

OS 019

PLANO DE MOBILIDADE URBANA Município de Saquarema

Diagnóstico- Produto 8

Sumário

DADOS DO CONTRATO	15
OBJETO DA OS	15
1 APRESENTAÇÃO	17
2 OBJETIVO	17
3 INTRODUÇÃO	17
4 DIAGNÓSTICO DA LEGISLAÇÃO DE MOBILIDADE URBANA	18
4.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL	18
4.1.1 Constituição da República de 1988 - CRFB/88	18
4.1.2 Legislação Federal Infraconstitucional	20
4.1.3 Legislação Municipal.....	56
4.1.4 Contratos de Concessão.....	178
5 PROCESSOS DE LEVANTAMENTO DE DADOS E PARTICIPAÇÃO SOCIAL	180
5.1 LEVANTAMENTO E PROCESSAMENTO DE DADOS	180
5.1.1 Bases secundárias	181
5.1.2 Bases primárias.....	181
5.2 METODOLOGIA E APLICAÇÃO DOS PROCESSOS DE PARTICIPAÇÃO SOCIAL	202
5.2.1 Fundamentos orientadores do processo de participação social	204
5.2.2 Participação social: da gestão da produção aos processos públicos tomada de decisão.....	205
5.2.3 Comunicação e participação cidadã: Cafés com PlaMob, Audiência Pública, Equipe de Acompanhamento, Oficina de Diagnóstico.....	209
6 MACROZONEAMENTO E ZONEAMENTO DE TRÁFEGO	239
6.1 MACROZONAS	239
6.2 ZONAS DE TRÁFEGO	240
7 ASPECTOS AMBIENTAIS, REGIONAIS E URBANOS	243
7.1 ESTRUTURA FÍSICO-AMBIENTAL DE SAQUAREMA-RJ.....	243
7.1.1 Topografia.....	244
7.1.2 Preservação	247
7.1.3 Influências físico-ambientais na ocupação do território	248



7.2	O ESTADO DO RIO DE JANEIRO, SUAS REGIÕES DE GOVERNO, INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES E A IMPORTÂNCIA REGIONAL DE SAQUAREMA-RJ	251
7.2.1	Região Metropolitana do Rio de Janeiro - RMRJ	252
7.2.2	Região das Baixadas Litorâneas (Microrregião dos Lagos-RJ) e a importância regional de Saquarema-RJ.....	256
7.2.3	Importância Regional de Saquarema-RJ	258
7.2.4	Infraestrutura de transportes do Estado do Rio de Janeiro.....	259
7.2.5	Infraestrutura Regional de Transportes.....	264
7.3	URBANIZAÇÃO DA CIDADE DE SAQUAREMA-RJ	265
7.3.1	Evolução da Mancha Urbana	267
7.3.2	População	268
7.3.3	Densidade Populacional.....	270
7.3.4	Renda	272
7.4	ESTRUTURA URBANA	274
7.4.1	Comércio e Serviços.....	275
7.4.2	Serviços Públicos	276
7.4.3	Serviços de Educação.....	276
7.4.4	Serviços de Saúde	278
7.4.5	Indústria	280
7.4.6	Setor Primário	281
7.4.7	Polos Geradores de Viagens: análise da localização e concentração das atividades.....	283
7.4.8	Interrelação com o Plano Diretor.....	284
8	COMPONENTES DO SISTEMA DE MOBILIDADE URBANA.....	285
9	ORGANIZAÇÃO INSTITUCIONAL DO SISTEMA DE MOBILIDADE DE SAQUAREMA.....	286
9.1	GESTÃO DA MOBILIDADE	286
9.1.1	Organização Institucional.....	287
9.1.2	Diagnóstico da capacidade institucional	295
9.2	EDUCAÇÃO PARA A MOBILIDADE URBANA.....	296
9.2.1	Educação para o Mobilidade em Saquarema-RJ.....	297
9.3	SISTEMA VIÁRIO E DISPOSITIVOS DE CONTROLE	300
9.3.1	Rede viária	301
9.3.2	Dispositivos de controle.....	303



9.3.3	Sinistros de trânsito	306
9.3.4	Estacionamento	313
9.3.5	Ciclovias e Ciclofaixas.....	316
9.4	SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO	319
9.4.1	Transporte coletivo	319
9.4.2	Táxi	321
9.5	SISTEMA DE TRANSPORTE INDIVIDUAL	322
9.5.1	Motorizado: frota veicular	322
9.5.2	Não Motorizado: bicicleta e pedestre	327
9.5.3	Carga Urbana.....	328
10	CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE MOBILIDADE URBANA DE SAQUAREMA-RJ	329
10.1	ANÁLISE DE VIAGENS DA MATRIZ ORIGEM/DESTINO	329
10.1.1	Divisão Modal	331
10.1.2	Distribuição Horária	336
10.1.3	Tempos de Viagem.....	336
10.1.4	Padrões de Origem e Destino.....	339
10.1.5	Linhas de Desejo.....	344
10.2	NOTAS A RESPEITO DA IMOBILIDADE	348
10.3	SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO URBANO.....	349
10.3.1	Caracterização da oferta.....	350
10.3.2	Caracterização da demanda	359
10.3.3	Política Tarifária.....	368
10.4	SERVIÇO DE TÁXI	371
10.5	CONSIDERAÇÕES SOBRE O TRANSPORTE PÚBLICO.....	371
10.6	SISTEMA VIÁRIO	373
10.6.1	Vias arteriais	374
10.6.2	Vias Coletoras	388
10.6.3	Vias Locais	400
10.6.4	Demanda do Sistema Viário.....	403
10.6.5	Operação e Circulação do Sistema Viário.....	405
10.7	TRANSPORTE NÃO MOTORIZADO.....	413
10.7.1	Infraestrutura Cicloviária	413
10.7.2	Rede de calçadas.....	413



10.7.3	Acessibilidade	414
10.7.4	Circulação de Pedestres e de Ciclistas	415
10.8	ACESSIBILIDADE UNIVERSAL	418
10.8.1	Acessibilidade ao sistema viário	419
10.8.2	Vagas reservadas para deficientes físicos	421
10.8.3	Acessibilidade ao transporte coletivo	422
10.9	LOGÍSTICA URBANA	425
10.9.1	Instrumentos de gestão e fiscalização	426
10.9.2	Centros de distribuição	433
10.9.3	Carga urbana	433
10.10	CONSIDERAÇÕES SOBRE O SISTEMA VIÁRIO, TRANSPORTE NÃO MOTORIZADO, ACESSIBILIDADE UNIVERSAL E LOGÍSTICA URBANA	469
REFERÊNCIAS		472
ANEXO I – VIAS ARTERIAIS		478
ANEXO II – VIAS COLETORAS		482
ANEXO III – VIAS LOCAIS		505
ANEXO IV – FROTA DE VEÍCULOS		509
ANEXO IV – DADOS DA PESQUISA DE CONTAGEM VOLUMÉTRICA		512
ANEXO V – DADOS SOBRE OBRAS E SERVIÇOS		519



Índice de Tabelas

Tabela 1 Quantitativos e fatores de expansão das pesquisas de campo realizadas no município de Saquarema-RJ	188
Tabela 2. Avaliação dos saquaremenses a respeito das infraestruturas relacionadas à caminhada.....	189
Tabela 3. Avaliação dos saquaremenses a respeito das infraestruturas relacionadas às bicicletas.....	190
Tabela 4. Ações prioritárias derivadas do que se constatou nas análises das pesquisas de mobilidade.....	194
Tabela 5 Pontos de Pesquisa CCV - dias típicos	199
Tabela 6 Pontos de Pesquisa CCV - dias atípicos	201
Tabela 7 Demandas por grupos de participantes (1ª Rodada) – Pessoas com deficiências.....	210
Tabela 8 Demandas por grupos de participantes (1ª Rodada) – Ciclistas	211
Tabela 9 Demandas por grupos de participantes (1ª Rodada) – Lideranças Comunitárias	211
Tabela 10 Demandas por grupos de participantes (1ª Rodada) – Idosos	211
Tabela 11 Demandas por grupos de participantes (1ª Rodada) – Moradores Jacané	211
Tabela 12 Produtores Rurais.....	212
Tabela 13 Demandas por grupos de participantes (1ª Rodada) – Acenasa	212
Tabela 14 Principais demandas dos Cafés com PlanMob por eixo	214
Tabela 15 Níveis de participação pública (graus de consciência, compromisso e participação)	237
Tabela 16 Descrição das Zonas de Tráfego.....	241
Tabela 17 Características territoriais e sócio-demográficas dos municípios da RMRJ	254
Tabela 18 Municípios que fazem divisa com o município de Saquarema-RJ e suas características territoriais e sociodemográficas	257
Tabela 19 Instalação Portuária versus tonelada (jan-set/2022), instalações portuárias brasileira com destaque para os terminais localizados no Estado do Rio de Janeiro.....	260
Tabela 20 Dados socioeconômicos.....	266
Tabela 21 População no último Censo (2010) e estimada (2021) das regiões das Baixadas Litorâneas e Metropolitana do Rio de Janeiro	268
Tabela 22 Área da unidade territorial, População no último Censo (2010) e estimada (2021) e densidade demográfica das regiões das Baixadas Litorâneas e Metropolitana do Rio de Janeiro	271
Tabela 24 Classificação Viária do município de Saquarema-RJ.....	302
Tabela 25 Extensão de vias por tipos de estacionamento	315
Tabela 26 Frota de veículos Saquarema-RJ (ano 2021)	322
Tabela 27 População e Frota do Estado do Rio de Janeiro e Baixadas Litorâneas ...	323

Tabela 28 – Estatísticas descritivas dos tempos de viagem por modo, em minutos, em que P25 e P75 representam o 25° e o 75° percentil.....	338
Tabela 29 Estimativa da população local, por macrozona, que não teria despesa com transportes.....	349
Tabela 30 Relação de linhas do sistema de transporte público coletivo	351
Tabela 31 Características dos veículos Midiônibus e Ônibus Básico (fonte: NBR 15570)	356
Tabela 31 Decretos de fixação dos valores de tarifa, vigência e valor	369
Tabela 33 População e Número de viagens por macrozonas	404
Tabela 34 Comparação da soma de UVP Total de todos os veículos com a soma de UVP Total de Caminhões, por turno, dias típicos, em percentual.....	443
Tabela 35 Soma total da UVP Hora de todos os caminhões, por turno, por movimento, no PC 5	448
Tabela 36 Soma total da UVP Hora de todos os caminhões, por turno, por movimento, no PC 7.....	452
Tabela 37 Soma total da UVP Hora de todos os caminhões, por turno, por movimento, no PC 11A	457
Tabela 38 Soma total da UVP Hora de todos os caminhões, por turno, por movimento, no PC 13B	461
Tabela 39 Frota de veículos de 2006 a 2021 – Saquarema-RJ	509
Tabela 40 Frota de veículos de 2006 a 2021 – Araruama RJ.....	509
Tabela 41 Frota de veículos de 2006 a 2021 – Maricá RJ	510



Índice de Figuras

Figura 1 Fluxograma esquemático do cálculo dos fatores de expansão. Acima, cálculo do fator que representa cada pessoa (F) e do que representa suas viagens (FV). Abaixo, fator de expansão dos não residentes	184
Figura 2. Ilustrações de situações com calçadas sem manutenção, estreitas e com obstáculos.....	190
Figura 3. Ilustrações das infraestruturas cicloviárias: (esq.) faixas estreitas e sem proteção; (centro) abundância de vagas para modos individuais e nenhuma à vista para bicicletas; (dir.) proibição explícita do trânsito de bicicletas.....	191
Figura 4. Avaliação de dimensões dos serviços de transporte coletivo de acordo com a pesquisa de mobilidade online.....	192
Figura 5. Ponto de ônibus que apresenta dificuldades para cadeirantes.....	192
Figura 6 - Localização dos pontos de Pesquisa CCV - dias típicos.....	199
Figura 7 - Localização dos pontos de Pesquisa CCV - dias atípicos	201
Figura 8 - Demandas da macrozona Saquarema-RJ Litorânea	217
Figura 9 - Demandas macrozona Jacaré	218
Figura 10 - Demandas da macrozona Itaúna	218
Figura 11 - Demandas da macrozona Vilatur	219
Figura 12 - Demandas da macrozona Bacaxá Central.....	219
Figura 13 - Demandas da macrozona Madressilva/Mombaça.....	220
Figura 14 - Demandas da macrozona Sampaio Corrêa	220
Figura 15 - Demandas da macrozona Bacaxá Rural	221
Figura 16 - Macrozoneamento Plano de Mobilidade Urbana do município de Saquarema-RJ.....	240
Figura 17 - Zonas de Tráfego Propostas.....	241
Figura 18 Geomorfologia do Estado do Rio de Janeiro, com destaque para a Região das Baixadas Litorâneas e do município de Saquarema-RJ	244
Figura 19 Geomorfologia do município de Saquarema-RJ	245
Figura 20 Curvas de nível do Estado do Rio de Janeiro, com destaque para a Região das Baixadas Litorâneas e do município de Saquarema-RJ	246
Figura 21 Curvas de nível do município de Saquarema-RJ.....	246
Figura 22 Áreas de preservação ambiental do Estado do Rio de Janeiro, com destaque para a Região das Baixadas Litorâneas e do município de Saquarema-RJ	247
Figura 23 Áreas de preservação ambiental do município de Saquarema-RJ.....	248
Figura 24 Geomorfologia e Mancha urbana do município de Saquarema-RJ – anos 2002, 2010 e 2020.....	249
Figura 25 - Regiões de Governo e Municípios do Estado do Rio de Janeiro, 2019	251
Figura 26 - Estado do Rio de Janeiro com destaque para a sua Região Metropolitana do Rio de Janeiro, para a Microrregião Baixadas Litorâneas e para o município de Saquarema-RJ.....	256

Figura 27 – Mapa das âncoras do Plano Estratégico de Logística e Carga do Estado do Rio de Janeiro.....	258
Figura 28 Portos Instalações portuárias situadas no Estado do Rio de Janeiro.....	260
Figura 29 Aeroportos situados no Estado do Rio de Janeiro	261
Figura 30 Rodovias brasileiras concedidas – Malha rodoviária do Estado do RJ	262
Figura 31 Mapa das empresas associadas à Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários	263
Figura 32 – Infraestrutura de transportes do Estado do Rio de Janeiro com destaque para os aeroportos, portos e malha ferroviária	264
Figura 33 Portos e Aeroportos localizados no Estado do Rio de Janeiro.....	265
Figura 34 – Mancha urbana de Saquarema-RJ, 2002, 2010 e 2020	267
Figura 35 Mapa de Saquarema-RJ com destaque para a malha viária e o número de habitantes por zonas.....	269
Figura 36 Pirâmide Etária de Saquarema-RJ, 2010	270
Figura 37 Mapa de Saquarema-RJ com destaque para a malha viária e a densidade demográfica, por zonas	272
Figura 38 Salário médio mensal (unidade: salários mínimos) no período de 2006 à 2020, em Saquarema-RJ	272
Figura 39 Mapa de Saquarema-RJ com destaque para a malha viária e a renda média mensal, por zonas	273
Figura 40 Quantidade de Estabelecimentos Comércio/ Serviços por zonas de tráfego, em Saquarema-RJ.....	275
Figura 41 Quantidade de Empregos em Comércio/ Serviços por zonas de tráfego, em Saquarema-RJ.....	276
Figura 42. Estrutura hierárquica da Secretaria Municipal de Infraestrutura.....	288
Figura 43. Estrutura hierárquica da Secretaria Municipal de Transporte e Serviços Públicos	289
Figura 44. Estrutura hierárquica da Secretaria Municipal de Urbanismo	290
Figura 45. Estrutura hierárquica da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico.....	293
Figura 46 – Hierarquia viária – Município de Saquarema-RJ - RJ.....	302
Figura 47 – Interseção da Av. Saquarema-RJ com R. Jaime Ward de Carvalho.....	303
Figura 48 – Interseções semaforizadas em Saquarema-RJ.....	304
Figura 49 – Interseções semaforizadas em Saquarema-RJ.....	305
Figura 50 – Centro de controle e Operações da cidade de Saquarema-RJ.....	305
Figura 51 – Número de acidentes por dia da semana	307
Figura 52 – Número de acidentes por turno	308
Figura 53 – Evolução do número de vítimas por gravidade de 2017 a 2021	309
Figura 54 – Número de vítimas por sexo e faixa etária.....	309
Figura 55 – Tipos de sinistros de trânsito (entre janeiro e setembro de 2022).....	310
Figura 56 – Distribuição dos atropelamentos (período janeiro a setembro de 2022)	311
Figura 57 – Tipos de sinistros de trânsito (entre janeiro e setembro de 2022)	311

Figura 58 – Distribuição dos sinistros de trânsito por zonas de tráfego (período janeiro a setembro de 2022)	312
Figura 59 – Distribuição dos sinistros de trânsito com motocicletas e bicicletas	312
Figura 60 – Distribuição dos sinistros de trânsito (período janeiro a setembro de 2022)	313
Figura 61 – Via onde há estacionamentos regulamentados em Saquarema-RJ.....	314
Figura 62 – Exemplo de estacionamento 0º em uma via na cidade de Saquarema-RJ.....	315
Figura 63 – Angulação dos estacionamentos	316
Figura 64 – Exemplo de ciclovia e ciclofaixa	317
Figura 65 – Trecho da ciclofaixa da Av. Saquarema-RJ	318
Figura 66 – Rede cicloviária de Saquarema-RJ	319
Figura 67: Sistema de transporte público coletivo de Saquarema-RJ – dados gerais	320
Figura 68: Abrangência da rede de transporte público coletivo	320
Figura 69: Pontos de táxi	321
Figura 70 – Evolução da frota de veículos entre 2006 a 2021, em Saquarema-RJ...	324
Figura 71 – Evolução da frota de automóveis entre 2006 a 2021, em Saquarema-RJ	325
Figura 72 – Evolução da frota de motocicletas entre 2006 e 2021, em Saquarema-RJ	325
Figura 73 – Evolução da frota de ônibus entre 2006 e 2021, em Saquarema-RJ	326
Figura 74 – Evolução da frota de veículos nos últimos 10 anos – Saquarema-RJ, Araruama e Maricá	327
Figura 75 – Rede cicloviária de Saquarema-RJ.....	327
Figura 76 – Mapa de calor da distribuição dos entrevistados pela pesquisa presencial de mobilidade, de acordo com macrozona, gênero e faixas salariais.	331
Figura 77 – Distribuição percentual da população residente em cada macrozona, de acordo com o gênero e com o rendimento em salários-mínimos.....	331
Figura 78 – Divisão modal das viagens totais do município de Saquarema-RJ, de acordo com a categoria do modo de transporte utilizado. Resultados para o todo do município e de acordo com a macrozona de residência.....	332
Figura 79 – Divisão modal de acordo com macrozona e gênero. Para cada gênero em separado, somatório de cada linha é de 100%.....	334
Figura 80 – Divisão modal de acordo com macrozona e gênero. Para cada gênero em separado, somatório de cada linha é de 100%.....	335
Figura 81 – Divisão modal de acordo com motivo de viagem e gênero. Para cada gênero em separado, somatório de cada linha é de 100%.....	336
Figura 82 – Distribuição dos tempos de viagem para trabalho ou estudo dos residentes de Saquarema-RJ, em minutos, removidas as observações consideradas anômalas.....	337
Figura 83 – Distribuição percentual dos destinos das viagens produzidas em cada macrozonas, considerando todos os modos e as viagens com motivo trabalho e	



estudo. À esquerda, todos os pares possíveis; à direita, removidas as viagens com destino Bacaxá Central, macrozona 5.	341
Figura 84 – Distribuição percentual da quantidade de vezes que cada macrozona foi citada como destino para lazer (esq.) ou compras (dir.) por algum entrevistado	342
Figura 85 – Principais destinos das viagens intermunicipais originadas em Saquarema-RJ, descartados locais em que o fluxo total de viagens é considerado residual.	343
Figura 86 – Principais origens das viagens intermunicipais destinada a Saquarema-RJ, descartados locais em que o fluxo total de viagens é considerado residual.....	344
Figura 87 – Linhas de desejo das viagens com motivo trabalho, para todos os modos de viagem.....	346
Figura 88 – Linhas de desejo das viagens com motivo estudo, para todos os modos.	347
Figura 89 – Linhas de desejo dos usuários, para todos os modos, descontados os movimentos com base na Zona 17, Bacaxá.....	348
Figura 90: Sobreposição dos itinerários (itinerários lado a lado)	350
Figura 91: Frequência de viagens por linha – dia útil	353
Figura 92: Distribuição espacial da oferta de viagens.....	354
Figura 93: Cobertura da rede considerando-se uma distância de 500 metros.....	355
Figura 94: Exemplos de abrigos de ônibus de Saquarema-RJ.....	355
Figura 95: Localização e classificação dos pontos de parada (com e sem abrigo)	356
Figura 96: Características gerais da frota – categoria do veículo, idade (em anos), capacidade (em passageiros), e presença de ar-condicionado	358
Figura 97: Características dos veículos relacionadas às condições de trabalho dos motoristas	359
Figura 98: Demanda mensal – jan/19 a dez/19.....	360
Figura 99: Demanda semestral por ano (2º semestre) – 2016 a 2021	361
Figura 100: Demanda semestral por ano (1º semestre) – 2017 a 2022	361
Figura 101: Demanda mensal de passageiros – jul/16 a jul/22	362
Figura 102: Percentual de gratuidade – jul/16 a jul/22.....	362
Figura 103: Demanda de passageiros por faixa horária (dia útil, sábado e domingo)	363
Figura 104: Percentual de demanda por tipo de dia em relação ao dia útil.....	363
Figura 105: Geração de viagens do transporte público coletivo municipal de passageiros de Saquarema.....	364
Figura 106: Produção e atração de viagens do transporte público coletivo municipal de passageiros de Saquarema	365
Figura 107: Volume de embarques no transporte público coletivo municipal de passageiros de Saquarema.....	366
Figura 108: Linhas de desejo deslocamentos no transporte público coletivo municipal de passageiros de Saquarema	367



Figura 109: Linhas de desejo deslocamentos no transporte público coletivo municipal de passageiros de Saquarema (sem a zona de tráfego Bacaxá)	368
Figura 110: Percentual de passageiros pagantes e gratuitos (jan a jul de 2022)	370
Figura 111 - Estrada Sampaio Correia/Jaconé	375
Figura 112 - Trecho da estrada Sampaio Correia-Jaconé	376
Figura 113 - Rodovia Amaral Peixoto	377
Figura 114 - Trecho da Rodovia Amaral Peixoto	378
Figura 115 - Rua Noventa e Seis	379
Figura 116 - Trechos da Av. Noventa e Seis	380
Figura 117 - Avenida Beira Mar	380
Figura 118 - Trechos da Av. Noventa e Seis	382
Figura 119 - Avenida Ministro Salgado Filho	382
Figura 120 - Trechos da Av. Ministro Salgado Filho	383
Figura 121 - Avenida Saquarema-RJ	384
Figura 122 - Trechos da Av. Saquarema-RJ	385
Figura 123 - Estrada Bacaxá/Palmital	386
Figura 124 - Trechos da Estradas Bacaxá-Palmital / Estrada Latino Melo	387
Figura 125 - Avenida Nova Saquarema-RJ	387
Figura 126 - Trecho da Av. Nova Saquarema-RJ	388
Figura 127 - Vias coletoras do município de Saquarema-RJ	389
Figura 128 - Vias locais que foram examinadas	401
Figura 129 - Macrozoneamento da cidade de Saquarema-RJ	404
Figura 130 - Distribuição percentual dos destinos das viagens produzidas em cada macrozona	405
Figura 131 - Sentido de circulação das vias	406
Figura 132 - Volume de UVP dias típico (horário: manhã)	407
Figura 133 - Volume de UVP dias típico (horário: tarde)	408
Figura 134 - Volume de UVP dias típico (horário: noite)	408
Figura 135 - Volume de UVP dias atípico (horário: manhã)	409
Figura 136 - Volume de UVP dias atípico (horário: tarde)	410
Figura 137 - Volume de UVP dias atípico (horário: noite)	410
Figura 138 - Rota dos ônibus e pontos de parada	411
Figura 139 - Localização dos pontos de táxi	412
Figura 140 - Rede cicloviária de Saquarema-RJ	413
Figura 141 - Avaliação de atributos das calçadas e das travessias de pedestres ...	414
Figura 142 - Principais modos utilizados nas viagens com motivo trabalho	416
Figura 143 - Principais modos utilizados em deslocamentos com motivo estudo ..	416
Figura 144 - Principais motivos citados pelos saquaremenses e que são o motivo de escolherem a caminhada frente aos outros modos. Valores percentuais do total de vezes que o motivo foi citado	417
Figura 145 - Frequência com a qual se realizam caminhadas de mais de 500 metros em pontos de interesse de Saquarema-RJ	417

Figura 146 - Com que frequência o saquaremense circula de bicicleta nos pontos de interesse selecionados..... 418

Figura 147 - Classificação da acessibilidade para os pedestres..... 420

Figura 148 Percepção dos respondentes quanto à acessibilidade para com mobilidade reduzida, de acordo com a macrozona de residência..... 420

Figura 149 - Vias com estacionamento regulamentado..... 421

Figura 150 - Sinalização vertical para vaga de estacionamento para pessoas com mobilidade reduzida 422

Figura 151: Tempo de caminhada ao transporte público coletivo 423

Figura 152: Soluções de acessibilidade na frota de Saquarema-RJ 425

Figura 153 - Comparativo da evolução da frota de veículos, motoneta, em Araruama-RJ, Maricá-RJ e Saquarema-RJ, no período de 2006 a 2021 436

Figura 154 - Comparativo da evolução da frota de veículos, motocicleta, em Araruama, Maricá e Saquarema-RJ, no período de 2006 a 2021 437

Figura 155 - Comparativo da evolução da frota de veículos, triciclo, em Araruama, Maricá e Saquarema-RJ, no período de 2006 a 2021..... 438

Figura 156 - Comparativo da evolução da frota de veículos, quadriciclo, em Araruama, Maricá e Saquarema-RJ, no período de 2006 a 2021 438

Figura 157 - Comparativo da evolução da frota de veículos, caminhonete, em Araruama, Maricá e Saquarema-RJ, no período de 2006 a 2021 439

Figura 158 - Comparativo da evolução da frota de veículos, caminhões, em Araruama, Maricá e Saquarema-RJ, no período de 2006 a 2021 440

Figura 159 - Comparativo da evolução da frota de veículos, reboque, em Araruama, Maricá e Saquarema-RJ, no período de 2006 a 2021..... 441

Figura 160 - Comparativo da evolução da frota de veículos, Semi-reboque, em Araruama, Maricá e Saquarema-RJ, no período de 2006 a 2021 441

Figura 161 Comparação da soma de Unidade Veicular Padrão (UVP) Total de todos os veículos com a soma de UVP Total de todos os caminhões, por ponto de coleta, por turno (manhã (M), tarde (T) e noite (N)).....444

Figura 162 Quantidade total de caminhões nos pontos de coleta da Pesquisa de CCV, por turno.....445

Figura 163 Identificação dos movimentos (A>B, A>C e A>D) definidos para a coleta da Pesquisa de Contagem Classificada de Veículos (CCV), Ponto de Coleta 5 - Entroncamento da Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x RJ 128 (CCV CAMINHÕES) ..446

Figura 164 Identificação dos movimentos (B>A, B>C e B>D) definidos para a coleta da Pesquisa de Contagem Classificada de Veículos (CCV), Ponto de Coleta 5 - Entroncamento da Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x RJ 128 (CCV CAMINHÕES) ..447

Figura 165 Identificação dos movimentos (C>A, C>B e C>D) definidos para a coleta da Pesquisa de Contagem Classificada de Veículos (CCV), Ponto de Coleta 5 - Entroncamento da Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x RJ 128 (CCV CAMINHÕES) ..447

Figura 166 Identificação dos movimentos (D>A, D>B e D>C) definidos para a coleta da Pesquisa de Contagem Classificada de Veículos (CCV), Ponto de Coleta 5 - Entroncamento da Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x RJ 128 (CCV CAMINHÕES) ..448



Figura 167 UVP Hora de Caminhões, por turno (Manhã, Tarde e Noite) referente ao Movimento 1 (A>B), PC5	450
Figura 168 UVP Hora de Caminhões, por turno (Manhã, Tarde e Noite) referente ao Movimento 4 (B>A), PC5	451
Figura 169 Identificação dos movimentos (A>B, A>C, B>A, B>C, C>A e C>B) definidos para a coleta da Pesquisa de Contagem Classificada de Veículos (CCV), PC 7 - Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x Rua Prof. Souza (CCV CAMINHÕES)	452
Figura 170 UVP Hora de Caminhões, por turno (Manhã, Tarde e Noite) referente ao Movimento 1 (A>B), PC7	454
Figura 171 UVP Hora de Caminhões, por turno (Manhã, Tarde e Noite) referente ao Movimento 3 (B>A), PC7	455
Figura 172 UVP Hora de Caminhões, por turno (Manhã, Tarde e Noite) referente ao Movimento 4(B>C), PC7	456
Figura 173 Identificação dos movimentos (A>B, A>D, B>A, B>C, C>A, C>B, C>E, D>B e D>E) definidos para a coleta da Pesquisa CCV, PC 11A - Rua Beatriz Amaral Pereira x Rua Pereira (CCV CAMINHÕES)	457
Figura 174 UVP Hora de Caminhões, por turno (Manhã, Tarde e Noite) referente ao Movimento 3 (B>A), PC11A	459
Figura 175 UVP Hora de Caminhões, por turno (Manhã, Tarde e Noite) referente ao Movimento 5 (C>A), PC11A	460
Figura 176 Identificação dos movimentos (A>B e B>A) definidos para a coleta da Pesquisa de CCV, PC 13B - Av. Saquarema-RJ (RJ 102) (entre Av. Vila Mar e Av. Oceânica) (CCV CAMINHÕES)	461
Figura 177 UVP Hora de Caminhões, por turno (Manhã, Tarde e Noite) referente ao Movimento 1 (A>B), PC13B	463
Figura 178 UVP Hora de Caminhões, por turno (Manhã, Tarde e Noite) referente ao Movimento 3 (B>A), PC13B	464
Figura 179 - Localização dos pontos de carga e descarga em Saquarema-RJ	466
Figura 180 - As macrozonas de Saquarema-RJ e a localização dos pontos de carga e descarga	467
Figura 181 - A malha viária de Saquarema-RJ e a localização dos pontos de carga e descarga	468



Dados do Contrato

Contrato nº: 006/2022

Concorrência Pública: Nº005/2021

Processo Administrativo: Nº7.361/2021

Objeto do Contrato: SERVIÇOS DE CONSULTORIA ESPECIALIZADA PARA APOIO À GESTÃO, CONTEMPLANDO A ELABORAÇÃO DE ESTUDOS TÉCNICOS, RELATÓRIOS, MODELAGENS E PROJETOS NECESSÁRIOS À IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO, GERENCIAMENTO, SUPERVISÃO E ASSESSORAMENTO TÉCNICO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E OBRAS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE SAQUAREMA, VISANDO O ESTABELECIMENTO DE ALIANÇAS PÚBLICO-PRIVADAS, PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS, CONCESSÕES, OPERAÇÕES URBANAS CONSORCIADAS COM FOCO NO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, URBANO E REGIONAL, NO MUNICÍPIO DE SAQUAREMA.

Objeto da OS

O serviço tem como objetivo a realização do **Plano de Mobilidade Urbana do Município de Saquarema** conforme disposições da Lei Federal 12.587/2012 e em conformidade com Plano Diretor Municipal de Desenvolvimento Sustentável, instituído na Lei Complementar 71/2021 e com a Lei Orgânica do Município de Saquarema de 05 de abril de 1990.



DIAGNÓSTICO

Produto 8

Plano de Mobilidade Urbana de Saquarema.

Saquarema- RJ
Mês Ref. outubro 2022



1 Apresentação

O presente **Diagnóstico - Produto 8** é parte integrante dos Produtos a serem apresentados na elaboração do Plano de Mobilidade Urbana do município de Saquarema-RJ, conforme disposições da Lei Federal 12.587/2012 e em conformidade com Plano Diretor Municipal de Desenvolvimento Sustentável, instituído na Lei Complementar nº 71/2021 e com a Lei Orgânica do Município de Saquarema-RJ de 05 de abril de 1990.

2 Objetivo

Apresentar a caracterização do município, da gestão e da legislação municipal pertinente a mobilidade urbana desenvolvido com base nos levantamentos, entrevistas com os gestores, pesquisas, reuniões, oficina e audiência realizados e após a análise e consolidação de forma holística desses. Serão identificados também neste produto o mapa de hierarquização viária da cidade e os aspectos positivos e negativos, incluindo os principais gargalos: problemas de circulação, demanda por transporte coletivo, segurança viária etc.

3 Introdução

O Plano de Mobilidade Urbana (PlanMob) é um instrumento de planejamento de ações de curto, médio e longo prazo. O objetivo principal é orientar para que as ações e investimentos estejam de acordo com a visão da cidade. Para se tornar um elemento eficaz na qualificação da mobilidade urbana, as ações devem ser executáveis, considerando a cultura local e as possibilidades de investimento e financiamento.

A Lei Federal 12.587/2012, que instituiu as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, exige que municípios com mais de 20 mil habitantes e todos os demais obrigados, na forma da lei, à elaboração do Plano Diretor, deverão elaborar o Plano de Mobilidade Urbana, integrado e compatível com os respectivos planos diretores ou neles inserido.

Para a elaboração do PlanMob de Saquarema-RJ, o plano de ações e atividades previstas foi dividido em seis Etapas: (1) mobilização e planejamento, (2) levantamentos – inventários e pesquisas, (3) diagnóstico físico e comportamental, (4) prognóstico – perspectivas e possibilidades, (5) plano de ação – detalhamento estratégico e (6) Plano de Mobilidade – relatório final e minuta de lei. O Produto 8 – Diagnóstico, faz parte da Etapa 3.



O Diagnóstico faz parte da Etapa (3), neste relatório será apresentada a caracterização da mobilidade urbana de Saquarema-RJ, a partir de levantamentos de dados, pesquisas e atividades de participação da sociedade.

Este documento apresenta a caracterização do município e da legislação municipal pertinente à mobilidade urbana. Foi desenvolvido com base nos levantamentos, pesquisas, reuniões e audiências realizados, após a análise e consolidação de forma integral destes.

Serão identificados também neste produto o mapa de hierarquização viária da cidade e os aspectos positivos e negativos, incluindo os principais gargalos: problemas de circulação, demanda por transporte coletivo, segurança viária etc.

4 Diagnóstico da Legislação de Mobilidade Urbana

A análise da legislação aplicável à mobilidade urbana e, via de consequência, ao plano de mobilidade urbana, indubitavelmente, deve começar pelas disposições constitucionais, que no artigo 21, inciso XX, estabelece a competência da União para instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano em várias vertentes

4.1 Legislação Federal

A Lei a qual se refere o art. 182 da Constituição de 1988 é a Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, que regulamenta, além do 182, o art. 183 da Constituição da República e estabelece diretrizes gerais da política urbana.

4.1.1 *Constituição da República de 1988 - CRFB/88*

Conforme determina o art. 21:

Art. 21. Compete à União:

[...]

XX - instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos; [...]

Por sua vez, o art. 22 disciplina a competência privativa da União para legislar, entre outros temas, sobre diretrizes da política de transporte, assim como sobre trânsito e transporte.



Art. 22. Compete privativamente à União legislar sobre:

[...]

IX - diretrizes da política nacional de transportes;

[...]

XI - trânsito e transporte;”

Em relação à competência municipal para o tema, a CF/88 disciplinou no art. 30, de forma incontestada:

Art. 30. Compete aos Municípios:

I - legislar sobre assuntos de interesse local;

II - suplementar a legislação federal e a estadual no que couber; (Vide ADPF 672) (...)

IV - criar, organizar e suprimir distritos, observada a legislação estadual;

V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial; (...)

VIII - promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano;

IX - promover a proteção do patrimônio histórico-cultural local, observada a legislação e a ação fiscalizadora federal e estadual. (...)

Por fim, a Constituição de 1988 dedicou o Capítulo II para o disciplinamento da Política Urbana, restando disposto, no artigo 182, que a política de desenvolvimento urbano, a cargo do município, com diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais e garantir o bem-estar dos habitantes. In verbis:

Art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das



funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

§ 1º O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana. (grifos não originais).

§ 2º A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor”.

4.1.2 Legislação Federal Infraconstitucional

A Lei a qual se refere o art. 182 da Constituição de 1988 é a Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, que regulamenta, além do 182, o art. 183 da Constituição da República e estabelece diretrizes gerais da política urbana.

4.1.2.1 Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001

Em razão do comando do parágrafo único do art. 1º, a Lei Federal nº 10.257/2001, é denominada Estatuto da Cidade, estabelecendo “normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental”.

O art. 2º caracteriza como objetivo da política urbana a ordenação do pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana. Para tanto, estabeleceu diretrizes gerais, entre elas:

I – garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações;

II – gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano;



III – cooperação entre os governos, a iniciativa privada e os demais setores da sociedade no processo de urbanização, em atendimento ao interesse social;

[...]

V – oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população e às características locais;

VI – ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar:

[...]

d) a instalação de empreendimentos ou atividades que possam funcionar como polos geradores de tráfego, sem a previsão da infraestrutura correspondente;

VII – integração e complementaridade entre as atividades urbanas e rurais, tendo em vista o desenvolvimento socioeconômico do Município e do território sob sua área de influência;

[...]

O art. 3º, corroborando com as previsões constitucionais, reafirmou as competências da União para legislar sobre normas gerais de direito urbanístico e instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, disciplinando, de modo específico, a mobilidade urbana.

Art. 3º Compete à União, entre outras atribuições de interesse da política urbana:

I – legislar sobre normas gerais de direito urbanístico;

[...]

IV – instituir diretrizes para desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico, transporte e mobilidade urbana, que incluam regras de acessibilidade aos locais de uso público; (Redação dada pela Lei nº 13.146, de 2015). (grifos não originais)

O Estatuto da Cidade dedicou o Capítulo II ao estabelecimento dos Instrumentos da Política Urbana, dentre eles e em termos de organização municipal, o Plano Diretor.

Art. 4º Para os fins desta Lei, serão utilizados, entre outros instrumentos:

I – planos nacionais, regionais e estaduais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social;

II – planejamento das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões;

III – planejamento municipal, em especial:

a) plano diretor; [...] (grifos não originais)

O art. 40, por sua vez, aponta o plano diretor, com aprovação por lei municipal, como instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana.

O art. 41 relaciona as cidades para as quais o plano diretor é obrigatório, sendo:

I – com mais de vinte mil habitantes;

II – integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas;

III – onde o Poder Público municipal pretenda utilizar os instrumentos previstos no § 4º do art. 182 da Constituição Federal;

IV – integrantes de áreas de especial interesse turístico;

V – inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional;

VI – incluídas no cadastro nacional de Municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos. (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012) (...). (grifos não Originais)

§ 3º As cidades de que trata o caput deste artigo devem elaborar plano de rotas acessíveis, compatível com o plano diretor no qual está inserido, que disponha sobre os passeios



públicos a serem implantados ou reformados pelo poder público, com vistas a garantir acessibilidade da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida a todas as rotas e vias existentes, inclusive as que concentrem os focos geradores de maior circulação de pedestres, como os órgãos públicos e os locais de prestação de serviços públicos e privados de saúde, educação, assistência social, esporte, cultura, correios e telégrafos, bancos, entre outros, sempre que possível de maneira integrada com os sistemas de transporte coletivo de passageiros. (Incluído pela Lei nº 13.146, de 2015)” (grifos não originais)

Deste modo, a cidade que se enquadre em uma das descrições contidas nos incisos do art. 41 deverá, obrigatoriamente, aprovar por lei o plano diretor.

O Município de Saquarema encontra subsunção nas regras do art. 41, logo, deve elaborar plano diretor.

4.1.2.2 Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012

Por outra feita, em 2012, em conformidade com as disposições do inciso XX do art. 21 e do art. 182, ambos da Constituição da República, entra em vigor a Lei Federal nº 12.587, que instituiu as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

O art. 1º assevera que a Política Nacional de Mobilidade Urbana é instrumento da política de desenvolvimento urbano e objetiva a integração entre os diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no território do Município, devendo atender ao previsto no Estatuto da Cidade (Lei 10.257/2001), em especial as previsões do inciso VII do art. 2º e do § 2º do art. 40¹.

Dispõe a normativa sob análise que todos os municípios obrigados à elaboração do plano diretor, na forma da lei, deverão elaborar o Plano de Mobilidade Urbana,

¹ “Art. 2º A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais: (...)

VII – integração e complementaridade entre as atividades urbanas e rurais, tendo em vista o desenvolvimento socioeconômico do Município e do território sob sua área de influência; (...)

Art. 40. O plano diretor, aprovado por lei municipal, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana. (...) § 2º O plano diretor deverá englobar o território do Município como um todo.”



integrado e compatível com os respectivos planos diretores ou neles inserido.

O art. 2º disciplina o objetivo da Política Nacional de Mobilidade Urbana de contribuir para o acesso universal à cidade, o fomento e a concretização das condições que contribuam para a efetivação dos princípios, objetivos e diretrizes da política de desenvolvimento urbano, por meio do planejamento e da gestão democrática do Sistema Nacional de Mobilidade Urbana.

O art. 3º define o Sistema Nacional de Mobilidade Urbana como conjunto organizado e coordenado dos modos de transporte, de serviços e de infraestruturas que garante os deslocamentos de pessoas e cargas no território do Município.

Os parágrafos do art. 3º caracterizam os modos de transporte urbano, a classificação dos serviços de transporte urbano e infraestruturas de mobilidade urbana, nos seguintes termos:

§ 1º São modos de transporte urbano:

- I - motorizados; e
- II - não motorizados.

§ 2º Os serviços de transporte urbano são classificados:

- I - quanto ao objeto:
 - a) de passageiros;
 - b) de cargas;
- II - quanto à característica do serviço:
 - a) coletivo;
 - b) individual;
- III - quanto à natureza do serviço:
 - a) público;
 - b) privado.

§ 3º São infraestruturas de mobilidade urbana:

- I - vias e demais logradouros públicos, inclusive metroferrovias, hidrovias e ciclovias;
- II - estacionamentos;
- III - terminais, estações e demais conexões;



IV - pontos para embarque e desembarque de passageiros e cargas;

V - sinalização viária e de trânsito;

VI - equipamentos e instalações; e

VII - instrumentos de controle, fiscalização, arrecadação de taxas e tarifas e difusão de informações.

O art. 4º apresenta as definições atinentes ao tema em regulamentação.

A Seção II do Capítulo I disciplina os Princípios, Diretrizes e Objetivos da Política Nacional de Mobilidade Urbana, itens de indispensável observância nos Planos de Mobilidade em razão do exposto comando do art. 24.

O art. 5º elenca os princípios sobre os quais a Política Nacional de Mobilidade Urbana está fundamentada, quais sejam:

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;

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.

Por sua vez, o art. 6º apresenta as diretrizes que orientam a Política de Mobilidade Urbana:



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.

Por fim, o art. 7º traz os objetivos da Política Nacional de Mobilidade Urbana:

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.

O Capítulo II, em razão da importância do tema, foi dedicado ao transporte público



coletivo, restando disciplinadas as diretrizes para a regulação de tais serviços.

Foram estabelecidas as diretrizes para a política tarifária do serviço, entre as quais, a modicidade e a integração.

Corroborando com as previsões constitucionais, em especial as disposições do art. 175, o art. 10 determina a licitação prévia para a contratação dos serviços.

O art. 11 dispôs acerca dos serviços de transporte privado coletivo, prestados entre pessoas físicas ou jurídicas, "fretamento", que deverão ser autorizados, disciplinados e fiscalizados pelo poder público competente, sempre com fulcro nos princípios e diretrizes da Lei.

Quanto aos serviços de táxi, foram disciplinados pelos art. 12-A e art. 12-B. Devendo ser outorgados pelo município, nos termos estabelecidos em lei municipal, reservados 10% (dez por cento) das vagas para condutores com deficiência.

A permissão para a transferência da outorga a terceiros e aos herdeiros no caso de morte do outorgado, disciplinada pelos §§1º e 2º do art. 12º (incluídos pela Lei nº 12.865, de 2013) foram considerados inconstitucionais pela ADIN 5337².

O art. 18, Capítulo IV, relacionou as atribuições dos municípios, nos seguintes termos:

Art. 18. São atribuições dos Municípios:

I - planejar, executar e avaliar a política de mobilidade urbana, bem como promover a regulamentação dos serviços de transporte urbano;

II - prestar, direta, indiretamente ou por gestão associada, os serviços de transporte público coletivo urbano, que têm caráter essencial;

III - capacitar pessoas e desenvolver as instituições vinculadas à política de mobilidade urbana do Município;
(grifos não originais)

O art. 21 elenca o que planejamento, gestão e avaliação dos sistemas de mobilidade devem contemplar. In verbis:

² <http://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=461787&ori=1>



- I - a identificação clara e transparente dos objetivos de curto, médio e longo prazo;
- II - a identificação dos meios financeiros e institucionais que assegurem sua implantação e execução;
- III - a formulação e implantação dos mecanismos de monitoramento e avaliação sistemáticos e permanentes dos objetivos estabelecidos; e
- IV - a definição das metas de atendimento e universalização da oferta de transporte público coletivo, monitorados por indicadores preestabelecidos.

Como atribuições dos órgãos gestores dos entes incumbidos do planejamento e gestão do sistema de mobilidade urbana, tem-se:

- I - planejar e coordenar os diferentes modos e serviços, observados os princípios e diretrizes desta Lei;
- II - avaliar e fiscalizar os serviços e monitorar desempenhos, garantindo a consecução das metas de universalização e de qualidade;
- III - implantar a política tarifária;
- IV - dispor sobre itinerários, frequências e padrão de qualidade dos serviços;
- V - estimular a eficácia e a eficiência dos serviços de transporte público coletivo;
- VI - garantir os direitos e observar as responsabilidades dos usuários; e
- VII - combater o transporte ilegal de passageiros.

Por fim e de extrema importância, o art. 24 determina a contemplação pelo Plano de Mobilidade Urbana dos princípios, objetivos e das diretrizes estabelecidos na Lei, indica temas específicos e disciplina, no §1º, os municípios obrigados à elaboração do plano de 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:

- 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
- XI - a sistemática de avaliação, revisão e atualização periódica do Plano de Mobilidade Urbana em prazo não superior a 10 (dez) anos.

§ 1º Ficam obrigados a elaborar e a aprovar Plano de Mobilidade Urbana os Municípios: (Redação dada pela Lei nº 14.000, de 2020)

- 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; (Incluído pela Lei nº 14.000, de 2020)

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. (Incluído pela Lei nº 14.000, de 2020) (...)

§ 7º A aprovação do Plano de Mobilidade Urbana pelos Municípios, nos termos do § 4º deste artigo, será informada à Secretaria Nacional de Mobilidade e Serviços Urbanos do Ministério do Desenvolvimento Regional. (Redação dada pela Lei nº 14.000, de 2020)

4.1.2.2.1 Prazo para aprovação e o seu descumprimento:

O §4º do art. 24 estabelece o prazo para a aprovação do plano de mobilidade:

Art. 24 (...)

§ 4º O Plano de Mobilidade Urbana deve ser elaborado e aprovado nos seguintes prazos: (Redação dada pela Lei nº 14.000, de 2020)

I - até 12 de abril de 2022, para Municípios com mais de 250.000 (duzentos e cinquenta mil) habitantes; (Incluído pela Lei nº 14.000, de 2020)

II - até 12 de abril de 2023, para Municípios com até 250.000 (duzentos e cinquenta mil) habitantes. (Incluído pela Lei nº 14.000, de 2020) (...)

§ 8º Encerrado o prazo estabelecido no § 4º deste artigo, os Municípios que não tenham aprovado o Plano de Mobilidade Urbana apenas poderão solicitar e receber recursos federais destinados à mobilidade urbana caso sejam utilizados para a elaboração do próprio plano. (Redação dada pela Lei nº 14.000, de 2020)

Translúcida a consequência no descumprimento do prazo final para a aprovação do Plano de Mobilidade, qual seja, a impossibilidade de solicitação e recebimento de recursos federais destinados à mobilidade urbana, exceto para que sejam utilizados para a elaboração do próprio plano.



4.1.2.2 Considerações:

Claro esta, o Município de Saquarema deve aprovar Plano de mobilidade.

Cidades que ainda não apresentaram seus planos receberão recursos do Orçamento Geral da União destinados ao setor somente até a data-limite, além de continuarem acessando financiamentos por meio do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), até o mesmo prazo.

A Lei ampliou em até quatro anos o antigo prazo estabelecido para a entrega dos planos, que era 12 de abril de 2019. Assim, as cidades com mais de 250 mil habitantes tinham o prazo para formular o documento até 12 de abril de 2022, enquanto os municípios com população de até 250 mil pessoas podem finalizar a produção até 12 de abril de 2023.

Além disso, todas as cidades ficam obrigadas a informar à Secretaria Nacional de Mobilidade e Desenvolvimento Regional e Urbano (SMDRU), do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), a aprovação do PMU.

O prazo inicial venceu em 2015 e novos limites têm sido adotados pelas autoridades. A última postergação foi definida pela Lei nº 14.000/2020.

4.1.2.3 Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012

A Lei 12.651/2012, conhecida como Código das Florestas, dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e altera diversas leis relativas ao tema.

O art. 1º define, de forma ampla, o objeto da norma nos seguintes termos:

Art. 1º-A. Esta Lei estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

Parágrafo único. Tendo como objetivo o desenvolvimento sustentável, esta Lei atenderá aos seguintes princípios: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

I - afirmação do compromisso soberano do Brasil com a preservação das suas florestas e demais formas de

vegetação nativa, bem como da biodiversidade, do solo, dos recursos hídricos e da integridade do sistema climático, para o bem estar das gerações presentes e futuras; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

II - reafirmação da importância da função estratégica da atividade agropecuária e do papel das florestas e demais formas de vegetação nativa na sustentabilidade, no crescimento econômico, na melhoria da qualidade de vida da população brasileira e na presença do País nos mercados nacional e internacional de alimentos e bioenergia; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

III - ação governamental de proteção e uso sustentável de florestas, consagrando o compromisso do País com a compatibilização e harmonização entre o uso produtivo da terra e a preservação da água, do solo e da vegetação; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

IV - responsabilidade comum da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, em colaboração com a sociedade civil, na criação de políticas para a preservação e restauração da vegetação nativa e de suas funções ecológicas e sociais nas áreas urbanas e rurais; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

V - fomento à pesquisa científica e tecnológica na busca da inovação para o uso sustentável do solo e da água, a recuperação e a preservação das florestas e demais formas de vegetação nativa; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

VI - criação e mobilização de incentivos econômicos para fomentar a preservação e a recuperação da vegetação nativa e para promover o desenvolvimento de atividades produtivas sustentáveis. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

O art. 2º classifica como bens de interesse comum as florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação nativa, reconhecidas de utilidade às terras que revestem, devendo os direitos de propriedade observarem as limitações estabelecidas, sob pena de serem consideradas como uso irregular da propriedade, com sanções administrativas, civis e penais.



§ 2º As obrigações previstas nesta Lei têm natureza real e são transmitidas ao sucessor, de qualquer natureza, no caso de transferência de domínio ou posse do imóvel rural.

O art. 3º apresenta definições relativas ao tema, entre elas:

[...]

II - Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas;

[...]

VI - uso alternativo do solo: substituição de vegetação nativa e formações sucessoras por outras coberturas do solo, como atividades agropecuárias, industriais, de geração e transmissão de energia, de mineração e de transporte, assentamentos urbanos ou outras formas de ocupação humana;

VII - manejo sustentável: administração da vegetação natural para a obtenção de benefícios econômicos, sociais e ambientais, respeitando-se os mecanismos de sustentação do ecossistema objeto do manejo e considerando-se, cumulativa ou alternativamente, a utilização de múltiplas espécies madeireiras ou não, de múltiplos produtos e subprodutos da flora, bem como a utilização de outros bens e serviços;

VIII - utilidade pública: (Vide ADC Nº 42) (Vide ADIN Nº 4.903)

- a) as atividades de segurança nacional e proteção sanitária;
- b) as obras de infraestrutura destinadas às concessões e aos serviços públicos de transporte, sistema viário, inclusive aquele necessário aos parcelamentos de solo urbano aprovados pelos Municípios, saneamento, gestão de resíduos, energia, telecomunicações, radiodifusão, bem como



mineração, exceto, neste último caso, a extração de areia, argila, saibro e cascalho; (Vide ADC Nº 42) (Vide ADIN Nº 4.903)

c) atividades e obras de defesa civil;

d) atividades que comprovadamente proporcionem melhorias na proteção das funções ambientais referidas no inciso II deste artigo;

e) outras atividades similares devidamente caracterizadas e motivadas em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto, definidas em ato do Chefe do Poder Executivo federal;

IX - interesse social:(Vide ADC Nº 42) (Vide ADIN Nº 4.903)

a) as atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa, tais como prevenção, combate e controle do fogo, controle da erosão, erradicação de invasoras e proteção de plantios com espécies nativas;

[...]

c) a implantação de infraestrutura pública destinada a esportes, lazer e atividades educacionais e culturais ao ar livre em áreas urbanas e rurais consolidadas, observadas as condições estabelecidas nesta Lei;

d) a regularização fundiária de assentamentos humanos ocupados predominantemente por população de baixa renda em áreas urbanas consolidadas, observadas as condições estabelecidas na Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009;

e) implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e de efluentes tratados para projetos cujos recursos hídricos são partes integrantes e essenciais da atividade;

[...]

g) outras atividades similares devidamente caracterizadas e motivadas em procedimento administrativo próprio, quando



inexistir alternativa técnica e locacional à atividade proposta, definidas em ato do Chefe do Poder Executivo federal;

X - atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental:

a) abertura de pequenas vias de acesso interno e suas pontes e pontilhões, quando necessárias à travessia de um curso d'água, ao acesso de pessoas e animais para a obtenção de água ou à retirada de produtos oriundos das atividades de manejo agroflorestal sustentável;

[...]

c) implantação de trilhas para o desenvolvimento do ecoturismo;

d) construção de rampa de lançamento de barcos e pequeno ancoradouro;

[...]

k) outras ações ou atividades similares, reconhecidas como eventuais e de baixo impacto ambiental em ato do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA ou dos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente;

[...]

XIII - manguezal: ecossistema litorâneo que ocorre em terrenos baixos, sujeitos à ação das marés, formado por vasas lodosas recentes ou arenosas, às quais se associa, predominantemente, a vegetação natural conhecida como mangue, com influência fluviomarinha, típica de solos limosos de regiões estuarinas e com dispersão descontínua ao longo da costa brasileira, entre os Estados do Amapá e de Santa Catarina;

XIV - salgado ou marismas tropicais hipersalinos: áreas situadas em regiões com frequências de inundações intermediárias entre marés de sizígias e de quadratura, com solos cuja salinidade varia entre 100 (cem) e 150 (cento e cinquenta) partes por 1.000 (mil), onde pode ocorrer a presença de vegetação herbácea específica;



XV - apicum: áreas de solos hipersalinos situadas nas regiões entremarés superiores, inundadas apenas pelas marés de sizígias, que apresentam salinidade superior a 150 (cento e cinquenta) partes por 1.000 (mil), desprovidas de vegetação vascular;

XVI - restinga: depósito arenoso paralelo à linha da costa, de forma geralmente alongada, produzido por processos de sedimentação, onde se encontram diferentes comunidades que recebem influência marinha, com cobertura vegetal em mosaico, encontrada em praias, cordões arenosos, dunas e depressões, apresentando, de acordo com o estágio sucessional, estrato herbáceo, arbustivo e arbóreo, este último mais interiorizado;

XVII - nascente: afloramento natural do lençol freático que apresenta perenidade e dá início a um curso d'água; (Vide ADIN N° 4.903)

XVIII - olho d'água: afloramento natural do lençol freático, mesmo que intermitente;

XIX - leito regular: a calha por onde correm regularmente as águas do curso d'água durante o ano; (Vide ADC N° 42) (Vide ADIN N° 4.903)

XX - área verde urbana: espaços, públicos ou privados, com predomínio de vegetação, preferencialmente nativa, natural ou recuperada, previstos no Plano Diretor, nas Leis de Zoneamento Urbano e Uso do Solo do Município, indisponíveis para construção de moradias, destinados aos propósitos de recreação, lazer, melhoria da qualidade ambiental urbana, proteção dos recursos hídricos, manutenção ou melhoria paisagística, proteção de bens e manifestações culturais;

XXI - várzea de inundação ou planície de inundação: áreas marginais a cursos d'água sujeitas a enchentes e inundações periódicas;

XXII - faixa de passagem de inundação: área de várzea ou planície de inundação adjacente a cursos d'água que permite o escoamento da enchente;(...)



XXVI – área urbana consolidada: aquela que atende os seguintes critérios: (Redação dada pela Lei nº 14.285, de 2021)

a) estar incluída no perímetro urbano ou em zona urbana pelo plano diretor ou por lei municipal específica; (Incluída pela Lei nº 14.285, de 2021)

b) dispor de sistema viário implantado; (Incluída pela Lei nº 14.285, de 2021)

c) estar organizada em quadras e lotes predominantemente edificados; (Incluída pela Lei nº 14.285, de 2021)

d) apresentar uso predominantemente urbano, caracterizado pela existência de edificações residenciais, comerciais, industriais, institucionais, mistas ou direcionadas à prestação de serviços; (Incluída pela Lei nº 14.285, de 2021)

e) dispor de, no mínimo, 2 (dois) dos seguintes equipamentos de infraestrutura urbana implantados: (Incluída pela Lei nº 14.285, de 2021)

1. drenagem de águas pluviais; (Incluída pela Lei nº 14.285, de 2021)

2. esgotamento sanitário; (Incluída pela Lei nº 14.285, de 2021)

3. abastecimento de água potável; (Incluída pela Lei nº 14.285, de 2021)

4. distribuição de energia elétrica e iluminação pública; e (Incluída pela Lei nº 14.285, de 2021)

5. limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos; (Incluída pela Lei nº 14.285, de 2021)

XXVII – crédito de carbono: título de direito sobre bem intangível e incorpóreo transacionável (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

O Capítulo II disciplina acerca das áreas de preservação permanente.

O art. 4º relaciona o que a lei considera, tanto em zonas rurais ou urbanas, área de Preservação Permanente, sendo:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda



da calha do leito regular, em largura mínima (...) (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012). (Vide ADIN Nº 4.903)

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima (...):

III - as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento; (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012). (Vide ADC Nº 42) (Vide ADIN Nº 4.903)

IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros; Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012). (Vide ADIN Nº 4.903)

V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;

VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

VII - os manguezais, em toda a sua extensão;

VIII - as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;

IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;

X - as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;

XI - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço



permanentemente brejoso e encharcado. (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

O parágrafo 1º e os seguintes estabelecem as exceções quanto ao que é considerado Área de Preservação Permanente

O art. 7º determina a manutenção da vegetação, pelo proprietário ou possuidor a qualquer título, situada em Área de Preservação Permanente

O art. 8º prevê a possibilidade de intervenção na vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental previstas na Lei.

O art. 10 permite exploração ecologicamente sustentável dos pantanais e planícies pantaneiras, considerando as recomendações técnicas dos órgãos oficiais de pesquisa e condicionado à autorização do órgão estadual do meio ambiente.

O Capítulo III-A, incluído pela Lei nº 12.727, de 2012, disciplina acerca do “USO ECOLÓGICAMENTE SUSTENTÁVEL DOS APICUNS E SALGADOS”, estabelecendo o art. 11-A:

Art. 11-A. A Zona Costeira é patrimônio nacional, nos termos do § 4º do art. 225 da Constituição Federal, devendo sua ocupação e exploração dar-se de modo ecologicamente sustentável. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

O Capítulo IV trata da “DA ÁREA DE RESERVA LEGAL”, com a delimitação de Área de Reserva Legal pelo art. 12, com percentuais mínimos a depender da região de localização, sendo:

I - localizado na Amazônia Legal:

a) 80% (oitenta por cento), no imóvel situado em área de florestas;

b) 35% (trinta e cinco por cento), no imóvel situado em área de cerrado;

c) 20% (vinte por cento), no imóvel situado em área de campos gerais;

II - localizado nas demais regiões do País: 20% (vinte por cento).

Os parágrafos do art. 12 estabelecem exceções em relação à Área de Reserva Legal, a depender da atividade ou empreendimento a ser desenvolvido, a exemplo das disposições do §7º e §8º:

§ 7º Não será exigido Reserva Legal relativa às áreas adquiridas ou desapropriadas por detentor de concessão, permissão ou autorização para exploração de potencial de energia hidráulica, nas quais funcionem empreendimentos de geração de energia elétrica, subestações ou sejam instaladas linhas de transmissão e de distribuição de energia elétrica. (Vide ADC Nº 42) (Vide ADIN Nº 4.901)

§ 8º Não será exigido Reserva Legal relativa às áreas adquiridas ou desapropriadas com o objetivo de implantação e ampliação de capacidade de rodovias e ferrovias. (Vide ADC Nº 42) (Vide ADIN Nº 4.901)

O Regime de Proteção das Áreas Verdes Urbanas está disciplinado na Seção III, que no art. 25 elege os instrumentos passíveis de utilização, entre eles:

III - o estabelecimento de exigência de áreas verdes nos loteamentos, empreendimentos comerciais e na implantação de infraestrutura; (...).

O Capítulo V, art. 26 e seguintes disciplinam a Supressão de Vegetação para Uso Alternativo do Solo, estabelecendo as hipóteses, aplicações e requisitos.

Na sequência, o Capítulo VI dispõe acerca do Cadastro Ambiental Rural - CAR, no âmbito do Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente - SINIMA, registro público eletrônico de âmbito nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais, com a finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento.

O Capítulo VII dispõe sobre a exploração florestal, elencando requisitos, fundamentos técnicos e científicos.

Em total consonância, o Capítulo VIII rege o Controle da Origem dos Produtos Florestais.

O Capítulo IX proíbe o uso de fogo na vegetação e estabelece controle dos incêndios.



Os Capítulos seguintes disciplinam acerca da preservação, utilização e recuperação do meio ambiente, sendo:

- CAPÍTULO X - DO PROGRAMA DE APOIO E INCENTIVO À PRESERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DO MEIO AMBIENTE;
- CAPÍTULO XI DO CONTROLE DO DESMATAMENTO;
- CAPÍTULO XII - DA AGRICULTURA FAMILIAR;

O Capítulo XIII, por sua vez, apresenta as Disposições Transitórias.

Neste norte, os artigos 64 e 65 disciplinam acerca da Reurb dos núcleos urbanos informais, nos seguintes termos:

Art. 64. Na Reurb-S dos núcleos urbanos informais que ocupam Áreas de Preservação Permanente, a regularização fundiária será admitida por meio da aprovação do projeto de regularização fundiária, na forma da lei específica de regularização fundiária urbana. (Redação dada pela Lei nº 13.465, de 2017)

Art. 65. Na Reurb-E dos núcleos urbanos informais que ocupam Áreas de Preservação Permanente não identificadas como áreas de risco, a regularização fundiária será admitida por meio da aprovação do projeto de regularização fundiária, na forma da lei específica de regularização fundiária urbana. (Redação dada pela Lei nº 13.465, de 2017)

As Disposições Complementares e Finais estão dispostas no Capítulo XIV.

Art. 70. Além do disposto nesta Lei e sem prejuízo da criação de unidades de conservação da natureza, na forma da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, e de outras ações cabíveis voltadas à proteção das florestas e outras formas de vegetação, o poder público federal, estadual ou municipal poderá:

- I - proibir ou limitar o corte das espécies da flora raras, endêmicas, em perigo ou ameaçadas de extinção, bem como das espécies necessárias à subsistência das populações tradicionais, delimitando as áreas compreendidas no ato, fazendo depender de autorização prévia, nessas áreas, o corte de outras espécies;



II - declarar qualquer árvore imune de corte, por motivo de sua localização, raridade, beleza ou condição de porta-sementes;

III - estabelecer exigências administrativas sobre o registro e outras formas de controle de pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam à extração, indústria ou comércio de produtos ou subprodutos florestais.

Art. 71. A União, em conjunto com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, realizará o Inventário Florestal Nacional, para subsidiar a análise da existência e qualidade das florestas do País, em imóveis privados e terras públicas.

Art. 81. O caput do art. 35 da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 35. A conservação, em imóvel rural ou urbano, da vegetação primária ou da vegetação secundária em qualquer estágio de regeneração do Bioma Mata Atlântica cumpre função social e é de interesse público, podendo, a critério do proprietário, as áreas sujeitas à restrição de que trata esta Lei ser computadas para efeito da Reserva Legal e seu excedente utilizado para fins de compensação ambiental ou instituição de Cota de Reserva Ambiental - CRA. (NR)

O art. 83 revogou as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e suas alterações posteriores, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001.

4.1.2.3.1 Considerações Gerais

A Lei Federal em comento aplica-se à União, aos Estados, Distrito Federal e Municípios, logo, os estudos a serem realizados, bem como as proposições, programas e projetos elaborados devem estrita observância aos termos da normativa.

As propostas técnicas, de forma individualizada e no contexto geral do Plano de Mobilidade devem atenção às disposições disciplinadas pela normativa.

4.1.2.4 Lei nº 13.365, de 11 de julho de 2017

A Lei em destaque dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a



regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal; institui mecanismos para aprimorar a eficiência dos procedimentos de alienação de imóveis da União.

A Seção I, Capítulo I do Título II disciplina a Regularização Fundiária Urbana.

O art. 9º disciplina os procedimentos a serem aplicados na Regularização Fundiária Urbana – REURB, nos seguintes termos:

Art. 9º Ficam instituídas no território nacional normas gerais e procedimentos aplicáveis à Regularização Fundiária Urbana (Reurb), a qual abrange medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais destinadas à incorporação dos núcleos urbanos informais ao ordenamento territorial urbano e à titulação de seus ocupantes.

§ 1º Os poderes públicos formularão e desenvolverão no espaço urbano as políticas de suas competências de acordo com os princípios de sustentabilidade econômica, social e ambiental e ordenação territorial, buscando a ocupação do solo de maneira eficiente, combinando seu uso de forma funcional.

§ 2º A Reurb promovida mediante legitimação fundiária somente poderá ser aplicada para os núcleos urbanos informais comprovadamente existentes, na forma desta Lei, até 22 de dezembro de 2016.

Entre os objetivos da Reurb, art. 10, de observância obrigatória pelos entes da Federação, estão:

I - identificar os núcleos urbanos informais que devam ser regularizados, organizá-los e assegurar a prestação de serviços públicos aos seus ocupantes, de modo a melhorar as condições urbanísticas e ambientais em relação à situação de ocupação informal anterior;

II - criar unidades imobiliárias compatíveis com o ordenamento territorial urbano e constituir sobre elas direitos reais em favor dos seus ocupantes;

III - ampliar o acesso à terra urbanizada pela população de baixa renda, de modo a priorizar a permanência dos



ocupantes nos próprios núcleos urbanos informais regularizados;

IV - promover a integração social e a geração de emprego e renda;

V - estimular a resolução extrajudicial de conflitos, em reforço à consensualidade e à cooperação entre Estado e sociedade;

VI - garantir o direito social à moradia digna e às condições de vida adequadas;

VII - garantir a efetivação da função social da propriedade;

VIII - ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes;

IX - concretizar o princípio constitucional da eficiência na ocupação e no uso do solo;

X - prevenir e desestimular a formação de novos núcleos urbanos informais;

XI - conceder direitos reais, preferencialmente em nome da mulher;

XII - franquear participação dos interessados nas etapas do processo de regularização fundiária.

O art. 11 apresenta definições relativas ao objeto da lei, sendo:

I - núcleo urbano: assentamento humano, com uso e características urbanas, constituído por unidades imobiliárias de área inferior à fração mínima de parcelamento prevista na Lei nº 5.868, de 12 de dezembro de 1972, independentemente da propriedade do solo, ainda que situado em área qualificada ou inscrita como rural;

II - núcleo urbano informal: aquele clandestino, irregular ou no qual não foi possível realizar, por qualquer modo, a titulação de seus ocupantes, ainda que atendida a legislação vigente à época de sua implantação ou regularização;

III - núcleo urbano informal consolidado: aquele de difícil reversão, considerados o tempo da ocupação, a natureza das edificações, a localização das vias de circulação e a presença



de equipamentos públicos, entre outras circunstâncias a serem avaliadas pelo Município;

IV - demarcação urbanística: procedimento destinado a identificar os imóveis públicos e privados abrangidos pelo núcleo urbano informal e a obter a anuência dos respectivos titulares de direitos inscritos na matrícula dos imóveis ocupados, culminando com averbação na matrícula destes imóveis da viabilidade da regularização fundiária, a ser promovida a critério do Município;

V - Certidão de Regularização Fundiária (CRF): documento expedido pelo Município ao final do procedimento da Reurb, constituído do projeto de regularização fundiária aprovado, do termo de compromisso relativo a sua execução e, no caso da legitimação fundiária e da legitimação de posse, da listagem dos ocupantes do núcleo urbano informal regularizado, da devida qualificação destes e dos direitos reais que lhes foram conferidos;

VI - legitimação de posse: ato do poder público destinado a conferir título, por meio do qual fica reconhecida a posse de imóvel objeto da Reurb, conversível em aquisição de direito real de propriedade na forma desta Lei, com a identificação de seus ocupantes, do tempo da ocupação e da natureza da posse;

VII - legitimação fundiária: mecanismo de reconhecimento da aquisição originária do direito real de propriedade sobre unidade imobiliária objeto da Reurb;

VIII - ocupante: aquele que mantém poder de fato sobre lote ou fração ideal de terras públicas ou privadas em núcleos urbanos informais.

§ 1º Para fins da Reurb, os Municípios poderão dispensar as exigências relativas ao percentual e às dimensões de áreas destinadas ao uso público ou ao tamanho dos lotes regularizados, assim como a outros parâmetros urbanísticos e edifícios.



§ 2º Constatada a existência de núcleo urbano informal situado, total ou parcialmente, em área de preservação permanente ou em área de unidade de conservação de uso sustentável ou de proteção de mananciais definidas pela União, Estados ou Municípios, a Reurb observará, também, o disposto nos arts. 64 e 65 da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, hipótese na qual se torna obrigatória a elaboração de estudos técnicos, no âmbito da Reurb, que justifiquem as melhorias ambientais em relação à situação de ocupação informal anterior, inclusive por meio de compensações ambientais, quando for o caso.

§ 3º No caso de a Reurb abranger área de unidade de conservação de uso sustentável que, nos termos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, admita regularização, será exigida também a anuência do órgão gestor da unidade, desde que estudo técnico comprove que essas intervenções de regularização fundiária implicam a melhoria das condições ambientais em relação à situação de ocupação informal anterior.

§ 4º Na Reurb cuja ocupação tenha ocorrido às margens de reservatórios artificiais de água destinados à geração de energia ou ao abastecimento público, a faixa da área de preservação permanente consistirá na distância entre o nível máximo operativo normal e a cota máxima maximorum.

No plano Municipal, nos termos do art. 12, a Reurb corresponde à aprovação urbanística do projeto de regularização fundiária e, na hipótese de o Município ter órgão ambiental capacitado, à aprovação ambiental. (Redação dada pela Lei nº 14.118, de 2021)

Conforme disposição do art. 13, a Reurb compreende duas modalidades:

I - Reurb de Interesse Social (Reurb-S) - regularização fundiária aplicável aos núcleos urbanos informais ocupados predominantemente por população de baixa renda, assim declarados em ato do Poder Executivo municipal; e

II - Reurb de Interesse Específico (Reurb-E) - regularização fundiária aplicável aos núcleos urbanos informais ocupados



por população não qualificada na hipótese de que trata o inciso I deste artigo.

A legitimidade para requerer a Reurb está disciplinada no art. 14:

Art. 14. Poderão requerer a Reurb:

I - a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, diretamente ou por meio de entidades da administração pública indireta;

II - os seus beneficiários, individual ou coletivamente, diretamente ou por meio de cooperativas habitacionais, associações de moradores, fundações, organizações sociais, organizações da sociedade civil de interesse público ou outras associações civis que tenham por finalidade atividades nas áreas de desenvolvimento urbano ou regularização fundiária urbana;

III - os proprietários de imóveis ou de terrenos, loteadores ou incorporadores;

IV - a Defensoria Pública, em nome dos beneficiários hipossuficientes; e

V - o Ministério Público.

§ 1º Os legitimados poderão promover todos os atos necessários à regularização fundiária, inclusive requerer os atos de registro.

O Capítulo II apresenta os instrumentos da REURB, disciplinando o art. 15:

Art. 15. Poderão ser empregados, no âmbito da Reurb, sem prejuízo de outros que se apresentem adequados, os seguintes institutos jurídicos:

I - a legitimação fundiária e a legitimação de posse, nos termos desta Lei;

II - a usucapião, nos termos dos arts. 1.238 a 1.244 da Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil), dos arts. 9º a 14 da Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, e do art. 216-A da Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973 ;



municipal, destinada preponderantemente à população de baixa renda e sujeita a regras específicas de parcelamento, uso e ocupação do solo.

§ 2º A Reurb não está condicionada à existência de ZEIS.

Sobre a demarcação urbanística dispõe o art. 19:

Art. 19. O poder público poderá utilizar o procedimento de demarcação urbanística, com base no levantamento da situação da área a ser regularizada e na caracterização do núcleo urbano informal a ser regularizado.

A Legitimação de Posse está disciplinada no art. 25, nos termos seguintes:

Art. 25. A legitimação de posse, instrumento de uso exclusivo para fins de regularização fundiária, constitui ato do poder público destinado a conferir título, por meio do qual fica reconhecida a posse de imóvel objeto da Reurb, com a identificação de seus ocupantes, do tempo da ocupação e da natureza da posse, o qual é conversível em direito real de propriedade, na forma desta Lei.

§ 1º A legitimação de posse poderá ser transferida por causa mortis ou por ato inter vivos.

§ 2º A legitimação de posse não se aplica aos imóveis urbanos situados em área de titularidade do poder público.

Art. 26. Sem prejuízo dos direitos decorrentes do exercício da posse mansa e pacífica no tempo, aquele em cujo favor for expedido título de legitimação de posse, decorrido o prazo de cinco anos de seu registro, terá a conversão automática dele em título de propriedade, desde que atendidos os termos e as condições do art. 183 da Constituição Federal, independentemente de prévia provocação ou prática de ato registral.

§ 1º Nos casos não contemplados pelo art. 183 da Constituição Federal, o título de legitimação de posse poderá ser convertido em título de propriedade, desde que satisfeitos os requisitos de usucapião estabelecidos na legislação em vigor,

- a) Consolidar a imagem de cidade turística em toda a orla, promovendo sua imagem como centro receptivo nacional e internacional, valorizando seus atrativos naturais;
- b) Gerar incentivos para a consolidação da cidade como referência nacional e internacional do surf, através do estímulo a prática esportiva, criação de eventos locais e incentivo aos nacionais e internacionais, utilizando a estrutura do centro de treinamento como suporte à prática de surf na cidade;
- c) Viabilizar incentivos para imóveis destinados à construção ou reconversão para hotéis, pousadas e demais categorias de hospedagem estimulando a atividades econômicas sustentáveis através de serviços hoteleiros, através de subsídios econômicos e urbanísticos;
- d) Incentivo à prática de esportes em geral, através da criação de programas de incentivo à prática esportiva, sobretudo os voltados à população infantil, além de proporcionar o maior aproveitamento da lagoa para a prática de esportes aquáticos e de natureza;
- e) Reduzir os vazios urbanos, através da aplicação de instrumentos da lei urbanística como o IPTU progressivo;
- f) Estimular o adensamento de forma ordenada, com especial incentivo ao uso misto;
- g) Criação do Polo Gastronômico no Centro e na Barrinha, com a revitalização do centro histórico, de forma a fomentar a função do Centro e Itaúna como área de lazer e turismo para toda a população;
- h) Promover a regularização fundiária urbana do centro;
- i) Consolidar a imagem do bairro de Itaúna como bairro temático voltado à prática de surf;
- j) Estimular o desenvolvimento do esgotamento sanitário da macrozona;

II- Macrozona Urbana de Bacaxá (MZUB):



estabelecidos pela Lei de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo, e o Código de Obras e Edificações;

Art. 135 As classificações de HIS quanto as faixas de renda familiar as quais se destinam serão estabelecidas no Plano Local de Habitação de Interesse Social (PLHIS);

Art. 136 Na garantia da viabilidade da ocupação de interesse social, poderá o município adotar padrões de parcelamento, uso e ocupação do solo diferentes dos gerais da cidade, definidos em lei específica, garantidas as condições de acessibilidade, salubridade e segurança;

Art. 138 O Poder Executivo Municipal poderá instituir novas AEIS através de projetos de lei específicos;

Art. 139 A Sociedade Civil Organizada pode apresentar proposta de criação de AEIS à Secretaria Municipal competente, que analisará sua viabilidade junto aos demais órgãos competentes;

Art. 140 Quando utilizadas para fins de regularização fundiária, as novas AEIS a serem instituídas deverão adequar-se ao REURB, lei 13.465/2017;

Art. 141 O Executivo Municipal, deverá estimular ações de assistência técnica à população nos termos da legislação federal vigente (Lei 11.888/2008);

Art. 142 As indicações de demanda para unidades de Habitação de Interesse Social (HIS) produzidas a partir da aprovação do Plano Diretor serão regulamentadas pelo Executivo, observando o Plano Local de Habitação de Interesse Social (PLHIS) ou de normas específicas dos programas habitacionais que contam com subvenção da União, do Estado ou do Município;

Art. 143 No caso de reforma a de edificação existente para a produção de habitação de interesse social (HIS), serão admitidas variações de parâmetros e normas edíficias, sem prejuízo das condições de estabilidade, segurança e salubridade e equipamentos.



- III- Imposto progressivo sobre a propriedade predial e territorial urbana - IPTU em razão do valor, da localização, do uso ou no tempo;
- IV- Incentivos e benefícios fiscais e financeiros;
- V- Contribuição de melhoria;
- VI- Desapropriação;
- VII- Tombamento de imóveis;
- VIII- Instituição de zonas especiais de interesse social;
- IX- Concessão de direito real de uso;
- X- Concessão de uso especial para fins de moradia;
- XI- Usucapião especial coletivo de imóvel urbano;
- XII- Consórcio imobiliário;
- XIII- Concessão urbanística;
- XIV - Operação urbana consorciada;
- XV- Direito de preempção;
- XVI- Outorga onerosa do direito de construir;
- XVII- Transferência de potencial construtivo;
- XVIII- Reurbanização e regularização fundiária;
- XIX- Assistência técnica para as comunidades e grupos sociais menos favorecidos;
- XX- Referendo popular e plebiscito;
- XXI- Iniciativa popular legislativa;
- XXII- Iniciativa popular de planos, programas e projetos;
- XXIII - Avaliação de impactos ambientais;
- XXIV - Estudo prévio de impacto ambiental e de impacto de vizinhança;
- XXV- Fundo de Urbanização;
- XXVI- IPTU Sustentável.



A Seção I relaciona os Instrumentos de Indução ao Desenvolvimento Urbano.

O art. 170 traz em sua redação uma referência expressa à Função Social da Propriedade – com amparo no artigo 5º, XXIII da Constituição da República de 1988 –, dispondo sobre o papel do parcelamento, edificação e utilização compulsória na efetivação de tal preceito:

Art. 170 O parcelamento, a edificação e a utilização compulsória do solo urbano visam, complementarmente, garantir o cumprimento da função social da cidade e da propriedade, por meio da indução da ocupação de áreas vazias ou subutilizadas, onde for considerada prioritária por Lei específica dispondo sobre a matéria.

§ 1º Considera-se área vazia aquela que não possui qualquer tipo de edificação ou utilização;

§ 2º Considera-se subutilizado o imóvel cujo aproveitamento não atenda ao definido nessa Lei Complementar juntamente com a legislação edilícia municipal.

Acerca das áreas destinadas ao parcelamento, edificação ou utilização compulsória do solo urbano, o art. 171 dispõe:

Art. 171 As áreas destinadas ao parcelamento, à edificação ou a utilização compulsória do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado, serão definidas por lei específica, que fixará as condições e os prazos para a implementação da referida obrigação.

§ 1º O proprietário será notificado pelo Poder Público para o cumprimento da obrigação, devendo a notificação ser averbada no cartório de registro de imóveis.

§ 2º Em empreendimento de grande porte, em caráter excepcional, lei específica poderá prever a conclusão em etapas, assegurando-se que o projeto aprovado compreenda o empreendimento como um todo.

Os Objetivos da implementação do parcelamento, da edificação e da utilização compulsória do solo urbano está descrito no art. Art. 172:

- I- Otimizar a ocupação de áreas da cidade dotadas de equipamentos públicos urbanos e comunitários, coibindo a expansão urbana na direção de áreas não servidas de infraestrutura, bem como nas áreas ambientalmente frágeis;
- II- Aumentar a oferta de lotes urbanizados nas áreas consolidadas da malha urbana; (...)

Ao comando das disposições do art. 173, o Poder Público notificará ao proprietário do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado, para que promova seu adequado aproveitamento, sob pena, de utilização dos instrumentos de política urbana, sendo:

(...) parcelamento, edificação ou utilização compulsórios; Imposto Predial e Territorial Urbano progressivo no tempo a ser fixado em lei própria; e desapropriação com pagamento da indenização mediante títulos da dívida pública.

§ 1º Fica facultado aos proprietários dos imóveis de que trata este artigo propor ao Poder Público o consórcio imobiliário para a realização de projetos urbanísticos.

§ 2º O proprietário de imóvel afetado pela obrigação legal mencionada no caput deste artigo pode propor sua doação integral ou parcial ao Poder Público para a implantação de equipamentos urbanos ou comunitários; para preservação, quando for considerado de interesse histórico, ambiental, paisagístico, social ou cultural; ou para servir a programas de regularização fundiária, urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda e habitação de interesse social em troca de autorização para a transferência do respectivo potencial construtivo para outro imóvel situado em área de interesse

§ 3º São considerados solo urbano não edificado, os lotes de terrenos e glebas com área superior a 250 m² (duzentos e cinquenta metros quadrados), onde o coeficiente de aproveitamento utilizado é igual a zero nas áreas delimitadas por lei.



§ 4º São considerados solo urbano subutilizados os lotes de terrenos e glebas com área superior a 250 m² (duzentos e cinquenta metros quadrados), onde o coeficiente de aproveitamento não atingir o mínimo definido para o lote na zona onde se situam, excetuando-se:

I- Os imóveis utilizados como instalações de atividades econômicas que não necessitam de edificações para exercer suas finalidades;

II- Os imóveis utilizados como postos de abastecimento de veículos;

III- Os imóveis integrantes do sistema de áreas verdes no Município;

IV- Imóveis utilizados para fins de agricultura comunitária urbana.

§ 5º Independentemente do IPTU progressivo no tempo a que se refere este artigo, o Município poderá aplicar alíquotas progressivas ao IPTU em razão do valor, da localização e do uso do imóvel.

Fazendo referência expressa ao Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001), estabelece o art. 174:

Art. 174 É facultado ao Poder Público Municipal exigir do proprietário do imóvel urbano não edificado, subutilizado, utilizado inadequadamente ou não utilizado, que promova seu adequado aproveitamento, sob pena de parcelamento, edificação ou utilização compulsória, nos termos das disposições contidas nos artigos 5º e 6º, da Lei Federal n.º 10.257/2001 - Estatuto da Cidade.

Parágrafo único. considera-se utilizado inadequadamente o imóvel que não atende aos usos permitidos na zona em que se situe, estabelecidos na Lei de Zoneamento e Uso e Ocupação do Solo.

Entre os Instrumentos de Indução ao Desenvolvimento Urbano, a legislação em análise traz o IPTU Progressivo no Tempo, abordado nos arts. 175 a 178. Conforme dispõe o art. 175:

“o imposto predial e territorial urbano poderá ter alíquotas progressivas em razão do valor, da localização e do uso do imóvel também como instrumento de indução ao cumprimento de diretrizes constantes desta Lei Complementar”.

O art. 176, por sua vez, determina alguns parâmetros de aplicação de tal tributo:

Art. 176 Deverá o Poder Público Municipal exigir do proprietário do solo urbano não edificado, subutilizado, utilizado inadequadamente ou não utilizado, que promova seu adequado aproveitamento sob pena de ser instituído o Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana Progressivo no Tempo - IPTU Progressivo, conforme as disposições constantes da Lei Federal n.o 10.257/2001 - Estatuto da Cidade.

§ 1º O valor máximo final a ser atribuído em decorrência da alíquota instituída não excederá ao limite de 15% (quinze por cento) do valor venal, servindo este como base para novos reajustes e a base cálculo não poderá exceder a duas vezes o valor referente ao ano posterior.

§ 2º É vedada a concessão de isenções ou de anistias relativas à tributação progressiva de que trata este artigo.

§ 3º Conferida a devida e legal utilização do imóvel pelo proprietário, e devidamente comprovado pelo Poder Executivo, através de processo administrativo, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias, a referida cobrança progressiva será sustada, sem prejuízo de débitos anteriores.

Os objetivos do IPTU Progressivo são elencados no art. 177:

Art. 177 A aplicação do IPTU Progressivo no tempo, objetiva:

I- Cumprimento da função social da cidade e da propriedade por meio da indução da ocupação de áreas vazias ou



VIII- Proteção de áreas de interesse histórico, cultural ou paisagístico.

Parágrafo único. Os imóveis colocados à venda nas áreas de incidência do direito de preempção deverão ser necessariamente oferecidos ao Município.

O art. 182 determina a observância, no exercício do Direito de Preempção, das disposições contidas nos artigos 25,26 e 27 da Lei Federal n.º 10.257/2001 - Estatuto da Cidade.

No que diz respeito aos imóveis e áreas sujeitas ao Direito de Preempção, os arts. 183 e 184 determinam:

Art. 183 Serão definidos em lei os imóveis ou áreas que estarão sujeitos à incidência do direito de preempção.

§ 1º O Poder Público Municipal terá preferência de aquisição dos imóveis sujeitos ao direito de preempção pelo prazo de cinco anos.

§ 2º Leis específicas também poderão indicar imóveis ou áreas sujeitas ao direito de preempção.

Art. 184 A Secretaria Municipal competente ouvido o CONCID, irá propor, através do Poder Executivo, lei municipal específica, com base nas diretrizes do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável, que delimitará as áreas em que incidirá o Direito de Preempção, definindo procedimentos e fixando prazos de vigência.

Parágrafo único. A lei municipal descrita no caput deste artigo, deverá enquadrar cada área em uma ou mais das finalidades enumeradas no art. 26 da Lei Federal n.º 10.257/2001 - Estatuto da Cidade.

A Subseção V disciplina a Outorga Onerosa do Direito de Construir, com a definição contida no art. 189:

Art. 189 Entende-se como outorga onerosa do direito de construir a faculdade concedida ao proprietário de imóvel,

VI - cartografia e informações básicas para o planejamento metropolitano; e

VII - habitação e disciplina do uso do solo.

O art. 11 cria o Conselho Deliberativo e estabelece sua composição:

Art. 11 - Fica criado o Conselho Deliberativo da Microrregião dos Lagos, constituído por 11 (onze) membros, cujos nomes serão submetidos à Assembleia Legislativa e nomeados pelo Governador, com mandato de dois anos, sendo:

I - três representantes dos municípios que compõem a Microrregião dos Lagos, indicados em lista sêxtupla pelos demais Prefeitos da Região;

II - um representante da sociedade civil indicado por Decreto do Governador do Estado;

III - um representante de entidades comunitárias indicado por Decreto do Governador do Estado;

IV - dois representantes da Assembleia Legislativa, por ela indicados em lista quádrupla;

V - dois representantes do Poder Executivo, indicados pelo Governador do Estado;

VI - dois Vereadores representantes das Câmaras Municipais da Microrregião dos Lagos, eleitos pela maioria das Câmaras.

§ 1º - A presidência e a vice-presidência do Conselho Deliberativo serão exercidas por dois dos seus membros, escolhidos por processo de votação direta de todos os seus componentes.

§ 2º - As decisões do Conselho Deliberativo serão tomadas por maioria simples, condicionada sua execução à ratificação pelo Governador do Estado.

Não foram obtidas mais informações acerca do funcionamento e eficácia do Conselho.

Com fins a obtenção de mais informações, foi efetivado um levantamento/busca na Internet acerca de informações mais concretas sobre atividades e gestão da Microrregião dos Lagos, uma vez que o Contratante/Município não apresentou dados a esse respeito. Não foram localizados planos de mobilidade dos outros

Municípios integrantes da Microrregião dos Lagos, com a exceção dos Municípios de Cabo Frio e Búzios.

Insta acrescentar que não foi localizada, nas duas Leis, qualquer referência direta, disciplinamento, plano ou ação relativo à integração regional entre os municípios.

Assim, inobstante a orientação legal quanto a necessária integração regional entre os municípios no que concerne às funções públicas objeto de gestão comum, há que ser respeitada a autonomia municipal e sua responsabilidade frente ao indispensável cumprimento da aprovação do Plano de Mobilidade dentro do prazo previsto na Lei Federal.

Entretanto, fato é que os estudos técnicos desenvolvidos, o plano de mobilidade propriamente dito, podem contemplar ações relativas ou que propiciem a integração pretendida, sem que haja a necessidade de sua contemplação no presente relatório. Para tanto, os demais municípios poderão ser cientificados, diretamente ou através do Conselho Deliberativo, para fins de conhecimento das propostas e manifestações concernentes.

4.3 Contratos de Concessão

Foram encaminhadas pelo Município de Saquarema, para análise e inclusão no presente documento, a cópia de dois Contratos de Concessão do Serviço de Transporte, LOTE I e LOTEII, tem-se:

- Contrato n.º 057/06 - Contrato de Concessão de Serviços de Transporte Coletivo de Passageiros, celebrado pelo Município de Saquarema.
- A Cláusula Segunda disciplina o objeto do Contrato, qual seja, a concessão da operação das linhas de transporte coletivo de passageiros componentes do LOTE I, a serem operadas em caráter de exclusividade pelo prazo de 15 anos, podendo ser prorrogado por mais 15 anos.
- Contrato n.º 058/06 - Contrato de Concessão de Serviços de Transporte Coletivo de Passageiros, celebrado pelo município de Saquarema.

A Cláusula Segunda disciplina o objeto do Contrato, qual seja, a concessão da operação das linhas de transporte coletivo de passageiros componentes do LOTE II, a serem operadas em caráter de exclusividade pelo prazo de 15 anos, podendo ser prorrogado por mais 15 anos.

Em ambos os instrumentos há garantia ao concessionário da manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato, Cláusula Terceira. Para tanto, a

Cláusula Quarta definiu a tarifa e a Cláusula Quinta disciplina as regras de reajuste e revisão tarifária.

Assinaturas dos contratos ocorreram em 28 de novembro de 2006.

4.3.1 Termo aditivo ao contrato de concessão de serviços de transporte coletivo de passageiros n° 057/2006

A Cláusula Primeira – do Objeto, definiu o objeto do Termo Aditivo a prorrogação do prazo de vigência do Contrato de Concessão de Serviços de Transporte Coletivo de Passageiros de n.º 057/06.

A Cláusula Terceira – da Prorrogação, dispôs:

CLÁUSULA TERCEIRA

Fica prorrogado por mais 15 anos, contados a partir do dia 28 de novembro de 2021, o prazo fixado no contrato de concessão de Serviço de Transporte Coletivo de Passageiros de n° 057/06, FIRMADO PEL O PODER CONCEDENTE E A CONCESSIONÁRIA.

A Cláusula Quarta manteve a vigência das demais cláusulas do contrato originário.

O Termo Aditivo foi celebrado em 13 de outubro de 2021

Considerações: A Legislação vigente, Lei 8.987/93, estabelece a possibilidade, observados requisitos próprios, de prorrogação contratual, havendo a previsão no contrato. Não houve acesso a dados específicos da gestão dos contratos.

Logo, não é possível avaliação quanto a prorrogação. V – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A legislação do Município de Saquarema analisada está de acordo com a disposições da Constituição Federal, assim como, encontra subsunção na legislação federal aplicável, sobretudo na Lei n° 12.587/2012. Em especial a Lei Complementar Municipal n° 71/2021, Plano Diretor, Lei recente, contém o disciplinamento concernente ao de um Plano Diretor, possibilitando a adoção de medidas próprias, inclusive a elaboração e aprovação do plano de mobilidade.

O Plano Municipal de Mobilidade Urbana do Município deve orientar as ações do Município de Saquarema no que se refere aos modos, serviços e infraestrutura viária e de transporte que garantam os deslocamentos de pessoas e bens em seu território,

além da gestão e operação do sistema de mobilidade, com vistas a atender as necessidades atuais e futuras da população;

O plano de mobilidade deve observar os princípios e objetivos contidos na Lei Federal nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, que institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, assim como, cada projeto em particular, bem como o todo do plano devem estrita observância à Legislação Federal relativa ao meio ambiente e sua preservação.

5 Processos de Levantamento de Dados e Participação Social

5.1 Levantamento e processamento de dados

Esta seção tem como enfoque os procedimentos utilizados tanto para a coleta quanto para o tratamento e consolidação das bases de dados para a elaboração deste Diagnóstico. Ainda, serão a base para as etapas posteriores do Plano de Mobilidade.

Nesse contexto, o próximo item aborda as bases de dados secundárias utilizadas neste diagnóstico. É evidente que as pesquisas populacionais do IBGE assumirão um papel central nas análises, embora haja participação pontual e importante de outros bancos de dados, como, por exemplo, a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS⁴), do Ministério do Trabalho e Previdência (BRASIL, 2021).

Iniciar a apresentação pelas bases de dados secundárias é importante porque elas irão dar suporte a algumas discussões do item seguinte, o qual aborda os dados primários que são conteúdo do Produto 3 (Plano de Pesquisa). Com efeito, primeiro são resgatadas e sintetizadas algumas das informações do Produto 3, para que então se possa adentrar no foco desta seção, que diz respeito ao tratamento, processamento e consolidação dos dados brutos.

⁴ Brasil. Relação anual de informações sociais (RAIS). atual. 2021. Brasília: Ministério do Trabalho e Previdência. Disponível em: https://bit.ly/rais_base_dados. Acesso em: 13 out. 2022.

5.1.1 Bases secundárias

Bases secundárias são aqui entendidas como os datasets coletados e consolidados por outras instituições não diretamente envolvidas com o Plano de Mobilidade, assim como documentos de acesso público. Essas bases, embora chamadas de secundárias, têm importante papel de suporte ao Diagnóstico e ao Plano de Mobilidade como um todo, seja porque preenchem lacunas nas bases primárias, seja porque contemplam dimensões e atributos do município que não poderiam ser delineadas em tempo hábil ou a um custo financeiro proibitivo.

Nesse contexto, o principal conjunto de bases secundárias é composto por pesquisas do IBGE, especificamente, o Censo Demográfico de 2010 e a Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) 2017-2018⁵. Essas duas bases dão suporte à caracterização socioeconômica do município e fornecem as balizas para a análise do padrão de viagem municipal.

Nesse mesmo âmbito, também são agregadas informações da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), do Ministério do Trabalho e Previdência (BRASIL, 2021). A RAIS é importante porque mapeia a distribuição dos empregos formais no município, de maneira que ajuda a validar alguns aspectos do padrão de viagens. Por exemplo, uma elevada concentração de viagens com motivo trabalho em direção a determinado bairro pode ser suspeita caso a RAIS aponte que ali não há concentração importante de viagens a trabalho.

Cabe, enfim, destacar que para complementar a compilação do inventário viário do município, foram realizadas consultas em fontes alternativas de coleta de dados, especialmente o Google Maps e o Moovit.

5.1.2 Bases primárias

As bases de dados primárias utilizadas ao longo deste diagnóstico, e que também servirão de base para as etapas posteriores, são aquelas detalhadas no Produto 3, quais sejam: (a) pesquisas de mobilidade urbana, (b) inventário viário, (c) contagem classificatória de veículos (CCV) e (d) pesquisas de movimentação de

⁵ IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018 – POF**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.



passageiros do transporte coletivo. A seguir, nos quatro itens que seguem, descreve-se cada uma dessas pesquisas, a partir de um esforço de síntese do que consta no Produto 3. Adicionalmente, também serão apresentadas as principais etapas do processamento e da consolidação dos dados brutos.

5.1.2.1 Pesquisas de mobilidade urbana

Com vistas a evidenciar o padrão de viagens do município de Saquarema-RJ foram executados dois grupos de pesquisas. De um lado, houve uma pesquisa online, cuja aplicação se deu via questionários hospedados na plataforma Google Forms. De outro, foram também aplicados questionários nas ruas da cidade, junto a transeuntes.

A pesquisa online foi constituída de dois formulários. O primeiro deles tinha como objetivo fazer uma sondagem das características socioeconômicas dos respondentes e, sobretudo, de seu padrão geral de viagens. Foi ainda registrado como a população avalia a qualidade dos serviços de transporte e das infraestruturas existentes. Paralelamente, o segundo formulário disponibilizado tinha como objetivo apreender o comportamento de viagem dos ciclistas de forma mais específica e detalhada.

A pesquisa online foi divulgada pela Prefeitura Municipal nos seus canais de comunicação – p. ex., website institucional, Facebook; Instagram, WhatsApp e Twitter. Além disso, foi fomentada a divulgação em grupos de WhatsApp de lideranças comunitárias. Os dois formulários ficaram disponíveis para preenchimento por parte da população entre os dias 11 e 31 de agosto de 2022.

A pesquisa face-a-face, por sua vez, foi realizada com abordagem presencial, a partir de questionários estruturados, os quais foram aplicados em pontos de grandes fluxos de circulação de pessoas, as quais eram interceptadas aleatoriamente. Tudo isso de acordo com o plano amostral sugerido por este Consórcio e com realização por parte da prefeitura.

Posto isso, é essencial destacar que a pesquisa presencial teve estrutura muito similar à online. Isto é, também houve dois formulários: um deles com objetivo de registrar o padrão de viagens, enquanto o outro visava detalhar as viagens por bicicleta e, ainda, verificar a avaliação das respectivas infraestruturas – i.e., calçadas, ciclofaixas etc.

Ao cabo, houve dois pares de questionários, em que cada par aborda as mesmas dimensões da mobilidade municipal, dado que há variações mínimas nas



perguntas, variações essas em geral restritas à forma da pergunta e não ao seu conteúdo.

Em face disso, neste diagnóstico tomou-se a decisão de utilizar os resultados das pesquisas presenciais como o principal insumo que dá suporte às análises. Isso porque nas condições de uma pesquisa face-a-face é mais fácil de controlar a composição da amostra, ao mesmo tempo em que se diminui a chance de erros na interpretação das perguntas, dado que o entrevistador pode fornecer alguns esclarecimentos, se necessário.

Com efeito, as pesquisas feitas de forma online tiveram papel acessório. Isto é, serviram, pontualmente, para reforçar as conclusões obtidas a partir dos resultados presenciais, ao mesmo tempo em que puderam revelar nuances do objeto em análise. Maiores detalhes dessa diferença entre essas duas pesquisas podem ser observados no Produto 3 (Plano de Pesquisa) que traz os dois questionários aplicados e no Produto 4 (Levantamento de Dados) que traz os resultados desses dois levantamentos.

5.1.2.1 Procedimentos de expansão da amostra

Este item diz respeito aos procedimentos de expansão da amostra das pesquisas presenciais, isto é, da obtenção de quantas pessoas da população em geral cada entrevistado representa. Por exemplo, e simplifiadamente, em uma pesquisa hipotética na qual foram entrevistadas 100 pessoas de uma população de 10.000 habitantes, cada entrevistado representaria 100 pessoas do universo.

Contudo, no caso aqui presente são necessárias algumas qualificações adicionais, a fim de tornar mais precisas as estimativas dos parâmetros da população e, também, para aprimorar a exatidão das análises contidas neste relatório. Com efeito, destacam-se cinco etapas do procedimento de expansão, os quais são elaborados sequencialmente a seguir e encontram-se resumidos no fluxograma da Figura 1.

