PLANO DE MOBILIDADE MARICÁ

PRODUTO 3

Diagnóstico - VF - Dez/2022

PREFEITURA DE MARICÁ

APRESENTAÇÃO

O presente documento consiste no Produto 3 - Diagnóstico. Este relatório foi desenvolvido pelo Instituto da Mobilidade Sustentável Ruaviva, vencedor do processo público de seleção instituído Processo nº. 14702/2019, Tomada de Preços n. 01/2020, promovido pela Prefeitura do Município de Maricá – Estado do Rio de Janeiro para elaboração do Plano de Mobilidade Urbana e Alinhamentos Viários para o município de Maricá, por meio do contrato nº 174/2021. A realização do trabalho está estruturada nas seguintes etapas, detalhadas e organizadas no Plano de Trabalho:

- ETAPA 1 - PLANO DE TRABALHO E CRONOGRAMA
- ETAPA 2 - PROSPECÇÃO PRELIMINAR
- ETAPA 3 – DIAGNÓSTICO DA MOBILIDADE URBANA
- ETAPA 4 - PROGNÓSTICO
- ETAPA 5 - PROPOSTAS
- ETAPA 6 - CONSOLIDAÇÃO DO PLANO
- ETAPA 7 – RELATÓRIO FINAL

Este relatório faz parte da ETAPA 3 – Diagnóstico e consiste no diagnóstico detalhado da mobilidade do município elaborado a partir de todas as demais atividades da Etapa 3, em especial dos dados apresentados nos Relatórios Técnicos 01 – Inventários e Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas, bem como na Nota Técnica 3B – Resultado das Oficinas Comunitárias.

EQUIPE TÉCNICA

André Luiz de Oliveira Barra
Coordenação Gerencial – Engenheiro Civil

Equipe Principal

Renata Avelar Barra
Planejador Sênior de Transporte - Engenharia Civil

Ricardo Mendanha Ladeira
Profissional Sênior de Projetos Viários – Engenheiro Civil

Geraldo José Calmon de Moura
Profissional Sênior de Processos Participativos - Cientista Social e Arquiteto Urbanista

Liane Nunes Born
Profissional Sênior de Georreferenciamento – Engenheira Civil

Equipe Complementar

Camila Silva Morais
Consultora Plena em Turismo - Turismóloga

Luiza Born Mendanha
Consultora Plena em Direito Urbano - Advogada

Luiz Felype Gomes de Almeida
Consultor Pleno em Economia – Economista

Renato Torres Ribeiro
Consultor Pleno em Comunicação – Comunicador Social/Jornalista

Ricardo Lott
Consultor Pleno em Infraestrutura Urbana - Engenheiro Civil

Pedro Henrique Pereira Silva
Arquiteto Urbanista

Maria de Lourdes Lourenço Moreira
Engenheira Civil

Murilo Rossinholi
Bacharel em Direito

Pedro Lemos
Técnico em Transporte e Trânsito e Graduando em Geografia

Alda Maria Luiza M. Q. Sá dos Santos
Estagiária de Arquitetura e Urbanismo

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARICÁ

Fabiano Taques Horta
Prefeito

Diego Zeidan Cardoso Siqueira
Vice-Prefeito

Celso Cabral Nunes
Secretário de Urbanismo – Arquiteto e Urbanista

Bruno Marins
Subsecretário de Urbanismo - Engenheiro Civil

Grupo Executivo da Secretaria de Urbanismo

Mônica Maria Campos
Assessora Técnica - Arquiteta e Urbanista | Gerência Técnica PlaMob

Sandro Coelho Caldas
Assessor Técnico - Arquiteto e Urbanista

Will Robson Coelho
Assessor Técnico - Arquiteto e Urbanista

Ana Claudia Garcia
Auxiliar Técnica - Arquiteta e Urbanista

Matheus Sant'Ana Prado
Auxiliar Técnico – Arquiteto e Urbanista

Mayara Ribeiro
Auxiliar Técnica – Publicitária

Grupo Técnico das demais Secretarias

Luciana Postiço | EPT
Auxiliar Técnica – Arquiteta e Urbanista

Talita Gouveia Simas | Transportes
Assessora de Transportes – Bacharel em Direito

Tatielle G. Santos Felicíssimo| Transportes
Assessora de Transportes

Eduardo Edilezio da Silva Matos | Trânsito e Eng. Viária
Auxiliar Técnico – Engenheiro Civil

Fernanda Guarnieri Santos | Trânsito e Eng. Viária
Auxiliar Técnica – Engenheira Civil

Renato Ribeiro Pedrosa | Trânsito e Eng. Viária
Assessor Jurídico da Secretaria de Trânsito e Engenharia Viária

Luiz Fernando Figueiredo Júnior | SOMAR – Obras Indiretas
Auxiliar Técnico – Técnico em Edificações/Controle de Qualidade

Patrick de Araújo Barcelos | SOMAR – Obras Indiretas
Projetista – Engenheiro Civil

Julianna de Fátima Dias da Silva | SOMAR – Obras Diretas
Auxiliar Técnica – Arquiteta e Urbanista

Carla Nunes Santos | SOMAR – Parques e Jardins
Auxiliar Técnica – Arquiteta e Urbanista

Francyni de Souza Carvalho | SOMAR – Parques e Jardins
Auxiliar Técnica – Arquiteta e Urbanista

Luiz Gustavo Tavares Guimarães | FIRJAN
Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro - Especialista em Desenvolvimento Setorial

Diego Maggi | IDR
Auxiliar Técnico – Sociólogo

Luciano Chaves Leal | Secretaria de Comércio e Empreendedorismo
Subsecretário de Comércio e Empreendedorismo – Arquiteto e Urbanista

Eduardo Imbrósio | CODEMAR
Superintendente Comercial Rotativo - Engenheiro Mecânico

Saulo Bucker | CODEMAR
Coordenador de Manutenção e Infraestrutura Aeroportuária - Engenheiro Civil

Pedro Mota Di Filippo | CODEMAR
Diretor de Indústria e Energia - Tecnólogo em Processos Gerenciais e MBA em Gestão Empresarial

Vinícius Moro da Mata | SEPOF
Assessor - Bacharel em Administração e MBA em Finanças Púbicas

Fernando Pereira | SMS - Sec. Mun. de Saúde
Administrador - Gestor Público de Planejamento e Mestre em Administração - UFF

MAPAS

Mapa 1 Divisão dos distritos 28
Mapa 2 Unidades de Planejamento 29
Mapa 3 Densidade demográfica 31
Mapa 4 Densidade domiciliar 32
Mapa 5 Polos Geradores 35
Mapa 6 Projetos Estratégicos 37
Mapa 7 Projetos Estratégicos – SOMAR 38
Mapa 8 Projetos Estratégicos – Saúde, Educação, Cultura e Lazer 39
Mapa 9 Projetos Estratégicos – Secretaria de Urbanismo 40
Mapa 10 Projetos Estratégicos – Secretaria de Habitação 41
Mapa 11 Secretaria de Desenvolvimento Econômico e ICTIM 42
Mapa 12 Projetos Estratégicos Aprovados 44
Mapa 13 Cobertura dos equipamentos de Saúde 97
Mapa 14 Cobertura dos serviços de educação 99
Mapa 15 Deslocamentos não motorizados por zonas de tráfego 194
Mapa 16 Pontos de contagem de fluxo de pedestres 197
Mapa 17 Calçadas - dimensão/largura 218
Mapa 18 Calçadas - Pavimento 221
Mapa 19 Calçadas - obstáculos 222
Mapa 20 Calçadas - rampas 225
Mapa 21 Calçadas - piso tátil 226
Mapa 22 Contagens de ciclistas 233
Mapa 23 Utilização das vermelhinhas 253
Mapa 24 Principais pontos de ciclistas 254
Mapa 25 Rede do transporte coletivo urbano por ônibus de Maricá 270
Mapa 26 Linhas do transporte coletivo urbano por ônibus operadas pela EPT 271
Mapa 27 Linhas que operam no terminal Rodoviária do Povo de Maricá – Terminal Central 296
Mapa 28 Linhas que operam no Terminal Itaipuaçu 298
Mapa 29 Rede metropolitana de ônibus de Maricá 307
Mapa 30 Densidade de viagens das linhas metropolitanas de ônibus de Maricá 308
Mapa 31 Hierarquização viária 338
Mapa 32 Sentido das vias 352
Mapa 33 UCP por ponto de contagem 356
Mapa 34 Mapa de calor acidentes 2020 e 2021 366

Mapa 35 Mapa de atropelamentos 2020 368
Mapa 36 Mapa de atropelamentos 2021 369
Mapa 37 Mapa de acidentes 2020 371
Mapa 38 Mapa de acidentes 2021 372

GRÁFICOS

Gráfico 1 Divisão projetos estratégicos aprovados 45
Gráfico 2 Projetos aprovados da SOMAR 46
Gráfico 3 – Rede de cidades de Maricá, como origem, segundo Índices de Atração Setoriais. 72
Gráfico 4 – Distribuição de empregos por setor - Maricá/RJ. 80
Gráfico 5 – Participação setorial por valor adicionado bruto no PIB - Maricá-RJ (2019). 81
Gráfico 6 Arrecadação Municipal - Maricá/RJ (2015-2019). 82
Gráfico 7 Crescimento populacional Maricá/RJ, 1970-2019. 84
Gráfico 8 Crescimento populacional Maricá/RJ, 1970-2021. 84
Gráfico 9 Evolução da pirâmide etária. 87
Gráfico 10 Dinâmica de crescimento das populações urbana e rural. 88
Gráfico 11 Rendimento nominal mensal. 92
Gráfico 12 Evolução do IFDM Trabalho e Renda. 94
Gráfico 13 Composição da População por gênero, faixa etária e cor. 95
Gráfico 14 Rede de cidades de Maricá, como origem, segundo Índices de Atração Setoriais de saúde. 96
Gráfico 15 Distribuição das despesas familiares em grandes grupos – RJ (2017-2018). 100
Gráfico 16 Distribuição das despesas familiares correntes – RJ - (2017-2018) 101
Gráfico 17 Distribuição das médias de moradores em domicílios particulares permanentes, por setor censitário, 2010 102
Gráfico 18 Média de filhos em domicílios particulares permanentes, por setor censitário, 2010. 103
Gráfico 19 Gráfico deslocamentos por meio de transporte utilizado 142
Gráfico 20 Deslocamentos por categoria (motorizado e não motorizado) 145
Gráfico 21 Deslocamentos motorizados por meio de transporte motorizado 146
Gráfico 22 Destino das viagens com origem em casa 147
Gráfico 23 Modal utilizado por motivo trabalho 148
Gráfico 24 Modal utilizado por motivo escola 149

Gráfico 25 Modal utilizado por motivo lazer 150
Gráfico 26 Modal utilizado por motivo saúde 150
Gráfico 27 Modal utilizado por outros motivos 151
Gráfico 28 Motivo da viagem por categoria modal 152
Gráfico 29 Participação dos motivos de deslocamentos nos modos 154
Gráfico 30 Deslocamentos totais por intervalo de tempo 157
Gráfico 31 Deslocamentos totais por intervalo de tempo 157
Gráfico 32 Gráfico tempo de viagem por modo de transporte 159
Gráfico 33 Relação percentual entre o tempo de viagem e o modal 159
Gráfico 34 Participação da mobilidade a pé nos deslocamentos municipais 190
Gráfico 35 Motivo dos deslocamentos a pé 192
Gráfico 36 Deslocamentos a pé por motivo 192
Gráfico 37 Percentual de fluxo de pedestre no centro em relação ao total 195
Gráfico 38 Proporção de calçadas adequadas quanto à largura 217
Gráfico 39 Proporção de calçadas adequadas quanto à ausência de obstáculos 219
Gráfico 40 Proporção de calçadas adequadas quanto à condição do pavimento 220
Gráfico 41 Proporção de calçadas adequadas quanto à presença rampas 223
Gráfico 42 Proporção das calçadas adequadas quanto à presença de piso podotátil 224
Gráfico 43 Proporção adequação das calçadas - todos os critérios 227
Gráfico 44 Participação da mobilidade por bicicleta nos deslocamentos municipais 230
Gráfico 45 Motivo dos deslocamentos de bicicleta 231
Gráfico 46 Deslocamentos de bicicleta por motivo 232
Gráfico 47 Participação de cada ponto no total de ciclistas 234
Gráfico 48 Participação de cada rota no total de ciclistas 235
Gráfico 49 Proporção manhã e tarde na contagem de ciclistas 235
Gráfico 50 Frequência das entregas (recebimento) 332
Gráfico 51 Gráfico da frequência das entregas (envio) 333
Gráfico 52 Quantidade de caminhões/mês 333
Gráfico 53 Municípios de onde as cargas chegam e são enviadas 334
Gráfico 54 Regiões de Maricá de onde saem as mercadorias recebidas 335
Gráfico 55 Regiões de Maricá para onde vão as mercadorias enviadas 335
Gráfico 56 Distribuição da Frota por Tipo de Veículo em 2022 363
Gráfico 57 Percentual de Evolução da Frota 364
Gráfico 58 Acidentes por tipo 2021 367
Gráfico 59 Óbitos por meio de deslocamento em Maricá 2016 367
Gráfico 60 Óbitos por meio de deslocamento em Maricá 2020 367

Figuras

Figura 1 Evolução Urbana de Maricá 25
Figura 2 Inserção regional de Maricá 26
Figura 3 Perímetro Urbano 61
Figura 4 Macrozoneamento de Maricá 62
Figura 5 AEIS de Maricá 63
Figura 6 Sobreposição das Unidades de Conservação com o Macrozoneamento 79
Figura 7 Sobreposição dos setores censitários do IBGE de 2010 e 2020 90
Figura 8 Concentração de domicílios particulares com renda de até 1 salário-mínimo e acima de 5 salários-mínimos. 93
Figura 9 – Classificação de Maricá no Mapa do Turismo no Brasil 108
Figura 10 – Região da Costa do Sol 110
Figura 11 – Igreja Matriz de Nossa Senhora do Amparo, Centro 113
Figura 12 – Casa de Cultura, Centro 113
Figura 13 – Orla de Araçatiba, Araçatiba 114
Figura 14 – Mesa dos imortais, Araçatiba 114
Figura 15 – Pedra do Macaco, São José do 114
Figura 16 – Paróquia São José, São José de 114
Figura 17 – Pico de Lagoinha, Espraiado 115
Figura 18 – Capela de São Jorge, Espraiado 115
Figura 19 – Pico do Silvado, Silvado 115
Figura 20 – Aldeia Indígena, Inoã 115
Figura 21 – Pedra do Elefante, Itaipuaçu 115
Figura 22 – Praia do Francês, Itaipuaçu 115
Figura 23 – Farol de Ponta Negra, Ponta Negra 116
Figura 24 – Capela de Santo Antônio, Ponta Negra 116
Figura 25 – Postagem anunciando a ocorrência de uma trilha 117
Figura 26 Acesso à trilha Caminho de Darwin pela Av. Itaocaia 118
Figura 27 Acesso à trilha Caminho de Darwin pela Rua São Sebastião 118
Figura 29 Acesso à trilha "Pedra de Itaocaia" 119
Figura 30 Acesso à Trilha Morro da Peça 119
Figura 28 Acesso à Trilha da Sacristia 120
Figura 31 Zonas de tráfego 135
Figura 32 Linhas de Desejo - Zona 1 Centro 169

Figura 33 Linhas de Desejo - Zona 7 São José do Imbassaí 170
Figura 34 Linhas de Desejo - Zona 35 Inoã 171
Figura 35 Linhas de Desejo - Zona 36 Chácaras de Inoã 172
Figura 36 Linhas de Desejo - Zona 45 Barroco 173
Figura 37 Linhas de Desejo - Zona 46 Jardim Atlântico Oeste 174
Figura 38 Linhas de Desejo - Zona 51 Niterói 175
Figura 39 Linhas de Desejo - Zona 2 Flamengo 176
Figura 40 Linhas de Desejo - Zona 52 Rio de Janeiro 177
Figura 41 Linhas de Desejo - Zona 8 Araçatiba 178
Figura 42 Deslocamentos internos por distrito 181
Figura 43 Deslocamentos Internos por zona 182
Figura 44 Escala de Deslocamentos 184
Figura 45 Deslocamentos no Pico da Manhã 188
Figura 46 – Movimentos contados no Ponto 1 198
Figura 47 – Movimentos contados no Ponto 6 199
Figura 48 – Movimentos contados no Ponto 7 200
Figura 49 – Movimentos contados no Ponto 9 201
Figura 50 – Movimentos contados no Ponto 16 202
Figura 51 – Movimentos contados no Ponto 20 203
Figura 52 – Movimentos contados no Ponto 21 204
Figura 53 – Movimentos contados no Ponto 22 205
Figura 54 – Movimentos contados no Ponto 23 206
Figura 55 – Movimentos contados no Ponto 24 207
Figura 56 – Movimentos contados no Ponto 25 208
Figura 57 – Movimentos contados no Ponto 27 209
Figura 58 – Movimentos contados no Ponto 28 210
Figura 59 – Movimentos contados no Ponto 29 211
Figura 60 – Movimentos contados no Ponto 30 212
Figura 61 – Movimentos contados no Ponto 31 213
Figura 62 – Movimentos contados no Ponto 34 214
Figura 63 – Movimentos contados no Ponto 35 215
Figura 64 – Movimentos contados na Rota 1 Início 236
Figura 65 Ciclofaixa Rota 1 238
Figura 66 – Movimentos contados na Rota 6 Início 239
Figura 67 – Movimentos contados na Rota 6 Meio 239
Figura 68 – Movimentos contados na Rota 6 Fim 240
Figura 69 Ciclista na Rota 6 241

Figura 70 – Movimentos contados na Rota 2 Início 241
Figura 71 Ciclofaixa Ponto 3 242
Figura 72 – Movimentos contados na Rota 4 Início 243
Figura 73 Ponto de contagem de ciclistas 8 244
Figura 74 – Movimentos contados na Rota 10 244
Figura 75 Ciclofaixa ponto 20 245
Figura 76 Principais pontos com ciclistas - centro 246
Figura 77 Principais pontos com ciclistas - Itaipuaçu 246
Figura 78 Ponto 7 CCV 247
Figura 79 Ponto 13 CCV 248
Figura 80 Ponto 16 CCV 249
Figura 81 Ponto 17 CCV 249
Figura 82 Estação de bicicletas “Vermelhinhas” 250
Figura 83 Gênero, faixa etária e renda do usuário do transporte coletivo 255
Figura 84 Frequência de utilização do sistema 256
Figura 85 Distribuição percentual das viagens por modo e porte de cidade 257
Figura 86 Divisão modal 2012 na RMRJ 257
Figura 87 Distribuição modal das viagens internas de Maricá em 2012 258
Figura 88 Distribuição modal de Maricá em 2022 259
Figura 89 Motivo das viagens em Maricá 259
Figura 90 Modos utilizados para o trabalho 260
Figura 91 Modos utilizados para a escola 260
Figura 92 Motivos das viagens realizadas por transporte coletivo 261
Figura 93 Avaliação da qualidade do transporte coletivo 263
Figura 94 Avaliação agregada do transporte coletivo 264
Figura 95 Avaliação agregada dos atributos do serviço 264
Figura 96 Avaliação agregada dos atributos do serviço 265
Figura 97 Avaliação dos atributos do serviço 266
Figura 98 Viagens produzidas por região – modo transporte coletivo 272
Figura 99 Viagens atraídas por zona de tráfego 275
Figura 100 Viagens do transporte coletivo no dia útil sobrepostas às zonas de tráfego 276
Figura 101 Ônibus do Transporte Coletivo 276
Figura 102 Distribuição da frota do dia útil nas linhas do sistema 277
Figura 103 Participação da demanda da linha na demanda total do sistema 279
Figura 104 Viagens por faixa horária 281
Figura 105 Passageiro por faixa horária 282
Figura 106 Viagens por faixa horária 282

Figura 107 Relação da demanda e da quilometragem pelo tipo de dia 283
Figura 108 Divisão por trechos – Linha E02 Ida 289
Figura 109 Divisão por trechos – Linha E02 Volta 289
Figura 110 Carregamento da linha E02 no pico da manhã 290
Figura 111 Matriz S/D – 24 horas – Linha E02 291
Figura 112 Diversidade de placas e abrigos de ônibus 292
Figura 113 Terminal Rodoviária do Povo de Maricá 293
Figura 114 Plataforma de embarque e desembarque no terminal central 294
Figura 115 Terminal de Itaipuaçu 297
Figura 116 Estação de bicicletas e área de estacionamento e no Terminal de Itaipuaçu ... 299
Figura 117 Demanda mensal do sistema ônibus na RMRJ 302
Figura 118 Distribuição da extensão das linhas metropolitanas de ônibus de Maricá 304
Figura 119 Linhas metropolitanas urbanas 304
Figura 120 Linhas metropolitanas rodoviárias 305
Figura 121 Número de viagens por tipo de linha metropolitana e por tipo de dia 306
Figura 122 Viagens do modo transporte coletivo por tipo 310
Figura 123 Distribuição das viagens do modo TC com origem em Maricá 310
Figura 124 Táxi de Maricá 311
Figura 125 Distribuição da frota de taxi por ano de fabricação/modelo do veículo 313
Figura 126 Motivos das viagens de táxi 314
Figura 127 Solenidade de assinatura do convenio de implantação do Taxi Rio 315
Figura 128 Transporte Escolar em Maricá 316
Figura 129 Distribuição da frota de escolar por ano de fabricação do veículo 319
Figura 130 Mototáxi em Maricá 319
Figura 131 Distribuição da frota de mototáxi por ano de fabricação do veículo 322
Figura 132 Motivos das viagens por aplicativos 323
Figura 133 Transporte Complementar em Maricá 323
Figura 134 Croqui Rodovia Amaral Peixoto (RJ-101) 339
Figura 135 Croqui interseção: Rodovia Amaral Peixoto e Rodovia RJ-114/Av. Roberto Silveira 340
Figura 136 Croqui interseção: Rodovia Amaral Peixoto e Estrada Antônio Callado 340
Figura 137 Croqui Interseção: Rodovia Amaral Peixoto e Rodovia RJ-118/Estrada Sampaio Corrêa-Jaconé 341
Figura 138 Croqui Avenida Maysa 342
Figura 139 Croqui Região de Itaipuaçu 343
Figura 140 Croqui Avenida Carlos Mariguella e Rua Prof. Cardoso de Menezes 344
Figura 141 Croqui Estrada dos Cajueiros e Rua Hélio Guapyassu de Sá 345

Figura 142 Croqui Av. Pref. Alcebíades Mendes..... 346
Figura 143 Croqui Ligação entre a região central de Maricá e a Praia da Barra 347
Figura 144 Administração Direta de Maricá - Secretarias 379
Figura 145 Administração Indireta e outros órgãos de Maricá 380

Tabelas

Tabela 1 Efetivo de Rebanhos – Maricá/RJ (2019)..... 76
Tabela 2 Efetivo de Rebanhos - Maricá/RJ (2020)..... 76
Tabela 3 Lavouras Temporárias – Maricá/RJ (2019). 77
Tabela 4 Lavouras Temporárias – Maricá/RJ (2020). 77
Tabela 5 Lavouras Permanentes – Maricá/RJ (2019). 78
Tabela 6 Lavouras Permanentes - Maricá/RJ (2020). 78
Tabela 7 Valor adicionado bruto e ranking estadual de atividade econômica – Maricá (2018). 81
Tabela 8 Quadro síntese de indicadores: esperança de vida ao nascer, taxa de natalidade e taxa de mor-talidade infantil, 2010. 85
Tabela 9 Razão de Dependência, Razão de Dependência Idosos e Razão de Dependências Jovens, conforme situações urbana e rural, em 2000. 86
Tabela 10 Razão de Dependência, Razão de Dependência Idosos e Razão de Dependências Jovens, conforme situação urbana e rural, em 2010..... 86
Tabela 11 Distribuição da população por distritos. 89
Tabela 12 - Filhos por faixa de idade e situação do domicílio. 103
Tabela 13 Dados de Maricá extraídos do Mapa do Turismo 110
Tabela 14 Zonas de tráfego..... 135
Tabela 15 Fatores de expansão por faixa etária e localidade 139
Tabela 16 – Deslocamentos totais..... 141
Tabela 17 – Deslocamentos por meio de transporte utilizado..... 142
Tabela 18 Comparativo divisão modal 143
Tabela 19 Deslocamentos por categoria (motorizado e não motorizado)..... 144
Tabela 20 Deslocamentos motorizados por meio de transporte..... 145
Tabela 21 Matriz Origem Destino por motivos de deslocamento 146
Tabela 22 Comparativo motivos de viagens 147
Tabela 23 Modal utilizado por motivo do deslocamento..... 148
Tabela 24 Motivo da viagem por categoria modal..... 151
Tabela 25 Matriz OD por deslocamentos realizados por motivo 153

Tabela 26 Tempo de viagem médio 155
Tabela 27 Categoria de deslocamento por intervalo de tempo de viagem 156
Tabela 28Tempo de viagem por modo de transporte 158
Tabela 29 – Relação percentual entre o modal e o tempo de viagem 158
Tabela 30 – Matriz O/D – 24 Horas 161
Tabela 31 Deslocamentos Gerados 166
Tabela 32 Matriz O/D – 24 Horas – Por distrito 168
Tabela 33 Percentual da população total da metrópole por município de origem e destino 181
Tabela 34 – Deslocamentos no Pico da Manhã 185
Tabela 35 Participação da mobilidade a pé nos deslocamentos municipais 190
Tabela 36 – Quantidade de pedestres por movimento por turno 198
Tabela 37 – Quantidade de pedestres por movimento por turno 199
Tabela 38 – Quantidade de pedestres por movimento por turno 200
Tabela 39 – Quantidade de pedestres por movimento por turno 201
Tabela 40 – Quantidade de pedestres por movimento por turno 202
Tabela 41 – Quantidade de pedestres por movimento por turno 203
Tabela 42 – Quantidade de pedestres por movimento por turno 204
Tabela 43 – Quantidade de pedestres por movimento por turno 205
Tabela 44 – Quantidade de pedestres por movimento por turno 206
Tabela 45 – Quantidade de pedestres por movimento por turno 207
Tabela 46 – Quantidade de pedestres por movimento por turno 208
Tabela 47 – Quantidade de pedestres por movimento por turno 209
Tabela 48 – Quantidade de pedestres por movimento por turno 210
Tabela 49 – Quantidade de pedestres por movimento por turno 211
Tabela 50 – Quantidade de pedestres por movimento por turno 212
Tabela 51 – Quantidade de pedestres por movimento por turno 213
Tabela 52 – Quantidade de pedestres por movimento por turno 214
Tabela 53 – Quantidade de pedestres por movimento por turno 215
Tabela 54 Avaliação das calçadas quanto aos critérios em conjunto 227
Tabela 55 Participação da mobilidade a pé nos deslocamentos municipais 230
Tabela 56 Resumo contagens de ciclistas 234
Tabela 57 – Quantidade de ciclistas por movimento por turno 236
Tabela 58 – Quantidade de ciclistas por movimento por turno 237
Tabela 59 – Quantidade de ciclistas por movimento por turno 239
Tabela 60 – Quantidade de ciclistas por movimento por turno 240
Tabela 61 – Quantidade de ciclistas por movimento por turno 240
Tabela 62 – Quantidade de ciclistas por movimento por turno 242

Tabela 63 – Quantidade de ciclistas por movimento por turno 243
Tabela 64 – Quantidade de ciclistas por movimento por turno 244
Tabela 65 Principais contagens de ciclistas na CCV 247
Tabela 66 Estações e número de vagas 250
Tabela 67 – Demanda atendida por estação de compartilhamento de bicicletas 251
Tabela 68 Principais fluxos mapeados por estação de retirada e devolução das bicicletas 252
Tabela 69 Motivos para utilização de outro modal que não o transporte coletivo 262
Tabela 70 Avaliação da qualidade do transporte coletivo 263
Tabela 71 Dados cadastrais das linhas do transporte coletivo urbano municipal 268
Tabela 72 Viagens produzidas por região – modo transporte coletivo 272
Tabela 73 Matriz por macrozona - modo transporte coletivo 273
Tabela 74 Participação das viagens segundo as origens e destinos 273
Tabela 75 Matriz origem e destino do modo transporte coletivo - viagens internas ao município 274
Tabela 76 Distribuição da demanda nas linhas 278
Tabela 77 Distribuição da quilometragem operacional nas linhas 280
Tabela 78 Comparação entre a distribuição da demanda e da Km nas linhas mais carregadas 281
Tabela 79 Passageiros e quilometragem no dia útil, sábado e domingo 283
Tabela 80 Relação entre os passageiros e a quilometragem pelo tipo de dia 283
Tabela 81 Resumo das informações da pesquisa de embarque e desembarque 286
Tabela 82 Resumo do levantamento do nível de serviço das linhas do transporte coletivo 288
Tabela 83 linhas com nível de serviço "E" 288
Tabela 84 Linhas municipais que operam no terminal Rodoviária do Povo de Maricá 295
Tabela 85 Linhas que operam no Terminal Itaipuaçu 297
Tabela 86 Linhas não passam pelos terminais 299
Tabela 87 Linhas metropolitanas de ônibus que atendem Maricá-RJ 302
Tabela 88 Número de viagens por tipo de linha metropolitana e por tipo de dia 305
Tabela 89 Relação entre o número de viagens nas linhas rodoviárias e urbanas 305
Tabela 90 - Dados das Vans Intermunicipais 309
Tabela 91 Viagens do modo transporte coletivo por tipo 309
Tabela 92 Distribuição das viagens do modo TC com origem em Maricá na RMRJ 310
Tabela 93 Frota de táxis e ano de fabricação/ modelo dos veículos 312
Tabela 94 Frota de escolares e ano de fabricação/modelo dos veículos 318
Tabela 95 Frota de mototáxis e ano de fabricação das motocicletas 321
Tabela 96 Motivos das viagens por aplicativos 322
Tabela 97 Linhas e número de permissões do Transporte Complementar 324

Tabela 98 – Quantidade de empresas entrevistadas por tipo 330
Tabela 99 – Tipos de Veículos..... 331
Tabela 100 Distribuição temporal das viagens de cargas 331
Tabela 101 Regiões de recebimento e envio de carga 334
Tabela 102 Interseções semaforizadas 361
Tabela 103 Frota por Tipo de Veículo..... 363
Tabela 104 Evolução da frota 2017 a 2022..... 363
Tabela 105 Taxa de Motorização (2021)..... 364
Tabela 106 Índices referentes à acidentes de trânsito 2020 365

QUADROS

Quadro 1 - Projetos Estratégicos Aprovados 43
Quadro 2 Legislações estaduais..... 53
Quadro 3 Legislação Municipal..... 55
Quadro 4 – Dados sobre a Secretaria Municipal de Turismo de Maricá/RJ 105
Quadro 5 – Classificação da região Turística Costa do Sol..... 109
Quadro 6 – Trilhas identificadas pela Secretaria de Turismo 116
Quadro 7 Características do serviço de táxi..... 312
Quadro 8 Principais características do serviço escolar delegado em Maricá 316
Quadro 9 Características do serviço de mototáxi..... 320
Quadro 10 Características do Transporte Complementar 324

Sumário

1. INTRODUÇÃO 20
2. O MUNICÍPIO DE MARICÁ 21
2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E HISTÓRICO 21
2.1.1 PRIMÓRDIOS DA URBANIZAÇÃO EM MARICÁ 22
2.1.2 SÉCULO XX E XXI E O PARCELAMENTO URBANO 23
2.2 ESTRUTURAÇÃO TERRITORIAL 26
2.2.1 INSERÇÃO DO MUNICÍPIO NO ESPAÇO REGIONAL 26
2.2.2 O ESPAÇO INTRA URBANO DE MARICÁ 30
2.2.3 POLOS GERADORES DE VIAGENS E PROJETOS ESTRATÉGICOS 34
2.3 ARCABOUÇO LEGAL URBANÍSTICO 49
2.3.1 ÂMBITO FEDERAL 50
2.3.2 ÂMBITO ESTADUAL 53
2.3.3 ÂMBITO MUNICIPAL 55
2.4 INDICADORES SOCIOECONÔMICOS 69
2.4.1 ATRATIVIDADES 70
2.4.2 DINÂMICA ECONÔMICA URBANA: INDÚSTRIA E SERVIÇOS 73
2.4.3 DINÂMICA ECONÔMICA RURAL 75
2.4.4 DISTRIBUIÇÃO DE EMPREGOS POR SETOR 79
2.4.5 VOCAÇÃO E POTENCIALIDADES DO MUNICÍPIO 80
2.4.6 EVOLUÇÃO DO CRESCIMENTO POPULACIONAL 83
2.4.7 DENSIDADE DEMOGRÁFICA 87
2.4.8 MIGRAÇÃO 90
2.4.9 CARACTERIZAÇÃO DA RENDA 91
2.4.9.1 CARACTERIZAÇÃO ESTRATIFICADA DA POPULAÇÃO 94
2.4.10 . COBERTURA DE SERVIÇOS DE SAÚDE 95
2.4.11 EDUCAÇÃO (EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS) 98
2.4.12 DISTRIBUIÇÃO DE DESPESAS DOMICILIARES 100
2.4.13 COMPOSIÇÃO FAMILIAR 101
2.4.14 TAXA DE EMPREGO E DESEMPREGO 103
2.5 TURISMO 104
2.5.1 BREVE PANORAMA TURÍSTICO 105
2.5.2 GESTÃO TURÍSTICA MUNICIPAL 105
2.5.3 FLUXO TURÍSTICO 111
2.5.4 ATRATIVOS TURÍSTICOS 111
2.5.5 DESAFIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DO TURISMO NO MUNICÍPIO 121
2.5.6 POTENCIALIDADES PARA O DESENVOLVIMENTO DO TURISMO NO MUNICÍPIO 121
3. ASPECTOS GERAIS DA MOBILIDADE URBANA E DA ACESSIBILIDADE 123
3.1 MOBILIDADE URBANA NO BRASIL 124

3.2 ACESSIBILIDADE 126
3.2.1 CONCEITOS DE ACESSIBILIDADE 127
3.2.2 MARCO LEGAL DA ACESSIBILIDADE NO BRASIL 128
4. DINÂMICA DOS DESLOCAMENTOS 134
4.1 METODOLOGIA DA O/D 134
4.1.1 ZONAS DE TRÁFEGO 135
4.1.2 EXPANSÃO DA AMOSTRA 138
4.2 RESULTADOS DA PESQUISA 142
4.2.1 DIVISÃO MODAL 142
4.2.2 MOTIVOS DAS VIAGENS 146
4.2.3 TEMPOS DE DESLOCAMENTO 155
4.2.4 MATRIZ ORIGEM/DESTINO 160
4.2.5 LINHAS DE DESEJO 168
5. MOBILIDADE A PÉ 189
5.1 CARACTERIZAÇÃO DOS DESLOCAMENTOS A PÉ 190
5.2 PRINCIPAIS ASPECTOS DAS CONTAGENS DE PEDESTRES 195
5.3 CONDIÇÕES DO MEIO FÍSICO PARA PEDESTRES 215
5.3.1 DIMENSIONAMENTO DAS CALÇADAS 216
5.3.2 PAVIMENTAÇÃO E PRESENÇA DE OBSTÁCULOS 219
5.3.3 PRESENÇA DE RAMPAS E PISOS TÁTEIS 223
5.3.4 CRITÉRIOS EM CONJUNTO 227
6. MOBILIDADE POR BICICLETA 229
6.1 CARACTERIZAÇÃO DAS VIAGENS DE CICLISTAS 230
6.2 PRINCIPAIS ASPECTOS DAS CONTAGENS DE CICLISTAS 232
6.3 BICICLETAS COMPARTILHADAS 250
6.3.1 ESTAÇÕES DE COMPARTILHAMENTO 250
6.3.2 DEMANDA ATENDIDA 251
6.3.3 FLUXOS PRINCIPAIS 252
7. TRANSPORTE DE PASSAGEIROS 255
7.1 TRANSPORTE COLETIVO URBANO MUNICIPAL – MODO ÔNIBUS 255
7.1.1 O USUÁRIO E O USO DO SISTEMA 255
7.1.2 A REDE DE LINHAS 267
7.1.3 FORMA DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS E TARIFA 277
7.1.4 DEMANDA E QUILOMETRAGEM 278
7.1.5 CARREGAMENTO E NÍVEL DE SERVIÇO 284
7.1.6 INFRAESTRUTURA DE APOIO À OPERAÇÃO 292
7.2 TRANSPORTE COLETIVO METROPOLITANO 300
7.2.1 O SISTEMA DA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO 301
7.2.2 VANS INTERMUNICIPAIS 309
7.2.3 AS VIAGENS METROPOLITANAS 309

7.3 DEMAIS MODAIS DE TRANSPORTE DE PASSAGEIROS 311
7.3.1 TÁXI 311
7.3.2 ESCOLAR 316
7.3.3 MOTOTÁXI 319
7.3.4 APLICATIVOS 322
7.3.5 TRANSPORTE COMPLEMENTAR 323
7.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE O TRANSPORTE COLETIVO 326
8. LOGÍSTICA URBANA 329
8.1 PESQUISA O/D 329
8.1.1 METODOLOGIA DA PESQUISA ORIGEM E DESTINO DE CARGAS 329
8.1.2 EMPRESAS E TIPIFICAÇÃO DA FROTA 330
8.1.3 DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL E FREQUÊNCIA 331
8.1.4 QUANTIDADE DE CAMINHÕES POR MÊS 333
8.1.5 ORIGEM E DESTINO DAS ENTREGAS 333
8.2 CONCLUSÕES PRELIMINARES SOBRE A CARGA EM MARICÁ 335
9. ESPAÇO E CIRCULAÇÃO 337
1.1. SISTEMA VIÁRIO URBANO 337
1.2. CIRCULAÇÃO DO TRÁFEGO GERAL 351
1.3. VOLUMES DE TRÁFEGO 354
1.4. SINALIZAÇÃO VIÁRIA 359
1.4.1. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL 359
1.4.2. SINALIZAÇÃO VERTICAL 359
1.4.3. SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA 360
1.4.4. SINALIZAÇÃO INDICATIVA 362
1.5. CARACTERIZAÇÃO DA FROTA 363
1.6. SEGURANÇA VIÁRIA – ACIDENTES DE TRÂNSITO 364
1.6.1. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS ACIDENTES 370
9.1 ALINHAMENTOS VIÁRIOS 374
10. ASPECTOS INSTITUCIONAIS 375
10.1 CONTEXTO LEGAL 375
10.2 ORGANIZAÇÃO INSTITUCIONAL 378
10.2.1 ESTRUTURA PÚBLICA VIGENTE 378
10.2.2 TRATAMENTO DA MOBILIDADE NA ESTRUTURA PÚBLICA 381
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 383

1. Introdução

O diagnóstico aqui apresentado é resultado de uma leitura técnica e comunitária preliminar do município e representa a compreensão do espaço, construída com base nas vistorias técnicas, no inventário realizado, nas pesquisas de campo, nas reuniões institucionais, nas oficinas comunitárias e na análise de dados primários e secundários.

A leitura aqui exposta é composta por três itens estruturantes. Informações gerais sobre o município, para situar onde fica, como surgiu, evoluiu e se encontra atualmente com a leitura de seus principais aspectos urbanísticos e socioeconômicos (1).

Apresentação da dinâmica dos deslocamentos no município através da análise dos resultados da pesquisa origem e destino domiciliar (2). Além da leitura técnica dos temas que envolvem a mobilidade urbana: o a pé, a bicicleta, o transporte coletivo e individual de passageiros, o transporte de cargas, o espaço e a circulação com as questões do sistema viário e do trânsito, a estruturação institucional com a legislação e a gestão administrativa (3).

Após a realização da Audiência Pública o diagnóstico será consolidado e entregue na forma de produto final dando-se início a próxima etapa do projeto com elaboração do prognóstico da Mobilidade de Maricá.

Ressalta-se que este Diagnóstico se refere à mobilidade urbana de Maricá como um todo, servindo de base para as fases seguintes tanto no que tange a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana do Município como ao Plano de Alinhamentos Viários. Isso pois o cenário da mobilidade no município é um só e as informações que são relevantes para o Plano de alinhamentos Viários estão contidas no conjunto de informações levantadas e analisadas para o Plano de Mobilidade Urbana. Assim, para evitar repetições desnecessárias, optou-se por realizar um Diagnóstico conjunto da realidade da mobilidade municipal.

2. O Município de Maricá

Em consonância com a ideia de uma produção coerente com a elaboração do Plano Diretor, esse tópico se baseou naquele documento urbanístico e na bibliografia nele utilizada para se estudar os primórdios de Maricá.

Contudo, por se tratar de um Plano de Mobilidade procurou-se, sobretudo nos dados e informações mais recentes, uma relação mais direta e as eventuais influências do contexto apresentado nos deslocamentos em Maricá.

2.1 Contextualização e histórico

No inventário apresentado no produto anterior, sintetizava-se dessa forma a estruturação do território em Maricá:

> A estruturação urbana que hoje interliga os núcleos originais dos quatro distritos apresenta formação tentacular assentada nas rodovias estaduais que cortam o Município. Seu principal eixo longitudinal é a rodovia Amaral Peixoto (RJ-106), principal acesso que o atravessa longitudinalmente de ponta a ponta. Outra rodovia, secundária e também longitudinal, é a RJ102, que, ao longo da orla, representa o eixo indutor da ocupação litorânea, desde Niterói, integrando-a ao distrito de Itaipuaçu e estendendo-se até Saquarema.
> No sentido transversal, a RJ-114 atravessa todo o Distrito-Sede: cruzando a RJ-106, estende-se até a saída do Município na direção de Itaboraí, sendo hoje o principal acesso direto de Maricá ao Polo GasLub. Três outras rodovias transversais concluem a estruturação da ocupação urbana atual de Maricá: A Av. Carlos Marighela, rodovia municipal que parte da RJ-106 e permite o acesso direto ao Distrito de Inoã e deste com o Distrito de Itaipuaçu; e a RJ-118, rodovia estadual que permite o acesso ao centro do Distrito de Ponta Negra, em direção à sua orla.
> Finalmente uma terceira rodovia transversal, a RJ-110, permite o acesso à Itaipuaçu, pela RJ102, em direção à Niterói e ao Centro de Maricá.
> A partir dessa configuração, (...) pode-se perceber uma tendência de estruturação territorial mais fragmentada

Além da fragmentação e a estruturação a partir das rodovias duas características devem ser destacadas em Maricá:

A primeira se refere ao fato de, não obstante Maricá incorporar a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, não se observa uma situação clássica de conturbação com a capital ou, ao menos com a vizinha Niterói[1]. A ligação entre elas se dá pela Rodovia RJ-106 que transpassa o

[1] Situação causada sobretudo, pela condição topográfica da região

município no sentido Leste-Oeste e é, em grande medida conforme já mencionado, um dos principais eixos de estruturação do território como veremos adiante.

A segunda se relaciona com a dimensão do território e sua posição. Seus mais de 30 km de extensão costeira (sem contar as reentrâncias na região lagunar) indicam uma extensa mancha urbana que é ainda reforçada pela sinuosidade e caráter montanhoso de seu relevo que vai imprimir uma tendência de ocupação do território se dando de forma esparsa (tendência verificada nos tópicos seguintes).

Recorre-se agora a uma breve explicação do processo histórico de ocupação urbana levando em conta aspectos que se destaquem e influenciem os deslocamentos ocorridos no município de Maricá.

2.1.1 Primórdios da urbanização em Maricá

Os trezentos anos iniciais da colonização brasileira se caracterizaram por ciclos econômicos hegemônicos e, nesse contexto, com consequências diretas de influência desses ciclos na dinâmica vigente ou, em caso de impossibilidade dessa adequação, por processos de subsistência.

Maricá, como praticamente todo território brasileiro, não fugiu a essa lógica. Sua ocupação, a partir do século XVI, deu-se de modo pontual, estruturada em pequenas e intermitentes aldeias de pescadores localizadas preferencialmente entre Itaipuaçu e as margens da lagoa fruto, provavelmente, da doação de sesmarias[2].

Com o desenvolvimento da cultura da cana-de açúcar, a agricultura de subsistência em Maricá dá lugar a esse produto e também à criação de gado fomentando o estabelecimento de novos povoados na região.

Com isso, a região começa um pequeno surto de expansão e desenvolvimento. Conforme apontado no diagnóstico do plano diretor (Maricá, 2020: pp. 51 e 52):

> Aos poucos, os habitantes se deslocaram para a outra margem da lagoa, devido às melhores condições sanitárias, dando origem à Vila de Santa Maria de Maricá.

[2] As sesmarias se caracterizavam por tipos de concessão de terras da Coroa Portuguesa. Foi instalada em 1375 pelo Rei Portiguês Dom Fernando I e, posteriormente, aplicada nas colônias portuguesas como o Brasil.

Essa situação vai ser alterada também com uma mudança na matriz econômica brasileira que, a partir do século XIX, começa a ter no café sua principal fonte de rendimento.

Essa situação, acrescida da vinda da família real portuguesa em 1808 para o Rio de Janeiro, imprime uma maior dinamização na região, seja pelo solo propício ao desenvolvimento dessa nova cultura, seja pela proximidade da capital e do porto do Rio de Janeiro[3].

Em 1817 é criada a Estrada Real em Maricá inaugurada por Dom João VI justamente para melhorar o escoamento do café e de outros produtos o que significa uma crescente dependência de Maricá em relação ao Rio de Janeiro e, por consequência, um aumento na demanda por uma melhor acessibilidade à região.

Posteriormente, logo após Maricá ser elevada à categoria de Vila (1884), a cidade recebe a estrada de ferro que liga os povoamentos de Itapeba à Manoel Ribeiro (posteriormente conectada à Cabo Frio e à Estrada de Ferro Central do Brasil).

Assim, ficavam possibilitadas melhores condições para o deslocamento da produção agrícola e de pessoas entre esses locais, propiciando o desenvolvimento da região e estabelecendo uma relação direta com o desenvolvimento do leste fluminense. Tem-se aqui a ideia colocada por Villaça (2001) de serem as estruturas de mobilidade, mais que todas as outras, aquelas que interferem diretamente na dinâmica urbana.

Politicamente, a chegada do café foi primordial para a ascensão de Maricá para, respectivamente, cidade (1889) e município (1911).

2.1.2 Século XX e XXI e o parcelamento urbano

Conforme apontado no Diagnóstico do Plano Diretor Urbano de 2006, a transformação de uma Maricá rural para uma urbana se dá a partir da década de 1940 quando as grandes propriedades rurais são subdivididas.

[3] Essa situação de altera quando, em 1867 é inaugurada a Estrada de Ferro Santos-Jundiái que possibilita a transferência das principais plantações de café para po Oeste paulista.

Isso se dá concomitantemente mas não coincidentemente em um primeiro momento de urbanização do país (ainda com hegemonia da população rural[4]) e, em um contexto de dependência e relação com o Rio de Janeiro. Maricá vai se estabelecer como município turístico, onde 72% dessa área loteada (112 hectares no total) serão destinados à finalidade turística localizados, sobretudo, à beira da Lagoa de Maricá.

Na década seguinte, sempre influenciado pela melhora nas condições de mobilidade e acessibilidade, o asfaltamento da Rodovia Amaral Peixoto (RJ-106) ocorrida em 1952 traz um forte desenvolvimento imobiliário, também pelo viés turístico, mas agora centrando as novas ocupações ao longo das praias do complexo lagunar.

Essa tendência ainda vai ser perpetuada na década de 1970 (outro momento de êxodo rural no Brasil) com outro *boom* imobiliário motivado principalmente pela inauguração da Ponte Rio-Niterói que atraiu para toda a região dos lagos uma nova horda de empreendimentos imobiliários.

A predominância desses loteamentos criados no período, conforme aponta o diagnóstico do Plano Diretor, é a seguinte:

> foram abertos 53 loteamentos no Município, perfazendo um total de 3.467 ha, onze vezes mais do que a área loteada na década anterior. A maior parte da área loteada situava-se nos distritos de Inoã (1.758 ha) e Ponta Negra (843 ha). (Maricá, 2020: p. 54)

Já no início do presente século a estruturação do território em Maricá passa a ser determinado mais uma vez aplicando as ideias de Villaça (2001), sobretudo, pela presença de estruturas de mobilidade, em especial, as rodovias.

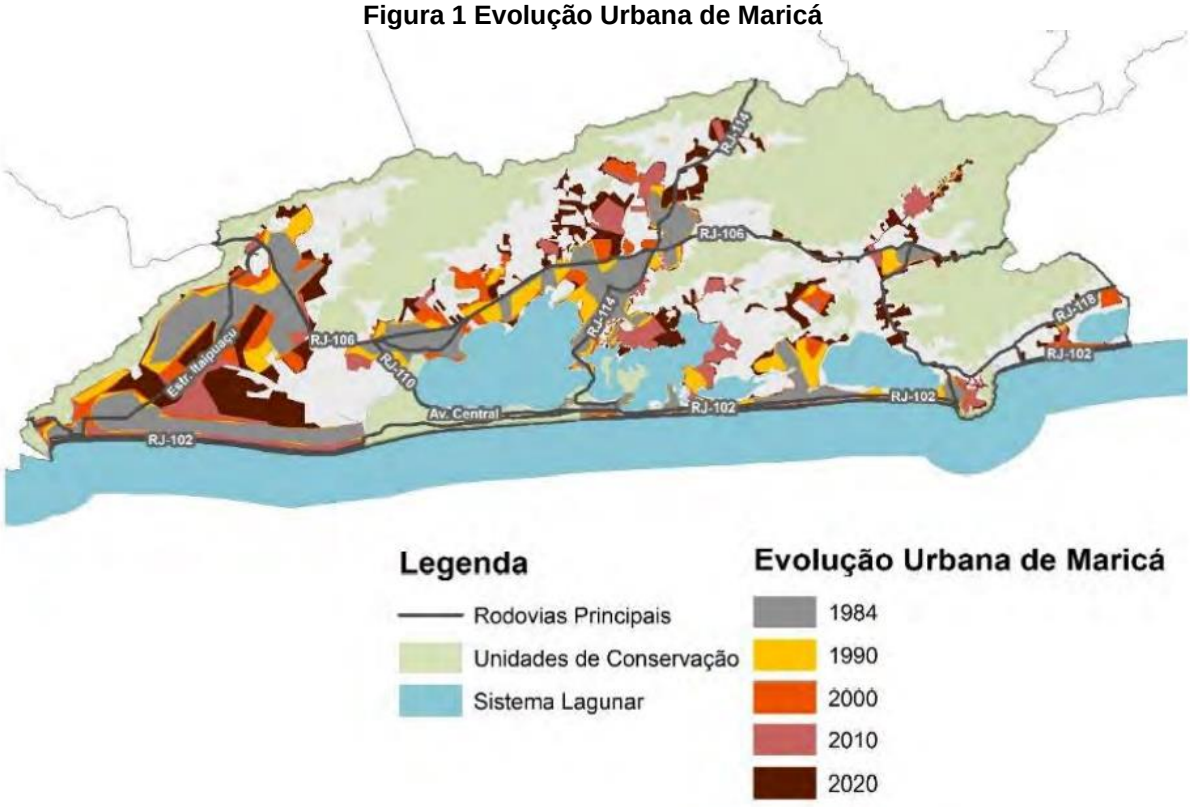
Segundo o Diagnóstico do Plano Diretor (Maricá, 2020: p. 55)::

> Entre as décadas de 2000 e 2020 é que se observa a efetiva ocupação dos lotes, especialmente a nordeste de Itaipuaçu. Outro ponto de destaque é o crescimento de uma urbanização mais dispersa e precária ao longo das rodovias, em especial no distrito-sede de Maricá e em Ponta Negra. No caso do Distrito Sede, esse crescimento se dá ao longo dos bairros da RJ-114. De acordo com NOGUEIRA (2015), pode-se dizer que o Município passa por um novo momento de especulação imobiliária e migração, impulsionados pela possível instalação do COMPERJ e a promessa da chegada de grandes empreendimentos na Cidade, o que tende a elevar o valor do solo.

[4] Essa proporção só seria invertida na década de 1960.

Quando se tem a evolução da mancha urbana percebe- se claramente, como mostra o mapa a seguir, a direta relação entre essas estruturas e o crescimento da distribuição da população ao longo do tempo.

Figura 1 Evolução Urbana de Maricá



Fonte: Plano Diretor Maricá, 2020.

A situação anterior coloca a importância que essas rodovias adquirem na estruturação territorial de Maricá. Fica evidente que, sobretudo a partir da década de 1990, a maioria das implantações dos novos loteamentos ocorrem justamente ao longo dessas vias.

Como consequência dessa dinâmica de ocupação se tem uma profunda ampliação do perímetro da mancha urbana, ampliando drasticamente essa área.

Em relação aos deslocamentos, objeto fim desse plano de mobilidade, o modelo de ocupação descrito significa a priori, a necessidade de atendimento de uma área sensivelmente maior e, portanto, com necessidade de oferta e atendimento ao transporte.

Mais preocupante, é que essa citada dinâmica se mostra como uma evidente tendência a ser mantida, ao menos, na próxima década. Ratificada ou, ao menos, não inibida, pelo arcabouço legal vigente, detalhada posteriormente no tópico referente à legislação.

Ainda que pese que a necessidade de desenvolvimento e de oportunidades sejam justificativas bastante plausíveis para o resultado urbanístico apresentado. Há que se ter em conta o impacto que o modelo traz para a mobilidade de Maricá.

Em relação aos custos de implantação e manutenção dos sistemas de mobilidade, em especial ao sistema de transporte, a disposição territorial mencionada implica em um potencial aumento desses valores.

Ressalta-se que, em Maricá, o potencial aumento, ao menos momentaneamente, não tem impacto tarifário, em uma realidade de subsídio quase integral do transporte. Uma mudança de cenário, dada provavelmente pela necessidade de redução de gastos, poderá afetar profundamente a população usuária desse modo que, grosso modo, concentra os setores sociais menos abastados.

2.2 Estruturação Territorial

2.2.1 Inserção do município no espaço regional

Conforme descrito no Plano Diretor Municipal, o Município de Maricá situa-se na borda leste da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. O município possui área total de 361,6km², faz fronteira com Niterói, São Gonçalo, Itaboraí e Tanguá, Municípios pertencentes à RMRJ. Além disso, faz fronteira com Saquarema, que integra a Região dos Lagos.

Figura 2 Inserção regional de Maricá

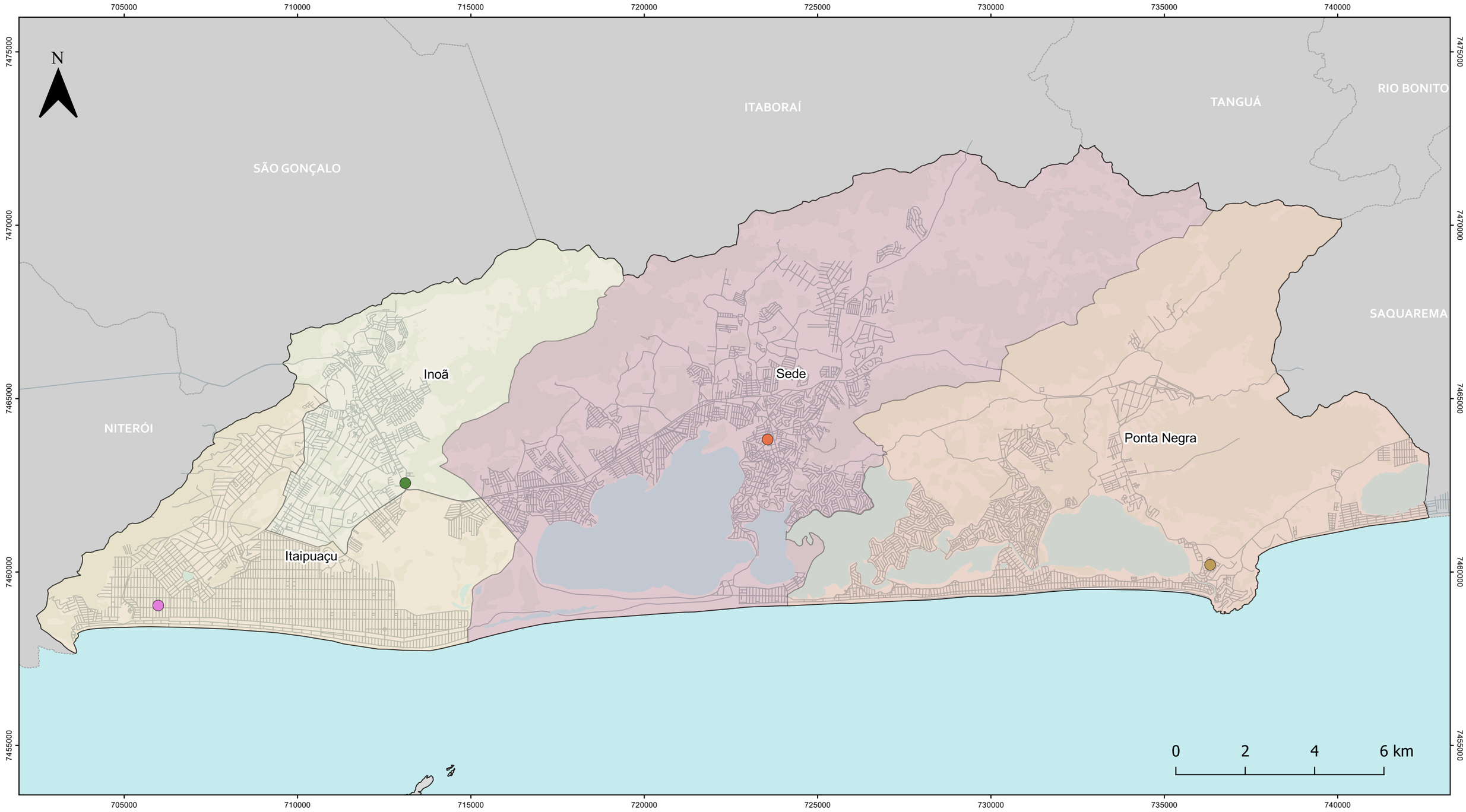
Fonte: Plano Diretor de Maricá/RJ, IBAM, 2020.

O município é integrante do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento do Leste Fluminense (ConLeste) e do arranjo da Região Metropolitana do Rio De Janeiro (MARICÁ, IBAM, 2020, p. 34), o que configura as duas principais estruturas institucionais de caráter regional das quais Maricá faz parte.

No que diz respeito à estrutura interna de organização territorial, Maricá é atualmente organizada por meio de quatro distritos: a sede, na porção central; Ponta Negra, porção leste; Inoã, porção noroeste e Itaipuaçu, porção sudoeste. O município conta, ainda, com treze unidades de planejamento, 50 bairros e as ilhas.

Segundo o levantamento realizado no âmbito do Plano Diretor de 2020, os núcleos dos quatro distritos se inserem nas redes de fluxos inter-regionais a partir de um eixo longitudinal, que atravessa o município no sentido leste-oeste, ao norte das lagoas, que é a Rodovia Ernani Amaral Peixoto - RJ-106.

Há um segundo eixo leste-oeste, porém litorâneo, que é a rodovia estadual RJ-102, que, segundo o levantamento do Plano Diretor de 2020, é o eixo indutor da ocupação litorânea que interliga os fluxos desde o município de Niterói, passando por toda a faixa litorânea municipal, até a interligação com Saquarema. No eixo norte-sul o município é interligado, em sua porção central, mais precisamente em sua sede, pela rodovia estadual RJ-114, que é responsável, também, pela ligação do município com Itaboraí e aos demais municípios da Baixada Fluminense (Maricá/RJ, IBAM, 2020, p. 35).



LEGENDA

- Municípios - RJ
- Limite Municipal
- Áreas Vegetadas
- Sistema Lagunar e Oceano
- Logradouros

Distritos

- Sede Maricá
- Ponte Negra
- Itaipuaçu
- Inoã

Sede dos Distritos

- Inoã
- Itaipuaçu
- Ponta Negra
- Maricá

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

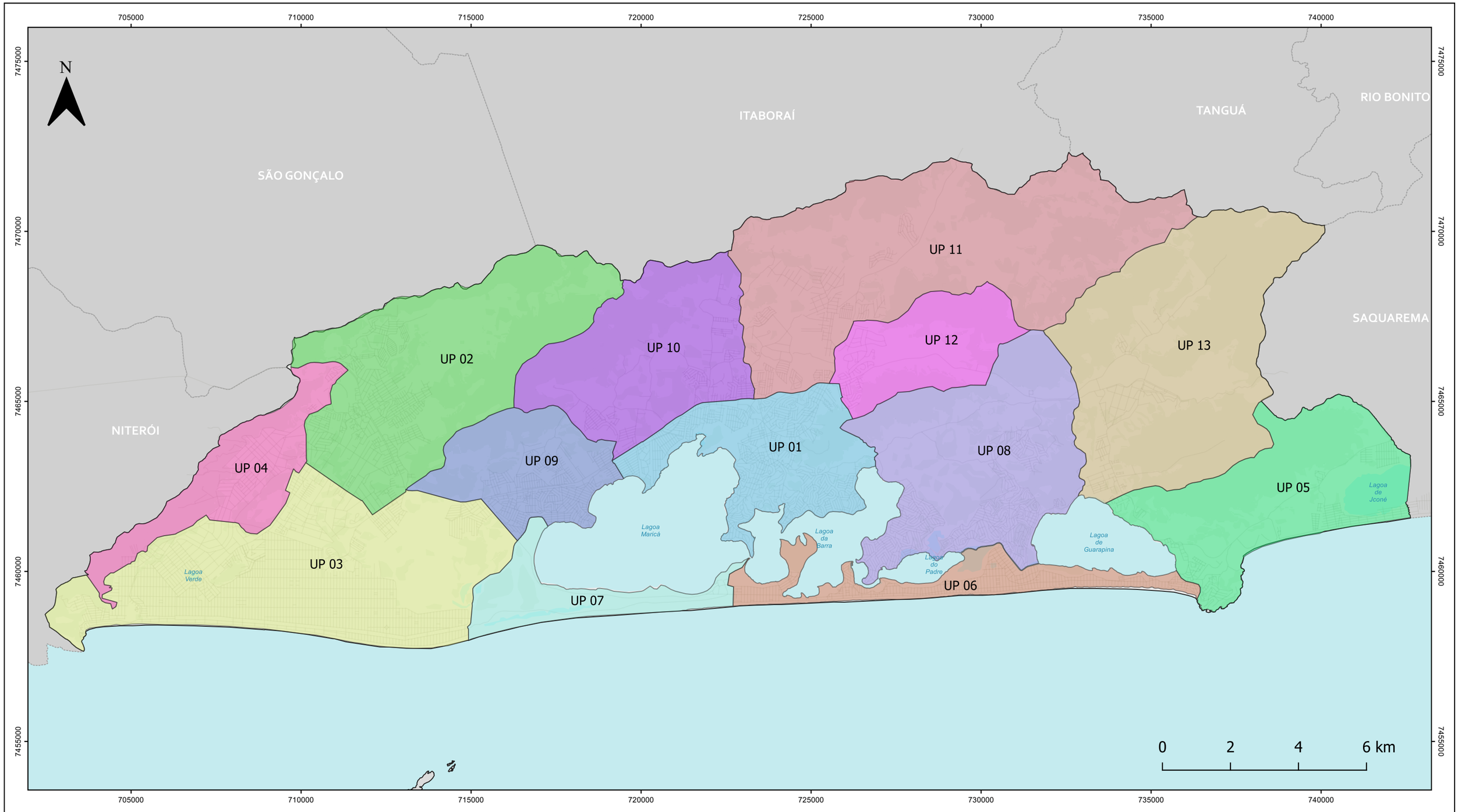
Mapa 1 - Divisão dos Distritos

Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

PLANO DE MOBILIDADE MARICÁ
PREFEITURA DE MARICÁ



LEGENDA

- Municípios - RJ
- Limite Municipal
- Áreas Vegetadas
- Sistema Lagunar e Oceano
- Logradouros

Unidades Planejamento

- UP 01
- UP 02
- UP 03
- UP 04
- UP 05
- UP 06
- UP 07
- UP 08
- UP 09
- UP 10
- UP 11
- UP 12
- UP 13

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 2 - Unidades de Planejamento

Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

2.2.2 O espaço intra urbano de Maricá

Ainda que um Plano de Mobilidade vislumbre atender o município na totalidade de seu território, até pelas premissas que envolvem o conceito de mobilidade[5], é no meio urbano, no largamente urbano território brasileiro, que deve haver uma ênfase em estudos dessa natureza.

Nesse sentido, cabe-nos entender como está estruturada a dinâmica urbana de Maricá, sua relação entre os bairros e as forças que foram determinantes em sua formação.

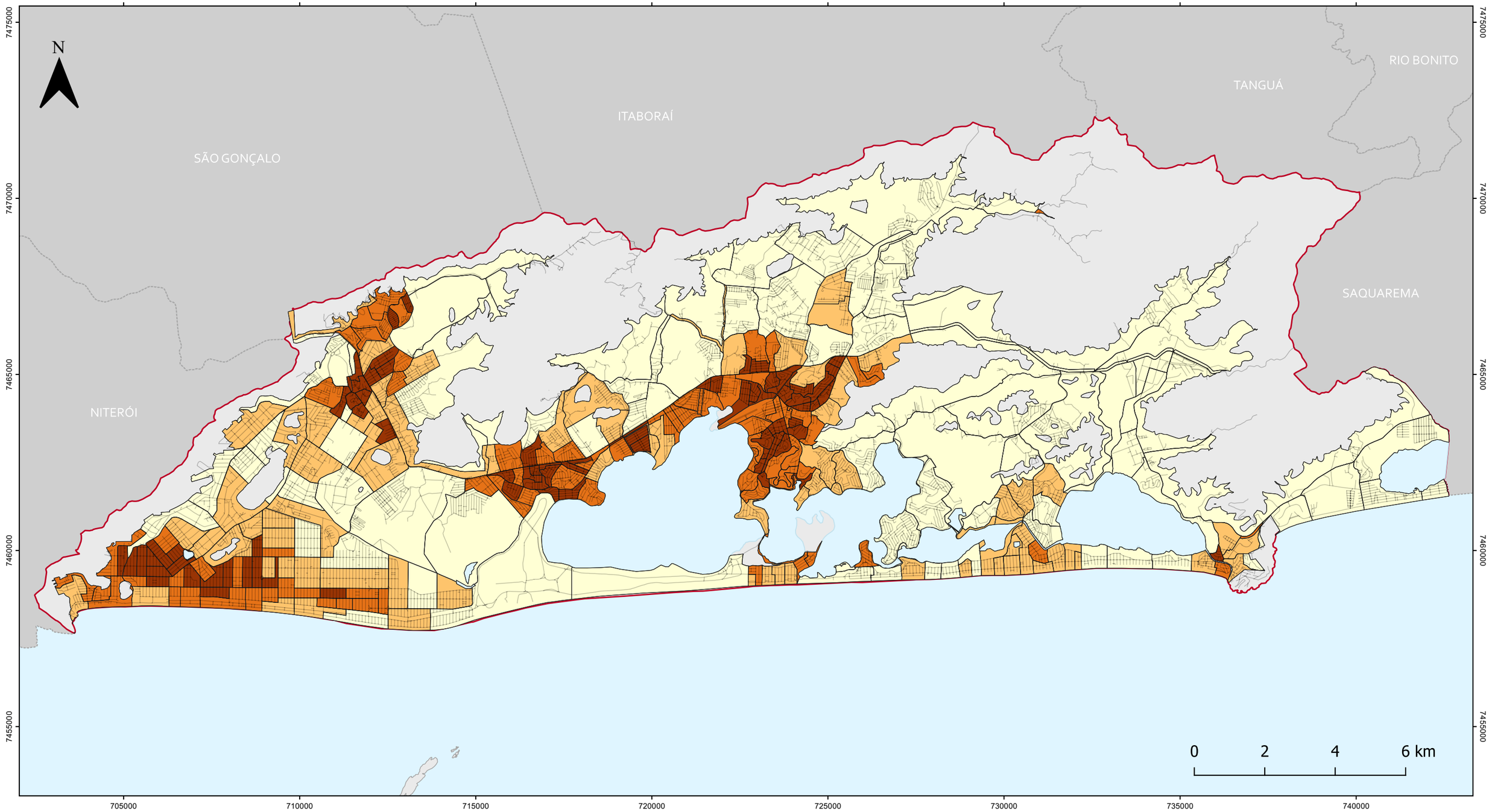
Segundo o diagnóstico do Plano Diretor (Maricá, 2020: p. 56) a relevância e até uma certa predominância da população rural no município se deu até o final do século XX. A partir daí, verificou-se uma tendência de ocupação orientada, sobretudo, por uma dinâmica imobiliária e endossada pela legislação urbanística.

Isso significou, em um território marcado por um contexto montanhoso, a formação de uma situação híbrida que intercala núcleos urbanos dispersos, não raro de segundas residências, sobretudo em Ponta Negra, com paisagens rurais e sem adensamento populacional. No Distrito-Sede ficaram concentradas a maior parte dos serviços e da população urbana.

Evidencia-se assim, um modelo de cidade que claramente induz a uma tendência de pendularidade e a existência de uma extensa rede de infraestrutura viária que deverá ser atendida pelo transporte público. Dessa forma, o modelo urbanístico de Maricá se traduz em um sistema de transporte de maiores custos para atendimento de uma demanda relativamente limitada.

Essa percepção fica mais fácil de ser entendida quando se observa a densidade demográfica e construtiva do município.

[5] Que coloca a ênfase no deslocamento de pessoas e cargas e não mais nos modos de transporte.



LEGENDA

- Municípios/RJ
- Limite Maricá
- Ilhas de Maricá
- Arruamento
- Sistema Lagunar e Oceano

Densidade Demográfica

- 0 - 478
- 478 - 1146
- 1146 - 2420
- 2420 - 9191

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

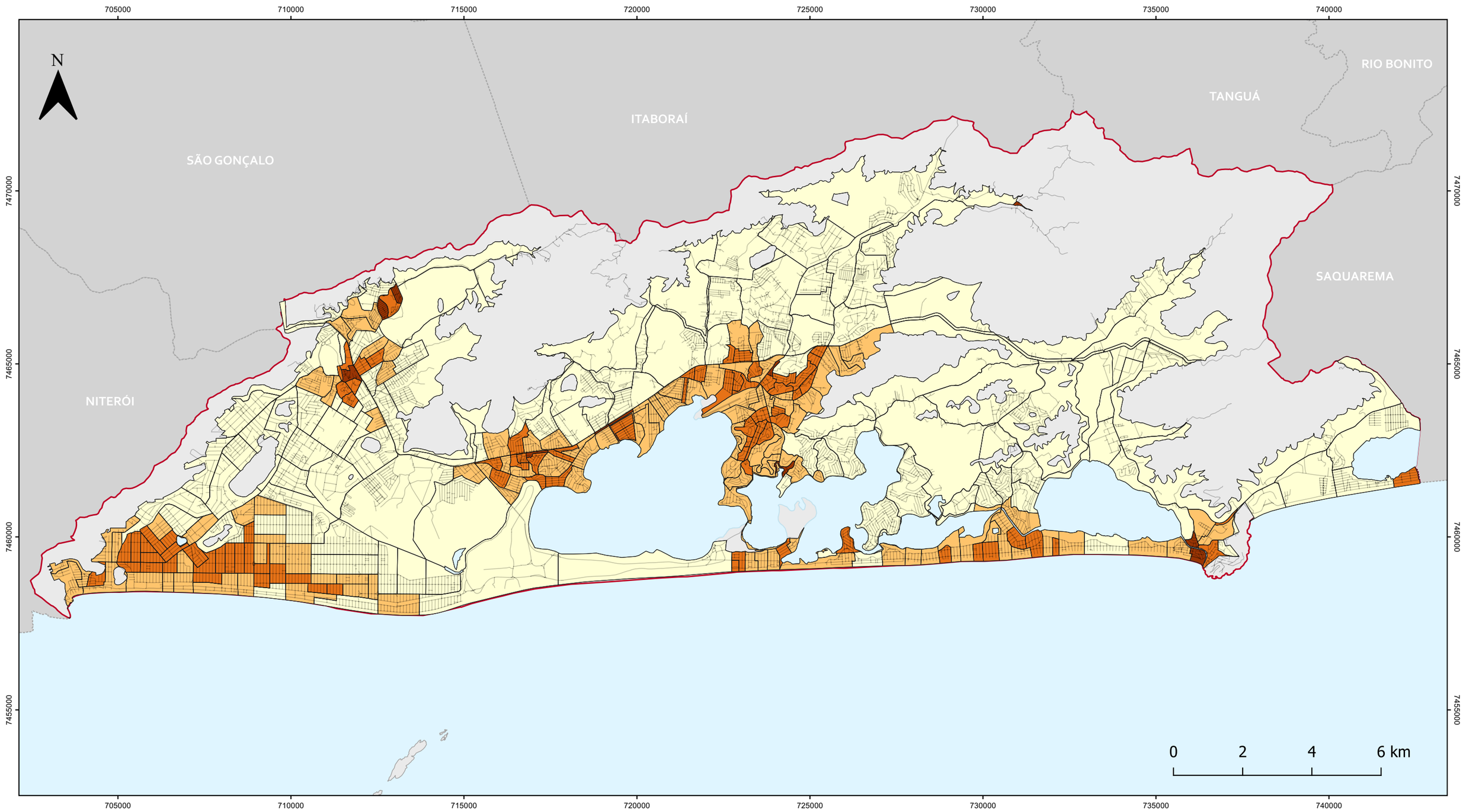
Mapa 3 - Densidade Demográfica

Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

PLANO DE MOBILIDADE MARICÁ
PREFEITURA DE MARICÁ



LEGENDA

- Municípios/RJ
- Limite Maricá
- Ilhas de Maricá/RJ
- Arruamento
- Sistema Lagunar e Oceano

Densidade Domiciliar

- 0 - 478
- 478 - 1146
- 1146 - 2420
- 2420 - 9191

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 4 - Densidade Domiciliar

Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

PLANO DE MOBILIDADE MARICÁ
PREFEITURA DE MARICÁ

O que se nota, conforme anteriormente mencionado, é uma estruturação urbana que ocorre de forma dispersa e, com exceção de Itaipuaçu, dando-se predominantemente ao longo das rodovias.

Além disso, na área ocupada de forma intermitente o que se vê é uma clara hegemonia de baixíssimas densidades demográfica e construtiva ou, visto de outro modo, uma tendência de existência de abundâncias de lotes e glebas vazias em áreas distantes do centro e dos locais com mais oferta de comércio e serviços.

No primeiro caso, indica que o crescimento potencial a ser verificado na próxima década, tende a potencializar ainda mais a pendularidade já observada. No segundo caso, ainda com maiores consequências, indica que existe um vasto território, já incorporado ao perímetro urbano (e, portanto, pronto para o parcelamento), de potencial interesse ao mercado imobiliário que, se implantado, ampliará a malha urbana municipal.

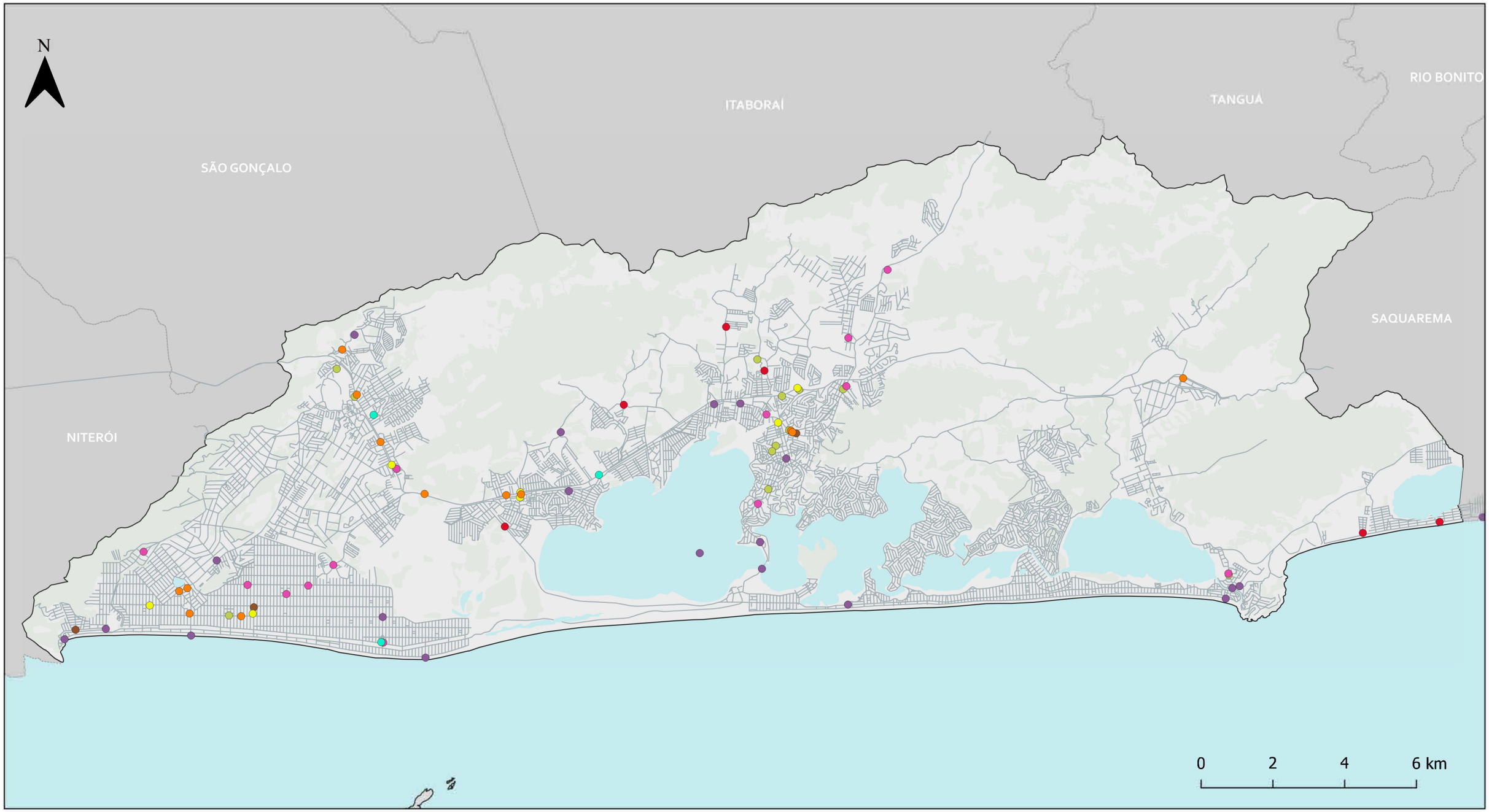
Nessa segunda situação, os impactos para a mobilidade são ainda maiores pois representa um aumento substancial em aspectos que influenciam diretamente a quilometragem rodada no sistema sem aumento proporcional da demanda. Não se refere aqui ainda, à dificuldade de manutenção nessa rede que será ampliada.

2.2.3 Polos Geradores de viagens e Projetos Estratégicos

Além dos equipamentos de saúde e educação mapeados no Plano Diretor Municipal e já descritos no Produto 2 – Prospecção Preliminar, foram levantados no Relatório Técnico 01 – Inventários, os principais Polos Geradores de Viagens no sistema viário inventariado, cujo porte e oferta de bens ou serviços podem causar interferências no tráfego do entorno e demanda por vagas de estacionamentos.

TIPO DE POLO	QUANTIDADE
CENTROS COMERCIAIS	4
INSTITUIÇÕES DE ENSINO	13
EQUIPAMENTOS DE LAZER/SOCIALIZAÇÃO	22
ÓRGÃOS PÚBLICOS	13
SUPERMERCADOS	6
EQUIPAMENTOS DE SAÚDE	3
CONDOMÍNIOS HABITACIONAIS	6
TERMINAL DE TRANSPORTE	3
POSTO DE GASOLINA	6

O mapa a seguir apresenta a espacialização desses polos no município e a partir dele podemos identificar algumas questões. Muitos polos estão localizados na Rodovia Ernani Amaral Peixoto – RJ 106, o que gera situações de conflito entre o tráfego expresso da rodovia e as entradas e saídas de veículos nos equipamentos nela localizados. Além disso, destaca-se a quantidades de órgãos públicos localizados na região central de Maricá que já apresenta volume de deslocamentos em função dos demais serviços, o que é intensificado pelos funcionários e usuários dos órgãos lá presentes. Esse conjunto de edifícios que abrigam setores da administração pública no centro contribuem para justificar o forte volume de viagens atraídos por essas zonas de tráfego, conforme apresentado mais adiante nos resultados da O/D.



LEGENDA

- Municípios/RJ
- Limite Maricá
- Áreas Vegetadas
- Sistema Lagunar e Oceano
- Logradouro

Polos Geradores

- Condomínios residenciais
- Equipamentos de Lazer/Socialização
- Instituições de ensino
- Órgãos públicos
- Equipamentos de saúde
- Supermercados
- Terminal de transporte
- Outros

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 5 - Polos Geradores

Escala:	Escala numérica em impressão A3
1:105.000	Sistema de Coordenadas Projetada UTM, SIRGAS 2000, 23S

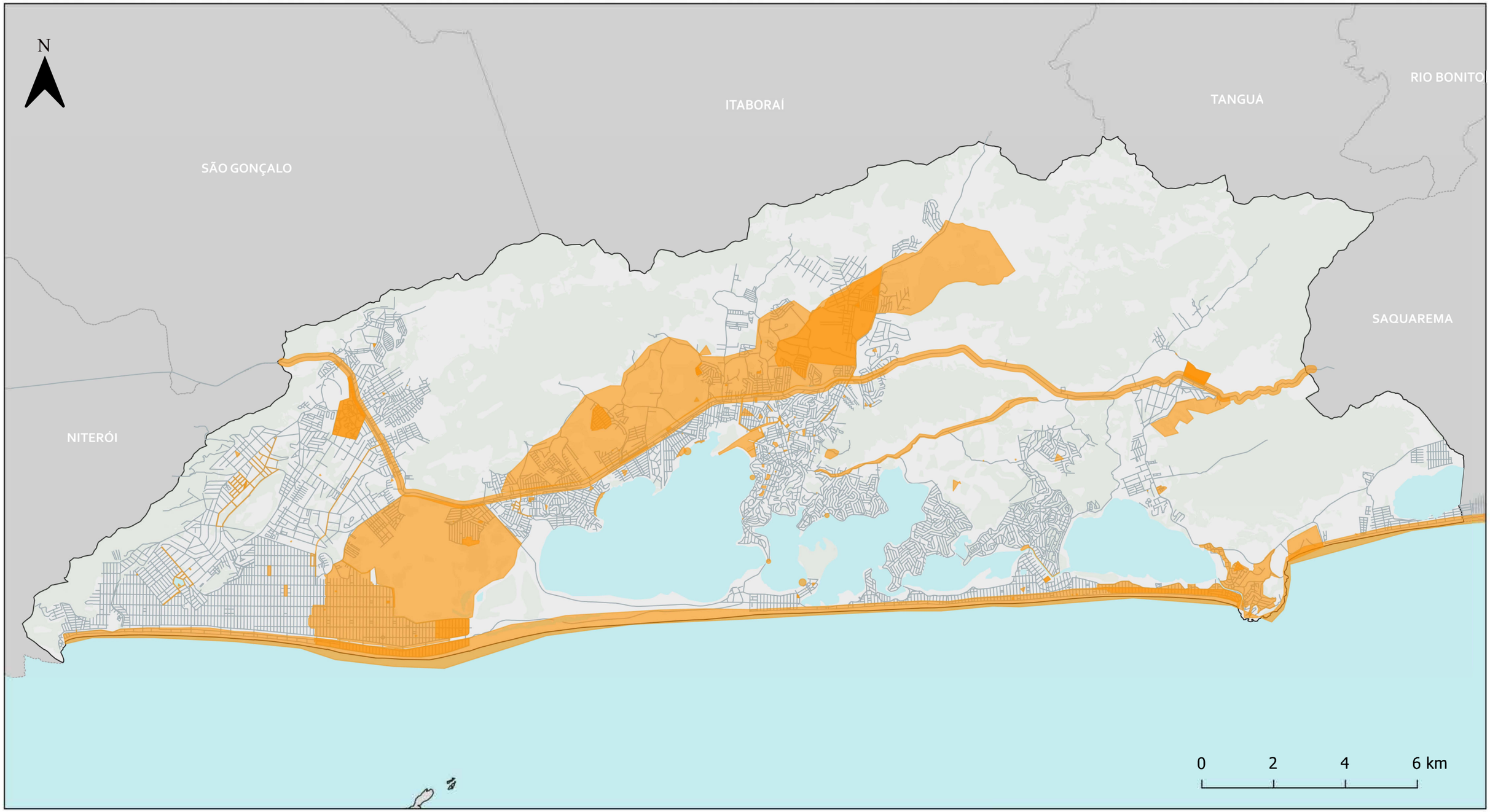
Fontes:

Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

PLANO DE MOBILIDADE MARICÁ · PREFEITURA DE MARICÁ

Em complemento aos Polos Geradores identificados no sistema viário principal inventariado, a Prefeitura Municipal realizou um processo interno de cadastramento dos novos projetos estratégicos das secretarias municipais que poderiam interferir na mobilidade urbana em função das características e/ou volume de seus usos. Para isso foram realizadas 19 reuniões entre o Instituto Ruaviva, a Secretaria de Urbanismo e as secretarias municipais escolhidas pelas Prefeitura Municipal para que os gestores preenchessem no sistema online de informações do município, os dados dos projetos estratégicos em desenvolvimento. Até o momento de disponibilização dos dados, foram cadastrados 118 projetos. A seguir está o mapa completo extraído do sistema com todas as áreas dos projetos considerados estratégicos pelo município e marcados pelas secretarias. E logo após estão os principais mapas setoriais com os projetos com potencial de impacto na mobilidade para além da obra de execução divididos em Secretaria de Obras; Equipamentos de saúde, educação, cultura e lazer; Áreas intencionais de intervenção da secretaria de urbanismo; Secretaria de Habitação; e Desenvolvimento Econômico e inovação (ICTIM).

É possível perceber que há intenções iniciais de intervir em praticamente todo o território municipal. No entanto, de todos esses projetos cadastrados, apenas 27 constam como efetivamente aprovados pelo Município e, portanto, serão considerados mais cautelosamente nas análises para o Plano de Mobilidade, vez que os demais projetos pendentes de aprovação ainda possuem caráter propositivo e por isso não impactam, neste momento, no diagnóstico da mobilidade do município. Assim, após os mapas gerais, está apresentada a planilha contendo as informações dos projetos já aprovados, bem como mapa com estes projetos. A numeração dos projetos na planilha e no mapa são as mesmas utilizadas na base georreferenciada do Município para facilitar eventual cruzamento de dados pelos gestores municipais e outros interessados.



LEGENDA

- Municípios/RJ
- Limite Maricá
- Áreas Vegetadas
- Sistema Lagunar e Oceano
- Logradouro
- Novos Projetos Estratégicos do Município

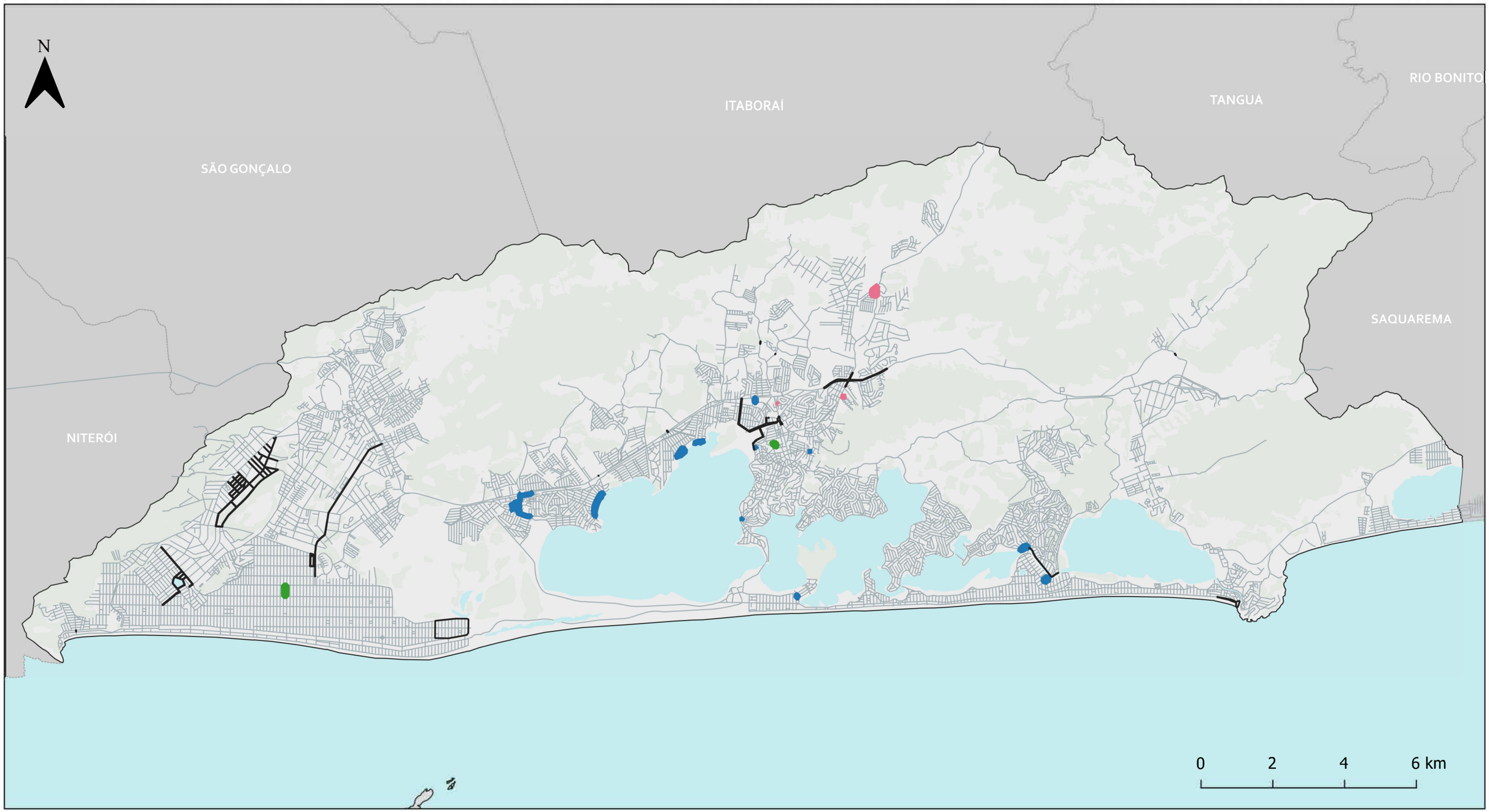
PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 6 - Projetos Estratégicos

Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).



LEGENDA

- Municípios/RJ
- Limite Maricá
- Áreas Vegetadas
- Sistema Lagunar e Oceano
- Logradouro

NOVOS PROJETOS ESTRATÉGICOS SOMAR

- Obras viárias

Obras não viárias

- Mais de 1000 usuários
- Menos de 1000 usuários
- Número de usuários não informado

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 7 - Projetos Estratégicos SOMAR

Escala:	Escala numérica em impressão A3
1:105.000	Sistema de Coordenadas Projetada UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:

Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

PLANO DE MOBILIDADE MARICÁ · PREFEITURA DE MARICÁ

N

ITABORAÍ

TANGUÁ

RIO BONITO

SÃO GONÇALO

SAQUAREMA

NITERÓI

0 2 4 6 km

LEGENDA

- Municípios/RJ
- Limite Maricá
- Áreas Vegetadas
- Sistema Lagunar e Oceano
- Logradouro

Novos equipamentos públicos

Novos equipamentos de educação
- Mais de 300 usuários
- Menos de 300 usuários

Novos equipamentos de saúde
- Mais de 300 usuários

Novos equipamentos de cultura e lazer
- Mais de 300 usuários
- Menos de 300 usuários

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 8 - Projetos Estratégicos
Educação, Saúde, Cultura e Lazer

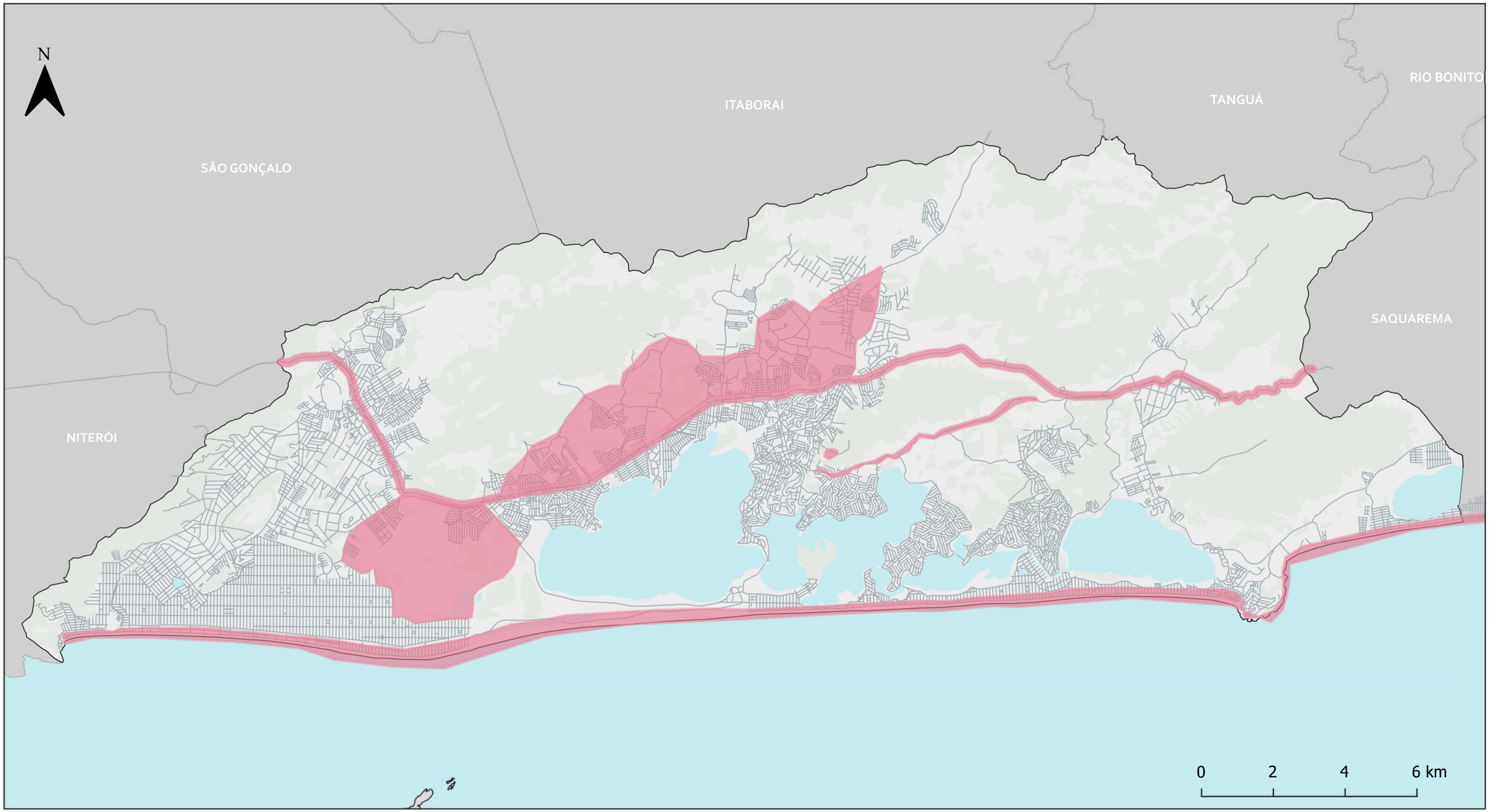
Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

PLANO DE MOBILIDADE MARICÁ

PREFEITURA DE MARICÁ



LEGENDA

- Municípios/RJ
- Limite Maricá
- Áreas Vegetadas
- Sistema Lagunar e Oceano
- Logradouro
- Áreas intencionais de intervenções da Secretaria de Urbanismo

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 9 - Projetos Estratégicos
Secretaria de Urbanismo

Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

N

ITABORAÍ

TANGUÁ

RIO BONITO

SÃO GONÇALO

SAQUAREMA

NITERÓI

0 2 4 6 km

LEGENDA

- Municípios/RJ
- Limite Maricá
- Áreas Vegetadas
- Sistema Lagunar e Oceano
- Logradouro
- Projetos da Secetaria de Habitação

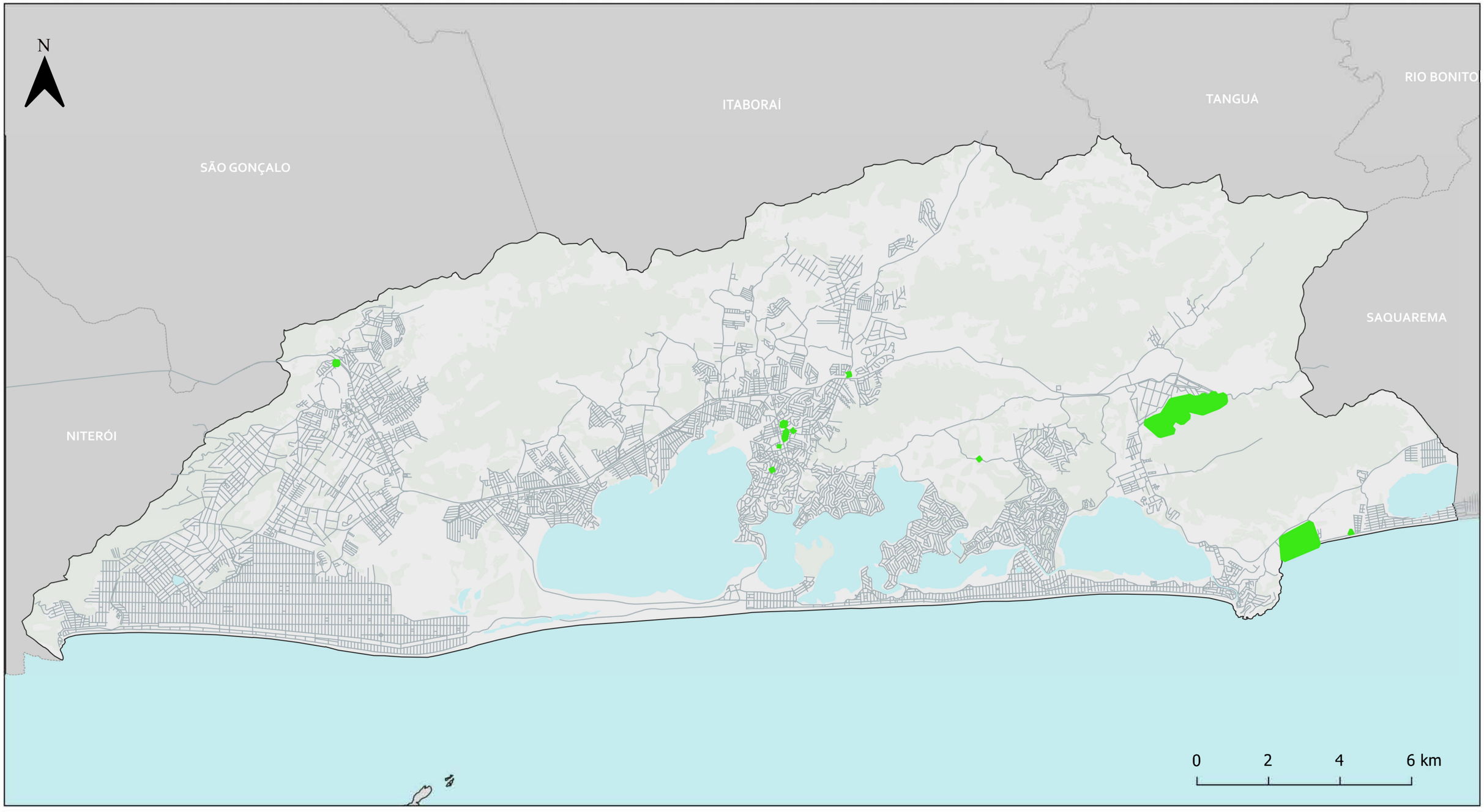
PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa10 - Projetos Estratégicos
Secretaria de Habitação

Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).



LEGENDA

- Municípios/RJ
- Limite Maricá
- Áreas Vegetadas
- Sistema Lagunar e Oceano
- Logradouro
- Projetos da Secetaria de Desenvolvimento Ecoômico e do ICTIM

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

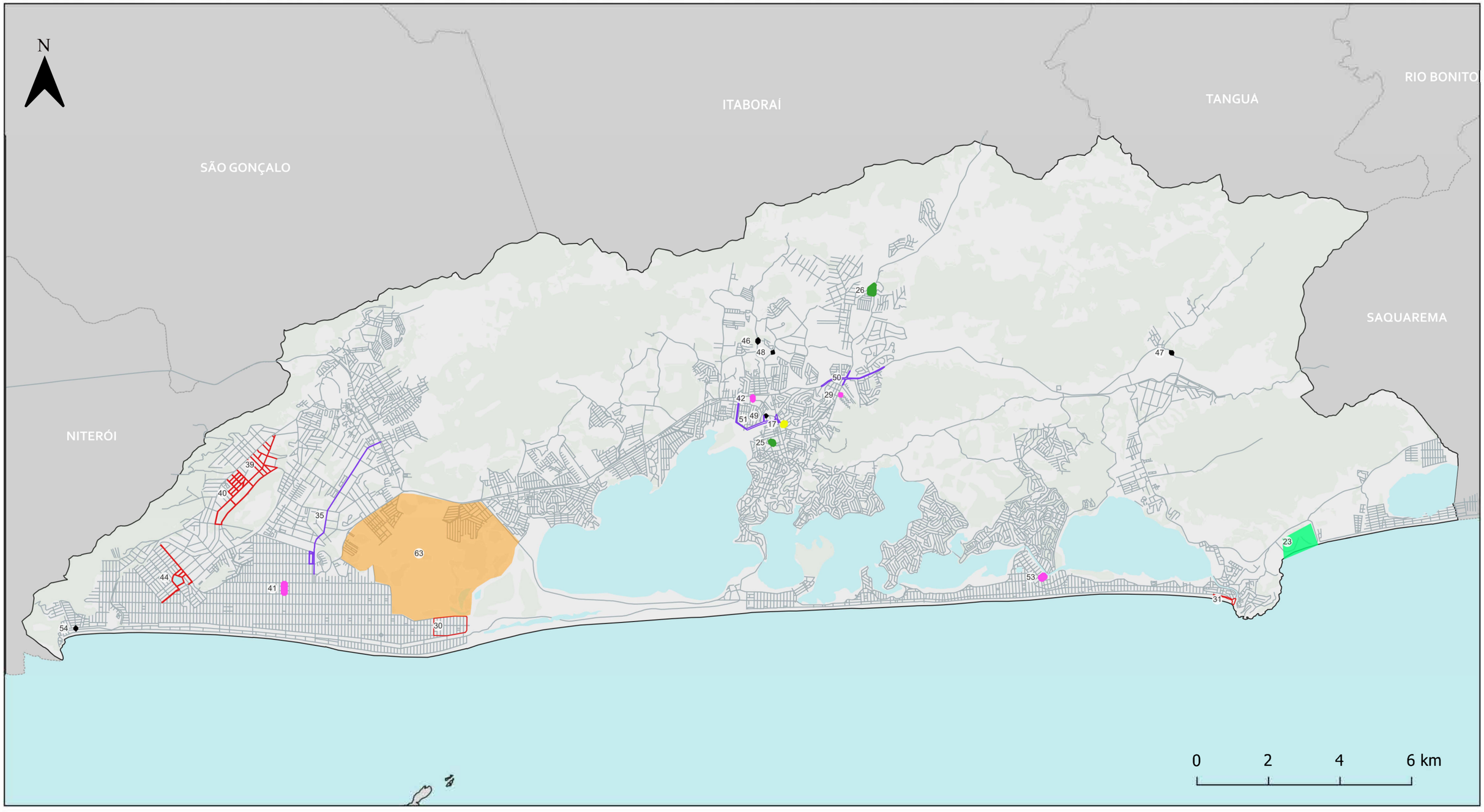
Mapa 11 - Projetos Estratégicos Desenvolvimento Econômico e ICTIM

Escala:	Escala numérica em impressão A3
1:105.000	Sistema de Coordenadas Projetada UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:

Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

BJECT	Projeto	Órgão Responsável	Setor	Abrangência	Localização	status	data_inicio	data_fim	Observações	Localização registrada	Descrição	APROVO PREFEITO	Estacionamento	USÁRIOS/DIA	Área do projeto (m2)
17		DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO COMÉRCIO, INDÚSTRIA, PETRÓLEO E PORTOS	Subsecretaria de comércio	Município	Centro	Em estudo	2022-07-21 19:07	2022-07-21 3:00		Colchões Ortobom	Desapropriação e construção de novo centro de comércio popular.	SIM	SIM		6500
23		DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO COMÉRCIO, INDÚSTRIA, PETRÓLEO E PORTOS	Subsecretaria de Indústria, Petróleo e Portos	Município	Jaconé	Programado	2022-07-26 13:03	2022-07-26 13:03		RJ-102, Jaconé, Maricá, Rio de Janeiro, 24900-000	Construção do terminal portuário Ponta Negra, pela DTA Engenharia.	SIM	SIM		
24		ESPORTE E LAZER	ESPORTE E LAZER	Município	diversas	Em execução	2018-05-30 3:00	2023-05-29 3:00	Termo de Colaboração Lei 130192014	Océan Atlantique	O Projeto Maricá Mais Esporte reúne condições de ser referência e modelo para gestores públicos desta região do Rio de Janeiro não só em recreação, mas, também: na formação e valorização de Talentos Esportivos; na produção de conteúdos educacionais através do esporte; na realização de eventos e atividades de lazer; e em seus 20 núcleos que serão implantados com maior destaque, no resgate da autoestima e na construção de valores que possam servir de alternativa contra o crime, as drogas e a exclusão. Pensando nessa possibilidade, o Instituto Fair Play se apresenta não apenas como uma instituição (pagadora de contas), mas como uma instituição que, através de suas parcerias e estratégias de mercado ampliará os resultados deste equipamento junto à população local.	SIM	SIM	2000	0
25		SOMAR	Diretoria Operacional de Obras Indiretas	Município	Rua Álvares de Castro - Centro	Em Projeto	2023-01-01 3:00	2024-07-01 3:00	Ainda em fase de projetos, sem previsão de início das obras e parâmetros mínimos para estimativas de valor e de área.	Rua Álvares de Castro 94-394, Maricá, Rio de Janeiro, 24900-880	Expansão do prédio administrativo da Prefeitura Municipal de Maricá, considerando aproximadamente dois mil postos de trabalho.	SIM	SIM	2500	
26		SOMAR	Diretoria Operacional de Obras Indiretas	Município	RJ 114 - Ubatiba	Em Projeto	2023-01-01 3:00	2024-07-01 3:00	Ainda em fase de projetos, sem previsão de início das obras.	Estrada de Ubatiba 2781-2907, Ubatiba, Maricá, Rio de Janeiro, 24900-000	Construção da sede da Empresa Pública de Transportes para abrigar não só o corpo administrativo como toda a frota de ônibus da empresa.	SIM	SIM	200	
29		SOMAR	Diretoria Operacional de Obras Indiretas	Bairro	Bairro do Flamengo	Em execução	2022-07-26 3:00	2022-08-31 3:00	Em fase final de obras.	Condominio Residencial New York 14, Flamengo, Maricá, Rio de Janeiro, 24900-000	Centro de reabilitação para pessoas com necessidades especiais. Projeto em fase final de obras. Poderá aumentar o fluxo de veículos e demanda de transporte.	SIM	NÃO	50	
30		SOMAR	Diretoria Operacional de Obras Indiretas	Bairro	Jardim Atlântico Leste - Itaipuaçu	Em execução	2022-07-26 13:34	2023-07-01 3:00	Em fase inicial de execução.	Rua Van Lerbergue 1101-1111, Jardim Atlântico Leste, Maricá, Rio de Janeiro, 24900-000	O objeto compreende drenagem e urbanização do loteamento, contudo se faz importante o reporte pois compreende pavimentação de ruas que ainda se encontram em terreno natural.	SIM	NÃO		
31		SOMAR	Diretoria Operacional de Obras Indiretas	Município	Orla de Ponta Negra	Em execução	2022-07-26 13:34	2023-07-01 3:00	Em fase inicial de execução.	Océan Atlantique	Urbanização de toda a orla de Ponta Negra, consequentemente irá atrair um grande público.	SIM	SIM		
34		SOMAR	Diretoria Operacional de Obras Indiretas	Bairro	Cent	Em execução	2022-07-26 3:00	2022-11-30 3:00		Estrada da Cachoeira 427-427, São José do Imbassaí, Maricá, Rio de Janeiro, 24931-823		SIM	NÃO		
35		SOMAR	Diretoria Operacional de Obras Indiretas	Distrito	Chácaras de Inoã	Programado	2022-08-15 3:00	2023-07-01 3:00	Objeto prestes a começar a ser executado.	Rua Sessenta e Dois 2-248, Jardim Atlântico Central, Maricá, Rio de Janeiro, 24934-415	O projeto consiste na drenagem, pavimentação e urbanização da Avenida B e outros logradouros em Chácaras de Inoã. A execução do objeto criará uma nova ligação importante entre a RJ 106 e o bairro de Itaipuaçu.	SIM	NÃO		
38		SOMAR	Diretoria Operacional de Obras Indiretas	Município	RJ 106 - KM 23 - São José do Imbassaí	Em Licitação	2022-09-01 3:00	2023-03-01 3:00	Objeto em licitação.	Rodovia Ernani do Amaral Peixoto 9, São José do Imbassaí, Maricá, Rio de Janeiro, 24900-065	Construção de passarela para travessia de pedestres na RJ 106, em frente ao hospital municipal Dr Ernesto Che Guevara.	SIM	NÃO		
39		SOMAR	Diretoria Operacional de Obras Indiretas	Distrito	Itaocaia Valley	Programado	2022-09-01 3:00	2023-08-31 3:00	Objeto já licitado, aguardando início.	Alameda Iguaçu 2-700, Itaocaia, Maricá, Rio de Janeiro, 24939-310	O projeto compreende a execução de drenagem, pavimentação e urbanização de parte do bairro de Itaocaia Valley, melhorando a trafegabilidade e acessibilidade da localidade.	SIM	NÃO		
40		SOMAR	Diretoria Operacional de Obras Indiretas	Distrito	Itaocaia Valley	Programado	2022-09-01 3:00	2023-08-31 3:00	Objeto já licitado, aguardando início.	Rua Guarani, Itaocaia, Maricá, Rio de Janeiro, 24938-880	O projeto compreende a execução de drenagem, pavimentação e urbanização de parte do bairro de Itaocaia Valley, melhorando a trafegabilidade e acessibilidade da localidade.	SIM	NÃO		
41		SOMAR	Diretoria Operacional de Obras Indiretas	Município	Jardim Atlântico - Itaipuaçu	Em execução	2022-07-26 3:00	2022-12-31 3:00	Objeto em execução, em fase de acabamento.	Rua Guarani, Itaocaia, Maricá, Rio de Janeiro, 24938-880	Construção do CEPT, que irá impactar no transporte e principalmente no trânsito da região, visto se tratar de um prédio escolar para cerca de quatro mil alunos.	SIM	SIM	4500	
42		SOMAR	Diretoria Operacional de Obras Indiretas	Município	Arena Mumbuca - RJ-106 (Itapeba)	Em Licitação	2023-01-01 3:00	2023-12-31 3:00	Processo em preparação para licitação.	RJ-106, Itapeba, Maricá, Rio de Janeiro, 24900-065	Ampliação do complexo da Arena Mumbuca, com a construção de uma piscina, vestiários e salas anexas. Consequentemente aumentando o fluxo de pessoas no local.	SIM	SIM		
43		SOMAR	Diretoria Operacional de Obras Indiretas	Município	RJ 106 - Parque Nanci	Em Licitação	2022-10-01 3:00	2023-04-01 3:00	Objeto em licitação.	KM 25 RJ-106, Itapeba, Maricá, Rio de Janeiro, 24900-000	Construção de passarela na RJ 106, no bairro Parque Nanci.	SIM	NÃO		
44		SOMAR	Diretoria Operacional de Obras Indiretas	Distrito	Barroco - Itaipuçu	Em Licitação	2022-09-01 3:00	2023-08-31 3:00	Processo em licitação.	Costa Verde Colchões	O projeto consiste na drenagem, pavimentação e urbanização de diversos logradouros do centro do bairro do Barroco, em Itaipuaçu.	SIM	NÃO		
45		SOMAR	Diretoria Operacional de Obras Indiretas	Bairro	Barra de Maricá	Em Licitação	2022-09-01 3:00	2023-08-31 3:00	Processo em licitação.	Rua João Frejat, Barra de Maricá, Maricá, Rio de Janeiro, 24915-550	O projeto consiste na construção de edificações que sirvam de apoio para a Lona Cultural já existente na Barra de Maricá, com o intuito de ampliar e melhorar o funcionamento do local.	SIM	NÃO		
46		SOMAR	Diretoria Operacional de Obras Indiretas	Bairro	Estrada do Caxito	Programado	2022-09-01 3:00	2023-01-31 3:00	Objeto já licitado, aguardando início.	Estrada do Caxito, Caxito, Maricá, Rio de Janeiro, 24900	Demolição da ponte já existente e construção de uma nova ponte para melhorar a trafegabilidade e segurança viária no local.	SIM	NÃO		
47		SOMAR	Diretoria Operacional de Obras Indiretas	Bairro	Bairro Espraiado	Programado	2022-09-01 3:00	2023-01-31 3:00	Objeto já licitado, aguardando início.	24900	Demolição da ponte já existente e construção de uma nova ponte para melhorar a trafegabilidade e segurança viária no local.	SIM	NÃO		
48		SOMAR	Diretoria Operacional de Obras Indiretas	Bairro	Estrada do Rio Fundo - Caxito	Programado	2022-09-01 3:00	2023-01-31 3:00	Objeto já licitado, aguardando início.	Estrada Rio Fundo, Caxito, Maricá, Rio de Janeiro, 24910-360	Demolição da ponte já existente e construção de uma nova ponte para melhorar a trafegabilidade e segurança viária no local.	SIM	NÃO		
49		SOMAR	Diretoria Operacional de Obras Indiretas	Bairro	Rua Abreu Sodré - Mumbuca	Programado	2022-09-01 3:00	2023-01-31 3:00	Objeto já licitado, aguardando início.	Rua Abreu Sodré 611, Maricá, Rio de Janeiro, 24900-105	Demolição da ponte já existente e construção de uma nova ponte para melhorar a trafegabilidade e segurança viária no local.	SIM	NÃO		
50		SOMAR	Diretoria Operacional de Obras Indiretas	Município	Entroncamento da RJ 106 com a RJ 114	Em Licitação	2022-11-01 3:00	2024-10-31 3:00	Processo em licitação.	Rodovia Ernani do Amaral Peixoto, Flamengo, Maricá, Rio de Janeiro, 24904-100	Construção de um viaduto na RJ 106, com o intuito de liberar a ligação direta da saída da cidade pelo bairro do Flamengo com a RJ 114 no bairro do Ubatiba. O projeto compreende uma rotatória embaixo do viaduto para as devidas conexões e um retorno na RJ 106 logo após a entrada do Condado de Maricá.	SIM	NÃO		
51		SOMAR	Diretoria Operacional de Obras Indiretas	Município	Ligação da RJ 106 com a região central (Itapeba)	Em Licitação	2023-01-01 3:00	2024-12-31 3:00	Processo em fase de preparação para licitação.	Fiber	O projeto consiste em uma nova ligação da RJ 106 com a região central do município, passando por uma previsão de acesso direto com o Aeroporto Municipal e consequentemente o bairro de Araçatiba.	SIM	NÃO		
53		SOMAR	Diretoria Operacional de Obras Indiretas	Município	Cordeirinho	Em Projeto	2023-01-01 3:00	2023-12-31 3:00	Em fase de projetos e orçamento.	Rua Quinze, Cordeirinho, Maricá, Rio de Janeiro, 24921-612	Construção de arquibancada com capacidade em torno de duas a três mil pessoas no Estádio de Cordeirinho.	SIM	SIM	2500	
54		SOMAR	Diretoria Operacional de Obras Indiretas	Bairro	Recanto - Itaipuaçu	Em Projeto	2023-01-01 3:00	2023-07-31 3:00	Em fase de projetos.	Rua Raimundo Monteiro 41, Recanto de Itaipuaçu, Maricá, Rio de Janeiro, 24937-235	Ampliação da largura da ponte já existente sobre o canal da costa no Recanto em Itapuaçu. Consequentemente proporcionando uma nova via de acesso para a orla na região.	SIM	NÃO		
63		URBANISMO	Planejamento Urbano e Gestão da Cidade	Bairro	Cajueiros	Em estudo	2022-07-28 19:10	2022-07-28 19:10		Estrada dos Cajueiros, Cajueiros, Maricá, Rio de Janeiro, 24900-000	Criação do Centro Cívico - Nova Cidade com vias interligando os bairros de São José do Imbassaí, Cajueiros, Jardim Atlântico Leste e Inoã.	SIM			



LEGENDA

- Municípios/RJ
- Limite Maricá
- Áreas Vegetadas
- Sistema Lagunar e Oceano
- Logradouro

NOVOS PROJETOS ESTRATÉGICOS APROVADOS

- Centro Cívico - Nova Cidade
- Centro de Comércio Popular
- Edificações para órgãos públicos
- Equipamentos públicos de saúde, educação e lazer
- Novas ligações viárias
- Pontes
- Terminal Portuário de Ponta Negra
- Urbanização e pavimentação

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

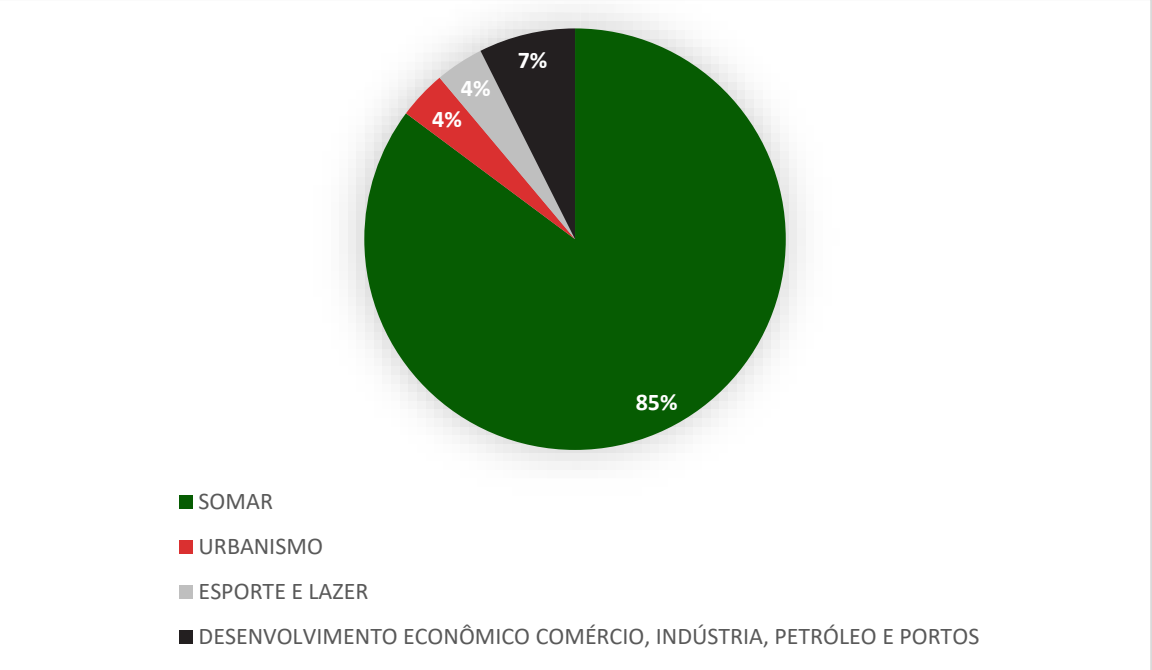
Mapa 12 - Projetos Estratégicos Aprovados

Escala:	Escala numérica em impressão A3
1:105.000	Sistema de Coordenadas Projetada UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

Dos projetos aprovados, 23 são da SOMAR, 2 da Secretaria de Desenvolvimento Econômico Comércio, Indústria, Petróleo e Portos e 1 da Secretaria de Esporte e Lazer e 1 da Secretaria de Urbanismo.

