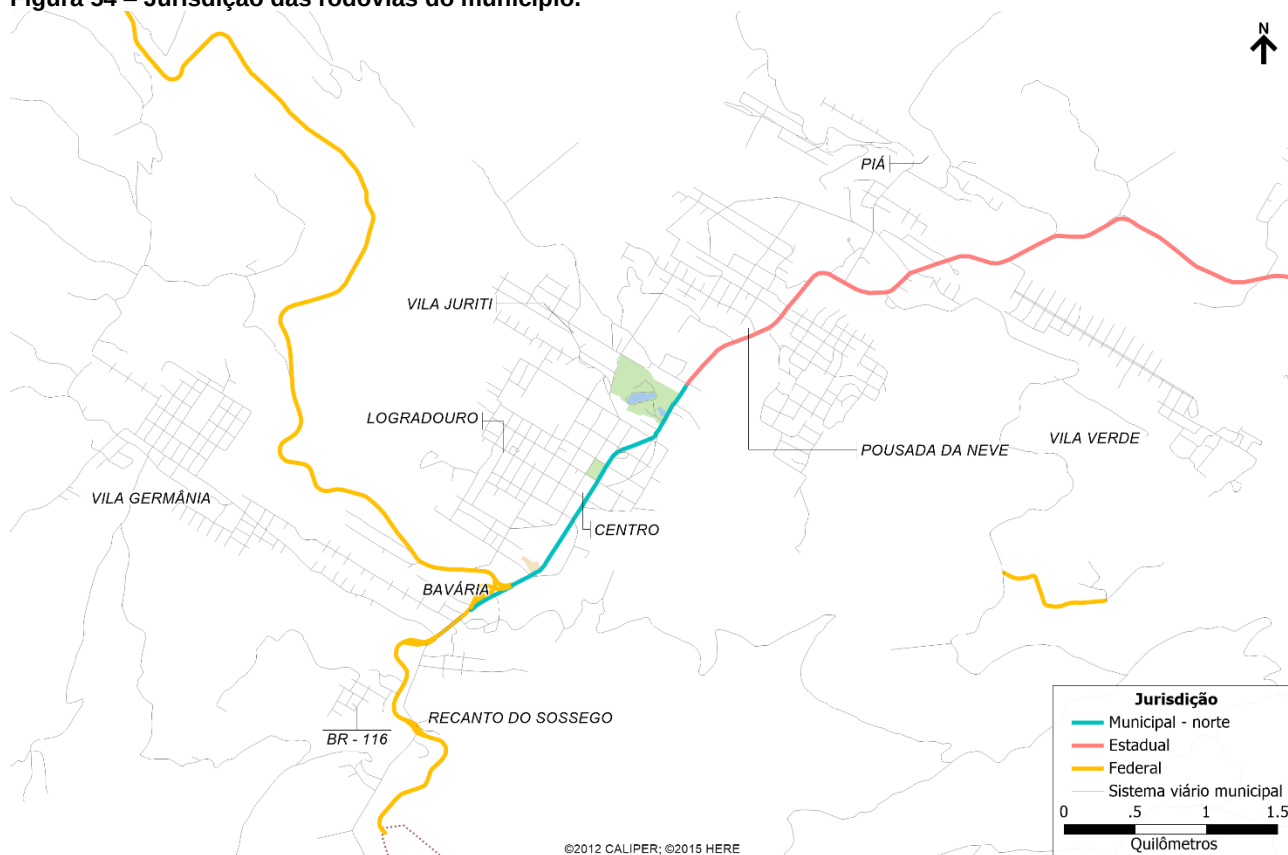
Fonte: Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal (PDDM) de Nova Petrópolis.



Ainda no âmbito de infraestrutura, o sistema viário da cidade possui uma peculiaridade: o sistema viário urbano compete a 3 órgãos distintos, conforme apresentado na Figura 54. A rodovia BR-116 faz parte do sistema viário urbano de Nova Petrópolis e pertence à União. A ERS-235 pertence ao Governo do Estado do Rio Grande do Sul e as demais vias do sistema urbano, ao município. Contudo, nem toda a extensão da ERS-235 está sob jurisdição do Governo do Estado. O lado norte da rodovia (sentido Gramado-Caxias) entre a Rua Pernambuco e o entroncamento com a BR-116 é de responsabilidade do município, enquanto o lado sul (sentido Caxias-Gramado) está sob jurisdição do estado.

Essa condição restringe a atuação do poder público municipal quanto a intervenções relacionadas à infraestrutura, uma vez que a atuação da Prefeitura é restrita a apenas um sentido de circulação de parte da rodovia. Além da manutenção, a fiscalização também é de responsabilidade do Estado, limitando a atuação da municipalidade no trecho estadual. Assim, apesar de a via ser utilizada pelos residentes de Nova Petrópolis para os deslocamentos urbanos, o controle, fiscalização e manutenção está sob responsabilidade do Estado na maior parte do trecho urbano da rodovia ERS-235.

Figura 54 – Jurisdição das rodovias do município.



Fonte: Elaboração própria.

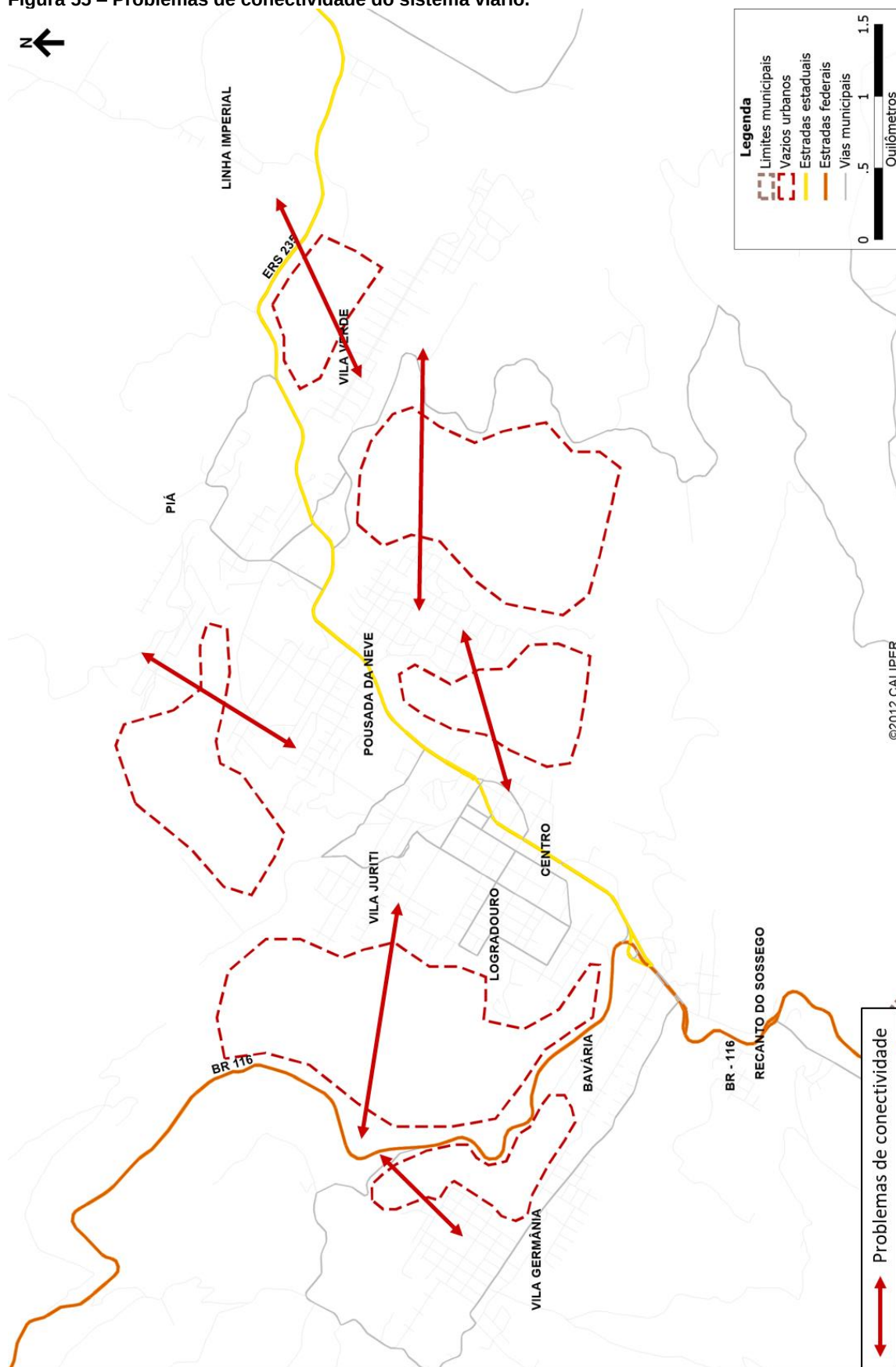
O município de Nova Petrópolis possui um sistema viário esparso, com pouca conectividade e permeabilidade e com aglomerações de vias em determinados pontos da cidade, formando os bairros mais distantes do centro. De modo geral, o sistema viário urbano é ortogonal, ou seja, os quarteirões possuem ângulos de 90 graus entre si, mas apresentam diferentes dimensões, variando de 80 a mais de 200 metros de testada. A disposição dispersa se deve, principalmente pelo relevo fortemente acidentado do município. Ou seja, a expansão do município foi ocorrendo nas regiões menos acidentadas, contornando os morros e os acidentes geográficos importantes, indicando a falta de planejamento no desenvolvimento do centro urbano. Outro fator que contribui para um sistema viário sem conectividade e continuidade é a implantação de loteamentos residenciais que não prevê alternativas viárias para a população não residente, reduzindo a quantidade de rotas alternativas às vias principais. Os problemas identificados de conectividade do sistema viário estão apresentados na Figura 55.

Ainda, o sistema viário estrutural da cidade consiste na rodovia ERS-235, disposta ao longo de toda a parte urbanizada do município. As vias principais estão concentradas no Centro de Nova Petrópolis, com poucas



vias coletoras nos bairros. As principais vias urbanas da cidade são a Av. 13 de Maio e a Rua Padre Afonso Theobald, que apresentam segregação por canteiro central e estão destacadas no mapa da Figura 52.

Figura 55 – Problemas de conectividade do sistema viário.



Fonte: Elaboração própria.



2.2.2 CONDIÇÕES DO PAVIMENTO

O sistema viário urbano do município possui pavimentação na maioria das vias, com predominância de pavimento asfáltico. Nova Petrópolis possui pavimentação asfáltica em cerca de 34% do sistema viário urbano, 11% do sistema viário urbano é revestido com basalto e 24% por bloco de concreto. Pouco mais de 30% do sistema viário pesquisado não possui pavimentação, como apresentado na Tabela 5. As vias não pavimentadas estão localizadas nos extremos dos bairros, próximo ao limite entre a zona urbana e rural. A Figura 56 ilustra o tipo de pavimento para cada uma das vias da área urbana da cidade.

Ao agrupar a extensão viária que possui pavimentação e que não possui pavimentação, Nova Petrópolis tem 69% do sistema viário urbano pavimentado em boas condições de conservação. A pavimentação asfáltica está concentrada no centro da cidade e ao longo das rodovias estadual e federal e em pontos isolados dentro de bairros como Vila Verde, Pousada da Neve, Bavária e Vila Germânia. Já o basalto ocorre em menor proporção nos bairros. As maiores extensões desse tipo de pavimento estão nos bairros Vila Juriti e Vila Germânia. O bloco intertravado de concreto foi observado em maior extensão nos bairros Pousada da Neve, Piá e Vila Verde. As vias não pavimentadas encontram-se nos limites dos bairros e nas vias de ligação entre os bairros, quando existentes. A Figura 57 apresenta exemplos dos tipos de pavimento identificados em Nova Petrópolis.

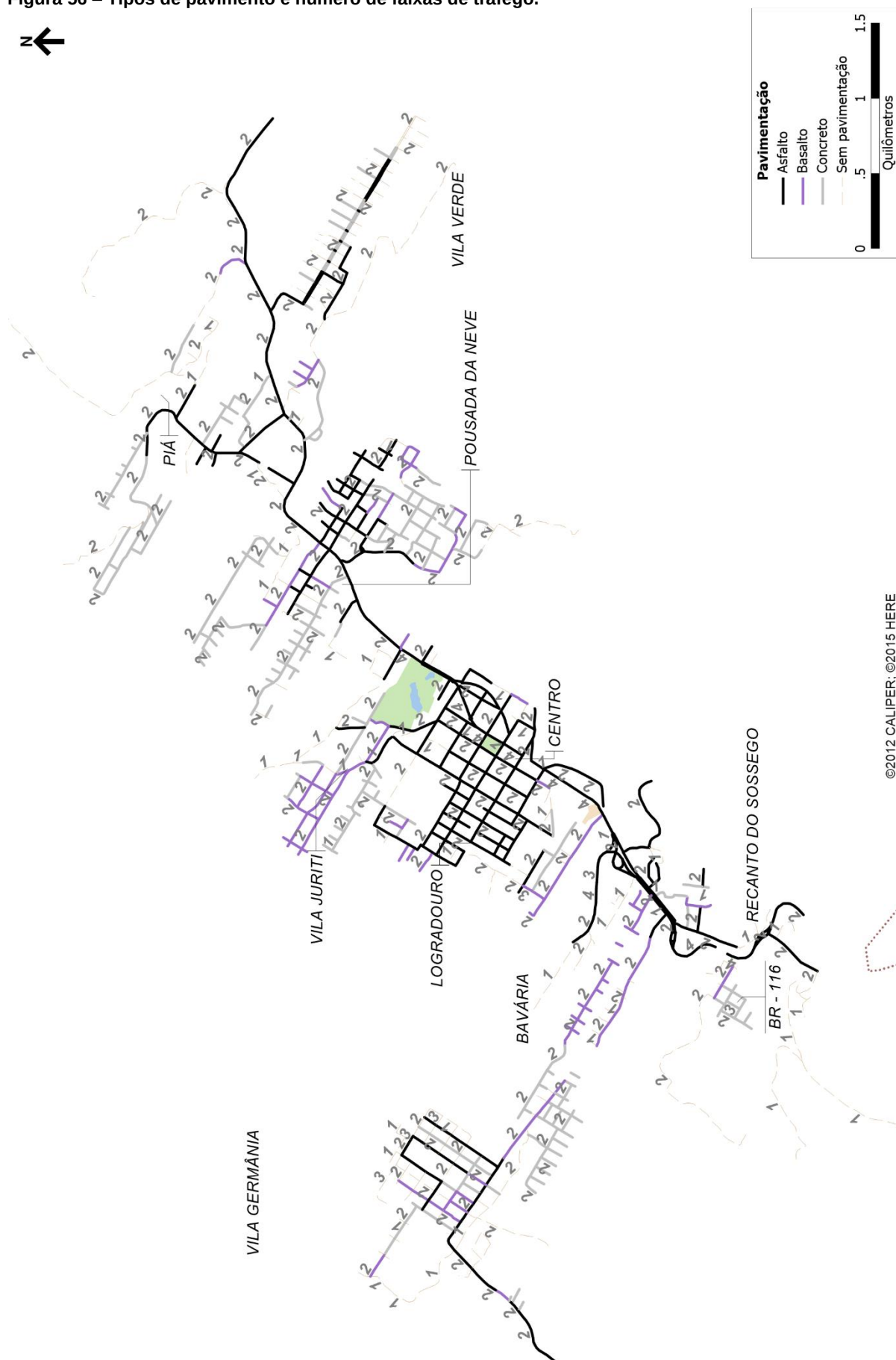
Tabela 5 – Extensão do sistema viário por tipo de pavimento.

Descrição	Extensão (km)	Percentual
Asfalto	41,5	34%
Basalto	13,1	11%
Bloco de concreto	28,4	24%
Sem pavimentação	37,7	31%
Total	120,7	100%

Fonte: Elaboração própria.



Figura 56 – Tipos de pavimento e número de faixas de tráfego.



Fonte: Elaboração própria.



Figura 57 – Tipos de pavimentos encontrados na cidade.



ASFALTO



BASALTO



BLOCO DE CONCRETO



SEM PAVIMENTAÇÃO

Fonte: Elaboração própria.

2.2.3 CONTROLE DE CRUZAMENTOS

Na área urbana foram identificados 9 cruzamentos controlados por rotatória e 1 cruzamento semaforizado. Todos os demais são do tipo “preferência” e são regulados por placas de “PARE”. O semáforo está localizado ao lado da Praça das Flores, no entroncamento da Av. 15 de Novembro com a Rua Frederico Michaelson e tem por objetivo garantir a travessia segura dos pedestres até a Praça, ponto turístico do município. A localização do semáforo e das rotatórias está apresentada na Figura 58, onde também é apresentado o número de faixas de rolamento (somando os dois sentidos de circulação) para cada uma das quadras. Um esquema dos tempos semaforicos é apresentado na Figura 59.

Das 9 rotatórias, 4 estão localizadas ao longo da Av. 15 de Novembro, principal via do sistema urbano municipal. As 9 rotatórias identificadas no município estão nas seguintes interseções:

- Rua Waldir Konrath x Rua Bonin;
- Rua Waldir Konrath x Rua Freiburg;
- Rua Padre Affonso Theobald x Rua São José do Cai;
- Rua Padre Affonso Theobald x Av.3 de Maio;
- Rua Pastor Hunsche (Hospital Nova Petrópolis);
- Av. 15 de Novembro x Rua Padre Amstad;
- Av. 15 de Novembro x Av.3 de Maio;
- Av. 15 de Novembro x Rua Rui Barbosa;
- Av. 15 de Novembro x Rua Duque de Caxias.

Apesar de a Av. 15 de Novembro ter duas faixas por sentido em toda a área urbana da cidade, na proximidade das rotatórias existe um afinilamento onde duas faixas de tráfego convergem para apenas 1 na entrada da rotatória. Essa configuração tem por objetivo limitar o acesso de apenas 1 veículo por vez na rotatória por motivos de segurança. Contudo, em função do elevado volume de veículos que trafegam pela



via, a redução em 50% de capacidade nos cruzamentos causa atrasos aos veículos em deslocamento de modo a gerar filas na Av. 15 de Novembro nas proximidades das interseções. Um exemplo de afunilamento está apresentado na Figura 60.

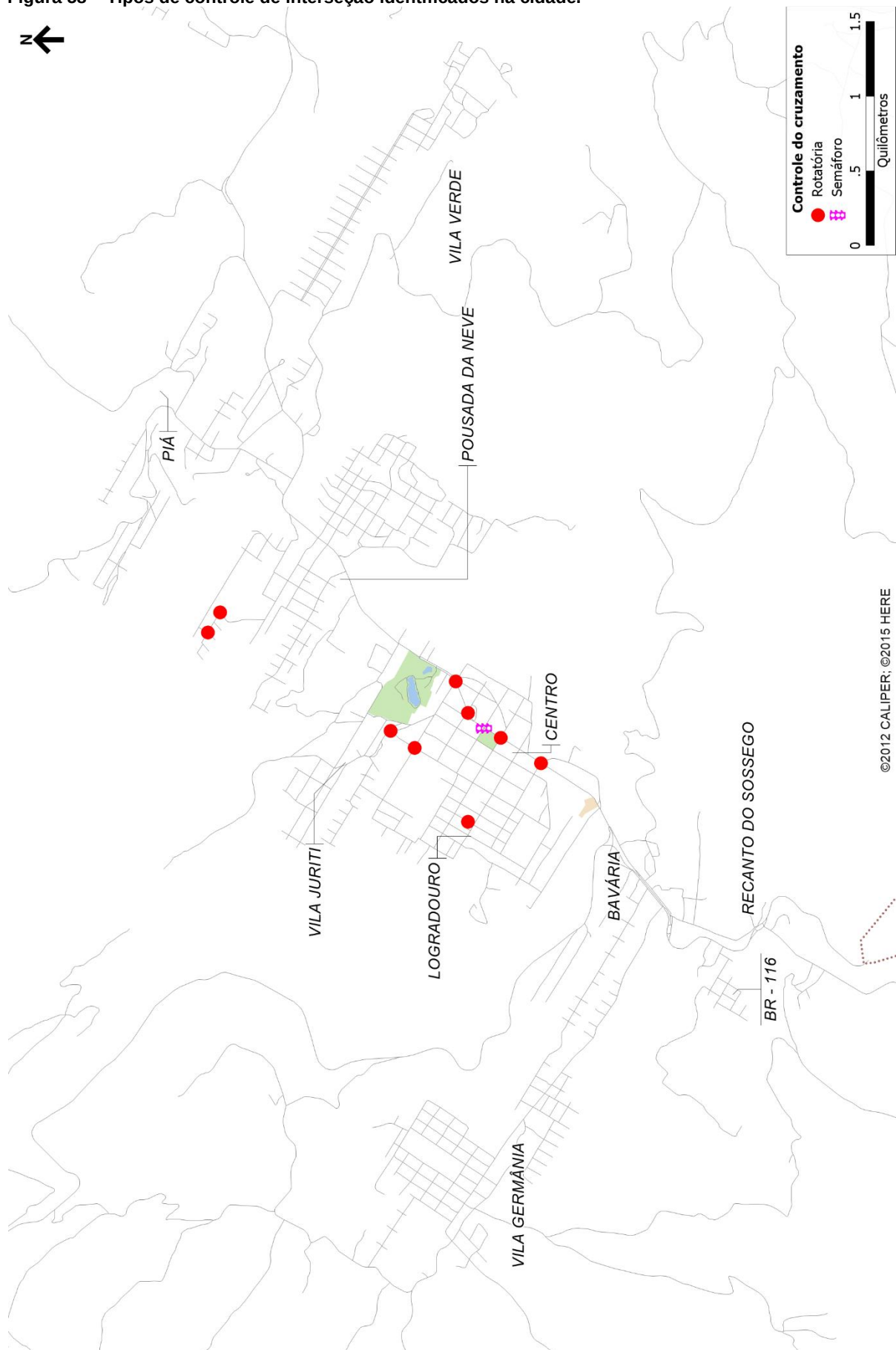
Um dos principais benefícios desse tipo de controle é que ele obriga o motorista a diminuir a velocidade do veículo para conseguir contornar a rotatória. Isso ocorre porque a geometria da rotatória é tal que acaba tornando-se um obstáculo à passagem livre de veículos, forçando a redução de velocidade.

Como benefício adicional, a rotatória também diminui o número dos pontos de conflito, áreas prováveis de colisões em um cruzamento ao se considerar todas as trajetórias possíveis dos veículos. Essa união de baixa velocidade, menor número de pontos de conflito e tráfego disciplinado (já que todos os veículos circulam na mesma direção) tem como resultado a redução do número de acidentes e da gravidade das colisões.

No entanto, as rotatórias existentes possuem dimensões abaixo do recomendado, uma vez que os veículos podem seguir em frente sem reduzir a velocidade e sem desviar da trajetória original quando não tem outros veículos circulando. Essa condição neutraliza os benefícios esperados de uma rotatória, tornando o dispositivo um potencial gerador de acidentes.

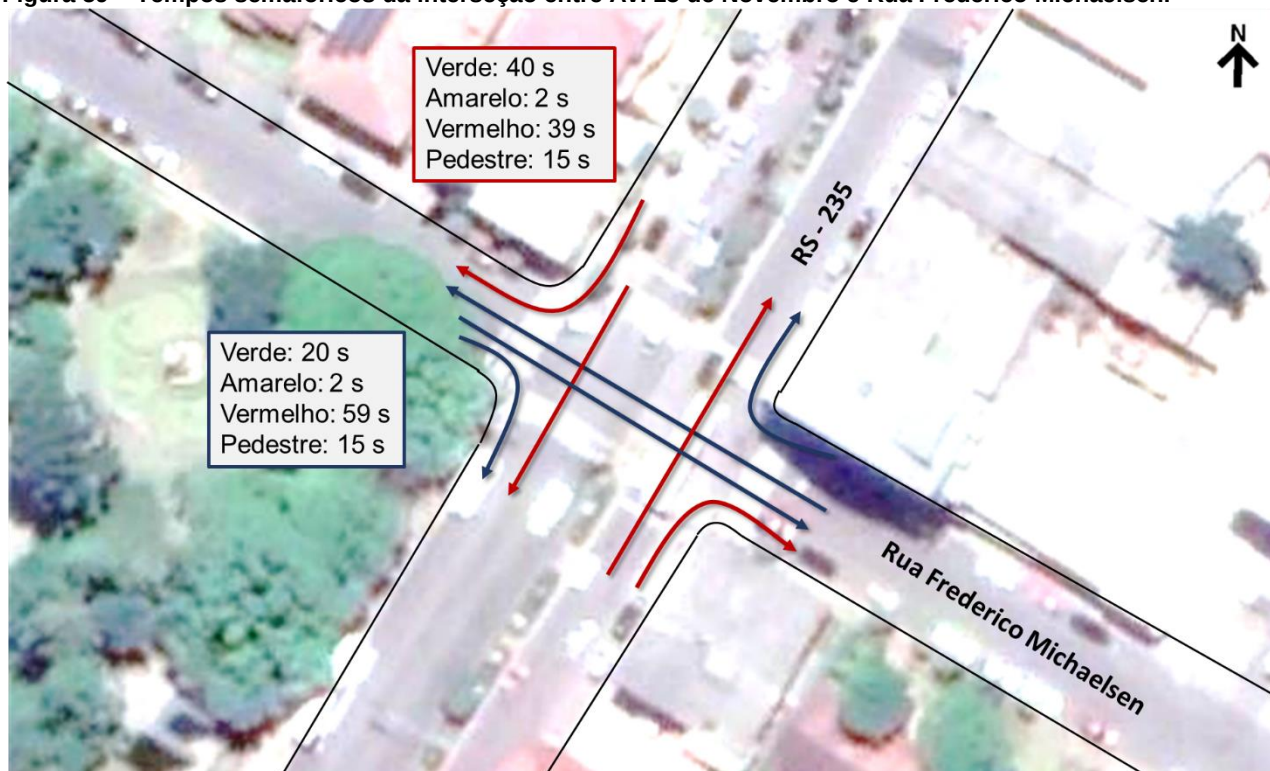


Figura 58 – Tipos de controle de interseção identificados na cidade.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 59 – Tempos semafóricos da interseção entre Av. 15 de Novembro e Rua Frederico Michaelсен.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 60 – Afunilamento nas rotatórias.



Fonte: Google Street View.

2.2.4 ESTACIONAMENTO

Na Figura 62 estão apresentados os locais com restrição de estacionamento e pontos que apresentam redutores de velocidade. O município possui 6 vias com restrição de estacionamento:

- Rua Conde Maurício de Nassau – Vila Juriti;
- Rua Erwino Roloff – Bavária;
- Rua Pomerania – Bavária;
- Rua Guilherme Schumann – Vila Juriti;
- Rua Schwarzwald – Vila Juriti;



▪ Rua Pernambuco – Vila Juriti.

Nas demais vias da cidade existem pequenos trechos de proibição de estacionamento. Esses locais são próximos as esquinas, rebaixos de meio-fio e locais para estacionamento de veículos especiais, todos regulamentados por lei federal. A partir da consolidação dos locais de restrição de estacionamento é possível afirmar que existe grande oferta de estacionamento nas vias da cidade, uma vez que há pouca restrição de estacionamento nas vias públicas municipais. Não foram identificados locais com restrição de circulação de veículos de carga na cidade.

Os levantamentos de campo identificaram que na área central existem 1.942 vagas de estacionamento em vias públicas. Destas, 115 vagas são exclusivas para motocicletas, 1.802 vagas de automóveis (não exclusivas) e 10 vagas exclusivas para ônibus. Ainda existem 10 vagas de rápida permanência próximas às farmácias e 5 vagas somente para veículos oficiais.

A Figura 61 apresenta os locais das vagas identificadas na área de estudo e a Tabela 6 apresenta um resumo do inventário de vagas de estacionamento da região central. A quantidade de vagas de estacionamento para cada uma das categorias veiculares por via está apresentada no Anexo II – Oferta de estacionamento na região central.

Apesar da demarcação com pintura, as vagas identificadas para automóveis podem ser utilizadas por outros veículos, como motocicletas, caminhões ou ônibus. Já as demais são de uso exclusivo das categorias explicitadas. Por exemplo: as vagas destinadas a caminhões são para uso exclusivo de carga e descarga, regulamentadas por placas e sinalização específica. O mesmo ocorre para as vagas destinadas a motocicletas, bicicletas, veículos e emergência e oficiais, farmácias, ônibus e táxis. Dessa forma, a quantidade de vagas apresentadas nos resultados representa o total de vagas exclusivas, à exceção dos automóveis.

A Av. 15 de Novembro é a via que apresenta maior quantidade de veículos estacionados por conter grande parte dos serviços e atrativos turísticos da cidade. Em cidades de porte menor, as pessoas buscam por vagas mais próximas possíveis dos estabelecimentos, estando menos dispostas a caminhar. Na avenida existe pouca renovação nas vagas de estacionamento, ou seja, o mesmo veículo permanece na vaga por um longo período de tempo. Como existe alta demanda por vagas na parte central, a falta de vagas na região faz com que exista maior volume de veículos circulando na região em busca de uma vaga para estacionar.

Tabela 6 – Resumo do inventário de vagas de estacionamento no centro de Nova Petrópolis.

Veículo	Tipo	Quantidade de vagas	Percentual
Automóvel	Não exclusiva	1.802	92,8%
Motocicleta	Exclusiva	115	5,9%
Caminhão	Exclusiva	0	0,0%
Bicicleta	Exclusiva	0	0,0%
Emergência	Exclusiva	0	0,0%
Farmácia	Exclusiva	10	0,5%
Ônibus	Exclusiva	10	0,5%
Veículo oficial	Exclusiva	5	0,3%
Total	Exclusiva	1.942	100%

Fonte: Elaboração própria.



Figura 61 – Oferta de vagas de estacionamento no centro de Nova Petrópolis.



Fonte: Elaboração própria.

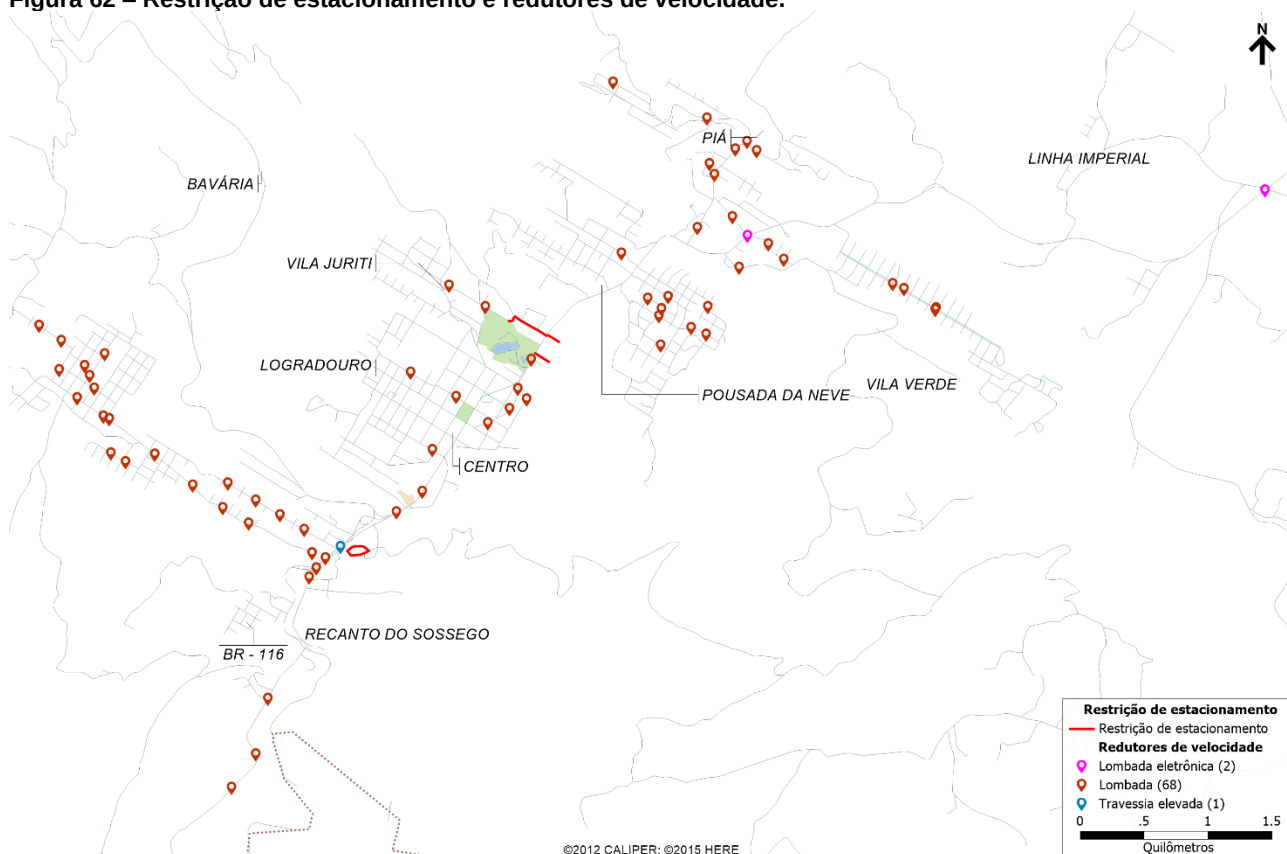


Nova Petrópolis possui 69 redutores de velocidade e 2 controladores:

- 2 lombadas eletrônicas, ambas localizadas na ERS-235;
- 1 travessia elevada, localizada na ERS-235 em frente à Polícia Rodoviária Estadual;
- 68 lombadas físicas, distribuídas em sua grande maioria nos bairros Bavária, Pousada da Neve e Piá.

As lombadas eletrônicas (Figura 63) auxiliam na redução de velocidade de veículos com mais segurança, quando comparados com as lombadas tradicionais (Figura 64). As lombadas eletrônicas não geram desníveis na pista e geralmente estão associadas a radares fixos (pardais), que podem emitir multas quando a velocidade máxima for excedida. Quando as lombadas físicas não estão bem sinalizadas (placas e pintura), os veículos que trafegam em alta velocidade podem se acidentar ao passar por um redutor desse tipo. Em função disso existem regramentos específicos para a liberação de implantação de lombadas em áreas urbanas, listadas no Código de Trânsito Brasileiro (CTB). De acordo com os levantamentos, as lombadas identificadas no município não possuem as dimensões definidas pelo CTB.

Figura 62 – Restrição de estacionamento e redutores de velocidade.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 63 – Ilustração de lombadas eletrônicas.



Fonte: Elaboração própria.



Figura 64 – Ilustração de lombada física.



Fonte: Elaboração própria.



2.3 PEDESTRES

O município de Nova Petrópolis possui bairros com infraestrutura voltada a pedestres bastante distintas entre si, exibindo variados tipos de passeios, desde muito bons em algumas regiões a inexistentes em outras.

De acordo com os levantamentos, a área urbana da cidade possui 22% das suas vias com passeios em boas condições de conservação em ambos os lados. Uma parte das calçadas (19%) estão ruins, ou seja, apresentam problemas relativos à continuidade, pavimento, vegetação e declividade. Cerca de 59% do sistema viário não possui calçada. Os maiores trechos sem calçada estão ao longo da ERS-235 e em vias periféricas dos bairros. Nesses locais o passeio não está claramente demarcado ou não está pavimentado. Por outro lado, as vias com melhores condições de passeio estão no bairro Centro e Logradouro da cidade.

A área central é a região com maior movimentação de pedestres em função da sua elevada atividade turística e comercial. Nessa região, a maioria dos passeios encontram-se em boas condições, apresentando largura e pavimentação adequada. Nos bairros fora do centro foi verificado que as condições dos passeios são bastante variadas e há descontinuidade dos passeios, ou seja, existem quadras com terrenos cujos passeios apresentam boas condições e com terrenos com passeios não pavimentados e com muita vegetação. Estas condições das calçadas desestimula os deslocamentos a pé e fazem com que os pedestres caminhem pela rua, dividindo espaço com os veículos motorizados e bicicletas, tornando inseguros os deslocamentos. A extensão estimada de passeios para as diferentes condições de conservação está apresentada na Tabela 7 e exemplos de calçadas observadas em Nova Petrópolis estão apresentados na Figura 65.

A Figura 68 apresenta um mapa com a classificação das condições das calçadas. A classificação dos passeios foi agrupada por quadras, sendo utilizados quatro níveis: bom, regular, ruim e inexistente para cada um dos lados da via. As quadras onde os passeios são contínuos e apresentam boas condições de conservação, com pavimentos nivelados, com guias e dimensões adequadas foram classificadas como bons. Nas quadras onde os passeios existentes são estreitos e não pavimentados foram classificados como ruins. Nas quadras onde maior parte da extensão não possui calçada, o passeio foi classificado como inexistente.

Tabela 7 – Extensão do tipo de passeio por condição de conservação.

Conservação	Extensão (km)	%
Bom	53,1	22%
Ruim	46,6	19%
Inexistente	142,0	59%
Total	241,6	100%

Fonte: Elaboração própria.

Figura 65 – Exemplos de passeios.



Boas condições



Más condições



Calçada inexistente

Fonte: Elaboração própria.

A infraestrutura para pessoas com mobilidade reduzida ou portadores de necessidades especiais (PNE) como rebaixos de meio fio e pisos podotátil é precária ou inexistente nos bairros mais afastados da área central. Nessas regiões existe descontinuidade para a travessia de pessoas com mobilidade reduzida, pois em um lado da travessia existe rebaixo de meio fio, mas no outro lado não há. Na região central existe maior ocorrência de rebaixos, mas que apresentam dimensões inferiores as determinados pelas normas de acessibilidade.

Em relação às travessias de pedestres existentes no município, a Tabela 8 e a Figura 68 apresentam a localização e as condições das travessias identificadas no levantamento. Os bairros onde não foram localizadas travessias de pedestres não constam na tabela.

Foram identificadas 194 faixas de travessias de pedestres na cidade. No Centro estão as faixas com melhores condições de conservação. Isso se deve à maior concentração de pessoas nesse bairro (residentes e turistas), que demandam melhores infraestruturas. De acordo com os levantamentos, cerca de 80% das travessias estão bem sinalizadas, enquanto 20% das travessias existentes necessitam de reparo. Exemplos de travessias identificadas estão apresentadas na Figura 66.

Tabela 8 – Condições e localização das travessias de pedestres.

Bairro	Bom	Ruim	Total	%
Centro	94	8	102	53%
Logradouro	28	4	32	16%
Vila Germânia	19	8	27	14%
Pousada da Neve	1	11	12	6%
Vila Juriti	9	3	12	6%
Vila Verde	5		5	3%
BR-116		2	2	1%



Bairro	Bom	Ruim	Total	%
Piá	1	1	2	1%
Total	157	37	194	-
%	81%	19%	100%	-

Fonte: Elaboração própria.

Na Figura 67 está ilustrada a faixa de travessia elevada existente na cidade, locada em frente à Polícia Rodoviária Estadual. Essa infraestrutura possui três funções principais:

- Melhora as condições de acessibilidade e segurança dos pedestres nas vias públicas;
- Amplia a visibilidades da travessia dos pedestres;
- Reduz a velocidade dos automóveis.

Ela está prevista no Art. 181 do Código de Trânsito Brasileiro, que também estabelece critérios rígidos para sua implantação.

Figura 66 – Exemplos de faixas de travessias de pedestres.



Fonte: Elaboração própria.

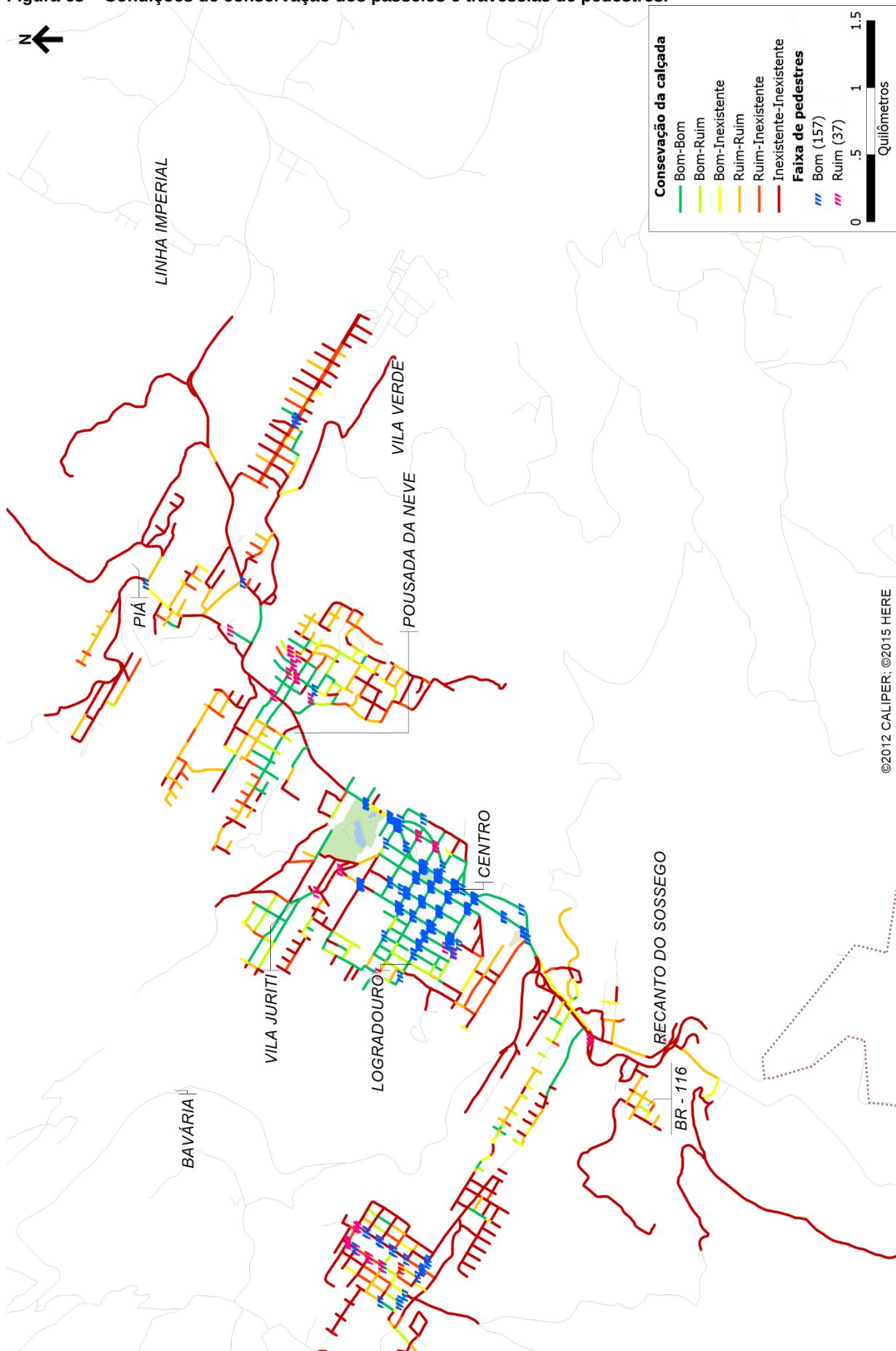
Figura 67 – Travessia elevada.



Fonte: O Pioneiro.



Figura 68 – Condições de conservação dos passeios e travessias de pedestres.



©2012 CALIPER; ©2015 HERE

Fonte: Elaboração própria.



A circulação de pedestres na região central é elevada em função da concentração de comércios e serviços existentes nessa zona. Durante o período de alta temporada e em época de eventos na cidade, a área central apresenta um incremento no fluxo de pedestres oriundos de turistas e residentes que participam da programação nas imediações da Praça das Flores (um dos principais pontos turísticos da cidade). É nesse ponto que são realizados os principais eventos de cultura da cidade.

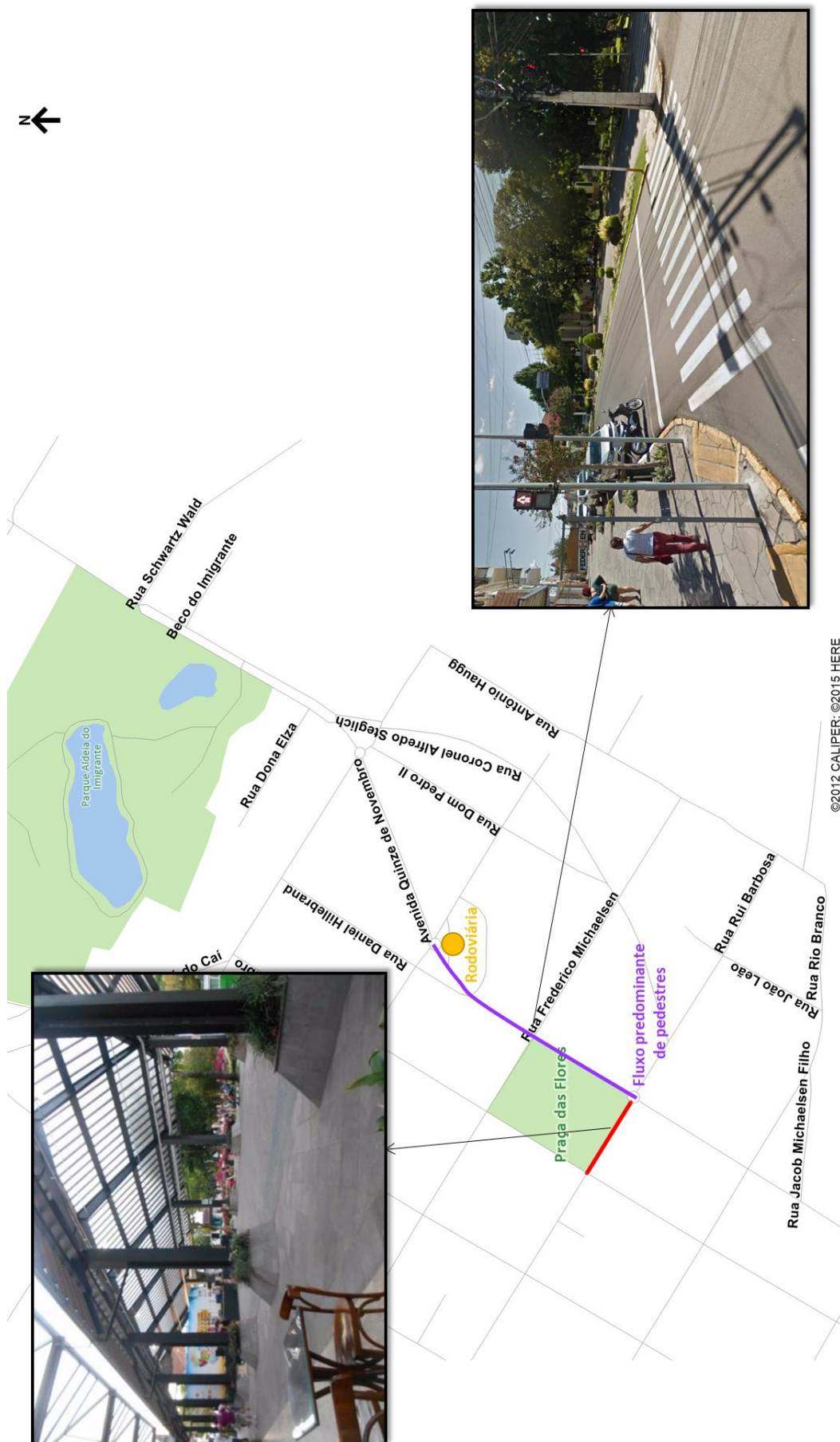
Para abrigar essa população, Nova Petrópolis conta com uma infraestrutura voltada à circulação de pedestres localizada ao lado da Praça das Flores, denominada Rua Coberta. A Rua Coberta consiste no prolongamento da Rua Rui Barbosa, entre a Av. 15 de Novembro e a Rua Sete de Setembro que atualmente é fechada para a circulação de veículos (salvo para abastecimento nos comércios existentes no local) e possui cobertura transparente em toda sua extensão contra intempéries. Na Figura 69 está apresentada a localização da Rua Coberta e uma imagem interna da estrutura.

Para acessar a Praça das Flores e a Rua Coberta, os pedestres podem atravessar a Av. 15 de Novembro em 2 pontos: através das faixas existentes na rotatória da Rua Rui Barbosa ou pela interseção semaforizada na Rua Frederico Michaelsen. Apesar de existir um tempo semafórico exclusivo para a travessia de pedestres, nem sempre o semáforo é respeitado. Isso ocorre porque em alguns momentos do dia as pessoas encontram tempo entre os veículos para realizar a travessia, mesmo que o sinal esteja vermelho para os pedestres, o que bota em risco a segurança tanto de pedestres como dos motoristas.

Durante os levantamentos de campo foi observada movimentação maior de pedestres ao longo da Av. 15 de Novembro nas imediações da Praça das Flores e rodoviária. Isso ocorre pois o sistema de transporte coletivo da cidade tem como terminal a rodoviária. Dessa forma, as pessoas que dependem do transporte coletivo para se deslocar vão até a rodoviária para embarcar. Ainda, os principais pontos de comércio e serviços estão localizados nas imediações da Praça, fazendo com que o trajeto rodoviária-Praça das Flores seja bastante intenso.

A localização da rodoviária, Praça das Flores e o trecho com maior movimentação de pedestres estão apresentados na Figura 69.

Figura 69 – Rua Coberta e travessia de pedestres semaforizada.



©2012 CALIPER, ©2015 HERE

Fonte: Elaboração própria.



2.4 CICLISTAS

O município de Nova Petrópolis possui o relevo bastante acidentado, dificultando o uso da bicicleta como meio de transporte. Além disso, a falta de alternativas à circulação força os usuários de bicicleta a trafegar ao longo da Av. 15 de Novembro onde existe tráfego intenso de veículos pesados. Em função disso, o fluxo de ciclistas no município é limitado pela falta de via exclusiva e pelo medo dos ciclistas em sofrer acidentes envolvendo veículos, principalmente caminhões.

Com o objetivo de identificar os padrões de deslocamento dos ciclistas, foram realizadas entrevistas com usuários de bicicleta, conforme metodologia apresentada no capítulo 2 Diagnóstico

Este capítulo apresenta o diagnóstico da situação atual da mobilidade no município de Nova Petrópolis. Inicialmente, são apresentados os dados utilizados nas análises, bem como suas fontes. Em seguida, o diagnóstico da situação atual foi dividido em itens sobre infraestrutura viária e modais de transporte: a pé, bicicleta, transporte público coletivo, táxi, automóvel, veículos de carga. Por fim, é apresentada uma síntese sobre os problemas identificados.

Pesquisas e levantamentos de campo. Durante o período de realização das pesquisas não foram encontrados muitos ciclistas circulando pela cidade. Ao todo foram feitas 15 entrevistas de origem e destino e satisfação com ciclistas de Nova Petrópolis. Como a amostra foi pequena, os resultados das entrevistas foram apresentados de maneira simplificada.

Na Tabela 9 é apresentado o perfil socioeconômico dos ciclistas entrevistados. Das 15 pessoas entrevistadas, 2 eram menores de idade e 1 tinha mais de 65 anos, estando a maioria dos entrevistados em idade economicamente ativa. A maior parte dos entrevistados era do sexo masculino.

Quanto à escolaridade, 3 entrevistados tinham o ensino médio completo, 2 com ensino médio incompleto, 2 com ensino superior completo, 2 com ensino superior incompleto, 4 com ensino fundamental incompleto e 1 com ensino fundamental completo. Os menores entrevistados não possuíam renda, 2 pessoas não quiseram responder à pergunta. Quatro entrevistados possuíam renda média mensal acima de R\$ 3.000,00.

Tabela 9 – Perfil socioeconômico dos ciclistas entrevistados.

Entrevista	Sexo	Idade	Posse de automóvel	Posse de moto	Escolaridade	Renda
1	M	73	Não	Não	Ens. Médio Completo	Até R\$ 1.000
2	F	25	Sim	Não	Ens. Médio Completo	Não informou
3	F	63	Não	Não	Ens. Fundamental Incompleto	Entre R\$ 1.000 e R\$ 3.000
4	M	48	Sim	Não	Ens. Superior Completo	Acima de R\$ 3.000
5	M	50	Sim	Não	Ens. Médio Incompleto	Até R\$ 1.000
6	M	63	Não	Não	Ens. Fundamental Incompleto	Até R\$ 1.000
7	F	42	Não	Não	Ens. Fundamental Incompleto	Até R\$ 1.000
8	M	42	Sim	Sim	Ens. Superior Incompleto	Acima de R\$ 3.000
9	M	46	Sim	Não	Ens. Superior Incompleto	Acima de R\$ 3.000
10	M	34	Não	Não	Ens. Médio Completo	Acima de R\$ 3.000
11	Não informou	Não informou	Não informou	Não informou	Não informou	Não informou
12	M	13	Não	Não	Ens. Fundamental Incompleto	Sem renda
13	F	29	Sim	Sim	Ens. Superior Completo	Entre R\$ 1.000 e R\$ 3.000
14	M	14	Não	Não	Ens. Fundamental Completo	Sem renda
15	M	25	Sim	Sim	Ens. Médio Incompleto	Até R\$ 1.000

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 10 apresenta informações relativas às viagens de cada um dos entrevistados. O uso de bicicleta é diversificado, ocorrendo majoritariamente dentro dos limites municipais. Foram identificadas 3 viagens de grande distância com origem em Caxias do Sul e destino em Picada Café, dentre outros municípios no decorrer do itinerário. O tempo de viagem desses entrevistados era em média de 2 horas, tempo maior do



que o esperado para viagens nesse modo. As viagens realizadas dentro do município não ultrapassaram 1 hora.

A frequência das viagens é predominantemente diária e os estacionamentos mais utilizados são garagem, poste e bicicletário.

Tabela 10 – Informações das viagens.

Entrevista	Motivo	Origem	Destino	Tempo de viagem (minutos)	Frequência	Estacionamento
1	Lazer	Fazenda Pirajá (Nova Petrópolis)	Centro (Nova Petrópolis)	30	Diariamente	Bicicletário
2	Pessoais	Av. 15 de Novembro, 1371 (Nova Petrópolis)	Piá (Nova Petrópolis)	60	Diariamente	Bicicletário
3	Compras	Piá (Nova Petrópolis)	Centro (Nova Petrópolis)	20	Diariamente	Bicicletário
4	Trabalho	Av. 15 de Novembro, 1940 (Nova Petrópolis)	Av. 15 de Novembro, 1940 (Nova Petrópolis)	3	Diariamente	Poste
5	Trabalho	Ivoti	Centro (Nova Petrópolis)	20	3 ou 4 dias	Poste
6	Saúde	Logradouro (Nova Petrópolis)	Rua Cristiano Spier Filho, 24 (Nova Petrópolis)	10	Diariamente	Garagem
7	Trabalho	Rua Frederico Michaelson, 234 (Nova Petrópolis)	Rua Frederico Michaelson, 129 (Nova Petrópolis)	5	Diariamente	Poste
8	Lazer	Caxias do Sul	Picada Café	120	3 ou 4 dias	Garagem
9	Lazer	Caxias do Sul	Picada Café	120	3 ou 4 dias	Garagem
10	Lazer	Caxias do Sul	Picada Café	120	3 ou 4 dias	Garagem
11	Lazer	Rua 7 de Setembro, 235 (Nova Petrópolis)	Rua Frederico Michaelson, 306 (Nova Petrópolis)	5	Diariamente	Não informou
12	Lazer	Rua 7 de Setembro, 235 (Nova Petrópolis)	Rua Erechim, 155 (Nova Petrópolis)	10	Diariamente	Bicicletário
13	Trabalho	Rua Alfredo Sornberger, 175 (Nova Petrópolis)	Rua Rio Branco, 375 (Nova Petrópolis)	10	Diariamente	Garagem
14	Lazer	Rua Caxias do Sul, 145 (Nova Petrópolis)	Praça das Flores (Nova Petrópolis)	5	3 ou 4 dias	Poste
15	Estudo	Gramado	Casa de amigo	180	Diariamente	Poste

Fonte: Elaboração própria.

Mesmo com a reduzida quantidade de entrevistas, foram identificados os pontos de origem e destino dos entrevistados, apresentados na Figura 70. Apenas os deslocamentos mais longos não possuem origem e destino dentro do município de Nova Petrópolis. A grande maioria dos destinos são próximos ao Centro da cidade, enquanto as origens estão localizadas em sua grande maioria nos bairros.

Além das perguntas apresentadas anteriormente, foram questionados aos ciclistas os locais com maior insegurança, de acordo com as percepções deles. No total foram apontados 4 locais, indicados na Figura 71:

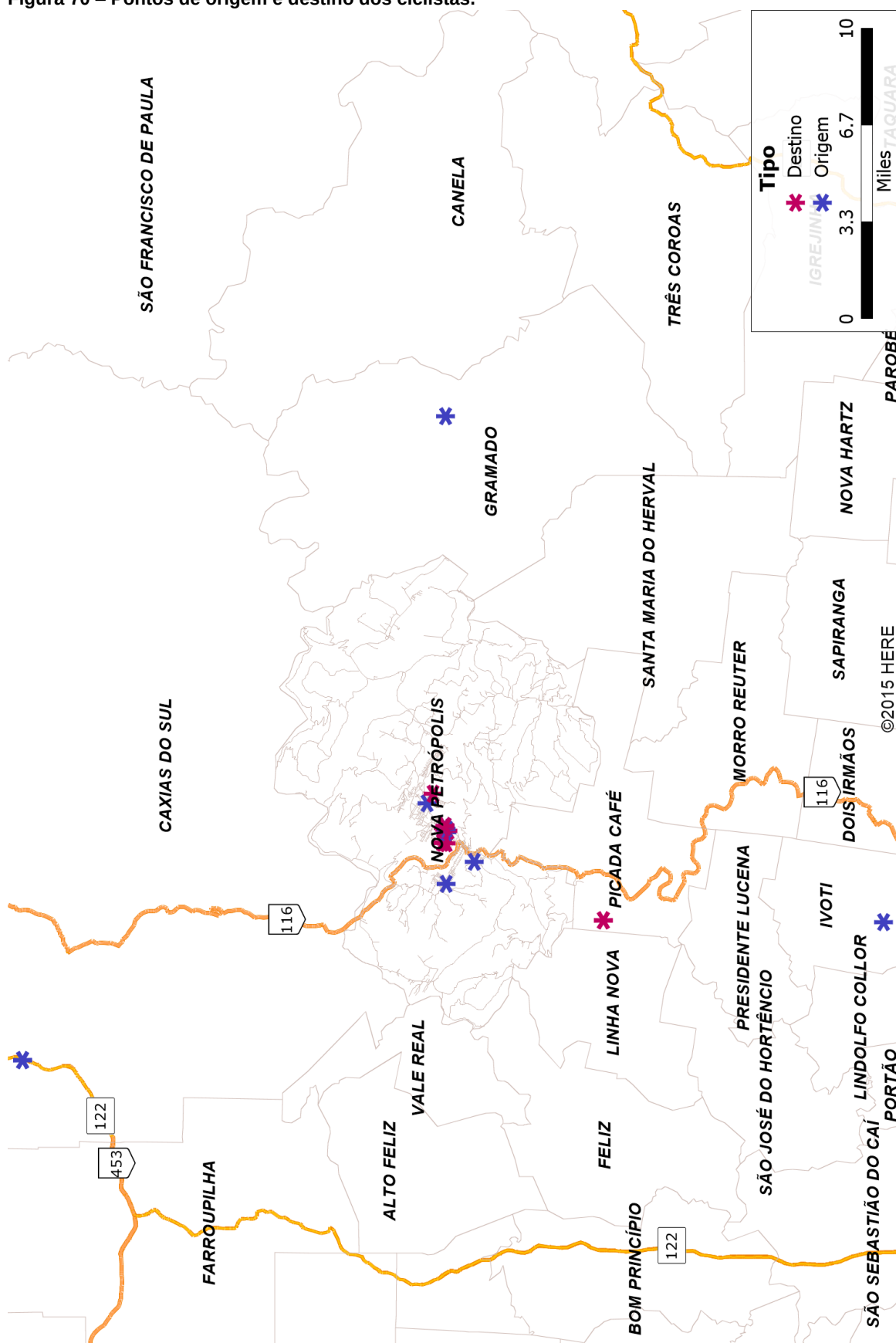
- Estrada Geral Fazenda do Pirajá;
- Lombada em frente à Padaria Petrópolis;
- Praça das Flores;
- Floricultura Úrsula.

Dentre os pontos indicados, os que apresentam problemas relativo à segurança é a lombada em frente à Padaria Petrópolis, localizado na ERS-235, e a Praça das Flores. Ambos pontos possuem um alto tráfego de veículos durante o dia pois fazem parte da rodovia estadual ERS-235, via que faz parte da rota da maioria dos entrevistados. A insegurança é causada, principalmente, pelo trânsito intenso de veículos, que



acaba por inibir a circulação de ciclistas. Outros motivos como pavimento ruim e assaltos foram apontados em menor quantidade. O resumo dos tipos de insegurança identificados pelos ciclistas está apresentado na Figura 72.

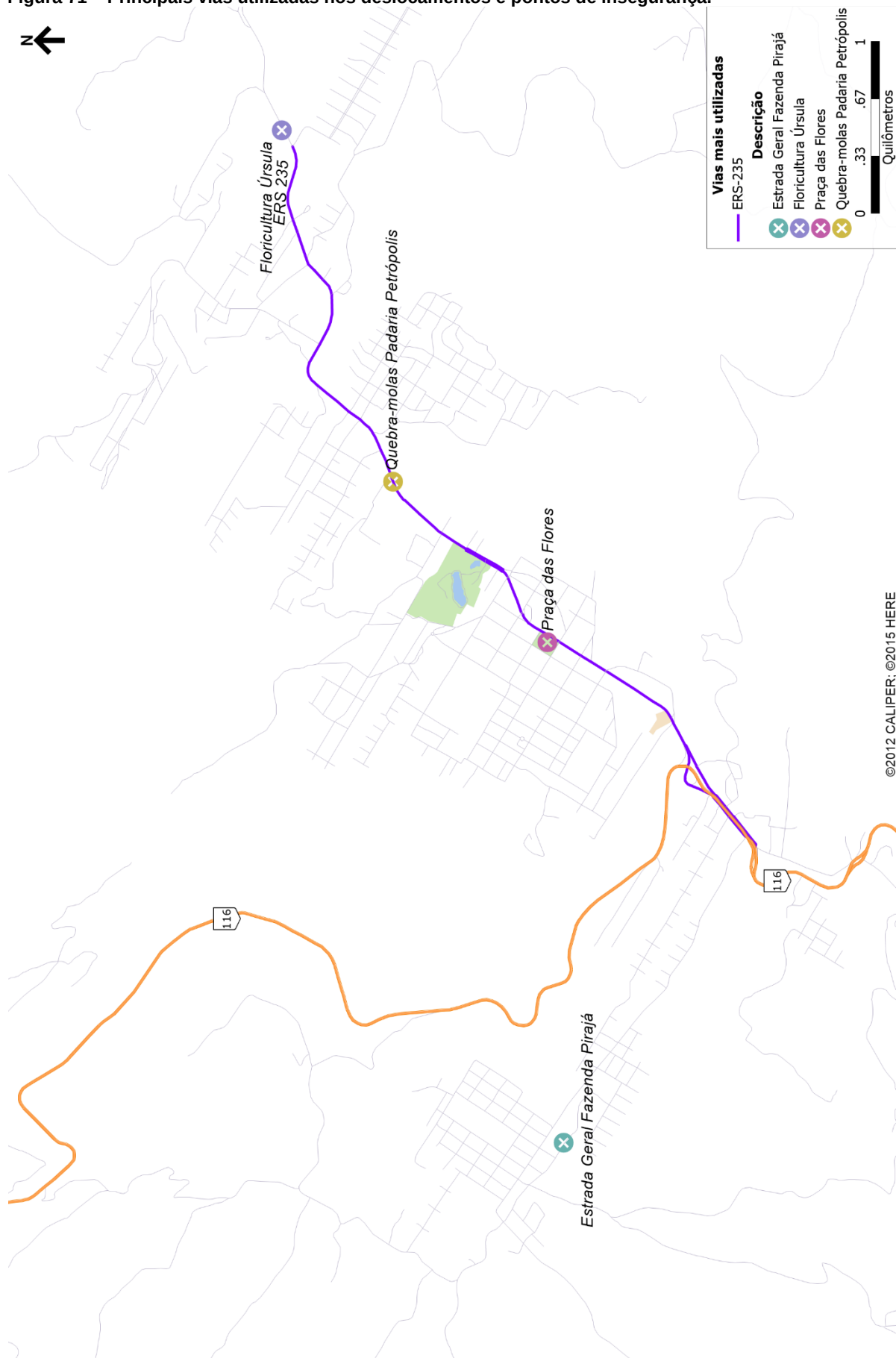
Figura 70 – Pontos de origem e destino dos ciclistas.



Fonte: Elaboração própria.



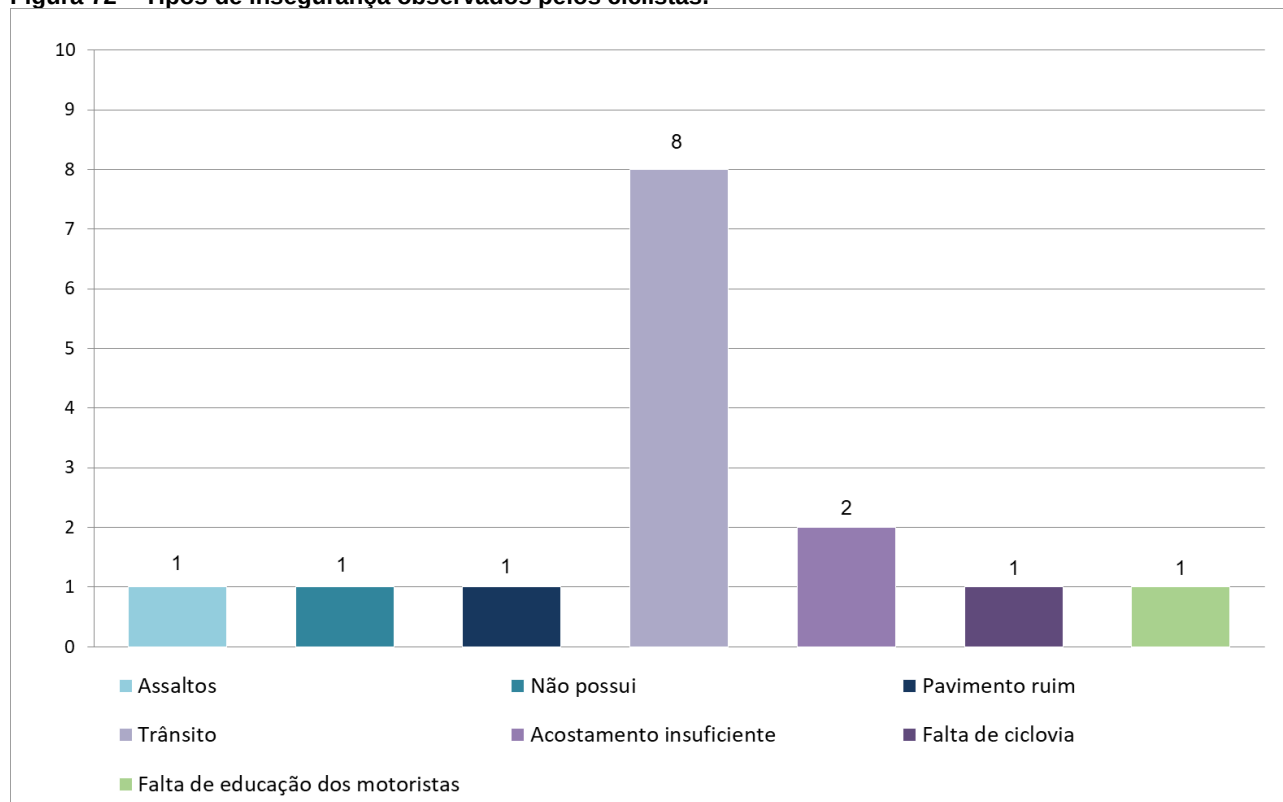
Figura 71 – Principais vias utilizadas nos deslocamentos e pontos de insegurança.



Fonte: Elaboração própria.



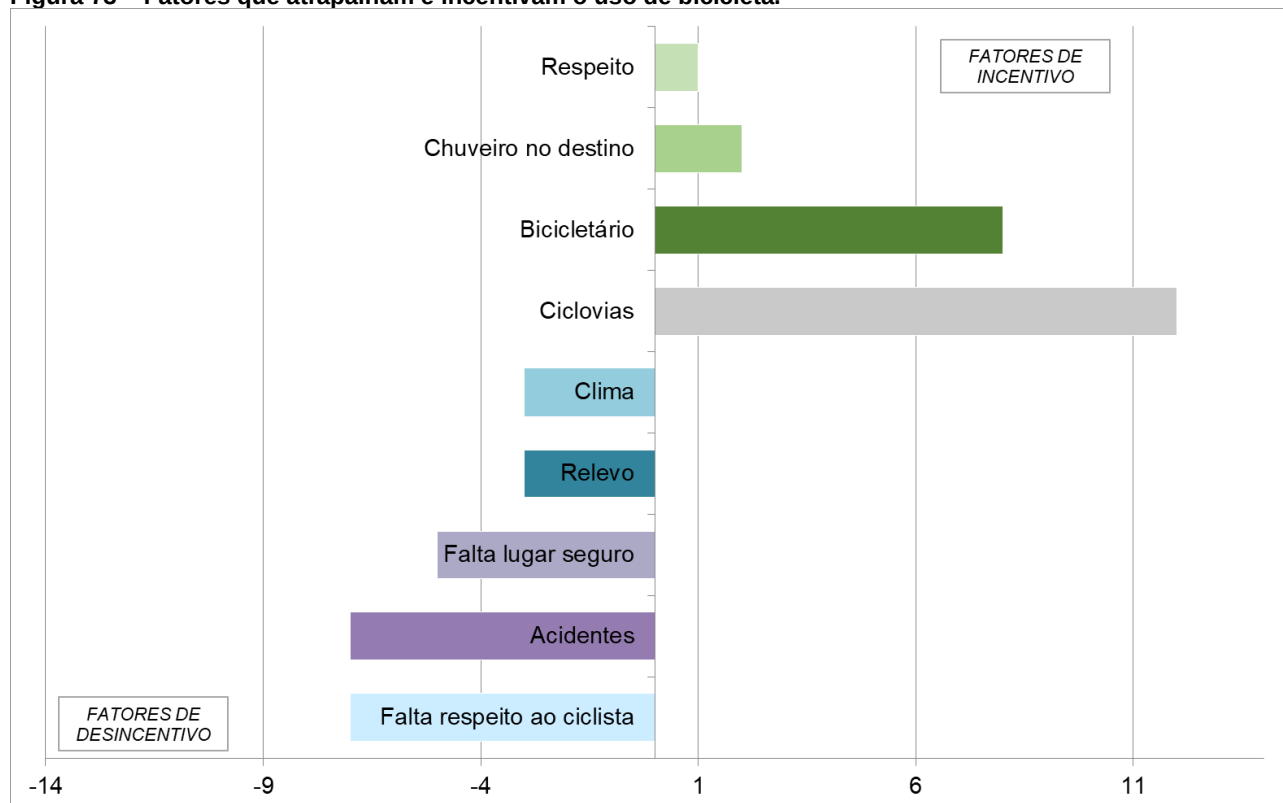
Figura 72 – Tipos de insegurança observados pelos ciclistas.



Fonte: Elaboração própria.

Como fator de incentivo ao uso de bicicletas em deslocamentos diários está a ciclovias, apontada pela maioria dos entrevistados e, como fatores de desincentivo, estão a falta de respeito ao ciclista e riscos de acidentes durante o deslocamento. Essas informações estão apresentadas na Figura 73.

Figura 73 – Fatores que atrapalham e incentivam o uso de bicicleta.



Fonte: Elaboração própria.



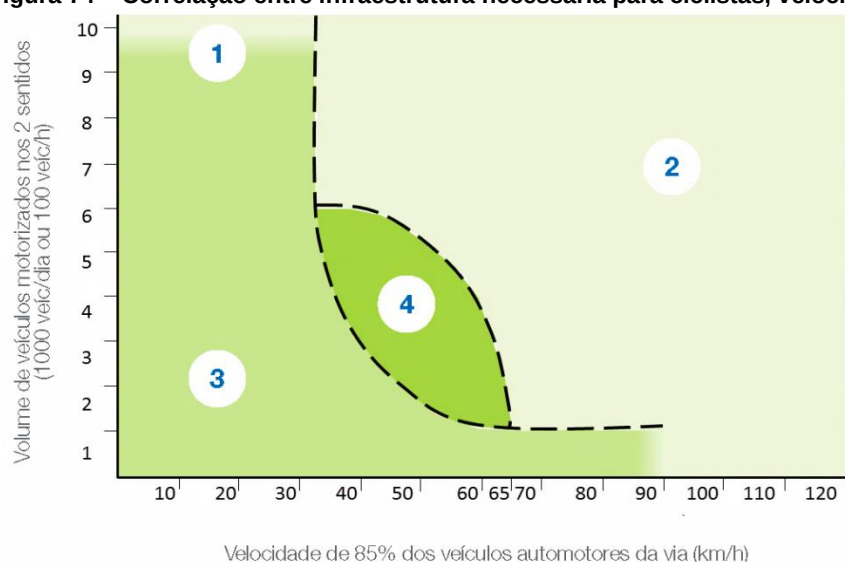
Apesar de não haver rede cicloviária, os ciclistas podem trafegar junto com os veículos na maioria das vias urbanas. Segundo manual desenvolvido pela EMBARQ Brasil em parceria com as secretarias municipais de Habitação e de Meio Ambiente do Rio, o Manual de Projetos e Programas para Incentivar o Uso de Bicicletas em Comunidades, a adoção de ciclovias ou ciclofaixas depende da correlação entre o fluxo de veículos na via e a velocidade deles. A Figura 74 sugere tipos de infraestrutura de acordo com as características de velocidade e volume de uma via.

A região 1 do gráfico representa vias congestionadas. Estes locais são inapropriados para os ciclistas. A região 2 apresenta três situações onde é sugerida a necessidade de ciclovias. Uma delas é quando velocidade dos veículos é maior do que 60 km/h e o fluxo de veículos é moderado, a outra é quando a velocidade dos veículos é maior do que 30 km/h e o fluxo de veículos na via é alto, e por último, quando a velocidade e o volume de veículos na via são elevados.

A região 3 apresenta o tipo de vias mais comuns para os ciclistas, onde a velocidade é moderada e o fluxo de veículos na via é baixo. Nestes locais as vias podem ser compartilhadas por veículos e ciclistas. Segundo o manual, estes locais fornecem continuidade de traçado ou indicam rotas preferencias para ciclistas.

A região 4 representa as vias onde a velocidade que os veículos trafegam na via é entre 40 a 60 km/h e o fluxo é moderado. Nestes locais o manual sugere a implantação de ciclofaixas.

Figura 74 – Correlação entre infraestrutura necessária para ciclistas, velocidade e fluxo de veículos na via.



Fonte: Manual de Projetos e Programas para Incentivar o Uso de Bicicletas em Comunidades – EMBARQ Brasil.

A maior parte das vias do município se encontram nas regiões 1 e 3, com velocidades inferiores a 60 km/h. A exceção é a ERS-235 nas saídas do município, em direção a Gramado e a BR-116. Esses trechos se encontram nas áreas 2 e 4, sendo recomendável a separação física dos ciclistas.

A inexistência de ciclovias também diminui a segurança para os pedestres, pois em vias onde não há ciclovia, muitos ciclistas trafegam pelas calçadas por medo de compartilhar a via com os veículos. Entretanto, de acordo com o Código Brasileiro de Trânsito, a calçada é um espaço reservado para os pedestres e não para ciclistas.

Outra questão importante para incentivar o uso de bicicletas é a existência de locais seguros para estacionar a bicicleta. Estes locais podem ficar localizados no passeio público, onde um suporte para a bicicleta é instalado, o paraciclo, ou pode-se construir uma infraestrutura especial onde o acesso é controlado e em alguns casos este serviço é cobrado.

Através do processamento das contagens classificadas foi possível obter a quantidade de ciclistas que trafegam por Nova Petrópolis nos principais cruzamentos da cidade para os diferentes períodos de pesquisa. De maneira geral, o maior fluxo de ciclistas observados foi nas imediações da região central na baixa temporada em dia útil. Isso indica que os deslocamentos realizados por bicicleta ocorrem na parte mais plana do município com uso predominantemente para atividades rotineiras, como estudo e trabalho. Os fluxos observados nas pesquisas de baixa temporada em dia útil para cada um dos pontos de pesquisa



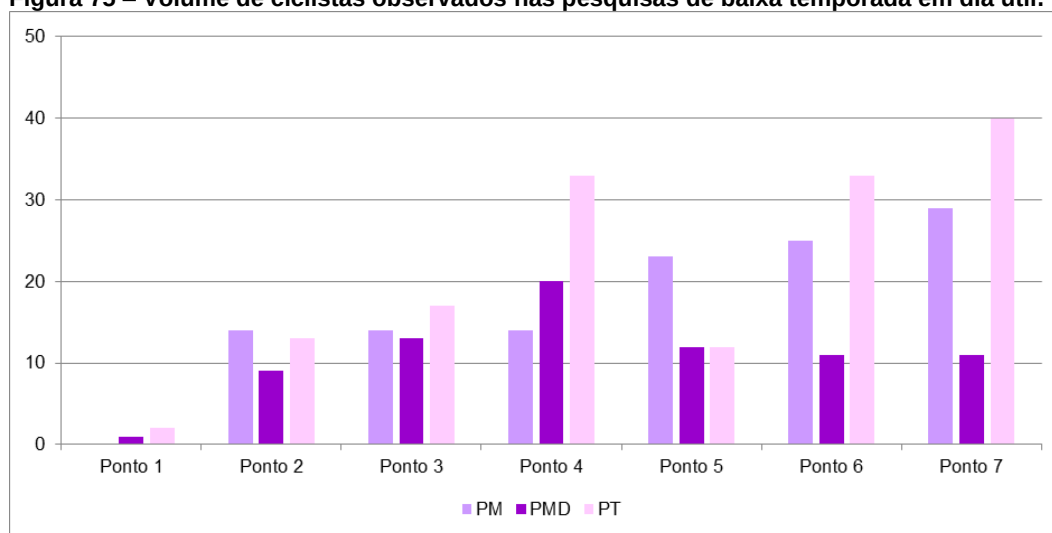
estão apresentados na Figura 75. As mesmas informações estão apresentadas na Figura 76 no final de semana e na Figura 77, para a alta temporada.

Os fluxos de bicicleta variam bastante em função do ponto de pesquisa e da época do ano. Os maiores fluxos em dias úteis na baixa temporada foram observados nos pontos 4, 6 e 7, localizados próximos a grandes centros comerciais e de serviços da cidade. Os pontos 1, 2 e 3 estão mais afastados do Centro de Nova Petrópolis e apresentam fluxos baixos, quando comparados aos demais. Isso ocorre em função da grande atividade comercial que ocorre na região central da cidade e da utilização da bicicleta para as atividades de trabalho por parte dos residentes.

Aos finais de semana, contudo, o maior fluxo foi identificado no ponto 4, ponto que fica em frente à Galeria do Imigrante. Isso indica que existe demanda de ciclistas que utilizam bicicleta a lazer na região central. No ponto 2 (localizado em frente à atual fábrica da Dakota) o fluxo também foi alto, quando comparado aos demais pontos no período da tarde.