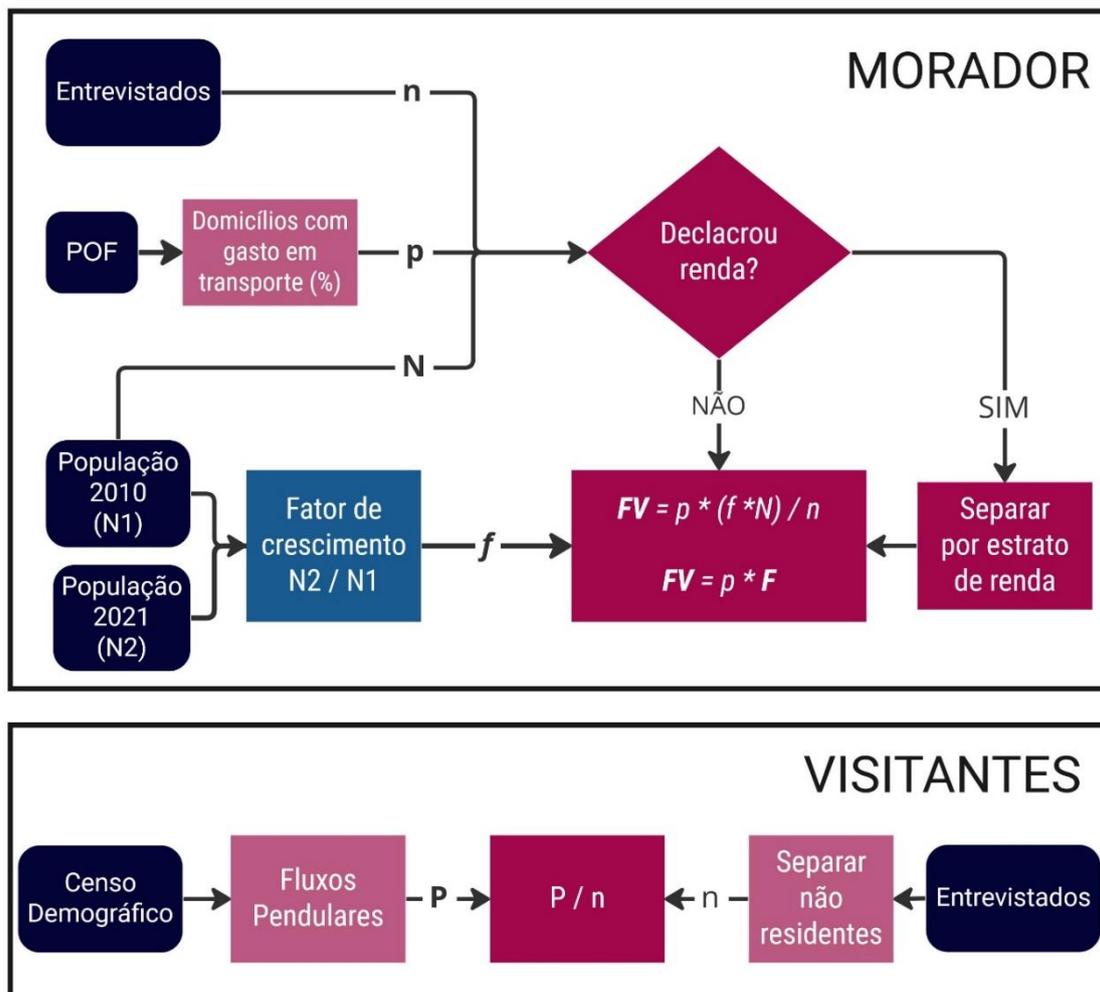


Figura 1 Fluxograma esquemático do cálculo dos fatores de expansão. Acima, cálculo do fator que representa cada pessoa (F) e do que representa suas viagens (FV). Abaixo, fator de expansão dos não residentes

A primeira etapa concerne o tamanho do universo, da população de base para a expansão da amostra. Em uma primeira camada de análise, cada um dos n entrevistados corresponderiam a N/n municípios, em que N é a contagem total de saquaremenses, feita uma correção para refletir a estimativa populacional mais recente do IBGE.

Fatores assim calculados podem funcionar razoavelmente bem para a expansão da caracterização socioeconômica ou, ainda, para as perguntas de cunho mais qualitativo. De fato, nesses casos, um fator de expansão N/n foi calculado para cada uma das macrozonas, separadamente, assim culminando em um fator para cada macrozona. Contudo, no caso do padrão de viagens, é preciso acrescentar mais camadas de ajuste.

Essas camadas adicionais visam a evitar um aumento artificial do total de viagens geradas. Isso porque partir-se-ia do pressuposto de que todos os saquaremenses realizam viagens, o que não é verdade: sempre há uma taxa de imobilidade, pessoas

que não se deslocam, cotidianamente, pelos mais diversos motivos. Essas pessoas, contudo, não têm como serem interceptadas a partir do desenho das pesquisas porque, se não viajam, é evidente que não há como elas serem interceptadas na rua. Com efeito, a fim de expandir as viagens, é importante restringir o universo às pessoas que efetivamente realizam deslocamentos com frequência mais considerável. Assim, chega-se à segunda etapa da expansão: a estimativa da imobilidade.

Uma estimação precisa do percentual de pessoas imóveis é uma empreitada complicada, não trivial e, por vezes, financeiramente cara. Classicamente, a determinação se daria via pesquisas domiciliares, tais como pesquisas de origem e destino tradicionais. Alternativamente, há esforços de aproximação a partir de atributos demográficos ou socioeconômicos, tais como rendimento, empregabilidade, aposentadoria etc.

Todavia, de pesquisas domiciliares não se dispõe, ao mesmo tempo em que, mesmo que houvesse tempo hábil, seria custoso fazê-las a essa altura. A alternativa, modelos de estimativa a partir de atributos da população, precisaria utilizar o Censo Demográfico como base. Contudo, devido ao fato dele ter mais de uma década, pode-se incorrer em t imprecisões importantes, as quais apenas iriam se somar às inerentes imprecisões de qualquer método de aproximação que fosse escolhido.

Nesse cenário, a solução adotada foi inspirada pelo trabalho de Pereira et al. (2021)⁶, os quais avaliaram a divisão modal das famílias brasileiras a partir de dados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) do IBGE (IBGE, 2020). A partir da POF é possível obter a quantidade de famílias que têm despesas com transporte coletivo, de um lado, ou com itens relacionados ao transporte individual, de outro. Por extensão, é possível obter o percentual de família com algum gasto em itens de transporte, percentual esse que diria respeito à massa de pessoas que se deslocam cotidianamente.

Contudo, é importante destacar algumas limitações. A primeira delas é que, estritamente, não se pode dizer que todas as famílias, ou todos os indivíduos sem despesas com transporte são imóveis. Isso porque parte dessa aparente

⁶ PEREIRA, R. H. M. et al. **TD 2673 - Tendências e desigualdades da mobilidade urbana no Brasil i: o uso do transporte coletivo e individual**. Texto para Discussão, p. 1–51, 3 ago. 2021.

imobilidade pode estar sendo suprimida pela caminhada ou pela bicicleta. Todavia, como mencionado, os percentuais não estão muito distantes daqueles identificados em outros locais e (ver, p. ex., MOTTE-BAUMVOL e NASSI, 2012⁷; VASCONCELLOS, 2018⁸), na ausência de alternativas mais precisas, entende-se que não há prejuízo em utilizá-los mesmo assim. A segunda limitação importante é que o nível de agregação da POF não permite isolar o município de Saquarema-RJ. De fato, a amostra utilizada abrange todos os municípios do Sul e do Sudeste que têm caráter urbano – isto é, que não são rurais.

Foram escolhidas essas duas regiões, em vez do país inteiro, porque o Sul e o Sudeste do Brasil são marcados por uma densa rede urbana, devido a uma urbanização associada a um setor de comércio e serviços diversificados, ao mesmo tempo em que a agricultura é moderna, com intensa utilização de tecnologia (SANTOS e SILVEIRA, 2020⁹). Portanto, é de se esperar que as cidades da amostra da POF aqui utilizada não tenham atributos radicalmente diferentes.

Em síntese, o universo de pessoas de Saquarema-RJ que realiza viagens com alguma frequência seria obtido, aproximadamente, a partir da multiplicação da população total pelo percentual p daqueles que têm despesas com transporte. Dessa forma, para expandir as viagens a partir dos entrevistados, utilizar-se-ia pN/n .

Dando continuidade, a terceira etapa considerado para expandir a amostra é a estratificação, a qual acaba por aperfeiçoar os dois procedimentos descritos até aqui. É sabido que a população de Saquarema-RJ – e de qualquer outra cidade – não é homogênea em termos socioeconômicos e demográficos. Essa heterogeneidade repercute em padrões de viagem distintos e, portanto, é interessante que na expansão seja feita uma distinção quanto a algum atributo distintivo de cada estrato social (ver NETTO, 2017¹⁰). No caso, foi feita uma correção para levar em conta os diferentes rendimentos dos munícipes.

⁷ MOTTE-BAUMVOL, Benjamin; NASSI, Carlos D. Immobility in Rio de Janeiro, beyond poverty. *Journal of Transport geography*, v. 24, p. 67-76, 2012.

⁸ VASCONCELLOS, Eduardo Alcantara. Urban transport policies in Brazil: The creation of a discriminatory mobility system. *Journal of transport geography*, v. 67, 2018.

⁹ SANTOS, Milton e SILVEIRA, María Laura. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2001. (Original publicado em 2001)

¹⁰ NETTO, Vinicius Moraes. **The social fabric of cities**. New York: Routledge, 2017.

A proposição acima é válida mesmo que a estratificação não tenha sido considerada explicitamente durante o cálculo do tamanho da amostra (RICHARDSON et al., 1995¹¹; STOPHER, 2012¹²). Essa prática, inclusive, é recomendada para melhorar inferências posteriores.

Em assim sendo, é feita novamente uma adaptação na fórmula de expansão da amostra, a qual passa a ser p_{NH}/nh , em que NH é o total de pessoas com uma determinada faixa de rendimentos e nh é a quantidade de entrevistados com essa mesma faixa de renda.

As três etapas anteriores resolvem o problema da expansão da amostra para a maioria dos registros de entrevistas. Todavia, há duas etapas adicionais necessárias para que se permita um melhor ajuste de uma minoria de dados restantes que precisam de tratamento específico.

Nesse contexto, a quarta etapa concerne o grupo não desprezível de pessoas que não declarou rendimento algum. Essas pessoas foram expandidas a partir do total da população considerada móvel no município, independentemente da renda. Isto é, de um lado, toma-se a população total de Saquarema-RJ e deixa-se de lado o percentual que não tem despesa alguma com transporte, conforme procedimento anteposto. De outro lado, tomamos o total dos 632 entrevistados. Em seguida, com esses dois fatores, N e n calcula-se um fator de expansão N/n . Em resumo, é como se fosse obtido uma espécie de fator de expansão médio.

Posto isso, a quinta etapa concerne os fluxos de viagens de não residentes e que têm Saquarema-RJ como destino. Para esses casos, utilizou-se como universo para a expansão os totais de pessoas que fazem viagens pendulares para o município de Saquarema-RJ, de acordo com dados do Censo Demográfico de 2010.

Uma vez finalizado o procedimento de expansão, sintetizado acima a partir das cinco principais etapas descritas até aqui, pode-se consolidar os resultados na Tabela 1, a qual contém (a) o total de entrevistados de acordo com a faixa de rendimento; (b) contagens populacionais desses estratos de renda; (b) quantidade de população

¹¹ RICHARDSON, A. J.; AMPT, E. S.; MEYBURG, A. H. **Survey Methods for Transport Planning**. Parkville, Australia: Eucalyptus Press, 1995.

¹² STOPHER, P. **Collecting, Managing, and Assessing Data Using Sample Surveys**. New York: Cambridge University Press, 2012.

móvel, também por estrato, e (c) os fatores de expansão utilizados ao longo das análises.

Tabela 1 Quantitativos e fatores de expansão das pesquisas de campo realizadas no município de Saquarema-RJ

Estrato (salários-mínimos)	População (estimativa 2021)	População móvel	Entrevistas	Fator de Expansão
até 1	61.146	34.462 (56.36%)	228	151,15
1 - 3	23.439	15.835 (67.56%)	260	60,90
3 - 5	3.968	2.986 (75.27%)	72	41,48
5 ou mais	2.971	2.530 (85.17%)	52	48,66
não sabe / não respondeu	-	-	20	88,31
Total (Saquarema-RJ)	91.524	55.813 (61%)	632	88,31

Nota: fator de expansão para não residentes é de 61,71, independentemente de seu rendimento.

5.1.2.1.2 Das Pesquisas Online

A fim de complementar e ampliar o alcance das pesquisas face-a-face, foram também aplicadas no município versões online da Pesquisa de Mobilidade e da Pesquisa com ciclistas. Com efeito, o cidadão pôde acessar o formulário disponível na web, hospedado no Google Forms, e, então, preencher de forma autônoma os dados solicitados.

Dada a natureza desse tipo de pesquisa, torna-se mais difícil de controlar o total de entrevistados, o que, por extensão, complica procedimentos de expansão. Isso porque o sucesso de adesão nesse modelo de aplicação está diretamente relacionado à divulgação e ao engajamento com a mensagem.

Portanto, a versão online das pesquisas não compôs o núcleo das análises deste diagnóstico. Todavia, disso não se deve inferir que essas pesquisas não tenham importância: elas contribuíram para a demarcação de um panorama do padrão de viagens no município de Saquarema-RJ, para evidenciar a percepção que os usuários têm dos sistemas de mobilidade, ao mesmo tempo em que esboçam o perfil socioeconômico de quem realiza viagens no dia a dia.

Ao mesmo tempo, em casos pontuais, as informações levantadas no questionário online serviram de apoio às análises contidas no presente documento. Sobretudo porque houve perguntas nele abordadas que não estavam contidas nas pesquisas presenciais.

5.1.2.1.3 Conclusões sobre as pesquisas de mobilidade urbana

A estrutura urbana do município, seu padrão de viagens e o nível de serviço das infraestruturas e sistemas de transporte gera agravos à adequada movimentação das pessoas. Destarte, toda a centralidade econômica do município está geograficamente enclausurada em uma pequena área: está confinada a Bacaxá e, em menor medida, a Itaúna e ao Centro. Com efeito, há parte da população que teria maior facilidade para utilizar modos ativos no dia a dia e, de outro lado, uma parcela que é mais dependente de modos motorizados, especificamente aquela que mora mais distante dos centros. Contudo, como elaborado a seguir, o atendimento a ambas as partes está aquém do ideal, sobretudo para quem mora mais distante da região central.

Primeiro, os pedestres avaliam mal a qualidade das calçadas, da sinalização e das demais infraestruturas relacionadas com a caminhada — ver Tabela 2. Isso pôde ser verificado a partir dos dados das pesquisas de mobilidade, as quais buscaram coletar a avaliação de alguns quesitos relacionados à qualidade das caminhadas. Como pode ser visto, há uma má avaliação generalizada, a não ser por causa da arborização e da iluminação pública, as quais são relativamente, e apenas relativamente, mais bem avaliadas.

Tabela 2. Avaliação dos saquaremenses a respeito das infraestruturas relacionadas à caminhada

Quesito Avaliado	Nota
Faixa de pedestres	5.67
Qualidade das calçadas	5.14
Presença de calçadas	5.57
Segurança pública dos pedestres	6.32
Segurança viária dos pedestres	5.90
Acessibilidade	4.56
Sinalização	5.80
Arborização	6.86
Iluminação pública	7.58

Adicionalmente, a má imagem desses quesitos foi ainda mais cristalizada a partir da escuta dos saquaremenses em todos os processos participativos. Isto é, em todas as etapas, todos os grupos mencionaram a qualidade das infraestruturas de caminhada como um aspecto negativo, conforme as tabelas-resumo da seção deste relatório que se intitula Metodologia e Aplicação dos Processos de Participação Social.

A Figura 2 dá um pouco mais de concretude ao que se quer dizer com “qualidade” das calçadas. Fica evidente que as calçadas, quando existem, podem ser estreitas, irregulares e repletas de buracos, rachaduras e obstáculos — plantas, postes etc.



Figura 2. Ilustrações de situações com calçadas sem manutenção, estreitas e com obstáculos

Em seguida, partindo para a avaliação dos ciclistas, as conclusões são análogas. As percepções dos cidadãos, conforme obtidas dos processos participativos e das pesquisas face-a-face evidenciam a má qualidade das infraestruturas e equipamentos relacionados ao transporte por bicicleta — ver Figura 3 e Tabela 3.

Tabela 3. Avaliação dos saquaremenses a respeito das infraestruturas relacionadas às bicicletas

Quesito Avaliado	Nota
Existência de bicicletário	5.13
Usabilidade do bicicletário	5.01
Existência de ciclofaixas	4.99
Qualidade das ciclofaixas	5.12
Segurança pública do ciclista	6.18
Segurança viária do ciclista	5.47
Sinalização	4.66

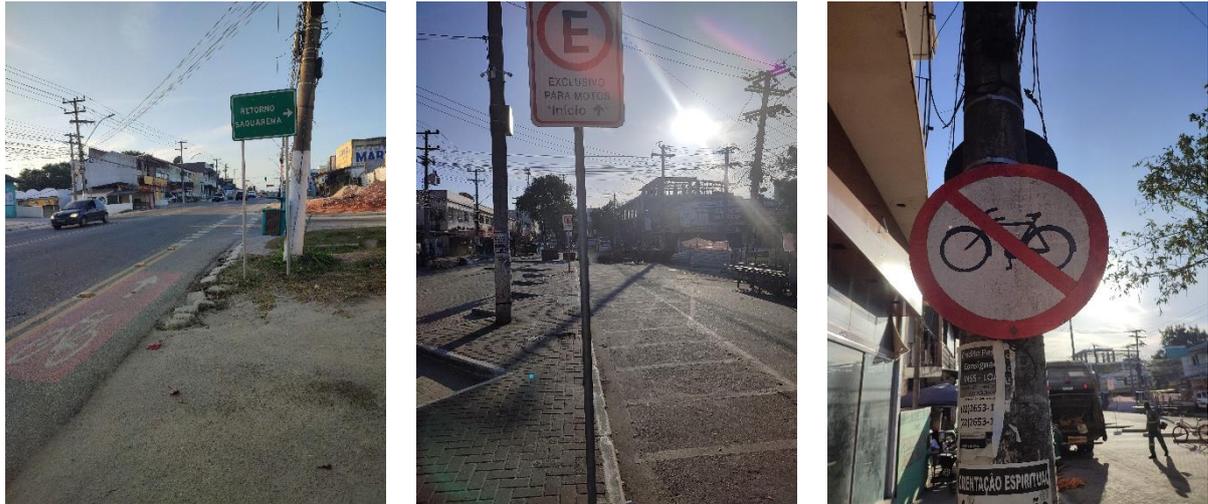


Figura 3. Ilustrações das infraestruturas cicloviárias: (esq.) faixas estreitas e sem proteção; (centro) abundância de vagas para modos individuais e nenhuma à vista para bicicletas; (dir.) proibição explícita do trânsito de bicicletas.

Esses problemas contribuem para uma sensação — real e justificada — de insegurança no trânsito, o que por sua vez age como freio à maior utilização de bicicletas no cotidiano da cidade. Acima de tudo, a principal barreira citada pela população entrevistada nas pesquisas de campo foi a ausência de vias exclusivas e protegidas.

Posto isso, há a percepção no que tange ao nível de serviço dos ônibus, a qual também é negativa. A nota geral de avaliação do sistema de transportes coletivos, conforme apreendida pela pesquisa face-a-face, é de 5,65. Esse valor, todavia, é um agregado que, idealmente, é mais informativo se destrinchado em quesitos, conforme feito para a avaliação das infraestruturas para pedestres e para ciclistas. Com efeito, se tal detalhamento está ausente da pesquisa presencial, recorre-se à pesquisa online, em que se pode verificar a má avaliação do nível de serviço ao longo de diversas dimensões — ver Figura 4 e, para uma situação específica, a Figura 5.

Esse panorama é complementado pelas contribuições da população nos processos participativos — ver seção Metodologia e Aplicação dos Processos de Participação Social. A população acrescentou demandas por uma melhor qualidade da infraestrutura dos pontos de ônibus, os quais ainda poderiam conter bicicletários e, também, poderiam estar mais bem distribuídos no território — o que implicaria na necessidade de um redesenho do traçado das linhas e, até mesmo, em novos serviços.

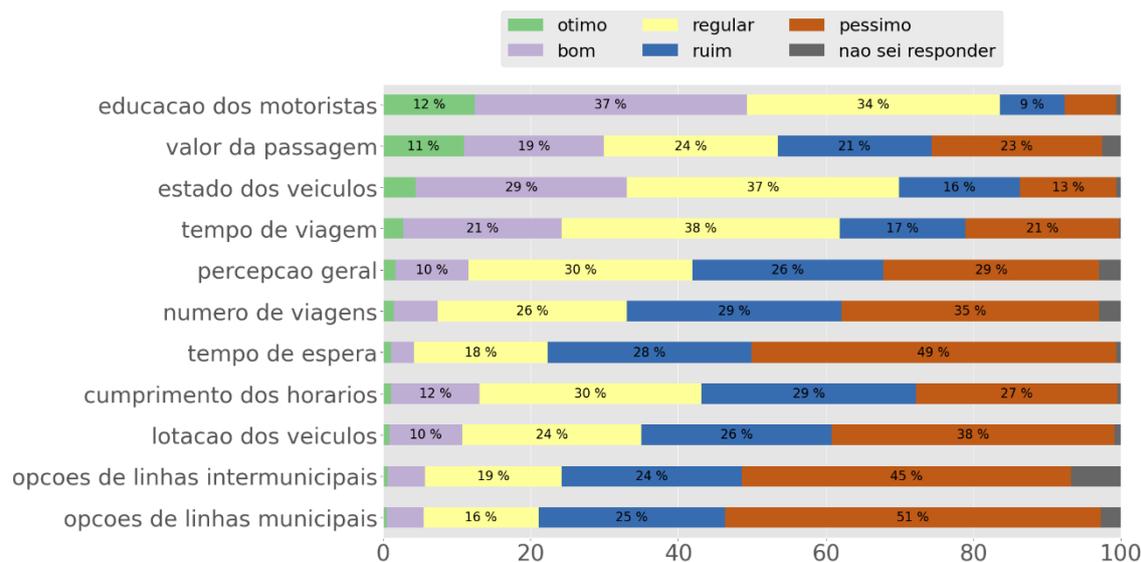


Figura 4. Avaliação de dimensões dos serviços de transporte coletivo de acordo com a pesquisa de mobilidade online.

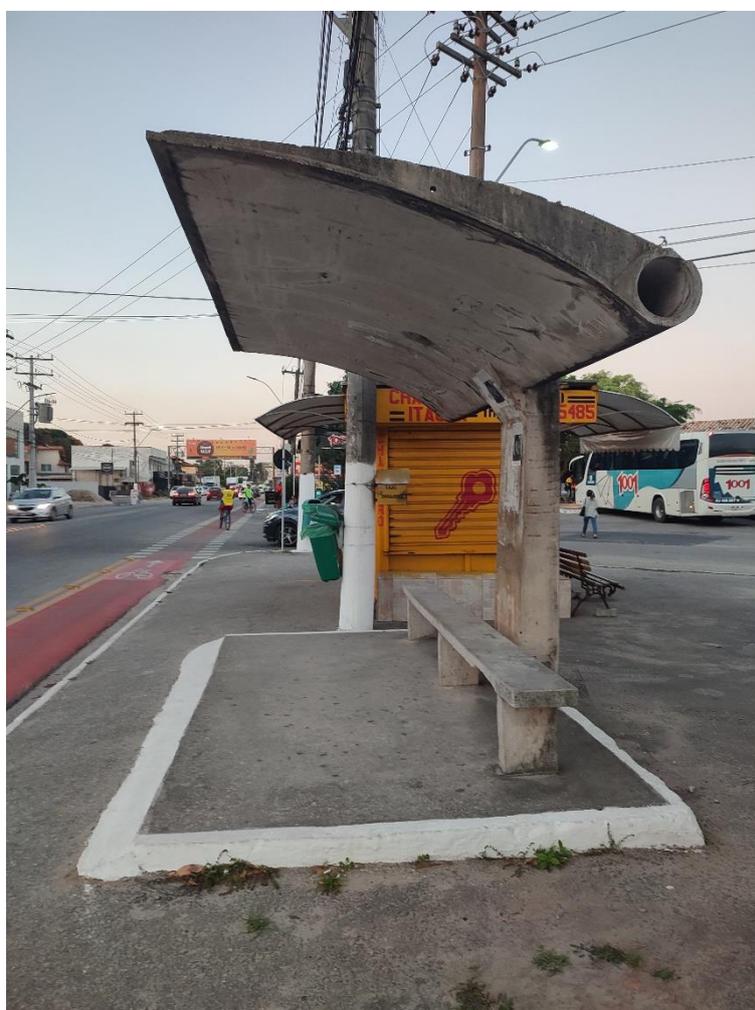


Figura 5. Ponto de ônibus que apresenta dificuldades para cadeirantes

De fato, cabe ainda mencionar que algumas oficinas acabaram apresentando resultados que, na superfície, parecem contraditórios. Nas mesas temáticas por macrozoneamento, houve macrozonas em que se elogiou uma grande oferta de

ônibus, por um lado, enquanto, simultaneamente, reclamou-se da ausência de ônibus ou de pontos de embarque e desembarque – assim foi em Madressilva/Mombaça e em Bacaxá Rural.

Essa contradição, contudo, pode ter uma resposta simples. Os serviços de transporte coletivo apresentam uma desigualdade na cobertura do território. Com efeito, é natural que a percepção dos usuários seja completamente diferente, a depender da proximidade aos principais corredores onde transitam os ônibus.

Em conjunto, a má qualidade experimentada cotidianamente pela população contribui para explicar uma distribuição modal enviesada para o transporte individual, o único modo capaz de prover acesso pleno ao território, dada a configuração atual dos demais sistemas de mobilidade urbana.

Além disso, é razoável afirmar que essas barreiras identificadas acima dão maior suporte ao alto percentual de imobilidade do município, por mais que esse percentual, como já discutido, seja um proxy a partir da Pesquisa de Orçamento Familiar.

Essas constatações têm consequências particularmente prejudiciais para os grupos mais vulneráveis, tais como os idosos e as pessoas com deficiências. Além disso, também há as pessoas que não podem arcar com o automóvel ou para quem os custos desse modo de transporte representam um comprometimento muito importante da renda.

Nesse cenário, é importante destacar que um grupo particularmente afetado é o das mulheres. Conforme visto no diagnóstico, elas tendem a ter rendimentos menores do que os homens, o que torna para elas mais difícil ter acesso a modos individuais e, por extensão, um acesso mais facilitado ao espaço urbano de Saquarema-RJ. Mesmo que os rendimentos do domicílio como um todo permitam a aquisição e manutenção de um veículo, possivelmente ocorrem mais situações tais como um relato coletado durante a pesquisa online: “o carro é do seu esposo, mas somente ele anda com o carro, ela não sai de casa pois ele não deixa ela andar no seu carro”.

Portanto, resolver as deficiências das infraestruturas de transporte ativo e coletivo seriam medidas prioritárias no município e que iriam ao encontro a questões de justiça social, acesso a oportunidades e direito à cidade.

Complementarmente, seriam importantes ações que promovam alguma medida de descentralização da atividade econômica do município, a fim de reduzir a necessidade de longas viagens, sobretudo para quem mora na porção leste do município.

Nesse sentido, medidas de integração regional, como o fortalecimento dos laços com Araruama, também seriam soluções importantes para um desenvolvimento econômico mais equilibrado. Isso poderia energizar a economia da cidade como um todo e, ainda, serviria de opção para os moradores do extremo oeste de Saquarema-RJ.

As soluções para essas questões por vezes envolvem operacionalizações não triviais, mas são simples e evidentes, em princípio. De fato, algumas delas já foram identificadas e aventadas pela população, conforme consolidado nos painéis de ideias, os quais constam na seção Metodologia e Aplicação dos Processos de Participação Social.

À luz de tudo isso que foi exposto, foi estruturada a Tabela 4. Nela está sintetizado um conjunto de ações que contribuem para solucionar os problemas identificados no diagnóstico do padrão de viagens da cidade. Cabe destacar as evidentes transversalidades com outros eixos do projeto, dado que a estrutura dos deslocamentos é, sobretudo, sintoma da estrutura urbana e socioeconômica do lugar e, também, do nível de serviço das infraestruturas de transporte existentes.

Tabela 4. Ações prioritárias derivadas do que se constatou nas análises das pesquisas de mobilidade

Programa	Ações	Objetivos
Reorganização do Sistema de Transporte Coletivo	Concepção de uma rede de linhas mais capilarizada Incorporação de veículos menores Adoção de frequências mínimas	Transporte coletivo mais competitivo Redução dos tempos totais de viagem no sistema Democratizar o espaço público
Reconfiguração das ruas	Faixas prioritárias para ônibus Construção de ciclovias Políticas de estacionamento Reforma de calçadas	Fomentar o transporte coletivo e o ativo Reduzir necessidade por transporte individual Melhorar a segurança viária Democratizar o espaço público
Reconfiguração Urbana	Identificar vocações de cada macrozona Estimular potencialidades locais	Amenização da estrutura radial dos deslocamentos
Fomento a integração regional	Fortalecimento da articulação com Araruama	Desenvolvimento socioeconômico do município

5.1.2.2 Inventário Viário

O inventário viário é um instrumento no qual consiste em apresentar o diagnóstico da infraestrutura e dos equipamentos associados à circulação urbana, tanto para os pedestres quanto para os veículos. A estrutura de circulação viária é caracterizada de acordo com as seguintes finalidades: pedestres, ciclistas, transporte público, transporte de cargas e transporte em geral.

Para estabelecer as diretrizes necessárias ao desenvolvimento do Plano Municipal de Mobilidade Urbana do município de Saquarema-RJ foi realizado o inventário viário. Ele englobou a realização do inventário da infraestrutura viária e do inventário das condições de segurança de trânsito e sinalização viária horizontal e vertical. Cada um deles aborda:

- *Inventário do sistema de circulação para pedestres;*
- *Inventário do sistema de circulação para bicicletas,*
- *Inventário do sistema de circulação para transporte coletivo;*
- *Inventário do sistema de circulação para tráfego geral;*
- *Inventário de estacionamentos públicos;*
- *Inventário do sistema de sinalização viária para pedestres;*
- *Inventário do sistema de sinalização viária para bicicletas;*
- *Inventário do sistema de sinalização viária para tráfego geral;*
- *Inventário de sistemas de controle de tráfego.*

Para melhor compreensão da infraestrutura física do sistema de mobilidade urbana municipal, o presente tópico traz uma caracterização e contextualização da infraestrutura viária existente e das condições de segurança de trânsito e sinalização viária horizontal e vertical. O levantamento e a identificação dos dados necessários para o desenvolvimento do projeto tiveram como base os arquivos georreferenciados, tanto os disponibilizados pela Prefeitura de Saquarema-RJ quanto pelo Governo do Estado do RJ, como aqueles disponíveis ao público na internet e que foram complementados por meio de pesquisas de campo e modelagem da rede no software Transcad 8.

Para caracterização dos sistemas de transporte público coletivo municipal de Saquarema-RJ, foi realizado o levantamento das características operacionais, principalmente, no que se refere à demanda, oferta, capacidade, tarifa, dentre outros. Este levantamento se dará por meio de dados fornecidos pelos órgãos



gestores responsáveis e pelas empresas operadoras, e outras fontes alternativas que se fizerem necessárias, como google maps, moovit etc.

Para o sistema viário, subdividido em vias arterial, coletora e local, a pesquisa englobou três grupos: circulação, estacionamento e ciclovia, sendo que cada informação coletada foi inserida na rede viária georreferenciada.

A seguir, estão descritos para cada um dos levantamentos que foram realizados nos diferentes tipos de via para o inventário da infraestrutura viária:

a) VIAS ARTERIAIS E COLETORAS As vias arteriais são caracterizadas por realizar a ligação entre diferentes regiões da cidade, geralmente possuem semáforos e garantem acessibilidade às vias secundárias, o limite de velocidade é em torno de 60 km/h, embora a velocidade média dependa do fluxo de veículos. As vias coletoras, têm por finalidade coletar e distribuir a demanda, principalmente canalizando tal demanda para as vias arteriais e vice-versa, geralmente conectam bairros e costumam concentrar parte significativa das linhas de ônibus.

- *Circulação - tipo (mão única / mão dupla);*
- *Circulação - número de faixas (0, 1, 2, 3);*
- *Circulação - tipo de pavimento (não pavimentada / asfalto / intertravado / outro);*
- *Circulação - condição do pavimento (bom / regular / ruim);*
- *Circulação - sinalização horizontal (sim / não / desgastado);*
- *Circulação - sinalização vertical (sim / não / desgastado);*
- *Estacionamento - número de faixas (0, 1, 2, 3);*
- *Estacionamento - alinhamento (0, 45, 90);*
- *Estacionamento - sinalização horizontal (sim / não / desgastado);*
- *Estacionamento - sinalização vertical (sim / não / desgastado);*
- *Ciclovia - número de faixas (0, 1, 2);*
- *Ciclovia - tipo (1-uni / 2-uni / bidirecional);*
- *Ciclovia - sinalização demarcação (sim / não / desgastado);*
- *Ciclovia - segregação física (sim / não / desgastado);*

b) VIAS LOCAIS:

As vias locais estão inseridas dentro do bairro, provendo acesso às propriedades, e normalmente não têm semáforos, sendo a velocidade costumeiramente limitada a



30 km/h. Para esses levantamentos foram utilizados, prioritariamente, Imagem aérea (*Google Earth*) e bases disponibilizadas pela Prefeitura de Saquarema-RJ.

- *Circulação - número de faixas (0, 1, 2, 3);*
- *Circulação - tipo de pavimento (não pavimentada / asfalto / intertravado / outro);*
- *Circulação - condição do pavimento (bom / regular / ruim);*
- *Circulação - sinalização horizontal (sim / não);*
- *Circulação - sinalização vertical (sim / não);*
- *Estacionamento - número de faixas (0, 1, 2);*
- *Estacionamento - alinhamento (0, 45, 90);*
- *Estacionamento - sinalização horizontal (sim / não);*
- *Estacionamento - sinalização vertical (sim / não);*
- *Ciclovia - número de faixas (0, 1, 2);*
- *Ciclovia - tipo (1-uni / 2-uni / bidirecional);*
- *Ciclovia - segregação física (sim / não);*
- *Em conjunto com esses levantamentos foram coletadas informações nas vias arteriais e coletoras, relativas à segurança viária.*
- *Inventário da segurança na circulação de pedestres;*
- *Inventário da segurança na circulação de bicicletas;*
- *Inventário de sistemas de controle de tráfego - semáforos;*
- *Por fim, neste processo de levantamento e caracterização do sistema viário também foram realizados os levantamentos relativos à rede de transporte público coletivo municipal de passageiros, a partir da obtenção e coleta dos seguintes dados:*
- *Circulação - itinerário das linhas de transporte coletivo, processado a partir dos dados fornecidos pela prefeitura;*
- *Circulação - pistas exclusivas de transporte coletivo, processado a partir dos dados fornecidos pela prefeitura;*
- *Caracterização das dos pontos de embarque e desembarque (abrigo, placa, sem sinalização, entre outros).*

5.1.2.3 Contagem Classificada de Veículos (CCV)

A contagem classifica volumétrica de tráfego é o levantamento da quantidade de veículos que circulam pelo local de estudo, num determinado intervalo de tempo, classificados por tipo de veículo e por movimento e fracionada a cada 15 (quinze) minutos.

O conhecimento desses dados de circulação viária é de fundamental importância para os estudos de planejamento da mobilidade. Sendo seus resultados subsídios básicos para o desenvolvimento desses estudos. Desta forma, no planejamento dos levantamentos de dados necessários para o desenvolvimento do Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Saquarema-RJ definiu-se 22 (vinte e dois) pontos de contagem volumétrica em dias típicos e 12 (doze) pontos em dias atípicos. Os quais foram alocados em diferentes pontos da rede viária de forma a compreender a circulação e o fluxo de automóveis, caminhões, ônibus, motos e bicicletas.

As Contagens Classificadas de Veículos foram efetuadas pelo Consórcio, por meio de uma técnica inovadora que empregou uma unidade de coleta de vídeo criada pela empresa norte-americana CountingCars. Com este sistema de câmeras, os dados de tráfego foram coletados por meio da filmagem do fluxo de veículos. O equipamento foi instalado nos locais da pesquisa, sendo o tempo de coleta pré-programado.

Para fomentar a realização do plano de mobilidade de Saquarema-RJ foram efetuadas as contagens classificadas volumétricas de veículos em seções e interseções. Estimam-se que foram realizadas aproximadamente 431 (quatrocentas e trinta e uma) horas de gravação em vídeo, com 135 (cento e trinta e cinco) gigabytes.

Para as pesquisas de contagens volumétricas classificadas de veículos foram contadas separadamente as seguintes classes de veículos:

- *Automóveis;*
- *Caminhões;*
- *Ônibus;*
- *Motocicletas; e*
- *Bicicletas.*

Para as pesquisas de contagem classificada de veículos em interseções foram definidos 22 (vinte e dois) pontos de pesquisa em dias típicos (terça, quarta ou quinta). As pesquisas nesses pontos foram realizadas nos dias 9 e 10 de agosto de



2022 (terça e quarta), cujas localizações são apontadas na Figura 6, bem como os dias de sua realização.

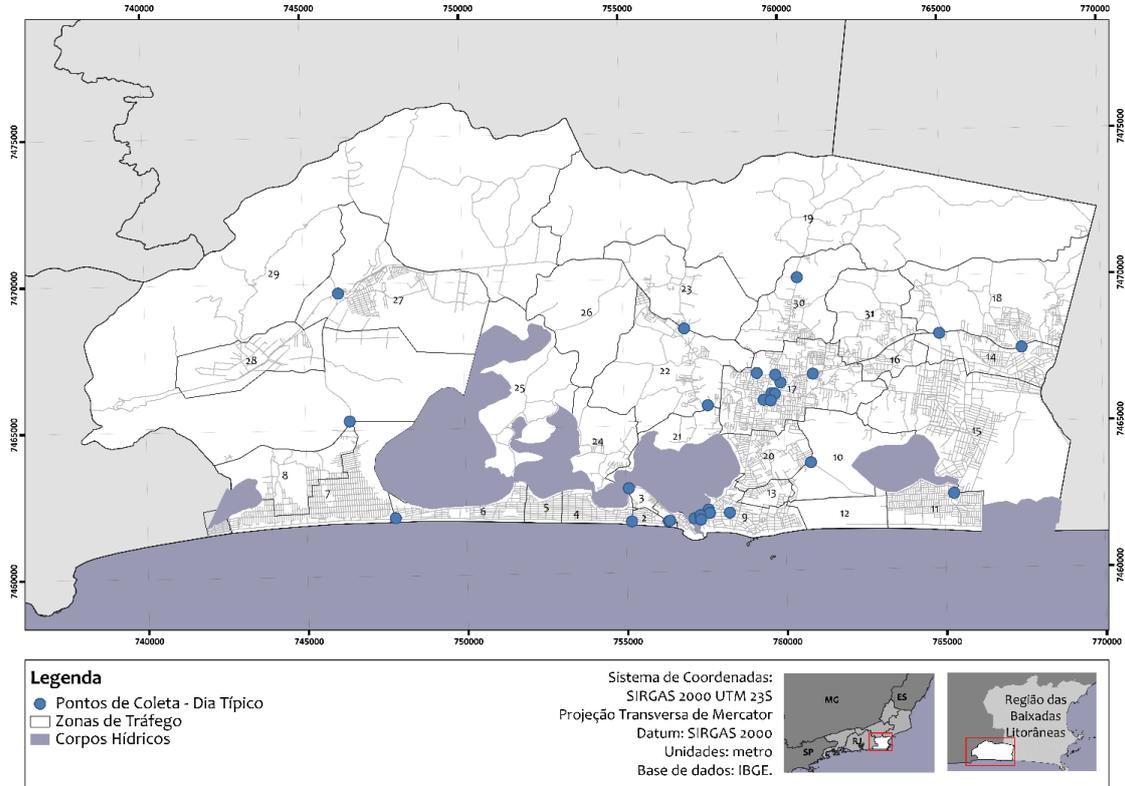


Figura 6 - Localização dos pontos de Pesquisa CCV - dias típicos

As pesquisas nos pontos de dias típicos foram efetuadas durante 9 horas, das 06h00 às 09h00, das 11h00 às 14h00 e das 16h00 às 19h00. Os pontos estão especificados na Tabela 5.

Tabela 5 Pontos de Pesquisa CCV - dias típicos

Ponto	Descrição
1	Entroncamento da Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x Estrada de Pria Seca (RJ 102)
2	Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x Av. Nova Saquarema-RJ
3	Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x Rua Asfalto Velho
4	Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x Rua Prof. Francisco Fonseca
5	Entroncamento da Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x RJ 128
6	RJ 128 x Rua Olivier Machado
7	Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x Rua Prof. Souza
8	Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x Estrada Madressilva x Av. Oliveira Viana

Ponto	Descrição
9	Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x Estrada Sampaio Corrêa – Jaconé x Rua São João
10	10A – Rua Prof. Souza 10B – Rua Alfredo Menezes
11	11B – Rua Beatriz Amaral Pereira x Rua Pereira 11B – Av. Saquarema-RJ x Rua José B. de Amorim x Rua Capitão Nunes
12	12A – Av. Saquarema-RJ (RJ 128) (entre Rua Babaçu e Tv Bianor) 12B – Av. Vila Mar (RJ 102) (entre Rua dos Coqueiros e Rua dos Dourados)
13	13A – Av. Saquarema-RJ (RJ 102) (entre a Rua José Fidélis e Rua Virgínia Marins Pessoa) 13B – Av. Saquarema-RJ (RJ 102) (entre Av. Vila Mar e Av. Oceânica) 13C – Av. Oceânica (entre Rua dos Cajueiros e Rua dos Tatuís)
14	Av. Vila Mar (RJ 102) x Estrada dos Leigos (RJ 102)
15	15A – Av. Nossa Senhora de Nazareh (RJ 102) x Rua Oito de Maio 15B – Av. Nossa Senhora de Nazareh (RJ 102) x Rua Oito de Maio x Rua Roberto Silveira
16	Av. Ministro Salgado Filho/Av. Beira Mar (RJ 102) x Rua João Vasconcelos
17	Rua Cel. João Catarino x Estrada do Girau
18	Av. Ministro Salgado Filho/Av. Beira Mar (RJ 102) x Av. Litorânea
19	Entroncamento Estrada Sampaio Corrêa – Jaconé x Rua Noventa e Seis (Av. Beira Mar)
20	Rua Capitão Nunes x Estrada da Barreira
21	Estrada dos Leigos (RJ 102) x Estrada da Raia
22	Av. Litorânea (Vilatur) x Av. Nova Saquarema-RJ

Complementarmente, tendo em vista o prévio conhecimento da forte sazonalidade dos fluxos dentro do município de Saquarema, foi igualmente importante avaliar a característica dos fluxos em situações atípicas recorrentes e relevantes (finais de semana). Considerando o perfil do município de Saquarema-RJ ligado ao turismo / veraneio, foram definidos 12 pontos de pesquisa em dia atípico (de sexta para sábado). As pesquisas nesses pontos foram realizadas nos dias 12 e 13 de agosto de 2022 (sexta e sábado), cujas localizações são apontadas na TABELA 8, bem como os dias de sua realização (Figura 7).

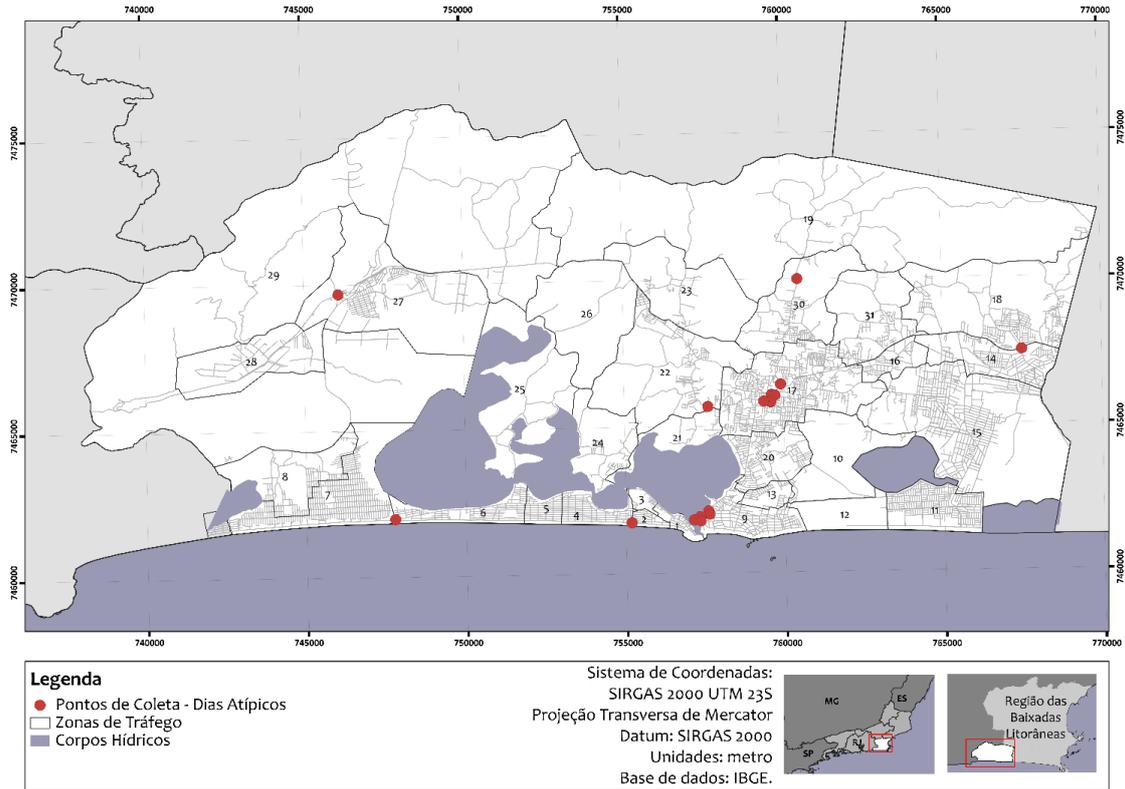


Figura 7 – Localização dos pontos de Pesquisa CCV - dias atípicos

Nos dias atípicos os horários de consolidação foram das 13h00 às 17h00 e das 18h00 às 21h00 nas sextas, e das 09h00 às 12h00 dos sábados. Os pontos estão especificados na Tabela 8.

Tabela 6 Pontos de Pesquisa CCV - dias atípicos

Ponto	Descrição
1	Entroncamento da Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x Estrada de Pria Seca (RJ 102)
4	Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x Rua Prof. Francisco Fonseca
6	Ponto
9	Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x Estrada Sampaio Corrêa – Jaconé x Rua São João
10	10A – Rua Prof. Souza 10B – Rua Alfredo Menezes
11	11A – Rua Beatriz Amaral Pereira x Rua Pereira 11B – Av. Saquarema-RJ x Rua José B. de Amorim x Rua Capitão Nunes
12	12A – Av. Saquarema-RJ (RJ 128) (entre Rua Babaçu e Tv Bianor) 12B – Av. Vila Mar (RJ 102) (entre Rua dos Coqueiros e Rua dos Dourados)

Ponto	Descrição
13	13A - Av. Saquarema-RJ (RJ 102) (entre a Rua José Fidélis e Rua Virgínia Marins Pessoa) 13B - Av. Saquarema-RJ (RJ 102) (entre Av. Vila Mar e Av. Oceânica) 13C - Av. Oceânica (entre Rua dos Cajueiros e Rua dos Tatuís)
16	Av. Ministro Salgado Filho/Av. Beira Mar (RJ 102) x Rua João Vasconcelos
18	Av. Ministro Salgado Filho/Av. Beira Mar (RJ 102) x Av. Litorânea
20	Rua Capitão Nunes x Estrada da Barreira
22	Av. Litorânea (Vilatur) x Av. Nova Saquarema-RJ

5.1.2.4 Movimentação de Passageiros do Transporte Coletivo

Este levantamento abrange os seguintes levantamentos em bases de dados primárias e secundárias: programação diária da operação, boletim diário de operação, itinerário das linhas do transporte coletivo, cadastro da frota e pesquisa de sobe e desce com senha. Sendo que apenas este último foi realizado com levantamentos em campo e os demais foram obtidos a partir de dados já existentes.

Com os dados coletados foi realizada a pesquisa sobe e desce, que consiste no registro das viagens dos passageiros que embarcam e desembarcam em cada ponto de uma dada linha de ônibus. O objetivo da pesquisa é criar matriz de Origens/Destinos das viagens dos passageiros por linha e criar mapas que mostram ligações e fluxo entre as várias zonas do município.

A execução desta pesquisa se deu por meio de um sistema automatizado que coletou as informações de origem e destino de viagem dos passageiros do transporte coletivo. Esse sistema de hardware e software foi desenvolvido para coletar dados que permitam obter a taxa de carregamento (variação da quantidade de passageiros transportados durante uma viagem) em veículos do transporte coletivo. Os dados coletados foram convertidos nas seguintes informações: linha de transporte; horário da viagem, locais e horários de embarque e de desembarque de cada passageiro.

5.2 Metodologia e Aplicação dos processos de participação Social

Neste apartado destacar-se-á o processo de participação social nos limites do Produto 08 (Diagnóstico). Aqui, participação social significa o envolvimento da equipe técnica com a vivência que a população tem das dificuldades enfrentadas



cotidianamente para exercer o direito à cidade. Como isso, busca-se evitar um modelo de pesquisa, planejamento e gestão top-down e, assim, possibilitar uma construção e a uma pactuação coletiva do diagnóstico da mobilidade de Saquarema-RJ, desde a sua base, o cidadão.

O foco foi estabelecer um processo amplo e planejado de consulta, no qual as informações coletadas são discutidas pelos atores afetados e, só então, consideradas nos desenhos de planejamento e gestão. Um processo que não só informe, mas que possibilite a tomada de decisão pelos principais interessados: os cidadãos.

Para tanto, essa seção foi dividida em três partes. A primeira com os aspectos fundadores da metodologia do que se entende neste Diagnóstico como processo de participação social. Nesta parte, descreve-se como o processo de construção do diagnóstico se aproxima do que THIOLENT (1986: p.53-54¹³) definiu como pesquisa-ação. Uma pesquisa que desde o início é formulada para transformar a realidade vivida:

[...] no caso da pesquisa-ação, os problemas colocados são inicialmente de ordem prática. Trata-se de procurar soluções para se chegar a alcançar um objetivo ou realizar uma possível transformação dentro da situação observada. Na sua formulação, um problema desta natureza é colocado da seguinte forma:

- a) Análise e delimitação da situação inicial;
- b) Delineamento da situação final, em função de critérios de desejabilidade e de factibilidade;
- c) Identificação de todos os problemas a serem resolvidos para permitir a passagem de (a) a (b); d) Planejamento de ações correspondentes; e) Execução e avaliação das ações.

Esse processo comprometido com a realidade local deve perpassar todo processo de construção do diagnóstico, mas isso ficará ainda mais negrito na segunda parte deste texto metodológico. Isso porque a segunda parte traz uma descrição detalhada da organização dos momentos de participação, em especial das técnicas empregadas até a concretização da Oficina de Diagnóstico.

¹³ THIOLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. São Paulo: Cortez, 1986.



Por fim, será feita uma primeira avaliação desse processo de participação social empregado para construção e validação do Plano de Mobilidade de Saquarema-RJ, ou seja, da efetividade dessas técnicas escolhidas de materializarem a “teoria em atos” (BOURDIEU; CHAMBOREDON e PASSERON apud THIOLENT, 1980 p.44)¹⁴.

5.2.1 Fundamentos orientadores do processo de participação social

Neste Diagnóstico, toma-se a participação social rigorosamente como está indicado nos Produtos 05 (Audiência de Lançamento) e 06 (Oficina de Diagnóstico). Nesses momentos de construção do Plano de Mobilidade (PlanMob) os atores sociais foram os protagonistas das ações, pois são: *“únicos capazes de traduzir as dificuldades enfrentadas a partir da vivência do cotidiano, de forma a construir coletivamente o diagnóstico da mobilidade urbana de Saquarema-RJ”* (Produto 06: p.5) [grifo nosso]. Isso porque:

não é possível pensar em mobilidade urbana de Saquarema-RJ sem a inclusão das **percepções e contribuições advindas** da comunidade cujas relações de pertencimento territorial e modos de subsistência são atreladas diretamente ao ideal de cidade que se quer viver (Produto 05: p.5) [grifo nosso].

Essas percepções e contribuições advindas da vivência do cotidiano podem ser tomadas como metáforas no sentido dado por Michel de Certeau na sua obra “A Invenção do Cotidiano”:

Na Atenas contemporânea, os transportes coletivos se chamam *metaphorai*. Para ir para o trabalho ou voltar para casa, toma-se uma “metáfora” - um ônibus ou um trem. Os relatos poderiam igualmente ter esse belo nome: todo dia, eles atravessam e organizam lugares; eles selecionam e os reúnem num só conjunto; deles fazem frases e itinerários. São percursos de espaços ... Entre muitas outras, essas observações apenas esboçam com que sutil complexidade os relatos,

¹⁴ Ver BOURDIEU, Pierre; CHAMBOREDON, J. Claude; PASSERON, J. Claude. **Ofício de Sociólogo**. Petrópolis: Vozes, 2007; e THIOLENT, Michel. **Crítica metodológica, investigação social e enquete operária**. São Paulo: Polis, 1980.



cotidianos ou literários, são nossos transportes coletivos, nossas *metaphorai*. (CERTEAU, 1994:199–200¹⁵)

Mesmo que em um primeiro momento esses relatos da vida cotidiana possam aparecer como invenções/criações do imaginário local, eles não deixam de ser, como indica CERTEAU (1994), metáforas que nos transportam aos problemas reais de como se vive e se move nos diferentes territórios que foram a cidade de Saquarema-RJ. É isso que guiou o trabalho de diagnóstico da equipe técnica: os problemas vividos e relatados pela comunidade local nos momentos de participação cidadã.

5.2.2 Participação social: da gestão da produção aos processos públicos tomada de decisão

Muito do que se tem da participação social na gestão de políticas públicas foi herdada da gestão empresarial do mundo do trabalho. Nesse contexto, a introdução da participação rompeu com o modelo taylorista e fordista, particularmente no que diz respeito aos postulados da separação entre as “tarefas de concepção e de execução, da fragmentação e da especialização das tarefas e da desresponsabilização do trabalhador com a produção e com a vida da empresa” (CATTANI, 1997:108)¹⁶.

Por mais que essa aproximação ao mundo do trabalho (das limitações e das encruzilhadas do processo de gestão no interior das corporações), possa parecer, em um primeiro momento, distante do debate da gestão pública e, ao cabo, do processo de elaboração de um plano de mobilidade urbana, acredita-se que seja possível traçar algumas heranças, dilemas e paralelos entre modelo de gestão empresarial e a gestão pública. Faz-se então importante registrar algumas dessas similitudes que nascem das transformações ocorridas no mundo fabril e que foram incorporadas ao mundo da gestão pública:

- *A concepção de gestão como um processo global.*

¹⁵ CERTEAU, Michel. **A invenção do cotidiano**. Petrópolis: Vozes, 1994.

¹⁶ Ver: CATTANI, Antonio David, Gestão participativa. In : CATTANI, Antonio David (org.). **Trabalho e tecnologia**: dicionário crítico. Petrópolis: Vozes; Porto Alegre: Ed, Universitária. 1997. pp. 107-114.

A gestão passa a ser entendida como um processo que interessa não só à administração do negócio em si, mas que rege um contínuo que vai da concepção ao planejamento, da implantação ao gerenciamento e, por fim, chega ao monitoramento e à avaliação dos projetos, atividades, procedimentos adotados e aos resultados alcançados. Na gestão de políticas públicas passa-se a visualizar um contínuo entre: estado de coisa (o problema vivido), formação da agenda pública (a demanda visível e incorporada ao debate público), formulação (regulamentação dos processos de construção dos marcos legais e dos planos de ação), implementação (concretização desses marcos/planos), monitoramento e avaliação (produção regular de indicadores de efetividade, eficiência e eficácia para correções de rumos e metas);

- *A denúncia da falta de racionalidade no processo de planejamento.*

O apelo a uma maior racionalidade, que nas empresas, via de regra, incrementa a produtividade, na gestão pública sustenta a sua compatibilidade com os imperativos econômicos com: utilização mais racional dos recursos; prevenção e previsão de futuros dados ou acidentes; controle do desperdício; reaproveitamento e otimização dos recursos; e controle do tempo e dos custos.

- *Planejamento e Internalização.*

A capacidade de antever e se prevenir de possíveis percalços e acidentes, a planificação com vistas à realização ou não dos empreendimentos se sustenta, em ambos os casos, no planejamento. A integralização de todos os custos do processo produtivo nas planilhas, inclusive os danos causados pela externalização dos impactos (sazonalidades das demandas, poluição, contaminação, problemas de saúde laborais), são princípios cobrados tanto pela gestão empresarial quanto pela gestão pública. Aqui é difícil definir suas fronteiras, mesmo porque as atividades empresariais e a capacidade de entrega e de inovação industrial colocam-se como um dos principais objetos de gestão pública dos eixos estruturantes da mobilidade, tal como, por exemplo, o transporte público.

- *Ampliação da participação.*

A demanda por mecanismos de ampliação da participação na gestão da corporação e de envolvimento da sociedade nos projetos, nas avaliações e nos processos de tomada de decisão pública têm mecanismos e instrumentos de informação, de consulta e de planejamento bastante similares em ambos campos (privado e público).



- *Os dilemas sobre o controle da participação.*

O controle da participação nas empresas, via de regra, fica a cargo das gerências técnico-administrativas. Na gestão de políticas públicas faz necessário ampliar as instâncias de participação para evitar que participação só seja bem-vinda sob rígido planejamento das técnicas, da objetivação do tempo e da delimitação do espaço.

- *A gestão dos conflitos advindos com a participação.*

Tanto no interior das corporações quanto nos processos de decisão pública, a participação gera conflitos. Nas empresas, via de regra, isso impõe um rígido controle, qualquer extrapolação é regulada e não permitida, pois a participação não deve evitar gerar conflitos. Já na gestão de políticas públicas os conflitos devem ser analisados sistematicamente e amplamente mapeados para se encontrar pontos de interseção e mediação.

Notem que o que se indica nos seis pontos anteriores é que existe uma sensível nuance entre o gerir bens privados e gestar processos de participação pública: entre administração de bens privados e gestão do patrimônio coletivo.

No mundo da produção (de empreendimentos, bens e produtos privados) a participação pode ser vista como um ganho até mesmo quando se limita a uma “estratégia para legitimar decisões tomadas pela administração superior” (CATTANI, 1997:109)¹⁷, ou seja, há a presença da participação, mas, ao mesmo tempo, ela é rigidamente controlada e limitada.

Já na gestão de políticas públicas, entre elas as políticas de desenvolvimento urbano, a participação no processo de tomada de decisão não pode se limitar ao consultivo, ao informativo e ao legitimador de uma decisão “construída de fora” da coletividade. A participação tem que avançar e estar presente nos espaços de planejamento e de decisão.

Como pode-se notar a discussão sobre participação não é nova e, muito menos, se restringe ao mundo do trabalho. A participação avançou para o campo da

¹⁷ Ver: CATTANI, Antonio David, Gestão participativa. In : CATTANI, Antonio David (org.). **Trabalho e tecnologia**: dicionário crítico. Petrópolis: Vozes; Porto Alegre: Ed, Universitária. 1997. pp. 107-114.



gestão de políticas públicas e, nesse contexto, passou a se problematizar os limites desta no processo de tomada de decisão.

Até a década de oitenta, os modelos de planejamento governamental adotados no Brasil, tal como no mundo do trabalho, eram “formulados de cima para baixo”. Ainda assim, mesmo nesse contexto, já era possível apontar a necessidade da

[...] participação das comunidades, dos vários grupos sociais, dos diferentes níveis de Governo, a fim de que possa haver maior mobilização de recursos para as soluções alternativas que são melhor conhecidas, em geral, pelos próprios grupos afetados. (Haddad, 1980 *apud* Bandeira, 1999:p9¹⁸).

Atualmente, não só os gestores públicos reiteram a importância da participação social no campo da gestão de políticas públicas. Os organismos financiadores e as agências multilaterais (Banco Mundial, BID, ONU-Habitat, etc.) apontam a participação não só como princípio básico, mas também como um indicador para medir a efetividade e a sustentabilidade dos projetos financiados.

Segundo CREIGHTON, CHARLMERS e BRANCH (*Apud* CANTER, 1998: p.713¹⁹) a participação pública no processo de tomada de decisão tem as seguintes funções:

1. Criar mecanismos de intercâmbio de informação;
2. Produzir informações sobre valores locais e incorporá-los na planificação e avaliação;
3. Dar credibilidade ao processo de planificação e avaliação.

A comunicação e a participação social desenhadas para a construção do Plano de Mobilidade de Saquarema-RJ centraram-se, sistematicamente, no enfrentamento desses desafios. Buscou-se implementar a participação da comunidade de maneira a superar essas limitações e alertas, como se pode ver

¹⁸ Ver: BANDEIRA, Pedro. **Participação, articulação de atores sociais e desenvolvimento Regional**. Texto para discussão nº 630. Brasília/Rio de Janeiro: IPEA, 1999.

¹⁹ Ver: CANTER, Larry W. Participación pública en la toma de decisiones ambiental. In: **Manual de evaluación de impacto ambiental: técnicas para la elaboración de estudios de impacto**. Madrid: McGrawhill, 1998. pp. 711-754.



minuciosamente nos relatórios das entregas dos produtos P05 (Audiência de Lançamento) e P06 (Oficina de Diagnóstico).

5.2.3 Comunicação e participação cidadã: Cafés com PlaMob, Audiência Pública, Equipe de Acompanhamento, Oficina de Diagnóstico

Antes de descrever a participação na etapa de diagnóstico é importante lembrar que esta não se inicia ou se encerra na Oficina de Diagnóstico. A comunicação e a participação social perpassam todas as etapas da construção do Plano de Mobilidade.

Assim, mesmo antes da realização da AUDIÊNCIA PÚBLICA DE LANÇAMENTO DO PLANO DE MOBILIDADE (Produto 5), o processo de comunicação e participação foi iniciado com a realização de 10 (dez) Cafés com PlanMob.

5.2.3.1 Cafés com PlaMob – 1ª Rodada

Essa técnica é realizada como rodas de conversa informais, regadas com café, bolos e biscoitos. Essas conversas tiveram quatro momentos bem definidos:

1. O primeiro, tratou-se da apresentação da importância do Plano de Mobilidade Urbana, por meio de apresentação de questões centrais para a compreensão do marco que representa para a cidade e os princípios gerais;
2. Em um segundo momento, buscou-se engajar e convidar a população para participar da Equipe de Acompanhamento e da Audiência de Lançamento que ocorreu no período subsequente aos Cafés;
3. Em terceiro lugar, os participantes eram estimulados a falar as principais demandas em termos de mobilidade; e
4. Por fim, esses atores eram instigados a ampliar a discussão nos espaços e ambientes que vivem e transitam.

A realização desses Cafés com PlaMob foi importante, pois reforçava e compartilhava as convocações e comunicados das peças das campanhas públicas e chamamentos realizadas pelo poder público local, como reza a legislação. Antes de tudo, o Café com o PlanMob mobilizou e destacou a importância dos diversos atores e grupos a participarem efetivamente da Audiência Pública e/ou a comporem a Equipe de Acompanhamento de todas as etapas do Plano de Mobilidade. Mais



ainda, provocou e incentivou os grupos a indicarem suas percepções e demandas de mobilidade nos espaços e território vividos por eles (Tabela 7, Tabela 8, Tabela 9, Tabela 10, Tabela 11, Tabela 12 e Tabela 13).

A seguir destacar-se-á o que cada grupo envolvido nas discussões indicou à equipe técnica como os gargalos no campo da mobilidade a partir de suas experiências cotidianas de acesso e deslocamento à cidade de Saquarema-RJ (Ver Quadro “Demandas originárias dos Cafés” por grupo de Interesse).

Tabela 7 Demandas por grupos de participantes (1ª Rodada) – Pessoas com deficiências

A) Pessoas com Deficiência			
1	Omissão da Guarda municipal sobre as vagas para deficientes	18	Falta de acessibilidade nas escolas, rampas, banheiros, bebedouros
2	Pessoas não respeitam as vagas	19	Sinal com barulho
3	Agente de trânsito não tem sensibilidade	20	Não tem acesso para cadeirantes: praças
4	Paralelepípedo, embora mais sustentável, precisa de manutenção	21	Adequação de portas nos órgãos do poder público
5	Guarda municipal é quem multa, mas os agentes não têm autonomia	22	Placas inclusivas
6	Um local para desbloquear o cartão no município, quem faz é o Detran	23	Não tem estacionamento perto do lazer, nem para desembarque
7	Omissão e /ou Falta de fiscalização	24	Falta de acesso à praia, à lagoa
8	Muitas reclamações de educação e para os guardas municipais	25	Sem acessos a vias, calçadas, praias
9	Manutenção dos Paralelepípedos	26	Estacionamento irregulares
10	Placas de sinalização para deficientes visuais	27	Placas
11	Ver acessibilidade às praias	28	Mais respeito às vagas
12	Falta de acessibilidade, faixas, rampas	29	Mais vagas para PCD
13	Calçadas irregulares	30	Teatro sem acesso
14	Obstáculos na calçada: árvores, mesas e cadeiras	31	Não tem brinquedos para essas crianças
15	Incluir cadeirante como prioridade, porque servindo para ele serve para todos	32	Fazer um resumo dos documentos do plano para pessoas não técnicas
16	Calçadas	33	Transporte sem acessibilidade
17	Piso tátil	34	Limitação veículos transporte público

Fonte: Adaptado Produto 05 (20-32pp).

Tabela 8 Demandas por grupos de participantes (1ª Rodada) – Ciclistas

B) Ciclistas			
35	Bicicletários em lugares estratégicos	42	Iluminação
36	Ecoturismo (lagoas, cachoeiras)	43	Não tem ciclovias
37	Ciclista urbano, trabalhador	44	Sem iluminação
38	Parque municipal com caminho e ciclovia	45	Caos no cruzamento da Av. Litorânea
39	Projeto de concessão de bikes	46	Estrada Latino Melo
40	Iluminação em Jaconé, sem sinalização, muito perigoso	47	Acostamento do mesmo nível, os carros estão pelo acostamento
41	Ciclofaixas – praças de sinalização para as ciclovias (ex. sp)		

Fonte: Adaptado Produto 05 (20-32pp).

Tabela 9 Demandas por grupos de participantes (1ª Rodada) – Lideranças Comunitárias

C) Lideranças Comunitárias			
48	O PlanMob deve dialogar com outros planos (plano diretor e lei de uso e ocupação do solo)	51	Ciclismo sem elitismo - trabalhador também usa bicicleta
49	A Serra do Mato Grosso está sendo tratada como sendo área urbana, mas é rural	50	Muitas potências turísticas e ambientais no município

Fonte: Adaptado Produto 05 (20-32pp).

Tabela 10 Demandas por grupos de participantes (1ª Rodada) – Idosos

D) Idosos			
52	Ausência de transporte público	57	Péssimas calçadas
53	Tinha uma van para o centro de convivência, acabou	58	Não tem vaga para idoso que acabam usando a de PCD
54	Poucos carros de aplicativos como Uber e 99	59	Calçadas com plantas
55	O carro da prefeitura é que busca a professora	60	Lojas que usam as calçadas
56	Pouco uso do centro de convivência do idoso por falta de acesso		

Fonte: Adaptado Produto 05 (20-32pp).

Tabela 11 Demandas por grupos de participantes (1ª Rodada) – Moradores Jaconé

E) Moradores Jaconé			
61	Mais ônibus	65	Falta de sinalização
62	Falta de transporte público	66	Segurança
63	Regularização mototaxistas	67	Falta de iluminação pública
64	Falta de calçamento	68	Asfalto

Fonte: Adaptado Produto 05 (20-32pp).

Tabela 12 Produtores Rurais

F) Produtores Rurais			
69	Falta de continuidade das ciclovias	75	Como afinar a vazão das águas
70	Curva da morte, km 62	76	Limpeza dos córregos
71	Pontes manilhadas, entopem com as toras de banana, matéria orgânica	77	Rio Mole – fizeram asfalto, mas as canaletas estão muito perigosas
72	No rio mole tem 3 horários 7h, 12h e 19h	78	Ponte do Tingui (diante à Guara Plus)
73	Em algumas localidades nem ônibus tem	79	Transporte público é um problema
74	Plano diretor – áreas de proteção/ interesse ecológico, ambiental	80	Plantação de banana é característica rural do município

Fonte: Adaptado Produto 05 (20-32pp)

Tabela 13 Demandas por grupos de participantes (1ª Rodada) – Acenasa

G) Acenasa			
81	Taxa de ocupação	88	Gabaritos
82	Plano de turismo – quais metas	89	Incentivo a estacionamentos
83	Eixo Turístico da lagoa	90	Rotatórias
84	Eixo turístico da reserva	91	Readequação das calçadas
85	Eixo turístico rural	92	Pessoas gostam de plantar na calçada e andar na rua
86	Eixo da colônia até a ponte do Girau	93	Processo de expansão
87	Minuta da lei de uso e ocupação do solo		

Fonte: Adaptado Produto 05 (20-32pp)

Como pode-se notar nas demandas levantadas por esses 07 (sete) grupos de interesse dispostas nas tabelas: Tabela 7, Tabela 8, Tabela 9, Tabela 10, Tabela 11, Tabela 12 e Tabela 13, permite uma visão ampla das principais dificuldades e obstáculos de mobilidade em Saquarema-RJ. Foram levantadas 93 demandas de problemas a serem enfrentadas pela equipe técnica do Plano de Mobilidade e, importante frisar, aderentes aos 07 (sete) eixos estruturantes apresentados para o PlanMob de Saquarema-RJ.

5.2.3.2 Equipe de Acompanhamento

A formação da Equipe de Acompanhamento do PlanMob foi um importante meio de efetivar o direito do cidadão em participar do planejamento, da fiscalização e da avaliação da política local de mobilidade urbana. Mais ainda, com isso, buscou-se ampliar a representação da população Saquaremense desde a Audiência Pública

de Apresentação, nas oficinas de Diagnóstico e Prognóstico, bem como no Seminário de Qualificação. Haja vista que, a participação oficial da sociedade civil, por meio do CONCID, já estava garantida desde o início do processo.

A composição da Equipe de Acompanhamento teve como critérios a representatividade de grupos de usuários de interesse com maior conhecimento prático, vivência dos temas enquadrados em cada eixo temático do PlanMob. A pessoa que se interessasse em participar da Equipe de Acompanhamento podia acessar o *link* disponível no *site* oficial do Plano e preencher o formulário indicando os campos de interesse com os Eixos de ação do plano. Por fim, o candidato era obrigado a marcar que estava ciente de que ao enviar o formulário estaria representado a comunidade e comprometeria, caso eleito, em comparecer em todas as etapas e eventos: oficinas, seminários e audiências do Plano. Ao final, 81 pessoas se inscrevem para participar da Equipe de Acompanhamento. Foram eleitos 8 membros titulares para cada um dos 7 eixos e mais 25 suplentes.

Os 56 membros e os 25 suplentes foram definidos, a partir dos seguintes critérios de representatividade: Participação em coletivos; Membro de conselho; Conhecimento territorial da cidade; Diversidade de eixos temáticos; Diversidade de gênero; Idade.

5.2.3.3 Audiência Pública

A Audiência Pública foi realizada no dia 06 de outubro do corrente ano no Plenário da Câmara Municipal seguiu todos os ritos previstos em legislação: Lei Complementar nº165 de 25/09/2006, Lei nº 12.587/2012, Resolução nº25/05 - Conselho das Cidades.

Foram disponibilizados, prévios à audiência, os 03 (três)os primeiros produtos objetos da Audiência de Lançamento a saber: o Plano de Trabalho, o Plano de Comunicação e Participação Social e o Plano de Pesquisa.

A Audiência Pública foi transmitida ao vivo no canal do YouTube da Câmara de Vereadores de Saquarema-RJ, e a gravação encontra-se no link <https://www.youtube.com/watch?v=sVM8ulexDnE>: 326 visualizações e <https://www.youtube.com/watch?v=HABjypjmLfA>: 66 visualizações). Como pode-se verificar, com esse simples cuidado de comunicação ampliou-se a participação na Audiência de Pública com 392 visualizações.

Por fim, mesmo diante dos limites de um espaço instituído formal e legalmente seus 80 minutos de duração foram distribuídos de forma a possibilitar o máximo de interação com os participantes: 30 minutos foram reservados a plenária e a composição/apresentação da Equipe de acompanhamento. Isto é, mesmo

cumprindo os ritos formais de abertura (10 minutos) e de encerramento (10 minutos): 50% do tempo efetivo foi pensado para o debate e críticas ao processo e produtos técnicos de construção do Plano de Mobilidade.

5.2.3.4 Cafés com PlaMob – 2ª Rodada

Tal como ocorreu na comunicação e mobilização para a Audiência de Apresentação, para a Oficina de Diagnóstico foram realizados previamente 07 (sete) “Cafés com PlanMob”.

Nessa rodada, mesmo mantendo-se o formato de rodas de conversa informais, os eventos tiveram os objetivos de:

- *esclarecer o escopo de cada eixo;*
- *apresentar dados de forma a instigar a participação dos membros;*
- *ampliar o entendimento da situação da mobilidade para cada um dos respectivos eixos;*
- *consolidar demandas de forma a ajudar na construção do melhor método para a oficina de diagnóstico;*
- *apresentar os dados e mapas que fomentariam as discussões na Oficina; e*
- *provocar a continuidade debates das principais demandas em termos de mobilidade para o respectivo eixo.*

Para tanto, foram desenvolvidas 07 (sete) apresentações, uma para cada eixo, destacando, entre outros elementos, pontos tais como: acessibilidade universal, equidade no acesso ao transporte público coletivo, gestão democrática e controle social do planejamento. É importante recuperar aqui que nessa rodada dos “Cafés com PlanMob” foram diagnosticadas pela comunicada 27 demandas de problemas a serem enfrentadas pela equipe técnica do Plano de Mobilidade (Tabela 14).

Ressalta aqui a importância de se mobilizar o olhar e a percepção do cidadão sobre a cidade. Esse olhar capta desde demandas pontuais e locais (falta de pontos centrais de Bacaxá e Sampaio Correia) a demandas macro (ordenamento urbano).

Tabela 14 Principais demandas dos Cafés com PlanMob por eixo

Eixo	Demanda	
Estrutura Urbana	1	Falta de ordenamento
	2	Vilatur era para ser um condomínio de classe alta
	3	Pontos centrais na cidade Bacaxá e Sampaio Correia
	4	Áreas particulares tomam conta das calçadas

Eixo	Demanda	
Sistema Viário	5	Ruas estreitas
	6	Falta de planejamento de continuidade das vias
	7	Falta de sinalização vertical e horizontal
	8	Estacionamento para deficientes
	9	Poucas faixas elevadas
Pedestres e calçadas	10	Faltam calçadas
	11	Calçadas sem acessibilidade
	12	As pessoas não conseguem andar nas calçadas
Ciclistas e ciclovias	13	Bicicletários seguros
	14	Bicicletários nas escolas e nos pontos de ônibus
	15	As pessoas não se sentem seguras ao se deslocarem de bicicleta
	16	As rotas existentes são insuficientes
	17	Falta de iluminação
	18	Integração ônibus com bicicleta
Transporte público	19	Não há taxi e Uber suficiente
	20	Pontos de ônibus são desconfortáveis
	21	A oferta e a rede atual não atendem a demanda
Logística urbana	22	Fiscalização das áreas de carga e descarga
	23	Ausência de áreas de cargas e descargas em toda a cidade
Gestão Institucional e Educação para o Trânsito	24	Muitos atropelamentos e acidentes em alguns pontos da cidade
	25	Asfaltos e sinalização velha e desgastada
	26	Necessidade de palestras nas escolas
	27	Parcerias guarda municipal e terceiro setor

Fonte: Adaptado Produto 06: 15-16p.

Como pode-se notar nas demandas levantadas pela comunidade e na Tabela 2 concentram-se em dois tipos de demandas:

- 1) atuação mais presente do poder público: mais fiscalização e informação (áreas de carga e descarga, calçadas com obras particulares, ordenamento urbano, palestras, sinalização vertical e horizontal) e segurança (parcerias com guarda municipal, acidentes e atropelamentos, bicicletários, falta de iluminação);
- 2) Ampliação de serviços e de mais obras públicas (pontos de ônibus confortáveis, asfalto e sinalização precárias, ciclovias e bicicletários, mais calçadas e com acessibilidade, vagas para deficientes, ruas estreitas e sem continuidade, mais linhas de ônibus e permissões de taxi/Uber).



5.2.3.5 Oficina de Diagnóstico

A oficina de diagnóstico foi realizada no Vila Palace, no dia 03 de novembro de 2022, das 17h às 20h30. Tratou-se de um evento específico para a equipe de acompanhamento e dos membros do CONCID.

A primeira etapa da programação da oficina foi o credenciamento. Em seguida foi realizada a capacitação técnica dos atores sociais com a exposição de apresentação geral sobre os dados levantados do Município, sobre o PlanMob e a apresentação da dinâmica da oficina. Também, foram apresentados a sistematização dos dados e principais demandas apontadas no Café com PlanMob e da própria Audiência.

Na sequência, foi realizada uma dinâmica chamada de O World Café (BROWN e ISAACS, 2007²⁰). Ela consiste em formar pequenos grupos de pessoas, dispostos em mesas redondas, e na rotação dos participantes por elas em cada rodada. Assim, os participantes foram reunidos em 07 grupos com 07 facilitadores/moderadores. Esses grupos percorreram 08 mesas onde estavam mapas de regiões (macrozonas) de Saquarema-RJ.

Por fim, os participantes foram convidados a participarem de um Painel de Ideias e, em seguida, fazer uma síntese dos principais pontos positivos e negativos destacados pelo seu eixo em cada macrozona.

A seguir destaca-se a participação em cada momento.

5.2.3.6 Mesa temática por macrozoneamento

A técnica “World Café” é uma metodologia desenvolvida por Juanita Brown e David Isaacs (2007²¹) com o fito de criar redes de diálogo colaborativo para responder questões de relevância seja para organizações (públicas e privadas) e/ou comunidades.

Aqui os participantes foram divididos em grupos por eixos temáticos: Logística urbana (LU); pedestres e calçadas (PC); ciclistas e ciclovias (CC); estrutura urbana (EU); sistema viário (SV); transporte público (TP); gestão institucional e educação

²⁰ Ver: BROWN, Juanita e ISAACS, David. **O World café**. São Paulo: Cultrix: 2007.

²¹ Ver: BROWN, Juanita e ISAACS, David. **O World café**. São Paulo: Cultrix: 2007.

para o trânsito (GI/ET). Eles responderam ao seguinte questionamento: Quais são os principais aspectos positivos e negativos em relação a cada um dos eixos?

Os membros de cada grupo eram instigados a apontar com alfinetes a geolocalização dos principais Aspectos (Positivos/Negativos) em relação às 8 (oito) macrozonas definidas: Saquarema-RJ Litorânea (Figura 10), Jacaré (Figura 11), Itaúna (Figura 12), Vilatur (Figura 13), Bacaxá Central (Figura 14); Madressilva/Mombaça (Figura 15), Sampaio Corrêa (Figura 16) e Bacaxá Rural (Figura 17).

Cada grupo teve um/a facilitador/a membro da equipe técnica do PlanMob. Ao final da atividade, os mapas com as contribuições serão registrados pelo/a facilitador/a com uma foto, com a identificação da placa do grupo temático como se pode ver a seguir:



Fonte: Adaptado Produto 06: 24-39p.

Figura 8 - Demandas da macrozona Saquarema-RJ Litorânea



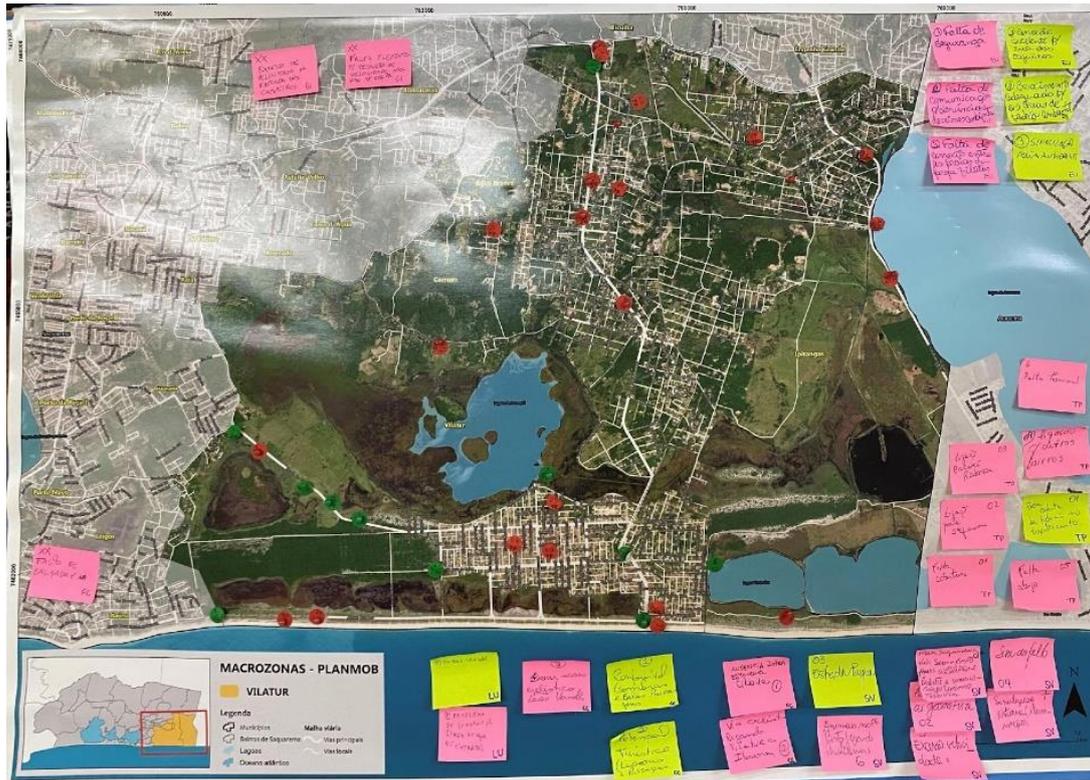
Fonte: Adaptado Produto 06: 24-39p.

Figura 9 - Demandas macrozona Jaconé



Fonte: Adaptado Produto 06: 24-39p.

Figura 10 - Demandas da macrozona Itaúna



Fonte: Adaptado Produto 06: 24-39p.

Figura 11 - Demandas da macrozona Vilatur



Fonte: Adaptado Produto 06: 24-39p.

Figura 12 - Demandas da macrozona Bacaxá Central



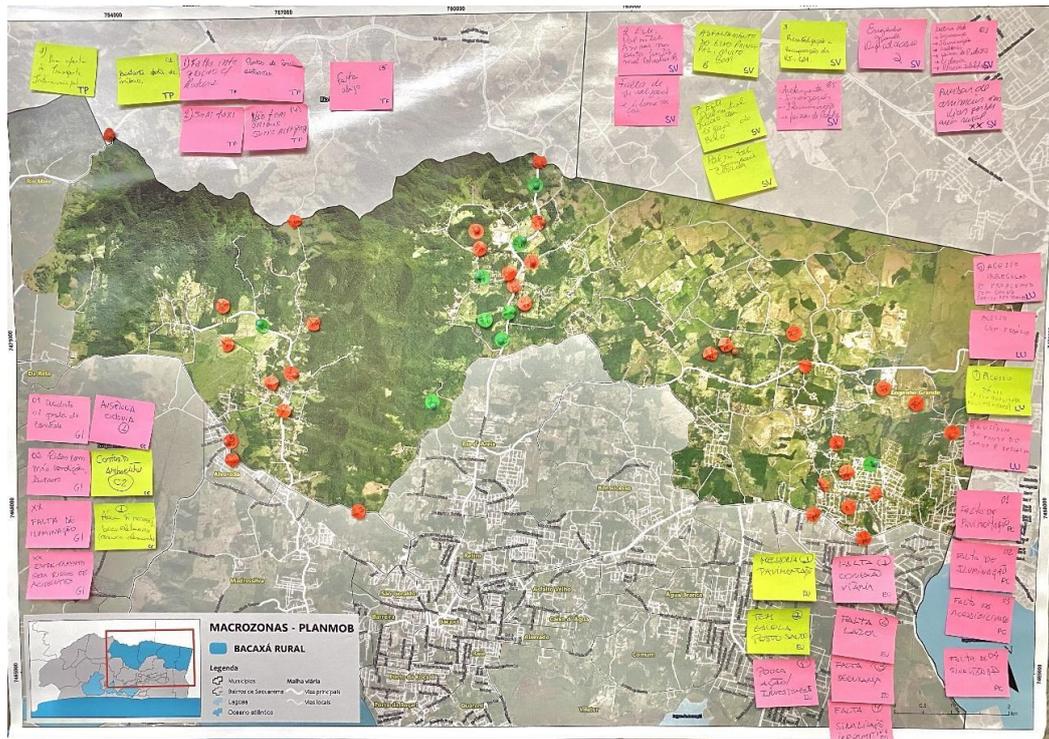
Fonte: Adaptado Produto 06: 24-39p.

Figura 13 - Demandas da macrozona Madressilva/Mombaça



Fonte: Adaptado Produto 06: 24-39p.

Figura 14 - Demandas da macrozona Sampaio Corrêa



Fonte: Adaptado Produto 06: 24-39p.

Figura 15 - Demandas da macrozona Bacaxá Rural

Coube a equipe técnica sistematizar o que cada grupo apontou como problemas relacionados ao tema de seu grupo e/ou os aspectos positivos existentes em cada uma das regiões (macrozonas). De forma que, os participantes de cada dos 07 (sete) eixos (LU; PC; CC; EU; SV; TP; GI/EPT), presentes na Oficina de Diagnóstico, geolocalizaram e identificaram 307 condições (positivas e negativas) da mobilidade de Saquarema-RJ.

Aspectos Positivos

Foram levantados 60 aspectos positivos dispostos detalhadamente nas seguintes tabelas: Tabela 17, Tabela 19, Tabela 21, Tabela 23, Tabela 25, Tabela 27, Tabela 29, e Tabela 31.

Como poder-se-á notar sítios naturais (lagoas, praias, paisagens, etc.) e sua potencialidade (turística, ambiental, esportiva, mobilidade, etc.) estão presentes como aspectos positivos em todo o município. A qualidade das vias (dimensões, pavimentação, obras de arte, iluminação, etc.) e de alguns serviços e aparelhos públicos (linhas de ônibus, comércio, ciclo faixas, obras de revitalização, acessibilidade, etc.) também mereceram destaque por parte dos participantes dos eixos.

Dois grupos não apontaram aspectos positivos: Pedestres e Calçadas (PC) e Gestão Institucional e Educação para o Trânsito (GI/EPT). Esse silêncio em relação a esses

dois eixos não pode deixar de ser negritados aqui. E, mais ainda, devem ser consignados pela equipe técnica como um ponto de atenção.

Tabela 17 Aspectos positivos da macrozona Saquarema-RJ Litorânea por eixo

CC01	1. Sombra na ciclovia da Lagoa	LU01	2. Caixa (largura da via) muito boa
EU01	3. Boa conexão	SV01	4. Av. Litorânea, Parques lineares, Ciclovias
EU02	5. Área veraneio	SV02	6. Hidrovia Saquarema-RJ - Mombaça
SV03	7. Excelente pavimentação das vias principais		

Fonte: Adaptado Produto 06: 24-39p.

Tabela 19 Aspectos positivos da macrozona Jaconé

CC01	1. Apelo turístico (paisagem)	SV01	2. Boa pavimentação (Rua 13)
EU01	3. Oferta de serviço	SV02	4. Paralelas com sentido único
EU02	5. Orla urbanizada	SV03	6. Projetos das pontes estão excelentes
LU01	7. Acesso seguro (rotatória)	SV04	8. Transformar Rua 96 em rua de serviço, calçadão. Mudar tráfego para as ruas
LU02	9. Bom acesso	TP01	10. Boa oferta de transporte (Rua 13)

Fonte: Adaptado Produto 06: 24-39p.

Tabela 21 Aspectos positivos da macrozona Itaúna

EU01	1. Bandeira azul	EU04	2. Surf
EU02	3. Boa conexão	LU01	4. Tem caixa
EU03	5. Turismo		

Fonte: Adaptado Produto 06: 24-39p.

Tabela 23 Aspectos positivos da macrozona Vilatur

CC01	1. Confortável (sombras, belas paisagens)	EU03	2. Sinalização áreas ambientais
CC02	3. Potencial turístico (Lagoas e paisagens)	LU01	4. Caixas largas
EU01	5. Conexão excelente para rua Cajueiros	SV03	6. Estrada parque
EU02	7. Crescimento adequado para as áreas de proteção ambiental	TP01	8. Boa oferta de horário trajeto Centro

Fonte: Adaptado Produto 06: 24-39p.

Tabela 25. Aspectos positivos da macrozona Bacaxá Central

CC01	1. Iluminação	EU03	2. Incentivar desenvolvimento de outras zonas
EU01	3. Comércio e serviços	SV09	4. Ciclofaixa ao longo da Av. Saquarema-RJ
EU02	5. Boa acessibilidade		

Fonte: Adaptado Produto 06: 24-39p.

Tabela 27 Aspectos positivos da macrozona Madressilva/Mombaça

CC01	1. Potencial turístico/ciclístico: Áreas verdes	LU01	2. Via com potencial para desviar o fluxo de Bacaxá
CC02	3. Belas paisagens	SV01	4. Via arterial, excelente asfalto
EU01	5. Preservar as características rurais	SV02	6. Hidrovia Mombaça/Saquarema-RJ
EU02	7. Preservação ambiental	TP10	8. Grande oferta de ônibus

Fonte: Adaptado Produto 06: 24-39p.

Tabela 29 Aspectos positivos da macrozona Sampaio Correia

CC0	1. Potencial turístico	EU02	2. Turismo natureza
CC0	3. Largura de estrada que vai Jaconé a Sampaio	SV03	4. Final (início) do Eixo Viário Sampaio Corrêa - Palmital, Via Jaconé e Via Amaral Peixoto
EU0	5. Parque de exposição	LU01	6. Acesso bom para o polo industrial

Fonte: Adaptado Produto 06: 24-39p.

Tabela 31 Aspectos POSITIVOS da macrozona Bacaxá Rural

CC01	1. Área não necessita bicicletários (baixa demanda)	SV02	2. Asfaltamento do eixo principal muito bom
CC02	3. Conforto Ambiental	SV03	4. Estrada Palmital: Núcleo da ligação do eixo
EU01	5. Melhoria da pavimentação	SV04	6. Palmital - Sampaio Correia
EU02	7. Existência de escola e posto de saúde	TP01	8. Bastante oferta de ônibus
LU01	9. Acesso fácil (pista duplicada recentemente)	TP02	10. Boa oferta de Transporte Intermunicipal
SV01	11. Revitalização e recuperação da RJ-124		

Fonte: Adaptado Produto 06: 24-39p.



Aspectos Negativos

Foram geolocalizados 247 aspectos negativos (Tabela 18, Tabela 20, Tabela 22, Tabela 24, Tabela 26, Tabela 28, Tabela 30 e Tabela 32), ou sejam, que devem ser objeto de incorporação e equacionamento por parte da equipe técnica do PlanMob.

A macrozona que apresentou mais demandas de intervenção foi Bacaxá Central (Tabela 26) com 40 pontos de atenção geolocalizados. Destaca-se aqui questões de mobilidade afetas aos eixos “Sistema Viário” e “Transporte Público”.

Cabe anotar que as demandas entorno dos eixos “Sistema Viário” e “Transporte Público”, aparecem ou separada ou conjuntamente, com relevo, em todas as macrozonas. Como exceção a essa regra a macrozona Itaúna (Tabela 22) apresentou maior presença de demandas do grupo do eixo “Estrutura Urbana” (EU).

Tabela 18 Aspectos negativos da macrozona Saquarema-RJ Litorânea

CC01	1. Ausência de ciclovia	PC03	2. Ausência de calçadas
CC02	3. Falta de iluminação da ciclovia	SV01	4. Ruas sem pavimentação
CC03	5. Bicicletário	SV02	6. Falta: Posto de polícia, radar, sinalização, iluminação, redução de velocidade
EU01	7. Falta urbanização	SV03	8. Calçada descontinuada
EU02	9. Falta de ligação viária	SV04	10. Av. Salgado Filho: sem calçadas, acostamento e calçadas
EU03	11. Saneamento	SV05	12. Falta de estacionamento PCD
EU04	13. Falta conexão com Norte	SV06	14. Vias estreitas, devido a estacionamento na orla
GI01	15. Falta de fiscalização de estacionamento	SV07	16. Falta de acessibilidade universal PCD
GI02	17. Não respeitam de passagem	TP01	18. Pontos de ônibus distantes
GI03	19. Colisão entre veículos na Litorânea	TP02	20. Falta ligação com os bairros distantes
LU01	21. Ausência de pontos de carga e descarga (orla inteira)	TP03	22. Baixa oferta de transporte
LU02	23. Ausência de recuo	TP04	24. Ônibus lotados
LU03	25. Ausência de ligação entre as principais vias	TP05	26. Ônibus cheios em fins de semana

LU04	27. Orla poderia ser mão única	TP06	28. Falta táxi
PC01	29. Calçadas esburacadas	TP07	30. Ônibus atrasados
PC02	31. Acessibilidade		

Fonte: Adaptado Produto 06: 24-39p.

Tabela 20 Aspectos negativos da macrozona Jaconé

CC01	1. Ciclovia e falta de bicicletário	SV01	2. Calçada descontinuada
CC02	3. Ponto crítico sem sinalização, iluminação, sem ciclovia	SV02	4. Policiamento Cruzamento: precisa ser identificado, sinalização, radar de 50
CC03	5. Iluminação	SV04	6. Falta de pavimentação nas vias
EU01	7. Falta de serviços, comércio, banco, correios	SV05	8. Estrada Sampaio Corrêa-Jaconé péssimo estado: sem iluminação, acostamento, sinalização
EU02	9. Segurança	SV06	10. Falta de sinalização
EU03	11. Falta de lazer	TP01	12. Falta de ônibus para Rua 96
EU04	13. Falta de transportes	TP02	14. Falta integração com bairros
EU05	15. Problemas ambientais: limpeza, vigilância	TP03	16. Tem poucos horários de ônibus
GI01	17. Acidente	TP04	18. Falta de linha circular no bairro
GI02	19. Cordas para reduzir velocidade na litorânea	TP05	20. Ônibus muito cheios
GI03	21. Fiscalização estacionamento Rua 13 Jaconé	TP06	22. Pontos de ônibus distantes (96 até 13)
LU01	23. Falta de área de carga e descarga	TP07	24. Falta de terminais
LU02	25. Acesso logístico impossível (problema de segurança)	TP08	26. Faltam abrigos
PC01	27. Descontinuidade da calçada na orla	TP09	28. Dificuldade do ônibus de parar (Rua 96)
PC02	29. Inacessível	TP10	30. Falta de ponto de recarga do Riocard
PC03	31. Falta iluminação	TP11	32. Falta de integração com ônibus vermelho (Maricá)

PC04	33. Falta calçada
------	-------------------

Fonte: Adaptado Produto 06: 24-39p.

Tabela 22 Aspectos negativos da macrozona Itaúna

CC01	1. Pontos de estreitamento ciclofaixa	LU03	2. Via curta, com potencial
CC02	3. Falta: ciclovia, bicicletário, iluminação	PC01	4. Acessibilidade
CC03	5. Segurança (Acidente)	PC02	6. Falta de iluminação
CC04	7. Iluminação	PC03	8. Calçada inexistente
EU01	9. Segurança	PC04	10. Falta calçada
EU02	11. Invasão	SV01	12. Faltam: policiamento, acessibilidade para cadeirantes, escoamento. Precisa ser revisado os planos
EU03	13. Não tem orla	SV02	14. Falta vagas estacionamento PCD
EU04	15. Acessibilidade	SV03	16. Adoção de mão única nas transversais da Avenida Vilamar
EU05	17. Canal	SV04	18. Policiamento péssimo, iluminação, faixas pedestres, placas refletoras
EU06	19. Pouca atividade/mais residencial	SV05	20. Falta de vagas
GI01	21. Fiscalização de motocicletas	TP01	22. Falta de integração com Jaconé e adjacências
GI02	23. Fiscalização de estacionamento em dia de eventos	TP02	24. Falta de transporte
GI03	25. Curva estreita e perigosa	TP03	26. Ausência de táxi (principalmente em evento)
GI04	27. Avenida Saquarema-RJ: falta calçada e gera acidentes	TP04	28. Falta abrigo
LU01	29. Ausência de área de carga e descarga (toda via)	TP05	30. Falta abrigo em Itaúna toda
LU02	31. Circulação de caminhões e ônibus problemática		

Fonte: Adaptado Produto 06: 24-39p.

Tabela 24 Aspectos negativos macrozona Vilatur



CC01	1. Ausência de infraestrutura, ciclovia	SV02	2. Acidentes devido à geometria
CC02	3. Via ciclística ligando Vilatur a Itaúna	SV04	4. Sem asfalto
CC03	5. Criar acesso ciclístico para Lago Vermelho	SV05	6. Excesso de velocidade
EU01	7. Falta de segurança	SV06	8. Animais na pista (grande problema)
EU02	9. Falta de comunicação para denúncias de crimes ambientais	SV07	10. Sinalização noturna (iluminação)
EU03	11. Falta de conexão entre as praias da Farofa - Vilatur	TP01	12. Falta cobertura
GI01	13. Faltam elementos para redução de velocidade nas vias da região	TP02	14. Ligação para Saquarema-RJ
GI01	15. Excesso de velocidade na estrada dos Cajueiros	TP03	16. Ligação Bacaxá - Rodovia
LU01	17. Problema de segurança (falta de alça de entrada)	TP04	18. Ligação com outros bairros
PC01	19. Falta de calçadas	TP05	20. Falta abrigo
SV01	21. Nova Saquarema-RJ: via sem asfalto para ciclistas e pedestres, e uma visão para turismo nessa via	TP06	22. Falta terminal

Fonte: Adaptado Produto 06: 24-39p.

Tabela 26 Aspectos negativos da macrozona Bacaxá Central

CC01	1. Ausência de ciclovia	PC06	. Avenida deserta
CC02	3. Segurança para ciclistas (atropelamentos, acidentes)	SV01	. Excesso de construções nas margens
CC03	5. Bicicletários no centro de Bacaxá (tem poucos)	SV02	. Latino Melo: faixa de pedestre, sinalização, radar, acostamento, valetas de corte, pé de aterro
CC04	7. Arborização escassa	SV03	. Avenida Saquarema-RJ: estreita, sem calçada, alto tráfego
EU01	9. Falta de acessibilidade para calçadas	SV04	0. Carros estacionados em cima da ciclovia
EU02	11. Faltam placas nos bairros que indiquem Creches e Escolas	SV05	2. Desordem nas calçadas da Latino Melo

EU03	13. Dependência da cidade de Saquarema-RJ	SV07	4. Avenida Saquarema-RJ: causam vários acidentes pelas coletoras aos ciclistas e motos
EU04	15. Único acesso viário	SV08	6. Rotatória perigosa devido ao grande fluxo
EU05	17. Especulação imobiliária	SV10	8. Avenida Saquarema-RJ: incompatível com a quantidade de tráfego
GI01	19. Atropelamento	SV11	0. Estrada Caixa D'Água com buracos
GI02	21. Acidentes, perda de controle	SV12	2. Estacionamento desnecessário
GI03	23. Falta de sinalização. Casas Bahia	TP01	4. Falta integração tarifária
GI04	25. Ausência de programa de educação para trânsito nas escolas	TP02	6. Falta pontualidade dos ônibus
LU01	27. Carga e descarga sem horários definidos	TP03	8. Pontos desconfortáveis, superlotação
LU02	29. Não há alça de acesso logístico	TP04	0. Ausência de terminal de recarga
PC01	31. Falta de acessibilidade	TP05	2. Ponto de ônibus distante
PC02	33. Falta de sinalização. Trecho longo	TP06	4. Ônibus superlotados
PC03	35. Pouca iluminação. Inseguro	TP08	6. Pontos no escuro
PC04	37. Falta de vaga preferencial	TP09	8. Ausência de transporte
PC05	39. Acessibilidade só nos mercados	TP10	0. Ausência de terminal

Fonte: Adaptado Produto 06: 24-39p.