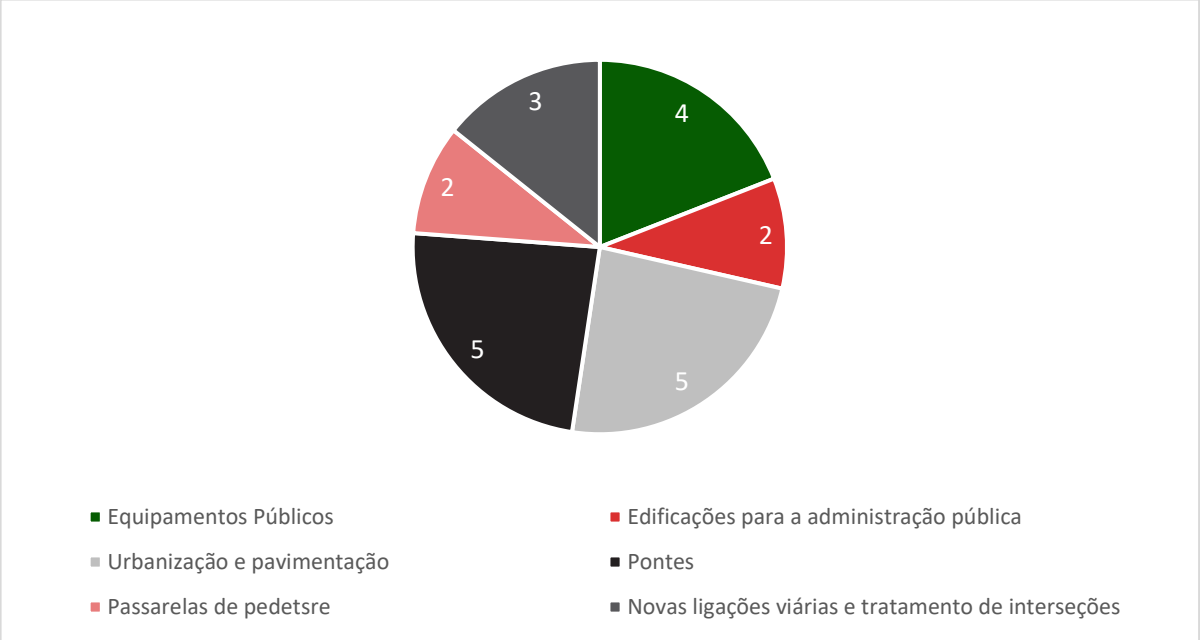
Gráfico 1 Divisão projetos estratégicos aprovados



Assim, a maior parte dos projetos estratégicos efetivamente aprovados pela Prefeitura Municipal trata-se de obras sob a gestão da SOMAR.

Os projetos da SOMAR incluem tanto obras viárias e urbanas, quanto obras para construção de edificações que servirão como equipamentos públicos de educação, saúde e lazer, bem como prédios para abrigar a administração pública.

Gráfico 2 Projetos aprovados da SOMAR



Desses projetos vale destacar os esforços de reduzir os problemas de ligação viária entre regiões da cidade causadas por cursos d'água com a construção de novas pontes, bem como a opção municipal por criar novas passarelas de pedestres no Rodovia Amaral Peixoto, em substituição das travessias em nível atualmente existentes. Além disso, cinco novas áreas terão intervenções locais de urbanização, drenagem e pavimentação, das quais deve-se destacar a urbanização da orla de Ponta Negra que poderá tornar um local mais atrativo para lazer e turismo aumentando assim os deslocamentos para aquela região.

No que tange às novas ligações, a SOMAR prevê a realização de duas ligações importantes no centro de Maricá e uma a Itaipuaçu. Considerando que a principal ligação entre o centro da cidade e Itaipuaçu ocorre pela Rodovia Amaral Peixoto, a Estrada dos Cajueiros é a entrada mais próxima para a referida região podendo ficar sobrecarregada por esse motivo. Assim, a requalificação da Av. Monsenhor Emerson Negreiro, cuja entrada fica a cerca de 1,5Km da Estrada dos Cajueiros, pode contribuir para facilitar o acesso à região se tornando uma alternativa aos acessos existentes pela Estrada dos Cajueiros e pela Avenida Carlos Mariguella, que fica a cerca de 4Km da primeira entrada. No entanto, é necessário atenção para as vias de Itaipuaçu que hoje são de trânsito local e passarão a receber esse novo tráfego de veículos conectando a rodovia à esta centralidade, em especial os cruzamentos da Avenida Jardel Filho com Rua Sessenta e três e Rua Eduardo Carlson, bem como destas com a Rua 32 e com a Rua Van Lerbergue.

Já nas ligações no centro da cidade, uma delas refere-se à conexão da rodovia diretamente com o aeroporto municipal que também poderá ser utilizada para acessar o centro independentemente do acesso ao aeroporto. Tal conexão será um acesso ao centro mais próximo da porção oeste do município do que o acesso pela Rua Abreu Rangel. No entanto, tal conexão levará o tráfego do novo acesso até a rotatória de interseção da Rua Abreu Rangel com a Rua Abreu Sodré, que no momento já se encontra sobrecarregada apresentando inclusive algumas retenções nos momentos de pico. Assim, um projeto nesse local deve prever também uma readequação desta interseção considerando o fluxo atual somado com o novo fluxo esperado.

A outra ligação na região central também se refere a uma conexão entre a rodovia e o centro do município, mas conectando também a parcela norte de Maricá por meio da RJ-114 que dá acesso ao IFF e ao local onde será a nova sede da EPT. Será tratada a interseção entre a Avenida Roberto Silveira, a RJ-114 e a Avenida Roberto Silveira. Considerando a construção da nova sede da EPT no local onde está prevista, o volume de tráfego de ônibus no local será intensificado o que contribui na justificativa da necessidade de intervenção nesta interseção, que se conecta inclusive diretamente com a Rodoviária no centro de Maricá. Além disso, essa entrada para o centro da cidade é a principal conexão da parcela leste do município com a região central. Todavia, com a melhora das condições dessa entrada para o centro de Maricá, é possível que o fluxo se intensifique e deve-se avaliar a possibilidade de intervenção em outros pontos da Avenida Roberto Silveira, que abarcará esse fluxo, mas já apresenta pontos significativos em volume de acidentes.

Quanto às construções de edificações, além da sede da EPT já mencionada acima, são especialmente relevantes para a mobilidade urbana a construção do Campus de Educação Pública Transformadora - CEPT, a expansão da sede da Prefeitura Municipal e a arquibancada no Estádio de Cordeirinho, todos com fluxo de mais de 2000 usuários. O Estádio de Cordeirinho impactará a mobilidade pontualmente nos dias de eventos, contudo o fluxo de usuário na chegada e saída dos eventos gerará transtorno no local por se tratar de área majoritariamente residencial com vias locais. O principal acesso ao equipamento ocorrerá pela Avenida Maysa, especialmente pela interseção desta com a Rua Cento e Sete que atualmente é uma interseção local com todos os movimentos permitidos sem nenhum tratamento especial. Além disso, a região é atendida principalmente pelas linhas E02, E02A do transporte coletivo municipal que serão impactadas pelo volume de usuários, e consequente aumento da demanda não prevista no dimensionamento da rede, nos horários de eventos.

A expansão da Prefeitura Municipal não criará um impacto inteiramente novo no local, apenas intensificando o impacto já gerado pela sede do governo municipal. O edifício se localiza na

região central da cidade, atendido por diversas linhas de ônibus e há menos de 1km da Rodoviária central. Assim, o transporte coletivo municipal não será o principal impactado pelo projeto. O projeto prevê ainda a existência de estacionamento, o que mitigará o impacto pela demanda de vagas para funcionários no entorno. Assim, o principal impacto do município na região será o aumento da circulação de pedestres e veículos, especialmente nas ruas Alvares de Castro, Abreu Rangel, Barão de Inoã e Almeida Fagundes, principais acessos de chegada e saída da Prefeitura. Além disso, as principais rotas de acesso ao Prefeitura Municipal no centro e em conexão com a rodovia passam pela rotatória na interseção das Ruas Abreu Sodré e Abreu Rangel, já mencionada acima como um gargalo no trânsito do município.

Por sua vez, o CEPT será um equipamento de educação em Itaipuaçu que atrairá diariamente cerca de 4000 alunos do município. O projeto já está em fase final de execução e o edifício é circulado por quatro vias de mão dupla, sendo uma delas rota de transporte coletivo, com todos os movimentos permitidos nas quatro interseções. Assim, a inauguração do centro estudantil sem o tratamento de trânsito no entorno tem o potencial de gerar insegurança para os estudantes, cujos horários de chegada e saída do espaço serão parecidos, gerando uma grande movimentação de pedestres no local. As vias que circundam a escola apresentam alguns redutores de velocidade, porém não suficientes para garantir a segurança necessária. Além disso, trata-se de área majoritariamente plana que tanto pelas características topográficas quanto pelo perfil dos usuários possui bom potencial de atrair deslocamentos de bicicletas, não estando as vias preparadas para oferecer a segurança necessária pela ausência de ciclovias/ciclofaixas que cheguem ao local, bem como de zonas com regulamentação de velocidade de 30Km/h bem demarcadas. Pelas vias possibilitarem a circulação em mão dupla, não há também espaço suficiente para estacionamento ou vagas de embarque e desembarque sem impacto na circulação de veículos no local. Quanto ao transporte coletivo, o CEPT está próximo a rotas de linhas de ônibus que tanto circulam no bairro, quanto chegam ao centro, além de estar a aproximadamente 1,2Km do Terminal de Itaipuaçu, contudo uma nova demanda para atender 4000 novos alunos impactará no dimensionamento da operação atual.

No que tange ao projeto, em estudo, da Secretaria de Urbanismo, Centro Cívico – Nova Cidade, este resolverá uma grande descontinuidade viária no local conectando o Jardim Atlântico Leste, e consequentemente Itaipuaçu, a São José de Imbassaí, sendo inclusive uma nova conexão da região com a Rodovia Amaral Peixoto, mais próxima do centro do que a Estrada dos Cajueiros. Tais conexões assim como a nova conexão sob responsabilidade da SOMAR, aumentará o fluxo na região e demandando projetos de circulação na medida em que as vias que receberão esse fluxo possuem, em sua maioria, circulação com caráter local, em mão dupla, sem tratamento das interseções.

O centro de comércio popular, no centro da cidade, aumentará a circulação de pedestres no local, em especial na Rua Abreu Sodré e Avenida Roberto Silveira, esta última na ligação do equipamento até a Rodoviária. As travessias de pedestre na região já possuem tráfego intenso sendo muitas delas operadas inclusive com a ajuda de monitores de tráfego. Tal circulação de pedestres será ainda mais intensificada no local, que já apresenta hoje dificuldade de manutenção da segurança com pontos consideráveis de acidentes em comparação com o restante do município.

O Terminal Portuário de Ponta Negra gerará um impacto diferente dos demais projetos, na medida em deverá criar uma rota de tráfego de carga e descarga para o qual as vias que conectam Ponta Negra com a rodovia não estão preparadas. A RJ-118/Estrada de Jaconé opera em mão dupla com apenas uma faixa de circulação em cada sentido capaz de comportar algum tráfego de veículo para acessar as praias no local sem grandes ocorrências de acidentes ao longo do caminho. Contudo um intenso tráfego de carga alterará o cenário local podendo gerar insegurança para os veículos de moradores e turistas que ali trafegam. Além disso, a entrada para a RJ118 pela Rodovia Amaral Peixoto é hoje um ponto com concentração de acidentes e o aumento da circulação de carga no local, sem intervenções viárias, gerará ainda mais insegurança.

2.3 Arcabouço legal urbanístico

Em consonância com o material produzido no inventário, nesse tópico a partir da compilação de um quadro resumo das legislações, municipal, estadual e federal averiguadas e mostradas naquele documento, faz-se uma análise crítica das principais peças, relacionando-as aos deslocamentos em Maricá. Conforme colocado naquele inventário:

> Sabe-se que o Plano de Mobilidade Urbana é um instrumento da política de desenvolvimento urbano, integrado ao Plano Diretor do município, contendo diretrizes, instrumentos, ações e projetos voltados a proporcionar o acesso amplo e democrático às oportunidades que a cidade oferece, através do planejamento da infraestrutura de mobilidade urbana, dos meios de transporte e seus serviços, possibilitando condições adequadas ao exercício da mobilidade da população e da logística de distribuição de bens e serviços.

Realiza-se aqui, após se elencar a lista de peças legais abordadas, uma breve análise crítica com ênfase nos aspectos que se relacionam, direta e indiretamente, com os deslocamentos de Maricá.

Entretanto, oposto do que ocorreu na estruturação do inventário. Parte-se aqui de avaliações e análises das legislações federal e estadual para, posteriormente, detalhar as principais peças legais do município.

2.3.1 Âmbito federal

Inicialmente, tem-se que a própria motivação para a elaboração de um plano setorial de âmbito municipal, já encontra respaldo no aparato legal urbanístico do país, bem como no fato que o desenvolvimento desse plano ocorra tendo como base conceitual a “mobilidade urbana” e não mais simplesmente os meios de transporte.

Desde a Constituição Federal (1988) já se percebe aspectos que, de forma inédita, passaram a ser abordado em uma carta magna no Brasil. Nesse caso, destaca-se a existência de um capítulo exclusivo para a política urbana (Artigos 182 e 183).

Já na regulamentação desse capítulo, ocorrido treze anos depois através da Lei federal n.º 10.257 de 2001, denominado Estatuto da Cidades, tratou-se da função social da propriedade, sendo uma tentativa de democratizar a gestão das cidades brasileiras através de instrumentos dos quais podemos destacar o Plano Diretor, obrigatório para toda a cidade com mais de vinte mil habitantes ou aglomerados urbanos.

A aplicação destes instrumentos de gestão trazidos pelo Estatuto da Cidade teve como objetivo a efetivação dos princípios constitucionais de participação popular ou gestão democrática da cidade e da garantia da função social da propriedade que se constitui na proposição de uma nova interpretação para o princípio individualista do Código Civil, entre outros princípios.

Basicamente, o Estatuto traz preocupações de cunho social que, até por exigência legal, passam a ser tratados nos Planos de Mobilidade - PlanMobs.

No entanto, o grande eixo para a elaboração de um plano de mobilidade, incluindo a incorporação de suas exigências e definições, foi a Lei federal nº 12.587/2012 conhecida como Politica Nacional de Mobilidade Urbana.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana instituiu diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive transportes, além de tratar de questões da política urbana estabelecida pelo Estatuto da Cidade.

Além disso, passou a exigir que os municípios com população acima de 20 mil habitantes, além de outros, elaborem e apresentem plano de mobilidade urbana[6], com a intenção de planejar o crescimento das cidades de forma ordenada.

Como garantia a essa elaboração, condicionou a liberação de recursos do Orçamento Geral da União para a área de mobilidade a existência desse plano municipal[7].

No caso de Maricá, além de se enquadrar na necessidade de elaboração de Planmob pelo tamanho de sua população e por estar inserida em uma Região Metropolitana, pela Lei 14.000/2020, também se insere por ser uma área de interesse turístico, conforme explicita no artigo 24.

> Art. 24. O Plano de Mobilidade Urbana é o instrumento de efetivação da Política Nacional de Mobilidade Urbana e deverá contemplar os princípios, os objetivos e as diretrizes desta Lei, bem como:
> 1º Ficam obrigados a elaborar e a aprovar Plano de Mobilidade Urbana os Municípios:
> I - com mais de 20.000 (vinte mil) habitantes;
> II - integrantes de regiões metropolitanas, regiões integradas de desenvolvimento econômico e aglomerações urbanas com população total superior a 1.000.000 (um milhão) de habitantes;
> III - integrantes de áreas de interesse turístico, incluídas cidades litorâneas que têm sua dinâmica de mobilidade normalmente alterada nos finais de semana, feriados e períodos de férias, em função do aporte de turistas, conforme critérios a serem estabelecidos pelo Poder Executivo.

Em relação ao conteúdo e como um princípio norteador desse plano de mobilidade, tem-se o que é disposto nos princípios, diretrizes e objetos da Politica Nacional de Mobilidade Urbana, que, em seus artigos 5, 6 e 7: determina que estes planos priorizem o modo de transporte não motorizado e os serviços de transporte público coletivo.

> Art. 5º A Política Nacional de Mobilidade Urbana está fundamentada nos seguintes princípios:
> I - acessibilidade universal;
> II - desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais;
> III - equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo;
> IV - eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano;
> V - gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana;

[66] Importante notar, cujas razões já foram mencionadas, que a ênfase e a própria nomenclatura desse plano setorial se dá na mobilidade urbana e não mais no transporte.
[7] O prazo para a efetivação dessa exigência, inicialmente previsto para 2015, fois posteriormente postergado para 2018, 2021 sendo finalmente acordado a data de abril de 2022 para essa exigência.

VI - segurança nos deslocamentos das pessoas;
VII - justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços;
VIII - equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros; e
IX - eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana.
Art. 6º A Política Nacional de Mobilidade Urbana é orientada pelas seguintes diretrizes:
I - integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos;
II - prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;
III - integração entre os modos e serviços de transporte urbano;
IV - mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade;
V - incentivo ao desenvolvimento científico-tecnológico e ao uso de energias renováveis e menos poluentes;
VI - priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado; e
VII - integração entre as cidades gêmeas localizadas na faixa de fronteira com outros países sobre a linha divisória internacional.
VIII - garantia de sustentabilidade econômica das redes de transporte público coletivo de passageiros, de modo a preservar a continuidade, a universalidade e a modicidade tarifária do serviço. (Incluído pela Lei nº 13.683, de 2018)
Art. 7º A Política Nacional de Mobilidade Urbana possui os seguintes objetivos:
I - reduzir as desigualdades e promover a inclusão social;
II - promover o acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais;
III - proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade;
IV - promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades; e
V - consolidar a gestão democrática como instrumento e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana.

Essa posição, ainda que possa contrariar algumas posições do chamado “senso comum”, tem amparo de exigência legal e, também em total concordância dessa consultoria, será plenamente aplicada nas etapas subsequentes desse trabalho.

2.3.2 Âmbito estadual

Ainda que o trânsito tenha, pela lógica legal uma tendência à municipalização norteado, todavia, por políticas nacionais setoriais, o âmbito estadual apresenta algum arcabouço que dispõe sobre as rodovias e sobre o tratamento dado para alguns de seus elementos.

Isso, aliado ao fato do Município de Maricá possuir algumas Rodovias Estaduais que atravessam a cidade, como por exemplo as – RJ-102, RJ-106, RJ-110, RJ-114, RJ-118 e que possuem regramento, que merece ser destacados:

Quadro 2 Legislações estaduais

LEGISLAÇÃO ESTADUAIS		
LEGISLAÇÃO	**ANO**	**DESCRITIVO**
Decreto n. 995	1976	Plano Rodoviário do Estado do Rio de Janeiro
Deliberação n. 32	1991	Aprova instruções disciplinadoras da autorização para construção de acesso às vias integrantes do Plano Rodoviário Estadual
Deliberação n. 33	1991	Aprova instruções para colocação de publicidade nas vias integrantes do Plano Rodoviário Estadual
Deliberação n. 34	1992	Aprova instruções para uso ou ocupação do leito e faixas das rodovias Estaduais por concessionários de serviço público ou órgãos da Administração Pública
Decreto n. 29.006	2001	Declara utilidade pública para fins de desapropriação os imóveis localizados nas margens da RJ-106.
Deliberação n. 29	2001	Dispõe sobre requisitos técnicos mínimos para fiscalização da velocidade de veículos, conforme o Código de Trânsito Brasileiro.
Lei n. 7.743	2017	Autoriza o Poder Executivo a adotar sinalização de advertência que informe a ocorrência de acidentes de trânsito nas rodovias do Estado do Rio de Janeiro.

Há que se ter em conta ademais, conforme apresentado no tópico anterior, que mais que ter seu território “cortado” pelas rodovias supracitadas, essas rodovias em grande medida, são

responsáveis pela estruturação territorial e, além disso, configuram-se como principais eixos de desenvolvimento futuro.

Motivado pelos interesses imobiliários e considerando as relações metropolitanas em um contexto em que Maricá adquire de forma crescente, protagonismo na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, como município próspero e com uma vasta gama de oportunidades, as áreas lindeiras as rodovias adquirem inequívoca valorização.

Mais uma vez aqui surge a preocupação com uma expansão urbana esparsa e pouco densa já mencionada e, nessas condições, cabe entender o regramento em que se submete esses eixos viários a fim de, quando na elaboração das propostas desse Planmob.

2.3.2.1 DECRETO N. 995/1976 – PLANO RODOVIÁRIO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.

O Estado do Rio de Janeiro aprovou o Plano Rodoviário, definindo em seu art. 4º que: “O Sistema Rodoviário do Estado será complementado pelo Sistema Rodoviário de interesse dos Municípios, que, na forma da Lei federal nº 5.917, de 10/9/73, deverá compatibilizar-se com aquele, para que possam os Municípios ter aprovados os seus Planos Rodoviários e receber recursos orçamentários transferidos”.

O item 2.1 do Anexo II do referido decreto, dispõe que:

> Na elaboração do Plano Rodoviário do Estado, levou-se em consideração a função exercida pela malha existente, como a função que devem exercer as rodovias planejadas, tendo-se em conta, ainda, a importância do papel que desempenha a rede rodoviária federal no sistema viário do Estado do Rio de Janeiro. Considerou-se, assim, que, se a rede constante do Plano Rodoviário do Estado obedece a uma tendência de complementar o nível de atendimento oferecido pela rede federal, que desempenha, no Estado, função troncular, haveria, por outro lado, que atribuir a algumas ligações estaduais, caráter também troncular, posta a necessidade de solucionar problemas de circulação inter-regional específicos do Estado do Rio de Janeiro.

Em relação a jurisdição das rodovias o item 5 dispõe:

> 5 - JURISDIÇÃO
> 5.1 - As rodovias estaduais, cujas diretrizes coincidam com rodovias federais planejadas, continuarão sob jurisdição estadual até sua efetiva incorporação ao Sistema Rodoviário Federal. Estas rodovias receberam as siglas "RJT", indicando a sua transitoriedade no Plano Rodoviário Estadual e constituem sugestões do DER-RJ para as diretrizes das rodovias federais.

> 5.2 - As rodovias planejadas, constantes do Plano Rodoviário do estado cujas diretrizes coincidam com vias municipais existentes, somente serão de jurisdição estadual após sua efetiva implantação obedecendo o projeto do DER-RJ.
> 5.3 - As rodovias que, integrando os Planos Rodoviários dos antigos Estados do Rio de Janeiro e da Guanabara, não foram absorvidas pelo Plano Rodoviário do Estado do Rio de Janeiro, serão incorporadas à malha viária do Município em cuja área se situem.

No caso específico do Município de Maricá, verifica-se pelo Anexo I do referido decreto que as Rodovias: RJ-102, RJ-106, RJ-110, RJ-114 e RJ-118 integraram o Plano Rodoviário do Estado do Rio de Janeiro, de forma que a sua jurisdição integra ao município.

2.3.3 Âmbito municipal

O quadro a seguir lista as referidas normas, apresentando seu número e ano, bem como uma breve descrição das principais leis municipais.

Quadro 3 Legislação Municipal

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL		
LEGISLAÇÃO	**ANO**	**DESCRITIVO**
Lei Orgânica Municipal de Maricá	1990	Lei Orgânica
Lei nº 145	2006	Plano Diretor
Decreto n. 249	1980	Institui áreas não edificantes ao longo das Rodovias Estaduais
Lei n.º 1.900	2000	Código Transporte Coletivo de Passageiros
Lei n.º 2.020	2002	Dispõe sobre a regulamentação de denominação, emplacamento e numeração das vias públicas.
Lei n.º 2.123	2005	Regulamenta o rebaixamento de guias e sarjetas em todas as esquinas e faixas de pedestres do município, com a finalidade de possibilitar a travessia de pedestres portadores de deficiências físicas.

Lei n.º 2.134	2005	Regulamenta gratuidade de passagens de estudantes e idosos no transporte coletivo municipais e institui o sistema de compensação tarifária
Lei n.º 2.182	2006	Regulamenta o sistema de estacionamento rotativo nas vias públicas do município – Revogada.
Lei n.º 2.183	2006	Regulamenta o transporte passageiro em veículos a taxímetro (taxi).
Lei n.º 2.185	2006	Isenção do pagamento tarifa no transporte rodoviário de Maricá.
Lei Complementar n.º 157	2007	Plano Diretrizes Urbanísticas de Maricá
Lei Complementar n. 167	2007	Dispõe sobre o regramento para construção de passeios de imóveis particulares em via pública.
Lei n.º 2.201	2007	Altera artigos da Lei 2.183/2006.
Lei n.º 2.206	2007	Altera artigos da Lei 2.183/2006.
Lei n.º 2.209	2007	Isenção cartão de estacionamento a autoridades em diligências.
Lei n.º 2.272	2008	Condições de uso, ocupação e parcelamento do solo no município.
Lei n.º 2.301	2009	Estabelece diretrizes para ampliação e criação AEIS.
Lei n.º 2.307	2009	Alteração arts. 30, 31 e 32 da Lei n. 1.900/2000 – Código de Transporte Coletivo
Lei n.º 2.310	2009	Dispõe sobre a obrigatoriedade de instalações de sinaleiras de advertência para pedestre nas entradas e saídas de garagens e de estacionamentos de automóveis
Decreto n.º 89	2009	Dispõe sobre serviço de transporte escolar no Município de Maricá
Lei Complementar n. 195	2009	Regulamenta os serviços executados por transporte de passageiros por motocicletas e motonetas.
Lei Complementar n.º 233	2013	Cria a via coletora, denominada Estrada Antônio Callado, com as junções da Rua Maria do Amparo Machado

Lei Complementar n.º 244	2014	Dispõe sobre a criação da autarquia municipal de transporte – Empresa Pública de Transporte – EPT.
Lei Complementar n. 248	2014	Altera o §5º, do art. 6º, art. 28, e o §3º do art. 29 da Lei Complementar n. 195/2009.
Lei Complementar n.º 586	2014	Dispõe sobre a criação do órgão executivo de trânsito municipal.
Lei n.º 2.609	2015	Institui Diretrizes de uso das vias públicas e espaço aéreo pelas concessionárias de serviços públicos
Lei n.º 2.627	2015	Dispõe sobre o serviço de transporte complementar de passageiros no Município por meio de Vans, peruas e microônibus e da outras providências.
Lei Complementar n.º 261	2015	Regulamenta o sistema de estacionamento rotativo nas vias públicas do município.
Decreto n.º 66	2015	Dispõe sobre auxílio transporte aos servidores públicos
Lei n.º 2.742	2017	Autoriza a parada dos ônibus municipais fora do ponto após as 22hs.
Lei 2.753	2017	Institui o sistema de estacionamento rotativo remunerado nas vias públicas.
Decreto n. 62	2017	Dispõe sobre o reajuste de tarifa dos táxis permissionários do Município de Maricá.
Portaria n. 004	2018	Disciplina a ocupação do solo urbano no Município de Maricá para proporcionar maior densidade e conexão da rede de vias e caminhos, condicionando à aprovação de prévio projeto de alinhamento a ser executado pela Secretaria de Urbanismo e à posterior edição de Decreto pelo Prefeito de Maricá.
Lei Complementar n.º 295	2018	Cria a área de especial interesse urbanístico AEIU – Nova Cidade, nos termos do art. 133, do plano diretor destinada para projeto específico de ordenamento do

		espaço urbano, com a previsão de novo centro cívico e de ligação viária entre bairros.
Decreto n.º 176	2018	Dispõe sobre o projeto de Alinhamento (PA) da Estrada Oscar Vieira da Costa Junior (antiga Rua dos Cajueiros), 4° Distrito de Maricá.
Decreto n.º 218	2018	Regulamenta o valor referencial de isenção para fins de apuração do valor total de custeio das isenções de pagamento de tarifas de Transporte Público Municipal Rodoviário de Maricá.
Decreto n.º 308	2019	Decreto relativo às Vagas Rotativas
Lei Complementar n.º 314	2019	Dispõe sobre a criação da Secretaria de Trânsito e Engenharia Viária.
Decreto n. 464	2020	Altera os arts 3º, 14º e os anexos I e II, do Decreto nº 308/2019, que regulamenta a Lei nº 3.753/2019 Sistema do Estacionamento Rotativo de Maricá.
Lei Complementar n. 346	2021	Altera estrutura organizacional da EPT.
Lei n.º 3.012	2021	Dispõe sobre benefícios para utilização exclusiva no transporte complementar municipal de passageiros para alunos da rede pública de ensino, portadores de deficiência, portadores de doenças crônicas, idosos o programa.
Lei n.º 3.104	2021	Institui o “Sistema Municipal de Ciclomobilidade”
Decreto n. 662	2021	Dispõe sobre a retificação do traçado das vias que compõe o projeto de alinhamento (PA) dos novos acessos ao centro de Maricá.
Decreto n.º 689	2021	Regulamenta o benefício nos serviços de transporte complementar municipal de passageiros por microônibus categoria m2 (vans) do Município de Maricá, para alunos da Rede Pública de Ensino, para as pessoas

		portadoras de deficiência e portadoras de doença crônica de natureza física ou mental que exijam tratamento continuado e cuja interrupção no tratamento possa acarretar risco de vida, idosos e demais cidadãos munícipes de Maricá, criando o Programa Mumbuca Transporte
Decreto n. 694	2021	Cria o programa Maricá acessível, que regulamenta e institui especificações sobre o passeio público e acessibilidade, estabelecendo normas construtivas para os passeios públicos do município, instituindo a obrigatoriedade de que as calçadas ou passeios atendam os padrões e especificações apresentados no Manual de Calçadas Acessíveis do Município de Maricá
Decreto n. 755	2021	Retifica o traçado do loteamento Chacará de Inoã – Novo Projeto de Alinhamento (PA)
Decreto n. 804	2022	Altera o Decreto Municipal nº. 689.

Fonte: Elaboração Própria

2.3.3.1 Lei Orgânica Municipal de Maricá

Peça legal essencial na dinâmica municipal, tem em seus artigos 8º, 49, 246, 266, 273 e 285, menções diretas sobre aspectos da mobilidade urbana.

Insere como dever do município, dentro das garantias fundamentais e objetivando “garantir a todos uma qualidade de vida compatível com a dignidade da pessoa humana” o transporte o que, pela mesma lei, enquadra-se como uma das condicionantes ao pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade.

Enquanto lei fundamental municipal, a simples abordagem de um determinado termo nessa peça indica uma certa preocupação prioritária do município.

Nesse sentido, aborda a questão da fixação dos locais de estacionamento de táxis e, em outro trecho e com mais atenção, os serviços de transporte coletivo, definindo-o explicitamente.

Ainda que seja um tema abordado diretamente, o valor simbólico dessa presença se sobrepõe a algum fator impeditivo ou regulamentador mais objetivo, ou seja, não se percebe nessa

legislação, e nem havia de ser diferente, nenhum fator limitante nessa Lei Orgânica do município.

2.3.3.2 PLANO DIRETOR

As premissas para elaboração de um plano de mobilidade urbana encontram, inicialmente, respaldo na própria Política Nacional de Mobilidade (Lei Federal nº 12.587/2012) que, em seu artigo sexto, estabelece como uma de suas diretrizes,

> integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos

Mais que um esforço de se evitar eventuais "retrabalhos" a adoção e incorporação dos dados e alguns princípios ali presentes, servem para se alcançar a integração entre essas políticas setoriais, preconizada e almejada na Política Nacional de Mobilidade.

Tida como principal peça legal urbanística (única que tem sua elaboração exigida em casos específicos pela legislação federal), a análise aqui realizada sobre o Plano Diretor (em elaboração) recairá, tomado em conta seu variado leque de relações com a mobilidade urbana, nas interferências, seja pela indução seja pela inibição, na dinâmica de crescimento municipal.

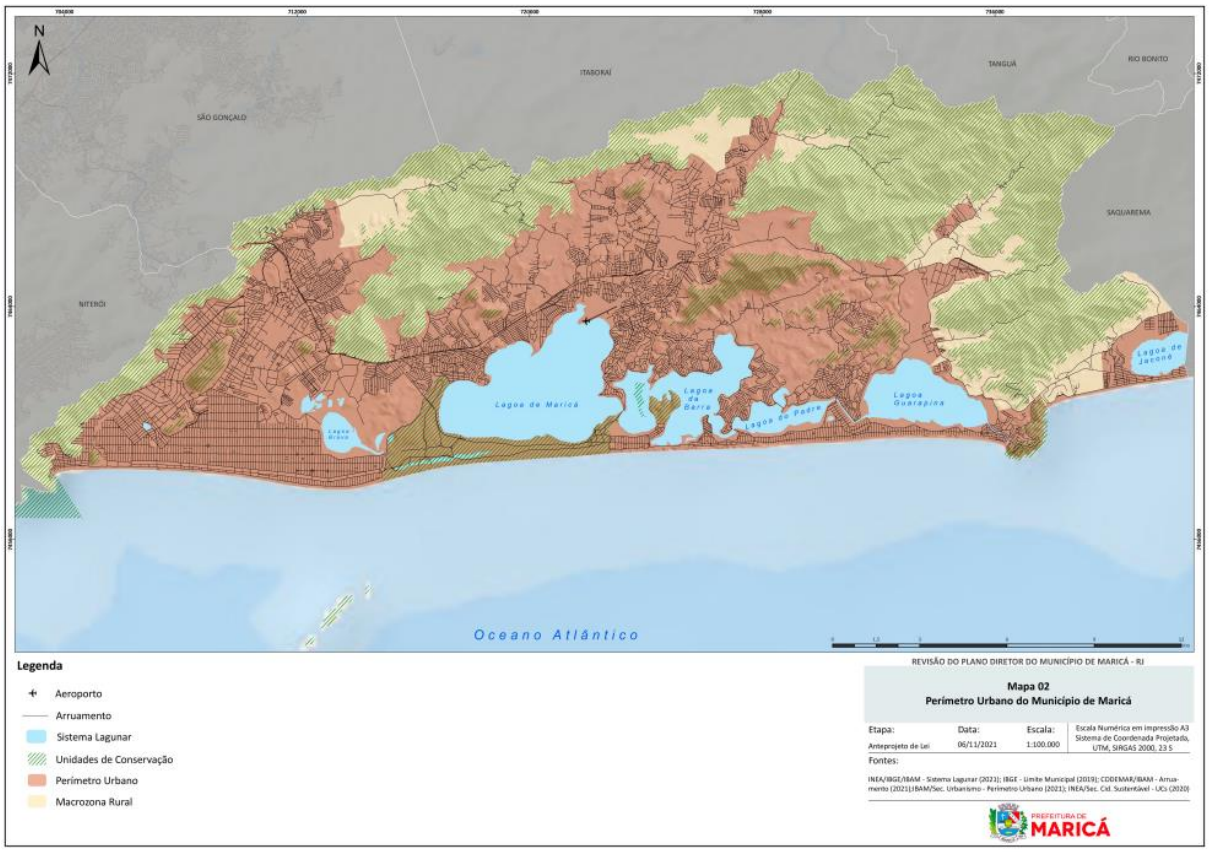
Contudo, vale a ressalva que os conflitos territoriais tendem a se evidenciar de maneira mais concreta na Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo do município, instância que se trabalham os índices urbanísticos e, portanto, onde se colocam as eventuais limitações e regulações territoriais.

Em Maricá, o processo de elaboração/revisão de seu plano diretor é recente, iniciado em maio de 2020 e estendido pela pandemia da COVID-19, até novembro de 2021.

As atividades ali desenvolvidas foram sintetizadas em nove cadernos que foram disponibilizados pela municipalidade à equipe dessa consultoria e por nós analisados

Sobre essa análise específica do Plano Diretor, tem-se que a configuração do perímetro urbano, visando provavelmente a criação de uma frente imobiliária e de um eixo de crescimento, mostra-se bastante extenso conforme aponta o mapa a seguir. É constante nesse mapa, a presença de glebas vazias na já descontínua mancha urbana atual.

Figura 3 Perímetro Urbano



Fonte: Plano Diretor de Maricá/RJ, IBAM, 2020.

Essa situação se por um lado, justifica-se como instrumento de desenvolvimento e de possibilidades de fomento à implantação de novos empreendimentos, sobretudo se considerarmos a atratividade apresentada pelo município na atualidade, por outro representa para os deslocamentos, em uma relevante ampliação de sua rede viária e de transporte, com inevitáveis consequências nos custos desses sistemas.

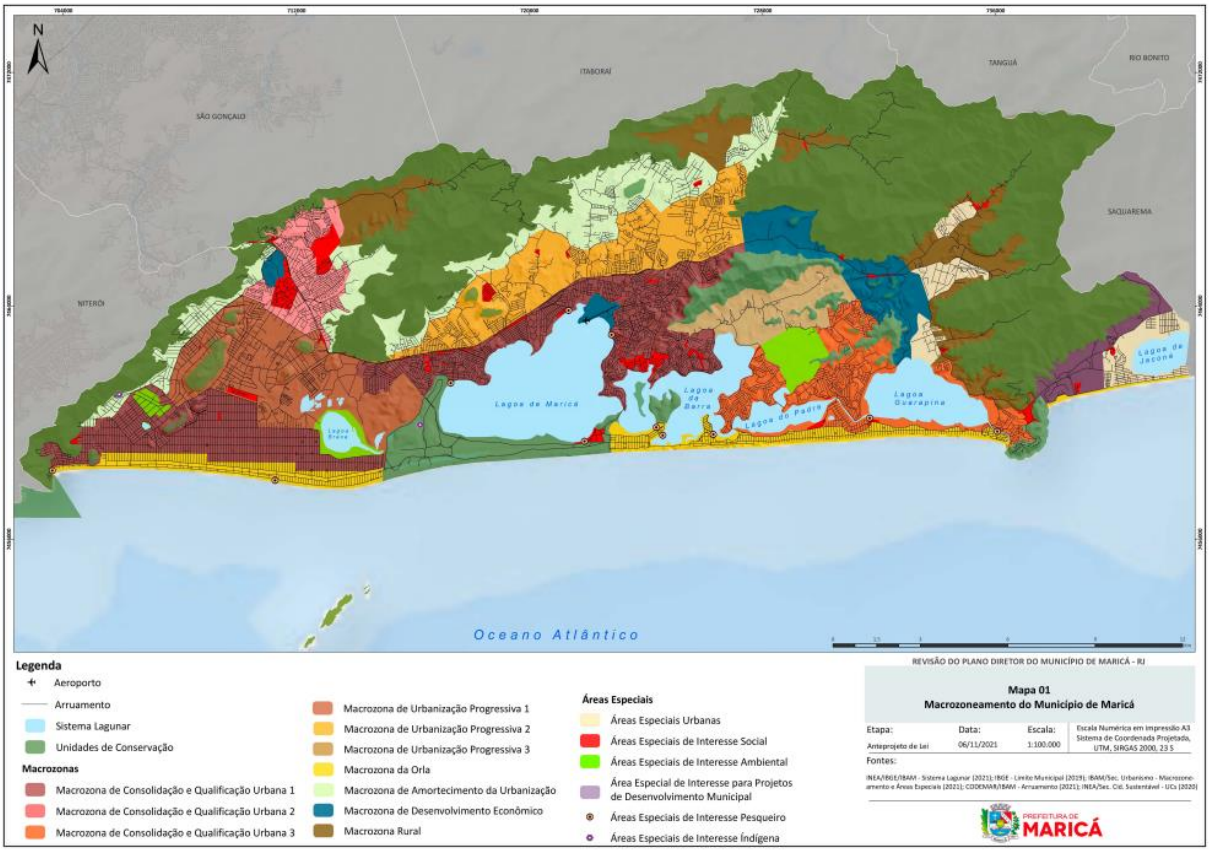
Ainda assim, há que se atentar que, de forma correta, todo o macrozoneamento vem estruturado se preocupando em criar um gradiente de densidade na ocupação do território (a ser posteriormente detalhado na Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo).

Conforme falado posteriormente, o momento de elaboração desse produto para o Plano de Mobilidade encontra-se justamente em um momento de eminente “vácuo jurídico” pois o Plano Diretor ainda não aprovado convive com uma Lei de Parcelamento antiga.

Essa situação, absolutamente corrente em todo processo de elaboração legal urbanística, deve ser entendida como um momento chave, sobretudo se considerarmos a própria elaboração do Plano de Mobilidade.

Isso se dá, pelo fato de ser possível dessa forma, “dosar” de melhor forma as limitações e impedimentos territoriais de acordo, não só com o Macrozoneamento apresentado no mapa seguinte, mas obter subsídios da área da mobilidade que reafirmem ou se contraponham ao que se tiver pré-estabelecido quando no desenvolvimento daquela legislação.

Figura 4 Macrozoneamento de Maricá



Fonte: Plano Diretor de Maricá/RJ, IBAM, 2020.

Outro ponto ainda a ser identificado nessa mesma legislação é a questão das Áreas Especiais de Interesse Social (AEIS)[8].

Sua desejável presença é definida, no parágrafo terceiro do artigo 30 da seguinte forma:

> §3º As Áreas Especiais se sobrepõem espacialmente às Macrozonas, indicando localizações onde devem ser implementados programas, projetos e ações que contribuam para suas finalidades e para onde podem ser definidas

[8] Essas áreas são comumente chamadas de Zonas Especiais de Interesse Social

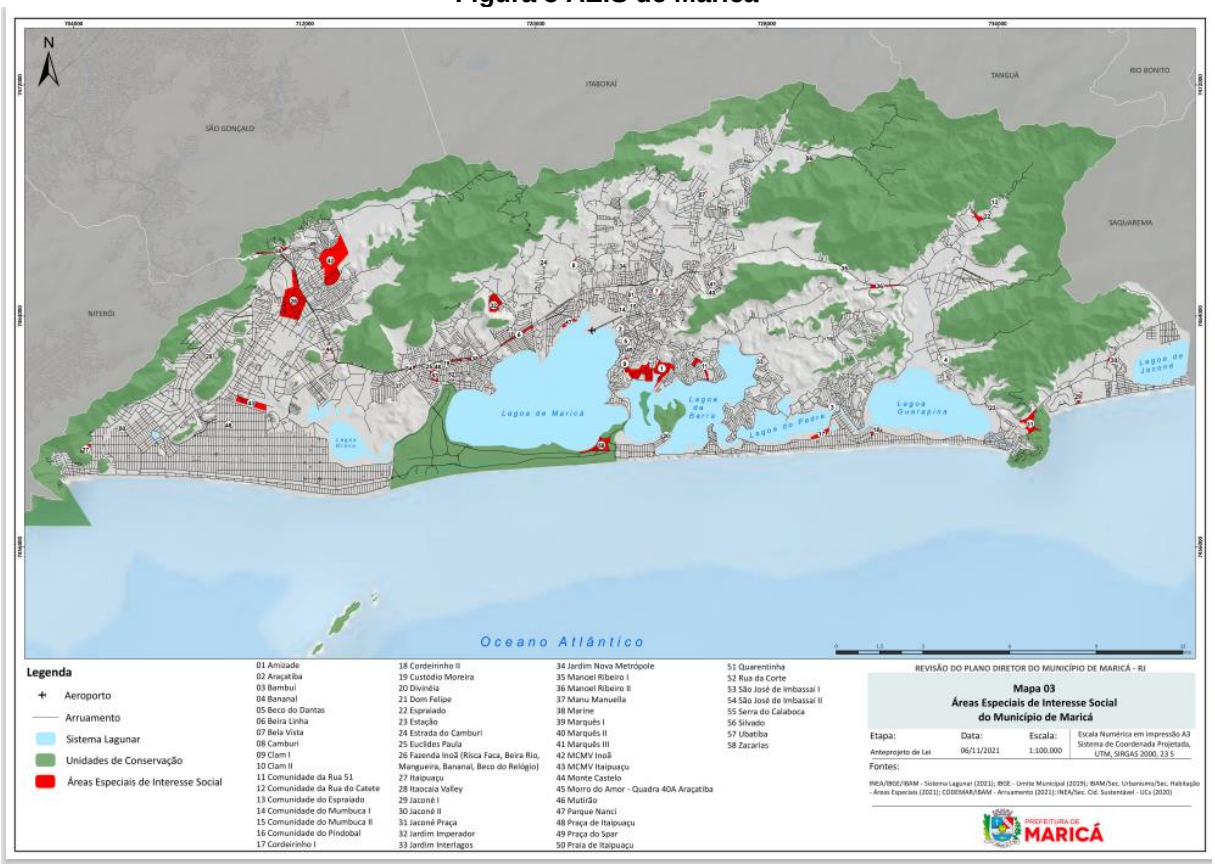
regras específicas de parcelamento, uso e ocupação do solo compatíveis com as características específicas das localidades e sua destinação.

Assim, são destinadas à produção de novas unidades habitacionais.

Conforme pode ser observado no mapa seguinte, algumas das maiores extensões, como no caso da área denominada “Amizade”, localizam-se relativamente próxima ao centro e da área melhor provida de infraestrutura. Já no caso de áreas como a “Fazenda Inoã” (área 26), e dos conjuntos Minha Casa Minha Vida “Inoã” (área 42) e “Itaipuaçu” (área 43) essas glebas apresentam certo distanciamento das áreas mais centrais (incluindo os centros dos distritos).

Pesa nesse caso, que a configuração do Programa “Minha Casa Minha Vida” limitava a escolha das áreas, às regiões periféricas conforme aponta Ferreira (2012). Nesse sentido, louva-se a iniciativa municipal de estabelecimento dessas AEIS ainda que pese que, pela sua localização, tendem a representar aumento dos movimentos pendulares como custos adicionais aos sistemas de transporte.

Figura 5 AEIS de Maricá



Fonte: Plano Diretor de Maricá/RJ, IBAM, 2020.

2.3.3.3 CÓDIGO MUNICIPAL DE TRANSPORTE COLETIVO

Uma evidência do destaque que assume a questão do transporte em Maricá é a existência de um Código Municipal de Transporte Coletivo.

Essa Lei Ordinária (1900/2000) regulamenta o transporte coletivo de passageiros por ônibus, micro ônibus, vans e assemelhados no município. Regulamenta ademais os variados modos, dentre os quais: o transporte escolar, turístico, cultural e o transporte privado e exemplifica cada um desses modais de transporte:

Os seus variados artigos estabelecem e definem, entre outras coisas, o que se enquadra dentro desses serviços e dispõe sobre a oferta das linhas.

Em relação a remuneração dos serviços, muito embora a legislação prevê a fixação de uma tarifa para o uso do transporte coletivo, nos seus artigos 21 a 24, no município de Maricá/RJ foi adotado a política de tarifa zero desde 2014.

2.3.3.4 LEI N. 2.272/2008 – LEI DE USO, OCUPAÇÃO E PARCELAMENTO DO SOLO NO MUNICÍPIO.

Sem dúvida, trata-se da lei que, mais diretamente, ordena e controla o uso do solo urbano e direciona o processo de expansão urbana nas unidades de planejamento de acordo com suas características e potencialidades através de novos requisitos urbanísticos para definição das zonas territoriais da cidade.

Por oposição, tende ser a peça legal que mais está sujeita a pressões pelos agentes que produzem mais diretamente o território sendo, em larga medida, fruto de disputas e conflitos.

Conforme anteriormente mencionado, a lei de parcelamento em vigor é a Lei 2.272/2008 e, portanto, não relacionada diretamente ao plano diretor em elaboração peça na qual se baseia a análise aqui contida por esse plano (e também a próxima Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento) que deverá nortear a maior parte do tempo de vigência do Planmob.

Opta-se assim por centrar a análise desse tópico em orientações para a nova legislação.

Dentro desse contexto, um primeiro ponto a ser considerado é que na Lei 2.272/2008 há uma extensa abordagem sobre aspectos da mobilidade que, a priori, podem e devem ser tratados pelo Plano de Mobilidade.

Nesse caso, duas alternativas se colocam: ou essas informações ficam restritas ao Plano de Mobilidade em elaboração ou a nova lei de uso deve se adequar ao que for estabelecido no Plano de Mobilidade.

Trata-se de uma mudança de paradigma estabelecido pela Lei Nacional de Mobilidade uma vez que esta estabeleceu a obrigatoriedade de desenvolvimentos de Plano de Mobilidades provocando inevitáveis rearranjos institucionais na dinâmica intramunicipal.

Sobre esses pontos tem-se os seguintes destaques:

O artigo 107 dispõe que: “Considera-se Sistema Viário, o conjunto de logradouros e demais vias de circulação existentes no Município e que devem se classificar funcionalmente de acordo com as seguintes características”:

> I - Via estrutural, é aquela que serve de suporte a toda a Rede Viária do município interligando os principais centros de atividades e áreas urbanizadas, o maior corredor em volume de tráfego e abrangendo as viagens mais longas assim como interconectando o município com seus vizinhos;
> II - Via arterial, é aquela que promove a circulação principal interna do município, interligando os principais pontos do município e lhe servindo de corredores estratégicos para o escoamento rápido da circulação de veículos;
> III - Via coletora, é aquela que canaliza o tráfego local para as vias arteriais, servindo como corredores básicos para a circulação dos transportes coletivos e lócus para as atividades de comércio e serviços;
> IV - Via local, é aquela que promove o acesso aos lotes das zonas de uso predominante residenciais;
> V - Via especial, é aquela que, por suas características, promove o acesso interno de pequenos agrupamentos residenciais ou áreas de comercio, ruas de pedestres, travessas, ruas sem saída ou ruas internas e demais acessos pequenos.
> Parágrafo Único - As vias coletoras, arteriais e estruturais existentes são aquelas definidas no Plano Diretor.

Em relação aos logradouros urbanos o artigo 111 regulamenta que deverão seguir as seguintes dimensões:

> Art. 111 - Os logradouros, deverão obedecer às seguintes dimensões mínimas, no que se refere à largura total e largura da caixa de rolamento de acordo com a sua classificação funcional:
> I - via arterial - 21m (vinte e um metros) de largura e 15m (quinze metros) de caixa de rolamento, conforme Anexo VIII desta Lei;
> II - vias coletora - 18m (dezoito metros) de largura e 12m (doze metros) de caixa de rolamento, conforme Anexo VIII desta Lei;
> III - via local - 12m (doze metros) de largura e 6m (seis metros) de caixa de rolamento, conforme Anexo VIII desta Lei.
> § 1º Nas vias locais com 10m (dez metros) de largura total, a caixa de rolamento deverá possuir 6m (seis metros).
> § 2º Serão permitidas travessas de 6m (seis metros) de largura e 3m (três metros) de caixa de rolamento, numa extensão máxima de 50m (cinquenta metros).
> § 3º As calçadas não poderão ser inferiores a 2m (dois metros) de largura.
> § 4º As quadras deverão ter, em média, extensão de 200m (duzentos metros), salvo os casos especiais aprovados em processo.
> § 5º Os logradouros públicos deverão possuir meio-fio e serem dotados de sarjetas ou linhas de água.

Ainda ao que se refere aos passeios públicos o artigo 123 determina que “os proprietários dos terrenos situados em logradouros dotados de meio-fio são obrigados a construir o passeio em toda a extensão da testada, quando da construção da edificação ou se a rua já possuir mais de 3 (três) edificações, obedecendo ao tipo, desenho, largura, declividade e demais especificações aprovadas para o logradouro”.

Todos esses pontos deverão ser tratados no Plano de Mobilidade.

Porém, o que se entende como o principal aspecto a ser observado nessa lei em elaboração que implicará em interferências na lógica dos deslocamentos é a forma e o grau de orientação que deve ser dispendido para o adequado controle do território a fim de, concomitantemente, propiciar o desenvolvimento da cidade e minimizar deslocamentos pendulares e custos desnecessários do sistema.

Seguem agora análises sobre legislações que dispõem sobre aspectos específicos da mobilidade.

2.3.3.5 DECRETO 694/2021 – REGULAMENTE ESPECIFICAÇÕES SOBRE PASSEIO PÚBLICO E ACESSIBILIDADE.

Trata-se de um decreto feito em 2021 (Decreto 694/2021) e visa adequar e normatizar as calçadas municipais e sua acessibilidade espacial, especialmente, às pessoas portadoras de deficiência e com mobilidade reduzida.

Sobre a regulação, destacam-se seus artigos quarto a oitavo que estabelecem:

> DA ORGANIZAÇÃO, INTEGRAÇÃO E COMPOSIÇÃO DAS CALÇADAS
> Art. 4° As calçadas deverão ser organizadas em 03 (três) faixas, em conformidade com o Anexo I deste Decreto, e compostas dos seguintes elementos:
> I – faixa livre, destinada exclusivamente à livre circulação de pedestres, que deverá atender às seguintes características:
> a) ter superfície regular, firme, contínua, antiderrapante e que não cause trepidação em dispositivos com rodas sob qualquer condição;
> b) ter inclinação longitudinal acompanhando a topografia da rua;
> c) ter inclinação transversal constante e não superior a 3% (três por cento);
> d) ser livre de qualquer interferência ou barreira arquitetônica e desprovida de obstáculos, equipamentos de infraestrutura urbana, mobiliário, vegetação, rebaixamento de guias para acesso de veículos ou qualquer outro tipo de interferência permanente ou temporária;
> e) ter altura livre de interferências construtivas de, no mínimo, 3,00 (três metros) do nível da calçada e de interferências de instalações públicas, tais como placas de sinalização, abas ou coberturas de mobiliário urbano e toldos retráteis, de, no mínimo, de 2,10 (dois metros e dez centímetros) do nível da calçada;
> f) ter largura mínima de 1,20m (um metro e vinte centímetros), respeitadas as Normas Técnicas de Acessibilidade da ABNT;
> II – faixa de serviço, destinada a acomodar o mobiliário urbano, a vegetação e os postes de iluminação ou sinalização, que deverá atender às seguintes caraterísticas;

a) deve situar-se em posição adjacente à guia, exceto em situações atípicas, mediante autorização da Prefeitura;
b) poderá receber rampa ou inclinação associada ao rebaixamento de guia para fins de acesso de veículos em edificações, postos de combustíveis e similares;
c)ter largura mínima de 70cm (setenta centímetros);
III – faixa de acesso, destinada à acomodação das interferências resultantes da implantação, do uso e da ocupação das edificações, exclusivamente nas calçadas com mais 2,00m (dois metros) de largura, que poderá conter:
a) área de permeabilidade e vegetação, desde que atendam aos critérios de implantação dispostos no anexo I;
b) implantação de acesso a estacionamento em recuo frontal, desde que respeitada a faixa de transição entre o alinhamento do imóvel e a faixa livre, com inclinação transversal máxima de 8,33% (oito virgula trinta e três por cento);
c) elementos de mobiliário temporário, tais como mesas, cadeiras e toldos, obedecidas às disposições contidas no anexo I e previamente aprovados pela prefeitura;
d) rampa de acomodação para acesso ao imóvel com inclinação transversal máxima de 8,33(oito virgula trinta e três por cento)
§ 1° A largura total das calçadas é medida a partir do alinhamento do lote até o bordo externo da guia.
§ 2° A implantação de ciclofaixa ou compartilhamento da calçada, será excepcionalmente admitida nas calçadas com largura mínima de 2,90 (dois metros e noventa centímetros), desde que preservada a faixa livre de 1,20m (um metro e vinte centímetros).
Art. 5° As esquinas devem ser organizadas para facilitar a passagem de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, permitir a melhor acomodação de pedestres, a boa visibilidade e a livre passagem as áreas de espera de travessia de pedestres nos cruzamentos.
§ 1° Todos os equipamentos ou mobiliários colocados na proximidade das esquinas deverão seguir critérios de localização de acordo com o tamanho e a influência na obstrução da visibilidade, conforme os critérios estabelecidos nas Normas Técnicas da ABNT, legislação específica e regras deste decreto.
§ 2° O acesso de veículos em lote de esquina deverá distar, no mínimo, 6,00m (seis metros) do início do ponto de encontro do prolongamento dos alinhamentos dos logradouros, salvo na edificação residencial unifamiliar e no conjunto de habitações agrupadas horizontalmente onde não seja possível o atendimento ao mínimo disposto.
Art. 6° A execução de guias e sarjetas é de competência da Administração Pública Municipal, podendo ser autorizada sua execução pelo particular.
Art. 7° Nas áreas destinadas às travessias de pedestres deverão ser implantadas rebaixamento de guias ou travessias elevadas.
§ 1° Não deverá haver desnível entre o término do rebaixamento de guia destinada às travessias de pedestres e a pista de rolamento, incluída a sarjeta.
§ 2° Em ruas de baixo volume de tráfego, deverão estar previstos os rebaixamentos de guias junto às esquinas, mesmo não havendo faixa de pedestres.
§ 3° As configurações atípicas deverão ser analisadas pelos órgãos públicos competentes.
Art. 8° O rebaixamento de calçadas e guias para travessia de pedestres atenderá aos critérios de projetos estabelecidos no Manual seguindo as Normas Técnicas de Acessibilidade da ABNT

Para análise dos parâmetros aqui colocados há que se considerar duas coisas:

Primeiro é a existência, no Anexo I desse decreto de um Manual de Calçadas do Programa Maricá Acessível, que traz diversas diretrizes técnicas para determinar um padrão com critérios e medidas para calçadas, de forma a estimular a qualidade do logradouro público, tor-

nando-o acessível, livre e trazer autonomia a todos que ali transitam, com ausência de barreiras, devendo constar em todos os projetos, construções ou reformas de calçadas, passeios e vias para pedestres. A Prefeitura de Maricá utiliza este manual como um instrumento de acessibilidade à população, sem diferenciação de idade, estatura ou mobilidade, para que todos possam usufruir de calçadas e passeios seguros com liberdade.

Um segundo ponto é que a efetividade de implantação e aplicação desse conteúdo na cidade passa, invariavelmente, por uma mudança de hábitos e valores obtido, entre outras coisas, através de uma maior preocupação na implantação e fiscalização desses elementos.

Em suma, quando na elaboração do prognóstico. Algum programa seja preliminarmente desenhado a fim de atender essa demanda de modo satisfatório.

2.3.3.6 LEI 2.183/2006 – REGULAMENTA SERVIÇO DE TRANSPORTE DE PASSAGEIROS EM TÁXIS.

Regulamenta o modo em questão. Tratado mais especificamente no capítulo 7 do presente relatório.

2.3.3.7 LEI 2.627/2015 – SERVIÇO DE TRANSPORTE COMPLEMENTAR DE PASSAGEIROS.

Regulamenta o modo em questão. Tratado mais especificamente no capítulo 7 do presente relatório.

2.3.3.8 DECRETO N.º 86/2009 – SERVIÇO TRANSPORTE ESCOLAR

Regulamenta o modo em questão. Tratado mais especificamente no capítulo 7 do presente relatório.

2.3.3.9 LEI COMPLEMENTAR N.º 195/2009 – TRANSPORTE PASSAGEIROS POR MOTOCICLETAS E MOTONETAS.

Regulamenta o modo em questão. Tratado mais especificamente no capítulo 7 do presente relatório mas, nesse caso específico, ganha destaque por ser uma das opções apontadas pela municipalidade como possibilidade de expansão para a oferta já inserida em um modo de operação distinto ao que ocorre no troncal.

2.3.3.10 LEI N.º 3.104/2021 – SISTEMA MUNICIPAL DE CICLOMOBILIDADE

A Prefeitura Municipal de Maricá promulgou no dia 30 de dezembro de 2021 o Sistema Municipal de Ciclomobilidade, com objetivo de incentivar o uso da bicicleta como veículo de transporte, integrado ao sistema viários e de transporte público do Município.

A referida Lei estabelece em seus artigos 3º e 5º as diretrizes e objetivos do Sistema Municipal de Ciclomobilidade:

> Art. 3º O SISTEMA MUNICIPAL DE CICLOMOBILIDADE obedecerá às seguintes diretrizes:
> I – viabilizar o deslocamento no espaço urbano por bicicleta, com eficiência e conforto para o ciclista e demais usuários das vias públicas, adotando-se todas as medidas de segurança;
> II – articular o deslocamento por bicicleta com os demais de transporte público coletivo;
> III – ampliar e aperfeiçoar a infraestrutura ciclo viária;
> IV – promover a sustentabilidade ambiental e a qualidade de vida da população;
> V – incentivar o lazer, o esporte ciclístico e o ciclo turismo, integrado esta atividade como Circuito Trans Maricá;
> VI – estimular a conexão ciclo viária com os municípios vizinhos por meio de rotas e ciclorrotas seguras, com especial atenção para o ciclo turismo.
> VII – viabilizar atividades educativas visando à formação de comportamento seguro e responsável no uso da bicicleta, especialmente nos espaços compartilhados;
> VIII – promover a sinalização integrada do conjunto de trilhas, caminhos e variantes existentes no município.
>
> Art. 5º O SISTEMA MUNICIPAL DE CICLOMOBILIDADE terá como objetivos principais:
> I – incentivar o uso da bicicleta como meio de transporte alternativo e sustentável;
> II – possibilitar a redução do uso do automóvel particular nos trajetos de curta distância;
> III – criar atitudes favoráveis aos deslocamentos ciclo viários;
> IV – promover a bicicleta como modalidade de deslocamento urbano eficiente, saudável e ecologicamente correto;
> V – incentivar o associativismo entre os ciclistas e usuários dessa modalidade de transporte;
> VI – estimular a conexão entre os distritos do Município de Maricá, bem como a conexão com os municípios vizinhos, por meio de ciclorrotas seguras para o deslocamento ciclo viário voltado para o lazer e o turismo.

Essa legislação corrobora com a implantação de um sistema de empréstimo/aluguel de bicicletas plenamente implantada em Maricá e tratada em tópico subsequente.

2.4 Indicadores Socioeconômicos

Nesse item foram levantadas e analisadas as principais informações quanto ao quadro socioeconômico do município de Maricá, para fins de desenho das estratégias do Plano de Mobilidade.

Foram abordados os aspectos de: inserção de Maricá em seu espaço regional; dinâmica econômica urbana; dinâmica econômica rural; distribuição de empregos por setor; vocação e potencialidades do município; evolução do crescimento populacional, densidade demográfica; migração; caracterização da renda; caracterização estratificada da população; cobertura de serviços de saúde; educação (equipamentos e serviços); distribuição das despesas domiciliares; composição familiar; e taxa de emprego e desemprego.

2.4.1 Atratividades

Complementarmente à análise realizada no Plano Diretor de 2020, foram levantados os dados referentes à inserção hierárquica de Maricá na rede de cidades da qual faz parte, conforme atividades e categorias da REGIC/2018 (IBGE, 2020) – Regiões de Influência das Cidades. A REGIC, por meio da análise e compilação de uma série de dados de fluxos de pessoas, bens e serviços estabelece um mapa da rede de cidades brasileira, composta pelos municípios e arranjos populacionais classificados de acordo com sua hierarquia na rede.

A hierarquia do município ou arranjo populacional é estabelecida a partir de sua capacidade de atração de fluxos de pessoas, bens e serviços, bem como a partir do quão é atraído por outros municípios ou arranjos populacionais. Essas forças de atração foram sistematizadas na REGIC/2018 por meio do Índice de Atração (IA), que incorpora em seu cálculo o volume de deslocamentos de pessoas, bens e serviços e os percentuais que esses deslocamentos representam para cada município, enquanto nó da rede de cidades. O IA, por sua vez, incorpora dez índices de atração setoriais, os quais serão explorados na análise[9].

No que diz respeito às forças de atração exercidas sobre Maricá, ou seja, o município como origem dos fluxos de pessoas, bens e serviços, observa-se que o destaque dos municípios de Itaboraí (ao norte), São Gonçalo, na Bahia de Guanabara (ao noroeste), Niterói (eixo oeste) e a própria capital do estado, Rio de Janeiro, inclusive, com a maior força de atração.

Analisando mais detalhadamente as forças de atração de cada um desses municípios sobre Maricá, verifica-se que, os fluxos destinados ao município de Itaboraí são voltados para compra de móveis e eletroeletrônicos, bem como para acesso a serviços de saúde de baixa, média e alta complexidades. São, contudo, fluxos residuais se comparados com os fluxos destinados

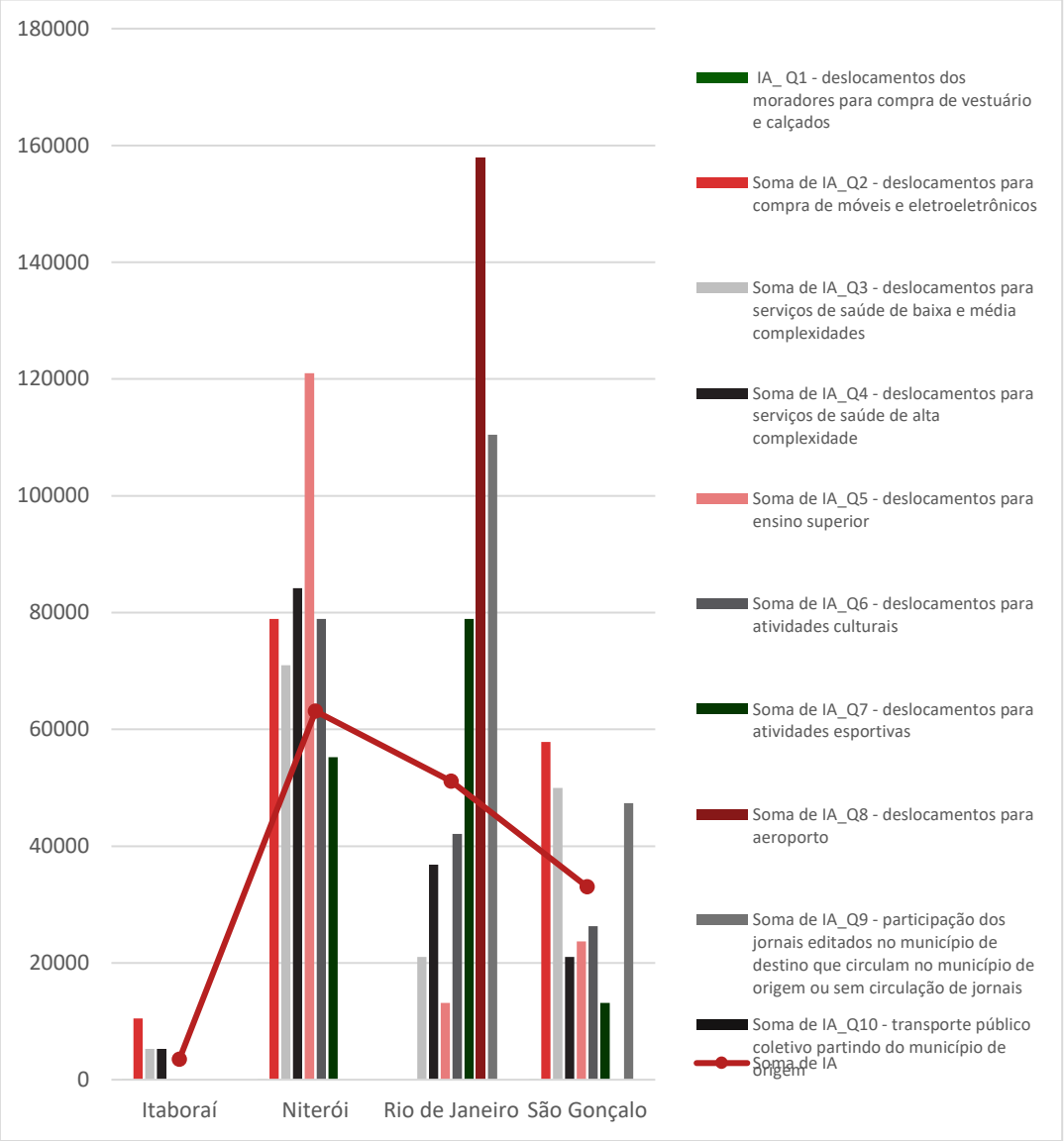
[9] Ver em IBGE, Coordenação de Geografia (2020), https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101728. Para questões metodológicas ver: IBGE (2020 b), https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101729 .

aos municípios de São Gonçalo, Niterói e Rio de Janeiro. A exceção é que a REGIC/2018 quase não registra fluxo de Maricá para a capital para a compra de móveis e eletroeletrônicos, restringindo que esse movimento tem como destino os municípios de Niterói (principalmente), São Gonçalo e Itaboraí.

Já os fluxos de Maricá destinados à São Gonçalo são bastante variados. Chama a atenção os movimentos destinados para: compra de móveis e eletroeletrônicos; acesso a serviços de saúde de baixa, média e alta complexidades; acesso à ensino superior; acesso às atividades culturais; participação de jornais editados em São Gonçalo com circulação em Maricá; e, em menor grau, deslocamentos para acesso a atividades esportivas.

Os principais fluxos são, porém, em termos de variabilidade e intensidade, direcionados à Niterói. O município exerce forças de atração sobre Maricá no que diz respeito aos fluxos destinados para: compra de móveis e eletroeletrônicos; acesso a serviços de saúde de baixa, média e alta complexidades; acesso à ensino superior (maior força de atração); e acesso às atividades culturais.

Gráfico 3 – Rede de cidades de Maricá, como origem, segundo Índices de Atração Setoriais.



Fonte: IBGE, Regic/2018.

Já com relação aos fluxos destinados ao município do Rio de Janeiro, verifica-se forças de polarização nos setores já destacados para São Gonçalo e Niterói, em geral, com forças de polarização menores dos que as registradas para esse último. Contudo, destaca-se as forças de polarização da capital, como as mais fortes, no que diz respeito aos deslocamentos para atividades esportivas, a participação de jornais editados no Rio de Janeiro que circulam em Maricá e, principalmente, os deslocamentos para acesso ao aeroporto (devido à localização do equipamento).

Fica clara, portanto, a importância do eixo de ligação oeste-noroeste, a partir da rodovia RJ-106, que ligam o município à capital, bem como, e principalmente, a Niterói e São Gonçalo.

Segundo a REGIC/2018, Maricá apenas possui força de atração sobre o município de Araruama, que fica a leste, com ligação realizada pela rodovia RJ-106. Essa ligação é baseada na circulação de jornais editados em Maricá e que possuem circulação em Araruama. Isso nos revela que Maricá é um município que praticamente não exerce, ainda, capacidade de atração de fluxos de pessoas, bens e serviços de maneira significativa e sistemática.

2.4.2 Dinâmica Econômica Urbana: indústria e serviços

Segundo dados do IBGE para 2019, mais de 95% da Economia de Maricá é composta de atividades não relacionadas à agropecuária e ao setor público. Embora não seja exclusiva, grande parte dessas atividades, ou seja, industriais e de serviços, têm uma base urbana. Trata-se de um município com uma participação industrial de quase 70% na economia, o que conforma um valor mais de três vezes superior à média nacional. Os serviços respondem a 26% da participação da economia do município. Assim, pode-se concluir que Maricá é um município de Economia Urbana.

Não por acaso, no antigo plano diretor do município, de 2006, produziu-se uma série de planos de implantação de polos empresariais de óleo e gás, aeronáuticos, tentando incentivar a expansão e formação de aglomerações dessas indústrias (IBAM, 2020, p. 53). Dessa época, até o presente, a participação industrial, em termos relativos, mais do que dobrou de tamanho no município.

Com forte relação com o setor de óleo e gás, constata-se que o município tem considerável participação nas atividades relativas à exploração da Bacia de Santos. De acordo com o relatório do IBAM (2020), 49% das atividades de exploração dessa bacia são vinculadas a Maricá-RJ, de um total de 80 poços em atividade, que por sua vez são revertidos em participações e royalties para o município.

Tal situação permite que as políticas públicas produzidas em Maricá, especialmente as de caráter econômico, tenham um viés em direção à dinâmica produtiva urbana do município.

Em primeiro lugar, destaca-se o Fundo Soberano de Maricá, criado em 2017. De acordo com o estudo do IBAM (2020), este fundo foi criado pela lei 2.785/2017. Entre os objetivos deste fundo, estão: fazer com que seus rendimentos venham a garantir, no futuro, o custeio e parte dos investimentos do município; funcionar como fundo garantidor para contratos de concessão administrativa ou patrocinada; e servir para a manutenção das redes de proteção social criadas pela Prefeitura. Tal programa tem a visão de longo prazo de tentar preparar o município em termos de diversificação uma vez que as rendas petrolíferas, em 2018, segundo o mesmo documento, perfaziam parte significativa das receitas do município, tendo um grau de dependência, apurado pelo MPRJ de 71,5% em relação a essas rendas. O Fundo Soberano

de Maricá, em 2017, recebia aporte variável mensal entre 1% e 5% da arrecadação do município com royalties e participações especiais. Posteriormente, em 2019 revisado para até 10% desse montante. Em janeiro de 2020, o FSM acumulava uma cifra de R$ 274 milhões (Maricá/RJ, IBAM, 2020, p. 84), com a expectativa de atingir R$1,2 bilhão em capital ao final da década.

Essa posição permite que o município instaure eixos do que chama de ecossistema solidário, com amplas políticas municipais de combate à pobreza, um programa social de renda mínima e formação de redes de comércio justo. À parte do importante aspecto social dessa medida, é importante destacar os efeitos econômicos decorrentes dessas medidas. O Decreto Municipal nº 125/2015 instituiu essas políticas no município (Maricá/RJ, IBAM, 2020, p. 84). Posteriormente, a Lei nº 2.652/2015 que instituiu o Programa Municipal de Economia Popular e Solidária, Combate à Pobreza e Desenvolvimento Sustentável no Município de Maricá (Maricá/RJ, IBAM, 2020, p. 84) reforçou a institucionalização dessas políticas.

Para se ter uma ideia, em 2019, 25% da população do município, ou seja, 42,5 mil residentes, eram beneficiados pelo programa de renda básica de cidadania, pagos em moeda local (mumbuca). Em 2019, o valor distribuído equivalente era de R$130 reais por mês, por pessoa. Como a moeda não pode ser convertida em reais, há uma perspectiva de que a renda seja destinada a ficar retida no município, para tentar dinamizar a economia local, principalmente de serviços, o segundo maior setor econômico local.

Outros projetos relevantes apontam para a produção de energia baseadas em fontes renováveis, o projeto de fomento da economia criativa – Cria Maricá, o planejamento de um parque tecnológico voltado para pesquisa e inovação e Presença de legislação municipal de Parcerias Público-Privadas (lei nº 2.398/2011) (IBAM, 2020, p. 84).

De grande relevância, e que acaba por reafirmar ainda mais o caráter urbano da economia de Maricá, são os projetos da CODEMAR (Companhia de Desenvolvimento de Maricá) que tem como objetivo apoiar o desenvolvimento econômico do município. Seus objetivos estão estabelecidos em legislação e compreendem administração de imóveis, realização direta e indireta de obras de infraestrutura, parcerias público-privadas, e promoção de operações urbanas. Segundo o documento do (IBAM, 2020, p. 86), a CODEMAR, tocava os seguintes projetos à época: a construção de um aeroporto inteligente, de uma arena esportiva, de um parque industrial, um tecnológico, obras de turismo, de novas matrizes energéticas, além de experimentar com projetos de cidades inteligentes.

Segundo dados da RAIS (2020) – Relação Anual de Informações Sociais, o setor de serviços tem 25% dos empregos formais do município, 25% para o comércio, 20% para construção e

quase 40% na administração pública. Normalmente, comércio e serviços são mais intensos e mobilizam mais trabalhadores e consumidores, sendo atividades eminentemente urbanas.

Isso pode indicar que o grosso da demanda por mobilidade se situe em áreas onde tais atividades sejam mais intensivas em mão-de-obra. Normalmente, essa maior demanda se situa onde estão localizados os serviços. Isso porque a indústria, normalmente, para ser competitiva em um cenário de economia globalizada deve ser muito intensa em tecnologia, mobilizando poucos contingentes por unidade de capital investido.

Segundo o relatório do IBAM (2020, p. 22), haveria uma clara demanda mais intensa por tais serviços, gerando fluxos de viagens, nas regiões entre o extremo oeste do município e a região central, havendo, como esperado, uma alta heterogeneidade na geração de fluxos de deslocamento ao longo do município.

2.4.3 Dinâmica Econômica Rural

O município de Maricá não tem entre suas principais atividades econômicas aquelas que normalmente são realizadas no espaço rural. Os rebanhos são modestos, e o valor das produções agrícolas temporárias e permanentes não chegam sequer a 1% do PIB, que em 2019 ultrapassou os 37 bilhões de reais, sendo estimado em 39 bilhões para 2021. Contudo, isso não impede que seja dada atenção à sua composição e, bastante brevemente, à sua evolução. Esta seção trata desses temas.

Quanto ao efetivo de rebanhos, estes são bastante modestos. Para o ano de 2019, essa era a sua composição, conforme figura abaixo:

Tabela 1 Efetivo de Rebanhos – Maricá/RJ (2019)

Tipo de rebanho	Quantidade
Bovino	5.982
Bubalino	89
Equino	950
Suíno	248
Caprino	720
Ovino	300
Galináceos	20.246
Codornas	3.503

Fonte: TCE (2020).

Para o ano de 2020, baseando-nos nos dados da PPM – Pesquisa da Pecuária Municipal, último ano para o qual os dados estão divulgados, encontramos o seguinte efetivo:

Tabela 2 Efetivo de Rebanhos - Maricá/RJ (2020).

Tipo de Rebanho	Quanti-dade
Bovino	7002
Bubalino	149
Equino	950
Suíno	248
Caprino	720
Ovino	300
Galináceos	20246
Codornas	3503

Fonte: IBGE (2020).

Em geral, não há evoluções significativas. Para 2019 e 2020, a pesquisa do IBGE encontrou praticamente os mesmos efetivos nos diferentes tipos de rebanho. A exceção se dá entre os bovinos e os bubalinos. O rebanho bovino cresceu em 17% no período, e o de bubalinos 67%.

Entretanto, ambos efetivos são considerados de tamanhos modestos na formação do produto interno bruto do município.

O mesmo ocorre com as lavouras do município. Somando os valores de 2019 de lavouras temporárias e permanentes colhidas, tem-se a cifra total de R$345.000, em um PIB superior a 37 bilhões de reais. Porém, é também possível ver alguma evolução e destacar-se a composição dessas mesmas lavouras.

Quanto às lavouras temporárias tem-se as seguintes áreas plantadas, colhidas e valores:

Tabela 3 Lavouras Temporárias – Maricá/RJ (2019).

Variável	Quantidade
Área plantada (hectares)	4
Área colhida (hectares)	4
Valor da produção (reais)	35.000

Fonte: TCE (2020).

De acordo com os dados da Pesquisa Agropecuária Municipal – PAM – para 2020, tem-se o seguinte quadro:

Tabela 4 Lavouras Temporárias – Maricá/RJ (2020).

Variável	Quantidade
Área Plantada (Hectares)	35
Área Colhida (Hectares)	35
Valor da produção (Reais)	556.000

Fonte: IBGE (2020).

As áreas plantada e colhida do município cresceram significativamente em termos proporcionais. As mesmas cresceram em 775% no período. A totalidade desses 35 hectares constantes na publicação do IBGE para o ano de 2020 é composta pela lavoura temporária de mandioca.

O cenário das lavouras permanentes também é de crescimento. Para o ano de 2019 tem-se o seguinte quadro:

Tabela 5 Lavouras Permanentes – Maricá/RJ (2019).

Variável	Quantidade
Área plantada (hectares)	56
Área colhida (hectares)	56
Valor da produção (reais)	311.000

Fonte: TCE (2020).

Para 2020, o quadro encontrado pelo IBGE através da PAM é o que se segue:

Tabela 6 Lavouras Permanentes - Maricá/RJ (2020).

Variável	Quantidade
Área Plantada (Hectares)	74
Área Colhida (Hectares)	74
Valor da produção (Reais)	635.000

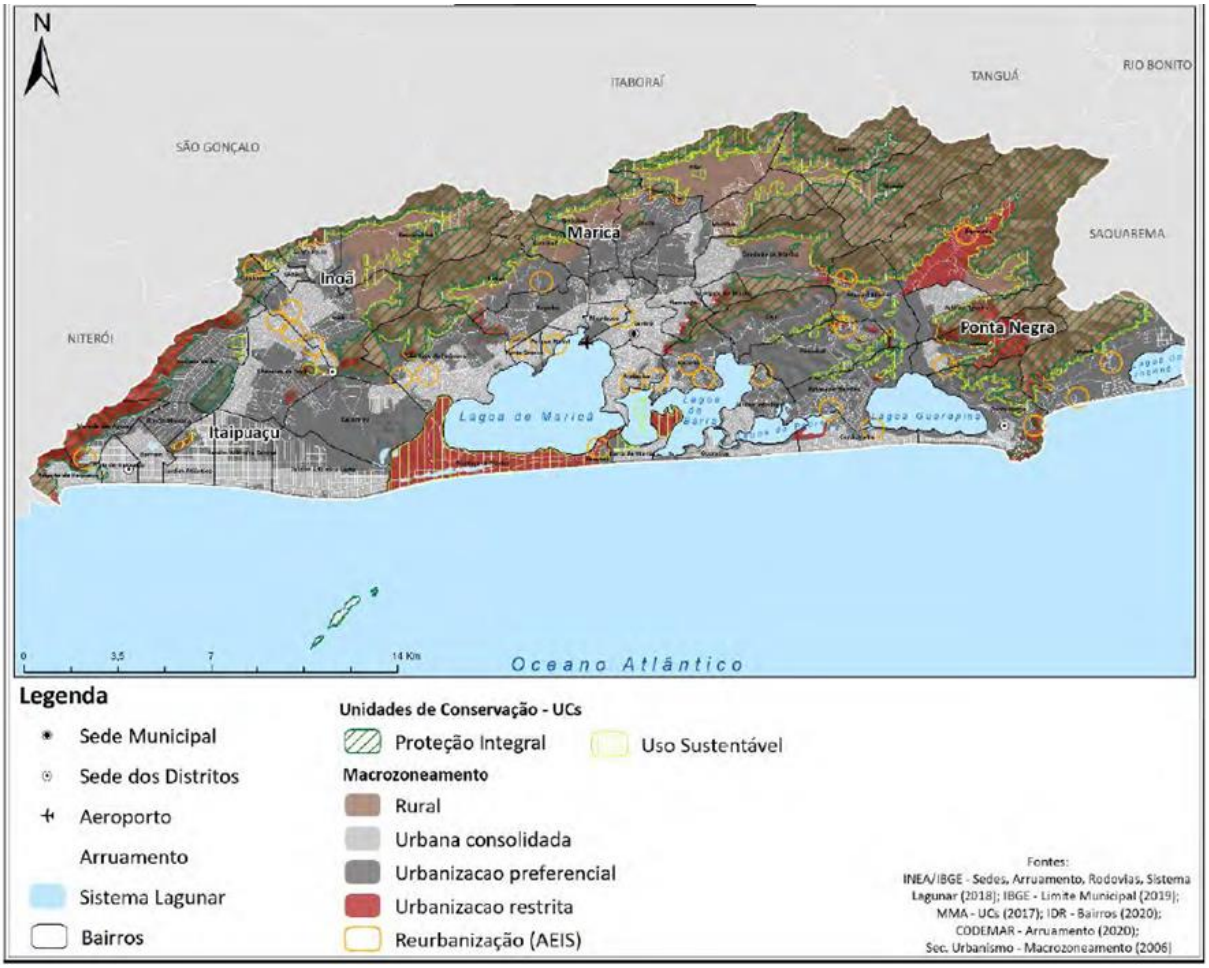
Fonte: IBGE (2020).

Trata-se de um crescimento de 32% em termos de área plantada e colhida e superior a 100% em valor da produção. Isso se dá porque os efeitos inflacionários do período são embutidos nessa métrica. A composição dos 74 hectares de área utilizada nas lavouras permanentes praticadas em Maricá se distribui da seguinte forma: 5 hectares utilizados na produção de limões; 9 na produção de coco-da-baía e os 60 restantes utilizados na produção de bananas.

Em termos de Valor Adicionado Bruto relativo à agropecuária, Maricá em 2017 tinha a 63ª posição classificatória entre 92 municípios do RJ (Maricá/RJ, IBAM, 2020, p. 76), entre as menores do Estado. E como viu-se, os montantes produtivos não cresceram muito significativamente. No aspecto do emprego, o percentual de empregos formais no setor de Agropecuária, Extração Vegetal e Caça com relação aos demais setores formais: 71 empregos que representam 0,3% em termos de participação total (Maricá/RJ, IBAM, 2020, p. 79). Em 2020, segundo os dados da RAIS (2021), havia 45 empregos formais nesse setor, declarados em sua relação, de um total de 25.418 vagas no município, cifra inferior a 0,2% dos empregos.

Em termos espaciais, contudo, a zona rural ocupa territorialmente um espaço maior do que se pode auferir pelas cifras de sua dinâmica econômica rural. Abaixo segue uma representação visual das áreas do Macrozoneamento Rural e áreas de Uso Sustentável:

Figura 6 Sobreposição das Unidades de Conservação com o Macrozoneamento

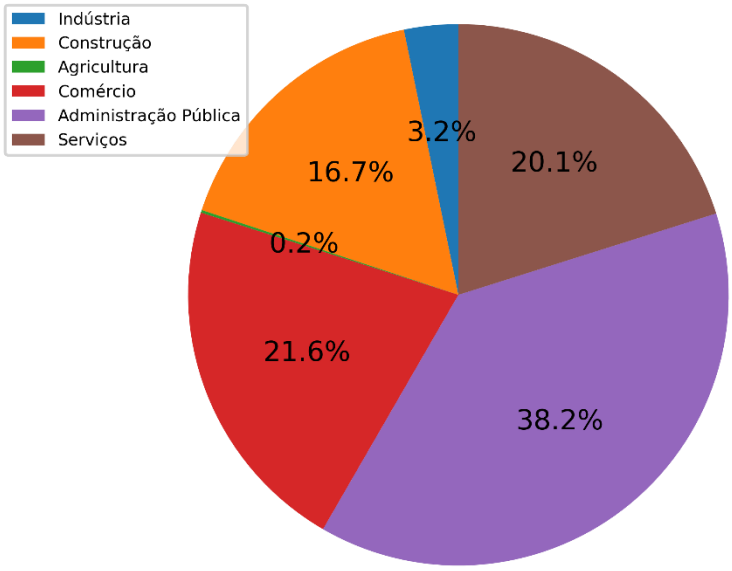


Fonte: Plano Diretor de Maricá/RJ, IBAM, 2020.

2.4.4 Distribuição de empregos por setor

Embora a indústria seja o principal setor econômico da cidade, não é o maior gerador de empregos formais. Antes, os setores que mais geram empregos formais na cidade são a Administração Pública, com 38,2%, o Comércio, com 21,6%, e os Serviços com 20,1%. Só, então, vem a Indústria. Os dados da RAIS (2020) permitem construir a seguinte representação gráfica:

Gráfico 4 – Distribuição de empregos por setor - Maricá/RJ.



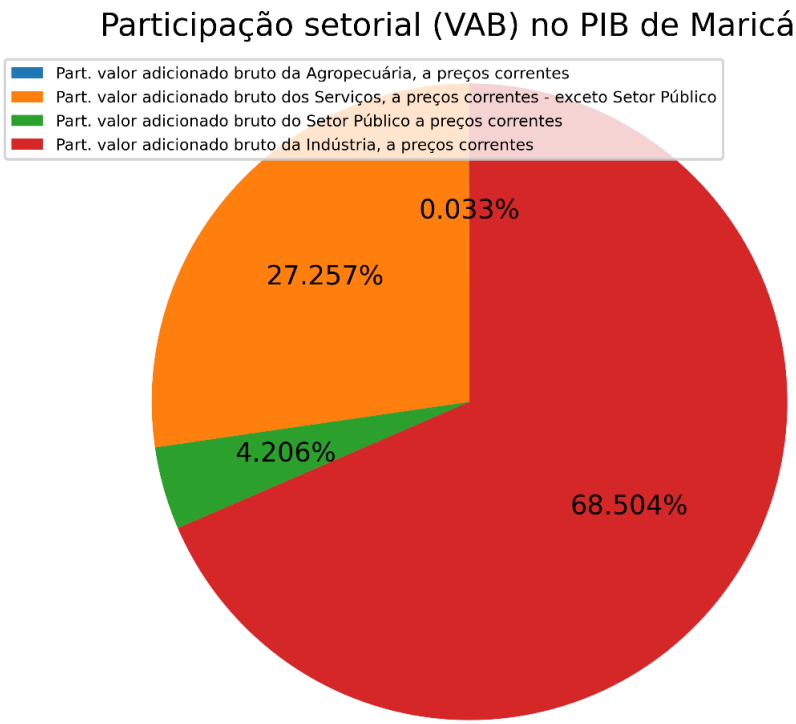
Fonte: RAIS (2020).

2.4.5 Vocação e potencialidades do município

O município de Maricá tem clara vocação para indústria e serviços relacionados à produção de óleo e gás. Os serviços e comércio que acompanham essa indústria são os maiores geradores de emprego, porém, tanto o setor público quanto as demais esferas do setor privado se relacionam com a indústria petrolífera. A agricultura e a pecuária não figuram como setores relevantes comparativamente ao tamanho da economia do município.

O gráfico abaixo demonstra o tamanho da participação da indústria no PIB municipal de 2019 - último ano para os quais esses dados estão disponíveis -, em comparação aos demais setores principais da produção, em termos de valor adicionado bruto.

Gráfico 5 – Participação setorial por valor adicionado bruto no PIB - Maricá-RJ (2019).



Fonte: IBGE (2019)

Essa medida de vocação pode ser também lida comparativamente aos demais municípios do Estado. Um estudo do TCE (2020) indicou que Maricá é o segundo município mais industrializado do Estado do Rio de Janeiro, e o sétimo em serviços. Também mostrou que a agropecuária do município está no terço final da classificação estadual, sendo o 61º em um universo de 92 municípios.

Tabela 7 Valor adicionado bruto e ranking estadual de atividade econômica – Maricá (2018).

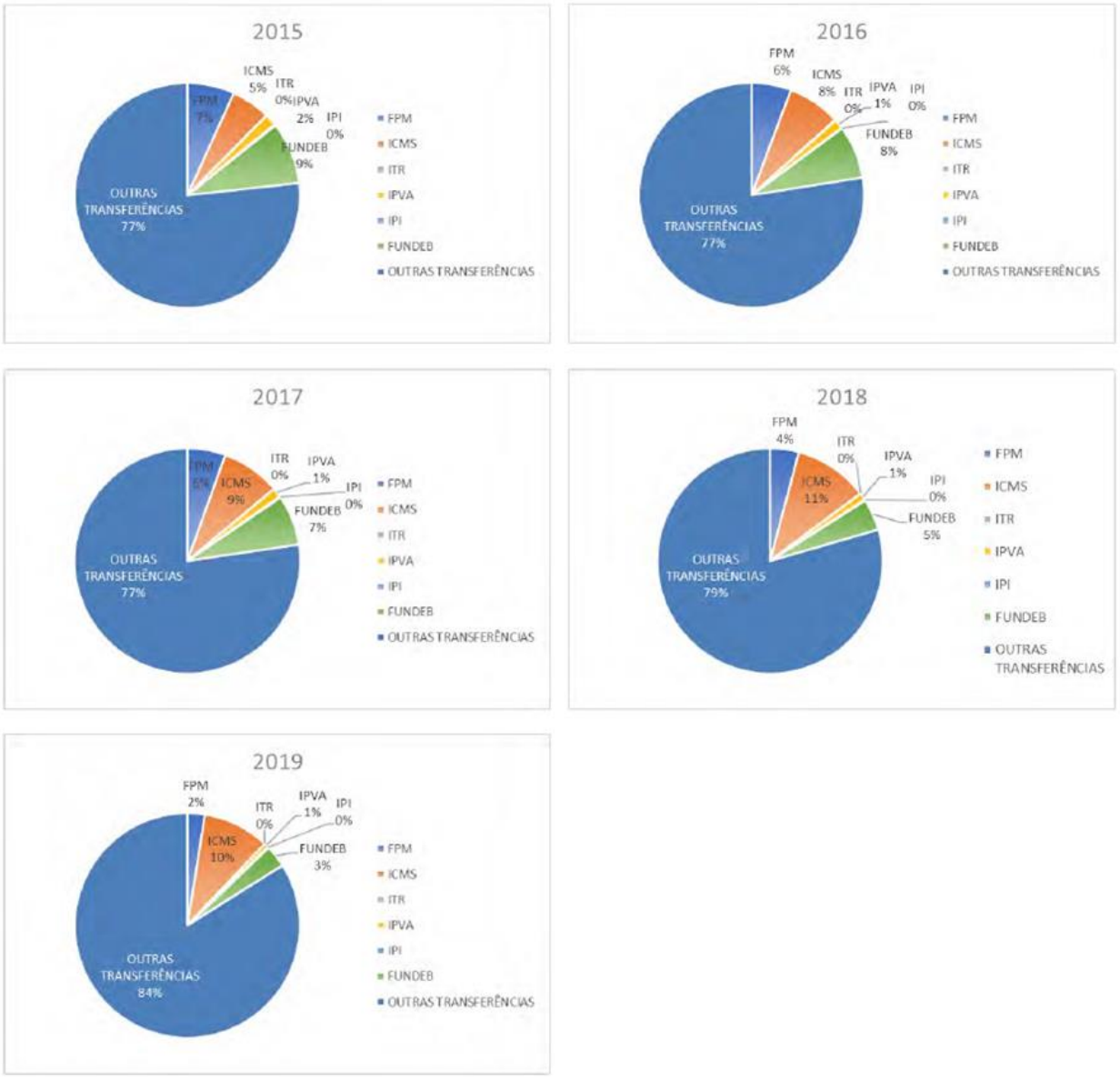
Setor econômico	*Ranking* no ano									Valor adicionado bruto da atividade econômica em 2018 (em % e em R$ mil)	
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
Agropecuária	71	70	69	67	67	65	65	63	61	0,0%	11.975
Indústria	23	15	8	8	8	6	9	5	2	66,4%	17.681.871
Administração pública	23	23	23	22	22	22	19	17	16	5,1%	1.355.995
Demais serviços	32	26	17	18	16	14	20	13	7	28,4%	7.572.973
Total dos setores										100,00%	26.622.815
Impostos sobre produtos											359.644
PIB a preços de mercado	28	21	13	14	12	22	19	9	5		26.982.459
PIB *per capita*	44	28	17	17	13	10	21	5	2		171.003

Fonte: TCE (2020, p. 84).

Outra métrica a demonstrar a vocação industrial e de serviços do município é o perfil de sua arrecadação. Como se pode ver abaixo, as outras transferências somadas ao ICMS compõem

mais de 80% da arrecadação, a partir de 2017. Entre essas outras estão os royalties e as participações municipais quanto às rendas do petróleo.

Gráfico 6 Arrecadação Municipal - Maricá/RJ (2015-2019).



Fonte: MARICÁ/RJ, IBAM, 2020, p. 95

Trata-se de um município com fartas potencialidades. Maricá apresenta tendência decrescente do índice de GINI[10] ao longo das últimas décadas, o que significa uma constante, porém gradual, desconcentração da renda. Isso indica um crescente potencial de consumo, uma vez que renda adicional em famílias de faixas de rendas menores, tendem a representar maior consumo, o que por sua vez, impulsiona a geração de renda local (Maricá/RJ, IBAM, 2020, p. 16). O município tem uma capacidade eficaz na promoção de políticas públicas, não só de transferência de renda direta, mas também com obras de infraestrutura, como fica caracterizado nas prioridades elencadas em seu PPA (Maricá/RJ, IBAM, 2020, p. 104).

O município também tem, por sua vocação, potencialidades relacionadas a projetos de implantação de atividades de transformação petroquímicas no município, o que pode resultar em novos postos de trabalho, renda e arrecadação. Entre os quais se destaca o Projeto Rota 3 (Maricá/RJ, IBAM, 2020, p. 88).

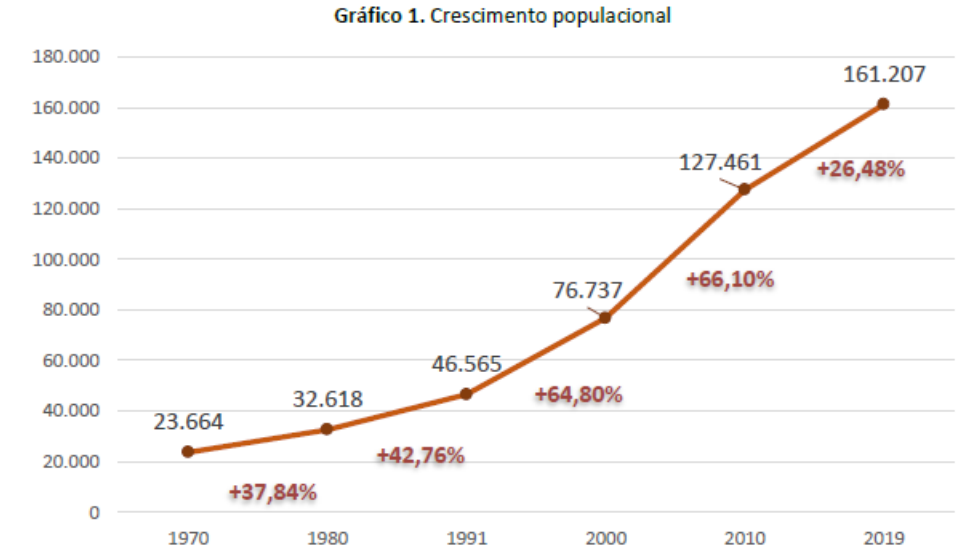
Finalmente, o município também é dotado de potencial de turismo ainda latente, mas presente, por fatores naturais e pela importância da indústria petrolífera na cidade (Maricá/RJ, IBAM, 2020, p. 30).

2.4.6 Evolução do crescimento populacional

A população de Maricá segue em um ritmo acelerado de crescimento. Conforme foi abordado no levantamento do Plano Diretor elaborado ao longo de 2020 e 2021, nas duas últimas décadas a população do município mais do que dobrou. Entre 2000 e 2010 houve um acréscimo de 66,10%, saindo de 76.737, em 2000, para 127.461, em 2010. Entre os anos de 2010 e 2019 verifica-se uma certa desaceleração do ritmo de crescimento, mas conservando níveis ainda muito altos de crescimento populacional, cerca de 26%, chegando a 161.207 habitantes (Maricá/RJ, IBAM, 2020, p. 38). Para fins do plano de mobilidade, atualizou-se os números até o ano de 2021[11], com população de 167.207 habitantes, o que representa um crescimento de 31,54% desde 2010.

[10] Instrumento para medir o grau de concentração de renda em determinado grupo
[11] Essa atualização foi realizada com estimativa feita pelo IBGE, uma vez que ainda não foi realizado o censo demográfico, previamente previsto para 2020.

Gráfico 7 Crescimento populacional Maricá/RJ, 1970-2019.

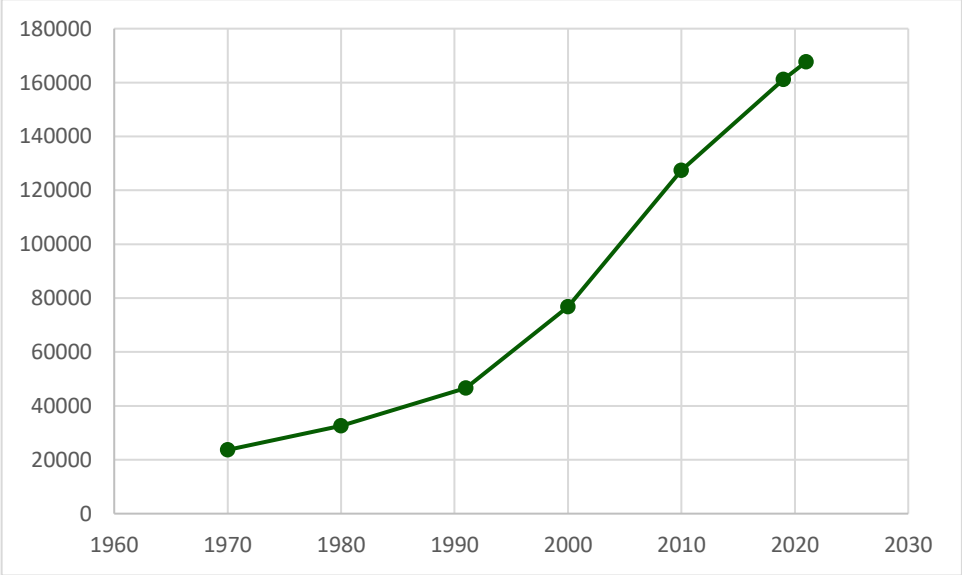


Território	1970	1980	1991	2000	2010	2019*
RMRJ	...	...	9.647.165	10.681.517	11.601.307	12.376.733
Rio de Janeiro	4.742.884	11.291.631	12.807.706	14.391.282	15.989.929	17.264.943
Brasil	93.134.846	119.011.052	146.825.475	169.799.170	190.755.799	207.660.929

Fonte: IBGE Censos Demográficos - Dados do Universo. https://sidra.ibge.gov.br/.
*os números de 2019 são da estimativa do IBGE.

Fonte: Maricá/RJ, IBAM (2020, p. 38).

Gráfico 8 Crescimento populacional Maricá/RJ, 1970-2021.



Fonte: IBGE, Censos Demográficos e estimativas populacionais.

Com relação à evolução da esperança de vida ao nascer, das taxas de natalidade e mortalidade infantil foi realizado um quadro síntese, a partir dos dados já disponíveis no Plano Diretor de 2020 (Maricá/RJ, IBAM, 2020, p. 50):

Tabela 8 Quadro síntese de indicadores: esperança de vida ao nascer, taxa de natalidade e taxa de mor-talidade infantil, 2010.

	Esperança de vida ao nascer (em anos)	Natalidade (em nascidos vivos)	Mortalidade infantil (óbitos de crianças com menos de 1 anos de idade)
Maricá	76	11/1000	12/1000
RMRJ	75,3	-	13,7/1000
RJ	-	11/000	14,2/1000
Brasil	73,9	-	-

Fonte: Maricá/RJ, IBAM, 2020, p. 50. SES/RJ: https://www.saude.rj.gov.br/informacao-sus/dados-sus/2019/01/indicadores#IndMort

Verifica-se, portanto, que Maricá tem acompanhado a evolução desses indicadores, assim como a Região Metropolitana do Rio de Janeiro e o próprio estado, com redução nos índices de mortalidade infantil, de natalidade e elevação da esperança de vida ao nascer, conforme já mencionado no levantamento do Plano Diretor de 2020.

Além disso, foi feita a análise de razão de dependência, que é o índice que mede a proporção entre população potencialmente inativa (jovens e idosos), dividido pela população com idade entre 15 e 64 anos, considerada, portanto, população potencialmente ativa. A razão de dependência também pode ser calculada de maneira segmentada para as populações jovem (RDJ) e idoso (RDI). Essa segmentação nos permite analisar com mais detalhes o processo de transição demográfica, evidenciando o movimento particular das duas faixas populacionais potencialmente dependentes.

Com relação à razão de dependência, de um modo geral, o que se observa é uma leve diminuição entre 2000 e 2010, de 0,48 para 0,42, o que revela uma moderada elevação da proporção da população economicamente ativa no município em relação à proporção de jovens e idosos. Observando a razão de dependência para públicos específicos, verifica-se que, entre 2000 e 2010, a RDJovens teve uma pequena diminuição (de 0,38 para 0,3), enquanto que a RDIdosos teve uma pequena elevação (de 0,10 para 0,12). Esse é um quadro típico observado na maior parte das cidades brasileiras, condizente com o que chamamos de transição demográfica, quando há uma tendência à diminuição relativa da população jovem e ao aumento da população idosa. Por outro lado, vivencia-se o que se chama de “bônus demográfico”, quando a maior parte da população está em idade economicamente ativa, mas já com uma tendência ao maior envelhecimento da população. A análise das razões de dependência das populações urbana e rural seguem a mesma tendência da realizada para todo o município.

Tabela 9 Razão de Dependência, Razão de Dependência Idosos e Razão de Dependências Jovens, conforme situações urbana e rural, em 2000.

Razão de dependência 2000				
Coortes pop	População	RD	RDJovens	RDIdosos
Pop 0 - 14	19636	0,482	0,379	0,103
Pop 15 - 64	51778			
Pop 65 +	5323			
Pop Urbana				
Coortes pop	População	RD	RDJovens	RDIdosos
Pop 0 - 14	16111	0,480	0,376	0,104
Pop 15 - 64	42835			
Pop 65 +	4453			
Pop Rural				
Coortes pop	População	RD	RDJovens	RDIdosos
Pop 0 - 14	3525	0,491	0,394	0,097
Pop 15 - 64	8943			
Pop 65 +	870			

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000.

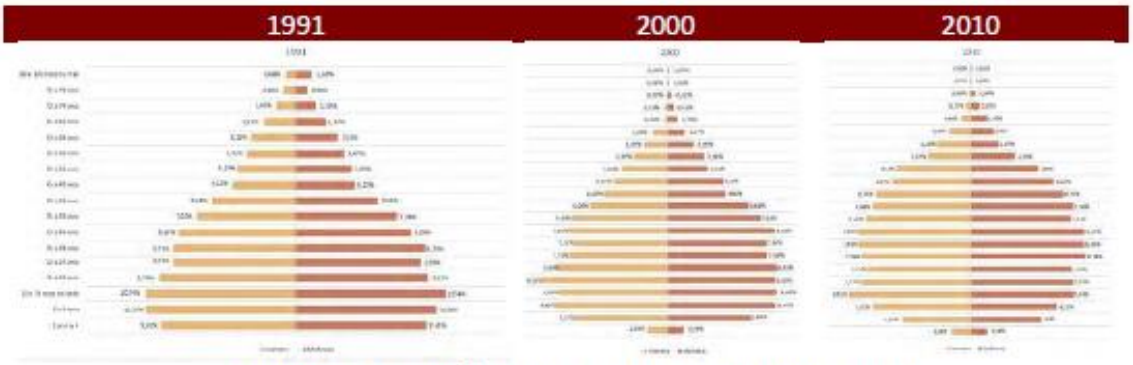
Tabela 10 Razão de Dependência, Razão de Dependência Idosos e Razão de Dependências Jovens, conforme situação urbana e rural, em 2010

Razão de dependência 2010				
Coortes pop	População	RD	RDJovens	RDIdosos
Pop 0 – 14	27415	0,421	0,302	0,119
Pop 15 – 64	90726			
Pop 65 +	10756			
Pop Urbana				
Coortes pop	População	RD	RDJovens	RDIdosos
Pop 0 – 14	26966	0,420	0,302	0,118
Pop 15 – 64	89379			
Pop 65 +	10561			
Pop Rural				
Coortes pop	População	RD	RDJovens	RDIdosos
Pop 0 – 14	449	0,478	0,333	0,145
Pop 15 – 64	1347			
Pop 65 +	195			

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

A tendência de envelhecimento da população também é observável por meio da análise da evolução da pirâmide etária, conforme realizado no levantamento do Plano Diretor de 2020.

Gráfico 9 Evolução da pirâmide etária.



Fonte: Maricá/RJ, IBAM (2020, p. 37).

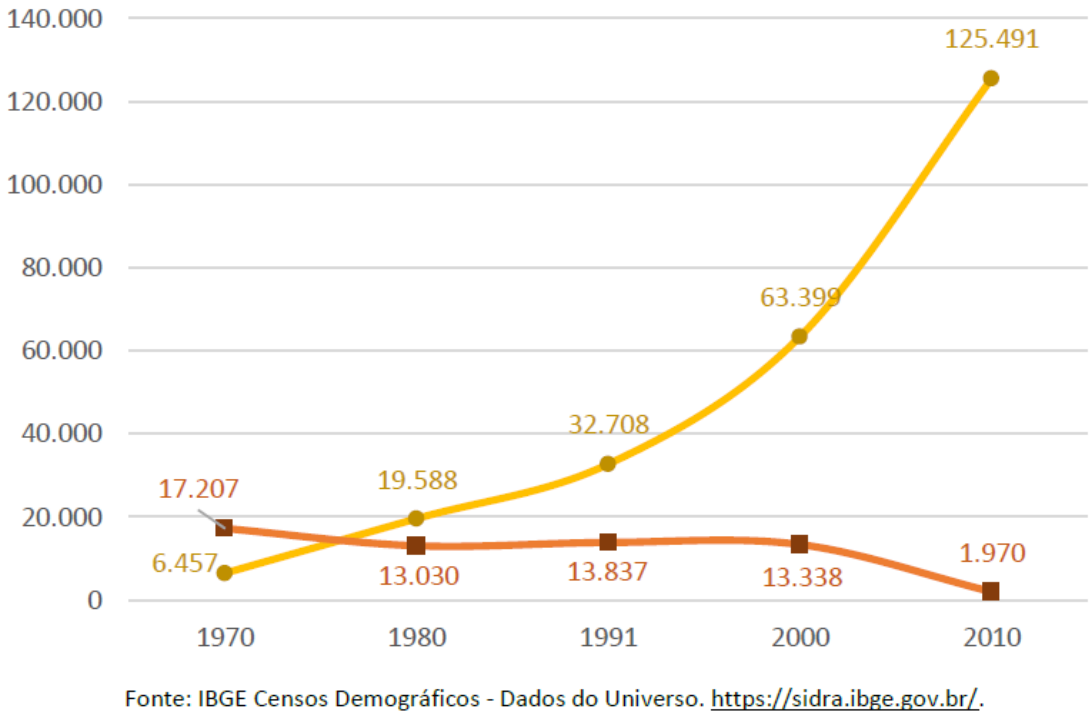
É importante ressaltar que, Maricá entre 2000 e 2010, passou por intenso processo de urbanização. De modo que, em 2000, o município possuía aproximadamente 83% de população urbana, já em 2010 esse percentual chega a 98%, portanto, com população vivendo em área rurais muito pouco expressiva (IBGE, Censos demográficos, 2000 e 2010).