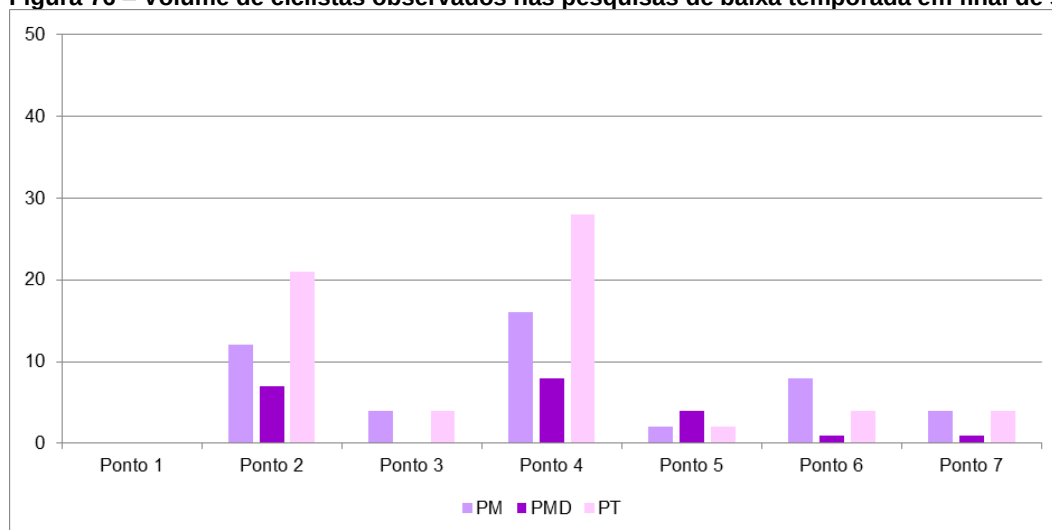
Na alta temporada, os maiores fluxos observados foram em pontos não centrais decorrente do elevado fluxo de automóveis que circulava no Centro de Nova Petrópolis nesse período. Altos fluxos de veículos inibem a circulação de ciclistas, que devem circular na via no mesmo sentido do tráfego, gerando insegurança aos usuários de bicicleta. Os picos de movimento ocorreram no final do dia, com ciclistas utilizando a bicicleta a lazer.

Figura 75 – Volume de ciclistas observados nas pesquisas de baixa temporada em dia útil.



Fonte: Elaboração própria.

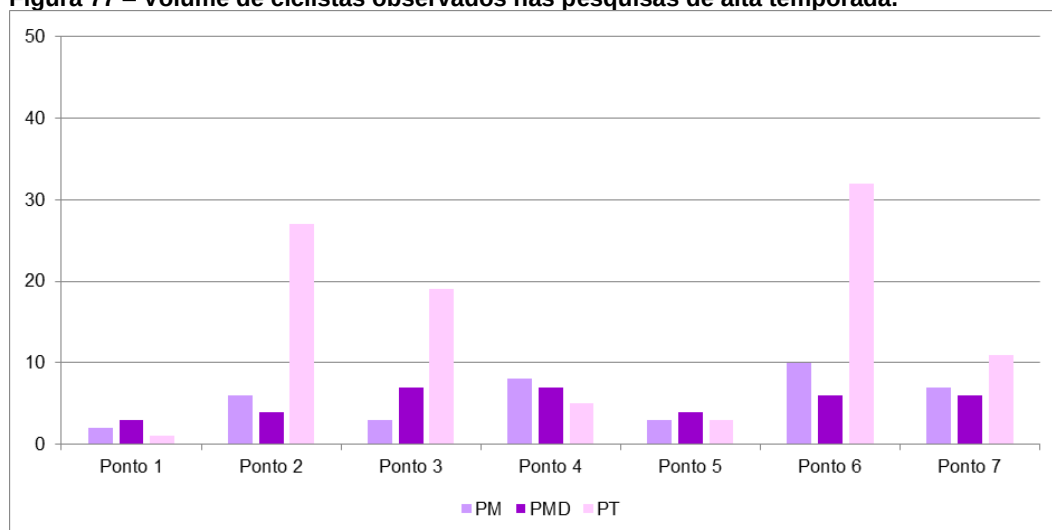
Figura 76 – Volume de ciclistas observados nas pesquisas de baixa temporada em final de semana.



Fonte: Elaboração própria.



Figura 77 – Volume de ciclistas observados nas pesquisas de alta temporada.



Fonte: Elaboração própria.

2.5 TRANSPORTE COLETIVO

O sistema de transporte coletivo de Nova Petrópolis possui atendimento urbano e rural e é segregado em 4 lotes. Os lotes não possuem a mesma quantidade de linhas, sendo os lotes 1, 3 e 4 compostos por linhas rurais e o lote 2 por linhas urbanas e rurais. A relação das linhas por lote, tipo de atendimento e tarifa está apresentada na De acordo com a tabela, a quantidade de viagens diárias é bastante limitada, sendo que muitas linhas possuem 1 viagem por hora ou menos. A baixa oferta de viagens desestimula o uso do transporte coletivo em função do elevado tempo de espera dos usuários e não atende aos deslocamentos da população de Nova Petrópolis.

Tabela 11. Dado que a maioria das linhas de ônibus do município faz atendimento rural, apenas as linhas com itinerário exclusivamente urbano trafegam por vias completamente pavimentadas (asfalto, bloco de concreto ou basalto). Nas vias rurais não existe pavimentação, fazendo com que o usuário da linha rural não perceba as mesmas condições de conforto e limpeza que o usuário de linha urbana.

As linhas do sistema são caracterizadas pelas localidades de início e fim. Nos veículos existe a identificação do destino final e não possui código de caracterização da linha. Isso faz com que os usuários não saibam os códigos da linha que estão utilizando, tornando difícil a identificação do veículo na parada. Além disso, não existe registro formal do itinerário percorrido rua a rua para cada uma das linhas. Essa informação é de conhecimento dos funcionários da empresa e dos motoristas que tem familiaridade com os itinerários. Ainda, o valor da tarifa varia de acordo com a linha em função da extensão percorrida pelo usuário, determinada anualmente através de decreto municipal.

Os serviços de transporte coletivo de Nova Petrópolis são prestados por duas operadoras: Gralha Azul e Pinhalense. A empresa Gralha Azul opera os lotes 2 e 3 e a empresa Pinhalense os demais. De maneira geral, tanto as linhas urbanas quanto as que realizam o transporte rural têm a rodoviária como terminal principal. Existem algumas exceções na ligação entre duas localidades distintas. Contudo, mesmo as linhas que não possuem a rodoviária como terminal final param nesse ponto para realizar embarque e desembarque de passageiros.

Apenas a empresa Gralha Azul possui controle da quantidade de passageiros transportados, sendo que as informações de passageiros não são fornecidas de forma regular ao órgão gestor do município. As informações referentes à demanda não foram fornecidas pelo poder público até o fechamento deste relatório.

As vias que possuem atendimento por transporte coletivo estão destacadas na Figura 78 e os itinerários das principais linhas estão apresentadas de forma individual no Anexo XI – Linhas de transporte coletivo. Os itinerários das linhas de ônibus atendem parcialmente a demanda, uma vez que não existe atendimento nos bairros Pousada da Neve, Vila Juriti e Bavária, todos localizados na área urbana de Nova Petrópolis.

Na Tabela 12 está apresentada a tabela horária do sistema. De maneira geral, os serviços são concentrados no pico da manhã, ao meio-dia e pico da tarde. Não existe serviço de transporte coletivo antes das 6:00 e após às 19:00. A linha que apresenta maior frequência é a Linha Araripe (itinerário até a



divisa com Gramado), com 17 viagens nos dias úteis. Nos finais de semana a oferta é reduzida, com atendimento no início da manhã e final da tarde.

De acordo com a tabela, a quantidade de viagens diárias é bastante limitada, sendo que muitas linhas possuem 1 viagem por hora ou menos. A baixa oferta de viagens desestimula o uso do transporte coletivo em função do elevado tempo de espera dos usuários e não atende aos deslocamentos da população de Nova Petrópolis.

Tabela 11 – Relação de linhas de transporte coletivo do município.

Lote	Trajetos	Tipo	Valor
Lote 01	Passagem mínima (até 4km)	-	R\$3,35
	Centro à Linha Imperial	Rural	R\$3,90
	Centro à Pinhal Alto	Rural	R\$6,35
	Centro à São Jacó	Rural	R\$5,40
	Centro à Treze Colônias	Rural	R\$5,90
	Linha Imperial à Treze Colônias	Rural	R\$3,90
	Linha Imperial à Pinhal Alto	Rural	R\$4,20
Lote 02	Passagem mínima (até 4km)	-	R\$3,35
	Centro à Fazenda Pirajá	Urbana	R\$3,60
	Centro à Vale Verde	Urbana	R\$3,60
	Centro à Pirajá Alta	Rural	R\$3,90
Lote 03	Passagem mínima (até 4km)	-	R\$3,35
	Centro à Linha Olinda	Rural	R\$3,60
	Centro à Linha Imperial	Rural	R\$3,90
	Centro à Linha Araripe	Rural	R\$4,45
	Centro à Linha Brasil	Rural	R\$4,45
Lote 04	Passagem mínima (até 4km)	-	R\$3,35
	Centro à Nove Colônias	Rural	R\$6,25
	Centro à Chapadão	Rural	R\$6,25
	Centro à Três de Maio	Rural	R\$6,25
	Centro à Linha Imperial Fundos	Rural	R\$4,50
	Pinhal Alto à Chapadão	Rural	R\$3,90
	Pinhal Alto à Nove Colônias	Rural	R\$3,90

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 12 – Quantidade de viagens por hora por linha e dia da semana.

Dia	Linha	Sentido	Quantidade de viagens por hora															Total
			6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
Segunda à sexta	Fazenda Pirajá	Ida	2	1	1				1			1		1			7	
		Retorno		1	1				1			1		1	1	1	7	
	Vale Verde	Ida										1		1			2	
		Retorno		1													1	
	Linha Araripe	Ida	1	1		1		1	1	1		1			1		8	
		Retorno	1		1		1		1	1	1	1			1	1	9	
	Linha Brasil	Ida												1			1	
		Retorno												1			1	
	Linha Olinda	Ida	1		1				1				1		1		5	
		Retorno		1			1 ^(6ª)		1			1			1		5	
	Vila Olinda	Ida	1				1				1						3	
		Retorno				1					1						2	
	Pinhal Alto	Ida	1	1					1				1				4	
		Retorno					1		1			1			1		4	



Dia	Linha	Sentido	Quantidade de viagens por hora															Total
			6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
	Vale Verde/Piá	Ida	1	1					1								3	
		Retorno						2		1				1	1	5		
Quinta	Treze Colônias	Ida		1												1		
Sexta		Retorno						1								1		
Total dia útil			8	8	4	2	3	2	11	2	4	7	2	5	7	3	69	
Sábado	Fazenda Pirajá	Ida		1	1			1	1					1			5	
		Retorno			1			1						1			3	
	Vale Verde	Ida							1					1			2	
		Retorno															0	
	Linha Araripe	Ida	1	1		1		1	1				1				6	
		Retorno		1	1		1		1				1		1		6	
	Linha Olinda	Ida	1		1		1		1								4	
		Retorno		1			1		1								3	
	Vila Olinda	Ida					1										1	
		Retorno				1											1	
	Pinhal Alto	Ida	1	1					1				1				4	
		Retorno					1		1			1					3	
	Vale Verde/Piá	Ida	1	1													2	
		Retorno							1						1		2	
Total sábado			4	6	4	2	5	3	9	0	0	1	3	3	2	0	42	
Domingo	Fazenda Pirajá	Ida			1									1			2	
		Retorno			1									1			2	
	Vale Verde	Ida												1			1	
		Retorno															0	
	Linha Araripe	Ida											1				1	
		Retorno											1		1		2	
	Pinhal Alto	Ida												1			1	
		Retorno													1		1	
	Vale Verde/Piá	Ida		1													1	
Retorno														1		1		
Total domingo			0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	2	4	3	0	12	

Fonte: Elaboração própria.



Figura 78 – Vias atendidas pelo sistema de transporte coletivo.



Fonte: Elaboração própria.



Relativo à infraestrutura, Nova Petrópolis possui 3 terminais rodoviários e 30 paradas de transporte coletivo. A localização de cada um dos pontos está indicada na Figura 79. Os terminais rodoviários são:

- Rodoviária (Figura 80);
- Terminal de ônibus turístico em frente ao Parque dos Imigrantes (Figura 81);
- Terminal de ônibus turístico em frente à Praça das Flores (Figura 82).

Na rodoviária são realizados deslocamentos inter e intra municipais e que, por consequência, apresenta maior movimentação de usuários de transporte coletivo. A rodoviária possui uma grande infraestrutura para as pessoas que inclui assentos, cobertura, alimentação e outros serviços comerciais. A elevada movimentação de pessoas na rodoviária e, principalmente, nas viagens intermunicipais, está relacionada com as atividades de trabalho e estudo que os residentes têm nos municípios vizinhos, como Caxias do Sul e Gramado, que implica em viagens diárias para fora da cidade.

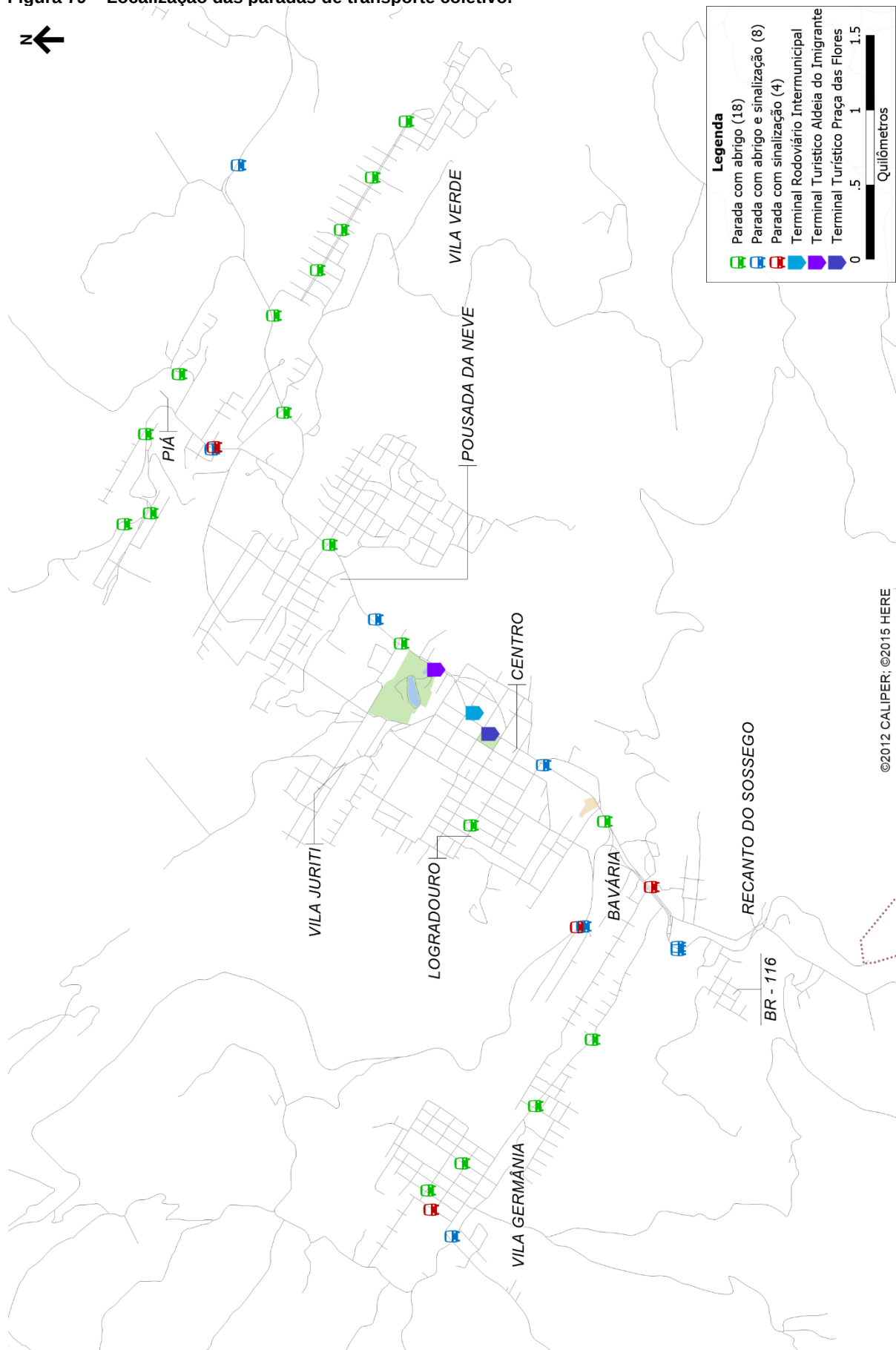
Os terminais turísticos da Praça do Imigrante e Praça das Flores possuem sinalização e espaço para estacionamento de veículos.

Das 30 paradas de transporte coletivo identificadas, 27% apresentam abrigo contra intempéries e sinalização, 60% apresentam somente abrigo e o restante, 13% apresentam sinalização. As paradas que não possuíam nenhum tipo de identificação (paradas ou abrigo) não foram contabilizadas, pois não puderam ser identificadas. Nova Petrópolis possui boas paradas para usuários de transporte coletivo, pois a grande maioria possui abrigo para os usuários, proporcionando a eles algum tipo de conforto na espera. Os locais que apresentam melhor infraestrutura para transporte coletivo são o Centro e Recando do Sossego.

De maneira geral, a abrangência do sistema de transporte coletivo urbano é precária, com atendimento majoritariamente das áreas rurais. Além disso, o sistema possui poucas viagens, que não atendem os usuários ao longo do dia. Em função da forte relação de estudo e trabalho com municípios vizinhos, as viagens intermunicipais são frequentes, principalmente para os municípios de Caxias do Sul e Gramado. Apesar de haver pouca oferta, as paradas de transporte coletivo são apresentadas boas condições de conservação e abrigo contra intempéries para os usuários.



Figura 79 – Localização das paradas de transporte coletivo.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 80 – Rodoviária.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 81 – Terminal turístico Parque do Imigrante.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 82 – Terminal turístico Praça das Flores.



Fonte: Elaboração própria.



Figura 83 – Exemplos de paradas de transporte coletivo.



Fonte: Elaboração própria.

Além dos levantamentos de infraestrutura, foi realizada uma pesquisa de imagem e avaliação dos serviços de transporte coletivo prestados no município. Ao total foram realizadas 397 entrevistas, sendo que 385 (97%) foram consideradas válidas para utilização neste estudo.

As linhas de transporte coletivo geralmente são confundidas pelos usuários com o nome das empresas ou com o destino final delas. Isso ocorre por dois motivos:

- Os usuários não sabem os códigos e nomes das linhas urbanas;
- Os deslocamentos foram intermunicipais e os usuários indicaram o destino final como nome da linha.

As linhas apontadas pelos entrevistados estão apresentadas na Figura 84. Os itinerários mais utilizados pelos usuários entrevistados, em ordem de quantidade são:

- Caxias do Sul;
- Canela – Gramado – São Francisco de Paula;
- Vale Verde – Bairro Piá.

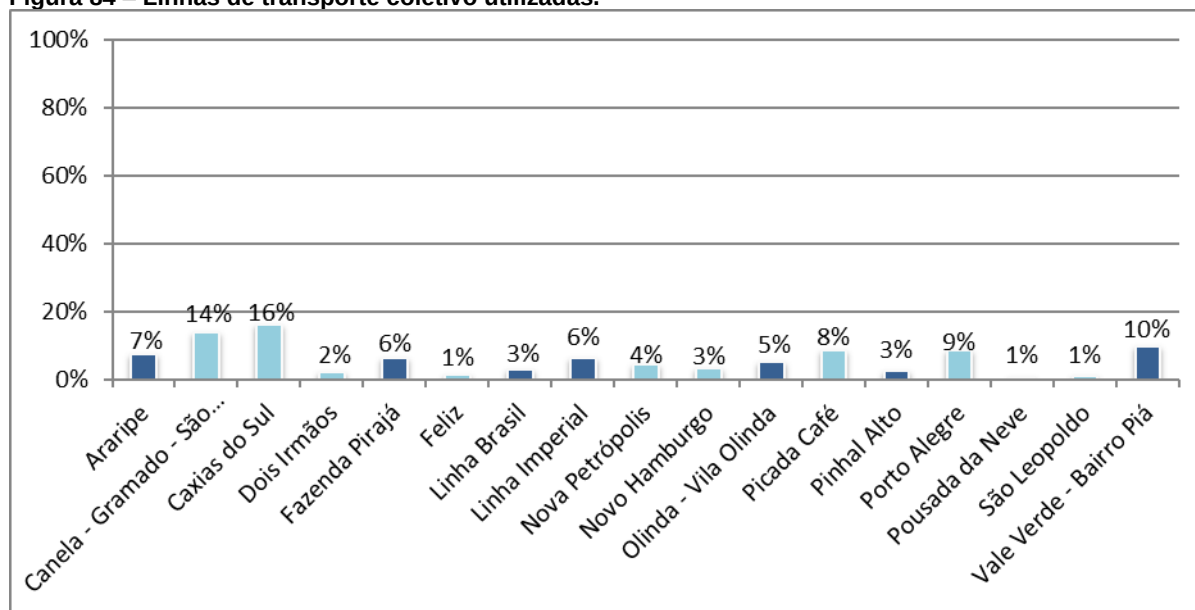
As duas primeiras são intermunicipais enquanto a última é municipal. Outras linhas municipais e intermunicipais foram citadas pelos entrevistados, mas em menor quantidade. O tipo de linha está diferenciado por municipal (escuro) e intermunicipal (claro) na Figura 84.

Na Figura 85 é apresentada a frequência de viagem dos usuários de transporte coletivo entrevistados. Cerca de 30% dos usuários pesquisados utiliza a linha de transporte coletivo em seus deslocamentos diários. 12% disseram que utilizam a linha entre 3 e 4 vezes na semana e 23% disseram utilizar transporte coletivo apenas 1 ou 2 vezes na semana. Usuários eventuais formaram maior parte dos entrevistados, atingindo um percentual de 35%. Essa informação é importante para as pesquisas de opinião visto que usuários frequentes são mais expostos aos impactos do transporte no seu dia-a-dia e tiveram mais oportunidades de identificar problema e boas ações. Durante a análise das informações obtidas através



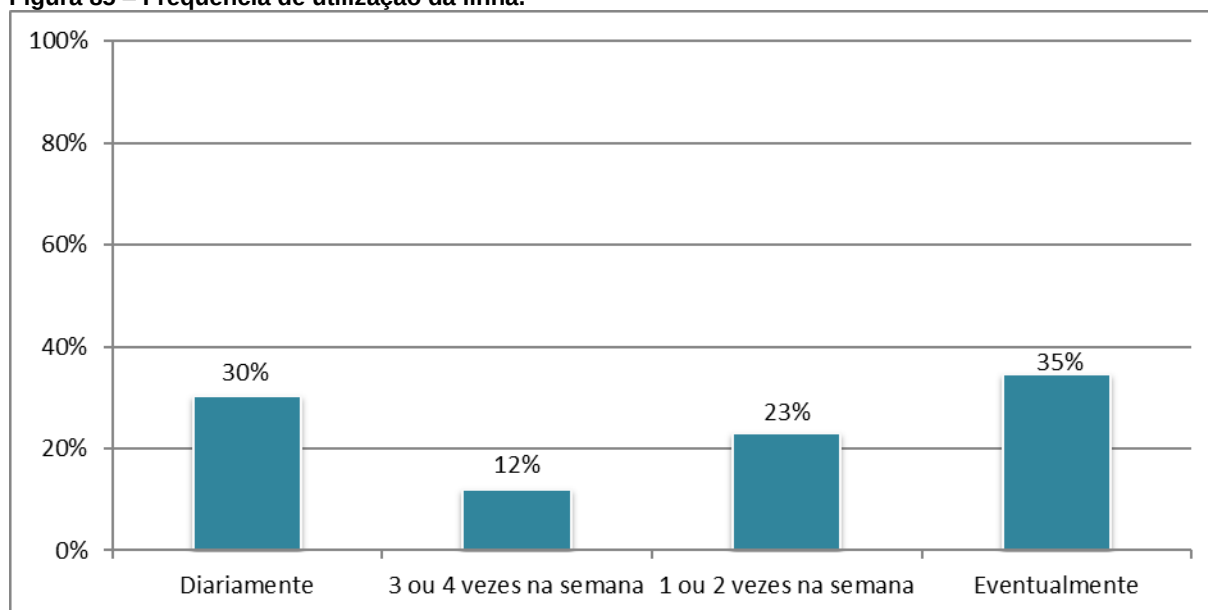
das entrevistas, deve-se levar em consideração que boa parte dos entrevistados não são usuários regulares dos sistemas e podem dar importância à itens como tarifa, paradas e frequências das linhas.

Figura 84 – Linhas de transporte coletivo utilizadas.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 85 – Frequência de utilização da linha.



Fonte: Elaboração própria.

Quanto aos motivos de deslocamento, houve um equilíbrio entre casa e trabalho, que corresponderam a 29% e 28%, respectivamente. Outros motivos e compras foram menos citados. Lazer, por outro lado, foi apontado por 14% dos entrevistados, seguido por saúde e assuntos pessoais. Esse resultado está relacionado ao potencial turístico de Nova Petrópolis e ao fato de a pesquisa não discriminar residentes ou turistas nas entrevistas de transporte coletivo.

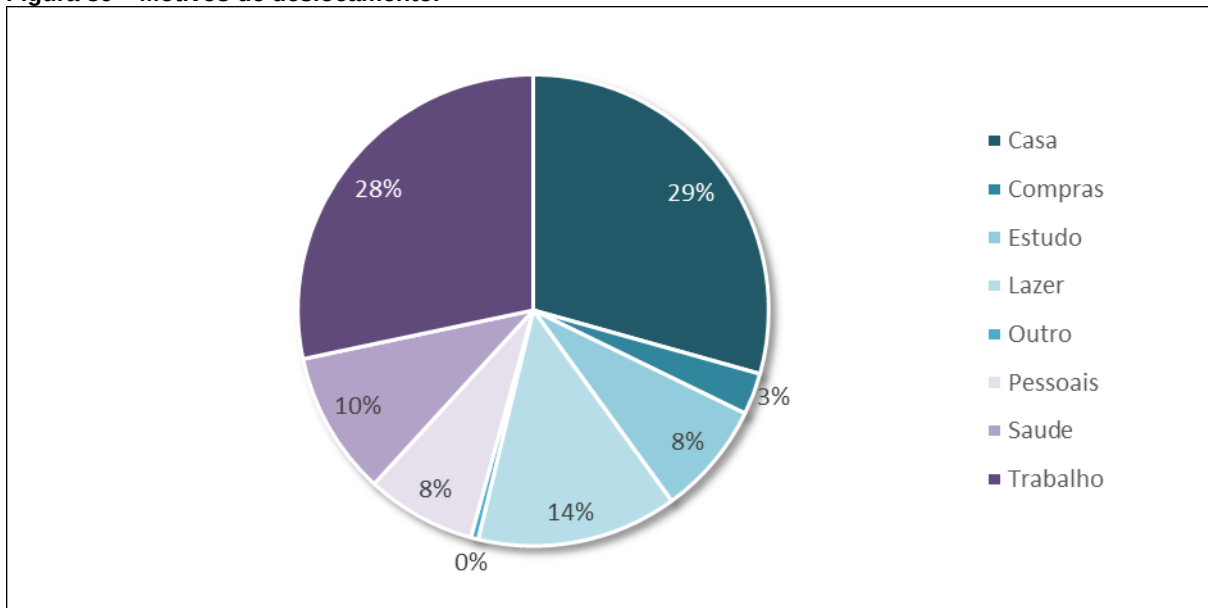
Foram identificados também a necessidade de utilização de mais de uma linha de ônibus para realizar determinados deslocamentos. Cerca de 90% dos entrevistados disseram que não precisaram utilizar outra linha para chegar ao seu destino final, ao passo que pouco mais de 10% dos entrevistados disseram utilizar mais de uma linha de transporte coletivo. Na Figura 87 os resultados ainda estão divididos entre linhas urbanas e intermunicipais.

A maioria das linhas utilizadas pelos entrevistados corresponde a linhas intermunicipais, ou seja, grande parte dos usuários de transporte coletivo de Nova Petrópolis se deslocam para outros municípios a trabalho, buscando serviços ou a passeio assim como atraindo pessoas de outras localidades.



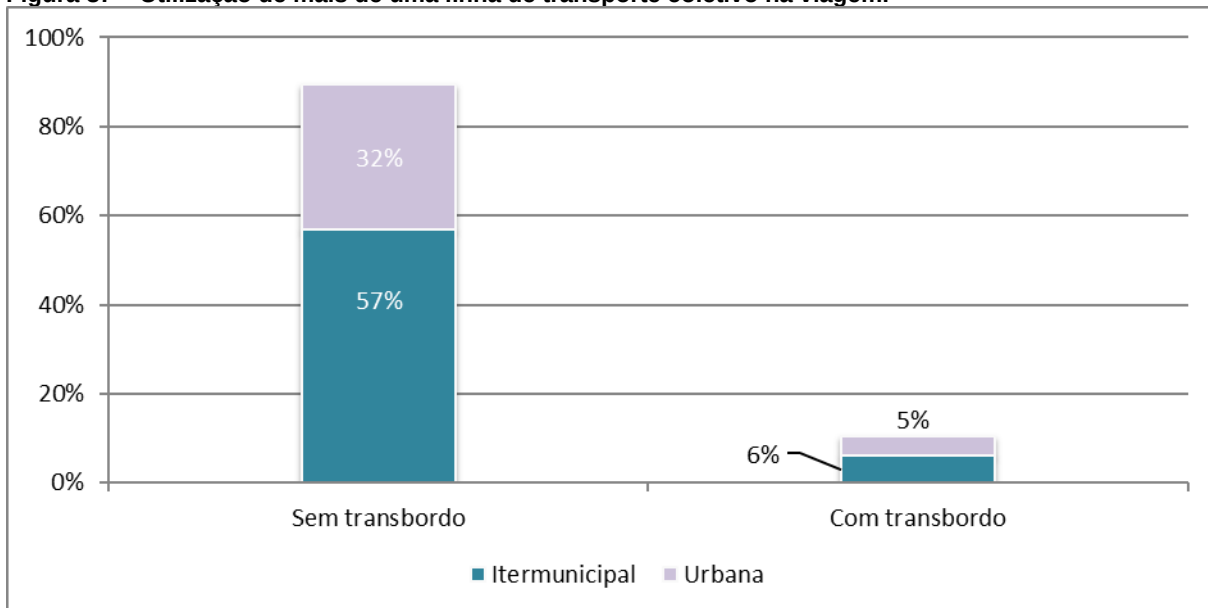
Quanto a forma de pagamento do transporte coletivo, tem-se que a grande maioria utilizou dinheiro para pagar a tarifa (73%), enquanto 18% utilizaram vale-transporte e 7% usufruíram do benefício do passe escolar. Isentos e passe antecipado somaram 1%, cada.

Figura 86 – Motivos de deslocamento.



Fonte: Elaboração própria.

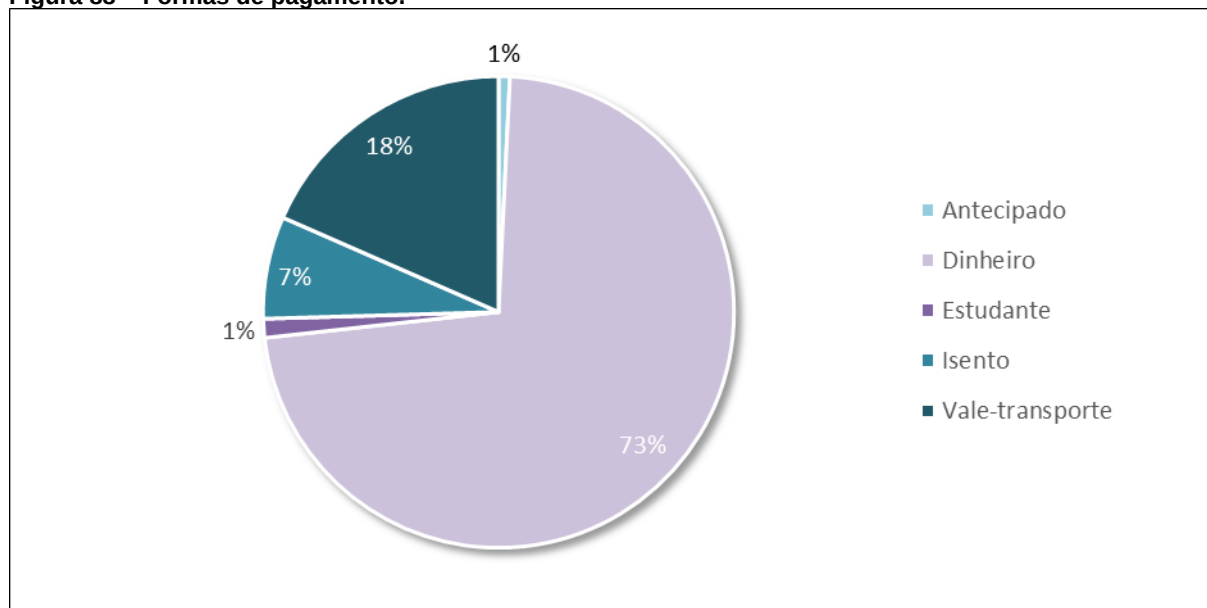
Figura 87 – Utilização de mais de uma linha de transporte coletivo na viagem.



Fonte: Elaboração própria.



Figura 88 – Formas de pagamento.



Fonte: Elaboração própria.

A Figura 89 apresenta a avaliação dos indicadores de qualidade pelos entrevistados. Como é possível observar, a maioria dos indicadores foram classificados como “Bom”. Os indicadores de itinerário, lotação, limpeza e manutenção, segurança quanto a condução do veículo, cordialidade do motorista e cobrador, segurança contra assaltos possuem mais de 50% das respostas nessa categoria. Nenhum indicador ultrapassou a barreira dos 40% no indicador “regular”. Os mais próximos foram a frequência das linhas (38%) e conservação das paradas (34%). Os indicadores avaliados como ruins ficaram entre 1% e 12%, sendo o último o valor da tarifa e a avaliação “Péssimo” não passou de 6% nos indicadores: conforto dos veículos, frequência das linhas, conservação das paradas e valor da tarifa. O indicador com mais respostas na categoria “Ótimo” refere-se à atenção, educação e aparência do motorista e do cobrador. 66% dos entrevistados avaliaram o sistema como um todo como “Bom”.

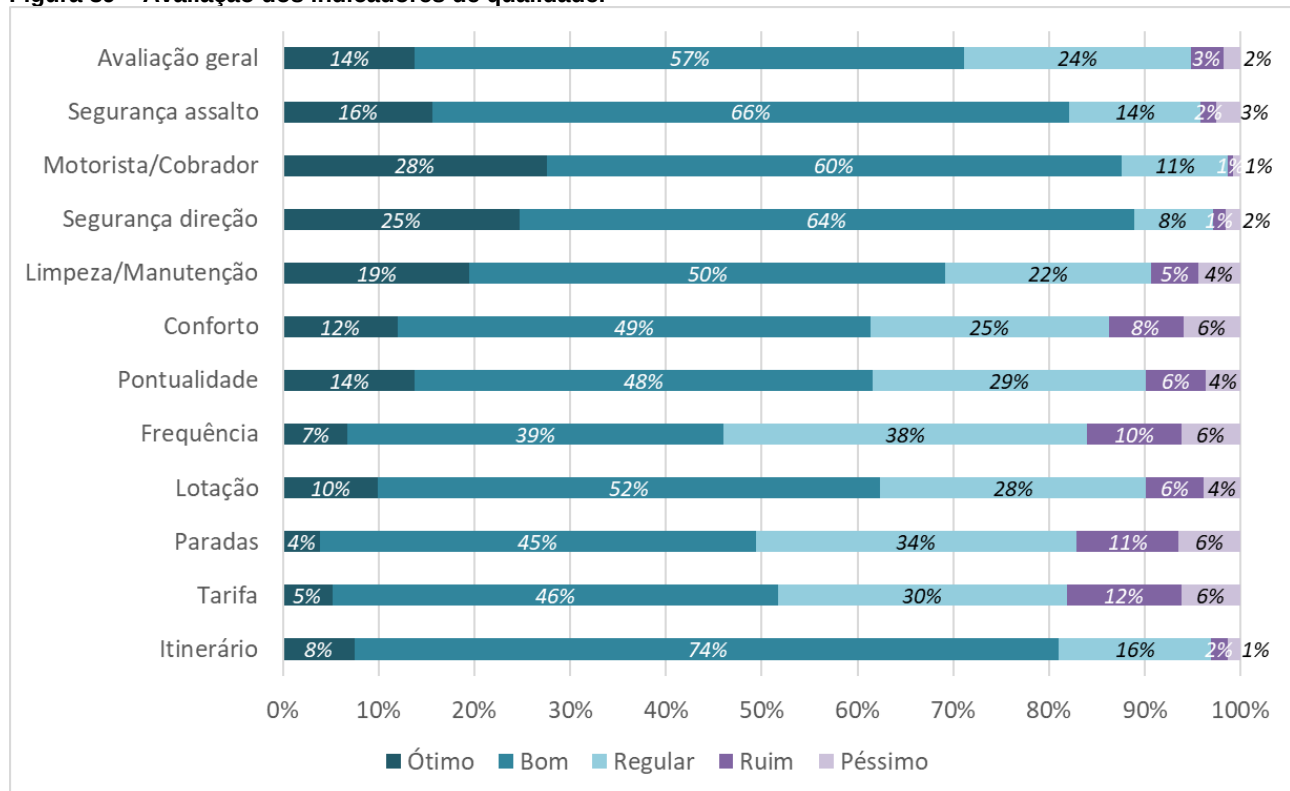
A fim de balizar políticas públicas que possam resultar em melhorias na imagem e do transporte coletivo foi calculada a nota média de avaliação de cada atributo. As médias foram calculadas considerando notas que variavam de 0 – 10 em intervalos de 2,5, sendo 0 para a categoria “Péssimo” e 10 para “Ótimo”. A frequência de respostas para cada categoria foi multiplicada pela respectiva nota e dividida pelo número total de observações. A Figura 90 apresenta as notas calculadas de cada indicador. A média geral resultou igual a 6,9. Ações para os indicadores condições das paradas, frequência das linhas e do valor da tarifa são prioritárias para melhoria da imagem do transporte coletivo de Nova Petrópolis.

Por fim, a Figura 91 apresenta a distribuição da importância dos indicadores de qualidade de acordo com a avaliação dos usuários. Aos entrevistados foi solicitado para elegerem os três indicadores mais importantes em ordem de importância de acordo com suas percepções. Para os indicadores prioritários foi dado o peso 3. Para os indicadores secundários foi dado peso 2 e para os últimos indicadores foi dado peso 1. A importância do indicador foi calculada utilizando a média ponderada entre o peso do indicador e a frequência de respostas para cada categoria, dividido pelo número total de observações.

Como resultado, tem-se que o fator mais importante para os usuários de transporte coletivo é a segurança do motorista ao conduzir o ônibus. O resultado está intimamente relacionado ao fato de a região possuir curvas acentuadas em diversos trechos dos itinerários, que exige máxima atenção dos condutores durante o percurso. Em segundo lugar tem-se limpeza e manutenção, seguido por pontualidade e conforto dos veículos.

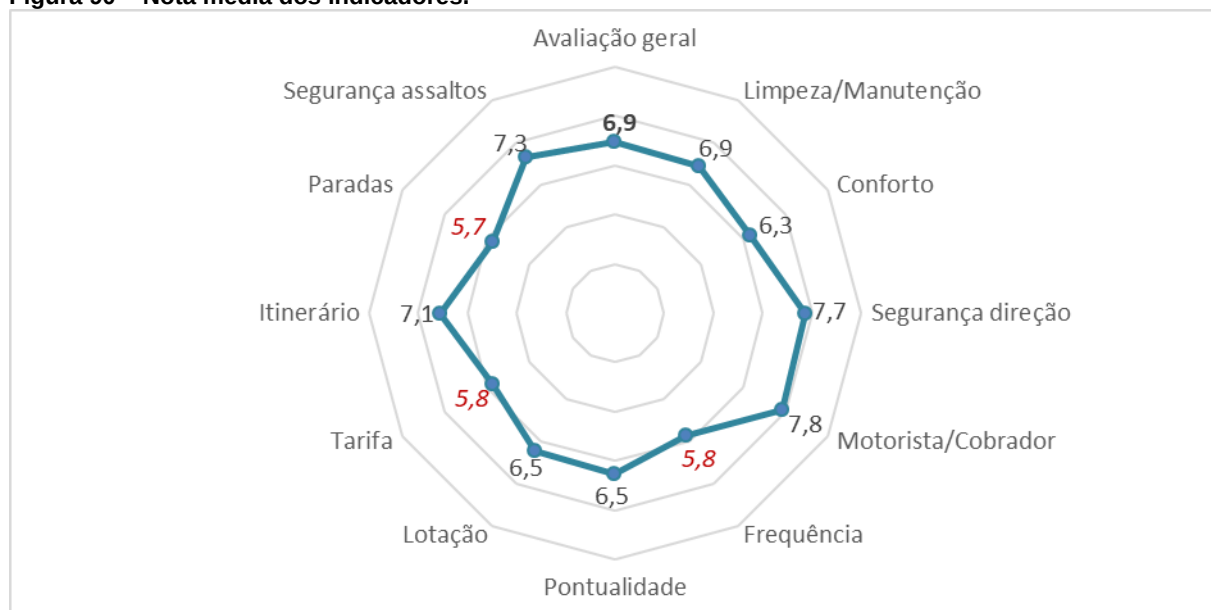


Figura 89 – Avaliação dos indicadores de qualidade.



Fonte: Elaboração própria.

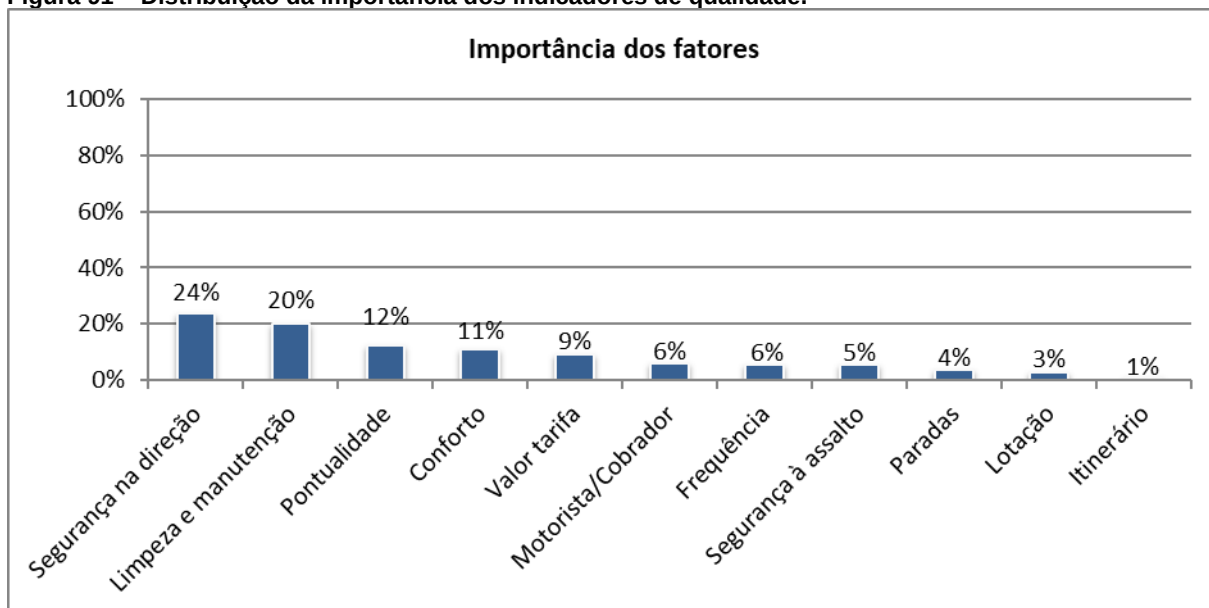
Figura 90 – Nota média dos indicadores.



Fonte: Elaboração própria.



Figura 91 – Distribuição da importância dos indicadores de qualidade.



Fonte: Elaboração própria.



2.6 TÁXI

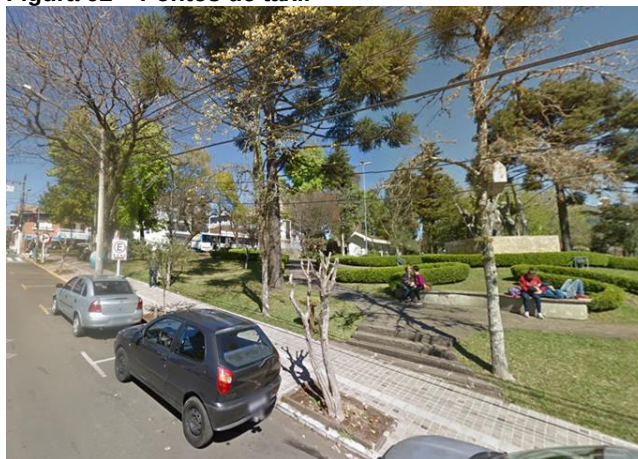
Através dos levantamentos de campo realizados no município foi possível identificar 16 pontos de táxi onde operam 25 veículos:

- 7 pontos no bairro Centro;
- 1 ponto no bairro Logradouro;
- 1 ponto no bairro Bavária;
- 1 ponto no bairro Pousada da Neve;
- 2 pontos no bairro Piá;
- 2 pontos no bairro Vila Verde;
- 2 pontos na área rural.

Os pontos do bairro Centro estão concentrados localizados próximos aos pontos com maior atração de pessoas, ou seja, próximo a pontos turísticos, oferta de serviços e da rodoviária municipal. Na região existe a oferta de 16 veículos, ou seja, mais de 60% da frota municipal de táxis. Os serviços são utilizados pelos residentes, mas em maior quantidade pelos turistas durante a alta temporada e épocas de eventos em Nova Petrópolis. Alguns pontos de táxi estão ilustrados na Figura 92 e a localização de todos os pontos, na Figura 93.

Além dos serviços de táxi, foram identificados serviços de aplicativo na alta temporada. Isso ocorre em função da grande quantidade de turistas que circulam entre Gramado e Nova Petrópolis que atrai motoristas de aplicativo para a região nesses períodos, e pelo fato de que normalmente as corridas realizadas pelos aplicativos são mais baratas quando comparadas aos táxis. Apesar de haver os serviços por aplicativo, não existe regulamentação para a operação desse tipo de serviço em Nova Petrópolis.

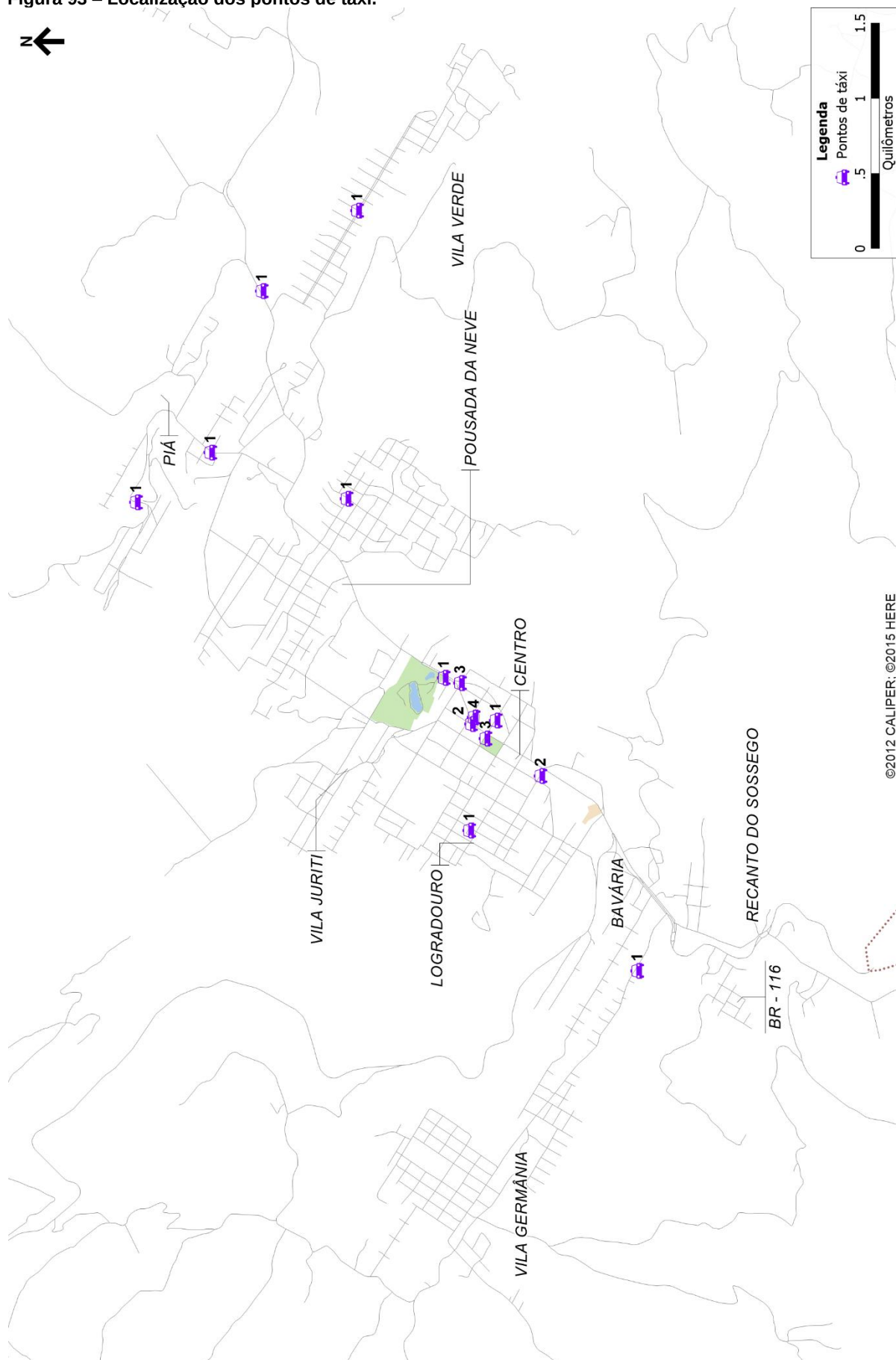
Figura 92 – Pontos de táxi.



Fonte: Elaboração própria.



Figura 93 – Localização dos pontos de táxi.



©2012 CALIPER; ©2015 HERE

Fonte: Elaboração própria.



2.7 AUTOMÓVEIS

O automóvel é o meio de deslocamento que causa maior impacto sobre as condições de mobilidade. Em condições ideais o automóvel permite deslocamentos rápidos e confortáveis, conectando sem a necessidade de espera, “porta a porta”, os seus usuários. No entanto, quando a quantidade de veículos em circulação aumenta, o automóvel ocupa (circulando ou estacionado) uma parcela significativa do espaço disponível nas vias e afeta as condições de circulação de todas as modalidades de transporte (outros automóveis, transporte coletivo, bicicletas e pedestres). Em função de suas vantagens e da redução dos custos de aquisição, a frota de automóveis tem aumentado muito mais rapidamente que a população no Brasil. O aumento de veículos em circulação traz diversas consequências:

- Redução da velocidade média dos veículos, causando aumento do tempo e do custo dos deslocamentos;
- Congestionamentos;
- Problemas de estacionamento;
- Risco de acidentes;
- Aumento da emissão de poluentes e gases do efeito estufa.

Neste capítulo foram analisados aspectos da circulação por automóveis, apresentados a seguir:

- Capacidade viária das principais interseções;
- Análise da necessidade do semáforo;
- Análise dos impactos relacionados à atividade turística.

2.7.1 CAPACIDADE DAS PRINCIPAIS INTERSEÇÕES

Nas áreas urbanas os maiores problemas de circulação de automóveis ocorrem nas interseções. Esses locais são a principal fonte dos atrasos e congestionamentos, pois são onde estão os gargalos de capacidade, uma vez que os fluxos das diferentes aproximações têm que compartilhar o mesmo espaço.

Para analisar as condições de circulação viária foram realizadas contagens de tráfego em 7 interseções:

- 01 Av. 15 de Novembro & Rua Vicente Prieto;
- 02 Av. 15 de Novembro & Rua Emílio Raiman;
- 03 Av. 15 de Novembro & Rua Caxias do Sul;
- 04 Av. 15 de Novembro & Av. Treze de Maio;
- 05 Av. 15 de Novembro & Rua Frederico Michaelsen;
- 06 Av. 15 de Novembro & Rua Duque de Caxias;
- 07 Av. 15 de Novembro & Av. Germânia.

Para analisar as condições de circulação das interseções estudadas foi utilizada a metodologia do *Intersection Capacity Utilization* (ICU - 2003).

O ICU permite avaliar qual o percentual da capacidade de uma interseção que é utilizado para escoar um determinado volume de tráfego. Essa avaliação é feita comparando o tempo necessário para escoar o tráfego existente com o tráfego escoado pela interseção em condições de saturação tendo como referência um tempo de ciclo padronizado.

A Tabela 13 apresenta uma tradução dos níveis de Serviço ICU - 2003 conforme definidos no *Intersection Capacity Utilization, Evaluation Procedures for Intersections and Interchanges* de autoria de David Husch e John Albeck publicado em 2003. Maiores informações sobre os procedimentos de cálculo do ICU podem ser obtidas no livro *Intersection Capacity Utilization 2003* de autoria de David Husch e John Albeck.

Das 7 interseções avaliadas, em 1 foi necessário considerar outras duas interseções em função da proximidade e relação entre os fluxos para avaliação do nível de serviço. A interseção entre a Av. 15 de Novembro com a Av. Treze de Maio foi agrupada com os cruzamentos da Av. Treze de Maio com as ruas Dom Pedro II e Coronel Alfredo Steglich, apresentados na Figura 94.



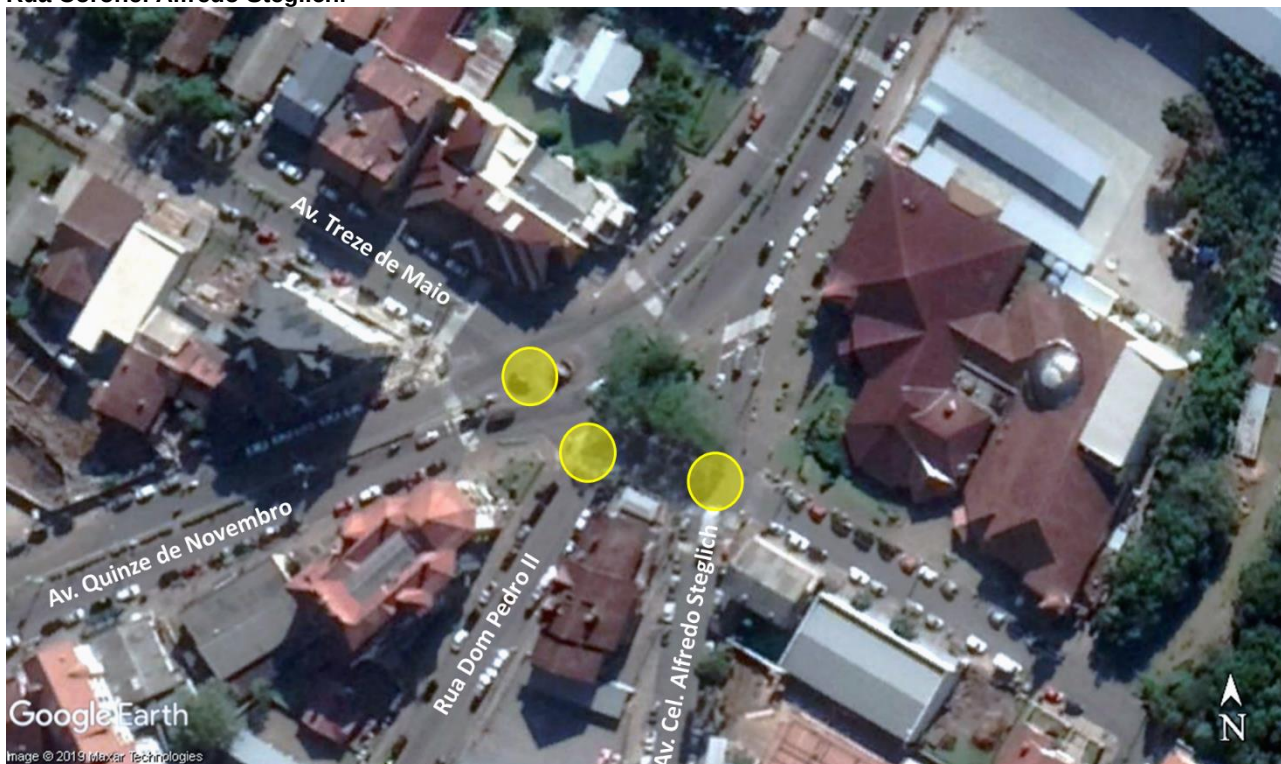
Tabela 13 – Definição dos níveis de serviço baseados na capacidade (ICU 2003).

Nível de Serviço	Valor calculado do ICU	Diagnóstico da situação
A	$\leq 55\%$	A interseção não apresenta congestionamento. Um ciclo de 80 segundos ou menos vai atender o tráfego de forma eficiente. Todo o tráfego é atendido no primeiro ciclo. Flutuações no tráfego, acidentes e bloqueios de pista são resolvidos sem problemas. A interseção pode acomodar mais 40% de tráfego em todos os movimentos.
B	>55% até 64%	A interseção apresenta muito pouco congestionamento. Quase todo o tráfego é atendido no primeiro ciclo. Um tempo de ciclo de 90 segundos ou menos atende o tráfego de forma eficiente. Flutuações no tráfego, acidentes e bloqueios de pista são resolvidos com uma incidência mínima de congestionamento. A interseção pode acomodar mais 30% de tráfego em todos os movimentos.
C	>64% até 73%	Pequena incidência de congestionamento. A maioria do tráfego é atendida no primeiro ciclo. Um ciclo de 100 segundos ou menos atende o tráfego de forma eficiente. Flutuações de tráfego, acidentes e bloqueios de pista podem causar algum congestionamento. A interseção pode acomodar mais 20% de tráfego em todos os movimentos.
D	>73% até 82%	Em situações normais a interseção não apresenta congestionamento. Grande parte do tráfego é atendida no primeiro ciclo. Um ciclo de 110 segundos ou menos atende o tráfego de forma eficiente. Flutuações de tráfego, acidentes e bloqueios de pista podem causar congestionamento. Tempos de ciclo mal dimensionados podem causar congestionamento. A interseção pode acomodar mais 10% de tráfego em todos os movimentos.
E	>82% até 91%	A interseção está próxima ao limite de congestionamento. Muitos veículos não são atendidos no primeiro ciclo. Um ciclo de 120 segundos é necessário para atender a todo o tráfego. Pequenas flutuações de tráfego, acidentes e bloqueios de pista podem causar um congestionamento significativo. Tempos de ciclo mal dimensionados podem causar congestionamento. A interseção possui menos de 10% de reserva de capacidade.
F	>91% até 100%	Interseção está no limite da capacidade e provavelmente ocorrem períodos de congestionamento de 15 a 60 minutos consecutivos. É comum a existência de filas residuais ao final do tempo de verde. Um tempo de ciclo superior a 120 segundos é necessário para atender todo o tráfego. Pequenas flutuações no tráfego, acidentes e bloqueios de pista podem causar um congestionamento crescente. Tempos de ciclo mal dimensionados podem causar congestionamento crescente.
G	>100% até 109%	A interseção está até 9% acima da capacidade e provavelmente ocorrem períodos de congestionamento de 60 a 120 minutos consecutivos. A formação de longas filas é comum. Um tempo de ciclo superior a 120 segundos é necessário para atender todo o tráfego. Motoristas podem escolher rotas alternativas, caso existam, ou reduzir o número de viagens na hora do pico. Os tempos semafóricos podem ser ajustados para distribuir a capacidade para os movimentos prioritários.
H	>109%	A interseção está mais de 9% acima da capacidade e provavelmente ocorrem períodos de congestionamento superiores 120 minutos consecutivos. A formação de longas filas é comum. Um tempo de ciclo superior a 120 segundos é necessário para atender todo o tráfego. Motoristas podem escolher rotas alternativas, caso existam, ou reduzir o número de viagens na hora do pico. Os tempos semafóricos podem ser ajustados para distribuir a capacidade para os movimentos prioritários.

Fonte: Intersection Capacity Utilization, Evaluation Procedures for Intersections and Interchanges. David Hushand John Albeck, 2003.
Observação: Os tempos de ciclo na tabela assumem que a soma dos tempos mínimos de verde de todos os movimentos seja inferior a 70 segundos. A duração do período congestionado depende muito da Fonte do tráfego e da disponibilidade de rotas alternativas. Se existem rotas alternativas os motoristas podem saber como evitar as interseções congestionadas durante a hora pico e reduzir o congestionamento.



Figura 94 – Agrupamento da interseção entre Av. 15 de Novembro com Av. Treze de Maio, Rua Dom Pedro II e Rua Coronel Alfredo Steglich.



Fonte: Elaboração própria.

2.7.1.1 Resultados baixa temporada

Na Tabela 14 e na Tabela 15 estão apresentados os níveis de serviço ICU estimados para as interseções analisadas em dias úteis e final de semana, respectivamente.. Todas as tabelas contêm os resultados para os horários de maior movimento nos dois dias de pesquisa. É importante salientar que o ICU é um indicador, ou seja, em algumas situações os atrasos e filas observadas podem ser maiores ou menores do que o método indica.

De maneira geral, as condições de circulação em dias do final de semana são melhores do que as observadas em dias úteis, uma vez que o fluxo não é concentrado nos horários de início e fim de expediente e os volumes.

O maior problema de capacidade atual de Nova Petrópolis ocorre na interseção entre a as avenidas 15 de Novembro e Treze de Maio tanto em dias úteis quanto no final de semana, pois essa interseção consiste na conexão de duas importantes vias do município. O fluxo principal é da Av. 15 de Novembro que na aproximação apresenta apenas 1 faixa por sentido, número insuficiente para acomodar o fluxo da via. Problemas de capacidade foram identificadas nesse cruzamento em todos os períodos do dia útil.

Ainda em dia útil foi observado problema de capacidade no pico da tarde na interseção entre a Av. 15 de Novembro e Rua Caxias do Sul, na entrada do bairro Pousada da Neve. O problema é causado em função do alto fluxo da via que possui apenas 1 faixa por sentido. Nas demais interseções não foram identificados problemas de capacidade do sistema viário.

No final de semana foi identificado problema apenas na interseção entre Av. 15 de Novembro x Av. Treze de Maio à tarde, também em função da reduzida capacidade da via. Nos demais cruzamentos não foram observados problemas de capacidade.



Tabela 14 – Níveis de serviço ICU em um dia útil em 2019.

Interseção		PM	PMD	PT
01 Av. 15 de Novembro x Rua Vicente Pietro		41% (A)	31% (A)	55% (A)
02 Av. 15 de Novembro x Rua Emílio Raiman		58% (B)	55% (A)	68% (C)
03 Av. 15 de Novembro x Rua Caxias do Sul		64% (C)	62% (B)	88% (E)
04 Av. 15 de Novembro x Av. Treze de Maio	Av. 15 de Novembro (ERS-235)	95% (F)	103% (G)	123% (H)
	R. Dom Pedro II	14% (A)	14% (A)	16% (A)
	R. Cel. Alfredo Steglich	15% (A)	16% (A)	24% (A)
05 Av. 15 de Novembro x Rua Frederico Michaelsen		27% (A)	28% (A)	35% (A)
06 Av. 15 de Novembro x Rua Duque de Caxias		52% (A)	49% (A)	72% (C)
07 Av. 15 de Novembro x Av. Germânia		33% (A)	32% (A)	40% (A)

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 15 – Níveis de serviço ICU em um final de semana em 2019.

Interseção		PM	PMD	PT
01 Av. 15 de Novembro x Rua Vicente Pietro		32% (A)	49% (A)	45% (A)
02 Av. 15 de Novembro x Rua Emílio Raiman		37% (A)	37% (A)	51% (A)
03 Av. 15 de Novembro x Rua Caxias do Sul		40% (A)	52% (A)	56% (B)
04 Av. 15 de Novembro x Av. Treze de Maio	Av. 15 de Novembro (ERS-235)	57% (B)	79% (D)	99% (F)
	R. Dom Pedro II	13% (A)	13% (A)	14% (A)
	R. Cel. Alfredo Steglich	19% (A)	16% (A)	18% (A)
05 Av. 15 de Novembro x Rua Frederico Michaelsen		19% (A)	33% (A)	30% (A)
06 Av. 15 de Novembro x Rua Duque de Caxias		40% (A)	62% (B)	58% (B)
07 Av. 15 de Novembro x Av. Germânia		22% (A)	27% (A)	28% (A)

Fonte: Elaboração própria.

Além dos fluxos totais foram comparados os fluxos da rodovia ERS-235 (somado nos dois sentidos) em cada um dos pontos de pesquisa. Essa comparação foi feita com o objetivo de identificar os diferentes perfis de volume da mesma via em locais distintos da cidade. O comparativo está apresentado na Figura 95.

Como mencionado anteriormente, os pontos 2, 4 e 7 foram contados durante 12 horas consecutivas, enquanto os pontos 1, 3, 5 e 6 foram contados durante 6 horas, separadas em 3 picos (manhã, meio-dia e tarde). As contagens realizadas em período de 12 horas foram representadas com linhas contínuas e as contagens de 6 horas foram representadas em barras verticais.

O ponto 1 está localizado na área rural de Nova Petrópolis, mais próximo de Gramado. O reduzido fluxo observado nesse local (quando comparado aos demais) está relacionado às características de rodovia rural da ERS-235 que apresenta fluxo muito menor do que vias urbanas.

O ponto 2 está inserido na área urbana de Nova Petrópolis, em frente à empresa Dakota. Nesse local os fluxos são mais elevados, apresentando picos no início da manhã, ao meio-dia e um volume mais acentuado no final da tarde. Entre os horários citados, o fluxo de veículos é ligeiramente inferior, formando vales. O horário de pico nesse ponto ocorre um pouco mais tarde, entre 12:45 e 13:45.

O terceiro ponto, por sua vez, está localizado no principal acesso do bairro Pousada da Neve, onde a movimentação de veículos é mais elevada em função da quantidade de residências nesse bairro. Por o bairro ser majoritariamente residencial, ele gera mais viagens por automóveis e, portanto, maior fluxo. No horário de pico da manhã e da tarde, esse fluxo supera todos os demais pontos.

O ponto 4, localizado em frente à Galeria do Imigrante possui o maior fluxo de veículos na rodovia ERS-235, à exceção do período da tarde, que é superado pelos fluxos do bairro Pousada da Neve. O horário de pico ao meio-dia ocorre um pouco mais tarde que os demais, entre 12:45 e 13:45. Isso ocorre pois o ponto está muito próximo ao centro comercial e de serviços da cidade, que gera maior movimentação de veículos durante o dia. No período da tarde o horário de pico ocorre 15 minutos mais cedo que os demais, ou seja, das 17:15 às 18:15.

O quinto ponto foi alocado na única interseção semaforizada da cidade e não apresenta volumes expressivos em dias úteis. O ponto 6 foi posicionado em frente às lojas Taqi e também não apresenta fluxo elevado.



Por sua vez, o sétimo ponto foi alocado nas imediações do bairro Germânia, após a interseção entre as rodovias ERS-235 e BR-116. Nesse local o volume de veículos possui maior oscilação, apresentando pequenos picos em diferentes períodos do dia. Os pontos onde foram contados 12 horas possuem características semelhantes nos picos e ao longo do dia oscilam conforme as características do entorno.

De maneira geral, o ponto que apresenta menor fluxo de veículos na rodovia é o que possui características rurais, enquanto o ponto que apresenta maior volume está localizado na região central, próximo aos principais comércios e serviços da cidade.

O mesmo comparativo entre os fluxos da rodovia ERS-235 foi feito para os finais de semana. O comparativo está apresentado na Figura 96. A primeira conclusão possível após a análise do gráfico é que o fluxo da rodovia é menor em finais de semana do que em dias úteis. Essa redução é devida à diminuição da atividade comercial de Nova Petrópolis nos finais de semana.

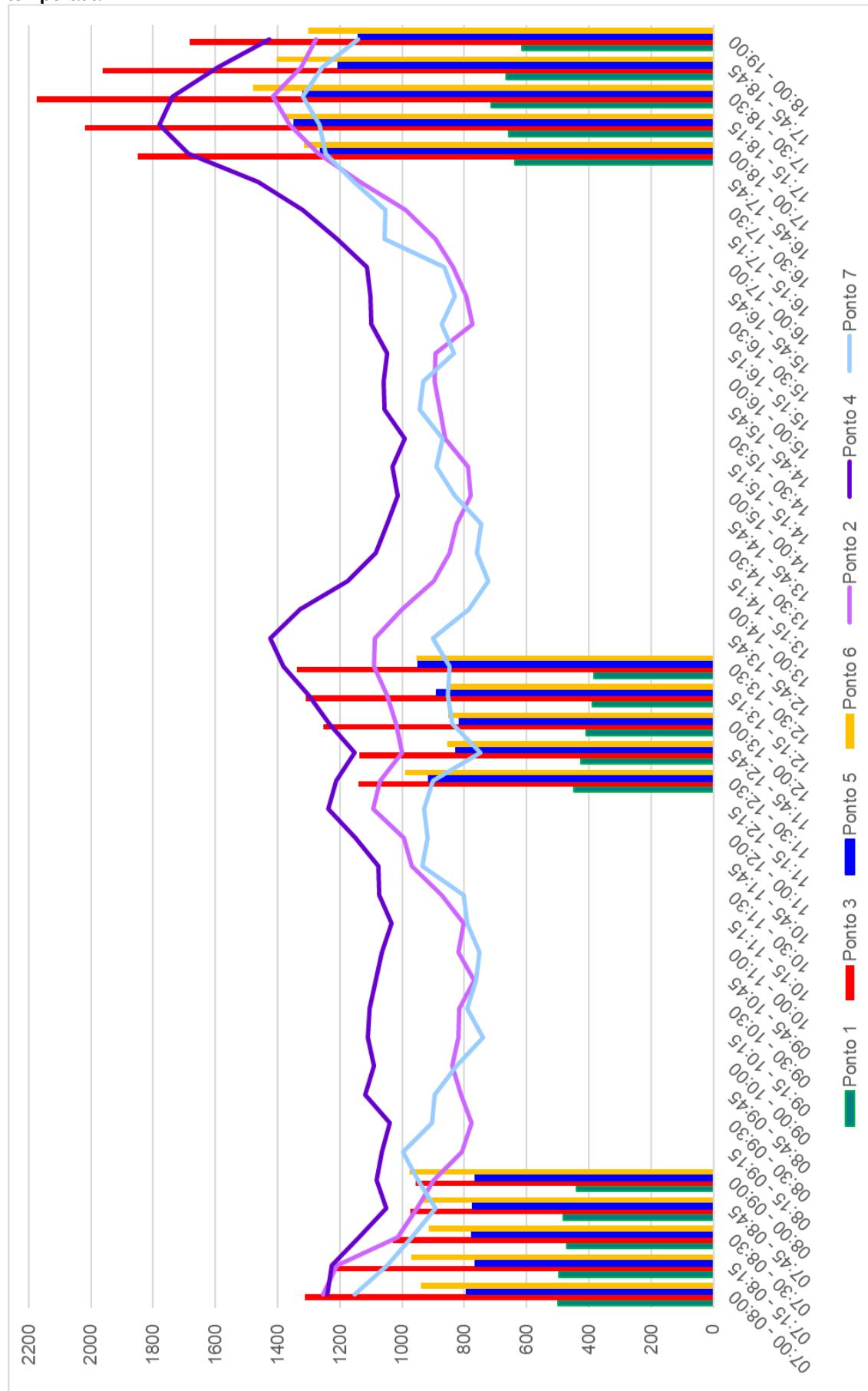
O ponto 1 está localizado na área rural de Nova Petrópolis e apresenta o menor fluxo dentre todos os pontos levantados. Ao contrário do que ocorre nos dias úteis, o maior fluxo desse ponto é observado ao meio-dia. O ponto 2 (em frente à Dakota) possui um pico entre 11:00 e 12:00 e apresenta volume praticamente constante após às 13:30 com queda a partir das 16:30.

No ponto 3 (bairro Pousada da Neve) os fluxos são mais intensos no final do dia. O ponto 4 (Galeria do Imigrante) apresenta os maiores fluxos durante o dia inteiro, à exceção de algumas horas próximo ao meio-dia, quando os volumes próximo à Praça das Flores (no semáforo) é superior. Isso se deve à forte movimentação de pessoas nesse ponto turístico.

O ponto 6 (lojas Taqi) é mais elevado ao meio-dia e apresenta relativa constante no final da tarde. Por fim, o sétimo ponto (bairro Germânia) apresenta a maior viabilidade dentre os pontos, com 4 picos distintos: das 08:15 às 09:15; das 10:15 às 11:15, das 12:30 às 13:30 e entre 14:15 às 15:45 (pico estendido). Após esse horário, o fluxo reduz de forma significativa.



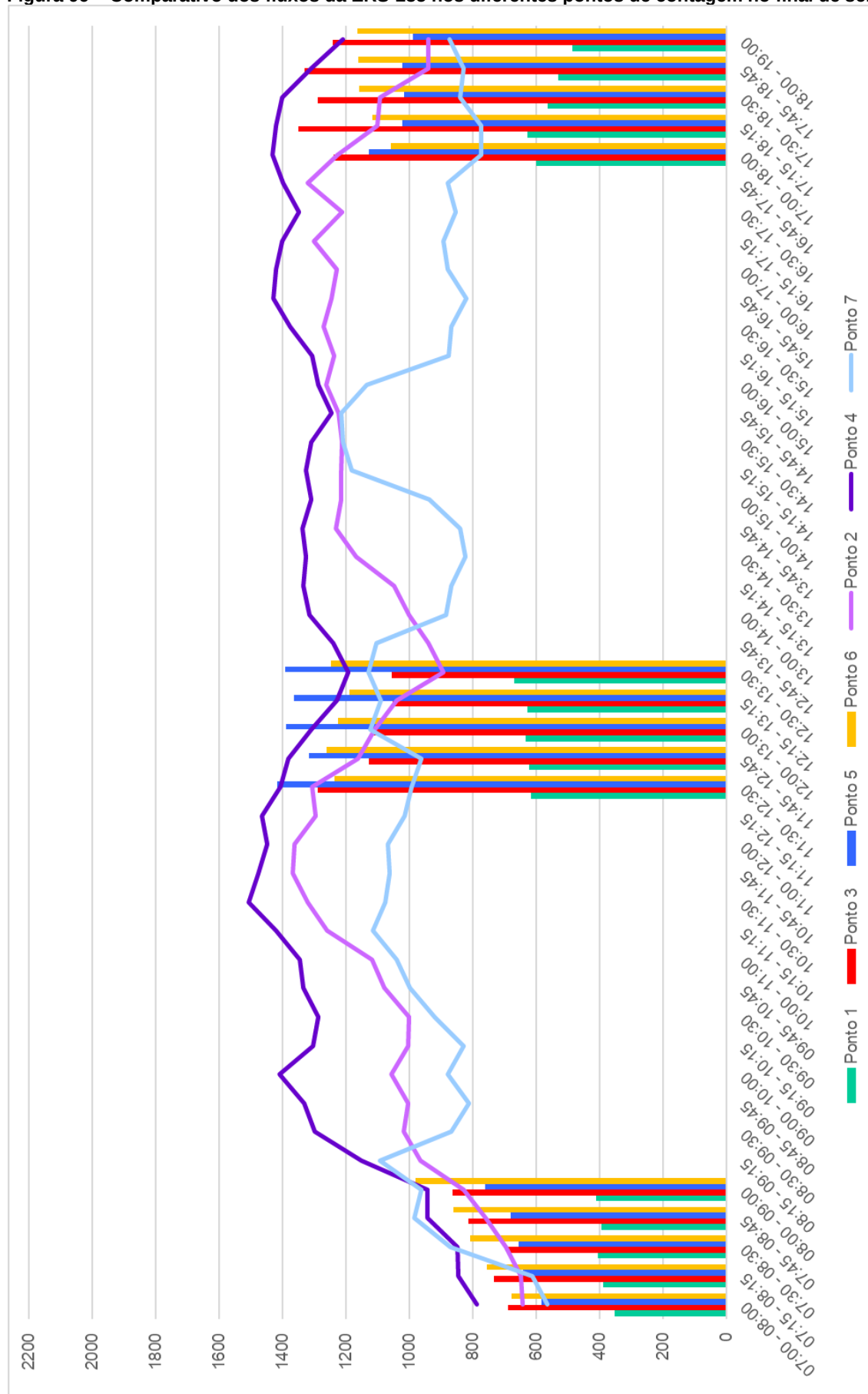
Figura 95 – Comparativo dos fluxos da ERS-235 nos diferentes pontos de contagem em dia útil na baixa temporada.



Fonte: Elaboração própria.



Figura 96 – Comparativo dos fluxos da ERS-235 nos diferentes pontos de contagem no final de semana.



Fonte: Elaboração própria.



2.7.1.2 Resultados alta temporada

Na Tabela 16 estão apresentados os níveis de serviço para os fluxos observados no período de alta temporada. Assim como em dias úteis de baixa temporada, os maiores problemas de capacidade estão na interseção entre a Av. 15 de Novembro x Av. Treze de Maio, onde o fluxo da rodovia é maior do que o suportado pelo sistema viário.

Nessa situação ainda há um agravante, pois o fluxo predominante é o da rodovia, que faz parte da rota para Gramado. Desse modo, próximo ao meio-dia os maiores conflitos ocorrem no sentido Caxias-Gramado, enquanto no final do dia os problemas são observados no sentido oposto. Com base nessas informações, é possível afirmar que existe um conflito funcional na Av. 15 de Novembro que tem importância regional para o polo Caxias do Sul-Gramado e o fluxo urbano.

Além do cruzamento citado, no período da tarde foi identificado problema de capacidade na interseção entre a Av. 15 de Novembro x Rua Duque de Caxias. Esse cruzamento foi utilizado como desvio do fluxo principal durante os desfiles de Páscoa que ocorreram durante a realização das pesquisas. Nesse ponto, o fluxo de conversão à direita da Rua Duque de Caxias para a Av. 15 de Novembro entra em conflito com os veículos que trafegam no sentido Gramado-Caxias, que correspondem aos turistas retornando para suas cidades de origem.

Nos demais cruzamentos não foram identificados problemas de capacidade.

Tabela 16 – Níveis de serviço ICU na alta temporada.

