



## **Relatório III – Prognóstico**

Secretaria Municipal de Urbanismo e Mobilidade

Novembro de 2019

**PROCESSO DE SELEÇÃO – Nº 001/2017**  
**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE CONSULTORIA - CAF**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE NITERÓI/RJ**

**OBJETO: Elaboração de Insumos ao Plano Diretor de Mobilidade Urbana Sustentável do Município de Niterói para a Prefeitura Municipal de Niterói**

Prefeitura Municipal de Niterói

**Rodrigo Neves** – Prefeito

Coordenação do PMUS 2020-2030

**Renato Barandier Jr.** – Secretário Municipal de Urbanismo e Mobilidade

Secretaria Municipal de Urbanismo e Mobilidade

**Rogério Gama** – Subsecretário

**Erika Brum Palma Pereira** – Diretora de Urbanismo

**Ivanice Schütz** – Diretora de Planejamento da Mobilidade

Equipe Técnica de Projeto

**Departamento de Urbanismo UDU/SMU**

Empresa consultora do Projeto

**Comap Consultoria, Marketing e Planejamento Ltda.**

## SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO .....	15
2. CONTEXTO DO TRABALHO .....	16
3. CRONOGRAMA DOS TRABALHOS E DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES..	22
4. DESENVOLVIMENTO DA ETAPA 2 .....	25
4.1. Levantamento dos dados de Transporte, Trânsito e Dados Urbanos e Sócio Demográficos do Município.....	25
4.1.1. Informações do PDTU (Plano Diretor de Transporte Urbano/RMRJ) ....	25
4.2.1. Dados do sistema de transporte coletivo por ônibus .....	26
4.1.2. Dados da Concessionária de Barcas.....	29
4.1.3. Dados da concessionária da Ponte Rio-Niterói .....	33
4.1.4. Dados de contagens veiculares - Nittrans .....	37
4.1.5. Dados de frota - Denatran .....	38
4.1.6. Pesquisas Primárias – Terminal João Goulart e Estacionamentos Rotativos.....	41
4.1.7. Intervenções viárias implantadas em Niterói .....	46
4.1.8. Estacionamentos rotativos.....	47
4.1.9. Dados do Sistema MAESTRO.....	48
4.1.10. Dados Socioeconômicos .....	50
4.1.11. Dados de Empregos e Matrículas.....	69
4.2. Revisão do Zoneamento do PDTU.....	80
4.3. Construção da Rede de Simulação.....	84
4.3.1. O VISUM .....	85
4.3.2. Padrões Utilizados.....	87
4.3.3. Rede Viária.....	88
4.3.4. Rede de Transporte Coletivo .....	94
4.3.5. Pesquisas primárias: Contagens complementares e pesquisa de frequência do transporte coletivo por ônibus. ....	97
4.3.6. Revisão das Matrizes do PDTU.....	102
4.3.7. Alocação e Calibração da Rede Atual. ....	105
4.4. Análise e Diagnóstico da Mobilidade .....	131
4.4.1. A Mobilidade Urbana em Niterói.....	132
4.4.2. Transporte Individual .....	154



4.4.3.	Nível de Serviço Pico da Manhã.....	156
4.4.4.	Intervenções positivas .....	184
4.4.5.	Transporte Coletivo .....	188
4.4.6.	Macrozonas .....	198
4.4.7.	Indicadores de avaliação da Situação Atual .....	226
4.5.	Consulta Pública .....	227
5.	Conclusões .....	228
5.1.	Elaboração e Análise de Propostas. ....	229
5.2.	Consolidação dos Insumos para o Plano de Mobilidade Urbana .....	229
6.	anexos .....	230
6.1.	ANEXO A – CONTAGENS ECOPONTE.....	230
6.2.	ANEXO B – CONTAGENS NITTRANS.....	236
6.3.	ANEXO C – LINHAS MUNICIPAIS .....	245
6.4.	ANEXO D – PESQUISAS DE CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA 260	

## SUMÁRIO DE TABELAS

TABELA 1: RMO LINHAS MUNICIPAIS (JANEIRO A AGOSTO/17) - TRANSNIT ...	28
TABELA 2: RMO LINHAS MUNICIPAIS (JANEIRO A AGOSTO/17) – TRANSOCEÂNICO.....	29
TABELA 3: PASSAGEIROS TRANSPORTADOS (AGOSTO 2018) – LINHA PÇA XV–ARARIBOIA - CCR BARCAS.....	31
TABELA 4: PASSAGEIROS TRANSPORTADOS (AGOSTO 2018) – LINHA PÇA XV–CHARITAS - CCR BARCAS .....	32
TABELA 5: VDM DA PONTE RIO-NITERÓI .....	34
TABELA 6: DIA TÍPICO PONTE – SENTIDO NITERÓI PARA RIO DE JANEIRO - AGOSTO 2017 .....	35
TABELA 7: DIA TÍPICO PONTE – SENTIDO RIO DE JANEIRO PARA NITERÓI - AGOSTO 2017 .....	36
TABELA 8: RESUMO - ECOPONTE - PICO DA MANHÃ.....	37
TABELA 9: RESUMO - ECOPONTE - PICO DA TARDE.....	37
TABELA 10: CVC NITRANS - PICO DA MANHÃ.....	38
TABELA 11: CVC NITRANS - PICO DA TARDE .....	38
TABELA 12: VEÍCULOS LEVES (AUTOS, CAMIONETES E UTILITÁRIOS) .....	39
TABELA 13: MOTOS .....	39
TABELA 14: CAMINHÕES.....	40
TABELA 15: ÔNIBUS.....	41
TABELA 16: PESQUISA TERMINAL JOÃO GOULART - LINHA INTERMUNICIPAIS .....	43
TABELA 17: PESQUISA TERMINAL JOÃO GOULART - LINHA MUNICIPAIS.....	46
TABELA 18: VOLUMES DE AUTOMÓVEIS - MAESTRO .....	50
TABELA 19: DIAGNÓSTICO E CENÁRIOS FUTUROS PARA AS COMPONENTES DEMOGRÁFICAS DO MUNICÍPIO DE NITERÓI .....	52
TABELA 20: ENVELHECIMENTO, EXPECTATIVA DE VIDA E RAZÃO DE DEPENDÊNCIA.....	55
TABELA 21: RESULTADO DOS CENÁRIOS POR REGIÃO E TOTAL DO MUNICÍPIO DE NITERÓI, 2010-2030 .....	59
TABELA 22: RESULTADO DOS CENÁRIOS POR REGIÃO E TOTAL DO MUNICÍPIO DE NITERÓI, 2010-2030 .....	60
TABELA 23: RESULTADO DOS CENÁRIOS POR REGIÃO E TOTAL DO MUNICÍPIO DE NITERÓI, 2010-2030 .....	61
TABELA 24: ESTIMATIVAS DE TOTAIS DE POPULAÇÃO, NO CENÁRIO TENDENCIAL, DAS REGIÕES DE PLANEJAMENTO E DOS BAIROS DE NITERÓI PARA OS ANOS DE 2010, 2015, 2020 E 2025 .....	62
TABELA 25: ESTIMATIVAS DE TOTAIS DE POPULAÇÃO, NO CENÁRIO PESSIMISTA, DAS REGIÕES DE PLANEJAMENTO E DOS BAIROS DE NITERÓI PARA OS ANOS DE 2010, 2015, 2020 E 2025 .....	64
TABELA 26: ESTIMATIVAS DE TOTAIS DE POPULAÇÃO, NO CENÁRIO OTIMISTA, DAS REGIÕES DE PLANEJAMENTO E DOS BAIROS DE NITERÓI PARA OS ANOS DE 2010, 2015, 2020 E 2025 .....	67

TABELA 27: SALDO DE MOVIMENTAÇÃO DO EMPREGO FORMAL, POR SETOR ECONÔMICO, EM NITERÓI, 2007-2018*	72
TABELA 28: VOCAÇÕES ECONÔMICAS DO MUNICÍPIO DE NITERÓI	74
TABELA 29: QUANTIDADE DE MATRÍCULAS DO CENSO ESCOLAR EM NITERÓI, 2012-2017	76
TABELA 30: QUANTIDADE DE MATRÍCULAS DO ENSINO SUPERIOR EM NITERÓI, 2012-2017	79
TABELA 31: ZONAS PDTU X PMUS	82
TABELA 32: SISTEMA DE MEDIDAS	88
TABELA 33: CLASSIFICAÇÃO HIERÁRQUICA	89
TABELA 34: TIPOS DE VEÍCULOS	96
TABELA 35: RESUMO CVC	99
TABELA 36: RESUMO OCUPAÇÃO VISUAL	102
TABELA 37: REGRA DE INTERESSE DA MATRIZ	104
TABELA 38: VALORES DE VDF	106
TABELA 39: VALOR DO TEMPO 2012	108
TABELA 40: SÉRIE HISTÓRICA SALÁRIO MÍNIMO	108
TABELA 41: VALOR DO TEMPO 2018	109
TABELA 42: SÍNTESE DOS PREÇOS PRATICADOS - NITERÓI	111
TABELA 43: BILHETE ÚNICO – RIO CARD	114
TABELA 44: EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO	116
TABELA 45: EVOLUÇÃO DE EMPREGOS	118
TABELA 46: EVOLUÇÃO DA MATRÍCULAS	120
TABELA 47: COMPARATIVO DOS VALORES DAS PESQUISAS (CENSUS) E DO MODELO (MODEL) – TI	123
TABELA 48: COMPARATIVO DOS VOLUMES DAS PESQUISAS E DO MODELO – TC	125
TABELA 49: COMPARATIVO DOS VOLUMES DAS PESQUISAS E DO MODELO – CARGA	127
TABELA 50: TESTE GEH - TI	129
TABELA 51: TESTE GEH - TC	129
TABELA 52: TESTE GEH - CARGA	129
TABELA 53: EVOLUÇÃO DA FROTA DE AUTOMÓVEIS	134
TABELA 54: TAXAS DE CRESCIMENTO DA FROTA DE VEÍCULOS	135
TABELA 55: ÍNDICE DE MOTORIZAÇÃO DE 2017	135
TABELA 56: PERCENTUAL DE INTEGRAÇÃO	154
TABELA 57: EXTENSÃO TOTAL E PORCENTAGEM DAS VIAS SEGUNDO SEU NÍVEL DE SERVIÇO	157
TABELA 58: DADOS UTILIZADOS E SUAS RESPECTIVAS FONTES	161
TABELA 59: HEADWAY DAS LINHAS DE ÔNIBUS QUE ATENDEM AO PONTO DO MOCANGUÊ	163
TABELA 60: RESULTADO DA MÉDIA, MEDIANA E MODA DOS HEADWAYS (EM MINUTOS)	165
TABELA 61: RESULTADOS ENCONTRADOS	165

TABELA 62: CAPACIDADES VIÁRIAS - GRAU DE SATURAÇÃO E NÍVEL DE SERVIÇO (PICO MANHÃ; 6/7H-ALÇAS E 7/8 H-VIAS URBANAS).....	179
TABELA 63: DISTÂNCIA ATÉ O PONTO MAIS PRÓXIMO.....	189
TABELA 64: TIPOS DE LINHAS .....	192
TABELA 65: AVALIAÇÃO DE CAPACIDADE DO TRANSPORTE COLETIVO .....	197
TABELA 66: RESUMO - MACROZONA REGIÃO NORTE 1 .....	200
TABELA 67: RESUMO - MACROZONA REGIÃO NORTE 2 .....	202
TABELA 68: RESUMO - MACROZONA REGIÃO NORTE 3 .....	204
TABELA 69: RESUMO - MACROZONA CENTRO .....	206
TABELA 70: RESUMO - MACROZONA ICARAÍ.....	209
TABELA 71: RESUMO - MACROZONA ORLA SUL.....	211
TABELA 72: RESUMO - MACROZONA LARGO DA BATALHA.....	213
TABELA 73: RESUMO - MACROZONA REGIÃO OCEÂNICA 1 .....	215
TABELA 74: RESUMO - MACROZONA REGIÃO OCEÂNICA 2 .....	217
TABELA 75: RESUMO - MACROZONA REGIÃO LESTE .....	219
TABELA 76: RESUMO - MACROZONA MARIA PAULA .....	221
TABELA 77: RESUMO – ATENDIMENTO POR TRANSPORTE COLETIVO.....	224
TABELA 78: PERCENTUAL DE TIPOS DE DEMANDA .....	225
TABELA 79: INDICADORES SITUAÇÃO ATUAL .....	227
TABELA 80 ALÇA N1 - MANHÃ.....	230
TABELA 81:ALÇA N3 - MANHÃ.....	231
TABELA 82:ALÇA N7 - MANHÃ.....	232
TABELA 83: PONTE SENTIDO NITERÓI PARA O RIO DE JANEIRO.....	232
TABELA 84:ALÇA N2 - TARDE .....	233
TABELA 85:ALÇA – N4 – TARDE.....	233
TABELA 86:ALÇA – N6 – TARDE.....	234
TABELA 87:ALÇA – N8 – TARDE.....	234
TABELA 88:PONTE SENTIDO RIO DE JANEIRO PARA NITERÓI – TARDE .....	235
TABELA 89: CVC NA RUA DR. CELESTINO .....	236
TABELA 90: CVC R. MARQUÊS DE OLINDA - SENT. AV. AMARAL PEIXOTO 13/13/2013.....	236
TABELA 91: CVC R. MARQUÊS DE OLINDA - SENT. R. DJALMA DUTRA 13/13/2013.....	237
TABELA 92: CVC EST. CAETANO MONTEIRO - SENT. MARIA PAULA 12/11/2013 .....	237
TABELA 93: CVC EST. CAETANO MONTEIRO - SENT. LGO. DA BATALHA 12/11/2013.....	238
TABELA 94: CVC EST. CAETANO MONTEIRO - SENT. MARIA PAULA 13/11/2013 .....	238
TABELA 95: CVC EST. CAETANO MONTEIRO - SENT. LGO. DA BATALHA 13/11/2013.....	239
TABELA 96: CVC EST. FRANCISCO DA CRUZ NUNES - SENT. CENTRO 11/10/2013.....	239
TABELA 97: CVC EST. FRANCISCO DA CRUZ NUNES - SENT. PIRATININGA 11/10/2013.....	240

TABELA 98: CVC RUA MÁRIO VIANNA - SENT. CENTRO 26/06/2013 .....	240
TABELA 99: CVC RUA MÁRIO VIANNA - SENT. LGO. DA BATALHA 26/06/2013	241
TABELA 100: CVC RUA MÁRIO VIANNA - SENT. CENTRO 27/06/2013 .....	241
TABELA 101: CVC RUA MÁRIO VIANNA - SENT. LGO. BATALHA 27/06/2013 ...	242
TABELA 102: CVC RUA PAULO CÉSAR - 20/01/2015 .....	243
TABELA 103: CVC RUA PAULO CÉSAR - 21/01/2015 .....	244
TABELA 104: CVC - POSTO 1.1 .....	260
TABELA 105: CVC - POSTO 1.2 .....	260
TABELA 106: CVC - POSTO 1.3 .....	261
TABELA 107: CVC - POSTO 2.1 .....	261
TABELA 108: CVC - POSTO 2.2 .....	262
TABELA 109: CVC - POSTO 2.3 .....	262
TABELA 110: CVC - POSTO 2.4 .....	263
TABELA 111: CVC - POSTO 3.1 .....	263
TABELA 112: CVC - POSTO 3.2 .....	264
TABELA 113: CVC - POSTO 3.3 .....	264
TABELA 114: CVC - POSTO 3.4 .....	265
TABELA 115: CVC - POSTO 4.1 .....	266
TABELA 116: CVC - POSTO 4.2 .....	267
TABELA 117: CVC - POSTO 4.3 .....	268
TABELA 118: CVC - POSTO 5.1 .....	269
TABELA 119: CVC - POSTO 5.2 .....	269
TABELA 120: CVC - POSTO 6.1 .....	270
TABELA 121: CVC - POSTO 6.2 .....	270
TABELA 122: CVC - POSTO 6.3 .....	271
TABELA 123: CVC - POSTO 7.1 .....	271
TABELA 124: CVC - POSTO 7.2 .....	272
TABELA 125: CVC - POSTO 7.3 .....	273
TABELA 126: CVC - POSTO 8.1 - MANHÃ .....	274
TABELA 127: CVC - POSTO 8.1 - TARDE .....	275
TABELA 128: CVC - POSTO 8.2 - MANHÃ .....	276
TABELA 129: CVC - POSTO 8.2 - TARDE .....	277
TABELA 130: CVC - POSTO 8.3 - MANHÃ .....	278
TABELA 131: CVC - POSTO 8.3 - TARDE .....	279
TABELA 132: CVC - POSTO 8.4 - MANHÃ .....	280
TABELA 133: CVC - POSTO 8.4 - TARDE .....	281
TABELA 134: CVC - POSTO 9.1 - MANHÃ .....	282
TABELA 135: CVC - POSTO 9.1 - TARDE .....	283
TABELA 136: CVC - POSTO 9.2 - MANHÃ .....	284
TABELA 137: CVC - POSTO 9.2 - TARDE .....	285
TABELA 138: CVC - POSTO 10.1 - MANHÃ .....	286
TABELA 139: CVC - POSTO 10.1 - TARDE .....	287
TABELA 140: CVC - POSTO 10.2 - MANHÃ .....	288
TABELA 141: CVC - POSTO 10.2 - TARDE .....	289
TABELA 142: CVC - POSTO 11.1 - MANHÃ .....	290

---

TABELA 143:CVC - POSTO 11.1 – TARDE .....	291
TABELA 144:CVC - POSTO 11.2 - MANHA .....	292
TABELA 145:CVC - POSTO 11.2 – TARDE .....	293
TABELA 146:CVC - POSTO 11.3 - MANHA .....	294
TABELA 147:CVC - POSTO 11.3 - TARDE .....	295
TABELA 148:CVC - POSTO 11.4 - MANHA .....	296
TABELA 149:CVC - POSTO 11.4 - TARDE .....	297

## SUMÁRIO DE FIGURAS

FIGURA 1: CRONOGRAMA GERAL – INSUMOS AO PLANO DIRETOR DE MOBILIDADE URBANA DO MUNICÍPIO DE NITERÓI .....	23
FIGURA 2: ÁREAS DOS CONSÓRCIOS .....	27
FIGURA 3: IMAGEM ESTAÇÃO ARARIBOIA.....	30
FIGURA 4: IMAGEM PONTE RIO-NITERÓI.....	33
FIGURA 5: QUANTIDADE DE VAGAS ROTATIVAS POR ÁREA .....	48
FIGURA 6: GRÁFICO DO MAESTRO .....	49
FIGURA 7: PIRÂMIDES ETÁRIAS.....	55
FIGURA 8: MAPA – ANÁLISE ESPACIAL DA DENSIDADE DEMOGRÁFICA DOS SETORES CENSITÁRIOS, 2010, NITERÓI.....	57
FIGURA 9: QUANTIDADE DE ADMITIDOS, DESLIGADOS E O SALDO DE MOVIMENTAÇÃO DO EMPREGO FORMAL EM NITERÓI, 2007-2018*.....	71
FIGURA 10: MAPA COM DENSIDADE DE EMPREGO DAS EMPRESAS FORMAIS DE NITERÓI, 2012 .....	73
FIGURA 11: MAPA COM DENSIDADE DE EMPREGO DAS EMPRESAS FORMAIS DE NITERÓI, 2016 .....	74
FIGURA 12: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO DE NITERÓI, 2016 .....	78
FIGURA 13: MAPA DE DENSIDADE DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO DE NITERÓI, 2016 .....	79
FIGURA 14: ZONEAMENTO PDTU .....	81
FIGURA 15: ZONEAMENTO PMUS .....	83
FIGURA 16: ZONEAMENTO PMUS - DETALHE NITERÓI .....	84
FIGURA 17: TELA DO VISUM .....	86
FIGURA 18: TARIFAS VISUM .....	86
FIGURA 19: RELATÓRIO DO VISUM .....	87
FIGURA 20: HIERARQUIA VIÁRIA.....	90
FIGURA 21: PARÂMETROS.....	91
FIGURA 22: SEMÁFOROS DE NITERÓI .....	92
FIGURA 23: REDE VIÁRIA RMRJ .....	93
FIGURA 24: REDE VIÁRIA DE NITERÓI EM DETALHE .....	94
FIGURA 25: LINHAS MUNICIPAIS .....	95
FIGURA 26: LINHAS INTERMUNICIPAIS .....	95
FIGURA 27: LINHAS DAS BARCAS .....	96
FIGURA 28: POSTOS DE CVC .....	98
FIGURA 29: POSTOS DE FOV.....	101
FIGURA 30: ÁREAS DE INTERESSE DA MATRIZ .....	103
FIGURA 31: COMPARATIVO DOS VOLUMES DAS PESQUISAS E DO MODELO – TI .....	124
FIGURA 32: COMPARATIVO DOS VOLUMES DAS PESQUISAS E DO MODELO – TC.....	126
FIGURA 33: COMPARATIVO DOS VOLUMES DAS PESQUISAS E DO MODELO – CARGA.....	128



FIGURA 34: REGRESSÃO DAS PESQUISAS E DO MODELO – TI.....	130
FIGURA 35: REGRESSÃO DAS PESQUISAS E DO MODELO – TC .....	130
FIGURA 36: REGRESSÃO DAS PESQUISAS E DO MODELO – CARGA .....	131
FIGURA 37: VIAGENS DIÁRIAS GERADAS A PARTIR DE NITERÓI POR MODOS MOTORIZADOS E MODOS ATIVOS .....	137
FIGURA 38: TOTAL DE VIAGENS MOTORIZADAS GERADAS EM NITERÓI .....	138
FIGURA 39: TOTAL DE VIAGENS POR MODOS ATIVOS GERADAS EM NITERÓI .....	139
FIGURA 40: TOTAL DE VIAGENS MOTORIZADAS POR DESTINO.....	139
FIGURA 41: TOTAL DE VIAGENS MOTORIZADAS COM DESTINO A RMRJ (EXCETO NITERÓI) .....	140
FIGURA 42: TOTAL DE VIAGENS INDIVIDUAIS COM DESTINO À NITERÓI E RMRJ.....	140
FIGURA 43: TOTAL DE VIAGENS COLETIVAS COM DESTINO À NITERÓI E RMRJ.....	141
FIGURA 44: PONTOS DE PESQUISA .....	142
FIGURA 45: QUESTIONÁRIO .....	143
FIGURA 46: MUNICÍPIOS DE ORIGEM PICO DA MANHÃ.....	145
FIGURA 47: MODOS DE ORIGEM PICO DA MANHÃ .....	145
FIGURA 48: MUNICÍPIOS DE ORIGEM PICO DA TARDE .....	146
FIGURA 49: MODOS DE ORIGEM PICO DA MANHÃ .....	146
FIGURA 50: MUNICÍPIOS DE ORIGEM PICO DA MANHÃ.....	147
FIGURA 51: MODOS DE ORIGEM PICO DA MANHÃ .....	148
FIGURA 52: MUNICÍPIOS DE ORIGEM PICO DA TARDE .....	148
FIGURA 53: MODOS DE ORIGEM PICO DA TARDE .....	148
FIGURA 54: MUNICÍPIOS DE ORIGEM PICO DA MANHÃ.....	150
FIGURA 55: MODOS DE ORIGEM PICO DA MANHÃ .....	151
FIGURA 56: MUNICÍPIOS DE ORIGEM PICO DA TARDE .....	151
FIGURA 57: MODOS DE ORIGEM PICO DA TARDE .....	152
FIGURA 58: GRÁFICO - TOTAL DE INTEGRAÇÃO POR TIPO .....	154
FIGURA 59: CARREGAMENTO TI PM.....	155
FIGURA 60: NÍVEL DE SERVIÇO PM .....	156
FIGURA 61: SÍNTESE DOS FLUXOS .....	158
FIGURA 62: PONTO DE ÔNIBUS SENTIDO RIO DE JANEIRO, ILHA DE MOCANGUÊ.....	159
FIGURA 63: ITINERÁRIO DAS LINHAS INTERMUNICIPAIS QUE ATENDEM O PONTO DO MOCANGUÊ.....	162
FIGURA 64: PONTO DO MOCANGUÊ EXCEDENDO SUA CAPACIDADE FÍSICA COM FILA DE ÔNIBUS .....	167
FIGURA 65: ESPAÇO FÍSICO DE ACOMODAÇÃO.....	168
FIGURA 66: ALÇAS DE ACESSO À PONTE RIO-NITERÓI, SENTIDO NITERÓI-RJ .....	169
FIGURA 67: NÍVEL DE SERVIÇO - ALAMEDA SÃO BOAVENTURA .....	171
FIGURA 68: NÍVEL DE SERVIÇO – JASEN DE MELO, MARQUÊS DO PARANÁ, MARECHAL DEODORO .....	172



FIGURA 69: NÍVEL DE SERVIÇO - REGIÃO ICARAÍ .....	174
FIGURA 70: NÍVEL DE SERVIÇO – INGÁ.....	175
FIGURA 71: NÍVEL DE SERVIÇO - REGIÃO SÃO FRANCISCO.....	176
FIGURA 72: NÍVEL DE SERVIÇO - NORONHA TORREZÃO .....	177
FIGURA 73: NÍVEL DE SERVIÇO - LARGO DA BATALHA.....	178
FIGURA 74: QUILOMETRAGEM DAS VIAS SEGUNDO SEU NÍVEL DE SERVIÇO .....	180
FIGURA 75: TRÂNSITO TÍPICO ÀS 7:00H, DIA ÚTIL - QUARTA-FEIRA .....	181
FIGURA 76: TRÂNSITO TÍPICO ÀS 8:00H, DIA ÚTIL QUARTA-FEIRA .....	181
FIGURA 77: TRÂNSITO TÍPICO ÀS 9:00H DIA ÚTIL QUARTA-FEIRA .....	182
FIGURA 78: TRÂNSITO TÍPICO ÀS 10:00H, DIA ÚTIL QUARTA-FEIRA .....	183
FIGURA 79: CORREDOR BHLS TRANSOCÊANICO .....	186
FIGURA 80: CARREGAMENTO TRANSPORTE COLETIVO – PM .....	188
FIGURA 81: DISTÂNCIA ATÉ O PONTO MAIS PRÓXIMO.....	190
FIGURA 82: CLASSIFICAÇÃO DO TRAÇADO DAS LINHAS .....	191
FIGURA 83: FLUTUAÇÃO HORÁRIA DA DEMANDA DE TRANSPORTE COLETIVO MUNICIPAL .....	192
FIGURA 84: ALAMEDA SÃO BOAVENTURA.....	194
FIGURA 85: AV. FELICIANO SODRÉ .....	195
FIGURA 86: AV. MARQUES DE PARANÁ .....	196
FIGURA 87: REITORIA.....	197
FIGURA 88: MACROZONAS .....	199
FIGURA 89: LINHA DE DESEJO TC – REGIÃO NORTE 1 .....	201
FIGURA 90: LINHA DE DESEJO TI - REGIÃO NORTE 1 .....	201
FIGURA 91: LINHA DE DESEJO TC - REGIÃO NORTE 2.....	203
FIGURA 92: LINHA DE DESEJO TI - REGIÃO NORTE 2 .....	203
FIGURA 93: LINHA DE DESEJO TC - REGIÃO NORTE 3.....	205
FIGURA 94: LINHA DE DESEJO TI - REGIÃO NORTE 3 .....	205
FIGURA 95: LINHA DE DESEJO TC - CENTRO .....	207
FIGURA 96: LINHA DE DESEJO TI - CENTRO.....	208
FIGURA 97: LINHA DE DESEJO TC - ICARAÍ .....	210
FIGURA 98: LINHA DE DESEJO TI - ICARAÍ.....	210
FIGURA 99: LINHA DE DESEJO TC – ORLA SUL.....	212
FIGURA 100: LINHA DE DESEJO TI - ORLA SUL.....	212
FIGURA 101: LINHA DE DESEJO TC -LARGO DA BATALHA .....	214
FIGURA 102: LINHA DE DESEJO TI - LARGO DA BATALHA.....	214
FIGURA 103: LINHA DE DESEJO TC – REGIÃO OCEÂNICA 1.....	216
FIGURA 104: LINHA DE DESEJO TI - REGIÃO OCEÂNICA 1 .....	216
FIGURA 105: LINHA DE DESEJO TC - REGIÃO OCEÂNICA 2.....	218
FIGURA 106: LINHA DE DESEJO TI - REGIÃO OCEÂNICA 2 .....	218
FIGURA 107: LINHA DE DESEJO TC - REGIÃO LESTE .....	220
FIGURA 108: LINHA DE DESEJO TI - REGIÃO LESTE .....	220
FIGURA 109: LINHA DE DESEJO TC -MARIA PAULA .....	222
FIGURA 110: LINHA DE DESEJO TI -MARIA PAULA.....	222
FIGURA 111: VIAGENS POR MODO MOTORIZADO NA MACROZONA.....	223

FIGURA 112: LINHA 03 .....	245
FIGURA 113: LINHA 15 .....	245
FIGURA 114: LINHA 17 .....	246
FIGURA 115: LINHA 21 .....	246
FIGURA 116: LINHA 22 .....	246
FIGURA 117: LINHA 23 .....	247
FIGURA 118: LINHA 24 .....	247
FIGURA 119: LINHA 25 .....	247
FIGURA 120: LINHA 26 .....	248
FIGURA 121: LINHA 28 .....	248
FIGURA 122: LINHA 29 .....	248
FIGURA 123: LINHA 30 .....	249
FIGURA 124: LINHA 31 .....	249
FIGURA 125: LINHA 32 .....	249
FIGURA 126: LINHA 33 .....	250
FIGURA 127: LINHA 34 .....	250
FIGURA 128: LINHA 35 .....	250
FIGURA 129: LINHA 36 .....	251
FIGURA 130: LINHA 37 .....	251
FIGURA 131: LINHA 38 .....	251
FIGURA 132: LINHA 39 .....	252
FIGURA 133: LINHA 40 .....	252
FIGURA 134: LINHA 41 .....	252
FIGURA 135: LINHA 42 .....	253
FIGURA 136: LINHA 43 .....	253
FIGURA 137: LINHA 44 .....	253
FIGURA 138: LINHA 45 .....	254
FIGURA 139: LINHA 46 .....	254
FIGURA 140: LINHA 47 .....	254
FIGURA 141: LINHA 48 .....	255
FIGURA 142: LINHA 49 .....	255
FIGURA 143: LINHA 52 .....	255
FIGURA 144: LINHA 53 .....	256
FIGURA 145: LINHA 54 .....	256
FIGURA 146: LINHA 55 .....	256
FIGURA 147: LINHA 56 .....	257
FIGURA 148: LINHA 57 .....	257
FIGURA 149: LINHA 60 .....	257
FIGURA 150: LINHA 61 .....	258
FIGURA 151: LINHA 62 .....	258
FIGURA 152: LINHA 66 .....	258
FIGURA 153: LINHA 67 .....	259

## **1. APRESENTAÇÃO**

A COMAP Consultoria Marketing Planejamento e Representações Ltda., apresenta à Prefeitura do Município de Niterói e a CORPORACIÓN ANDINA DE FOMENTO “CAF”, o Relatório da “**Etapa 2: Modelagem da Situação Atual**”, relativo ao processo de seleção **Nº 001/2017**, cujo objeto é a “**Elaboração de Insumos ao Plano Diretor de Mobilidade Urbana Sustentável do Município de Niterói para a Prefeitura Municipal de Niterói**”, que está sendo desenvolvido nas seguintes etapas:

- **Etapa 1: Plano de Execução;**
- **Etapa 2: Relatório de Modelagem da Situação Atual;**
- **Etapa 3: Relatório de elaboração e análise de propostas;**
- **Etapa 4: Relatório Final.**

## **2. CONTEXTO DO TRABALHO**

Entender a lógica e a necessidade da população no atendimento às suas demandas por mobilidade consistem hoje em um dos maiores desafios na formulação e aplicação de políticas públicas urbanas. A gestão do território em regiões de urbanização intensa e conurbadas exige o conhecimento e dimensionamento das demandas por transporte para possibilitar uma intervenção precisa, no sentido de prover sistemas de transporte racionalizados, seguros, com baixos custos e sustentáveis. Os agentes públicos envolvidos com a questão da mobilidade urbana devem se posicionar sobre as demandas atuais e quais os principais objetivos a serem alcançados, sendo sugerido:

- Diminuir a necessidade de viagens longas e motorizadas, e aumentar as viagens não motorizadas, revertendo a histórica predominância dos automóveis e motocicletas sobre os pedestres, ciclistas e transporte público;
- Abordar o tema tendo como base o uso e ocupação do solo tratando de forma integrada com o Plano Diretor as questões sobre onde as pessoas moram, trabalham, estudam, se utilizam de serviços, dentre outros;
- Pensar no sistema viário como local onde ocorre a mobilidade urbana priorizando a segurança e a qualidade de vida dos munícipes, e não somente a fluidez do tráfego de veículos;
- Desenvolver os modos ativos de transporte, passando a valorizar a bicicleta e o caminhar como formas importantes de transporte, integrando-os com os modos de transporte coletivo, reduzindo desta forma os impactos ambientais da mobilidade urbana, uma vez que toda viagem motorizada que usa combustível, produz poluição sonora, atmosférica e resíduos;
- Propiciar mobilidade às pessoas com deficiência e restrição de mobilidade, permitindo o acesso das mesmas, à cidade e aos serviços urbanos;
- Estruturar a gestão local, fortalecendo o papel regulador dos órgãos públicos gestores dos serviços de transporte público e de trânsito.

O desafio de mobilidade urbana no Brasil tem aumentado nos últimos anos, com o aumento considerável da frota de veículos particulares nas metrópoles e nas cidades de médio porte do país.

Nesse contexto, além da maior discussão sobre o tema na sociedade, houve também a introdução da nova lei de Mobilidade Urbana (Lei 12.587/2012) que obrigou inicialmente municípios com mais de 20 (vinte) mil habitantes a elaborarem seus planos de mobilidade até o ano de 2015, posteriormente alterando esta data para 2019, através da Medida Provisória número 818 de 2018. Essa lei foi promulgada com os seguintes objetivos:

- Reduzir as desigualdades e promover a inclusão social;
- Promover o acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais;
- Proporcionar melhorias 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 cargas nas cidades; e,
- Consolidar a gestão democrática como instrumento e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana.

Segundo publicação do Ministério das Cidades (2008), e estudo técnico do IPEA em parceria com ITDP (2016), nas últimas quatro décadas, nosso país vivenciou uma mudança significativa em relação ao perfil de sua população: de um país de base rural transformou-se em urbano. Os levantamentos recentes do IBGE (2010) demonstram que mais de 80% da população nacional vive em cidades, as quais cresceram, em geral, de forma acelerada, espontânea e de modo não planejado. Com isso, passaram a conviver com uma série de problemas, dentre eles a carência de infraestrutura, sobretudo para a população de mais baixa renda, e a degradação ambiental. A forma de ocupação do solo urbano, associada às políticas setoriais pouco integradas, acabou por influenciar negativamente o sistema de mobilidade nas

idades, assim como o sistema de mobilidade mal planejado contribuiu para a existência de cidades sem uma razoável qualidade de vida urbana.

Promover a mobilidade urbana sustentável significa permitir aos cidadãos o direito de acesso seguro e eficiente, hoje e no futuro, aos espaços urbanos o que certamente terá como consequência direta, a melhoria da qualidade de vida.

As cidades deveriam apresentar aspectos favoráveis à mobilidade urbana, no entanto, muitas vezes, os cidadãos gastam parte significativa do seu tempo nos deslocamentos entre as regiões de residência, trabalho e estudo. Isto porque, via de regra, a região onde as pessoas residem não oferecem as condições, equipamentos e instalações urbanas básicas que atendam suas necessidades de trabalho, educação, saúde, serviços e lazer, postos de saúde, áreas de lazer.

Por outro lado, para atender aos deslocamentos, as populações das cidades muitas vezes não dispõem de serviços de transporte coletivo de qualidade, submetendo-se a longos trajetos em veículos lotados. Além disso as opções de transporte a pé e de bicicletas ainda não recebem devida prioridade dentro das intervenções públicas, tendo em vista que as condições das calçadas geralmente são precárias, e as ciclovias, quando existem, têm uma malha restrita.

Dentro deste contexto e reforçando a matriz rodoviarista de expansão urbana brasileira, o transporte individual, realizado por meio de automóveis e motocicletas, destaca-se como modo de deslocamento em nossas cidades, incentivado pelo baixo custo dos combustíveis e facilidades de compra financiadas dos veículos. Este quadro tem levado ao congestionamento das vias até mesmo de pequenas cidades, elevando os custos de operação e manutenção da rede viária, e originando a necessidade de criação de áreas de estacionamento.

O crescimento desordenado das cidades tem se mostrado como a principal causa dos problemas de mobilidade das cidades. Quando as cidades crescem de forma não planejada, não há a preocupação em distribuir as "facilidades urbanas" no território. Nesses casos, a morosidade ou falta de ação do Poder Público local acaba por facilitar a criação de áreas e até bairros informais, sem serviços e equipamentos públicos, situações comuns em áreas afastadas dos centros urbanos, onde o valor da

terra é mais baixo, o que acaba por induzir a concentração da população de menor renda. Nesse cenário, a periferia da cidade cresce e a cidade se espraia.

Essa população cria uma alta demanda por infraestrutura básica e principalmente por transporte público. Enquanto isso, o centro da cidade muitas vezes acaba por ficar subutilizado, esvaziado de uso residencial, mesmo contando com toda a infraestrutura disponível de empregos e atividades econômicas e sociais.

Todos esses reflexos acabam comprometendo a mobilidade das pessoas no espaço urbano, gerando assim um ciclo vicioso, marcado pela dicotomia entre locais de moradia e emprego, onerando a qualidade de vida da população.

A administração pública deve pensar qual cidade que queremos nos próximos 10 (dez) anos, refletindo sobre uma política viável e sustentável de desenvolvimento urbano. Inicialmente, deve-se promover uma integração entre as políticas setoriais, especialmente as de habitação, saneamento, mobilidade urbana e uso do solo. Neste sentido, o planejamento do crescimento da cidade deve estar orientado sob o ponto de vista do interesse público e não do interesse individual.

A política habitacional preferencialmente deverá utilizar as áreas já providas de infraestrutura, de saneamento e de transporte, combatendo os vazios urbanos em áreas equipadas da cidade, isto é, terrenos ou construções vazios ou subutilizados que poderiam estar abrigando parte da população. Os projetos habitacionais devem considerar o transporte público coletivo e o deslocamento do pedestre, valorizando, assim, o uso do espaço público. Essas diretrizes fundamentais para a promoção da efetiva mobilidade urbana sustentável já encontram lastro em Niterói, especialmente em seu Plano Diretor municipal.

Cabe salientar que o Plano Diretor é o instrumento básico para orientar a política de desenvolvimento e ordenamento da expansão urbana do Município, integrando o uso do solo, habitação, saneamento e mobilidade urbana. O Plano Diretor e o Plano de Mobilidade devem ser instrumentos de gestão pública, integrados, que direcionem as ações necessárias para otimizar as necessidades de deslocamento dos cidadãos.

Neste sentido, é primordial que o poder público garanta a existência e a oferta de transporte público de qualidade e em quantidade suficiente ao atendimento das demandas existentes. Para tanto, as ações de planejamento urbano deverão também considerar as orientações definidas na política de transporte, onde algumas medidas são fundamentais, tais como:

- A melhoria de circulação nas regiões centrais para os pedestres e ciclistas desestimulando o acesso de automóveis particulares nestas áreas e estimulando o acesso de transporte coletivo;
- Implantação e Reorganização de linhas de ônibus, promovendo a integração entre outros modos de transporte (a pé, bicicleta, motocicletas, taxi, barcos, trens, metro, etc.);
- Adequação de infraestrutura necessária, tais como ruas, passeios, ciclovias, corredores de transporte, estacionamentos, etc.;
- Promoção de política tarifária que estimule o uso do transporte coletivo, com tarifas adequadas e acessíveis à população;
- Promoção da acessibilidade aos portadores de necessidades especiais;
- Promoção da segurança e a educação no trânsito;
- Promoção da ordenação no transporte de carga e nos processos de carregamento e descarregamento de mercadorias.

Na elaboração do Plano Diretor e na construção dos planos e programas específicos, o Município já vem incorporando a ideia de que a mobilidade deve ser centrada nas pessoas e não nos veículos, e que, portanto, é necessário priorizar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano e aos meios não motorizados de transporte.

Com base neste alinhamento, a cidade de Niterói promulgou a revisão de seu Plano Diretor, Lei Municipal nº 3.385/2019, destacando a importância das políticas integradas entre transporte e uso do solo. Com este mesmo foco, a cidade agora

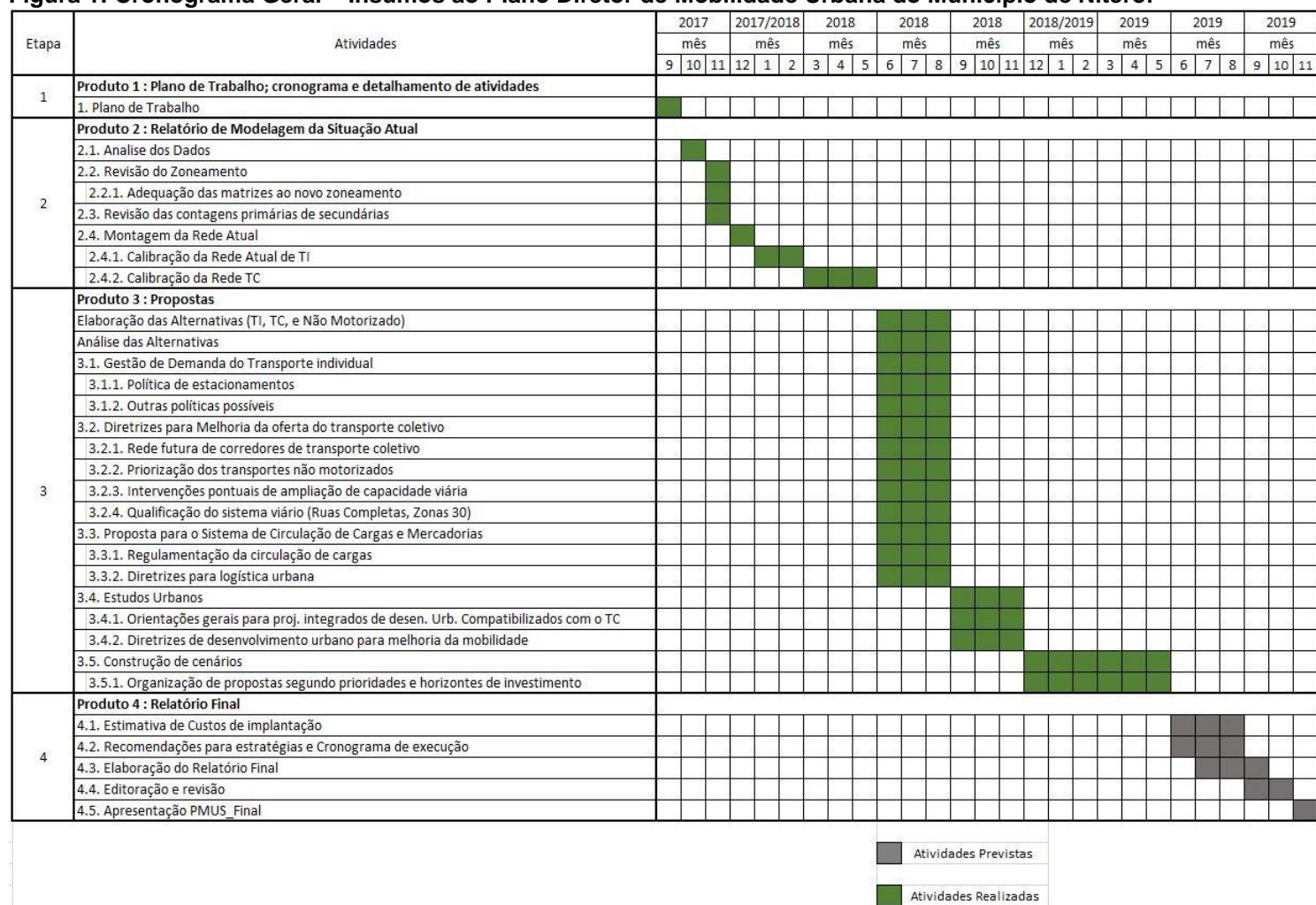


discute o Plano de Mobilidade Urbana de Niterói - PMUS, alinhado com o PD-Plano Diretor de Niterói, para o qual, o presente trabalho tem como finalidade prover insumos através da modelagem do sistema de transporte municipal. Com isso será possível avaliar a situação atual e colaborar com a análise e definição de eficazes propostas futuras para a melhoria na mobilidade urbana do município.

### **3. CRONOGRAMA DOS TRABALHOS E DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES**

Na “Figura 1: Cronograma Geral – Insumos ao Plano Diretor de Mobilidade Urbana do Município de Niterói”, apresentada a seguir, estão listadas todas as atividades que estão sendo e serão desenvolvidas ao longo dos trabalhos, e detalhadas neste relatório. Os trabalhos estão sendo executados em um período de 2(dois) anos, conforme cronograma apresentado na Figura 1 a seguir.

Figura 1: Cronograma Geral – Insumos ao Plano Diretor de Mobilidade Urbana do Município de Niterói



## ORGANIZAÇÃO E PLANEJAMENTO DOS TRABALHOS E SUAS ETAPAS E ATIVIDADES

O processo de elaboração dos insumos ao Plano Diretor de Mobilidade Urbana do Município de Niterói seguiu as etapas desenvolvidas no plano de trabalho, as quais sejam:

- Etapa 1 – Plano de Execução: Esta etapa refere-se ao planejamento dos trabalhos, detalhando as atividades e o cronograma de execução; etapa realizada;
- Etapa 2 – Modelagem da situação atual. Esta etapa é relacionada à modelagem da rede atual, sendo necessário o levantamento dos dados de todo o sistema, visando a construção e calibração da rede atual; etapa realizada, sendo objeto do presente relatório;
- Etapa 3 – Elaboração e análise de propostas. Nesta etapa será executada a elaboração de propostas para melhoria do sistema de mobilidade do município de Niterói;
- Etapa 4 - Consolidação dos Insumos para o Plano de Mobilidade Urbana. Nesta etapa será feita a consolidação das propostas elaboradas para o plano de mobilidade, elaborando as estratégias e cronograma de instalação das mesmas.

## **4. DESENVOLVIMENTO DA ETAPA 2**

Este Relatório trata do desenvolvimento da Etapa 2, referente à **Modelagem da Situação Atual – Diagnóstico**.

Nesta etapa foi efetuada a modelagem da situação atual da mobilidade em Niterói. A construção da rede foi realizada com base na rede do PDTU\_2013/RMRJ. Como a rede do PDTU engloba toda a região metropolitana do RJ, foram efetuadas atualizações focadas no município de Niterói, que é a área de interesse do projeto. Para tanto foi necessário o levantamento dos dados operacionais de todo o sistema, revisão do zoneamento, atualização das matrizes de viagens e da rede de transporte, e calibração da rede atual.

As atividades executadas para a realização da modelagem da situação atual são detalhadas a seguir:

### **4.1. Levantamento dos dados de Transporte, Trânsito e Dados Urbanos e Sócio Demográficos do Município**

O levantamento de dados do sistema de transportes possui fundamental importância, uma vez que são esses dados que permitem a caracterização e a construção da rede de simulação. As informações coletadas foram levadas ao modelo de simulação de transportes, de modo a representar o desempenho do sistema. Assim poderão ser testadas intervenções e tomadas medidas para que melhorem a vida da população através de deslocamentos mais eficientes.

Para a montagem da rede de simulação foram utilizados os seguintes dados:

#### **4.1.1. Informações do PDTU (Plano Diretor de Transporte Urbano/RMRJ)**

O PDTU 2015 é a versão atualizada do Plano Diretor de Transportes Urbanos da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) de 2003. Ao longo dos anos de 2012 a 2015 foram realizadas pesquisas e levantamentos para a atualização dos dados do PDTU 2003. O resultado deste grande estudo gerou

produtos de relevante importância para a execução da modelagem da rede de Niterói, possibilitando gerar insumos para o plano de mobilidade urbana da cidade.

Um dos pilares dos modelos de simulação é a representação das viagens em forma de matrizes de origem e destino. As matrizes definem o perfil dos deslocamentos, com a determinação dos pontos inicial e final das viagens e seus motivos. Assim podem ser adotadas parametrizações para alocação na rede de transportes, obtendo-se a demanda que solicita cada uma das estruturas de transportes.

O presente estudo se utilizou das matrizes de viagens do PDTU elaboradas com base no ano de 2012, subdivididas em Transporte Individual, Transporte Coletivo e de caminhões. Essas matrizes de 2012 do PDTU foram atualizadas para o presente estudo com base nos dados levantados ao longo de 2018, gerando, assim, as atuais matrizes de base do PMUS de Niterói.

A rede de transportes também é outro produto de extrema valia produzido no PDTU. Com a disponibilização da rede de 2012, foi possível sua atualização, de modo a representar a rede atual do município de Niterói. Fez-se necessária sua atualização e calibração para o cenário atual, tema que será tratado a seguir, em item específico no presente relatório.

Para o presente trabalho, além dos principais produtos do PDTU 2015, que são a rede de simulação e as matrizes Origem e Destino, as diversas análises realizadas no PDTU foram utilizadas para gerar insumos ao PMUS de Niterói.

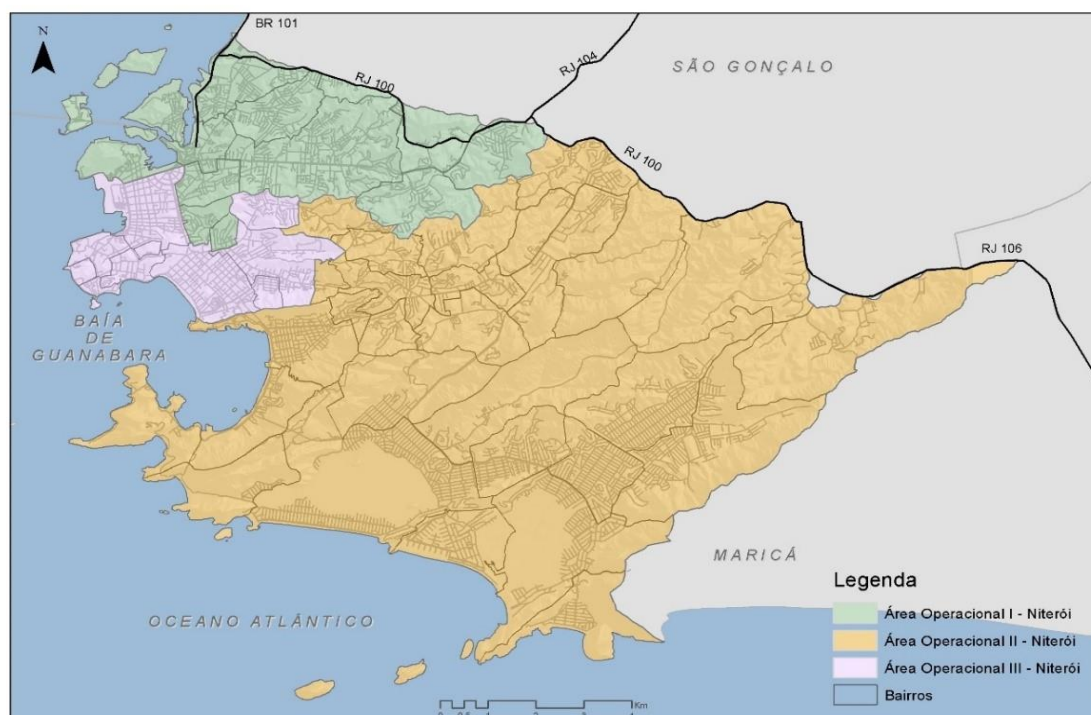
#### **4.2.1. Dados do sistema de transporte coletivo por ônibus**

Este item descreve as informações oriundas da Secretaria Municipal de Urbanismo e Mobilidade (SMU) relacionadas ao desempenho do sistema de transporte coletivo por ônibus de Niterói, e dados operacionais disponibilizados

pelos Consórcios de empresas atuantes no sistema de ônibus urbanos da cidade, os quais contribuíram com a atualização da rede de mobilidade urbana.

Atualmente o sistema de transporte por ônibus, no âmbito municipal, é realizada por dois consórcios: Consórcio TRANSNIT e Consórcio TRANSOCEÂNICO. Os consórcios são divididos em três áreas operacionais: a área operacional I com aproximadamente 150mil habitantes, a área operacional II, com aproximadamente 163mil habitantes, e a área operacional III, com aproximadamente 170mil habitantes (IBGE, 2018). A seguir é apresentada a Figura 2 com as áreas concessionadas:

**Figura 2: Áreas dos Consórcios**



**Fonte: PMUS, 2018**

A Área I é operada pelo Consórcio TRANSNIT e a Área II pelo Consórcio TRANSOCEÂNICO. Já a Área III é uma área comum, operada por ambos os consórcios. Os consórcios disponibilizam Relatórios Mensais Operacionais – RMO. A partir dos RMO das linhas referente ao período janeiro à agosto/2017, foi possível traçar um diagnóstico do sistema de ônibus municipal, apresentado nas Tabelas 1 e 2 a seguir:



**Tabela 1: RMO Linhas Municipais (janeiro a agosto/17) - Transnit**

Transnit								
Total de passageiros transportados por mês								
Linhas	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto
30	404.341	366.352	411.463	338.544	377.101	355.128	349.578	407.036
47	418.088	377.480	491.892	441.694	497.794	446.690	386.180	444.951
47A	45.557	37.140	62.248	59.649	68.801	57.032	43.808	52.203
47B	61.664	52.574	76.158	68.796	75.542	66.766	55.951	64.645
42	-	-	-	-	-	-	-	-
42-A	-	-	-	-	-	-	-	-
66	-	-	-	-	-	-	-	-
28	17.649	15.455	19.962	18.283	-	-	-	-
29	35.718	31.208	42.017	36.986	-	-	-	-
41BC	86.345	77.653	88.733	83.086	-	-	-	-
41JB	102.581	94.413	110.457	103.871	-	-	-	-
61	298.516	260.965	305.789	274.572	-	-	-	-
67	212.090	193.304	227.614	213.694	-	-	-	-
21	27.755	25.596	20.349	18.963	34.471	33.219	32.144	34.506
22	75.115	70.825	58.877	50.071	96.624	86.076	84.561	91.963
23	26.064	23.482	17.715	15.906	30.255	27.620	28.109	28.792
25	18.953	18.523	14.827	13.086	23.762	21.224	21.171	22.742
26	13.739	12.383	8.651	7.629	15.158	13.599	15.014	13.997
26A	20.678	17.812	14.462	12.887	23.771	31.057	34.847	36.074
26B	14.524	13.819	9.788	9.456	16.718	15.174	16.821	17.568
31	1.490	1.426	141.482	120.713	228.409	206.383	201.111	220.016
31-F	187.693	177.117	-	-	-	-	-	-
43-1	19.592	18.581	14.416	12.442	24.628	20.764	20.369	22.033
43-2	29.403	29.925	23.481	19.295	38.380	34.270	31.111	37.184
49-1	2.038	2.802	182.719	156.940	288.759	260.219	257.009	278.671
49-1-F	254.180	245.771	-	-	-	-	-	-
49-2	2.452	2.230	194.910	171.289	313.846	283.270	284.242	305.619
49-2-F	272.368	257.277	-	-	-	-	-	-
62	154.254	151.354	123.124	107.647	217.180	193.201	193.261	214.065
62A	37.333	33.663	23.863	22.597	41.641	37.747	41.367	42.920
62-F	27.619	20.327	-	-	-	-	-	-
3	1.602	1.270	1.579	659	1.293	1.261	1.426	1.489
15	74.650	67.397	79.544	41.022	75.992	70.195	71.086	71.804
24	5.903	3.977	34.109	18.717	33.800	30.339	30.298	32.165
24-A	23.628	22.392	-	-	-	-	-	-
60	53.597	47.431	59.973	30.240	54.098	51.912	51.895	56.815



**Tabela 2: RMO Linhas Municipais (janeiro a agosto/17) – Transoceânico**

Transoceânico								
Total de passageiros transportados por mês								
Linhas	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto
53	–	–	–	–	–	–	–	313.665
57	–	–	–	–	–	–	–	69.552
17	84.833	71.305	89.988	82.119	–	96.324	–	–
32	118.556	103.347	125.622	126.006	–	129.154	–	–
33	322.944	284.848	315.614	313.544	–	311.014	–	–
35	224.530	221.021	261.804	234.805	264.807	237.489	244.992	267.717
37	53.134	51.575	64.859	59.628	62.862	52.732	51.691	60.502
38	273.815	239.331	259.353	236.154	243.605	223.986	249.795	239.613
38A	210.334	211.629	249.932	226.625	248.644	222.264	235.108	254.942
38B	82.443	79.814	93.932	83.630	83.493	74.022	71.643	83.828
40	67.580	75.588	94.749	85.358	98.138	88.367	81.929	102.655
40A	9.888	8.235	9.694	8.899	9.162	8.823	1.446	10.441
46	395.206	388.371	432.520	422.624	478.143	341.373	459.090	506.018
48	361.378	364.717	424.972	394.246	430.915	395.571	406.171	460.685
52	91.021	92.140	106.145	95.162	104.162	119.759	96.165	77.303
52-A	–	–	–	–	–	–	33.560	73.980
55	46.974	40.301	50.373	44.646	55.608	49.881	41.177	43.777
55A	52.991	53.291	55.906	52.840	44.328	45.039	55.801	66.292
56	969	974	1.146	1.146	1.443	1.168	1.092	1.357
34	–	–	–	–	–	–	–	154.231
34A	–	–	–	–	–	–	–	93.000
36	–	–	–	–	–	–	–	275.827
39	–	–	–	–	–	–	–	280.746
39A	–	–	–	–	–	–	–	266.606
39B	–	–	–	–	–	–	–	40.797
44	–	–	–	–	–	–	–	209.898
45	–	–	–	–	–	–	–	325.097
54	–	–	–	–	–	–	–	32.945

A partir da análise dos RMO identificou-se que a média de passageiros diários do sistema de linhas municipais por ônibus performam 358.846 usuários. A quantidade de integrações, quando o segundo trecho da viagem integrada é municipal é da ordem de 8%, totalizando cerca de 24 mil viagens. Ressalte-se que essa é a integração mínima do sistema, já que informações dos trechos realizados em outros sistemas não foram disponibilizadas.

#### 4.1.2. Dados da Concessionária de Barcas

O serviço de barcas tem uma importância fundamental no sistema de transporte coletivo de Niterói, uma vez que realiza grande parte das ligações intermunicipais com a cidade do Rio de Janeiro. O serviço originariamente estatal foi privatizado na década de 1990, tendo seu patrimônio totalmente transferido à empresa Barcas S/A. Em 2012, o Grupo CCR assumiu o controle acionário da

Barcas S/A, adquirindo 80% das ações da empresa, sendo o atual operador do sistema.

Duas linhas atendem diretamente ao município de Niterói: a linha Praça XV-Arariboia e a Linha Praça XV-Charitas, que transportam cerca de 66mil passageiros diariamente (CCR Barcas, agosto 2018). Cerca de 80% dos passageiros têm Niterói como origem, sendo o restante composto por passageiros oriundos de outros municípios da Região Metropolitana (RMRJ).

**Figura 3: Imagem Estação Arariboia**



Fonte: CCR Barcas

Segundo dados fornecidos pelo operador do sistema (CCR Barcas, 2018) a linha Arariboia opera com intervalos de 10 minutos entre as viagens, das 6h30 às 10h, no trajeto Niterói-Rio; e das 16h30 às 20h10, no sentido oposto.

Já a linha Charitas opera com intervalos de 20 minutos nas viagens, entre 6h30 e 10h30, de Charitas para a Praça XV; e entre 17h e 20h, no trajeto inverso. As partidas podem acontecer tanto nos intervalos previstos - a cada 10 ou 20 minutos (dependendo da linha) - ou antecipadamente, caso o número de usuários atinja a capacidade máxima da embarcação programada. Nesse caso,

o tempo para o próximo embarque é recalculado em 10 ou 20 minutos, a contar da última saída, com o objetivo de dar mais dinamicidade ao sistema. As Tabelas 3 e 4 a seguir, expressam a quantidade de passageiros transportada por faixa horária neste sistema durante um dia útil no mês de agosto/2018.

**Tabela 3: Passageiros Transportados (agosto 2018) – Linha Pça XV–Arariboia - CCR Barcas**

Horário	Arariboia- Pca. XV	Pca. XV- Arariboia	Total
0	0	0	0
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	267	0	267
6	2426	152	2578
7	5469	288	5757
8	5294	428	5722
9	4000	464	4464
10	1959	648	2607
11	1789	812	2601
12	1496	943	2439
13	1252	1039	2291
14	1001	1393	2394
15	763	1757	2520
16	691	2891	3582
17	906	6160	7066
18	509	7149	7658
19	349	3799	4148
20	194	1561	1755
21	127	752	879
22	65	261	326
23	35	165	200
<b>Total</b>	<b>28592</b>	<b>30662</b>	<b>59254</b>

**Tabela 4: Passageiros Transportados (agosto 2018) – Linha Praça XV–Charitas - CCR Barcas**

Horário	CHR-P. XV	P. XV-CHR	Total
0	0	0	0
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	255	0	255
7	867	8	875
8	1038	11	1049
9	707	11	718
10	241	19	260
11	175	36	211
12	77	31	108
13	0	0	0
14	0	0	0
15	0	0	0
16	22	322	344
17	38	764	802
18	21	1063	1084
19	7	518	525
20	2	305	307
21	0	93	93
22	0	0	0
23	0	0	0
<b>Total</b>	<b>3450</b>	<b>3181</b>	<b>6631</b>

Segundo dados de 2018, a linha Praça XV-Arariboia transportou uma média de 59.254 passageiros por dia (90% da demanda), enquanto a Linha Praça XV-Charitas transportou 6.631 pessoas (10% da demanda).



#### 4.1.3. Dados da concessionária da Ponte Rio-Niterói

A Ponte Rio-Niterói é a principal ligação rodoviária entre as cidades do Rio de Janeiro e Niterói, e com o interior do Estado, especialmente a região dos Lagos e o Norte Fluminense. Em 2015, o trecho passou a ser operado pela concessionária Ecoponte, empresa do Grupo EcoRodovias.

**Figura 4: Imagem Ponte Rio-Niterói**



Fonte: Ecoponte

Segundo dados fornecidos pela concessionária (Ecoponte, 2017), a Ponte Rio-Niterói teve demanda média de 150mil veículos por dia (volume diário médio de veículos -VDM), incluindo veículos de passeio, comerciais e transportes de cargas, os quais trafegam nesta ligação. A dinâmica de movimentos veiculares da Ponte Rio-Niterói possui extrema relevância para a compreensão da circulação de veículos em Niterói, a qual pode ser observada com base na distribuição da demanda expressa na Tabela 5, a seguir.

**Tabela 5: VDM da Ponte Rio-Niterói**

SENTIDO NITERÓI													
VDM - Volume Diário Médio / Final de Semana													
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Média
2016	64.468	67.198	62.221	65.931	66.276	67.360	71.544	69.143	71.737	70.707	69.803	73.001	68.282
2017	68.167	74.946	67.290	65.871	71.517	69.458	72.822	70.973	71.689	69.479	70.197	0	70.219

VDM - Volume Diário Médio / Dia de Semana													
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Média
2016	76.285	72.657	74.922	74.505	73.400	74.079	77.119	74.949	78.377	78.409	76.397	84.798	76.325
2017	82.222	81.170	78.141	79.462	78.405	79.311	80.541	78.900	82.688	81.420	79.915	0	80.198

SENTIDO RIO DE JANEIRO													
VDM - Volume Diário Médio / Final de Semana													
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Média
2016	67.967	62.181	58.583	62.616	61.309	64.613	73.258	55.208	72.269	73.745	66.448	73.191	65.949
2017	94.366	70.931	74.650	66.423	82.032	74.492	75.708	72.995	70.063	86.397	7.123	0	70.471

VDM - Volume Diário Médio / Dia de Semana													
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Média
2016	80.426	67.232	70.553	70.759	67.899	71.058	78.967	59.843	78.958	81.778	72.725	85.018	73.768
2017	69.840	76.968	76.792	74.221	71.243	73.051	75.315	74.293	78.210	71.360	74.156	0	74.132

O comportamento da demanda ao longo do dia pode ser compreendido a partir dos dados referentes ao volume de tráfego por hora, disponibilizados pela concessionária em de agosto de 2017. O dia típico da semana foi representado a partir da média horária das terças-feiras, quartas-feiras e quintas-feiras do mês de agosto 2017.

Os volumes horários segundo tipo de veículo, para dias típicos relativos a cada um dos sentidos da ponte são apresentados nas tabelas 6 e 7, a seguir:

**Tabela 6: Dia Típico Ponte – sentido Niterói para Rio de Janeiro - agosto 2017**

HORA	Moto*	Auto	Eixos 2	Eixos 3	Eixos 4	Eixos 5	Eixos 6	Eixos 7	Eixos 9	TOTAL
00	2	388	23	52	30	18	14	0	0	526
01	1	239	17	50	24	11	11	1	0	355
02	1	170	21	55	26	11	15	0	0	301
03	2	212	57	133	42	19	18	1	0	484
04	4	669	43	48	91	16	5	0	0	877
05	22	3.360	47	20	228	37	0	0	0	3.714
06	28	6.335	50	45	240	81	8	3	1	6.791
07	33	5.650	47	39	202	73	9	4	2	6.059
08	40	4.923	31	16	202	39	3	1	1	5.256
09	35	4.555	50	21	176	28	1	0	0	4.866
10	25	4.214	151	71	167	18	0	0	0	4.646
11	21	3.954	118	53	157	17	0	0	0	4.321
12	19	3.732	109	51	141	16	0	0	0	4.069
13	19	3.538	109	47	130	16	1	0	0	3.860
14	16	3.532	119	51	162	16	0	0	0	3.897
15	17	3.609	134	62	190	15	0	0	0	4.028
16	18	3.772	124	47	191	18	0	0	0	4.171
17	19	3.231	94	36	165	15	0	0	0	3.561
18	16	2.837	75	26	150	14	0	0	0	3.118
19	14	2.720	78	33	172	17	0	0	0	3.034
20	8	2.039	59	29	135	15	1	0	0	2.285
21	7	1.554	43	46	129	21	16	1	0	1.819
22	7	1.231	40	92	107	37	39	3	1	1.557
23	3	739	31	58	58	21	17	1	0	930
<b>TOTAL</b>	<b>375</b>	<b>67.204</b>	<b>1.672</b>	<b>1.184</b>	<b>3.313</b>	<b>590</b>	<b>162</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>74.523</b>
<b>HPM</b>	<b>33</b>	<b>5.650</b>	<b>47</b>	<b>39</b>	<b>202</b>	<b>73</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6.059</b>
<b>HPT</b>	<b>17</b>	<b>3.034</b>	<b>85</b>	<b>31</b>	<b>157</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3.339</b>

**Tabela 7: Dia Típico Ponte – sentido Rio de Janeiro para Niterói - agosto 2017**

HORA	Moto*	Auto	Eixos 2	Eixos 3	Eixos 4	Eixos 5	Eixos 6	Eixos 7	Eixos 9	TOTAL
00	6	780	25	32	52	15	9	2	0	921
01	4	414	19	25	28	13	13	1	0	517
02	2	222	16	26	26	13	10	1	0	317
03	2	187	22	36	28	13	12	1	0	302
04	3	368	33	36	32	8	7	1	0	488
05	7	1.079	112	63	104	6	2	0	0	1.374
06	13	2.240	127	82	189	10	0	0	0	2.661
07	18	2.949	121	47	195	11	0	0	0	3.341
08	20	3.384	117	53	206	12	0	0	0	3.794
09	19	3.456	108	57	193	11	0	0	0	3.844
10	18	3.448	117	58	175	9	1	0	0	3.825
11	20	3.448	115	52	167	9	0	0	0	3.811
12	20	3.627	96	51	162	12	1	0	0	3.970
13	21	3.700	96	56	166	12	1	0	0	4.052
14	22	3.916	94	43	166	10	0	0	0	4.253
15	24	4.337	100	46	172	10	1	1	0	4.693
16	37	5.063	103	48	182	16	4	1	1	5.456
17	42	4.731	90	52	206	23	6	3	2	5.154
18	41	4.498	77	45	225	30	6	3	1	4.925
19	39	4.460	78	50	235	32	9	2	1	4.907
20	24	3.688	57	36	199	16	4	1	1	4.027
21	16	2.715	38	41	161	14	6	1	0	2.993
22	13	2.112	50	107	150	39	36	4	0	2.512
23	9	1.287	31	40	108	22	15	2	0	1.516
<b>TOTAL</b>	<b>441</b>	<b>66.108</b>	<b>1.845</b>	<b>1.182</b>	<b>3.529</b>	<b>369</b>	<b>145</b>	<b>28</b>	<b>7</b>	<b>73.654</b>
<b>HPM</b>	<b>18</b>	<b>2.949</b>	<b>121</b>	<b>47</b>	<b>195</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3.341</b>
<b>HPT</b>	<b>41</b>	<b>4.614</b>	<b>84</b>	<b>49</b>	<b>216</b>	<b>27</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>5.040</b>

Os dados acima são provenientes de contagens das alças de acesso à ponte, realizadas por meio de laços, o que pode ocasionar a não detecção do significativo volume de motocicletas que passam por ali. Os dados também não fazem distinção entre veículos ônibus e veículos caminhões. Para calibrar essa limitação, este estudo utilizou-se da contagem realizada a partir de filmagens feitas nas alças da ponte em Niterói, disponibilizadas pela concessionária. As contagens são relativas a abril de 2018, onde foram contadas as entradas (sentido Niterói-RJ) no horário de pico da manhã e as saídas (sentido RJ-Niterói) no horário de pico da tarde. As Tabelas 8 e 9 resumem estas contagens veiculares complementares.



**Tabela 8: Resumo - Ecofonte - Pico da Manhã**

ALÇA	AUTO	MOTO	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO
N1 RJ	1567	278	16	92	10
N2 NT	624	98	20	71	31
N3 RJ	1740	275	55	178	26
N4 NT	302	23	2	51	17
N6 NT	983	169	53	89	68
N7 RJ	2441	213	13	69	3
N8 NT	1458	195	6	37	5

**Tabela 9: Resumo - Ecofonte - Pico da Tarde**

ALÇA	AUTO	MOTO	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO
N1 RJ	689	122	7	83	9
N2 NT	1095	163	26	71	37
N3 RJ	1067	168	33	126	18
N4 NT	866	64	13	54	8
N6 NT	1670	261	81	92	75
N7 RJ	1318	115	7	50	2
N8 NT	1134	186	6	39	3

No Anexo A, são apresentados todos os dados referentes à contagem realizada.

#### **4.1.4. Dados de contagens veiculares - Nittrans**

As diversas informações existentes sobre o sistema de mobilidade da cidade fornecidas pela Nittrans (Órgão responsável pela operação de trânsito na cidade) são resultado de levantamentos realizados ao longo dos anos, sendo elemento de grande relevância para a caracterização do sistema de transporte e tráfego de Niterói. Contagens volumétricas veiculares de diversos períodos foram utilizados para alimentar o banco de dados da rede de transporte e posteriormente, sua calibração. Foram ainda utilizadas contagens antigas feitas em diversos eixos da cidade, tais como: Rua Dr. Celestino, Rua Marquês de Olinda, Estrada Caetano Monteiro, Estrada Francisco da Cruz Nunes, Rua Dr. Paulo Cesar e Rua Mário Vianna, com a devida atualização dos dados operacionais correspondentes.

No Anexo B são apresentadas todas as informações levantadas.

Nas Tabelas 10 e 11 a seguir estão apresentados os resumos das contagens selecionadas nesta fase:

**Tabela 10: CVC Nitrans - Pico da Manhã**

VIA	SENTIDO	HP Manhã	CARRO	ÔNIBUS	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA
DR CELESTINO	ICARAI	7:00 8:00	948	199	54	72	16	7
RUA MARQUÊS DE OLINDA	AV. AMARAL PEIXOTO	7:00 8:00	110	0	5	17	6	1
ESTRADA CAETANO MONTEIRO	MARIA PAULA	7:00 8:00	722	31	20	33	11	3
ESTRADA CAETANO MONTEIRO	LARGO DA BATALHA	7:00 8:00	1800	45	52	162	20	12
ESTRADA FRANCISCO DA CRUZ NITERÓI	CENTRO	7:00 8:00	1164	67	12	132	14	12
ESTRADA FRANCISCO DA CRUZ NITERÓI	PIRATININGA	7:00 8:00	991	51	51	140	36	23
RUA DR. PAULO CESAR	CENTRO	7:00 8:00	1475	64	25	208	10	17
RUA MÁRIO VIANNA	CENTRO	7:00 8:00	696	105	25	122	16	31
RUA MÁRIO VIANNA	LARGO DA BATALHA	7:00 8:00	182	73	8	29	14	11

**Tabela 11: CVC Nitrans - Pico da Tarde**

VIA	SENTIDO	HP Tarde	CARRO	ÔNIBUS	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA
DR CELESTINO	ICARAI	17:30 18:30	979	199	49	58	16	12
RUA MARQUÊS DE OLINDA	AV. AMARAL PEIXOTO	17:30 18:30	173	0	2	24	3	1
ESTRADA CAETANO MONTEIRO	MARIA PAULA	17:30 18:30	1019	37	36	49	8	0
ESTRADA CAETANO MONTEIRO	LARGO DA BATALHA	17:30 18:30	1230	43	23	50	13	1
ESTRADA FRANCISCO DA CRUZ NITERÓI	CENTRO	17:30 18:30	1227	62	20	77	27	28
ESTRADA FRANCISCO DA CRUZ NITERÓI	PIRATININGA	17:30 18:30	1038	118	93	209	63	3
RUA DR. PAULO CESAR	CENTRO	17:30 18:30	1300	63	23	159	10	20
RUA MÁRIO VIANNA	CENTRO	17:30 18:30	367	68	7	66	9	12
RUA MÁRIO VIANNA	LARGO DA BATALHA	17:30 18:30	502	85	7	95	17	24

#### 4.1.5. Dados de frota - Denatran

Foi realizado o levantamento da frota de veículos do município de Niterói junto site oficial do Denatran, Departamento Nacional de Trânsito ([www.denatran.gov.br](http://www.denatran.gov.br); 2018). Com essas informações foi possível analisar a evolução histórica veicular no município de Niterói, comparando-a com estes dados, no estado do RJ, e em nível nacional.

Nas Tabelas 12, 13, 14 e 15 a seguir são apresentados os dados históricos mencionados acima:

**Tabela 12: Veículos Leves (autos, camionetes e utilitários)**

Ano	Niterói	Rio de Janeiro	Estado do Rio de Janeiro	Brasil
2005	141.177	1.442.972	2.684.845	30.478.252
2006	145.103	1.481.765	2.803.803	32.307.348
2007	151.096	1.540.408	2.960.407	34.640.234
2008	158.109	1.606.744	3.132.991	37.297.972
2009	167.945	1.691.704	3.338.517	40.292.454
2010	176.894	1.781.562	3.582.151	43.602.291
2011	185.225	1.878.713	3.840.353	47.002.992
2012	195.372	1.986.221	4.122.189	50.616.879
2013	203.349	2.082.122	4.389.805	54.174.500
2014	209.592	2.173.775	4.642.202	57.488.211
2015	213.324	2.238.007	4.829.299	59.955.135
2016	215.729	2.284.894	4.966.488	61.938.226
2017	217.055	2.318.009	5.084.890	64.108.150
2018	218.955	2.357.119	5.222.327	66.572.669

Fonte: Denatran, 2018 - soma de autos, camionetes e utilitários.

**Tabela 13: Motos**

Ano	Niterói	Rio de Janeiro	Estado de Rio de Janeiro	Brasil
2005	13.559	107.121	319.683	8.155.166
2006	15.534	120.416	367.541	9.446.522
2007	18.295	141.091	444.848	11.158.017
2008	20.991	165.509	537.748	13.084.099
2009	22.855	183.722	602.011	14.695.247
2010	24.832	204.161	673.393	16.500.589
2011	27.108	227.674	750.630	18.442.413
2012	29.357	250.354	819.308	20.080.862
2013	31.271	274.132	891.092	21.597.415
2014	33.313	303.415	970.632	23.027.875
2015	34.811	325.756	1.039.898	24.301.681
2016	36.123	339.866	1.086.764	24.849.131
2017	37.531	351.143	1.124.409	26.159.702
2018	39.307	362.820	1.165.513	27.100.790

Fonte: Denatran, 2018 - soma de Motocicleta, Ciclomotor, Motoneta, Quadriciclo e Triciclo.

**Tabela 14: Caminhões**

Ano	Niterói	Rio de Janeiro	Estado de Rio de Janeiro	Brasil
2005	1.879	28.025	97.576	1.967.088
2006	1.814	28.577	100.926	2.048.258
2007	1.807	29.026	104.078	2.152.143
2008	1.852	30.175	108.462	2.279.141
2009	1.956	31.528	113.218	2.393.458
2010	2.136	34.110	121.248	2.555.940
2011	2.316	36.980	130.870	2.732.901
2012	2.500	39.764	139.633	2.873.420
2013	2.675	42.632	147.371	3.029.635
2014	2.807	45.002	153.992	3.167.578
2015	2.877	46.876	158.104	3.239.612
2016	2.883	47.314	159.732	3.290.906
2017	2.957	47.049	160.574	3.343.660
2018	2.932	47.050	161.743	3.421.144

Fonte: Denatran, 2018 - soma de Caminhão e Caminhão Trator.

**Tabela 15: Ônibus**

Ano	Niterói	Rio de Janeiro	Estado de Rio de Janeiro	Brasil
2005	2.748	22.720	50.803	519.633
2006	2.868	23.173	52.717	551.976
2007	2.886	24.458	55.902	590.152
2008	2.999	26.354	59.750	633.122
2009	3.173	27.411	62.687	673.084
2010	3.338	29.487	66.863	722.682
2011	3.621	31.728	71.769	783.358
2012	3.969	33.641	76.695	833.742
2013	4.206	34.650	80.150	888.366
2014	4.162	35.656	83.031	935.597
2015	4.257	36.404	85.261	965.889
2016	4.098	36.609	85.627	984.847
2017	3.932	35.272	83.797	1.002.769
2018	3.749	34.972	83.474	1.025.897

Fonte: Denatran, 2018 - soma de Ônibus e Micro-Ônibus.

Com esse levantamento foi possível avaliar a evolução da frota municipal e utilizar esta análise para atualização dos dados levantados anteriormente em pesquisas indiretas.

#### **4.1.6. Pesquisas Primárias – Terminal João Goulart e Estacionamentos Rotativos**

A equipe da Secretaria Municipal de Urbanismo e Mobilidade realizou um grande esforço na captação de dados primários relativos à mobilidade urbana, dentre eles se destacando:

- Pesquisa de movimentação de frotas de ônibus e demanda de passageiros no Terminal João Goulart;
- Levantamento da utilização de vagas de estacionamento rotativo e melhorias nesta infraestrutura realizadas nos últimos anos.

Esses dados foram utilizados para alimentar e atualizar a rede de transporte na situação presente. Estas informações estão apresentadas a seguir:

- Dados de Pesquisa no Terminal João Goulart. (TJG)

Os terminais, em geral, são estruturas onde ônibus urbanos ou interurbanos param para que passageiros embarquem ou desembarquem. Em

geral, estas infraestruturas possuem maior dimensão em instalações oferecidas aos passageiros quando comparadas a um ponto de ônibus simples, caracterizando-se por ser, frequentemente, local de início e término de viagens.

O levantamento realizado no Terminal João Goulart, em agosto de 2017, possibilitou melhor compreensão de diversos dados operacionais das linhas que o utilizam, bem como, a movimentação de frotas de ônibus, e a demanda de passageiros que por ali passam todos os dias.

Este terminal abarca a operação de linhas intermunicipais e linhas municipais, recebendo cerca de 535 mil usuários diariamente, os quais, utilizam o terminal para a realização de seus deslocamentos na cidade, e transbordos de Niterói para outros municípios da RMRJ. Destacam-se nestas transferências, as integrações do tipo ônibus-ônibus, e ônibus-barcas, uma vez que o terminal da linha aquaviária Arariboia/Niterói do sistema operado pela CCR-Barcas, encontra-se adjacente às instalações do TJG.

O alto volume de usuários que passa pelo terminal diariamente caracteriza-o como um dos mais movimentados da América Latina (Ranking de terminais urbanos, G1, 2018)

Com base no levantamento diretamente realizado no TJG, apresentam-se nas Tabelas 16 e 17 a seguir, os dados operacionais coletados.

**Tabela 16: Pesquisa Terminal João Goulart - Linha Intermunicipais**



Demonstrativo de Utilização do Terminal Rod. João Goulart - Levantamento Quantitativo - AGOSTO 2017											
INTERMUNICIPAIS											
LINHAS SUTEN	LINHAS COLETADAS	EMPRESA	QUANTIDADE DE CARROS		PLATAFORMA	N° BAIAS	N° VIAGENS	HEADWAYS ( MIN.)		OBSERVAÇÕES	
			DADOS SUTEN	DADOS COLETADOS				PICO	FORA DO PICO		
9	10	ABC	113	149							
400	400	PALMEIRAS (VIA SG)	18	19	AMARELA	1	40	25	30	CARROS TU* E CD**	
400	400	PALMEIRAS (VIA BR 101)									
401	401	LUIZ CAÇADOR - PORTO VELHO									
402	402	SÃO LOURENÇO (BR101)									
408	408	ALCÂNTARA	26	25		1	304	6	5		FAZ HEADWAY FORA DO PICO DE 5MIN. CARRO TU
409	409	ALCÂNTARA (VIA TRINDADE)	28	25							
409A	409A	NOVA CIDADE	21	10							
409B	409B	ALCÂNTARA VIA TRINDADE									
702	702	SÃO CRISTÓVÃO	2	2		2	24	2 DE MANHÃ E 2 DE TARDE	CARROS TU. 2 VIAGENS MANHÃ E 2 TARDE		
X	402M	SÃO LOURENÇO - PORTO VELHO	NÃO INFORMADO	6							18
EXPRESSO			2	NÃO FOI POSSÍVEL LEVANTAR INFORMAÇÕES							
6	6	ESTRELA	42	42	AMARELA	7	120	8	8	POSSUI CARROS TU*	
443	443	BOA VISTA	15	15							
523	523	PRAIA DAS PEDRINHAS	3	3							
524	524	PONTAL	3	3							
525	525	GRADIM	2	2							
526	526	BAIRRO ANTONINA	10	10							
536	536	SÃO GONÇALO	9	9							
17	17	FAGUNDES	164	194	LILÁS	1	6	40	40	CHEGA A TER 5 LINHAS DIVIDINDO AS MESMAS BAIAS	
480	480	MARAMBIA (VIA ALAMEDA)	3	3							
430	430	CURUZU	6	12							
431	432	MONJOLOS	10	29							
482M	482M	SANTA LUZIA	14	16							
482MV	482MV	SANTA LUZIA - VIADUTO									
482MVS	482MVS	SANTA LUZIA - VISC. SEABRA									
483M	483M	JARDIM CATARINA	5	5							
484	484	ALCÂNTARA (VIA ALAMEDA)	40	40							
486	486	PARQUE ELDORADO	4	4							
487	487	GUAXINDIBA	3	3							
488	488	LAGOA SECA - TIRADENTES	4	4							
491	491	PRAÇA SANTA LUZIA (VIA BR)	4	6							
492	492	JARDIM CATARINA (VIA BR)	13	12							
549	549	SANTA ISABEL	38	38							
550	550	SÃO PEDRO	7	7							
553	553	SACRAMENTO (VIA LEGIÃO)	7	7							
572M	572M	LARANJAL	6	8	46	20	15	O NÚMERO DE ÔNIBUS NA LINHA, CONTANDO CARROS SERENO ( LINHA QUE CIRCU LA DE MADRUGADA). SOBE PARA 52			
7	7	GALO BRANCO	61	72	AZUL	4	40	20/25	20/25		
528	528	GALO BRANCO	3	4							
529	529	CEASA	10	11							
530	530	COLUBANDÊ	9	11							
531	531	JARDIM ALCÂNTARA	25	27							
538	538	ZUMBI	3	3							
445	445	ENGENHO PEQUENO (VIA SANTA C)	4	4							
446	446	ENGENHO PEQUENO (VIA MENTO)	7	12							
1	1	INGÁ	7	7							
580	580	TRIBOBÓ (VIA SANTA BÁRBARA)	7	7							ROSA
8	8	MAUÁ	125	123	ROSA	1	104	10	15		
2100D	2100D	CASTELO (MENEZES CORTES)	13	13							
101D	101D	CANDELÁRIA	19	18							
527	527	AMENDOIRA - DR MARCH	2	3							
590	590	AMENDOIRA - TRIBOBÓ	16	15							
422	422	PORTÃO DO ROSA	19	19							
143	143	SÃO GONÇALO	18	17							
532	532	ALCÂNTARA - SÃO GONÇALO	26	26	AZUL	2	136	7	10		
423	423	BOASSU - BR101	12	12							

Demonstrativo de Utilização do Terminal Rod. João Goulart - Levantamento Quantitativo - AGOSTO 2017												
INTERMUNICIPAIS												
5	4	1001	30	32								
NÃO POSSUI		ARARUAMA - NITERÓI	30	18	VERMELHO	1	4	15	20	EM FERIADOS A LINHA ARARUAMA - NITERÓI RECEBE CARRO EXTRA HORÁRIO: 5:00H - 22:45H		
NÃO POSSUI		SAQUAREMA - RODOVIÁRIO		8			4	120	120			
MB23	MB23	ARARUAMA (V. SAQUAREMA)		4			4	210	210			
MB31	MB31	ARARUAMA (V. SÃO VICENTE)		2			2	1 MANHÃ E 1 TARDE				
MB26	X	ARARUAMA (BARRETO) - NÃO EXISTE	0	0	0							
11	11	N. S. AMPARO	125	108								
2144R	2144R	MARICÁ	56	27	VERMELHO	1	117	8	10	ENTRE 16H - 20H/21H A BAIJA DE MARICÁ CEDE LUGAR PARA A LINHA ITAIPUAÇU (ESTA PASSA A TER 2 BAIAS). O EMBARQUE É TRANSFERIDO PARA A PLATAFORMA EXTERNA, A FORMAÇÃO DA FILA OCORRE NO MESMO LOCAL. QUANDO 2144R CHEGA, OS PASSAGEIROS PRECISAM ANDAR ATÉ A BAIJA EXTERNA. (O QUE PODE OCASIONAR EQUÍVOCO ENTRE AS LINHAS PARA EMBARQUE).		
585R	585R	ITAIPUAÇU - CAJUEIRO		4			60	60				
585R	585R	ITAIPUAÇU - RECANTO		55			12	20				
585R	585R	ITAIPUAÇU - RUA 126		15			30	30				
535R	535R	V. DAS MOÇAS - VIA TRIBOBÓ	7	1	LILÁS	3	5	22	30	AMBAS AS LINHAS REVEZAM		
536R	536R	V. DAS MOÇAS - MARIA PAULA	9	7			43	22	30			
537R	537R	ITAIPU	21	25			39	8	15			
540R	540R	JÓQUEI - VIA OASIS	10	18			103	8	15			
541R	541R	JÓQUEI - VIA ARSENAL	12					8	15			
542R	542R	ANÁIA	6	6			41	30	30			
571R	571R	ENG. DO ROÇADO - VIA IPIÍBA	4	4			24	35	50			
1	0	REAL RIO	2	0								
		ITAGUAÍ - SEM INFORMAÇÃO	2		EXTERNA					DESPACHANTE NÃO ENCONTRADO		
5	5	RIO DE JANEIRO	26	35								
39451	39452	MAGÉ (EXECUTIVO)	26	10	VERMELHA	2	41	10	10			
121Q	121Q	MAGÉ (URBANO)		14			45	10	10			
126Q	126Q	VALE DAS PEDRINHAS		1			1	40	40			
458M	458M	ANDORINHAS (MAGÉ)		4			4	40	40			
511Q	511Q	PIABETA (VIA IMBARIÉ)		6			7	40	40			
18	17	RIO ITA	285	284								
403M	403M	TRINDADE (VIA SÃO GONÇALO)	20	20	AZUL	1	110	8	15			
404M	404M	TRINDADE (VIA BR101)	20	20			1	120	6		10	
516	516	MUTUAPIRA (VIA SG)	40	40			1	152	4		8	
515	515	MUTUÁ (VIA SÃO GONÇALO)	61	61			1	110	8		5	
567	567	MUTUÁ (VIA CALIFÓRNIA)	10	10	20	20						
416	416	MARAMBAIA (VIA ALAMEDA)	8	8	AMARELA	2	44	30	30			
481	481	APOLLO III	31	31			116	6	10			
517	517	FAZENDA - SÃO GONÇALO	6	7			32	25	30			
519	519	FAZENDA - BR	13	10			56	15	25			
519	519	PRAIA DA LUZ (VIA BR)	3	4			8	30			FUNCIONA APENAS EM HORÁRIO DE PICO	
2MB10	2MB11	RIO BONITO	SEM INFORMAÇÕES				DESPACHANTE NÃO ENCONTRADO					
413	413	VENDA DAS PEDRAS (URBANO)	27	27	LILÁS	3	90	7	10			
414	414	VENDA DAS PEDRAS (EXECUTIVO)					75	5	10			
417	417	MANILHA (VIA BR)					20	20	182		5	10
414	414	MORADA DO SOL (VIA ALAMEDA)					2	2	2		17H E 18:10H	
124	124	VISCONDE (VIA ALAMEDA)	4	4	VERMELHA	2	6	60				
424M	424M	ITAMBI	20	20			14	20	30			
424	X	ITAMBI (VIA BR) - NÃO EXISTE	0	0			0	0	0			
5	6	RIO MINHO	40	40								
141C	141C	CAXIAS (VIGÁRIO GERAL)	40	40	VERMELHA	2	33	20	30			
X	142	CAXIAS (VIGÁRIO GERAL)					0	FUNCIONA DE 16H - 18H				
143	143	NOVA IGUAÇÚ (VIA SÃO JOÃO)					42	30	20			
2930D	1930D	CAXIAS (AV. 25 DE AGOSTO)					31	30	30			
2940D	1940D	NOVA IGUAÇÚ (SELETIVA)					7	130	120			
2941D	1941D	NOVA IGUAÇÚ DUTRA (SELETIVA)					36	30	20			
94	92	TOTAL INTERMUNICIPAIS	1019	1086								

**Tabela 17: Pesquisa Terminal João Goulart - Linhas Municipais**

Demonstrativo de Utilização do Terminal Rod. João Goulart - Levantamento Quantitativo - AGOSTO 2017												
MUNICIPAIS												
LINHAS SUTEN	LINHAS COLETADAS	EMPRESA	QUANTIDADE DE CARROS		PLATAFORMA	Nº BAIAS	Nº VIAGENS	HEADWAYS ( MIN. )		OBSERVAÇÕES		
			DADOS SUTEN	DADOS COLETADOS				PICO	FORA DO PICO			
4	4	ARAÇATUBA	47	69								
30	30	MARTINS TORRES	25	26	LARANJA	1	260	3	5			
47	47	CANTO DO RIO - VITAL BRAZIL	22	33		1	353	3	3			
47A	47A	CAMPUS UFF - CIRCULAR		5		100	4	6				
47B	47B	CAMPUS UFF - CIRCULAR (MUSEU)		5		100	4	6				
1	1	BARRETO	8	8								
42	42	BARRETO	8	8	LARANJA	1	109	5	7			
3	3	BRASÍLIA	25	25								
41	41	VENDA DA CRUZ - JOÃO BRASIL	17	17***	LARANJA	0	0	0	0	O NÚMERO DE CARROS É O MESMO INFORMADO PELA SUTEN, POIS NÃO FOI POSSÍVEL A COLETA DOS DADOS EM CAMPO**		
41	41	VENDA DA CRUZ - BENJAMIM CONSTANT				0	0	0	0			
67	67	COVA DA ONÇA				8	8***	0	0		0	0
2	2	FORTALEZA	25	25								
53	53	MÁRIO VIANA - SANTA ROSA	17	17	LARANJA	1	85	4	9			
57	57	MÁRIO VIANA - VIA FAGUNDES VARELA	8	8		1	40	4	9			
1	1	PEIXOTO	5	5								
24	24	GRAGOATÁ - PALMEIRAS	5	5	VERDE	1	20	20	20	ESTA LINHA DIVIDE A BAIJA COM AS LINHAS TEIMEIRA DE FREITAS E FONSECA DA EMPRESA INGÁ.		
6	7	INGÁ	18	23								
21	21	FONSECA	3	4					40	12	12	
23	23	TEIXEIRA DE FREITAS	3	2					20	30	30	
26B	26B	FLORÁLIA - JERÔNIMO AFONSO	2	4					40	40	40	
X	26B	FLORÁLIA	X									
25	25	RIOADES	3	4					1	48	30	30
26	26	CARAMUJO - RJ104 (CEDAE)	4	4					1	40	40	40
26A	26A	MORRO DO CÉU	3	5					1	45	40	40
3	3	MIRAMAR	41	41								
17	17	SÃO FRANCISCO	9	9	LARANJA	1	90	7	7			
32	32	CACHOEIRA	13	13		1	130	8	8			
33	33	JURUJUBA	19	19		1	190	7	5			
7	7	PENDOTIBA	129	130								
35	35	BALDEADOR	19	19	VERDE	1	49	13	10			
40	40	MACEIÓ	9	9		1	54	15	20			
37	37	LARGO DA BATALHA (PARQUE DA COLINA)	5	5				40	20	30		
38	38	ITAIPÚ	17	17		1	51	20	15			
38A	38A	ENGENHO DO MATO	19	20		1	72	13	13			
46	46	VÁRZEA DAS MOÇAS	31	31		1	130	7	7			
48	48	RIO DO OURO	29	29		1	174	7	10			
4	4	SANTO ANTÔNIO	93	96								
36	36	SAPÊ	15	15	VERDE	1	150	18	7			
44	44	ITITIOCA	14	14		1	140	18	7			
34	34	VIÇOSO JARDIM - LARGO DA BATALHA	11	16	LARANJA	1	160	12	8			
45	45	CUBANGO	21	21		1	236	5	5			
39	39	PIRATININGA	32	30	ROSA	1	180	6	6			
32	33	TOTAL MUNICIPAIS	391	397								

#### 4.1.7. Intervenções viárias implantadas em Niterói

Desde a elaboração dos estudos técnicos do PDTU\_2015, a rede de transportes da RMRJ sofreu alterações significativas, dentre elas, intervenções que se verificaram no próprio município de Niterói. Para a configuração da rede de transportes da cidade, estas alterações foram consideradas, resumindo-se em:

- Implantação do Túnel Charitas – Cafubá;
- Instalação da faixa reversível na Av. Roberto Silveira;

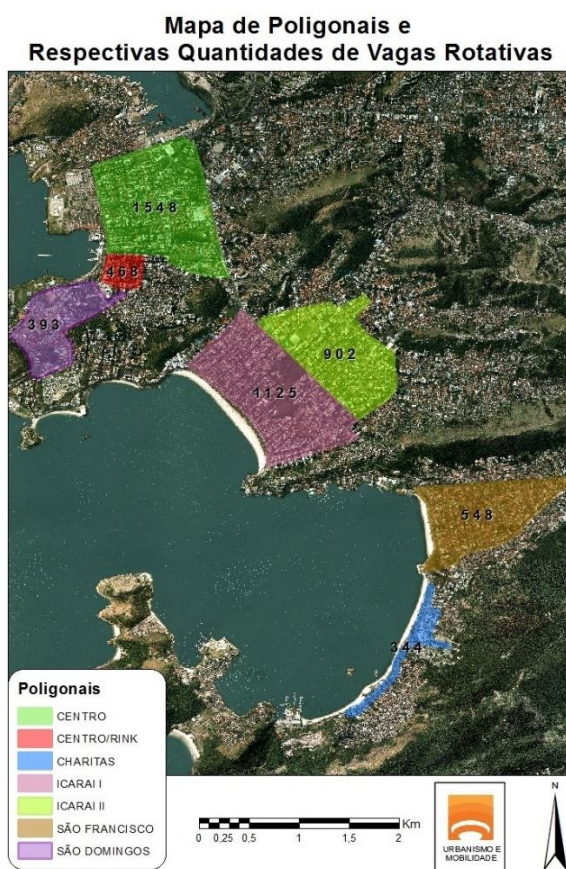
- Retirada do estacionamento da Rua Gavião Peixoto;
- Implantação de mão única na Rua Mem de Sá;
- Implantação do Mergulhão na Praça Renascença;
- Implantação da Ciclovía na Av. Amaral Peixoto, e,
- Implantação da Ciclovía na Av. Roberto Silveira.