Tabela 28 Aspectos negativos macrozona Madressilva/Mombaça

CC01	1. Falta ciclovias	PC02	1. Local deserto
EU01	3. Iluminação nas ruas, calçadas	PC03	1. Falta de calçadas
EU02	5. Segurança pública. Falta transportes	SV01	1. Falta: policiamento, radares, sinalização, faixas de pedestre, placas turísticas
EU03	7. Dificuldade de acesso	SV03	1. Acostamento precário
EU04	9. Falta de fiscalização do Meio Ambiente	SV04	0. Animais na pista. Falta de sinalização

EU06	11. Saneamento, água, esgoto etc...	TP01	2. Falta transporte
GI01	13. Ausência de transporte público	TP02	4. Atraso nos horários
GI02	15. Acidentes fatais	TP03	6. Não tem ônibus para a região
GI03	17. Atropelamento de animais	TP04	8. Falta abrigo
GI04	19. Falta de iluminação	TP05	10. Sem táxi
GI05	21. Falta de sinalização na "curva da morte"	TP06	12. Pontos de ônibus distante
GI06	23. Falta de guard-rail na ponte	TP07	14. Trajetos rota
LU01	25. Falta de sinalização	TP08	16. Motoristas mal educados
PC01	27. Falta de iluminação	TP09	18. Veículos ruins

Fonte: Adaptado Produto 06: 24-39p.

Tabela 30 Aspectos negativos da macrozona Sampaio Correia

CC01	1. Ausência de ciclovias e ciclofaixas	PC01	2. Falta de iluminação (interrompe)
CC02	2. Não há lugar seguro para bicicleta	PC02	4. Canaleta no lugar da calçada
EU01	3. Falta de infraestrutura para polo comercial	PC03	6. Falta acostamento na Amaral
EU02	4. Falta de transportes	PC04	8. Falta de calçadas
EU03	5. Dependência de Jaconé	SV01	10. Placas de limítrofes de Município. Placas turísticas
EU04	6. Preocupação com várias atividades no turismo	SV02	12. Radar de 60 com pista esburacada
EU05	7. Preocupação com resíduos industrial	TP01	14. Falta horário de ônibus
EU06	8. Expansão urbana inadequada	TP02	16. Motoristas mal educados
GI01	9. Ponte estreita: risco de acidente	TP03	18. Motorista não cumpre itinerário
GI02	10. Alto risco de acidente	TP04	20. Ausência de transporte
GI03	11. Excesso de velocidade (Prox. Cerâmica	TP05	22. Pontos desconfortáveis
GI04	12. Vala de drenagem aberta gera risco de acidentes	TP06	24. Tarifa sem integração
LU01	13. Falta de alça de acesso	TP07	26. Trajeto muito longo

LU02	7. Problemas de segurança	TP08	28. Ausência de terminal
LU03	9. Problemas com chuva	TP09	30. Descumprimento do itinerário
LU04	1. Acesso ruim, asfalto esburacado	TP10	32. Falta de trocador

Fonte: Adaptado Produto 06: 24-39p.

Tabela 32 Aspectos NEGATIVOS da macrozona Bacaxá Rural

CC01	. Ausência de ciclovia	PC02	2. Falta de iluminação
EU01	3. Falta conexão viária	PC03	4. Falta de acessibilidade
EU02	5. Falta lazer	PC04	6. Falta de sinalização
EU03	7. Falta segurança	SV01	8. Latino Melo: segurança, radares, iluminação, faixa de pedestre, mais ciclovias e placas de identificação
EU04	9. Falta sinalização informativa	SV02	10. Engenho grande: Dificil acesso
EU05	1. Pouca ação/investimento	SV04	12. Estrada Palmital: Animais na pista, pista mal construída
GI01	3. Acidente com perda de controle	SV05	14. Acostamentos, sinalização, iluminação e faixas de pedestres
GI02	5. Pistas com más condições (buracos)	SV06	16. Falta de sinalização e iluminação
GI03	7. Falta de iluminação	SV07	18. Avisar de animais nas vias por ser área rural
GI04	9. Estreitamento gera riscos de acidentes	TP01	20. Falta integração com Rodovia
LU01	1. Acesso irregular e problemas com chuva (falta de asfalto)	TP02	22. Sem táxi
LU02	3. Ausência ponto carga e descarga	TP03	24. Pontos de ônibus distantes
LU03	5. Acesso com pedágio	TP04	26. Não tem ônibus. Serra Mato Grosso
PC01	7. Falta de pavimentação	TP05	28. Falta abrigo

Fonte: Adaptado Produto 06: 24-39p.

Como se pode notar, avança-se da dinâmica realizada na 1ª e na 2ª Rodada dos “Cafés com PlanMob”. Agora, os problemas apontados por grupo e seus eixos estão espacialmente indicados pelos participantes envolvidos.

Mais ainda, para além os aspectos negativos, frisados durante os “Cafés com PlanMob”, agora aparecem os aspectos positivos já presentes na estrutura urbanas e já implementados pelo poder público municipal. Esse “guia de boas práticas” será importante não só priorizar os pontos diagnosticados, mas também para indicar os caminhos já percorridos com proveito pela municipalidade e, devidamente, aprovados pelos munícipes.

Notem que a Tabela 33 sintetiza, a presença dos aspectos que guiará a equipe técnica para pensar essa relação entre aspectos positivos (“boas práticas”) e aspectos negativos (problemas a serem enfrentados pelo Plano de Mobilidade). Mais ainda, redobrar a atenção nos casos onde os aspectos positivos não foram lembrados (Pedestres e Calçadas e Gestão Institucional e Educação para o Trânsito) e onde eles são muitos reduzidos em relação a quantidades pontos negativos levantados (Transporte Público).

Tabela 33. Aspectos positivos e negativos por eixo do PlanMob.

Eixo PlanMob	Aspectos Geolocalizados	
	Negativos	Positivos
Logística Urbana (LU)	20	8
Ciclistas e Ciclovias (CC)	21	11
Pedestres e Calçadas (PC)	29	0
Gestão Institucional e Educação para o Trânsito (GI)	30	0
Estrutura Urbana (EU)	39	20
Sistema Viário (SV)	44	16
Transporte Público (TP)	62	5
Total	245	60

Fonte: Adaptado Produto 06: 24-39p.

5.2.3.7 Painel de ideias

Enquanto as demandas eram consolidadas pelos facilitadores para cada um dos eixos, os participantes de todos os grupos temáticos foram convidados a contribuir no painel de ideias por meio da pergunta: Como você vê o futuro do município de Saquarema-RJ a partir dos seguintes eixos?

O foco aqui foi iniciar um primeiro exercício para a realização do Seminário de Planejamento e da Oficina de Prognóstico. Essa simples provocação permitiu identificar 91 (noventa e uma) situações ideias para a mobilidade de Saquarema-RJ projetadas pelos diretamente pelos cidadãos autonomamente (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**, Tabela 34, Tabela 35, Tabela 36, Tabela 37, Tabela 38 e Tabela 39), a saber:

Tabela 33 Situações ideais por eixos do PlanMob: PEDESTRES E CALÇADAS

PEDESTRES E CALÇADAS	
1. Ter espaço suficiente para cadeirante	2. Calçadas com acessibilidade e inclusiva
3. Iluminação pública e segurança às mulheres	4. 9. Calçadas contínuas e desobstruídas
5. A educação dos pedestres para com as faixas e calçadas, para uma maior organização no trânsito, diminuindo os acidentes.	6. Fiscalizar a invasão das calçadas pelos restaurantes em torno da orla e proximidades, ocupadas por mesas e cadeiras.
7. Calçadas na estrada de Santo Antônio Inexistentes. Pedestres andam na rua. Crianças que vão para o campo do Barroso usam a estrada. Risco grande de segurança.	8. Para melhor deslocamento dos pedestres no centro "econômico" (representado por Bacaxá), pensar na segunda saída para os carros, iria melhorar o fluxo na rua principal.
9. Falta de passarelas nas estradas	10. Calçadas livres
11. Pensar na inclusão dos pedestres: acesso aos portadores de necessidades especiais com rampas, sinal de trânsito sonoro.	12. Que todas as ruas tenham calçadas para segurança. Calçadas com acessibilidade e sem desníveis, isso evita acidentes
13. Acesso à praia para o cadeirante. Calçadas com acessibilidade	

Fonte: Adaptado Produto 06: 39-44p.

Tabela 34 Situações ideais por eixos do PlanMob: CICLISTAS E CICLOVIAS

CICLISTAS E CICLOVIAS	
1. Ligações entre as ciclovias e ciclofaixas "largura mínima"	2. Disponibilidade de bicicletas compartilhadas



3. Locais para guardar a bicicleta com vigia	4. Ciclovia para circulação em Vilatur
5. Ciclovias muito bem sinalizadas com mão e contramão	6. Poder ir da praia de Vila a Maricá (Jaconé de Maricá) por ciclovia na orla.
7. Malha cicloviária aumentada e boa manutenção: (1) Vilatur - Itaúna; (2) Areal - Mombaça; (3) Areal - Madressilva (Jardins); (4) Jaconé - Sampaio e (5) Sampaio-Serra do Mato Grosso (Polo gastronômico) Via RJ-106	8. Campanhas, inclusive nas escolas, sobre o respeito ao ciclista, já que a bicicleta é um meio de transporte muito importante e que é característico da cidade e importante de ser mantido.
9. Uso seguro das ciclovias, ciclistas, pedestres e motoristas adequadamente educados.	10. A ciclovia na altura da ponte do Girau precisa de uma entrada maior e mais acessível para cadeira de rodas.
11. Aumentar a quantidade de km de ciclovias	12. Ciclovia entre Mato Grosso e Basiléia
13. (1) Via de mão única com ciclovia na estrada dos Leigos, criando via paralela (2) Via de mão única com ciclovia na Rua 96 em Jaconé, criando via paralela	14. Ciclovias em toda a cidade, na orla toda, também para que os ciclistas tenham mais segurança, além de terem um espaço para a prática de um esporte que traz tão bem ao corpo e a mente.

Fonte: Adaptado Produto 06: 39-44p.

Tabela 35 Situações ideais por eixos do PlanMob: SISTEMA VIÁRIO

SISTEMA VIÁRIO	
1. Ruas completas: (1) Calçadas pavimentadas (2) Mais locais de estacionamento	2. Seguro e integrador. Ligar bairros sem variação do tempo.
3. (1) Maior acessibilidade; (2) Fluxo de veículos e pessoas em grande escala, dando à economia um salto e (3) Melhoria para a Rua 96 - Jaconé.	4. Ruas e calçadas que atendam a qualidade de vida do pedestre, do motorista, do ciclista, do cadeirante. Ruas arborizadas
5. Ruas e calçadas contínuas e sinalizadas	6. Adequação para possibilitar o caminhar.
7. Atenção às ruas que ainda não foram asfaltadas que dão acesso às rodovias, precisam ser melhor observadas para permitirem deslocamentos igualitários entre os moradores de toda a cidade.	8. Acessibilidade, sinalização, ruas e calçadas asfaltadas. Ruas para comércio popular sem passagem de veículos, como se fosse um espaço gastronômico, de compras e lazer.
9. Sinalização horizontal e vertical.	10. Integrações de ruas e vias

Fonte: Adaptado Produto 06: 39-44p.

Tabela 36 Situações ideais por eixos do PlanMob: TRANSPORTE PÚBLICO



TRANSPORTE PÚBLICO	
1. Melhor oferta para atender a demanda das áreas rurais do município.	2. Motoristas e pedestre educados, e governantes comprometidos com o povo.
3. Transparência nos gastos de Operação e falta de ar-condicionado nos ônibus.	4. Linhas intermunicipais de duas portas em Sampaio
5. Ônibus de piso baixo e sistema sobre trilhos	6. Regularidade e frequência em Sampaio.
7. Legalização do transporte alternativos, como microônibus e van.	8. Circulação de micro-ônibus para que possam haver com mais frequência.
9. Informar nas paradas quais linhas param na estação	10. Continuidade nos projetos relacionados ao transporte universitário.
11. Impossível imaginar Saquarema-RJ sem esse monopólio. Falta de educação geral.	12. Legalização de vans/mototáxi/micro-ônibus, novas linhas.
13. Acompanhamento dos veículos via GPS	14. Sustentável e com custo de operação justo.
15. (1) horários de condução que atendam à população; (2) Tarifa democrática e acessível; (3) modernidade e (4) conforto.	16. (1) horários com intervalo menor; (2) valores mais justos; (3) todos os bairros com acesso e (4) 04:00 às 01:00, todos os dias.
17. Promover o acesso às áreas mais afastadas e flexibilização de horários do transporte.	18. Oferta de transporte público é pequena. Microônibus com horários alternativos e circulando dentro dos bairros
19. Mais opções de linhas urbanas, aumento nos horários para atender à população e criação de novas linhas para atender todos os bairros.	

Fonte: Adaptado Produto 06: 39-44p.

Tabela 37 Situações ideais por eixos do PlanMob: GESTÃO INSTITUCIONAL E EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO

EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO	
1. Vias bem sinalizadas	2. Educação nas escolas, sinalização em Jacomé
3. Educação é a base de tudo	4. Blitz para checagem de CNH
5. (1) Todas as ruas urbanizadas com seus nomes; (2) Sinalizações adequadas	6. Educação para ciclistas e motoristas sobre o papel de cada um no trânsito
7. Educação contínua para todos, incluindo os visitantes e turistas com placas	8. Melhorar pavimentação, iluminação e sinalização da rodovia Amaral Peixoto
9. Manter as faixas de travessia de pedestre e fazer campanhas maciças, inclusive nas escolas, para que sejam respeitadas	10. Sem espaços para estacionar gera bagunça: sinalização, educação no trânsito, respeito, locais

	de estacionamento para que não fique tão desorganizado
11. Av. Amaral Peixoto com risco de acidentes. Pontes estreitas e sem o "braço" de ponte	12. Consultar a população quando houver projetos de construções viárias
13. Motoristas que pratiquem o "CTB"	14. Campanha de educação, multas educativas
15. Ordenamento do trânsito com ampla divulgação	

Fonte: Adaptado Produto 06: 39-44p.

Tabela 38 Situações ideais por eixos do PlanMob: LOGÍSTICA URBANA

LOGÍSTICA URBANA	
1. Vias com bom escoamento	2. Ponto de coleta e distribuição de carga.
3. Sinalização para carga e descarga com placas e horários definidos.	4. Vias bem pavimentadas e sinalizadas com espaços para pedestres e lazer.
5. Carga e descarga de objetos com dias e horários definidos.	6. Rodoviária em Bacaxá. Restringir o porte dos transportes que entram no centro turístico.
7. Ruas com placas de sinalização; Ruas arborizadas; Transporte público de mais qualidade com mais oferta de ônibus, e principalmente, nos pontos turísticos para diminuir o número de carros.	8. Microônibus para horários alternativos e circulando nos bairros onde a oferta de transporte público é pequena.

Fonte: Adaptado Produto 06: 39-44p.

Tabela 39 Situações ideais por eixos do PlanMob: ESTRUTURA URBANA

ESTRUTURA URBANA	
1. Construção mista para incentivar comércio e serviços locais	2. Pontos e estações de transporte acessíveis e de fácil manutenção.
3. Asfaltamento das ruas principais de Vilatur.	4. Fomento pela estruturação dos serviços locais.
5. Serviços públicos essenciais no mínimo nos três distritos.	6. Descentralização da oferta de serviços eventos públicos.
7. Crescimento estruturado organizado, fiscalizado. Todos os cidadãos exercendo acessibilidade, igualdade e equidade.	8. Iluminação, segurança nos bairros mais distantes como meio rural do município. Pavimentação para bairros da área rural que precisa ser lembrada.
9. (1) Reorganização espacial; (2) Fluxo de mobilidade, transporte otimizados (3) Criação	10. Pensar nos acessos que liguem as áreas mais distantes da cidade aos grandes centros.

de novos núcleos comerciais, incentivos para desafogar áreas críticas: centro de Bacaxá.	Oferta de infraestrutura para possibilitar o direito de cada cidadão ir e vir.
11. (1) Ruas arborizadas; (2) Ruas bem sinalizadas; (3) Proibir construção com vários andares; (4) ciclovias e (5) praias limpas e com lixeiras.	12. Estrutura urbana pulverizada, descentralizada. Subpolos urbano nos bairros.

Fonte: Adaptado Produto 06: 39-44p.

Como se pode ver essas 91 (noventa e uma) demandas desenharam uma Saquarema-RJ do futuro. A equipe técnica pôde notar o destaque dados pelos participantes aos eixos "Transporte Público", "Educação Para O Trânsito", "Pedestres e Calçadas" e "Ciclistas e Ciclovias". Nota-se também que o futuro ideal espelha a solução dos problemas do presente geolocalizados na Oficina de Diagnóstico.

De forma que, além de reforçar e indicar os pontos de chegada de cada eixo do PlanMob, permitirá a equipe técnica preparar os exemplos práticos já implementados em outros centros urbanos (nacionais e internacionais) para serem priorizados pela comunidade nas etapas futuras: Oficina de Prognóstico e Seminário de Qualificação.

Atividade apresentação ao grande grupo e Encerramento e avaliação da oficina

O/A facilitador/a de cada grupo apresentou os principais problemas e ideias de cada eixo/macrozona, socializando e pactuando esses achados para todas pessoas presentes. Por fim, foi solicitado que os participantes respondessem a avaliação da oficina e foram tratadas das atividades que seguirão: o Seminário de Qualificação; os próximos Cafés com PlanMob e a Oficina de Diagnóstico.

Cabe destacar que avaliação da Oficina de Diagnóstico (estrutura do local, qualidade da equipe técnica/facilitadores, apresentação e clareza das apresentações técnicas e alcance dos objetivos) feita pelos participantes, em uma escala de notas de 0,00 a 5,00, tiveram médias acima de 4,56 e mediana e moda 5,00.

Considerações sobre a efetividade da participação social

Como pode-se ver a tarefa de identificar as possibilidades e os limites da participação pública (até onde ela é incorporada no processo) é uma ação que deve estar presente em cada etapa do processo, pois:

Los niveles de participación pública pueden variar entre situaciones en la que el público no participa en absoluto, pasando por situaciones con una participación simbólica, por

situaciones en las que los ciudadanos influyen por igual en la planificación a situaciones en las que los ciudadanos realmente controlan el proceso de planificación. (Canter, 1998:715²²)

Do exposto fica patente que a participação da sociedade, identificando do que é relevante e prioritário nas instâncias de decisão do processo de diagnóstico, se deu em cada momento de trabalho do PlanMob e por todos os públicos afetados: ciclistas, mulheres, PCDs, usuários do transporte públicos, motoristas profissionais, etc.

Contudo, diante do compromisso de assegurar a efetividade dessa participação, ainda se faz necessário entender qual foi o nível de participação (se simbólica ou efetiva).

A Tabela 15, adaptada de CANTER (1998²³), ilustra muito bem esse ponto. Quanto mais avança-se as colunas à esquerda maior a participação e o controle cidadão.

Tabela 15 Níveis de participação pública (graus de consciência, compromisso e participação)

Consciência-Informação	Compromisso-Comunicação	Participação Plena
Monólogo	Diálogo	Autorização
Modificação	Interação	Planificação
Direção única	Bidirecional	Associação
Participação simbólica	Compromisso	Controle Cidadão
Manipulação	Consulta	
Terapia		

Fonte: Adaptada de CANTER (1998).

²² CANTER, Larry W. Participación pública en la toma de decisiones ambiental. In: **Manual de evaluación de impacto ambiental: técnicas para la elaboración de estudios de impacto**. Madrid: McGrawhill, 1998. pp. 711-754.

²³ CANTER, Larry W. Participación pública en la toma de decisiones ambiental. In: **Manual de evaluación de impacto ambiental: técnicas para la elaboración de estudios de impacto**. Madrid: McGrawhill, 1998. pp. 711-754.



Considerando-se todo processo descrito e executado, descritos minuciosamente nas entregas dos Produtos 05 e 06, e aqui sintetizados, pode-se notar, sem dificuldade e/ou grandes justificativas, que:

1. a comunicação nunca se limitou aos monólogos dos informativos e publicações oficiais, indo muito além das etapas do nível de “Consciência - Informação”; e
2. a participação social desenvolvida até aqui (rodadas do Café com PlanMob, a Audiência Pública, a Equipe de Acompanhamento e a Oficina de Diagnóstico) presou por processos de “Compromisso-Comunicação”: de monólogo para diálogo; de direção única para o bidirecional; da participação simbólica para o compromisso; da manipulação à consulta;
3. em todos os momentos de participação social a interação sempre avançou, mesmo com dinâmicas de “Interação” do nível de participação “Compromisso-Comunicação” (“Cafés com PlanMob” e/ou da técnica “World Café”) para produção de dados que vertebram o “Planejamento” do nível de participação “Participação Plena”. Ver tabelas/quadros sintéticos com a lista dos problemas levantados nos “Cafés” (Produtos 05 e 06) e/ou geolocalização e descrição dos problemas por eixos e macrorregiões a “Oficina de Diagnóstico” (Produto 06).

De forma que, como se pode ver, a comunicação e a participação social aqui foram desenhadas como integradoras dessas etapas e, mais ainda, definidoras dos problemas a serem enfrentados e validadoras dos achados técnicos: do anúncio do escopo e do início dos trabalhos, passando pelo diagnóstico até, por conseguinte, na etapa de apontamento das soluções para os problemas encontrados.

Por fim, cabe apontar que esse estado permanente de comunicação e participação social também perpassará as etapas seguintes: Oficina de Prognóstico e Seminário de Qualificação.

Nesses espaços de diálogo será solicitado a definição de prioridades para a mobilidade urbana. Com isso, a meta é acessar os níveis de “Participação Plena”: do diálogo para a autorização; da interação à planificação; do bidirecional a associação; do compromisso ao controle cidadão.



6 Macrozoneamento e Zoneamento de Tráfego

O Macrozoneamento e o Zoneamento de Tráfego foram entregues como parte do Plano de Mobilidade do Município de Saquarema-RJ – Produto 7. Eles consistem em uma divisão territorial da cidade em áreas e subáreas para fins de análises do território. Suas diretrizes consideram aspectos relativos à demanda de serviços e infraestrutura de transportes bem como nas características de uso e ocupação do solo.

Sua construção orientou o dimensionamento e análise das pesquisas de campo, bem como a consolidação de informações físico-territoriais e socioeconômicas do município. A partir destas unidades é possível avaliar a mobilidade do município tendo como referência a sua organização socioespacial. Com isto, identificam-se os principais fluxos, a estrutura urbana, centralidade e subcentralidades, os processos de expansão urbana, a imobilidade entre outros aspectos.

Essas divisões são decorrentes do alinhamento de unidades territoriais administrativas, significativas à administração pública e identificáveis pela população, como a divisão por Distritos e Bairros, ou divisões utilizadas para o planejamento, como o Macrozoneamento do Plano Diretor ou a ocupação urbana definida pelo Censo. Todas essas divisões são compatibilizadas aos aspectos socioeconômicos e culturais, garantindo a homogeneidade na análise das áreas e subáreas.

6.1 Macrozonas

O macrozoneamento é o primeiro nível de definição espacial para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana do município de Saquarema-RJ. Representa os territórios para a análise agregada do município. A expansão dos dados coletados nas pesquisas, bem como a intensidade e a interrelação entre os territórios são nele identificados.

A Figura 16 apresenta o Macrozoneamento do Plano de Mobilidade. Ao todo são 8 (oito) macrozonas: Saquarema-RJ Litorânea, Jacomé, Itaúna, Vilatur, Bacaxá Central, Madressilva/Mombaça, Sampaio Correia, e Bacaxá Rural:

- 1 – Saquarema-RJ Litorânea: região litorânea entre a lagoa e a praia, de característica residencial;
- 2 – Jacomé: localizado à oeste, no limite com Maricá, sendo um centro comercial e residencial;



3 – Itaúna: entre a região litorânea e Bacaxá, sendo uma região de uso misto, embora de característica mais residencial;

4 – Vilatur: Localizado a leste, na divisa com Araruama, de característica urbanística de uso mais residencial;

5 – Bacaxá Central: área mais adensada do distrito de Bacaxá, sendo uma região de uso misto;

6 – Madressilva/Mombaça: região central às margens da lagoa e a Rodovia Amaral Peixoto;

7 – Sampaio Correia: abrange o distrito de Sampaio Correia;

8 – Bacaxá Rural: área rural do distrito de Bacaxá.

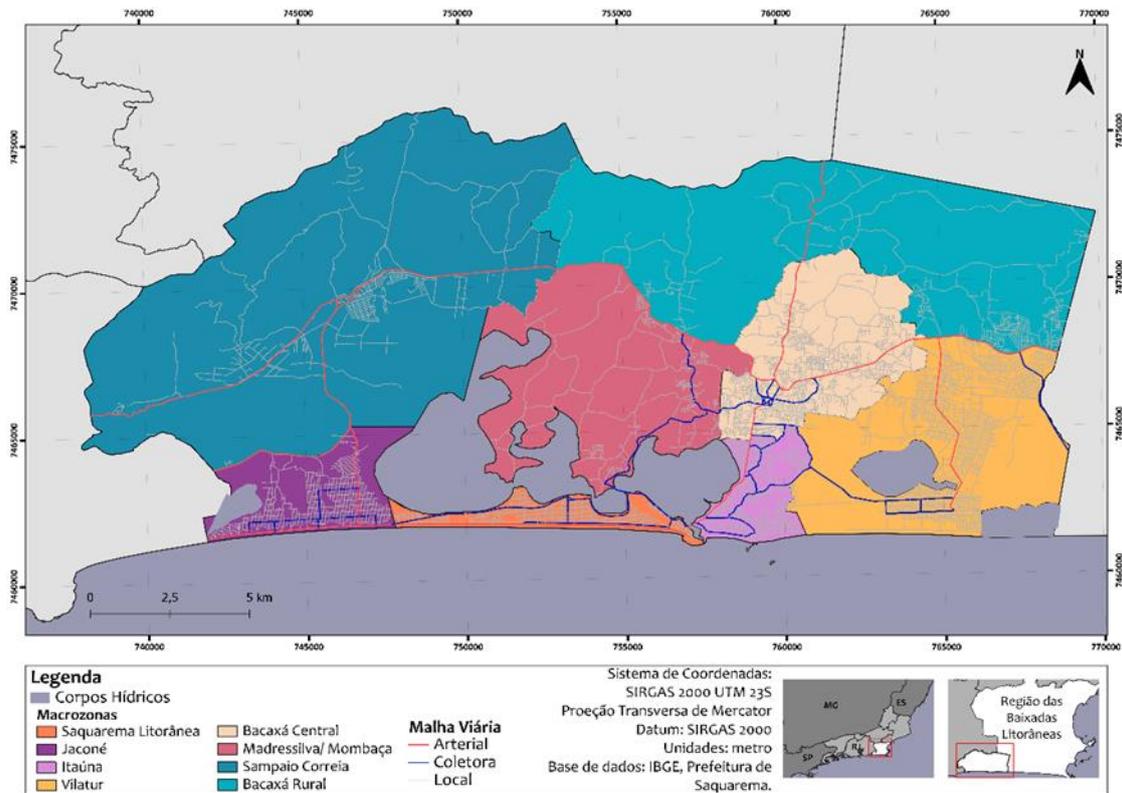


Figura 16 – Macrozoneamento Plano de Mobilidade Urbana do município de Saquarema-RJ

6.2 Zonas de tráfego

O zoneamento de tráfego corresponde a uma subdivisão do Macrozoneamento. A partir desse território macro de análise, incorpora-se dados socioeconômicos mais detalhados, além de informações sobre o sistema viário municipal e o uso e ocupação do solo. Esse refinamento da unidade espacial permite refletir sobre as

territorialidades do município e seus reflexos sobre os deslocamentos municipais e intermunicipais.

A Figura 17 e Tabela 16 apresentam as 31 (trinta e uma) zonas de tráfego propostas.

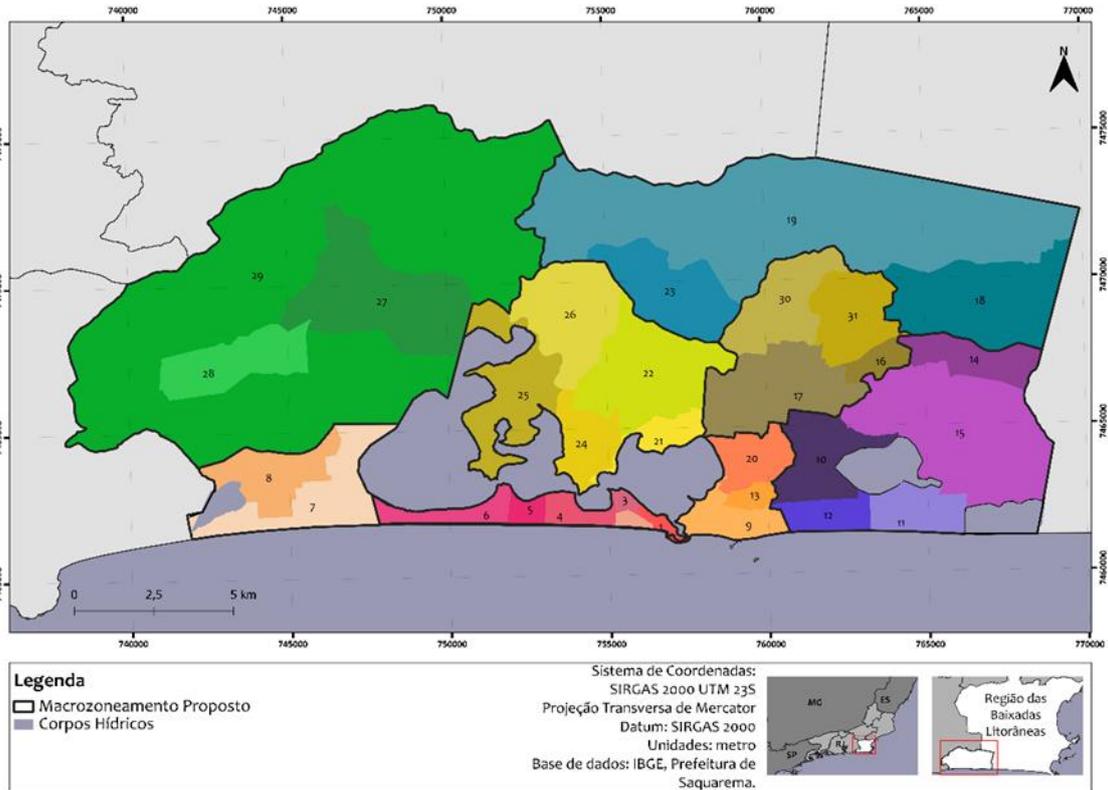


Figura 17 - Zonas de Tráfego Propostas

Tabela 16 Descrição das Zonas de Tráfego

Macrozona	Zona
1 - Saquarema-RJ Litorânea	1 - Saquarema-RJ - Comercial
	2 - Gravataí - Urbano
	3 - Aviação
	4 - Boqueirão - Urbano
	5 - Coqueiral - Urbano
	6 - Barra Nova - Urbano
2 - Jaconé	7 - Jaconé - Urbano
	8 - Jaconé - Rural
3 - Itaúna	9 - Itaúna - Urbano

	13 - Leigos - Semiurbano
	20 - Porto da Roça - Semiurbano
4 - Vilatur	10 - Vilatur - Rural
	11 - Vilatur - Urbano
	12 - Vilatur - Rural
	14 - Jardim Ipitangas - Urbano
	15 - Ipitangas/Vilatur - Semiurbano
5 - Bacaxá Central	16 - Bonsucesso - Semiurbano
	17 - Bacaxá - Urbano
	30 - Rio da Areia - Semiurbano
	31 - Bacaxá - Semiurbano
6 - Madressilva/Mombaça	21 - Jardim - Rural
	22 - Madressilva - Semiurbano
	24 - Jardim - Semiurbano
	25 - Mombaça - Semiurbano
	26 - Morro dos Pregos - Rural
7 - Sampaio Correia	27 - Sampaio Correia - Urbano
	28 - Sampaio Correia - Semiurbano
	29 - Sampaio Correia - Rural
8 - Bacaxá Rural	18 - Engenho Grande - Urbano
	19 - Bacaxá - Rural
	23 - Rio Seco - Semiurbano



7 Aspectos Ambientais, Regionais e Urbanos

Como se pôde observar na análise da legislação de mobilidade, as questões ambientais são fundamentais para se pensar o município de Saquarema-RJ. A situação atual e a construção de sua visão futura foram e devem continuar sendo diretamente relacionada com as questões ambientais.

Sua localização geográfica e particularidades quanto aos aspectos físico-ambientais contribuíram na definição e importância regional do município, orientando a oferta de diversas infraestruturas e serviços. Por exemplo, a oferta de infraestrutura e serviços regionais de transportes se estruturam por diretrizes que buscavam reduzir os impactos ambientais negativos, respeitando, na medida do possível, geologia, topografia etc. Esses mesmos aspectos também foram estruturadores de sua ocupação. A expansão urbana seguiu os “caminhos” mais adequados, considerando o equilíbrio, verdadeiro no primeiro momento, com o meio ambiente.

Diante dessa importância do meio ambiente para o município, a análise deste item parte da identificação dos aspectos físicos e ambientais nos níveis estadual e municipal. Em seguida, abordam-se os elementos regionais determinantes para a análise da mobilidade urbana. A localização privilegiada do município de Saquarema-RJ em relação ao Estado do Rio de Janeiro e Região dos Lagos é seu ponto de partida. Sua posição estratégica no colar da Região Metropolitana no Rio de Janeiro, entrada da Região dos Lagos, diversidade de sistemas ambientais e boa oferta de infraestrutura de transportes marcam e diferenciam o município.

Por fim, a análise se dá na caracterização socioeconômica e espacial do município, respectivamente. Analisa-se não somente a situação atual, mas também identifica a evolução dos aspectos socioeconômicos do município entre 2000 e 2010. Toda esta etapa faz uso do Zoneamento de Tráfego desenvolvido, dando indícios e permitindo uma compreensão dessas unidades territoriais na leitura da mobilidade urbana do município.

7.1 Estrutura Físico-Ambiental de Saquarema-RJ

Para descrever e analisar os aspectos físico-ambientais e suas interações de modo a caracterizar a situação do município de Saquarema-RJ, foram necessários os estudos de mapas georreferenciados para aquisição de dados essenciais que permitam realizar um planejamento urbano. Nos mapas de geomorfologia, altitude e de área de preservação apresentados a seguir, podem-se obter informações como: geologia física das formas do relevo atual, altimetria generalizada e áreas de reservas e preservação ambientais.



7.1.1 Topografia

Os mapas a seguir apresentam a caracterização geológica, geomorfológica (Figura 18 e Figura 21) e classificação de solos do Estado do Rio de Janeiro. O município de Saquarema-RJ, possui uma característica do relevo similar a todo o Estado, com uma maior porcentagem de seu território com planícies fluviais e fluvio-marinhas e pontos isolados de morros, serras escarpadas, colinas e áreas arenosas e dunas e algumas serras isoladas.

Com os dados mostrados nestes dois mapas geomorfológicos, é possível analisar de forma genérica os impactos ambientais e proposição de medidas mitigadoras e de controle para um possível planejamento urbanístico e correlacionar os pontos positivos e negativos de acordo com o fator físico. Como exemplo, pode-se considerar a interferência da infraestrutura urbana e meio ambiente, transportes, mobilidade e acessibilidade urbana sustentável, projeto urbano, mobiliário/equipamentos urbanos, espaços livres e paisagismo, diretrizes gerais de edificação: tipologias e técnicas construtivas, diretrizes de operação, manutenção e segurança, zoneamento ambiental urbano e parâmetros urbanísticos de planejamento.

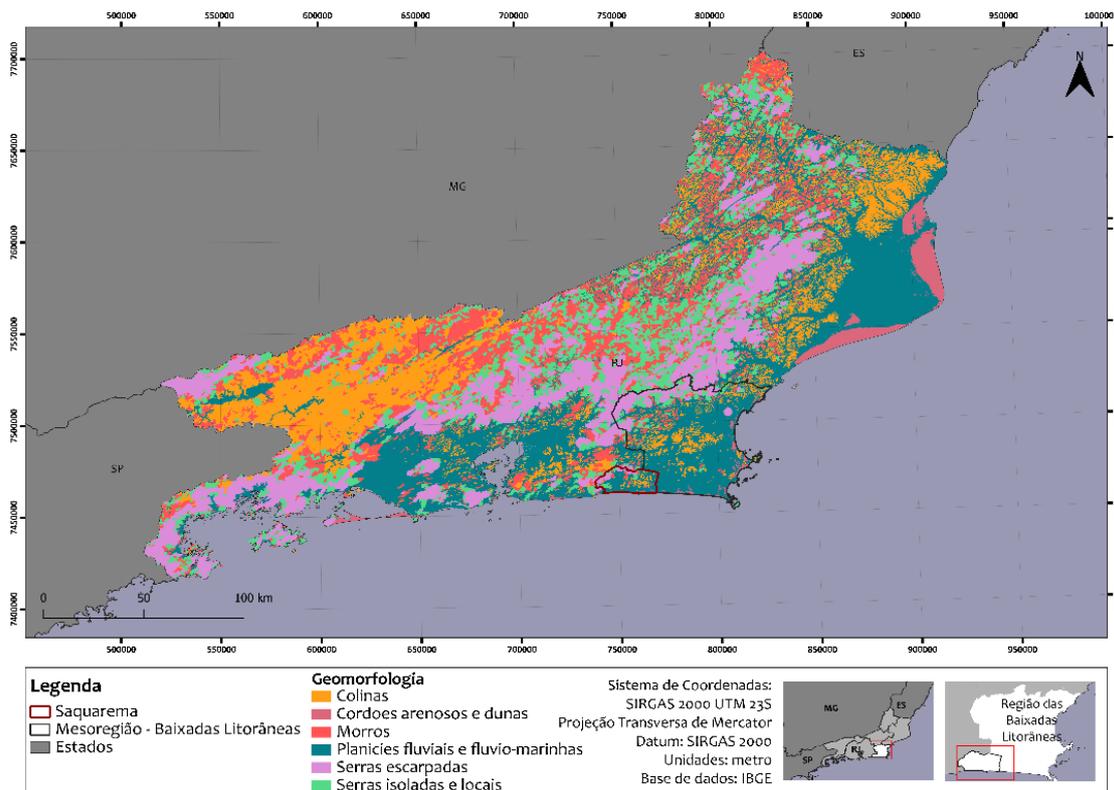


Figura 18 Geomorfologia do Estado do Rio de Janeiro, com destaque para a Região das Baixadas Litorâneas e do município de Saquarema-RJ

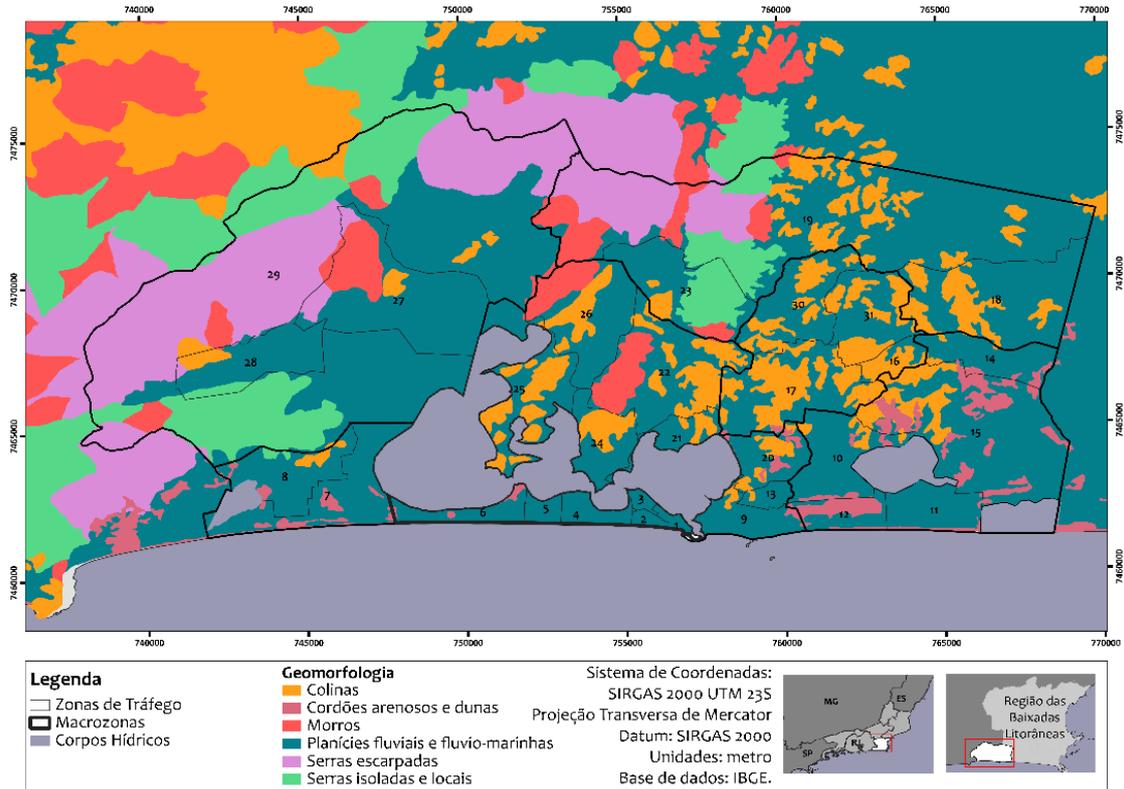


Figura 19 Geomorfologia do município de Saquarema-RJ

Para uma melhor precisão na análise topográfica do município de Saquarema-RJ, os mapas de curvas de nível abaixo demonstram a sua altimetria (Figura 20 e Figura 21). Justamente no perímetro urbano, é onde apresenta uma altimetria geral menor que varia entre 0 e 100 metros. Mas o município também apresenta altitudes elevadas que podem ser comparadas com algumas localidades do Estado do Rio de Janeiro, podendo chegar em alguns pontos nas extremidades do limite municipal com altitudes próximo de 900 metros. Se considerar somente a área urbana, é possível observar as suas características físicas com grandes potencialidades para desenvolvimentos de projetos urbanísticos.

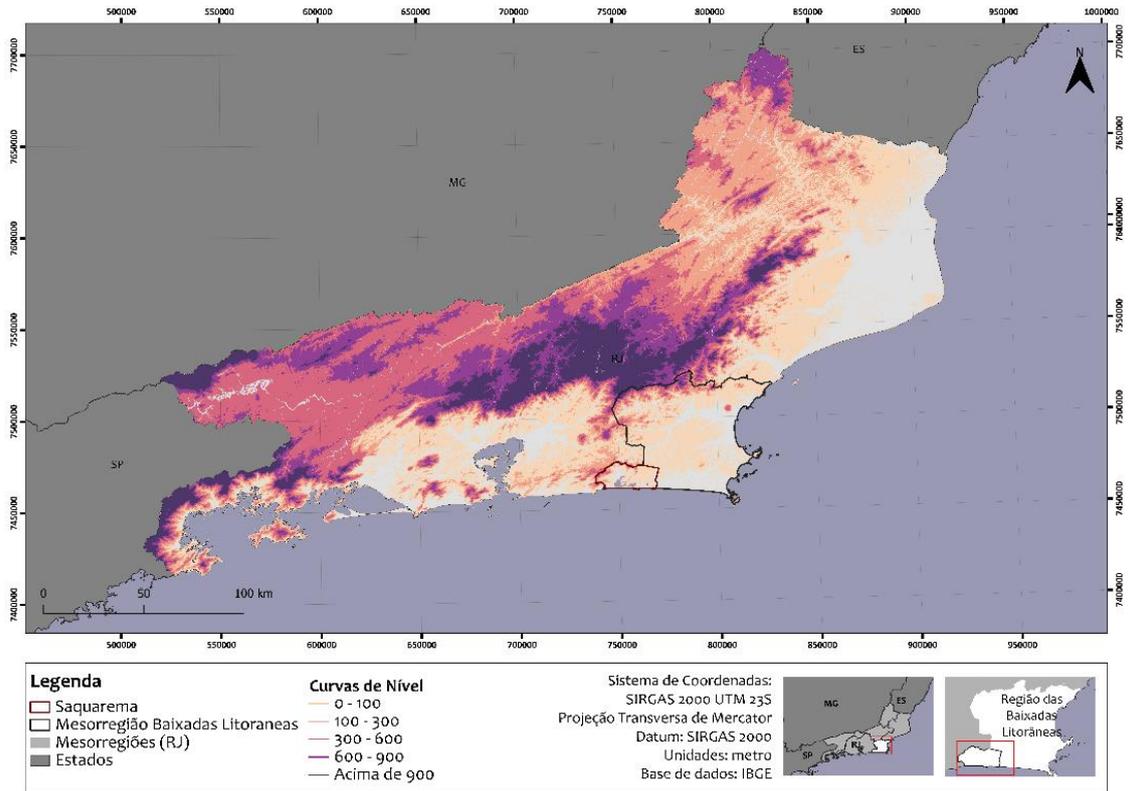


Figura 20 Curvas de nível do Estado do Rio de Janeiro, com destaque para a Região das Baixadas Litorâneas e do município de Saquarema-RJ

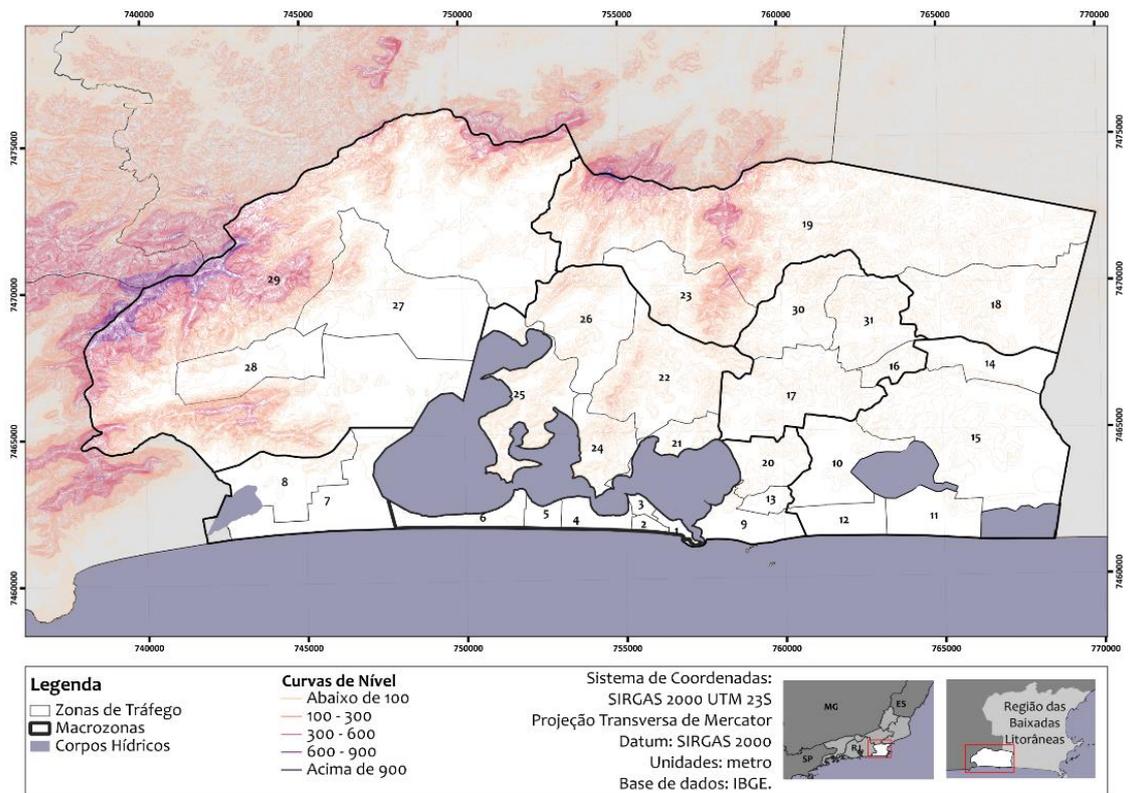


Figura 21 Curvas de nível do município de Saquarema-RJ

7.1.2 Preservação

A consolidação de dados físico-ambientais de qualquer localidade geográfica, será útil um processo de organização, em um ambiente de sistemas de informação e de um banco de dados digital temático, pois com a informação nos mapas de preservação apresentado no Estado do Rio de Janeiro e, em especial, no município de Saquarema-RJ (Figura 22 e Figura 23), observa-se uma parte de conservação ambiental estadual que deve considerar o desenvolvimento de um planejamento urbano. Em Saquarema-RJ, esta área de preservação está localizada na Região Sudeste do município.

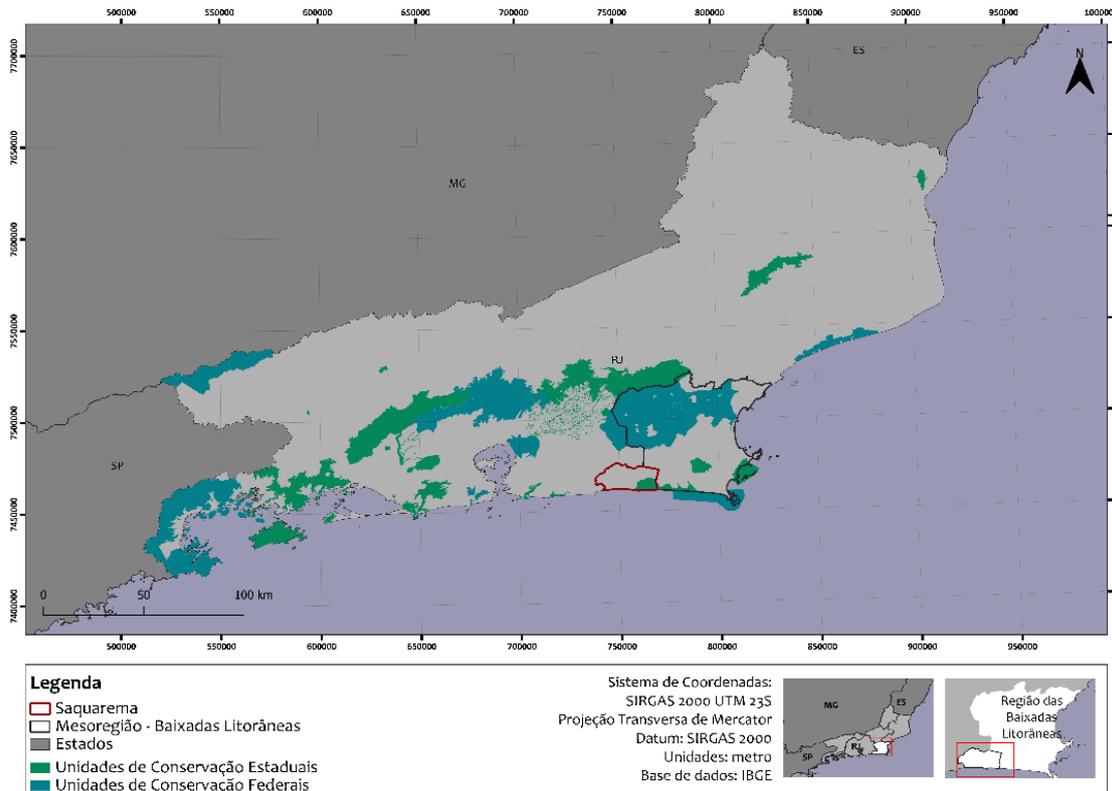


Figura 22 Áreas de preservação ambiental do Estado do Rio de Janeiro, com destaque para a Região das Baixadas Litorâneas e do município de Saquarema-RJ

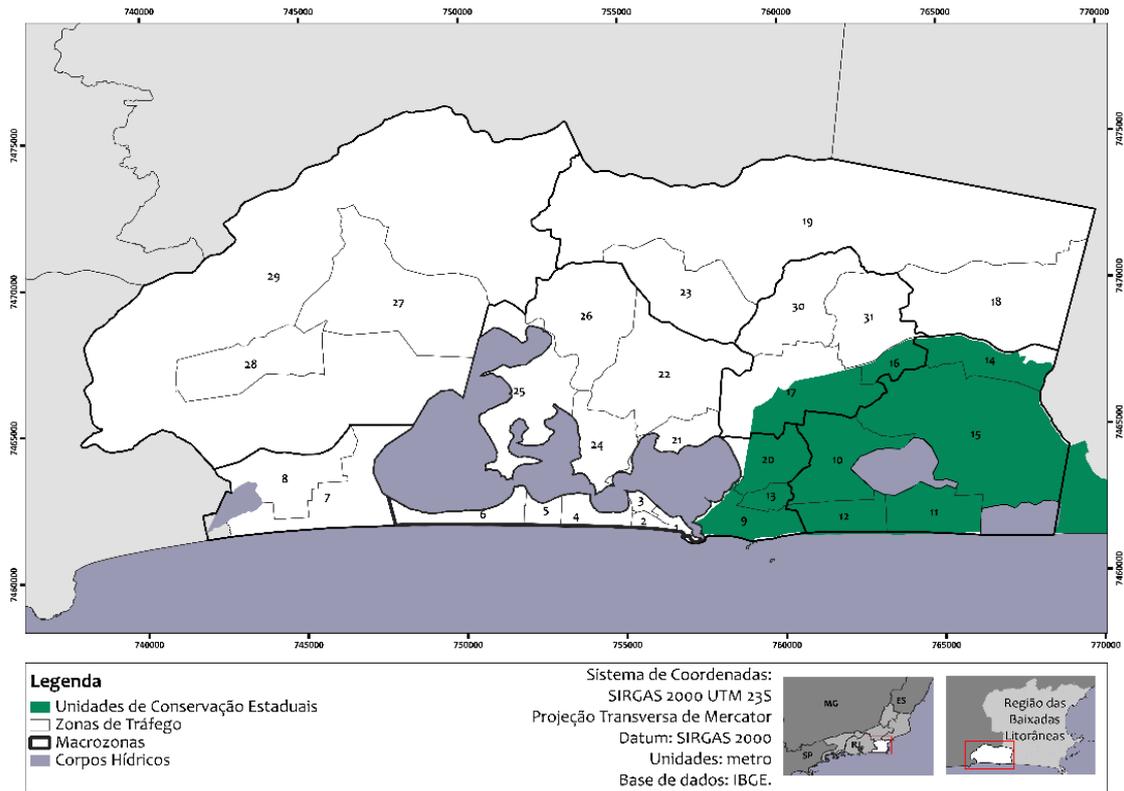


Figura 23 Áreas de preservação ambiental do município de Saquarema-RJ

O reconhecimento das características do uso e ocupação do solo do município de Saquarema-RJ destaca-se como relevante contribuição para o entendimento do quadro físico-ambiental atual destacados nos mapas apresentados. Mesmo com a limitação de informações mais detalhadas nos mapas, é possível verificar que nos núcleos urbanos de Saquarema-RJ têm um grande potencial para a melhoria da mobilidade urbana, sendo possível a realização de obras de infraestrutura como ferrovias, rodovias e melhorias no planejamento e logística viária do município.

7.1.3 Influências físico-ambientais na ocupação do território

A expansão de um município ocorre pela transformação das áreas rurais em urbanas ao redor das cidades, formando assim novos bairros que ampliam o perímetro urbano dos grandes centros aumentando a área urbana. Se analisar a mancha urbana do município de Saquarema-RJ (Figura 24, Figura 27 e Figura 28), percebe-se com maior propriedade a ocupação do território.

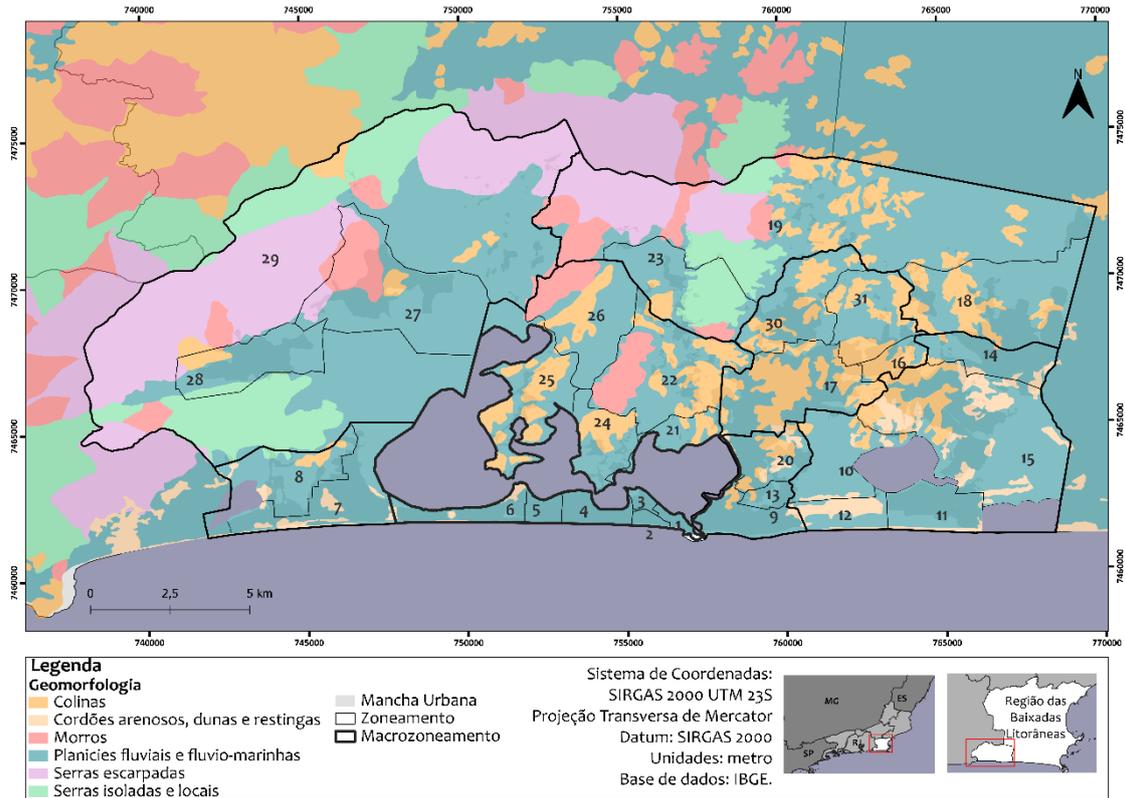


Figura 24 Geomorfologia e Mancha urbana do município de Saquarema-RJ – anos 2002, 2010 e 2020

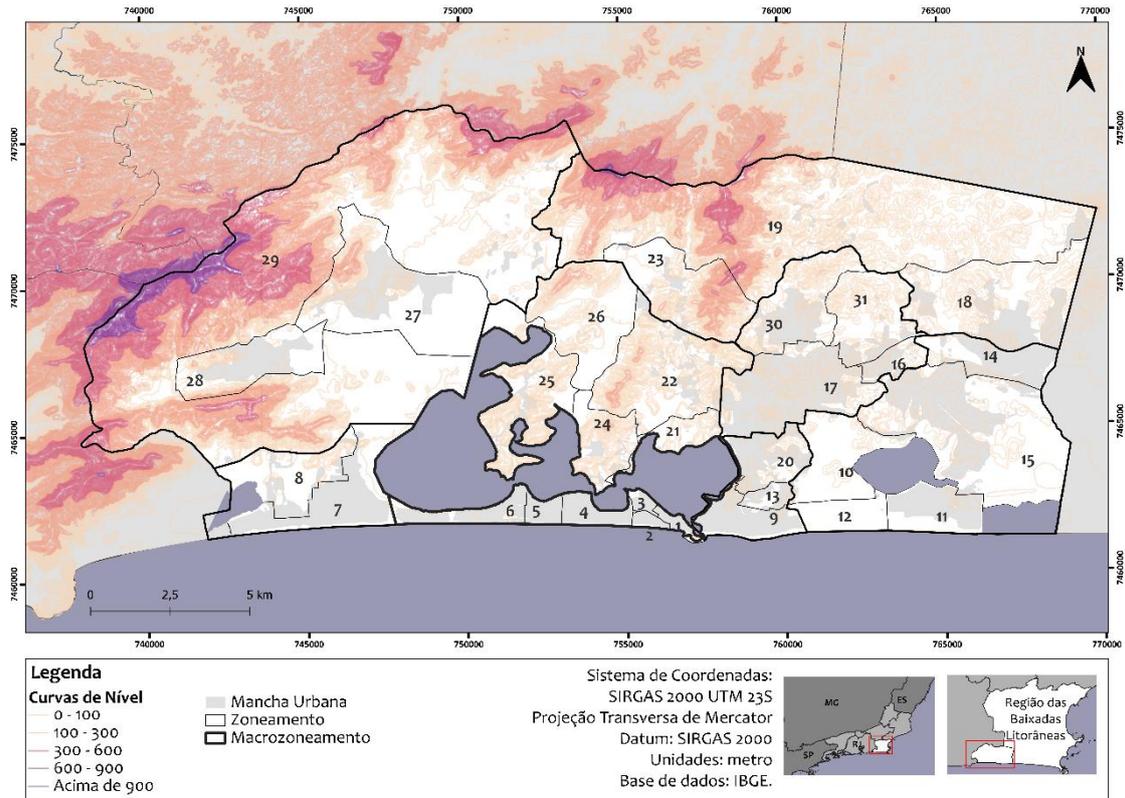


Figura 27 Curvas de Nível e Mancha urbana do município de Saquarema-RJ – anos 2002, 2010 e 2020

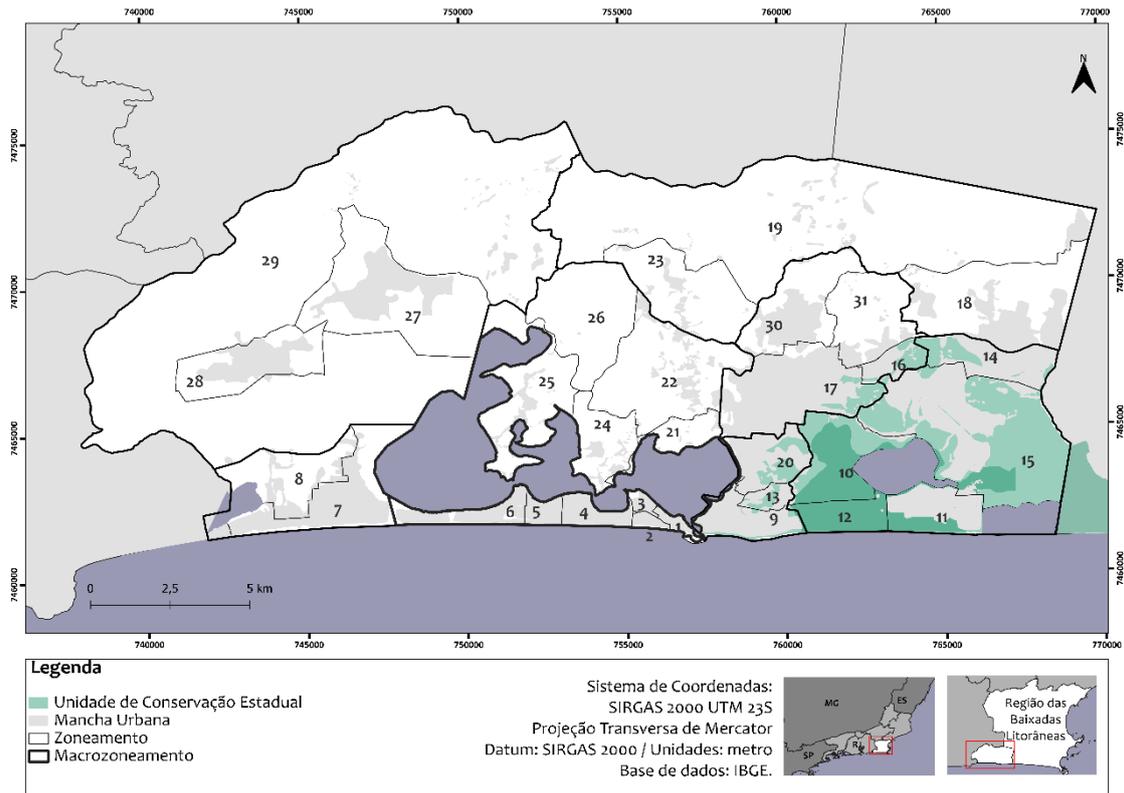


Figura 28 Mancha urbana do município de Saquarema-RJ – anos 2002, 2010 e 2020

Se concatenar as informações dos mapas de geomorfologia, curvas de nível, áreas de preservação ambiental e de mancha urbana percebe-se que a ocupação se deu nas áreas de planícies onde a diferença da altimetria varia entre 0 e 100 metros. Curioso é que também ocorre na área de preservação. Isso não é um problema, desde que as legislações e normas dos órgãos responsáveis sejam seguidas criteriosamente.

As variáveis físico-ambientais de Saquarema-RJ como topografia, geologia, pedologia, hidrografia, infraestrutura, uso e cobertura do solo, crescimento populacional e urbano, devem ser analisados de maneira integrada, a fim de praticar o planejamento territorial do município, diagnosticando a situação atual e alternativas futuras.

Finalmente, com os condicionantes físico-ambientais apresentados, Saquarema-RJ tem um potencial para um bom planejamento para a mobilidade urbana, para que a cidade possa oferecer um melhor conforto para os seus habitantes e visitantes. Além disso, para que seja possível se locomover de um ponto a outro, no menor tempo possível e utilizando o mínimo de recursos necessários, visando otimizar o tempo das pessoas, minimizar o desgaste das vias e contribuir para o meio ambiente. Dessa forma, quanto mais pessoas se deslocarem por apenas um meio de transporte, melhor para todo mundo.

7.2 O Estado do Rio de Janeiro, suas regiões de governo, infraestrutura de transportes e a importância regional de Saquarema-RJ

O Estado do Rio de Janeiro é composto por oito regiões, tais como: (i) Região Centro-Sul Fluminense, (ii) Região Metropolitana, (iii) Região Noroeste Fluminense, (iv) Região Norte Fluminense, (v) Região Serrana, (vi) Região da Costa Verde, (vii) Região das Baixadas Litorâneas e (viii) Região do Médio Paraíba (Figura 25). Dentre estas regiões, destacam-se a Região das Baixadas Litorâneas, onde está localizado o município de Saquarema-RJ, e a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, com seus 22 municípios e onde está localizada a capital do Estado do Rio de Janeiro. Devido à relevância e à proximidade destas últimas regiões, esta sessão abordará seus aspectos urbanos e socioeconômicos.

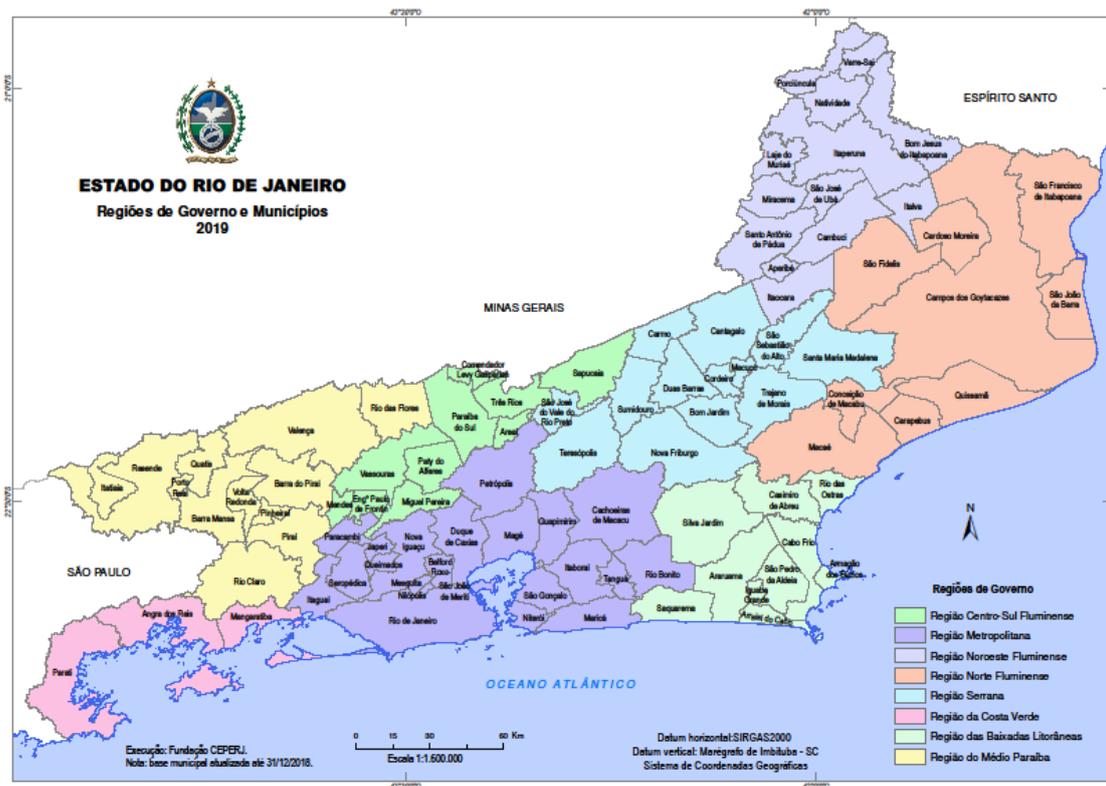


Figura 25 - Regiões de Governo e Municípios do Estado do Rio de Janeiro, 2019

Fonte: CEPERJ, 2019²⁴

7.2.1 Região Metropolitana do Rio de Janeiro – RMRJ

A Lei Complementar nº 184 de 27 de dezembro de 2018 (RIO DE JANEIRO, 2018) dispõe sobre a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, sua composição, organização e gestão, define as funções públicas e serviços de interesse comum, cria a autoridade executiva da região metropolitana do rio de janeiro, e dá outras providências:

CAPÍTULO I

DA COMPOSIÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO

Art. 1º- Dispõe sobre a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, composta pelos Municípios do Rio de Janeiro, Belford Roxo, Cachoeiras de Macacu, Duque de Caxias, Guapimirim, Itaboraí, Itaguaí, Japeri, Magé, Maricá, Mesquita, Nilópolis, Niterói, Nova Iguaçu, Paracambi, Petrópolis, Queimados, Rio Bonito, São Gonçalo, São João de Meriti, Seropédica e Tanguá, com vistas à organização, ao planejamento e à execução de funções e serviços públicos de interesse metropolitano ou comum.

[...]

CAPÍTULO II

DAS FUNÇÕES E SERVIÇOS METROPOLITANOS E DOS INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO E GESTÃO METROPOLITANA

Art. 3º - Consideram-se de interesse metropolitano ou comum as funções públicas e os serviços que atendam a mais de um município, assim como aqueles que, embora restritos ao território de um deles, sejam, de algum modo,

²⁴ Regiões Regiões de Governo e Municípios do Estado do Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: http://arquivos.proderj.rj.gov.br/sefaz_ceperj_imagens/Arquivos_Ceperj/ceep/informacoes-do-territorio/cartografia-fluminense/Mapa%20das%20Regi%C3%B5es%20de%20Governo%20e%20Munic%C3%ADpios%20do%20Estado%20do%20Rio%20de%20Janeiro%20-%202019%20-%20CEPERJ.pdf. Acesso em: 17 nov.2022.

dependentes, concorrentes, confluentes ou integrados entre si, notadamente:

I - o ordenamento territorial metropolitano sob a ótica do uso, em todos os seus aspectos;

[...]

III - a mobilidade urbana metropolitana: os serviços referentes à circulação no sistema viário e os transportes públicos de grande capacidade, independentemente do modal, **bem como das vias e da infraestrutura de mobilidade urbana, de cargas e passageiros, que tenham caráter metropolitano e que atendam**, prioritariamente, a pessoa com deficiência, privilegiando-se o transporte aquaviário;

[...]

Seção I - Do Conselho Deliberativo

Art. 10 - A Região Metropolitana do Rio de Janeiro adotará suas deliberações por meio do Conselho Deliberativo da Região Metropolitana, formado pelo Governador do Estado, que o presidirá, pelos Prefeitos dos municípios que integram a Região Metropolitana e por três segmentos da sociedade civil, indicados pelo Conselho Consultivo, todos com direito a voto, com os pesos especificados a seguir:

[...]

X - em relação à mobilidade urbana metropolitana:

a) colaborar com a área competente na elaboração, aprovação e fiscalização da implantação do Plano Metropolitano de Mobilidade Urbana e dos Planos Municipais de Mobilidade Urbana dos municípios metropolitanos, nos termos da Lei nº 12.587/12, que institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana;

b) aprovar editais de licitação de serviços de transporte público de caráter metropolitano e de operação ou concessão de gestão de vias de impacto metropolitano, conduzidas pelos municípios, a fim de verificar sua compatibilização com os



instrumentos de planejamento e gestão da Região Metropolitana;

c) aprovar mudança de traçado de linhas de grande capacidade;

d) aprovar planos e projetos de alteração de traçado ou de gestão das vias que impactem os corredores metropolitanos;

e) aprovar localização e alteração de terminais de cargas e de passageiros, e bem como de outras infraestruturas de mobilidade urbana, com potencial de impacto metropolitano; (grifo nosso)

f) intervir nos serviços de que trata este inciso quando não observados os requisitos previstos nas alíneas anteriores e a intervenção for necessária à proteção do interesse público metropolitano;

g) aprovar implantação ou mudança de traçado de linhas de grande capacidade inclusive as linhas de transporte rápido por ônibus (BRT), que interfiram ou atendam a Região Metropolitana.

[...]

Segundo o IBGE (2010), dentre os municípios da RMRJ, o município de Maricá representa 27,01% do PIB per capita da RMRJ, seguido de Niterói (10,52%), Itaguaí (6,93%), Rio de Janeiro (6,13%) e Seropédica (5,86%) (Tabela 17). Nestes municípios estão localizados importantes portos do Estado. Os municípios em negrito na Tabela 4 são aqueles, pertencentes à RMRJ e limítrofes ao município de Saquarema-RJ, com exceção da capital do Estado do RJ, Rio de Janeiro.

Tabela 17 Características territoriais e sóciodemográficas dos municípios da RMRJ

Municípios	Área da unidade territorial (km ²) (2021)	População no último censo (2010)	População estimada (2021)	Densidade demográfica (hab/km ²) (2010)	PIB per capita (R\$) (2010)	PIB per capita (%)
Belford Roxo	78,985	469332	515239	6031,38	15.785,96	1,83
Cachoeiras de Macacu	954,749	54273	59652	56,9	19.321,87	2,24
Duque de Caxias	467,319	855048	929449	1828,51	49.295,96	5,72

Guapimirim	358,443	51483	62225	142,7	17.538,51	2,04
Itaboraí	429,961	218008	244416	506,55	20.484,24	2,38
Itaguaí	282,606	109091	136547	395,45	59.757,50	6,93
Japeri	81,697	95492	106296	1166,37	13.711,95	1,59
Magé	390,775	227322	247741	585,13	17.355,94	2,01
Maricá	361,572	127461	167668	351,55	232.761,15	27,01
Mesquita	41,169	168376	177016	4310,48	13.166,48	1,53
Nilópolis	19,393	157425	162893	8117,62	17.875,04	2,07
Niterói	133,757	487562	516981	3640,8	90.643,80	10,52
Nova Iguaçu	520,581	796257	825388	1527,6	21.220,42	2,46
Paracambi	190,949	47124	53093	262,27	18.798,44	2,18
Petrópolis	791,144	295917	307144	371,85	44.559,04	5,17
Queimados	75,927	137962	152311	1822,6	25.782,11	2,99
Rio Bonito	459,458	55551	60930	121,7	25.822,81	3,00
Rio de Janeiro	1200,329	6320446	6775561	5265,82	52.833,25	6,13
São Gonçalo	248,16	999728	1098357	4035,9	16.916,33	1,96
São João de Meriti	35,216	458673	473385	13024,56	20.736,22	2,41
Seropédica	265,189	78186	83841	275,53	50.521,23	5,86
Tanguá	143,007	30732	34898	211,21	16.878,10	1,96

Dentre os municípios da RMRJ, Maricá, Tanguá e Rio Bonito (Tabela 184) são aqueles que fazem divisa com o município de Saquarema-RJ. Dentre estes, Maricá tem o maior percentual PIB per capita, sendo nove vezes maior do que Rio Bonito e aproximadamente, treze vezes maior do que Tanguá. Isto demonstra uma disparidade entre os municípios limítrofes à Saquarema-RJ.

7.2.2 Região das Baixadas Litorâneas (Microrregião dos Lagos-RJ) e a importância regional de Saquarema-RJ

A Região das Baixadas Litorâneas é composta por dez municípios, sendo eles: Cabo Frio, Rio das Ostras, Araruama, São Pedro da Aldeia, Saquarema-RJ, Casimiro de Abreu, Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, Iguaba Grande e Silva Jardim (Figura 26). Dentre estes, Araruama é o único município que faz divisa com Saquarema-RJ. Os outros três estão localizados na Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ), como apresentado anteriormente, quais sejam: Maricá, Tanguá e Rio Bonito (Tabela 18).

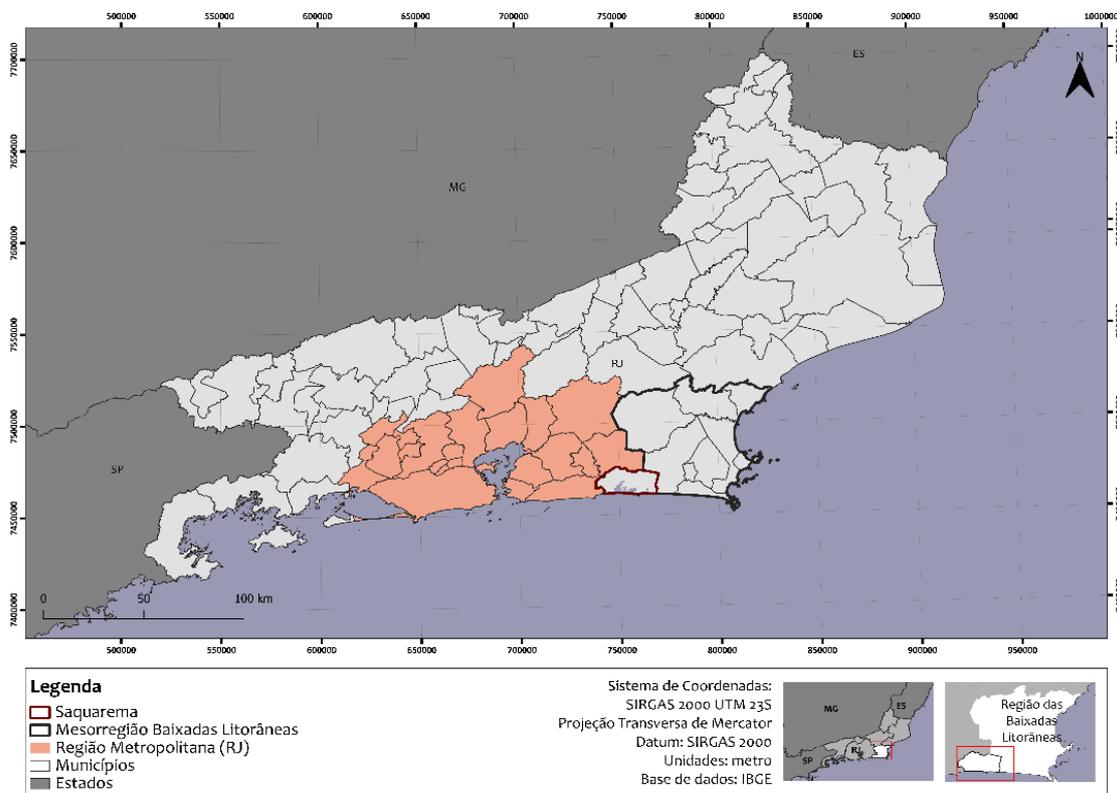


Figura 26 - Estado do Rio de Janeiro com destaque para a sua Região Metropolitana do Rio de Janeiro, para a Microrregião Baixadas Litorâneas e para o município de Saquarema-RJ

A Tabela 18 mostra as características territoriais, populacionais, de densidade demográfica, escolarização e PIB per capita dos municípios localizados na Região das Baixadas Litorâneas (Microrregião dos Lagos) e daqueles municípios limítrofes à Saquarema-RJ, também localizados na RMRJ (Maricá, Rio Bonito e Tanguá). Observa-se que, dentre os dez municípios da Região das Baixadas Litorâneas, Saquarema-RJ é o que tem o maior percentual do PIB per capita (22,95%), seguido de Arraial do Cabo (18,09%) e Armação dos Búzios (14,81%).

Com relação aos municípios limítrofes pertencentes à RMRJ, observa-se que, o percentual do PIB per capita de Saquarema-RJ está mais próximo do percentual do PIB per capita de Maricá, este, com base na RMRJ. A proximidade de Saquarema-RJ à Região Metropolitana do Rio de Janeiro demonstra a relevância regional de Saquarema-RJ.

Tabela 18 Municípios que fazem divisa com o município de Saquarema-RJ e suas características territoriais e sociodemográficas

Municípios	Área da unidade territorial (km²) (2021)	População no último censo (2010)	População estimada (2021)	População ocupada (%) (2020)	Densidade demográfica (hab/km²) (2010)	PIB per capita (R\$) (2010)	PIB per capita (%) (2010)	Região
Araruama	638,28	112008	136109	17,20	175,55	27.785,33	5,31	Lagos
Armação dos Búzios	70,98	27560	35060	41,20	392,16	77.577,13	14,81	Lagos
Arraial do Cabo	152,11	27715	30827	21,50	172,91	84.241,59	16,09	Lagos
Cabo Frio	413,45	186227	234077	21,00	453,75	50.871,17	9,71	Lagos
Casimiro de Abreu	462,92	35347	45864	16,30	76,71	46.662,46	8,91	Lagos
Iguaba Grande	50,98	22851	29344	13,50	439,91	18.939,50	3,62	Lagos
Rio das Ostras	228,04	105676	159529	19,20	461,38	51.379,20	9,81	Lagos
São Pedro da Aldeia	332,49	87875	107556	18,00	264,05	23.326,65	4,45	Lagos
Saquarema	352,13	74234	91938	20,60	209,96	120.175,92	22,95	Lagos
Silva Jardim	937,76	21349	21775	19,20	22,77	22.724,23	4,34	Lagos
Maricá	361,57	127461	167668	16,30	351,55	232.761,15	27,01	RMRJ
Rio Bonito	459,46	55551	60930	30,00	121,70	25.822,81	3,00	RMRJ
Tanguá	143,01	30732	34898	12,80	211,21	16.878,10	1,96	RMRJ

Fonte: IBGE

A partir da Tabela 18, observa-se que os outros municípios limítrofes (Araruama, Rio Bonito e Tanguá) à Saquarema-RJ não têm a mesma representatividade que Maricá tem na RMRJ. Isso reafirma a importância regional de Saquarema-RJ e que pode ser observado não só por esses dados, mas pela sua localização estratégica, conforme Figura 26 - Estado do Rio de Janeiro com destaque para a sua Região Metropolitana do Rio de Janeiro, para a Microrregião Baixadas Litorâneas e para o município de Saquarema-RJ.

7.2.3 Importância Regional de Saquarema-RJ

De acordo com o IBGE (2010), Saquarema-RJ tem uma área da unidade territorial [2021] de 352,130 km², uma população de 74.234 e uma densidade demográfica (IBGE, 2010) de 209,96 hab/km². No ranking do Estado do RJ, Saquarema-RJ está no 31º lugar em termos de população e em termos de área da unidade territorial do referido Estado, está no 50º lugar.

Segundo o Plano Estratégico de Logística e Carga do Estado do Rio de Janeiro (PELC/RJ 2045), o Estado do RJ foi dividido em 12 âncoras (Figura 32). O município de Saquarema-RJ está localizado na região chamada "Instalações de apoio offshore", situada na área litorânea. Portanto, a localização de Saquarema-RJ proporciona o acesso aos principais portos do Rio de Janeiro, tais como o Porto de Itaguaí, do Rio de Janeiro e o do Açu, os quais conectam a região com o mundo. Além de estar próxima ao Eixo Multimodal Rio-Espírito Santo. Com relação ao transporte aéreo, Saquarema-RJ está localizada próxima do Aeroporto de Maricá, do Aeroporto Internacional de Cabo Frio e do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro (Galeão).

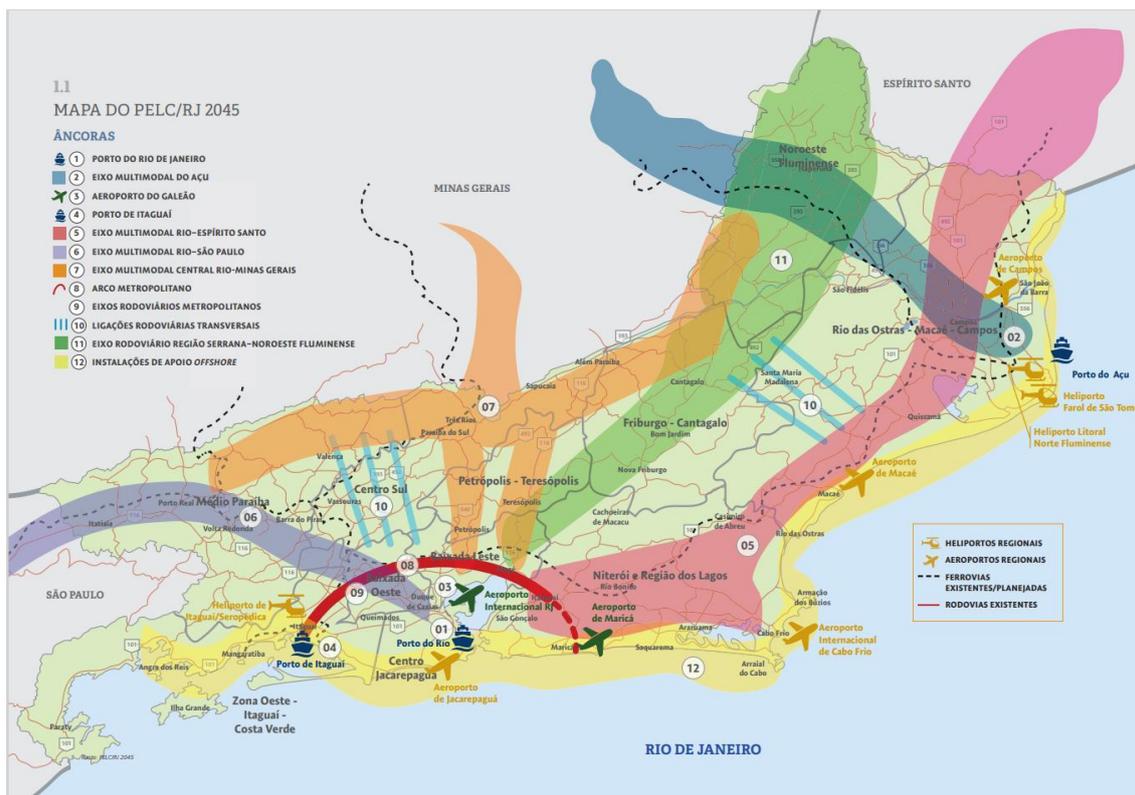


Figura 27 - Mapa das âncoras do Plano Estratégico de Logística e Carga do Estado do Rio de Janeiro

Fonte: Plano Estratégico de Logística e Cargas do Estado do Rio de Janeiro – PELC/RJ 2045 (2016, p. 14)²⁵.

Conforme apresentado na Tabela 18, o município de Saquarema-RJ, além de sua posição estratégica por estar situado entre a RMRJ e a Região das Baixadas Litorâneas e com limites territoriais ao Oceano Atlântico, tem uma infraestrutura de transporte que contém o acesso por vários modos de transportes: rodoviário, aéreo e aquaviário. Na próxima Seção, apresenta-se a infraestrutura de transportes do Estado do Rio de Janeiro a qual proporciona o acesso ao município de Saquarema-RJ e sua região.

7.2.4 *Infraestrutura de transportes do Estado do Rio de Janeiro*

A infraestrutura de transportes do Estado do Rio de Janeiro é composta por vários modos de transportes, destacando o aquaviário, ferroviário, rodoviário e o aéreo. Ressalta-se que o Estado do RJ ainda conta o dutoviário para o transporte de gasoduto e oleoduto²⁶.

7.2.4.1 **Modo aquaviário**

Segundo o Plano Estratégico de Logística e Carga do Estado do Rio de Janeiro (PELC/RJ 2045²⁷), este Estado tem a terceira maior extensão no litoral brasileiro e é banhado por águas profundas, condições propícias para a circulação de navios e instalação de grandes portos. O Estado do RJ conta com diversos portos ao longo de sua extensão (Figura 28), sendo alguns deles, os mais movimentados do Brasil (Tabela 19).

²⁵ Plano Estratégico de Logística e Cargas do Estado do Rio de Janeiro – PELC/RJ 2045. Disponível em: PELC_SumarioExecutivo.pdf (proderj.rj.gov.br). Acesso em: 02 nov.2022.

²⁶ Mapa dutoviário. Disponível em: <https://ontl.epl.gov.br/wp-content/uploads/2022/07/MapaDutoviario.pdf> Acesso em: 30 nov.2022.

²⁷ Plano Estratégico de Logística e Cargas do Estado do Rio de Janeiro – PELC/RJ 2045. Disponível em: PELC_SumarioExecutivo.pdf (proderj.rj.gov.br). Acesso em: 02 nov.2022.



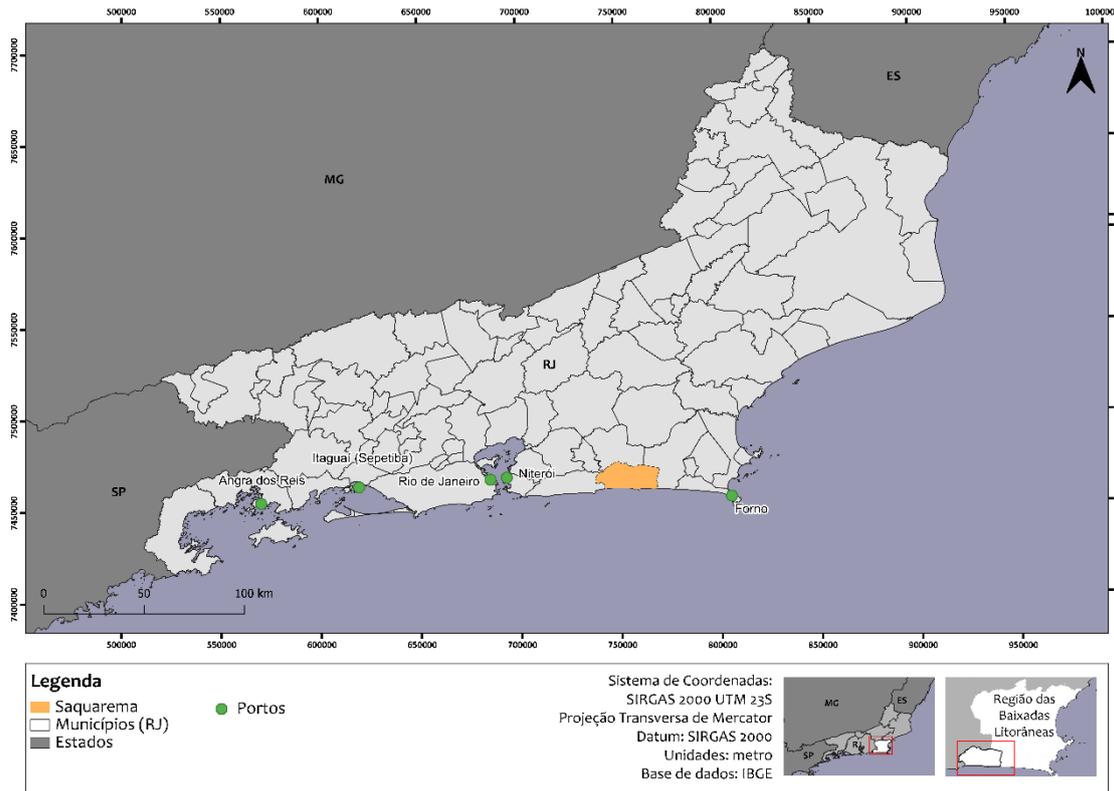


Figura 28 Portos Instalações portuárias situadas no Estado do Rio de Janeiro

Dentre as 14 instalações portuárias brasileira com maior tonelada movimentada, cinco, estão no Estado do Rio de Janeiro e estão destacadas na Tabela 19, em negrito. As cinco primeiras instalações aeroportuárias estão localizadas, na ordem de 1º ao 5º, nos Estados: do Maranhão, São Paulo, Espírito Santo, São Paulo e Rio de Janeiro.

Tabela 19 Instalação Portuária versus tonelada (jan-set/2022), instalações portuárias brasileira com destaque para os terminais localizados no Estado do Rio de Janeiro

Porto Público e Privado	Peso Carga Bruta	Distribuição Percentual
Terminal Marítimo De Ponta Da Madeira	122.048.018	13,5%
Santos	96.180.415	10,6%
Terminal De Tubarão	50.591.950	5,6%
Terminal Aquaviário De São Sebastião (Almirante Barroso)	43.745.819	4,8%
Terminal Aquaviário De Angra Dos Reis	42.831.056	4,7%
Paranaguá	39.861.409	4,4%
Itaguaí	37.647.643	4,2%
Itaqui	25.904.322	2,9%
Terminal De Petróleo Tpet/Toil - Açú	23.062.289	2,5%
Terminal Da Ilha Guaíba - Tig	20.322.749	2,2%
Suape	18.181.085	2,0%
Rio Grande	18.102.802	2,0%
Terminal Aquaviário De Madre De Deus	15.387.897	1,7%
Porto Do Açú - Terminal De Minério	15.196.007	1,7%

Outros	336.589.313	37,2%
--------	-------------	-------

Fonte: Antaq, 2022²⁸

7.2.4.2 Modo aeroviário

No que tange ao modo aeroviário, o Estado do Rio de Janeiro é composto por diversos aeroportos (Figura 29) localizados em diversas regiões do Estado. Dentre eles, o Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro, o Aeroporto Internacional Santos Dumont, Aeroporto de Jacarepaguá, Aeroporto de Maricá, situados na Região Metropolitana do Rio de Janeiro e o Aeroporto Internacional de Cabo Frio e Aeroporto Umberto Modiano, localizados na Região das Baixadas Litorâneas.

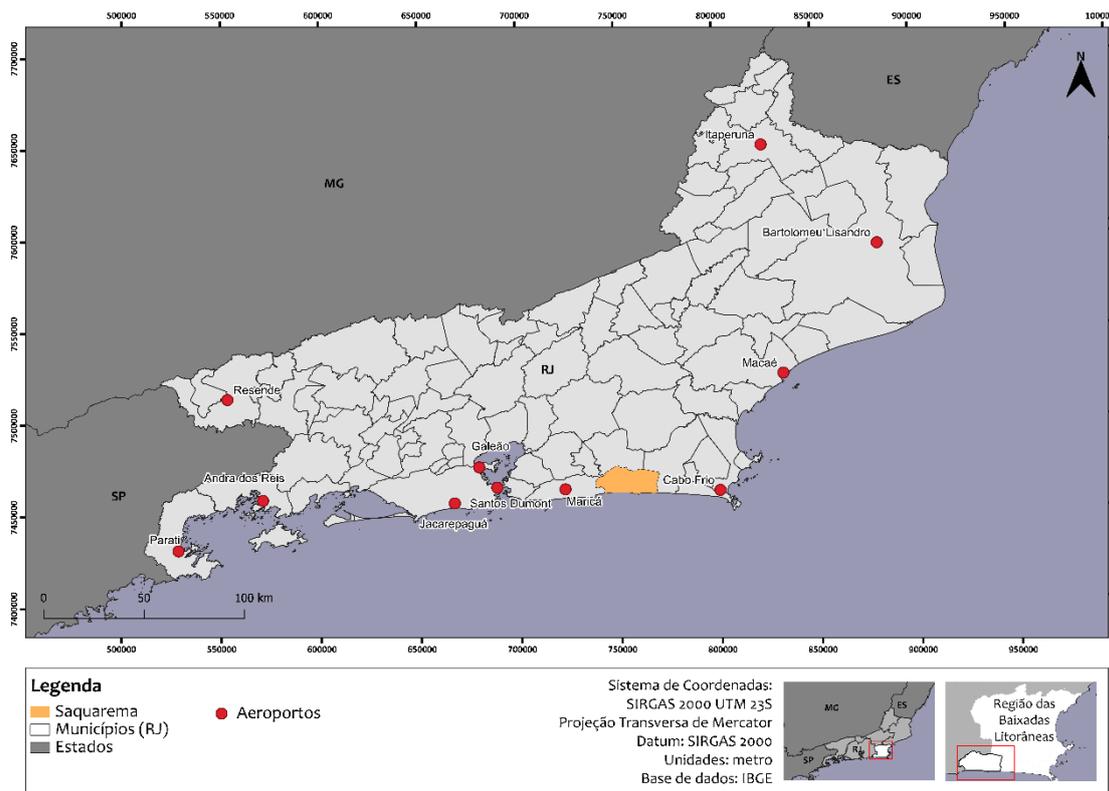


Figura 29 Aeroportos situados no Estado do Rio de Janeiro

7.2.4.3 Modo rodoviário

No que se refere ao modo rodoviário, a malha rodoviária do Estado do RJ também é extensa. A Figura 30 apresenta as rodovias federais concedidas que passam pelo Estado, quais sejam: BR 040, BR 101, BR 116, BR 393, BR 459, BR 494. Com relação às

²⁸ Instalação Portuária versus tonelada (jan-set/2022). Disponível em: <http://ea.antaq.gov.br/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=painel%5Cantaq%20-%20anu%C3%A1rio%202014%20-%20v0.9.3.qvw&lang=pt-BR&host=QVS%40graneleiro&anonymous=true>. Acesso em: 06 dez.2022.

rodovias estaduais que passam pelo município de Saquarema-RJ estão apresentadas na Seção *Sistema viário e dispositivos de controle, Rede Viária*.

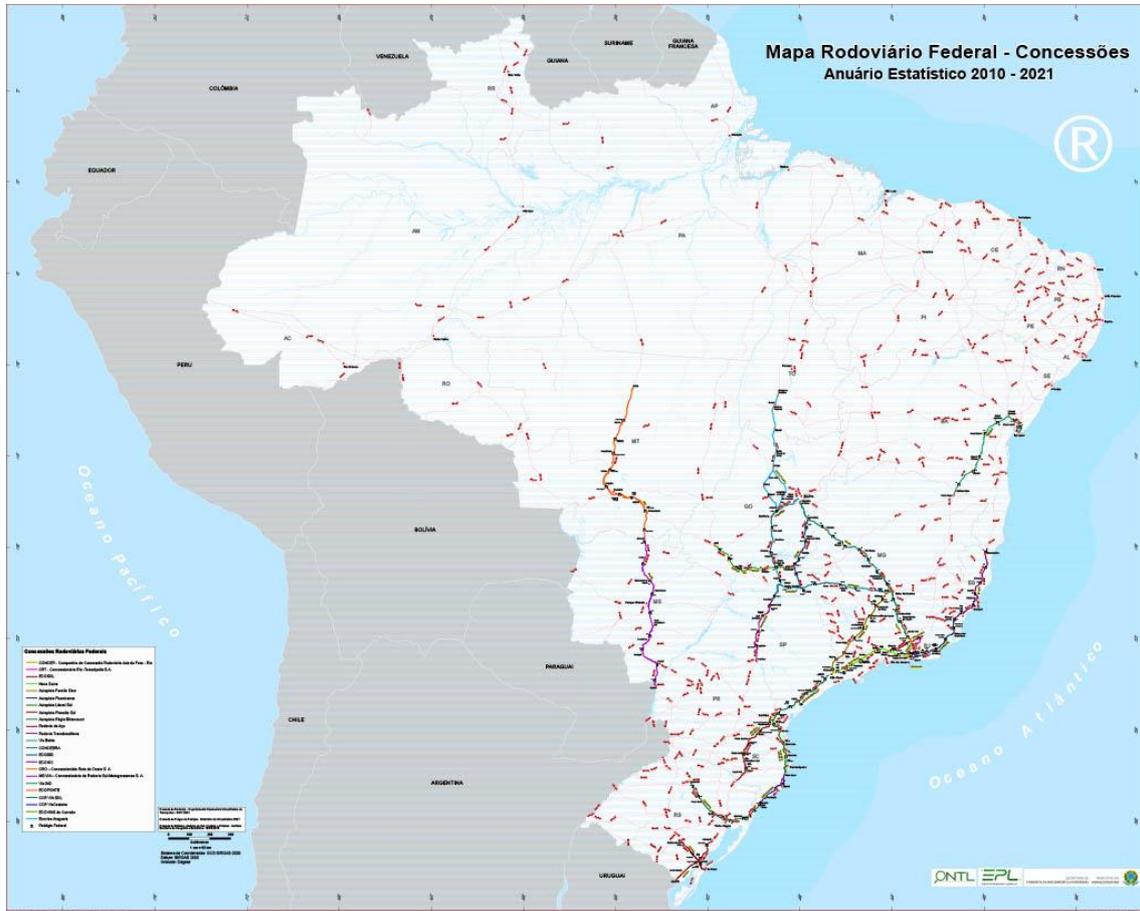


Figura 30 Rodovias brasileiras concedidas – Malha rodoviária do Estado do RJ

Fonte: Observatório Nacional de Transporte e Logística – ONTL (2022)²⁹

7.2.4.4 Modo ferroviário

Com relação ao modo ferroviário, parte da malha ferroviária brasileira passa pelo Estado do Rio de Janeiro (Figura 31). Duas concessionárias, a MRS Logística e a Ferrovia Centro-Atlântica, ligam os portos do Estado aos estados de São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo, Sergipe, Goiás e Bahia.