Esses são movimentos e avanços sociais (como a diminuição das taxas de mortalidade infantil) importantes e que contribuem para o crescimento populacional. Apesar disso, o acelerado processo de crescimento populacional certamente está mais ligado às migrações decorrentes da restruturação econômico-produtiva, desde a década de 2000.

2.4.7 Densidade demográfica

A densidade demográfica de Maricá é de 351 hab./km2, conforme já fora levantado no Plano Diretor de 2020 (Maricá/RJ, IBAM, 2020, p. 39). Como já dito anteriormente, a taxa de urbanização era de aproximadamente 98% em 2010, com população urbana superior a 125 mil habitantes. Já a população rural, durante a década de 2000 se tornou pouco expressiva, chegando a pouco menos de 2 mil habitantes em 2010. Como ainda não temos os dados do Censo Demográfico que deveria ter sido realizado em 2020, não há como precisar o quadro de distribuição da população. Contudo, a tendência indica a manutenção dessa taxa de urbanização bastante elevada.

Gráfico 10 Dinâmica de crescimento das populações urbana e rural.



Fonte: Maricá/RJ, IBAM (2020, p. 40).

O levantamento realizado no Plano Diretor 2020 analisa a distribuição da população de acordo com os distritos de Maricá, em 2010 (Maricá/RJ, IBAM, 2020, p. 40). Assim, o que se verifica é que a sede do município concentra a maior parte dos domicílios e pessoas residentes, com uma taxa de 2,07 moradores por domicílio.

O Itaipuaçu, que na porção oeste do município, é o segundo mais populoso, com uma taxa de 1,84 moradores por domicílio. O distrito de Inoã é o terceiro mais populoso, apesar de ter menos domicílios do que o distrito de Ponta Negra e tem uma taxa de 2,34 moradores por domicílio, a maior do município. Isso revela uma tendência à maior ocupação em torno do eixo da rodovia RJ-106 na porção oeste, no fluxo de integração com a Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Além disso, aponta para situações de adensamento excessivo em Inoã e uma tendência de maior demanda por domicílios. Por fim, o distrito de Ponta Negra é o menos populoso, mas com quantidade significativa de domicílios, com taxa de 1,02 moradores por domicílio, o que revela uma tendência de expansão da mancha de ocupação para a porção leste do município.

Tabela 11 Distribuição da população por distritos.

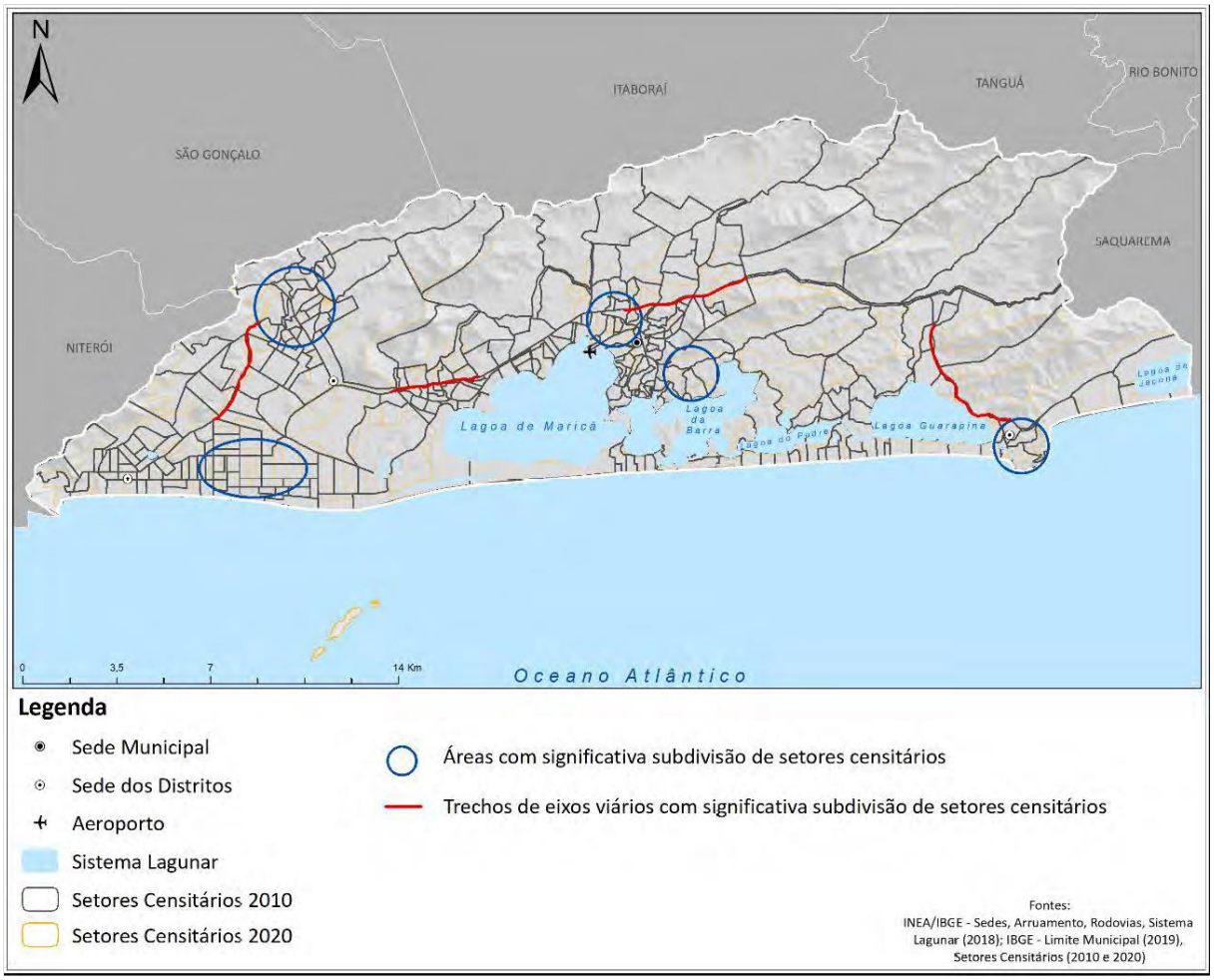
Distritos	Área Total (km²)	Urbano (km²)	Rural (km²)	Domicílios Particulares e Coletivos	Pessoas Residentes
Sede (Maricá)	130,35	63,86	66,49	28.032	57.984
Itaipuaçu	51,07	51,07	0	20.024	36.890
Inoã	42,41	19,96	22,45	9.018	21.067
Ponta Negra	103,42	73,46	29,96	12.157	12.459

Fonte: IBGE Censo Demográfico 2010.

Fonte: Maricá/RJ, IBAM (2020, p. 40).

Segundo o levantamento realizado no Plano Diretor 2020, há evidências em estudos da prefeitura acerca de incremento populacional em determinados bairros (Santa Paula, Inoã, e Chácara de Inoã) e distritos (Itaipuaçu, Barroco, Jardim Central Oeste e Jardim Central Leste) após 2010 (Maricá/RJ, IBAM, 2020, p. 40). Esse quadro pode ser observado por meio da sobreposição de malhas de setores censitários do censo de 2010 e a malha do senso 2022 (Maricá/RJ, IBAM, 2020, p. 43).

Figura 7 Sobreposição dos setores censitários do IBGE de 2010 e 2020



Fonte: Plano Diretor de Maricá/RJ, IBAM, 2020.

Nessa sobreposição fica clara a tendência de reforço da ocupação e maior adensamento nos quatro distritos do município.

2.4.8 Migração

A análise dos microdados do censo 2010 permite ter uma noção dos movimentos migratórios relativos ao município de Maricá-RJ. No espaço de 2000 a 2010, segundo a pesquisa amostral, indica que houve a emigração de 8.204 pessoas (IBGE, 2010). Quase a totalidade desses emigrantes rumou em direção a outros municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, sendo a capital o principal deles. Isso pode indicar que esses ex residentes podem manter vínculos com o município do qual saíram, podendo ser um indicador de uma população flutuante maior. Possivelmente, para a década de 2010, é possível que o fluxo tenha se reduzido, uma vez que foi nesse espaço temporal em que os recursos do petróleo se tornaram mais relevantes.

Do ponto de vista da imigração, a pesquisa do IBGE de 2010 detectou que de 2000 a 2010, 42.147 pessoas se mudaram para o município de Maricá. Isso produziu um saldo migratório para a cidade de 33.943 moradores. Espera-se que o Censo 2022 venha a encontrar um fluxo ainda mais intenso, visto que a cidade é uma das que mais cresceu economicamente no Estado do Rio de Janeiro. O grosso desse movimento imigratório também é oriundo da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (IBGE, 2010). Contudo, há importantes movimentos vindos de todas as capitais do Sudeste, do Sul e do Centro-Oeste, e de demais municípios do interior, principalmente do Rio de Janeiro e dos Estados vizinhos.

2.4.9 Caracterização da renda

No levantamento realizado no âmbito do Plano Diretor 2020, verifica-se que o município possuía em 2010 um índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) de 0,765, que é considerado alto, o sexto mais elevado do estado do Rio de Janeiro. O IDH Renda é de 0,761, o que configura um bom patamar de renda municipal. Ainda de acordo com o levantamento realizado no Plano Diretor 2020, verificou-se o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), que em 2010 era 0,313, o que configura um patamar médio. Na composição do IVS a dimensão que mais indica um quadro de vulnerabilidade é a de infraestrutura, com índice de 0,431 (Maricá/RJ, IBAM, 2020, p. 44).

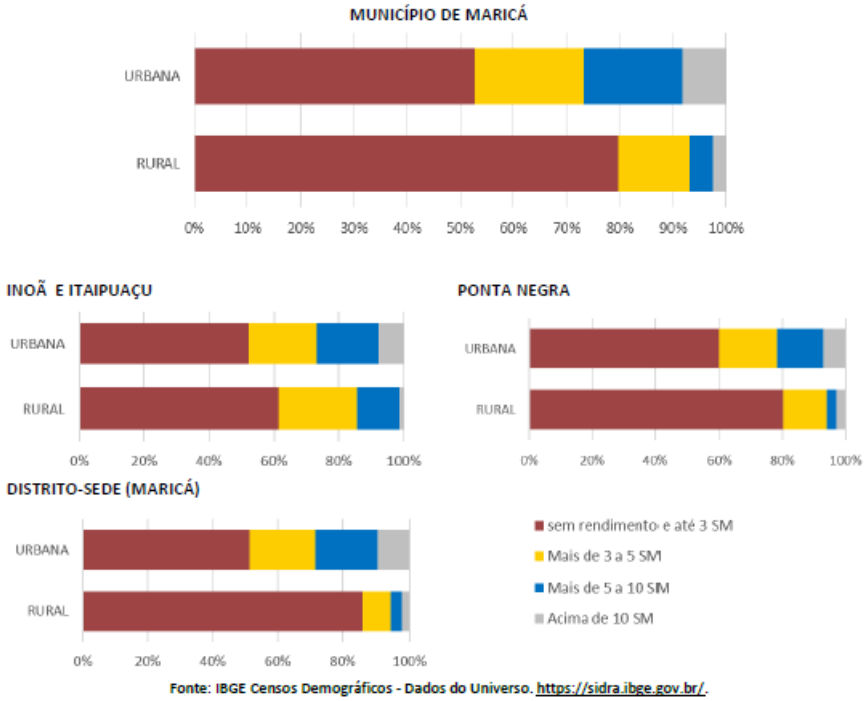
No que diz respeito ao rendimento médio, segundo o que se verifica no levantamento do Plano Diretor 2020, houve uma evolução da renda, medida nominalmente em salários-mínimos (sm), entre 2010 (dados do Censo Demográfico) e 2018 (IBGE), respectivamente, de 2,1sm para 2,4sm, o que representa um ganho nominal de R$1218,60. Complementarmente, aqui, realizou-se o cálculo do ganho real, parametrizado pela inflação do período, uma vez que, no período, ocorreram alterações no cálculo de atualização do salário-mínimo. Assim, verificou-se que esse ganho nominal de 0,3sm representou um ganho real médio, em valores de 2018, de R$479,17.

No levantamento realizado no Plano Diretor de 2020 também foi verificado o rendimento nominal domiciliar, em salários-mínimos por distritos e pela situação de ocupação, urbana e rural (Maricá/RJ, IBAM, 2020, pp. 45-46). O que se observa é que, em 2010, nas áreas urbanas, pouco mais de 50% dos domicílios possuíam rendimento médio inferior a três salários-mínimos. Já nas áreas rurais, esse percentual é de aproximadamente 80% (ressaltando-se, novamente, que as áreas rurais abrigam menos de 2% da população do município). Cerca de 40% da população urbana possuía, em 2010, renda entre três e dez salários-mínimos (nominais).

Dentre os distritos, Ponta Negra é o que conservava, em 2010, o maior percentual de domicílios com renda inferior a três salários-mínimos (que era também, o menos populoso). Tanto

na sede municipal, quanto nos distritos de Inoã e Itaipuaçu esse percentual fica na casa dos 50%, para a população urbana.

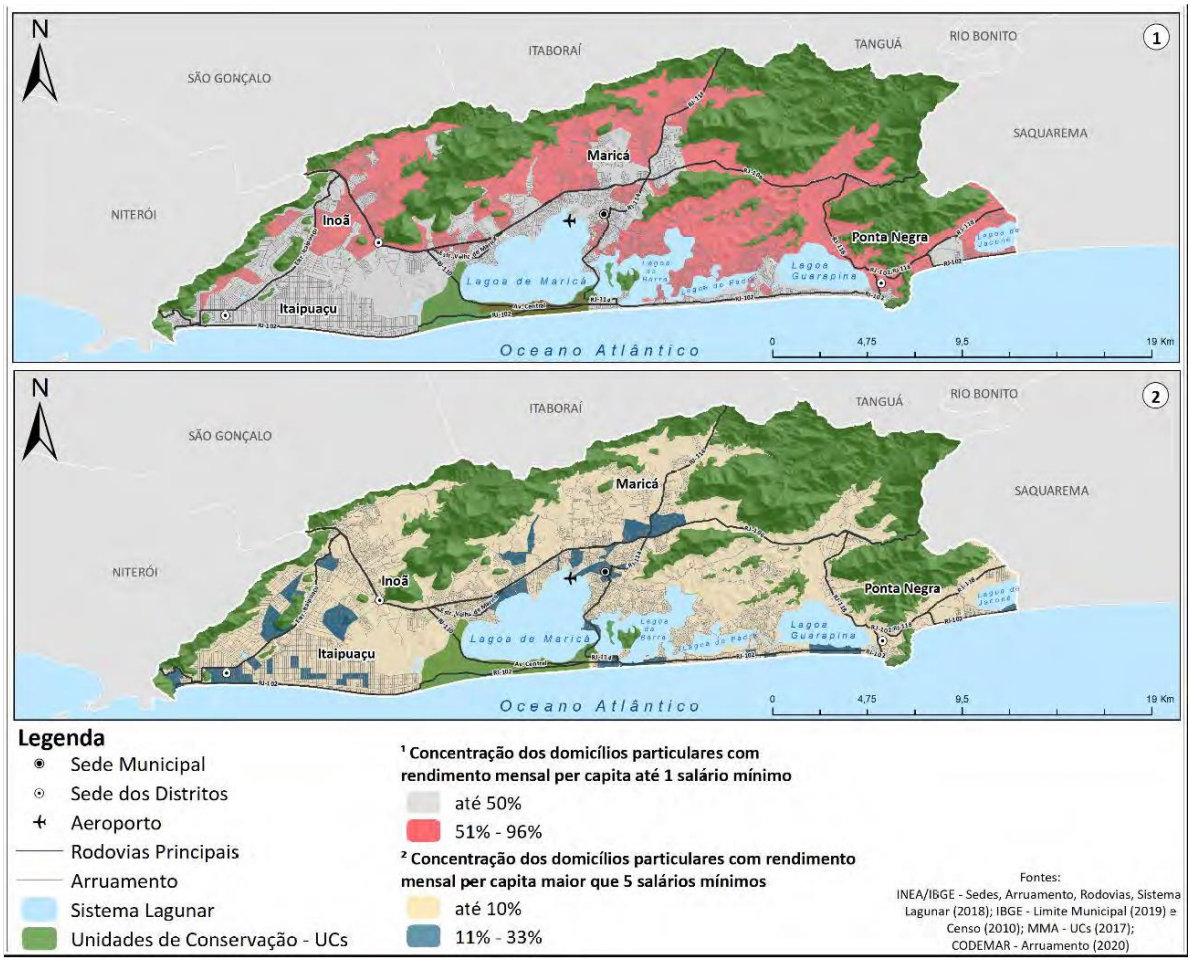
Gráfico 11 Rendimento nominal mensal.



Fonte: Maricá/RJ, IBAM (2020, p. 46).

No levantamento do Plano Diretor 2020 foi apresentado o mapa de distribuição dos setores por rendimento médio em salários-mínimos (Maricá/RJ, IBAM, 2020, p. 47). Chama a atenção que, em 2010, o distrito de Itaipuaçu possui uma concentração muito pequena de domicílios cuja renda média é inferior a 1 salário-mínimo - sm. Já os demais distritos possuem uma quantidade significativa de setores em que se concentram domicílios de baixa renda. Por outro lado, a concentração de domicílios com renda média superior a 5 sm pode ser percebida nos distritos de Itaipuaçu (próximos a área litorânea) e na sede de Maricá. Também chama a atenção a ausência de concentração de domicílios com renda média superior a 5 sm no distrito de Ponta Negra.

Figura 8 Concentração de domicílios particulares com renda de até 1 salário-mínimo e acima de 5 salários-mínimos.

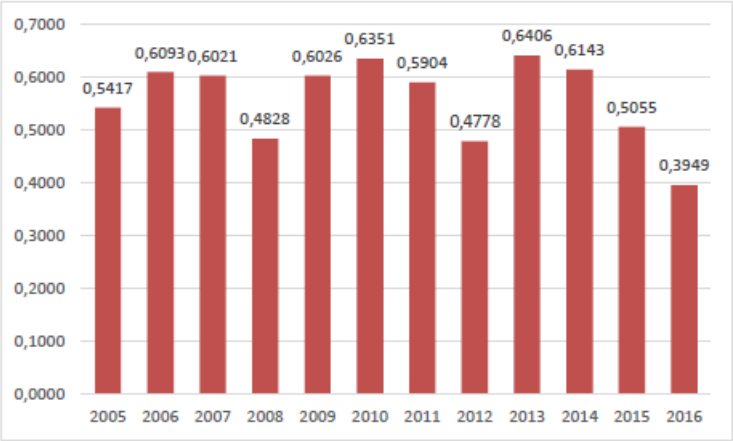


Fonte: Plano Diretor de Maricá/RJ, IBAM, 2020

Também no levantamento do Plano Diretor 2020 foi apresentada a evolução do Índice FIRJAN Trabalho e Renda (2005-2016) (Maricá/RJ, IBAM, 2020, p. 47). Nos último anos do índice têm variado bastante entre o patamar que vai de 0,6 e 0,39 (em 2016)[12]. O mais importante a ser extraído desse índice é justamente o movimento ao longo dos anos e a identificação de choques que a economia possa ter sofrido. Nesse sentido, fica claro que o índice apresenta uma tendência de queda a partir 2015, quando passara a ocorrer mudanças na gestão da Petrobrás, empresa que tem forte participação na composição produtiva do município.

[12] O índice FIRJAN Emprego e Renda tende a variar bastante, uma vez que se baseia em indicadores de caráter conjuntural, sujeitos a choques sazonais, como geração de emprego formal, taxa de formalização do mercado de trabalho e massa salarial. Ver em: https://firjan.com.br/data/files/E8/06/F0/D5/58E1B610E6543AA6A8A809C2/Metodologia%20IFDM%20-%20Final.pdf.

Gráfico 12 Evolução do IFDM Trabalho e Renda.



Fonte: Maricá/RJ, IBAM (2020, p. 48).

No Plano Diretor 2020 também foram levantados os dados de famílias atendidas pelo Programa Bolsa Família (Maricá/RJ, IBAM, 2020, p. 48). Em 2020 eram 7.531 famílias atendidas, das 28.857 inscritas no Cadastro Único. Complementarmente, levantou-se a quantidade de famílias atendidas pelo Programa Auxílio Brasil, que substitui o bolsa família a partir de 2022. Nesse caso, até junho de 2022, 9.986 foram atendidas (SECRETARIA NACIONAL DE RENDA E CIDADANIA – SENARC).

Ao passo que houve, também, elevação do número de famílias inseridas no Cadastro Único, totalizando 39.449 (MINISTÉRIO DA CIDADANIA).

Além disso, o município mantém o Programa Bolsa Mumbuca, que em 2020 tinha 20.037 beneficiários (Maricá/RJ, IBAM, 2020, p. 49)

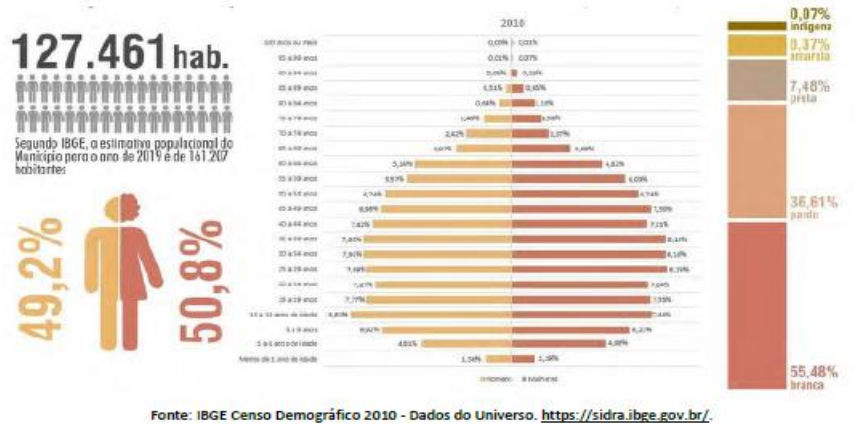
2.4.9.1 Caracterização estratificada da população

No plano diretor de 2020, levantou-se, a partir do Censo Demográfico de 2010, que Maricá possuía uma taxa de pessoas com idade superior a 25 anos analfabetas e/ou com ensino fundamental incompleto de 5,3%. Proporção essa que é superior às verificadas na RMRJ e no estado do Rio de Janeiro, respectivamente, 4,22% e 5,0%. Ainda com relação ao público com idade igual ou superior a 25 anos, temos que, em 2010, 16,6% com ensino fundamental completo e médio incompleto, 33,3% com ensino médio completo e superior incompleto. Além disso, em 2010, a proporção de pessoas com idade superior a 25 anos com ensino superior completo é de 13,3% (Maricá/RJ, IBAM, 2020, p. 49).

Em 2019, segundo as estimativas populacionais do IBGE, 50,8% da população municipal era de mulheres e 49,2% de homens. Com relação à estratificação da população por cor, segundo

o Censo Demográfico de 2010, 55,48% eram brancos, 36,61% pardos, 7,48% pretos, 0,37% amarelos e 0,07% indígenas.

Gráfico 13 Composição da População por gênero, faixa etária e cor.



Fonte: IBGE Censo Demográfico 2010 - Dados do Universo. https://sidra.ibge.gov.br/.

Fonte: Maricá/RJ, IBAM (2020, p. 37).

2.4.10. Cobertura de serviços de saúde

Conforme levantamento do Plano Diretor 2020, Maricá possui 9 Centros de Referência de Assistência Social (CRAS), além do CRAS itinerante. Com relação ao CRAS, percebe-se que as unidades estão localizadas em áreas mais populosas e próximas aos principais eixos de acesso rodoviário. Nota-se, porém, ausência desse tipo de equipamento no distrito de Ponta Negra (Maricá/RJ, IBAM, 2020, pp. 50-51).

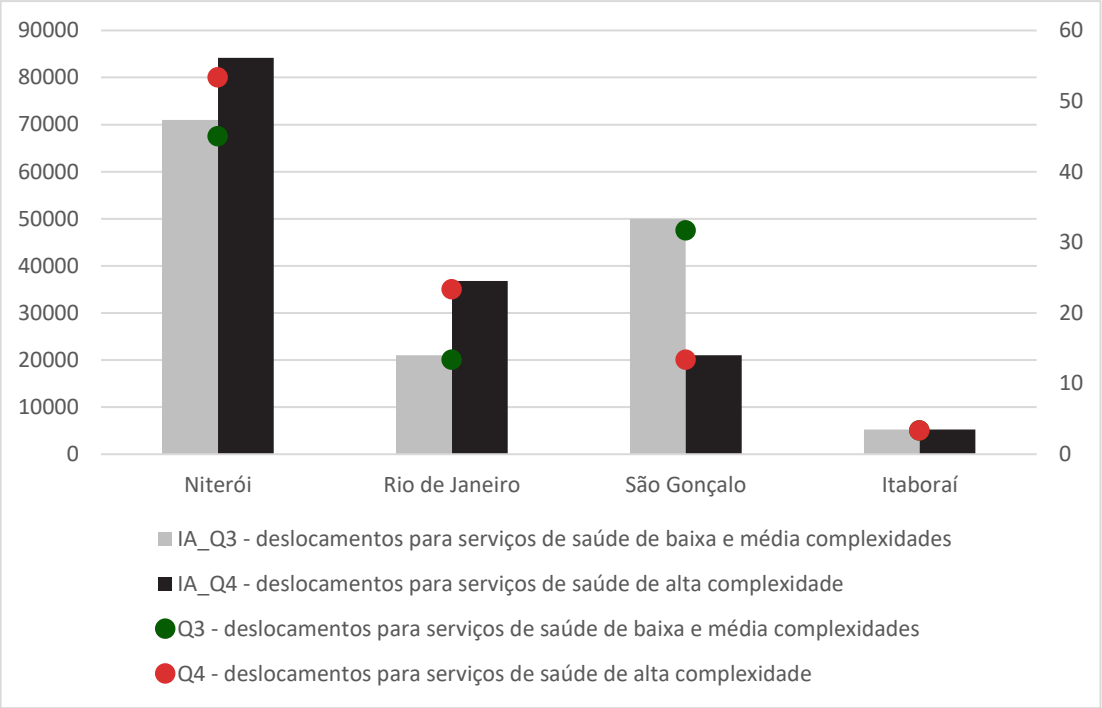
Aqui também pode-se verificar a distribuição de equipamentos de saúde no território municipal, com 03 unidades de urgência e emergência e 25 postos de saúde e unidades de saúde da família, conforme relatado no Plano Diretor 2020 (Maricá/RJ, IBAM, 2020, p. 50). Todas as regiões do município são atendidas pelos serviços de saúde da família.

Complementarmente, foi realizada a análise dos fluxos intermunicipais para acesso a equipamentos de saúde, por meio dos indicadores da REGIC/2018 (IBGE, 2020), de Maricá como origem e como destino.

Nessa análise, reitera-se que Maricá é a origem de fluxos para acesso a serviços de saúde, baixa, média e alta complexidades, para Niterói, Rio de Janeiro, São Gonçalo e Itaboraí (em menor intensidade). Niterói é responsável por cerca 45% dos deslocamentos de Maricá para acesso a serviços de saúde de baixa e média complexidades e 53% dos deslocamentos para acesso a serviços de saúde de alta complexidade. Para acesso a serviços de saúde de baixa e média complexidades os demais deslocamentos oriundos de Maricá, além do fluxo para Niterói, são na fração de 31% para São Gonçalo e 13% para Rio de Janeiro. Para acesso a

serviços de saúde de alta complexidade, além do fluxo para Niterói, são na fração de 23% para Rio de Janeiro, 13% para São Gonçalo e 3% para Itaboraí.

Gráfico 14 Rede de cidades de Maricá, como origem, segundo Índices de Atração Setoriais de saúde.



Fonte: IBGE, REGIC/2018.

705000 710000 715000 720000 725000 730000 735000 740000

7475000 7470000 7465000 7460000 7455000

N

ITABORAÍ

TANGUÁ

RIO BONITO

SÃO GONÇALO

SAQUAREMA

NITERÓI

0 2 4 6 km

LEGENDA

- Municípios/RJ
- Limite Maricá
- Ilhas de Maricá
- Áreas Vegetadas
- Sistema Lagunar e Oceano
- Via Local

Equipamentos de Saúde

- Hospital Municipal
- PSF
- UPA
- USF

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 13 - Equipamentos de Saúde

Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

PLANO DE MOBILIDADE MARICÁ

PREFEITURA DE MARICÁ

2.4.11 Educação (equipamentos e serviços)

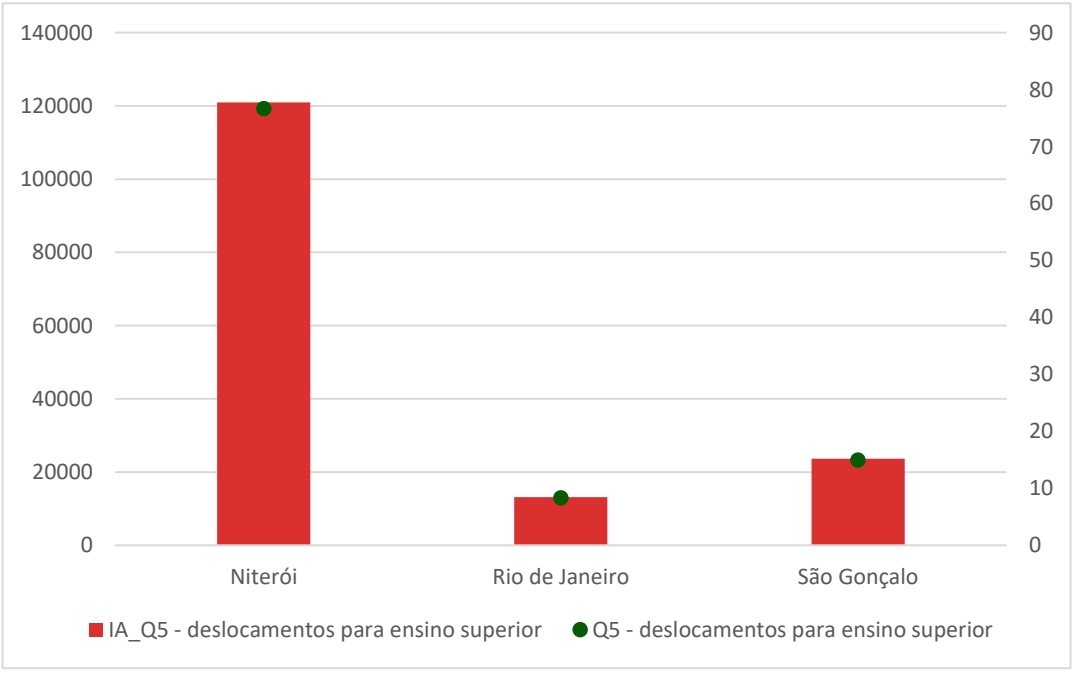
Foi levantado no Plano Diretor 2020 que o município possui 62 escolas municipais (sendo 2 escolas indígenas), 23 unidades de atendimento à educação infantil e 4 escolas com educação de jovens e adultos (EJA), além de 9 escolas estaduais e um campus avançado do Instituto Federal de Educação (Maricá/RJ, IBAM, 2020, p. 50; INEP, 2018).

Também no Plano Diretor 2020 foi verificada a evolução do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) e mostra que Maricá está aquém das projeções estabelecidas para o ensino fundamental (Maricá/RJ, IBAM, 2020, p. 50).

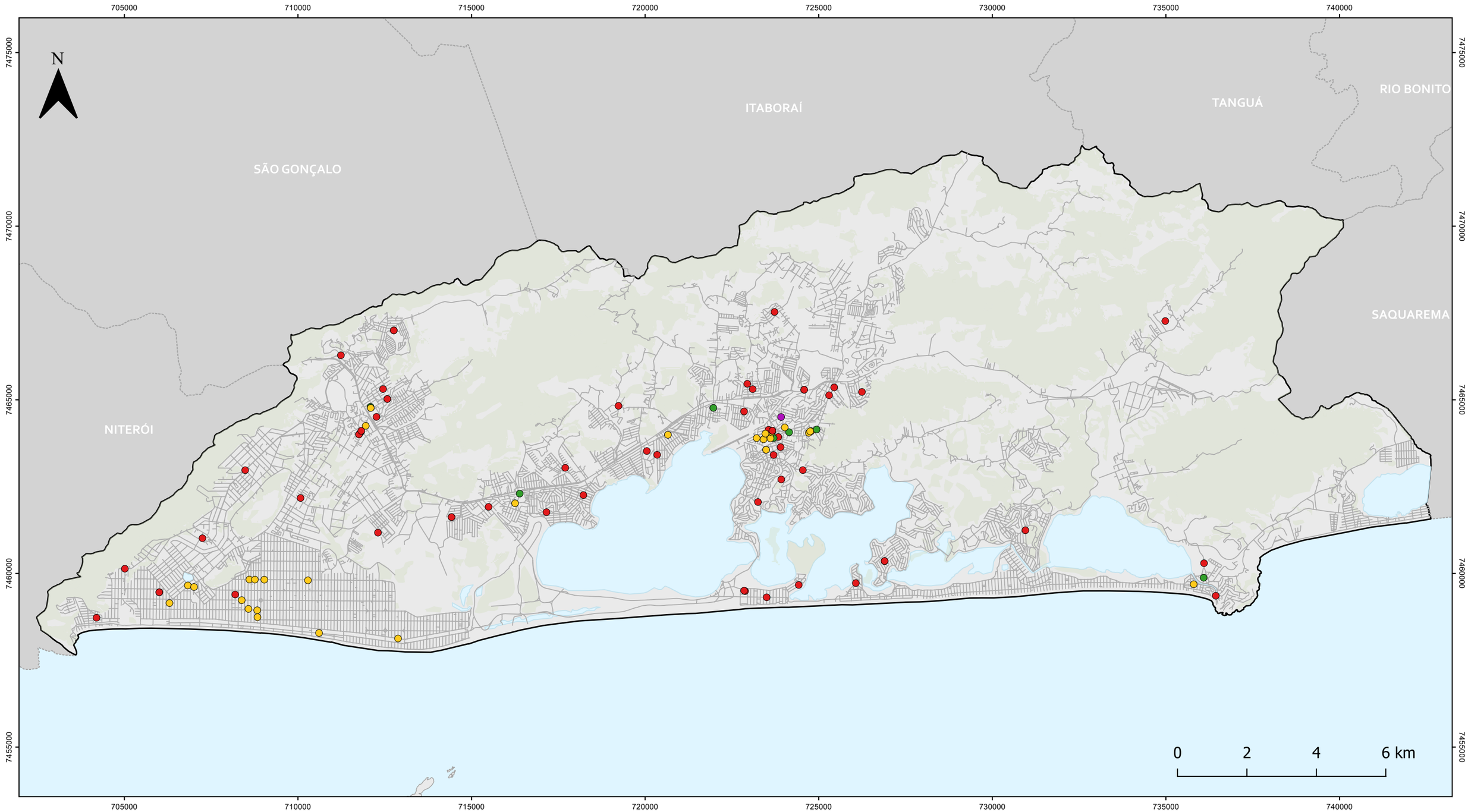
Quanto ao número de escolas e sua distribuição no território, com especificação de públicos especiais (escolas indígenas e EJA), verifica-se que o distrito de Ponta Negra é o menos equipado, assim como algumas localidades na porção norte do município, que possuem ocupação urbana mais dispersa (Maricá/RJ, IBAM, 2020, pp. 50-51).

Complementarmente, foi realizada a análise dos fluxos intermunicipais para acesso a equipamentos de educação, por meio dos indicadores da REGIC/2018 (IBGE, 2020), de Maricá como origem e como destino. Como destino, conforme dito anteriormente, Maricá não exerce atração sobre outros municípios nesse quesito. Como origem, o que se verifica é que 76% dos deslocamentos são voltados para Niterói, 15% São Gonçalo e 8% para Rio de Janeiro.

Gráfico 13 - Rede de cidades de Maricá, como origem, segundo Índices de Atração Setorial de ensino superior.



Fonte: IBGE, REGIC/2018.



LEGENDA

- Áreas Vegetadas
- Ilhas de Maricá/RJ
- Limite Maricá
- Municípios/RJ
- Sistema Lagunar e Oceano
- Via Local

Equipamento de Educação

- Estadual
- Federal
- Municipal
- Privada

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 14 - Equipamentos de Educação

Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

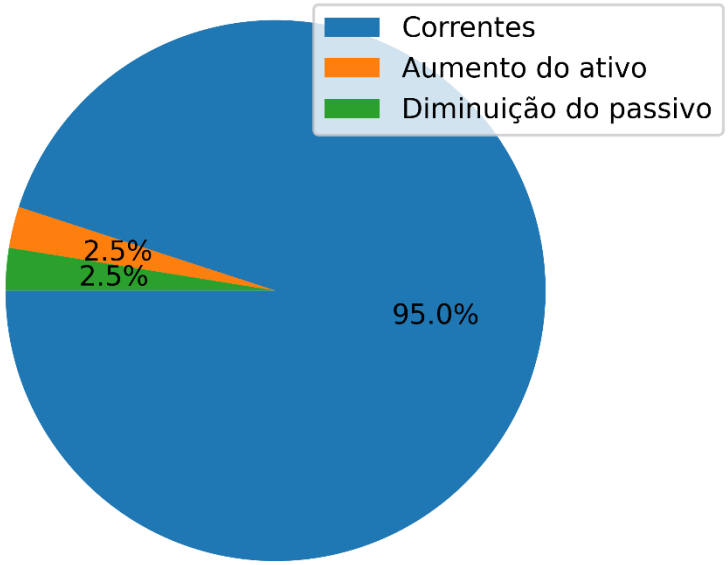
PLANO DE MOBILIDADE MARICÁ
PREFEITURA DE MARICÁ

2.4.12 Distribuição de despesas domiciliares

A obtenção de dados específicos para a distribuição das despesas domiciliares no município de Maricá demandaria que fosse realizada uma pesquisa de campo no próprio município. Não estando disponíveis os dados específicos para o município, a melhor aproximação que se pode fazer é utilizar os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares realizada pelo IBGE, para o Estado do Rio de Janeiro, cuja publicação mais recente é de 2017-2018.

Os resultados da pesquisa condizem bastante com o que se espera com relação aos tipos gerais de despesas de um país de renda média, porém carregado de desigualdades, como é o caso do Brasil. 95% das despesas familiares encontradas no estado do Rio de Janeiro para o período referido são destinados a gastos correntes, apenas para a manutenção da vida cotidiana, sem incluir aquisições, pagamentos de dívidas ou formação de poupança. Apenas 5% das despesas são destinadas à mutação do patrimônio familiar, sendo metade para a formação de patrimônio e a outra metade para a redução de suas dívidas.

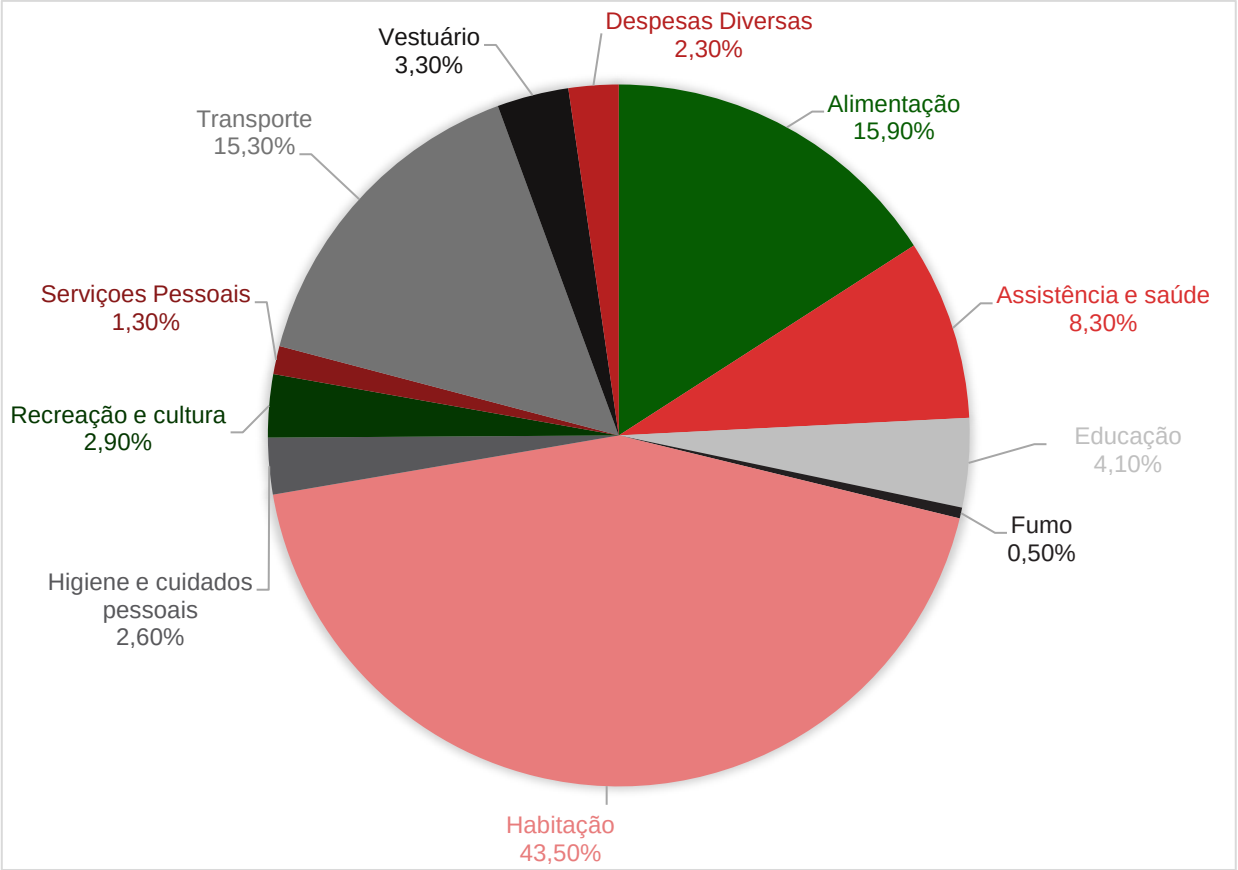
Gráfico 15 Distribuição das despesas familiares em grandes grupos – RJ (2017-2018).



Fonte: Pesquisa de orçamentos familiares (2017-2018). IBGE (2018).

A subdivisão dos gastos correntes dos residentes do estado do Rio de Janeiro se dá também como se espera para um país com as características de renda do Brasil. Praticamente 60% dos gastos são direcionados para alimentação e habitação. Há um gasto muito relevante de transporte e de saúde também. A figura abaixo detalha essa distribuição.

Gráfico 16 Distribuição das despesas familiares correntes – RJ - (2017-2018).



Fonte: Pesquisa de orçamentos familiares (2017-2018). IBGE (2018).

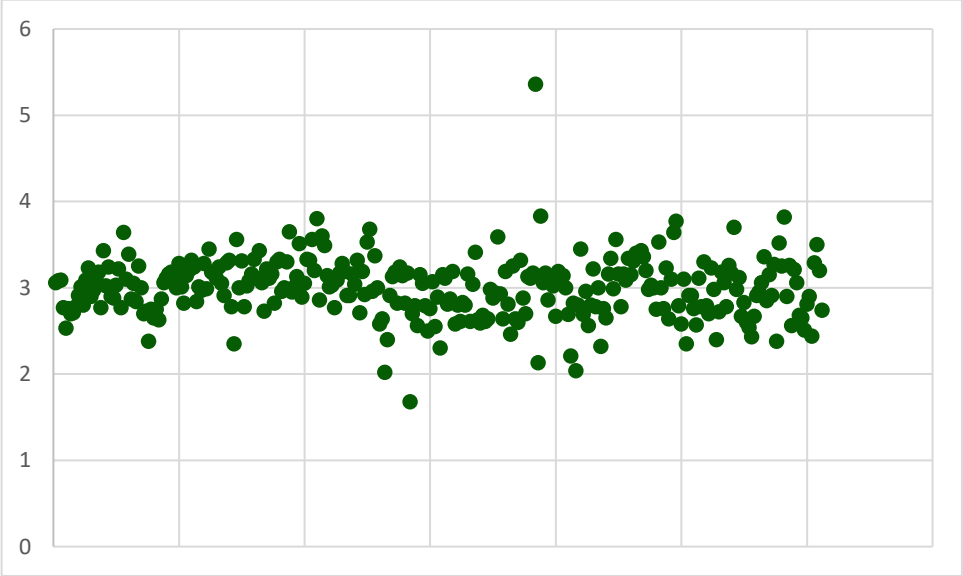
Certamente, o município de Maricá deve ter, pelo menos, a vantagem de que parte dos 15,3% destinados a transporte possam ser revertidos para outras áreas de consumo na cidade, por conta das políticas públicas de transporte existentes na cidade. Também por se tratar de uma cidade que implementa renda básica de cidadania é possível que uma parte maior da renda familiar do município seja destinada à formação de ativos e redução de passivos que esteja superior ao patamar de 5%.

2.4.13 Composição familiar

Não foram encontrados relatórios anteriores com análises que destacassem a composição familiar dos domicílios. Assim, foi realizada análise da composição familiar, conforme setores censitários, a partir dos dados do Censo Demográfico de 2010 do IBGE (que são os últimos dados disponíveis para o nível municipal). Nessa análise foi verificado que a maior parte dos

setores censitários possui uma média de moradores por domicílio particular permanente próxima de 03. Apenas um setor censitário supera a média de 5 moradores por domicílio. Alguns poucos setores possuem média de moradores próxima ou inferior a dois moradores por domicílio.

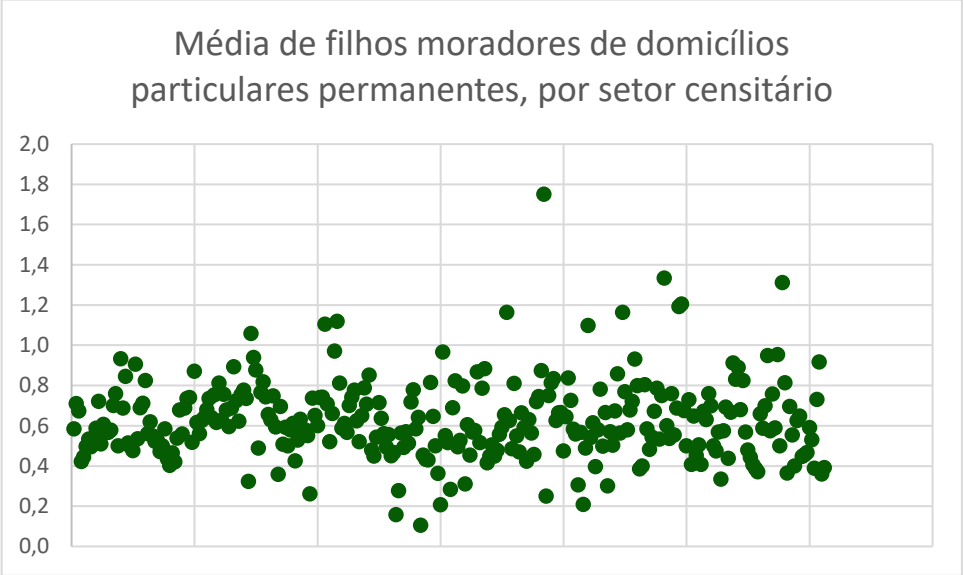
Gráfico 17 Distribuição das médias de moradores em domicílios particulares permanentes, por setor censitário, 2010.



Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Com relação à média de filhos por domicílios, a tendência é uma média um pouco superior a 0,6 filhos por domicílio, porém com variações relevantes entre os setores censitários. Apesar disso, a maior parte dos setores censitários apresenta número médio de quantidade de filhos inferior a 01.

Gráfico 18 Média de filhos em domicílios particulares permanentes, por setor censitário, 2010.



Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

Ao observarmos a faixa etária dos filhos, em áreas urbanas, percebe-se que, em 2010, a maior parte (39%) eram com idade entre 5 e 14 anos. No entanto, percebe-se uma grande fração, de 41%, de filhos em idade economicamente ativa que habitavam na casa de seus pais (soma dos percentuais de filhos com idade entre 15 a 19 anos e com 20 anos ou mais, respectivamente, 17% e 24%. O contingente de filhos moradores de áreas rurais era pequeno, com cerca de 1,9% do total do município.

Tabela 12 - Filhos por faixa de idade e situação do domicílio.

	0 - 4 anos	5 - 14 anos	15 - 19 anos	20 anos ou mais	Total Urbano
Urbanos	4753	10324	4431	6256	25764
% total geral	18%	39%	17%	24%	98%
	0 - 4 anos	**5 - 14 anos**	**15 - 19 anos**	**20 anos ou mais**	**Total Rural**
Rurais	79	187	89	141	496
% total geral	0,3%	0,7%	0,3%	0,5%	1,9%

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010.

2.4.14 Taxa de emprego e desemprego

A melhor aproximação obtida para cálculo da taxa de emprego e de desemprego referentes ao município de Maricá se dá pela utilização dos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD contínua, realizada pelo IBGE (2022), referente ao segundo trimestre de

2022 para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Essa pesquisa amostral, ajustada pelo peso da projeção de população, indica que 5.580.269 pessoas se encontravam empregadas, e 1.029.507 de pessoas haviam procurado emprego nos 30 dias anteriores ao questionário, mas não haviam encontrado emprego. Isso indica que a taxa de desemprego da Região Metropolitana do Rio de Janeiro é de 15,57%.

A taxa de emprego do Estado do Rio de Janeiro vem estando, nos últimos anos, consistentemente entre as mais baixas do país. Isso indica que as condições de recuperação da atividade econômica no Estado podem ter componentes estruturais mais sérios que outras Unidades Federativas do país.

2.5 Turismo

A atividade turística não se resume a um processo de discussão alheio às demandas, vocações e potencialidades de um destino. Esse planejamento deve, sobretudo, promover o debate entre as diferentes visões do desenvolvimento pretendido, assim como deve considerar as necessidades específicas dos grupos envolvidos, as expectativas para o futuro e as experiências já comprovadas no âmbito do desenvolvimento do turismo sustentável. Isso implica reconhecer, no turismo, uma atividade que não pode ser dissociada do processo de desenvolvimento de Maricá/RJ como um todo.

Diante deste cenário e das diversas oportunidades que ele apresenta faz-se necessária a estruturação da atividade turística como forma de contribuir para o desenvolvimento sustentável e assim promover uma melhor distribuição de renda, geração de emprego e conservação de seu patrimônio cultural e natural. Salientada a importância do planejamento turístico no âmbito do desenvolvimento municipal, elucida-se que este breve diagnóstico vem auxiliar no entendimento do posicionamento de Maricá em relação ao turismo em seu território, frente à elaboração do Plano Municipal de Mobilidade, tendo este objetivo por fim.

Para a elaboração desse diagnóstico sobre o turismo foram realizadas as seguintes atividades:

- Reunião e entrevista com o comitê municipal gestor do Plano de Mobilidade e com representantes da Secretaria Municipal de Turismo;

- Consultas de legislação e programas de fomento à atividade turística em âmbito municipal, estadual e federal;

- Consultas ao material fornecido pela Secretaria Municipal de Turismo;

- Consulta à literatura pertinente produzida pelo setor acadêmico, bem como ao posicionamento online do município de Maricá como destino turístico.

Considerando que este diagnóstico visa subsidiar a elaboração do Plano Municipal de Mobilidade, no âmbito deste estudo, foi abordada a atividade turística atual e potencial, fluxo turístico, governança, além dos desafios e potencialidades para o desenvolvimento turístico local face à mobilidade local.

2.5.1 Breve panorama turístico

Maricá é um município do estado do Rio de Janeiro que integra a região metropolitana da cidade do Rio de Janeiro, na região da Grande Niterói, servindo-se de bens e serviços da capital, como o aeroporto e outros equipamentos turísticos, além de contar com infraestrutura própria de hospedagem e alimentação. Há um aeroporto em Maricá, autorizado a operar aeronaves de pequeno porte, entretanto, ainda não possui apelo comercial, apesar de ser um dos principais aeródromos da região.

A cidade é um importante polo petrolífero, especialmente devido à sua localização próxima à Bacia de Santos. Há também intensas atividades relacionadas à construção civil, junto ao estabelecimento de loteamentos de alto padrão.

Os segmentos do ecoturismo/turismo de natureza, turismo de sol e praia e turismo cultural são predominantes no município, além de haver iniciativas pontuais e em estruturações relativas ao turismo rural.

2.5.2 Gestão turística Municipal

A gestão municipal do turismo é realizada pela Secretaria Municipal de Turismo, que tem como principais funções o desenvolvimento do potencial turístico do município bem como a promoção e fiscalização de atividades relacionadas ao turismo.

Quadro 4 – Dados sobre a Secretaria Municipal de Turismo de Maricá/RJ

Secretaria de Turismo	
Endereço:	Praça Conselheiro Macedo Soares, s/n°, Centro. Maricá/RJ
Horário de Atendimento:	8h às 17h.
Telefone:	(21) 3731-5094
E-mail:	turismo@marica.rj.gov.br
Site:	https://www.marica.rj.gov.br/category/estrutura/secretarias/turismo/ e https://www.conhecamarica.com.br/

Fonte: https://www.marica.rj.gov.br/category/estrutura/secretarias/turismo/. Acesso em jun./2022.

Atualmente, o município vem organizando com mais ênfase a gestão do turismo voltada para as trilhas turísticas e o circuito ecológico, projeto existente desde 2013. Evidentemente há outros atrativos turísticos assinalados como importantes pontos de visitação, como veremos mais abaixo neste documento, mas é importante ressaltar o esforço municipal no sentido de maior gestão dessas trilhas.

O município possui um Conselho Municipal de Turismo – MARITUR, que foi criado em 02 de setembro de 1999 pela Lei Nº 1814. Em relação às suas competências, o Art. 4º define que compete ao MARITUR opinar em caráter deliberativo sobre questões referentes ao turismo, tais como:

> I – analisar, conceber e propor medidas normativas e providências julgadas necessárias para incentivar o turismo no Município;
> II – estimular e proceder a estudos sobre assuntos que interessem ao desenvolvimento do turismo no Município;
> III – encaminhar sugestões, normas, sanções e outras medidas que visem disciplinar o turismo no Município;
> IV – analisar reclamações e sugestões encaminhadas, propondo soluções visando à melhoria da prestação de serviços turísticos, por força de dispositivo legal ou regulamento;
> V – fiscalizar a aplicação de qualquer verba que venha a ser direcionada para projetos turísticos. (Lei Municipal n.º 1814/1999).

O trabalho do MARITUR e da secretaria municipal de turismo é feito de forma colaborativa e conjunta, cabendo ainda à secretaria propiciar o necessário suporte técnico-administrativo para o funcionamento do Conselho.

O MARITUR é composto[13] por 03 (três) representantes do poder executivo; 02 (dois) representantes da associação comercial; 01 (um) representante do sindicato rural e 01 (um) representante da associação de imprensa de Maricá, sendo igual o número de suplentes.

É importante observar que o MARITUR não possui composição paritária, ou seja, não possui igualdade em relação ao número de cadeiras destinadas ao setor público e à sociedade civil, de acordo com a legislação vigente no município. Além disso, a lei de criação do Conselho já define as entidades que o compõem.

[1313] De acordo com a Portaria Municipal n° 1641, de 06 de junho de 2019.

Ressalta-se que não existe fundo específico para a atividade turística no município, não havendo qualquer tipo de Fundo Municipal de Turismo em Maricá. O orçamento vem dos recursos diretos da Prefeitura e da Secretaria de Turismo.

A Secretaria Municipal de Turismo possui interação com outras secretarias municipais, havendo diálogos constantes no que concerne a gestão municipal.

No âmbito da governança turística regional, programa dado pelo Ministério do Turismo, Maricá faz parte da Região Turística da Costa do Sol, que possui ênfase nas belezas naturais, voltadas para relação do mar com as praias e as matas da região.

Essa região turística é composta por 12 (doze) municípios vizinhos: Armação dos Búzios; Arraial do Cabo; Cabo Frio; Carapebus; Casimiro de Abreu; Iguaba Grande; Macaé; Maricá; Quissamã; Rio das Ostras; São Pedro da Aldeia e Saquarema.

A região turística é uma instância de governança que, junto aos estados e municípios, faz parte do modelo descentralizado de gestão do Programa Nacional de Regionalização do Ministério do Turismo - MTur. Governo, empresas e instituições relacionadas ao turismo compõem as instâncias de governança e compartilham a função de coordenar, executar e acompanhar o desenvolvimento turístico da região. As regiões turísticas são formadas por municípios que possuem semelhanças ou complementaridades em termos de identidade, história, cultura, aspectos geográficos e econômicos, no intuito de beneficiar todos os municípios integrantes, mesmo que não recebam os turistas diretamente, mas forneçam serviços e produtos.

O programa de regionalização do MTur é orientado pelo Mapa do Turismo, uma ferramenta de gestão que indica os territórios prioritários nos quais o órgão deve investir, categorizando os municípios de acordo com o desempenho econômico do setor. A categorização proporciona a atuação estratégica do governo no território, com a implantação de políticas públicas, visando a melhor distribuição de recursos e o investimento em desenvolvimento turístico regional.

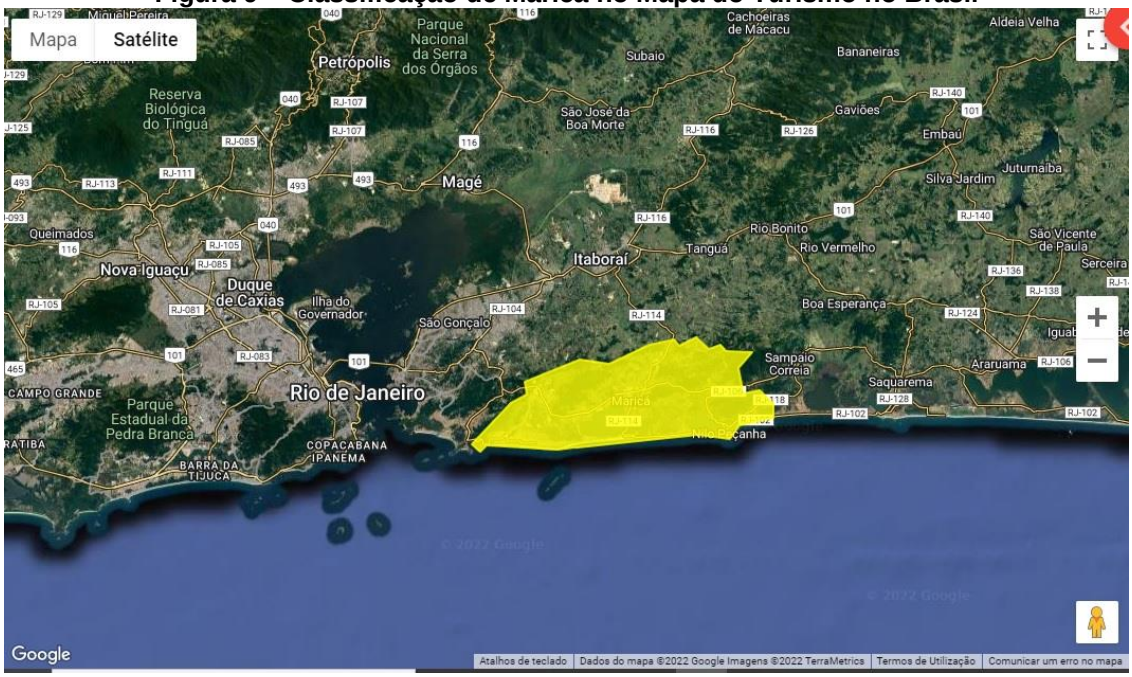
De acordo com informações do Ministério do Turismo[14], as categorias vão de *A* até *E*, classificadas de acordo com o número de estabelecimentos de hospedagem, de empregos formais do setor, de visitantes nacionais e internacionais. É importante esclarecer que a categorização

[14] MINISTÉRIO DO TURISMO, Categorização dos Municípios das Regiões Turísticas do Mapa do Turismo Brasileiro, de agosto de 2019.

não é um diagnóstico turístico de um destino. Também não é um catálogo de informações turísticas de um destino. Trata-se de um recurso matemático no qual não se avalia potencial turístico, atratividade, potencialidade, qualidade nem demais aspectos de caráter subjetivo. O processo de categorização agrupa municípios de acordo com o desempenho de suas economias do turismo. Esse agrupamento permite enxergar cada município constante no Mapa do Turismo Brasileiro de forma diferenciada. A categorização foi desenvolvida pela equipe do Ministério do Turismo. Devido à quantidade de municípios inseridos nas 333 regiões turísticas do Mapa do Turismo Brasileiro (2.694 municípios), foram utilizados dados já existentes, disponíveis para todo o Brasil, que pudessem ser atualizados periodicamente e que traduzissem a economia do turismo. A partir daí se chegou às cinco variáveis que foram cruzadas em uma análise de *cluster* e deram origem às cinco categorias de municípios (A, B, C, D e E).

A figura a seguir mostra o município de Maricá com sua classificação no Mapa do Turismo como categoria C.

Figura 9 – Classificação de Maricá no Mapa do Turismo no Brasil



Fonte: http://www.mapa.turismo.gov.br/mapa/init.html#/home. Acesso em junho de 2022.

A categorização dos municípios da região turística da Costa do Sol está representada na tabela a seguir. Armação dos Búzios, Cabo Frio e Macaé se destacam na região, com categoria A, estando Maricá na C. De acordo com esta categorização, o MTur orienta seus investimentos, a transferência de recursos, o apoio à elaboração de planos e projetos. Quanto melhor a classificação, em tese, mais acesso a recursos os municípios conseguem para seu desenvolvimento.

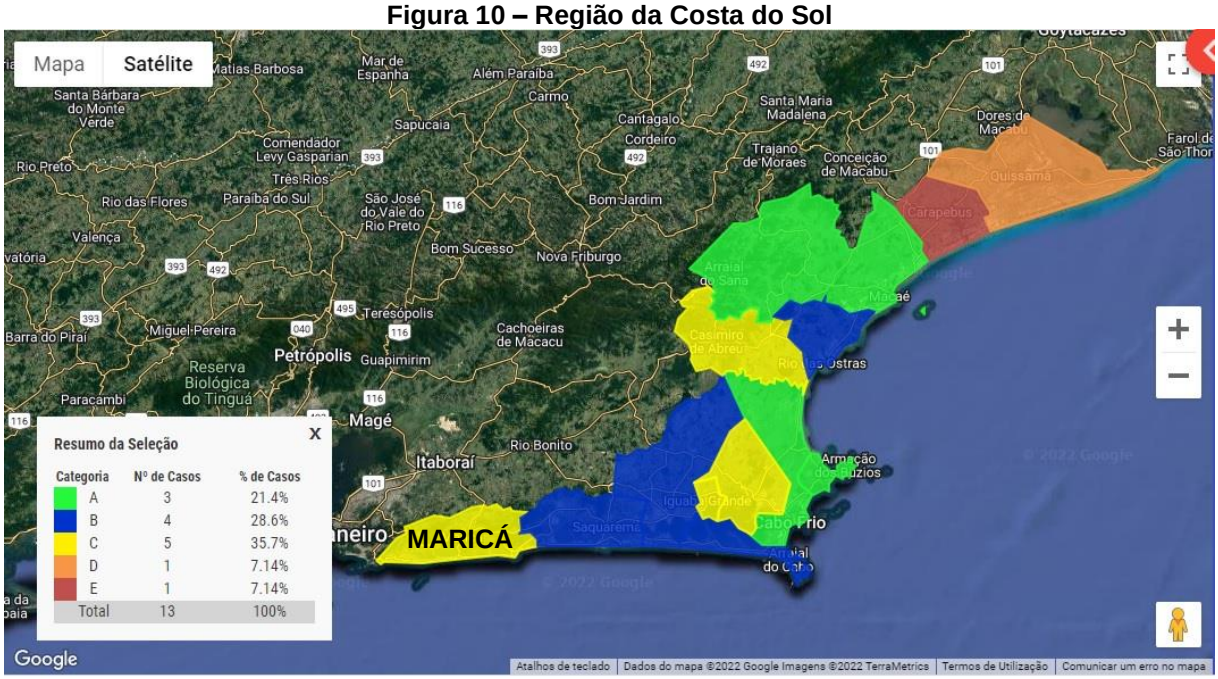
Quadro 5 – Classificação da região Turística Costa do Sol

ESTADO	REGIÃO TURÍS-TICA	MUNICÍPIO	CATEGORIA
RJ	Costa do Sol	Armação dos Búzios	A
		Cabo Frio	A
		Macaé	A
		Arraial do Cabo	B
		Rio das Ostras	B
		Saquarema	B
		Casimiro de Abreu	C
		Iguaba Grande	C
		Maricá	C
		São Pedro da Aldeia	C
		Quissamã	D
		Carapebus	E

Fonte: http://regionalizacao.turismo.gov.br/images/conteudo/LIVRO_Mapa.pdf. Acesso em junho de 2022.

A região da Costa do Sol está apresentada na figura abaixo, indicando a categorização dos municípios por cor, com Maricá à esquerda da figura, na categoria C, em amarelo.

Figura 10 – Região da Costa do Sol



Fonte: http://www.mapa.turismo.gov.br/mapa/init.html#/home. Acesso em junho de 2022.

Os dados relativos à economia do turismo em Maricá, extraídos do Mapa do Turismo, estão apresentados na tabela a seguir, comparado aos municípios de Armação de Búzios, Cabo Frio e Macaé, que possuem, até o momento, a melhor classificação da região turística, na categoria A. De acordo com esses dados, atualizados em 2019, Maricá recebeu neste ano mais de 94 (noventa e quatro) mil visitantes nacionais e aproximadamente 1.500 (um mil e quinhentos) visitantes estrangeiros. Havia 7 (sete) estabelecimentos de hospedagem e 26 (vinte e seis) empregos formais relacionados ao segmento turístico. Não há informações sobre arrecadação de impostos.

Tabela 13 Dados de Maricá extraídos do Mapa do Turismo

Município	Nº Visitantes Domésticos (fonte: FIPE/MTur)	Nº Visitantes Internacionais (fonte: FIPE/MTur)	Nº Estabeleci-mentos (fonte: RAIS/ME)	Nº Empregos (fonte: RAIS/ME)	Arrecadação de impostos federais (fonte: Receita Federal/ME)
Maricá	94.745	1.509	07	26	sem informação
Armação dos Búzios	671.819	320.320	209	2.374	32.816.709
Cabo Frio	1.209.539	41.049	89	954	11.488.202
Macaé	486.356	15.241	59	1.275	8.103.191

Fonte: http://regionalizacao.turismo.gov.br/images/conteudo/LIVRO_Mapa.pdf. Acesso em junho de 2022.

Entretanto, de acordo com o estudo realizado para o Plano Municipal de Desenvolvimento do Turismo Sustentável – PMDTS 2030 – já encontramos divergências em relação ao número

cadastrado no Ministério do Turismo. No PMDTS-2030, com base nas informações fornecidas pela Secretaria Municipal de Turismo e pesquisadas pela FC&VB-RJ através de redes sociais, sites e OTAS (Online Travel Agencies), foram realizadas análises preliminares sobre a atual operação desses meios de hospedagem, formalização, e condições de operação para promoção e trabalho profissional, sendo identificados 35 hotéis e pousadas, com um total de 412 quartos oferecidos e 1.117 leitos.

É sempre importante que os projetos relacionados ao desenvolvimento da atividade turística local contemplem atualizações dos inventários turísticos pré-existentes, pois esses são sensíveis à economia regional e tendem a alterações regulares.

2.5.3 Fluxo Turístico

O município de Maricá se localiza a aproximadamente 60 km da capital do estado, a cidade do Rio de Janeiro, o que favorece a chegada do turismo doméstico e internacional. É importante ressaltar que, os números do Ministério do Turismo (2019) apresentados acima, indicam que o número de visitantes nacionais é muito maior que o número de turistas estrangeiros, chegando a ser mais de sessenta vezes maior. Em relação ao transporte interno no município, os principais meios de transporte disponíveis para os visitantes são os automóveis (carros particulares, alugados e carros de aplicativos) e transporte coletivo, por meio do ônibus. Os principais pontos de interesse turístico possuem malha viária atendendo bem às necessidades locais. Falta mais transmissão da informação de como acessá-los e os horários de atendimento.

Sobre os segmentos turísticos em Maricá, o turismo de sol e praia, turismo cultural e ecoturismo/turismo de natureza são predominantes, sendo este último muito atrelado aos circuitos ecológicos, trilhas e caminhadas. De acordo com a secretaria municipal de turismo, a maior parte dos turistas vem do interior do estado do Rio de Janeiro.

Para atender ao turismo, Maricá dispõe de equipamentos turísticos, como meios de hospedagem, restaurantes e agências de turismo, havendo significativo número de agência de receptivo, ou seja, que direcionam as atividades turísticas internamente, dentro do município.

Não há, ainda, pesquisa de fluxo turístico disponível no município.

2.5.4 Atrativos Turísticos

O município de Maricá, trabalhando hoje para o desenvolvimento turístico, possui atrativos turísticos naturais e culturais, estando amplamente divulgados em site específico para tal – www.conhecamarica.com.br – e também em aplicativo próprio para isso, disponível tanto para ios, quanto para android. O aplicativo se chama “Maricá Oficial – você vai amar Maricá”.

Os atrativos mais divulgados concentram-se naqueles relacionados à cultura local, ou seja, nas edificações da consolidação da história local, bem como em visitação aos povos originários indígenas da região e, também, em bens naturais, como as praias, lagos, formações rochosas, matas, cachoeiras etc.

As informações sobre os atrativos turísticos contemplam explanações básicas sobre eles, endereço, valor para utilização, tipo de perfil de turista e infraestrutura da área, com identificação do que há por perto. Faltam informações básicas sobre acesso, como chegar e meios de transporte público até o local.

Os principais atrativos divulgados pelo município são:

- Igreja Matriz Nossa Senhora do Amparo, Centro;
- Casa da Cultura, Centro;
- Praça Orlando de Barros Pimentel, Centro;
- Cine-teatro Henfil, Centro;
- Orla de Jacaroá, Jacaroá;
- Praça da Orla de Jacaroá, Jacaroá;
- Comunidade Pesqueira de Zacarias, Zacarias;
- Orla da Praia da Barra de Maricá, Barra de Maricá;
- Orla Zé Garoto, Barra de Maricá;
- Capela Nossa Senhora da Saúde, Caxito;
- Orla de Araçatiba, Araçatiba;
- Mesa dos Imortais, Araçatiba;
- Capela de São Pedro, Araçatiba;
- Deck pôr-do-sol; Araçatiba
- Orla das Amendoeiras, São José do Imbassaí;
- Paróquia São José, São José do Imbassaí;
- Orla do Marine, São José do Imbassaí;
- Pedra do Macaco, São José do Imbassaí;
- Capela de Santo Antônio, Espraiado;
- Capela de São Jorge, Espraiado;
- Pico de Laginha, Espraiado (distrito de Ponta Negra);
- Cachoeira do Espraiado, Espraiado (distrito de Ponta Negra);
- Ecomuseu Bertha Lutz, Espraiado (distrito de Ponta Negra);
- Farol de Ponta Negra, distrito de Ponta Negra;
- Ilha de Pedra, distrito de Ponta Negra;
- Canal de Ponta Negra, distrito de Ponta Negra;

- Capela Nossa Senhora das Graças, distrito de Ponta Negra;
- Praia de Ponta Negra, distrito de Ponta Negra;
- Praia da Sacristia, distrito de Ponta Negra;
- Grutas Marítimas de Ponta Negra, distrito de Ponta Negra;
- Castelo Schiachticas, Balneário Bambuí (distrito de Ponta Negra);
- Orla de Guaratiba, Guaratiba (distrito de Ponta Negra);
- Praia do Cordeirinho, Cordeirinho (distrito de Ponta Negra);
- Casa Darcy Ribeiro, Jardim Interlagos (distrito de Ponta Negra);
- Orla de Jaconé, Jaconé (distrito de Ponta Negra);
- Pedra do Elefante, Itaipuaçu;
- Mirante de Itaipuaçu; Itaipuaçu;
- Orla de Itaipuaçu, Itaipuaçu;
- Praia do Recanto, Itaipuaçu;
- Praia do Francês, Itaipuaçu;
- Pico do Silvado, Silvado;
- Serra do Camburi, Pindobas;
- Aldeia Indígena, Inoã;
- Transmaricá, Cassorotiba;
- Restinga de Maricá, Restinga de Maricá;
- Orla do Parque Nanci, Parque Nanci;
- Orla de Itapeba, Itapeba.

Figura 11 – Igreja Matriz de Nossa Senhora do Amparo, Centro

Figura 12 – Casa de Cultura, Centro

Fonte: Site Conheça Maricá. Acesso jun/2022.

Figura 13 – Orla de Araçatiba, Araçatiba

Figura 14 – Mesa dos imortais, Araçatiba

Fonte: Site Conheça Maricá. Acesso jun/2022.

Figura 15 – Pedra do Macaco, São José do Imbassaí

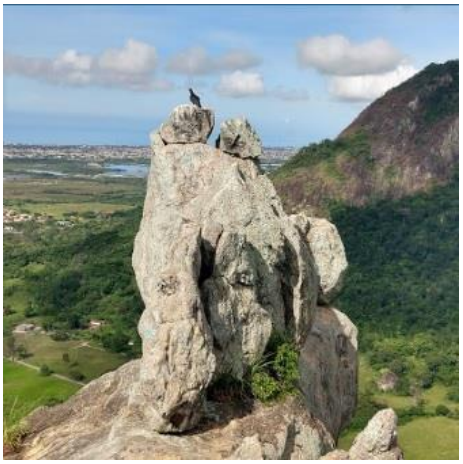


Figura 16 – Paróquia São José, São José de Imbassaí

Fonte: Site Conheça Maricá. Acesso jun/2022.

Figura 17 – Pico de Lagoinha, Espraiado

Figura 18 – Capela de São Jorge, Espraiado

Fonte: Site Conheça Maricá. Acesso jun/2022.

Figura 19 – Pico do Silvado, Silvado

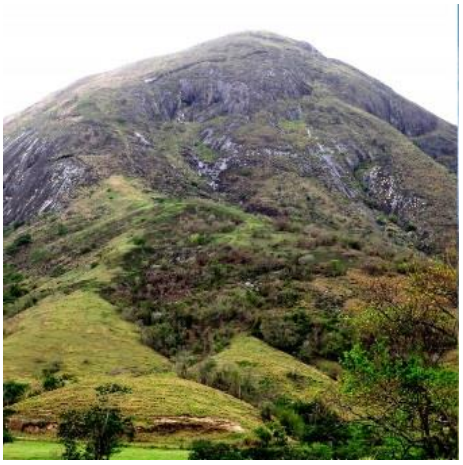


Figura 20 – Aldeia Indígena, Inoã

Fonte: Site Conheça Maricá. Acesso jun/2022.

Figura 21 – Pedra do Elefante, Itaipuaçu

Figura 22 – Praia do Francês, Itaipuaçu

Fonte: Site Conheça Maricá. Acesso jun/2022.

Figura 23 – Farol de Ponta Negra, Ponta Negra

Figura 24 – Capela de Santo Antônio, Ponta Negra

Fonte: Site Conheça Maricá. Acesso jun/2022.

Com os atrativos turísticos divulgados, percebe-se o investimento na difusão de pontos que se destaquem pela beleza natural, ruralidade e/ou elementos associados à cultura, como aqueles voltados para aspectos religiosos, por exemplo.

O PMDTS-2030, após diagnóstico realizado, apresenta a proposta do desenvolvimento de três roteiros turísticos pilares para o municípios: Roteiro Turismo Rural, para a região do Espraiado; Roteiro Turismo de Experiência, para visitação de tribo indígena e Roteiro Turismo Religioso, Caminhos de Anchieta. O interessante observar aqui é que alguns dos atrativos já difundidos pelo municípios aparecem no PMDTS e outros não. É fundamental que o município empregue esforços em uma mesma direção, compatibilizando os projetos e planos existentes e chegando a um sentido único, que deverá ser trabalhado em sua totalidade.

Como apresentamos em outros momentos, é sabido dos esforços da gestão municipal em prol do fomento às atividades voltadas para caminhadas e trilhas na natureza, conjugada com outras belezas cênicas locais como as praias e as edificações com valor arquitetônico-cultural. Há atualmente, na Secretaria Municipal, a classificação das trilhas em relação ao seu uso:

Quadro 6 – Trilhas identificadas pela Secretaria de Turismo

Trilhas Públicas	Trilhas Consolidadas	Trilhas Privadas
Caminho Darwin (PESET), Itaipuaçu	Vale São Francisco, Espraiado	Pico Boaventura, Espraiado
Pedra da Itaocaia, Itaipuaçu	Ponta do Fundão (APAMAR), Barra de Maricá	Cachoeira da Lagoinha, Espraiado
Praia da Sacristia, Ponta Negra	Travessia Espraiado / Tomascar	Jequitibá Milenar, Espraiado
Farol de Ponta Negra, Ponta Negra	Travessia Farol de Ponta Negra / Sacristia	Travessia Silvado, Espraiado

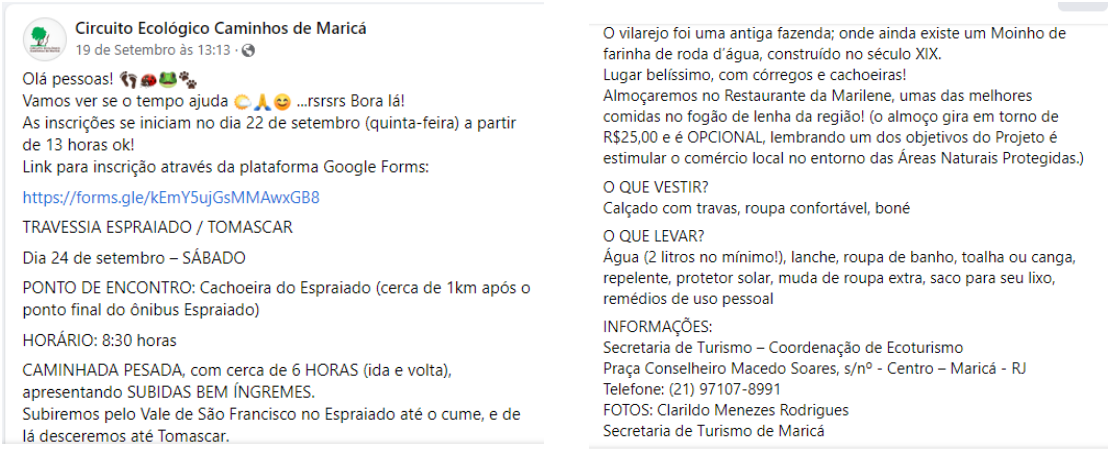
Serra do Camburi (Parapente), Retiro	Pedra do Macaco, São José de Imbassaí	Cachoeira do Segredo, Silvado
Rio Caranquejo, Espraiado	Pico da Lagoinha, Espraiado	-
Pedra do Silvado, Silvado	Morro da Peça; Itaipuaçu	-
Rio Ubatiba, Silvado	-	-
Travessia Cassorotiba, Camburi/Retiro	-	-
Travessia Spar, Retiro	-	-

Fonte: Secretaria de Turismo de Maricá, jun/2022.

As trilhas perpassam os segmentos de turismo rural, sol e praia e cultural no município, podendo atuar inclusive como uma ação transversal a esse. Dessa maneira, podemos tratar o turismo de natureza como um segmento que permeia todas as outras iniciativas locais voltadas para as ações turísticas.

Também utilizando esses caminhos, há o projeto do município "Circuito Ecológico Caminhos de Maricá". Há sempre um responsável da Secretaria de Turismo, como guia acompanhando e quando a trilha será ofertada é divulgada em página do *Facebook* (https://www.facebook.com/maricameioambiente) para que os interessados possam fazer inscrição.

Figura 25 – Postagem anunciando a ocorrência de uma trilha



Fonte: Página do *Facebook* do "Circuito Ecológico Caminhos de Maricá". Acesso set/2022.

Abaixo estão apresentadas imagens dos acessos às 4 trilhas georreferenciadas pelo município e em seguida está o mapa contendo o traçado delas.

O acesso a trilha "Caminho de Darwin" é realizado por um lado, parte leste da trilha, pela Av. Itaocaia e pelo outro lado, parte oeste da trilha, pela Rua São Sebastião.

Figura 26 Acesso à trilha Caminho de Darwin pela Av. Itaocaia

Fonte: Google Earth Pro, 2022.

Figura 27 Acesso à trilha Caminho de Darwin pela Rua São Sebastião

Fonte: Google Earth Pro, 2022.

A trilha “Pedra de Itaocaia” é acessada pela Rua Cinco, que, por sua vez, é acessada a partir da Av. Carlos Mariguella.

Figura 28 Acesso à trilha "Pedra de Itaocaia"

Fonte: Google Earth Pro, 2022.

A trilha “Morro da Peça” é acessada Av. Beira Rio.

Figura 29 Acesso à Trilha Morro da Peça

Fonte: Google Earth Pro, 2022.

A trilha “Praia da Sacristia” é acessada pela Rua Sacristia.

Figura 30 Acesso à Trilha da Sacristia

Fonte: Google Earth Pro, 2022.

Verifica-se que não há ainda um tratamento específico da mobilidade para acesso a esses locais sem sinalizações verticais ostensivas ou demarcação de estacionamentos ou reforço de sistema de transporte para chegar a esses locais, no entanto já se iniciou um processo municipal de identificação e mapeamento dessas trilhas que comporão, em conjunto com as demais atividades turísticas aqui apresentadas, um atrativo para o turismo no município.

Retoma-se aqui também os estudos para revisão do Plano Diretor de Maricá, de novembro de 2021, no qual, para o Turismo, dentro outras diretrizes, as que aqui corroboram dizem respeito à:

> VII. Ampliar a rede de postos de informações ao turista, a sinalização viária e informativa dos pontos turísticos, bem como a divulgação de Maricá como destino, atuando nos nichos específicos da clientela a atrair, em especial junto aos mercados emissores da Capital e de Niterói; [...]
> XIX. Instituir estratégia para a organização dos circuitos de experiência histórico-cultural, científico-geológico e de observação da natureza, em especial do ecossistema de restinga e unidades de conservação existentes, incluindo o patrimônio imaterial oriundo das comunidades tradicionais - caiçara, indígena e afrodescendente de Maricá com o objetivo de divulgar e estimular o conhecimento da presença dessas culturas no território do município; [...]
> XIII. Aprimorar em conjunto com as instâncias de gestão das políticas de educação e cultura, Programa de Educação Patrimonial, possibilitando que a comunidade local conheça e valorize o seu patrimônio, além de incentivar a formação profissional de jovens para atuarem no turismo.
> XIV. Fomentar o Turismo Rural e de aventura e articular programas e projetos do setor, direcionando áreas como de Espraiado, Silvado, Caju, Itaocaia Valley, Cassorotiba, entre outras, com boa vocação para essas ações. (Anteprojeto da revisão do Plano Diretor de Maricá, p. 35 e 36, 2021).

Levando em consideração o Plano de Mobilidade, torna-se essencial a manutenção de oferta regular de transporte público desde o centro de Maricá até as áreas relacionadas às trilhas identificadas pela Secretaria de Turismo, tais sejam: Distrito de Itaipuaçu; Ponta Negra, Retiro, Espraiado, Silvado, Camburi, Barra de Maricá, São José de Imbassaí. Além da oferta de transporte, é essencial a conjugação deste com sinalização turística e indicativa adequadas, bem como manejo das trilhas, disponibilidade de mapeamento delas por pontos de GPS e informações sobre o grau de dificuldade.

2.5.5 Desafios para o desenvolvimento do turismo no município

A partir da pesquisa de dados secundários e de entrevista com os gestores da Secretaria de Turismo, foram identificados alguns desafios para o desenvolvimento do turismo no município. De forma geral, se relacionam a organizar e regularizar a oferta turística do município, pois há necessidade de estruturação do turismo, investimento em sinalização turística e regularização dos atrativos turísticos.

Há a necessidade de ordenamento e disponibilização de informações mais detalhadas de acesso e funcionamento dos atrativos divulgados, bem como das trilhas já realizadas.

Nota-se a diversidade de atrativos presentes no município, bem como segmentos turísticos alinhados e com grande potencial, entretanto, ainda é preciso que isso esteja organizado e alinhado com as expectativas dos gestores municipais. Ademais, é importante compatibilizar o que já vem sido difundido, o que o PMDTS-2030 previu, as diretrizes do Plano Diretor e o enfoque do Plano de Mobilidade voltado para acesso às trilhas e ao turismo de natureza.

É importante também que as trilhas possam receber um plano de manejo. Este conteúdo pode ser específico para elas ou ser parte integrante do plano de manejo de alguma unidade de conservação em que estejam inseridas. Todas as ações devem ser coordenadas junto à equipe da Secretaria de Turismo.

2.5.6 Potencialidades para o desenvolvimento do turismo no município

A partir das informações obtidas e da avaliação sobre o turismo em Maricá, observa-se em termos de potencialidades a serem desenvolvidas:

- Ecoturismo e Turismo de Natureza: desenvolvimento, organização e divulgação das trilhas existentes e já praticadas no município, conjugadas com o turismo de sol e o turismo cultural;

- Turismo rural: regularização da oferta na zona rural, assim como estabelecimento de parcerias com possíveis proprietários para infraestrutura na prática do turismo de natureza;
- Ordenamento do acesso público aos principais pontos difundidos pelos meios de comunicação do turismo em Maricá;
- Incentivo e promoção de atividades turísticas na orla de Maricá, ampliando sua oferta;
- Divulgação do calendário de eventos;
- Implementação dos Roteiros previstos pelo PMTDS-2030, especialmente os voltados para o Turismo Rural em Espraiado e Turismo de Experiência, região indígena;
- Integração do planejamento turístico com o Plano Diretor Revisado, com o Plano Municipal de Desenvolvimento do Turismo Sustentável-2030, e com o Plano de Mobilidade, que está sendo elaborado.

3. Aspectos gerais da mobilidade urbana e da acessibilidade

Um primeiro ponto a ser indicado sobre os aspectos da mobilidade é justamente sobre sua definição.

A diferença conceitual presente na mobilidade urbana em relação às antigas abordagens é que a ênfase se dá naquilo que é transportado (pessoas e cargas) e não mais nos meios que a transportam. Mobilidade urbana se configura como um sistema composto por diversos modos de locomoção em interação complexa com o uso e ocupação do solo, infraestruturas de transporte e o espaço onde há circulação.

Ao mesmo tempo em que ela influencia na distribuição de atividades no espaço urbano, também por ele é influenciada.

A distribuição espacial das funções básicas das cidades (moradia, educação, trabalho, saúde, lazer, etc) define o padrão de deslocamentos de cada uma delas, mas também ele é influenciado tanto pelo grau de como se concentram as oportunidades e de como se espraiam as periferias.

Uma cidade dispersa, com setorização rígida e pautada em uma ampliação urbana baseada em uma periferização precária e de baixa densidade construtiva e demográfica tende a ter um número maior de movimentos pendulares um sistema de transporte mais custoso e, também com isso, passa a depender mais do transporte individual motorizado (carros e motos) em seu sistema de mobilidade urbana. Como consequência, os congestionamentos ficam maiores e os serviços públicos mais caros. Tem-se, então, um padrão ineficiente de ir e vir.

Em contrapartida, uma cidade compacta (densidade média), com uso e ocupação do solo mistos, sem segregação socioeconômica e com verticalização e adensamento controlado de suas centralidades, otimiza as infraestruturas urbanas. Assim, há menos desperdício dos investimentos públicos e mais deslocamentos passam a ser viáveis a pé ou por bicicleta.

Além disso, com mais pessoas concentradas em uma área o transporte público coletivo pode ser mais eficiente, já que se pode aumentar a frequência de viagens e o número de passageiros.

Evidencia-se que o segundo modelo apresentado se enquadra mais facilmente em alguns dos princípios presentes na lei que instaurou a política nacional de mobilidade (Lei Federal 12.587/2012).

O primeiro é a priorização do transporte público coletivo em detrimento do individual motorizado. Reside talvez aí um dos principais enfrentamentos com o senso corrente pois essa

noção foi a primeira resposta crítica da sociedade à primazia do automóvel no planejamento, remodelação e construção das cidades a partir de meados do século XX.

O segundo sobre o vínculo entre as políticas de mobilidade e de planejamento urbano. A crítica à setorização do uso e ocupação do solo e da segregação social na cidade sobreposta à discussão sobre a mobilidade urbana culminou na ideia do não transporte. Segundo esta ideia, as funções sociais da cidade melhor distribuídas diminuem a necessidade de deslocamento de seus habitantes, proporcionando um ambiente mais propício ao caminhar e pedalar.

Estas discussões ganharam força na década de 90. Delas surgiram novos conceitos para o enfrentamento dos problemas da mobilidade urbana.

São eles:

- O conceito de Gestão da Demanda, que preconiza a integração do planejamento e da gestão dos transportes e do uso do solo como forma de equilibrar a demanda por transporte nas cidades, contribuindo para sua sustentabilidade ambiental;
- O conceito de Desenvolvimento Orientado ao Transporte (DOT), que vem sendo aplicado no sentido de alinhar estratégias de ocupação e uso do solo e de desenho urbano que propiciem e incentivem a utilização dos modos coletivos e não motorizados de transportes.

Atualmente, há uma tendência crescente de se considerar as múltiplas questões territoriais, incluindo aí a mobilidade, e suas complexas relações no planejamento urbano. O nível de integração entre as políticas setoriais de desenvolvimento é um fator determinante para o grau de sustentabilidade do espaço correspondente.

3.1 MOBILIDADE URBANA NO BRASIL

No Brasil, o contínuo processo de urbanização faz com que hoje mais de 80% da população brasileira viva nas cidades, segundo dados do IBGE. Esse fato torna a questão da mobilidade urbana um tema elementar. Ela transforma a lógica de produção, apropriação e utilização dos espaços urbanos.

Legalmente falando, a legislação urbanística e ambiental do Brasil avançou a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988 através de legislações complementares. As leis que abordam a questão da mobilidade urbana de forma mais direta são: Lei das Concessões de 1995; do Código de Trânsito Brasileiro de 1997; da Leis e Decreto da Acessibilidade de 2000 e 2004, respectivamente; do Estatuto das Cidades de 2001; da Lei da Política Nacional sobre Mudança do Clima de 2009, culminando em 2012 com a Lei da Mobilidade Urbana, Lei

12.587/2012. A Lei Federal nº 12.587/2012, nomeada Lei da Mobilidade, é o marco regulatório que instituiu a Política Nacional de Mobilidade Urbana, tornando obrigatória a elaboração de Planos Municipais de Mobilidade em municípios com mais de 20 mil habitantes, vinculando–os, já a partir de 2015, à possibilidade de obtenção de recursos oriundos do Orçamento Geral da União – OGU para investimentos nessa área.

- A Lei da Mobilidade se alinha aos conceitos de gestão da demanda e de desenvolvimento orientado ao transporte, tendo entre suas principais conquistas:
- A integração da política de mobilidade urbana com as demais políticas de desenvolvimento urbano;
- A prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;
- O estabelecimento de padrões de emissão de poluentes;
- A gestão democrática e o controle social do planejamento e da avaliação da política de mobilidade;
- Uma nova gestão sobre as tarifas de transporte, diferenciando o custo do serviço do preço da passagem paga pelos usuários.

Segundo definição do Ministério das Cidades, à época de promulgação da Lei todavia vigente, "o Plano de Mobilidade Urbana é um instrumento da política de desenvolvimento urbano, integrado ao Plano Diretor do município, da região metropolitana ou da região integrada de desenvolvimento, contendo diretrizes, instrumentos, ações e projetos voltados a proporcionar o acesso amplo e democrático às oportunidades que a cidade oferece, através do planejamento da infraestrutura de mobilidade urbana, dos meios de transporte e seus serviços, possibilitando condições adequadas ao exercício da mobilidade da população e da logística de distribuição de bens e serviços".

O conteúdo a ser contemplado no Plano de Mobilidade Urbana é descrito no artigo 24 da Lei nº 12.587/2012: Art. 24. O Plano de Mobilidade Urbana é o instrumento de efetivação da Política Nacional de Mobilidade Urbana e deverá contemplar os princípios, os objetivos e as diretrizes desta Lei, bem como:

I – os serviços de transporte público coletivo;

II – a circulação viária;

III – as infraestruturas do sistema de mobilidade urbana;

IV – a acessibilidade para pessoas com deficiência e restrição de mobilidade;

V – a integração dos modos de transporte público e destes com os privados e os não motorizados;

VI – a operação e o disciplinamento do transporte de carga na infraestrutura viária;

VII – os polos geradores de viagens;

VIII – as áreas de estacionamentos públicos e privados, gratuitos ou onerosos;

IX – as áreas e horários de acesso e circulação restrita ou controlada;

X – os mecanismos e instrumentos de financiamento do transporte público coletivo e da infraestrutura de mobilidade urbana; e a sistemática de avaliação, revisão e atualização periódica do Plano de Mobilidade Urbana em prazo não superior a 10 (dez) anos.

3.2 ACESSIBILIDADE

A luta das pessoas com deficiência tem como desafio os muitos “nãos” enfrentados, sinônimos de discriminação, invisibilidade e desigualdade. As dificuldades ainda existem, porém houve avanços devido aos esforços das pessoas com deficiência, famílias, e profissionais engajados no movimento sociopolítico.

Neste trabalho, o foco que interessa principalmente às pessoas com deficiência é a acessibilidade. Ela tem este item para expressar os preceitos básicos que pautaram os estudos do diagnóstico da mobilidade urbana de Maricá, bem como nortearão as propostas para o Município. Ela aparecerá de forma transversal tanto no decorrer deste relatório quanto dos próximos.

A acessibilidade é uma condição que foi incorporada ao planejamento urbano, mais especificamente aos planos de mobilidade, devido à luta de diversos atores sociais. O engajamento dos brasileiros com deficiência fez o conjunto de leis do país destinado a seus direitos chegar a ser reconhecido como um dos mais abrangentes do mundo.

Os referidos direitos estão definidos legalmente pela Constituição Federal de 1988. A partir daí, mantendo-se a mobilização popular, surgiram leis que aprofundam na questão em diversos assuntos. Internacionalmente, cabe destacar, o tratado mais recente realizado foi a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, homologada em 2006 pela Organização das Nações Unidas (ONU).

Ele foi um marco, pois pela primeira vez houve participação efetiva de movimentos sociais na elaboração. “Nada sobre nós, sem nós”, enfatiza o documento que contém as medidas requeridas aos governos nacionais. Voltando ao âmbito nacional, a referida Convenção foi ratificada com base no § 3º do artigo 5º da Constituição, incluído pela Emenda Constitucional nº 45, de 2004, passando a marco constitucional. O Decreto legislativo 186/2008 e o Decreto 6.949/2009 completaram seu processo de internalização. Os princípios estabelecidos são: autonomia, liberdade de escolha, não-discriminação, participação e inclusão, respeito pelas diferenças e a pessoa com deficiência como parte da diversidade humana, igualdade de oportunidades, igualdade de gênero, respeito pelo desenvolvimento das capacidades das crianças com deficiência e, enfatizado por este Plano de Mobilidade, a acessibilidade.

Ela não apenas é um princípio como também um direito sem o qual não se pode garantir os demais direitos humanos. Descumprir a acessibilidade é o mesmo que descriminar com base na deficiência. Para deixar claro o embasamento utilizado neste trabalho para tratar a questão da mobilidade, é importante destacar a referência seguida em relação ao conceito de pessoa com deficiência. Segundo a Convenção supracitada, “Pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas”. É importante frisar que este conceito atribui a deficiência à sociedade. Não coloca a discussão sob uma perspectiva individualista, e sim coletiva. Então, cabe a todos, cada um no respectivo campo de atuação, remover as barreiras culturais, tecnológicas, físicas e comportamentais para proporcionar acessibilidade universal e cidadania, incluindo todas as pessoas.

3.2.1 Conceitos de acessibilidade

Consideram-se duas amplitudes da acessibilidade: macro acessibilidade e micro acessibilidade, conforme a definição de Eduardo Alcântara de Vasconcelos (Vasconcelos: Transporte Urbano, espaço e equidade – Análise das Políticas Públicas, 2001):

> “O primeiro, macro acessibilidade, refere–se à facilidade relativa de atravessar o espaço e atingir as condições e equipamentos urbanos desejados. Ela reflete a variedade de destinos que podem ser alcançados e, consequentemente, o arco de possibilidades de relações sociais, econômicas, políticas e culturais dos habitantes do local. A macro acessibilidade tem relação direta com a abrangência espacial do sistema viário e dos sistemas de transporte, estando ligada às ações empreendidas ao nível do planejamento de transporte que define a constituição básica desses sistemas. Na prática, a macro acessibilidade pode ser alterada no nível do planejamento da circulação, por meio de vias de mão única ou pela conexão de vias antes desconectadas, o que aumenta muito as possibilidades de interligação e penetração do espaço. O segundo tipo, micro acessibilidade, refere-se à facilidade relativa de ter acesso direto aos veículos ou destinos desejados (por exemplo condições de estacionamento e de acesso ao ponto do ônibus)....

> Quantitativamente, a macro acessibilidade pode ser expressa pela soma de quatro tempos de viagem: o tempo para acessar o veículo no início da viagem; o tempo de espera, no caso do transporte público; o tempo dentro do veículo ou caminhando no caso de viagens a pé (reflete a fluidez do deslocamento); o tempo para acessar o destino final, após deixar o veículo. No caso de viagens em transporte público com transferência entre veículos, existe ainda o tempo de transferência, que pode ser apenas andando ou andando e depois esperando pelo segundo veículo.
> "O primeiro e o quarto tempos (acesso ao veículo e depois ao destino final) representam a micro acessibilidade da viagem completa."

Focaremos aqui na macro acessibilidade, principalmente quando relacionada à mobilidade urbana, ao ir e vir no espaço público da cidade. Este recorte é feito aqui apenas pela abrangência do presente trabalho. Ressaltamos que, mesmo sem ser o foco, edifícios de uso coletivo devem ser acessíveis em seus interiores, já que o direito de ir e vir deve ser plenamente atendido desde o lar de cada cidadão até os locais onde realiza suas atividades.

3.2.2 Marco legal da acessibilidade no Brasil

Uma vez entendido o conceito e a importância da acessibilidade como tema transversal que deve ser considerado em cada etapa e cada trecho do Plano de Mobilidade Urbana, deve–se ter em mente que muitas prerrogativas dos movimentos sociais se tornaram leis. Respeitá–las é um dever constitucional, além de reconhecer a legitimidade de toda a história percorrida pelas pessoas com deficiência até a conquista de seus direitos legalmente.

A seguir estão listadas as principais leis que regulamentam a acessibilidade no âmbito nacional e, por consequência, devem ser levadas em conta no Plano de Mobilidade Urbana de Maricá. De cada uma delas estão transcritos os trechos mais diretos referentes à acessibilidade. Em alguns momentos também há comentários com análises breves.

Lei nº 12.587/2012 – Política Nacional de Mobilidade Urbana

> Art. 4º. Para os fins desta Lei, considera-se:
> III – acessibilidade: facilidade disponibilizada às pessoas que possibilite a todos autonomia nos deslocamentos desejados, respeitando–se a legislação em vigor;
> Art. 5º A Política Nacional de Mobilidade Urbana está fundamentada nos seguintes princípios:
> I – acessibilidade universal;
> Art. 7º A Política Nacional de Mobilidade Urbana possui os seguintes objetivos:
> III – proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade;
> Art. 24. O Plano de Mobilidade Urbana é o instrumento de efetivação da Política Nacional de Mobilidade Urbana e deverá contemplar os princípios, os objetivos e as diretrizes desta Lei, bem como:
> IV – a acessibilidade para pessoas com deficiência e restrição de mobilidade;

Lei n° 10.048/2000 – Pessoas com Mobilidade Reduzida

Esta lei, em conjunto com a Lei n° 10.098/2000 e o Decreto n° 5.298/04, que as regulamenta, constituem um conjunto de normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

A acessibilidade aos serviços públicos, como o transporte coletivo e, também, nas vias públicas é tratada neste conjunto de leis e decreto.

O artigo 1° define quem são as pessoas que tem direito a prioridade no atendimento.

> Art. 1º As pessoas portadoras de deficiência, os idosos com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos, as gestantes, as lactantes e as pessoas acompanhadas por crianças de colo terão atendimento prioritário, nos termos desta Lei. (Redação dada pela Lei nº 10.741, de 2003)

O artigo 2º define que as empresas concessionárias de serviço público, caso das empresas de transporte coletivo, são obrigadas a fornecer o atendimento prioritário.

> Art. 2º As repartições públicas e empresas concessionárias de serviços públicos estão obrigadas a dispensar atendimento prioritário, por meio de serviços individualizados que assegurem tratamento diferenciado e atendimento imediato às pessoas a que se refere o art. 1º.

O artigo 3º trata da reserva de acento nos veículos de transporte coletivo.

> Art. 3º As empresas públicas de transporte e as concessionárias de transporte coletivo reservarão assentos, devidamente identificados, aos idosos, gestantes, lactantes, pessoas portadoras de deficiência e pessoas acompanhadas por crianças de colo.

O artigo 5º estabelece os prazos para a adaptação dos veículos de transporte coletivo.

> Art. 5º Os veículos de transporte coletivo a serem produzidos após doze meses da publicação desta Lei serão planejados de forma a facilitar o acesso a seu interior das pessoas portadoras de deficiência.
> § 2º Os proprietários de veículos de transporte coletivo em utilização terão o prazo de cento e oitenta dias, a contar da regulamentação desta Lei, para proceder às adaptações necessárias ao acesso facilitado das pessoas portadoras de deficiência.

É importante salientar que os prazos estabelecidos no artigo 5º já venceram e, portanto, todos os veículos em operação no transporte coletivo devem ser acessíveis.

Lei nº 10.098/2000 – Acessibilidade

A Lei nº 10.098/2000 vem complementar a lei anterior, estabelecendo normas e critérios para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, abordando entre outros aspectos as vias públicas e o transporte coletivo.

O artigo 3º determina que as vias públicas e demais espaços públicos sejam projetados e executados de forma que sejam acessíveis.

> Art. 3º O planejamento e a urbanização das vias públicas, dos parques e dos demais espaços de uso público deverão ser concebidos e executados de forma a torna-los acessíveis para as pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

O artigo 4º estabelece que os espaços já existentes devem ser adaptados para a acessibilidade.

> Art. 4º As vias públicas, os parques e os demais espaços de uso público existentes, assim como as respectivas instalações de serviços e mobiliários urbanos deverão ser adaptados no sentido de promover mais ampla acessibilidade às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida., obedecendo-se ordem de prioridade que vise à maior eficiência das modificações,

O artigo 16 reafirma o disposto na lei nº 1048/2000 sobre a acessibilidade nos veículos de transporte coletivo.

> Art. 16. Os veículos de transporte coletivo deverão cumprir os requisitos de acessibilidade estabelecidos nas normas técnicas específicas.

Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004 – Regulamentação

O Decreto n.º 5.296/2004 regulamenta as duas leis e detalha as diretrizes nelas contidas.

A norma brasileira (NBR 9050) e o Estatuto da Cidade (Lei 10.257/2001), além deste decreto, são a base da elaboração dos novos instrumentos urbanísticos, incluindo, dentre outros os Planos Diretores, os Planos de Mobilidade Urbana, a Lei do Sistema Viário e o Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança. Assim dispõe seu artigo 13:

Art. 13. Orientam–se, no que couber, pelas regras previstas nas normas técnicas brasileiras de acessibilidade, na legislação específica, observado o disposto na Lei n° 10.257, de 10 de julho de 2001, e neste Decreto:

> I – os Planos Diretores Municipais e Planos Diretores de Transporte e Trânsito elaborados ou atualizados a partir da publicação deste Decreto;
> II – o Código de Obras, Código de Postura, a Lei de Uso e Ocupação do Solo e a Lei do Sistema Viário;
> III – os estudos prévios de impacto de vizinhança;
> IV – as atividades de fiscalização e a imposição de sanções, incluindo a vigilância sanitária e ambiental;
> V – a previsão orçamentária e os mecanismos tributários e financeiros utilizados em caráter compensatório ou de incentivo.

O artigo 15 reafirma a necessidade de observação da acessibilidade universal no projeto e implantação de vias, parques e demais espaços públicos e remete a norma brasileira que trata do assunto (NBR 9050).

> Art. 15. No planejamento e na urbanização das vias, praças, dos logradouros, parques e demais espaços de uso público, deverão ser cumpridas as exigências dispostas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT.
> § 1°. Incluem–se na condição estabelecida no caput: I – a construção de calçadas para circulação de pedestres ou a adaptação de situações consolidadas;
> II – o rebaixamento de calçadas com rampa acessível ou elevação da via para travessia de pedestre em nível;
> III – a instalação de piso tátil direcional e de alerta.

A questão de acessibilidade nos transportes coletivos é tratada nos artigos 34, 35, 36 e 37:

> Art. 34. Os sistemas de transporte coletivo são considerados acessíveis quando todos os seus elementos são concebidos, organizados, implantados e adaptados segundo o conceito de desenho universal, garantindo o uso pleno com segurança e autonomia por todas as pessoas.
> Parágrafo único. A infraestrutura de transporte coletivo a ser implantada a partir da publicação deste Decreto deverá ser acessível e estar disponível para ser operada de forma a garantir o seu uso por pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.
> Art. 35. Os responsáveis pelos terminais, estações, pontos de parada e os veículos, no âmbito de suas competências, assegurarão espaços para atendimento, assentos preferenciais e meios de acesso devidamente sinalizados para o uso das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.
> Art. 36. As empresas concessionárias e permissionárias e as instâncias públicas responsáveis pela gestão dos serviços de transportes coletivos, no âmbito de suas competências, deverão garantir a implantação das providências necessárias na operação, nos terminais, nas estações, nos pontos de parada e nas vias de acesso, de forma a assegurar as condições previstas no art. 34 deste Decreto.
> Parágrafo único. As empresas concessionárias e permissionárias e as instâncias públicas responsáveis pela gestão dos serviços de transportes coletivos, no âmbito de suas competências, deverão autorizar a colocação do "Símbolo Internacional de Acesso" após certificar a acessibilidade do sistema de transporte.
> Art. 37. Cabe às empresas concessionárias e permissionárias e as instâncias públicas responsáveis pela gestão dos serviços de transportes coletivos assegurarem a qualificação dos profissionais que trabalham nesses serviços, para que prestem atendimento prioritário às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Nos artigos 38 e 39, estabelece o prazo para a adequação da frota e infraestrutura às condições de acessibilidade:

> Art. 38 – No prazo de até vinte e quatro meses a contar da data de edição das normas técnicas referidas no § 1o, todos os modelos e marcas de veículos de transporte coletivo rodoviário para utilização no País serão fabricados acessíveis e estarão disponíveis para integrar a frota operante, de forma a garantir o seu uso por pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.
> § 3º A frota de veículos de transporte coletivo rodoviário e a infraestrutura dos serviços deste transporte deverão estar totalmente acessíveis no prazo máximo de cento e vinte meses a contar da data de publicação deste Decreto.
> Art. 39 – No prazo de até vinte e quatro meses a contar da data de implementação dos programas de avaliação de conformidade descritos no § 3o, as empresas concessionárias e permissionárias dos serviços de transporte coletivo rodoviário deverão garantir a acessibilidade da frota de veículos em circulação, inclusive de seus equipamentos.

> §1ºAs normas técnicas para adaptação dos veículos e dos equipamentos de transporte coletivo rodoviário em circulação, de forma a torna-los acessíveis, serão elaboradas pelas instituições e entidades que compõem o Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, e estarão disponíveis no prazo de até doze meses a contar da data da publicação deste Decreto.
> §2ºCaberá ao Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO, quando da elaboração das normas técnicas para a adaptação dos veículos, especificar dentre esses veículos que estão em operação quais serão adaptados, em função das restrições previstas no art. 98 da Lei no 9.503, de 1997.
> § 3ºAs adaptações dos veículos em operação nos serviços de transporte coletivo rodoviário, bem como os procedimentos e equipamentos a serem utilizados nestas adaptações, estarão sujeitas a programas de avaliação de conformidade desenvolvidos e implementados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO, a partir de orientações normativas elaboradas no âmbito da ABNT.

Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015 – Estatuto da Pessoa com Deficiência

Esta Lei trata de aspectos mais abrangentes que a mobilidade e acessibilidade em si. Sem deixar de incluí-las em condição de destaque ao longo da estrutura da lei. O termo “acessibilidade” aparece 72 vezes, enquanto o “acessível” aparece 13 vezes, totalizando 95 citações diretas deste conceito. Já o termo “mobilidade” aparece 24 vezes, geralmente em conjunção com o adjetivo “reduzida”.

O destaque pertinente para este trabalho é a inserção do direito ao transporte e à mobilidade (Capítulo X) entre os dez direitos fundamentais da pessoa com deficiência dispostos no Título II.

Destaca-se que “acessibilidade” nesta Lei tem um significado mais abrangente em relação à abordagem específica da mobilidade urbana. Isto pode ser compreendido visualizando–se a estrutura do Título que dispõe sobre ela:

> TÍTULO III – DA ACESSIBILIDADE
> CAPÍTULO I – DISPOSIÇÕES GERAIS
> CAPÍTULO II – DO ACESSO À INFORMAÇÃO E À COMUNICAÇÃO
> CAPÍTULO III – DA TECNOLOGIA ASSISTIVA CAPÍTULO
> IV – DO DIREITO À PARTICIPAÇÃO NA VIDA PÚBLICA E POLÍTICA

Vê–se que o conceito de acessibilidade é mais amplo que a possibilidade/capacidade de acessar fisicamente determinado local. A referida acessibilidade é a possibilidade de participação integral na vida social, sem que sejam normalizadas barreiras extras que reforcem a desigualdade através da discriminação. A arquitetura do meio físico urbano, bem como dos edifícios de uso coletivo, é um dos entraves que dificultam a vida das pessoas em condição

de mobilidade reduzida. É uma das barreiras normalizadas, sendo a mais perceptível por ser materializada no espaço.

No Plano de Mobilidade Urbana ela é a barreira de destaque, sendo por isso comum se associar a acessibilidade exclusivamente ao meio físico. Certamente isto ocorre nesta política setorial, pois ela limita–se a este campo de atuação. Aqui, a acessibilidade é tratada neste viés específico, mas sem perder de vista a amplitude estabelecida pelo Estatuto da Pessoa com Deficiência. A acessibilidade aqui tratada, portanto, não tem a pretensão de gerar a condição plena de acessibilidade conforme disposto no Estatuto, já que existe uma limitação clara das atribuições do Plano de Mobilidade. A abordagem específica buscará, portanto, integrar–se a este conceito mais amplo (fruto de uma luta histórica por inclusão) na busca por promover condições acessíveis de deslocamento no município de Maricá.

Pensando, portanto, em acessibilidade como um conceito amplo, há ainda a Lei Estadual 8.415 de 2019 que estabelece que, no Rio de Janeiro, todos os assentos dos transportes coletivos intermunicipais sejam destinados preferencialmente para uso de idosos, pessoas com crianças de colo, gestantes, obesos, deficientes e pessoas com limitação temporária de locomoção.

O que se quer deixar claro neste item do diagnóstico é que a questão da acessibilidade será tratada de forma transversal e como um atributo obrigatório em cada um dos componentes da mobilidade analisados: coletivo, a pé, individual, etc

4. Dinâmica dos deslocamentos

Os aspectos socioespaciais apresentados até aqui são determinantes na geração das movimentações de pessoas e cargas e na circulação geral que ocorre no dia a dia. Essa circulação afeta e é afetada pela configuração física e aspectos socioespaciais do município até aqui elencados.

Neste capítulo do diagnóstico serão destacados os principais resultados da pesquisa origem e destino domiciliar realizada em Maricá cuja totalidade de conteúdo encontra–se no Volume 1 do Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas entregue à Prefeitura Municipal em outubro de 2022. Alguns trechos de análise foram transcritos daquele material.

Também como matéria de apoio, muitas vezes para confrontar com os próprios dados da pesquisa OD realizada por essa consultoria, foram utilizados também alguns dados do “Relatório 9 – Concepção das Matrizes” que integrou o material de elaboração do “Plano Diretor de Transporte Urbano da Região Metropolitana do Rio de Janeiro”, elaborado em março de 2005 pelas empresas LOGIT, Oficina Consultores e JGP.

A pesquisa Origem e Destino Domiciliar é o retrato mais específico que se tem em relação ao ir e vir da população. Ela é um levantamento sobre o padrão de locomoção e as escolhas de transporte da população, investigando os deslocamentos diários que as pessoas fazem, suas origens e destinos, que meios de transporte usam e quais os motivos.

A Pesquisa de Origem e Destino é um instrumento que fornece informações importantes para compreender como as pessoas realizam suas viagens e o que precisa ser feito para melhorar as condições de mobilidade.

4.1 Metodologia da O/D

Com o objetivo de realizar o levantamento detalhado das características dos deslocamentos, motorizados ou não, realizados pela população de Maricá, a pesquisa O/D foi realizada através de três formas distintas: questionários de pesquisa O/D domiciliar, coletando informações de todos os residentes no domicílio entrevistado, entrevista O/D de carga urbana e OD realizada através de entrevistas com os usuários do transporte coletivo para aferir os dados obtidos através da pesquisa O/D domiciliar.

Para codificação dos dados das pesquisas OD se fez necessária a identificação dos locais de origem e destino das viagens pesquisadas. Sendo assim, estabeleceu–se uma área de estudo compreendida pela área urbana e rural do município de Maricá.