#### **4.1.8. Estacionamentos rotativos**

Em 1997 a Lei nº 1619/1997 autorizou o poder executivo a outorgar concessão de uso, com imposição de encargos, mediante prévio processo licitatório, de áreas e logradouros públicos, inclusive subsolo, integrantes de seu domínio, com a finalidade de construção de garagens e estacionamentos rotativos, para veículos de passeio. Posteriormente o Decreto nº 11576/2014 prosseguiu a regulamentação de estacionamentos no município, estabelecendo uma nova política de estacionamentos nas vias públicas da cidade. Estas ações foram implementadas considerando que compete ao Órgão Municipal com circunscrição sobre a via, regulamentar e operar o trânsito, o estacionamento em ruas e locais públicos, seja ele gratuito ou oneroso, promovendo o desenvolvimento da circulação de veículos e pedestres, a segurança e respeito ao direito de todos;

Para toda a cidade, a partir de processo licitatório, a empresa Niterói Park LTDA passou a administrar e gerir um número total de vagas na ordem de 5.328 estacionamentos rotativos. O Mapa de poligonais apresentado abaixo, apresenta esta demarcação, onde para cada região da cidade está limitado um número de vagas de estacionamento. A dinâmica de alteração das mesmas compete à Prefeitura, com operacionalização dos serviços pela empresa concessionária, e acompanhamento do Poder Público, através do contrato N°03/99.

**Figura 5: Quantidade de Vagas Rotativas por área**



Fonte: SMU, 2018

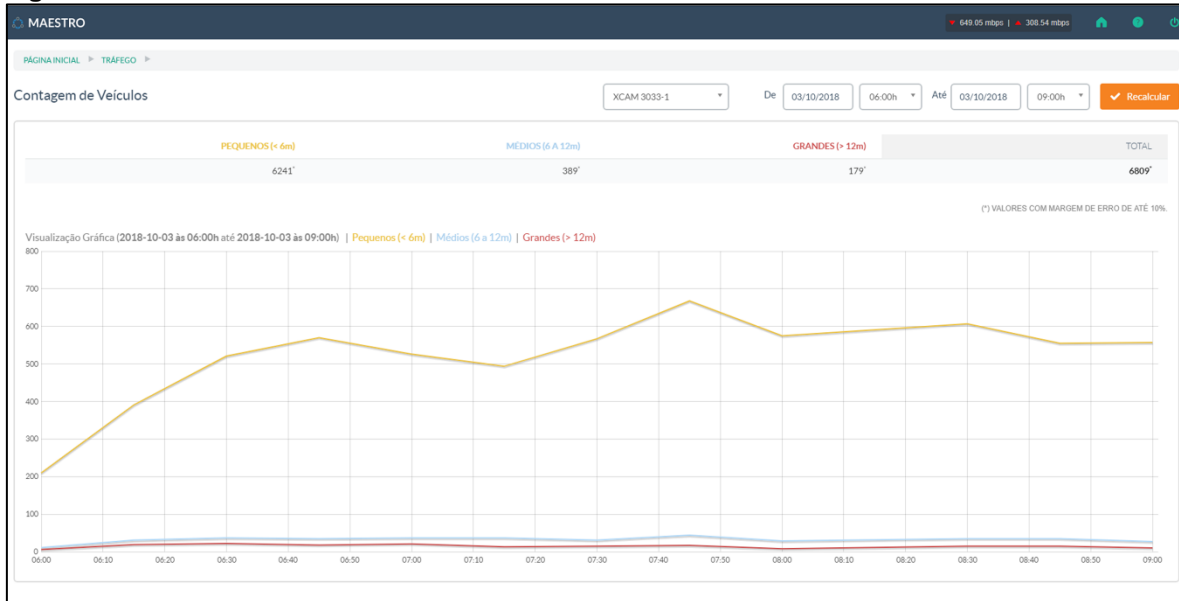
#### **4.1.9. Dados do Sistema MAESTRO**

O sistema Maestro consiste em uma plataforma de monitoramento relativa à passagem de veículos em determinados cruzamentos de vias importantes da cidade. Através do sistema de câmeras que são acopladas em alguns dos principais semáforos do município é realizada a contagem dos veículos circulantes. O resultado desta contagem é apresentado de maneira gráfica, oportunizando verificar-se os principais fluxos veiculares ao longo do dia.

Após análise dos resultados foi possível extrair os volumes de tráfego na HPM (hora pico da manhã) e HPT (hora pico da tarde) para veículos leves. Foi utilizado o dia 03/10/2018 para a extração destes dados, por ser um dia útil típico em uma semana sem feriados. A seguir, na Figura 6 é apresentado um exemplo de gráfico gerado a partir do sistema Maestro.



**Figura 6: Gráfico do Maestro**



Com a análise dos dados das câmeras foi efetuada a caracterização dos horários pico e o resultado é apresentado na Tabela 18 a seguir:

**Tabela 18: Volumes de Automóveis - Maestro**

IDENTIFICAÇÃO DA CÂMERA	CTA	LOCALIZAÇÃO/RUA	TRANSVERSAL	SENTIDO	HPM	HPT
XCAM 1001-1	Largo da Batalha	R. REVERENDO ARMANDO FERREIRA	AV Rui Barbosa	Estrada Eng pacheco carvalho	378	568
XCAM 1001-2	Largo da Batalha	AV. Rui Barbosa	R. REVERENDO ARMANDO FERREIRA	CABUÇU	544	1237
XCAM 1001-3	Largo da Batalha	R. REVERENDO ARMANDO FERREIRA	AV. Rui Barbosa	CENTRO	77	209
XCAM 1002-1	Largo da Batalha	AV. Rui Barbosa	Est. Franc. Cruz Nunes	CABUÇU	927	1588
XCAM 1006-2	Largo da Batalha	TRAV. Alcebiades Pinto	ESTR. Caetano Monteiro	CABUÇU	511	906
XCAM 1014-2	Largo da Batalha	Rua Fernandes Couto	Av. pres. Roosevelt	Centro	189	280
XCAM 1015-1	Largo da Batalha	AV. Rui Barbosa	Rua Mário Joaquin Santana	Cabuçu	170	272
XCAM 1015-2	Largo da Batalha	Praça Emilio Abunaman	AV. Rui Barbosa	Centro	369	363
XCAM 2001-2	Fonseca/Alameda	AL. São Boaventura	R. DR. Benjamin Constant	Ponte Rio-Nierói	659	282
XCAM 2003-2	Fonseca/Alameda	AL. São Boaventura	AV. Professor João Brasil	Ponte Rio-Nierói	1296	988
XCAM 3001-1	Centro	AV. Jansen de Melo	R. Cel. Marechal Deodoro	Icarai	1302	668
XCAM 3001-2	Centro	AV. Jansen de Melo	R. Cel. Marechal Deodoro	Ponte Rio-Nierói	2071	2063
XCAM 3004-3	Centro	AV. Feliciano Sodré	R. Visc. de Itaboraí	Ponta D' Areia	1526	2325
XCAM 3005-2	Centro	AV. Feliciano Sodré	Barão do Amazonas	Ponta D' Areia	1026	1747
XCAM 3010-1	Centro	AV. Visconde do Rio Branco	-	Ponta D' Areia	976	1033
XCAM 3010-2	Centro	AV. Visconde do Rio Branco	Rua Saldanha Marinho	Orla	1434	1210
XCAM 3010-3	Centro	R. Saldanha Marinho	AV. Visconde do Rio Branco	J. Melo	289	540
XCAM 3019-2	Centro	AV. Visconde do Rio Branco	R. Cel. Marechal Deodoro	Orla	1039	756
XCAM 3019-3	Centro	AV. Visconde do Rio Branco (Terminal Rodoviário)	-	Orla	165	153
XCAM 3026-1	Centro	AV. Marquês do Paraná	R. Andrade Pinto	Icarai	2216	1538
XCAM 3026-2	Centro	AV. Marquês do Paraná	R. São João	Ponte Rio-Nierói	2275	2575
XCAM 3028-1	Centro	AV. Visconde do Rio Branco	R. da Conceição	Ponta D' Areia	742	615
XCAM 3028-4	Centro	AV. Enani do Amaral Peixoto	AV. Visconde do Rio Branco	PÇA Arariboia (Lado direito)	154	202
XCAM 3029-3	Centro	AV. Enani do Amaral Peixoto	R. Visconde de Uruguaí	PÇA Arariboia (Lado esquerdo)	850	1171
XCAM 3030-1	Centro	AV. Enani do Amaral Peixoto	R. Maestro Felício Tolêdo	PÇA Arariboia	255	521
XCAM 3030-2	Centro	R. Maestro Felício Tolêdo	AV. Enani do Amaral Peixoto	PÇA Arariboia	409	561
XCAM 3031-1	Centro	AV. Enani do Amaral Peixoto	R. Luiz Leopoldo Fenandes Pinheiro	PÇA Arariboia (Lado direito)	522	695
XCAM 3031-2	Centro	R. Luiz Leopoldo Fenandes Pinheiro	AV. Enani do Amaral Peixoto	PÇA Arariboia	102	552
XCAM 3031-3	Centro	AV. Enani do Amaral Peixoto	R. Luiz Leopoldo Fenandes Pinheiro	PÇA Arariboia (Lado esquerdo)	716	1123
XCAM 3032-1	Centro	AV. Enani do Amaral Peixoto	R. Visconde de Sepetiba	PÇA Arariboia	1101	1175
XCAM 3033-1	Centro	AV. Marquês do Paraná	R. Djalma Dutra/Princesa Isabel	Icarai	2080	2766
XCAM 4011-1	Icarai	AV. Roberto Silveira	R. GEN. Pereira da Silva	Centro (Lado direito)	1744	2958
XCAM 4011-3	Icarai	AV. Roberto Silveira	R. GEN. Pereira da Silva	Centro (Lado esquerdo)	68	1043
XCAM 4017-1	Icarai	R. Mém de Sá	R. Lopes Trovão	S. Francisco	27	366
XCAM 4017-2	Icarai	R. Lopes Trovão	R. Mém de Sá	S. Francisco	10	298
XCAM 4019-1	Icarai	AV. Roberto Silveira	R. Domingues de Sá	Centro (Lado direito)	1354	1616
XCAM 4019-2	Icarai	R. Domingues de Sá	AV. Roberto Silveira	Centro (Lado direito)	239	375
XCAM 4019-3	Icarai	AV. Roberto Silveira	R. Domingues de Sá	Centro (Lado esquerdo)	256	57
XCAM 4029-1	Icarai	R. Lemos Cunha	AV ALMIRANTE ARI PARREIRAS	São Francisco	248	1197
XCAM 4029-3	Icarai	AV ALMIRANTE ARI PARREIRAS	R. Lemos Cunha	Santa Rosa	95	248

Esses dados foram utilizados para alimentar e atualizar a rede de transportes do PMUS para a situação atual.

#### 4.1.10. Dados Socioeconômicos

Para a correta configuração da rede de transportes é necessário conhecer a evolução histórica da população e sua localização nas várias regiões da cidade, bem como, seus desejos de deslocamento. A partir daí, é possível estabelecer relações entre o número de viagens realizadas por estas pessoas e outras grandezas que possam explicá-las, de modo que, quando projetadas para os anos de projeto, permitam inferir os desejos de deslocamentos no futuro.

De modo geral, além da população, as principais variáveis que interferem na demanda de transporte são:



- Uso do solo na região de estudo (atividade predominante, localização, intensidade);
- Atividades econômicas;
- Renda;
- Empregos: tipo e número de pessoas empregadas;
- Frota (automóveis, caminhões, ônibus, transporte de massa);
- Propriedade de veículos;
- Capacidade dos sistemas de transporte e condições físicas das vias;
- Frequência dos modos de transporte e tarifas;
- Movimentação de cargas;
- Política futura de transporte.

#### **4.1.10.1. População**

A população é a variável que origina as demandas de transporte, expressa segundo seus interesses quando da realização de suas atividades socioeconômicas diárias.

Entender qual é o tamanho, como é a composição (etária e por sexo), e onde a população se concentra no território municipal é base para estruturação de Políticas Públicas que visam a melhoria da qualidade de vida das pessoas. Para o planejamento da mobilidade esta variável serve para definição dos pontos de origem e fluxo dos deslocamentos diários dos munícipes de Niterói.

Para a caracterização desta variável serão utilizados os levantamentos secundários e primários realizados para o Diagnóstico do PMUS, e Censarização do Plano Diretor do Município, o qual contempla um estudo completo para os aspectos populacionais.

##### **4.1.10.1.1. Tamanho, Composição e Distribuição Populacional**

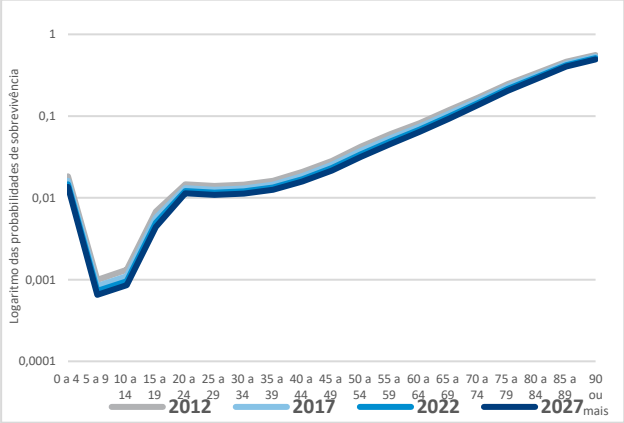
O tamanho e a composição populacional são definidos pela estrutura etária – a distribuição da população por faixas de idade e pela estrutura de sexo – divisão entre homens e mulheres. Estes aspectos influenciam diretamente no

planejamento urbano e de mobilidade, pois ajudam a definir os padrões: de desenvolvimento urbano, da estrutura dos espaços públicos, da estrutura do transporte público e além dos outros aspectos setoriais de atendimento social (saúde, educação, segurança, entre outros).

As variáveis que definem o tamanho e a composição são as componentes demográficas: fecundidade, mortalidade e migração. O diagnóstico do Plano Diretor faz as seguintes considerações em relação a cada uma dessas componentes, conforme a Tabela 19.

**Tabela 19: Diagnóstico e Cenários Futuros para as componentes demográficas do município de Niterói**

Componentes demográficas	Parâmetros de Diagnóstico (Censo Demográfico 2000 e 2010)	Cenários Futuros p/ 2030
<b>Fecundidade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redução da Taxa de Fecundidade: em 2000 = 1,6 filhos por mulher/ em 2010 = 1,4 filhos por mulher</li> <li>- Abaixo do nível de reposição que é igual a 2,1 filhos por mulher</li> <li>- Em comparação a Região Metropolitana e ao Estado do Rio de Janeiro, a taxa de Niterói é menor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Premissa para projeção da Taxa de Fecundidade Total foi uma correção do valor de 2010 em função da análise do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), entre 2010 e 2014, que corrigiu a TFT para 1,63 ajustando o dado do Censo 2010</li> <li>- <b>Cenário otimista:</b> em relação ao crescimento populacional, foi estipulado a TFT constante em 1,63 filhos por mulher ao longo de todo período de projeção.</li> <li>- <b>Cenário tendencial:</b> foi estipulado que a TFT atingisse o nível de 1,51 filhos por mulher em 2030.</li> <li>- <b>Cenário pessimista:</b> em relação ao crescimento populacional, considerou uma queda da TFT até 1,3 filhos por mulher em 2030.</li> </ul>
<b>Mortalidade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento da Taxa de Mortalidade Geral: em 2000 = 800 mortes por 100 mil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A variação da mortalidade, considerando-se uma população com baixa mortalidade, tem um impacto pequeno na estrutura populacional de</li> </ul>

Componentes demográficas	Parâmetros de Diagnóstico (Censo Demográfico 2000 e 2010)	Cenários Futuros p/ 2030
	<p>habitantes/ em 2010 = 900 mortes por 100 mil habitantes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O aumento tem grande influência pelo aumento das mortes por causas externas que em 2000 = 16,5% da taxa geral e em 2010 = 17,1% da taxa geral</li> <li>- Nas causas externas homicídios e acidentes de transporte foram bastante expressivos representando em 2010 cerca de 55% do total de óbitos por esta causa.</li> <li>- A taxa de mortalidade do município não é alta em relação a outros casos brasileiros. O que mais reflete é o tipo de morte que atinge grupos etários específicos entre 15 e 30 anos em maioria homens.</li> </ul>	<p>uma projeção. Por este motivo, não foram criados cenários diferenciados de projeção para a mortalidade</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ressalta-se os grupos etários masculinos que são os mais expostos a mortes por causas externas como aponta o gráfico de probabilidades de sobrevivência por grupos de idades dos homens.</li> </ul> 
<p><b>Migração</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Há duas premissas estabelecidas no diagnóstico sobre migração: <ul style="list-style-type: none"> <li>1) migração que gera a mudança de residência tendo como referência mínima a mudança de município, nos cinco anos anteriores ao ano censitário – 2010;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Cenário otimista:</b> é uma inversão do saldo migratório chegando em 2030 como positivo, ou seja, estão migrando mais pessoas para o município do que saindo.</li> <li>- <b>Cenário tendencial:</b> mantém o saldo migratório negativo no mesmo valor observado no censo demográfico de 2010.</li> </ul>

Componentes demográficas	Parâmetros de Diagnóstico (Censo Demográfico 2000 e 2010)	Cenários Futuros p/ 2030
	<p>2) migração por movimentos pendulares, que são movimentos da população para diferentes finalidades – trabalho, estudo, lazer, saúde</p> <p>- O município apresenta um saldo e taxa líquida de migração negativos, ou seja, Niterói perde mais população do que atrai.</p> <p>- Saldo migratório 2000 = - 10.705/ 2010 = -1.996; Taxa Líquida de Migração = 2000=2,33/ 2010 = 0,41</p>	<p>- <b>Cenário pessimista:</b> o saldo migratório tem um aumento negativo, chegando em 2030 com, aproximadamente, - 3.000 pessoas.</p>

Fonte: Relatório de Diagnóstico e Relatório de Cenários do Plano Diretor do Município de Niterói, 2015

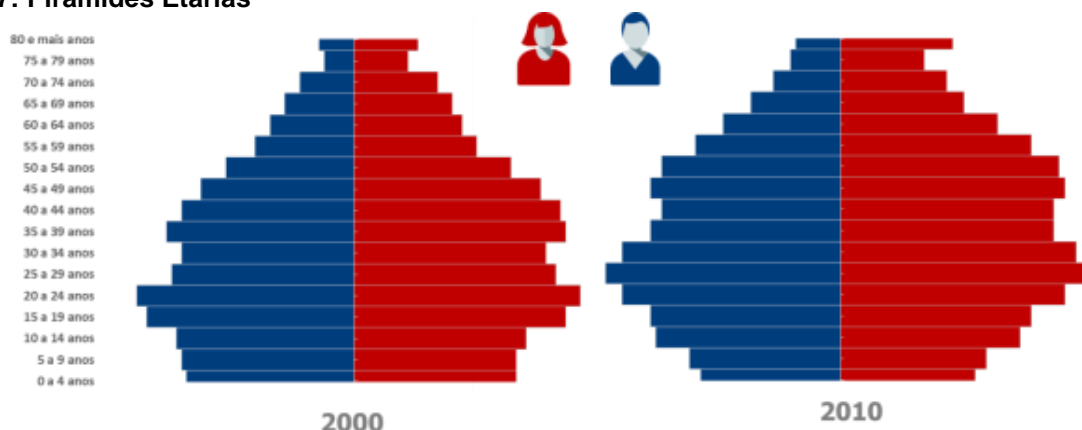
Estas condicionantes de diagnóstico e cenarização das componentes demográficas servem como base para os cenários relativos a estrutura populacional, que foram desenvolvidos para o Plano Diretor e que estão sendo adotados para o PMUS. A seguir são apresentadas as premissas do diagnóstico e dos cenários para o tamanho, composição e distribuição da população do município de Niterói.

#### 4.1.10.1.2. Tamanho, Composição e Distribuição

O tamanho e a composição são dados pela divisão etária e de sexo e são elementos importantes para o direcionamento do planejamento urbano e de mobilidade. Niterói nos últimos censos demográficos vem experimentando um

fenômeno de envelhecimento populacional, como é possível observar nas pirâmides etárias apresentadas na Figura 7. Os grupos etários acima de 20 anos, em 2010, ficaram mais alongados em comparação ao censo de 2000.

**Figura 7: Pirâmides Etárias**



Fonte: Plano Diretor de Niterói, 2015 - IBGE, Censos Demográficos 2000 e 2010

Outros indicadores ajudam a expressar este fenômeno demográfico, como a Taxa de Envelhecimento, Expectativa de Vida e Razão de Dependência, como mostra a Tabela 20.

**Tabela 20: Envelhecimento, Expectativa de Vida e Razão de Dependência**

Área	Taxa de envelhecimento		Expectativa de Vida		Razão de dependência	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
ERJ	7,4	8,9	69,4	75,1	48,3	43,1
Niterói	9,8	12,2	72,3	76,2	43,7	40,5
RMRJ	7,6	9,1	71,5	75,3	47,8	42,9

Fonte: Relatório de Diagnóstico do Plano Diretor do Município de Niterói, 2015/ Fonte dos dados: IBGE, Censos Demográficos 2000 e 2010

As principais considerações para os três indicadores:

- Expectativa de Vida: em Niterói teve um salto expressivo para 76 anos, sendo maior que a média do estado e da Região Metropolitana
- Taxa de Envelhecimento: é a razão entre a população com mais de 60 anos sobre a população com menos de 15 anos. Niterói tem um

aumento nessa relação que pode ser explicado pela queda da fecundidade e o aumento da expectativa de vida

- Razão de Dependência: correlaciona a população em idade não ativa economicamente (14 anos ou menos e de 65 anos ou mais de idade) com a população ativa economicamente. Há uma queda desta dependência para Niterói

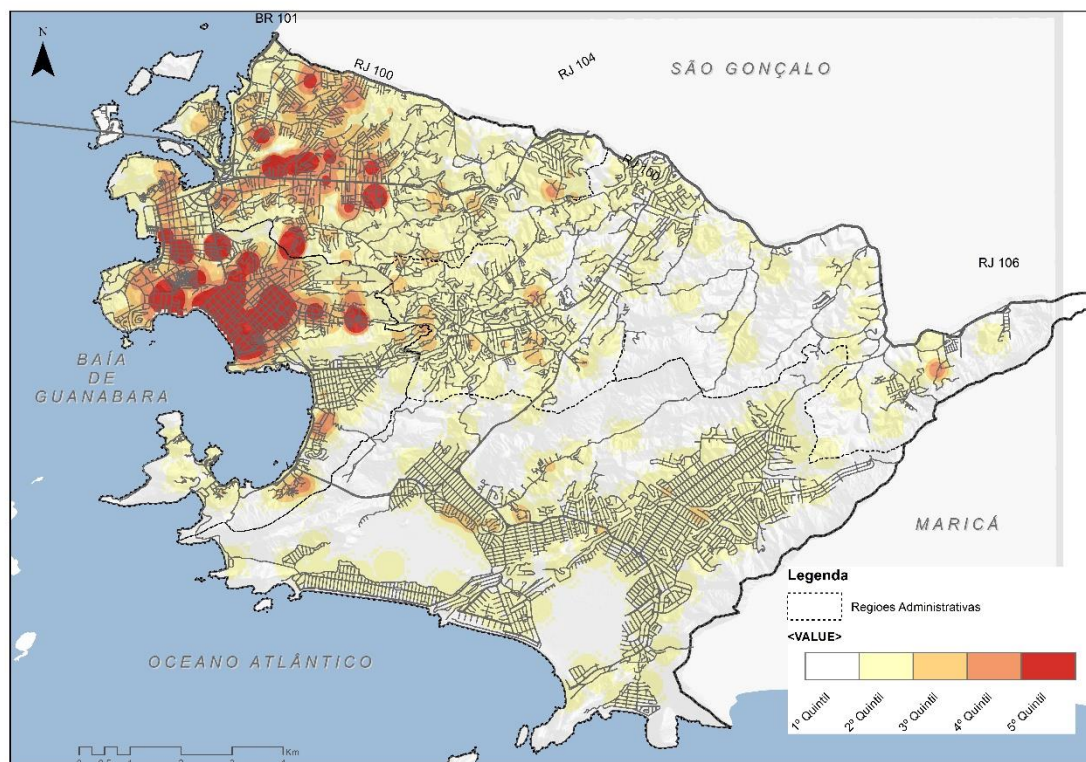
Segundo o diagnóstico do Plano Diretor:

*“O envelhecimento populacional é um processo que está relacionado não somente ao crescimento da população idosa, reflexo do aumento na expectativa de vida, mas também da contínua redução de crianças, resultado da queda acentuada de nascimentos que pode ser observada através das taxas de fecundidade. A mudança na estrutura etária da população e o seu tamanho tem rebatimentos importantes na dinâmica de um território, pois altera significativamente demandas sociais que se distinguem de acordo com a idade e sexo, sendo parte dessas, inclusive ressaltadas a partir de marcos normativos e legais, abordando áreas como saúde, educação, trabalho e previdência, o que demanda, portanto, constante análise desses aspectos por parte dos entes públicos”.*

A medida de distribuição utilizada para este diagnóstico é a densidade demográfica, expressa em habitante por km<sup>2</sup>. A partir da base de setores censitários, que possui a quantidade de setor e excluídas as áreas não ocupadas dos setores foi calculado este indicador. Para espacialização da variável foi realizada uma análise espacial a partir do Modelo de Kernel, que correlaciona a localização com a variável de densidade demográfica, que gerou o mapa a seguir



**Figura 8: Mapa – Análise Espacial da Densidade demográfica dos setores censitários, 2010, Niterói.**



Fonte: SMU, 2018

A partir desta condição avaliada pelos dados dos censos demográficos disponíveis são apresentados os cenários estimados para o tamanho e a composição da População de Niterói até 2030. A abordagem do Plano Diretor nas suas considerações de como as variáveis populacionais são importantes para o processo de tomada de decisão no planejamento da cidade faz a seguinte consideração:

*“Embora o fenômeno das mudanças populacionais em Niterói seja generalizado, ele acontece em meio a uma conjuntura de desigualdades socioespaciais. Neste contexto, além de estudos que visem quantificar temporalmente a transição demográfica, é preciso incluir a dimensão espacial do fenômeno tendo em vista que as mudanças não são uniformes entre os bairros e as regiões de planejamento da cidade.”*



Desta forma foram estimados os totais de população por bairro, até 2030, considerando os três cenários propostos. As Tabelas 21 a 23 mostram os resultados por idade e sexo do total do município e a quantidade por Região e Bairro. E as Tabelas e 24 a 26 mostram os resultados das projeções por cenário e bairro.

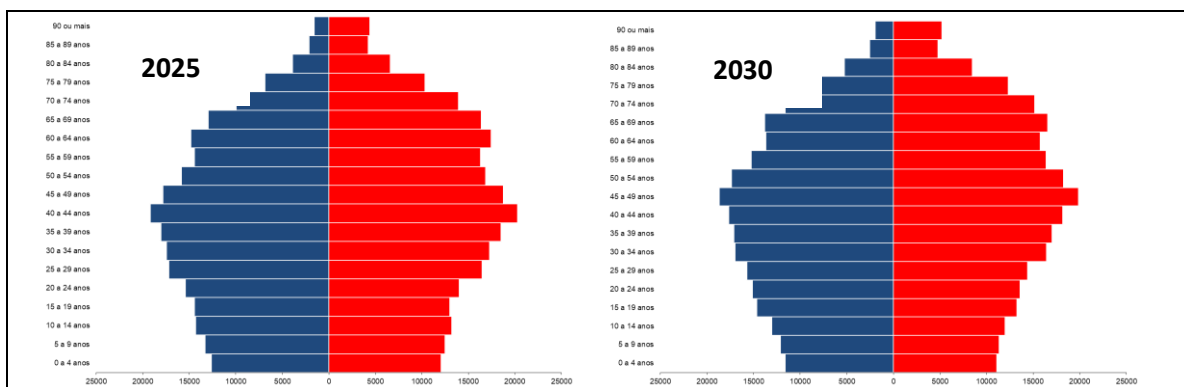
Os principais aspectos a serem destacados nestes cenários espaciais projetados para os bairros de Niterói e suas correlações para o planejamento da mobilidade são os seguintes:

- Tendência de queda da população nos próximos 10 anos;
- Queda do grupo de população de 0 a 14 anos devido a baixa fecundidade;
- Aumento significativo da população com mais de 65 anos com taxa de crescimento próximas à 15% no quinquênio;
- Tendência de população idosa altamente escolarizada e de alta renda;
- Indicativos de razão de sexo baixa principalmente nas idades mais avançadas, ou seja, alta concentração de mulheres para estes grupos de idades;
- Crescimento populacional nas Região Leste (18% ao ano) Oceânica (12%) e Pendotiba (08%);
- Decrescimento populacional nas Regiões Norte (-06%) e das Praias da Baía (-01%);
- Independente do cenário tendência de queda e de envelhecimento da população.
- A mobilidade ativa e a acessibilidade são diretrizes que devem ser estruturantes para o planejamento urbano e da mobilidade, pois em todos os cenários a caracterização de uma população mais envelhecida nos próximos 10 anos;

- No cenário otimista a variável demográfica que o faz diferenciar dos outros cenários é o efeito da reversão do fluxo migratório, ou seja, neste cenário é considerado que a cidade de Niterói volta a atrair mais pessoas;
- Com mais pessoas procurando a cidade de Niterói para morar o planejamento deve ser trabalhado na perspectiva de uma cidade com deslocamentos mais ativos para curtas distâncias (intra bairro), incentivo pelo transporte público em deslocamentos entre bairros e o desestímulo ao uso do automóvel, nestas duas condições;
- O aumento do índice de envelhecimento deve ser associado a uma política de acessibilidade e caminhabilidade, provendo a melhoria no acesso ao transporte público e com espaços públicos mais seguros, como calçadas e praças;

**Tabela 21: Resultado dos Cenários por Região e Total do Município de Niterói, 2010-2030**

Cenário	Avaliação dos cenários
<p><b>Otimista</b></p> <p>Conjuga a hipótese otimista para a fecundidade e para migração</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Em 2025 atinge uma população total acima de 500 mil habitantes, depois tem a tendência de diminuição populacional</li> <li>• Continuo aumento do Índice de envelhecimento</li> <li>• Queda na população de até 15 anos</li> </ul>
Estrutura Etária	



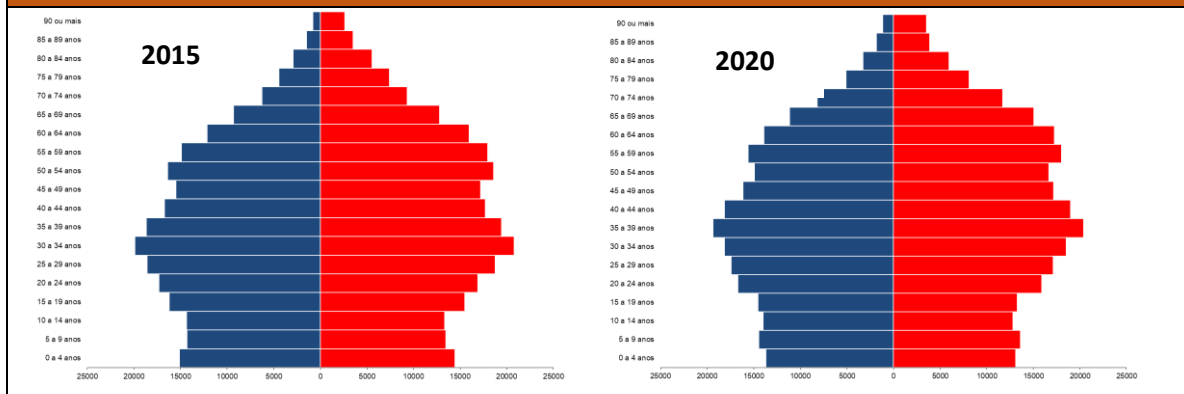
### Distribuição por Região

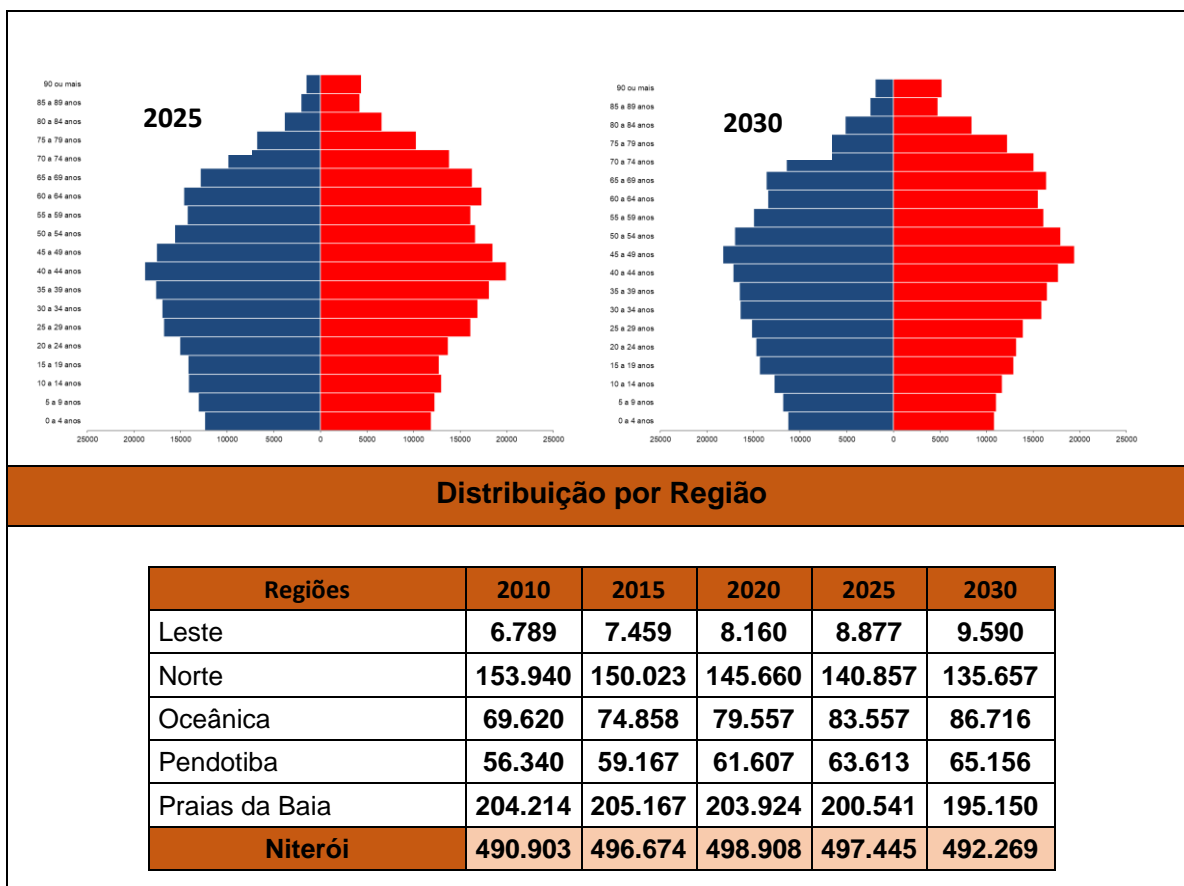
Regiões	2010	2015	2020	2025	2030
Leste	6.789	7.490	8.235	9.008	9.791
Norte	153.940	150.641	146.981	142.931	138.496
Oceânica	69.620	75.166	80.277	84.787	88.531
Pendotiba	56.340	59.411	62.165	64.550	66.520
Praia da Baía	204.214	206.011	205.774	203.494	199.234
<b>Niterói</b>	<b>490.903</b>	<b>498.719</b>	<b>503.432</b>	<b>504.770</b>	<b>502.571</b>

Tabela 22: Resultado dos Cenários por Região e Total do Município de Niterói, 2010-2030

Cenário	Condições de Cenário
<p><b>Tendencial</b></p> <p>Conjuga a hipótese tendencial para a fecundidade e para a migrações</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• População total com tendência de diminuição, atinge o máximo em 2020</li> <li>• Contínuo aumento do Índice de envelhecimento</li> <li>• Queda na população de até 15 anos</li> </ul>

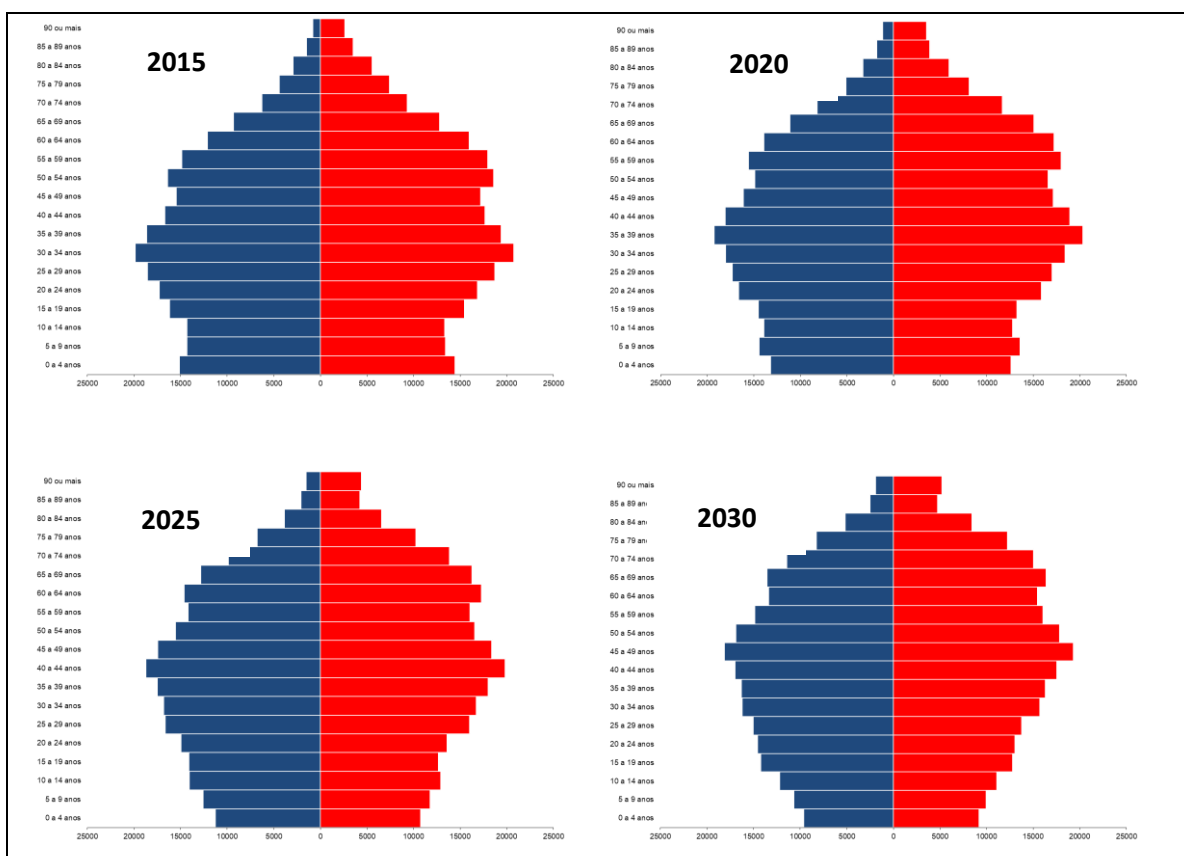
### Estrutura Etária





**Tabela 23: Resultado dos Cenários por Região e Total do Município de Niterói, 2010-2030**

Cenário	Condições de Cenário
<p><b>Pessimista</b></p> <p>Conjuga as hipóteses pessimistas para a fecundidade e migração</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• População total com tendência de diminuição, atinge o máximo em 2020</li> <li>• Continuo aumento do Índice de envelhecimento com maior inflexão a partir de 2025</li> <li>• Como para a fecundidade utiliza-se o pior cenário a redução da população de até 15 anos é maior influenciado diretamente o indicador anterior</li> </ul>
<b>Estrutura Etária</b>	



### Distribuição por Região

Regiões	2010	2015	2020	2025	2030
Leste	6.789	7.448	8.117	8.771	9.392
Norte	153.940	149.781	144.870	139.181	132.848
Oceânica	69.620	74.737	79.127	82.563	84.920
Pendotiba	56.340	59.072	61.273	62.856	63.807
Praia da Baía	204.214	204.837	202.819	198.154	191.109
<b>Niterói</b>	<b>490.903</b>	<b>495.875</b>	<b>496.206</b>	<b>491.525</b>	<b>482.075</b>

**Tabela 24: Estimativas de totais de população, no cenário tendencial, das Regiões de Planejamento e dos bairros de Niterói para os anos de 2010, 2015, 2020 e 2025**

Região de Planejamento	Bairro	Estimativa de População no Cenário Tendencial				
	Niterói	2010	2015	2020	2025	2030
Leste	Rio do Ouro	3.109	3.381	3.630	3.847	4.025
	Várzea das Moças	2.935	3.450	4.007	4.599	5.215
	Muriqui	745	628	523	431	350

Região de Planejamento	Bairro	Estimativa de População no Cenário Tendencial				
	Niterói	2010	2015	2020	2025	2030
	<b>Subtotal Região</b>	<b>6.789</b>	<b>7.459</b>	<b>8.160</b>	<b>8.877</b>	<b>9.590</b>
Norte	Fonseca	52.977	50.479	47.515	44.186	40.598
	Engenhoca	21.535	20.599	19.470	18.183	16.782
	Barreto	18.267	18.982	19.492	19.779	19.835
	Cubango	11.493	11.599	11.568	11.401	11.105
	São Lourenço	9.780	10.367	10.859	11.239	11.496
	Caramujo	8.098	6.150	4.611	3.414	2.496
	Santana	7.770	7.083	6.381	5.679	4.996
	Santa Bárbara	7.514	8.241	8.930	9.561	10.115
	Ilha da Conceição	5.817	5.370	4.898	4.414	3.932
	Viçoso Jardim	4.157	4.484	4.778	5.032	5.237
	Tenente Jardim	3.664	4.583	5.660	6.906	8.320
	Baldeador	2.868	2.086	1.498	1.063	745
		<b>Subtotal Região</b>	<b>153.940</b>	<b>150.023</b>	<b>145.660</b>	<b>140.857</b>
Oceânica	Piratininga	16.237	17.660	18.961	20.095	21.023
	Maravista	10.137	11.025	11.837	12.546	13.125
	Engenho do Mato	10.167	11.059	11.873	12.584	13.165
	Serra Grande	9.332	10.150	10.898	11.550	12.083
	Itaipu	6.354	6.911	7.420	7.864	8.227
	Jacaré	3.625	3.943	4.234	4.487	4.694
	Cafubá	3.328	3.111	2.873	2.622	2.365
	Camboinhas	3.164	3.231	3.260	3.250	3.203
	Itacoatiara	1.359	1.332	1.291	1.236	1.169
	Santo Antônio	4.782	5.201	5.584	5.918	6.191
	Jardim Imbuí	1.135	1.235	1.326	1.405	1.470
		<b>Subtotal Região</b>	<b>69.620</b>	<b>74.858</b>	<b>79.557</b>	<b>83.557</b>
Pendotiba	Largo da Batalha	9.370	9.263	9.049	8.736	8.335
	Ititioca	8.735	9.070	9.306	9.435	9.455
	Cantagalo	8.677	8.872	8.964	8.950	8.832
	Sapê	7.297	8.678	10.193	11.824	13.546
	Maria Paula	6.816	7.026	7.158	7.206	7.170
	Badu	6.276	6.640	6.941	7.170	7.320
	Maceió	4.332	4.302	4.222	4.095	3.925
	Vila Progresso	3.789	4.175	4.547	4.892	5.202
	Matapaca	1.048	1.141	1.227	1.305	1.371

Região de Planejamento	Bairro	Estimativa de População no Cenário Tendencial				
	Niterói	2010	2015	2020	2025	2030
	<b>Subtotal Região</b>	<b>56.340</b>	<b>59.167</b>	<b>61.607</b>	<b>63.613</b>	<b>65.156</b>
Praias da Baía	Icaraí	78.605	78.087	76.654	74.360	71.290
	Santa Rosa	30.871	32.034	32.845	33.278	33.319
	Centro	19.285	19.129	18.751	18.163	17.388
	Ingá	17.234	17.059	16.685	16.128	15.407
	São Francisco	9.718	9.470	9.119	8.677	8.160
	Charitas	8.265	9.153	10.016	10.828	11.567
	Ponta D'Areia	6.983	6.696	6.345	5.942	5.499
	São Domingos	4.728	4.645	4.510	4.328	4.104
	Viradouro	4.635	5.168	5.694	6.198	6.667
	Pé Pequeno	4.144	4.180	4.167	4.105	3.996
	Morro do Estado	4.155	4.213	4.222	4.181	4.092
	Fátima	4.025	4.041	4.009	3.930	3.808
	Vital Brasil	3.322	3.360	3.357	3.316	3.236
	Cachoeira	3.202	3.135	3.034	2.902	2.742
	Jurujuba	2.822	2.676	2.508	2.322	2.125
	Boa Viagem	2.092	2.026	1.939	1.833	1.714
	Gragoatá	128	95	69	50	36
	<b>Subtotal Região</b>	<b>204.214</b>	<b>205.167</b>	<b>203.924</b>	<b>200.541</b>	<b>195.150</b>
<b>Total Niterói</b>		<b>490.903</b>	<b>496.674</b>	<b>498.908</b>	<b>497.445</b>	<b>492.269</b>

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000 e 2010; IBGE, Projeção Populacional (2013); Datasus, SIM e SINASC; PNUD (2010).

**Tabela 25: Estimativas de totais de população, no cenário pessimista, das Regiões de Planejamento e dos bairros de Niterói para os anos de 2010, 2015, 2020 e 2025**

Região de Planejamento	Bairro	População no Cenário Pessimista				
	Niterói	2010	2015	2020	2025	2030
Leste	Rio do Ouro	3.109	3.376	3.611	3.802	3.942
	Várzea das Moças	2.935	3.445	3.986	4.544	5.107
	Muriqui	745	627	520	425	343
	<b>Subtotal Região</b>	<b>6.789</b>	<b>7.448</b>	<b>8.117</b>	<b>8.771</b>	<b>9.392</b>
Norte	Fonseca	52.977	50.398	47.258	43.661	39.758
	Engenhoca	21.535	20.566	19.364	17.967	16.435
	Barreto	18.267	18.952	19.387	19.544	19.424



Região de Planejamento	Bairro	População no Cenário Pessimista				
	Niterói	2010	2015	2020	2025	2030
	<b>Cubango</b>	11.493	11.580	11.505	11.265	10.875
	São Lourenço	9.780	10.351	10.800	11.105	11.258
	Caramujo	8.098	6.140	4.586	3.373	2.445
	Santana	7.770	7.072	6.346	5.612	4.892
	Santa Bárbara	7.514	8.228	8.881	9.447	9.906
	Ilha da Conceição	5.817	5.361	4.871	4.362	3.851
	Viçoso Jardim	4.157	4.476	4.752	4.972	5.128
	Tenente Jardim	3.664	4.575	5.630	6.823	8.148
	Baldeador	2.868	2.082	1.490	1.050	730
		<b>Subtotal Região</b>	<b>153.940</b>	<b>149.781</b>	<b>144.870</b>	<b>139.181</b>
Oceânica	<b>Piratininga</b>	16.237	17.632	18.858	19.856	20.588
	<b>Maravista</b>	10.137	11.007	11.773	12.396	12.853
	Engenho do Mato	10.167	11.041	11.809	12.434	12.892
	Serra Grande	9.332	10.134	10.839	11.413	11.833
	Itaipu	6.354	6.900	7.380	7.771	8.057
	Jacaré	3.625	3.937	4.211	4.434	4.597
	Cafubá	3.328	3.106	2.858	2.591	2.316
	Camboinhas	3.164	3.225	3.242	3.211	3.136
	Itacoatiara	1.359	1.330	1.284	1.221	1.145
	Santo Antônio	4.782	5.192	5.554	5.848	6.063
	Jardim Imbuí	1.135	1.233	1.319	1.388	1.440
		<b>Subtotal Região</b>	<b>69.620</b>	<b>74.737</b>	<b>79.127</b>	<b>82.563</b>
Pendotiba	Largo da Batalha	9.370	9.248	9.000	8.632	8.163
	Ititioca	8.735	9.055	9.255	9.323	9.259
	Cantagalo	8.677	8.858	8.916	8.844	8.649
	Sapê	7.297	8.664	10.137	11.683	13.265
	Maria Paula	6.816	7.015	7.119	7.120	7.021
	Badu	6.276	6.629	6.904	7.085	7.169
	Maceió	4.332	4.295	4.199	4.046	3.844
	Vila Progresso	3.789	4.169	4.522	4.834	5.095
	Matapaca	1.048	1.139	1.221	1.289	1.342
	<b>Subtotal Região</b>	<b>56.340</b>	<b>59.072</b>	<b>61.273</b>	<b>62.856</b>	<b>63.807</b>
Praias da Baía	<b>Icaraí</b>	78.605	77.962	76.239	73.476	69.814
	<b>Santa Rosa</b>	30.871	31.982	32.667	32.882	32.629
	<b>Centro</b>	19.285	19.099	18.649	17.947	17.028

Região de Planejamento	Bairro	População no Cenário Pessimista				
	Niterói	2010	2015	2020	2025	2030
	<b>Ingá</b>	17.234	17.031	16.595	15.936	15.088
	São Francisco	9.718	9.455	9.069	8.573	7.991
	Charitas	8.265	9.139	9.962	10.699	11.327
	Ponta D'Areia	6.983	6.685	6.311	5.871	5.385
	São Domingos	4.728	4.638	4.486	4.276	4.019
	Viradouro	4.635	5.160	5.663	6.125	6.529
	Pé Pequeno	4.144	4.173	4.144	4.056	3.914
	Morro do Estado	4.155	4.206	4.199	4.131	4.007
	Fátima	4.025	4.034	3.987	3.883	3.729
	Vital Brasil	3.322	3.354	3.339	3.276	3.169
	Cachoeira	3.202	3.130	3.018	2.867	2.686
	Jurujuba	2.822	2.672	2.494	2.295	2.081
	Boa Viagem	2.092	2.023	1.928	1.812	1.678
	Gragoatá	128	94	69	49	35
	<b>Subtotal Região</b>	<b>204.214</b>	<b>204.837</b>	<b>202.819</b>	<b>198.154</b>	<b>191.109</b>
	<b>Total Niterói</b>	<b>490.903</b>	<b>495.875</b>	<b>496.206</b>	<b>491.525</b>	<b>482.075</b>

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000 e 2010; IBGE, Projeção Populacional (2013); Datasus, SIM e SINASC; PNUD (2010).

**Tabela 26: Estimativas de totais de população, no cenário otimista, das Regiões de Planejamento e dos bairros de Niterói para os anos de 2010, 2015, 2020 e 2025**

Região de Planejamento	Bairro	População no Cenário Otimista				
	Niterói	2010	2015	2020	2025	2030
Leste	Rio do Ouro	3.109	3.395	3.663	3.904	4.109
	Várzea das Moças	2.935	3.464	4.044	4.667	5.324
	Muriqui	745	631	528	437	358
	<b>Subtotal Região</b>	<b>6.789</b>	<b>7.490</b>	<b>8.235</b>	<b>9.008</b>	<b>9.791</b>
Norte	<b>Fonseca</b>	52.977	50.687	47.946	44.837	41.448
	<b>Engenhoca</b>	21.535	20.684	19.646	18.451	17.133
	<b>Barreto</b>	18.267	19.061	19.669	20.070	20.250
	<b>Cubango</b>	11.493	11.647	11.673	11.569	11.338
	São Lourenço	9.780	10.410	10.957	11.405	11.736
	Caramujo	8.098	6.175	4.653	3.464	2.548
	Santana	7.770	7.113	6.439	5.763	5.100
	Santa Bárbara	7.514	8.275	9.011	9.702	10.327
	Ilha da Conceição	5.817	5.392	4.942	4.479	4.014
	Viçoso Jardim	4.157	4.502	4.821	5.106	5.346
	Tenente Jardim	3.664	4.601	5.712	7.007	8.494
	Baldeador	2.868	2.094	1.512	1.078	761
	<b>Subtotal Região</b>	<b>153.940</b>	<b>150.641</b>	<b>146.981</b>	<b>142.931</b>	<b>138.496</b>
	Oceânica	<b>Piratininga</b>	16.237	17.733	19.133	20.391
<b>Maravista</b>		10.137	11.071	11.945	12.730	13.400
Engenho do Mato		10.167	11.104	11.981	12.769	13.440
Serra Grande		9.332	10.192	10.997	11.720	12.336
Itaipu		6.354	6.939	7.487	7.980	8.399
Jacaré		3.625	3.959	4.272	4.553	4.792
Cafubá		3.328	3.124	2.899	2.661	2.415
Camboinhas		3.164	3.244	3.289	3.298	3.270
Itacoatiara		1.359	1.338	1.302	1.254	1.194
Santo Antônio		4.782	5.222	5.634	6.005	6.321
Jardim Imbuí		1.135	1.240	1.338	1.426	1.501
<b>Subtotal Região</b>		<b>69.620</b>	<b>75.166</b>	<b>80.277</b>	<b>84.787</b>	<b>88.531</b>
Pendotiba	Largo da Batalha	9.370	9.301	9.131	8.865	8.510
	Ititioca	8.735	9.107	9.390	9.574	9.652
	Cantagalo	8.677	8.909	9.045	9.082	9.017
	Sapê	7.297	8.714	10.285	11.998	13.829

Região de Planejamento	Bairro	População no Cenário Otimista				
	Niterói	2010	2015	2020	2025	2030
	Maria Paula	6.816	7.055	7.223	7.312	7.320
	Badu	6.276	6.667	7.004	7.276	7.473
	Maceió	4.332	4.320	4.261	4.155	4.008
	Vila Progresso	3.789	4.193	4.588	4.964	5.311
	Matapaca	1.048	1.145	1.238	1.324	1.399
	<b>Subtotal Região</b>	<b>56.340</b>	<b>59.411</b>	<b>62.165</b>	<b>64.550</b>	<b>66.520</b>
<b>Praias da Baía</b>	<b>Icaraí</b>	78.605	78.408	77.349	75.456	72.782
	<b>Santa Rosa</b>	30.871	32.166	33.143	33.768	34.016
	<b>Centro</b>	19.285	19.208	18.921	18.431	17.752
	<b>Ingá</b>	17.234	17.129	16.837	16.365	15.729
	São Francisco	9.718	9.509	9.201	8.804	8.330
	Charitas	8.265	9.191	10.106	10.988	11.809
	Ponta D'Areia	6.983	6.724	6.403	6.029	5.614
	São Domingos	4.728	4.664	4.551	4.392	4.190
	Viradouro	4.635	5.190	5.746	6.290	6.807
	Pé Pequeno	4.144	4.197	4.205	4.165	4.080
	Morro do Estado	4.155	4.231	4.260	4.243	4.178
	Fátima	4.025	4.057	4.045	3.988	3.888
	Vital Brasil	3.322	3.373	3.388	3.364	3.304
	Cachoeira	3.202	3.148	3.062	2.944	2.800
	Jurujuba	2.822	2.687	2.531	2.356	2.170
	Boa Viagem	2.092	2.034	1.956	1.860	1.749
	Gragoatá	128	95	70	51	36
	<b>Subtotal Região</b>	<b>204.214</b>	<b>206.011</b>	<b>205.774</b>	<b>203.494</b>	<b>199.234</b>
<b>Total Niterói</b>	<b>490.903</b>	<b>498.719</b>	<b>503.432</b>	<b>504.770</b>	<b>502.571</b>	

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000 e 2010; IBGE, Projeção Populacional (2013); Datasus, SIM e SINASC; PNUD (2010).

De acordo com o PD - Plano Diretor de Niterói, os principais aspectos a serem destacados nestes cenários espaciais projetados para os bairros de Niterói e suas correlações para o planejamento da mobilidade são os seguintes:

- A mobilidade ativa e a acessibilidade são diretrizes que devem ser priorizadas no planejamento urbano e da mobilidade, pois desponta em todos os cenários, a caracterização de uma população mais envelhecida nos próximos 10 anos;

- No cenário otimista, a variável demográfica que o faz diferenciar dos outros cenários é o efeito da reversão do fluxo migratório, ou seja, neste cenário é considerado que a cidade de Niterói volta a atrair mais pessoas;
- Com mais pessoas procurando a cidade de Niterói para morar, o planejamento deve ser trabalhado na perspectiva de uma cidade integrada com deslocamentos mais ativos para curtas distâncias (intra-bairros), além de incentivo ao uso do transporte público em deslocamentos extra-bairros, e o desestímulo ao uso do automóvel, nestas duas condições;
- O aumento do índice de envelhecimento deve ser associado a uma política de acessibilidade e caminhabilidade, provendo a melhoria no acesso ao transporte público e com espaços públicos mais seguros, como calçadas e praças.

#### **4.1.11. Dados de Empregos e Matrículas**

Para caracterização dos empregos e da distribuição do número de matrículas na cidade de Niterói foram levantados dados da RAIS/CAGED (Relação Anual de Informações Sociais/Cadastro Geral de Empregados e Desempregados, Ministério da Economia) e dos Censos do Ensino Escolar e Superior.

Os dados da RAIS/CAGED foram obtidos de duas formas: para os dados agregados do município foi consultado o portal de dados PDET (Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho), que fornece os dados do emprego formal para todos os municípios do Brasil, em uma série histórica de 2007 a 2018; outra fonte foram os microdados da RAIS identificada, no período de 2012 a 2016, que lista todas as empresas registradas no município, informando o endereço de localização, por meio desta base foi possível georreferenciar e obter a distribuição dos empregos na cidade. Este dado contempla apenas os empregos formais como base comparativa de grande importância para obter a evolução de empregos ao longo do tempo.

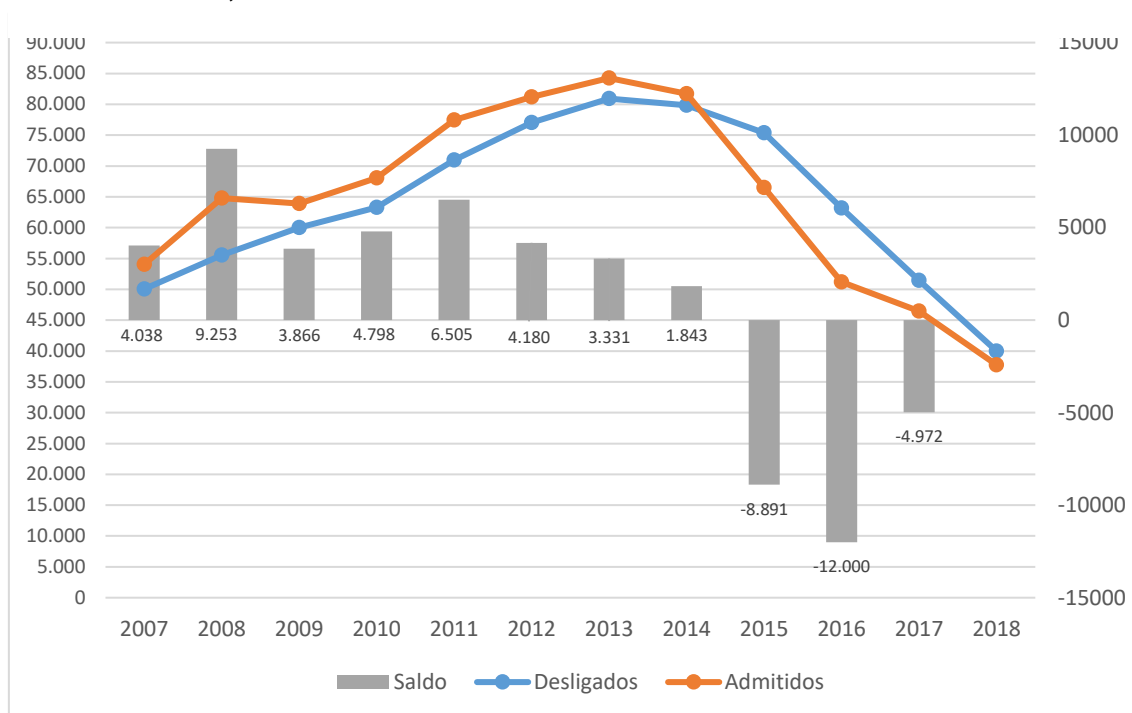
Os dados de matrículas são provenientes do INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC). As bases acessadas são referentes aos anos de 2012 e 2017 e contém a informação das matrículas em cada uma das escolas, colégios e faculdades existentes em Niterói. Com a localização de cada uma das escolas foi possível espacializar a informação.

#### **4.1.11.1. Dinâmica do emprego em Niterói**

A dinâmica do emprego pode ser entendida pelo saldo de movimentação entre admitidos e desligados por setor econômico, por ano. Este cenário consolidado por ano traz a realidade do emprego formal em Niterói e quais setores econômicos estão mantendo o nível de contratação de mão de obra, por um lado e por outro quais setores estão deixando de contratar e reduzindo o número de vagas.

A figura abaixo mostra os valores de admitidos, desligados e o saldo anual de empregos formais de todos os estabelecimentos da cidade de Niterói. Entre 2007 a 2014 os empregos em Niterói estavam com um resultado positivo na relação entre admitidos e demitidos. A partir de 2015 este saldo passou a ser negativo o que significa que o mercado formal da cidade demitiu mais do que contratou. Estes movimentos do emprego acompanharam os ciclos econômicos dos últimos 20 anos, que vinha em uma tendência de pleno emprego até 2011, onde a taxa de desemprego começou a subir e com forte movimento na crise política e institucional a partir de 2015, que teve como consequência o volume de demissões maior que de contratações.

**Figura 9: Quantidade de Admitidos, Desligados e o Saldo de movimentação do emprego formal em Niterói, 2007-2018\***



\* O ano de 2018 tem os valores acumulados até o mês de Outubro.

Fonte: RAIS/CAGED (<http://pdet.mte.gov.br/acesso-online-as-bases-de-dados>)

Esses números negativos nos últimos anos refletiram diretamente em alguns setores econômicos presentes na cidade de Niterói. Para essa avaliação na Tabela 23 os valores totais estão abertos pelas as Seções do CNAE 2.0 (Cadastro Nacional de Atividades Econômicas)



**Tabela 27: Saldo de movimentação do emprego formal, por setor econômico, em Niterói, 2007-2018\***

CNAE 2.0 Seção	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018*
A AGRICULTURA, PECUÁRIA, PRODUÇÃO FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA	-71	-9	21	-51	-8	-70	-25	29	-31	-6	21	-43
B INDÚSTRIAS EXTRATIVAS	422	9	-15	-11	-22	231	-105	297	126	-128	-88	-434
C INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO	-1.589	2.913	145	-465	724	1.712	609	-931	-2.981	-2.580	-614	-402
D ELETRICIDADE E GÁS	-35	-42	63	19	-20	6	25	48	24	-62	-2	21
E ÁGUA, ESGOTO, ATIVIDADES DE GESTÃO DE RESÍDUOS E DESCONTAMINAÇÃO	-25	153	283	13	31	294	-163	60	-10	-47	58	38
F CONSTRUÇÃO	542	948	992	680	816	-850	1.932	690	-1.930	-3.661	-1.563	-1.800
G COMÉRCIO, REPARAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES E MOTOCICLETAS	1.615	912	724	1.080	1.347	641	530	156	-1.062	-962	-273	-762
H TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E CORREIO	451	570	575	1.076	438	676	780	-1	-986	-880	-246	-364
I ALOJAMENTO E ALIMENTAÇÃO	481	84	235	531	488	-58	33	34	-445	-302	-513	18
J INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	99	390	57	258	658	377	-563	-40	-298	-410	-132	68
K ATIVIDADES FINANCEIRAS, DE SEGUROS E SERVIÇOS RELACIONADOS	87	203	-100	103	2	-105	-61	31	-31	-181	-199	-77
L ATIVIDADES IMOBILIÁRIAS	68	30	36	30	51	105	-108	-17	4	1	-2	19
M ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS	-49	474	352	136	787	-355	219	-216	-328	137	330	347
N ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS E SERVIÇOS COMPLEMENTARES	1.333	1.783	-284	556	18	1.050	-221	248	-1.442	-1.495	-511	535
O ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, DEFESA E SEGURIDADE SOCIAL	15	42	8	3	4	-8	-5	-11	112	-410	-471	-3
P EDUCAÇÃO	580	153	183	263	102	338	203	472	-103	-193	-362	361
Q SAÚDE HUMANA E SERVIÇOS SOCIAIS	291	209	272	305	859	317	11	723	549	-251	242	506
R ARTES, CULTURA, ESPORTE E RECREAÇÃO	-31	117	64	74	-42	73	-27	199	-39	-36	-94	97
S OUTRAS ATIVIDADES DE SERVIÇOS	-90	320	252	197	272	-193	264	73	-19	-533	-551	-367
T SERVIÇOS DOMÉSTICOS	3	-6	3	1	0	-1	2	-2	-1	-1	-2	1
U ORGANISMOS INTERNACIONAIS E OUTRAS INSTITUIÇÕES EXTRATERRITORIAIS	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
<b>Niterói</b>	<b>4.097</b>	<b>9.253</b>	<b>3.866</b>	<b>4.798</b>	<b>6.505</b>	<b>4.180</b>	<b>3.331</b>	<b>1.843</b>	<b>-8.891</b>	<b>-12.000</b>	<b>-4.972</b>	<b>-2.240</b>

\* O ano de 2018 tem os valores acumulados até o mês de Outubro.

Fonte: RAIS/CAGED (<http://pdet.mte.gov.br/aceso-online-as-bases-de-dados>)

Os destaques na Tabela 27 são:

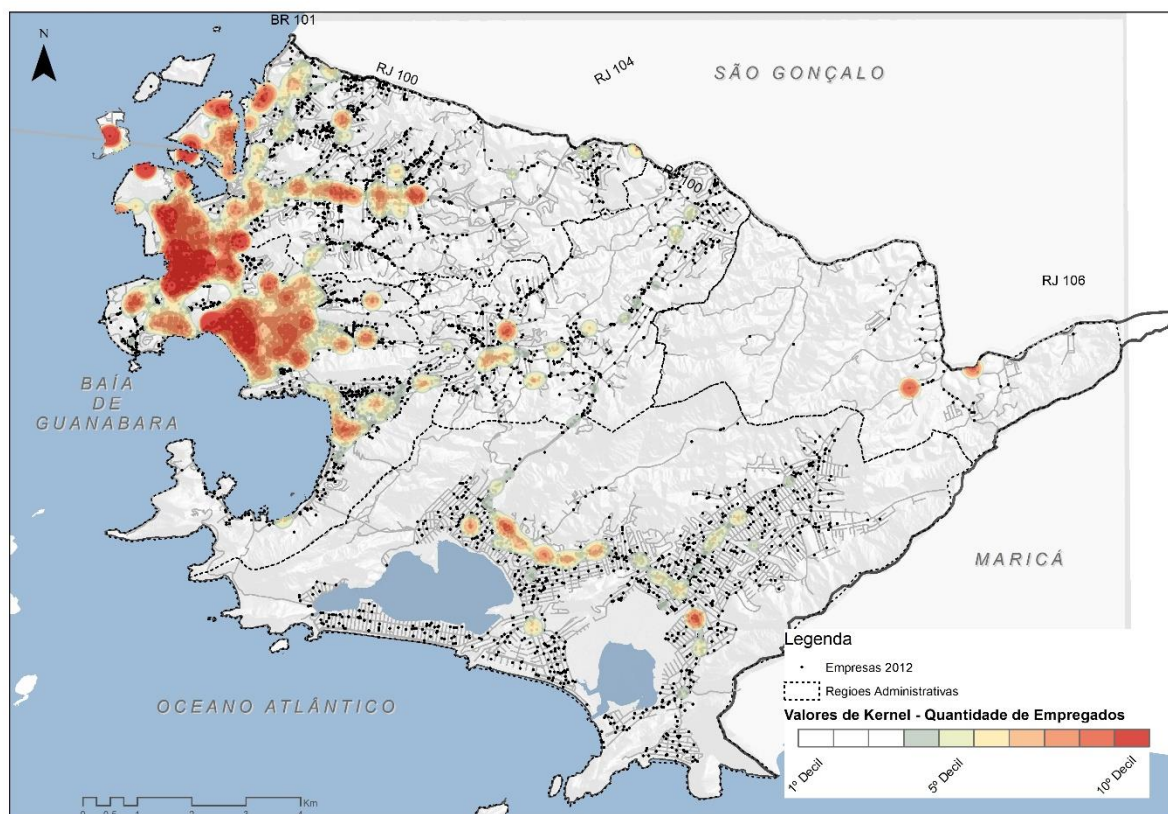
- O efeito da crise nacional fica visível a partir de 2015, pois a maioria dos setores tem saldo negativo na relação entre contratados e demitidos;
- O destaque positivo em 2015 é o setor de Saúde Humana e Serviços Sociais que tem o maior saldo positivo;

- Os destaques negativos em 2015 são os setores da Indústria da Transformação (-2.981) que envolve toda a cadeia produtiva da indústria naval e de óleo e gás; a Construção (-1.930) que envolve a construção civil; o setor de Atividades Administrativas e Serviços Complementares (-1.442) que envolve atividades de terceirização de serviços e seleção, apoio administrativo, entre outros; e o setor de Comércio, Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas (-1.062);

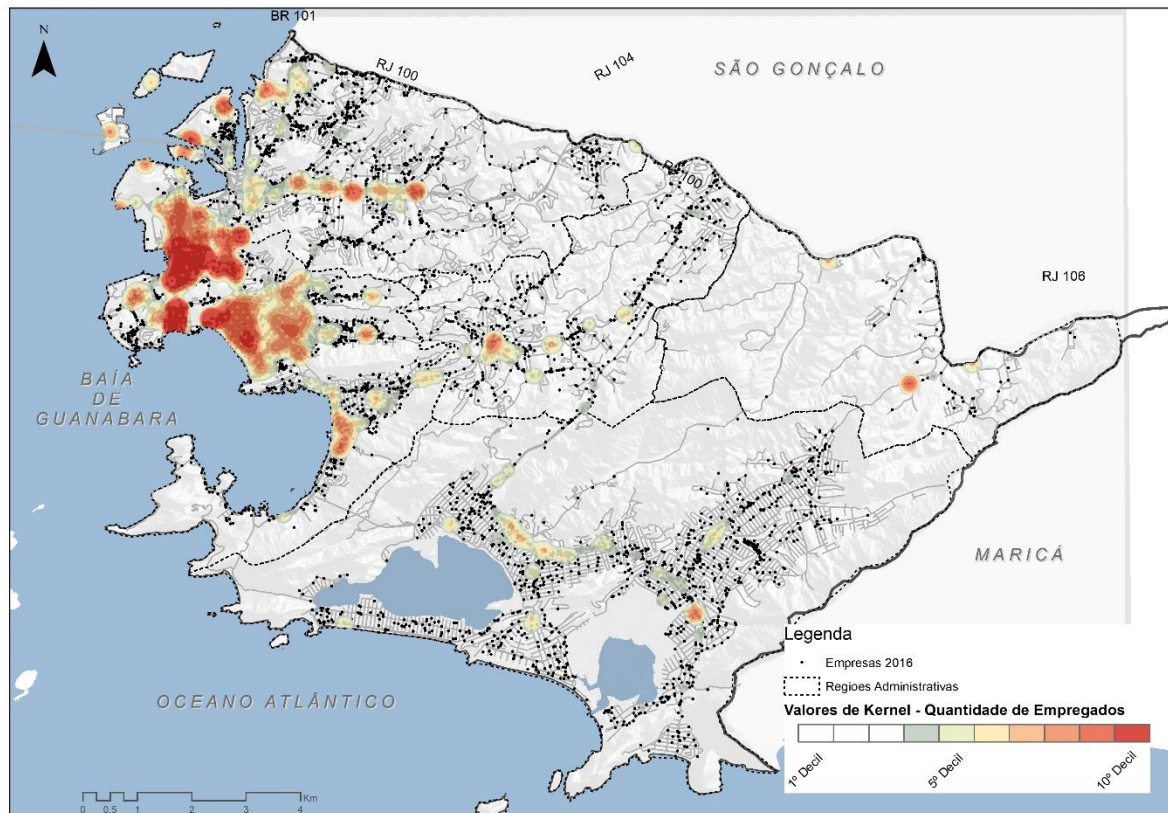
#### 4.1.11.1.1. Espacialização das atividades no tecido urbano

A partir dos dados da RAIS identificada foram gerados mapas de calor na relação entre a localização dos estabelecimentos formais e a quantidade de funcionários registrados, para os anos de 2012 e 2016.

**Figura 10: Mapa com densidade de emprego das empresas formais de Niterói, 2012**



**Figura 11: Mapa com densidade de emprego das empresas formais de Niterói, 2016**



Na comparação entre os dois mapas a uma clara perda de empregos na Região Norte onde estão localizadas empresas do setor naval, comprovando o efeito da crise no setor. Outra perda é no bairro de Icaraí e no Centro onde estão concentrados grande parte dos comércios e serviços de Niterói.

#### **4.1.11.1.2. Identificação e caracterização das vocações econômicas municipais**

Para identificação e caracterização das vocações econômicas do município será usado como base o levantamento realizado no Plano Diretor de Niterói. A seguir apresenta-se um quadro resumo que define as principais vocações municipais e como elas acontecem no território, por meio da estimativa de estabelecimentos e empregos gerados (Tabela 28).

**Tabela 28: Vocações Econômicas do Município de Niterói**

<b>Setor Econômico</b>	<b>Descrição</b>
<b>Indústria naval e offshore</b>	A indústria naval faz parte do desenvolvimento urbano da cidade e se instalou na área central e se estende para a Região Norte do município. Nos anos 80 essa indústria seguiu a tendência nacional de recessão e desde então foi sendo repensada dentro cenário nacional. Com o renascimento da indústria naval no

Setor Econômico	Descrição
	início da década de 2000, vários estaleiros se instalaram na cidade. Porém desde de 2015 vem sofrendo com um processo de retração produtiva em função da crise nacional, paralisação das obras do COMPERJ e, principalmente, pela mudança de política na produção de petróleo nacional.
<b>Óleo e gás</b>	Niterói é um dos 14 municípios que fazem parte da área de influência do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (Comperj) e sua indústria naval atende principalmente o setor de óleo e gás. Essa indústria está associada a Indústria Naval e de Offshore se concentrado na área central em direção a região norte da cidade de Niterói
<b>Turismo: parques naturais, cultura, eventos corporativos e ecoturismo</b>	<p>O município de Niterói é uma das cidades do Estado do Rio de Janeiro com maior potencial turístico, por dois aspectos – por seu patrimônio cultural material e imaterial e pelo seu patrimônio ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O primeiro aspecto podemos exemplificar através do Caminho Niemeyer, que se localiza na área central da cidade e se estende até ao MAC (Museu de Arte Contemporânea no Igará). O projeto de Requalificação da Área Central e das Orlas são de extrema importância para melhoria de acesso ao este patrimônio cultural;</li> <li>• O segundo aspecto está relacionado aos Parques Municipais e Estaduais presentes no Município e toda a extensão de praias. As unidades de conservação que estão distribuídos pela cidade, como: Hortos (Fonseca e Itaipú), Campo de São Bento (Icaraí), Parque da Cidade (São Francisco), Parque Estadual Serra da Tiririca (Região Oceânica/Leste), PARNIT (Região Oceânica)</li> </ul>
<b>Centros universitários<sup>1</sup></b>	O Complexo Universitário da Cidade tem sua concentração na área central da cidade com os Campus da UFF sendo a maior concentração de estudantes e funcionários. Na área central também há uma rede de ensino superior particular, em destaque a Universo, Estácio e Cândido Mendes.
<b>Centros de saúde<sup>2</sup></b>	Niterói possui parcela expressiva de seus empregos formais alocados em atividades de prestação de serviços de saúde de maior complexidade. Em particular nas redondezas do Hospital Universitário Antônio Pedro no Centro, há outros três hospitais: Complexo Hospitalar de Niterói, Hospital Icaraí e Hospital Municipal Carlos Tortely. A presença dessas instituições e de outras localizadas em outras partes da cidade compõe uma base para a exploração de economias de aglomeração relacionadas à prestação de serviços de saúde.

Essas 6 (seis) atividades econômicas destacadas como potencialidades no desenvolvimento econômico para os próximos 10 anos tem uma espacialização bem definida, com algumas características:

- A área Central da cidade como principal eixo estruturador de produção de empregos. No sentido da Região Norte o polo industrial (naval, offshore e óleo e gás). No sentido da Região das Praias da Baía o polo universitário e parte do patrimônio cultural da cidade;

<sup>1</sup> Agenda 21

<sup>2</sup> Agenda 21



- A Região Oceânica com um alto potencial para o desenvolvimento do Turístico associado a preservação e conservação ambiental e o desenvolvimento de um polo gastronômico

#### 4.1.11.2. Matrículas

A espacialização das instituições de ensino de Niterói se deu a partir das informações coletadas no Censo Escolar de 2016, como o número de funcionários, de alunos com matrícula ativa, modalidade (pública ou privada), entre outros atributos. Segundo o INEP, o Censo Escolar é principal meio de coleta de informações referentes à educação básica do país. O Censo abrange o ensino regular, educação especial e Educação de Jovens e Adultos (EJA). Outra Fonte utilizada foi o censo do ensino superior que permitiu agregar as matrículas deste nível de ensino, que também capta as matrículas dos cursos semi-presenciais que acontecem em universidades que tem polo em Niterói.

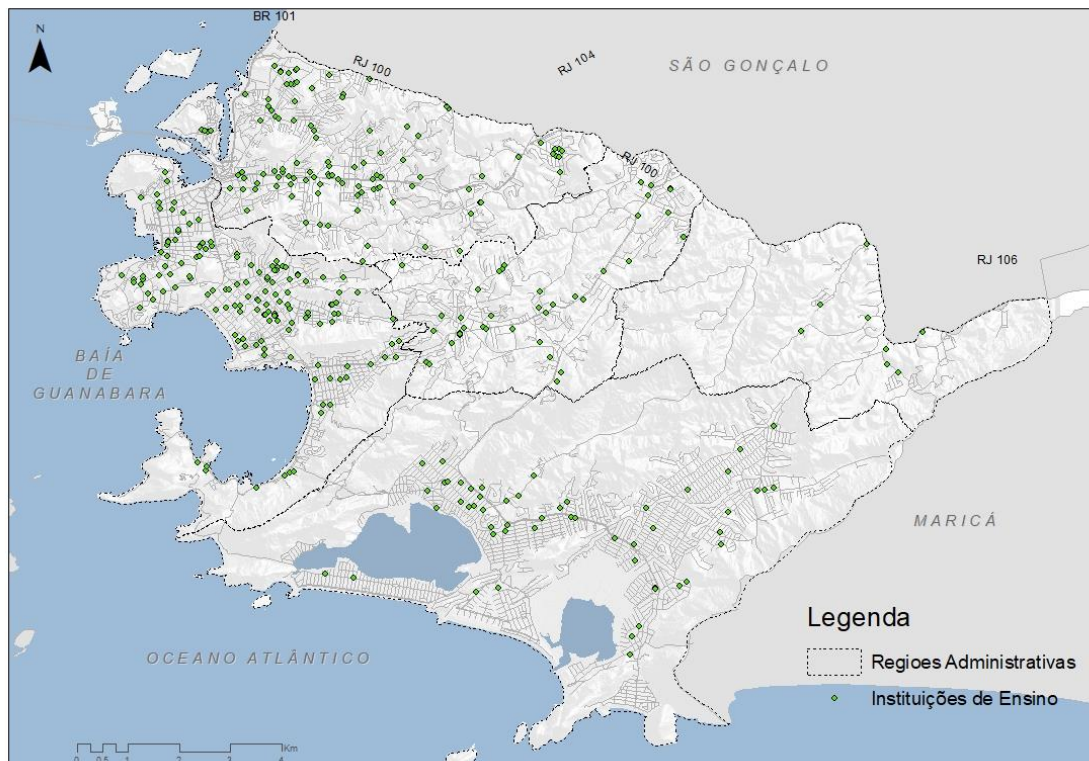
A Tabela 29 apresenta o número de matrículas de todas as escolas da cidade, tanto públicas como particulares, que tem registro nos Censos Escolares, promovidos pelo Ministério da Educação. Abrange todos os níveis escolares, creche, ensino fundamental, médio, técnico e EJAs. É possível perceber uma tendência de queda no número total de matrículas.

**Tabela 29: Quantidade de Matrículas do Censo Escolar em Niterói, 2012-2017**

Região	Bairro	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Leste	Muriqui	0	0	0	0	0	0
Leste	Rio do Ouro	521	532	497	505	405	445
Leste	Várzea das Moças	895	1.157	1.110	1.068	878	1152
Norte	Baldeador	600	467	565	407	440	493
Norte	Barreto	12.149	10.561	9.715	8.831	9.244	7997
Norte	Caramujo	1.211	1.389	1.464	1.427	1.380	1292
Norte	Cubango	733	605	431	305	321	285
Norte	Engenhoca	2.366	2.146	2.036	1.543	1.255	1356
Norte	Fonseca	12.586	13.191	13.162	12.278	11.639	11817
Norte	Ilha da Conceição	1.612	1.529	1.407	1.182	1.099	1075
Norte	Santa Bárbara	3.189	3.056	2.977	2.905	2.589	2301
Norte	Santana	591	695	662	641	604	583
Norte	São Lourenço	2.242	2.170	2.195	2.046	1.699	1458
Norte	Tenente Jardim	843	674	639	451	402	468

Região	Bairro	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Norte	Viçoso Jardim	454	467	466	499	476	478
Oceânica	Cafubá	371	399	391	333	283	326
Oceânica	Camboinhas	0	0	0	0	628	619
Oceânica	Engenho do Mato	2.407	2.353	2.249	2.367	2.165	2323
Oceânica	Itacoatiara	0	0	0	0	0	0
Oceânica	Itaipu	2.771	2.505	2.199	2.125	1.603	1571
Oceânica	Jacaré	778	756	789	721	741	774
Oceânica	Jardim Imbuí	0	0	0	0	0	0
Oceânica	Maravista	0	80	73	76	63	335
Oceânica	Piratininga	6.478	6.672	6.578	6.266	5.726	5722
Oceânica	Santo Antônio	268	265	285	353	335	426
Oceânica	Serra Grande	151	216	224	250	212	198
Pendotiba	Badu	1.682	1.488	1.520	1.371	1.380	1284
Pendotiba	Cantagalo	426	376	406	275	236	506
Pendotiba	Ititoca	580	552	647	502	474	584
Pendotiba	Largo da Batalha	1.538	1.614	2.116	2.029	1.672	1702
Pendotiba	Maceió	1.839	1.710	1.417	1.217	1.191	1261
Pendotiba	Maria Paula	3.496	3.501	3.499	3.052	2.960	2899
Pendotiba	Matapaca	0	0	0	0	0	0
Pendotiba	Sapê	1.328	1.340	1.621	1.607	1.423	1496
Pendotiba	Vila Progresso	1.095	842	940	922	890	908
Praias da Baía	Boa Viagem	0	0	0	0	0	0
Praias da Baía	Cachoeira	367	410	405	327	391	367
Praias da Baía	Centro	15.997	14.742	17.479	15.645	15.316	13557
Praias da Baía	Charitas	969	1.053	1.020	893	900	961
Praias da Baía	Fátima	499	477	404	398	450	474
Praias da Baía	Gragoatá	0	0	0	0	0	0
Praias da Baía	Icaraí	17.644	17.540	17.344	16.770	16.923	16212
Praias da Baía	Ingá	2.420	2.403	2.182	2.059	2.026	2088
Praias da Baía	Jurujuba	1.501	1.383	1.356	1.268	1.212	1140
Praias da Baía	Morro do Estado	546	628	515	384	449	534
Praias da Baía	Pé Pequeno	95	164	172	170	181	186
Praias da Baía	Ponta D'Areia	416	442	426	447	414	408
Praias da Baía	Santa Rosa	7.767	6.116	5.949	5.210	4.827	4920
Praias da Baía	São Domingos	3.816	3.241	3.300	2.993	2.938	2886
Praias da Baía	São Francisco	5.276	5.149	4.934	4.896	4.874	4735
Praias da Baía	Viradouro	130	130	130	167	143	120
Praias da Baía	Vital Brasil	150	190	176	171	168	163
<b>Niterói</b>		<b>122.793</b>	<b>117.376</b>	<b>118.072</b>	<b>109.352</b>	<b>105.625</b>	<b>102.885</b>

**Figura 12: Mapa de Localização das Instituições de Ensino de Niterói, 2016**



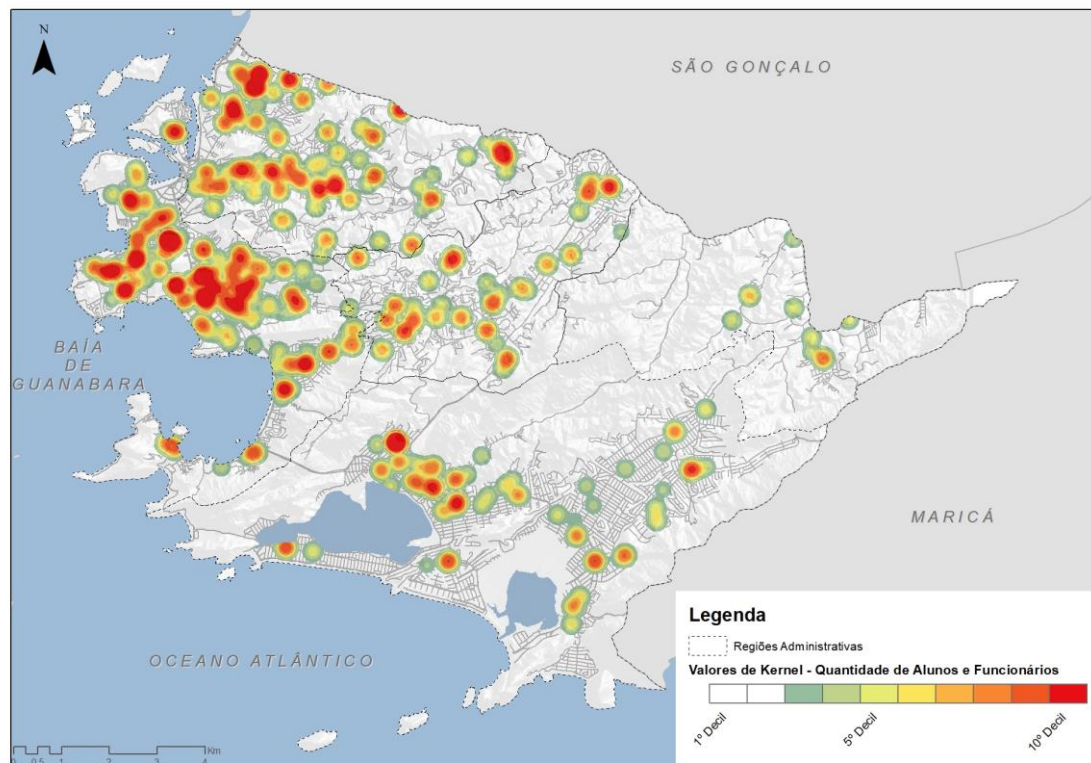
A Tabela 30 mostra a distribuição das matrículas das universidades por Região e Bairro há uma clara concentração na Região das Praias da Baía e no centro devido ao grande polo da Universidade Federal Fluminense e de universidades particulares como a Anhanguera e Universo.



**Tabela 30: Quantidade de Matrículas do Ensino Superior em Niterói, 2012-2017**

Região	Bairro	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Norte	Fonseca	112	474	370	308	308	341
Pendotiba	Badu	114	34	13	-	-	-
Praias da Baía	Boa Viagem	5.872	6.298	6.234	7.531	6.628	7074
Praias da Baía	Centro	37.495	37.406	42.534	44.704	43.854	44748
Praias da Baía	Icaraí	36	33	42	61	86	56
Praias da Baía	Ingá	2.578	2.818	2.683	2.011	1.673	2555
Praias da Baía	Pé Pequeno	118	129	134	126	101	132
Praias da Baía	Santa Rosa	2.834	3.167	3.498	3.668	3.489	3618
Praias da Baía	São Domingos	8.283	9.286	9.144	12.452	10.459	10780
Praias da Baía	Vital Brasil	534	575	542	660	597	632
<b>Niterói</b>		<b>57.976</b>	<b>60.220</b>	<b>65.194</b>	<b>71.521</b>	<b>67.195</b>	<b>69.971</b>

**Figura 13: Mapa de Densidade das Instituições de Ensino de Niterói, 2016**



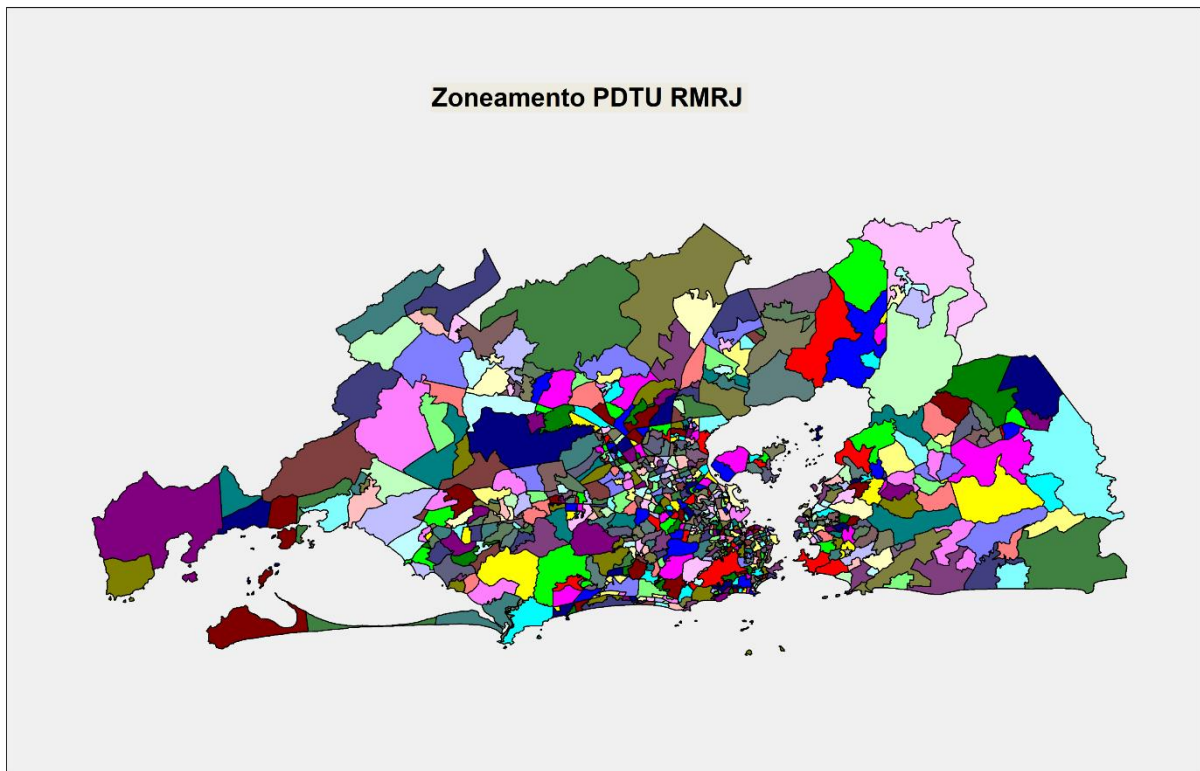
## 4.2. Revisão do Zoneamento do PDTU.