²⁹ Mapa rodoviário brasileiro (2021) Disponível em: <https://ontl.epl.gov.br/wp-content/uploads/2022/07/MapaRodoviario-concedidas.pdf> Acesso em: 06 dez.2022.



Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários - ANTF

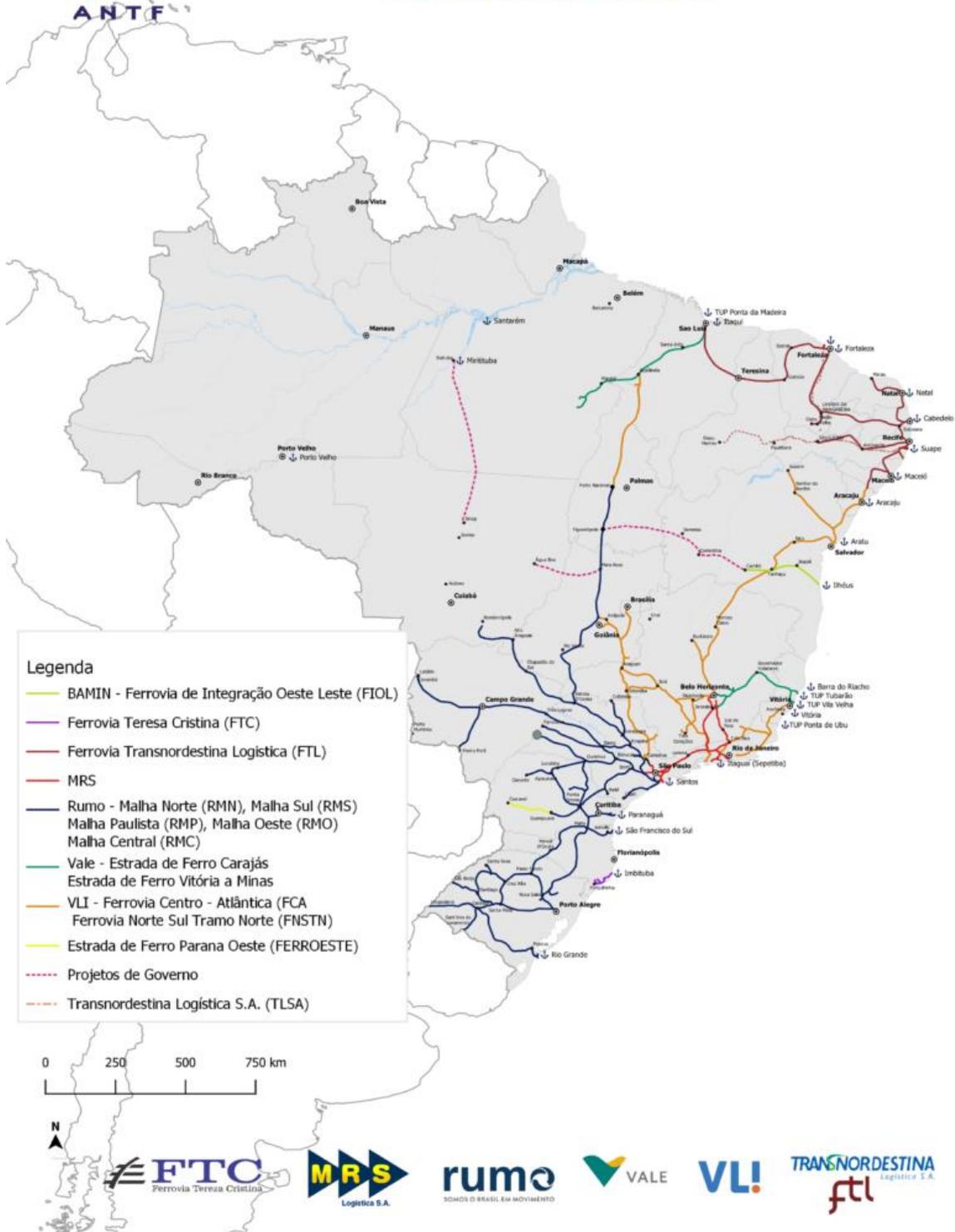


Figura 31 Mapa das empresas associadas à Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários

Fonte: ANTF (2022)³⁰

7.2.5 Infraestrutura Regional de Transportes

Os vários modos de transportes existentes contribuem para o acesso de/aos municípios e a conexão do Estado com outros estados brasileiros, assim como localidades no exterior (Figura 32). A Figura 32 mostra as malhas rodoviárias e ferroviárias que passam pelo Estado do Rio de Janeiro. Observa-se que a RMRJ tem uma infraestrutura de transportes mais robusta em relação às outras regiões. Contudo, observa-se que há uma conectividade da Região das Baixadas Litorâneas com os modos de transportes do Estado, também observado na Figura 33.

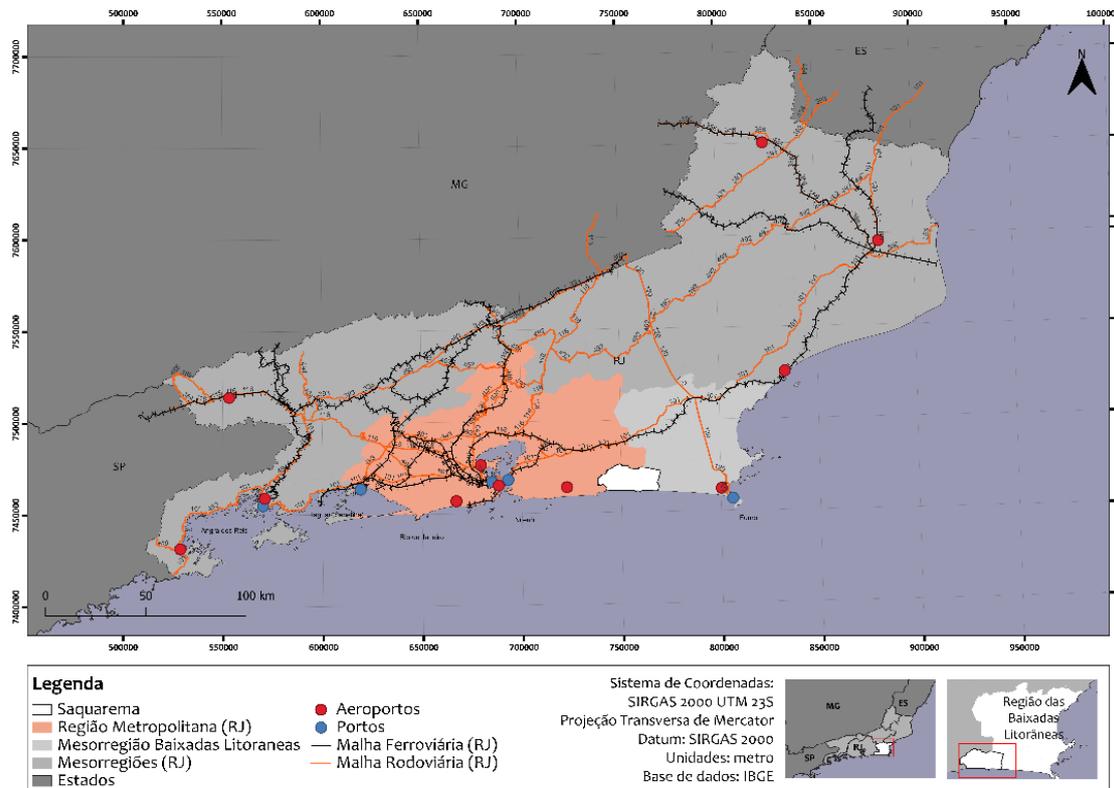


Figura 32 - Infraestrutura de transportes do Estado do Rio de Janeiro com destaque para os aeroportos, portos e malha ferroviária

³⁰ Empresas associadas à Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários (ANTF). Disponível em: <https://www.antf.org.br/mapa-ferroviario/> Acesso em: 06 dez.2012.

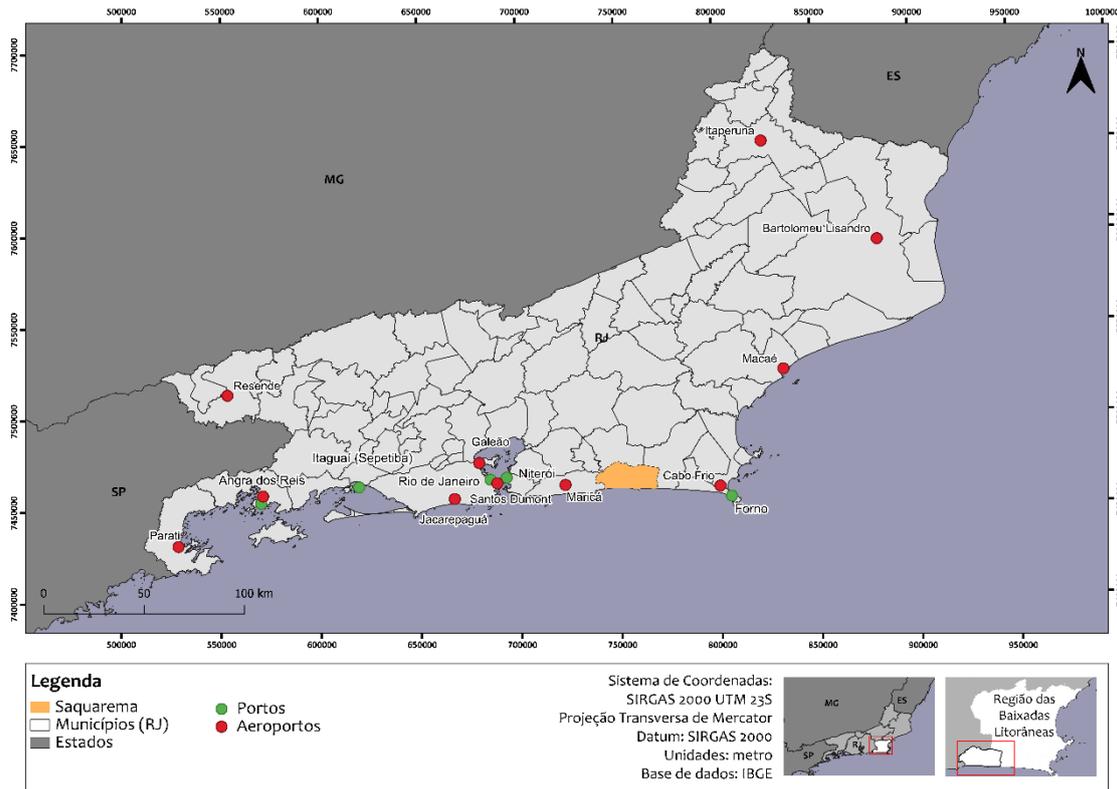


Figura 33 Portos e Aeroportos localizados no Estado do Rio de Janeiro

7.3 Urbanização da Cidade de Saquarema-RJ

Saquarema-RJ é um município que tem sua formação administrativa no ano de 1841 quando foi desmembrado do município de Cabo Frio pela Lei Provincial n.º 238, de 08-05-1841. Desde este ano ao ano de 1890, o município passou por algumas mudanças em seu território e na sua categoria de vila, até que em 1890, o município foi elevado à condição de cidade e sede do município com a denominação de Saquarema-RJ pelo Decreto Estadual n.º 28, de 03-01-1890. Sua constituição aconteceu gradativamente com a incorporação de distritos, os quais se consolidaram com a denominação atual, apenas em 1960 - Saquarema-RJ, Bacaxá e Sampaio Correia - permanecendo em divisão territorial datada de 2015 (IBGE, 2022³¹).

Os últimos dados do Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2010) mostram que Saquarema-RJ tem 74.234 habitantes e uma população estimada (2021) de 91.938 habitantes (Tabela 18). Essa população está distribuída de forma heterogênea em 352,130 km², que corresponde à 209,96 hab./km². O salário médio mensal dos

³¹ Histórico de Saquarema. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/saquarema/historico>
Acesso em: 03 nov.2022.

trabalhadores formais, em 2020, é de 1,7 salários mínimos, conforme o IBGE (2022). Segundo o Censo 2010 cerca de 36% da população apresenta uma renda mensal per capita de até ½ salário mínimo. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) 0,709, em 2010. O PIB per capita de Saquarema-RJ, em 2010, foi de R\$ 120.175,92 (cento e vinte mil, cento e setenta e cinco reais e noventa e dois centavos) (IBGE, 2010).

Comparando esses indicadores com o município de Cabo Frio-RJ, município do qual Saquarema-RJ foi desmembrada, observa-se que o PIB per capita (2010) e o percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário mínimo [2010] de Saquarema-RJ, são maiores (Tabela 20). Isto pode indicar uma menor concentração de renda por parte dos habitantes de Cabo Frio ao se comparar com Saquarema-RJ. Contudo, os outros indicadores como Densidade Demográfica (hab./km²) (2010), salário médio mensal dos trabalhadores formais (2020) e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) (2010) de Cabo Frio mostraram-se melhores do que de Saquarema-RJ. Em relação ao município com os quais Saquarema-RJ faz limite, seja na região dos Lagos, Araruama, seja na RMRJ, Maricá-RJ, os dados apresentam situação similar, sendo, no geral, desfavoráveis para Saquarema-RJ (Tabela 20).

Tabela 20 Dados socioeconômicos

Município	Densidade Demográfica – hab./km ² (2010)	Salário médio mensal dos trabalhadores formais (2020)	Percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário mínimo [2010]	PIB per capita em Reais (R\$) (2010)	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) (2010)
Araruama-RJ	175,55	1,8	36,1	27.785,33	0,718
Cabo Frio-RJ	453,75	2,0	34,5	50.871,17	0,735
Maricá-RJ	351,55	2,3	33,8	232.761,15	0,765
Saquarema-RJ	209,96	1,7	36,0	120.175,92	0,709

FONTE: IBGE Cidades (2022)

Nos subitens seguintes far-se-á uma análise socioeconômica mais detalhada do município de Saquarema-RJ. A análise se dará interna ao município e em relação



ao zoneamento de tráfego do Plano de Mobilidade. Parte-se de aspectos de expansão e crescimento urbano, socioeconômicos e distribuição de atividades no território.

7.3.1 Evolução da Mancha Urbana

A expansão urbana do município de Saquarema-RJ mostra uma mudança no padrão de ocupação nas últimas décadas, conforme apresentado na Figura 34. Em 2002 a mancha urbana ainda se concentra principalmente na região central do município, em especial Boqueirão, Itaúna e Bacaxá. Também já se percebe uma ocupação consolidada em Jacomé e Vilatur.

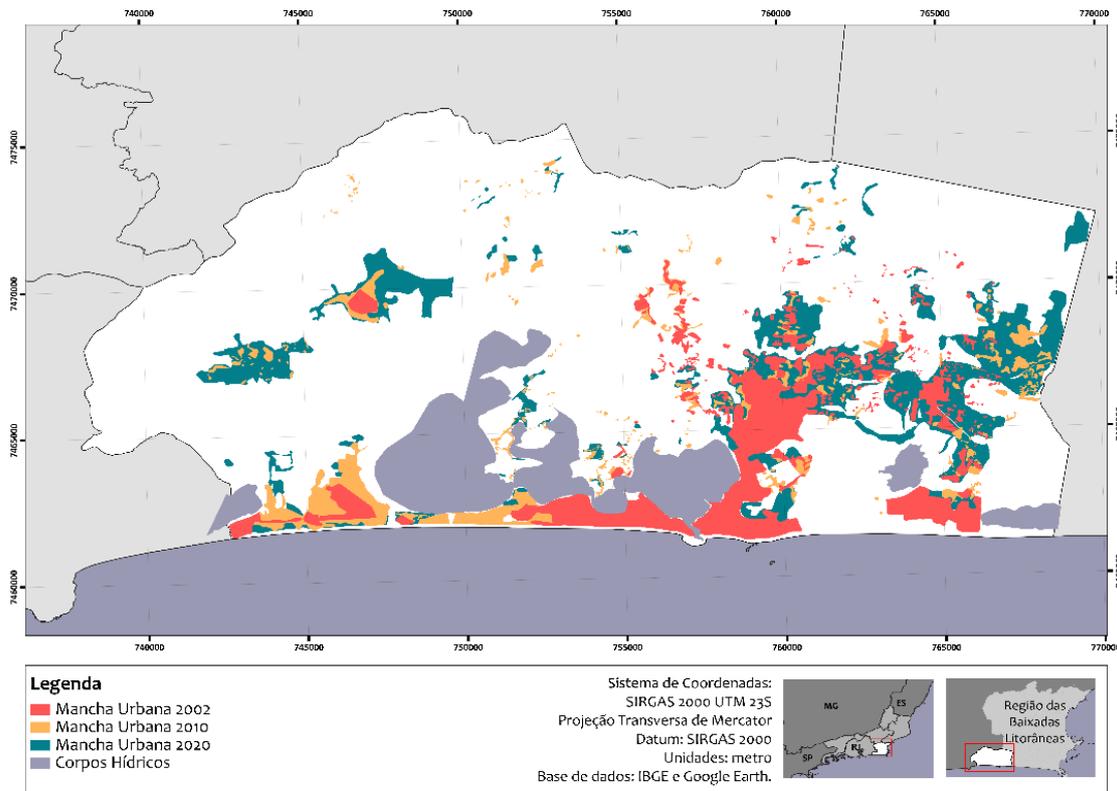


Figura 34 - Mancha urbana de Saquarema-RJ, 2002, 2010 e 2020

Durante a década, houve consolidação da faixa litorânea entre Jacomé e Boqueirão. Outro ponto foi a expansão no entorno do núcleo urbano de Sampaio Correia e o início da ocupação ao norte de Vilatur.

Entre 2010 e 2022 há um avanço significativo da ocupação, em especial no interior do município. Ao redor do núcleo urbano de Sampaio Correia há continuidade do processo de ocupação, assim como em Vilatur e Bacaxá. Com relação à estas duas últimas regiões a expansão da ocupação consolidou a união/ integração da mancha urbana entre as duas regiões. Por fim, de forma dispersa e sem padrão definido, começa a acontecer ao norte do município a ocupação nas áreas de expansão e rurais.

Em termos de área urbanizada, a área urbana entre 2002 e 2010 passa de 25.927,8 km² para 42.505,0 km², chegando a 88.859,7 km² em 2020. Esses valores mostram que entre 2002 e 2010 a taxa de crescimento acumulada foi de 64% e a taxa anual de crescimento geométrica de 6,37%. Já entre 2002 e 2020 a taxa acumulada foi de 109% enquanto a taxa anual de 7,65%. Percebe-se que na última década, apesar do crescimento ser mais difuso no território, este se deu com maior intensidade durante os anos ao se comparar com a década anterior.

7.3.2 População

A população de Saquarema-RJ no Censo (IBGE, 2010) foi de 74234 habitantes e a população estimada (IBGE, 2021), de 91938 (Tabela 21). Ao comparar esses dados, isso representa um aumento de 24% da população em Saquarema-RJ. A Tabela 21 mostra também que todos os municípios da Região das Baixadas Litorâneas e da Região Metropolitana do Rio de Janeiro tiveram um aumento na população estimada para 2021, considerando-se a projeção do IBGE.

Tabela 21 População no último Censo (2010) e estimada (2021) das regiões das Baixadas Litorâneas e Metropolitana do Rio de Janeiro

Municípios	População no último censo (2010)	População estimada (2021)	Região
Araruama	112008	136109	Lagos
Armação dos Búzios	27560	35060	Lagos
Arraial do Cabo	27715	30827	Lagos
Cabo Frio	186227	234077	Lagos
Casimiro de Abreu	35347	45864	Lagos
Iguaba Grande	22851	29344	Lagos
Rio das Ostras	105676	159529	Lagos
São Pedro da Aldeia	87875	107556	Lagos
Saquarema-RJ	74234	91938	Lagos
Silva Jardim	21349	21775	Lagos
Maricá	127461	167668	RMRJ
Rio Bonito	55551	60930	RMRJ
Tanguá	30732	34898	RMRJ

Observa-se na Figura 35 que as áreas que são limítrofes com outros municípios são as menos habitadas (população entre 2000 e 3000 habitantes em região mais próxima à RMRJ e à Araruama) e a concentração da população está em áreas urbanas, mais no centro do município. As regiões com o número de habitantes acima de 3.000 estão localizadas, principalmente, em Bacaxá urbano, Itaúna urbano e Jaconé urbano.

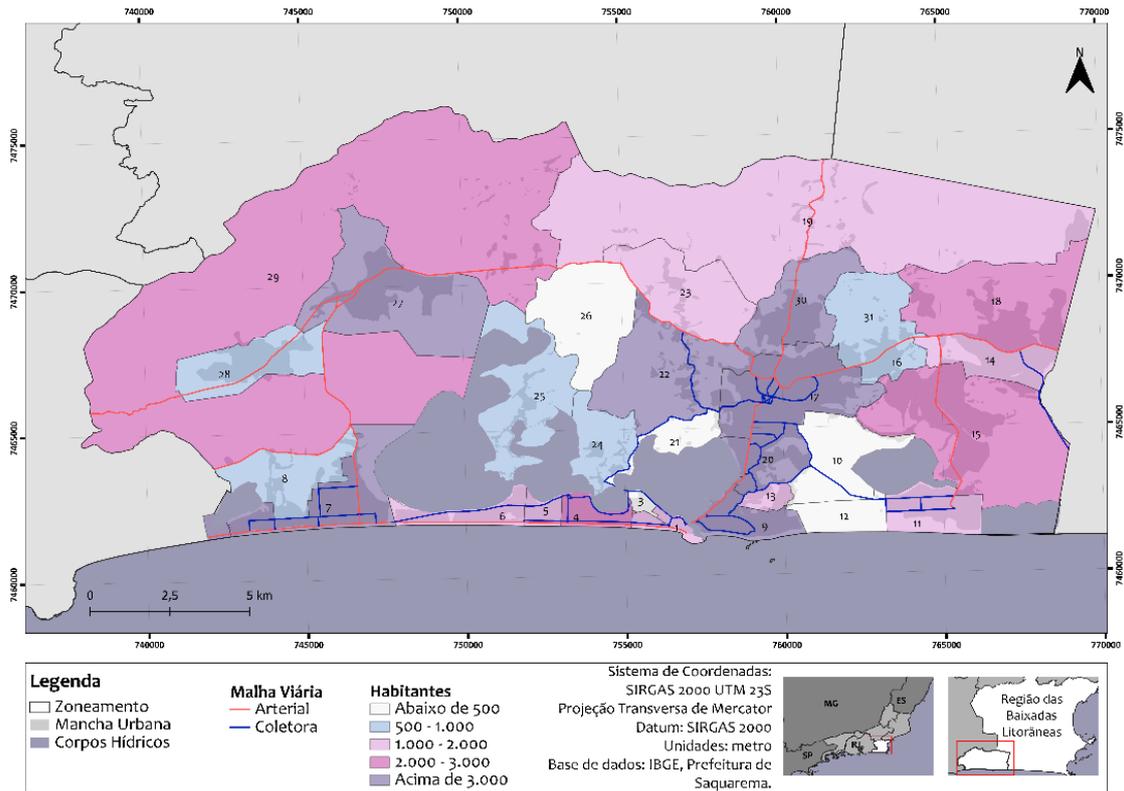


Figura 35 Mapa de Saquarema-RJ com destaque para a malha viária e o número de habitantes por zonas

Segundo o IBGE Cidades (2022³²), dentre a população residente nos municípios do Estado do Rio de Janeiro, Saquarema-RJ está em 33º lugar com 74234 habitantes (Censo 2010). Dentre estes habitantes, 16,6% tem idade entre 15 a 24 anos, 22,8% de 25 a 39 anos, 25,3%, entre 40 a 59 anos e 13,1%, com 60 anos ou mais (Figura 36 Pirâmide Etária de Saquarema-RJ, 2010). Com relação ao sexo, 49,7% estão relacionados como masculino e 50,4%, feminino.

32 Pirâmide Etária de Saquarema. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/saquarema/panorama> Acesso em: 02 dez.2022.

Pirâmide Etária - 2010

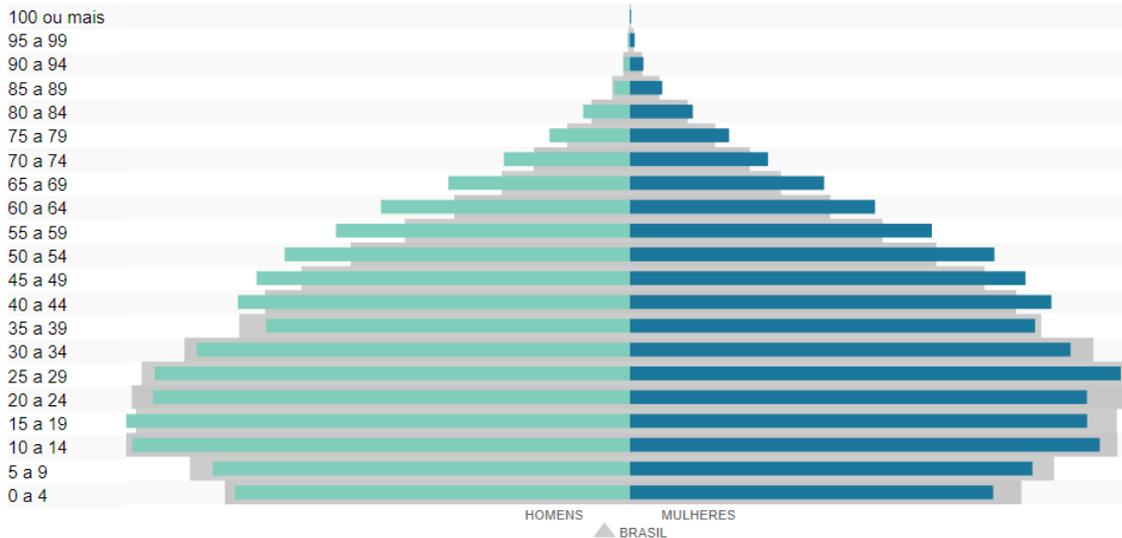


Figura 36 Pirâmide Etária de Saquarema-RJ, 2010

Fonte: IBGE, 2022³³

No que se refere à escolaridade. A taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade (2010) foi de 96,3%. Comparando-se a outros municípios no país, Saquarema-RJ está em 4359º lugar (de 5570º); no Estado do RJ, em 81º lugar (de 92º); e na região geográfica imediata, em 16º lugar (de 21º) (IBGE, 2022³⁴).

7.3.3 Densidade Populacional

Com relação à densidade populacional, comparando-se com os municípios da Região das Baixadas Litorâneas, Saquarema-RJ, é o sexto município que tem a maior densidade populacional (209,96) (Tabela 22). Os cinco primeiros são nesta ordem (1º ao 5º): Rio das Ostras, Cabo Frio, Iguaba Grande, Armação dos Búzios e São Pedro da Aldeia. Quando compara-se as duas regiões Baixadas Litorâneas e RMRJ, Saquarema-RJ, passa para o 6º lugar. Sendo que os quatro primeiros são os mesmos mencionados anteriormente, seguidos de Maricá (5º RMRJ), São Pedro da Aldeia (6º) e Tanguá (7º RMRJ).

³³ Pirâmide Etária. Rio de Janeiro. Saquarema. Panorama. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/saquarema/panorama>. Acesso em 02 dez.2022.

³⁴ Escolaridade. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/saquarema/panorama> Acesso em 02 dez.2022.

Tabela 22 Área da unidade territorial, População no último Censo (2010) e estimada (2021) e densidade demográfica das regiões das Baixadas Litorâneas e Metropolitana do Rio de Janeiro

Municípios	Área da unidade territorial (km ²) (2021)	População no último censo (2010)	População estimada (2021)	Densidade demográfica (hab/km ²) (2010)	Região
Araruama	638,28	112008	136109	175,55	Lagos
Armação dos Búzios	70,98	27560	35060	392,16	Lagos
Arraial do Cabo	152,11	27715	30827	172,91	Lagos
Cabo Frio	413,45	186227	234077	453,75	Lagos
Casimiro de Abreu	462,92	35347	45864	76,71	Lagos
Iguaba Grande	50,98	22851	29344	439,91	Lagos
Rio das Ostras	228,04	105676	159529	461,38	Lagos
São Pedro da Aldeia	332,49	87875	107556	264,05	Lagos
Saquarema-RJ	352,13	74234	91938	209,96	Lagos
Silva Jardim	937,76	21349	21775	22,77	Lagos
Maricá	361,57	127461	167668	351,55	RMRJ
Rio Bonito	459,46	55551	60930	121,70	RMRJ
Tanguá	143,01	30732	34898	211,21	RMRJ

Similar à Figura 35, observa-se na Figura 37 que as áreas que são limítrofes aos outros municípios têm menores densidade demográfica (abaixo de 150 hab/km² em região mais próxima à RMRJ e à Araruama) e as que têm maior densidade demográfica estão em áreas urbanas, mais no centro do município. As regiões com densidade populacional acima de 600 hab/km² estão localizadas, principalmente, em Bacaxá urbano, Porto da Roça – semiurbano, Leigos – semiurbano, Itaúna urbano, Saquarema-RJ Comercial, Boqueirão e Coqueiral urbanos. Jacomé urbano e Rio da Areia semiurbano têm entre 450–600 hab/km².

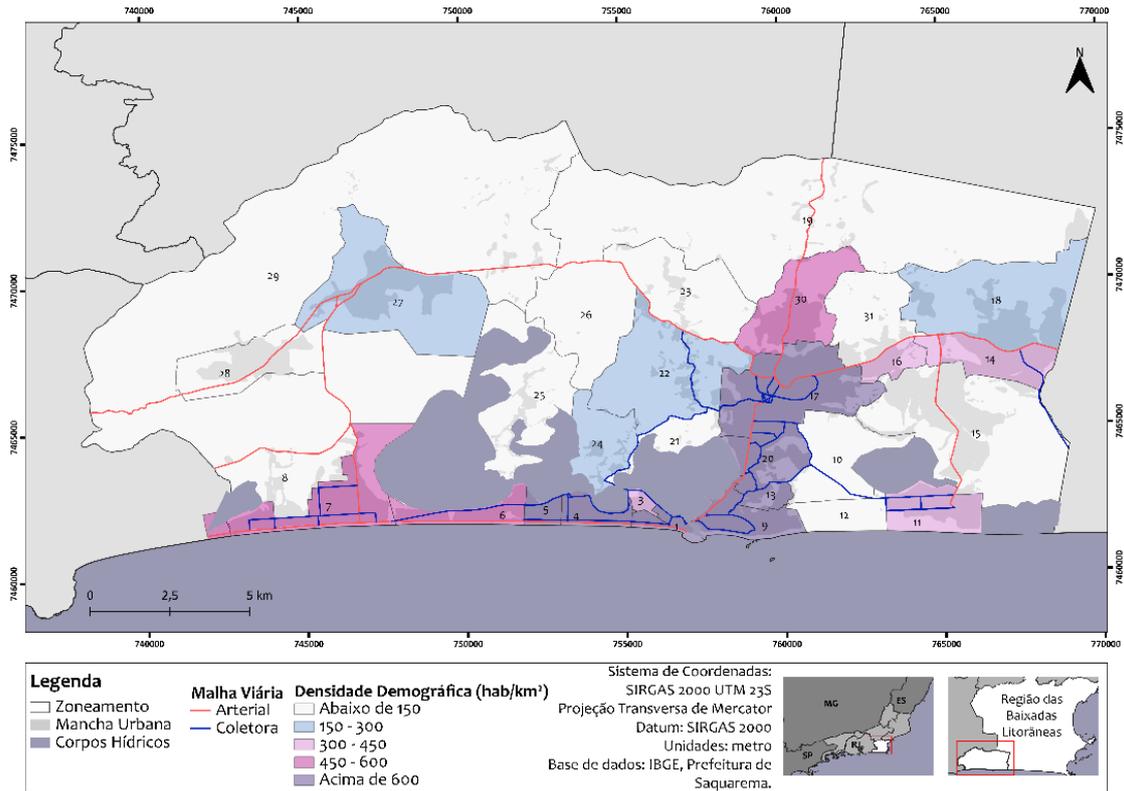


Figura 37 Mapa de Saquarema-RJ com destaque para a malha viária e a densidade demográfica, por zonas

7.3.4 Renda

No que se refere à renda, observa-se na Figura 38 que o salário médio mensal no período de 2006 a 2020 não teve variações bruscas (IBGE cidades, 2022). Contudo, de 2015 em diante, vem sendo reduzido e caiu de 2,2 (2015) para 1,7 (2020), uma redução de 23%.

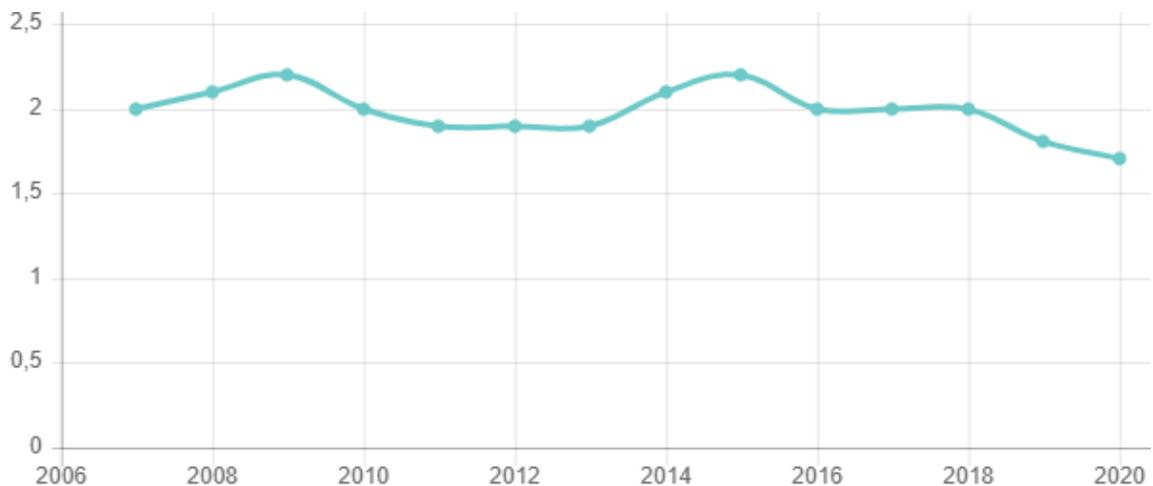


Figura 38 Salário médio mensal (unidade: salários mínimos) no período de 2006 à 2020, em Saquarema-RJ

Como apresentado na Figura 38, segundo o IBGE (2022³⁵), o salário médio mensal dos trabalhadores formais de Saquarema-RJ (2020) é de 1,7 salários mínimos. Comparando-se a outros municípios no país, Saquarema-RJ está em 3792º lugar (de 5570º); no Estado do RJ, em 67º lugar (de 92º) e na região geográfica imediata, em 17º lugar (de 21º) (IBGE, 2022³⁶).

Observa-se na Figura 39 que as áreas que são limítrofes com outros municípios têm renda média mensal abaixo de R\$ 700,00 Reais (maioria situada na região mais próxima à RMRJ) e entre R\$ 700,00 à R\$ 1.000,00 Reais, mais próximos aos municípios das Baixadas Litorâneas. As regiões com rendas entre R\$ 1.000,00 à R\$ 1.500,00 estão em Bacaxá urbano, Jardim – Rural, Vilatur urbano e na parte litorânea de Coqueiral urbano à Jaconé urbano. Aquelas que estão com rendas entre R\$ 1.500,00 e acima de R\$ 2.000,00 Reais estão localizadas, principalmente, em Porto da Roça – semiurbano, Itaúna – urbano, Saquarema-RJ Comercial e Boqueirão urbano.

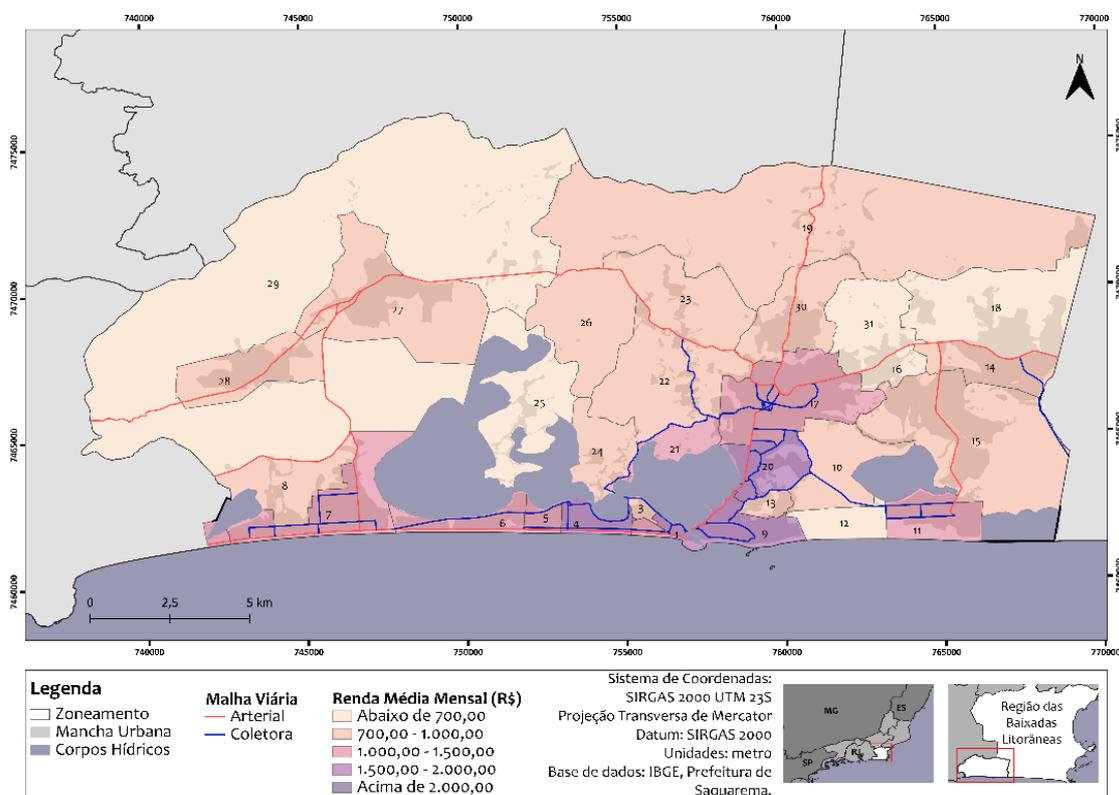


Figura 39 Mapa de Saquarema-RJ com destaque para a malha viária e a renda média mensal, por zonas

³⁵ Trabalho e rendimento. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/saquarema/panorama> Acesso em: 03 dez.2022.

³⁶ Escolaridade. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/saquarema/panorama> Acesso em 02 dez.2022.

7.4 Estrutura Urbana

A organização da cidade e do transporte tornou as cidades brasileiras extremamente excludentes. A infraestrutura e os serviços de transportes não são pensados de forma integrada ao uso do solo, o que gera espaços amorfos, sujeitos à violência urbana e à priorização do uso do automóvel (Cervero, 2013b). Assim, essa população localizada na “borda” urbana, limitada na capacidade de escolha de transportes, se vê obrigada a viajar longas distâncias para acessar as áreas mais privilegiadas do território, em especial a centralidade principal, onde concentra a maioria dos postos de trabalho e serviços (An et al., 2014; Banister, 1985). Com isso, surgem outros impactos negativos como os congestionamento, acidentes, poluição e segregação (Chapman, 2007).

Cientes dessa organização do território e de suas consequências, os instrumentos de regulação urbana, em especial, os planos diretores municipais e metropolitanos, buscaram romper com essa estrutura, estimulando a descentralização das atividades no território e a melhoria das conexões na metrópole (Moura et al., 2018). Desde a década de 1990 no Brasil políticas municipais e metropolitanas foram pensadas com este objetivo, descentralizar. Planos diretores e setoriais, como o de mobilidade urbana, foram elaborados com este princípio. Em suas concepções, os investimentos em infraestrutura e serviços urbanos e o adensamento do solo urbano promoveriam essa nova organização do espaço. As políticas visavam reforçar as centralidades periféricas e equilibrar a pressão por atividade na área central principal. No entanto, o processo de descentralização nos municípios brasileiros não se concretizou e é ainda percebido de forma muito lenta.

Nesse sentido, torna-se importante avaliar o grau de concentração e dispersão na cidade e planejar as (novas) centralidades e a distribuição no território refletindo sobre equidade dos serviços. A proposta deste Plano de Mobilidade Urbana reflete esta ideia, tendo como base também a Lei n.º 1.293 de 07 de outubro de 2013, que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e Rural no Município de Saquarema-RJ e sua revisão. Destaca-se que esta Lei está sendo revisada e este Plano está em sintonia e acompanhando esta revisão. A segregação e a exclusão socioespacial são consequências dessa heterogeneidade da oferta de atividades e a capacidade de suporte dada às elas, em especial, de infraestrutura e serviços de transportes.

O transporte é ferramenta fundamental para que as atividades aconteçam. Ao proporcionar condições para que as pessoas se desloquem com mais ou menos qualidade no território para acessarem determinadas atividades, o transporte está indiretamente promovendo o desenvolvimento urbano em uma região em detrimento de outras.

O tipo de infraestrutura e serviço de suporte também tem impacto nessa análise. Quando se oferta, por exemplo, sistema viário sem a devida participação do transporte público coletivo e não motorizado, o transporte individual é priorizado.



Isso pode enviesar a intervenção no sentido de valorizar as populações de mais alta renda no território, uma vez que, tem maior probabilidade de serem proprietários de automóveis. O inverso torna o espaço urbano mais democrático, pois se proporciona a mesma condição de mobilidade a todos os usuários.

7.4.1 Comércio e Serviços

A Figura 40 apresenta a quantidade de estabelecimentos comércio/ serviços e a sua localização no município de Saquarema-RJ. Observa-se que há uma concentração de comércio em Bacaxá urbano e Saquarema-RJ comercial, principalmente com pontos acima de 30. Ainda, em quantidade acima de 30, observa-se alguns pontos em Jacomé urbano e Sampaio Correia urbano. Verifica-se, portanto, que o comércio está localizado em regiões com densidade mais alta, acima de 450 hab./km² e próximos das vias arteriais e de população com rendas mais altas, a partir de R\$ 1.000,00 Reais.

Ao observar a quantidade de empregos, esta predominância se destaca ainda mais em Bacaxá (Figura 40). Isso mostra que existem atividades de comércio e serviços de pequeno porte espalhados em todo o território, mas aqueles de maior porte ou de maior concentração estão principalmente em Bacaxá. Pontos isolados de alta oferta de empregos acontecem em Saquarema-RJ, Itaúna e Jacomé, mas não são suficientes para interferir na importância de Bacaxá.

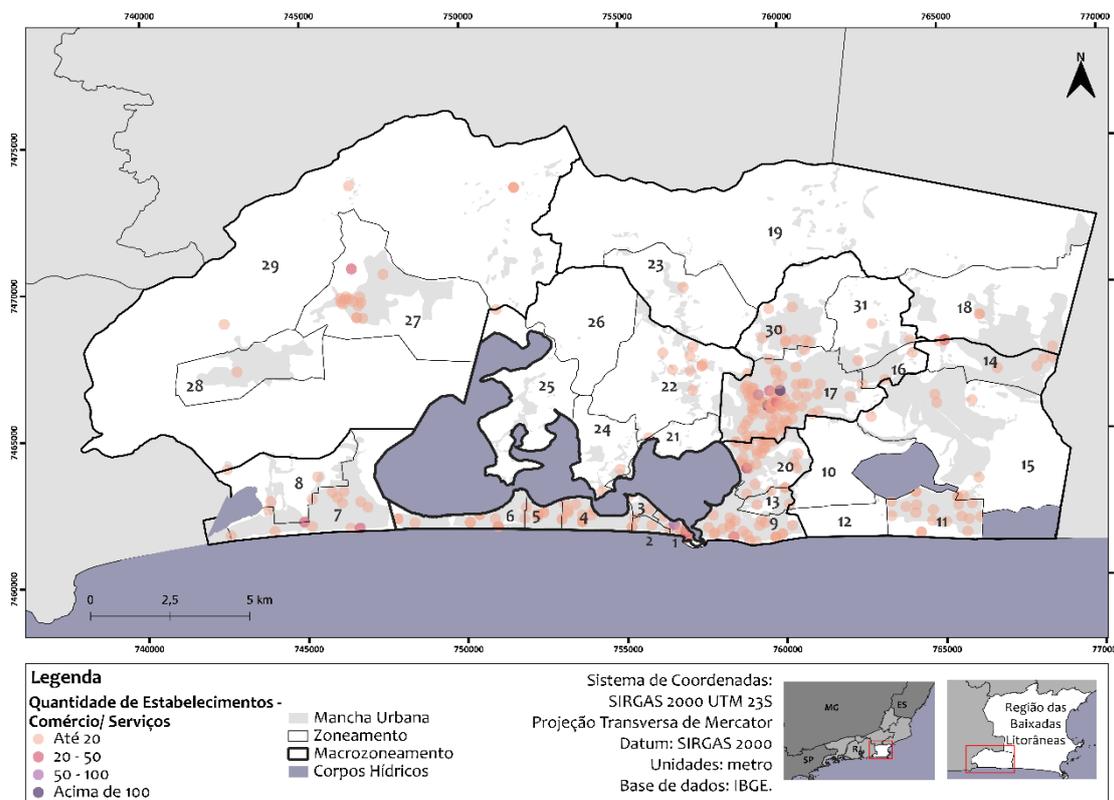


Figura 40 Quantidade de Estabelecimentos Comércio/ Serviços por zonas de tráfego, em Saquarema-RJ

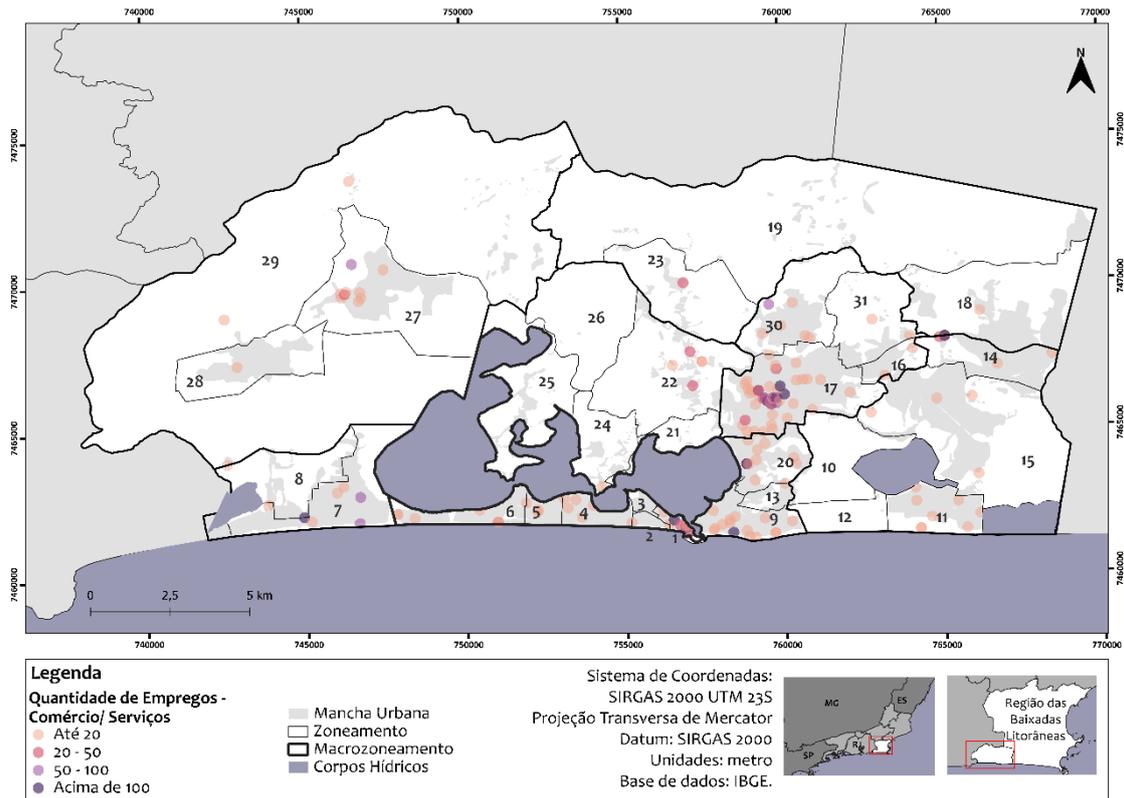


Figura 41 Quantidade de Empregos em Comércio/ Serviços por zonas de tráfego, em Saquarema-RJ

7.4.2 Serviços Públicos

Os serviços públicos associados à administração do município também têm particularidades de localização. Estes são destino de diversas viagens seja dos trabalhadores públicos e colaboradores, mas também da população de forma geral que busca nestas instalações/ edifícios desenvolver as atividades que dependam da participação/ autorização do poder público.

Nesse sentido, sua concentração reduz custos do poder público por otimizar recursos em alguns locais especializados, ao mesmo tempo em que facilita o acesso da população a vários serviços em uma área geográfica reduzida. Contudo, existem alguns serviços públicos que sua dispersão é saudável para o município que se localizem próximo aos locais de concentração da população, reduzindo a necessidade de deslocamento. Isso é ainda mais verdadeiro em áreas periféricas em que há dificuldade de mobilidade da população residente.

7.4.3 Serviços de Educação

Os serviços de educação, diferentemente, das atividades de comércio e serviços, estão melhor distribuídos no território. A concentração está diretamente relacionada com a densidade populacional. A localização, por concepção, em especial as escolas públicas de nível fundamental e médio, deve acontecer o mais próximo

possível das residências, evitando longos deslocamentos. Isto é mais difícil de acontecer em áreas menos urbanizadas, ou seja em áreas rurais, devido à dispersão dos domicílios e à ausência de infraestrutura e serviços de transportes em determinadas regiões.

No caso de escolas privadas de ensinos fundamental e médio, estas tendem estar localizadas nas regiões mais próximas à população de renda à qual pretende atender. Em geral, encontram-se em áreas mais valorizadas, próximas da população de renda média e alta.

Em Saquarema-RJ esse padrão descrito acima se repete, como se observa nas Figura 38 e Figura 39. Existem estabelecimentos de educação na periferia de Sampaio Corrêa, Villatur e Jacomé, mas estas são de pequeno porte dada a baixa densidade populacional das regiões. Em Bacaxá, seguindo a concentração urbana, encontram-se o maior número de estabelecimentos e empregos em educação.

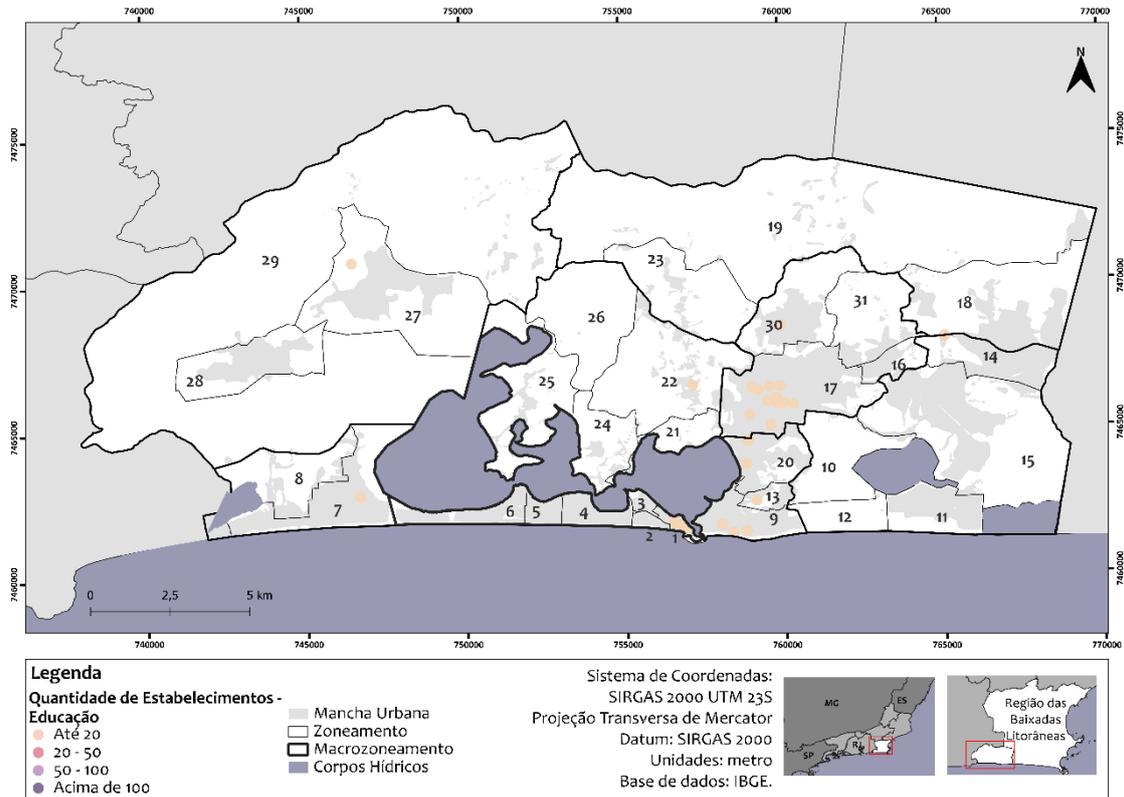


Figura 34 Quantidade de Estabelecimentos de Educação por zonas de tráfego, em Saquarema-RJ

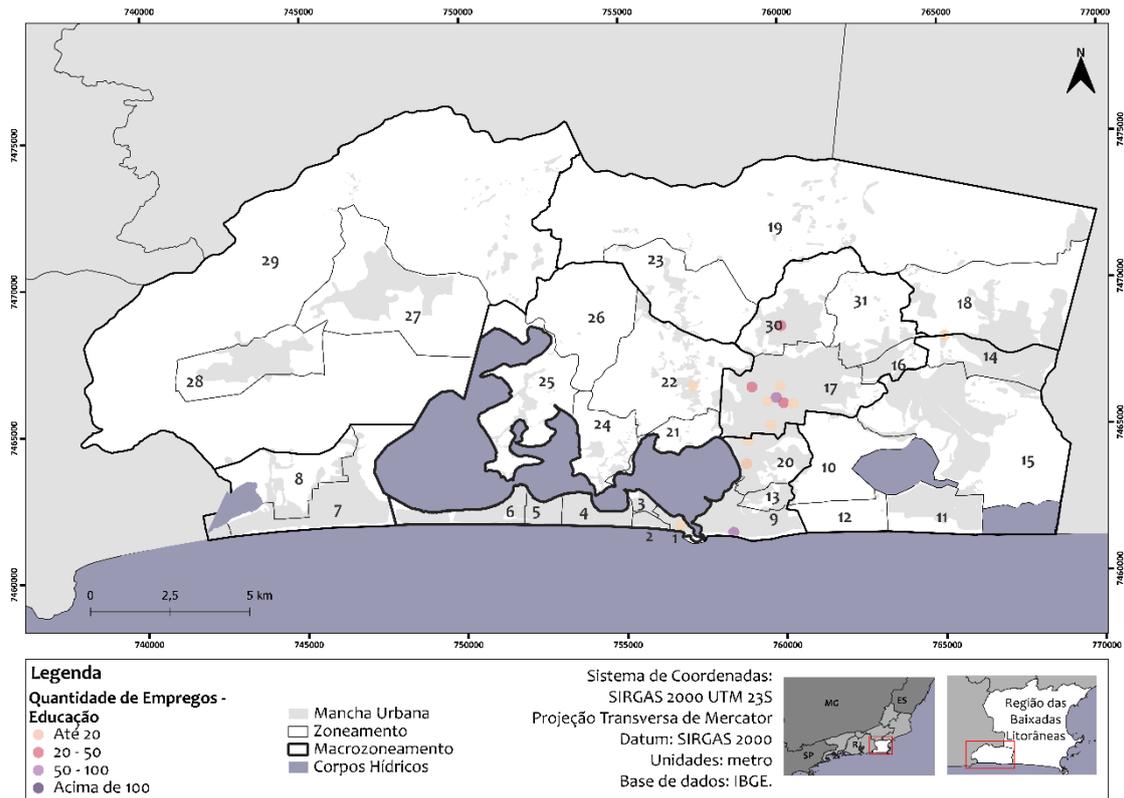


Figura 35 Quantidade de Empregos de Educação por zonas de tráfego, em Saquarema-RJ

Em termos de potencial de mobilização, que não é o caso de Saquarema-RJ, quando existem escolas técnicas e de ensino superior, estas, pela própria natureza e capacidade de abrangência, possuem uma lógica diferenciada. Elas conseguem atrair, independente do perfil socioeconômico dos alunos, população de todo o território. Geralmente demandam uma maior acessibilidade, estando localizadas próximas aos principais corredores viários e em locais com boa oferta de transporte público coletivo.

7.4.4 Serviços de Saúde

A localização dos serviços de saúde segue um pouco a lógica dos serviços de educação de nível técnico e superior no sentido de oferta de infraestrutura e serviços de transporte. Há uma demanda por maior acessibilidade. Contudo, há a particularidade do ganho de escala.

O ganho de escala é obtido pela concentração dessa atividade no serviço urbano. Hospitais, próximos de consultórios, clínicas, farmácias tendem a promover ganho de escala na prestação destes serviços. Outro aspecto, às vezes, mais importante do que o acesso, é a centralidade dos serviços. Isto é, esses serviços tendem a se localizar na área central do município.

Essa dinâmica é observada em Bacaxá, Saquarema-RJ e Itaúna (Figura 36 e Figura 37). Há um maior número de estabelecimentos nessas áreas mais densas. Nas

demais regiões de menor densidade percebe-se a presença isolada de estabelecimento por macrozona. Neste caso, os estabelecimentos, que são de pequena porte, tendem a ser para emergências e atendimentos menos especializados.

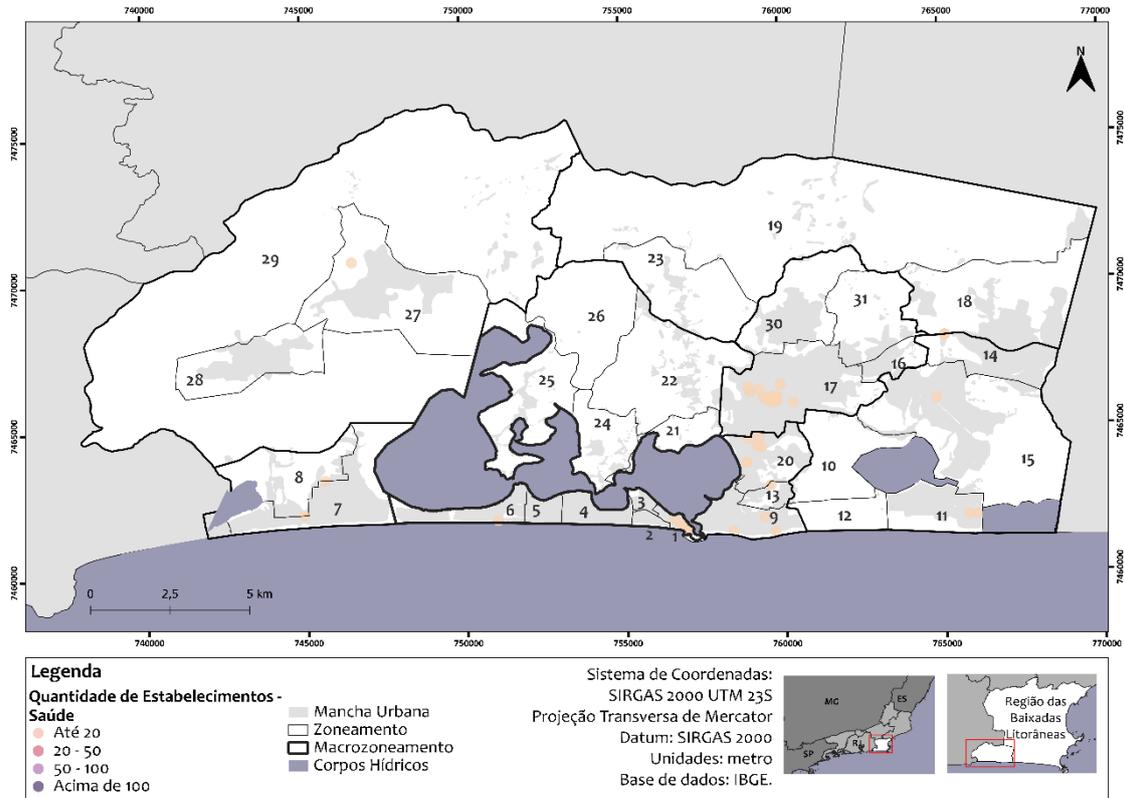


Figura 36 Quantidade de Estabelecimentos de Saúde por zonas de tráfego, em Saquarema-RJ

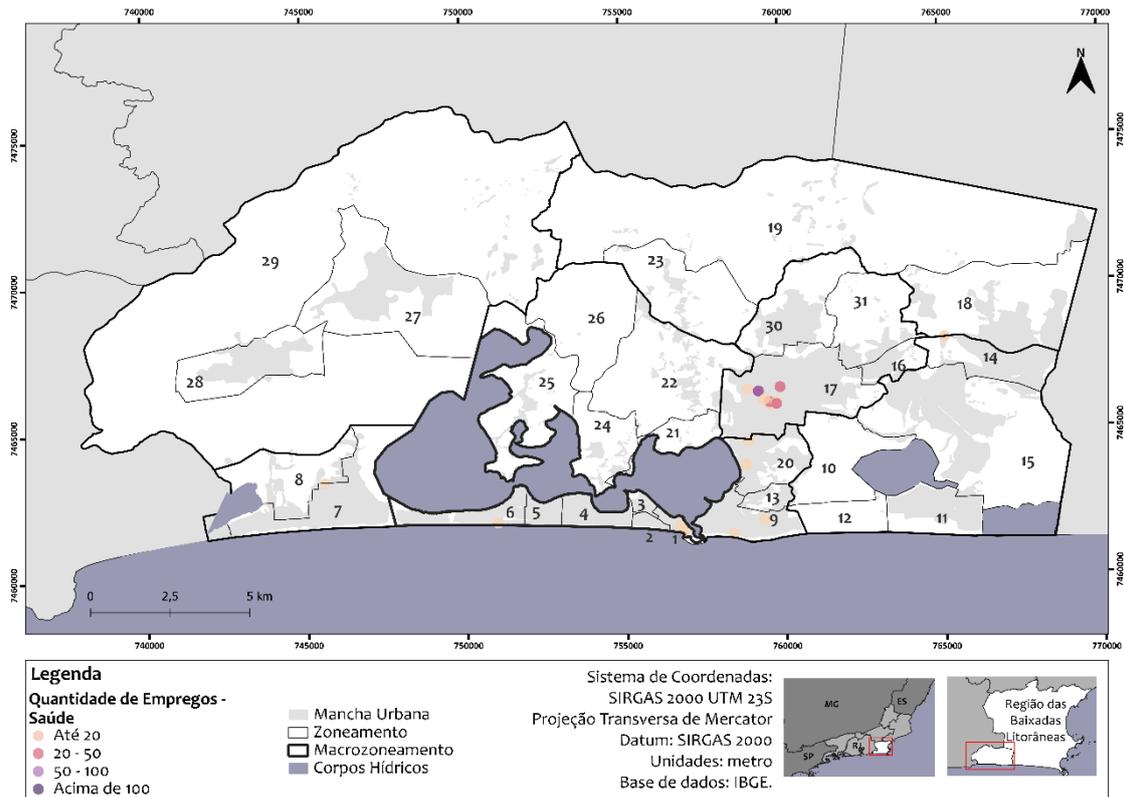


Figura 37 Quantidade de Empregos de Saúde por zonas de tráfego, em Saquarema-RJ

7.4.5 Indústria

Os grandes equipamentos, principalmente aqueles de uso industrial, por seu impacto no ambiente urbano, em especial em relação às atividades residenciais, tendem a se localizar em área específica, segregada no território. Estes serviços também demandam ganhos de escala e oferta de infraestrutura de transportes.

O ganho de escala é logístico, a indústria principal atrai para o seu entorno empresas fornecedoras de materiais e equipamentos das quais demanda, além dos centros de distribuição para facilitar a armazenagem e distribuição. Com relação à infraestrutura viária, esta deve ser tal que facilite a movimentação de mercadoria seja para consumo interno ou externo. Estar próximo de vias rodovias e vias expressas torna-se fundamental para o sucesso do “complexo”.

Nas Figuras 38 e Figura 39 observa-se que, apesar do número de estabelecimentos serem maior em Bacaxá, Itaúna e Saquarema-RJ, estes são, em sua maioria, de pequeno porte. Observam-se estabelecimentos de maior porte na periferia, em especial, Sampaio Corrêa e Bacaxá Rural.

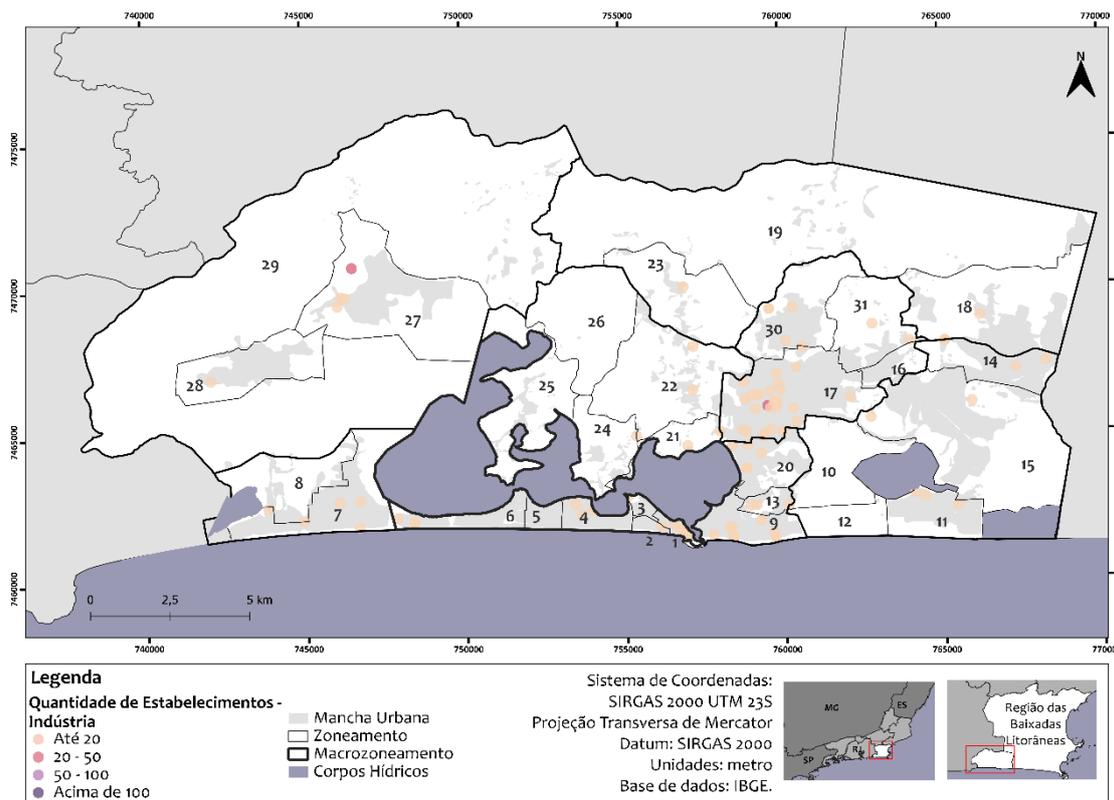


Figura 38 Quantidade de Estabelecimentos Industriais por zonas de tráfego, em Saquarema-RJ

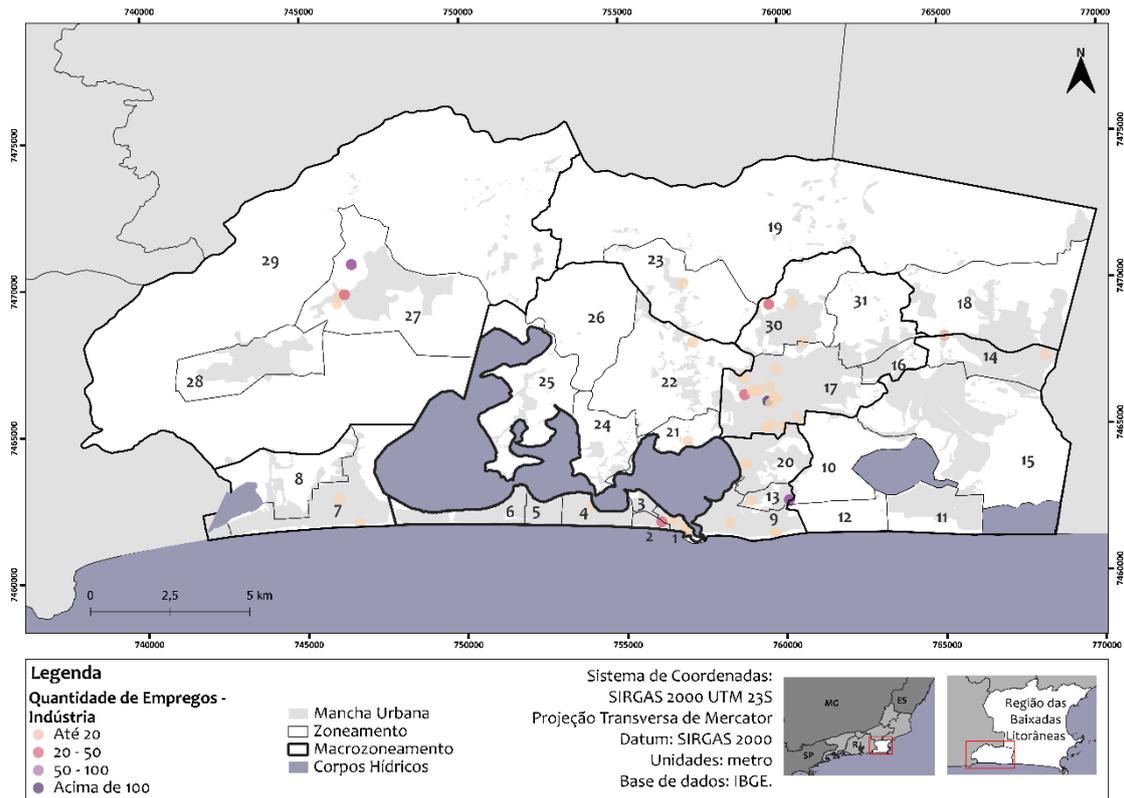


Figura 39 Quantidade de Empregos na Indústria por zonas de tráfego, em Saquarema-RJ

7.4.6 Setor Primário

Quando se pensa no setor primário em Saquarema-RJ, observa-se que a localização das atividades é bem dispersa. As atividades associadas não têm em sua concepção a dinâmica urbana de suporte. Em função disto, como se observa nas Figura 40 e Figura 41, os estabelecimentos estão na borda da área urbana, em especial, nas áreas rurais do município.

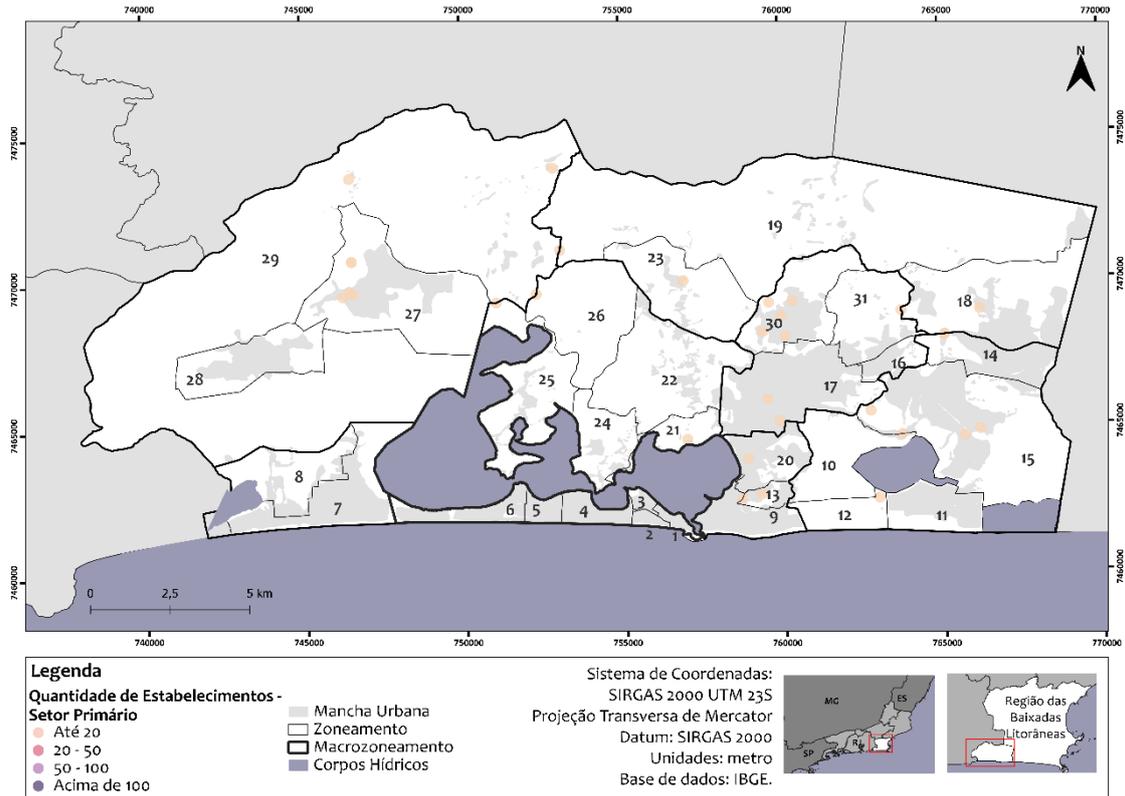


Figura 40 Quantidade de Estabelecimento do Setor Primário por zonas de tráfego, em Saquarema-RJ

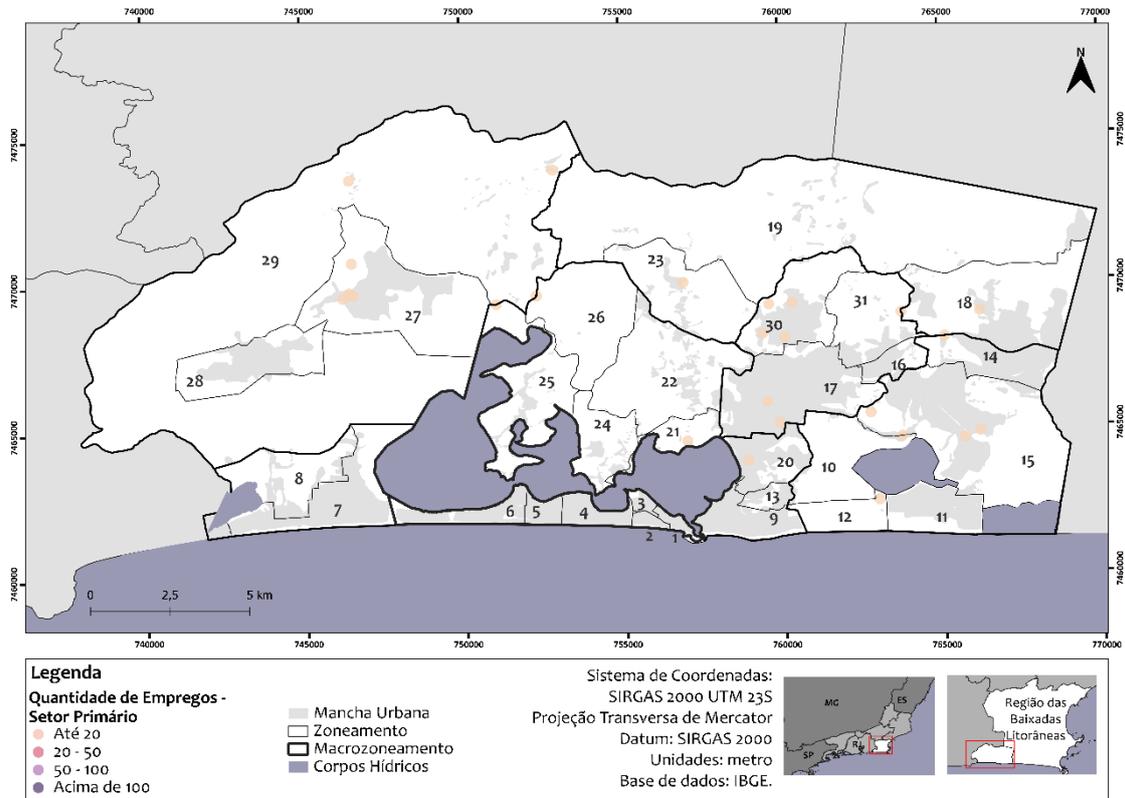


Figura 41 Quantidade de Empregos do Setor Primário por zonas de tráfego, em Saquarema-RJ

7.4.7 Polos Geradores de Viagens: análise da localização e concentração das atividades

Todas essas atividades seja pelo porte ou pela concentração no espaço urbano podem ser consideradas “polos geradores de viagens”. A atração de viagens que esses empreendimentos exercem sobre o território tem repercussão não somente no entorno imediato de suas instalações, mas também, em áreas mais distantes.

A implantação de um empreendimento ou vários empreendimentos de menor porte gera pressão sobre a infraestrutura viária existente, em especial, àquelas destinadas ao transporte não motorizado e público para atender à uma demanda crescente de estacionamentos e do aumento de tráfego nas vias. Muitas vezes, observa-se pressão sobre áreas públicas de lazer e de permanência.

Esse impacto local, mais direto e observado no entorno, mesmo no curto prazo, também acontece nos bairros vizinhos. Há maior demanda pela infraestrutura e serviços de transportes, em especial transporte público coletivo por ônibus, das vias e linhas que atravessam essas regiões e têm destino ao polo. Esse impacto pode extrapolar essa região devido ao porte do empreendimento ou do horizonte de projeto, ou seja, no médio e longo prazos.

O adensamento urbano – verticalização ou ocupação de vazios – e o aumento das atividades associadas (comércio, serviços, educação, saúde etc) passa a acontecer fora da área de impacto imediato, aumentando a demanda não somente por viagens em direção ao empreendimento, mas também, localmente. Isto gera a necessidade de adequação da oferta de infraestrutura viária e dos serviços de transportes para atender à demanda crescente.

Ao analisar de forma conjunta a localização e a concentração das atividades descritas neste item, percebe-se uma superconcentração de atividades geradoras de viagens em Bacaxá. Bacaxá se consolida como centralidade principal pelo grande volume de atividades de diversos portes em sua região.

Mas o impacto extrapola seus limites e influenciam os corredores e os bairros limites, em especial, aqueles nas diretrizes de ocupação entre Saquarema-RJ – Bacaxá e Itaúna – Bacaxá. Os demais bairros, mais periféricos, veem sua mobilidade reduzida em função da saturação do espaço viário e do transporte público coletivo por ônibus que tem destino à esta região ampliada.

Algumas atividades, como a educação e, em parte, a saúde, estão mais dispersas. O atendimento à população da periferia parece menos problemático. Menores distâncias são necessárias para o acesso a estes equipamentos. Porém, como será visto adiante, o atendimento do transporte público coletivo por ônibus nessas regiões é deficitário.



No caso dos grandes equipamentos – indústrias, a localização está de acordo com a capacidade de impacto dessas atividades nas demais. Como já indicado, sua proximidade, principalmente, com a atividade residencial, traz problemas urbanos oriundos dessas incompatibilidades. Ela também se localiza próxima às vias de fluidez, como rodovias, que facilitam sua operação.

7.4.8 Interrelação com o Plano Diretor

Outro aspecto importante diz respeito à compatibilização entre as políticas de mobilidade urbana e os princípios, diretrizes, objetivos e estratégias de desenvolvimento urbano definidos pelo Plano Diretor. Este como dito na análise jurídica, é o instrumento básico de desenvolvimento urbano.

O Plano Diretor é recente de 2021 e apresenta novas diretrizes para a reestruturação urbana associadas às questões de mobilidade. Os transportes são vistos como instrumento fundamental para redistribuição espacial das atividades no território, oferecendo capacidade de suporte para que sejam implantadas de forma adequada.

A distribuição espacial da população e das atividades econômicas, bem como a infraestrutura e serviços que dão suporte ao desenvolvimento urbano, deve se dar de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente, a mobilidade e a qualidade de vida urbana.

A redistribuição passa pelo aproveitamento da infraestrutura e serviços de transportes implantados e a serem implantados. Ao incorporar esses aspectos na concepção da cidade, as ações passam a se estruturarem no sentido de promover o desenvolvimento sustentável no município com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas.

Em termos de programas, ações e investimentos, públicos e privados no Sistema de Mobilidade, as diretrizes estabelecidas de infraestrutura e serviços de transporte e desenvolvimento urbano visam garantir a prioridade ao transporte público coletivo, aos modos não motorizados e aos modos compartilhados.

Todas essas diretrizes, objetivos e ações estabelecidas devem ser pensadas considerando as particularidades regionais e locais do município, ou seja, o ordenamento territorial por meio do Macrozonamento. Além disso, devem estar em consonância com a Lei n.º 1.293 de 07 de outubro de 2013, que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e Rural no Município de Saquarema-RJ e a sua revisão. Cada região da cidade, dadas suas características ambientais e socioespaciais, tem problemas e potencialidades diferentes, e estas devem ser considerados para o equilíbrio da distribuição espacial da população e das atividades econômicas, bem como a infraestrutura e serviços que dão suporte ao desenvolvimento urbano.



Assim, como dito na análise jurídica, o Plano Diretor do Município de Saquarema-RJ, LC 71/2021, vigente após a Lei Federal em comento, observa a legislação federal, definindo regras concernentes, com observância da normativa federal.

8 Componentes do Sistema de Mobilidade Urbana

A Lei Complementar Nº 71 de 07 de dezembro de 2021 instituiu o novo Plano Diretor Municipal de Desenvolvimento Sustentável e estabeleceu objetivos, instrumentos e diretrizes para as ações de planejamento no Município de Saquarema-RJ dentre outras providências. Os componentes do Sistema de Mobilidade Urbana são apresentados no Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável no art. 12, XXXVIII:

Capítulo III

Dos Conceitos

Art. 12 São conceitos do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável:

[...]

XXXVIII – Sistema de mobilidade: composto por infraestrutura urbana, por normas jurídicas, organizações e procedimentos de fiscalização e controle do uso da infraestrutura, por serviços de transporte de passageiros e cargas, por mecanismos institucionais, regulatórios e financeiros de gestão estratégica. **A infraestrutura de mobilidade urbana é composta de** calçadas com faixas livres para trânsito de pedestres, ciclovias, vias automotivas, metro-ferrovias, hidrovias, estacionamentos, **pontos de embarque e desembarque de passageiros e cargas; terminais, estações, conexões;** sinalização viária e de trânsito etc.;

Nesta Seção são apresentados os componentes do sistema de mobilidade urbana, conforme a seguinte estrutura: Sistema viário e dispositivos de controle, sistemas de transporte público e sistema de transporte individual, este, considerando o transporte motorizado, não motorizado e carga urbana. Cada subseção inicia-se com alguns conceitos sobre o tópico em questão e, posteriormente, são apresentados detalhes do município de Saquarema-RJ.



9 Organização Institucional do Sistema de Mobilidade de Saquarema

9.1 Gestão da Mobilidade

Um importante aspecto na elaboração de uma minuta do Plano de Mobilidade Urbana é a construção de um sistema de gestão eficiente e eficaz que seja específico para cada município. Nessa perspectiva, o ponto de partida é a realização de um diagnóstico do sistema de gestão atual em termos do transporte, mobilidade e acessibilidade, identificando seu funcionamento, lacunas, duplicidades e ineficiências.

Para tanto, foi realizado um levantamento em três etapas. A Etapa 1 – Identificação e validação das instituições municipais que atuam com mobilidade urbana – teve como objetivo realizar um primeiro levantamento das secretarias que de alguma forma atuam no tema. A partir da verificação das atividades realizadas por cada secretaria, ficou definido que as principais instituições são a Secretaria Municipal de Infraestrutura (SMI), a Secretaria Municipal de Transportes e Serviços Públicos (SMTSP), a Secretaria Municipal de Urbanismo (SMU) e a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico (SMDE). Ademais, além dessa definição prévia a partir das funções desempenhadas, a própria Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico criou, através de portaria de 04 de Outubro de 2022, o Grupo de Trabalho com representantes desses 4 (quatro) entes para acompanhar as atividades relacionadas a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Saquarema (PlanMob Saquarema), entre outras atividades.

A Etapa 2 – Identificação das leis e estrutura municipal que regem as instituições – se baseou na busca a partir do Banco de Leis³⁷ do município de Saquarema por palavras-chave que se relacionem com as quatro secretarias, bem como com outros temas relacionados à mobilidade, trânsito e transporte. Por fim, a Etapa 3 – Realização de diálogos com as instituições identificadas – teve por objetivo realizar entrevistas presenciais, em conjunto com representantes do Consórcio e do Grupo de Trabalho, a partir de questionários para validar alguns dos aspectos levantados na etapa 2, bem como melhor compreender o cenário institucional atual.

37 <https://www.saquarema.rj.gov.br/legislacao/>

A partir dessas informações levantadas, essa seção do diagnóstico foi estruturada. Ela se divide em duas subseções, a primeira é estrutural e se relaciona com a identificação da função das instituições, o levantamento do organograma implementado para desempenhar essas funções e as atribuições de cada elemento da estrutura organizacional das instituições. A segunda seção trata do diagnóstico observado a partir desses levantamentos e dos diálogos com os representantes realizados na etapa 3.

9.1.1 Organização Institucional

9.1.1.1 Secretaria Municipal de Infraestrutura (SMI)

A Secretaria Municipal de Infraestrutura surge a partir do desmembramento da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Infraestrutura. De forma oficial a função da secretaria é definida como:

“Art. 2º A Secretaria Municipal de Infraestrutura terá como atribuição realizar projetos e execuções de obras de infraestrutura e mobilidade urbana, relacionadas aos serviços de implantação de pavimentação, asfaltamento, drenagem de águas pluviais, obras de arte, praças, pontes, passarelas, ciclovias, calçadas e passeios públicos.”

Lei Complementar nº 66, de 03 de outubro de 2021

Atualmente, a SMI está dividida em três setores, o setor de gestão de processos, o técnico e a fiscalização de campo. Na Figura 42, a hierarquia dos setores é apresentada. O setor de gestão de processos tem a função de assessorar, controlar e acompanhar os processos relacionados às funções da secretaria e conta com a diretoria de projetos de serviços públicos e um estagiário administrativo. O setor técnico consiste no setor incumbido de analisar os projetos e orçamentos. Atualmente o setor consta de três pessoas, um arquiteto com função de assistente administrativo e dois estagiários de engenharia. Por fim, o terceiro setor é o de fiscalização de campo, cuja função é fiscalizar as obras realizadas no município, especialmente aquelas relacionadas às concessões que estão dentro do escopo da secretaria. Esse setor conta com quatro assessores de controle e acompanhamento de obras públicas, um para cada uma das concessões (ENEL, Águas do Rio, Águas de Juturnaíba e de telefonia em geral, que ainda não possui regulamentação), sendo todos com qualificação de nível superior.



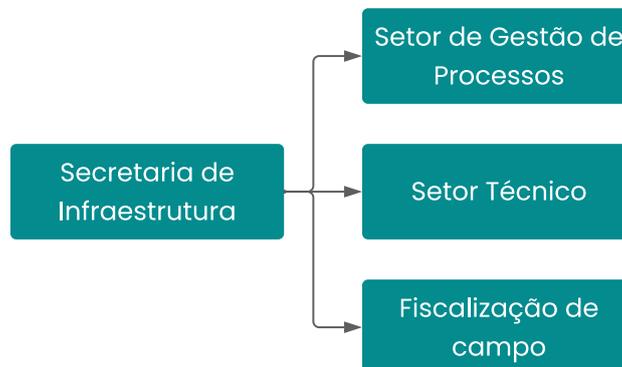


Figura 42. Estrutura hierárquica da Secretaria Municipal de Infraestrutura

Um aspecto organizacional importante relacionado à SMI é o sancionamento da Lei Complementar nº 78, que cria cargos em comissão na estrutura básica da Administração Pública Direta do Município de Saquarema, vinculados à Secretaria Municipal de Infraestrutura. Os cargos criados são:

Assessor de Procedimentos Administrativos – Assessorar, controlar e acompanhar os procedimentos administrativos, executando as atividades administrativas determinadas pelos superiores hierárquicos.

Assessor de Gabinete – Assessorar diretamente o Secretário Municipal nas rotinas diárias e demais atividades de sua competência.

Assessor de Planejamento Financeiro – Assessorar o superior hierárquico nas ações de planejamento, coordenação, acompanhamento e avaliação dos cronogramas físico-financeiros dos contratos administrativos.

Diretor de Procedimentos Administrativos – Dirigir as atividades internas da Secretaria no que se refere ao trâmite de processos administrativos, entradas e saídas, acervo, arquivo, distribuição interna, controle administrativos; executar as atividades administrativas determinadas pelos superiores hierárquicos.

Diretor de Logística Ambiental – Dirigir as atividades referentes à logística de acompanhamento ambiental.

Diretor-Geral de Procedimentos Administrativos – Dirigir o departamento responsável pelos procedimentos administrativos de sua área de atuação, bem como as atividades de seus subordinados nas tarefas de controlar e acompanhar os procedimentos administrativos.

Assessor Especial de Infraestrutura - Assessorar o superior hierárquico no acompanhamento das obras de Infraestrutura no município e executar as atividades determinadas de sua área de atuação.

Diretor-Geral de Infraestrutura - Dirigir o departamento responsável pelas obras de infraestrutura, orientando e acompanhando a evolução das obras e das atividades de sua área de atuação.

9.1.1.2 Secretaria Municipal de Transporte e Serviços Públicos (SMTSP)

Nas pesquisas realizadas no Banco de Leis da Prefeitura Municipal de Saquarema não foi possível encontrar lei, decreto ou ato de criação da SMTSP ou mesmo que instituísse a função a ser desempenhada. Nesta perspectiva, um dos principais aspectos da realização dos diálogos com o representante desta foi a determinação do escopo de atuação do ente municipal. A partir do levantamento do organograma presente na Figura 43 e das atividades desempenhadas por cada um dos servidores da secretaria foi possível definir que o escopo da secretaria é o da realização de obras de manutenção e fiscalização de serviços municipais, como calçadas, praças e limpeza pública, da manutenção da frota de veículos à serviço do município e da concessão do transporte público coletivo.

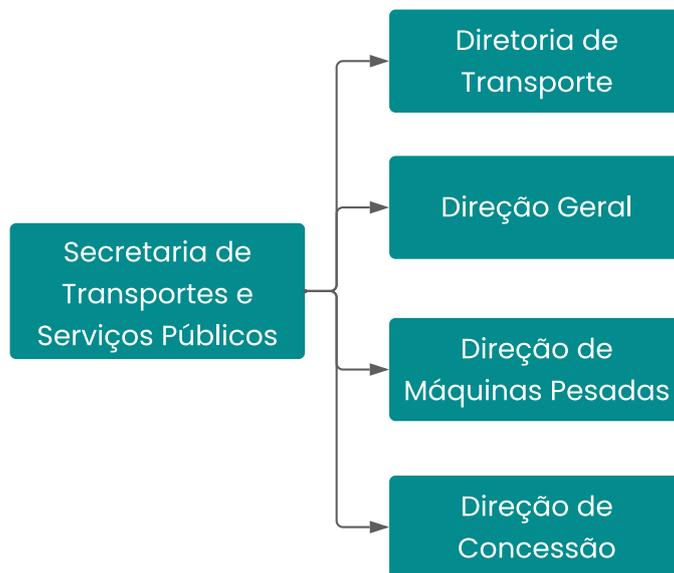


Figura 43. Estrutura hierárquica da Secretaria Municipal de Transporte e Serviços Públicos

Atualmente, a SMTSP está dividida em quatro setores, a Direção de Transporte, a Direção Geral de Iluminação Pública, a Direção de Maquinários Pesados e a Direção de Concessão. A Direção de Transporte é formada por 4 (quatro) pessoas, sendo 3 (três) fiscais de frota e um despachante junto ao Detran-RJ, e tem a função de gerir a frota à serviço do município. A Direção Geral tem por função a gestão dos serviços

públicos e atendimento de demandas relacionadas à manutenção de praças, iluminação pública, vias e fiscalização da limpeza urbana. De forma similar à Direção de Transportes, a Direção de Maquinários Pesados tem por função a gestão de veículos à serviço da prefeitura como caminhões, escavadeira e afins, sejam eles próprios ou alugados. Por fim, o quarto setor é o de direção de concessão, representado por uma única pessoa cuja função é a fiscalização do serviço de transporte público coletivo por ônibus no município.

9.1.1.3 Secretaria Municipal de Urbanismo (SMU)

A partir da Lei Complementar nº 1.867, de dezembro de 2019, fica criada a Secretaria Municipal de Urbanismo, surgindo a partir de um desmembramento da Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo. Apesar da lei de criação, não foi possível identificar a lei, ato ou decreto, que define as funções a serem desempenhadas pela secretaria. Ainda assim, a partir do levantamento do organograma presente na Figura 43 e Figura 44, bem como das atividades desempenhadas por cada um dos servidores da secretaria e dos recentes esforços para a elaboração e sancionamento do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Saquarema, foi possível definir que, de forma abrangente, o escopo da secretaria está relacionado ao planejamento urbano, ao estabelecimento de diretrizes urbanísticas, ao monitoramento, estudo e avaliação de políticas urbanas e à coordenação de atividades relativas ao desenvolvimento territorial, como da regulamentação do parcelamento da terra e avaliação de parâmetros edílios.

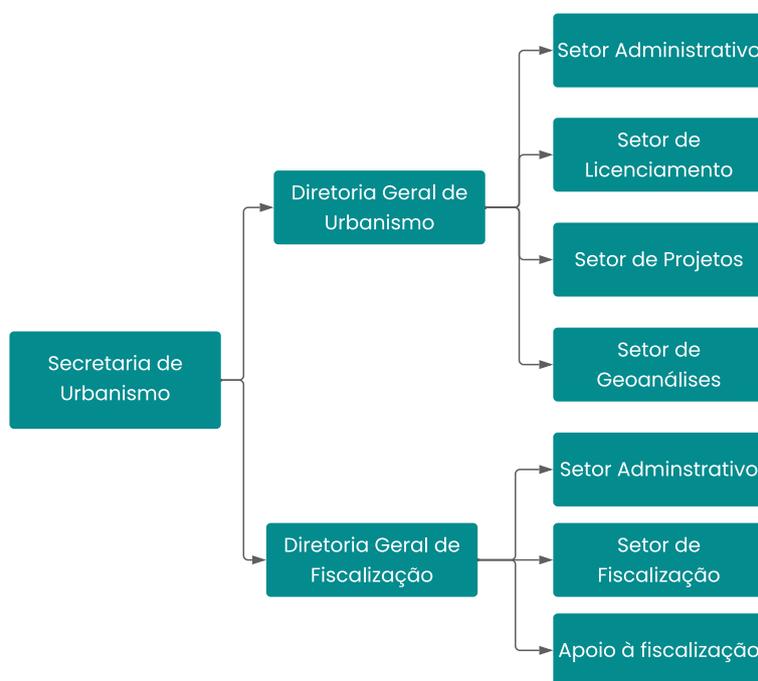


Figura 44. Estrutura hierárquica da Secretaria Municipal de Urbanismo

A Secretaria Municipal de Urbanismo atualmente se encontra dividida em duas direções, a Diretoria Geral de Urbanismo e a Diretoria Geral de Fiscalização. A

Diretoria Geral de Urbanismo conta com 4 (quatro) setores, o Administrativo, o de Licenciamento, o de Projetos e o de Geonálises. Esse setor é eminentemente relacionado às atividades de licenciamento urbano e avaliação de projetos que de alguma forma influenciam e são influenciados pelos parâmetros urbanísticos e pelas questões de desenvolvimento físico-territorial do município. A Diretoria Geral de Fiscalização é formada por 3 (três) setores, o Administrativo, o de Fiscalização e o de Apoio à fiscalização. Essa diretoria tem por função realizar o monitoramento dos parâmetros urbanísticos e a respectiva atuação dos entes.

Um aspecto organizacional importante relacionado à SMU é o sancionamento da Lei Complementar nº 79, que cria cargos em comissão na estrutura básica da Administração Pública Direta do Município de Saquarema, vinculados à Secretaria Municipal de Urbanismo. Os cargos criados são:

Subsecretário de Urbanismo - O Subsecretário tem como atribuição auxiliar e assessorar diretamente o Secretário Municipal em suas atribuições na gestão da Secretaria Municipal, praticando atos designados pelo titular da pasta, bem como atuar na gestão do departamento de acompanhamento e licenciamento de obras, coordenando as equipes e gerando indicadores de gestão que permitam a melhoria contínua da Secretaria.

Diretor-Geral de Urbanismo - Dirigir o Departamento de Urbanismo, assessorando os superiores hierárquicos na articulação entre as secretarias municipais, objetivando instrumentalizar projetos e o licenciamento urbanístico.

Diretor-Geral de Fiscalização - Dirigir o departamento responsável pela fiscalização urbanística, assessorando os superiores hierárquicos na articulação entre as secretarias municipais, objetivando instrumentalizar os processos fiscalizatórios das obras privadas em execução no Município.

Assessor Especial de Fiscalização - Assessorar o Diretor-Geral de Fiscalização nas atividades de instrumentalização de processos fiscalizatórios das obras privadas em execução no Município.

Assessor de Urbanismo - Assessorar o Diretor-Geral de Urbanismo nas atividades de instrumentalização de projetos de licenciamento urbanístico.

Assessor de Fiscalização - Assessorar os superiores hierárquicos nas atividades de fiscalização das obras privadas em execução no Município, auxiliando nos procedimentos administrativos e na elaboração dos relatórios vinculadas a fiscalização urbana do Município.

Assessor de Operações Especiais - Assessorar os superiores hierárquicos nas atividades de fiscalização, dando suporte em operações especiais de controle urbanístico e fundiário no Município.



Assessor de Procedimentos Administrativos - Assessorar, controlar e acompanhar os procedimentos administrativos, executando as atividades administrativas determinadas pelos superiores hierárquicos.

9.1.1.4 Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico (SMDE)

A criação da atual Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico é um processo dinâmico que se inicia com a Lei Complementar nº 60, de janeiro de 2021. Dentre outros aspectos, essa lei altera o nome da Secretaria Municipal de Assuntos Estratégicos para a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e institui a atribuição realizar:

“Art. 3º - § 1º [...] ações que visem o desenvolvimento econômico do Município, a coordenação das demais secretarias no planejamento e na realização de obras, programas, ações e elaboração de legislação que visem o desenvolvimento econômico; a representação do Município nas relações institucionais junto a entidades, governos e demais entes federativos para formulação de políticas públicas, voltadas ao desenvolvimento econômico, social e estrutural do Município.”

Lei Complementar nº 60, de 08 de janeiro de 2021

Posteriormente, a Lei Complementar nº 61, de 25 de março de 2021, altera a nomenclatura da SMDE para Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Infraestrutura, sendo mantidas as atribuições já definidas legalmente à Pasta. Por fim, a Lei Complementar nº 66, de 03 de setembro de 2021, desmembra a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Infraestrutura em Secretaria Municipal de Infraestrutura e Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, conforme descrito anteriormente.