Interseção		Alta temporada		
		PM	PMD	PT
01 Av. 15 de Novembro x Rua Vicente Pietro		40% (A)	69% (C)	55% (A)
02 Av. 15 de Novembro x Rua Emílio Raiman		29% (A)	61% (B)	58% (B)
03 Av. 15 de Novembro x Rua Caxias do Sul		34% (A)	56% (B)	60% (B)
04 Av. 15 de Novembro x Av. Treze de Maio	Av. 15 de Novembro (ERS-235)	84% (E)	121% (H)	108% (G)
	R. Dom Pedro II	15% (A)	20% (A)	14% (A)
	R. Cel. Alfredo Steglich	13% (A)	33% (A)	22% (A)
05 Av. 15 de Novembro x Rua Frederico Michaelsen		27% (A)	32% (A)	46% (A)
06 Av. 15 de Novembro x Rua Duque de Caxias		45% (A)	75% (D)	86% (E)
07 Av. 15 de Novembro x Av. Germânia		26% (A)	27% (A)	32% (A)

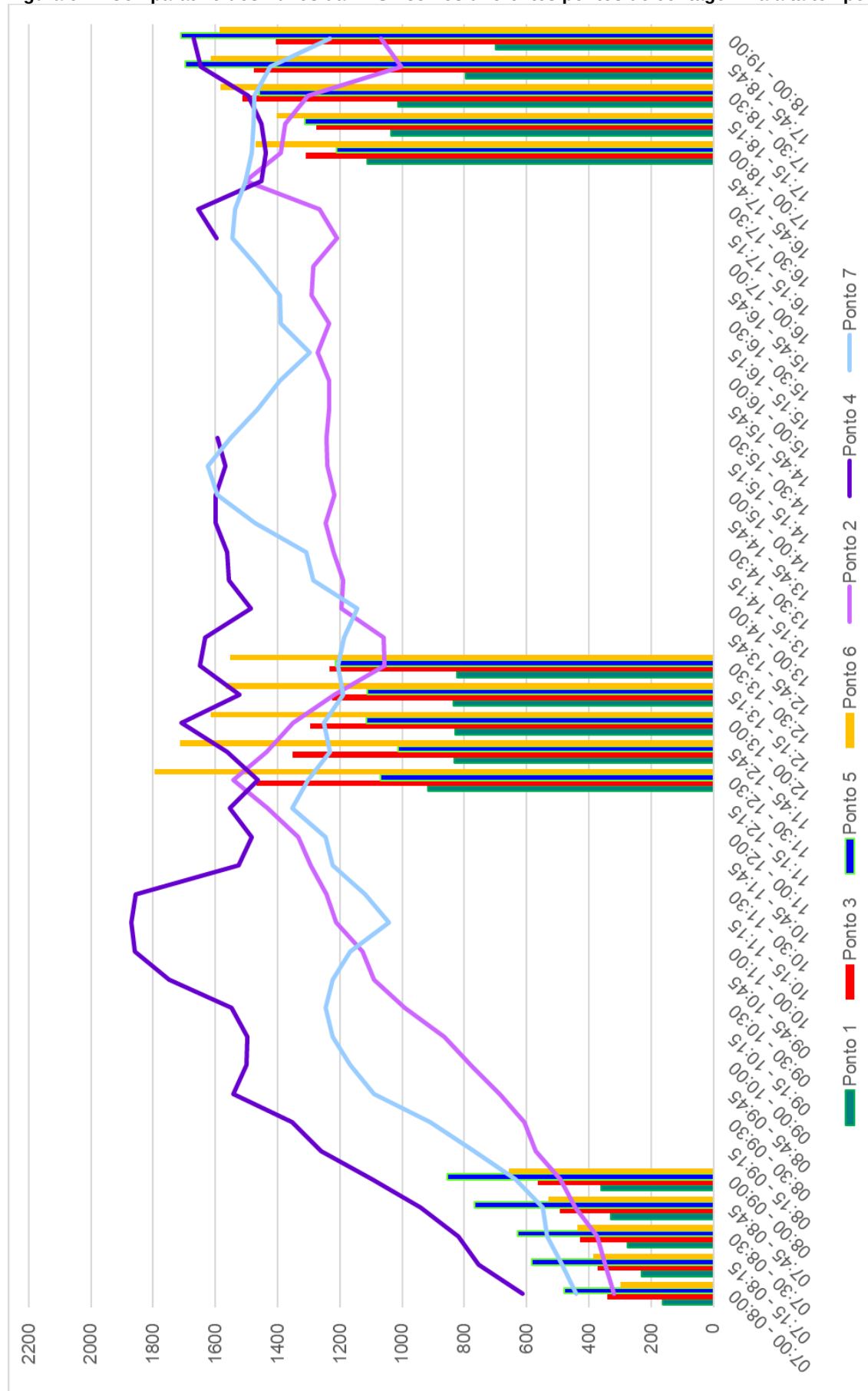
Fonte: Elaboração própria.

A comparação entre os volumes da ERS-235 nos diferentes pontos de pesquisa está ilustrada na Figura 97. Quando comparado aos demais fluxos observados, os volumes da rodovia são maiores do que nos dias de baixa temporada. Isso ocorre porque a via é utilizada tanto pelos turistas que tem por destino Nova Petrópolis como pelos veículos que estão de passagem, com destino final em Gramado, principalmente.

Em todos os pontos de pesquisa existe um aumento gradual no volume no período da manhã com flutuações durante o dia. A partir das 10:00 o volume de veículos que utilizam a Av. 15 de Novembro em seus deslocamentos passa a ter menos variabilidade. No ponto 4, especificamente, o fluxo foi interrompido durante 1 hora e meia no período da tarde, afetando os resultados nessa interseção. Os fluxos nos demais pontos no período da tarde se mantêm elevados em função da movimentação turística na cidade.



Figura 97 – Comparativo dos fluxos da ERS-235 nos diferentes pontos de contagem na alta temporada.



Fonte: Elaboração própria.



2.7.2 ANÁLISE DA NECESSIDADE DO SEMÁFORO

Quando devidamente utilizados, os semáforos tornam-se dispositivos importantes no controle do fluxo de veículos e pedestres. Eles definem os direitos de passagem para os diversos movimentos e, assim, influenciam profundamente o fluxo de veículos. Semáforos devidamente dimensionados e locados podem apresentar uma ou mais vantagens:

- Ordenamento dos fluxos de veículos em um cruzamento;
- Aumento de capacidade de uma interseção, caso:
 - Cruzamento apresente geometria e controle adequados;
 - Os parâmetros do controle semaforico são revisados e atualizados (quando necessário) regularmente através de cálculos de capacidade e demais parâmetros de modo que o semáforo atenda as demandas atuais;
- Redução da frequência e gravidade de certos tipos de colisões, especialmente as de 90 graus;
- Coordenação semaforica para prover continuidade no fluxo no sentido mais carregado (pode variar durante o dia);
- Permitir que outros veículos ou pedestres possam cruzar determinada via através da interrupção de fluxo muito intenso.

Os semáforos geralmente são considerados solução para todos os problemas identificados em um cruzamento. Essa crença faz com que muitos sejam instalados em locais onde não há necessidade, afetando negativamente a segurança viária para veículos, bicicletas e pedestres de modo a gerar mais atrasos em seu deslocamento.

Semáforos, mesmo quando justificados pelas condições de circulação de ruas e avenidas, podem ser mal concebidos, instalados de maneira ineficaz, operados de forma errônea ou mal conservados. Esse tipo de controle aplicado de forma imprópria ou não justificada pode resultar em um ou mais das seguintes desvantagens:

- Atrasos excessivos;
- Excessiva desobediência aos sinais de tráfego;
- Aumento no uso de rotas inadequadas de forma a evitar o semáforo; e
- Aumento significativo na frequência de colisões, especialmente em colisões traseiras.

O *Manual on Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways*, do U. S. Department of Transportation (2009) apresenta um roteiro de estudo para determinar a necessidade de implantação de semáforo. Esse teste foi aplicado no cruzamento semaforizado entre a Av. 15 de Novembro e a Rua Frederico Michaelsen, localizada no meio urbano próximo aos serviços e principais comércios da cidade, com o objetivo de verificar a real necessidade de manter ele operando, pois, conforme apresentado anteriormente, um semáforo que opera onde não existe necessidade pode gerar prejuízos à circulação e causar acidentes na interseção.

O manual apresenta 9 condições diferentes que devem ser testadas de acordo com as características do cruzamento. Para essa interseção existe 1 condição que pode ser utilizada para avaliar os volumes observados nos cruzamentos, que é o volume de veículos na hora pico.

A análise do volume de veículos na hora pico utiliza o fluxo observado na hora mais carregada. Como para esse estudo foram identificados os horários de pico da manhã, meio-dia e tarde, a análise da necessidade do semáforo foi realizada para os três períodos na interseção entre a Av. 15 de Novembro e a Rua Frederico Michaelsen, que é a única interseção semaforizada do município.

De acordo com a metodologia, a necessidade de um semáforo é justificada caso qualquer uma das duas condições seguintes é satisfeita:

1. Se todas as três condições a seguir forem satisfeitas para a mesma 1 hora pico de um dia típico:
 - a. O atraso total experimentado pelo tráfego na rua secundária (em um sentido de tráfego) controlada por "PARE" é igual ou superior a: 4 veículos para uma aproximação com 1 faixa ou 5 veículos para aproximação com 2 faixas; e

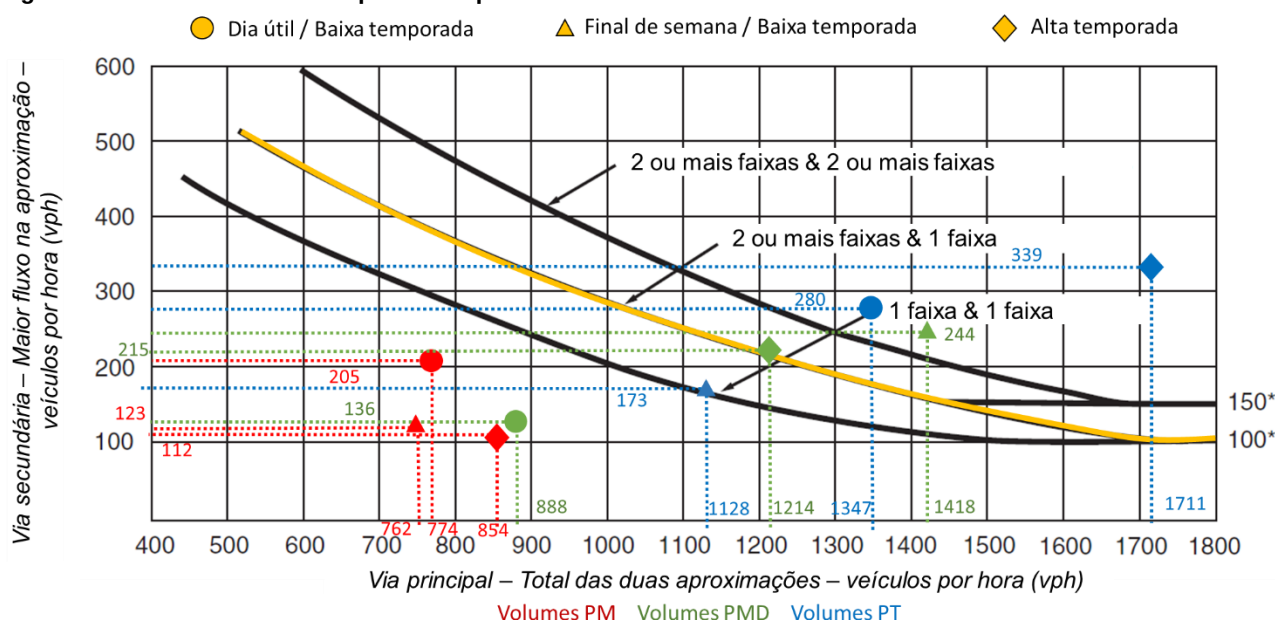


- b. O volume na mesma aproximação da rua secundária (em um sentido de tráfego) é igual ou superior a 100 veículos por hora para 1 faixa de tráfego ou 150 veículos por hora para 2 faixas; e
 - c. O volume total de entrada atendido durante a hora é igual ou superior a 650 veículos por hora para interseções com três aproximações ou 800 veículos por hora para interseções com quatro ou mais aproximações.
2. Quando plotados os fluxos da hora pico da via principal e rua secundária no gráfico da Figura 98, os pontos formados ultrapassam as curvas limites que justificam a necessidade de semáforo.

O item 2 se utiliza de forma gráfica para justificar a viabilidade do semáforo, sendo este o primeiro teste realizado. Na Figura 98 foram plotados os volumes para os três picos (manhã, meio-dia e tarde), considerando os três períodos de análise: dia útil e final de semana na baixa temporada e na alta temporada.

De acordo com o resultado, os fluxos do pico da tarde em dia útil e na alta temporada e o fluxo do meio-dia na final de semana comum justifica a operação do semáforo. Além de controlar o fluxo de veículos, nesse ponto existe sinalização para a travessia de pedestres e, por o semáforo estar localizado na esquina da Praça das Flores, ele é bastante relevante para garanti a travessia de pedestres de e para a praça. Dessa forma, o semáforo nessa interseção é justificado tanto pelo fluxo de veículos que trafega pelo local quanto pelo fluxo de pedestres.

Figura 98 – Análise semafórica para hora-pico.



Fonte: Manual on Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways (U. S. Department of Transportation, 2009).

2.7.3 ANÁLISE DOS IMPACTOS DO TRÁFEGO RELACIONADO COM O FLUXO DE PASSAGEM E ATIVIDADE TURÍSTICA

A seguir são apresentadas as análises relativas aos fluxos de passagem durante a alta e baixa temporada para o município de Nova Petrópolis.

2.7.3.1 Resultados baixa temporada

A apresentação dos resultados foi realizada separadamente para os levantamentos que ocorreram em dia útil e no final de semana, nos itens que seguem.

2.7.3.1.1 Dia útil

Na Tabela 17 é apresentado o resultado das pesquisas de placas para os levantamentos realizados em dia útil para cada um dos períodos, sentido de circulação e ponto de pesquisa. De maneira geral, em dias úteis o percentual de veículos de passagem é cerca de 45% enquanto os veículos que permanecem em Nova Petrópolis correspondem a aproximadamente 55%. O elevado percentual de veículos de passagem em dias úteis é justificado pelo fato de a cidade possuir uma rodovia estadual bastante utilizada como rota de



deslocamentos que corta o município. O percentual entre veículos de passagem e veículos que permanecem na cidade é bastante parecido ao longo do dia, com exceção ao pico meio-dia em direção a Gramado, onde há uma ligeira queda nos veículos de passagem.

Já a Tabela 18 apresenta as mesmas informações para automóveis. Para automóveis a proporção média é um pouco diferente. Os veículos de passagem correspondem a aproximadamente 40% do fluxo observado, enquanto os veículos que permanecem em Nova Petrópolis somam 60%. Essa diferença pode ser explicada pela existência de caminhões, ônibus e vans que passam pela cidade e que alteram os resultados da pesquisa.

Tabela 17 – Percentual de veículos de passagem e que permaneceram em Nova Petrópolis por período e sentido (dia útil baixa temporada).

Período	Sentido	Total	Nova Petrópolis	Passagem	%Nova Petrópolis	%Passagem
PM	Caxias	1.572	800	772	51%	49%
PM	Gramado	2.100	1.210	890	58%	42%
PMD	Caxias	1.609	921	688	57%	43%
PMD	Gramado	1.628	1.034	594	64%	36%
PT	Caxias	2.342	1.296	1.046	55%	45%
PT	Gramado	1.976	988	988	50%	50%

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 18 – Percentual de automóveis de passagem e que permaneceram em Nova Petrópolis por período e sentido (dia útil baixa temporada).

Período	Sentido	Total	Nova Petrópolis	Passagem	%Nova Petrópolis	%Passagem
PM	Caxias	1.309	713	596	54%	46%
PM	Gramado	1.752	1.086	666	62%	38%
PMD	Caxias	1.366	828	538	61%	39%
PMD	Gramado	1.444	948	496	66%	34%
PT	Caxias	2.106	1.236	870	59%	41%
PT	Gramado	1.800	916	884	51%	49%

Fonte: Elaboração própria.

2.7.3.1.2 Final de semana

A Tabela 19 apresenta o percentual de veículos de passagem e que permanecem em Nova Petrópolis nos finais de semana. Em média, cerca de 60% do volume observado no final de semana é de passagem enquanto somente 40% permanecem na cidade. Essa diferença, quando comparado com dias úteis, é decorrente dos turistas que passeiam em outros municípios da serra gaúcha (como Canela e Gramado) e somente passam por Nova Petrópolis como rota até o seu destino final. A Tabela 20 apresenta as mesmas informações para os automóveis. A proporção média é a mesma, ou seja, cerca de 40% dos automóveis pesquisados permanece na cidade, enquanto 60% seguem viagem pela rodovia.

Quanto aos fluxos dos dois períodos (dia útil e final de semana), a maior diferença foi observada no período da manhã. Nos dias úteis foram observados quase 3 vezes mais veículos do que no final de semana. Nos demais períodos o fluxo é praticamente o mesmo.

Tabela 19 – Percentual de veículos de passagem e que permaneceram em Nova Petrópolis por período e sentido (final de semana baixa temporada).

Período	Sentido	Total	Nova Petrópolis	Passagem	%Nova Petrópolis	%Passagem
PM	Caxias	626	210	416	34%	66%
PM	Gramado	698	298	400	43%	57%
PMD	Caxias	1.636	394	1.242	24%	76%
PMD	Gramado	1.435	497	938	35%	65%
PT	Caxias	1.906	943	963	49%	51%
PT	Gramado	1.570	779	791	50%	50%

Fonte: Elaboração própria.



Tabela 20 – Percentual de automóveis de passagem e que permaneceram em Nova Petrópolis por período e sentido (final de semana baixa temporada).

Período	Sentido	Total	Nova Petrópolis	Passagem	%Nova Petrópolis	%Passagem
PM	Caxias	568	188	380	33%	67%
PM	Gramado	668	278	390	42%	58%
PMD	Caxias	1.624	386	1.238	24%	76%
PMD	Gramado	1.412	490	922	35%	65%
PT	Caxias	1.879	935	944	50%	50%
PT	Gramado	1.543	779	764	50%	50%

Fonte: Elaboração própria.

2.7.3.2 Resultados alta temporada

A Tabela 21 apresenta o percentual de veículos de passagem e que permanecem em Nova Petrópolis no período de alta temporada, que correspondeu ao domingo de Páscoa.

Os veículos que circularam em direção a Caxias eram predominantemente de passagem em todos os períodos (entre 50% e 60%), apresentando uma diferença muito pequena em relação ao fluxo de Nova Petrópolis apenas no pico da manhã. Os fluxos de passagem no domingo de Páscoa de maneira geral são inferiores ao observado em finais de semana normais porque as pessoas tendem circular menos e passar mais tempo com seus familiares.

Já em direção a Gramado o fluxo de passagem foi ainda menor (entre 30% e 50%), indicando uma redução bastante grande no fluxo de turistas para Gramado e Canela no domingo de Páscoa. Quase todo o movimento observado naquele sentido era decorrente do fluxo interno dos residentes de Nova Petrópolis.

O mesmo comportamento é observado na Tabela 24, que apresenta as mesmas informações para os fluxos de automóveis. Isso ocorre porque o fluxo predominante no domingo de Páscoa foi o de automóveis. Logo, o comportamento do fluxo considerando todos os veículos é bastante similar ao comportamento dos fluxos de automóveis.

Tabela 21 – Percentual de veículos de passagem e que permaneceram em Nova Petrópolis por período e sentido (alta temporada).

Período	Sentido	Total	Nova Petrópolis	Passagem	%Nova Petrópolis	%Passagem
PM	Caxias	817	393	424	48%	52%
PM	Gramado	501	343	159	68%	32%
PMD	Caxias	1.347	551	795	41%	59%
PMD	Gramado	1.317	685	632	52%	48%
PT	Caxias	1.778	810	968	46%	54%
PT	Gramado	1.248	797	452	64%	36%

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 22 – Percentual de automóveis de passagem e que permaneceram em Nova Petrópolis por período e sentido (alta temporada).

Período	Sentido	Total	Nova Petrópolis	Passagem	%Nova Petrópolis	%Passagem
PM	Caxias	770	371	398	48%	52%
PM	Gramado	485	333	152	69%	31%
PMD	Caxias	1.334	546	788	41%	59%
PMD	Gramado	1.310	684	627	52%	48%
PT	Caxias	1.739	785	955	45%	55%
PT	Gramado	1.222	775	446	63%	37%

Fonte: Elaboração própria.



2.8 VEÍCULOS DE CARGA

Para a análise da circulação de veículos de carga no município de Nova Petrópolis foram utilizadas as informações coletadas no cadastro do sistema viário, a legislação existente e as contagens volumétricas de veículos realizadas na alta e baixa temporada. A análise desses dados permitiu identificar os pontos do sistema viário com maior presença de caminhões.

Quanto à legislação, o município de Nova Petrópolis não possui lei que estabelece regras, horários e proibições para operações de carga e descarga no município. Quanto às informações cadastradas, foram identificados 50 empreendimentos comerciais que atraem viagens por caminhões. A relação completa está apresentada na Tabela 23 e a localização dos pontos na Figura 99.

Na região central está localizada a maior parte do varejo e comércio do município. Esse tipo de empreendimento tem como característica o fluxo de caminhões de pequeno e médio portes com frequência quase diária. As operações de carga e descarga podem ocorrer na via ou em docas dentro do empreendimento, quando existentes. Quando as operações ocorrem na via pública, os caminhões acabam ocupando vagas de estacionamento destinadas a automóveis, reduzindo a oferta na região central, uma vez que não existe regulamentação para esse tipo de atividade nas principais vias da cidade.

A zona rural também atrai caminhões, mas essa movimentação não interfere significativamente no tráfego urbano. Os empreendimentos da zona rural consistem em basicamente na extração de minérios, como saibro, pedras e areia.

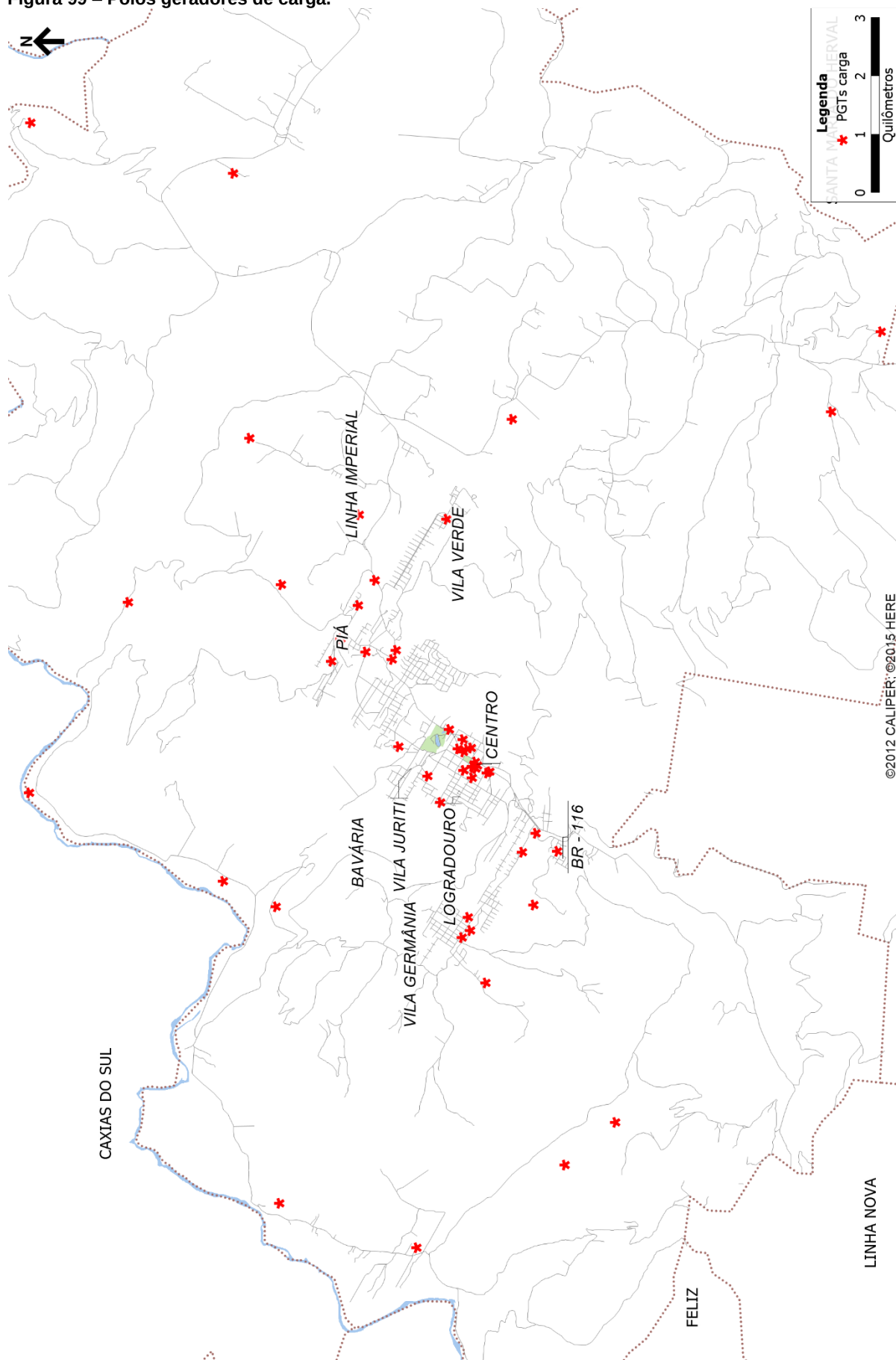
Tabela 23 – Polos geradores de carga.

Bairro	Nome	Bairro	Nome
BR-116	Auto Nova Petrópolis	Pousada da Neve	Matadouro da Serra
	Nova Instalação Dakota	Vila Germânia	Gula Alimentos
	Transportadora Expresso 1000		Deposito Mercado Piá
Centro	Supermercado Brombatti		Seibt Máquinas para Plásticos
	Loja Taqi		Tonezer Brita e Areia
	Supermercado Piá		Mercado Freitas
	Wissmann Materiais de Construção	Vila Juriti	Madeira Schumann
	Materiais de Construção Braun		Estofados Germânia
	Lojas Benoit	Vila Verde	Floricultura Úrsula
	Loja Eletrosom		Estufas Floricultura Úrsula
	Loja Lebes	Zona Rural	Fios Armani
	Correios		Extração de Areia
	Loja Solar		Matadouro Zimmermann
	Agropecuária Rio Branco		Saibreira Arroio Paixão
	Agropecuária Pet Con		Saibreira Pedancino
	Loja Quero-Quero		Saibreira São José do Cai
	Agropecuária Dallmatte		Saibreira Schaefer
Linha Imperial	Moveis Niruma		Saibreira Kich
Logradouro	Buhs Comercio de Papéis		Saibreira Mücke
Piá	Usina Piá		Saibreira Schwaab
	Madeira Knorst		Saibreira Konrath
	Fábrica atual Dakota		Pedreira Bazzan
	Transportadora Wittmann		Pedreira Tonezer
	Elisé Moveis		Fábrica de Móveis
	Fabrica Doces Piá		Depósito Kukos

Fonte: Elaboração própria.



Figura 99 – Polos geradores de carga.



©2012 CALIPER; ©2015 HERE

Fonte: Elaboração própria.



A via mais utilizada por veículos de carga é a Av. 15 de Novembro, via estruturadora do município. Grande parte do tráfego de caminhões nessa avenida não tem nem origem e nem destino em Nova Petrópolis. Dessa forma, estes veículos acabam por consumir parte da capacidade dessas vias, causando prejuízos às condições de circulação.

Através das contagens classificadas de veículos foi possível verificar a representatividade dos veículos de carga nas interseções onde ocorreram as pesquisas. As interseções avaliadas estão listadas a seguir:

- 01 Av. 15 de Novembro & Rua Vicente Prieto;
- 02 Av. 15 de Novembro & Rua Emílio Raiman;
- 03 Av. 15 de Novembro & Rua Caxias do Sul;
- 04 Av. 15 de Novembro & Av. Treze de Maio;
- 05 Av. 15 de Novembro & Rua Frederico Michaelsen;
- 06 Av. 15 de Novembro & Rua Duque de Caxias;
- 07 Av. 15 de Novembro & Av. Germânia.

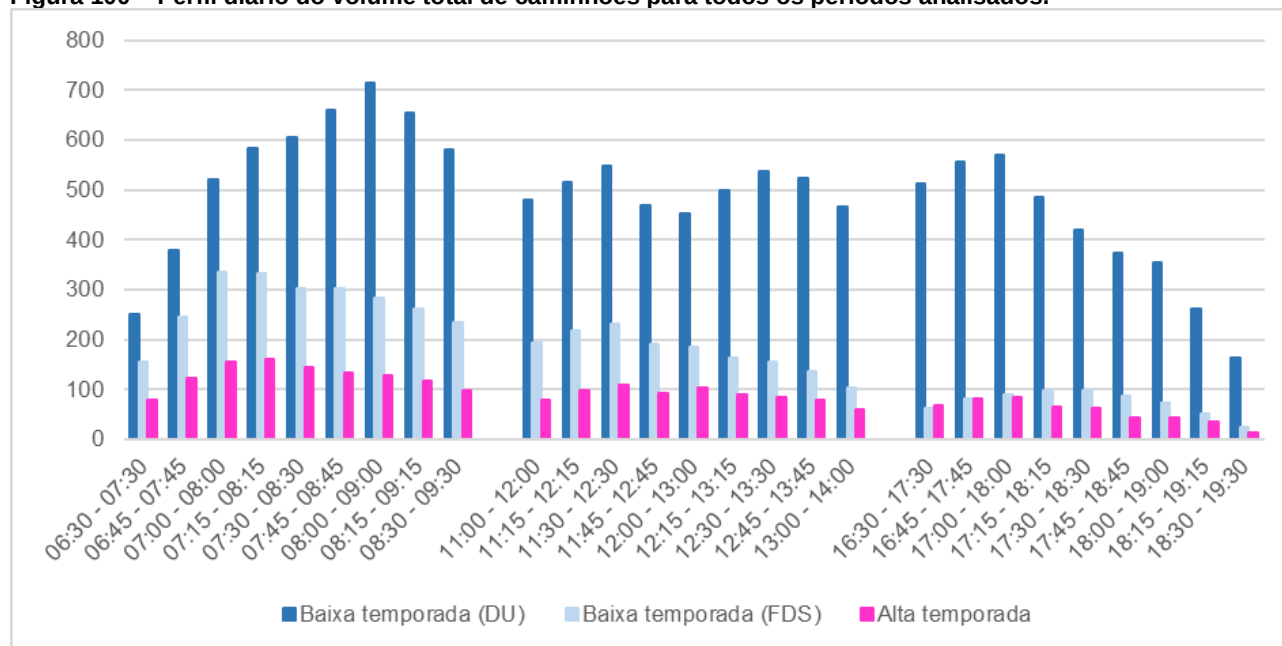
A Figura 100 apresenta o perfil diário do volume total de veículos de carga para os dias úteis e finais de semana nas temporadas alta e baixa. Na baixa temporada em todos os períodos o volume de veículos de carga nas interseções é superior em dias úteis do que em dias do final de semana. A redução aos finais de semana é bastante significativa, chegando à metade ou menos do volume observado em dias normais nos horários de pico. Na alta temporada, o volume de veículos de carga é inferior aos fluxos observados nos finais de semana.

Os volumes observados possuem picos bastante definidos. O pico da manhã dos veículos de carga em dias úteis ocorre mais tarde do que o pico do sistema viário, ou seja, entre 8:00 e 9:00. Ao meio-dia foram identificados dois pontos com maior concentração de fluxos: o primeiro entre 11:30 e 12:30 e o segundo entre 12:30 e 13:30. À tarde, a maior movimentação de veículos de carga foi identificada como sendo das 17:00 às 18:00, e ocorre um pouco antes do pico do sistema viário.

Aos finais de semana, o horário de pico dos veículos de carga ocorre mais cedo, entre 7:00 e 8:00. Ao meio-dia, os maiores fluxos foram identificados entre 11:30 e 12:30, enquanto o volume da tarde é bastante homogêneo, sem apresentar pico destacado. Na alta temporada o comportamento dos veículos de carga varia, com pico entre 7:15 e 8:15 pela manhã, volumes quase constantes ao meio-dia e volume mais alto a partir das 17:00, com redução gradual até o final do dia.

A Tabela 24 apresenta os volumes absolutos de veículos de carga e os percentuais entre as horas analisadas em cada período: manhã, meio-dia e tarde.

Figura 100 – Perfil diário do volume total de caminhões para todos os períodos analisados.



Fonte: Elaboração própria.



Tabela 24 – Volumes absolutos e percentual por hora nos períodos analisados.

Período	Horário	Baixa temporada		Alta temporada	Baixa temporada		Alta temporada
		Dia útil	Final de semana		Dia útil	Final de semana	
Manhã	06:30 - 07:30	252	156	80	35%	46%	49%
	06:45 - 07:45	379	245	122	53%	73%	75%
	07:00 - 08:00	522	337	156	73%	100%	96%
	07:15 - 08:15	584	332	162	82%	99%	100%
	07:30 - 08:30	606	304	146	85%	90%	90%
	07:45 - 08:45	660	304	135	92%	90%	83%
	08:00 - 09:00	714	285	129	100%	85%	80%
	08:15 - 09:15	656	262	117	92%	78%	72%
Meio-dia	08:30 - 09:30	582	235	99	82%	70%	61%
	11:00 - 12:00	479	195	78	87%	84%	72%
	11:15 - 12:15	516	218	99	94%	94%	92%
	11:30 - 12:30	548	233	108	100%	100%	100%
	11:45 - 12:45	469	192	93	86%	82%	86%
	12:00 - 13:00	452	185	105	82%	79%	97%
	12:15 - 13:15	498	165	91	91%	71%	84%
	12:30 - 13:30	538	155	85	98%	67%	79%
	12:45 - 13:45	524	136	79	96%	58%	73%
Tarde	13:00 - 14:00	467	104	60	85%	45%	56%
	16:30 - 17:30	514	64	67	90%	65%	80%
	16:45 - 17:45	556	81	82	98%	83%	98%
	17:00 - 18:00	570	91	84	100%	93%	100%
	17:15 - 18:15	485	98	66	85%	100%	79%
	17:30 - 18:30	419	98	62	74%	100%	74%
	17:45 - 18:45	373	87	45	65%	89%	54%
	18:00 - 19:00	354	75	45	62%	77%	54%
	18:15 - 19:15	261	53	35	46%	54%	42%
	18:30 - 19:30	163	24	14	29%	24%	17%

Fonte: Elaboração própria.

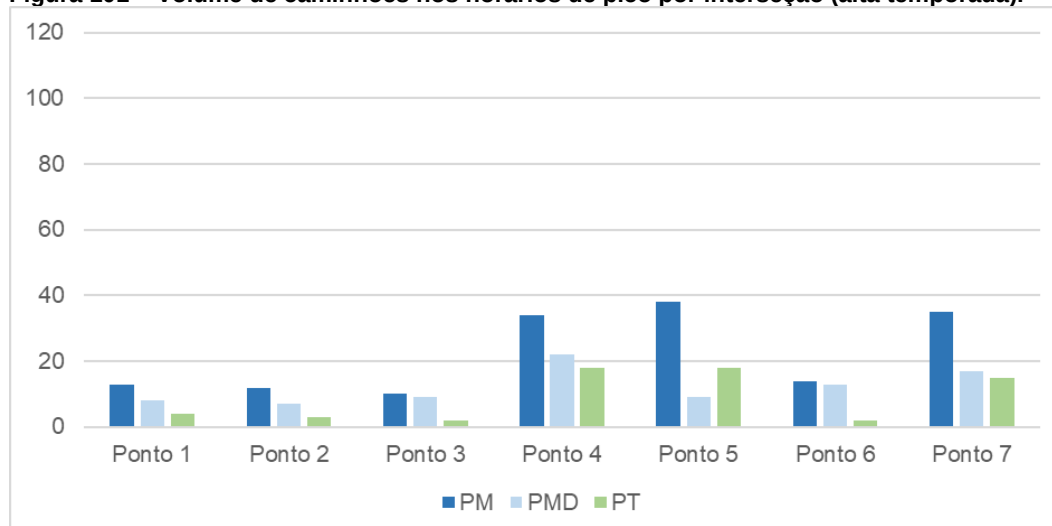
A Figura 101 apresenta o volume de veículos de carga entre as interseções avaliadas para a alta temporada. A Figura 102 e a Figura 103 apresentam as mesmas informações para a baixa temporada em dia útil e final de semana, respectivamente. O volume de veículos de carga registrados no dia útil é maior do que no final de semana e do que na alta temporada.

Na alta temporada, as interseções 4, 5 e 7 apresentam o maior volume de veículos de carga em relação às demais interseções. As interseções 1, 2 e 3 apresentam os menores volumes de veículos de carga. O baixo fluxo de veículos de carga ocorre nas interseções mais afastadas do centro, enquanto a maior observação de veículos de carga ocorre dentro da área urbana de Nova Petrópolis, indicando maior quantidade de deslocamentos internos desse tipo de veículo.

Na baixa temporada, o volume de veículos de carga registrados no dia útil é superior, principalmente nos pontos 2, 4 e 6, que correspondem à fábrica da Dakota, Galeria Comercial e Lojas Taqi, respectivamente. No final de semana o maior fluxo ocorre principalmente no período da manhã para abastecimento do comércio.

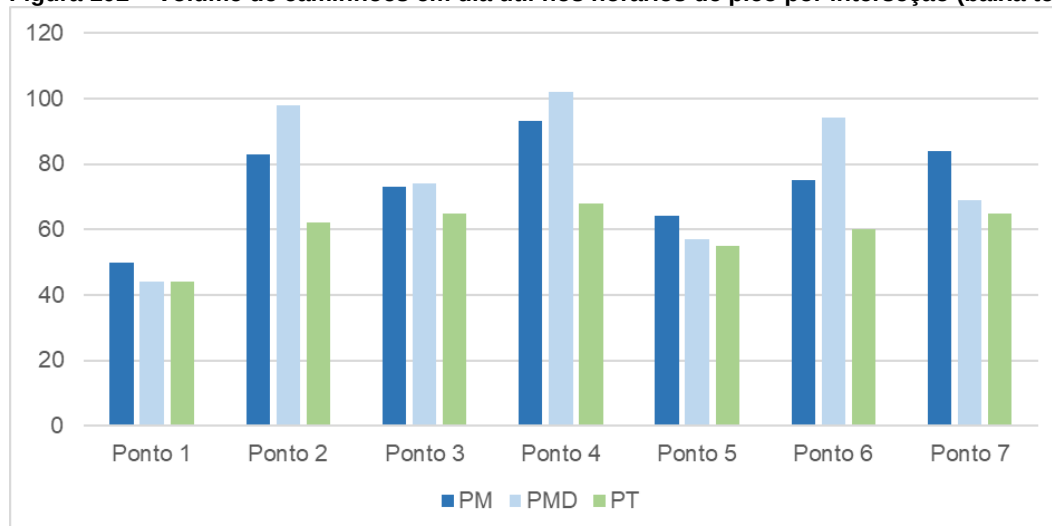


Figura 101 – Volume de caminhões nos horários de pico por interseção (alta temporada).



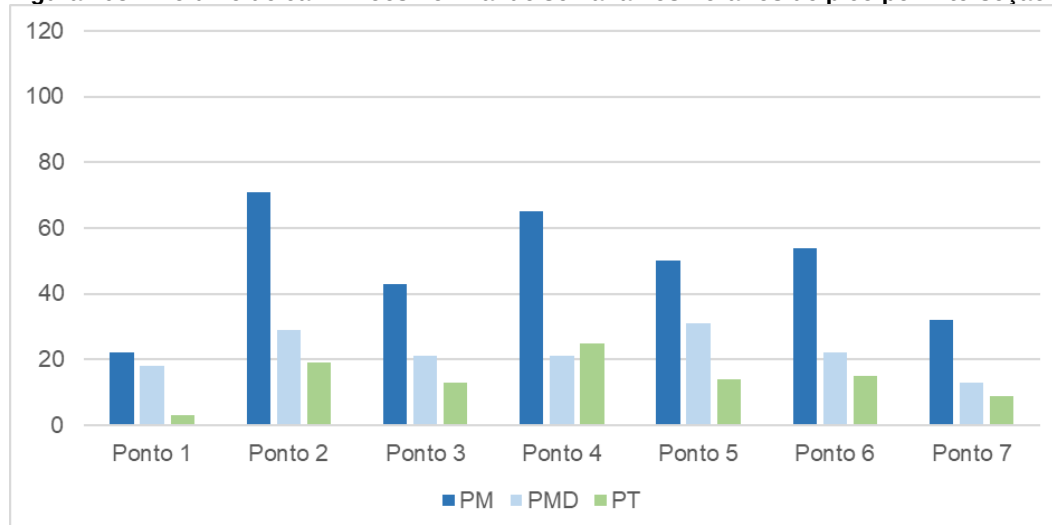
Fonte: Elaboração própria.

Figura 102 – Volume de caminhões em dia útil nos horários de pico por interseção (baixa temporada).



Fonte: Elaboração própria.

Figura 103 – Volume de caminhões no final de semana nos horários de pico por interseção (baixa temporada).



Fonte: Elaboração própria.



2.9 CONCLUSÕES DO DIAGNÓSTICO

Este item apresenta um resumo dos problemas observados no município, indicando suas causas, ou seja, os motivos pelos quais esses problemas ocorrem, e os impactos decorrentes do ponto de vista da mobilidade. Os problemas identificados foram agrupados em cinco grandes categorias, de acordo com sua natureza e estão apresentados na Tabela 25:

- Problemas relacionados à infraestrutura viária;
- Problemas de circulação relacionados aos pedestres;
- Problemas de circulação relacionados ao uso de bicicletas;
- Problemas de circulação relacionados ao transporte coletivo;
- Problemas de circulação relacionados aos automóveis;
- Problemas de circulação relacionados a veículos de carga.

Alguns destes problemas foram identificados em locais específicos do município e estão localizados na Figura 104. Os problemas não identificados nesta figura abrangem todo o município.

Tabela 25 – Problemas identificados.

Categoria	Problema	Impacto
Infraestrutura viária	Falta de vias alternativas para circulação de veículos dentro da área urbana	• Fluxo de veículos concentrado na Av. 15 de Novembro • Elevado grau de congestionamento na avenida nos horários de maior movimento • Fluxo urbano junto ao fluxo de passagem
	A maior parte da área urbana da ERS-235 está sob jurisdição estadual	• Intervenções viárias limitadas e dependentes de aprovação de órgão estadual
	Plano Diretor não define a hierarquia do sistema viário	• Dificuldade em planejar os corredores de desenvolvimento e planejamento da expansão urbana
	Geometria das rotatórias da Av. 15 de Novembro são inadequadas	• Veículos não reduzem a velocidade ao se aproximar da rotatória • Risco de acidente • Aumento de congestionamento em função da diminuição da eficiência da interseção
	Lombadas físicas com geometria em desacordo com o CTB	• Risco de acidentes
Circulação de pedestres	Passeios sem calçamento ou com calçamento irregular em vias localizadas fora da área central	• Pedestres trafegando na faixa de rolamento • Risco de quedas • Desestímulo aos deslocamentos a pé
	Ausência de sinalização de travessias de pedestres em interseções fora da região central	• Risco de acidentes • Desestímulo aos deslocamentos a pé
	Infraestrutura para PNE e pessoas com dificuldades de locomoção inexistente ou fora da norma	• Limitação dos deslocamentos de PNE • Risco de acidentes
Circulação de ciclistas	Ausência de ciclovias	• Risco de acidentes • Desestímulo ao uso de bicicletas
	Poucos paraciclos nas áreas de interesse da população	• Estacionamento das bicicletas em locais inadequados • Desestímulo ao uso da bicicleta
Circulação de transporte coletivo	Veículos de transporte coletivo não têm identificação do nome da linha	• Dificuldade para o usuário utilizar o sistema
	Sistema de transporte coletivo possui baixa oferta	• Redução no uso do transporte público • Aumento do uso de transporte individual
	Sistema de informações sobre itinerários e horários do transporte coletivo é inadequado ao uso dos turistas	• Desestímulo do uso de transporte coletivo por turistas • Dificuldade para os moradores na utilização de linhas diferentes do que ele está acostumado a usar

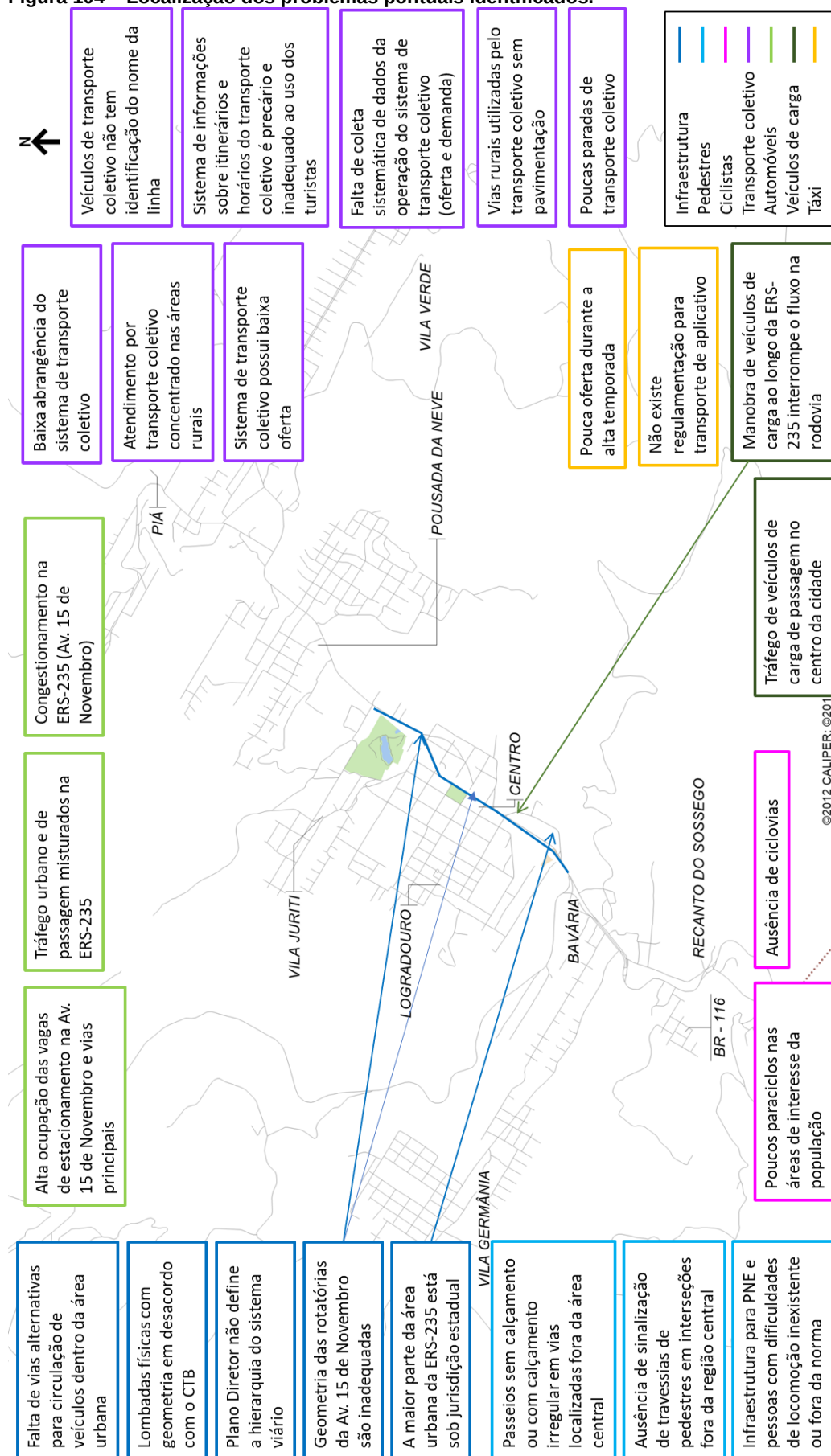


Categoria	Problema	Impacto
	Baixa abrangência do sistema de transporte coletivo	• População não é atendida de forma satisfatória e utiliza meios alternativos de deslocamento • Desestímulo do uso de transporte coletivo pelos residentes
	Atendimento por transporte coletivo concentrado nas áreas rurais	• População não é atendida de forma satisfatória e utiliza meios alternativos de deslocamento • Desestímulo do uso de transporte coletivo pelos residentes
	Poucas paradas de transporte coletivo	• Aumento nas distâncias de caminhada até um ponto de ônibus • Desestímulo do uso de transporte coletivo pelos residentes
	Falta de coleta sistemática de dados da operação do sistema de transporte coletivo (oferta e demanda)	• Dificuldades para planejar, gerenciar e fiscalizar o sistema
	Vias rurais utilizadas pelo transporte coletivo sem pavimentação	• Aumento nos custos de manutenção dos veículos que utilizam a via • Aumento do risco de acidentes • Aumento nos tempos de viagens • Menor capacidade viária
Táxi	Pouca oferta durante a alta temporada	• Turistas não tem atendimento adequado para atender as necessidades de deslocamento
	Não existe regulamentação para transporte de aplicativo	• Serviços prestados por pessoas que não tem relação com o município • Exploração dos serviços somente na alta temporada
Circulação de automóveis	Alta ocupação das vagas de estacionamento na Av. 15 de Novembro e vias principais	• Redução da acessibilidade por automóvel • Aumento no consumo de combustível e emissões na região central • Aumento do número de veículos circulando em busca de vagas
	Tráfego urbano e de passagem misturados na ERS-235	• Aumento do congestionamento na área central • Aumento de emissão de poluentes • Danos ao pavimento pelo tráfego de veículos pesados
	Congestionamento na ERS-235 (Av. 15 de Novembro)	• Congestionamento • Aumento de emissão de poluentes • Atrasos no tempo de deslocamento dos usuários
Circulação de veículos de carga	Tráfego de veículos de carga de passagem no centro da cidade	• Danos ao pavimento • Congestionamentos
	Manobra de veículos de carga ao longo da ERS-235 interrompe o fluxo na rodovia	• Operações de embarque e desembarque em vagas de automóveis

Fonte: Elaboração própria.



Figura 104 – Localização dos problemas pontuais identificados.



Fonte: Elaboração própria.



2.9.1 PROBLEMAS RELACIONADOS A INFRAESTRUTURA VIÁRIA

O Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal define as classes viárias existentes sem determinar quais vias fazem parte do sistema viário principal e quais fazem parte do sistema viário secundário. A falta de definição hierárquica clara para cada via dificulta o planejamento da expansão urbana e limita os corredores de desenvolvimento em função da falta de planejamento.

O sistema viário estruturador de Nova Petrópolis é limitado à Av. 15 de Novembro, que corresponde a ERS-235 dentro da área urbana da cidade. Em função da configuração topográfica, a área urbana foi desenvolvida ao longo da rodovia sem a implantação de alternativas viárias para a circulação de veículos. A falta de sistema viário alternativo concentra os principais deslocamentos na avenida que fica saturada no horário de pico. Além disso, a avenida também é utilizada pelo fluxo de passagem que tem como destino municípios como Gramado ou Caxias. Desse modo, na mesma via estão os fluxos municipais de veículos e fluxos que estão de passagem por Nova Petrópolis.

Em muitas interseções localizadas na área central existem rotatórias que apresentam problemas de capacidade. Esses problemas decorrem de três fatores principais: dimensões e geometria inadequadas em algumas rotatórias, fluxo de veículos elevado e desrespeito de alguns motoristas às relações de preferência. As rotatórias com problema de capacidade estão dispostas ao longo da Av. 15 de Novembro.

A Av. 15 de Novembro ainda possui uma peculiaridade. Mesmo estando dentro da área urbana do município ela está sob jurisdição do Governo do Estado. A única exceção ocorre no lado norte da rodovia (sentido Gramado-Caxias) entre a Rua Pernambuco e o entroncamento com a BR-116, que é de responsabilidade do município. Essa situação faz com que quaisquer intervenções viárias feitas na via dependem da aprovação dos órgãos estaduais para concretização. Essa limitação restringe a implantação de melhorias por parte da Prefeitura que apenas pode atuar no seu trecho da avenida.

No município também foram observadas lombadas físicas com geometria que estão em desacordo com o Código de Trânsito Brasileiro, que restringe a implantação para apenas 2 casos específicos, recomendando a implantação de alternativas sempre que possível. Quando as lombadas não estão bem sinalizadas os veículos que trafegam em alta velocidade podem causar graves acidentes ao passar por uma estrutura como essa.

2.9.2 PROBLEMAS DE CIRCULAÇÃO RELACIONADOS A PEDESTRES

Em cidades turísticas como Nova Petrópolis, a quantidade e frequência com que os turistas caminham pela região central é bastante elevada. Assim, um dos principais pontos de atenção é referente às condições de circulação e acessibilidade dos passeios públicos. Conforme esperado, a área central da cidade é bem atendida e a infraestrutura é adequada. No entanto, as regiões mais afastadas do centro não possuem calçamento e, muitas vezes, as que possuem apresentam pavimento irregular. Esses problemas têm como principais consequências o tráfego de pedestres na faixa de rolamento, risco de quedas em calçamentos irregulares, além do desestímulo ao deslocamento a pé.

Outro problema identificado é referente à ausência de sinalização de travessias de pedestres em interseções e defronte a algumas escolas fora da área central. A falta de travessias sinalizadas, principalmente em próxima a áreas escolares, é um problema devido ao alto fluxo de crianças atravessando vias. Além disso, a falta de rebaixos nas interseções em áreas fora do centro pode restringir ou até mesmo impossibilitar a circulação segura de pessoas com necessidades especiais ou mobilidade reduzida. Os problemas combinados podem aumentar o risco de acidentes, principalmente de atropelamento pela falta de sinalização, além de contribuir para a redução no número de deslocamentos a pé.

2.9.3 PROBLEMAS DE CIRCULAÇÃO RELACIONADOS AO USO DE BICICLETAS

Atualmente não existe rede cicloviária no município e o Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal de Nova Petrópolis não prevê a implantação de ciclovias no município. Em consequência disso, em muitas vias os ciclistas dividem o espaço viário com automóveis e veículos de grande porte, aumentando o risco de acidentes, o que acaba por reduzir o número de ciclistas no município.

Um ponto importante a ser destacado é referente ao relevo acidentado da cidade. Nova Petrópolis, por estar situado em região serrana, naturalmente possui desníveis e rampas elevadas em muitas vias. Essas condições, fora do controle de qualquer órgão, implicam em desestímulo ao uso de bicicletas em função das dificuldades de deslocamento impostas pelo terreno.



Outra dificuldade observada enfrentada pelos ciclistas é a falta de local adequado para estacionar a bicicleta, especialmente na área central, pois os paraciclos existentes estão bastantes dispersos e não apresentam padrão para fácil identificação. Através dos levantamentos, foram observadas muitas bicicletas estacionadas em locais inadequados, como postes e árvores. A falta de paraciclos desestimula o uso da bicicleta como meio de transporte pois envolve também questões de segurança como o medo de furtos dos veículos, por exemplo.

2.9.4 PROBLEMAS DE CIRCULAÇÃO RELACIONADOS AO TRANSPORTE COLETIVO

O sistema de transporte coletivo de Nova Petrópolis opera principalmente na zona rural, provendo transporte das diferentes localidades do município para o centro da cidade. A baixa abrangência do sistema faz com que parte da população não tenha suas necessidades de deslocamento atendidas, que passa a utilizar meios alternativos de transporte como automóvel, motocicleta ou bicicleta (em menor escala em função do relevo acidentado).

A Prefeitura Municipal enfrenta dificuldades para planejar, gerenciar e fiscalizar o sistema de transporte por causa da falta de coleta sistemática de dados das operações do sistema, principalmente no que tange oferta e demanda. O controle e, principalmente, a fiscalização é de extrema importância para que a população tenha acesso a um transporte eficiente e que atenda às principais necessidades de deslocamento através de uma tarifa condizente com os custos operacionais do sistema.

A principal reclamação dos usuários relacionado ao transporte coletivo é a baixa oferta dos serviços, restritos muitas vezes ao início da manhã, meio-dia e final da tarde. Além disso, não existe serviço noturno para o transporte. Como consequência dessa percepção, o município poderá perceber redução no uso do transporte público, e, na outra ponta, um aumento no uso de transporte individual.

A reduzida quantidade de paradas de ônibus aumenta as distâncias de caminhada dos usuários que querem utilizar o sistema de transporte coletivo. Essa condição desestimula o uso do sistema, principalmente quando há ocorrência de chuva, frio ou calor excessivos. Um bom sistema de transporte possui paradas distantes não mais de 200 metros uma das outras, que implica em distância média de 100 metros de caminhada (distância aproximada de 1 quadra).

Outro problema percebido foi referente ao atual sistema de informação ao usuário sobre itinerários e horários. A forma de divulgação dessas informações é precária e muitas vezes inadequada para o uso dos turistas. Essas dificuldades trazem como impacto maior dificuldade para os moradores na utilização de linhas as quais eles não estão acostumados, resultando em desestímulo ao uso do transporte coletivo municipal de Nova Petrópolis.

Como a maior parte das linhas de transporte coletivo fazem o atendimento rural, a maior parte das vias por onde trafegam os veículos do transporte coletivo (em extensão) não possuem pavimentação. A falta de pavimentação dessas vias além de diminuir a velocidade e aumentar os tempos de viagem, proporciona ao usuário um desconforto durante a viagem e aumenta os custos com manutenção dos veículos, uma vez que trafegarão em locais que trazem mais prejuízos aos veículos.

Em consequência da falta de pavimentação, também não existe sinalização horizontal nas vias não pavimentadas. A falta de sinalização aumenta os riscos de acidentes, principalmente à noite, onde a visibilidade muitas vezes é restrita aos faróis dos veículos.

2.9.5 PROBLEMAS RELACIONADOS AO USO DE TÁXIS

O município de Nova Petrópolis possui baixa oferta de táxis no período de alta temporada em função do elevado número de turistas que circula pelo município nessa época e utiliza os serviços. Apesar de a oferta ser baixa na alta temporada, durante os períodos de baixa temporada a oferta atende a demanda, pois os usuários dos serviços consistem nos residentes e turistas eventuais aos finais de semana.

Além da baixa oferta de táxi na alta temporada foi observada a oferta de transporte por aplicativo na cidade. Como o município não possui regulamentação para esse tipo de serviço, o atendimento é feito majoritariamente na alta temporada, onde há maior ocorrência de turistas que se deslocam não somente em Nova Petrópolis, mas como também para municípios vizinhos, como Gramado e Canela.



2.9.6 PROBLEMAS DE CIRCULAÇÃO RELACIONADOS AOS AUTOMÓVEIS

O acesso principal ao município é feito pelas rodovias BR-116 e ERS-235, que fazem parte da área urbana de Nova Petrópolis, sendo que a ERS-235 na região central é denominada Av. 15 de Novembro. Muitos dos veículos que utilizam essas vias não tem como destino o município de Nova Petrópolis e necessariamente precisam passar pelo centro da cidade em seu trajeto porque não existem vias de contorno à área central. Dessa forma, estes veículos geram prejuízos para os deslocamentos urbanos, pois consomem parte da capacidade das vias urbanas, gerando congestionamentos, aumentando a emissão de poluentes e provocando danos ao pavimento.

Foram observados problemas de capacidade ao longo da Av. 15 de Novembro, em particular nas rotatórias onde existe um afunilamento do tráfego. Considerando a sua configuração atual, essa via opera com uma faixa de tráfego por sentido na interseção que muitas vezes não é suficiente para escoar o fluxo que por ali passa. Outro problema que acarreta redução de capacidade são as manobras de veículos para estacionamento ou acesso de garagem que bloqueiam uma faixa de tráfego da avenida por um determinado período, gerando ou agravando o congestionamento, principalmente nos horários de pico e especialmente na alta temporada. Em função disso, tem-se o aumento no consumo de combustível e emissão de poluentes na região central.

Além dos problemas de capacidade, outro problema identificado na área central foi a dificuldade em encontrar vagas para estacionar. A falta de vagas diminui acessibilidade por automóvel e aumenta a quantidade de veículos circulando em baixa velocidade à procura de vagas. Na medida em que existem alternativas ao uso do automóvel que sejam atraentes para a população local e para os turistas, a restrição de vagas pode ser benéfica a mobilidade da cidade. No entanto, se essas alternativas não apresentarem a disponibilidade e qualidade desejadas pelos usuários, a falta de vagas pode ter reflexos negativos à atividade econômica da região, fazendo com que as pessoas procurem outros locais onde haja disponibilidade de estacionamento para satisfazer suas necessidades. Os veículos circulando à procura de vagas, tem apenas reflexos negativos, aumentando o congestionamento e a emissão de poluentes na região.

2.9.7 PROBLEMAS DE CIRCULAÇÃO RELACIONADOS AOS VEÍCULOS DE CARGA

O principal problema relacionado aos veículos de carga é referente ao tráfego destes na região central, uma vez que não existem vias de contorno para realizar determinados deslocamentos nem legislação específica que regule a circulação desse tipo de veículo. O tráfego constante de veículos de grande porte, além de causar congestionamentos nos horários de pico, causa danos ao pavimento.

Além disso, os pontos de carga e descarga não estão regulamentados na área central, que reflete no uso inadequado de vagas de estacionamento ao longo da Av. 15 de Novembro e demais vias da região central.



3 PROGNÓSTICO

Este capítulo apresenta o prognóstico da mobilidade no município de Nova Petrópolis, ou seja, uma previsão do que irá ocorrer nos próximos anos. Inicialmente são apresentadas séries históricas de diferentes indicadores do município. Em um segundo momento é apresentada a projeção para o futuro, considerando o ano horizonte de projeto. Por fim, são analisadas as condições de circulação futuras considerando as projeções realizadas.

Os resultados obtidos nas análises realizadas neste capítulo auxiliaram no desenvolvimento das ações prioritárias que irão integrar o Plano de Mobilidade.

3.1 SÉRIES HISTÓRICAS

Para realizar a projeção de demanda de Nova Petrópolis foram utilizados diferentes indicadores, sendo o primeiro indicador o crescimento da população. Na Tabela 26 é apresentada a evolução da população entre os anos de 1992 e 2018 para Nova Petrópolis, a região das hortênsias e o estado do Rio Grande do Sul com base nos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

De acordo com a tabela, a taxa de crescimento variou bastante ao longo dos anos, sendo as maiores variações observadas em Nova Petrópolis. Considerando os dados do Censo nos anos 2000 e 2010, a taxa média anual de crescimento de Nova Petrópolis foi de 1,1%, enquanto a região das Hortênsias cresceu em média 1,5% ao ano e o Rio Grande do Sul obteve taxa de 0,6% ao ano. Apesar de apresentar grande variação, nos últimos anos o crescimento se manteve baixo nas três esferas de análise, com crescimentos expressivos em Nova Petrópolis e na região das Hortênsias (mais de 2%) e estabilização da população do Rio Grande do Sul.

Em 2018, foi estimado que a população de Nova Petrópolis é de pouco mais de 21 mil habitantes, a região das Hortênsias concentra cerca de 330 mil habitantes e o estado possui cerca de 11,3 milhões de habitantes.

Tabela 26 – Evolução da população de Nova Petrópolis entre 1992 e 2018.

Ano	População			Taxa de crescimento		
	Nova Petrópolis	Hortênsias	RS	Nova Petrópolis	Hortênsias	RS
1992	13.138	202.716	9.249.199			
1993	13.949	207.615	9.370.531	6,2%	2,4%	1,3%
1994	14.224	211.585	9.475.871	2,0%	1,9%	1,1%
1995	14.491	215.454	9.578.597	1,9%	1,8%	1,1%
1996	15.298	232.233	9.634.688	5,6%	7,8%	0,6%
1997	15.801	238.527	9.762.110	3,3%	2,7%	1,3%
1998	16.242	244.054	9.866.928	2,8%	2,3%	1,1%
1999	16.668	249.395	9.971.910	2,6%	2,2%	1,1%
2000	17.096	254.759	10.077.267	2,6%	2,2%	1,1%
2001	17.323	267.374	10.309.819	1,3%	5,0%	2,3%
2002	17.638	272.662	10.408.540	1,8%	2,0%	1,0%
2003	17.984	278.615	10.510.992	2,0%	2,2%	1,0%
2004	18.711	291.111	10.726.063	4,0%	4,5%	2,0%
2005	19.114	298.028	10.845.087	2,2%	2,4%	1,1%
2006	19.513	304.892	10.963.219	2,1%	2,3%	1,1%
2007	17.778	286.426	10.582.324	-8,9%	-6,1%	-3,5%
2008	18.484	300.643	10.855.214	4,0%	5,0%	2,6%
2009	18.631	304.571	10.914.128	0,8%	1,3%	0,5%
2010	19.045	296.581	10.693.929	2,2%	-2,6%	-2,0%
2011	19.210	299.400	10.732.770	0,9%	1,0%	0,4%
2012	19.371	302.136	10.770.603	0,8%	0,9%	0,4%



Ano	População			Taxa de crescimento		
	Nova Petrópolis	Hortênsias	RS	Nova Petrópolis	Hortênsias	RS
2013	20.126	314.032	11.164.043	3,9%	3,9%	3,7%
2014	20.275	316.544	11.207.274	0,7%	0,8%	0,4%
2015	20.416	318.909	11.247.972	0,7%	0,7%	0,4%
2016	20.549	321.151	11.286.500	0,7%	0,7%	0,3%
2017	20.675	323.267	11.322.895	0,6%	0,7%	0,3%
2018	21.156	332.210	11.329.605	2,3%	2,8%	0,1%

Fonte: IBGE.

O segundo indicador utilizado para a projeção da demanda foi a frota de veículos da cidade. A Tabela 27, por sua vez, apresenta a evolução da frota em Nova Petrópolis entre os anos 2003 e 2018, sendo os dados retirados do banco de informações do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN). A taxa de crescimento da frota como um todo vem decrescendo ao longo dos últimos anos, mas ainda permanece alta (mais de 3% ao ano). Em 2018, a frota de veículos de Nova Petrópolis foi estimada em cerca de 16 mil, sendo maior parte composta por automóveis (78%), que entre os anos de 2003 e 2018 aumentou mais de 2 vezes.

Tabela 27 - Evolução da frota de Nova Petrópolis entre 2003 e 2018.

Ano	Frota				Taxas			
	Total	Automóvel	Moto	Outros	Total	Automóvel	Moto	Outros
2003	7.235	5.682	661	892				
2004	7.665	5.994	752	919	5,94%	5,49%	13,77%	3,03%
2005	8.081	6.285	832	964	5,43%	4,85%	10,64%	4,90%
2006	8.547	6.621	929	997	5,77%	5,35%	11,66%	3,42%
2007	9.002	6.896	1.106	1.000	5,32%	4,15%	19,05%	0,30%
2008	9.680	7.344	1.313	1.023	7,53%	6,50%	18,72%	2,30%
2009	10.433	7.904	1.469	1.060	7,78%	7,63%	11,88%	3,62%
2010	11.048	8.419	1.521	1.108	5,89%	6,52%	3,54%	4,53%
2011	11.713	8.936	1.622	1.155	6,02%	6,14%	6,64%	4,24%
2012	12.475	9.584	1.671	1.220	6,51%	7,25%	3,02%	5,63%
2013	13.265	10.262	1.724	1.279	6,33%	7,07%	3,17%	4,84%
2014	14.026	10.872	1.803	1.351	5,74%	5,94%	4,58%	5,63%
2015	14.659	11.474	1.796	1.389	4,51%	5,54%	-0,39%	2,81%
2016	15.059	11.829	1.800	1.430	2,73%	3,09%	0,22%	2,95%
2017	15.526	12.234	1.824	1.468	3,10%	3,42%	1,33%	2,66%
2018	16.036	12.668	1.873	1.495	3,28%	3,55%	2,69%	1,84%

Fonte: DENATRAN.

Como informação adicional, foi utilizada a quantidade de domicílios existentes em Nova Petrópolis segundo dados do IBGE levantados no Censo realizado em 2010. Na época dos levantamentos, a população de Nova Petrópolis era de cerca de 19 mil habitantes em aproximadamente 6.600 domicílios. Essa configuração gera uma taxa de 2,87 pessoas por domicílio, indicando que as famílias de Nova Petrópolis são pequenas, em média. Essas informações estão exibidas na Tabela 28.

Tabela 28 – População e quantidade de domicílios em Nova Petrópolis.

População	19.045
Domicílios	6.627
Pessoas/Dom	2,87

Fonte: Censo 2010 IBGE.

Por fim, como última análise, foram levantados os domicílios que possuíam automóveis e motocicletas de acordo com os dados do Censo de 2010. Cerca de 70% dos domicílios de Nova Petrópolis possuem automóveis enquanto pouco menos de 20% possuem motocicleta. Isso indica que grande parte dos domicílios possuem algum tipo de veículo para locomoção, que pode ocorrer tanto pelo padrão de vida da



comunidade quanto pela ineficiência do sistema de transporte coletivo. Essas informações estão apresentadas em maiores detalhes na Tabela 29.

Tabela 29 – Proporção de domicílios com automóveis e motocicletas em 2010.

Situação	Domicílios		Frota	Veículos por domicílio
Com Auto	4.705	71%	8.419	1,79
Sem Auto	1.922	29%		
Com Moto	1.127	17%	1.521	1,35
Sem Moto	5.500	83%		

Fonte: Censo 2010 IBGE.

3.2 PROJEÇÃO DOS INDICADORES

A projeção dos indicadores apresentados acima foi realizada com base em uma série de premissas, apresentadas a seguir. A primeira delas é que as taxas de crescimento da população de Nova Petrópolis apresentarão as mesmas taxas de redução previstas para a população do Rio Grande do Sul, utilizando os estudos realizados pelo IBGE. As taxas de crescimento projetadas pelo IBGE estão apresentadas na Tabela 30 para o Rio Grande do Sul. A mesma redução observada no crescimento do estado foi aplicada para Nova Petrópolis, chegando a pouco mais de 0,2% em 2039. De acordo com a previsão, em 2029 Nova Petrópolis terá uma população estimada em cerca de 22.700 pessoas e em 2039, o município deverá ter aproximadamente 23.500 habitantes.

Tabela 30 – Evolução da população do Rio Grande do Sul entre 2018 e 2039.

Ano	Rio Grande do Sul			Nova Petrópolis	
	População	Taxa	Redução	Taxa	População
2018	11.329.605	0,44%			21.156
2019	11.377.239	0,42%		0,76%	21.316
2020	11.422.973	0,40%	-0,02%	0,74%	21.473
2021	11.466.630	0,38%	-0,02%	0,71%	21.627
2022	11.507.906	0,36%	-0,02%	0,69%	21.776
2023	11.546.505	0,34%	-0,03%	0,66%	21.921
2024	11.582.285	0,31%	-0,03%	0,64%	22.061
2025	11.615.181	0,28%	-0,03%	0,61%	22.196
2026	11.645.142	0,26%	-0,03%	0,59%	22.326
2027	11.672.095	0,23%	-0,03%	0,56%	22.451
2028	11.695.959	0,20%	-0,03%	0,53%	22.570
2029	11.716.702	0,18%	-0,03%	0,51%	22.684
2030	11.734.344	0,15%	-0,03%	0,48%	22.793
2031	11.748.756	0,12%	-0,03%	0,45%	22.895
2032	11.759.766	0,09%	-0,03%	0,42%	22.991
2033	11.767.342	0,06%	-0,03%	0,39%	23.081
2034	11.771.486	0,04%	-0,03%	0,36%	23.164
2035	11.772.246	0,01%	-0,03%	0,33%	23.241
2036	11.769.644	-0,02%	-0,03%	0,30%	23.312
2037	11.763.729	-0,05%	-0,03%	0,28%	23.377
2038	11.754.603	-0,08%	-0,03%	0,25%	23.435
2039	11.742.344	-0,10%	-0,03%	0,22%	23.488

Fonte: IBGE, taxas e população de Nova Petrópolis elaborados pela consultoria.

A segunda hipótese adotada é que a quantidade de pessoas por domicílio em Nova Petrópolis apresentará uma redução exponencial a partir do valor observado no Censo 2010 (2,87) até se estabilizar em 2,5 pessoas por domicílios a partir de 2030. Ainda, as taxas de veículos por habitante apresentarão um crescimento segundo curvas logísticas calibradas com base nas séries históricas de população e frota ente 2003 e 2018 com os seguintes limites superiores, apresentadas na Tabela 31:

- Automóveis: 0,65 veículos/habitante;



- Motocicletas: 0,10 veículos/habitante;
- Frota total: 0,85 veículos/habitante.

De acordo com as projeções, em 2029 Nova Petrópolis terá cerca de 9 mil domicílios e frota estimada em quase 18.000 veículos, sendo que destes, 14.500 são automóveis e 2.000 motocicletas. No ano horizonte de projeto (2039), a quantidade de domicílios foi estimada em 9.400 e 18.700 veículos, sendo pouco mais de 15.200 automóveis.

Tabela 31 – Projeções de população, domicílios e frota para Nova Petrópolis ente 2018 e 2039.

Ano	Pop	Dom	Pessoas por dom	Frota	Auto	Moto	Frota por hab	Auto por hab	Moto por hab
2018	21.156	7.787	2,72	15.716	12.380	1.443	0,743	0,585	0,068
2019	21.316	7.901	2,70	16.031	12.670	1.502	0,752	0,594	0,070
2020	21.473	8.016	2,68	16.318	12.936	1.559	0,760	0,602	0,073
2021	21.627	8.130	2,66	16.577	13.178	1.615	0,767	0,609	0,075
2022	21.776	8.244	2,64	16.813	13.400	1.668	0,772	0,615	0,077
2023	21.921	8.357	2,62	17.027	13.602	1.720	0,777	0,621	0,078
2024	22.061	8.470	2,60	17.221	13.786	1.769	0,781	0,625	0,080
2025	22.196	8.582	2,59	17.399	13.954	1.816	0,784	0,629	0,082
2026	22.326	8.693	2,57	17.562	14.108	1.860	0,787	0,632	0,083
2027	22.451	8.803	2,55	17.711	14.249	1.903	0,789	0,635	0,085
2028	22.570	8.912	2,53	17.848	14.377	1.942	0,791	0,637	0,086
2029	22.684	9.020	2,51	17.974	14.495	1.980	0,792	0,639	0,087
2030	22.793	9.117	2,50	18.090	14.603	2.015	0,794	0,641	0,088
2031	22.895	9.158	2,50	18.196	14.701	2.048	0,795	0,642	0,089
2032	22.991	9.196	2,50	18.293	14.791	2.078	0,796	0,643	0,090
2033	23.081	9.232	2,50	18.381	14.872	2.107	0,796	0,644	0,091
2034	23.164	9.266	2,50	18.462	14.946	2.133	0,797	0,645	0,092
2035	23.241	9.296	2,50	18.535	15.013	2.157	0,798	0,646	0,093
2036	23.312	9.325	2,50	18.602	15.073	2.179	0,798	0,647	0,093
2037	23.377	9.351	2,50	18.661	15.127	2.200	0,798	0,647	0,094
2038	23.435	9.374	2,50	18.715	15.176	2.218	0,799	0,648	0,095
2039	23.488	9.395	2,50	18.763	15.219	2.235	0,799	0,648	0,095

Fonte: Elaboração própria.

Por fim, para concluir as projeções de frota e população, foi considerada a quantidade de automóveis e motocicletas por domicílio. Como não existem informações mais precisas para Nova Petrópolis, foram utilizadas informações das entrevistas domiciliares realizadas na Região Metropolitana de Porto Alegre em municípios semelhantes a Nova Petrópolis. Como premissa, foi considerado que a quantidade de veículos por domicílio se manterá estável e o aumento da frota ocorrerá com o aumento de domicílios com veículos, sendo que as taxas de viagens por domicílios se manterão estáveis com valores indicados na Tabela 32.

Tabela 32 – Taxas de viagem por tipo de domicílios.

Tipo de domicílio	Auto	Moto
Domicílios com automóvel	1,52	3,50
Domicílios sem automóvel	0,20	0,20

Fonte: Pesquisa EDOM Metroplan 1997 atualizado 2003.

Na Tabela 33 são apresentadas as projeções da quantidade de viagens por automóvel e motocicleta prevista para Nova Petrópolis entre os anos 2019 e 2039. De acordo com a tabela, tanto viagens por automóveis quanto viagens por motocicletas deverão ter uma taxa de crescimento negativa ao longo do tempo. Em 2029, estimou-se que Nova Petrópolis terá cerca de 12.400 viagens diárias por automóvel e 5.100 por motocicleta. Já em 2039, a quantidade de viagens por automóveis foi estimada em pouco mais de 13.000 e 7.700 por motocicleta.



Tabela 33 – Projeções das viagens de automóvel e motocicleta entre 2019 e 2039.

Ano	Automóveis					Motocicletas				
	Domicílios com auto	Domicílios sem auto	Viagens	Variação	Taxa	Domicílios com moto	Domicílios sem moto	Viagens	Variação	Taxa
2019	7.039	862	10.872	1,000		1.113	6.788	3.896	1,000	
2020	7.187	829	11.090	1,020	2,0%	1.155	6.861	4.043	1,038	3,8%
2021	7.321	809	11.290	1,038	1,8%	1.196	6.934	4.186	1,075	3,5%
2022	7.444	800	11.475	1,055	1,6%	1.236	7.008	4.326	1,111	3,3%
2023	7.557	800	11.647	1,071	1,5%	1.274	7.083	4.459	1,145	3,1%
2024	7.659	811	11.804	1,086	1,4%	1.310	7.160	4.585	1,177	2,8%
2025	7.752	830	11.949	1,099	1,2%	1.345	7.237	4.708	1,208	2,7%
2026	7.838	855	12.085	1,112	1,1%	1.378	7.315	4.823	1,238	2,5%
2027	7.916	887	12.210	1,123	1,0%	1.410	7.393	4.935	1,267	2,3%
2028	7.987	925	12.325	1,134	0,9%	1.439	7.473	5.037	1,293	2,1%
2029	8.053	967	12.434	1,144	0,9%	1.467	7.553	5.135	1,318	1,9%
2030	8.113	1.004	12.533	1,153	0,8%	1.493	7.624	5.226	1,341	1,8%
2031	8.167	991	12.612	1,160	0,6%	1.517	7.641	5.310	1,363	1,6%
2032	8.217	979	12.686	1,167	0,6%	1.539	7.657	5.387	1,383	1,5%
2033	8.262	970	12.752	1,173	0,5%	1.561	7.671	5.464	1,403	1,4%
2034	8.303	963	12.813	1,179	0,5%	1.580	7.686	5.530	1,420	1,2%
2035	8.341	955	12.869	1,184	0,4%	1.598	7.698	5.593	1,436	1,1%
2036	8.374	951	12.919	1,188	0,4%	1.614	7.711	5.649	1,450	1,0%
2037	8.404	947	12.963	1,192	0,3%	1.630	7.721	5.705	1,465	1,0%
2038	8.431	943	13.004	1,196	0,3%	1.643	7.731	5.751	1,476	0,8%
2039	8.455	940	13.040	1,199	0,3%	1.656	7.739	5.796	1,488	0,8%

Fonte: Elaboração própria.

3.3 ANÁLISE DA MALHA VIÁRIA NO FUTURO

Para analisar a capacidade da malha viária no futuro foram utilizadas as taxas de crescimento de viagens realizadas por automóveis apresentadas no item anterior para os anos de estudo: 2029 e 2039. De acordo com os dados, entre 2019 e 2029 deverá ocorrer um crescimento acumulado de pouco menos de 15% na taxa de viagens por automóveis, enquanto no ano horizonte de projeto, o crescimento acumulado deverá ser de aproximadamente 20%.

A Tabela 34 apresenta os níveis de serviço ICU para os picos manhã, meio-dia e tarde para um dia útil e a Tabela 35 apresenta as mesmas informações para um final de semana.

O crescimento do volume de veículos é responsável por consumir boa parte da capacidade das interseções. De modo geral, para o dia útil é esperado que as interseções mais centrais estejam operando próximo ou além da capacidade, principalmente no período da tarde. Nos casos onde o NS ICU apresentado é maior do que 100%, significa que a interseção estará saturada e não conseguirá absorver maior volume de volume de veículos. Sendo assim, nesses pontos é esperada mudança de rota dos usuários ou a formação de filas nas aproximações dos cruzamentos.

As condições de operação do final de semana são bem melhores do que as estimadas para o dia útil. No entanto, a interseção entre a Av. 15 de Novembro a Av. 13 de Maio passará a operar além do limite da capacidade à tarde.

A interseções mais carregadas e que estarão saturadas no futuro são (nível de serviço “G” ou “H”):

- Av. 15 de Novembro e Rua Caxias do Sul em dia útil no pico da tarde;
- Av. 15 de Novembro e Av. 13 de Maio em dia útil em todos os períodos e no final de semana à tarde.

As seguintes interseções deverão operar próximo a saturação (nível de serviço “E” ou “F”):

- Av. 15 de Novembro e Rua Duque de Caxias em dia útil no pico da tarde;



- Av. 15 de Novembro e Av. 13 de Maio final de semana ao meio-dia.

Os fluxos estimados para 2029 em dia útil estão apresentados na Figura 105. As mesmas informações para o final de semana estão apresentadas na Figura 106. A Figura 107 apresenta os fluxos esperados em 2039 para dias úteis e a Figura 108 apresenta o mesmo para final de semana.

Tabela 34 – NS ICU estimado para os anos de 2029 e 2039 em dia útil.