4.1.1 Zonas de Tráfego

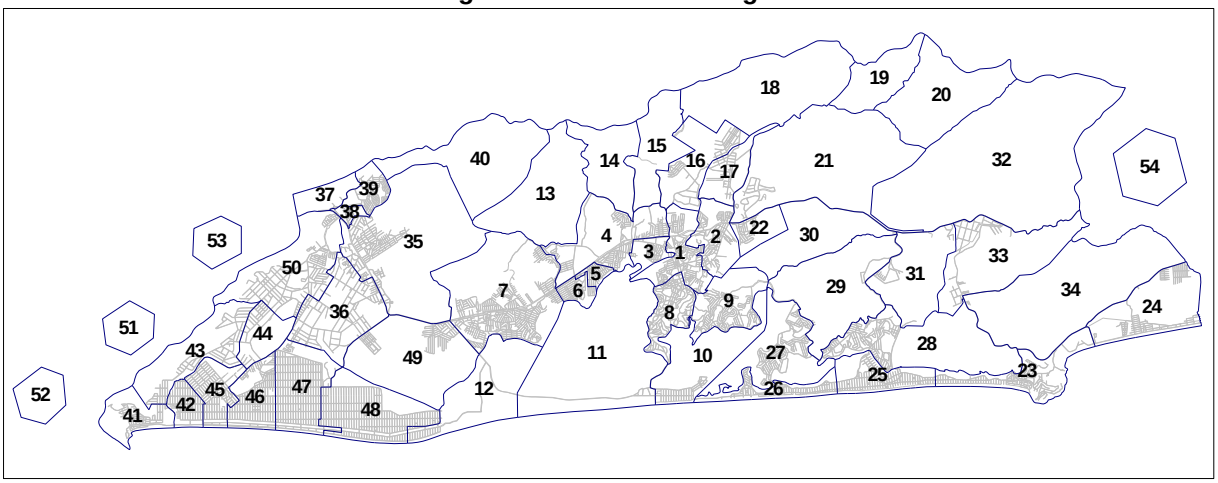
Conforme apresentado no “Planejamento das Pesquisas”, utilizou–se, como unidade da área de estudo, as zonas de tráfego, definidas em função dos bairros da cidade. Com isso, a área de estudo ficou dividida, em 50 (cinquenta) unidades denominadas Zonas de Tráfego (ZT´s).

Esse zoneamento obedeceu a critérios geográficos e técnico–econômicos, tais como densidade populacional, o sistema viário principal, a divisão tradicional dos bairros, a rede de transporte coletivo e a existência de polos geradores de tráfego importantes. Após a realização das pesquisas, verificou-se que alguns municípios limítrofes ao município, como São Gonçalo e Niterói, além do Rio de Janeiro, foram muito citados como origens e destinos dos deslocamentos realizados pelos moradores de Maricá.

Sendo assim, acrescentaram-se estes locais ao zoneamento elaborado previamente, além de uma zona de tráfego denominada “outros” para representar as outras localidades citadas em menor intensidade, dentro do estado do Rio de Janeiro. Totalizando mais 04 zonas.

Distribuídas territorialmente segundo a figura a seguir:

Figura 31 Zonas de tráfego



Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022.

A tabela a seguir apresenta o zoneamento da área de estudo, indicando os distritos a qual cada uma das zonas de tráfego pertence.

Tabela 14 Zonas de tráfego

Nº	Zona de Tráfego	Distrito / Município	Tipo
1	Centro	Maricá (Sede)	Urbano
2	Flamengo	Maricá (Sede)	Urbano
3	Mumbuca	Maricá (Sede)	Urbano
4	Itapeba	Maricá (Sede)	Urbano

Nº	Zona de Tráfego	Distrito / Município	Tipo
5	Parque Nancy	Maricá (Sede)	Urbano
6	Ponta Grossa	Maricá (Sede)	Urbano
7	São José do Imbassaí	Maricá (Sede)	Urbano / Rural
8	Araçatiba	Maricá (Sede)	Urbano
9	Jacaroá	Maricá (Sede)	Urbano
10	Barra de Maricá	Maricá (Sede)	Urbano
11	Zacarias	Maricá (Sede)	Urbano
12	Restinga de Maricá	Maricá (Sede)	Urbano
13	Retiro	Maricá (Sede)	Rural
14	Camburi	Maricá (Sede)	Urbano / Rural
15	Pindobas	Maricá (Sede)	Urbano / Rural
16	Caxito	Maricá (Sede)	Urbano
17	Ubatiba	Maricá (Sede)	Urbano
18	Pilar	Maricá (Sede)	Rural
19	Lagarto	Maricá (Sede)	Rural
20	Silvado	Maricá (Sede)	Rural
21	Condado de Maricá	Maricá (Sede)	Urbano / Rural
22	Marquês de Maricá	Maricá (Sede)	Urbano
23	Ponta Negra	Ponta Negra	Urbano
24	Jaconé	Ponta Negra	Urbano
25	Cordeirinho	Ponta Negra	Urbano
26	Guaratiba	Ponta Negra	Urbano
27	Jardim Interlagos	Ponta Negra	Urbano
28	Balneário Bambuí	Ponta Negra	Urbano
29	Pindobal	Ponta Negra	Urbano
30	Cajú	Ponta Negra	Urbano
31	Manoel Ribeiro	Ponta Negra	Urbano
32	Espraiado	Ponta Negra	Urbano / Rural
33	Vale da Figueira	Ponta Negra	Urbano
34	Bananal	Ponta Negra	Urbano
35	Inoã	Inoã	Urbano / Rural
36	Chácaras de Inoã	Inoã	Urbano
37	Calaboca	Inoã	Urbano
38	SPAR	Inoã	Urbano
39	Santa Paula	Inoã	Urbano
40	Cassorotiba	Inoã	Rural
41	Recanto de Itaipuaçu	Itaipuaçu	Urbano
42	Praia de Itaipuaçu	Itaipuaçu	Urbano
43	Morada das Águias	Itaipuaçu	Urbano
44	Rincão Mimoso	Itaipuaçu	Urbano
45	Barroco	Itaipuaçu	Urbano
46	Jardim Atlântico Oeste	Itaipuaçu	Urbano
47	Jardim Atlântico Central	Itaipuaçu	Urbano
48	Jardim Atlântico Leste	Itaipuaçu	Urbano

Nº	Zona de Tráfego	Distrito / Município	Tipo
49	Cajueiros	Itaipuaçu	Urbano
50	Itaocaia Valley	Itaipuaçu	Urbano
51	Niterói	Niterói	Urbano
52	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	Urbano
53	São Gonçalo	São Gonçalo	Urbano
54	Outros	-	Urbano

Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022.

Vale ressaltar que a divisão territorial adotada está compatível com a divisão por setores censitários estabelecidos pelo IBGE o que possibilitou a utilização dos dados obtidos através das pesquisas em conjunto com os dados do CENSO.

Segundo a divisão dos distritos (Mapa 01) do presente relatório, pode-se também agregar as viagens segundo o distrito que está inserida. Essa agregação foi utilizada posteriormente nesse relatório. A relação entre as zonas O/D e os distritos é a seguinte:

DISTRITO	ZONA DE ORIGEM
Maricá (Sede)	**1**
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10
	11
	12
	13
	14
	15
	16
	17
	18
	19
	20
	21
	22
	30
Ponta Negra	**23**
	24
	25
	26

	27
	28
	29
	31
	32
	33
	34
Inoã	**35**
	36
	37
	38
	39
	40
Itaipuaçu	**41**
	42
	43
	44
	45
	46
	47
	48
	49
	50
Outros Municípios	**51**
	52
	53
	54

Fonte: Elaboração própria

4.1.2 Expansão da Amostra

Em se tratando de uma pesquisa amostral, para se garantir a veracidade das informações obtidas e de sua respectiva aplicação nas ações previstas em um plano setorial (no caso, o plano de mobilidade), cabe uma atenção especial nos métodos de expansão dos dados coletados.

A pesquisa Origem/Destino foi respondida por 4.387 moradores, restringindo-se aos moradores que residem nos domicílios particulares permanentes localizados na área urbana dos municípios mencionados.

Os dados do IBGE (2021) estimam que o município de Maricá, possui 167.668 habitantes. Dessa forma, o valor da amostra é de 2,6% do total de moradores que residem na área urbana e nos distritos em estudo.

Para a expansão foram considerados ademais, fatores geográficos (a área – zona O/D- na qual se localizam os domicílios dos entrevistados) e a faixa etária dos moradores em cada zona que apresentam, segundo mostra o Relatório Técnico 02, especificidades e características típicas em relação aos deslocamentos por conta das atividades cotidianas em cada estrato.:

Sobre essas especificidades, o Relatório Técnico 02, apresenta:

> A primeira faixa engloba os residentes em idade de educação infantil/pré-escolar, ou seja, pessoas com até 4 anos de idade.
> A segunda faixa foi estabelecida no intervalo de 5 a 9 anos de idade, na qual se inserem as pessoas em idade típica da fase inicial da educação infantil, seguido da população na faixa etária de 10 a 14 anos, que corresponde aos anos finais do ensino fundamental.
> Foi ainda estabelecida uma faixa etária que engloba a população de 15 a 19 anos, que é a idade na qual as pessoas normalmente estão na fase final do ensino médio e em parte já ingressaram no mercado de trabalho.
> A faixa etária 20 a 59 anos incorpora tipicamente as pessoas já inseridas no mercado de trabalho e que normalmente realizam viagens com este propósito.
> A última faixa etária é constituída pelas pessoas com 60 anos ou mais, faixa na qual, a maior parte da população já saiu da fase característica de população economicamente ativa e, em muitos casos, não realiza viagens com frequência diária.
> (Rua Viva, 2022: pp. 15 e 16)

Os fatores de expansão -FE - foram calculados a partir da distribuição do número total de moradores da área de estudo e da amostra obtida para os mesmos, estratificados em função dos bairros em que residem e da faixa etária. Os valores finais obtidos pela aplicação do método são apresentados abaixo:

Tabela 15 Fatores de expansão por faixa etária e localidade

Fator de Expansão							
Nº	**Zona**	**0 a 4 anos**	**5 a 9 anos**	**10 a 14 anos**	**15 a 19 anos**	**20 a 59 anos**	**60 ou mais**
1	Centro	56,7	41,6	49,8	79,3	35,0	19,6
2	Flamengo	37,4	26,0	38,5	70,1	36,2	23,1
3	Mumbuca	30,9	77,4	103,1	91,2	40,2	12,1
4	Itapeba	70,7	25,8	41,8	57,3	38,1	16,1
5	Parque Nancy	0,0	105,8	0,0	81,0	44,7	13,4
6	Ponta Grossa	48,4	57,7	36,6	85,0	31,7	14,7
7	São José do Imbassaí	44,2	51,5	52,7	69,8	39,7	17,1
8	Araçatiba	79,6	57,5	79,0	88,4	42,8	18,5
9	Jacaroá	44,7	64,9	73,6	163,5	34,4	19,8
10	Barra de Maricá	38,8	37,1	32,0	127,1	32,0	24,0
11	Zacarias	14,5	0,0	0,0	36,2	29,2	16,3
12	Restinga de Maricá	9,8	0,0	0,0	0,0	38,9	8,8
13	Retiro	0,0	0,0	0,0	0,0	59,8	11,0
14	Camburi	0,0	0,0	38,9	0,0	36,8	46,3

Fator de Expansão							
Nº	**Zona**	**0 a 4 anos**	**5 a 9 anos**	**10 a 14 anos**	**15 a 19 anos**	**20 a 59 anos**	**60 ou mais**
15	Pindobas	0,0	0,0	0,0	0,0	55,6	7,5
16	Caxito	0,0	0,0	62,3	44,9	32,8	17,5
17	Ubatiba	44,0	0,0	48,3	63,3	33,8	23,4
18	Pilar	0,0	0,0	36,6	0,0	19,8	0,0
19	Lagarto	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4	0,0
20	Silvado	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	Condado de Maricá	0,0	33,0	25,3	96,1	27,3	52,1
22	Marquês de Maricá	12,2	33,0	81,7	104,9	38,1	16,7
23	Ponta Negra	26,6	29,0	68,3	122,5	33,1	16,8
24	Jaconé	56,4	56,3	0,0	0,0	34,5	16,0
25	Cordeirinho	45,2	81,1	112,9	223,0	54,1	17,3
26	Guaratiba	31,7	0,0	61,0	79,4	47,9	17,4
27	Jardim Interlagos	9,2	12,3	27,6	102,9	26,1	23,3
28	Balneário Bambuí	0,0	50,9	34,4	371,7	55,3	13,8
29	Pindobal	0,0	21,8	64,1	0,0	34,4	30,6
30	Cajú	8,4	12,1	0,0	0,0	30,1	9,6
31	Manoel Ribeiro	0,0	0,0	0,0	0,0	63,4	12,6
32	Espraiado	28,7	0,0	45,3	160,9	48,8	9,8
33	Vale da Figueira	19,3	84,0	37,9	41,3	34,9	19,2
34	Bananal	8,3	13,7	15,5	71,4	31,5	0,0
35	Inoã	111,9	126,2	47,0	113,3	49,8	15,1
36	Chácaras de Inoã	59,1	116,2	136,2	226,8	40,8	22,5
37	Calaboca	9,2	36,1	38,5	0,0	23,8	10,2
38	SPAR	84,9	40,5	0,0	74,0	40,1	11,9
39	Santa Paula	122,3	266,5	69,2	136,1	51,1	24,2
40	Cassorotiba	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3
41	Recanto de Itaipuaçu	120,0	36,7	0,0	82,7	29,3	29,0
42	Praia de Itaipuaçu	44,8	138,6	102,3	70,8	35,3	19,5
43	Morada das Águias	82,9	40,1	0,0	150,2	32,8	11,9
44	Rincão Mimoso	0,0	0,0	0,0	43,0	38,4	5,7
45	Barroco	50,2	166,8	85,3	118,4	38,4	15,8
46	Jardim Atlântico Oeste	98,3	80,9	65,7	60,2	39,9	11,0
47	Jardim Atlântico Central	19,2	226,2	142,2	158,8	49,0	11,8
48	Jardim Atlântico Leste	23,9	55,3	29,8	76,0	32,0	25,0
49	Cajueiros	74,4	41,5	39,5	53,1	41,1	18,9
50	Itaocaia Valley	52,3	72,5	114,1	124,8	53,9	12,6

Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022.

Considerando a expansão geral (deslocamentos totais - amostra e expandidos) para cada Zona O/D do Município de Maricá teremos:

Tabela 16 – Deslocamentos totais

Zona		Pesquisado	Expandido	% Pesquisado	FE
1	Centro	415	15.558	2,7%	37,49
2	Flamengo	251	9.161	2,7%	36,50
3	Mumbuca	106	4.674	2,3%	44,09
4	Itapeba	305	11.017	2,8%	36,12
5	Parque Nancy	70	2.520	2,8%	36,00
6	Ponta Grossa	114	4.013	2,8%	35,20
7	São José do Imbassaí	641	26.421	2,4%	41,22
8	Araçatiba	283	12.330	2,3%	43,57
9	Jacaroá	120	5.185	2,3%	43,21
10	Barra de Maricá	42	1.735	2,4%	41,32
11	Zacarias	18	450	4,0%	25,01
12	Restinga de Maricá	20	478	4,2%	23,92
14	Camburi	10	372	2,7%	37,22
15	Pindobas	22	934	2,4%	42,48
16	Caxito	38	1.370	2,8%	36,06
17	Ubatiba	113	4.204	2,7%	37,20
18	Pilar	20	429	4,7%	21,45
19	Lagarto	4	70	5,7%	17,40
21	Condado de Maricá	60	2.022	3,0%	33,71
22	Marquês de Maricá	58	2.491	2,3%	42,94
23	Ponta Negra	96	3.626	2,6%	37,77
24	Jaconé	18	635	2,8%	35,27
25	Cordeirinho	76	4.016	1,9%	52,84
26	Guaratiba	40	1.974	2,0%	49,36
27	Jardim Interlagos	38	1.016	3,7%	26,74
28	Balneário Bambuí	54	2.802	1,9%	51,89
29	Pindobal	30	993	3,0%	33,11
30	Cajú	6	104	5,8%	17,27
31	Manoel Ribeiro	16	608	2,6%	37,99
32	Espraiado	50	1.642	3,0%	32,83
33	Vale da Figueira	42	1.482	2,8%	35,28
34	Bananal	48	948	5,1%	19,74
35	Inoã	364	17.823	2,0%	48,96
36	Chácaras de Inoã	315	16.633	1,9%	52,80
37	Calaboca	20	476	4,2%	23,78
38	SPAR	50	1.816	2,8%	36,33
39	Santa Paula	140	7.810	1,8%	55,79
40	Cassorotiba	2	19	10,7%	9,35
41	Recanto de Itaipuaçu	86	2.973	2,9%	34,57
42	Praia de Itaipuaçu	194	7.556	2,6%	38,95
43	Morada das Águias	74	2.789	2,7%	37,69
44	Rincão Mimoso	42	987	4,3%	23,49
45	Barroco	277	12.271	2,3%	44,30
46	Jardim Atlântico Oeste	334	12.641	2,6%	37,85
47	Jardim Atlântico Central	239	10.572	2,3%	44,23
48	Jardim Atlântico Leste	313	10.644	2,9%	34,01
49	Cajueiros	72	2.805	2,6%	38,96
50	Itaocaia Valley	150	6.500	2,3%	43,34
Total		5.896	239.597	2,5%	40,64

Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022.

4.2 Resultados da pesquisa

4.2.1 Divisão Modal

Considerando os fatores de expansão, foram produzidas 239.597 viagens diárias sendo que 77,8% dessas viagens foram realizadas por modos motorizados (coletivo + individual) e 22,2% por modos não motorizados (bicicleta + a pé).

Para as análises, as viagens foram reunidas em viagens motorizadas e viagens não motorizadas. Considerando os modos, as viagens motorizadas foram classificadas em modos coletivos e individuais e as viagens não motorizadas nos modos a pé e bicicleta.

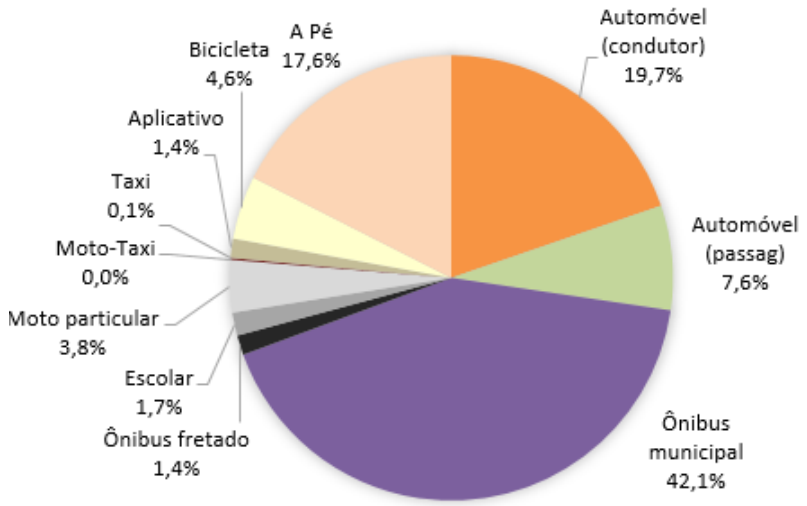
A tabela e o gráfico seguintes mostram os deslocamentos realizados para cada meio de transporte utilizado.

Tabela 17 – Deslocamentos por meio de transporte utilizado

Meio de transporte utilizado	Deslocamentos	%
Automóvel (condutor)	47.285	19,7%
Automóvel (passag)	18.212	7,6%
Ônibus municipal	100.779	42,1%
Ônibus fretado	3.431	1,4%
Escolar	4.010	1,7%
Moto particular	9.085	3,8%
Moto-Taxi	0	0,0%
Taxi	345	0,1%
Aplicativo	3.346	1,4%
Bicicleta	11.045	4,6%
A Pé	42.059	17,6%
Total	239.597	100,0%

Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022.

Gráfico 19 Gráfico deslocamentos por meio de transporte utilizado



Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022.

Comparando os dados dessa pesquisa O/D com os obtidos da Pesquisa Origem/Destino realizada para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro em 2005, percebe-se a seguinte variação:

Tabela 18 Comparativo divisão modal

Modo de Transporte	O.D. RMRJ (2005) - Maricá		O/D Rua Viva (2022)	
	%	Viagens	%	Viagens
Transporte Coletivo	44,18%	75.500	45,17%	108.220
Individual	14,19%	24.259	32,67%	78.273
Transporte Não Motorizado	41,63%	71.141	22,16%	53.104
Total	**100,00%**	**170.900**	**100,00%**	**239.597**

Fonte: O/D RMRJ, Rio de Janeiro,2005. Tabela elaboração própria.

Trata-se de um recorte temporal de 17 anos o que pode trazer mudanças significativas, sobretudo se considerarmos as profundas alterações econômicas de ambos os períodos e tão pouco, a finalidade em cada um dos estudos. Além de serem fontes diferentes e com expansões realizadas de forma específicas em cada caso.

Não obstante a todos esses fatores, não se pode deixar de se observar o expressivo incremento do transporte individual presente na pesquisa mais recente em relação à anterior.

Destaca-se também que, mesmo a questão da tarifa zero implantada entre as duas pesquisas, não representou em relevante incremento de utilização do transporte coletivo.

Analisando todos os deslocamentos realizados verifica–se que o modo ônibus municipal é o modo mais utilizado para a realização dos deslocamentos com 42,1% das respostas dos entrevistados. Em segundo lugar aparece o modo automóvel particular (condutor e passageiro), com 27,3% dos deslocamentos realizados em um dia útil no município.

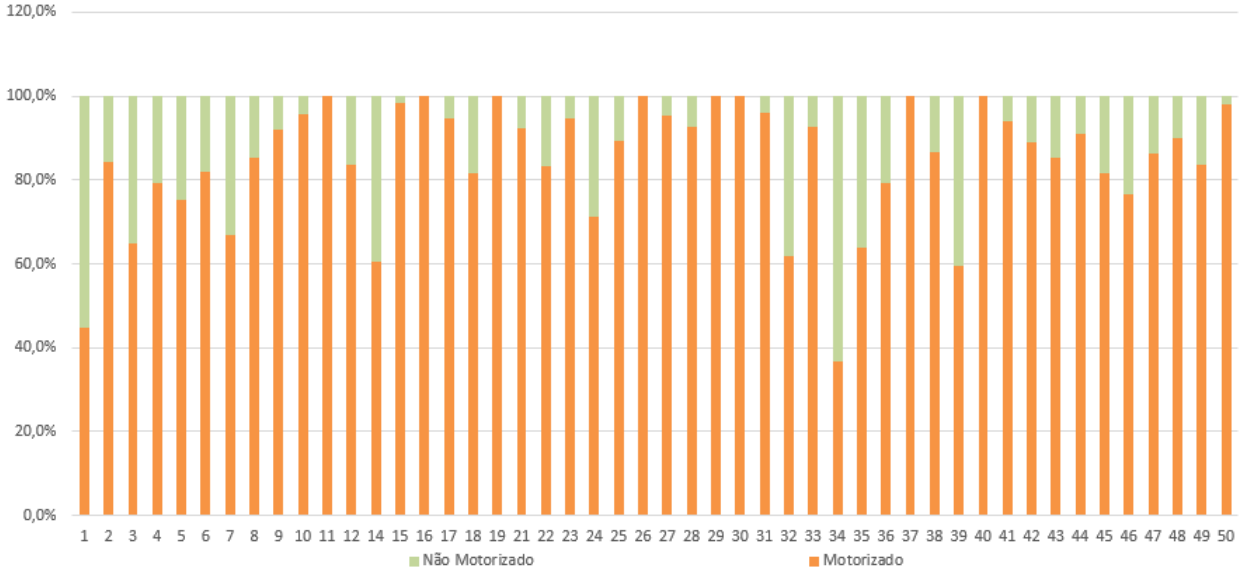
A tabela e gráfico seguintes apresentam os deslocamentos realizados no Município, em um dia útil, separados por categoria (motorizados e não motorizados) e por zona de tráfego. Quanto à Zona 13 - Retiro, trata-se de região com número reduzido de domicílios. Assim, de acordo com a amostra calculada foram entrevistadas três pessoas nesta zona, sendo que nenhuma delas realizou nenhuma viagem, portanto, a zona não aparece nos resultados por não ter gerado resultados de deslocamentos.

Tabela 19 Deslocamentos por categoria (motorizado e não motorizado)

Zona		Motorizado	%	Não Motorizado	%	Total
1	Centro	6.984	44,9%	8.574	55,1%	15.558
2	Flamengo	7.719	84,3%	1.443	15,7%	9.161
3	Mumbuca	3.028	64,8%	1.645	35,2%	4.674
4	Itapeba	8.742	79,4%	2.275	20,6%	11.017
5	Parque Nancy	1.895	75,2%	626	24,8%	2.520
6	Ponta Grossa	3.290	82,0%	723	18,0%	4.013
7	São José do Imbassaí	17.631	66,7%	8.790	33,3%	26.421
8	Araçatiba	10.527	85,4%	1.803	14,6%	12.330
9	Jacaroá	4.770	92,0%	415	8,0%	5.185
10	Barra de Maricá	1.661	95,7%	74	4,3%	1.735
11	Zacarias	450	100,0%		0,0%	450
12	Restinga de Maricá	401	83,8%	78	16,2%	478
14	Camburi	225	60,5%	147	39,5%	372
15	Pindobas	919	98,4%	15	1,6%	934
16	Caxito	1.370	100,0%		0,0%	1.370
17	Ubatiba	3.981	94,7%	223	5,3%	4.204
18	Pilar	350	81,6%	79	18,4%	429
19	Lagarto	70	100,0%		0,0%	70
21	Condado de Maricá	1.864	92,1%	159	7,9%	2.022
22	Marquês de Maricá	2.077	83,4%	414	16,6%	2.491
23	Ponta Negra	3.426	94,5%	200	5,5%	3.626
24	Jaconé	453	71,4%	182	28,6%	635
25	Cordeirinho	3.583	89,2%	433	10,8%	4.016
26	Guaratiba	1.974	100,0%		0,0%	1.974
27	Jardim Interlagos	970	95,4%	47	4,6%	1.016
28	Balneário Bambuí	2.595	92,6%	207	7,4%	2.802
29	Pindobal	993	100,0%		0,0%	993
30	Cajú	104	100,0%		0,0%	104
31	Manoel Ribeiro	583	95,9%	25	4,1%	608
32	Espraiado	1.015	61,8%	627	38,2%	1.642
33	Vale da Figueira	1.374	92,7%	108	7,3%	1.482
34	Bananal	349	36,8%	599	63,2%	948
35	Inoã	11.364	63,8%	6.458	36,2%	17.823
36	Chácaras de Inoã	13.164	79,1%	3.469	20,9%	16.633
37	Calaboca	476	100,0%		0,0%	476
38	SPAR	1.576	86,7%	241	13,3%	1.816
39	Santa Paula	4.636	59,4%	3.174	40,6%	7.810
40	Cassorotiba	19	100,0%		0,0%	19
41	Recanto de Itaipuaçu	2.797	94,1%	176	5,9%	2.973
42	Praia de Itaipuaçu	6.714	88,8%	843	11,2%	7.556
43	Morada das Águias	2.380	85,3%	409	14,7%	2.789
44	Rincão Mimoso	898	91,1%	88	8,9%	987
45	Barroco	10.028	81,7%	2.244	18,3%	12.271
46	Jardim Atlântico Oeste	9.671	76,5%	2.970	23,5%	12.641
47	Jardim Atlântico Central	9.112	86,2%	1.460	13,8%	10.572
48	Jardim Atlântico Leste	9.560	89,8%	1.084	10,2%	10.644
49	Cajueiros	2.347	83,6%	459	16,4%	2.805
50	Itaocaia Valley	6.380	98,1%	120	1,9%	6.500
Total		186.493	77,8%	53.104	22,2%	239.597

Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022.

Gráfico 20 Deslocamentos por categoria (motorizado e não motorizado)



Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022.

Analisando–se os dados, pode–se perceber que 22,2% de todos os deslocamentos realizados no município são feitos utilizando–se modos não motorizados (a pé e bicicleta), sendo que a grande maioria destes deslocamentos, 79,2%, é realizada pelo modo a pé e 20,8% por bicicleta.

Comparando–se os deslocamentos por categoria, observa–se que a zona Central foi a única que apresentou um percentual de deslocamentos não motorizados maior em relação aos deslocamentos motorizados.

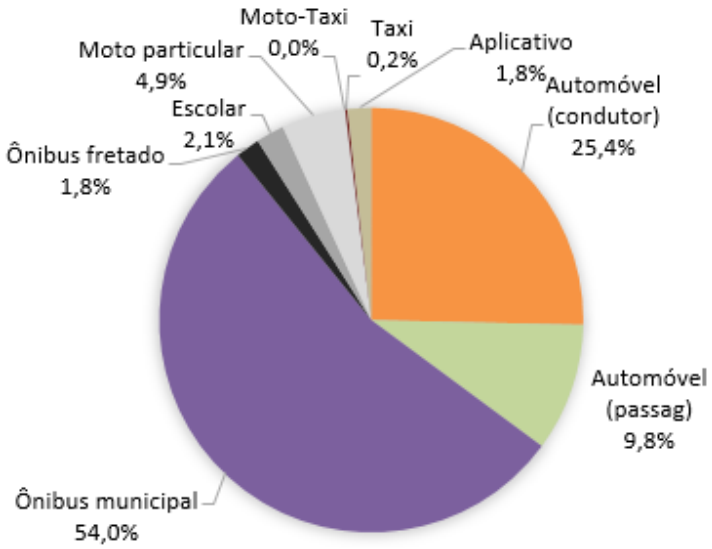
Analisando–se somente os meios de transporte motorizados, verifica–se que o ônibus municipal é responsável por 54% dos deslocamentos, seguido pelo automóvel, que representa 35,1% dos deslocamentos realizados nesta categoria, conforme tabela e gráficos seguintes.

Tabela 20 Deslocamentos motorizados por meio de transporte

Meio de transporte utilizado	Deslocamentos	%
Automóvel (condutor)	47.285	25,4%
Automóvel (passag)	18.212	9,8%
Ônibus municipal	100.779	54,0%
Ônibus fretado	3.431	1,8%
Escolar	4.010	2,1%
Moto particular	9.085	4,9%
Moto-Taxi	0	0,0%
Taxi	345	0,2%
Aplicativo	3.346	1,8%
Total	186.493	100,0%

Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Gráfico 21 Deslocamentos motorizados por meio de transporte motorizado



Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

4.2.2 Motivos das viagens

O formulário da Pesquisa Origem Destino também questionou aos entrevistados os motivos das viagens realizadas: casa; trabalho; escola; comércio/bancos; saúde; lazer e outros. A tabela seguinte apresenta a Matriz Origem Destino por motivos de deslocamento.

Tabela 21 Matriz Origem Destino por motivos de deslocamento

OD	Casa	Trabalho	Escola	Compras	Saúde	Outros	Total
Casa		53.741	44.519	8.888	3.331	7.522	118.000
Trabalho	53.217	390	561	419		324	54.910
Escola	44.432	499	438	78		170	45.617
Compras	8.922	350		49	13	39	9.373
Saúde	3.266			50	8		3.323
Outros	7.858	260	147			108	8.373
Total	117.696	55.240	45.664	9.483	3.352	8.162	239.597

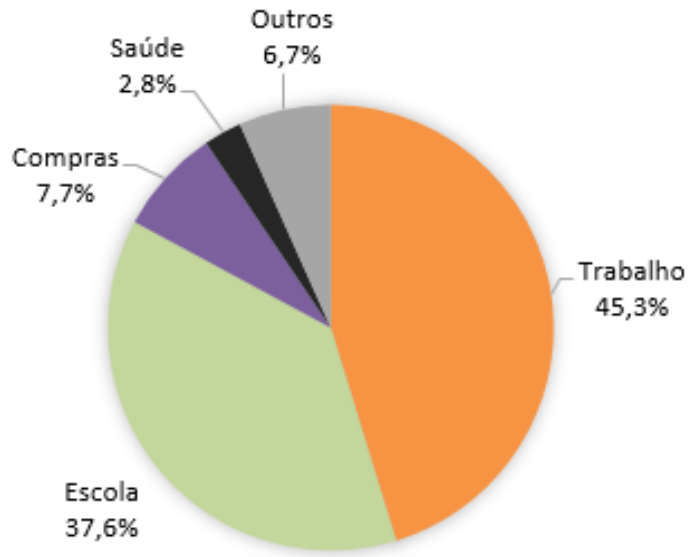
Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Pode–se observar que a maior parte dos deslocamentos tem origem ou destino na própria residência. Os deslocamentos que não possuem origem ou destino na residência representam apenas 1,6% de todos os deslocamentos efetuados.

Ao considerarmos a origem em casa, têm–se os maiores destinos em: trabalho (45,3%) e escola (37,6%), totalizando 83,3% dos deslocamentos.

Pode-se afirmar que todas essas informações estão dentro de uma tendência verificada na maioria dos municípios, não apresentando Maricá, comportamento diferente nesse tocante.

Gráfico 22 Destino das viagens com origem em casa



Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Mesmo comparando esses dados com os motivos verificados em média para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro em 2005, ainda que considerando uma maior complexidade devido à escala, tem-se números parecidos como mostra a tabela a seguir:

Tabela 22 Comparativo motivos de viagens

Motivo da viagem	O.D. RMRJ (2005) - RMRJ		O/D Rua Viva (2022)	
	%	Viagens	%	Viagens
Casa	49,88%	9.935.056	49,12%	117.696
Trabalho	20,82%	4.146.903	23,06%	55.240
Escola	17,57%	3.499.607	19,06%	45.664
Compras	2,17%	432.322	3,96%	9.483
Saúde	1,63%	325.295	1,40%	3.352
Outros	7,92%	1.576.771	3,41%	8.162
Total	**100,00%**	**19.915.954**	**100,00%**	**20.997**

Fonte: Rio de Janeiro (2005) Elaboração própria

Analisando–se separadamente a matriz OD por motivo da viagem e o modal utilizado para realizar o deslocamento é possível verificar algumas diferenças entre os modais utilizados para cada um dos motivos elencados na pesquisa. As tabelas e gráficos seguintes, organizados por município, evidenciam essas diferenças.

Tabela 23 Modal utilizado por motivo do deslocamento

Motivo/ Modo	Automóvel (condutor)	Automóvel (passag)	Ônibus municipal	Ônibus fretado	Escolar	Moto particu-lar	Moto-Taxi	Taxi	Aplicativo	Bicicleta	A Pé	Total
Traba-lho	28.682	7.692	44.077	1.336	70	7.282	0	0	857	4.813	13.648	108.457
Escola	8.393	5.839	43.492	2.064	3.940	1.239	0	0	64	4.180	20.886	90.097
Com-pras	4.663	1.697	6.365	0	0	199	0	146	812	1.192	3.331	18.405
Saúde	1.623	714	2.198	30	0	0	0	103	891	106	953	6.618
Outros	3.924	2.270	4.647	0	0	364	0	96	721	754	3.242	16.020
Total	47.285	18.212	100.779	3.431	4.010	9.085	0	345	3.346	11.045	42.059	239.597

Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

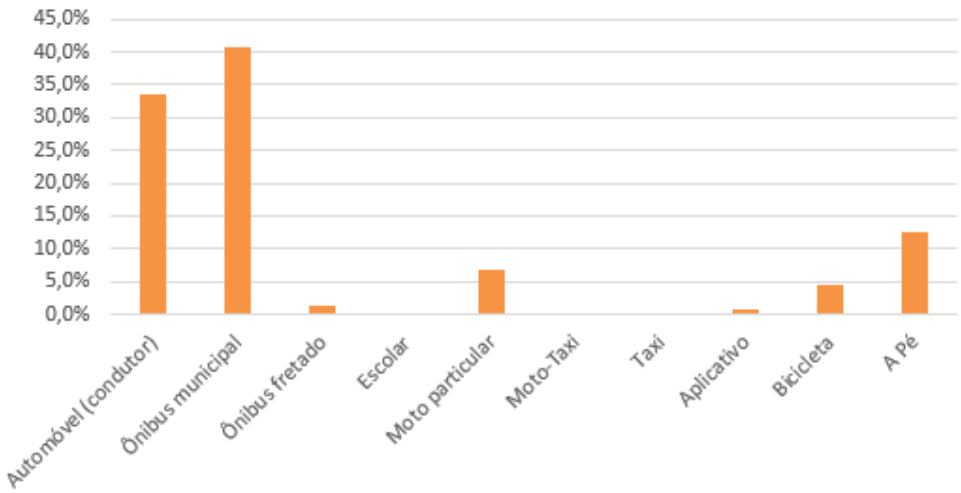
Os deslocamentos de Maricá com motivo trabalho são realizados 83% por meios motorizados e 17% por não motorizados. O escolar, como esperado, é irrelevante no motivo trabalho.

No primeiro caso (motorizados), em relação à totalidade dessa motivação, 40,6% desses deslocamentos ocorre por ônibus municipal, 33,5% por automóvel e 6,7% por motocicleta.

A alta incidência de viagens por ônibus tende a ser creditada a ausência de cobrança de tarifa, ação que deve ser entendida como estratégia de ampliação modal.

Já para os não motorizados tem-se que 12,6% ocorre a pé e 4,4 por bicicleta. Sem dúvida o baixo percentual está relacionado, por um lado, à facilidade de acesso ao transporte coletivo devido à ausência de tarifa e, por outro, a concentração de empregos em determinadas áreas do território.

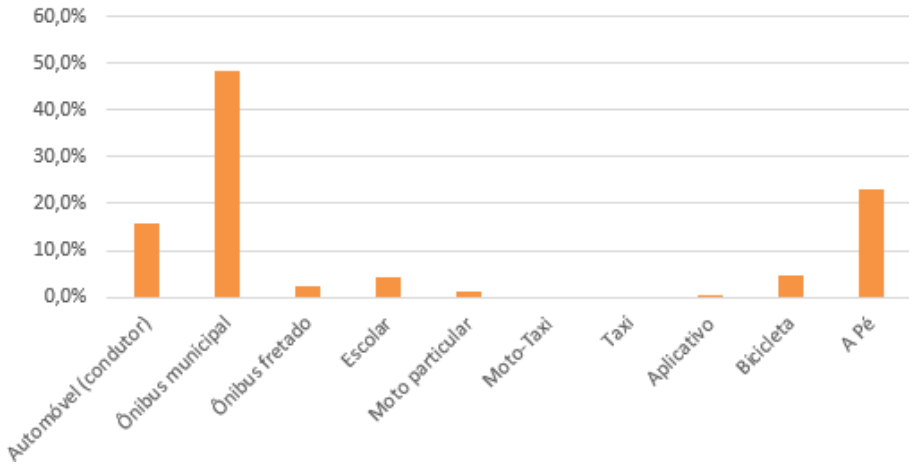
Gráfico 23 Modal utilizado por motivo trabalho



Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

No motivo escola, segundo mais relevante, o ônibus municipal continua prevalecendo com o maior percentual de deslocamentos (48,3%). Em segundo lugar aparece o modo a pé responsável por 23,2%. Ao somar o modo bicicleta verifica-se que o não motorizado passa a representar 27,8% dos deslocamentos destinados à escola. O automóvel também se mostra relevante com 15,8% do total das viagens. Como esperado, o escolar ganha uma maior participação com 4,4% do total de deslocamentos. Os demais modos possuem participação muito pequena.

Gráfico 24 Modal utilizado por motivo escola



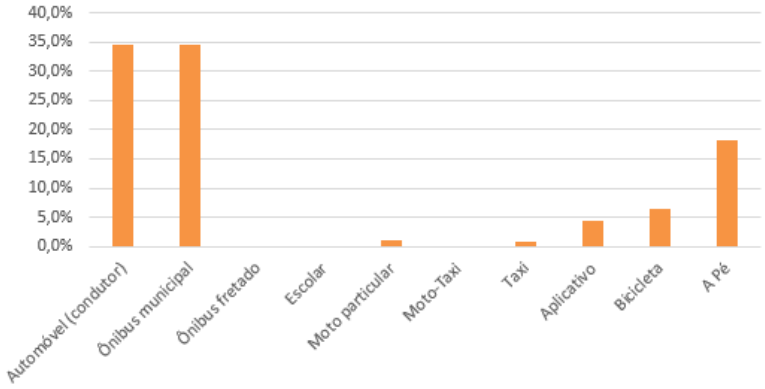
Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Nesse caso, ainda que em uma análise preliminar, também há que se destacar a tarifa zero como um indutor à utilização do transporte coletivo em detrimento a outros modais, em especial, ao escolar.

Ainda assim, esse modelo tende a otimizar a implantação de uma rede uma vez que otimiza e racionaliza a demanda em apenas um sistema, atribuindo aos outros, cada vez mais, caráter complementar.

No motivo compras/lazer o ônibus municipal e o automóvel são os responsáveis pela maioria das viagens, cada um com 34,6% de todos os deslocamentos. O a pé aparece em seguida com 18,1% das viagens. Pode-se verificar também um aumento da participação das viagens realizadas por aplicativo (4,4%). Os demais modais têm participação pequena com destaque para a bicicleta municipal que aparece com 6,5%.

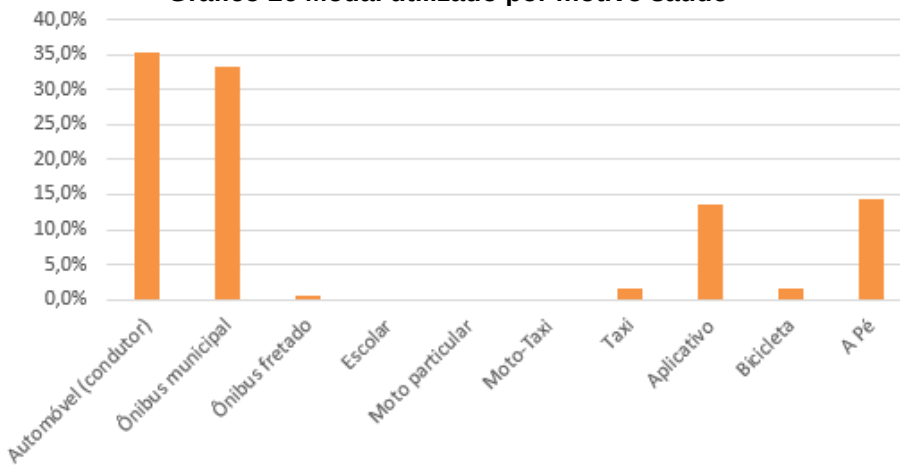
Gráfico 25 Modal utilizado por motivo lazer



Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Nos motivos ligados a saúde (hospital, consultas, etc.) o automóvel é o modo majoritário com 35,3% de todas as viagens, em segundo lugar aparece o ônibus municipal com 33,2% e o modo a pé se mostra muito próximo às viagens realizadas por aplicativo, 11,6% e 10,5% respectivamente. A bicicleta e o táxi aparecem, respectivamente, com apenas 14,4% e 13,5% dos deslocamentos por este motivo. A bicicleta apresentou apenas 1,6% dos deslocamentos e os demais modos não tiveram participação nos deslocamentos por motivo saúde.

Gráfico 26 Modal utilizado por motivo saúde



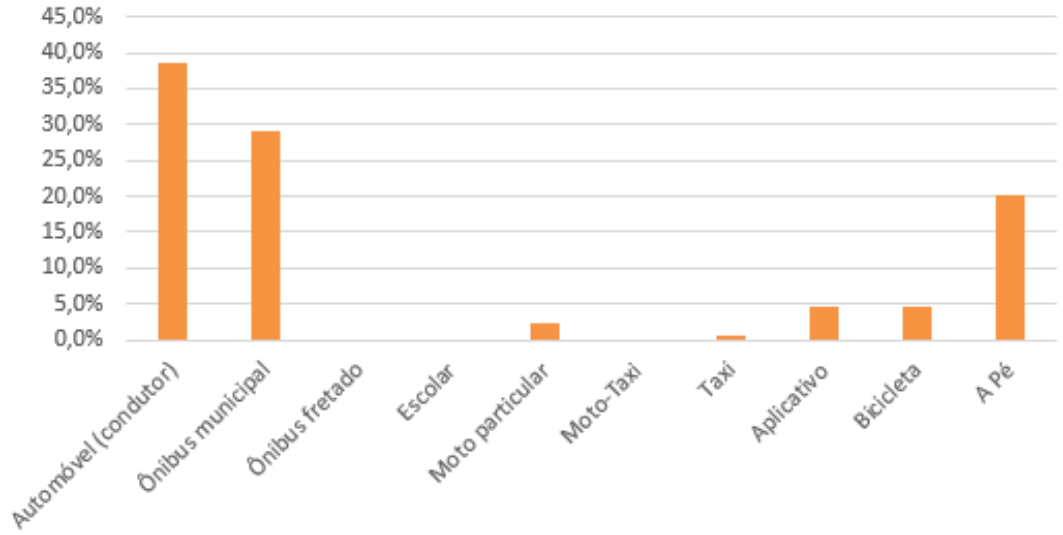
Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Nos demais motivos o automóvel mostrou-se majoritário com 38,7% das viagens. O ônibus municipal aparece em seguida com 29% dos deslocamentos. O a pé (20,2%) e a bicicleta (4,7%) somam 24,9% dos deslocamentos. O aplicativo também se mostra relevante com 4,5%.

Conforme mostraremos adiante, esse dado indica a intrínseca relação entre índice de mobilidade e estrato social, ou seja, a posse de um automóvel (mais incidente nas classes mais

abastadas) permite um deslocamento mais fácil e, por isso, predominante, permitindo que ocorram viagens motivadas por outras razões que ultrapassam as atividades de caráter cotidiano.

Gráfico 27 Modal utilizado por outros motivos



Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

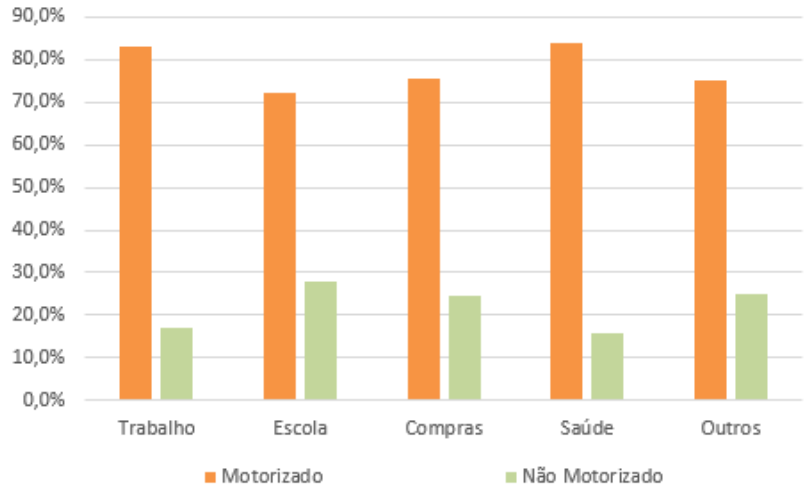
Em resumo o que se vê é que, enquanto nas atividades de trabalho e escola (maioria dos motivos das viagens), tem-se a hegemonia do transporte coletivo sobre os demais modos, nas outras motivações se percebe a hegemonia do transporte motorizado individual (no lazer há um empate entre os dois).

Tabela 24 Motivo da viagem por categoria modal

Motivo	Motorizado	Não Motorizado
Trabalho	83,0%	17,0%
Escola	72,2%	27,8%
Compras	75,4%	24,6%
Saúde	84,0%	16,0%
Outros	75,1%	24,9%
Total	77,8%	22,2%

Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Gráfico 28 Motivo da viagem por categoria modal



Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

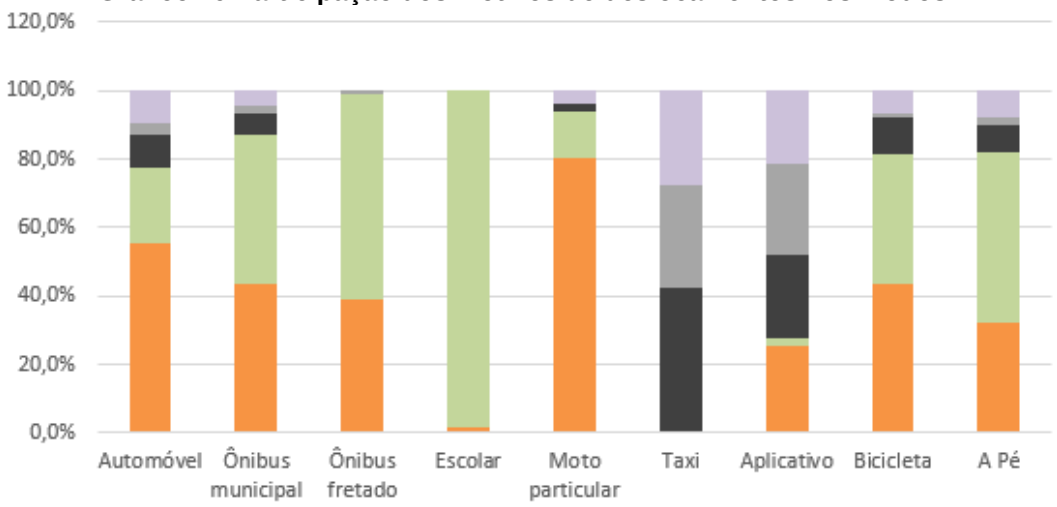
As matrizes OD por motivo e por categoria modal encontra–se apresentada a seguir.

Tabela 25 Matriz OD por deslocamentos realizados por motivo

Origem	Destino	Motorizado	%	Não Moto-rizado	%	Total
Casa	Trabalho	44.675	48,7%	9.066	34,5%	53.741
	Escola	31.933	34,8%	12.586	47,9%	44.519
	Compras	6.752	7,4%	2.135	8,1%	8.888
	Saúde	2.818	3,1%	513	2,0%	3.331
	Outros	5.531	6,0%	1.991	7,6%	7.522
	Total	**91.710**	**100,0%**	**26.290**	**100,0%**	**118.000**
Trabalho	Casa	44.257	97,3%	8.960	95,0%	53.217
	Trabalho	390	0,9%	0	0,0%	390
	Escola	529	1,2%	32	0,3%	561
	Compras	111	0,2%	307	3,3%	419
	Outros	194	0,4%	130	1,4%	324
	Total	**45.481**	**100,0%**	**9.429**	**100,0%**	**54.910**
Escola	Casa	31.984	96,7%	12.448	99,3%	44.432
	Trabalho	408	1,2%	91	0,7%	499
	Escola	438	1,3%	0	0,0%	438
	Compras	78	0,2%	0	0,0%	78
	Outros	170	0,5%	0	0,0%	170
	Total	**33.078**	**100,0%**	**12.539**	**100,0%**	**45.617**
Compras	Casa	6.914	98,0%	2.008	86,7%	8.922
	Trabalho	79	1,1%	271	11,7%	350
	Compras	13	0,2%	36	1,6%	49
	Saúde	13	0,2%	0	0,0%	13
	Outros	39	0,5%	0	0,0%	39
	Total	**7.058**	**100,0%**	**2.315**	**100,0%**	**9.373**
Saúde	Casa	2.721	99,2%	545	93,8%	3.266
	Compras	13	0,5%	36	6,2%	50
	Saúde	8	0,3%	0	0,0%	8
	Total	**2.742**	**100,0%**	**582**	**100,0%**	**3.323**
Outros	Casa	5.993	93,3%	1.865	95,7%	7.858
	Trabalho	188	2,9%	72	3,7%	260
	Escola	147	2,3%	0	0,0%	147
	Outros	97	1,5%	11	0,6%	108
	Total	**6.425**	**100,0%**	**1.948**	**100,0%**	**8.373**
Total		**186.493**	**-**	**53.104**	**-**	**239.597**

Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Gráfico 29 Participação dos motivos de deslocamentos nos modos



Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Em Maricá os deslocamentos realizados por automóvel são majoritariamente para o trabalho, 55,5%. O motivo escola também se mostrou significativo com 21,7% das viagens. Já os motivos compras/lazer, saúde e outros representam, respectivamente, 9,7%, 3,6% e 9,5% dos deslocamentos realizados por este modal.

O ônibus do transporte público também é mais utilizado para o trabalho, 43,7% e escola, 43,2%. Os demais motivos apresentaram menos de 6% do total de deslocamentos realizados por este modal.

A moto particular é um modal utilizado para o trabalho, 80,2%, e para a escola 13,6%. O Escolar é utilizado basicamente para a escola, 98,3%, como esperado.

O táxi não apresentou nenhum deslocamento para os motivos escola e trabalho. Os motivos compras/lazer, saúde e outros apresentaram, respectivamente, 42,2%, 29,9% e 27,8% dos deslocamentos realizados por este modal.

Os aplicativos só se mostraram pouco utilizados para o motivo escola, com apenas 1,6% dos deslocamentos. Os demais modos apresentaram em média 24% das viagens realizadas por aplicativos.

Os modos não motorizados, a pé e bicicleta, apresentam como principais motivos de deslocamentos os motivos trabalho e escola, porém há uma inversão entre eles. Enquanto os deslocamentos realizados através do modo bicicleta apresentaram 43,6% das viagens com destino ao trabalho e 37,8% com destino a escola, o modo a pé se mostrou mais significativo nas viagens com destino a escola (49,7%) do que nas viagens com destino ao trabalho (32,4%).

4.2.3 Tempos de deslocamento

A adequada avaliação e montagem de um sistema de transporte, após solucionada a questão territorial da oferta passa, invariavelmente, pela avaliação sobre os tempos de viagem e deslocamento médio no sistema

O formulário de origem / destino perguntou aos entrevistados qual o horário de saída da origem de seu deslocamento e horário de chegada ao seu destino final. Dessa forma, é possível calcular o tempo gasto para realização de seus deslocamentos.

O tempo de viagem médio por local de residência, para os deslocamentos motorizados e não motorizados, são mostrados na tabela a seguir.

Tabela 26 Tempo de viagem médio

Zona		Motorizado	Não Motorizado	Média Geral
1	Centro	0:48	0:28	0:38
2	Flamengo	0:49	0:20	0:45
3	Mumbuca	0:56	0:20	0:46
4	Itapeba	0:48	0:22	0:42
5	Parque Nancy	0:33	0:12	0:26
6	Ponta Grossa	0:50	0:20	0:46
7	São José do Imbassaí	0:46	0:18	0:37
8	Araçatiba	0:39	0:12	0:35
9	Jacaroá	0:39	0:26	0:38
10	Barra de Maricá	0:58	0:20	0:57
11	Zacarias	0:40	0:00	0:40
12	Restinga de Maricá	0:47	0:20	0:45
14	Camburi	0:46	0:30	0:40
15	Pindobas	0:24	0:20	0:24
16	Caxito	0:36	0:00	0:36
17	Ubatiba	0:48	0:10	0:47
18	Pilar	1:04	0:10	0:53
19	Lagarto	0:42	0:00	0:42
21	Condado de Maricá	0:52	0:45	0:52
22	Marquês de Maricá	0:35	0:20	0:31
23	Ponta Negra	0:52	0:17	0:49
24	Jaconé	0:44	0:22	0:39
25	Cordeirinho	1:00	0:06	0:54
26	Guaratiba	0:35	0:00	0:35
27	Jardim Interlagos	1:03	0:02	0:59
28	Balneário Bambuí	0:37	0:14	0:34
29	Pindobal	0:40	0:00	0:40
30	Cajú	1:10	0:00	1:10
31	Manoel Ribeiro	0:52	0:15	0:47
32	Espraiado	0:40	0:18	0:32
33	Vale da Figueira	0:48	0:20	0:45
34	Bananal	0:55	0:12	0:25
35	Inoã	0:44	0:19	0:36
36	Chácaras de Inoã	0:50	0:14	0:42
37	Calaboca	0:49	0:00	0:49
38	SPAR	0:34	0:10	0:31

Zona		Motorizado	Não Motorizado	Média Geral
39	Santa Paula	0:41	0:22	0:35
40	Cassorotiba	0:50	0:00	0:50
41	Recanto de Itaipuaçu	0:48	0:10	0:46
42	Praia de Itaipuaçu	0:49	0:14	0:46
43	Morada das Águias	0:38	0:35	0:37
44	Rincão Mimoso	0:47	0:05	0:43
45	Barroco	0:54	0:15	0:48
46	Jardim Atlântico Oeste	1:03	0:13	0:53
47	Jardim Atlântico Central	0:42	0:25	0:41
48	Jardim Atlântico Leste	0:53	0:14	0:49
49	Cajueiros	0:43	0:08	0:38
50	Itaocaia Valley	0:52	0:43	0:52
Total		0:48	0:19	0:42

Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Os deslocamentos motorizados duram, em média, 48 minutos, o que representa 152% a mais que o tempo gasto pelos meios de transporte não motorizados.

Analisando–se o tempo gasto pelos moradores dos diferentes bairros do município, também se nota uma diferenciação em relação ao tempo de viagem gasto.

Apesar de a média geral ser de 42 minutos por deslocamento, os moradores da região Cajú gastam em média 1 hora e 10 minutos enquanto os residentes das regiões Bananal realizam seus deslocamentos em 25 minutos em média.

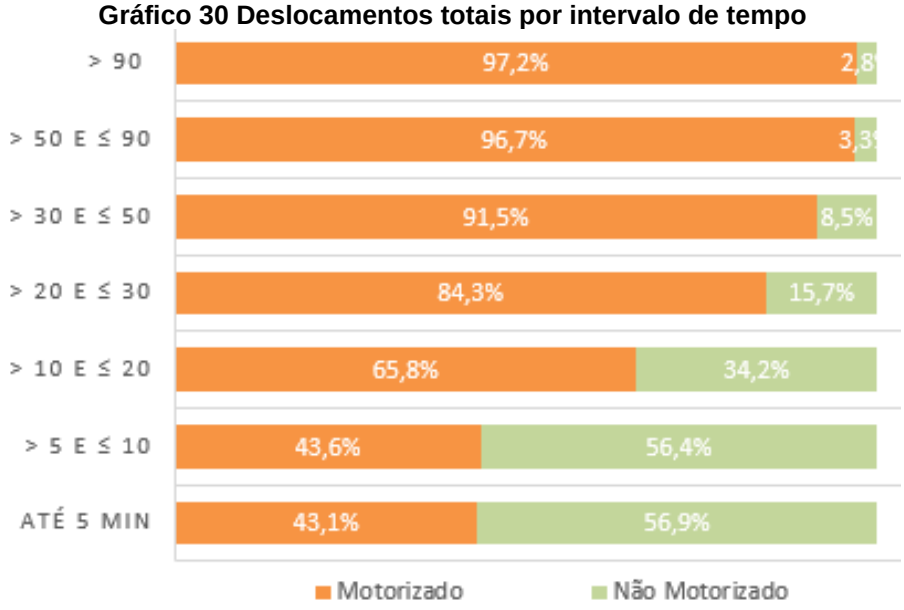
Nos tempos médios de deslocamento por categoria (motorizado e não motorizado), verificou–se uma predominância dos modos motorizados. Observa–se que quanto maior a duração das viagens menor é a utilização dos modos não motorizados.

Tabela 27 Categoria de deslocamento por intervalo de tempo de viagem

Tempo de viagem (minutos)	Motorizado	Não Motorizado	Total
Até 5 Min	3.675	4.846	8.521
> 5 e ≤ 10	12.106	15.639	27.745
> 10 e ≤ 20	38.890	20.253	59.142
> 20 e ≤ 30	40.945	7.653	48.598
> 30 e ≤ 50	28.619	2.666	31.285
> 50 e ≤ 90	44.665	1.536	46.201
> 90	17.592	512	18.104
Total	186.493	53.104	239.597

Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Gráfico 30 Deslocamentos totais por intervalo de tempo

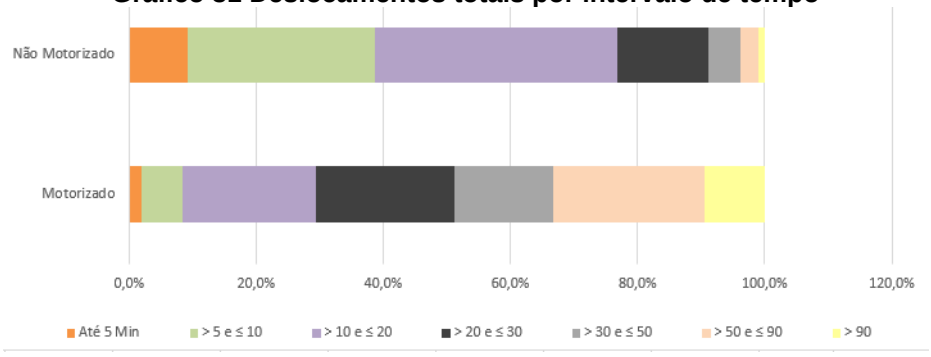


Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

O gráfico e tabela anteriores demonstram que até 20 minutos de tempo de viagem o deslocamento não motorizado fica na faixa 34% a 56% do total dos deslocamentos. Acima de 20 minutos cai para a faixa de 2% a 15%, o que é esperado pois quanto maior a distância maior a predominância dos modais motorizados.

O comportamento de cada uma das categorias, motorizados e não motorizados encontra–se apresentado na figura seguinte.

Gráfico 31 Deslocamentos totais por intervalo de tempo



Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Os modais motorizados têm 51,3% de suas viagens realizadas em até 30 minutos, enquanto os não motorizados têm 91,1% das viagens neste mesmo intervalo.

Os cruzamentos do tempo de viagem com os modais estão apresentados nos gráficos e nas tabelas seguintes.

Tabela 28Tempo de viagem por modo de transporte

Temo de viagem (min.)	Automóvel (condutor)	Automóvel (passag)	Ônibus municipal	Ônibus fretado	Escolar	Moto particular	Taxi	Aplicativo	Bicicleta	A Pé	Total
Até 5 Min	1.334	728	220		32	1.070	37	253	192	4.654	8.521
> 5 e ≤ 10	4.783	1.990	2.238	213	250	1.834	65	732	3.804	11.834	27.745
> 10 e ≤ 20	12.167	5.254	16.737	585	1.433	1.223	183	1.308	3.584	16.668	59.142
> 20 e ≤ 30	8.415	3.753	24.568		1.242	2.605		362	2.469	5.184	48.598
> 30 e ≤ 50	6.010	2.999	16.906	440	493	1.361	36	374	385	2.281	31.285
> 50 e ≤ 90	10.578	2.298	29.526	805	268	927	24	239	611	925	46.201
> 90	3.998	1.189	10.583	1.387	292	65		77		512	18.104
Total	47.285	18.212	100.779	3.431	4.010	9.085	345	3.346	11.045	42.059	239.597

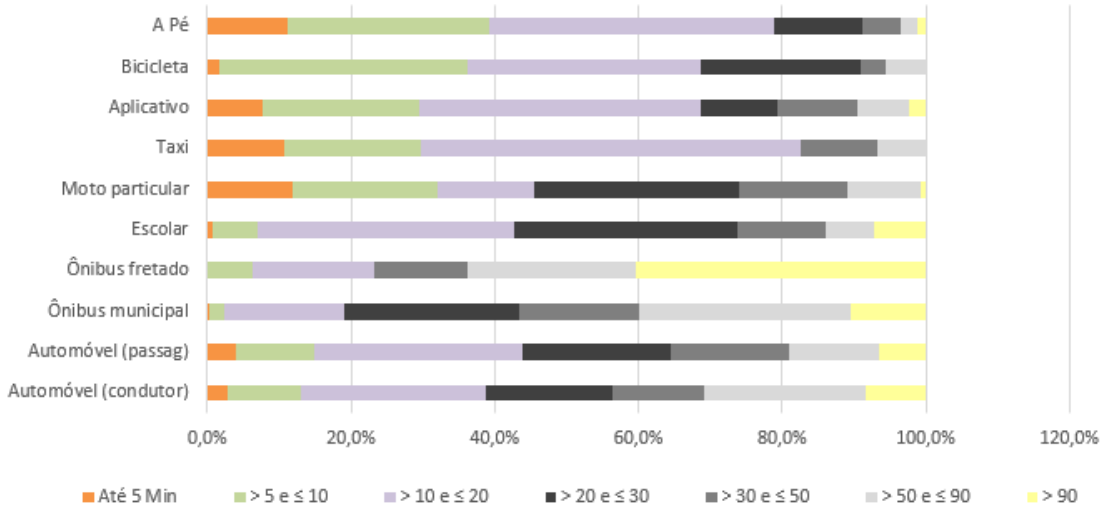
Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Tabela 29 – Relação percentual entre o modal e o tempo de viagem

Temo de viagem (min.)	Automóvel (condutor)	Automóvel (passag)	Ônibus municipal	Ônibus fretado	Escolar	Moto particular	Taxi	Aplicativo	Bicicleta	A Pé
Até 5 Min	2,8%	4,0%	0,2%	0,0%	0,8%	11,8%	10,7%	7,6%	1,7%	11,1%
> 5 e ≤ 10	10,1%	10,9%	2,2%	6,2%	6,2%	20,2%	18,9%	21,9%	34,4%	28,1%
> 10 e ≤ 20	25,7%	28,8%	16,6%	17,1%	35,7%	13,5%	53,1%	39,1%	32,5%	39,6%
> 20 e ≤ 30	17,8%	20,6%	24,4%	0,0%	31,0%	28,7%	0,0%	10,8%	22,4%	12,3%
> 30 e ≤ 50	12,7%	16,5%	16,8%	12,8%	12,3%	15,0%	10,5%	11,2%	3,5%	5,4%
> 50 e ≤ 90	22,4%	12,6%	29,3%	23,5%	6,7%	10,2%	6,9%	7,1%	5,5%	2,2%
> 90	8,5%	6,5%	10,5%	40,4%	7,3%	0,7%	0,0%	2,3%	0,0%	1,2%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

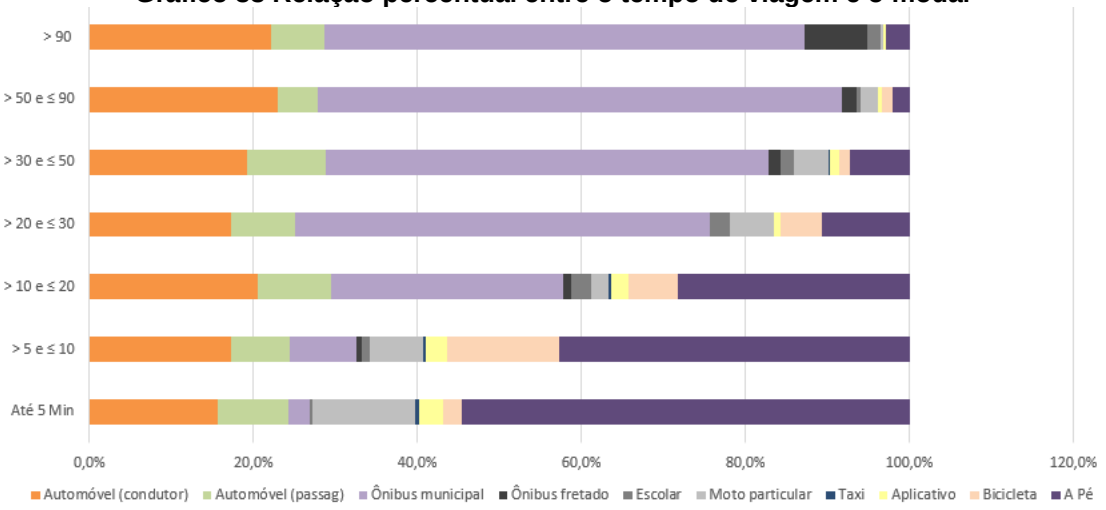
Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Gráfico 32 Gráfico tempo de viagem por modo de transporte



Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Gráfico 33 Relação percentual entre o tempo de viagem e o modal



Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

É possível verificar que aproximadamente 91,2% de todos os deslocamentos realizados a pé duram no máximo 30 minutos, perfil bem parecido ao outro modo não motorizado a bicicleta que apresentou 91% de seus deslocamentos neste intervalo de tempo.

Deslocamentos mais distantes são realizados em sua maioria por ônibus municipal, e por essa razão pode–se observar que 58,5% dos deslocamentos que duram mais do que 20 minutos são realizados por este modal.

Considerando–se somente os deslocamentos que duram até 5 minutos, percebe–se que os modos a pé e bicicleta são responsáveis por 56,9% das viagens, evidenciando mais uma vez

a predominância do transporte motorizado sobre o não motorizado inclusive em deslocamentos de menor duração.

4.2.4 Matriz Origem/Destino

A Matriz Origem/Destino 24 horas é a representação matemática de toda a movimentação dos residentes da área em estudo, de sua origem até o seu destino. Ela corresponde ao padrão quantitativo (número de pessoas) e qualitativo (origem/destino) de viagens em um dia útil típico.

Devido ao fato da pesquisa O/D ter abrangido deslocamentos de pessoas residentes no município, mas que se deslocam até outras localidades para a realização de suas atividades, além das 50 Zonas de Tráfego (ZT`s) utilizadas para a codificação dos deslocamentos realizados, foram acrescentadas as zonas 51 - Niterói, 52 - Rio de Janeiro, 53 - São Gonçalo e a zona 54 - “Outros” que indica outras localidades que não se mostraram matematicamente significativas.

A seguir é mostrada a Matriz OD 24 Horas do Município de Maricá.

Tabela 30 – Matriz O/D – 24 Horas

O/D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	10.516	1.953	819	1.733	589	910	3.018	4.070	1.410	466	62		37	126	337	1.045	135	70		364	498	747	51	859	381	207	344
2	2.086	2.001	80	381	86	102	184	305		109					117	118		72		235	522	33					
3	819	80	447	235		32		86	34						235	40						80		40			
4	1.695	229	235	2.177	159	416	308	263	16					56	71	26				76	38	33					
5	589	86		159	456	164		27		13												33					
6	910	102	32	416	164	363	88	170	32																		15
7	3.018	184		308		88	14.167	43		79					72	40						79					95
8	4.070	458	86	111	27	170	43	1.032	312	568					18												
9	1.410		34	16		32		312	533						34					69						
10	498	109			13		79	568		150	37														48	28	55
11	62									37	236																
12												130															
14	37												225														
15	126			56										349		111											
16	337	81	235	71			72	18	34						160	98			33	55	33						
17	1.045	118	40	26			40							111	98	1.565				44		33					
18	135																79										
19	35	36																			72						
20															33												
21	364	235		76					69						55	44				159	38						27
22	498	558		38											33			36		38	414						
23	747	69	80	33	33		79									33						1.170	177		48		55
24	51																					177	182				
25	859		40																					1.402	109	26	154
26	381									48												48		109	453	137	

O/D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
27	207									28														26	137	47	
28	309	35				15	95			55										27		55		154			1.295
29	229																						34			26	
30	30	36							34													36					
31	228			38																							63
32	166														33									195			49
33	516						61																				
34	17	32	63										63									68					
35	2.059	70	113	164		32	501		123				37		33					55	38						
36	1.772	41		82			141	41																			
37	44																										
38	194																										
39	885						17															51					
40	9																										
41	439	36			45		434		34													33					
42	974	106	35	35		35				35																	
43	575	131														33											
44	83			6																							43
45	423						38					87															
46	345																					11					
47	976	208		167												49											
48	1.217	374					96	64		50						76											
49	389	98		155			82																				
50	720						54																				
51	559	371	264	228	45	244	934	337	34		29	9			45	101	40				38	99					
52	308	349	133	549	45	139	573	416	137	128		78			33	169				109	38	183		396	127	61	124
53	159	288	121	153	81	163	268		34	32										123		33					
54	279	36	92	76			119	186	69	192	16												16	52	48		

O/D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Total	44.401	8.509	2.950	7.488	1.742	2.905	21.491	7.937	2.907	1.991	380	304	362	642	1.406	3.549	254	178	33	1.354	1.729	3.004	460	3.233	1.350	531	2.321

O/D	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	Total
1	229	30	228	166	516	17	2.097	1.772	44	194	885	9	439	974	575	83	423	345	964	1.249	389	720	667	270	159	244	44.437
2		72				32		41					36	106	131				208	374	98		227	349	288	36	8.430
3						63								35									264	133	121	92	2.836
4			38				164	82						35							155		190	625	153	76	7.315
5													45										45	45	81		1.742
6							32							35									244	139	163		2.905
7					61		501	100			17		434							96	82	54	894	573	308	119	21.412
8								41												64			337	416		186	7.937
9		34					123						34										34	137	34	69	2.907
10														35						50				128	32	192	2.023
11																							29			16	380
12																	87						9	78			304
14						63	37																				362
15																											642
16				33			33																81	33			1.406
17															33				49	76			101	169			3.549
18																							40				254
19																										35	178
20																											33
21							55																	109	123		1.354
22							38																38	38			1.729
23						68					51		33					11					99	83	33		2.904

O/D	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	Total
24	34																									16	460
25				195																				396		52	3.233
26																								127		48	1.350
27	26																							61			531
28			63	49												43								124			2.321
29	241		44										34											34			643
30		24																						10			171
31	44		25																								398
32				627			49																49				1.167
33					108	76																			35		795
34					76	599																					917
35				49			11.332		24	357	350		264	35		38	192	172		204	296	447	325	249	80		17.639
36								9.414					353				41				41		367	312	122		12.727
37							24				75												71		24		238
38							357			161	213		64										40				1.029
39							326		75	213	4.136		151	35						32			287	102	24		6.333
40																											9
41	34						264	353		64	151		693		350	88	208	140	1.267	769	53	665	267	176	229		6.792
42							35				35			3.063		43		60					354	283	177	35	5.307
43													350		263		57	80				33	216		33		1.770
44							38						83	43		88	66						88				537
45							192	41					208		57	66	6.583	281	574	414		13	652	785	154	16	10.582
46							172						140	60	80		319	5.821					1.389	580	371	51	9.340
47													1.267				407		2.721		49		294	539	147	98	6.920
48							236						769				414			1.215			434	299	128	96	5.468
49							296	41					53						49		459		53	41	60	60	1.836
50							447						665		33		13					956	216	457	276		3.836
51				49			325	408	71	40	287		267	354	216	88	690	1.389	294	466	53	216	145				8.733

O/D	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	Total
52	34	10					249	312			102		176	283			746	580	539	438	41	457	77	262			8.401
53					35		80	122	24		56		229	177	33		154	371	147	96	60	276	40				3.356
54														35			16	51	98	277	60						1.719
Total	643	171	398	1.167	795	917	17.501	12.727	238	1.029	6.357	9	6.787	5.307	1.770	537	10.415	9.301	6.908	5.820	1.836	3.836	8.660	8.163	3.356	1.538	239.597

Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Os maiores deslocamentos são observados na zona 1 – Centro. As zonas 7 - São José do Imbassaí, 35 – Inoã e 36 - Chácaras de Inoã também apresentaram deslocamentos significativos. Vale ressaltar que, pelo fato da matriz O/D representar os deslocamentos realizados a pé e de bicicleta, além dos meios motorizados, observou–se uma quantidade significativa de deslocamentos internos, ou seja, deslocamentos com origem e destino dentro da mesma zona de tráfego.

Os deslocamentos gerados representam a soma dos deslocamentos produzidos (na origem) e atraídos (no destino). Na matriz OD, o total dos deslocamentos produzidos é igual ao total dos deslocamentos atraídos. No total foram produzidos/atraídos 239.597 deslocamentos no Município de Maricá em um dia útil, considerando–se todos os meios de transporte utilizados (motorizados e não motorizados).

A tabela seguinte apresenta os deslocamentos gerados, produzidos e atraídos para cada uma das Zonas de Tráfego.

Tabela 31 Deslocamentos Gerados

Zona		Geração	Produ-ção	Atração
1	Centro	88.838	44.437	44.401
2	Flamengo	16.939	8.430	8.509
3	Mumbuca	5.786	2.836	2.950
4	Itapeba	14.803	7.315	7.488
5	Parque Nancy	3.484	1.742	1.742
6	Ponta Grossa	5.809	2.905	2.905
7	São José do Imbassaí	42.902	21.412	21.491
8	Araçatiba	15.874	7.937	7.937
9	Jacaroá	5.813	2.907	2.907
10	Barra de Maricá	4.014	2.023	1.991
11	Zacarias	760	380	380
12	Restinga de Maricá	609	304	304
14	Camburi	723	362	362
15	Pindobas	1.283	642	642
16	Caxito	2.812	1.406	1.406
17	Ubatiba	7.097	3.549	3.549
18	Pilar	508	254	254
19	Lagarto	357	178	178
20	Silvado	66	33	33
21	Condado de Maricá	2.707	1.354	1.354
22	Marquês de Maricá	3.458	1.729	1.729
23	Ponta Negra	5.908	2.904	3.004
24	Jaconé	919	460	460
25	Cordeirinho	6.467	3.233	3.233

Zona		Geração	Produ-ção	Atração
26	Guaratiba	2.700	1.350	1.350
27	Jardim Interlagos	1.063	531	531
28	Balneário Bambuí	4.641	2.321	2.321
29	Pindobal	1.286	643	643
30	Cajú	341	171	171
31	Manoel Ribeiro	797	398	398
32	Espraiado	2.334	1.167	1.167
33	Vale da Figueira	1.590	795	795
34	Bananal	1.835	917	917
35	Inoã	35.140	17.639	17.501
36	Chácaras de Inoã	25.454	12.727	12.727
37	Calaboca	476	238	238
38	SPAR	2.059	1.029	1.029
39	Santa Paula	12.691	6.333	6.357
40	Cassorotiba	19	9	9
41	Recanto de Itaipuaçu	13.579	6.792	6.787
42	Praia de Itaipuaçu	10.614	5.307	5.307
43	Morada das Águias	3.540	1.770	1.770
44	Rincão Mimoso	1.075	537	537
45	Barroco	20.997	10.582	10.415
46	Jardim Atlântico Oeste	18.641	9.340	9.301
47	Jardim Atlântico Central	13.829	6.920	6.908
48	Jardim Atlântico Leste	11.288	5.468	5.820
49	Cajueiros	3.672	1.836	1.836
50	Itaocaia Valley	7.671	3.836	3.836
51	Niterói	17.393	8.733	8.660
52	Rio de Janeiro	16.564	8.401	8.163
53	São Gonçalo	6.713	3.356	3.356
54	Outros	3.257	1.719	1.538
Total		479.193	239.597	239.597

Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

O total da matriz O/D representa o total de deslocamentos do sistema, sendo que cada movimento representa um deslocamento. No caso de movimentos de ida (casa–trabalho) e volta (trabalho–casa) são contados dois deslocamentos, um para a ida e outro para a volta.

Conforme já mencionado, a principal geradora de viagens é a zona Central, sendo responsável por 88.838 deslocamentos gerados, ou seja, aproximadamente 18,5% de todos os deslocamentos gerados na área em estudo têm origem ou destino no centro de Maricá. As zonas São José do Imbassaí, Inoã e Chácaras de Inoã, representam,

respectivamente, 9,0%, 7,3% e 5,3%, de todos os deslocamentos gerados em um dia útil na área em estudo.

Os deslocamentos gerados em municípios externos à área de estudo (zonas 51 a 54), correspondem a 9,2% do total de deslocamentos gerados em um dia útil, sendo Niterói responsável por 3,6%, Rio de Janeiro por 3,5%, São Gonçalo por 1,4% e a zona outros por 0,7%.

Agregando-se as viagnes por distrito, tal como descrito anteriormente nesse relatório, tem se a seguinte agregação:

Tabela 32 Matriz O/D – 24 Horas – Por distrito

	Maricá	**Ponta Negra**	**Inoã**	**Itaipuaçu**	**Outros municípios**	
Maricá (sede)	83.877	4.669	6.263	8.515	8.980	**112.304**
Ponta Negra	4.669	8.671	100	122	1.159	**14.720**
Inoã	6.449	100	27.055	2.366	2.005	**37.975**
Itaipuaçu	14.527	3.284	2.195	25.723	6.660	**52.388**
Outros Municí-pios	8.980	1.258	2.077	9.371	523	**22.210**
	118.502	**17.982**	**37.690**	**46.097**	**19.326**	

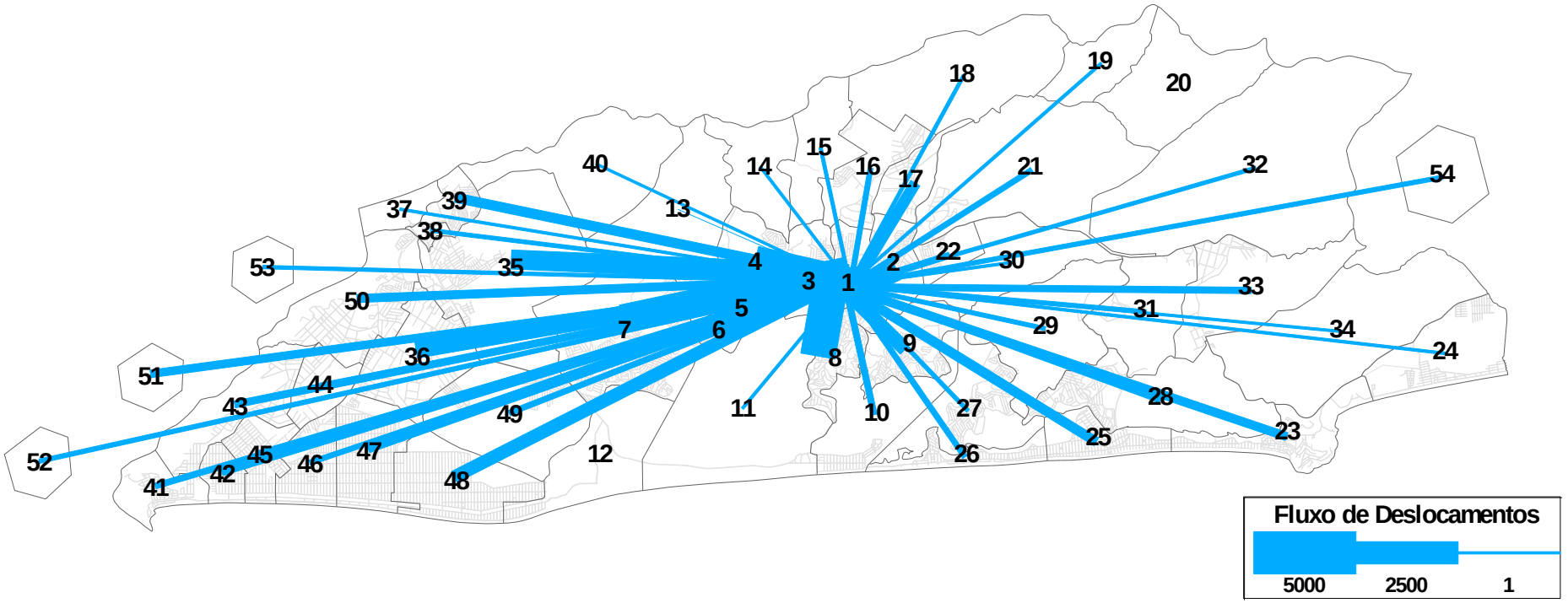
Fonte: Pesquisa O/D. Ruaviva, 2022

4.2.5 Linhas de Desejo

As linhas de desejo são representações gráficas da Matriz OD, apresentando os deslocamentos gerados de uma zona de tráfego para as demais. A espessura das linhas indica a quantidade de deslocamentos, ou seja, quanto mais grossa a linha mais deslocamentos gerados.

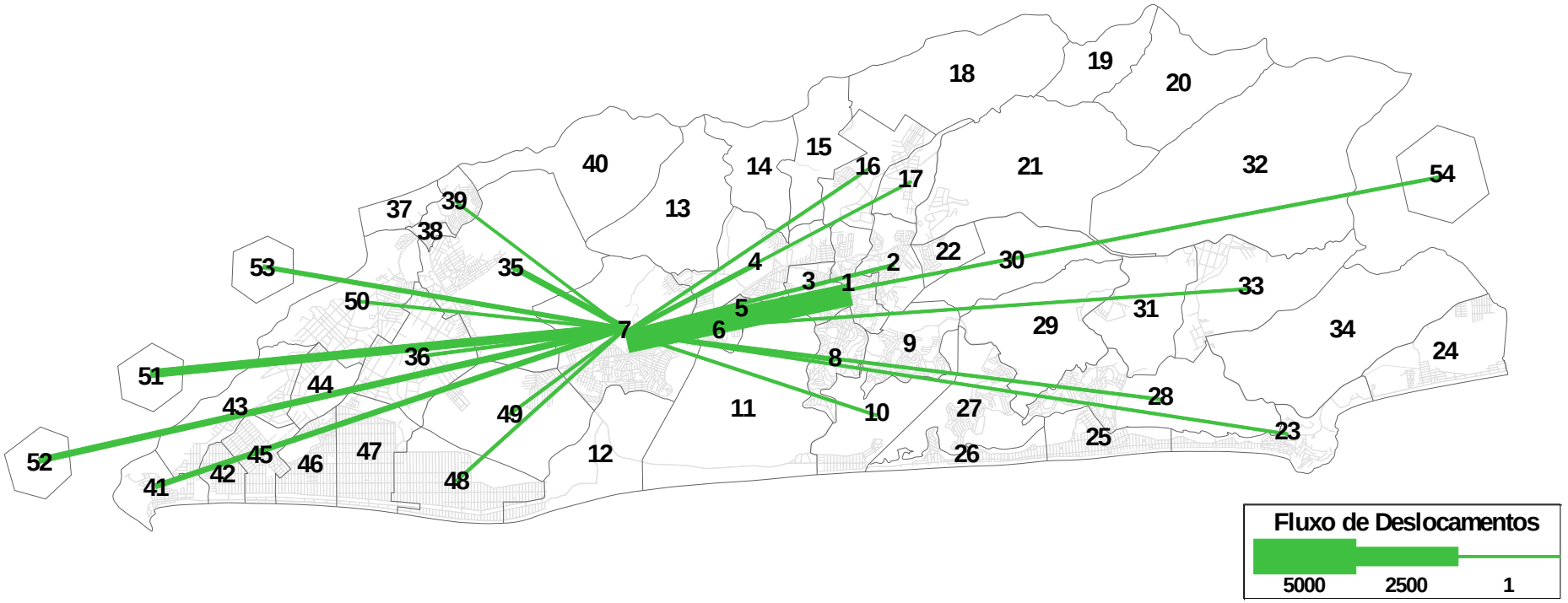
As figuras seguintes apresentam as linhas de desejo com origem nas principais zonas geradoras de viagem. A penúltima figura desse item, apresenta as viagens internas (origem e destino na própria zona) em cada zona através de uma escala de cores e a última figura um gráfico com o percentual de viagens internas em relação ao total de viagens originadas na zona.

Figura 32 Linhas de Desejo - Zona 1 Centro



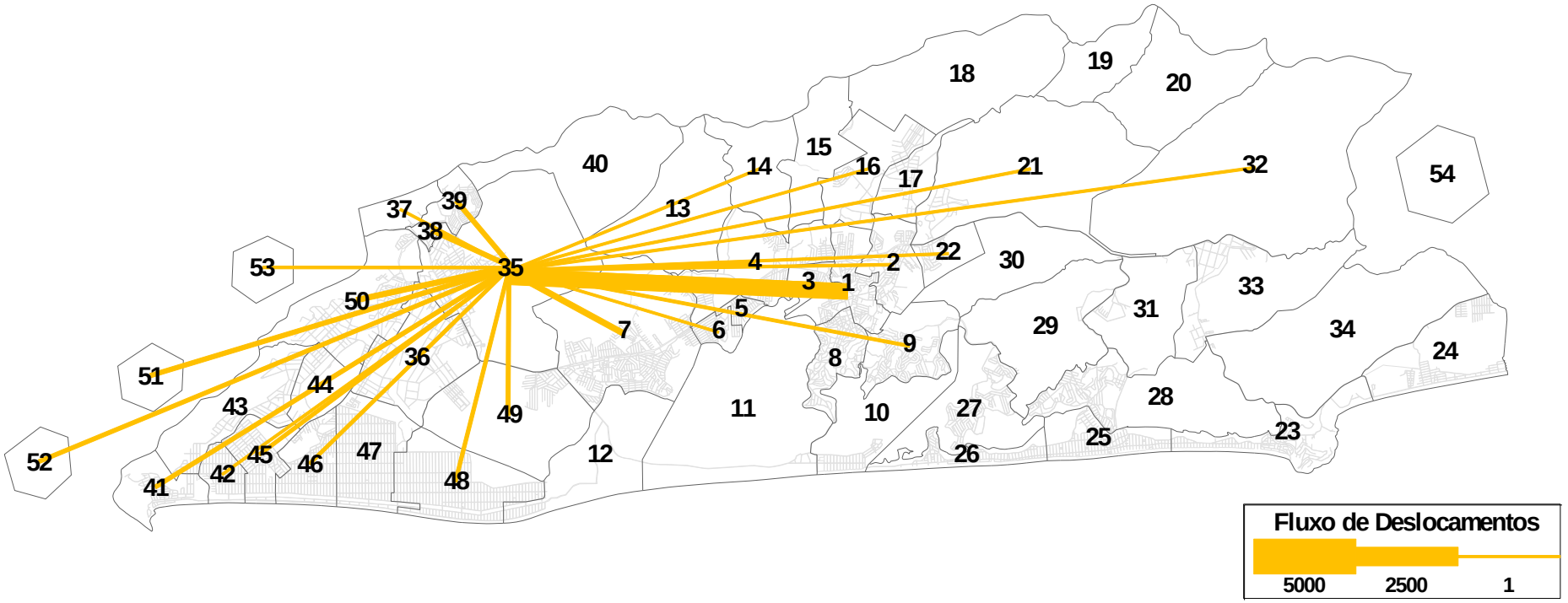
Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Figura 33 Linhas de Desejo - Zona 7 São José do Imbassaí



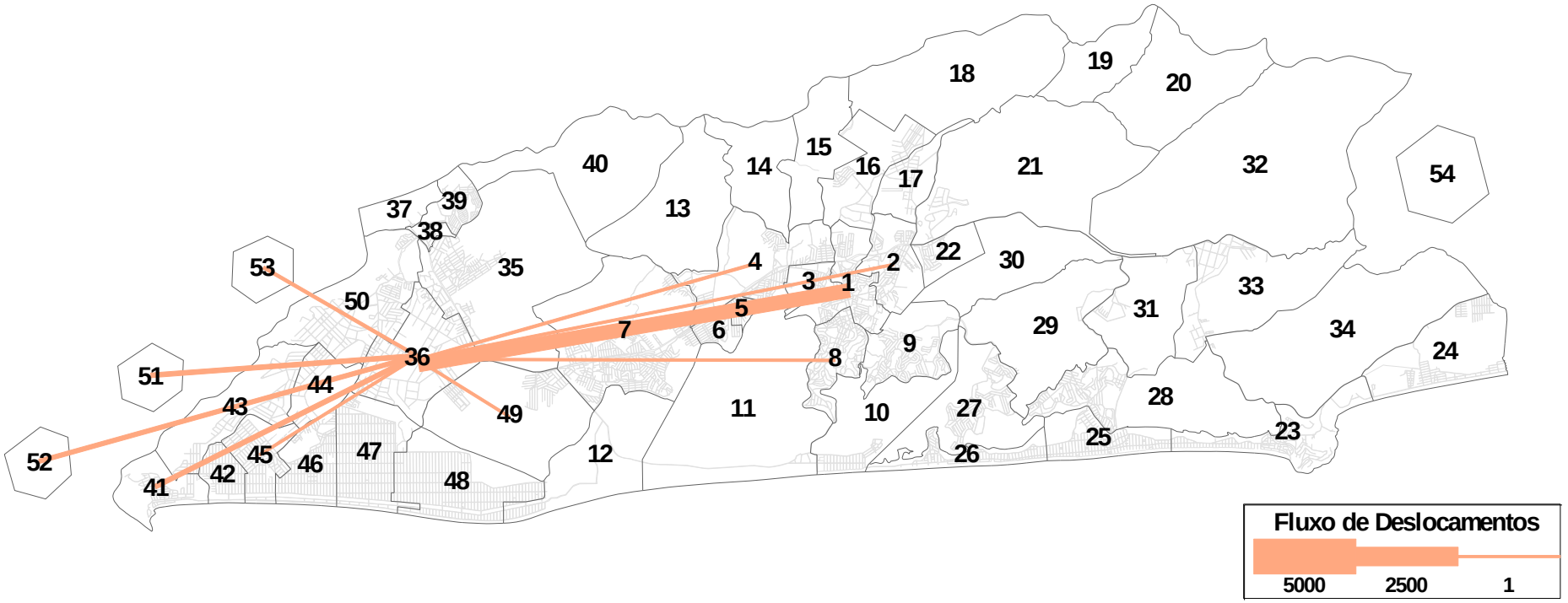
Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Figura 34 Linhas de Desejo - Zona 35 Inoã



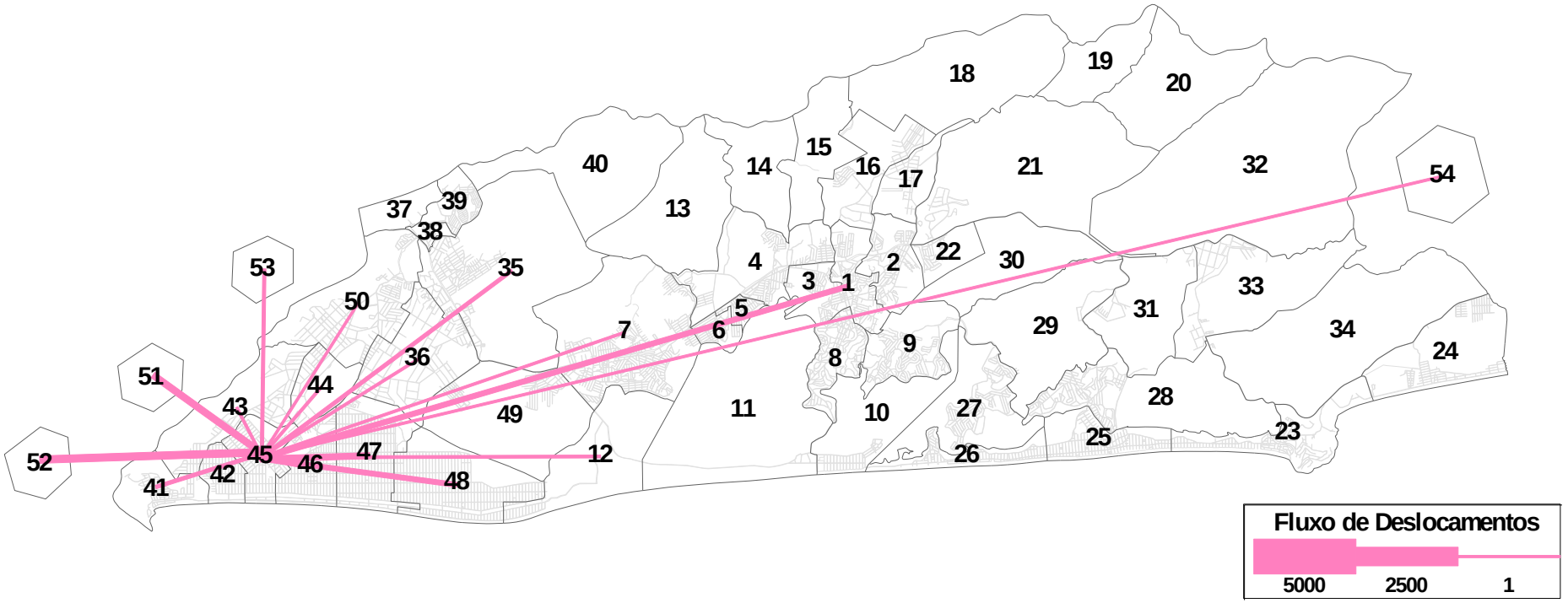
Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Figura 35 Linhas de Desejo - Zona 36 Chácaras de Inoã



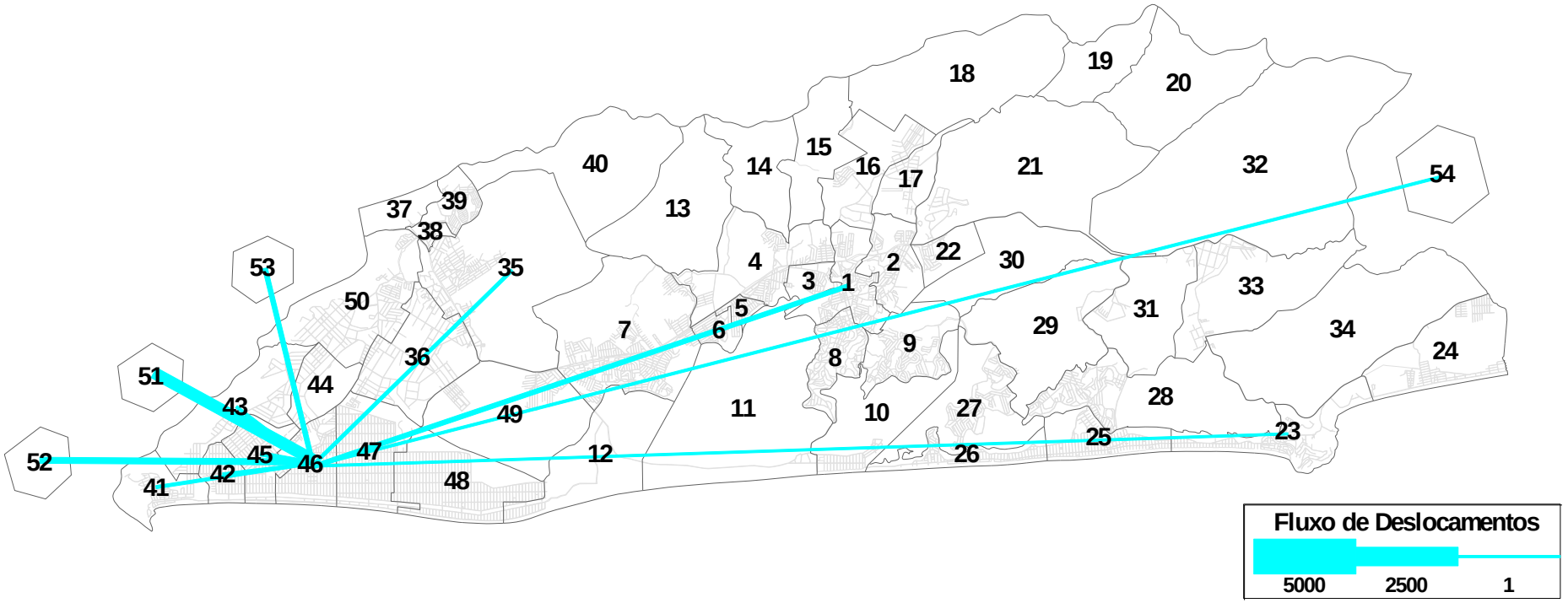
Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Figura 36 Linhas de Desejo - Zona 45 Barroco



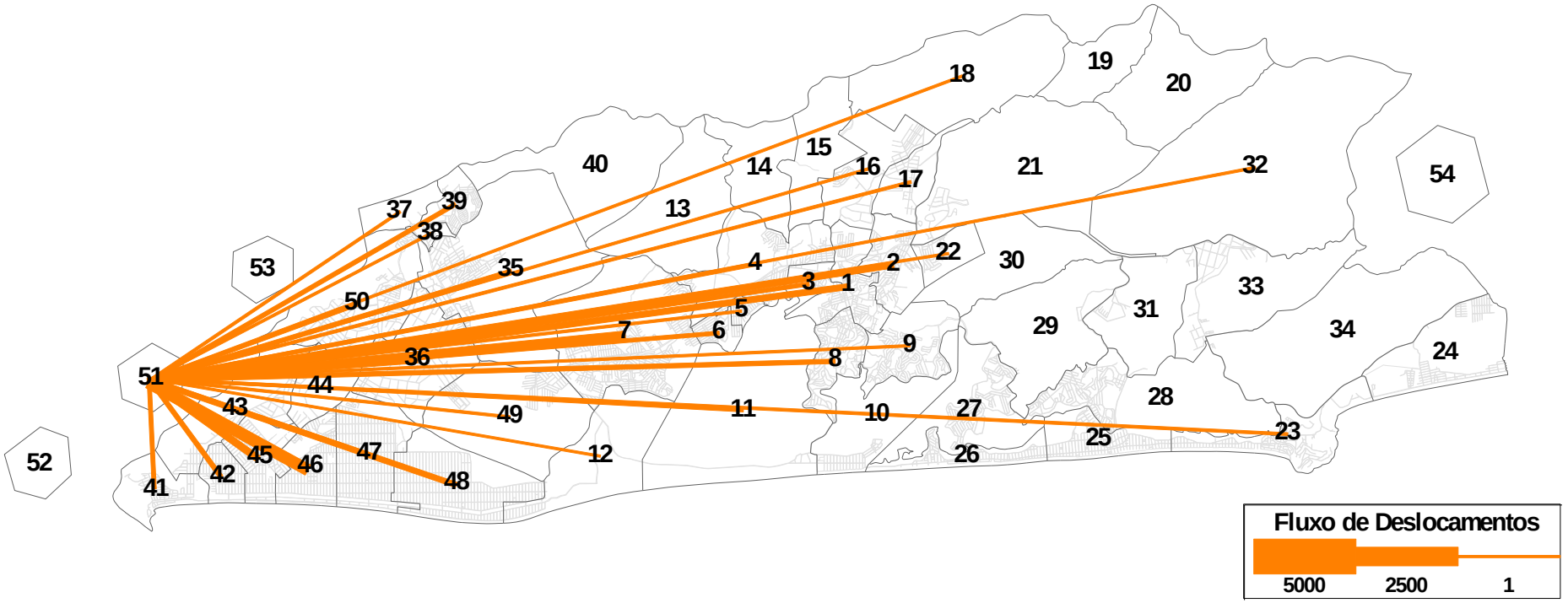
Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Figura 37 Linhas de Desejo - Zona 46 Jardim Atlântico Oeste



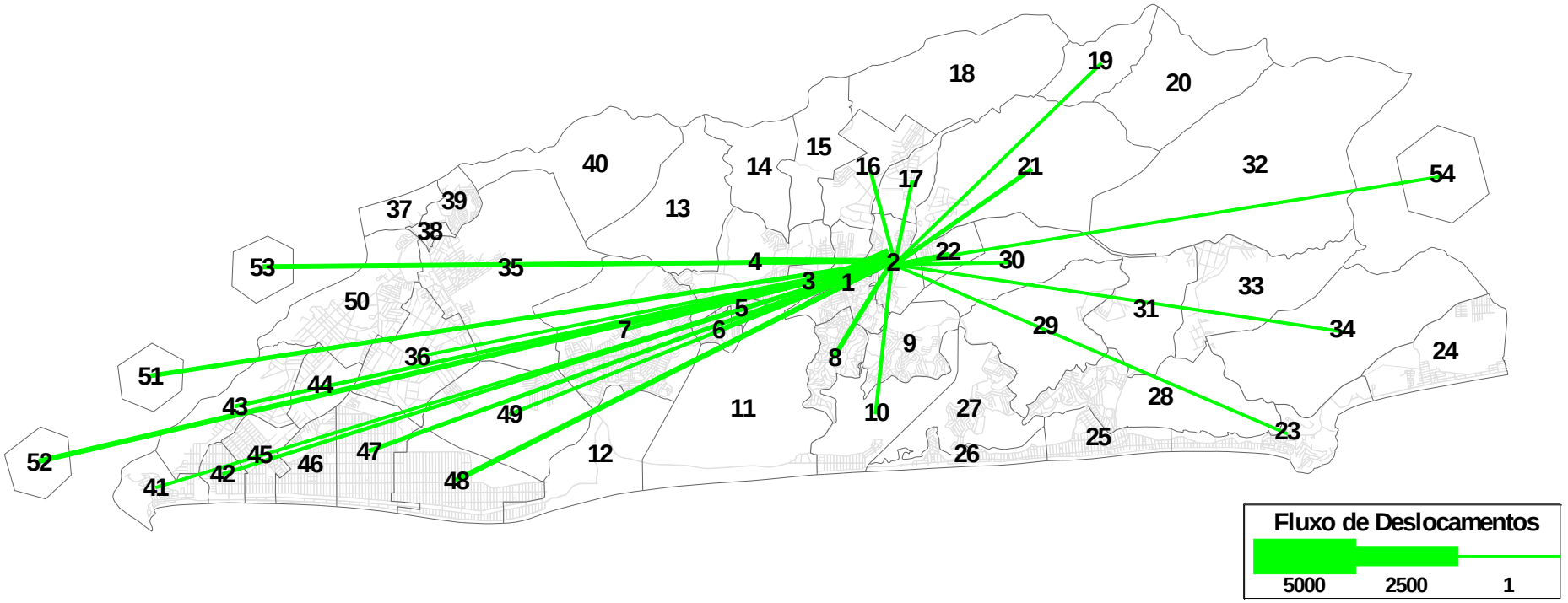
Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Figura 38 Linhas de Desejo - Zona 51 Niterói



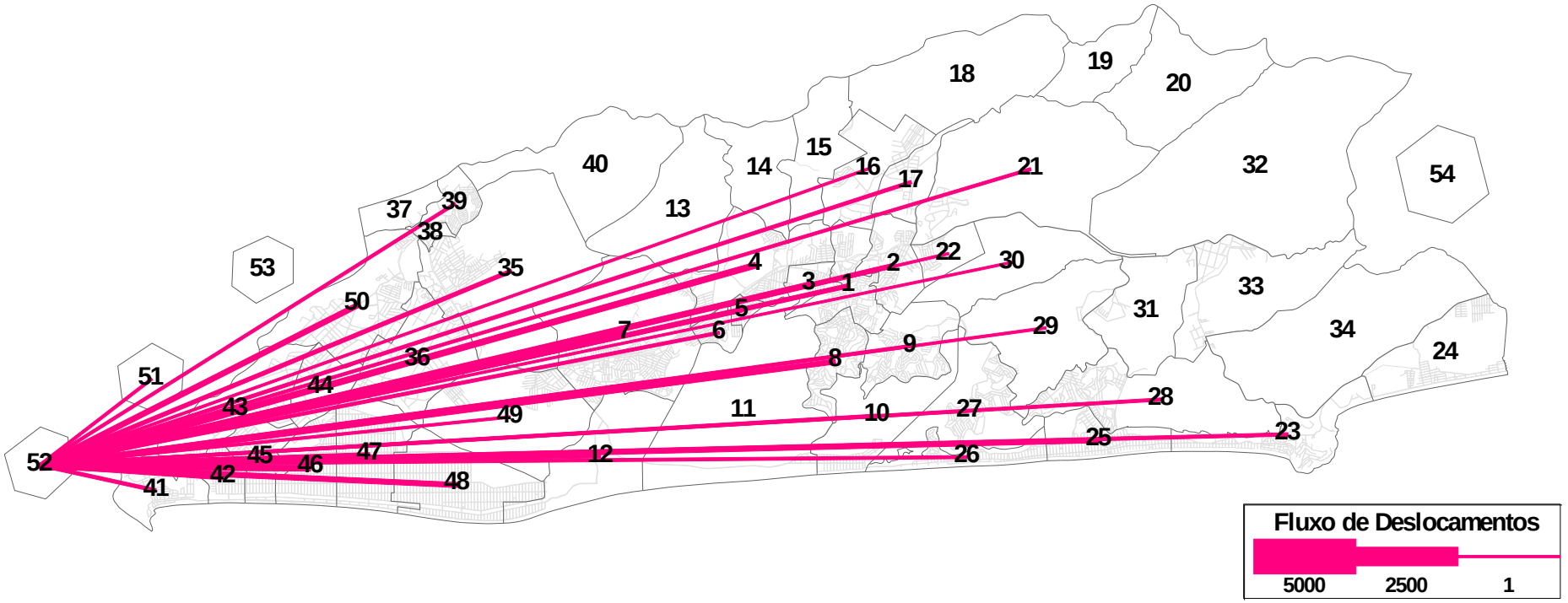
Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Figura 39 Linhas de Desejo - Zona 2 Flamengo



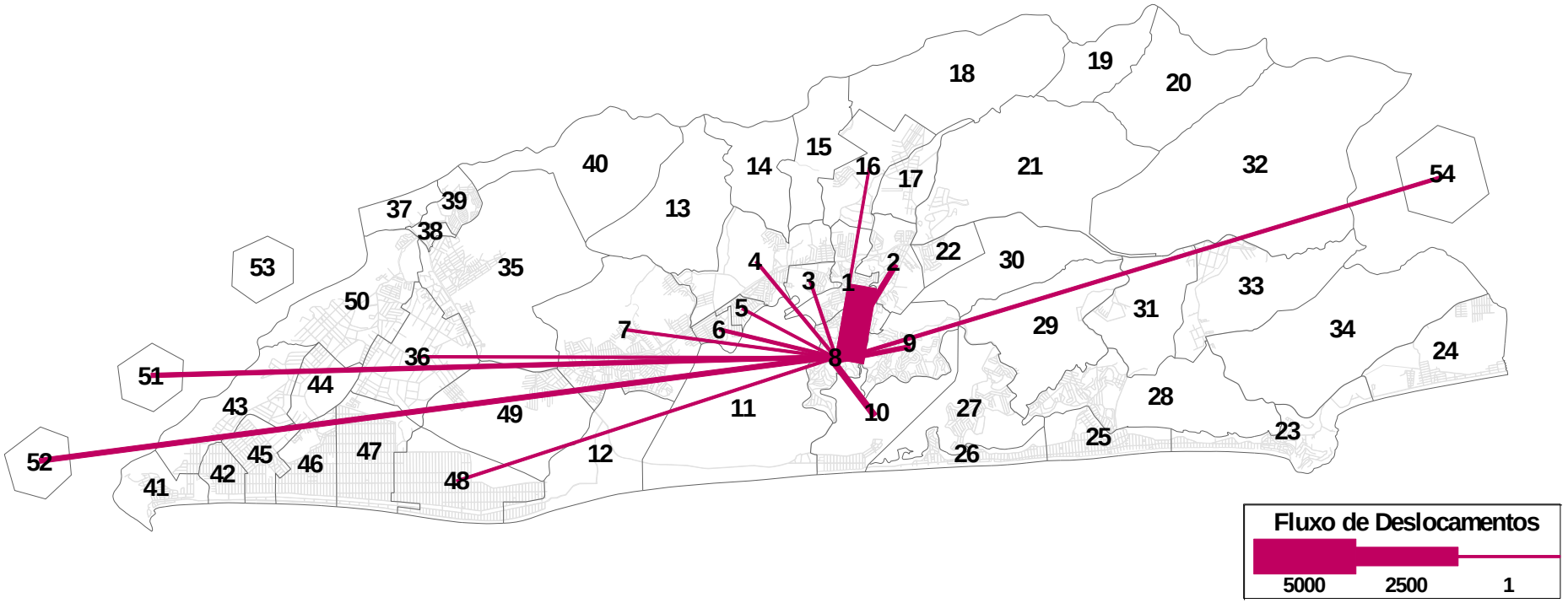
Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Figura 40 Linhas de Desejo - Zona 52 Rio de Janeiro



Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Figura 41 Linhas de Desejo - Zona 8 Araçatiba



Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

As zonas responsáveis pelo maior número de viagens geradas são: 1 - Centro, 7 - São José do Imbassaí, 35 - Inoã, 36 - Chácaras de Inoã, 45 - Barroco, 46 - Jardim Atlântico Oeste, 51 - Niterói, 2 - Flamengo, 52 - Rio de Janeiro e 8 - Araçatiba, que juntas são responsáveis por 62,3% de todos os deslocamentos gerados pela Matriz OD Domiciliar, sendo 298.742 o total de deslocamentos respectivos dessas zonas de tráfego.

No Centro de Maricá (zona 1) encontram-se, diversos tipos de comércio e serviços, bancos, cartórios, Correios, Fórum - Comarca de Maricá, Ministério Público, Parque da Cidade, Sindicato Rural, Rodoviária, Aeroporto, Prefeitura Municipal, Secretaria Municipal de Educação, Hospital Municipal Conde Modesto Leal, Detran - RJ 28 Ciretran Maricá, Corpo de Bombeiros Militar, o Shopping Boulevard Maricá, etc.

Tendo como origem a zona 1, as zonas 8 - Araçatiba e 7 - São José do Imbassaí, são as que mais atraem o Centro, com percentuais variando de 9,2% a 6,8%, e o total de deslocamentos chegando a 7.088 em um período de 24 horas.

Por outro lado, em relação à área Central, algumas zonas destacam-se com percentual bastante elevado de deslocamentos com destinos nessa zona 1, como as zonas 33 - Vale da Figueira, 31 - Manoel Ribeiro, 18 - Pilar, 8 - Araçatiba, 9 - Jacaroá, 27 - Jardim Interlagos, 29 - Pindobal, 5 - Parque Nancy, 43 - Morada das Águias e 6 - Ponta Grossa, que apresentaram de 64,9% a 31,3% de todos os deslocamentos produzidos, com destino na zona 1, totalizando 8.870 deslocamentos atraídos.

Em São José do Imbassaí (zona 7) há o Hospital Municipal Dr. Ernesto Che Guevara, o Programa de Saúde da Família São José I, o Lar Shopping, o Centro de Formação Técnica (CAIC) Elomir Silva, o Centro de Cultura Jovem, a Orla do Marine, o Matrix Paintball, o Supermarket Maricá, o McDonald's, a Pedra do Macaco, o Morro do Macaco, entre outros atrativos para os moradores de Maricá.

Na zona 35 - Inoã situam-se vários tipos de comércio, serviços, igrejas, o Mirante São José, o Cartório do 3º Distrito de Maricá, a Escola Municipal (EM) Romilda Nunes Linda, a EM Professor Darcy Ribeiro, a Escola Municipalizada de Inoã, o Inoã Center, a Supergasbras, o Palácio das Madeiras, a Pedra de Inoã, etc.

A quarta zona com o maior número de deslocamentos (zona 36), corresponde a Chácaras de Inoã, onde localizam-se vários tipos de comércio e serviços, o Tubarão Atacadão, a Pedra do Cajú, o Sítio Wal Paraíso, o Sítio Recanto dos Sonhos, o Sítio Girassol, o Rancho Malboro, o Centro de Treinamento Offshore (CTO), entre outros atrativos para os moradores de Maricá.

Na zona 45 - Barroco situam-se diversos tipos de comércio, serviços, o Barroco Shopping, o espaço Maximimo, a Policlínica Med - X, o Colégio Pinheiro Giannattasio (CPG), a Quadra Poliesportiva Barroco, o Supermercado Grand Marché, a Rede Economia Itaipuaçu, a Praia de Itaipuaçu, a Praia dos Gaviões, a Vila da Praia, a Pousada Ed Mar, o Porto das Festas, etc.

No Jardim Atlântico Oeste (zona 46), também há variados tipos de comércio e serviços (gráfica, corretora de seguros, creche, centros educacionais, quiosques), igreja, Unidade de Saúde da Família, a EM Maria Cristina de Lima Correa, o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) Itaipuaçu, a Pousada da Praia, o Casarão da Praia, etc.

Na zona 2 - Flamengo, localiza-se o Parque linear, o Espaço Elis Santos, a Escola CE Domício da Gama, a EM Clério Boechat, serviços (advogado, despachante, luthier, doceria), entre outros.

Em Araçatiba (zona 8), situam-se a Igreja Nossa Senhora do Amparo, restaurantes, a Câmara Municipal, a Defensoria Pública, a EM Maurício Antunes de Carvalho, o Centro Educacional Joana Benedicta Rangel, a Praça da Bandeira, o Supermercado Atacadista Grãos de Ouro, o Cine Teatro municipal Henfil, a Secretaria de Assistência Social de Maricá, etc.