Em termos organizacionais, a SMDE está dividida em 5 (cinco) diretorias: 1) Diretoria de Desenvolvimento Econômico Sustentável, composta pelo Diretor de Desenvolvimento Econômico Sustentável, pelo Assessor de políticas de desenvolvimento local, pelo Assessor de desenvolvimento de projetos de atração de investimentos e por um assistente administrativo; 2) A Diretoria de Indústria e Comércio, composta pelo Diretor de Indústria e Comércio e por um assistente administrativo; 3) Diretoria de Concessões e Parcerias, composta pelo Diretor de Concessões e Parcerias, pelo Coordenador de Parcerias Pública-Privadas, por três Assessores de Concessões e Parcerias e um assistente administrativo; 4) Diretoria de Planejamento, Orçamento e Gestão, composta pelo Diretor de Planejamento, Orçamento e Gestão, pelo Assessor de gestão de contratos, pelo Assessor de planejamento, orçamento e gestão e por um assistente administrativo e, por fim, 5) Diretoria de Projetos Estratégicos, composto pelo Diretor de Projetos Estratégicos,



pele Assessor de Mobilidade Urbana, pelo Assessor de Projetos e Pesquisas e por um assistente administrativo. O organograma da secretaria se encontra na figura abaixo:

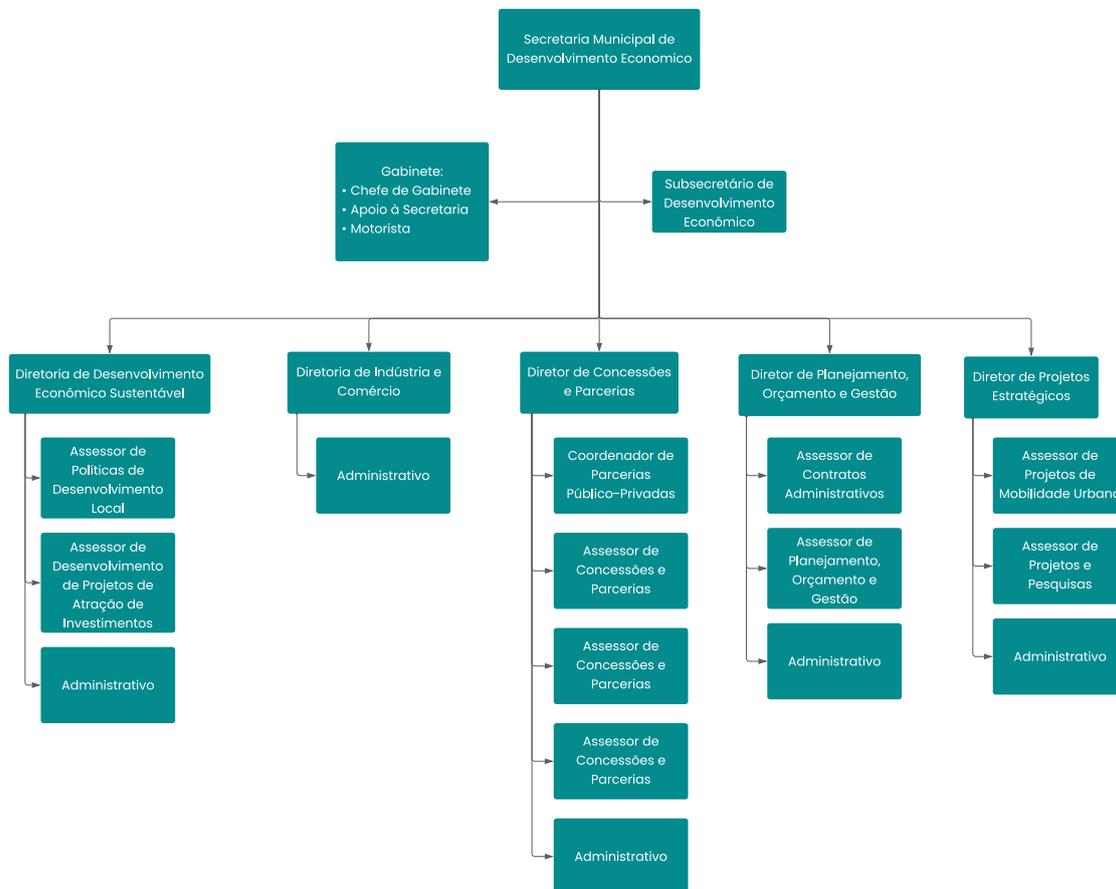


Figura 45. Estrutura hierárquica da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico.

As funções atribuídas aos cargos descritos na figura acima estão descritas na Lei Complementar nº 77, de 05 de setembro de 2022:

Subsecretário de Desenvolvimento Econômico - O Subsecretário tem como atribuição auxiliar e assessorar diretamente o Secretário Municipal em suas atribuições na gestão da Secretaria Municipal, praticando atos designados pelo titular da pasta, bem como atuar na gestão do Programa Municipal de Parcerias Público-Privadas PROPAR-SAQUAREMA.

Diretor de Concessões e Parcerias - Dirigir o departamento responsável pelas concessões e parcerias, assessorando os superiores hierárquicos na tramitação dos processos referentes às concessões e parcerias, e no gerenciamento do PROPAR-SAQUAREMA.

Diretor de Desenvolvimento Econômico Sustentável - Dirigir o departamento responsável pelo planejamento estratégico, assessorando o superior hierárquico na articulação entre os demais entes federativos e a sociedade

para a formulação de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento sustentável da economia local, com a geração de empregos e renda da população do Município.

Diretor de Projetos Estratégicos - Dirigir o departamento responsável pelos projetos estratégicos, assessorando os superiores hierárquicos nas tomadas de decisão administrativa, celebração de contratos, parcerias público-privadas, concessões e operações urbanas consorciadas

Diretor de Planejamento, Orçamento e Gestão - Dirigir o departamento responsável pelo planejamento, assessorando os superiores hierárquicos na execução do orçamento e no planejamento da utilização dos recursos financeiros e da gestão administrativa.

Diretor do PROPAR-SQUAREMA - Dirigir o departamento responsável pela coordenação do Programa Municipal de Parcerias Público-Privada - PROPAR-SQUAREMA

Assessor de Desenvolvimento de Projetos de Atração de Investimentos - Assessorar os superiores hierárquicos nas tarefas de formulação de políticas públicas relacionadas ao desenvolvimento de projetos de atração de investimentos

Assessor de Concessões e Parcerias - Assessorar os superiores hierárquicos nas tarefas relacionadas aos projetos de concessões e parcerias, visando o estabelecimento de alianças público-privadas, parcerias público-privadas, concessões e operações urbanas consorciadas, dentre outras atribuições que lhe forem designadas

Assessor de Projetos de Mobilidade Urbana - Assessorar os superiores hierárquicos nas tarefas relacionadas aos projetos visando o aperfeiçoamento do plano de mobilidade urbana do Município, dentre outras atribuições que lhe forem designadas

Assessor de Políticas de Desenvolvimento Local - Assessorar os superiores hierárquicos nas tarefas relacionadas às políticas públicas voltadas ao desenvolvimento econômico local, visando a geração de emprego e renda.

Assessor de Projetos e Pesquisas - Assessorar os superiores hierárquicos nas tarefas relacionadas aos projetos e pesquisas necessárias para a formulação de políticas públicas de desenvolvimento econômico sustentável

Assessor de Contratos Administrativos - Assessorar os superiores hierárquicos nas tarefas relacionadas ao acompanhamento, execução e fiscalização dos contratos administrativos, assessorando na padronização e



elaboração de novos contratos administrativos, dentre outras atribuições que lhe forem designadas

Assessor de Planejamento, Orçamento e Gestão - Assessorar os superiores hierárquicos nas tarefas relacionadas a execução do orçamento reservado à Secretaria; o planejamento do uso dos recursos financeiros e a gestão administrativa da Pasta

9.1.2 Diagnóstico da capacidade institucional

A seguir são apresentadas algumas considerações relativas à capacidade institucional dos entes do Poder Executivo municipal analisados. Nesta perspectiva, dois elementos merecem ser ressaltados. O primeiro é que os aspectos consolidados a seguir são apenas aqueles que foram classificados como críticos, seja devido a ampla e repetida ocorrência nas entidades analisadas, seja pela extrema necessidade de remediação para o atendimento das possíveis diretrizes ou para o atingimento dos possíveis objetivos e a serem propostos na minuta do Plano de Mobilidade. O segundo aspecto se relaciona com o fato de que, até certa medida, iniciativas já estão sendo analisadas para solucionar alguns dos problemas levantados por esse diagnóstico.

De forma ampla, as principais considerações recaem sobre o aspecto da capacidade institucional para a execução de ações relacionadas à mobilidade e sobre o aspecto da organização institucional para a participação e controle da sociedade civil. Atualmente, as entidades analisadas contam com número reduzido de colaboradores para exercer de forma ótima todas as atribuições delegadas. De forma significativa, um aspecto crítico se verifica na Secretaria Municipal de Transporte e Serviços Públicos, com a existência de apenas um colaborador na Diretoria de Concessão. Tendo em vista o papel primordial de avaliação da qualidade do serviço prestado pelos operadores de transporte concedido, a avaliação e planejamento da rede de ônibus, o controle da política tarifária e de seus parâmetros de atualização, bem como o planejamento a longo-prazo dos transportes no município, se mostra infactível que apenas um servidor seja capaz de executar todas essas atribuições, sendo mais que urgente definir meios para solucionar esse aspecto. Ainda nessa perspectiva de capacidade organizacional, ressalta-se a insuficiência de colaboradores concursados no corpo técnico dessas entidades pode prejudicar a continuidade de ações e iniciativas de longo prazo.

Em termos de participação e controle, a estrutura dispersa de atribuições relacionadas ao transporte e mobilidade, associada a uma insuficiência na clareza dessas funções atribuídas aos órgãos, prejudicam o processo de transparência e controle social, tendo em vista que o cidadão passa a não conseguir determinar qual órgão é responsável pelo quê. De forma ainda mais relevante, ainda é prematura a existência de conselhos municipais gerais, ou mesmo comunitários, específicos para



o tema de transportes. Atualmente esse papel é desempenhado pelo CONCID, composto por membros representantes do Poder Executivo, Poder Legislativo e de representantes da sociedade civil, conforme mencionado na seção da legislação municipal deste diagnóstico. Por fim, outro aspecto organizacional relevante foi a verificação da necessidade de uma maior integração entre secretarias que possuem atribuições relacionadas à mobilidade urbana, apesar da existência do grupo de trabalho mencionado anteriormente, e no reforço dos mecanismos de comunicação entre as entidades municipais e as possíveis instituições privadas e públicas de outras esferas, como Via Lagos, Rio Lagos e DER-RJ, o que até certo ponto, pode também ser solucionado a partir da criação de conselhos com representação dessas entidades.

9.2 Educação para a Mobilidade Urbana

A segurança no trânsito está apoiada em três pilares, a Engenharia, a Legislação e a Educação. A Engenharia trata-se dos equipamentos projetados nos veículos para aumentar sua segurança (veículos mais seguros) e da projeção e construção de sistemas viários. A legislação abarca a elaboração das leis, bem como a sua aplicação (fiscalização) já a Educação, pode ser considerada o pilar mais importante, pois é o responsável por disseminar um comportamento adequado no trânsito.

A educação, essencialmente, tem o objetivo de levar o indivíduo a um estado de visão crítica que o capacita para encontrar a realidade que o cerca de maneira consciente possibilitando-o a agir de modo responsável sendo um cidadão crítico e conhecedor de seus direitos e deveres.

A Educação de Trânsito está contemplada no artigo 23, inciso XII da Constituição Federal de 1988, conforme se segue: (BRASIL, 198838)

“É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:”

“XII – estabelecer e implantar política de educação para a segurança do trânsito.”

38 BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Disponível em: lnq.com/JBxvM. Acesso em: 21 out. 2022.



A Constituição Federal assegura também, em seu Art. 144, que a segurança viária, desempenhada com o intuito de preservar a ordem pública e a segurança das pessoas compreende a educação, engenharia e fiscalização de trânsito.

Além da Constituição Federal O Código de Trânsito Brasileiro – CTB, CTB, (199739) sugere que a educação para o trânsito seja promovida da seguinte forma:

“Art. 76 – A educação para o trânsito será promovida na pré-escola e nas escolas de 1º, 2º e 3º graus, por meio de planejamento e ações coordenadas entre órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito e de educação, da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, nas respectivas áreas de atuação”.

Para Vasconcelos (201740) a educação para o trânsito surge devido a uma necessidade de as pessoas terem um comportamento adequado no trânsito. A educação para o trânsito deve conduzir as pessoas, independentemente da posição que elas ocupam no trânsito, a terem atitudes que possam garantir a segurança de todos. Para que tenha efetividade real a educação no trânsito precisa ser vista como um processo contínuo.

9.2.1 Educação para o Mobilidade em Saquarema-RJ

Desde 2016 a Prefeitura de Saquarema-RJ firmou convênio/parceria com a CCR interlagos, concessionária responsável pela administração da RJ 124, a Vialagos, do grupo CCR, com o objetivo de participar do Programa “Caminhos para a Cidadania”. Buscando, por meio da parceria, promover a educação para o trânsito para os estudantes do município.

O “Programa Caminhos para a Cidadania” é uma ação social e educativa do Grupo CCR. O Grupo CCR foi fundado em 1999 e atua nos segmentos de concessão de rodovias, mobilidade urbana, aeroportos e serviços. O programa se trata de uma ação social e educativa e se baseia em: reflexões sobre cidadania, diversidade, educação financeira, caminhos seguros, educação ambiental, cultura digital e saúde mental.

39 CTB – Código de Trânsito Brasileiro, 1997. Lei nº. 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Diário Oficial da União 1997. Disponível em: lnq.com/JbE5x. Acesso em: 19 out. 2022.

40 VASCONCELOS, Eduardo A. **O que é trânsito**. Brasiliense, 2017.



O objetivo principal do Programa é formação continuada de educadores por meio de cursos gratuitos à distância e distribuição de materiais pedagógicos. A premissa é formar educadores que possam ser multiplicadores. Desta forma o público alvo são professores e estudantes.

No ano de 2020 a Prefeitura de Saquarema-RJ firmou outra parceria com a ViaLagos com objetivo de promover entretenimento digital infantil durante o período de isolamento social, devido a pandemia da COVID 19. Neste projeto o público alvo são estudantes do 4º e 5º ano (crianças entre 9 e 10 anos), no qual as crianças e pais podem se divertir com jogos online e assistir a filmes indicados pelo projeto. o objetivo do projeto é a conscientizar, pais e filhos para a cidadania, segurança no trânsito e mobilidade urbana (SAQUAREMA-RJ, 202041).

Desde o início da parceria, em 2016, com a ViaLagos, cerca de 662 professores da rede municipal de educação ingressaram no Programa. E no ano de 2022 estão sendo atendidos 96 professores.

Além desse convênio a Prefeitura Municipal de Saquarema-RJ mantém um outro projeto denominado “Motoristas do Amanhã”. Nesta abordagem o objetivo é promover a reflexão de estudantes do município sobre (i) comportamento no trânsito, (ii) prevenção de acidentes, (iii) legislação, (iv) respeito e (v) segurança. Neste projeto os agentes de trânsito ministram palestras nas escolas.

Fiscalização do trânsito em Saquarema-RJ

A Guarda Civil Municipal de Saquarema-RJ foi criada em 1993 com o objetivo de atuar no ordenamento viário, proteção aos bens e patrimônio público e em ações conjuntas com as demais forças de segurança atuantes no município, como as polícias Civil e Militar, Defesa Civil, Salvamar e Fiscalização de Posturas.

O município de Saquarema-RJ, segundo a Portaria do Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN, integra o Sistema Nacional de Trânsito – SNT desde de 13 de setembro de 1999 (DENATRAN, 199942). Assim, desde 1999 o município de Saquarema-RJ está habilitado a exercer as competências legais, ficando integralmente a responsável pelos serviços de: engenharia de tráfego e de campo, fiscalização, controle e análise de estatística, programa municipal de educação de trânsito, criação da Junta Administrativa de Recursos e Infrações – JARI.

41 Saquarema 2020. Prefeitura Municipal de Saquarema. Decreto nº 2.045 de 28 de agosto de 2020. Disponível em: lnq.com/yWJdq. Acesso em: 23 out. 2022.

42 DENATRAN (1999). Departamento Nacional de Trânsito. 1999. Portaria n. 156 de 13 de setembro de 1999.

A fiscalização do trânsito no município de Saquarema-RJ é realizada por Agentes de Trânsito designados pelo decreto nº 2.045 de 28 de agosto de 2020. (SAQUAREMA-RJ, 202043) Estes Agentes fazem parte do quadro efetivo da Guarda Municipal do município de Saquarema-RJ. De acordo com decreto 2.045 foram designados 77 agentes para comporem a equipe, quantidade esta que atende o que preconiza o Guia Básico para Gestão Municipal de Trânsito do Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN, que recomenda que o número de agentes de fiscalização seja de um agente para cada 1.000 ou 2.000 veículos (DENATRAN, 201644). Considerando então a frota de veículos em Saquarema-RJ no ano de 2020 (38.861) e mesmo a frota de 2021 (41.053) a quantidade de agentes de trânsito atende ao estabelecido pelo DENATRAN.

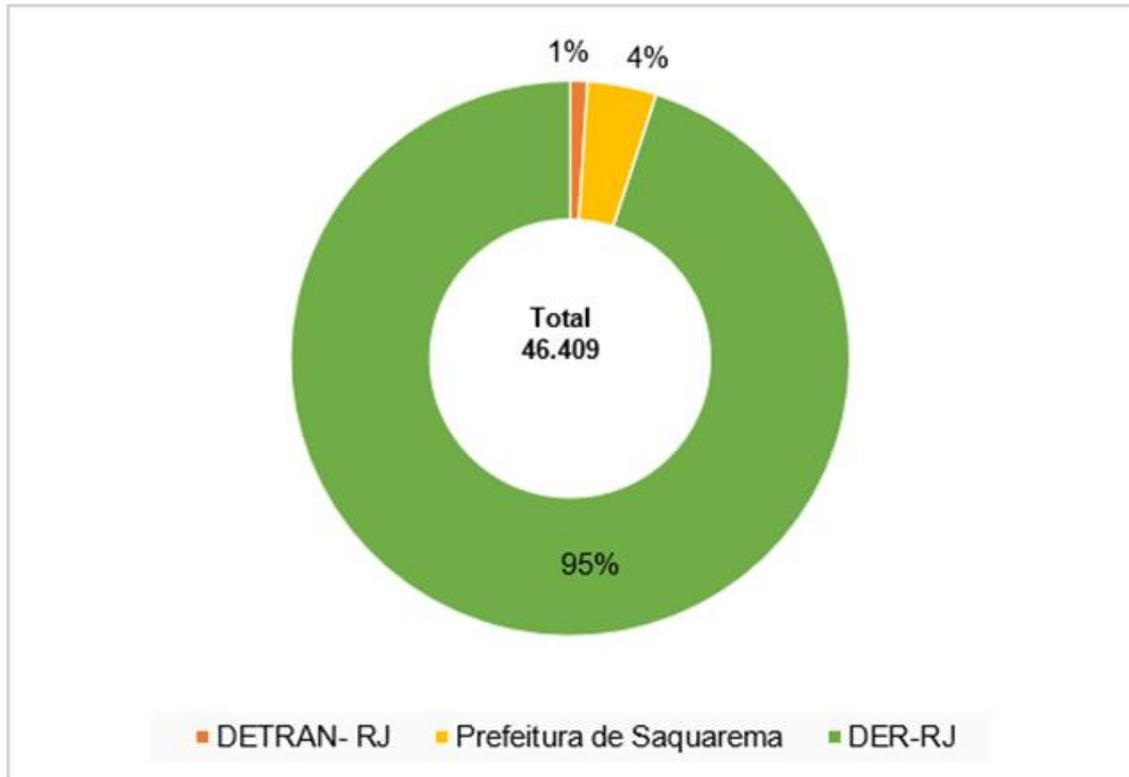
De acordo com o Detran-RJ (202245) durante o ano de 2021 foram registradas 46.409 autuações de trânsito na cidade de Saquarema-RJ. Deste total, a prefeitura do município foi responsável por 4%, um total de 1.856 infrações, conforme pode ser identificado na **Erro! Fonte de referência não encontrada..**

43 Saquarema 2020. Prefeitura Municipal de Saquarema. Decreto nº 2.045 de 28 de agosto de 2020. Disponível em: lnq.com/yWJdq. Acesso em: 23 out. 2022.

44 DENATRAN (2016). Ministério das Cidades. Denatran (Departamento Nacional de Trânsito). Guia Básico para gestão municipal de trânsito. Brasília-DF: Denatran, 2016. 1ª edição, 55p.

45 DETRAN - RJ, 2022 - Anuário estatístico: 2022, ano base 2021 / Organização, CESTAT. – 5. ed. – Coordenadoria de estatística e acidentologia. Rio de Janeiro: Departamento de Trânsito. Disponível em: lnq.com/lj77w. Acesso em 21 out. 2022.





9.3 Sistema viário e dispositivos de controle

O sistema viário de uma área urbana é caracterizado por ruas, avenidas, logradouros e em algumas situações, rodovias. As ruas e avenidas podem ser classificadas hierarquicamente de acordo com a função que elas exercem no sistema viário. De acordo com o CTB (1997⁴⁶) as vias são definidas como “superfície por onde transitam veículos, e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.” Os dispositivos de controle assumem papel importante na organização do tráfego de uma área urbana. Eles contribuem também para o controle da velocidade e conseqüente no aumento da segurança viária, contribuindo, desta forma, para a qualidade da circulação de pessoas e veículos.

⁴⁶ CTB – Código de Trânsito Brasileiro, 1997. Lei nº. 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Diário Oficial da União 1997. Disponível em: lnq.com/JbE5x. Acesso em: 19 out. 2022.

9.3.1 Rede viária

O sistema viário urbano de uma cidade assume grande importância econômica e social para o município. Para Rodrigues (2011⁴⁷) a via pública pode ser considerada como o mais importante elemento urbano, pois funciona como com agente estruturador e de integração do meio urbano.

De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro CTB, (1997⁴⁸) as vias se classificam em urbanas e rurais. As vias rurais são classificadas em rodovias (vias asfaltadas) e estradas (vias não asfaltadas). Já as vias urbanas são classificadas considerando a função que ela exerce no sistema viário, a saber:

Via de trânsito rápido: caracterizada por acessos especiais com trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível.

Arterial: caracterizada por interseções em nível, geralmente controladas por semáforo, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais, possibilitando o trânsito entre as regiões da cidade;

Coletora: destinada a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias de trânsito rápido ou arteriais, possibilitando o trânsito dentro das regiões da cidade; e

Local: caracterizada por interseções em nível não semaforizadas, destinadas apenas ao acesso local ou a áreas restritas.

O sistema viário urbano do município de Saquarema-RJ apresenta características diversas. Uma das principais vias que corta o município no sentido Leste-Oeste é a rodovia RJ-106, também conhecida como Rodovia Amaral Peixoto. Já no sentido Norte-Sul há a rodovia RJ-128 (Estrada Bacaxá Palmital) – porção Norte da cidade – estas vias assumem papel importante no sistema viário da cidade, pois ambas passam pelo centro comercial da cidade. Além dessas há, a Av. Beira Mar, no sentido Leste-Oeste, e no sentido Norte-Sul Estrada Sampaio Correia-Jaconé; (RJ-118) R. Noventa e Seis, Av. Saquarema-RJ (RJ-128) – porção Sul da cidade – e Av. Nova

⁴⁷ RODRIGUES, Gustavo Partezani. Desenhando vias públicas: reflexões sobre o espaço urbano. arq. urb, n. 5, p. 37-54, 2011.

⁴⁸ CTB – Código de Trânsito Brasileiro, 1997. Lei nº. 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Diário Oficial da União 1997. Disponível em: lnq.com/JbE5x. Acesso em: 19 out. 2022.



Saquarema-RJ. A Figura 46 mostra a hierarquia do sistema viário de Saquarema-RJ.

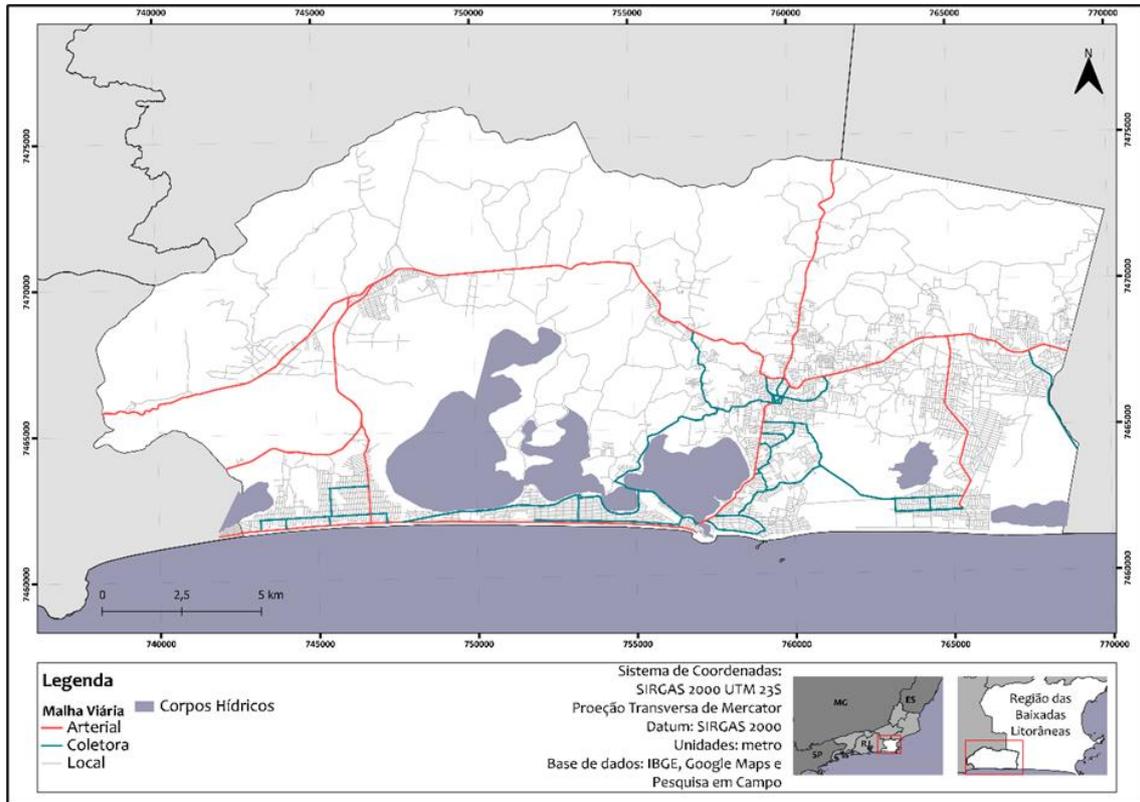


Figura 46 - Hierarquia viária – Município de Saquarema-RJ - RJ

Conforme pode ser constatado na Figura 46 parte das vias arteriais da cidade de Saquarema-RJ, como a Rodovia Amaral Peixoto, a Sampaio Correia e Estrada Bacaxá Palmital apresentam um papel importante de ligação regional para o município. As vias arteriais da cidade de Saquarema-RJ constituem os principais elementos da infraestrutura viária urbana, embora representem 7% das vias existentes, conforme mostrado na Tabela 23.

Tabela 23 Classificação Viária do município de Saquarema-RJ

Classificação viária	KM	%
Arterial	86,35	7
Coletora	72,26	6
Local	1.032,39	87
Total	1.191,00	100

Na seção denominada Sistema Viário, deste documento, encontram-se informações detalhadas sobre as vias de Saquarema-RJ. E ainda, nos anexos I, II e III são apresentadas informações acerca das características físicas das vias incluindo as calçadas.

9.3.2 Dispositivos de controle

O controle de tráfego de veículos e pedestres nas interseções é feito por sinalização vertical (pare) ou semáforo. Há no município de Saquarema-RJ dez interseções em que o tráfego é controlado por semáforo, sendo três no bairro Bacaxá (centro comercial de Saquarema-RJ), cinco na Av. Saquarema-RJ duas no bairro Ipitangas. A Figura 47 apresentada a seguir ilustra uma interseção da cidade de Saquarema-RJ controlada por semáforo.



Figura 47 – Interseção da Av. Saquarema-RJ com R. Jaime Ward de Carvalho

A Figura 49, apresentada a seguir, mostra a localização de todas as interseções semaforizadas no município de Saquarema-RJ.

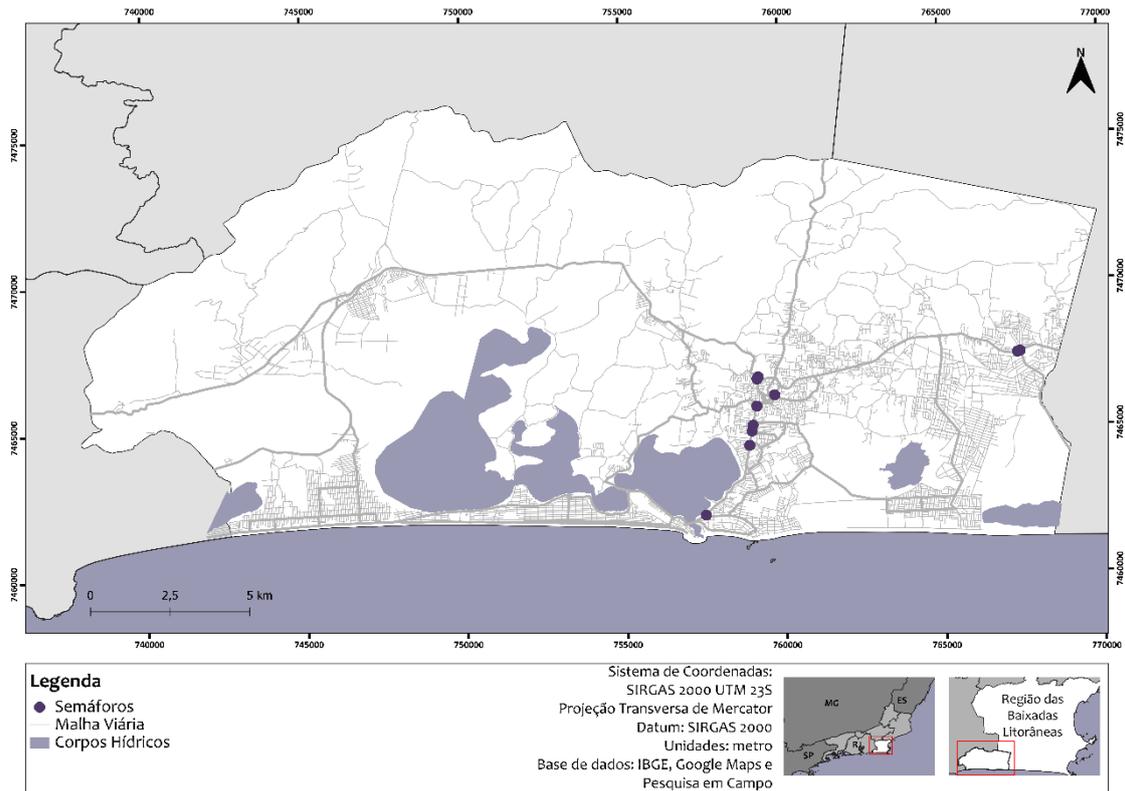


Figura 48 - Interseções semaforizadas em Saquarema-RJ

Já a Figura 49 apresenta a localização dos demais dispositivos

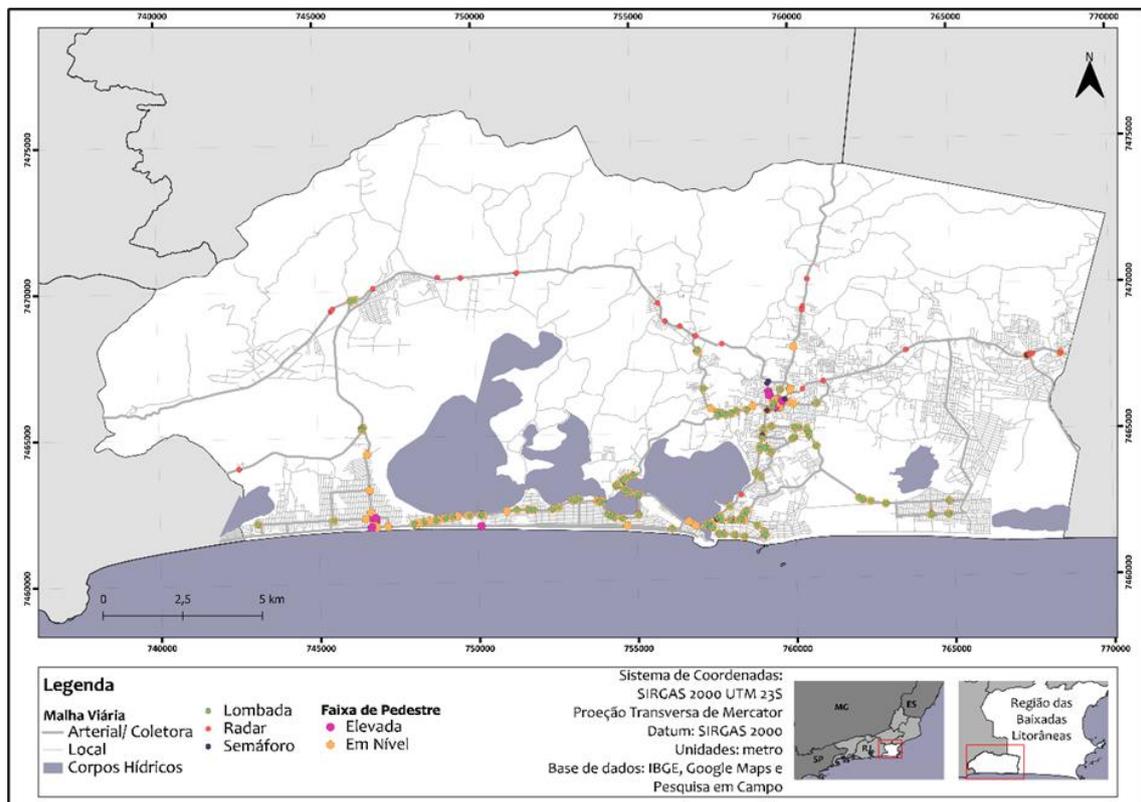


Figura 49 - Interseções semaforizadas em Saquarema-RJ

Conforme pode ser visto também na Figura 49 há no município a presença de três tipos de dispositivos com a finalidade de reduzir a velocidade de veículos automotores. Conforme pode ser observado, boa parte desses estão localizadas na Rodovia Amaral Peixoto e na parte central, que são os radares, as lombadas e faixa de pedestre elevadas.

A cidade conta também com um Centro de Operações e Controle, localizado no bairro Porto da Roça. Este centro foi inaugurado em abril de 2022 e está integrado aos principais sistemas de segurança do Estado do Rio de Janeiro. O centro tem capacidade para observar todo município e conta com 260 câmeras instaladas em vários pontos da cidade. Todas as câmeras estão integradas a um sistema inteligente de monitoramento e são capazes, por exemplo, de realizar leituras de placas de automóveis. A Figura 50 apresenta o centro de Controle e Operações da cidade de Saquarema-RJ.



Figura 50 – Centro de controle e Operações da cidade de Saquarema-RJ

Fonte: Prefeitura de Saquarema-RJ. Disponível em: <https://www.Saquarema-RJ.rj.gov.br/prefeitura-vai-inaugurar-o-centro-de-operacoes-e-controle/>. Acesso em: dez. 2022.

9.3.3 Sinistros de trânsito

Segundo Ferraz et al (2012⁴⁹) um acidente de trânsito pode ser considerado um evento envolvendo um ou mais veículos, motorizados ou não, em movimento por uma via, que provoca ferimentos e/ou danos em veículos e/ou em outros elementos (postes, edificações, sinais de trânsito, etc.). Em 16 de novembro de 2020 a Associação Brasileira de Norma Técnicas – ABNT, por meio da NBR 10697, apresentou a expressão sinistros de trânsito com uma nova nomenclatura para definir acidente de trânsito. E definiu, então sinistro de trânsito como:

todo evento que resulte em dano ao veículo ou à sua carga e/ou em lesões e/ou animais, e que possa trazer dano material ou prejuízos ao trânsito, à via ou ao meio ambiente, em que pelo menos uma das partes está em movimento nas vias terrestres ou em áreas abertas ao público (ABNT, 2020⁵⁰).

ABNT (2020) define também:

- Sinistro de trânsito sem vítima: aquele que não resulte em vítima, mas que traga dano material ou prejuízos ao trânsito, à via ou ao meio ambiente;
- Sinistro de trânsito com vítima não fatal: aquele que não resulte em vítima fatal;
- Sinistro de trânsito com vítima fatal: aquele que resulte em vítima morrendo imediatamente ou em até 30 dias, como resultado do acidente ou suas implicações.

9.3.3.1 Sinistros de trânsito em 2021

De acordo com os dados do anuário estatístico de 2022, ano base 2021, DETRAN – RJ, (2022⁵¹) no município de Saquarema-RJ aconteceram, no ano de 2021, 111 sinistros de trânsito. Esta quantidade de acidentes resultou em 155 vítimas, sendo 17 dela fatais, ou seja, em torno de 11% das vítimas vieram a óbito.

Esses dados colocam o município de Saquarema-RJ no 25º lugar do Estado e o 5º das baixadas litorâneas quando se considera o número de vítimas fatais em sinistros

⁴⁹ FERRAZ, A. C. P.; RAIA JR., A. A.; BEZERRA, B. S.; BASTOS, J. T.; SILVA, K. C. R. **Segurança Viária**. São Carlos: Suprema Gráfica e Editora, 2012. 322p.

⁵⁰ ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR10.697 – Pesquisa de sinistros de trânsito – Terminologia, Rio de Janeiro, 2020.

⁵¹ DETRAN – RJ, 2022 – Anuário estatístico: 2022, ano base 2021 / Organização, CESTAT. – 5. ed. – Coordenadoria de estatística e acidentologia. Rio de Janeiro: Departamento de Trânsito. Disponível em: lnq.com/ij77w. Acesso em 21 out. 2022.

de trânsito. Ao considerar o número total de vítimas (155) Saquarema-RJ fica em 22º e 4º respectivamente. Ao considerar a quantidade de sinistros de trânsito (111), nas baixadas litorâneas Saquarema-RJ aparece em 4º lugar e no Estado em 22º lugar.

Dos 111 sinistros ocorridos no ano de 2021, na cidade de Saquarema-RJ, aproximadamente 50% deles (56 sinistros) aconteceram nos finais de semana, de sexta a domingo, conforme pode ser atestado na Figura 51, apresentada na sequência.

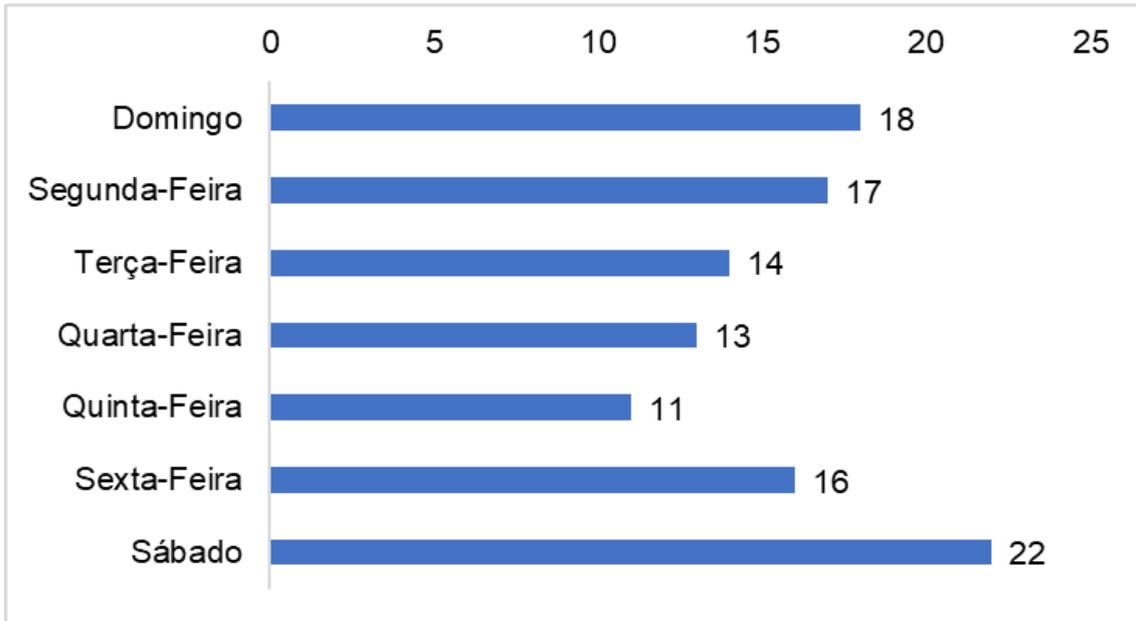


Figura 51 - Número de acidentes por dia da semana

Fonte: DETRAN - RJ, 2022

Ao analisar os períodos dos dias em que ocorrem os sinistros de trânsito em Saquarema-RJ, conforme pode visto na Figura 52, apresenta na sequência é possível aferir que há uma distribuição maior das ocorrências durante o dia e as primeiras horas da noite. E que nas madrugadas há menos eventos, representando apenas 6% dos casos. Já no turno da tarde concentra-se 37% (41) dos sinistros de trânsito.

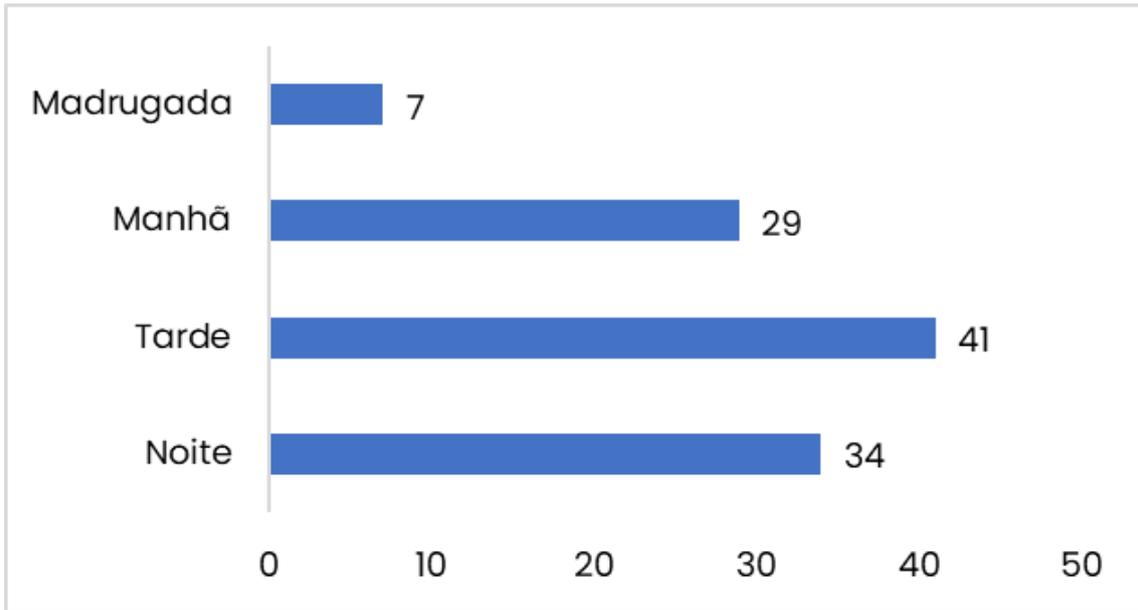


Figura 52 - Número de acidentes por turno

Fonte: DETRAN - RJ, 2022

Ao comparar a quantidade de vítimas de sinistros de trânsito nos últimos cinco anos é possível perceber que houve uma diminuição considerável a partir de 2019, ano em que houve 294 vítimas. Ao comparar a quantidade de vítimas do ano de 2019 com o ano de 2021 nota-se uma diminuição de 48% no número de vítimas, conforme pode ser atestado pelos dados apresentados na Figura 53, apresentada a seguir. Por outro lado, para as vítimas fatais, não houve uma variação significativa.

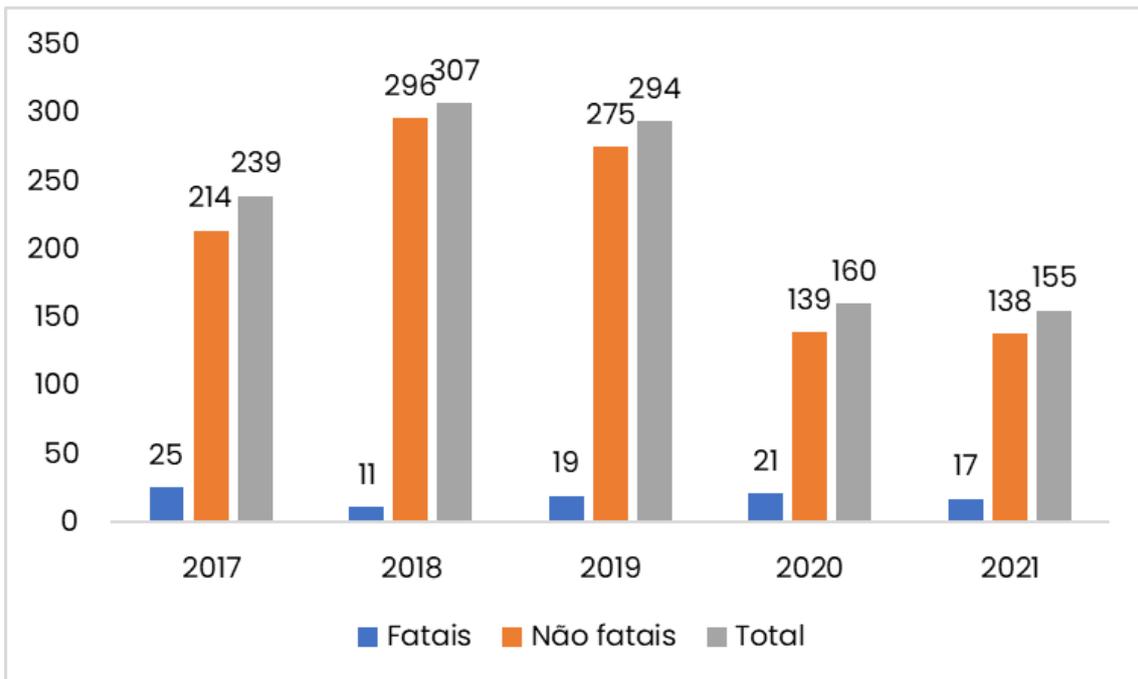


Figura 53 - Evolução do número de vítimas por gravidade de 2017 a 2021

Fonte: DETRAN – RJ, 2022

Ao analisar a quantidade de vítimas por gênero (masculino / feminino) observa-se que há a predominância do gênero masculino e com idade entre 18 e 29 anos de idade, conforme pode atestado pela Figura 54 apresentada a seguir.

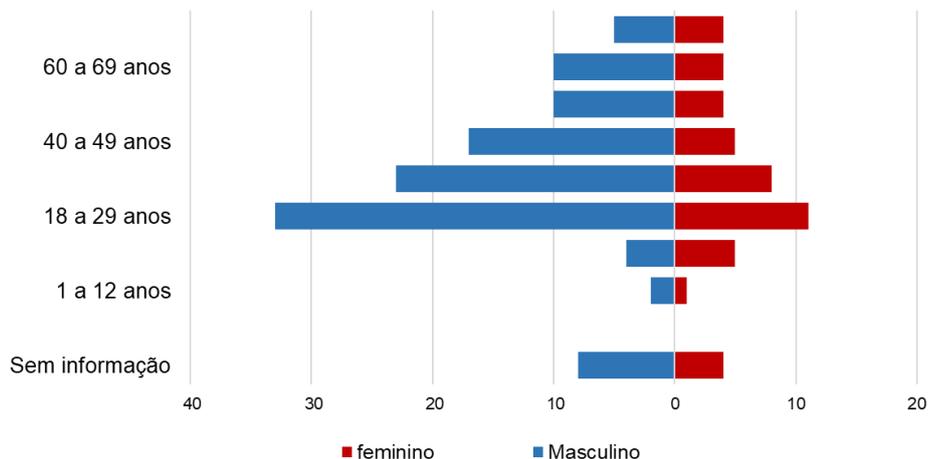


Figura 54 - Número de vítimas por sexo e faixa etária

Fonte: DETRAN – RJ, 2022

9.3.3.2 Sinistros de trânsito em 2022 ⁵²

De acordo com os dados levantados pelo Corpo de Bombeiros no ano de 2022 entre janeiro e setembro ocorreram em Saquarema-RJ 262 sinistros de trânsito. Desses sinistros resultaram em 337 vítimas sendo 3 delas fatais. Ressalta-se que as 3 vítimas fatais foram de sinistros envolvendo motocicleta. O principal tipo de sinistro que aconteceu no período citado é a colisão entre veículos, que representa 68% dos acidentes, conforme pode ser visto na Figura 55 a seguir.

⁵² Os dados referentes aos sinistros do ano de 2022 foram extraídos da planilha fornecida pelo Corpo de Bombeiros. E contemplam os dados de janeiro a setembro de 2022.

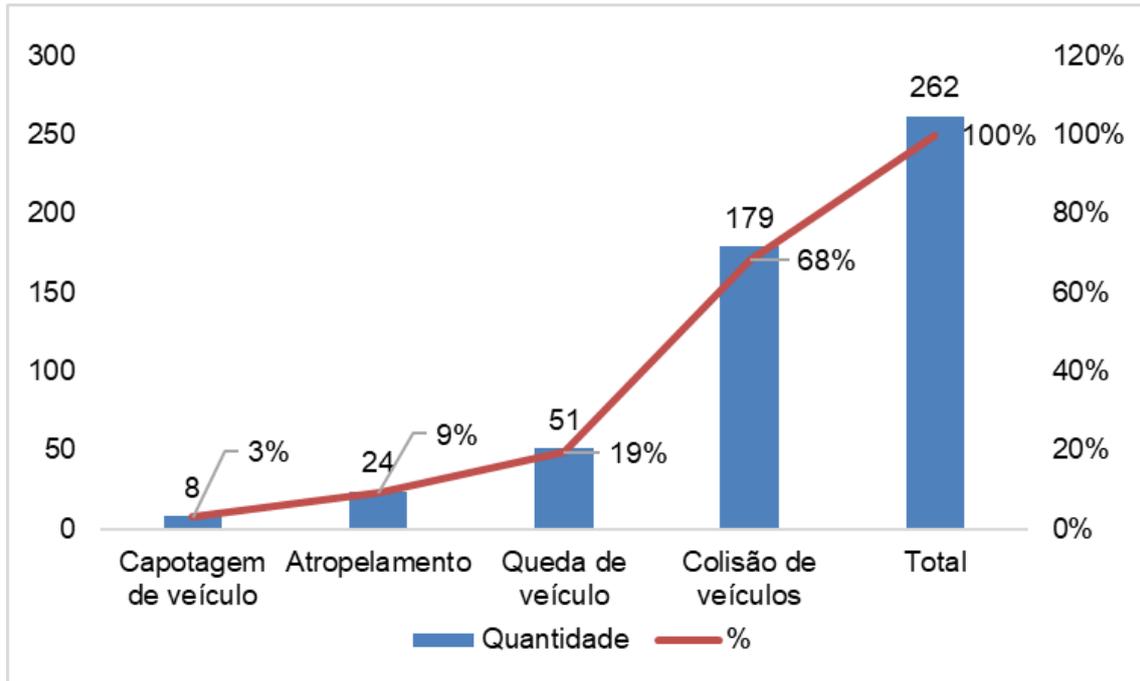


Figura 55 - Tipos de sinistros de trânsito (entre janeiro e setembro de 2022)

Fonte: Corpo de Bombeiros, 2022

Dos 262 sinistros de trânsito 24 deles são ocorrências envolvendo pedestres (atropelamentos) e estes atropelamentos estão em sua maior parte concentrados em Bacaxá Central, conforme pode atestado pela Figura 56 a seguir.

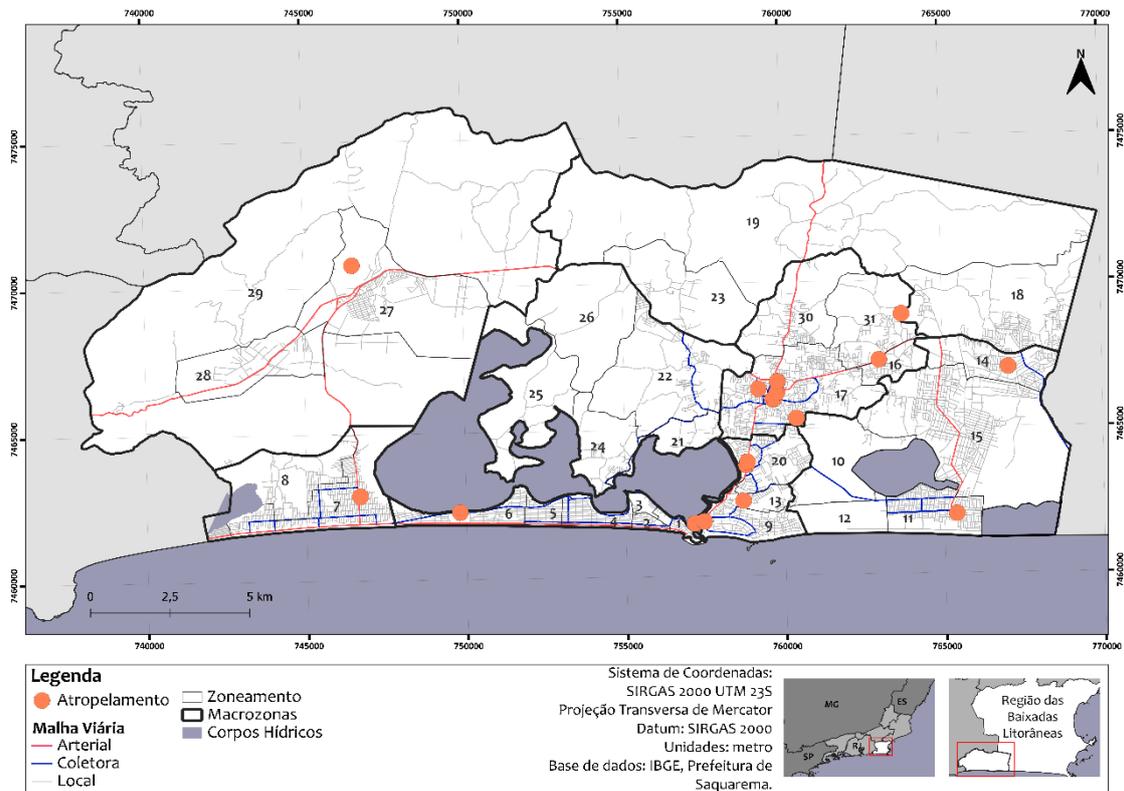


Figura 56 - Distribuição dos atropelamentos (período janeiro a setembro de 2022)

Fonte dos dados: Corpo de Bombeiros, 2022

Sobre os veículos envolvidos nos sinistros de trânsito no ano de 2022, os sinistros em que tem a motocicleta como envolvida se destaca (Figura 57). São 188 sinistros, o que corresponde a 72% do total de sinistros. Já os sinistros com bicicleta representam 10% do total, com 27 ocorrências.

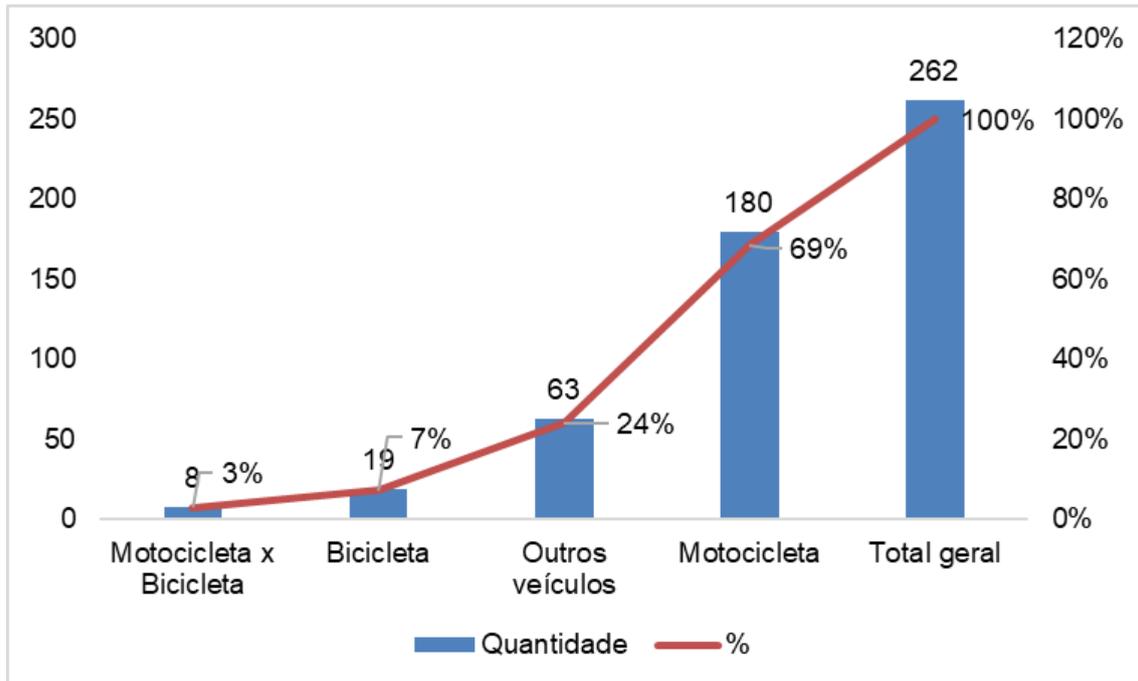


Figura 57 - Tipos de sinistros de trânsito (entre janeiro e setembro de 2022)

Fonte: Corpo de Bombeiros, 2022

Ao observar a distribuição espacial dos sinistros registrados no ano de 2022, (Figura 58) nota-se que há uma maior contração das ocorrências na área central da cidade (Bacaxá). Assim a zona de tráfego com maior concentração dos sinistros de trânsito é a zona Bacaxá Urbano, configurada pelos bairros: Porto da Roça II, Verde Vale, Barreira, São Geraldo, Marina, Bacaxá, Raia, Fátima, Aterrado, Caixa D'água, Asfalto Velho, Retiro, Bonsucesso, Condado de Bacaxá, Parque Marina. A mesma situação pode ser observada quanto aos acidentes com motocicletas e bicicletas (Figura 59).

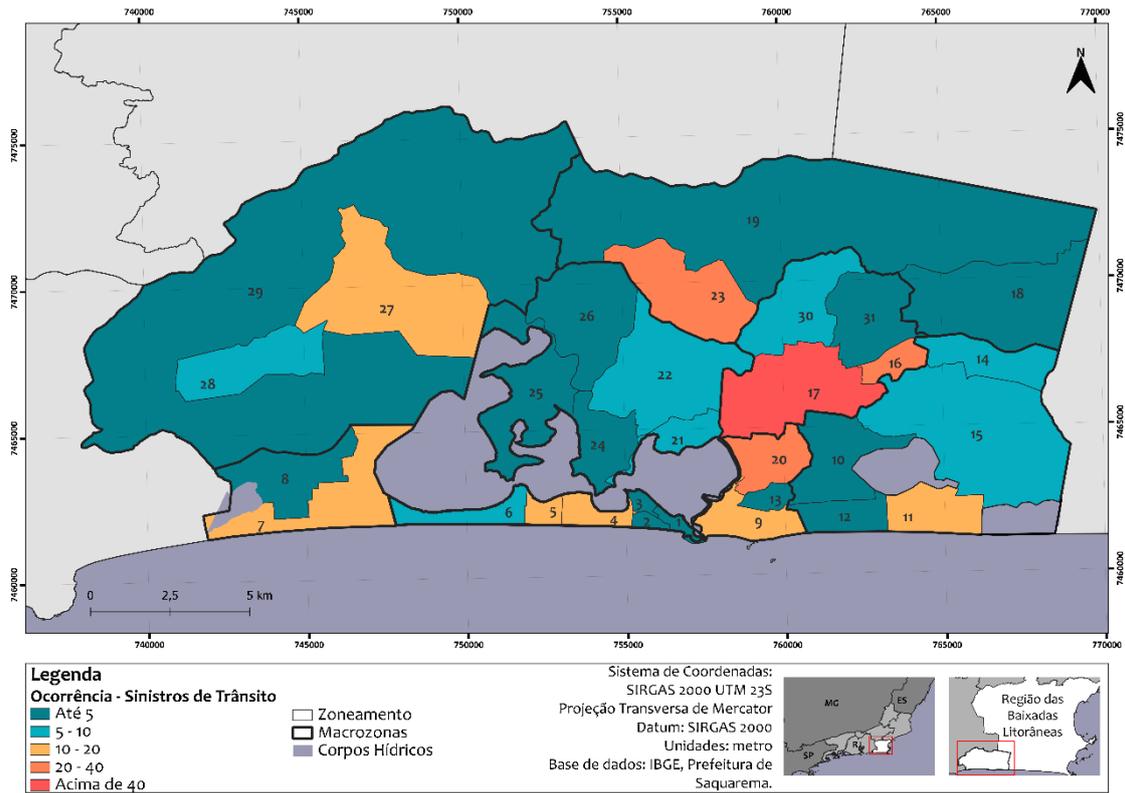


Figura 58 - Distribuição dos sinistros de trânsito por zonas de tráfego (período janeiro a setembro de 2022)

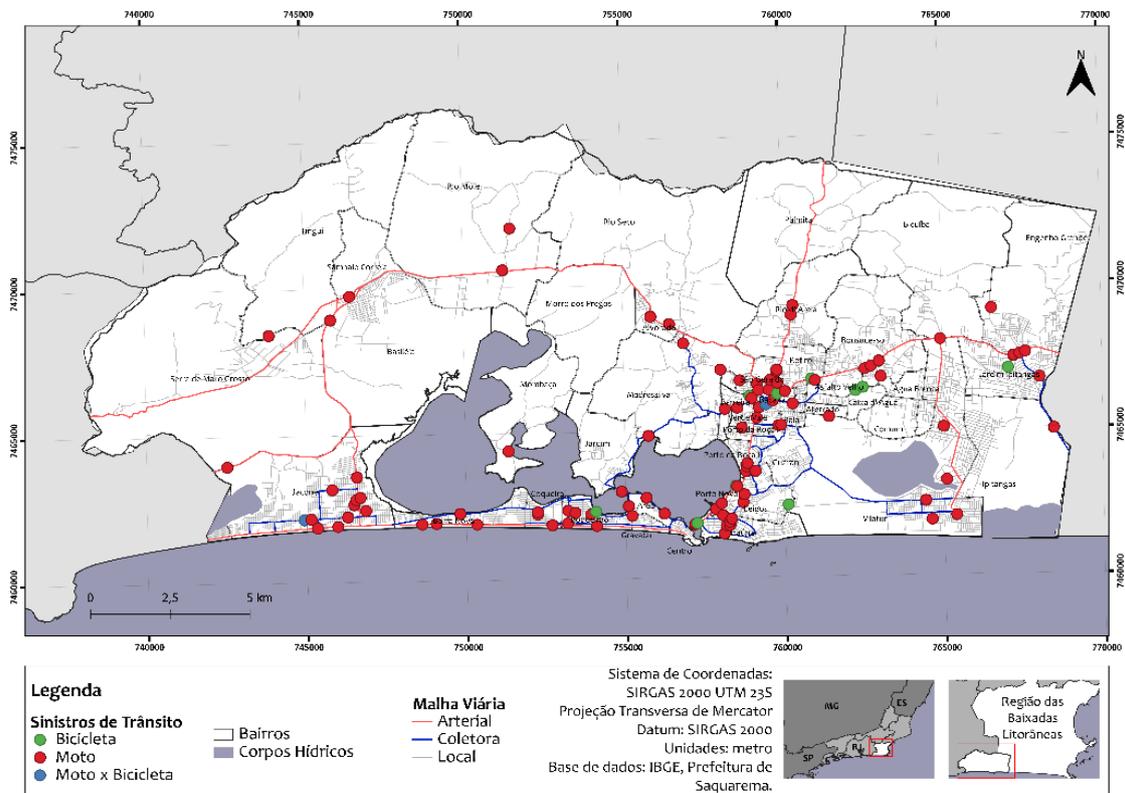


Figura 59 - Distribuição dos sinistros de trânsito com motocicletas e bicicletas

Fonte dos dados: Corpo de Bombeiros, 2022

Além da concentração dos sinistros na região de Bacaxá, também é possível observar que há uma concentração das ocorrências nas principais vias de acessos a diferentes regiões da cidade, conforme pode ser visto na Figura 60, a seguir.

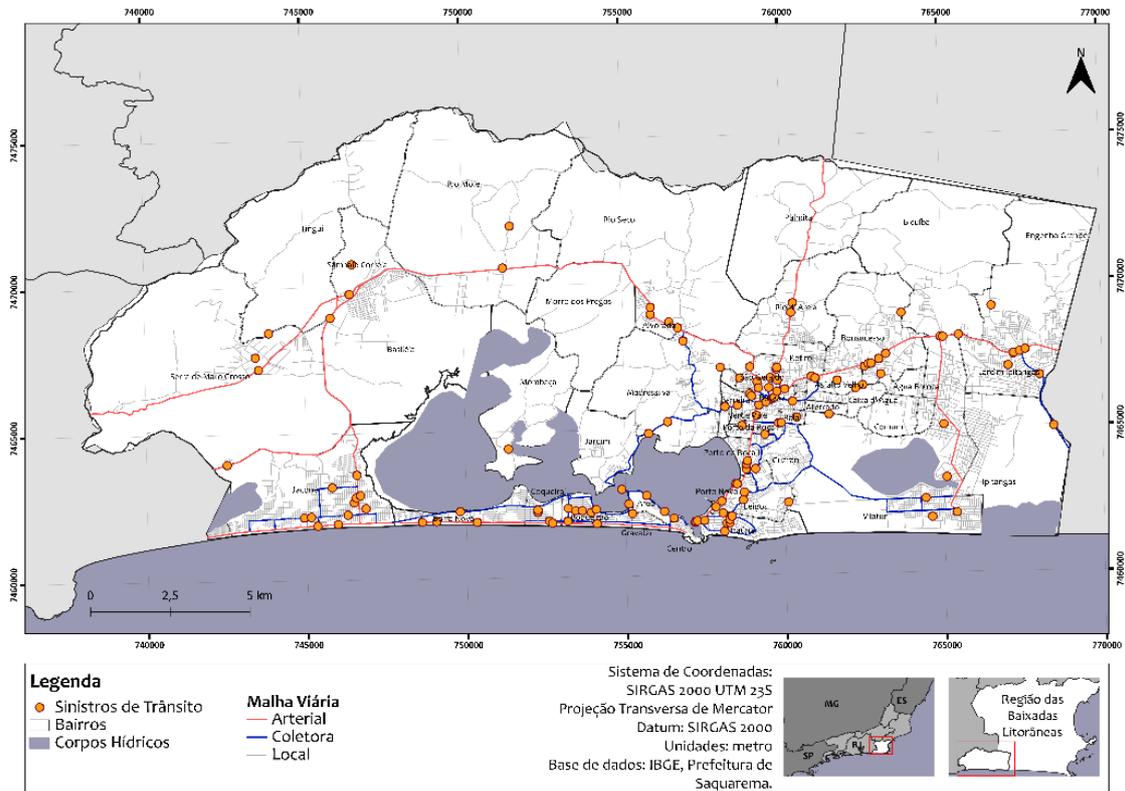


Figura 60 - Distribuição dos sinistros de trânsito (período janeiro a setembro de 2022)

9.3.4 Estacionamento

Os estacionamentos podem ser públicos ou privados, gratuitos ou pagos, junto aos meios-fios de vias públicas ou dentro de lotes, cobertos ou não, ou ainda no solo, subsolo ou em pavimentos superiores de edificações. O CTB define estacionamento como: “imobilização de veículos por tempo superior ao necessário para embarque ou desembarque de passageiros” (CTB, 1997⁵³). conforme apontado por Ferraz et al,

⁵³ CTB – Código de Trânsito Brasileiro, 1997. Lei nº. 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Diário Oficial da União 1997. Disponível em: lnq.com/JbE5x. Acesso em: 19 out. 2022.

(2012⁵⁴), os estacionamentos em vias públicas podem ser paralelos ao meio-fio ou em ângulo.

Geralmente adota-se, em vias públicas, em áreas urbanas, os estacionamentos paralelos (zero grau) ou com uma inclinação de 90° ou 45° graus. E ainda, os estacionamentos podem ser gratuitos ou mediante pagamento, chamados de estacionamentos rotativos. E podem ser também com limitação de horário e/ou dias da semana.

No sistema viário de Saquarema-RJ, em geral, é permitido estacionar em grande parte das vias do município. Os trechos em que não é permitido estacionar são pontes, rodovias, estradas estreitas ou vias com movimento intenso ou com larguras insuficientes para tal.

Apesar de haver trechos com proibição de estacionamento é comum observar carros estacionados, inclusive nas calçadas. A Figura 61 destaca as vias em que há estacionamento regulamentado (permissão) e proibição de estacionar.

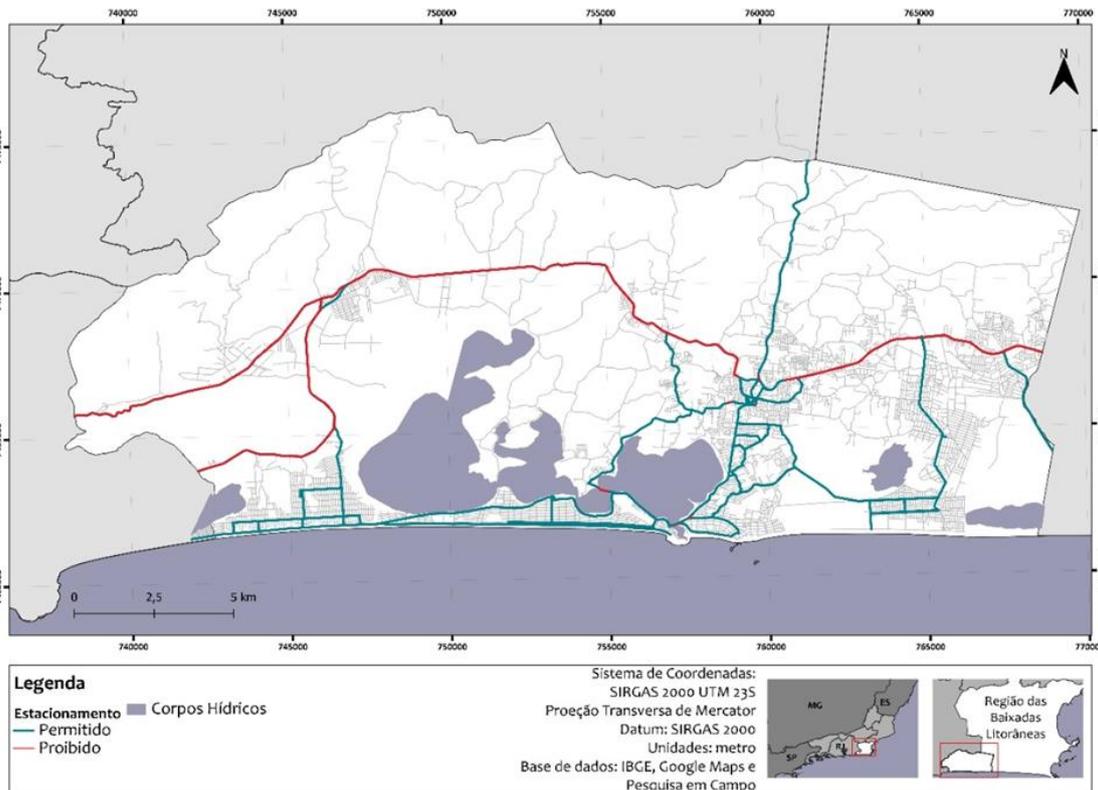


Figura 61 - Via onde há estacionamentos regulamentados em Saquarema-RJ

⁵⁴ FERRAZ, A. C. P.; RAIJA JR., A. A.; BEZERRA, B. S.; BASTOS, J. T.; SILVA, K. C. R. **Segurança Viária**. São Carlos: Suprema Gráfica e Editora, 2012. 322p.

Conforme comentado no início desta seção a posição das vagas nos estacionamentos em vias públicas podem variar, podendo ser paralelo ao meio fio, 0°, ou com algum ângulo. Em Saquarema-RJ as vagas se apresentam a 0°, 45° e 90°. E maioria das vagas são com um ângulo de 0°, conforme pode ser atestado ao observar a Tabela 2. Sendo que algumas vias as vagas são mistas, 0° e 45°. Nota-se que 99% da extensão das vias refere a estacionamento paralelo 0° (Tabela 24).

Tabela 24 Extensão de vias por tipos de estacionamento

Ângulo	Extensão das vias km	%
0°	108,680	99%
0° e 45°	0,670	1%
45°	0,840	1%
90°	0,100	0,1%
Extensão total das vias com estacionamento	110,290	100%

A Figura 62, apresentada na sequência, ilustra, à esquerda o uso de uma via para estacionamento de veículos a 0° (paralelo) e direita o estacionamento a 45°.

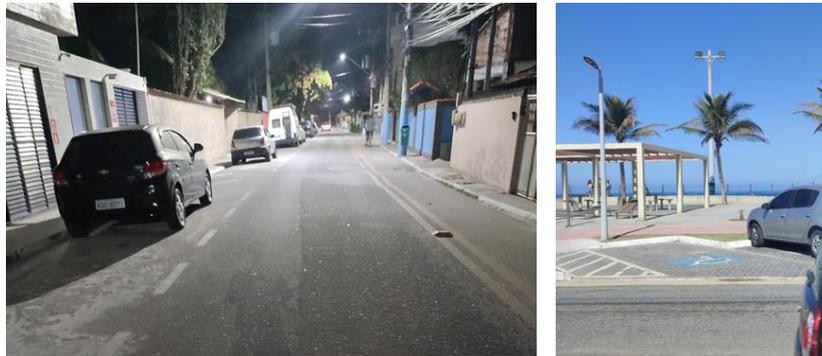


Figura 62 – Exemplo de estacionamento 0° em uma via na cidade de Saquarema-RJ.

A Figura 63, apresentada a seguir, destaca as vias em que há estacionamento regulamentado, conforme pode ser observado há uma concentração dessas vias na área central do município.

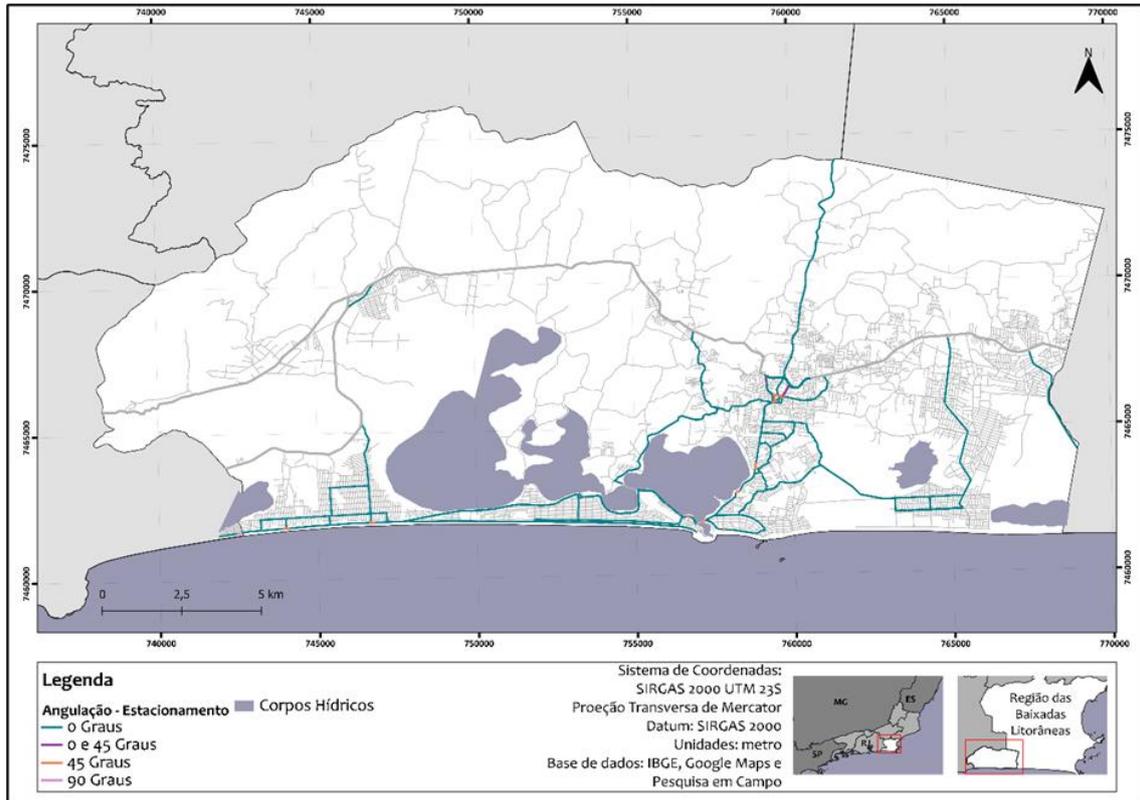


Figura 63 - Angulação dos estacionamentos

9.3.5 Ciclovias e Ciclofaixas.

De acordo com o CONTRAN (2021⁵⁵) A infraestrutura cicloviária são espaços sinalizados que se destinam a circulação de bicicletas. Essa circulação pode acontecer de forma exclusiva e também compartilhada, isolada ou em redes. Fazem parte dessa infraestrutura as áreas de estacionamento e parada, pontos de apoio e outros.

A infraestrutura destinada à circulação de bicicletas pode ser classificada por dois tipos: ciclovias e ciclofaixas. Segundo o CTB, (1997⁵⁶) as ciclovias se trata de uma

⁵⁵ CONTRAN (Conselho Nacional de Trânsito) 2021. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito. Volume VIII. Sinalização Cicloviária. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transito/senatran/manuais-brasileiros-de-sinalizacao-de-transito>. Acesso em: 20 out. 2022.

⁵⁶ CTB – Código de Trânsito Brasileiro, 1997. Lei nº. 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Diário Oficial da União 1997. Disponível em: lnq.com/JbE5x. Acesso em: 19 out. 2022.

“pista própria destinada à circulação de ciclos, separada fisicamente do tráfego comum” (Figura 64 à esquerda). Já as ciclofaixas se caracterizam por ser uma “parte da pista de rolamento destinada à circulação exclusiva de ciclos, delimitada por sinalização específica” (Figura 64 à direita). Quanto ao sentido de circulação tanto as ciclovias como as ciclofaixas podem ser unidirecional (sentido único) ou bidirecional (sentido duplo).



Figura 64 – Exemplo de ciclovia e ciclofaixa

Fonte: Mobilize Brasi. Disponível em: encl.pw/dAWqb. Acesso em: 23 jan. 2023

Squarema-RJ conta com aproximadamente 12 km de sistema de circulação para bicicletas. Os trechos em ciclofaixa correspondem a 7 km e os trechos em ciclovia somam 5 km de extensão, isso corresponde a 1% da extensão viária da cidade. As vias que apresentam ciclovia são: Avenida Beira Mar e Rua São Gonçalo.

Já nas Avenida Squarema-RJ e Avenida Oceânica há presença de ciclofaixa contínua em todas suas extensões. Observa-se que as vias com ciclovia não possuem infraestrutura contínua. A Figura 65 apresenta um trecho da ciclofaixa da Av. Squarema-RJ e a Figura 60 apresenta um trecho de ciclovia da cidade de Squarema-RJ.



Figura 65 – Trecho da ciclofaixa da Av. Saquarema-RJ



Figura 60 – Trecho de ciclovia na Av. Beira Mar

Este sistema de circulação está em boas condições de conservação, sendo que todas possuem demarcação e segregação física e uma faixa. Com relação ao tipo, unidirecional ou bidirecional, apenas a Avenida Saquarema-RJ possui ciclofaixa bidirecional. A Figura 66 apresenta a malha cicloviária de Saquarema-RJ.

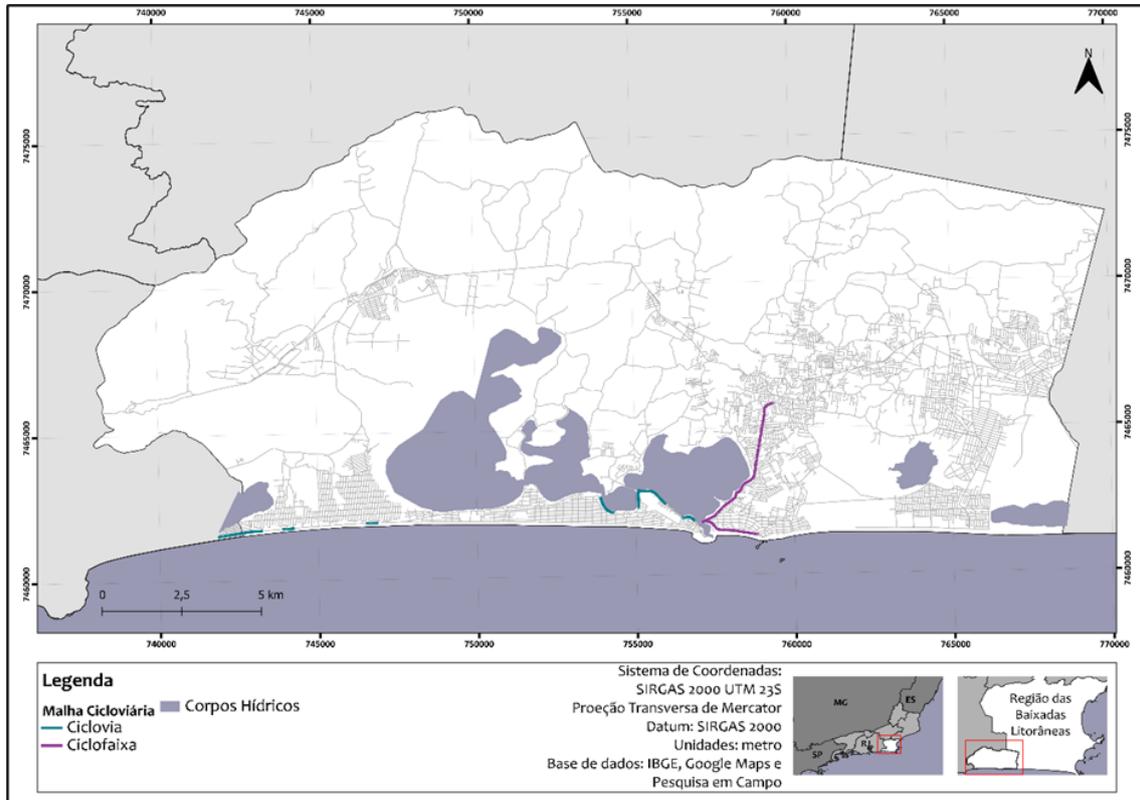


Figura 66 - Rede cicloviária de Saquarema-RJ

Conforme pode ser observado na Figura 33 a infraestrutura cicloviária se apresenta de forma restrita, não abrangendo toda a cidade.

9.4 Sistema de Transporte Público

9.4.1 Transporte coletivo

O sistema de transporte público coletivo municipal de Saquarema-RJ foi licitado em 2006 para a operadora concessionária Rio Lagos Transportes. É composto por 20 linhas que realizam cerca de 5mil viagens por dia (dia útil) utilizando-se uma frota de 33 veículos. Mensalmente são transportados aproximadamente 320mil passageiros, sendo cerca de 15mil nos dias úteis (Figura 67). As linhas se distribuem pelo território do município conforme mostrado na Figura 68.



Figura 67: Sistema de transporte público coletivo de Saquarema-RJ – dados gerais

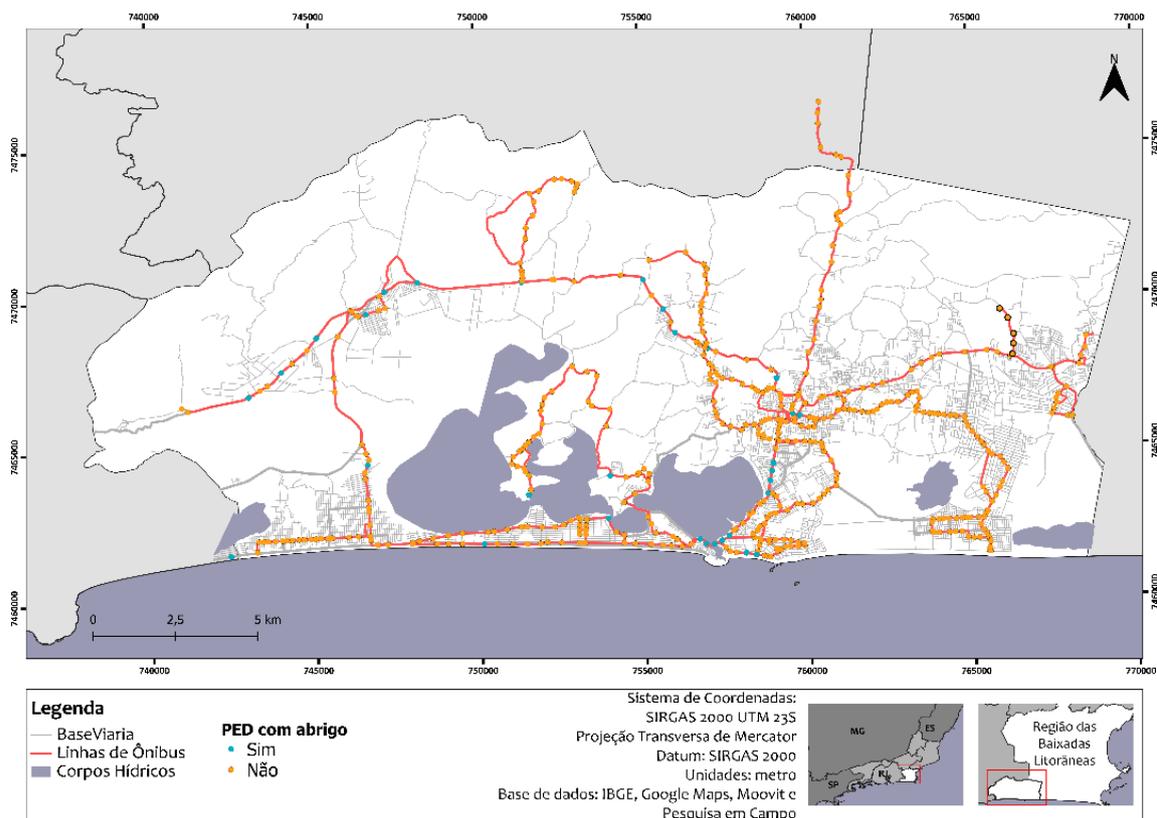


Figura 68: Abrangência da rede de transporte público coletivo

As características do traçado dessas linhas se dividem entre radiais e circulares. As Linhas radiais ligam um bairro, geralmente periférico, aos centros da cidade (Bacaxá e Saquarema-RJ). Esse tipo de linha percorre grandes avenidas. Como exemplo podemos citar as linhas Bacaxá x Ipitangas, Bacaxá x Vilatur.

Por sua vez as linhas circulares, que como o próprio nome diz, são linhas que circulam por um determinado trajeto e apesar de tradicionalmente só possuírem apenas um ponto terminal.

9.4.2 Táxi

O sistema de táxi destina-se ao transporte de passageiros e se enquadra na categoria de transporte público individual, em Saquarema-RJ o serviço tem sua oferta regulamentada pela Lei Nº 1.165/2011, que disciplina o serviço de transporte de passageiros em veículos de táxi.

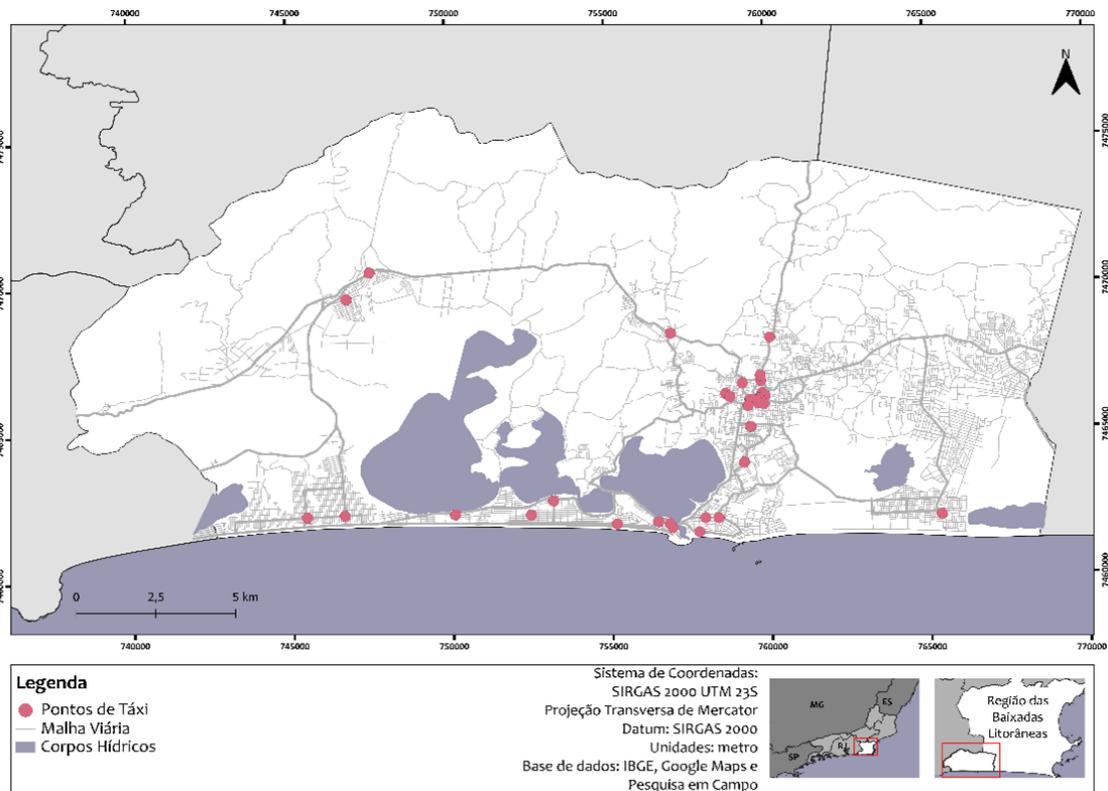


Figura 69: Pontos de táxi

Os pontos de táxi que distribuídos pela cidade de Saquarema-RJ, encontram-se representados na Figura 69. A maioria dos pontos de táxi se situam Bacaxá e Itaúna, apesar de não haver pontos em todas as regiões do município, as áreas de maior concentração urbana estão atendidas.

Além disso, a lei nº 1.869 de 13 de dezembro de 2019 regulamenta o serviço de transporte remunerado privado individual e passageiros solicitados por aplicativos ou outras plataformas de rede. No entanto, ainda não foram criados os mecanismos para aplicação dessa legislação.

9.5 Sistema de Transporte Individual

O transporte individual pode ser realizado por meios próprios, veículos particulares, ou por meio de aluguel de veículos. De acordo com o parágrafo I do art. 4º, da Lei nº 12.587/2012 o transporte urbano é definido como o “conjunto dos modos e serviços de transporte público e privado utilizados para o deslocamento de cargas nas cidades”. Já o parágrafo VII apresenta a definição de transporte individual, nos seguintes termos, “serviço remunerado de transporte de passageiros aberto ao público, por intermédio de veículos de aluguel, para a realização de viagens individualizadas” (BRASIL, 2012⁵⁷). **No município de Saquarema-RJ o transporte de passageiros solicitados por aplicativos é regulamento pela Lei municipal n. 1.869 de 13 de dezembro de 2019 (SAQUAREMA-RJ, 2019A⁵⁸).**

9.5.1 Motorizado: frota veicular

De acordo com os dados do anuário estatístico de 2022, ano base 2021, DETRAN – RJ, (2022⁵⁹), a frota veicular do município de Saquarema-RJ é composta por 41.651 veículos, conforme apresentada na Tabela 25 , a seguir.

Tabela 25 Frota de veículos Saquarema-RJ (ano 2021)

Tipo	Quantidade	%
Passeio	27.906	67%
Moto	11.246	27%
Outros	1.250	3%
Caminhão	833	2%
Ônibus	417	1%

⁵⁷ BRASIL. Lei 12.587 de 3 de janeiro de 2012. Política Nacional de Mobilidade Urbana. **Planalto**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm. Acesso em: 20 nov. 2022.

⁵⁸ Saquarema 2019. Prefeitura Municipal de Saquarema. Lei nº1.689 de 13 de dezembro de 2019. Disponível em: <https://www.saquarema.rj.leg.br/leis/pasta-de-leis/2019/lei-1869/view>. Acesso em: 23 jan. 2023.

⁵⁹ DETRAN – RJ, 2022 – Anuário estatístico: 2022, ano base 2021 / Organização, CESTAT. – 5. ed. – Coordenadoria de estatística e acidentologia. Rio de Janeiro: Departamento de Trânsito. Disponível em: lnq.com/ij77w. Acesso em 21 out. 2022.

Total	41.651	100%
--------------	---------------	-------------

Fonte: Anuário Estatístico do Detran RJ (2022⁶⁰)

Em relação ao Estado do Rio de Janeiro o município de Saquarema-RJ detém 1% da frota veicular, já em relação à Baixadas Litorâneas detém 10%, conforme pode ser visto na Tabela 26. Em relação à população do município é possível aferir que há um automóvel para cada 2,2 habitantes.

Tabela 26 População e Frota do Estado do Rio de Janeiro e Baixadas Litorâneas

Local	População Estimada	Frota	Condutores Habilitados
Estado RJ	17.463.349	7.785.375	5.929.967
Araruama	136.109	72.078	47.454
Armação dos Búzios	35.060	23.101	17.104
Arraial Do Cabo	30.827	13.665	9.480
Cabo Frio	234.077	118.084	77.828
Casimiro de Abreu	45.864	19.493	13.152
Iguaba Grande	29.344	13.215	10.549
Rio das Ostras	159.529	63.845	60.520
São Pedro da Aldeia	107.556	42.244	34.644
Saquarema-RJ	91.938	41.651	27.349
Silva Jardim	21.775	8.811	5.378
Total Baixadas Litorâneas	892.079	416.187	303.458
Maricá	167.688	77.671	59.861

⁶⁰ DETRAN - RJ, 2022 - Anuário estatístico: 2022, ano base 2021 / Organização, CESTAT. - 5. ed. - Coordenadoria de estatística e acidentologia. Rio de Janeiro: Departamento de Trânsito. Disponível em: lnq.com/ij77w. Acesso em 21 out. 2022.

Fonte: Anuário Estatístico do Detran RJ (2022⁶¹)

De acordo com os dados do IBGE Cidades IBGE, (2021⁶²) no ano de 2021 a frota de veículos na cidade de Saquarema-RJ era de 40.533 veículos. Ao comparar o crescimento dos últimos 10 anos percebe-se que houve um crescimento de 60% da frota de veículos. A Figura 70 e Tabela 38 (anexo), mostra o crescimento da frota de veículos na cidade de Saquarema-RJ de 2006 a 2021.

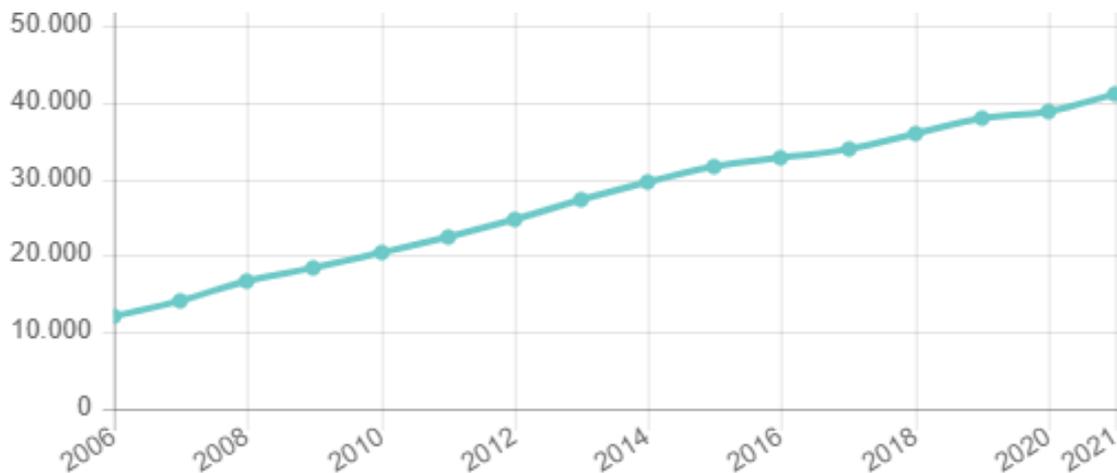


Figura 70 - Evolução da frota de veículos entre 2006 a 2021, em Saquarema-RJ

Fonte: IBGE Cidades. Disponível em: lnq.com/zazNv. Acesso em: 30 nov. 2022

Sobre a frota de automóveis, segundo o IBGE cidades, IBGE (2021⁶³) a cidade de Saquarema-RJ contava, no ano de 2021, com 23.029 automóveis. A comparar a evolução do crescimento, nos últimos 10 anos, desta categoria, observou-se que houve também um crescimento de 60% da frota, ou seja, foi o mesmo crescimento da frota geral. A Figura 71 mostra o crescimento da frota de automóveis na cidade de Saquarema-RJ de 2006 a 2021.

⁶¹ DETRAN - RJ, 2022 - Anuário estatístico: 2022, ano base 2021 / Organização, CESTAT. - 5. ed. - Coordenadoria de estatística e acidentologia. Rio de Janeiro: Departamento de Trânsito. Disponível em: lnq.com/ij77w. Acesso em 21 out. 2022.

⁶² IBGE Cidades. Disponível em: lnq.com/zazNv. Acesso em: 30 nov. 2022.

⁶³ IBGE Cidades. Disponível em: lnq.com/zazNv. Acesso em: 30 nov. 2022.

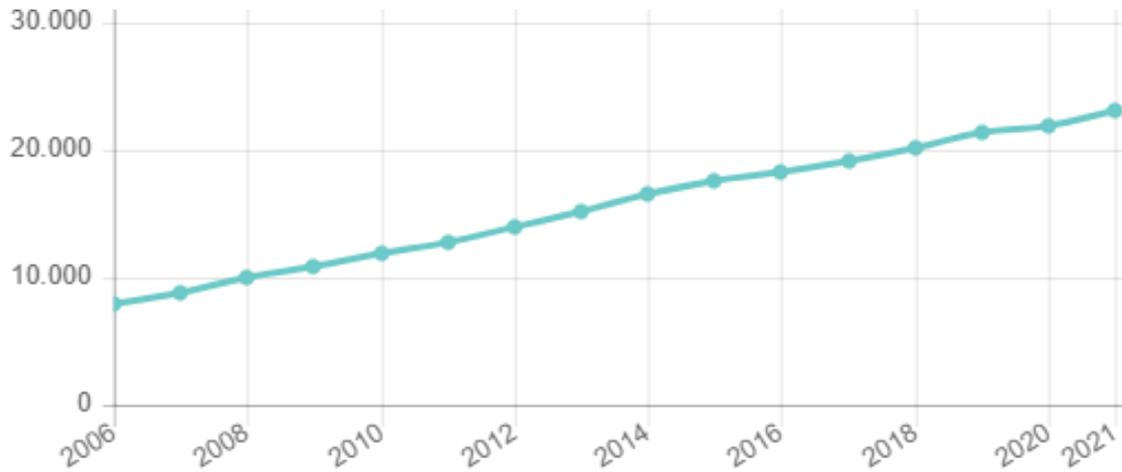


Figura 71 – Evolução da frota de automóveis entre 2006 a 2021, em Saquarema-RJ

Fonte: IBGE Cidades. Disponível em: lnq.com/zazNv. Acesso em: 30 nov. 2022

A frota de motocicletas da cidade de Saquarema-RJ, quando comparada com os outros tipos de veículos foi a que apresentou o maior crescimento, com 63% nos últimos 10 anos. A frota de motocicletas no município, no ano de 2021 era de 8,255 motos, já no ano de 2012 a frota era de 5.416, ocorrendo, no entanto, um crescimento de 64% (IBGE, 2021⁶⁴). A Figura 72 a seguir mostra o crescimento da frota de motocicletas na cidade de Saquarema-RJ de 2006 a 2021.

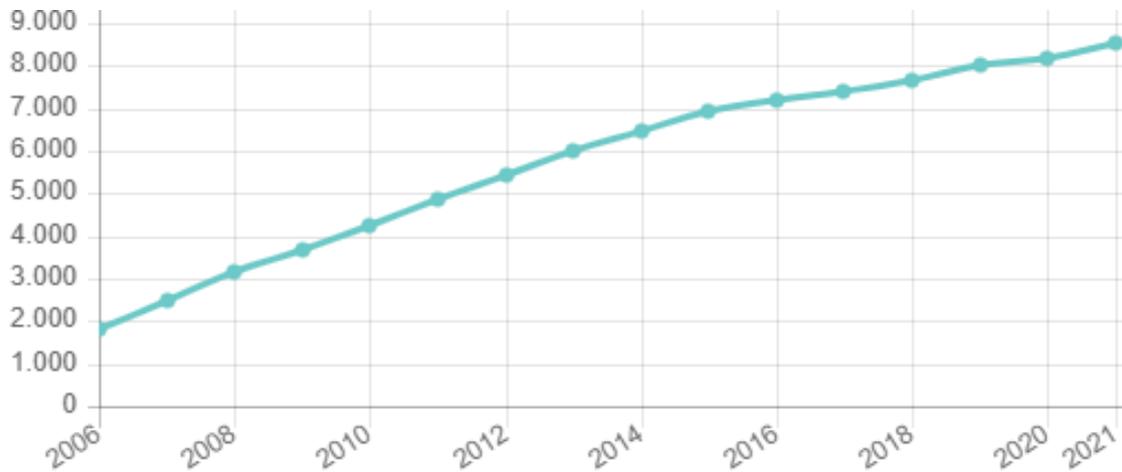


Figura 72 – Evolução da frota de motocicletas entre 2006 e 2021, em Saquarema-RJ

Fonte: IBGE Cidades. Disponível em: lnq.com/zazNv. Acesso em: 30 nov. 2022

⁶⁴ IBGE Cidades. Disponível em: lnq.com/zazNv. Acesso em: 30 nov. 2022.