O zoneamento de tráfego é a representação dos polos atratores e geradores das viagens no Município de Niterói.

No uso dos modelos tradicionais de planejamento de transportes, as zonas de tráfego são definidas *a priori* e passam a ser representadas por um único ponto chamado centroide. Os centroides das zonas de tráfego são ligados à rede através de conectores, que representam os pontos de acesso ou egresso ao sistema de transporte para as viagens com origem ou destino naquela zona, e a média do custo generalizado de acesso/egresso correspondente. No processo de utilização dos modelos de transportes, os centroides funcionam como polos de produção e atração de viagens das respectivas zonas, que se utilizam da rede para realizarem seus deslocamentos. Principalmente as viagens interzonais são simuladas na metodologia tradicional.

Para este trabalho, o zoneamento utilizado no PDTU foi revisto de forma a garantir a qualidade do modelo na área de abrangência do PMUS. O zoneamento do PDTU foi definido com 730 zonas de tráfego para toda a região Metropolitana do Rio de Janeiro. Para o caso deste projeto que visa dar insumos ao PMUS de Niterói esse detalhamento torna-se desnecessário, importando apenas o recorte das zonas referente ao município em estudo.

**Figura 14: Zoneamento PDTU**



Para o PMUS, o zoneamento de Niterói englobava 47 zonas de tráfego, as quais tiveram que ser redivididas, porém, preservando a relação com os setores do censo do IBGE e aumentando o grau de detalhamento nessas duas zonas localizadas, as quais se transformaram em quatro novas zonas de tráfego. Isso possibilitou uma melhor realização de análises dos sistemas de transportes. As zonas de tráfego de Niterói são chamadas zonas internas, e totalizaram 49 zonas.

Os demais municípios da Região Metropolitana tiveram suas zonas agregadas conforme sua distribuição espacial, totalizando 35 zonas. Essas zonas são chamadas zonas externas. Os municípios do Rio de Janeiro, Maricá e São Gonçalo ficaram com mais de 1 (uma) zona, enquanto o restante dos municípios da região metropolitana foi agregado em apenas uma zona para cada.

O Rio de Janeiro teve suas zonas agregadas segundo as áreas de planejamento (AP) municipal; sendo a AP 1 subdividida em 2 zonas, e a AP 2 em 3

zonas; já a AP 3 foi subdividida em 4 zonas (a continental e as regiões do Galeão, Ilha do governador e Ilha de Paquetá).

Maricá (2 zonas) e São Gonçalo (6 zonas) tiveram suas zonas agregadas pela posição geográfica e infra-estrutura de transporte na chegada à Niterói.

Ao final do estudo de redivisão do zoneamento foram identificadas 84 zonas de tráfego (49 zonas internas + 35 zonas externas).

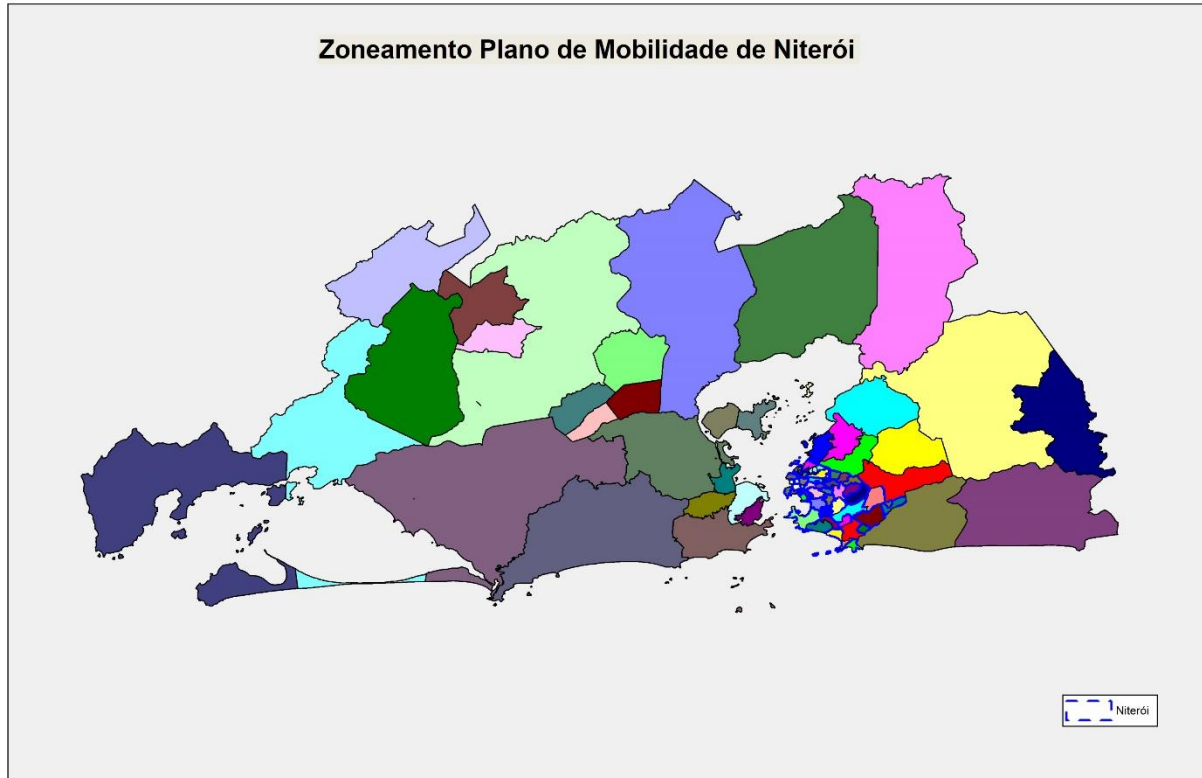
Na Tabela 31 a seguir vê-se um comparativo entre o número de zonas do PDTU e do PMUS de Niterói:

**Tabela 31: Zonas PDTU x PMUS**

<b>MUNICÍPIOS</b>	<b>PDTU</b>	<b>PMUS</b>
BELFORD ROXO	9	1
DUQUE DE CAXIAS	44	1
GUAPIMIRIM	5	1
ITABORAÍ	21	1
ITAGUAÍ	8	1
JAPERI	5	1
MAGÉ	10	1
MANGARATIBA	5	1
MARICÁ	10	2
MESQUITA	16	1
NILÓPOLIS	14	1
NOVA IGUAÇU	18	1
PARACAMBI	5	1
QUEIMADOS	8	1
RIO DE JANEIRO	456	11
SÃO GONÇALO	28	6
SÃO JOÃO DE MERITI	14	1
SEROPÉDICA	6	1
TANGUÁ	1	1
NITERÓI	47	49
<b>TOTAL</b>	<b>730</b>	<b>84</b>

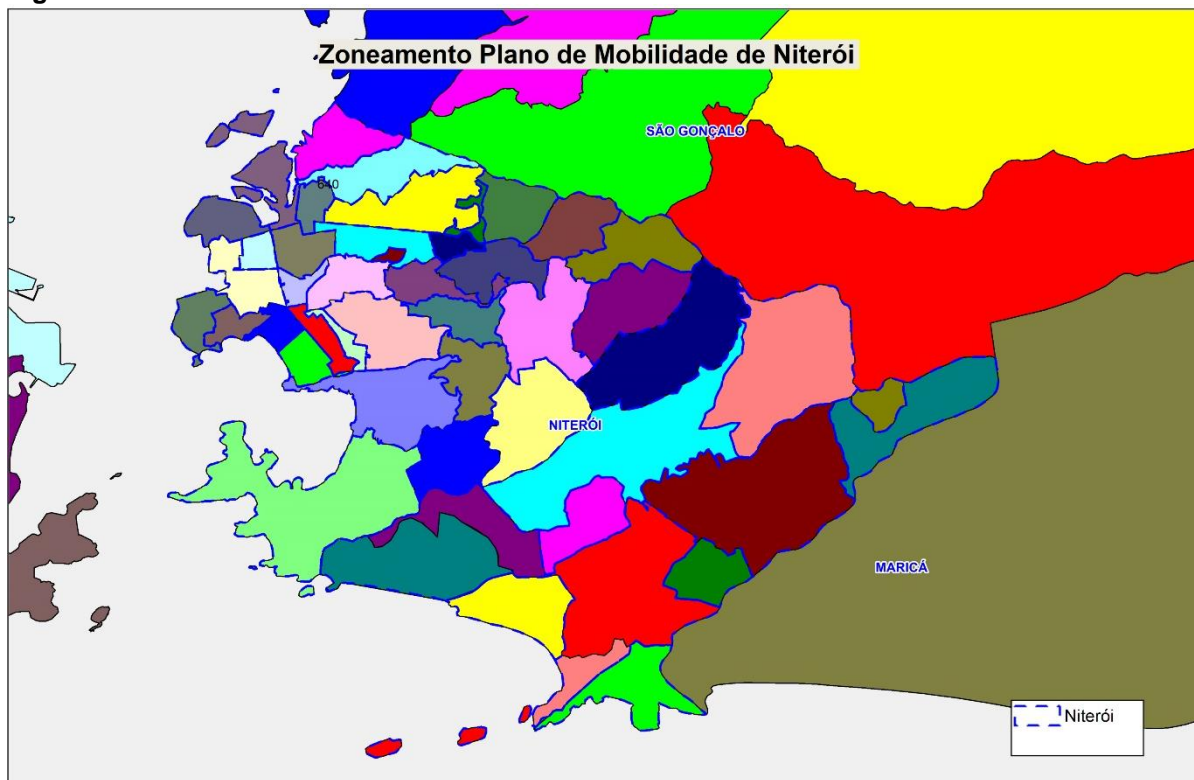
No mapa da Figura 15 a seguir é apresentada a distribuição espacial das zonas do PMUS:

**Figura 15: Zoneamento PMUS**



No mapa da Figura 16 a seguir é apresentado o detalhe do Zoneamento do PMUS na cidade de Niterói:

**Figura 16: Zoneamento PMUS - Detalhe Niterói**



### 4.3. Construção da Rede de Simulação

A partir das informações coletadas, foi possível construir a rede de simulação, que é a representação matemática do sistema viário, contendo “centroides” (representação das zonas de tráfego), “Nós” (representação de intersecções), “links” (representação das vias com seus atributos como extensão, velocidade, número de faixas, tipo de via, capacidade, etc.), e as linhas de transporte coletivo (com suas frequências, velocidades, capacidades, tarifas, pontos de embarque e etc.). O modelo matemático da rede de Niterói permite realizar as simulações necessárias ao PMUS, isto é, representa um modelo simplificado da realidade.

No presente trabalho será utilizado o Software Visum, da empresa alemã PTV Group para simulação dos dados. Seu uso é aplicado em diversos projetos de planejamento de transportes, sejam de empresas privadas ou do setor público, e amplamente difundido no setor acadêmico.



### **4.3.1. O VISUM**

O PTV Visum é um modelo multimodal, destinado à macro simulação de sistemas de transportes, capaz de reproduzir o uso da oferta (de infraestrutura viária e de transporte coletivo) pela demanda (pedestres e veículos). Representa consistentemente todas as modalidades de transporte. Especialistas em transportes usam o Visum para modelar redes de transporte e demanda de viagens, analisar os fluxos de tráfego esperados, planejar serviços de transporte público e desenvolver estratégias e soluções avançadas de transporte.

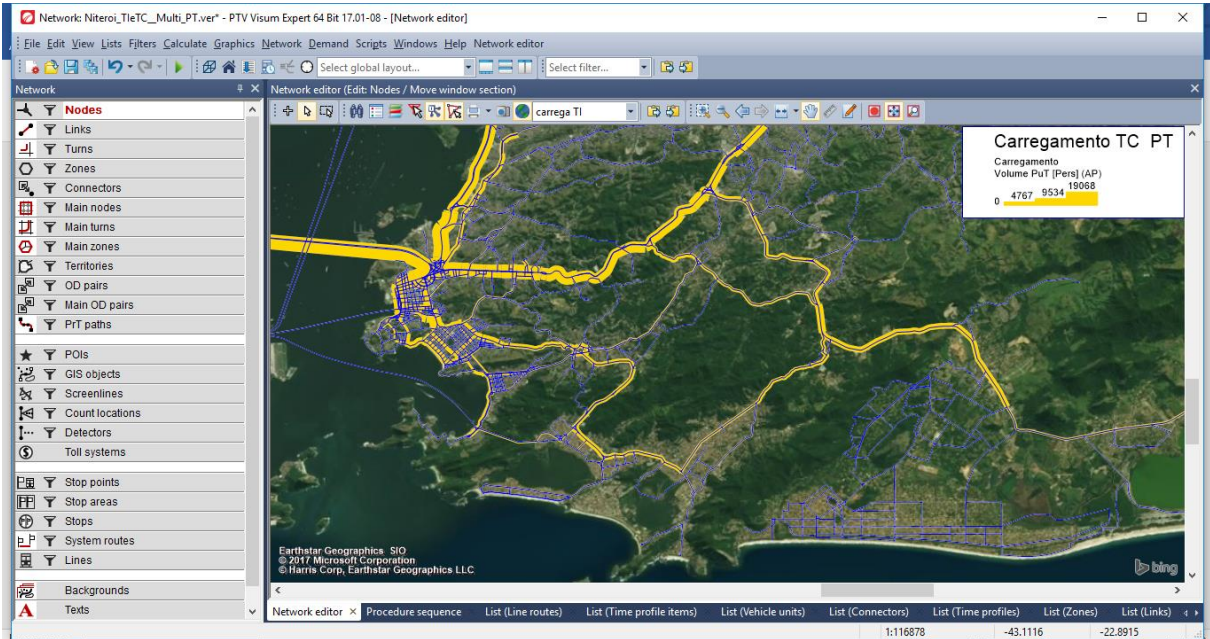
Dotado de opções para a representação completa dos modelos de demanda (4-etapas ou de atividades) e dos modelos de alocação, dispõe de algoritmos específicos para cada tipo de aplicação, urbana ou regional, passageiros ou carga, transporte individual ou coletivo.

Se destaca no Visum, emissões de relatórios tanto por meio de tabelas, quanto graficamente facilitando as análises da infraestrutura de transportes, com mapas de nível de serviço e capacidades, tanto das vias quanto do sistema de transporte coletivo, e a capacidade de simular complexas políticas tarifárias, dando insumo para decisões para melhoria na mobilidade urbana.

Sua interface gráfica é capaz de reproduzir todas as análises através dos dados georreferenciados, facilitando a visualização dos resultados e conseqüentemente, as tomadas de decisão. A Figura 17 a seguir demonstra uma imagem gráfica produzida pelo software de planejamento de transportes – Visum.

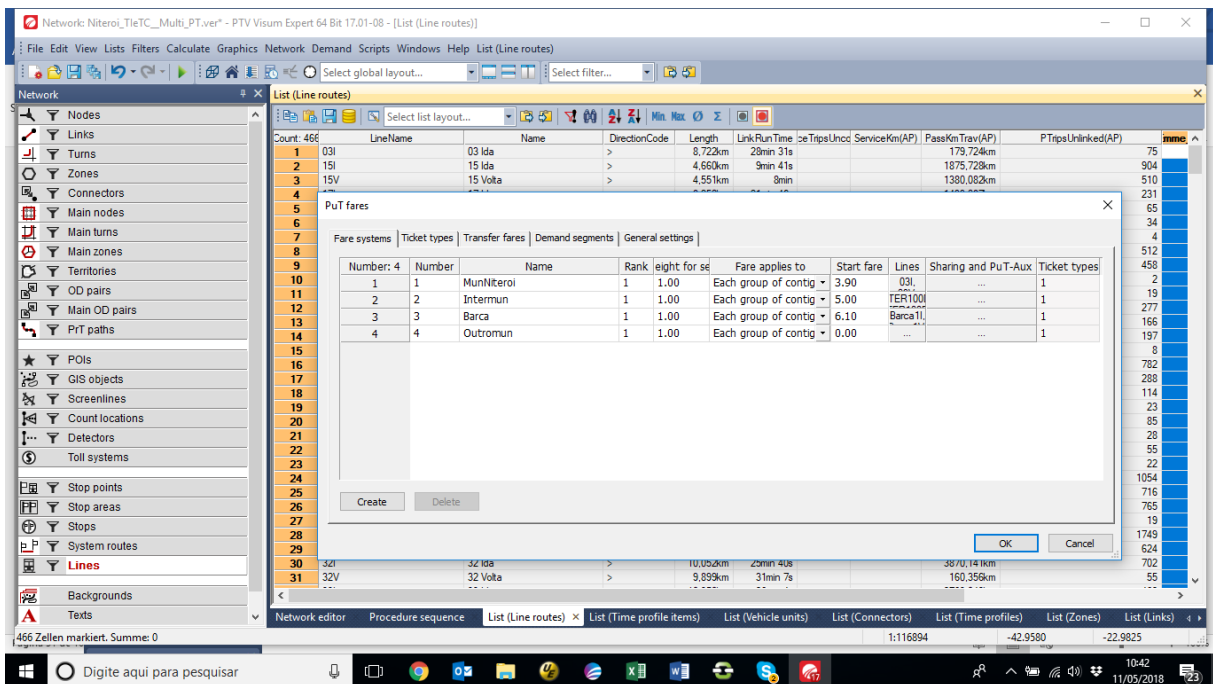


**Figura 17: Tela do Visum**



Uma grande vantagem do Visum é a possibilidade de representar sistemas tarifários complexos, como é o caso da região de estudo. A seguir é apresentado na Figura 18, a tela da função referente a tarifas:

**Figura 18: Tarifas Visum**



Entre as facilidades do Visum está a emissão de relatórios em telas que podem ser exportadas ao programa Excel, por exemplo. A seguir na Figura 19 apresenta-se um tipo de relatório de transporte coletivo produzido pelo Visum.

**Figura 19: Relatório do Visum**

Count	LineName	Name	DirectionCode	Length	LinkRunTime	ServiceKm(AP)	PassKm Trav(AP)	PTripsUnlinked(AP)	mmsc
1	03I	03 Ida	>	8,722km	28min 31s	179,724km	179,724km	75	75
2	15I	15 Ida	>	4,660km	9min 41s	1875,728km	1875,728km	904	904
3	15V	15 Volta	>	4,551km	8min	1380,082km	1380,082km	510	510
4	17I	17 Ida	>	8,250km	21min 46s	1433,087km	1433,087km	231	231
5	17V	17 Volta	>	9,270km	30min 24s	321,327km	321,327km	65	65
6	21I	21 Ida	>	5,430km	29min 31s	107,081km	107,081km	34	34
7	21V	21 Volta	>	5,882km	22min 52s	10,709km	10,709km	4	4
8	22I	22 Ida	>	6,804km	34min 18s	1947,775km	1947,775km	512	512
9	22V	22 Volta	>	8,645km	29min 3s	1694,905km	1694,905km	458	458
10	23I	23 Ida	>	6,843km	25min 21s	5,185km	5,185km	2	2
11	23V	23 Volta	>	6,034km	30min 52s	57,848km	57,848km	19	19
12	24AI	24-A Ida	>	7,394km	15min 18s	1239,324km	1239,324km	277	277
13	24AV	24-A Volta	>	8,480km	35min 15s	568,130km	568,130km	166	166
14	24I	24 Ida	>	5,754km	11min 28s	764,185km	764,185km	197	197
15	24V	24 Volta	>	6,504km	24min 48s	16,413km	16,413km	8	8
16	25I	25 Ida	>	6,493km	31min 55s	2750,176km	2750,176km	782	782
17	25V	25 Volta	>	7,822km	26min 24s	1248,111km	1248,111km	288	288
18	26AI	26-A Ida	>	7,437km	19min 12s	467,337km	467,337km	114	114
19	26AV	26-A Volta	>	7,397km	26min 55s	81,365km	81,365km	23	23
20	26BI	26-B Ida	>	10,087km	24min 40s	349,045km	349,045km	85	85
21	26BV	26-B Volta	>	10,047km	33min 17s	88,963km	88,963km	28	28
22	26I	26 Ida	>	9,770km	36min 57s	241,860km	241,860km	55	55
23	26V	26 Volta	>	9,762km	34min 30s	82,528km	82,528km	22	22
24	28I	28 Circular	>	16,157km	53min 53s	3957,454km	3957,454km	1054	1054
25	29I	29 Circular	>	15,072km	36min 59s	3025,556km	3025,556km	716	716
26	30I	30 Ida	>	5,240km	12min 41s	2225,534km	2225,534km	765	765
27	30V	30 Volta	>	6,430km	22min 13s	25,637km	25,637km	19	19
28	31I	31 Ida	>	9,250km	30min 18s	7576,810km	7576,810km	1749	1749
29	31V	31 Volta	>	7,720km	20min 28s	1960,696km	1960,696km	624	624
30	32I	32 Ida	>	10,052km	25min 40s	3870,141km	3870,141km	702	702
31	32V	32 Volta	>	9,899km	31min 7s	160,356km	160,356km	55	55

O Visum é compatível com o software de planejamento de transportes EMME utilizado no desenvolvimento dos estudos técnicos do PDTU\_2013. A rede do PMUS\_Niterói foi baseada na rede do PDTU, sendo realizada sua atualização, tanto no que se refere ao sistema de transporte individual quanto à rede de transporte coletivo.

#### 4.3.2. Padrões Utilizados

A rede manteve a padronização utilizada no PDTU, mantendo os sistemas métricos e sistema de coordenadas.

O sistema de coordenadas utilizado é o UTM 23, SIRGAS 2000, Hemisfério Sul.

O sistema métrico é o internacional com as unidades descritas a seguir:

**Tabela 32: Sistema de Medidas**

<b>MEDIDA</b>	<b>UNIDADE</b>
Coordenadas x, y	Metros
Tempo	Minutos
Velocidade	Km/h
Comprimento	Quilômetros

#### **4.3.3. Rede Viária**

A rede é composta por nós e links que representam a rede viária de transportes.

A modelagem da oferta inicia-se pela construção de uma rede representativa das características físico-operacionais da malha viária do município. Com o objetivo de reproduzir fielmente o sistema viário do município, foram identificados diversos aspectos básicos das vias, como:

- Hierarquização viária;
- Velocidade regulamentar;
- Número de faixas;
- Capacidade das vias e suas impedâncias.

Este levantamento da área de estudo foi realizado previamente explorando ferramentas disponíveis, como Google Earth complementado com cadastro viário realizado pela Secretaria Municipal de Urbanismo e Mobilidade, em setembro 2017, e apresentado nos Anexos (Estruturação Viária) e (Inventário Físico) deste relatório.

Como parâmetros da rede foram utilizados os seguintes elementos;

##### **a) Classificação Viária**

A classificação viária em uma rede de macro simulação de tráfego é fundamental para a boa representação do uso do sistema viário pelo modelo de simulação.

Através da hierarquização viária, são definidos parâmetros, tais como: velocidade, capacidade e funções de atraso, que se aplicam aos links com características semelhantes.

Os links são classificados conforme a Tabela 33 a seguir. Através dessa classificação são implementadas as funções de tempo em cada link da rede:

**Tabela 33: Classificação Hierárquica**

<b>CÓDIGO</b>	<b>HIERARQUIA DA REDE</b>
1	Rodovias
2	Expressa
4	Arterial Principal
6	Arterial Secundária
8	Coletora/Distribuidora
9	Local
0	Não utilizados
95	Ligações “a pé”
96	Barcas

Cada um dos links têm os atributos que influenciam na definição do tempo gasto para sua utilização: capacidade, velocidade, número de faixas, presença de transporte coletivo, presença de semáforos, etc., sendo a classificação hierárquica um importante indicador para esses parâmetros. Na Figura 20 a seguir é apresentado o mapa com a hierarquia das vias de Niterói, conforme informações atuais disponibilizadas pela SMU.

**Figura 20: Hierarquia Viária**



Fonte: SMU, 2018

b) Velocidade em Fluxo Livre

A definição das velocidades regulamentares das vias é importante para a montagem do modelo de macro simulação, pois é um parâmetro fundamental no processo de definição da rota. Segundo CTB (Código de Trânsito Brasileiro), essas velocidades são determinadas de acordo com a classificação viária, como seguem:

- Rodovias: 80 a 120 km/h;
- Vias Arteriais Principais: 60 km/h;
- Vias Arteriais Secundárias: 55 km/h;
- Vias Coletoras: 45 km/h;
- Vias Locais: 30 km/h.

c) Número de faixas

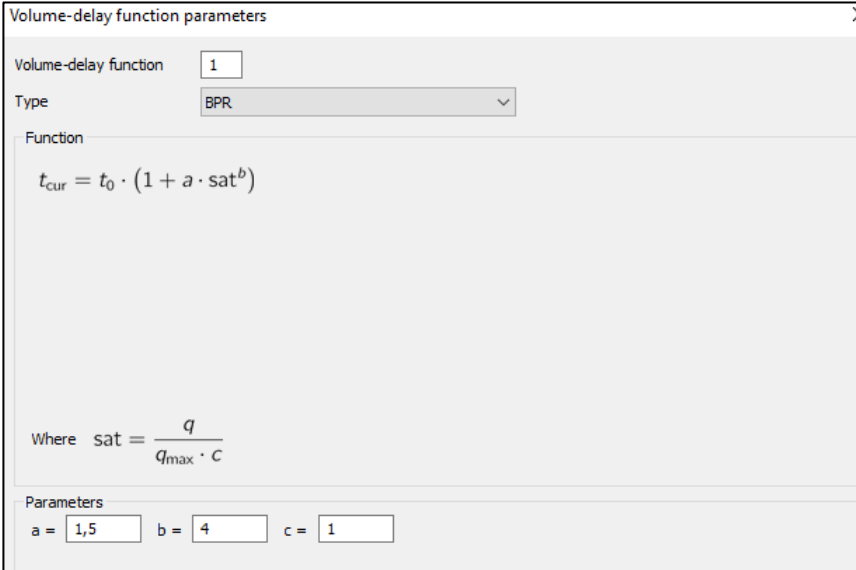
O número de faixas de rolamento das vias é definido considerando apenas as faixas úteis, ou seja, descontadas as faixas de estacionamento, carga e descarga, pontos de embarque e desembarque, etc. Este fator é importante na modelagem de tráfego, juntamente com a classificação viária, o que define a capacidade do sistema.



#### d) Funções de Velocidade

Para representar o comportamento da velocidade conforme o fluxo de veículos, foram utilizadas as funções BPR, que determinam a redução da velocidade em uma via, conforme aumenta o volume de tráfego.

**Figura 21: Parâmetros**



Volume-delay function parameters

Volume-delay function

Type

Function

$$t_{cur} = t_0 \cdot (1 + a \cdot sat^b)$$

Where  $sat = \frac{q}{q_{max} \cdot C}$

Parameters

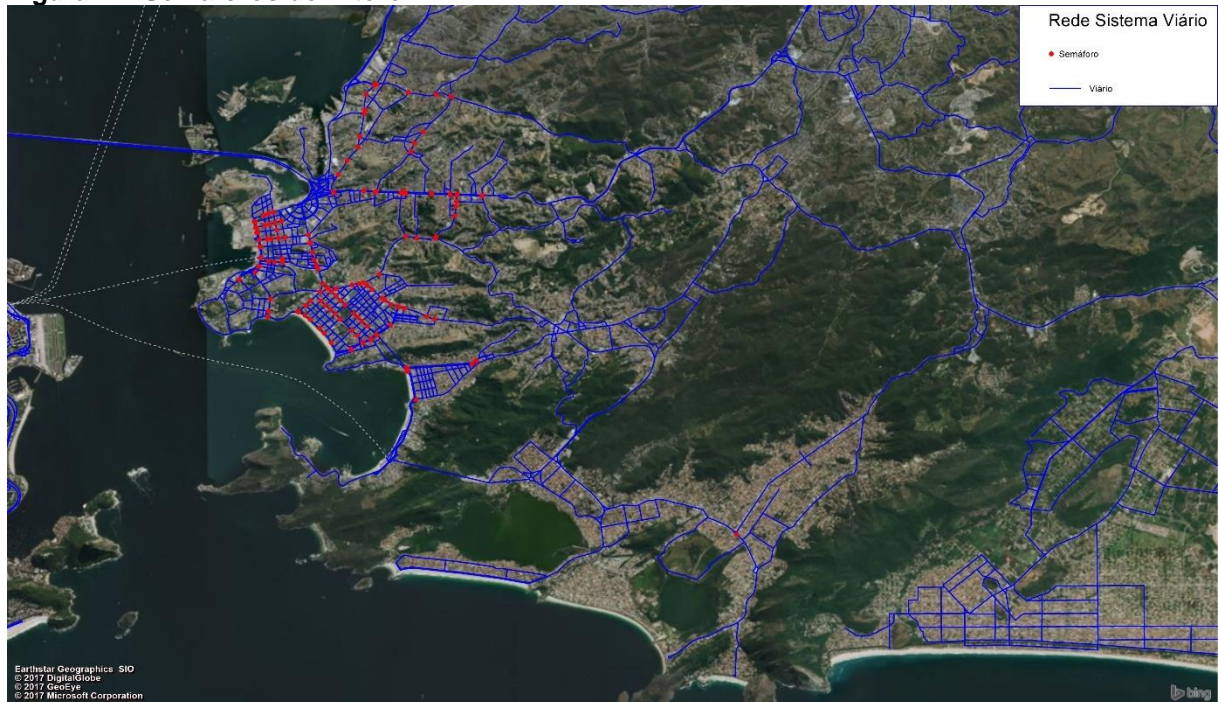
a =  b =  c =

#### d) Interseções Semaforizadas

O efeito dos semáforos na simulação foi representado pela diminuição da capacidade do link, influenciando diretamente no tempo de viagem no mesmo. A partir da programação semafórica, foi definido o fator de redução da capacidade do trecho, representado pelo percentual de tempo de verde em relação ao ciclo total para cada aproximação, e incluído um tempo extra no deslocamento no link. Para exemplificar, uma intersecção semafórica com tempo de ciclo de 200 segundos e que tenha tempo de verde de 120 segundos, tem sua capacidade reduzida à 60% (120/200).

Foram representados 142 semáforos do município de Niterói, conforme dados do ano 2018 disponibilizados pela Nittrans. A seguir é apresentado na Figura 22, o mapa demonstrativo com a localização dos mesmos:

**Figura 22: Semáforos de Niterói**



e) Capacidade Viária e Fluxo de Saturação

Basicamente, o cálculo da capacidade da via é a multiplicação entre o número de faixas de rolamento e o fluxo de saturação.

$$\text{Capacidade} = \text{Num. Faixas} * \text{FS}$$

Onde:

- Capacidade= Capacidade do link (em automóveis por hora);
- Num.faixas (lanes): Número de faixas úteis;
- FS: Fluxo de saturação do link (em automóveis por hora, por faixa);

f) Fluxo de Saturação

O fluxo de saturação é definido como sendo o volume máximo de veículos que uma via consegue escoar admitindo-se um tempo de verde infinito. Normalmente é expresso em veículos por hora ou veículos por hora de tempo verde.



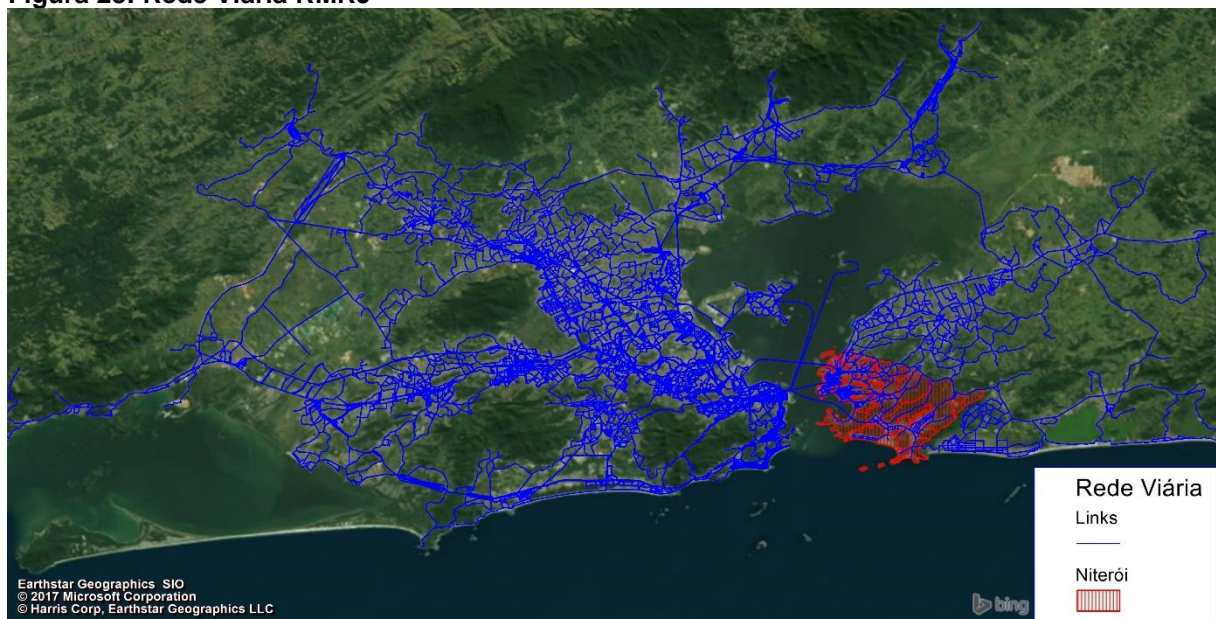
O fluxo de saturação é uma das características físicas que determinam o tempo de percurso do link e, conseqüentemente, influencia a escolha do caminho mínimo entre dois pontos. O fluxo de saturação das vias (por faixa) está ligada com a hierarquização viária, conforme padrões adotados, segundo Manual de Tráfego DNIT (2006) conforme indicado abaixo:

- Rodovias: 2.000 automóveis por hora;
- Arteriais Primárias: 1.500 automóveis por hora;
- Arteriais Secundárias: 1.200 automóveis por hora;
- Vias Coletoras: 800 automóveis por hora;
- Vias Locais: 400 automóveis por hora.

Com relação à rede do sistema viário foram incluídas as novas obras de infraestrutura no município de Niterói implantadas nos últimos anos, e as mudanças de mão de direção de avenidas principais da cidade, as quais foram adequadas à situação atual.

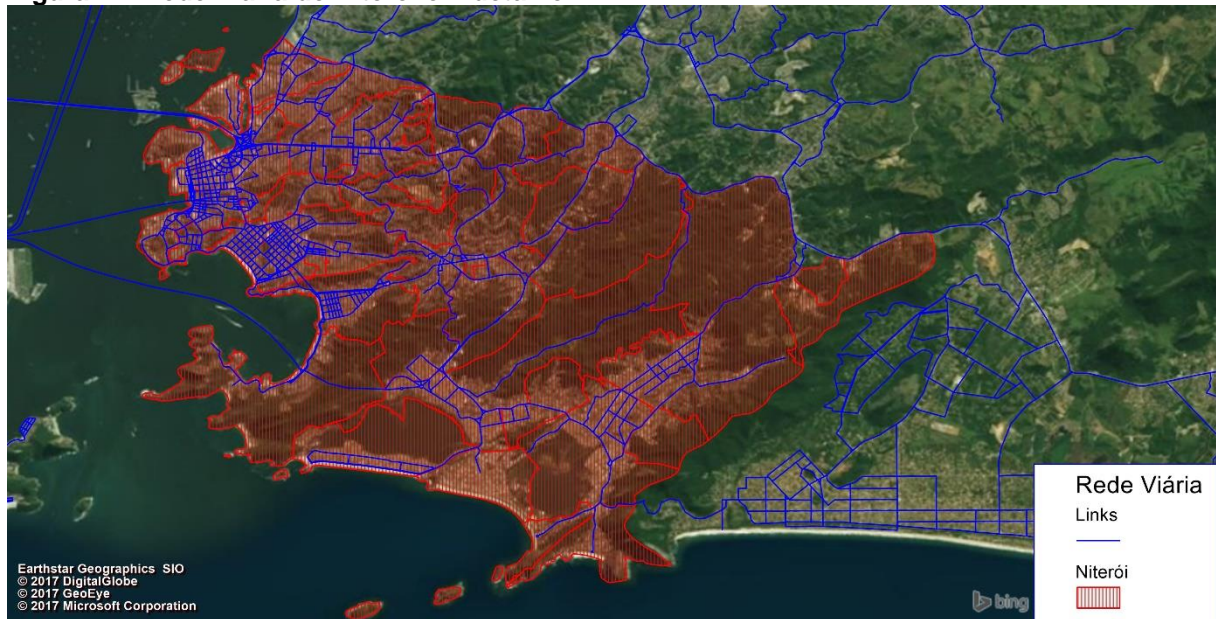
A seguir, na Figura 23 é apresentada a rede viária da RMRJ (PDTU\_2013):

**Figura 23: Rede Viária RMRJ**



Em detalhe, na Figura 24, a rede viária do município de Niterói.

**Figura 24: Rede Viária de Niterói em detalhe**



#### **4.3.4. Rede de Transporte Coletivo**

Com base nos RMO (Relatórios Mensais Operacionais) fornecidos pelos Consórcios de Empresas de Ônibus Municipais atuantes na cidade, e informações do SETRERJ (Sindicato das Empresas de Ônibus), no que diz respeito ao transporte coletivo foram atualizados os dados operacionais e itinerários de todas as linhas municipais de Niterói, e as linhas intermunicipais que têm ligações com Niterói. O sistema de ônibus municipal dos outros municípios, assim como, as linhas de metrô e trem foram suprimidas, e representadas pelos conectores específicos de transporte coletivo da rede às zonas, de modo a representar o tempo e custo das viagens nos outros municípios.

As linhas de transporte municipal de Niterói foram todas cadastradas no modelo. Seu detalhamento atual é de vital importância para a representação e diagnóstico da situação presente. No Anexo C é apresentado o itinerário de cada uma das linhas municipais.

A seguir, na Figura 25 é apresentado mapa com o conjunto das linhas municipais de Niterói.

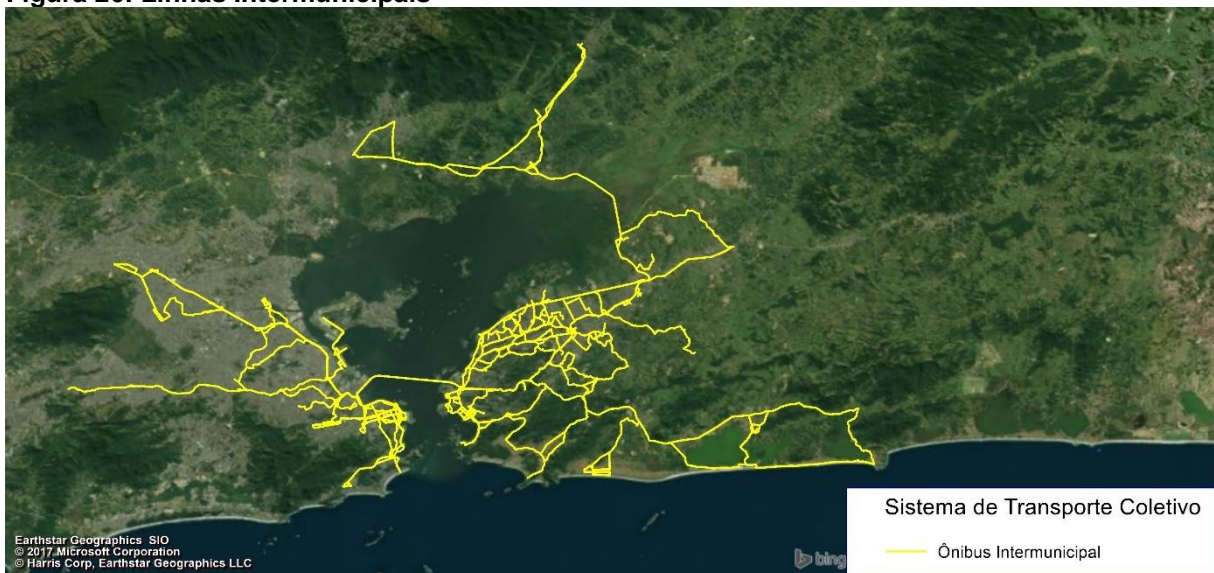


**Figura 25: Linhas Municipais**



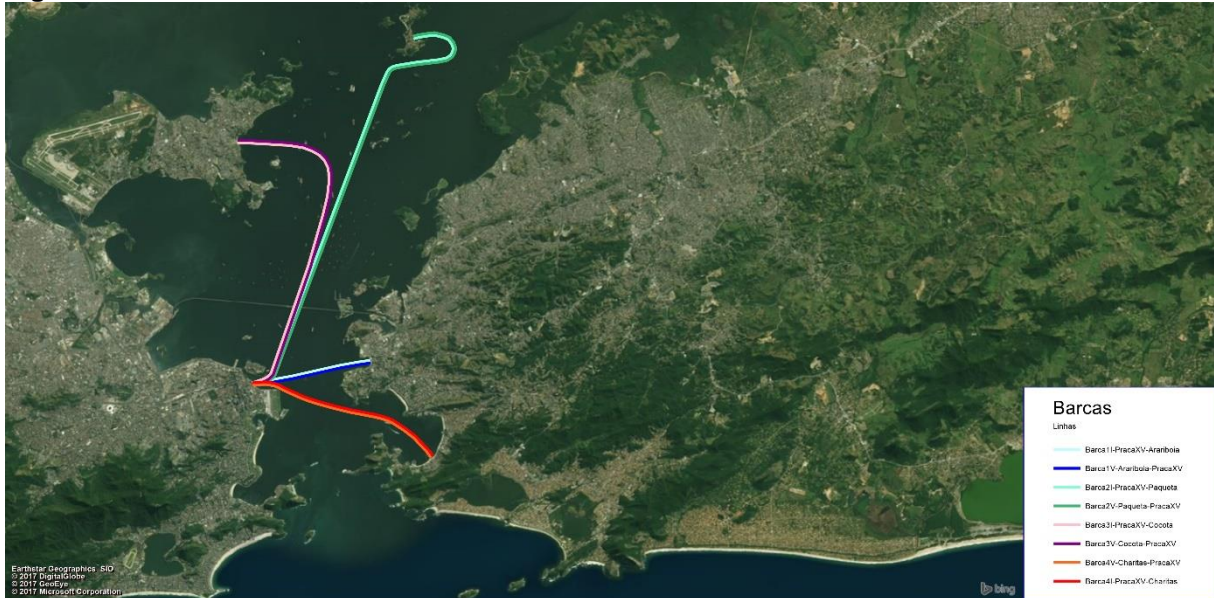
Na Figura 26 a seguir, apresentamos as linhas intermunicipais com conexões em Niterói:

**Figura 26: Linhas Intermunicipais**



Na Figura 27, a seguir, apresentamos as linhas do sistema de barcas com ligações em Niterói

**Figura 27: Linhas das Barcas**



Para a simulação de transporte coletivo, o tipo de veículo é uma variável importante, pois não é permitido que seja ultrapassada a sua capacidade de transporte; quando isso acontece o tempo de espera é incrementado. Na Tabela 34 a seguir são descritos os tipos de veículos utilizados no modelo e as respectivas capacidades associadas, para passageiros sentados e passageiros totais (sentados + em pé).

**Tabela 34: Tipos de Veículos**

Código	Tipo	Cap. Sentados	Cap. Total
101	ônibus Convencional	45	60
102	Mini Ônibus bus	35	45
103	Micro Ônibus	25	25
104	Ônibus Rodoviário	35	45
601	Barca1	1300	1300
602	Barca2	1000	1000
603	Barca3	350	350

#### **4.3.5. Pesquisas primárias: Contagens complementares e pesquisa de frequência do transporte coletivo por ônibus.**

Após o levantamento dos dados existentes foi efetuada por equipe técnica da SMU em conjunto com a equipe de Consultoria, pesquisa complementar nos principais pontos de interesse do sistema de transporte e trânsito da cidade, afim de obter a calibração da rede e atualização das matrizes existentes.

Para esta fase de diagnóstico, a pesquisa primária de contagens veiculares classificadas e a pesquisa de ocupação visual contribuíram com a atualização da rede. Da mesma forma, a pesquisa primária de frequência de viagens do transporte coletivo por ônibus, realizada no principal terminal de integração modal de Niterói, Terminal João Goulart, permitiu o conhecimento da capacidade de transporte alocada no sistema de integração municipal e metropolitana.

##### **4.3.5.1. Contagem Volumétrica Classificada (CVC)**

A pesquisa de Contagem Volumétrica Classificada consiste em avaliar o fluxo de passagem em um determinado ponto. No caso do PMUS foram avaliados os fluxos de automóveis, táxis, vans, caminhões, ônibus, pedestres e bicicletas.

Através de pessoal devidamente treinado e qualificado, foi efetuada a contagem do fluxo no período de pico manhã e tarde, com a classificação definida previamente e lançada em planilha em intervalos de 15 minutos. Com a definição do fluxo em cada um dos pontos foi possível atualizar a matriz do PDTU e avaliar os fluxos no município de Niterói. Foram realizadas pesquisas em 11 postos, levando em conta a importância dos fluxos e também a necessidade de melhoria na matriz do PDTU. O período de pico manhã analisado foi o de 6/ 10h, e o período de pico tarde foi o de 16/20h.

Os pontos pesquisados nas contagens são apresentados na figura a seguir:



**Figura 28: Postos de CVC**



No Anexo D é apresentado o resultado completo das pesquisas. O resumo dos resultados das pesquisas de CVC são apresentados a seguir:

**Tabela 35: Resumo CVC**

POSTO	CÓDIGO	VIA	SENTIDO	HP Manhã			HP Tarde		
				TI	Carga	TC	TI	Carga	TC
1	1.1	AV. MARQUÊS DO PARANÁ	ICARAÍ - PONTE RIO-NITERÓI	-	-	-	3.098	41	184
1	1.2	AV. MARQUÊS DO PARANÁ	PONTE RIO-NITERÓI - ICARAÍ (MERGULHÃO)	-	-	-	2.727	3	3
1	1.3	R. DR. CELESTINO	DR. CELESTINO - ICARAÍ (MERGULHÃO)	-	-	-	1.390	5	165
2	2.1	AV. MARQUÊS DO PARANÁ	ICARAÍ - PONTE RIO-NITERÓI	2.421	20	81	-	-	-
2	2.2	AV. MARQUÊS DO PARANÁ	PONTE RIO-NITERÓI - ICARAÍ (MERGULHÃO)	1.553	42	9	-	-	-
2	2.3	AV. AMARAL PEIXOTO	MOV. PONTE-M. PARANA- AMARAL PEIXOTO	707	11	43	-	-	-
2	2.4	AV. AMARAL PEIXOTO	MOV. ICARAI-M. PARANA- AMARAL PEIXOTO	780	8	124	-	-	-
3	3.1	AV. DR. ALBERTO TORRES	AV. DOUTOR ALBERTO TORRES - ICARAÍ	-	-	-	1.223	9	104
3	3.2	AV. DR. ALBERTO TORRES	AV. DOUTOR ALBERTO TORRES - INGÁ	-	-	-	938	1	91
3	3.3	R. MIGUEL DE FRIAS	RUA MIGUEL DE FRIAS - ICARAÍ	-	-	-	557	-	39
3	3.4	R. MIGUEL DE FRIAS	RUA MIGUEL DE FRIAS - INGÁ	-	-	-	337	1	17
4	4.1	AV. QUINTINO DE BOCAIÚVA	AV. QUINTINO DE BOCAIÚVA - CHARITAS	707	12	70	-	-	-
4	4.1.A1	AV. QUINTINO DE BOCAIÚVA	CONVERSÃO 1 PRES. ROOSERVELT	584	12	49	-	-	-
4	4.2	AV. QUINTINO DE BOCAIÚVA	BAIRRO-CENTRO	1.710	13	66	-	-	-
4	4.2.B1	AV. QUINTINO DE BOCAIÚVA	ICARAÍ (RETORNO CHARITAS)	23	2	1	-	-	-
4	4.2.B2	AV. QUINTINO DE BOCAIÚVA	ICARAÍ (CONVERSÃO PRES. ROOSERVELT)	9	1	-	-	-	-
4	4.3	AV. QUINTINO DE BOCAIÚVA	AV. PRESIDENTE ROOSERVELT - ICARAÍ	1.083	15	70	-	-	-
5	5.1	TÚNEL CHARITAS - CAFUBÁ	SENTIDO REGIÃO OCEÂNICA	-	-	-	1.280	11	36
5	5.2	TÚNEL CHARITAS - CAFUBÁ	SENTIDO REGIÃO CHARITAS	-	-	-	844	11	27
6	6.1	AV. FELICIANO SODRÉ	BAIRRO-CENTRO	1.690	59	513	-	-	-
6	6.2	AV. FELICIANO SODRÉ	CENTRO-AV. DO CONTORNO	1.220	26	390	-	-	-
6	6.3	AV. FELICIANO SODRÉ	BAIRRO -AV. JANSEN DE MELO	1.829	26	73	-	-	-
7	7.1	AV. FELICIANO SODRÉ	BAIRRO-CENTRO	-	-	-	2.236	20	442
7	7.2	AV. FELICIANO SODRÉ	CENTRO-AV. DO CONTORNO	-	-	-	2.222	34	408
7	7.3	AV. FELICIANO SODRÉ	BAIRRO -AV. JANSEN DE MELO	-	-	-	1.035	9	45
8	8.1	AV. FLORESTAN FERNANDES - SAINDO DE CAMBOINHAS	Bairro-Centro	697	2	2	658	6	1
8	8.2	AV. FLORESTAN FERNANDES - ENTRANDO EM CAMBOINHAS	Centro-Bairro	554	3	2	662	3	-
8	8.3	AV. ALMIRANTE TAMANDARÉ - SAINDO DE PIRATININGA	Bairro-Centro	361	4	27	358	11	20
8	8.4	AV. ALMIRANTE TAMANDARÉ - ENTRANDO EM PIRATININGA	Centro-Bairro	252	5	21	454	5	18
9	9.1	EST. FRANCISCO DA CRUZ NUNES (SUPERMERCADO GRAND MARCHÉ)	Centro-Bairro	1.317	25	43	2.242	10	17
9	9.2	EST. FRANCISCO DA CRUZ NUNES (SUPERMERCADO GRAND MARCHÉ)	Bairro-Centro	1.775	21	55	2.127	4	14
10	10.1	AV. CENTRAL EWERTON XAVIER - CENTRO - SERRA GRANDE	Centro-Bairro	322	9	21	320	10	17
10	10.2	AV. CENTRAL EWERTON XAVIER - SERRA GRANDE - CENTRO	Bairro-Centro	555	18	36	368	4	14
11	11.1	EST. FRANCISCO DA CRUZ NUNES - SAINDO DE ITACOATIARA	Bairro-Centro	190	1	43	117	1	6
11	11.2	EST. FRANCISCO DA CRUZ NUNES - ENTRANDO EM ITACOATIARA	Centro-Bairro	177	1	51	190	1	22
11	11.3	EST. FRANCISCO DA CRUZ NUNES - CENTRO - ITAIPÚ	Centro-Bairro	63	1	25	77	1	9
11	11.4	EST. FRANCISCO DA CRUZ NUNES - ITAIPÚ - CENTRO	Bairro-Centro	147	2	23	24	1	2



#### **4.3.5.2. Pesquisa de Frequência e Ocupação Visual**

A pesquisa de frequência e ocupação visual (FOV) tem a finalidade de fornecer subsídios para a quantificação do fluxo de passageiros no transporte coletivo em importantes vias de Niterói. Em conjunto com os dados das matrizes Origem e Destino do PDTU, esta pesquisa serviu de referência para a atualização da matriz O/D de transporte coletivo para o ano base do estudo, e para a recalibração da rede de simulação.

Na pesquisa FOV, utilizando um formulário com a faixa de ocupação de cada veículo que passa pelo ponto pré-definido, foram registrados, em todos os 7 pontos de pesquisa, o horário de passagem dos ônibus das linhas e a ocupação média do veículo, de acordo com as seguintes características observadas:

- Veículo com poucos assentos ocupados;
- Veículo com muitos assentos ocupados;
- Veículo com assentos ocupados e com poucos passageiros em pé;
  - Veículo com todos os assentos ocupados e com muitos passageiros em pé;
  - Veículo superlotado.

As pesquisas foram realizadas em um dia útil em dois períodos, das 07:00hs as 09:00hs (Pico da manhã) e das 18:00hs as 20:00hs (Pico da tarde)

Os pontos das pesquisas de ocupação visual (FOV) são apresentados na Figura 29 a seguir.

**Figura 29: Postos de FOV**



Foram executadas pesquisas em 7 pontos como mostrado na figura anterior, sendo que o resumo do resultado é apresentado na Tabela 36 a seguir.

**Tabela 36: Resumo Ocupação Visual**

Posto	Referência	Sentido	PAX (HPM)	PAX (HPT)
FOV1	MC Donalds	Centro - Bairro	1.180	2.810
FOV1	MC Donalds	Bairro - Centro	3.976	1.863
FOV2	M. Viana	Centro - Bairro	775	2.125
FOV2	M. Viana	Bairro - Centro	2.690	1.125
FOV3	Reitoria	Centro - Bairro	3.315	3.095
FOV3	Reitoria	Bairro - Centro	2.955	2.320
FOV4	Mq. Parana	Centro - Bairro	4.572	4.830
FOV4	Mq. Parana	Bairro - Centro	5.730	4.435
FOV5	Moinho	Centro - Bairro	3.446	Não Realizada
FOV5	Moinho	Bairro - Centro	12.688	Não Realizada
FOV6	Alameda	Centro - Bairro	1.465	8.170
FOV6	Alameda	Bairro - Centro	7.230	2.274
FOV7	Lgo do Marrão	Fonseca-Icarai	2.791	879
FOV7	Lgo do Marrão	Icarai-Fonseca	605	1.040

Os resultados foram utilizados para a atualização da matriz e a calibração da rede de transporte coletivo.

#### **4.3.6. Revisão das Matrizes do PDTU.**

A Matriz de viagem é a representação dos desejos de viagens de uma determinada população. Nela são definidos a origem e destino de um desejo de viagem e a quantidade de viagens que são realizadas. Estes dados são codificados de maneira bidimensional com as representações das viagens origens e destinos demonstrados geograficamente nas zonas de tráfego.

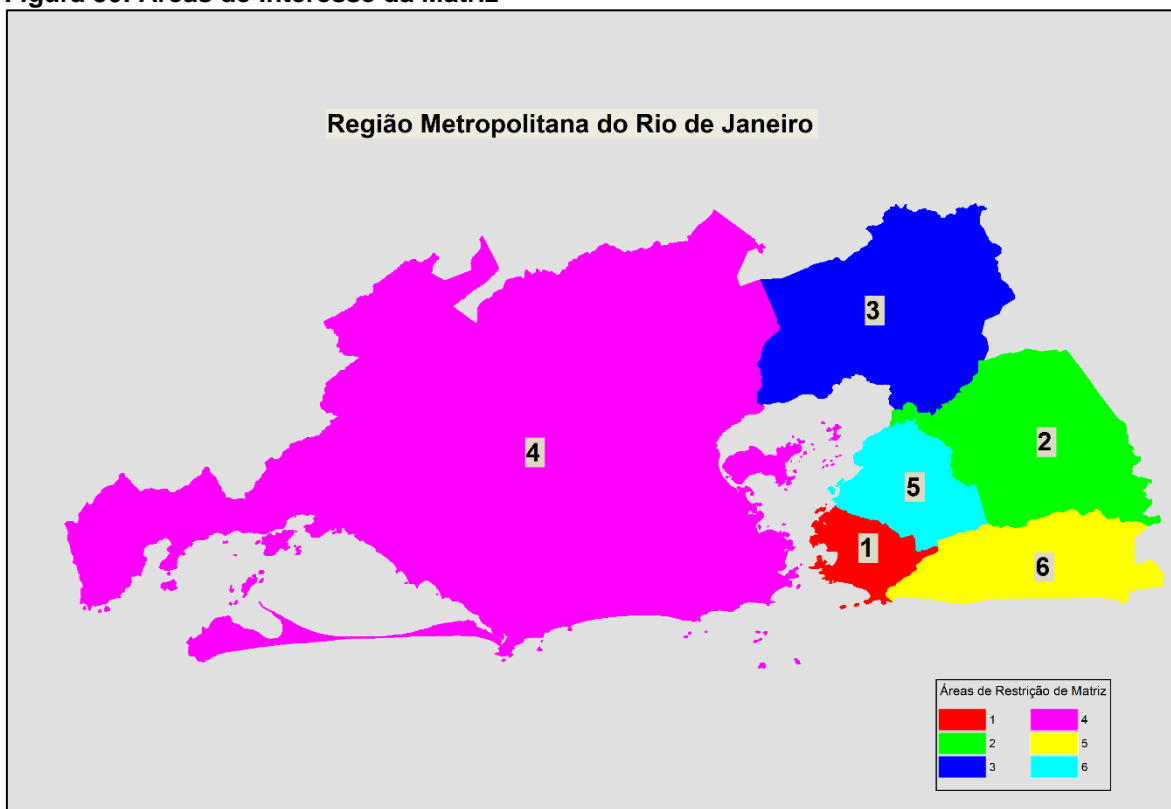
Com a revisão do zoneamento se fez necessário a revisão das matrizes, fazendo-se as agregações e desagregações de pares de viagens, conforme a mudança no zoneamento.

Para o presente estudo, a área de interesse é Niterói; assim, as viagens que não influenciam na cidade de Niterói, e que ocorrem externamente, em outros municípios, não são necessárias. Para que se tenha matrizes apenas com as viagens de interesse foi criada metodologia para seleção destas viagens.

Primeiramente foram criadas áreas de interesse, de acordo com características socioeconômicas, urbanas e geográficas, e aplicadas nas zonas de tráfego.

A seguir, na Figura 30 são apresentadas as áreas mencionadas:

**Figura 30: Áreas de Interesse da Matriz**



Com a definição das áreas foram criadas regras com relação aos deslocamentos de interesse. Para cada uma das combinações de deslocamentos entre as zonas foi definido se interessava o par de viagens, sim=interesse e não=sem interesse. A regra é apresentada em forma de matriz na Tabela 37 a seguir:

**Tabela 37: Regra de Interesse da Matriz**

		ZONAS DESTINO					
		1	2	3	4	5	6
ZONAS ORIGEM	1	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
	2	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
	3	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
	4	SIM	SIM	NÃO	NÃO	SIM	SIM
	5	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM
	6	SIM	NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO

#### **4.3.7. Alocação e Calibração da Rede Atual.**

Nesta etapa será descrito o processo de alocação e a calibração da rede atual. Os parâmetros de alocação são descritos, assim como o processo de calibração.

Para essa fase foi utilizada a rede atual de 2018, com as características existentes e utilizando as matrizes provenientes do PDTU atualizadas, e selecionadas as células que interferem no município de Niterói, como explicado anteriormente. Foram utilizadas as informações disponíveis e os dados coletados em pesquisa de campo. As informações operacionais relativas à velocidade, capacidade de composições, e intervalos de partidas de transporte coletivo (*headway*), básico dos sistemas de transporte coletivo foram obtidas junto à SMU e Nittrans, com base nos dados dos RMO e informações coletadas em pesquisas de campo, respectivamente, a ainda, junto à concessionária CCR Barcas.

##### **4.3.7.1. Período de Modelagem**

Foram utilizadas as matrizes sintéticas do PDTU atualizadas, como visto anteriormente, tendo sido considerado o pico da manhã para a modelagem, com o seguinte intervalo de tempo:

- Horário de Pico da Manhã – AM (7:30 às 8:30).

##### **4.3.7.2. Tempo de Percurso**

Por se tratar de um ambiente urbano, nos modelos de simulações de tráfego, a variável predominante para escolha do caminho mínimo é o tempo. Ou seja, no momento de alocação do tráfego, o caminho mínimo é determinado pelo percurso que minimiza o tempo de deslocamento entre os pontos de origem e destino. Entretanto, o cálculo do tempo de percurso é iterativo, variando de acordo com o volume alocado. É de fácil percepção que a velocidade média em

um trecho se reduz à medida que as condições de tráfego pioram em função dos congestionamentos.

Para a representação deste fenômeno é utilizado na macrosimulação, a função influenciada por sua capacidade, a chamada VDF (Função de Atraso por Volume). Essa função é apresentada a seguir:  $t_{cur} = t_0 * (1 + a * (\frac{q}{q_{max}*c})^b)$

Onde:

$t_{cur}$  = tempo gasto no link;

$t_0$  = tempo em velocidade de fluxo livre;

q = volume no link;

qmax = capacidade no link;

a, b e c = parâmetros de ajuste da curva.

Foram utilizados os seguintes tipos de VDF, conforme Tabela 38 abaixo:

**Tabela 38: Valores de VDF**

VDF
BPR ( 1.50 4.00 1.00)
BPR ( 2.00 4.00 1.00)
Constante
Bloqueado

Os valores de função de atraso por volume em relação à capacidade dos links estão expressos no quadro acima, onde as que se utilizam da função BPR dizem respeito a fluxos onde o tempo varia conforme o volume e capacidade. Isto acontece em todos os links onde se observam circulação de veículos, tanto de transporte individual quanto coletivo. Quando o VDF é constante, a velocidade não se altera, situação verificada nos sistemas de barcas e deslocamentos a pé. Já no VDF bloqueado, a condição é de não uso do link.



### 4.3.7.3. Valor do Tempo

A alocação é realizada de maneira diferente para os modos de transporte individual e coletivo.

As viagens de transporte individual são convertidas em viagens de automóveis, utilizando para isso a média de ocupação obtida em levantamentos realizados. No caso do PMUS, utilizaram-se as pesquisas feitas no PDTU, processo já efetuado na construção das matrizes do PDTU, em que o veículo que ocupa a via irá atuar na capacidade da mesma. Foram alocadas de maneira conjunta as viagens por motivo, efetuando a ponderação do valor do tempo nos diversos motivos.

O valor do tempo em um deslocamento, juntamente com o valor do custo operacional são parte determinante na escolha das rotas das viagens. O modelo realiza várias iterações na busca do equilíbrio e assim determina a melhor rota para cada um dos pares de viagem.

A alocação de transporte coletivo é realizada levando em consideração, os movimentos dos ônibus dentro da rede de transporte que são modelados a partir de seus itinerários e parâmetros operacionais. As rotas são fixas e predefinidas sendo sua capacidade definida no modelo de maneira limitada a partir de suas dimensões e características físicas. O processo de alocação é realizado automaticamente levando em consideração a oferta máxima de ônibus. No processo de alocação são considerados também os tempos de espera do transporte coletivo, tempos e extensões de deslocamentos a pé e as tarifas do sistema de transporte, efetuando assim, a escolha da melhor rota para cada um dos pares.

Como observa-se, na parte de alocação é considerado o tempo dos deslocamentos, e para poder-se utilizar e parametrizar a variável “tempo” é necessário que esta, seja transformada em unidade monetária ou, ao contrário, o dinheiro em tempo. Assim o modelo pode equacionar as rotas.

Os deslocamentos são considerados como uma atividade meio, em economia de transportes. O valor do tempo corresponde ao custo dispendido por um usuário para a realização desta viagem, equivalente à oportunidade de deslocamento. Seria o montante que um usuário estaria disposto a pagar, a fim de economizar tempo na realização de um deslocamento. O VoT também corresponde ao montante que o mesmo usuário aceitaria receber em troca do tempo perdido em um deslocamento.

No relatório do PDTU foram calculados os valores do tempo para os motivos de viagens, através dos dados das pesquisas domiciliares realizadas; são esses valores atualizados que utilizaremos na modelagem do PMUS. A tabela 39 a seguir mostra o valor do tempo para o ano de 2012, apresentado no relatório do PDTU 2013.

**Tabela 39: Valor do Tempo 2012**

MOTIVO DE VIAGEM	VALOR DO TEMPO (Transporte Individual)	VALOR DO TEMPO (Transporte Coletivo)
Base Domiciliar - Casa/Trabalho (HBW)	R\$ 20,00	R\$ 15,00
Base Domiciliar - Casa/Estudo (HBEed)	R\$ 15,00	R\$ 11,25
Base Domiciliar - Casa/Outros (HBO)	R\$ 17,50	R\$ 13,13
Base Não Domiciliar (NHBO)	R\$ 17,50	R\$ 13,13

Fonte: Consórcio Halcrow-Sinergia-Setepla/PDTU2013

Para realizar a atualização dos dados referentes ao valor do tempo, foi utilizado a variação do salário mínimo no período. A seguir, na tabela 40 é apresentado o histórico do salário mínimo nacional:

**Tabela 40: Série Histórica Salário Mínimo**

Ano	Valor SM	Atualização
2012	R\$622,00	100,00%
2013	R\$678,00	109,00%
2014	R\$724,00	116,40%
2015	R\$788,00	126,69%
2016	R\$880,00	141,48%
2017	R\$937,00	150,64%
2018	R\$954,00	153,38%

Da aplicação da atualização monetária de 2012 para o ano de 2018 temos a Tabela 41 resultante apresentada a seguir:

**Tabela 41: Valor do Tempo 2018**

MOTIVO DE VIAGEM	VALOR DO TEMPO (Transporte Individual)	VALOR DO TEMPO (Transporte Coletivo)
Base Domiciliar - Casa/Trabalho (HBW)	R\$ 30,68	R\$ 23,01
Base Domiciliar - Casa/Estudo (HBEEd)	R\$ 23,01	R\$ 17,25
Base Domiciliar - Casa/Outros (HBO)	R\$ 26,84	R\$ 20,14
Base Não Domiciliar (NHBO)	R\$ 26,84	R\$ 20,14

Através da média ponderada dos valores do tempo dos diversos motivos e do número de viagens geradas em cada um dos motivos tanto para o transporte individual quanto do transporte coletivo, obteve-se os valores dos tempos utilizados na modelagem. Temos que para o transporte individual a média ponderada do valor da hora é de R\$27,75 e para o transporte coletivo R\$21,79. Como o modelo transforma o custo (reais) em minutos é necessário realizar a transformação do tempo em minutos, isso é, quantos minutos equivalem a um real. Para esta transformação temos a seguinte formulação:

#### Transporte individual

1 hora = 60 minutos = R\$27,75; logo

R\$ 1,00 = 60 min / 27,75 = 2,16 min.

#### Transporte coletivo

1 hora = 60 minutos = R\$21,79; logo

R\$ 1,00 = 60 min / 21,79 = 2,75 min.

Obtendo-se que R\$1,00 equivale a 2,16 minutos para o transporte individual e 2,75 minutos para o transporte coletivo.

#### 4.3.7.4. Custo Generalizado

- Transporte Individual

Os custos generalizados do transporte individual são calculados levando em consideração os minutos gastos e a distância percorrida. Os dados de tempo são calculados pelo modelo durante a alocação e são levados em consideração, os custos referentes à distância percorrida, convertidos em minutos na entrada do modelo. Para isso foram utilizados os valores monetários por distância percorrida calculados no PDTU 2013 e atualizados.

O Custo Generalizado (CG) é dado pela expressão:

$$CG_{ijm}(TI) = T_{ij} + \frac{(Ckm * Ext_{ij} + Ped)}{VOT_m}$$

Onde:

$$CG_{ijm}(TI) =$$

*Custo Generalizado entre "i" e "j", por motivo de viagem "m";*

*T<sub>ij</sub> = Tempo gasto pelo veículo em minutos entre "i" e "j";*

*Ckm = Custo por quilômetro do veículo em reais;*

*Ext<sub>ij</sub> = Distância percorrida entre "i" e "j"*

*Ped = Valor do pedágio em reais;*

*VOT<sub>m</sub> = Valor do tempo por motivo m, em reais por minuto*

Os seguintes valores foram adotados como custos de operação dos automóveis no PDTU 2013 (baseados em valores locais):

- R\$ 0,78 por Km percorrido para carros e,
- R\$ 1,72 por Km percorridos para caminhões.

Os valores foram calculados utilizando-se o *Road User Costs Knowledge System* (RUCKS), baseado no HDM-4 RUC. O custo operacional levou em consideração os gastos quilométricos com combustível, pneus, óleo diesel e manutenção, permitindo-se obter a relação entre consumo de combustível e o valor total do custo operacional. No caso, calculou-se que o combustível representava 51,6% do custo operacional total dos automóveis e 47,2% do custo operacional total dos caminhões, considerando-se médias de 7,0 km/l de gasolina e 2,5 km/l de diesel. Na época em que os cálculos foram efetuados, o litro da gasolina custava R\$ 2,816 e do diesel R\$ 2,030 (Ano base 2012).

Para a atualização destes custos foi utilizada pesquisa realizada pela ANP - AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS, durante os meses de março e abril de 2018, na cidade de Niterói. O resumo é apresentado na Tabela 42 a seguir:

**Tabela 42: Síntese dos Preços Praticados - NITERÓI**

Combustível	Postos Pesquisados	R\$/Litro
Gasolina	43	4,759
Diesel	7	3,729

Fonte: ANP/2018

Com a utilização do mesmo método do PDTU foram obtidos os custos por quilômetro para os automóveis e para os caminhões.

- R\$ 1,32 por Km percorrido para automóveis e,
- R\$ 3,16 por Km percorridos para caminhões.
- Transporte Coletivo

Os custos generalizados do transporte coletivo são calculados levando em consideração as tarifas em reais, tempos de espera, tempos nos veículos, quantidades de embarques e a distância percorrida a pé. Os dados de tempo são calculados pelo modelo durante a alocação e são levados em consideração juntamente com os custos das tarifas.

O Custo Generalizado (CG) é dado pela expressão:

$$CG_{ijm}(TC) = \frac{(Tar_{ij})}{VOT_m} + T_{ij} + w * W_{ij} + x * X_{ij} + a * A_{ij}$$

Onde:

$$CG_{ijm}(TC) =$$

*Custo Generalizado entre "i" e "j", por motivo de viagem "m";*

*Tar<sub>ij</sub> = Tarifa total entre "i" e "j", em reais;*

*VOT<sub>m</sub> = Valor do tempo por motivo m, em reais por minuto*

*T<sub>ij</sub> = Tempo total entre "i" e "j";*

*w = "peso" do tempo de espera;*

*W<sub>ij</sub> = Tempo de espera entre "i" e "j"*

*x = penalidade por transferência;*

*X<sub>ij</sub> = quantidade de transferências;*

*a = "peso" do tempo de embarque e desembarque;*

*A<sub>ij</sub> = tempo de embarque e desembarque;*

#### **4.3.7.5. Sistema Tarifário do Transporte Coletivo**

O Bilhete Único Niterói é um benefício tarifário que possibilita a utilização de um segundo transporte, num período determinado, dentro do município de Niterói. Sua implantação foi realizada através da Lei Municipal nº 2.851/2011. Os ônibus executivos - conhecidos como "Tarifa" ou "Frescão" - não estão incluídos no benefício tarifário do Bilhete Único Niterói. Sendo assim, será debitado do cartão o valor integral da tarifa praticada nesta modalidade de transporte.

Para usufruir do benefício da tarifa integrada no sistema do Bilhete Único Niterói, os usuários e seus deslocamentos devem atender às seguintes regras:

- Cada usuário poderá ter apenas um cartão associado ao seu CPF (cadastro de pessoa física);
- A aquisição do cartão Bilhete Único Niterói é vinculada obrigatoriamente, ao cadastro de pessoa física (CPF).
- Intervalo entre os transbordos: máximo 1h
- Intervalo entre as integrações de ida e volta: a partir de 3 h
- O usuário poderá realizar apenas 2 (duas) integrações diárias;
- O uso do cartão – 2 (duas) vezes seguidas na mesma linha de ônibus - não caracteriza integração do sistema Bilhete Único Niterói, portanto o cartão debitará o valor integral das 2 (duas) tarifas;

A tarifa atual dos ônibus municipais de Niterói é de R\$ 4,05 (Decreto 13.280/2019).

Outro benefício que o usuário de transporte coletivo de Niterói possui é aquele propiciado pelo uso do cartão Riocard, cartão que permite a utilização do sistema de transporte intermunicipal, incluindo o sistema de barcas. Com a criação do Bilhete Único (Riocard), o usuário de transporte tem condições de utilizar mais de 1 (uma) condução pagando apenas o valor de 1 (uma) passagem integrada, com valores pré-definidos. No caso do Bilhete Único Intermunicipal, o usuário obtém redução de preços, em caso de integração modal ou independentemente de fazer integração, sendo a diferença subsidiada pelo Governo do Estado. Com sua utilização é possível obter tarifas integradas, com valores definidos como mostra a Tabela a seguir:



**Tabela 43: Bilhete Único – Rio Card**

<b>Integração</b>	<b>Preço</b>
Barca	R\$6,10
Barca + Metrô	R\$8,55
Barca + Ônibus (Municipal ou Intermunicipal)	R\$8,55
Barca + Trem	R\$8,55
Ônibus Intermunicipal (preço máximo)	R\$8,55

No deslocamento integrado, o passageiro ao utilizar o primeiro modal é descontado no BU, do valor de tarifa referente ao sistema de transporte que está utilizando naquela viagem. Ao fazer a integração, o valor da tarifa do segundo modo de transporte é descontado de seu cartão Riocard, até o limite da tarifa estabelecida para aquele tipo de integração realizada. O valor faltante para complementar a tarifa modal estabelecida é pago através do subsídio arcado pelo Governo do Estado do RJ.

#### **4.3.7.6. Atualização das Matrizes**

Após o levantamento dos dados existentes, e com complementação atualizada de informações operacionais realizadas em postos de contagens pré-estabelecidos foi possível efetuar a atualização das matrizes.

As matrizes foram atualizadas, uma vez que, a matriz básica utilizada é a do PDTU, tendo-se que considerar a mudança temporal ocorrida nesse período, utilizando taxas de crescimento que representem essa evolução. Para isso utilizaram-se os dados existentes e as contagens realizadas.

A Matriz do PDTU foi avaliada durante os trabalhos e detectou-se a necessidade de ajustes para melhoria da mesma. Por se tratar de uma matriz de avaliação do ponto de vista da região metropolitana, algumas regiões de Niterói apresentavam distorções quanto ao seu comportamento, o que foi minimizado através da realização de pesquisas específicas que fossem capaz de retratar o comportamento de viagens para estas áreas da cidade.

Neste processo de atualização das matrizes foi necessário considerar a evolução da cidade, considerando as gerações e produções de viagens.

Através do estudo da população e sua evolução ao longo do período, realizado pela FGV (2016) e que balizou o Plano Diretor (2019), foi possível determinar as taxas de atualização das produções de viagens. Como trabalhou-se com o pico da manhã foi admitido que as origens, onde são produzidas as viagens, são as bases residenciais; logo, é levada em conta, a evolução da população de cada uma destas zonas. Admitindo que as viagens mantiveram a proporção em relação à população, e sabendo-se a variação desta população ao longo do período de análise foi possível realizar-se a atualização das produções de viagens. Esse procedimento foi realizado em separado para transporte individual e coletivo. A Tabela 44 apresenta a evolução da população para todas as zonas de tráfego do PMUS, com referência aos anos 2012 (PDTU) e atualização procedida para o ano 2017 (PMUS).

**Tabela 44: Evolução da População**

ZONAPMUS	Pop2012	Pop2017	Tx. Evolução
1	15.943	17.214	1,08
2	1.065	1.036	0,97
3	3.243	3.014	0,93
4	4.605	4.973	1,08
5	3.652	3.732	1,02
6	4.127	4.457	1,08
7	17.786	19.213	1,08
8	1.642	1.773	1,08
9	1.744	1.737	1,00
10	3.971	4.335	1,09
11	7.476	7.745	1,04
12	1.553	1.817	1,17
13	4.024	4.342	1,08
14	11.562	12.287	1,06
15	12.143	11.769	0,97
16	14.120	15.699	1,11
17	8.765	8.898	1,02
18	24.517	24.639	1,00
19	7.810	8.512	1,09
20	2.539	1.868	0,74
21	6.885	5.305	0,77
22	4.369	4.623	1,06
23	13.662	13.432	0,98
24	8.964	9.242	1,03
25	29.471	30.715	1,04
26	10.008	10.251	1,02
27	4.654	4.642	1,00
28	14.285	14.326	1,00
29	17.700	17.527	0,99
30	4.224	4.161	0,99
31	17.183	16.890	0,98
32	6.881	6.660	0,97
33	6.874	6.550	0,95
34	5.640	5.179	0,92
35	9.404	9.797	1,04
36	7.495	6.802	0,91
37	21.359	21.071	0,99
38	30.868	30.440	0,99
39	26.920	26.557	0,99
40	17.091	17.633	1,03
41	34.590	32.761	0,95
42	16.781	16.122	0,96
43	1.446	1.408	0,97
44	958	907	0,95
45	3.233	3.061	0,95
46	10.970	11.846	1,08
47	1.547	1.813	1,17
48	6.399	6.910	1,08
49	1.427	1.513	1,06

Para a atualização das atrações de viagens foi levado em consideração o motivo de viagem, qual seja: trabalho, estudo e outros.

Para o motivo “trabalho” foi considerada a evolução de empregos em cada uma das zonas; dados referentes a RAIS do ano 2012 e 2016. Neste quesito, foi considerado que a variação entre os anos 2016 e 2017 não mudaria consideravelmente o modelo.

Para as viagens que tinham como motivo “educação” foi utilizada a evolução dos dados do INEP quanto ao número de matrículas em cada zona de tráfego; ano base de 2012 e de 2017. O motivo “outros” foi atualizado com os mesmos indicadores que embasaram os dados referidos ao motivo trabalho.

A Tabela 45 apresenta a evolução de empregos, anos 2012 e 2017, para cada uma das zonas de tráfego do PMUS.

**Tabela 45: Evolução de Empregos**

ZONAPMUS	Emp2012	Emp2016	Tx. Evolução
1	981	1.402	1,43
2	85	118	1,39
3	185	588	2,00*
4	871	846	0,97
5	597	1.021	1,71
6	410	420	1,02
7	681	842	1,24
8	157	344	2,00*
9	16	313	2,00*
10	474	450	0,95
11	150	235	1,57
12	108	1.269	2,00*
13	108	139	1,29
14	757	646	0,85
15	4.574	6.110	1,34
16	2.171	2.095	0,96
17	211	171	0,81
18	1.749	1.555	0,89
19	331	316	0,95
20	1.194	754	0,63
21	275	173	0,63
22	141	83	0,59
23	8.528	8.052	0,94
24	115	96	0,83
25	2.939	3.427	1,17
26	2.492	2.524	1,01
27	124	231	1,86
28	1.555	1.680	1,08
29	37.462	33.160**	0,89
30	41.170	36.443**	0,89
31	2.863	2.534**	0,89
32	4.675	4.138**	0,89
33	9.925	8.785**	0,89
34	8.410	6.002	0,71
35	4.606	4.387	0,95
36	1.198	1.209	1,01
37	4.658	4.974	1,07
38	6.702	6.860	1,02
39	17.316	16.029	0,93
40	6.175	3.911	0,63
41	3.772	4.146	1,10
42	3.696	3.425	0,93
43	76	71	0,93
44	38	678	2,00*
45	80	138	1,73
46	1.355	1.147	0,85
47	18	10	0,56
48	783	844	1,08
49	25	47	1,88

\*Foi considerado um máximo de 2 para a taxa de evolução, devido a possibilidade de erro nas bases.

\*\*A região Central apresentou uma variação muito grande nos números de empregos, possivelmente um erro na base modificando as zonas de tráfego. Por isso foi considerado o total das zonas da área compreendida pelas zonas 29,30,31,32 e 33 e adotada a mesma taxa para todas as zonas.



**Tabela 46: Evolução da Matrículas**

ZONAPMUS	Matrículas 2012	Matrículas 2017	Tx. Evolução
1	2.280	1.628	0,71
2	-	-	1,00
3	371	326	0,88
4	249	396	1,59
5	176	774	4,40
6	800	807	1,01
7	2.183	2.160	0,99
8	375	362	0,97
9	294	244	0,83
10	801	664	0,83
11	3.592	3.007	0,84
12	441	566	1,28
13	530	459	0,87
14	2.470	2.101	0,85
15	5.280	4.776	0,90
16	3.098	2.746	0,89
17	426	506	1,19
18	3.939	2.325	0,59
19	3.189	2.301	0,72
20	600	493	0,82
21	1.137	1.213	1,07
22	481	497	1,03
23	3.377	2.963	0,88
24	609	607	1,00
25	8.306	6.785	0,82
26	3.080	2.647	0,86
27	531	521	0,98
28	871	551	0,63
29	38.119	41.503	1,09
30	11.741	12.802	1,09
31	4.998	4.644	0,93
32	17.971	20.749	1,15
33	416	408	0,98
34	1.612	1.075	0,67
35	5.945	5.705	0,96
36	591	583	0,99
37	4.811	4.427	0,92
38	7.167	6.587	0,92
39	6.064	5.580	0,92
40	11.178	7.358	0,66
41	8.158	7.718	0,95
42	4.027	3.705	0,92
43	227	192	0,85
44	234	224	0,96
45	789	756	0,96
46	4.224	3.731	0,88
47	441	568	1,29
48	2.078	1.835	0,88
49	491	278	0,57

Com a geração de viagens definida, foi realizada a distribuição de viagens com base nas atualizações da matriz aplicando as taxas evolutivas pelas atrações e produções.

A etapa de escolha modal, referida pela quantificação de cada uma das matrizes divididas em transporte individual e transporte coletivo, foi obtida da seguinte forma: como foram utilizadas as matrizes do PDTU já subdivididas em transporte individual e coletivo foi realizada a correção das mesmas através do método de fluxos. Este método consiste em estabelecer a relação entre veículos alocados no modelo e veículos observados em pesquisa. Com esta relação se ajusta a matriz de viagens para uma nova alocação e nova comparação.

A matriz de transporte individual foi ajustada através do método de fluxos de veículos que passaram pelos postos de contagens. Assim foram ajustados os fluxos da alocação das matrizes geradas aos veículos contados na pesquisa, obtendo-se a matriz final de transporte individual.

A matriz de transporte coletivo foi ajustada igualmente pelo método de fluxos, com base nos resultados obtidos da pesquisa de ocupação visual realizada.

Para a atualização da matriz de transporte de carga foi ajustada a matriz do PDTU com as contagens atuais realizadas, pelo método dos fluxos.

#### **4.3.7.7. Resultados da Calibração**

Nesta etapa foi efetuada a calibração da rede de transporte individual e a rede de transporte coletivo.

A calibração é o processo executado para verificar se a rede de simulação está representando a realidade. Nesse processo avalia-se se os volumes verificados estão compatíveis aos das contagens e aos dados da pesquisa de ocupação das linhas de transporte coletivo. São feitos ajustes a cada alocação para que se obtenha o resultado mais próximo à realidade.

Nesta etapa foram checados se os tempos de viagens estavam condizentes com a realidade da rede atual. E as distorções foram corrigidas fazendo com que o modelo representasse de maneira fiel a realidade.

Além da checagem dos tempos de viagem foram checadas as volumetrias nos links, comparando com os dados de contagens veiculares classificadas realizadas.

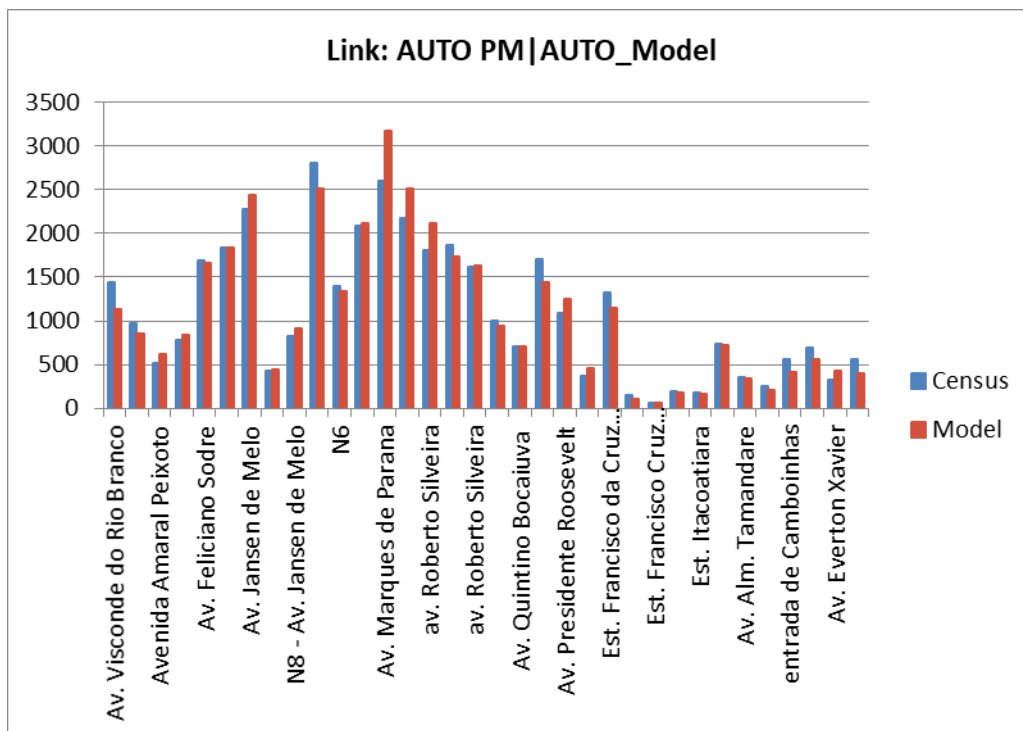
Para a checagem dos volumes foram comparados os volumes de pesquisas, dados existentes e os valores alocados pelo modelo.

Os resultados da calibração dos volumes para o Transporte Individual (TI) são apresentados na Tabela a seguir:

**Tabela 47: Comparativo dos valores das pesquisas (Census) e do Modelo (Model) – TI**

Link		Label	Census	Model	
Number	From node	Name	AUTO PM	AUTO_Model	GEH
7654	120046	Av. Visconde do Rio Branco	1434	1134	8,4
7671	120054	Av. Visconde do Rio Branco	976	858	3,9
7871	120149	Avenida Amaral Peixoto	522	621	4,1
7927	120176	R. Mal. Deodoro	785	841	2
7928	120177	Av. Feliciano Sodre	1690	1664	0,6
7947	120189	Conv. Feliciano Sodré x Jansen de Melo	1829	1839	0,2
8004	120221	Av. Jansen de Melo	2275	2431	3,2
8016	120225	N4	431	441	0,5
8017	120225	N8 - Av. Jansen de Melo	820	917	3,3
8024	120229	N7	2809	2508	5,8
8031	120233	N6	1389	1335	1,5
8063	120247	Av. Marques de Parana	2080	2112	0,7
8063	120254	Av. Marques de Parana	2597	3167	10,6
8104	120269	N3	2168	2503	6,9
8177	120330	av. Roberto Silveira	1812	2109	6,7
8191	120316	N1	1858	1731	3
8301	120383	av. Roberto Silveira	1610	1633	0,6
8542	120489	Av. Pref. Silvio Picanço	1000	948	1,7
8632	120531	Av. Quintino Bocaiuva	707	710	0,1
8658	120544	Av. Quintino Bocaiuva	1710	1446	6,6
8738	120577	Av. Presidente Roosevelt	1083	1253	5
8880	120634	Av. Rui Barbosa	369	452	4,1
9249	120790	Est. Francisco da Cruz Nunes(multcenter)	1317	1143	5
9332	120826	Est. Francisco Cruz Nunes(Itaipú)	147	103	3,9
9332	120841	Est. Francisco Cruz Nunes(Itaipú)	63	64	0,1
9365	120840	Est. Itacoatiara	190	174	1,2
9365	120841	Est. Itacoatiara	177	167	0,8
43205	120233	N2	742	719	0,9
43243	120710	Av. Alm. Tamandare	361	336	1,3
43243	120996	Av. Alm. Tamandare	252	213	2,6
43244	120996	entrada de Camboinhas	554	416	6,3
43244	120997	entrada de Camboinhas	697	565	5,3
43321	120843	Av. Everton Xavier	322	431	5,6
43321	120972	Av. Everton Xavier	555	404	6,9

**Figura 31: Comparativo dos volumes das pesquisas e do Modelo – TI**



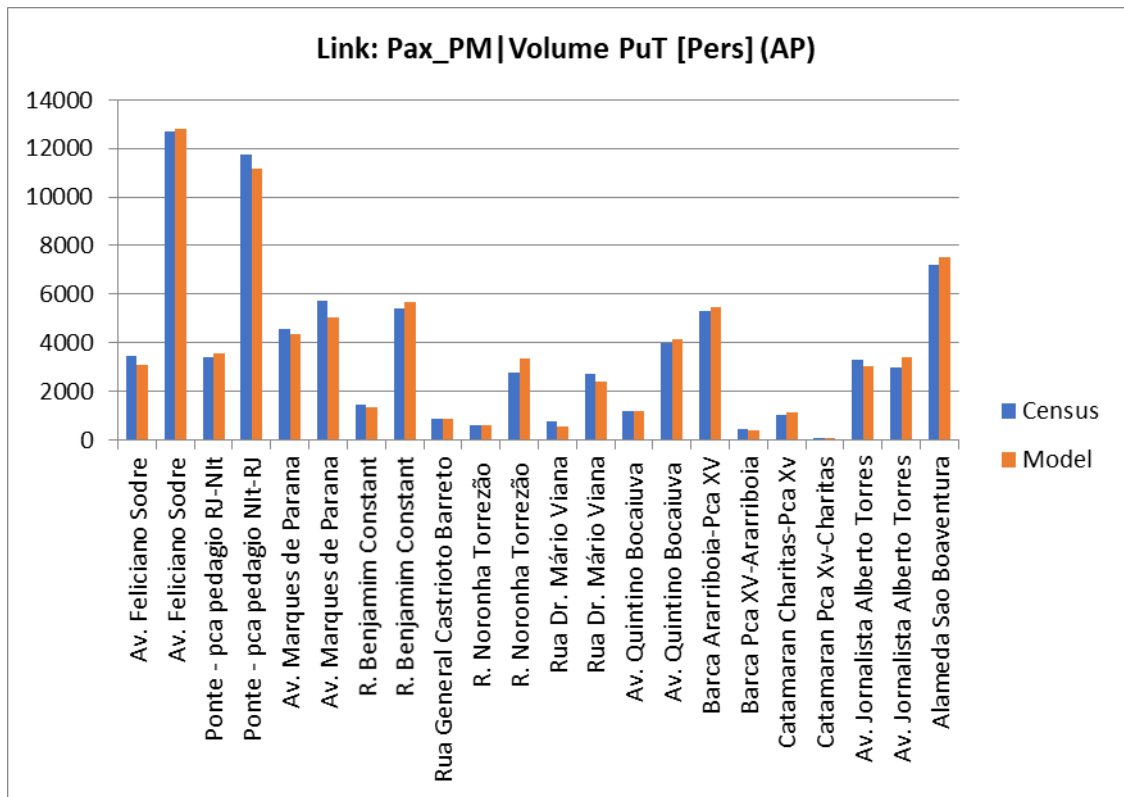
Os resultados da calibração dos volumes para o Transporte Coletivo (TC) são apresentados a seguir:

**Tabela 48: Comparativo dos volumes das pesquisas e do Modelo – TC**

Link		Label	Census	Model	Evaluation	
Number	From node	Name	Pax_PM	Volume Pu	%-Deviator	GEH
7858	120142	Av. Feliciano Sodre	3446	3084	-10%	6,3
7858	120166	Av. Feliciano Sodre	12688	12824	1%	1,2
7887	120157	Ponte - pca pedagio RJ-NIt	3398	3573	5%	3
7887	120211	Ponte - pca pedagio NIt-RJ	11749	11156	-5%	5,5
8087	120260	Av. Marques de Parana	4572	4379	-4%	2,9
8087	120276	Av. Marques de Parana	5730	5036	-12%	9,5
8235	120336	R. Benjamim Constant	1441	1330	-8%	3
8235	120351	R. Benjamim Constant	5429	5692	5%	3,5
8396	120417	Rua General Castrioto Barreto	869	884	2%	0,5
8503	120467	R. Noronha Torrezão	605	624	3%	0,8
8503	120537	R. Noronha Torrezão	2791	3374	17%	10,5
8560	120496	Rua Dr. Mário Viana	775	558	-28%	8,4
8560	120513	Rua Dr. Mário Viana	2690	2417	-10%	5,4
8630	120529	Av. Quintino Bocaiuva	1180	1177	0%	0,1
8631	120530	Av. Quintino Bocaiuva	3976	4124	4%	2,3
42682	600003	Barca Arariboia-Pca XV	5294	5477	3%	2,5
42682	600005	Barca Pca XV-Arariboia	428	409	-5%	0,9
42689	600004	Catamaran Charitas-Pca Xv	1038	1145	9%	3,2
42689	600005	Catamaran Pca Xv-Charitas	11	26	57%	3,5
43194	120092	Av. Jornalista Alberto Torres	3315	3044	-8%	4,8
43194	120873	Av. Jornalista Alberto Torres	2955	3386	13%	7,7
43208	120445	Alameda Sao Boaventura	7230	7538	4%	3,6



**Figura 32: Comparativo dos volumes das pesquisas e do Modelo – TC**

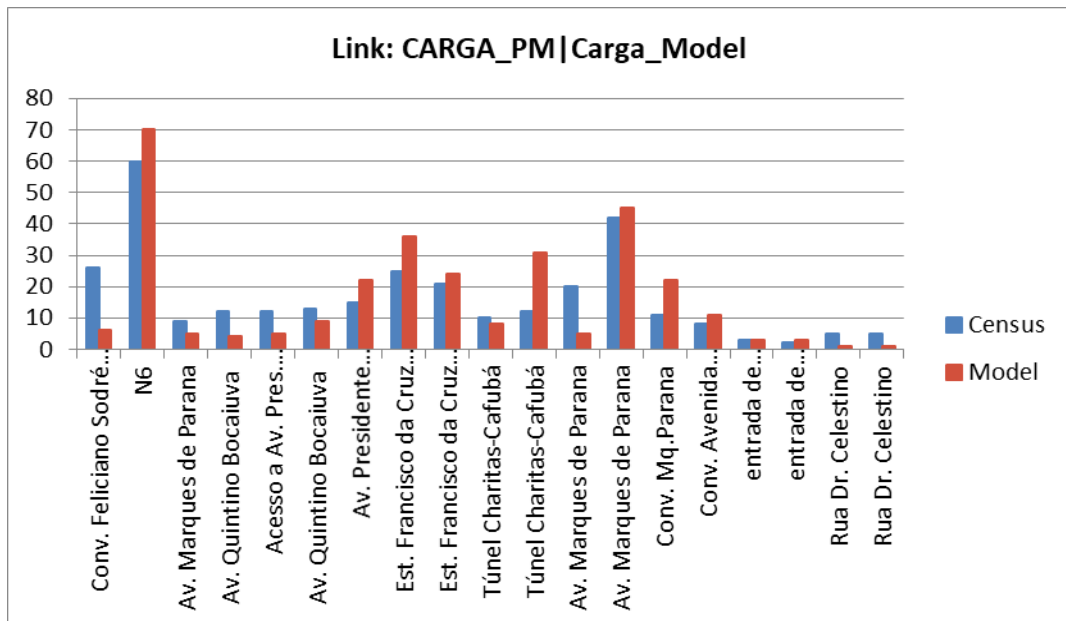


Os resultados da calibração dos volumes para o transporte de carga são apresentados a seguir:

**Tabela 49: Comparativo dos volumes das pesquisas e do Modelo – Carga**

Link		Label	Census	Model	
Number	From node	Name	CARGA_PM	Carga_Model	GEH
7947	120189	Conv. Feliciano Sodré x Jansen de Melo	26	6	5
8031	120233	N6	60	70	1,2
8063	120247	Av. Marques de Parana	9	5	1,5
8632	120531	Av. Quintino Bocaiuva	12	4	2,8
8633	120531	Acesso a Av. Pres. Roosevelt	12	5	2,4
8658	120544	Av. Quintino Bocaiuva	13	9	1,2
8738	120577	Av. Presidente Roosevelt	15	22	1,6
9249	120790	Est. Francisco da Cruz Nunes(multcenter)	25	36	2
9249	120798	Est. Francisco da Cruz Nunes(multcenter)	21	24	0,6
43159	120492	Túnel Charitas-Cafubá	10	8	0,7
43159	120672	Túnel Charitas-Cafubá	12	31	4,1
43183	120869	Av. Marques de Parana	20	5	4,2
43186	120870	Av. Marques de Parana	42	45	0,5
43189	120869	Conv. Mq.Parana	11	22	2,7
43190	120870	Conv. Avenida Amaral Peixoto	8	11	1
43244	120996	entrada de Camboinhas	3	3	0
43244	120997	entrada de Camboinhas	2	3	0,6
43359	120949	Rua Dr. Celestino	5	1	2,3
43360	120196	Rua Dr. Celestino	5	1	2,3

**Figura 33: Comparativo dos volumes das pesquisas e do Modelo – Carga**



Foram utilizados dois métodos para avaliação do modelo, o teste de GEH e do R<sup>2</sup>.