Tem-se, representada na zona 52 a capital do Estado do Rio de Janeiro, que integra a Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) e, como tal, exerce grande influência nos deslocamentos dos moradores dos municípios que compõem essa região metropolitana.

Por sua vez, o município de Niterói (zona 51), é vizinho à Maricá, e é a quinta maior cidade da RMRJ, por isso, exerce grande influência nos deslocamentos dos moradores da cidade em estudo, visto que em quantitativo corresponde à sétima zona na geração de deslocamentos. E, tanto Niterói, quanto Maricá, situam-se na região Leste Metropolitana.

Inclusive, conforme dados do Censo Demográfico de 2010, há a distribuição dos moradores da área metropolitana do Grande Rio que realizam migrações pendulares diárias, ou seja, são movimentos pendulares intrametropolitanos segundo seus municípios de origem e destino. A tabela seguinte apresenta o percentual da população total da metrópole por município de origem e de destino.

Tabela 33 Percentual da população total da metrópole por município de origem e destino

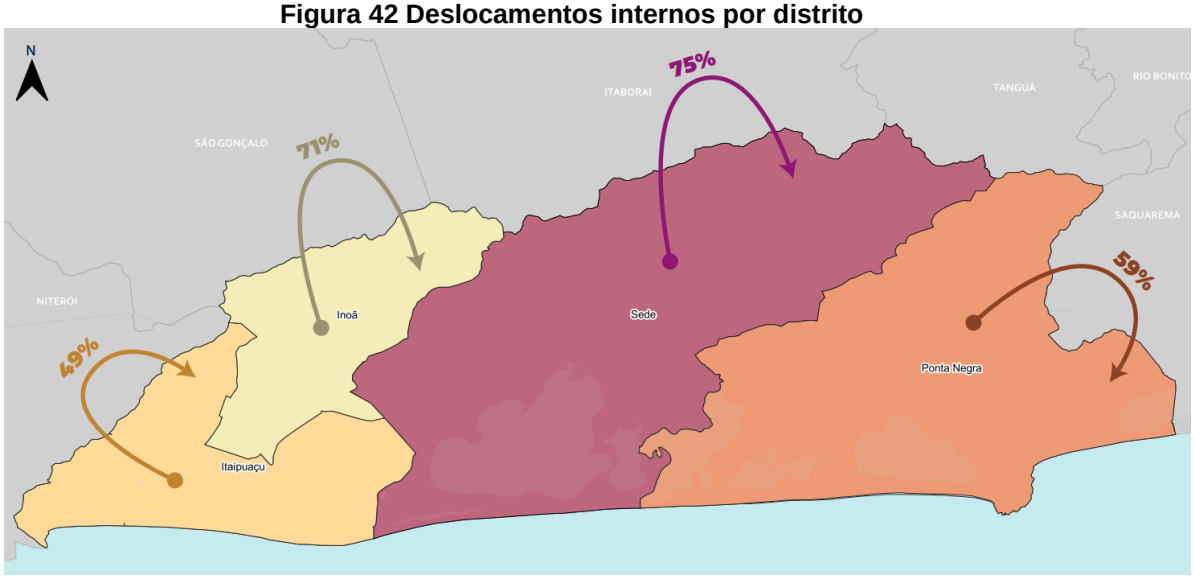
Município de Origem	Sub-região	Percentual da população total da metrópole que realiza deslocamentos dentro da área metropolitana
Rio de Janeiro	Capital	3,60%
Niterói	Leste Metropolitano	10,70%
Maricá	Leste Metropolitano	1,80%
Município de Destino	**Sub-região**	**Percentual da população total da metrópole que realiza deslocamentos dentro da área metropolitana**
Rio de Janeiro	Capital	65,40%
Niterói	Leste Metropolitano	11,80%
Maricá	Leste Metropolitano	0,50%

Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Percebe-se que a capital do estado exerce maior influência como destino. Enquanto, o município de Niterói fica bastante equilibrado, pois, o percentual de origem e de destino é quantitativamente próximo. Por sua vez, Maricá indica maior percentual de origem do que de destino.

Outro ponto importante a ser destacado refere-se ao grande número de deslocamentos internos observados em certas zonas de tráfego, com percentuais variando de 1,7% a 74,0%, e totalizando 88.641 deslocamentos, cerca de 37,0% da Matriz OD Domiciliar. Nas demais zonas não foram verificados deslocamentos internos. As figuras apresentadas a seguir ilustram os percentuais e o total de deslocamentos internos verificados.

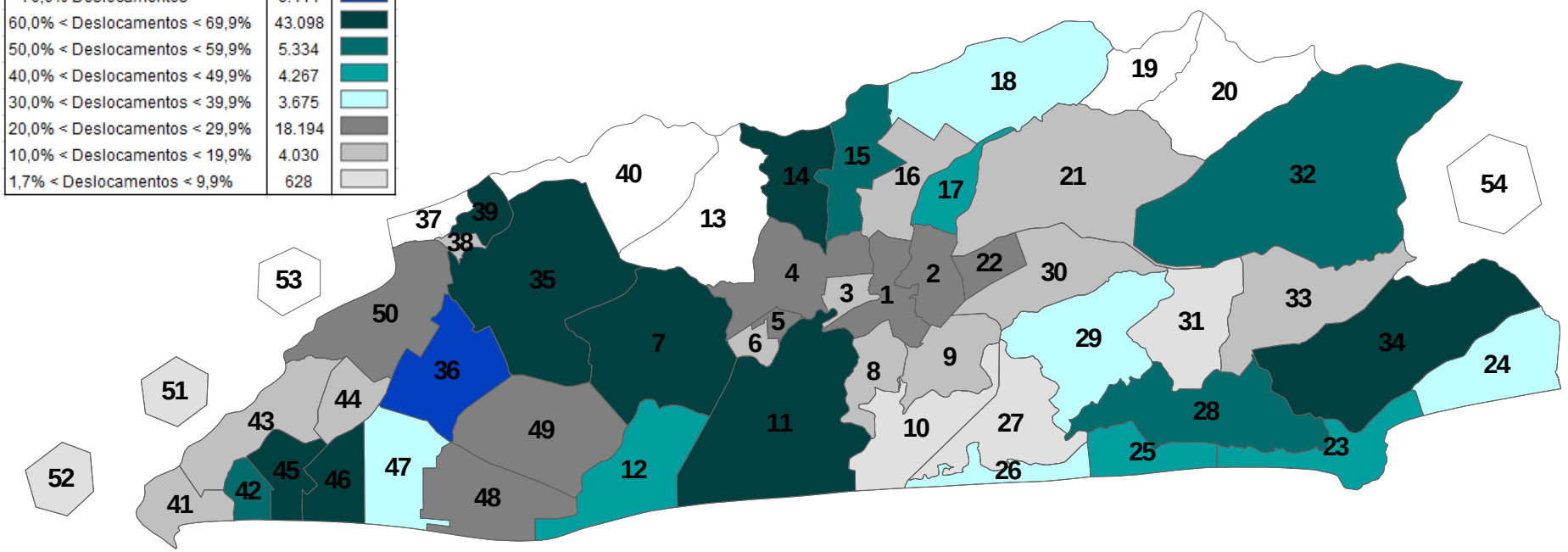
Figura 42 Deslocamentos internos por distrito



Fonte: Pesquisa O/D. Ruaviva, 2022

Figura 43 Deslocamentos Internos por zona

Deslocamentos Internos Percentuais	Total	Escala
> 70,0% Deslocamentos	9.414	
60,0% < Deslocamentos < 69,9%	43.098	
50,0% < Deslocamentos < 59,9%	5.334	
40,0% < Deslocamentos < 49,9%	4.267	
30,0% < Deslocamentos < 39,9%	3.675	
20,0% < Deslocamentos < 29,9%	18.194	
10,0% < Deslocamentos < 19,9%	4.030	
1,7% < Deslocamentos < 9,9%	628	

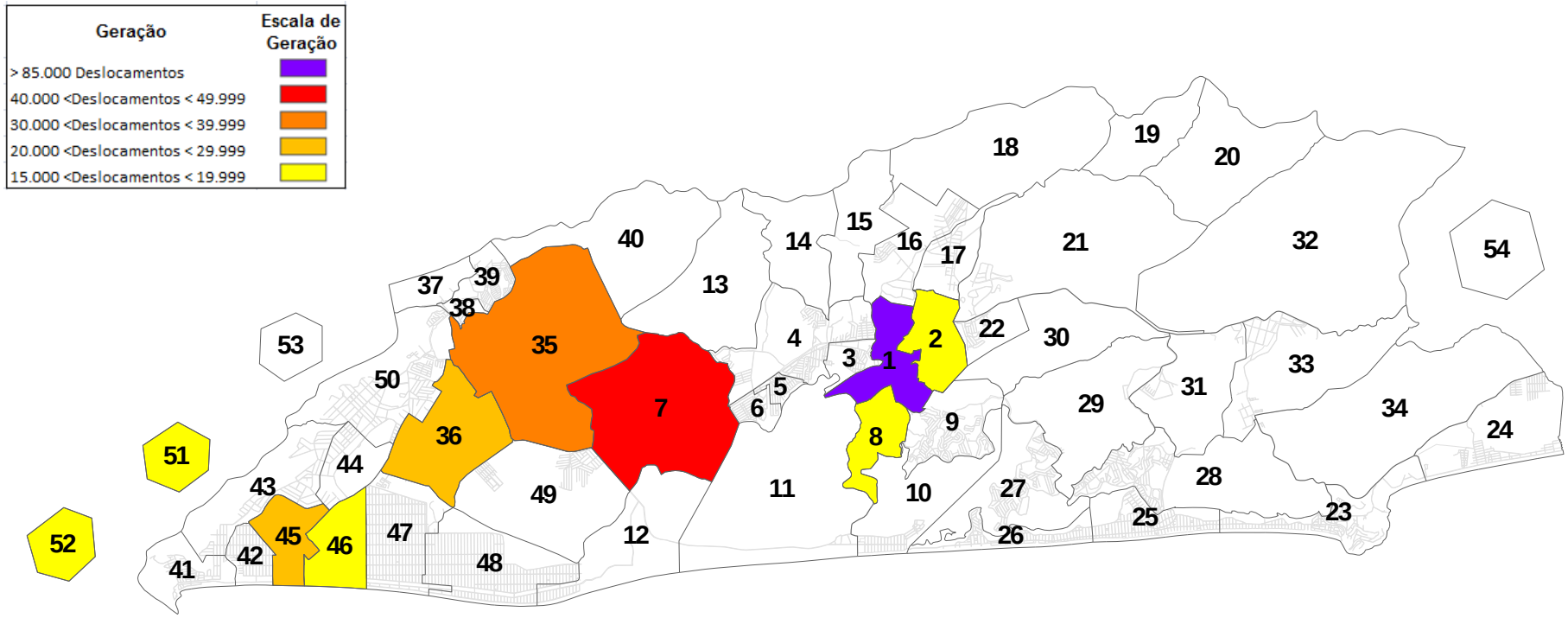


Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Nos próximos itens serão apresentadas as análises de pico da manhã, nas quais é possível observar as zonas de forma mais detalhada, como por exemplo, aferir as características residenciais ou comerciais / serviços de cada zona de tráfego.

A figura apresentada a seguir indica as 10 (dez) zonas que mais geram deslocamentos, sendo consideradas a produção e a atração de viagens. Pela tabela de escala de geração (que contém as cores) é possível a observação das viagens geradas (produzidas e atraídas).

Figura 44 Escala de Deslocamentos



Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Neste item serão analisados os deslocamentos obtidos na matriz O/D por regiões de tráfego, apenas para o pico da manhã 06:00 às 07:59 horas. O objetivo desta análise é verificar quais regiões são os principais pólos de produção e de atração de viagens. A tabela seguinte apresenta a geração de viagens obtida na Matriz OD por Zonas de Tráfego, para o pico da manhã:

Tabela 34 – Deslocamentos no Pico da Manhã

Nº	Zona de Tráfego	Geração	Produ-ção	Atração
1	Centro	20.662	3.573	17.089
2	Flamengo	3.056	1.704	1.351
3	Mumbuca	1.472	1.335	138
4	Itapeba	3.258	2.004	1.254
5	Parque Nancy	625	354	271
6	Ponta Grossa	1.459	1.131	328
7	São José do Imbassaí	8.671	5.500	3.171
8	Araçatiba	3.583	2.742	841
9	Jacaroá	945	876	69
10	Barra de Maricá	943	483	460
11	Zacarias	109	36	73
12	Restinga de Maricá	155	117	39
13	Retiro	0	0	0
14	Camburi	179	74	105
15	Pindobas	515	341	174
16	Caxito	1.262	595	666
17	Ubatiba	2.171	1.177	994
18	Pilar	135	116	20
19	Lagarto	70	35	35
20	Silvado	33	0	33
21	Condado de Maricá	547	433	115
22	Marquês de Maricá	788	653	135
23	Ponta Negra	1.980	1.165	814
24	Jaconé	256	205	51
25	Cordeirinho	1.836	871	965
26	Guaratiba	693	558	135
27	Jardim Interlagos	106	106	0
28	Balneário Bambuí	957	580	377
29	Pindobal	281	246	34
30	Cajú	66	30	36
31	Manoel Ribeiro	285	203	82
32	Espraiado	650	543	107
33	Vale da Figueira	633	579	54
34	Bananal	510	230	280
35	Inoã	6.757	3.413	3.344
36	Chácaras de Inoã	8.819	5.427	3.392

Nº	Zona de Tráfego	Geração	Produ-ção	Atração
37	Calaboca	143	143	0
38	SPAR	330	249	81
39	Santa Paula	4.151	2.417	1.734
40	Cassorotiba	0	0	0
41	Recanto de Itaipuaçu	2.701	635	2.066
42	Praia de Itaipuaçu	1.885	1.386	499
43	Morada das Águias	490	490	0
44	Rincão Mimoso	311	267	44
45	Barroco	4.108	2.518	1.590
46	Jardim Atlântico Oeste	3.745	2.451	1.294
47	Jardim Atlântico Central	2.747	2.628	119
48	Jardim Atlântico Leste	2.194	1.909	284
49	Cajueiros	1.026	760	266
50	Itaocaia Valley	1.745	1.326	420
51	Niterói	3.529	165	3.364
52	Rio de Janeiro	4.338	219	4.120
53	São Gonçalo	1.525	32	1.493
54	Outros	622	0	622
Total		**110.059**	**55.030**	**55.030**

Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

Observando-se a tabela acima, pode-se perceber que a área Central de Maricá tem característica tipicamente atrativa, sendo responsável pelo destino da grande maioria das viagens produzidas pelos moradores do município neste período. Dos 55.030 deslocamentos produzidos neste período, 17.089 ou 31,1% são atraídos por essa zona.

Assim como observado na escala de deslocamentos, apresentada anteriormente para o período de 24 horas, esta zona aparece muito bem classificada no quantitativo de viagens no período de pico da manhã (06:00 às 07:59 horas). Pelos mesmos motivos apontados.

Outras regiões que apresentaram o mesmo perfil de movimentação, porém em menores intensidades, foram: 52 - Rio de Janeiro, 51 - Niterói, 41 - Recanto de Itaipuaçu, 53 - São Gonçalo, 54 - Outros, 34 - Bananal, 14 - Camburi, 11 - Zacarias 20 - Silvado, que juntas correspondem a 12.156 deslocamentos, ou seja, 22,1% do total de deslocamentos atrídos no período de pico da manhã.

No pico da manhã, as 16 (dezesseis) zonas que mais produzem viagens (7 - São José do Imbassaí, 36 - Chácaras de Inoã, 8 - Araçatiba, 47 - Jardim Atlântico Central, 45 - Barroco, 46 - Jardim Atlântico Oeste, 39 - Santa Paula, 4 - Itapeba, 48 - Jardim Atlântico

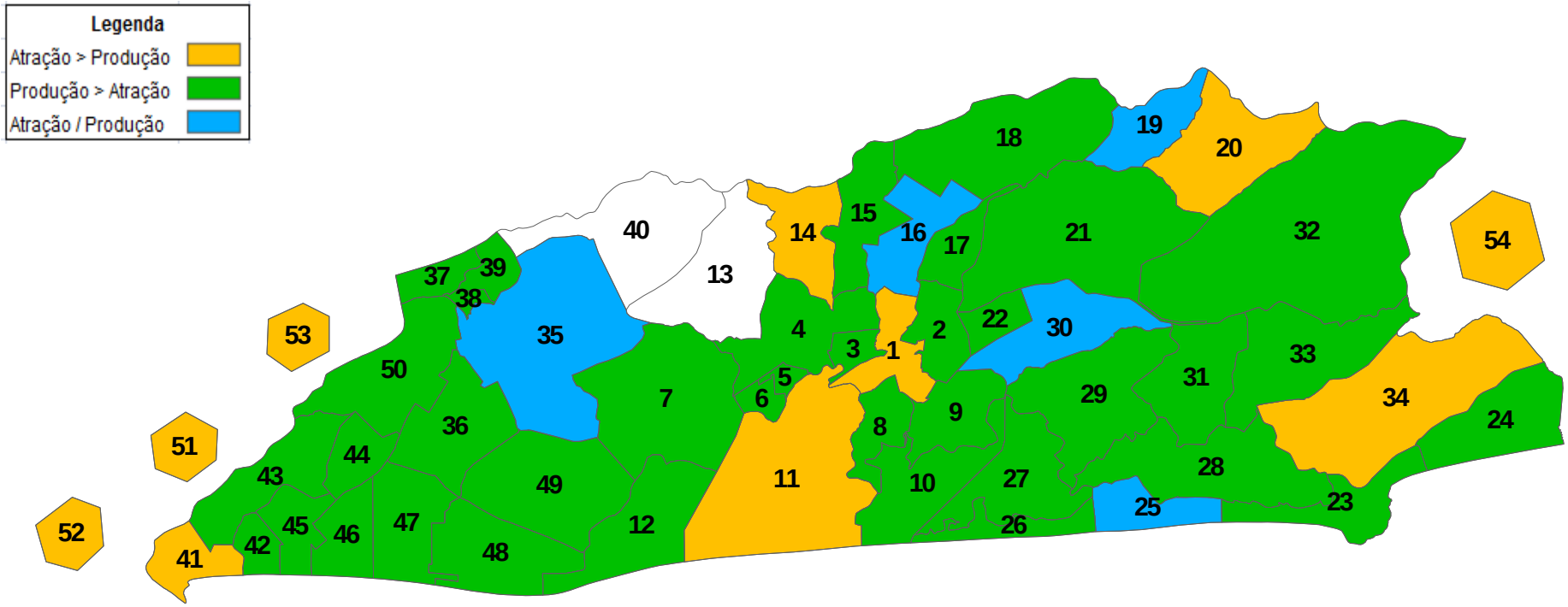
Leste, 2 - Flamengo, 42 - Praia de Itaipuaçu, 3 - Mumbuca, 50 - Itaocaia Valley, 17 - Ubatiba, 23 - Ponta Negra e 6 - Ponta Grossa), são responsáveis por 36.819 deslocamentos, o que representa 66,9% do total de deslocamentos produzidos nesse período. Essas zonas são áreas com características tipicamente residenciais, o que justifica o número de deslocamentos originados nesse período e o menor volume de deslocamentos atraídos (18.224 deslocamentos ou 33,1% do total atraído).

Pode-se perceber que a quantidade de origens neste período é muito mais pulverizada entre as zonas que os destinos. Tal fato se justifica pela grande atratividade comprovada para a área central. Este perfil de deslocamentos evidencia o movimento pendular, casa-trabalho ou casa-escola, que a maioria da população realiza no início da manhã.

As zonas 35 - Inoã, 25 - Cordeirinho, 16 - Caxito, 19 - Lagarto e 30 - Cajú, apresentaram uma movimentação bem equilibrada no pico da manhã, com o total de origens bem próximo ao total de destinos neste período. Isto evidencia a característica residencial e de serviços destas regiões, que tanto produzem viagens, quanto atraem passageiros para seus polos de serviços.

A figura seguinte apresenta as zonas que mais se destacam na produção e na atração de viagens no pico da manhã. Pode-se observar que as zonas produtoras de viagens são indicadas na cor verde, e, as zonas atrativas de viagens são indicadas na cor amarelo. As zonas que possuem características atrativas de viagens, e que também demonstraram ênfase na produção de viagens no mesmo período, estão indicadas na cor azul.

Figura 45 Deslocamentos no Pico da Manhã



Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

5. Mobilidade a pé

A forma mais elementar de se locomover existente é a pé. Mesmo nem sempre sendo o modo de deslocamento principal, ou seja, que vence a maior distância do percurso, ele é constantemente adotado para percorrer trechos complementares.

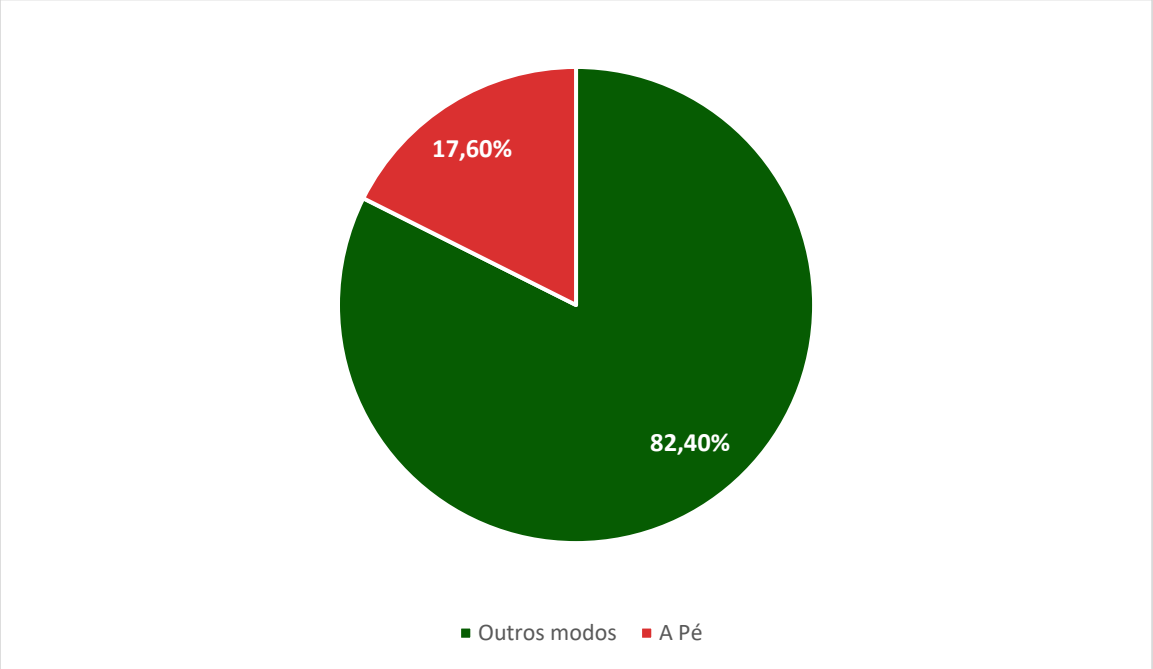
A premissa deste plano, de acordo com a legislação e diretrizes nacionais, é que este é o modo de transporte mais importante, pois pode ser utilizado por todos e, considerando que complementa deslocamentos de outros modos é efetivamente utilizado por praticamente toda a população. É o meio de transporte básico justamente por ser o mais acessível economicamente, mais democrático, menos poluente, mais independente de infraestrutura complexa, além de demandar menos área em relação aos demais.

A independência de infraestrutura complexa mencionada acima não quer dizer que o caminhar não demanda intervenções no espaço. Em sua raiz, considerado isoladamente, certamente o tratamento espacial seria simples. Porém, devido ao grau de utilização do transporte motorizado e a extensa área a ele destinada, a complexidade oriunda dos modos motorizados atinge os modos não motorizados, especialmente o a pé, vez que se torna necessário garantir a segurança dos pedestres frente aos outros modos. Além disso, a má distribuição espacial do uso e ocupação do solo pode se tornar uma adversidade para o deslocamento a pé aumentando as distâncias a serem percorridas.

Vale ressaltar que cadeiras de rodas e afins estão na categoria a pé, mesmo aquelas motorizadas. Tratam–se de exceções que compõe o transporte não motorizado e, especificamente, o a pé. A ideia é pensar o transporte básico de forma abrangente e inclusiva. Todas as pessoas com quaisquer graus de dificuldade de locomoção autônoma devem se sentir contempladas. Os perfis que apresentam maior dificuldade são aqueles que nortearam o diagnóstico e nortearão as propostas. A priori, suas demandas atendem também as pessoas com menor grau de dificuldade.

5.1 Caracterização dos deslocamentos a pé

Gráfico 34 Participação da mobilidade a pé nos deslocamentos municipais



Fonte: Pesquisa OD. Ruaviva, 2022.

Em Maricá os deslocamentos a pé correspondem a 17,60% do total, o que representa aproximadamente uma a cada 6 viagens realizadas no município.

Em comparação com Niterói, o município do Rio de Janeiro e a média brasileira tal percentual mostra-se inferior. De acordo com Plano Diretor de Transporte Urbano da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, o percentual de deslocamentos a pé na RMRJ é 29,4%, enquanto de acordo com o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Niterói o percentual de deslocamentos a pé gerados no município é 29%. Já segundo a Associação Nacional de Transportes Públicos - ANTP, no Brasil, 39% das viagens são realizadas a pé.

Tabela 35 Participação da mobilidade a pé nos deslocamentos municipais

Maricá	Niterói	Rio de Janeiro	ANTP/Brasil
17,60%	29%	29,4%	39%

Fonte: PDTU RMRJ,2015; PMUS Niterói, 2019 e ANTP, 2018; Tabela elaboração própria.

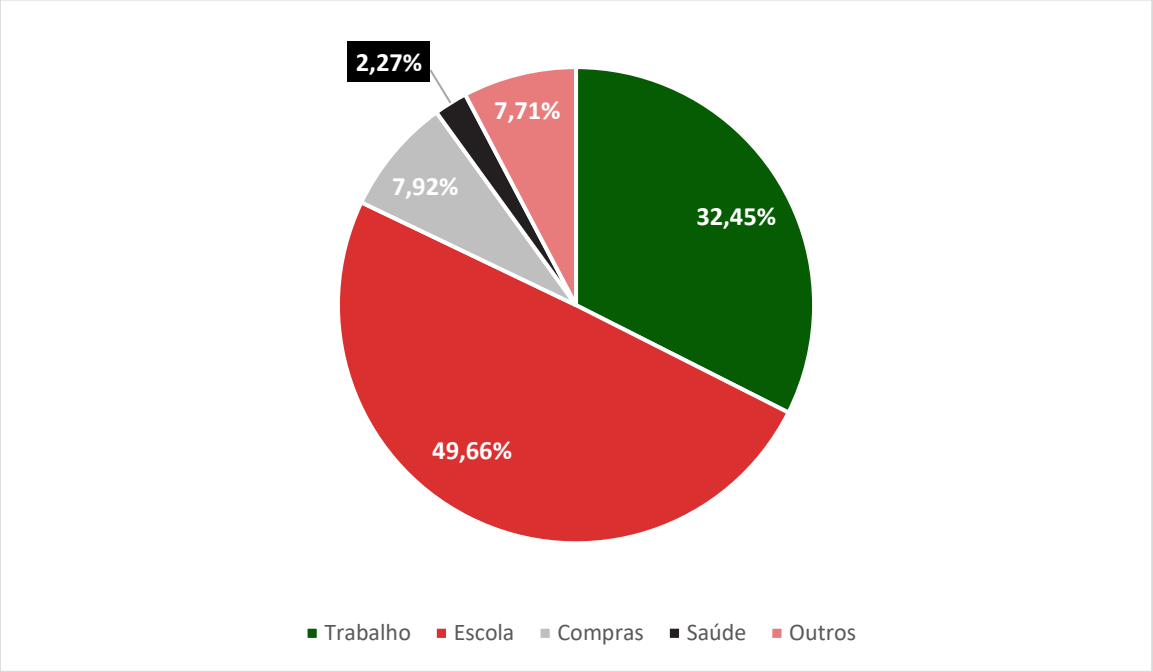
A taxa de motorização crescente no município, a ocupação urbana esparsa com distritos distantes e dependentes do centro, as descontinuidades viárias entre os bairros e regiões e as condições do meio físico para pedestres são fatores que contribuem para esse cenário.

Das zonas urbanizadas, o centro foi o único com mais deslocamentos por meios não motorizados do que motorizados, o que é natural diante do tipo de comércio mais facilmente acessado a pé, da topografia em grande parte com baixa declividade e até mesmo da maior dificuldade em encontrar vagas de estacionamento nas vias. Na região central, 55,1% dos deslocamentos foram realizados a pé ou de bicicleta. As regiões Mumbuca, Inoã e Santa Paula também merecem destaque por terem apresentado um percentual de deslocamentos não motorizados elevado, com 35,2%, 36,2% e 40,6%, respectivamente. São José do Imbassaí também merece destaque por ser a região com o maior número de deslocamentos levantados e ter apresentado 33,3% destes por meios não motorizados. As demais regiões com percentual de deslocamentos não motorizados acima da média são pouco ou não urbanizadas e com poucos deslocamentos registrados e por isso não foram destacadas.

Por outro lado, dentre as zonas urbanizadas, o distrito de Itaipuaçu merece destaque, vez que suas zonas registraram deslocamentos não motorizados abaixo da média municipal, em especial Recanto de Itaipuaçu, Praia de Itaipuaçu, Morada das Águias, Rincão Mimoso, Jardim Atlântico Central e Jardim Atlântico Leste. Ponta Negra também registrou percentual de deslocamentos por modos não motorizados muito abaixo da média da cidade. Nestes casos, a topografia favoreceria o deslocamento a pé e no caso de Itaipuaçu em grande parte suas vias possuem calçadas com padrão acima da média da cidade. No entanto, essas características não foram suficientes para incentivar os moradores a se deslocarem a pé ou de bicicleta, possivelmente em função do uso do solo que aumenta as distâncias a serem percorridas pelos cidadãos para acessarem comércios e serviços e assim contribui para a escolha dos modos motorizados.

Quanto aos motivos de viagens, especificamente sobre a mobilidade a pé, tem-se o seguinte cenário. O gráfico abaixo demonstra o percentual de cada motivo de viagem no total dos deslocamentos a pé realizados no Município.

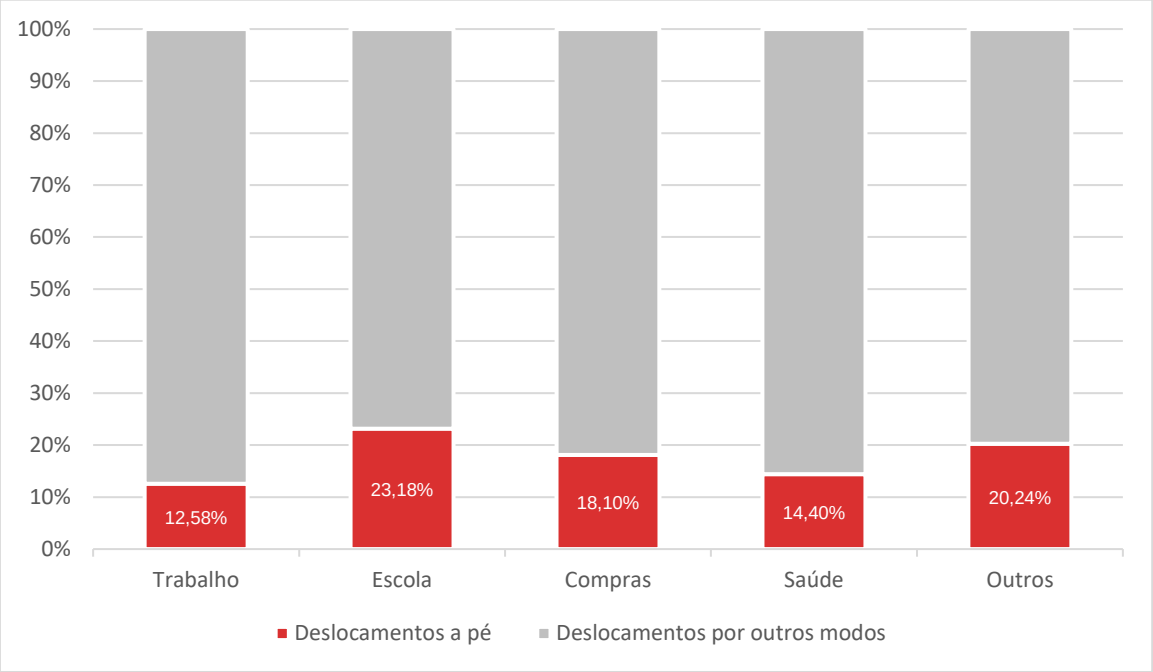
Gráfico 35 Motivo dos deslocamentos a pé



Fonte: Pesquisa OD. Ruaviva, 2022.

Por sua vez, o gráfico abaixo demonstra o percentual de deslocamentos a pé dentre o total de deslocamentos por cada motivo.

Gráfico 36 Deslocamentos a pé por motivo



Fonte: Pesquisa OD. Ruaviva, 2022.

O deslocamento para escola é o principal responsável pelos deslocamentos a pé no município. Além disso, quando realizado o recorte apenas dos deslocamentos para a escola, o percentual de viagens a pé sobe de 17,6% para 23,18%. Em função da pulverização da rede escolar, os munícipes tendem a estudar em locais próximos às suas casas, o que facilita a escolha deste modo. O que não acontece com a oferta de empregos e outros serviços no município.

Assim, quando analisados os deslocamentos específicos para o trabalho, verifica-se que estes são os principais responsáveis pelo baixo índice de deslocamentos a pé no município. Apenas 12,58% dos deslocamentos para o trabalho são realizados a pé. Já quanto a outros motivos de viagens, mais realizadas a pé do que a média da cidade, o lazer e a alimentação podem ser considerados as principais razões.

O mapa abaixo demonstra as zonas de tráfego com maior e menor deslocamentos não motorizados no município.

N

ITABORAÍ

TANGUÁ

RIO BONITO

SÃO GONÇALO

SAQUAREMA

NITERÓI

0 2 4 6 km

LEGENDA

- Municípios/RJ
- Limite Maricá
- Áreas Vegetadas
- Sistema Lagunar e Oceano
- Logradouro

Deslocamentos não motorizados por zonas de tráfego

- 0 - 2000
- 2000 - 4000
- 4000 - 6500
- 6500 - 8790

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 15 - Deslocamentos Não Motorizados por Zonas de Tráfego

Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

PLANO DE MOBILIDADE MARICÁ

PREFEITURA DE MARICÁ

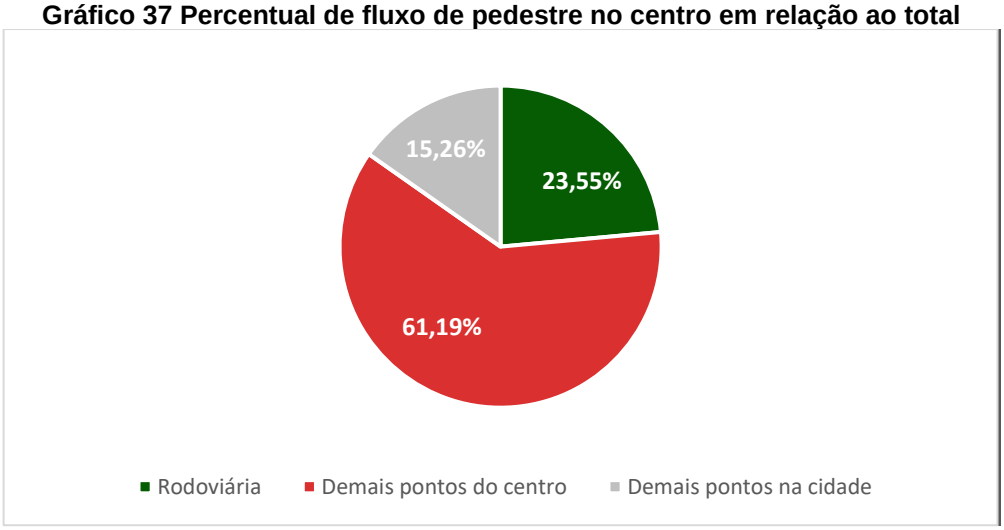
5.2 Principais aspectos das contagens de pedestres

Foram levantados também pontos de contagem de pedestres em locais estratégicos selecionados em conjunto com a Prefeitura Municipal. O resultado completo das contagens está contido no Relatório Técnico 1.2 – Resultado das pesquisas, contudo os conteúdos mais relevantes estão apresentados a seguir.

O mapa apresentado em seguida neste item demonstra todos os pontos de contagem de fluxo de pedestre, identificados pela numeração, bem como apresenta os locais com fluxo acima da média verificada nos pontos contados do município. Tais pontos são aqueles que merecem atenção especial no tratamento de segurança para os pedestres, sendo eles: P1, P6, P9, P20, P21, P22, P23, P24, P25, P27, P31, P34 e P35.

Assim, como demonstraram os dados da pesquisa OD, as contagens corroboram o maior fluxo de pedestres na região central. Dos 35 pontos de contagem, 7 deles estão localizados no centro da cidade e representam um percentual de 61,43% do total de fluxo de pedestres apurado, sendo que o ponto de contagem em frente à rodoviária municipal (P25) representa sozinho 23,55% de todo o fluxo contabilizado no município.

Gráfico 37 Percentual de fluxo de pedestre no centro em relação ao total

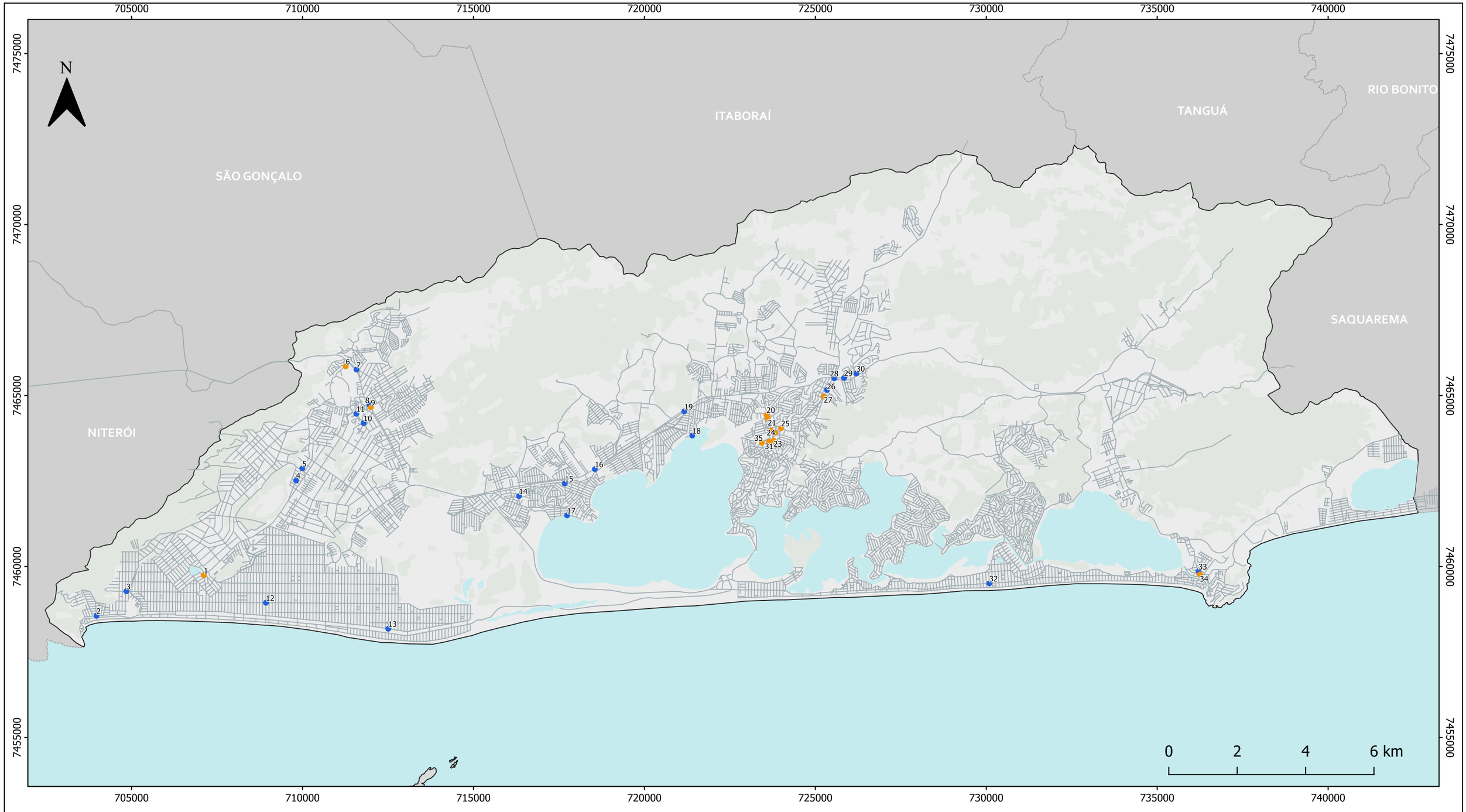


Fonte: Pesquisa Contagem de Pedestres. Ruaviva, 2022

Dentre os pontos na região central, vale destaque também para os pontos 20 e 21 localizados próximos à rotatória conhecida como Rotatória do Mumbuca, no cruzamento das Ruas Abreu Sodré e Abreu Rangel. Tal interseção possui unidades de carros de passeio – UCP - consideravelmente elevado e não é semaforizada, o que exige grande atenção para a segurança dos pedestres no local.

Além dos pontos já mencionados, vale ainda destaque para aqueles que se encontram na RJ-106, que por se tratar de rodovia oferece risco a todos os pedestres que nela transitam exigindo maior atenção às medidas de segurança para os deslocamentos a pé. Tais pontos são: P7, P9, P16, P28, P29 e P30. Destes, apenas o P9 apresenta fluxo acima da média municipal, o que é justificado vez que esta travessia acontece em túnel abaixo da rodovia e não em faixa de pedestre em nível. No entanto, como explicitado, ainda que com fluxo baixo as travessias na rodovia oferecem maior risco aos pedestres e por isso tais pontos serão analisados individualmente.

Vale mencionar ainda que de forma geral no município o fluxo de pedestres no pico da tarde foi cerca de 50% superior ao pico da manhã.



LEGENDA

- Municípios/RJ
- Limite Maricá
- Sistema Lagunar e Oceano
- Áreas Vegetadas
- Logradouro
- Fluxo de pedestres abaixo da média do município
- Fluxo de pedestres acima da média do município

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 16 - Pontos de Contagem de Pedestres

Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

A seguir os pontos contagem de fluxo de pedestre mais relevantes, em função das razões apresentadas anteriormente, serão analisados individualmente, são eles: P1, P6, P7, P9, P16, P20, P21, P22, P23, P24, P25, P27, P28, P29, P30, P31, P34 e P35.

Ponto 1

Figura 46 – Movimentos contados no Ponto 1

Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Tabela 36 – Quantidade de pedestres por movimento por turno

Pico	M1	M2	M3	M4	M5	M6	Total	Qt Horas	Pedestres/hora	%
Manhã	138	47	118	93	112	194	702	2,5	280,8	36,4%
Tarde	246	128	208	175	224	245	1.226	2,5	490,4	63,6%
Total	384	175	326	268	336	439	1.928			100,0%

Fonte: Pesquisa de contagens de pedestres. Ruaviva, 2022.

O ponto apresentou fluxo de pedestres acima da média do município.

Nele todos os movimentos são em faixas de pedestres com sinalização horizontal em bom estado.

Não há atropelamentos registrados na base de dados dos Bombeiros Municipais em 2020 e 2021 para este ponto.

A faixa com maior fluxo no ponto é a dos movimentos M5 e M6.

O P1 apresenta, portanto, um fluxo alto de pedestres, mas com condições adequadas de segurança para eles sem registros de acidentes no local.

Ponto 6

Figura 47 – Movimentos contados no Ponto 6

Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Tabela 37 – Quantidade de pedestres por movimento por turno

Pico	M1	M2	Total	Qt Horas	Pedes-tres/hora	%
Manhã	224	242	466	2,5	186,4	39,6%
Tarde	491	220	711	2,5	284,4	60,4%
Total	715	462	1177			100,0%

Fonte: Pesquisa de contagens de pedestres. Ruaviva, 2022.

O ponto apresentou fluxo de pedestres acima da média do município.

Não há faixa de pedestres no local.

Não há atropelamentos registrados na base de dados dos Bombeiros Municipais em 2020 e 2021 para este ponto.

O P6 apresenta, portanto, um fluxo alto de pedestres, possivelmente em função da presença do SIM – Maricá no local com atendimento aos cidadãos e apesar de não ter havido registro de acidentes não há segurança adequada no local para a travessia desses pedestres.

Ponto 7

Figura 48 – Movimentos contados no Ponto 7

Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Tabela 38 – Quantidade de pedestres por movimento por turno

Pico	M1	M2	Total	Qt Horas	Pedestres/hora	%
Manhã	16	14	30	2,5	12	46,9%
Tarde	26	8	34	2,5	13,6	53,1%
Total	42	22	64			100,0%

Fonte: Pesquisa de contagens de pedestres. Ruaviva, 2022.

O ponto apresentou fluxo de pedestres muito abaixo da média do município.

Não há faixa de pedestres no local.

Pelas próprias características da rodovia no local com pista dupla, alto fluxo de veículos, presença de retornos de veículos, torna-se difícil para os pedestres atravessarem.

Não há atropelamentos registrados na base de dados dos Bombeiros Municipais em 2020 e 2021 para este ponto.

O P7 apresenta, portanto, um fluxo baixo de pedestre sem acidentes registrados.

Ponto 9

Figura 49 – Movimentos contados no Ponto 9

Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Tabela 39 – Quantidade de pedestres por movimento por turno

Pico	M1	M2	Total Geral	Total	Pedestres/hora	%
Manhã	475	766	1.241	2,5	496,4	39,3%
Tarde	945	974	1.919	2,5	767,6	60,7%
Total	1.420	1.740	3.160			100,0%

Fonte: Pesquisa de contagens de pedestres. Ruaviva, 2022.

O ponto apresentou fluxo de pedestres acima da média do município, sendo o maior fluxo fora da região central.

A travessia no local atualmente é realizada em um túnel abaixo da rodovia.

Há atropelamentos registrados na base de dados dos Bombeiros Municipais em 2020 e 2021 para este ponto, contudo estes ocorreram antes do fechamento da travessia em nível com a rodovia.

O P9 apresenta, portanto, um fluxo significativamente alto de pedestres e atualmente apresenta condições de segurança para a travessia destes.

Ponto 16

Figura 50 – Movimentos contados no Ponto 16

Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Tabela 40 – Quantidade de pedestres por movimento por turno

Pico	M1	M2	Total	Qt Horas	Pedes-tres/hora	%
Manhã	74	114	188	2,5	75,2	56,1%
Tarde	70	77	147	2,5	58,8	43,9%
Total	144	191	335			100,0%

Fonte: Pesquisa de contagens de pedestres. Ruaviva, 2022.

O ponto apresentou fluxo de pedestres abaixo da média do município, apesar da presença do Hospital Municipal.

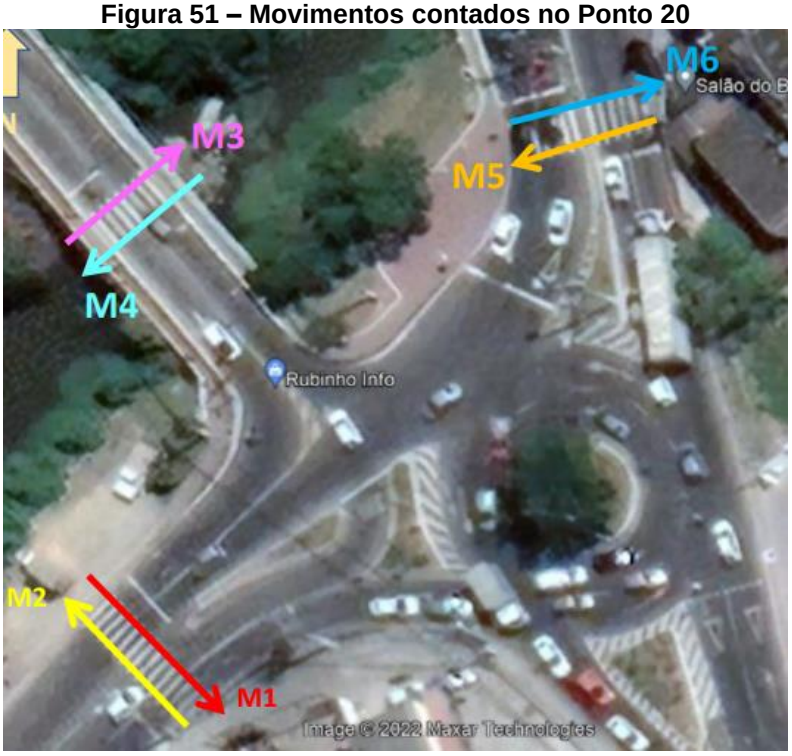
Os movimentos ocorrem em faixas de pedestre elevadas com a sinalização horizontal desgastada em função do alto fluxo de veículos na rodovia.

Há atropelamentos registrados na base de dados dos Bombeiros Municipais em 2020 e 2021 para este ponto.

O P16 apresenta, portanto, um fluxo de pedestres abaixo da média, além de apresentar travessia elevada. No entanto, ainda assim há registros de acidentes no local e por se tratar de travessia na rodovia em frente a um equipamento público importante de saúde merece maior atenção quanto a segurança dos pedestres.

Ponto 20

Figura 51 – Movimentos contados no Ponto 20



Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Tabela 41 – Quantidade de pedestres por movimento por turno

Pico	M1	M2	M3	M4	M5	M6	Total	Qt Horas	Pedestres/hora	%
Manhã	205	87	36	41	95	141	605	2,5	242	42,4%
Tarde	150	142	31	36	194	269	822	2,5	328,8	57,6%
Total	355	229	67	77	289	410	1427			100,0%

Fonte: Pesquisa de contagens de pedestres. Ruaviva, 2022.

O ponto apresentou fluxo de pedestres acima da média do município, além de estar localizado em uma das interseções mais complexas da cidade com elevado UCP e sem semaforização.

Os movimentos ocorrem em faixas de pedestre com sinalização horizontal em bom estado.

A faixa de pedestres dos movimentos M4 e M5 apresenta fluxo inferior às outras duas.

Há presença e monitores de trânsito no local em alguns períodos do dia para auxiliar os pedestres.

Há atropelamentos registrados na base de dados dos Bombeiros Municipais em 2020 e 2021 para este ponto.

O P20 apresenta, portanto, um fluxo de pedestres acima da média com registros de acidentes e alto fluxo de veículos. Assim, apesar da existência de faixas e da ação dos monitores é necessário o reforço da segurança dos pedestres no local.

Ponto 21

Figura 52 – Movimentos contados no Ponto 21

Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Tabela 42 – Quantidade de pedestres por movimento por turno

Pico	M1	M2	M3	M4	Total	Qt Horas	Pedes-tres/hora	%
Manhã	417	332	182	170	1.101	2,5	440,4	36,0%
Tarde	682	740	279	254	1.955	2,5	782	64,0%
Total	1.099	1.072	461	424	3.056			100,0%

Fonte: Pesquisa de contagens de pedestres. Ruaviva, 2022.

O ponto apresentou fluxo de pedestres acima da média do município.

Os movimentos ocorrem em faixas de pedestre com sinalização horizontal em bom estado.

A principal movimentação de pedestres ocorre na faixa dos movimentos M1 e M2.

Não há atropelamentos registrados na base de dados dos Bombeiros Municipais em 2020 e 2021 para este ponto.

O P21 apresenta, portanto, um fluxo de pedestres acima da média, porém com faixas de pedestres em bom estado e sem registros de acidentes, respeitando a segurança dos pedes-tres.

Ponto 22

Figura 53 – Movimentos contados no Ponto 22

Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Tabela 43 – Quantidade de pedestres por movimento por turno

Pico	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	Total	Qt Horas	Pedestres/hora	%
Manhã	68	167	49	46	87	279	83	138	917	2,5	366,8	44,4%
Tarde	193	107	105	99	175	228	74	166	1147	2,5	458,8	55,6%
Total	261	274	154	145	262	507	157	304	2064			100,0%

Fonte: Pesquisa de contagens de pedestres. Ruaviva, 2022.

O ponto apresentou fluxo de pedestres acima da média do município.

Os movimentos ocorrem em faixas de pedestre com sinalização horizontal em bom estado.

A principal movimentação de pedestres ocorre na faixa dos movimentos M5 e M6.

Não há atropelamentos registrados na base de dados dos Bombeiros Municipais em 2020 e 2021 para este ponto.

O P22 apresenta, portanto, um fluxo de pedestres acima da média, porém com faixas de pedestres em bom estado e sem registros de acidentes, respeitando a segurança dos pedestres.

Ponto 23

Figura 54 – Movimentos contados no Ponto 23

Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Tabela 44 – Quantidade de pedestres por movimento por turno

Pico	M1	M2	M3	M4	M5	M6	Total	Qt Horas	Pedestres/hora	%
Manhã	153	146	269	211	354	246	1.379	2,5	551,6	35,7%
Tarde	225	279	379	304	785	515	2.487	2,5	994,8	64,3%
Total	378	425	648	515	1139	761	3.866			100,0%

Fonte: Pesquisa de contagens de pedestres. Ruaviva, 2022.

O ponto apresentou fluxo de pedestres acima da média do município, sendo a segunda maior movimentação de pedestres de todos os pontos pesquisados.

Os movimentos ocorrem em faixas de pedestre com sinalização horizontal em bom estado.

A principal movimentação de pedestres ocorre na faixa dos movimentos M5 e M6.

Não há atropelamentos registrados na base de dados dos Bombeiros Municipais em 2020 e 2021 para este ponto.

O P23 apresenta, portanto, um fluxo de pedestres acima da média, porém com faixas de pedestres em bom estado e sem registros de acidentes, respeitando a segurança dos pedestres.

Ponto 24

Figura 55 – Movimentos contados no Ponto 24

Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Tabela 45 – Quantidade de pedestres por movimento por turno

Pico	M1	M2	M3	M4	Total	Qt Horas	Pedestres/hora	%
Manhã	41	59	502	644	1.246	2,5	498,4	46,3%
Tarde	89	99	661	596	1.445	2,5	578	53,7%
Total	130	158	1.163	1.240	2.691			100,0%

Fonte: Pesquisa de contagens de pedestres. Ruaviva, 2022.

O ponto apresentou fluxo de pedestres acima da média do município.

Os movimentos ocorrem em faixas de pedestre com sinalização horizontal em bom estado.

A principal movimentação de pedestres ocorre na faixa dos movimentos M3 e M4.

Há atropelamentos registrados na base de dados dos Bombeiros Municipais em 2020 e 2021 para este ponto.

O P24 apresenta, portanto, um fluxo de pedestres acima da média, e apesar das faixas de pedestres em bom estado, há registro de acidente e trata-se de ponto de comércio intenso, com barracas de vendedores informais na rua dificultando a visibilidade dos pedestres e motoristas.

Ponto 25

Figura 56 – Movimentos contados no Ponto 25

Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Tabela 46 – Quantidade de pedestres por movimento por turno

Pico	M1	M2	M3	M4	Total	Qt Horas	Pedes-tres/hora	%
Manhã	320	781	747	1.895	3.743	2,5	1.497,2	39,7%
Tarde	1.227	769	1.929	1.762	5.687	2,5	2.274,6	60,3%
Total	1.547	1.550	2.676	3.657	9.430			100,0%

Fonte: Pesquisa de contagens de pedestres. Ruaviva, 2022.

Trata-se do ponto de maior fluxo de pedestres dos pesquisados no município, em função da Rodoviária.

Os movimentos ocorrem em faixas de pedestre com sinalização horizontal em bom estado.

A principal movimentação de pedestres ocorre na faixa dos movimentos M3 e M4.

Não há atropelamentos registrados na base de dados dos Bombeiros Municipais em 2020 e 2021 para este ponto.

O P25 apresenta, portanto, um fluxo de pedestres elevado, e apesar das faixas de pedestres em bom estado e da ausência de registro de acidente merece atenção por seu alto fluxo e pelo conflito entre o tráfego intenso de ônibus, carros e pedestres no local.

Ponto 27

Figura 57 – Movimentos contados no Ponto 27

Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Tabela 47 – Quantidade de pedestres por movimento por turno

Pico	M1	M2	Total	Qt Horas	Pedes-tres/hora	%
Manhã	219	218	437	2,5	174,8	40,2%
Tarde	325	324	649	2,5	259,6	59,8%
Total	544	542	1.086			100,0%

Fonte: Pesquisa de contagens de pedestres. Ruaviva, 2022.

O ponto apresentou fluxo de pedestres por movimento acima da média do município.

Não há faixa de pedestres no local.

Há atropelamentos registrados na base de dados dos Bombeiros Municipais em 2020 e 2021 para este ponto.

O P27 apresenta, portanto, um fluxo próximo considerável de pedestres para um local sem travessia demarcada. Assim, há registro de acidente no local e a segurança do pedestre merece maior atenção.

Ponto 28

Figura 58 – Movimentos contados no Ponto 28

Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Tabela 48 – Quantidade de pedestres por movimento por turno

Pico	M1	M2	M3	M4	Total	Qt Horas	Pedes-tres/hora	%
Manhã	68	35	15	18	136	2,5	54,4	40,1%
Tarde	96	74	16	17	203	2,5	81,2	59,9%
Total	164	109	31	35	339			100,0%

Fonte: Pesquisa de contagens de pedestres. Ruaviva, 2022.

O ponto apresentou fluxo de pedestres abaixo da média do município.

Há faixa de pedestres elevada no local com a sinalização horizontal desgastada.

Não há atropelamentos registrados na base de dados dos Bombeiros Municipais em 2020 e 2021 para este ponto.

O P28 apresenta, portanto, fluxo de pedestres abaixo da média e ausência de acidentes registrados.

Ponto 29

Figura 59 – Movimentos contados no Ponto 29

Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Tabela 49 – Quantidade de pedestres por movimento por turno

Pico	M1	M2	M3	M4	Total	Qt Horas	Pedes-tres/hora	%
Manhã	9	13	33	21	76	2,5	30,4	58,9%
Tarde	5	6	16	26	53	2,5	21,2	41,1%
Total	14	19	49	47	129			100,0%

Fonte: Pesquisa de contagens de pedestres. Ruaviva, 2022.

O ponto apresentou fluxo de pedestres abaixo da média do município, especialmente por tratar-se de rodovia e não haver sinalização para a travessia. Contudo, o local apresenta comércios em ambos os lados da via gerando o risco de tentativas de travessias inseguras pelos pedestres.

Não há faixa de pedestres no local.

Não há atropelamentos registrados na base de dados dos Bombeiros Municipais em 2020 e 2021 para este ponto.

O P29 apresenta, portanto, fluxo de pedestres abaixo da média e ausência de acidentes registrados, contudo a presença de comércio em ambos os lados da rodovia possibilita tentativas de travessia pelos pedestres, cuja segurança deve ser preservada.

Ponto 30

Figura 60 – Movimentos contados no Ponto 30

Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Tabela 50 – Quantidade de pedestres por movimento por turno

Pico	M1	M2	M3	M4	Total	Qt Horas	Pedes-tres/hora	%
Manhã	9	18	4	14	45	2,5	18	31,9%
Tarde	22	32	19	23	96	2,5	38,4	68,1%
Total	31	50	23	37	141			100,0%

Fonte: Pesquisa de contagens de pedestres. Ruaviva, 2022.

O ponto apresentou fluxo de pedestres abaixo da média do município.

Há faixa de pedestres no local com sinalização horizontal em bom estado.

Não há atropelamentos registrados na base de dados dos Bombeiros Municipais em 2020 e 2021 para este ponto.

O P30 apresenta, portanto, fluxo de pedestres abaixo da média e ausência de acidentes registrados, além de já possuir faixa de pedestre em bom estado para dar segurança ao pedestre.

Ponto 31

Figura 61 – Movimentos contados no Ponto 31

Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Tabela 51 – Quantidade de pedestres por movimento por turno

Pico	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	Total	Qt Horas	Pedestres/hora	%
Manhã	74	76	272	222	57	42	15	9	8	5	11	23	33	18	10	9	884	2,5	353,6	42,7%
Tarde	134	120	299	178	24	45	20	15	16	11	27	62	102	84	19	29	1.185	2,5	474	57,3%
Total	208	196	571	400	81	87	35	24	24	16	38	85	135	102	29	38	2.069			100,0%

Fonte: Pesquisa de contagens de pedestres. Ruaviva, 2022.

O ponto apresentou fluxo de pedestres acima da média do município.

Há faixa de pedestres no local com sinalização horizontal em bom estado.

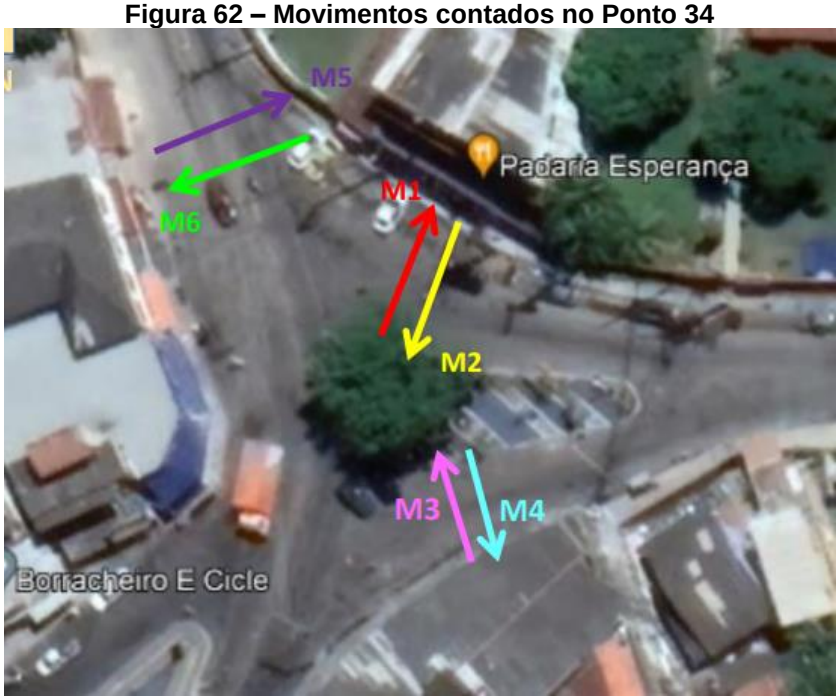
Os principais fluxos concentram-se nas faixas dos movimentos M1 e M2 e, principalmente M3 e M4.

Não há atropelamentos registrados na base de dados dos Bombeiros Municipais em 2020 e 2021 para este ponto.

O P31 apresenta, portanto, fluxo de pedestres elevado, porém com travessias seguras e sem registros de acidentes.

Ponto 34

Figura 62 – Movimentos contados no Ponto 34



Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Tabela 52 – Quantidade de pedestres por movimento por turno

Pico	M1	M2	M3	M4	Total	Qt Horas	Pedes-tres/hora	%
Manhã	99	97	214	219	629	2,5	251,6	43,6%
Tarde	137	135	263	280	815	2,5	326	56,4%
Total	236	232	477	499	1444			100,0%

Fonte: Pesquisa de contagens de pedestres. Ruaviva, 2022.

O ponto apresentou fluxo de pedestres acima da média do município.

Não há faixa de pedestres no local.

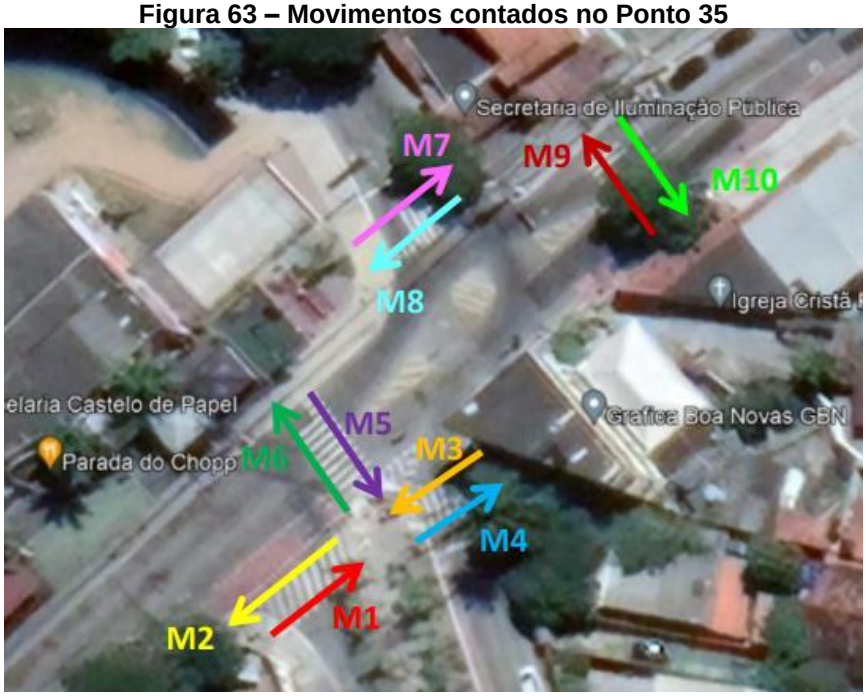
Os principais fluxos concentram-se nas faixas dos movimentos M3 e M4.

Há atropelamentos registrados na base de dados dos Bombeiros Municipais em 2020 e 2021 para este ponto.

O P32 apresenta, portanto, fluxo de pedestres acima da média do município com registro de acidentes e sem travessias demarcadas para garantir a segurança do pedestre.

Ponto 35

Figura 63 – Movimentos contados no Ponto 35



Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Tabela 53 – Quantidade de pedestres por movimento por turno

Pico	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	Total	Qt Horas	Pedestres/hora	%
Manhã	69	64	67	74	31	24	91	107	78	55	660	2,5	264	50,8%
Tarde	66	56	54	65	20	34	143	119	38	44	639	2,5	255,6	49,2%
Total	135	120	121	139	51	58	234	226	116	99	1.299			100,0%

Fonte: Pesquisa de contagens de pedestres. Ruaviva, 2022.

O ponto apresentou fluxo de pedestres acima da média do município.

Há faixa de pedestres no local com sinalização em bom estado.

Os principais fluxos concentram-se nas faixas dos movimentos M7 e M8.

Não há atropelamentos registrados na base de dados dos Bombeiros Municipais em 2020 e 2021 para este ponto.

O P35 apresenta, portanto, fluxo de pedestres acima da média do município sem registro de acidentes e com travessias adequadas.

5.3 Condições do meio físico para pedestres

A Lei Federal 10098/2000 estabelece em seu artigo 3º que “o planejamento e a urbanização das vias públicas, dos parques e dos demais espaços de uso público deverão ser concebidos e executados de forma a torná-los acessíveis para todas as pessoas, inclusive para aquelas

com deficiência ou com mobilidade reduzida". Estabelece ainda que para garantir tal acessibilidade os itinerários e as passagens de pedestres, o que inclui as calçadas, devem respeitar as normas técnicas de acessibilidade da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Assim, a avaliação do meio físico para pedestres em Maricá, em obediência a legislação federal, foi realizada com base na NBR 9050 da ABNT.

Como mencionado anteriormente, os perfis que apresentam maior dificuldade são aqueles que nortearam o diagnóstico e nortearão as propostas. A priori, suas demandas atendem também as pessoas com menor grau de dificuldade. Por isso, os critérios de acessibilidade das calçadas avaliados levam em consideração as pessoas com maior dificuldade de locomoção.

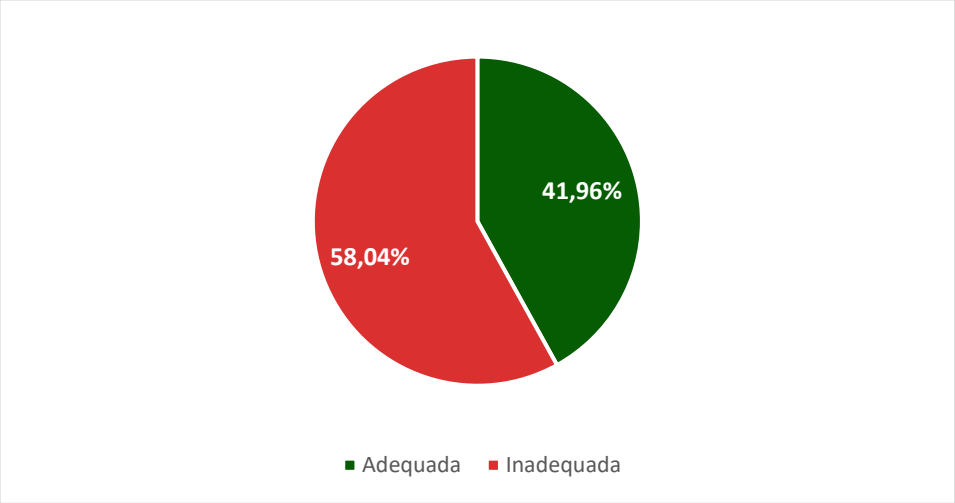
Conforme explicitado no Relatório Técnico 01 – Inventários, avaliaram-se cinco critérios previstos na normativa acima, indicando-se se as calçadas atendem ou não à norma para cada um deles. Os critérios foram: largura mínima indicada em Lei para a faixa de livre circulação; condições do pavimento; ausência de obstáculos na faixa de livre circulação; presença de piso tátil adequado; e presença de rampa de acesso nas esquinas. Para todos os critérios avaliaram-se as calçadas como: SIM (S), atende a norma ou NÃO (N), não atende a norma, vez que a falha em um pequeno trecho da calçada é suficiente para tornar aquele quarteirão inacessível, segundo as normas vigentes do município e do país. No caso das rampas nas esquinas, avaliaram-se as duas esquinas de cada trecho de calçada separadamente: S/S, S/N, N/S, N/N, sendo a avaliação antes da barra referente à primeira esquina e após a barra referente à segunda.

A seguir estão apresentados os dados e as análises de cada um dos critérios avaliados, considerando o sistema viário inventariado.

5.3.1 Dimensionamento das calçadas

A partir do inventário realizado, verificou-se que do total de calçadas avaliadas no sistema viário principal, aproximadamente 42% estão regulares quanto a largura mínima para a faixa de livre circulação. Tal dado, entre outros fatores, é fruto da tradição de urbanização comum nos municípios brasileiros, em que a ocupação urbana não ocorreu de forma ordenada e o espaço para o pedestre não foi prioridade nesse processo, ficando o automóvel com a maior parcela da via pública restante após as construções privadas. O gráfico a seguir demonstra o percentual de calçadas adequadas quanto ao critério largura mínima.

Gráfico 38 Proporção de calçadas adequadas quanto à largura



Fonte: Ruaviva, 2022.

O mapa a seguir, demonstra esta proporção especializa no território municipal e permite verificar que a maior parte das calçadas adequadas quanto a esse critério estão na região central da cidade e em Itaipuaçu.

705000 710000 715000 720000 725000 730000 735000 740000

7475000 7470000 7465000 7460000 7455000

N

0 2 4 6 km

LEGENDA

- Municípios - RJ
- Limite Municipal
- Sistema Lagunar e Oceano
- Ilhas de Maricá
- Logradouros

Calçadas de Acordo com a Norma

- N
- S

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 17 - Calçadas - Dimensão / Largura

Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

PLANO DE MOBILIDADE MARICÁ

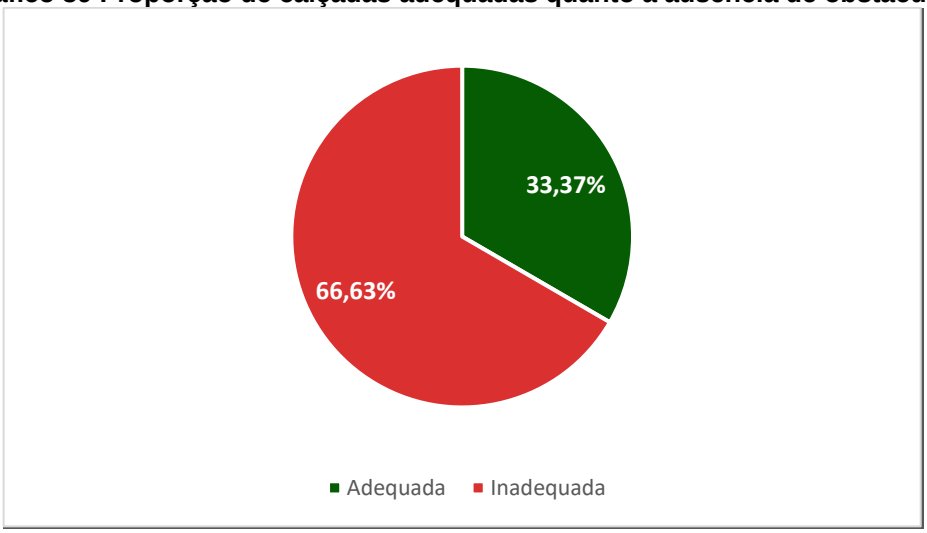
PREFEITURA DE MARICÁ

5.3.2 Pavimentação e presença de obstáculos

O critério de largura mínima da faixa de livre circulação avaliou a questão estrutural do perfil da via, considerando se havia a distância mínima entre a faixa de serviço e o alinhamento da edificação. No entanto, tal critério isoladamente não garante a que a faixa de circulação esteja livre de obstáculos, como mesas, vasos e outros mobiliários, ou mesmo degraus que impedem a acessibilidade plena.

O critério obstáculos, quando avaliado individualmente, apresentou a seguinte proporção de calçadas adequadas.

Gráfico 39 Proporção de calçadas adequadas quanto à ausência de obstáculos

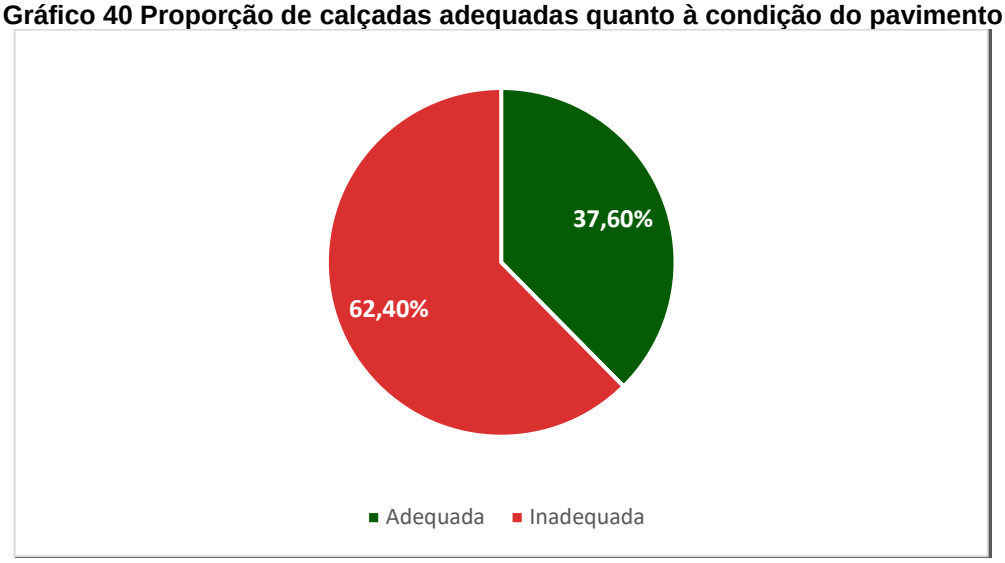


Fonte: Ruaviva, 2022.

Percebe-se, portanto, que apesar de um percentual maior de calçadas possuir a estrutura para garantir a faixa de livre circulação, estas apresentam obstáculos que impedem essa livre circulação.

Além disso, a norma prevê também quem além de a faixa de livre circulação estar garantida, é necessário que a pavimentação deste espaço de tráfego de pedestres seja adequada, com piso regular, não trepidante e sem buracos. Nas calçadas avaliadas de Maricá, a condição do pavimento estava adequada em cerca de 38% da extensão quilométrica avaliada, conforme gráfico abaixo.

Gráfico 40 Proporção de calçadas adequadas quanto à condição do pavimento



Fonte: Ruaviva, 2022.

Percebe-se, portanto, que no que tange a questões estruturais como a existência do espaço para circulação do pedestre e o pavimento adequado a proporção de calçadas que respeitam a norma se aproxima de 40%, porém a circulação do pedestre é atrapalhada por obstáculos em quase 70% dos casos analisados.

Os mapas abaixo permitem a visualização desses critérios no espaço.

705000 710000 715000 720000 725000 730000 735000 740000

7475000 7470000 7465000 7460000 7455000

N

0 2 4 6 km

LEGENDA

- Municípios - RJ
- Limite Municipal
- Sistema Lagunar e Oceano
- Ilhas de Maricá
- Logradouros

Calçadas de Acordo com a Norma

- N
- S

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 18 - Calçadas - Condição do Pavimento

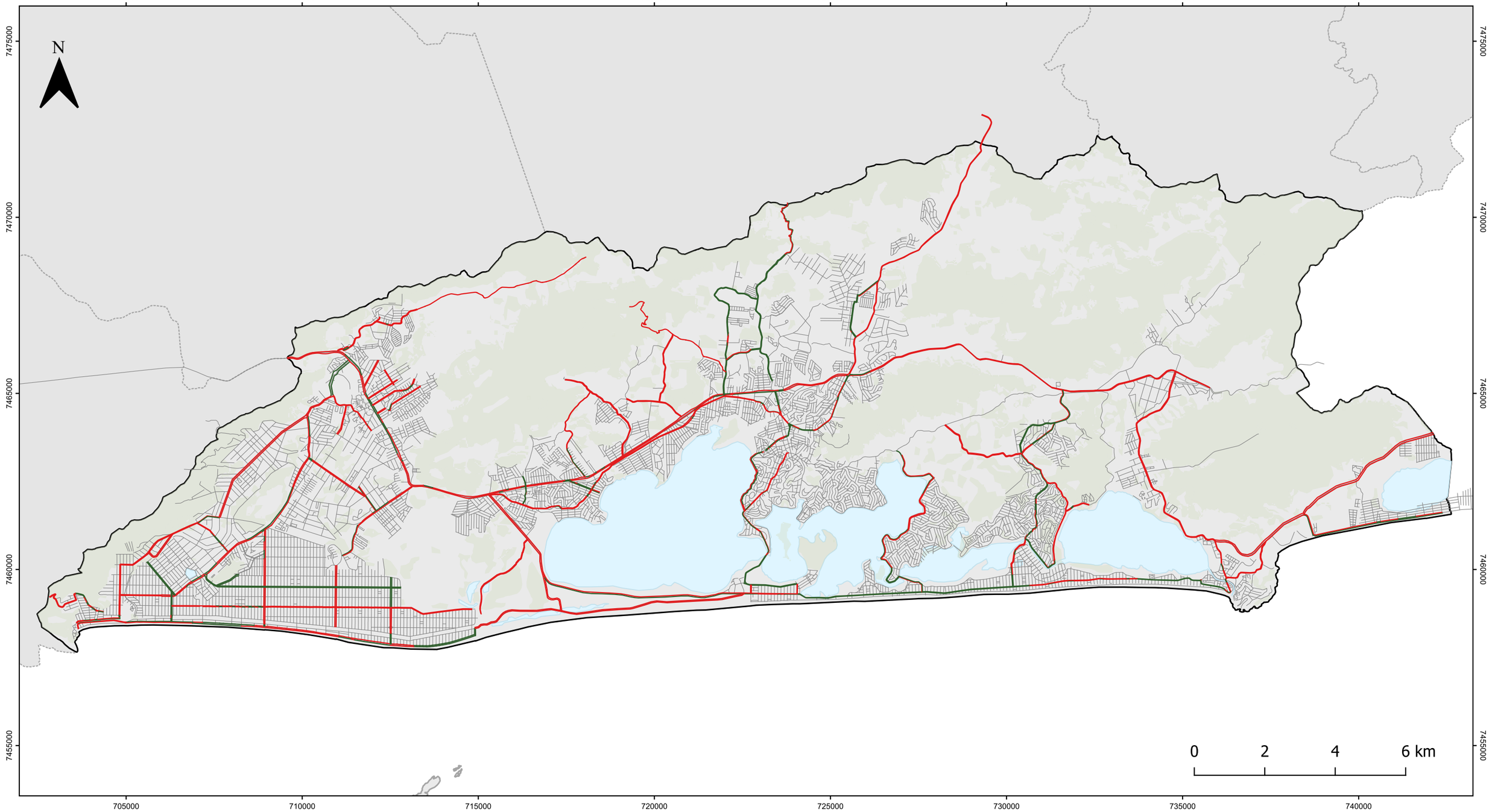
Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

PLANO DE MOBILIDADE MARICÁ

PREFEITURA DE MARICÁ



LEGENDA

- Municípios - RJ
- Limite Municipal
- Sistema Lagunar e Oceano
- Ilhas de Maricá
- Logradouros

Calçadas de Acordo com a Norma

- N
- S

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 19 - Calçadas - Obstáculos / Degraus

Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

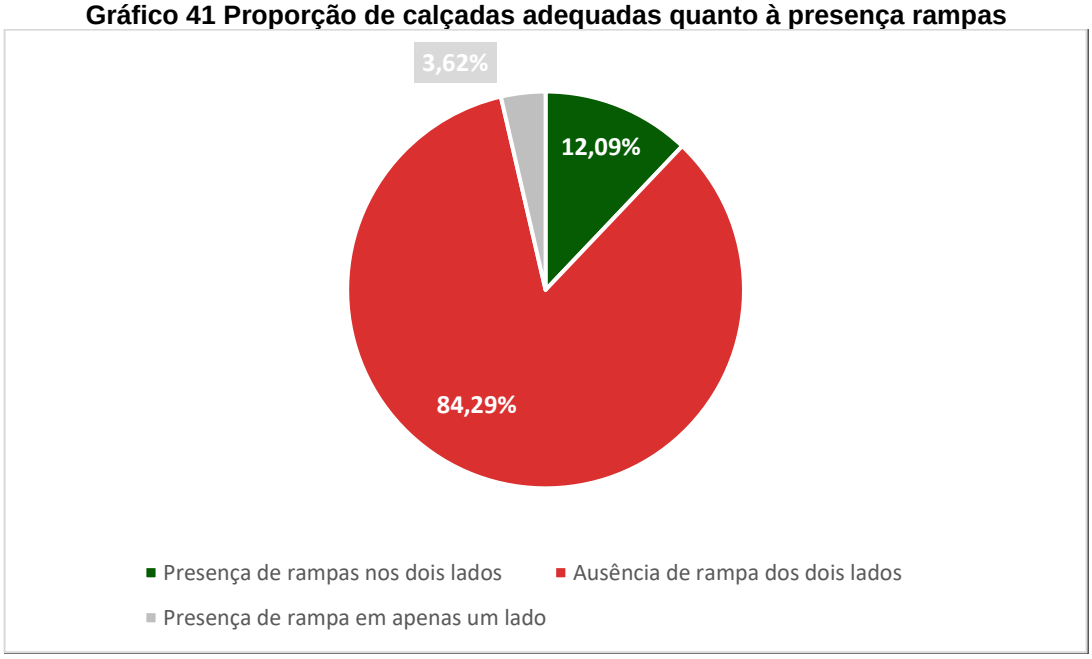
PLANO DE MOBILIDADE MARICÁ
PREFEITURA DE MARICÁ

5.3.3 Presença de rampas e pisos táteis

Quando avaliada a acessibilidade de forma ampla e irrestrita é essencial que se pense em dispositivos que auxiliam aqueles com maiores dificuldades de locomoção em função de deficiências. As rampas e pisos táteis, previstos em norma, são importantes para garantir a locomoção dessas pessoas.

Em Maricá, aproximadamente 85% das calçadas avaliadas não apresentaram rampas adequadas em ambos os lados da travessia. Vale destacar que as rampas não auxiliam apenas aqueles com deficiências, mas pensando a acessibilidade universal, as rampas são instrumentos que podem auxiliar a todos, como pessoas com carrinhos de bebê ou de supermercado, com malas de rodinhas, ou mesmo com qualquer outra condição temporária ou permanente que dificulta descer ou subir degraus.

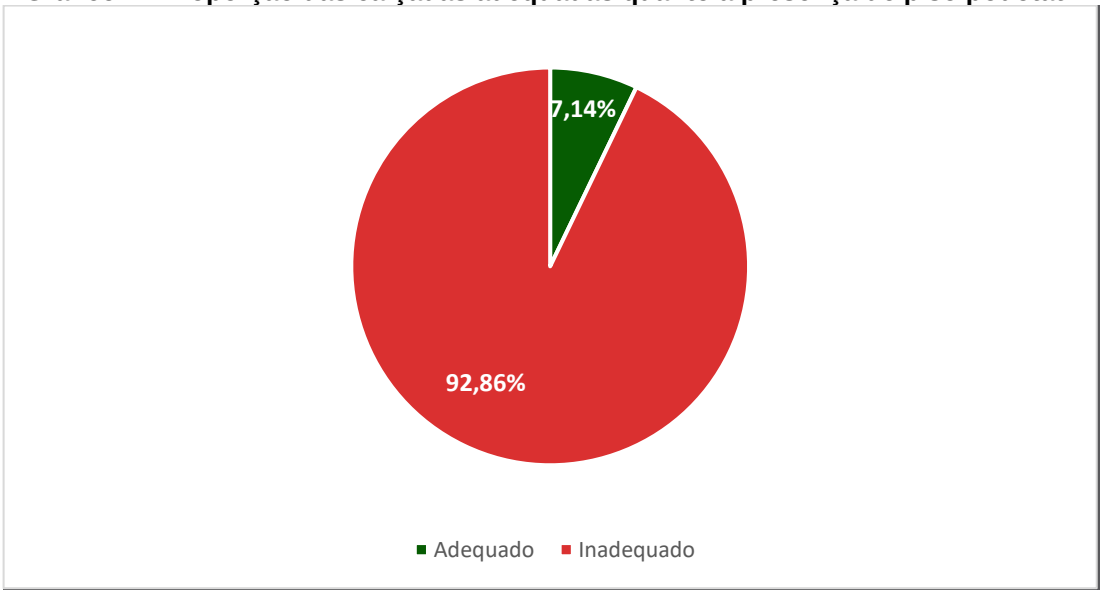
Gráfico 41 Proporção de calçadas adequadas quanto à presença rampas



Fonte: Ruaviva, 2022.

Já quanto aos pisos táteis, apenas 7,19% apresentam o dispositivo de forma regular.

Gráfico 42 Proporção das calçadas adequadas quanto à presença de piso podotátil



Fonte: Ruaviva, 2022.

Nos mapas abaixo, é possível perceber que tanto no caso das rampas, quanto do piso tátil as calçadas regulares estão majoritariamente concentradas no centro.

705000 710000 715000 720000 725000 730000 735000 740000

7475000 7470000 7465000 7460000 7455000

N

0 2 4 6 km

LEGENDA

- Municípios - RJ
- Limite Municipal
- Sistema Lagunar e Oceano
- Ilhas de Maricá
- Logradouros

Calçadas de Acordo com a Norma

- N/M
- N/N
- N/S
- S/N
- S/S

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 20 - Calçadas - Rampa

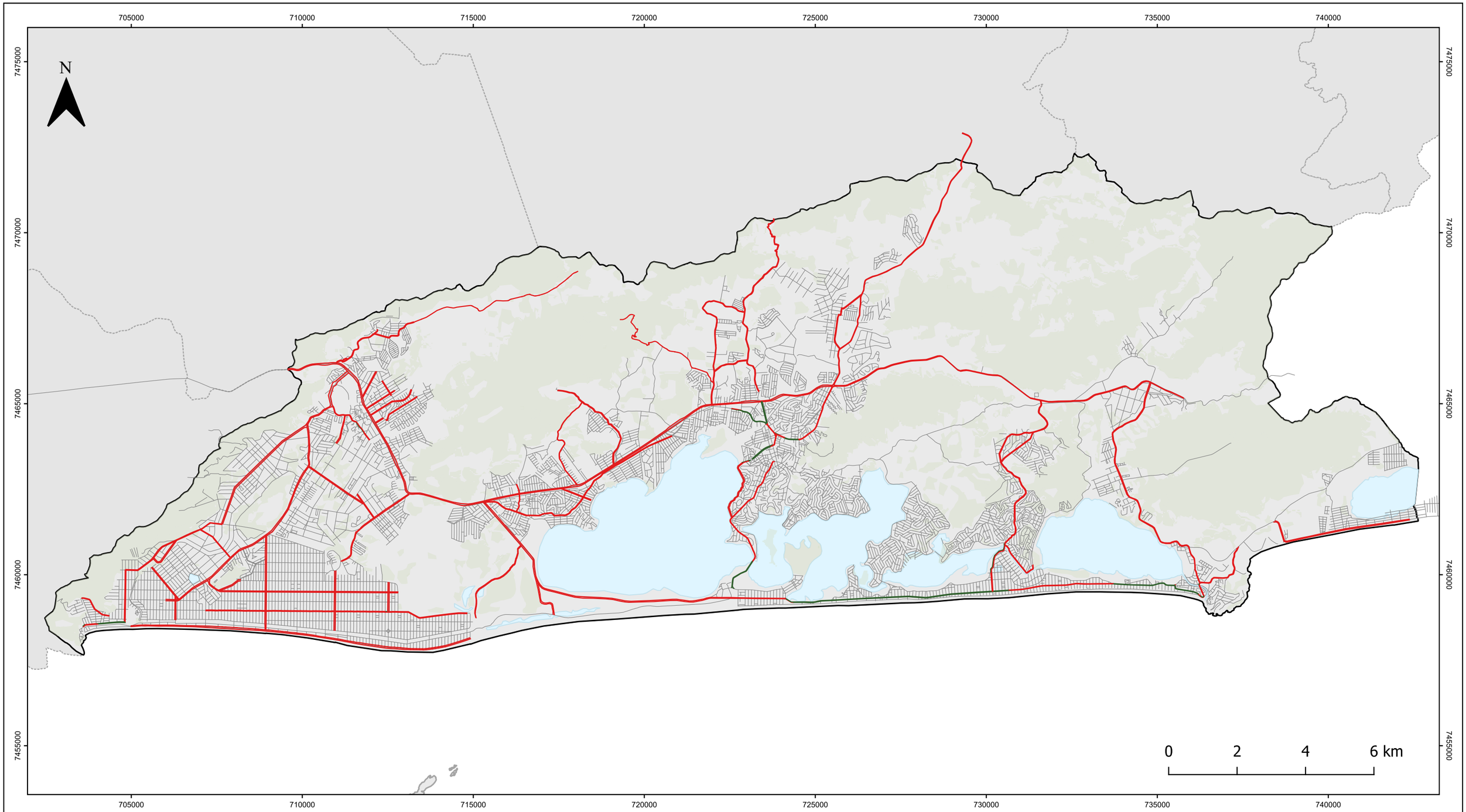
Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

PLANO DE MOBILIDADE MARICÁ

PREFEITURA DE MARICÁ



LEGENDA

- Municípios - RJ
- Limite Municipal
- Sistema Lagunar e Oceano
- Ilhas de Maricá
- Logradouros

Calçadas de Acordo com a Norma

- N
- S

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 21 - Calçadas - Piso Tátil

Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

PLANO DE MOBILIDADE MARICÁ

PREFEITURA DE MARICÁ

5.3.4 Critérios em conjunto

A tabela seguinte apresenta o resultado da análise geral das calcadas considerando todos os critérios elencados anteriormente, condições do pavimento; ausência de obstáculos na faixa de livre circulação; presença de piso tátil adequado; e presença de rampa de acesso nas esquinas.

Tabela 54 Avaliação das calçadas quanto aos critérios em conjunto

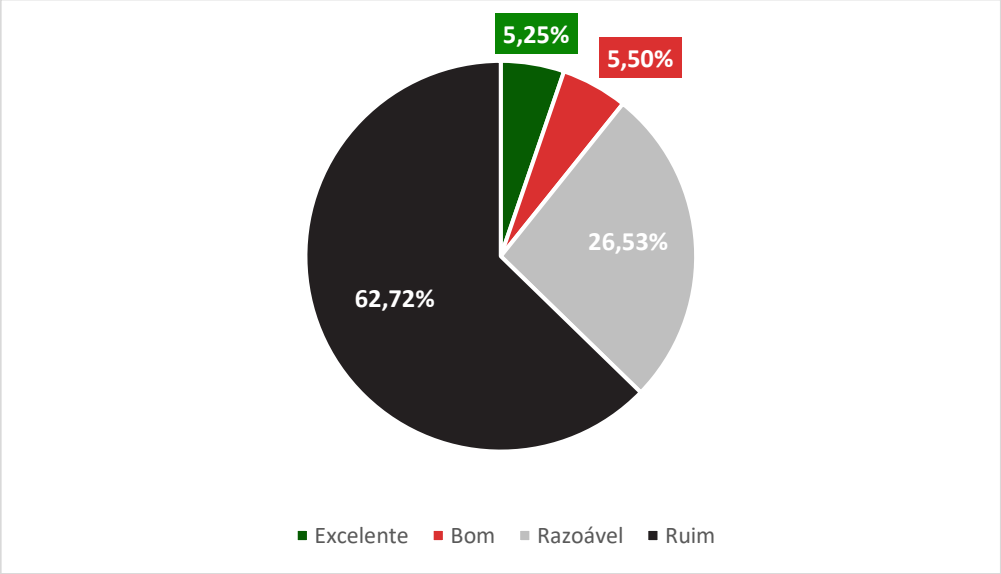
Qtd. De Critérios Atendidas	%
0	46,88%
1	15,84%
2	11,55%
3	14,98%
4	5,50%
5	5,25%

Fonte: Ruaviva, 2022.

Quanto todos os critérios são analisados em conjunto, é possível entender que cerca de metade das calçadas do sistema viário principal avaliado no município não atendeu a nenhum dos critérios estabelecidos em norma para garantir a acessibilidade dos pedestres revelando, conforme já mencionado anteriormente esse processo histórico de urbanização, comum nos municípios brasileiros, que ocorre de forma desordenada e sem priorização do espaço para o pedestre.

Com base nos dados acima, foi utilizada uma escala onde o atendimento dos 5 critérios gerou uma avaliação boa, o atendimento de 3 ou 4 critérios uma avaliação razoável e o atendimento de menos de 3 critérios uma avaliação ruim para gerar o gráfico a seguir.

Gráfico 43 Proporção adequação das calçadas - todos os critérios



Fonte: Ruaviva, 2022.

Importante frisar, novamente, que a análise foi realizada considerando a normatização existente e todos os critérios foram avaliados como: SIM (S), atende a norma ou NÃO (N), não atende a norma. Uma simples falha no trecho avaliado gerou um “Não”, vez que a priorização dos pedestres é mote deste Plano de Mobilidade e Alinhamentos Viários, conforme determina a Política Nacional de Mobilidade. Assim, o fato de quase 63% das calçadas avaliadas não terem atingindo bons padrões na avaliação não significa que os pedestres não conseguem circular nelas na atualidade, nem que o município não investe para melhorar a situação, mas sim reflete um processo histórico de crescimento desordenado e valorização do automóvel que para ser revertido demanda esforços específicos e prioritários nesse sentido.

6. Mobilidade por bicicleta

De forma geral no Brasil, o sistema viário tradicional conta com leito carroçável para veículos motorizados e calçadas para pedestres. O ciclista não foi incluído na concepção deste modelo. No entanto, as discussões do último século sobre preservação ambiental, cidade sustentável, dentro outros passaram a problematizar esse modelo e dar atenção ao transporte não motorizado, em especial as bicicletas, historicamente esquecidas. Com a pandemia de Covid-19 percebe–se um incremento geral ainda maior na demanda de transporte por bicicleta no contexto nacional, gerando uma pressão também por melhorar as condições para os ciclistas. A partir do início da pandemia de Covid–19 e respectivas medidas restritivas, destacam–se três motivos de uso da bicicleta que aumentaram no espaço urbano nos últimos anos: (1) transporte para o trabalho/escola, (2) serviços de entrega e (3) atividade física e lazer.

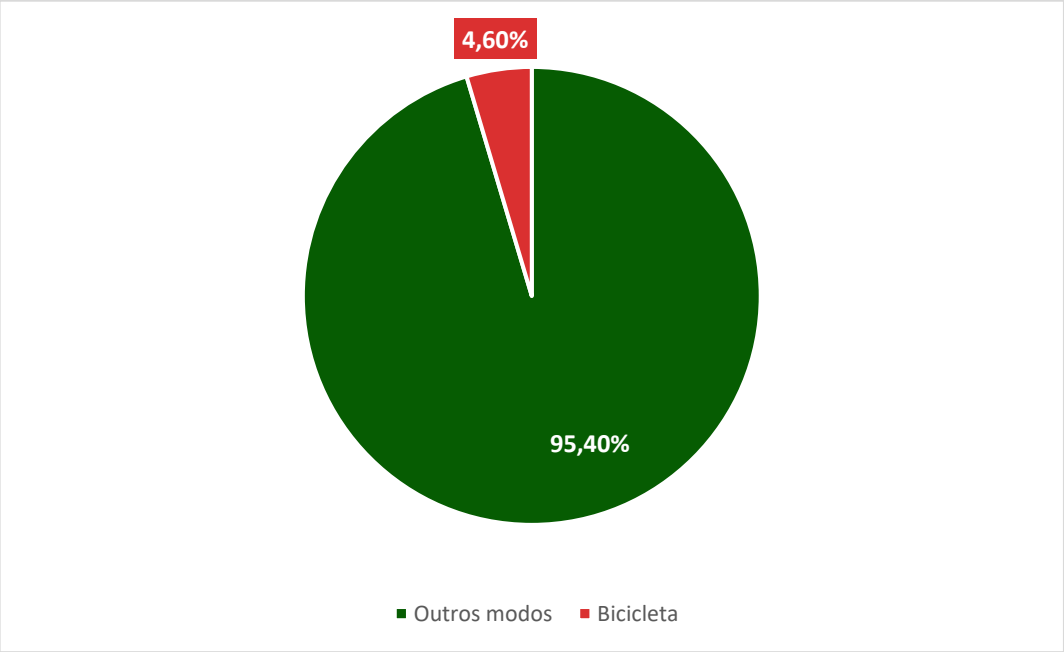
Em maricá, o cenário não foi diferente, se analisarmos os dados da pesquisa OD realizada em 2012 na Região Metropolitana do Rio de Janeiro identificamos que dentre as viagens realizadas apenas dentro do município de Maricá, os deslocamentos por bicicleta representavam 3% do total. Já na OD municipal apresentada no Relatório Técnico 02- Resultado das Pesquisas deste trabalho, percebe-se que os deslocamentos por bicicletas passaram a representar 4,6% do total o que representa um aumento de 50% nos deslocamentos por esse modo.

Contudo, apesar desse aumento gradual, ainda não há, em geral, lugar legítimo para o ciclista nas cidades devido à violência no trânsito (e não necessariamente devido à falta de vias ou faixas exclusivas). Portanto, contraditoriamente, a prática saudável do ciclismo no urbano é também um risco à saúde.

Assim, na tentativa de reverter essa lógica e valorizar os deslocamentos por meio não motorizados, conforme indica a Política Nacional de Mobilidade, abaixo estão analisados os dados das viagens e do espaço viário para ciclistas em Maricá.

6.1 Caracterização das viagens de ciclistas

Gráfico 44 Participação da mobilidade por bicicleta nos deslocamentos municipais



Fonte: Pesquisa OD. Ruaviva, 2022.

Em Maricá os deslocamentos por bicicleta correspondem a 4,60% do total, o que representa aproximadamente uma a cada 20 viagens realizadas no município.

Ao contrário do que acontece com os deslocamentos de pedestres, em comparação com Niterói, o município do Rio de Janeiro e a média brasileira tal percentual mostra-se um pouco superior. De acordo com Plano Diretor de Transporte Urbano da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, o percentual de deslocamentos de bicicleta na RMRJ é 2,4%, enquanto de acordo com o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Niterói o percentual de deslocamentos de bicicleta gerados no município é 4%. Já segundo a ANTP, no Brasil, 3% das viagens são realizadas por esse modo.

Tabela 55 Participação da mobilidade a pé nos deslocamentos municipais

Maricá	Niterói	Rio de Janeiro	ANTP/Brasil
4,6%	4%	2,4%	3%

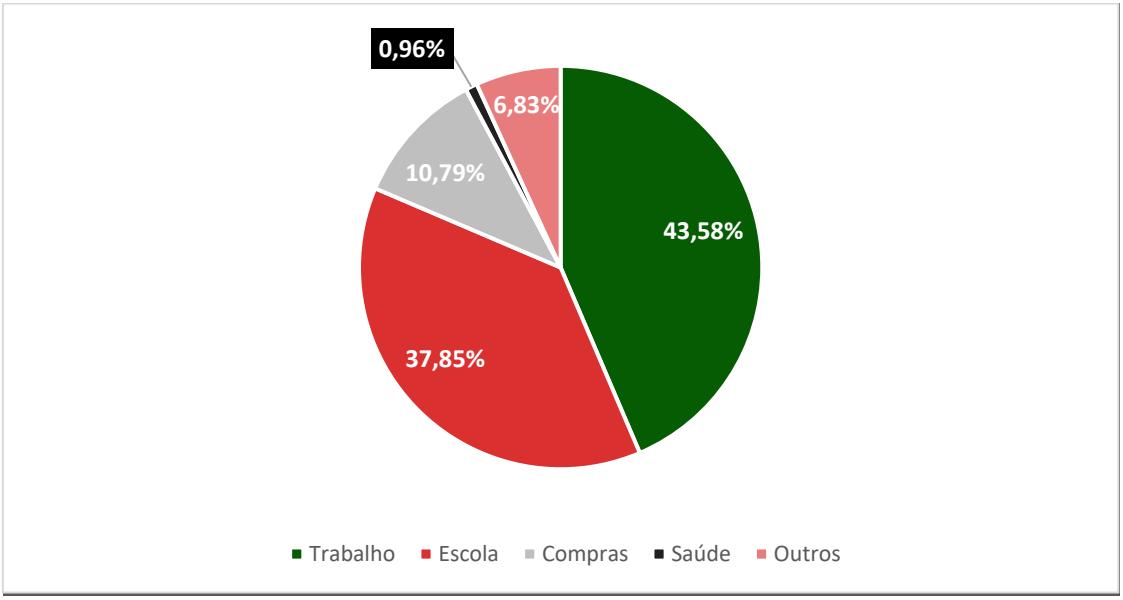
Fonte: PDTU RMRJ,2015; PMUS Niterói, 2019 e ANTP, 2018; Tabela elaboração própria.

Não só Maricá mostra um percentual maior do que outros locais como está em crescimento o que é justificado por fatores como a topografia favorável, a disponibilização de bicicletas gratuitas para os munícipes, bem como uma rede de estrutura viária para bicicletas que começa a se desenhar.

No caso das bicicletas, tem-se o seguinte cenário no que se refere ao motivo das viagens por meios de deslocamentos.

O gráfico abaixo demonstra o percentual de cada motivo de viagem no total dos deslocamentos por bicicleta realizados no Município.

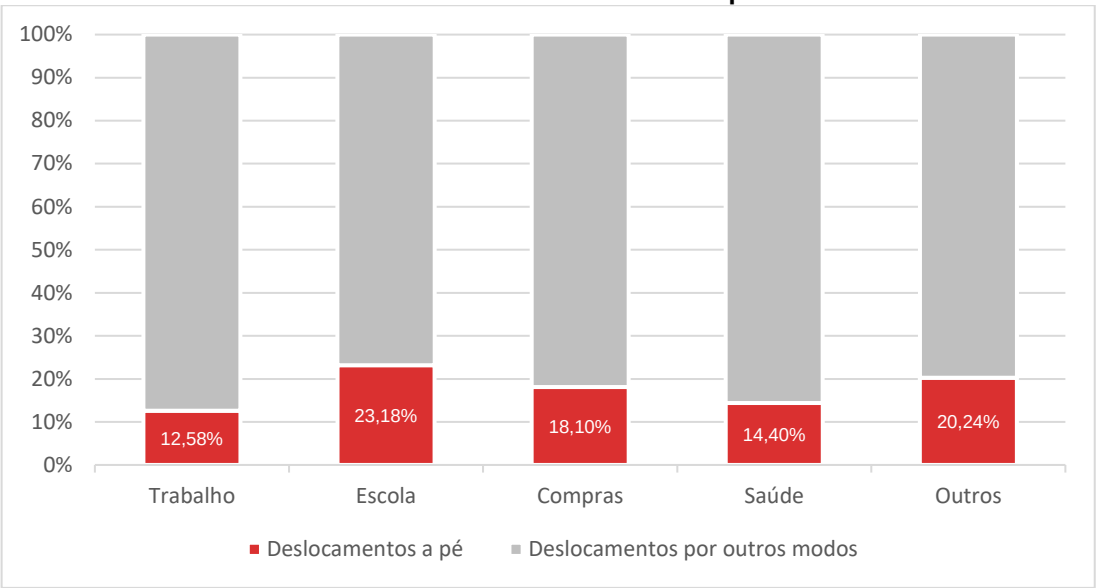
Gráfico 45 Motivo dos deslocamentos de bicicleta



Fonte: Pesquisa OD. Ruaviva, 2022.

Por sua vez, o gráfico abaixo demonstra o percentual de deslocamentos por bicicleta dentre o total de deslocamentos por cada motivo.

Gráfico 46 Deslocamentos de bicicleta por motivo



Fonte: Pesquisa OD. Ruaviva, 2022.

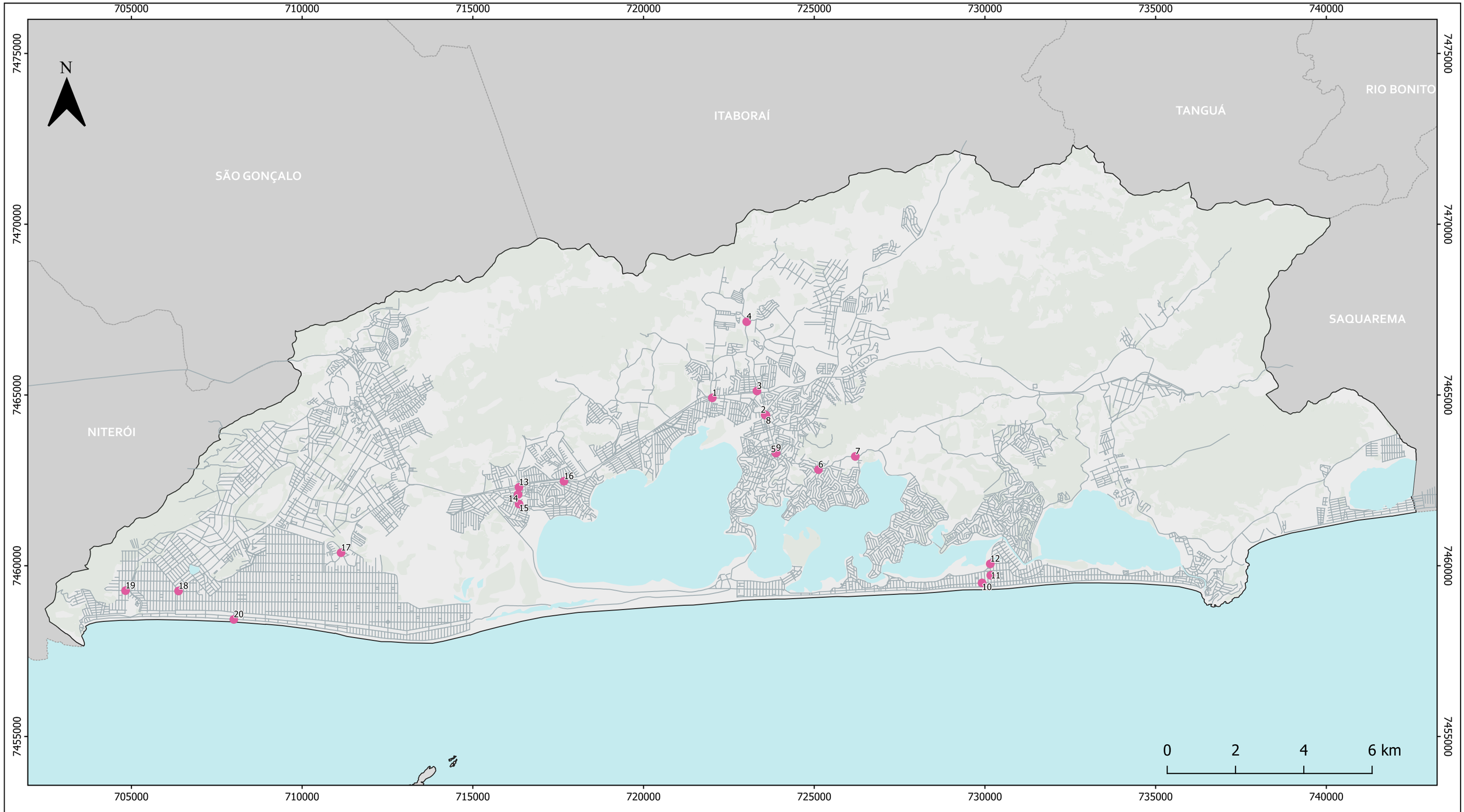
O deslocamento para o trabalho é o principal motivo de deslocamentos por bicicleta no município. Contudo, os deslocamentos para escola não ficam muito atrás. Ambos somados, representam mais de 80% do total de deslocamentos por bicicleta no município.

Por outro lado, quando realizado o recorte apenas dos deslocamentos para o trabalho as bicicletas representam 12,5% do total, enquanto no recorte de deslocamentos para escola, as bicicletas representam 23,18% do total. Assim, percebe-se que, na realidade, as bicicletas, assim como o deslocamento a pé, são mais desejadas pelos estudantes do que por outros cidadãos.

Conforme explicado anteriormente, em função da pulverização da rede escolar, os munícipes tendem a estudar em locais próximos às suas casas, o que facilita a escolha de modos não motorizados.

6.2 Principais aspectos das contagens de ciclistas

Para caracterizar melhor a mobilidade por bicicleta no município, foram realizadas ainda contagens específicas de ciclistas. Em conjunto com a gestão municipal definiu-se 10 rotas, com 20 pontos de contagem no total. As rotas e os pontos estão representados no mapa a seguir.



LEGENDA

- Municípios/RJ
- Limite Maricá
- Sistema Lagunar e Oceano
- Áreas Vegetadas
- Logradouro
- Ponto de Contagem de Ciclistas

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 22 - Pontos de Contagem de Ciclistas

Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

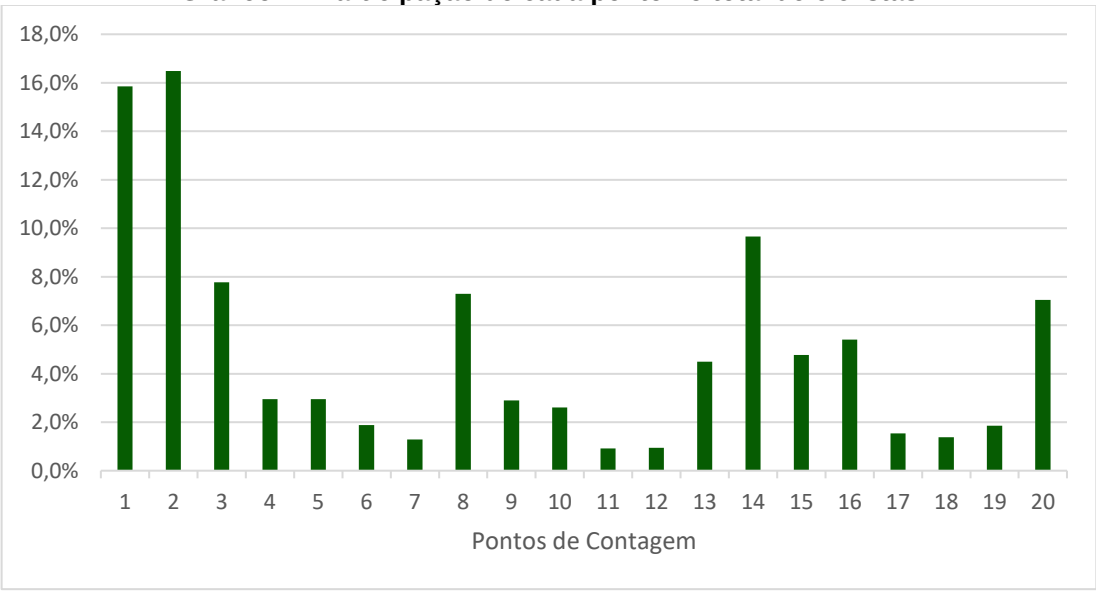
O resumo da consolidação dos dados da contagem por rota e por ponto está apresentada na tabela abaixo.

Tabela 56 Resumo contagens de ciclistas

Rota	Pontos	Contagem por ponto	Contagem por rota
Rota 1	1	504	1028
	2	524	
Rota 2	3	247	341
	4	94	
Rota 3	5	94	195
	6	60	
	7	41	
Rota 4	8	232	324
	9	92	
Rota 5	10	83	142
	11	29	
	12	30	
Rota 6	13	143	602
	14	307	
	15	152	
Rota 7	16	172	172
Rota 8	17	49	49
Rota 9	18	44	103
	19	59	
Rota 10	20	224	224
Média		159	318
Total		3180	3180

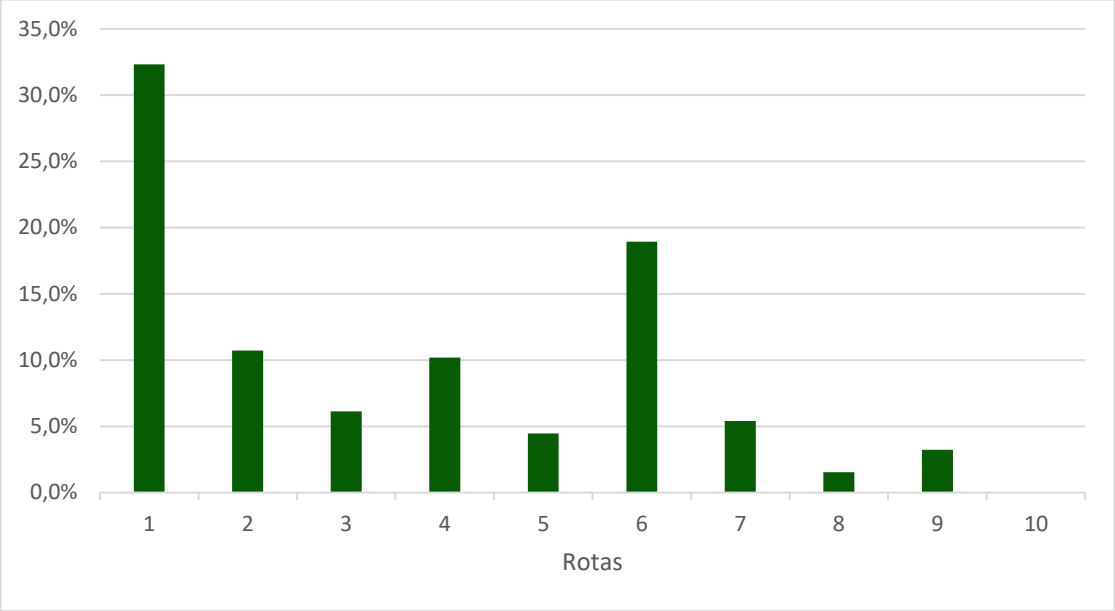
Os gráficos abaixo demonstram a participação de cada ponto de contagem e das rotas no total de ciclistas.