Interseção		Dia útil					
		PM		PMD		PT	
		2029	2039	2029	2039	2029	2039
01 Av. 15 de Novembro x Rua Vicente Pietro		44% (A)	46% (A)	34% (A)	35% (A)	61% (B)	63% (B)
02 Av. 15 de Novembro x Rua Emílio Raiman		64% (C)	67% (C)	61% (B)	64% (B)	76% (D)	80% (D)
03 Av. 15 de Novembro x Rua Caxias do Sul		71% (C)	74% (D)	68% (C)	71% (C)	98% (F)	102% (G)
04 Av. 15 de Novembro x Av. Treze de Maio	Av. 15 de Novembro (ERS-235)	107% (G)	112% (H)	115% (H)	120% (H)	137% (H)	144% (H)
	R. Dom Pedro II	15% (A)	15% (A)	15% (A)	15% (A)	17% (A)	17% (A)
	R. Cel. Alfredo Steglich	16% (A)	16% (A)	17% (A)	18% (A)	27% (A)	28% (A)
05 Av. 15 de Novembro x Rua Frederico Michaelson		29% (A)	31% (A)	31% (A)	32% (A)	39% (A)	41% (A)
06 Av. 15 de Novembro x Rua Duque de Caxias		56% (B)	58% (B)	55% (A)	57% (B)	80% (D)	84% (E)
07 Av. 15 de Novembro x Av. Germânia		37% (A)	38% (A)	35% (A)	37% (A)	45% (A)	47% (A)

Fonte: Elaboração própria.

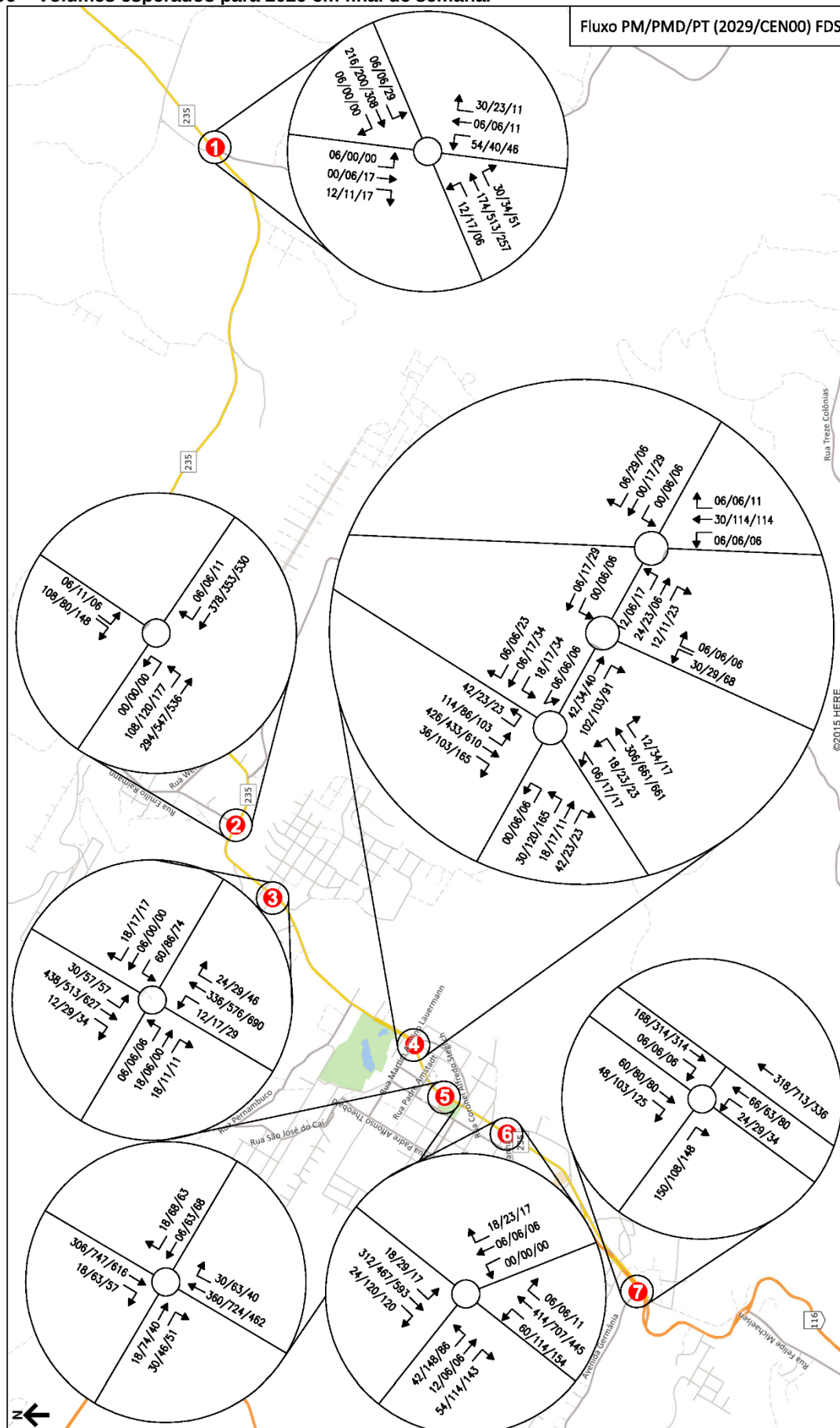
Tabela 35 – NS ICU estimado para os anos de 2029 e 2039 em final de semana.

Interseção		Final de semana					
		PM		PMD		PT	
		2029	2039	2029	2039	2029	2039
01 Av. 15 de Novembro x Rua Vicente Pietro		35% (A)	35% (A)	54% (A)	56% (B)	49% (A)	51% (A)
02 Av. 15 de Novembro x Rua Emílio Raiman		43% (A)	43% (A)	40% (A)	42% (A)	57% (B)	59% (B)
03 Av. 15 de Novembro x Rua Caxias do Sul		45% (A)	45% (A)	57% (B)	59% (B)	63% (B)	65% (C)
04 Av. 15 de Novembro x Av. Treze de Maio	Av. 15 de Novembro (ERS-235)	67% (C)	67% (C)	89% (E)	94% (F)	111% (H)	116% (H)
	R. Dom Pedro II	13% (A)	13% (A)	13% (A)	13% (A)	14% (A)	14% (A)
	R. Cel. Alfredo Steglich	19% (A)	19% (A)	17% (A)	18% (A)	19% (A)	20% (A)
05 Av. 15 de Novembro x Rua Frederico Michaelson		21% (A)	21% (A)	37% (A)	38% (A)	33% (A)	34% (A)
06 Av. 15 de Novembro x Rua Duque de Caxias		45% (A)	45% (A)	70% (C)	73% (C)	65% (C)	68% (C)
07 Av. 15 de Novembro x Av. Germânia		23% (A)	23% (A)	28% (A)	29% (A)	29% (A)	30% (A)

Fonte: Elaboração própria.

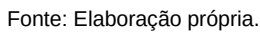


Figura 106 – Volumes esperados para 2029 em final de semana.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 108 – Volumes esperados para 2039 em final de semana.





4 PROPOSTAS

Este capítulo apresenta as propostas para o Plano de Mobilidade de Nova Petrópolis. Estas propostas têm como finalidade solucionar ou minimizar os problemas de mobilidade urbana identificados na etapa do diagnóstico e prognóstico e através das oficinas participativas realizadas com a comunidade. Nas propostas também foram incluídos projetos que estavam em análise pelo poder público.

Inicialmente foram apontados os objetivos gerais e específicos para orientar a elaboração de diretrizes e, posteriormente, das ações prioritárias. Os objetivos gerais são:

- Aumento gradual de participação do transporte público e não motorizado no conjunto de deslocamentos da população, conforme o tempo de vigência do Plano;
- Redução das distâncias a percorrer, tempos de viagem, custos operacionais, necessidades de deslocamento e impacto ambiental;
- Redução no consumo de energia, emissão de poluentes locais (para a melhoria da qualidade do ar) e gases de efeito estufa do sistema de mobilidade urbana;
- Redução de acidentes.

Os objetivos específicos foram estabelecidos segundo os modos de transporte: a pé, por bicicleta, coletivo, motorizado individual e de cargas e, de ações institucionais e de planejamento. Foram identificados 15 objetivos específicos:

- Qualificar os deslocamentos a pé;
- Aumentar os deslocamentos a pé;
- Facilitar o deslocamento de portadores de necessidades especiais;
- Qualificar os deslocamentos por bicicleta;
- Aumentar o uso de bicicletas pela população e pelos turistas;
- Incentivar o uso do transporte coletivo;
- Qualificar os deslocamentos por transporte coletivo;
- Facilitar o deslocamento por transporte coletivo de portadores de necessidades especiais;
- Ampliar atratividade e conforto para os turistas
- Melhorar as condições de segurança e reduzir a interferência do transporte individual sobre os demais meios de transporte;
- Restringir o uso de automóveis em zonas congestionadas;
- Melhorar as condições de segurança da circulação do transporte individual;
- Reduzir a interferência do tráfego de passagem na região central;
- Organizar os deslocamentos realizados por veículos de cargas na cidade, especialmente em áreas de alta circulação de pedestres;
- Orientar as políticas e estratégias de desenvolvimento urbano para melhorar as condições de mobilidade do município.

Depois de identificados os objetivos, as 19 diretrizes foram estabelecidas, ou seja, as instruções ou caminhos para atingir os objetivos traçados. Essas diretrizes também foram separadas conforme os modos de transporte. Para o transporte a pé foram estabelecidas 4 diretrizes, 3 diretrizes para o transporte por bicicleta, 3 diretrizes para o transporte coletivo, 4 diretrizes para o transporte motorizado individual, 2 diretrizes para o transporte de carga e, por fim, 3 diretrizes para ações institucionais. São as diretrizes:

- Aumentar a atratividade pelo deslocamento a pé;
- Garantir acesso por deslocamento a pé a locais de interesse da população;
- Priorizar os deslocamentos a pé nas centralidades;



- Elevar a segurança dos pedestres nas travessias;
- Ampliar a atratividade do sistema de transporte por bicicletas;
- Garantir a qualidade de infraestrutura das vias cicláveis;
- Garantir segurança na circulação de bicicletas;
- Ampliar a quantidade de usuários do sistema de transporte coletivo;
- Melhorar a qualidade da infraestrutura voltada ao transporte coletivo;
- Aumentar conforto dos usuários do sistema de transporte coletivo;
- Ampliar a segurança da circulação do transporte individual;
- Aumentar o conforto do usuário de transporte motorizado individual;
- Gerenciar o uso do espaço público na região central;
- Ampliar conectividade do sistema viário;
- Organizar os deslocamentos realizados por veículos de cargas na cidade;
- Organizar as ações de carga e descarga e estacionamento;
- Promover o conceito de mobilidade sustentável na sociedade;
- Ampliar atratividade e conforto na circulação para os turistas;
- Obter recursos para investimento em infraestrutura.

Tendo sido estabelecidos os objetivos gerais e específicos e as diretrizes, foram propostas as ações. Estas ações são de dois tipos: ações pontuais e gerais, ambas de curto, médio e longo prazo, visando melhorar a infraestrutura da cidade, orientando o desenvolvimento urbano do município de forma que todos os cidadãos tenham acesso as oportunidades que a cidade oferece.

A Tabela 36 apresenta as ações propostas separadas por modalidade de transporte e ações institucionais. Estas ações são descritas nos itens a seguir.



Tabela 36 – Ações propostas.

Modalidade	Objetivos	Proposta
Infraestrutura viária	• Reduzir a interferência do tráfego de passagem na região central	1. Implantar vias de contorno 2. Redimensionar rotatórias na Av. 15 de Novembro 3. Fazer levantamento de acidentes nos pontos onde tem lombada e adequar geometria
Deslocamentos a pé	• Qualificar os deslocamentos a pé • Aumentar os deslocamentos a pé • Facilitar o deslocamento de portadores de necessidades especiais	4. Criar incentivos para a implantação e manutenção de calçamento nos passeios 5. Implantar sinalização de travessia de pedestres nos bairros 6. Tornar obrigatória a implantação de rampas para acessibilidade nos novos calçamentos
Transporte por bicicleta	• Qualificar os deslocamentos por bicicleta • Aumentar o uso de bicicletas pela população e pelos turistas	7. Implantar ciclovias 8. Implantar paraciclos nas zonas de maior atração de pessoas
Transporte coletivo	• Incentivar o uso do transporte coletivo • Qualificar os deslocamentos por transporte coletivo • Facilitar o deslocamento por transporte coletivo de portadores de necessidades especiais	9. Elaborar projeto básico para futura licitação do sistema de transporte coletivo 10. Implantar sistema de codificação das linhas 11. Revisar os horários de atendimento por transporte coletivo 12. Implantar paradas de transporte coletivo com distâncias máximas de 400 metros 13. Implantar informações sobre linhas e itinerários nas paradas 14. Padronizar as paradas de transporte coletivo 15. Pavimentar as vias utilizadas pelo transporte coletivo 16. Capacitar equipe técnica da Prefeitura para gestão do transporte coletivo 17. Implantar linha de ônibus circular turística
Transporte individual	• Ampliar atratividade e conforto para os turistas	18. Regulamentar serviços de transporte por aplicativo
Transporte motorizado individual	• Melhorar as condições de segurança e reduzir a interferência do transporte individual sobre os demais meios de transporte • Restringir o uso de automóveis em zonas congestionadas • Melhorar as condições de segurança da circulação do transporte individual	19. Implantar estacionamento rotativo pago na área central
Transporte de carga	• Organizar os deslocamentos realizados por veículos de cargas na cidade, especialmente em áreas de alta circulação de pedestres	20. Regulamentar horários e locais para operação
Ações institucionais e de planejamento	• Orientar as políticas e estratégias de desenvolvimento urbano para melhorar as condições de mobilidade do município	21. Transformar trecho urbano da rodovia em via de jurisdição municipal 22. Definir hierarquização das vias do sistema viário municipal de Nova Petrópolis 23. Estimular o ensino sobre a mobilidade e acessibilidade

Fonte: Elaboração própria.



4.1 INFRAESTRUTURA VIÁRIA

A infraestrutura viária é parte fundamental no desenvolvimento da cidade, pois permite que a população tenha acesso a todos os serviços que o município oferece, conectando todas as regiões do município. Nesse item são apresentadas as propostas de mudanças na configuração viária atual que deverão afetar significativamente os padrões de deslocamento observados em Nova Petrópolis.

4.1.1 IMPLANTAR VIAS DE CONTORNO

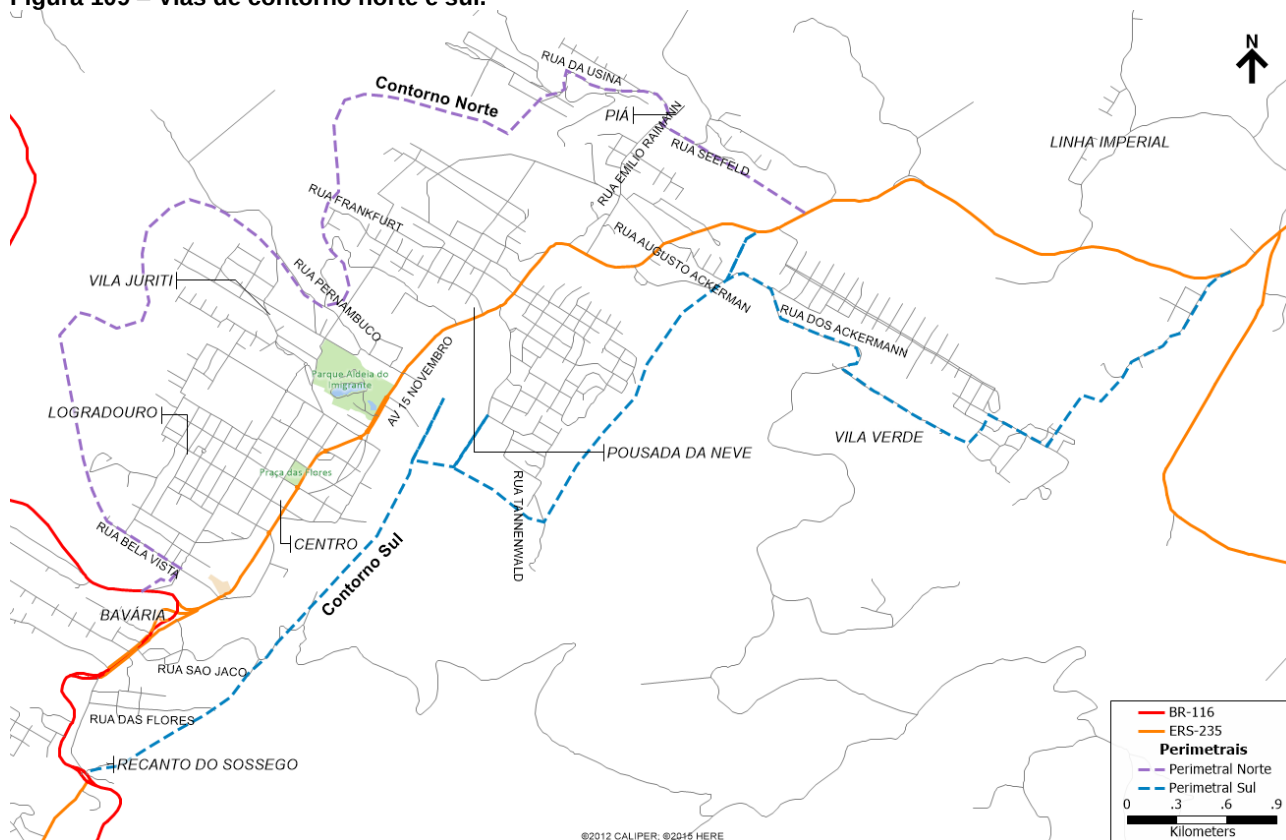
O desenvolvimento de Nova Petrópolis se deu ao longo da rodovia ERS-235, que dentro da área urbana é chamada de Av. 15 de Novembro. Por essa avenida passam automóveis e caminhões que tem por destino outros municípios que não Nova Petrópolis. O fluxo de passagem aumenta consideravelmente no período de alta temporada, onde destinos como Gramado e Caxias do Sul são bastante comuns.

Como rota a esses municípios, muitos veículos utilizam a rodovia e cruzam toda a cidade, afetando diretamente o fluxo urbano de Nova Petrópolis. Em função disso são propostas vias de contorno para que o fluxo de passagem possa passar pela cidade sem necessariamente cruzar o centro, sendo essa configuração oriunda do desenvolvimento da agenda estratégica do município.

Na Figura 109 estão desenhadas duas vias de contorno, uma a norte da ERS-235 e uma a sul da rodovia. Ambas propostas são preliminares e devem ser avaliadas em função de eventuais interferências existentes no traçado como áreas de preservação, cursos d'água, desníveis etc. A via de contorno norte possui aproximadamente 9,3 km de extensão enquanto a via sul apresenta 12 km de extensão. Uma proposta de perfil viário está apresentada na Figura 110.

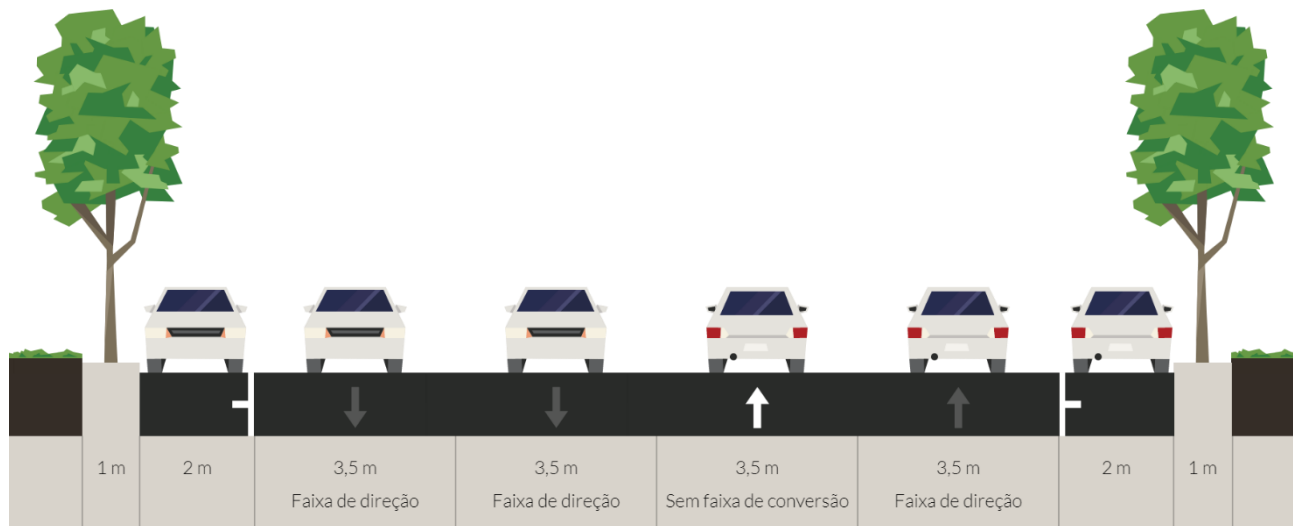
A via de contorno norte poderá ser utilizada pelos veículos que tem origem em Gramado e destino em Caxias do Sul, ou vice-versa, e a via de contorno sul poderá ser utilizada pelos veículos que tem origem na Região Metropolitana de Porto Alegre e destino em Gramado, ou ao contrário. A preferência de implantação das vias de contorno será em função dos custos e quantidade de interferências no projeto.

Figura 109 – Vias de contorno norte e sul.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 110 – Proposta de perfil viário.



Fonte: Elaboração própria.

4.1.2 REDIMENSIONAR ROTATÓRIAS NA AV. 15 DE NOVEMBRO

A avenida principal de Nova Petrópolis possui 4 rotatórias localizadas nas interseções com Rua Duque de Caxias, Rua Rui Barbosa, Rua Padre Amstad e Av. 13 de Maio. Essas rotatórias estão implantadas de modo que é possível transpor o cruzamento sem necessariamente reduzir a velocidade porque o raio da rotatória é pequeno. Essa configuração aumenta o risco de acidentes com colisões a 90°, que apresenta alta taxa de mortalidade.

Em função disso, é proposta a ampliação das rotatórias de modo a forçar a redução de velocidade dos veículos que utilizam a avenida em seus deslocamentos. Cada uma das 4 rotatórias deverá ter projeto executivo específico, uma vez que suas dimensões variam de acordo com o espaço disponível no cruzamento. Na Figura 111 está apresentada como exemplo a ampliação da rotatória da Rua Padre Amstad.

Figura 111 – Redimensionamento das rotatórias.



Fonte: Elaboração própria.



4.1.3 FAZER LEVANTAMENTO DE ACIDENTES NOS PONTOS ONDE TEM LOMBADA E ADEQUAR GEOMETRIA

Na área urbana de Nova Petrópolis foram identificadas 68 lombadas físicas. Quando as lombadas físicas não estão sinalizadas de maneira adequada com placas e pintura, os veículos que trafegam em alta velocidade podem se acidentar ao passar por esses dispositivos. Na Resolução nº 600 do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN) foram definidos regramentos específicos para a liberação de implantação de lombadas em áreas urbanas.

Existem dois tipos de lombadas físicas permitidas: tipo A e tipo B. As lombadas do Tipo A são permitidas em locais onde existe a necessidade de limitar a velocidade máxima para 30km/h, nas seguintes condições:

- Rodovia, somente em travessia de trecho urbanizado;
- Via urbana coletora;
- Via urbana local.

Já as vias do Tipo B são permitidas somente em via urbana local em que não circulem linhas regulares de transporte coletivo e não seja possível implantar a ondulação transversal do Tipo A, reduzindo pontualmente a velocidade máxima para 20 km/h.

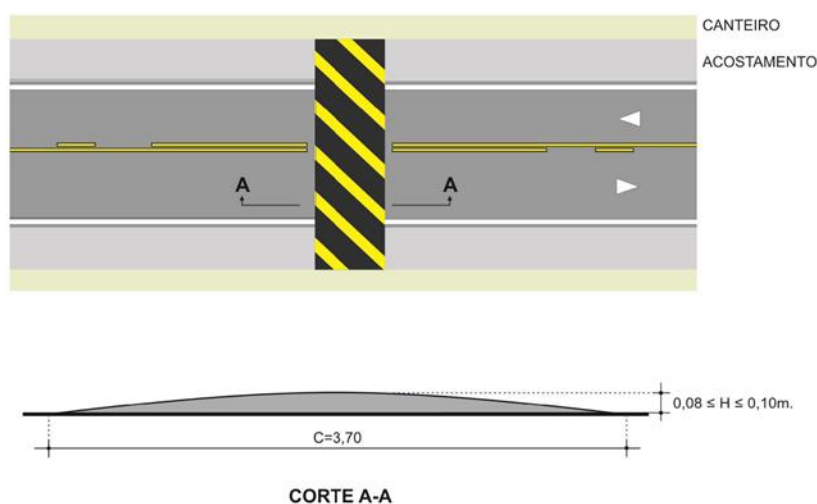
De acordo com os levantamentos, as lombadas identificadas no município não possuem as dimensões definidas pelo CONTRAN e devem ser revisadas. Nos locais onde foram implantadas lombadas, deve ser feito monitoramento e uma análise do histórico da quantidade de acidentes de modo a definir a real necessidade ou não do dispositivo. Caso a lombada seja necessária, suas dimensões devem ser adequadas de acordo com as normas vigentes.

Na Figura 112 estão apresentadas as características da lombada Tipo A. Na Figura 113 estão apresentadas as mesmas informações para lombadas do Tipo B. Na Figura 114 está apresentado um exemplo de implantação de lombada com a respectiva sinalização.

Figura 112 – Lombada prevista no CONTRAN – Tipo A.

ONDULAÇÃO TRANSVERSAL TIPO A:

- a) L (Largura) igual à da pista, mantendo-se as condições de drenagem superficial;
- b) C (Comprimento): 3,70 m;
- c) H (Altura): $0,08\text{m} \leq h \leq 0,10\text{m}$



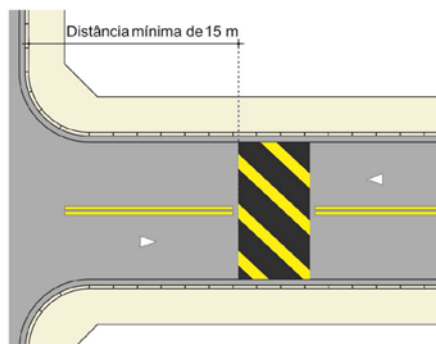
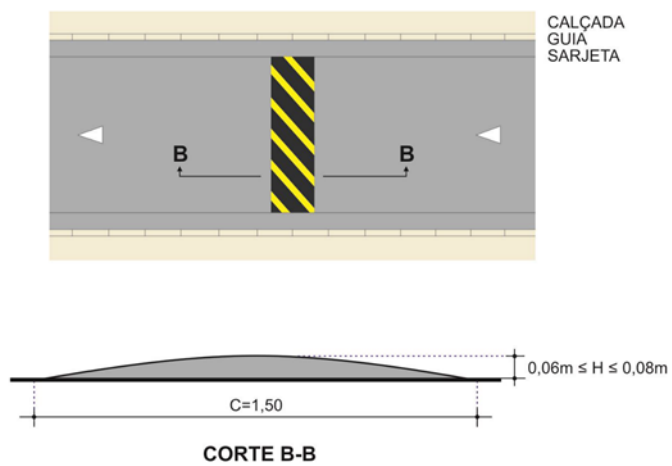
Fonte: Resolução nº 600 – Conselho Nacional de Trânsito.



Figura 113 – Lombada prevista no CONTRAN – Tipo B.

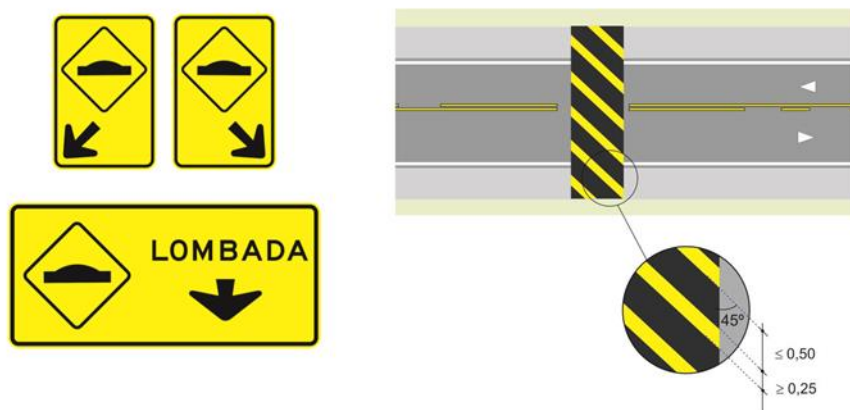
ONDULAÇÃO TRANSVERSAL TIPO B:

- a) L (largura): igual à da pista, mantendo-se as condições de drenagem superficial;
- b) C (Comprimento): 1,50m;
- c) H (altura): $0,06\text{m} \leq h \leq 0,08\text{m}$.

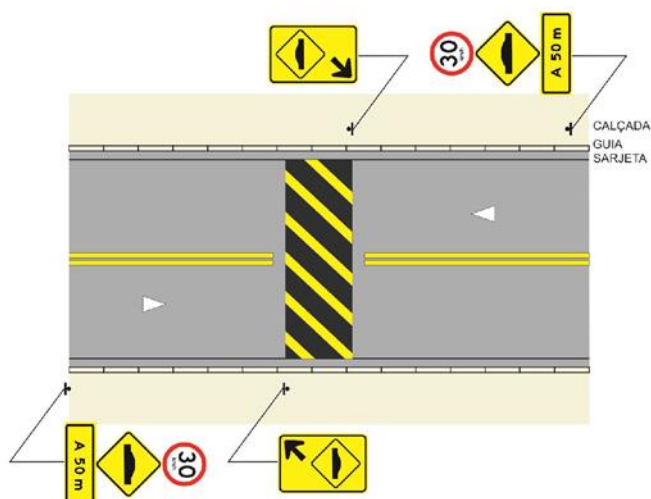


Fonte: Resolução nº 600 – Conselho Nacional de Trânsito.

Figura 114 – Exemplo de aplicação.



Exemplo de aplicação



Fonte: Resolução nº 600 – Conselho Nacional de Trânsito.

4.2 DESLOCAMENTOS A PÉ

Em cidades turísticas, como é o caso de Nova Petrópolis, os maiores deslocamentos observados na área central ocorrem a pé, onde existem boas condições de conservação dos passeios, das travessias e das demais infraestruturas voltadas ao pedestre. No entanto, além das regiões centrais, os passeios dos bairros também devem oferecer boas condições de circulação para as pessoas. Neste item são apresentadas 3 propostas para melhorar e incentivar a circulação a pé em todo o município. As propostas estão detalhadas abaixo.

4.2.1 CRIAR INCENTIVOS PARA A IMPLANTAÇÃO DE CALÇAMENTO NOS PASSEIOS

De acordo com o Art. 6 da lei municipal nº 3.499/2005 (código de posturas), a responsabilidade de pavimentação, conservação e limpeza dos passeios públicos é de responsabilidade dos proprietários dos terrenos, estejam eles edificadas ou não. Em caso de descumprimento, a legislação prevê notificação com posterior multa diária no valor de 10 URMs até o limite de 30 URMs para passeios obstruídos ou que necessitam limpeza. Ainda, a lei prevê notificação e prazo de 120 dias para regularizar passeios com pavimentação não executada, defeituosa ou mal conservada, com aplicação de multas a posteriori de 10 URMs. No entanto, o que se observa é que a prefeitura de fato não aplica as multas cabíveis em casos de mal conservação.

Com o objetivo de incentivar a implantação e conservação dos pavimentos pelos proprietários dos imóveis, é proposta a criação de campanhas de conscientização da população, advertindo dos riscos de acidentes,



com foco também na acessibilidade e os prejuízos que passeios em más condições ou inexistentes geram para a população, principalmente para as pessoas com mobilidade reduzida.

Ainda, é recomendado que o poder público fiscalize e aplique as multas onde forem observados descumprimento à legislação. Como medida complementar, é possível criar uma lei de incentivo através de desconto no imposto predial e territorial urbano (IPTU). Por impactar nos cofres públicos (renúncia fiscal), é imprescindível que o incentivo seja regulamentado por lei.

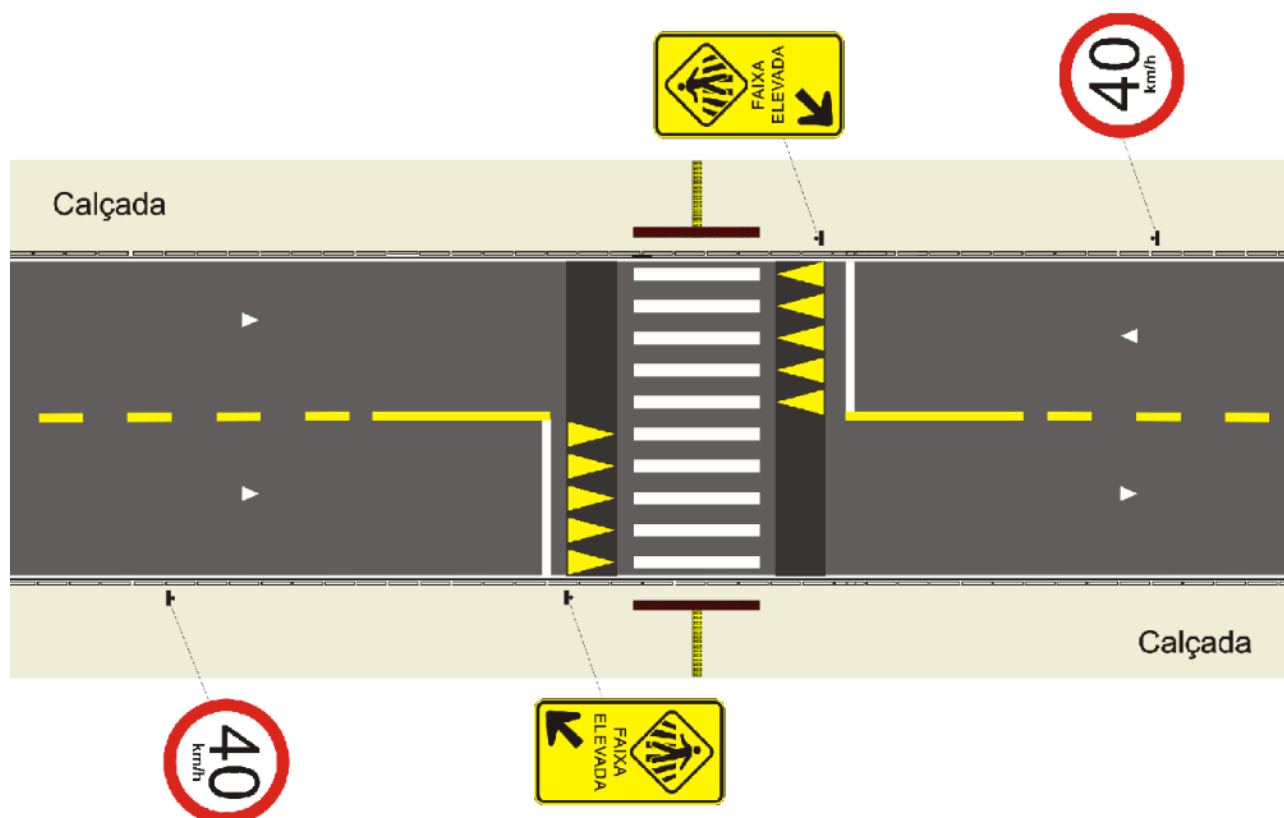
4.2.2 IMPLANTAR SINALIZAÇÃO DE TRAVESSIAS DE PEDESTRES NOS BAIRROS

Em muitas interseções fora da área central não foram identificadas travessias sinalizadas de pedestres. Para elevar a segurança dos pedestres nas travessias, é proposta a implantação de sinalização horizontal de travessias nos bairros de Nova Petrópolis.

Nas travessias próximo a escolas, postos de saúde e em locais que possuem grande fluxo de pedestres (Figura 116) e veículos é proposta a implantação de travessias elevadas. Esse tipo de travessia tem como objetivo reduzir a velocidade dos veículos e aumentar a segurança dos pedestres. Para possibilitar a implantação destas travessias, é necessário que a via seja pavimentada. Por isso, nos locais onde a via não tem pavimentação, esta deve ser pavimentada (basalto, bloquete ou asfalto).

As faixas elevadas devem seguir os padrões estabelecidos pela resolução 495/2014 do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), como mostra o exemplo da Figura 115.

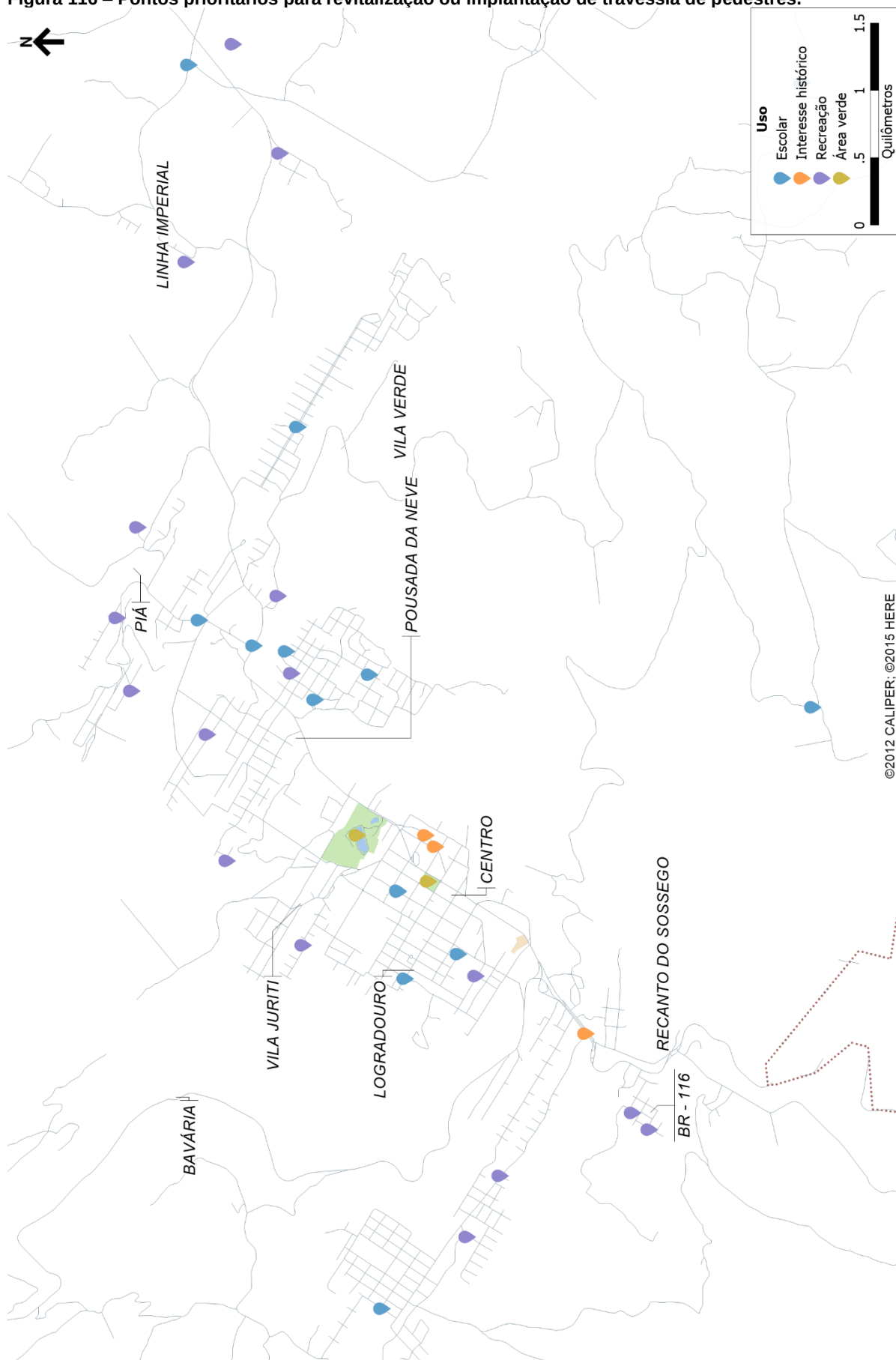
Figura 115 – Exemplo de faixa elevada a ser implantada.



Fonte: Conselho Nacional de Trânsito, 2014.



Figura 116 – Pontos prioritários para revitalização ou implantação de travessia de pedestres.



Fonte: Elaboração própria.

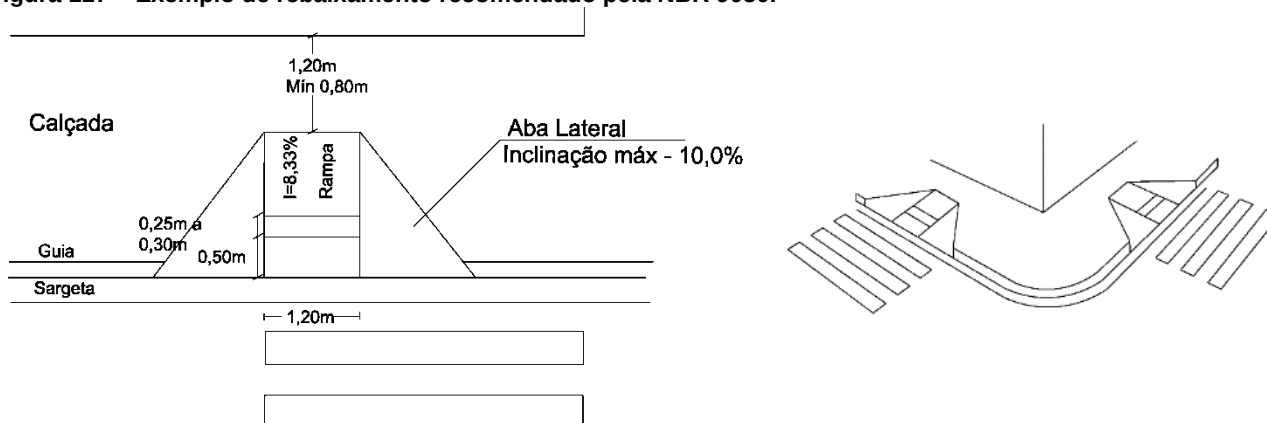


4.2.3 TORNAR OBRIGATÓRIA A IMPLANTAÇÃO DE RAMPAS PARA ACESSIBILIDADE NOS NOVOS CALÇAMENTOS

Essa proposta surgiu da necessidade de melhorar as condições dos deslocamentos por pessoas portadoras de necessidades especiais e de mobilidade reduzida. Por isso, deverá ser incluído na legislação vigente a obrigação de implantar rebaixos de meio-fio para garantir a acessibilidade de portadores de necessidades especiais em todos os calçamentos novos, junto às esquinas e locais onde houver faixa de segurança. As rampas de acesso deverão atender o padrão exigido na Seção III da Lei Nº 3.486, de 13 de março de 2014, que dispõe sobre as calçadas: “IV – Meio-fio rebaixado com rampas ligadas às faixas de travessias de pedestres, atendendo às Normas Técnicas, mais especificamente a NBR 9050.”.

A Figura 117 apresenta um exemplo de rebaixamento indicado pela norma.

Figura 117 – Exemplo de rebaixamento recomendado pela NBR 9050.



Fonte: Adaptado de Associação Brasileira de Normas Técnicas.

4.3 TRANSPORTE POR BICICLETA

O baixo uso do transporte cicloviário em Nova Petrópolis se deve basicamente a dois fatores, o primeiro é a falta de infraestrutura para os ciclistas e o segundo são as características da topografia do município, que é bastante acidentada, o que desestimula o uso deste modal.

Uma das diretrizes do Plano de Mobilidade Urbana é estimular o transporte não motorizado e o transporte coletivo em detrimento do transporte individual. Com o objetivo de aumentar o número de ciclistas na cidade foram elaboradas 2 propostas, descritas nos itens a seguir.

4.3.1 IMPLANTAR CICLOVIAS

A finalidade das propostas para o transporte cicloviário é fomentar o uso de bicicleta no município, que atualmente é baixo e inseguro. Para que isso seja possível, o primeiro passo é proporcionar aos ciclistas espaços em que possam trafegar em segurança e com conforto.

Segundo o Art. 58 do Código de Trânsito Brasileiro (CTB):

[...] nas vias urbanas e nas rurais de pista dupla, a circulação de bicicletas deverá ocorrer quando houver ciclovia, ciclofaixa ou acostamento, ou quando não for possível a utilização desses, nos bordos da pista de rolamento, no mesmo sentido de circulação regulamentado para a via, com preferência sobre os veículos automotores.

No Art. 59 do CTB se prevê o uso “desde que autorizado e devidamente sinalizado pelo órgão ou entidade com circunscrição sobre a via, será permitida a circulação de bicicletas nos passeios”.

Conforme consta no Manual de Planejamento Cicloviário, elaborado pelo Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes (GEIPOP) os principais tipos de infraestrutura para bicicletas são:

- Ciclovias: infraestrutura totalmente segregada do tráfego motorizado. Este tipo de infraestrutura apresenta o maior nível de segurança e conforto aos ciclistas (Figura 118).
- Ciclofaixas: faixa de rolamento para bicicleta, com o objetivo de separá-las do fluxo de veículos motorizados. Geralmente, localizada no bordo direito das ruas e avenidas, no mesmo sentido de tráfego (Figura 119).



- Ciclorrotas: são caminhos, que podem ser sinalizados ou não, recomendados para ciclistas. Não há qualquer proteção especial para ciclistas. Geralmente implantados em vias com baixo volume de tráfego e com velocidades baixas (30 km/h) (Figura 120).

A largura recomendável para pistas unidirecionais e bidirecionais varia em função do volume de bicicletas em uma determinada rota. No caso de Nova Petrópolis, o volume de ciclistas é baixo, e devem ser adotadas as dimensões mínimas recomendadas. Na Tabela 37 estão apresentadas as dimensões de pista para ciclovias unidirecionais e bidirecionais.

Tabela 37 – Largura da pista.

Tráfego horário (bicicletas por hora)	Largura da pista (m)	
	Unidirecional	Bidirecional
Até 1.000	2,00 a 2,50	2,50 a 3,00
de 1.000 a 2.500	2,50 a 3,00	3,00 a 4,00
de 2.500 a 5.000	3,00 a 4,00	4,00 a 6,00
mais de 5.000	4,00 a 6,00	> 6,00

Fonte: Manual de Planejamento Ciclovitário, GEIPOT.

Além disso, outro fator importante para a propagação deste modo é a topografia nos caminhos utilizados, onde rampas acentuadas dificultam e desestimulam o uso de determinadas vias por ciclistas. O Manual de Planejamento Ciclovitário, elaborado pelo GEIPOT indica que:

- Vias com desnível a vencer de 2 metros em rampas inferiores a 5% podem ser usadas por ciclistas sem maiores problemas. Para o mesmo desnível, vias com rampas superiores a 10% normalmente não podem ser usadas;
- Vias com desnível a vencer de 4 metros em rampas inferiores a 2,5% podem ser usadas por ciclistas sem maiores problemas. Para o mesmo desnível, vias com rampas superiores a 5% normalmente não podem ser usadas;
- Vias com desnível a vencer de 6 metros em rampas inferiores a 1,7% podem ser usadas por ciclistas sem maiores problemas. Para o mesmo desnível, vias com rampas superiores a 3,3% normalmente não podem ser usadas.

Esses parâmetros correspondem aos níveis de conforto de ciclistas médios. Atletas podem suportar inclinações superiores a essa, mas a infraestrutura deve ser projetada de forma a permitir sua utilização por todos os tipos de usuários.

Figura 118 – Exemplo de ciclovia.



Fonte: Vá de Bike, 2018.

Figura 119 – Exemplo de ciclofaixa.



Fonte: Prefeitura Municipal de Jacareí.

Figura 120 – Exemplo de ciclorrota.

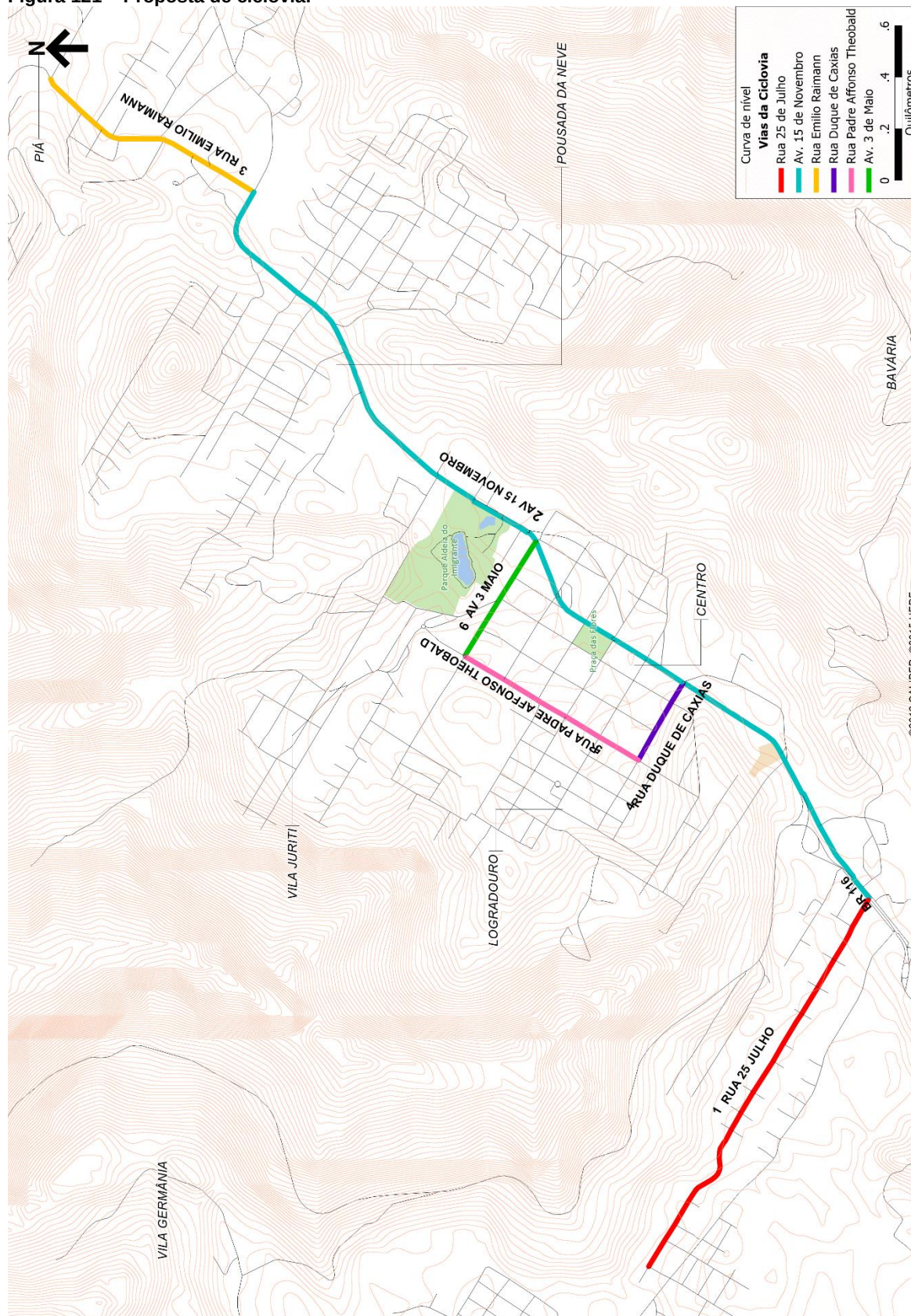


Fonte: Vá de Bike, 2018.



Com o intuito de proporcionar ao ciclista locais em que possa se deslocar com segurança e conforto e assim estimular o uso de bicicletas no município de Nova Petrópolis, é proposta a implantação de uma ciclovia com cerca de 8 km. Os eixos onde deverão ser implantadas as ciclovias estão apresentadas na Figura 121. A delimitação dos trechos e respectivas extensões estão apresentadas na Tabela 38.

Figura 121 – Proposta de ciclovia.



Fonte: Elaboração própria.



Tabela 38 – Extensão dos trechos da ciclovia proposta.

Trecho	Via	Início	Fim	Extensão (Km)
1	Rua 25 de Julho	Rua Ced	Av. 15 de Novembro	1,7
2	Av. 15 de Novembro	Rua 25 de Julho	Rua Emilio Raimann	3,9
3	Rua Emilio Raimann	Av. 15 de Novembro	Rua Seefeld	0,9
4	Rua Duque de Caxias	Av. 15 de Novembro	Rua Padre Afonso Theobald	0,3
5	Rua Padre Afonso Theobald	Rua Duque de Caxias	Av. 3 de Maio	0,8
6	Av. 3 de Maio	Rua Padre Afonso Theobald	Av. 15 de Novembro	0,5
Total				8,1

Fonte: Elaboração própria.

A opção de ciclofaixa é a mais rápida, segura e de baixo custo para o trânsito de ciclistas. Dependendo do fluxo de veículos algumas vias não necessitam de separadores físicos, caso estes sejam necessários podem ser removidos após a conscientização dos motoristas.

Em vias onde não há espaço para a implantação de uma ciclovia, é necessário diminuir a largura das faixas de tráfego de veículos para a criação da ciclovia/ciclofaixa.

Em vias importantes do sistema viário com apenas uma faixa por sentido, onde não é possível a implantação de ciclofaixa, deverá haver o compartilhamento de uso entre os veículos automotores e bicicletas, baseados nas técnicas de “*traffic calming*”.

Em vias onde não houver possibilidade de estreitamento para criação de ciclovia e as calçadas forem suficientemente largas, propõem-se compartilhar o espaço das calçadas, sinalizando o espaço do ciclista em relação ao pedestre.

Já em vias com estacionamento dos dois lados, propõe-se remover um dos estacionamentos para implantar a ciclovia no bordo da pista.

No caso de vias com velocidades mais altas é importante que haja dispositivos que funcionem como uma barreira física entre a pista de tráfego dos veículos e da faixa de bicicletas.

As seções tipo de ciclovias estão apresentadas na Figura 122 e servem como exemplo para a infraestrutura necessária para a implantação de faixas exclusivas para ciclistas conforme as características específicas de cada via.

A realização de projetos básicos e executivos para a implantação das ciclovias deverá ser objeto de um projeto de implantação específico que deverá ser avaliado e aprovado pelos técnicos da Prefeitura Municipal de Nova Petrópolis, de forma que a implantação da infraestrutura seja adaptada especificamente para cada situação.

Figura 122 – Seções tipo de ciclovias.



Fonte: Elaboração própria.



4.3.2 IMPLANTAR PARACICLOS NAS ZONAS DE MAIOR ATRAÇÃO DE PESSOAS

A melhoria das condições de mobilidade da bicicleta através da criação de ciclofaixas ou ciclovias fica comprometida se, ao atingir o seu destino, o ciclista não encontrar facilidade e segurança para estacionar. Por isso é importante prover locais para o estacionamento das bicicletas, como o paraciclo apresentado na Figura 123.

Essa proposta tem como objetivo aumentar a oferta de vagas para estacionamento de bicicletas através da implantação de novos paraciclos e bicicletários nas regiões com maior demanda. Os locais mais propícios para a implantação são em locais públicos, considerados pólos atrativos de pessoas, como terminais de transporte coletivo, pontos turísticos, prédios comerciais, escolas, condomínios, hotéis, centros comerciais, supermercados, entre outros. Estes devem ser lugares que atraem um número significativo de pessoas, de modo a permitir, junto a rede cicloviária, que elas consigam se deslocar por meio de bicicletas. Uma proposta de localização de bicicletários está apresentada na Figura 124.

As dimensões e o lugar ocupado para implantação de tais dispositivos são pequenos. No caso de paraciclos a superfície total ocupada é de 1,3 m² por bicicleta, conforme apresenta a Figura 125. Com estas dimensões, é necessário dispor de uma calçada mínima de 3,20 m para a implantação do paraciclo. Caso não haja espaço suficiente no passeio, recomenda-se utilizar uma vaga de estacionamento como vaga para bicicletas. Em média uma vaga de automóvel tem espaço para 6 bicicletas, como ilustrado na Figura 126.

Além disso, é recomendado que em novos empreendimentos sejam exigidas vagas para bicicletas que devem ser proporcionais às vagas de automóveis e contrapartidas destinadas a construção de ciclofaixas.

Figura 123 – Exemplo de paraciclos.



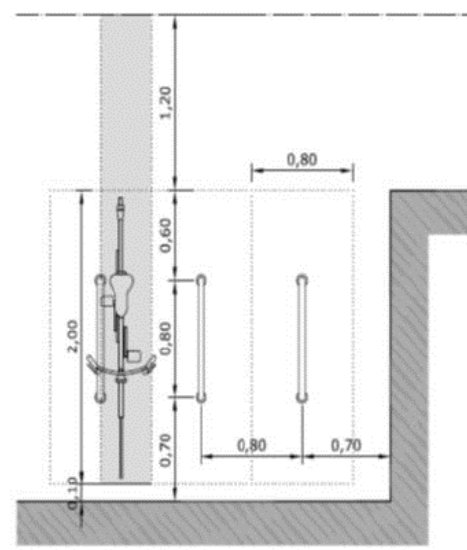
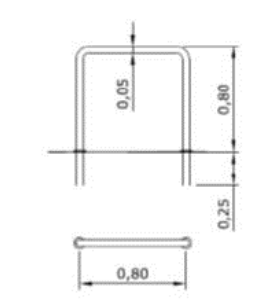
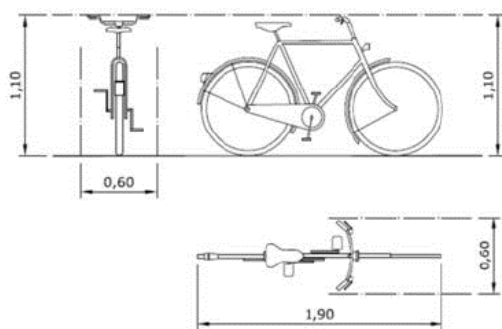
Fonte: Bicicletário do Shopping Moinhos/Porto Alegre-RS.

Figura 124 – Proposta de localização de bicicletários.



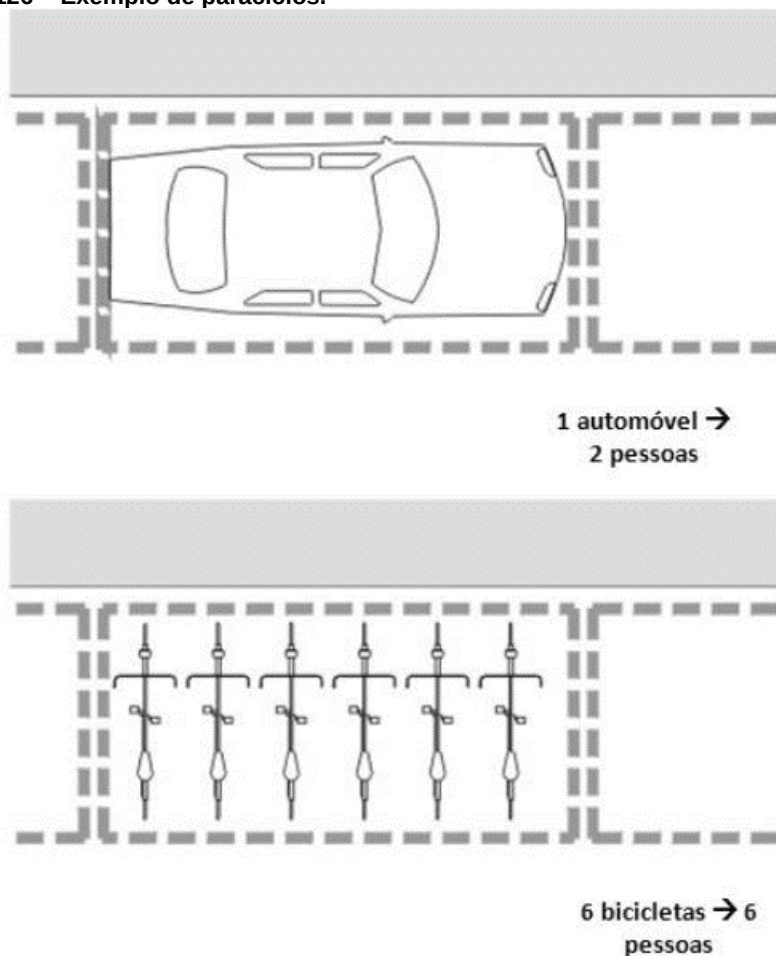
Fonte: Elaboração própria.

Figura 125 – Dimensão de paraciclos.



Fonte: PlanMob Santa Maria-RS.

Figura 126 – Exemplo de paraciclos.



Fonte: PlanMob Santa Maria-RS.

4.4 TRANSPORTE COLETIVO

Em Nova Petrópolis o transporte coletivo possui uma baixa adesão por parte da população, refletido na taxa de motorização elevada identificada no município (cerca de 0,60 automóveis por habitante). Como não foram fornecidas séries históricas de demanda de transporte coletivo, não foi possível analisar a evolução da demanda ao longo dos anos de operação do sistema. No entanto, observa-se um comportamento muito similar nos municípios brasileiros quando se trata de queda significativa da demanda, trazendo como consequência a elevação das tarifas e diminuição da qualidade do serviço prestado.

Uma das diretrizes para o Plano de Mobilidade Urbana é a priorização do transporte coletivo em detrimento do transporte motorizado individual. Para que isto seja possível é necessária uma série de ações por parte do poder público, de forma a proporcionar um serviço de qualidade e atrativo ao usuário.

A seguir são apresentadas propostas para a reformulação do sistema de transporte coletivo que hoje opera no município tendo como objetivo a priorização do deste modal e a melhoria do serviço ofertado.

4.4.1 ELABORAR PROJETO BÁSICO PARA FUTURA LICITAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO

Atualmente, no município de Nova Petrópolis o serviço de transporte coletivo é operado sob a forma de concessão que irá vencer nos próximos 3 anos. Em função da proximidade do final da concessão, é necessária a realização de uma licitação da concessão dos serviços de transporte coletivo para atender à legislação federal vigente que enuncia no Art. 14 da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995:

Art. 14. Toda concessão de serviço público, precedida ou não da execução de obra pública, será objeto de prévia licitação, nos termos da legislação própria e com observância dos princípios da legalidade, moralidade, publicidade, igualdade, do julgamento por critérios objetivos e da vinculação ao instrumento convocatório.



O processo licitatório consiste na forma legal de contratação de uma empresa privada para prestação de serviços de transporte público para um município. O processo licitatório pode ser dividido em três etapas:

- Estudos e análises prévias: nessa etapa são elaborados os documentos e projetos que servirão como base para o processo licitatório;
- Elaboração do edital de licitação: nessa etapa são estabelecidas todas as regras que irão reger tanto o processo licitatório quanto a prestação dos serviços por parte dos licitantes;
- Licitação: nessa etapa é definida a comissão de licitação, publicado o edital, recebidas e julgadas as propostas, declarado e homologado o vencedor e assinado o contrato.

Não é objeto do Plano de Mobilidade Urbana elaborar o projeto básico e demais documentos que fazem parte da licitação do transporte coletivo, mas ele deve apresentar diretrizes que deverão ser seguidas no momento da elaboração de tais documentos. Para realizar a licitação da operação do sistema são necessários, no mínimo, o edital de licitação e o projeto básico do novo sistema de transporte coletivo.

O projeto básico deve conter todas as especificações necessárias para a operação do sistema, incluindo desde a relação e descrição das linhas (itinerários e tabela horária) até especificações de elementos que deverão ser incorporados no sistema (como bilhetagem eletrônica, GPS, entre outros):

- Projeto operacional;
- Especificação da frota;
- Metodologia de cálculo e reajuste da tarifa;
- Especificação das garagens;
- Especificação dos tipos de abrigos e pontos de parada de transporte coletivo;
- Especificação do sistema de bilhetagem eletrônica;
- Especificação dos mecanismos e indicadores de controle e gestão do sistema;
- Especificação dos sistemas de informação aos usuários;
- Projeção da demanda durante o período da concessão;
- Fluxo de caixa durante o período da concessão.

As principais diretrizes sugeridas para a elaboração do projeto básico são:

1. Reestruturação da rede de transportes visando otimizar a oferta dos serviços e garantir acessibilidade por transporte coletivo a todas as áreas do município;
2. Consolidar a rede de transporte coletivo a partir das relações espaciais da demanda;
3. Implantação de integração tarifária;
4. Implantação de sistema de bilhetagem eletrônica como instrumento de controle gerencial e para permitir a integração tarifária temporal;
5. Implantação de recursos tecnológicos para controle da oferta (GPS);
6. Adequação da tipologia da frota especificada às necessidades de demanda das linhas;
7. Adequação da frota em operação às exigências de acessibilidade universal;
8. Definição de uma metodologia para o cálculo e reajuste da tarifa baseada em critérios objetivos e mensuráveis.

Além do projeto básico é necessário definir os aspectos jurídicos da concessão especificando o prazo da concessão, os direitos, obrigações e penalidades das partes envolvidas.

É fundamental para o operador que seja apresentado no momento da licitação o fluxo de caixa da concessão para que ele possa analisar a viabilidade da operação ao longo do tempo, pois são previstos investimentos no sistema aos quais ele deve receber um retorno.

Além do fluxo de caixa, é indispensável que o novo sistema de transporte coletivo tenha seus veículos equipados com sistema de bilhetagem eletrônica e equipamentos de rastreamento, como por exemplo, GPS. Este tipo de tecnologia dá ao usuário, ao operador e ao gestor maior controle da operação além de gerar automaticamente informações importantes do sistema, que podem ser compartilhadas em tempo real.

Uma análise da tipologia da frota também deve constar no estudo que gerará o projeto básico. Dessa forma, no estudo que deverá ser realizado para a reestruturação do sistema deverá considerar a possibilidade de redução do tamanho dos veículos, pois veículos menores possuem custos operacionais menores e são mais fáceis de manobrar, principalmente em um município como Nova Petrópolis, que possui muitas



rotatórias, que em alguns casos podem restringir o tráfego de veículos maiores. Além disso, a especificação da frota deverá atender a legislação que trata do atendimento as pessoas portadoras de necessidades especiais.

A reestruturação do sistema implica em uma reestruturação tarifária, ou seja, que seja incluído no novo sistema uma política de integração tarifária. A integração tarifária permite que o usuário realize o seu deslocamento pagando apenas uma tarifa, mesmo que tenha que utilizar mais de uma linha para chegar a seu destino. Atualmente, o método mais difundido para consolidação do sistema de integração tarifária é através da bilhetagem eletrônica, onde o usuário que possui o cartão do sistema tem direito a este benefício dentro de um determinado intervalo de tempo. Este tipo de integração é chamado de “integração temporal” e possibilita ao operador uma série de alternativas para a implantação deste sistema, como a possibilidade de integração de somente um grupo de linhas específicas, evitando assim possíveis fraudes.

Nas questões gerais do processo licitatório da concessão de transporte coletivo é indicado que a modalidade seja por menor tarifa. A menor tarifa é indicada, pois traz benefícios aos usuários, já que poderão desfrutar de um sistema de qualidade pelo menor preço.

O prazo de concessão estipulado deverá levar em consideração os investimentos exigidos na operação. O período não pode ser muito curto, pois o prazo deverá ser suficiente para que os investimentos feitos pelo concessionário sejam amortizados. Dessa forma, é indicado que o prazo de concessão seja de no mínimo 15 anos.



4.4.2 IMPLANTAR SISTEMA DE CODIFICAÇÃO DAS LINHAS

Um dos principais problemas identificados durante as pesquisas foi a dificuldade que os entrevistados em identificar as linhas de ônibus que eles utilizaram em seus deslocamentos. Os entrevistados informaram tanto o destino final quanto o nome da empresa que opera a linha por não saber o nome da linha que utilizaram nos deslocamentos.

Essa proposta consiste na implantação de um sistema de codificação das linhas de modo que o usuário consiga distinguir com facilidade os diferentes itinerários ofertados no município, único para cada linha de ônibus. Um exemplo de codificação de linha utilizada em Porto Alegre está apresentado na Figura 127. Essa proposta pode ser implantada antes da elaboração do projeto básico para facilitar o entendimento dos usuários.

Figura 127 – Exemplo de codificação de linha nos veículos.



Fonte: Gaúcha ZH.

4.4.3 REVISAR OS HORÁRIOS DE ATENDIMENTO POR TRANSPORTE COLETIVO

Os horários de atendimento do sistema de transporte coletivo atual por muitas vezes são limitados aos horários de pico do sistema viário, com apenas 1 ou 2 viagens em cada linha. De acordo com o inciso V do Artigo 30 da Constituição Federal, é de competência do município "organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial".

Por serem considerados essenciais, os deslocamentos da população não podem ser limitados pela baixa oferta do sistema. Desse modo, é proposta uma revisão dos horários de oferta do sistema de modo a atender os principais deslocamentos da população.

Como consequência do aumento da oferta, é esperado um aumento da tarifa paga pelos usuários. O aumento da tarifa pode ter como consequência a evasão dos usuários de transporte coletivo no município. Como solução alternativa, pode ser feita uma racionalização dos itinerários atuais de modo a reduzir os custos de operação, podendo aumentar a frequência das linhas de maior demanda no município, sem comprometer o valor das passagens.

O ajuste nos horários de transporte coletivo deve ser feito antes da elaboração do projeto básico de modo a atender a demanda atual. A racionalização das linhas deve ser produto do estudo do novo sistema de transporte.

4.4.4 IMPLANTAR PARADAS DE TRANSPORTE COLETIVO COM DISTÂNCIAS MÁXIMAS DE 400 METROS

Dentro da área urbana de Nova Petrópolis foram identificadas 30 paradas de transporte coletivo, sendo que muitas delas estão locadas a mais de 500 metros umas das outras. A grande distância existente entre as



paradas torna o sistema menos atrativo em função da distância que deve ser percorrida pelo usuário entre a origem e o ponto de embarque e entre o ponto de desembarque e seu destino final.

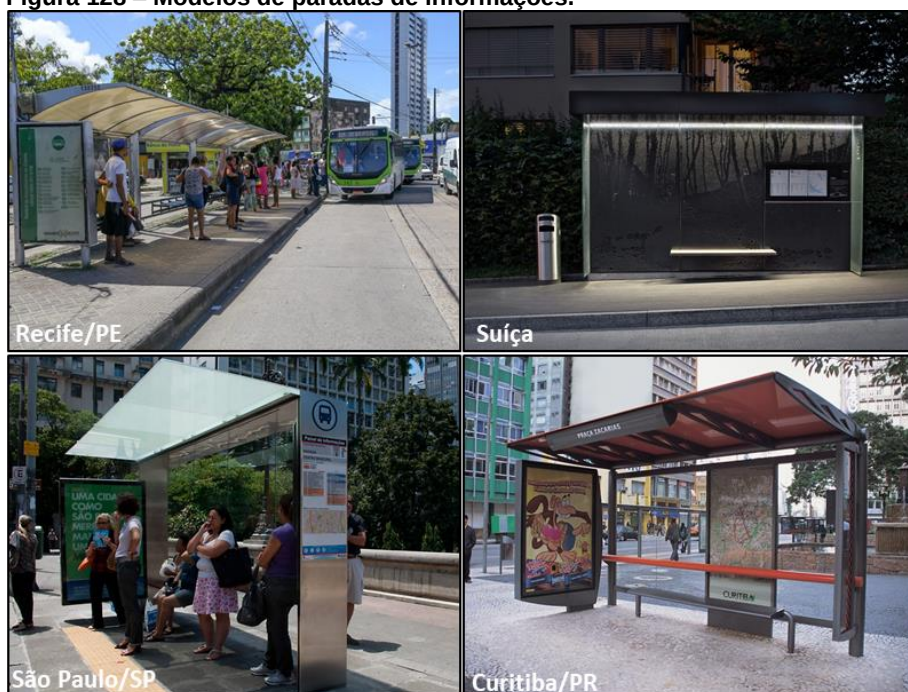
Em função disso, é proposta a reorganização da localização das paradas de transporte coletivo de modo que a distância entre os pontos não seja superior a 400 metros. A localização dos novos pontos de parada deve ser consequência do reestudo do sistema de transporte urbano de Nova Petrópolis, que devem ser implantados antes do início da operação do novo sistema.

4.4.5 IMPLANTAR INFORMAÇÕES SOBRE LINHAS E ITINERÁRIOS NAS PARADAS

As informações referentes a itinerários e horários de linhas de ônibus de Nova Petrópolis não é de fácil acesso à população nem aos turistas. Não existe registro oficial dos itinerários (rua a rua) das linhas e as tabelas horárias são confusas aos olhos de novos usuários e, principalmente, dos turistas.

Com o objetivo de ampliar as informações do transporte coletivo à comunidade, é proposta a implantação de informações de horários e itinerários das linhas urbanas nas principais paradas do município, principalmente nos pontos próximos ao centro e atrativos turísticos. Na Figura 128 estão apresentados diferentes modelos de informações aos usuários, todos dispostos nas paradas de ônibus.

Figura 128 – Modelos de paradas de informações.



Fonte: Elaboração própria.



4.4.6 PADRONIZAR PARADAS DE TRANSPORTE COLETIVO

O município de Nova Petrópolis possui paradas de ônibus de diferentes configurações. Das 30 paradas de transporte coletivo identificadas, 27% apresentam abrigo contra intempéries e sinalização, 60% apresentam somente abrigo e o restante, 13% apresentam sinalização. Dentro desse contexto, é interessante que as paradas sejam padronizadas, principalmente na área central onde estão localizadas as paradas com maior fluxo de passageiros.

Por ser uma cidade turística, é importante que Nova Petrópolis desenvolva uma identidade visual nos seus mais diversos serviços públicos, incluindo os serviços de transporte. A recomendação é que, junto com o processo licitatório do sistema, seja solicitado um projeto para as paradas de ônibus de forma que o município possa implantá-las gradativamente.

Além de melhorar a identidade visual do sistema, a padronização tem como objetivo atrair mais usuários através do aumento do conforto dos passageiros enquanto estes aguardam pelos veículos.

Figura 129 – Modelos de paradas de ônibus.



Fonte: Elaboração própria.

4.4.7 PAVIMENTAR AS VIAS UTILIZADAS PELO TRANSPORTE COLETIVO

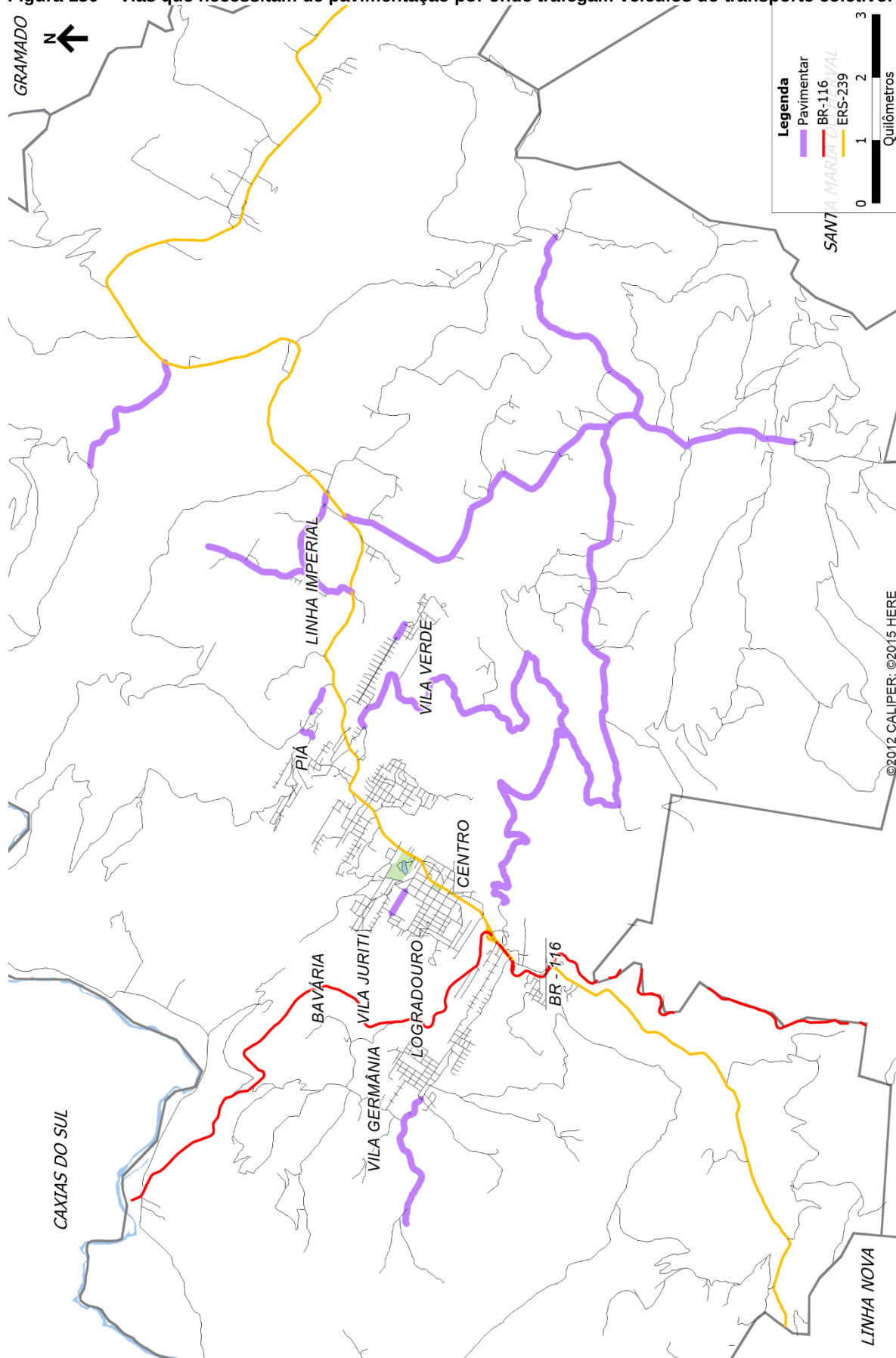
A grande maioria das linhas de transporte coletivo de Nova Petrópolis fazem atendimento a localidades da zona rural. A falta de pavimentação causa uma série de prejuízos não somente para os usuários, mas também pelo sistema. A falta de infraestrutura para o tráfego de veículos pesados exige maior manutenção dos veículos (sujeira, mecânica etc.) e reduz a velocidade média dos ônibus, que devem desviar de buracos existentes nas vias.

A pavimentação dos trechos localizados na zona rural, além de aumentar a velocidade média dos veículos e consequentemente reduzir os tempos de viagem, proporcionará ao usuário maior conforto durante a viagem e diminuirá os custos com manutenção dos veículos.

Sendo assim, é proposta a pavimentação de aproximadamente 44 km de vias da zona rural por onde trafegam as linhas de transporte coletivo. As vias prioritárias devem ser as que possuem maior oferta de transporte coletivo atualmente.



Figura 130 – Vias que necessitam de pavimentação por onde trafegam veículos do transporte coletivo.



Fonte: Elaborado própria.



4.4.8 CAPACITAR EQUIPE TÉCNICA DA PREFEITURA PARA GESTÃO DO TRANSPORTE COLETIVO

O transporte público urbano é considerado um serviço de utilidade pública essencial. Sua prestação pode ser operada pelo poder público ou delegada a terceiros sob o regime de concessão, permissão ou autorização. No entanto, em qualquer que seja o regime adotado, a competência do gerenciamento pertence à administração municipal.

Dessa forma são propostas algumas ações com o intuito de qualificar a gestão do sistema de transporte coletivo de Nova Petrópolis. São elas:

- Estruturação e capacitação da Secretaria de Planejamento, Coordenação, Trânsito e Habitação;
- Criação de mecanismos permanentes de controle (indicadores de desempenho);
- Instituição de processo periódico de avaliação da satisfação dos usuários (pesquisas de opinião);

Para que o gerenciamento do transporte coletivo realmente seja realizado pelo poder público, é essencial que a Prefeitura, dentro da sua estrutura, possua uma equipe responsável pelo gerenciamento e fiscalização e que possa através das suas atribuições realizar modificações no sistema de forma a melhor o serviço à medida que novas demandas são observadas.