O teste do GEH consiste em avaliar os valores de pesquisas e os modelados.

O teste GEH, proposto por Geoffrey E. Havers, é uma variação do teste Chi-Quadrado que incorpora tanto o erro absoluto como o erro relativo, sendo calculado por:

$$GEH = \sqrt{\frac{2 * (mod - cont)^2}{(mod + cont)}}$$

Onde:

Mod representa o fluxo alocado ou modelado

Cont representa o fluxo contado.

Os valores recomendados de GEH para validação de uma rede da macrossimulação de tráfego são:

- Pelo menos 60% das variáveis devem ter GEH menor que 5;
- Pelo menos 95% das variáveis devem ter GEH menor que 10;
- Todas as variáveis devem ter GEH menor que 12.

**Tabela 50: Teste GEH - TI**

Evaluation aggregate	
GEH: Avg	3,5
GEH:<5.0	67%
GEH:<10.0	97%
GEH:<12.0	100%

**Tabela 51: Teste GEH - TC**

Evaluation aggregate	
GEH: Avg	4
GEH:<5.0	68%
GEH:<10.0	95%
GEH:<12.0	100%

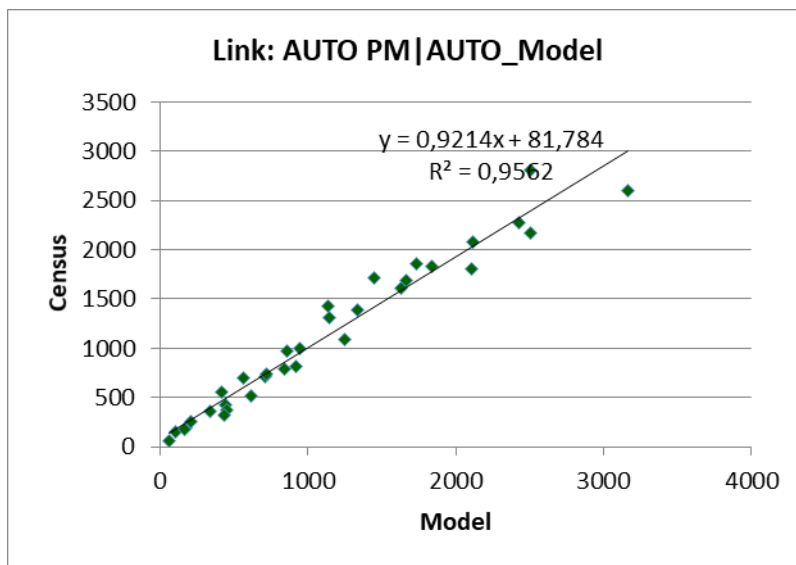
**Tabela 52: Teste GEH - Carga**

Evaluation aggregate	
GEH: Avg	3,5
GEH:<5.0	95%
GEH:<10.0	100%
GEH:<12.0	100%

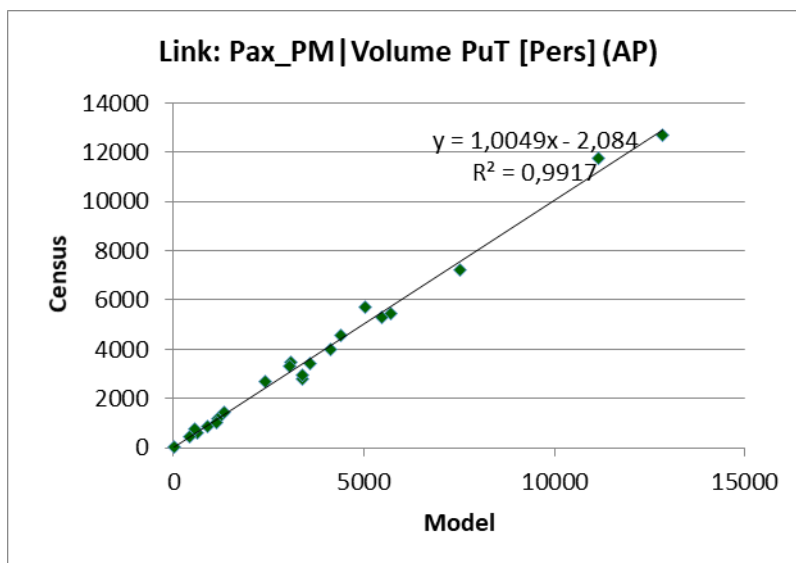
Como pode observar-se nas tabelas acima, tanto para TI, quanto para TC e carga, as condições do teste de GEH foram satisfeitas.

O coeficiente de determinação, também chamado de  $R^2$ , é uma medida de ajustamento de um modelo estatístico linear generalizado, como a regressão linear, em relação aos valores observados. O  $R^2$  varia entre 0 e 1, indicando, em percentagem, o quanto o modelo consegue explicar os valores observados. Quanto maior o  $R^2$ , mais explicativo é o modelo, isto é, melhor ele se ajusta à amostra.

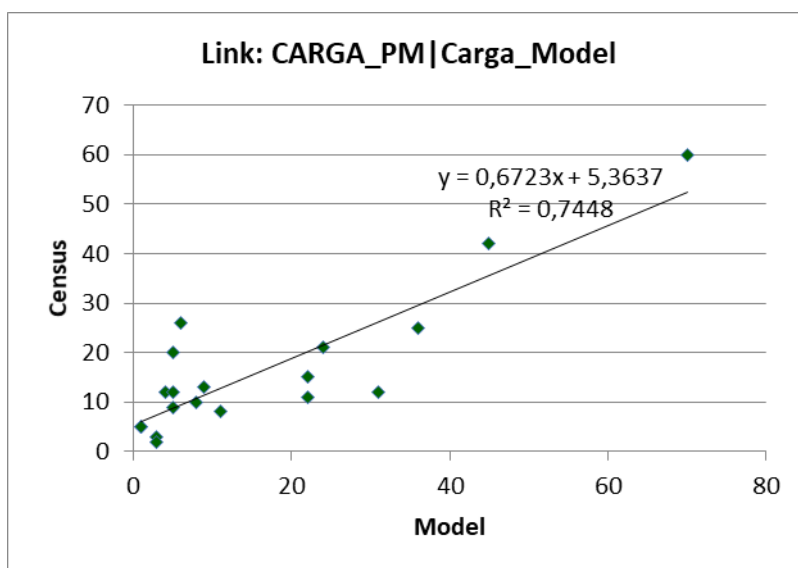
**Figura 34: Regressão das pesquisas e do Modelo – TI**



**Figura 35: Regressão das pesquisas e do Modelo – TC**



**Figura 36: Regressão das pesquisas e do Modelo – Carga**



As Figuras acima, demonstraram os resultados da calibração, para TI e TC, os quais foram considerados muito bons, apresentando um  $R^2$  próximo a 1. Já os resultados da calibração para o modal de carga foram satisfatórios com  $R^2$  de 0,74 (conforme Figura 36), confirmando que devido aos baixos volumes verificados está dentro do esperado. Todos estes resultados indicam que a rede atual calibrada está representando bem a realidade atual.

#### **4.4. Análise e Diagnóstico da Mobilidade**

O diagnóstico realizado nessa etapa foi obtido a partir da análise dos resultados oriundos da modelagem dos dados, sendo ainda complementado com diagnósticos específicos desenvolvidos pela Prefeitura, através de estudos institucionais, e/ou estudos técnicos de planejamento e gestão do transporte e segurança viária, de modo a compor o entendimento do padrão de viagens em Niterói.



#### **4.4.1. A Mobilidade Urbana em Niterói**

A mobilidade envolve a vida de todas as pessoas da cidade, as quais precisam se deslocar diariamente, seja para trabalhar, estudar, fazer compras ou, realizar atividades de lazer.

Para retratar a caracterização deste padrão de deslocamentos em Niterói, verificando-se os efeitos da evolução urbana sobre os mesmos, adotou-se metodologia de análise baseada em informações de matrizes de viagens oriundas do PDTU\_2013/RMRJ, Plano Diretor de Transporte Urbano – Região Metropolitana do RJ, plano este, realizado pela Setrans/RJ - Secretaria de Transportes do Estado do RJ no ano de 2013, e revisado em 2015.

Uma vez que o PDTU foi elaborado com âmbito metropolitano, fez-se necessária a adequação dos estudos técnicos do PMUS\_Niterói, no que se refere à configuração da rede de transportes, contemplando um recorte específico de zonas de tráfego da cidade.

Este padrão de mobilidade foi construído a partir dos estudos da modelagem e simulação da rede de transportes, e encontra-se descrito nos itens a seguir.

##### **4.4.1.1. Os deslocamentos urbanos em Niterói à luz do PMUS 2018**

Através das análises realizadas, com a utilização do modelo de simulação alimentado pelos levantamentos realizados de forma primária e secundária no plano de mobilidade, no ponto de vista dos deslocamentos realizados, foi possível diagnosticar que Niterói em 2017 apresentou uma média de 1.236.136 viagens diárias. O que representa uma queda de 1,4% no comparado ao ano de 2012, essa queda se deve a diminuição na atividade econômica, refletindo diretamente nos deslocamentos realizadas pela população.

##### **4.4.1.2. Análise dos deslocamentos – Indicadores de Mobilidade**

No que se refere a configurar-se o panorama dos deslocamentos na cidade, indicadores de mobilidade são instrumentos fundamentais para promover a informação e o conhecimento necessários para a compreensão dos problemas e particularidades presentes nos centros urbanos. Os valores expressos pelos mesmos podem ser importantes instrumentos para implantação de políticas públicas municipais que agreguem melhorias para a mobilidade e acessibilidade urbanas.

#### **4.4.1.2.1. Índice de Mobilidade em Niterói**

Dividindo-se o somatório das viagens (1.236.136) geradas por todos os modos de transporte em uma determinada localidade pela sua população (497.205), obtém-se o índice de mobilidade (2,49). Indicando que cada um dos residentes em Niterói faz, em média, 2,49 viagens ao dia.

Da mesma forma, é calculado o índice de mobilidade somente para modos motorizados (todos os modos, exceto, a pé e bicicleta). Para Niterói, este índice é de 1,66 viagens/dia/habitante.

#### **4.4.1.2.1.1. Índice de motorização: habitantes/veículos da frota de autos**

A crise na mobilidade urbana, caracterizada pelo aumento nos tempos de viagem nos grandes centros urbanos, possui estreita relação com a evolução da frota de automóveis. De uma frota mundial de apenas 70 milhões em 1950, registrou-se a marca de 1,0 bilhão de veículos em 2010. O crescimento médio mundial é de cerca de 6,0% ao ano e mais de 60 milhões de veículos são produzidos anualmente (DENATRAN, 2018).

O espaço para circulação nas vias urbanas tornou-se escasso, uma vez que foi impossível aumentá-lo na mesma proporção. As cidades sem uma suficiente infraestrutura de transporte público de qualidade e com capacidade adequada à sua demanda são as mais suscetíveis a sofrer com as externalidades negativas do aumento da frota de automóveis. A forma de uso e ocupação do solo também tem papel definitivo nos padrões de deslocamento da

população. As formas urbanas mais compactas e com uso misto tendem a favorecer viagens a pé e por bicicleta, enquanto as regiões de densidade mais baixa e com maior especialização do solo tendem a verificar maior necessidade de viagens longas motorizadas, especialmente por automóvel.

Este fenômeno também foi observado no município de Niterói, onde até a década de 1970, toda a população ocupava apenas 14% de toda a área territorial do município. Nas últimas cinco décadas, no entanto, os investimentos em infraestrutura de estradas, a exemplo da Ponte Rio-Niterói, levaram metade da população a morar nas regiões mais distantes da cidade. Atualmente, essas regiões correspondem a metade da população, mas consomem dois terços da área municipal.

Os impactos diretos dessa forma de ocupação em baixa densidade baseado na escala do automóvel, ou do espraiamento urbano, pode ser verificado por meio do levantamento da frota de automóveis emplacados na cidade nos últimos 13 anos. Para fins de contextualização e comparação, sua evolução foi comparada à da cidade do Rio de Janeiro, do Estado do Rio de Janeiro e do Brasil, conforme se pode observar na tabela a seguir.

**Tabela 53: Evolução da frota de automóveis**

Ano	Niterói	Rio de Janeiro	Estado do Rio de Janeiro	Brasil
2005	129.672	1.316.074	2.420.046	26.361.862
2006	133.317	1.350.574	2.525.212	27.942.722
2007	138.778	1.402.792	2.664.611	29.963.134
2008	144.795	1.460.442	2.817.086	32.224.375
2009	153.241	1.533.370	2.996.141	34.753.082
2010	160.388	1.607.254	3.202.430	37.457.558
2011	166.644	1.684.173	3.415.632	40.173.666
2012	174.724	1.772.168	3.654.080	43.089.796
2013	180.914	1.849.881	3.878.318	45.925.793
2014	185.586	1.923.327	4.087.197	48.509.807
2015	188.554	1.975.229	4.243.995	50.458.646
2016	190.455	2.013.611	4.358.599	52.004.134
2017	191.362	2.041.996	4.459.528	53.707.923

Fonte: Denatran

No período, o crescimento em Niterói foi inferior à da cidade do Rio de Janeiro, do Estado do Rio de Janeiro e do Brasil, conforme se pode observar na tabela a seguir.

**Tabela 54: Taxas de crescimento da frota de veículos**

Unidade	Crescimento 2005-2017	Crescimento Médio Anual
Niterói	48%	3%
Rio de Janeiro	55%	4%
Estado do Rio de Janeiro	84%	5%
Brasil	104%	6%

Fonte: Comap Consultoria

Apesar de a frota de automóveis municipal ter crescido nos últimos 13 anos a uma taxa média menor do que as médias da capital, do Estado e do país, a cidade apresenta um maior número de veículos por habitante. A esta relação, dá-se o nome de “índice de motorização”. A tabela a seguir apresenta o índice municipal, da cidade do Rio de Janeiro, estadual e federal no ano de 2017.

**Tabela 55: Índice de motorização de 2017**

Unidade	Automóveis	Habitantes	Autos/Habitantes
Niterói	191.362	497.205	0,38
Rio de Janeiro	2.041.996	6.520.266	0,31
Estado do Rio de Janeiro	4.459.528	16.720.000	0,27
Brasil	53.707.923	207.660.929	0,26

Fonte: Comap Consultoria

Percebe-se, portanto, que apesar do menor crescimento observado em Niterói, a cidade apresentava em 2017 um índice de 0,38 automóveis por habitante, valor 22,8% superior ao índice da capital fluminense, 48,8% superior ao índice nacional e 44,3% superior ao índice estadual. O alto índice de motorização ajuda a entender o trânsito de Niterói, a disponibilidade dos veículos

faz com que os deslocamentos sejam em muitos casos efetuados por transporte individual

#### **4.4.1.3. Caracterização da Demanda dos Serviços**

Do ponto de vista dos deslocamentos metropolitanos da população, de acordo com os dados levantados pelo PMUS, cerca de 30% da população ocupada do município de Niterói trabalha no Rio de Janeiro ou em outras cidades.

Também ocorre contingente significativo de viagens metropolitanas com origem em cidades vizinhas, na busca por melhores oportunidades de serviços, emprego, etc. ofertadas por Niterói.

Niterói ainda recebe forte impacto das viagens que margeiam o município, através da Ponte Rio-Niterói, em direção à região dos lagos e norte do país, originadas desde a década de 70, com a inauguração de tal infraestrutura.

Toda esta concentração de deslocamentos gera diariamente 1.236 milhões de viagens com origem em Niterói, ocasionando um intenso fluxo de veículos.

##### **4.4.1.3.1. Hábitos de Viagens dos Niteroienses**

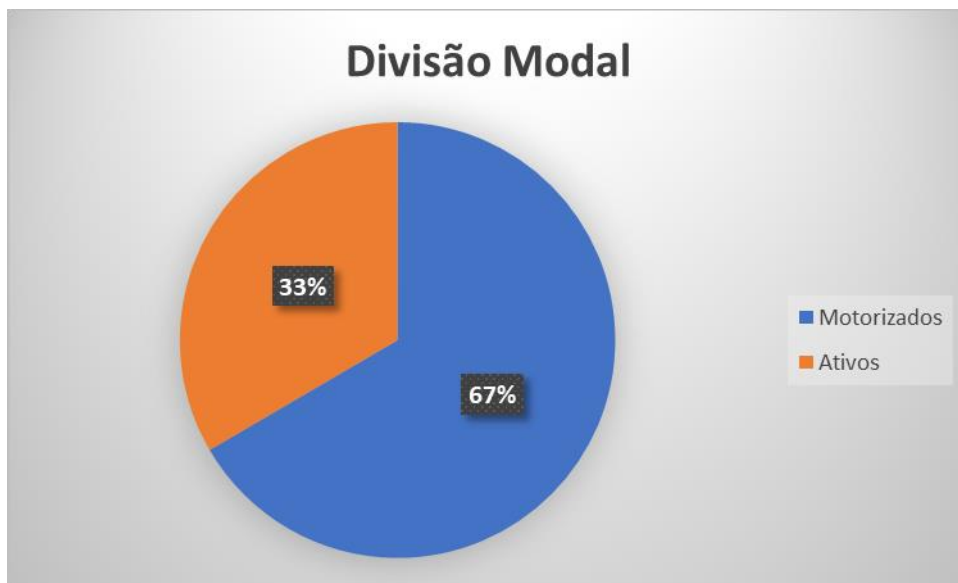
De modo geral, o sistema de mobilidade urbana da cidade de Niterói é realizado fundamentalmente dentro do município pelo transporte terrestre motorizado. Essa característica tem como resultado números bastante expressivos quanto à quantidade de viagens realizadas por modos de transporte rodoviário, em destaque, para os sistemas de transporte coletivo por ônibus, ou sistemas de transporte individual por autos/motos. Para aquelas viagens com destino ao Rio de Janeiro, o transporte aquaviário, por barcas ou catamarãs, é uma opção de transporte público ofertada aos fluminenses.

Atuam também na cidade de Niterói, serviços regulares de transporte especiais, quais sejam: serviços de táxis, ou ainda, serviços não regulamentados, do tipo de aplicativos de transportes individuais, etc.; serviços

de fretamento e transporte escolar, regulamentados pela PMN – Prefeitura Municipal de Niterói.

Ao total, diariamente são originadas em Niterói, 1.236.136 viagens, das quais, 823.136 são realizadas por modos motorizados (66,59%), e 413.000 viagens (33,41%) por modos ativos, conforme pode ser visto na figura abaixo.

**Figura 37: Viagens diárias geradas a partir de Niterói por modos motorizados e modos ativos**



Fonte: Comap Consultoria

Uma rede de ciclovias oportuniza o deslocamento por transporte ativo dentro da cidade e também facilita a integração intermodal nos deslocamentos.

#### **4.4.1.3.1.1. Divisão Modal**

A avaliação da divisão modal do município mostra-se relevante no contexto do fluxo de pessoas no ambiente urbano e segundo o PD de Niterói (PLANO DIRETOR, 2019), tal divisão define-se como a identificação do modo de transporte adotado para cada viagem, os quais podem ser classificados como motorizados ou não motorizados. Dentre os não motorizados, destacam-se as viagens efetuadas a pé ou por bicicleta. Os modos motorizados dividem-se em individual e coletivo. Dentre os individuais destacam-se os automóveis e

motocicletas e dentre os coletivos, os modos de transporte público, tais como ônibus, metrô, trem, barcas, VLT, etc.

Ainda de acordo com o PD 2019, o grande desafio dos gestores públicos é reduzir a fatia do transporte individual, por apresentar maiores índices de poluição e ocupação do espaço viário por habitante. Esta é a justificativa para que as políticas públicas do setor de transporte urbano priorizem o modo não motorizado em relação ao motorizado, e o coletivo em relação ao individual.

Do total de viagens motorizadas com origem em Niterói 39,22% (322.816 viagens) delas são realizadas por modo individual, enquanto 60,78% (500.320 viagens) por modos coletivos. A Figura a seguir, demonstra esta divisão modal de viagens motorizadas realizadas a partir de Niterói.

**Figura 38: Total de viagens motorizadas geradas em Niterói**



Fonte: Comap Consultoria

Em relação ao transporte ativo, 4,04% das viagens totais (50.000 viagens) ocorrem com uso da bicicleta, enquanto 29,37% (363.000 viagens) ocorrem com deslocamentos a pé, numa representação de 33,41% (413.000 viagens) dos modos ativos em relação ao total de viagens realizadas enquanto os motorizados representam 66,59% (823.136 viagens), conforme Figura abaixo.



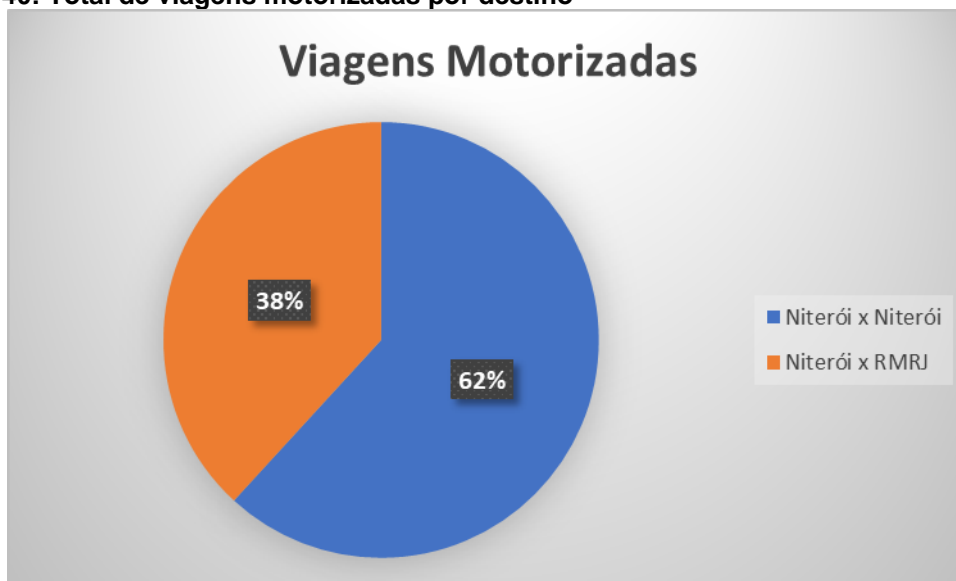
**Figura 39: Total de viagens por modos ativos geradas em Niterói**



Fonte: Comap Consultoria

Conforme já foi dito, das viagens motorizadas, 38,2% delas (314.312 viagens) saem da cidade em direção a algum município da RMRJ, com destaque ao Rio de Janeiro, por ser o maior polo de serviços e empregos da região, enquanto o restante, 508.824 viagens que perfazem 61,8%% do total de viagens geradas permanecem em Niterói, de acordo com a figura a seguir.

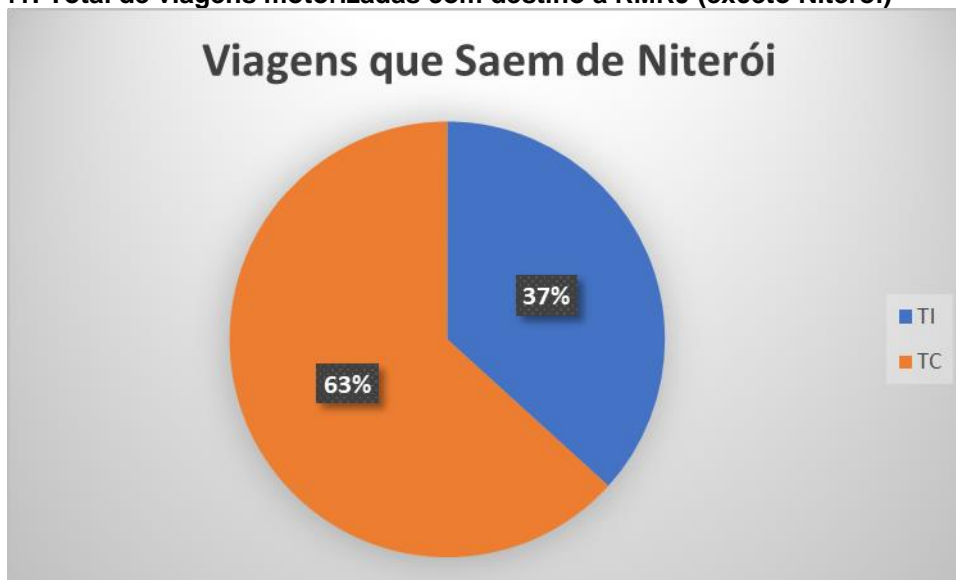
**Figura 40: Total de viagens motorizadas por destino**



Fonte: Comap Consultoria

Das viagens motorizadas que saem de Niterói, 36,74% (115.473 viagens) são efetuadas por transporte individual, enquanto 198.839 (63,26%) delas são realizadas por modos coletivos, como é apresentado na figura abaixo:

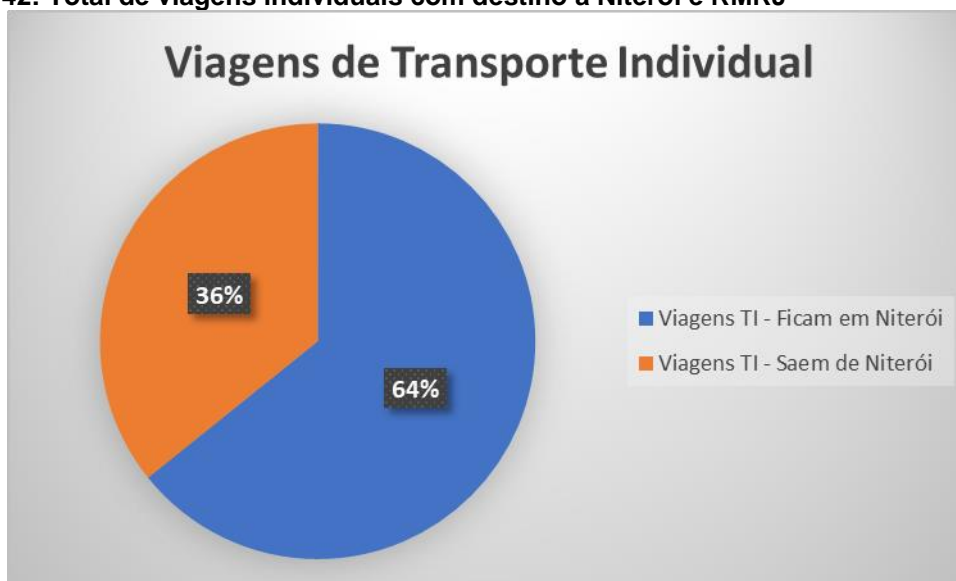
**Figura 41: Total de viagens motorizadas com destino a RMRJ (exceto Niterói)**



Fonte: Comap Consultoria

De todas as viagens motorizadas originadas em Niterói que fazem uso do transporte individual, 64% (207.343 viagens) delas permanecem no município de Niterói, e 36% (115.473 viagens) saem em direção a algum município da RMRJ, como demonstra a figura a seguir.

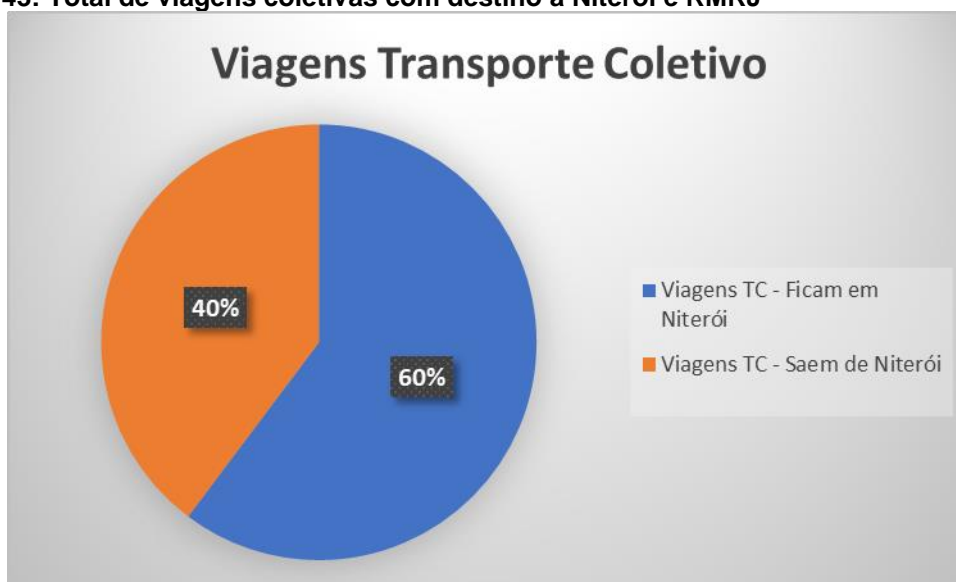
**Figura 42: Total de viagens individuais com destino à Niterói e RMRJ**



Fonte: Comap Consultoria

Para o total daquelas viagens motorizadas originadas em Niterói e que são realizadas por modos coletivos, 60% delas (301.480 viagens) ficam na cidade, enquanto 40% (198.839 viagens) saem de Niterói em direção a outra cidade da RMRJ, como pode ser visto na figura abaixo.

**Figura 43: Total de viagens coletivas com destino à Niterói e RMRJ**



Fonte: Comap Consultoria

#### **4.4.1.4. Resultados da Calibração**

Com o objetivo de entender como os passageiros se deslocam no município de Niterói, especificamente sobre a integração que realizam em seus movimentos diários foi realizada pela Secretaria Municipal de Urbanismo e Mobilidade (SMU) uma pesquisa de integração com a população usuária nos principais pontos de integração de viagens anteriormente identificados pela equipe técnica.

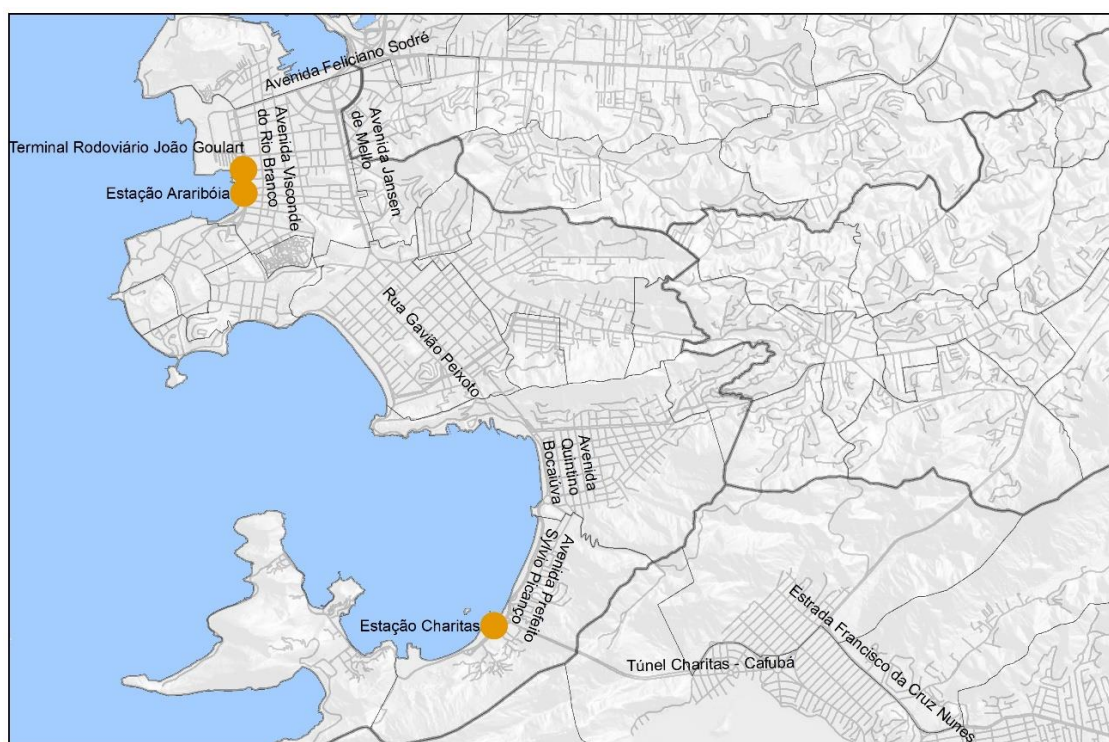
A pesquisa realizada foi quantitativa utilizando técnica de entrevistas diretas com usuários dos sistemas. Uma amostra representativa dos passageiros diários compôs o panorama da integração utilizando-se uma expansão dos resultados na ordem de: 0,15% (percentual utilizado na calibração da rede de transportes PDTU,2015-PMUS\_Niterói,2017).

O instrumento de pesquisa foi composto por um questionário constituído por quatro perguntas rápidas, feitas por pesquisadores aos passageiros

escolhidos de forma aleatória nos pontos de pesquisa; quais sejam: Embarque de passageiros na estação aquaviária Araribóia e Charitas e embarques nos ônibus do Terminal Rodoviário João Goulart (TJG).

O levantamento foi feito em dias úteis, assim distribuídos: 16.04 (Terminal Arariboia - Barcas, manhã e tarde), 17.04 (Terminal João Goulart - manhã), 25.04 (Terminal Catamarãs, manhã e tarde), e 02.05 (Terminal João Goulart, tarde).

**Figura 44: Pontos de Pesquisa**





O questionário foi composto pelas seguintes perguntas:

- I. Qual seu município de origem? (De onde você está vindo nesse momento?)
- II. Qual seu município de destino? (Para onde você está indo nesse momento?)
- III. Como você chegou ao terminal? (Modo de transporte)
- IV. Qual é a sua forma de pagamento neste modal?

Exemplar do questionário:

**Figura 45: Questionário**

 Pesquisa de Integração 		PESQUISADOR:	
		SUPERVISOR:	
POSTO: PLATAFORMA		DATA: ___/___/___	DIA DA SEMANA: _____
Hora: ___:___ Município de Origem: _____		Município de Destino: _____	
Como Chegou ao Terminal:			
<input type="checkbox"/> 1- a pé	<input type="checkbox"/> 3- Carro (dirigindo)	<input type="checkbox"/> 5- Uber/99/Cabify	<input type="checkbox"/> 7 - Barca
<input type="checkbox"/> 2- Bicicleta	<input type="checkbox"/> 4- Carro (carona)	<input type="checkbox"/> 6- Táxi	<input type="checkbox"/> 8-Ônibus Municipal
		<input type="checkbox"/> 10-Moto	<input type="checkbox"/> 9- Ônibus Intermunicipal
			<input type="checkbox"/> 11-Van
Forma de Pagamento:			
<input type="checkbox"/> 1- Dinheiro	<input type="checkbox"/> 3- Estudante		
<input type="checkbox"/> 2- Bilhete Único	<input type="checkbox"/> 4- Idoso		
Hora: ___:___ Município de Origem: _____		Município de Destino: _____	
Como Chegou ao Terminal:			
<input type="checkbox"/> 1- a pé	<input type="checkbox"/> 3- Carro (dirigindo)	<input type="checkbox"/> 5- Uber/99/Cabify	<input type="checkbox"/> 7 - Barca
<input type="checkbox"/> 2- Bicicleta	<input type="checkbox"/> 4- Carro (carona)	<input type="checkbox"/> 6- Táxi	<input type="checkbox"/> 8-Ônibus Municipal
		<input type="checkbox"/> 10-Moto	<input type="checkbox"/> 9- Ônibus Intermunicipal
			<input type="checkbox"/> 11-Van
Forma de Pagamento:			
<input type="checkbox"/> 1- Dinheiro	<input type="checkbox"/> 3- Estudante		
<input type="checkbox"/> 2- Bilhete Único	<input type="checkbox"/> 4- Idoso		
Hora: ___:___ Município de Origem: _____		Município de Destino: _____	
Como Chegou ao Terminal:			
<input type="checkbox"/> 1- a pé	<input type="checkbox"/> 3- Carro (dirigindo)	<input type="checkbox"/> 5- Uber/99/Cabify	<input type="checkbox"/> 7 - Barca
<input type="checkbox"/> 2- Bicicleta	<input type="checkbox"/> 4- Carro (carona)	<input type="checkbox"/> 6- Táxi	<input type="checkbox"/> 8-Ônibus Municipal
		<input type="checkbox"/> 10-Moto	<input type="checkbox"/> 9- Ônibus Intermunicipal
			<input type="checkbox"/> 11-Van
Forma de Pagamento:			
<input type="checkbox"/> 1- Dinheiro	<input type="checkbox"/> 3- Estudante		
<input type="checkbox"/> 2- Bilhete Único	<input type="checkbox"/> 4- Idoso		
Hora: ___:___ Município de Origem: _____		Município de Destino: _____	
Como Chegou ao Terminal:			
<input type="checkbox"/> 1- a pé	<input type="checkbox"/> 3- Carro (dirigindo)	<input type="checkbox"/> 5- Uber/99/Cabify	<input type="checkbox"/> 7 - Barca
<input type="checkbox"/> 2- Bicicleta	<input type="checkbox"/> 4- Carro (carona)	<input type="checkbox"/> 6- Táxi	<input type="checkbox"/> 8-Ônibus Municipal
		<input type="checkbox"/> 10-Moto	<input type="checkbox"/> 9- Ônibus Intermunicipal
			<input type="checkbox"/> 11-Van
Forma de Pagamento:			
<input type="checkbox"/> 1- Dinheiro	<input type="checkbox"/> 3- Estudante		
<input type="checkbox"/> 2- Bilhete Único	<input type="checkbox"/> 4- Idoso		
Hora: ___:___ Município de Origem: _____		Município de Destino: _____	
Como Chegou ao Terminal:			
<input type="checkbox"/> 1- a pé	<input type="checkbox"/> 3- Carro (dirigindo)	<input type="checkbox"/> 5- Uber/99/Cabify	<input type="checkbox"/> 7 - Barca
<input type="checkbox"/> 2- Bicicleta	<input type="checkbox"/> 4- Carro (carona)	<input type="checkbox"/> 6- Táxi	<input type="checkbox"/> 8-Ônibus Municipal
		<input type="checkbox"/> 10-Moto	<input type="checkbox"/> 9- Ônibus Intermunicipal
			<input type="checkbox"/> 11-Van
Forma de Pagamento:			
<input type="checkbox"/> 1- Dinheiro	<input type="checkbox"/> 3- Estudante		
<input type="checkbox"/> 2- Bilhete Único	<input type="checkbox"/> 4- Idoso		

Quanto ao período da pesquisa, a mesma foi feita nos horários de pico das viagens da manhã e tarde: 7:00 às 9:00 e 17:00 às 19:00, respectivamente em todos os pontos.

Quanto aos pesquisadores, todos eram assessores técnicos e/ou estagiários do Departamento de Urbanismo (UDU) da própria SMU, devidamente identificados com crachás e treinados para tal atividade. Após a realização do levantamento em campo, os dados foram processados, e com base na amostra pesquisada e total de passageiros diários transportados no dia do evento, foi feita uma expansão amostral considerando-se o fator de expansão utilizado para calibração da rede de transporte do PMUS – Niterói.

#### **4.4.1.4.1. 5.4.1.4.1 Distribuição das viagens**

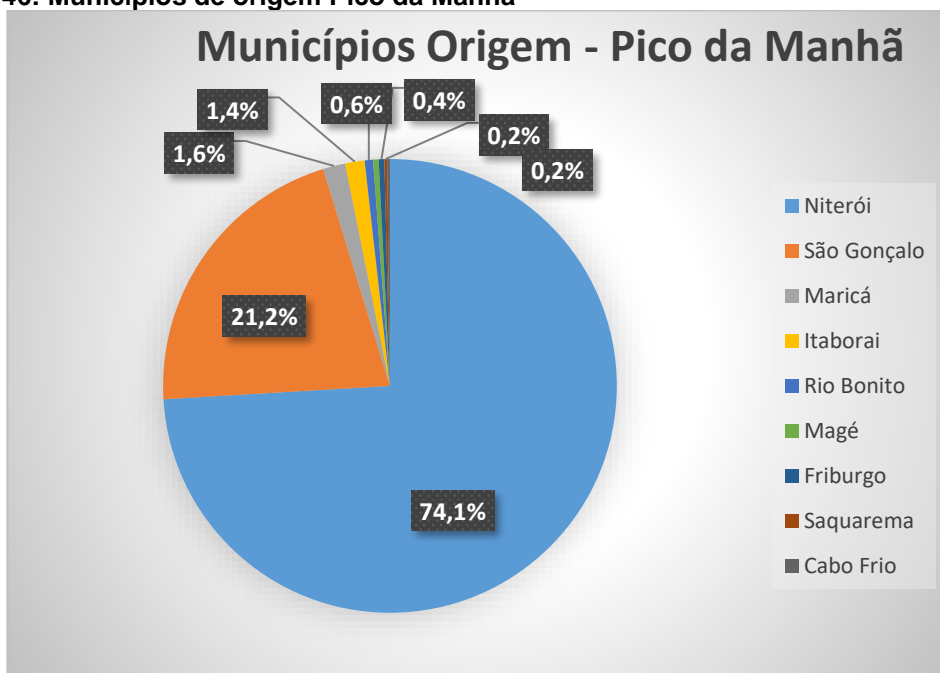
Tendo presente os resultados obtidos no processamento das informações é possível organizar-se os percentuais de usuários por origem e as modalidades utilizadas em seus deslocamentos integrados diários. Os gráficos a seguir apresentam as origens das viagens integradas, as modalidades utilizadas para realização dos deslocamentos integrados e a forma de pagamento nestes deslocamentos.

- Estação Aquaviária Araribóia

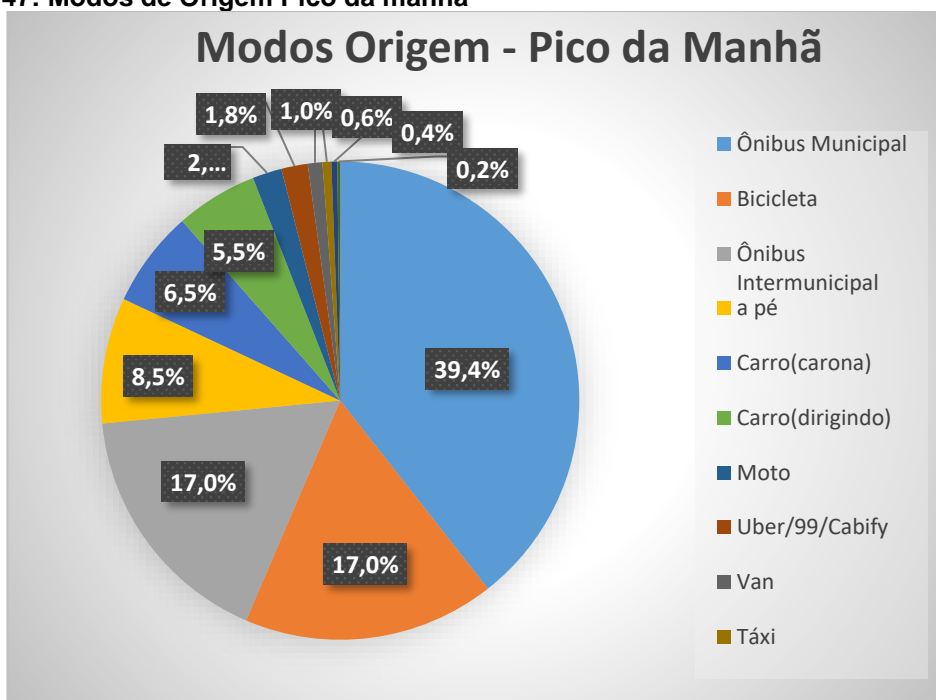
A estação aquaviária Araribóia é a estação mais movimentada de Niterói, tendo em média 65.000 passageiros/dia. A pesquisa amostral forneceu os seguintes dados:



**Figura 46: Municípios de origem Pico da Manhã**

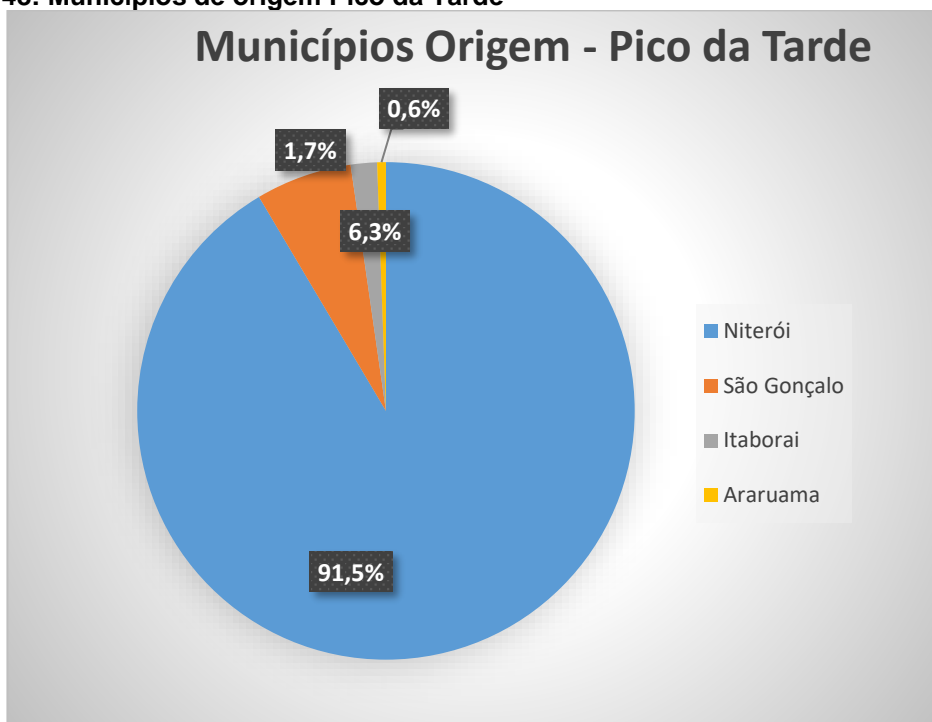


**Figura 47: Modos de Origem Pico da manhã**

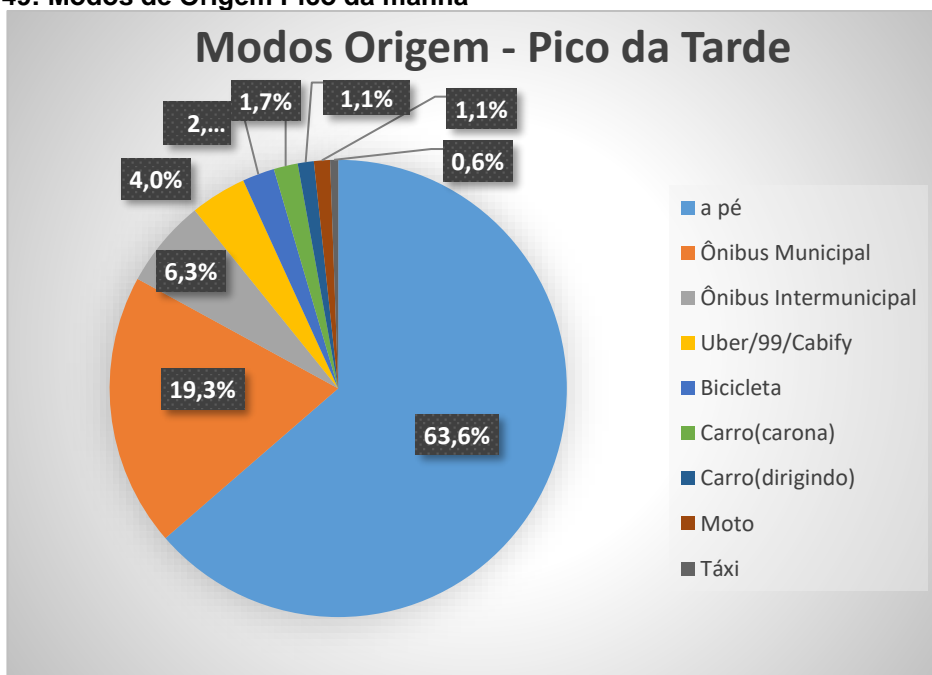




**Figura 48: Municípios de origem Pico da Tarde**



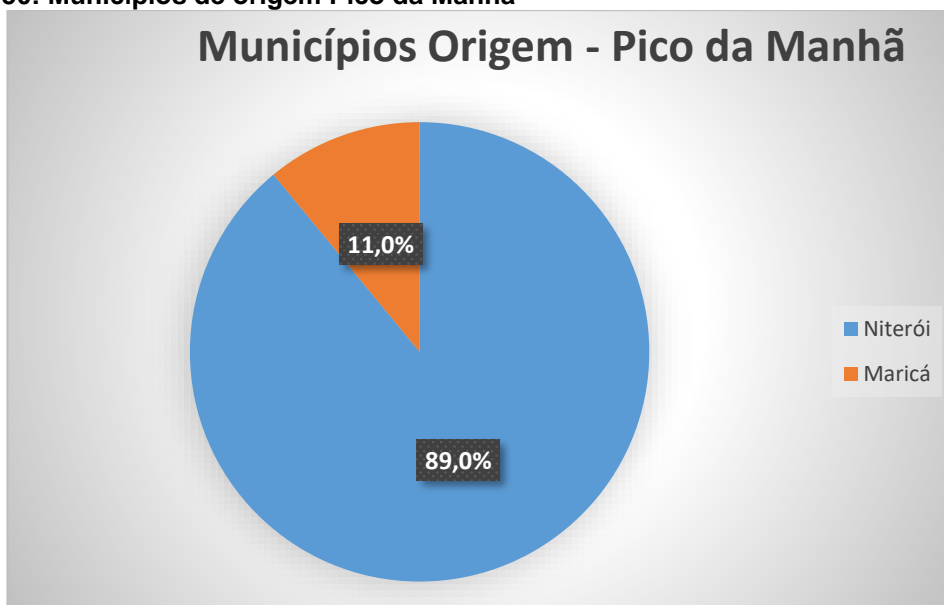
**Figura 49: Modos de Origem Pico da manhã**



- Estação Aquaviária Charitas

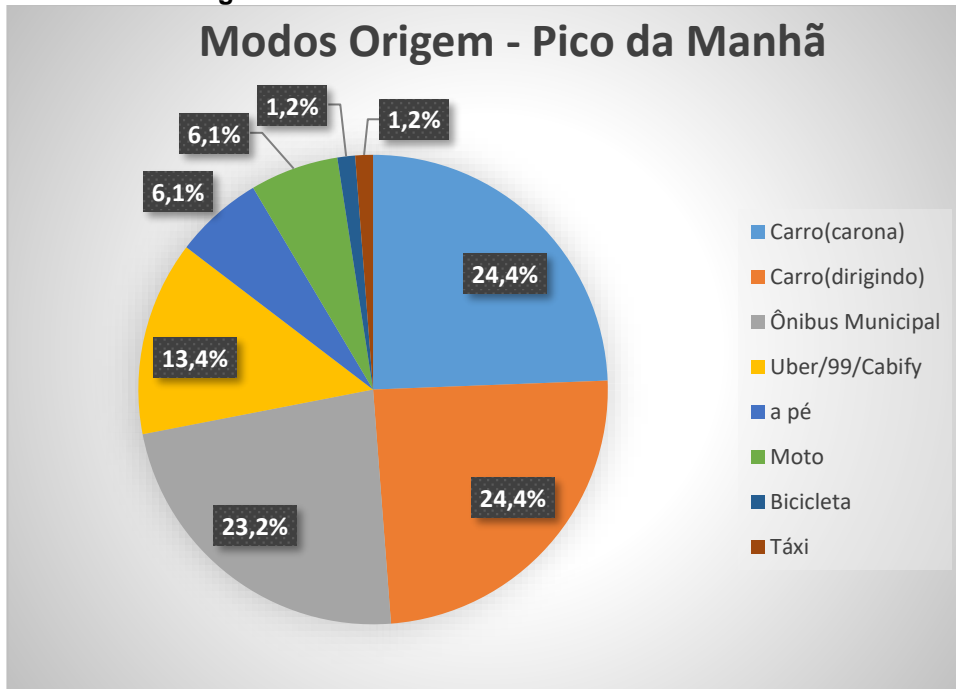
A estação Aquaviária de Charitas tem uma movimentação bem menor que a de Araribóia, estando em um local de acesso mais afastado do centro da cidade e com a tarifa muito superior à de Araribóia<sup>3</sup>.

**Figura 50: Municípios de origem Pico da Manhã**

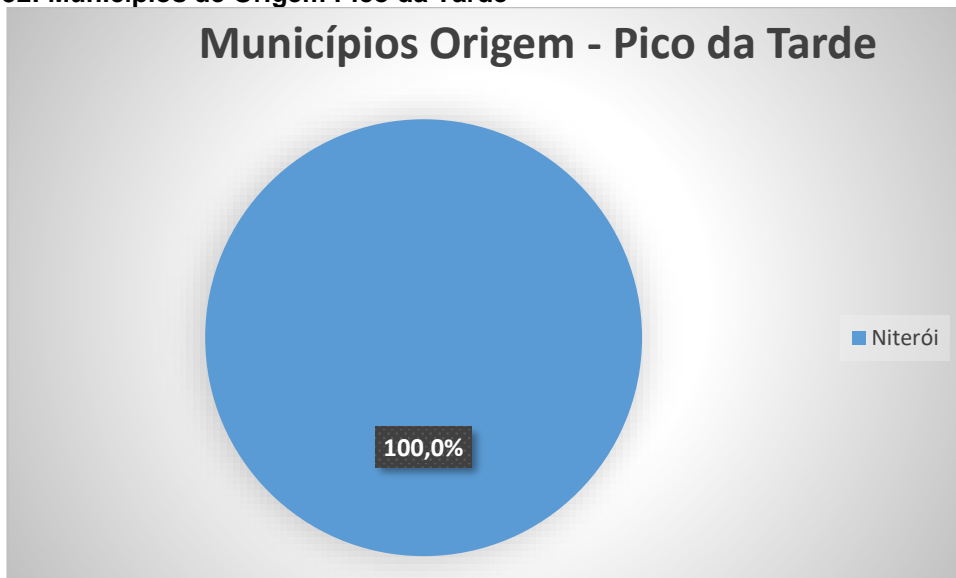


<sup>3</sup> Tarifa Araribóia – Praça XY: R\$ 6,30 / Tarifa Charitas – Praça XY: 17,60 FONTE: CCR BARCAS

**Figura 51: Modos de Origem Pico da manhã**

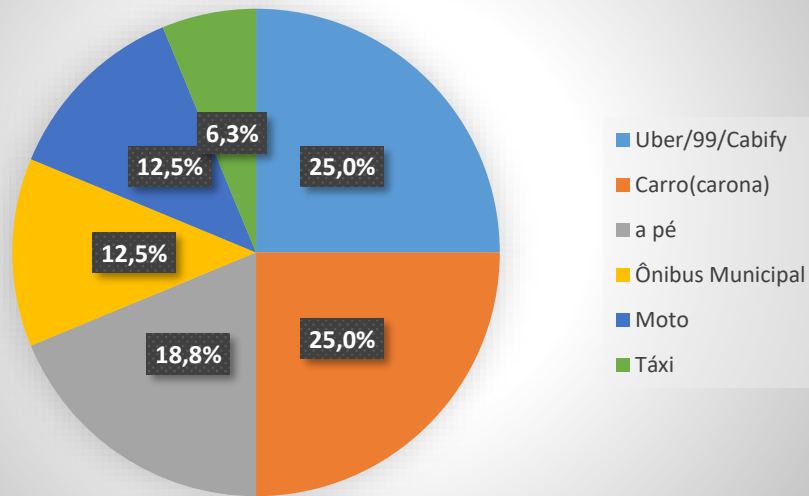


**Figura 52: Municípios de Origem Pico da Tarde**



**Figura 53: Modos de Origem Pico da Tarde**

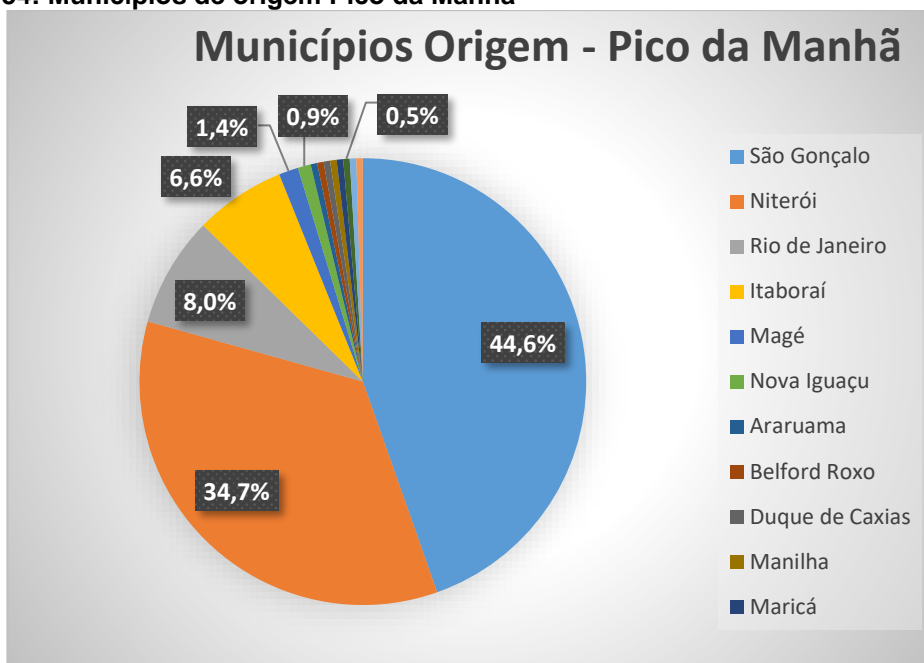
## Modos Origem - Pico da Tarde



- Terminal João Goulart

O terminal João Goulart é um dos terminais urbanos mais movimentados da América Latina, possuindo milhares de ônibus<sup>4</sup> e usuários<sup>5</sup> que circulam pelo terminal todos os dias fazendo dele o maior ponto de integração do município.

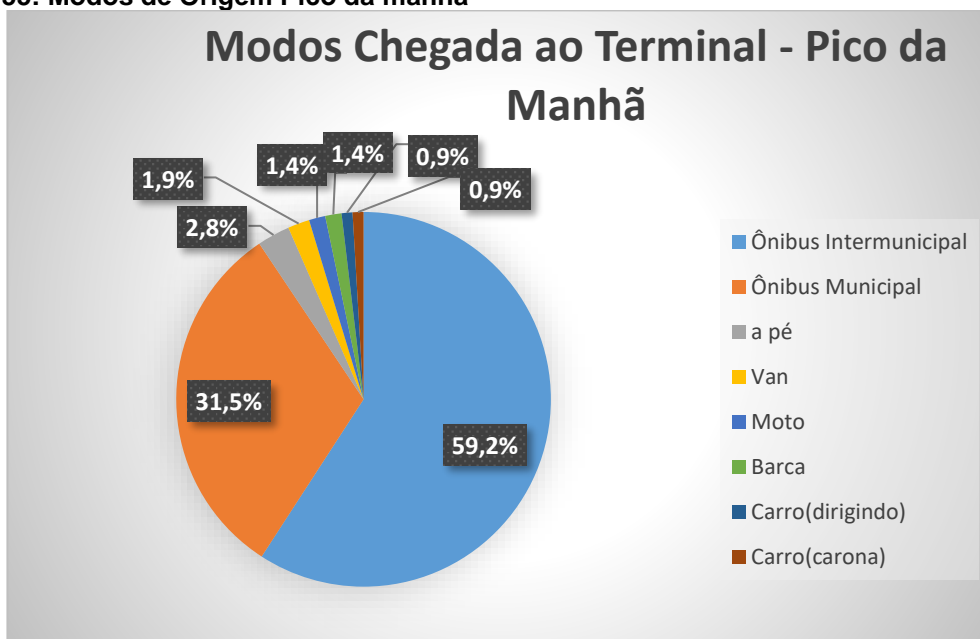
**Figura 54: Municípios de origem Pico da Manhã**



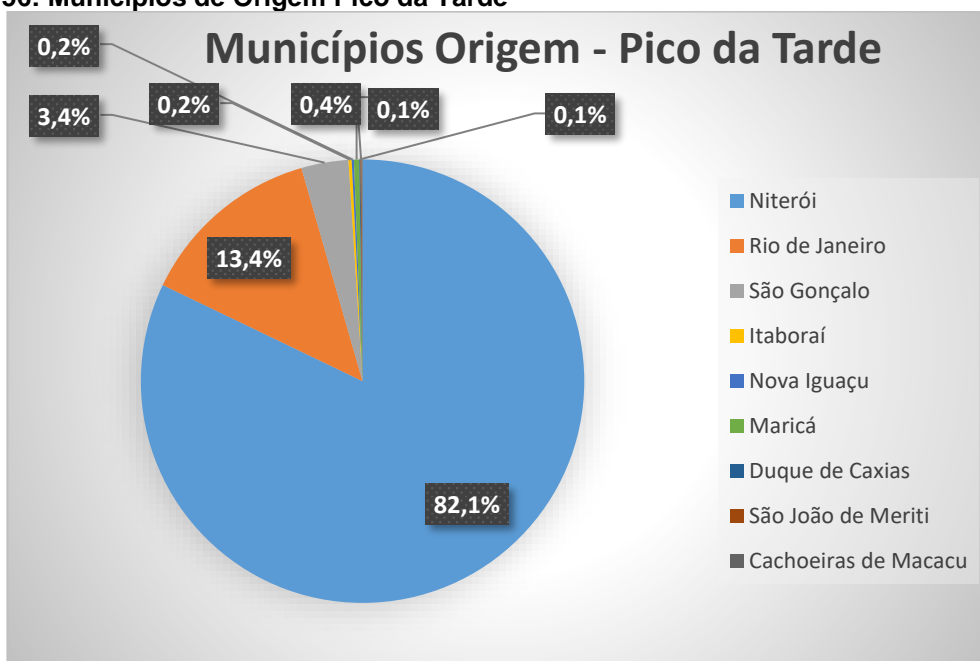
4 Frota de ônibus:

5 Quantidade de Usuários: 500 mil/dia

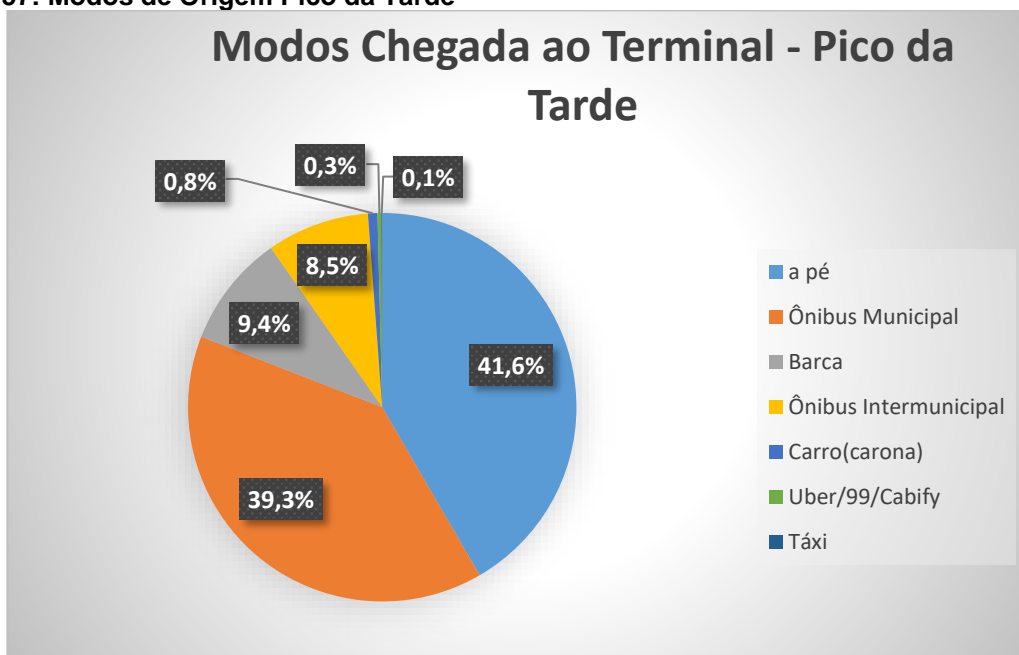
**Figura 55: Modos de Origem Pico da manhã**



**Figura 56: Municípios de Origem Pico da Tarde**



**Figura 57: Modos de Origem Pico da Tarde**



Os principais resultados extraídos da pesquisa remetem às seguintes conclusões:

Na estação das barcas de Araribóia, a maior integração, (74%) são municipais de Niterói, seguido de São Gonçalo e Maricá. A população dos municípios do leste metropolitano, tendem a ir direto para o Rio de Janeiro pelos modos de transporte rodoviário como ônibus, pois evitam o transbordo no centro de Niterói. Além do conforto que os ônibus intermunicipais para o Rio de Janeiro possuem com poltronas reclinadas e ar condicionado.

À tarde, as barcas têm uma movimentação em direção ao Rio de Janeiro bem inferior à da manhã. Pela lógica do movimento pendular, a maior quantidade de viagens é em direção à Niterói, neste período da tarde.

Na estação de Charitas, principalmente pelo fato da sua tarifa ser mais cara, sua movimentação tende a ser menor que Araribóia. Seus usuários são originários de locais próximos, como São Francisco, Icaraí o próprio Bairro Charitas e Região Oceânica. Alguns usuários ainda são de Maricá, pois o acesso à Charitas ficou mais fácil a partir da abertura do túnel Charitas – Cafubá. Considerando também o movimento pendular, as viagens para o Rio de Janeiro



são maiores no pico da manhã. À tarde, a quantidade de passageiros em direção ao Rio, cai vertiginosamente.

O terminal João Goulart tem mais viagens chegando à Niterói na parte da manhã, sendo resultado da grande atração de pessoas que o município de Niterói produz com o leste metropolitano, principalmente com São Gonçalo. Os ônibus no TJG no pico da manhã, partem para seus destinos geralmente bem vazios, pois o movimento de viagens é em direção à Niterói.

Já no pico da tarde, vemos baias extremamente lotadas no TJG, com ônibus com saindo sempre com o a ocupação praticamente completa. Isso é resultado do movimento pendular provocado pela chegada de ônibus cheios no período da manhã, somado aos passageiros vindos das barcas. No período da manhã, as viagens de ônibus do leste metropolitano em direção ao Rio de Janeiro são mais rápidas que à tarde. Nesse sentido, o grande congestionamento que ne inicia na ponte, faz com que muitos usuários, optem por fazer a viagem de retorno integrando barcas Araribóia – TJG.

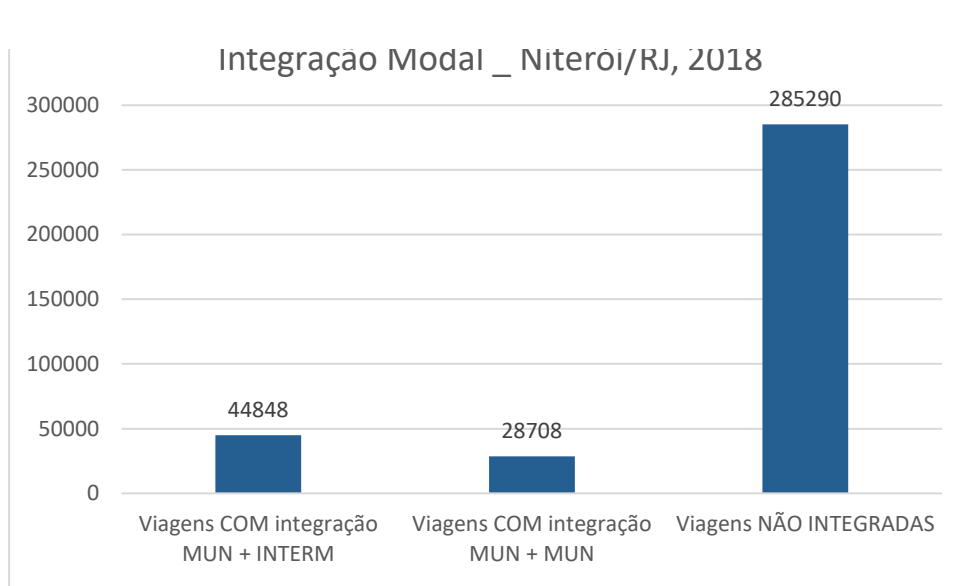
Com esta pesquisa foi possível aferir-se o percentual da integração total das viagens geradas em Niterói, uma vez que, já era sabido que as viagens integradas internamente, perfaziam 8% das viagens realizadas, com base nos Relatórios Mensais Operacionais extraídos da bilhetagem eletrônica. Pode-se através do levantamento definir-se o percentual destas viagens que são integradas com algum modo de transporte intermunicipal (ônibus ou barcas). Daí obteve-se que este valor está estimado em 12,5%, resultando em um percentual total para a integração em Niterói, de 20,5% de suas viagens realizadas diariamente.

A tabela e a figura a seguir demonstram o que foi comentado anteriormente:

**Tabela 56: Percentual de Integração**

TOTAL VIAGENS MUNICIPAIS	358846	100,0
Viagens COM integração MUN + INTERM	44848	12,5
Viagens COM integração MUN + MUN	28708	8,0
Viagens NÃO INTEGRADAS	285290	79,5

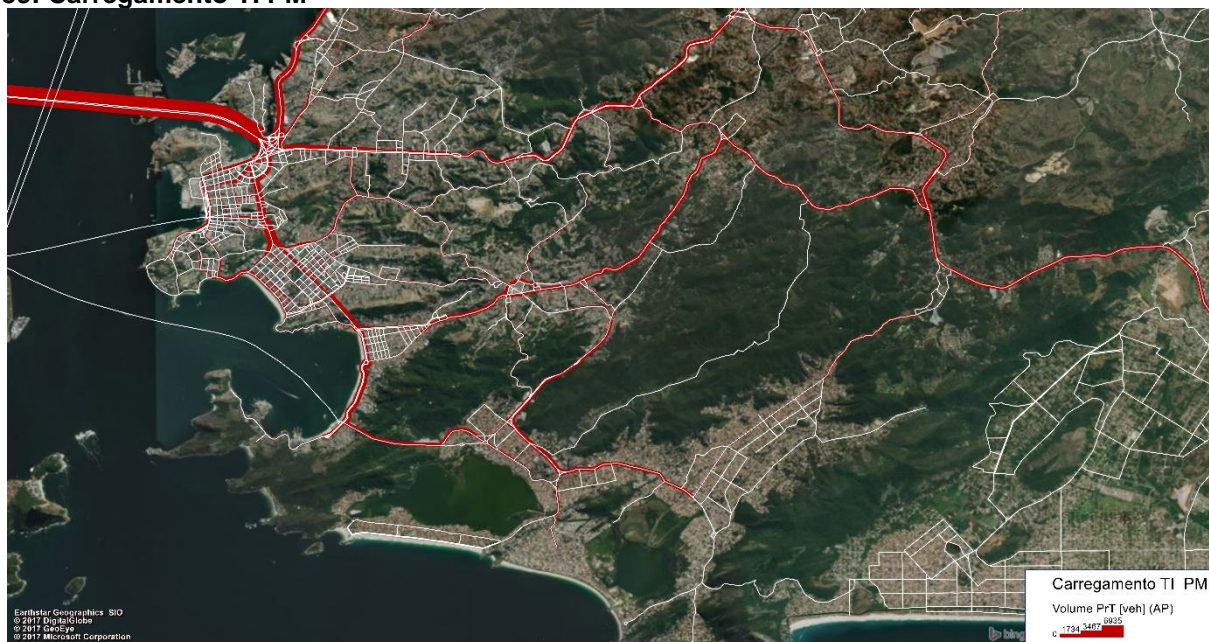
**Figura 58: Gráfico - Total de integração por tipo**



#### 4.4.2. Transporte Individual

A alocação da matriz de transporte individual permite analisar como se comportam os veículos em seus deslocamentos na hora do pico da manhã. Apresentamos o carregamento da rede de Transporte Individual (TI), no Pico da Manhã (PM) a seguir:

**Figura 59: Carregamento TI PM**



Fonte: Comap Consultoria

Por suas características geográficas, Niterói tem uma quantidade limitada de vias que interligam a cidade; as vias principais acabam sofrendo a saturação e os usuários acabam sofrendo com longos congestionamentos. Por serem eixos de ligação entre as regiões de expansão recente (Pendotiba e Oceânica) e a Ponte, existe também uma concentração das viagens individuais no município, principalmente nas regiões centrais e de Icaraí.

As vias mais carregadas no município são as do Corredor Av. Jansen de Melo e Av. Marquês do Paraná que justamente fazem a ligação entre a Região Central, Icaraí e as regiões de expansão recente (Pendotiba e Oceânica), e são ao mesmo tempo, via de passagem de uma boa parte dos veículos que necessitam acessar a ponte em direção à cidade do Rio de Janeiro.

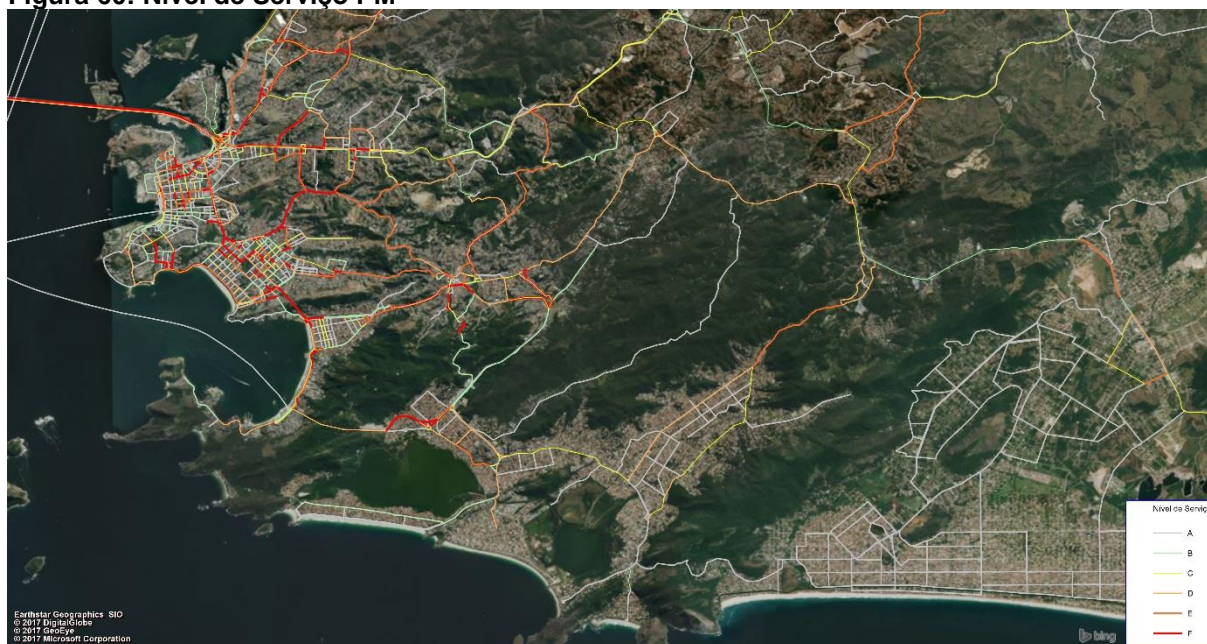
Devido à grande circulação de veículos, para a adequação do tráfego que se cruza ao longo do sistema viário, o sistema semafórico tem tempos de ciclo longos, afetando ainda mais o retardo que ocorrem nos deslocamentos.

No item a seguir será executada a análise quanto aos problemas de capacidade do sistema viário.

#### 4.4.3. Nível de Serviço Pico da Manhã

Dos carregamentos resultantes do processo de modelagem da rede de transportes obteve-se um eficiente indicador para o diagnóstico do sistema viário de Niterói, observado a partir do indicador de nível de serviço que é a relação entre volume de veículos e capacidade viária<sup>6</sup>. Na figura 60 a seguir é apresentado este indicador:

**Figura 60: Nível de Serviço PM**



Fonte: Comap Consultoria

Nota-se a grande concentração de viagens em direção à Ponte Rio-Niterói, a qual é uma importante via para os deslocamentos da população de Niterói, e para toda a população da região metropolitana leste.

O Corredor Jansen de Melo-Marquês de Paraná é outra importante ligação, que trabalha com sua capacidade máxima. Esse corredor ainda sofre impactos diretos da atividade da Ponte Rio-Niterói no pico da manhã. Dias atípicos, como segundas-feiras e volta de feriados, assim como o congestionamento de seus acessos no horário entre 6h30 e 8h30, impactam

<sup>6</sup> Segundo O HCM, High Capacity Manual, 1965 appud Manual do DNITT, 2006, define-se como Nível de Serviço, a relação entre a capacidade viária e o volume veicular, para uma dada seção da via em estudo.



diretamente as filas que se formam na Av. do Contorno, Alameda São Boaventura, e no próprio eixo Jansen de Melo-Marquês de Paraná.

Os tempos de semáforos também são importantes limitadores da capacidade viária, indicando necessidade de um estudo específico para a otimização de seus ciclos, maximizando seu uso para a melhor fluidez do tráfego. O resultado da estatística dos níveis de serviço em relação à capacidade viária da rede de transportes é apresentado na tabela a seguir:

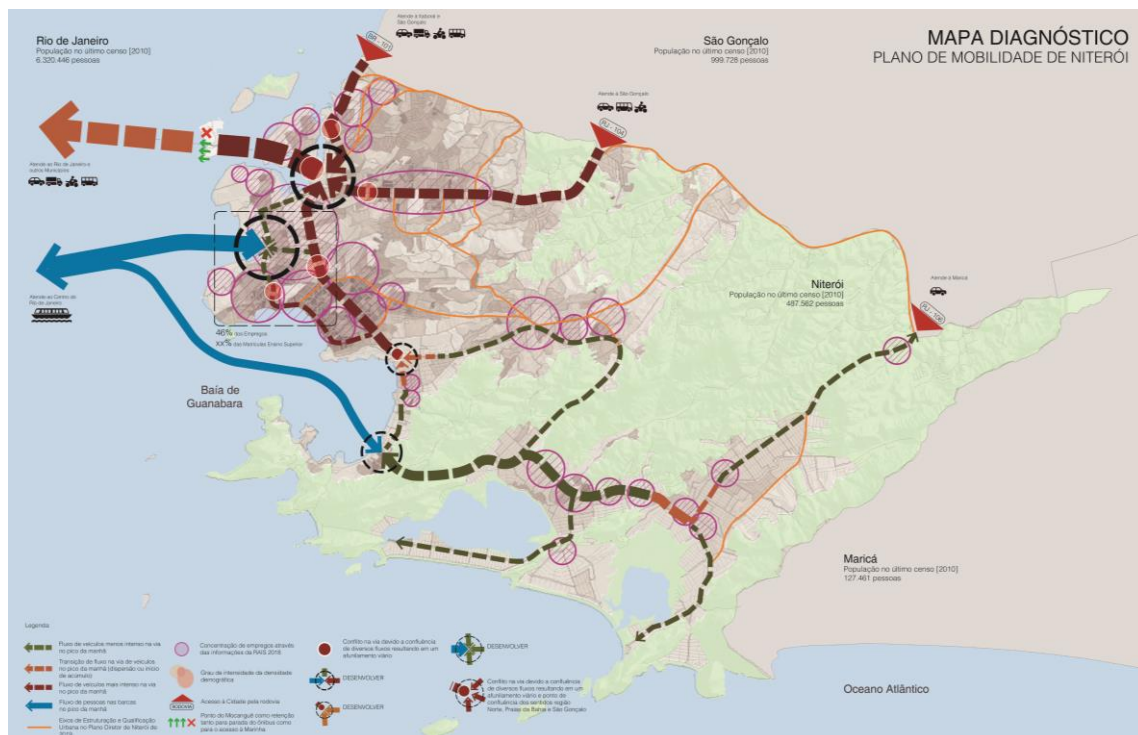
**Tabela 57: Extensão total e porcentagem das vias segundo seu nível de serviço**

<b>NS</b>	<b>Extensão(km)</b>	<b>%</b>
A	214,755	44%
B	69,408	14%
C	59,992	12%
D	76,293	16%
E	34,397	7%
F	36,545	7%

Fonte: Comap Consultoria

Tendo-se presente a definição do nível de serviço e os resultados do carregamento viário no modelo de transportes, pode-se identificar os eixos mais comprometidos da cidade em termos de saturação viária, com dificuldades na fluidez do tráfego. A Figura 61 demonstra de forma conceitual, essa realidade complexa da circulação viária em Niterói.

**Figura 61: Síntese dos Fluxos**



Fonte: UDU,2019

Para elucidação dessa problemática, expressa na Figura acima, passa-se a seguir a percorrer aspectos importantes que caracterizam este esgotamento viário, iniciando-se pela análise das impedências causadas pelos fluxos dirigidos à Ponte Rio-Niterói, no tráfego interno do município.

**A) Ponte Rio-Niterói**

Para analisar o impacto da dinâmica operacional de funcionamento e fluidez do tráfego da Ponte sobre a mobilidade urbana em Niterói, aspectos importantes devem ser examinados, quais sejam:

- o exame detalhado da dinâmica operacional do Ponto do Mocanguê, localizado na pista de circulação da Ponte, considerando a movimentação de linhas de ônibus e respectivas frotas/headways que ali efetuam paradas, atentando-se para o atendimento da oferta à demanda de usuários, bem como a relação deste com a capacidade física do Ponto;

-a caracterização dos movimentos e respectivos volumes veiculares diários da Ponte e seus acessos, analisando-se as principais ligações viárias de entrada e saída que desembocam na cidade de Niterói;

Os itens a seguir discorrerão sobre os aspectos elencados:

### **A.1) O Ponto do Mocanguê**

Para atender aos funcionários da Base Naval implantada na Ilha do Mocanguê, foi instalado um ponto de ônibus nas imediações da Ilha. Sua estrutura está composta por um abrigo coberto que comporta 06 pessoas sentadas. A área de passeio, onde ocorrem os embarques e desembarques de passageiros, possui aproximadamente 33m de extensão e 3m de largura. Esta área permite acomodação longitudinal (acompanhando o fluxo de veículos na Ponte) para 4 (quatro) ônibus em local devidamente sinalizado (horizontal e verticalmente).

**Figura 62: Ponto de ônibus sentido Rio de Janeiro, Ilha de Mocanguê**



Fonte: SMU, 2018

A área de embarque e desembarque conta com 2 (duas) faixas de rolamento segregadas por mureta, as quais não intervêm na capacidade das vias principais da Ponte, possibilitando o fluxo dos veículos, de modo a evitar a formação de longas filas de ônibus.



O Ponto do Mocanguê, com o passar do tempo, adotou características de um Terminal de Integração Metropolitano, o que se justificou com base em 2 (dois) fatores principais: a desarticulação entre a oferta de linhas existentes com as demandas de origem e destino da população, e o advento do Bilhete Único Intermunicipal<sup>7</sup>.

Como as linhas ofertadas não atendem aos pares de origem e destino das demandas populacionais, faz-se necessária a realização de integrações para a chegada ao destino desejado pelos usuários. Por sua vez, a existência do Bilhete Único e as próprias características de localização do Ponto do Mocanguê colaboram para que o passageiro escolha realizar sua integração no local, apresentando vantagens relacionadas à:

- economia do passageiro, que paga um valor único de 8,55 por 2 (duas) passagens;
- comodidade do passageiro, que não precisa se deslocar para realizar a integração, visto que os destinos desejados são contemplados pelo ponto, além dos usuários serem beneficiados pela cobertura física oferecida;
- segurança do passageiro, visto que a área apresenta iluminação adequada, e se localiza em frente à uma base militar.

As mudanças de fluxos, tanto de passageiros, quanto de veículos ocorridas ao longo do tempo no Ponto do Mocanguê, indicam possível geração de impactos negativos ao movimento veicular da Ponte, causando retenções, uma vez que este ponto é parte integrante da infraestrutura. Da mesma forma, esta situação pode provocar repercussões sobre a circulação e fluidez do trânsito interno à Niterói, haja vista a ligação direta entre os acessos da Ponte com as vias estruturais de entrada e saída da cidade.

---

<sup>7</sup> O Bilhete Único Intermunicipal foi instituído pela Lei Estadual nº5.628/2009 e regulamentado pelo Decreto Estadual nº42.262/2010. Ele é um benefício tarifário que possibilita a redução das tarifas nos serviços de transporte intermunicipal na RMRJ, em face da integração entre modais de transporte coletivo ou em cada um deles entre si, ou, ainda, da utilização de no mínimo uma linha ou serviço intermunicipal.

Para o diagnóstico desta situação, e posterior análise de sua influência na mobilidade da cidade, elaborou-se exame técnico baseado em duas principais abordagens:

- Qualitativa, através de uma observação *in loco*, em dia útil (16/05/2019), no período de 7 às 10 h, com coleta de fotos a cada 15 minutos;
- Quantitativa, através da relação entre a capacidade física do ponto e o fluxo de ônibus derivados dos dados operacionais<sup>8</sup> das linhas de ônibus que atendem aquele local.

Na abordagem quantitativa foram utilizados os seguintes dados:

- Levantamento das Linhas de Ônibus que atendem o Ponto do Mocanguê, no sentido Niterói/Leste Fluminense para o Rio de Janeiro, e suas frotas e respectivos *headways*;
- Definição da quantidade de ônibus que o Ponto comporta.

As fontes para cada uma dessas informações estão apresentadas na tabela abaixo.

**Tabela 58: Dados utilizados e suas respectivas fontes**

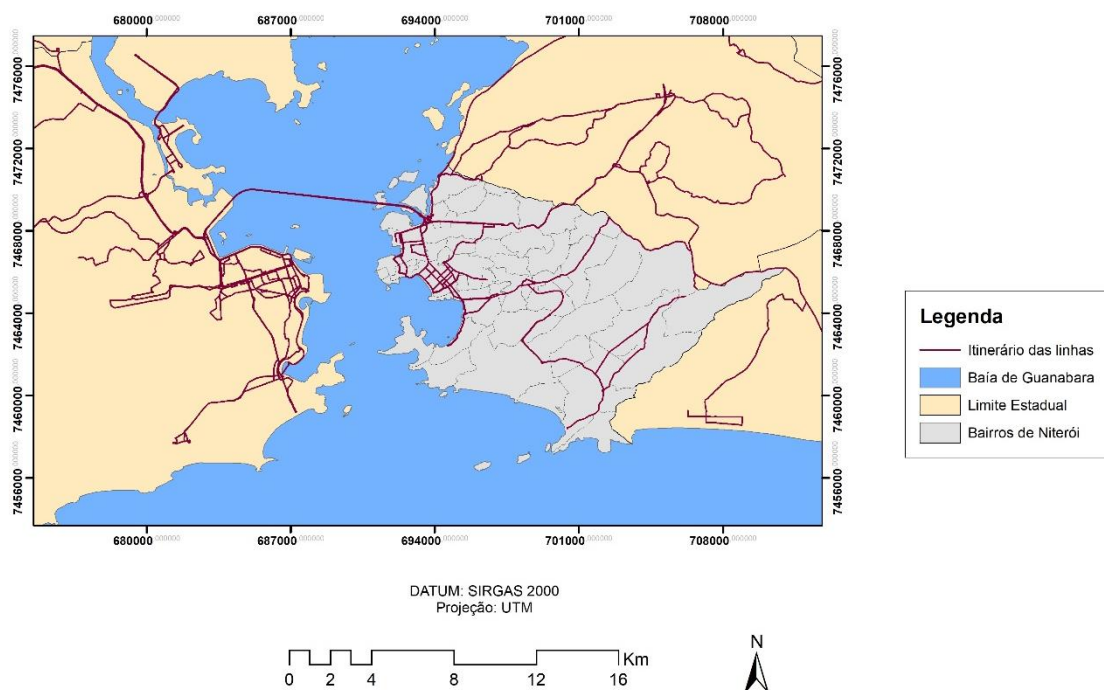
Dados	Fontes
Levantamento das Linhas e seus <i>headways</i>	PDTU, DETRO, Sites das empresas de ônibus, Aplicativos de Transporte e SMU-PMUS_Niterói.
Quantidade de ônibus comportada pelo ponto	ANTT <sup>9</sup>

<sup>8</sup> Estas informações foram obtidas através dos arquivos oficiais do DETRO\_2018 e as informações oriundas de pesquisas operacionais diretas feitas no Terminal João Goulart, quando do levantamento de dados técnicos para o PMUS\_Niterói (2018).

<sup>9</sup> Relatório disponível em: <http://www.antt.gov.br/backend/galeria/arquivos/PP032018.pdf> "Melhoria da Geometria dos Pontos de Ônibus da Ilha de Mocanguê – Item 3.2.9 do PER. A obra consiste na melhoria da geometria dos pontos de ônibus existentes na Ilha de Mocanguê, permitindo a parada de 4 (quatro) ônibus simultaneamente em cada sentido e maior acessibilidade nos dois sentidos."

Ao todo foram identificadas 72 linhas que passam pelo Ponto do Mocanguê cujos itinerários podem ser observados na figura abaixo.

**Figura 63: Itinerário das Linhas Intermunicipais que atendem o ponto do Mocanguê**



Fonte: SMU, 2019

O conjunto de *headways* foi obtido através de informações coletadas no site do DETRO e dados coletados em pesquisa direta feita pela SMU em 2018 no Terminal João Goulart para elaboração do PMUS – Niterói. Das 72 linhas que passam pelo Ponto, duas delas (590R Candelária X Ponta Negra e 702M Barreto x São Cristóvão) foram excluídas do cálculo médio do *headway* para todas as linhas uma vez que possuem apenas duas viagens programadas no pico manhã.