Gráfico 47 Participação de cada ponto no total de ciclistas



Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Gráfico 48 Participação de cada rota no total de ciclistas

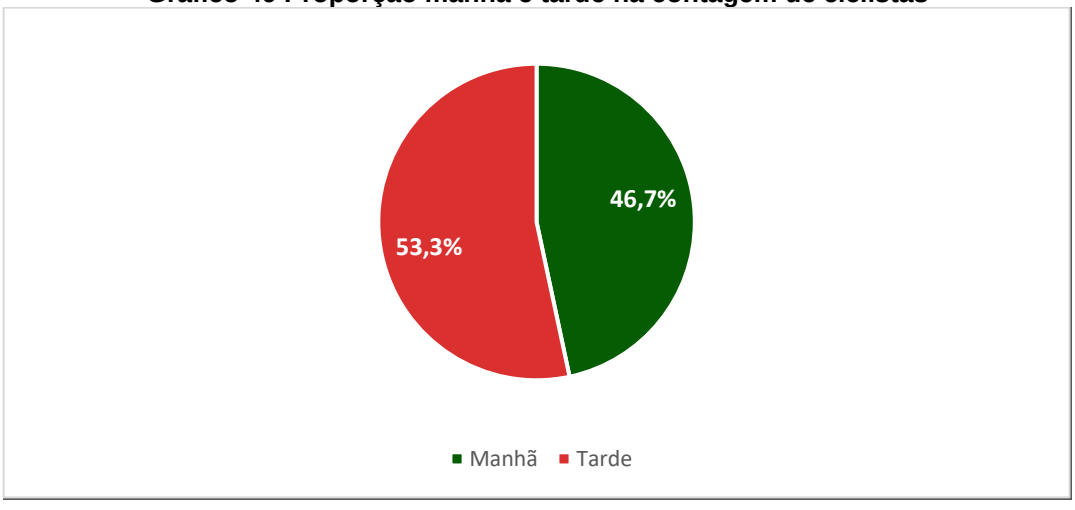


Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

É possível perceber que a rota 1, formada pelos pontos 1 e 2 representa um terço dos ciclistas contabilizados no município. Destaca-se também a rota 6, formada pelos pontos 13, 14 e 15, cujas contagens somadas representam quase 20% do total de ciclistas. Assim, as rotas 1 e 6 em conjunto representam 50% dos ciclistas contabilizados, sendo, portanto, as principais rotas cicláveis do município. Além dessas duas rotas, vale chamar a atenção para os pontos de contagem 3, 8, 14 e 20 que representam cada um cerca de 8% do total de ciclistas contados, não sendo os demais pontos de suas respectivas rotas tão expressivos.

Dos dados obtidos foi possível aferir também que, no caso dos ciclistas a distribuição de volume entre os picos da manhã e da tarde foi equilibrada.

Gráfico 49 Proporção manhã e tarde na contagem de ciclistas



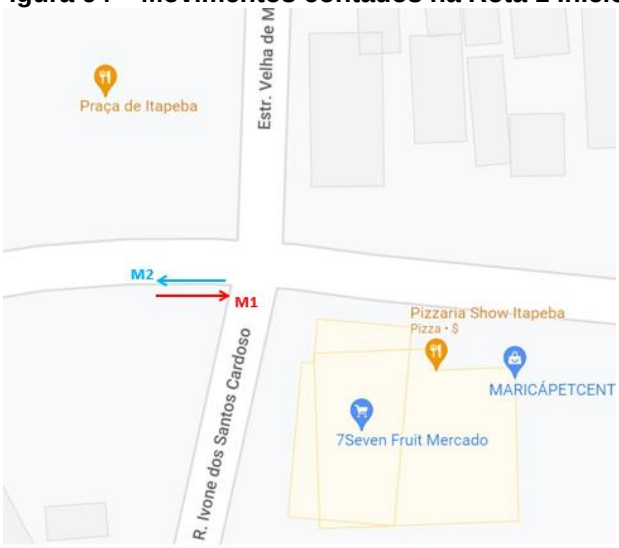
Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

A seguir estão apresentadas algumas informações sobre as principais rotas e pontos destacados acima, são eles: rota (P1, P2), rota 6 (P13, P14, P15) e pontos P3, P8 e P20.

ROTA 1

Ponto 1

Figura 64 – Movimentos contados na Rota 1 Início



Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Tabela 57 – Quantidade de ciclistas por movimento por turno

Turno	M1	M2	Total	Qt Horas	Ciclistas/hora	%
Manhã	131	94	225	2,5	90	44,6%
Tarde	69	210	279	2,5	111,6	55,4%
Total	200	304	504			100,0%

Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Ponto 2

Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Tabela 58 – Quantidade de ciclistas por movimento por turno

Turno	M1	M2	Total	Qt Horas	Ciclistas/hora	%
Manhã	69	156	225	2,5	90	42,9%
Tarde	147	152	299	2,5	119,6	57,1%
Total	216	308	524			100,0%

Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Esta rota representa 30% dos ciclista contados no município e a contagem foi similar em ambos os pontos da rota demonstrando que os ciclistas que utilizam esse percurso não se dispersam no caminho iniciando e terminando a rota sem buscar caminhos alternativos. Isso ocorre pois a o local encontra-se ilhado entre a lagoa, o aeroporto e a rodovia fazendo com que não existam possibilidades alternativas para vencer este percurso.

Além disso, o local conta com ciclofaixa bidirecional protegida por tachões, sinalização horizontal e vertical, o que demonstra o quanto a existência de infraestrutura cicloviária encoraja a utilização de bicicleta como meio de transporte.

Figura 65 Ciclofaixa Rota 1

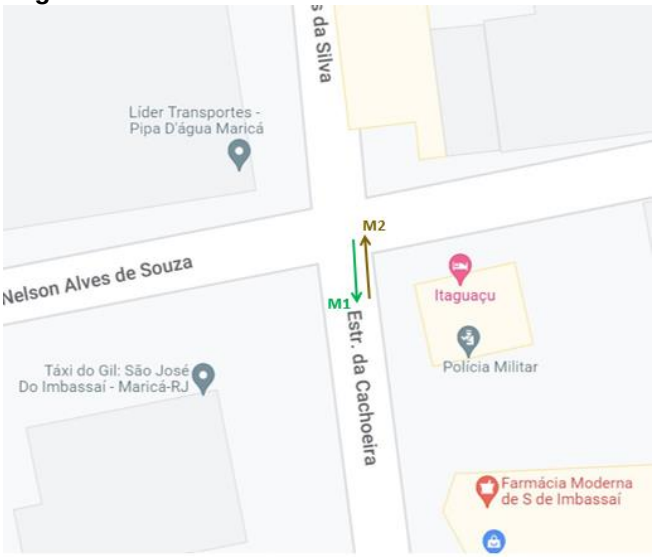
Fonte: Google Street view, 2022.

Além da ciclofaixa para dar segurança aos ciclistas, outro ponto que encoraja a utilização desta rota é a existência de estações de bicicleta pública gratuita “vermelhinhas”, próximas ao início e ao final da rota.

ROTA 6

Ponto 13

Figura 66 – Movimentos contados na Rota 6 Início



Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Tabela 59 – Quantidade de ciclistas por movimento por turno

Turno	M1	M2	Total	Qt Horas	Ciclis-tas/hora	%
Manhã	29	38	67	2,5	26,8	46,9%
Tarde	41	35	76	2,5	30,4	53,1%
Total	70	73	143			100,0%

Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Ponto 14

Figura 67 – Movimentos contados na Rota 6 Meio

Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Tabela 60 – Quantidade de ciclistas por movimento por turno

Turno	M1	M2	Total	Qt Horas	Ciclis-tas/hora	%
Manhã	75	58	133	2,5	53,2	43,3%
Tarde	97	77	174	2,5	69,6	56,7%
Total	172	135	307			100,0%

Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Ponto 15

Figura 68 – Movimentos contados na Rota 6 Fim

Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Tabela 61 – Quantidade de ciclistas por movimento por turno

Turno	M1	M2	Total	Qt Horas	Ciclis-tas/hora	%
Manhã	22	45	67	2,5	26,8	44,1%
Tarde	43	42	85	2,5	34	55,9%
Total	65	87	152			100,0%

Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Esta rota está localizada em São José de Imbassaí e representa 20% dos ciclistas contabilizados nesta pesquisa. Diferentemente da rota 1, nela não há presença de ciclovias ou ciclofaixas e os ciclistas trafegam na via compartilhada com veículos motorizados sem garantia de segurança. Não há também estações da vermelhinha próximas ao local. Contudo o local conta com grande número de comércios que atraem ciclistas e pedestres e diante do volume significativo de ciclistas circulando na via deve receber atenção especial para garantir a segurança dos modos não motorizados.

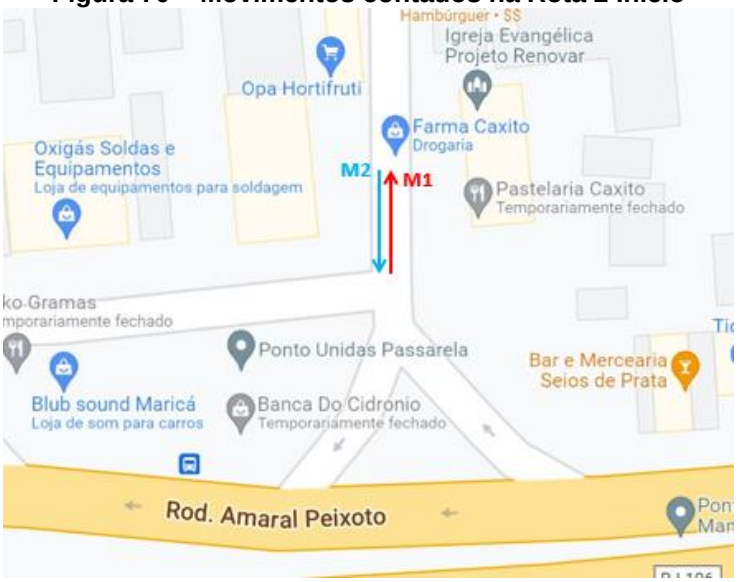
Figura 69 Ciclista na Rota 6

Fonte: Google Street view, 2022.

Além das rotas acima, os pontos a seguir tiveram destaque individuais no volume de tráfego de bicicletas.

PONTO 3

Figura 70 – Movimentos contados na Rota 2 Início



Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Tabela 62 – Quantidade de ciclistas por movimento por turno

Turno	M1	M2	Total	Qt Horas	Ciclistas/hora	%
Manhã	52	112	164	2,5	65,6	66,4%
Tarde	50	33	83	2,5	33,2	33,6%
Total	102	145	247			100,0%

Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

A rota 2 da qual este ponto faz parte não apresentou uma contagem expressiva. Contudo o ponto 3 especificamente é um local com passagem de ciclistas acima da média municipal identificada na pesquisa. O ponto 3 encontra-se mais próximo do centro e os deslocamentos identificados nele se dispersam ao longo do bairro antes de chegar ao ponto final de contagem da rota 2 (ponto 4). Além disso, a ciclofaixa presente no ponto 3 está presente apenas no início da rota.

No local onde ocorreram as contagens do ponto 3, há, portanto, uma ciclofaixa que incentiva a utilização de bicicletas, porém as imagens demonstram que há um conflito entre os veículos motorizados e os ciclistas, vez que aqueles ocupam o espaço da ciclofaixa como estacionamento, retirando dos ciclistas seu lugar de direito na via.

Figura 71 Ciclofaixa Ponto 3

Fonte: Google Street view, 2022

PONTO 8

Figura 72 – Movimentos contados na Rota 4 Início

Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Tabela 63 – Quantidade de ciclistas por movimento por turno

Turno	M3	M4	Total	Qt Horas	Ciclistas/hora	%
Manhã	48	50	98	2,5	39,2	42,2%
Tarde	74	60	134	2,5	53,6	57,8%
Total	122	110	232			100,0%

Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

O ponto 8 está localizado na rotatória presente na interseção entre as Ruas Abreu Sodré e Abreu Rangel, que conforme já identificado anteriormente trata-se de local com alto volume de tráfego de veículos motorizados e conflito entre os modos de deslocamento.

Por estar localizado no centro da cidade, ele apresenta uma contagem de ciclistas acima da média da pesquisa. Além disso, está próximo a estações da vermelhinha. Contudo, apesar do volume de ciclistas não há presença de ciclofaixa ou ciclovia no local.

Assim, trata-se de um ponto de atenção para a segurança dos ciclistas, visto que possui grande fluxo de veículos motorizados, incentivos a utilização das bicicletas, mas não há infra-estrutura que proteja os ciclistas dos conflitos viários no local.

Figura 73 Ponto de contagem de ciclistas 8

Fonte: Google Street view, 2022

PONTO 20

Figura 74 – Movimentos contados na Rota 10

Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

Tabela 64 – Quantidade de ciclistas por movimento por turno

Turno	M1	M2	Total	Qt Horas	Ciclis-tas/hora	%
Manhã	54	50	104	2,5	41,6	46,4%
Tarde	56	64	120	2,5	48	53,6%
Total	110	114	224			100,0%

Fonte: Pesquisa Contagem de ciclistas. Ruaviva, 2022.

O ponto 20 está localizado na beira da praia de Itaipuaçu e conta com ciclofaixa bidirecional protegida por segregadores e sinalização horizontal em bom estado. O ponto está também

próximo as duas estações da vermelhinha no início e no fim da rota traçada pela ciclofaixa. Trata-se de um ponto de utilização de bicicletas por lazer e conta atualmente com infraestrutura para dar segurança aos ciclistas.

Figura 75 Ciclofaixa ponto 20

Fonte: Acervo próprio, 2022.

A partir dos dados e análises acima, percebe-se que a existência de ciclofaixas e ciclovias somadas a existência de estações de bicicletas públicas compartilhadas e de um uso do solo misto são atrativos para os cidadãos escolherem a bicicleta em detrimentos dos outros modos.

Além das contagens específicas de ciclistas, as bicicletas foram contadas também na pesquisa de Contagem Classificada de Veículos. Nesta pesquisa, os pontos do centro de Maricá e dois pontos em Itaipuaçu foram os de maior destaque no volume de ciclistas.

Figura 76 Principais pontos com ciclistas - centro

Fonte: Pesquisa Contagem Classificada de Veículos. Ruaviva, 2022

Figura 77 Principais pontos com ciclistas - Itaipuaçu

Fonte: Pesquisa Contagem Classificada de Veículos. Ruaviva, 2022

A tabela abaixo apresenta a contagem total de bicicletas somando ambos os picos nos pontos de destaque.

Tabela 65 Principais contagens de ciclistas na CCV

Posto CCV	Bicicletas
Ponto 7	322
Ponto 12	500
Ponto 13	274
Ponto 16	169
Ponto 17	154
Ponto 20	420

Fonte: Pesquisa Contagem Classificada de Veículos. Ruaviva, 2022

Os pontos 20 e 12 estão localizados nas imediações da rotatória na interseção entre as Ruas Abreu Sodré e Abreu Rangel, na qual também houve contagem na pesquisa de ciclistas. Contudo, naquela pesquisa houve a contagem de apenas dois movimentos de bicicletas. Na CCV, foram posicionados mais pesquisadores na rotatória para contar todos os veículos e foi possível captar um volume ainda maior de ciclistas no local corroborando a análise acima de que este é um ponto de alto volume de ciclistas sem a segurança necessária para eles.

Por sua vez, os pontos 7 e 13 também estão na região central do município e apresentaram volumes expressivos de ciclistas. O ponto 7 da CCV está localizado em frente a um shopping, em local que também possui outros comércios de rua, além de estar a uma quadra do Terminal Rodoviário e de uma estação de bicicleta compartilhada. Tal ponto é relevante não apenas pela contagem alta apresentada, mas também em função da integração intermodal dos deslocamentos por bicicleta e o transporte coletivo.

Figura 78 Ponto 7 CCV

Fonte: Google Street View, 2022

O local apresenta tráfego intenso de veículos, sendo um retorno importante na região central, com conversão a esquerda o que somado ao fato de não haver ciclovias ou ciclofaixas no local gera risco a segurança dos ciclistas que acabam trafegando na pista de veículos motorizados. Percebe-se também a grande presença de bicicletas amarradas nos postes de iluminação, o que indica a falta de equipamentos como paraciclos ou bicicletários para os ciclistas no local.

O ponto 13 da CCV também está localizado ao lado de uma estação de bicicletas compartilhadas. Nele há a presença de uma ciclofaixa bidirecional com segregadores e sinalização horizontal, contudo na interseção no local as conversões a esquerda são permitidas e a ciclofaixa é interrompida, gerando risco para os ciclistas cruzarem o ponto.

Figura 79 Ponto 13 CCV

Fonte: Google Street View, 2022

Os outros dois pontos com maior volume de ciclistas identificados na CCV estão no distrito de Itaipuaçu. O ponto 16 da CCV está em cruzamento não semaforizado e com todos os movimentos permitidos para os veículos, sem segurança específica para os ciclistas.

Figura 80 Ponto 16 CCV

Fonte: Google Street View, 2022

Por sua vez, o ponto 17 da CCV também está em interseção não semaforizada com todas as conversões permitidas e, neste caso, com UCP elevado, acima de 1500 demonstrado oo intenso fluxo de veículos motorizados no local. Não há no local ciclofaixas ou ciclovias para garantir a segurança dos ciclistas e a velocidade da via não é compatível com o tráfego compartilhado.

Figura 81 Ponto 17 CCV

Fonte: Google Street View, 2022

6.3 Bicicletas Compartilhadas

Maricá conta com um sistema municipal de compartilhamento de bicicletas, chamadas “Vermelhinhas”.

Figura 82 Estação de bicicletas “Vermelhinhas”

Fonte: https://www.marica.rj.gov.br/vermelhinhas/ (2022)

6.3.1 Estações de compartilhamento

Esse sistema conta com 20 estações de compartilhamento, sendo elas:

Tabela 66 Estações e número de vagas

ID	Endereço	Endereço	Vagas
1	Estação Praça de Itapeba	Rua Abreu Sodré	14
2	Estação CEU	Rod. Ernani do Amaral Peixoto	16
3	Estação Mumbuca	Rua Joaquim Eugênio dos Santos	16
4	Estação Rodoviária	Av. Roberto Silveira	12
5	Estação Prefeitura	Rua Álvares de Castro	14
6	Estação Praça do Barroco (Itaipuaçu)	Av. Zumbi dos Palmares	14
7	Estação Fórum	Rua Álvares de Castro	14
8	Estação Praça Araçatiba	Rua Álvares de Castro	14
9	Estação Orlando de Barros Pimentel	Rua Álvares de Castro	16
10	Estação Boqueirão II	Rua Álvares de Castro	14
11	Estação Boqueirão III	Av. Ivan Mundim	14
12	Estação Parque Nanci	Rua das aguias	14
13	Estação Rodoviaria Itaipuaçu	Rua Prof Cardoso de Menezes	16
14	Estação Itaipuaçu I	Av. Beira Mar	16
15	Estação Itaipuaçu II	Av. Beira Mar	16
16	Estação Orla Itapeba	R. Ver Aloisio Rangel de Freitas	16
17	Estação Barra 1	Av. Joao Saldanha	16

ID	Endereço	Endereço	Vagas
18	Estação Barra 2	Av. Litoranea	16
19	Estação Marielle Franco	Rua João Frejat	16
20	Estação Praça de Guaratiba	Av Reginaldo Zeidan	16

Fonte: https://www.marica.rj.gov.br/vermelhinhas/ (2022)

6.3.2 Demanda atendida

Tabela 67 – Demanda atendida por estação de compartilhamento de bicicletas

Posição	Estação	Empréstimos	
		Janeiro	Fevereiro
1º	Estação Orlando de Barros Pimentel	2547	2514
2º	Estação Itaipuaçu I	2770	1642
3º	Estação Itaipuaçu II	2535	1416
4º	Estação Fórum	1895	1720
5º	Estação Boqueirão II	1783	1669
6º	Estação Praça Araçatiba	1871	1392
7º	Estação Mumbuca	1506	1639
8º	Estação Parque Nanci	1549	1228
9º	Estação Rodoviária	1169	1236
10º	Estação Barra 2	1330	837
11º	Estação Prefeitura	983	984
12º	Estação CEU	917	933
13º	Estação Barra 1	1028	626
14º	Estação Marielle Franco	938	600
15º	Estação Rodoviaria Itaipuaçu	855	594
16º	Estação Praça de Guaratiba	841	551
17º	Estação Orla Itapeba	710	623
18º	Estação Praça de Itapeba	641	556
19º	Estação Praça do Barroco (Itaipuaçu)	735	429
20º	Estação Boqueirão III	589	381

Fonte: Dados PMM. Elaboração Rua Viva (2022)

6.3.3 Fluxos principais

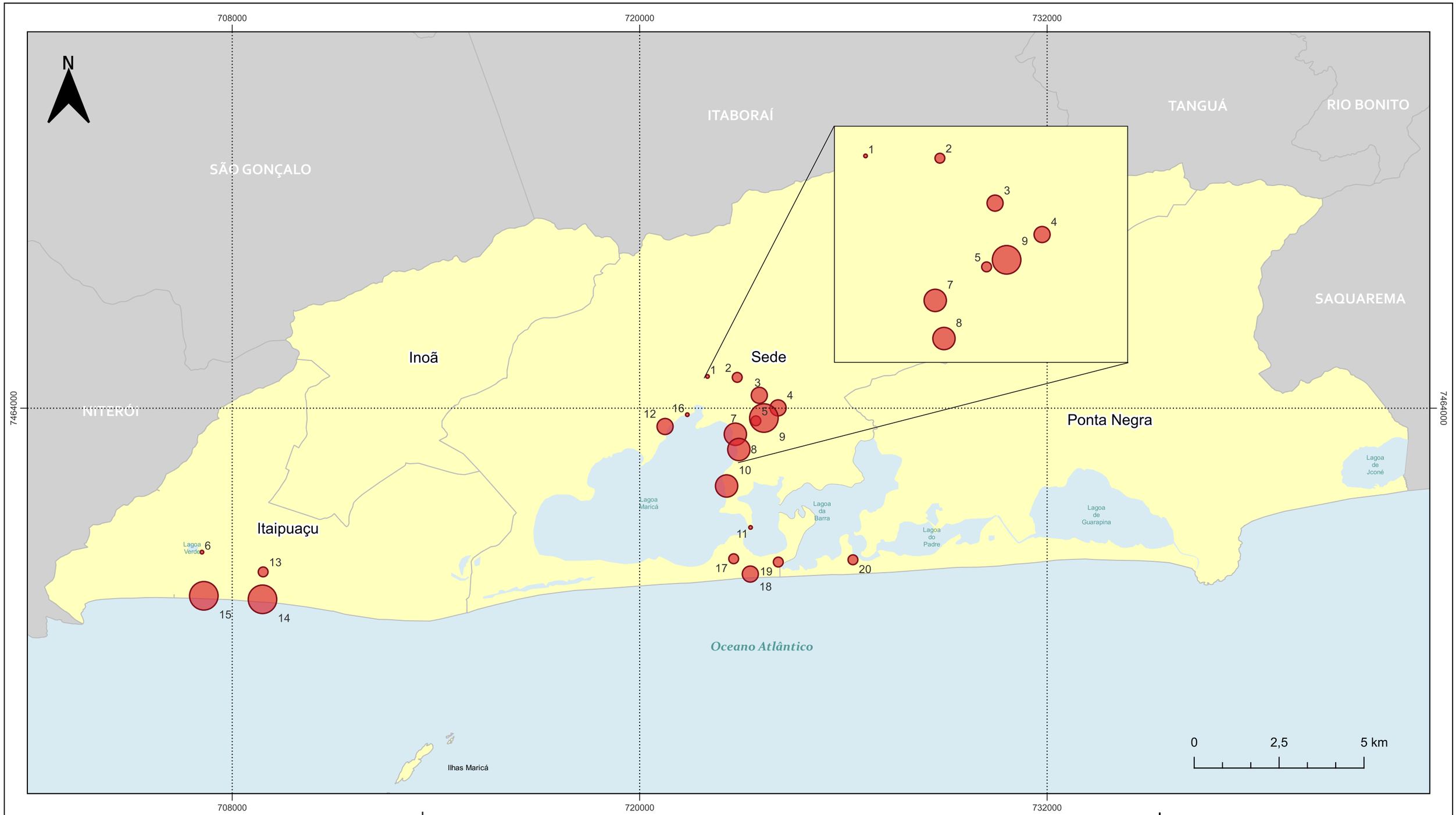
Tabela 68 Principais fluxos mapeados por estação de retirada e devolução das bicicletas

Classificação	Estação de retirada	Estação de devolução	Ocorrências
1º	Estação Itaipuaçu I	Estação Itaipuaçu I	3.268
2º	Estação Itaipuaçu II	Estação Itaipuaçu II	2.827
3º	Estação Parque Nanci	Estação Parque Nanci	2.140
4º	Estação Orlando de Barros Pimentel	Estação Orlando de Barros Pimentel	1.554
5º	Estação Barra 2	Estação Barra 2	1.271
6º	Estação Praça Araçatiba	Estação Praça Araçatiba	1.226
7º	Estação Praça de Guaratiba	Estação Praça de Guaratiba	1.204
8º	Estação Fórum	Estação Fórum	1.126
9º	Estação Boqueirão II	Estação Boqueirão II	1.094
10º	Estação Orlando de Barros Pimentel	Estação Fórum	924
11º	Estação Marielle Franco	Estação Marielle Franco	841
12º	Estação Fórum	Estação Orlando de Barros Pimentel	759
13º	Estação Barra 1	Estação Barra 1	679
14º	Estação Orla Itapeba	Estação Orla Itapeba	616
15º	Estação Rodoviaria Itaipuaçu	Estação Rodoviaria Itaipuaçu	606
16º	Estação Itaipuaçu II	Estação Itaipuaçu I	604
17º	Estação Itaipuaçu I	Estação Itaipuaçu II	603
17º	Estação Rodoviária	Estação Rodoviária	587
19º	Estação Praça Araçatiba	Estação Orlando de Barros Pimentel	585
20º	Estação Orlando de Barros Pimentel	Estação Praça Araçatiba	579

Fonte: Dados PMM. Elaboração Rua Viva (2022)

A implantação deste sistema contribui para o aumento da participação das bicicletas no Divisão Modal do Município, conforme já explicitado anteriormente e é relevante na tentativa de diminuir o crescimento da taxa de motorização e da utilização do transporte individual motorizado que pode tornar a mobilidade no município insustentável.

Os mapas seguintes apresenta a quantidade de utilizações por estação e logo em seguida está o mapa que apresenta os principais pontos de volume de ciclistas identificados nas contagens e sua proximidade com as estações e as ciclofaixas do município.



LEGENDA

Utilização - Jan/2022

- 589 - 735
- 735 - 1028
- 1028 - 1549
- 1549 - 1895
- 1895 - 2770

- Distritos
- Sistema Lagunar e Oceano
- Arruamento

ID E NOME DAS ESTAÇÕES

1 Estação Praça de Itapeba
2 Estação CEU
3 Estação Mumbuca
4 Estação Rodoviária
5 Estação Prefeitura
6 Estação Praça do Barroco (Itaipuaçu)
7 Estação Fórum
8 Estação Praça Araçatiba
9 Estação Orlando de Barros Pimentel
10 Estação Boqueirão II
11 Estação Boqueirão III
12 Estação Parque Nanci
13 Estação Rodoviaria Itaipuaçu
14 Estação Itaipuaçu I
15 Estação Itaipuaçu II
16 Estação Orla Itapeba
17 Estação Barra 1
18 Estação Barra 2
19 Estação Marielle Franco
20 Estação Praça de Guaratiba

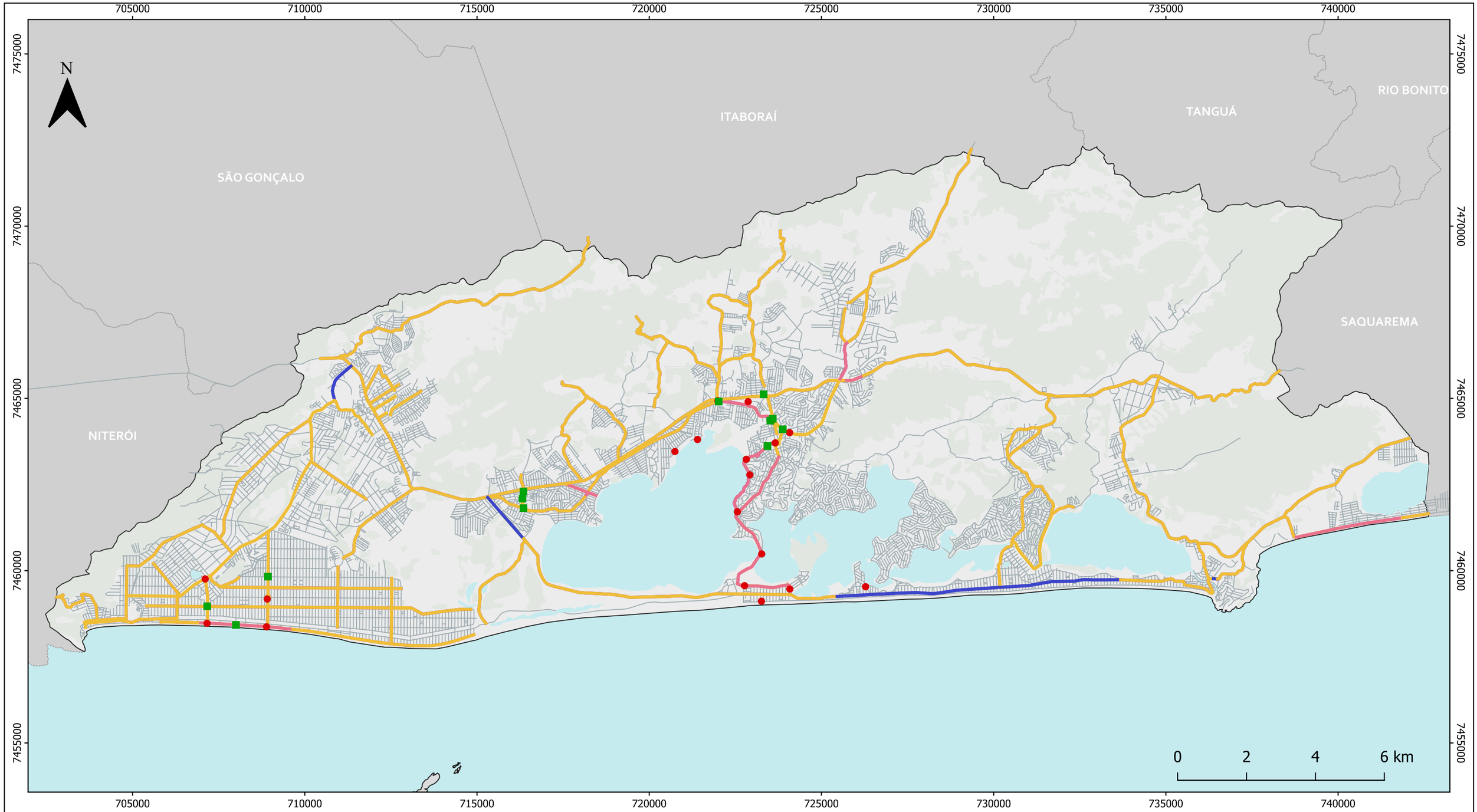
PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 23 - Utilização das Vermelhinhas

Escala: 1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).



LEGENDA

- Municípios/RJ
- Limite Maricá
- Sistema Lagunar e Oceano
- Áreas Vegetadas
- Logradouro
- Estações das Vermelhinhas
- Pontos com maior volume de ciclistas

Ciclovia

- Bidirecional
- Inexistente
- Unidirecional

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 24 - Principais Pontos de Ciclistas

Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

PLANO DE MOBILIDADE MARICÁ
PREFEITURA DE MARICÁ

7. Transporte de passageiros

7.1 Transporte Coletivo Urbano Municipal – Modo Ônibus

O Sistema de Transporte Coletivo Urbano de Maricá é operado pela EPT (Empresa Pública de Transportes, estatal do Município de Maricá criada pela Lei Complementar 244 de 11 de setembro de 2014. Diferentemente do modelo de concessão, mais comum no Brasil, o próprio poder público municipal presta o serviço diretamente.

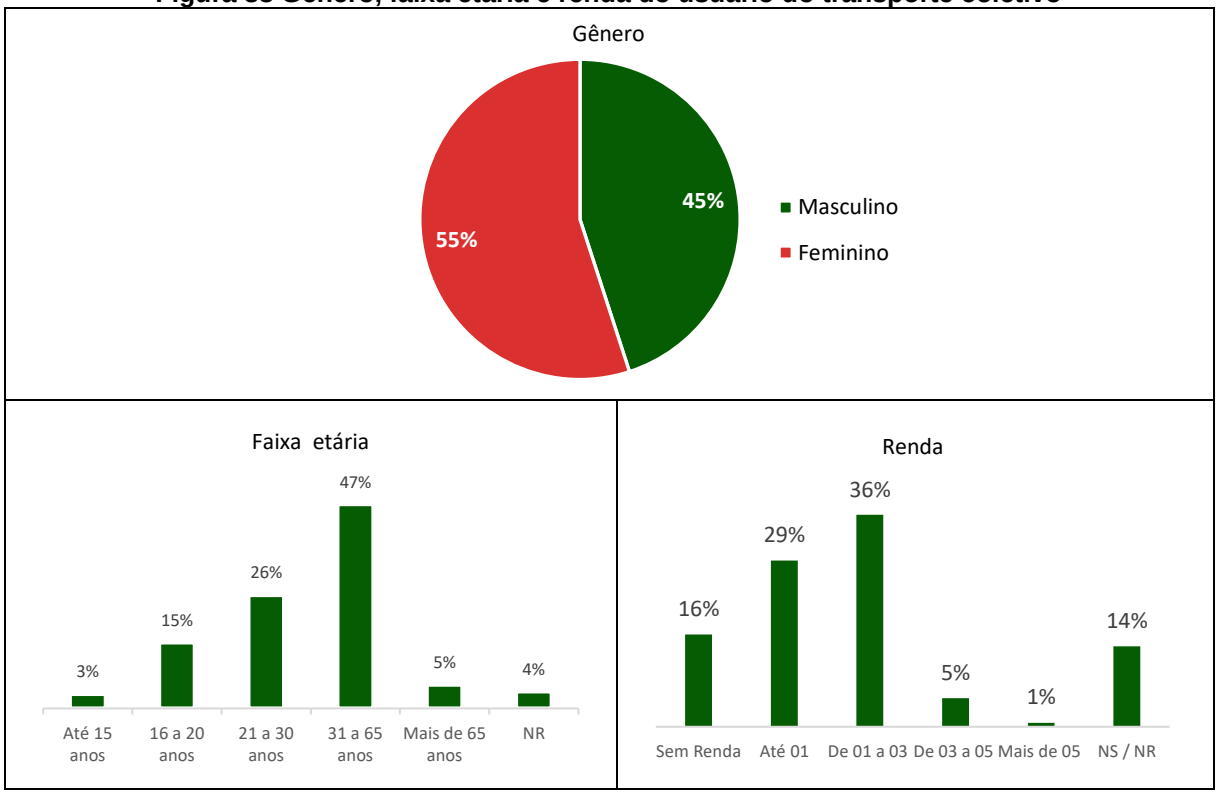
7.1.1 O usuário e o uso do sistema

O perfil do usuário do transporte coletivo e o seu padrão de deslocamento foram construídos a partir das pesquisas origem e destino domiciliar e da pesquisa de opinião realizada junto aos usuários do sistema cujos dados completos encontram–se no Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas.

7.1.1.1 Perfil do usuário

Nas pesquisas realizadas foi apurado que 55% dos usuários são do gênero feminino, 51% têm mais de 31 e menos de 65 anos, 54% têm de escolaridade o ensino médio e 36% têm renda mensal entre 01 e 03 salários-mínimos. Os gráficos a seguir detalham três aspectos desse perfil: gênero, faixa etária e escolaridade.

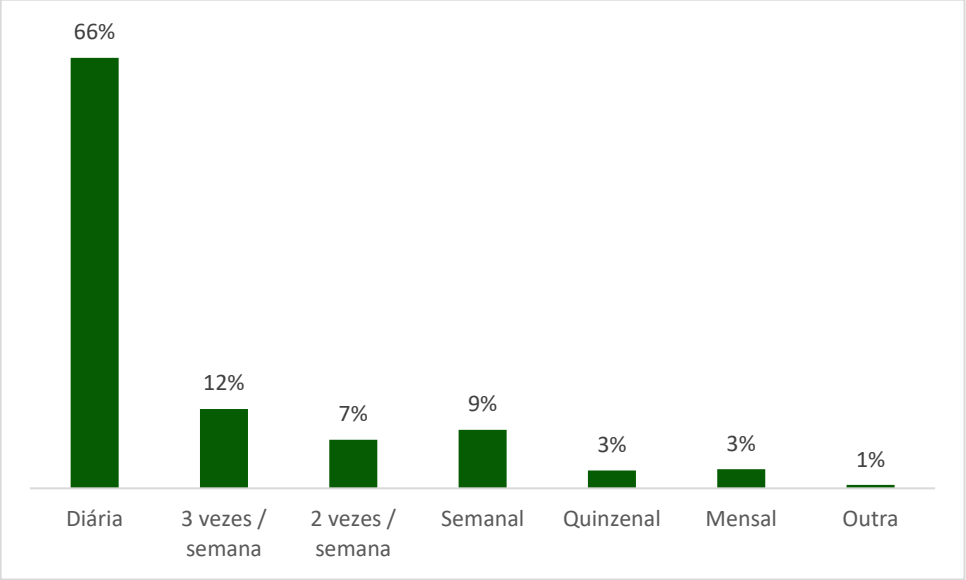
Figura 83 Gênero, faixa etária e renda do usuário do transporte coletivo



Fonte: Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas, 2022.

Quanto a periodicidade, 66% dos usuários utilizam o transporte coletivo diariamente e 12% e 7% utilizam de 3 a 2 vezes por semana, respectivamente. Considerando que a utilização de no mínimo 2 vezes por semana significa uma utilização regular, 85% dos usuários entrevistados enquadram–se nesta situação.

Figura 84 Frequência de utilização do sistema



Fonte: Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas, 2022.

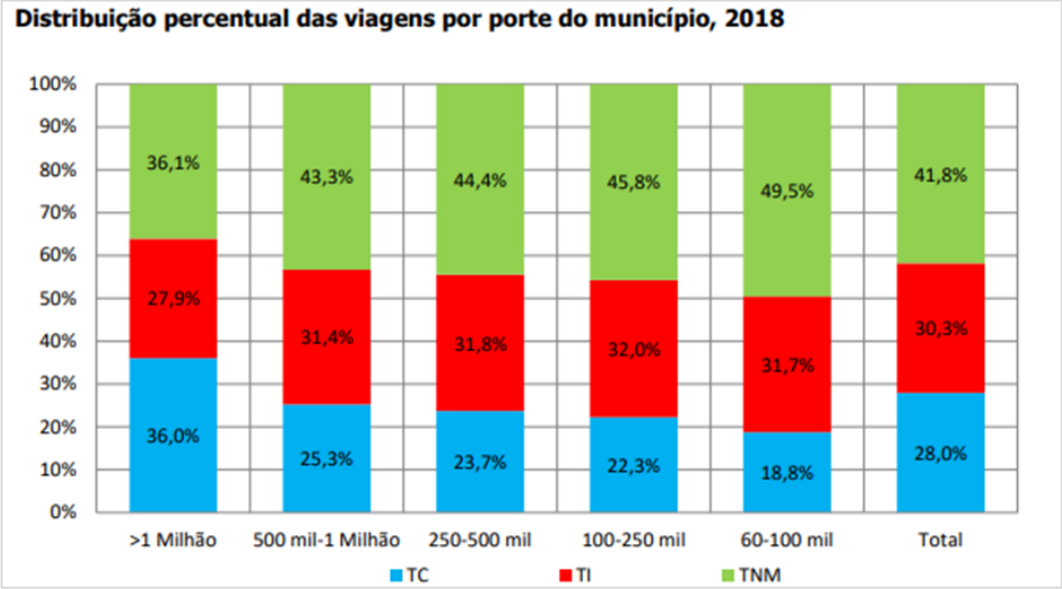
O percentual que declarou utilizar o sistema eventualmente, 15%, pode vir a ser um fator positivo para a proposição de políticas de atração de usuários para o serviço, pois são cidadãos que já conhecem e sabem usar o sistema ofertado e podem ser conquistados para o mesmo mais facilmente ao perceberem melhorias no seu desempenho.

7.1.1.2 O uso do transporte coletivo

Segundo a Pesquisa Origem e Destino Domiciliar, 100.779 dos 239.597 deslocamentos diários no município são realizados por meio do transporte coletivo urbano municipal, o que equivale a aproximadamente 42% do total.

Para visualizar a magnitude deste número, em cidades entre 100 e 250 mil habitantes o percentual de viagens realizadas através do Transporte Coletivo é de 22,3%, conforme o Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da ANTP – SIMOB/ANTP, Relatório de 2018.

Figura 85 Distribuição percentual das viagens por modo e porte de cidade

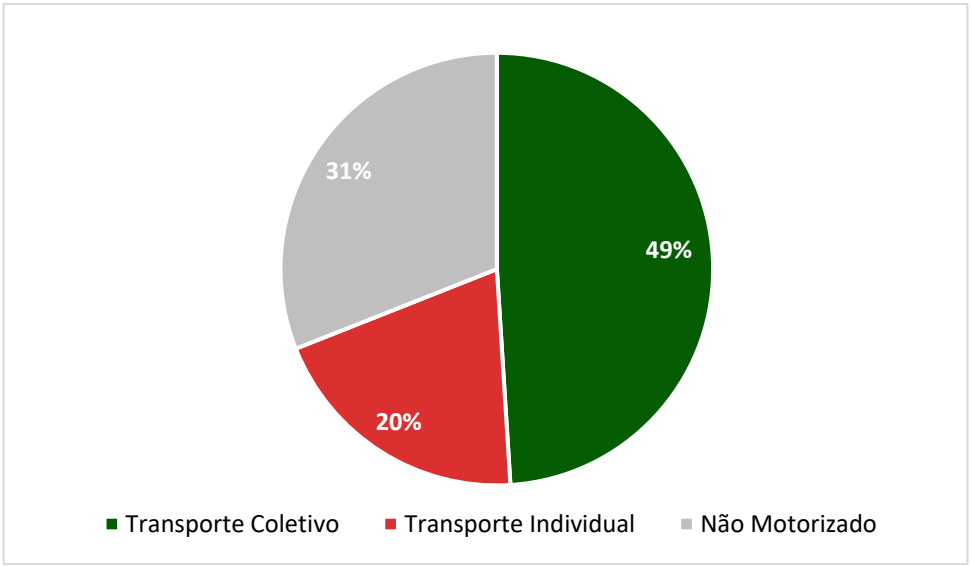


Fonte: SIMOB/ANTP, 2018.

Os valores obtidos em Maricá superam os das grandes cidades, cujo percentual gira em torno de 36%. Entretanto, é importante analisar os resultados comparando-os com os da Região Metropolitana do Rio de Janeiro que possui sua própria dinâmica de mobilidade.

O PDTU - Plano Diretor de Transporte Metropolitano do Rio de Janeiro, em seu Relatório 13 – Síntese do PDTU, apresenta a divisão modal encontrada na pesquisa origem e destino em 2012.

Figura 86 Divisão modal 2012 na RMRJ

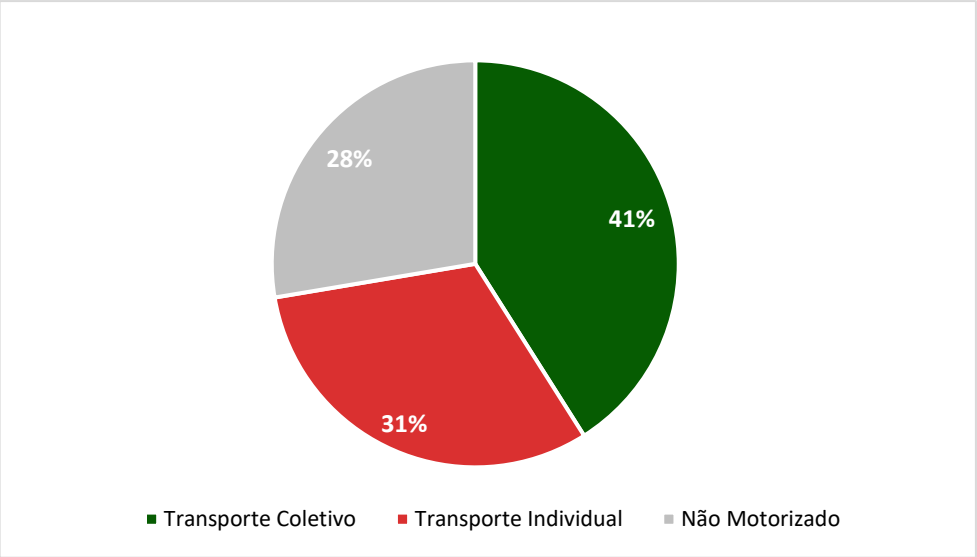


Fonte: Dados do Relatório síntese do PDTU, 2016. Elaboração Ruaviva, 2022.

O modo transporte coletivo foi responsável por 49% de todas as viagens da RMRJ, e Maricá representou 0,8% das viagens pesquisadas, incluindo as viagens intermunicipais.

De posse do banco de dados da pesquisa, disponível no site www.central.rj.gov.br/pdtu_2015, foram segregadas as viagens com origem e destino dentro de Maricá, para comparar a distribuição modal de 2012 com a obtida agora em 2022.

Figura 87 Distribuição modal das viagens internas de Maricá em 2012



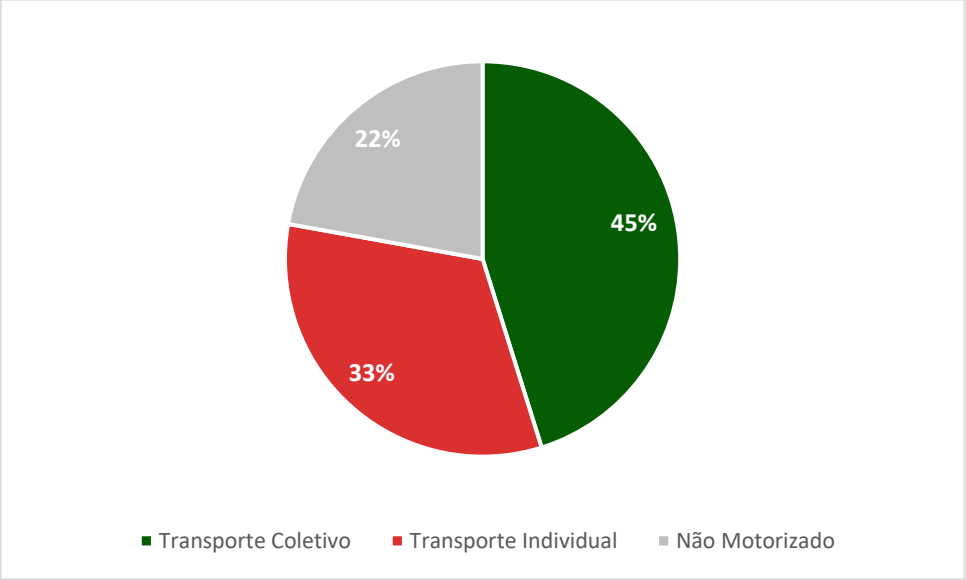
Fonte: Dados da pesquisa origem e destino do PDTU, 2012.

Em 2012, Maricá apresentava um número de viagens pelo modo transporte coletivo inferior ao da RMRJ, 41% e 49%, respectivamente. Cabe destacar que dentro do modo transporte coletivo encontra-se os modais ônibus municipal e intermunicipal, van, fretamento e escolar.

Na pesquisa origem e destino domiciliar realizada em Maricá para o plano de mobilidade urbana, essa distribuição modal apresentou uma mudança interessante. A participação do modo coletivo, somados os mesmos modais (ônibus municipal e intermunicipal, van, fretamento e escolar) para permitir a comparação, subiu para 45%, tendo ocorrido uma migração de viagens não motorizadas para o modo coletivo.

Com certeza a tarifa zero foi o motor dessa mudança, pois promoveu a inclusão social dos que não podiam pagar e, por isso, realizavam seus deslocamentos a pé ou de bicicleta. Além disso, parcela das viagens curtas que eram realizadas a pé passou a ser realizada de transporte coletivo, nos moldes do que ocorre em outras cidades com a implantação do bilhete único, que permite realizar mais de uma viagem pagando uma única tarifa.

Figura 88 Distribuição modal de Maricá em 2022

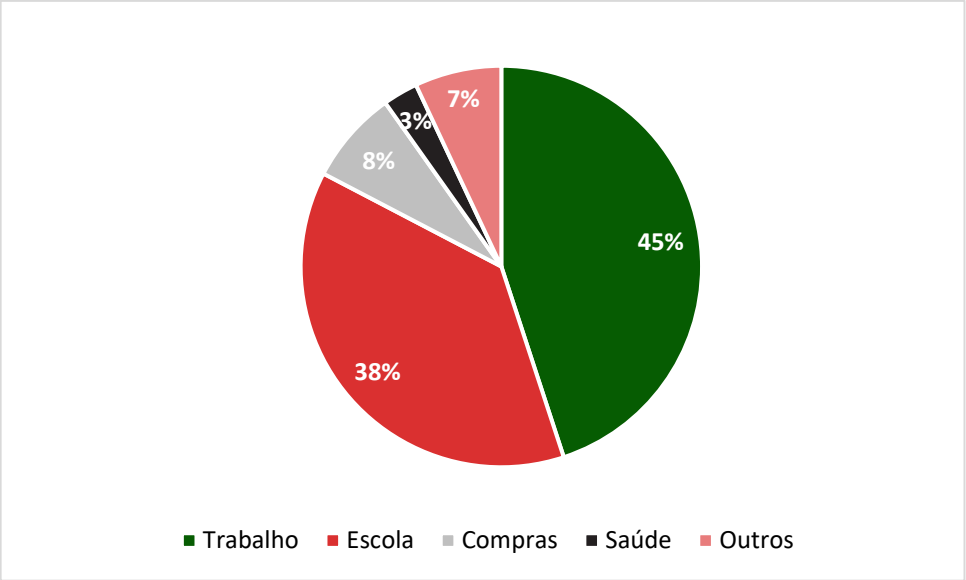


Fonte: Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas, 2022.

7.1.1.2.1 O motivo do uso do transporte coletivo

Em Maricá, considerando as viagens com base domiciliar (VBD) o trabalho é responsável por 45% das viagens e o motivo escola por 38%. Juntos, os dois motivos somam 83% de todas as viagens. Essa predominância, esperada quando cruzada com a alta frequência de utilização, faz com que a análise dos modos utilizados para esses dois motivos se torne fundamental para a compreensão do atual papel do transporte coletivo no município.

Figura 89 Motivo das viagens em Maricá

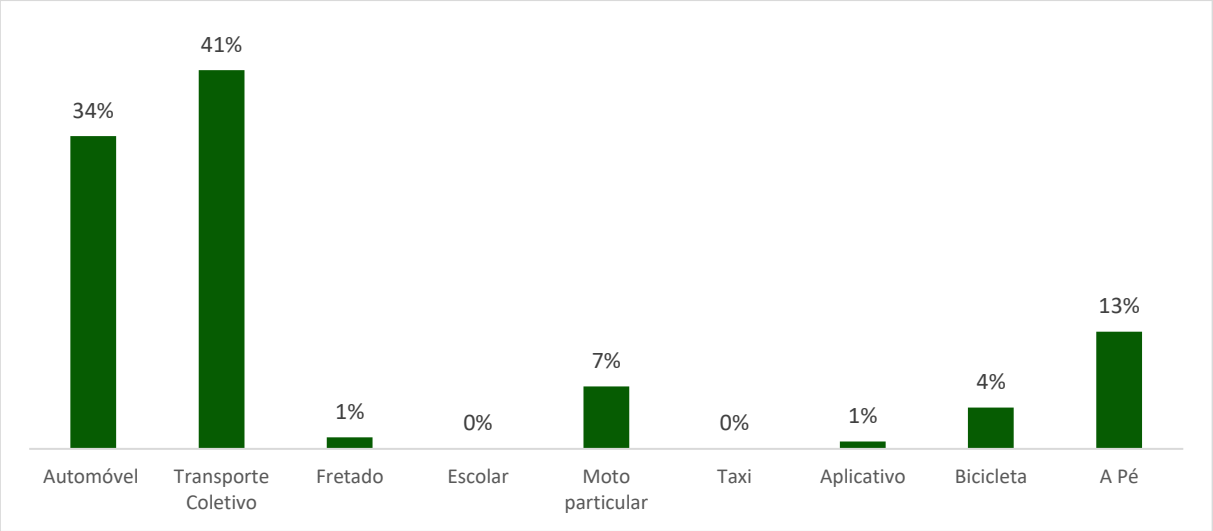


Fonte: Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas, 2022.

7.1.1.2.1.1 O motivo trabalho e o transporte coletivo

No motivo trabalho, a maioria dos deslocamentos é realizada por transporte coletivo, 41% do total, seguido pelo automóvel com 34%. Todos os demais modos somam apenas 25%.

Figura 90 Modos utilizados para o trabalho



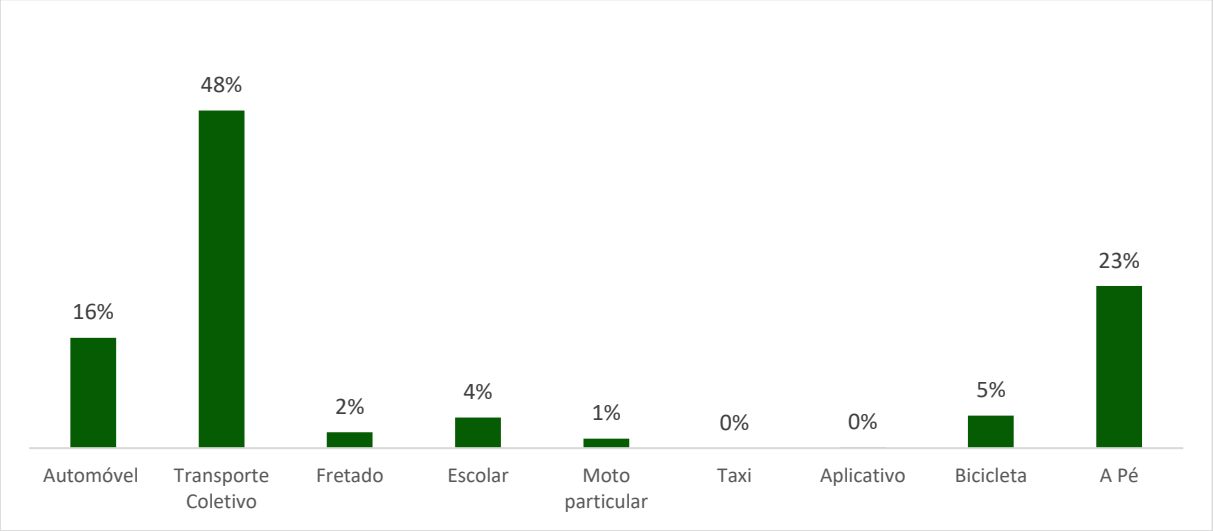
Fonte: Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas, 2022.

A crise econômica e a precarização das relações do trabalho, razões de enfraquecimento do uso do transporte coletivo no país, foram neutralizadas em Maricá com a implantação da Tarifa Zero fazendo com que este modo seja majoritário nos deslocamentos para o trabalho.

7.1.1.2.1.2 O motivo escola e o transporte coletivo

No motivo escola, o transporte coletivo ganha ainda mais força com 48% de todas as viagens realizadas. Soma-se a este percentual os 4% do escolar, perfazendo um total de 52% dos deslocamentos no município com esse motivo.

Figura 91 Modos utilizados para a escola



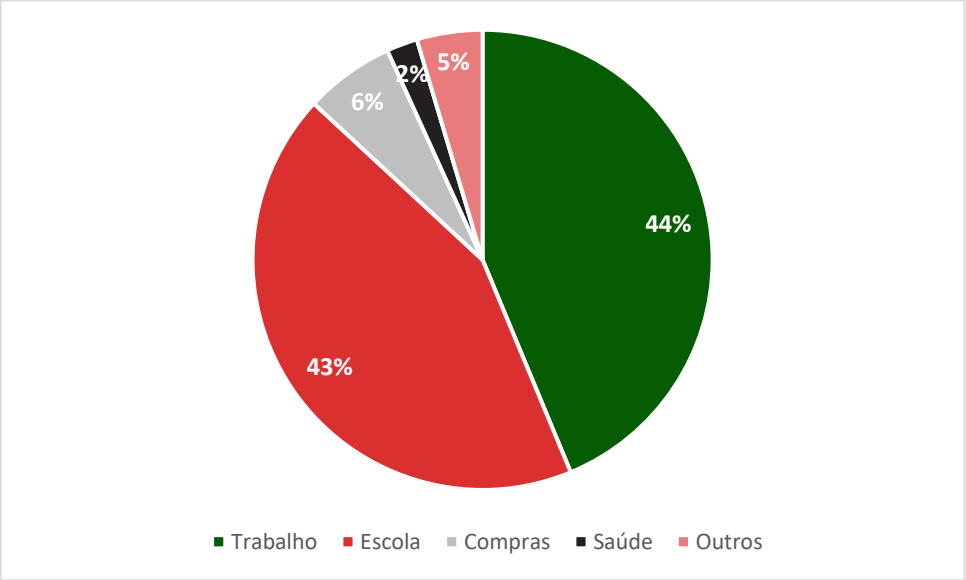
Fonte: Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas, 2022.

Usam o transporte coletivo, principalmente, os alunos do ensino médio e parcela do ensino superior. Os alunos do ensino fundamental 1 e 2 acessam a escola caminhando ou de bicicleta em função da boa distribuição dessas escolas no espaço urbano. As escolas do ensino médio são mais concentradas e seus alunos ainda não têm CNH o que gera maior participação do transporte coletivo nesta camada.

7.1.1.2.1.3 O transporte coletivo e os motivos de sua utilização

Nos dois subitens anteriores a questão era “quem vai para o trabalho e para a escola utiliza que modal”, agora a análise é realizada centrada no modo, isto é, “quem utilizada o transporte coletivo o faz porquê?”

Figura 92 Motivos das viagens realizadas por transporte coletivo



Fonte: Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas, 2022.

O modal transporte coletivo, corroborando com o apresentado anteriormente, é utilizado para realizar deslocamentos para o trabalho, 44%, e para a escola, 43%. Os demais motivos somam apenas 13%.

7.1.1.3 O não uso do transporte coletivo

Embora o transporte coletivo tenha um peso muito significativo nos deslocamentos diários em Maricá existem deslocamentos realizados por outros modais que poderiam estar sendo realizados no sistema. Com base nas pesquisas de opinião foi possível investigar qual modal é utilizado como alternativa ao transporte coletivo e o motivo da opção.

O automóvel é a alternativa de 28% dos usuários e o a pé de 27%. Outros modos como vans, aplicativos e bicicleta são utilizados por outros 28%. Os usuários que utilizam apenas o ônibus, ou seja, não utilizam nenhum outro meio de transporte alternativo, correspondem a 8,5%.

O motivo mais citado pelos usuários para a utilização de outro modal foi o conforto, 23%, seguido da ausência do horário adequado, 20%. A tabela seguinte apresenta os principais motivos elencados.

Tabela 69 Motivos para utilização de outro modal que não o transporte coletivo

Motivo de utilização de outro modal	Participação
Horário adequado	20%
Confiabilidade	5%
Linha/Itinerário	16%
Conforto	23%
Tempo de viagem	10%
Outros	17%
NS/NR	10%

Fonte: Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas, 2022.

Conforto, tempo de viagem e confiabilidade são atributos onde o transporte coletivo não consegue concorrer com o automóvel e, mesmo tendo tarifa zero, parcela dos usuários, dependendo do dia, faz a opção pelo segundo. A existência de ligação direta da origem ao destino (linha/itinerário) é um atributo que faz com que o usuário migre para o a pé ou para o automóvel, dependendo da distância do deslocamento e do tempo que ele tem disponível para a realização da viagem.

Como a frequência de utilização do sistema é alta, 66% utilizam o transporte coletivo diariamente, a opção de parcela dos usuários em utilizar outro meio esporadicamente, tem relação mais direta com a conveniência do que com algum problema estrutural do sistema de transporte coletivo.

Alguns cruzamentos merecem destaque:

- Para os usuários de maior renda, acima de 05 SM, o conforto é o principal atributo para optar por outro modal, 55% das vezes. Em compensação, o horário não tem tanta relevância e é motivo apenas 14%.

- O horário é relevante para as faixas salariais mais baixas sendo responsável, em média, por 23% das opções por outro meio de transporte. Na faixa salarial de 03 a 05 SM ele é o principal motivo.

- A linha/itinerário, entendido como ligação direta entre a origem e o destino, sem necessidade de troca de linha ou de grande complementação a pé ou por outro modo, é o atributo mais relevante para os usuários acima de 65 anos. Este motivo foi citado

por 19% desse grupo etário, sendo, inclusive, mais relevante que o conforto que foi citado por 17%.

- Na faixa etária economicamente ativa, entendida aqui como o grupo entre 21 e 65 anos, o horário adequado passa a ter relevância, sendo citado, em média, 22% das vezes. Este valor fica próximo do obtido para o atributo conforto que foi citado 23% por este grupo.

- Não existem diferenças significativas em função do gênero para a opção de outro meio de transporte. Destaque apenas para a maior relevância no grupo das mulheres para o atributo linha/itinerário adequado.

7.1.1.4 Avaliação da qualidade do sistema pelo usuário

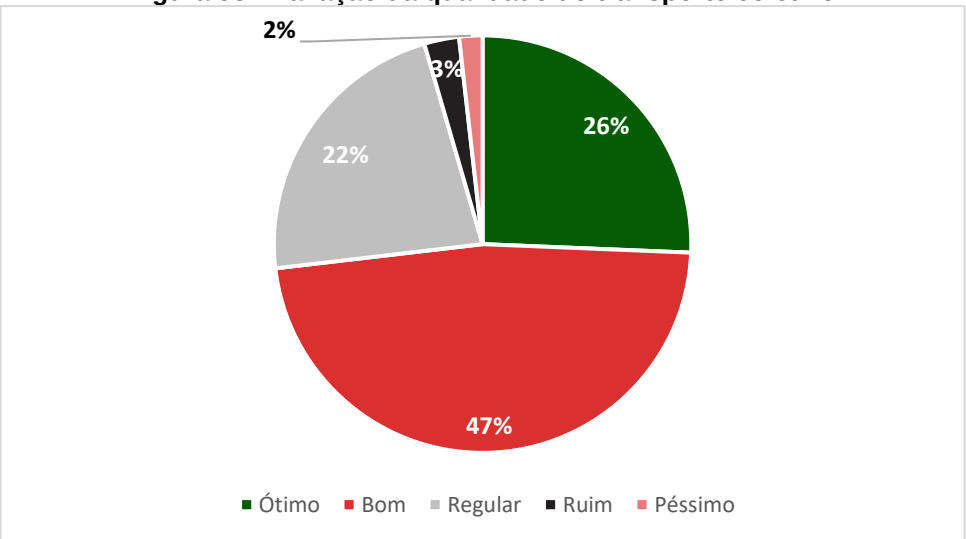
O transporte coletivo de Maricá é extremamente bem avaliado pelos seus usuários, com 26% deles classificando o sistema como ótimo e 47% como bom. A tabela e gráfico seguintes apresentam estas informações.

Tabela 70 Avaliação da qualidade do transporte coletivo

Avaliação	Participação no total
Ótimo	26%
Bom	47%
Regular	22%
Ruim	3%
Péssimo	2%
NS / NR	0%
Total	100,00%

Fonte: Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas, 2022.

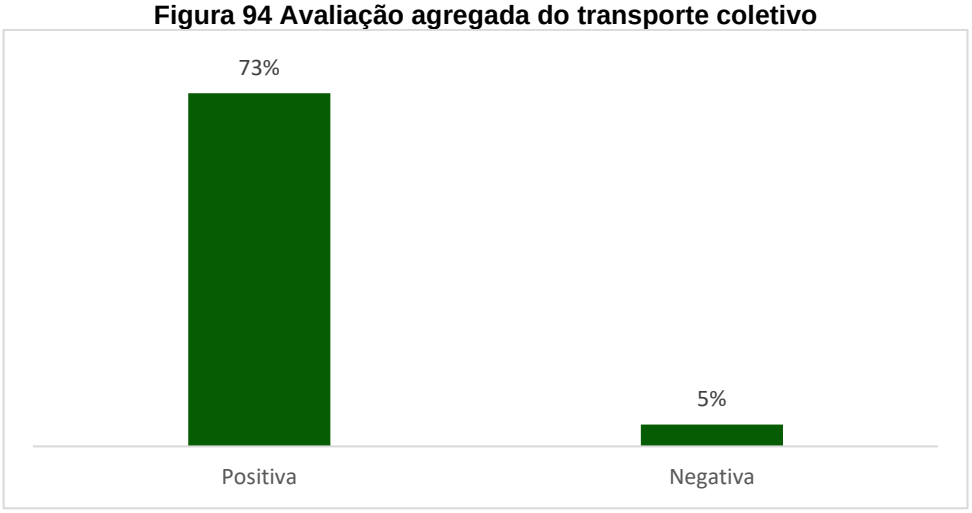
Figura 93 Avaliação da qualidade do transporte coletivo



Fonte: Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas (2022)

No agregado, a avaliação é positiva com 73% de ótimo e bom contra 5% de ruim e péssimo.

Figura 94 Avaliação agregada do transporte coletivo



Fonte: Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas, 2022.

Usualmente, o usuário tende a avaliar o sistema melhor do que avalia a linha que utiliza. Em Maricá isso não ocorreu. A avaliação da linha utilizada obteve 23% de ótimo e 47% de bom. No agregado a avaliação positiva, ótimo e bom, foi de 70%, valor muito próximo da avaliação geral do sistema.

Na avaliação dos atributos do serviço, a lotação foi muito mal com 57% de ruim e péssimo, sendo o único item reprovado, isto é, com avaliação negativa maior que a positiva. Todos os demais itens foram aprovados pelos usuários com destaque para os atributos dos veículos - a conservação e limpeza e o conforto - que obtiveram aprovação acima de 75%.

Também merece destaque os atributos educação, segurança, conservação dos abrigos e tempo de viagem que obtiveram avaliação positiva de 60% ou mais.

Em patamar intermediário ficou as condições da via com 46% de avaliação positiva e 35% negativa.

Reforça-se, novamente, que dos atributos operacionais das linhas – tempo de espera, tempo de viagem, cumprimento de horários e lotação, o único mal avaliado foi a lotação com 57% de reprovação.

A tabela e o gráfico seguinte apresentam o resultado agregado da avaliação dos atributos do sistema.

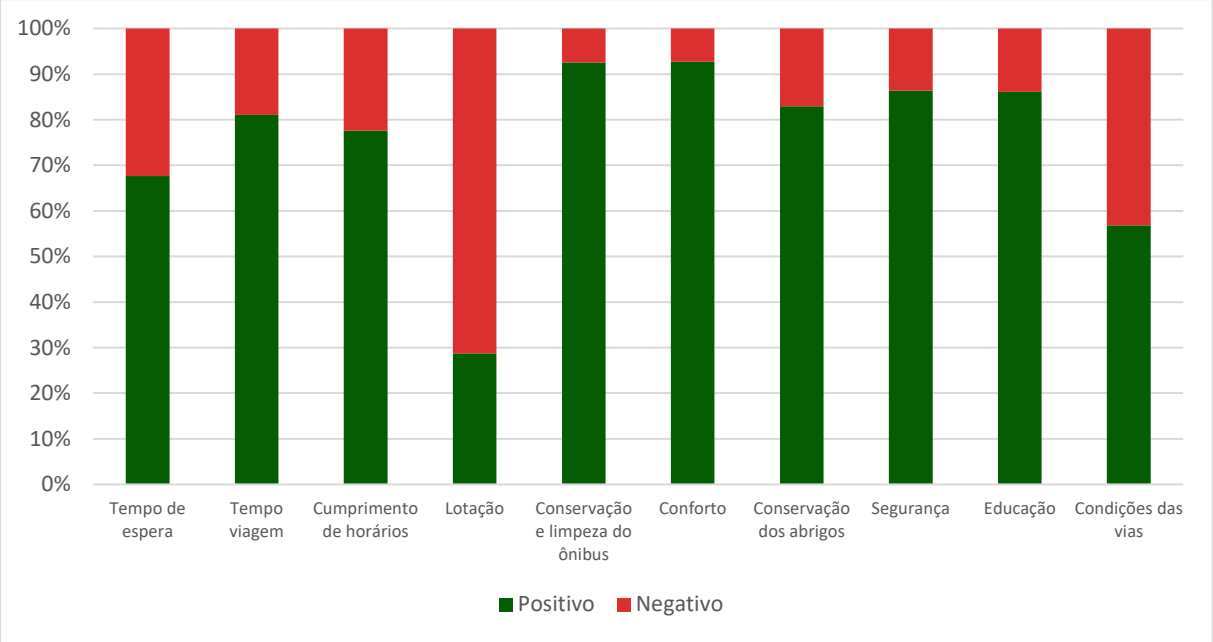
Figura 95 Avaliação agregada dos atributos do serviço

Itens	Positivo	Negativo
Tempo de espera	48%	23%
Tempo viagem	60%	14%

Itens	Positivo	Negativo
Cumprimento de horários	59%	17%
Lotação	23%	57%
Conservação e limpeza do ônibus	75%	6%
Conforto do ônibus	76%	6%
Conservação dos abrigos	68%	14%
Segurança	70%	11%
Educação	68%	11%
Condições das vias	46%	35%

Fonte: Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas, 2022.

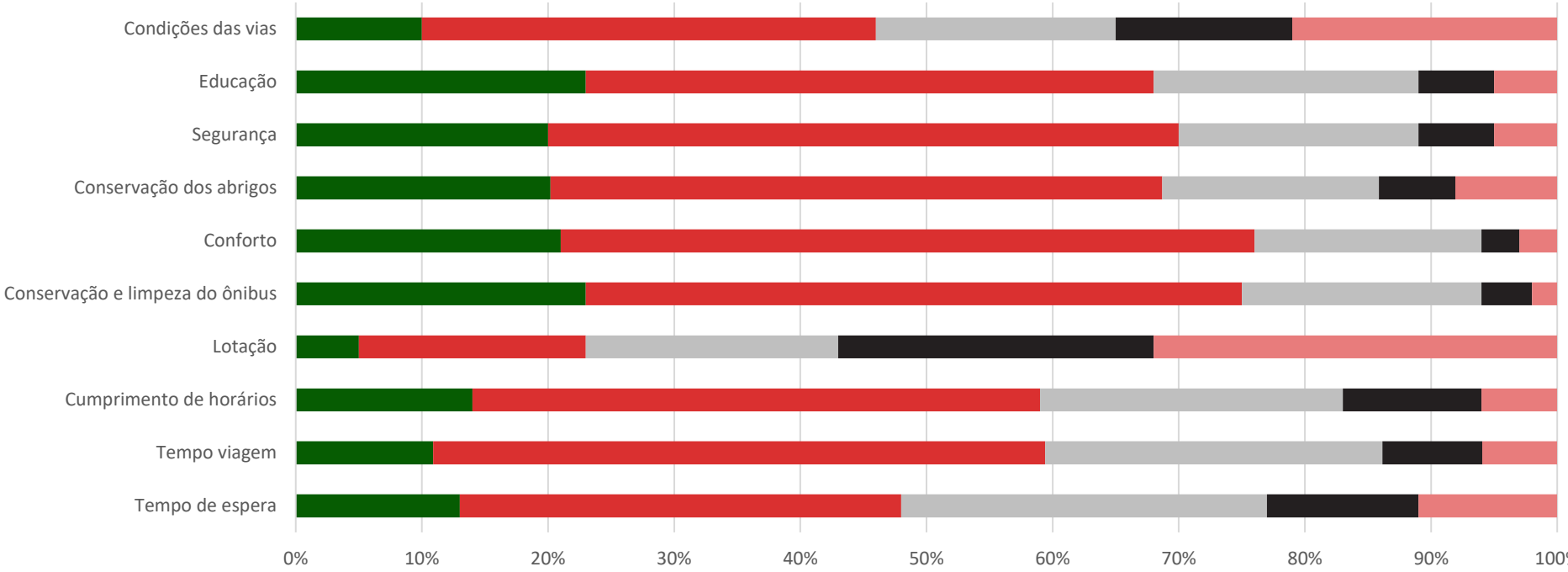
Figura 96 Avaliação agregada dos atributos do serviço



Fonte: Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas (2022)

O gráfico seguinte apresenta o detalhamento da avaliação de cada atributo, sintetizando a opinião do usuário acerca do serviço de transporte coletivo urbano no município.

Figura 97 Avaliação dos atributos do serviço



	Tempo de espera	Tempo viagem	Cumprimento de horários	Lotação	Conservação e limpeza do ônibus	Conforto	Conservação dos abrigos	Segurança	Educação	Condições das vias
Ótimo	13%	11%	14%	5%	23%	21%	20%	20%	23%	10%
Bom	35%	49%	45%	18%	52%	55%	48%	50%	45%	36%
Regular	29%	27%	24%	20%	19%	18%	17%	19%	21%	19%
Ruim	12%	8%	11%	25%	4%	3%	6%	6%	6%	14%
Péssimo	11%	6%	6%	32%	2%	3%	8%	5%	5%	21%

Fonte: Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas, 2022.

Pela avaliação dos indicadores percebe–se que a questão do redimensionamento dos serviços para a redução do número de passageiros por viagem deve estar presente no conjunto de propostas que visam a melhoria da qualidade de serviço.

Por fim, interessante destacar que o atributo condições das vias, que depende da ação direta da Prefeitura Municipal, obteve uma avaliação positiva menor que a maioria dos itens requerendo também atenção quando da elaboração das propostas.

7.1.2 A Rede de linhas

O sistema de transporte coletivo urbano de Maricá possui 39 linhas, com extensão média de 30,01 quilômetros por sentido, com tempo médio de ciclo de 74 minutos. O conjunto de linhas oferece um total de 1.136 viagens nos dias úteis que resultam em uma rodagem média de 47.835 quilômetros no dia útil.

7.1.2.1 Linhas

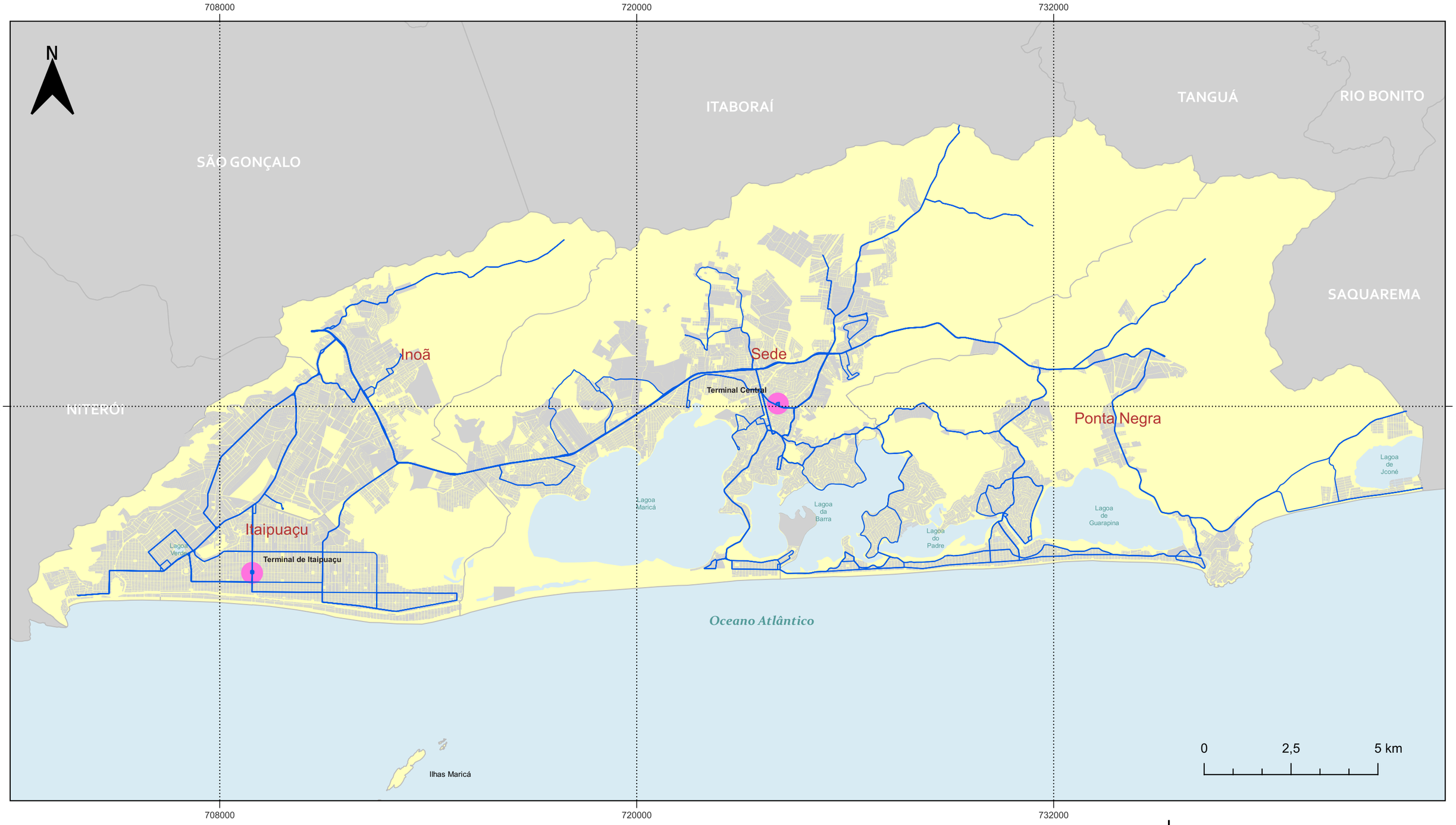
A tabela seguinte apresenta os principais dados cadastrais das linhas do transporte coletivo urbano e os mapas a representação gráfica da rede.

Tabela 71 Dados cadastrais das linhas do transporte coletivo urbano municipal

Nº da linha	Nome da Linha	Extensão (ida + Volta) Km	Tempo Médio de Ciclo	Viagens Especificadas			Frota		
				Útil	Sábado	Domingo	Útil	Sábado	Domingo
E01	PONTA NEGRA via MANOEL RIBEIRO	42,22	01:26	41	41	41	3	3	3
E02	PONTA NEGRA via CORDEIRINHO	49,09	01:55	60	60	60	6	6	6
E02A	PONTA NEGRA - BAIRRO (EXPRESSO via CORDEIRINHO)	43,54	01:53	19	0	0	3	0	0
E02B	PONTA NEGRA (EXPR. VIA CORDEIRINHO) - CIRCULAR	21,50	00:56	3	0	0	1	0	0
E03	UBATIBA	12,00	00:45	29	29	29	2	2	2
E04	SILVADO	23,90	00:50	17	17	17	1	1	1
E05	LAGARTO	23,32	00:50	34	34	34	2	2	2
E06	ESPRAIADO	31,09	00:49	27	27	27	2	2	2
E07	CAXITO (VIA ALECRIM)	21,33	00:48	37	37	37	2	2	2
E08	JACAROÁ (VIA AMIZADE)	14,12	00:34	19	19	19	1	1	1
E09	GUARATIBA (VIA CAJU/INTERLAGOS/PONTE PRETA)	29,40	01:07	20	20	20	2	2	2
E10	BAMBUÍ (VIA MANOEL RIBEIRO)	34,06	00:57	28	28	28	2	2	2
E10A	BAMBUÍ (VIA AREAL/MANOEL RIBEIRO)	32,37	00:58	14	14	14	1	1	1
E10B	BAMBUÍ (VIA CAJU/LIMÃO)	29,82	01:02	13	13	13	1	1	1
E11	ARAÇATIBA	11,55	00:24	40	30	30	3	2	2
E12	BARRA	21,44	00:49	15	15	15	1	1	1
E13	ITAPEBA	10,48	00:26	39	39	39	2	2	1
E14	JACONÉ (VIA BEIRA MAR)	61,50	01:53	3	3	3	3	3	3
E14A	JACONÉ (VIA SACRISTIA)	64,56	02:05	24	24	24	3	3	3
E15	RETIRO (VIA COVA DA ONÇA)	26,36	01:58	15	15	15	1	1	1
E15A	RETIRO (VIA CACHOEIRA)	31,19	01:05	15	15	15	1	1	1
E16	MCMV INOÃ X MCMV ITAIPUAÇU	23,53	00:57	35	28	28	3	2	2
E17	CONDADO (VIA MARQUES)	13,12	00:34	19	19	19	1	1	1

Nº da linha	Nome da Linha	Extensão (ida + Volta) Km	Tempo Médio de Ciclo	Viagens Especificadas			Frota		
				Útil	Sábado	Domingo	Útil	Sábado	Domingo
E20	INOÃ X R128 (VIA CAJUEIROS)	31,42	01:15	59	59	46	6	6	5
E21	INOÃ X RECANTO (VIA ITAOCAIA)	42,61	01:37	20	20	20	2	2	2
E22	INOÃ X CASSOROTIBA	24,04	00:41	7	7	7	1	1	1
E23	INOÃ X SANTA PAULA	12,79	00:30	51	51	37	3	3	2
E24	INOÃ X CENTRO VIA SÃO JOSÉ / FLAMENGO / CIRCULAR	42,10	01:40	24	24	24	2	2	2
E24A	INOÃ X CENTRO VIA SÃO JOSÉ / AVENIDA / CIRCULAR	41,20	01:49	24	24	24	2	2	2
E30	CENTRO X RECANTO (VIA FLAMENGO)	36,07	02:55	55	69	34	10	10	10
E30A	RECANTO X CENTRO (VIA AVENIDA/VIVENDAS)	66,72	03:05	89	69	66	20	20	20
E30B	TERMINAL DE ITAIPUAÇU X TERMINAL DE MARICÁ	33,96	02:00	82	82	82	8	8	8
E31	CENTRO X R128 (VIA CAJUEIROS)	52,14	02:10	29	29	29	3	3	3
E32	RECANTO X R128 (VIA ESTRADA)	31,05	01:18	20	20	20	2	2	2
E32A	RECANTO X R128 (VIA RUA 34)	29,08	01:13	20	20	20	2	2	2
E33	TERMINAL DE ITAIPUAÇU X RECANTO	13,87	00:56	20	20	20	1	1	1
E34	TERMINAL DE ITAIPUAÇU CIRCULAR	5,96	00:18	33	33	33	1	1	1
E35	PRAÇA FERREIRINHA CIRCULAR	19,49	00:53	17	17	17	1	1	1
E36	ITAOCAIA VALLEY CIRCULAR	16,41	00:40	20	20	20	1	1	1
Total				1136	1091	1026	112	106	103

Fonte: Dados EPT. Elaboração Ruaviva, 2022.



LEGENDA

- Rede de Linhas Municipais
- Terminais de Ônibus
- Loteamentos Urbanos
- Distritos
- Sistema Lagunar e Oceano

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 25 - Rede do Transporte Coletivo

Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

708000 720000 732000

7464000

N

SÃO GONÇALO

ITABORAÍ

TANGUÁ

RIO BONITO

SAQUAREMA

NITERÓI

Terminal Central

Terminal de Itaipuaçu

Lagoa Maricá

Lagoa da Barra

Lagoa do Padre

Lagoa de Guarapina

Lagoa de Jconé

Lagoa Verde

Oceano Atlântico

Ilhas Maricá

0 2,5 5 km

LEGENDA

- Terminais de Ônibus
- Loteamentos Urbanos
- Distritos
- Sistema Lagunar e Oceano

LINHAS

E01 E02 E02A E03 E04 E05 E06 E07 E08 E09 E10 E10A E10B E11 E12 E13 E14 14A E15 E15A E16 E17 E20 E21 E22 E23 E24 E24A E30 E30A E30B E31 E32 E32A E33 E34 E35 E36

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 26 - Linhas do Transporte Coletivo

Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

PLANO DE MOBILIDADE MARICÁ

PREFEITURA DE MARICÁ

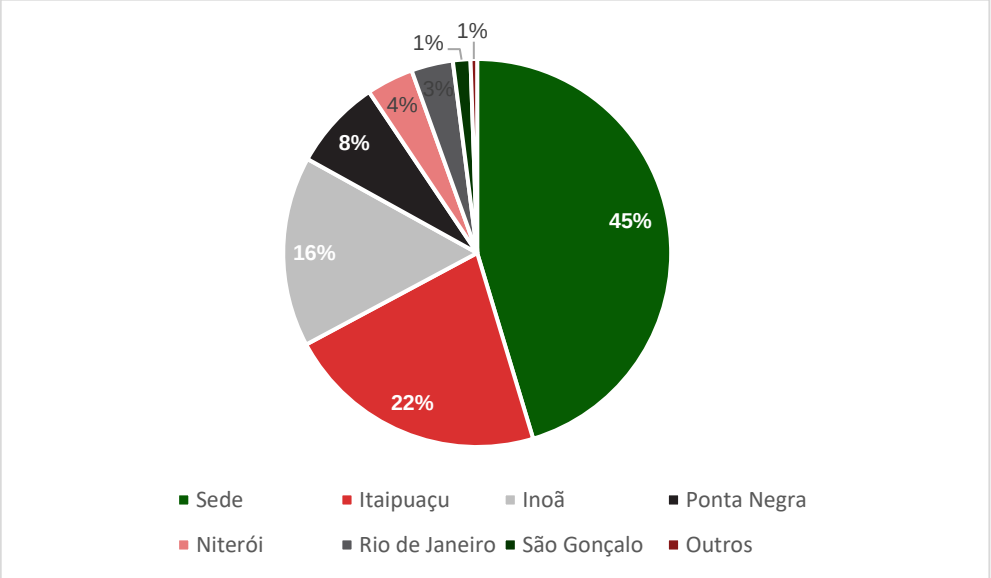
Para avaliação da rede de linhas do transporte coletivo foi segregada da pesquisa origem e destino domiciliar a matriz do modo transporte coletivo. Inicialmente, para uma visão mais geral, os dados foram agregados por distrito e por zona externa ao município.

Tabela 72 Viagens produzidas por região – modo transporte coletivo

Distrito / Região	Viagens	Participação nas Viagens produzidas
Sede	45.695	45%
Itaipuaçu	22.008	22%
Inoã	15.990	16%
Ponta Negra	7.601	8%
Niterói	3.951	4%
Rio de Janeiro	3.505	3%
São Gonçalo	1.471	1%
Outros	557	1%
Total	100.779	100%

Fonte: Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas, 2022.

Figura 98 Viagens produzidas por região – modo transporte coletivo



Fonte: Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas, 2022.

O distrito sede é o maior atrator de viagens de transporte coletivo, com quase metade das viagens em um dia, seguido do distrito Itaipuaçu que atrai 22% das viagens totais. Os municípios externos atraem 9% das viagens geradas, mas como utilizam o sistema metropolitano de transporte coletivo o detalhamento destas viagens será realizado no item específico.

A tabela seguinte apresenta a matriz das viagens internas de Maricá realizadas pelo sistema de transporte municipal, considerando como macrozonas os distritos municipais.

Tabela 73 Matriz por macrozona - modo transporte coletivo

O/D	Sede	Ponta Negra	Inoã	Itaipuaçu
Sede	31.068	2.728	3.891	3.540
Ponta Negra	2.636	4.109	100	111
Inoã	3.850	100	9.730	1.346
Itaipuaçu	3.712	111	1.311	13.398

Fonte: Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas, 2022.

Tabela 74 Participação das viagens segundo as origens e destinos

O/D	Sede	Ponta Negra	Inoã	Itaipuaçu
Sede	75%	7%	9%	9%
Ponta Negra	38%	59%	1%	2%
Inoã	26%	1%	65%	9%
Itaipuaçu	20%	1%	7%	72%

Fonte: Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas, 2022.

Como esperado, em função do tamanho dos distritos e da existência de serviços e comércios em cada um deles as viagens internas são as mais significativas, entretanto é possível destacar:

- As viagens com origem na Sede e destino em outros distritos se equivalem numericamente;
- As viagens com origem no distrito de Ponta Negra e Inoã, além dos destinos internos, têm a Sede como destino mais significativo;
- Itaipuaçu é menos polarizado pela Sede, com 72% das viagens originadas tendo destino no próprio distrito;
- Além das ligações internas e com a Sede, pode-se destacar a ligação entre Inoã e Itaipuaçu chegando a 9% e 7% das viagens geradas, respectivamente.

A matriz seguinte apresenta as viagens municipais do transporte coletivo considerando as zonas de tráfego estabelecidas.

Tabela 75 Matriz origem e destino do modo transporte coletivo - viagens internas ao município

O/D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	Total
1	534	1.118	397	1.001	331	332	1.911	1.613	1.059	338	62			111	302	774	116	52		55	294	579	51	251		207	206	65		215	49	481	17	1.459	1.092	24	154	511	9	29	562	378	77	192	243	208	409	123	79	18.070
2	1.031	570	40	76	36	102	112	262		72					117	118				93	274	33							72				32		41					36	106	33				159	216	19		3.652
3	437	80						43								40						40																											640
4	880	76		343			187	16						56	71	26				76										38				114												76		1.959
5	331	36								13												33																	45										459
6	332	102				73	40																			15																						561
7	1.946	112		226		40	2.795	43		40					33	40						40				40					61		282	41			17		206						82	54	6.096
8	1.482	262	43	16			43	123	213	568																								41											64			2.854
9	1.059							213							34					69								34					34					34									1.478
10	370	109			13		40	568																48																							1.148
11	62										145																																						206
12												18																																						18
14																																63																63
15	111			56												111																																	278
16	302	81		71			33		34						125	33			33	55	33										33			33														864
17	774	118	40	26			40							111	33	476				44																						33				76			1.771
18	116																																																116
19	17																																																17
20															33																																		33
21	27	93		76					69						55	44					38					27																						429
22	131	274													33					38														38															514
23	579	69	40		33		40															618	108		48								68				51		33									1.687
24	51																					108						34																					193
25	197																							645	109	26	85				98																	1.159
26										48												48		109	131	115																						450
27	207																							26	115			26																					374
28	171	35				15	40													27				85			854			63														43					1.333
29	65																						34			26		241																					401
30		36							34													36							24																					131
31	215																										63																						279
32	49														33									98										49															228
33	481						61																																											541
34	17	32											63									68																													180
35	1.424	35		114			282		34						33						38										49			3.282		24	253	175		264	35			115	132		172	135	75	6.672
36	1.092	41					41																											4.937					249				41						6.401
37	24																																24				75												122
38	154																																253				133		40										580
39	511						17															51											151		75	121	229		51	35									1.241
40	9																																																9
41		36			45		206		34													33						34					264	249		40	51		165		133	44	154	40	605	263	53	640	3.091
42	562	106																															35							1.453		43		60					2.260
43	378	33														33																							133				45						622
44	77																										43											44	43			49						256
45	231						38																										115	41					154		45	49	2.959	145	574	301			4.651
46	243																																132						40	60			183	1.311					1.969
47	220	159		167																																			605				407		216		49		1.822
48	409	216						64								76																	172						263				333			64			1.598
49	82	19		76			82																										135						53						49				497
50	67						54																										75						640								931		1.766
To-tal l	17.455	3.849	560	2.248	459	561	6.061	2.944	1.478	1.079	206	18	63	278	900	1.771	116	52	33	457	678	1.687	193	1.214	450	374	1.333	401	131	317	228	541	180	6.648	6.442	122	568	1.242	9	3.121	2.295	622	256	4.478	1.931	1.810	1.566	538	1.779	81.740

Fonte: Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas 2022.

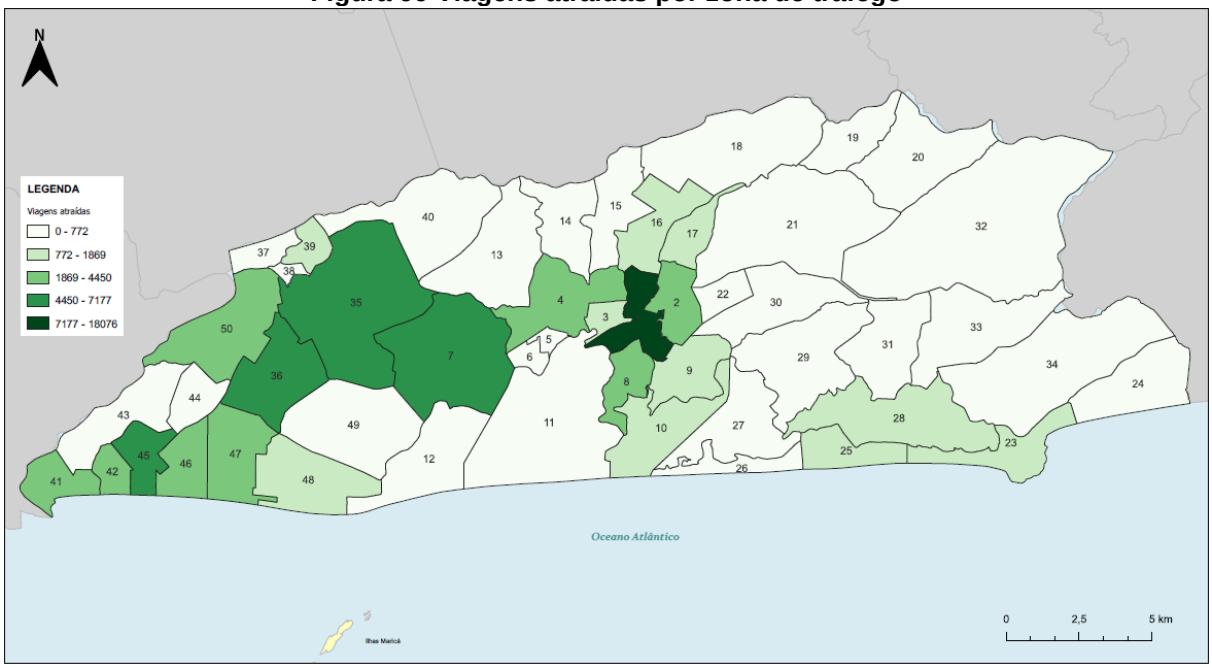
Em linhas gerais a matriz origem e destino do transporte coletivo é compatível com os resultados obtidos para a matriz geral que considera todos os modos, com a zona 1 (Centro) e Zona 2 (Flamengo) atraindo 26% de todas as viagens do transporte coletivo.

As zonas 35 (Inoã) e 36 (Chácaras do Inoã), que abrangem uma área adensada do distrito, atraem 16% das viagens. A zona 7 (São José do Imbassaí) é bastante significativa, atraindo 7% das viagens.

As zonas de tráfego de Itaipuaçu (41 a 50) atraem juntas 22% das viagens de uma forma mais pulverizadas entre as suas zonas.

A figura seguinte representa as viagens atraídas por zona de tráfego.

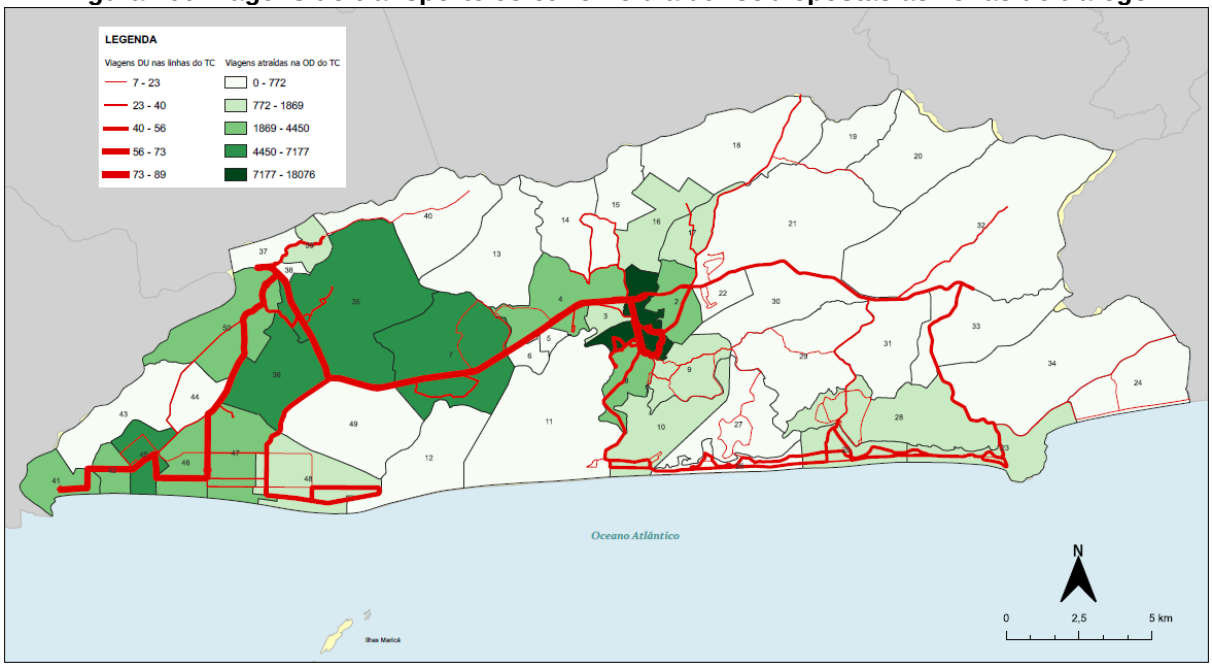
Figura 99 Viagens atraídas por zona de tráfego



Fonte: Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas, 2022.

A sobreposição da rede do transporte coletivo com a figura acima permite verificar que as linhas cobrem exatamente as áreas onde o número de viagens obtido na pesquisa OD foi mais relevante. A figura seguinte apresenta esta sobreposição, representando nas linhas do transporte coletivo, através da espessura do traço, o número de viagens operado em um dia útil. Perceptível que o maior número de viagens do transporte coletivo está nas zonas com maior destino de viagens apuradas na pesquisa OD.

Figura 100 Viagens do transporte coletivo no dia útil sobrepostas às zonas de tráfego



Fonte: Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas, 2022.

Por fim, vale destacar que 28% das viagens da matriz origem e destino do transporte coletivo ocorrem dentro da própria zona de tráfego, ou dentro do próprio bairro, uma vez que as zonas adotadas coincidem com o abairramento da cidade. Esse fato demonstra que a tarifa zero possibilitou aos usuários a utilização do sistema para s realização de deslocamentos menores que, anteriormente, eram realizados pelos modos não motorizados.

7.1.2.2 Frota

A frota operacional do sistema no dia útil é 112 veículos e o veículo típico no sistema é o Ônibus Básico, carroceria com 43 passageiros sentados e 2 portas.

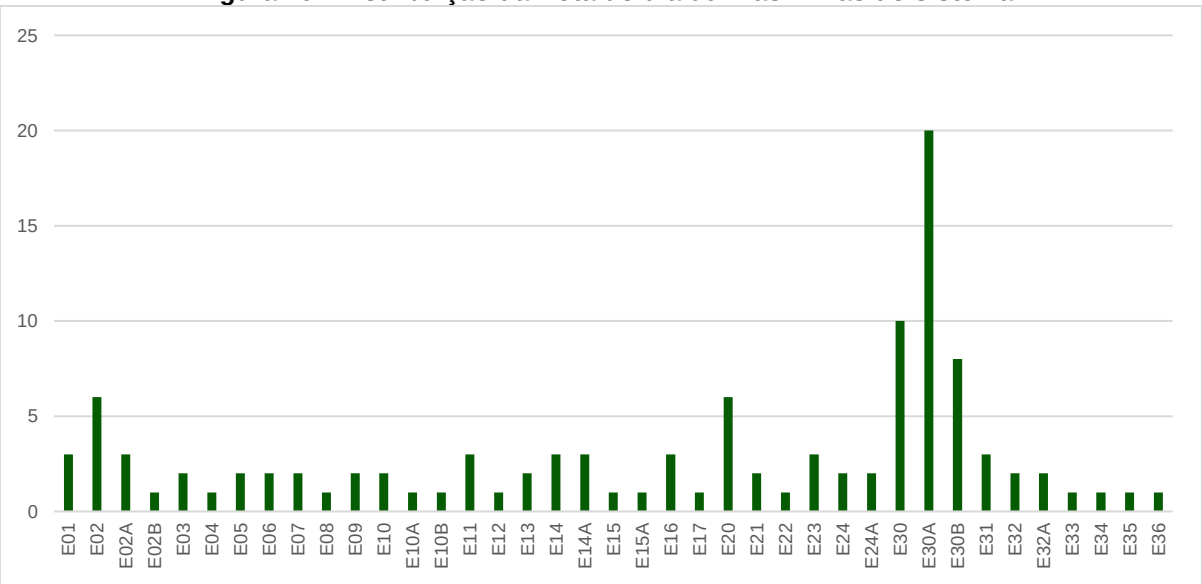
Figura 101 Ônibus do Transporte Coletivo

Fonte: https://www.eptmarica.rj.gov.br/, 2020.

Todos os veículos possuem elevador e atendem a normatização para pessoas com deficiência física. Atualmente, a frota usa o diesel como combustível. A Prefeitura de Maricá firmou parceria com a Coppe/UFRJ para implantar veículos elétricos no sistema. Protótipos serão testados e gradativamente a frota será substituída. A Prefeitura planeja implantar uma fábrica para produção dos veículos na cidade.

As linhas E30, E 30A e E30B concentram 34% da frota operacional do dia útil, conforme gráfico seguinte.

Figura 102 Distribuição da frota do dia útil nas linhas do sistema



Fonte: Dados EPT. Elaboração Ruaviva, 2022.

7.1.3 Forma de prestação dos serviços e tarifa

A Autarquia Empresa Pública de Transporte (EPT) realiza a prestação do serviço público de transporte urbano de passageiros no Município de Maricá, sendo que para a sua execução realiza a contratação de uma empresa terceirizada que fornece os veículos tipo ônibus urbano

com motorista e combustível. A operadora é remunerada pela quantidade de km rodados de cada um dos veículos, tendo como fonte de recurso os royalties (código 206 e 236).

Maricá implantou no transporte coletivo a Tarifa Zero, não cabendo ao usuário pagamento pela prestação dos serviços, sendo seus custos integralmente arcados pela Prefeitura Municipal.

7.1.4 Demanda e quilometragem

O sistema de transporte coletivo urbano de Maricá transporta em torno de 3 milhões de passageiros mês. A tabela seguinte apresenta a demanda distribuída por linha no mês de junho de 2022.

Tabela 76 Distribuição da demanda nas linhas

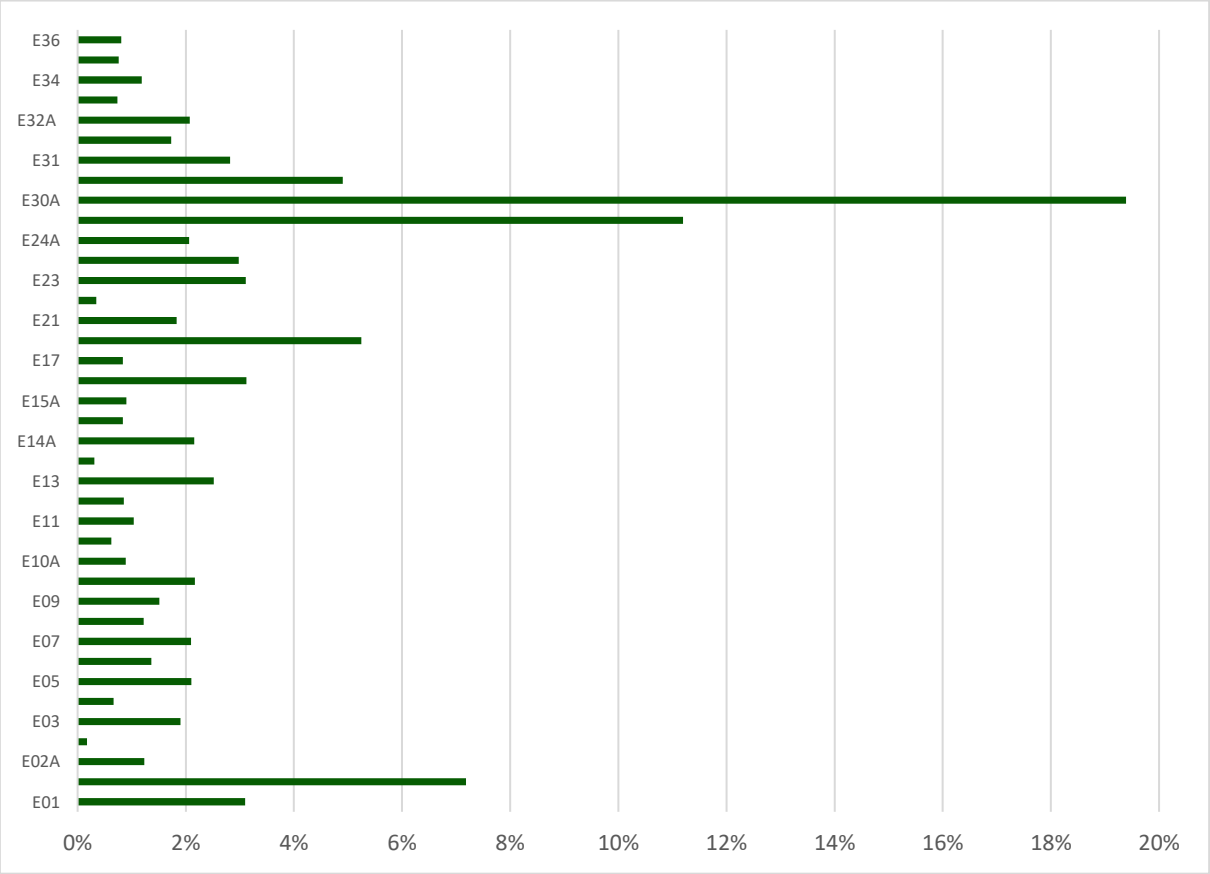
Nº DA LINHA	NOME DA LINHA	DEMANDA MENSAL	PARTICIPAÇÃO
E01	PONTA NEGRA via MANOEL RIBEIRO	94.690	3,10%
E02	PONTA NEGRA via CORDEIRINHO	219.567	7,18%
E02A	PONTA NEGRA - BAIRRO (EXPRESSO via CORDEIRINHO)	37.636	1,23%
E02B	PONTA NEGRA - BAIRRO (EXPR. via CORDEIRINHO)	5.246	0,17%
E03	UBATIBA	58.191	1,90%
E04	SILVADO	20.362	0,67%
E05	LAGARTO	64.319	2,10%
E06	ESPRAIADO	41.749	1,37%
E07	CAXITO (VIA ALECRIM)	64.068	2,10%
E08	JACAROÁ (VIA AMIZADE)	37.413	1,22%
E09	GUARATIBA (VIA CAJU/INTERLAGOS/PONTE PRETA)	46.250	1,51%
E10	BAMBUÍ (VIA MANOEL RIBEIRO)	66.306	2,17%
E10A	BAMBUÍ (VIA AREAL/MANOEL RIBEIRO)	27.207	0,89%
E10B	BAMBUÍ (VIA CAJU/LIMÃO)	18.997	0,62%
E11	ARAÇATIBA	31.674	1,04%
E12	BARRA	26.084	0,85%
E13	ITAPEBA	77.049	2,52%
E14	JACONÉ (VIA BEIRA MAR)	9.437	0,31%
E14A	JACONÉ (VIA SACRISTIA)	65.982	2,16%
E15	RETIRO (VIA COVA DA ONÇA)	25.504	0,83%
E15A	RETIRO (VIA CACHOEIRA)	27.655	0,90%
E16	MCMV INOÃ X MCMV ITAIPUAÇU	95.355	3,12%
E17	CONDADO (VIA MARQUES)	25.621	0,84%
E20	INOÃ X R128 (VIA CAJUEIROS)	160.319	5,24%
E21	INOÃ X RECANTO (VIA ITAOCAIA)	56.017	1,83%
E22	INOÃ X CASSOROTIBA	10.527	0,34%
E23	INOÃ X SANTA PAULA	95.132	3,11%
E24	INOÃ X CENTRO VIA SÃO JOSÉ / FLAMENGO / CIRCULAR	91.097	2,98%

Nº DA LINHA	NOME DA LINHA	DEMANDA MENSAL	PARTICIPAÇÃO
E24A	INOÃ X CENTRO VIA SÃO JOSÉ / AVENIDA / CIRCULAR	62.983	2,06%
E30	CENTRO X RECANTO (VIA FLAMENGO)	342.207	11,20%
E30A	RECANTO X CENTRO (VIA AVENIDA/VIVENDAS)	592.757	19,39%
E30B	TERMINAL DE ITAIPUAÇU X TERMINAL DE MARICÁ	149.939	4,91%
E31	CENTRO X R128 (VIA CAJUEIROS)	86.236	2,82%
E32	RECANTO X R128 (VIA ESTRADA)	52.908	1,73%
E32A	RECANTO X R128 (VIA RUA 34)	63.426	2,07%
E33	TERMINAL DE ITAIPUAÇU X RECANTO	22.587	0,74%
E34	TERMINAL DE ITAIPUAÇU CIRCULAR	36.321	1,19%
E35	PRAÇA FERREIRINHA CIRCULAR	23.203	0,76%
E36	ITAOCAIA VALLEY CIRCULAR	24.671	0,81%
Total		3.056.692	100,00%

Fonte: Dados EPT. Elaboração Ruaviva, 2022.

5 linhas do sistema concentram em torno de 48% da demanda: E30A - Centro x Recanto (Via Avenida/Vivendas), E30 - Centro x Recanto (Via Flamengo), E02 - Ponta Negra via Cordeirinho, E20 - Inoã x R128 (Via Cajueiros) e E30B - Terminal se Itaipuaçu x Terminal se Maricá. O gráfico seguinte apresenta a participação da demanda mensal de cada linha na demanda total do sistema.

Figura 103 Participação da demanda da linha na demanda total do sistema



Fonte: Dados EPT. Elaboração Ruaviva, 2022.

A quilometragem operacional do mês de junho de 2022 foi de 1.092.276 quilômetros, distribuídos nas linhas conforme tabela seguinte.

Tabela 77 Distribuição da quilometragem operacional nas linhas

Nº DA LINHA	NOME DA LINHA	EXTENSÃO	VIAGENS	KM MENSAL
E01	PONTA NEGRA via MANOEL RIBEIRO	42,22	1.228	51.846
E02	PONTA NEGRA via CORDEIRINHO	49,09	1.801	88.411
E02A	PONTA NEGRA - BAIRRO (EXPRESSO via CORDEIRINHO)	43,54	418	18.200
E02B	PONTA NEGRA - BAIRRO (EXPR. via CORDEIRINHO)	21,5	85	1.828
E03	UBATIBA	12	870	10.440
E04	SILVADO	23,9	510	12.189
E05	LAGARTO	23,32	1.019	23.763
E06	ESPRAIADO	31,09	810	25.183
E07	CAXITO (VIA ALECRIM)	21,33	1.110	23.676
E08	JACAROÁ (VIA AMIZADE)	14,12	571	8.063
E09	GUARATIBA (VIA CAJU/INTERLAGOS/PONTE PRETA)	29,4	633	18.610
E10	BAMBUÍ (VIA MANOEL RIBEIRO)	34,06	840	28.610
E10A	BAMBUÍ (VIA AREAL/MANOEL RIBEIRO)	32,37	420	13.595
E10B	BAMBUÍ (VIA CAJU/LIMÃO)	29,82	399	11.887
E11	ARAÇATIBA	11,55	1.116	12.890
E12	BARRA	21,44	450	9.648
E13	ITAPEBA	10,48	1.170	12.262
E14	JACONÉ (VIA BEIRA MAR)	61,5	84	5.166
E14A	JACONÉ (VIA SACRISTIA)	64,56	720	46.483
E15	RETIRO (VIA COVA DA ONÇA)	26,36	450	11.862
E15A	RETIRO (VIA CACHOEIRA)	31,19	450	14.036
E16	MCMV INOÃ X MCMV ITAIPUAÇU	23,53	809	19.036
E17	CONDADO (VIA MARQUES)	13,12	570	7.478
E20	INOÃ X R128 (VIA CAJUEIROS)	31,42	1.755	55.142
E21	INOÃ X RECANTO (VIA ITAOCAIA)	42,61	620	26.418
E22	INOÃ X CASSOROTIBA	24,04	210	5.048
E23	INOÃ X SANTA PAULA	12,79	1.474	18.852
E24	INOÃ X CENTRO VIA SÃO JOSÉ / FLAMENGO / CIRCULAR	42,1	720	30.312
E24A	INOÃ X CENTRO VIA SÃO JOSÉ / AVENIDA / CIRCULAR	41,2	720	29.664
E30	CENTRO X RECANTO (VIA FLAMENGO)	36,07	3.095	111.643
E30A	RECANTO X CENTRO (VIA AVENIDA/VIVENDAS)	66,72	2.658	177.311
E30B	TERMINAL DE ITAIPUAÇU X TERMINAL DE MARICÁ	33,96	1.357	46.084
E31	CENTRO X R128 (VIA CAJUEIROS)	52,14	879	45.831
E32	RECANTO X R128 (VIA ESTRADA)	31,05	616	19.116
E32A	RECANTO X R128 (VIA RUA 34)	29,08	608	17.681
E33	TERMINAL DE ITAIPUAÇU X RECANTO	13,87	591	8.197
E34	TERMINAL DE ITAIPUAÇU CIRCULAR	5,96	992	5.910

Nº DA LINHA	NOME DA LINHA	EXTENSÃO	VIAGENS	KM MENSAL
E35	PRAÇA FERREIRINHA CIRCULAR	19,49	516	10.057
E36	ITAOCAIA VALLEY CIRCULAR	16,41	600	9.846
Total				1.092.276

Fonte: Dados EPT. Elaboração Ruaviva, 2022.

A produção quilométrica do sistema está concentrada nas mesmas linhas que a demanda, com pequenas diferenças em função da extensão e do número de viagens, como esperado.