O setor responsável pelos serviços de transporte coletivo no município de Nova Petrópolis é a Secretaria de Planejamento, Coordenação, Trânsito e Habitação. No entanto, a secretaria não possui informações ou estrutura suficientes para a devida fiscalização e gerenciamento do serviço prestado. Dessa forma, é fundamental que sejam criados procedimentos para o controle da fiscalização, proporcionando transparência a este serviço. Isso pode ser feito através do processamento e análise frequentes dos dados de oferta e demanda que devem ser fornecidos periodicamente pela empresa concessionária ao município.

É sabido que muitas prefeituras do país estão com limitações de recursos, e que muitas vezes outras demandas do município são priorizadas ao invés da criação de tais mecanismos de gerenciamento e fiscalização. Entretanto, a implantação desses recursos pode ser exigida dos concessionários no processo de licitação, incluindo cláusulas que obriguem o concessionário a repassar tais informações periodicamente. A inclusão de tais recursos na licitação não elimina a necessidade de capacitação dos funcionários da prefeitura, uma vez que a Secretaria deve possuir profissionais capacitados a receber e analisar as informações repassadas pela empresa operadora, e assim verificar se o sistema que está sendo ofertado atende todos os requisitos previstos no contrato.

Ainda, o poder público deve criar indicadores de desempenho para as mais diversas partes de gestão do sistema. É possível avaliar o desempenho da operação do sistema através do controle de oferta e demanda de passageiros. Através de indicadores de desempenho é possível analisar o grau de qualidade do serviço prestado, permitindo a orientação de ações operacionais e de planejamento para a superação das principais deficiências observadas. Além disso, é possível medir periodicamente o desempenho da concessionária e estimular a melhoria contínua dos serviços prestados.

Além disso, é de extrema relevância que os próprios usuários do transporte coletivo possam opinar sobre o sistema ofertado. Isto pode ser realizado através de pesquisas periódicas de opinião, onde são questionados temas como pontualidade, conforto, qualidade dos veículos, tempos de viagem, condições das paradas de ônibus, entre outros. Tais pesquisas podem ser realizadas fisicamente, nos principais pontos de embarque ou até mesmo dentro dos ônibus, e de forma *online*, no site da própria Prefeitura Municipal ou da empresa operadora. Este tipo de pesquisa possui um custo baixo de execução e permite analisar os principais pontos positivos e negativos do serviço e, assim, realizar medidas que proporcionem o melhor serviço.

4.4.9 IMPLANTAR LINHA DE ÔNIBUS CIRCULAR TURÍSTICA

A mobilidade urbana do município é bastante prejudicada devido à topografia, principalmente os meios de transporte não motorizados, como, por exemplo, a pé e por bicicleta.

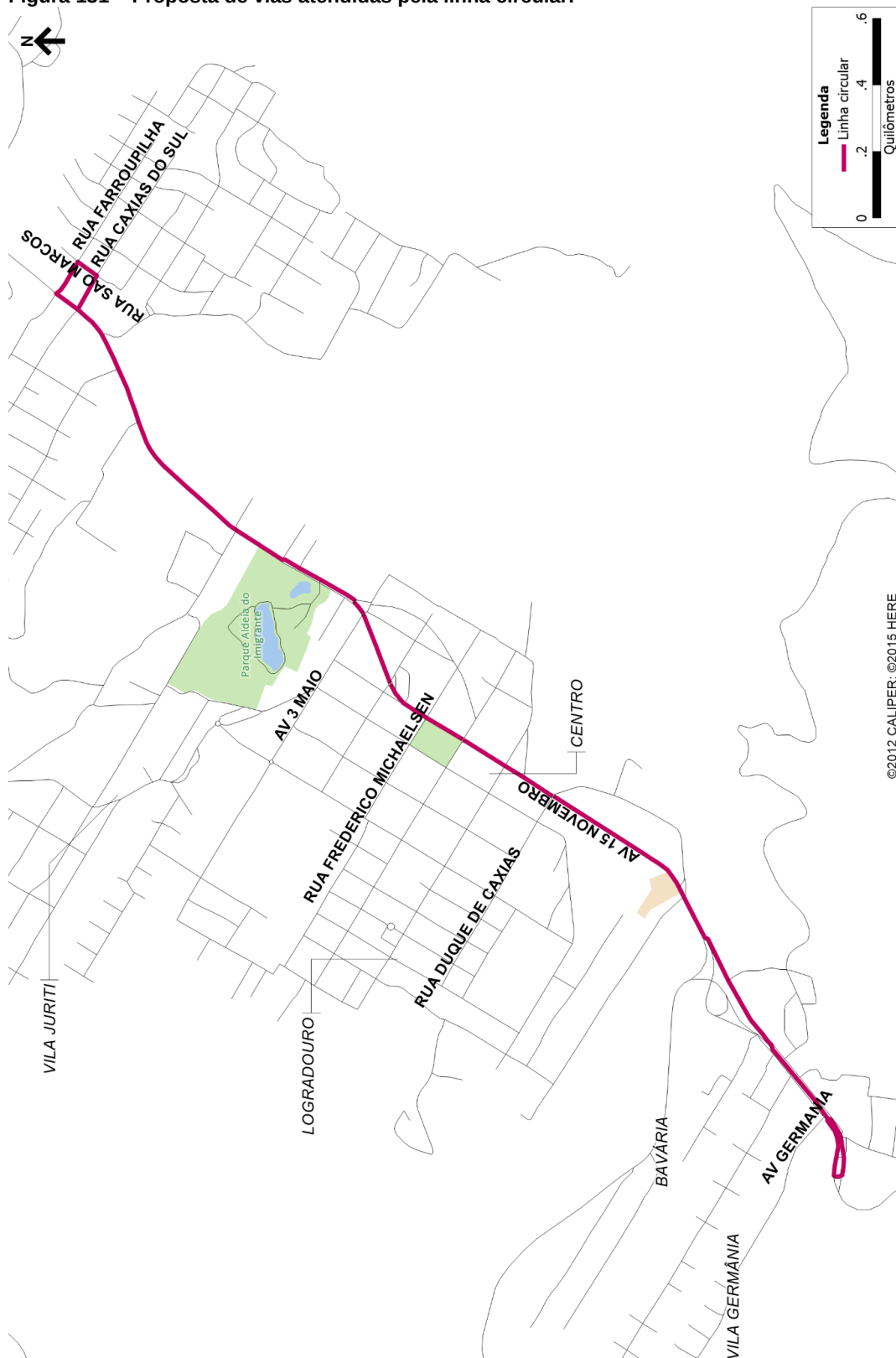
O projeto consiste na criação de uma linha de ônibus circular com itinerário ao longo da Av. 15 de Novembro que poderá ser utilizada tanto por turistas quanto pela comunidade. Essa linha tem por objetivo melhorar a circulação na região central de modo que a população opte por utilizar a linha circular ao invés de ir ao centro de automóvel ou motocicleta, sendo essa proposta oriunda do desenvolvimento da agenda estratégica de Nova Petrópolis.



Essa linha proposta tem aproximadamente 4 km e deverá ter frequência mínima de 15 minutos para ser atrativa ao público. Aos finais de semana, a linha circular poderá ter extensão ou variação para pontos turísticos localizados fora da área central em horários específicos.

Na Figura 131 é apresentada uma proposta de itinerário para a linha. A viabilidade da linha circular deverá ser considerada quando do desenvolvimento dos estudos técnicos para elaboração do projeto básico de transporte coletivo.

Figura 131 – Proposta de vias atendidas pela linha circular.



Fonte: Elaboração própria.



4.5 TÁXI

Os serviços de táxi ofertados atualmente no município estão concentrados no centro, próximo aos pontos turísticos, onde há oferta de serviços e da rodoviária municipal, sendo os serviços utilizados principalmente pelos residentes, e em maior quantidade pelos turistas durante a alta temporada. Contudo, na alta temporada também foram identificados serviços de transporte individual por aplicativo, sendo desse o tópico abordado na proposta.

4.5.1 REGULAMENTAR OS SERVIÇOS DE TRANSPORTE POR APLICATIVO

A regulamentação dos serviços prestados por aplicativos de mobilidade é necessário para que o município tenha maior controle sobre os serviços prestados. A regulamentação também dará ao usuário maior segurança em seus deslocamentos em função do cadastro que deverá ser realizado pelo município e da permissão para operar que o motorista deverá solicitar junto ao poder público.

4.6 TRANSPORTE MOTORIZADO INDIVIDUAL

As propostas para o transporte motorizado têm como objetivo melhorar as condições de segurança, reduzir a interferência do transporte individual sobre os demais modais e racionalizar o uso do espaço urbano. A seguir são apresentadas as propostas elaboradas para esse modo de transporte.

4.6.1 IMPLANTAR ESTACIONAMENTO ROTATIVO PAGO NA ÁREA CENTRAL

Uma das principais causas identificadas para os problemas de circulação de veículos na área central, além do tráfego do fluxo de passagem, é a circulação de veículos trafegando em baixa velocidade a fim de encontrar uma vaga de estacionamento nas vias públicas da área central, bem como a operação de manobra para entrar e sair da vaga. Com o objetivo de ampliar a oferta de vagas de estacionamento no centro do município é proposta a implantação de sistema de estacionamento rotativo pago na região central da cidade.

O município assinou recentemente um contrato que prevê a concessão de 900 vagas de estacionamento no centro da cidade para serem exploradas durante 10 anos pela empresa vencedora, que deverá operar nos seguintes horários:

- Segunda a sábado: 9:00 às 17:00;
- Domingos e feriados: das 10:00 às 18:00.

As vias onde serão dispostas as vagas rotativas foram definidas pela Prefeitura Municipal de Nova Petrópolis e estão concentradas em locais com grande atração de pessoas. Sendo assim, as vagas de estacionamento a serem exploradas deverão ser mantidas nas vias indicadas na Figura 132 com o objetivo de gerenciar a demanda por estacionamento na região central e listadas abaixo:

- Rua Tiradentes;
- Rua 7 de Setembro;
- Rua Frederico Michaelson;
- Rua Dom Pedro II;
- Rua Cel. Alfredo Steglich;
- Rua Daniel Hillebrand;
- Rua Duque de Caxias;
- Rua Rio Branco;
- Rua Rui Barbosa;
- Rua Padre Amstad;
- Av. 15 de Novembro;
- Av. 13 de Maio.



Figura 132 – Localização das vias para a implantação de estacionamento rotativo pago.



Fonte: Elaboração própria.



4.7 TRANSPORTE DE CARGA

De maneira geral, os caminhões são mais lentos e ocupam mais espaço na via do que os automóveis. As manobras (de conversão ou estacionamento) também necessitam mais espaço, podendo ser um problema em vias com alto volume de veículos. Nesse sentido, foi proposta a regulamentação dos horários e locais de operação de carga e descarga em Nova Petrópolis, detalhada abaixo.

4.7.1 REGULAMENTAR HORÁRIOS E LOCAIS PARA OPERAÇÃO

A operação de carga e descarga na área central deverá ser regulamentada e amplamente sinalizada com o objetivo de reduzir a interferência desse tipo de veículo na circulação, principalmente nos horários de pico. Dessa forma, é proposta a regulamentação para operação de veículos de carga nas vias indicadas na Figura 133.

Nessa região o abastecimento por caminhões será permitido das 9:00 às 11:00 e das 14:00 às 16:00. Nesta mesma área, as operações de carga e descarga e o estacionamento de veículos de carga será proibido no restante do dia, exceto em locais especificamente sinalizados para esse fim. O abastecimento de eventos que ocorrerem dentro da área indicada no mapa deverão ter anuência poder público municipal com datas, horários e locais pré-estabelecidos.

Figura 133 – Vias com restrição de operação de carga e descarga.



Fonte: Elaboração própria.



4.8 AÇÕES INSTITUCIONAIS E DE PLANEJAMENTO

Alguns dos problemas identificados tem como origem a falta histórica de planejamento do poder público sobre o desenvolvimento sustentável do município e conscientização dos cidadãos sobre a priorização e respeito aos demais meios de transportes que não o motorizado individual. As propostas institucionais, apresentadas a seguir, tem como objetivo orientar as políticas e estratégias de desenvolvimento urbano para melhorar as condições de mobilidade e planejamento do município.

4.8.1 TRANSFORMAR TRECHO URBANO DA RODOVIA EM VIA DE JURISDIÇÃO MUNICIPAL

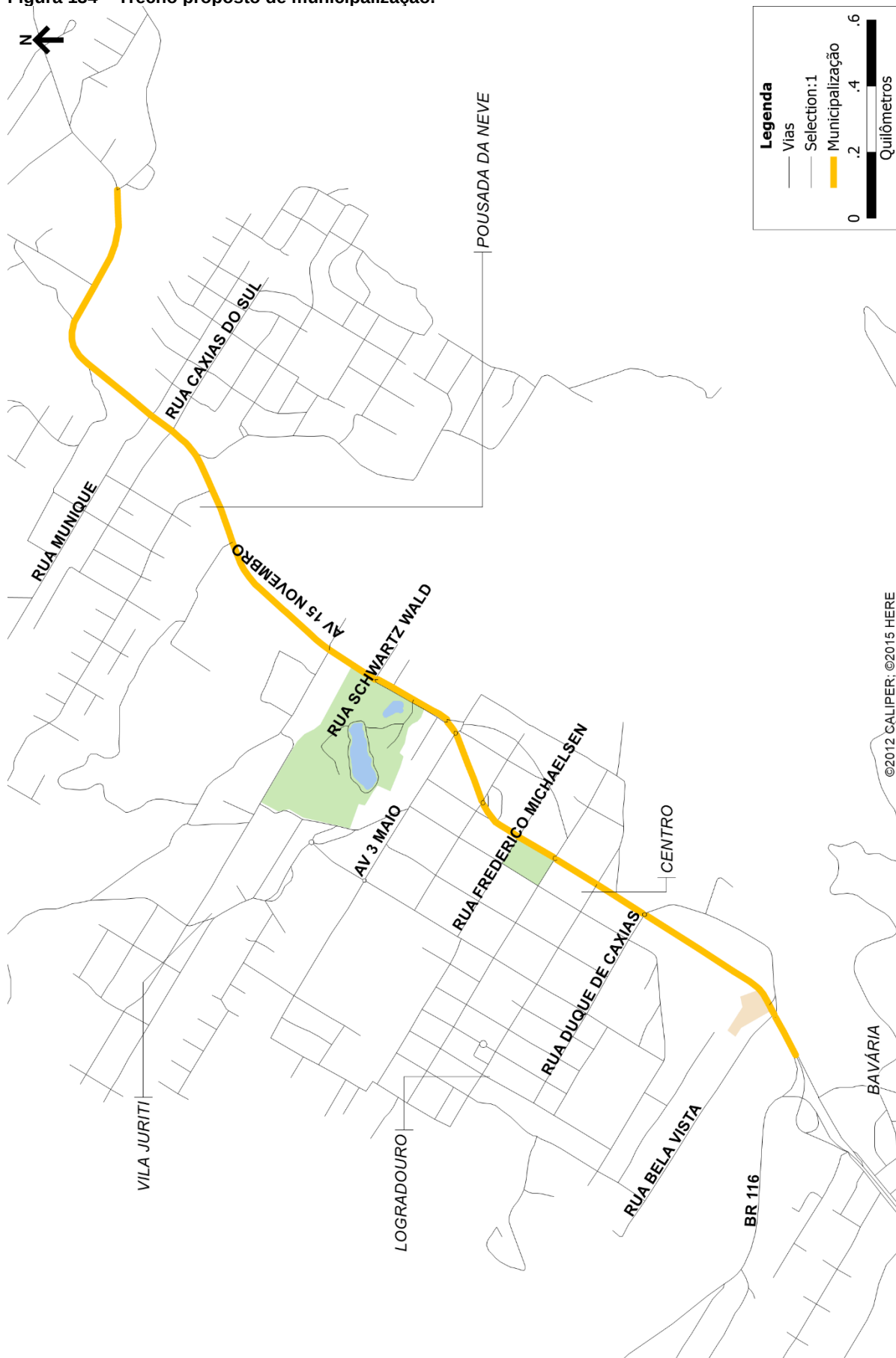
Grande parte da Av. 15 de Novembro está sob jurisdição do Governo do Estado, mesmo estando completamente inserida na área urbana do município. Apenas um pequeno trecho (cerca de 2 km) da via pertence a Nova Petrópolis. O trecho municipal está localizado no lado norte da rodovia (sentido Gramado-Caxias) entre a Rua Pernambuco e o entroncamento com a BR-116. A configuração restringe a atuação do poder público municipal quanto a fiscalização e melhorias nos demais trechos da avenida.

Para solucionar este problema, é proposta a municipalização da Av. 15 de Novembro em ambos os lados da via entre o entroncamento com a BR-116 e Rua dos Ackermann, totalizando aproximadamente 3,5 km. Após a municipalização do trecho, o poder público poderá urbanizar toda a extensão.

Na Figura 134 está apresentado o trecho proposto para municipalização e na Figura 135 é apresentada uma proposta de urbanização no trecho que ainda não possui calçadas ou estacionamento (Rua Schwartz Wald a Rua dos Ackermann) de aproximadamente 1,9 km.

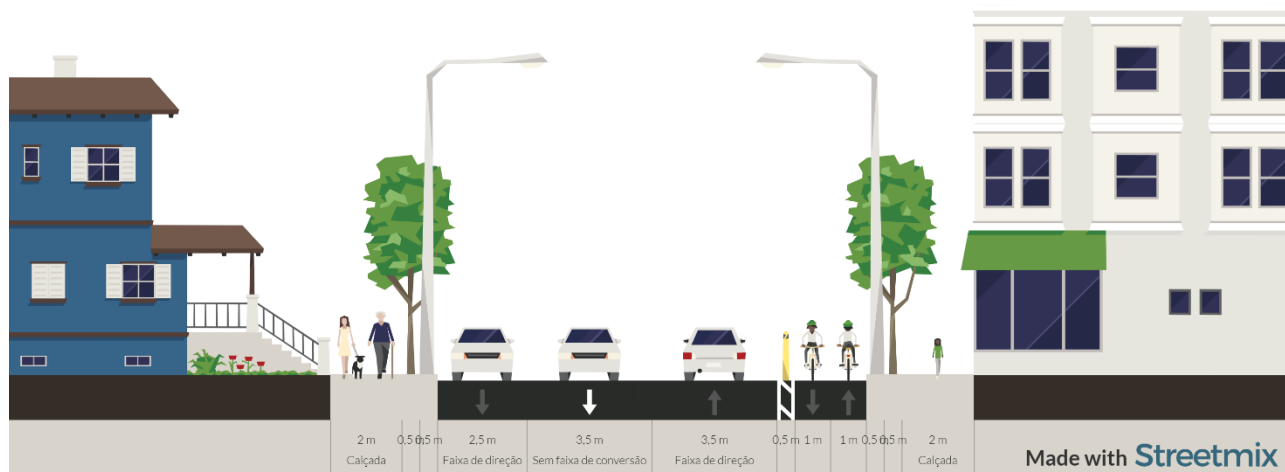


Figura 134 – Trecho proposto de municipalização.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 135 – Urbanização proposta.



Fonte: Elaboração própria.

4.8.2 DEFINIR HIERARQUIZAÇÃO DAS VIAS DO SISTEMA VIÁRIO MUNICIPAL DE NOVA PETRÓPOLIS

No Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal de Nova Petrópolis estão descritas as diferentes classes viárias previstas para a cidade, no entanto, não existe a determinação das vias que correspondem a cada uma das classes. A falta de definição clara de hierarquia dificulta o planejamento da expansão urbana e limita os corredores de desenvolvimento em função da falta de planejamento.

Por esse motivo é proposta a revisão do Plano Diretor que define a hierarquia viária de modo que cada uma das vias municipais tenha sua função estabelecida através da classificação hierárquica. A determinação das vias deverá ser feita de acordo com a função atual da via nos deslocamentos urbanos e também a função esperada da via nos próximos anos de modo a orientar o planejamento da cidade.

4.8.3 ESTIMULAR O ENSINO SOBRE MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE

Para estimular e difundir o ensino sobre mobilidade e acessibilidade é sugerido a realização de ações e parcerias entre escolas, prefeitura, órgãos de trânsito, centros de formação de condutores e outros. Através de aulas em escolas desde o ensino fundamental ao médio, palestras para a comunidade e ações promovendo a mobilidade é possível esclarecer, orientar e conscientizar os cidadãos, atuais e futuros motoristas, quanto à importância da valorização dos pedestres, ciclistas e outros meios de transporte que não o individual motorizado, da preservação do meio ambiente, saúde e inclusão social.



ANEXO I – RELAÇÃO DOS PONTOS DE INTERESSE

ID	Uso	Descrição	Endereço	Núm
1	Industrial	Seibt Máquinas para Plásticos	Avenida Germânica	2171
2	Industrial	VVB Móveis	Avenida Germânica	1972
3	Industrial	Propriedade da Cooperativa Agropecuária Petrópolis	Avenida Germânica	1951
4	Industrial	Estofados Germânia	Avenida 15 de Novembro	1975
5	Industrial	Frantieli Calçados	Rua Ivoti	225
9	Industrial	Intuição Malhas	Avenida 15 de Novembro	3187
6	Industrial	Dakota	Avenida 15 de Novembro	
7	Industrial	Elisê Móveis	Avenida 15 de Novembro	
8	Industrial	Usina Piá	Rua da Usina	
10	Escolar	Escola Municipal de Educação Infantil Lydia Braun	Rua Campo Bom	182
11	Escolar	Escola Estadual de Ensino Fundamental Piá	Avenida 15 de Novembro	4005
12	Escolar	Escola Municipal Pinguinho de Gente	Rua Ivoti	229
13	Escolar	Escola Municipal Construindo Saber	Rua Tiradentes	572
14	Escolar	Colégio Cenecista Frederico Michaelson	Rua 28 de Fevereiro	54
15	Escolar	Escola Municipal de Ensino Fundamental Otto Hoffma	Rua Berlin	70
16	Escolar	Colégio Estadual Padre Werner	Rua Tiradentes	465
17	Escolar	Escola Municipal Augusto Guilherme Gaedicke	Avenida das Araucárias	
18	Escolar	Escola Municipal de Educação Infantil Pirulito	Rua Emílio Raimann	
19	Escolar	Escola Municipal de Educação Infantil Ignez Deppe	Rua Doutor Eraldo Chri	910
20	Escolar	Escola estadual de Ensino Padre Amstad	Rua Antônio Schoeller	
21	Escolar	Escola Cenecista Bom Pastor	Rua Pastor Paulo Evers	
22	Escolar	Escola estadual 1 de maio	Rua Leopoldo Zummach	81
23	Escolar	Escola Municipal Jacob Haas	Rua Adolfo Michaelson	
24	Escolar	Escola Municipal Tiradentes	Rua dos Imigrantes	
25	Escolar	Escola Municipal Lobo da Costa	Rua São Jacó	
26	Escolar	Escola Municipal Tobias Barreto	Rua Arroio Terra	
27	Escolar	Escola Municipal Jacob Mallmann	Rua Otto Walter Schnei	
28	Escolar	Escola Municipal São Luiz	Rua Santa Inês	
29	Escolar	Escola Estadual de Ensino São José	Rua São José	
30	Escolar	Escola Municipal de Educação Infantil Jacob Jaeger	Rua Vicente Prietto	
31	Escolar	Escola Municipal Fortaleza	Rua Treze Colonias	
32	Escolar	Escola Municipal São Paulo	Rua Arthur Boelter	
33	Escolar	Escola Municipal Castelo Branco	Rua Nove Colonias	
34	Escolar	Escola Municipal Chapadão	Rua Chapadão	
35	Escolar	Escola Estadual Balduino Rambo	ERS-235	
36	Escolar	Escola Municipal Fernando Ludke	Rua João Grings	
37	Escolar	Escola Municipal Nossa Senhora do Pedancino	Estrada para Pedancino	
38	Escolar	Escola Municipal Castro Alves	Rua Vereador Reinholdo	
39	Escolar	Escola Municipal José Bonifácio	Rua Pedra do Silencio	
40	Escolar	Escola Municipal Dom Pedro II	Estrada Rio Caí	
41	Escolar	Escola Municipal Gustav Ackermann	Rua da Usina	
42	Escolar	Escola Municipal Duque de Caxias	Estrada Rio caí	
43	Escolar	Escola Municipal Pedro Beck Filho	Rua Silvestre Zimmerma	
44	Escolar	Escola Municipal Luiz Alves de Lima e Silva	Rua Aloysio Arthur Mom	
45	Industrial		Rua das Cabriuvias	144
46	Industrial		Avenida 3 de Maio	921
47	Industrial		Rua Hermann Deppe	218
48	Industrial		Rua das Rosas	228
49	Industrial		Rua Schwartzwald	33
51	Industrial		Rua Cristiano Spier Fi	176
52	Industrial		R Antonio Maria Feix F	101
53	Industrial		Av. P. Affonso Theobal	828
54	Industrial		Rua 7 de Setembro	65
55	Industrial		Rua Emilio Harbich	65
56	Industrial		Rua 7 de Setembro	520



ID	Uso	Descrição	Endereço	Núm
57	Industrial		Rua daniel Hillebrand	111
58	Industrial		Rua Padre Amstad	35
59	Industrial		Avenida Germania	600
60	Industrial		Avenida Germania	133
61	Industrial		R do Camilo	377
62	Industrial		Rua Berlin	152
63	Industrial		Rua Ivoti	475
64	Industrial		Rua Gramado	80
65	Industrial		Avenida 15 de Novembro	
66	Industrial		Rua da Goiabeira	
67	Industrial		Rua das Macieiras	
69	Industrial		Rua da Usina	104
70	Industrial		Rua Carlos Manthai	
71	Industrial		Rua Carlos Manthai	
72	Industrial		Rua Carlos Manthai	
73	Industrial		Rua Carlos Manthai	
74	Industrial		Rua Carlos Manthai	
75	Industrial		Estrada Rio Caí	
76	Industrial		Rua Emilio Dinnebier	
77	Industrial		Rua Emilio Dinnebier	
78	Industrial		Rua Emilio Dinnebier	
79	Industrial		Rua Emilio Dinnebier	
80	Industrial		Rua Jose Grings	
81	Industrial		Rua Jose Grings	
82	Industrial		Rua da Pedreira	
83	Industrial		Rua Rudolfo Guilherme Pfeiffer	
84	Industrial		ERS 235	
85	Industrial		Rua Vicente Prieto	
86	Industrial		Rua Vicente Prieto	
87	Industrial		Rua Vicente Prieto	
88	Industrial		Rua Vicente Prieto	
89	Industrial		Rua Vicente Prieto	
90	Industrial		Rua Vicente Prieto	
91	Industrial		Rua Otto walter Schneider	
92	Industrial		Rua Otto Ritter II	
93	Industrial		Rua Emma Witt Rauch	
94	Industrial		Rua Professor Hugo Wedig	
95	Industrial		ERS 235	
96	Industrial		ERS 235	
97	Industrial		Rua dos Ackermann	
98	Industrial		R. Pres. Getulio Vargas	
99	Industrial		R. Pres. Getulio Vargas	
100	Industrial		R. Pres. Getulio Vargas	
101	Industrial		R. Pres. Getulio Vargas	
102	Industrial		Rua Saxonia	
103	Industrial		Rua São Jacó	
104	Industrial		Avenida 3 de Maio	470
105	Industrial		Rua Farroupilha	536
106	Industrial		Rua campo Bom	
107	Industrial		Rua Presidente Lucena	
108	Interesse Histórico		Rod Presidente Getúlio vargas	
109	Interesse Histórico		Rua Coronel Alfredo Steglich	
110	Interesse Histórico		Rua Coronel Alfredo Steglich	
111	Área Verde	Praça das Flores		
112	Área Verde	Parque Aldeia do Imigrante		
113	Grande Comércio	Floricultura	Rua Presidente Lucena	500
114	Grande Comércio	Lojas Taki	Rua Duque de Caxias	
115	Grande Comércio	Supermercado Brombatti	Rua Duque de Caxias	
116	Grande Comércio	Posto Petrobrás	Rua Tiradentes	125



ID	Uso	Descrição	Endereço	Núm
117	Grande Comércio	Supermercado Piá	Rua Frederico Michaelsen	129
118	Grande Comércio	Restaurante Rótula Grill	Avenida 3 de maio	1844
119	Grande Comércio	Galeria do Imigrante	Rua Martin Avelino Lauermann	48
120	Grande Comércio	Restaurante Plátano	Rua Martin Avelino Lauermann	
121	Grande Comércio		Rua Presidente Getúlio Vargas	1850
122	Grande Comércio		Rua Erwino Roloff	63
123	Grande Comércio		Avenida 15 de Novembro	
124	Grande Comércio		Rua 7 de Setembro	5
125	Grande Comércio		Avenida 15 de Novembro	
126	Grande Comércio		Avenida 15 de Novembro	1371
127	Grande Comércio		Avenida 15 de Novembro	1517
128	Grande Comércio		Avenida 15 de Novembro	1610
129	Grande Comércio		Rua Munique	95
130	Grande Comércio		Avenida 15 de novembro	3237
131	Grande Comércio		Avenida 15 de novembro	
132	Grande Comércio		Avenida 15 de novembro	
133	Grande Comércio		Avenida 15 de novembro	
134	Grande Comércio		Avenida 15 de novembro	4157
135	Grande Comércio		Avenida 15 de novembro	4444
136	Grande Comércio	Floricultura Ursula	Avenida 15 de novembro	5100
137	Grande Comércio		Rua 7 de Setembro	228
138	Grande Comércio		Rua Rio Branco	817
139	Grande Comércio		Rua Rio Branco	613
140	Grande Comércio		Rua Rui Barbosa	862
141	Grande Comércio		Rua Rio Branco	492
142	Grande Comércio		Av. Pe. Afonso Teobald	
143	Grande Comércio		Rua Coronel Alfredo Steglish	366
144	Grande Comércio		Av. 15 de Novembro	2892
145	Grande Comércio		Rua Daniel Hillebrand	77
146	Grande Comércio		Rua Frederico Carlos Augusto Ludke	74
147	Grande Comércio		Rua Farroupilha	229
148	Grande Comércio		Avenida 15 de Novembro	
149	Grande Comércio		Avenida 15 de Novembro	
150	Grande Comércio		Avenida 15 de Novembro	
151	Grande Comércio		Avenida 15 de Novembro	
152	Grande Comércio		Rua José Grings	
153	Grande Comércio		ERS 235	7475
154	Grande Comércio		Vicente Prieto	
155	Grande Comércio		Rua Boa Vista	
156	Prestação de Serviço	Villa Flor Ecoresort	Rua dos Pinheiros	
157	Prestação de Serviço	Pousada Recanto dos Pinheiros	Rua dos Pinheiros	
158	Prestação de Serviço	Hotel Rothenburg	Avenida 15 de Novembro	
159	Prestação de Serviço	Posto de Combustível	Avenida 15 de Novembro	4940
160	Prestação de Serviço	Posto Shell	Avenida 15 de Novembro	2300
161	Prestação de Serviço	Berghaus	Avenida 15 de Novembro	
162	Prestação de Serviço		Rua dos Ackermann	118
163	Prestação de Serviço		Rua dos Ackermann	160
164	Prestação de Serviço		Beco Paulista	
165	Prestação de Serviço		Avenida 15 de Novembro	
166	Prestação de Serviço		Avenida 15 de Novembro	
167	Prestação de Serviço		Avenida 15 de Novembro	
168	Prestação de Serviço		Avenida 15 de Novembro	4491
169	Prestação de Serviço		Avenida 15 de Novembro	
170	Prestação de Serviço		Avenida 15 de Novembro	4899
171	Prestação de Serviço		Avenida 15 de Novembro	5071
172	Prestação de Serviço		Rua das Seringueiras	138
173	Prestação de Serviço		Rua das Tílias	42
174	Prestação de Serviço		Rua dos Ackermann	973
175	Prestação de Serviço		Avenida das Araucarias	746



ID	Uso	Descrição	Endereço	Núm
176	Prestação de Serviço		Avenida das Araucarias	735
177	Prestação de Serviço		Avenida das Araucarias	823
178	Prestação de Serviço		Rua das Lobélias	
179	Prestação de Serviço		Rua das Lobélias	163
180	Prestação de Serviço		Rua das Lobélias	280
181	Prestação de Serviço		Rua das Lobélias	
182	Prestação de Serviço		Rua Werner Ludwig	41
183	Prestação de Serviço		Rua Werner Ludwig	
184	Prestação de Serviço		Rua Felipe Ludke	
185	Prestação de Serviço		Rua Felipe Ludke	
186	Prestação de Serviço		Rua Emilio Raimann	
187	Prestação de Serviço		Rua Emilio Raimann	
188	Prestação de Serviço		Rua Emilio Raimann	
189	Prestação de Serviço		Rua Emilio Raimann	
190	Prestação de Serviço		Rua Joao Graunke	
191	Prestação de Serviço		Rua da Igrejinha	220
192	Prestação de Serviço	Antenas de Telecomunicações	Rua Korbsberg	
193	Prestação de Serviço		Rua da Bergamoteira	285
194	Prestação de Serviço		Rua Encantado	
195	Prestação de Serviço		Rua Encantado	
196	Prestação de Serviço		Rua Frederico Carlos Augusto Ludke	131
197	Prestação de Serviço		Rua Taquara	114
198	Prestação de Serviço		Rua Gramado	131
199	Prestação de Serviço		Avenida Bohmen	156
200	Prestação de Serviço	Hotel Pousada da Neve	Rua Munique	
201	Prestação de Serviço		Rua Otto Hoffmann	60
202	Prestação de Serviço		Rua Carlos Ricardo Hoffmann	495
203	Prestação de Serviço		Avenida 15 de Novembro	2470
204	Prestação de Serviço		Rua Pernambuco	99
205	Prestação de Serviço		Rua Pernambuco	
206	Prestação de Serviço		Avenida 15 de Novembro	2822
207	Prestação de Serviço		Rua Schwartzwald	
208	Prestação de Serviço		Rua Dona Elsa	
209	Prestação de Serviço		Rua Dona Elsa	
210	Prestação de Serviço		Avenida 3 de Maio	203
211	Prestação de Serviço		Avenida 3 de Maio	218
212	Prestação de Serviço		Avenida 3 de Maio	188
213	Prestação de Serviço		Rua Martim Avelino Lauermann	48
214	Prestação de Serviço		Rua Coronel Alfredo Steglisch	455
215	Prestação de Serviço		Rua Coronel Alfredo Steglisch	430
216	Prestação de Serviço		Rua Coronel Alfredo Steglisch	
217	Prestação de Serviço		Rua Coronel Alfredo Steglisch	238
218	Prestação de Serviço		Rua Coronel Alfredo Steglisch	119
219	Prestação de Serviço		Rua Coronel Alfredo Steglisch	116
220	Prestação de Serviço		Rua Coronel Alfredo Steglisch	68
221	Prestação de Serviço	Hotel Petrópolis	Rua Rui Barbosa	
222	Prestação de Serviço		Rua Rui Barbosa	109
223	Prestação de Serviço		Rua Rui Barbosa	218
224	Prestação de Serviço		Rua Rui Barbosa	239
225	Prestação de Serviço		Rua Daniel Hillebrand	
226	Prestação de Serviço		Rua Daniel Hillebrand	136
227	Prestação de Serviço		Rua Daniel Hillebrand	125
228	Prestação de Serviço		Rua Daniel Hillebrand	100
229	Prestação de Serviço		Rua Daniel Hillebrand	68
230	Prestação de Serviço		Rua Daniel Hillebrand	22
231	Prestação de Serviço		Avenida Germânia	
232	Prestação de Serviço		Avenida Germânia	810
233	Prestação de Serviço		Avenida Germânia	627
234	Prestação de Serviço		Avenida Germânia	600



ID	Uso	Descrição	Endereço	Núm
235	Prestação de Serviço		Avenida Germânia	579
236	Prestação de Serviço		Avenida Germânia	
237	Prestação de Serviço		Avenida Germânia	
238	Prestação de Serviço		Avenida Germânia	
239	Prestação de Serviço		Rua Hermann Deppe	209
240	Prestação de Serviço	Brigada Militar	Rua Sepe Tiaraju	
241	Prestação de Serviço		Rua das Chacaras	308
242	Prestação de Serviço		Rua Cristiano Spier Filho	556
243	Prestação de Serviço		Rua Cristiano Spier Filho	184
244	Prestação de Serviço		Rua 28 de Fevereiro	275
245	Prestação de Serviço		Rua Pastor Hunsche	90
246	Prestação de Serviço		Rua Pastor Hunsche	163
247	Prestação de Serviço		Rua Pastor Hunsche	208
248	Prestação de Serviço		Rua Pastor Hunsche	232
249	Prestação de Serviço		Rua da Paz	105
250	Prestação de Serviço		Rua da Paz	51
251	Prestação de Serviço	Central Distribuição de Gas	Av. Pe. Affonso Theobald	840
252	Prestação de Serviço		Av. Pe. Affonso Theobald	806
253	Prestação de Serviço		Rua Rio Branco	1105
254	Prestação de Serviço		Rua Rio Branco	883
255	Prestação de Serviço		Rua Rio Branco	824
256	Prestação de Serviço		Rua Rio Branco	818
257	Prestação de Serviço		Rua Rio Branco	667
258	Prestação de Serviço		Rua Rio Branco	718
259	Prestação de Serviço		Rua Rio Branco	665
260	Prestação de Serviço		Rua Rio Branco	491
261	Prestação de Serviço		Rua Tiradentes	474
262	Prestação de Serviço		Rua Tiradentes	505
263	Prestação de Serviço		Rua Tiradentes	376
264	Prestação de Serviço		Rua Tiradentes	253
265	Prestação de Serviço		Rua Tiradentes	215
266	Prestação de Serviço		Rua Tiradentes	54
267	Prestação de Serviço		Rua Jose Neumann Filho	
268	Prestação de Serviço		Rua Jose Neumann Filho	340
269	Prestação de Serviço		Rua Jose Neumann Filho	291
270	Prestação de Serviço		Rua Jose Neumann Filho	137
271	Prestação de Serviço		Rua Rui Barbosa	846
272	Prestação de Serviço		Rua Antonio Maria Feix Filho	428
273	Prestação de Serviço		Av. Pe. Affonso Theobald	1069
274	Prestação de Serviço		Av. Pe. Affonso Theobald	1164
275	Prestação de Serviço		Rua Padre Amstad	386
276	Prestação de Serviço		Rua Padre Amstad	163
277	Prestação de Serviço		Rua Judenberg	516
278	Prestação de Serviço		Rua Judenberg	468
279	Prestação de Serviço		Rua Judenberg	371
280	Prestação de Serviço		Rua Judenberg	
281	Prestação de Serviço		Rua Santos Dumond	
282	Prestação de Serviço		Rodovia Pres. Getulio Vargas	1370
283	Prestação de Serviço		Rodovia Pres. Getulio Vargas	
284	Prestação de Serviço		Rodovia Pres. Getulio Vargas	
285	Prestação de Serviço		Rodovia Pres. Getulio Vargas	
286	Prestação de Serviço		Rodovia Pres. Getulio Vargas	
287	Prestação de Serviço		Rua Erwino Roloff	53
288	Prestação de Serviço		Rua Ver. Arlindo Michaelsen	
289	Prestação de Serviço		Rua da Torre	277
290	Prestação de Serviço		Rua da Garagem	
291	Prestação de Serviço		Rua Bela Vista	
292	Prestação de Serviço		Rua Presidente Lucena	
293	Prestação de Serviço		Rua Presidente Lucena	



ID	Uso	Descrição	Endereço	Núm
294	Prestação de Serviço		Rua Presidente Lucena	
295	Prestação de Serviço		Avenida 15 de Novembro	1632
296	Prestação de Serviço		Avenida 15 de Novembro	1556
297	Prestação de Serviço		Avenida 15 de Novembro	1510
298	Prestação de Serviço		Avenida 15 de Novembro	1437
299	Prestação de Serviço		Avenida 15 de Novembro	1290
300	Prestação de Serviço		Avenida 15 de Novembro	1277
301	Prestação de Serviço	Posto Ipiranga Center Point	Avenida 15 de Novembro	1150
302	Prestação de Serviço		Avenida 15 de Novembro	
303	Prestação de Serviço		Rua Jacob Michaelsen Filho	
304	Prestação de Serviço		Rua Jacob Michaelsen Filho	
305	Prestação de Serviço		Rua Duque de Caxias	175
306	Prestação de Serviço		Rua Duque de Caxias	161
307	Prestação de Serviço		Rua Duque de Caxias	
308	Prestação de Serviço		Rua 7 de Setembro	32
309	Prestação de Serviço		Rua 7 de Setembro	40
310	Prestação de Serviço		Rua 7 de Setembro	212
311	Prestação de Serviço		Rua 7 de Setembro	217
312	Prestação de Serviço		Rua 7 de Setembro	240
313	Prestação de Serviço	Oi Brasil Telecom	Rua 7 de Setembro	350
314	Prestação de Serviço	Sicredi Pioneira	Rua 7 de Setembro	374
315	Prestação de Serviço		Rua 7 de Setembro	490
316	Prestação de Serviço		Rua 7 de Setembro	470
317	Prestação de Serviço		Rua 7 de Setembro	510
318	Prestação de Serviço		Rua 7 de Setembro	
319	Prestação de Serviço		Rua Frederico Michaelsen	509
320	Prestação de Serviço		Rua Frederico Michaelsen	
321	Prestação de Serviço	Fórum	Rua Frederico Michaelsen	436
322	Prestação de Serviço	Caixa Economica Federal	Rua Frederico Michaelsen	443
323	Prestação de Serviço		Rua Frederico Michaelsen	459
324	Prestação de Serviço		Rua Frederico Michaelsen	323
325	Prestação de Serviço		Rua Frederico Michaelsen	105
326	Prestação de Serviço		Rua Coronel Alfredo Steglich	142
327	Prestação de Serviço		Rua Dom Pedro II	
328	Prestação de Serviço		Rua Rui Barbosa	476
329	Prestação de Serviço		Rua Rui Barbosa	
330	Prestação de Serviço		Rua Martin Lutero	24
331	Prestação de Serviço		Rua Wenzel Schwantes	
332	Prestação de Serviço		Rua Anápolis	
333	Prestação de Serviço		Avenida 15 de Novembro	
334	Prestação de Serviço		Avenida 15 de Novembro	
335	Prestação de Serviço		Rua Jose Grings	
336	Prestação de Serviço		Rua Antonio Schoeler	
337	Prestação de Serviço	Antenas	Rua Vereador Fridolino Ludwig	
338	Prestação de Serviço	Ferraria	Rua Vicente Prieto	
339	Prestação de Serviço	Posto BR	Rua Vicente Prieto	
340	Prestação de Serviço	Sicredi	Rua Vicente Prieto	
341	Prestação de Serviço	Posto Saude	Rua Vicente Prieto	
342	Prestação de Serviço	Sociedade	Rua Vicente Prieto	
343	Prestação de Serviço	Marcenaria	Rua Otto Walter Schneider	
344	Propriedade do Municipio		Rodovia Presidente Getúlio Vargas	
345	Propriedade do Municipio		Avenida 15 de Novembro	
346	Propriedade do Municipio		Avenida 15 de Novembro	
347	Propriedade do Municipio	Secretaria da Saude e Vigilancia Sanitaria	Rua Coronel Alfredo Steglich	95
348	Propriedade do Municipio		Rua da Paz	
349	Propriedade do Municipio		Rua Cristiano Spier Filho	
350	Propriedade do Municipio		Rua Frederico Michaelsen	
351	Propriedade do Municipio		Rua Frederico Michaelsen	
352	Propriedade do Municipio		Rua Frederico Michaelsen	



ID	Uso	Descrição	Endereço	Núm
353	Propriedade do Município		Rua Frederico Michaelsen	
354	Propriedade do Município	CAPS	Avenida Pe Affonso Theobald	941
355	Propriedade do Município	Bombeiros	Rua Rui Barbosa	
356	Propriedade do Município	Biblioteca Pública	Rua Rui Barbosa	
357	Propriedade do Município		Rua 7 de Setembro	
358	Propriedade do Município		Avenida 15 de Novembro	
359	Propriedade do Município		Rua das Begonias	
360	Propriedade do Município		Rua Freiburg	
361	Propriedade do Município		Rua Munique	245
362	Propriedade do Município		Rua das Tipuanas	
363	Propriedade do Município		Rua das Tipuanas	
364	Propriedade do Município		Rua dos Carvalhos	
365	Propriedade do Município		Rua dos Carvalhos	
366	Propriedade do Município		Rua dos Carvalhos	
367	Propriedade do Município		Rua dos Carvalhos	
368	Propriedade do Município		Rua dos Ipes	
369	Propriedade do Município		Avenida das Araucárias	
370	Propriedade do Município		Avenida das Araucárias	
371	Propriedade do Município		Avenida das Araucárias	
372	Propriedade do Município		Avenida das Araucárias	
373	Propriedade do Município		Rua das Castanheiras	
374	Propriedade do Município		Rua das Castanheiras	
375	Propriedade do Município		Rua das Castanheiras	
376	Propriedade do Município		Rua das Castanheiras	
377	Propriedade do Município		Rua das Castanheiras	
378	Propriedade do Município		Rua dos Ackermann	
379	Propriedade do Município		Rua Seefeld	
380	Propriedade do Município		Rua da Usina	
381	Propriedade do Município		Rua Aloysio Arthur Mombach	
382	Propriedade do Município		Rua Otto Grings	
383	Propriedade do Município		Rua da Pedreira	
384	Propriedade do Município	Praça Gisela Evers Krick	Rua pastor Paulo Evers	
385	Propriedade do Município		Rua São Carlos	
386	Propriedade do Município		Rua São Carlos	
387	Propriedade do Município		Rua São Carlos	
388	Propriedade do Município		Rua São Carlos	
389	Propriedade do Município		Rua Recife	
390	Propriedade do Município		Rua dos Crisântemos	
391	Propriedade do Município		Rua São José do Caí	
392	Propriedade do Município		Rua Aldeira dos Imigrantes	
393	Propriedade do Município	Parque Aldeia do Imigrante	Avenida 15 de Novembro	
394	Propriedade do Município		Rua Vicente Prieto	
395	Propriedade do Município		Rua do Camilo	
396	Recreação		Rua Alfredo Sornberger	
397	Recreação	Praça João Bratz Sobrinho	Rua Oswaldo Cruz	
398	Recreação		Avenida Germânia	
399	Recreação		Rua Tia Gretel	
400	Recreação		Rua da Harmonia	
401	Recreação		Rua das Calendulas	
402	Recreação		Rua Hannover	
403	Recreação		Rua Farroupilha	
404	Recreação		Rua Tirol	
405	Recreação		Rua dos Ackermann	
406	Recreação		Rua do Arco iris	
407	Recreação		Rua da Usina	
408	Recreação		Rua Georg Sobestiansky	
409	Recreação		Rua do Chimango	
410	Recreação	Praça Armando Kehl	Rua Bélgica	
411	Recreação		Rua A	



ID	Uso	Descrição	Endereço	Núm
412	Recreação		Rua E	

ANEXO II – OFERTA DE ESTACIONAMENTO NA REGIÃO CENTRAL

Figura 136 – Oferta de vagas de estacionamento para automóvel.



Fonte: Elaboração própria.



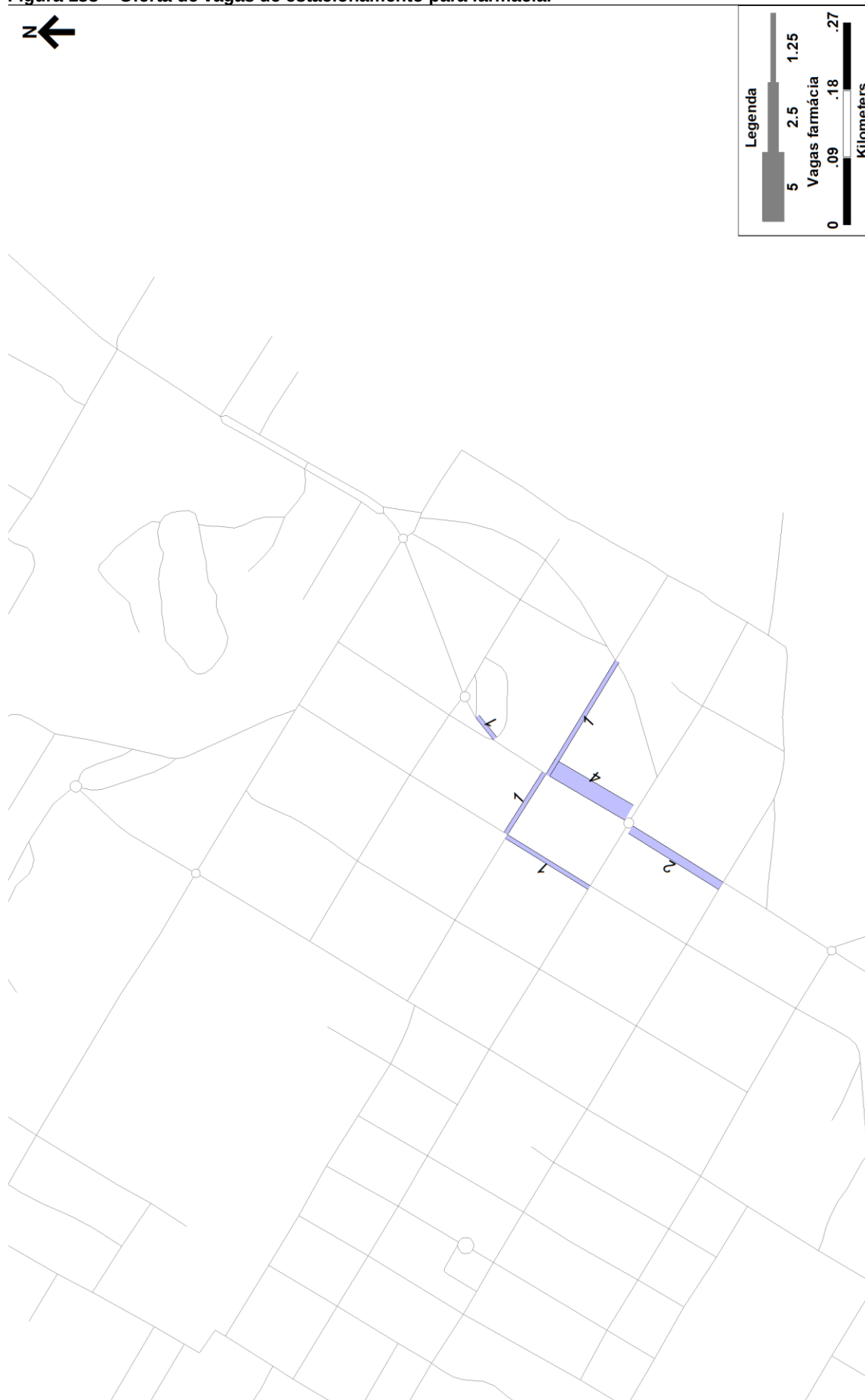
Figura 137 – Oferta de vagas de estacionamento para moto.



Fonte: Elaboração própria.



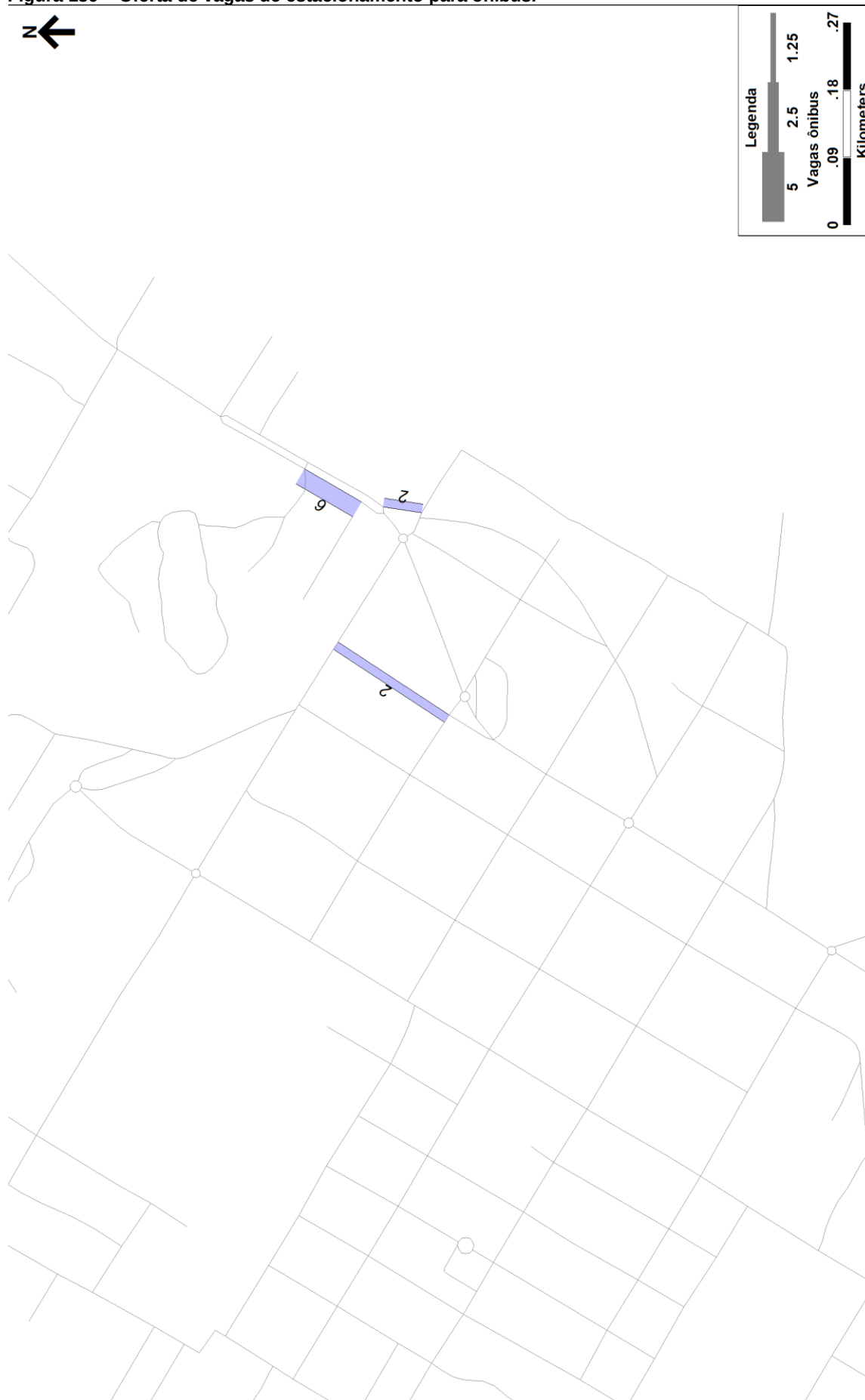
Figura 138 – Oferta de vagas de estacionamento para farmácia.



Fonte: Elaboração própria.



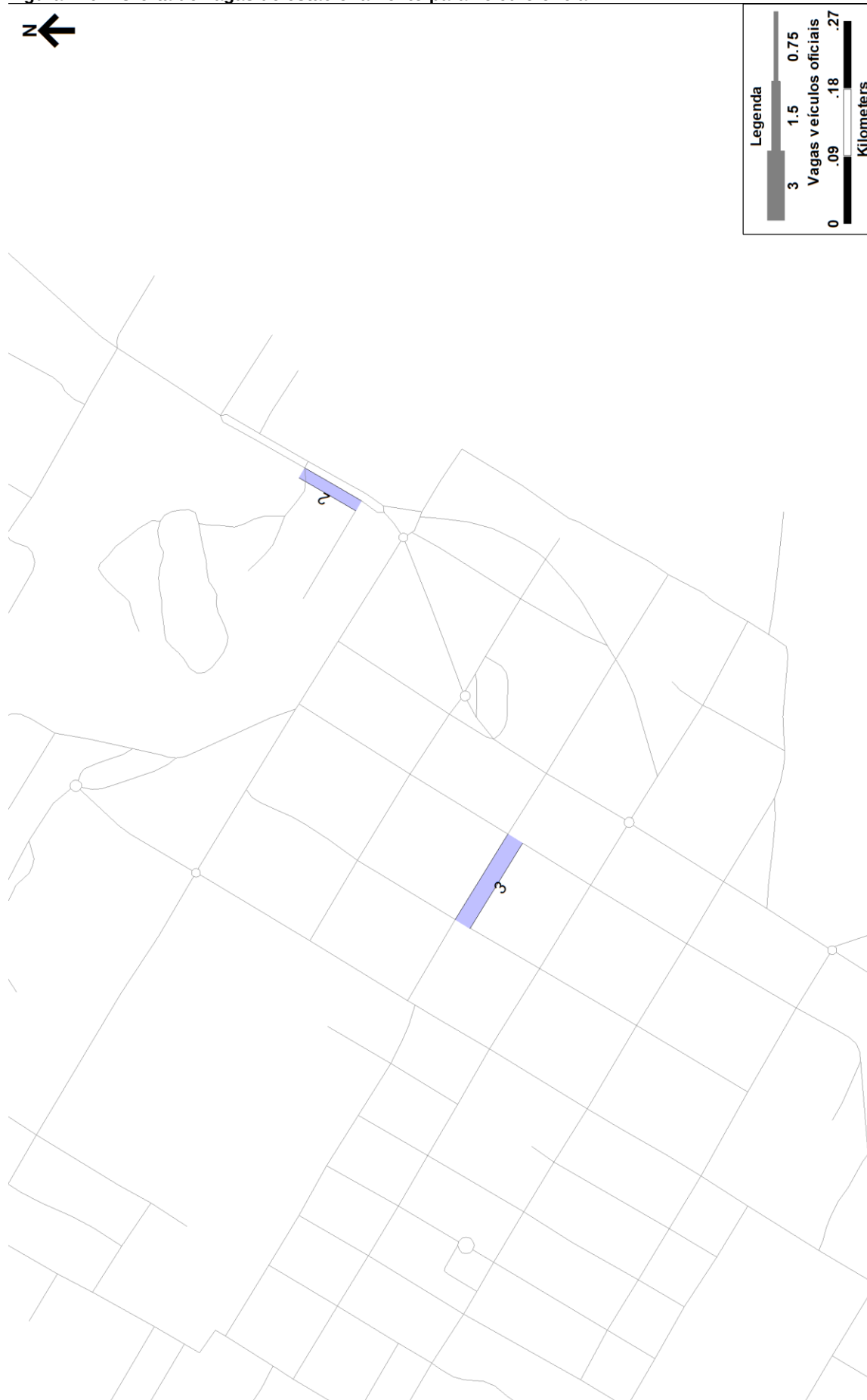
Figura 139 – Oferta de vagas de estacionamento para ônibus.



Fonte: Elaboração própria.



Figura 140 – Oferta de vagas de estacionamento para veículo oficial.



Fonte: Elaboração própria.



Figura 141 – Oferta de vagas de estacionamento para táxi.



Fonte: Elaboração própria.



ANEXO III – QUESTIONÁRIOS OD – RESIDENTES

1. Categoria entrevistado
 - a) Residente
 - b) Turista
 - c) Trabalha na cidade
2. Gênero
 - a) Masculino
 - b) Feminino
3. Município de origem?
4. De onde você está vindo? (Rua e número ou esquina ou ponto de referência, ...)
5. Município de destino?
6. Para onde você está indo? (Rua e número ou esquina ou ponto de referência, ...)
7. Qual o motivo da sua viagem?
 - a) Trabalho
 - b) Estudo
 - c) Compras
 - d) Saúde
 - e) Lazer
 - f) Assuntos pessoais
 - g) Outros
8. Quanto tempo de deslocamento da sua origem ao seu destino? (Em minutos)
9. Qual o meio de transporte você utilizou?
 - a) A pé
 - b) Bicicleta
 - c) Automóvel (condutor)
 - d) Automóvel (passageiro)
 - e) Moto (condutor)
 - f) Moto (passageiro)
 - g) Táxi
 - h) Aplicativo
 - i) Ônibus
 - 9.1. Se veio de ônibus, qual linha de ônibus você utilizou?
 - 9.2. Se veio de carro ou moto, onde você estacionou o veículo?
 - a) Estacionamento Rotativo (área azul)
 - b) Estacionamento Privado (pago)
 - c) Estacionou na rua (fora da área azul)
 - d) Garagem própria
 - e) Estacionamento de um estabelecimento
10. Por que você não veio de carro?
 - a) Não tenho carro
 - b) Tenho vale transporte
 - c) É difícil de estacionar (poucas vagas)
 - d) Preço do estacionamento é caro ou longe
 - e) Deslocamento é curto
 - f) Outros
11. Por que você não veio de ônibus?
 - a) Não passa ônibus perto



- b) O ônibus demora muito no trajeto
- c) A parada é longe de casa
- d) Muito tempo esperando da parada
- e) Não gosto de andar de ônibus
- f) Tarifa é cara
- g) Deslocamento é curto
- h) Outros

12. Por que você não veio de táxi?

- a) Tarifa é cara
- b) Difícil de 'chamar'
- c) Forma de pagamento (sem troco, não aceitam cartão)
- d) Tenho vale transporte
- e) Deslocamento é curto
- f) Outros

13. Por que você não veio de aplicativo (Uber, Cabify ou 99pop)?

- a) Não conhece esse tipo de serviço
- b) Tempo de espera elevado
- c) Tarifa é alta
- d) Tenho vale transporte
- e) Deslocamento é curto
- f) Outros

14. Por que você não veio de bicicleta?

- a) Não tenho bicicleta e/ou não sei andar
- b) Clima ou relevo não favorecem
- c) Não tem ciclovias ou bicicletário
- d) Não gosto de andar de bicicleta
- e) Não tem local adequado no destino (vestiário, chuveiro,...)
- f) Medo de acidente ou assalto
- g) Tenho vale transporte
- h) Outros

15. Por que você não veio a pé?

- a) Muito longe
- b) Clima ou relevo não favorecem
- c) Medo de assalto
- d) Não tem local adequado no destino (vestiário, chuveiro,...)
- e) Tenho vale transporte
- f) Outros
- g) As calçadas estão ruins ou não existem

16. Idade

17. Escolaridade



ANEXO IV – QUESTIONÁRIOS OD – TURISTAS

1. De que cidade você é?
2. Quantos dias você vai ficar por aqui?
3. Quantas pessoas estão com você?
 - a) Estou sozinho
 - b) 1
 - c) 2
 - d) 3
 - e) 4
 - f) 5
 - g) Mais de 5
4. De onde você veio agora? (hotel, pousada, ponto turístico, endereço, bairro, ponto de referência, ...)
5. Para onde você está indo agora? (hotel, pousada, ponto turístico, endereço, bairro, ponto de referência, ...)
6. Qual o motivo da sua viagem atual?
 - a) Passeio
 - b) Compras
 - c) Lazer
 - d) Saúde
 - e) Refeição
7. Qual meio de transporte que você utilizou?
 - a) Carro (motorista)
 - b) Carro (carona)
 - c) Moto
 - d) Ônibus
 - e) Táxi
 - f) Aplicativo (uber ou cabify)
 - g) Bicicleta
 - h) A pé
 - i) Transfer
 - j) Caminhão
 - 7.1. Se veio de carro (motorista ou carona), onde você estacionou o veículo?
 - a) Estacionamento Privado (pago)
 - b) Estacionou na rua (fora da área azul)
 - c) Garagem própria ou do hotel
 - d) Outro
8. Por que você não veio de carro?
 - a) Viajei sem carro
 - b) Difícil de estacionar (poucas vagas)
 - c) Preço do estacionamento é caro
 - d) Tempo de permanência no estacionamento é baixo
 - e) A caminhada é longa entre o estacionamento e o destino
 - f) O preço da gasolina está caro
 - g) Vim de ônibus de excursão
 - h) Muito perto
9. Por que você não veio de ônibus?
 - a) Não existe uma linha que atenda a minha região
 - b) Elevado tempo de espera na parada (poucos horários de ônibus)
 - c) A parada é longe de onde estou hospedado
 - d) Ônibus ruins



- e) Não gosto de andar de ônibus
- f) Tarifa é cara
- g) Prefiro utilizar carro
- h) Não há divulgação das linhas de ônibus associadas a pontos turísticos
- i) Não passa ônibus onde estou
- j) Muito perto

10. Por que você não veio de táxi?

- a) Tarifa é cara
- b) Poucos carros
- c) Difícil de 'chamar'
- d) Os carros são ruins
- e) O atendimento é ruim
- f) Não gosto de andar de táxi
- g) Forma de pagamento (sem troco, não aceitam cartão)
- h) Vim de ônibus de excursão
- i) Não sabia que existia esse serviço
- j) Muito perto
- k) Prefiro carro

11. Por que você não veio de carro (Uber ou Cabify)?

- a) Não conhece esse tipo de serviço
- b) Não tenho cartão de crédito
- c) Tempo de espera elevado
- d) Tarifa é alta
- e) Não sabia que existia este tipo de serviço
- f) Vim de ônibus de excursão
- g) Não gosto desse tipo de serviço
- h) Muito perto
- i) Prefiro carro
- j) Não tem aplicativo na cidade

12. Por que você não veio de bicicleta?

- a) Não tem bicicleta para alugar
- b) Não gosto de andar de bicicleta
- c) Muitas lombas
- d) Clima (calor/chuva)
- e) Não tem ciclovias
- f) Falta de local adequado para deixar a bicicleta
- g) Medo de acidente
- h) Medo de assalto
- i) Prefiro utilizar carro
- j) Medo de se perder
- k) Vim de ônibus de excursão
- l) Muito perto
- m) Não pensei em vir de bicicleta
- n) Não existe sistema compartilhado de bicicletas

13. Por que você não veio a pé?

- a) Longe
- b) Muitas lombas
- c) Clima (calor/chuva)
- d) Medo de assalto
- e) Não tem local adequado no destino (vestiário, chuveiro,...)
- f) Prefiro utilizar carro
- g) Medo de se perder
- h) Vim de ônibus de excursão
- i) Não existe calçada ou estão em mal estado
- j) Não existe sinalização

14. Quais são os maiores obstáculos nos deslocamentos a pé?



15. Quais deficiências (sob o ponto de vista turístico) você percebe em Nova Petrópolis que não existem em outros locais turísticos?
16. Sexo
- a) Masculino
 - b) Feminino



ANEXO V – IMAGEM E SATISFAÇÃO DO TRANSPORTE COLETIVO

1. Qual a linha de ônibus você utilizou?
2. Empresa
 - a) Gralha Azul
 - b) Pinhalense
 - c) Outro
 - 2.1. Se outro, qual?
3. Quantas vezes por semana você utiliza ESTA LINHA?
 - a) Diariamente
 - b) 1 ou 2 vezes por semana
 - c) 3 ou 4 vezes por semana
 - d) Eventualmente
4. Qual o motivo DESTA viagem?
 - a) Casa
 - b) Trabalho
 - c) Estudo
 - d) Saúde
 - e) Lazer
 - f) Compras
 - g) Assuntos pessoais
 - h) Outro
5. Qual é a forma de pagamento da passagem?
 - a) Vale Transporte
 - b) Dinheiro
 - c) Estudante
 - d) Cartão Antecipado
 - e) Isento
6. Você utilizou ou vai utilizar outra linha neste deslocamento?
 - a) Sim
 - b) Não
7. De acordo com esta tabela, qual sua opinião sobre a LIMPEZA e MANUTENÇÃO dos ônibus?
 - a) Ótimo
 - b) Bom
 - c) Regular
 - d) Ruim
 - e) Péssimo
8. CONFORTO dos ônibus (área do corredor, degraus, bancos)?
 - a) Ótimo
 - b) Bom
 - c) Regular
 - d) Ruim
 - e) Péssimo
9. SEGURANÇA na direção (normas de trânsito, tranquilidade na condução do veículo, preparo para dirigir o ônibus, etc)?
 - a) Ótimo
 - b) Bom
 - c) Regular
 - d) Ruim
 - e) Péssimo



10. Atenção/educação do MOTORISTA/COBRADOR?
 - a) Ótimo
 - b) Bom
 - c) Regular
 - d) Ruim
 - e) Péssimo
11. FREQUÊNCIA / Nº de horários dos ônibus?
 - a) Ótimo
 - b) Bom
 - c) Regular
 - d) Ruim
 - e) Péssimo
12. PONTUALIDADE do ônibus?
 - a) Ótimo
 - b) Bom
 - c) Regular
 - d) Ruim
 - e) Péssimo
13. LOTAÇÃO dentro do ônibus?
 - a) Ótimo
 - b) Bom
 - c) Regular
 - d) Ruim
 - e) Péssimo
14. PREÇO DA TARIFA em relação ao serviço prestado?
 - a) Ótimo
 - b) Bom
 - c) Regular
 - d) Ruim
 - e) Péssimo
15. ITINERÁRIO do ônibus?
 - a) Ótimo
 - b) Bom
 - c) Regular
 - d) Ruim
 - e) Péssimo
16. Condições das PARADAS de ônibus?
 - a) Ótimo
 - b) Bom
 - c) Regular
 - d) Ruim
 - e) Péssimo
17. SEGURANÇA em relação a assaltos?
 - a) Ótimo
 - b) Bom
 - c) Regular
 - d) Ruim
 - e) Péssimo
18. Na sua opinião, dos 11 itens acima, quais os 3 mais importantes?
 - a) Limpeza e Manutenção
 - b) Conforto
 - c) Segurança (direção)
 - d) Motorista/Cobrador
 - e) Frequência



- f) Pontualidade
- g) Lotação
- h) Preço da Tarifa
- i) Itinerário
- j) Paradas
- k) Segurança (assaltos)

19. Como o (a) Sr (a) avalia os serviços prestados pela empresa no geral?

- a) Ótimo
- b) Bom
- c) Regular
- d) Ruim
- e) Péssimo



ANEXO VI – QUESTIONÁRIOS OD E OPINIÃO – CICLISTAS

1. Qual o motivo da sua viagem atual?
 - a) Trabalho
 - b) Estudo
 - c) Lazer
 - d) Compras
 - e) Saúde
 - f) Assuntos pessoais
 - g) Outro
 - 1.1. Se outro motivo, qual?
2. De onde você está vindo? (Rua e número ou esquina ou ponto de referência, ...)
3. Qual a cidade de origem?
4. Para onde você vai? (Rua e número ou esquina ou ponto de referência, ...)
5. Qual a cidade destino?
6. Quanto tempo de deslocamento da sua origem ao seu destino? (Em minutos)
7. Com que frequência você utiliza a bicicleta?
 - a) Diariamente
 - b) 1 a 2 dias durante a semana
 - c) 3 a 4 dias durante a semana
 - d) Eventualmente
 - e) Nos finais de semana
8. Quais as principais vias que você utiliza? (No máximo 3)
9. Considerando como insegurança as opções abaixo, você passa por locais inseguros?
 - d) Assaltos
 - e) Muito trânsito
 - f) Más condições do pavimento
 - g) Outro
 - h) Não
 - 9.1. Se outro motivo, qual(is)?
 - 9.2. Se sim, onde?
10. Quando utiliza a bicicleta, onde você guarda?
 - a) Bicicletário
 - b) Poste
 - c) Garagem
 - d) Outro
 - 10.1. Se outro, qual?
11. Assinale até 3 fatores que mais te atrapalham no uso da bicicleta.
 - a) Medo de acidentes
 - b) Falta de lugar seguro para deixar a bicicleta
 - c) Relevo (muitas subidas/descidas)
 - d) Tempo de viagem elevado
 - e) Clima (calor/chuva)
 - f) Medo de assaltos
 - g) Falta de respeito dos motoristas



12. Assinale 2 fatores que te fariam utilizar mais a bicicleta.

- a) Ciclovias - vias exclusivas para bicicletas
- b) Bicicletario - local seguro para guardar a bicicleta
- c) Existência de chuveiros e vestiário no destino
- d) Respeito ao ciclista
- e) Nenhum deles me faria utilizar a bicicleta
- f) Outro

12.1. Se outro, qual?

13. Sexo

- a) Feminino
- b) Masculino

14. Idade

15. Você possui automóvel?

- a) Sim
- b) Não

16. Você possui moto?

- c) Sim
- d) Não

17. Qual o seu grau de escolaridade?

- a) 1º grau incompleto
- b) 1º grau completo
- c) 2º grau incompleto
- d) 2º grau completo
- e) Superior incompleto
- f) Superior completo
- g) Não quero responder

18. Em qual faixa de renda você se enquadra?

- a) Sem renda
- b) Até R\$ 1.000
- c) Entre R\$ 1.000 e R\$ 3.000
- d) Acima de R\$ 3.000
- e) Não quero responder



ANEXO VII – FORMULÁRIO UTILIZADO NAS CONTAGENS CLASSIFICADAS

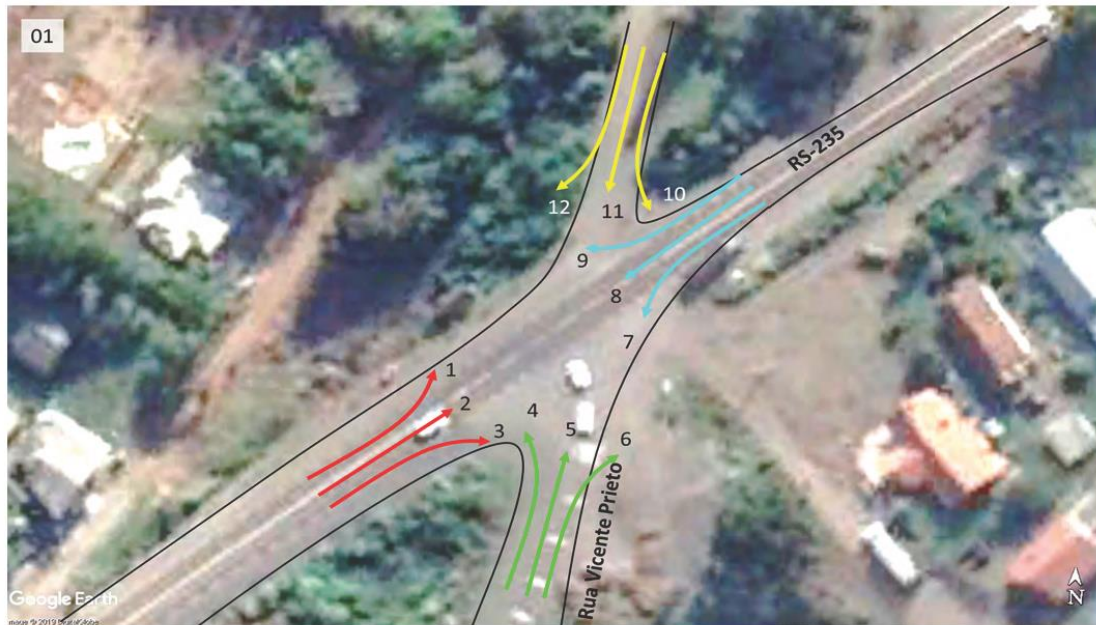
Matricial Engenharia Consultiva Ltda. Rua Olavo Barreto Viana, 104/502 - Porto Alegre/RS Fone: (51) 3395-2835							
CONTAGEM DE MOVIMENTOS							
PESQUISADOR				SUPERVISOR		Nº DA FOLHA	
LOCAL				DATA			
HORÁRIO 8:00 - 8:15	carro		carro		carro		
	Moto	Bicicleta	Moto	Bicicleta	Moto	Bicicleta	
	lotação ou van		lotação ou van		lotação ou van		
	ônibus		ônibus		ônibus		
	caminhão		caminhão		caminhão		



ANEXO VIII – CONTAGEM CLASSIFICADA DE VEÍCULOS BAIXA TEMPORADA DIA ÚTIL

Tabulação e Análise de Contagem de Veículos

LOCAL:	ERS-235 & Rua Vicente Prieto												DATA:	04/04/2019		Folha:	1	
INTERVALOS	FLUXOS												TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:00 - 07:00			
07:00 - 07:15	6	61	6	25	5	8	9	49	3	4	1	8	184	184	06:15 - 07:15			
07:15 - 07:30	18	65	5	30	5	6	8	51	0	0	1	6	194	377	06:30 - 07:30			
07:30 - 07:45	2	43	12	16	3	0	5	37	2	0	3	3	124	501	06:45 - 07:45			
07:45 - 08:00	2	46	19	16	2	4	1	52	1	0	0	4	145	646	07:00 - 08:00			
08:00 - 08:15	3	69	7	18	4	5	8	44	0	0	2	1	160	622	07:15 - 08:15			
08:15 - 08:30	1	65	9	16	1	6	2	44	0	0	0	5	148	577	07:30 - 08:30			
08:30 - 08:45	1	32	10	0	0	4	6	63	0	0	1	3	120	573	07:45 - 08:45			
08:45 - 09:00	0	34	3	8	0	3	4	36	0	1	2	10	101	528	08:00 - 09:00			
09:00 - 09:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	368	08:15 - 09:15			
09:15 - 09:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	220	08:30 - 09:30			
09:30 - 09:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	08:45 - 09:45			
09:45 - 10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:00 - 10:00			
10:00 - 10:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:15 - 10:15			
10:15 - 10:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:30 - 10:30			
10:30 - 10:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:45 - 10:45			
10:45 - 11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:00 - 11:00			
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:15 - 11:15			
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:30 - 11:30			
11:30 - 11:45	1	44	6	8	1	4	7	59	0	1	0	5	134	134	10:45 - 11:45			
11:45 - 12:00	0	46	4	11	2	3	2	74	1	0	2	9	154	288	11:00 - 12:00			
12:00 - 12:15	0	50	12	3	1	2	1	46	3	0	2	1	121	408	11:15 - 12:15			
12:15 - 12:30	0	36	6	6	2	5	0	51	1	0	1	1	108	516	11:30 - 12:30			
12:30 - 12:45	1	55	7	6	1	5	0	31	0	0	0	2	108	490	11:45 - 12:45			
12:45 - 13:00	0	39	5	7	4	9	1	61	4	2	2	6	139	475	12:00 - 13:00			
13:00 - 13:15	0	42	8	10	5	8	0	42	2	3	5	1	124	479	12:15 - 13:15			
13:15 - 13:30	0	47	5	16	1	2	0	37	0	3	0	6	116	487	12:30 - 13:30			
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	379	12:45 - 13:45			
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240	13:00 - 14:00			
14:00 - 14:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	116	13:15 - 14:15			
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13:30 - 14:30			
14:30 - 14:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13:45 - 14:45			
14:45 - 15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:00 - 15:00			
15:00 - 15:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:15 - 15:15			
15:15 - 15:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:30 - 15:30			
15:30 - 15:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:45 - 15:45			
15:45 - 16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:00 - 16:00			
16:00 - 16:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:15 - 16:15			
16:15 - 16:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:30 - 16:30			
16:30 - 16:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:45 - 16:45			
16:45 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16:00 - 17:00			
17:00 - 17:15	2	57	9	12	4	3	3	86	2	0	3	4	184	184	16:15 - 17:15			
17:15 - 17:30	0	50	17	3	3	7	2	47	3	0	7	3	140	324	16:30 - 17:30			
17:30 - 17:45	3	58	43	8	1	6	1	68	12	0	2	1	203	527	16:45 - 17:45			
17:45 - 18:00	7	67	32	10	4	2	1	69	0	0	0	5	196	722	17:00 - 18:00			
18:00 - 18:15	8	69	21	12	3	8	0	72	10	0	0	2	204	742	17:15 - 18:15			
18:15 - 18:30	4	69	31	16	4	4	0	58	16	1	6	10	217	819	17:30 - 18:30			
18:30 - 18:45	4	42	13	14	0	3	3	60	14	2	5	2	161	777	17:45 - 18:45			
18:45 - 19:00	6	41	16	19	1	4	0	59	3	0	3	9	160	741	18:00 - 19:00			
19:00 - 19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	537	18:15 - 19:15			
19:15 - 19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	320	18:30 - 19:30			
19:30 - 19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160	18:45 - 19:45			
19:45 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:00 - 20:00			
20:00 - 20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:15 - 20:15			
20:15 - 20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:30 - 20:30			
20:30 - 20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:45 - 20:45			
20:45 - 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:00 - 21:00			
21:00 - 21:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:15 - 21:15			
21:15 - 21:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:30 - 21:30			
21:30 - 21:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:45 - 21:45			
21:45 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21:00 - 22:00			
TOTAL	66	1223	303	285	55	109	63	1290	76	17	47	107	3639					
MÉDIA HORA	4	76	19	18	3	7	4	81	5	1	3	7	227					