Com base nos *headways* das 70 linhas restantes (vide tabela), fez-se uma média aritmética para determinação do *headway* médio de todas as linhas. Essa informação foi utilizada para composição do cálculo da quantidade média de ônibus que passam no ponto do Mocanguê no horário de pico observado (7:00 às 9:30).

**Tabela 59: Headway das linhas de ônibus que atendem ao Ponto do Mocanguê**

<b>Linhas</b>	<b>Headway(')</b>
<b>100D Candelária x Niterói</b>	15
<b>2100D Castelo x Niterói</b>	10
<b>141C Duque de Caxias x Niterói</b>	20
<b>142C Duque de Caxias x Niterói</b>	70
<b>143C Niterói x Nova Iguaçu</b>	30
<b>144C Caxias x São Gonçalo</b>	65
<b>2146D Maricá x Castelo</b>	6
<b>1703D Santa Rosa x Vila Isabel</b>	20
<b>1721D Alcântara x candelária</b>	5
<b>1730D Charitas x castelo</b>	47
<b>1905D Charitas x castelo</b>	30
<b>1910D Itaipu x castelo</b>	20
<b>1920D Rio do Ouro x Castelo</b>	40
<b>1925D Rio Bonito x Castelo</b>	20
<b>1931D São Gonçalo x Caxias</b>	60
<b>1940D Niterói x Nova Iguaçu</b>	60
<b>1941D Niterói x Nova Iguaçu</b>	30
<b>1900D Charitas x galeão</b>	30
<b>2110 D São Gonçalo x Castelo</b>	15
<b>2146 Maricá x Castelo</b>	6
<b>520D Jardim Alcântara x Estácio</b>	45
<b>535D Alcântara x Estácio</b>	15
<b>2545D Alcântara x Castelo</b>	15
<b>2565D Santa Rosa x Passeio</b>	20
<b>2750D Charitas x Gávea</b>	15
<b>2590 Maricá x Castelo</b>	25
<b>2740D Charitas x Copacabana (1001)</b>	30
<b>2740 Charitas x Copacabana (Braso Lisboa)</b>	60
<b>1926 Venda das pedras x Candelária</b>	6
<b>1930 Duque de Caxias x Niterói</b>	30
<b>3721 Alcântara x Botafogo</b>	5
<b>4110 São Gonçalo x Passeio</b>	10
<b>4146D Itaipuaçu x Castelo</b>	60

<b>423 São Gonçalo x Vila Isabel</b>	15
<b>424 Alcântara x Campo Grande</b>	180
<b>425 Alcântara x Campo Grande</b>	45
<b>428 São Gonçalo x Vila Isabel</b>	20
<b>4545 Alcântara x Castelo</b>	20
<b>520 Jardim Alcântara x Estácio</b>	45
<b>521 Alcântara x passeio</b>	30
<b>533 Alcântara x Méier</b>	35
<b>535 Alcântara x Estácio</b>	15
<b>540 Santa Isabel x Estácio</b>	60
<b>543D Anaia x Candelária</b>	30
<b>545 Alcântara x Candelária</b>	15
<b>565 Candelária x Venda das Pedras</b>	20
<b>566 Manilha x Candelária</b>	20
<b>570 Santa Rosa x Glória</b>	15
<b>2590R Ponta Negra x Castelo</b>	25
<b>579 Itaipuaçu x Candelária</b>	152
<b>703D Santa Rosa x Vila Isabel</b>	20
<b>708D Madureira x Tribobó</b>	60
<b>709D Charitas x Candelária</b>	15
<b>718 Alcântara x Madureira</b>	30
<b>719 Alcântara x Madureira</b>	60
<b>721 Alcântara x Botafogo</b>	240
<b>722 Alcântara x São Cristóvão</b>	60
<b>725D Fonseca x São Cristóvão</b>	15
<b>731 Charitas x Candelária</b>	30
<b>740D Charitas x Copacabana (Braso Lisboa)</b>	30
<b>740D Charitas x Copacabana (1001)</b>	30
<b>749 Alcântara x Estácio</b>	30
<b>750D Santa Rosa x Estácio</b>	20
<b>755D Charitas x Gávea</b>	30
<b>760D Charitas x Galeão</b>	30
<b>770D Itaipú x Marechal Floriano</b>	15
<b>771D Rio do Ouro x Marechal Floriano</b>	40
<b>7721 Santa Isabel x Passeio</b>	10

<b>775D Charitas x Gávea - Via Iapa</b>	10
<b>9721 Santa Isabel x Botafogo</b>	20

O resultado para o *headway* médio encontrado foi de 35 minutos. No entanto, optou-se por utilizar a mediana, haja vista que muitos dos ônibus apresentam intervalos muito maiores em relação aos demais, o que poderia comprometer o resultado encontrado caso se utilizasse a média aritmética simples para o cálculo final.

**Tabela 60: Resultado da Média, Mediana e Moda dos *Headways* (em minutos)**

<b>Média</b>	<b>35</b>
<b>Mediana</b>	28
<b>Moda</b>	30

Utilizando-se então como *headway* médio de 28 minutos a partir do resultado encontrado para a mediana, tem-se para o intervalo de 7 às 9:30 os seguintes resultados:

**Tabela 61: Resultados encontrados**

<i>Quantidade de ônibus de cada linha que passa nesse intervalo: 5 (<math>150' / 28' = 5,3</math> ônibus aprox. 5 ônibus)</i>
<i>Total de ônibus que passam pelo Mocanguê nesse intervalo: 350 (5 ônibus x 70 linhas)</i>
<i>Capacidade física do ponto: <math>300^{10}</math> (<math>150' \times 4 \text{ ônibus} / 2' = 300</math>)</i>

De acordo com a análise feita, é possível observar que a capacidade física do ponto é excedida em relação ao fluxo de ônibus observado no pico da manhã. Dessa forma, o Ponto do Mocanguê representa um impacto negativo para o fluxo da Ponte Rio – Niterói, como retenção à fluidez da via.

<sup>10</sup> O cálculo da capacidade suportada pelo ponto considerou o número máximo de 4 ônibus e o tempo de 2 minutos de parada para embarque e desembarque de passageiros

Além disso, o resultado da pesquisa também está alinhado com a contagem de veículos oriunda de imagens das câmeras fornecidas pela EcoPonte, em 2018, onde ao todo foram contados 682 ônibus no horário pico das 7/9:30 h. Porém apenas 50% desta frota faz paradas no Mocanguê, seguindo orientação recente do DETRO, no sentido de contribuir com a fluidez do trânsito no local. Assim apenas 341 ônibus estão aptos a fazer paradas no referido ponto, o que excede a capacidade física calculada de 300 veículos, conforme especificações técnicas da ANTT.

Para a abordagem qualitativa tem-se a fazer as seguintes considerações:

De modo geral, no dia de realização da pesquisa de observação visual também foi constatado que a quantidade média de ônibus, que passou pelo ponto excedeu sua capacidade, uma vez que a cada 12 minutos, foram contados entre 29 a 32 coletivos. Após às 9:30, esse número apresentou queda para praticamente metade do fluxo veicular em relação ao período anterior (7:00 às 9:30). Tal como os resultados encontrados na pesquisa quantitativa, foi constatado, no horário de pico, que o número de veículos excedeu a capacidade física comportada pelo ponto, provocando uma fila de ônibus causadora de retenção no fluxo da Ponte Rio-Niterói.



**Figura 64: Ponto do Mocanguê excedendo sua capacidade física com fila de ônibus**



Fonte: SMU, 2019

**Figura 65: Espaço físico de acomodação**



Fonte: SMU, 2019

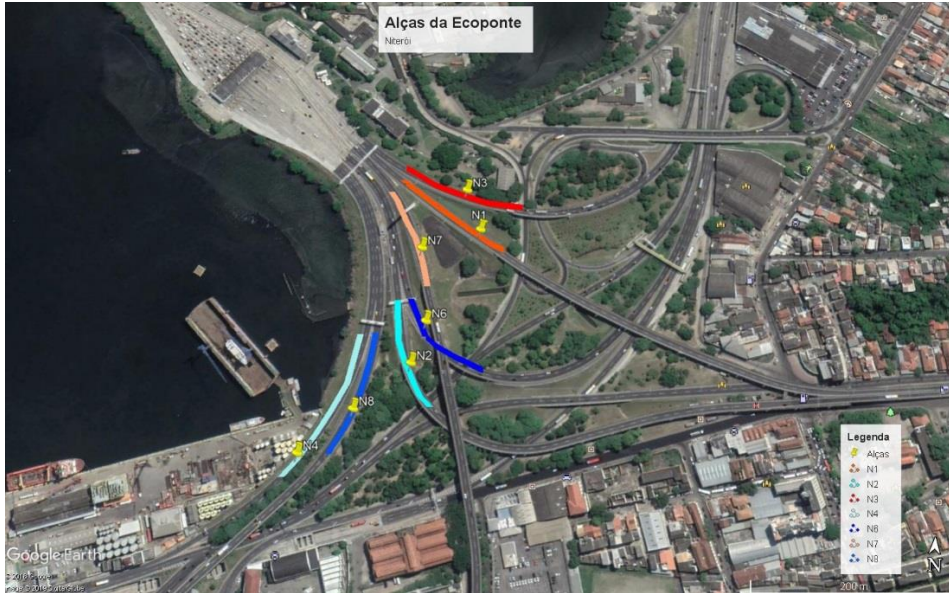
Em relação aos usuários que utilizam o ponto, foi constatado, na data e horário observados, que a maioria deles tem sua origem em municípios do Leste Fluminense, com ênfase para São Gonçalo, tendo ainda a Região Norte de Niterói parcela significativa da origem dos mesmos. Tal perfil se justifica em grande parte pela carência de linhas de ônibus nestes locais que atendam a regiões diferentes do centro do Rio de Janeiro, permitindo a integração modal com a utilização do bilhete único. Desta forma, resulta a diminuição do tempo total de viagem para os usuários, com facilidades para seus deslocamentos, em local que apresenta condições de segurança pública e iluminação satisfatórias.

### **A.2) Alças de acesso à Ponte**

As alças de acesso à ponte foram projetadas em áreas onde a ligação com as principais vias das cidades do Rio de Janeiro e Niterói se fazia mais coerente e estratégica, viabilizando maior integração e melhor acesso às duas cidades. Assim, o acesso à Ponte ocorre, no sentido Niterói-Rio de Janeiro, por

meio de três alças provenientes das Av. Jansen de Mello, Avenida Alameda São Boa Ventura e Avenida do Contorno, conforme pode ser visto na Figura a seguir.

**Figura 66: Alças de acesso à Ponte Rio-Niterói, sentido Niterói-RJ**



Fonte: SMU, 2018

As alças N1, N3 e N7 marcadas na Figura acima representam os acessos de ligação da cidade de Niterói com a infraestrutura da Ponte. Interessa conhecer o desempenho viário destes acessos em horários de maior carregamento (relação entre a densidade e a capacidade viária), de modo a verificar a formação de filas, com repercussão nas vias internas de Niterói conectadas às alças da Ponte.

Sobre as repercussões do grau de saturação viário especificamente sobre as alças da Ponte Rio-Niterói e vias urbanas estratégicas da cidade tem-se a destacar:

- Alça N1 Ponte Rio-Niterói:

Fluxo intenso vindo da Av. Prof. João Brasil para a Av<sup>a</sup> Alameda São Boaventura, o que provoca retardamento veicular a partir daquela altura da via, sendo observada retenção até as imediações do começo da Av<sup>a</sup> Alameda São Boaventura, no sentido centro de Niterói.

- **Alça N3 Ponte Rio-Niterói:**

Esta alça recebe fluxo intenso de tráfego intermunicipal atendendo preferencialmente demandas de viagens do leste fluminense. Decorrente desta questão verificam-se implicações na Av<sup>a</sup>. do Contorno e saída da Rua Benjamin Constant. Esta última, apresentando um quadro crônico em relação ao acesso à Ponte, visto que fluxos locais internos à Niterói também ocorrem naquele local.

- **Alça N7 Ponte Rio-Niterói:**

Este fluxo é intenso no sentido Rio de Janeiro, e na faixa horária de 8:00 h apresenta também fluxo de congestionamento no sentido Centro/Icaraí. Esta alça no sentido Niterói-RJ é a continuidade dos fluxos oriundos das Av<sup>a</sup> Roberto Silveira, Marquês de Paraná e Jansen de Melo, competindo com o tráfego interno da cidade que tem como destino a área central.

## **B) Vias Internas**

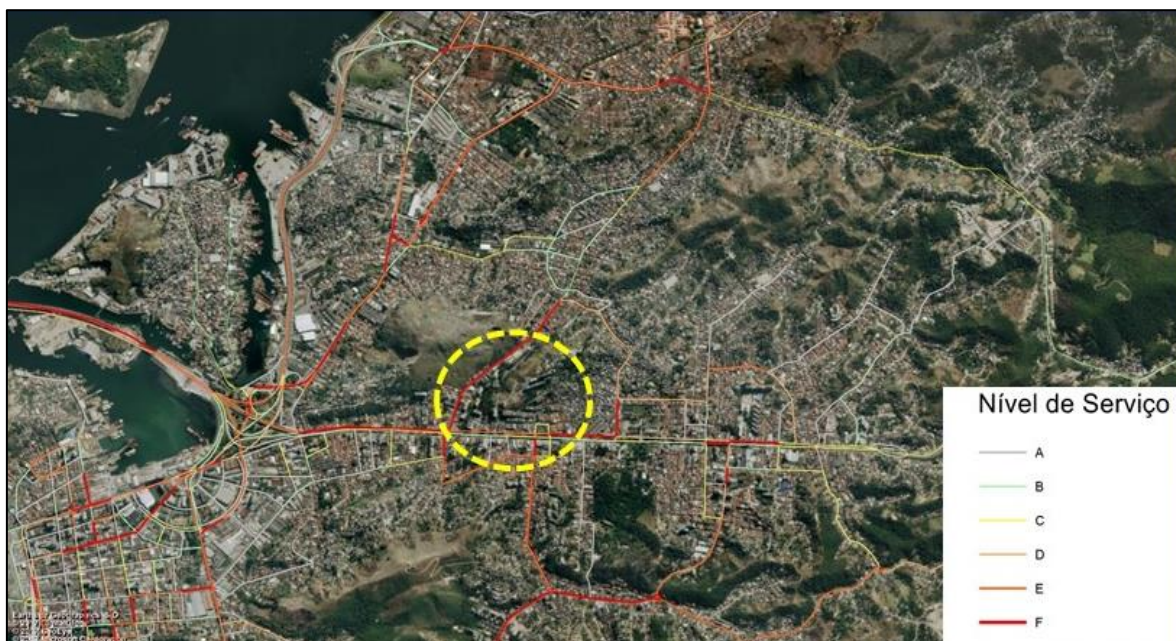
Através do Mapa de Carregamento Viário exposto na seção anterior é possível observar que determinadas vias mais internas à cidade possuem um nível de serviço ruim. Tal fator ocorre em função do fluxo intenso em direção à Ponte, com formação de filas de veículos, por hábitos de viagem que priorizam o transporte individual (vide: distribuição modal em Niterói, SMU\_2018).

Os tópicos descritos a seguir retratam as dificuldades enfrentadas por cada uma dessas vias, justificando qualitativamente os valores expressos na Tabela 62: Capacidades Viárias - Grau de Saturação e Nível de Serviço (Pico Manhã; 6/7h-alças e 7/8 h-vias urbanas).



- Av. Alameda São Boa Ventura:

**Figura 67: Nível de Serviço - Alameda São Boaventura**



Fonte: Comap Consultoria

Principal via de conexão entre todos os bairros da região norte da cidade, possuindo um corredor de ônibus metropolitano que se estende desde a RJ 104 até a altura da Ponte Rio-Niterói. Esta é a principal ligação do centro de Niterói com o município de São Gonçalo, no sentido Alcântara, atendendo também a ligação com a cidade de Maricá.

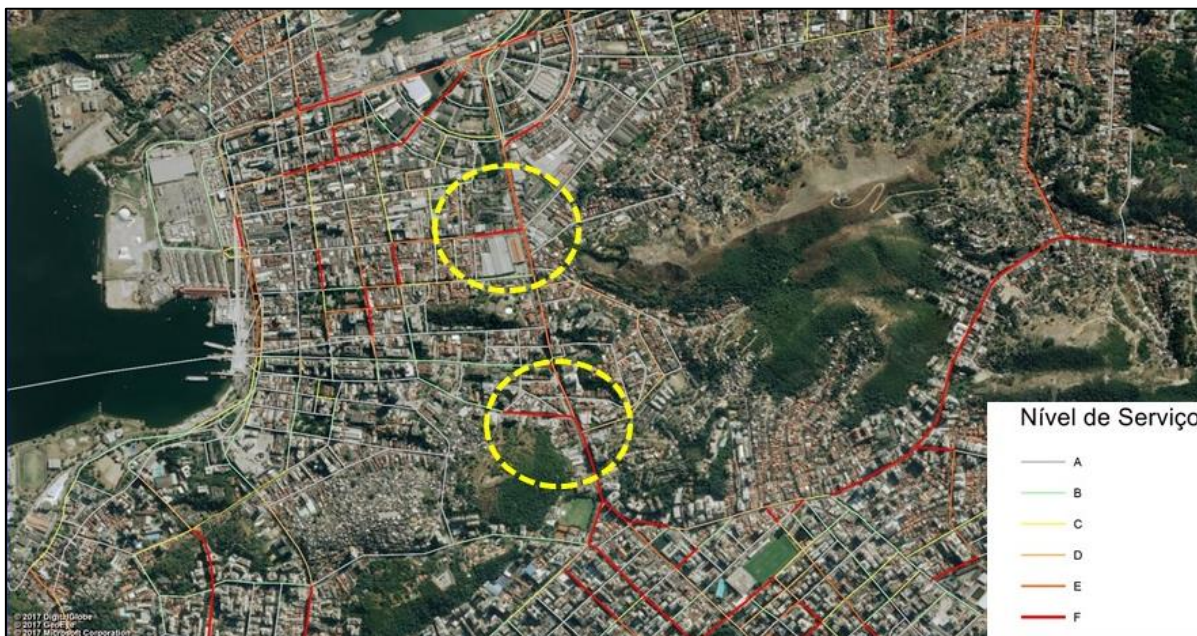
- Av<sup>a</sup> do Contorno:

Esta via atende o fluxo oriundo da BR 101 fazendo não somente a ligação entre os municípios do Rio de Janeiro, São Gonçalo, Itaboraí e Niterói, como também, conectando-os à Região dos Lagos. Este eixo também interliga os estados do RJ e o ES.

Todos estes fluxos se somam ao principal deslocamento da Av<sup>a</sup>. do Contorno que é de caráter intermunicipal, reforçado por sua própria infraestrutura, ao limitar acessos a poucos bairros da região norte de Niterói.

- Região Central

**Figura 68: Nível de Serviço – Jansen de Melo, Marquês do Paraná, Marechal Deodoro**



Fonte: Comap Consultoria

Na região Central, como mostra a figura 68 acima, existem alguns pontos com grandes problemas de tráfego, merecem destaque o cruzamento da Av. Jansen de Melo/Av. Marques de Paraná x R. Mal. Deodoro, onde os longos períodos semaforicos para conseguir atender os dois sentidos de tráfego, prejudicam a fluidez. Outro ponto que merece destaque é o do cruzamento da R. Dr. Celestino x Av. Marques de Paraná, como a R. Dr. Celestino sofre um estrangulamento, devido à redução de faixas na conversão da Av. Marques de Paraná, são constantes os problemas de fluidez

- Av<sup>a</sup> Jansen de Melo:

Principal eixo de tráfego que conecta a Região Praias da Baía e Região Oceânica com a Ponte Rio-Niterói, além de receber os fluxos da Av<sup>a</sup>. do Contorno e da Av<sup>a</sup> Alameda São Boa Ventura em direção ao centro de Niterói e Icaraí, principais pontos de comércio e serviços da cidade. Tanto o fluxo de entrada quanto o de saída de Niterói através desta via apresentam-se

comprometidos na maior parte do dia, por se tratar de um dos portais de maior conexão da cidade.

- Av<sup>a</sup>. Marquês do Paraná:

Via que conecta os fluxos entre a região de Icaraí e o centro da cidade, além de receber todo o escoamento de tráfego entre Av<sup>a</sup> Jansen de Melo e Av<sup>a</sup>. Roberto Silveira. Esta ligação agrega os atendimentos que se dirigem ao centro de Niterói e aqueles em direção à Ponte. Atualmente é o principal gargalo da cidade, visto que o fluxo de tráfego que circula por esta via é parcialmente retido pela redução de faixas de circulação próximo ao Hospital Antônio Pedro.

- Av<sup>a</sup> Mal Deodoro:

É uma das principais vias de saída de Niterói, tanto em direção à Ponte Rio-Niterói, quanto para bairros da região norte e acesso a outros municípios. Esta via também possui muitos estabelecimentos de comércio e serviços, o que lhe gera muitas viagens durante todo o dia, além de estar inserida na área central da cidade permitindo conexões dentro desta região.

- Av<sup>a</sup> Roberto Silveira:

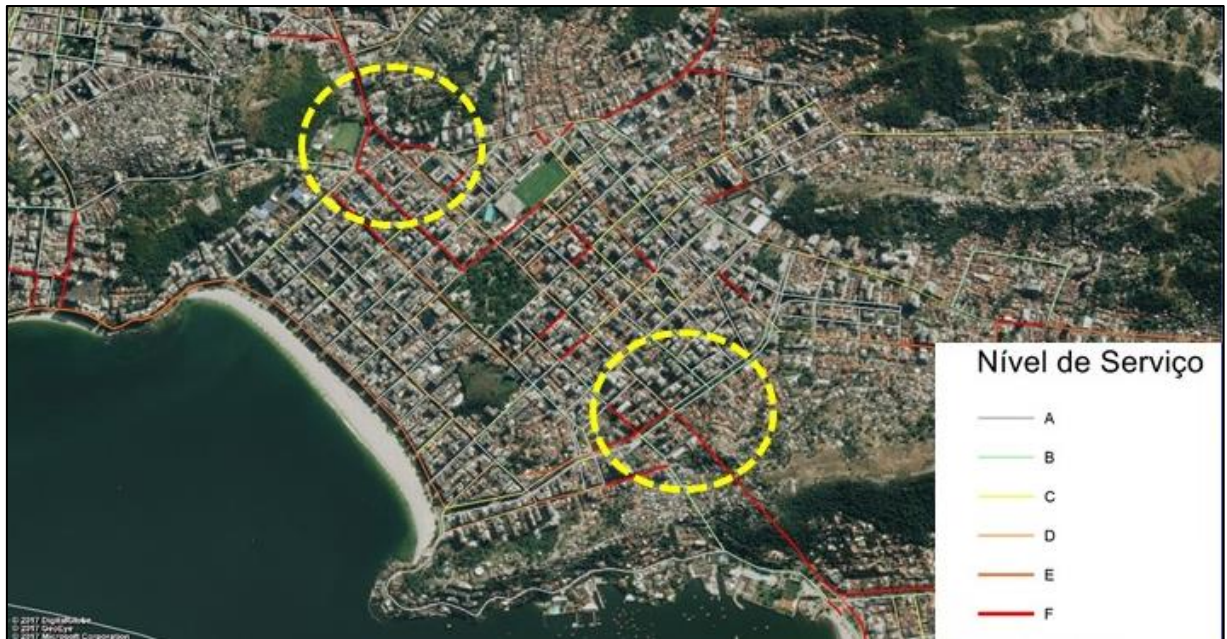
Via que recebe o tráfego oriundo da Região Oceânica através do Túnel Raul Veiga em direção ao centro e à Ponte Rio-Niterói. Funciona como espinha dorsal de ligação entre várias áreas do Bairro de Icaraí, e Região de Santa Rosa. Além disto, ela própria, por suas características de uso do solo possui inúmeros polos atratores e geradores de viagens (escolas, hospitais, parque, etc...), o que lhe atribui intenso trânsito em todos os momentos do dia.

Além deste aspecto, é também uma via que possui uma faixa prioritária para o funcionamento do transporte coletivo por ônibus, e uma ciclovia segregada em toda sua extensão. Destaca-se que a via principal é um binário com a Rua Gavião Peixoto, paralela em seu eixo de circulação. No horário do pico da tarde, parte da via é reversível (2 x 1), para dar vazão ao tráfego que tem como destino, a Região Oceânica e o próprio bairro de Icaraí. A grande quantidade de vagas de estacionamento na região, diminui em muito a capacidade das vias e isso se reflete diretamente na fluidez. A falta de política



de estacionamento, ou mesmo política de horário de estacionamento, leva às estas ruas terem oferta de vagas, mesmo aquelas em quarteirões críticos (como entre as Av. Gavião Peixoto e Roberto Silveira), bem como naquelas pelas quais circulam ônibus.

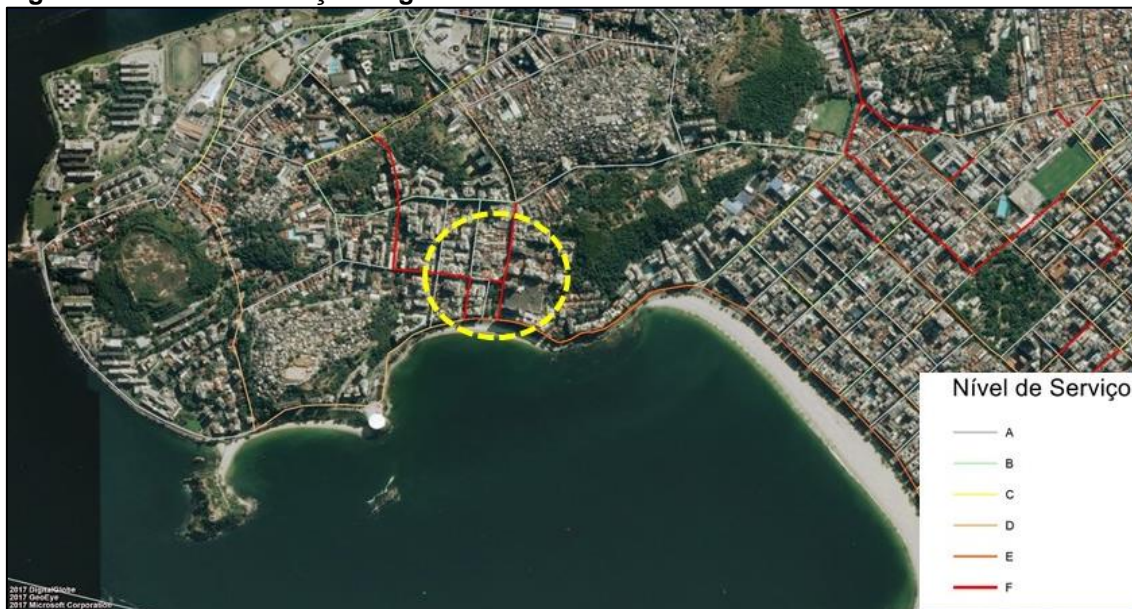
**Figura 69: Nível de Serviço - Região Icaraí**



Fonte: Comap Consultoria

- Av<sup>a</sup> Paulo Alves:

**Figura 70: Nível de Serviço – Ingá**



Fonte: Comap Consultoria

Esta via forma um estrangulamento viário para aquelas viagens oriundas da Praia de Icaraí e interior do Bairro Ingá, formando um ponto de retenção em suas duas primeiras quadras pela concorrência de espaço viário com o estacionamento existente à esquerda da via, além do fluxo oriundo da Rua Presidente Pedreira, e pontos de ônibus no local.

- Av<sup>a</sup> Quintino Bocaiúva

**Figura 71: Nível de Serviço - Região São Francisco**



Fonte: Comap Consultoria

Esta avenida passa pela orla São Francisco-Charitas o que lhe atribui característica permanente de atração turística, reforçada pela existência de inúmeros estabelecimentos de serviços, destacando-se bares, restaurantes, rede bancária, etc, o que ao longo do tempo promoveu a implantação de estacionamentos para atendimento a estes locais.

Esta situação de uso do solo intenso da via é uma impedância à sua característica como via conectora dos fluxos oriundos do Túnel Cafubá-Charitas, São Francisco, Largo da Batalha, em direção à Icaraí e centro da cidade, e entre estes bairros.

- Avenida Benjamin Constant

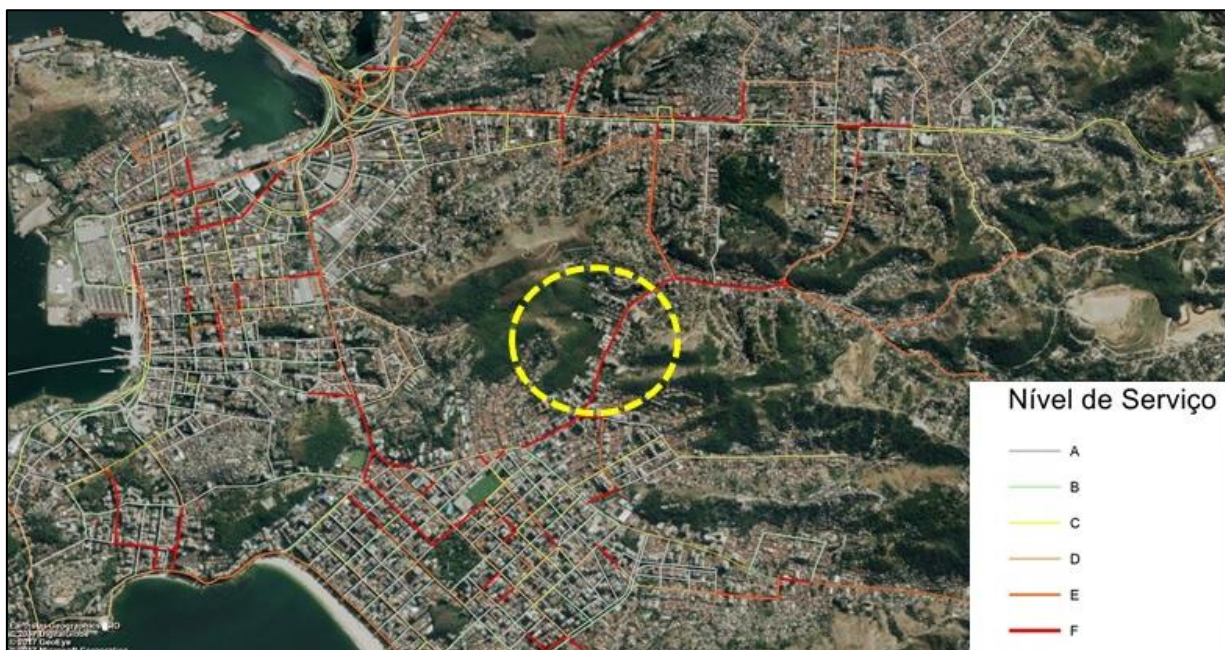
Caracteriza-se por uma via que faz a ligação entre a zona norte do município o ponto Cem Reis, no final da Alameda São Boaventura em direção ao Centro pela Avenida Feliciano Sodré. É especialmente importante, por cortar bairros tradicionais e apresentar atividades comerciais, locais e residencial ao longo de toda a via, com predominância de linhas intermunicipais (71%) em



relação às linhas municipais.

- Noronha Torrezão

**Figura 72: Nível de Serviço - Noronha Torrezão**



Fonte: Comap Consultoria

A Rua Noronha Torrezão (Figura 72) uma importante via de ligação tem NS ruim devido a sua baixa capacidade prejudicando a fluidez.

- Região do Largo da Batalha

**Figura 73: Nível de Serviço - Largo da Batalha**



Na região do Largo da Batalha (Figura 73) existe uma grande quantidade de ônibus que trafegam pela região e somados aos automóveis prejudicam a fluidez. Outro ponto com problema de fluidez do tráfego é a Est. Francisco da Cruz Nunes em seu trecho onde tem uma faixa estreita de rolamento.

- Av<sup>a</sup> Francisco da Cruz Nunes

Via que se inicia no Largo da Batalha estendendo-se pela Região de Pendotiba, Região Oceânica até o Bairro de Itaipu. Conecta todos os bairros que se encontram em sua área de influência, sendo que atualmente, após a inauguração do Túnel Cafubá-Charitas, e com a implantação na via do Corredor de Ônibus BHLS Transoceânico, permitiu a conexão mais rápida com o centro da cidade e Icaraí. Possui característica de uso do solo mista, contando com estabelecimentos de comércio e serviços, o que lhe atribui um fluxo veicular intenso durante todo o dia.

Em consonância com os resultados de carregamento da rede, a contagem volumétrica classificada veicular realizada em 11/04/2018, refletiu a alta demanda de caráter concentrador que circula pelas vias estruturais da cidade e alças de acesso da Ponte, conforme pode ser visto na Tabela 62 a seguir. Os

valores resultantes expressam a saturação das vias, para horários de pico manhã e tarde, com determinação em sua maioria do nível de serviço F<sup>11</sup>, o que indica, comprometimento da fluidez do tráfego, de acordo com a tabela Nível de Serviço Pico da Manhã.

**Tabela 62: Capacidades Viárias - Grau de Saturação e Nível de Serviço (Pico Manhã; 6/7h-alças e 7/8 h-vias urbanas)**

VIA	CAPACIDADE VIÁRIA UCP/H*	SATURAÇÃO	NS
N1 (alça de acesso via Av <sup>a</sup> Alameda São Boa Ventura)	2.111	1,05	F
N3 (alça de acesso via Av. do Contorno)	3.056	1,52	F
N7 (alça de acesso via Av. Jansen de Melo)	2.659	1,32	F
Alameda São Boaventura	2.678	2,23	F
AV. do Contorno	3.922	1,30	F
Jansen de Melo	2.766	2,30	F
Feliciano Sodré	2.711	1,69	F
Quintino Bocaiúva	1.968	1,64	F
Roberto Silveira	2.052	1,28	F
Marquês do Paraná	2.620	2,18	F
Francisco da Cruz Nunes	2.010	1,67	F
Paulo Alves	1.642	1,36	F

\*Capacidade Viária: ucp/h - unidades carros passeio por hora

Capacidade Admitida: 1.340 ucp/h; (fórmula de Webster:  $525L \times F_{declividade} \times F_{comercial} \times F_{estacionamento} \times F_{condições}$ ); vias 2 faixas=  $60/80\text{km/h}=0,75$ ;  $1.340 \text{ ucp/h/faixa} \times 0,75=1.005 \text{ ucp/h/faixa}$

Na via urbana: 400 ucp/f/h;

Obs. Nesta Tabela constam os quantitativos de carregamentos de eixos de circulação importantes do município de Niterói. A totalidade dos carregamentos para outras vias da cidade aqui citadas, pode ser verificada nos resultados da modelagem dos dados realizada no modelo

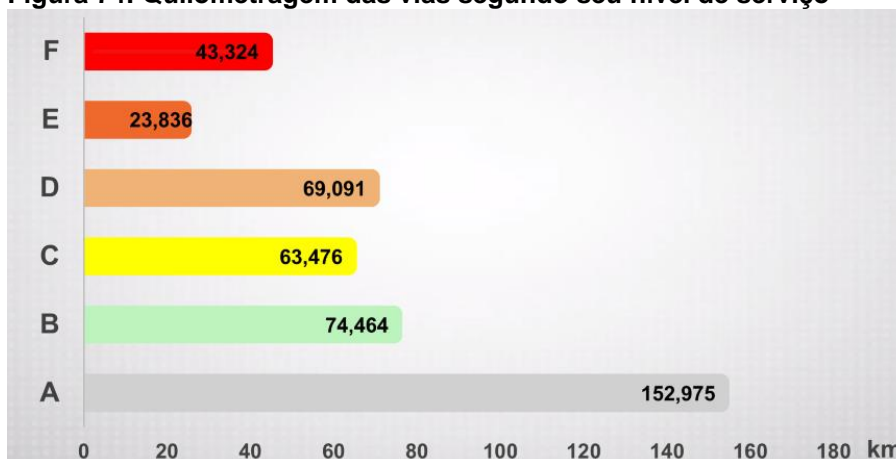
11 Entende-se por NS, a relação entre a capacidade e densidade viária, variando entre o Nível A até o Nível F, onde A representa situação de boa fluidez e F caracteriza fluxo viário com retenções, baixa velocidade e fluidez.



de planejamento de transportes Visum (disponíveis em arquivo técnico SMU, 2019).

Em termos quantitativos, a figura abaixo demonstra o total de quilômetros de vias inseridas no recorte municipal classificadas pelo seu nível de serviço.

**Figura 74: Quilometragem das vias segundo seu nível de serviço**

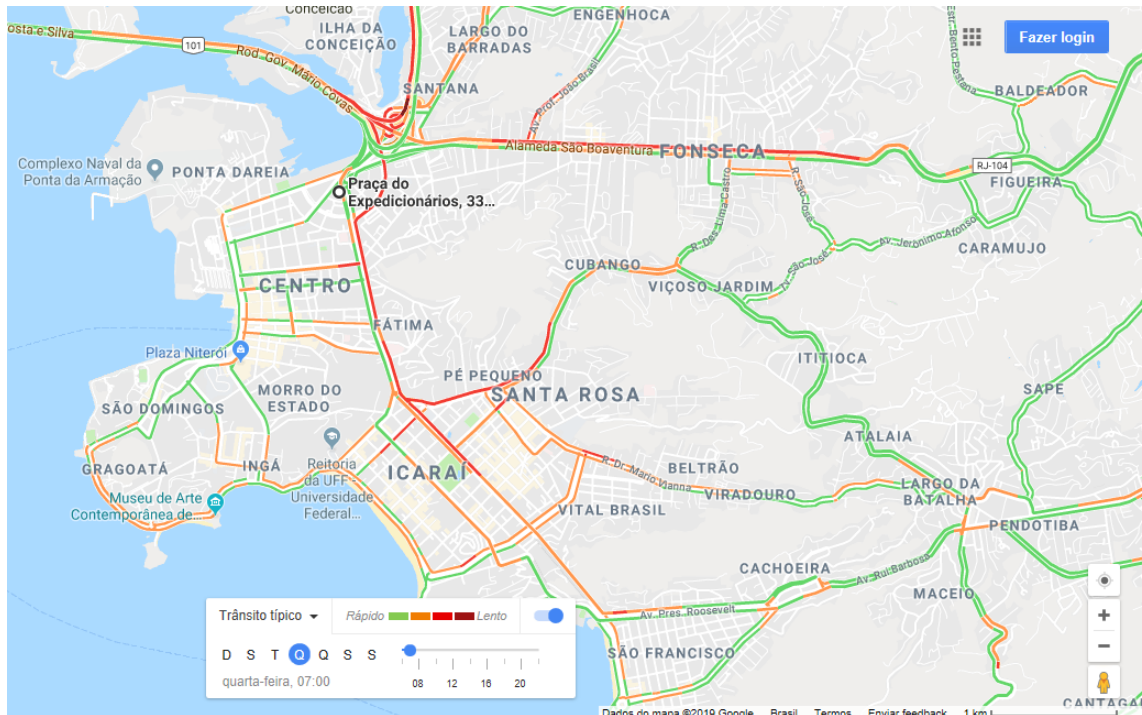


Fonte: PMUS, 2018

A partir das informações acima, verifica-se que apesar da quilometragem total de vias com nível F não ser a mais expressiva quantitativamente, a Figura 60 demonstra que esta classificação se distribui entre vias estratégicas da cidade, as quais se mostram insuficientes para atender aos desejos de viagens em direção aos polos de emprego/serviços, localizados majoritariamente no centro de Niterói, e na cidade do Rio de Janeiro

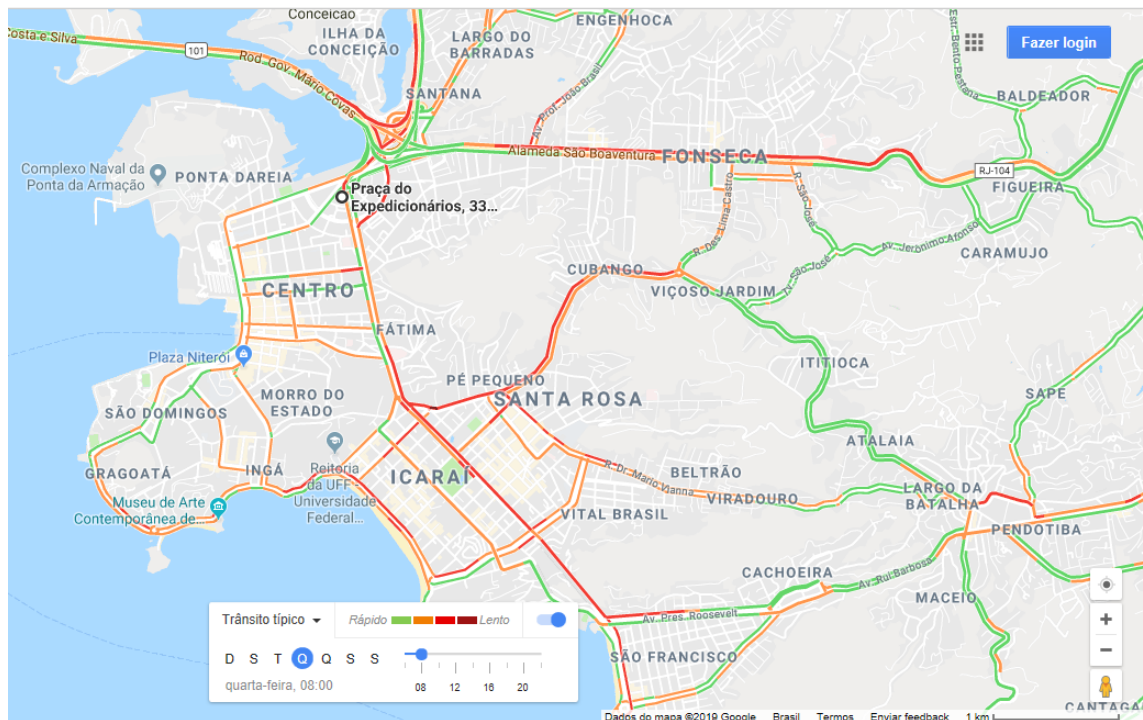
Para corroborar com os dados da contagem volumétrica, foram feitos *prints* de imagens do *Google Maps* referentes ao trânsito típico de um dia útil (quarta-feira), no período do pico manhã (por faixa horária, das 7 às 10h). As Figuras 75, 76 77 e 78 demonstram que o congestionamento das alças da Ponte vai se espalhando desde o Ponto do Mocanguê até às alças de acesso da Ponte em direção às vias internas de Niterói, onde os fluxos de tráfego encontram-se também saturados. (Vide as imagens abaixo onde a maior densidade do tráfego é caracterizada pela cor vermelha. À medida que diminui o congestionamento, a via assume tom laranja, até a coloração verde, na situação de trânsito com fluidez satisfatória).

**Figura 75: Trânsito típico às 7:00h, dia útil - quarta-feira**



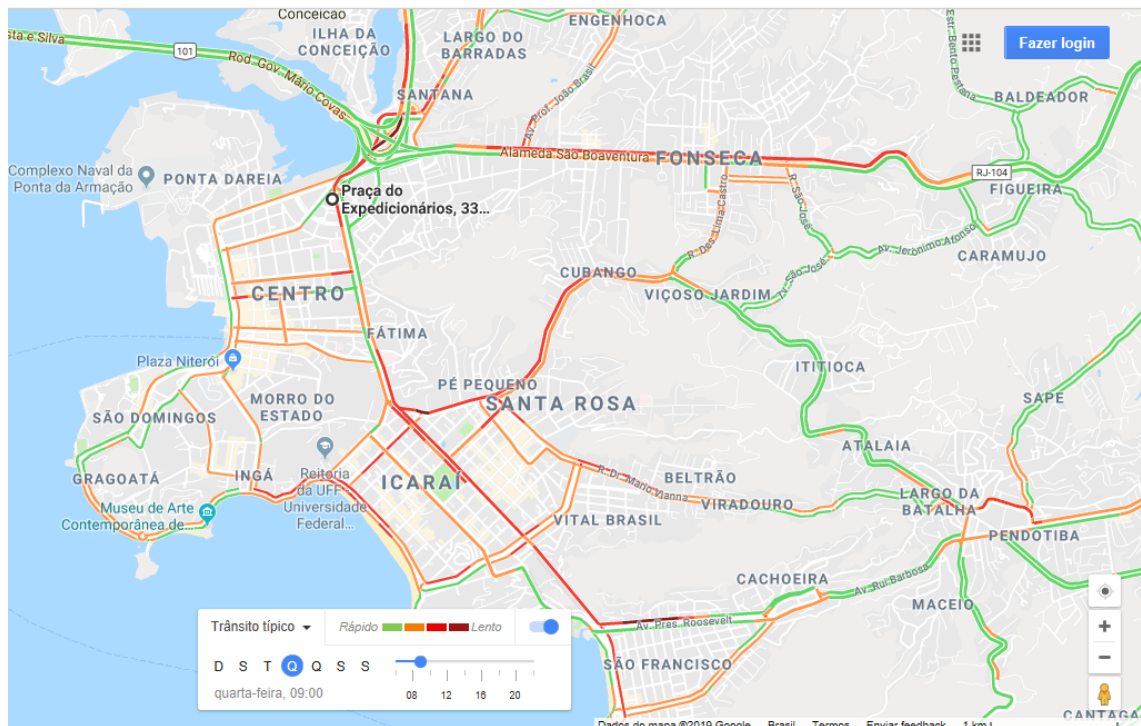
Fonte: Extraído do Google Maps, em 11.06.2019

**Figura 76: Trânsito típico às 8:00h, dia útil quarta-feira**



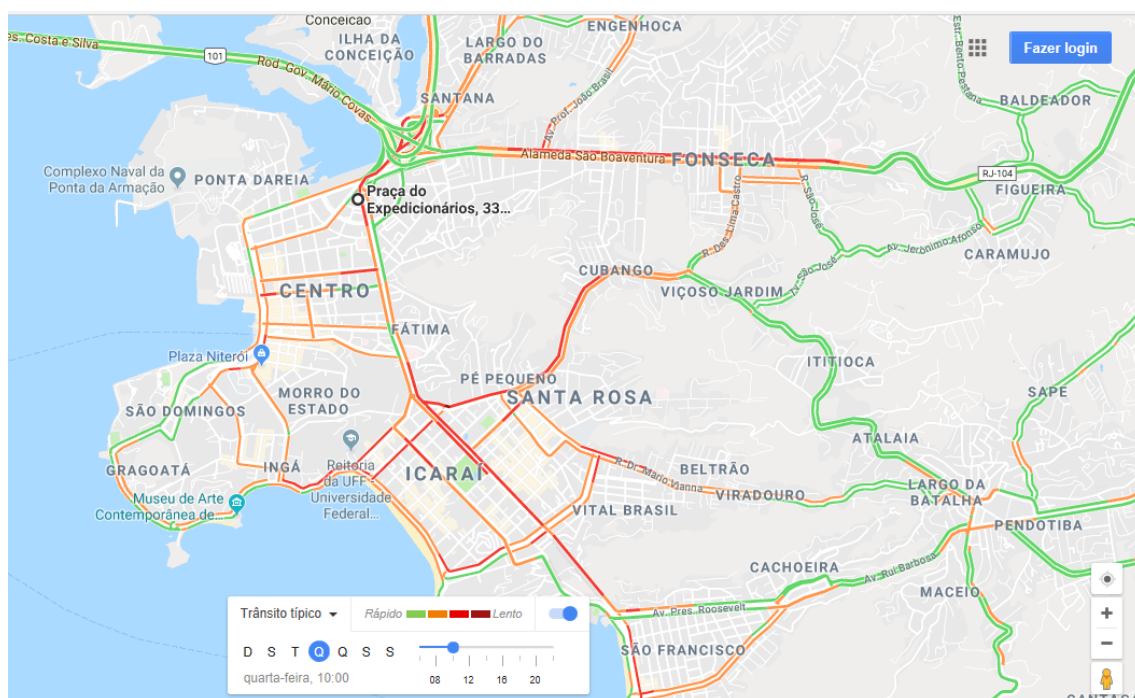
Fonte: Extraído do Google Maps, em 11.06.2019

**Figura 77: Trânsito típico às 9:00h dia útil quarta-feira**



Fonte: Extraído do Google Maps, em 11.06.2019

**Figura 78: Trânsito típico às 10:00h, dia útil quarta-feira**



Fonte: Extraído do Google Maps, em 11.06.2019

Dessa forma, conclui-se que o saturamento do sistema viário de Niterói é influenciado por: uso intensivo do automóvel por seus habitantes; repercussões operacionais do Ponto do Mocanguê com reflexos para vias internas de Niterói; e, saturação das faixas de escoamento da própria Ponte em função do volume de tráfego recebido por suas alças de acesso (a proporção de seis faixas de circulação em direção à Ponte, sentido Niterói-Rio -três alças com duas faixas de tráfego cada, para cinco faixas na sua entrada, reduzidas a quatro faixas, logo após o pedágio, promove o esgotamento de sua capacidade viária provocando filas para dentro de Niterói, delegando nível de serviço F para as vias internas da cidade.

O trânsito observado nas imagens do *Google Maps* indica que as filas de veículos tendem a aumentar internamente à cidade, à medida que se aproxima do horário de máximo pico (7:00/8:30h). Da mesma forma, pode-se verificar que mesmo com a melhora do tráfego na Ponte Rio-Niterói, com o decorrer do período de pico manhã, o trânsito interno ainda permanece intenso devido ao maior tempo necessário para serem dissipadas as filas de veículos. Destaca-se



que neste item foram detalhados quantitativos de carregamentos de eixos mais importantes da cidade, o que não

#### **4.4.4. Intervenções positivas**

Com objetivo de desenvolver estratégias para a melhor mobilidade urbana, oportunizando fluidez, conforto e segurança aos deslocamentos da população, foram implementadas em Niterói ao longo dos últimos quatro anos, intervenções em sua estrutura viária e rede de transporte e trânsito, dentre as quais destacam-se: Túnel Charitas-Cafubá, Mergulhão da Praça Renascença, Ampliação da Rede Cicloviária, Corredor *BHLS* Transoceânico, Estacionamento Subterrâneo Charitas, e outras intervenções específicas de engenharia de tráfego.

##### **4.4.4.1. Corredor *BHLS* Transoceânico (*bus high level system*)**

O Corredor Viário *BHLS*<sup>12</sup> Transoceânico se insere, em sua maior parte, na porção sul do território municipal, onde localiza-se a Região Oceânica. Perpassa os seguintes bairros: Cafubá, Santo Antônio, Piratininga e Itaipu, além de Charitas, com uma área total do corredor de 1.186.917 m<sup>2</sup> e contando com 13 estações, sendo a de Charitas com uma estrutura física mais avantajada, uma vez que é caracterizada como ponto de integração com a rede aquaviária de catamarãs em direção ao Rio de Janeiro e as estações Oceânica e Engenho do Mato como ponto de integração com as linhas de 1,2 e 3; e 2 e 3 respectivamente.

O plano operacional do corredor transoceânica em sua fase 1 conta com alguns ideais iniciais que são eles:

---

<sup>12</sup> A nomenclatura *BHLS* significa “bus high level system”, tendo sido a solução operacional adotada para o funcionamento do corredor em questão.

- Transição gradual com migração de linhas ocorrendo em fases;
- Não haverá desatendimentos, pois todos os atuais desejos de viagens serão mantidos

Este corredor estrutural já constava no Plano Lerner como uma das prioridades viárias ao transporte público por ônibus, tendo sido contemplado com adequações operacionais, principalmente no que concerne ao planejamento das linhas de ônibus, não imputando transbordos aos passageiros do eixo estrutural para o alimentador, conforme projeto original. O sistema *BHLS* funciona em canaleta exclusiva possibilitando atendimentos desde o interior dos bairros até o centro da cidade, de forma racionalizada, mediante operação de seis linhas de ônibus, das quais, três já se encontram em funcionamento. A nova frota possui veículos modernos, dotados de *GPS* para localização veicular, portas à esquerda e à direita, permitindo flexibilidade operacional, essa frota conta com 39 carros + 3 ônibus reservas, sendo dividido em Oceânica 1: 16 ônibus *low entry* diesel; portas dos 2 lados; Oceânica 2: 11 ônibus *low entry* diesel ; portas dos 2 lados e Oceânica 3: 12 ônibus *low entry* diesel ; portas dos 2 lados.

A fase 1 do plano operacional lista algumas intervenções que ocorreram nas linhas de ônibus existentes no percurso do corredor, sendo extintas as linhas 38 B, 39 B e 55; a linha 52 (Baldeador-Largo da Batalha-Itaipú) permaneceu igual e linha 54 e 55 A continua operando normalmente.

O corredor tem uma extensão de 11,2 km, dos quais aproximadamente 1,35 km correspondem ao túnel localizado entre os bairros de Cafubá e Charitas. Das 13 estações distribuídas ao longo de todo o eixo, todas elas são dotadas de coberturas com iluminação em *led* para assegurar conforto e segurança aos usuários. Painéis eletrônicos divulgam *on line*, informações sobre a programação horária e chegada prevista dos ônibus de cada uma das linhas operantes. Além disto, maior conforto é propiciado aos passageiros por meio da disponibilização de bancos nas estações, e bicicletários instalados em cada uma delas, promovendo a integração modal. A Figura a seguir apresenta esquematicamente, a infraestrutura viária do Corredor *BHLS* explanado.



**Figura 79: Corredor BHLS Transocêânico**



Fonte: Elaborado pela SMU, 2013

Nessa fase 1, foi feita uma avaliação de Custos Operacionais para o Corredor Transoceânico e foi observado que ocorreu uma redução na operação da Linha OC1, enquanto ainda se tem um custo semelhante ao da operação anterior, para as Linhas OC2 e OC3, vem sendo realizadas também ajustes de programação horária e adaptações na gestão de trânsito o que deve contribuir para o declínio dos tempos de viagem, otimizando a redução dos custos operacionais.

A expectativa de novas demandas de usuários é grande pelos passageiros provenientes dos catamarãs de Charitas, os quais usam linha de ônibus da empresa 1001, e/ou são usuários de aplicativos do tipo UBER, os quais agora podem optar pelo novo sistema BHLS que opera em corredor exclusivo, livre de congestionamentos na região de Charitas até Itaipú.

Para obtenção e aceitação de novos passageiros alguns instrumentos de divulgação foram implantados como:

- Cartazes nos ônibus e Terminal João Goulart informando à população sobre as novas linhas;

- Campanha nas redes sociais: benefícios aos usuários do transporte público (Facebook, sites da Prefeitura, Secretaria de Urbanismo, site do COLAB);
- Folders distribuídos nas estações e Terminal João Goulart, e em áreas de grande circulação;
- Agentes de fiscalização e agentes de informação do Consórcio Transoceânico posicionados nas estações informando e orientando a população usuária;
- Acompanhamento sistemático pela Área de Comunicação da Prefeitura, informando ajustes e respondendo a dúvidas da população, e esclarecendo a operação das novas linhas e serviços diários.

#### **4.4.4.2. Túnel Charitas-Cafubá**

Túnel aberto na Serra do Preventório, ligando os bairros de Charitas à Cafubá, sendo considerado uma obra importante para mobilidade urbana de Niterói.

Foi projetado há aproximadamente quatro décadas antes de sua construção, passando por ele, o Corredor de ônibus *BHLS* Transoceânico. O túnel foi liberado ao tráfego no ano de 2017, mudando a geografia da cidade ao permitir deslocamentos mais rápidos entre a Região Oceânica e o centro de Niterói

#### 4.4.5. Transporte Coletivo

A avaliação do sistema de transporte coletivo foi realizada com a alocação da matriz, podendo assim ser avaliado os deslocamentos através de seu carregamento.

A seguir são apresentados os carregamentos do Transporte Coletivo:

**Figura 80: Carregamento Transporte Coletivo – PM**



Fonte: Comap Consultoria

Nota-se a forte influência do município do Rio de Janeiro com Niterói. Os grandes eixos de transporte coletivo levam à ponte e ao sistema de barcas. O corredor Alameda São Boaventura em direção à ponte Rio Niterói, onde hoje já existe um tratamento para o transporte coletivo apresenta grandes volumes, principalmente na chegada da ponte, onde todo o movimento de ônibus se concentra com a chegada também dos ônibus da região central, pela Av. Feliciano Sodré e os ônibus vindos de Icaraí pela Av. Jansen de Melo.

Existe também um grande fluxo de ônibus em direção ao sistema de barcas, utilizando da Av. Amaral Peixoto.

O sistema de transporte coletivo de Niterói é constituído pelo sistema municipal, o intermunicipal, as barcas, vans e transporte escolar.

O sistema intermunicipal é muito importante, pois garante que os moradores se deslocam aos outros municípios da região metropolitana, assim como o sistema de barcas.

O sistema municipal, transporta cerca de 358 mil passageiros por dia em cerca de 61 linhas (considerando os atendimentos). A cobertura do sistema municipal é considerada muito boa, pois garante que mais de 95% da população tenha que se deslocar menos do que 500 metros para ter acesso ao transporte coletivo.

Foi realizada uma análise dos deslocamentos necessários para o acesso ao sistema de ônibus, considerando a distribuição da população pelos setores censitários.

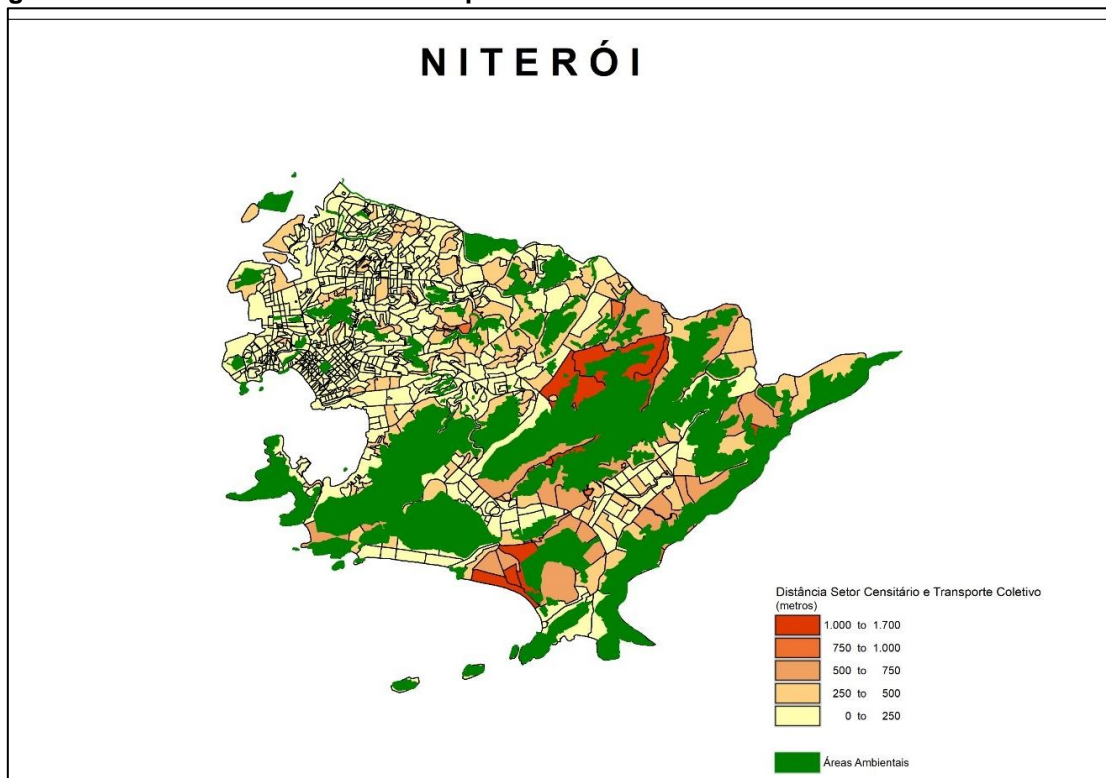
**Tabela 63: Distância até o Ponto mais próximo**

<b>Distância (metros)</b>	<b>% População</b>	<b>Acumulado</b>
até 250	79,7%	79,7%
de 250 a 500	15,4%	95,2%
de 500 a 750	3,9%	99,0%
de 750 a 1000	0,2%	99,3%
acima de 1000	0,7%	100,0%

Fonte: Comap Consultoria



**Figura 81: Distância até o Ponto mais próximo**



Fonte: Comap Consultoria

Nota-se que os trechos com maior dificuldade para acesso ao transporte coletivo são regiões das áreas ambientais e com menor adensamento.

Para complementação da análise das linhas foi considerado os tipos das linhas conforme a descrição que segue:

**Linha radial:** é a linha que liga um bairro, geralmente periférico, ao centro da cidade. Esse tipo de linha percorre grandes avenidas e possui uma alta demanda. No mapa, usamos o exemplo da linha que liga o bairro do Fonseca, na região norte, à região central;

**Linha diametral:** é a linha que liga dois bairros opostos ou de regiões diferentes passando pelo centro. No mapa, usamos o exemplo da linha que liga o bairro de Barreto, na região norte, ao bairro de Icaraí;

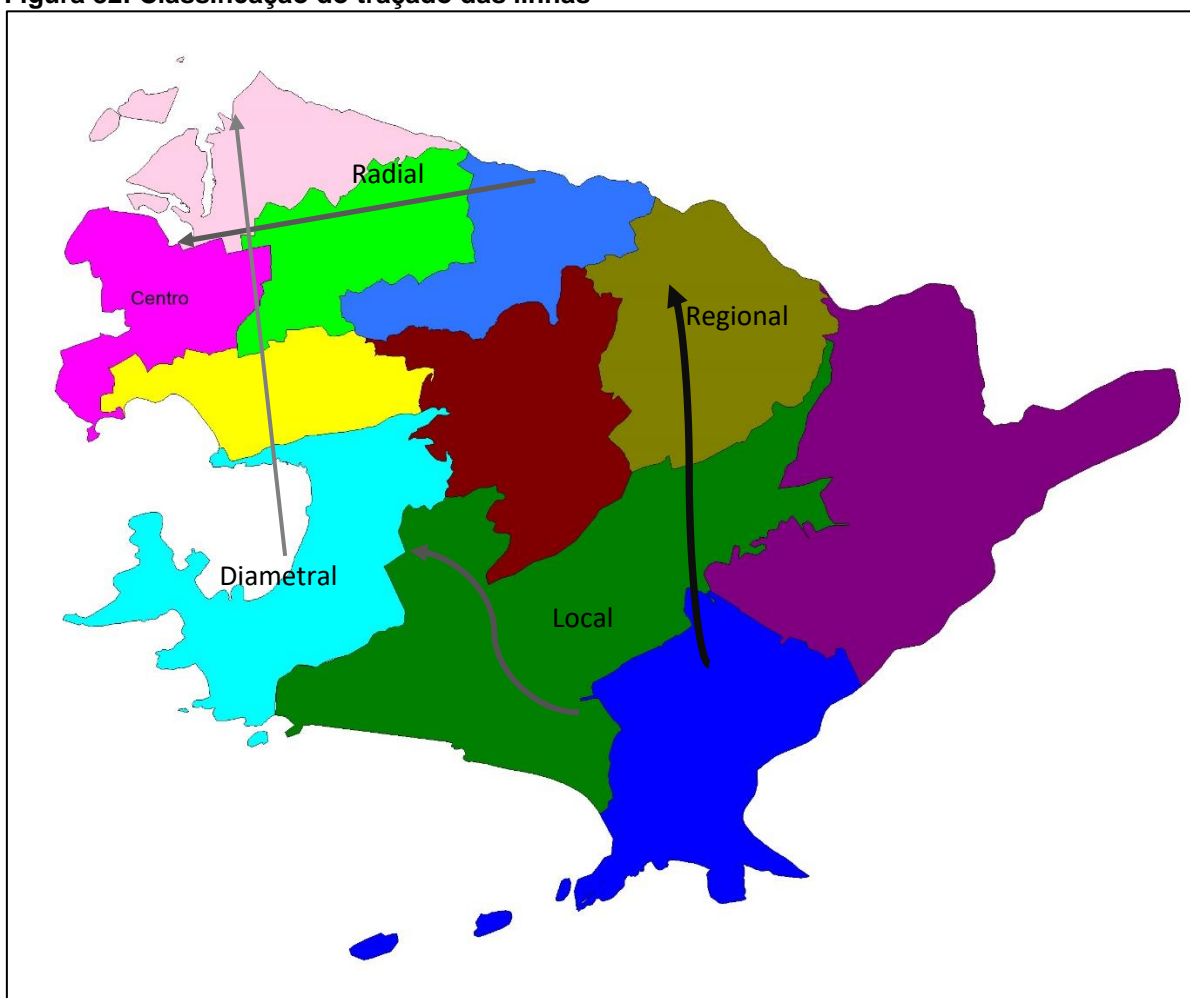
**Linha inter-regional:** é a linha que liga duas regiões distintas da cidade, mas sem passar pelo centro. A vantagem dessa linha é conectar duas regiões de forma direta, sem o incômodo de dar voltas desnecessárias.

Linha local: é a linha cujo traçado se localiza dentro de um bairro. Geralmente essa linha conecta a parte mais afastada do bairro ao centro deste ou liga dois bairros vizinhos.

Linha circular, que como o próprio nome diz, são linhas que circulam por um determinado trajeto e geralmente possuem apenas um ponto terminal. A linha circular pode ser radial, local, em alguns casos, inter-regional e em casos mais raros, diametral.

Abaixo, segue uma figura exemplificando os traçados das linhas.

**Figura 82: Classificação do traçado das linhas**



Analisando as linhas, conforme seu traçado, foram estabelecidos os quantitativos de cada um dos tipos, como mostra o quadro a seguir.



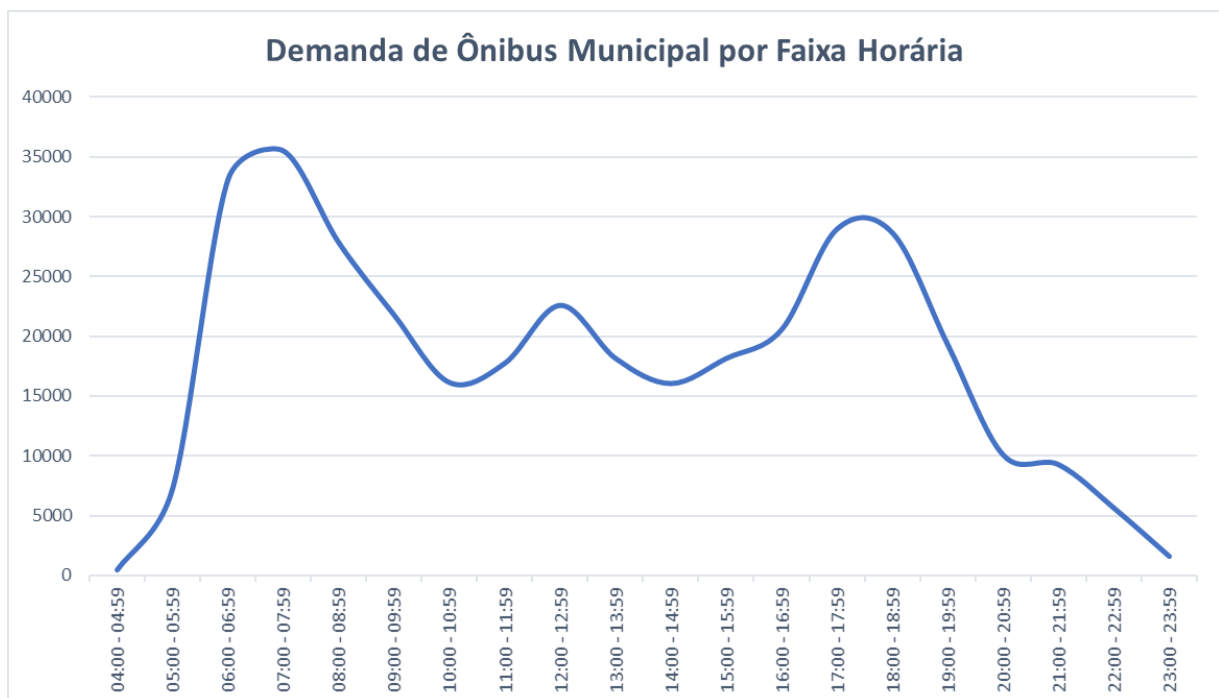
**Tabela 64: Tipos de Linhas**

Tipos	Linhas/Atend.	%Linhas
Radial	35	57%
Circular	9	15%
Diametral	9	15%
Inter-Regional	8	13%
Total	61	100%

Nota-se que a configuração do sistema de linhas de Niterói é fundamentalmente radial. Com esta configuração o centro da cidade é sobrecarregado de linhas e conseqüentemente de quantidade de ônibus.

Para a obtenção da flutuação horária da demanda de transporte coletivo, foram utilizados os dados de volumes de um dia útil. O gráfico mostra a flutuação durante o dia.

**Figura 83: Flutuação Horária da Demanda de Transporte Coletivo Municipal**

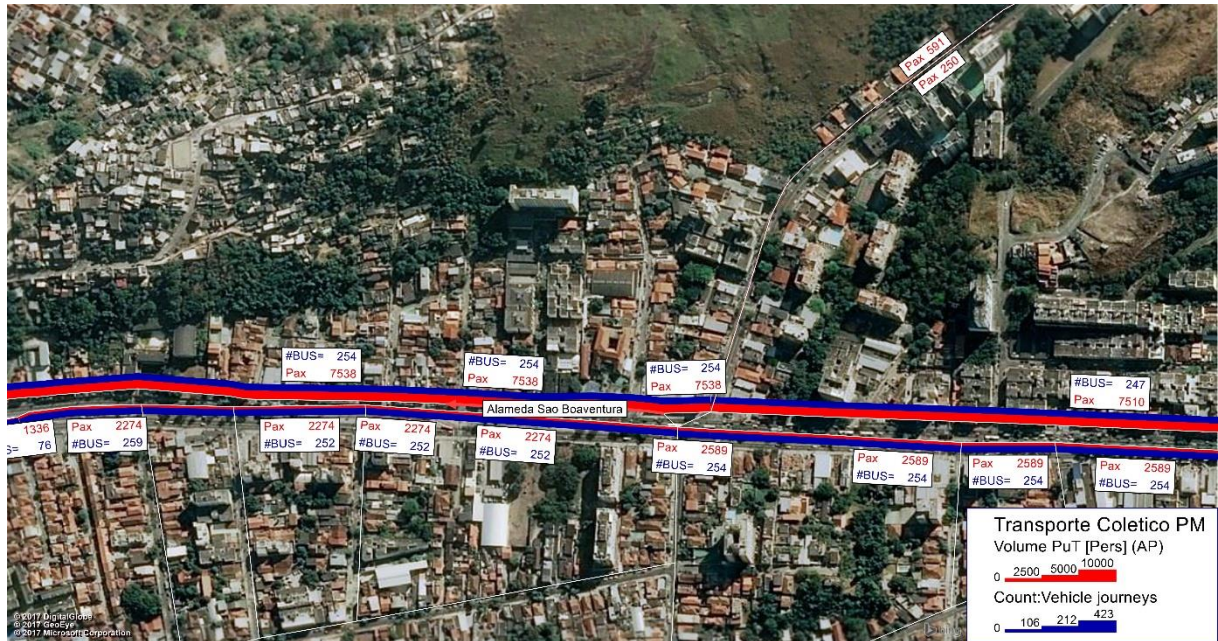


Nota-se que são bem definidos os picos da manhã e da tarde, além do entre pico da hora do almoço. O pico da manhã é o mais acentuado com um volume de cerca de 9,8% da demanda do dia, já o pico da tarde representa cerca de 8,1% da demanda diária. A flutuação da demanda por ônibus é semelhante as principais cidades brasileiras e fruto da forma que as atividades são realizadas, com a concentração do início das atividades no começo do dia, maior demanda, após isso existe o entre pico do almoço, devido ao próprio almoço e o fim do período escolar da manhã e o pico da tarde, um pouco mais esparsos, pois as pessoas tem o final das atividades não tão concentrados. Essa característica, comum nas cidades brasileiras e no mundo, resulta numa concentração do uso da infraestrutura de transportes e assim a necessidade de investimentos maiores nas frotas, que fica ociosas no restante do período.

Com o intuito da avaliação operacional do sistema e realização do diagnóstico são apresentados os carregamentos x quantidade de ônibus nos principais corredores.

Na Alameda São Boaventura (Figura 84) no sentido mais carregado no pico da manhã, Bairro-Centro, passam cerca de 7.538 passageiros de transporte coletivo nas proximidades da Avenida João Brasil, comparando com os lugares ofertados pelos cerca de 254 ônibus que passam no mesmo período temos que a capacidade do sistema é de mais de 12.700 (considerando 50 passageiros por veículos, mantendo um bom padrão de conforto). Analisando esses números obtém-se que 60% da capacidade do sistema é utilizada na hora pico. A primeira impressão é que um sistema com uma oferta grande é benéfico ao usuário, mas isso não é totalmente real, pois uma quantidade muito grande de veículos resulta numa diminuição na velocidade operacional dos mesmos.

**Figura 84: Alameda São Boaventura**

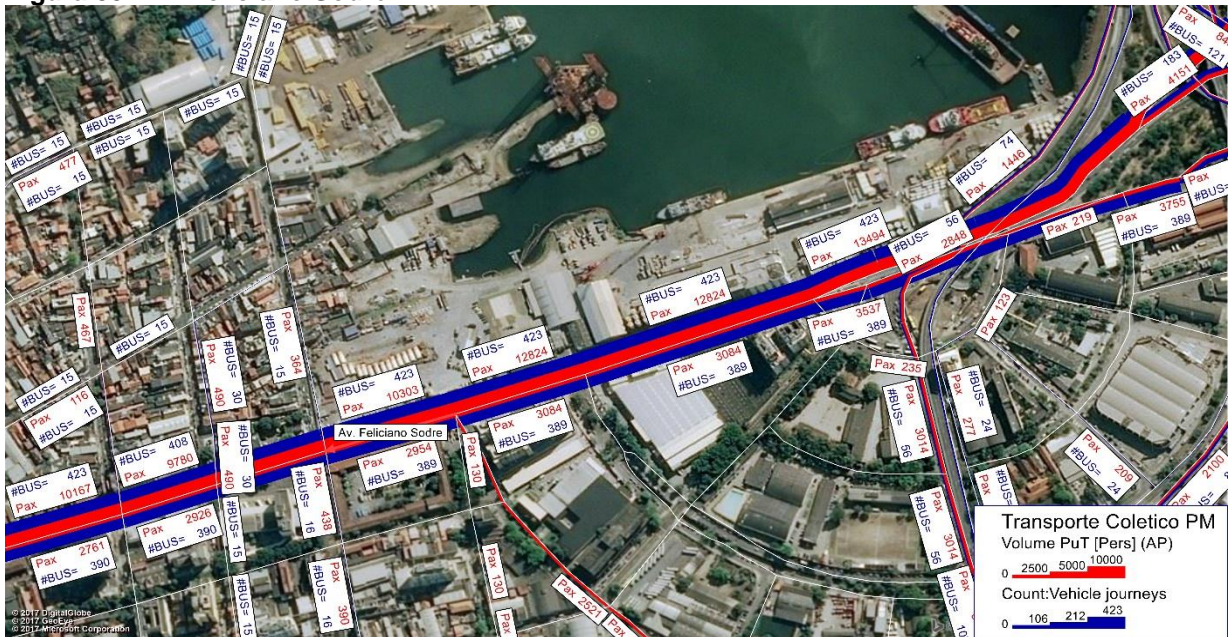


Fonte: Comap Consultoria

Na Avenida Feliciano Sodré (Figura 85) no sentido mais carregado no pico da manhã, Bairro-Centro, passam cerca de 13.494 passageiros de transporte coletivo nas proximidades do moinho, comparando com os lugares ofertados pelos cerca de 423 ônibus que passam no mesmo período temos que a capacidade do sistema é de mais de 21.000. Analisando esses números obtém-se que 63% da capacidade do sistema neste trecho é utilizada na hora pico.



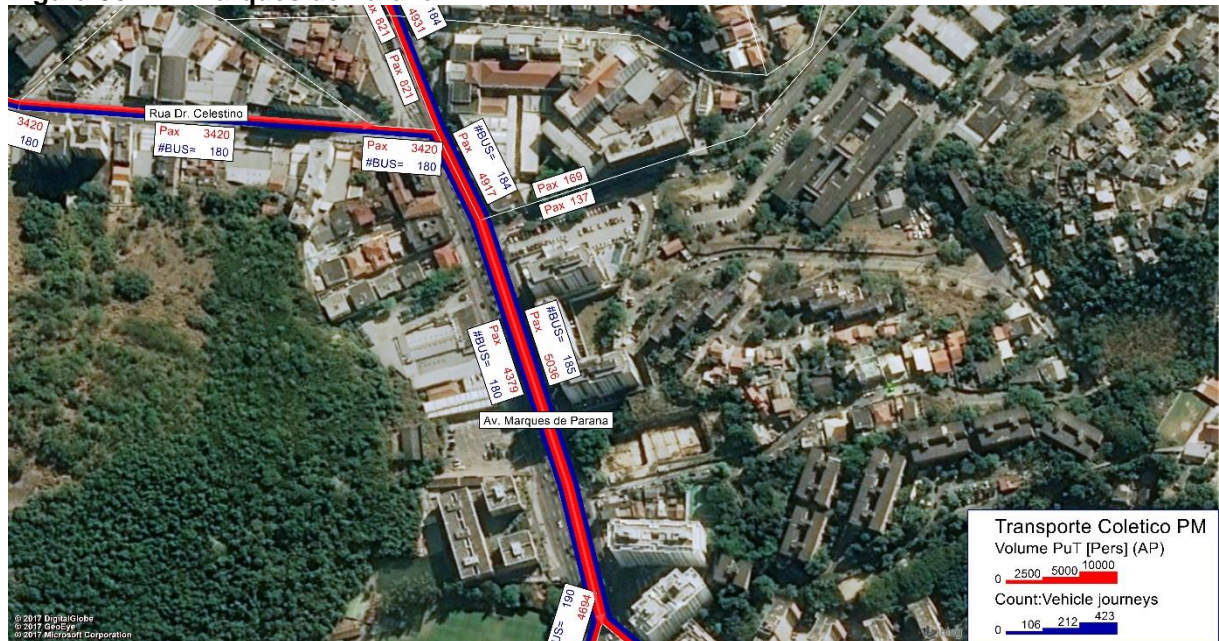
**Figura 85: Av. Feliciano Sodré**



Fonte: Comap Consultoria

Na Avenida Marques de Paraná (Figura 86) no sentido mais carregado no pico da manhã, Bairro-Centro, passam cerca de 5.036 passageiros de transporte coletivo nas proximidades da Rua Dr. Celestino, comparando com os lugares ofertados pelos cerca de 185 ônibus que passam no mesmo período temos que a capacidade do sistema é de mais de 9.000 passageiros. Analisando esses números obtém-se que 54% da capacidade do sistema neste trecho é utilizada na hora pico.

**Figura 86: Av. Marques de Paraná**



Fonte: Comap Consultoria

Na Avenida Jornalista Alberto Torres (Figura 87) no sentido mais carregado no pico da manhã, Bairro-Centro, passam cerca de 3.386 passageiros de transporte coletivo nas proximidades da Reitoria, comparando com os lugares ofertados pelos cerca de 98 ônibus que passam no mesmo período temos que a capacidade do sistema é de mais de 4.900 passageiros. Analisando esses números obtém-se que 69% da capacidade do sistema neste trecho é utilizada na hora pico.



**Figura 87: Reitoria**



Fonte: Comap Consultoria

Como vimos para cada um dos corredores, a relação entre o número de passageiros circulando e a quantidade de ônibus podemos avaliar o nível de ocupação, o chamado V/C. Para esta análise foi considerado uma ocupação de 50 passageiros por ônibus, garantindo um bom nível de serviço. Na tabela a seguir é apresentado o resumo desta análise.

**Tabela 65: Avaliação de Capacidade do Transporte Coletivo**

Via	Quant. Ônibus	Passageiros	V/C
Av. Jornalista Alberto Torres(Reitoria)	98	3386	69%
Av. Feliciano Sodré	423	13494	64%
Alameda Sao Boaventura	247	7538	61%
Av. Marques de Paraná	185	5036	54%

Fonte: Comap Consultoria

Da análise da ocupação, mesmo na hora pico, nota-se que é considerada boa para garantir um bom deslocamento aos passageiros usuários do sistema, mas deve-se considerar uma otimização do sistema para que não se tenha uma oferta maior que o necessário, que ao invés de beneficiar o sistema, acaba por onerando.



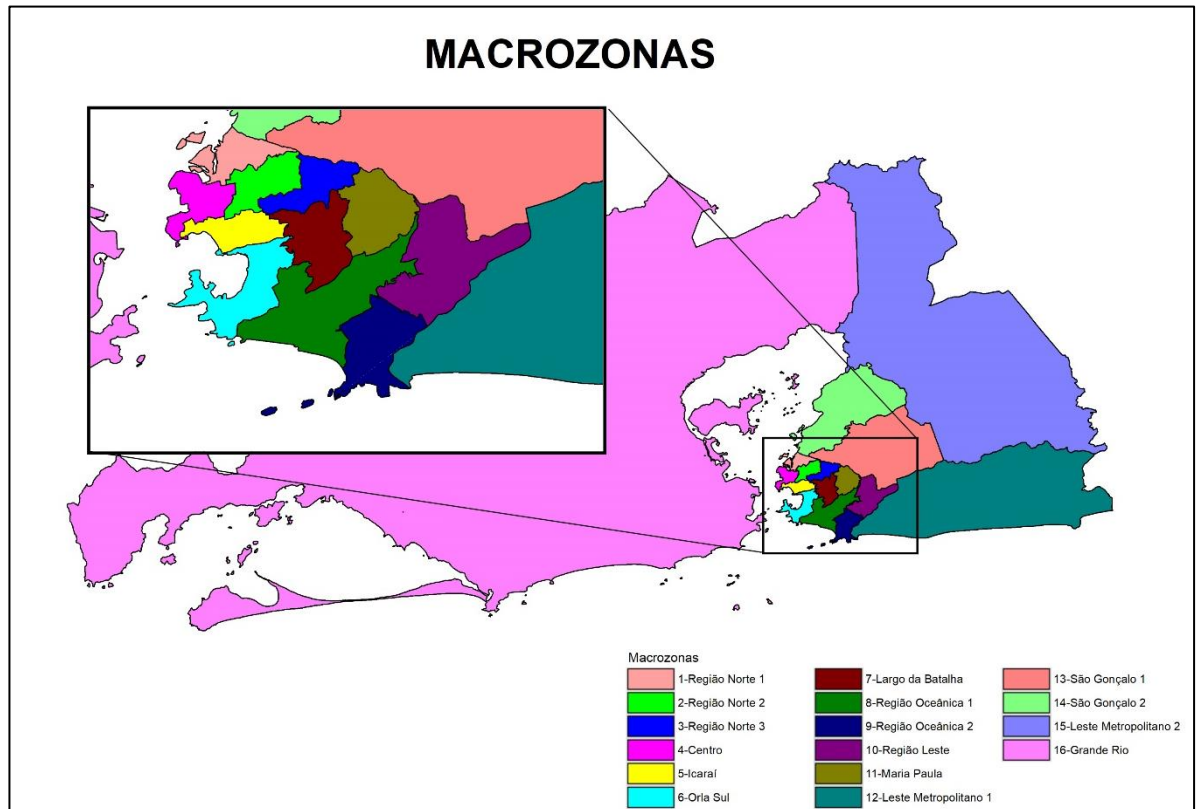
#### **4.4.6. Macrozonas**

Com o intuito de analisar melhor os deslocamentos na cidade, foram criadas macrozonas, fruto da agregação das zonas de tráfego, anteriormente definidas na construção da rede de transportes. Ao final resultaram 16 macrozonas, sendo 11 macrozonas internas à Niterói, e 5 macrozonas externas ao município. Com essa agregação foi possível realizar a análise dos deslocamentos urbanos.

A agregação seguiu critérios referidos a características socioeconômicas e de padrão de mobilidade das zonas de tráfego, de maneira a criar uma zona homogênea.

A Figura abaixo apresenta o recorte das 16 (dezesesseis) Macrozonas criadas para análise da mobilidade em Niterói.

**Figura 88: Macrozonas**



Fonte: Comap Consultoria

As Macrozonas internas foram analisadas uma a uma, e os resultados dos deslocamentos, tanto para o transporte coletivo quanto para o transporte individual são apresentados nas Tabelas e Figuras a seguir, onde o gabarito grifado em vermelho na legenda das tabelas refere-se às viagens atraídas por cada macrozona, e o gabarito em verde, às viagens geradas pelas macrozonas.

A Região Norte 1 tem seus deslocamentos principalmente por transporte coletivo e uma região geradora de viagens com maior parte saindo em busca das suas atividades. É possível verificar-se que a maioria dos deslocamentos é realizado por transporte coletivo (66%).

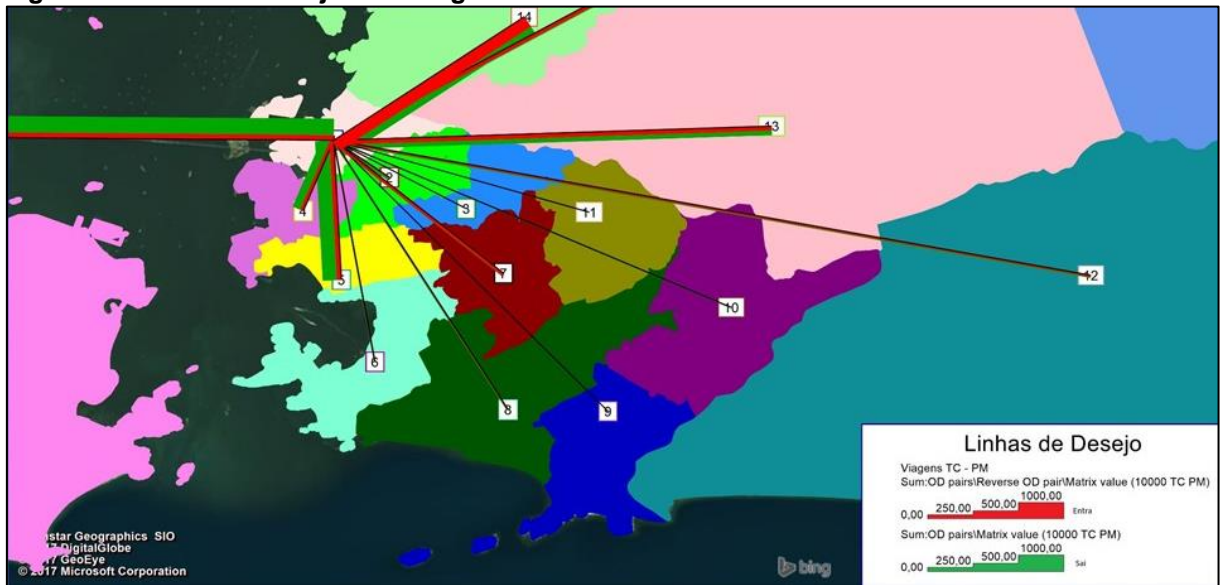
**Tabela 66: Resumo - Macrozona Região Norte 1**



Fonte: Comap Consultoria

Nota-se que a Região Norte 1, tanto do ponto de vista do transporte coletivo quanto do individual, tem uma forte ligação com as macrozonas do Rio de Janeiro, Icaraí, Centro e, São Gonçalo.

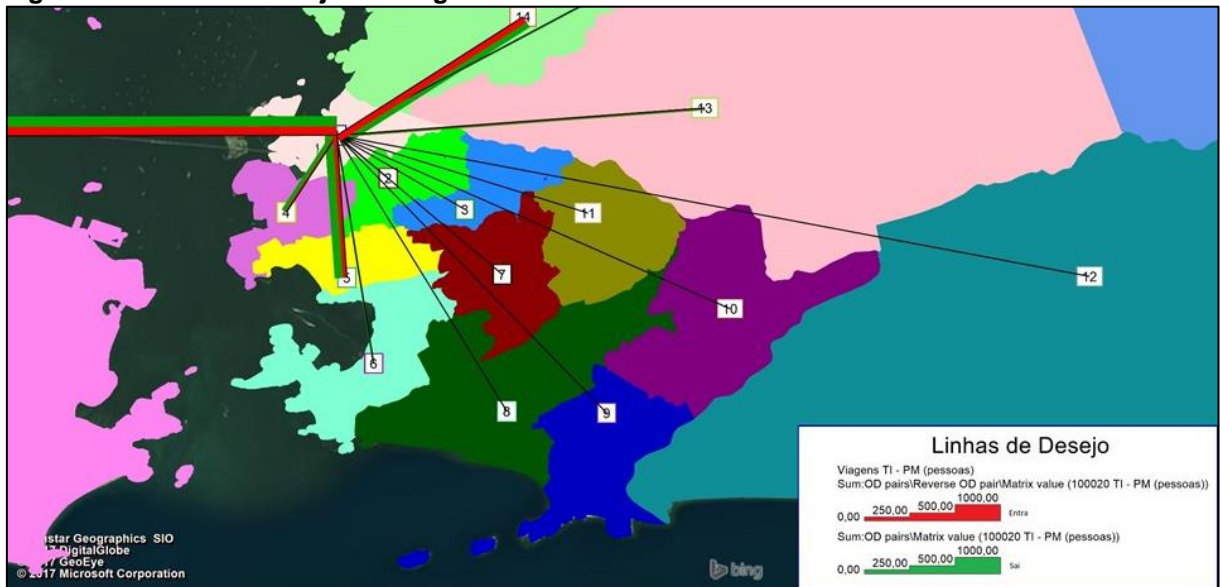
**Figura 89: Linha de Desejo TC – Região Norte 1**



Fonte: Comap Consultoria

Com cerca de 34% dos deslocamentos por transporte individual, a região norte 1 é uma das regiões com menor uso do transporte individual.

**Figura 90: Linha de Desejo TI - Região Norte 1**



Fonte: Comap Consultoria

A Região Norte 2 tem seus deslocamentos principalmente por transporte coletivo e uma região geradora de viagens com maior parte saindo em busca das suas atividades. A participação do transporte coletivo é de 55% dos deslocamentos motorizados.

**Tabela 67: Resumo - Macrozona Região Norte 2**

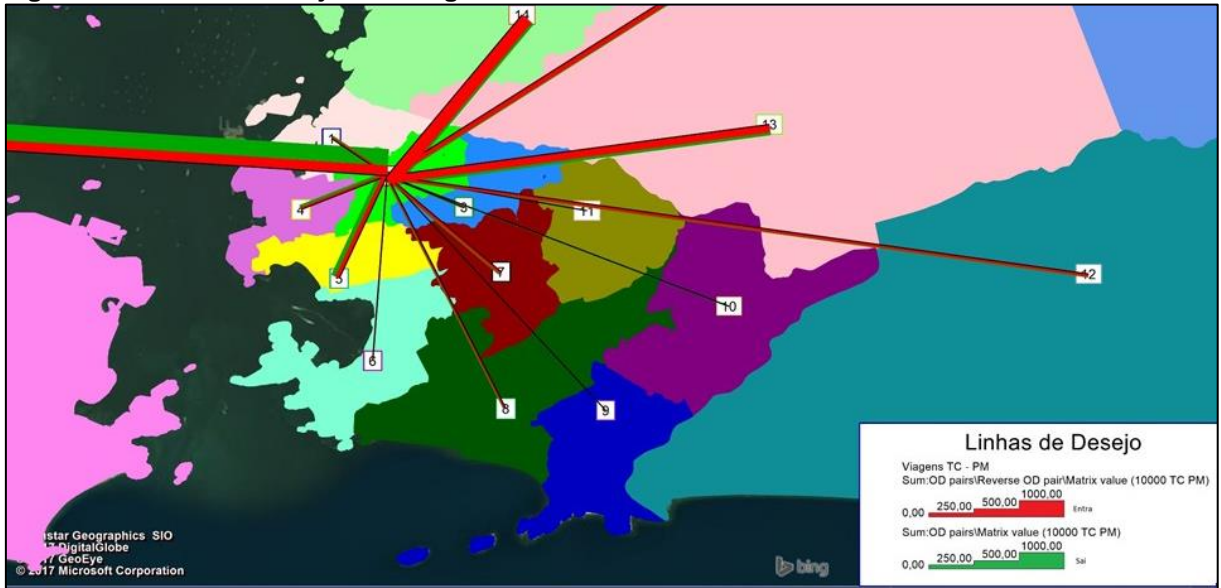


Fonte: Comap Consultoria

Nota-se que a Região Norte 2, do ponto vista do transporte coletivo, os deslocamentos têm uma forte ligação com o Rio de Janeiro, Icaraí, Centro e São Gonçalo.