Tabela 78 Comparação entre a distribuição da demanda e da Km nas linhas mais carregadas

Nº DA LINHA	NOME DA LINHA	% DEMANDA	% DA KM
E30A	RECANTO X CENTRO (VIA AVENIDA/VIVENDAS)	19%	16%
E30	CENTRO X RECANTO (VIA FLAMENGO)	11%	10%
E02	PONTA NEGRA via CORDEIRINHO	7%	8%
E20	INOÃ X R128 (VIA CAJUEIROS)	5%	5%
E30B	TERMINAL DE ITAIPUAÇU X TERMINAL DE MARICÁ	5%	4%

Fonte: Dados EPT. Elaboração Ruaviva, 2022.

Para a análise da relação entre a oferta e demanda foram realizadas comparações considerando o tipo de dia e as faixas horárias de um dia útil.

A flutuação horária do sistema no dia útil, determinada com base na pesquisa de embarque e desembarque, apresenta 03 picos de demanda bem marcados, pico da manhã, pico do almoço e pico da tarde. O número de viagens, entretanto, se mantem mais constante ao longo do dia. A tabela e gráficos seguintes demonstram a relação entre demanda e viagens ao longo do dia.

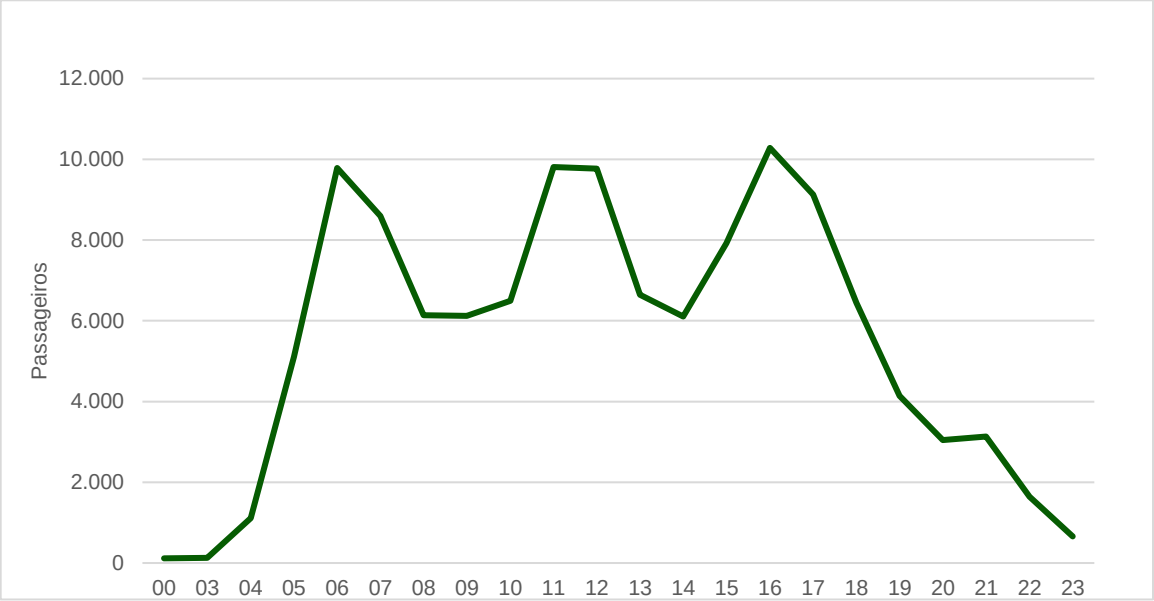
Figura 104 Viagens por faixa horária

Faixa Horária	Passageiro	Viagens
00	116	9
03	124	3
04	1.109	35
05	5.110	59
06	9.787	69
07	8.596	66
08	6.139	66
09	6.121	65
10	6.492	67
11	9.811	64
12	9.773	69
13	6.646	66
14	6.109	67
15	7.926	64
16	10.284	73
17	9.127	67

Faixa Horária	Passageiro	Viagens
18	6.446	65
19	4.139	62
20	3.044	57
21	3.130	52
22	1.646	47
23	657	39

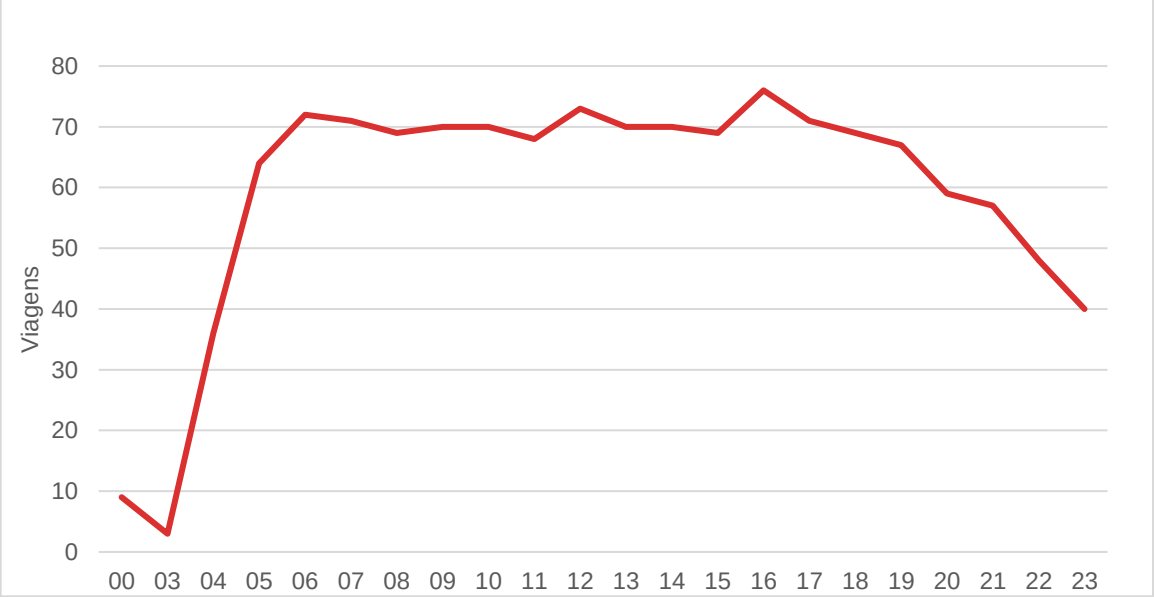
Dados: Pesquisa embarque e desembarque, 2022

Figura 105 Passageiro por faixa horária



Dados: Pesquisa embarque e desembarque, 2022

Figura 106 Viagens por faixa horária



Dados: Pesquisa embarque e desembarque, 2022

As linhas transportam no sábado 56% do número de passageiros de um dia útil e no domingo 46%. A quilometragem do sábado e do domingo, com base no número de viagens especificadas, é de 87% e 83% respectivamente, da quilometragem de um dia útil. As tabelas e gráficos seguintes detalham esta relação.

Tabela 79 Passageiros e quilometragem no dia útil, sábado e domingo

	Dia Útil	Sábado	Domingo
Passageiros	116.162	60.772	53.410
Quilometragem	47.835	41.798	39.054

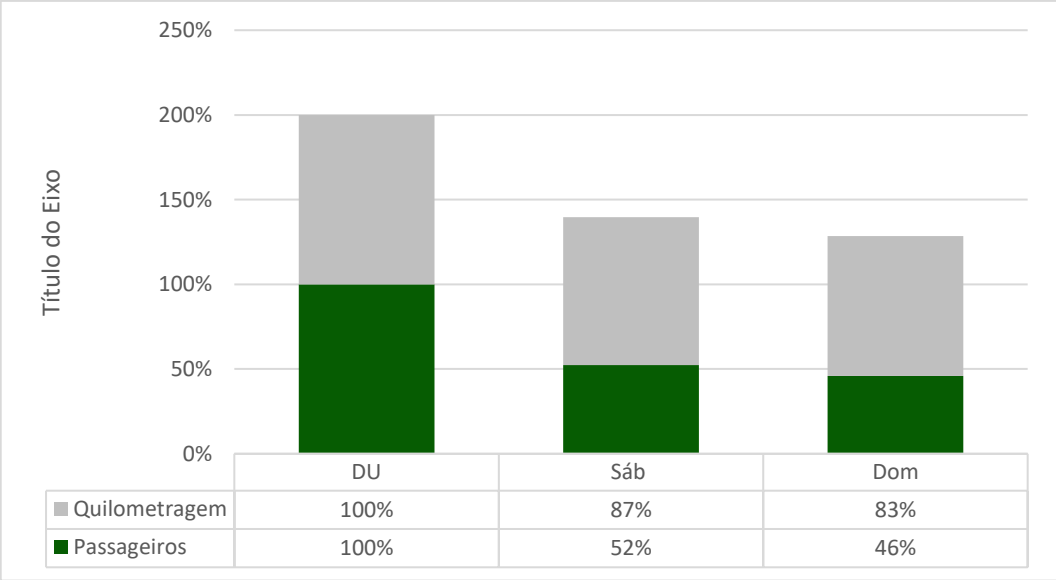
Fonte: Dados EPT. Elaboração Ruaviva, 2022.

Tabela 80 Relação entre os passageiros e a quilometragem pelo tipo de dia

	Passageiros	**Quilometragem**
Dia Útil	100%	100%
Sábado	52%	87%
Domingo	46%	83%

Fonte: Dados EPT. Elaboração Ruaviva, 2022.

Figura 107 Relação da demanda e da quilometragem pelo tipo de dia



Fonte: Dados EPT. Elaboração Ruaviva, 2022.

É esperado que o número de viagens não reduza nos finais de semana na mesma proporção da demanda, porque é necessário manter uma frequência mínima de viagens para que o nível de serviço não caia demais. Outro aspecto importante é a distribuição da frota nas linhas. Sistema com frotas muito dispersas não consegue aplicar reduções grandes nos fins de semana, pois linhas com 1 ou 2 ônibus não permitem adequações significativas. O sistema de Maricá tem 14 linhas com 1 ônibus, 12 com 2 e 13 com 3 ou mais. Resumindo, 67% das linhas têm 1 ou 2 ônibus programados no dia útil. Também cabe destacar que o percentual de redução da demanda nos sábados e domingos acompanha o que ocorre nas cidades brasileiras.

A tabela seguinte apresenta o resumo das principais informações operacionais do Sistema de Transporte Coletivo Urbano de Maricá, com base na tabela de característica das linhas, nas informações operacionais disponibilizadas pela Prefeitura Municipal e nas pesquisas realizadas.

N° de Linhas:	39
Extensão média	30,01
Tempo ciclo médio	74 minutos
Frota Operacional	
Dia útil	112
Sábado	106
Domingo	103
Viagens	
Dia útil	1.136
Sábado	1.091
Domingo	1126
Passageiro transportado mês*	3.056.692
Quilometragem operacional mês*	1.092.276
IPK (Índice de Passageiro por Quilometro - Mês)	2,80
PMM (Percurso Médio Mensal)	9.752
PVD (Passageiro por Veículo Dia - DU)	1.092

Os indicadores operacionais (IPK, PMM e PVD) estão muito acima da média do atualmente encontrado nas cidades brasileiras. Chama a atenção o PVD de aproximadamente 1.000 passageiros por veículo dia, corroborando com o apontado pelos usuários sobre a lotação e que será melhor detalhado no item seguinte com base na pesquisa de embarque e desembarque.

7.1.5 Carregamento e nível de serviço

Para a caracterização do carregamento das linhas e do nível de serviço das linhas do transporte coletivo municipal, foi realizada a pesquisa de embarque e desembarque com senha. Através dos dados dessa pesquisa foi possível obter o carregamento de cada linha, identificando os trechos de maior ocupação do itinerário, para cada período do dia. Além disso, através dos locais de embarque e desembarque dos passageiros, foi possível elaborar as matrizes de sobe / desce por linha e calcular os fatores de rotatividade dos períodos estabelecido. Os resultados detalhados desta pesquisa encontram-se no Relatório Técnico 02 - Resultado das Pesquisas e permitirão que a Prefeitura Municipal realize a revisão da programação operacional do sistema. Neste diagnóstico do Plano de Mobilidade serão apresentadas as informações mais relevantes e de caráter geral do sistema.

A tabela seguinte apresenta o resumo das informações obtidas na pesquisa de embarque e desembarque, onde:

- Pico Manhã: 06:00h às 07:59h
- Pico Almoço: 11:00h às 12:59h
- Pico Tarde: 16:00h às 17:59h
- Demanda: passageiro transportado no período.
- PTC: passageiro no trecho crítico.
- FR: Fator de rotatividade

Tabela 81 Resumo das informações da pesquisa de embarque e desembarque

Linhas/Atendimento	Pico Manhã			Pico Almoço			Pico Tarde		
	Demanda	PTC	FR	Demanda	PTC	FR	Demanda	PTC	FR
Linha E01 - Centro X Ponte Negra (Via Manoel Ribeiro)	590	220	3	589	298	2	656	207	3,17
Linha E02 - Centro X Ponta Negra (Via Cordeirinho)	1.148	378	3	1.123	535	2	956	299	3,19
Linha E02A - Rodoviária X Ponta Negra (Via Cordeirinho - Expresso)	425	165	3	308	152	2	308	152	2,03
Linha E03 – Centro x Ubatiba	281	192	1	227	107	2	355	195	1,82
Linha E04 – Centro x Silvado	102	49	2	174	77	2	158	66	2,40
Linha E05 – Centro x Lagarto	553	257	2	341	176	2	525	339	1,55
Linha E06 – Centro x Espraiado	249	129	2	286	100	3	334	156	2,14
Linha E07 – Centro x Caxito (via Alecrim)	474	201	2	326	105	2	449	134	3,35
Linha E08 – Centro x Jacaroá (via Amizade)	200	96	2	364	201	2	295	146	2,02
Linha E09 – Centro x Guaratiba (Via Avenida 1 / R. Cento e Dez)	209	137	2	233	96	2	279	150	1,86
Linha E10 – Rodoviária X Bambuí (Via Manoel Ribeiro)	376	162	2	418	157	3	388	129	3,02
Linha E10A – Centro X Bambuí (Via Areal)	76	31	2	127	40	3	292	123	2,38
Linha E10B – Centro X Bambuí (Via Caju/Limão)	76	37	2	107	40	3	52	25	2,05
Linha E11 – Centro X Araçatiba	92	43	2	193	63	3	210	91	2,31
Linha E12 – Barra	114	66	2	118	61	2	141	72	7,96
Linha E13 – Itapeba	469	316	1	498	232	2	462	198	2,34
Linha E14 – Centro X Jaconé (Direto)				111	51	2	85	45	1,89
Linha E14A – Centro X Jaconé (Via Sacristia)	191	81	2	327	119	3	139	61	2,29
Linha E15 – Centro X Retiro (Via Cova da Onça)	146	46	3	118	51	2	209	84	2,49
Linha E15A – Centro X Retiro (Via CACHOEIRA)	241	116	2	91	36	3	176	57	3,07
Linha E16 – MCMV Inoã x MCMV Itaituaçu	701	164	4	799	191	4	682	151	4,51
Linha E17 – Centro x Condado (Via Marquês)	205	101	2	177	88	2	181	81	2,24
Linha E20 – Inoã x R128 (Via Cajueiros)	1.240	593	2	1.013	360	3	951	421	2,26
Linha E21 – Inoã x Recanto (Via Itaocaia)	481	158	3	405	66	6	315	91	3,46
Linha E22 – Inoã x Cassorotiba	82	56	1	73	20	4	44	19	2,36

Linhas/Atendimento	Pico Manhã			Pico Almoço			Pico Tarde		
	Demanda	PTC	FR	Demanda	PTC	FR	Demanda	PTC	FR
Linha E23 – Inoã x Santa Paula	704	382	2	583	227	3	653	280	2,30
Linha E24 – Inoã X Centro Via São José / Flamengo / Circular	641	245	3	547	258	2	464	113	4,12
Linha E24A – Inoã X Centro Via São José / Avenida / Circular	341	130	3	405	107	4	392	106	3,70
Linha E30 – Recanto X Centro (Via Flamengo)	1.689	448	4	2.410	403	6	2.397	620	3,87
Linha E30A – Recanto x Maricá (Via Vivendas - Via Avenida)	3.114	783	4	3.685	1.231	3	3.541	666	5,32
Linha E30B – Maricá x Terminal Itaipuaçu (Via Vivendas - Via Avenida)	1.131	278	4	979	216	5	1.496	439	3,41
Linha E31 – Maricá x R128 (Via Estrada dos Cajueiros)	589	227	3	568	206	3	463	129	3,60
Linha E32 – Rua 128 x Recanto (Via Mariguella)	258	94	3	360	95	4	151	31	4,80
Linha E32A – Rua 128 x Recanto (Via Av. Zumbi dos Palmares)	291	77	4	372	85	4	418	109	3,84
Linha E33 – Terminal Itaipuaçu x Recanto	131	83	2	327	119	3	159	45	3,52
Linha E34 – Circular (Via Av.2 x R66 x R34)	406	373	1	455	341	1	358	246	1,46
Linha E35 – Praça Ferreirinha (Circular)	233	94	2	207	106	2	161	53	3,05
Linha E36 – Itaocaia Circular	131	41	3	100	31	3	109	35	3,09

Fonte: Elaboração própria (2022)

Com os fatores de rotatividade calculados para os diversos períodos do dia foi possível realizar a análise do nível de serviço nos picos manhã, almoço e tarde para cada linha do sistema. Foi considerado o seguinte critério para a determinação do nível de serviço.

Nível de Serviço	Passageiro/m^2 = T (Taxa)
A	T = 0
B	0< T ≤1
C	1 <T ≤3
D	3 <T ≤5
E	T> 5

Para a capacidade foi considerado o ônibus típico com 43 lugares sentados e 5,9 m^2 de área para passageiros em pé. A tabela seguinte apresenta o resumo dos níveis de serviços encontrados.

Tabela 82 Resumo do levantamento do nível de serviço das linhas do transporte coletivo

Nível de Serviço	Quantidade de linhas por nível de serviço		
	Pico Manhã	Pico Almoço	Pico Tarde
A	6	9	12
B	5	5	7
C	9	10	8
D	6	7	4
E	12	7	7

Fonte: Elaboração própria (2022)

No pico da manhã foi encontrado o maior número de linhas com viagens com nível de serviço E (mais de 5 passageiros / metro²), aproximadamente 30% das linhas. No almoço e a tarde este percentual cai para 18%, mas ainda elevado. Os dados encontrados corroboram com a pesquisa de opinião realizada junto aos usuários que apontou a lotação como o problema do sistema.

As linhas que apresentaram nível se serviço E na análise realizada encontram-se listadas na tabela seguinte.

Tabela 83 linhas com nível de serviço "E"

Pico Manhã	Pico Almoço	Pico Tarde
E02	E01	E02
E03	E02	E03
E05	E24	E06
E07	E30A	E09
E13	E31	E20
E20	E33	E30

E21	E34	E30B
E23		
E24		
E24A		
E31		
E34		

Fonte: Elaboração própria (2022)

A maior incidência de linhas com nível de serviço no pico da manhã é normal, pois é neste período que ocorre uma concentração maior de passageiros se deslocando em função do trabalho. A pesquisa origem e destino mostra que trabalho é o maior motivo de viagens no transporte coletivo e que a área central da cidade é a grande atratora destas viagens.

Cabe destacar que esta análise foi realizada de forma preliminar para verificação do apontado na pesquisa de opinião e que os dados da pesquisa de embarque e desembarque devem ser utilizados nas análises cotidianas do serviço e para o redimensionamento global do sistema.

A título de exemplo das informações disponíveis no Relatório Técnico 02 - Resultado das Pesquisas e das análises possíveis para cada linha nos diversos períodos por dia, destaca-se a linha E02 - Centro X Ponta Negra (Via Cordeirinho), no pico da manhã.

Figura 108 Divisão por trechos – Linha E02 Ida

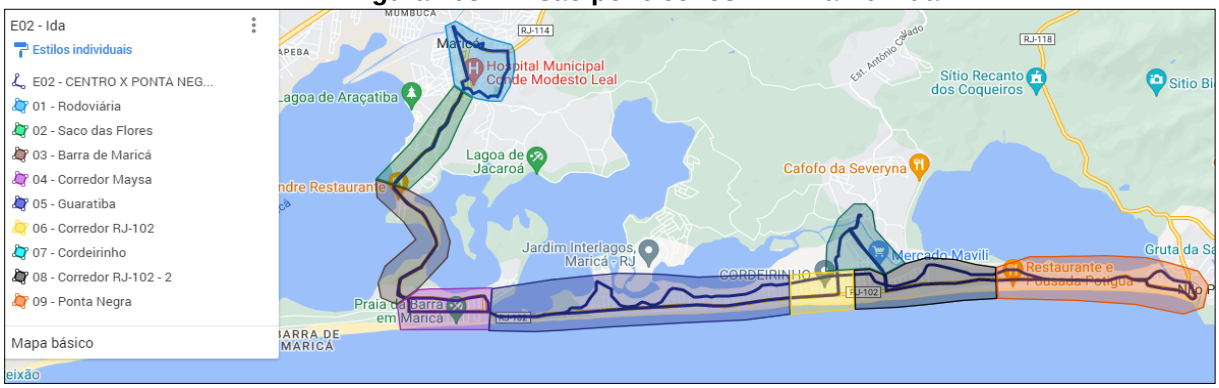
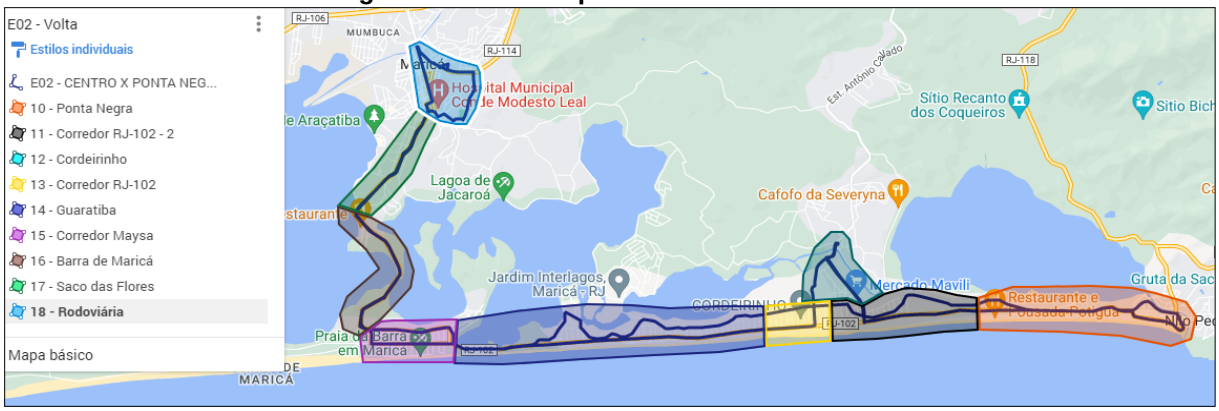
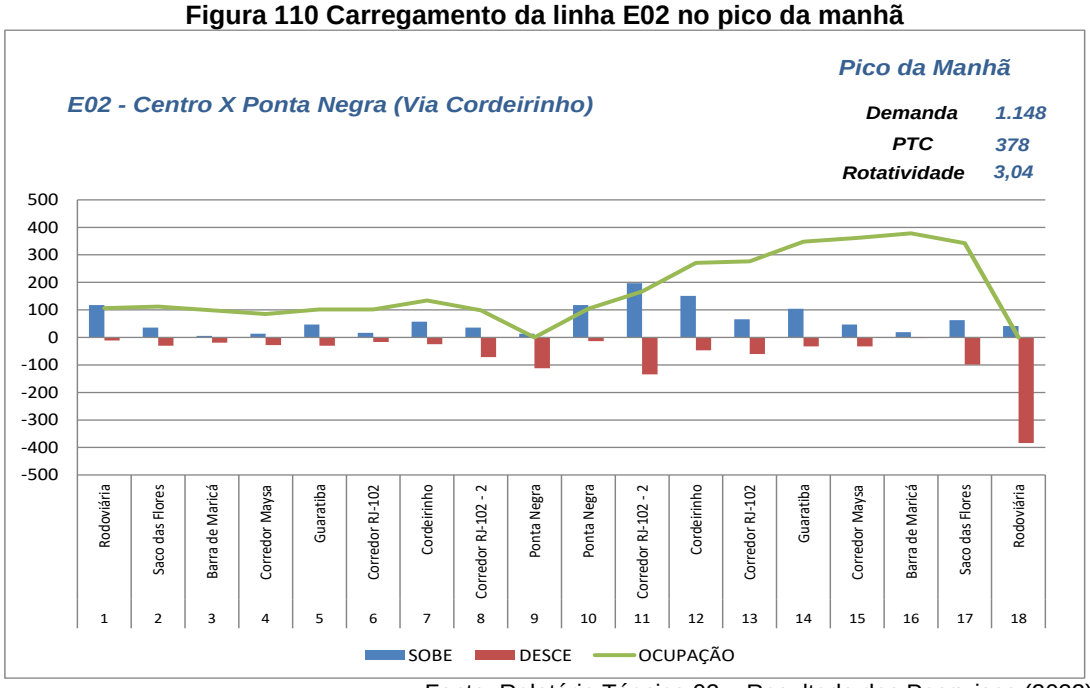


Figura 109 Divisão por trechos – Linha E02 Volta



Fonte: Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas (2022)

Figura 110 Carregamento da linha E02 no pico da manhã



Fonte: Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas (2022)

No gráfico de carregamento da linha, além das informações de demanda, passageiros no trecho crítico (PTC) e do fator de rotatividade, é possível ver em que trecho está ocorrendo a ocupação crítica no período. Neste caso, no período da manhã, a linha está carregada no sentido Ponta Negra - Centro e a ocupação crítica ocorre a partir do trecho 11, denominado de Corredor RJ - 102 - 2, e permanece num patamar elevado até próximo o trecho 18, Rodoviária. Do trecho 11, onde ocorre o maior número de embarques, até o trecho 18 poucos desembarques acontecem, mantendo a linha com uma ocupação alta até o trecho da rodoviária (centro) quando ocorrem os desembarques.

A figura seguinte apresenta a matriz sobe e desce, 24 horas, da linha E02 onde é possível identificar os desejos de deslocamentos dos usuários da linha.

Figura 111 Matriz S/D – 24 horas – Linha E02

S / D	01 - Rodoviária	02 - Saco das Flores	03 - Barra de Maricá	04 - Corredor Maysa	05 - Guaratiba	06 - Corredor RJ-102	07 - Cordeirinho	08 - Corredor RJ-102 - 2	09 - Ponta Negra	10 - Ponta Negra	11 - Corredor RJ-102 - 2	12 - Cordeirinho	13 - Corredor RJ-102	14 - Guaratiba	15 - Corredor Maysa	16 - Barra de Maricá	17 - Saco das Flores	18 - Rodoviária	Total Geral
01 - Rodoviária	128	374	207	298	418	176	137	105	88										1.932
02 - Saco das Flores		59	35	67	58	33	25	4	11										292
03 - Barra de Maricá			11	11	16	3	22	4	7										74
04 - Corredor Maysa				22	38	15	30	43	56										204
05 - Guaratiba					85	104	127	49	51										416
06 - Corredor RJ-102						22	65	22	29										138
07 - Cordeirinho							26	61	135										222
08 - Corredor RJ-102 - 2								86	212										297
09 - Ponta Negra									121										121
10 - Ponta Negra										28	167	110	23	47	14		21	153	563
11 - Corredor RJ-102 - 2											129	166	163	97	21		23	359	958
12 - Cordeirinho												107	69	81	3		30	203	493
13 - Corredor RJ-102														55	17	26	36	246	379
14 - Guaratiba														28	32	30	56	438	585
15 - Corredor Maysa															3	7	33	409	451
16 - Barra de Maricá																	33	160	193
17 - Saco das Flores																	37	362	400
18 - Rodoviária																		84	84
Total	128	433	253	398	615	354	432	374	709	28	296	384	255	308	88	64	269	2.415	7.804

Fonte: Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas (2022)

Na matriz sobe e desce 24 horas, figura acima, é possível verificar que na linha E02, no sentido Rodoviária – Ponta Negra, a maioria dos usuários tem origem no trecho Rodoviária, 1.932 embarques, e destino nos trechos Guaratiba e Ponte Negra, 615 e 709 desembarques, respectivamente. Ainda neste sentido da linha, os deslocamentos pequenos, dentro do próprio trecho Rodoviária, 128 embarques e desembarques, e entre os trechos Rodoviária e Saco das Flores, com 374 embarques no trecho Rodoviária e desembarque no Saco das Flores, são significativos.

No sentido contrário da linha, Ponta Negra – Rodoviária, a principal origem é o trecho Corredor RJ -102 -2, com 958 embarques e o principal destino é o trecho Rodoviária com 2.415 desembarques. É possível ver na matriz que 48% dos usuários que embarcaram no trecho Corredor RJ -102 -2, principal origem, desembarcaram até o trecho Corredor RJ -102, e os demais, majoritariamente no trecho da rodoviária, o que fez com que os trechos finais da linha fossem os de carregamento mais crítico.

Como dito anteriormente, a linha E02 é apenas um exemplo. O carregamento e as matrizes sobe e desce foram elaboradas para todas as linhas do sistema, possibilitando uma análise operacional mais apurada na resolução dos problemas de nível de serviço e de aderência da oferta à demanda.

7.1.6 Infraestrutura de apoio à operação

O município não possui um cadastro de ponto de ônibus atualizado e georreferenciado. Os pontos não têm padronização na sinalização indicativa. Também não existe um padrão de abrigo definido que considere as áreas de instalação como centro da cidade, corredores, pontos finais das linhas, BR e outras variações como largura da calçada, rua comercial ou residencial etc.

Figura 112 Diversidade de placas e abrigos de ônibus

Fonte: Acervo próprio e Google Earth, 2022

O sistema de transporte conta com dois terminais para organização da operação. Um terminal na área central denominado “Rodoviária do Povo de Maricá” e um terminal em Itaipuaçu denominado “Terminal de Itaipuaçu”.

O terminal central possui 10 baias internas e 3 baias nas laterais das quais uma é destinada às linhas interestaduais.

Figura 113 Terminal Rodoviária do Povo de Maricá

Fonte: Ruaviva, 2022

No terminal central operam 25 linhas municipais, além das linhas intermunicipais e interestaduais. As linhas municipais que operam neste terminal realizam 714 viagens em um dia útil normal.

As plataformas de embarque e desembarque não são paralelas as vias de acesso, modelo usualmente utilizado para terminais urbanos onde a frequência de viagens e de embarques e desembarques é alta. As plataformas a 45º permitem uma quantidade maior de operações simultâneas, mas geram manobras com pouca visibilidade e maior tempo de chegada e saída, aumentando o tempo de viagem das linhas. Ao aumentar o tempo da viagem elevam o custo da operação do serviço. Além disso, a operação de desembarque é mais desconfortável para os usuários.

Figura 114 Plataforma de embarque e desembarque no terminal central

Fonte: Ruaviva, 2022

As linhas municipais, viagens e as baias utilizadas estão detalhadas na tabela seguinte.

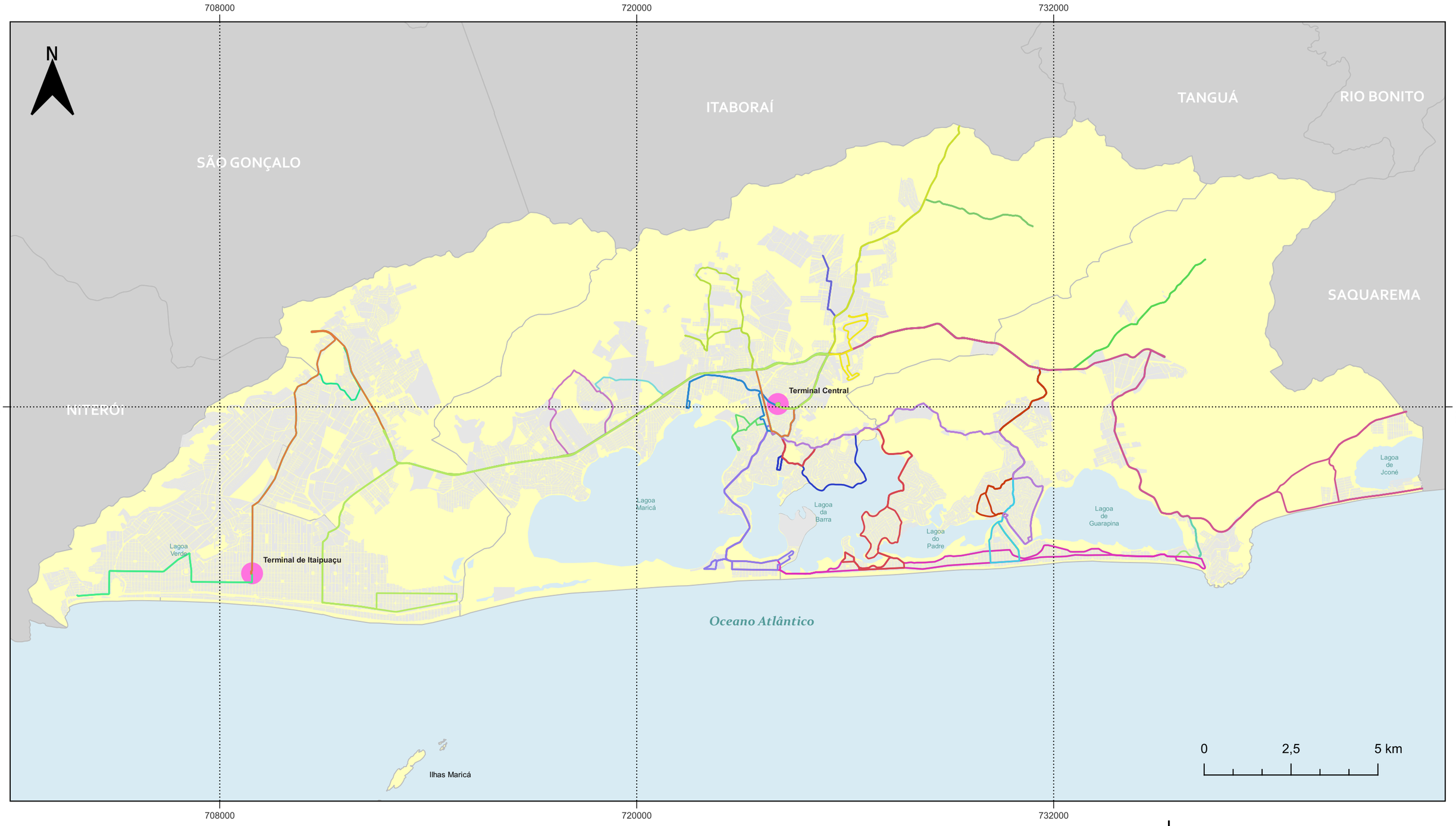
Tabela 84 Linhas municipais que operam no terminal Rodoviária do Povo de Maricá

Nº	Nome da linha	Viagens no DU	Baia de operação
E01	Centro X Ponte Negra (Via Manoel Ribeiro)	41	1
E02	Centro X Ponta Negra (Via Cordeirinho))	40	2
E02A	Rodoviária X Ponta Negra (Via Cordeirinho - Expresso)	19	2
E03	Centro X Ubatiba	29	3
E04	Centro X Silvado	17	3
E05	Centro X Lagarto	34	3
E06	Centro X Espraiado	27	4
E07	Centro X Caxito (Via Alecrim)	37	5
E08	Centro X Jacaroá (Via Amizade)	19	5
E09	Guaratiba (Via Avenida 1)	10	5
	Guaratiba (Via R. Cento E Dez)	10	5
E10	Rodoviária X Bambuí (Via Manoel Ribeiro)	27	4
E10A	Centro X Bambuí (Via Areal)	13	4
E10B	Centro X Bambuí (Via Caju/Limão)	12	4
E11	Centro X Araçatiba	40	L*
E12	Barra	15	2
E13	Itapeba	37	L*
E14	Centro X Jaconé (Direto)	12	1
E14A	Centro X Jaconé (Via Sacristia)	12	1
E15	Centro X Retiro (Via Cova da Onça)	15	5
E15A	Centro X Retiro (Via CACHOEIRA)	15	5
E17	Centro x Condado (Via Marquês)	19	3
E30*	Recanto X Centro (Via Flamengo)	55	6
E30A	Recanto x Maricá (Via Vivendas - Via Avenida)	89	7
E30B	Maricá x Terminal Itaipuaçu (Via Vivendas - Via Avenida)	41	7
E31	Maricá x R128 (Via Estrada dos Cajueiros)	29	6

*Lateral

Fonte: Dados EPT de 03/2022. Elaboração Rua Viva (2022)

O mapa seguinte apresenta as linhas que operam no terminal localizado na área central da cidade.



LEGENDA

- Terminais de Ônibus
- Loteamentos Urbanos
- Distritos
- Sistema Lagunar e Oceano

LINHAS QUE OPERAM NO TERMINAL CENTRAL

E01	E06	E10B	E15A
E02	E07	E11	E17
E02A	E08	E12	E30
E03	E09	E13	E30A
E04	E10	E14	E30B
E05	E10A	E15	E31

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 27 - LINHAS TERMINAL CENTRAL

Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

No terminal de Itaipuaçu operam 9 linhas municipais, além das linhas intermunicipais e interestaduais. As linhas municipais que operam neste terminal realizam 315 viagens em um dia útil normal.

Figura 115 Terminal de Itaipuaçu

Fonte: Rua Viva (2022)

As linhas municipais, viagens e as baias utilizadas estão detalhadas na tabela seguinte.

Tabela 85 Linhas que operam no Terminal Itaipuaçu

Nº	Nome da linha	Viagens no DU	Baia de operação
E21	Inoã x Recanto (Via Itaocaia)	20	E
E30	Recanto X Centro (Via Flamengo)	55	E
E30A	Recanto x Maricá (Via Vivendas - Via Avenida)	89	E
E30B	Maricá x Terminal Itaipuaçu (Via Vivendas - Via Avenida)	41	S
E32	Rua 128 x Recanto (Via Mariguella)	20	E
E32A	Rua 128 x Recanto (Via Av. Zumbi dos Palmares)	20	E
E33	Terminal Itaipuaçu x Recanto	20	S
E34	Circular (Via Av.2 x R66 x R34)	33	S
E35	Praça Ferreirinha (Circular)	17	E

Fonte: Dados EPT de 03/2022. Elaboração Ruaviva, 2022.

O mapa seguinte apresenta as linhas que operam no terminal localizado em Itaipuaçu.

708000
720000
732000
7464000

N

SÃO GONÇALO
ITABORAÍ
TANGUÁ
RIO BONITO
SAQUAREMA
NITERÓI

Terminal Central

Terminal de Itaipuaçu

Lagoa Maricá
Lagoa da Barra
Lagoa do Padre
Lagoa de Guarapina
Lagoa de Jconé
Lagoa Verde

Oceano Atlântico

Ilhas Maricá

0 2,5 5 km

LEGENDA

- Terminais de Ônibus
- Loteamentos Urbanos
- Distritos
- Sistema Lagunar e Oceano

LINHAS QUE OPERAM NO TERMINAL ITAIPUAÇU

E21 E30B E32B E35
E30 E32 E33
E30A E32A E34

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

MAPA 28 - LINHAS TERMINAL ITAIPUAÇU

Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

PLANO DE MOBILIDADE MARICÁ
PREFEITURA DE MARICÁ

Em ambos os terminais há a possibilidade de integração modal com ponto de táxi, bicicleta pública da EPT, paraciclo para bicicletas privadas e, no terminal de Itaipuaçu, até mesmo estacionamento de veículos.

Figura 116 Estação de bicicletas e área de estacionamento e no Terminal de Itaipuaçu

Elaboração Ruaviva, 2022.

Quanto a operação das linhas e os terminais, cabe ainda destacar que as linhas E30, E30A e E30B passam pelos dois terminais e 7 linhas não passam em nenhum dos dois terminais. A tabela seguinte apresenta estas linhas.

Tabela 86 Linhas não passam pelos terminais

Nº	Nome da linha	Viagens no DU
E16	MCMV Inoã x MCMV Itaituaçu	35
E20	Inoã x R128 (Via Cajueiros)	59
E22	Inoã x Cassorotiba	7
E23	Inoã x Santa Paula	51
E24	Inoã X Centro Via São José / Flamengo / Circular	24
E24A	Inoã X Centro Via São José / Avenida / Circular	24
E36	Itaocaia Circular	20

Fonte: Dados EPT de 03/2022. Elaboração Ruaviva, 2022

Os ônibus do transporte coletivo urbano de Maricá possuem GPS embarcado permitindo que a EPT realize o monitoramento em tempo real da operação e, caso necessário, atue realizando ajustes nas linhas. A tecnologia de rastreamento da frota via GPS permite identificar pontos de gargalo, acidentes, locais onde existem problemas crônicos de demanda, além de possibilitar a fiscalização do cumprimento dos quadros de horários.

7.2 Transporte Coletivo Metropolitano

O serviço de transporte na RM do Rio de Janeiro é atribuição da Secretaria de Transportes do Estado do Rio de Janeiro (Setrans). O sistema em operação, multimodal, está sob a responsabilidade do Departamento de Transportes Rodoviários do Estado do Rio de janeiro (Detro/RJ), vinculado à Setrans. Os terminais estão sob a responsabilidade da Companhia de Desenvolvimento Rodoviário e Terminais do Estado do Rio de Janeiro (Coderte), que opera ou concede, onerosamente, os terminais. O transporte ferroviário está sob a responsabilidade da Supervia, concessionária do serviço desde 1998, e da Companhia Estadual de Engenharia, Transporte e Logística (Central), criada em 2001, que herdou os serviços de bondes da extinta Companhia Fluminense de Trens Urbanos (Flumitrens). O transporte metroviário fica a cargo da RioTrilhos, responsável pela expansão do sistema metroviário, bem como pelo monitoramento dos serviços concedidos. Não existe, como destacado por Neto e Orrico (2015), governança metropolitana no âmbito do transporte.

No Boletim da Mobilidade Urbana, publicado pela em junho de 2022 pela SETRANS/RJ, estão descritos os atuais projetos estratégicos para o sistema de transporte coletivo metropolitano:

- A implantação do Novo Sistema Estadual de Bilhetagem Eletrônica para o transporte público intermunicipal da Região Metropolitana do Rio de Janeiro RMRJ e suas interfaces com o transporte público municipal, tendo como objetivo um sistema unificado de cartões interoperáveis, sendo o estado responsável pela câmara de compensação tarifária e pelo controle direto das informações da bilhetagem, gratuidades e subsídios.

- A reavaliação econômico-financeira e social do Programa de Bilhete Único Intermunicipal contemplando, uma nova política para o programa, baseada em um modelo de regras de negócio reformulado.

- Plano Estratégico de Adaptação dos Sistemas de Transporte Público de média e alta Capacidade da Região Metropolitana do Rio de Janeiro aos impactos causados pelos desastres naturais e Mudanças Climáticas.

- Implantação do Centro Integrado de Mobilidade Urbana da Região Metropolitana do Estado do Rio de Janeiro - CIMU para possibilitar à SETRANS coletar, armazenar, processar, trocar e integrar dados provenientes dos serviços de transporte público da RMRJ.

- Modelagem e Licitação do Serviço Púbico de Transporte Aquaviário Coletivo Intermunicipal de Passageiros e Cargas no Estado do Rio de Janeiro.

- Avaliação do Impacto Social e das Reduções nas Emissões de Gases de Efeito Estufa para os Projetos de Transporte Urbano e do Sistema Ferroviário Urbano do Rio de Janeiro.

- Projeto Melhoria nos Bicicletários com a elaboração de um Plano de Gestão para Bicicletários Públicos das seis estações existentes da SuperVia (Engenheiro Pedreira, Saracuruna, Realengo, Bangu e Santa Cruz), buscando fomentar uma melhor integração entre o modo de alta capacidade do sistema ferroviário com o da micromobilidade.

- Projeto TOD Queimados que visa a Reestruturação Urbana na Área Central de Queimados, usando conceitos de Desenvolvimento Orientado ao Transporte.

- Repactuação dos Contratos de Concessões do Trens e Metrô.

- Aprimoramento do Contrato de Concessão Ferroviário com foco no estabelecimento de metodologia de cálculo e mecanismos de recomposição do equilíbrio econômico-financeiro. Aprimoramento do Contrato de Concessão Metroviário para estabelecer um novo modelo econômico contratual, novos dispositivos sobre bens reversíveis e a revisão dos indicadores de qualidade.

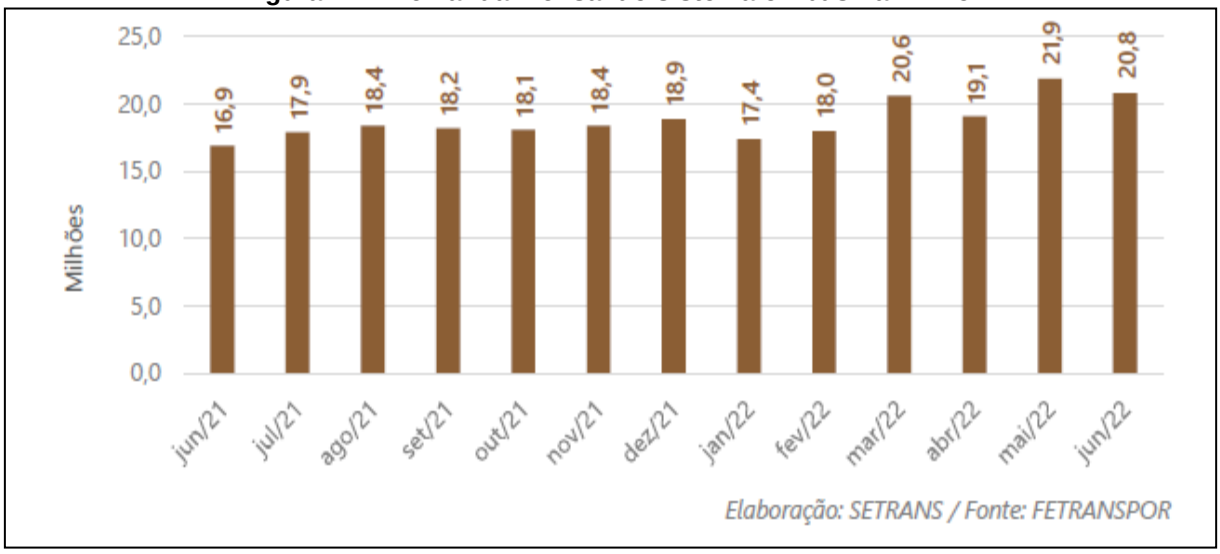
- Apoio ao DETRO na preparação, revisão, análise de estudos e complementação dos documentos necessários à elaboração do edital e de todos os seus anexos, para a concessão do serviço intermunicipal de passageiros por ônibus no ERJ.

7.2.1 O Sistema da Região Metropolitana do Rio de Janeiro

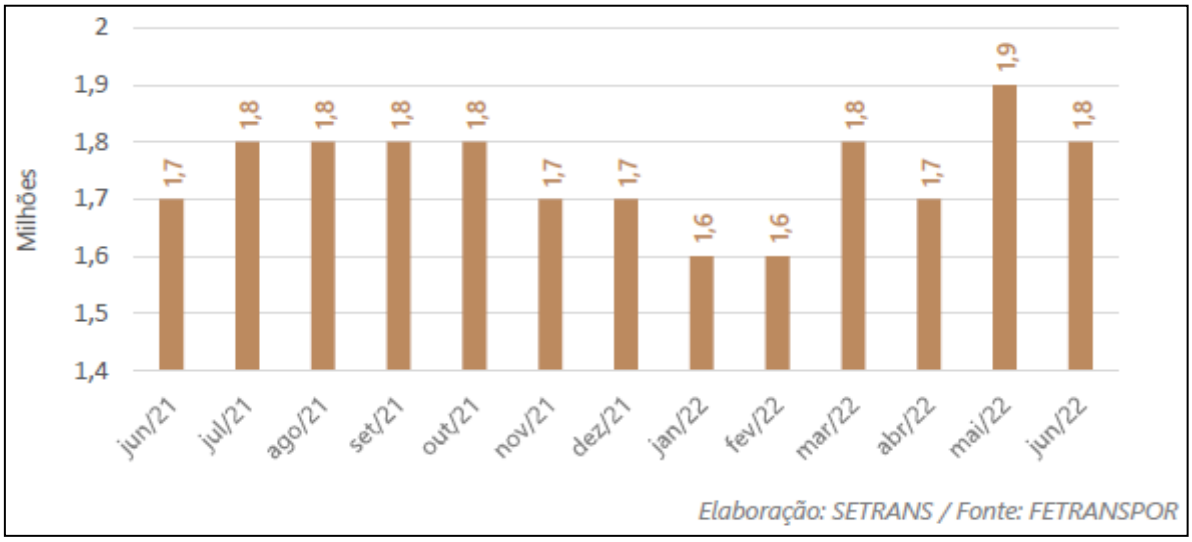
Conforme o Relatório Síntese do PDTU da RMRJ, o sistema de ônibus é o que desempenha efetivamente a função estrutural. Quando do levantamento para o plano existiam, aproximadamente 1500 linhas, com extensão média, considerando os dois sentidos, de 50,2 quilômetros e com tempo de ciclo médio em torno de 120 minutos. O conjunto de linhas oferecia um total de aproximadamente 200.000 viagens nos dias úteis, o que correspondia a uma média de 1.497 viagens por linha.

O número de passageiros transportados em junho de 2021 foi de 20,8 milhões, conforme Boletim da Mobilidade Metropolitana de Junho de 2022.

Figura 117 Demanda mensal do sistema ônibus na RMRJ



O sistema de vans da região metropolitana, com características de um transporte de baixa capacidade e pensada para ter papel complementar ao sistema de ônibus, atualmente já responde por, aproximadamente, 10% de toda a demanda.



7.2.1.1 Linhas metropolitanas de ônibus que atendem Maricá

Maricá é atendida por 18 linhas metropolitanas, com extensão média de 54,61 quilômetros por sentido, com tempo médio de viagem de 104 minutos. O conjunto de linhas oferece um total de aproximadamente 329 viagens nos dias úteis. Estas viagens resultam em uma rodagem total em torno de 16.803 quilômetros no dia útil. As tarifas variam de R$4,75 a R$36,75.

Tabela 87 Linhas metropolitanas de ônibus que atendem Maricá-RJ

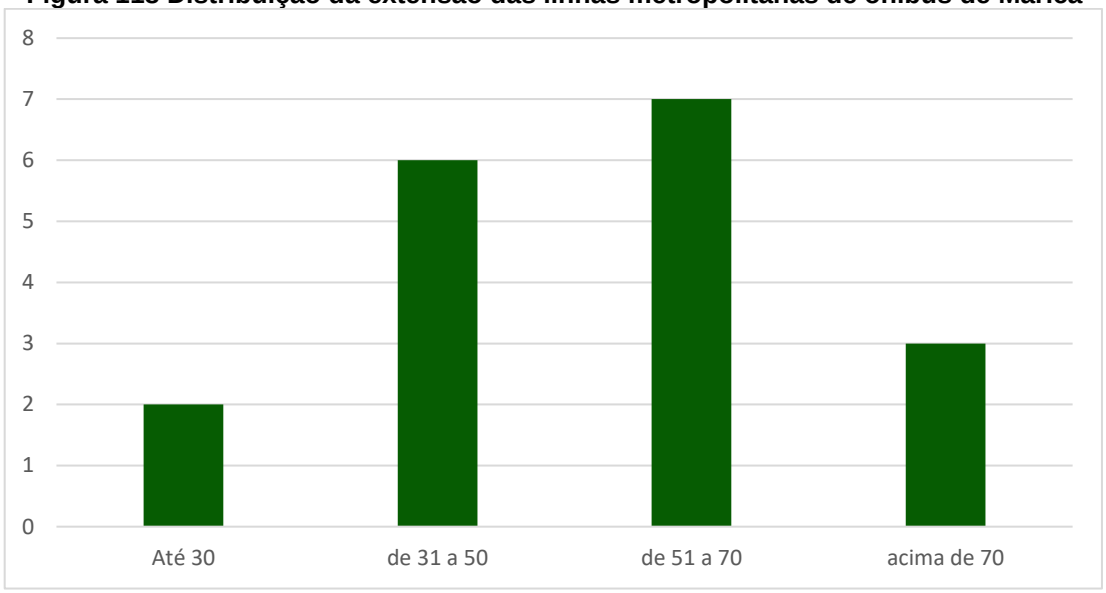
Linha		Tarifa	Extensão (Km)	Tempo médio de viagem (min)	Partida	Número de viagens		
						Útil	Sáb	Dom
144R	Maricá – Niterói	R$ 9,50	47,80	115	Maricá	1	0	0

Linha		Tarifa	Extensão (Km)	Tempo médio de viagem (min)	Partida	Número de viagens		
						Útil	Sáb	Dom
					Niterói	1	0	0
145R	Maricá – Niterói (via São José de Imbassaí)	R$ 9,50	50,20	107	Maricá	0	0	0
					Niterói	1	0	0
146D	Candelária – Maricá	R$ 13,50	63,90	139	Maricá	1	0	0
					Candelária	2	0	0
534R	Niterói - Jaconé (via Ponta Negra)	R$ 9,50	64,70	152	Niterói	1	0	0
					Ponta Negra	1	0	0
544R	Maricá - Tribobó	R$ 5,15	34,10	89	Maricá	6	5	2
					Tribobó	6	5	2
546R	Maricá – Rio do Ouro	R$ 5,15	24,20	62	Maricá	47	45	37
					Rio do Ouro	47	44	38
578D	Candelária – Ponta Negra (via Manoel Ribeiro)	R$ 13,50	85,90	158	Ponta Negra	1	0	0
					Candelária	1	0	0
579D	Candelária - Itaipuaçu	R$ 13,50	59,30	128	Candelária	1	0	0
					Itaipuaçu	1	0	0
585R	Niterói – Itaipuaçu	R$ 9,50	43,20	106	Niterói	1	0	0
					Itaipuaçu	1	0	0
590R	Candelária – Ponta Negra (via Boqueirão)	R$ 13,50	82,40	180	Ponta Negra	2	0	0
					Candelária	1	0	0
701R	Itaipuaçu - Rio do Ouro	R$ 4,75	24,10	63	Itaipuaçu	2	2	2
					Rio do Ouro	2	2	2
2144R	Niterói - Maricá (rodoviário)	R$ 18,50	45,90	63	Niterói	64	33	17
					Maricá	65	33	17
2146D	Castelo – Maricá (rodoviário)	R$ 36,75	64,50	132	Maricá	86	44	29
					Castelo	82	44	29
2590R	Castelo - Ponta Negra / via Boqueirão (rodoviário)	R$ 36,75	80,80	184	Castelo	4	0	0
					Ponta Negra	4	0	0
4144R	Itaipuaçu - Niterói (rodoviário)	R$ 18,50	43,30	114	Niterói	47	27	20
					Itaipuaçu	44	26	19
4146D	Castelo - Itaipuaçu (rodoviário)	R$ 36,75	64,20	112	Castelo	48	24	16
					Itaipuaçu	48	24	16
6144R	Itaipuaçu (Rua 128) - Niterói (rodoviário)	R$ 18,50	43,20	94	Niterói	4	0	0
					Itaipuaçu	4	1	0
6146D	Castelo – Itaipuaçu (Rua 128) (rodoviário)	R$ 36,75	61,30	102	Castelo	6	0	0
					Itaipuaçu	12	0	0

Fonte: Dados DETRO/RJ. Elaboração Ruaviva, 2022.

O gráfico seguinte mostra a distribuição das extensões das linhas metropolitanas de Maricá.

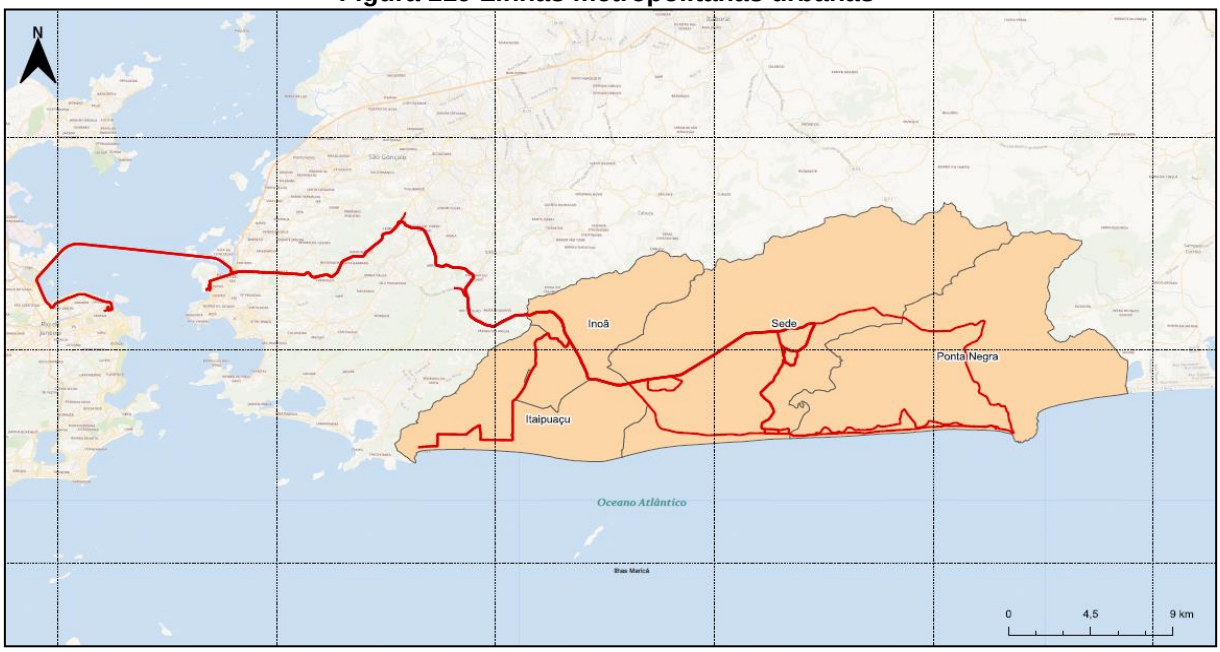
Figura 118 Distribuição da extensão das linhas metropolitanas de ônibus de Maricá



Fonte: Dados DETRO/RJ. Elaboração Ruaviva, 2022

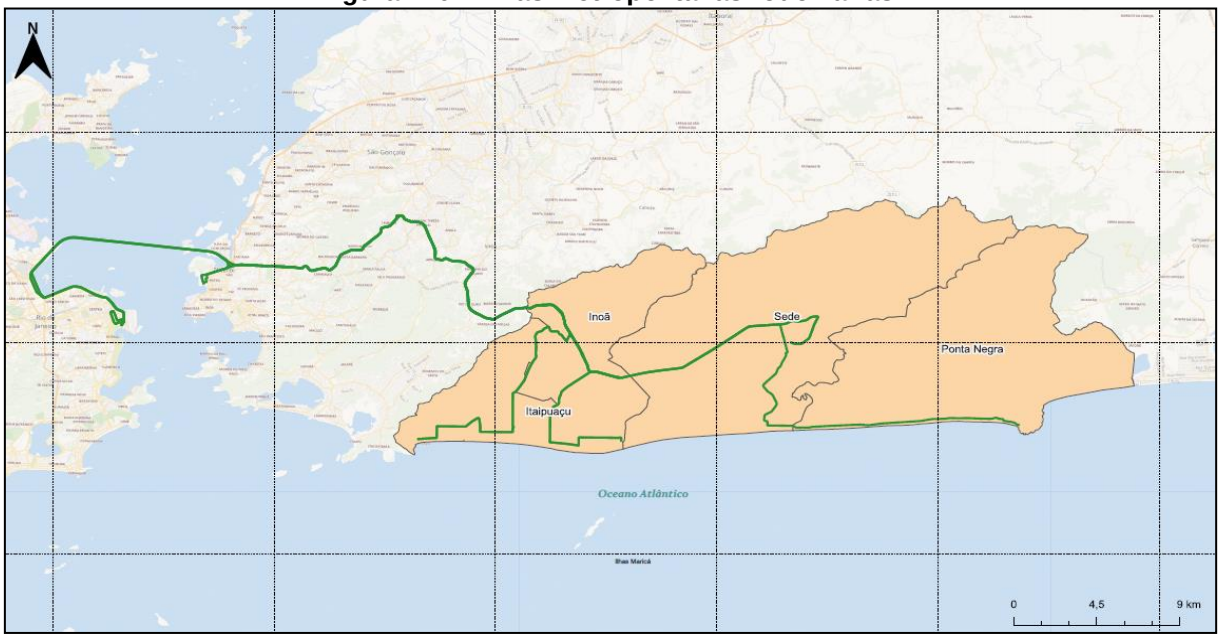
As linhas são classificadas pelo DETRO/RJ como urbanas sem ar-condicionado e rodoviária com ar-condicionado. Atendendo Maricá, temos 11 linhas urbanas e 07 linhas rodoviárias. Nas linhas urbanas as tarifas variam de R$4,75 a R$13,50. Já nas linhas rodoviárias as tarifas variam de R$43,20 a R$80,80.

Figura 119 Linhas metropolitanas urbanas



Fonte: Dados DETRO/RJ. Elaboração Ruaviva, 2022

Figura 120 Linhas metropolitanas rodoviárias



Fonte: Dados DETRO/RJ. Elaboração Ruaviva, 2022

O número de linhas urbanas, com tarifas mais acessíveis, é maior, entretanto, o número de viagens é muito menor. As tabelas e o gráfico seguintes apresentam esta diferença.

Tabela 88 Número de viagens por tipo de linha metropolitana e por tipo de dia

Viagens	Dia útil	Sábado	Domingo
Linhas Urbanas	64	52	41
Linhas Rodoviárias	265	129	82
Total	329	181	123

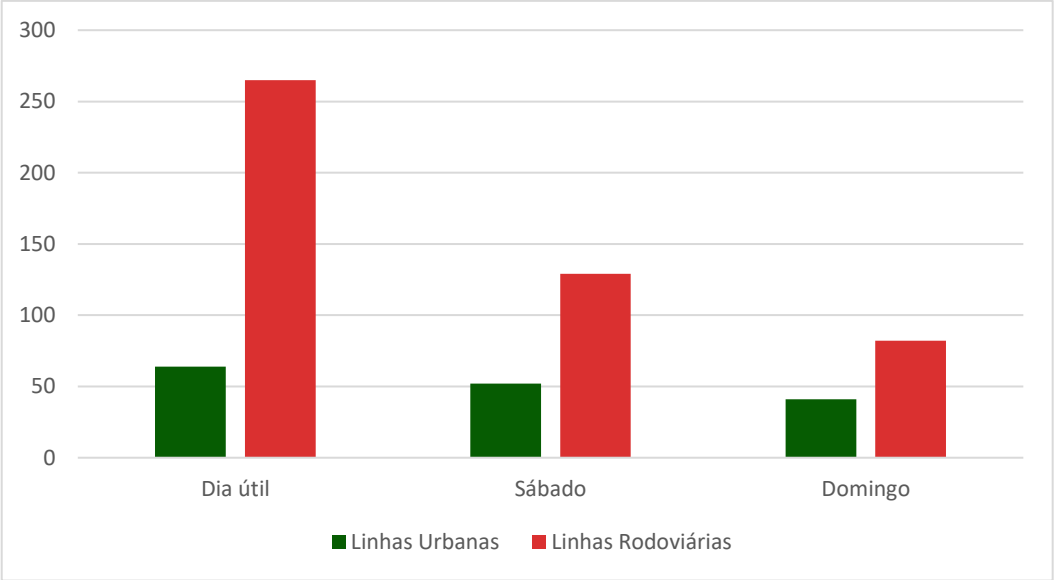
Fonte: Elaboração Ruaviva, 2022.

Tabela 89 Relação entre o número de viagens nas linhas rodoviárias e urbanas

Viagens	Dia útil	Sábado	Domingo
Linhas Urbanas	19%	29%	33%
Linhas Rodoviárias	81%	71%	67%
Total	100%	100%	100%

Fonte: Elaboração Ruaviva, 2022.

Figura 121 Número de viagens por tipo de linha metropolitana e por tipo de dia



Fonte: Elaboração Ruaviva, 2022.

Com um número menor de viagens nos dias úteis que as linhas urbanas têm redução menor nos seus quadros de horários nos fins de semanas, as linhas rodoviárias chegam a uma redução de 45% e 63% nos sábados e domingos, respectivamente.

Os mapas seguintes apresentam a rede metropolitana que atende o município de Maricá e a densidade de viagens no dia útil desta rede. Os mapas individuais das linhas, a descrição dos itinerários e os quadros de horários encontram-se no Relatório Técnicos 01 - Inventários.

684000 696000 708000 720000 732000 744000

7476000

7464000

7452000

N

Inoã

Sede

Ponta Negra

Itaipuaçu

Oceano Atlântico

Ilhas Maricá

0 4,5 9 km

LEGENDA

- Rede Metropilitana de Maricá
- Viário Principal
- Arruamento
- Distritos Maricá
- Localidades
- Áreas Vegetadas
- Sistema Lagunar e Oceano

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

MAPA 29 - REDE METROPOLITANA

Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
DETRO / RJ (2022)

PLANO DE MOBILIDADE MARICÁ

PREFEITURA DE MARICÁ

684000 696000 708000 720000 732000 744000

7476000

7464000

7452000

N

Inoã

Sede

Ponta Negra

Itaipuaçu

Oceano Atlântico

Ilhas Maricá

0 4,5 9 km

LEGENDA

Viagens Dia Útil

- 1 - 2
- 2 - 4
- 4 - 12
- 12 - 64
- 64 - 86

- Viário Principal
- Arruamento
- Distritos Maricá

- Localidades
- Áreas Vegetadas
- Sistema Lagunar e Oceano

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

MAPA 30 - Densidade de Viagens

Escala:	
1:105.000	Escala numérica em impressão A3 Sistema de Coordenadas Projetada UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
DETRO / RJ (2022)

PLANO DE MOBILIDADE MARICÁ

PREFEITURA DE MARICÁ

7.2.2 Vans intermunicipais

São duas linhas do transporte intermunicipal por vans que atendem Marica, a linha 517, que liga Maricá ao Rio de janeiro, e a linha 548 que liga Maricá a Niterói. Os dados destas linhas encontram-se na tabela seguinte.

Tabela 90 - Dados das Vans Intermunicipais

Linha	**517- Maricá / Rio de Janeiro**	**548 Maricá – Niterói**
Nº de permissões	8 permissões	12 permissões
Extensão	57,8Km	43,3Km
Nº de viagens no dia	32 viagens	72 viagens
Média de passageiros DU	485 passageiros/dia	988passageiros/dia
Tarifa	R$13,20	R$9,20

Fonte: Dados DETRO/RJ e PM de Maricá. Elaboração Rua Viva (2022)

7.2.3 As viagens metropolitanas

As viagens metropolitanas realizadas pelo modo transporte coletivo, apuradas na pesquisa origem e destino domiciliar, representam 18% de todas as viagens desse modo, conforme distribuição apresentada na tabela seguinte, onde:

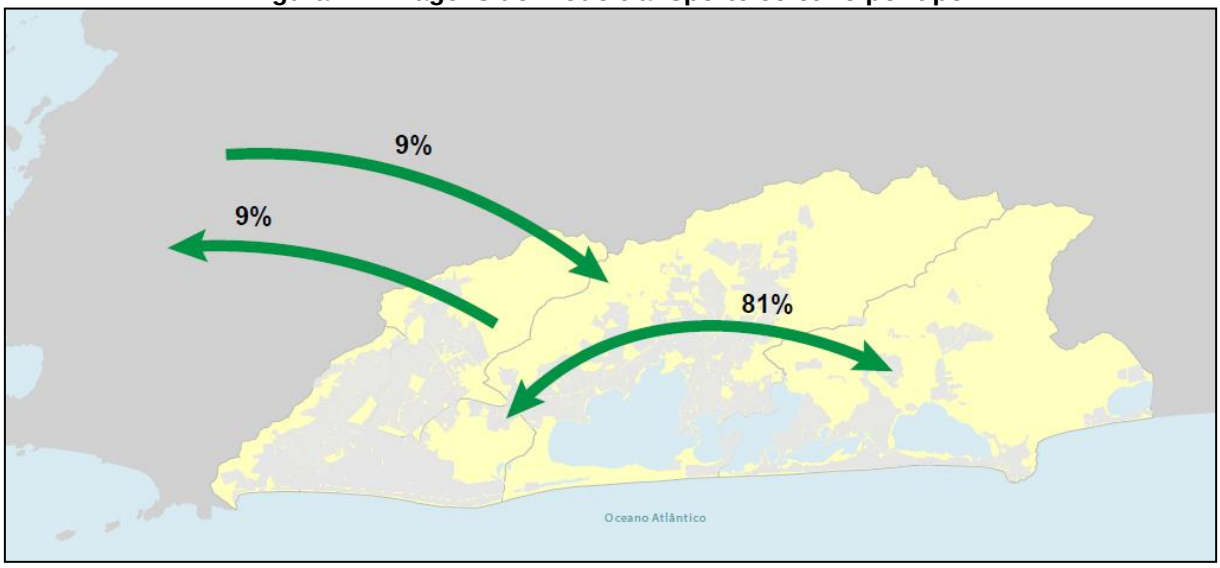
- Interna – Interna: viagens com origem e destino em Maricá;
- Interna – Externa: viagens com origem em Maricá e destino em outros municípios;
- Externa – Interna: viagens com origem em outros municípios com destino em Maricá.

Tabela 91 Viagens do modo transporte coletivo por tipo

Tipo	Viagens modo transporte coletivo	Participação
Interna - Interna	81.740	81%
Interna - Externa	9.406	9%
Externa - Interna	9.555	9%
Total	100.701	100%

Fonte: Dados pesquisa OD domiciliar. Elaboração Ruaviva, 2022.

Figura 122 Viagens do modo transporte coletivo por tipo



Elaboração Ruaviva, 2022.

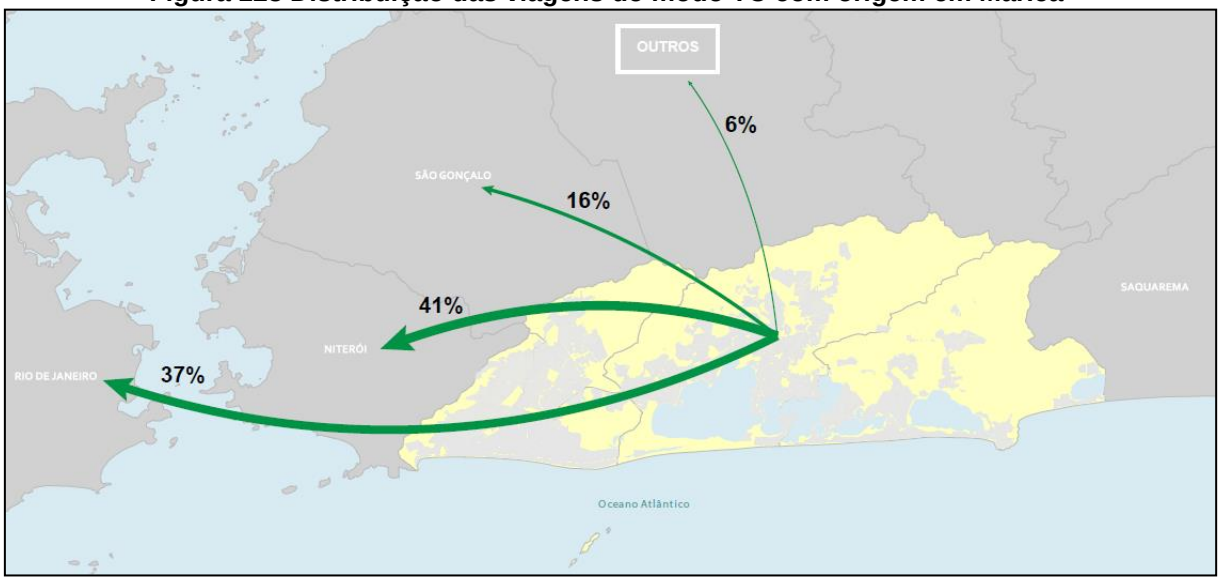
A distribuição das viagens do modo transporte coletivo, com origem em Maringá e destino nos demais municípios da RMRJ, encontra-se detalhada na tabela apresenta a seguir.

Tabela 92 Distribuição das viagens do modo TC com origem em Maricá na RMRJ

Município	Viagens modo transporte coletivo	Participação
Niterói	3.873	41%
Rio de Janeiro	3.505	37%
São Gonçalo	1.471	16%
Outros	557	6%

Fonte: Dados pesquisa OD domiciliar. Elaboração Ruaviva, 2022.

Figura 123 Distribuição das viagens do modo TC com origem em Maricá



Fonte: Dados pesquisa OD domiciliar. Elaboração Ruaviva, 2022

Os municípios de Niterói e Rio de Janeiro são os que mais atraem viagens com origem em Maricá. Já na Pesquisa Origem e Destino da RMRJ, em 2012, a realidade era similar, mas

com Niterói tendo peso maior, 54% das viagens, Rio de Janeiro com 39% e o restante distribuído entre São Gonçalo e outros. Percebe-se que ocorreu uma distribuição das viagens entre Maricá e Niterói com São Gonçalo, que na última década aumentou a sua relação com Maricá, chegando a atrair 16% das viagens das viagens do modo transporte coletivo.

A rede metropolitana está passando por uma nova avaliação técnica que irá gerar o projeto básico do sistema a ser licitado pelo Estado do Rio de Janeiro. Considerando a importância das linhas metropolitanas para o município, é fundamental que a equipe da prefeitura acompanhe e discuta as proposições que serão realizadas para Maricá.

7.3 Demais modais de transporte de passageiros

7.3.1 Táxi

7.3.1.1 Características do serviço

O município de Maricá possui 433 táxis com permissão para prestação do serviço em seu território.

Figura 124 Táxi de Maricá

Fonte: www.marica.rj.gov.br (2022)

As principais características do serviço de táxi no município estão descritas no quadro seguinte.

Quadro 7 Características do serviço de táxi

Delegação	Permissão, pessoa física ou jurídica.
Cadastros	Cadastro do veículo. Cadastro de condutores. • condutor/permissionário; • condutor/empregado de permissionário; • condutor/auxiliar.
Circulação	Licença para trafegar. Cartão de condutor. Padronização do veículo. Equipamentos obrigatórios. Idade máxima de 7 anos.
Pontos	Categorias: • ponto fixo; • ponto livre; • ponto provisório. O ponto fixo é destinado exclusivamente aos veículos para ele designados pela Secretaria de Transporte.
Tarifas	Secretaria de Transporte: • Definir a metodologia de cálculo das tarifas; • Compor a planilha de custos para a atualização tarifária; • Elaborar as tabelas de tarifas. Bandeira 2 a partir das 22 horas ou fora do limite municipal.
Fiscalização	Código Disciplinar – Anexo I da Lei 2.183/2006
Publicidade	Painéis de dupla face no teto e adesivos no óculos traseiro do veículo desde que previamente aprovados pela Secretaria de Transporte.
Aplicativo	Em implantação em convenio com o RJ.

Fonte: Lei 2.183/2006 e posteriores modificações. Elaboração Rua Viva (2022)

A idade média atual da frota de táxis do município é de 6,66 anos. A relação de veículos por ano de modelo e fabricação está na tabela a seguir.

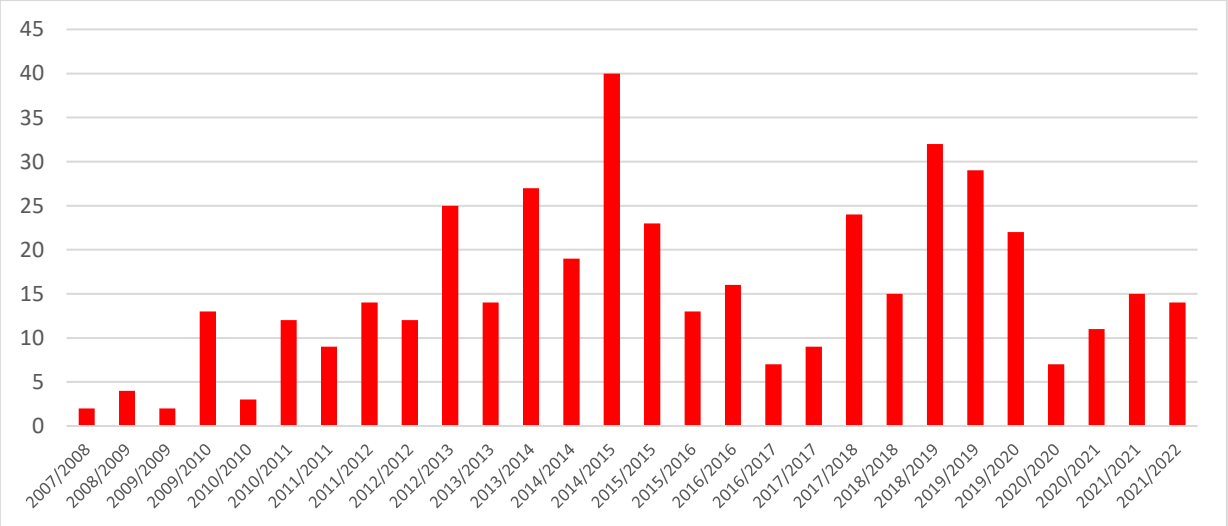
Tabela 93 Frota de táxis e ano de fabricação/ modelo dos veículos

Ano de modelo/ fabricação	Nº de veículos
2007/2008	2
2008/2009	4
2009/2009	2
2009/2010	13
2010/2010	3
2010/2011	12
2011/2011	9

Ano de modelo/ fabricação	Nº de veículos
2011/2012	14
2012/2012	12
2012/2013	25
2013/2013	14
2013/2014	27
2014/2014	19
2014/2015	40
2015/2015	23
2015/2016	13
2016/2016	16
2016/2017	7
2017/2017	9
2017/2018	24
2018/2018	15
2018/2019	32
2019/2019	29
2019/2020	22
2020/2020	7
2020/2021	11
2021/2021	15
2021/2022	14
Total Geral	433

Fonte: Dados PMM. Elaboração Rua Viva (2022)

Figura 125 Distribuição da frota de taxi por ano de fabricação/modelo do veículo



Fonte: Dados PMM. Elaboração Rua Viva (2022)

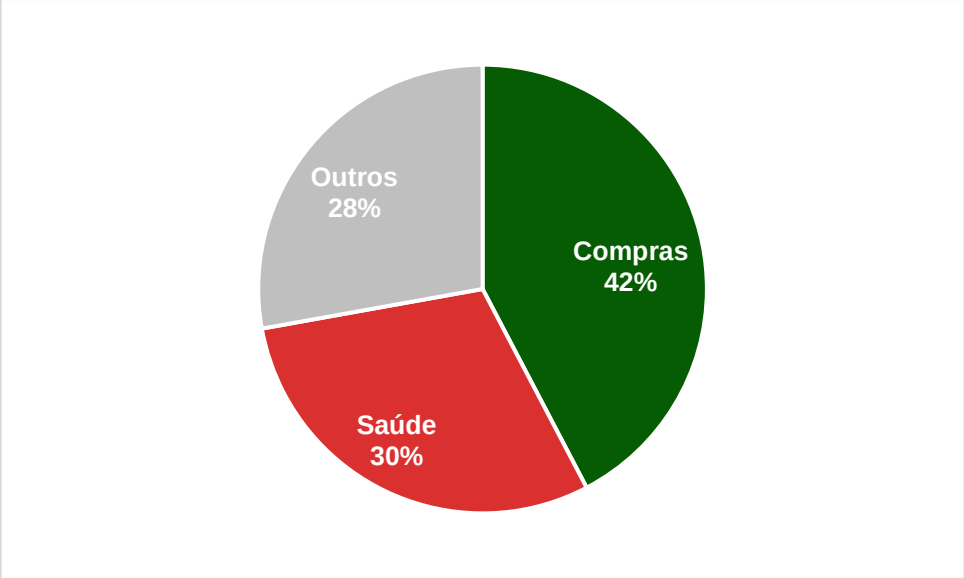
Considerando a idade máxima de 7 anos, 156 veículos do total de 433 não atendem este quesito, representando 36% da frota.

A regulamentação do serviço existente em Maricá segue o praticado nas cidades brasileiras.

7.3.1.2 As viagens realizadas de táxi

Conforme pesquisa origem e destino domiciliar, o serviço tem táxi tem uma participação reduzida no total de deslocamentos do município, apenas 0,1% das viagens totais e por 0,2% quando considerados apenas os modos motorizados. Em 2012, quando da realização da pesquisa OD domiciliar metropolitana, a participação do sistema de táxi nas viagens da RMRJ era de 5,2%, com forte participação da cidade do Rio de Janeiro que respondia por 61% das viagens metropolitanas. De 2012 até o momento, muitos fatores ocorreram para enfraquecer os serviços de táxi, fatores nacionais e locais. Em âmbito nacional, o fortalecimento do transporte por aplicativos é o mais significativo. Associado a isso, em Maricá soma-se a tarifa zero do transporte coletivo que, com certeza, absorveu viagens dos demais modais.

Figura 126 Motivos das viagens de táxi



Fonte: Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas (2022)

Este resultado é o esperado uma vez que a população utiliza serviços porta a porta quando está fragilizada, atrasada ou com volumes para transportar. Fora estes momentos, o preço é atributo definidor da escolha modal, e o táxi não é competitivo neste aspecto.

A implantação em Maricá do aplicativo Taxi Rio deverá ampliar o número de viagens realizadas com este modal. O aplicativo é uma ferramenta que funciona nos moldes dos outros aplicativos de mobilidade, onde o usuário faz um cadastro prévio e para chamar o táxi, informa o local de partida e destino. O taxímetro é ligado somente quando o passageiro embarca no veículo e, no final da corrida, o taxista encerra o taxímetro e calcula o valor da viagem. A ideia

é transformar o táxi num serviço mais moderno e ágil capaz de concorrer com os demais aplicativos do setor, através da adoção das seguintes funcionalidades:

- Desconto de até 40%: o passageiro escolhe o desconto que quer aplicar à corrida. Além do preço cheio do taxímetro, pode-se escolher entre as opções de 10%, 20%, 30% e 40% de desconto. Também é possível visualizar quantos taxistas na região estão aceitando cada faixa de desconto.

- Formas de pagamento: por meio de dinheiro, cartões de crédito e débito, Pix, Mercado Pago e, também, a moeda social Mumbuca.

- Taxistas cadastrados: todos os motoristas do aplicativo Taxi Rio são cadastros nos seus órgãos gestores, garantindo maior segurança ao passageiro

Figura 127 Solenidade de assinatura do convenio de implantação do Taxi Rio

Fonte: www.marica.rj.gov.br (2022)

A implantação deste tipo de aplicativo é uma medida que está sendo adotada em diversas cidades brasileiras como forma de estancar a concorrência das plataformas externas ao setor. Estas plataformas, além de não pagarem as taxas e os impostos que os serviços de táxis pagam, têm uma relação exploratória com seus “cadastrados”. O tempo de implantação destes aplicativos nos serviços de táxis e a adoção, ou não, de regulamentação para o funcionamento das plataformas de mobilidade no país, dirá se os sistemas de táxi resistirão e que tamanho terão no futuro.

7.3.2 Escolar

7.3.2.1 Características do serviço

Maricá conta com 99 escolares autorizados a prestar o serviço de transporte de escolares no município.

Figura 128 Transporte Escolar em Maricá

Fonte: www.marica.rj.gov.br, (2022)

As principais características do serviço de transporte escolar no município estão descritas no quadro seguinte.

Quadro 8 Principais características do serviço escolar delegado em Maricá

Delegação	Permissão para pessoas físicas (uma única permissão), empresas individuais ou empresas coletivas.
Cadastros	Cadastro do veículo. Cadastro de condutores.
Condições para ser permissionário	Permissionário Individual: • Ser maio de 21 (vinte e um) anos. • Estar habilitado nas categorias D ou E. • Possuir bons antecedentes; • Possuir pelo menos 2 (dois) anos de experiência profissional. • Ter concluído ou curso específico de condutores de veículos de transporte escolar. • Ser proprietário do veículo. • Estar inscrito no cadastro fiscal do município de Maricá. Permissionário Empresa:

	• Estar legalmente constituída. • Dispor de escritório com sede e foro em Maricá. • Dispor de área apropriada para o estacionamento dos veículos; • Ser proprietária dos veículos.
Condições para circulação do veículo e dos condutores	Veículos • Apenas veículos do tipo utilitário, Van, Kombi, ônibus ou micro-ônibus. • Veículos tipo utilitário, deverão possuir 04 (quatro) portas e capacidade mínima de 08 (oito) passageiros; veículos tipo ônibus ou micro-ônibus deverão possuir ao menos uma porta de desembarque e uma para saída de emergência. • Ter em toda a extensão da carroceria, uma faixa amarela horizontal, com 40 (quarenta) centímetros de largura, situada à meia altura, na qual constará “Escolar”, em letras pretas. • Licenciamento em Maricá na categoria aluguel. • Atender o Código de Trânsito Brasileiro. • Possuir os equipamentos obrigatórios. • Emplacados em Maricá; • Idade máxima de 10 anos para os utilitários, vans, kombis e micro-ônibus e 15 anos para ônibus. • Vistoria periódica. • Seguro contra terceiros, passageiros ou não, por danos físicos. Condutores deverão possuir o Certificado de Condutor, mediante a apresentação e/ou comprovação de: • Carteira de habilitação nas categorias D ou E. • Certidão de bons antecedentes, civil e criminal. • Residência no Municipal de Maricá. • Possuir instalação apropriada para a guarda do veículo. • Comprovação da propriedade do veículo. • Carteira do curso de Transportador Escolar, regulamentado pelo DETRAN, com validade de cinco anos.

	• Atestado negativo de antecedentes do Prontuário Geral Único, expedido pelo DETRAN, em menos de trinta dias. • Atestado de saúde física e mental.
Fiscalização	Fiscalização pela Secretaria de Transporte e penalidades na forma da lei.

Fonte: Lei 2302/2009 e posteriores modificações. Elaboração Rua Viva (2022)

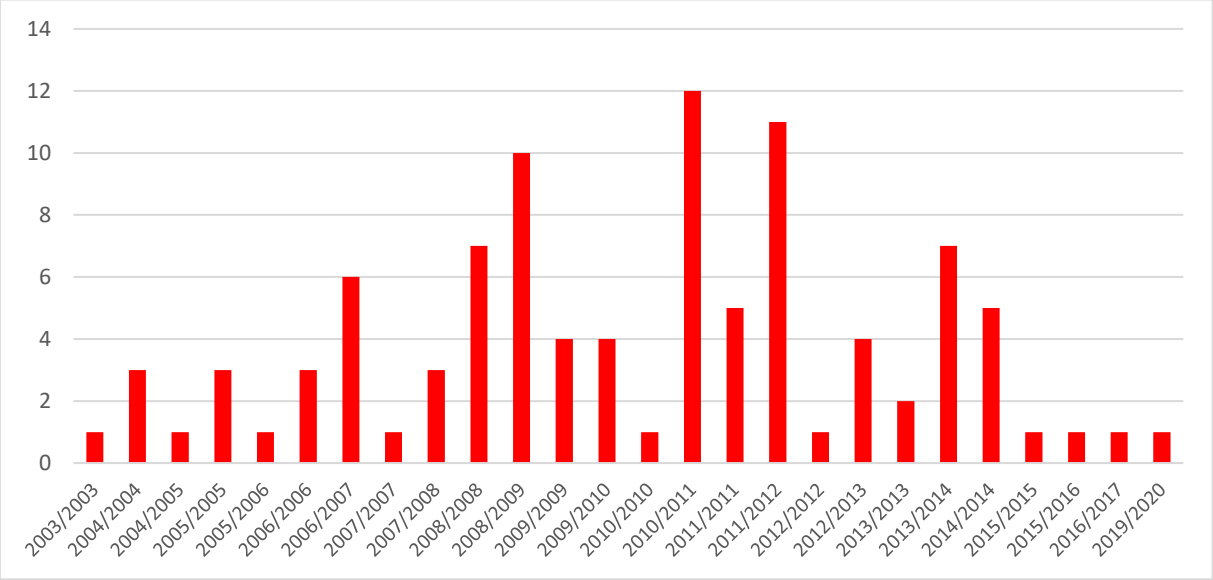
A idade média da frota de veículos a serviço do transporte escolar é de 12,43 anos. A relação de veículos por ano de fabricação está na tabela a seguir.

Tabela 94 Frota de escolares e ano de fabricação/modelo dos veículos

Ano de modelo / fabricação	Nº de veículos
2003/2003	1
2004/2004	3
2004/2005	1
2005/2005	3
2005/2006	1
2006/2006	3
2006/2007	6
2007/2007	1
2007/2008	3
2008/2008	7
2008/2009	10
2009/2009	4
2009/2010	4
2010/2010	1
2010/2011	12
2011/2011	5
2011/2012	11
2012/2012	1
2012/2013	4
2013/2013	2
2013/2014	7
2014/2014	5
2015/2015	1
2015/2016	1
2016/2017	1
2019/2020	1
Total Geral	99

Fonte: Dados PMM. Elaboração Rua Viva (2022)

Figura 129 Distribuição da frota de escolar por ano de fabricação do veículo



Fonte: Dados PMM. Elaboração Rua Viva (2022)

7.3.2.2 As viagens realizadas de escolar

Conforme pesquisa origem e destino domiciliar, o transporte escolar responde por 1,7% da totalidade das viagens de Maricá e 2,2% das viagens motorizadas. Em 2012, quando da realização da pesquisa OD domiciliar metropolitana, a participação do transporte escolar foi de 3,88% das viagens na RMRJ. O escolar tem 98% das suas viagens vinculadas ao motivo escola, não poderia ser diferente pois se caracteriza como um modal dedicado.

7.3.3 Mototáxi

Maricá conta com 117 mototáxis autorizados a prestar serviço de transporte de passageiros no município.

Figura 130 Mototáxi em Maricá

Fonte: www.marica.rj.gov.br (2022)

As principais características do serviço de mototáxi no município estão descritas no quadro seguinte.

Quadro 9 Características do serviço de mototáxi

Delegação	Autorização para pessoa física. Limitada a 1 veículo para cada mil habitantes.
Cadastros	Cadastro do veículo. Cadastro de condutores. • condutor/autorizatário; • condutor/auxiliar.
Condições para ser autorizatário	Ter o veículo registrado em seu nome. Ter inscrição no Cadastro de Contribuintes Mobiliários da Prefeitura. Ser maior de 21 (vinte e um) anos de idade. Ter habilitação, na categoria do veículo, expedida há pelo menos um ano. Apresentar prontuário da CNH expedido pelo DETRAN/CIRETRAN, comprovando não possuir nos últimos 12 meses multas por infrações graves ou gravíssimas. Apresentar certidões de antecedentes criminais. Comprovante de contribuição em dia com o Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS). Ser residente do Município de Maricá há pelo menos 2 (dois) anos.
Condições para circulação do veículo e do autorizatário	Veículo • Padronização do veículo; • Equipamentos obrigatórios; • Emplacado em Maricá; • Idade máxima de 10 anos e 5 anos na hora da substituição; • Potência mínima 100 cilindradas; • Vistoria periódica. Autorizatário • Transportar um só passageiro por deslocamento; • Possuir proteção interna (touca) descartável para capacete de segurança de uso do passageiro; • Possuir colete na cor laranja com o número do prefixo em preto; • Possuir capacete na cor laranja com o número do prefixo em preto, para ser usado pelo passageiro.

	• Ter seguro de vida e acidentes pessoais para o condutor, passageiro e terceiros.
Pontos	Pontos estabelecidos pela Secretaria de Transporte com número fixado de mototaxistas.
Tarifas	Tarifa fixada através de Decreto Municipal. Valor do Km único no município, aumentado de 01 (uma) unidade tarifária quando ultrapassar o limite do perímetro urbano ou do Distrito e de 02 (duas) unidades tarifárias ao ultrapassar o limite do Município. Acréscimo de uma unidade tarifária quando o serviço for prestado em horário noturno, domingos ou feriados. Cálculo técnico do valor do Km elaborado pela Secretaria de Transporte.
Fiscalização	Fiscalização pela Secretaria de Transporte e penalidades na forma da lei.

Fonte: Lei Complementar 195/2009 e posteriores modificações. Elaboração Rua Viva (2022)

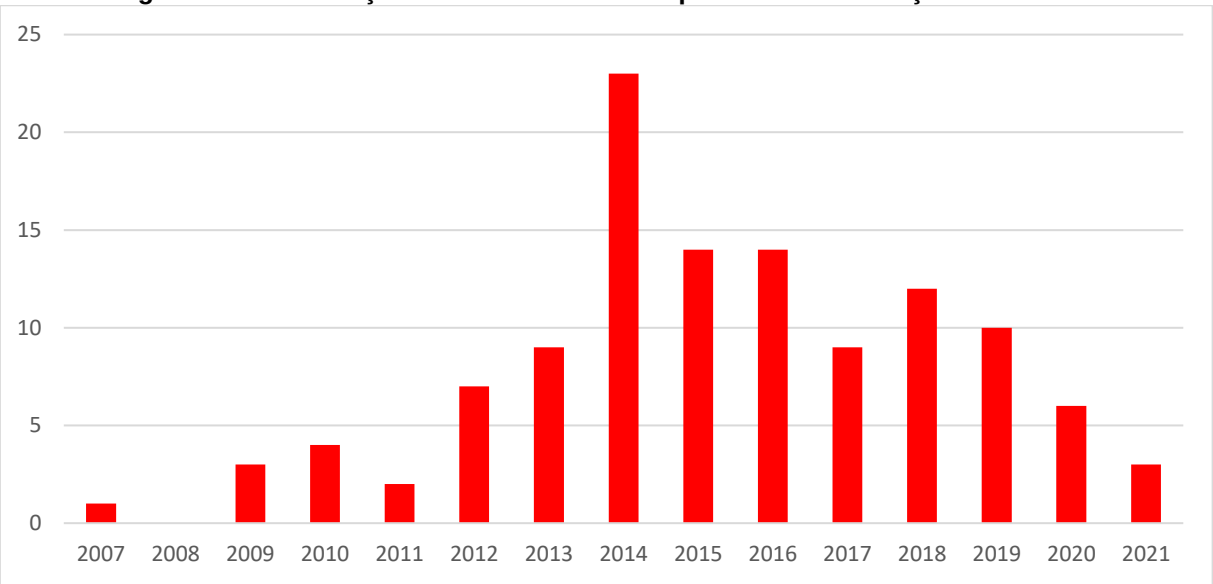
A idade média da frota de motocicletas é de 6,65 anos. A relação de veículos por ano de fabricação está na tabela a seguir.

Tabela 95 Frota de mototáxis e ano de fabricação das motocicletas

Ano de fabricação	Nº de motocicletas
2007	1
2008	0
2009	3
2010	4
2011	2
2012	7
2013	9
2014	23
2015	14
2016	14
2017	9
2018	12
2019	10
2020	6
2021	3
TOTAL	117

Fonte: Dados PMM. Elaboração Rua Viva (2022)

Figura 131 Distribuição da frota de mototáxi por ano de fabricação do veículo



Fonte: Dados PMM. Elaboração Rua Viva (2022)

Considerando a idade máxima de 10 anos, 10 veículos do total de 117 não atendem este quesito, representando 10% da frota.

7.3.4 Aplicativos

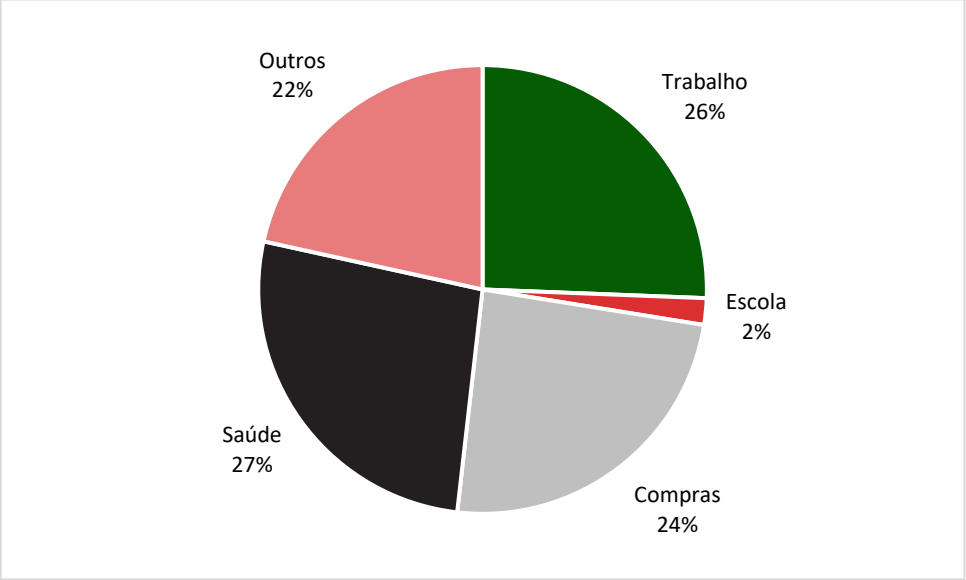
O transporte por aplicativos, tipo Uber, em Maricá alcançou 1,4% do total das viagens e 1,8% das viagens motorizadas. Os motivos do uso do aplicativo são diversificados com uma pequena predominância para o motivo saúde e trabalho.

Tabela 96 Motivos das viagens por aplicativos

Motivo/ Modo	Viagens	Participação
Trabalho	857	26%
Escola	64	2%
Compras	812	24%
Saúde	891	27%
Outros	721	22%
Total	3.346	100%

Fonte: Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas (2022)

Figura 132 Motivos das viagens por aplicativos



Fonte: Dados PMM. Elaboração Rua Viva (2022)

7.3.5 Transporte Complementar

O Serviço de Transporte Coletivo Remunerado de Passageiros em Vans ou Peruas e Micro-ônibus do Município de Maricá – TCRPVM foi instituído pela Lei nº 2.627 de 28 de outubro de 2015 para operar de forma a suprir, em termos geográficos, temporais e por segmentos diferenciados, o serviço convencional, onde este se mostrar inadequado ou impróprio ao atendimento da demanda. O gerenciamento do serviço é realizado pela Autarquia Empresa Pública de Transporte – EPT.

Figura 133 Transporte Complementar em Maricá

Fonte: www.marica.rj.gov.br (2019)

Atualmente o Transporte Complementar conta 74 permissões, distribuídas em 15 linhas, conforme tabela seguinte.

Tabela 97 Linhas e número de permissões do Transporte Complementar

LINHA	Nº DE PERMISSÕES
C01 - CENTRO X CORDEIRINHO	13
C02 - CENTRO X PONTA NEGRA	9
C05 - CENTRO X BAMBUÍ	3
C06 - CENTRO X JACONÉ VIA BANANAL	4
C09 - CENTRO X PONTE PRETA VIA CAJÚ	2
C10 - CENTRO X BARRA	2
C11 - CENTRO X CAXITO	1
C12 - CENTRO X UBATIBA	2
C14 - CENTRO X SÃO JOSÉ DO IMBASSAÍ	6
C18 - INOÃ X 128 CAJUEIRO	5
C19 - INOÃ X M.C.M.V ITAIPUAÇU	1
C20 - INOÃ X M.C.M.V INOÃ	3
C21 - INOÃ X SANTA PAULA	4
C22 - INOÃ X RECANTO	13
C23 - RECANTO X SERRINHA	6
TOTAL	74

Fonte: Dados PMM. Elaboração Rua Viva (2022)

As principais características do serviço de transporte escolar no município estão descritas no quadro seguinte.

Quadro 10 Características do Transporte Complementar

Delegação	Permissão para pessoas físicas e um único veículo por delegação.
Cadastros	Cadastro do veículo. Cadastro de permissionários. Cadastro de motorista auxiliar.
Condições para ser permissionário	• Ser proprietário do veículo. • Ser portador de Carteira Nacional de Habilitação, categoria “D” ou “E”. • Ser profissional autônomo. • Ter o veículo emplacado no Município de Maricá, na categoria de aluguel. • Apresentar certificado de licenciamento e vistoria do veículo, expedidos pelo DETRAN/RJ. • Possuir dois anos de experiência comprovada como motorista.

	• Não deter qualquer outra autorização, permissão ou concessão de serviço público para fins comerciais em qualquer Município do Estado do Rio de Janeiro. • Não exercer atividade de servidor civil ou militar da administração pública direta ou indireta. • Comprovar estar em dia com suas obrigações tributárias perante o Município de Maricá. • Apresentar certidão negativa de feitos criminais. • Não estar cadastrado como preposto em outro serviço de transporte. • Comprovar residência fixa no Município há, pelo menos, um ano.
Condições para circulação do veículo	Veículo • Somente veículos dotados de quatro portas e com capacidade de lotação mínima de nove e máxima de 31 pessoas. Dois lugares para transportar gratuitamente os maiores de 65 (sessenta e cinco) anos, os deficientes físicos e os estudantes da rede pública de ensino. • Deverão possuir tacógrafo ou similar, cintos de segurança, além de outros equipamentos para controle da operação e de segurança definidos pela PMM. • Idade máxima de 10 (dez) anos. Na substituição o veículo deverá ter idade igual ou inferior a 5 (cinco) anos. • Os veículos deverão obedecer a padronização da pintura externa, apresentar o trajeto que opera de forma clara para os usuários, o telefone para reclamações e o credenciamento no sistema. • Vistoria periódica na PMM e o selo de vistoria deverá ser fixado na parte interna do veículo, em local visível. • Seguro relativo a acidentes pessoais do passageiro.
Tarifa	O transporte complementar é remunerado pelas tarifas definidas por decreto do Prefeito Municipal.

	A planilha tarifária deverá ser elaborada pela área técnica para apurar o valor da tarifa necessária ao equilíbrio econômico e financeiro do sistema.
Fiscalização	Fiscalização na forma da lei e em especial no seu Anexo I que trata da descrição das infrações e em seu Anexo II que estabelece a forma a tabela de cálculo do valor da penalidade e pontuação.

Fonte: Lei 2.627/201. Elaboração Rua Viva (2022).

A Prefeitura de Maricá está implantando um novo projeto no Transporte Complementar, o Mumbuca Transporte, que irá possibilitar que a população realize viagens gratuitas no serviço. O benefício será de 60 passagens mensais, concedidas por meio de cartões do sistema Rio-Card, divididos em duas modalidades: social, voltado aos moradores da cidade em geral; e essencial, direcionado a estudantes da rede pública de ensino, idosos, pessoas com deficiência e doenças crônicas de natureza física ou mental que exijam tratamento continuado, cuja interrupção ponha em risco a vida do paciente.

Após um período de implantação desse projeto no Transporte Complementar, quando o serviço já tenha entrado em operação regular, será necessário avaliar o impacto no transporte coletivo por ônibus para verificar se ocorreu transferência de passageiros entre os serviços. Caso esta transferência seja constada, será necessário realizar uma análise do dimensionamento dos dois serviços para adequar a oferta de cada um à sua respectiva demanda.

7.4 Considerações sobre o transporte coletivo

Com base na leitura realizada do sistema, algumas considerações gerais são apresentadas neste item, não invalidando as demais observações realizadas ao longo do relatório. A ideia neste é apontar indicativos para as etapas seguintes do trabalho.

- O transporte coletivo em Maricá vem ganhando participação no total de deslocamentos realizados na cidade. Em 2012, representava 41% do total, agora em 2022 representou 45%. Este aumento veio, basicamente, dos deslocamentos que eram realizados pelo modo a pé. Na fase de prognóstico será necessário estimar para a próxima década o crescimento da demanda do sistema. Estas estimativas subsidiarão as propostas de adequação da rede de mobilidade da cidade.

- O serviço é muito bem avaliado pelos seus usuários, tendo sido a lotação o único atributo reprovado. Embora melhor avaliado, o atributo condições viárias foi bastante citado como problema e merece atenção.

- Os horários e o conforto foram citados como motivos para o não uso do sistema e ambos estão vinculados a programação operacional.

- A rede de linhas coincide com os desejos de deslocamentos existentes na matriz origem e destino do transporte coletivo não sendo um problema estrutural.

- A Tarifa Zero, como esperado, trouxe para o sistema uma quantidade significativa de deslocamentos curtos, sobrecarregando o sistema em alguns dos seus trechos.

- A aderência da oferta a demanda fora do pico e nos finais de semana, mesmo com as limitações apontadas para a realização destes ajustes, precisa ser analisada.

- A pesquisa de embarque e desembarque mostrou índices altos de viagens com nível de serviço E, principalmente no pico da manhã, mas também presente no pico do almoço e no pico da tarde o que aponta para a necessidade de uma revisão da programação operacional dos serviços.

- Quanto a infraestrutura de apoio à operação, destaca-se:

    - ✓ A necessidade de regulamentação, cadastramento e padronização dos pontos de paradas e de estudo de tratamento diferenciado nos principais pontos de embarque, desembarque e de transbordo das linhas, tendo como base a pesquisa origem e destino domiciliar e as matrizes de sobe e desce.

    - ✓ As condições de pavimentação nos corredores de ônibus e a falta de tratamento prioritário do transporte coletivo na circulação.

    - ✓ A necessidade de modernização do Terminal Central, que além de um layout inapropriado para o transporte coletivo urbano, já apresenta saturação dado o elevado número de linhas e a alta frequência de viagens no pico.

    - ✓ A ausência de uma plataforma tecnológica que integre o controle operacional através do rastreamento da frota, já existente, com tecnologias embarcadas de controle do número de passageiros transportados e embarcados com um sistema de informação em tempo real aos usuários do serviço.

- A ausência de uma governança mais participativa no transporte metropolitano e a falta de transparência dos dados operacionais de viagens e passageiros transportados dificulta o acompanhamento mais direto deste serviço pela Prefeitura Municipal de Maricá. O Transporte metropolitano está passando por uma reestruturação técnica e a nova rede será licitado, tornando necessário conhecer o que será proposto para as

ligações com o município e aproveitar o momento para organizar os itinerários metropolitanos no território municipal e otimizar a integração desse com o serviço municipal.

- O serviço de táxi de Maricá acompanha o momento difícil deste serviço no Brasil em função dos aplicativos de mobilidade e será necessário tempo para analisar se o Táxi Rio irá mitigar o problema.

- A implantação do Mumbuca Transporte no serviço complementar poderá gerar, a médio prazo, alterações no transporte coletivo por ônibus com a migração de passageiros entre os serviços. É necessário acompanhamento e cuidado para que não ocorra concorrência danosa entre os serviços gerando irracionalidade nas redes, nos moldes do que ocorreu em outros municípios.

Por fim, importante destacar que poucas cidades no Brasil têm um serviço de transporte coletivo tão bem avaliado pelos seus usuários. O serviço apresenta apenas problemas pontuais, inerentes da sua essencialidade e de seu altíssimo nível de utilização na cidade, necessitando de ajustes operacionais e, caso o prognóstico e os cenários apontem, de medidas mais estruturais na rede de linhas a médio e longo prazo.

8. Logística urbana

Por se tratar de um município estruturado e seccionado por rodovias que, concomitantemente, induzem e fragmentam o território Maricá já deve ter na logística, uma preocupação a ser enfrentada.

Acresce-se a isso, o fato de, conforme apontado anteriormente, o município ser alvo de atenção e desejo de atração, traduzido em um contingente populacional que recentemente vem buscando em Maricá, abrigo para se instalar e, a reboque dessa situação, uma tendência de implantação de novos empreendimentos residenciais ou não.

Assim, para compreender melhoro comportamento desse modo em Maricá, foi realizada, nos meses de junho e julho de 2022, a Pesquisa Origem e Destino de Cargas, através de entrevistas em empresas selecionadas.

Segundo o próprio relatório das pesquisas, a finalidade desse estudo se dá, principalmente, pelas seguintes razões:

> Esta pesquisa tem muita relevância para a cidade, uma vez que o planejamento para a distribuição de carga impacta diretamente no bem-estar e na atratividade das áreas urbanas. Sendo assim, é primordial conhecer a dinâmica da circulação de cargas no município, facilitando o abastecimento da cidade de forma harmônica com o meio urbano.

8.1 Pesquisa O/D

8.1.1 Metodologia da pesquisa origem e destino de cargas

A pesquisa foi amparada em metodologia específica constituída de sete fases[15]:

- Fase 1 – Estabelecimento das regiões de origem e destino internas e externas ao município.

- Fase 2 – Definição das categorias dos estabelecimentos com potencial movimentação de cargas

- Fase 3 – Determinação do universo de pesquisa

[15] O detalhamento de cada fase é apresentada no Relatório Técnico 02

- Fase 4 – Definição da amostra

- Fase 5 – Elaboração do questionário

- Fase 6 – Planejamento e realização da pesquisa

- Fase 7 – Análise dos resultados

8.1.2 Empresas e tipificação da frota

A síntese sobre a quantidade e tipo de empresas estudadas por ser vista na tabela seguinte:

Tabela 98 – Quantidade de empresas entrevistadas por tipo

Tipo de Empresa	Quantidade de Empresas Entrevistadas
Agência dos Correios	1
Atividades de apoio à extração de minerais, exceto petróleo e gás natural	1
Comércio por Atacado, Exceto Veículos Automotores e Motocicletas	4
Comércio Varejista	30
Fabricação de Produtos Alimentícios	1
Fabricação de Produtos de Borracha e de Material Plástico	2
Fabricação de Produtos de Minerais Não-Metálicos	1
Serviços Especializados para Construção	3
Serviços para Edifícios e Atividades Paisagísticas	3
Total	46

Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022.

Também a partir dos questionários, pode-se saber o tipo de veículo empregado nesses deslocamentos mostrado na tabela a seguir:

Tabela 99 – Tipos de Veículos

Tipo de Veículo	Recebimento	%	Envio	%
Caminhão 3/4	207	18,9%	299	17,7%
Caminhão Truck (3 eixos)	227	20,8%	33	1,9%
Carreta	220	20,1%	31	1,8%
Caminhão Toco (2 eixos)	440	40,2%	650	38,4%
Outro	0	0,0%	623	36,8%
NS/NR	0	0,0%	55	3,3%
Total	1.094	100,0%	1.691	100,0%

Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022.

Analisando-se os dados relativos ao recebimento de mercadorias percebe-se que a grande maioria dos veículos de carga que circulam pelo município é composta de caminhões de 2 eixos (40,2%). Os caminhões ¾ são responsáveis por 18,9% do transporte de carga e as carretas por 20,1%. Os caminhões truck (3 eixos) representaram 20,8% do total de entrevistas.

Em relação aos envios de cargas verifica-se que o caminhão de 2 eixos também é mais utilizado com 39,7% dos entrevistados, seguido pelos caminhões ¾ (18,3%). As carretas e os caminhões de 3 eixos representam, respectivamente, apenas 1,9% e 2,0% do total de veículos que enviados pelas empresas entrevistadas para a realização de entregas.

8.1.3 Distribuição temporal e frequência

Conforme mostrado na tabela seguinte, a maioria dos recebimentos e entregas de mercadorias ocorrem no período da manhã, entretanto há uma diferenciação de faixas horárias. Enquanto a maioria dos recebimentos de mercadorias (69,6%) ocorrem no período de 06:00 às 10:00, os envios ocorrem em sua maioria (47,8%) no período de 08:00 às 12:00.

Tabela 100 Distribuição temporal das viagens de cargas

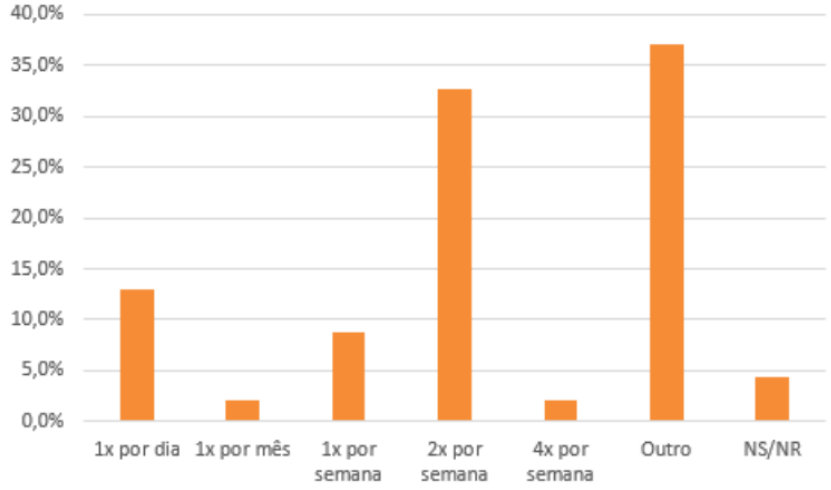
Faixa Horária	Recebimento	%	Envio	%
Antes das 06:00	1	2,2%	1	2,2%
06:00 às 08:00	11	23,9%	3	6,5%

08:00 às 10:00	21	45,7%	14	30,4%
10:00 à 12:00	4	8,7%	8	17,4%
12:00 às 14:00	5	10,9%	3	6,5%
14:00 às 16:00	2	4,3%	5	10,9%
18:00 às 20:00	1	2,2%	2	4,3%
Outro	1	2,2%	10	21,7%
Total	46	100,0%	46	100,0%

Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022.

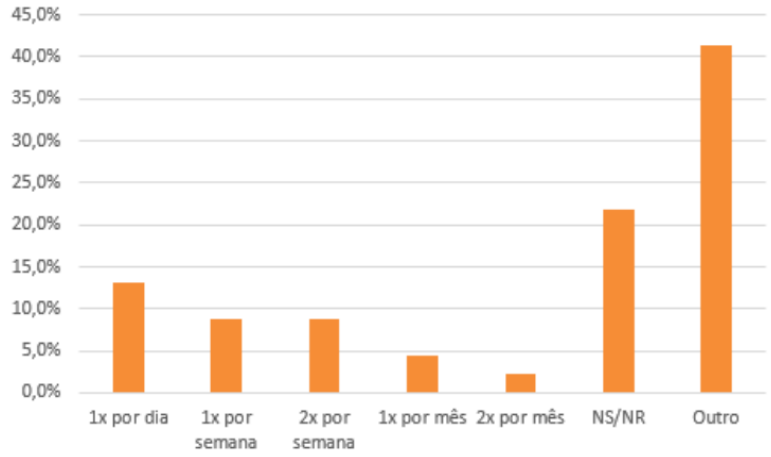
Já sobre a frequência, tem-se que essa ocorre nas entregas, predominantemente quando se conhece a periodicidade, duas vezes por semana. Mas é importante notar existirem entregas sem uma periodicidade preestabelecida ou fora dos parâmetros apresentados no relatório e, nos envios, esse enquadramento ser ainda mais predominante.

Gráfico 50 Frequência das entregas (recebimento)



Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022.