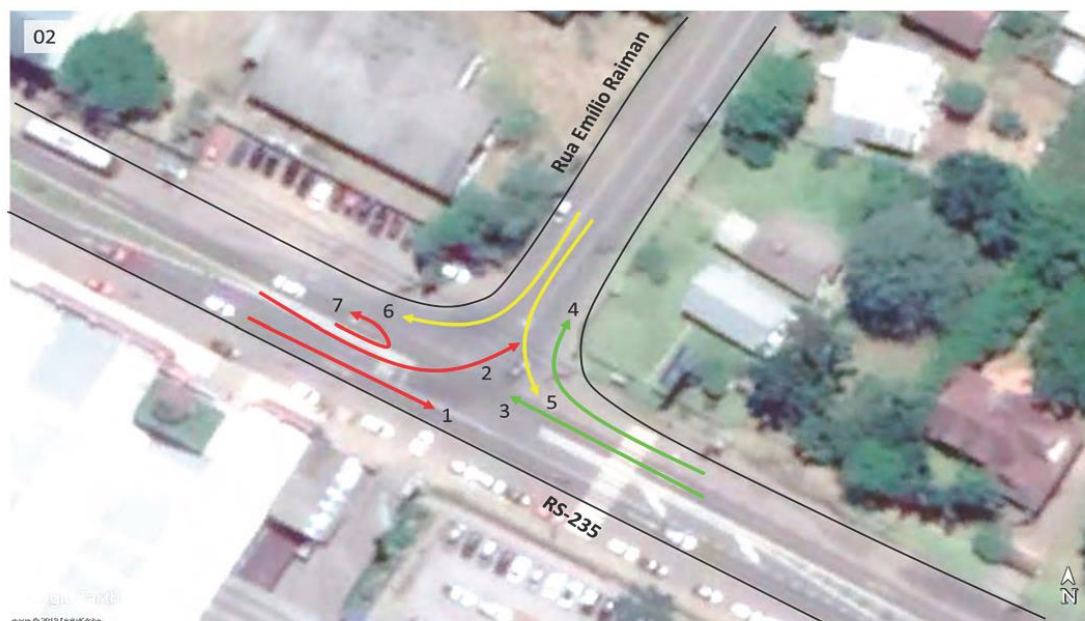
ANALISE

01 ERS-235 & Rua Vicente Prieto [BAIXA].xls



Tabulação e Análise de Contagem de Veículos

LOCAL:	ERS-235 & Rua Emílio Raiman												DATA:	04/04/2019		Folha:	1	
INTERVALOS	FLUXOS												TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:00 - 07:00			
07:00 - 07:15	164	60	115	10	8	53	0	0	0	0	0	0	408	408	06:15 - 07:15			
07:15 - 07:30	167	58	162	9	9	64	15	0	0	0	0	0	483	891	06:30 - 07:30			
07:30 - 07:45	118	37	106	0	0	23	7	0	0	0	0	0	290	1181	06:45 - 07:45			
07:45 - 08:00	94	21	107	7	1	33	3	0	0	0	0	0	264	1445	07:00 - 08:00			
08:00 - 08:15	194	20	82	0	1	37	7	0	0	0	0	0	340	1377	07:15 - 08:15			
08:15 - 08:30	83	20	111	0	1	31	1	0	0	0	0	0	247	1141	07:30 - 08:30			
08:30 - 08:45	94	33	76	1	9	23	3	0	0	0	0	0	239	1089	07:45 - 08:45			
08:45 - 09:00	65	18	92	0	0	17	1	0	0	0	0	0	192	1017	08:00 - 09:00			
09:00 - 09:15	91	15	87	12	2	17	9	0	0	0	0	0	231	908	08:15 - 09:15			
09:15 - 09:30	113	19	40	12	0	21	0	0	0	0	0	0	204	865	08:30 - 09:30			
09:30 - 09:45	84	17	126	14	1	22	2	0	0	0	0	0	265	891	08:45 - 09:45			
09:45 - 10:00	90	22	84	6	4	17	2	0	0	0	0	0	223	923	09:00 - 10:00			
10:00 - 10:15	100	13	75	3	1	20	2	0	0	0	0	0	213	904	09:15 - 10:15			
10:15 - 10:30	89	17	70	1	5	17	3	0	0	0	0	0	202	902	09:30 - 10:30			
10:30 - 10:45	94	29	67	2	4	19	3	0	0	0	0	0	217	854	09:45 - 10:45			
10:45 - 11:00	107	36	100	6	2	27	7	0	0	0	0	0	283	913	10:00 - 11:00			
11:00 - 11:15	73	26	67	4	1	15	5	0	0	0	0	0	190	891	10:15 - 11:15			
11:15 - 11:30	115	41	87	5	5	22	4	0	0	0	0	0	277	966	10:30 - 11:30			
11:30 - 11:45	90	33	161	4	3	34	5	0	0	0	0	0	329	1078	10:45 - 11:45			
11:45 - 12:00	91	41	133	8	2	19	7	0	0	0	0	0	299	1094	11:00 - 12:00			
12:00 - 12:15	111	50	101	4	5	69	8	0	0	0	0	0	346	1250	11:15 - 12:15			
12:15 - 12:30	102	25	78	21	7	29	3	0	0	0	0	0	264	1237	11:30 - 12:30			
12:30 - 12:45	97	30	91	1	1	33	3	0	0	0	0	0	255	1163	11:45 - 12:45			
12:45 - 13:00	124	41	121	5	2	36	9	0	0	0	0	0	336	1200	12:00 - 13:00			
13:00 - 13:15	121	35	136	2	3	61	8	0	0	0	0	0	365	1219	12:15 - 13:15			
13:15 - 13:30	106	35	120	4	3	40	7	0	0	0	0	0	313	1268	12:30 - 13:30			
13:30 - 13:45	101	32	81	0	2	35	4	0	0	0	0	0	253	1266	12:45 - 13:45			
13:45 - 14:00	82	23	101	0	1	27	5	0	0	0	0	0	238	1168	13:00 - 14:00			
14:00 - 14:15	0	0	101	0	2	27	0	0	0	0	0	0	130	934	13:15 - 14:15			
14:15 - 14:30	104	24	87	0	1	20	6	0	0	0	0	0	241	862	13:30 - 14:30			
14:30 - 14:45	0	0	92	2	0	30	0	0	0	0	0	0	123	732	13:45 - 14:45			
14:45 - 15:00	67	26	61	4	0	19	7	0	0	0	0	0	183	677	14:00 - 15:00			
15:00 - 15:15	105	29	75	1	0	27	3	0	0	0	0	0	238	785	14:15 - 15:15			
15:15 - 15:30	183	22	85	1	3	20	3	0	0	0	0	0	317	860	14:30 - 15:30			
15:30 - 15:45	97	19	85	4	3	13	4	0	0	0	0	0	225	962	14:45 - 15:45			
15:45 - 16:00	76	19	86	1	3	28	2	0	0	0	0	0	215	994	15:00 - 16:00			
16:00 - 16:15	102	19	78	2	1	19	6	0	0	0	0	0	226	981	15:15 - 16:15			
16:15 - 16:30	82	17	74	0	1	42	3	0	0	0	0	0	218	882	15:30 - 16:30			
16:30 - 16:45	101	22	106	0	0	32	2	0	0	0	0	0	262	920	15:45 - 16:45			
16:45 - 17:00	93	21	110	0	1	30	1	0	0	0	0	0	256	961	16:00 - 17:00			
17:00 - 17:15	96	28	134	2	1	24	3	0	0	0	0	0	287	1023	16:15 - 17:15			
17:15 - 17:30	102	31	132	0	4	32	6	0	0	0	0	0	307	1112	16:30 - 17:30			
17:30 - 17:45	124	42	195	9	6	67	10	0	0	0	0	0	453	1302	16:45 - 17:45			
17:45 - 18:00	123	41	185	5	2	43	5	0	0	0	0	0	403	1449	17:00 - 18:00			
18:00 - 18:15	149	55	143	1	2	49	9	0	0	0	0	0	407	1568	17:15 - 18:15			
18:15 - 18:30	141	48	121	1	1	27	13	0	0	0	0	0	351	1613	17:30 - 18:30			
18:30 - 18:45	148	53	80	0	0	29	9	0	0	0	0	0	318	1478	17:45 - 18:45			
18:45 - 19:00	151	45	110	0	0	37	5	0	0	0	0	0	347	1422	18:00 - 19:00			
19:00 - 19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1015	18:15 - 19:15			
19:15 - 19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	664	18:30 - 19:30			
19:30 - 19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	347	18:45 - 19:45			
19:45 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:00 - 20:00			
20:00 - 20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:15 - 20:15			
20:15 - 20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:30 - 20:30			
20:30 - 20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:45 - 20:45			
20:45 - 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:00 - 21:00			
21:00 - 21:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:15 - 21:15			
21:15 - 21:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:30 - 21:30			
21:30 - 21:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:45 - 21:45			
21:45 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21:00 - 22:00			
TOTAL	4993	1399	4902	167	110	1465	224	0	0	0	0	0	13260					
MÉDIA HORA	312	87	306	10	7	92	14	0	0	0	0	0	829					



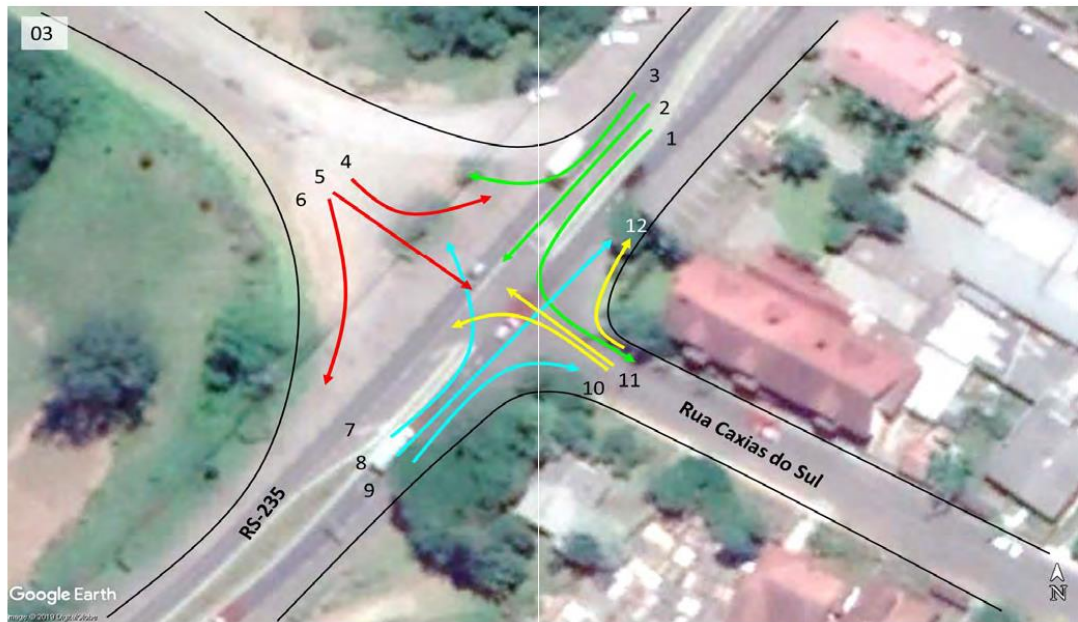
ANALISE

02 ERS-235 & Rua Emílio Raiman [BAIXA].xls



Tabulação e Análise de Contagem de Veículos

LOCAL:	ERS-235 & Rua Caxias do Sul												DATA:	02/04/2019		Folha:	1	
INTERVALOS	FLUXOS												TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:00 - 07:00			
07:00 - 07:15	35	139	2	5	0	8	13	129	5	23	0	9	367	367	06:15 - 07:15			
07:15 - 07:30	42	203	6	2	3	17	19	146	28	43	0	14	522	889	06:30 - 07:30			
07:30 - 07:45	25	142	5	1	1	6	14	115	7	37	0	20	371	1260	06:45 - 07:45			
07:45 - 08:00	10	126	2	3	0	4	4	91	7	30	0	8	284	1544	07:00 - 08:00			
08:00 - 08:15	9	110	4	2	1	6	3	99	5	26	1	3	267	1444	07:15 - 08:15			
08:15 - 08:30	16	127	3	1	4	8	11	90	9	25	0	6	299	1221	07:30 - 08:30			
08:30 - 08:45	7	154	6	1	2	8	3	74	7	16	0	1	278	1128	07:45 - 08:45			
08:45 - 09:00	8	127	5	1	0	10	0	75	7	19	0	5	257	1100	08:00 - 09:00			
09:00 - 09:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	833	08:15 - 09:15			
09:15 - 09:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	535	08:30 - 09:30			
09:30 - 09:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	257	08:45 - 09:45			
09:45 - 10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:00 - 10:00			
10:00 - 10:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:15 - 10:15			
10:15 - 10:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:30 - 10:30			
10:30 - 10:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:45 - 10:45			
10:45 - 11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:00 - 11:00			
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:15 - 11:15			
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:30 - 11:30			
11:30 - 11:45	33	139	4	3	0	6	27	76	18	22	0	8	334	334	10:45 - 11:45			
11:45 - 12:00	18	137	1	5	0	10	13	97	9	24	0	12	324	658	11:00 - 12:00			
12:00 - 12:15	21	143	4	2	0	7	6	109	18	13	0	8	329	986	11:15 - 12:15			
12:15 - 12:30	11	109	7	0	1	5	3	132	9	10	0	4	290	1276	11:30 - 12:30			
12:30 - 12:45	12	106	6	5	0	3	2	166	4	15	0	4	321	1263	11:45 - 12:45			
12:45 - 13:00	22	181	13	4	0	9	8	154	12	34	0	10	446	1385	12:00 - 13:00			
13:00 - 13:15	17	153	10	1	0	12	6	169	4	32	0	1	403	1459	12:15 - 13:15			
13:15 - 13:30	9	136	4	0	0	6	6	132	11	22	0	7	332	1500	12:30 - 13:30			
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1180	12:45 - 13:45			
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	734	13:00 - 14:00			
14:00 - 14:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	332	13:15 - 14:15			
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13:30 - 14:30			
14:30 - 14:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13:45 - 14:45			
14:45 - 15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:00 - 15:00			
15:00 - 15:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:15 - 15:15			
15:15 - 15:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:30 - 15:30			
15:30 - 15:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:45 - 15:45			
15:45 - 16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:00 - 16:00			
16:00 - 16:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:15 - 16:15			
16:15 - 16:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:30 - 16:30			
16:30 - 16:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:45 - 16:45			
16:45 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16:00 - 17:00			
17:00 - 17:15	33	133	5	3	0	8	13	162	45	26	0	8	435	435	16:15 - 17:15			
17:15 - 17:30	39	162	6	2	5	8	12	119	28	25	0	6	411	846	16:30 - 17:30			
17:30 - 17:45	64	208	8	3	4	11	18	188	60	29	0	15	606	1452	16:45 - 17:45			
17:45 - 18:00	44	216	8	3	0	9	24	172	87	30	0	14	606	2057	17:00 - 18:00			
18:00 - 18:15	43	177	8	1	1	8	32	203	98	21	0	0	591	2213	17:15 - 18:15			
18:15 - 18:30	22	131	12	5	2	5	26	271	60	38	0	6	576	2378	17:30 - 18:30			
18:30 - 18:45	21	131	8	3	0	4	12	135	25	11	0	1	350	2123	17:45 - 18:45			
18:45 - 19:00	13	111	1	2	2	9	11	108	28	26	0	5	314	1831	18:00 - 19:00			
19:00 - 19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1240	18:15 - 19:15			
19:15 - 19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	664	18:30 - 19:30			
19:30 - 19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	314	18:45 - 19:45			
19:45 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:00 - 20:00			
20:00 - 20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:15 - 20:15			
20:15 - 20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:30 - 20:30			
20:30 - 20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:45 - 20:45			
20:45 - 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:00 - 21:00			
21:00 - 21:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:15 - 21:15			
21:15 - 21:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:30 - 21:30			
21:30 - 21:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:45 - 21:45			
21:45 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21:00 - 22:00			
TOTAL	567	3494	137	57	25	185	284	3208	587	592	1	173	9308					
MÉDIA HORA	35	218	9	4	2	12	18	200	37	37	0	11	582					





Tabulação e Análise de Contagem de Veículos

LOCAL:	ERS-235 & Av. Treze de Maio												DATA:	28/03/2019		Folha:	1	
INTERVALOS	FLUXOS												TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:00 - 07:00			
07:00 - 07:15	0	149	10	1	3	5	10	75	20	101	11	7	389	389	06:15 - 07:15			
07:15 - 07:30	6	131	3	1	0	2	5	59	45	153	30	5	439	828	06:30 - 07:30			
07:30 - 07:45	2	105	5	4	0	5	5	25	29	147	24	4	354	1181	06:45 - 07:45			
07:45 - 08:00	2	62	3	0	0	3	5	16	39	126	22	0	277	1458	07:00 - 08:00			
08:00 - 08:15	1	113	0	0	0	4	2	26	24	126	15	3	314	1383	07:15 - 08:15			
08:15 - 08:30	3	104	1	2	0	10	2	24	22	125	28	1	320	1265	07:30 - 08:30			
08:30 - 08:45	2	68	4	0	0	2	9	43	21	113	22	3	285	1196	07:45 - 08:45			
08:45 - 09:00	2	109	0	0	0	4	4	13	23	116	33	2	306	1225	08:00 - 09:00			
09:00 - 09:15	0	110	5	1	7	6	7	43	21	105	21	2	327	1238	08:15 - 09:15			
09:15 - 09:30	3	99	1	0	0	2	2	7	25	108	25	1	272	1189	08:30 - 09:30			
09:30 - 09:45	4	138	1	4	1	9	3	23	18	124	23	1	347	1251	08:45 - 09:45			
09:45 - 10:00	1	92	7	1	0	9	5	23	22	115	17	1	292	1237	09:00 - 10:00			
10:00 - 10:15	2	108	1	0	1	4	7	27	25	129	18	3	324	1233	09:15 - 10:15			
10:15 - 10:30	2	97	1	2	0	5	3	21	20	114	17	2	282	1243	09:30 - 10:30			
10:30 - 10:45	1	127	1	5	0	6	10	20	21	124	11	3	329	1225	09:45 - 10:45			
10:45 - 11:00	0	113	2	0	1	5	2	21	17	86	15	3	264	1198	10:00 - 11:00			
11:00 - 11:15	0	126	0	0	3	5	13	30	34	71	18	4	303	1177	10:15 - 11:15			
11:15 - 11:30	0	130	4	1	1	7	3	35	19	114	25	1	338	1233	10:30 - 11:30			
11:30 - 11:45	2	110	1	1	0	8	11	43	42	114	22	4	358	1262	10:45 - 11:45			
11:45 - 12:00	6	128	6	1	0	9	7	43	51	89	24	5	369	1367	11:00 - 12:00			
12:00 - 12:15	2	156	3	5	1	6	2	41	31	122	20	3	391	1454	11:15 - 12:15			
12:15 - 12:30	10	105	5	4	1	7	3	13	15	108	15	4	290	1406	11:30 - 12:30			
12:30 - 12:45	4	102	1	1	0	7	6	37	23	85	18	3	286	1335	11:45 - 12:45			
12:45 - 13:00	6	128	3	3	0	4	4	25	47	160	40	7	426	1392	12:00 - 13:00			
13:00 - 13:15	7	145	2	4	0	7	4	38	49	174	21	4	454	1455	12:15 - 13:15			
13:15 - 13:30	10	129	3	1	0	5	5	37	44	135	25	2	395	1560	12:30 - 13:30			
13:30 - 13:45	5	95	2	0	3	7	6	38	33	107	28	10	333	1607	12:45 - 13:45			
13:45 - 14:00	3	117	5	3	1	18	5	11	19	123	26	2	331	1512	13:00 - 14:00			
14:00 - 14:15	3	98	2	2	0	7	2	21	19	108	20	2	281	1339	13:15 - 14:15			
14:15 - 14:30	1	109	4	0	0	10	6	12	16	114	15	1	286	1230	13:30 - 14:30			
14:30 - 14:45	0	107	2	1	0	9	3	22	20	96	12	4	274	1171	13:45 - 14:45			
14:45 - 15:00	1	104	2	0	1	4	2	23	25	116	13	4	294	1134	14:00 - 15:00			
15:00 - 15:15	3	115	4	6	0	7	6	26	20	110	10	2	308	1162	14:15 - 15:15			
15:15 - 15:30	6	28	4	7	0	3	2	21	22	117	34	2	245	1121	14:30 - 15:30			
15:30 - 15:45	4	158	3	3	0	0	6	20	20	108	8	2	331	1178	14:45 - 15:45			
15:45 - 16:00	4	78	1	2	0	2	7	24	56	109	15	3	301	1184	15:00 - 16:00			
16:00 - 16:15	2	97	7	2	2	10	6	37	15	114	18	1	311	1187	15:15 - 16:15			
16:15 - 16:30	2	127	7	5	1	3	3	21	14	95	20	2	299	1241	15:30 - 16:30			
16:30 - 16:45	8	110	5	6	0	8	8	29	21	139	19	2	354	1263	15:45 - 16:45			
16:45 - 17:00	2	100	3	4	0	7	4	10	23	125	18	3	298	1260	16:00 - 17:00			
17:00 - 17:15	4	157	3	5	2	10	6	42	30	130	22	3	413	1362	16:15 - 17:15			
17:15 - 17:30	0	154	3	1	0	11	6	35	45	159	20	1	434	1497	16:30 - 17:30			
17:30 - 17:45	2	168	0	0	0	10	1	57	55	187	38	4	522	1665	16:45 - 17:45			
17:45 - 18:00	0	214	1	0	0	5	3	35	60	182	33	9	540	1907	17:00 - 18:00			
18:00 - 18:15	3	157	1	5	1	4	3	34	76	170	32	6	490	1984	17:15 - 18:15			
18:15 - 18:30	4	145	5	4	1	7	5	23	30	136	13	2	375	1925	17:30 - 18:30			
18:30 - 18:45	0	131	3	2	2	4	8	50	36	126	9	0	370	1774	17:45 - 18:45			
18:45 - 19:00	2	158	3	1	0	7	8	44	38	105	20	4	389	1623	18:00 - 19:00			
19:00 - 19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1133	18:15 - 19:15			
19:15 - 19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	759	18:30 - 19:30			
19:30 - 19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	389	18:45 - 19:45			
19:45 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:00 - 20:00			
20:00 - 20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:15 - 20:15			
20:15 - 20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:30 - 20:30			
20:30 - 20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:45 - 20:45			
20:45 - 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:00 - 21:00			
21:00 - 21:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:15 - 21:15			
21:15 - 21:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:30 - 21:30			
21:30 - 21:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:45 - 21:45			
21:45 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21:00 - 22:00			
TOTAL	135	5697	142	101	33	296	242	1433	1430	5849	993	145	16494					
MÉDIA HORA	8	356	9	6	2	19	15	90	89	366	62	9	1031					



LOCAL: ERS-235 & Av. Treze de Maio

DATA: 28/03/2019

Folha : 2

INTERVALOS	FLUXOS												TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:00 - 07:00
07:00 - 07:15	13	1	0	0	3	14	24	3	3	24	5	4	93	93	06:15 - 07:15
07:15 - 07:30	17	1	0	0	1	17	25	1	1	13	1	0	76	169	06:30 - 07:30
07:30 - 07:45	13	2	0	0	0	19	23	0	1	13	1	1	72	240	06:45 - 07:45
07:45 - 08:00	6	2	0	0	0	12	20	0	1	0	4	0	45	285	07:00 - 08:00
08:00 - 08:15	5	1	1	0	1	6	19	4	4	0	4	1	46	239	07:15 - 08:15
08:15 - 08:30	7	5	0	0	3	9	40	9	9	0	2	3	87	249	07:30 - 08:30
08:30 - 08:45	8	1	4	0	5	13	9	0	0	0	3	5	46	224	07:45 - 08:45
08:45 - 09:00	10	2	0	0	3	15	28	1	11	0	12	4	86	264	08:00 - 09:00
09:00 - 09:15	19	7	3	0	5	9	15	1	8	0	5	3	74	292	08:15 - 09:15
09:15 - 09:30	9	2	0	0	6	11	21	0	13	4	4	2	70	276	08:30 - 09:30
09:30 - 09:45	4	5	5	0	1	15	18	1	8	0	3	3	62	291	08:45 - 09:45
09:45 - 10:00	6	1	3	0	1	18	19	0	8	0	7	4	66	271	09:00 - 10:00
10:00 - 10:15	5	7	2	0	5	14	20	0	9	1	5	2	68	265	09:15 - 10:15
10:15 - 10:30	4	3	4	0	1	12	15	4	3	3	1	3	51	246	09:30 - 10:30
10:30 - 10:45	9	4	0	0	5	12	20	0	4	2	4	1	60	245	09:45 - 10:45
10:45 - 11:00	10	3	11	0	0	12	7	1	2	1	3	0	50	229	10:00 - 11:00
11:00 - 11:15	11	0	4	0	6	17	19	3	1	3	5	0	69	229	10:15 - 11:15
11:15 - 11:30	16	5	3	0	1	16	27	4	4	2	3	2	83	261	10:30 - 11:30
11:30 - 11:45	12	4	3	0	21	9	21	8	8	0	6	4	96	297	10:45 - 11:45
11:45 - 12:00	5	3	3	1	9	6	28	1	9	2	10	4	80	327	11:00 - 12:00
12:00 - 12:15	19	2	4	0	9	24	23	1	5	1	8	2	98	356	11:15 - 12:15
12:15 - 12:30	0	1	2	0	1	11	14	0	1	3	6	10	48	321	11:30 - 12:30
12:30 - 12:45	4	6	1	0	4	15	15	0	11	0	4	4	63	288	11:45 - 12:45
12:45 - 13:00	20	7	0	0	8	23	38	1	4	1	2	3	106	314	12:00 - 13:00
13:00 - 13:15	11	6	2	0	6	16	27	11	4	1	6	5	93	309	12:15 - 13:15
13:15 - 13:30	4	0	1	0	3	11	31	0	4	0	3	3	59	320	12:30 - 13:30
13:30 - 13:45	12	2	1	0	10	25	28	3	7	3	2	6	97	355	12:45 - 13:45
13:45 - 14:00	6	5	3	0	10	14	30	1	2	1	3	3	78	327	13:00 - 14:00
14:00 - 14:15	9	1	0	0	8	6	22	1	4	2	4	2	57	290	13:15 - 14:15
14:15 - 14:30	8	2	4	1	3	11	1	0	10	16	6	2	64	295	13:30 - 14:30
14:30 - 14:45	4	2	4	0	2	12	5	0	3	0	5	4	41	239	13:45 - 14:45
14:45 - 15:00	7	4	0	0	3	19	21	0	5	4	4	5	72	233	14:00 - 15:00
15:00 - 15:15	2	2	2	0	1	8	14	0	5	0	8	2	44	220	14:15 - 15:15
15:15 - 15:30	9	2	3	0	5	15	29	0	5	1	4	1	73	228	14:30 - 15:30
15:30 - 15:45	7	1	3	0	10	10	10	3	10	0	4	3	61	249	14:45 - 15:45
15:45 - 16:00	6	2	3	0	1	1	17	1	1	0	3	3	37	214	15:00 - 16:00
16:00 - 16:15	16	5	8	0	3	16	0	2	4	8	6	4	72	242	15:15 - 16:15
16:15 - 16:30	2	0	0	0	4	7	0	1	0	9	3	2	28	197	15:30 - 16:30
16:30 - 16:45	16	4	1	0	4	16	25	0	5	0	2	2	73	209	15:45 - 16:45
16:45 - 17:00	8	1	0	0	0	16	33	2	2	0	2	1	65	237	16:00 - 17:00
17:00 - 17:15	9	5	1	0	12	31	26	2	5	0	7	3	101	266	16:15 - 17:15
17:15 - 17:30	10	1	0	0	0	0	26	1	5	0	4	2	49	287	16:30 - 17:30
17:30 - 17:45	12	3	0	0	0	18	32	1	9	1	6	6	86	300	16:45 - 17:45
17:45 - 18:00	12	13	4	0	19	26	23	1	2	0	7	7	114	349	17:00 - 18:00
18:00 - 18:15	13	4	2	0	5	26	12	1	13	1	7	1	84	332	17:15 - 18:15
18:15 - 18:30	5	4	3	0	0	15	20	1	9	2	7	1	66	350	17:30 - 18:30
18:30 - 18:45	15	1	1	0	5	20	16	0	9	1	1	5	74	337	17:45 - 18:45
18:45 - 19:00	7	2	1	0	4	16	20	0	6	8	5	5	73	297	18:00 - 19:00
19:00 - 19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	213	18:15 - 19:15
19:15 - 19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	147	18:30 - 19:30
19:30 - 19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	18:45 - 19:45
19:45 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:00 - 20:00
20:00 - 20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:15 - 20:15
20:15 - 20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:30 - 20:30
20:30 - 20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:45 - 20:45
20:45 - 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:00 - 21:00
21:00 - 21:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:15 - 21:15
21:15 - 21:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:30 - 21:30
21:30 - 21:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:45 - 21:45
21:45 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21:00 - 22:00
TOTAL	434	143	98	2	214	675	965	75	254	130	215	141	3344		
MÉDIA HORA	27	9	6	0	13	42	60	5	16	8	13	9	209		

ANALISE

04 ERS-235 & Av. Treze de Maio [BAIXA].xls



LOCAL: ERS-235 & Av. Treze de Maio

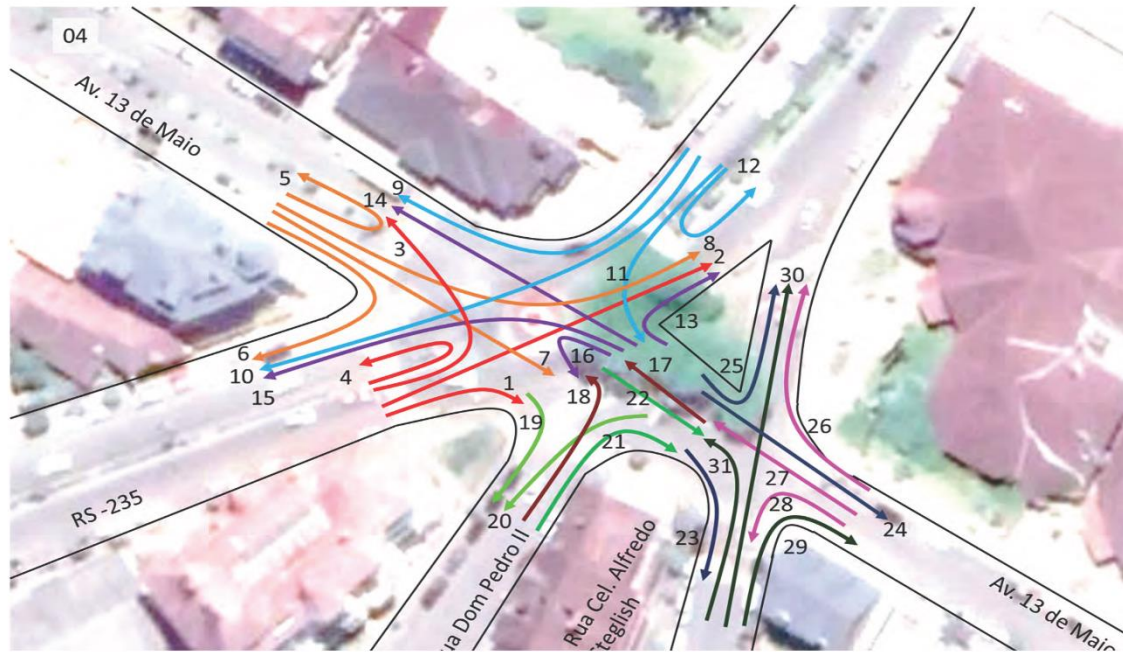
DATA: 28/03/2019

Folha : 3

INTERVALOS	FLUXOS												TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:00 - 07:00
07:00 - 07:15	1	3	2	2	5	27	3	0	0	0	0	0	42	42	06:15 - 07:15
07:15 - 07:30	1	0	0	1	4	16	2	0	0	0	0	0	24	65	06:30 - 07:30
07:30 - 07:45	0	2	0	0	0	13	1	0	0	0	0	0	16	81	06:45 - 07:45
07:45 - 08:00	0	0	1	0	2	15	1	0	0	0	0	0	18	99	07:00 - 08:00
08:00 - 08:15	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	22	79	07:15 - 08:15
08:15 - 08:30	0	1	0	0	4	12	1	0	0	0	0	0	18	74	07:30 - 08:30
08:30 - 08:45	2	1	0	0	0	12	4	0	0	0	0	0	19	77	07:45 - 08:45
08:45 - 09:00	2	0	0	0	4	13	1	0	0	0	0	0	19	78	08:00 - 09:00
09:00 - 09:15	2	1	1	1	2	21	1	0	0	0	0	0	28	84	08:15 - 09:15
09:15 - 09:30	4	3	1	1	0	13	3	0	0	0	0	0	25	90	08:30 - 09:30
09:30 - 09:45	1	1	3	0	2	12	1	0	0	0	0	0	20	92	08:45 - 09:45
09:45 - 10:00	0	2	4	1	3	14	0	0	0	0	0	0	24	96	09:00 - 10:00
10:00 - 10:15	9	0	2	0	5	10	4	0	0	0	0	0	29	97	09:15 - 10:15
10:15 - 10:30	2	1	1	2	1	16	0	0	0	0	0	0	23	95	09:30 - 10:30
10:30 - 10:45	4	0	0	0	3	15	1	0	0	0	0	0	23	97	09:45 - 10:45
10:45 - 11:00	2	0	3	2	1	12	0	0	0	0	0	0	19	93	10:00 - 11:00
11:00 - 11:15	2	1	2	0	1	18	4	0	0	0	0	0	28	92	10:15 - 11:15
11:15 - 11:30	2	0	0	0	0	7	1	0	0	0	0	0	10	80	10:30 - 11:30
11:30 - 11:45	0	0	1	0	0	24	4	0	0	0	0	0	29	86	10:45 - 11:45
11:45 - 12:00	3	0	1	0	2	22	3	0	0	0	0	0	31	98	11:00 - 12:00
12:00 - 12:15	2	2	8	2	3	25	3	0	0	0	0	0	45	114	11:15 - 12:15
12:15 - 12:30	1	1	1	1	0	10	1	0	0	0	0	0	15	119	11:30 - 12:30
12:30 - 12:45	3	1	3	4	1	18	1	0	0	0	0	0	31	121	11:45 - 12:45
12:45 - 13:00	3	2	2	1	2	25	1	0	0	0	0	0	36	126	12:00 - 13:00
13:00 - 13:15	4	0	0	2	1	18	1	0	0	0	0	0	26	107	12:15 - 13:15
13:15 - 13:30	3	3	4	2	1	12	1	0	0	0	0	0	25	117	12:30 - 13:30
13:30 - 13:45	0	1	2	1	1	18	7	0	0	0	0	0	30	116	12:45 - 13:45
13:45 - 14:00	2	1	1	2	2	21	2	0	0	0	0	0	30	110	13:00 - 14:00
14:00 - 14:15	0	0	0	0	0	20	1	0	0	0	0	0	21	105	13:15 - 14:15
14:15 - 14:30	2	0	1	0	0	13	1	0	0	0	0	0	17	97	13:30 - 14:30
14:30 - 14:45	2	1	3	3	1	5	0	0	0	0	0	0	15	82	13:45 - 14:45
14:45 - 15:00	1	0	2	1	2	13	0	0	0	0	0	0	19	71	14:00 - 15:00
15:00 - 15:15	0	1	0	2	2	12	0	0	0	0	0	0	17	67	14:15 - 15:15
15:15 - 15:30	2	1	4	2	0	15	3	0	0	0	0	0	27	78	14:30 - 15:30
15:30 - 15:45	3	1	1	5	0	6	4	0	0	0	0	0	20	82	14:45 - 15:45
15:45 - 16:00	4	3	3	1	2	6	1	0	0	0	0	0	20	83	15:00 - 16:00
16:00 - 16:15	4	0	0	0	0	18	4	0	0	0	0	0	26	92	15:15 - 16:15
16:15 - 16:30	1	1	3	3	0	16	1	0	0	0	0	0	25	90	15:30 - 16:30
16:30 - 16:45	2	2	1	0	1	22	6	0	0	0	0	0	34	104	15:45 - 16:45
16:45 - 17:00	0	0	0	1	0	12	2	0	0	0	0	0	14	98	16:00 - 17:00
17:00 - 17:15	0	0	1	1	0	16	0	0	0	0	0	0	18	90	16:15 - 17:15
17:15 - 17:30	4	1	1	0	0	14	5	0	0	0	0	0	25	90	16:30 - 17:30
17:30 - 17:45	2	1	5	4	4	41	1	0	0	0	0	0	57	113	16:45 - 17:45
17:45 - 18:00	7	0	0	2	2	53	6	0	0	0	0	0	70	169	17:00 - 18:00
18:00 - 18:15	3	4	0	2	1	19	1	0	0	0	0	0	30	181	17:15 - 18:15
18:15 - 18:30	2	1	1	1	0	12	0	0	0	0	0	0	17	173	17:30 - 18:30
18:30 - 18:45	0	1	3	2	2	32	2	0	0	0	0	0	42	158	17:45 - 18:45
18:45 - 19:00	3	1	2	5	4	24	2	0	0	0	0	0	41	129	18:00 - 19:00
19:00 - 19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	18:15 - 19:15
19:15 - 19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83	18:30 - 19:30
19:30 - 19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	18:45 - 19:45
19:45 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:00 - 20:00
20:00 - 20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:15 - 20:15
20:15 - 20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:30 - 20:30
20:30 - 20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:45 - 20:45
20:45 - 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:00 - 21:00
21:00 - 21:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:15 - 21:15
21:15 - 21:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:30 - 21:30
21:30 - 21:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:45 - 21:45
21:45 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21:00 - 22:00
TOTAL	96	44	71	60	68	821	90	0	0	0	0	0	1247		
MÉDIA HORA	6	3	4	4	4	51	6	0	0	0	0	0	78		

ANALISE

04 ERS-235 & Av. Treze de Maio [BAIXA].xls



ANALISE

04 ERS-235 & Av. Treze de Maio [BAIXA].xls



Tabulação e Análise de Contagem de Veículos

LOCAL:	ERS-235 & Rua Frederico Michaelsen												DATA:	04/04/2019		Folha:	1	
INTERVALOS	FLUXOS												TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:00 - 07:00			
07:00 - 07:15	18	92	17	6	12	104	1	2	0	0	0	0	251	251	06:15 - 07:15			
07:15 - 07:30	12	100	33	6	3	48	0	2	0	0	0	0	203	454	06:30 - 07:30			
07:30 - 07:45	26	112	11	7	8	99	1	5	0	0	0	0	268	722	06:45 - 07:45			
07:45 - 08:00	29	84	11	11	4	60	3	8	0	0	0	0	208	929	07:00 - 08:00			
08:00 - 08:15	28	98	12	7	2	83	1	9	0	0	0	0	238	916	07:15 - 08:15			
08:15 - 08:30	29	109	15	9	16	57	9	16	0	0	0	0	258	971	07:30 - 08:30			
08:30 - 08:45	22	102	10	16	8	109	4	7	0	0	0	0	276	979	07:45 - 08:45			
08:45 - 09:00	28	92	3	10	8	45	2	6	0	0	0	0	192	964	08:00 - 09:00			
09:00 - 09:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	726	08:15 - 09:15			
09:15 - 09:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	468	08:30 - 09:30			
09:30 - 09:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	192	08:45 - 09:45			
09:45 - 10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:00 - 10:00			
10:00 - 10:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:15 - 10:15			
10:15 - 10:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:30 - 10:30			
10:30 - 10:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:45 - 10:45			
10:45 - 11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:00 - 11:00			
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:15 - 11:15			
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:30 - 11:30			
11:30 - 11:45	12	124	25	20	9	87	13	16	0	0	0	0	306	306	10:45 - 11:45			
11:45 - 12:00	14	105	26	12	14	111	10	30	0	0	0	0	320	625	11:00 - 12:00			
12:00 - 12:15	6	60	14	8	19	105	0	21	0	0	0	0	232	857	11:15 - 12:15			
12:15 - 12:30	11	130	27	12	13	49	0	13	0	0	0	0	254	1110	11:30 - 12:30			
12:30 - 12:45	11	77	20	14	11	49	3	16	0	0	0	0	200	1004	11:45 - 12:45			
12:45 - 13:00	13	112	28	4	6	99	6	8	0	0	0	0	274	958	12:00 - 13:00			
13:00 - 13:15	11	138	46	8	6	81	1	7	0	0	0	0	297	1023	12:15 - 13:15			
13:15 - 13:30	8	104	43	17	18	113	0	28	0	0	0	0	331	1100	12:30 - 13:30			
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	901	12:45 - 13:45			
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	627	13:00 - 14:00			
14:00 - 14:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	331	13:15 - 14:15			
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13:30 - 14:30			
14:30 - 14:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13:45 - 14:45			
14:45 - 15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:00 - 15:00			
15:00 - 15:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:15 - 15:15			
15:15 - 15:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:30 - 15:30			
15:30 - 15:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:45 - 15:45			
15:45 - 16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:00 - 16:00			
16:00 - 16:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:15 - 16:15			
16:15 - 16:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:30 - 16:30			
16:30 - 16:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:45 - 16:45			
16:45 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16:00 - 17:00			
17:00 - 17:15	12	176	22	17	10	90	3	13	0	0	0	0	343	343	16:15 - 17:15			
17:15 - 17:30	26	139	28	18	2	124	20	32	0	0	0	0	387	730	16:30 - 17:30			
17:30 - 17:45	11	145	27	17	9	172	9	18	0	0	0	0	406	1136	16:45 - 17:45			
17:45 - 18:00	19	156	38	17	5	121	11	23	0	0	0	0	389	1524	17:00 - 18:00			
18:00 - 18:15	15	194	35	18	17	138	10	21	0	0	0	0	445	1627	17:15 - 18:15			
18:15 - 18:30	10	150	17	13	9	89	11	16	0	0	0	0	313	1553	17:30 - 18:30			
18:30 - 18:45	13	106	35	8	14	87	9	9	0	0	0	0	279	1426	17:45 - 18:45			
18:45 - 19:00	8	130	32	10	11	82	12	16	0	0	0	0	300	1337	18:00 - 19:00			
19:00 - 19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	892	18:15 - 19:15			
19:15 - 19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	579	18:30 - 19:30			
19:30 - 19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	18:45 - 19:45			
19:45 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:00 - 20:00			
20:00 - 20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:15 - 20:15			
20:15 - 20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:30 - 20:30			
20:30 - 20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:45 - 20:45			
20:45 - 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:00 - 21:00			
21:00 - 21:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:15 - 21:15			
21:15 - 21:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:30 - 21:30			
21:30 - 21:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:45 - 21:45			
21:45 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21:00 - 22:00			
TOTAL	387	2828	570	280	231	2193	137	339	0	0	0	0	6963					
MÉDIA HORA	24	177	36	17	14	137	9	21	0	0	0	0	435					



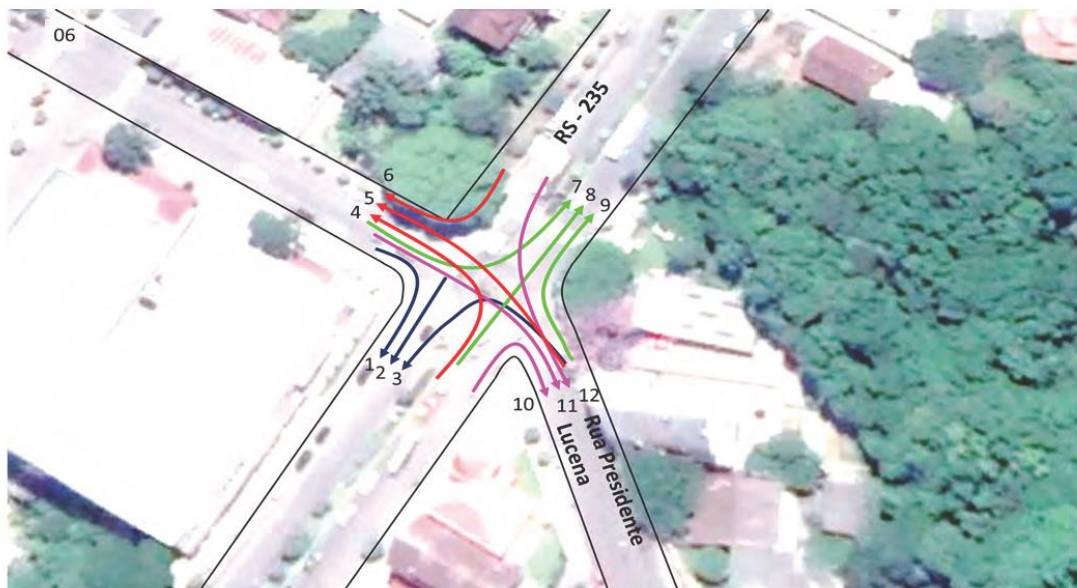
ANALISE

05 ERS-235 & Rua Frederico Michaelson [BAIXA] xls



Tabulação e Análise de Contagem de Veículos

LOCAL:	ERS-235 & Rua Duque de Caxias												DATA:	02/04/2019		Folha:	1	
INTERVALOS	FLUXOS												TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:00 - 07:00			
07:00 - 07:15	37	38	0	16	1	6	6	156	3	4	3	2	272	272	06:15 - 07:15			
07:15 - 07:30	64	62	1	42	3	3	16	175	5	1	6	0	377	649	06:30 - 07:30			
07:30 - 07:45	78	50	0	36	1	1	12	128	8	2	10	3	329	977	06:45 - 07:45			
07:45 - 08:00	51	47	0	34	0	6	6	127	2	1	3	2	278	1255	07:00 - 08:00			
08:00 - 08:15	39	75	0	24	0	4	29	150	7	0	7	1	336	1319	07:15 - 08:15			
08:15 - 08:30	38	68	0	27	3	6	30	123	7	1	6	3	310	1252	07:30 - 08:30			
08:30 - 08:45	45	60	0	24	1	1	20	148	4	1	5	4	310	1233	07:45 - 08:45			
08:45 - 09:00	68	74	0	31	4	10	18	140	6	0	8	6	364	1319	08:00 - 09:00			
09:00 - 09:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	983	08:15 - 09:15			
09:15 - 09:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	674	08:30 - 09:30			
09:30 - 09:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	364	08:45 - 09:45			
09:45 - 10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:00 - 10:00			
10:00 - 10:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:15 - 10:15			
10:15 - 10:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:30 - 10:30			
10:30 - 10:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:45 - 10:45			
10:45 - 11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:00 - 11:00			
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:15 - 11:15			
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:30 - 11:30			
11:30 - 11:45	71	114	0	46	2	12	25	121	5	3	4	3	405	405	10:45 - 11:45			
11:45 - 12:00	53	107	0	30	4	9	27	123	7	3	5	2	369	774	11:00 - 12:00			
12:00 - 12:15	71	93	0	32	1	10	30	97	9	2	3	5	351	1125	11:15 - 12:15			
12:15 - 12:30	45	75	0	14	1	5	26	85	5	0	3	3	261	1386	11:30 - 12:30			
12:30 - 12:45	64	82	0	24	2	11	10	43	1	0	3	2	240	1221	11:45 - 12:45			
12:45 - 13:00	46	68	0	31	4	13	30	157	4	0	2	3	357	1209	12:00 - 13:00			
13:00 - 13:15	28	37	0	50	1	5	24	139	6	2	2	4	297	1154	12:15 - 13:15			
13:15 - 13:30	49	65	0	49	4	6	41	156	8	2	9	9	396	1289	12:30 - 13:30			
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1049	12:45 - 13:45			
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	693	13:00 - 14:00			
14:00 - 14:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	396	13:15 - 14:15			
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13:30 - 14:30			
14:30 - 14:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13:45 - 14:45			
14:45 - 15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:00 - 15:00			
15:00 - 15:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:15 - 15:15			
15:15 - 15:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:30 - 15:30			
15:30 - 15:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:45 - 15:45			
15:45 - 16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:00 - 16:00			
16:00 - 16:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:15 - 16:15			
16:15 - 16:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:30 - 16:30			
16:30 - 16:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:45 - 16:45			
16:45 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16:00 - 17:00			
17:00 - 17:15	42	98	0	24	1	18	25	142	8	0	6	1	363	363	16:15 - 17:15			
17:15 - 17:30	37	84	0	44	8	18	13	125	2	0	1	0	330	693	16:30 - 17:30			
17:30 - 17:45	35	129	0	58	6	19	22	147	9	0	4	3	430	1123	16:45 - 17:45			
17:45 - 18:00	77	217	0	36	4	34	21	121	5	1	4	2	521	1643	17:00 - 18:00			
18:00 - 18:15	71	159	0	51	9	20	30	112	11	2	6	3	472	1753	17:15 - 18:15			
18:15 - 18:30	24	150	0	46	3	27	28	136	6	1	9	10	439	1861	17:30 - 18:30			
18:30 - 18:45	43	129	0	30	6	23	25	94	1	0	2	3	355	1786	17:45 - 18:45			
18:45 - 19:00	53	119	0	54	3	19	18	113	2	1	2	2	385	1650	18:00 - 19:00			
19:00 - 19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1178	18:15 - 19:15			
19:15 - 19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	740	18:30 - 19:30			
19:30 - 19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	385	18:45 - 19:45			
19:45 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:00 - 20:00			
20:00 - 20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:15 - 20:15			
20:15 - 20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:30 - 20:30			
20:30 - 20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:45 - 20:45			
20:45 - 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:00 - 21:00			
21:00 - 21:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:15 - 21:15			
21:15 - 21:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:30 - 21:30			
21:30 - 21:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:45 - 21:45			
21:45 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21:00 - 22:00			
TOTAL	1224	2195	1	847	70	283	527	3052	130	27	112	76	8541					
MÉDIA HORA	77	137	0	53	4	18	33	191	8	2	7	5	534					



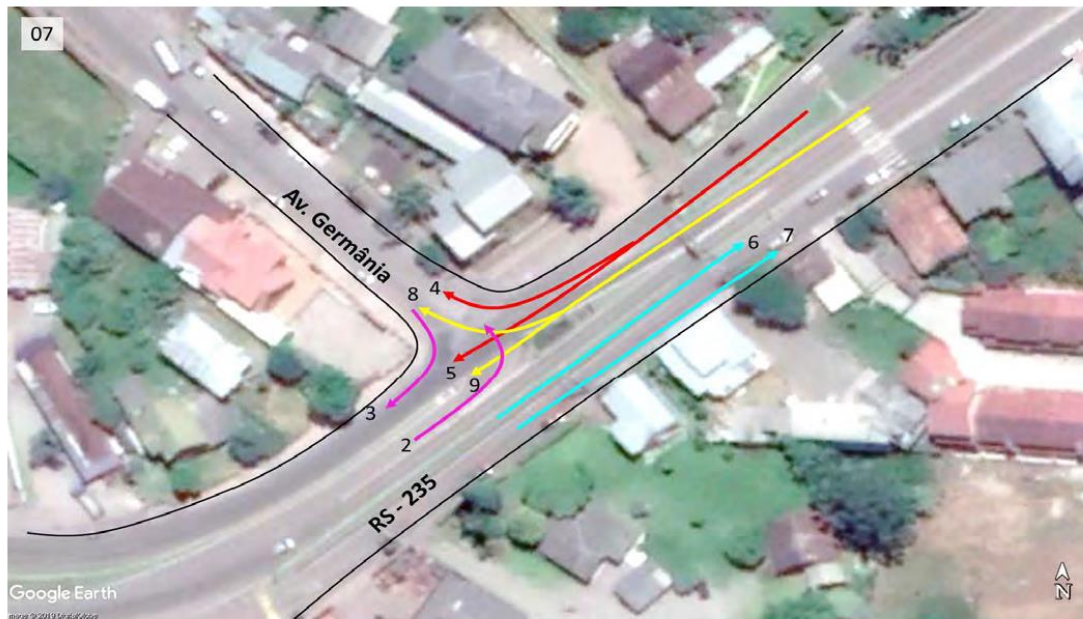
ANALISE

06 ERS-235 & Rua Duque de Caxias [BAIXA].xls



Tabulação e Análise de Contagem de Veículos

LOCAL: ERS-235 & Av. Germânia					DATA: 02/04/2019										Folha: 1		
INTERVALOS	FLUXOS												TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:00 - 07:00		
07:00 - 07:15	0	7	86	20	21	40	155	12	70	0	0	0	409	409	06:15 - 07:15		
07:15 - 07:30	0	10	69	25	22	37	159	5	78	0	0	0	403	811	06:30 - 07:30		
07:30 - 07:45	0	2	45	24	24	27	119	1	79	0	0	0	319	1130	06:45 - 07:45		
07:45 - 08:00	0	4	54	21	9	26	108	5	50	0	0	0	276	1405	07:00 - 08:00		
08:00 - 08:15	0	17	47	17	10	23	96	2	55	0	0	0	265	1261	07:15 - 08:15		
08:15 - 08:30	0	13	46	18	10	20	140	2	52	0	0	0	301	1160	07:30 - 08:30		
08:30 - 08:45	0	8	71	16	37	24	83	34	24	0	0	0	294	1135	07:45 - 08:45		
08:45 - 09:00	0	24	77	15	51	21	86	37	73	0	0	0	382	1241	08:00 - 09:00		
09:00 - 09:15	0	0	36	25	14	35	105	9	80	0	0	0	302	1279	08:15 - 09:15		
09:15 - 09:30	0	9	36	6	10	12	75	8	35	0	0	0	189	1166	08:30 - 09:30		
09:30 - 09:45	0	3	28	16	23	33	59	10	48	0	0	0	218	1090	08:45 - 09:45		
09:45 - 10:00	0	4	28	17	13	34	83	4	54	0	0	0	235	944	09:00 - 10:00		
10:00 - 10:15	0	5	14	19	18	17	66	2	56	0	0	0	195	836	09:15 - 10:15		
10:15 - 10:30	0	3	23	17	16	21	87	4	66	0	0	0	235	883	09:30 - 10:30		
10:30 - 10:45	0	4	28	3	40	17	74	13	24	0	0	0	201	865	09:45 - 10:45		
10:45 - 11:00	0	10	35	9	43	18	95	28	17	0	0	0	253	883	10:00 - 11:00		
11:00 - 11:15	0	8	33	23	19	20	81	2	68	0	0	0	253	942	10:15 - 11:15		
11:15 - 11:30	0	8	39	25	17	33	79	7	56	0	0	0	262	969	10:30 - 11:30		
11:30 - 11:45	0	10	49	37	18	42	127	1	62	0	0	0	343	1111	10:45 - 11:45		
11:45 - 12:00	0	6	25	22	19	22	59	1	53	0	0	0	205	1063	11:00 - 12:00		
12:00 - 12:15	0	5	23	34	20	29	64	4	77	0	0	0	255	1065	11:15 - 12:15		
12:15 - 12:30	0	3	17	17	11	21	64	8	71	0	0	0	211	1014	11:30 - 12:30		
12:30 - 12:45	0	4	16	13	13	14	56	0	45	0	0	0	159	830	11:45 - 12:45		
12:45 - 13:00	0	9	59	21	21	26	109	1	85	0	0	0	330	955	12:00 - 13:00		
13:00 - 13:15	0	6	48	1	81	22	107	24	24	0	0	0	310	1010	12:15 - 13:15		
13:15 - 13:30	0	3	49	1	72	47	45	28	16	0	0	0	261	1060	12:30 - 13:30		
13:30 - 13:45	0	2	26	21	16	23	88	2	47	0	0	0	223	1123	12:45 - 13:45		
13:45 - 14:00	0	4	24	20	10	28	51	0	43	0	0	0	179	972	13:00 - 14:00		
14:00 - 14:15	0	9	28	20	12	30	59	4	51	0	0	0	211	872	13:15 - 14:15		
14:15 - 14:30	0	10	29	16	9	30	84	7	71	0	0	0	254	865	13:30 - 14:30		
14:30 - 14:45	0	9	51	20	11	33	57	6	49	0	0	0	235	878	13:45 - 14:45		
14:45 - 15:00	0	2	35	33	17	35	74	9	72	0	0	0	274	973	14:00 - 15:00		
15:00 - 15:15	0	12	33	14	16	34	91	1	75	0	0	0	275	1037	14:15 - 15:15		
15:15 - 15:30	0	9	29	26	8	25	76	2	61	0	0	0	235	1018	14:30 - 15:30		
15:30 - 15:45	0	3	21	19	32	32	94	9	69	0	0	0	278	1060	14:45 - 15:45		
15:45 - 16:00	0	5	16	3	47	25	83	21	46	0	0	0	245	1031	15:00 - 16:00		
16:00 - 16:15	0	3	60	5	27	19	45	21	26	0	0	0	204	960	15:15 - 16:15		
16:15 - 16:30	0	8	52	3	49	13	76	17	80	0	0	0	297	1023	15:30 - 16:30		
16:30 - 16:45	0	8	38	24	18	23	73	1	69	0	0	0	252	997	15:45 - 16:45		
16:45 - 17:00	0	15	43	33	3	28	103	5	78	0	0	0	305	1057	16:00 - 17:00		
17:00 - 17:15	0	8	50	33	41	27	99	28	101	0	0	0	385	1238	16:15 - 17:15		
17:15 - 17:30	0	7	65	18	49	38	72	5	57	0	0	0	309	1250	16:30 - 17:30		
17:30 - 17:45	0	19	60	47	13	41	96	0	99	0	0	0	374	1372	16:45 - 17:45		
17:45 - 18:00	0	6	33	79	34	37	103	4	93	0	0	0	388	1455	17:00 - 18:00		
18:00 - 18:15	0	19	58	58	33	46	112	3	84	0	0	0	411	1482	17:15 - 18:15		
18:15 - 18:30	0	12	58	48	11	25	103	3	97	0	0	0	356	1528	17:30 - 18:30		
18:30 - 18:45	0	17	42	37	18	24	83	1	74	0	0	0	295	1449	17:45 - 18:45		
18:45 - 19:00	0	13	50	32	12	25	89	2	67	0	0	0	288	1349	18:00 - 19:00		
19:00 - 19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	938	18:15 - 19:15		
19:15 - 19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	583	18:30 - 19:30		
19:30 - 19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	288	18:45 - 19:45		
19:45 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:00 - 20:00		
20:00 - 20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:15 - 20:15		
20:15 - 20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:30 - 20:30		
20:30 - 20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:45 - 20:45		
20:45 - 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:00 - 21:00		
21:00 - 21:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:15 - 21:15		
21:15 - 21:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:30 - 21:30		
21:30 - 21:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:45 - 21:45		
21:45 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21:00 - 22:00		
TOTAL	0	372	1970	1062	1128	1310	4180	395	2911	0	0	0	13326				
MÉDIA HORA	0	23	123	66	70	82	261	25	182	0	0	0	833				



ANALISE

07 ERS-235 & Av. Germânia [BAIXA].xls



ANEXO IX – CONTAGEM CLASSIFICADA DE VEÍCULOS BAIXA TEMPORADA FINAL DE SEMANA

Tabulação e Análise de Contagem de Veículos

LOCAL:	0												DATA: 06/04/2019												Folha: 1		
INTERVALOS	FLUXOS												TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12															
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0														
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0														
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0														
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:00 - 07:00												
07:00 - 07:15	5	31	1	5	1	8	1	37	0	0	0	1	90	90	06:15 - 07:15												
07:15 - 07:30	2	31	11	10	0	5	0	43	0	0	0	3	104	193	06:30 - 07:30												
07:30 - 07:45	1	49	6	18	0	4	0	47	1	1	0	2	128	321	06:45 - 07:45												
07:45 - 08:00	0	36	4	10	0	5	0	49	1	0	0	1	106	426	07:00 - 08:00												
08:00 - 08:15	0	42	9	11	3	8	0	52	9	0	0	3	136	472	07:15 - 08:15												
08:15 - 08:30	2	43	8	19	1	1	0	47	3	1	0	2	126	495	07:30 - 08:30												
08:30 - 08:45	5	33	9	17	1	3	1	41	2	0	3	1	116	483	07:45 - 08:45												
08:45 - 09:00	4	34	11	20	1	4	1	59	0	0	1	6	140	517	08:00 - 09:00												
09:00 - 09:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	381	08:15 - 09:15												
09:15 - 09:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	255	08:30 - 09:30												
09:30 - 09:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140	08:45 - 09:45												
09:45 - 10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:00 - 10:00												
10:00 - 10:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:15 - 10:15												
10:15 - 10:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:30 - 10:30												
10:30 - 10:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:45 - 10:45												
10:45 - 11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:00 - 11:00												
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:15 - 11:15												
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:30 - 11:30												
11:30 - 11:45	1	73	1	11	2	2	0	46	5	0	1	0	142	142	10:45 - 11:45												
11:45 - 12:00	1	126	24	9	0	2	0	60	5	0	0	0	226	368	11:00 - 12:00												
12:00 - 12:15	4	92	3	3	0	6	0	34	13	0	5	2	161	529	11:15 - 12:15												
12:15 - 12:30	2	65	5	5	1	4	2	45	11	0	2	2	144	673	11:30 - 12:30												
12:30 - 12:45	2	82	4	9	2	3	0	44	0	0	3	3	152	683	11:45 - 12:45												
12:45 - 13:00	2	172	15	5	0	2	0	34	4	0	1	2	237	693	12:00 - 13:00												
13:00 - 13:15	2	83	7	5	0	9	0	48	0	0	0	1	154	686	12:15 - 13:15												
13:15 - 13:30	7	113	4	12	0	6	0	49	0	0	1	1	192	734	12:30 - 13:30												
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	582	12:45 - 13:45												
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	345	13:00 - 14:00												
14:00 - 14:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	192	13:15 - 14:15												
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13:30 - 14:30												
14:30 - 14:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13:45 - 14:45												
14:45 - 15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:00 - 15:00												
15:00 - 15:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:15 - 15:15												
15:15 - 15:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:30 - 15:30												
15:30 - 15:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:45 - 15:45												
15:45 - 16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:00 - 16:00												
16:00 - 16:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:15 - 16:15												
16:15 - 16:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:30 - 16:30												
16:30 - 16:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:45 - 16:45												
16:45 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16:00 - 17:00												
17:00 - 17:15	1	57	9	16	1	1	1	55	4	0	4	3	152	152	16:15 - 17:15												
17:15 - 17:30	1	76	3	9	0	1	0	72	7	0	1	1	170	322	16:30 - 17:30												
17:30 - 17:45	1	54	9	10	2	1	0	80	3	0	3	5	167	489	16:45 - 17:45												
17:45 - 18:00	3	72	14	15	0	2	0	80	2	0	2	2	192	681	17:00 - 18:00												
18:00 - 18:15	0	61	10	8	1	2	0	70	13	0	4	5	173	702	17:15 - 18:15												
18:15 - 18:30	0	39	9	7	3	1	0	40	7	0	5	3	113	645	17:30 - 18:30												
18:30 - 18:45	0	57	8	6	1	1	0	37	9	0	1	4	124	602	17:45 - 18:45												
18:45 - 19:00	1	58	11	14	5	2	0	53	5	0	1	3	152	562	18:00 - 19:00												
19:00 - 19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	389	18:15 - 19:15												
19:15 - 19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	276	18:30 - 19:30												
19:30 - 19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	152	18:45 - 19:45												
19:45 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:00 - 20:00												
20:00 - 20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:15 - 20:15												
20:15 - 20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:30 - 20:30												
20:30 - 20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:45 - 20:45												
20:45 - 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:00 - 21:00												
21:00 - 21:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:15 - 21:15												
21:15 - 21:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:30 - 21:30												
21:30 - 21:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:45 - 21:45												
21:45 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21:00 - 22:00												
TOTAL	46	1573	194	253	25	82	6	1218	101	2	38	55	3591														
MÉDIA HORA	3	98	12	16	2	5	0	76	6	0	2	3	224														



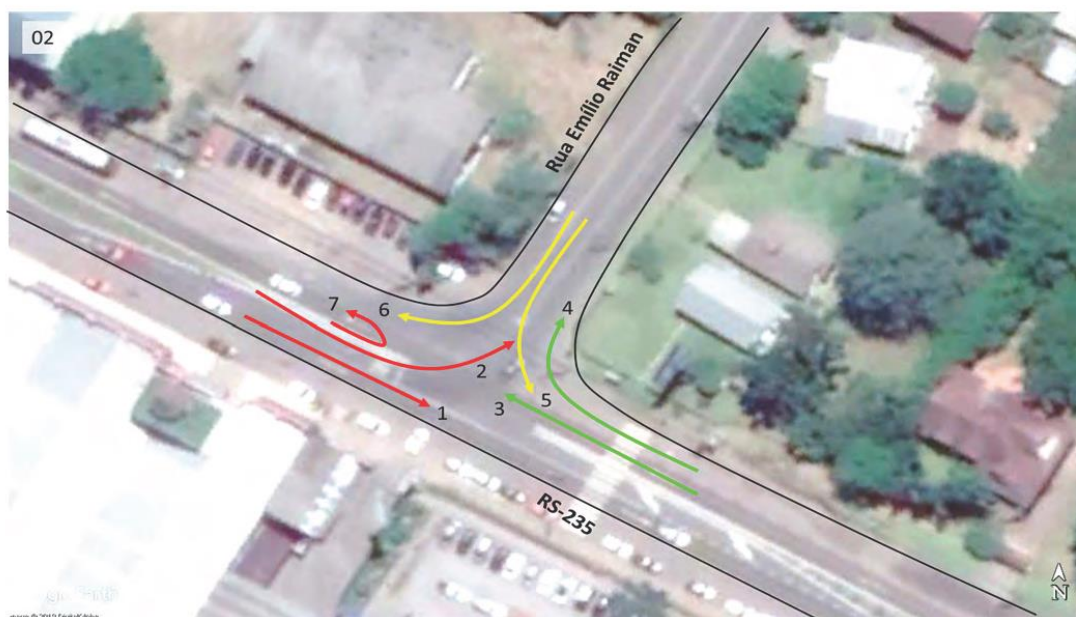
ANALISE

01 ERS-235 & Rua Vicente Prieto [FDS] [BAIXA] .xls



Tabulação e Análise de Contagem de Veículos

LOCAL:	ERS-235 & Rua Emílio Raiman												DATA:	30/03/2019		Folha:	1	
INTERVALOS	FLUXOS												TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:00 - 07:00			
07:00 - 07:15	61	38	72	0	0	15	0	0	0	0	0	0	185	185	06:15 - 07:15			
07:15 - 07:30	50	12	83	0	2	26	0	0	0	0	0	0	173	358	06:30 - 07:30			
07:30 - 07:45	81	27	68	0	0	12	0	0	0	0	0	0	186	544	06:45 - 07:45			
07:45 - 08:00	51	13	91	0	0	36	0	0	0	0	0	0	189	733	07:00 - 08:00			
08:00 - 08:15	73	14	89	1	0	24	0	0	0	0	0	0	200	748	07:15 - 08:15			
08:15 - 08:30	67	20	105	0	0	26	0	0	0	0	0	0	218	793	07:30 - 08:30			
08:30 - 08:45	108	23	107	0	1	26	0	0	0	0	0	0	265	872	07:45 - 08:45			
08:45 - 09:00	99	26	100	0	0	34	0	0	0	0	0	0	258	940	08:00 - 09:00			
09:00 - 09:15	112	30	170	1	0	34	0	0	0	0	0	0	346	1086	08:15 - 09:15			
09:15 - 09:30	94	24	128	0	0	38	0	0	0	0	0	0	283	1151	08:30 - 09:30			
09:30 - 09:45	112	44	65	3	0	27	0	0	0	0	0	0	250	1136	08:45 - 09:45			
09:45 - 10:00	127	38	110	2	0	43	0	0	0	0	0	0	319	1198	09:00 - 10:00			
10:00 - 10:15	122	21	117	0	1	34	0	0	0	0	0	0	295	1147	09:15 - 10:15			
10:15 - 10:30	119	32	91	2	1	19	0	0	0	0	0	0	263	1127	09:30 - 10:30			
10:30 - 10:45	146	22	132	0	1	16	0	0	0	0	0	0	316	1192	09:45 - 10:45			
10:45 - 11:00	165	50	99	3	5	22	0	0	0	0	0	0	343	1216	10:00 - 11:00			
11:00 - 11:15	178	32	182	10	5	43	0	0	0	0	0	0	448	1369	10:15 - 11:15			
11:15 - 11:30	182	48	77	0	0	32	0	0	0	0	0	0	339	1445	10:30 - 11:30			
11:30 - 11:45	183	43	120	0	1	24	0	0	0	0	0	0	370	1499	10:45 - 11:45			
11:45 - 12:00	165	19	127	0	1	24	0	0	0	0	0	0	335	1491	11:00 - 12:00			
12:00 - 12:15	158	48	125	3	2	30	0	0	0	0	0	0	365	1408	11:15 - 12:15			
12:15 - 12:30	165	38	116	0	0	34	0	0	0	0	0	0	352	1421	11:30 - 12:30			
12:30 - 12:45	114	30	57	0	4	9	0	0	0	0	0	0	214	1265	11:45 - 12:45			
12:45 - 13:00	137	27	96	0	0	30	0	0	0	0	0	0	289	1219	12:00 - 13:00			
13:00 - 13:15	142	31	91	0	3	15	0	0	0	0	0	0	280	1134	12:15 - 13:15			
13:15 - 13:30	88	18	65	0	0	15	0	0	0	0	0	0	184	966	12:30 - 13:30			
13:30 - 13:45	129	16	106	0	0	37	0	0	0	0	0	0	287	1039	12:45 - 13:45			
13:45 - 14:00	222	23	77	0	1	17	0	0	0	0	0	0	338	1089	13:00 - 14:00			
14:00 - 14:15	139	29	138	3	0	17	0	0	0	0	0	0	325	1134	13:15 - 14:15			
14:15 - 14:30	147	38	104	0	0	19	0	0	0	0	0	0	307	1257	13:30 - 14:30			
14:30 - 14:45	173	31	111	0	1	20	0	0	0	0	0	0	335	1305	13:45 - 14:45			
14:45 - 15:00	173	30	97	3	2	22	0	0	0	0	0	0	327	1294	14:00 - 15:00			
15:00 - 15:15	134	42	131	4	0	15	0	0	0	0	0	0	325	1294	14:15 - 15:15			
15:15 - 15:30	157	43	87	0	0	20	0	0	0	0	0	0	306	1292	14:30 - 15:30			
15:30 - 15:45	172	28	125	1	0	22	0	0	0	0	0	0	348	1305	14:45 - 15:45			
15:45 - 16:00	182	31	126	4	0	18	0	0	0	0	0	0	360	1338	15:00 - 16:00			
16:00 - 16:15	146	42	94	3	0	32	0	0	0	0	0	0	316	1329	15:15 - 16:15			
16:15 - 16:30	118	37	163	1	0	29	0	0	0	0	0	0	347	1370	15:30 - 16:30			
16:30 - 16:45	165	27	111	0	0	28	0	0	0	0	0	0	330	1352	15:45 - 16:45			
16:45 - 17:00	157	34	134	0	0	35	0	0	0	0	0	0	359	1351	16:00 - 17:00			
17:00 - 17:15	146	44	169	0	0	28	0	0	0	0	0	0	386	1421	16:15 - 17:15			
17:15 - 17:30	151	41	38	0	0	16	0	0	0	0	0	0	245	1319	16:30 - 17:30			
17:30 - 17:45	127	31	252	2	4	30	0	0	0	0	0	0	445	1434	16:45 - 17:45			
17:45 - 18:00	119	31	76	2	0	29	0	0	0	0	0	0	256	1331	17:00 - 18:00			
18:00 - 18:15	131	49	51	4	0	32	0	0	0	0	0	0	265	1211	17:15 - 18:15			
18:15 - 18:30	93	44	84	0	0	38	0	0	0	0	0	0	259	1224	17:30 - 18:30			
18:30 - 18:45	108	28	121	1	1	19	0	0	0	0	0	0	277	1057	17:45 - 18:45			
18:45 - 19:00	79	39	110	2	1	39	0	0	0	0	0	0	269	1070	18:00 - 19:00			
19:00 - 19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	805	18:15 - 19:15			
19:15 - 19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	546	18:30 - 19:30			
19:30 - 19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	269	18:45 - 19:45			
19:45 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:00 - 20:00			
20:00 - 20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:15 - 20:15			
20:15 - 20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:30 - 20:30			
20:30 - 20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:45 - 20:45			
20:45 - 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:00 - 21:00			
21:00 - 21:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:15 - 21:15			
21:15 - 21:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:30 - 21:30			
21:30 - 21:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:45 - 21:45			
21:45 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21:00 - 22:00			
TOTAL	6253	1516	5174	52	36	1237	0	0	0	0	0	0	14266					
MÉDIA HORA	391	95	323	3	2	77	0	0	0	0	0	0	892					



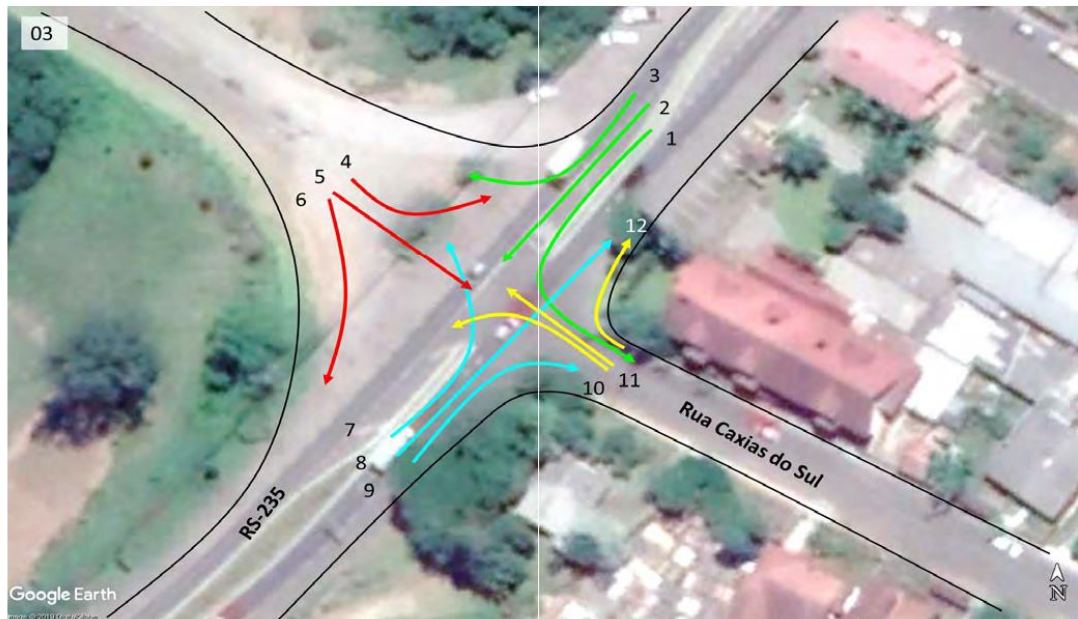
ANALISE

02 ERS-235 & Rua Emilio Raiman [FDS] [BAIXA].xls



Tabulação e Análise de Contagem de Veículos

LOCAL:	ERS-235 & Rua Caxias do Sul												DATA:	06/04/2019		Folha:	1	
INTERVALOS	FLUXOS												TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:00 - 07:00		
07:00 - 07:15	3	75	3	0	0	0	2	62	6	9	1	4	164	164	164	06:15 - 07:15		
07:15 - 07:30	4	107	0	0	0	0	0	92	0	6	0	9	217	381	381	06:30 - 07:30		
07:30 - 07:45	3	65	0	0	0	0	4	50	4	12	0	0	138	519	519	06:45 - 07:45		
07:45 - 08:00	11	115	3	0	0	0	1	72	9	21	0	0	232	750	750	07:00 - 08:00		
08:00 - 08:15	4	113	4	0	0	0	6	65	5	21	0	2	219	806	806	07:15 - 08:15		
08:15 - 08:30	8	96	1	0	0	0	2	46	7	18	0	4	182	770	770	07:30 - 08:30		
08:30 - 08:45	10	151	1	0	0	0	3	75	7	22	0	3	272	904	904	07:45 - 08:45		
08:45 - 09:00	12	139	2	0	0	0	6	97	7	27	0	6	296	968	968	08:00 - 09:00		
09:00 - 09:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	749	749	08:15 - 09:15		
09:15 - 09:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	567	567	08:30 - 09:30		
09:30 - 09:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	296	296	08:45 - 09:45		
09:45 - 10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:00 - 10:00		
10:00 - 10:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:15 - 10:15		
10:15 - 10:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:30 - 10:30		
10:30 - 10:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:45 - 10:45		
10:45 - 11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:00 - 11:00		
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:15 - 11:15		
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:30 - 11:30		
11:30 - 11:45	15	159	6	0	0	0	6	246	16	24	0	7	478	478	478	10:45 - 11:45		
11:45 - 12:00	8	70	3	0	0	0	3	170	11	14	0	5	283	761	761	11:00 - 12:00		
12:00 - 12:15	16	121	3	0	0	0	6	164	6	19	0	6	339	1100	1100	11:15 - 12:15		
12:15 - 12:30	8	101	4	0	0	0	3	141	6	14	0	2	278	1378	1378	11:30 - 12:30		
12:30 - 12:45	12	129	10	0	0	0	4	31	4	19	0	1	209	1108	1108	11:45 - 12:45		
12:45 - 13:00	14	90	3	0	0	0	5	127	10	10	0	3	261	1086	1086	12:00 - 13:00		
13:00 - 13:15	10	114	7	0	0	0	1	120	1	22	0	5	280	1027	1027	12:15 - 13:15		
13:15 - 13:30	12	115	4	0	0	0	2	124	10	22	0	5	294	1043	1043	12:30 - 13:30		
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	834	834	12:45 - 13:45		
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	574	574	13:00 - 14:00		
14:00 - 14:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	294	294	13:15 - 14:15		
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13:30 - 14:30		
14:30 - 14:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13:45 - 14:45		
14:45 - 15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:00 - 15:00		
15:00 - 15:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:15 - 15:15		
15:15 - 15:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:30 - 15:30		
15:30 - 15:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:45 - 15:45		
15:45 - 16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:00 - 16:00		
16:00 - 16:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:15 - 16:15		
16:15 - 16:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:30 - 16:30		
16:30 - 16:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:45 - 16:45		
16:45 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16:00 - 17:00		
17:00 - 17:15	12	114	2	0	0	0	3	108	5	15	0	3	261	261	261	16:15 - 17:15		
17:15 - 17:30	21	143	4	0	0	0	7	164	7	20	0	1	367	628	628	16:30 - 17:30		
17:30 - 17:45	12	120	7	0	0	0	7	133	9	15	0	1	303	931	931	16:45 - 17:45		
17:45 - 18:00	15	142	9	0	0	0	9	182	7	18	0	4	385	1316	1316	17:00 - 18:00		
18:00 - 18:15	15	159	6	0	0	0	5	154	16	10	0	4	368	1422	1422	17:15 - 18:15		
18:15 - 18:30	7	129	6	0	0	0	2	35	8	19	0	3	208	1263	1263	17:30 - 18:30		
18:30 - 18:45	9	115	7	0	0	0	2	182	14	13	0	2	343	1303	1303	17:45 - 18:45		
18:45 - 19:00	15	118	7	0	0	0	1	127	8	15	0	5	295	1213	1213	18:00 - 19:00		
19:00 - 19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	846	846	18:15 - 19:15		
19:15 - 19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	638	638	18:30 - 19:30		
19:30 - 19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	295	295	18:45 - 19:45		
19:45 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:00 - 20:00		
20:00 - 20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:15 - 20:15		
20:15 - 20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:30 - 20:30		
20:30 - 20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:45 - 20:45		
20:45 - 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:00 - 21:00		
21:00 - 21:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:15 - 21:15		
21:15 - 21:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:30 - 21:30		
21:30 - 21:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:45 - 21:45		
21:45 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21:00 - 22:00		
TOTAL	253	2794	101	0	0	0	90	2761	181	402	1	84	6666					
MÉDIA HORA	16	175	6	0	0	0	6	173	11	25	0	5	417					