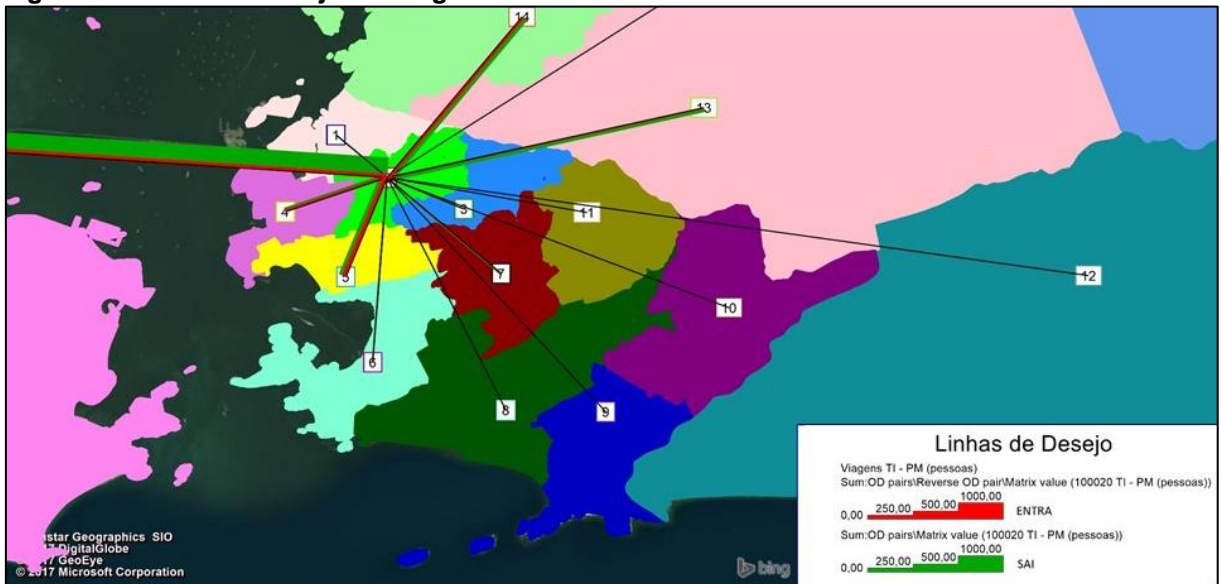
**Figura 91: Linha de Desejo TC - Região Norte 2**



Fonte: Comap Consultoria

Os deslocamentos de transporte individual representam 45% dos deslocamentos motorizados e o maior desejo de deslocamentos é o Rio de Janeiro, seguido do bairro de Icaraí.

**Figura 92: Linha de Desejo TI - Região Norte 2**



Fonte: Comap Consultoria



A Região Norte 3 tem seus deslocamentos principalmente por transporte coletivo e uma região geradora de viagens com maior parte saindo em busca das suas atividades. A participação do transporte coletivo é de 68% dos deslocamentos motorizados.

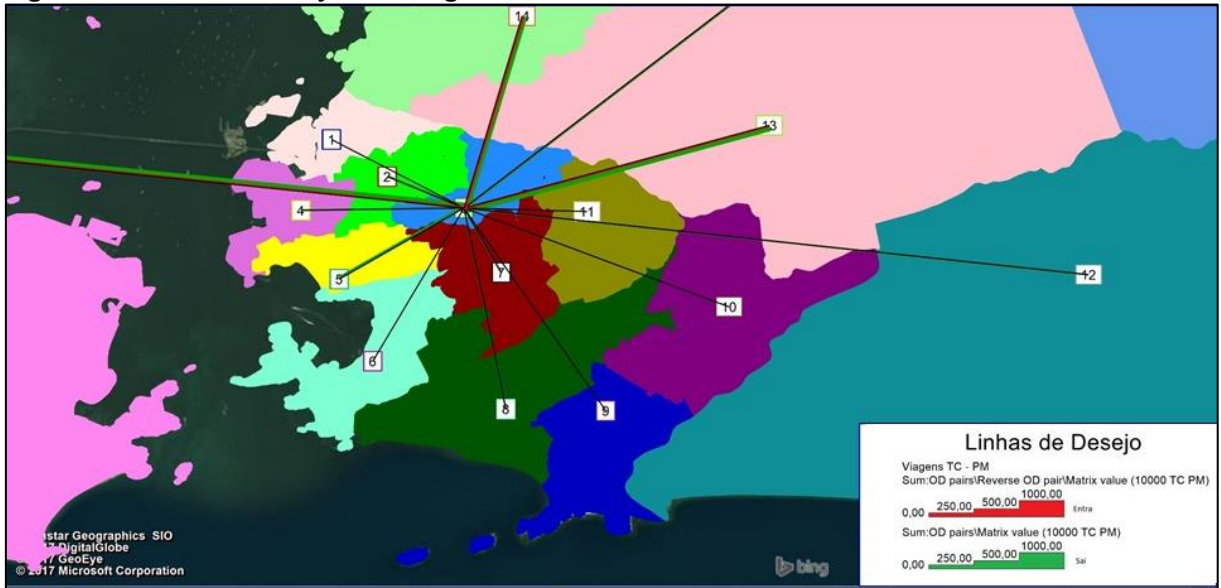
**Tabela 68: Resumo - Macrozona Região Norte 3**



Fonte: Comap Consultoria

Nota-se que a Região Norte 3, apresenta uma quantidade pequena de viagens se comparada às outras macrozonas, devido a seu baixo adensamento populacional. Do ponto de vista do transporte coletivo, os maiores desejos de viagens são o Rio de Janeiro, Icaraí, Centro e São Gonçalo.

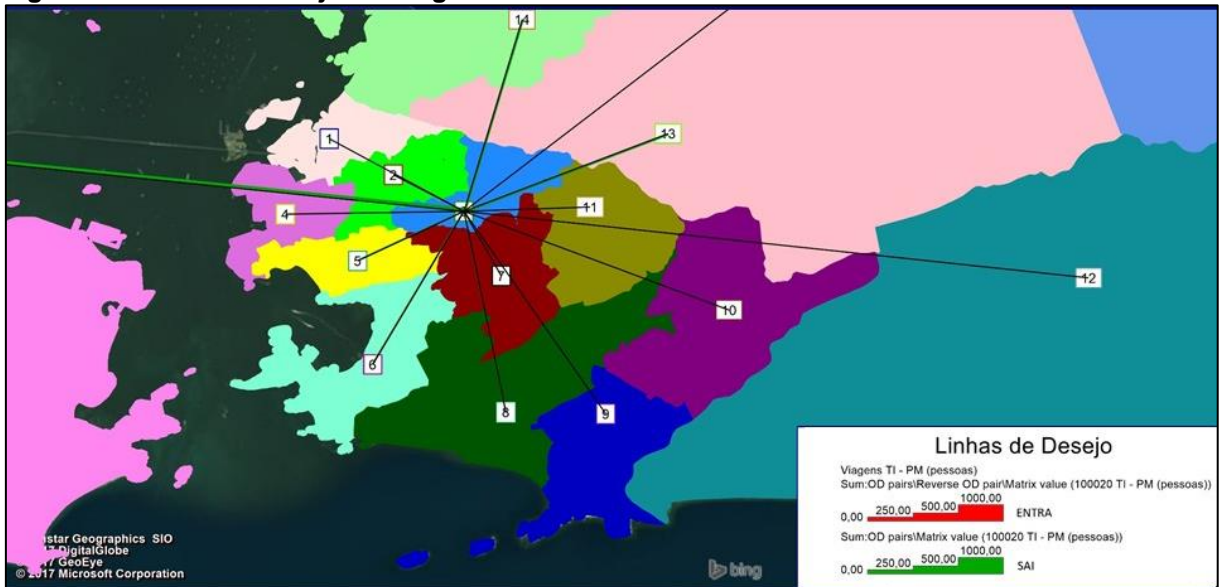
**Figura 93: Linha de Desejo TC - Região Norte 3**



Fonte: Comap Consultoria

Já o transporte individual, que somente é utilizado em 32% dos deslocamentos, apresenta os maiores desejos de viagens no Rio de Janeiro, Centro e Icaraí.

**Figura 94: Linha de Desejo TI - Região Norte 3**



Fonte: Comap Consultoria

A macrozona central é uma grande zona atratora de viagens, devido à quantidade de atividades que são realizadas na região, mas também é um forte polo de habitação. Os desejos de viagens produzidas pela macrozona estão localizados em Icaraí e no Rio de Janeiro, tanto para o transporte coletivo quanto para o transporte individual.

A maioria dos deslocamentos é realizado por transporte coletivo (54%), enquanto 46% por transporte individual.

**Tabela 69: Resumo - Macrozona Centro**

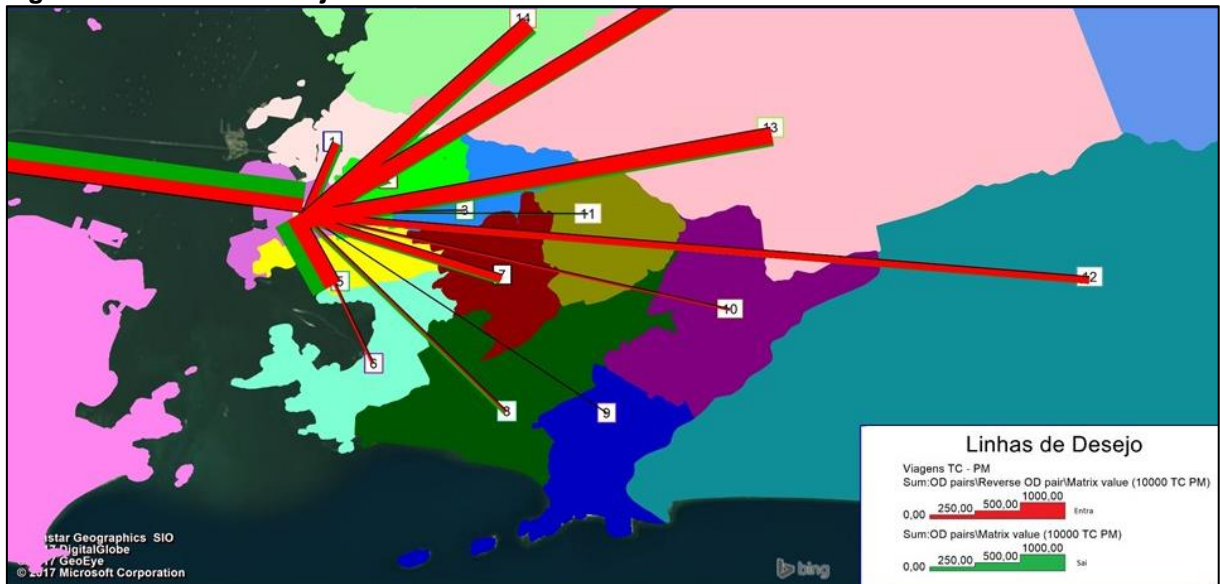


Fonte: Comap Consultoria

A grande quantidade de viagens de transporte coletivo concentrada na região central mostra o intenso uso do sistema na região. São tanto atraídas viagens de fora do município, principalmente de São Gonçalo, como também viagens de outras macrozonas do município, com destaque para Icaraí.

A produção de viagens de transporte coletivo tem seu destino principalmente para a cidade do Rio de Janeiro, que se desloca tanto por barcas como por ônibus e para Icaraí.

**Figura 95: Linha de Desejo TC - Centro**



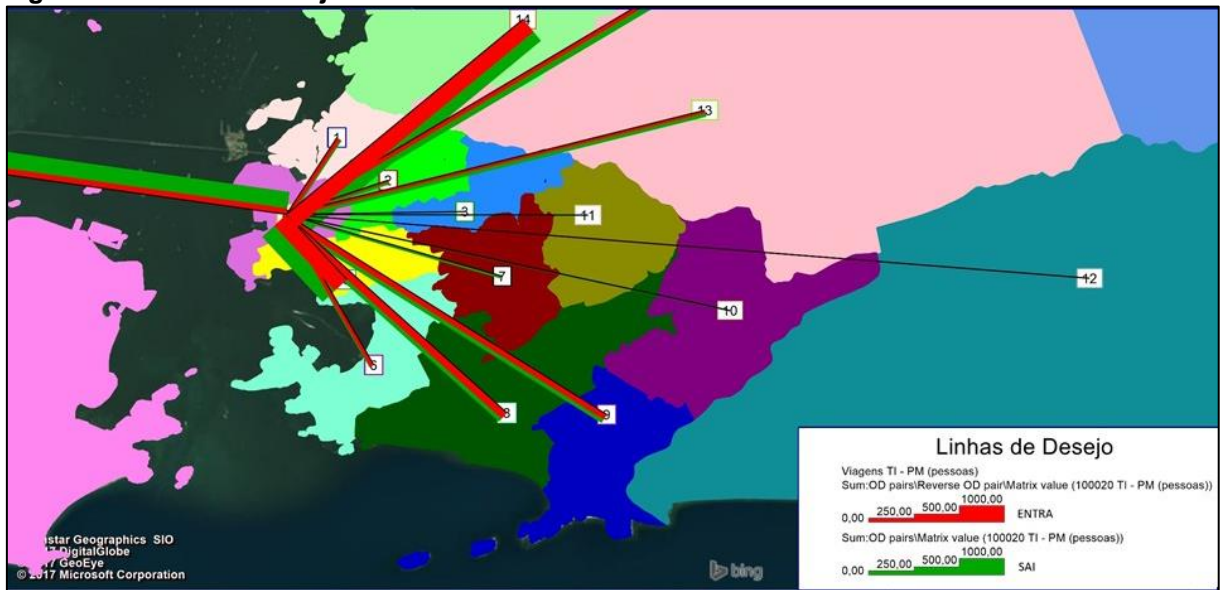
Fonte: Comap Consultoria

O transporte individual tanto gerado quanto produzido na região central é muito intenso e acaba por utilizar o viário mais intenso do município. São tanto atraídas viagens de fora do município, principalmente de São Gonçalo, como também viagens de outras macrozonas do município, com destaque para Icaraí.

A produção de viagens tem como destino principal o Rio de Janeiro e a macrozona vizinha de Icaraí.



**Figura 96: Linha de Desejo TI - Centro**

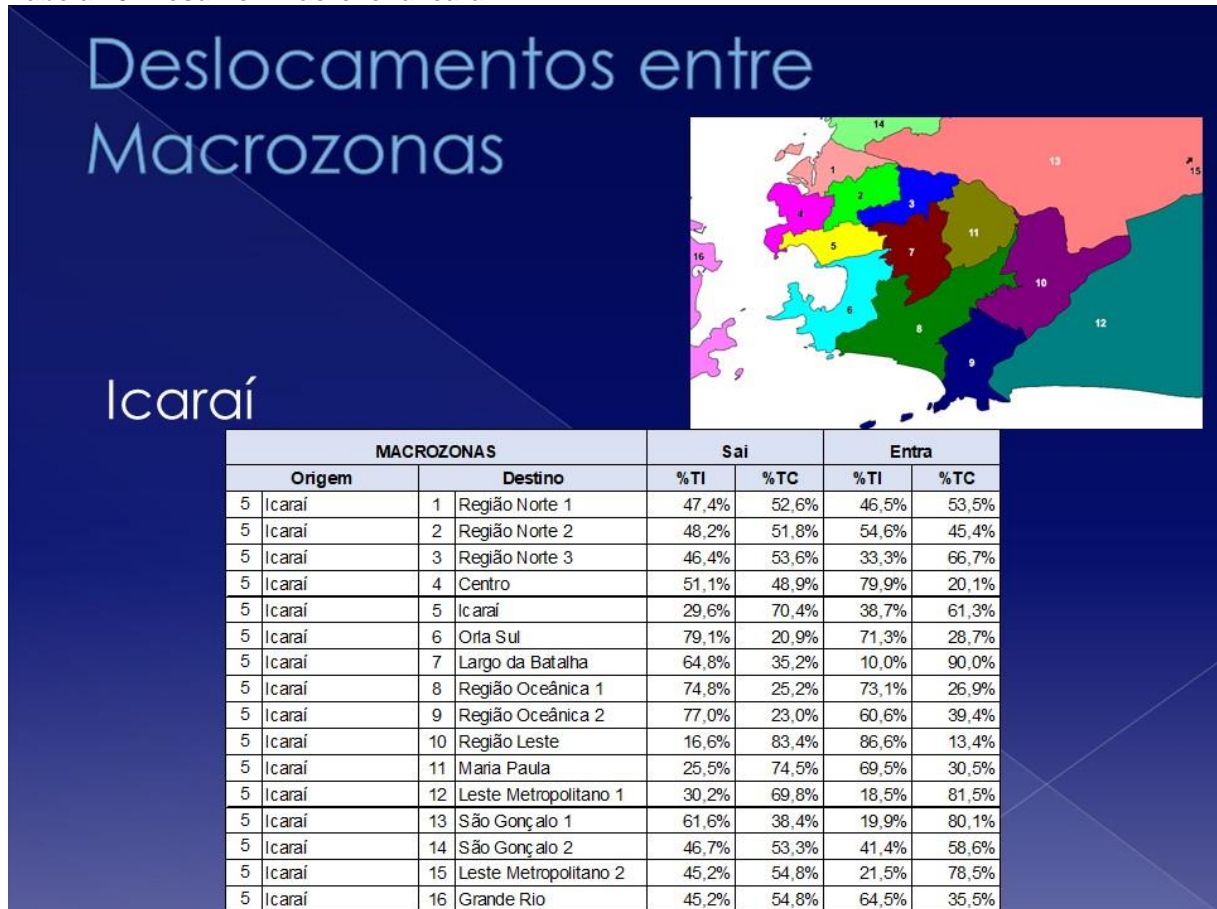


Fonte: Comap Consultoria

A macrozona Icaraí, assim como a central, é uma grande zona atratora de viagens, devido à quantidade de atividades que são realizadas na região, mas também é um forte polo residencial.

A maioria dos deslocamentos é realizado por transporte coletivo (56%), enquanto 44% por transporte individual.

Tabela 70: Resumo - Macrozona Icaraí

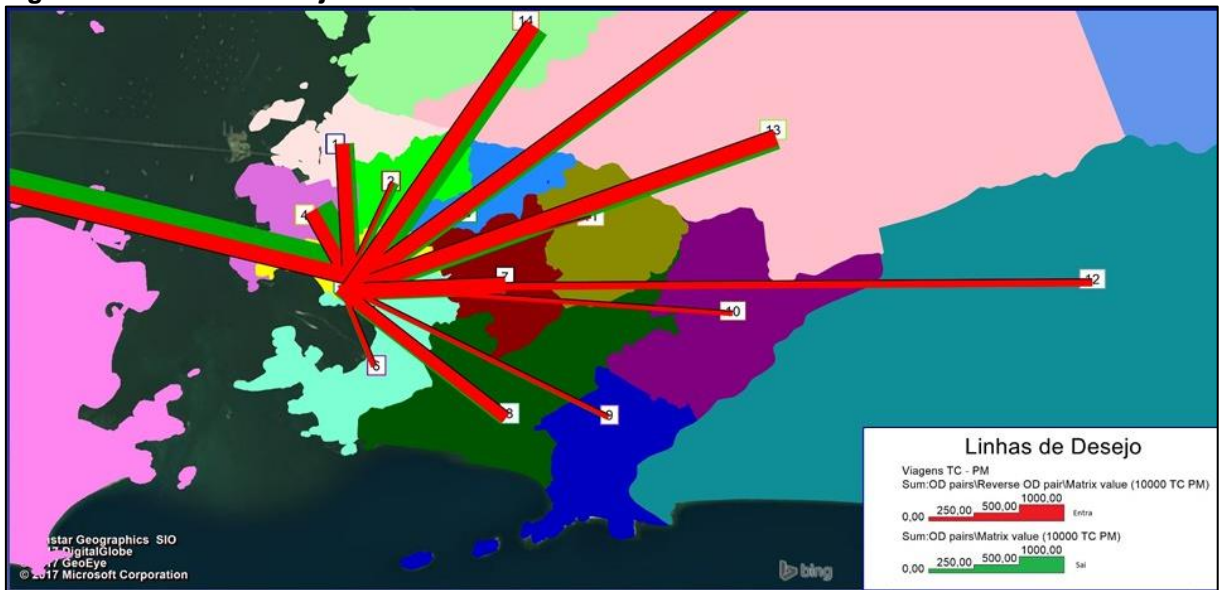


Fonte: Comap Consultoria

Responsável por cerca de 56% das viagens motorizadas, o transporte coletivo atrai viagens de todo o município como também de municípios da região metropolitana. Os desejos de viagens produzidas pela macrozona são: a macrozona Central e o Rio de Janeiro.



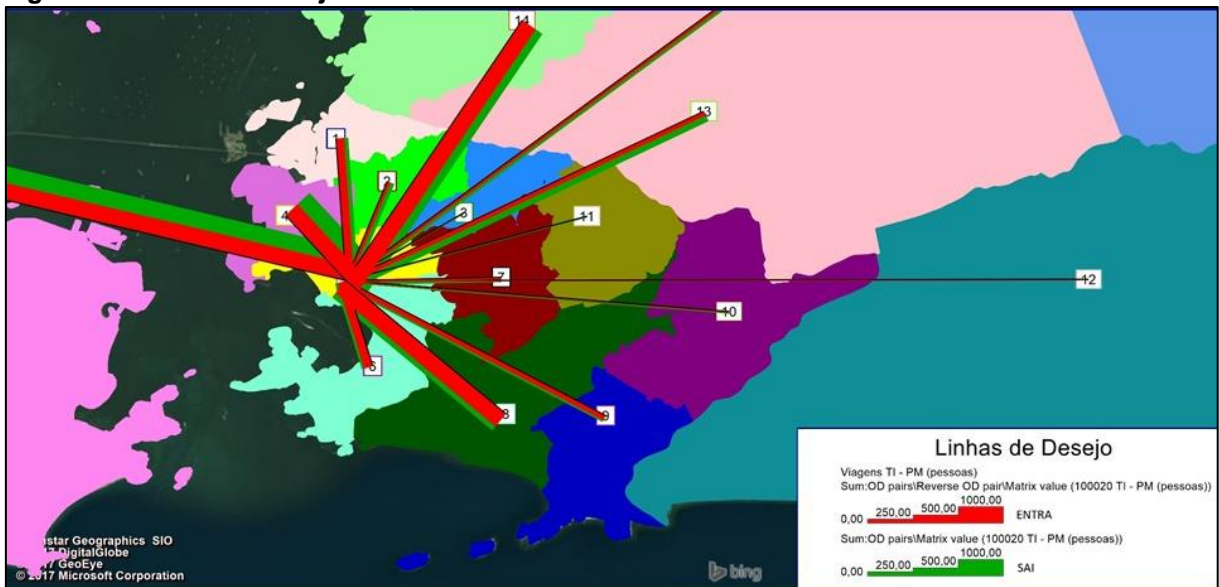
**Figura 97: Linha de Desejo TC - Icaraí**



Fonte: Comap Consultoria

O transporte individual representa cerca de 44% das viagens motorizadas da macrozona, uma das maiores participações do município. O transporte individual atrai viagens de todo o município como também de municípios da região metropolitana, com destaque para a macrozona central. Os desejos de viagens produzidas pela macrozona são: a macrozona Central e o Rio de Janeiro.

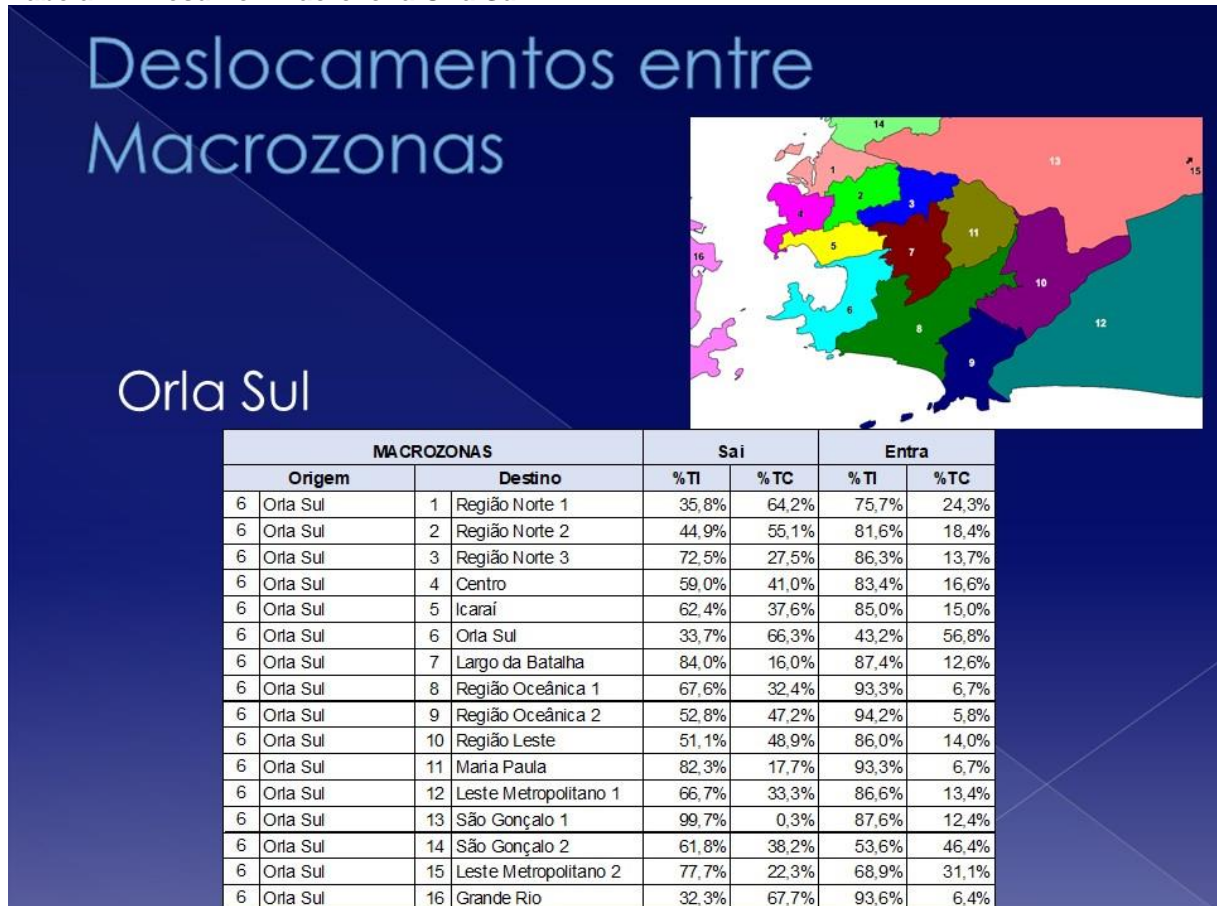
**Figura 98: Linha de Desejo TI - Icaraí**



Fonte: Comap Consultoria

A macrozona Orla Sul tem seus deslocamentos principalmente por transporte individual (53%) e uma região geradora de viagens com maior parte saindo em busca das suas atividades.

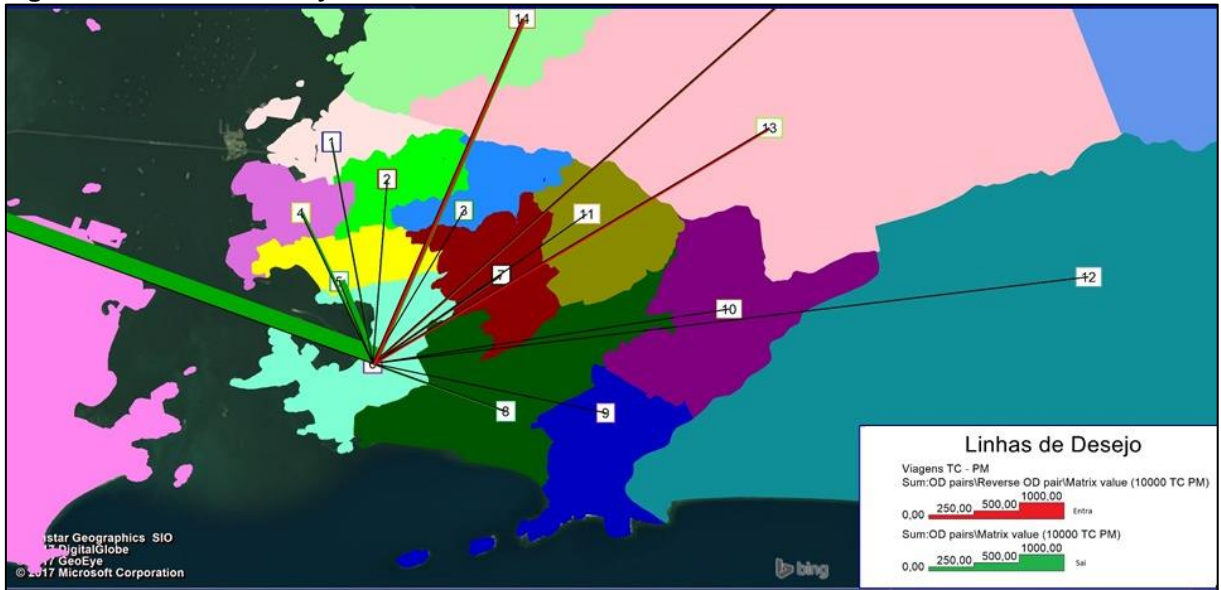
**Tabela 71: Resumo - Macrozona Orla Sul**



Fonte: Comap Consultoria

Na macrozona Orla Sul, os desejos de viagens produzidas são: Centro, Icaraí e o Rio de Janeiro para o transporte coletivo com cerca de 47% das viagens motorizadas.

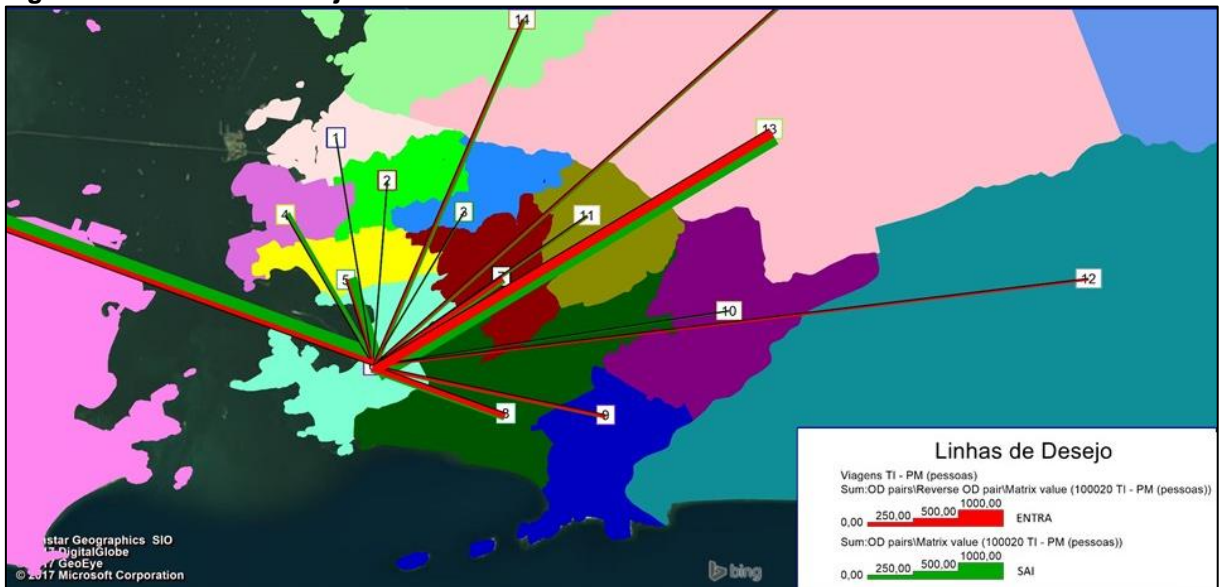
**Figura 99: Linha de Desejo TC – Orla Sul**



Fonte: Comap Consultoria

O transporte individual representa 53% das viagens motorizadas na macrozona Orla Sul, os desejos de viagens produzidas são: Centro, Icaraí, Rio de Janeiro e São Gonçalo.

**Figura 100: Linha de Desejo TI - Orla Sul**



Fonte: Comap Consultoria



Na macrozona Largo da Batalha predominam as viagens por transporte coletivo (64%), enquanto 36% por transporte individual. A região do Largo da Batalha é predominante uma produtora de viagens com sua população saindo e busca de trabalho e outras atividades.

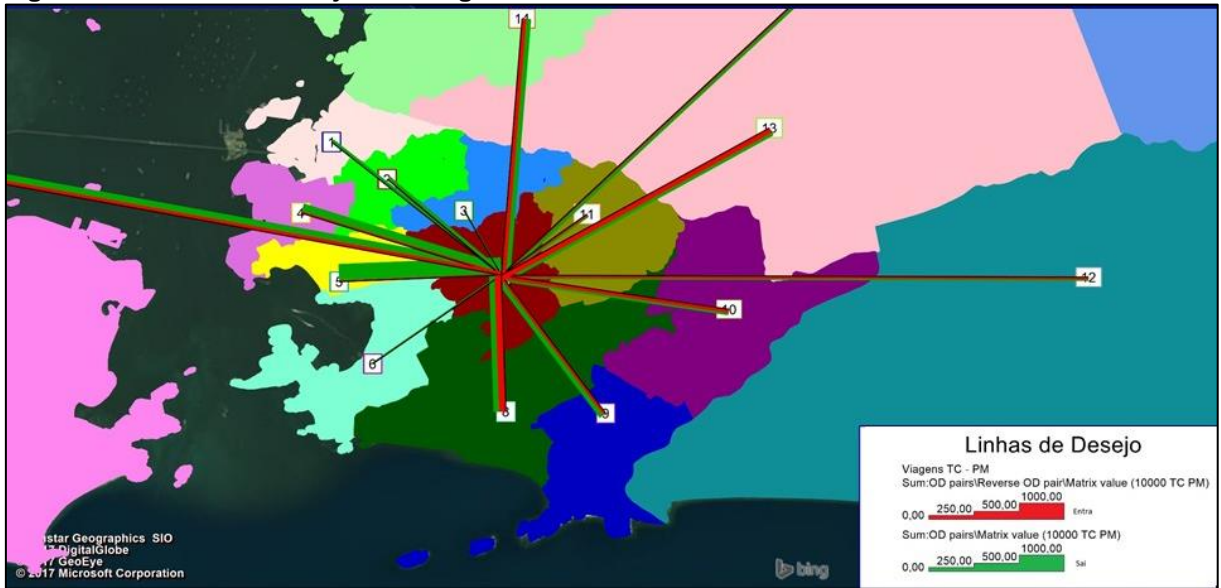
**Tabela 72: Resumo - Macrozona Largo da Batalha**



Fonte: Comap Consultoria

Como podemos ver na Figura 101, os desejos de viagens produzidas são Centro, Icaraí e o Rio de Janeiro para o transporte coletivo.

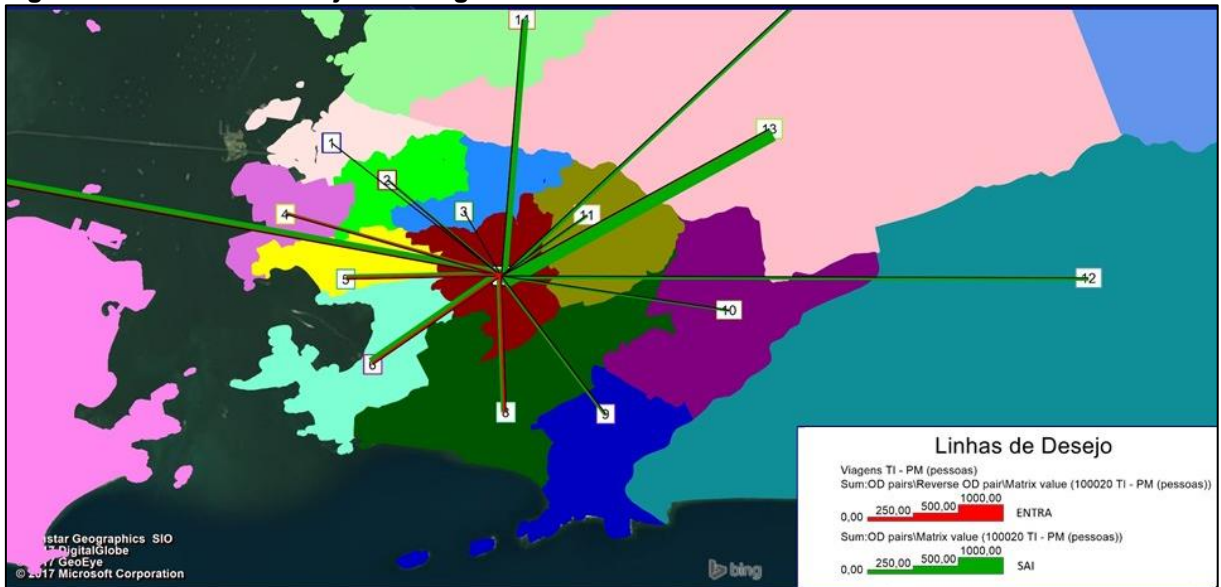
**Figura 101: Linha de Desejo TC -Largo da Batalha**



Fonte: Comap Consultoria

Para o transporte individual (Figura 102), os desejos de viagens produzidas são São Gonçalo, Centro, Icaraí e o Rio de Janeiro.

**Figura 102: Linha de Desejo TI - Largo da Batalha**



Fonte: Comap Consultoria

A Região Oceânica 1 tem seus deslocamentos principalmente por transporte coletivo e uma região geradora de viagens com maior parte saindo em busca das suas atividades. A participação do transporte coletivo (54%), enquanto 46% por transporte individual dos deslocamentos motorizados.

**Tabela 73: Resumo - Macrozona Região Oceânica 1**

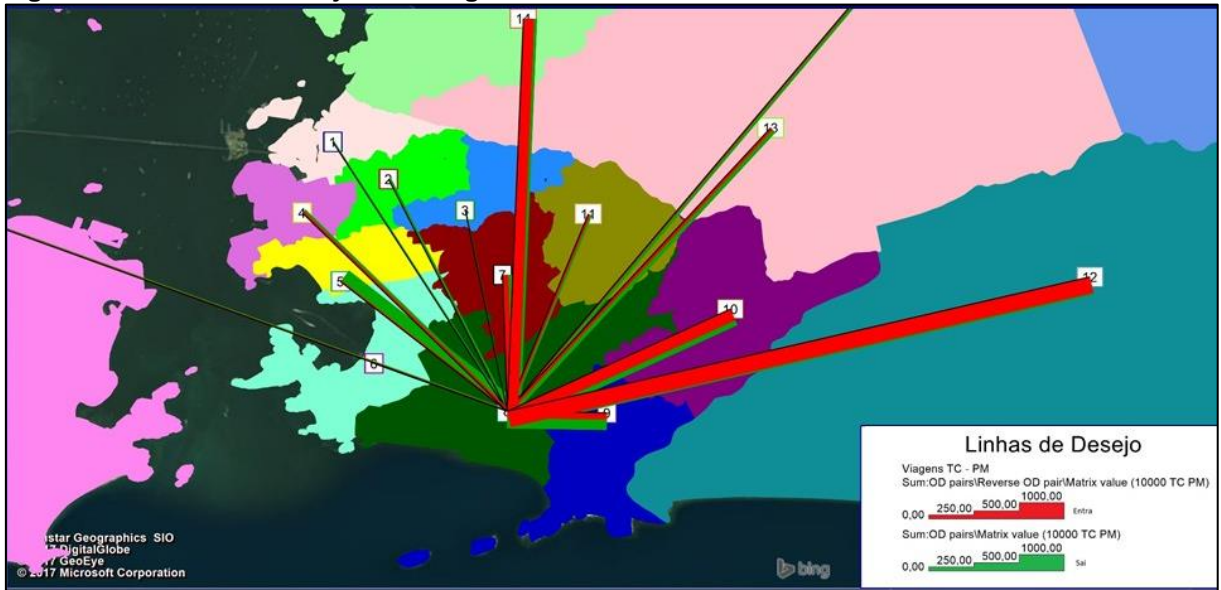


Fonte: Comap Consultoria

Na macrozona Região Oceânica 1 os desejos de viagens produzidas são Icaraí e Região Oceânica 2 para o transporte coletivo. Já para as atraídas são provenientes da região leste do município e do leste metropolitano 1.



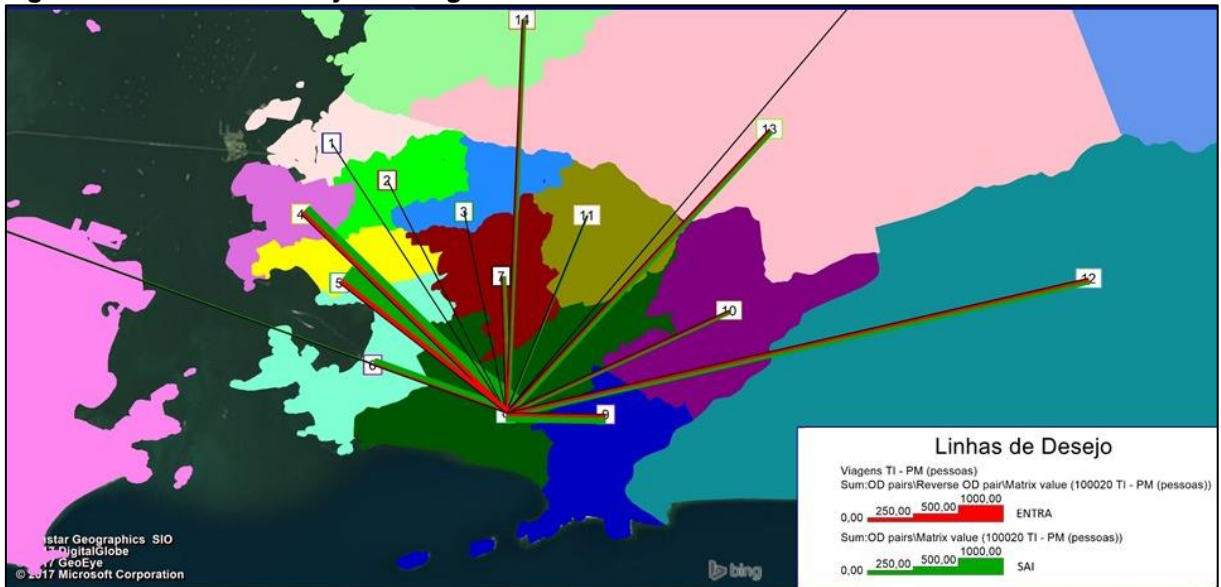
**Figura 103: Linha de Desejo TC – Região Oceânica 1**



Fonte: Comap Consultoria

Para o transporte individual (Figura 104), as viagens produzidas têm como desejo principal Icaraí, Centro e Região Oceânica 2.

**Figura 104: Linha de Desejo TI - Região Oceânica 1**



Fonte: Comap Consultoria

A Região Oceânica 2 tem seus deslocamentos principalmente por transporte coletivo e uma região geradora de viagens com maior parte saindo em busca das suas atividades. A participação do transporte coletivo (62%), enquanto 38% por transporte individual dos deslocamentos motorizados.

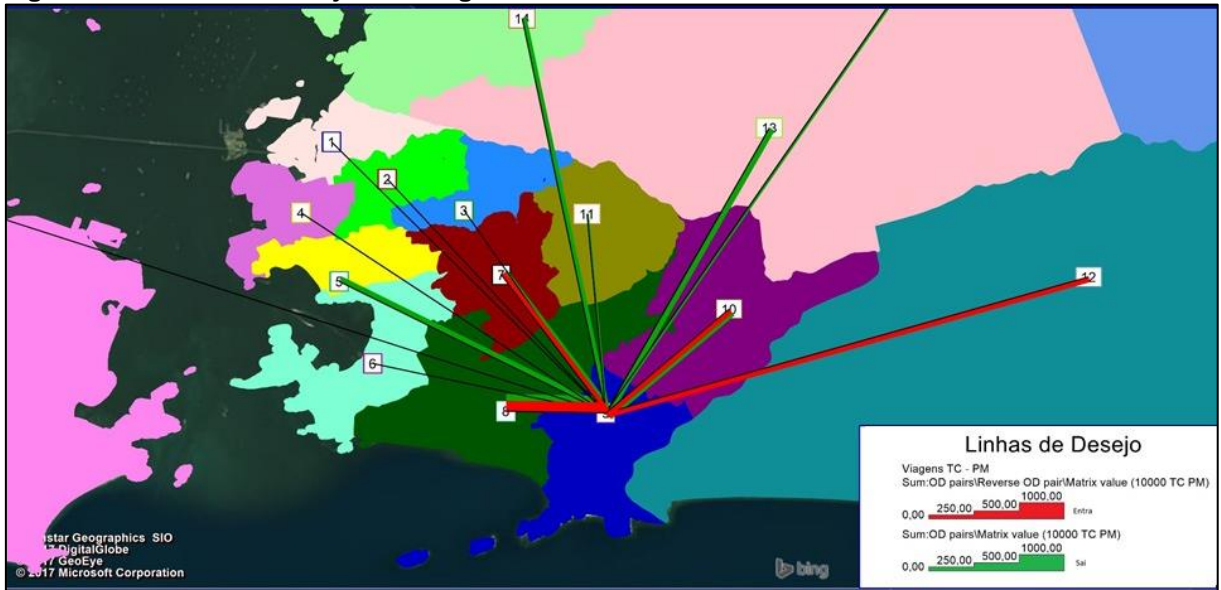
**Tabela 74: Resumo - Macrozona Região Oceânica 2**



Fonte: Comap Consultoria

Na macrozona Região Oceânica 2 os desejos de viagens produzidas são Icaraí, Largo da Batalha e Região Oceânica 1 para o transporte coletivo (Figura 105).

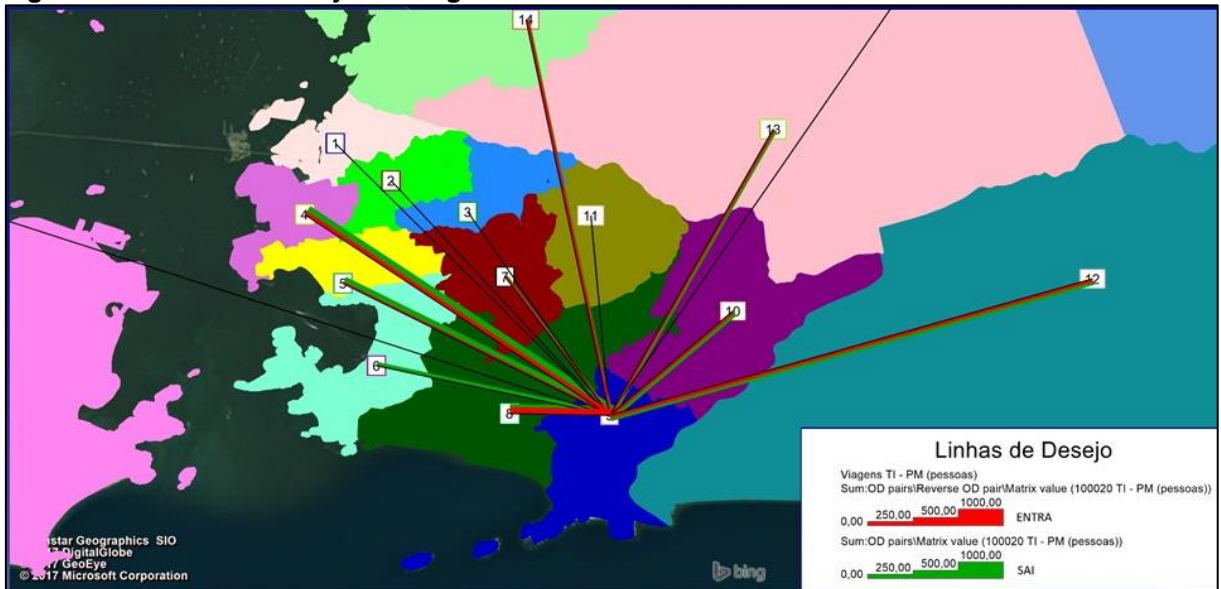
**Figura 105: Linha de Desejo TC - Região Oceânica 2**



Fonte: Comap Consultoria

Na macrozona Região Oceânica 2 os desejos de viagens produzidas para o transporte individual são Icaraí, Centro e Região Oceânica 1 (Figura 106).

**Figura 106: Linha de Desejo TI - Região Oceânica 2**



Fonte: Comap Consultoria



A Região Leste tem seus deslocamentos principalmente por transporte coletivo e uma região geradora de viagens com maior parte saindo em busca das suas atividades. A participação do transporte coletivo é de 66% dos deslocamentos motorizados.

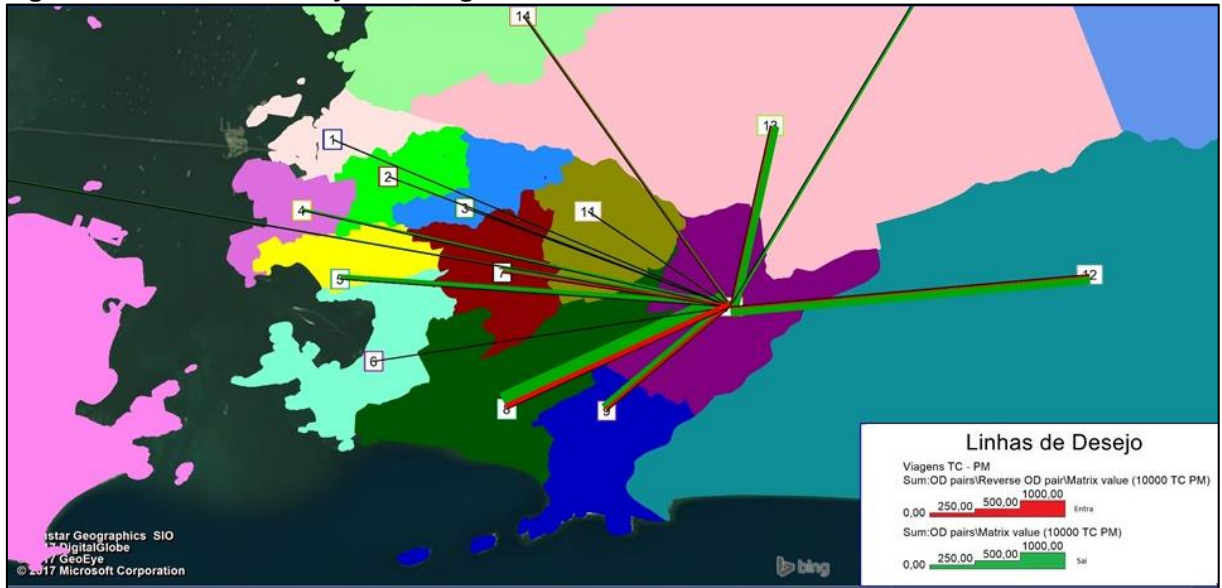
**Tabela 75: Resumo - Macrozona Região Leste**



Fonte: Comap Consultoria

Para o transporte coletivo (Figura 107) a macrozona Região Leste os desejos de viagens produzidas são Icaraí, Região Oceânica 1, Região Oceânica 2, Leste Metropolitano e São Gonçalo.

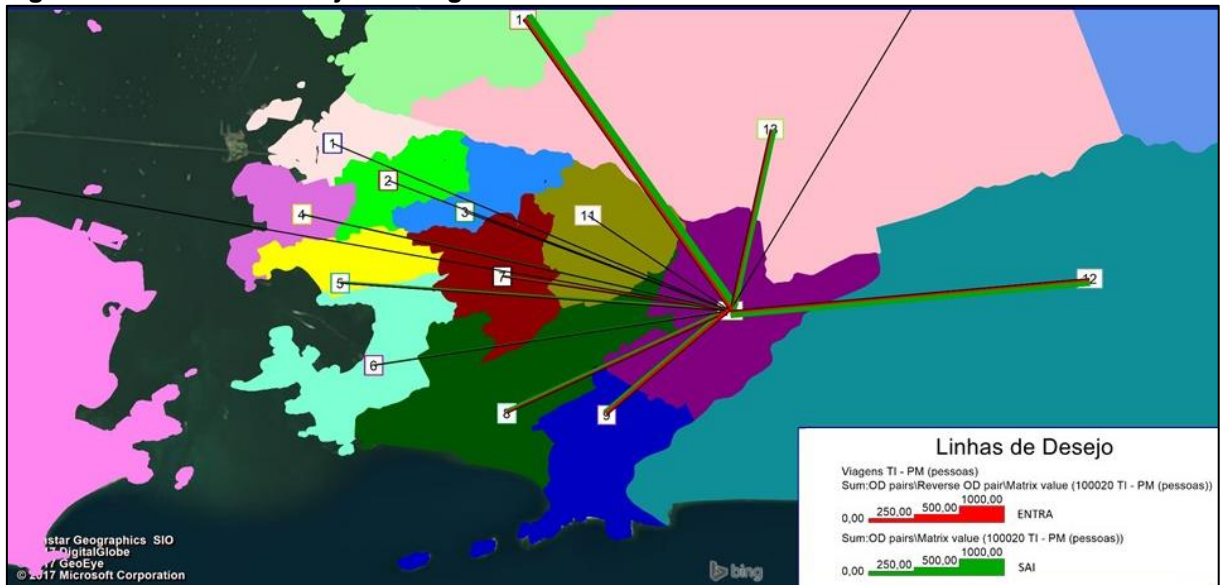
**Figura 107: Linha de Desejo TC - Região Leste**



Fonte: Comap Consultoria

No transporte individual (Figura 108), que representa apenas 34% dos deslocamentos, a macrozona Região Leste os desejos de viagens produzidas são Icaraí, Região Oceânica 1, Região Oceânica 2, Leste Metropolitano e São Gonçalo para o transporte coletivo e para o transporte individual.

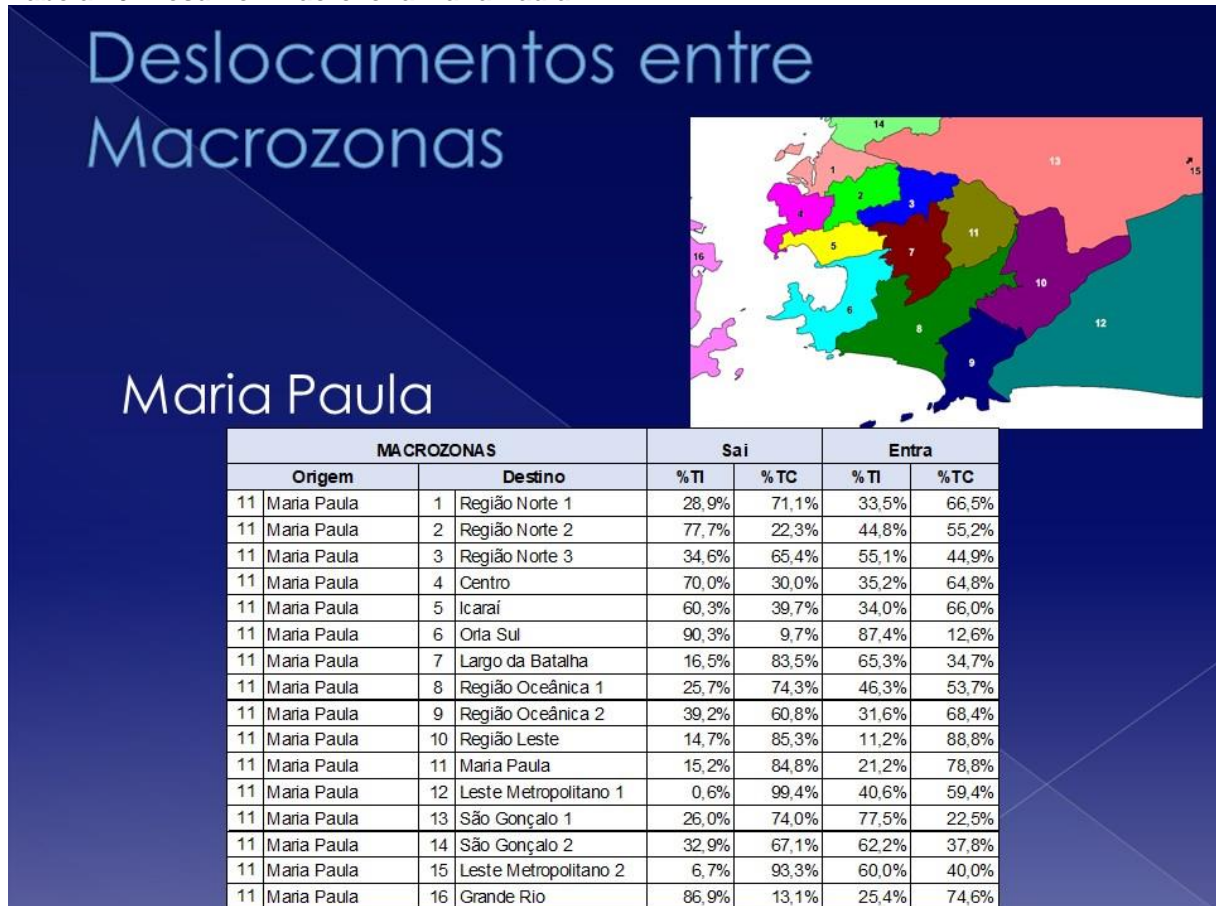
**Figura 108: Linha de Desejo TI - Região Leste**



Fonte: Comap Consultoria

A macrozona Maria Paula é uma zona com baixa densidade populacional e com poucas atividades. As viagens são realizadas em sua maioria por transporte coletivo, 64% das viagens motorizadas.

**Tabela 76: Resumo - Macrozona Maria Paula**

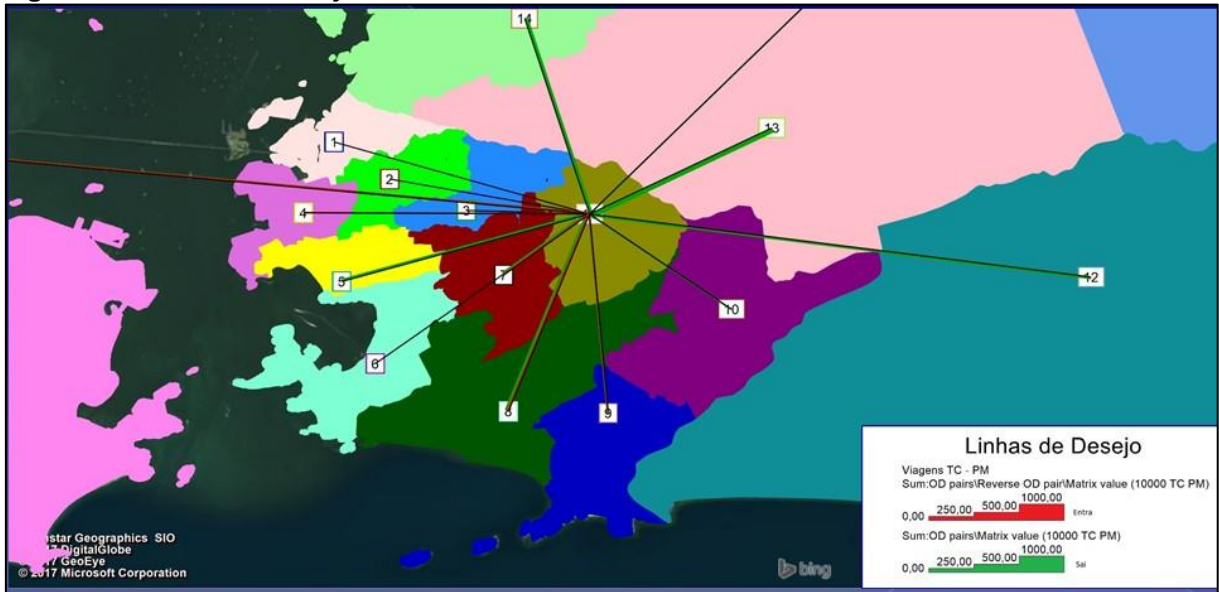


Fonte: Comap Consultoria

Os desejos de viagens produzidas pela Macrozona Maria Paula (Figura 109) são: Icaraí, Região Oceânica 1 e São Gonçalo para o transporte coletivo.



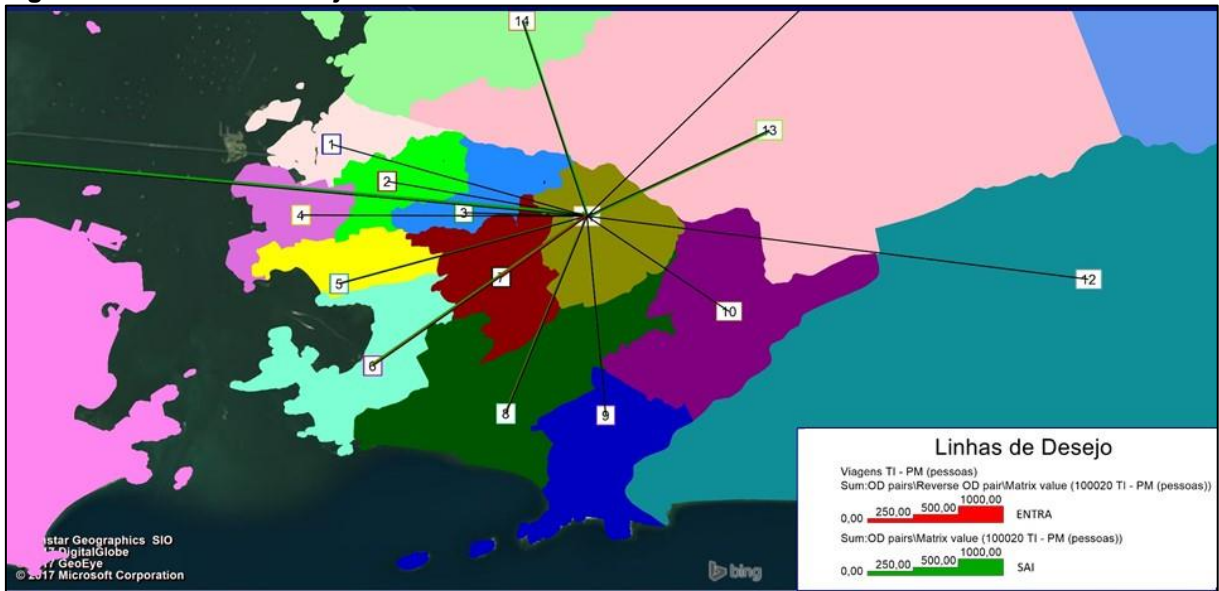
**Figura 109: Linha de Desejo TC -Maria Paula**



Fonte: Comap Consultoria

Os desejos de viagens produzidas pela Macrozona Maria Paula (Figura 110) são: Icaraí, Orla Sul Região Oceânica 1, Rio de Janeiro e São Gonçalo para o transporte individual que representa 36% das viagens motorizadas.

**Figura 110: Linha de Desejo TI -Maria Paula**

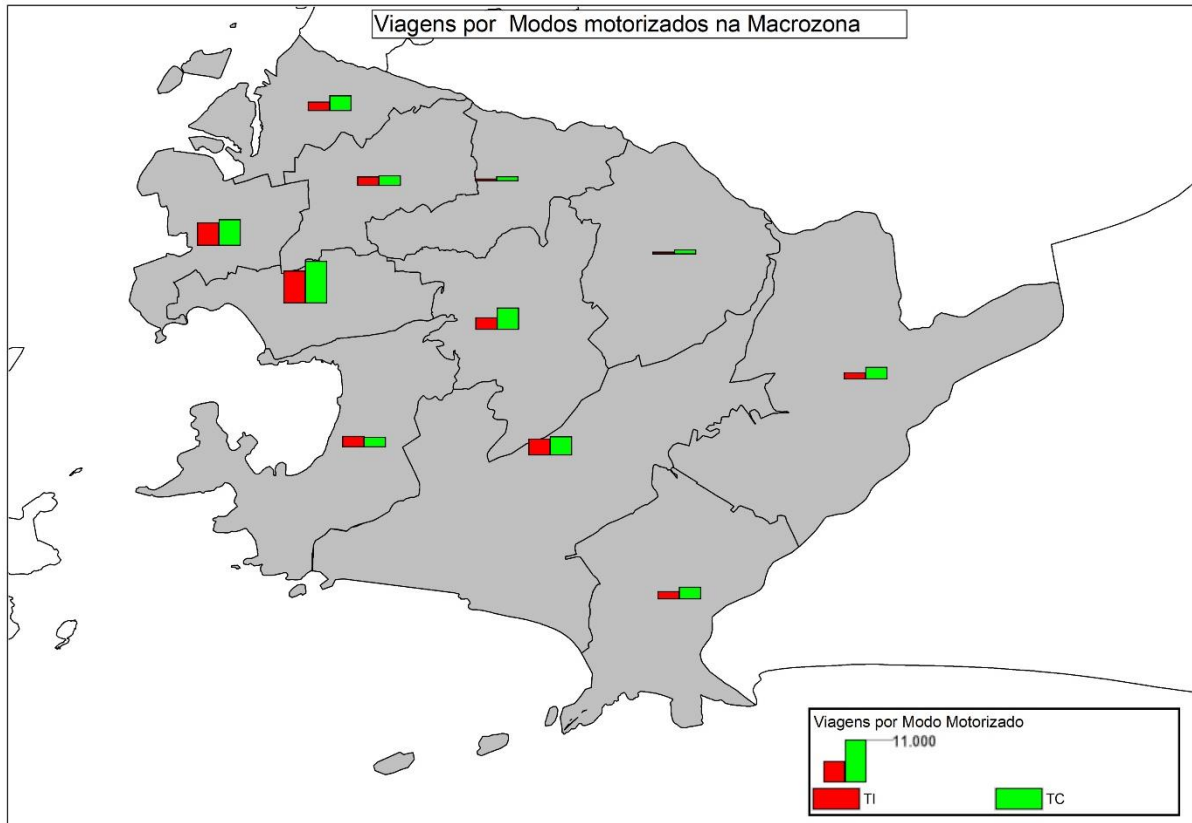


Fonte: Comap Consultoria

A participação de viagens produzidas por cada um dos modos motorizados em cada uma das macrozonas é um elemento importante para o entendimento dos deslocamentos. Vê-se claramente na Figura a seguir que, como era de se esperar, as

macrozonas do centro e de Icaraí são as que mais produzem viagens, pois são as regiões mais adensadas da cidade.

**Figura 111: Viagens por Modo Motorizado na Macrozona**



A análise da possibilidade de deslocamentos entre as macrozonas foi realizada, considerando-se as modalidades operacionais que poderiam ser realizadas: uso de linhas de ônibus municipais de maneira direta, ou linhas municipais com integração, ou ainda, com a necessidade do uso do sistema de linhas de ônibus intermunicipais.

A Tabela a seguir, mostra, a partir do processo de modelagem de dados, a abrangência espacial do sistema de ônibus municipal de Niterói, com uma boa cobertura de suas linhas operantes, verificando-se apenas nos extremos limítrofes da cidade, quando é desejado realizar esse deslocamento, a necessidade de realização da integração modal. Cabe ressaltar que em alguns casos, mesmo com a possibilidade do uso de linhas de ônibus diretas, mas com menor frequência e conseqüentemente, com maior tempo de espera, as pessoas optam por usar mais de 1 (uma) linha para chegar ao seu destino, esperando menos tempo. Essa

possibilidade é fruto, principalmente do bilhete único, o qual oportuniza o pagamento de 1 (uma) passagem na utilização de 2 (duas) linhas.

Esta análise ainda pode ser mais aprofundada, à luz do banco de dados da bilhetagem eletrônica, a qual expressa todos os movimentos da demanda de passageiros diária, a partir do sistema automático de arrecadação tarifária.

**Tabela 77: Resumo – Atendimento por Transporte Coletivo**



Fonte: Comap Consultoria

Através da análise dos tipos de deslocamentos efetuados entre as macrozonas, foi possível estabelecer o percentual de cada um dos tipos: Local, viagens em uma mesma macrozona; Radial, viagens em relação ao centro expandido; Diametrais, viagens entre duas zonas e o trajeto passando pelo centro expandido; e Regional, viagens entre duas macrozonas e não se enquadrando em radial ou diametral.

**Tabela 78: Percentual de tipos de Demanda**

<b>Tipos de Demanda</b>	<b>%</b>
Local	18%
Regional	25%
Radial	55%
Diametral	2%

Resgatando-se a Tabela 77, que apresenta o tipo de linhas de ônibus operantes no sistema municipal, é possível comparar-se estes resultados com os percentuais de desejos de viagens da demanda.

Nota-se que o desenho de linhas do sistema não contempla as viagens regionais, cerca de 25% das viagens totais. Estes desejos de viagens acabam sendo atendidos por linhas radiais, obrigando os usuários a realizarem transbordos, ocasionando improdutividades na rede (excesso de ônibus na área central, custos operacionais onerados, etc...).

Do ponto de vista dos desejos de viagens radiais, percebe-se que existe discrepância entre os 55% de desejos expressos de deslocamentos frente ao percentual de 57% de linhas radiais existentes, somadas aos 8% de linhas circulares que também fazem deslocamentos radiais. Ou seja, existem mais linhas radiais do que os desejos de viagens da população.

Tal configuração pode prejudicar o sistema fazendo com que haja uma quantidade maior de linhas na região central, já que parte da demanda poderia ser atendida sem passar no centro. Em parte, isso ocorre por dificuldades de adequação do viário fora da região central, principalmente pela característica geográfica do município que exige a transposição de terrenos acidentados e áreas de preservação ambiental. Esta situação para ser alterada merece atenção quando das soluções a serem desenvolvidas, uma vez que os custos de projeto viário envolvidos podem ser dispendiosos, e ainda, irem de encontro aos conceitos de sustentabilidade urbana ambiental.

Outro problema que ocorre é a sobreposição de linhas, já que grande parte delas utiliza um mesmo viário. As demandas locais, cerca de 18%, são em parte

atendidas por linhas inter-regionais existentes, que representam 13% das linhas, e o restante da demanda se utiliza das linhas radiais.

Já as demandas diametrais (2%) somadas a 25% de demandas regionais, são atendidas por um total de 35% de linhas, as quais são assim classificadas: 15% diametrais, 7% diametrais circulares e 13% inter-regionais. Esse número de linhas de atendimento (35%) acima da demanda verificada (27%) pode possivelmente ser explicado por usuários intermunicipais que se utilizam do sistema municipal, oriundos em grande parte de São Gonçalo, divisão com a região norte do município.

#### **4.4.7. Indicadores de avaliação da Situação Atual**

A grande vantagem dos modelos de simulação é a possibilidade de extração de indicadores que podem ser utilizados para a avaliação de sistemas projetados.

Com o comparativo entre as simulações de novos projetos e a situação atual é possível estimar-se os ganhos obtidos na rede de transportes, ou não, a partir de determinada intervenção.

Através da comparação entre projetos é possível a determinação de indicadores, utilizando-os como elementos de decisão ao planejamento da mobilidade urbana, com base em diversas ponderações, tais como: custo, possibilidade e prazo de execução entre outros, compondo a matriz de decisão para o plano de mobilidade urbana.

Inúmeros estudos sobre indicadores de avaliação em mobilidade urbana\* pautaram a escolha de 7 (sete) indicadores importantes no auxílio ao processo de decisão, os quais serão referência para os resultados das simulações da rede de mobilidade do PMUS\_Niterói. São eles:

- 1-Tempo gasto no deslocamento no Transporte Coletivo;
- 2-Tempo gasto no deslocamento no Transporte Individual;
- 3-Distância no deslocamento no Transporte Coletivo;
- 4-Distância no deslocamento no Transporte Individual;



- 5-Velocidade Média do Transporte Coletivo (interno);
- 6-Velocidade Média do Transporte Individual (Interno); e
- 7-Divisão Modal nos modos motorizados.

Para a situação atual, através do modelo de simulação foram extraídos os indicadores da rede de transportes-PMUS\_Niterói, mostrados a seguir:

**Tabela 79: Indicadores Situação Atual**

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI	TC
Nit-Nit	131.253	5.015	172.559	14.328	26,2	12,0	43,4%	56,6%
Nit-Ext	644.300	18.238	1.077.104	61.669	35,3	17,5	36,8%	63,2%
Através	248.437	5.983	278.450	14.189	41,5	19,6	42,9%	57,1%
Total	1.023.990	29.235	1.528.112	90.186	35,0	16,9	39,6%	60,4%

Os indicadores se analisados isolados nem sempre permitem uma conclusão, para a análise devem ser comparados com outros cenários para que se possa avaliar e comparar duas situações. Porém alguns dos indicadores são suficientemente claros para uma avaliação, é o caso da velocidade que nos indica um parâmetro de fácil avaliação, demonstrando no caso de Niterói que o transporte coletivo tem seus percursos vencidos a uma baixa velocidade (12km/h) e o mesmo para o transporte individual (26,2km/h).

O comparativo da porcentagem de utilização do transporte individual (43,4%) e do coletivo (56,6%) nos mostra a alta utilização de transporte individual, que mesmo sendo inferior ao coletivo tem uma participação grande na divisão modal.

#### **4.5. Consulta Pública**

Através da Consulta Pública, os usuários do sistema de transporte do município puderam expressar sua avaliação sobre os deslocamentos urbanos, problemas encontrados, expondo sugestões, ideias que qualificassem a mobilidade na cidade.

A ferramenta de coleta de dados foi disponibilizada nos meses de agosto e setembro-2018, tendo recebido divulgação em mídia oficial, redes sociais, publicação de cartazes em pontos públicos estratégicos, de modo a tornar transparente o processo de captação de opiniões da população.

Com base neste processo participativo, 1.905 cidadãos responderam à Consulta pública, a qual teve seus dados processados e analisados, os quais são apresentados a seguir.

## **5. CONCLUSÕES**

Com a realização do diagnóstico do sistema de mobilidade urbana de Niterói ficam claros os principais motivos para os árduos deslocamentos diários de sua população. A grande concentração das atividades, o uso excessivo dos transportes individuais e a dificuldade de mudança na infraestrutura devido a geografia da cidade.

Como a maioria das cidades além da grande concentração das atividades e a ocupação central ser na sua maioria de classes maior renda e a parte periférica uma ocupação de menor renda, torna a região central a principal origem e destino das viagens ao lado de Icaraí e ao mesmo tempo onde se localizam os principais eixos de transporte, pois está muito próxima a principal ligação do município, a ponte Rio-Niterói, com os demais municípios da região metropolitana.

Nota-se a forte influência do município de Niterói com o Rio de Janeiro e outros municípios como São Gonçalo, o que gera uma concentração grande de viagens, tanto individuais como coletivas nos grandes eixos de transporte que levam a ponte e ao sistema de barcas. Estes mesmos eixos são responsáveis por alimentar as duas maiores regiões da cidade, a central e Icaraí, contribuindo para o colapso do sistema.

As melhorias de infraestrutura são necessárias, mas o fornecimento das mesmas é limitado e nos conceitos modernos de mobilidade urbana é sabido que não é a solução para a mitigação de problemas. O grande uso do transporte individual sobrecarrega a infraestrutura de transporte, pois a ocupação é maior do que no uso de transportes coletivos e ativos. Mais do que fornecer a infraestrutura, cabe aos órgãos de mobilidade conscientizar sua população que a solução sustentável está na revisão de como se vê a mobilidade urbana, priorizando os transportes ativos e a diminuição de atividades priorizando as atividades próximas, diminuindo assim os tempos gastos nos deslocamentos.

Outro grande ponto da mobilidade, também destacado no plano diretor, é a necessidade de melhor distribuição da ocupação do uso do solo. Com a criação de regiões equilibradas em termos de atividades e que supram as necessidades da população, tendo residências, empregos, escolas e demais atividades. Consolidando uma melhor ocupação, fatalmente o problema da mobilidade é beneficiado por estas políticas urbanas.

No decorrer dos trabalhos estão previstas as seguintes etapas:

### **5.1. Elaboração e Análise de Propostas.**

Nesta etapa será executada a validação da elaboração de propostas realizadas pela equipe do Plano de Mobilidade Urbana para melhoria do sistema de mobilidade do município de Niterói. Após a realização do diagnóstico do sistema atual em conjunto com as propostas advindas das oficinas promovidas pela Prefeitura, e os projetos já formulados pelos diversos agentes envolvidos com a questão da mobilidade urbana em Niterói, os quais poderão ser complementados caso sejam identificadas lacunas importantes, serão identificadas as principais soluções e proposições componentes do PMUS. Serão sistematizados os estudos e projetos já idealizados e testados na ferramenta de simulação (quando aplicável) e hierarquizados segundo um conjunto de indicadores operacionais, urbanos, ambientais, econômico-financeiros, definidos para o caso de Niterói, e consagrados no panorama da mobilidade urbana. O relatório a ser entregue ao final desta etapa apresentará os indicadores das propostas acerca dos temas relevantes à mobilidade em Niterói, podendo ser acrescentados temas provenientes de necessidades diagnosticadas durante os trabalhos.

### **5.2. Consolidação dos Insumos para o Plano de Mobilidade Urbana**


Nesta etapa será feita a consolidação das propostas elaboradas para o Plano de Mobilidade, elaborando as estratégias e cronograma de instalação delas.

## 6. ANEXOS


### 6.1. ANEXO A – CONTAGENS ECOPONTE

A seguir são apresentados os dados das contagens por cada uma das alças (entrada e saída):

Tabela 80 Alça N1 - Manhã


 <b>CONTAGEM CLASSIFICADA DE VEÍCULOS</b>							
POSTO:	1	DATA:	11/04/2018	VIA:	Al. São Boaventura		
KM:	-			MOVIMENTO:	N1		
PESQUISADOR:	Milton			SUPERVISOR:	Vitor Amaral		
TOTAL DE VEÍCULOS							
HORA	MINUTO	AUTO	MOTO	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	TOTAL
06:00	0 A 15	474	39	6	28	10	557
	15 A 30	417	44	5	24	5	495
07:00	30 A 45	429	51	6	21	7	514
	45 A 60	430	57	8	15	3	513
07:00	0 A 15	343	71	2	17	2	435
	15 A 30	415	65	6	27	1	514
08:00	30 A 45	434	81	5	26	4	550
	45 A 60	375	61	3	22	3	464
08:00	0 A 15	304	60	6	21	5	396
	15 A 30	302	37	8	15	15	377
09:00	30 A 45	344	44	5	17	11	421
	45 A 60	262	42	9	15	3	331
09:00	0 A 15	291	51	3	16	5	366
	15 A 30	299	28	9	15	4	355
10:00	30 A 45	315	29	7	19	9	379
	45 A 60	239	29	1	12	17	298
<b>TOTAL</b>		<b>5.673</b>	<b>789</b>	<b>89</b>	<b>310</b>	<b>104</b>	<b>6.965</b>

**Tabela 81:Alça N3 - Manhã**

 <b>CONTAGEM CLASSIFICADA DE VEÍCULOS</b>							
<b>POSTO:</b>	1	<b>DATA:</b>	11/04/2018	<b>VIA:</b>	Av. Contorno		
<b>KM:</b>	-			<b>MOVIMENTO:</b>	N3		
<b>PESQUISADOR:</b>	Milton			<b>SUPERVISOR:</b>	-		
TOTAL DE VEICULOS							
HORA	MINUTO	AUTO	MOTO	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	TOTAL
06:00	0 A 15	723	40	17	37	8	825
	15 A 30	780	79	15	46	11	931
	07:00 30 A 45	493	54	16	46	5	614
	45 A 60	450	72	8	41	4	575
07:00	0 A 15	469	61	17	46	4	597
	15 A 30	425	58	14	46	6	549
	08:00 30 A 45	469	80	9	45	9	612
	45 A 60	377	76	15	41	7	516
08:00	0 A 15	318	51	14	28	8	419
	15 A 30	441	54	6	31	7	539
	09:00 30 A 45	453	59	13	40	12	577
	45 A 60	276	50	8	23	6	363
09:00	0 A 15	362	49	11	21	10	453
	15 A 30	369	35	15	20	8	447
	10:00 30 A 45	391	41	9	22	15	478
	45 A 60	339	26	19	26	34	444
<b>TOTAL</b>		<b>7.135</b>	<b>885</b>	<b>206</b>	<b>559</b>	<b>154</b>	<b>8.939</b>



**Tabela 82:Alça N7 - Manhã**

 <b>CONTAGEM CLASSIFICADA DE VEÍCULOS</b>								
POSTO:	1	DATA:	11/04/2018		VIA:	R. Jansen de Mello		
KM:					MOVIMENTO:	N7		
PESQUISADOR:	Milton				SUPERVISOR:			
TOTAL DE VEICULOS								
HORA	MINUTO	AUTO	MOTO	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	TOTAL	
06:00	0 A 15	599	21	11	22	1	654	
	15 A 30	585	33	8	19	1	646	
	07:00	30 A 45	575	55	4	20	0	654
	45 A 60	597	36	4	29	1	667	
07:00	0 A 15	605	38	3	18	0	664	
	15 A 30	610	55	1	18	1	685	
	08:00	30 A 45	543	67	5	14	0	629
	45 A 60	683	53	4	19	2	761	
08:00	0 A 15	494	43	1	15	2	555	
	15 A 30	568	45	2	17	2	634	
	09:00	30 A 45	587	53	7	19	1	667
	45 A 60	461	96	2	11	2	572	
09:00	0 A 15	460	43	6	13	3	525	
	15 A 30	389	51	6	6	3	455	
	10:00	30 A 45	410	55	9	17	7	498
	45 A 60	458	36	2	10	11	517	
<b>TOTAL</b>		<b>8.624</b>	<b>780</b>	<b>75</b>	<b>267</b>	<b>37</b>	<b>9.783</b>	

**Tabela 83: Ponte Sentido Niterói para o Rio de Janeiro**


 <b>CONTAGEM CLASSIFICADA DE VEÍCULOS</b>								
POSTO:	1	DATA:	11/04/2018		VIA:	Ponte		
KM:					MOVIMENTO:	Nit-RJ(N1+N3+N7)		
PESQUISADOR:	Milton				SUPERVISOR:			
TOTAL DE VEICULOS								
HORA	MINUTO	AUTO	MOTO	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	TOTAL	
06:00	0 A 15	1796	100	34	87	19	2.036	
	15 A 30	1782	156	28	89	17	2.072	
	07:00	30 A 45	1497	160	26	87	12	1.782
	45 A 60	1477	165	20	85	8	1.755	
07:00	0 A 15	1417	170	22	81	6	1.696	
	15 A 30	1450	178	21	91	8	1.748	
	08:00	30 A 45	1446	228	19	85	13	1.791
	45 A 60	1435	190	22	82	12	1.741	
08:00	0 A 15	1116	154	21	64	15	1.370	
	15 A 30	1311	136	16	63	24	1.550	
	09:00	30 A 45	1384	156	25	76	24	1.665
	45 A 60	999	188	19	49	11	1.266	
09:00	0 A 15	1113	143	20	50	18	1.344	
	15 A 30	1057	114	30	41	15	1.257	
	10:00	30 A 45	1116	125	25	58	31	1.355
	45 A 60	1036	91	22	48	62	1.259	
<b>TOTAL</b>		<b>21.432</b>	<b>2.454</b>	<b>370</b>	<b>1.136</b>	<b>295</b>	<b>25.687</b>	

Tabela 84:Alça N2 - Tarde


 <b>CONTAGEM CLASSIFICADA DE VEÍCULOS</b>							
POSTO:	1	DATA:	11/04/2018		VIA:	Al. São Boaventura	
KM:					MOVIMENTO:	N2	
PESQUISADOR:	Antonio				SUPERVISOR:	Vitor	
TOTAL DE VEICULOS							
HORA	MINUTO	AUTO	MOTO	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	TOTAL
16:00	0 A 15	256	26	8	21	9	320
	15 A 30	336	31	6	15	12	400
	30 A 45	309	62	10	18	14	413
	45 A 60	326	33	7	20	14	400
17:00	0 A 15	290	46	11	19	6	372
	15 A 30	291	51	8	21	9	380
	30 A 45	286	48	9	16	7	366
	45 A 60	234	28	8	15	9	294
18:00	0 A 15	261	42	4	15	9	331
	15 A 30	314	45	5	25	12	401
	30 A 45	319	52	11	17	3	402
	45 A 60	321	50	8	22	8	409
19:00	0 A 15	316	33	8	21	16	394
	15 A 30	239	34	4	21	6	304
	30 A 45	298	31	8	28	11	376
	45 A 60	341	36	5	13	11	406
<b>TOTAL</b>		<b>4.737</b>	<b>648</b>	<b>120</b>	<b>307</b>	<b>156</b>	<b>5.968</b>

Tabela 85:Alça – N4 – Tarde


 <b>CONTAGEM CLASSIFICADA DE VEÍCULOS</b>							
POSTO:	1	DATA:	11/04/2018		VIA:	R. Feliciano Sodré	
KM:					MOVIMENTO:	N4	
PESQUISADOR:	Antônio				SUPERVISOR:	-	
TOTAL DE VEICULOS							
HORA	MINUTO	AUTO	MOTO	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	TOTAL
16:00	0 A 15	133	8	4	13	4	162
	15 A 30	156	13	2	14	2	187
	30 A 45	216	13	4	13	1	247
	45 A 60	230	21	3	15	3	272
17:00	0 A 15	234	14	2	15	8	273
	15 A 30	192	18	3	12	6	231
	30 A 45	191	20	2	13	1	227
	45 A 60	195	12	1	11	2	221
18:00	0 A 15	214	18	7	16	2	257
	15 A 30	266	14	3	14	3	300
	30 A 45	242	20	3	5	0	270
	45 A 60	281	13	2	21	4	321
19:00	0 A 15	243	7	4	10	3	267
	15 A 30	263	10	2	14	3	292
	30 A 45	267	7	3	12	2	291
	45 A 60	299	7	3	13	4	326
<b>TOTAL</b>		<b>3.622</b>	<b>215</b>	<b>48</b>	<b>211</b>	<b>48</b>	<b>4.144</b>

Tabela 86:Alça – N6 – Tarde




 <b>CONTAGEM CLASSIFICADA DE VEÍCULOS</b>							
POSTO:	1	DATA:	11/04/2018		VIA:	Av. Contorno	
KM:					MOVIMENTO:	N6	
PESQUISADOR:	Antônio				SUPERVISOR:	-	
TOTAL DE VEICULOS							
HORA	MINUTO	AUTO	MOTO	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	TOTAL
16:00	0 A 15	463	55	17	16	43	594
	15 A 30	470	64	18	14	22	588
	30 A 45	478	55	13	18	22	586
	45 A 60	457	51	17	20	20	565
17:00	0 A 15	432	60	16	27	17	552
	15 A 30	387	74	21	24	14	520
	30 A 45	437	85	18	19	24	583
	45 A 60	333	54	32	21	14	454
18:00	0 A 15	429	63	17	19	17	545
	15 A 30	471	59	14	33	20	597
	30 A 45	478	64	13	19	10	584
	45 A 60	475	62	15	27	17	596
19:00	0 A 15	462	51	17	32	11	573
	15 A 30	476	34	12	30	16	568
	30 A 45	514	45	19	35	17	630
	45 A 60	415	45	15	31	11	517
<b>TOTAL</b>		<b>7.177</b>	<b>921</b>	<b>274</b>	<b>385</b>	<b>295</b>	<b>9.052</b>

Tabela 87:Alça – N8 – Tarde

 <b>CONTAGEM CLASSIFICADA DE VEÍCULOS</b>							
POSTO:	1	DATA:	11/04/2018		VIA:	R. Jansen de Mello	
KM:					MOVIMENTO:	N8	
PESQUISADOR:	Antônio				SUPERVISOR:	-	
TOTAL DE VEICULOS							
HORA	MINUTO	AUTO	MOTO	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	TOTAL
16:00	0 A 15	355	27	4	5	7	398
	15 A 30	368	30	3	8	5	414
	30 A 45	341	39	1	8	4	393
	45 A 60	359	44	2	7	1	413
17:00	0 A 15	318	42	2	12	2	376
	15 A 30	293	36	2	11	3	345
	30 A 45	307	43	1	9	0	360
	45 A 60	278	39	0	12	1	330
18:00	0 A 15	287	55	4	5	2	353
	15 A 30	262	49	1	13	0	325
	30 A 45	246	35	0	9	1	291
	45 A 60	242	33	2	10	2	289
19:00	0 A 15	291	43	0	12	2	348
	15 A 30	484	71	0	18	3	576
	30 A 45	534	84	0	19	0	637
	45 A 60	703	13	0	13	0	729
<b>TOTAL</b>		<b>5.668</b>	<b>683</b>	<b>22</b>	<b>171</b>	<b>33</b>	<b>6.577</b>

**Tabela 88: Ponte Sentido Rio de Janeiro para Niterói – Tarde**

 <b>CONTAGEM CLASSIFICADA DE VEÍCULOS</b>							
<b>POSTO:</b>	1	<b>DATA:</b>	11/04/2018	<b>VIA:</b>	Ponte		
<b>KM:</b>	-			<b>MOVIMENTO:</b>	RJ-Nit (N2+N4+N6+N8)		
<b>PESQUISADOR:</b>	Antônio			<b>SUPERVISOR:</b>	-		
TOTAL DE VEICULOS							
HORA	MINUTO	AUTO	MOTO	VAN	ÔNIBUS	CAMINHÃO	TOTAL
16:00	0 A 15	1207	116	33	55	63	1.474
	15 A 30	1330	138	29	51	41	1.589
	30 A 45	1344	169	28	57	41	1.639
	45 A 60	1372	149	29	62	38	1.650
17:00	0 A 15	1274	162	31	73	33	1.573
	15 A 30	1163	179	34	68	32	1.476
	30 A 45	1221	196	30	57	32	1.536
	45 A 60	1040	133	41	59	26	1.299
18:00	0 A 15	1191	178	32	55	30	1.486
	15 A 30	1313	167	23	85	35	1.623
	30 A 45	1285	171	27	50	14	1.547
	45 A 60	1319	158	27	80	31	1.615
19:00	0 A 15	1312	134	29	75	32	1.582
	15 A 30	1462	149	18	83	28	1.740
	30 A 45	1613	167	30	94	30	1.934
	45 A 60	1758	101	23	70	26	1.978
<b>TOTAL</b>		<b>21.204</b>	<b>2.467</b>	<b>464</b>	<b>1.074</b>	<b>532</b>	<b>25.741</b>

## 6.2. ANEXO B – CONTAGENS NITTRANS

Nas tabelas a seguir são apresentados os dados levantados:

**Tabela 89: CVC na Rua Dr. Celestino**

CONTAGEM VOLUMÉTRICA							DIA 13/12/2013						
LOCAL: RUA DR. CELESTINO SENTIDO ICARAI													
MANHÃ													
FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA							
06:00 - 06:15	19	227	2	5	2	0							
06:15 - 06:30	15	256	1	13	0	0							
06:30 - 06:45	21	243	3	3	0	0							
06:45 - 07:00	38	216	5	3	2	0							
07:00 - 07:15	42	219	15	20	8	0							
07:15 - 07:30	48	246	9	18	2	2							
07:30 - 07:45	56	224	17	19	6	5							
07:45 - 08:00	53	259	13	15	0	0							
08:00 - 08:15	56	215	11	20	7	2							
08:15 - 08:30	50	213	17	21	9	3							
08:30 - 08:45	42	272	18	22	13	0							
08:45 - 09:00	43	268	15	18	15	1							
09:00 - 09:15	32	297	17	21	10	2							
09:15 - 09:30	46	286	22	22	12	0							
09:30 - 09:45	45	260	26	31	13	0							
09:45 - 10:00	52	225	27	32	15	5							
10:00 - 10:15	41	226	28	29	8	8							
10:15 - 10:30	46	259	36	27	13	4							
10:30 - 10:45	53	246	20	31	5	10							
10:45 - 11:00	58	236	26	34	8	0							
11:00 - 11:15	50	266	41	36	10	2							
11:15 - 11:30	54	224	34	40	8	1							
11:30 - 11:45	48	250	40	30	0	3							
11:45 - 12:00	51	227	37	29	0	4							
12:00 - 12:15	57	359	40	42	9	7							
12:15 - 12:30	52	346	38	38	10	0							
12:30 - 12:45	51	385	32	49	13	2							
12:45 - 13:00	56	376	25	52	9	0							
<b>TOTAL:</b>	<b>1275</b>	<b>7326</b>	<b>615</b>	<b>720</b>	<b>207</b>	<b>61</b>							

CONTAGEM VOLUMÉTRICA							DIA 13/12/2013						
LOCAL: RUA DR. CELESTINO SENTIDO ICARAI													
TARDE													
FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA							
13:00 - 13:15	66	362	44	38	36	6							
13:15 - 13:30	68	434	38	37	20	2							
13:30 - 13:45	72	349	45	33	39	0							
13:45 - 14:00	61	391	40	36	38	7							
14:00 - 14:15	51	495	38	44	22	1							
14:15 - 14:30	54	501	49	45	17	2							
14:30 - 14:45	55	533	56	49	19	6							
14:45 - 15:00	60	567	53	40	21	2							
15:00 - 15:15	62	524	34	28	22	5							
15:15 - 15:30	57	327	23	32	25	9							
15:30 - 15:45	55	341	26	37	20	0							
15:45 - 16:00	52	390	29	24	19	12							
16:00 - 16:15	59	345	22	29	19	1							
16:15 - 16:30	63	367	25	21	13	2							
16:30 - 16:45	45	394	32	28	10	0							
16:45 - 17:00	43	346	10	20	5	3							
17:00 - 17:15	22	253	18	21	8	7							
17:15 - 17:30	31	285	11	18	4	0							
17:30 - 17:45	38	229	15	15	8	1							
17:45 - 18:00	42	237	12	13	2	9							
18:00 - 18:15	57	268	13	11	1	0							
18:15 - 18:30	62	245	9	19	5	2							
18:30 - 18:45	65	227	5	21	6	5							
18:45 - 19:00	67	225	8	17	4	8							
19:00 - 19:15	59	256	9	15	5	4							
19:15 - 19:30	55	250	5	12	3	0							
19:30 - 19:45	53	251	6	16	7	1							
19:45 - 20:00	49	276	3	14	2	0							
<b>Total</b>	<b>1523</b>	<b>9668</b>	<b>678</b>	<b>733</b>	<b>400</b>	<b>95</b>							