Quanto à frota de ônibus da cidade de Saquarema-RJ, ao comparar a série histórica de dados, também é possível detectar um aumento contínuo. De acordo com IBGE (2021⁶⁵), a quantidade de ônibus existente na cidade, no ano de 2021, era de 193 veículos. No ano de 2012, havia 101 ônibus, isso representa um crescimento de 52% da frota. A Figura 73 mostra o crescimento da frota de ônibus na cidade de Saquarema-RJ de 2006 a 2021.

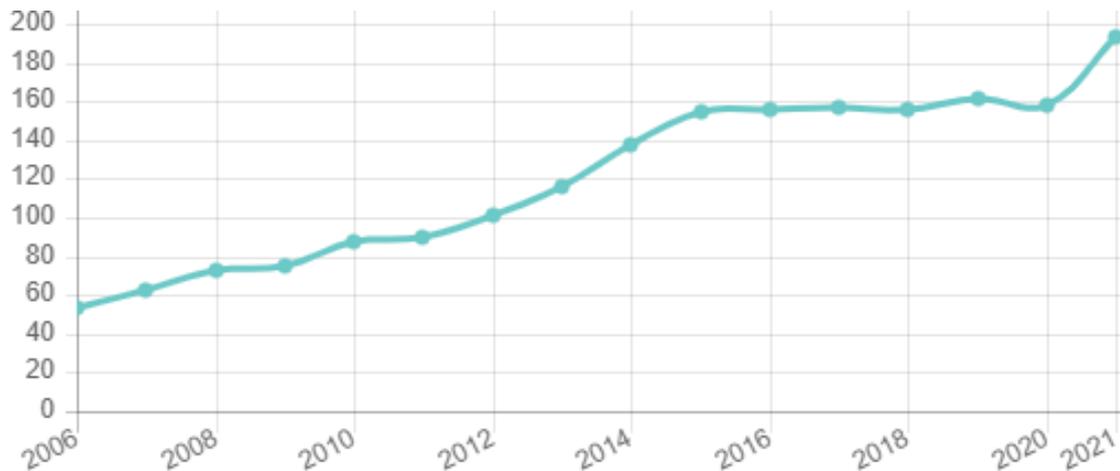


Figura 73 - Evolução da frota de ônibus entre 2006 e 2021, em Saquarema-RJ

Fonte: IBGE Cidades. Disponível em: lnq.com/zazNv. Acesso em: 30 nov. 2022

Conforme demonstrado nesta seção, com base nos dados disponibilizados pelo IBGE-Cidades IBGE (2021⁶⁶), a frota de veículos na cidade de Saquarema-RJ vem apresentando um crescimento a cada ano. Este crescimento para todas as categorias apresentadas ficou acima de 50%. No anexo IV deste documento encontra-se tabelas com as quantidades de veículos apresentadas nesta seção com adição de motoneta, ciclomotor e micro-ônibus. Ressalta-se que não foram encontrados dados sobre a frota de bicicletas da cidade de Saquarema-RJ.

Realizou-se uma comparação do crescimento da frota de veículos nos últimos 10 para as cidades de Saquarema-RJ, Araruama e Maricá. Notou-se que o crescimento da frota destes municípios apresenta similaridade. Todas elas apresentam crescimento acima de 50%, conforme pode ser notada na Figura 74, a seguir. Os dados detalhados estão apresentado no anexo IV deste documento.

⁶⁵ IBGE Cidades. Disponível em: lnq.com/zazNv. Acesso em: 30 nov. 2022.

⁶⁶ IBGE Cidades. Disponível em: lnq.com/zazNv. Acesso em: 30 nov. 2022.

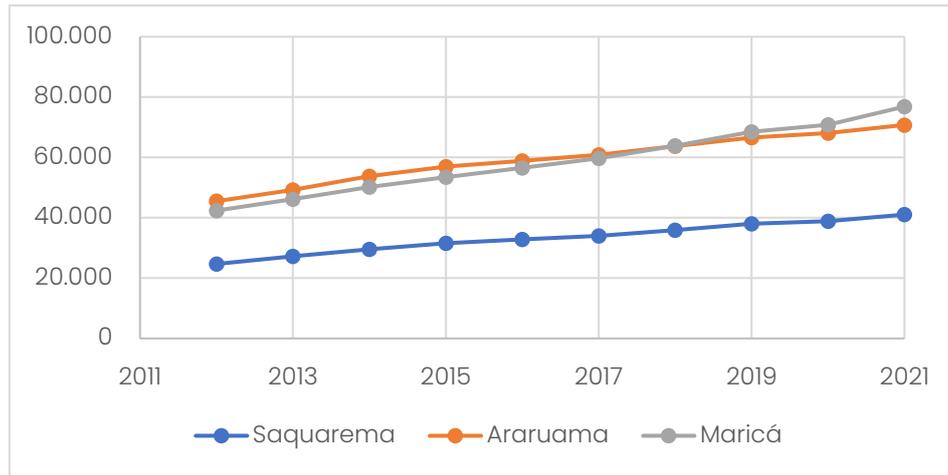


Figura 74 - Evolução da frota de veículos nos últimos 10 anos – Saquarema-RJ, Araruama e Maricá

Fonte: IBGE Cidades. Disponível em: lnq.com/zazNv. cesso em: 30 nov. 2022

9.5.2 Não Motorizado: bicicleta e pedestre

A estrutura cicloviária existente no Município de Saquarema-RJ é composta por ciclovias e ciclofaixas. A Figura 75 apresenta a malha cicloviária do município.

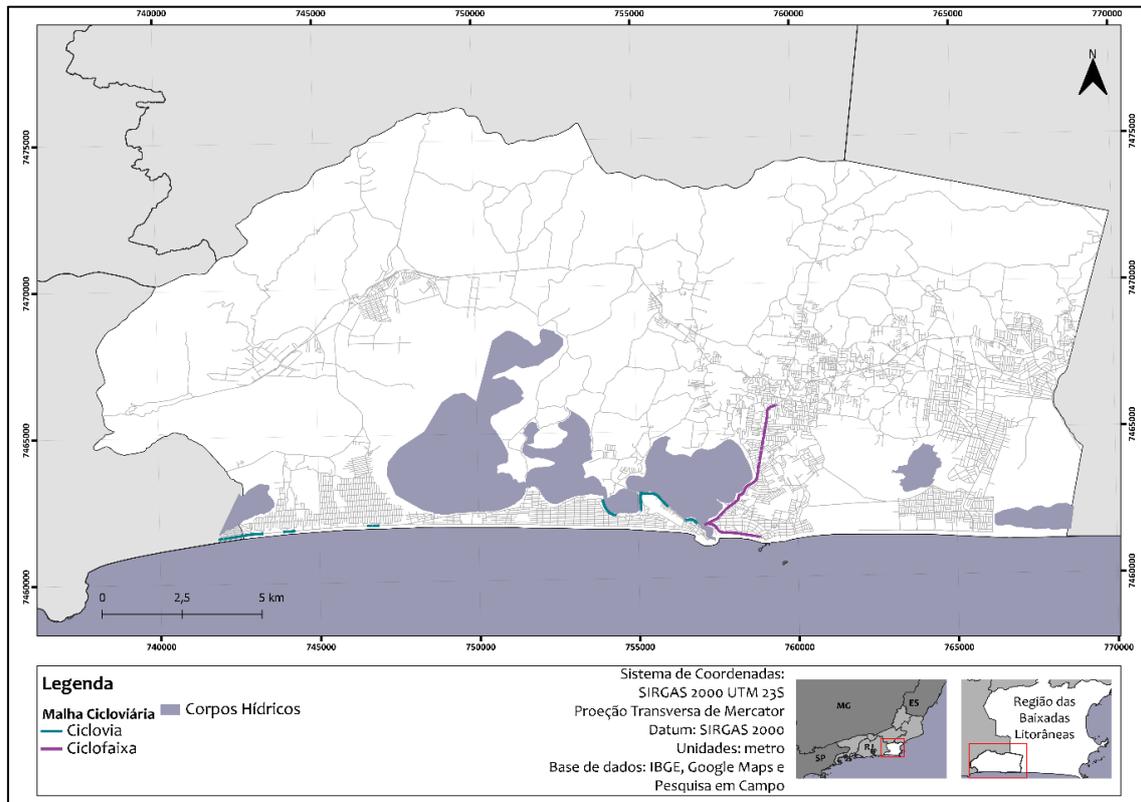


Figura 75 - Rede cicloviária de Saquarema-RJ

Atualmente, o município de Saquarema-RJ conta com aproximadamente 12 km de sistema de circulação para bicicletas. Os trechos em ciclofaixa correspondem a 7 km e os trechos em ciclovia somam 5 km de extensão. Observa-se que as vias com ciclovia não possuem infraestrutura contínua, tais vias são: Avenida Beira Mar e Rua São Gonçalo. Já na Avenida Saquarema-RJ e Avenida Oceânica há ciclofaixa contínua em toda sua extensão.

Conforme a pesquisa de inventário viário, este sistema de circulação está em boas condições de conservação, sendo que todas possuem demarcação e segregação física e uma faixa. Com relação ao tipo, unidirecional ou bidirecional, apenas a Avenida Saquarema-RJ possui ciclofaixa bidirecional.

A circulação de pedestre deve acontecer prioritariamente sobre as calçadas e passeios, podendo os pedestres fazerem uso do leito carroçável das vias para realização de travessias. As travessias devem ser realizadas, sempre que possível, onde houver sinalização horizontal para esta finalidade (travessias de pedestres).

Na cidade de Saquarema-RJ há travessias de pedestres em nível e elevadas (no mesmo nível da calçada). Mas não há presença do dispositivo em todas as vias. Quanto às calçadas no geral elas se encontram em condições regulares de locomoção, afetando a acessibilidade.

9.5.3 Carga Urbana

A distribuição urbana de mercadorias é responsável pelo abastecimento e contribui para a realização e a manutenção das atividades econômicas e sociais da cidade. O transporte urbano de carga (TUC) tem a sua importância nesta distribuição, apesar de promover algumas externalidades como o comprometimento da qualidade do ar, a intensificação do efeito estufa e a promoção da poluição sonora (GUSMÃO, 2016). Conforme Gusmão (2016, p. 41), “o problema da movimentação de carga nas áreas urbanas deve ser visto como uma questão específica em função das dificuldades que o setor de carga encontra na sua movimentação”.

De acordo com Taniguchi; Thompson; Yamada (2012), são necessários sistemas de transporte de carga eficientes e eficazes em termos de custos logísticos que considerem as questões ambientais, incluindo ruído, poluição do ar, vibração e intrusão visual e, uma forma de estabelecer a harmonia nestes sistemas, é por meio da logística urbana. Esses mesmos autores mencionam que em áreas urbanas devem-se incorporar a segurança do tráfego, as questões de segurança no planejamento e implementação de sistemas de distribuição urbana, assim como a sustentabilidade, a resiliência e a habitabilidade, esta, como garantia do bem-estar da comunidade. Maiores detalhes sobre a logística urbana são abordados na Seção específica referente a este tópico.



10 Caracterização do Sistema de Mobilidade Urbana de Saquarema-RJ

Nesta seção são apresentados itens que caracterizam o Sistema de Mobilidade Urbana de Saquarema-RJ com os seguintes itens: análise de viagens da matriz Origem/Destino, sistema de transporte público coletivo de urbano, serviço de táxi, sistema viário e transporte não motorizado.

10.1 Análise de Viagens da Matriz Origem/Destino

O padrão de viagens do município de Saquarema-RJ foi derivado, principalmente, a partir das pesquisas de mobilidade aplicadas junto aos cidadãos em pontos selecionados de grande circulação de pessoas.

Maiores detalhes a respeito dessas pesquisas encontram-se na seção PROCESSOS DE LEVANTAMENTO DE DADOS E PARTICIPAÇÃO SOCIAL, em que se aborda, sinteticamente, os métodos de aplicação, de tratamento e de consolidação das entrevistas, com particular ênfase aos procedimentos de expansão da amostra.

Posto isso, o foco pode, então, ser direcionado para a apresentação e discussão dos principais resultados obtidos, cabendo ainda destacar que, complementarmente, outras bases de dados irão servir de apoio às discussões aqui presentes. Especificamente, trata-se das respostas dos formulários *online*, por um lado, e dos dados de deslocamentos intermunicipais do Censo de 2010, por outro. Ambas essas bases servem para preencher eventuais lacunas e para dar suporte a alguns argumentos.

Na medida do possível, os resultados serão apresentados com alguma medida de desagregação territorial ou socioeconômica, a fim de possibilitar análises mais ricas. Todavia, evitam-se desagregações simultâneas e excessivas. Por exemplo, avaliar a escolha modal das mulheres da macrozona Saquarema Litorânea, que viajam com motivo trabalho e com rendimentos maiores que 10 salários-mínimos. Isso porque, mesmo com amostras muito grandes, conforme aumenta o número de compartimentações, a tendência é a de gerar categorias com muito poucos ou nenhum registro. De fato, uma mulher com aquelas características não foi interceptada pelos entrevistadores.

Contudo, reforça-se que algum grau de desagregação é necessário. Com efeito, para além do comportamento geral do município, também são feitos detalhamentos, pelo menos, de acordo com a macrozona de residência, gênero,



rendimentos, motivo da viagem ou, ainda, de acordo com alguma combinação de pares desses atributos.

Há exceções, todavia, e, nesses casos, apresentam-se as devidas justificativas para a apresentação apenas de resultados agregados – normalmente são casos em que desagregar não representa ganho de informação ou que a amostra é pequena demais para permitir uma compartimentação.

De qualquer forma, a necessidade de fazer um diagnóstico com base naqueles recortes está ilustrada, por exemplo, na Figura 76, a qual apresenta a composição socioeconômica de cada macrozona, a partir da amostra expandida dos questionários presenciais. Em linhas gerais, a distribuição, em termos de gênero e rendimentos entre macrozonas, é distinta e isso terá impacto no padrão de viagens. Detalhadamente, destacam-se alguns aspectos a seguir.

Destarte, como era de se esperar, a maior parte das entrevistas foi de residentes de Bacaxá: essa região tem a maior população e está entre as maiores densidades ocupacionais do município. Além disso, e em linhas gerais, essa distribuição está de acordo com os dados de rendimento do Censo Demográfico: em 99% dos setores censitários de 2010, a maior parte dos residentes tinha renda de até 1 salário-mínimo. Nos 1% restantes havia maioria pertencente ao estrato com faixas de salário entre 1 e 3 salários-mínimos. As categorias superiores de rendimento não são maioria em nenhum setor censitário local.

Todavia, pondo de lado essas constatações, salta à vista um ponto curioso: em relação aos homens, a maior parte das mulheres entrevistadas está nas faixas inferiores de salário, o que faz a pesquisa de mobilidade ir ao encontro de outras duas bases de dados. Por um lado, há a pesquisa *online*, a qual teve mais respostas de mulheres com rendimentos de até 3 salários-mínimos. Por outro, há a base com renda individual por setores censitários, conforme ilustrado na Figura 77, em que esse comportamento aparece de forma mais marcante.

De fato, no caso Figura 77, há mais mulheres que não têm rendimento algum, o que fez com que a categoria com até 1 salário ficasse inflada. Mas, mesmo pondo isso de lado, é possível ver que os percentuais de mulheres nas categorias de mais alta renda são menores, quando analisados em comparação com a distribuição dos homens.

Uma investigação aprofundada desse fenômeno não faz parte do escopo deste relatório. O importante, aqui, é entender como essa distinção entre os gêneros afeta o padrão de viagens no município. Além disso, esse pode ser um ponto de pauta para futuras audiências públicas ou oficinas, já que mobilidades distintas entre homens e mulheres provavelmente irão requerer políticas públicas específicas.



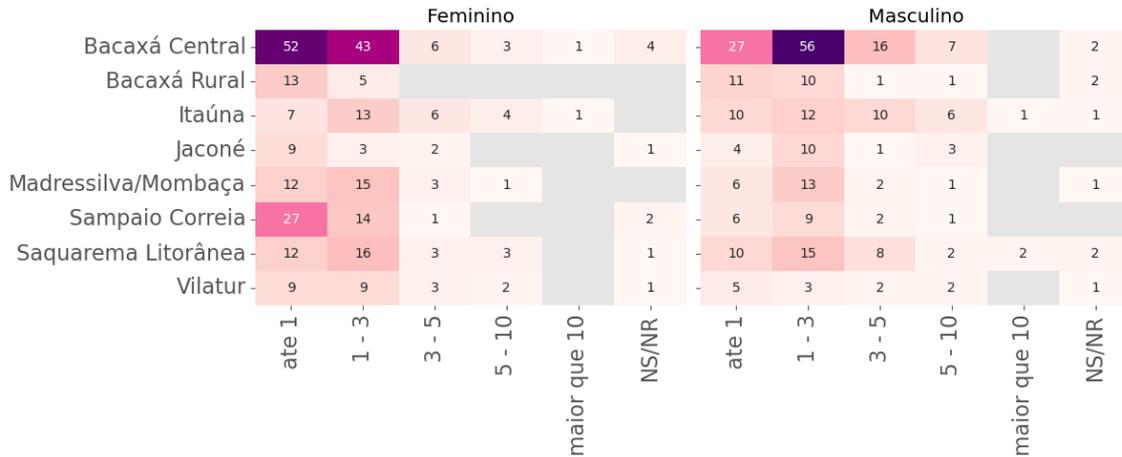


Figura 76 - Mapa de calor da distribuição dos entrevistados pela pesquisa presencial de mobilidade, de acordo com macrozona, gênero e faixas salariais.

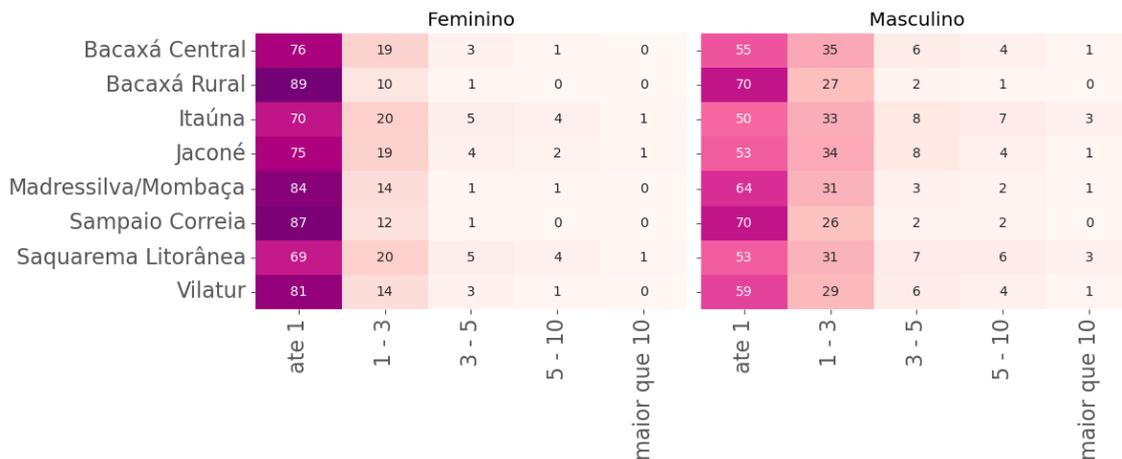


Figura 77 - Distribuição percentual da população de residente em cada macrozona, de acordo com o gênero e com o rendimento em salários-mínimos.

10.1.1 Divisão Modal

A divisão modal tem como ponto de partida o total de viagens geradas no município em um dia típico, para que então sejam calculadas as proporções associadas a cada modo de transporte. Em outras palavras, se cada resposta tem um fator de expansão, basta somar os fatores de cada modo e, em seguida, calcular o quanto essa soma representa, percentualmente.

Contudo, da forma como o questionário da Pesquisa de Mobilidade foi estruturado, para cada deslocamento do entrevistado, foi também perguntada a frequência de realização daquela viagem. Por exemplo, alguém pode ter respondido que vai de Jacomé a Bacaxá, para trabalho, três vezes na semana; enquanto outra pessoa faz o mesmo movimento diariamente.

Nesse contexto, para se obter o total aproximado de viagens em um dia típico, é preciso ponderar os deslocamentos pela frequência de execução, pois, por exemplo, não é razoável tratar igualmente um deslocamento que é realizado quinzenalmente, por um lado, e outro que é feito de 6 a 7 vezes na semana, por outro. Isto é, quanto maior a frequência de uma viagem declarada, maior sua influência na composição da divisão modal.

Encerrando essas considerações preliminares, cabe destacar que os modos foram agrupados em três categorias, a fim de facilitar a visualização e a discussão dos resultados: os modos motorizados foram separados em duas categorias: *coletivo*, de um lado, e *individual*, do outro; enquanto os modos não-motorizados compõem a categoria *ativo*. Essa abordagem ainda evitaria a criação de compartimentos vazios conforme desagregam-se os dados.

Posto isso, a Figura 78 apresenta a divisão das viagens totais, para todos os motivos – trabalho, estudo, compras e lazer –, que ocorrem em um dia típico. A primeira constatação que chama a atenção é a participação elevada dos modos individuais. Isso é verdade tanto para o todo do município quanto para cada macrozona em particular, mesmo aquelas com os menores rendimentos médios.

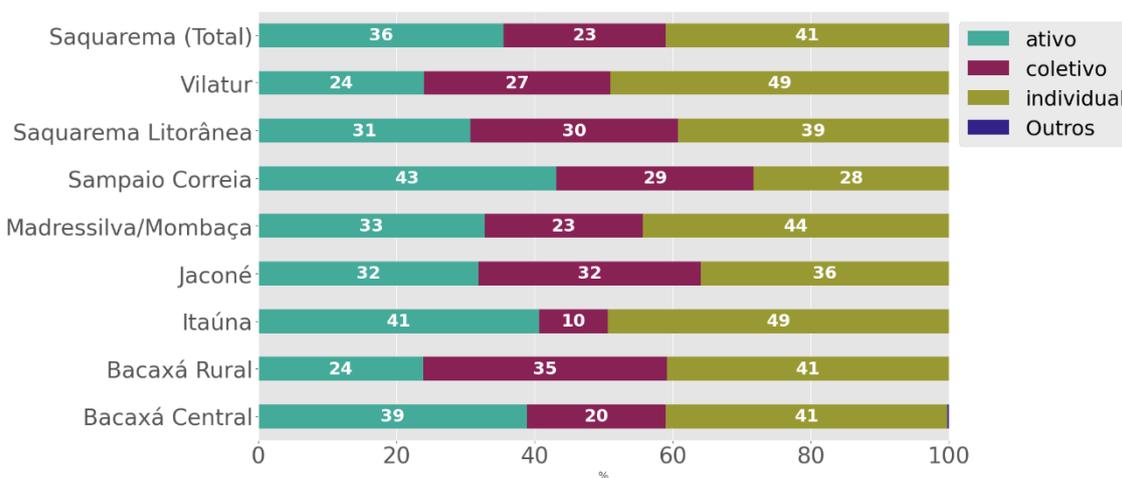


Figura 78 - Divisão modal das viagens totais do município de Saquarema-RJ, de acordo com a categoria do modo de transporte utilizado. Resultados para o todo do município e de acordo com a macrozona de residência

De fato, Sampaio Corrêa se diferencia das demais por apresentar a menor proporção de viagens por modo individual. Mas, mesmo assim, é uma taxa que se equipara ao que é constatado em algumas das maiores regiões metropolitanas do país. Por exemplo, a proporção de transporte individual para Saquarema-RJ é superior às constatadas nas regiões metropolitanas de São Paulo (~31%), Belo Horizonte (~31%) e Rio de Janeiro (~20%), segundo dados das pesquisas de origem e destino mais recentes de cada uma dessas cidades.

Isso vai ao encontro dos achados de Pereira et al. (2021), que perceberam uma tendência geral de crescimento do transporte individual, a qual se mostrou

particularmente expressiva em cidades médias, categoria na qual Saquarema-RJ está inserida.

As viagens em transporte ativo e coletivo, por sua vez, apresentam um pouco mais de variabilidade. Mas não muito. Maior destaque precisa ser dado apenas a duas macrozonas. De um lado, Bacaxá Rural, com maior proporção de viagens por modo coletivo e a menor proporção de viagens por modo ativo – o empate em Vilatur se deve ao arredondamento dos valores. De outro lado, Itaúna, com o menor uso de ônibus, embora com uma quantidade de viagens por modos ativos relativamente alta.

A baixa participação de modos ativos em Bacaxá Rural pode ser por causa da baixa concentração de empregos e serviços, o que força os moradores aos modos motorizados quando precisam satisfazer suas necessidades diárias. Itaúna, por outro lado, pode apresentar uma quantidade alta de viagens por modo ativo por causa da maior concentração de empregos e serviços em seu entorno.

Não obstante todas essas considerações, a respeito da elevada participação relativa dos modos individuais, é importante ressaltar o seguinte: em toda a cidade, e em todas as macrozonas, mais da metade das viagens diárias da população ocorrem em modos ativos ou coletivos. Portanto, seria razoável esperar que essas viagens fossem objeto de maior atenção por parte da administração pública e, conforme visto, por exemplo, na seção METODOLOGIA E APLICAÇÃO DOS PROCESSOS DE PARTICIPAÇÃO SOCIAL, neste relatório, isso não está acontecendo adequadamente.

Agora, parte-se para um nível de desagregação um pouco maior, a fim de melhor qualificar os nuances envolvidos com a divisão modal. Afinal, conforme mencionado no preâmbulo desta seção, é importante avaliar alguns recortes socioeconômicos, territoriais e, ainda, por motivos de viagem. As figuras que seguem dão suporte a essa afirmação – ver Figura 79, Figura 80 e Figura 81.

Primeiro, a Figura 79, a qual mostra os modos mais utilizados por mulheres, à esquerda, e por homens, à direita. Em ambos os casos, também é feita uma distinção a partir da macrozona de residência. Nessa figura é possível reforçar a preponderância geral dos modos de transporte individual. Mas, ao mesmo tempo, outro comportamento vem à tona: as mulheres que responderam ao questionário utilizam mais o transporte coletivo, quando comparadas aos homens.





Figura 79 - Divisão modal de acordo com macrozona e gênero. Para cada gênero em separado, somatório de cada linha é de 100%

Há três hipóteses para isso. Primeiro, isso pode ser apenas reflexo do que mostra a Figura 76: as mulheres entrevistadas têm, na média, rendimento menor do que os homens, o que pode significar uma maior dificuldade no acesso a modos privados. Segundo, é possível que, mantidas constantes as demais coisas, em residências com apenas um veículo, este fique à disposição do homem, enquanto às mulheres restam os ônibus. Terceiro, pode haver uma preferência das saquaremenses por esse modo.

Dando continuidade, a Figura 80 mostra a divisão modal das viagens de acordo com rendimento e gênero. Sugere-se uma tendência, como era de se esperar, de um crescimento do uso dos modos individuais conforme cresce a renda. Além disso, reforça-se a afirmação de que as mulheres utilizam mais o transporte coletivo do que os homens.

Essas tendências, todavia, não podem ser atestadas com grande robustez, dado que houve poucos entrevistados nos estratos superiores de renda. De fato, no município como um todo, como mostra a Figura 77, há poucas pessoas nas camadas de alta renda, o que faz com que sejam de mais difícil interceptação, além de que, mesmo se interceptados, põem ser recusado a responder.

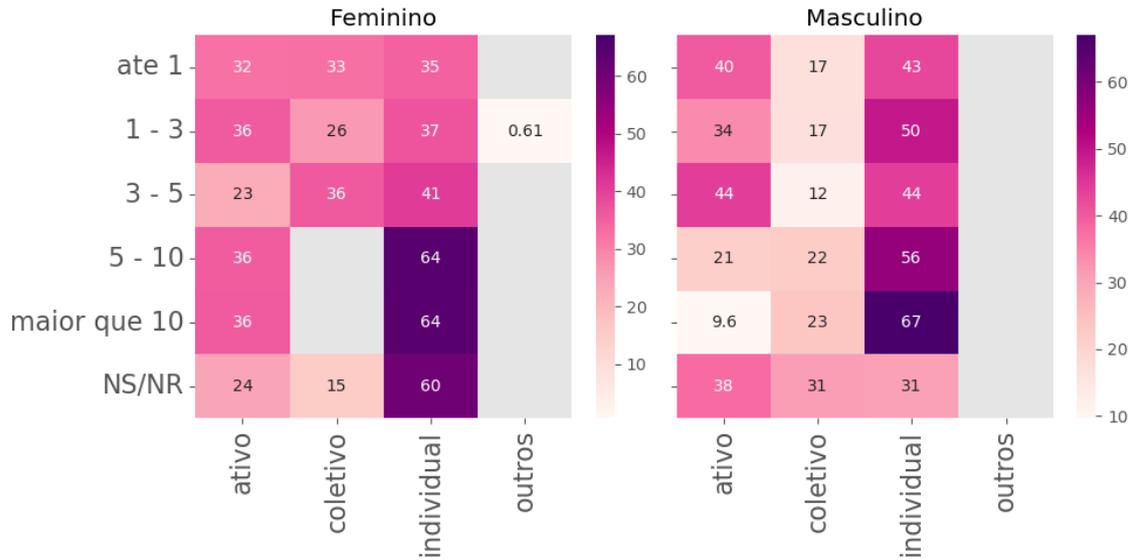


Figura 80 - Divisão modal de acordo com macrozona e gênero. Para cada gênero em separado, somatório de cada linha é de 100%

A Figura 81, por sua vez, foi construída com a mesma lógica das duas anteriores e compartimenta as viagens de acordo com gênero e motivo de viagem. Ela vai ao encontro das considerações antepostas, mas a elas agrega dois fatos novos.

Primeiro, nota-se uma maior concentração de viagens por modo individual nos casos com motivo compras, provavelmente por causa da maior conveniência no transporte dos itens adquiridos.

Segundo, há um crescimento das viagens por modos coletivos quando o motivo é estudo. Duas explicações culminam nesse fenômeno. Por um lado, cerca de 35% de quem declarou estudar tem até 25 anos. Com efeito, é provável que haja maior dificuldade de se ter renda o bastante para comprar o veículo próprio, ao mesmo tempo em que é provável que o carro do domicílio – se existir – fique à disposição dos pais na maior parte do tempo.

Superposto a esse panorama, está a seguinte situação: 80% de quem disse estudar está em estratos sociais cujo rendimento é de até 3 salários-mínimos, o que reforça a dificuldade de haver múltiplos veículos no domicílio.



Figura 81 - Divisão modal de acordo com motivo de viagem e gênero. Para cada gênero em separado, somatório de cada linha é de 100%.

10.1.2 Distribuição Horária

A estrutura dos questionários, tanto das versões presenciais quanto das online, apenas permitiu inferir os horários das viagens com motivo estudo: como se perguntou o turno em que as pessoas vão aos locais de ensino, foi possível verificar que (a) 58% estudam à noite; (b) 21%, pela manhã e (c) 9%, à tarde. O restante dos estudantes executa suas atividades sem horário definido.

Esses resultados, por um lado, dão a entender que a maior parte dos estudantes vai às escolas no período noturno. Todavia, a maior parte dos entrevistados que disseram estudar já são adultos, o que pode implicar em uma necessidade de conciliação com o trabalho, assim sendo criado um viés para o período noturno, pós-expediente. Caso houvesse mais respondentes em idade escolar, os turnos matutino e vespertino poderiam ter aparecido com maior peso.

Quanto aos outros motivos de viagem, a pesquisa não permite inferir a distribuição dos horários de partida ou chegada ao longo do dia. Nesse contexto, é razoável supor que há movimentos com características pendulares, no município, mas isso só será avaliado e confirmado na seção que trata dos dados de contagens volumétricas classificatórias e, também, na seção que aborda os dados do sistema de transporte público coletivo.

10.1.3 Tempos de Viagem

A Figura 82 mostra, em um diagrama de caixa, a distribuição dos tempos de viagem dos residentes de Saquarema-RJ, fazendo uma distinção de acordo com o tipo do

modo utilizado. Deslocamentos com motivo lazer ou compras não foram contabilizados porque, para eles, não foi perguntada a duração da viagem.

A largura de cada caixa indica o quanto pode variar a distribuição das respostas. No caso de Saquarema-RJ, por exemplo, a caixa do transporte individual é mais estreita, indicando que a maior parte dos entrevistados que fazem uso de carros ou motos levam de dez a 20 minutos em seus deslocamentos. Já no caso do transporte coletivo, a caixa é mais larga, refletindo a desigualdade nos tempos de viagem por ônibus: há pessoas que necessitam de muito mais tempo do que outras.

Ainda a respeito da leitura do diagrama, é importante destacar que o fato de as caixas dos modos coletivos, de um lado, e dos modos individuais, de outro, não se sobrepõem. Isso significa que, para a maior parte das pessoas, as viagens por carro ou moto serão sempre mais vantajosas – pelo menos em termos de tempo – em relação às de ônibus.

Esse cenário se manifesta porque não só as rotas dos transportes coletivos tendem a ser menos diretas, como essas viagens envolvem tempos de caminhada e de espera nos pontos de embarque e desembarque. Modos individuais, por sua vez, tendem a ser de porta a porta.

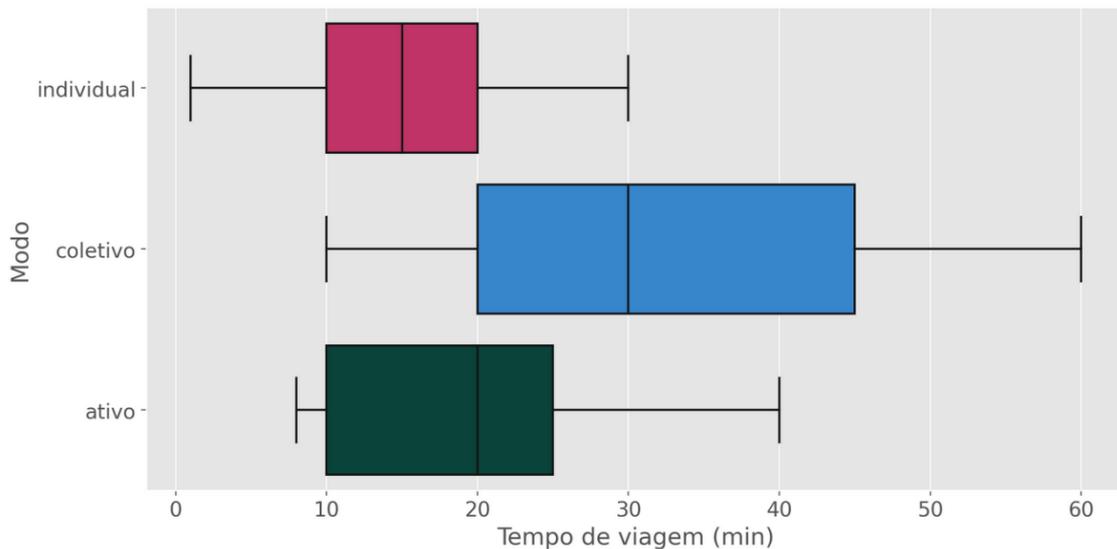


Figura 82 - Distribuição dos tempos de viagem para trabalho ou estudo dos residentes de Saquarema-RJ, em minutos, removidas as observações consideradas anômalas.

Já quanto aos modos ativos, eles parecem estar associados a viagens que se encontram dentro de um limite de tempo razoável (ver, p. ex., CERIN et al., 2022)⁶⁷, pois estão concentradas, em sua maior parte, no intervalo entre dez e 25 minutos. Em todo caso, é esperado que essas viagens fossem mais curtas, dado que é um tipo de viagem que envolve movimentos normalmente mais circunscritos, mais locais.

Essas considerações, vale dizer, se aplicam a todas as desagregações testadas e permitidas pela base de dados. Ou seja, as diferenças de tempo de viagem encontradas de acordo com motivo, rendimento ou gênero foram pouco significativas: o modo de viagem seria o fator que melhor explica as variações nos tempos.

Posto isso, entendimentos adicionais podem ser obtidos da Tabela 27: em média, viagens por ônibus demoram o dobro do tempo do que aquelas feitas por carro ou moto, ou até mesmo um pouco mais que o dobro. Já a respeito das viagens por modos ativos, elas em princípio não parecem excessivamente longas, via de regra.

Tabela 27 – Estatísticas descritivas dos tempos de viagem por modo, em minutos, em que P25 e P75 representam o 25º e o 75º percentil.

	Ativo	coletivo	individual
média	20	32	15
desvio padrão	9	18	9
mínimo	8	10	1
P25*	10	18	10
mediana†	20	30	15
P75‡	25	45	20
máximo	40	90	40

* 25% das viagens duram menos que esse valor

† 50% das viagens duram menos que esse valor

‡ 75% das viagens duram menos que esse valor

Resta, enfim, uma pergunta: estariam esses tempos adequados? Em verdade, não há critérios objetivos para definir o que seria um tempo de viagem universalmente apropriado: a resposta dependerá de vários critérios, tais como o porte do município e as percepções e desejos dos munícipes. Em outras palavras, isso depende dos desejos da população e da administração pública, no sentido de que precisa haver compatibilidade com a visão de futuro local.

⁶⁷ CERIN, Ester et al. Determining thresholds for spatial urban design and transport features that support walking to create healthy and sustainable cities: findings from the IPEN Adult study. **The Lancet Global Health**, v. 10, n. 6, p. e895-e906, 2022.



Dado o caso de Saquarema-RJ, há dois cursos de ação possíveis, ambos possíveis e complementares. Por um lado, uma possibilidade de política pública seria o fomento a medidas de melhora da capilaridade e do nível de serviço do transporte coletivo – faixas exclusivas, p. ex. –, fazendo com que a mediana desse serviço se aproxime da mediana das viagens por modos individuais. Estímulos a modos coletivos – e também ativos – vão ao encontro de mitigar questões de sustentabilidade ambiental, de justiça distributiva (PEREIRA et al, 2017)⁶⁸ e de desigualdade social (ver BANISTER, 2018)⁶⁹.

Por outro lado, também devem ser consideradas medidas de desincentivo ao transporte individual, sobretudo no que diz respeito a intervenções no layout e na organização do espaço urbano (ver, p. ex., DUPUY, 1999)⁷⁰, a partir de ações tais como *traffic calming* ou urbanismo tático, por exemplo.

10.1.4 Padrões de Origem e Destino

A maior parte das viagens registradas, cerca de 91%, especificamente, consiste em saquaremenses cujas viagens estão restritas ao território municipal, o que aponta – embora não confirme definitivamente – para uma importante autossuficiência do município. O percentual restante divide-se entre municípios do entorno mais imediato, como Araruama e Cabo Frio, mas também, sobretudo, com Niterói e Rio de Janeiro.

Este item irá explorar com maiores detalhes a distribuição dessas viagens do município, o que serve como complemento aos mapas de linhas de desejo do item seguinte. Uma diferença importante é que, aqui, a apresentação dos resultados está no nível espacial das macrozonas, enquanto as linhas de desejo baseiam-se nas zonas de tráfego.

A ênfase, tanto aqui como no caso das linhas de desejo, estará nas viagens obrigatórias: trabalho e estudo. Isso porque o formato da pesquisa de mobilidade fez o levantamento dos principais locais de compra ou lazer de cada indivíduo, isto é, era possível citar mais de um destino. Mas, ao mesmo tempo, não houve nenhuma pergunta que permitisse determinar a frequência com que se visita cada um dos destinos citados.

⁶⁸ PEREIRA, Rafael HM; SCHWANEN, Tim; BANISTER, David. Distributive justice and equity in transportation. **Transport reviews**, v. 37, n. 2, p. 170-191, 2017.

⁶⁹ BANISTER, David. **Inequality in transport**. Marcham, UK: Alexandrine Press, 2018.

⁷⁰ DUPUY, Gabriel. From the “magic circle” to “automobile dependence”: measurements and political implications. **Transport Policy**, v. 6, n. 1, p. 1-17, 1999.

Então, por exemplo, é possível saber que alguém faz compras três vezes por semana, ao mesmo tempo em que se costuma ir ou a Bacaxá ou a Jaconé. Contudo, se ela vai uma vez a Bacaxá e duas a Jaconé, ou vice-versa, ou qualquer outra combinação, não há como saber, realmente. Com efeito, as viagens com motivo compras ou lazer serão abordadas separadamente, ao final deste item.

Uma vez estabelecida essa contextualização, às análises das viagens obrigatórias. O primeiro ponto interessante é que, novamente, é visível o forte viés monocêntrico que existe na cidade. Esse fenômeno é completamente esperado, conforme sinalizado na seção URBANIZAÇÃO DA CIDADE DE SAQUAREMA-RJ, e é improvável que haja alguma mudança estrutural muito radical, dado o porte da cidade em termos econômicos e demográficos, conforme demonstrado pela economia urbana (FUJITA; KRUGMAN; VENABLES, 2001; BERTAUD, 2018)^{71,72}.

Contudo, há duas outras dimensões as quais são importantes de serem verificadas. Primeiro, o grau de autossuficiência de cada macrozona em particular, refletido no percentual de viagens internas. Segundo, a magnitude da articulação entre pares de centralidades secundárias.

Revelar essas sinergias latentes pode contribuir para a concepção de políticas públicas que favoreçam centros locais, assim diminuindo em alguma medida a necessidade, para parte do município, de fazer viagens mais longas em direção ao centro econômico de Bacaxá. Isso pode culminar em uma maior quantidade de deslocamentos locais, mais enraizados e, portanto, mais sustentáveis.

Com isso em mente, a Figura 83 mostra os destinos das viagens originadas em cada macrozona – cujo número identificador consta no Quadro 1. Isto é, foi computada a distribuição percentual dos destinos de todas as viagens produzidas por cada macrozona, de maneira que a soma de cada linha é 100%, tanto no mapa de calor da esquerda quanto no da direita. A diferença dos dois mapas está no fato de que, à direita, foram removidos todos os deslocamentos com destino à macrozona 5, Bacaxá Central, pois como esse é o grande polo do município, ele acabaria ofuscando outras dinâmicas mais latentes.

Quadro 1 Identificador numérico das macrozonas do município de Saquarema-RJ

Número da Macrozona	Nome da Macrozona
1	Saquarema Litorânea
2	Jaconé
3	Itaúna

⁷¹ FUJITA, Masahisa; KRUGMAN, Paul R.; VENABLES, Anthony. **The spatial economy: Cities, regions, and international trade**. Cambridge, USA: MIT press, 2001.

⁷² BERTAUD, Alain. **Order without design: How markets shape cities**. Cambridge, USA: MIT Press, 2018.

4	Vilatur
5	Bacaxá Central
6	Madressilva/Mombaça
7	Sampaio Corrêa
8	Bacaxá Rural

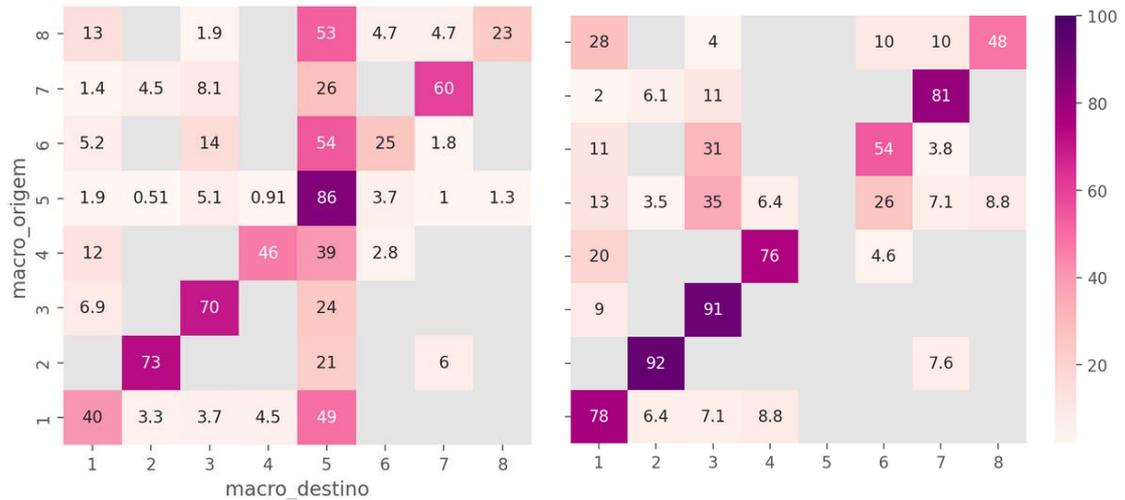


Figura 83 - Distribuição percentual dos destinos das viagens produzidas em cada macrozonas, considerando todos os modos e as viagens com motivo trabalho e estudo. À esquerda, todos os pares possíveis; à direita, removidas as viagens com destino Bacaxá Central, macrozona 5.

O que acontece, todavia, é que uma vez removida a centralidade principal, não há um padrão evidentemente perceptível, a não ser pelo destaque ainda maior que é dado aos fluxos de movimentação internos a cada macrozona.

Complementarmente, a Figura 84 mostra os destinos mais citados pelos entrevistados quando fazem viagens a lazer ou viagens com motivo compras. A figura contém apenas uma contabilização, sem levar em consideração a expansão, por causa da limitação associadas ao questionário, conforme exposto na abertura desta seção. Em assim sendo, essa análise tem um grau de precisão menor que as anteriores, embora não haja razão para duvidar-lhe da acurácia.

Há duas importantes constatações a serem feitas a respeito da Figura 84. A primeira é que há um reforço da condição da macrozona de Bacaxá Central como grande centralidade do município. A segunda é que se sugerem dois subcentros na cidade: a macrozona de Itaúna e, ainda, a região de Saquarema Litorânea, que contempla o centro administrativo, embora essa última macrozona seja um polo, em parte por causa da atração exercida pelo oceano.

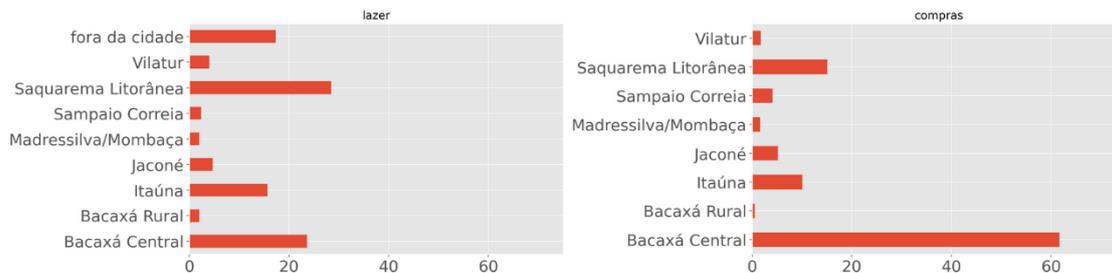


Figura 84 - Distribuição percentual da quantidade de vezes que cada macrozona foi citada como destino para lazer (esq.) ou compras (dir.) por algum entrevistado

Fechada essa discussão a respeito das viagens internas, cabe um aprofundamento no que tangem os fluxos externos. Nesse sentido, análises preliminares levaram à conclusão que avaliar as viagens externas a partir dos questionários presenciais pode construir um panorama com alguma medida de distorção.

O desenho das pesquisas teve ao centro a necessidade de investigação dos deslocamentos dos saquaremenses. Isto é, as preocupações com a representatividade da amostra levaram em consideração o tamanho da população residente de Saquarema-RJ, de maneira que é mais difícil garantir se o padrão de viagens extraído da pesquisa de mobilidade é espúrio. Inclusive, houve uma quantidade pequena de entrevistados que residiam fora do município.

Em assim sendo, preferiu-se utilizar os dados de pendularidade do Censo Demográfico de 2010 para avaliar a estrutura dos fluxos de viagem entre Saquarema-RJ e os demais municípios fluminenses. Apesar da antiguidade da pesquisa, é seguro supor que, por mais que as magnitudes dos fluxos tenham se transformado, a estrutura segue a mesma. Isto é, as hierarquias e interdependências entre os municípios devem seguir as mesmas.

A Figura 85 mostra os movimentos pendulares com origem em Saquarema-RJ e com destino a um outro município, consideradas as viagens com motivo estudo e trabalho. A Figura 86, por sua vez, tem a mesma ideia, mas mostra as viagens pendulares de residentes de outros municípios e que se dirigem à Saquarema-RJ.

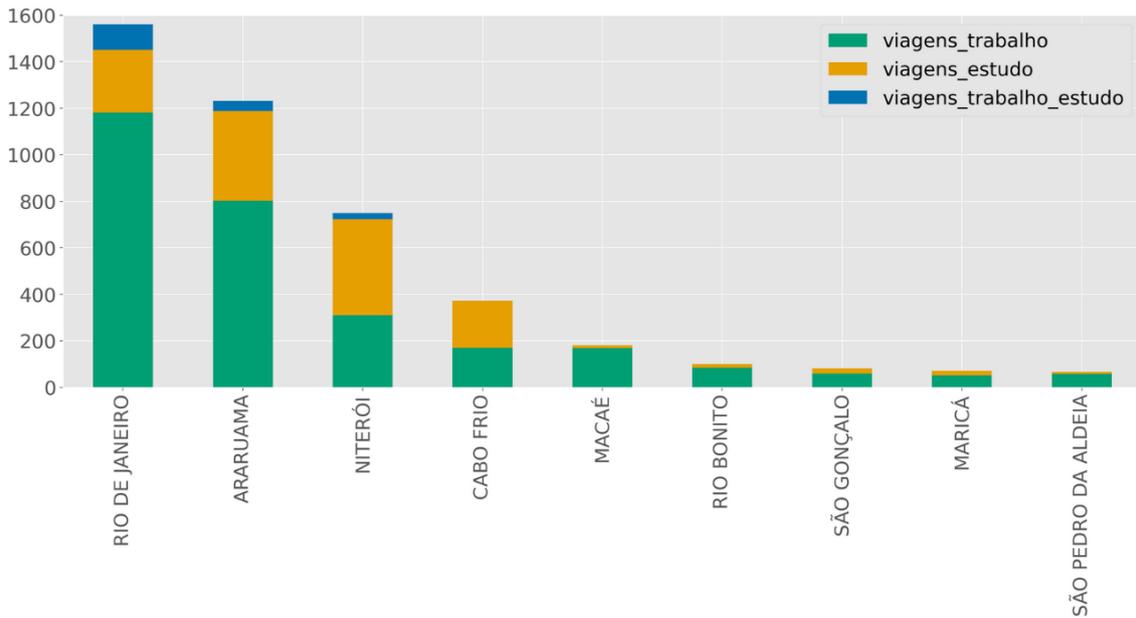


Figura 85 - Principais destinos das viagens intermunicipais originadas em Saquarema-RJ, descartados locais em que o fluxo total de viagens é considerado residual.

Um primeiro ponto que se pode destacar na Figura 85 e na Figura 86 é o fato de Araruama se consolidar como um grande lugar de trocas econômicas com Saquarema-RJ: é a principal origem das viagens de entrada e o segundo destino das viagens de saída.

Segundo, é marcante o papel atrator que a cidade do Rio de Janeiro tem como a grande centralidade metropolitana – mesmo que Saquarema-RJ não esteja oficialmente incorporada à metrópole fluminense. As outras cidades apresentam um papel mais modesto e difuso, a não ser talvez por Niterói, que ainda capta parte importante dos fluxos de saída de Saquarema-RJ, sendo o terceiro principal destino.

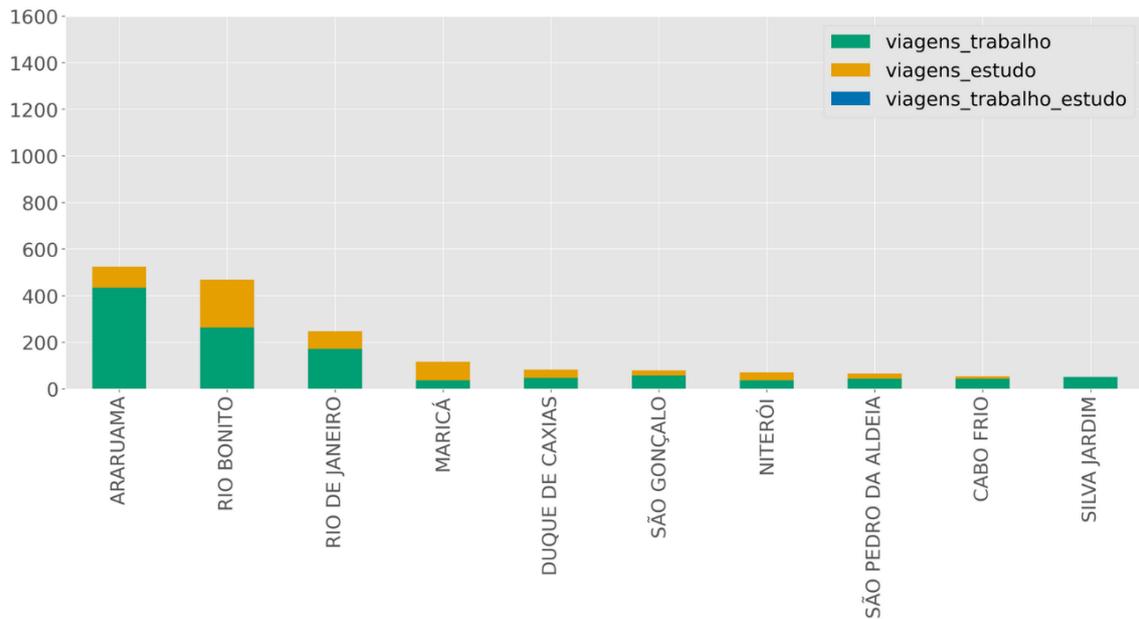


Figura 86 - Principais origens das viagens intermunicipais destinada a Saquarema-RJ, descartados locais em que o fluxo total de viagens é considerado residual.

10.1.5 Linhas de Desejo

As linhas de desejo aqui mapeadas ilustram os principais pontos de atração de viagens do município de Saquarema-RJ. Trata-se, pois, de uma extensão e de um detalhamento das discussões iniciadas no item anterior. Isto é, antes foi abordado o padrão de origens e destinos do saquaremense no nível espacial das macrozonas; agora, serão tecidas considerações no contexto das zonas de tráfego.

Nessa conjuntura, é importante relembrar algo que foi dito no preâmbulo da seção ANÁLISE DE VIAGENS DA MATRIZ ORIGEM/DESTINO: dado o tamanho da amostra, não é possível desagregar excessivamente os dados, sob o risco de ser criado um compartimento pouco representativo ou sem nenhum membro – tal como no exemplo da mulher com rendimentos maiores que dez salários-mínimos e que viaja a trabalho.

Com efeito, se por um lado avaliaremos os deslocamentos entre pares de zonas de tráfego, por outro, será feita uma concessão importante. As únicas desagregações de fluxo aqui feitas consistem em avaliar a distribuição das viagens a trabalho, de um lado, e das viagens com motivo estudo, de outro, sem fazer quaisquer outras separações, tais como por modo, gênero ou rendimento.

Escolhe-se proceder dessa maneira porque, mesmo para um número não muito grande de zonas, a quantidade de pares de origem e destino possíveis é muito grande – 1.156, no caso de Saquarema-RJ. Nesse cenário, é muito difícil garantir a captura de todas as combinações existentes a partir apenas de pesquisas OD.

Isso, contudo, não pode ser encarado como erro de desenho da pesquisa. Cobrir todas as possibilidades de deslocamento entre zonas exigiria amostras excessivas

e, por consequência, custos muito altos e dificilmente justificáveis (ORTÚZAR e WILLUMSEM; 2011, p. 81)⁷³.

Assim sendo, posteriormente, durante as modelagens envolvidas na fase de prognóstico, cabe a compatibilização entre os dados das pesquisas de mobilidade, de um lado, e das contagens volumétricas classificatórias, de outro; a fim de consolidar uma matriz de origem e destino mais completa.

Por ora, os dados das pesquisas de mobilidade servem para estabelecer um panorama do padrão de deslocamentos do município. Com efeito, tomou-se a decisão de destacar apenas duas coisas, as quais reforçam alguns pontos que vêm sendo destacados ao longo dos itens anteriores.

Primeiro, como já evidenciado no item anterior, a região de Bacaxá — a Zona 17 e seu entorno imediato — é o polo incontestado do município, atraindo viagens, sobretudo, da porção leste da cidade — ver Figura 87, Figura 88 e Figura 89. De fato, a porção oeste produz menos viagens para Bacaxá, mesmo que se leve em conta que se trata regiões relativamente densas, populacionalmente, tais como Jaconé. Ao todo, estima-se que 51% das viagens diárias com motivo trabalho ou com motivo estudo, conforme as declarações dos entrevistados, têm a Zona 17 como destino.

⁷³ ORTÚZAR, Juan de Dios; WILLUMSEN, Luis G. **Modelling transport**. John Wiley & Sons, 2011.



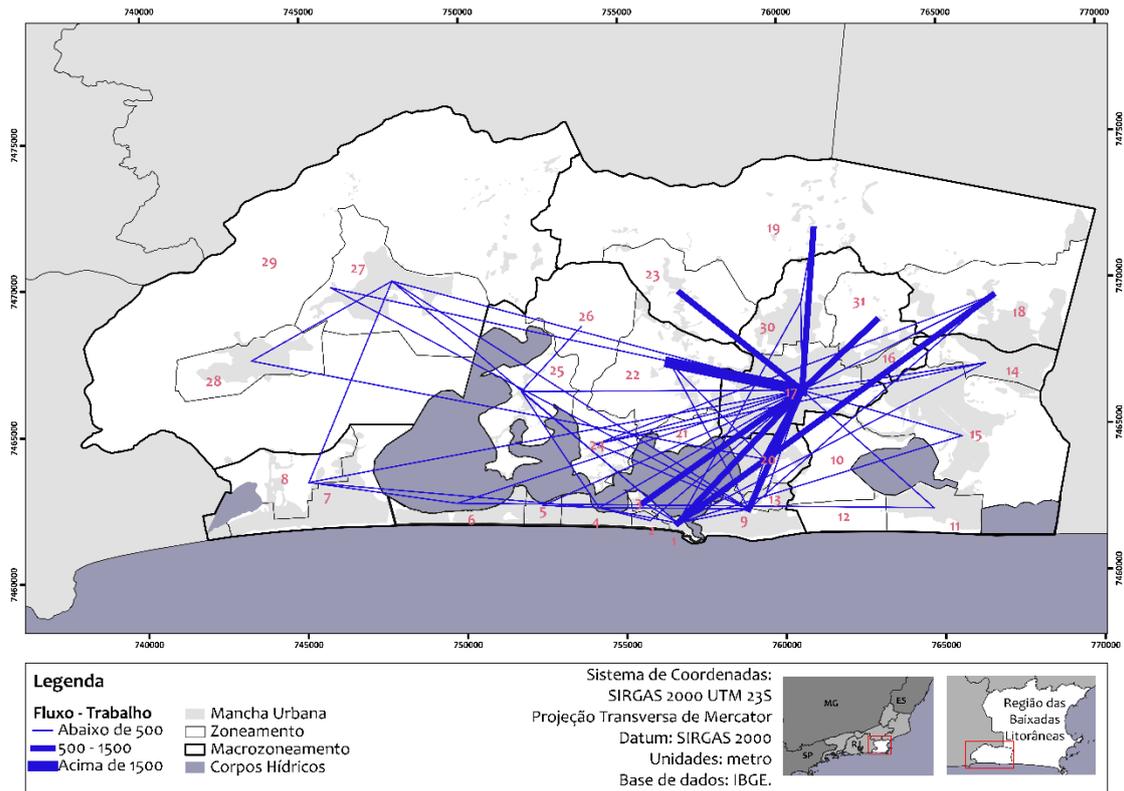


Figura 87 - Linhas de desejo das viagens com motivo trabalho, para todos os modos de viagem

Especificamente no caso das linhas de desejo das viagens com motivo estudo – Figura 88 –, cabem algumas considerações adicionais. Se, por um lado, esse padrão de viagens sugere uma cobertura desigual que penaliza a porção oeste do município; por outro, é necessário adicionar algumas camadas de perspectiva e avaliar a situação à luz de outros dados e em um contexto mais amplo.

Como já mencionado anteriormente, a maior parte dos entrevistados já não estava mais em idade escolar, o que sugere que eles buscam, sobretudo, ensino de nível superior, técnico. Com efeito, e a partir dos comentários tecidos na seção CENTROS E CENTRALIDADES, pode-se inferir que o padrão de viagens com motivo estudo é um reflexo da maior concentração espacial do ensino destinado a adultos. Nesse panorama, uma localização em Bacaxá permite, simultaneamente, estar próximo às maiores densidades populacionais, aos maiores rendimentos e aos grandes nós de circulação do sistema de transportes. De fato, quase 61% das viagens com motivo estudo têm como destino a Zona 17.

Alternativamente, poder-se-ia pensar em deslocar parte dessa infraestrutura de ensino, no sentido de descentralizá-la. Contudo, essa possibilidade deve ser entretida com muita cautela: há que se considerar a densidade, a estrutura etária e a escolaridade da população local, a fim de verificar se haveria alunos o bastante para sustentar uma instituição de nível superior. Além disso, ao se afastar dos locais mais densamente ocupados, é possível que se induza a um aumento geral do tempo de viagem, dado que mais pessoas teriam que atravessar maiores distâncias.

Portanto, em vez de considerar uma descentralização de atividades, nesse caso específico, melhorar a acessibilidade e o nível de serviço do transporte coletivo pode ser uma melhor política – aqui vale lembrar que, como já dito, a maior parte das viagens com motivo estudo utiliza o ônibus.

Uma segunda, e última, consideração tem que ver com os níveis básico, fundamental e médio de ensino. Mesmo que houvesse muito mais entrevistados em idade escolar, é provável que o panorama apresentado na Figura 88 seguisse inalterado. Esses níveis de ensino tendem a estar mais bem pulverizados no território, o que significa que a maior parte das viagens seria interna às zonas e, portanto, seria invisível.

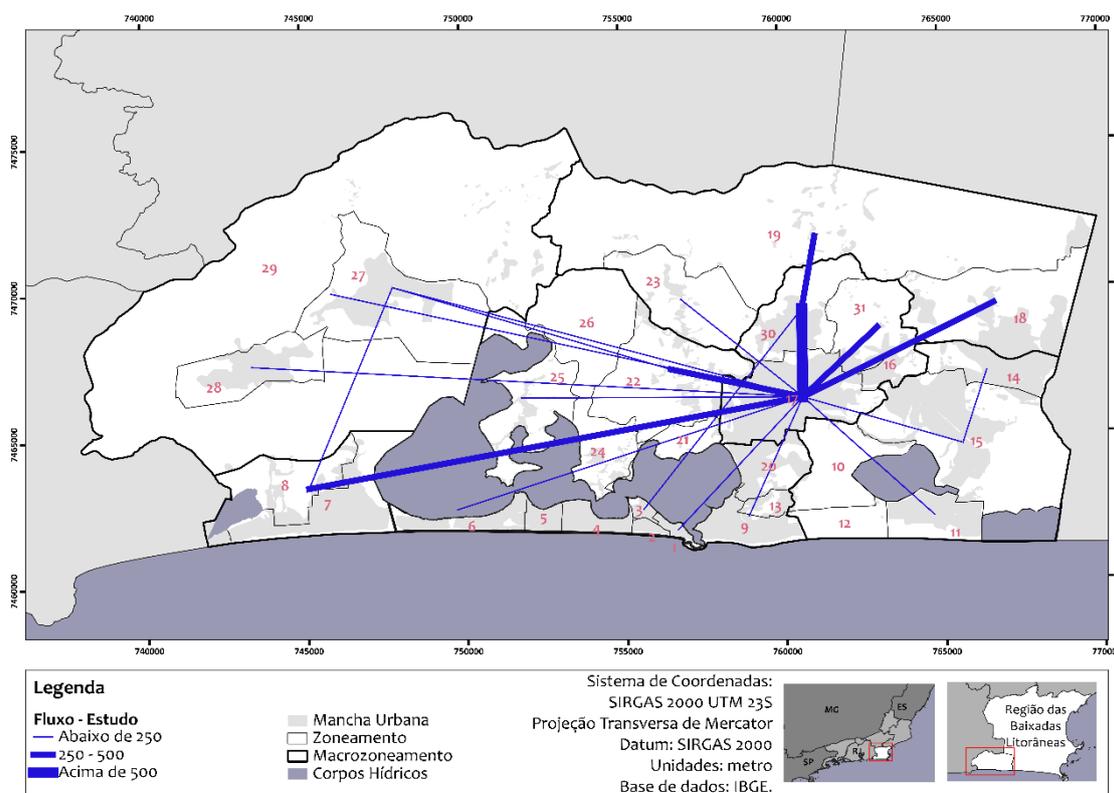


Figura 88 - Linhas de desejo das viagens com motivo estudo, para todos os modos.

Enfim, agora em direção ao fim da avaliação das linhas de desejo, resta remover os fluxos em direção ao centro principal, em direção a Bacaxá, a fim de deixar mais evidentes potenciais subcentralidades. O resultado disso está na Figura 89, em que ficam mais em evidência as zonas do Centro e de Itaúna, assim confirmando serem essas centralidades importantes na cidade. Com efeito, melhorias no acesso a essas regiões vão ao encontro do interesse de parte importante dos municípios.

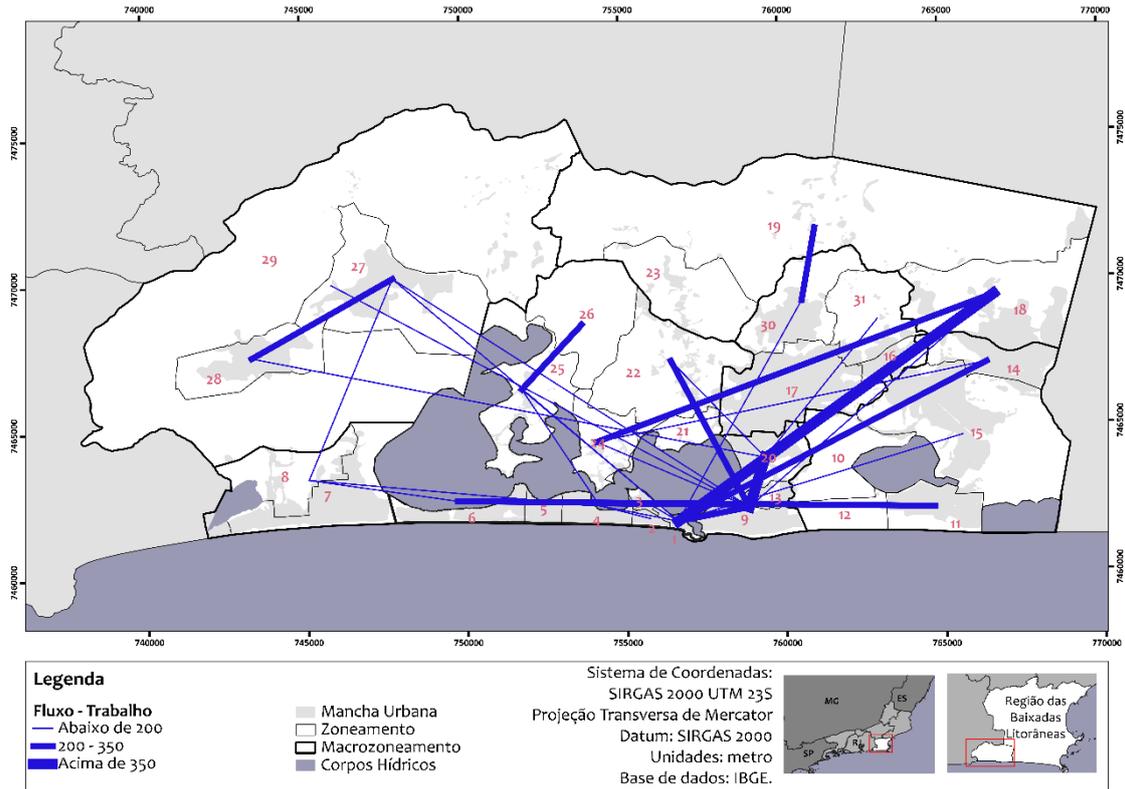


Figura 89 - Linhas de desejo dos usuários, para todos os modos, descontados os movimentos com base na Zona 17, Bacaxá

10.2 Notas a Respeito da Imobilidade

Conforme já mencionado na seção METODOLOGIA E APLICAÇÃO DOS PROCESSOS DE PARTICIPAÇÃO SOCIAL, entrevistas com munícipes que transitam em vias públicas são, obviamente, incapazes de registrar o nível de imobilidade da população. Isto é, a quantidade de pessoas que não se deslocam em um dia típico. Classicamente, esse tipo de análise exige pesquisas domiciliares, embora, alternativamente, haja algumas outras soluções tais como a análise de dados de telefonia móvel.

No entanto, as bases de dados primárias coletadas no âmbito do projeto não permitem fazer esse tipo de avaliação. Por isso que, a fim de estimar, aproximadamente, o nível de imobilidade de cada macrozona do município, resgatamos o método utilizado na construção do fator de expansão: a quantidade de indivíduos imóveis será aproximada a partir da proporção e domicílios que não tiveram despesa alguma com transporte coletivo ou individual.

De fato, há que se considerar que parte das necessidades dessas pessoas podem estar sendo atendidas por modos ativos, tais como caminhada ou bicicleta, modos podem ser utilizados sem algum dispêndio de dinheiro. Em contrapartida, Saquarema-RJ é considerada uma cidade de porte médio e se há uma proporção elevada de pessoas que não viaja por modos motorizados, essas pessoas

possivelmente estão em uma situação de pobreza de acesso (ver, p. ex., PEREIRA; SCHWANEN; BANISTER, 2017)⁷⁴.

Nesse enquadramento, para todas as macrozonas, a população que não se deslocaria num dia típico oscila em torno dos 40%, como mostrado na Tabela 28. Isso acontece, sobretudo, porque, na Pesquisa de Orçamento Familiar, foi averiguado que as famílias de mais baixa renda têm bem menos despesas com transporte que as camadas de alta renda. Nesse sentido, os percentuais do município como um todo são puxados para baixo porque em praticamente todos os setores censitários, a maioria dos residentes é composta por aqueles que recebem até 1 salário-mínimo.

Tabela 28 Estimativa da população local, por macrozona, que não teria despesa com transportes.

Macrozona	População (estimativa 2021)	População imóvel
Squarema Litorânea	10.016	3.942 (39.36%)
Jaconé	6.123	2.593 (42.35%)
Itaúna	13.918	5.668 (40.72%)
Vilatur	8.012	3.496 (43.63%)
Bacaxá Central	37.787	13.510 (42.50%)
Madressilva/Mombaça	6.636	2.985 (44.98%)
Sampaio Corrêa	8.372	3.821 (45.64%)
Bacaxá Rural	6.890	3.251 (47.19%)

10.3 Sistema de Transporte Público Coletivo Urbano

Na análise do sistema de transporte público coletivo do município de Squarema-RJ, serão abordados aspectos relacionados à caracterização da oferta, caracterização da demanda e sobre a política tarifária vigente.

⁷⁴ PEREIRA, Rafael H. M.; SCHWANEN, Tim; BANISTER, David. Distributive justice and equity in transportation. *Transport reviews*, v. 37, n. 2, p. 170-191, 2017.

10.3.1 Caracterização da oferta

A fim de caracterizar a oferta do sistema de transporte público coletivo do município de Saquarema-RJ serão abordados neste item aspectos da rede de linhas, pontos de embarque e desembarque e da frota de ônibus utilizada para prestar o serviço.

10.3.1.1.1 Rede de linhas

O conhecimento da oferta do sistema de transporte público coletivo de Saquarema-RJ exigiu um intenso trabalho de consolidação e tratamento dos dados coletados por fontes secundárias – dentre relatórios operacionais e cadastros do sistema fornecidos pela prefeitura, bem como dados obtidos na internet – e pelas pesquisas de campo realizadas. Os itinerários das linhas foram mapeados a partir dos traçados identificados no *MOOVIT* e, posteriormente, ajustados conforme pelo levantamento feito por *GPS*. A rede se distribui ao longo de toda a extensão do município, porém seus itinerários se concentram principalmente na região central, entre o centro histórico e Bacaxá (Figura 90). Há também uma variação de itinerários nos eixos que se direcionam para a porção oeste do município.

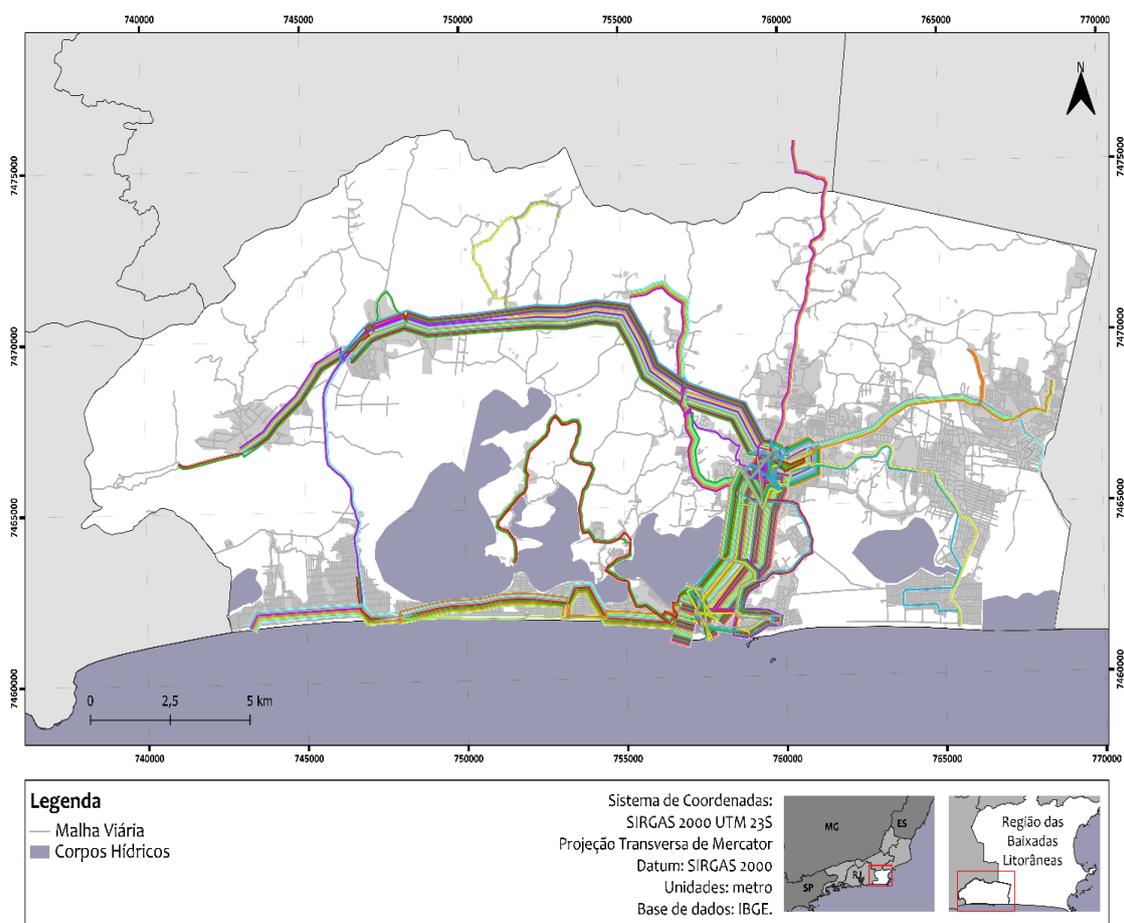


Figura 90: Sobreposição dos itinerários (itinerários lado a lado)

As linhas do mapa anterior são relacionadas na Tabela 29 que apresenta a numeração, a descrição, a extensão (em km) dos itinerários e frequência de viagens no dia útil para cada uma delas, no mês de setembro de 2022.

Tabela 29 Relação de linhas do sistema de transporte público coletivo

Linha	Descrição	Extensão (km)	Viagens
01 - Palmital	Saquarema-RJ X Palmital	38,97	50
03 - Serra	Saquarema-RJ X Sampaio Correia (até a Serra)	63,19	8
04 - Sampaio Queijão	Saquarema-RJ X Sampaio Correia (até o Queijão)	27,77	14
10 - Jaconé Via Barra Nova	Bacaxá X Jaconé (Via Barra Nova e Rua 13)	44,83	42
15 - São Geraldo Via Itaúna Leigo	Saquarema-RJ X São Geraldo (Via Itaúna e Leigos)	30,24	4
17 - Guarani	Saquarema-RJ x Bacaxá (Via Guarani)	25,75	21
18 - Rio Mole	Saquarema-RJ X Rio Mole	50,25	6
20 - Rio Seco	Bacaxá X Rio Seco	21,99	8
21 - Mombaça Via Jardim	Bacaxá X Mombaça	45,18	12
23 - Vilatur	Bacaxá X Vilatur	26,88	46
24 - Ipitangas	Bacaxá X Ipitangas	23,32	26
25 - Engenho Grande	Bacaxá X Engenho Grande (Via Bicuiba)	14,43	28
26 - Bacaxá	Saquarema-RJ X Bacaxa	12,08	5
32 - Sampaio	Bacaxá X Sampaio Correia (Via Fábricas)	38,14	2
33 - Sampaio Fábricas	Saquarema-RJ X Sampaio (Até as Fábricas)	51,86	4
34 - Sampaio	Bacaxá X Sampaio Correia (Até o Queijão)	24,68	40
39 - Trevo Barra Nova	Bacaxá X Jaconé (Até Barra Nova)	30,80	40
75 - Itaúna Leigo	Bacaxá X Saquarema-RJ (Via Itaúna e Leigos)	21,02	8
81 - Jaconé Via Barra Nova	Bacaxá X Jaconé (Via Barra Nova e Rua 96)	41,97	10
82 - Jaconé Via Sampaio	Saquarema-RJ X Jaconé Rua 13 (Via Sampaio Correia)	76,23	20

A frequência de viagens apresentada na tabela anterior foi plotada no gráfico da Figura 91 para facilitar a comparação entre as linhas. Observa-se que as linhas que com maior número de viagens por dia são 01, 10, 23, 34 e 39. Essas linhas apresentam mais de 40 viagens por dia e *headway* médio variando entre 20 e 27 minutos. As 15, 23, 32 e 33 possuem uma frequência baixa com valores inferiores a 5 viagens por dia.

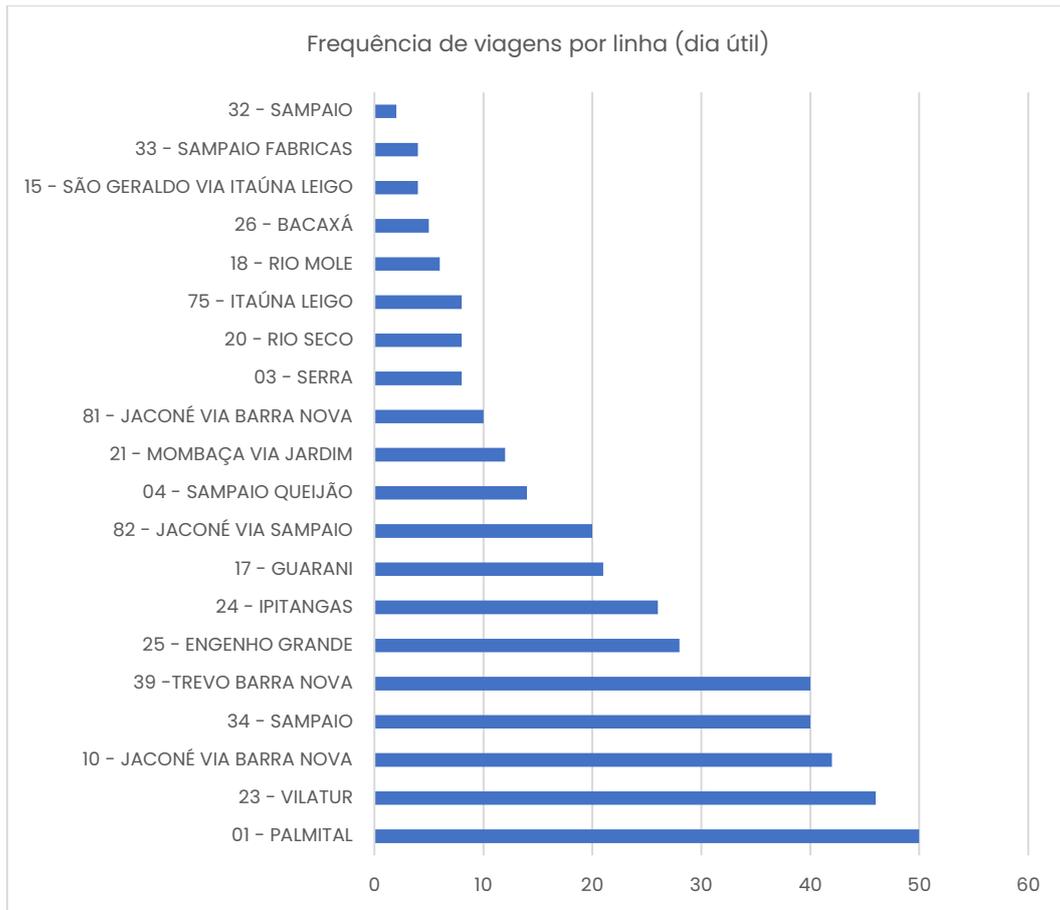


Figura 91: Frequência de viagens por linha - dia útil

Espacialmente a oferta de viagens da rede é distribuída conforme mostrado na Figura 92. É possível observar que a frequência é mais elevada no eixo Bacaxá-Squarema-RJ. Nas extremidades da rede a oferta é reduzida conforme a população fica mais dispersa, porém foram identificadas regiões em que apesar da densidade populacional elevada a oferta de viagens é menor do que em regiões com menor densidade. Um exemplo disso são as regiões das zonas 14 e 16 e das zonas 6 e 7 que são atendidas com oferta de transporte coletivo semelhante à da região da zona 27, que possui densidade populacional inferior.

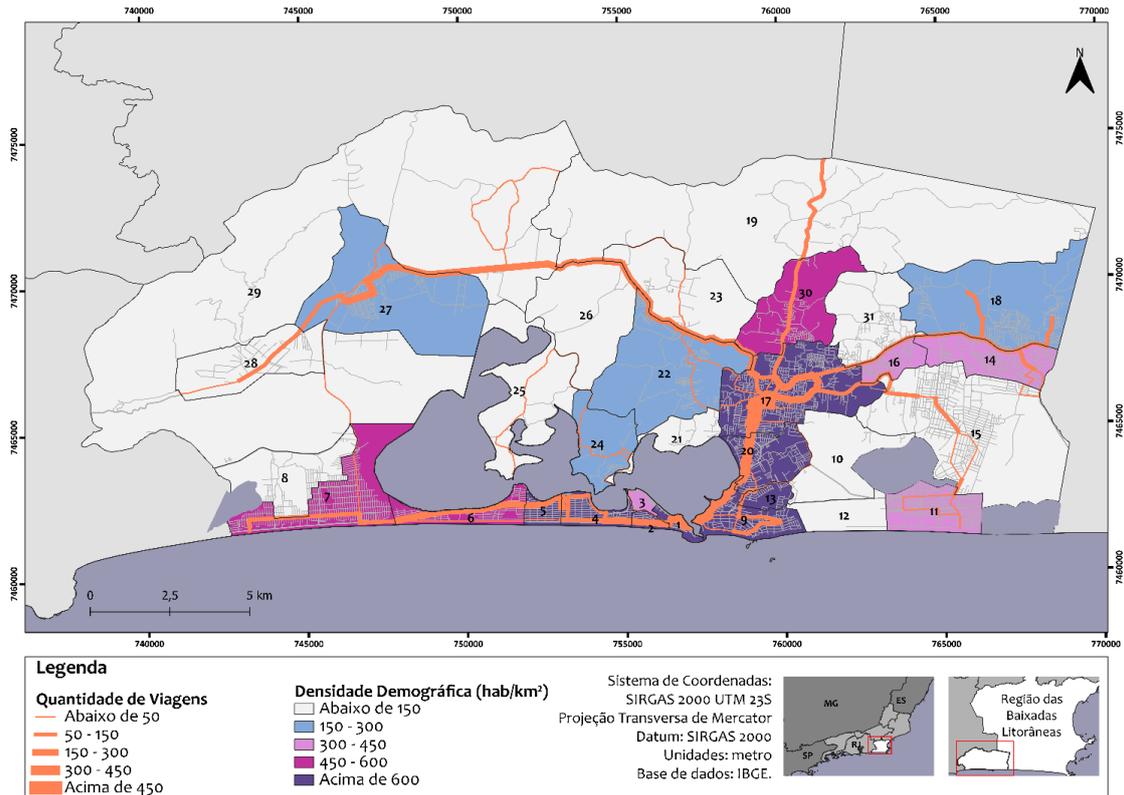


Figura 92: Distribuição espacial da oferta de viagens

Apesar dos itinerários se distribuírem por toda a extensão do município existem áreas urbanizadas que estão muito afastadas da rede. O mapa da Figura 93 mostra a área de atendimento da rede de transporte público coletivo sobreposta à mancha urbana. Foi considerado como área de atendimento o espaço delimitado por um raio de 500m a partir das linhas de ônibus, distância acima da qual as condições de acessibilidade são consideradas insatisfatórias (Ferraz e Torres, 2004). Observa-se diversas áreas desatendidas localizadas principalmente nas zonas 14, 15 e 18 a leste, 20 e 30 no eixo central e 7, 8, 27 e 28 na porção oeste do município.

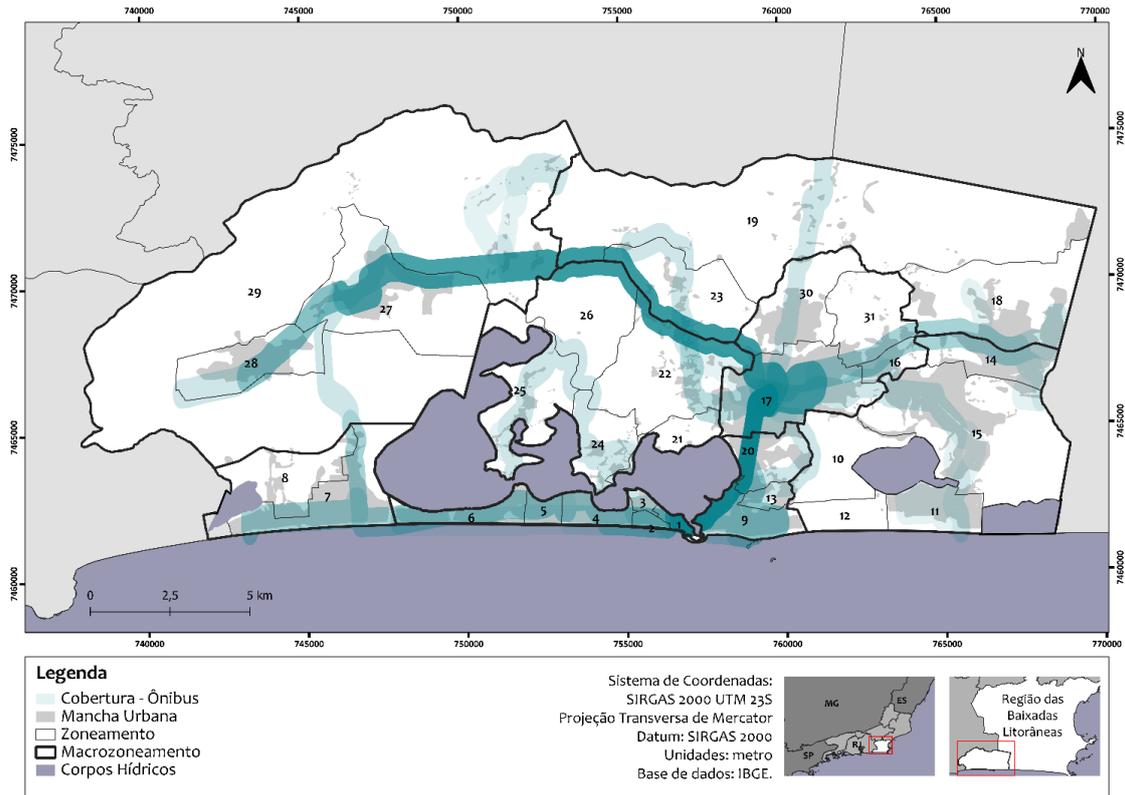


Figura 93: Cobertura da rede considerando-se uma distância de 500 metros

10.3.1.1.2 Pontos de embarque e desembarque

Grande parte dos pontos de embarque e desembarque (PED) não possuem abrigo. De um total de aproximadamente 750 PEDs, apenas 58 PEDs possuem abrigo, e, inclusive, em alguns pontos não há sinalização vertical indicando a parada. A Figura 94 mostra dois modelos de abrigo de ônibus utilizados em Saquarema-RJ.



Figura 94: Exemplos de abrigos de ônibus de Saquarema-RJ

A rede apresenta uma boa densidade de PEDs, com espaçamento médio de 650 metros em geral e 550 metros na região central do município. A Figura 95 mostra a localização dos pontos e sua classificação pela existência ou não de abrigo.

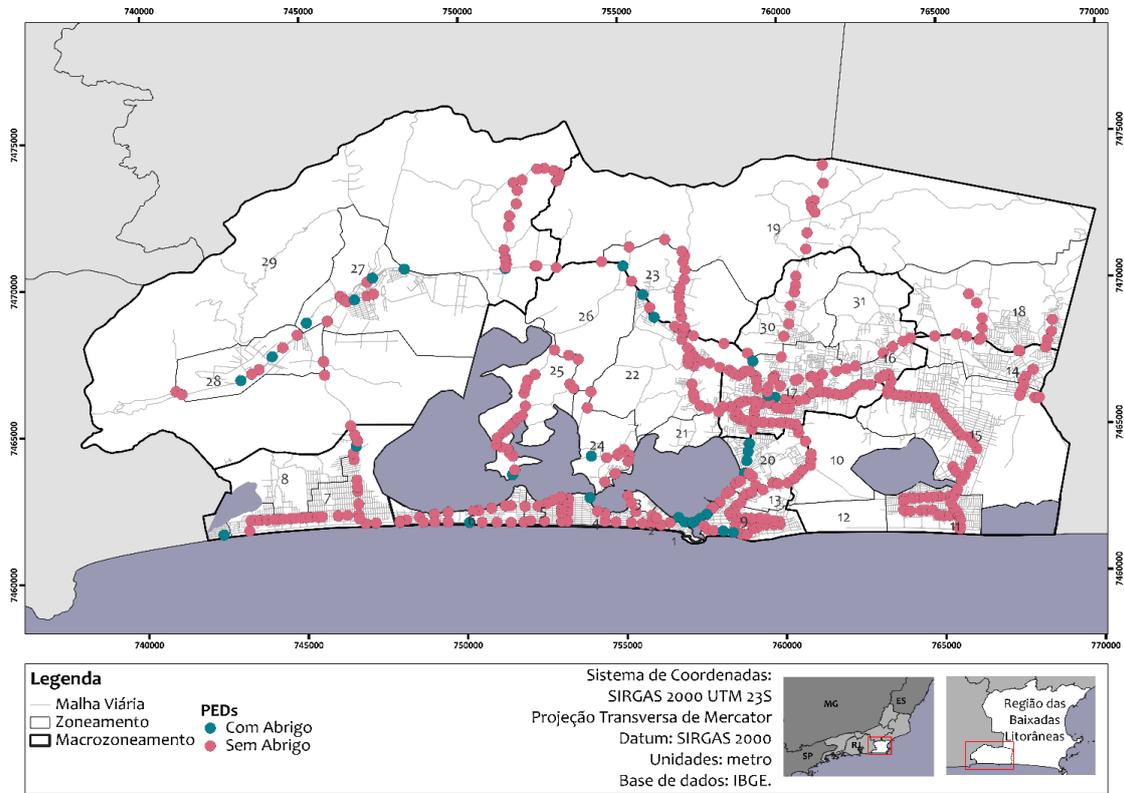


Figura 95: Localização e classificação dos pontos de parada (com e sem abrigo)

10.3.1.1.3 Frota

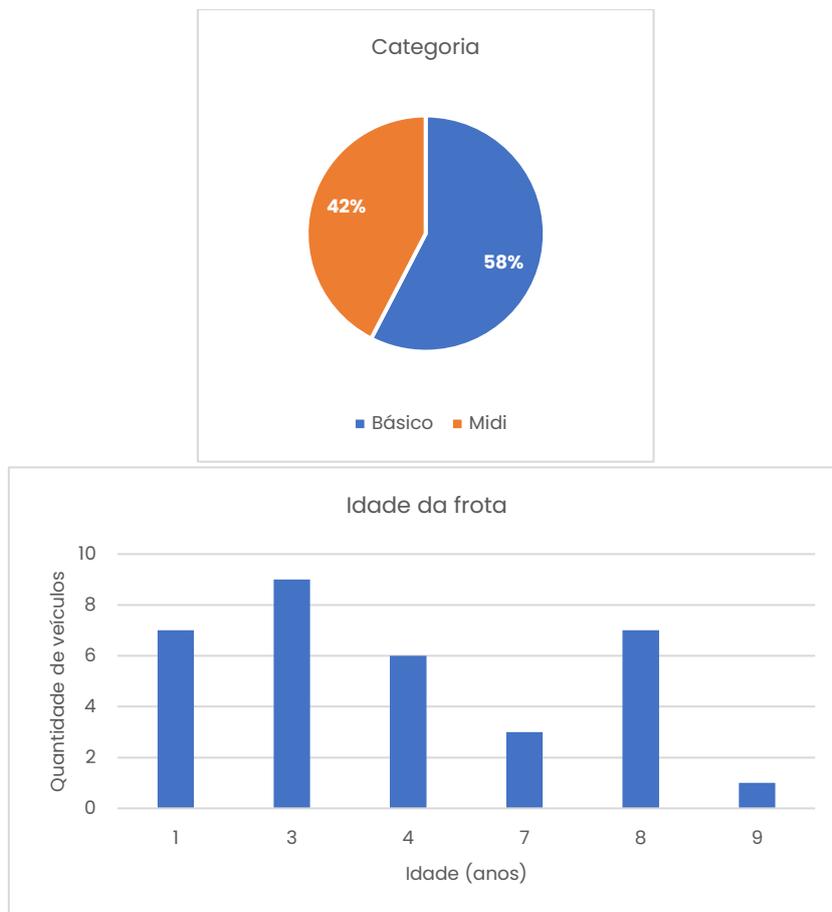
As linhas são operadas por frota de 33 veículos dos tipos básico e midiônibus que se diferenciam pelas características da Tabela 30, conforme norma NBR 15570 da ABNT:

Tabela 30 Características dos veículos Midiônibus e Ônibus Básico (fonte: NBR 15570)

Característica	Midiônibus	Ônibus Básico
Capacidade	Mínimo de 40 passageiros sentados e em pé	Mínimo de 70 passageiros sentados e em pé
Peso Bruto Total mínimo	10 t	16 t
Comprimento total máximo (m)	11,5 m	14 m

Segundo dados do cadastro de frota fornecido 42% dos veículos são Midiônibus e 58% Ônibus Básico. A idade média da frota é de 4,36 anos, sendo que 67% têm menos de 4 anos e 33% mais de 7 anos. A capacidade de transporte dos veículos varia de 37 a 42 passageiros sentados, conforme a NBR 15.560, incluindo passageiros

sentados e em pé. Quase 80% da frota é equipada com ar-condicionado. Essas características são mostradas nos gráficos da Figura 96.



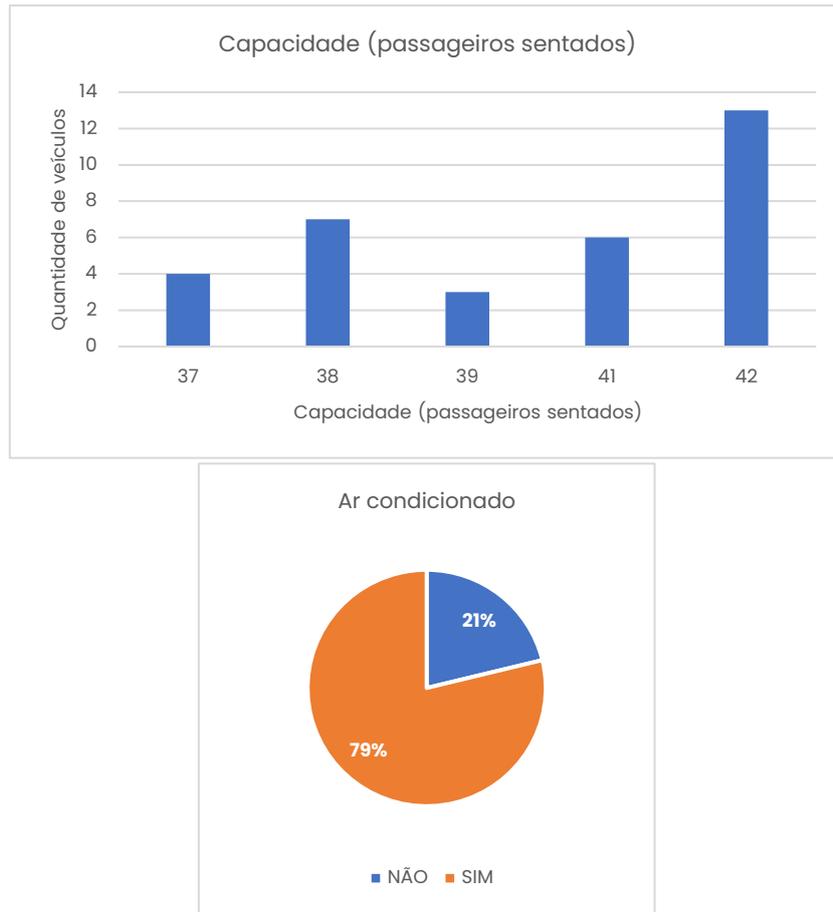


Figura 96: Características gerais da frota - categoria do veículo, idade (em anos), capacidade (em passageiros), e presença de ar-condicionado

Algumas características importantes de serem avaliadas na frota de veículos do transporte público coletivo são aquelas que dizem respeito às condições de trabalho da equipe de bordo (MPT, CEFET-MG e FCM, 2022). Assim, os gráficos da Figura 97 mostram como se caracterizam os veículos da frota de Saquarema-RJ quanto ao sistema de transmissão, sistema de suspensão e disposição do motor. Outra característica relevante diz respeito ao tipo de piso do veículo (piso alto ou piso baixo), no entanto essa análise será apresentada adiante no item referente à acessibilidade universal.

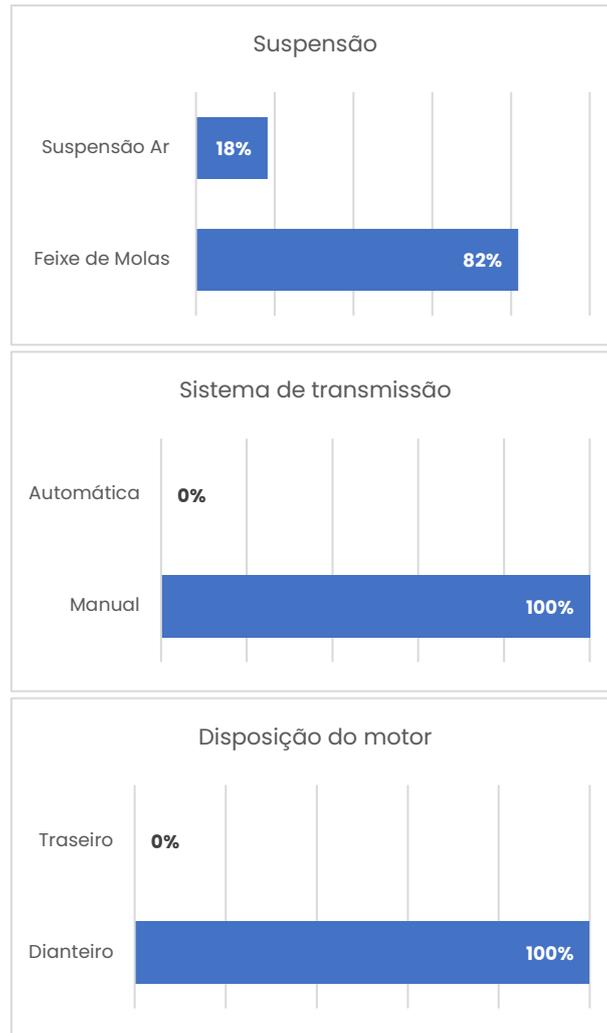


Figura 97: Características dos veículos relacionadas às condições de trabalho dos motoristas

10.3.2 Caracterização da demanda

No ano de 2022 o sistema de transporte público coletivo de Saquarema-RJ transportou, em média, aproximadamente 320mil passageiros por mês no ano de 2022. Esse valor varia em função da época do ano, apresentando valores mais altos nos períodos de férias (janeiro, julho e dezembro), conforme mostra o gráfico da Figura 98 construído com dados de janeiro a dezembro de 2019.