ANALISE

03 ERS-235 & Rua Caxias do Sul [FDS] [BAIXA].xls



Tabulação e Análise de Contagem de Veículos

LOCAL:	ERS-235 & Av. Treze de Maio												DATA: 30/03/2019				Folha: 1	
INTERVALOS	FLUXOS												TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:00 - 07:00			
07:00 - 07:15	3	65	2	0	7	3	7	0	4	67	12	1	170	170	06:15 - 07:15			
07:15 - 07:30	3	81	2	0	8	2	8	0	8	85	20	4	221	391	06:30 - 07:30			
07:30 - 07:45	2	51	11	0	8	8	9	0	5	65	6	11	174	565	06:45 - 07:45			
07:45 - 08:00	1	59	1	2	0	0	7	0	12	135	39	18	273	838	07:00 - 08:00			
08:00 - 08:15	0	82	0	0	41	3	3	1	16	89	22	3	260	927	07:15 - 08:15			
08:15 - 08:30	0	84	1	5	7	2	2	0	17	73	26	1	217	924	07:30 - 08:30			
08:30 - 08:45	2	107	0	0	18	5	1	0	22	94	33	3	284	1033	07:45 - 08:45			
08:45 - 09:00	2	96	2	6	9	3	2	0	17	120	23	3	282	1042	08:00 - 09:00			
09:00 - 09:15	1	138	2	1	33	7	1	2	18	230	23	6	462	1244	08:15 - 09:15			
09:15 - 09:30	3	127	3	3	20	4	5	1	25	151	36	38	414	1441	08:30 - 09:30			
09:30 - 09:45	1	113	4	2	22	2	8	0	25	123	25	2	325	1482	08:45 - 09:45			
09:45 - 10:00	5	138	4	5	37	1	8	1	33	131	30	2	393	1594	09:00 - 10:00			
10:00 - 10:15	2	111	5	7	36	7	7	0	28	132	26	3	361	1493	09:15 - 10:15			
10:15 - 10:30	3	167	3	2	44	7	7	0	28	112	22	2	396	1475	09:30 - 10:30			
10:30 - 10:45	1	192	3	0	39	6	7	1	24	97	24	2	393	1543	09:45 - 10:45			
10:45 - 11:00	9	197	8	2	34	6	7	2	23	90	26	2	405	1554	10:00 - 11:00			
11:00 - 11:15	0	157	7	5	53	3	3	0	38	155	22	2	445	1638	10:15 - 11:15			
11:15 - 11:30	3	136	6	4	28	4	6	0	55	174	43	5	463	1705	10:30 - 11:30			
11:30 - 11:45	6	229	6	2	57	3	6	0	14	39	13	2	374	1686	10:45 - 11:45			
11:45 - 12:00	8	159	0	5	24	0	7	1	20	110	20	7	361	1642	11:00 - 12:00			
12:00 - 12:15	10	236	3	2	25	1	6	0	14	116	23	1	435	1632	11:15 - 12:15			
12:15 - 12:30	6	220	7	6	30	7	5	0	15	73	36	4	409	1578	11:30 - 12:30			
12:30 - 12:45	6	139	5	6	13	1	2	0	32	78	18	0	300	1504	11:45 - 12:45			
12:45 - 13:00	1	115	2	5	29	6	6	0	14	95	20	4	296	1439	12:00 - 13:00			
13:00 - 13:15	7	158	8	3	36	2	8	3	21	103	20	5	373	1377	12:15 - 13:15			
13:15 - 13:30	15	167	4	1	25	2	3	0	21	100	17	8	362	1330	12:30 - 13:30			
13:30 - 13:45	6	142	7	5	33	4	5	2	31	114	22	5	375	1405	12:45 - 13:45			
13:45 - 14:00	7	174	4	5	49	1	9	1	17	103	17	4	390	1499	13:00 - 14:00			
14:00 - 14:15	3	187	2	3	25	6	6	0	24	99	21	3	378	1504	13:15 - 14:15			
14:15 - 14:30	12	184	0	2	31	4	6	0	21	80	21	5	365	1507	13:30 - 14:30			
14:30 - 14:45	1	154	5	4	29	4	4	1	12	141	18	8	381	1513	13:45 - 14:45			
14:45 - 15:00	1	151	4	1	26	2	4	0	28	97	16	4	332	1455	14:00 - 15:00			
15:00 - 15:15	4	163	5	7	38	6	6	0	30	120	24	7	408	1485	14:15 - 15:15			
15:15 - 15:30	0	120	5	8	8	2	9	0	28	127	14	7	326	1447	14:30 - 15:30			
15:30 - 15:45	3	139	3	3	15	3	6	0	22	89	15	6	302	1368	14:45 - 15:45			
15:45 - 16:00	9	177	6	8	15	0	9	0	21	101	19	2	366	1402	15:00 - 16:00			
16:00 - 16:15	7	172	6	8	97	3	7	0	34	120	28	6	486	1480	15:15 - 16:15			
16:15 - 16:30	7	143	7	6	23	2	2	0	38	144	28	3	401	1555	15:30 - 16:30			
16:30 - 16:45	5	130	0	14	28	3	1	0	26	136	19	3	364	1617	15:45 - 16:45			
16:45 - 17:00	7	141	0	3	31	3	6	0	37	117	26	4	373	1624	16:00 - 17:00			
17:00 - 17:15	8	157	0	3	39	2	7	0	35	131	27	1	410	1547	16:15 - 17:15			
17:15 - 17:30	4	175	11	9	0	2	5	0	16	88	8	2	320	1466	16:30 - 17:30			
17:30 - 17:45	6	166	5	6	30	6	5	1	33	149	17	2	424	1526	16:45 - 17:45			
17:45 - 18:00	6	156	1	0	21	1	9	1	41	130	28	7	400	1553	17:00 - 18:00			
18:00 - 18:15	0	153	4	4	56	1	2	1	38	130	23	1	411	1554	17:15 - 18:15			
18:15 - 18:30	0	106	6	2	38	1	3	0	33	127	18	8	342	1576	17:30 - 18:30			
18:30 - 18:45	5	119	9	1	26	2	5	0	35	109	13	0	323	1475	17:45 - 18:45			
18:45 - 19:00	6	115	15	0	21	2	5	0	28	94	8	4	296	1371	18:00 - 19:00			
19:00 - 19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	961	18:15 - 19:15			
19:15 - 19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	619	18:30 - 19:30			
19:30 - 19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	296	18:45 - 19:45			
19:45 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:00 - 20:00			
20:00 - 20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:15 - 20:15			
20:15 - 20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:30 - 20:30			
20:30 - 20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:45 - 20:45			
20:45 - 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:00 - 21:00			
21:00 - 21:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:15 - 21:15			
21:15 - 21:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:30 - 21:30			
21:30 - 21:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:45 - 21:45			
21:45 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21:00 - 22:00			
TOTAL	203	6835	201	174	1353	155	260	19	1167	5372	1046	228	17009					
MÉDIA HORA	13	427	13	11	85	10	16	1	73	336	65	14	1063					

ANALISE

04 ERS-235 & Av. Treze de Maio [FDS] [BAIXA].xls



LOCAL: ERS-235 & Av. Treze de Maio

DATA: 30/03/2019

Folha: 2

INTERVALOS	FLUXOS												TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:00 - 07:00
07:00 - 07:15	1	2	2	1	2	9	18	0	7	0	2	4	48	48	06:15 - 07:15
07:15 - 07:30	0	1	3	0	1	5	11	0	2	0	1	1	24	72	06:30 - 07:30
07:30 - 07:45	1	0	4	2	0	8	13	0	1	0	2	4	33	105	06:45 - 07:45
07:45 - 08:00	2	2	2	0	7	9	23	0	2	0	0	3	50	154	07:00 - 08:00
08:00 - 08:15	2	1	2	0	1	6	23	0	2	0	4	1	42	149	07:15 - 08:15
08:15 - 08:30	0	1	1	0	3	3	25	0	0	0	2	0	35	159	07:30 - 08:30
08:30 - 08:45	0	4	2	1	3	5	19	1	7	3	3	4	51	177	07:45 - 08:45
08:45 - 09:00	0	2	2	0	4	16	19	1	5	4	2	3	58	185	08:00 - 09:00
09:00 - 09:15	1	3	1	2	2	12	30	0	7	1	7	4	70	213	08:15 - 09:15
09:15 - 09:30	0	0	7	0	5	18	29	0	4	0	3	0	65	243	08:30 - 09:30
09:30 - 09:45	2	5	4	0	3	1	24	0	3	2	0	1	45	236	08:45 - 09:45
09:45 - 10:00	0	3	0	0	3	20	26	2	10	2	6	0	72	250	09:00 - 10:00
10:00 - 10:15	0	2	1	1	1	9	31	4	6	1	4	2	61	242	09:15 - 10:15
10:15 - 10:30	0	4	2	0	0	7	29	0	2	2	6	1	52	229	09:30 - 10:30
10:30 - 10:45	0	2	2	0	5	16	22	0	10	1	5	0	63	247	09:45 - 10:45
10:45 - 11:00	0	1	6	0	6	37	26	1	12	1	11	6	106	281	10:00 - 11:00
11:00 - 11:15	0	1	0	0	1	27	20	0	5	1	3	8	65	285	10:15 - 11:15
11:15 - 11:30	0	0	0	1	0	22	25	2	8	0	7	0	65	298	10:30 - 11:30
11:30 - 11:45	1	1	1	0	6	37	23	1	5	0	4	1	79	314	10:45 - 11:45
11:45 - 12:00	0	1	0	0	2	19	25	0	9	0	8	0	64	272	11:00 - 12:00
12:00 - 12:15	3	1	2	0	15	26	29	1	10	2	5	13	106	313	11:15 - 12:15
12:15 - 12:30	0	8	4	0	8	22	26	0	12	0	11	7	98	346	11:30 - 12:30
12:30 - 12:45	2	8	2	0	7	15	23	0	17	2	7	14	96	363	11:45 - 12:45
12:45 - 13:00	0	0	1	1	4	7	28	0	4	0	4	7	55	354	12:00 - 13:00
13:00 - 13:15	1	1	4	0	3	8	21	1	0	2	5	3	48	297	12:15 - 13:15
13:15 - 13:30	0	3	5	1	12	11	22	0	8	0	6	5	72	271	12:30 - 13:30
13:30 - 13:45	2	2	1	1	8	13	22	1	11	1	6	2	70	245	12:45 - 13:45
13:45 - 14:00	0	4	2	0	5	18	25	0	9	0	4	0	66	256	13:00 - 14:00
14:00 - 14:15	1	5	8	0	4	16	15	0	9	1	4	1	64	271	13:15 - 14:15
14:15 - 14:30	0	0	4	1	5	23	27	5	10	1	7	2	85	284	13:30 - 14:30
14:30 - 14:45	0	1	2	1	7	4	22	2	9	0	5	2	55	269	13:45 - 14:45
14:45 - 15:00	0	5	3	2	6	3	13	0	3	0	2	1	38	241	14:00 - 15:00
15:00 - 15:15	2	2	5	2	8	19	17	0	5	0	4	2	64	241	14:15 - 15:15
15:15 - 15:30	0	2	0	0	5	20	42	2	4	0	2	1	77	233	14:30 - 15:30
15:30 - 15:45	0	4	3	3	2	35	32	0	5	0	4	2	87	264	14:45 - 15:45
15:45 - 16:00	0	4	4	0	4	17	22	0	6	0	3	1	61	287	15:00 - 16:00
16:00 - 16:15	3	2	2	0	5	21	10	0	5	2	7	4	61	284	15:15 - 16:15
16:15 - 16:30	0	4	1	0	8	24	0	0	14	1	8	1	60	267	15:30 - 16:30
16:30 - 16:45	1	5	1	0	4	13	20	0	13	0	7	1	64	245	15:45 - 16:45
16:45 - 17:00	0	6	4	4	2	6	31	0	10	2	4	0	68	252	16:00 - 17:00
17:00 - 17:15	1	4	4	1	5	31	17	1	7	2	4	1	76	267	16:15 - 17:15
17:15 - 17:30	0	2	4	1	5	19	20	1	10	1	7	1	69	277	16:30 - 17:30
17:30 - 17:45	0	2	2	1	4	18	25	1	9	1	2	2	66	279	16:45 - 17:45
17:45 - 18:00	1	4	1	1	4	16	26	2	5	1	3	0	63	274	17:00 - 18:00
18:00 - 18:15	0	3	5	0	10	15	20	1	10	1	7	5	77	275	17:15 - 18:15
18:15 - 18:30	0	2	2	0	5	7	15	0	8	1	6	0	45	251	17:30 - 18:30
18:30 - 18:45	0	5	5	4	7	9	15	1	8	0	2	4	59	243	17:45 - 18:45
18:45 - 19:00	0	5	2	2	5	7	11	0	12	0	4	2	50	230	18:00 - 19:00
19:00 - 19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	153	18:15 - 19:15
19:15 - 19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108	18:30 - 19:30
19:30 - 19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	18:45 - 19:45
19:45 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:00 - 20:00
20:00 - 20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:15 - 20:15
20:15 - 20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:30 - 20:30
20:30 - 20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:45 - 20:45
20:45 - 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:00 - 21:00
21:00 - 21:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:15 - 21:15
21:15 - 21:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:30 - 21:30
21:30 - 21:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:45 - 21:45
21:45 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21:00 - 22:00
TOTAL	27	125	122	33	217	720	1047	30	339	38	215	124	3034		
MÉDIA HORA	2	8	8	2	14	45	65	2	21	2	13	8	190		

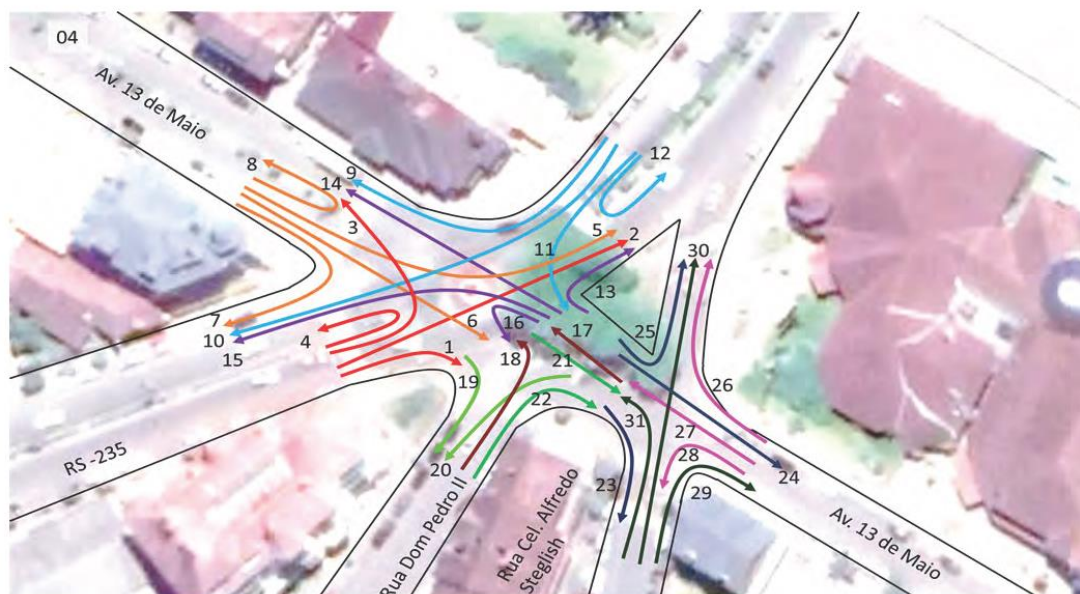
ANALISE

04 ERS-235 & Av. Treze de Maio [FDS] [BAIXA].xls



LOCAL: ERS-235 & Av. Treze de Maio DATA: 30/03/2019 Folha: 3

INTERVALOS	FLUXOS												TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:00 - 07:00
07:00 - 07:15	1	2	3	0	1	8	1	0	0	0	0	0	16	16	06:15 - 07:15
07:15 - 07:30	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	5	21	06:30 - 07:30
07:30 - 07:45	0	2	0	0	0	11	1	0	0	0	0	0	14	35	06:45 - 07:45
07:45 - 08:00	0	1	4	0	0	3	1	0	0	0	0	0	9	43	07:00 - 08:00
08:00 - 08:15	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	0	21	48	07:15 - 08:15
08:15 - 08:30	0	0	0	0	2	5	0	0	0	0	0	0	7	50	07:30 - 08:30
08:30 - 08:45	0	0	3	0	0	8	0	0	0	0	0	0	11	47	07:45 - 08:45
08:45 - 09:00	2	0	8	1	3	21	0	0	0	0	0	0	35	73	08:00 - 09:00
09:00 - 09:15	4	0	2	0	1	18	0	0	0	0	0	0	25	77	08:15 - 09:15
09:15 - 09:30	1	1	1	0	0	14	1	0	0	0	0	0	18	87	08:30 - 09:30
09:30 - 09:45	2	3	7	1	4	18	0	0	0	0	0	0	35	112	08:45 - 09:45
09:45 - 10:00	5	0	3	0	0	17	0	0	0	0	0	0	25	102	09:00 - 10:00
10:00 - 10:15	3	0	1	0	1	13	2	0	0	0	0	0	19	96	09:15 - 10:15
10:15 - 10:30	7	2	3	0	1	33	0	0	0	0	0	0	46	124	09:30 - 10:30
10:30 - 10:45	1	1	5	0	1	29	0	0	0	0	0	0	37	126	09:45 - 10:45
10:45 - 11:00	2	3	4	5	0	25	0	0	0	0	0	0	39	140	10:00 - 11:00
11:00 - 11:15	4	4	3	2	3	38	1	0	0	0	0	0	55	176	10:15 - 11:15
11:15 - 11:30	4	1	6	0	0	34	0	0	0	0	0	0	44	174	10:30 - 11:30
11:30 - 11:45	3	7	4	2	2	41	0	0	0	0	0	0	58	195	10:45 - 11:45
11:45 - 12:00	2	2	11	0	4	35	0	0	0	0	0	0	54	210	11:00 - 12:00
12:00 - 12:15	4	5	5	2	3	20	0	0	0	0	0	0	39	194	11:15 - 12:15
12:15 - 12:30	7	2	8	4	2	27	0	0	0	0	0	0	49	199	11:30 - 12:30
12:30 - 12:45	3	10	5	1	1	33	3	0	0	0	0	0	56	197	11:45 - 12:45
12:45 - 13:00	3	5	3	0	0	29	2	0	0	0	0	0	42	185	12:00 - 13:00
13:00 - 13:15	4	2	2	2	0	13	0	0	0	0	0	0	22	168	12:15 - 13:15
13:15 - 13:30	4	4	6	1	1	24	0	0	0	0	0	0	40	158	12:30 - 13:30
13:30 - 13:45	8	2	2	6	1	20	0	0	0	0	0	0	39	141	12:45 - 13:45
13:45 - 14:00	2	4	3	4	1	11	0	0	0	0	0	0	25	125	13:00 - 14:00
14:00 - 14:15	2	2	2	0	0	17	0	0	0	0	0	0	23	126	13:15 - 14:15
14:15 - 14:30	12	3	1	0	1	27	0	0	0	0	0	0	43	130	13:30 - 14:30
14:30 - 14:45	5	0	2	0	0	16	0	0	0	0	0	0	23	114	13:45 - 14:45
14:45 - 15:00	8	0	2	0	1	21	0	0	0	0	0	0	32	121	14:00 - 15:00
15:00 - 15:15	3	2	2	1	1	23	0	0	0	0	0	0	31	129	14:15 - 15:15
15:15 - 15:30	3	1	1	0	0	32	0	0	0	0	0	0	37	123	14:30 - 15:30
15:30 - 15:45	4	5	2	3	2	17	0	0	0	0	0	0	32	131	14:45 - 15:45
15:45 - 16:00	5	7	10	3	1	19	0	0	0	0	0	0	45	144	15:00 - 16:00
16:00 - 16:15	6	0	1	2	1	24	0	0	0	0	0	0	33	146	15:15 - 16:15
16:15 - 16:30	6	0	1	1	0	20	0	0	0	0	0	0	28	137	15:30 - 16:30
16:30 - 16:45	3	0	0	0	0	35	2	0	0	0	0	0	40	145	15:45 - 16:45
16:45 - 17:00	5	0	1	0	1	36	4	0	0	0	0	0	47	147	16:00 - 17:00
17:00 - 17:15	6	0	2	1	1	15	0	0	0	0	0	0	24	138	16:15 - 17:15
17:15 - 17:30	5	1	1	0	0	30	0	0	0	0	0	0	37	148	16:30 - 17:30
17:30 - 17:45	4	0	4	0	2	22	0	0	0	0	0	0	32	140	16:45 - 17:45
17:45 - 18:00	1	2	11	1	3	28	0	0	0	0	0	0	46	139	17:00 - 18:00
18:00 - 18:15	5	2	6	1	2	24	0	0	0	0	0	0	40	154	17:15 - 18:15
18:15 - 18:30	3	0	1	0	0	24	0	0	0	0	0	0	28	145	17:30 - 18:30
18:30 - 18:45	2	0	1	0	0	16	0	0	0	0	0	0	19	131	17:45 - 18:45
18:45 - 19:00	6	0	2	1	1	16	0	0	0	0	0	0	26	112	18:00 - 19:00
19:00 - 19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	18:15 - 19:15
19:15 - 19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	18:30 - 19:30
19:30 - 19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	18:45 - 19:45
19:45 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:00 - 20:00
20:00 - 20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:15 - 20:15
20:15 - 20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:30 - 20:30
20:30 - 20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:45 - 20:45
20:45 - 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:00 - 21:00
21:00 - 21:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:15 - 21:15
21:15 - 21:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:30 - 21:30
21:30 - 21:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:45 - 21:45
21:45 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21:00 - 22:00
TOTAL	167	87	151	44	47	1024	19	0	0	0	0	0	1537		
MÉDIA HORA	10	5	9	3	3	64	1	0	0	0	0	0	96		



ANALISE

04 ERS-235 & Av. Treze de Maio [FDS] [BAIXA].xls



Tabulação e Análise de Contagem de Veículos

LOCAL:	ERS-235 & Rua Frederico Michaelsen											DATA:	06/04/2019		Folha:	1	
INTERVALOS	FLUXOS												TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:00 - 07:00		
07:00 - 07:15	8	67	5	0	1	51	2	1	0	0	0	0	0	133	133	06:15 - 07:15	
07:15 - 07:30	10	85	6	3	6	70	2	0	0	0	0	0	0	181	313	06:30 - 07:30	
07:30 - 07:45	3	54	0	3	8	90	4	0	0	0	0	0	0	162	475	06:45 - 07:45	
07:45 - 08:00	0	50	0	5	7	87	6	0	0	0	0	0	0	154	629	07:00 - 08:00	
08:00 - 08:15	6	98	0	11	4	81	4	0	0	0	0	0	0	204	700	07:15 - 08:15	
08:15 - 08:30	9	95	0	10	6	78	4	3	0	0	0	0	0	204	723	07:30 - 08:30	
08:30 - 08:45	11	80	0	15	6	90	2	4	0	0	0	0	0	207	769	07:45 - 08:45	
08:45 - 09:00	3	92	0	27	18	116	9	7	0	0	0	0	0	271	885	08:00 - 09:00	
09:00 - 09:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	682	08:15 - 09:15	
09:15 - 09:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	478	08:30 - 09:30	
09:30 - 09:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	271	08:45 - 09:45	
09:45 - 10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:00 - 10:00	
10:00 - 10:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:15 - 10:15	
10:15 - 10:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:30 - 10:30	
10:30 - 10:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:45 - 10:45	
10:45 - 11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:00 - 11:00	
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:15 - 11:15	
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:30 - 11:30	
11:30 - 11:45	13	214	4	28	30	172	18	13	0	0	0	0	0	491	491	10:45 - 11:45	
11:45 - 12:00	7	98	19	18	19	137	14	14	0	0	0	0	0	324	815	11:00 - 12:00	
12:00 - 12:15	12	185	18	15	26	127	20	21	0	0	0	0	0	422	1237	11:15 - 12:15	
12:15 - 12:30	5	220	12	23	12	129	11	15	0	0	0	0	0	426	1662	11:30 - 12:30	
12:30 - 12:45	7	144	6	18	15	153	18	8	0	0	0	0	0	369	1540	11:45 - 12:45	
12:45 - 13:00	10	170	11	14	9	157	14	11	0	0	0	0	0	395	1611	12:00 - 13:00	
13:00 - 13:15	9	153	15	11	11	150	11	15	0	0	0	0	0	374	1562	12:15 - 13:15	
13:15 - 13:30	11	188	21	18	18	175	16	19	0	0	0	0	0	465	1602	12:30 - 13:30	
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1233	12:45 - 13:45	
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	839	13:00 - 14:00	
14:00 - 14:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	13:15 - 14:15	
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13:30 - 14:30	
14:30 - 14:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13:45 - 14:45	
14:45 - 15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:00 - 15:00	
15:00 - 15:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:15 - 15:15	
15:15 - 15:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:30 - 15:30	
15:30 - 15:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:45 - 15:45	
15:45 - 16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:00 - 16:00	
16:00 - 16:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:15 - 16:15	
16:15 - 16:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:30 - 16:30	
16:30 - 16:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:45 - 16:45	
16:45 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16:00 - 17:00	
17:00 - 17:15	6	168	23	17	14	136	18	7	0	0	0	0	0	388	388	16:15 - 17:15	
17:15 - 17:30	4	149	21	13	15	89	6	11	0	0	0	0	0	308	695	16:30 - 17:30	
17:30 - 17:45	8	129	13	5	11	107	18	11	0	0	0	0	0	301	996	16:45 - 17:45	
17:45 - 18:00	4	132	16	13	7	101	14	18	0	0	0	0	0	305	1301	17:00 - 18:00	
18:00 - 18:15	3	130	7	5	11	88	11	17	0	0	0	0	0	271	1184	17:15 - 18:15	
18:15 - 18:30	2	146	11	9	5	107	8	12	0	0	0	0	0	300	1176	17:30 - 18:30	
18:30 - 18:45	7	133	16	11	7	109	13	7	0	0	0	0	0	302	1177	17:45 - 18:45	
18:45 - 19:00	6	111	12	5	7	92	14	9	0	0	0	0	0	256	1128	18:00 - 19:00	
19:00 - 19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	857	18:15 - 19:15	
19:15 - 19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	558	18:30 - 19:30	
19:30 - 19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	256	18:45 - 19:45	
19:45 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:00 - 20:00	
20:00 - 20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:15 - 20:15	
20:15 - 20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:30 - 20:30	
20:30 - 20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:45 - 20:45	
20:45 - 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:00 - 21:00	
21:00 - 21:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:15 - 21:15	
21:15 - 21:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:30 - 21:30	
21:30 - 21:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:45 - 21:45	
21:45 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21:00 - 22:00	
TOTAL	162	3085	233	296	271	2685	256	221	0	0	0	0	0	7206			
MÉDIA HORA	10	193	15	18	17	168	16	14	0	0	0	0	0	450			



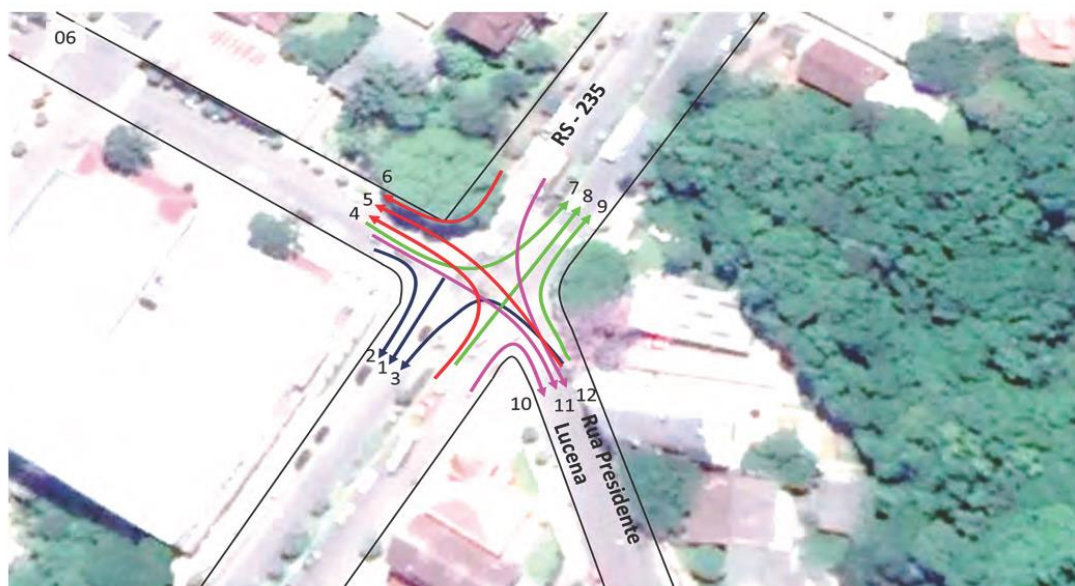
ANALISE

05 ERS-235 & Rua Frederico Michaelsen [FDS] [BAIXA].xls



Tabulação e Análise de Contagem de Veículos

LOCAL: ERS-235 & Rua Duque de Caxias										DATA: 06/04/2019										Folha : 1		
INTERVALOS	FLUXOS												TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12										
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:00 - 07:00							
07:00 - 07:15	40	14	0	6	0	3	4	57	2	0	0	1	126	126	06:15 - 07:15							
07:15 - 07:30	66	9	0	6	1	4	8	87	4	1	4	4	193	319	06:30 - 07:30							
07:30 - 07:45	91	13	0	19	0	8	7	97	4	0	2	8	248	567	06:45 - 07:45							
07:45 - 08:00	60	9	0	15	0	4	16	101	1	1	2	2	210	777	07:00 - 08:00							
08:00 - 08:15	72	15	0	11	1	5	10	97	7	0	2	1	220	871	07:15 - 08:15							
08:15 - 08:30	88	18	0	20	3	9	15	100	2	0	3	4	262	940	07:30 - 08:30							
08:30 - 08:45	75	27	0	26	0	16	20	154	7	1	0	3	328	1020	07:45 - 08:45							
08:45 - 09:00	90	17	0	38	1	19	22	143	3	3	1	7	343	1153	08:00 - 09:00							
09:00 - 09:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	933	08:15 - 09:15							
09:15 - 09:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	671	08:30 - 09:30							
09:30 - 09:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	343	08:45 - 09:45							
09:45 - 10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:00 - 10:00							
10:00 - 10:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:15 - 10:15							
10:15 - 10:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:30 - 10:30							
10:30 - 10:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:45 - 10:45							
10:45 - 11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:00 - 11:00							
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:15 - 11:15							
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:30 - 11:30							
11:30 - 11:45	64	19	0	26	3	50	41	161	11	0	1	7	381	381	10:45 - 11:45							
11:45 - 12:00	132	50	0	34	2	33	31	143	7	4	3	10	448	829	11:00 - 12:00							
12:00 - 12:15	116	29	0	26	3	33	48	148	8	0	3	1	414	1242	11:15 - 12:15							
12:15 - 12:30	76	42	0	27	2	37	26	109	1	0	2	3	324	1566	11:30 - 12:30							
12:30 - 12:45	99	29	0	30	2	26	33	170	3	0	1	7	399	1584	11:45 - 12:45							
12:45 - 13:00	120	28	0	20	0	30	39	142	3	0	0	7	389	1525	12:00 - 13:00							
13:00 - 13:15	87	23	0	23	0	29	27	146	3	0	0	3	340	1451	12:15 - 13:15							
13:15 - 13:30	104	17	0	25	2	19	30	159	9	0	1	5	370	1497	12:30 - 13:30							
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1098	12:45 - 13:45							
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	710	13:00 - 14:00							
14:00 - 14:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	370	13:15 - 14:15							
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13:30 - 14:30							
14:30 - 14:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13:45 - 14:45							
14:45 - 15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:00 - 15:00							
15:00 - 15:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:15 - 15:15							
15:15 - 15:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:30 - 15:30							
15:30 - 15:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:45 - 15:45							
15:45 - 16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:00 - 16:00							
16:00 - 16:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:15 - 16:15							
16:15 - 16:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:30 - 16:30							
16:30 - 16:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:45 - 16:45							
16:45 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16:00 - 17:00							
17:00 - 17:15	63	28	0	25	0	27	31	110	1	1	0	5	291	291	16:15 - 17:15							
17:15 - 17:30	123	22	0	33	0	20	26	99	2	1	2	3	330	621	16:30 - 17:30							
17:30 - 17:45	95	25	0	40	1	27	24	115	0	1	0	4	332	953	16:45 - 17:45							
17:45 - 18:00	111	28	0	23	0	25	11	104	3	1	0	5	309	1262	17:00 - 18:00							
18:00 - 18:15	150	30	0	39	2	25	16	75	8	0	0	1	344	1315	17:15 - 18:15							
18:15 - 18:30	163	42	0	32	1	25	25	93	2	4	2	4	392	1377	17:30 - 18:30							
18:30 - 18:45	123	44	0	44	1	24	21	87	7	1	1	4	356	1401	17:45 - 18:45							
18:45 - 19:00	101	32	1	38	2	22	24	108	3	0	1	3	334	1426	18:00 - 19:00							
19:00 - 19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1082	18:15 - 19:15							
19:15 - 19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	690	18:30 - 19:30							
19:30 - 19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	334	18:45 - 19:45							
19:45 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:00 - 20:00							
20:00 - 20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:15 - 20:15							
20:15 - 20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:30 - 20:30							
20:30 - 20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:45 - 20:45							
20:45 - 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:00 - 21:00							
21:00 - 21:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:15 - 21:15							
21:15 - 21:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:30 - 21:30							
21:30 - 21:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:45 - 21:45							
21:45 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21:00 - 22:00							
TOTAL	2303	609	1	622	27	518	551	2800	99	19	31	102	7680									
MÉDIA HORA	144	38	0	39	2	32	34	175	6	1	2	6	480									



ANALISE

06 ERS-235 & Rua Duque de Caxias [FDS] [BAIXA].xls



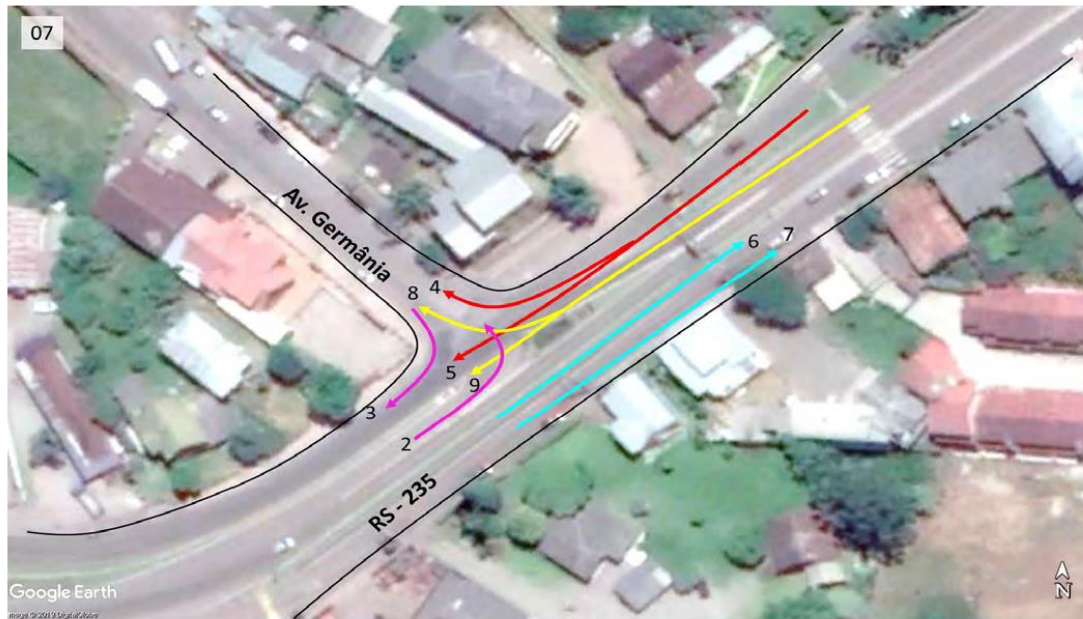
Tabulação e Análise de Contagem de Veículos

LOCAL: ERS-235 & Av. Germânia

DATA: 06/04/2019

Folha: 1

INTERVALOS	FLUXOS												TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:00 - 07:00
07:00 - 07:15	0	7	28	4	8	10	44	3	29	0	0	0	132	132	06:15 - 07:15
07:15 - 07:30	0	4	33	13	9	10	72	0	32	0	0	0	173	304	06:30 - 07:30
07:30 - 07:45	0	1	28	8	18	14	67	2	38	0	0	0	174	478	06:45 - 07:45
07:45 - 08:00	0	6	33	16	15	21	81	0	38	0	0	0	209	687	07:00 - 08:00
08:00 - 08:15	0	8	25	17	14	9	66	0	38	0	0	0	176	731	07:15 - 08:15
08:15 - 08:30	0	7	53	11	10	22	314	1	34	0	0	0	451	1009	07:30 - 08:30
08:30 - 08:45	0	12	56	10	28	28	131	3	48	0	0	0	314	1149	07:45 - 08:45
08:45 - 09:00	0	6	52	9	8	22	84	0	27	0	0	0	208	1148	08:00 - 09:00
09:00 - 09:15	0	6	40	14	13	50	159	0	40	0	0	0	320	1293	08:15 - 09:15
09:15 - 09:30	0	5	35	9	17	21	82	0	42	0	0	0	209	1050	08:30 - 09:30
09:30 - 09:45	0	8	34	13	19	21	87	0	55	0	0	0	236	972	08:45 - 09:45
09:45 - 10:00	0	5	35	20	16	23	116	2	42	0	0	0	258	1022	09:00 - 10:00
10:00 - 10:15	0	6	44	16	27	20	98	4	62	0	0	0	275	976	09:15 - 10:15
10:15 - 10:30	0	3	27	37	24	24	101	5	74	0	0	0	294	1061	09:30 - 10:30
10:30 - 10:45	0	6	32	31	16	25	116	6	80	0	0	0	310	1136	09:45 - 10:45
10:45 - 11:00	0	10	48	28	16	27	115	0	71	0	0	0	314	1192	10:00 - 11:00
11:00 - 11:15	0	4	25	40	26	25	141	2	68	0	0	0	330	1247	10:15 - 11:15
11:15 - 11:30	0	10	44	25	20	21	92	2	59	0	0	0	272	1225	10:30 - 11:30
11:30 - 11:45	11	7	11	25	24	18	114	4	74	0	0	0	287	1202	10:45 - 11:45
11:45 - 12:00	0	11	22	44	22	23	100	1	70	0	0	0	292	1180	11:00 - 12:00
12:00 - 12:15	0	4	22	37	19	25	94	2	72	0	0	0	274	1124	11:15 - 12:15
12:15 - 12:30	0	2	33	19	17	14	94	0	62	0	0	0	240	1092	11:30 - 12:30
12:30 - 12:45	0	3	21	25	20	20	101	1	66	0	0	0	255	1061	11:45 - 12:45
12:45 - 13:00	0	4	22	16	22	9	292	0	89	0	0	0	454	1222	12:00 - 13:00
13:00 - 13:15	0	9	23	22	12	13	102	3	57	0	0	0	239	1188	12:15 - 13:15
13:15 - 13:30	0	5	26	24	14	12	129	1	62	0	0	0	272	1219	12:30 - 13:30
13:30 - 13:45	0	5	38	18	17	19	95	0	57	0	0	0	248	1212	12:45 - 13:45
13:45 - 14:00	0	5	23	20	7	10	112	0	60	0	0	0	236	994	13:00 - 14:00
14:00 - 14:15	0	10	29	18	9	15	92	2	55	0	0	0	229	984	13:15 - 14:15
14:15 - 14:30	0	8	24	15	8	21	87	1	63	0	0	0	226	938	13:30 - 14:30
14:30 - 14:45	0	15	33	20	14	14	91	2	69	0	0	0	258	948	13:45 - 14:45
14:45 - 15:00	0	4	20	18	13	13	198	0	66	0	0	0	331	1044	14:00 - 15:00
15:00 - 15:15	0	7	41	18	11	19	308	4	80	0	0	0	486	1301	14:15 - 15:15
15:15 - 15:30	0	9	27	23	18	14	104	1	61	0	0	0	255	1330	14:30 - 15:30
15:30 - 15:45	0	8	31	27	11	31	84	1	68	0	0	0	261	1333	14:45 - 15:45
15:45 - 16:00	0	4	20	21	13	24	93	1	77	0	0	0	252	1253	15:00 - 16:00
16:00 - 16:15	1	6	30	17	10	13	82	1	58	0	0	0	217	984	15:15 - 16:15
16:15 - 16:30	0	7	40	22	19	14	81	6	73	0	0	0	261	990	15:30 - 16:30
16:30 - 16:45	0	8	24	20	19	13	63	0	60	0	0	0	207	936	15:45 - 16:45
16:45 - 17:00	0	8	26	38	30	21	114	1	79	0	0	0	316	1001	16:00 - 17:00
17:00 - 17:15	0	7	29	24	15	12	88	2	52	0	0	0	228	1012	16:15 - 17:15
17:15 - 17:30	0	8	28	23	19	14	60	1	60	0	0	0	212	962	16:30 - 17:30
17:30 - 17:45	0	10	33	28	15	16	85	0	55	0	0	0	240	996	16:45 - 17:45
17:45 - 18:00	0	6	39	18	9	13	69	1	67	0	0	0	222	901	17:00 - 18:00
18:00 - 18:15	0	4	32	20	15	20	67	1	75	0	0	0	233	906	17:15 - 18:15
18:15 - 18:30	0	6	23	40	28	22	74	1	79	0	0	0	272	966	17:30 - 18:30
18:30 - 18:45	0	8	35	28	25	12	71	0	54	0	0	0	232	958	17:45 - 18:45
18:45 - 19:00	0	9	30	29	23	22	99	0	45	0	0	0	256	992	18:00 - 19:00
19:00 - 19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	759	18:15 - 19:15
19:15 - 19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	488	18:30 - 19:30
19:30 - 19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	256	18:45 - 19:45
19:45 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:00 - 20:00
20:00 - 20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:15 - 20:15
20:15 - 20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:30 - 20:30
20:30 - 20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:45 - 20:45
20:45 - 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:00 - 21:00
21:00 - 21:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:15 - 21:15
21:15 - 21:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:30 - 21:30
21:30 - 21:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:45 - 21:45
21:45 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21:00 - 22:00
TOTAL	12	317	1497	1027	794	890	5199	67	2832	0	0	0	12633		
MÉDIA HORA	1	20	94	64	50	56	325	4	177	0	0	0	790		





ANEXO X – CONTAGEM CLASSIFICADA DE VEÍCULOS ALTA TEMPORADA



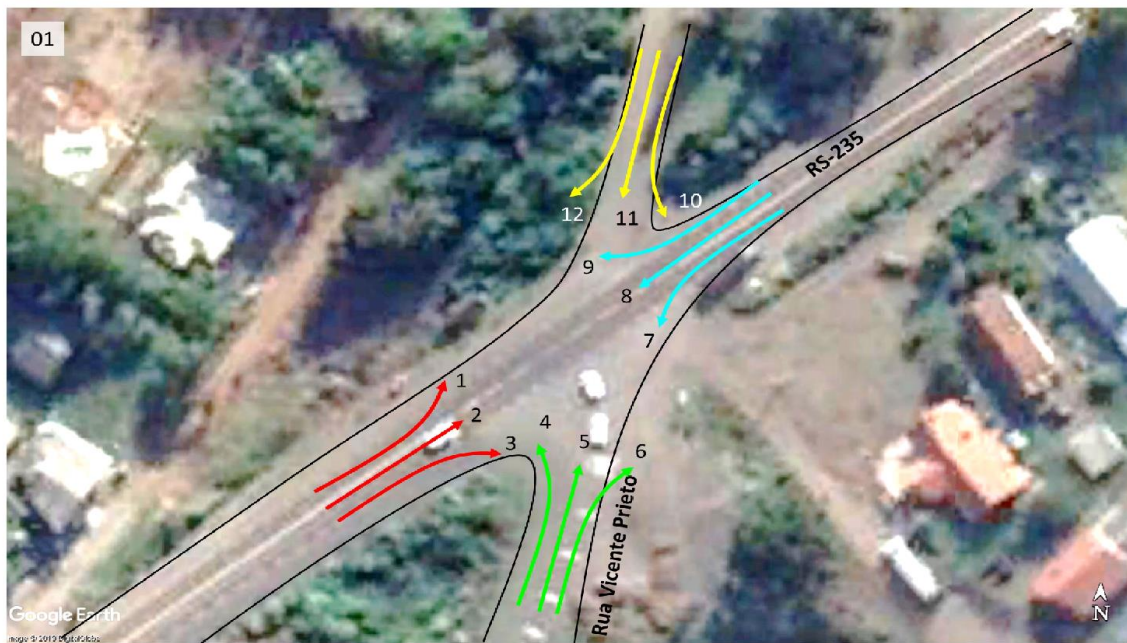
Tabulação e Análise de Contagem de Veículos

LOCAL: ERS-235 & Rua Vicente Prieto

DATA: 19/04/2019

Folha : 1

INTERVALOS	FLUXOS												TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:00 - 07:00
07:00 - 07:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:15 - 07:15
07:15 - 07:30	2	26	0	1	0	1	0	24	0	2	0	4	60	60	06:30 - 07:30
07:30 - 07:45	3	25	0	3	0	0	3	20	0	0	1	2	57	116	06:45 - 07:45
07:45 - 08:00	2	22	0	0	0	2	4	32	0	0	2	7	70	186	07:00 - 08:00
08:00 - 08:15	5	31	1	1	0	5	1	29	1	0	2	5	81	267	07:15 - 08:15
08:15 - 08:30	9	58	0	1	0	4	3	28	0	1	2	10	115	322	07:30 - 08:30
08:30 - 08:45	9	54	0	4	0	2	0	40	2	0	2	6	118	383	07:45 - 08:45
08:45 - 09:00	4	40	1	1	0	0	0	41	5	0	0	11	102	415	08:00 - 09:00
09:00 - 09:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	335	08:15 - 09:15
09:15 - 09:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	220	08:30 - 09:30
09:30 - 09:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	08:45 - 09:45
09:45 - 10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:00 - 10:00
10:00 - 10:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:15 - 10:15
10:15 - 10:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:30 - 10:30
10:30 - 10:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:45 - 10:45
10:45 - 11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:00 - 11:00
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:15 - 11:15
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:30 - 11:30
11:30 - 11:45	13	197	0	1	0	5	5	52	0	0	0	9	282	282	10:45 - 11:45
11:45 - 12:00	5	137	0	1	0	2	0	38	0	0	0	4	187	469	11:00 - 12:00
12:00 - 12:15	10	183	0	0	1	1	0	69	2	0	0	5	269	738	11:15 - 12:15
12:15 - 12:30	6	161	0	0	0	0	0	41	0	0	1	8	216	954	11:30 - 12:30
12:30 - 12:45	5	140	0	0	1	3	0	39	0	0	0	3	190	861	11:45 - 12:45
12:45 - 13:00	1	134	0	0	0	3	0	41	0	0	1	4	184	858	12:00 - 13:00
13:00 - 13:15	7	204	0	1	0	1	6	54	0	0	2	4	277	866	12:15 - 13:15
13:15 - 13:30	2	161	2	0	0	0	0	31	0	0	0	8	203	853	12:30 - 13:30
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	664	12:45 - 13:45
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	480	13:00 - 14:00
14:00 - 14:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	203	13:15 - 14:15
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13:30 - 14:30
14:30 - 14:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13:45 - 14:45
14:45 - 15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:00 - 15:00
15:00 - 15:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:15 - 15:15
15:15 - 15:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:30 - 15:30
15:30 - 15:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:45 - 15:45
15:45 - 16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:00 - 16:00
16:00 - 16:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:15 - 16:15
16:15 - 16:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:30 - 16:30
16:30 - 16:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:45 - 16:45
16:45 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16:00 - 17:00
17:00 - 17:15	2	115	2	0	0	5	3	127	1	0	4	9	267	267	16:15 - 17:15
17:15 - 17:30	6	80	0	0	1	3	2	110	1	0	1	8	212	479	16:30 - 17:30
17:30 - 17:45	9	86	0	0	0	6	7	269	0	0	0	15	391	870	16:45 - 17:45
17:45 - 18:00	9	83	1	0	0	4	2	198	0	0	0	18	314	1183	17:00 - 18:00
18:00 - 18:15	13	83	0	0	1	5	6	73	0	0	2	9	192	1108	17:15 - 18:15
18:15 - 18:30	12	64	2	1	0	2	1	98	0	0	1	5	185	1081	17:30 - 18:30
18:30 - 18:45	8	62	0	0	0	3	0	85	1	0	1	4	163	852	17:45 - 18:45
18:45 - 19:00	7	67	0	1	0	0	3	118	0	0	0	14	209	748	18:00 - 19:00
19:00 - 19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	556	18:15 - 19:15
19:15 - 19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	372	18:30 - 19:30
19:30 - 19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	209	18:45 - 19:45
19:45 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:00 - 20:00
20:00 - 20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:15 - 20:15
20:15 - 20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:30 - 20:30
20:30 - 20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:45 - 20:45
20:45 - 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:00 - 21:00
21:00 - 21:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:15 - 21:15
21:15 - 21:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:30 - 21:30
21:30 - 21:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:45 - 21:45
21:45 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21:00 - 22:00
TOTAL	145	2206	9	16	4	57	46	1654	13	3	21	168	4338		
MEDIA HORA	9	138	1	1	0	4	3	103	1	0	1	10	271		



ANALISE

01 ERS-235 & Rua Vicente Prieto [ALTA].xls



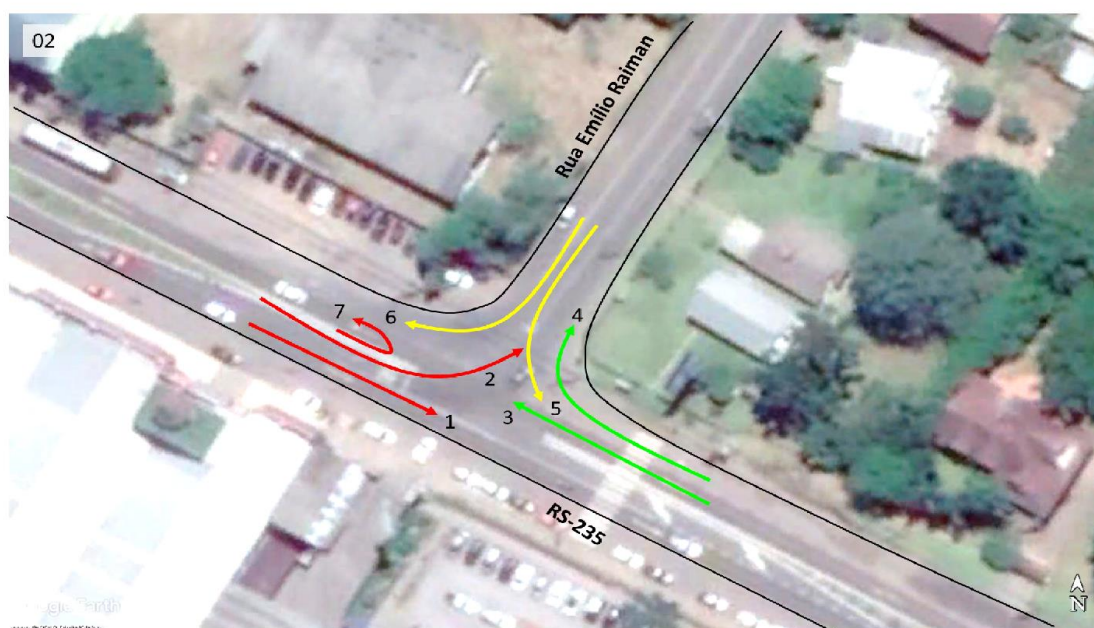
Tabulação e Análise de Contagem de Veículos

LOCAL: ERS-235 & Rua Emílio Raiman

DATA: 19/04/2019

Folha : 1

INTERVALOS	FLUXOS												TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:00 - 07:00
07:00 - 07:15	30	9	35	0	1	9	0	0	0	0	0	0	84	84	06:15 - 07:15
07:15 - 07:30	42	5	42	0	1	6	0	0	0	0	0	0	94	178	06:30 - 07:30
07:30 - 07:45	33	10	19	0	0	10	1	0	0	0	0	0	72	250	06:45 - 07:45
07:45 - 08:00	40	6	50	1	1	7	1	0	0	0	0	0	105	355	07:00 - 08:00
08:00 - 08:15	52	5	43	1	0	12	1	0	0	0	0	0	113	384	07:15 - 08:15
08:15 - 08:30	49	12	54	0	0	18	1	0	0	0	0	0	132	422	07:30 - 08:30
08:30 - 08:45	68	6	56	2	1	10	1	0	0	0	0	0	144	493	07:45 - 08:45
08:45 - 09:00	57	14	68	3	1	19	2	0	0	0	0	0	163	551	08:00 - 09:00
09:00 - 09:15	91	19	67	1	2	14	3	0	0	0	0	0	197	635	08:15 - 09:15
09:15 - 09:30	70	14	62	3	1	24	3	0	0	0	0	0	177	680	08:30 - 09:30
09:30 - 09:45	118	17	75	0	1	13	3	0	0	0	0	0	226	762	08:45 - 09:45
09:45 - 10:00	136	14	84	0	0	22	4	0	0	0	0	0	258	858	09:00 - 10:00
10:00 - 10:15	151	13	96	0	1	16	4	0	0	0	0	0	281	941	09:15 - 10:15
10:15 - 10:30	155	29	92	0	1	14	4	0	0	0	0	0	295	1059	09:30 - 10:30
10:30 - 10:45	188	18	96	1	1	16	10	0	0	0	0	0	329	1162	09:45 - 10:45
10:45 - 11:00	162	20	83	4	0	18	5	0	0	0	0	0	290	1194	10:00 - 11:00
11:00 - 11:15	232	25	88	2	1	21	3	0	0	0	0	0	371	1285	10:15 - 11:15
11:15 - 11:30	175	29	103	2	1	23	3	0	0	0	0	0	335	1325	10:30 - 11:30
11:30 - 11:45	231	36	93	0	2	22	3	0	0	0	0	0	387	1382	10:45 - 11:45
11:45 - 12:00	206	34	69	1	2	26	0	0	0	0	0	0	337	1429	11:00 - 12:00
12:00 - 12:15	253	26	158	2	2	25	11	0	0	0	0	0	476	1534	11:15 - 12:15
12:15 - 12:30	276	13	130	0	0	18	2	0	0	0	0	0	438	1638	11:30 - 12:30
12:30 - 12:45	170	18	61	0	1	13	7	0	0	0	0	0	269	1520	11:45 - 12:45
12:45 - 13:00	153	13	59	0	0	20	2	0	0	0	0	0	247	1430	12:00 - 13:00
13:00 - 13:15	220	19	78	0	1	15	1	0	0	0	0	0	333	1287	12:15 - 13:15
13:15 - 13:30	179	8	66	1	0	13	6	0	0	0	0	0	272	1121	12:30 - 13:30
13:30 - 13:45	168	14	70	0	1	16	7	0	0	0	0	0	276	1127	12:45 - 13:45
13:45 - 14:00	272	13	72	0	1	16	4	0	0	0	0	0	378	1258	13:00 - 14:00
14:00 - 14:15	189	15	100	2	1	13	6	0	0	0	0	0	325	1250	13:15 - 14:15
14:15 - 14:30	196	14	75	1	0	14	5	0	0	0	0	0	304	1282	13:30 - 14:30
14:30 - 14:45	161	21	96	1	1	24	7	0	0	0	0	0	310	1316	13:45 - 14:45
14:45 - 15:00	205	16	100	1	0	17	10	0	0	0	0	0	348	1287	14:00 - 15:00
15:00 - 15:15	194	15	120	0	0	18	5	0	0	0	0	0	351	1313	14:15 - 15:15
15:15 - 15:30	184	12	94	1	0	15	4	0	0	0	0	0	309	1317	14:30 - 15:30
15:30 - 15:45	167	16	88	1	0	16	6	0	0	0	0	0	293	1301	14:45 - 15:45
15:45 - 16:00	145	15	170	0	3	23	2	0	0	0	0	0	358	1310	15:00 - 16:00
16:00 - 16:15	188	38	129	1	2	21	14	0	0	0	0	0	393	1352	15:15 - 16:15
16:15 - 16:30	132	6	119	1	0	23	0	0	0	0	0	0	280	1323	15:30 - 16:30
16:30 - 16:45	160	23	147	0	0	22	4	0	0	0	0	0	356	1386	15:45 - 16:45
16:45 - 17:00	132	20	168	1	0	18	5	0	0	0	0	0	344	1372	16:00 - 17:00
17:00 - 17:15	130	24	138	2	1	23	0	0	0	0	0	0	317	1297	16:15 - 17:15
17:15 - 17:30	102	22	181	4	1	20	6	0	0	0	0	0	335	1352	16:30 - 17:30
17:30 - 17:45	150	27	382	3	0	33	8	0	0	0	0	0	602	1598	16:45 - 17:45
17:45 - 18:00	121	32	53	4	1	14	4	0	0	0	0	0	228	1482	17:00 - 18:00
18:00 - 18:15	129	32	116	0	0	14	5	0	0	0	0	0	295	1460	17:15 - 18:15
18:15 - 18:30	96	16	127	0	1	22	2	0	0	0	0	0	263	1387	17:30 - 18:30
18:30 - 18:45	112	22	127	1	0	23	8	0	0	0	0	0	292	1078	17:45 - 18:45
18:45 - 19:00	101	19	152	1	0	25	7	0	0	0	0	0	304	1154	18:00 - 19:00
19:00 - 19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	859	18:15 - 19:15
19:15 - 19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	596	18:30 - 19:30
19:30 - 19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	304	18:45 - 19:45
19:45 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:00 - 20:00
20:00 - 20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:15 - 20:15
20:15 - 20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:30 - 20:30
20:30 - 20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:45 - 20:45
20:45 - 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:00 - 21:00
21:00 - 21:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:15 - 21:15
21:15 - 21:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:30 - 21:30
21:30 - 21:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:45 - 21:45
21:45 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21:00 - 22:00
TOTAL	6958	855	4741	49	34	846	196	0	0	0	0	0	13677		
MEDIA HORA	435	53	296	3	2	53	12	0	0	0	0	0	855		



ANALISE

02 ERS-235 & Rua Emílio Raiman [ALTA].xls



Tabulação e Análise de Contagem de Veículos

LOCAL: ERS-235 & Rua Caxias do Sul

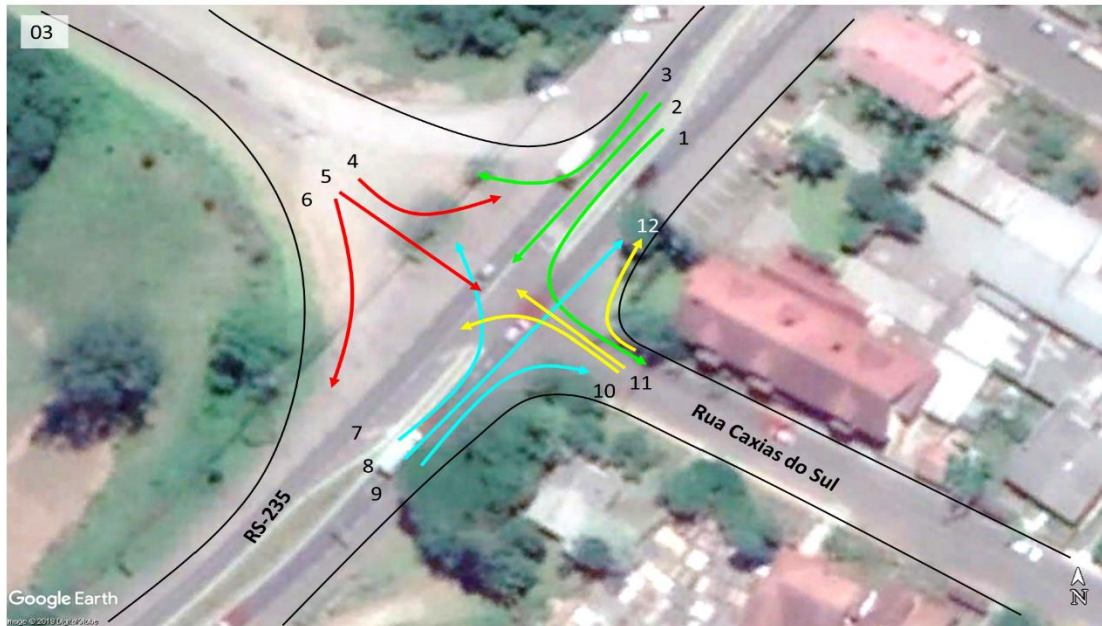
DATA: 19/04/2019

Folha : 1

INTERVALOS	FLUXOS												TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:00 - 07:00
07:00 - 07:15	5	40	3	3	0	2	3	32	1	4	0	7	99	99	06:15 - 07:15
07:15 - 07:30	4	48	1	0	0	1	0	38	2	9	1	2	106	205	06:30 - 07:30
07:30 - 07:45	1	32	3	0	0	0	0	32	2	3	0	3	75	279	06:45 - 07:45
07:45 - 08:00	5	58	4	2	0	2	2	26	2	1	0	1	103	382	07:00 - 08:00
08:00 - 08:15	6	47	0	2	1	5	3	55	2	3	0	0	124	406	07:15 - 08:15
08:15 - 08:30	3	73	2	1	0	3	2	67	3	2	0	2	158	458	07:30 - 08:30
08:30 - 08:45	7	49	2	1	2	2	0	74	4	14	0	1	155	539	07:45 - 08:45
08:45 - 09:00	18	79	1	0	1	2	1	61	9	12	0	2	185	621	08:00 - 09:00
09:00 - 09:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	497	08:15 - 09:15
09:15 - 09:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	340	08:30 - 09:30
09:30 - 09:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	185	08:45 - 09:45
09:45 - 10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:00 - 10:00
10:00 - 10:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:15 - 10:15
10:15 - 10:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:30 - 10:30
10:30 - 10:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:45 - 10:45
10:45 - 11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:00 - 11:00
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:15 - 11:15
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:30 - 11:30
11:30 - 11:45	13	111	5	1	0	3	0	251	8	14	0	6	411	411	10:45 - 11:45
11:45 - 12:00	9	96	4	1	0	2	1	257	6	9	0	2	387	798	11:00 - 12:00
12:00 - 12:15	10	100	2	3	2	5	0	264	9	4	0	5	404	1202	11:15 - 12:15
12:15 - 12:30	4	101	4	3	2	4	3	206	5	12	0	4	347	1549	11:30 - 12:30
12:30 - 12:45	4	69	2	1	3	1	2	187	8	4	0	0	280	1418	11:45 - 12:45
12:45 - 13:00	5	85	4	2	4	1	1	218	3	5	1	2	330	1361	12:00 - 13:00
13:00 - 13:15	12	86	7	1	3	2	1	208	2	10	0	1	332	1289	12:15 - 13:15
13:15 - 13:30	6	86	1	3	0	3	0	235	2	5	0	2	343	1285	12:30 - 13:30
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1005	12:45 - 13:45
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	675	13:00 - 14:00
14:00 - 14:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	343	13:15 - 14:15
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13:30 - 14:30
14:30 - 14:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13:45 - 14:45
14:45 - 15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:00 - 15:00
15:00 - 15:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:15 - 15:15
15:15 - 15:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:30 - 15:30
15:30 - 15:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:45 - 15:45
15:45 - 16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:00 - 16:00
16:00 - 16:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:15 - 16:15
16:15 - 16:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:30 - 16:30
16:30 - 16:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:45 - 16:45
16:45 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16:00 - 17:00
17:00 - 17:15	13	166	8	1	2	0	2	180	8	8	0	1	388	388	16:15 - 17:15
17:15 - 17:30	16	143	3	2	3	6	4	33	11	13	0	4	236	623	16:30 - 17:30
17:30 - 17:45	18	198	2	1	1	2	4	143	7	10	0	4	389	1012	16:45 - 17:45
17:45 - 18:00	16	169	4	5	1	4	4	154	8	10	0	7	380	1392	17:00 - 18:00
18:00 - 18:15	16	142	5	2	0	5	4	163	13	10	0	1	359	1363	17:15 - 18:15
18:15 - 18:30	11	142	7	1	0	3	6	276	6	19	0	3	472	1600	17:30 - 18:30
18:30 - 18:45	11	126	10	3	3	5	7	173	6	9	0	6	358	1569	17:45 - 18:45
18:45 - 19:00	14	155	6	4	1	4	9	91	12	9	1	3	308	1497	18:00 - 19:00
19:00 - 19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1138	18:15 - 19:15
19:15 - 19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	666	18:30 - 19:30
19:30 - 19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	308	18:45 - 19:45
19:45 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:00 - 20:00
20:00 - 20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:15 - 20:15
20:15 - 20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:30 - 20:30
20:30 - 20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:45 - 20:45
20:45 - 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:00 - 21:00
21:00 - 21:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:15 - 21:15
21:15 - 21:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:30 - 21:30
21:30 - 21:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:45 - 21:45
21:45 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21:00 - 22:00
TOTAL	223	2397	90	42	29	65	59	3418	137	196	3	67	6724		
MEDIA HORA	14	150	6	3	2	4	4	214	9	12	0	4	420		

ANALISE

03 ERS-235 & Rua Caxias do Sul [ALTA].xls





Tabulação e Análise de Contagem de Veículos

LOCAL:	ERS-235 & Av. Treze de Maio												DATA:	20/04/2019		Folha:	1	
INTERVALOS	FLUXOS												TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:00 - 07:00			
07:00 - 07:15	0	17	1	0	1	0	6	0	9	66	7	0	106	106	06:15 - 07:15			
07:15 - 07:30	0	63	3	0	0	1	3	0	9	79	14	2	173	279	06:30 - 07:30			
07:30 - 07:45	0	57	1	0	1	2	3	0	3	59	13	0	138	416	06:45 - 07:45			
07:45 - 08:00	0	62	2	3	1	1	16	0	19	110	17	1	231	647	07:00 - 08:00			
08:00 - 08:15	1	83	4	1	4	3	6	0	17	117	18	1	254	795	07:15 - 08:15			
08:15 - 08:30	1	101	5	1	5	3	24	2	10	92	23	2	267	889	07:30 - 08:30			
08:30 - 08:45	1	106	1	4	2	14	22	0	13	95	33	1	292	1043	07:45 - 08:45			
08:45 - 09:00	4	128	3	4	3	21	27	2	39	134	54	2	419	1231	08:00 - 09:00			
09:00 - 09:15	0	183	4	2	9	7	32	1	14	177	18	9	455	1432	08:15 - 09:15			
09:15 - 09:30	3	126	5	2	6	26	35	0	11	146	21	13	394	1559	08:30 - 09:30			
09:30 - 09:45	7	214	3	2	12	20	22	3	39	145	33	3	501	1768	08:45 - 09:45			
09:45 - 10:00	5	123	2	0	9	7	42	1	26	129	35	4	382	1731	09:00 - 10:00			
10:00 - 10:15	4	137	5	5	11	12	23	0	53	152	37	13	450	1726	09:15 - 10:15			
10:15 - 10:30	10	114	5	3	10	11	48	1	50	157	31	7	445	1777	09:30 - 10:30			
10:30 - 10:45	6	292	2	6	11	15	50	0	35	268	25	14	722	1998	09:45 - 10:45			
10:45 - 11:00	7	177	2	5	9	8	34	3	31	172	21	20	487	2102	10:00 - 11:00			
11:00 - 11:15	19	164	6	6	10	6	48	3	33	133	44	12	484	2136	10:15 - 11:15			
11:15 - 11:30	13	218	10	11	10	13	47	8	41	41	26	4	438	2129	10:30 - 11:30			
11:30 - 11:45	8	112	1	3	4	3	47	0	37	119	24	12	369	1776	10:45 - 11:45			
11:45 - 12:00	5	153	7	1	15	36	120	1	36	159	10	21	563	1853	11:00 - 12:00			
12:00 - 12:15	19	146	5	2	1	5	33	0	47	237	21	13	528	1897	11:15 - 12:15			
12:15 - 12:30	18	171	2	4	7	4	28	2	25	19	21	11	311	1770	11:30 - 12:30			
12:30 - 12:45	2	165	4	31	10	12	44	3	42	131	25	13	480	1881	11:45 - 12:45			
12:45 - 13:00	30	254	20	15	10	13	39	2	43	145	27	5	602	1920	12:00 - 13:00			
13:00 - 13:15	12	98	8	3	9	3	35	2	43	117	22	2	352	1744	12:15 - 13:15			
13:15 - 13:30	7	139	6	0	1	8	28	0	35	185	21	5	434	1867	12:30 - 13:30			
13:30 - 13:45	16	160	8	4	6	12	21	0	42	121	33	12	434	1821	12:45 - 13:45			
13:45 - 14:00	17	145	9	7	3	6	28	0	63	110	31	11	429	1648	13:00 - 14:00			
14:00 - 14:15	10	167	9	7	8	5	22	0	41	114	16	10	408	1704	13:15 - 14:15			
14:15 - 14:30	20	157	6	9	2	7	23	0	66	107	33	7	437	1706	13:30 - 14:30			
14:30 - 14:45	16	154	5	3	1	5	27	0	61	156	30	9	463	1736	13:45 - 14:45			
14:45 - 15:00	17	120	23	5	25	19	41	4	69	120	26	11	478	1785	14:00 - 15:00			
15:00 - 15:15	20	32	17	0	1	22	42	5	234	5	2	35	414	1791	14:15 - 15:15			
15:15 - 15:30	7	7	13	0	1	27	55	2	380	0	0	22	513	1867	14:30 - 15:30			
15:30 - 15:45	5	46	13	0	0	28	62	5	130	0	0	0	287	1690	14:45 - 15:45			
15:45 - 16:00	6	63	59	0	0	14	44	31	154	0	0	0	370	1582	15:00 - 16:00			
16:00 - 16:15	12	57	16	0	0	2	53	36	117	0	0	0	293	1461	15:15 - 16:15			
16:15 - 16:30	7	22	9	1	100	6	59	3	48	192	18	12	476	1425	15:30 - 16:30			
16:30 - 16:45	7	126	4	6	0	5	57	0	49	250	22	6	530	1668	15:45 - 16:45			
16:45 - 17:00	8	108	0	4	11	14	44	0	21	194	14	11	428	1726	16:00 - 17:00			
17:00 - 17:15	19	183	7	5	4	4	30	0	44	170	24	11	498	1932	16:15 - 17:15			
17:15 - 17:30	10	89	4	3	10	25	36	4	57	163	35	8	442	1897	16:30 - 17:30			
17:30 - 17:45	3	112	3	2	5	7	19	0	39	87	13	8	297	1665	16:45 - 17:45			
17:45 - 18:00	7	104	5	5	2	3	27	0	52	139	30	3	377	1613	17:00 - 18:00			
18:00 - 18:15	4	123	4	0	15	6	46	0	59	265	17	5	543	1658	17:15 - 18:15			
18:15 - 18:30	7	142	2	0	15	9	91	0	53	200	5	0	523	1739	17:30 - 18:30			
18:30 - 18:45	9	186	4	6	4	6	29	2	31	155	20	10	462	1904	17:45 - 18:45			
18:45 - 19:00	6	108	13	16	3	4	27	0	29	182	9	3	399	1926	18:00 - 19:00			
19:00 - 19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1383	18:15 - 19:15			
19:15 - 19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	861	18:30 - 19:30			
19:30 - 19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	399	18:45 - 19:45			
19:45 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:00 - 20:00			
20:00 - 20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:15 - 20:15			
20:15 - 20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:30 - 20:30			
20:30 - 20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:45 - 20:45			
20:45 - 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:00 - 21:00			
21:00 - 21:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:15 - 21:15			
21:15 - 21:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:30 - 21:30			
21:30 - 21:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:45 - 21:45			
21:45 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21:00 - 22:00			
TOTAL	410	6000	345	195	386	483	1736	125	2589	6105	1009	382	19762					
MEDIA HORA	26	375	22	12	24	30	108	8	162	382	63	24	1235					



LOCAL: ERS-235 & Av. Treze de Maio

DATA: 20/04/2019

Folha : 2

INTERVALOS	FLUXOS												TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:00 - 07:00
07:00 - 07:15	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	1	7	7	06:15 - 07:15
07:15 - 07:30	0	0	0	0	0	3	13	0	1	0	0	0	17	24	06:30 - 07:30
07:30 - 07:45	0	1	1	0	0	7	10	0	3	3	0	1	25	49	06:45 - 07:45
07:45 - 08:00	0	1	0	0	2	11	16	0	5	1	0	0	36	84	07:00 - 08:00
08:00 - 08:15	1	1	0	0	0	5	18	1	1	0	0	2	29	106	07:15 - 08:15
08:15 - 08:30	0	1	0	0	2	10	48	1	5	2	0	3	71	161	07:30 - 08:30
08:30 - 08:45	0	0	0	0	3	9	39	0	7	1	0	0	58	194	07:45 - 08:45
08:45 - 09:00	0	1	0	0	0	9	29	1	8	0	0	4	52	210	08:00 - 09:00
09:00 - 09:15	1	0	0	0	0	12	12	0	8	1	0	2	36	217	08:15 - 09:15
09:15 - 09:30	0	2	4	0	5	10	34	0	4	0	1	3	62	208	08:30 - 09:30
09:30 - 09:45	0	1	0	1	6	20	24	3	13	1	5	0	74	224	08:45 - 09:45
09:45 - 10:00	0	0	0	0	3	16	34	2	10	1	4	0	70	242	09:00 - 10:00
10:00 - 10:15	0	2	4	0	4	23	36	2	10	1	6	1	89	294	09:15 - 10:15
10:15 - 10:30	0	5	0	0	0	13	32	0	7	3	10	4	74	306	09:30 - 10:30
10:30 - 10:45	0	2	2	0	5	32	50	2	13	7	7	3	123	355	09:45 - 10:45
10:45 - 11:00	1	4	4	0	14	21	16	1	17	5	5	0	87	371	10:00 - 11:00
11:00 - 11:15	0	8	1	1	11	18	48	2	17	1	6	5	118	400	10:15 - 11:15
11:15 - 11:30	0	7	4	0	12	30	33	2	15	5	6	2	115	442	10:30 - 11:30
11:30 - 11:45	1	4	3	0	11	33	20	0	25	4	11	2	113	432	10:45 - 11:45
11:45 - 12:00	0	2	0	0	10	65	35	0	69	11	4	0	195	540	11:00 - 12:00
12:00 - 12:15	0	5	1	0	12	25	29	5	26	10	6	6	124	547	11:15 - 12:15
12:15 - 12:30	1	6	0	0	6	26	11	1	21	4	8	2	86	518	11:30 - 12:30
12:30 - 12:45	0	8	1	0	12	31	21	1	34	4	11	6	128	533	11:45 - 12:45
12:45 - 13:00	0	7	3	0	9	15	20	2	17	3	10	8	94	431	12:00 - 13:00
13:00 - 13:15	0	5	5	0	7	10	15	3	23	11	12	1	91	398	12:15 - 13:15
13:15 - 13:30	0	2	2	0	14	11	21	2	20	1	2	0	74	386	12:30 - 13:30
13:30 - 13:45	0	5	5	0	18	19	17	2	28	10	9	1	113	372	12:45 - 13:45
13:45 - 14:00	0	2	0	0	10	10	25	2	23	7	10	1	89	367	13:00 - 14:00
14:00 - 14:15	1	3	5	0	5	27	22	4	19	8	9	3	105	380	13:15 - 14:15
14:15 - 14:30	0	0	0	0	2	20	23	1	21	7	8	1	82	388	13:30 - 14:30
14:30 - 14:45	2	1	2	0	9	13	26	2	23	6	7	1	91	365	13:45 - 14:45
14:45 - 15:00	0	21	4	0	26	13	40	2	17	7	9	3	141	418	14:00 - 15:00
15:00 - 15:15	0	20	2	0	28	9	16	0	44	5	22	1	147	460	14:15 - 15:15
15:15 - 15:30	0	33	1	0	53	2	0	0	75	3	32	0	197	575	14:30 - 15:30
15:30 - 15:45	3	26	1	0	42	1	0	0	31	4	8	6	121	606	14:45 - 15:45
15:45 - 16:00	2	12	0	0	19	3	0	0	19	4	0	7	65	530	15:00 - 16:00
16:00 - 16:15	5	13	0	0	0	19	0	0	11	2	0	0	50	433	15:15 - 16:15
16:15 - 16:30	3	1	0	0	0	29	22	6	11	1	6	0	79	315	15:30 - 16:30
16:30 - 16:45	1	2	0	0	4	16	31	1	6	11	10	0	81	274	15:45 - 16:45
16:45 - 17:00	0	5	0	0	7	7	17	1	13	2	6	1	58	267	16:00 - 17:00
17:00 - 17:15	1	2	5	0	8	10	22	3	12	7	3	0	73	290	16:15 - 17:15
17:15 - 17:30	3	1	0	0	2	18	27	0	17	8	8	1	84	295	16:30 - 17:30
17:30 - 17:45	2	2	0	0	0	14	14	2	14	7	2	0	57	271	16:45 - 17:45
17:45 - 18:00	2	2	0	1	1	22	27	0	10	2	5	1	73	286	17:00 - 18:00
18:00 - 18:15	0	0	1	0	15	6	32	1	5	3	1	3	67	280	17:15 - 18:15
18:15 - 18:30	0	0	3	0	6	4	26	0	6	1	1	0	47	243	17:30 - 18:30
18:30 - 18:45	3	1	0	1	2	19	9	0	14	5	5	0	59	245	17:45 - 18:45
18:45 - 19:00	0	0	0	0	0	20	11	0	10	1	3	0	45	217	18:00 - 19:00
19:00 - 19:15	0	0	0	0									0	150	18:15 - 19:15
19:15 - 19:30	0	0	0	0									0	103	18:30 - 19:30
19:30 - 19:45	0	0	0	0									0	45	18:45 - 19:45
19:45 - 20:00	0	0	0	0									0	0	19:00 - 20:00
20:00 - 20:15	0	0	0	0									0	0	19:15 - 20:15
20:15 - 20:30	0	0	0	0									0	0	19:30 - 20:30
20:30 - 20:45	0	0	0	0									0	0	19:45 - 20:45
20:45 - 21:00	0	0	0	0									0	0	20:00 - 21:00
21:00 - 21:15	0	0	0	0									0	0	20:15 - 21:15
21:15 - 21:30	0	0	0	0									0	0	20:30 - 21:30
21:30 - 21:45	0	0	0	0									0	0	20:45 - 21:45
21:45 - 22:00	0	0	0	0									0	0	21:00 - 22:00
TOTAL	32	225	63	4	401	759	1071	58	799	189	276	85	3960		
MEDIA HORA	2	14	4	0	31	58	82	4	61	15	21	7	247		