**Tabela 90: CVC R. Marquês de Olinda - Sent. Av. Amaral Peixoto 13/13/2013**

CONTAGEM VOLUMÉTRICA							DIA 13/12/2013						
LOCAL: RUA MARQUÊS DE OLINDA SENTIDO AV. AMARAL PEIXOTO													
MANHÃ													
FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA							
06:00 - 06:15	0	12	0	2	0	0							
06:15 - 06:30	0	10	0	1	0	0							
06:30 - 06:45	0	17	0	3	0	0							
06:45 - 07:00	0	10	0	2	0	0							
07:00 - 07:15	0	20	1	3	0	0							
07:15 - 07:30	0	32	2	4	4	1							
07:30 - 07:45	0	23	2	5	2	0							
07:45 - 08:00	0	35	0	5	0	0							
08:00 - 08:15	0	38	1	4	1	0							
08:15 - 08:30	0	23	2	6	4	0							
08:30 - 08:45	0	37	2	4	2	0							
08:45 - 09:00	0	33	2	5	1	0							
09:00 - 09:15	0	29	3	4	0	0							
09:15 - 09:30	0	32	1	2	0	0							
09:30 - 09:45	0	24	0	2	0	0							
09:45 - 10:00	0	16	3	4	2	1							
10:00 - 10:15	0	21	3	4	1	0							
10:15 - 10:30	0	37	5	3	2	0							
10:30 - 10:45	0	29	3	3	0	0							
10:45 - 11:00	0	24	2	3	1	0							
11:00 - 11:15	0	25	2	5	1	0							
11:15 - 11:30	0	24	1	6	0	0							
11:30 - 11:45	0	20	1	4	1	0							
11:45 - 12:00	0	25	0	2	0	0							
12:00 - 12:15	0	32	0	4	0	0							
12:15 - 12:30	0	48	2	14	1	0							
12:30 - 12:45	0	33	2	2	0	0							
12:45 - 13:00	0	46	0	6	0	0							
<b>TOTAL:</b>	<b>0</b>	<b>755</b>	<b>40</b>	<b>112</b>	<b>23</b>	<b>2</b>							

CONTAGEM VOLUMÉTRICA							DIA 13/12/2013						
LOCAL: RUA MARQUÊS DE OLINDA SENTIDO AV. AMARAL PEIXOTO													
TARDE													
FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA							
13:00 - 13:15	0	54	3	10	0	0							
13:15 - 13:30	0	35	4	3	0	0							
13:30 - 13:45	0	47	2	4	1	0							
13:45 - 14:00	0	46	2	10	1	0							
14:00 - 14:15	0	60	0	6	0	2							
14:15 - 14:30	0	34	0	4	0	0							
14:30 - 14:45	0	50	0	10	2	2							
14:45 - 15:00	0	64	0	14	2	0							
15:00 - 15:15	0	52	5	10	0	0							
15:15 - 15:30	0	61	1	19	0	2							
15:30 - 15:45	0	46	1	9	0	0							
15:45 - 16:00	0	45	1	15	0	2							
16:00 - 16:15	1	38	1	7	3	1							
16:15 - 16:30	0	35	0	15	3	0							
16:30 - 16:45	0	46	0	10	1	2							
16:45 - 17:00	0	38	0	8	0	2							
17:00 - 17:15	0	58	2	7	2	2							
17:15 - 17:30	0	41	2	10	1	1							
17:30 - 17:45	0	29	1	4	1	0							
17:45 - 18:00	0	49	1	9	0	0							
18:00 - 18:15	0	50	0	6	2	1							
18:15 - 18:30	0	45	0	5	0	0							
18:30 - 18:45	0	47	1	2	0	0							
18:45 - 19:00	0	43	0	3	0	0							
19:00 - 19:15	0	60	0	6	0	0							
19:15 - 19:30	0	43	0	2	1	0							
19:30 - 19:45	0	49	0	5	0	0							
19:45 - 20:00	0	38	0	3	0	0							
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1303</b>	<b>27</b>	<b>216</b>	<b>20</b>	<b>17</b>							



**Tabela 91: CVC R. Marquês de Olinda - Sent. R. Djalma Dutra 13/13/2013**

CONTAGEM VOLUMÉTRICA							DIA 13/12/2013
LOCAL: RUA MARQUÊS DE OLINDA SENTIDO RUA DJALMA DUTRA							
MANHÃ							
FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA	
06:00 - 06:15	0	5	0	2	0	0	0
06:15 - 06:30	0	4	0	0	0	0	0
06:30 - 06:45	0	11	0	0	0	0	0
06:45 - 07:00	0	8	0	1	0	0	0
07:00 - 07:15	0	17	0	2	0	0	0
07:15 - 07:30	0	21	0	2	0	0	0
07:30 - 07:45	0	19	0	3	2	1	1
07:45 - 08:00	0	21	0	4	1	1	1
08:00 - 08:15	0	31	1	1	1	2	2
08:15 - 08:30	0	41	1	4	1	3	3
08:30 - 08:45	0	21	0	5	2	0	0
08:45 - 09:00	0	18	2	4	0	0	0
09:00 - 09:15	0	23	0	2	1	0	0
09:15 - 09:30	0	19	0	3	1	0	0
09:30 - 09:45	0	12	0	0	0	0	0
09:45 - 10:00	0	21	3	4	1	0	0
10:00 - 10:15	0	19	1	3	0	0	0
10:15 - 10:30	0	43	0	5	1	0	0
10:30 - 10:45	0	23	0	1	0	0	0
10:45 - 11:00	0	20	0	1	0	0	0
11:00 - 11:15	0	24	0	1	0	0	0
11:15 - 11:30	0	22	0	2	2	0	0
11:30 - 11:45	0	28	0	2	0	0	0
11:45 - 12:00	0	21	0	4	0	0	0
12:00 - 12:15	0	42	0	6	0	0	0
12:15 - 12:30	0	50	3	4	3	0	0
12:30 - 12:45	0	45	2	5	0	0	0
12:45 - 13:00	0	38	1	11	4	0	0
<b>TOTAL:</b>	<b>0</b>	<b>667</b>	<b>14</b>	<b>82</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	

CONTAGEM VOLUMÉTRICA							DIA 13/12/2013
LOCAL: RUA MARQUÊS DE OLINDA SENTIDO RUA DJALMA DUTRA							
TARDE							
FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA	
13:00 - 13:15	0	47	1	7	0	0	0
13:15 - 13:30	0	49	2	4	0	0	0
13:30 - 13:45	0	38	2	3	1	0	0
13:45 - 14:00	0	44	1	4	0	0	0
14:00 - 14:15	0	57	0	9	3	1	1
14:15 - 14:30	0	40	2	4	1	0	0
14:30 - 14:45	0	31	3	0	0	2	2
14:45 - 15:00	0	38	1	4	0	0	0
15:00 - 15:15	0	51	1	11	3	0	0
15:15 - 15:30	0	44	1	5	1	2	2
15:30 - 15:45	0	41	1	7	2	1	1
15:45 - 16:00	0	36	1	9	0	0	0
16:00 - 16:15	0	51	1	6	2	0	0
16:15 - 16:30	0	50	0	3	3	0	0
16:30 - 16:45	0	55	1	6	2	1	1
16:45 - 17:00	0	58	0	4	1	0	0
17:00 - 17:15	0	54	3	3	3	0	0
17:15 - 17:30	0	60	0	4	0	1	1
17:30 - 17:45	0	53	0	4	0	0	0
17:45 - 18:00	0	45	1	3	2	0	0
18:00 - 18:15	0	61	0	5	4	0	0
18:15 - 18:30	0	46	0	5	0	1	1
18:30 - 18:45	0	48	0	10	2	0	0
18:45 - 19:00	0	52	4	11	0	0	0
19:00 - 19:15	0	50	4	5	2	0	0
19:15 - 19:30	0	49	1	4	0	0	0
19:30 - 19:45	0	52	0	0	2	0	0
19:45 - 20:00	0	44	1	2	0	1	1
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>1344</b>	<b>32</b>	<b>142</b>	<b>34</b>	<b>10</b>	

**Tabela 92: CVC Est. Caetano Monteiro - Sent. Maria Paula 12/11/2013**

CONTAGEM VOLUMÉTRICA							DIA 12 DE NOVEMBRO DE 2013
LOCAL: ESTRADA CAETANO MONTEIRO - SENTIDO MARIA PAULA							
MANHÃ							
FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA	TOTAL
06:00 - 06:15	10	125	5	10	13	0	163
06:15 - 06:30	9	118	2	9	5	2	145
06:30 - 06:45	6	156	4	5	2	1	174
06:45 - 07:00	13	186	7	12	1	3	222
07:00 - 07:15	6	258	1	9	4	1	279
07:15 - 07:30	5	198	2	6	2	1	214
07:30 - 07:45	6	199	3	7	3	1	219
07:45 - 08:00	15	215	7	9	4	1	251
08:00 - 08:15	6	186	5	12	9	0	218
08:15 - 08:30	4	191	3	10	3	0	211
08:30 - 08:45	10	195	7	8	4	2	226
08:45 - 09:00	5	172	5	5	5	2	194
09:00 - 09:15	9	183	4	4	2	1	203
09:15 - 09:30	11	237	5	6	1	1	261
09:30 - 09:45	12	226	5	8	5	0	256
09:45 - 10:00	6	224	5	10	1	0	246
10:00 - 10:15	8	251	9	8	2	0	278
10:15 - 10:30	11	226	5	5	1	1	249
10:30 - 10:45	5	229	9	6	2	0	251
10:45 - 11:00	7	243	9	3	4	2	268
11:00 - 11:15	5	226	5	4	3	0	243
11:15 - 11:30	9	244	1	10	5	1	270
11:30 - 11:45	6	224	0	6	2	1	239
11:45 - 12:00	9	228	1	5	3	0	246
12:00 - 12:15	10	240	0	7	1	0	258
12:15 - 12:30	5	282	1	12	6	0	306
12:30 - 12:45	11	233	1	9	7	0	261
12:45 - 13:00	9	254	1	5	0	0	269
<b>TOTAL:</b>	<b>228</b>	<b>5949</b>	<b>112</b>	<b>210</b>	<b>100</b>	<b>21</b>	<b>6620</b>

CONTAGEM VOLUMÉTRICA							DIA 12 DE NOVEMBRO DE 2013
LOCAL: ESTRADA CAETANO MONTEIRO - SENTIDO MARIA PAULA							
TARDE							
FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA	TOTAL
13:00 - 13:15	5	223	12	9	0	1	250
13:15 - 13:30	6	235	8	14	5	5	273
13:30 - 13:45	11	227	18	20	12	0	288
13:45 - 14:00	10	266	10	16	4	1	307
14:00 - 14:15	13	240	12	5	9	0	279
14:15 - 14:30	9	221	10	14	2	0	256
14:30 - 14:45	3	242	5	21	0	1	272
14:45 - 15:00	5	230	9	6	2	2	254
15:00 - 15:15	6	228	6	8	1	0	249
15:15 - 15:30	9	225	5	4	0	0	243
15:30 - 15:45	6	222	9	6	2	0	245
15:45 - 16:00	8	229	5	12	0	0	254
16:00 - 16:15	4	224	5	10	0	0	243
16:15 - 16:30	5	236	2	3	1	0	247
16:30 - 16:45	12	229	1	7	6	0	255
16:45 - 17:00	3	230	4	5	4	0	246
17:00 - 17:15	5	250	17	9	0	0	281
17:15 - 17:30	9	258	13	6	0	0	286
17:30 - 17:45	5	255	10	14	1	0	285
17:45 - 18:00	12	224	4	9	5	0	254
18:00 - 18:15	6	228	5	18	0	0	257
18:15 - 18:30	9	275	6	6	3	0	299
18:30 - 18:45	6	272	13	9	1	0	301
18:45 - 19:00	9	256	8	5	2	0	280
19:00 - 19:15	3	279	1	0	0	0	283
19:15 - 19:30	9	232	6	0	2	0	249
19:30 - 19:45	7	240	0	17	1	0	265
19:45 - 20:00	6	220	0	5	0	0	231
<b>Total</b>	<b>201</b>	<b>6696</b>	<b>204</b>	<b>258</b>	<b>63</b>	<b>10</b>	<b>7432</b>

**Tabela 93: CVC Est. Caetano Monteiro - Sent. Lgo. da Batalha 12/11/2013**

CONTAGEM VOLUMÉTRICA							DIA 12 DE NOVEMBRO DE 2013	
LOCAL: ESTRADA CAETANO MONTEIRO - SENTIDO LARGO DA BATALHA								
MANHÃ								
FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA	TOTAL	
06:00 - 06:15	5	280	0	11	2	0	298	
06:15 - 06:30	6	312	4	21	5	0	348	
06:30 - 06:45	15	340	6	47	8	3	419	
06:45 - 07:00	17	377	17	45	6	3	465	
07:00 - 07:15	8	343	7	23	4	2	387	
07:15 - 07:30	15	393	12	39	2	3	464	
07:30 - 07:45	8	425	13	49	7	2	504	
07:45 - 08:00	12	413	14	30	4	3	476	
08:00 - 08:15	9	317	15	36	2	2	381	
08:15 - 08:30	5	261	9	20	3	4	302	
08:30 - 08:45	7	240	10	32	5	1	295	
08:45 - 09:00	13	294	20	35	8	6	376	
09:00 - 09:15	12	296	22	25	11	2	368	
09:15 - 09:30	6	227	12	19	6	1	271	
09:30 - 09:45	3	285	13	16	9	0	326	
09:45 - 10:00	11	304	12	30	12	1	370	
10:00 - 10:15	7	291	11	17	9	0	335	
10:15 - 10:30	6	312	6	17	4	0	345	
10:30 - 10:45	5	298	7	12	5	0	327	
10:45 - 11:00	5	297	6	6	3	0	317	
11:00 - 11:15	6	301	9	8	6	0	330	
11:15 - 11:30	8	307	7	7	5	0	334	
11:30 - 11:45	11	238	6	11	3	0	269	
11:45 - 12:00	3	230	4	8	5	0	250	
12:00 - 12:15	11	219	5	17	4	0	256	
12:15 - 12:30	7	242	8	9	3	0	269	
12:30 - 12:45	9	218	7	20	0	0	254	
12:45 - 13:00	4	241	6	18	0	0	269	
<b>TOTAL:</b>	<b>234</b>	<b>8301</b>	<b>268</b>	<b>628</b>	<b>141</b>	<b>33</b>	<b>9605</b>	

CONTAGEM VOLUMÉTRICA							DIA 12 DE NOVEMBRO DE 2013	
LOCAL: ESTRADA CAETANO MONTEIRO - SENTIDO LARGO DA BATALHA								
TARDE								
FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA	TOTAL	
13:00 - 13:15	7	185	4	12	4	0	212	
13:15 - 13:30	6	171	13	16	1	1	208	
13:30 - 13:45	9	189	11	24	6	0	239	
13:45 - 14:00	6	215	11	26	5	1	264	
14:00 - 14:15	8	202	12	15	5	0	242	
14:15 - 14:30	9	217	13	20	7	0	266	
14:30 - 14:45	5	185	18	17	6	1	232	
14:45 - 15:00	5	168	15	14	5	0	207	
15:00 - 15:15	12	188	13	24	4	0	241	
15:15 - 15:30	5	183	7	19	6	1	221	
15:30 - 15:45	8	197	10	21	6	1	243	
15:45 - 16:00	5	157	9	16	5	0	192	
16:00 - 16:15	10	173	15	25	4	1	228	
16:15 - 16:30	9	186	6	12	4	0	217	
16:30 - 16:45	10	256	13	13	1	1	294	
16:45 - 17:00	7	213	7	19	4	0	250	
17:00 - 17:15	7	209	6	22	2	0	246	
17:15 - 17:30	9	253	1	14	3	0	280	
17:30 - 17:45	10	256	4	17	1	0	288	
17:45 - 18:00	11	298	1	21	4	0	335	
18:00 - 18:15	11	277	2	8	4	0	302	
18:15 - 18:30	5	238	2	10	2	0	257	
18:30 - 18:45	4	210	4	15	3	0	236	
18:45 - 19:00	6	206	3	5	5	0	225	
19:00 - 19:15	8	200	0	9	3	0	220	
19:15 - 19:30	2	198	1	10	6	0	217	
19:30 - 19:45	4	187	4	4	4	0	203	
19:45 - 20:00	5	169	3	10	2	0	189	
<b>Total</b>	<b>203</b>	<b>5786</b>	<b>208</b>	<b>438</b>	<b>112</b>	<b>7</b>	<b>6754</b>	

**Tabela 94: CVC Est. Caetano Monteiro - Sent. Maria Paula 13/11/2013**

CONTAGEM VOLUMÉTRICA							DIA 13 DE NOVEMBRO 2013	
LOCAL: RUA SENTIDO MARIA PAULA								
MANHÃ								
FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA	TOTAL	
06:00 - 06:15	8	76	10	9	0	0	103	
06:15 - 06:30	10	113	5	5	4	0	137	
06:30 - 06:45	5	121	0	2	0	0	128	
06:45 - 07:00	5	119	1	2	1	0	128	
07:00 - 07:15	9	126	1	8	2	1	147	
07:15 - 07:30	5	131	12	19	4	0	171	
07:30 - 07:45	6	141	9	6	1	0	163	
07:45 - 08:00	9	175	5	2	1	1	193	
08:00 - 08:15	6	195	10	4	4	0	219	
08:15 - 08:30	11	143	13	5	0	0	172	
08:30 - 08:45	5	157	10	1	0	0	173	
08:45 - 09:00	5	160	5	4	0	2	176	
09:00 - 09:15	4	117	3	6	1	0	131	
09:15 - 09:30	12	195	11	6	5	0	229	
09:30 - 09:45	10	158	1	3	0	1	173	
09:45 - 10:00	13	226	2	1	1	0	243	
10:00 - 10:15	9	251	1	2	0	1	264	
10:15 - 10:30	5	256	5	1	5	0	272	
10:30 - 10:45	5	298	10	5	2	0	320	
10:45 - 11:00	9	250	11	13	1	1	285	
11:00 - 11:15	6	255	5	11	1	0	278	
11:15 - 11:30	10	220	9	7	1	0	247	
11:30 - 11:45	13	227	7	9	5	0	261	
11:45 - 12:00	6	219	10	12	1	0	248	
12:00 - 12:15	9	248	8	5	8	2	280	
12:15 - 12:30	5	245	10	9	1	0	270	
12:30 - 12:45	11	214	5	13	5	1	249	
12:45 - 13:00	6	220	1	4	0	0	231	
<b>TOTAL:</b>	<b>217</b>	<b>5256</b>	<b>180</b>	<b>174</b>	<b>54</b>	<b>10</b>	<b>5891</b>	

CONTAGEM VOLUMÉTRICA							DIA 13 DE NOVEMBRO DE 2013	
LOCAL: RUA SENTIDO MARIA PAULA								
TARDE								
FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA	TOTAL	
13:00 - 13:15	9	220	5	16	8	1	259	
13:15 - 13:30	8	248	6	15	3	3	283	
13:30 - 13:45	5	236	8	5	7	1	262	
13:45 - 14:00	4	255	9	7	5	2	282	
14:00 - 14:15	10	224	13	8	5	0	260	
14:15 - 14:30	8	251	10	16	6	0	291	
14:30 - 14:45	9	286	6	12	9	1	323	
14:45 - 15:00	14	265	9	16	5	3	312	
15:00 - 15:15	10	236	16	18	1	0	281	
15:15 - 15:30	12	265	5	12	0	1	295	
15:30 - 15:45	8	249	12	15	2	1	287	
15:45 - 16:00	13	256	9	21	5	0	304	
16:00 - 16:15	10	286	11	21	3	0	331	
16:15 - 16:30	9	293	13	10	1	0	326	
16:30 - 16:45	13	257	15	17	1	0	303	
16:45 - 17:00	12	231	14	14	3	0	274	
17:00 - 17:15	10	240	17	15	7	1	290	
17:15 - 17:30	13	225	12	10	1	1	262	
17:30 - 17:45	9	263	13	12	2	0	299	
17:45 - 18:00	12	246	8	9	2	0	277	
18:00 - 18:15	9	258	10	14	1	0	292	
18:15 - 18:30	11	289	15	16	2	0	333	
18:30 - 18:45	12	290	12	12	0	0	326	
18:45 - 19:00	10	276	9	11	0	0	306	
19:00 - 19:15	12	286	12	9	2	0	321	
19:15 - 19:30	10	297	8	12	0	0	327	
19:30 - 19:45	9	223	4	8	5	0	249	
19:45 - 20:00	11	228	3	5	3	0	250	
<b>Total</b>	<b>282</b>	<b>7179</b>	<b>284</b>	<b>356</b>	<b>89</b>	<b>15</b>	<b>8205</b>	

**Tabela 95: CVC Est. Caetano Monteiro - Sent. Lgo. da Batalha 13/11/2013**

CONTAGEM VOLUMÉTRICA							DIA 13 DE NOVEMBRO DE 2013
LOCAL: ESTRADA CAETANO MONTEIRO - SENTIDO LARGO DA BATALHA							
MANHÃ							
FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA	TOTAL
06:00 - 06:15	15	128	2	5	0	0	150
06:15 - 06:30	9	105	1	12	0	0	127
06:30 - 06:45	12	230	1	26	5	1	275
06:45 - 07:00	10	348	14	39	6	6	423
07:00 - 07:15	13	367	16	27	3	5	431
07:15 - 07:30	11	500	8	47	6	4	576
07:30 - 07:45	14	569	12	55	9	4	663
07:45 - 08:00	9	589	21	53	4	1	677
08:00 - 08:15	7	524	14	29	6	4	584
08:15 - 08:30	9	539	13	26	10	3	600
08:30 - 08:45	10	551	19	27	4	0	611
08:45 - 09:00	8	549	26	34	12	2	631
09:00 - 09:15	10	441	13	22	10	0	496
09:15 - 09:30	8	398	18	26	9	0	459
09:30 - 09:45	7	325	9	24	8	1	374
09:45 - 10:00	6	374	11	25	6	0	422
10:00 - 10:15	3	256	9	7	5	0	280
10:15 - 10:30	6	208	12	11	3	0	240
10:30 - 10:45	3	294	5	5	4	1	312
10:45 - 11:00	7	278	7	9	9	1	311
11:00 - 11:15	3	245	5	12	8	1	274
11:15 - 11:30	5	268	8	11	6	1	299
11:30 - 11:45	9	244	12	20	4	0	289
11:45 - 12:00	6	284	7	29	3	0	329
12:00 - 12:15	7	240	9	21	2	0	279
12:15 - 12:30	5	215	5	14	1	0	240
12:30 - 12:45	9	210	7	18	3	0	247
12:45 - 13:00	4	278	13	15	0	0	310
<b>TOTAL:</b>	<b>225</b>	<b>9557</b>	<b>297</b>	<b>649</b>	<b>146</b>	<b>35</b>	<b>10909</b>

CONTAGEM VOLUMÉTRICA							DIA 13 DE NOVEMBRO DE 2013
LOCAL: ESTRADA CAETANO MONTEIRO - SENTIDO LARGO DA BATALHA							
TARDE							
FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA	TOTAL
13:00 - 13:15	11	284	15	25	8	2	345
13:15 - 13:30	9	281	9	15	6	1	321
13:30 - 13:45	8	298	11	13	5	0	335
13:45 - 14:00	10	348	7	18	4	0	387
14:00 - 14:15	7	294	3	11	10	1	326
14:15 - 14:30	4	241	5	17	9	0	276
14:30 - 14:45	13	213	8	12	2	2	250
14:45 - 15:00	9	244	6	6	1	1	267
15:00 - 15:15	8	210	2	9	1	0	230
15:15 - 15:30	7	207	2	12	3	0	231
15:30 - 15:45	13	297	16	11	5	1	343
15:45 - 16:00	5	322	11	13	5	0	356
16:00 - 16:15	9	328	12	8	5	2	364
16:15 - 16:30	12	315	9	16	3	0	355
16:30 - 16:45	11	319	7	15	6	1	359
16:45 - 17:00	9	302	5	12	3	1	332
17:00 - 17:15	10	312	7	11	4	0	344
17:15 - 17:30	11	315	9	9	2	1	347
17:30 - 17:45	12	321	8	13	2	0	356
17:45 - 18:00	15	332	6	12	5	0	370
18:00 - 18:15	12	359	9	8	5	1	394
18:15 - 18:30	9	378	13	11	2	1	414
18:30 - 18:45	5	320	10	9	1	0	345
18:45 - 19:00	15	345	7	13	2	0	382
19:00 - 19:15	11	331	11	5	1	0	359
19:15 - 19:30	9	380	5	18	0	0	412
19:30 - 19:45	8	325	12	13	0	0	358
19:45 - 20:00	9	320	15	17	0	0	361
<b>Total</b>	<b>271</b>	<b>8541</b>	<b>240</b>	<b>352</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>9519</b>

**Tabela 96: CVC Est. Francisco da Cruz Nunes - Sent. Centro 11/10/2013**

CONTAGEM VOLUMÉTRICA							DIA 11 DE OUTUBRO 2013
LOCAL: ESTRADA FRANCISCO DA CRUZ NUNES - SENTIDO CENTRO							
MANHÃ							
FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA	TOTAL
06:00 - 06:15	4	128	2	4	0	0	138
06:15 - 06:30	6	157	0	12	0	0	175
06:30 - 06:45	12	279	0	18	4	0	313
06:45 - 07:00	10	250	2	24	5	3	294
07:00 - 07:15	15	281	1	36	4	1	338
07:15 - 07:30	17	278	6	29	0	3	333
07:30 - 07:45	18	283	3	31	6	3	344
07:45 - 08:00	17	322	2	36	4	5	386
08:00 - 08:15	22	371	6	35	4	0	438
08:15 - 08:30	15	373	7	40	2	0	437
08:30 - 08:45	16	305	11	44	5	1	382
08:45 - 09:00	14	308	18	48	6	3	397
09:00 - 09:15	12	302	7	20	6	1	348
09:15 - 09:30	11	308	10	36	6	2	373
09:30 - 09:45	21	252	3	20	3	0	299
09:45 - 10:00	18	273	4	10	0	0	305
10:00 - 10:15	12	326	6	19	2	0	365
10:15 - 10:30	16	311	21	25	9	2	384
10:30 - 10:45	10	302	14	35	1	0	362
10:45 - 11:00	15	382	18	25	7	3	450
11:00 - 11:15	17	340	26	35	10	1	429
11:15 - 11:30	13	304	15	34	4	1	371
11:30 - 11:45	11	279	9	23	3	0	325
11:45 - 12:00	20	381	12	43	13	2	471
12:00 - 12:15	21	288	11	33	15	4	372
12:15 - 12:30	12	359	16	40	2	1	430
12:30 - 12:45	13	349	17	30	12	0	421
12:45 - 13:00	15	352	13	28	13	2	423
<b>TOTAL:</b>	<b>403</b>	<b>8443</b>	<b>260</b>	<b>813</b>	<b>146</b>	<b>38</b>	<b>10103</b>

CONTAGEM VOLUMÉTRICA							DIA 11 DE OUTUBRO DE 2013
LOCAL: ESTRADA FRANCISCO DA CRUZ NUNES - SENTIDO CENTRO							
TARDE							
FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA	TOTAL
13:00 - 13:15	12	321	6	20	15	6	380
13:15 - 13:30	18	301	25	45	8	1	398
13:30 - 13:45	14	398	5	30	7	5	459
13:45 - 14:00	12	310	11	19	4	4	360
14:00 - 14:15	17	385	17	29	4	5	457
14:15 - 14:30	11	358	15	40	12	1	437
14:30 - 14:45	16	273	16	24	8	1	338
14:45 - 15:00	15	397	14	35	12	0	473
15:00 - 15:15	17	282	15	24	2	3	343
15:15 - 15:30	16	339	4	28	3	8	398
15:30 - 15:45	17	294	8	40	6	10	375
15:45 - 16:00	16	266	8	28	4	7	329
16:00 - 16:15	18	409	17	43	4	12	503
16:15 - 16:30	10	345	6	24	10	6	401
16:30 - 16:45	12	363	6	25	14	17	437
16:45 - 17:00	17	330	8	28	11	10	404
17:00 - 17:15	13	313	1	35	8	13	383
17:15 - 17:30	16	315	6	6	6	1	350
17:30 - 17:45	14	289	9	16	6	9	343
17:45 - 18:00	16	355	6	16	8	10	411
18:00 - 18:15	17	283	3	20	6	6	335
18:15 - 18:30	15	300	2	25	7	3	352
18:30 - 18:45	17	331	4	21	8	7	388
18:45 - 19:00	11	371	0	27	1	5	415
19:00 - 19:15	15	359	7	20	1	5	407
19:15 - 19:30	12	296	1	24	4	3	340
19:30 - 19:45	10	289	4	16	3	4	326
19:45 - 20:00	13	257	0	21	1	2	294
<b>Total</b>	<b>407</b>	<b>9129</b>	<b>224</b>	<b>729</b>	<b>183</b>	<b>164</b>	<b>10836</b>

**Tabela 97: CVC Est. Francisco da Cruz Nunes - Sent. Piratininga 11/10/2013**

CONTAGEM VOLUMÉTRICA		DIA 11 DE OUTUBRO 2013						
LOCAL: ESTRADA FRANCISCO DA CRUZ NUNES - SENTIDO PIRATININGA								
MANHÃ								
FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA	TOTAL	
06:00 - 06:15	4	229	5	27	0	0	265	
06:15 - 06:30	6	230	6	32	5	0	279	
06:30 - 06:45	5	213	1	21	9	4	253	
06:45 - 07:00	9	284	1	24	10	0	328	
07:00 - 07:15	13	262	0	28	4	5	312	
07:15 - 07:30	12	209	9	30	8	2	270	
07:30 - 07:45	9	235	20	40	11	12	327	
07:45 - 08:00	17	285	22	42	13	4	383	
08:00 - 08:15	25	285	22	47	19	6	404	
08:15 - 08:30	12	275	2	35	1	2	327	
08:30 - 08:45	9	218	11	39	0	1	278	
08:45 - 09:00	13	202	17	41	9	2	284	
09:00 - 09:15	5	283	24	38	18	1	369	
09:15 - 09:30	10	215	21	27	12	1	286	
09:30 - 09:45	12	271	20	26	14	0	343	
09:45 - 10:00	13	254	25	21	9	0	322	
10:00 - 10:15	21	233	27	26	9	2	318	
10:15 - 10:30	9	281	18	29	10	0	347	
10:30 - 10:45	8	282	21	35	17	1	364	
10:45 - 11:00	9	288	16	32	8	1	354	
11:00 - 11:15	5	253	18	41	1	0	318	
11:15 - 11:30	5	273	1	23	0	0	302	
11:30 - 11:45	16	203	10	34	9	0	272	
11:45 - 12:00	5	285	17	26	6	0	339	
12:00 - 12:15	4	222	11	26	17	1	281	
12:15 - 12:30	9	246	21	36	13	0	325	
12:30 - 12:45	14	219	13	22	0	0	268	
12:45 - 13:00	16	228	29	27	9	1	310	
<b>TOTAL:</b>	<b>295</b>	<b>6963</b>	<b>408</b>	<b>875</b>	<b>241</b>	<b>46</b>	<b>8828</b>	

CONTAGEM VOLUMÉTRICA		DIA 11 DE DE 2013						
LOCAL: ESTRADA FRANCISCO DA CRUZ NUNES - SENTIDO PIRATININGA								
TARDE								
FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA	TOTAL	
13:00 - 13:15	8	210	13	33	12	0	276	
13:15 - 13:30	7	225	21	32	23	0	308	
13:30 - 13:45	6	292	13	29	4	2	346	
13:45 - 14:00	5	188	22	26	24	5	270	
14:00 - 14:15	12	250	12	27	20	3	324	
14:15 - 14:30	14	219	17	32	23	0	305	
14:30 - 14:45	10	207	14	38	21	0	290	
14:45 - 15:00	13	271	21	42	22	2	371	
15:00 - 15:15	18	230	20	49	18	1	336	
15:15 - 15:30	14	218	22	52	22	0	328	
15:30 - 15:45	17	282	13	38	26	1	377	
15:45 - 16:00	12	217	24	47	27	1	328	
16:00 - 16:15	17	211	25	33	17	0	303	
16:15 - 16:30	16	217	18	39	15	2	307	
16:30 - 16:45	25	296	24	41	24	3	413	
16:45 - 17:00	28	224	28	43	21	1	345	
17:00 - 17:15	29	227	32	49	17	0	354	
17:15 - 17:30	28	299	22	53	21	1	424	
17:30 - 17:45	25	285	20	57	23	0	410	
17:45 - 18:00	31	223	21	52	12	0	339	
18:00 - 18:15	35	267	28	54	15	0	399	
18:15 - 18:30	27	263	24	46	13	3	376	
18:30 - 18:45	39	288	24	49	19	2	421	
18:45 - 19:00	28	340	25	43	22	1	459	
19:00 - 19:15	36	214	39	44	13	2	348	
19:15 - 19:30	32	290	20	42	11	1	396	
19:30 - 19:45	24	271	24	38	15	3	375	
19:45 - 20:00	37	259	28	29	18	0	371	
<b>Total</b>	<b>593</b>	<b>6983</b>	<b>614</b>	<b>1157</b>	<b>518</b>	<b>34</b>	<b>9899</b>	

**Tabela 98: CVC Rua Mário Vianna - Sent. Centro 26/06/2013**

CONTAGEM VOLUMÉTRICA		DIA 26 DE JUNHO 2013						
LOCAL: RUA MÁRIO VIANNA SENTIDO CENTRO								
MANHÃ								
FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA	TOTAL	
06:00 - 06:15	22	100	3	25	4	4	158	
06:15 - 06:30	20	118	6	21	5	5	175	
06:30 - 06:45	28	136	4	28	2	2	200	
06:45 - 07:00	25	162	2	29	7	3	228	
07:00 - 07:15	29	171	3	26	3	7	239	
07:15 - 07:30	21	155	4	19	6	8	213	
07:30 - 07:45	29	170	7	34	1	11	252	
07:45 - 08:00	26	200	11	43	6	5	291	
08:00 - 08:15	19	154	8	35	4	10	230	
08:15 - 08:30	23	141	6	36	0	5	211	
08:30 - 08:45	22	103	5	28	0	4	162	
08:45 - 09:00	22	146	5	36	5	5	219	
09:00 - 09:15	20	114	3	26	5	7	175	
09:15 - 09:30	17	121	10	25	6	6	185	
09:30 - 09:45	20	112	16	22	10	9	189	
09:45 - 10:00	16	130	12	21	2	5	186	
10:00 - 10:15	26	134	17	31	1	5	214	
10:15 - 10:30	19	95	10	21	1	7	153	
10:30 - 10:45	20	142	7	21	1	3	194	
10:45 - 11:00	23	121	6	30	8	5	193	
11:00 - 11:15	25	98	14	18	4	5	164	
11:15 - 11:30	20	150	8	26	1	2	207	
11:30 - 11:45	16	100	7	15	10	0	148	
11:45 - 12:00	19	104	6	22	3	8	162	
12:00 - 12:15	15	97	11	24	1	9	157	
12:15 - 12:30	22	106	10	24	9	5	176	
12:30 - 12:45	13	106	7	23	5	7	161	
12:45 - 13:00	12	102	5	22	7	5	153	
<b>TOTAL:</b>	<b>589</b>	<b>3588</b>	<b>213</b>	<b>731</b>	<b>117</b>	<b>157</b>	<b>5395</b>	

CONTAGEM VOLUMÉTRICA		DIA 26 DE JUNHO DE 2013						
LOCAL: RUA MÁRIO VIANNA SENTIDO CENTRO								
TARDE								
FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA	TOTAL	
13:00 - 13:15	21	120	13	21	4	10	189	
13:15 - 13:30	16	100	6	22	4	1	149	
13:30 - 13:45	15	114	3	13	2	6	153	
13:45 - 14:00	14	132	8	30	4	5	193	
14:00 - 14:15	16	144	9	29	8	5	211	
14:15 - 14:30	17	121	11	25	3	3	180	
14:30 - 14:45	21	127	11	22	3	7	191	
14:45 - 15:00	22	93	5	22	3	6	151	
15:00 - 15:15	23	72	16	20	3	9	143	
15:15 - 15:30	14	106	5	15	2	1	143	
15:30 - 15:45	19	94	10	27	4	1	155	
15:45 - 16:00	19	85	6	17	3	7	137	
16:00 - 16:15	18	96	2	23	6	7	152	
16:15 - 16:30	29	88	7	19	1	7	151	
16:30 - 16:45	16	93	3	16	6	3	137	
16:45 - 17:00	21	73	2	25	1	4	126	
17:00 - 17:15	18	86	6	16	4	7	137	
17:15 - 17:30	15	99	3	13	6	7	143	
17:30 - 17:45	16	87	2	10	2	2	119	
17:45 - 18:00	19	94	1	18	1	4	137	
18:00 - 18:15	14	105	2	19	2	4	146	
18:15 - 18:30	19	81	2	19	4	2	127	
18:30 - 18:45	20	74	0	21	3	0	118	
18:45 - 19:00	16	69	1	22	0	4	112	
19:00 - 19:15	17	78	1	19	3	7	125	
19:15 - 19:30	18	110	1	20	0	10	159	
19:30 - 19:45	15	80	0	11	2	5	113	
19:45 - 20:00	16	93	1	23	3	4	140	
<b>Total</b>	<b>504</b>	<b>2714</b>	<b>137</b>	<b>557</b>	<b>87</b>	<b>138</b>	<b>4137</b>	

**Tabela 99: CVC Rua Mário Vianna - Sent. Lgo. da Batalha 26/06/2013**

CONTAGEM VOLUMÉTRICA								DIA 26 DE JUNHO 2013							
LOCAL: RUA MÁRIO VIANNA SENTIDO LARGO DA BATALHA															
MANHÃ															
FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA	TOTAL	FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA	TOTAL
06:00 - 06:15	12	45	1	3	2	3	66	06:15 - 06:30	9	43	2	7	7	2	70
06:30 - 06:45	15	40	4	5	4	1	69	06:45 - 07:00	10	45	5	10	5	0	75
07:00 - 07:15	16	47	6	7	6	2	84	07:15 - 07:30	23	49	0	8	2	1	83
07:30 - 07:45	14	40	1	6	1	2	64	07:45 - 08:00	19	45	0	7	4	5	80
08:00 - 08:15	15	40	0	8	2	2	67	08:15 - 08:30	17	45	2	9	3	1	77
08:30 - 08:45	14	40	3	17	1	2	77	08:45 - 09:00	24	47	4	9	0	1	85
09:00 - 09:15	21	49	2	6	0	2	80	09:15 - 09:30	19	48	5	12	2	2	88
09:30 - 09:45	27	61	7	10	5	5	115	09:45 - 10:00	12	57	0	13	4	4	90
10:00 - 10:15	24	50	6	18	0	4	102	10:15 - 10:30	14	47	4	9	4	4	82
10:30 - 10:45	20	61	4	9	3	6	103	10:45 - 11:00	19	70	7	11	5	7	119
11:00 - 11:15	18	65	7	17	2	1	110	11:15 - 11:30	19	64	7	20	4	5	119
11:30 - 11:45	19	59	7	12	7	5	109	11:45 - 12:00	21	58	6	14	5	4	108
12:00 - 12:15	17	76	8	22	5	4	132	12:15 - 12:30	15	69	1	10	5	2	102
12:30 - 12:45	25	61	2	20	4	6	118	12:45 - 13:00	13	77	3	25	2	6	126
<b>TOTAL:</b>	<b>491</b>	<b>1498</b>	<b>104</b>	<b>324</b>	<b>94</b>	<b>89</b>	<b>2600</b>								

CONTAGEM VOLUMÉTRICA								DIA 26 DE JUNHO DE 2013							
LOCAL: RUA MÁRIO VIANNA SENTIDO LARGO DA BATALHA															
TARDE															
FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA	TOTAL	FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA	TOTAL
13:00 - 13:15	16	95	5	17	5	8	146	13:15 - 13:30	11	65	1	6	1	6	90
13:30 - 13:45	16	100	8	12	3	6	145	13:45 - 14:00	13	91	3	16	4	5	132
14:00 - 14:15	27	65	15	38	9	6	160	14:15 - 14:30	14	69	3	15	4	3	108
14:30 - 14:45	15	60	3	20	0	2	100	14:45 - 15:00	20	65	15	21	0	0	121
15:00 - 15:15	21	59	10	15	6	3	114	15:15 - 15:30	11	79	6	27	2	3	128
15:30 - 15:45	18	84	6	13	6	6	133	15:45 - 16:00	25	79	5	33	3	6	151
16:00 - 16:15	13	74	4	18	4	8	121	16:15 - 16:30	14	80	4	22	3	8	131
16:30 - 16:45	10	96	10	19	2	7	144	16:45 - 17:00	12	90	3	21	0	7	133
17:00 - 17:15	17	125	0	36	1	10	189	17:15 - 17:30	19	98	3	13	1	3	137
17:30 - 17:45	18	111	0	19	5	8	161	17:45 - 18:00	23	116	3	25	1	4	172
18:00 - 18:15	21	128	1	26	2	4	182	18:15 - 18:30	22	146	2	24	8	7	209
18:30 - 18:45	15	96	0	14	2	4	131	18:45 - 19:00	27	119	0	17	2	2	167
19:00 - 19:15	13	130	1	21	6	3	174	19:15 - 19:30	10	117	0	10	4	3	144
19:30 - 19:45	20	119	1	20	3	5	168	19:45 - 20:00	21	110	1	15	1	2	150
<b>Total</b>	<b>482</b>	<b>2666</b>	<b>113</b>	<b>553</b>	<b>88</b>	<b>139</b>	<b>4041</b>								

**Tabela 100: CVC Rua Mário Vianna - Sent. Centro 27/06/2013**

CONTAGEM VOLUMÉTRICA								DIA 27 DE JUNHO 2013							
LOCAL: RUA MÁRIO VIANNA SENTIDO CENTRO															
MANHÃ															
FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA	TOTAL	FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA	TOTAL
06:00 - 06:15	22	100	3	25	4	4	158	06:15 - 06:30	20	118	6	21	5	5	175
06:30 - 06:45	28	136	4	28	2	2	200	06:45 - 07:00	25	162	2	29	7	3	228
07:00 - 07:15	29	171	3	26	3	7	239	07:15 - 07:30	21	155	4	19	6	8	213
07:30 - 07:45	29	170	7	34	1	11	252	07:45 - 08:00	26	200	11	43	6	5	291
08:00 - 08:15	19	154	8	35	4	10	230	08:15 - 08:30	23	141	6	36	0	5	211
08:30 - 08:45	22	103	5	28	0	4	162	08:45 - 09:00	22	146	5	36	5	5	219
09:00 - 09:15	20	114	3	26	5	7	175	09:15 - 09:30	17	121	10	25	6	6	185
09:30 - 09:45	20	112	16	22	10	9	189	09:45 - 10:00	16	130	12	21	2	5	186
10:00 - 10:15	26	134	17	31	1	5	214	10:15 - 10:30	19	95	10	21	1	7	153
10:30 - 10:45	20	142	7	21	1	3	194	10:45 - 11:00	23	121	6	30	8	5	193
11:00 - 11:15	25	98	14	18	4	5	164	11:15 - 11:30	20	150	8	26	1	2	207
11:30 - 11:45	16	100	7	15	10	0	148	11:45 - 12:00	19	104	6	22	3	8	162
12:00 - 12:15	15	97	11	24	1	9	157	12:15 - 12:30	22	106	10	24	9	5	176
12:30 - 12:45	13	106	7	23	5	7	161	12:45 - 13:00	12	102	5	22	7	5	153
<b>TOTAL:</b>	<b>589</b>	<b>3588</b>	<b>213</b>	<b>731</b>	<b>117</b>	<b>157</b>	<b>5395</b>								

CONTAGEM VOLUMÉTRICA								DIA 27 DE JUNHO DE 2013							
LOCAL: RUA MÁRIO VIANNA SENTIDO CENTRO															
TARDE															
FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA	TOTAL	FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA	TOTAL
13:00 - 13:15	21	120	13	21	4	10	189	13:15 - 13:30	16	100	6	22	4	1	149
13:30 - 13:45	15	114	3	13	2	6	153	13:45 - 14:00	14	132	8	30	4	5	193
14:00 - 14:15	16	144	9	29	8	5	211	14:15 - 14:30	17	121	11	25	3	3	180
14:30 - 14:45	21	127	11	22	3	7	191	14:45 - 15:00	22	93	5	22	3	6	151
15:00 - 15:15	23	72	16	20	3	9	143	15:15 - 15:30	14	106	5	15	2	1	143
15:30 - 15:45	19	94	10	27	4	1	155	15:45 - 16:00	19	85	6	17	3	7	137
16:00 - 16:15	18	96	2	23	6	7	152	16:15 - 16:30	29	88	7	19	1	7	151
16:30 - 16:45	16	93	3	16	6	3	137	16:45 - 17:00	21	73	2	25	1	4	126
17:00 - 17:15	18	86	6	16	4	7	137	17:15 - 17:30	15	99	3	13	6	7	143
17:30 - 17:45	16	87	2	10	2	2	119	17:45 - 18:00	19	94	1	18	1	4	137
18:00 - 18:15	14	105	2	19	2	6	146	18:15 - 18:30	19	81	2	19	4	2	127
18:30 - 18:45	20	74	0	21	3	0	118	18:45 - 19:00	16	69	1	22	0	4	112
19:00 - 19:15	17	78	1	19	3	7	125	19:15 - 19:30	18	110	1	20	0	10	159
19:30 - 19:45	15	80	0	11	2	5	113	19:45 - 20:00	16	93	1	23	3	4	140
<b>Total</b>	<b>504</b>	<b>2714</b>	<b>137</b>	<b>557</b>	<b>87</b>	<b>138</b>	<b>4137</b>								



**Tabela 101: CVC Rua Mário Vianna - Sent. Lgo. Batalha 27/06/2013**

CONTAGEM VOLUMÉTRICA								DIA 27 DE JUNHO 2013							
LOCAL: RUA MÁRIO VIANNA SENTIDO LARGO DA BATALHA															
MANHÃ															
FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA	TOTAL								
06:00 - 06:15	12	45	1	3	2	3	66								
06:15 - 06:30	9	43	2	7	7	2	70								
06:30 - 06:45	15	40	4	5	4	1	69								
06:45 - 07:00	10	45	5	10	5	0	75								
07:00 - 07:15	16	47	6	7	6	2	84								
07:15 - 07:30	23	49	0	8	2	1	83								
07:30 - 07:45	14	40	1	6	1	2	64								
07:45 - 08:00	19	45	0	7	4	5	80								
08:00 - 08:15	15	40	0	8	2	2	67								
08:15 - 08:30	17	45	2	9	3	1	77								
08:30 - 08:45	14	40	3	17	1	2	77								
08:45 - 09:00	24	47	4	9	0	1	85								
09:00 - 09:15	21	49	2	6	0	2	80								
09:15 - 09:30	19	48	5	12	2	2	88								
09:30 - 09:45	27	61	7	10	5	5	115								
09:45 - 10:00	12	57	0	13	4	4	90								
10:00 - 10:15	24	50	6	18	0	4	102								
10:15 - 10:30	14	47	4	9	4	4	82								
10:30 - 10:45	20	61	4	9	3	6	103								
10:45 - 11:00	19	70	7	11	5	7	119								
11:00 - 11:15	18	65	7	17	2	1	110								
11:15 - 11:30	19	64	7	20	4	5	119								
11:30 - 11:45	19	59	7	12	7	5	109								
11:45 - 12:00	21	58	6	14	5	4	108								
12:00 - 12:15	17	76	8	22	5	4	132								
12:15 - 12:30	15	69	1	10	5	2	102								
12:30 - 12:45	25	61	2	20	4	6	118								
12:45 - 13:00	13	77	3	25	2	6	126								
<b>TOTAL:</b>	<b>491</b>	<b>1498</b>	<b>104</b>	<b>324</b>	<b>94</b>	<b>89</b>	<b>2600</b>								

CONTAGEM VOLUMÉTRICA								DIA 27 DE JUNHO DE 2013							
LOCAL: RUA MÁRIO VIANNA SENTIDO LARGO DA BATALHA															
TARDE															
FRAÇÃO DA HORA	ÔNIBUS	CARRO	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA	TOTAL								
13:00 - 13:15	16	95	5	17	5	8	146								
13:15 - 13:30	11	65	1	6	1	6	90								
13:30 - 13:45	16	100	8	12	3	6	145								
13:45 - 14:00	13	91	3	16	4	5	132								
14:00 - 14:15	27	65	15	38	9	6	160								
14:15 - 14:30	14	69	3	15	4	3	108								
14:30 - 14:45	15	60	3	20	0	2	100								
14:45 - 15:00	20	65	15	21	0	0	121								
15:00 - 15:15	21	59	10	15	6	3	114								
15:15 - 15:30	11	79	6	27	2	3	128								
15:30 - 15:45	18	84	6	13	6	6	133								
15:45 - 16:00	25	79	5	33	3	6	151								
16:00 - 16:15	13	74	4	18	4	8	121								
16:15 - 16:30	14	80	4	22	3	8	131								
16:30 - 16:45	10	96	10	19	2	7	144								
16:45 - 17:00	12	90	3	21	0	7	133								
17:00 - 17:15	17	125	0	36	1	10	189								
17:15 - 17:30	19	98	3	13	1	3	137								
17:30 - 17:45	18	111	0	19	5	8	161								
17:45 - 18:00	23	116	3	25	1	4	172								
18:00 - 18:15	21	128	1	26	2	4	182								
18:15 - 18:30	22	146	2	24	8	7	209								
18:30 - 18:45	15	96	0	14	2	4	131								
18:45 - 19:00	27	119	0	17	2	2	167								
19:00 - 19:15	13	130	1	21	6	3	174								
19:15 - 19:30	10	117	0	10	4	3	144								
19:30 - 19:45	20	119	1	20	3	5	168								
19:45 - 20:00	21	110	1	15	1	2	150								
<b>Total</b>	<b>482</b>	<b>2666</b>	<b>113</b>	<b>553</b>	<b>88</b>	<b>139</b>	<b>4041</b>								

**Tabela 102: CVC Rua Paulo César - 20/01/2015**

Local: Rua Paulo César				DIA 20 jan 2015			
FRAÇÃO DA HORA	CARRO	ÔNIBUS	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA	TOTAL
06:00 - 06:15	116	10	0	23	0	3	152
06:15 - 06:30	184	17	0	29	0	3	233
06:30 - 06:45	195	14	2	37	6	4	259
06:45 - 07:00	213	16	4	34	4	4	275
07:00 - 07:15	303	18	7	39	5	3	375
07:15 - 07:30	330	16	13	44	3	5	411
07:30 - 07:45	362	19	0	54	2	3	439
07:45 - 08:00	468	8	9	69	1	3	559
08:00 - 08:15	626	25	12	83	3	4	753
08:15 - 08:30	578	24	2	72	4	4	684
08:30 - 08:45	555	19	8	89	2	2	675
08:45 - 09:00	633	17	10	88	0	6	754
09:00 - 09:15	390	19	5	56	2	3	475
09:15 - 09:30	516	16	9	71	2	4	618
09:30 - 09:45	540	18	9	74	3	5	649
09:45 - 10:00	567	20	10	56	3	3	659
10:00 - 10:15	468	20	21	78	4	2	593
10:15 - 10:30	405	13	11	40	4	4	479
10:30 - 10:45	429	22	16	59	2	5	532
10:45 - 11:00	435	14	13	31	6	6	507
11:00 - 11:15	412	17	2	28	0	6	464
11:15 - 11:30	454	20	4	47	3	4	531
11:30 - 11:45	471	17	4	58	6	3	558
11:45 - 12:00	365	21	9	57	5	6	463
12:00 - 12:15	369	18	4	34	2	7	434
12:15 - 12:30	391	17	8	21	3	4	444
12:30 - 12:45	424	24	3	50	5	5	511
12:45 - 13:00	440	20	7	25	0	2	493
13:00 - 13:15	524	14	19	53	4	8	622
13:15 - 13:30	513	19	12	50	3	4	601
13:30 - 13:45	509	12	14	46	2	5	588
13:45 - 14:00	411	14	8	33	3	6	476
14:00 - 14:15	357	16	7	22	2	2	405
14:15 - 14:30	283	9	13	22	1	3	332
14:30 - 14:45	312	11	8	35	1	4	372
14:45 - 15:00	299	17	4	26	8	5	359
15:00 - 15:15	316	12	11	21	2	6	369
15:15 - 15:30	428	20	14	27	5	2	496
15:30 - 15:45	399	16	12	26	3	1	457
15:45 - 16:00	354	14	0	34	1	3	406
16:00 - 16:15	329	13	7	22	3	2	376
16:15 - 16:30	250	13	6	20	0	4	294
16:30 - 16:45	300	11	1	16	4	1	333
16:45 - 17:00	312	14	0	25	1	5	358
17:00 - 17:15	291	12	5	30	7	7	352
17:15 - 17:30	298	8	5	26	3	6	346
17:30 - 17:45	232	13	6	29	0	5	285
17:45 - 18:00	244	12	0	17	2	7	282
18:00 - 18:15	255	16	2	30	1	4	308
18:15 - 18:30	304	20	4	32	5	3	368
18:30 - 18:45	372	17	4	49	4	5	451
18:45 - 19:00	293	12	5	53	0	3	366
19:00 - 19:15	340	13	3	33	2	4	396
19:15 - 19:30	225	9	1	23	0	5	264
19:30 - 19:45	207	8	2	18	0	2	237
19:45 - 20:00	263	7	0	23	1	3	297
<b>Total</b>	<b>20860</b>	<b>869</b>	<b>385</b>	<b>2281</b>	<b>153</b>	<b>228</b>	<b>24776</b>

**Tabela 103: CVC Rua Paulo César - 21/01/2015**

Local: Rua Paulo César							
FRAÇÃO DA HORA	CARRO	ÔNIBUS	CAMINHÃO	MOTO	VAN KOMBI	BICICLETA	TOTAL
06:00 - 06:15	118	10	0	10	3	4	146
06:15 - 06:30	160	6	4	17	2	2	191
06:30 - 06:45	198	9	1	25	0	3	236
06:45 - 07:00	240	13	5	33	0	6	298
07:00 - 07:15	226	13	2	40	1	4	287
07:15 - 07:30	319	17	6	44	0	3	389
07:30 - 07:45	456	21	4	58	2	4	545
07:45 - 08:00	484	14	7	66	5	7	584
08:00 - 08:15	612	24	9	90	7	3	746
08:15 - 08:30	664	18	8	83	5	4	782
08:30 - 08:45	656	22	8	60	4	3	753
08:45 - 09:00	531	13	5	83	4	2	638
09:00 - 09:15	553	18	11	79	3	6	670
09:15 - 09:30	641	26	12	115	4	3	801
09:30 - 09:45	595	18	11	69	3	3	699
09:45 - 10:00	691	23	18	83	5	5	824
10:00 - 10:15	554	22	19	81	2	7	684
10:15 - 10:30	386	18	5	53	4	2	467
10:30 - 10:45	532	17	16	60	7	10	641
10:45 - 11:00	545	20	16	78	3	9	670
11:00 - 11:15	447	18	21	59	4	4	552
11:15 - 11:30	581	17	10	75	4	5	693
11:30 - 11:45	596	19	20	59	3	2	698
11:45 - 12:00	545	22	11	67	9	6	661
12:00 - 12:15	582	18	12	72	7	4	696
12:15 - 12:30	478	18	11	56	7	8	578
12:30 - 12:45	398	16	13	54	4	4	489
12:45 - 13:00	554	23	13	69	3	3	666
13:00 - 13:15	425	19	14	56	3	6	523
13:15 - 13:30	511	25	9	72	2	9	628
13:30 - 13:45	426	18	24	60	3	8	539
13:45 - 14:00	437	17	16	74	5	4	553
14:00 - 14:15	457	21	22	81	5	5	590
14:15 - 14:30	340	9	13	46	3	6	418
14:30 - 14:45	406	18	19	59	3	4	509
14:45 - 15:00	453	29	16	59	5	2	564
15:00 - 15:15	441	16	23	55	1	8	543
15:15 - 15:30	473	20	18	48	1	2	560
15:30 - 15:45	415	17	17	54	5	4	511
15:45 - 16:00	427	20	13	51	5	3	519
16:00 - 16:15	414	22	24	54	5	9	527
16:15 - 16:30	370	14	17	57	5	4	467
16:30 - 16:45	391	12	16	35	2	2	458
16:45 - 17:00	404	27	12	36	11	1	492
17:00 - 17:15	388	12	9	75	3	5	493
17:15 - 17:30	484	19	21	49	3	3	578
17:30 - 17:45	324	12	16	61	1	7	421
17:45 - 18:00	424	19	8	37	2	5	495
18:00 - 18:15	427	16	4	49	5	4	505
18:15 - 18:30	388	17	5	62	3	3	478
18:30 - 18:45	331	10	7	59	5	5	418
18:45 - 19:00	353	14	8	46	2	2	425
19:00 - 19:15	380	12	5	53	0	1	451
19:15 - 19:30	364	17	8	43	1	4	437
19:30 - 19:45	371	18	8	39	1	2	439
19:45 - 20:00	394	19	8	40	2	3	466
<b>Total</b>	<b>24758</b>	<b>973</b>	<b>661</b>	<b>3246</b>	<b>204</b>	<b>247</b>	<b>30089</b>

### 6.3. ANEXO C – LINHAS MUNICIPAIS

Nas figuras a seguir são apresentados os itinerários de cada uma das linhas municipais:

**Figura 112: Linha 03**

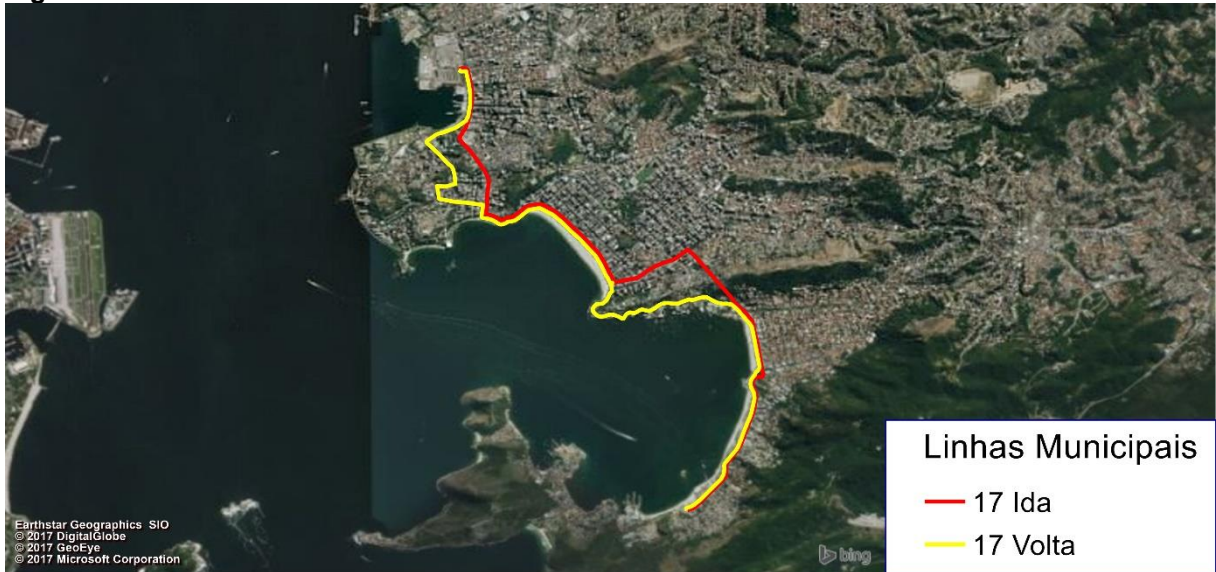


**Figura 113: Linha 15**

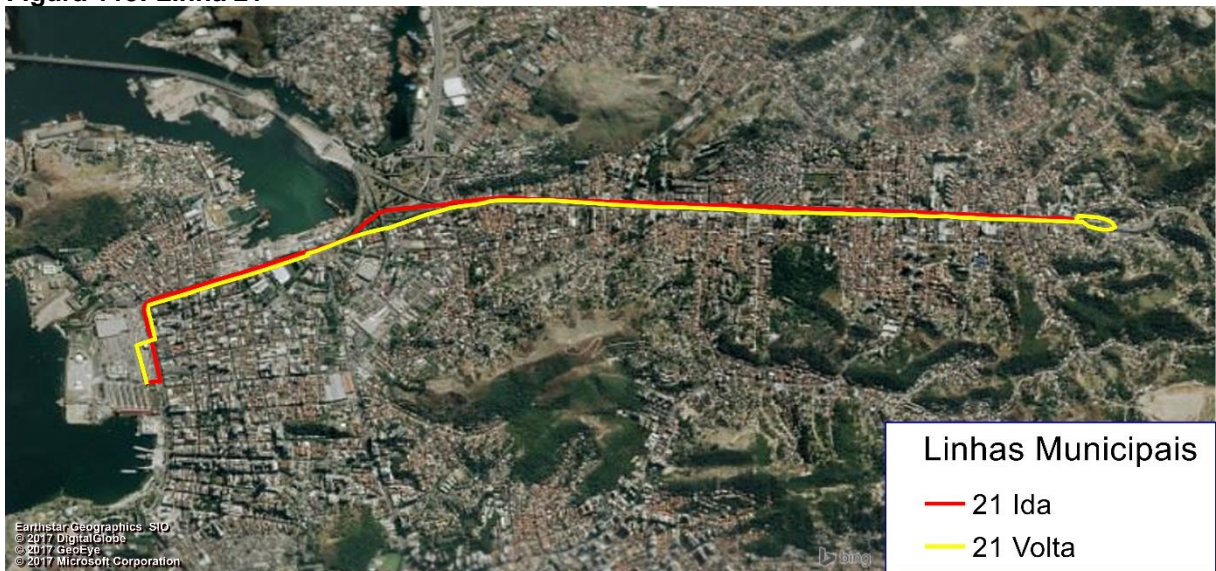




**Figura 114: Linha 17**



**Figura 115: Linha 21**

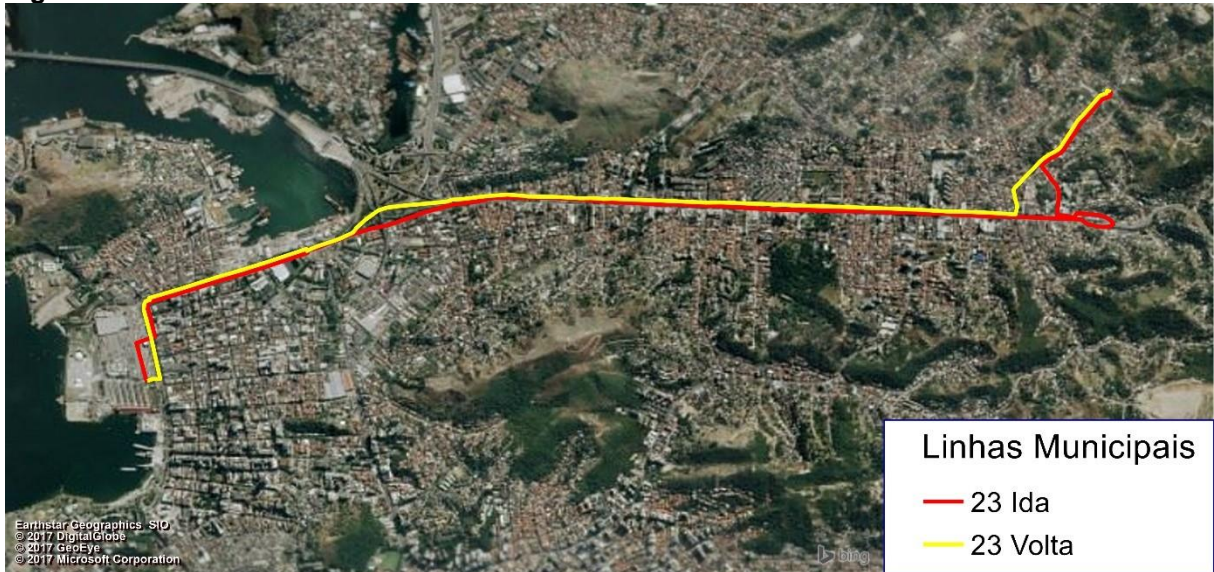


**Figura 116: Linha 22**





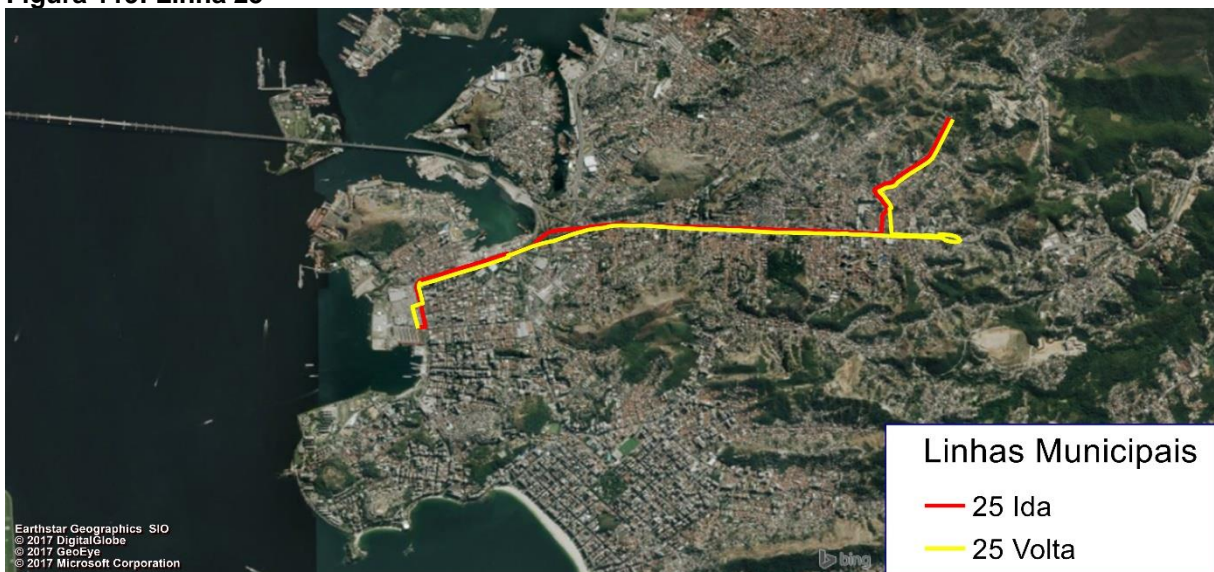
**Figura 117: Linha 23**



**Figura 118: Linha 24**

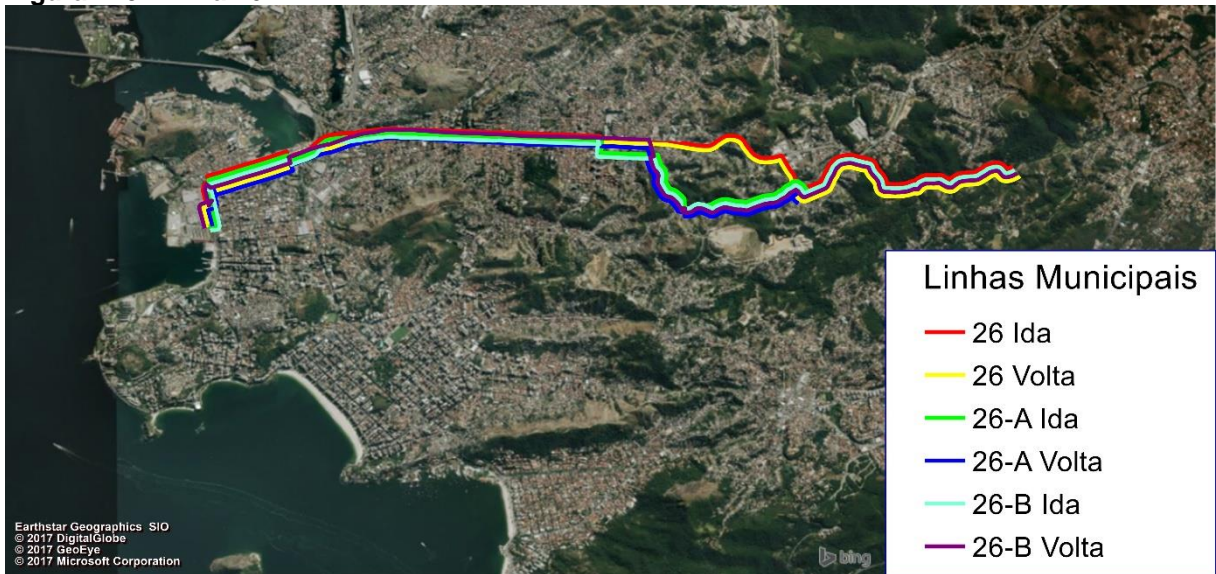


**Figura 119: Linha 25**

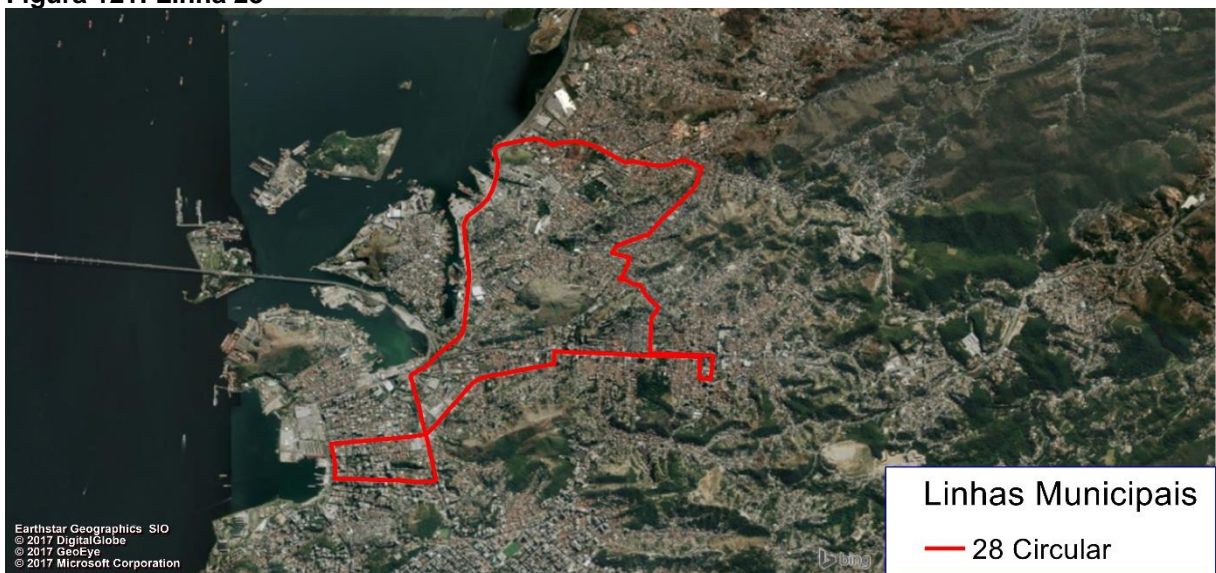




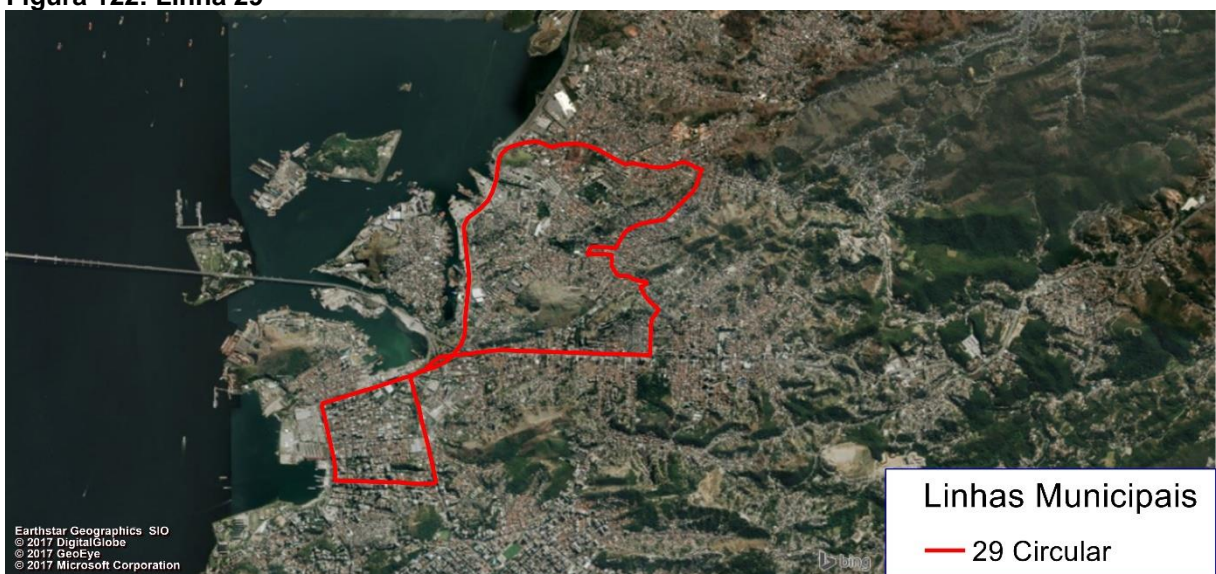
**Figura 120: Linha 26**



**Figura 121: Linha 28**

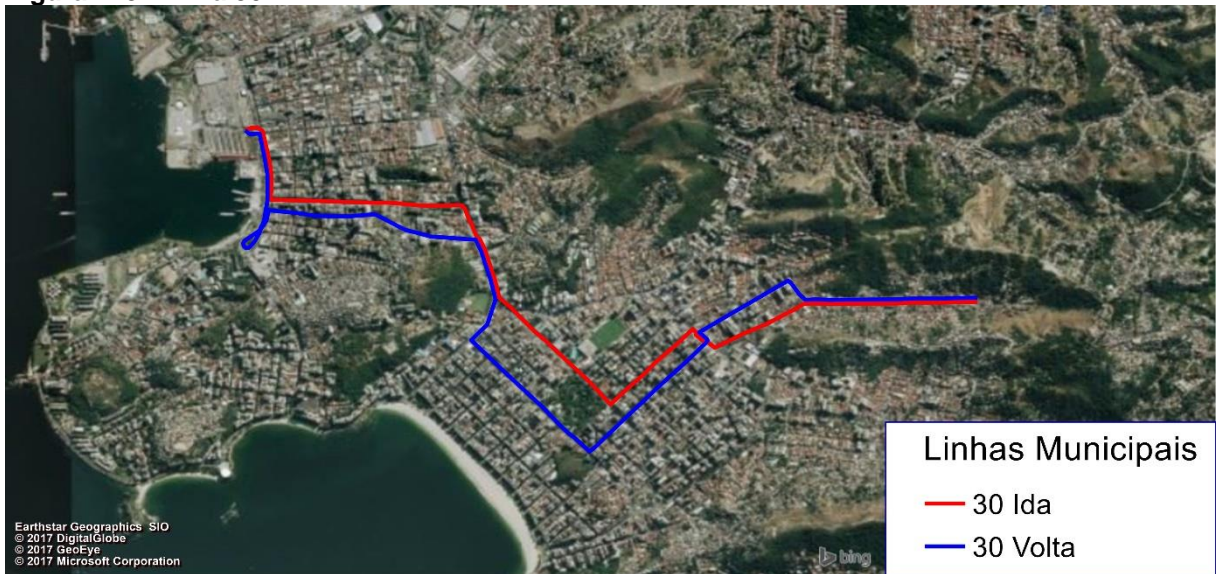


**Figura 122: Linha 29**

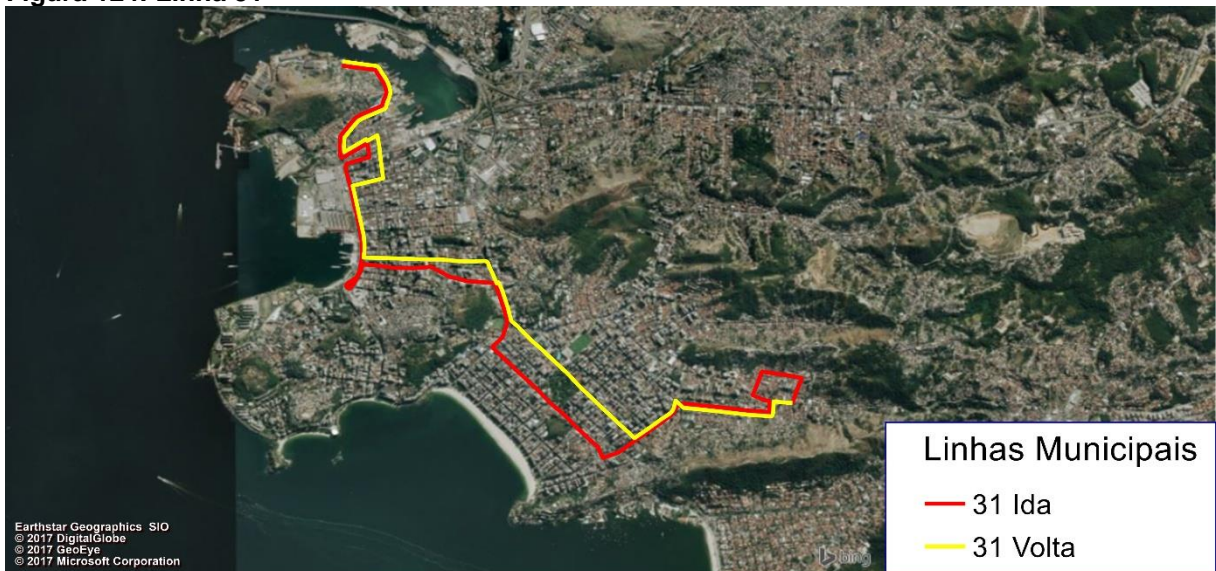




**Figura 123: Linha 30**



**Figura 124: Linha 31**



**Figura 125: Linha 32**





**Figura 126: Linha 33**



**Figura 127: Linha 34**

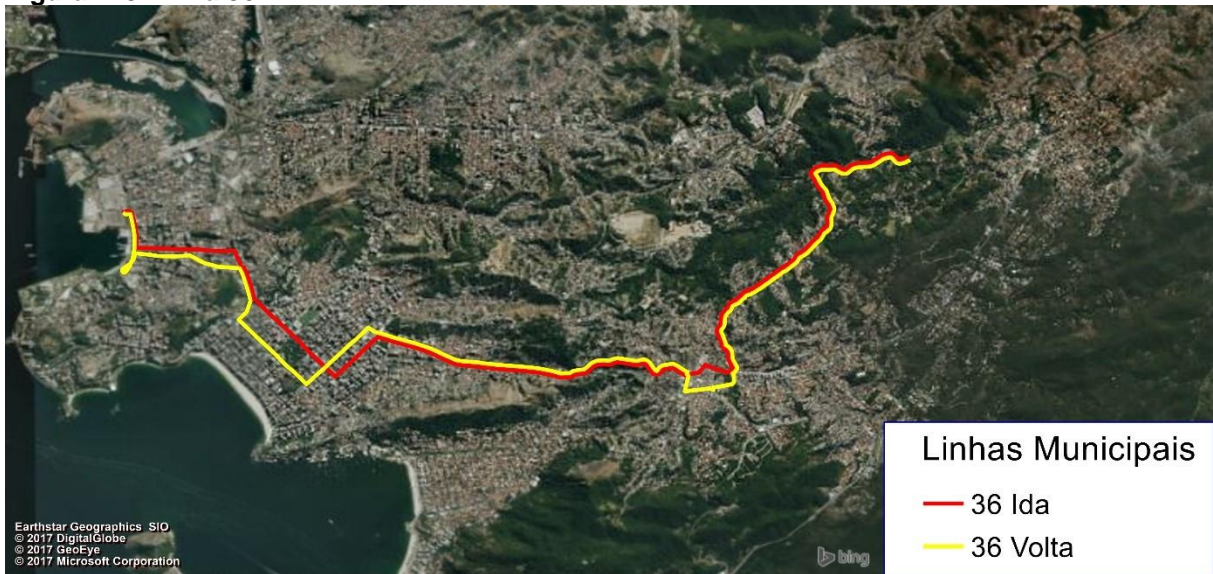


**Figura 128: Linha 35**





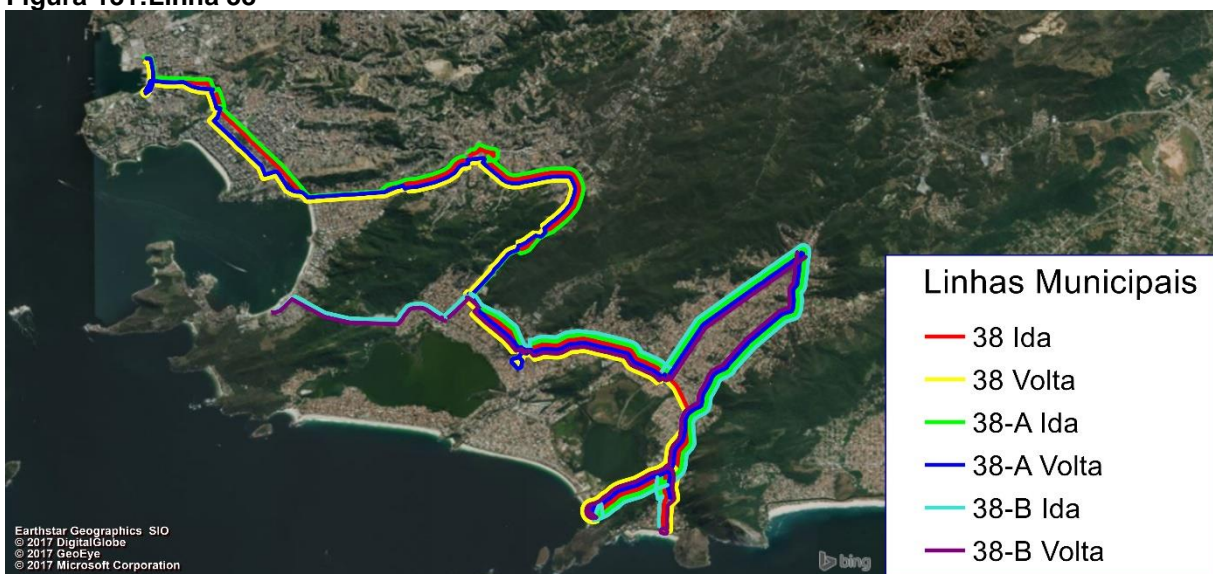
**Figura 129: Linha 36**



**Figura 130: Linha 37**

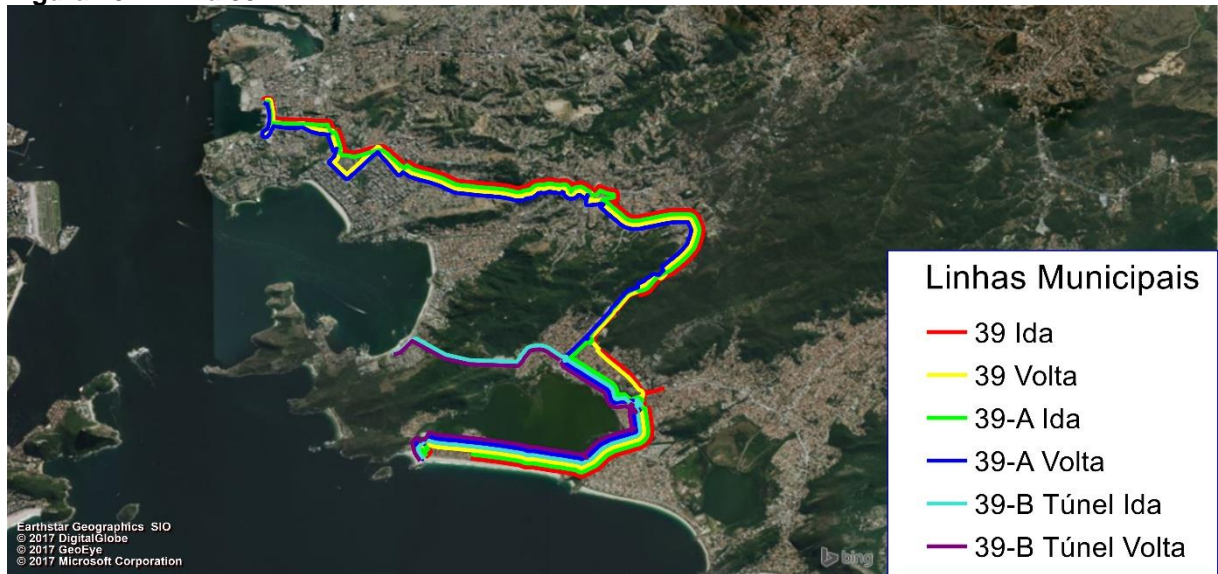


**Figura 131: Linha 38**





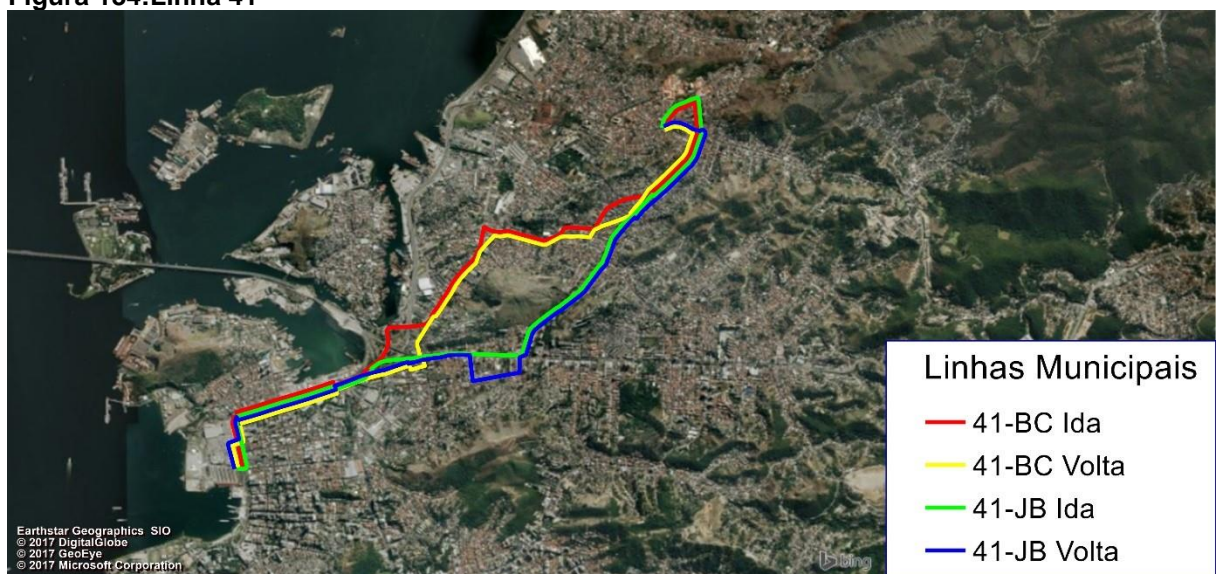
**Figura 132: Linha 39**



**Figura 133: Linha 40**

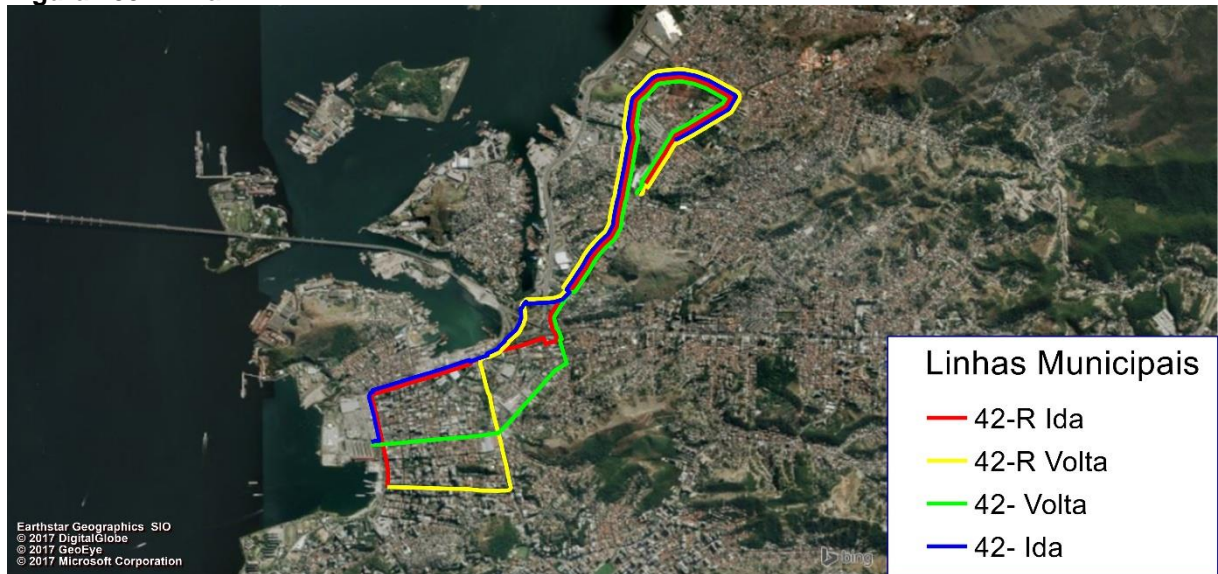


**Figura 134: Linha 41**

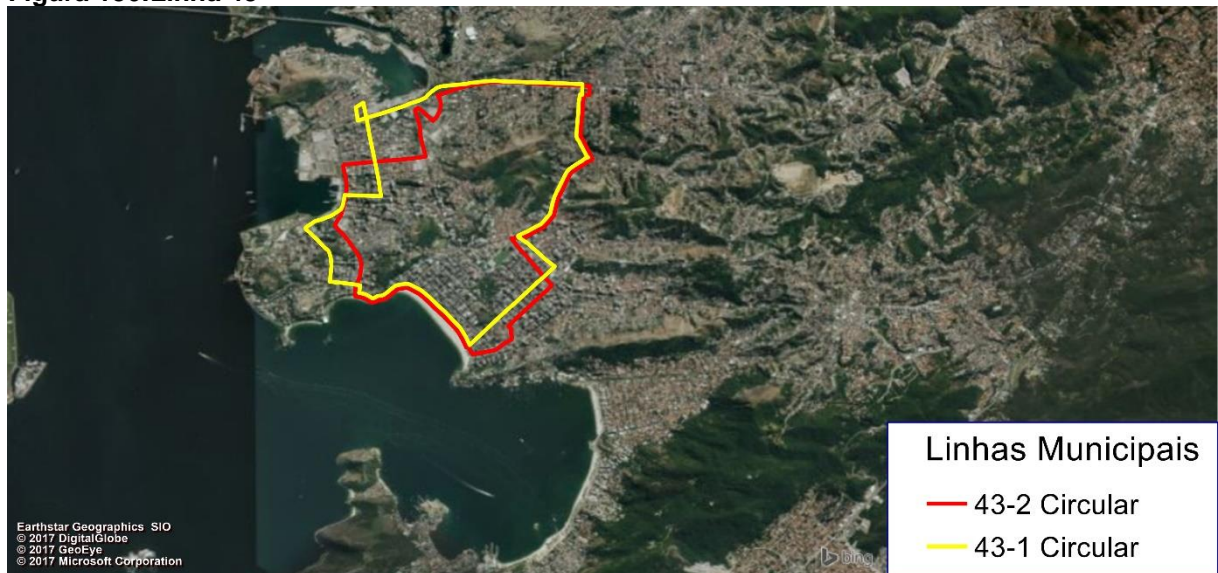




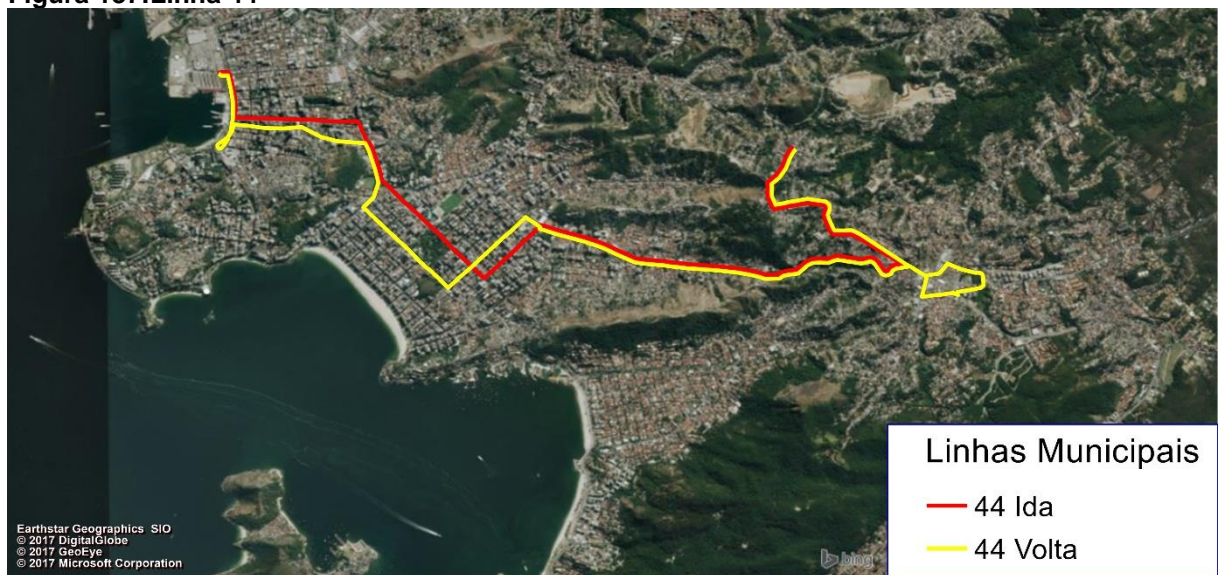
**Figura 135: Linha 42**



**Figura 136: Linha 43**

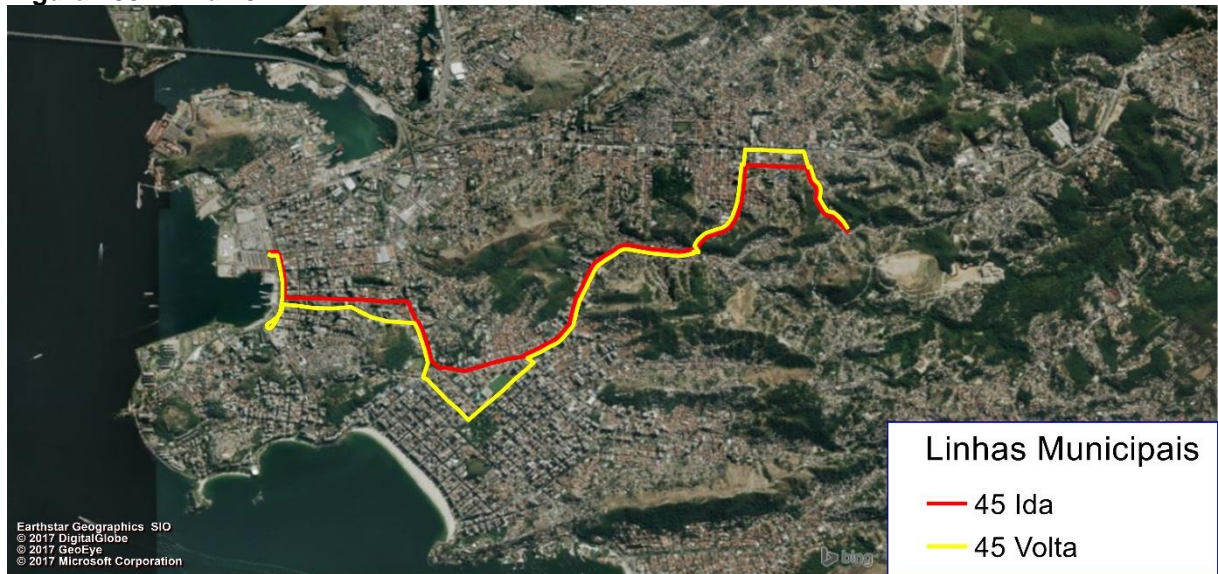


**Figura 137: Linha 44**





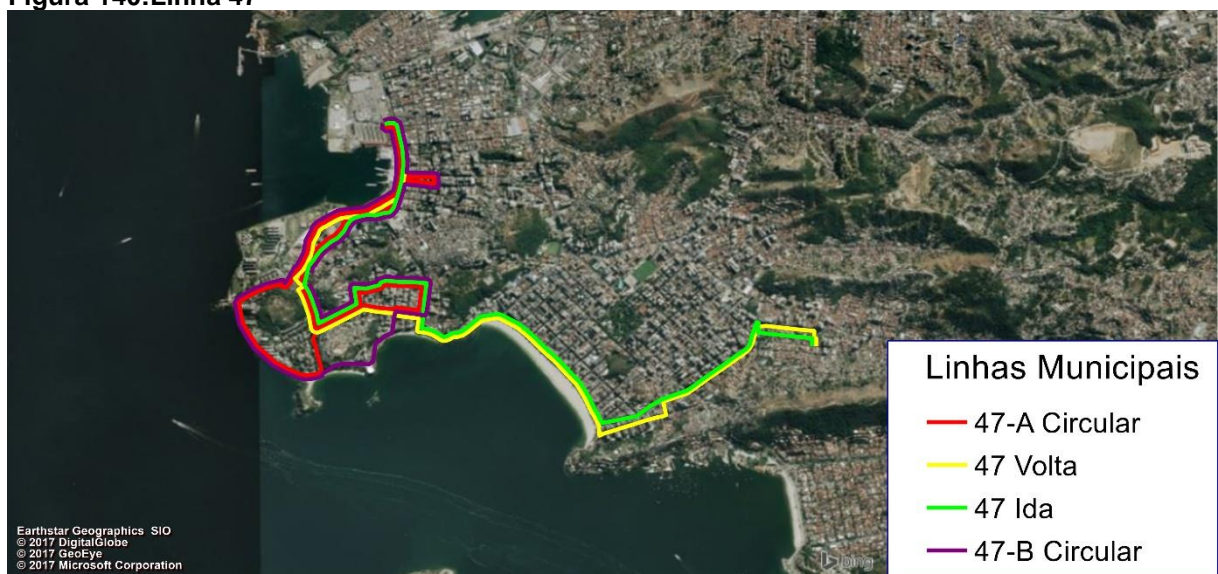
**Figura 138: Linha 45**



**Figura 139: Linha 46**



**Figura 140: Linha 47**





**Figura 141: Linha 48**



**Figura 142: Linha 49**



**Figura 143: Linha 52**

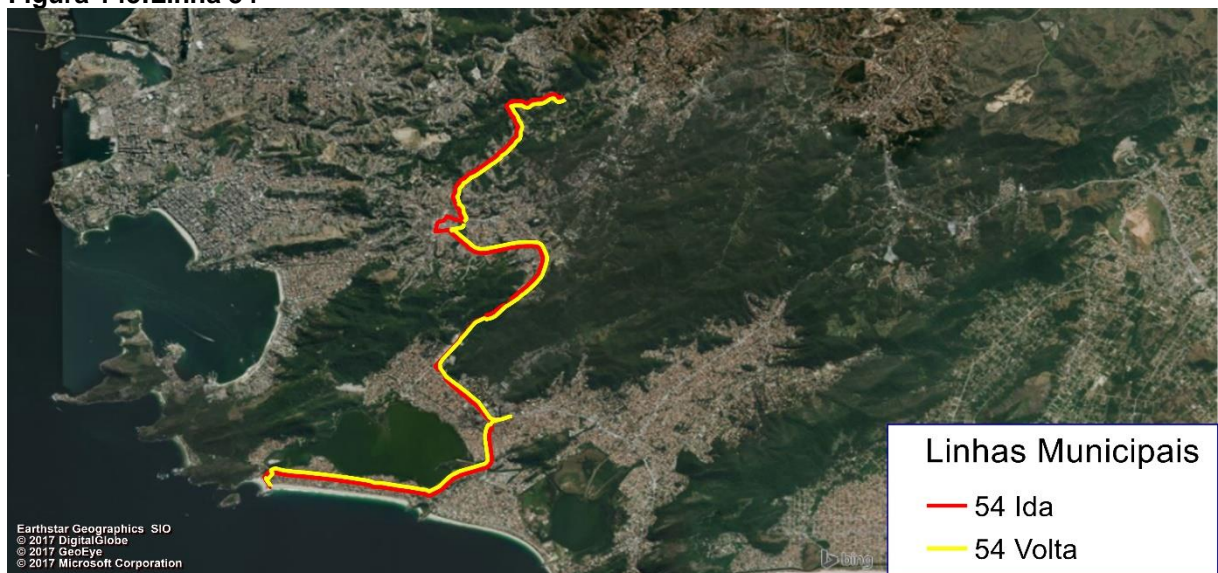




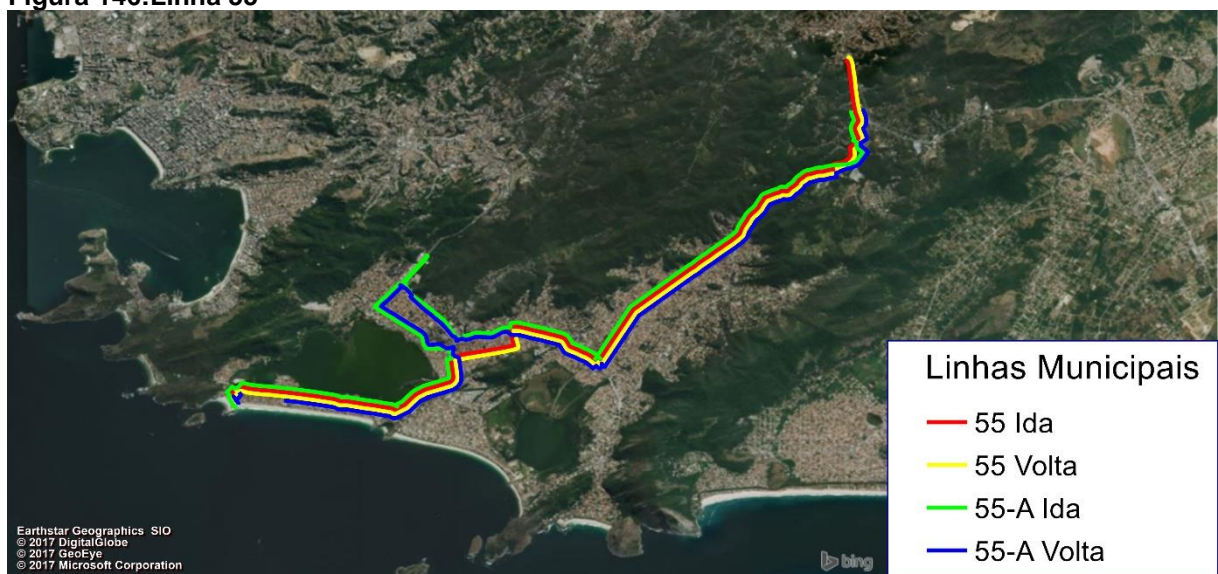
**Figura 144: Linha 53**



**Figura 145: Linha 54**



**Figura 146: Linha 55**

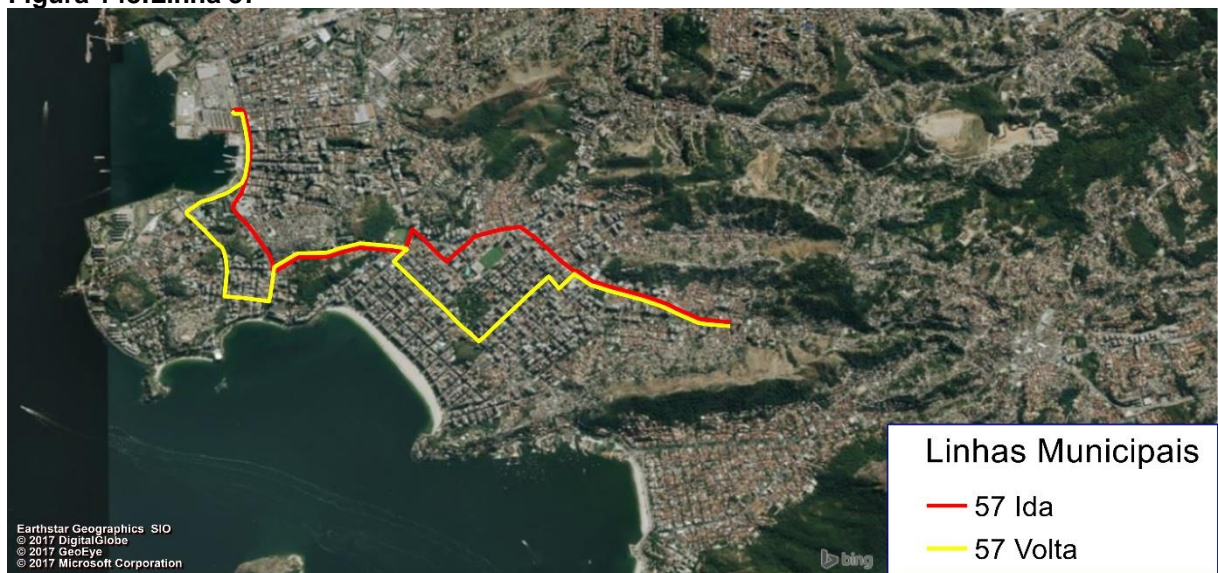




**Figura 147: Linha 56**



**Figura 148: Linha 57**



**Figura 149: Linha 60**





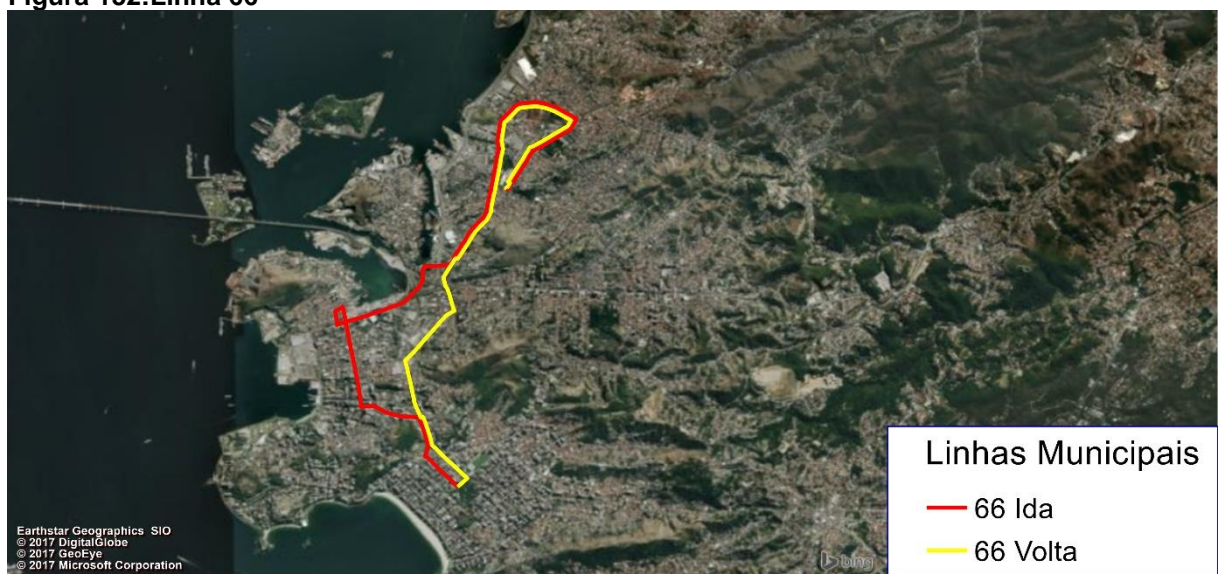
**Figura 150: Linha 61**



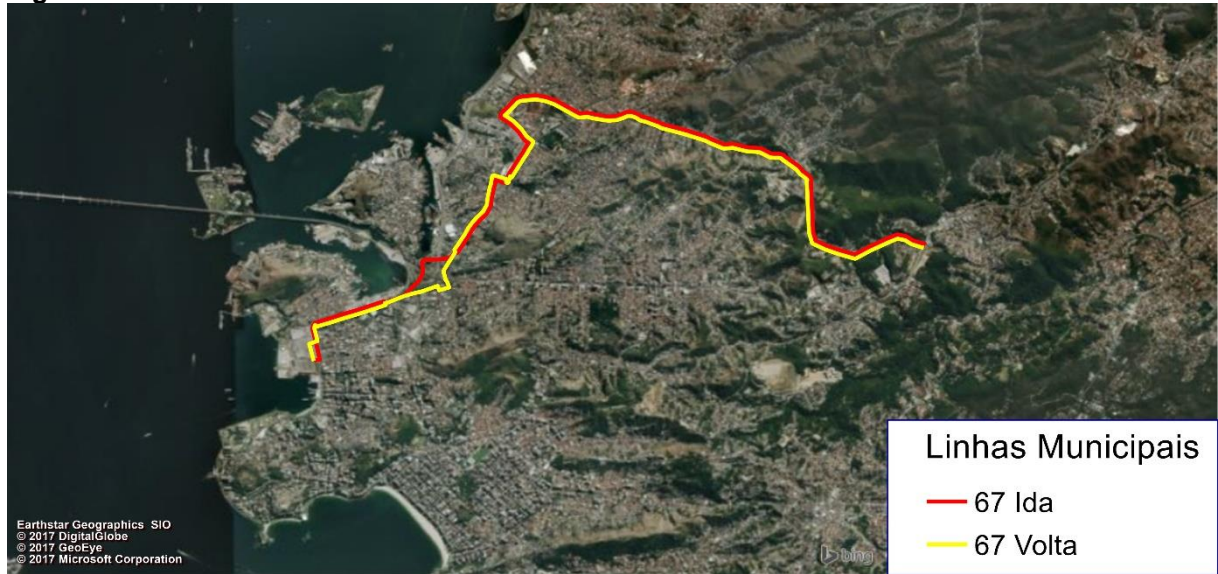
**Figura 151: Linha 62**



**Figura 152: Linha 66**



**Figura 153: Linha 67**



## 6.4. ANEXO D – PESQUISAS DE CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA

Foram realizadas pesquisas em 11 postos distribuídos com apresentado anteriormente. Os resultados são apresentados nas tabelas a seguir:

**Tabela 104:CVC - Posto 1.1**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS								PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO	1 - Dr. CELESTINO (TARDE)	SENTIDO	VIA (A)	M. DO PARANÁ (ICARAÍ) - PONTE RIO - NITERÓI							
			Via (B)	R. Dr. DJALMA DUTRA - PONTE RIO - NITERÓI							
			Via (C)	M. DO PARANÁ (PONTE) - ICARAÍ (MERGULHÃO)							
			Via (D)	DR. CELESTINO - ICARAÍ (MERGULHÃO)							
VIA: MARQUÊS DO PARANÁ											
HORA	MINUTO	AUTO (VIA A)	AUTO (VIA B)	TAXI (VIA A)	VAN (VIA A)	PEDESTRE	BICICLETA	MOTO (VIA A)	ÔNIBUS (VIA A)	CAMINHÃO (VIA A)	
16:00 17:00	0 A15	630	XX	89	6	XX	15	66	42	24	
	15 A30	613	XX	55	8	XX	14	77	38	17	
	30 A 45	708	XX	61	13	XX	25	134	49	16	
	45 A 60	701	XX	66	14	XX	18	91	34	16	
17:00 18:00	0 A15	631	45	69	13	189	28	157	44	12	
	15 A30	671	43	47	21	194	27	102	41	10	
	30 A 45	658	46	67	11	148	30	98	43	16	
	45 A 60	620	39	70	7	167	16	116	40	10	
18:00 19:00	0 A15	643	51	68	7	206	26	114	46	7	
	15 A30	682	47	76	10	128	23	101	45	8	
	30 A 45	637	43	73	9	188	15	92	56	3	
	45 A 60	572	44	77	11	112	20	89	33	6	
19:00 20:00	0 A15	514	36	53	3	155	15	85	41	5	
	15 A30	599	51	45	7	158	15	65	32	4	
	30 A 45	516	46	56	7	86	12	59	49	7	
	45 A 60	520	40	60	4	76	12	51	39	7	
TOTAL	4 HORAS	9915		1032	151	1807	311	1497	672	168	

**Tabela 105:CVC - Posto 1.2**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS								PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO	1 - Dr. CELESTINO (TARDE)	SENTIDO	VIA (A)	M. DO PARANÁ (ICARAÍ) - PONTE RIO - NITERÓI							
			Via (B)	R. Dr. DJALMA DUTRA - PONTE RIO - NITERÓI							
			Via (C)	M. DO PARANÁ (PONTE) - ICARAÍ (MERGULHÃO)							
			Via (D)	DR. CELESTINO - ICARAÍ (MERGULHÃO)							
VIA: MARQUÊS DO PARANÁ											
HORA	MINUTO	AUTO (VIA C)	TAXI (VIA C)	VAN (VIA C)	PEDESTRE	BICICLETA	MOTO (VIA C)	ÔNIBUS (VIA C)	CAMINHÃO (VIA C)		
16:00 17:00	0 A15	--	19	4	XX	XX	--	XX	--		
	15 A30	508	20	2	XX	XX	62	XX	7		
	30 A 45	451	30	5	XX	XX	72	XX	4		
	45 A 60	537	24	5	XX	XX	65	XX	2		
17:00 18:00	0 A15	516	12	6	XX	XX	89	XX	4		
	15 A30	549	23	7	XX	XX	46	XX	1		
	30 A 45	540	23	3	XX	XX	68	XX	2		
	45 A 60	768	26	3	XX	XX	72	XX	0		
18:00 19:00	0 A15	652	15	1	XX	XX	71	XX	0		
	15 A30	556	13	4	XX	XX	57	XX	1		
	30 A 45	529	24	6	XX	XX	63	XX	1		
	45 A 60	496	15	3	XX	XX	49	XX	2		
19:00 20:00	0 A15	569	14	4	XX	XX	46	XX	2		
	15 A30	530	12	0	XX	XX	41	XX	1		
	30 A 45	513	20	0	XX	XX	40	XX	5		
	45 A 60	562	14	2	XX	XX	33	XX	4		
TOTAL	4 HORAS	8276	304	55	0	0	874	0	36		



**Tabela 106:CVC - Posto 1.3**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO	1 - Dr. CELESTINO (TARDE)	SENTIDO	VIA (A)	M. DO PARANÁ (ICARAÍ) - PONTE RIO - NITERÓI						
			Via (B)	R. Dr. DJALMA DUTRA - PONTE RIO - NITERÓI						
			Via (C)	M. DO PARANÁ (PONTE) - ICARAÍ (MERGULHÃO)						
			Via (D)	DR. CELESTINO - ICARAÍ (MERGULHÃO)						
VIA: DR. CELESTINO										
HORA	MINUTO	AUTO (VIA D)	TAXI (VIA D)	VAN (VIA D)	PEDESTRE	BICICLETA	MOTO (VIA D)	ÔNIBUS (VIA D)	CAMINHÃO (VIA D)	
16:00 17:00	0 A 15	244	--	4	--	--	--	--	--	
	15 A 30	226	44	5	104	36	48	45	1	
	30 A 45	262	59	1	94	42	36	37	2	
	45 A 60	298	46	5	90	39	51	45	2	
17:00 18:00	0 A 15	253	50	1	120	70	42	34	1	
	15 A 30	249	46	3	130	69	49	45	0	
	30 A 45	291	57	2	140	60	58	41	0	
	45 A 60	274	59	3	136	105	44	45	1	
18:00 19:00	0 A 15	256	45	1	169	81	51	40	2	
	15 A 30	261	46	2	114	74	49	37	2	
	30 A 45	213	72	0	92	62	28	36	0	
	45 A 60	180	40	0	85	45	39	38	0	
19:00 20:00	0 A 15	239	30	1	108	37	31	40	1	
	15 A 30	197	46	1	77	65	31	41	0	
	30 A 45	213	49	1	76	22	--	49	1	
	45 A 60	193	--	0	--	--	--	--	--	
<b>TOTAL</b>	<b>4 HORAS</b>	<b>3849</b>	<b>689</b>	<b>30</b>	<b>1535</b>	<b>807</b>	<b>557</b>	<b>573</b>	<b>13</b>	

**Tabela 107:CVC - Posto 2.1**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO	2 - AMARAL PEIXOTO (MANHÃ)	SENTIDO	VIA (A)	M. DO PARANÁ (ICARAÍ) - PONTE RIO - NITERÓI						
			Via (B)	M. DO PARANÁ (ICARAÍ) - ICARAÍ (MERGULHÃO)						
			Via (C)	M. DO PARANÁ (PONTE) - A. PEIXOTO (CENTRO)						
			Via (D)	M. DO PARANÁ (ICARAÍ) - A. PEIXOTO (CENTRO)						
HORA	MINUTO	AUTO (VIA A)	TAXI (VIA A)	VAN (VIA A)	PEDESTRE	BICICLETA	MOTO (VIA A)	ÔNIBUS (VIA A)	CAMINHÃO (VIA A)	
6:00 7:00	0 A 15	642	13	7	--	4	30	15	3	
	15 A 30	786	10	5	120	3	42	26	6	
	30 A 45	639	9	6	CLÉSIO	5	49	13	3	
	45 A 60	559	8	7	CLÉSIO	4	43	25	4	
7:00 8:00	0 A 15	573	8	3	CLÉSIO	3	74	23	6	
	15 A 30	562	14	5	CLÉSIO	8	52	11	5	
	30 A 45	495	9	9	CLÉSIO	3	56	19	5	
	45 A 60	631	8	5	CLÉSIO	5	60	21	4	
8:00 9:00	0 A 15	602	13	3	CLÉSIO	9	59	20	6	
	15 A 30	581	16	6	CLÉSIO	3	45	17	0	
	30 A 45	529	13	5	CLÉSIO	1	50	16	10	
	45 A 60	561	14	6	CLÉSIO	7	53	16	6	
9:00 10:00	0 A 15	546	13	3	CLÉSIO	8	55	18	13	
	15 A 30	529	21	6	CLÉSIO	2	49	20	12	
	30 A 45	482	17	3	CLÉSIO	4	38	14	16	
	45 A 60	516	21	8	CLÉSIO	9	40	13	15	
<b>TOTAL</b>	<b>4 HORAS</b>	<b>9233</b>	<b>207</b>	<b>87</b>	<b>120</b>	<b>78</b>	<b>795</b>	<b>287</b>	<b>114</b>	

**Tabela 108:CVC - Posto 2.2**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO	2 - AMARAL PEIXOTO (MANHÃ)	SENTIDO	VIA (A)	M. DO PARANÁ (ICARÁI) - PONTE RIO -NITERÓI						
			Via (B)	M. DO PARANÁ (ICARÁI) - ICARÁI (MERGLHÃO)						
			VIA (C)	M. DO PARANÁ (PONTE) - A. PEIXOTO (CENTRO)						
			VIA (D)	M. DO PARANÁ (ICARÁI) - A. PEIXOTO (CENTRO)						
VIA: MARQUÊS DO PARANÁ								HORA DE INÍCIO	06:00	
HORA	MINUTO	AUTO (VIA B)	TAXI (VIA B)	VAN (VIA B)	PEDESTRE	BICICLETA	MOTO (VIA B)	ÔNIBUS (VIA B)	CAMINHÃO (VIA B)	
6:00 7:00	0 A15	173	19	4			18		4	
	15 A30	263	23	5			28		3	
	30 A 45	271	12	12			41		15	
	45 A 60	312	16	12			48		12	
7:00 8:00	0 A15	312	13	8			40		11	
	15 A30	333	20	7			30		6	
	30 A 45	343	20	3			66		7	
	45 A 60	365	39	11			80		18	
8:00 9:00	0 A15	350	23	6			59		9	
	15 A30	408	18	10			60		20	
	30 A 45	379	25	10			50		10	
	45 A 60	374	17	10			72		13	
9:00 10:00	0 A15	339	38	9			65		10	
	15 A30	354	18	7			59		15	
	30 A 45	338	17	4			66		10	
	45 A 60	361	24	7			64		18	
<b>TOTAL</b>	<b>4 HORAS</b>	<b>5275</b>	<b>342</b>	<b>125</b>			<b>846</b>		<b>181</b>	

**Tabela 109:CVC - Posto 2.3**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO	2 - AMARAL PEIXOTO (MANHÃ)	SENTIDO	VIA (A)	M. DO PARANÁ (ICARÁI) - PONTE RIO -NITERÓI						
			Via (B)	M. DO PARANÁ (ICARÁI) - ICARÁI (MERGLHÃO)						
			VIA (C)	M. DO PARANÁ (PONTE) - A. PEIXOTO (CENTRO)						
			VIA (D)	M. DO PARANÁ (ICARÁI) - A. PEIXOTO (CENTRO)						
VIA: MARQUÊS DO PARANÁ								HORA DE INÍCIO	06:00	
HORA	MINUTO	AUTO (VIA C)	TAXI (VIA C)	VAN (VIA C)	PEDESTRE	BICICLETA	MOTO (VIA C)	ÔNIBUS (VIA C)	CAMINHÃO (VIA C)	
6:00 7:00	0 A15	49	3	3	42	13	3	11	5	
	15 A30	90	3	7	86	18	7	13	8	
	30 A 45	120	9	4	103	48	10	9	5	
	45 A 60	145	5	3	124	48	21	11	6	
7:00 8:00	0 A15	166	11	2	125	38	16	12	1	
	15 A30	126	6	3	148	50	17	9	3	
	30 A 45	154	8	5	174	58	25	8	3	
	45 A 60	181	11	6	163	84	31	9	4	
8:00 9:00	0 A15	187	6	6	130	48	31	10	6	
	15 A30	169	5	0	123	61	34	8	9	
	30 A 45	175	13	2	91	66	30	6	3	
	45 A 60	148	9	2	103	60	48	9	4	
9:00 10:00	0 A15	156	9	5	98	67	31	6	4	
	15 A30	159	13	4	108	58	19	4	10	
	30 A 45	157	12	1	126	42	23	10	4	
	45 A 60	150	10	4	110	28	25	7	3	
<b>TOTAL</b>	<b>4 HORAS</b>	<b>2332</b>	<b>133</b>	<b>57</b>	<b>1854</b>	<b>787</b>	<b>371</b>	<b>142</b>	<b>78</b>	



**Tabela 110:CVC - Posto 2.4**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO	2 - AMARAL PEIXOTO (MANHÃ)	SENTIDO	VIA (A)	M. DO PARANÁ (ICARAÍ) - PONTE RIO - NITERÓI						
			VIA (B)	M. DO PARANÁ (ICARAÍ) - ICARAÍ (MERGLHÃO)						
			VIA (C)	M. DO PARANÁ (PONTE) - A. PEIXOTO (CENTRO)						
			VIA (D)	M. DO PARANÁ (ICARAÍ) - A. PEIXOTO (CENTRO)						
VIA: MARQUÊS DO PARANÁ								HORA DE INÍCIO	06:00	
HORA	MINUTO	AUTO (VIA D)	TAXI (VIA D)	VAN (VIA D)	PEDESTRE	BICICLETA	MOTO (VIA D)	ÔNIBUS (VIA D)	CAMINHÃO (VIA D)	
6:00 7:00	0 A 15	66	10	0	###	###	2	25	0	
	15 A 30	86	5	0	###	###	6	20	1	
	30 A 45	104	6	1	###	###	8	28	0	
	45 A 60	128	10	1	###	###	31	22	0	
7:00 8:00	0 A 15	163	8	1	###	###	29	26	3	
	15 A 30	123	10	0	###	###	25	37	1	
	30 A 45	158	15	1	###	###	32	26	4	
	45 A 60	221	9	0	###	###	61	34	0	
8:00 9:00	0 A 15	214	10	2	###	###	50	30	0	
	15 A 30	251	16	0	###	###	61	28	2	
	30 A 45	275	25	2	###	###	65	32	2	
	45 A 60	251	44	1	###	###	50	29	2	
9:00 10:00	0 A 15	278	26	1	###	###	65	31	5	
	15 A 30	260	34	0	###	###	47	30	1	
	30 A 45	294	30	1	###	###	58	29	6	
	45 A 60	242	39	1	###	###	41	25	5	
TOTAL	4 HORAS	3114	297	12			631	452	32	

**Tabela 111:CVC - Posto 3.1**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO	3 - REITORIA UFF (TARDE)	SENTIDO	VIA (A)	AV. DOUTOR ALBERTO TORRES - ICARAÍ						
			VIA (B)	AV. DOUTOR ALBERTO TORRES - INGÁ						
			VIA (C)	RUA MIGUEL DE FRIAS - ICARAÍ						
			VIA (D)	RUA MIGUEL DE FRIAS - INGÁ						
VIA: AV. DR. ALBERTO TORRES								HORA DE INÍCIO	16:00	
HORA	MINUTO	AUTO (VIA A)	TAXI (VIA A)	VAN (VIA A)	PEDESTRE	BICICLETA	MOTO (VIA A)	ÔNIBUS (VIA A)	CAMINHÃO (VIA A)	
16:00 17:00	0 à 15	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	
	15 à 30	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	
	30 à 45	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	
	45 à 60	256	18	3	54	9	19	22	4	
17:00 18:00	0 à 15	254	20	3	48	12	16	31	3	
	15 à 30	242	13	2	46	18	19	22	5	
	30 à 45	279	16	5	59	8	10	28	3	
	45 à 60	298	13	4	50	19	14	26	3	
18:00 19:00	0 à 15	308	13	5	51	11	19	25	2	
	15 à 30	255	11	3	79	19	18	20	1	
	30 à 45	232	11	0	65	15	22	30	1	
	45 à 60	243	16	6	70	12	28	29	2	
19:00 20:00	0 à 15	262	9	4	76	14	19	33	0	
	15 à 30	274	13	5	92	6	17	41	1	
	30 à 45	312	11	4	63	8	19	22	4	
	45 à 60	298	6	5	60	12	8	23	0	
TOTAL	4 HORAS	3513	170	49	813	163	228	352	29	

**Tabela 112:CVC - Posto 3.2**

COMAP		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO	3 - REITORIA UFF (TARDE)	SENTIDO	VIA (A)	AV. DOUTOR ALBERTO TORRES - ICARAÍ						
			VIA (B)	AV. DOUTOR ALBERTO TORRES - INGÁ						
			VIA (C)	RUA MIGUEL DE FRIAS - ICARAÍ						
			VIA (D)	RUA MIGUEL DE FRIAS - INGÁ						
VIA: AV. DR. ALBERTO TORRES								HORA DE INÍCIO	16:00	
HORA	MINUTO	AUTO (VIA B)	TAXI (VIA B)	VAN (VIA B)	PEDESTRE	BICICLETA	MOTO (VIA B)	ÔNIBUS (VIA B)	CAMINHÃO (VIA B)	
16:00	0 à 15	XX	XX	XX	####	####	XX	XX	XX	
	15 à 30	159	44	6	####	####	14	20	1	
	30 à 45	141	46	1	####	####	6	22	2	
	45 à 60	131	53	8	####	####	12	20	1	
17:00	0 à 15	186	49	3	####	####	21	21	1	
	15 à 30	168	35	0	####	####	15	21	1	
	30 à 45	186	48	0	####	####	10	23	1	
	45 à 60	208	44	5	####	####	9	27	0	
18:00	0 à 15	180	39	2	####	####	7	26	0	
	15 à 30	180	33	3	####	####	14	12	0	
	30 à 45	180	31	3	####	####	12	26	0	
	45 à 60	172	31	6	####	####	12	15	0	
19:00	0 à 15	165	31	4	####	####	15	15	0	
	15 à 30	134	26	4	####	####	11	26	1	
	30 à 45	145	29	0	####	####	8	19	0	
	45 à 60	159	24	3	####	####	5	20	1	
<b>TOTAL</b>	<b>4 HORAS</b>	<b>2494</b>	<b>563</b>	<b>48</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>171</b>	<b>313</b>	<b>9</b>	

**Tabela 113:CVC - Posto 3.3**

COMAP		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO	3 - REITORIA UFF (TARDE)	SENTIDO	VIA (A)	AV. DOUTOR ALBERTO TORRES - ICARAÍ						
			VIA (B)	AV. DOUTOR ALBERTO TORRES - INGÁ						
			VIA (C)	RUA MIGUEL DE FRIAS - ICARAÍ						
			VIA (D)	RUA MIGUEL DE FRIAS - INGÁ						
VIA: MIGUEL DE FRIAS								HORA DE INÍCIO	16:00	
HORA	MINUTO	AUTO (VIA C)	TAXI (VIA C)	VAN (VIA C)	PEDESTRE	BICICLETA	MOTO (VIA C)	ÔNIBUS (VIA C)	CAMINHÃO (VIA C)	
16:00	0 à 15	XX	XX	XX	XX	XX	XX	11	1	
	15 à 30	143	10	1	40	0	7	11	0	
	30 à 45	128	23	2	44	0	3	10	0	
	45 à 60	128	10	2	22	0	10	5	4	
17:00	0 à 15	137	11	1	27	0	7	6	0	
	15 à 30	113	11	2	24	4	15	8	1	
	30 à 45	133	12	3	20	1	7	9	0	
	45 à 60	130	11	4	16	1	5	7	0	
18:00	0 à 15	101	12	4	21	2	20	7	0	
	15 à 30	123	13	1	25	6	13	13	0	
	30 à 45	143	10	1	28	4	7	9	0	
	45 à 60	131	1	1	30	0	11	9	0	
19:00	0 à 15	117	9	3	34	2	15	7	2	
	15 à 30	102	9	2	18	4	15	6	0	
	30 à 45	104	11	0	7	4	8	7	0	
	45 à 60	119	7	0	11	2	12	9	0	
<b>TOTAL</b>	<b>4 HORAS</b>	<b>1852</b>	<b>160</b>	<b>27</b>	<b>367</b>	<b>30</b>	<b>155</b>	<b>134</b>	<b>8</b>	

**Tabela 114:CVC - Posto 3.4**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO	3 - REITORIA UFF (TARDE)	SENTIDO	VIA (A)	AV. DOUTOR ALBERTO TORRES - ICARAÍ						
			VIA (B)	AV. DOUTOR ALBERTO TORRES - INGÁ						
			VIA (C)	RUA MIGUEL DE FRIAS - ICARAÍ						
			VIA (D)	RUA MIGUEL DE FRIAS - INGÁ						
VIA: MIGUEL DE FRIAS								HORA DE INÍCIO	16:00	
HORA	MINUTO	AUTO (VIA D)	TAXI (VIA D)	VAN (VIA D)	PEDESTRE	BICICLETA	MOTO (VIA D)	ÔNIBUS (VIA D)	CAMINHÃO (VIA D)	
16:00	0 à 15	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	
	15 à 30	54	8	1	87	5	7	3	1	
	30 à 45	71	21	1	79	9	4	4	2	
	45 à 60	57	21	0	84	8	5	4	1	
17:00	0 à 15	60	13	3	94	10	2	4	0	
	15 à 30	56	16	1	97	15	2	5	0	
	30 à 45	62	27	6	128	13	7	4	0	
	45 à 60	55	13	3	127	11	3	3	0	
18:00	0 à 15	72	29	0	118	8	3	4	0	
	15 à 30	56	14	1	127	18	5	3	1	
	30 à 45	61	10	1	98	15	5	3	0	
	45 à 60	60	16	0	114	17	6	3	1	
19:00	0 à 15	59	17	0	113	12	13	3	0	
	15 à 30	53	17	1	118	7	11	4	1	
	30 à 45	56	18	0	100	7	6	3	0	
	45 à 60	53	10	0	81	5	4	3	0	
<b>TOTAL</b>	<b>4 HORAS</b>	<b>885</b>	<b>250</b>	<b>18</b>	<b>1565</b>	<b>160</b>	<b>83</b>	<b>53</b>	<b>7</b>	

**Tabela 115:CVC - Posto 4.1**

CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS																
POSTO	4 - MC DONALD (MANHÃ)	SENTIDO	VIA (A)	AV. QUINTINO DE BOCAIUVA - CHARITAS (CONVERSÃO 1 PRES. ROOSERVELT) [A1]												
			VIA (B)	AV. QUINTINO DE BOCAIUVA - ICARAI (CONVERSÃO 1 RETORNO CHARITAS) [B1] (CONVERSÃO 2 PRES. ROOSERVELT) [B2]												
			VIA (C)	AV. QUINTINO DE BOCAIUVA - CHARITAS												
VIA: QUINTINO DE BOCAIUVA																
HORA	MINUTO	AUTO (VIA A)	AUTO A1	TAXI (VIA A)	TÁXI A1	VAN (VIA A)	VAN A1	PEDESTRE	BICICLETA	MOTO (VIA A)	MOTO A1	HORA DE INÍCIO		CAMINHÃO A1	CAMINHÃO (VIA A)	
06:00																
06:00	0 à 15	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
	15 à 30	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
	30 à 45	126	49	7	2	6	4	####	####	10	5	12	15	0	1	
	45 à 60	138	88	6	1	5	3	####	####	23	4	21	11	3	2	
07:00	0 à 15	137	120	13	4	7	6	####	####	15	8	18	12	4	5	
	15 à 30	158	153	9	4	10	6	####	####	13	11	15	10	4	1	
	30 à 45	167	129	12	4	2	1	####	####	36	4	13	9	2	1	
	45 à 60	158	149	9	4	6	1	####	####	24	12	16	14	2	5	
08:00	0 à 15	171	147	9	4	3	4	####	####	40	13	11	10	8	6	
	15 à 30	175	142	11	2	2	2	####	####	20	22	16	8	9	3	
	30 à 45	165	143	12	8	4	4	####	####	18	17	11	12	8	12	
	45 à 60	164	167	12	5	5	4	####	####	19	26	17	11	14	6	
09:00	0 à 15	164	168	6	2	4	2	####	####	12	27	19	14	5	6	
	15 à 30	162	140	11	6	6	9	####	####	21	19	15	11	5	6	
	30 à 45	200	141	7	4	4	6	####	####	26	15	14	8	7	6	
	45 à 60	155	126	9	7	4	5	####	####	54	19	17	11	2	7	
<b>TOTAL</b>	<b>4 HORAS</b>	<b>2240</b>	<b>1862</b>	<b>133</b>	<b>57</b>	<b>68</b>	<b>57</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>331</b>	<b>202</b>	<b>215</b>	<b>156</b>	<b>73</b>	<b>67</b>	

**Tabela 116: CVC - Posto 4.2**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS																		PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO	4 - MC DONALD (MANHÃ)	SENTIDO	VIA (A)	AV. QUINTINO DE BOCAIUVA - CHARITAS (CONVERSÃO 1 PRES. ROOSVELT) [A1]																	
			VIA (B)	AV. QUINTINO DE BOCAIUVA - ICARÁ (CONVERSÃO 1 RETORNO CHARITAS) [B1] (CONVERSÃO 2 PRES. ROOSVELT) [B2]																	
			VIA (C)	AV. QUINTINO DE BOCAIUVA - CHARITAS																	
			VIA (D)	AV. QUINTINO DE BOCAIUVA - CHARITAS																	
VIA: QUINTINO DE BOCAIUVA																					
HORA	MINUTO	AUTO (B1)	AUTO (VIA B)	AUTO (B2)	TÁXI (B1)	TÁXI (VIA B)	TÁXI (B2)	VAN (B1)	VAN (VIA B)	VAN (B2)	PEDESTRE	BICICLETA	MOTO (B1)	MOTO (VIA B)	MOTO (B2)	ÔNIBUS (B1)	ÔNIBUS (VIA B)	ÔNIBUS (B2)	CAMINHÃO (B1)	CAMINHÃO (VIA B)	CAMINHÃO (B2)
06:00	0 à 15	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	42	17	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
	15 à 30	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
	30 à 45	4	384	5	XX	XX	XX	XX	XX	XX	81	30	0	24	0	0	19	0			
07:00	45 à 60	4	468	6	0	14	0	0	5	0	88	20	0	53	0	0	19	0	1	3	0
	0 à 15	11	390	3	0	15	1	0	3	0	102	17	0	41	0	0	18	0	0	4	0
	15 à 30	7	442	2	0	12	0	1	7	0	105	44	0	51	1	0	18	0	1	3	0
	30 à 45	4	410	1	0	10	1	1	5	0	73	43	0	60	0	0	15	0	0	2	0
08:00	45 à 60	1	411	1	0	15	0	0	0	0	XX	XX	0	50	0	0	16	0	1	2	1
	0 à 15	6	441	3	2	16	1	0	4	0	67	30	0	44	0	0	15	0	1	1	0
	15 à 30	3	499	5	0	11	0	0	4	0	47	45	0	37	0	0	15	0	0	3	0
	30 à 45	6	445	11	0	22	1	0	3	0	53	39	0	53	2	0	13	0	1	5	1
09:00	45 à 60	3	432	5	3	14	1	0	5	0	58	32	3	46	0	0	18	3	2	6	2
	0 à 15	7	440	4	1	17	0	0	4	0	46	34	0	47	0	1	14	0	0	6	0
	15 à 30	3	526	0	1	14	1	0	5	0	32	15	1	37	0	0	18	1	1	11	1
	30 à 45	3	416	0	0	14	0	1	4	0	35	29	0	39	0	0	17	0	2	5	2
10:00	45 à 60	5	395	2	0	18	1	0	4	0	49	25	1	38	0	0	9	1	0	5	1
	TOTAL	4 HORAS	67	6099	48	7	192	7	3	53	0	878	420	5	620	3	1	224	5	10	56



**Tabela 117: CVC - Posto 4.3**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO	4 - MC DONALD (MANHÃ)	SENTIDO	VIA (A)	A.V. QUINTINO DE BOCAIUVA - CHARITAS (CONVERSÃO 1 PRES. ROOSERVELT) [A1]						
			VIA (B)	A.V. QUINTINO DE BOCAIUVA - ICARAÍ (CONVERSÃO 1 RETORNO CHARITAS) [B1] (CONVERSÃO 2 PRES. ROOSERVELT) [B2]						
			VIA (C)	A.V. PRESIDENTE ROOSERVELT - ICARAÍ						
VIA: MIGUEL DE FRIAS								HORA DE INÍCIO	16:00	
HORA	MINUTO	AUTO (VIA C)	TAXI (VIA C)	VAN (VIA C)	PEDESTRE	BICICLETA	MOTO (VIA C)	ÔNIBUS (VIA C)	CAMINHÃO (VIA C)	
06:00 07:00	0 à 15	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	
	15 à 30	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	
	30 à 45	220	5	12	####	####	XX	19	5	
	45 à 60	262	5	1	####	####	23	19	5	
07:00 08:00	0 à 15	270	5	1	####	####	24	20	4	
	15 à 30	235	8	3	####	####	24	15	3	
	30 à 45	234	10	2	####	####	51	13	6	
	45 à 60	236	8	2	####	####	56	20	2	
08:00 09:00	0 à 15	214	9	1	####	####	32	14	6	
	15 à 30	190	7	3	####	####	31	12	2	
	30 à 45	185	10	0	####	####	38	11	1	
	45 à 60	203	13	4	####	####	52	18	8	
09:00 10:00	0 à 15	166	5	1	####	####	30	10	3	
	15 à 30	201	8	2	####	####	38	16	7	
	30 à 45	201	5	3	####	####	29	15	3	
	45 à 60	191	7	0	####	####	30	10	6	
<b>TOTAL</b>	<b>4 HORAS</b>	<b>3008</b>	<b>105</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>458</b>	<b>212</b>	<b>61</b>	

**Tabela 118:CVC - Posto 5.1**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO	5 - TÚNEL CHARITAS - CAFUBÁ (TARDE)	SENTIDO	VIA (A)		TÚNEL CHARITAS - CAFUBÁ - SENTIDO REGIÃO OCEÂNICA					
			VIA (B)		TÚNEL CHARITAS - CAFUBÁ - SENTIDO REGIÃO CHARITAS					
VIA: TÚNEL CHARITAS - CAFUBÁ										
HORA	MINUTO	AUTO (VIA A)	TAXI (VIA A)	VAN (VIA A)	PEDESTRE	BICICLETA	MOTO (VIA A)	ÔNIBUS (VIA A)	CAMINHÃO (VIA A)	
16:00	0 à 15	240	5	2	XX	4	27	2	5	
	15 à 30	233	5	4	XX	6	28	2	2	
	30 à 45	294	9	1	XX	6	35	5	4	
	45 à 60	277	7	2	XX	5	29	4	6	
17:00	0 à 15	254	8	1	XX	9	36	3	4	
	15 à 30	226	4	2	XX	4	39	2	3	
	30 à 45	315	7	1	XX	6	40	10	2	
	45 à 60	272	8	1	XX	8	40	14	3	
18:00	0 à 15	340	6	0	XX	8	0,5	7	2	
	15 à 30	262	5	2	XX	6	49	4	4	
	30 à 45	307	6	2	XX	7	49	10	1	
	45 à 60	303	6	3	XX	8	27	7	2	
19:00	0 à 15	327	8	3	XX	6	27	6	3	
	15 à 30	372	7	1	XX	10	31	12	0	
	30 à 45	269	5	3	XX	4	25	7	2	
	45 à 60	284	5	0	XX	3	29	8	0	
TOTAL	4 HORAS	4575	101	28	0	100	511,5	103	43	

**Tabela 119:CVC - Posto 5.2**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO	5 - TÚNEL CHARITAS - CAFUBÁ (TARDE)	SENTIDO	VIA (A)		TÚNEL CHARITAS - CAFUBÁ - SENTIDO REGIÃO OCEÂNICA					
			VIA (B)		TÚNEL CHARITAS - CAFUBÁ - SENTIDO REGIÃO CHARITAS					
VIA: TÚNEL CHARITAS - CAFUBÁ										
HORA	MINUTO	AUTO (VIA B)	TAXI (VIA B)	VAN (VIA B)	PEDESTRE	BICICLETA	MOTO (VIA B)	ÔNIBUS (VIA B)	CAMINHÃO (VIA B)	
16:00	0 à 15	145	4	6	2	0	20	6	5	
	15 à 30	189	4	1	1	3	22	4	4	
	30 à 45	154	6	5	1	5	26	1	5	
	45 à 60	177	5	2	XX	2	14	5	9	
17:00	0 à 15	157	3	5	XX	5	27	1	2	
	15 à 30	232	8	2	XX	3	30	6	3	
	30 à 45	213	1	3	XX	9	31	8	7	
	45 à 60	159	6	4	XX	8	20	XX	3	
18:00	0 à 15	242	6	2	0	8	30	8	1	
	15 à 30	153	9	0	3	4	29	9	0	
	30 à 45	178	4	0	0	2	24	8	2	
	45 à 60	173	6	1	0	6	20	7	3	
19:00	0 à 15	151	5	1	0	4	16	7	1	
	15 à 30	176	4	2	0	7	24	8	3	
	30 à 45	137	8	1	0	3	19	8	2	
	45 à 60	130	6	0	2	0	13	8	4	
TOTAL	4 HORAS	2766	85	35	9	69	365	94	54	

**Tabela 120:CVC - Posto 6.1**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS								PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO	6 - MOINHO- (MANHÃ)	SENTIDO	VIA (A)	AV.. FELICIANO SODRÉ - SENTIDO CENTRO							
			VIA (B)	AV.. FELICIANO SODRÉ - SENTIDO AV. DO CONTORNO							
			VIA (C)	AV.. FELICIANO SODRÉ - SENTIDO JANSEN DE MELO							
VIA: AV. FELICIANO SODRÉ									HORA	06:00	
HORA	MINUTO	AUTO (VIA A)	TAXI (VIA A)	VAN (VIA A)	PEDESTRE	BICICLETA	MOTO (VIA A)	ÔNIBUS (VIA A)	CAMINHÃO (VIA A)		
6:00 7:00	0 A 15	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX		
	15 A 30	245	8	34	439	7	XX	123	5		
	30 A 45	204	4	11	227	7	37	131	15		
	45 A 60	340	12	24	234	7	50	114	11		
7:00 8:00	0 A 15	364	10	23	250	5	62	113	13		
	15 A 30	327	8	10	171	9	67	120	18		
	30 A 45	465	17	15	180	3	64	129	16		
	45 A 60	358	10	14	185	5	70	132	12		
8:00 9:00	0 A 15	344	13	23	146	5	71	118	9		
	15 A 30	409	20	21	160	8	64	144	16		
	30 A 45	371	20	26	192	8	63	130	12		
	45 A 60	459	8	25	206	9	66	153	18		
9:00 10:00	0 A 15	429	15	22	161	8	48	159	13		
	15 A 30	372	22	20	131	9	52	149	26		
	30 A 45	333	24	17	138	5	60	137	12		
	45 A 60	375	20	20	133	5	51	131	23		
TOTAL	4 HORAS	5395	211	305	2953	100	825	1983	219		

**Tabela 121:CVC - Posto 6.2**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS								PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO	6 MOINHO- (MANHÃ)	SENTIDO	VIA (A)	AV.. FELICIANO SODRÉ - SENTIDO CENTRO							
			VIA (B)	AV.. FELICIANO SODRÉ - SENTIDO AV. DO CONTORNO							
			VIA (C)	AV.. FELICIANO SODRÉ - SENTIDO JANSEN DE MELO							
VIA: AV. FELICIANO SODRÉ									HORA	06:00	
VIA: MARQUÊS DO PARANÁ									HORA DE INÍCIO	06:00	
HORA	MINUTO	AUTO (VIA B)	TAXI (VIA B)	VAN (VIA B)	PEDESTRE	BICICLETA	MOTO (VIA B)	ÔNIBUS (VIA B)	CAMINHÃO (VIA B)		
6:00 7:00	0 A 15	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX		
	15 A 30	124	5	XX	####	XX	XX	96	4		
	30 A 45	151	0	19	####	XX	9	124	4		
	45 A 60	200	8	12	####	XX	13	95	6		
7:00 8:00	0 A 15	269	6	18	####	XX	20	95	5		
	15 A 30	247	8	24	####	XX	21	88	7		
	30 A 45	317	12	18	####	XX	15	90	6		
	45 A 60	310	21	17	####	XX	5	94	8		
8:00 9:00	0 A 15	328	7	17	####	XX	22	95	14		
	15 A 30	298	9	16	####	XX	21	88	6		
	30 A 45	328	7	19	####	XX	32	70	4		
	45 A 60	279	9	12	####	XX	15	48	5		
9:00 10:00	0 A 15	270	6	23	####	XX	15	69	3		
	15 A 30	338	10	21	####	XX	51	55	11		
	30 A 45	372	14	29	####	XX	39	64	7		
	45 A 60	206	7	12	####	XX	24	40	8		
TOTAL	4 HORAS	4037	129	257	0	0	302	1211	98		

**Tabela 122:CVC - Posto 6.3**

CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS									
POSTO	6 MOINHO- (MANHÃ)	SENTIDO	VIA (A)	AV.. FELICIANO SODRÉ - SENTIDO CENTRO					
			VIA (B)	AV.. FELICIANO SODRÉ - SENTIDO AV. DO CONTORNO					
			VIA (C)	AV.. FELICIANO SODRÉ - SENTIDO JANSEN DE MELO					
VIA: AV. FELICIANO SODRÉ								HORA	06:00
VIA: MARQUÊS DO PARANÁ								HORA DE INÍCIO	06:00
HORA	MINUTO	AUTO (VIA C)	TAXI (VIA C)	VAN (VIA C)	PEDESTRE	BICICLETA	MOTO (VIA C)	ÔNIBUS (VIA C)	CAMINHÃO (VIA C)
6:00 7:00	0 A 15	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
	15 A 30	316	XX	XX	####	0	XX	23	8
	30 A 45	248	19	9	####	0	59	14	7
	45 A 60	305	19	11	####	0	74	18	3
7:00 8:00	0 A 15	343	16	9	####	0	66	17	3
	15 A 30	320	16	7	####	0	79	15	6
	30 A 45	476	22	8	####	0	77	16	11
	45 A 60	437	27	11	####	1	123	14	6
8:00 9:00	0 A 15	327	15	5	####	1	102	14	2
	15 A 30	452	26	5	####	0	103	14	4
	30 A 45	415	17	2	####	0	137	10	8
	45 A 60	397	26	5	####	0	129	15	11
9:00 10:00	0 A 15	448	26	9	####	0	119	14	12
	15 A 30	402	22	6	####	0	83	11	17
	30 A 45	396	28	11	####	0	83	15	14
	45 A 60	572	17	11	####	0	76	10	15
TOTAL	4 HORAS	5854	296	109	0	2	1310	220	127

**Tabela 123:CVC - Posto 7.1**

CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS									
POSTO	7 - MOINHO- (TARDE)	SENTIDO	VIA (A)	AV.. FELICIANO SODRÉ - SENTIDO CENTRO					
			VIA (B)	MERGULHÃO - SENTIDO AV. DO CONTORNO					
			VIA (C)	AV.. FELICIANO SODRÉ - SENTIDO JANSEN DE MELO					
VIA: AV. FELICIANO SODRÉ								HORA	06:00
HORA	MINUTO	AUTO (VIA A)	TAXI (VIA A)	VAN (VIA A)	PEDESTRE	BICICLETA	MOTO (VIA A)	ÔNIBUS (VIA A)	CAMINHÃO (VIA A)
16:00 17:00	0 A 15								
	15 A 30	341	17	16	102	3	40	90	13
	30 A 45	409	18	14	118	3	35	100	5
	45 A 60	422	18	13	106	0	38	113	10
17:00 18:00	0 A 15	430	18	14	116	7	57	83	9
	15 A 30	681	13	16	129	6	53	100	5
	30 A 45	506	18	18	82	4	44	84	6
	45 A 60	509	18	20	184	3	49	109	11
18:00 19:00	0 A 15	631	18	22	165	4	46	122	3
	15 A 30	422	18	17	124	6	54	104	0
	30 A 45	542	14	22	156	5	63	121	0
	45 A 60	484	16	18	302	0	50	146	6
19:00 20:00	0 A 15	581	18	17	116	3	50	137	5
	15 A 30	510	17	15	155	1	35	123	1
	30 A 45	648	18	11	43	0	37	120	4
	45 A 60	557	18	11	144	0	20	109	8
TOTAL	4 HORAS	7673	257	244	2042	45	671	1661	86

**Tabela 124:CVC - Posto 7.2**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO	7 MOINHO- (MANHÃ)	SENTIDO	VIA (A)	AV. FELICIANO SODRÉ - SENTIDO CENTRO						
			VIA (B)	MERGULHÃO - SENTIDO AV. DO CONTORNO						
			VIA (C)	AV. FELICIANO SODRÉ - SENTIDO JANSEN DE MELO						
VIA: AV. FELICIANO SODRÉ									HORA	06:00
HORA	MINUTO	AUTO (VIA B)	TAXI (VIA B)	VAN (VIA B)	PEDESTRE	BICICLETA	MOTO (VIA B)	ÔNIBUS (VIA B)	CAMINHÃO (VIA B)	
16:00 17:00	0 A 15	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	
	15 A 30	425	15	XX	####	XX	XX	64	10	
	30 A 45	457	26	6	####	XX	36	105	11	
	45 A 60	463	22	32	####	0	123	102	14	
17:00 18:00	0 A 15	497	27	21	####	0	80	98	10	
	15 A 30	476	26	18	####	7	58	97	8	
	30 A 45	515	22	23	####	0	87	109	7	
	45 A 60	495	15	16	####	2	65	94	10	
18:00 19:00	0 A 15	498	24	19	####	1	93	75	12	
	15 A 30	477	17	20	####	0	73	107	5	
	30 A 45	481	20	18	####	0	65	105	3	
	45 A 60	372	26	14	####	0	61	84	2	
19:00 20:00	0 A 15	399	18	17	####	2	67	96	8	
	15 A 30	407	24	16	####	0	71	104	2	
	30 A 45	309	17	16	####	0	47	100	1	
	45 A 60	391	22	9	####	1	59	92	1	
TOTAL	4 HORAS	6662	321	245	0	13	985	1432	104	



**Tabela 125:CVC - Posto 7.3**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO	7 MOINHO- (MANHÃ)	SENTIDO	VIA (A)	AV.. FELICIANO SODRÉ - SENTIDO CENTRO						
			VIA (B)	MERGULHÃO - SENTIDO AV. DO CONTORNO						
			VIA (C)	AV.. FELICIANO SODRÉ - SENTIDO JANSEN DE MELO (CONVERSÃO RETORNO FONSECA) [C1] (CONVERSÃO)						
VIA: JANSEN DE MELO								HORA	16:00	
HORA	MINUTO	AUTO (VIA C)	TAXI (VIA C)	VAN (VIA C)	PEDESTRE	BICICLETA	MOTO (VIA C)	ÔNIBUS (VIA C)	CAMINHÃO (VIA C)	
16:00 17:00	0 A 15	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	
	15 A 30	250	12	1	####	3	41	23	5	
	30 A 45	283	15	2	####	1	47	8	4	
	45 A 60	248	12	4	####	6	46	9	2	
17:00 18:00	0 A 15	214	10	2	####	2	48	10	4	
	15 A 30	226	16	0	####	1	57	7	0	
	30 A 45	236	11	1	####	1	51	10	2	
	45 A 60	234	8	2	####	3	52	12	3	
18:00 19:00	0 A 15	217	9	5	####	2	40	9	4	
	15 A 30	209	13	0	####	1	53	12	0	
	30 A 45	192	14	2	####	4	46	7	4	
	45 A 60	182	5	0	####	1	47	11	1	
19:00 20:00	0 A 15	225	9	1	####	1	59	8	0	
	15 A 30	199	8	2	####	0	33	13	1	
	30 A 45	266	13	5	####	1	31	11	3	
	45 A 60	198	12	2	####	1	27	10	3	
<b>TOTAL</b>	<b>4 HORAS</b>	<b>3379</b>	<b>167</b>	<b>29</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>678</b>	<b>160</b>	<b>36</b>	

**Tabela 126: CVC - Posto 8.1 - Manhã**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO 8 (TREVO DE CAMBOINHAS)				Sentido:SAINDO DE CAMBOINHAS						
VIA: AV. FLORESTAN FERNANDES / ALMIRANTE TAMANDARÉ										
HORA	MINUTO	AUTO	TAXI	VAN	MOTO	PEDESTRE	ÔNIBUS	CAMINHÃO		
06:00 07:00	0 A15	56	1	2	3	7	1	1		
	15 A30	80	0	1	1	9	1	0		
	30 A 45	86	1	4	3	6	1	0		
	45 A 60	151	1	8	9	10	0	0		
07:00 08:00	0 A15	159	2	5	10	15	0	0		
	15 A30	192	0	1	13	13	0	0		
	30 A 45	160	1	1	10	10	0	0		
	45 A 60	155	2	0	19	9	0	2		
08:00 09:00	0 A15	191	2	2	18	6	0	0		
	15 A30	142	1	0	17	7	0	2		
	30 A 45	150	0	2	13	2	0	0		
	45 A 60	148	4	1	19	8	0	3		
09:00 10:00	0 A15	186	0	0	15	14	2	3		
	15 A30	132	1	1	15	8	1	2		
	30 A 45	148	5	1	17	13	1	4		
	45 A 60	179	0	1	14	6	0	3		
<b>TOTAL (4Horas)</b>		2315	21	30	196	143	7	20		

**Tabela 127:CVC - Posto 8.1 - Tarde**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO 8 (TREVO DE CAMBOINHAS)				Sentido:SAINDO DE CAMBOINHAS						
VIA: AV. FLORESTAN FERNANDES / ALMIRANTE TAMANDARÉ										
HORA	MINUTO	AUTO	TAXI	VAN	MOTO	PEDESTRE	ÔNIBUS	CAMINHÃO		
16:00 17:00	0 A15	19	0	1	4	6	0	2		
	15 A30	85	2	1	9	22	0	5		
	30 A 45	148	3	3	11	33	0	4		
	45 A 60	115	0	3	14	36	0	2		
17:00 18:00	0 A15	114	4	1	11	39	0	1		
	15 A30	79	1	0	13	36	0	0		
	30 A 45	143	0	1	17	56	0	0		
	45 A 60	171	2	1	29	59	0	4		
18:00 19:00	0 A15	164	2	2	14	54	0	1		
	15 A30	136	4	1	13	56	0	1		
	30 A 45	160	1	0	5	50	0	2		
	45 A 60	95	4	2	9	237	0	1		
19:00 20:00	0 A15	34	2	0	4	44	0	0		
	15 A30	40	1	1	3	71	0	0		
	30 A 45	34	1	3	4	13	0	0		
	45 A 60	61	1	1	2	37	0	0		
<b>TOTAL (4Horas)</b>		1598	28	21	162	849	0	23		

**Tabela 128:CVC - Posto 8.2 - Manhã**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO 8 (TREVO DE CAMBOINHAS)				Sentido:ENTRANDO EM CAMBOINHAS						
VIA: AV. FLORESTAN FERNANDES / ALMIRANTE TAMANDARÉ										
HORA	MINUTO	AUTO	TAXI	VAN	MOTO	PEDESTRE	ÔNIBUS	CAMINHÃO		
06:00 07:00	0 A15	25	1	2	3	19	2	1		
	15 A30	32	0	1	5	37	1	1		
	30 A 45	34	0	7	8	37	0	0		
	45 A 60	91	1	5	15	70	0	0		
07:00 08:00	0 A15	126	0	4	16	59	0	0		
	15 A30	167	0	1	11	60	0	1		
	30 A 45	117	1	1	11	79	0	2		
	45 A 60	111	3	1	20	69	0	0		
08:00 09:00	0 A15	136	0	1	17	125	0	0		
	15 A30	85	1	0	12	49	0	3		
	30 A 45	96	1	0	12	85	2	1		
	45 A 60	106	2	0	25	60	1	3		
09:00 10:00	0 A15	119	1	1	20	26	0	3		
	15 A30	104	2	0	16	28	1	2		
	30 A 45	115	5	1	13	66	0	2		
	45 A 60	98	1	1	14	5	0	8		
TOTAL (4Horas)		1562	19	26	218	874	7	27		

**Tabela 129:CVC - Posto 8.2 - Tarde**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ
POSTO 8 (TREVO DE CAMBOINHAS)				Sentido:ENTRANDO EM CAMBOINHAS					
VIA: AV. FLORESTAN FERNANDES / ALMIRANTE TAMANDARÉ									
HORA	MINUTO	AUTO	TAXI	VAN	MOTO	PEDESTRE	ÔNIBUS	CAMINHÃO	
16:00 17:00	0 A15	17	0	0	3	2	0	0	
	15 A30	126	1	1	8	11	0	4	
	30 A 45	129	5	0	10	3	0	1	
	45 A 60	131	4	0	15	6	0	1	
17:00 18:00	0 A15	138	4	0	12	11	0	2	
	15 A30	118	1	0	15	9	0	1	
	30 A 45	155	1	1	15	14	0	2	
	45 A 60	157	3	1	16	10	0	1	
18:00 19:00	0 A15	148	1	0	17	14	0	0	
	15 A30	165	2	1	13	12	0	0	
	30 A 45	217	2	1	10	15	0	1	
	45 A 60	86	3	1	5	14	0	0	
19:00 20:00	0 A15	17	2	0	8	23	0	0	
	15 A30	106	1	1	3	15	0	0	
	30 A 45	62	1	3	3	13	0	0	
	45 A 60	29	1	1	2	21	0	0	
TOTAL (4Horas)		1801	32	11	155	193	0	13	



**Tabela 130:CVC - Posto 8.3 - Manhã**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ
POSTO 8 (TREVO DE CAMBOINHAS)				Sentido:SAINDO DE PIRATININGA					
VIA: AV. FLORESTAN FERNANDES / ALMIRANTE TAMANDARÉ									
HORA	MINUTO	AUTO	TAXI	VAN	MOTO	PEDESTRE	ÔNIBUS	CAMINHÃO	
06:00 07:00	0 A15	45	1	4	6	XX	6	1	
	15 A30	38	1	2	1	XX	7	0	
	30 A 45	66	1	4	7	XX	6	1	
	45 A 60	113	1	2	11	XX	9	0	
07:00 08:00	0 A15	110	0	4	9	XX	4	0	
	15 A30	89	0	2	8	XX	7	1	
	30 A 45	73	1	4	11	XX	5	3	
	45 A 60	71	0	1	7	XX	8	0	
08:00 09:00	0 A15	104	1	1	11	XX	6	2	
	15 A30	88	0	0	12	XX	3	0	
	30 A 45	85	0	0	5	XX	7	1	
	45 A 60	78	1	2	7	XX	7	0	
09:00 10:00	0 A15	83	2	0	7	XX	7	6	
	15 A30	89	0	1	11	XX	7	2	
	30 A 45	81	1	1	11	XX	4	2	
	45 A 60	115	0	1	1	XX	6	5	
TOTAL (4Horas)		1328	10	29	125	0	99	24	

**Tabela 131:CVC - Posto 8.3 - Tarde**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO 8 (TREVO DE CAMBOINHAS)				Sentido:SAINDO DE PIRATININGA						
VIA: AV. FLORESTAN FERNANDES / ALMIRANTE TAMANDARÉ										
HORA	MINUTO	AUTO	TAXI	VAN	MOTO	PEDESTRE	ÔNIBUS	CAMINHÃO		
16:00 17:00	0 A15	40	1	1	4	XX	4	4		
	15 A30	32	2	1	4	XX	2	1		
	30 A 45	26	1	2	5	XX	0	3		
	45 A 60	57	2	4	11	XX	5	1		
17:00 18:00	0 A15	52	0	2	6	XX	10	4		
	15 A30	68	2	1	15	XX	7	5		
	30 A 45	83	1	3	9	XX	5	1		
	45 A 60	128	4	2	10	XX	6	5		
18:00 19:00	0 A15	76	2	2	11	XX	5	3		
	15 A30	41	2	1	12	XX	2	2		
	30 A 45	41	1	0	6	XX	2	0		
	45 A 60	84	2	1	15	XX	5	3		
19:00 20:00	0 A15	84	3	0	6	XX	4	0		
	15 A30	86	0	1	4	XX	3	2		
	30 A 45	48	1	0	10	XX	4	0		
	45 A 60	76	0	1	3	XX	3	1		
TOTAL (4Horas)		1022	24	22	131	0	67	35		

**Tabela 132: CVC - Posto 8.4 - Manhã**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ
POSTO 8 (TREVO DE CAMBOINHAS)				Sentido: ENTRANDO EM PIRATININGA					
VIA: AV. FLORESTAN FERNANDES / ALMIRANTE TAMANDARÉ									
HORA	MINUTO	AUTO	TAXI	VAN	MOTO	PEDESTRE	ÔNIBUS	CAMINHÃO	
06:00 07:00	0 A 15	17	0	3	4	XX	14	0	
	15 A 30	13	0	3	2	XX	5	0	
	30 A 45	33	0	1	10	XX	3	0	
	45 A 60	46	0	2	7	XX	3	0	
07:00 08:00	0 A 15	50	3	3	8	XX	6	2	
	15 A 30	65	1	6	3	XX	5	3	
	30 A 45	64	0	3	8	XX	5	0	
	45 A 60	59	0	0	2	XX	2	0	
08:00 09:00	0 A 15	60	0	1	11	XX	6	2	
	15 A 30	58	1	1	7	XX	4	2	
	30 A 45	37	0	0	3	XX	4	3	
	45 A 60	47	1	1	4	XX	7	4	
09:00 10:00	0 A 15	49	0	2	4	XX	4	6	
	15 A 30	50	2	2	8	XX	7	4	
	30 A 45	43	0	0	3	XX	3	1	
	45 A 60	33	0	0	4	XX	3	3	
<b>TOTAL (4Horas)</b>		<b>724</b>	<b>8</b>	<b>28</b>	<b>88</b>	<b>0</b>	<b>81</b>	<b>30</b>	

**Tabela 133: CVC - Posto 8.4 - Tarde**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ
POSTO 8 (TREVO DE CAMBOINHAS)				Sentido: ENTRANDO EM PIRATININGA					
VIA: AV. FLORESTAN FERNANDES / ALMIRANTE TAMANDARÉ									
HORA	MINUTO	AUTO	TAXI	VAN	MOTO	PEDESTRE	ÔNIBUS	CAMINHÃO	
16:00 17:00	0 A 15	65	2	0	3	XX	4	0	
	15 A 30	19	1	0	2	XX	4	3	
	30 A 45	44	1	2	4	XX	2	1	
	45 A 60	58	0	0	3	XX	5	7	
17:00 18:00	0 A 15	54	1	0	6	XX	1	2	
	15 A 30	42	3	0	4	XX	2	1	
	30 A 45	78	5	1	11	XX	2	0	
	45 A 60	164	1	0	13	XX	7	2	
18:00 19:00	0 A 15	84	1	2	5	XX	5	2	
	15 A 30	104	0	1	6	XX	3	1	
	30 A 45	169	2	2	8	XX	2	0	
	45 A 60	76	0	2	4	XX	3	2	
19:00 20:00	0 A 15	134	0	1	4	XX	2	0	
	15 A 30	73	1	3	5	XX	1	1	
	30 A 45	39	1	0	2	XX	3	2	
	45 A 60	35	0	0	2	XX	2	1	
TOTAL (4Horas)		1238	19	14	82	0	48	25	

**Tabela 134:CVC - Posto 9.1 - Manhã**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO 9 CLINICA ITAIPÚ					Sentido:CENTRO					
FRANCISCO DA CRUZ NUNES ALTURA DO SUPERMERCADO GRAND MARCHÉ										
HORA	MINUTO	AUTO	TAXI	VAN	MOTO	PEDESTRE	ÔNIBUS	CAMINHÃO		
06:00 07:00	0 A 15	34	0	4	5	XX	3	3		
	15 A 30	88	1	5	16	XX	11	4		
	30 A 45	154	2	5	19	XX	5	1		
	45 A 60	382	0	9	34	XX	4	0		
07:00 08:00	0 A 15	314	2	8	24	XX	9	2		
	15 A 30	292	1	8	33	XX	7	6		
	30 A 45	371	1	5	42	XX	12	10		
	45 A 60	260	4	5	46	XX	8	7		
08:00 09:00	0 A 15	297	1	4	39	XX	9	8		
	15 A 30	237	0	2	30	XX	7	7		
	30 A 45	329	0	2	27	XX	16	10		
	45 A 60	303	3	0	48	XX	7	15		
09:00 10:00	0 A 15	289	1	4	46	XX	11	7		
	15 A 30	532	1	4	41	XX	10	16		
	30 A 45	279	5	4	33	XX	10	12		
	45 A 60	249	4	2	47	XX	9	12		
<b>TOTAL (4 horas)</b>		<b>4410</b>	<b>26</b>	<b>71</b>	<b>530</b>	<b>0</b>	<b>138</b>	<b>120</b>		



**Tabela 135: CVC - Posto 9.1 - Tarde**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ
POSTO 9 CLINICA ITAIPÚ				Sentido: CENTRO					
VIA: AV. FLORESTAN FERNANDES / ALMIRANTE TAMANDARÉ									
HORA	MINUTO	AUTO	TAXI	VAN	MOTO	PEDESTRE	ÔNIBUS	CAMINHÃO	
16:00 17:00	0 A 15	359	1	1	62	XX	6	1	
	15 A 30	333	5	0	45	XX	5	9	
	30 A 45	321	3	2	45	XX	7	6	
	45 A 60	375	0	1	55	XX	7	6	
17:00 18:00	0 A 15	406	2	1	68	XX	4	4	
	15 A 30	329	1	1	51	XX	4	3	
	30 A 45	388	1	1	55	XX	6	3	
	45 A 60	433	0	0	71	XX	3	2	
18:00 19:00	0 A 15	753	1	1	120	XX	5	2	
	15 A 30	500	1	1	84	XX	3	3	
	30 A 45	298	2	2	83	XX	4	0	
	45 A 60	313	0	0	40	XX	2	2	
19:00 20:00	0 A 15	307	1	1	34	XX	4	1	
	15 A 30	257	1	1	29	XX	1	2	
	30 A 45	262	3	0	46	XX	5	0	
	45 A 60	245	2	1	30	XX	2	0	
<b>TOTAL (4 horas)</b>		<b>5879</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>918</b>	<b>0</b>	<b>68</b>	<b>44</b>	

**Tabela 136:CVC - Posto 9.2 - Manhã**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO 9 CLINICA ITAIPÚ				Sentido:ITAIPÚ						
FRANCISCO DA CRUZ NUNES ALTURA DO SUPERMERCADO GRAND MARCHÉ										
HORA	MINUTO	AUTO	TAXI	VAN	MOTO	PEDESTRE	ÔNIBUS	CAMINHÃO		
06:00 07:00	0 A 15	251	4	11	28	xx	12			
	15 A 30	319	5	7	37	xx	16	2		
	30 A 45	426	5	10	44	xx	18	1		
	45 A 60	503	8	11	45	xx	25	18		
07:00 08:00	0 A 15	375	3	5	49	xx	16	9		
	15 A 30	523	5	5	76	xx	15	5		
	30 A 45	374	4	9	63	xx	14	4		
	45 A 60	355	9	3	66	xx	4	3		
08:00 09:00	0 A 15	467	3	2	97	xx	9	4		
	15 A 30	625	6	3	144	xx	11	19		
	30 A 45	454	5	1	76	xx	9	20		
	45 A 60	525	2	3	112	xx	17	4		
09:00 10:00	0 A 15	451	9	0	66	xx	5	20		
	15 A 30	387	4	0	65	xx	7	9		
	30 A 45	511	2	2	102	xx	8	9		
	45 A 60	539	3	2	83	xx	3	14		
<b>TOTAL (4 horas)</b>		<b>7085</b>	<b>77</b>	<b>74</b>	<b>1153</b>	<b>0</b>	<b>189</b>	<b>141</b>		

**Tabela 137: CVC - Posto 9.2 - Tarde**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO 9 CLINICA ITAIPÚ				Sentido: ITAIPÚ						
VIA: AV. FLORESTAN FERNANDES / ALMIRANTE TAMANDARÉ										
HORA	MINUTO	AUTO	TAXI	VAN	MOTO	PEDESTRE	ÔNIBUS	CAMINHÃO		
16:00 17:00	0 A 15	445	3	0	55	XX	5	4		
	15 A 30	428	1	0	44	XX	9	5		
	30 A 45	526	0	3	69	XX	7	6		
	45 A 60	453	1	0	67	XX	3	2		
17:00 18:00	0 A 15	348	1	3	53	XX	6	4		
	15 A 30	757	1	1	102	XX	1	2		
	30 A 45	464	0	0	67	XX	3	1		
	45 A 60	546	1	1	57	XX	3	2		
18:00 19:00	0 A 15	550	0	0	62	XX	5	0		
	15 A 30	453	0	0	41	XX	3	1		
	30 A 45	603	2	1	68	XX	2	0		
	45 A 60	495	1	2	56	XX	3	1		
19:00 20:00	0 A 15	520	1	0	60	XX	6	0		
	15 A 30	403	0	1	58	XX	2	1		
	30 A 45	537	2	1	65	XX	3	0		
	45 A 60	521	2	0	59	XX	3	1		
<b>TOTAL (4 horas)</b>		<b>8049</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>983</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>30</b>		

**Tabela 138: CVC - Posto 10.1 - Manhã**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ
POSTO 10				Sentido: SERRA GRANDE					
AVENIDA CENTRAL EWERTON XAVIER									
HORA	MINUTO	AUTO	TAXI	VAN	MOTO	PEDESTRE	ÔNIBUS	CAMINHÃO	
06:00 07:00	0 A 15	18	0	4	3	XX	3	0	
	15 A 30	32	1	5	4	XX	2	1	
	30 A 45	46	2	5	2	XX	2	2	
	45 A 60	79	0	9	9	XX	3	1	
07:00 08:00	0 A 15	95	2	8	8	XX	5	1	
	15 A 30	103	1	8	11	XX	4	0	
	30 A 45	115	1	5	5	XX	3	0	
	45 A 60	77	4	5	13	XX	6	0	
08:00 09:00	0 A 15	168	1	4	22	XX	3	3	
	15 A 30	29	0	2	1	XX	6	2	
	30 A 45	24	0	2	4	XX	6	2	
	45 A 60	79	3	0	9	XX	4	2	
09:00 10:00	0 A 15	83	1	4	6	XX	7	7	
	15 A 30	105	1	4	17	XX	4	6	
	30 A 45	73	5	4	2	XX	1	4	
	45 A 60	102	4	2	5	XX	1	2	
<b>TOTAL (4 Horas)</b>		<b>1228</b>	<b>26</b>	<b>71</b>	<b>121</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>33</b>	

**Tabela 139: CVC - Posto 10.1 - Tarde**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ
POSTO 10				Sentido: SERRA GRANDE					
AVENIDA CENTRAL EWERTON XAVIER									
HORA	MINUTO	AUTO	TAXI	VAN	MOTO	PEDESTRE	ÔNIBUS	CAMINHÃO	
16:00 17:00	0 A 15	137	1	1	33	XX	6	1	
	15 A 30	135	5	0	27	XX	5	9	
	30 A 45	201	3	2	31	XX	7	6	
	45 A 60	102	0	1	19	XX	7	6	
17:00 18:00	0 A 15	171	2	1	38	XX	4	4	
	15 A 30	133	1	1	24	XX	4	3	
	30 A 45	119	1	1	23	XX	6	3	
	45 A 60	62	0	0	21	XX	3	2	
18:00 19:00	0 A 15	51	1	1	22	XX	5	2	
	15 A 30	47	1	1	11	XX	3	3	
	30 A 45	73	2	2	6	XX	4	0	
	45 A 60	75	0	0	4	XX	2	2	
19:00 20:00	0 A 15	52	1	1	53	XX	4	1	
	15 A 30	41	1	1	3	XX	1	2	
	30 A 45	39	3	0	6	XX	5	0	
	45 A 60	58	2	1	7	XX	2	0	
<b>TOTAL (4 Horas)</b>		1496	24	14	328	0	68	44	



**Tabela 140: CVC - Posto 10.2 – Manhã**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO 10				Sentido: CENTRO						
AVENIDA CENTRAL EWERTON XAVIER										
HORA	MINUTO	AUTO	TAXI	VAN	MOTO	PEDESTRE	ÔNIBUS	CAMINHÃO		
06:00 07:00	0 A15	88	1	2	4	XX	2	1		
	15 A30	115	2	4	9	XX	6	1		
	30 A 45	159	0	4	16	XX	12	1		
	45 A 60	130	1	1	12	XX	9	2		
07:00 08:00	0 A15	111	3	3	17	XX	9	2		
	15 A30	152	3	2	26	XX	9	9		
	30 A 45	112	1	1	17	XX	11	4		
	45 A 60	133	0	1	20	XX	5	3		
08:00 09:00	0 A15	122	1	1	32	XX	7	5		
	15 A30	131	1	0	23	XX	12	4		
	30 A 45	84	1	0	21	XX	6	6		
	45 A 60	110	0	0	40	XX	5	7		
09:00 10:00	0 A15	140	2	1	24	XX	12	11		
	15 A30	183	1	0	14	XX	4	4		
	30 A 45	61	0	1	14	XX	3	2		
	45 A 60	133	1	2	25	XX	5	2		
<b>TOTAL (4 Horas)</b>		<b>1964</b>	<b>18</b>	<b>23</b>	<b>314</b>	<b>0</b>	<b>117</b>	<b>64</b>		

**Tabela 141: CVC - Posto 10.2 – Tarde**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO 10				Sentido: CENTRO						
AVENIDA CENTRAL EWERTON XAVIER										
HORA	MINUTO	AUTO	TAXI	VAN	MOTO	PEDESTRE	ÔNIBUS	CAMINHÃO		
16:00 17:00	0 A15	141	3	0	18	XX	5	4		
	15 A30	149	1	0	24	XX	9	5		
	30 A 45	184	0	3	28	XX	7	6		
	45 A 60	144	1	0	22	XX	3	2		
17:00 18:00	0 A15	304	1	3	32	XX	6	4		
	15 A30	84	1	1	15	XX	1	2		
	30 A 45	107	0	0	13	XX	3	1		
	45 A 60	59	1	1	8	XX	3	2		
18:00 19:00	0 A15	31	0	0	14	XX	5	0		
	15 A30	149	0	0	8	XX	3	1		
	30 A 45	44	2	1	3	XX	2	0		
	45 A 60	46	1	2	12	XX	3	1		
19:00 20:00	0 A15	66	1	0	4	XX	6	0		
	15 A30	65	0	1	22	XX	2	1		
	30 A 45	47	2	1	17	XX	3	0		
	45 A 60	95	2	0	9	XX	3	1		
<b>TOTAL (4 Horas)</b>		<b>1715</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>249</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>30</b>		

**Tabela 142: CVC - Posto 11.1 – Manhã**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ
POSTO 11 (TREVO DE ITACOATIARA)					Sentido: SAINDO DE ITACOATIARA				
VIA: FRANCISCO DA CRUZ NUNES									
HORA	MINUTO	AUTO	TAXI	VAN	MOTO	PEDESTRE	ÔNIBUS	CAMINHÃO	
06:00 07:00	0 A 15	6	0	0	0	XX	2	0	
	15 A 30	6	0	2	0	XX	4	0	
	30 A 45	27	0	2	1	XX	12	0	
	45 A 60	31	0	0	2	XX	10	1	
07:00 08:00	0 A 15	40	0	2	3	XX	11	0	
	15 A 30	56	0	2	2	XX	8	0	
	30 A 45	35	0	2	2	XX	17	0	
	45 A 60	55	1	0	3	XX	7	0	
08:00 09:00	0 A 15	38	0	0	3	XX	10	1	
	15 A 30	54	2	1	3	XX	9	0	
	30 A 45	48	0	0	3	XX	7	0	
	45 A 60	54	1	0	2	XX	12	0	
09:00 10:00	0 A 15	59	1	0	2	XX	12	1	
	15 A 30	48	0	0	1	XX	9	1	
	30 A 45	50	0	0	3	XX	11	3	
	45 A 60	32	0	0	5	XX	4	1	
<b>TOTAL (4 horas)</b>		<b>639</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>145</b>	<b>8</b>	

**Tabela 143:CVC - Posto 11.1 – Tarde**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ
POSTO 11 (TREVO DE ITACOATIARA)					Sentido:SAINDO DE ITACOATIARA				
VIA: FRANCISCO DA CRUZ NUNES									
HORA	MINUTO	AUTO	TAXI	VAN	MOTO	PEDESTRE	ÔNIBUS	CAMINHÃO	
16:00 17:00	0 A15	43	0	0	4	XX	7	0	
	15 A30	39	1	0	4	XX	11	1	
	30 A 45	40	1	0	4	XX	7	1	
	45 A 60	35	0	0	5	XX	6	0	
17:00 18:00	0 A15	47	0	0	6	XX	10	1	
	15 A30	36	2	0	5	XX	6	0	
	30 A 45	32	0	1	4	XX	2	1	
	45 A 60	17	0	0	1	XX	2	0	
18:00 19:00	0 A15	44	1	0	1	XX	0	0	
	15 A30	18	1	1	2	XX	2	0	
	30 A 45	29	2	0	1	XX	3	1	
	45 A 60	19	0	1	0	XX	2	0	
19:00 20:00	0 A15	13	1	0	2	XX	0	0	
	15 A30	16	0	0	0	XX	6	0	
	30 A 45	18	0	0	0	XX	5	0	
	45 A 60	41	1	0	1	XX	4	0	
TOTAL (4 horas)		487	10	3	40	0	73	5	

**Tabela 144:CVC - Posto 11.2 - Manhã**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ
POSTO 11 (TREVO DE ITACOATIARA)				ENTRANDO EM ITACOATIARA					
VIA: FRANCISCO DA CRUZ NUNES									
HORA	MINUTO	AUTO	TAXI	VAN	MOTO	PEDESTRE	ÔNIBUS	CAMINHÃO	
06:00 07:00	0 A15	3	0	1	0	XX	3	0	
	15 A30	3	0	0	0	XX	4	0	
	30 A 45	4	0	1	1	XX	7	0	
	45 A 60	36	0	1	1	XX	9	0	
07:00 08:00	0 A15	29	0	1	2	XX	10	0	
	15 A30	20	0	1	4	XX	7	0	
	30 A 45	44	0	0	7	XX	12	1	
	45 A 60	60	3	1	4	XX	11	0	
08:00 09:00	0 A15	32	0	0	0	XX	10	0	
	15 A30	31	0	0	4	XX	18	0	
	30 A 45	35	0	0	7	XX	8	0	
	45 A 60	2	1	0	3	XX	12	1	
09:00 10:00	0 A15	61	0	0	0	XX	8	1	
	15 A30	40	0	1	1	XX	9	1	
	30 A 45	40	0	0	4	XX	7	2	
	45 A 60	35	0	0	1	XX	1	0	
<b>TOTAL (4 horas)</b>		<b>475</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>39</b>	<b>0</b>	<b>136</b>	<b>6</b>	



**Tabela 145: CVC - Posto 11.2 – Tarde**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ	
POSTO 11 (TREVO DE ITACOATIARA)					ENTRANDO EM ITACOATIARA					
VIA: FRANCISCO DA CRUZ NUNES										
HORA	MINUTO	AUTO	TAXI	VAN	MOTO	PEDESTRE	ÔNIBUS	CAMINHÃO		
16:00 17:00	0 A 15	39	1	1	3	XX	10	1		
	15 A 30	16	0	0	2	XX	5	1		
	30 A 45	35	1	1	3	XX	6	0		
	45 A 60	21	0	0	3	XX	8	0		
17:00 18:00	0 A 15	36	1	0	6	XX	10	0		
	15 A 30	67	1	1	8	XX	7	0		
	30 A 45	51	1	0	7	XX	7	0		
	45 A 60	46	2	1	8	XX	6	0		
18:00 19:00	0 A 15	32	0	0	5	XX	7	1		
	15 A 30	46	1	1	3	XX	2	0		
	30 A 45	32	0	2	2	XX	3	0		
	45 A 60	65	0	1	3	XX	3	0		
19:00 20:00	0 A 15	7	2	1	2	XX	3	1		
	15 A 30	25	0	0	2	XX	3	0		
	30 A 45	21	1	0	0	XX	5	0		
	45 A 60	87	1	0	3	XX	4	0		
TOTAL (4 horas)		626	12	9	60	0	89	4		

**Tabela 146: CVC - Posto 11.3 - Manha**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ
POSTO 11 (TREVO DE ITA COATIARA)					Sentido: ENTRANDO EM ITAIPÚ				
VIA: FRANCISCO DA CRUZ NUNES									
HORA	MINUTO	AUTO	TAXI	VAN	MOTO	PEDESTRE	ÔNIBUS	CAMINHÃO	
06:00 07:00	0 A 15	1	0	0	0	XX	2	0	
	15 A 30	2	0	0	0	XX	1	0	
	30 A 45	5	1	2	2	XX	10	1	
	45 A 60	4	0	1	2	XX	5	0	
07:00 08:00	0 A 15	21	0	0	3	XX	9	0	
	15 A 30	19	0	0	2	XX	18	0	
	30 A 45	14	1	1	1	XX	4	0	
	45 A 60	20	0	1	2	XX	9	0	
08:00 09:00	0 A 15	13	1	0	1	XX	6	0	
	15 A 30	10	0	0	5	XX	6	1	
	30 A 45	19	0	0	0	XX	3	1	
	45 A 60	8	0	0	1	XX	3	1	
09:00 10:00	0 A 15	36	0	0	0	XX	4	2	
	15 A 30	39	1	1	4	XX	6	1	
	30 A 45	25	0	0	1	XX	5	1	
	45 A 60	31	0	0	0	XX	8	1	
TOTAL (4 horas)		267	4	6	24	0	99	9	

**Tabela 147: CVC - Posto 11.3 - Tarde**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ
POSTO 11 (TREVO DE ITA COATIARA)				Sentido: ENTRANDO EM ITAIPÚ					
VIA: FRANCISCO DA CRUZ NUNES									
HORA	MINUTO	AUTO	TAXI	VAN	MOTO	PEDESTRE	ÔNIBUS	CAMINHÃO	
16:00 17:00	0 A15	19	0	1	5	XX	6	3	
	15 A30	19	0	0	4	XX	7	1	
	30 A 45	9	1	0	2	XX	6	2	
	45 A 60	26	0	0	5	XX	7	1	
17:00 18:00	0 A15	32	1	0	4	XX	9	0	
	15 A30	23	0	0	3	XX	5	0	
	30 A 45	14	0	0	3	XX	2	0	
	45 A 60	28	1	0	1	XX	3	0	
18:00 19:00	0 A15	21	0	0	0	XX	2	0	
	15 A30	9	1	1	2	XX	2	1	
	30 A 45	3	0	0	0	XX	3	0	
	45 A 60	18	0	0	3	XX	2	0	
19:00 20:00	0 A15	24	1	0	4	XX	3	1	
	15 A30	25	1	1	2	XX	5	0	
	30 A 45	16	0	1	1	XX	2	0	
	45 A 60	15	0	0	0	XX	3	1	
TOTAL (4 horas)		301	6	4	39	0	67	10	

**Tabela 148:CVC - Posto 11.4 - Manha**

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ
POSTO 11 (TREVO DE ITACOATIARA)				Sentido:SAINDO DE ITAIPÚ					
VIA: FRANCISCO DA CRUZ NUNES									
HORA	MINUTO	AUTO	TAXI	VAN	MOTO	PEDESTRE	ÔNIBUS	CAMINHÃO	
06:00 07:00	0 A15	2	0	4	0	XX	2	0	
	15 A30	2	0	0	0	XX	2	0	
	30 A 45	7	0	2	0	XX	5	0	
	45 A 60	10	1	1	0	XX	5	0	
07:00 08:00	0 A15	17	1	1	1	XX	7	0	
	15 A30	29	0	2	2	XX	14	0	
	30 A 45	48	0	1	1	XX	9	0	
	45 A 60	46	1	0	5	XX	7	0	
08:00 09:00	0 A15	19	0	1	2	XX	5	1	
	15 A30	27	1	0	2	XX	2	1	
	30 A 45	22	0	0	1	XX	3	1	
	45 A 60	17	1	0	1	XX	4	1	
09:00 10:00	0 A15	13	0	0	1	XX	2	0	
	15 A30	20	1	0	0	XX	1	0	
	30 A 45	22	0	1	0	XX	0	1	
	45 A 60	11	0	1	1	XX	0	1	
TOTAL (4 horas)		312	6	14	17	0	68	6	

**Tabela 149:CVC - Posto 11.4 - Tarde**

+

COMAF		CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA DE VEÍCULOS							PREFEITURA NITERÓI FEITA POR VOCÊ
POSTO 11 (TREVO DE ITACOATIARA)				Sentido:SAINDO DE ITAIPÚ					
VIA: FRANCISCO DA CRUZ NUNES									
HORA	MINUTO	AUTO	TAXI	VAN	MOTO	PEDESTRE	ÔNIBUS	CAMINHÃO	
16:00 17:00	0 A15	18	0	3	1	XX	0	1	
	15 A30	30	0	0	2	XX	1	0	
	30 A 45	27	1	0	1	XX	1	0	
	45 A 60	13	0	0	1	XX	0	0	
17:00 18:00	0 A15	29	0	0	0	XX	2	1	
	15 A30	9	0	0	0	XX	0	0	
	30 A 45	7	1	0	1	XX	1	1	
	45 A 60	7	0	0	0	XX	0	0	
18:00 19:00	0 A15	2	0	1	1	XX	1	0	
	15 A30	6	0	0	1	XX	0	0	
	30 A 45	42	0	0	0	XX	1	1	
	45 A 60	28	0	1	0	XX	0	0	
19:00 20:00	0 A15	18	1	1	1	XX	0	1	
	15 A30	3	0	0	1	XX	1	0	
	30 A 45	9	0	0	0	XX	0	0	
	45 A 60	28	0	0	1	XX	1	1	
TOTAL (4 horas)		276	3	6	11	0	9	6	