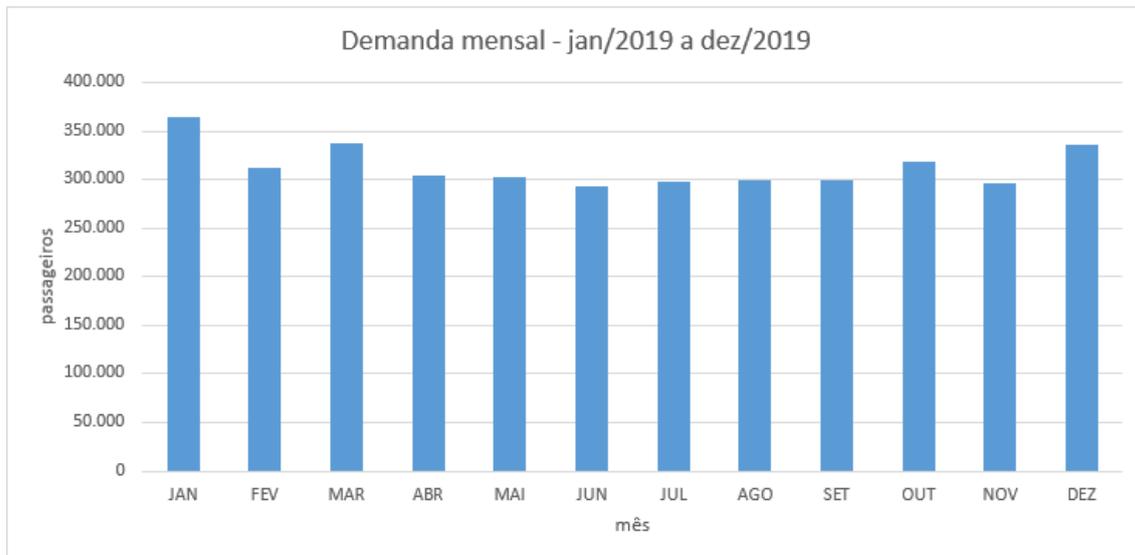


Figura 98: Demanda mensal – jan/19 a dez/19

Abrangendo um horizonte mais amplo, o gráfico da Figura 99 mostra a variação da demanda no 2º semestre de cada ano entre 2016 e 2021 (os dados fornecidos compreenderam o período de julho de 2016 a julho de 2022). Observa-se uma oscilação da demanda com tendência de queda com taxa de -3% ao ano entre 2016 e 2019. A partir de 2020, a demanda apresentou volumes bem reduzidos devido à pandemia da COVID-19, entretanto a partir de 2021 verifica-se já um aumento em relação ao ano anterior. O gráfico da Figura 100, que mostra a demanda do 1º semestre de cada ano entre 2017 e 2022, mostra que a demanda já atingiu patamares observados anteriormente, superando a demanda de 2017.

Esse aumento de demanda verificado entre 2021 e 2022 pode ser explicado por dois fatores principais. O primeiro é a redução dos casos registrados da COVID-19 e o segundo é a criação do subsídio tarifário em Saquarema-RJ que começou a vigorar a partir de janeiro de 2021, em que o Poder público Municipal arca com 50% (cinquenta por cento) do valor da tarifa do transporte coletivo de passageiros.

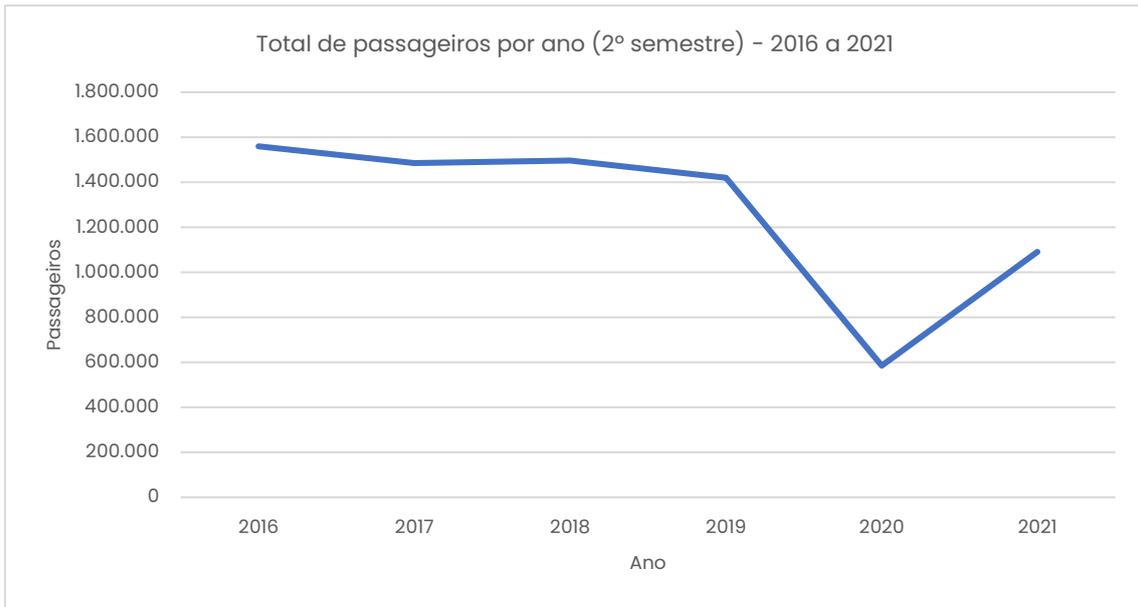


Figura 99: Demanda semestral por ano (2º semestre) – 2016 a 2021

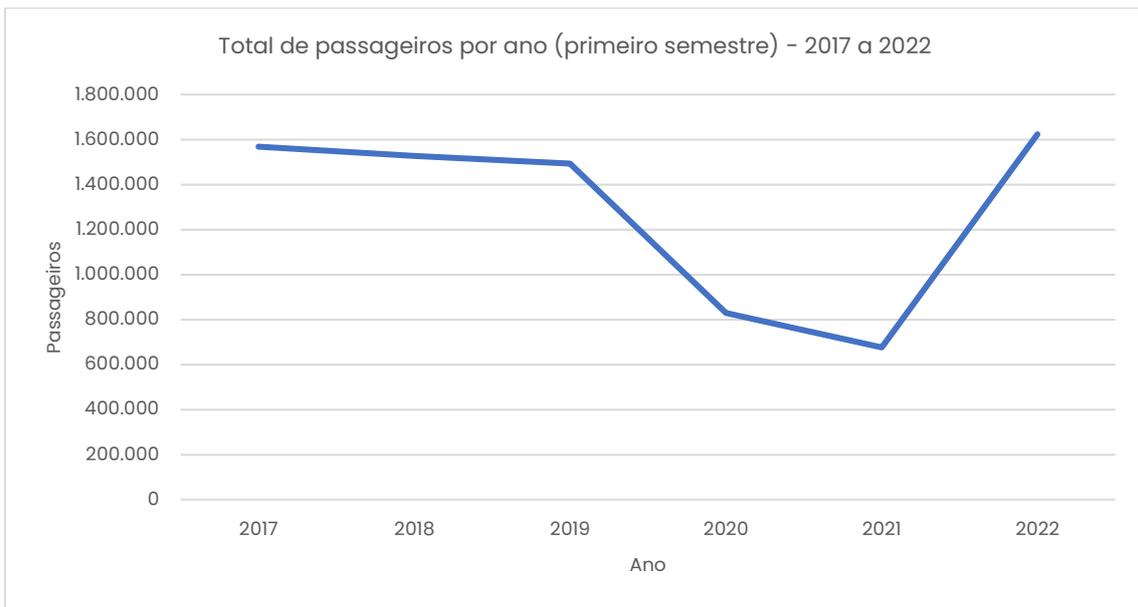


Figura 100: Demanda semestral por ano (1º semestre) – 2017 a 2022

A demanda mensal do período completo dos dados, entre julho de 2016 e julho de 2022, é apresentada no gráfico da Figura 101. Pode-se observar que no período da pandemia da COVID-19, a demanda apresentou valores abaixo do normal entre abril de 2020 e dezembro de 2021, retomando ao patamar anterior a partir de janeiro de 2022.

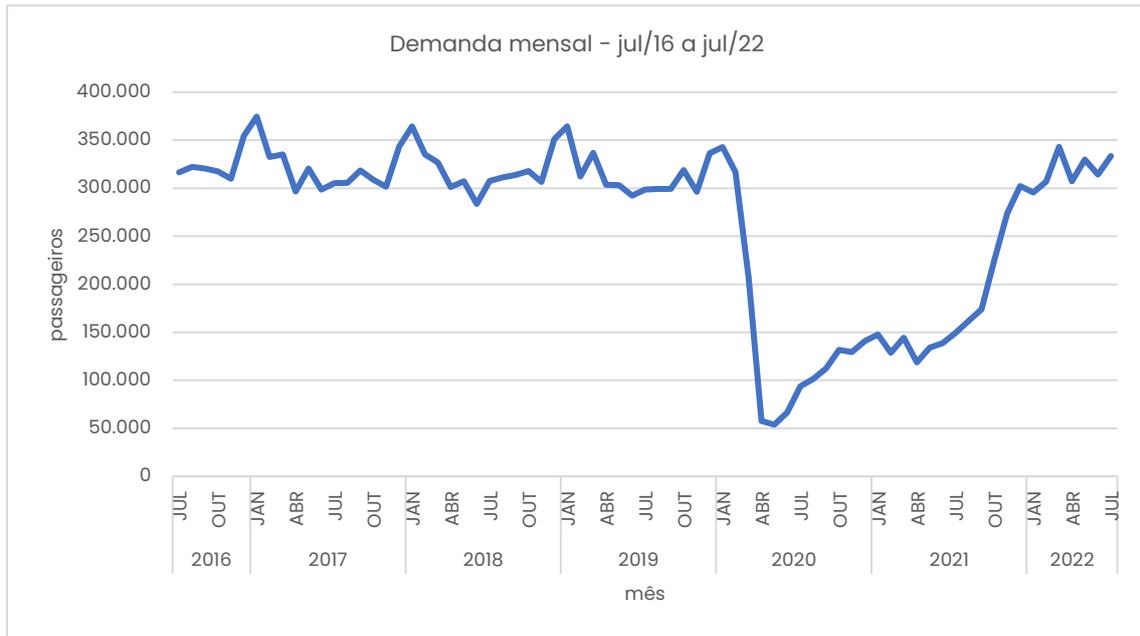


Figura 101: Demanda mensal de passageiros - jul/16 a jul/22

O período da pandemia trouxe reflexos também na quantidade de passageiros que utilizam o transporte gratuitamente. A partir de 2020 o percentual de gratuitos em relação ao total de passageiros apresentou tendência de queda passando de 24%, em novembro de 2019, a 15%, em julho de 2022.

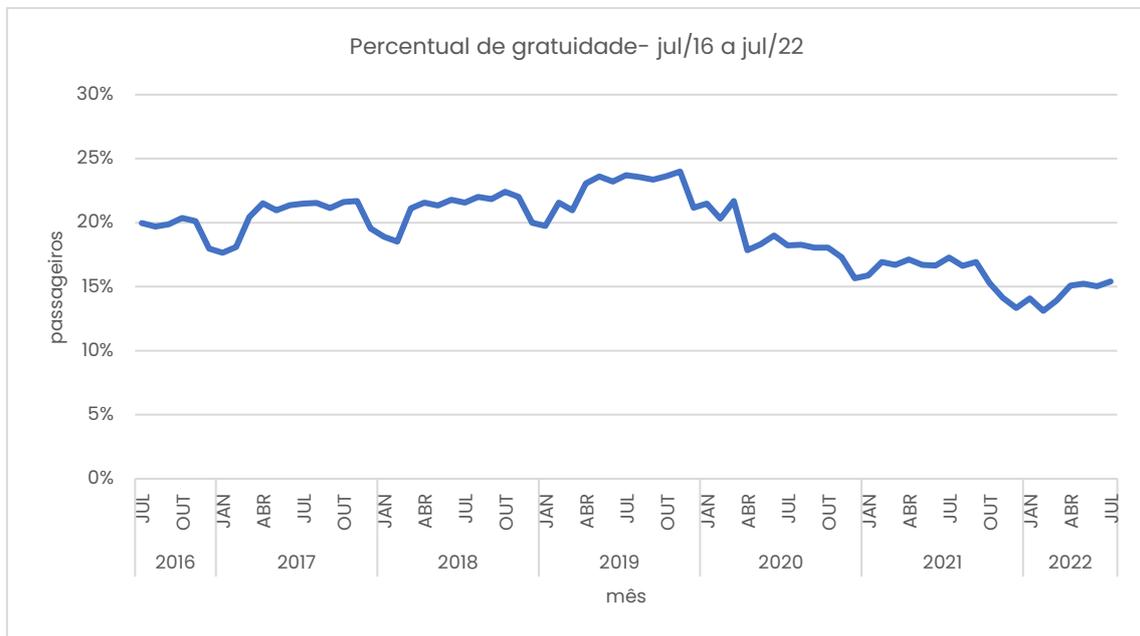


Figura 102: Percentual de gratuidade - jul/16 a jul/22

A variação da demanda ao longo do dia influencia diretamente a operação dos serviços de transporte, pois nos períodos de maior movimentação de passageiros (períodos do pico) são empenhados a maior quantidade de recursos (frota, motoristas etc.). O gráfico da Figura 103 mostra a distribuição da quantidade de passageiros transportados no sistema em um dia útil, um sábado e um domingo. Os dados dizem respeito à média por dia do mês de setembro de 2022.



Figura 103: Demanda de passageiros por faixa horária (dia útil, sábado e domingo)

Nota-se que nos dias úteis há três picos de demanda, o primeiro na manhã, entre 06:00h e 07:59h, o segundo no período de almoço, entre 11:00h e 12:59h, e o terceiro à tarde, entre 16:00h e 17:00h. A faixa horária de maior carregamento do pico da manhã (06:00h) possui 10% da demanda do dia, a do período do almoço (12:00h), 9%, e a da tarde (16:00h), 8% da demanda do dia. Aos sábados e aos domingos não são observados picos, mantendo-se a demanda com pouca oscilação entre 06:00h e 17:00h. A demanda do sábado representa cerca de 50% da demanda do dia útil e a do domingo cerca de 30% (Figura 104).



Figura 104: Percentual de demanda por tipo de dia em relação ao dia útil

10.3.2.1.1.1 Deslocamentos no Transporte Público Coletivo

Foram analisados os deslocamentos realizados no transporte público coletivo municipal de saquarema por meio da Pesquisa de Campo Sobe e Desce com Senha, com ela foi possível pedir a origem e o destino dos passageiros por zonas de tráfego.

A Figura 105 mostra a geração de viagens, ou seja, a densidade de passageiros que se deslocam por zona de tráfego e é possível visualizar as zonas com maior número de viagens, se destaca-se a zonas de tráfego Bacaxá seguido de Saquarema Comercial, Itaúna Urbano, Jaconé Urbano e Sampaio Correia.

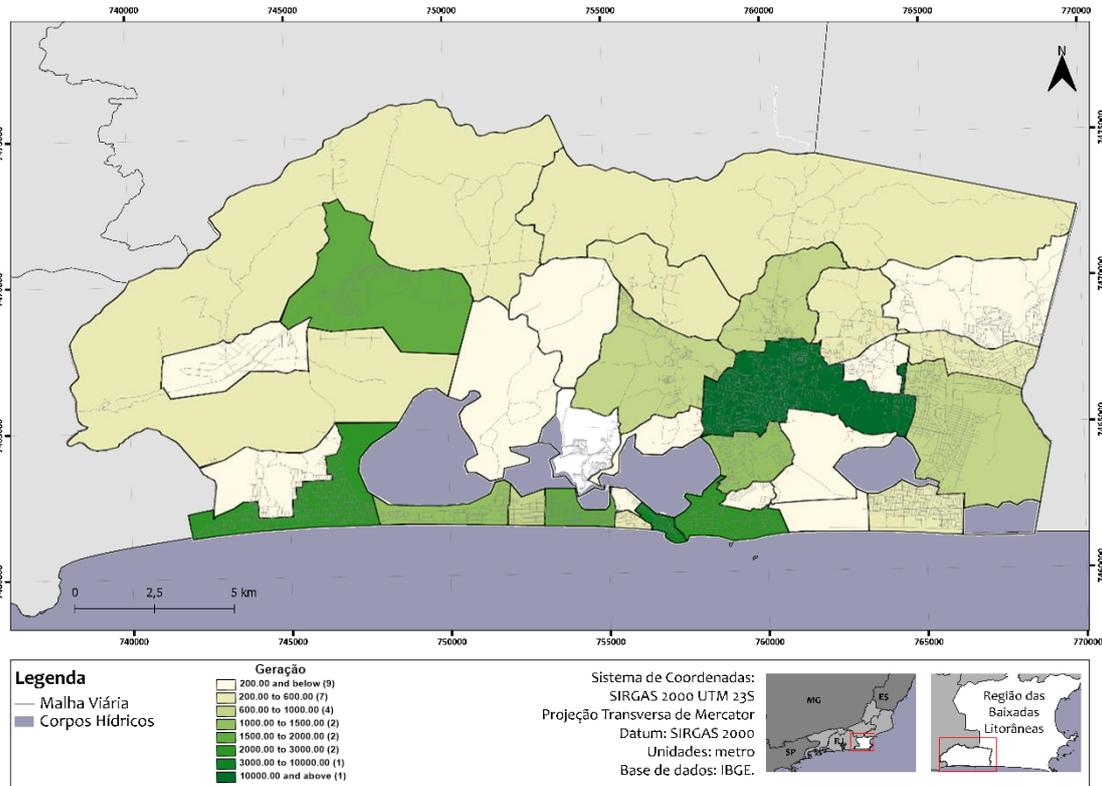


Figura 105: Geração de viagens do transporte público coletivo municipal de passageiros de Saquarema

Na Figura 106 é possível observar a atração e produção de viagens realizadas em dias úteis no horário de pico da manhã em Saquarema, é possível observar como a zonas de tráfego de Bacaxá possui um destaque no volume de viagens.

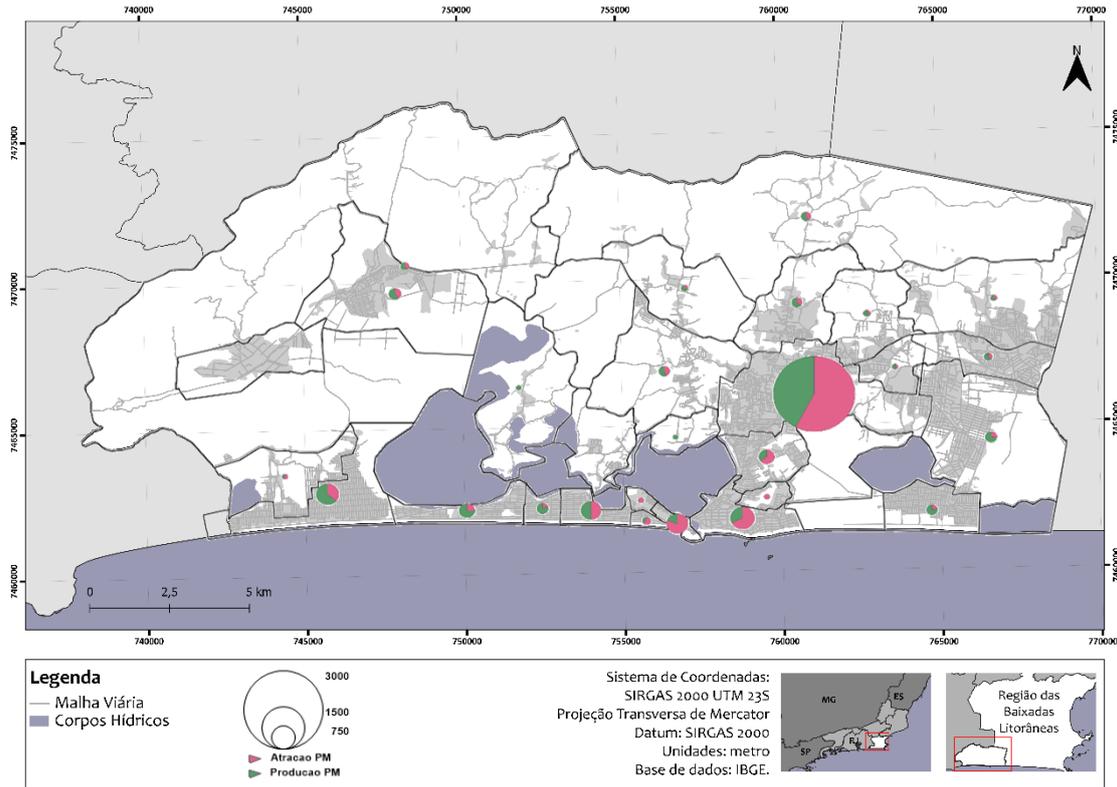


Figura 106: Produção e atração de viagens do transporte público coletivo municipal de passageiros de Saquarema

A Figura 107 demonstra a quantidade de passageiros que embarcam nos PEDs distribuídos pela rede de transportes de Saquarema. É possível observar a hegemonia da concentração de embarques na zona de tráfego Bacaxá.

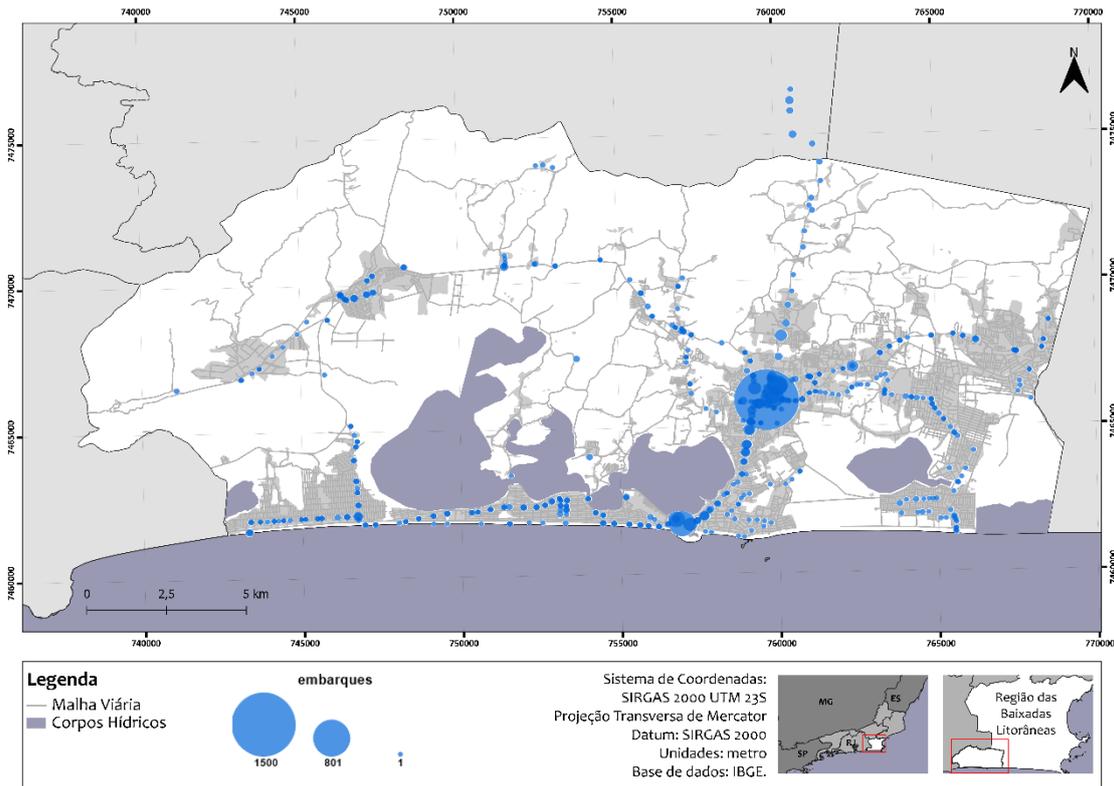


Figura 107: Volume de embarques no transporte público coletivo municipal de passageiros de Saquarema

Conceitua-se linhas de desejo a representação do fluxo de viagens entre regiões ou municípios por linhas retas que os ligam, cuja espessura se equivale ao volume dessas viagens. Elas permitem compreender a relação entre essas regiões e o padrão de deslocamentos das pessoas. As viagens internas de cada região não são representadas.

As figuras a seguir a seguir demonstram, através das Linhas de Desejo essa movimentação de passageiros para as diferentes zonas de tráfego do município.

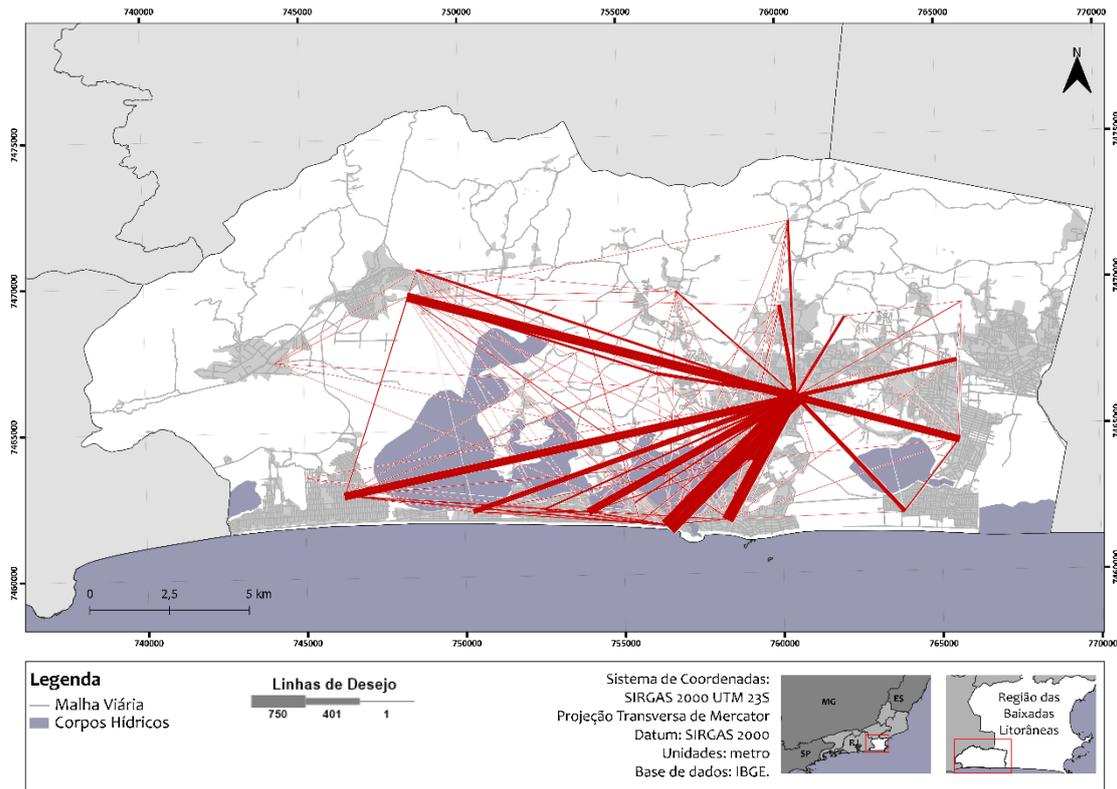


Figura 108: Linhas de desejo deslocamentos no transporte público coletivo municipal de passageiros de Saquarema

A Figura 108 apresenta as linhas de desejo com os deslocamentos no transporte público coletivo municipal de passageiros de Saquarema, para cada uma das zonas de tráfego. A fim de identificar outras ligações entre zonas de tráfegos importantes, foi desenvolvido outro mapa sem a Zona de Tráfego de Maior demanda – Bacaxá. A Figura 109 apresenta as linhas de desejo com os deslocamentos no transporte público coletivo municipal de passageiros de Saquarema sem os deslocamentos realizados para a zona de tráfego Bacaxá.

Além das ligações com Bacaxá, foi possível observar um volume condiderável de viagens entre as zonas de tráfego: Sampaio Correia – Urbano/ Madressilva – Semiurbano, Jacomé – Urbano/ Saquarema – Comercial, Jacomé – Urbano/ Madressilva – Semiurbano e Ipitangas-Vilatur – Semiurbano/ Vilatur – Rural.

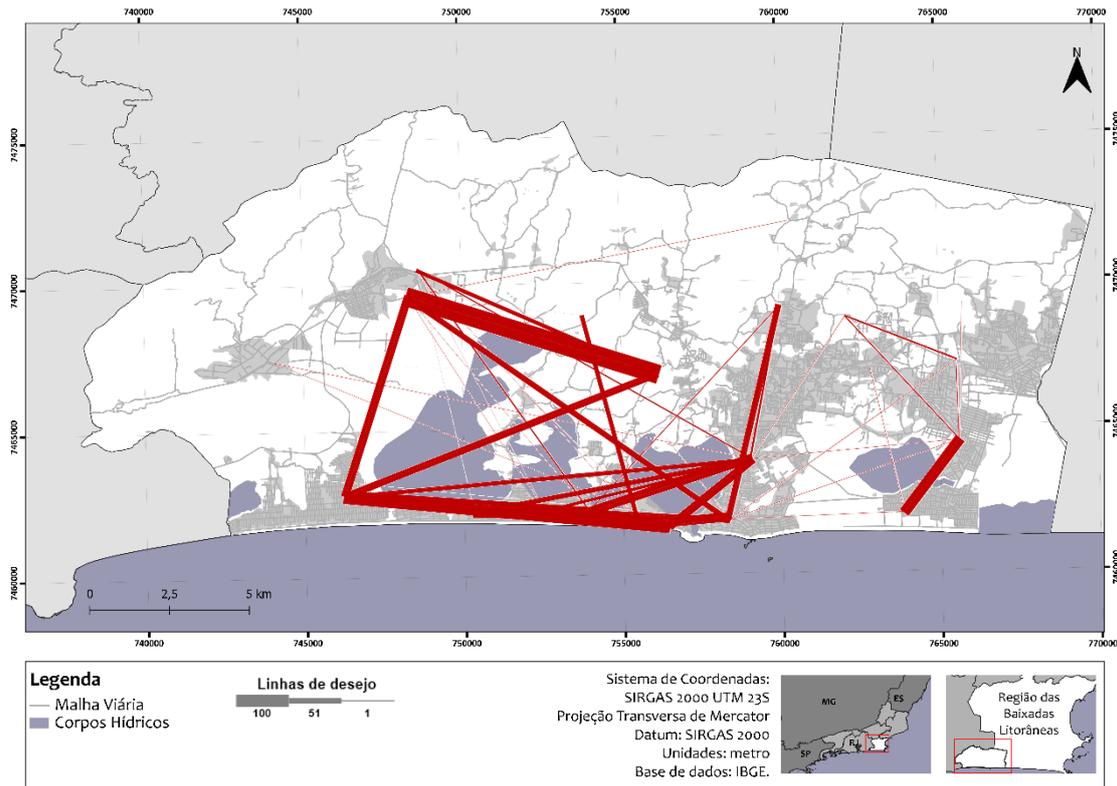


Figura 109: Linhas de desejo deslocamentos no transporte público coletivo municipal de passageiros de Saquarema (sem a zona de tráfego Bacaxá)

10.3.3 Política Tarifária

Tarifa é o preço pago pela utilização de serviços públicos, decorrente de uma política, definida pela autoridade pública. A política tarifária para o transporte público deve estar associada a políticas públicas mais amplas já que tem efeitos sobre a condição socioeconômica dos usuários, o uso do solo urbano e a sustentabilidade econômico-financeira dos sistemas de transporte.

A política tarifária praticada no sistema de transporte coletivo é fator fundamental na definição das condições de mobilidade da população da cidade, uma vez que sua estrutura determina as condições de acesso dos usuários aos diversos serviços oferecidos. Pode também ser um fator de atração para novos usuários ou, pelo contrário, contribuir para que os usuários busquem alternativas para seu deslocamento na cidade.

10.3.3.1.1 Valor da tarifa

Os contratos de concessão do serviço de transporte coletivo de passageiros N° 57/06 e N° 58/06 fixaram o valor único da tarifa em R\$ 1,80 (um real e oitenta centavos), por um prazo de 12 (doze) meses, a partir da data de assinatura, em 28 de novembro de 2006. Após esse prazo a qualquer tempo a tarifa poderia ser revista nos termos do Artigo 65 da Lei Federal N° 8966/95, podendo ocorrer aumento somente por ato expreso do Poder Concedente aplicando-se o Artigo 10 da Lei Federal 8987/95.

Além disso, os contratos definiram que os reajustes tarifários ocorressem em função do aumento dos custos dos insumos básicos do serviço ofertado, por meio da metodologia contida no documento “Cálculo de Tarifas de Ônibus Urbanos – Instruções Práticas atualizadas”, 2ª Edição de 1996, publicado pelo GEIPOT (Empresa Brasileira de Transportes Urbanos).

Os reajustes tarifários atualmente ocorrem de acordo com o IPCA, segundo a Secretaria de Transportes e Serviços Públicos de Saquarema. O último reajuste foi dado em 01 de abril de 2022, conforme pode ser observado na Tabela 31.

Tabela 31 Decretos de fixação dos valores de tarifa, vigência e valor

Decreto	Vigência	Valor (R\$)
contrato	28/11/2006	1,80
693A	02/01/2008	1,90
768	27/12/2008	2,10
889	31/01/2010	2,25
1007	02/01/2011	2,31
1158	02/01/2012	2,50
1245	02/01/2013	2,65
1332	13/01/2014	2,80
1405	07/01/2015	3,15
1597	17/01/2016	3,50
1773	03/03/2018	3,70
1880	29/03/2019	3,85
2280	01/04/2022	4,70

10.3.3.1.1.2 Cobrança

A tarifa no município de Saquarema-RJ é única, não havendo distinção de valores cobrados entre as diferentes linhas do serviço de transporte público coletivo. Não há desconto na integração tarifário, o que significa que o passageiro que utiliza mais de uma linha em seu deslocamento, precisa pagar uma nova tarifa a cada embarque. Há, portanto, uma diversificação da tarifa quanto ao tipo de usuário, conforme a seguir:

- Tarifa comum: Conforme valor definido nos decretos que fixam o valor tarifário
- Tarifa solidária: Paga pelos beneficiários contemplados na Lei nº 2.213, de 22 de março de 2022, referente ao subsídio financeiro, em que o Poder público Municipal paga 57% (cinquenta e sete por cento) do valor da tarifa do transporte coletivo de passageiros e o usuário pagará o percentual remanescente no momento da prestação do serviço. São beneficiários do subsídio, os moradores do Município de Saquarema-RJ, com idade entre 06 (seis) e 64 (sessenta e quatro) anos, que possuem CPF em seu nome.
- Gratuidade: Conforme artigo 191 da lei orgânica do município de 05 de abril de 1990, possuem isenção na tarifa: (i) os maiores de sessenta e cinco anos; (ii) alunos uniformizados da rede pública de ensino de 1º, 2º grau e bolsistas do Município nos dias de aula; (iii) policiais e vigilantes uniformizados, em serviço; (iv) deficientes físicos, portadores de doenças crônicas que exigem tratamento continuado, e seu respectivo acompanhante, comprovada sua carência de recursos financeiros; (v) crianças até cinco anos.

A quantidade de passageiros gratuitos no sistema de transporte representou 15% do total de passageiros transportados no período compreendido entre janeiro e julho de 2022, conforme Figura 110.

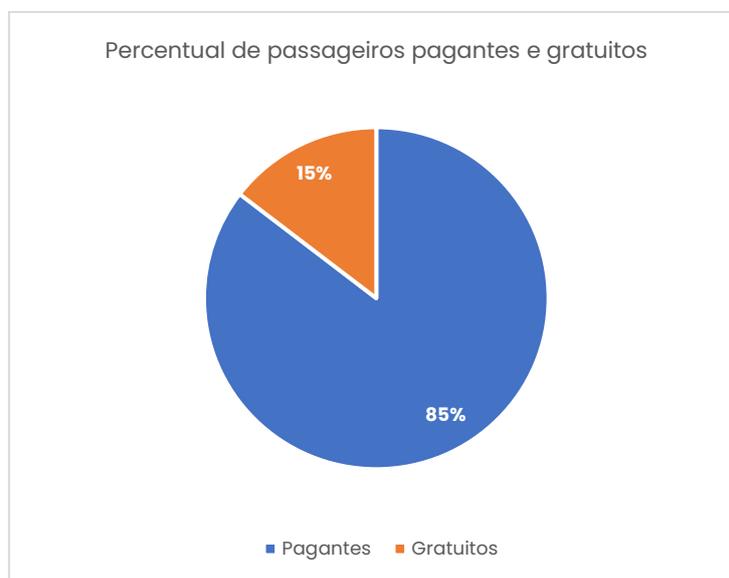


Figura 110: Percentual de passageiros pagantes e gratuitos (jan a jul de 2022)

10.3.3.1.1.3 Opções de pagamento

O pagamento da tarifa pode ser feito por meio de dinheiro ou por cartão eletrônico, dentre as diferentes categorias existentes:

- Cartão Tarifa Solidária: utilizado pelos beneficiários contemplados na Lei nº 2.046, de 08 de janeiro de 2021.
- Cartão Estudantil: utilizado pelos estudantes

- Vale Transporte: utilizado por trabalhadores.
- RioCard
- Gratuidade idoso: utilizado pelos maiores de sessenta e cinco anos, beneficiados pela gratuidade, conforme artigo 191 da lei orgânica do município de 05 de abril de 1990.
- Gratuidade PCD: utilizado por deficientes físicos, portadores de doenças crônicas que exigem tratamento continuado, e seu respectivo acompanhante, comprovada sua carência de recursos financeiros, conforme artigo 191 da lei orgânica do município de 05 de abril de 1990.

10.3.3.1.1.4 Remuneração dos operadores

Conforme previsto nos contratos N° 57/06 e N° 58/06 de concessão de serviços de transporte coletivo de passageiros do município de Saquarema-RJ a remuneração dos serviços prestados se dará pelo pagamento da tarifa pelos usuários. No entanto, foi criado o subsídio financeiro pela Lei n° 2.213, de 22 de março de 2022, regulamentado pelo Decreto n° 2.090, de 29 de janeiro de 2021. Sua finalidade é de custear parte da tarifa do serviço público de transporte coletivo de passageiros residentes no Município de Saquarema-RJ. O Poder público Municipal arca com 50% (cinquenta e sete por cento) do valor da tarifa do transporte coletivo de passageiros e o usuário paga o percentual remanescente no momento da prestação do serviço.

10.4 Serviço de táxi

O sistema de táxi destina-se ao transporte de passageiros e se enquadra na categoria de transporte público individual, em Saquarema-RJ o serviço tem sua oferta regulamentada pela Lei N° 1.165/2011, que disciplina o serviço de transporte de passageiros em veículos de táxi.

Atualmente existem 231 permissões de táxis ativas., o total de permissões era de 247, porém 16 foram canceladas ou extintas por falecimento.

De acordo com o regulamento vigente as permissões são concedidas por prazo indeterminado, devendo ser revalidada a cada 12 meses.

Os veículos destinados a este tipo de serviço devem ser classificados na categoria “de aluguel” e devem ter capacidade de até 7 lugares, com no mínimo 5 portas. A idade máxima da frota é de 8 anos, sendo que o veículo passa por uma vistoria anual.

10.5 Considerações sobre o Transporte Público



O diagnóstico do transporte público do município de Saquarema-RJ se deu para os sistemas de transporte público coletivo urbano e de táxi. Na análise do sistema de transporte público coletivo do município de Saquarema-RJ, foram analisados aspectos relacionados à caracterização da oferta, caracterização da demanda e sobre a política tarifária vigente. Para o sistema de táxi foram inventariados os pontos de táxi e feito uma análise do atual regulamento vigente.

Em paralelo a elaboração do diagnóstico foram realizados eventos de participação popular em Saquarema-RJ que são abordados na seção “Metodologia e Aplicação dos processos de participação Social” do Diagnóstico, o grupo de participantes do eixo transporte público, fez considerações sobre o mesmo.

O sistema de transporte público coletivo municipal de Saquarema-RJ foi licitado em 2006 para a operadora concessionária Rio Lagos Transportes. É composto por 20 linhas que realizam cerca de 5 mil viagens por dia (dia útil) utilizando-se uma frota de 33 veículos. Mensalmente são transportados aproximadamente 320mil passageiros, sendo cerca de 15 mil nos dias úteis.

A rede de linhas que ofertam o transporte público coletivo municipal de Saquarema-RJ se distribui ao longo de toda a extensão do município, porém seus itinerários se concentram e se sobrepõem em grande quantidade principalmente na região central, entre o centro histórico e Bacaxá. Há também uma variação de itinerários nos eixos que se direcionam para a porção oeste do município.

É possível observar que a frequência é mais elevada no eixo Bacaxá-Saquarema-RJ. Nas extremidades da rede a oferta é reduzida conforme a população fica mais dispersa, porém foram identificadas regiões em que apesar da densidade populacional elevada a oferta de viagens é menor do que em regiões com menor densidade. O que demonstra uma falta de otimização da rede e principalmente uma ineficiência no atendimento aos usuários.

Esta ineficiência pode ser percebida ao apurar os comentários feitos na Oficina Diagnóstico, comentários negativos na maior parte das macrozonas da cidade, como: “ônibus lotados”, “falta de ônibus”, “falta cobertura”, “ausência de transporte” e “não tem ônibus”.

Apesar dos itinerários se distribuírem por toda a extensão do município existem áreas urbanizadas que estão muito afastadas da rede. Na elaboração do diagnóstico foi possível observar que existem diversas áreas desatendidas sistema de transporte público coletivo municipal de Saquarema-RJ.



Ressalta-se que nos eventos participativos foram coletadas diversas considerações a respeito da ausência, distância e conforto dos pontos de ônibus. Fato esse refletido no que foi encontrado no Diagnóstico, uma vez que grande parte dos pontos de embarque e desembarque (PED) não possuem abrigo. De um total de aproximadamente 750 PEDs, apenas 58 PEDs possuem abrigo, e, inclusive, em alguns pontos não há sinalização vertical indicando a parada. O que gera um prejuízo no acesso à este serviço de transporte.

O sistema de táxi destina-se ao transporte de passageiros e se enquadra na categoria de transporte público individual, em Saquarema-RJ o serviço tem sua oferta regulamentada pela Lei Nº 1.165/2011, que disciplina o serviço de transporte de passageiros em veículos de táxi.

Atualmente existem 13 (treze) pontos de táxi que distribuídos pela cidade de Saquarema-RJ, a maioria dos pontos de táxi se situam Bacaxá e Itaúna, o que prejudica no atendimento as demais regiões da cidade pelo serviço de táxi.

Na oficina de Diagnóstico e nos Cafés com PlanMob, foram obtidos comentários em relação a baixa oferta dos serviços de táxi em macrozonas distantes da região central da cidade, seguem alguns deles:

- Não há táxi suficiente;
- Ausência de táxi (principalmente em evento);
- Sem táxi.

10.6 Sistema viário

O sistema viário de uma área urbana é caracterizado por ruas avenidas, logradouros e em algumas situações, rodovias. As ruas e avenidas podem ser classificadas hierarquicamente de acordo com a função que elas exercem no sistema viário. De acordo com o CTB (1997⁷⁵) as vias são definidas como “superfície por onde transitam veículos, e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.” De forma geral as vias urbanas são divididas em duas partes uma destinadas aos automóveis, também chamada de leito carroçável e as

⁷⁵ CTB – Código de Trânsito Brasileiro, 1997. Lei nº. 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Diário Oficial da União 1997. Disponível em: lnq.com/JbE5x. Acesso em: 19 out. 2022.



calçadas/passeios que são destinadas a implantação de mobiliário urbano e circulação de pedestres.

10.6.1 Vias arteriais

Nesta seção serão apresentadas de forma descritiva as características das vias arteriais. Compõe o sistema viário de Saquarema-RJ oito vias arteriais, no anexo I deste documento são apresentadas tabelas com informações acerca da infraestrutura de cada via, da sinalização e também informações sobre as calçadas.

Ressalta-se que foram realizadas no município de Saquarema-RJ algumas intervenções com o objetivo de implementar melhorias ao sistema viário. E há também intervenções que estão em andamento, conforme pode ser visto no Quadro 2, apresentado a seguir, no qual constam as intervenções relacionadas à infraestrutura do sistema viário. No Anexo V, deste documento, apresenta-se um quadro contendo todas as intervenções.

Quadro 2 - Obras e serviços executados e em andamento no município de Saquarema-RJ

Quant.	Local da obra/serviço	Situação
1	Parque Central na área do Campo de Aviação, compreendendo os bairros Centro, Gravatá e Areal.	Andamento
2	Elaboração de Projetos de Reurbanização da Av. Oceânica, denominado Bairro Temático do Surf.	Finalizada
3	Elaboração de Projetos de Urbanização/ Reurbanização da orla e das vias Av. Beira Mar e Av. Ministro Salgado Filho	Finalizada
4	Projetos de geometria, drenagem e sinalização viária em 29,3 km de ruas nos bairros, Leigos, Itaúna,	Finalizada
5	Projeto conceitual e do projeto básico de estruturação urbana da Av. Saquarema-RJ, que liga o distrito de Saquarema-RJ ao distrito de Bacaxá.	Andamento
6	Urbanização Reurbanização da Orla do Boqueirão	Finalizada
7	Urbanização Reurbanização da Orla da Lagoa	Finalizada
8	Projetos de infraestrutura em 12,5 km de ruas nos bairros Jardim Ipitangas e Engenho Grande, e projetos de urbanização em uma área de 34 ha no bairro Areal (campo de aviação).	Andamento

Destaca-se que algumas dessas intervenções estão previstos a recuperação de pavimentos, implantação de ciclovias, passeios, instalação de iluminação pública, implantação de ciclovia e espaço de lazer ativo para a população. Além de um projeto de implantação e padronização das calçadas.

Cabe salientar que as informações contidas nesta seção, é um retrato do sistema viário da cidade de Saquarema-RJ, delineado com base nas informações adquiridas por vistorias *in loco* realizada durante o mês de julho de 2022.

10.6.1.1 Estrada Sampaio Correia-Jaconé (RJ-118)

A Estrada Sampaio Correia-Jaconé, apresentada na Figura 111, se inicia em Maricá, e está sobreposta à rodovia RJ-118, cuja velocidade máxima regulamentada para a via é de 50 km/h, tendo cerca de 14,0 quilômetros de extensão. Esta via possui característica rural, com poucos polos de urbanização. A fiscalização de controle de velocidade é feita por meio de radares fixos.

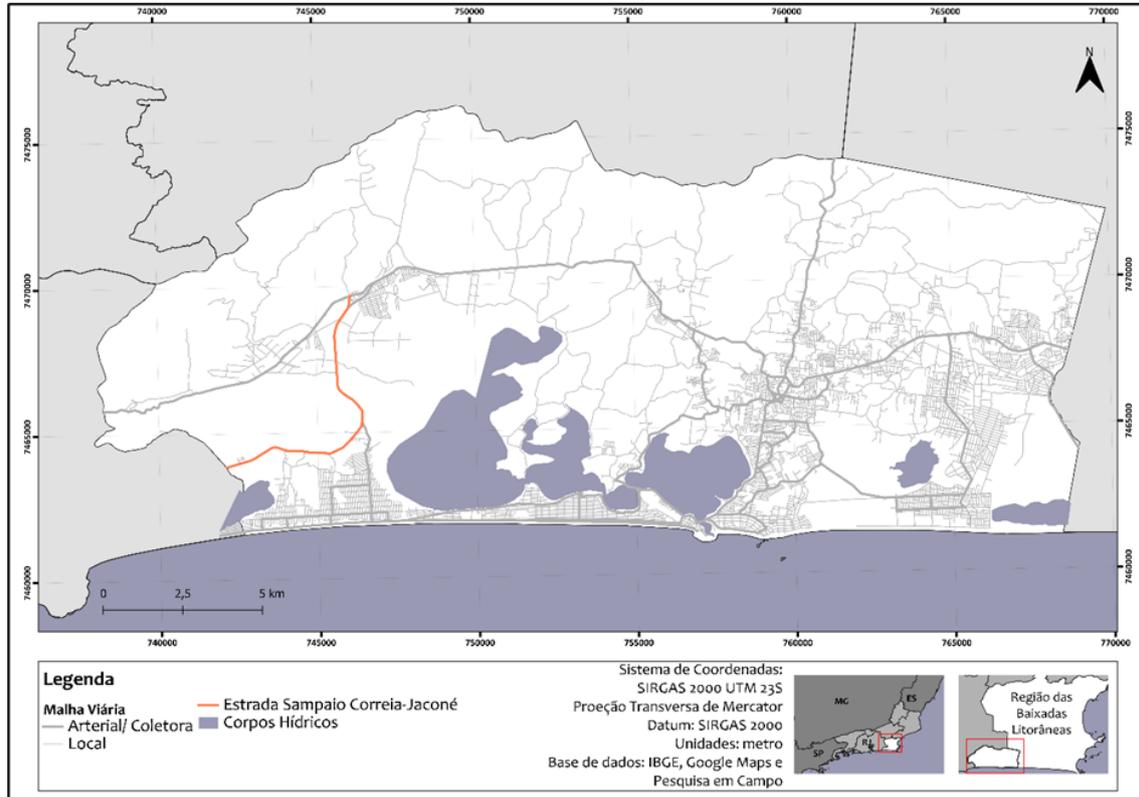


Figura 111 - Estrada Sampaio Correia/Jaconé

A via é asfaltada com sentido duplo e pista simples e, em grande parte de sua extensão, está em bom estado de conservação. No entanto, em locais onde há vias cruzando ou presença de urbanização, a rodovia se encontra em estado regular de conservação.

A via é asfaltada com sentido duplo e pista simples e, em grande parte de sua extensão, está em bom estado de conservação. No entanto, em locais onde há vias cruzando ou presença de urbanização, a rodovia se encontra em estado regular de conservação.

Há presença de sinalização horizontal e vertical, embora o acostamento seja em uma faixa de mata/terra. Há apenas uma faixa de pedestre, que está localizada após o cruzamento com a Rua Noventa e Seis.

Não há calçadas na maior parte da via, ou seja, mesmo em locais urbanizados que contam, inclusive, com a presença de pontos de ônibus, há apenas uma faixa de terra para os pedestres transitarem. Grande parte de sua extensão se dá no meio

rural. Somente nas proximidades do cruzamento com a rodovia RJ-106 é que há presença de calçadas. Apesar de melhorar o acesso com a existência de calçadas, a mobilidade não é eficaz, pois além de não serem contínuas, em alguns locais há vegetação rasteira, desníveis e presença de postes de luz no meio da faixa destinada à circulação de pedestres.

Não há estacionamentos regulamentados ao longo da avenida, embora, em locais onde há vegetação rasteira é comum se observar veículos estacionados. Há pontos de ônibus com abrigo, no entanto, não são utilizados por linhas municipais de Saquarema-RJ. Os demais pontos, sem abrigo, são utilizados pelas seguintes linhas de ônibus: 06: Saquarema-RJ/Jaconé, 07: Bacaxá-Jaconé e 12: Bacaxá-Jaconé.

A Figura 112, apresentada a seguir, mostra um ponto de ônibus e um trecho da avenida, nos quais é possível observar ausência de sinalização vertical e calçada para pedestres e a presença de vegetação às margens da avenida.



Figura 112 - Trecho da estrada Sampaio Correia-Jaconé

10.6.1.2 Rodovia Amaral Peixoto (RJ-106)

A Rodovia Amaral Peixoto, apresentada em destaque na Figura 113, se inicia em Maricá, e atravessa o município de Saquarema-RJ longitudinalmente, de Sampaio Correia até Bacaxá, no limite com Aruama (RJ), tendo cerca de 40,0 quilômetros de extensão. Esta via está sobreposta à rodovia RJ-106, cuja velocidade máxima regulamentada na via é de 50 km/h. Esta via possui característica rural, com poucos polos de urbanização e fiscalização eletrônica de velocidade em alguns pontos.

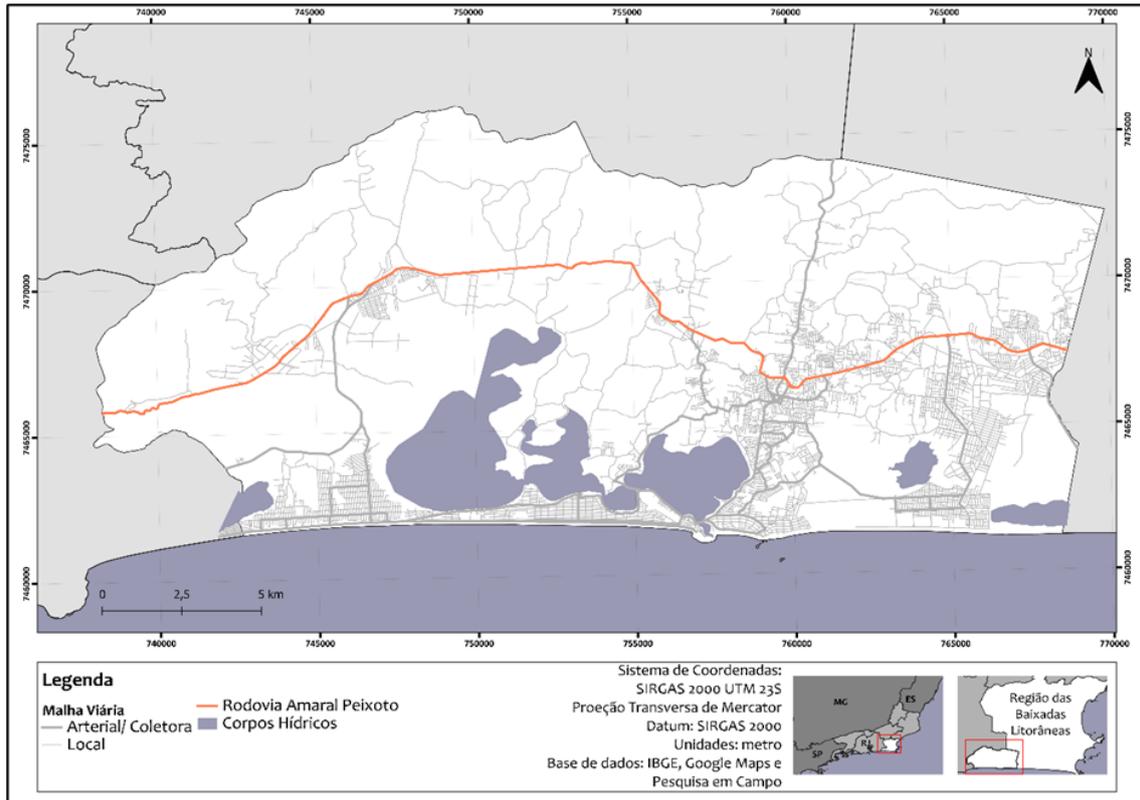


Figura 113 - Rodovia Amaral Peixoto

A via é asfaltada com sentido duplo e pista simples e, em grande parte de sua extensão, está em bom estado de conservação. Há presença de sinalização horizontal e vertical, embora o acostamento seja em uma faixa de vegetação/terra.

Não há calçadas na maior parte da via, fato justificado por grande parte de sua extensão estar inserida no meio rural. Apesar de melhorar o acesso com a existência de calçadas, a mobilidade não é eficaz, pois além de não serem contínuas, em alguns locais há vegetação rasteira, desníveis e presença de postes de luz no meio da faixa de circulação de pedestres.

Não há estacionamentos regulamentados ao longo da avenida, embora, em locais onde há vegetação rasteira é comum se observar carros estacionados. Há pontos de ônibus com e sem abrigo, utilizados pelas seguintes linhas de ônibus: 03: Saquarema-RJ-Sampaio Correia; 04: Saquarema-RJ-Sampaio Correia, 06: Saquarema-RJ-Jaconé, 07: Bacaxá-Jaconé e 12: Bacaxá-Jaconé, por exemplo.

A Figura 114 , apresentada a seguir, mostra dois trechos da via em questão. Nos quais é possível observar as condições da lateral da via.



Figura 114 - Trecho da Rodovia Amaral Peixoto

10.6.1.3 Rua Noventa e Seis

A Rua Noventa e Seis, destacada na *Figura 115*, cuja velocidade máxima regulamentada é de 40 km/h, tendo cerca de 3,5 quilômetros de extensão. É um importante via de ligação entre o bairro de Jacomé com a Estrada Sampaio Correia-Jacomé. Apresenta características urbanas bem delimitadas, de caráter tanto residencial quanto comercial, sendo utilizada por várias linhas de ônibus.

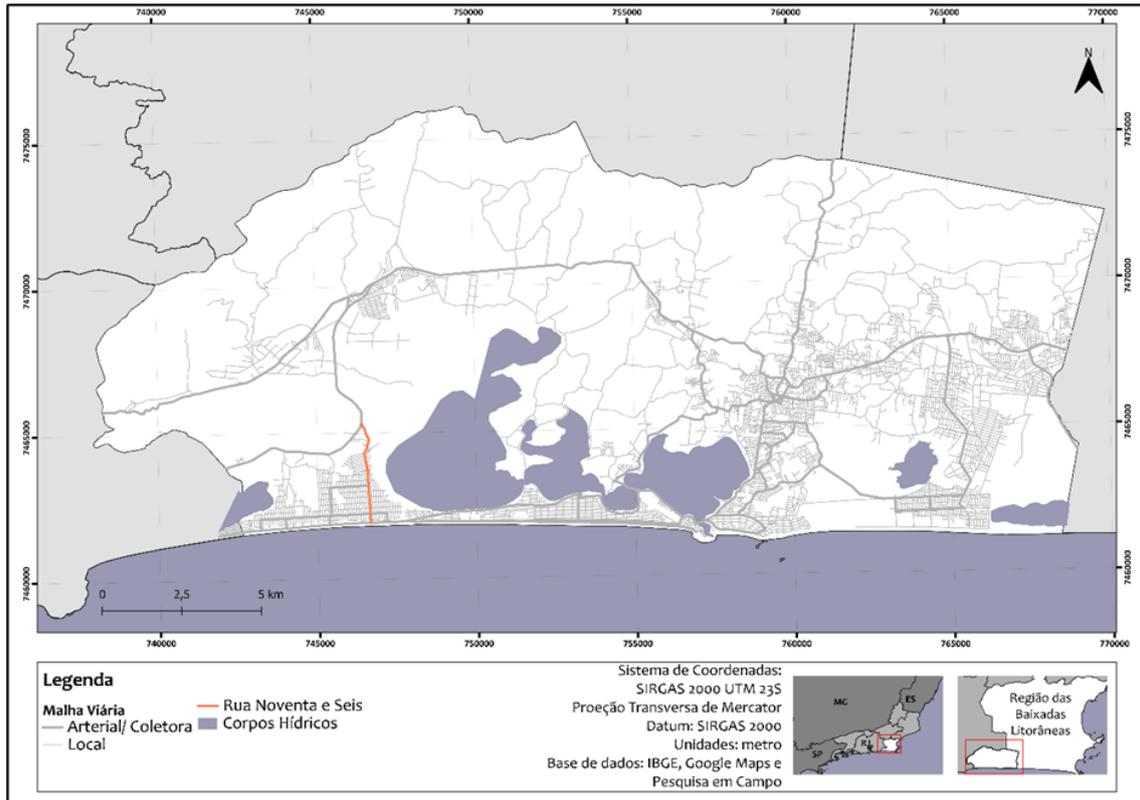


Figura 115 - Rua Noventa e Seis

A Rua Noventa e Seis apresenta pavimento em asfalto. O sistema de circulação é em mão dupla e pista simples, há presença de sinalização horizontal e vertical e se encontra em bom estado de conservação na maior parte de sua extensão. Possui faixas de pedestres em nível ao longo de sua extensão, e nos cruzamentos com a Avenida Beira Mar e Rua Dezenove, há faixa de travessia elevada. Possui lombadas ao longo de sua extensão que também funcionam como faixa de travessia.

Há calçada em boas condições de acessibilidade, embora a mobilidade seja regular, visto que, possui alguns desníveis, postes no meio da faixa de caminhamento, trechos em que a calçada é de terra. No nível da pista de rolagem, inclusive, onde há pontos de ônibus com abrigo, não há piso tátil e rampa para cadeirantes. É permitido estacionar nos dois sentidos, embora não haja quaisquer sinalizações, sendo comum se observar carros estacionados nas calçadas. À medida que a via se aproxima do encontro com a Estrada Sampaio Correia-Jaconé, ela deixa de ter calçada, mesmo em locais onde existe residências.

Há pontos de embarque e desembarque com e sem abrigo, utilizados pelas linhas de ônibus: 06: Ssquarema-RJ-Jaconé, 07: Bacaxá-Jaconé, 08: Bacaxá-Jaconé, 09: Bacaxá-Jaconé, 10: Bacaxá-Jaconé e 12: Bacaxá-Jaconé.

A Figura 116, apresentada a seguir, mostra trechos da Av. Noventa e Seis, nos quais é possível observar: (da direita para a esquerda) ponto de ônibus com abrigo.



Figura 116 - Trechos da Av. Noventa e Seis

10.6.1.4 Avenida Beira Mar

A Avenida Beira Mar, apresentada em destaque na Figura 117, está localizada no litoral do município de Saquarema-RJ, no Estado do Rio de Janeiro. A velocidade máxima regulamentada na via é de 40 km/h e a avenida possui cerca de 9,0 quilômetros de extensão. Seu início se dá no bairro Jaconé e finda em uma bifurcação próximo à Praia de Barra Nova, dando início à Av. Min. Salgado Filho e a Av. Litorânea.

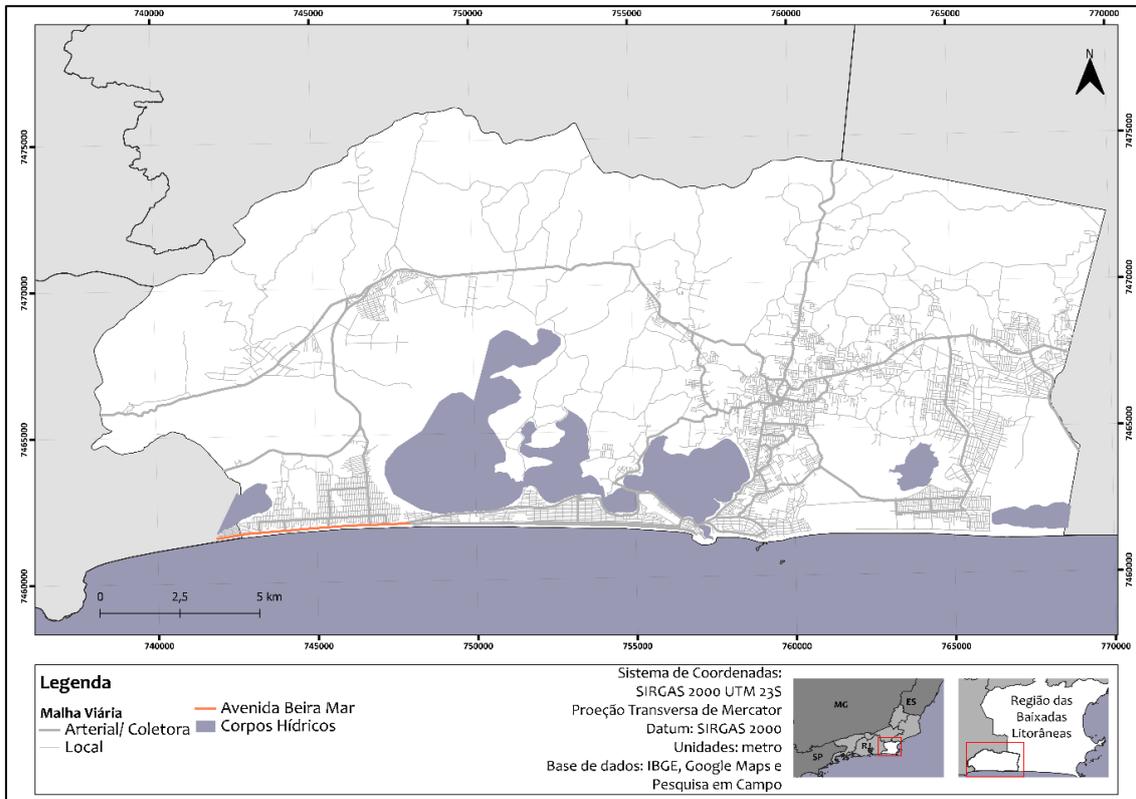


Figura 117 - Avenida Beira Mar

É uma via asfaltada, de mão dupla e pista simples, e o pavimento está em bom estado de conservação. O acostamento se apresenta com uma vegetação rasteira, possui sinalização horizontal e vertical. Nos cruzamentos importantes o piso é elevado, com pavimento intertravado, ao mesmo nível da calçada. Possui algumas faixas de pedestres ao longo de sua extensão, podendo ser em nível ou assentada em blocos intertravados quando elevadas.

Apesar de a via possuir ciclovia/ciclofaixa, essas não são contínuas em toda sua extensão. A ciclovia está localizada em um trecho no início da via, próximo à divisa com Maricá. Já a ciclofaixa se inicia próximo ao cruzamento com a Avenida I em Jaconé, tendo as seguintes características: faixa unilateral de mão dupla sem a presença de sinalização vertical e em ótimo estado de conservação.

No início da avenida, localizada próximo à divisa com Maricá, não há calçada, fato que pode ser justificado por não haver urbanização à essas margens. No entanto, à medida que se adentra o município, é possível verificar a existência de calçadas em ótimo estado de conservação, sendo grande parte unilateral, visto que, apesar de o lado oposto possuir a faixa destinada à calçada, esta é formada por vegetação rasteira e areia. Em alguns pontos possui quiosques e áreas de lazer para crianças. Assim como a ciclofaixa, a calçada não é contínua em toda a extensão da via.

Há diversos pontos de estacionamentos ao longo da avenida, tendo algumas vagas destinadas aos portadores de necessidades especiais. São regulamentados e contam com sinalização horizontal e vertical, embora em locais onde há vegetação rasteira é comum se observar carros estacionados. As vagas de estacionamento estão dispostas a 45° e o pavimento das vagas é por blocos intertravados.

Há pontos de embarque e desembarque com e sem abrigo, utilizados pelas linhas de ônibus: 06: Saquarema-RJ-Jaconé, 07: Bacaxá-Jaconé, 08: Bacaxá-Jaconé, 09: Bacaxá-Jaconé, 10: Bacaxá-Jaconé e 12: Bacaxá-Jaconé.

As imagens a seguir visam complementar as características levantadas acerca do inventário viário.

A Figura 118 apresentada na sequência mostra trechos da av. Noventa e Seis destacando (da esquerda para a direita) ponto de ônibus, área de lazer, estacionamento a 45° e travessia de pedestres elevada.





Figura 118 - Trechos da Av. Noventa e Seis

10.6.1.5 Avenida Ministro Salgado Filho

A Avenida Ministro Salgado Filho, destacada na Figura 119, localizada ao sul do município dá continuidade à Avenida Beira Mar, logo após sua bifurcação. É localizada no litoral do município de Saquarema-RJ, no Estado do Rio de Janeiro, a velocidade máxima regulamentada na via é de 40 km/h para quem está chegando no centro urbano e 60km/h à medida que se afasta do centro urbano. É uma importante via de ligação do município, tendo cerca de 9,0 quilômetros de extensão, da Praia de Barra Nova até o Centro. A avenida possui caráter tanto residencial quanto comercial, visto que abriga residências e diversas pousadas.

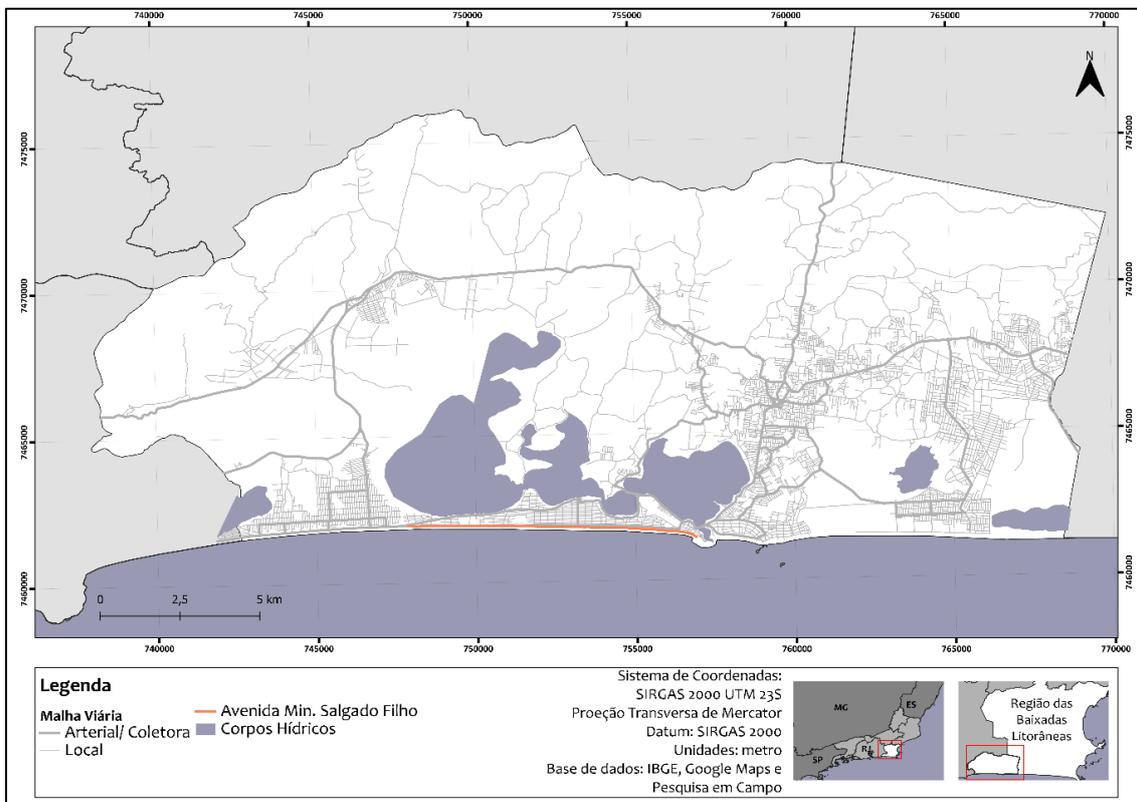


Figura 119 - Avenida Ministro Salgado Filho

A Avenida é asfaltada desde o início até a Praia do Boqueirão, de mão dupla e pista simples até o cruzamento com a Rua Alberto de Oliveira, e em bom estado de conservação, embora o acostamento seja em uma faixa de mata rasteira. Há na via sinalização horizontal e vertical. Próximo do cruzamento com a Rua João Vasconcelos o calçamento deixa de ser asfalto e se torna de paralelepípedo, deixando de ter sinalização horizontal, e seu estado de conservação passa a ser regular. Possui algumas faixas de pedestres ao longo de sua extensão, tanto em nível quanto elevadas.

No início da avenida não há calçada, fato que pode ser justificado pela presença de mata, sem urbanização no entorno. No entanto, à medida que se percorre a via é possível observar a existência de calçada em locais onde há presença de residências, embora não sejam calçadas que garantam uma mobilidade eficaz. Pois as calçadas na se apresentam continuidade, há vegetação rasteira, desníveis e presença de postes de luz no meio da faixa de circulação de pedestres, que já é estreita. A partir do cruzamento com a Rua Alberto de Oliveira, possui calçada. Já a calçada que margeia a praia é compartilhada com ciclistas, pois não há ciclovia ou ciclofaixa. É, também, a partir deste cruzamento que a via passa a ter alguns quiosques e áreas de lazer com infraestrutura.

Não há estacionamentos regulamentados ao longo da avenida, embora, em locais onde há vegetação rasteira é comum se observar carros estacionados. Não há placas de sinalização proibindo estacionamento ao longo da via, exceto a partir do ponto em que a via se torna mão única, no qual é proibido parar e estacionar no lado esquerdo da via. Há pontos de embarque e desembarque com e sem abrigo, utilizados pelas seguintes linhas de ônibus: 08: Bacaxá-Jaconé e 09: Bacaxá-Jaconé.

A Figura 120 apresenta trechos da Av. Ministro Salgado Filho com destaque para (da esquerda pra a direita) piso em calçamento, vegetação rasteira no passeio/calçada avenida, ondulação transversal, travessia elevada para pedestres.



Figura 120 - Trechos da Av. Ministro Salgado Filho

10.6.1.6 Avenida Saquarema-RJ (RJ-128)

A Avenida Nova Saquarema-RJ, apresentada na Figura 121 localiza-se no bairro Vilatur, a velocidade máxima regulamentada para a via é de 40 km/h, possui cerca de 7,1 quilômetros de extensão e canteiro central separando os dois sentidos da via até o cruzamento com a Avenida Praia de Itaúna. Esta avenida possui caráter mais residencial com vários lotes vagos, é uma importante via de ligação entre o litoral, na Praia de Vilatur com a Rodovia Amaral Peixoto.

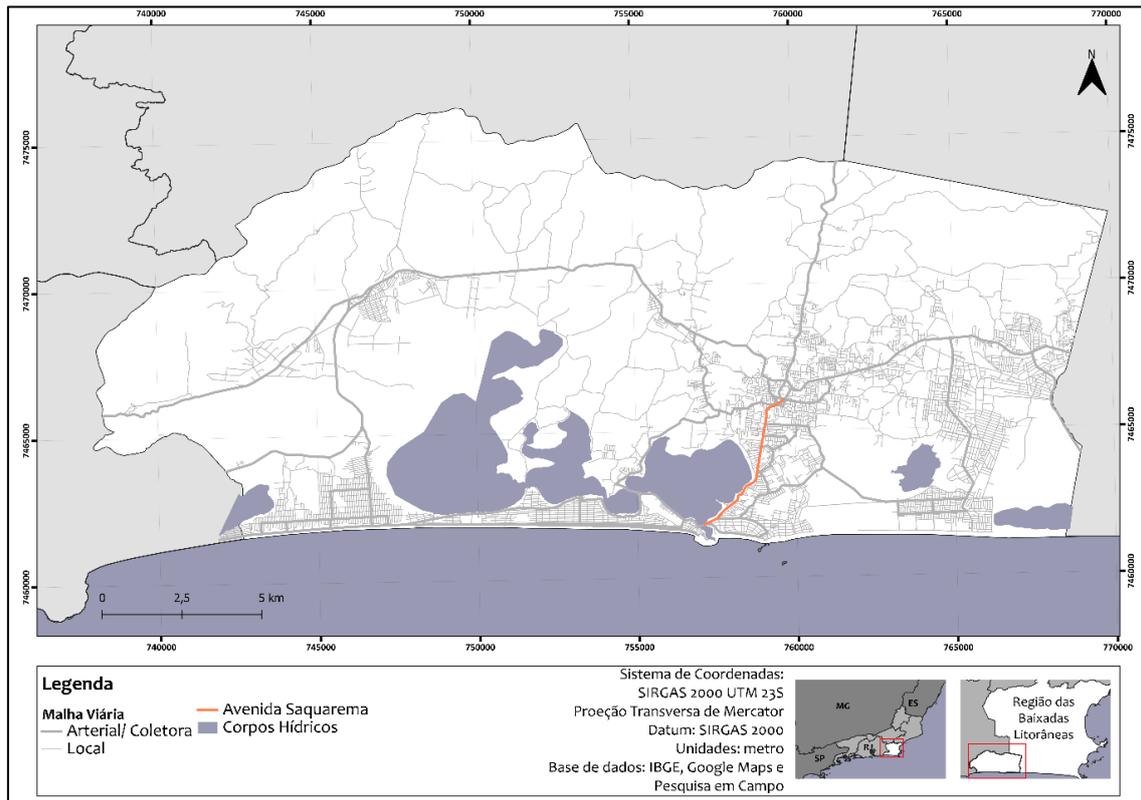


Figura 121 - Avenida Saquarema-RJ

A via é asfaltada, de mão dupla e pista simples, embora no trecho entre a Rua Professor Souza e a Rua Beatriz Amaral, seja de sentido único e pista dupla, e se encontra em bom estado de conservação. Conta com sinalização horizontal e vertical, ciclofaixa nos dois sentidos da via e estacionamento a 0°, embora haja carros estacionados a 45° na calçada em frente a vários estabelecimentos.

Possui algumas faixas de pedestres em nível ao longo de sua extensão, além da presença de muitas lombadas que fazem o papel da faixa de pedestre. Em alguns pontos é proibido a ultrapassagem de veículos. Esta estrada possui semáforos em alguns pontos.

As condições da calçada variam, tendo em vista que em alguns locais é impossível transitar, principalmente por haver pontos de estreitamento, presença de vegetação

rasteira, e falta de delimitação separando a calçada da ciclofaixa. Há inúmeros pontos de embarque e desembarque com abrigo.

A Figura 122, a seguir, apresenta trechos da Av. Saquarema-RJ, onde é possível nota (da esquerda para a direita) presença de ciclofaixa e veículos estacionado a 45°.

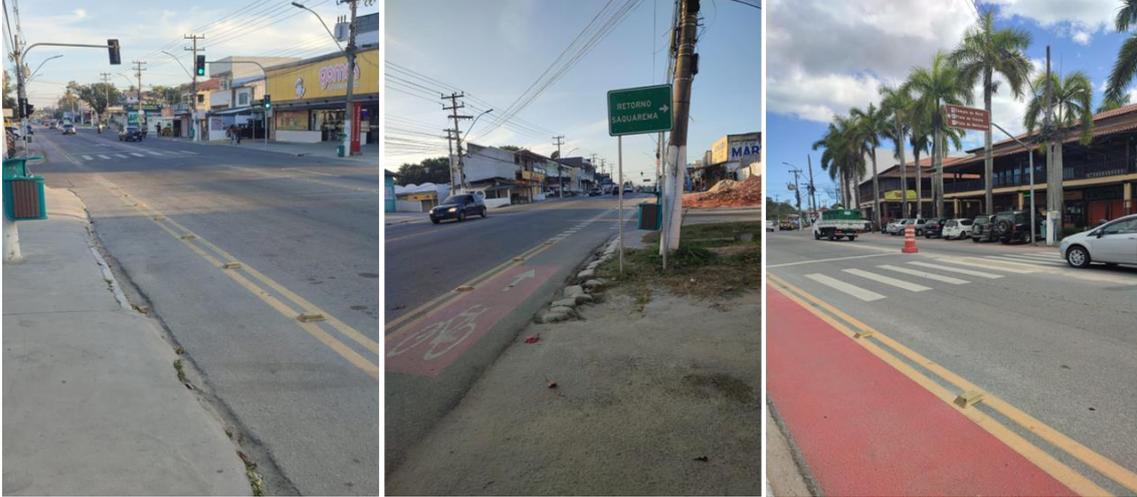


Figura 122 - Trechos da Av. Saquarema-RJ

10.6.1.7 Estrada Bacaxá-Palmital/ Estrada Latino Melo (RJ-128)

A Estrada Bacaxá-Palmital, em destaque na Figura 123, também chamada Estrada Latino Melo, cuja velocidade máxima permitida é de 40 km/h, tendo cerca de 11,0 quilômetros de extensão. Tem o seu início partindo do cruzamento com a Rodovia Estadual RJ-106, no centro de Bacaxá. Possui comércio e residências, é uma importante via de ligação entre o centro de Bacaxá com os bairros mais afastados, como o Rio D'Areia e Palmital.

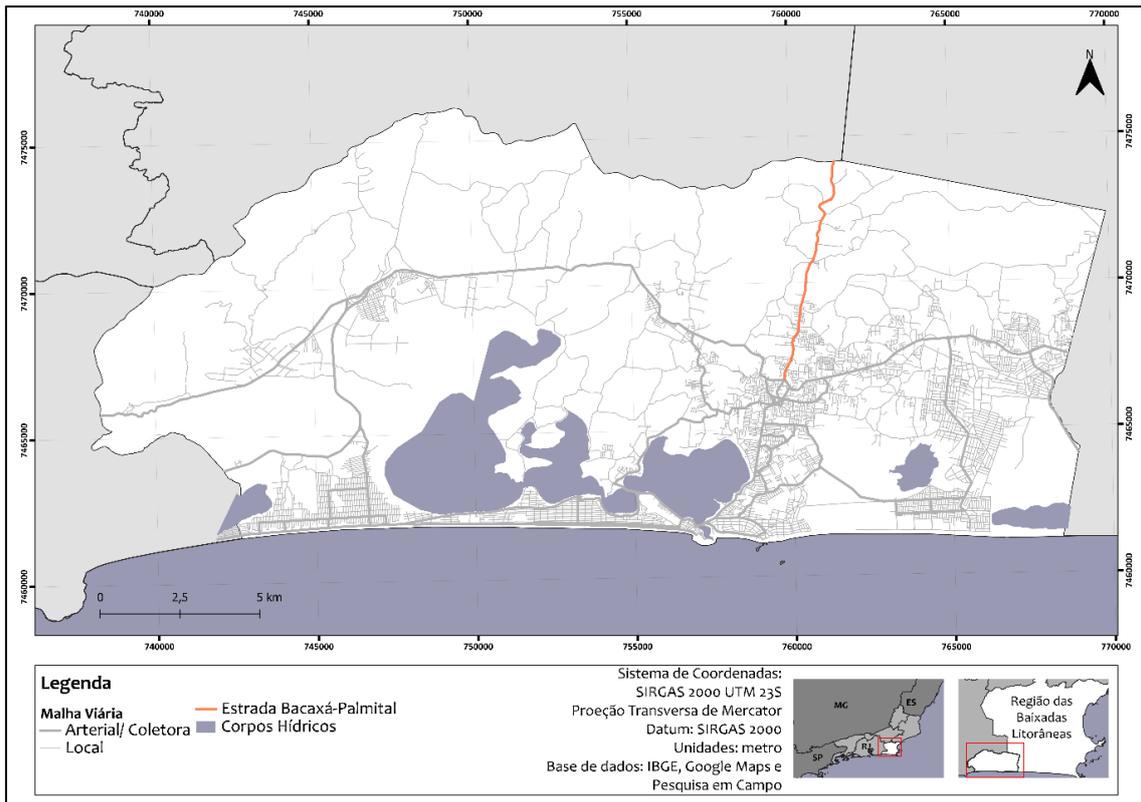


Figura 123 - Estrada Bacaxá/Palmital

A via é asfaltada e de mão dupla, com pista simples e em bom estado de conservação em grande parte de sua extensão. Apresenta-se a sinalização vertical e horizontal, e estão bastante desgastadas em vários trechos, além de não existir sinalização horizontal em locais recapados recentemente. Possui acostamento, embora não sejam asfaltados em todo o trajeto. Possui algumas faixas de pedestres em nível ao longo de sua extensão.

As condições da calçada variam de regular a ruim. Em vários trechos, a calçada é de terra e está no mesmo nível da pista, sendo que, em determinados locais não existe calçada e, há presença de vegetação rasteira e de grande porte (árvores). Há pontos de embarque e desembarque, mas nem todos possuem abrigo. É permitido estacionar ao longo da via em ambos os sentidos, porém, é comum haver carros estacionados nas calçadas. A Figura 124, a seguir, apresenta trechos da Estrada em questão, onde é possível notar (da esquerda para a direita) ponto de ônibus, com abrigo e acostamento sem revestimento asfáltico.



Figura 124 - Trechos da Estadas Bacaxá-Palmital / Estrada Latino Melo

10.6.1.8 Avenida Nova Saquarema-RJ

A Avenida Nova Saquarema-RJ, destacada na Figura 125, localiza-se na parte Leste do município no bairro Vilatur. A velocidade máxima regulamentada na via é de 40 km/h, a via possui cerca de 7,1 quilômetros de extensão e canteiro central separando os dois sentidos da via até o cruzamento com a Avenida Praia de Itaúna. Possui caráter mais residencial com vários lotes vagos, e é uma importante via de ligação entre o litoral, na Praia de Vilatur com a Rodovia Amaral Peixoto.

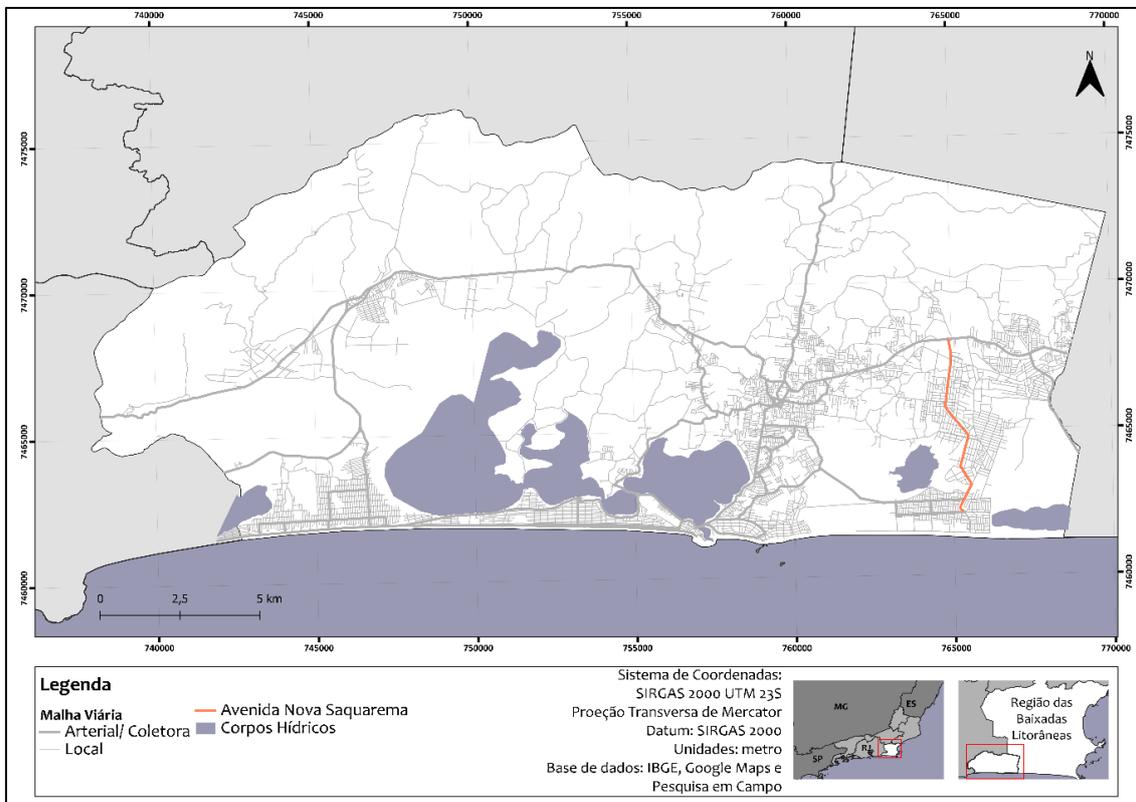


Figura 125 - Avenida Nova Saquarema-RJ

A via é asfaltada e de mão dupla, com duas faixas por sentido e em bom estado de conservação, com presença de sinalização horizontal e vertical. Possui algumas faixas de pedestres em nível ao longo de sua extensão.

As condições da calçada variam de regular a ruim. Em vários trechos a calçada está coberta por vegetação rasteira e, em determinados trechos, está no mesmo nível da pista. Há pontos de embarque e desembarque, mas nem todos possuem abrigo. É permitido estacionar ao longo da via em ambos os sentidos, porém, é comum haver carros estacionados nas calçadas.

A Figura 126, apresentada na sequência mostra um trecho da Av. Nova Saquarema-RJ destacando a presença do canteiro central e das condições do pavimento.



Figura 126 - Trecho da Av. Nova Saquarema-RJ

Uma análise geral sobre as vias arteriais de Saquarema-RJ é possível notar que elas se apresentam em sua maioria em boas condições, com alguns trechos regulares. A maioria delas conta com pavimento asfáltico e estes se encontram em boas condições ou regulares. Há sinalização horizontal e vertical em todas as vias, incluindo faixas de pedestres. A velocidade nestas vias é controlada por radar ou lombadas. Todas as vias operam em sentido duplo de circulação, somente a Avenida Ministro Salgado Filho apresenta um trecho em mão única.

Sobre as calçadas nota-se que as condições de acessibilidade são ruins ou regulares.

10.6.2 Vias Coletoras

Nesta seção serão apresentadas de forma descritiva as características das vias coletoras. Compõe o sistema viário de Saquarema-RJ 46 vias coletoras, no anexo II, deste documento, são apresentadas tabelas com informações acerca da infraestrutura de cada via, da sinalização e também informações sobre as calçadas

As vias coletoras de acordo com o CTB, Brasil (1997⁷⁶) são destinadas a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de adentrar ou sair das vias de trânsito rápido ou arteriais, possibilitando o trânsito dentro das regiões da cidade. AS 46 vias coletoras, de Saquarema-RJ totalizam 72,26 km de extensão. Isso corresponde a 6% da malha viária do município. A Figura 127, apresentada a seguir destaca a vias coletoras do município.

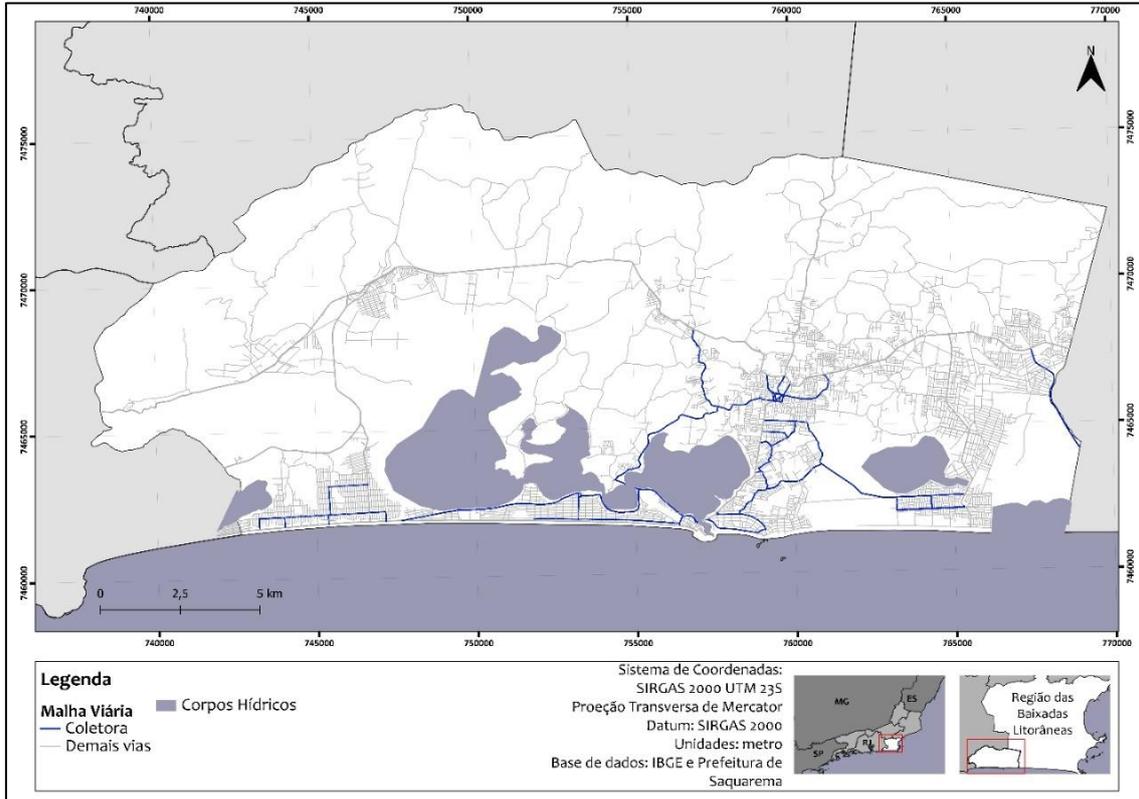


Figura 127 - Vias coletoras do município de Saquarema-RJ

10.6.2.1 Rua Treze

A Rua Treze localiza-se no Bairro Jacomé, Município, possui cerca de 5,0 quilômetros de extensão. A via cruza o bairro, partindo da Praia de Jacomé até próximo da Praia de Barra Nova. Trata-se de uma via bastante movimentada com a presença de vários comércios.

⁷⁶ CTB – Código de Trânsito Brasileiro, 1997. Lei nº. 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Diário Oficial da União 1997. Disponível em: lnq.com/JbE5x. Acesso em: 19 out. 2022.

10.6.2.2 Rua Dezenove

A Rua Dezenove está localizada no Bairro Jaconé, possui cerca de 1,6 quilômetros de extensão. A via cruza parte do bairro, e se caracteriza como residencial. A via é de pista simples com sinalização horizontal e vertical, em bom estado de conservação. Há faixas de pedestres em nível e elevadas, como também a presença de lombadas que funcionam como faixa de pedestre. Após o cruzamento com a Rua Setenta e Sete, passa a ser de terra, com calçada formada por vegetação rasteira.

Há calçada em condições regulares de acessibilidade, visto que, o piso tátil e rampa só existe onde há faixa de travessia elevada. É permitido estacionar nos dois sentidos, embora não haja sinalizações. Não há pontos de embarque e desembarque e não é utilizado por nenhuma linha de ônibus.

10.6.2.3 Rua Quarenta e Sete

A Rua Quarenta e Sete, localizada no Bairro Jaconé, com de 350 metros de extensão até o cruzamento com a Rua Treze. Há na via o ponto final de algumas linhas de ônibus. Da orla até o cruzamento com a Rua Treze, a via é asfaltada e de mão dupla, com pista simples e em bom estado de conservação, porém sem sinalização horizontal e vertical. A calçada se apresenta em condições regulares de acessibilidade, visto que, possui alguns desníveis, e não há piso tátil e rampa para cadeirantes. É permitido estacionar nos dois sentidos, embora não haja sinalizações. Há pontos de embarque e desembarque, sem abrigo, utilizados pelas linhas de ônibus: 06: Saquarema-RJ/Jaconé, 07: Bacaxá-Jaconé, 09: Bacaxá-Jaconé, 10: Bacaxá-Jaconé e 12: Bacaxá-Jaconé.

10.6.2.4 Avenida Um

Localizada no Bairro Jaconé, faz a conexão da orla até o limite do bairro Jaconé, próximo ao bairro Serra de Mato Grosso, tendo cerca de 350 metros de extensão até o cruzamento com a Rua Treze. A via é inteiramente de terra e se encontra em péssimas condições, sem quaisquer sinalizações horizontal e vertical, embora seja de mão dupla e pista simples. No trecho que há ponte, não é possível passar mais de um carro por vez. Há calçada nos dois sentidos da via, no entanto, é inteiramente de vegetação rasteira no mesmo nível da via, salvo poucos trechos em que há revestimento em concreto. Grande parte está em condições ruins de acessibilidade. É permitido estacionar nos dois sentidos, pois devido a faixa de vegetação rasteira ser ampla, os veículos a utilizam para essa finalidade. Não há linhas de ônibus que utilizem essa avenida.

10.6.2.5 Rua Setenta e Seis

Localizada no Bairro Jaconé, tendo cerca de 300 metros de extensão até o cruzamento com a Rua Treze. É uma via considerada coletora no trecho entre a orla e o cruzamento com a Rua Treze, pois após esse cruzamento a via passa a ser de



terra. No trecho próximo à orla, trata-se de uma via que foi urbanizada há pouco tempo.

É permitido estacionar nos dois sentidos, embora não haja qualquer sinalização. Não há linhas de ônibus passando por essa via, portanto não possui pontos de ônibus. No trecho após o cruzamento com a Rua Treze, a via é de terra, em condições ruins de conservação e não há calçamento ou qualquer tipo de sinalização.

10.6.2.6 Rua Setenta e Sete

Localizada no Bairro Jaconé, possui cerca de 1,0 quilômetro de extensão, do cruzamento com a Rua Dezenove até o cruzamento com a Rua Treze. É uma via considerada coletora no trecho entre o cruzamento com a Rua Treze e a Rua Dezenove. É uma via de mão dupla, com pista simples, sinalização horizontal e vertical e em bom estado de conservação. Há calçada em condições regulares de acessibilidade, visto que, não possui piso tátil e rampas para cadeirantes, e não há faixas de pedestre. É permitido estacionar nos dois sentidos, embora não tenha placas de sinalização. Não há pontos de embarque e desembarque, assim como não há linhas de ônibus passando por essa via.

10.6.2.7 Rua Cento e Três

Localizada no Bairro Jaconé, possui cerca de 325 metros de extensão até o cruzamento com a Rua Treze. É uma via considerada coletora no trecho entre a orla e o cruzamento com a Rua Treze. É uma via de mão dupla, com pista simples, sinalização horizontal e vertical e em bom estado de conservação. Há calçada em condições regulares de acessibilidade, possui rampas para cadeirantes e faixas de pedestre em nível.

É permitido estacionar nos dois sentidos, embora não tenha placas de sinalização. Não há pontos de embarque e desembarque, assim como não há linhas de ônibus passando por essa via.

10.6.2.8 Avenida Litorânea (Saquarema-RJ)

A Avenida Litorânea, dá segmento à Avenida Beira Mar, logo após sua bifurcação, localizada no litoral do município de Saquarema-RJ, no Estado do Rio de Janeiro, tendo cerca de 5,7 quilômetros de extensão. A via é asfaltada e de mão dupla, com pista simples e em bom estado de conservação, embora não tenha acostamento. Conta com sinalização horizontal e vertical, e possui algumas faixas de pedestres em nível, além da presença de muitas lombadas que possuem a finalidade da faixa de pedestre. A calçada próxima da bifurcação é unilateral, e está em ótimas condições. A partir do segundo cruzamento, possui calçada em ambos sentidos da via. No entanto, a condição desta calçada adicional é regular. Há pontos de embarque e desembarque com e sem abrigo, utilizados pelas linhas de ônibus: 06: Saquarema-RJ/Jaconé, 07: Bacaxá-Jaconé, 10: Bacaxá-Jaconé, 12: Bacaxá-Jaconé



e 13: Bacaxá-Barra Nova. Não há estacionamentos regulamentados ao longo da avenida, mas não há placas de sinalização proibindo estacionar. É comum se observar carros estacionados nas calçadas ou na lateral da avenida.

10.6.2.9 Avenida Nossa Senhora de Nazareth

A Avenida Nossa Senhora de Nazareth, atravessa quatro bairros: Barra Nova, Coqueiral, Boqueirão e Gravatá, tendo cerca de 6,3 quilômetros de extensão. No entanto, ela se torna coletora apenas do bairro Coqueiral em diante, sendo que, a partir desse trecho é que passa a ter linhas de ônibus utilizando. De caráter mais residencial, possui poucos comércios ao longo de sua extensão.

10.6.2.10 Rua Prefeito Walquiades Souza Lima

Localizada no bairro Boqueirão, tem cerca de 1,0 quilômetro de extensão. De caráter mais residencial, possui poucos comércios ao longo de sua extensão.

A partir do cruzamento com a Rua São Gonçalo não há sinalização horizontal, a via se torna de mão única, e é proibido parar e estacionar do lado direito da via. No entanto, é comum haver carros estacionados nas calçadas.

10.6.2.11 Rua São Gonçalo

Localizada no bairro Boqueirão, tem cerca de 2,3 quilômetros de extensão. De caráter mais residencial, possui poucos comércios ao longo de sua extensão. É uma via que margeia a Lagoa Saquarema-RJ. A via é asfaltada e de mão dupla, com pista simples e em bom estado de conservação em grande parte da via, possui sinalização horizontal e vertical. Há faixas de pedestres em nível ao longo da via, bem como tachões e lombadas visando reduzir a velocidade, o que também auxilia na travessia de pedestres. Há pontos de embarque e desembarque com e sem abrigo, utilizados pelas seguintes linhas de ônibus: 06: Saquarema-RJ-Jaconé, 07: Bacaxá-Jaconé, 08: Bacaxá-Jaconé, 09: Bacaxá-Jaconé, 10: Bacaxá-Jaconé, 12: Bacaxá-Jaconé e 13: Bacaxá-Barra Nova. A partir do cruzamento com a Rua Presidente Getúlio Vargas o calçamento deixa de ser asfalto e se torna de paralelepípedo, e seu estado de conservação passa a ser regular. Neste trecho possui lombadas sem sinalização.