Gráfico 51 Gráfico da frequência das entregas (envio)



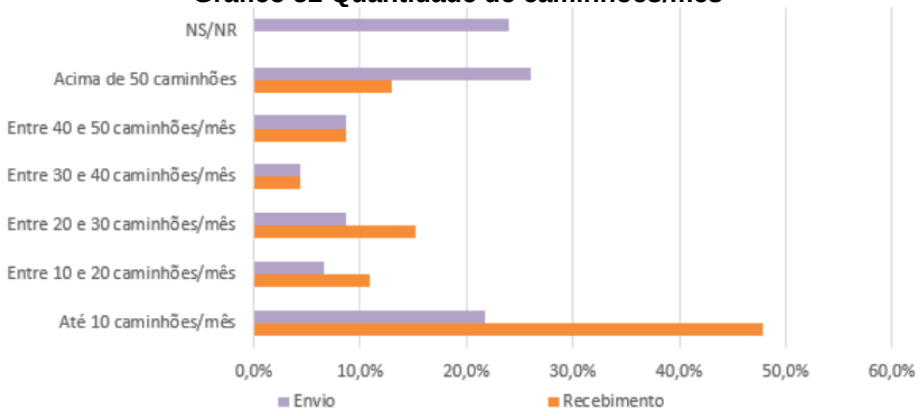
Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022.

Essa situação, por sua vez reforça algo característico desse modal que é, pela especificidade de cada empreendimento, existir uma dificuldade de expansão e, por conseguinte, simulação exata para um planejamento futuro.

8.1.4 Quantidade de caminhões por mês

Conhecer a quantidade de veículos que esse conjunto de atividades é importante, entre outras razões, para se estabelecer o volume de tráfego e a contribuição desse modo nos níveis de serviço da cidade. O gráfico a seguir expões essa situação.

Gráfico 52 Quantidade de caminhões/mês



Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022.

8.1.5 Origem e Destino das Entregas

Na pesquisa foram informadas quais regiões do Brasil e, posteriormente, de quais municípios chegam os caminhões contendo as cargas recebidas e para quais regiões do país a empresa envia seus veículos para a realização de entrega de carga.

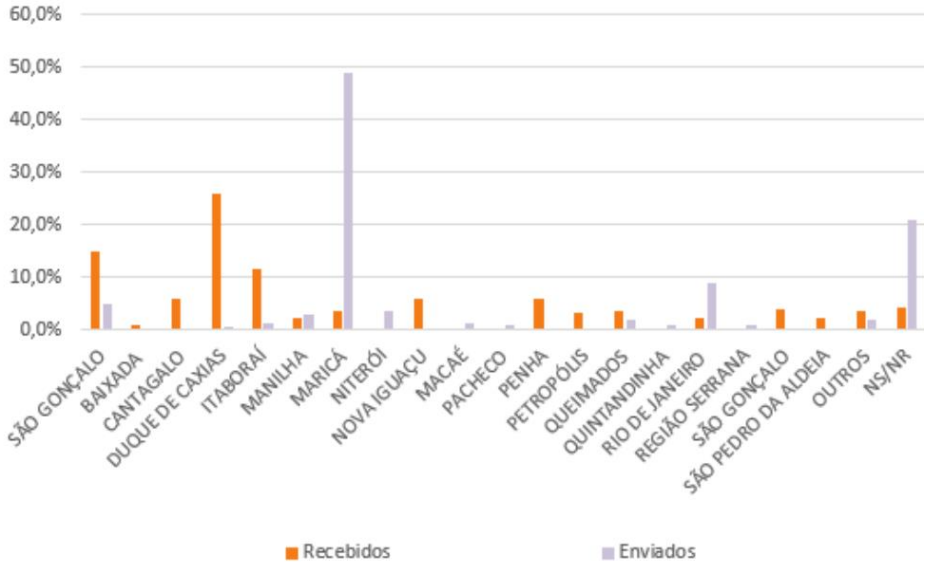
O resultado, para regiões e municípios se pode observar, respectivamente, na tabela e no gráfico seguinte:

Tabela 101 Regiões de recebimento e envio de carga

Região	Origem das Mercadorias (recebimento)	Recebimento	Destino das Mercadorias (envio)	Envio
Espírito Santo	2	0,2%		0,0%
Estado do Rio de Janeiro	871	79,6%	1.680	99,3%
Minas Gerais	24	2,2%		0,0%
Nordeste	38	3,5%		0,0%
Norte	4	0,4%		0,0%
São Paulo	114	10,4%	11	0,7%
Sul	41	3,8%		0,0%
Total	1.094	100,0%	1.691	100,0%

Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022.

Gráfico 53 Municípios de onde as cargas chegam e são enviadas

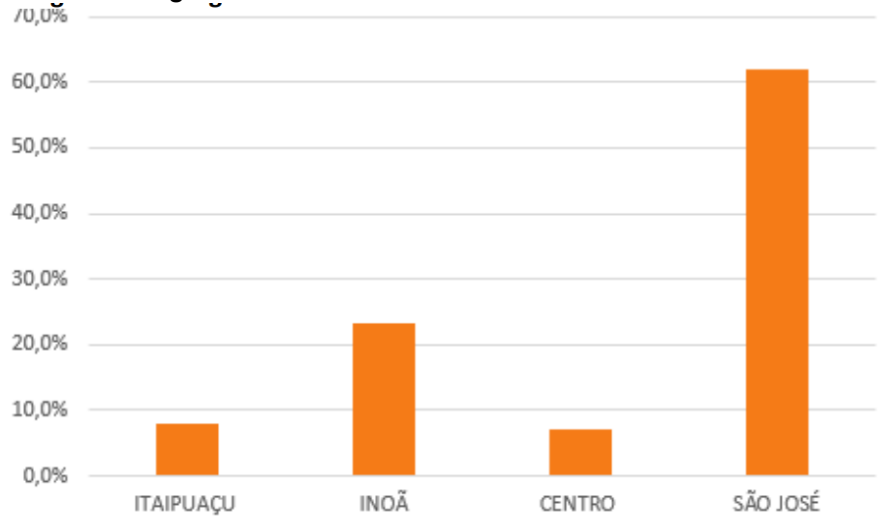


Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022.

Por fim, perguntou-se aos entrevistados que informaram receber/enviar cargas para o próprio município de Maricá, as regiões/bairros que de onde as cargas chegam ou onde elas são entregues.

Importante salientar que, entre as regiões que mais saem, duas se destacam com relativa proximidade, São José e Centro.

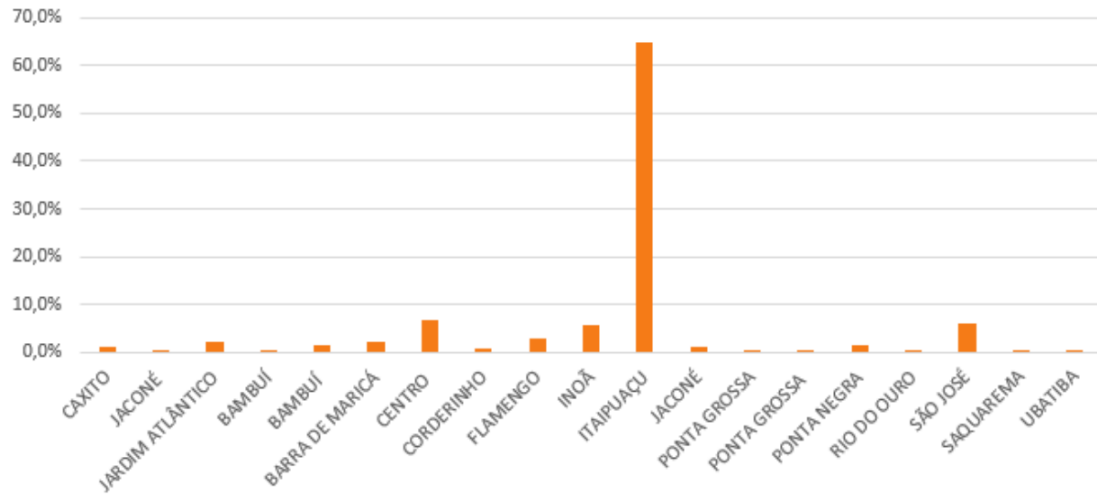
Gráfico 54 Regiões de Maricá de onde saem as mercadorias recebidas



Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022.

Já sobre o recebimento, evidentemente que se mostra mais capilarizado como mostra o gráfico a seguir.

Gráfico 55 Regiões de Maricá para onde vão as mercadorias enviadas



Fonte: Relatório Técnico 02 Resultado das Pesquisas. Ruaviva, 2022

8.2 Conclusões preliminares sobre a carga em maricá

Considerando os dados obtidos a partir da Pesquisa de Carga realizada pode-se tirar algumas conclusões preliminares.

Em primeiro lugar, já mencionado, trata –se de um modal que, tradicionalmente, mostra-se de difícil enquadramento na montagem de uma base confiável para eventuais modelagens futuras.

No caso de Maricá, mesmo a periodicidade observada no espaço amostral não obteve precisão adequada o que dificulta sobremaneira a construção de cenários futuros mais confiáveis.

No entanto, pode-se afirmar que a carga produzida ou enviada de Maricá para outras regiões da própria cidade, para outros municípios no Estado do Rio de Janeiro ou para outra região do país está concentrada em áreas próximas as rodovias que seccionam o município, reforçando seu caráter estruturador para esse modal, mas não só para ele.

Esse fato leva a uma preocupação específica com as áreas lindeiras as rodovias, fruto de interesse de variados atores imobiliários que visam não somente a implantação de plantas fabris, mas ao revés, de empreendimentos residenciais conforme já apontado nesse relatório.

Cabe fundamentalmente ao município, ciente desse processo, posicionar-se favorável ou contrariamente a essa tendência, evidenciando e regulamentando através de sua legislação (urbana e de mobilidade) o conflito aqui exposto.

Por parte dessa consultoria, acredita-se em uma visão preliminar, na necessidade de indução do uso logístico nessas áreas lindeiras, inibindo-as, mas internamente, à mancha urbana.

9. Espaço e circulação

1.1. Sistema viário urbano

O sistema viário, compreendido por todas as vias destinadas aos seus diferentes usos – tráfego geral, ônibus, bicicletas e pedestres, deve induzir ao comportamento adequado dos seus usuários.

O tratamento urbanístico, o pavimento, os diversos tipos de sinalização, as características físicas e a circulação adotada são importantes fatores que determinam esse comportamento.

A malha viária urbana de Maricá caracteriza–se por um traçado bastante irregular, com a forte marca da descontinuidade física.

Outra característica marcante e com reflexos diretos no traçado viário da região são as lagoas e canais existentes, pois o sistema viário é muitas vezes obrigado a acompanhar suas sinuosidades e as transposições dependem em alguns casos da existência de pontes.

Merece destaque ainda a limitação na existência de vias com características físicas adequadas para promover a articulação da sede com os demais distritos, acarretando a forte utilização de rodovias e gerando o indesejável conflito diário entre o fluxo urbano e o fluxo rodoviário.

A seguir está o mapa de Hierarquização Viária de Maricá apresentado no novo Plano Diretor do Município com destaque para o sistema viário principal que são as vias que recebem os maiores volumes de tráfego.

705000 710000 715000 720000 725000 730000 735000 740000

7475000 7470000 7465000 7460000 7455000

N

RIO BONITO

TANGUÁ

ITABORAÍ

SÃO GONÇALO

SAQUAREMA

NITERÓI

0 2 4 6 km

LEGENDA

- Municípios/RJ
- Limite Maricá
- Ilhas de Maricá
- Áreas Vegetadas
- Sistema Lagunar e Oceano
- Via Estruturante
- Via Arterial Primária
- Via Arterial Primária Projetada
- Via Arterial Secundária
- Via Arterial Secundária Projetada
- Via Coletora
- Via Coletora Projetada
- Via Local

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 31 - Hierarquia Viária

Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

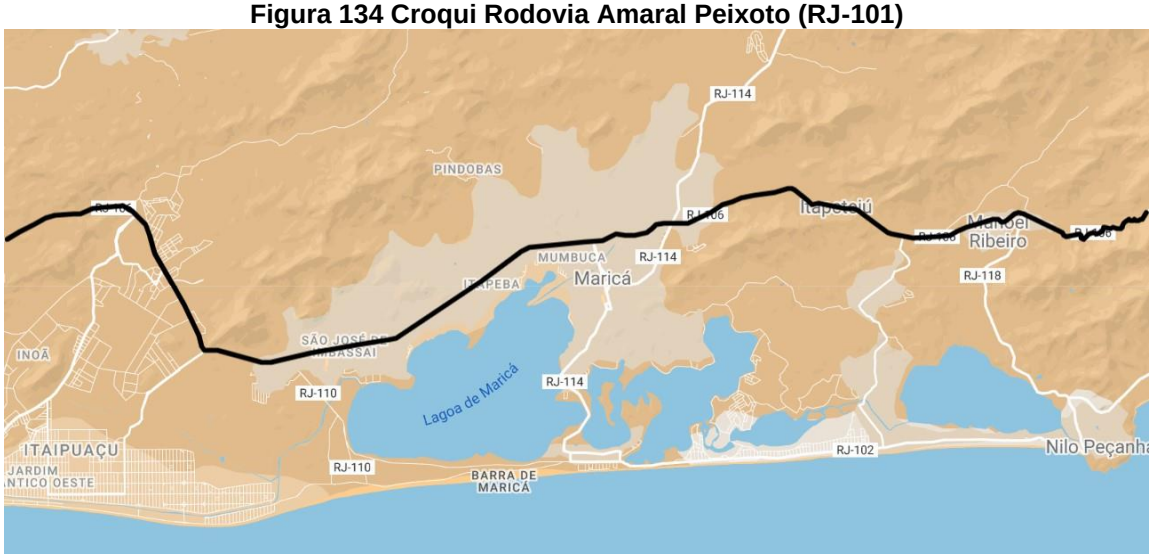
Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

PLANO DE MOBILIDADE MARICÁ

PREFEITURA DE MARICÁ

No sentido leste – oeste o principal e praticamente único corredor de tráfego é a Rodovia Amaral Peixoto – RJ 106, que atravessa a cidade e recebe os maiores fluxos de veículos verificados no município.

Figura 134 Croqui Rodovia Amaral Peixoto (RJ-101)



Fonte: Google Maps, 2022.

Nos horários mais carregados chega a atender uma média superior a 3.000 UCP/h em várias de suas interseções.

Apresenta um fluxo constante de caminhões ao longo de todo o dia com picos superiores a 100 caminhões/h.

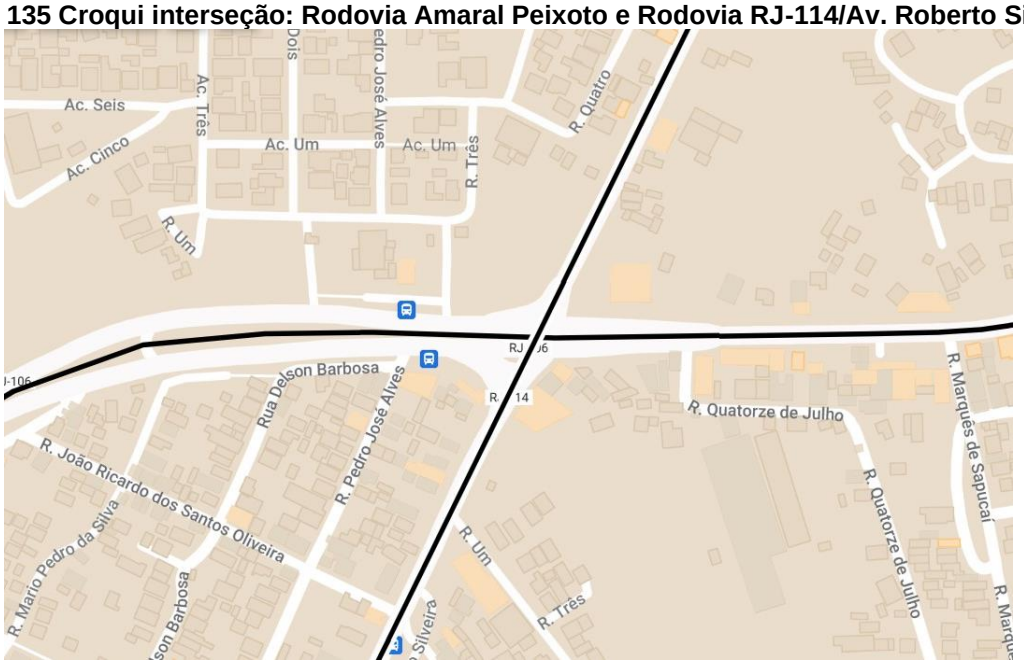
Opera com duas faixas de tráfego por sentido e separador central na maior parte do trecho no município. Após a interseção com a RJ – 114, em direção a Saquarema, sofre uma forte redução na seção transversal passando a operar com apenas uma faixa por sentido sem acostamentos.

Articula com os principais corredores urbanos do sentido norte – sul através de interseções em nível que não permitem o cruzamento da rodovia e cujos movimentos são complementados por retornos existentes junto ao canteiro central.

Três interseções permitem o cruzamento da rodovia em nível, gerando situações de insegurança:

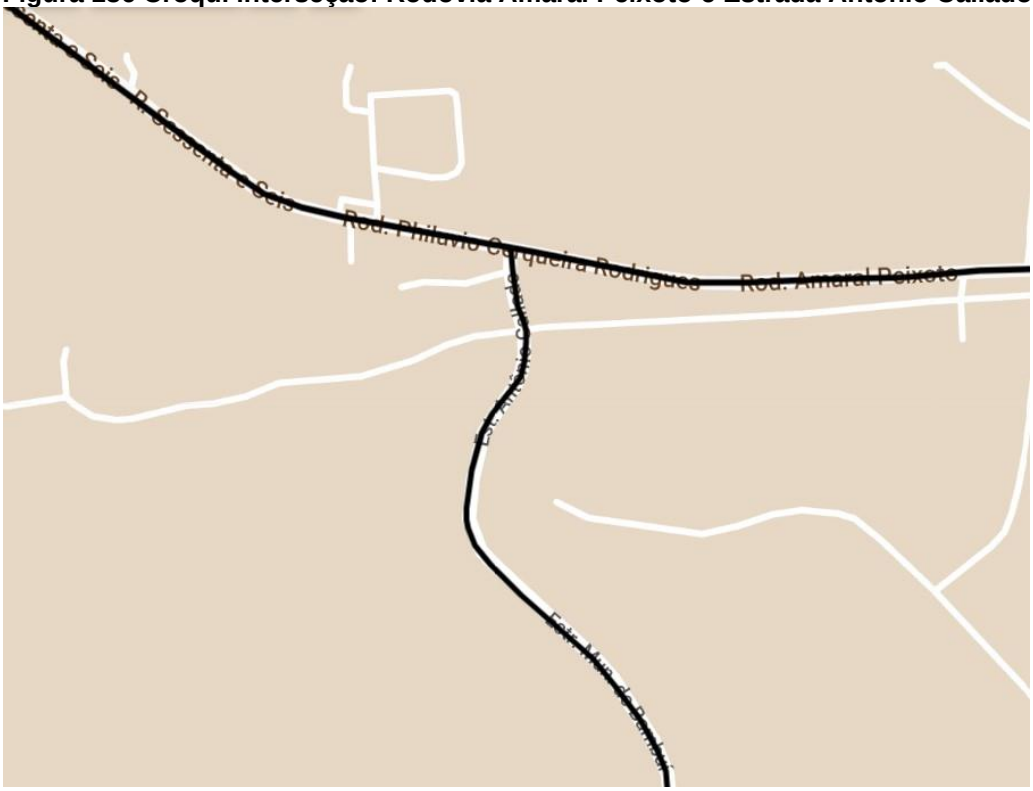
- RJ – 114 / Av. Roberto Silveira;
- Estrada Antônio Callado;
- RJ – 118 / Estrada Sampaio Corrêa-Jaconé, onde é permitido o giro à esquerda de acesso a Ponta Negra.

Figura 135 Croqui interseção: Rodovia Amaral Peixoto e Rodovia RJ-114/Av. Roberto Silveira



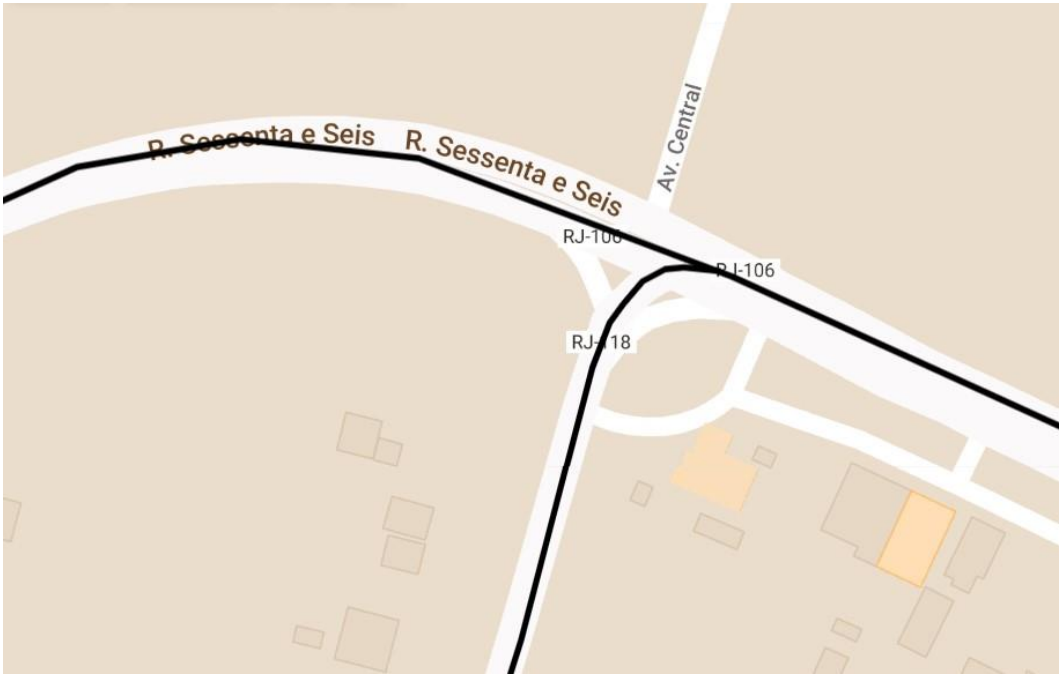
Fonte: Google Maps, 2022.

Figura 136 Croqui interseção: Rodovia Amaral Peixoto e Estrada Antônio Callado



Fonte: Google Maps, 2022.

Figura 137 Croqui Interseção: Rodovia Amaral Peixoto e Rodovia RJ-118/Estrada Sampaio Corrêa-Jaconé



Fonte: Google Maps, 2022.

Existem ao longo dos aproximadamente 30,0 km de extensão da rodovia no município, 10 locais onde é possível a realização de retorno.

Sendo assim e considerando a função da rodovia de articular os principais corredores da cidade somados a forte ocupação da faixa ao norte da rodovia, torna esses locais de retorno amplamente utilizados pela população que acabam sobrecarregados ao longo do dia.

Além da rodovia existe ainda no sentido leste – oeste, apenas corredores com abrangência regional como a Av. Maysa que atende a Praia da Barra até Ponta Negra e na região de Itaipuaçu, o Mapa de Hierarquização Viária do Plano Diretor destaca três vias como arteriais: a Av. Beira Mar, a Rua Van Lerbergue e a Rua 32.

- Av. Maysa

Opera na maior parte de sua extensão em sentido único fazendo binários com outras vias da região.

Possui ainda dois trechos em que opera em sentido duplo; na ligação da Praia da Barra a Praia Cordeirinho e na região de Ponta Negra.

Na Praia da Barra opera em binário com a Av. João Saldanha e no trecho da Praia Cordeirinho faz binário com a Av. Beira da Lagoa.

Nos trechos de sentido único opera com duas faixas de tráfego e nos trechos de sentido duplo com uma faixa por sentido.

Atende ao sistema de transporte coletivo e recebe um volume de tráfego abaixo de 500 UCP/h, compatível com suas características físicas.

Apresenta como pontos sensíveis as travessias de pedestres nos trechos de sentido duplo e as interseções nas transições de sentido único para sentido duplo.

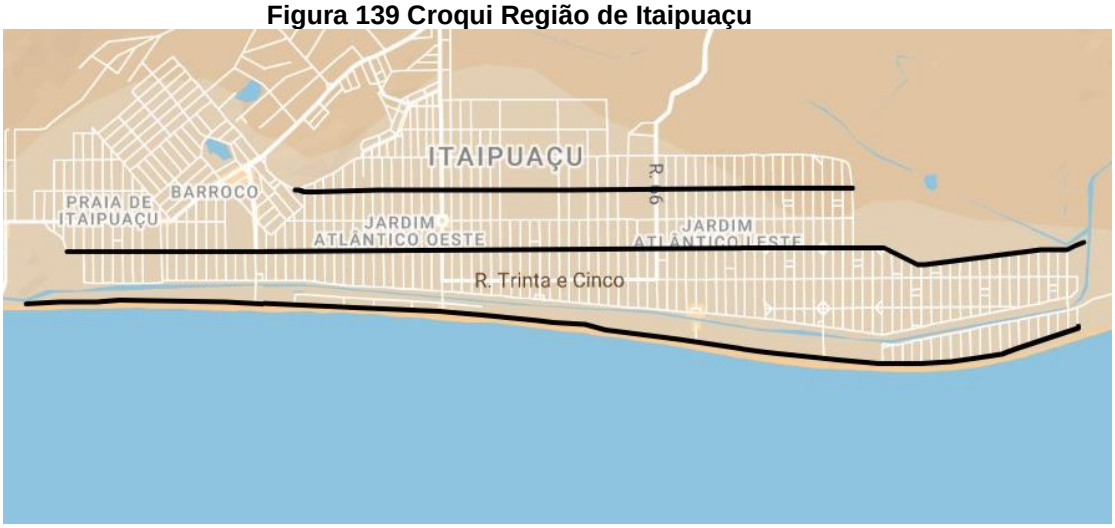
Figura 138 Croqui Avenida Maysa

Fonte: Google Maps, 2022.

- Região de Itaipuaçu

Apesar do Plano Diretor indicar na região três vias arteriais no sentido leste – oeste; Av. Beira Mar, Rua Van Lerbergue e Rua 32, pela extensão e configuração viária da região o desenvolvimento do Plano de Mobilidade poderá propor uma outra alternativa.

Figura 139 Croqui Região de Itaipuaçu



Fonte: Google Maps, 2022.

Contrastando com o restante da cidade, o traçado regular existente na região, permite que o tráfego de passagem seja canalizado para algumas vias, fazendo com que as demais possam ser preservadas apenas para o atendimento local.

Sendo assim vias como a Av. Beira Mar ao invés de via arterial poderá receber uma classificação que possibilite tratamentos mais compatíveis com sua localização.

Em termos de características físicas todas as vias da região são semelhantes com duas faixas de tráfego e calçadas com seções satisfatórias.

A única exceção é a Av. Zumbi dos Palmares que possui canteiro central.

Essa boa configuração viária da região ao mesmo tempo promove uma dispersão geral do tráfego por todas as vias gerando uma situação difícil de ser administrada.

No sentido norte – sul os principais corredores que promovem as principais ligações e onde estão concentrados os maiores volumes de tráfego são:

- Av. Carlos Mariguella

Importante corredor de acesso à parte oeste de Itaipuaçu que em conjunto com a Rua Prof. Cardoso de Menezes serve como rota para toda região.

Opera com uma faixa de tráfego por sentido atendendo ao sistema de transporte coletivo e recebendo um volume na hora mais carregada na faixa de 300 UCP/h por sentido.

Apresenta como trecho crítico o entorno da Praça do Barroco com presença de área comercial significativa, alta demanda por estacionamento e grande movimentação de veículos e pedestres.

No pico da tarde foram computados 1.926 UCP / hora circulando na praça.

A avenida é dotada de travessias elevadas, mas os pedestres encontram dificuldades para a realização de travessias nos horários com maior movimentação.

Figura 140 Croqui Avenida Carlos Mariguella e Rua Prof. Cardoso de Menezes

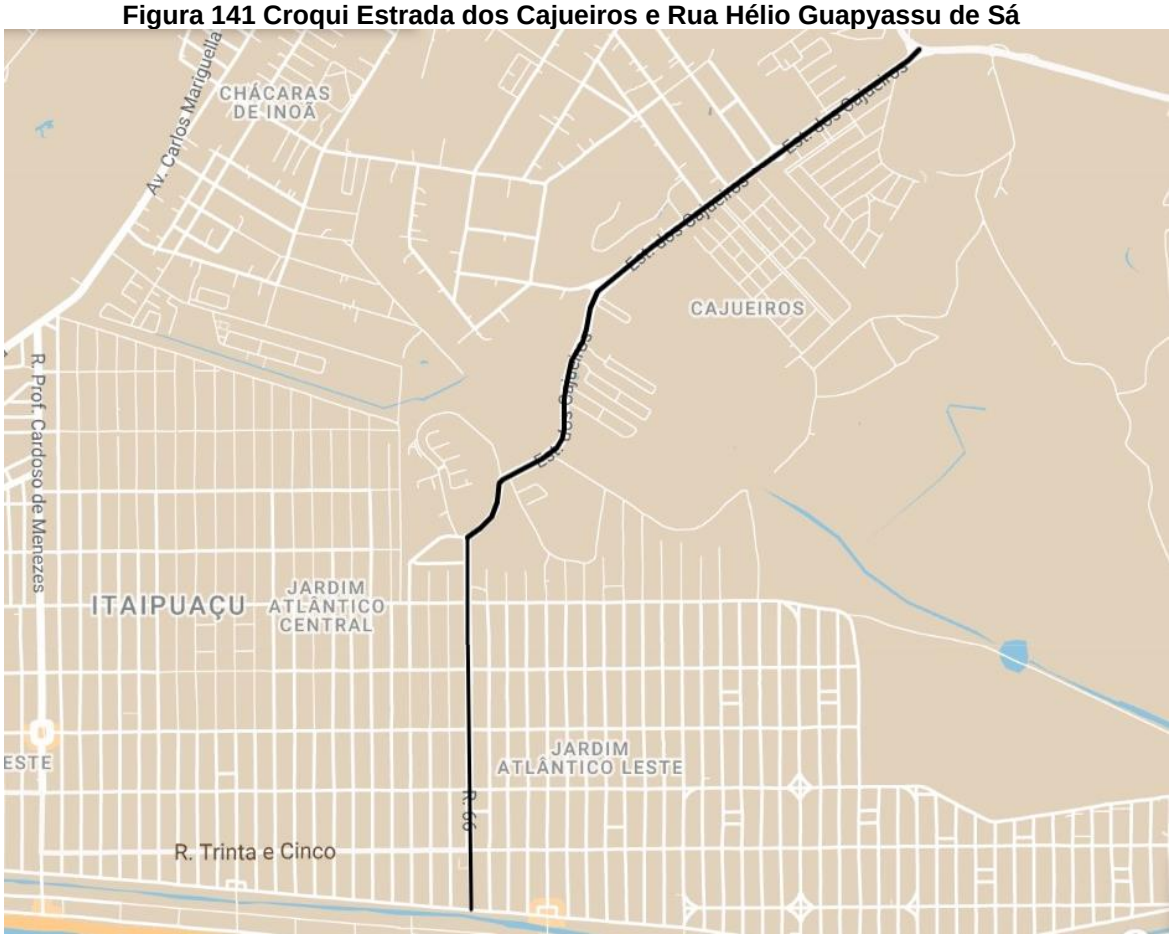
Fonte: Google Maps, 2022.

- Estrada dos Cajueiros

Via dotada de boas características físicas, canteiro central e que serve de acesso para diversos condomínios residenciais.

Em conjunto com a Rua Hélio Guapyassu de Sá forma um corredor de acesso aos Bairros Jardim Atlântico Central e Sul na região de Itaipuaçu.

Figura 141 Croqui Estrada dos Cajueiros e Rua Hélio Guapyassu de Sá



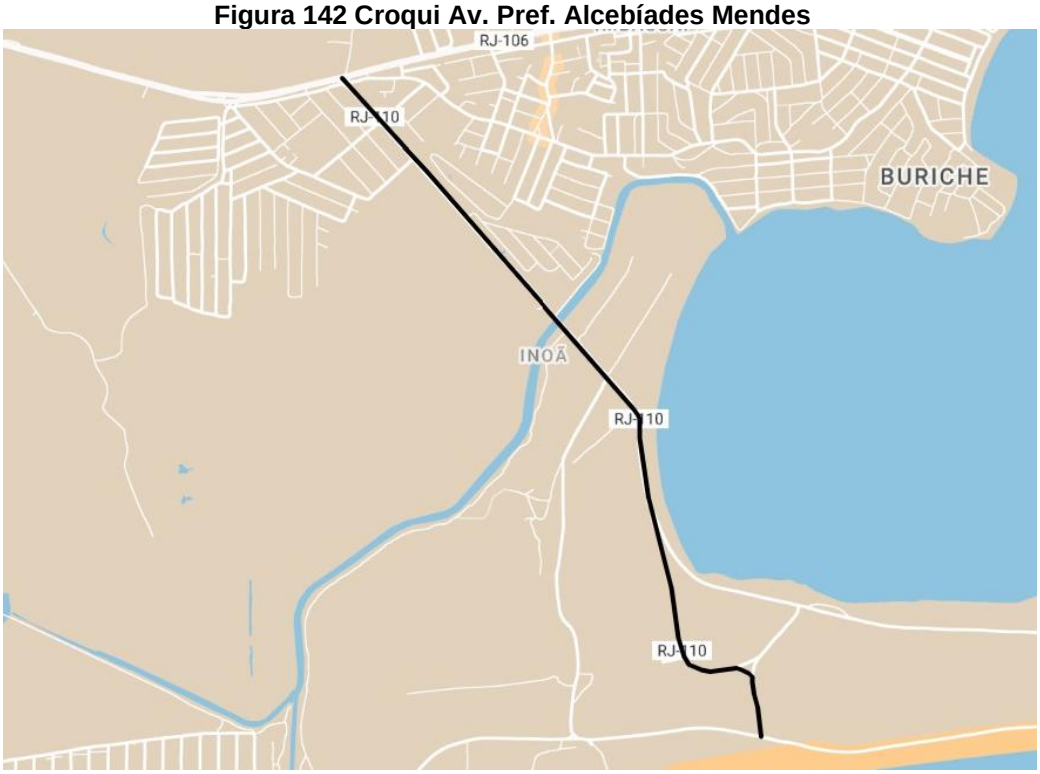
Fonte: Google Maps, 2022.

- Av. Pref. Alcebíades

Via com boas características físicas dotada de canteiro central e que serve de acesso ao Bairro São José de Imbassai, que também pode ser acessado por diversas outras vias.

Seu prolongamento já por via não pavimentada chega até a Lagoa de Maricá conectando-se com o prolongamento da Av. Maysa.

Figura 142 Croqui Av. Pref. Alcebíades Mendes



Fonte: Google Maps, 2022.

- Av. Ver. Francisco Sabino da Costa

Importante via de acesso ao centro da cidade que em conjunto com a Rua Abreu Rangel, Rua Domicio da Gama e Av. Pref. Ivan Mundin compõe um corredor de atravessamento da parte mais central da cidade chegando até a Praia da Barra.

Figura 143 Croqui Ligação entre a região central de Maricá e a Praia da Barra

Fonte: Google Maps, 2022.

Opera em sentido duplo atendendo ao sistema de transporte coletivo.

Estão nesse corredor os dois locais onde foram verificados os maiores volumes de tráfego da cidade:

- Rodovia Amaral Peixoto x Av. Ver. Francisco Sabino da Costa
- Av. Ver. Francisco Sabino da Costa x Rua Abreu Sodré (rotatória).

Somente o trecho da Av. Ver Francisco Sabino da Costa possui seção transversal com duas faixas de tráfego por sentido e canteiro central. O restante do corredor apresenta apenas uma faixa de tráfego por sentido com trechos na parte central onde existem baias para estacionamento ou pontos de embarque e desembarque.

Na quadra central entre a Rua Sen. Macedo Soares e Rua Almeida Fagundes possui uma segunda faixa no sentido sul que proporciona melhores condições de fluidez do trecho.

Entretanto, por ser um corredor estrutural do sentido norte – sul, atendendo a um forte volume de tráfego e atravessando a parte mais central, onde estão concentradas as maiores movimentações de pedestres, estão ali também os maiores conflitos existentes na cidade.

A rotatória que recebe um volume médio de 3.335 UCP/h no pico da tarde, volume este semelhante aos volumes verificados nas interseções da Rodovia Amaral Peixoto, destaca-se como um local onde a complexa geometria existente com diversos movimentos conflitantes apresenta-se incompatível para o perfeito atendimento com segurança e fluidez das demandas atuais.

- Av. Roberto Silveira

Corredor com diretriz norte – sul compondo uma alça que desagua na parte central da cidade passando pelo Terminal Rodoviário.

Na região central promove a conexão com o corredor estrutural norte – sul descrito acima.

Encontra-se sobreposta com a RJ – 114 rodovia de ligação com município de Itaboraí.

É também a principal via de acesso a uma grande área ao norte da Rodovia Amaral Peixoto e ao Bairro Ubatiba.

A interseção com a Rodovia Amaral Peixoto realizada em nível permite a realização de quase todos os movimentos possíveis.

Atende um volume médio de 3.364 UCP/h no pico da tarde, gerando situações de insegurança.

O corredor opera com uma faixa de tráfego por sentido com baias para o atendimento do estacionamento de veículos e para as operações de embarque e desembarque do transporte coletivo.

Possui controle semafórico na interseção com a Rua Ari Spindola onde o volume de tráfego médio de 1.598 UCP/h no pico da tarde justifica esse tipo de operação.

Destaca-se como crítico o trecho a partir do Terminal Rodoviário onde a forte movimentação de pedestres e veículos ocasionam situações de conflitos.

- Estrada Antônio Calado

Estrada secundária de acesso a Praia de Cordeirinho, operando com uma faixa de tráfego por sentido.

Apresenta como ponto critico a interseção com a Rodovia Amaral Peixoto que por não ser duplicada no local apresenta insegurança para a realização dos movimentos permitidos.

- Estrada Sampaio Correa-Jaconé

Estrada que se sobrepõe com a RJ – 118, atendendo a Praia de Ponta Negra e demais locais de interesse da região.

A interseção com a Rodovia Amaral Peixoto apesar de permitir o movimento de conversão à esquerda, apresenta faixa de acomodação e boa visibilidade para o cruzamento de apenas uma faixa de tráfego não gerando insegurança. Entretanto a sinalização necessita ser reforçada principalmente na confluência dos fluxos que acessam a Estrada Sampaio Correa-Jaconé.

Opera com uma faixa de tráfego por sentido conectando-se com a Av. Maysa na região da Praia de Ponta Negra.

Como principais deficiências da malha viária urbana podemos destacar:

- Traçado viário irregular dificultando a implantação de binários;
- Falta de continuidade das vias;
- Seção transversal limitada de importantes vias dificultando o perfeito atendimento das diversas demandas locais como fluidez, estacionamento, pontos de embarque e desembarque, calçadas, etc.
- Inexistência de vias alternativas que pudessem receber o tráfego de passagem aliviando o carregamento da área central;
- Inexistência de vias estruturais de ligação entre as diversas regiões da cidade reduzindo a dependência da rodovia;
- Inexistência de transposições em desnível da Rodovia Amaral Peixoto que proporcionasse uma melhor integração entre as regiões da cidade;
- Articulação das áreas ao longo da orla.

Independente dos problemas é importante destacar que não consideramos como único cenário viável a solução irrestrita de todas as deficiências, proporcionando um ambiente amplamente favorável e de estímulo à utilização do automóvel particular na realização de todas as viagens realizadas diariamente.

Situação essa que acabaria gerando um quadro indesejável de volumes crescentes e problemas contínuos pulverizados por toda a rede viária.

Aspectos como poluição ambiental, problemas de saúde, congestionamentos, espaços públicos e paisagem urbana sendo tomada pelo automóvel são inevitáveis caso o uso do automóvel seja adotado de maneira indiscriminada.

Não se trata de “demonizar” o automóvel, mas as consequências do seu uso excessivo o que atualmente são questões evidentes e já consumadas em diversas cidades do mundo.

A priorização do transporte coletivo e dos modos não motorizados deve ser buscada procurando–se atingir uma distribuição mais equitativa do espaço viário e um equilíbrio na matriz de viagens realizadas diariamente na cidade.

Nesse contexto insere–se o conceito de áreas ambientais onde o tráfego de passagem ou o “corta caminho” é totalmente eliminado, reservando–se assim parte do sistema viário ao uso exclusivo do tráfego local e com prioridades aos modos não motorizados.

O simples fato de se conseguir criar áreas onde as velocidades máximas permitidas sejam baixas, zonas 30 ou 40 km, imediatamente proporciona um ambiente mais seguro para o deslocamento de pedestres e ciclistas, desestimulando o uso excessivo do veículo privado.

Além disso, ao se retirar das vias a sensação de risco imposta pelo trânsito de alta velocidade vemos ressurgir atividades próprias de uma rua de bairro como conversar e socializar–se.

Atualmente já são inúmeras as experiências exitosas implantadas nesse sentido em diversas partes do mundo e inclusive no Brasil.

Mais recentemente podemos destacar os excelentes resultados alcançados nas implantações das áreas com baixo volume de tráfego – LTN (Low Traffic Neighbourhoods) que estão sendo implantadas na Inglaterra.

Segundo Eduardo Vasconcelos (1985, p.87), o trânsito não se trata apenas de uma questão “técnica”, mas também uma questão social e política, representando o fluxo de pessoas e mercadorias no meio urbano, em uma sociedade industrial capitalista.

> O tratamento dos problemas do trânsito é, assim, uma atividade complexa, de “gerenciamento” dos conflitos, numa tentativa de dividir o espaço entre todas as pessoas que desejam circular, sendo impossível atender a todos simultaneamente. Busca–se, na verdade, uma situação de equilíbrio em que as formas de circulação tragam vantagens e desvantagens iguais para todos os participantes do trânsito. Mas essa “igualdade” é, na verdade, uma aparência, pois, como já vimos os participantes do trânsito não são iguais entre si, uns têm mais poder do que os outros. Por causa disso, o “equilíbrio” é

> muitas vezes um “desequilíbrio” que favorece uns em detrimento de outros. (VASCONCELOS, 1985, p. 89–90)

1.2. Circulação do tráfego geral

O sistema principal de circulação de Maricá está basicamente estruturado nos dois principais eixos viários existentes, ou seja, a Rodovia Amaral Peixoto no sentido leste – oeste e o corredor formado pela Av. Ver. Francisco Sabino da Costa, Rua Abreu Rangel, Rua Domicio da Gama e Av. Pref. Ivan Mundin no sentido norte – sul, apoiado pela Av. Roberto Silveira.

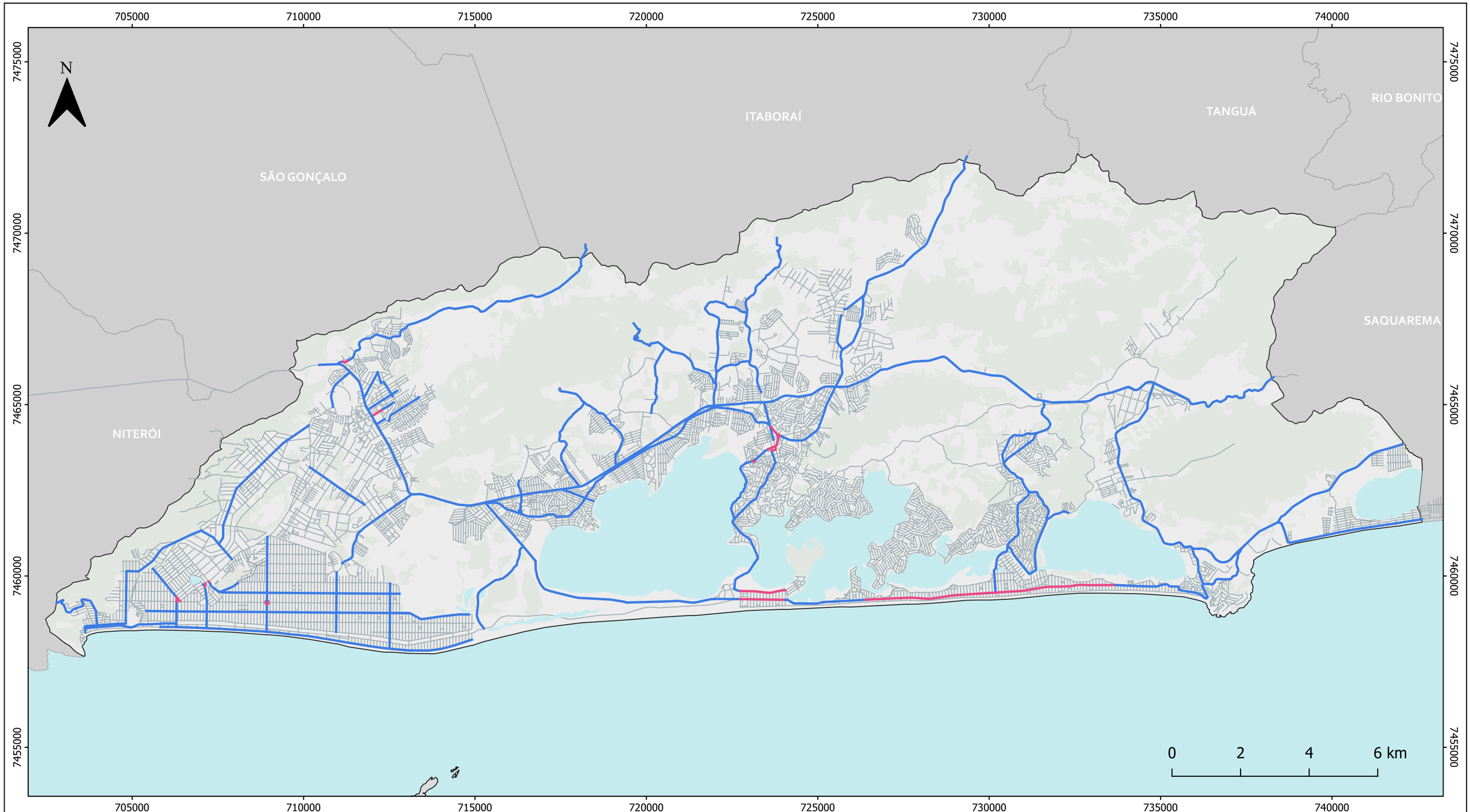
Todas as principais vias da cidade exercendo funções relevantes operam em sentido duplo, apesar de nem sempre apresentarem características geométricas compatíveis com esse tipo de operação e com a função que desempenham.

Na área central é possível observar algumas quadras operando em sentido único, mas apenas para atender questões locais diversas.

Fora da área central só existem vias operando em sentido único nos binários da orla.

Esse modo de operação em sentido único proporciona maior capacidade de escoamento, simplifica as interseções, aumenta a segurança para os pedestres e melhora a acessibilidade ao facilitar os movimentos de conversões à esquerda.

O mapa a seguir apresenta os sentidos de circulação das vias do sistema viário principal, onde podemos observar a predominância de vias operando em sentido duplo.



LEGENDA

- Municípios/RJ
- Limite Maricá
- Sistema Lagunar e Oceano
- Áreas Vegetadas
- Logradouro

Sentido das vias

- Único
- Duplo

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 32 - Sentido das Vias

Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

A área central destaca-se como o local que apresenta os maiores problemas na operação e circulação do tráfego da cidade.

Destacamos três fatores principais que mais contribuem para a má operação do tráfego na região:

- Seção transversal limitada e descontinuidade das vias;
- Elevado volume de tráfego;
- Falta de alternativas viárias para o atendimento do tráfego de passagem.

Primeiramente para melhor entendimento, gostaríamos de caracterizar como hipercentro ao triângulo formado pelas Ruas Abreu Rangel, Ribeiro de Almeida e Abreu Sodré.

Essas três vias além dos atrativos naturais que possuem exercem um papel fundamental na articulação geral do tráfego da região central.

São raros os deslocamentos realizados independente da origem ou destino, em que o usuário não seja obrigado a circular pelas vias do hipercentro. Ou dizendo de outra forma, se seu deslocamento estiver na região central provavelmente você terá que passar pelas vias do hipercentro.

As alternativas viária que poderiam ser utilizadas além de poucas não se mostram atrativas.

Com isso o hipercentro acaba sobrecarregado com o que chamamos de tráfego de passagem, ou seja, o fluxo de veículos que utiliza as vias do hipercentro, mas cujo interesse não está nessas vias ou no entorno próximo.

Essa realidade em conjunto com a grande movimentação de pedestres em virtude da atratividade natural da área central configura uma situação de conflitos, retenções e insegurança.

Além da área central poderíamos destacar como principais locais que apresentam problemas na operação do tráfego:

- Retornos da Rodovia Amaral Peixoto;
- Área lindeiras da Rodovia Amaral Peixoto, principalmente onde predomina o uso comercial;
- Rotatória existente na Av. Ver. Francisco Sabino da Costa x Rua Abreu Sodré;
- Interseção da Rodovia Amaral Peixoto x Av. Roberto Silveira;

- Praça do Barroco;
- Excesso de cruzamentos na região de Itaipuaçu;
- Travessia de pedestres nos corredores ou vias com maior movimentação que operam em sentido duplo;
- Excesso de velocidade praticada em alguns corredores.

1.3. Volumes de tráfego

Foram realizadas uma série de pesquisas de tráfego com o objetivo de se conhecer e quantificar as intensidades e comportamento dos principais fluxos e conversões que demandam o sistema viário da cidade.

As pesquisas de contagens volumétricas classificadas e direcionais foram realizadas em 20 interseções e em 9 eixos viários.

Os resultados completos de todas as pesquisas realizadas encontram–se no Relatório Técnico 2 – Resultado das Pesquisas.

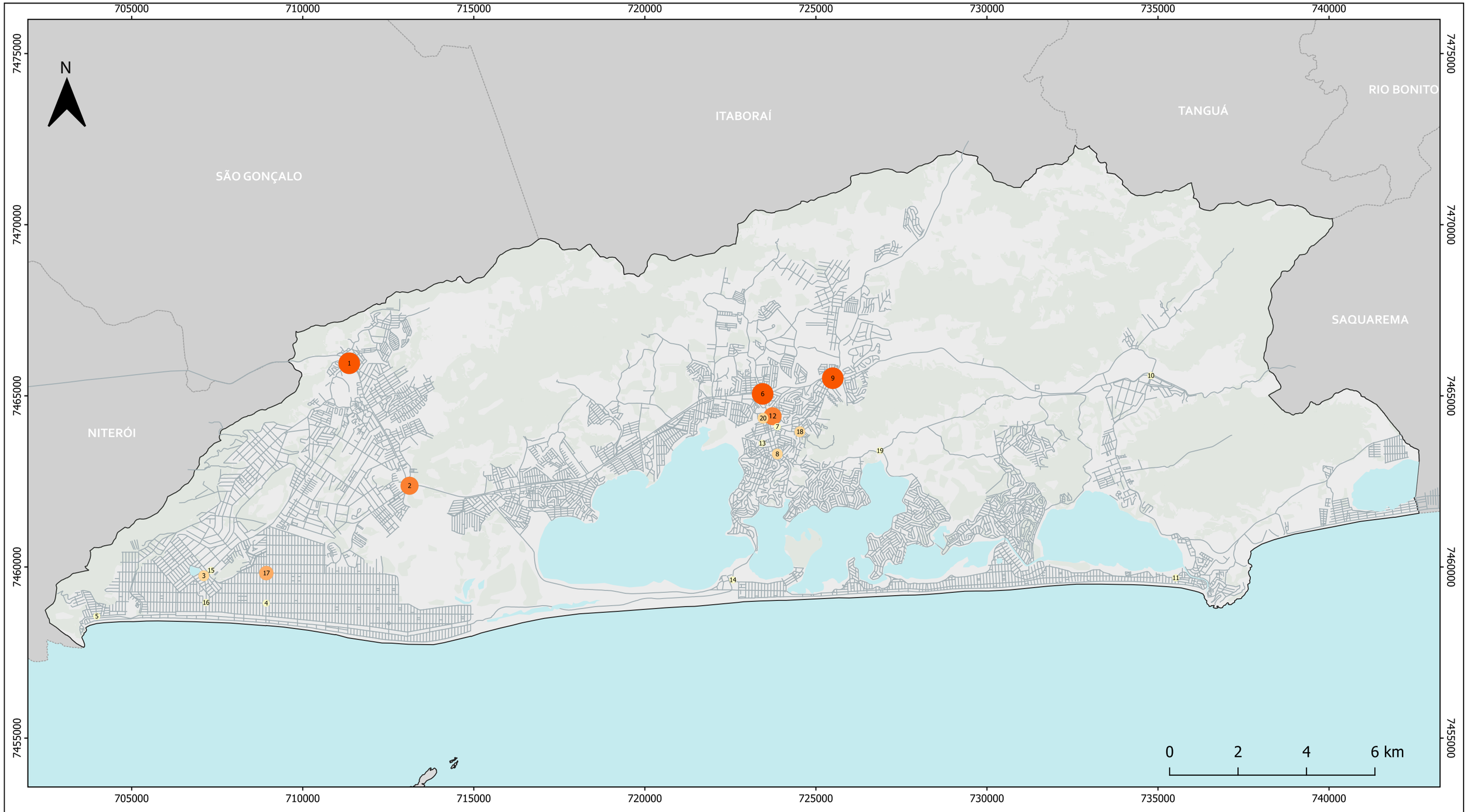
Para efeito de comparação e entendimento dos impactos gerados pelos principais fluxos que circulam pela cidade, vamos fazer uma avaliação considerando as médias horárias dos volumes totais computados em cada interseção pesquisada.

O quadro a seguir apresenta as interseções onde foram realizadas pesquisas e seus respectivos volumes.

VOLUMES MÉDIOS / HORA			
POSTO	LOCAL	PICO MANHÃ UCP/HORA	PICO TARDE UCP / HORA
1	Av. Gilberto Carvalho x Rod Amaral Peixoto	3.027	3.514
2	Estrada do Cajueiro x Rodovia Amaral Peixoto	2.558	2.383
3	Praça do Barroco	1.521	1.926
4	Rua Van Lerbergue x Rua Prof. Cardoso de Menezes	477	627
5	Rua Raymundo Monteiro x Av. do Canal	477	557
6	Av. Ver. Francisco Sabino da Costa x Rodovia Amaral Peixoto	3.779	3.684
7	Rua Abreu Sodré x Rua Ribeiro de Almeida	866	2.058
8	Rua Clímaco Pereira x Rua Domício da Gama	1.245	1.146
9	Av Roberto da Silveira x Rodovia Amaral Peixoto	3.296	3.364
10	Estrada Sampaio Corrêa-Jaconé x Rodovia Amaral Peixoto	758	793

11	Av. Maysa x Rua Cap. José Caetano de Oliveira	160	208
12	Rua Abreu Sodré x Av. Ver. Francisco S. da Rocha – Rotatória	2.696	3.335
13	Rua Álvares de Castro x Av. Pref. Oldenir Francisco da Costa	826	814
14	Av. Pref. Ivan Mundin x Av. João Saldanha	447	533
15	Avenida das Gardênias x Av. Carlos Mariguella	755	822
16	Av. Zumbi dos Palmares x Rua Van Lerbergue	843	1.077
17	Rua Prof. Cardoso de Menezes x Rua Jardel Filho	1.415	1.429
18	Av. Roberto da Silveira x Rua Ari Spindola	1.293	1.598
19	Estrada Zilto Monteiro Abreu x Estrada da Gamboa	128	135

O mapa a seguir mostra os valores de UCP no pico da manhã em cada um dos 20 pontos de contagem classificada de veículos.



LEGENDA

- Municípios/RJ
- Limite Maricá
- Sistema Lagunar e Oceano
- Áreas Vegetadas
- Logradouro

Nível de UCP

- < 1000
- 1000 a 1500
- 1500,01 a 2000
- 2000,01 a 2500
- > 2500

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 33 - UCP por ponto de contagem

Escala: 1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

Conforme esperado os maiores volumes de tráfego foi verificado nas interseções da Rodovia Amaral Peixoto, com destaque para o Posto 6, interseção principal de acesso à área central.

Ressaltamos que apenas no Posto 9 e no Posto 10 foram computados simultaneamente os fluxos dos dois sentidos da rodovia.

Portanto, é relevante observar como a parcela do fluxo interno de Maricá é significativa no volume total que circula pela rodovia.

O baixo volume verificado no Posto 10, em comparação com as demais interseções da rodovia, independente do fato da Estrada Sampaio Corrêa – Jaconé ser pouco utilizada indica claramente como a rodovia exerce função fundamental nos deslocamentos diários de Maricá.

Entretanto o maior destaque das pesquisas de contagem volumétrica realizada em interseções é sem duvida o Posto 12, Rua Abreu Sodré X Av. Ver. Francisco Sabino da Costa, interseção administrada por sinalização horizontal e vertical com traçado geométrico de rotatória.

Os volumes verificados no local estão na mesma ordem de grandeza dos volumes das interseções mais carregadas da Rodovia Amaral Peixoto que apresentam capacidade de escoamento de veículos bem superiores.

Ainda que a interseção em questão fosse uma “rotatória perfeita”, ou seja, com características físicas ideais, volumes equilibrados nos acessos, sem a presença de pedestres ou outras interferências como entradas/saídas de estacionamentos, ainda assim, esse volume obtido nas pesquisas já seria incompatível com o traçado de rotatória.

Merece destaque também alguns locais que além de já terem atingido patamares de volumes próximos dos recomendados que indicam a necessidade de implantação de controle semafórico, apresentam também a componente de estarem num contexto com presença de pedestres.

É importante salientar, que nos critérios que definem a necessidade ou não de implantação de semáforo, os volumes de tráfego são apenas uma das indicações que devem ser avaliadas. Um conjunto de outros fatores como, por exemplo, presença de pedestres, dificuldade na realização de travessias, risco de acidentes, geometria local, dificuldade para a realização de algum movimento, são também bastante relevantes e necessitam ser considerados simultaneamente.

Nessa situação poderíamos destacar duas interseções:

- Praça do Barroco – 1.926 UCP/h
- Av. Roberto Silveira x Rua Ribeiro de Almeida – 2.058 UCP/h

Nas pesquisas realizadas nos eixos viários utilizados para determinação dos níveis de serviço da operação das vias, podemos destacar alguns locais que apresentaram baixo rendimento:

- Retornos da Rodovia Amaral Peixoto;
- Av. Marighella;
- Rua Van Lerbergue.

1.4. Sinalização Viária

1.4.1. Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal é um subsistema da sinalização viária composta de marcas, símbolos e legendas, aplicados sobre o pavimento da pista de rolamento.

Tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de tráfego, canalizar e orientar os usuários da via.

Em face do seu forte poder de comunicação, a sinalização horizontal deve ser reconhecida e compreendida por todo usuário, independentemente de sua origem ou da frequência com que utiliza a via.

Complementa a sinalização vertical, visando enfatizar as mensagens que se pretende transmitir, além de orientar os fluxos de pedestres direcionando–os para os locais mais adequados para realizarem as travessias.

A falta de sinalização horizontal compromete as condições de segurança e muitas vezes faz com que uma parcela da capacidade viária não seja totalmente aproveitada.

Nas interseções semaforizadas o rendimento geral da interseção fica também bastante comprometido pela inexistência de sinalização horizontal.

A área central assim como o sistema de vias arteriais e coletoras da cidade é dotada de sinalização horizontal que atende plenamente seus objetivos principais.

Entretanto, conforme apontado pelo inventario realizado no sistema viário principal, existem vias com sinalização horizontal inexistente e outra parte onde elas encontram-se desgastadas.

A manutenção da sinalização horizontal deve ser prioritária nas vias do sistema viário principal, por serem aquelas que concentram o maior volume de tráfego e cujas interseções devem ter o funcionamento eficiente, evitando–se acidentes e situações de insegurança nesses locais.

1.4.2. Sinalização Vertical

A sinalização vertical tem objetivo claro de regulamentar, advertir e orientar os condutores de veículos, para que veículos, ciclistas e pedestres se locomovam com fluidez, harmonia e segurança.

É preciso assegurar à sinalização vertical os seguintes princípios conforme o Manual de Sinalização do DENATRAN: Legalidade, Suficiência, Padronização, Clareza, Precisão e Confiabilidade, Visibilidade e Legibilidade, Manutenção e Conservação.

A sinalização vertical tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via.

Na concepção e na implantação da sinalização de trânsito, deve–se ter como princípio básico as condições de percepção dos usuários da via, garantindo a real eficácia dos sinais a qualquer hora do dia e da noite.

Criar um padrão uniformizando na transmissão de informações aumenta a rapidez e clareza no entendimento por parte de todos.

A sinalização vertical existente na cidade atende satisfatoriamente na administração dos conflitos atuais sendo necessário avançar no sentido de ampliar sua utilização para locais ainda não sinalizados e reforçar e aprimorar em locais com maior incidência de acidentes.

1.4.3. Sinalização Semafórica

A sinalização semafórica tem a função de administrar o controle do trânsito num cruzamento ou seção de via, através de indicações luminosas, alternando o direito de passagem dos vários fluxos de veículos e/ou pedestres.

A intensidade do fluxo de veículos e pedestres nas vias determina a necessidade de utilização do controle semafórico com o objetivo de obter uma maior eficiência do sistema viário prevenindo a ocorrência de acidentes.

Atualmente, os equipamentos e tecnologias disponíveis para o controle semafórico, proporcionam uma serie de facilidades e potencialidades, que fazem do controle semafórico, um poderoso administrador de conflitos, plenamente capacitado para atender ao dinamismo e às constantes flutuações do tráfego, no dia a dia das cidades.

A cidade de Maricá é dotada de 10 interseções controladas por semáforo, dos quais 4 são dotados de focos voltados para os pedestres.

O quadro a seguir apresenta os locais e características dos semáforos em operação na cidade.

Tabela 102 Interseções semaforizadas

Endereço	Nº Estágios Veiculares	Nº de Acessos	Nº de Faixas dos Acessos	Sinalização Horizontal	Sinalização Vertical	Foco Pedestre	Faixa Pedestre	Rebaixo de Pedestre
Av. Vereador Francisco Sabino da Costa X Rua Silvio Gonçalves de Souza	2	3	6	BOA	BOA	Não	Sim	Sim
Av. Vereador Francisco Sabino da Costa	1	2	4	BOA	BOA	Não	Sim	Sim
Rua Abreu Rangel X Rua Sen. Macedo Soares	3	4	6	BOA	BOA	Sim	Sim	Sim
Rua Abreu Rangel X Rua Ribeiro de Almeida	2	2	3	BOA	BOA	Sim	Sim	Sim
Rua Domicio da Gama X Rua Almeida Fagundes	2	3	4	BOA	BOA	Sim	Sim	Sim
Rua Sen. Macedo Soares X Rua Ribeiro de Almeida	1	2	3	BOA	BOA	Sim	Sim	Sim
Av. Roberto Silveira X Rua Ari Spindola	3	3	3	DESGASTADA	BOA	Não	Não	Sim
Rua Van Lerbergue X Rua Prof. Cardoso de Menezes	2	4	4	BOA	BOA	Não	Sim	Sim
Rua Gov. Leonel Brizola X Rua 66	4	4	4	BOA	BOA	Não	Sim	Sim
Rua 35 X Rua Douglas Marques Rienti	4	4	4	BOA	BOA	Não	Sim	Não

Com relação à sinalização semafórica em operação na cidade poderíamos destacar:

- Necessidade de ampliar sua utilização;
- Implantar focos voltados para os pedestres em todos os semáforos em operação;
- Evitar a utilização de semáforos de 4 e 3 estágios com apenas uma faixa por acesso;
- Sempre nas interseções semaforizadas indicar para todos os acessos através de placas de regulamentação os movimentos permitidos na interseção. O local ideal para colocação dessas placas seriam os braços projetados, entretanto como em Maricá eles são muito utilizados para a colocação de placas indicativas recomenda-se que nesses casos sejam implantadas balizas para colocação dessas placas.

1.4.4. Sinalização Indicativa

A sinalização indicativa tem por finalidade identificar as vias, os locais de interesse e atrativos turísticos, bem como orientar condutores de veículos quanto aos percursos mais recomendados para atingir seus destinos.

É importantíssima não só para orientar os moradores do município como também pessoas de outras cidades.

A comunicação das informações é efetuada por meio de um conjunto de placas de sinalização implantadas sucessivamente ao longo de todo o trajeto, garantindo a eficiência e a segurança do sistema viário.

O sistema viário principal de Maricá é dotado de placas indicativas, inclusive com um modelo que serve tanto para o pedestre quanto para os veículos motorizados conforme imagem abaixo.

No entanto, é importante que as placas indicativas informem todo o caminhamento até atingir os destinos, bem como contemplar todos os principais corredores, as entradas principais dos bairros e os locais importantes na tomada de decisão de qual rota a ser utilizada.

Ao longo da Rodovia Ernani Amaral Peixoto seria recomendado indicar as entradas principais dos bairros dando preferência para aquelas vias com melhores condições para receber o tráfego restringindo o acesso nas demais vias quando possível.

1.5. Caracterização da frota

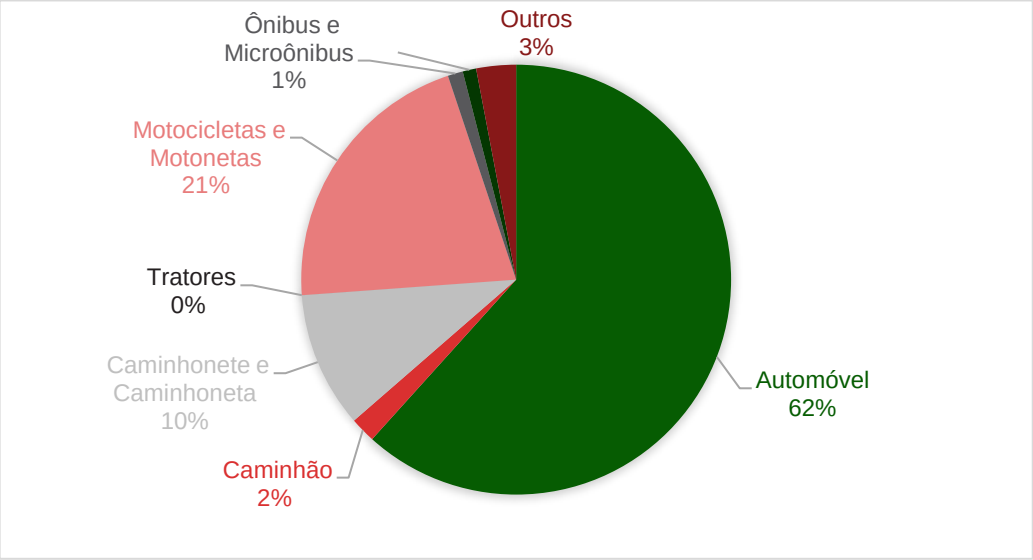
Conforme apresentado no Relatório Técnico 02 – Inventários, a frota em Maricá em junho de 2022 era de 79.481 veículos distribuídos da seguinte forma:

Tabela 103 Frota por Tipo de Veículo

Automóvel	49.030
Caminhão	1.530
Caminhonete e Caminhoneta	8.132
Tratores	1
Motocicletas e Motonetas	16.700
Ônibus e Microônibus	906
Utilitários	806
Outros	2.376

Fonte: dados 2022 do DETRAN/RJ, tabela elaboração própria, 2022

Gráfico 56 Distribuição da Frota por Tipo de Veículo em 2022



Fonte: dados 2022 do DETRAN/RJ, gráfico elaboração própria, 2022

A evolução da frota de veículos no período de 2017 até 2022 foi de 26% na forma da tabela a seguir:

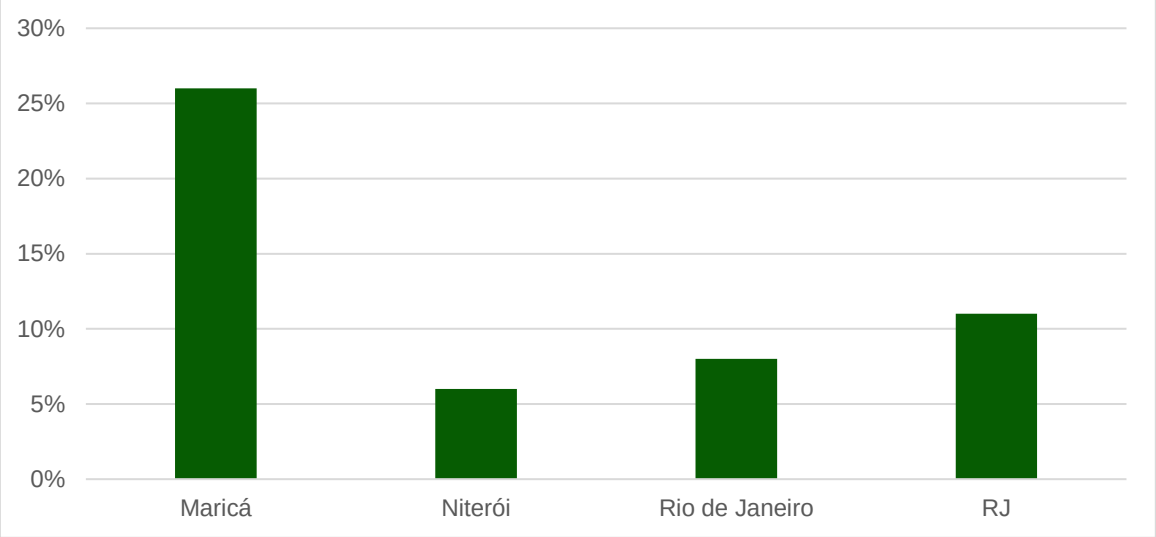
Tabela 104 Evolução da frota 2017 a 2022

Local	2017	2018	2019	2020	2021	2022	%
Maricá	58.868	62.454	66.517	70.079	74.773	79.481	**26%**
Niterói	289.738	292.388	296.781	299.609	304.304	307.239	**6%**

Rio de Janeiro	3.032.930	3.074.401	3.133.481	3.182.907	3.247.434	3.290.278	**8%**
RJ	6.971.928	7.133.668	7.330.561	7.496.076	7.695.204	7.865.152	**11%**

Fonte: dados 2022 do DETRAN/RJ, tabela elaboração própria, 2022

Gráfico 57 Percentual de Evolução da Frota



Fonte: dados 2022 do DETRAN/RJ, gráfico elaboração própria, 2022

Percebe-se que a frota em Maricá aumentou de forma mais exponencial do que os demais municípios do estado, o que está em consonância com o aumento dos deslocamentos por transporte individual motorizado mesmo com a implantação da Tarifa Zero.

Além disso, o índice de motorização de Maricá está ainda, mesmo com o aumento da frota, próximo à média estadual. Considerando a estimativa populacional de 2021 do IBGE e a frota de veículos de 2021, o índice é apresentado na tabela seguinte em comparação com outros municípios e o estado do Rio de Janeiro.

Tabela 105 Taxa de Motorização (2021)

Local	Frota 2021	População 2021	Veíc. /100 Hab.
Maricá	74.773	167.668	44,60
Niterói	304.304	516.981	58,86
Rio de Janeiro	3.247.434	6.775.561	47,93
RJ	7.695.204	17.463.349	44,06

Fonte: dados 2022 do DETRAN/RJ, tabela elaboração própria, 2022

1.6. Segurança Viária – Acidentes de Trânsito

Os dados de acidentes de trânsito ocorridos em 2020 e 2021, disponibilizados pela Prefeitura Municipal, foram compilados e apresentados no Relatório Técnico 01 - Inventários através de

um conjunto de gráficos e mapas, dando uma visão completa tanto da sua distribuição espacial nas vias da cidade como da intensidade de ocorrências nos diversos locais.

Com os dados de acidentes disponibilizados pelo Detran RJ foi possível calcular os índices mais usuais para os acidentes de trânsito.

Tabela 106 Índices referentes à acidentes de trânsito 2020

	Maricá	Niterói	Rio de Janeiro	RJ
População	167.668	516.981	6.775.561	17.463.349
Frota	70.079	299.609	3.182.907	7.496.076
Mortos por 10.000 veículos	3,85	1,77	1,87	2,51
Mortos por 100.000 habitantes	16,10	10,25	8,80	10,78
Mortos por 100 acidentes com vítimas	0,10	0,05	0,08	0,10
Feridos por 1.000 veículos	3,67	3,30	2,29	2,32
Feridos por 10.000 habitantes	15,33	19,11	10,74	9,95
Vítimas por 10.000 habitantes	16,94	20,14	11,62	11,03
Vítimas por 10.000 veículos	40,53	34,75	24,73	25,70
Vítimas por acidente com vítimas	1,32	1,31	1,24	1,30
Acidentes com Vítimas por 1.000 veículos	3,07	2,65	1,99	1,98

Fonte: dados 2021 do DETRAN/RJ, tabela elaboração própria, 2022

Maricá, reduziu os seus índices nos últimos anos, contudo ainda apresenta índices de acidentes e mortes mais elevados do que a média estadual.

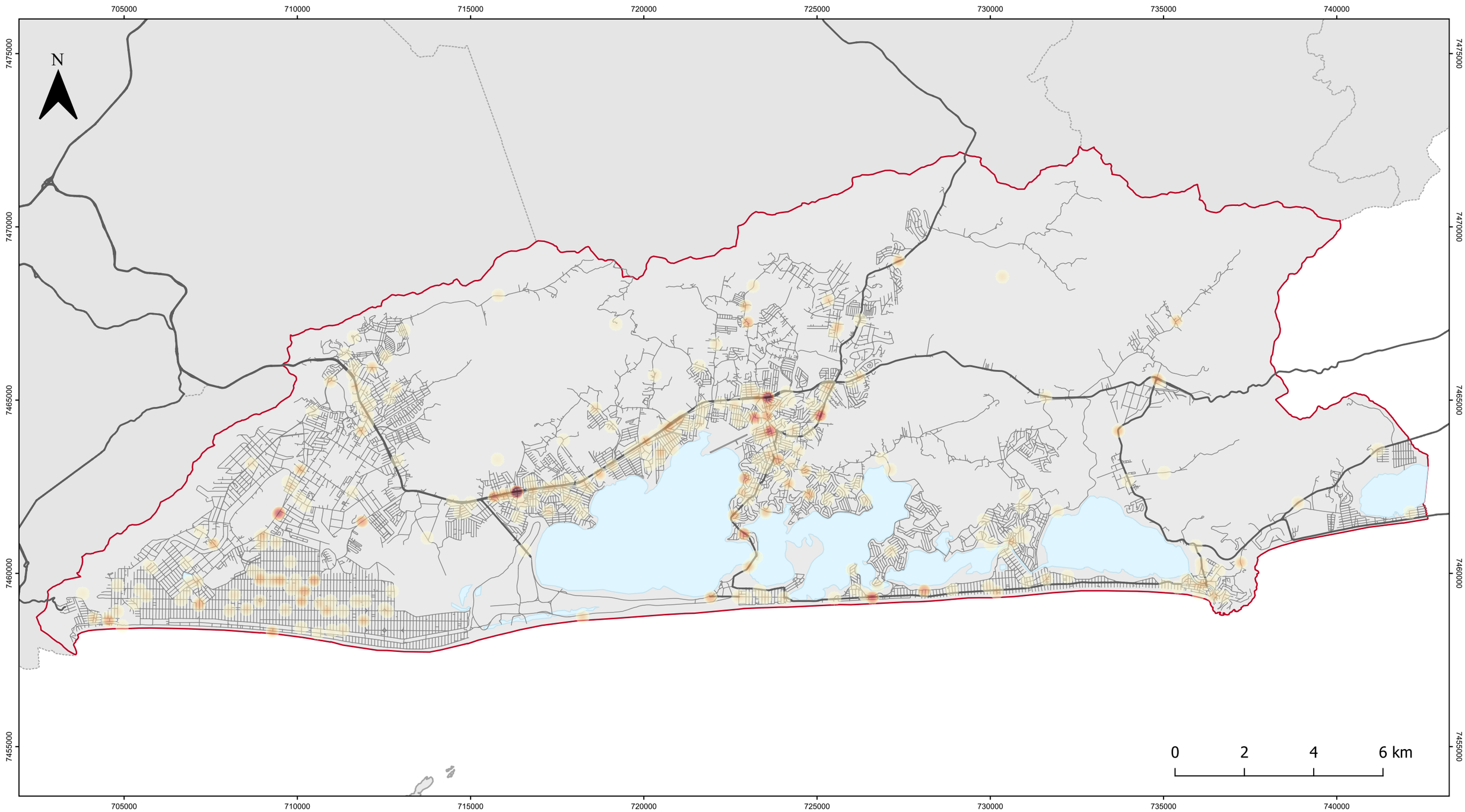
Fatores como álcool e velocidade, diretamente associados à ocorrência e severidade de acidentes necessitam ser constantemente combatidos.

Nas pesquisas de velocidade pontual realizadas em diversas vias do município, foram frequentes os casos de velocidades praticadas bem acima das velocidades máximas permitidas.

Limites de velocidade regulamentados precisam ser revistos assim como as formas de controle das velocidades praticadas necessitam ser aprimoradas.

Chama atenção a questão referente aos acidentes na região de Itaipuaçu que apesar de ter um volume de tráfego bem inferior a região central apresenta um quadro de ocorrências indesejável disperso por toda a malha viária.

Fato esse que pode facilmente ser visualizado no mapa abaixo, no Mapa de Calor referente às ocorrências de 2020 e 2021.



LEGENDA

- Municípios - RJ
- Limite Municipal
- Sistema Lagunar e Oceano
- Ilhas de Maricá
- Logradouros
- Rodovias

Qtd. de Acidentes

- 1 a 4
- 5 a 24
- 24 a 49
- 50 ou mais

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 34 - Mapa de Calor de Acidentes - 2020 e 2021

Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

PLANO DE MOBILIDADE MARICÁ

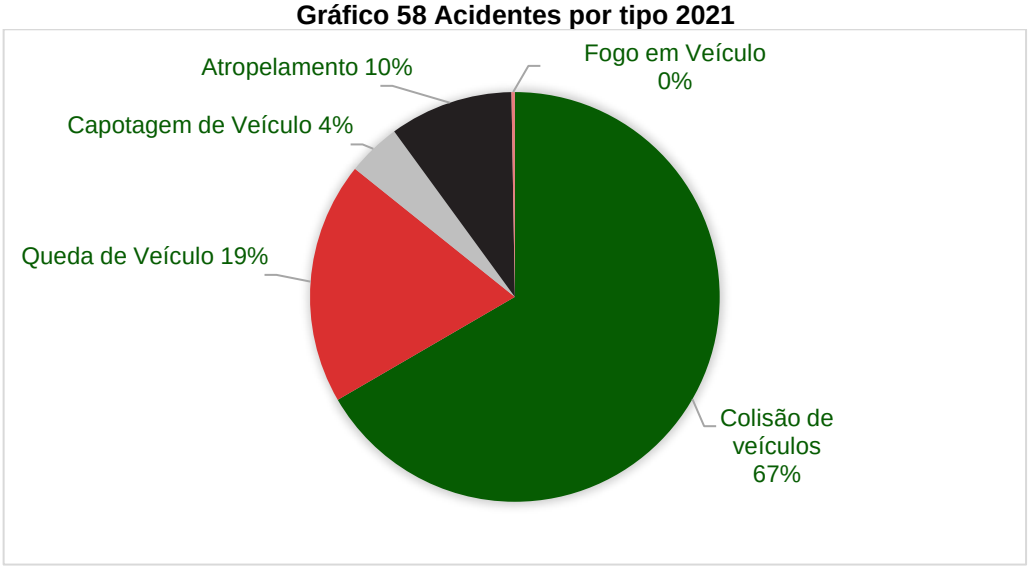
PREFEITURA DE MARICÁ

Em relação aos atropelamentos percebe-se que houve uma redução significativa no número de locais de ocorrências ao longo da Rodovia Ernani Amaral Peixoto de 2020 para 2021.

Assim como na Região Central de 2020 para 2021 as ocorrências passaram a ser mais concentradas na região do hipercentro, conforme mapas em seguida.

Além disso, de 2020 para 2021 os atropelamentos deixaram de representar 16% do total de acidentes e passaram a ser apenas 10%.

Gráfico 58 Acidentes por tipo 2021



Fonte: dados Prefeitura Municipal 2022, gráfico elaboração própria, 2022

Contudo, quando analisadas as mortes no trânsito no município a partir dos dados do Data SUS, percebe-se que de 2016 para 2020 os ciclistas ganharam mais segurança, enquanto os pedestres passaram a representar um percentual maior das mortes ocorridas.

Gráfico 59 Óbitos por meio de deslocamento em Maricá 2016

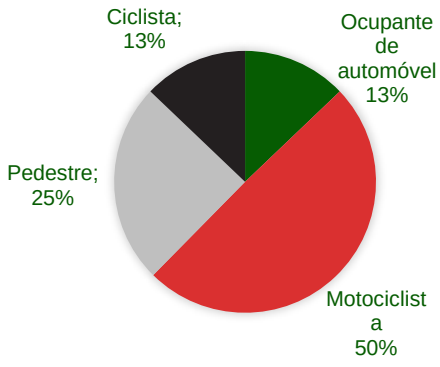
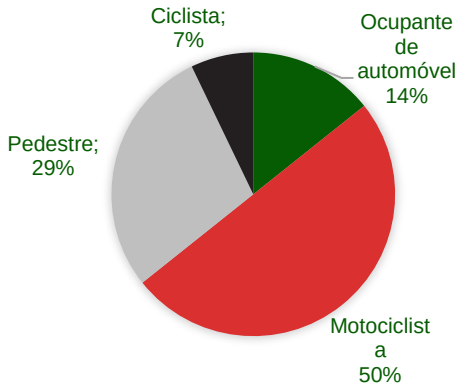
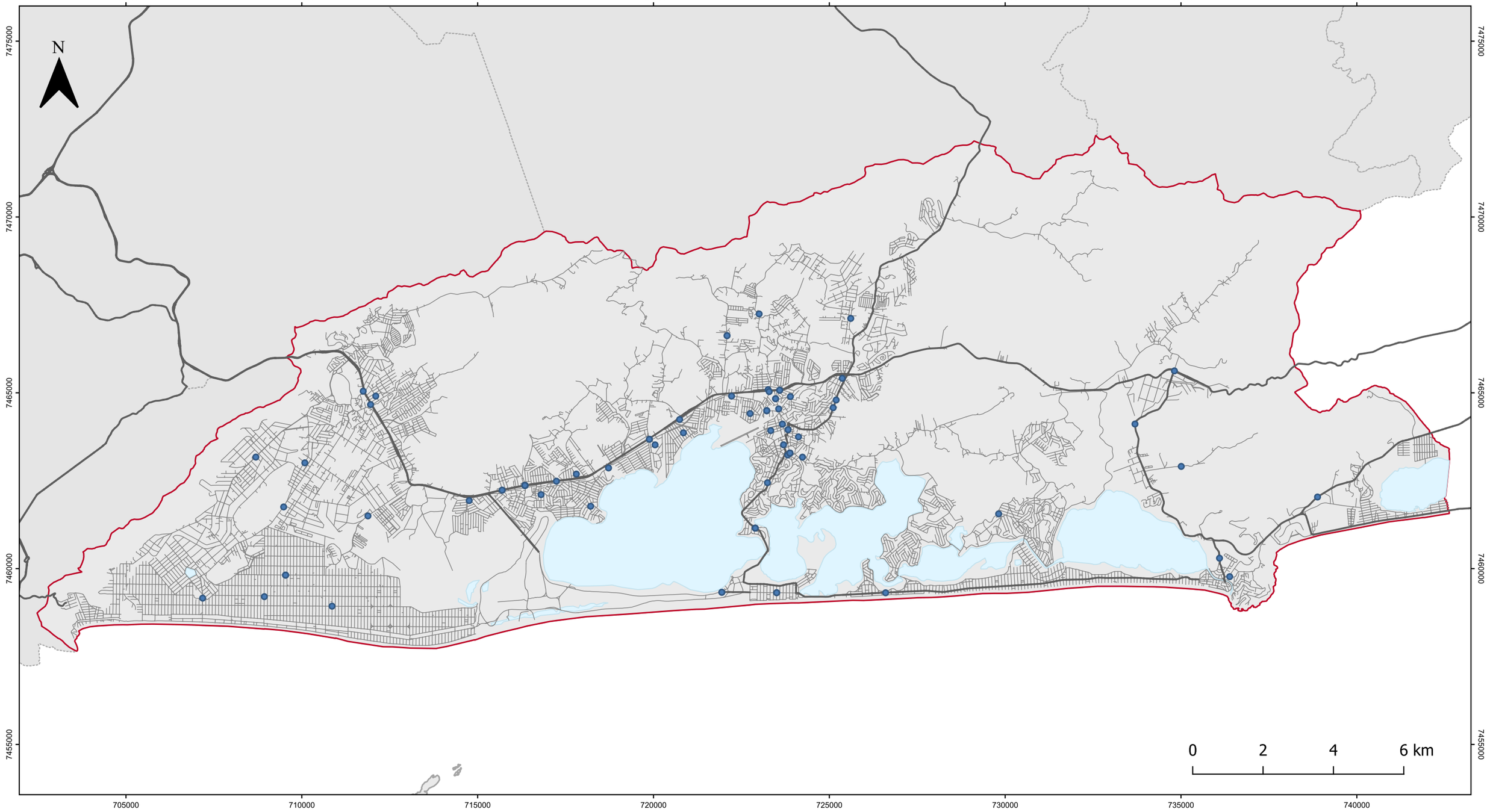


Gráfico 60 Óbitos por meio de deslocamento em Maricá 2020





LEGENDA

- Municípios - RJ
- Limite Municipal
- Sistema Lagunar e Oceano
- Ilhas de Maricá
- Logradouros
- Rodovias

ACIDENTES

- ATROPELAMENTO

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

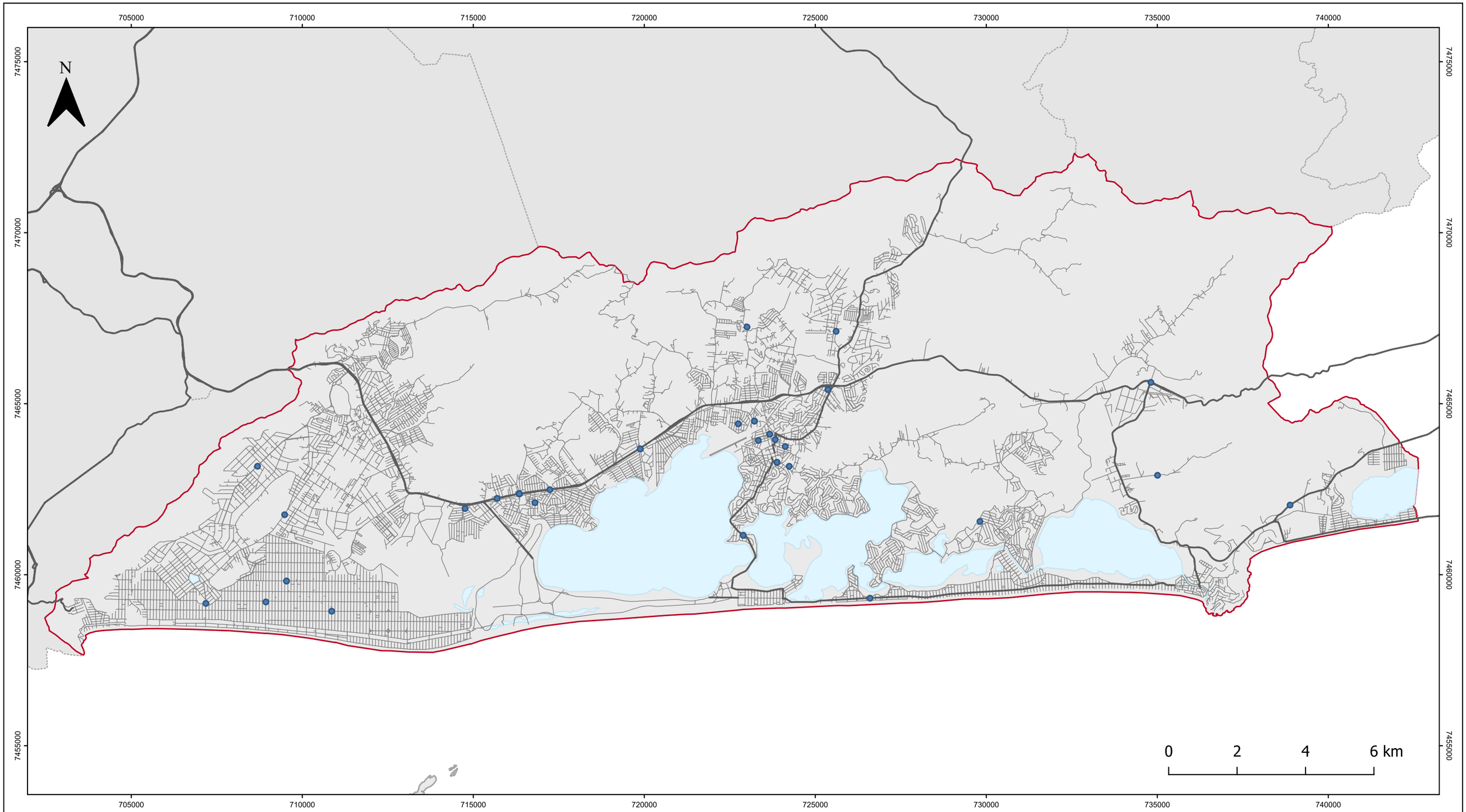
Mapa 35 - Acidentes - Atropelamentos - 2020

Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

PLANO DE MOBILIDADE MARICÁ
PREFEITURA DE MARICÁ



LEGENDA

- Municípios - RJ
- Limite Municipal
- Sistema Lagunar e Oceano
- Ilhas de Maricá
- Logradouros
- Rodovias

ACIDENTES

- ATROPELAMENTO

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 36 - Acidentes - Atropelamentos - 2021

Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

PLANO DE MOBILIDADE MARICÁ
PREFEITURA DE MARICÁ

1.6.1. Distribuição espacial dos acidentes

Os dados de acidentes referentes a 2020 e 2021 avaliados permitem ter uma visão espacial de como eles estão acontecendo em Maricá.

São indicativos importantes que merecem atenção especial e estudos aprofundados no sentido de se conhecer as possíveis causas dessas maiores incidências, tanto nos corredores como nas interseções com mais ocorrências.

Como resultado pode–se planejar os tipos de intervenções mais adequadas para cada local crítico já conhecido bem como se antecipar evitando o surgimento de novos pontos críticos.

O mapa a seguir apresenta a distribuição espacial dos acidentes e sua intensidade.

705000 710000 715000 720000 725000 730000 735000 740000

7475000 7470000 7465000 7460000 7455000

N

0 2 4 6 km

LEGENDA

- Municípios - RJ
- Limite Municipal
- Sistema Lagunar e Oceano
- Ilhas de Maricá
- Logradouros
- Rodovias

Qtd. de Acidentes

- 1 - 4
- 4 - 10
- 10 - 50
- 50 - 100
- 100 ou mais

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 37 - Acidentes 2020

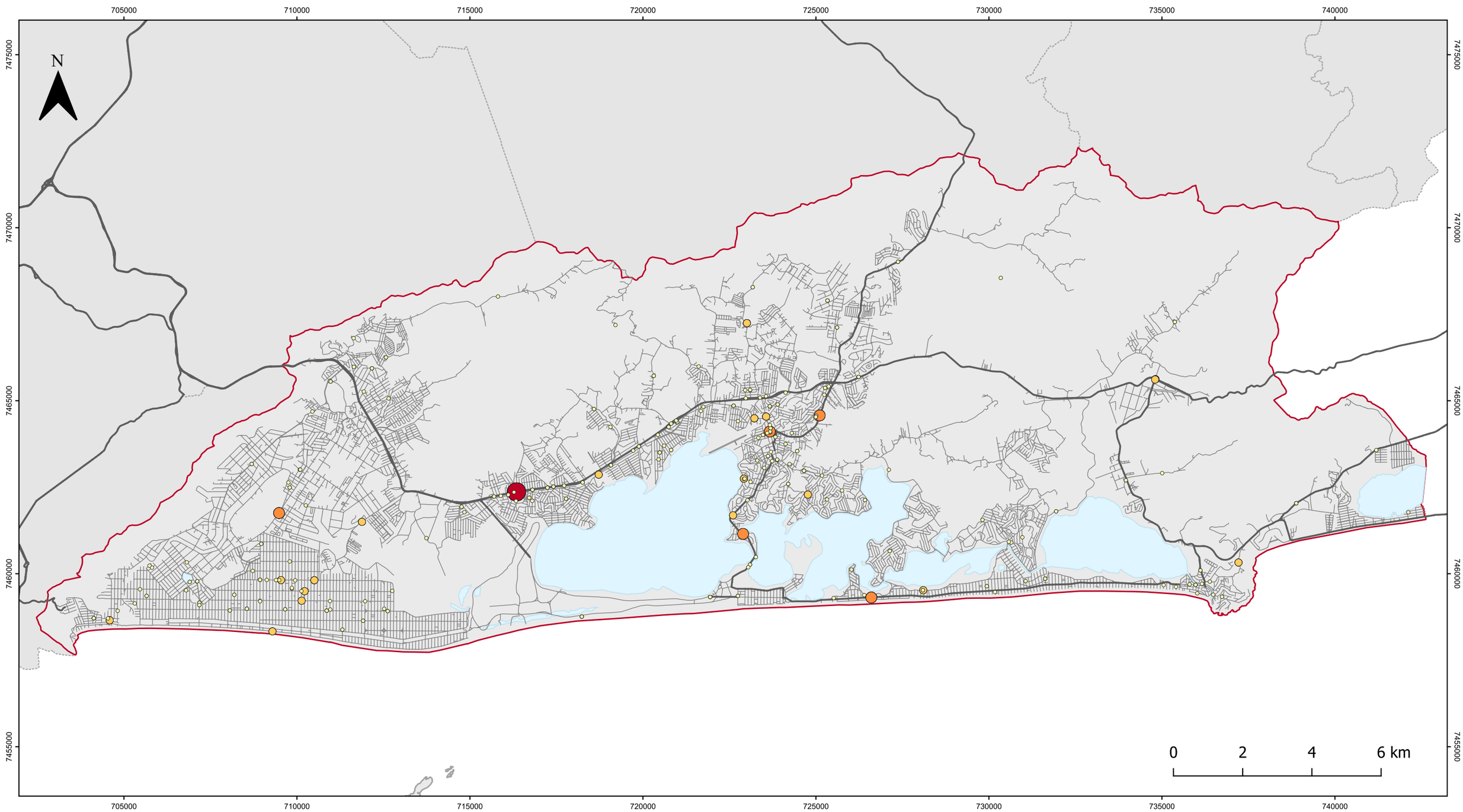
Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

PLANO DE MOBILIDADE MARICÁ

PREFEITURA DE MARICÁ



LEGENDA

- Municípios - RJ
- Limite Municipal
- Sistema Lagunar e Oceano
- Ilhas de Maricá
- Logradouros
- Rodovias

Qtd. de Acidentes

- 1 - 4
- 4 - 10
- 10 - 50
- 50 - 100
- 100 ou mais

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 38 - Acidentes 2021

Escala:
1:105.000

Escala numérica em impressão A3
Sistema de Coordenadas Projetada
UTM, SIRGAS 2000, 23S

Fontes:
Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).

PLANO DE MOBILIDADE MARICÁ
PREFEITURA DE MARICÁ

Os corredores que se destacaram com o maior número de ocorrências foram:

- Rodovia Amaral Peixoto;
- Corredor formado pela Av. Ver. Francisco Sabino da Costa, Rua Abreu Rangel, Rua Domicio da Gama e Av. Pref. Ivan Mundin.

Num patamar abaixo estão:

- Av. Roberto Silveira;
- Av. Carlos Marighella;
- Av. Maysa.

Ao analisarmos os corredores com maior número de ocorrências podemos considerar como “natural” a posição da rodovia e do corredor central norte - sul.

Trata–se de duas vias estruturais extensas, que exercem funções importantes no sistema de circulação da cidade, com alto volume de tráfego, atravessando regiões com forte movimentação de pedestres, atendendo ao sistema de transporte coletivo, com grande atrativos comercias e de serviços, ou seja, são vários fatores interagindo e que podem contribuir para a ocorrência de acidentes.

Entretanto o caso de corredores como a Av. Roberto Silveira, Av. Carlos Marighella e Av. Maysa podem ser indicativos de problemas específicos e localizados que podem ser mais facilmente identificado e estudados.

Com relação aos dados de acidentes em interseções, merece destaque que entre os seis locais onde mais acontecem acidentes apenas um está na área mais central.

São eles:

Ponto 1 – Rua Abreu Rangel x Rua Athaíde Parreiras – Área Central

Ponto 2 – Roberto Silveira x Rua Neri Frauche Faria – Flamengo

Ponto 3 – Av. Pref. Ivan Mundin x Rua Almirante Vasco da Gama x Rua 87 - Araçatiba

Ponto 4 – Av. Maysa – Entre a Rua 33 e 34 – Jardim Guaratiba

Ponto 5 – Rodovia Amaral Peixoto x Estrada da Cachoeira – São José de Imbassai

Ponto 6 – Av. Carlos Mariguella x Entre Rua Q e Rua França - Itaipuaçu

9.1 Alinhamentos Viários

Conforme explicitado na introdução deste documento, o diagnóstico refere-se a mobilidade urbana de Maricá como um todo, servindo de base para as fases seguintes tanto no que tange a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana do Município como ao Plano de Alinhamentos Viários. Isso pois o cenário da mobilidade no município é um só e as informações que são relevantes para o Plano de Alinhamentos Viários estão contidas no conjunto de informações levantadas e analisadas para o Plano de Mobilidade Urbana. Contudo, destaca-se neste item aquelas informações mais relevantes para o alinhamento viário municipal.

Ressalta-se que em conjunto com o Plamob, a regulamentação dos alinhamentos viários de Maricá tem como um dos objetivos garantir maior eficiência a malha viária municipal, reduzindo acidentes, custos e tempos de deslocamentos, facilitando o ir e vir na cidade com prioridade para os meios não motorizados e para o transporte coletivo.

Assim, para atingir esse objetivo foi realizado inicialmente um levantamento do sistema viário principal de Maricá apresentado no Relatório Técnico 01 - Inventários e, em seguida, tal levantamento foi complementado com pesquisas de engenharia de trânsito, cujos resultados estão apresentados no Relatório Técnico 02 – Resultado das Pesquisas.

Os aspectos mais relevantes de ambos esses levantamentos foram analisados neste documento de Diagnóstico. Para elaboração de uma proposta de regulamentação de alinhamentos será levada em consideração toda a dinâmica de deslocamentos no município, porém os principais pontos a serem considerados para esta finalidade, já desenvolvidos em seus respectivos capítulos e subcapítulos, são: volumes de tráfego; níveis de serviço e capacidade viária; principais pontos de volume de pedestres; principais pontos com volume de bicicletas; rotas do transporte coletivo; principais eixos de ligação no município; principais rotas de carga no município, bem como as principais linhas de desejo nos deslocamentos dos cidadãos municipais.

10. Aspectos institucionais

Para a adequada gestão da mobilidade urbana em um município incluindo a execução das ações e premissas previstas no seu Plamob se faz necessário um respaldo institucional, legal e estrutural, que permitam ao estado a administração e gestão dessa questão.

Especificamente em Maricá, a problemática se mostra mais complexa e o desafio maior uma vez que a cidade impôs a tarifa zero em seu sistema de transporte coletivo representando, concomitantemente, um inegável benefício aos usuários e uma maior necessidade de capacidade de gestão.

Nesse capítulo, denominado “Aspectos institucionais” ocorrem duas abordagens sobre o tema.

Na primeira é avaliada o arcabouço legal que ampara a gestão da mobilidade no município e, como parte dela já foi devidamente mencionada no capítulo 2 desse relatório, a análise aqui se centra em aspectos ainda não abordados.

No segundo ponto é exposto a estrutura municipal no tocante à mobilidade urbana e como está dividida (e seccionada) essa gestão dentro da municipalidade.

10.1 Contexto legal

Conforme mostrado na nesse relatório, há uma série de leis que tratam, direta ou indiretamente, da questão da mobilidade no município de Maricá.

Algumas delas, já tratadas anteriormente, mesmo quando se relacionando diretamente com o tema, o fazem de forma genérica ou, como no caso do Plano Diretor, objetivando prioritariamente outras questões ainda que com profundas consequências nos deslocamentos. Existem ainda, leis que tratam de assuntos específicos como lógica de numeração de vias ou aspectos da acessibilidade que tão pouco serão abordadas nesse capítulo.

No entanto, há também todo um marco regulatório, muitas vezes restritas especificamente a um único modal presente nesse arcabouço legal municipal.

Ainda que já tenham sido citados nesse relatório, a simples existência dessas legislações indica, enquanto conjunto, que uma preocupação com o tema se mostra presente tanto na municipalidade como na sociedade em geral.

O desenvolvimento e elaboração dessas leis, muitas vezes, são frutos de reivindicações e pautas específicas surgidas na sociedade civil organizada e nos atores mais diretamente ligados a questão.

Portanto, sua existência deve ser entendida como um indício se de tratar de um território onde a questão, e os inevitáveis conflitos que dela surge, estão na pauta da cidade (sobretudo quando existem sucessivas alterações).

Sobre as abordagens que se referem a um único modal, destacam-se as seguintes legislações:

- **Sobre o sistema de estacionamento rotativo**: Lei nº 2.182/2006: Regulamenta o sistema de estacionamento rotativo nas vias públicas do município. Posteriormente revogada e alterada pelas seguintes leis: Lei Complementar 261/2015 (Regulamenta o sistema de estacionamento rotativo nas vias públicas do município) e Lei nº 2.753/2017 (Institui o sistema de estacionamento rotativo remunerado nas vias públicas). Por fim, o Decreto 308/2019 dispõe sobre regulação de vagas do rotativo.

- **Sobre o sistema taxi**: Lei nº 2.183/2006: Regulamenta o transporte passageiro em veículos a taxímetro (taxi). Alterada posteriormente pelas Leis 2.201/2007 e 2.206/2007.

- **Sobre o transporte escolar**: Decreto 89/2009: Dispõe sobre serviço de transporte escolar no Município de Maricá.

- **Sobre o mototáxi**: Lei Complementar 195/2009: Regulamenta os serviços executados por transporte de passageiros por motocicletas e motonetas. (alterada pela Lei Complementar 248/2014).

- **Sobre o sistema de transporte complementar**: Lei nº 2.627/2015: Dispõe sobre o serviço de transporte complementar de passageiros no Município por meio de Vans, peruas e micro-ônibus e da outras providências.

- **Sobre o sistema cicloviário**: Lei nº 3.104/2021: Institui o “Sistema Municipal de Ciclo mobilidade.

Sobre o transporte coletivo, conforme mencionado em vários momentos desse relatório, há um evidente destaque com a questão, sobretudo de considerarmos a implantação da tarifa zero em seu sistema de ônibus.

Mas essa peculiaridade do sistema, cuja discussão de mostra tão presente atualmente em variadas cidades no país, é fruto também de iniciativas norteadas por um assunto que se mostrava essencial há algum tempo e que a legislação sobre o tema vem a reboque dessa discussão.

Já relatado nesse documento, já no ano 2000, através da Lei nº 1.900 daquele ano, foi instituído o Código Transporte Coletivo de Passageiros que regulamentava os variados modos na cidade[16].

Logo após, em 2005, a Lei nº 2.134, iniciava institucionalmente a discussão sobre as gratuidades setoriais (no caso estudantes e idosos) e começava também a instituir a compensação tarifária.

Entretanto, a partir de 2.014, para viabilizar a ação do transporte de Maricá que ganha destaque em todo o Brasil – a tarifa zero – que ações institucionais foram criadas para viabilizar essa ação.

Destaca-se aqui a própria criação da Empresa Pública de Transporte (EPT) através da Lei Complementar nº 244/2014[17] e, ainda no mesmo ano, por exigência judicial que impedia atribuições concomitantes de gestão e operação pelo mesmo órgão, através Lei Complementar nº 586/2014 a criação do órgão executivo de trânsito municipal.

Se houve ou não uma eventual adequação do que tratavam essas legislações à realidade encontrada isso será tratado no tópico seguinte ainda nesse capítulo. Mas já se pode adiantar que a criação da Secretaria de Trânsito e Engenharia Viária através da Lei Complementar nº 314/2019 é um indício da necessidade de adaptação ao correto enfrentamento das questões relacionadas à gestão da mobilidade urbana,

Outro indicativo sobre a complexidade da questão e a sua real capacidade de universalização de isenção da tarifa de transporte diz respeito à ampliação das gratuidades para o sistema de vans. Nesse caso, atenta-se para o Decreto 689/2021 (alterado pelo Decreto 804/2022) que regulamentou o benefício nos serviços de transporte complementar municipal de passageiros por micro-ônibus do Município de Marica, para alunos da Rede Pública de Ensino, para as pessoas portadoras de deficiência e portadoras de doença crônica de natureza física ou mental que exijam tratamento continuado e cuja interrupção no tratamento possa acarretar risco

[16] Posteriormente, alguns de seus artigos seriam alterados pela Lei nº 2.307/2009

[17] Sua estrutura seria alterada pela Lei Complementar n. 346/2021

de vida, idosos e demais cidadãos munícipes de marica, criando o Programa Mumbuca Transporte, que consiste em um cartão específico de transporte para esse público.

De uma forma geral, tem-se que o aparato regulatório para a questão da mobilidade urbana se mostra bastante presente da dinâmica cotidiana de Maricá. Isso não significa, contudo, que todas as regulações se mostram adequadas e satisfatórias até porque essa é uma condição bastante relativa segundo o viés de quem analisa. De qualquer modo, não se pode indicar ausência do ente público sobre o tema, devendo-se agora ver como a estrutura do município é pensada e montada para enfrentar a gestão da mobilidade em Maricá.

10.2 Organização institucional

Por razões explicitadas no capítulo 02 desse relatório, Maricá possui reconhecidamente, condições econômicas favoráveis em comparação com a maioria dos municípios brasileiros.

Essa inegável condição implica, considerando a preocupação do poder público em sanar toda uma problemática característica da população brasileira, em alterações e ampliações na gama de oferta de serviços públicos, sejam eles essenciais ou não.

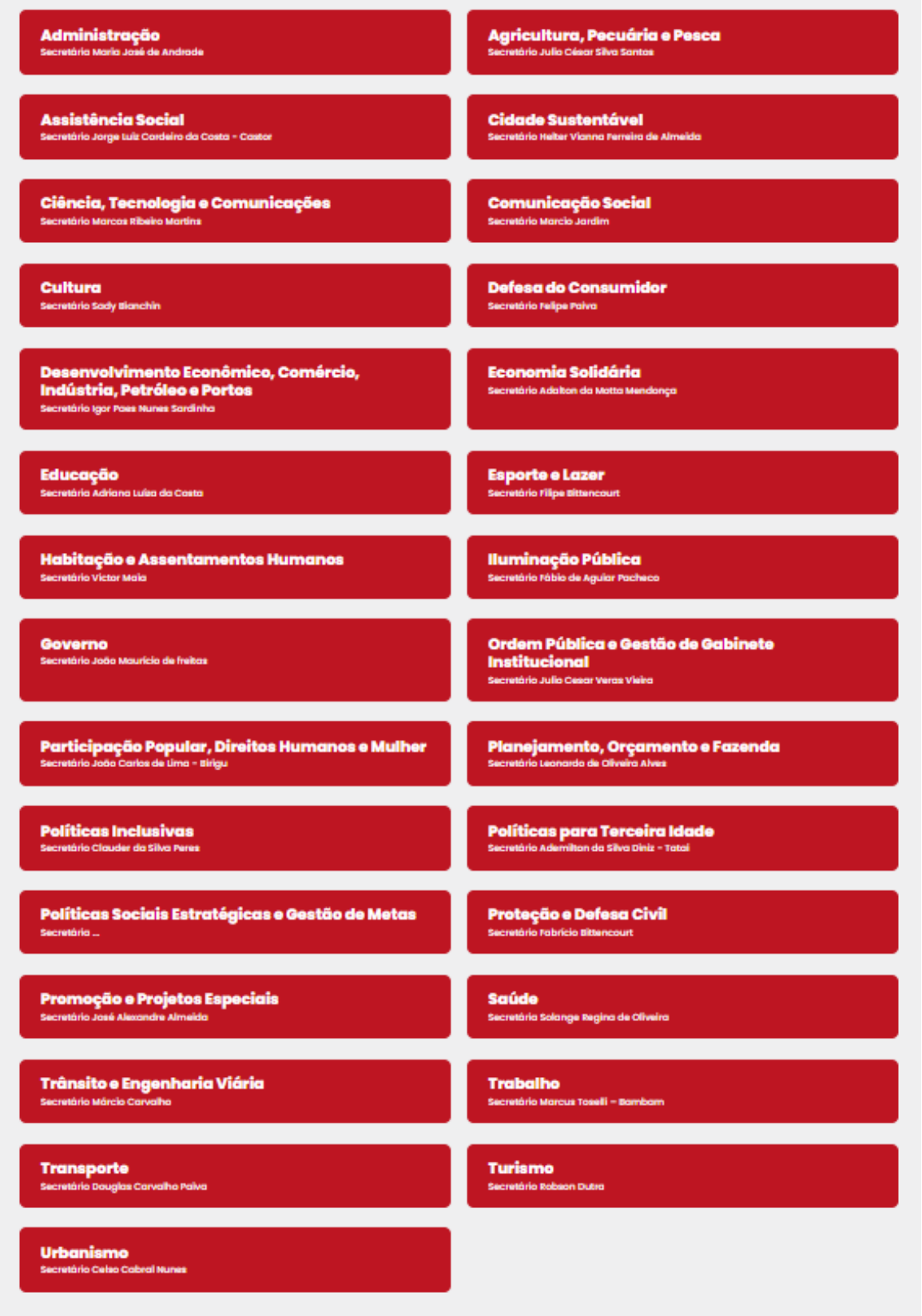
Coerente à essa condição específica, também a estrutura pública vem a reboque de tentar se adequar para propiciar um atendimento satisfatório à população. Não obstante a toda uma disputa de viés ideológico que existe sobre o papel do estado, nesse trabalho a análise é centrada considerando o interesse público em atender a população, no tocante à mobilidade de forma universal e de qualidade.

Exemplo disso, dentro dos serviços considerados essenciais pela Constituição Federal, tem-se no município a adoção, a partir de 2014, da chamada “Tarifa Zero” para o sistema de transporte municipal. Medida de forte apelo popular e considerada polêmica dentro de alguns matizes ideológicos, o fato é que vem sendo efetivamente implantada há 8 anos cabendo, nesse momento de elaboração do Planmob, algumas reflexões sobre como se pode atender melhor a população, racionalizando a estrutura destinada a essa gestão (operação e fiscalização. Nessa avaliação consiste esse tópico.

10.2.1 Estrutura Pública Vigente

A Prefeitura de Maricá conta atualmente com 29 secretarias, 6 Coordenadorias, 2 autarquias, uma Fundação, 3 institutos, 4 órgãos de assessoramento e controle e 2 sociedades de economia mista, dispostos do seguinte modo indicado nos dois gráficos seguintes:

Figura 144 Administração Direta de Maricá - Secretarias



Fonte: Maricá (2022).

Figura 145 Administração Indireta e outros órgãos de Maricá

Fonte: Maricá (2022).

Trata-se inexoravelmente, em comparação com outros municípios de uma estrutura pública de porte maior que a apresentada por seus pares.

Entretanto, considerando as variadas possibilidades de discussão não afeitas as análises em curso em um Plamob, restringir-nos-emos a entender e discutir como esse conjunto de instituições trata a mobilidade urbana.

10.2.2Tratamento da Mobilidade na estrutura Pública

Para uma análise crítica de como a mobilidade urbana é tratada pela estrutura pública em Maricá nos valeremos inicialmente do reconhecido “tripé” que norteia a gestão pública no tocante à mobilidade: educação, engenharia e fiscalização.

Assim, o quanto mais essas ações estejam integradas mais eficiente, ao menos em tese, será a gestão municipal

Um segundo ponto também a ser verificado é que após a disseminação do conceito de mobilidade, órgãos gestores mais preocupados com o adequado entendimento e aprimoramento da gestão, procuraram unificar as três áreas do citado tripé (sobretudo engenharia e fiscalização) atuando concomitantemente nas áreas de trânsito e transporte que, outrora, eram hegemonicamente divididas. Essa ação não ocorreu sem uma certa resistência, mas, ao longo dos anos, mostrou-se mais racional, com otimização de recursos e análises menos pontuais e sectárias.

Em Maricá, conforme mencionamos, a atual configuração da gestão e administração do trânsito se deu através da Lei Complementar nº 314/2019 que criou a Secretaria de Trânsito e Engenharia Viária.

Ainda assim, através de constantes conversas realizadas com o quadro de técnicos municipais, evidenciou-se que, considerando já uma prática disseminada, corrente e tradicional na cidade, uma boa parte dos projetos viários ficam à cargo da SOMAR, sem efetivamente existirem diretrizes emitidas pela Secretaria de Trânsito e Engenharia Viária e acatadas pelo executor dos projetos.

Também perpetuando uma tendência o próprio planejamento setorial da área comumente fica a acordo de outras instituições tal como a Secretaria de Urbanismo.

Concomitante a existência Secretaria de Trânsito e Engenharia Viária, compartilhando a gestão da mobilidade, pode-se perceber na estrutura a presença da Secretaria de Transportes.

Nesse caso, caberia a essa secretaria planejar e fiscalizar a operação do transporte que, é operado por outro órgão público, a Empresa Pública de Transporte (EPT). No entanto, a EPT

além de operar, realiza o planejamento do Transporte Municipal, restando para a Secretaria de Transporte os demais Transportes de Passageiros. A existência dos dois órgãos poderia se justificar pela separação entre fiscalização e execução. Porém, tal segmentação de um mesmo eixo da mobilidade contribui para demonstrar que há uma fragmentação evidente na administração dos itens que compõem a mobilidade urbana, de forma geral, com pouca articulação entre eles.

11. Referências Bibliográficas

ABETA. **Associação das Empresas Brasileiras de Ecoturismo e Turismo de Aventura**. Disponível em: <https://abeta.tur.br/pt/pagina-inicial/>. Acesso em set/2022.

BRASIL. **Diretrizes para visitação em unidades de conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006.

FERREIRA; J. S. W. (coordenação). **Produzir casas ou construir cidades? Desafios para um novo brasil urbano**. São Paulo: FAUUSP, 2012.

IBAM. **Revisão do Plano Diretor de Maricá** – Produto 03, Caderno 1. Maricá: Prefeitura Municipal de Maricá, 2020.

LIMA NETO, Vicente Correia; ORRICO FILHO, Rômulo Dante. **Governança metropolitana da mobilidade: uma análise a partir dos relatos estaduais**. Brasília: Ipea, 2015.

NEIMAN, Zysman. **Ecoturismo no Brasil**. São Paulo: Editora Manole, 2005.