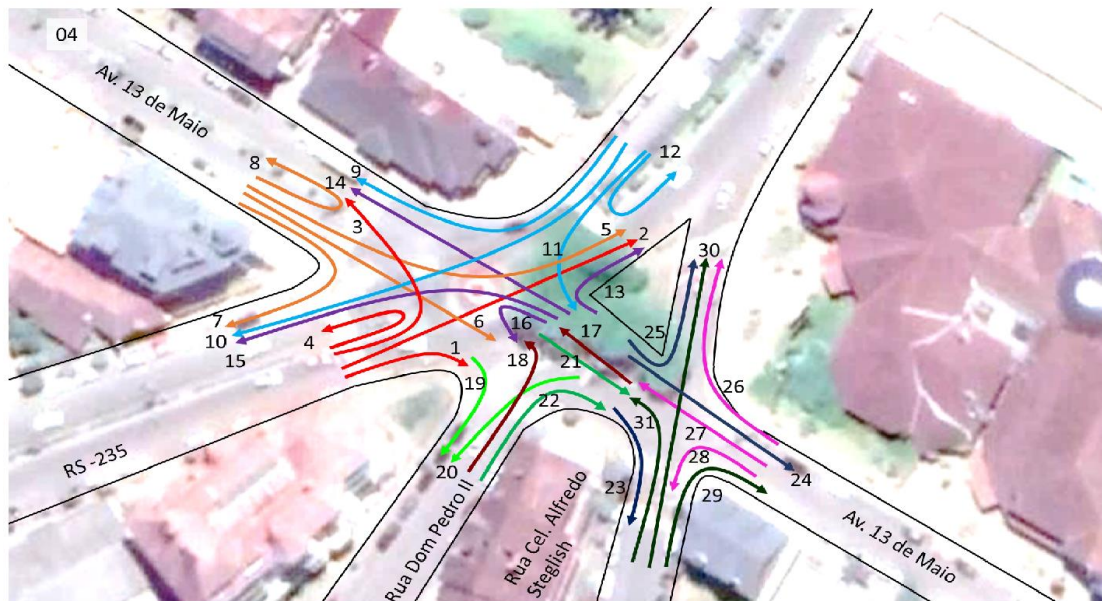


LOCAL: ERS-235 & Av. Treze de Maio

DATA: 20/04/2019

Folha : 3

INTERVALOS	FLUXOS												TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0						0		
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0						0		
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0						0		
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0						0	0	06:00 - 07:00
07:00 - 07:15	0	1	0	0	1	2	0						4	4	06:15 - 07:15
07:15 - 07:30	1	0	0	0	0	3	0						4	8	06:30 - 07:30
07:30 - 07:45	2	0	0	2	0	2	0						6	14	06:45 - 07:45
07:45 - 08:00	4	0	0	0	0	6	1						11	24	07:00 - 08:00
08:00 - 08:15	0	0	2	0	0	5	5						12	32	07:15 - 08:15
08:15 - 08:30	4	4	2	2	1	6	0						18	46	07:30 - 08:30
08:30 - 08:45	3	0	2	0	1	7	0						13	54	07:45 - 08:45
08:45 - 09:00	5	1	3	4	1	15	2						31	74	08:00 - 09:00
09:00 - 09:15	3	0	3	5	4	15	2						32	93	08:15 - 09:15
09:15 - 09:30	2	0	0	0	1	16	4						22	97	08:30 - 09:30
09:30 - 09:45	3	0	3	0	2	36	4						48	132	08:45 - 09:45
09:45 - 10:00	0	0	0	0	3	40	2						45	146	09:00 - 10:00
10:00 - 10:15	5	0	1	3	2	29	3						43	157	09:15 - 10:15
10:15 - 10:30	4	3	7	3	3	43	4						67	201	09:30 - 10:30
10:30 - 10:45	8	9	2	2	14	51	4						90	243	09:45 - 10:45
10:45 - 11:00	7	2	0	0	0	45	4						58	257	10:00 - 11:00
11:00 - 11:15	5	4	3	2	3	57	10						84	298	10:15 - 11:15
11:15 - 11:30	7	1	3	1	3	54	11						80	311	10:30 - 11:30
11:30 - 11:45	5	7	4	1	9	41	10						75	296	10:45 - 11:45
11:45 - 12:00	5	4	4	2	4	34	3						55	293	11:00 - 12:00
12:00 - 12:15	6	5	8	4	7	68	5						102	311	11:15 - 12:15
12:15 - 12:30	6	8	7	3	5	33	2						63	295	11:30 - 12:30
12:30 - 12:45	6	6	5	2	2	30	5						56	276	11:45 - 12:45
12:45 - 13:00	5	4	5	5	3	35	4						61	281	12:00 - 13:00
13:00 - 13:15	8	4	2	10	14	58	6						102	281	12:15 - 13:15
13:15 - 13:30	2	0	2	9	2	17	1						33	251	12:30 - 13:30
13:30 - 13:45	3	10	6	3	10	23	8						63	258	12:45 - 13:45
13:45 - 14:00	3	4	0	1	2	28	6						44	242	13:00 - 14:00
14:00 - 14:15	2	8	0	4	11	33	9						66	206	13:15 - 14:15
14:15 - 14:30	1	1	1	1	6	30	5						45	218	13:30 - 14:30
14:30 - 14:45	4	4	1	0	9	38	5						61	216	13:45 - 14:45
14:45 - 15:00	3	8	8	2	6	22	16						65	236	14:00 - 15:00
15:00 - 15:15	5	12	10	3	10	76	22						138	308	14:15 - 15:15
15:15 - 15:30	4	9	3	0	3	76	19						114	377	14:30 - 15:30
15:30 - 15:45	6	10	8	4	4	91	19						141	457	14:45 - 15:45
15:45 - 16:00	8	10	9	0	5	122	20						173	565	15:00 - 16:00
16:00 - 16:15	1	14	8	0	0	45	3						71	498	15:15 - 16:15
16:15 - 16:30	2	7	0	0	0	54	3						66	451	15:30 - 16:30
16:30 - 16:45	11	12	2	3	2	33	1						64	373	15:45 - 16:45
16:45 - 17:00	5	4	2	1	2	36	4						54	254	16:00 - 17:00
17:00 - 17:15	8	1	3	1	2	22	2						39	222	16:15 - 17:15
17:15 - 17:30	1	8	2	1	1	28	1						42	198	16:30 - 17:30
17:30 - 17:45	1	5	2	0	2	34	1						45	179	16:45 - 17:45
17:45 - 18:00	5	3	4	1	3	38	8						62	187	17:00 - 18:00
18:00 - 18:15	1	2	6	3	0	43	6						61	209	17:15 - 18:15
18:15 - 18:30	4	2	1	0	1	27	0						35	202	17:30 - 18:30
18:30 - 18:45	6	2	5	2	5	24	1						45	202	17:45 - 18:45
18:45 - 19:00	1	0	1	1	1	27	0						31	171	18:00 - 19:00
19:00 - 19:15													0	110	18:15 - 19:15
19:15 - 19:30													0	75	18:30 - 19:30
19:30 - 19:45													0	31	18:45 - 19:45
19:45 - 20:00													0	0	19:00 - 20:00
20:00 - 20:15													0	0	19:15 - 20:15
20:15 - 20:30													0	0	19:30 - 20:30
20:30 - 20:45													0	0	19:45 - 20:45
20:45 - 21:00													0	0	20:00 - 21:00
21:00 - 21:15													0	0	20:15 - 21:15
21:15 - 21:30													0	0	20:30 - 21:30
21:30 - 21:45													0	0	20:45 - 21:45
21:45 - 22:00													0	0	21:00 - 22:00
TOTAL	189	197	149	91	166	1690	248	0	0	0	0	0	2728		
MEDIA HORA	15	15	11	7	13	130	19	0	0	0	0	0	170		



ANALISE

04 ERS-235 & Av. Treze de Maio [ALTA].xls



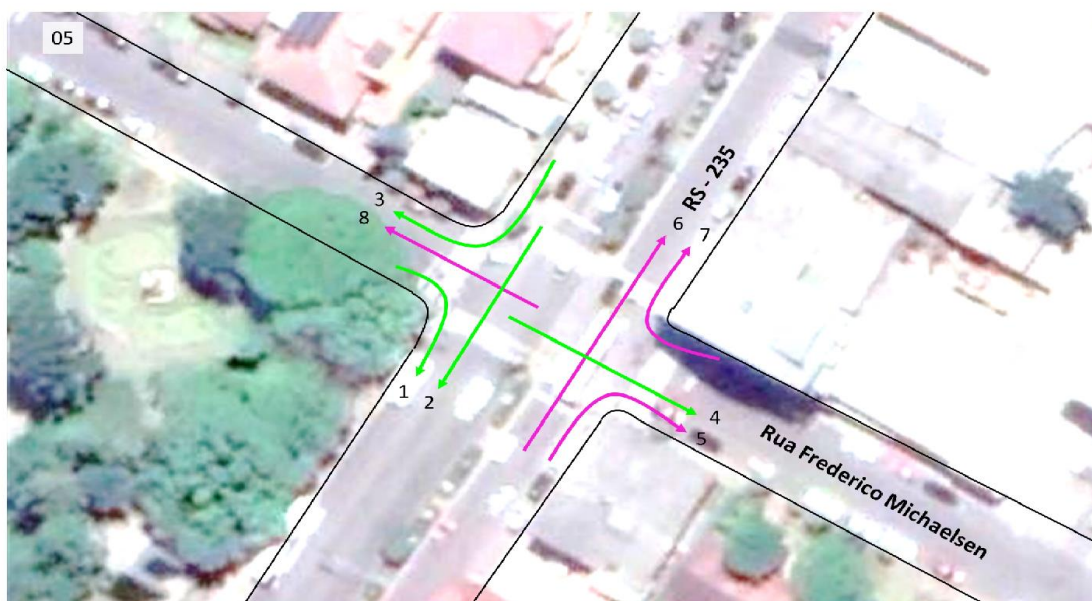
Tabulação e Análise de Contagem de Veículos

LOCAL: ERS-235 & Rua Frederico Michaelsen

DATA: 20/04/2019

Folha : 1

INTERVALOS	FLUXOS												TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:00 - 07:00
07:00 - 07:15	5	57	4	2	1	17	2	1	0	0	0	0	89	89	06:15 - 07:15
07:15 - 07:30	2	70	11	0	0	49	0	0	0	0	0	0	131	220	06:30 - 07:30
07:30 - 07:45	1	49	12	10	9	48	1	0	0	0	0	0	129	349	06:45 - 07:45
07:45 - 08:00	5	87	13	1	4	51	0	1	0	0	0	0	161	509	07:00 - 08:00
08:00 - 08:15	3	110	19	16	5	51	1	5	0	0	0	0	209	629	07:15 - 08:15
08:15 - 08:30	3	83	17	10	10	65	0	1	0	0	0	0	188	686	07:30 - 08:30
08:30 - 08:45	9	114	38	16	18	85	4	6	0	0	0	0	289	846	07:45 - 08:45
08:45 - 09:00	10	103	37	24	12	90	4	2	0	0	0	0	281	966	08:00 - 09:00
09:00 - 09:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	757	08:15 - 09:15
09:15 - 09:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	570	08:30 - 09:30
09:30 - 09:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	281	08:45 - 09:45
09:45 - 10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:00 - 10:00
10:00 - 10:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:15 - 10:15
10:15 - 10:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:30 - 10:30
10:30 - 10:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:45 - 10:45
10:45 - 11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:00 - 11:00
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:15 - 11:15
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:30 - 11:30
11:30 - 11:45	9	90	35	33	3	177	27	19	0	0	0	0	391	391	10:45 - 11:45
11:45 - 12:00	6	43	29	21	0	100	25	14	0	0	0	0	236	627	11:00 - 12:00
12:00 - 12:15	7	110	44	20	0	169	37	15	0	0	0	0	402	1029	11:15 - 12:15
12:15 - 12:30	3	116	54	23	0	102	17	12	0	0	0	0	327	1355	11:30 - 12:30
12:30 - 12:45	15	87	31	19	0	132	19	14	0	0	0	0	316	1280	11:45 - 12:45
12:45 - 13:00	6	117	47	17	0	109	9	13	0	0	0	0	317	1360	12:00 - 13:00
13:00 - 13:15	9	118	27	24	0	174	20	8	0	0	0	0	380	1339	12:15 - 13:15
13:15 - 13:30	10	129	44	17	0	201	13	3	0	0	0	0	416	1428	12:30 - 13:30
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1113	12:45 - 13:45
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	796	13:00 - 14:00
14:00 - 14:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	416	13:15 - 14:15
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13:30 - 14:30
14:30 - 14:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13:45 - 14:45
14:45 - 15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:00 - 15:00
15:00 - 15:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:15 - 15:15
15:15 - 15:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:30 - 15:30
15:30 - 15:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:45 - 15:45
15:45 - 16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:00 - 16:00
16:00 - 16:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:15 - 16:15
16:15 - 16:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:30 - 16:30
16:30 - 16:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:45 - 16:45
16:45 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16:00 - 17:00
17:00 - 17:15	15	180	40	25	6	65	20	12	0	0	0	0	363	363	16:15 - 17:15
17:15 - 17:30	22	218	38	16	2	56	21	3	0	0	0	0	375	738	16:30 - 17:30
17:30 - 17:45	20	207	27	6	19	47	21	14	0	0	0	0	360	1098	16:45 - 17:45
17:45 - 18:00	9	220	24	12	0	64	6	10	0	0	0	0	344	1441	17:00 - 18:00
18:00 - 18:15	25	250	27	14	1	116	16	14	0	0	0	0	462	1541	17:15 - 18:15
18:15 - 18:30	32	319	39	9	7	94	21	26	0	0	0	0	547	1713	17:30 - 18:30
18:30 - 18:45	30	349	44	15	24	123	28	27	0	0	0	0	637	1990	17:45 - 18:45
18:45 - 19:00	25	170	47	13	26	78	25	21	0	0	0	0	404	2050	18:00 - 19:00
19:00 - 19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1588	18:15 - 19:15
19:15 - 19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1041	18:30 - 19:30
19:30 - 19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	404	18:45 - 19:45
19:45 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:00 - 20:00
20:00 - 20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:15 - 20:15
20:15 - 20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:30 - 20:30
20:30 - 20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:45 - 20:45
20:45 - 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:00 - 21:00
21:00 - 21:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:15 - 21:15
21:15 - 21:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:30 - 21:30
21:30 - 21:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:45 - 21:45
21:45 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21:00 - 22:00
TOTAL	278	3390	743	360	145	2259	336	239	0	0	0	0	7749		
MEDIA HORA	17	212	46	23	9	141	21	15	0	0	0	0	484		



ANALISE

05 ERS-235 & Rua Frederico Michaelson [ALTA].xls



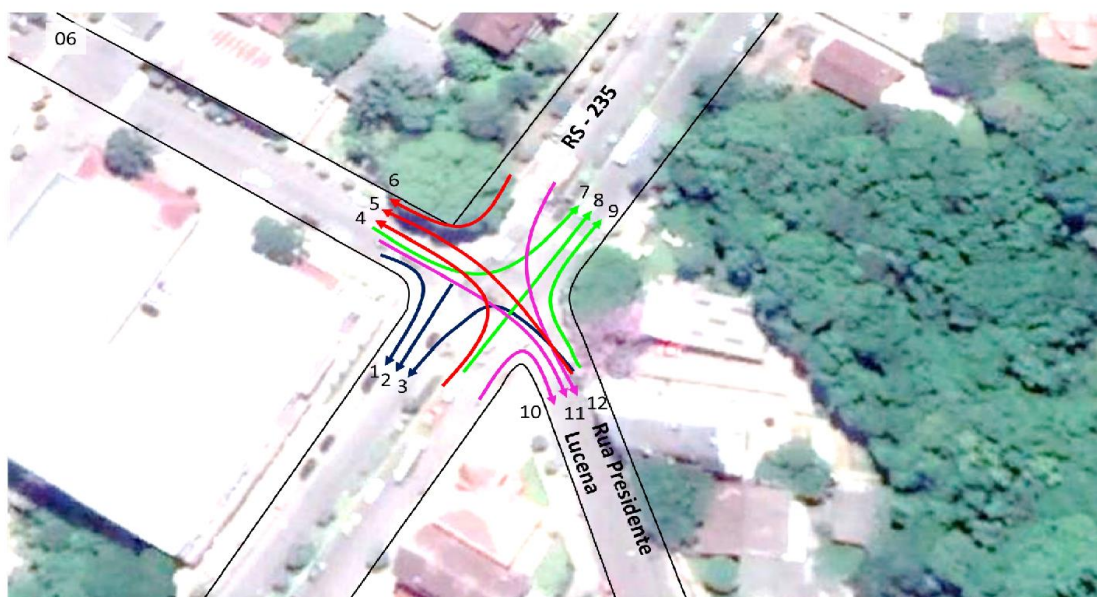
Tabulação e Análise de Contagem de Veículos

LOCAL: ERS-235 & Rua Duque de Caxias

DATA: 19/04/2019

Folha : 1

INTERVALOS	FLUXOS												TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:00 - 07:00
07:00 - 07:15	4	25	2	2	2	3	4	17	0	0	0	0	59	59	06:15 - 07:15
07:15 - 07:30	1	30	0	5	0	2	1	37	1	1	4	0	80	139	06:30 - 07:30
07:30 - 07:45	5	34	0	0	1	4	2	34	2	2	1	0	84	223	06:45 - 07:45
07:45 - 08:00	2	45	2	4	6	7	2	47	1	0	3	3	120	342	07:00 - 08:00
08:00 - 08:15	11	33	0	4	3	2	3	93	0	0	0	4	151	434	07:15 - 08:15
08:15 - 08:30	10	48	0	8	2	3	4	61	1	0	0	4	141	494	07:30 - 08:30
08:30 - 08:45	8	83	2	10	2	6	1	68	2	0	0	0	182	592	07:45 - 08:45
08:45 - 09:00	2	86	1	12	2	7	12	123	0	2	2	3	249	722	08:00 - 09:00
09:00 - 09:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	571	08:15 - 09:15
09:15 - 09:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	431	08:30 - 09:30
09:30 - 09:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	249	08:45 - 09:45
09:45 - 10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:00 - 10:00
10:00 - 10:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:15 - 10:15
10:15 - 10:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:30 - 10:30
10:30 - 10:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09:45 - 10:45
10:45 - 11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:00 - 11:00
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:15 - 11:15
11:15 - 11:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10:30 - 11:30
11:30 - 11:45	19	83	0	37	8	37	17	315	26	2	0	1	542	542	10:45 - 11:45
11:45 - 12:00	12	68	2	43	8	35	9	319	26	4	1	4	528	1070	11:00 - 12:00
12:00 - 12:15	13	70	2	59	3	28	11	279	12	8	2	2	487	1557	11:15 - 12:15
12:15 - 12:30	20	46	1	22	1	21	22	311	20	4	2	3	471	2027	11:30 - 12:30
12:30 - 12:45	8	97	3	34	1	31	11	232	10	0	0	0	426	1911	11:45 - 12:45
12:45 - 13:00	10	66	1	26	2	21	20	258	6	2	1	0	412	1796	12:00 - 13:00
13:00 - 13:15	12	64	1	25	0	15	14	291	7	1	1	0	430	1739	12:15 - 13:15
13:15 - 13:30	8	83	2	26	1	26	12	255	10	1	2	1	425	1693	12:30 - 13:30
13:30 - 13:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1267	12:45 - 13:45
13:45 - 14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	855	13:00 - 14:00
14:00 - 14:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	425	13:15 - 14:15
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13:30 - 14:30
14:30 - 14:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13:45 - 14:45
14:45 - 15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:00 - 15:00
15:00 - 15:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:15 - 15:15
15:15 - 15:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:30 - 15:30
15:30 - 15:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14:45 - 15:45
15:45 - 16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:00 - 16:00
16:00 - 16:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:15 - 16:15
16:15 - 16:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:30 - 16:30
16:30 - 16:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15:45 - 16:45
16:45 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16:00 - 17:00
17:00 - 17:15	30	206	7	21	1	6	3	190	5	1	0	0	469	469	16:15 - 17:15
17:15 - 17:30	11	107	0	16	1	16	13	138	1	2	3	1	308	776	16:30 - 17:30
17:30 - 17:45	26	211	2	10	1	9	6	148	2	2	1	1	418	1194	16:45 - 17:45
17:45 - 18:00	24	207	4	14	3	12	8	149	5	5	1	4	434	1628	17:00 - 18:00
18:00 - 18:15	24	174	3	17	1	6	14	153	13	2	3	2	411	1570	17:15 - 18:15
18:15 - 18:30	25	280	2	26	3	20	25	126	17	4	6	4	537	1799	17:30 - 18:30
18:30 - 18:45	31	250	3	30	1	14	28	112	27	5	2	2	504	1886	17:45 - 18:45
18:45 - 19:00	29	192	11	29	2	25	27	113	32	2	1	0	463	1914	18:00 - 19:00
19:00 - 19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1504	18:15 - 19:15
19:15 - 19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	967	18:30 - 19:30
19:30 - 19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	463	18:45 - 19:45
19:45 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:00 - 20:00
20:00 - 20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:15 - 20:15
20:15 - 20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:30 - 20:30
20:30 - 20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:45 - 20:45
20:45 - 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:00 - 21:00
21:00 - 21:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:15 - 21:15
21:15 - 21:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:30 - 21:30
21:30 - 21:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:45 - 21:45
21:45 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21:00 - 22:00
TOTAL	342	2583	51	475	53	353	264	3863	223	49	35	38	8325		
MEDIA HORA	21	161	3	30	3	22	17	241	14	3	2	2	520		



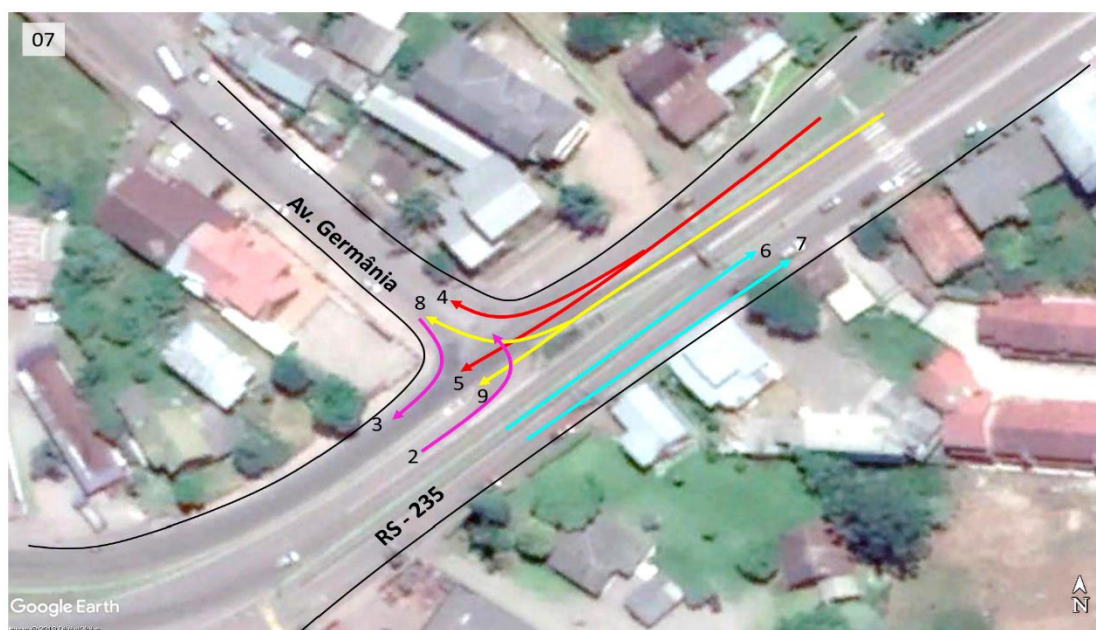
ANALISE

06 ERS-235 & Rua Duque de Caxias [ALTA].xls



Tabulação e Análise de Contagem de Veículos

LOCAL:	0												DATA: 20/04/2019												Folha: 1	
INTERVALOS	FLUXOS												TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12														
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:00 - 07:00											
07:00 - 07:15	0	5	16	9	8	28	10	0	25	0	0	0	0	100	100	06:15 - 07:15										
07:15 - 07:30	0	4	12	3	14	43	6	0	22	0	0	0	0	102	202	06:30 - 07:30										
07:30 - 07:45	0	2	35	11	21	49	11	1	24	0	0	0	0	154	355	06:45 - 07:45										
07:45 - 08:00	0	3	38	10	8	75	16	3	34	0	0	0	0	186	541	07:00 - 08:00										
08:00 - 08:15	0	1	40	11	15	61	10	2	29	0	0	0	0	169	611	07:15 - 08:15										
08:15 - 08:30	0	8	53	14	8	48	16	0	46	0	0	0	0	192	701	07:30 - 08:30										
08:30 - 08:45	0	10	49	11	5	37	24	1	43	0	0	0	0	179	726	07:45 - 08:45										
08:45 - 09:00	0	6	68	14	25	114	28	1	50	0	0	0	0	304	844	08:00 - 09:00										
09:00 - 09:15	0	12	43	20	17	134	35	0	46	0	0	0	0	305	980	08:15 - 09:15										
09:15 - 09:30	0	15	39	20	23	142	26	1	56	0	0	0	0	321	1109	08:30 - 09:30										
09:30 - 09:45	0	14	40	16	19	163	43	3	54	0	0	0	0	352	1281	08:45 - 09:45										
09:45 - 10:00	0	7	31	31	24	150	24	0	79	0	0	0	0	343	1320	09:00 - 10:00										
10:00 - 10:15	0	4	30	32	26	173	10	4	72	0	0	0	0	348	1363	09:15 - 10:15										
10:15 - 10:30	0	1	25	23	18	157	22	1	85	0	0	0	0	330	1372	09:30 - 10:30										
10:30 - 10:45	0	16	33	17	7	145	27	4	74	0	0	0	0	322	1343	09:45 - 10:45										
10:45 - 11:00	0	10	32	33	20	100	19	3	71	0	0	0	0	287	1287	10:00 - 11:00										
11:00 - 11:15	0	6	29	25	12	53	39	1	60	0	0	0	0	224	1163	10:15 - 11:15										
11:15 - 11:30	0	15	32	22	19	204	37	0	84	0	0	0	0	412	1245	10:30 - 11:30										
11:30 - 11:45	0	12	27	31	22	220	23	0	87	0	0	0	0	419	1342	10:45 - 11:45										
11:45 - 12:00	0	6	37	21	16	158	24	1	53	0	0	0	0	315	1369	11:00 - 12:00										
12:00 - 12:15	0	8	22	15	17	148	22	4	90	0	0	0	0	324	1469	11:15 - 12:15										
12:15 - 12:30	0	5	20	19	21	185	23	0	79	0	0	0	0	351	1408	11:30 - 12:30										
12:30 - 12:45	0	7	29	8	9	181	17	0	101	0	0	0	0	351	1340	11:45 - 12:45										
12:45 - 13:00	0	5	19	22	18	136	16	1	101	0	0	0	0	316	1341	12:00 - 13:00										
13:00 - 13:15	0	5	25	12	30	98	14	0	83	0	0	0	0	266	1283	12:15 - 13:15										
13:15 - 13:30	0	7	24	11	23	192	16	1	99	0	0	0	0	372	1304	12:30 - 13:30										
13:30 - 13:45	0	4	25	20	14	156	23	1	85	0	0	0	0	327	1280	12:45 - 13:45										
13:45 - 14:00	0	9	31	13	16	148	9	0	62	0	0	0	0	286	1250	13:00 - 14:00										
14:00 - 14:15	0	8	59	16	18	218	26	1	95	0	0	0	0	440	1424	13:15 - 14:15										
14:15 - 14:30	0	10	48	12	13	215	29	0	93	0	0	0	0	419	1471	13:30 - 14:30										
14:30 - 14:45	0	8	28	12	21	277	32	4	113	0	0	0	0	493	1638	13:45 - 14:45										
14:45 - 15:00	0	24	38	6	13	203	27	2	104	0	0	0	0	415	1766	14:00 - 15:00										
15:00 - 15:15	0	5	32	20	15	228	29	1	113	0	0	0	0	442	1768	14:15 - 15:15										
15:15 - 15:30	0	1	21	18	9	167	11	3	91	0	0	0	0	321	1670	14:30 - 15:30										
15:30 - 15:45	0	14	30	20	25	179	25	2	113	0	0	0	0	406	1583	14:45 - 15:45										
15:45 - 16:00	0	20	44	10	13	137	18	1	110	0	0	0	0	352	1520	15:00 - 16:00										
16:00 - 16:15	0	8	20	18	16	112	13	2	147	0	0	0	0	335	1413	15:15 - 16:15										
16:15 - 16:30	0	3	23	14	25	124	12	1	215	0	0	0	0	415	1508	15:30 - 16:30										
16:30 - 16:45	0	11	33	25	26	92	28	1	197	0	0	0	0	412	1513	15:45 - 16:45										
16:45 - 17:00	0	16	27	56	33	71	15	1	191	0	0	0	0	408	1569	16:00 - 17:00										
17:00 - 17:15	0	14	33	34	24	98	25	0	201	0	0	0	0	428	1662	16:15 - 17:15										
17:15 - 17:30	0	7	22	35	31	94	12	2	204	0	0	0	0	405	1652	16:30 - 17:30										
17:30 - 17:45	0	11	32	24	28	86	12	0	185	0	0	0	0	376	1616	16:45 - 17:45										
17:45 - 18:00	0	21	44	25	41	86	17	2	170	0	0	0	0	405	1613	17:00 - 18:00										
18:00 - 18:15	0	19	39	38	29	80	23	3	200	0	0	0	0	430	1615	17:15 - 18:15										
18:15 - 18:30	0	16	48	28	27	74	15	3	215	0	0	0	0	426	1636	17:30 - 18:30										
18:30 - 18:45	0	19	41	32	28	83	16	0	118	0	0	0	0	335	1595	17:45 - 18:45										
18:45 - 19:00	0	5	56	29	23	55	11	1	48	0	0	0	0	226	1416	18:00 - 19:00										
19:00 - 19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	986	18:15 - 19:15										
19:15 - 19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	561	18:30 - 19:30										
19:30 - 19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	226	18:45 - 19:45										
19:45 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:00 - 20:00										
20:00 - 20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:15 - 20:15										
20:15 - 20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:30 - 20:30										
20:30 - 20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:45 - 20:45										
20:45 - 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:00 - 21:00										
21:00 - 21:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:15 - 21:15										
21:15 - 21:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:30 - 21:30										
21:30 - 21:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:45 - 21:45										
21:45 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21:00 - 22:00										
TOTAL	0	440	1610	956	923	6164	978	61	4704	0	0	0	0	15835												
MEDIA HORA	0	27	101	60	58	385	61	4	294	0	0	0	0	990												

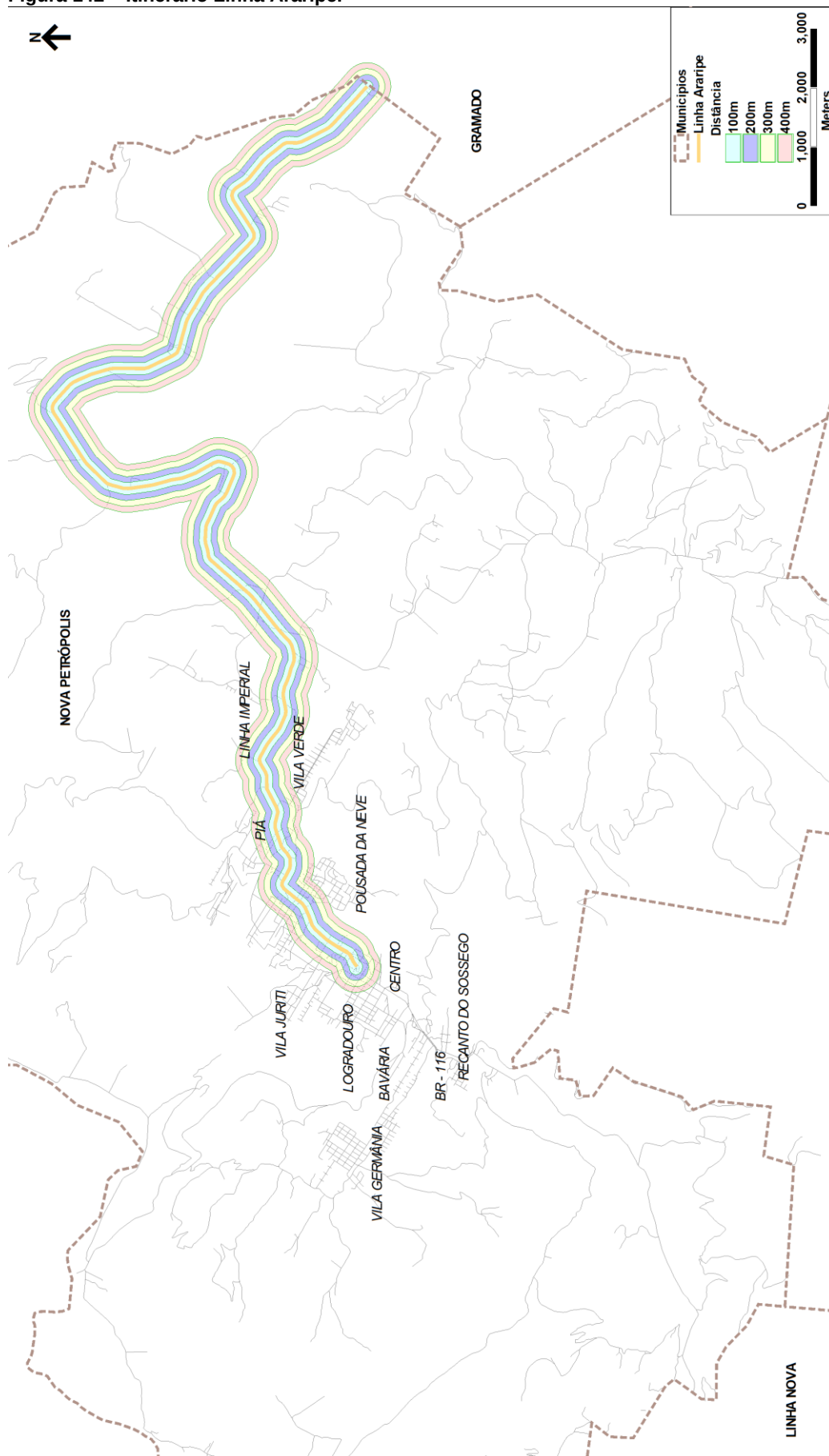




ANEXO XI – LINHAS DE TRANSPORTE COLETIVO



Figura 142 – Itinerário Linha Araripe.

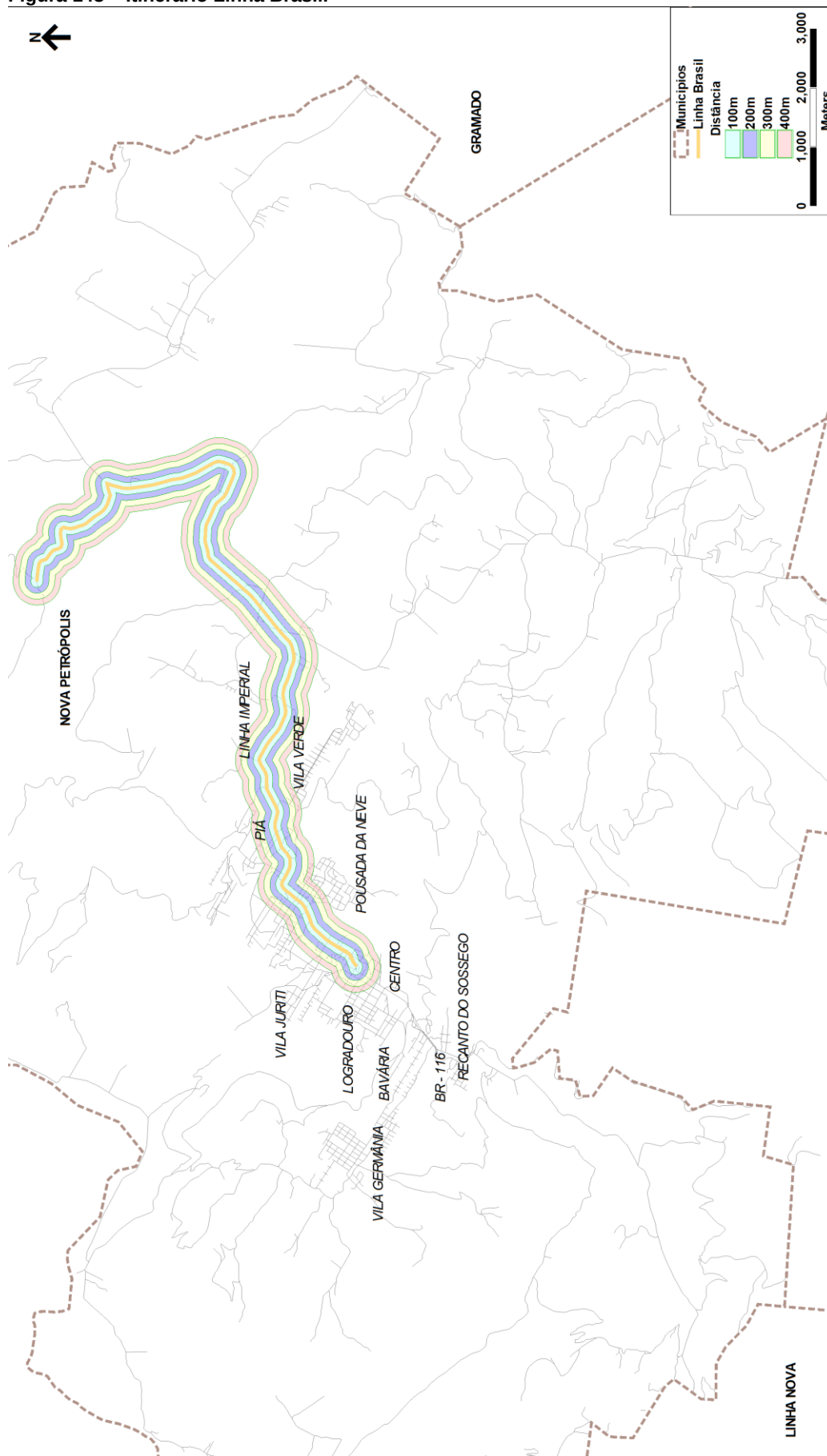


Fonte: Elaboração própria.





Figura 143 – Itinerário Linha Brasil.

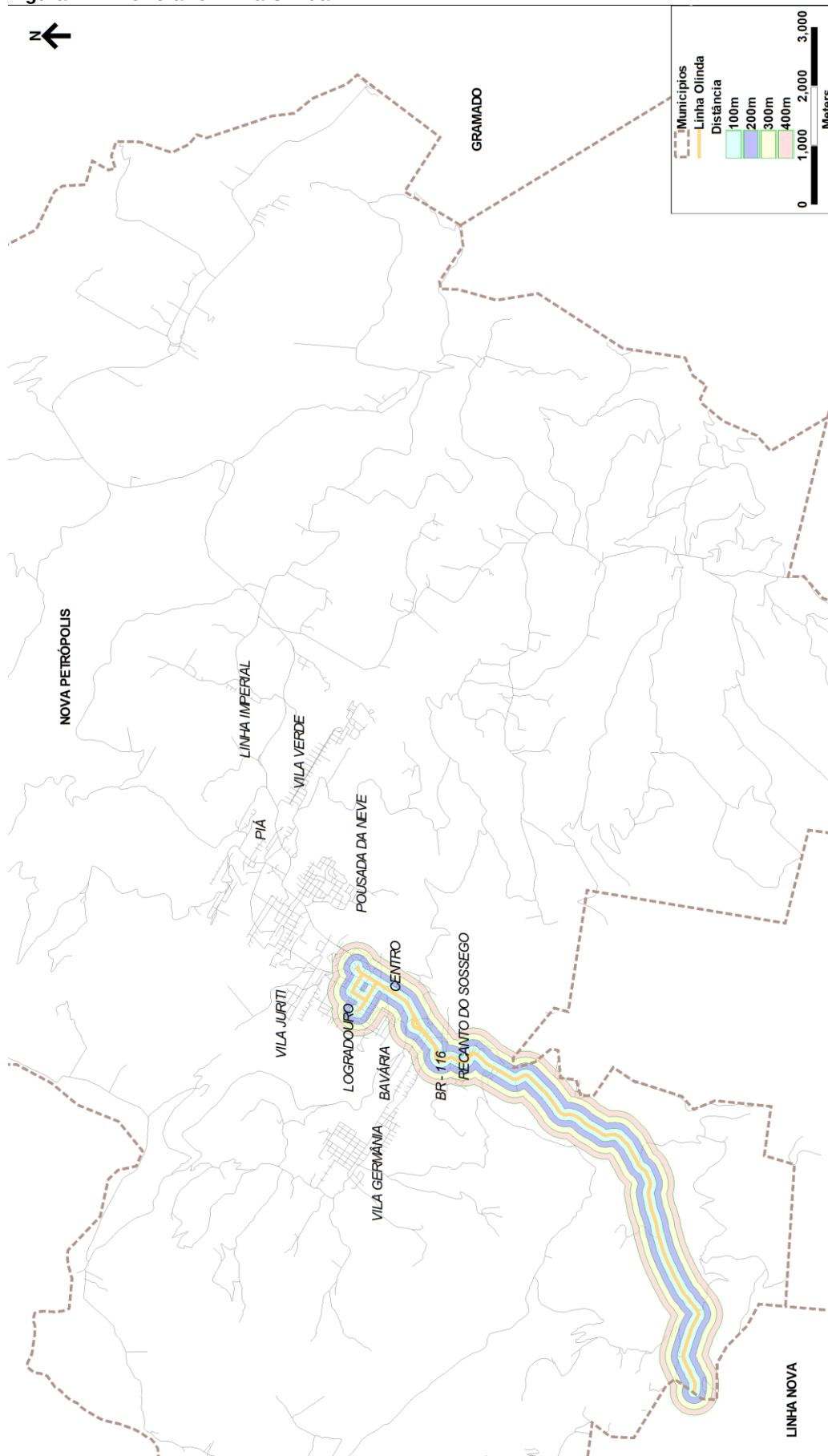


Fonte: Elaboração própria.





Figura 144 – Itinerário Linha Olinda.

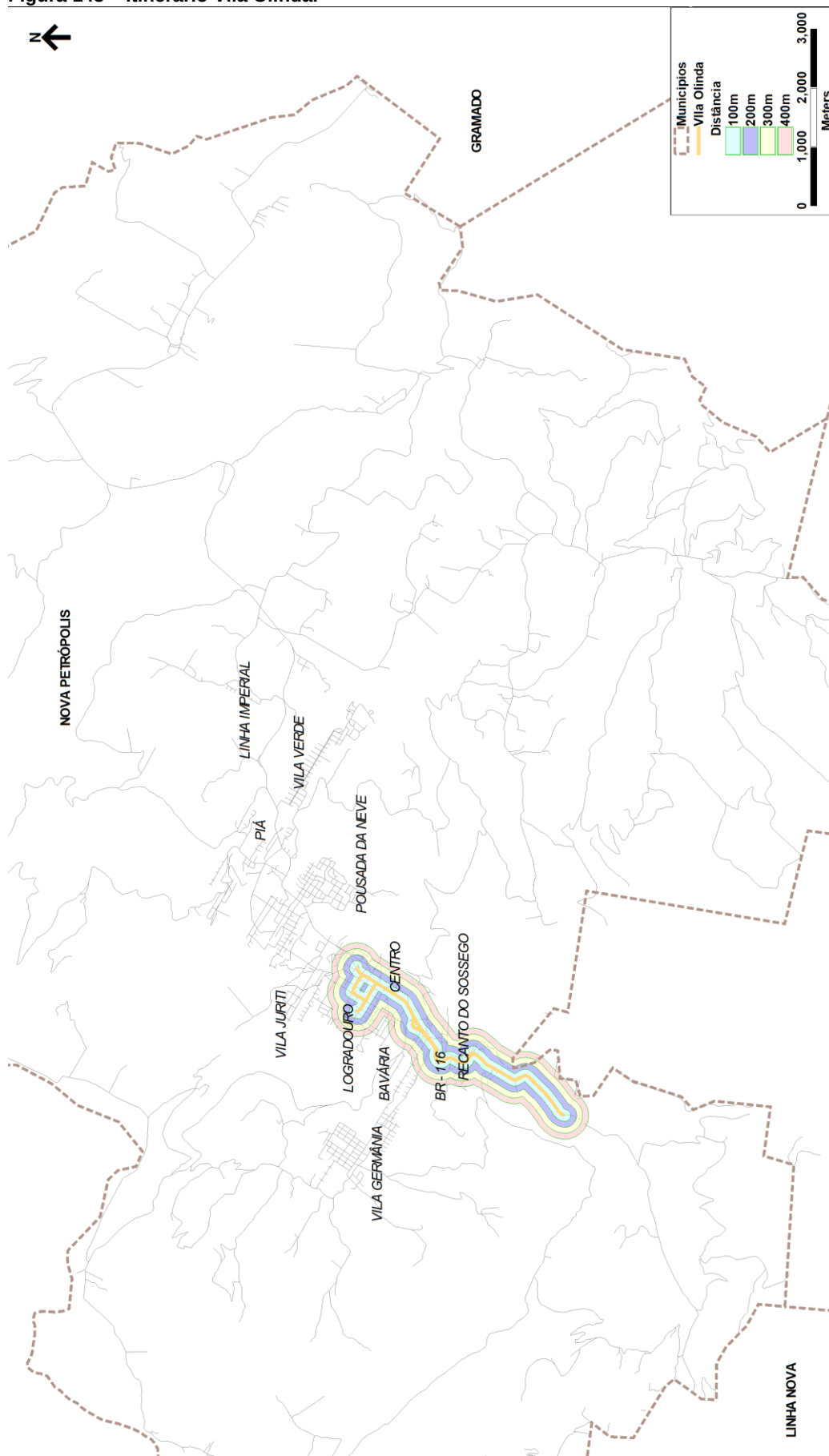


Fonte: Elaboração própria.





Figura 145 – Itinerário Vila Olinda.

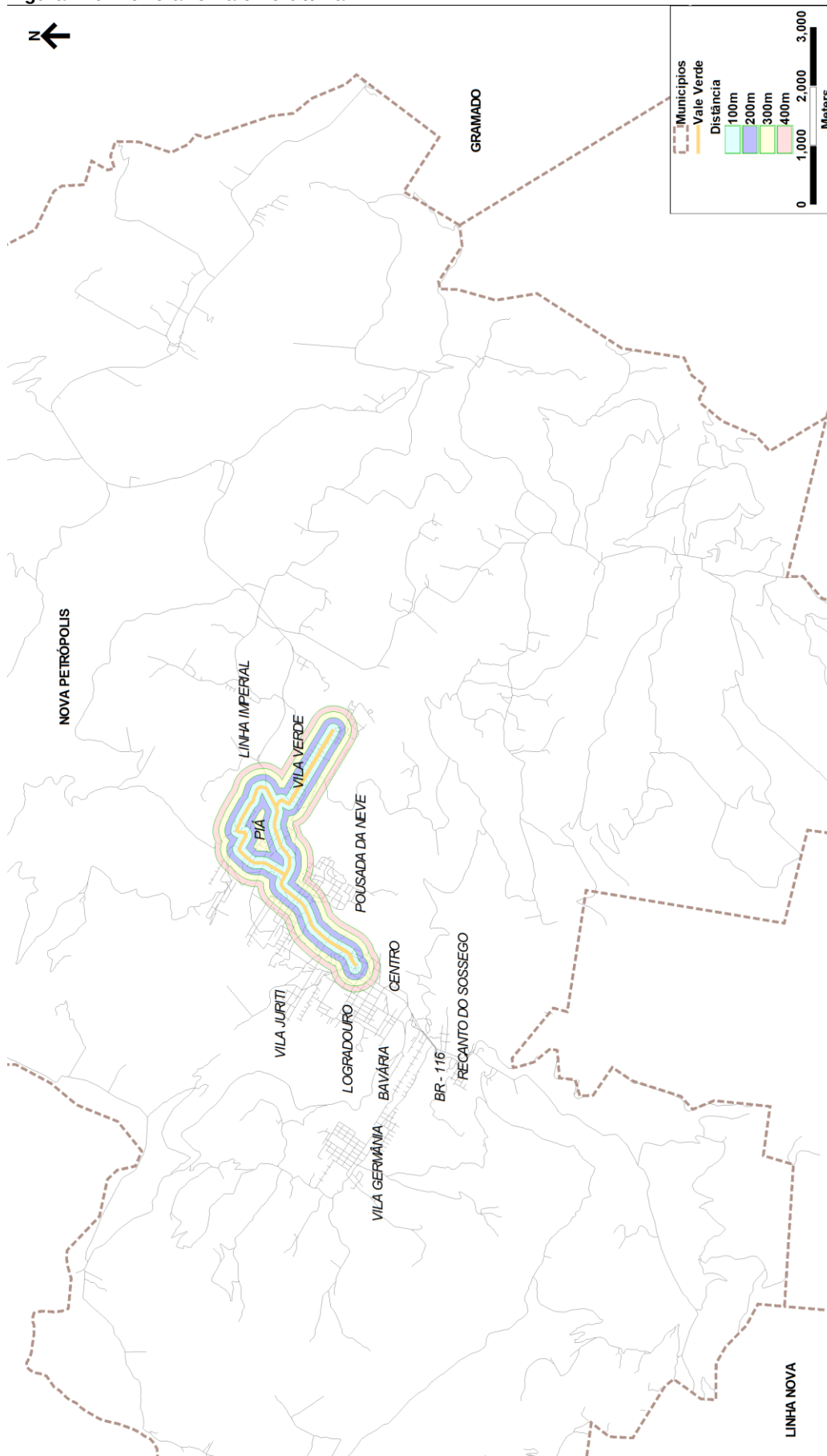


Fonte: Elaboração própria.





Figura 146 – Itinerário Vale Verde/Piá.

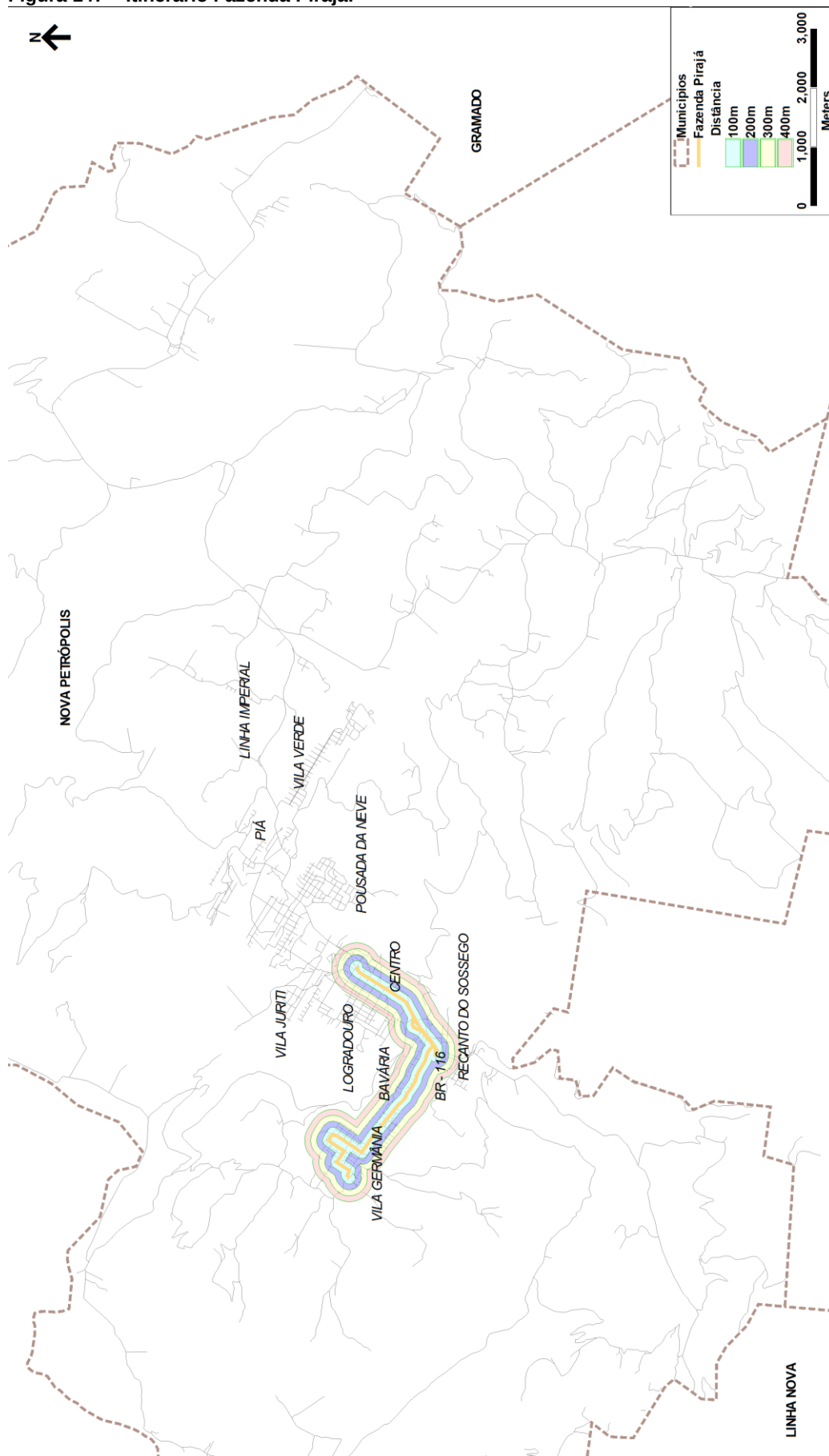


Fonte: Elaboração própria.





Figura 147 – Itinerário Fazenda Pirajá.

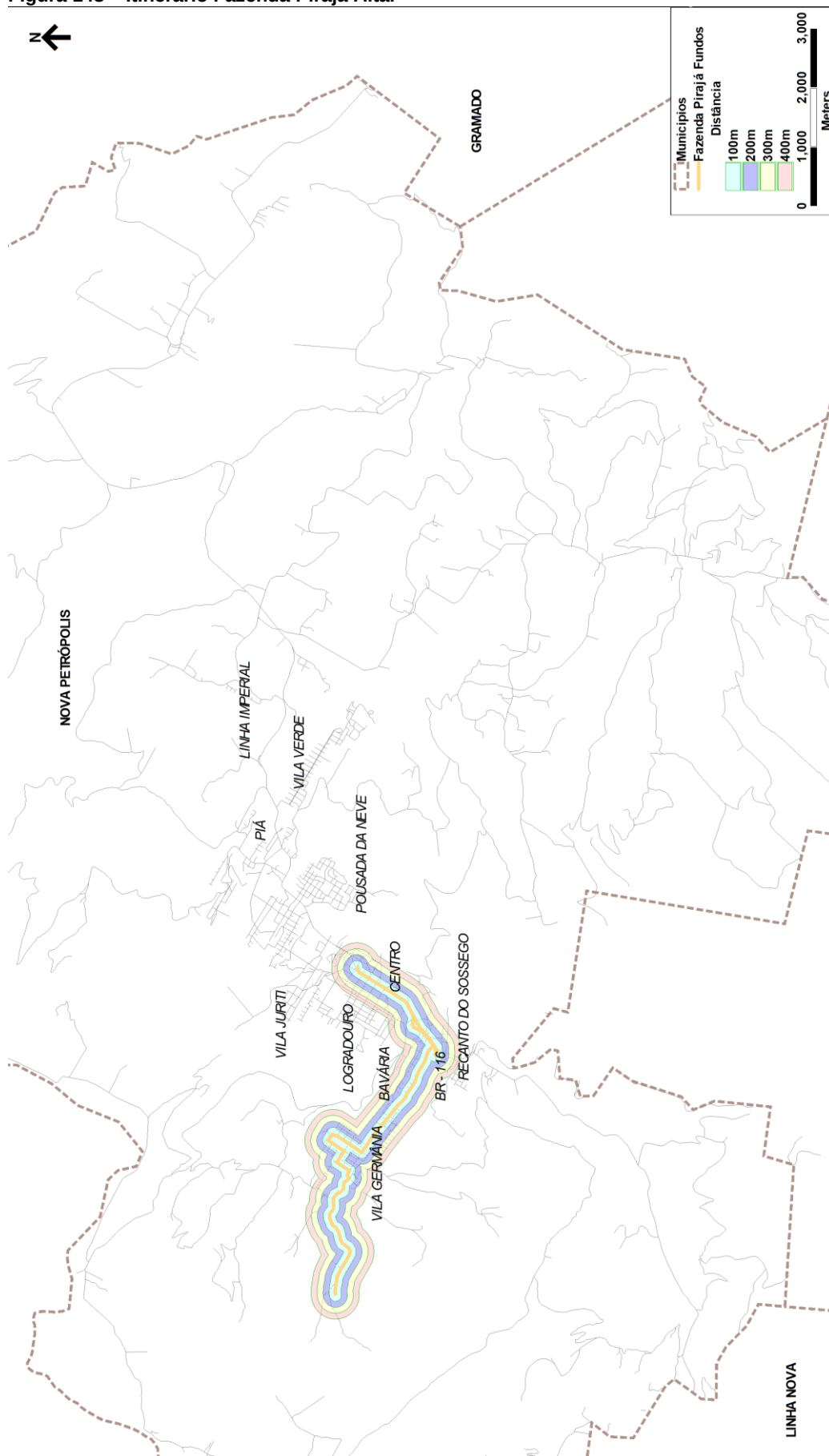


Fonte: Elaboração própria.





Figura 148 – Itinerário Fazenda Pirajá Alta.

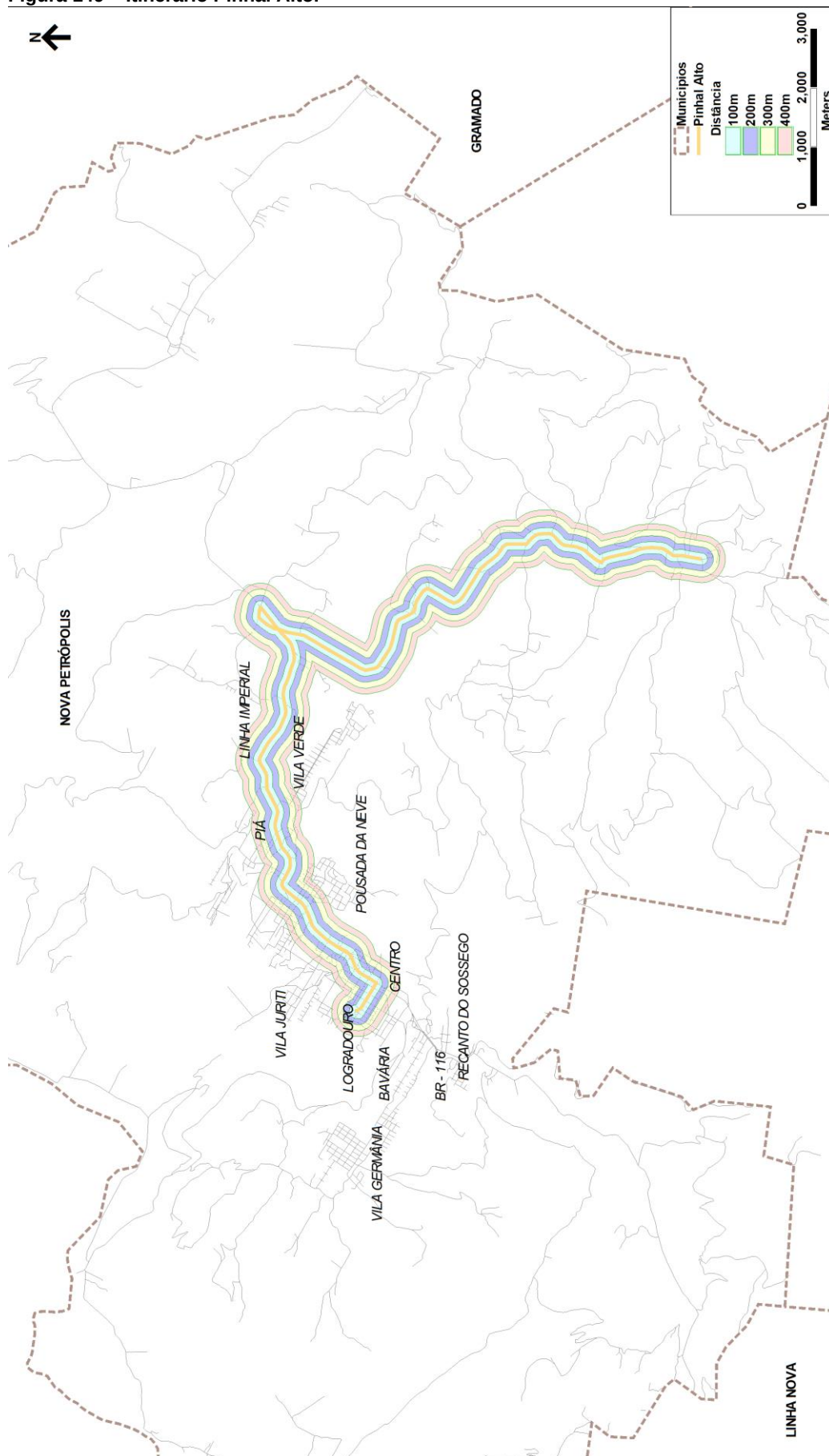


Fonte: Elaboração própria.





Figura 149 – Itinerário Pinhal Alto.

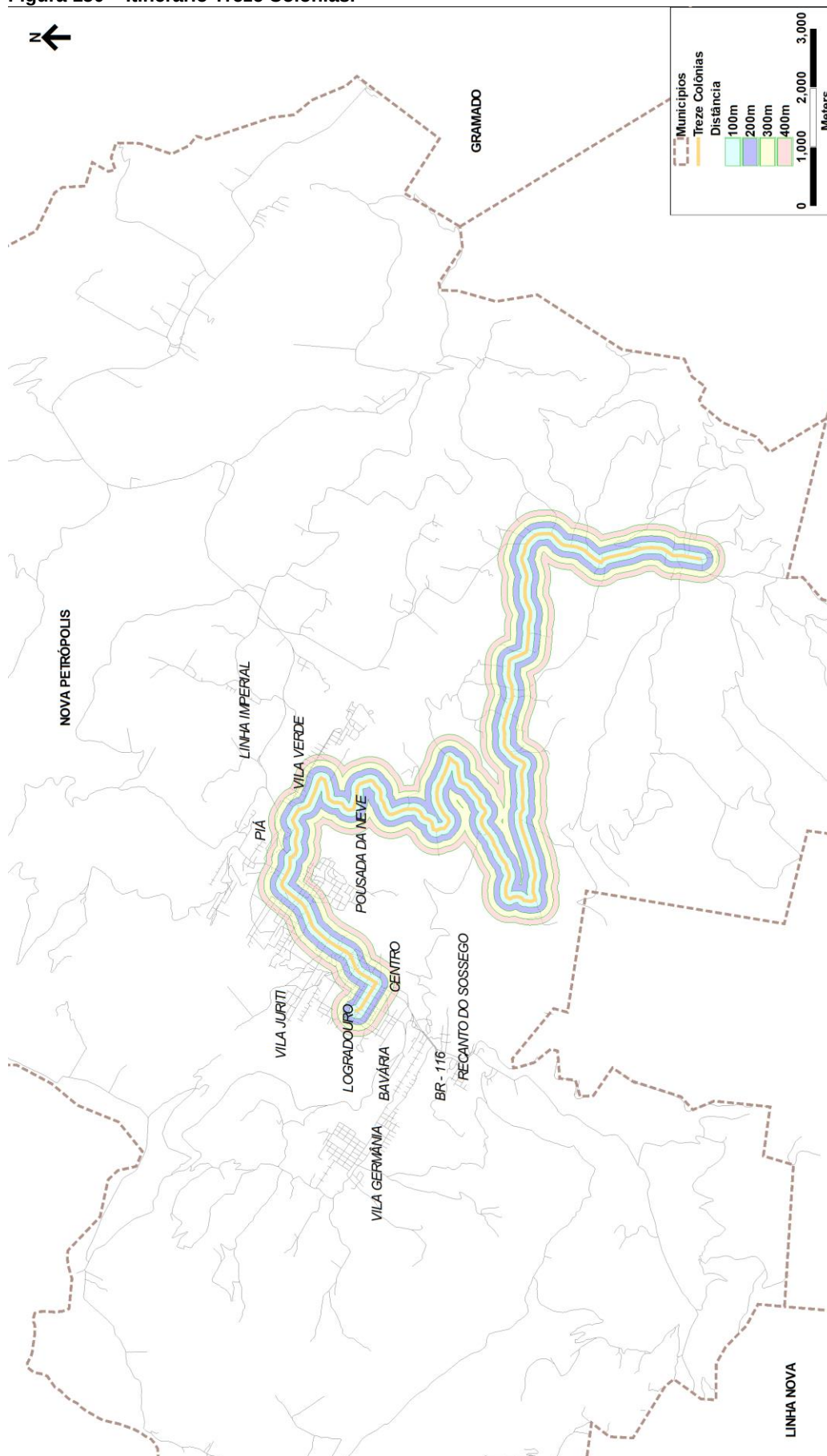


Fonte: Elaboração própria.





Figura 150 – Itinerário Treze Colônias.

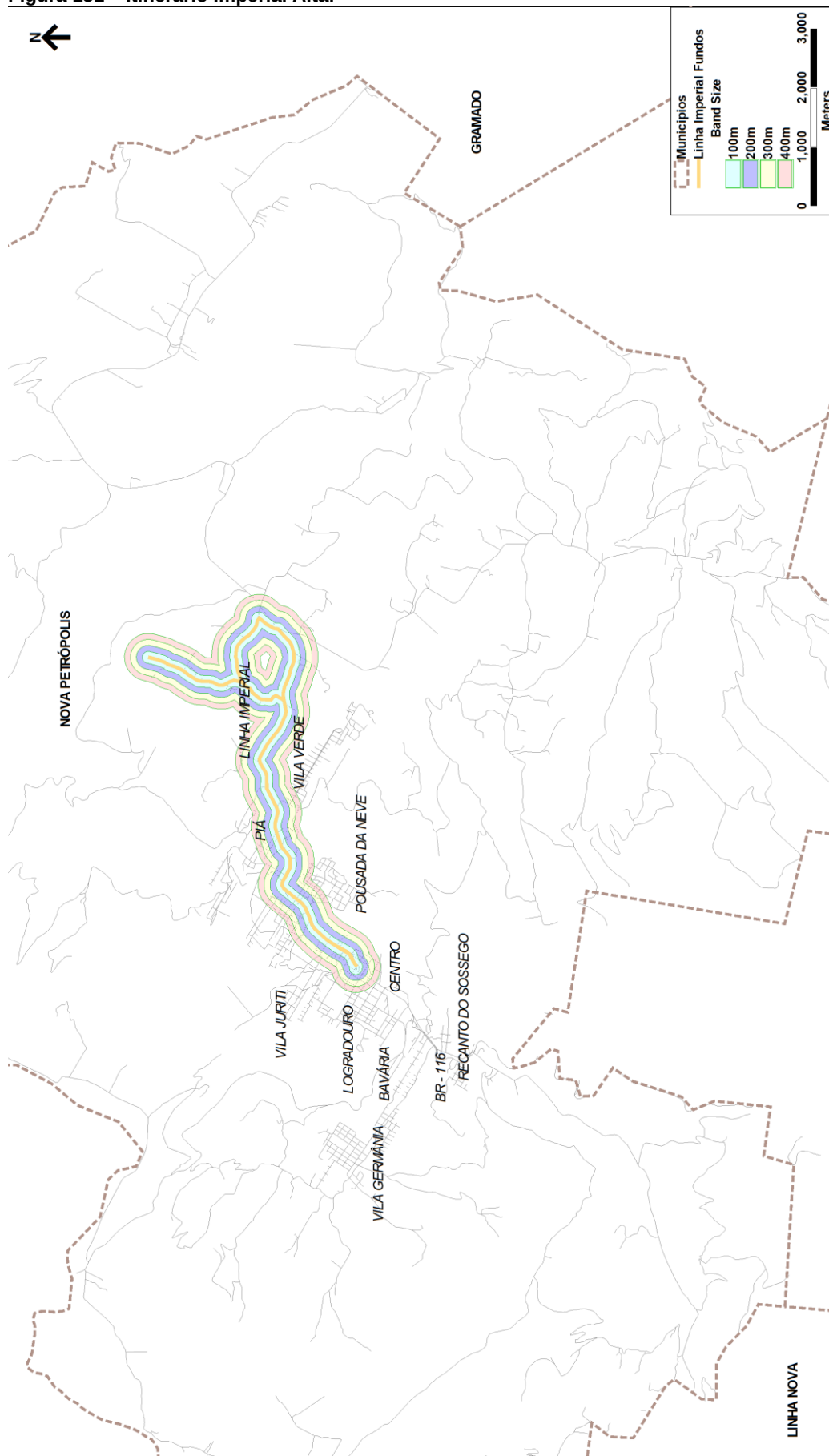


Fonte: Elaboração própria.





Figura 151 – Itinerário Imperial Alta.

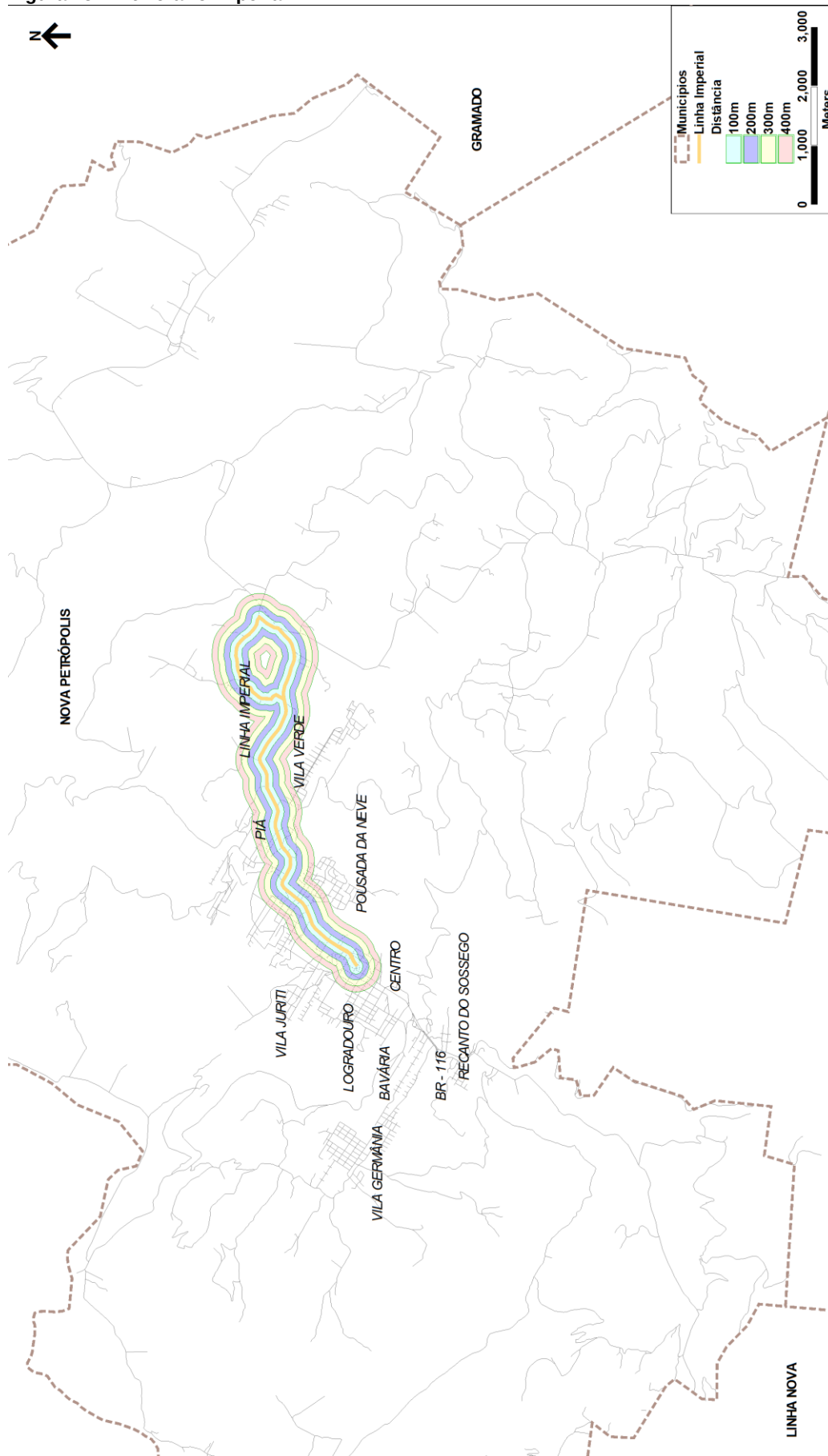


Fonte: Elaboração própria.





Figura 152 – Itinerário Imperial.

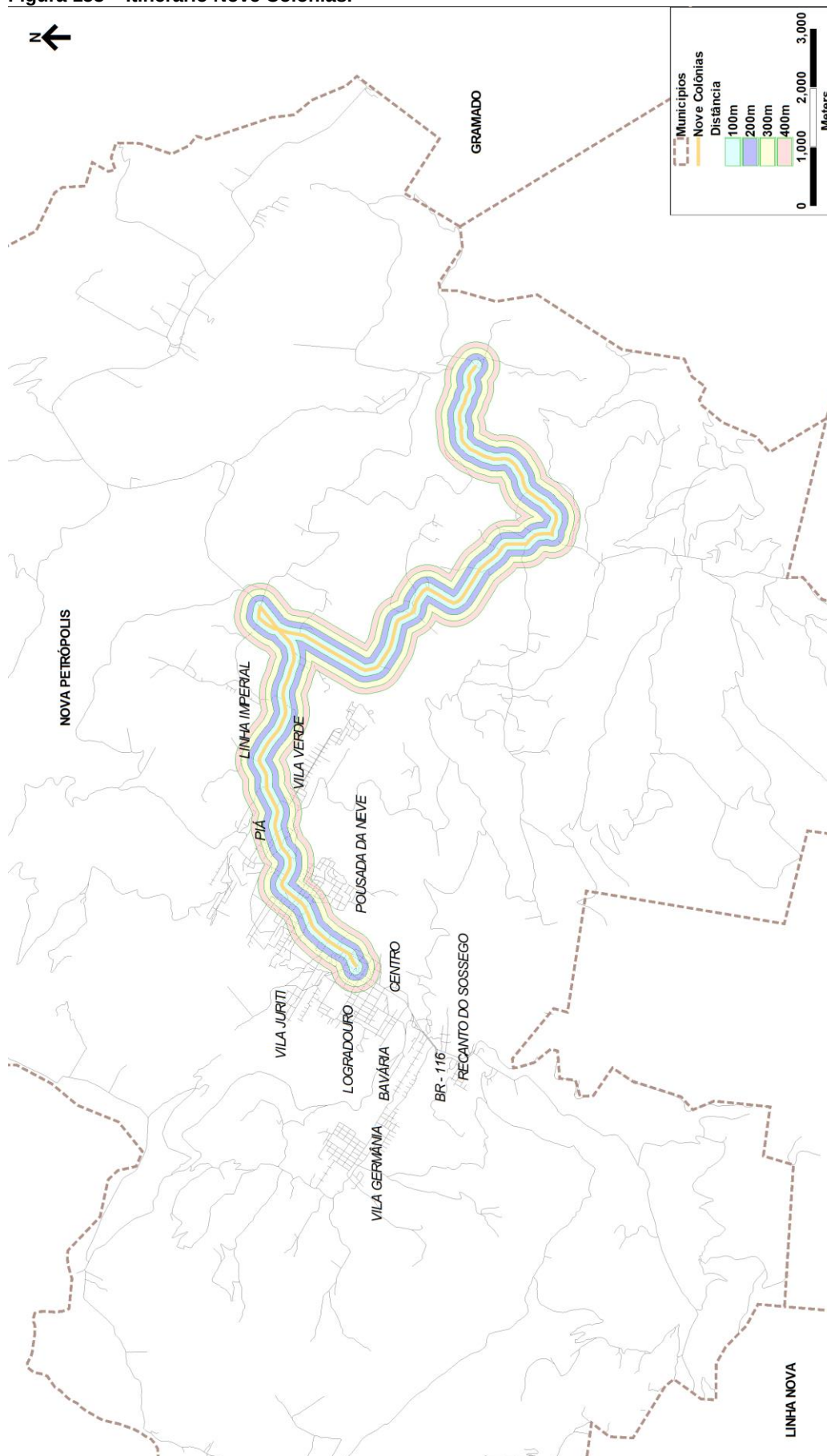


Fonte: Elaboração própria.





Figura 153 – Itinerário Nove Colônias.

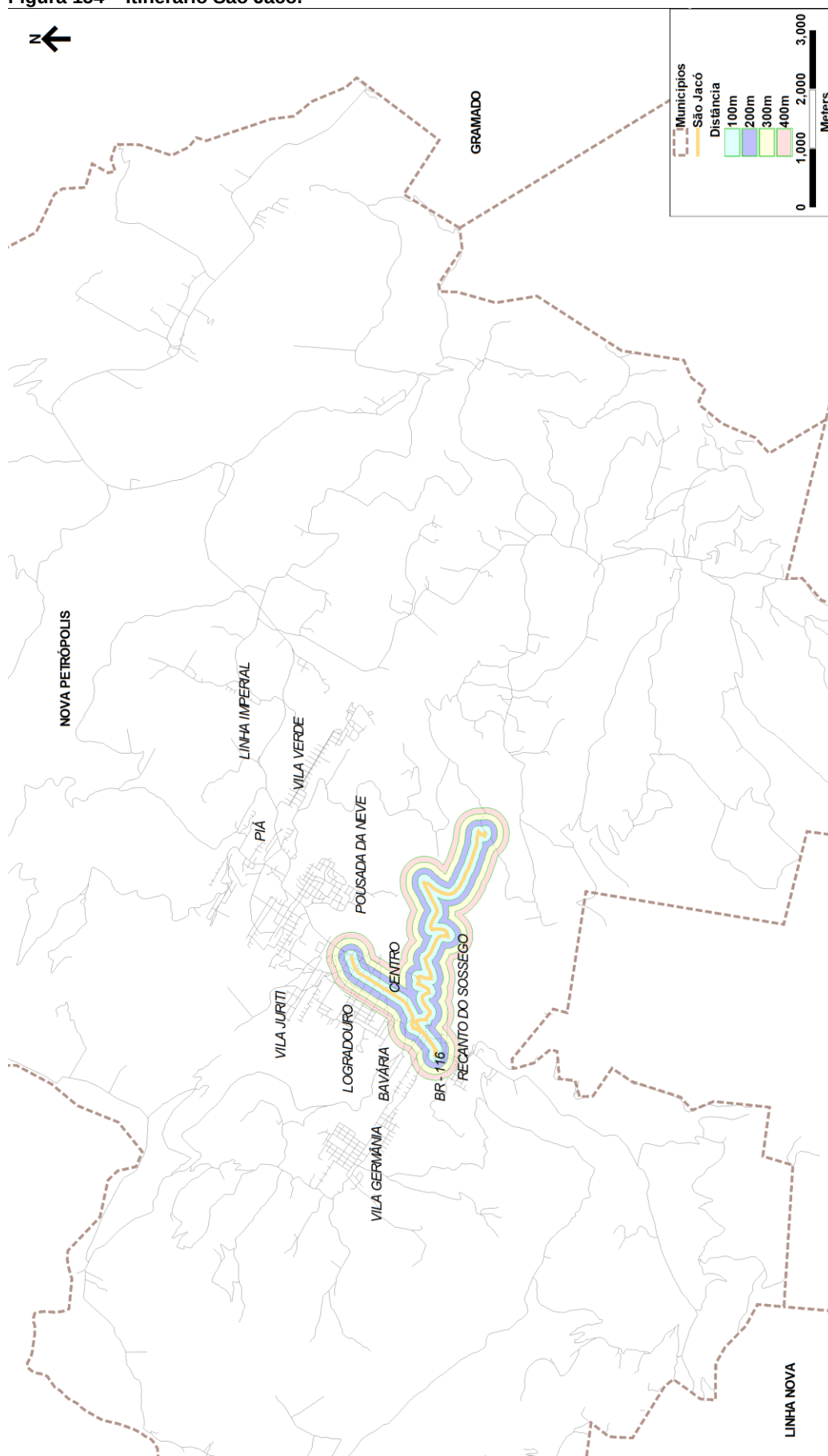


Fonte: Elaboração própria.





Figura 154 – Itinerário São Jacó.



Fonte: Elaboração própria.