10.6.2.12 Rua Coronel João Catarino

Esta via apresenta pouca urbanização. Faz a ligação dos bairros Areal e Jardim com o Centro de Saquarema-RJ, e tem cerca de 4,0 quilômetros de extensão. Conta com sinalização horizontal e vertical, embora o acostamento seja em uma faixa de mata/terra. Há faixas de pedestres em nível ao longo da via, bem como lombadas visando reduzir a velocidade, o que também auxilia na travessia de pedestres. Não há calçadas na maior parte da via. Grande parte de sua extensão se dá no meio



rural, portanto, apenas próximo ao cruzamento com a rodovia RJ-106 é que há calçadas, embora não garantam acessibilidade eficaz.

10.6.2.13 RJ-102/ Rua Alberto Silveira

Localizada no bairro Boqueirão, tem cerca de 350 metros de extensão. De caráter mais comercial é uma via que dá acesso a importantes vias coletoras: Rua Barão de Saquarema-RJ, Avenida Nossa Senhora de Nazareth e Avenida Ministro Salgado Filho. A via é de paralelepípedos, mão dupla e pista simples, em estado de conservação regular, sem a presença de sinalização horizontal, embora tenha a sinalização vertical. Possui calçada em condição regular, uma vez que há presença de vegetação, terra e desníveis ao longo de toda extensão. Há pontos de embarque e desembarque sem abrigo, utilizados pela seguinte linha de ônibus: 21: Bacaxá-Mombaça. Não é permitido estacionar em vários trechos, embora seja comum haver veículos estacionados mesmo com a proibição.

10.6.2.14 Rua Barão de Saquarema-RJ (RJ-102)

Essa via faz parte da rodovia RJ-102, e está localizada entre a Ponte de Saquarema-RJ e a Rua Coronel João Catarino, cuja velocidade máxima permitida é de 40 km/h, e tem cerca de 600 metros de extensão. É uma via de caráter tanto comercial quanto residencial, com diversos pontos de ônibus e táxi. Há pontos de embarque e desembarque com abrigo, utilizados pelas seguintes linhas de ônibus: 01: Saquarema-RJ-Palmital, 03: Saquarema-RJ-Sampaio Correia; 04: Saquarema-RJ-Sampaio Correia 06: Saquarema-RJ-Jaconé, 07: Bacaxá-Jaconé, 08: Bacaxá-Jaconé, 09: Bacaxá-Jaconé, 10: Bacaxá-Jaconé, 12: Bacaxá-Jaconé, 13: Bacaxá-Barra Nova, 15: Saquarema-RJ-São Geraldo, 16: Bacaxá-Saquarema-RJ, 17: Saquarema-RJ-Guarani, 18: Saquarema-RJ-Rio Mole, 19: Saquarema-RJ-Rio Seco e 21: Bacaxá-Mombaça.

10.6.2.15 Ponte de Saquarema-RJ

Interliga o Centro de Saquarema-RJ com Itaúna, e tem cerca de 180 metros de extensão. A via é asfaltada, de mão dupla e pista simples, e se encontra em bom estado de conservação. Conta com sinalização horizontal e vertical.

Há calçada em condições regulares de acessibilidade, uma vez que possui degraus em um dos lados. Não há pontos de ônibus, e não há sinalização em referência a estacionar.

10.6.2.16 Avenida Oceânica

A Avenida Oceânica está localizada na orla de Itaúna, e tem cerca de 1,9 quilômetros de extensão. Possui diversos comércios, como lojas, restaurantes e pousadas, embora tenha alguns prédios e casas. Há calçada em condições regulares de acessibilidade, uma vez que possui alguns desníveis, estreitamentos, e não há piso

tátil e rampa para cadeirantes. Há pontos de ônibus com e sem abrigo, utilizados pelas seguintes linhas de ônibus: 15: Saquarema-RJ-São Geraldo, 16: Bacaxá-Saquarema-RJ e 17: Saquarema-RJ-Guarani.

10.6.2.17 Avenida Vila Mar (RJ-102)

Esta via, tem cerca de 2,0 quilômetros de extensão, partindo do cruzamento com a Avenida Saquarema-RJ, no Bairro Jaconé. Possui diversos comércios, como lojas, restaurantes e pousadas, embora também tenha algumas casas. As condições da calçada variam, sendo que, próximo da rodoviária está em ótimo estado de conservação, porém, em alguns locais é impossível transitar, principalmente pela presença de mato e árvores. Há pontos de embarque e desembarque, mas sem abrigo, utilizados pelas seguintes linhas de ônibus: 15: Saquarema-RJ-São Geraldo, 16: Bacaxá-Saquarema-RJ e 17: Saquarema-RJ-Guarani. É permitido estacionar ao longo da via, exceto no trecho em que há uma ilha direcionando os sentidos para acessar a Avenida Saquarema-RJ.

10.6.2.18 Ruas dos Saveiros

Esta via, localizada no bairro Itaúna, tem cerca de 260 metros de extensão. De caráter residencial, não possui pontos de embarque e desembarque, apesar de ser rota das seguintes linhas de ônibus: 15: Saquarema-RJ-São Geraldo, 16: Bacaxá-Saquarema-RJ e 17: Saquarema-RJ-Guarani.

10.6.2.19 Estrada dos Leigos (RJ-102)

Esta via, faz parte da rodovia RJ-102, partindo do cruzamento com a Avenida Vila Mar com a Rua das Garoupas, apesar de o primeiro quarteirão ser chamado de Rua dos Babaçús, tem cerca de 3,4 quilômetros de extensão. É uma via com poucos comércios, de caráter mais residencial com alguns lotes vagos, sendo vários de vegetação alta.

10.6.2.20 Estrada dos Cajueiros

Esta estrada, faz parte da rodovia RJ-102, tem cerca de 2,3 quilômetros de extensão, partindo do cruzamento com a Estrada dos Leigos e a Estrada da Raia. É uma via de caráter rural, cercada por pastos. A via é asfaltada, de mão dupla e pista simples, e se encontra em bom estado de conservação, com sinalização horizontal e vertical. Não possui faixas de pedestre ao longo de sua extensão, porém, há presença de lombada que faz a função da faixa de pedestre. Não há sinalização indicando ser ou não permitido estacionar ao longo da via. Não há calçadas, bem como nenhuma urbanização. Não há pontos de embarque e desembarque, uma vez que não possui linhas no trajeto.



10.6.2.21 Avenida Litorânea (Vilatur)

Esta avenida, dá continuidade à Estrada dos Cajueiros (RJ-102), e tem cerca de 3,4 quilômetros de extensão. É uma via de caráter residencial, com alguns lotes vagos, e ao longo de sua extensão possui áreas de lazer com quadras e parque para crianças. Há calçada em condições regulares de acessibilidade, apesar da falta de rampas e piso tátil. Há inúmeros pontos de embarque e desembarque sem abrigo, utilizado pela linha de ônibus 23: Bacaxá-Vilatur.

10.6.2.22 Avenida Praia de Itapoama

Esta avenida, atravessa perpendicularmente o bairro de Vilatur e tem cerca de 1,5 quilômetros de extensão. É uma via de caráter residencial, com alguns lotes vagos, e canteiro central. A via é inteiramente de terra, mão dupla e pista simples, se encontra em estado regular de conservação, sem sinalização horizontal ou vertical. Não há faixas de pedestre ao longo de sua extensão, e é permitido estacionar ao longo da via, visto que não há sinalização proibindo. Pode-se concluir que não há calçada, uma vez que existe apenas uma faixa de vegetação rasteira; não há pontos de embarque e desembarque, bem como, linhas de ônibus.

10.6.2.23 Avenida Praia de Itaúna

Esta avenida, atravessa paralelamente o bairro de Vilatur e tem cerca de 3,0 quilômetros de extensão. É uma via de caráter residencial, com alguns lotes vagos, e canteiro central. Há calçada em condições regulares de acessibilidade, devido à falta de rampas e piso tátil. Há inúmeros pontos de embarque e desembarque sem abrigo, utilizado pela linha de ônibus 23: Bacaxá-Vilatur.

10.6.2.24 Rua Rainha do Mar

Esta via **Erro! Fonte de referência não encontrada.** atravessa perpendicularmente o bairro de Vilatur e tem cerca de 1,0 quilômetro de extensão. É uma via de caráter residencial, com alguns lotes vagos.

10.6.2.25 Estrada de Praia Seca

Com cerca de 4,0 quilômetros de extensão é uma via de importante ligação entre o bairro de Ipitangas com a Estrada Bicuíba. Apresenta características urbanas bem delimitadas, de caráter tanto residencial quanto comercial, sendo utilizada por uma linha de ônibus.

10.6.2.26 Estrada da Raia

É uma via de ligação entre os bairros de Guarani, Vilatur e Raia, tem cerca de 1,6 quilômetros de extensão. É uma via com poucas residências, e alguns lotes vagos, sendo vários de vegetação alta, e cercada por pasto em vários trechos. Há inúmeros



pontos de embarque e desembarque sem abrigo, utilizado pela linha de ônibus 17: Saquarema-RJ-Guarani.

10.6.2.27 Rua Jacarepiá

Localizada em Bacaxá, esta via cruza os seguintes bairros: Porto da Roça I e II, Raia e Centro de Bacaxá, e finda na Avenida Saquarema-RJ, tendo cerca de 1,6 quilômetros de extensão. Há inúmeros pontos de embarque e desembarque sem abrigo, utilizado pela linha de ônibus 17: Saquarema-RJ-Guarani.

10.6.2.28 Rua Nove

Localizada em Bacaxá, Município de Saquarema-RJ, no Estado do Rio de Janeiro, é uma via coletora que cruza os seguintes bairros: Porto da Roça II e Guarani. É uma via de ligação, com algumas residências, tem cerca de 400 metros de extensão. Não existem linhas de ônibus utilizando essa via.

10.6.2.29 Rua Umbelina Almeida Simões

Localizada em Bacaxá, tem cerca de 900 metros de extensão. Apresenta características urbanas bem delimitadas. A via é asfaltada, de mão dupla, com pista simples e em bom estado de conservação. Possui sinalização horizontal e vertical, e não há faixa de pedestre.

10.6.2.30 Rua Atianesi

Esta via é uma continuação da Rua Nove. É uma via coletora que cruza os seguintes bairros: Porto da Roça I e Guarani. É uma via de ligação, com algumas residências e quarteirões de mata, e cerca de 1,0 quilômetro de extensão. Não existem linhas de ônibus utilizando essa via.

10.6.2.31 Rua Gustavo Campos da Silveira

Esta via cruza os seguintes bairros: Porto da Roça I e Guarani. É uma via de ligação, de característica residencial, embora haja lotes com vegetação alta. Não existem linhas de ônibus utilizando essa via. **A Erro! Fonte de referência não encontrada. e a Erro! Fonte de referência não encontrada. sintetizam as características da via.**

10.6.2.32 Rua Theófilo D'Ávila

Esta via cruza os seguintes bairros: Porto da Roça I e Porto Novo. É uma via de ligação, de características residenciais, e possui cerca de 850 metros de extensão. Há pontos de embarque e desembarque, porém sem abrigo, utilizados pelas linhas: 15: Bacaxá-São Geraldo e 16: Bacaxá-Saquarema-RJ.



10.6.2.33 Estrada de Santo Antônio

Essa via apresenta-se com características rurais com poucas residências. Seu início é a partir do cruzamento com a Rua Coronel João Catarino, e faz a ligação dos bairros Jardim e Madressilva, tendo cerca de 4,8 quilômetros de extensão.

10.6.2.34 Rua Madressilva/ Estrada da Barreira

Com cerca de 1,2 quilômetros de extensão, é uma via localizada no bairro Madressilva e, após o cruzamento com a Rua Antônio Melo Cabral, ela passa a ser chamada de Rua Capitão Nunes. É uma via com poucas residências no entorno, tendo presença de vegetação em grande parte do trajeto. Há pontos de embarque e desembarque sem abrigo, utilizados pelas seguintes linhas de ônibus: 19: Saquarema-RJ-Rio Seco e 20: Bacaxá-Rio Seco.

10.6.2.35 Rua Capitão Nunes

Com cerca de 3,9 quilômetros de extensão, e é uma via localizada no centro de Bacaxá que se estende até o bairro Madressilva. Apresenta características tanto comerciais quanto residenciais. Há pontos de embarque e desembarque sem abrigo, utilizados pelas seguintes linhas de ônibus: 15: Saquarema-RJ-São Geraldo, 19: Saquarema-RJ-Rio Seco e 20: Bacaxá-Rio Seco.

10.6.2.36 Rua José Beijo de Amorim

Esta via possui 350 metros de extensão, e é uma via localizada no centro de Bacaxá. Apresenta características tanto comerciais quanto residenciais, sendo utilizada por várias linhas de ônibus. Não possui pontos de embarque e desembarque, apesar de ser uma via utilizada por várias linhas de ônibus. Tais linhas são: 03: Saquarema-RJ-Sampaio Correia; 04: Saquarema-RJ-Sampaio Correia 05: Bacaxá-Sampaio Correia, 15: Saquarema-RJ-São Geraldo, 18: Saquarema-RJ-Rio Mole e 19: Saquarema-RJ-Rio Seco.

10.6.2.37 Rua Beatriz Amaral Pereira

Esta via possui 250 metros de extensão, e é uma via localizada no centro de Bacaxá. Apresenta características comerciais, sendo utilizada por várias linhas de ônibus. Não há pontos de embarque e desembarque, apesar de ser uma via de passagem para a maioria das linhas municipais.

10.6.2.38 Rua José Souza

Esta via possui 230 metros de extensão, e é uma via localizada no centro de Bacaxá. Apresenta características comerciais e residenciais, sendo utilizada por várias linhas de ônibus. O estacionamento é de pavimento intertravado, com vagas reservadas para portadores de necessidades especiais. Há vagas nos dois sentidos em grande parte da via, é regulamentado com sinalização horizontal e vertical e a angulação

das vagas é de 0 e 45°. Há pontos de embarque e desembarque com e sem abrigo, utilizados pelas seguintes linhas de ônibus: 15: Saquarema-RJ-São Geraldo, 19: Saquarema-RJ-Rio Seco, 20: Bacaxá-Rio Seco, 24: Bacaxá- Ipitangas e 25: Bacaxá-rio Grande.

10.6.2.39 Rua Heitor Bravo

Esta via possui 150 metros de extensão, e é uma via localizada no centro de Bacaxá. Apresenta características comerciais e residenciais, sendo utilizada por várias linhas de ônibus, visto que é ponto final de muitas linhas.

Há calçada em boas condições de acessibilidade, pois há piso tátil e rampa para cadeirantes. O estacionamento, de pavimento intertravado, é unilateral e regulamentado com sinalização horizontal e vertical, a angulação das vagas é de 0°. Possui um ponto de ônibus, sem abrigo, o qual atende a maioria das linhas municipais.

10.6.2.40 Rua Segisfredo Bravo

Esta via possui 200 metros de extensão, e é uma via localizada no centro de Bacaxá. Apresenta características comerciais e residenciais, sendo utilizada por várias linhas de ônibus. Há calçada em boas condições de acessibilidade, pois há piso tátil e rampa para cadeirantes. O estacionamento é unilateral e regulamentado com sinalização horizontal e vertical, a angulação das vagas é de 0°. Apesar de ser utilizado por várias linhas de ônibus, não possui pontos de embarque e desembarque.

10.6.2.41 Rua Alfredo Menezes

Com cerca de 1,3 quilômetros de extensão, e é uma via localizada no centro de Bacaxá. Apresenta características tanto comerciais quanto residenciais, sendo utilizada por várias linhas de ônibus. Há calçada em boas condições de acessibilidade, pois há piso tátil e rampa para cadeirantes. Há pontos de embarque e desembarque sem abrigo, utilizados pelas seguintes linhas de 01: Saquarema-RJ-Palmital, 03: Saquarema-RJ-Sampaio Correia; 04: Saquarema-RJ-Sampaio Correia 06: Saquarema-RJ-Jaconé, 07: Bacaxá-Jaconé, 12: Bacaxá-Jaconé, 15: Saquarema-RJ-São Geraldo, 18: Saquarema-RJ-Rio Mole, 19: Saquarema-RJ-Rio Seco, 23: Bacaxá-Vilatur, 24: Bacaxá-Ipitangas, e 25: Bacaxá-Engenho Grande.

10.6.2.42 Rua Alcyr Amorim

com cerca de 400 metros de extensão, e é uma via localizada em Bacaxá. Após o cruzamento com a Rua Alzira Novaes, esta rua passa a se chamar Rua Alfredo Menezes. Apresenta características residenciais, e não é utilizada por linhas de ônibus.



10.6.2.43 Rua Astalfo Velho

Com cerca de 1,7 quilômetros de extensão, e é uma via localizada em Bacaxá. Apresenta características residenciais, e não é utilizada por linhas de ônibus. O trecho considerado como via coletora é entre o cruzamento com a Rodovia Amaral Peixoto e Rua Alcyr Amorim, que possui 300 metros.

10.6.2.44 Rua Professor Francisco Fonseca

Com cerca de 450 metros de extensão, e é uma via localizada no centro de Bacaxá, entre a Rodovia Amaral Peixoto e a Rua Professor Souza. Apresenta características comerciais, e é utilizada por linhas de ônibus municipais. É permitido estacionar nos dois sentidos, conta com estacionamento exclusivo para motos, e o asfalto de pavimento intertravado é unilateral e regulamentado com sinalização horizontal e vertical, e a angulação das vagas é de 0° e 45°. Embora seja uma via utilizada pela linha de ônibus 01: Saquarema-RJ- Palmital, não há pontos de embarque e desembarque.

10.6.2.45 Rua Renegociano Oliveira

Com cerca de 650 metros de extensão, e é uma via localizada no centro de Bacaxá, entre a Rodovia Amaral Peixoto e a Rua Professor Souza. Apresenta características comerciais, sendo utilizada por algumas linhas de ônibus. Há calçada em boas condições de acessibilidade, pois há piso tátil e rampa para cadeirantes, porém, há trechos em que há desníveis.

10.6.2.46 Rua Professor Souza

Com cerca de 1,0 quilômetro de extensão, e é uma via localizada no Centro de Bacaxá, que conecta o centro à Rodovia Amaral Peixoto. Apresenta características comerciais, sendo utilizada por várias linhas de ônibus. A via é asfaltada com sentido duplo e pista simples, conta com semáforos, sinalização horizontal e vertical e se encontra bom estado de conservação. Possui faixa de pedestre elevada, bem como lombadas que auxiliam a reduzir a velocidade dos veículos. A partir do cruzamento com a Travessa Delfina Mello há canteiro central.

As vias coletoras de Saquarema-RJ se apresentam em sua maioria com pavimento asfáltico, cinco delas, as Ruas Dezenove, Quarenta e Sete e Rua Setenta e Seis, localizadas em Sampaio Correia e as Ruas Alcyr Amorim e Astalfo Velho, localizadas em Bacaxá apresenta pavimento misto parte em asfalto e parte em terra. Outras três vias apresentam também pavimento misto entre asfalto e paralelepípedo, são elas: a Avenida Nossa Senhora de Nazareth e Rua São Gonçalo, localizadas em Saquarema-RJ e a Rua José Souza, localizada em Bacaxá. Já a Avenidas Um, em Correia Sampaio e Avenida Praia de Itapoama e Rua Rainha do Mar, localizadas em Saquarema-RJ, são de terra. A RJ-102/Rua Roberto Silveira apresenta piso em



paralelepípedo em toda sua extensão. As demais vias apresentam 33 delas apresentam revestimento asfáltico.

Quanto às condições de conservação dos pavimentos dessas vias 80% das vias apresentam revestimento em bom estado de conservação, as demais apresentam condições regulares ou ruins. Sobre a sinalização horizontal e vertical das vias coletoras elas estão presente na maioria das vias e quanto à sinalização semafórica não há. Há faixas de pedestre em 52% destas vias. A velocidades neste conjunto de vias é controlada por lombadas e elas estão presentes em 87% das vias. Os quadros disponíveis no anexo II deste documento, apresentam mais informações sobre as vias coletoras da cidade de Saquarema-RJ.

10.6.3 Vias Locais

As vias locais, conforme descrição do CTB, Brasil (1997⁷⁷) são caracterizadas por interseções em nível não semaforizadas, destinadas apenas ao acesso local ou a áreas restritas. Na Cidade de Saquarema-RJ as vias coletoras somam um total de 1.32,39 km, correspondendo a 87% do sistema viário. Como forma de ilustrar a situação do município, apresenta-se uma amostra composta por 10 vias locais que foram analisadas, conforme identificado na Figura 128. No anexo III deste documento são apresentadas tabelas com informações acerca da infraestrutura de cada via, da sinalização e também informações sobre as calçadas

⁷⁷ CTB – Código de Trânsito Brasileiro, 1997. Lei nº. 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Diário Oficial da União 1997. Disponível em: lnq.com/JbE5x. Acesso em: 19 out. 2022.



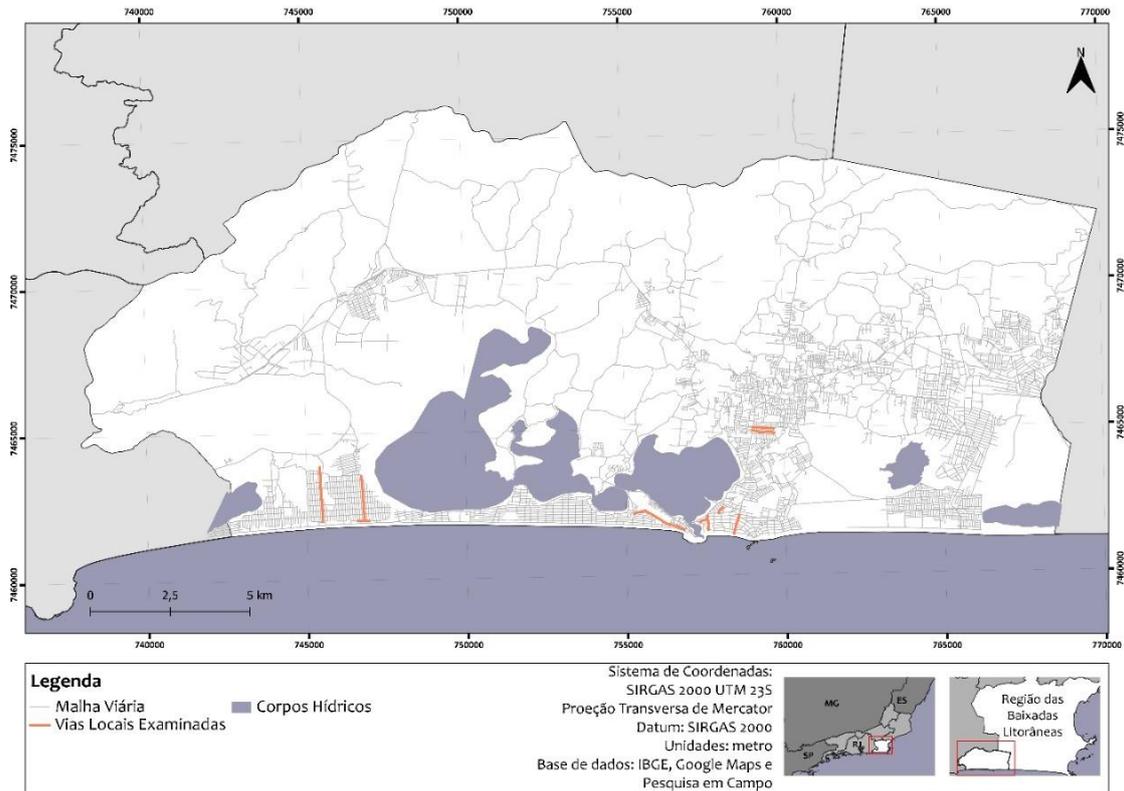


Figura 128 - Vias locais que foram examinadas

10.6.3.1 Rua dos Cajueiros

Localizada em Itaúna, I, com característica residencial, e possui 250 metros de extensão. A calçada se encontra em boas condições de acessibilidade, embora a mobilidade seja regular, visto que, possui alguns desníveis, falta piso tátil e rampa para cadeirantes. É permitido estacionar nos dois sentidos, embora não haja quaisquer sinalizações.

10.6.3.2 Rua dos Robalos

Localizada em Itaúna, **Erro! Fonte de referência não encontrada.** com característica residencial, e possui 650 metros de extensão. A calçada se encontra em boas condições de acessibilidade, embora a mobilidade seja regular, visto que, possui alguns desníveis, há carros estacionados na calçada, falta piso tátil e rampa para cadeirantes. No quarteirão próximo à orla não é permitido estacionar, nos demais trechos é permitido, embora não haja quaisquer sinalizações.

10.6.3.3 Rua dos Pescadores

Localizada em Itaúna, com característica residencial, e possui 350 metros de extensão. Possui pista simples e em bom estado de conservação, sinalização horizontal e vertical, e não há faixa de pedestre. A calçada se encontra em boas condições de acessibilidade, embora a mobilidade seja regular, visto que, possui

alguns desníveis, postes no meio da faixa de circulação, falta piso tátil e rampa para cadeirantes.

10.6.3.4 Rua Abelardo Barbosa

Localizada em Itaúna, é uma via local, com característica residencial, e possui 350 metros de extensão. Possui sinalização horizontal e vertical em alguns trechos, não há faixa de pedestre, mas possui algumas lombadas que fazem a função da faixa de pedestre. A calçada se encontra em boas condições de acessibilidade, embora a mobilidade seja regular, visto que, possui alguns desníveis, vegetação rasteira, falta piso tátil e rampa para cadeirantes. É permitido estacionar nos dois sentidos, embora não haja quaisquer sinalizações.

10.6.3.5 Avenida Oito de Maio

Localizada no bairro Praia da Vila, com característica residencial e possui 1,2 quilômetros de extensão. A calçada se encontra em boas condições de acessibilidade, embora a mobilidade seja regular, visto que, possui alguns desníveis, vegetação rasteira, falta piso tátil e rampa para cadeirantes. É permitido estacionar nos dois sentidos, embora não haja quaisquer sinalizações.

10.6.3.6 Rua Setenta e Oito

Localizada em Jaconé, **Erro! Fonte de referência não encontrada.** com característica residencial, e possui 1,2 quilômetros de extensão. A via é de terra, mão dupla, com pista simples e em estado ruim de conservação. Não possui sinalização horizontal e vertical, e não há faixa de pedestre. A calçada se encontra em boas condições de acessibilidade, embora a mobilidade seja ruim, visto que, possui alguns desníveis, em alguns trechos não existe calçada, falta piso tátil e rampa para cadeirantes. É permitido estacionar nos dois sentidos, embora não haja quaisquer sinalizações.

10.6.3.7 Avenida do Canal

Localizada em Jaconé, com característica rural, não possui nenhuma residência, e cerca de 190 metros de extensão. A via é asfaltada, de mão dupla, com pista simples e em bom estado de conservação, embora não tenha possui sinalização horizontal e vertical, e não há faixa de pedestre. A calçada é unilateral e coberta por vegetação rasteira em condições ruins de mobilidade. É permitido estacionar nos dois sentidos.

10.6.3.8 Rua Noventa e Oito

Localizada em Jaconé, é uma via local com característica residencial, e possui 1,6 quilômetros de extensão. A via é asfaltada, de mão dupla, com pista simples e em bom estado de conservação, possui sinalização horizontal e vertical, faixa de pedestre. A calçada se encontra em boas condições de acessibilidade e mobilidade, pois há piso tátil e rampa para cadeirantes. É permitido estacionar nos dois sentidos, embora não haja quaisquer sinalizações.



10.6.3.9 Rua Jaime Ward de Carvalho

Localizada em Bacaxá, com característica residencial, e possui 350 metros de extensão. A via é asfaltada, de mão dupla, com pista simples e em bom estado de conservação. Possui sinalização horizontal e vertical em poucos trechos, e não há faixa de pedestre. A calçada se encontra em boas condições de acessibilidade, embora a mobilidade seja regular, visto que, possui alguns desníveis. É permitido estacionar nos dois sentidos, exceto no quarteirão próximo ao cruzamento com a Avenida Saquarema-RJ.

10.6.3.10 Rua Silvina Joaquina de Nazaré

Localizada em Bacaxá, com característica residencial, e possui 650 metros de extensão. A via é asfaltada, de mão dupla, com pista simples e em bom estado de conservação. Não há sinalização horizontal e vertical em grande parte, bem como faixa de pedestre. A calçada se encontra em boas condições de acessibilidade, embora a mobilidade seja regular, visto que, possui alguns desníveis, vegetação rasteira, falta piso tátil e rampa para cadeirantes. É permitido estacionar nos dois sentidos, exceto no quarteirão próximo ao cruzamento com a Avenida Saquarema-RJ.

Conforme mencionado no início desta seção foram analisadas 10 vias coletoras no município de Saquarema-RJ. Todas com sentido duplo de circulação, sendo oito delas com pavimento asfáltico em bom estado de conservação, uma com piso em paralelepípedo em condições regular e uma via de terra. Somente quatro das vias analisadas apresentam sinalização horizontal e vertical e somente uma delas apresenta sinalização para pedestres (travessia). Nenhuma das vias conta com sinalização semafórica e sua estrutura e três delas apresenta lombada de redução de velocidade. Os quadros apresentados no anexo III deste documento apresenta mais informações sobre as 10 vias analisadas.

10.6.4 Demanda do Sistema Viário

A cidade de Saquarema-RJ apresenta-se como um modelo monocêntrico de urbanização, com a presença de uma região onde há a concentração de serviços e comércios em geral, denominada Bacaxá Central. A parte sul de Bacaxá Central é a parte mais adensada e conseqüentemente funciona como um polo atrator de atrator/gerador de viagens. A Figura 129, apresentada na sequência, mostra o macrozoneamento da cidade de Saquarema-RJ, na qual é possível ver o adensamento do sistema viário em Bacaxá Central.



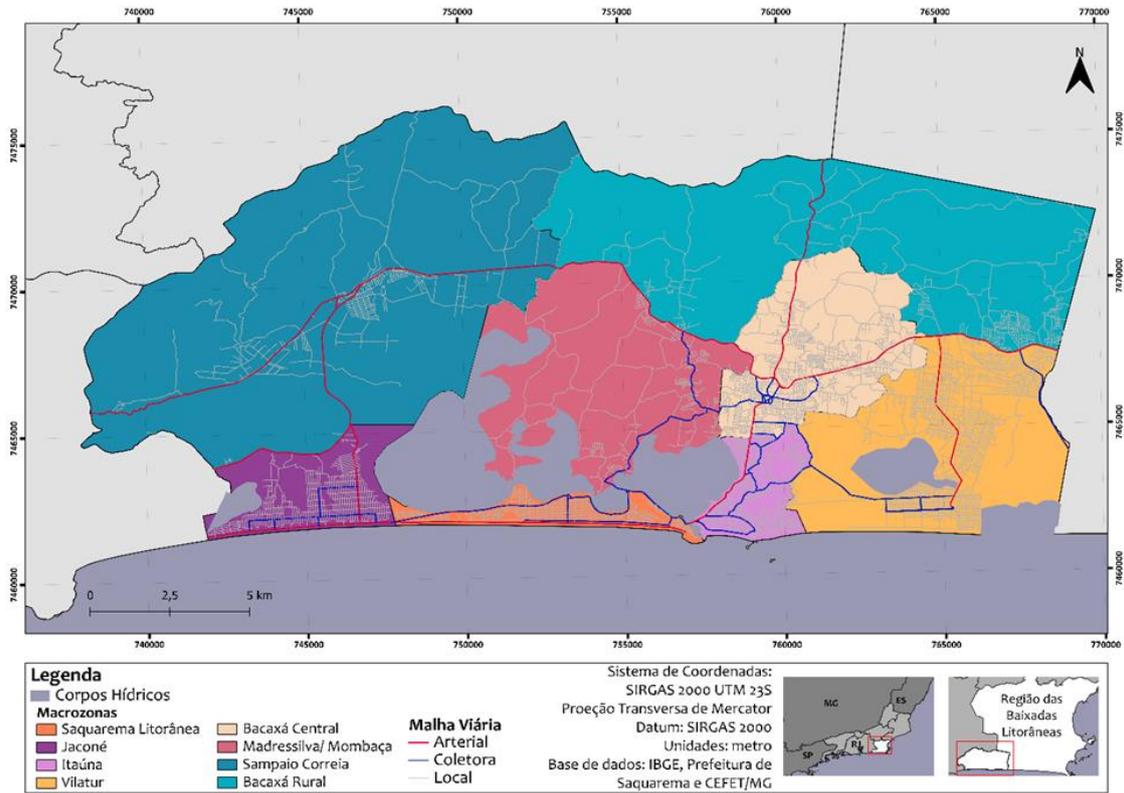


Figura 129 - Macrozoneamento da cidade de Saquarema-RJ

Das oito macrozonas que compõem o município de Saquarema-RJ, a zona Bacaxá Central detém o maior número de viagens, representando 35% do total delas, conforme pode ser observado na Tabela 32, a seguir.

Tabela 32 População e Número de viagens por macrozonas

Macrozona	Habitantes (2021)	Viagens	%
Bacaxá Central (5)	31.852	32.825	35%
Itaúna (3)	13.928	16.349	18%
Saquarema-RJ Litorânea (1)	10.044	10.162	11%
Sampaio Corrêa (7)	8.373	6.883	7%
Vilatur (4)	8.045	7.336	8%
Bacaxá Rural (8)	6.901	6.968	8%
Madressilva/Mombaça (6)	6.653	6.361	7%
Jaconé (2)	6.142	5.674	6%
Saquarema-RJ (Total)	91.938	92.558	100%

Ao analisar a movimentação da população, na cidade de Saquarema-RJ, a macrozona n. 5 Bacaxá Central se destaca, tanto na origem como no destino das viagens realizadas. Ou seja, 83% das viagens com origem em Bacaxá Central tem destino dentro da própria macrozona, conforme pode ser observado na Figura 130 a seguir. A Figura 130 - Distribuição percentual dos destinos das viagens produzidas em cada macrozona se trata da matriz de origem e destino, em que graficamente representa por meio da gradação de cores a distribuição percentual dos destinos das viagens produzidas em cada macrozona.

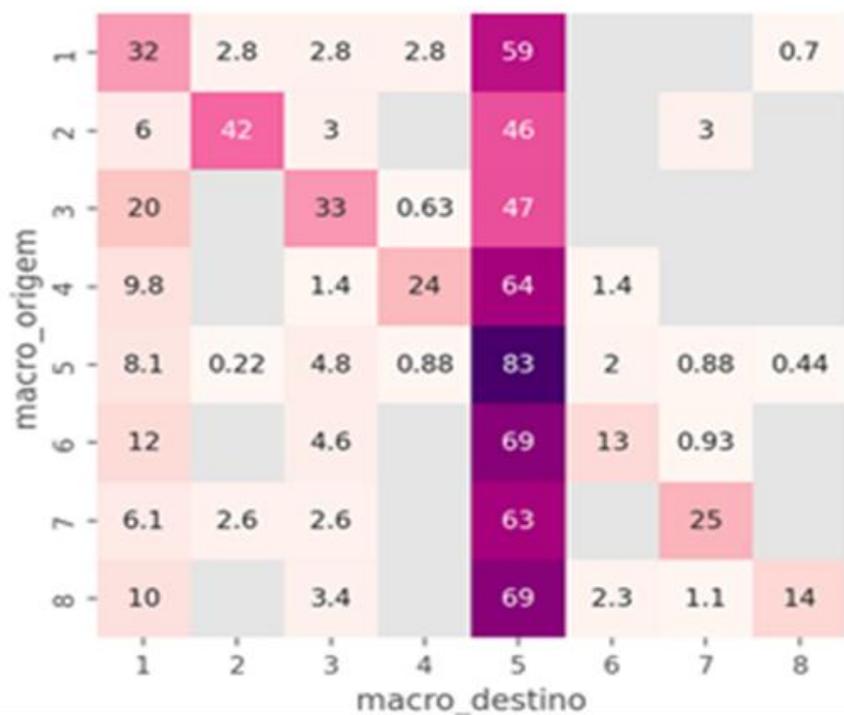


Figura 130 - Distribuição percentual dos destinos das viagens produzidas em cada macrozona

10.6.5 Operação e Circulação do Sistema Viário

A circulação de pessoas e mercadorias nos centros urbanos é de suma importância para o desenvolvimento econômico e social da cidade. É importante que essa circulação ocorra de forma segura, confortável e sustentável. Para que isso aconteça é necessário investimentos na infraestrutura de forma a garantir um trânsito mais equânime.

Algumas medidas como: inversão de sentido de circulação de vias; abertura de novas vias; implantação de semáforos; otimização semafórica (“semáforos inteligentes”); implementação de sinalização vertical e horizontal; adequação de geometria das vias; criação de faixas exclusivas para transporte público; revisão das rotas de transporte público; implantação de dispositivos para locomoção de pedestres; restrição de acesso a alguns tipos de veículos em áreas centrais, dentre

outros, podem contribuir de forma significativa para que a circulação possa ocorrer de forma segura e confortável.

Na cidade de Saquarema-RJ a maioria das vias operam em sentido duplo de circulação, fato que dá ao usuário de transporte motorizado maior mobilidade, acessibilidade e opções nas escolhas de rotas. Há algumas vias que operam em sentido único. A Figura 131 apresenta as vias e seus sentido de circulação, como pode ser notado boa das vias que operam em mão única estão localizadas em Bacaxá.

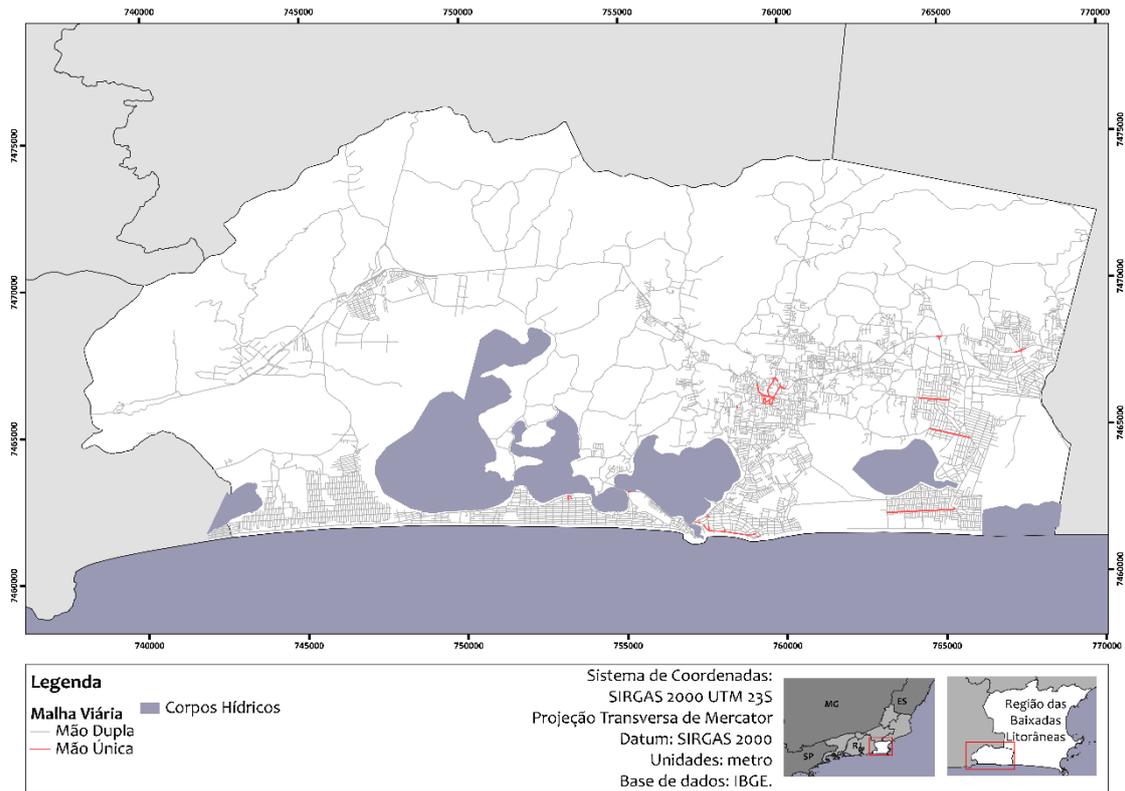


Figura 131 - Sentido de circulação das vias

Conforme mencionado na seção Componentes do Sistema de Mobilidade Urbana, deste documento, a frota de veículos na cidade Saquarema-RJ, segundo dados do (IBGE, 2021⁷⁸) é de 41.053 veículos, essa quantidade se refere ao ano de 2021. Foi realizada, entre os dias 09 de 13 de agosto de 2022, uma pesquisa de contagem classificada de veículos (CCV) em 22 interseções, em dias típicos (terça, quarta ou quinta) e em 12 pontos em dias atípicos (de sexta para sábado).

⁷⁸ IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE Cidades. Disponível em: lnq.com/zazNv. Acesso em: 30 nov. 2022.

A Figura 132, a Figura 133, e a Figura 134 apresentadas a seguir, mostram de forma esquemática, o volume em Unidade Veículo Padrão (UVP), nas 22 interseções nos dias típicos no turno da manhã, tarde e noite respectivamente. E conforme pode ser visto o maior volume de UVP se apresenta nas interseções da área central (Bacaxá), demonstrando a atratividade de viagens que Bacaxá exerce na cidade.

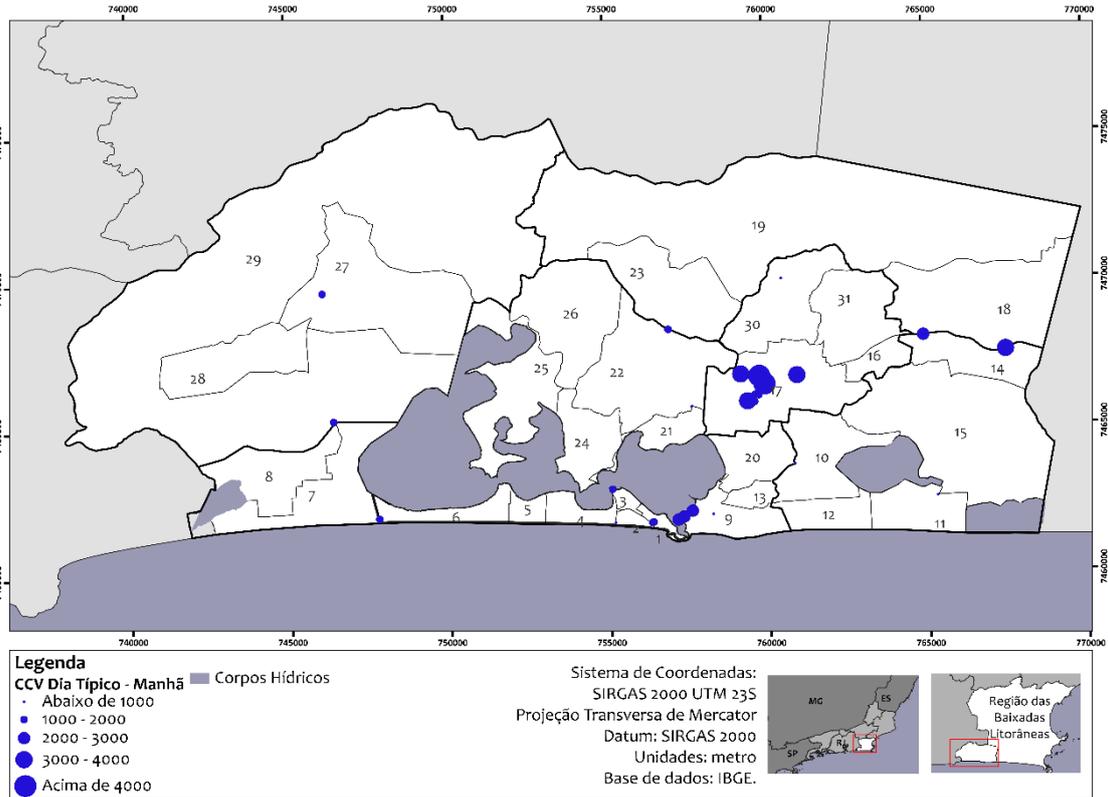


Figura 132 - Volume de UVP dias típico (horário: manhã)

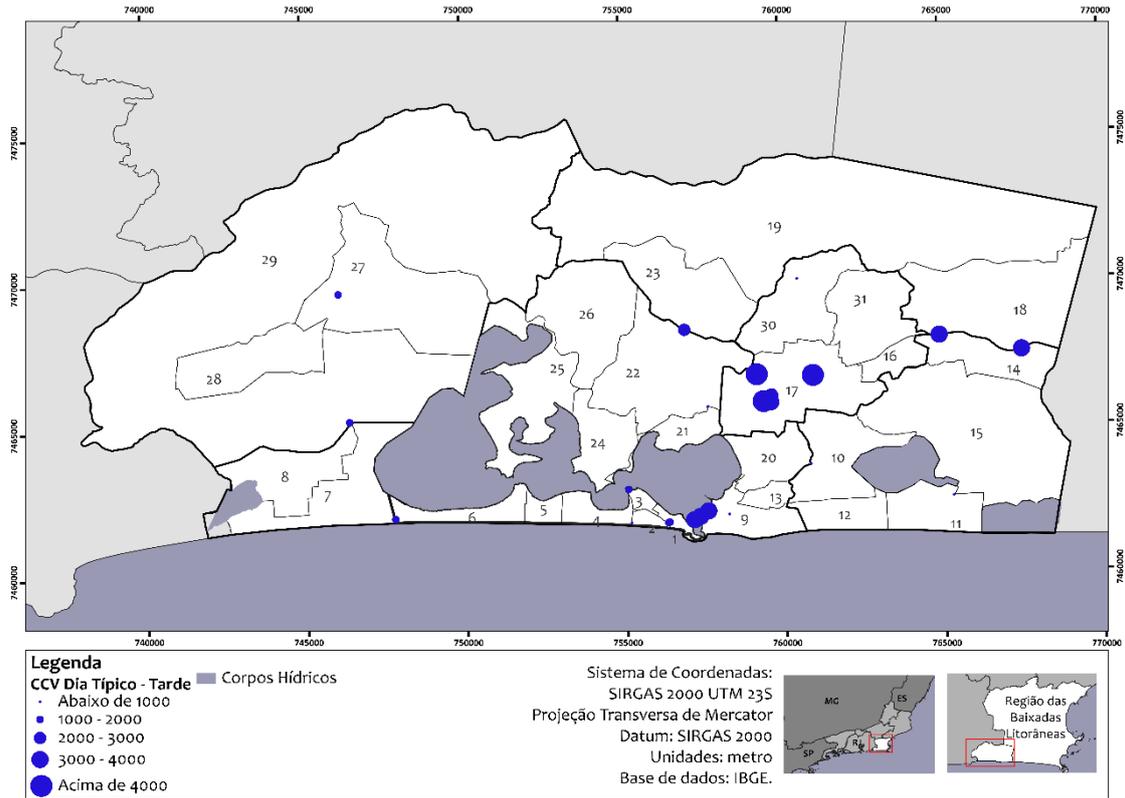


Figura 133 - Volume de UVP dias típico (horário: tarde)

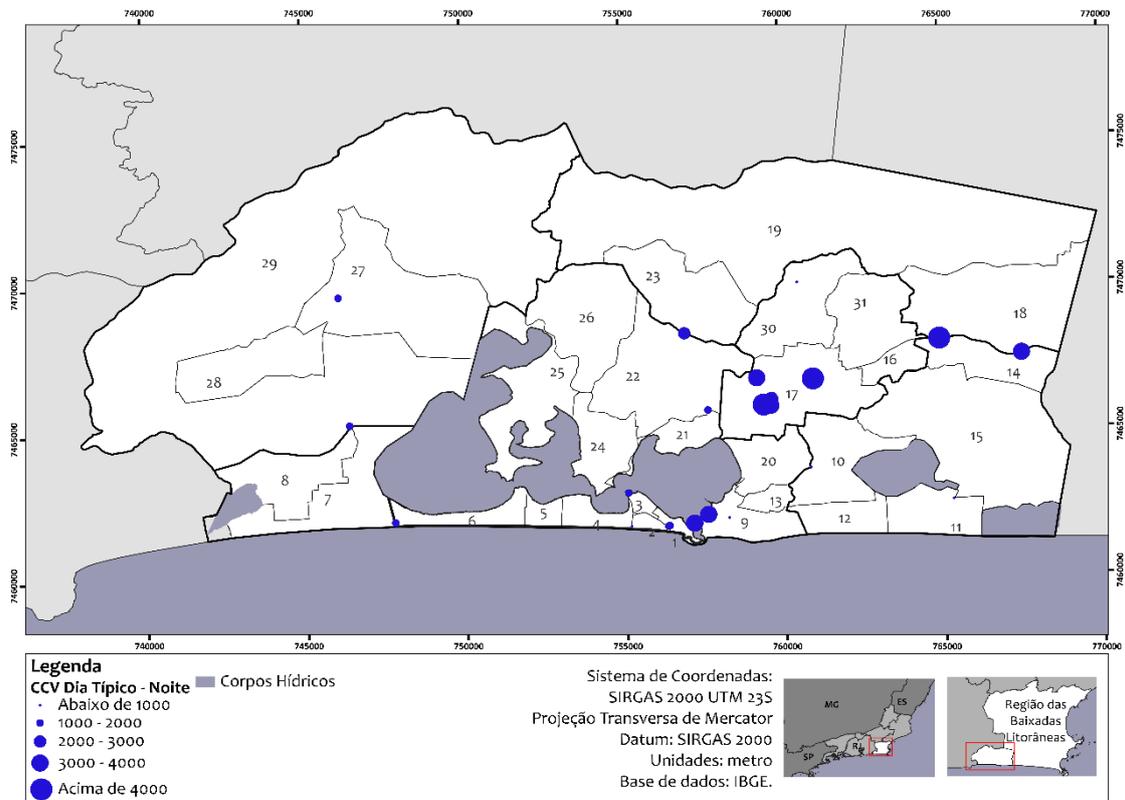


Figura 134 - Volume de UVP dias típico (horário: noite)

Como já mencionado a pesquisa de CVV foi realizada também em dias atípicos (de sexta para sábado), devido ao fato de Saquarema-RJ ser uma cidade que atrai viagens nos finais de semana por estar ligada ao turismo / veraneio.

A Figura 135, a Figura 136 e a Figura 137 apresentadas na sequência, ilustram de forma esquemática, o volume em Unidade Veículo Padrão (UVP), nas 12 interseções nos dias atípicos no turno da manhã, tarde e noite respectivamente.

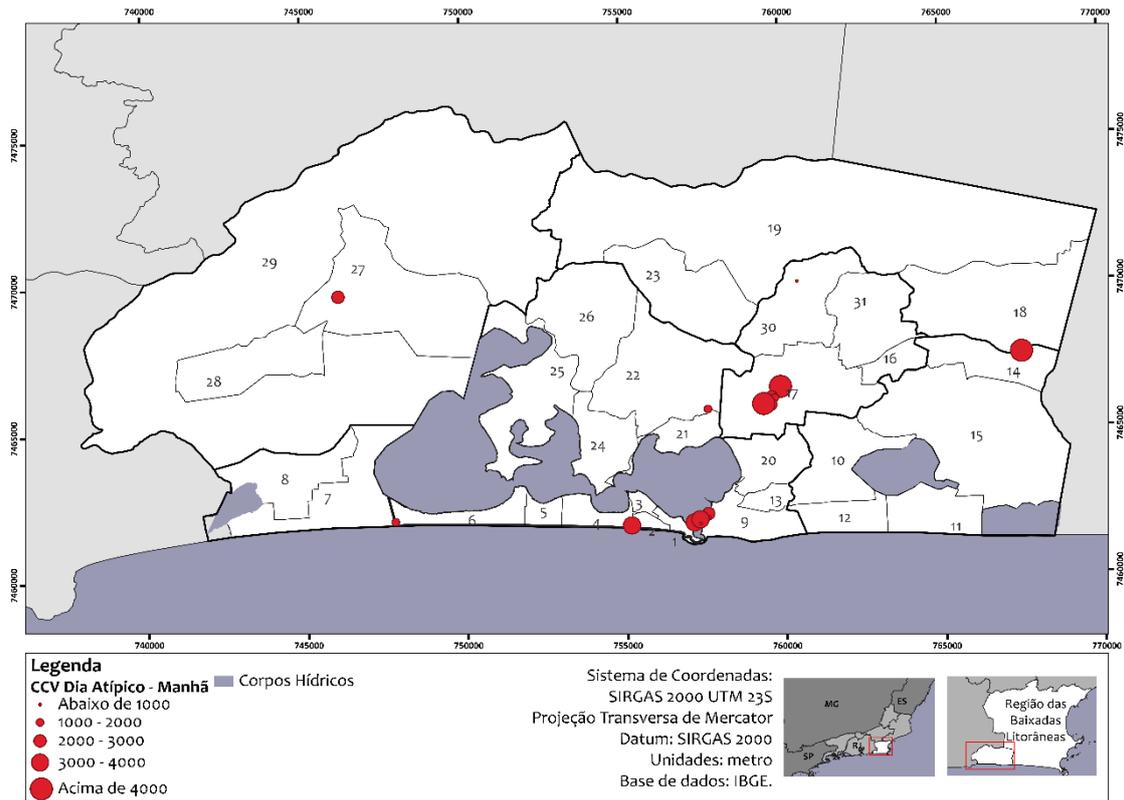


Figura 135 - Volume de UVP dias atípico (horário: manhã)

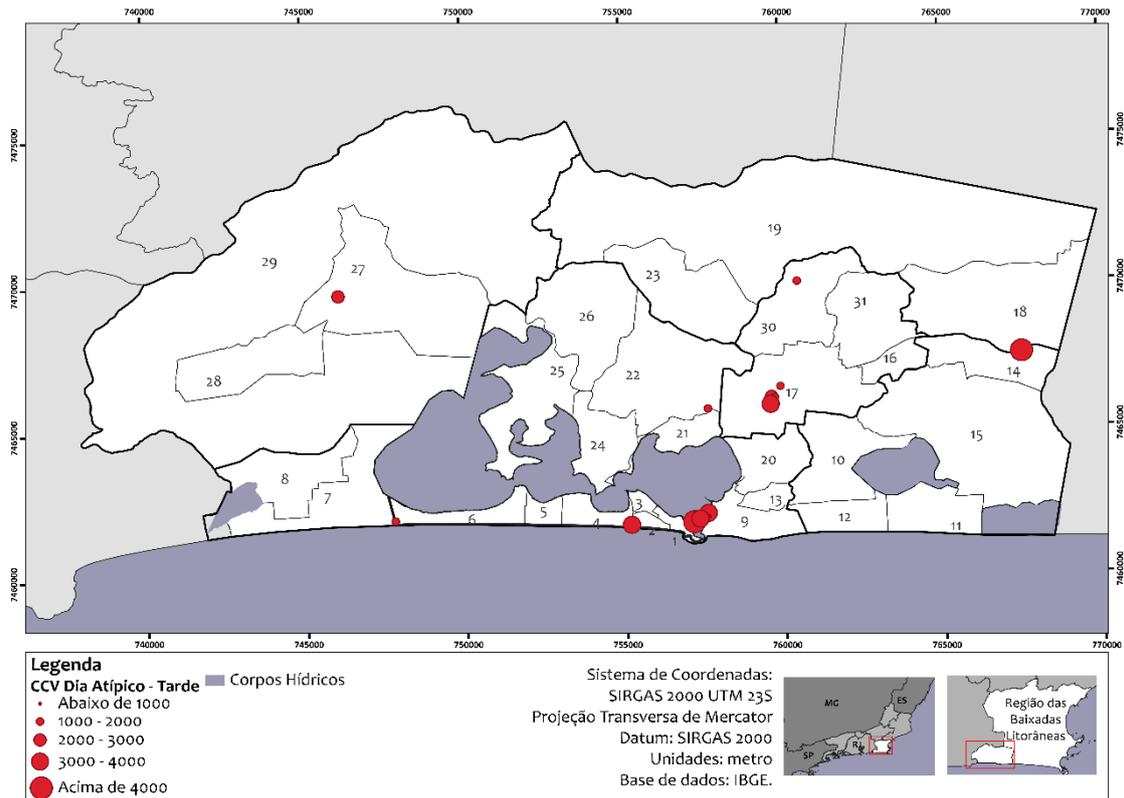


Figura 136 - Volume de UVP dias atípico (horário: tarde)

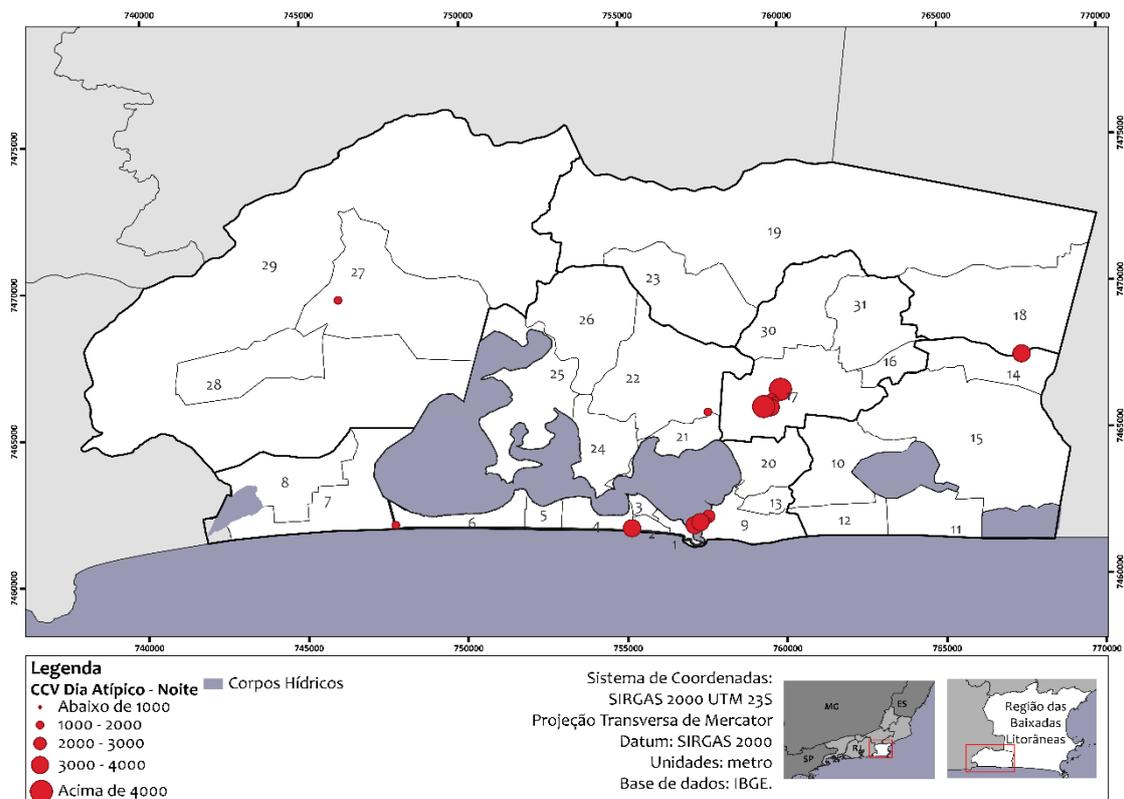


Figura 137 - Volume de UVP dias atípico (horário: noite)

Ao comparar o volume de UVP entre os dias típicos e atípicos notou-se que somente em 29% dos locais onde foram feitas as contagens apresentou volume menor do que em dias típicos e 71% dos pontos apresentaram volume maiores. E somente em três pontos, em que os volumes foram menores a diferença do volume foi maior que 20%. Isso demonstra que o volume de veículos que circula na cidade na cidade de Saquarema-RJ não se altera de forma significativa entre os dias típicos e atípicos. No anexo VI, deste documento, encontra-se um quadro com os dados da pesquisa de contagem volumétrica.

A cidade de Saquarema-RJ conta com 20 linhas de ônibus, referentes ao transporte público coletivo de passageiros. A maioria das linhas são caracterizadas como diametrais, pois ligam Leste-Oeste e Norte-Sul. Os pontos de partidas estão localizados principalmente em Jaconé, Saquarema-RJ (Rua Barão de Saquarema-RJ) e no Centro de Bacaxá.

É possível observar na Figura 138, a seguir a cobertura do transporte público no município é atendido pelas linhas de ônibus. Embora tenha algumas regiões, como o leste de Bacaxá, que se encontra sem atendimento. Nota-se que a região central conta com mais opções de atendimento de linhas de ônibus.

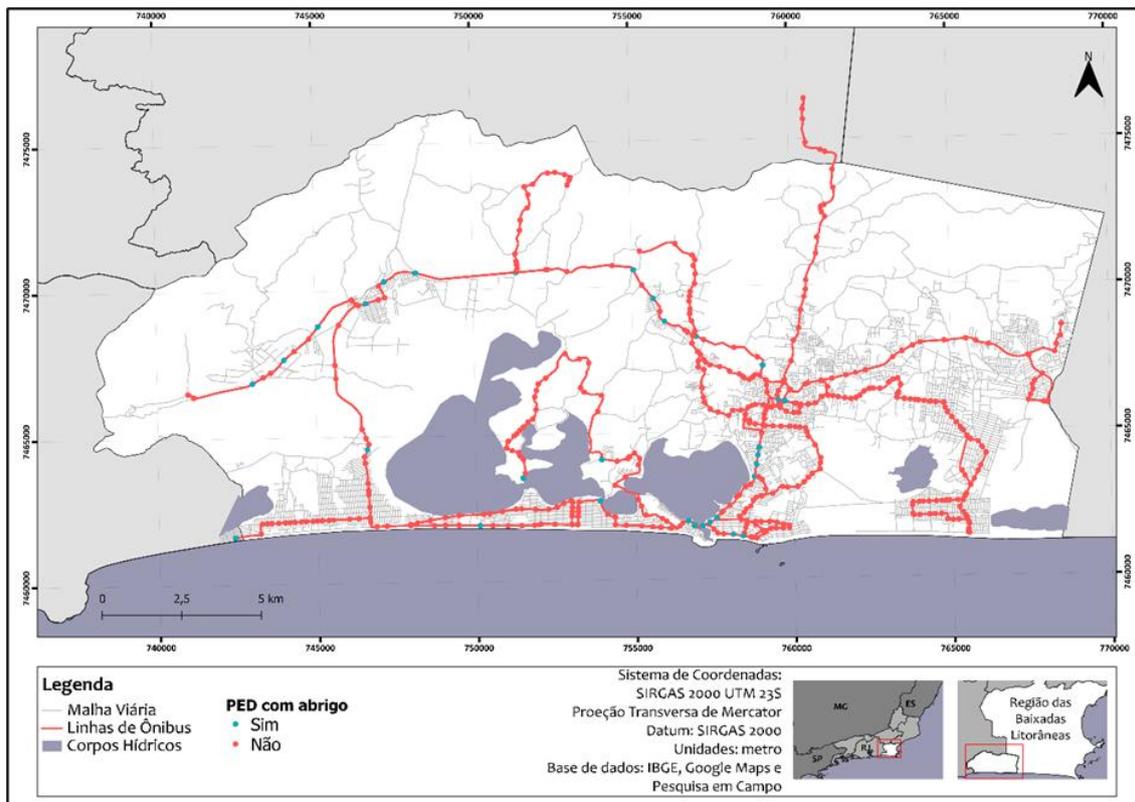


Figura 138 - Rota dos ônibus e pontos de parada

Além das linhas de transporte coletivo, o município é atendido também por táxis. Há pontos de táxis em alguns locais da cidade, embora a maioria se concentre em Bacaxá e Itaúna. A seguir, apresenta os locais onde há pontos de táxi. Apesar de não haver pontos em todas as regiões do município, as áreas de maior concentração urbana estão atendidas.

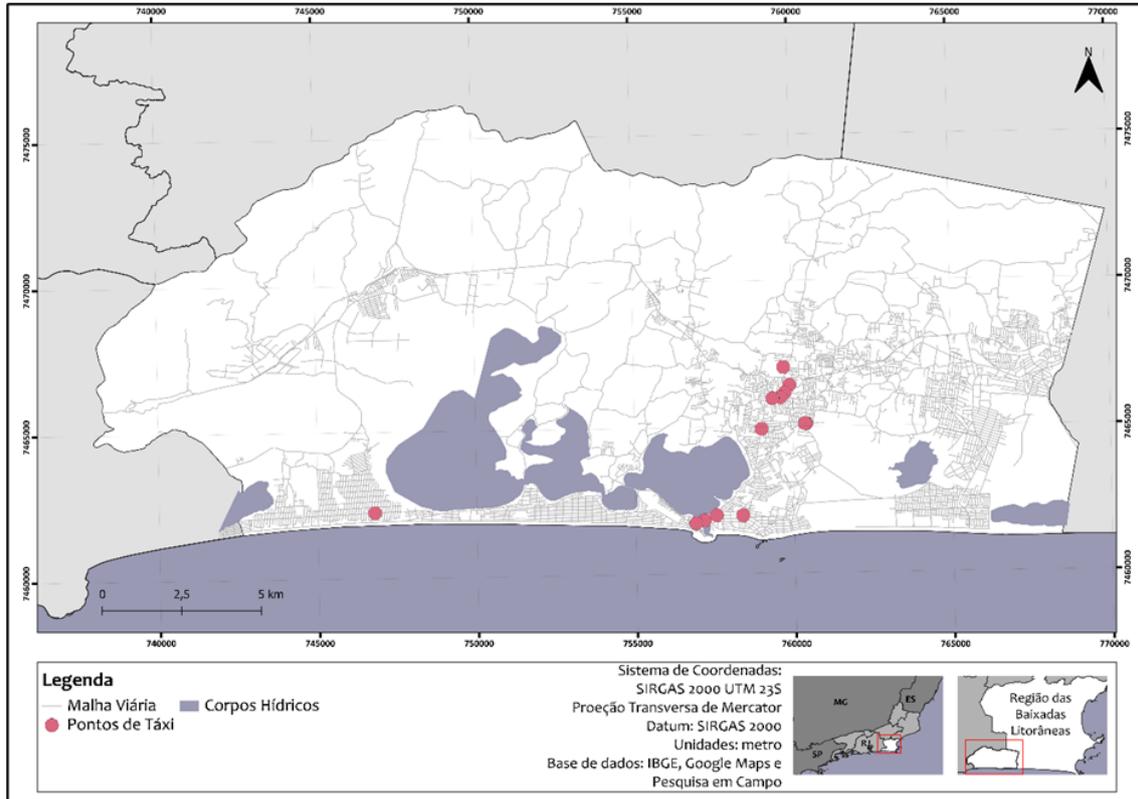


Figura 139 - Localização dos pontos de táxi

Os dispositivos de controle de tráfego assumem papel importante na qualidade da mobilidade de uma região, pois eles contribuem para a organização do fluxo podendo ainda contribuir para a segurança da mobilidade. De forma geral os dispositivos de controle contribuem como um instrumento de controle de tráfego para os diferentes veículos, como também para os pedestres.

Conforme mencionado na seção componentes do sistema de mobilidade urbana, há na cidade de Saquarema-RJ dispositivos de controle que visam a redução e controle da velocidade (radares, lombadas e travessias elevadas para pedestres), bem como aqueles que se destinam a organizar a passagem do fluxo de veículos e pedestres nas interseções, que são os semáforos. Além do Centro de Operações e Controle, localizado no bairro Porto da Roça. A presença destes dispositivos no município contribui para a movimentação de veículos e pedestres no sistema viário, propiciando maior qualidade na circulação.

10.7 Transporte não motorizado

O transporte não motorizado ou transporte ativo é o modo em que as pessoas se deslocam sem a necessidade de um motor. É um importante modo de transporte a ser considerado nos centros urbanos, uma vez que este modo pode estar associado a uma prática saudável de vida. Compõem este modo o andar a pé ou de bicicleta.

10.7.1 Infraestrutura Ciclovitária

Atualmente, o município conta com aproximadamente 12 km de sistema de circulação para bicicletas. Os trechos em ciclofaixa correspondem a 7 km e os trechos em ciclovia somam 5 km de extensão. Observa-se que as vias com ciclovia não possuem infraestrutura contínua, tais vias são: Avenida Beira Mar e Rua São Gonçalo. Já na Avenida Saquarema-RJ e Avenida Oceânica há ciclofaixa contínua em toda sua extensão. A Figura 140 apresenta a malha ciclovitária do município.

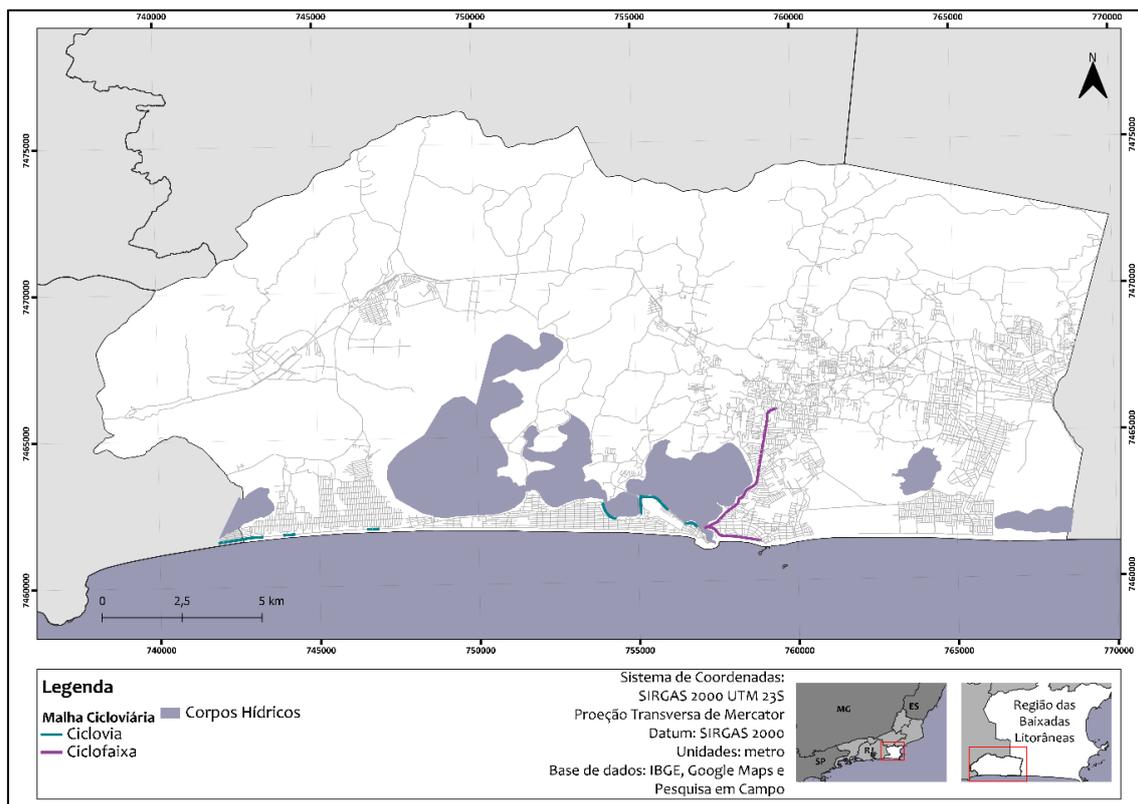


Figura 140 – Rede ciclovitária de Saquarema-RJ

10.7.2 Rede de calçadas

Na cidade de Saquarema-RJ as calçadas, em geral, se encontram em condições regulares de locomoção (Figura 141). No entanto, a acessibilidade é ruim pelo fato de

poucos lugares possuírem rampas de acesso para cadeirantes, bem como piso tátil para auxiliar no direcionamento de pessoas com baixa ou nenhuma visão.

Outros fatores que corroboram para este diagnóstico, são os desníveis existentes em grande parte das calçadas, postes de iluminação pública no meio da faixa de caminamento, vegetação e, principalmente, a frequência com que se encontra veículos estacionados nas calçadas.

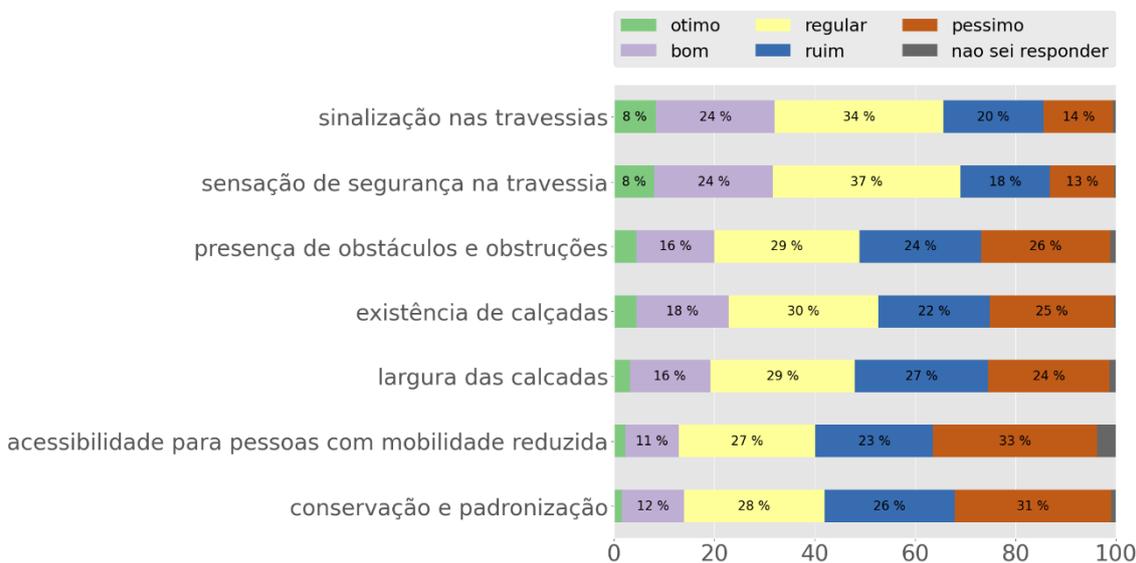


Figura 141 - Avaliação de atributos das calçadas e das travessias de pedestres

10.7.3 Acessibilidade

De acordo com o parágrafo III do art. 4º, da Lei nº 12.587/2012 que instituiu a Política Nacional de Mobilidade Urbana, a acessibilidade é definida como sendo a “facilidade disponibilizada às que possibilite a todos autonomias nos deslocamentos desejados, respeitando-se a legislação em vigor” (BRASIL, 2012⁷⁹). A acessibilidade dos modos não motorizados deve ser garantida por meio de infraestruturas destinadas à circulação de pedestres e ciclistas, tais como, calçadas, travessias para pedestres, rampas de acesso, pisos táteis (de alerta e direcional), ciclovias e ciclofaixas.

⁷⁹ BRASIL (2012). Lei 12.587 de 3 de janeiro de 2012. Política Nacional de Mobilidade Urbana. Planalto. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm. Acesso em: 20 nov. 2022.

10.7.4 *Circulação de Pedestres e de Ciclistas*

O aumento do tráfego de veículos nas cidades provoca um desequilíbrio e uma redução da acessibilidade aos centros urbanos prejudicando a circulação de pedestres, ciclistas, crianças e idosos. (DOMENICO; CARLA; MARGHERITA, 2022⁸⁰) Segundo Domenico, Carla e Margherita (2022⁸¹), o foco no pedestre representa uma grande oportunidade de regeneração urbana e valorização do patrimônio histórico.

Nesta seção, o foco é sobre a circulação de pedestres e ciclistas no município de Saquarema-RJ. A base de dados utilizada nesta Seção são os resultados da pesquisa online, realizada para este Plano de Mobilidade Urbana.

No município de Saquarema-RJ, verificou-se que o modo ativo, que contempla, sobretudo, caminhada e bicicleta, representa 18% dos principais modos utilizados nas viagens com motivo trabalho, sendo 39%, o modo individual e 43%, o coletivo (Figura 142). Com base nesta amostra e neste motivo de viagem, 82% da circulação no município refere-se ao transporte motorizado. Contudo, observa-se que as regiões mais povoadas e urbanizadas e onde estão localizadas as ciclovias e ciclofaixas, têm percentuais entre 15% a 25% de representatividade do modo ativo, sendo as regiões: Saquarema-RJ Litorânea (15%), Jaconé (15%), Itaúna (19%) e Bacaxá (25%). Destaca-se as regiões de Vilatur e Madressilva/Mombaça, que, mesmo não havendo infraestrutura cicloviária, o modo ativo representou 22% e 19% dos deslocamentos a trabalho.

⁸⁰ DOMENICO, G.; CARLA, C. G.; MARGHERITA, M. Experimental models of pedestrian flows as support to design new sustainable paths in urban context. *Transportation Research Procedia*, v. 60, n. 2021, p. 188–195, 2022.

⁸¹ DOMENICO, G.; CARLA, C. G.; MARGHERITA, M. Experimental models of pedestrian flows as support to design new sustainable paths in urban context. *Transportation Research Procedia*, v. 60, n. 2021, p. 188–195, 2022.



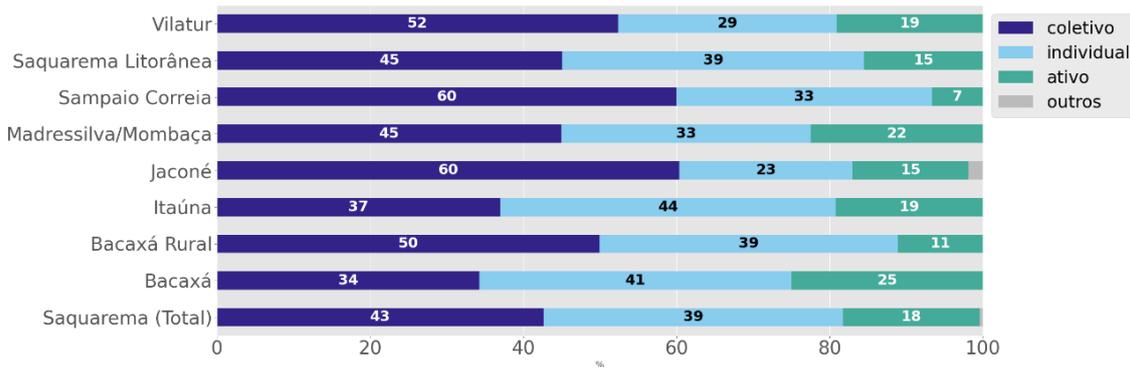


Figura 142 - Principais modos utilizados nas viagens com motivo trabalho

Com relação aos deslocamentos por motivo estudo, a representatividade do modo ativo no município de Saquarema-RJ foi de 12%, 21% do individual e 68%, do coletivo (Figura 143). Isso demonstra que a circulação de pedestres e de ciclistas pelo motivo estudo, ainda é baixa neste Município. Similarmente ao motivo de trabalho, a circulação de bicicletas mostrou-se maior nas regiões onde há infraestrutura cicloviária, tais como: Saquarema-RJ Litorânea (14%), Itaúna (12%) e Bacaxá (18%); e onde não há infraestrutura cicloviária, como Vilatur (9%) e Madressilva/Mombaça (14%). Todavia, esses percentuais diferenciam do motivo trabalho para a região de Jaconé (5%). Destaca-se que em Sampaio Correia e Bacaxá Rural, não houve representatividade do modo ativo nos deslocamentos por motivo estudo. Estas, são regiões rurais e com baixa densidade demográfica.

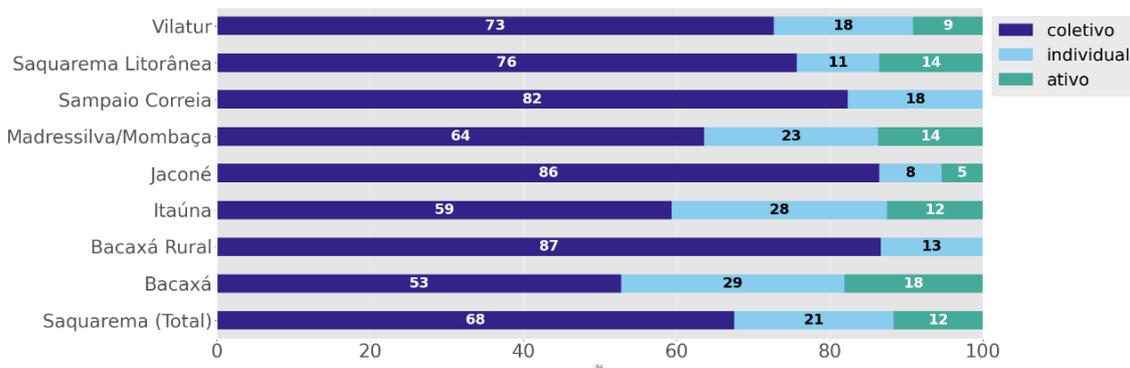


Figura 143 - Principais modos utilizados em deslocamentos com motivo estudo

Para os cerca de 80% dos habitantes que caminham cotidianamente, foi perguntado por que eles escolhem a caminhada e não algum outro modo. Dentre as regiões citadas na Figura 144, Itaúna (27%), Saquarema-RJ Litorânea (26%), Sampaio Correia (25%) e Bacaxá, os principal motivo da escolha da caminhada foi a distância curta, seguidas de transporte coletivo demorar a passar, sendo que as regiões e seus percentuais são diferentes: Madressilva/Mombaça (25%), Jaconé (25%), Itaúna (24%), Vilatur (21%), Sampaio Correia (21%) e Bacaxá (20%).

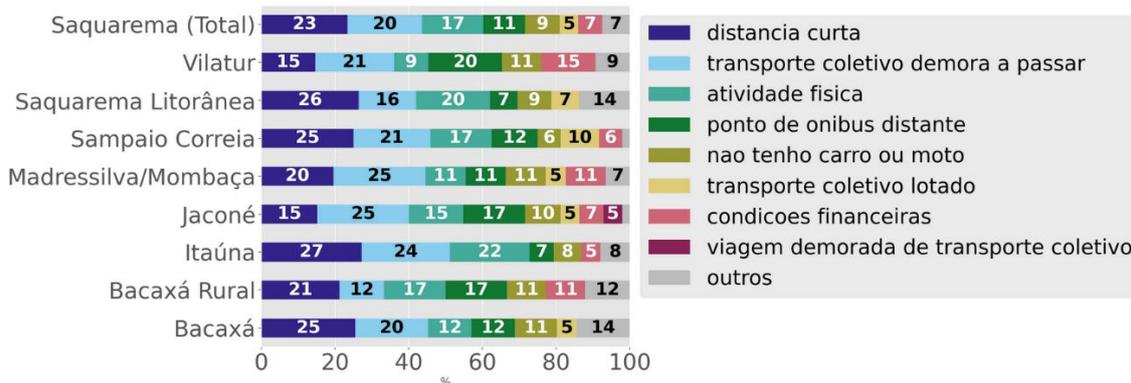


Figura 144 – Principais motivos citados pelos saquaremenses e que são o motivo de escolherem a caminhada frente aos outros modos. Valores percentuais do total de vezes que o motivo foi citado

A Figura 145 e a Figura 146 elencam a frequência de visitação de pontos de interesse selecionados na cidade de Saquarema-RJ pelo do modo ativo. A Figura 145 mostra que 46% circulam diariamente próximo de suas residências, 26%, de 3x ou mais por semana, 21%, pelo menos 1x por semana, e 7%, não se locomovem com frequência. Isso demonstra que caminhadas de mais de 500 metros em pontos de interesse de Saquarema-RJ são frequentes nas proximidades de casa. Duas regiões de destaque são Centro de Saquarema-RJ e Bacaxá –  rea comercial. Observa-se que nestas regiões há uma frequência de, pelo menos, 1x por semana de caminhadas de mais de 500 metros em pontos de interesse de Saquarema-RJ.

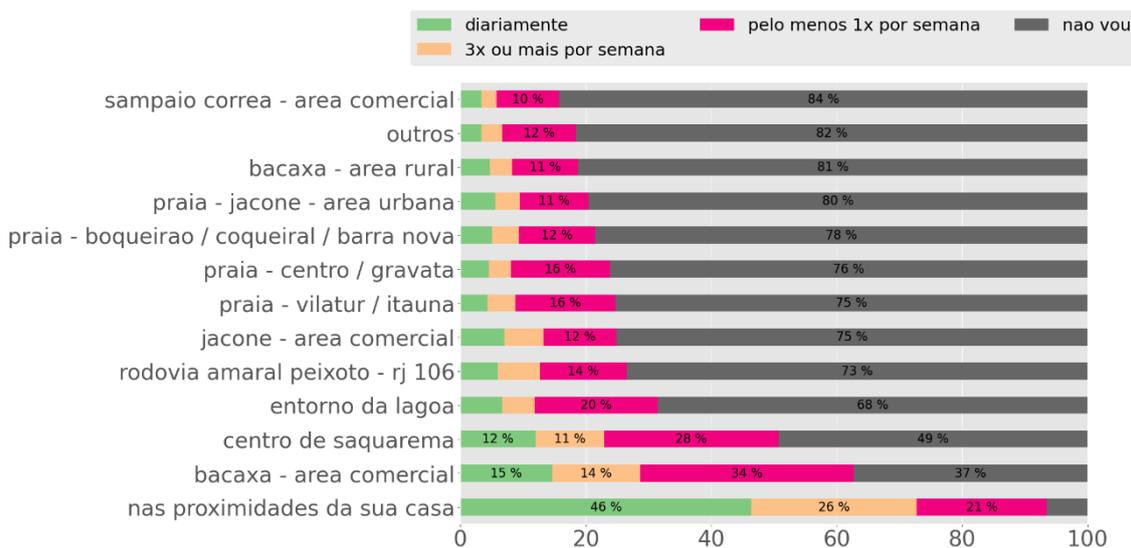


Figura 145 – Frequência com a qual se realizam caminhadas de mais de 500 metros em pontos de interesse de Saquarema-RJ

No que se refere à frequência com que o Saquaremense circula de bicicleta nos pontos de interesse selecionados, verifica-se, na Figura 146, que 27% circula de

bicicleta nas proximidades da sua casa, 14%, de 3x ou mais por semana, 18% pelo menos, 1x por semana, e 41% não circula. Isso demonstra que há a circulação de bicicletas com uma maior frequência nas proximidades das residências.

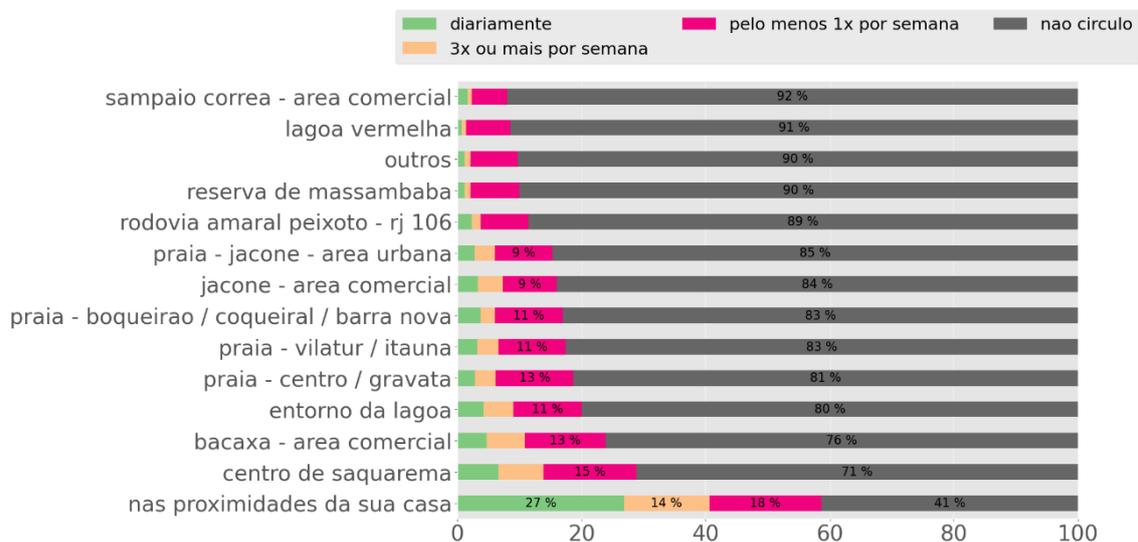


Figura 146 - Com que frequência o saquaremense circula de bicicleta nos pontos de interesse selecionados

Portanto, a Figura 145 e a Figura 146 apresentam uma maior frequência na circulação de pedestres e de bicicletas nas proximidades das residências. Contudo, ainda é alto o percentual de não se deslocar nos pontos de interesses selecionados.

10.8 Acessibilidade Universal

A acessibilidade faz parte do objetivo da mobilidade urbana. A infraestrutura do sistema viário, bem como dos serviços de transportes devem ser estruturados de forma a garantir que todas possam circular de forma segura, confortável e autônomo pelas cidades, conforme define a Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015: (BRASIL, 2015⁸²).

acessibilidade: possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus

⁸² BRASIL (2015). Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 01 dez. 2022.

sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida;

10.8.1 Acessibilidade ao sistema viário

O sistema viário deve ser planejado e construído de forma a permitir que todos os usuários, independente do modo de transporte utilizado, bem como de suas condições físicas e motoras, possam circular com segurança e conforto pelas cidades. Algumas premissas, para esse amplo atendimento são necessárias, tais como: posicionamento do mobiliário urbano, condições e conservação do pavimento das calçadas, existências de degraus e desníveis, travessias mal posicionadas, conflitos entre diferentes modos (bicicleta e veículos), dentre outros.

As calçadas, em geral, se encontram em condições regulares de locomoção. No entanto, a acessibilidade é ruim. Isto se deve ao fato de poucos lugares possuírem rampas de acesso para cadeirantes, bem como piso tátil para auxiliar no direcionamento de pessoas com baixa ou nenhuma visão.

Outros fatores que corroboram para este diagnóstico, são os desníveis existentes em grande parte das calçadas, postes de iluminação pública no meio da faixa de caminhamento, vegetação e, principalmente, a frequência com que se encontra veículos estacionados nas calçadas, conforme apresentado na Figura 147. Percebe-se que, em áreas distantes dos centros urbanos, a acessibilidade piora. A metodologia utilizada consiste em:

Bom: separação física com a via, piso tátil, rampas, calçadas mais niveladas;

Regular: separação física com a via, sem piso tátil e rampas, poucos desníveis, vegetação rasteira; e **Ruim:** Calçada no mesmo nível da via e formada por terra, vegetação alta, muitos desníveis.



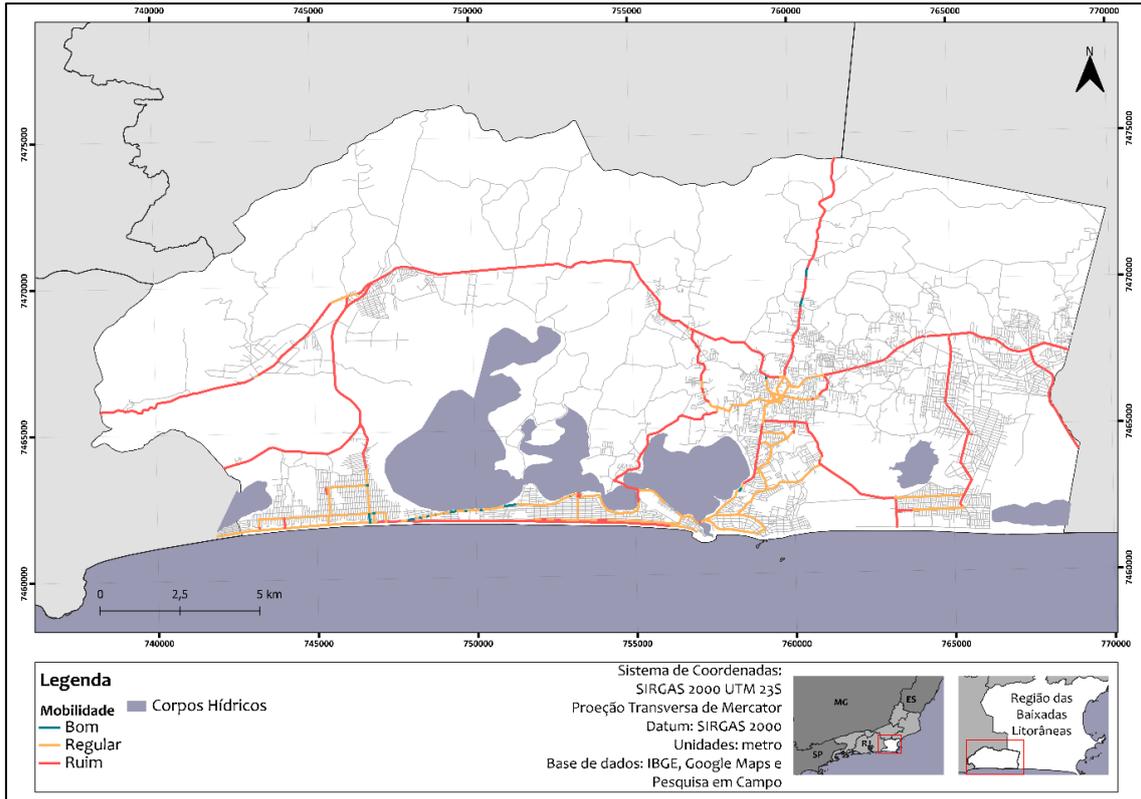


Figura 147 - Classificação da acessibilidade para os pedestres

Aqui constam alguns gráficos que demonstram a percepção dos usuários a respeito dos sistemas de mobilidade de Saquarema-RJ, sobretudo no que diz respeito às infraestruturas de transporte ativo e coletivo (Figura 148). Observa-se que a percepção dos respondentes quanto à acessibilidade para com mobilidade reduzida em Saquarema-RJ (Total) foi regular (32%), ruim (35%), péssimo (21%), bom (10%) e ótimo (2%). Isso demonstra que a percepção da acessibilidade está, prioritariamente, entre regular à péssimo.

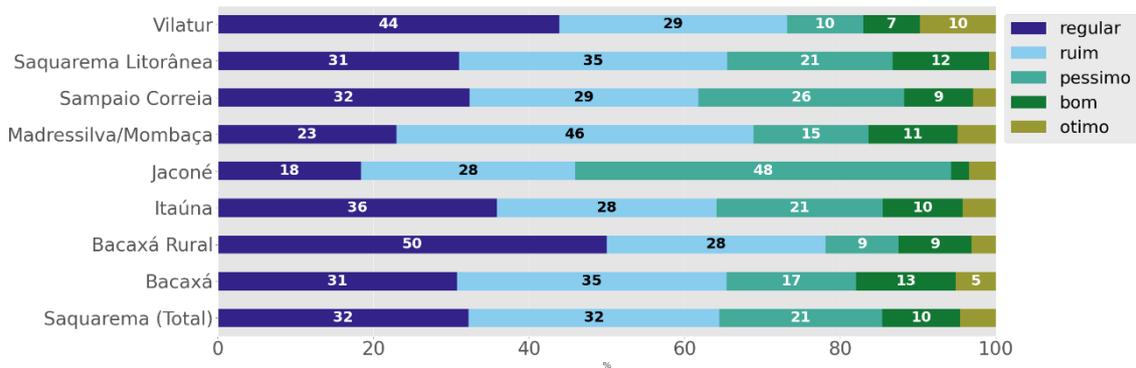


Figura 148 Percepção dos respondentes quanto à acessibilidade para com mobilidade reduzida, de acordo com a macrozona de residência

10.8.2 Vagas reservadas para deficientes físicos

Na cidade de Saquarema-RJ há cerca de 110 km de vias com estacionamento regulamentado divididos entre estacionamento paralelo (0 grau) e em 45 e 90 graus. Conforme apresentado na Figura 149 a seguir.

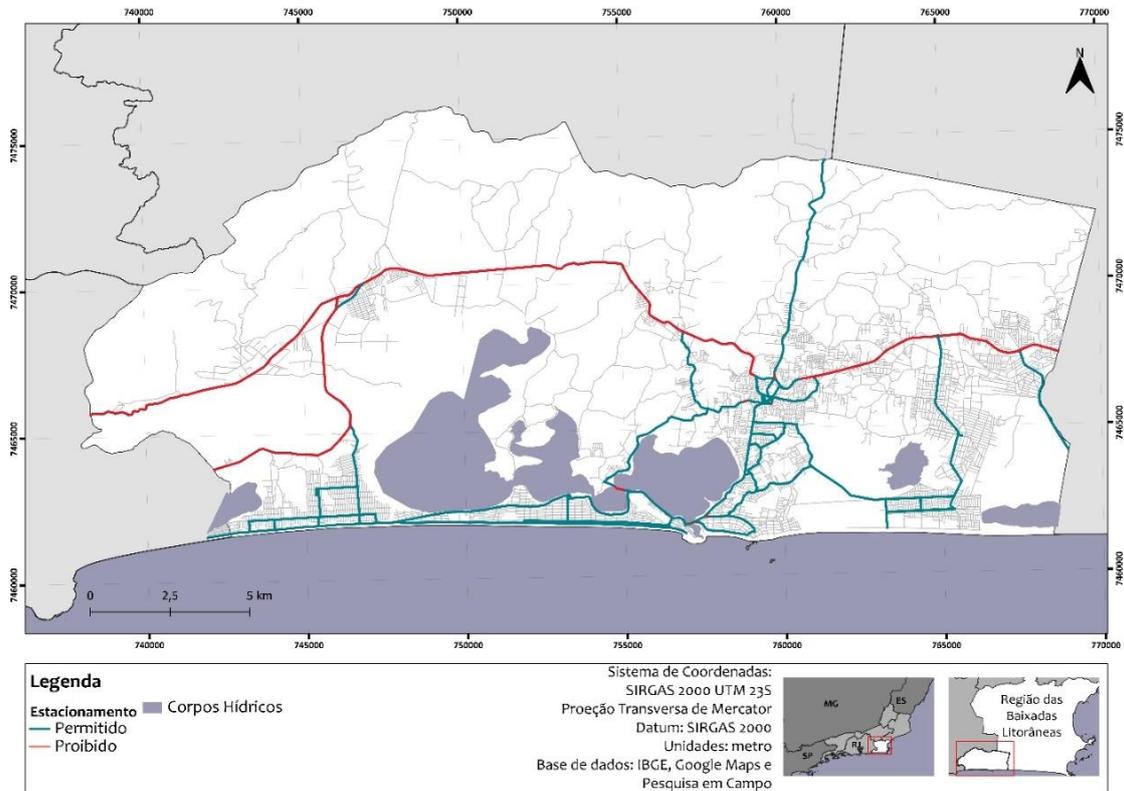


Figura 149 – Vias com estacionamento regulamentado

Como pode ser observado há estacionamento regulamentado nas vias onde há maior circulação de veículos e conseqüentemente maior demanda por estacionamentos.

A Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015 denominada de “Estatuto da Pessoa com Deficiência” trata da questão da inclusão da pessoa com deficiência, esta lei prevê em seu artigo 47 o seguinte.

Art. 47. Em todas as áreas de estacionamento aberto ao público, de uso público ou privado de uso coletivo e em vias públicas, devem ser reservadas vagas próximas aos acessos de circulação de pedestres, devidamente sinalizadas, para veículos que transportem pessoa com deficiência com comprometimento de mobilidade, desde que devidamente identificados.

Há vagas destinadas às com mobilidade reduzida em três vias da cidade de Saquarema-RJ. Na Av. Oceânica (localizada na orla de Itaúna), na Rua José Souza e

na Rua Segisfredo Bravo (localizadas no bairro Bacaxá). As vagas destinadas às com mobilidade reduzida são identificadas com sinalização vertical, conforme ilustra a Figura 150 a seguir, que mostra a sinalização vertical utilizada na Rua Segisfredo Bravo.



Figura 150 - Sinalização vertical para vaga de estacionamento para pessoas com mobilidade reduzida

10.8.3 Acessibilidade ao transporte coletivo

Segundo Ferraz e Torres (2004⁸³), a acessibilidade no transporte público coletivo está associada à facilidade de chegar ao local de embarque e de sair do local de desembarque e alcançar o destino. Assim, os autores indicam que umas das formas de se avaliar a qualidade da acessibilidade é por meio da distância de caminhada do local de origem da viagem até o local de embarque e do local de desembarque até o destino. Nesse sentido foi elaborado o mapa da Figura 151 que mostra o tempo de caminhada em rede às linhas do transporte público coletivo. A área colorida do mapa varia de 0 a 15 minutos com intervalos de 2,5 minutos. No cálculo foi utilizada uma velocidade média de 4 km/h, o que significa que a cada 2,5 minutos de caminhada são percorridos 167 metros. Assim, o limite da faixa colorida de 15 minutos corresponde a uma distância de 1.000 metros e a distância de 500m acima da qual a acessibilidade é considerada insatisfatória, é percorrida em 7,5 minutos. Verifica-se que há uma extensão muito grande da área urbanizada onde as pessoas

⁸³ FERRAZ, A. C. C. P.; TORRES, I. G. E. *Transporte Público Urbano*. 2ª edição. São Carlos: Rima, 2004.

precisam caminhar uma distância superior a 500 metros para acessar o transporte público coletivo. Algumas regiões o tempo de caminhada é superior ao limite de 15 minutos (ou 1.000 metros) considerado.

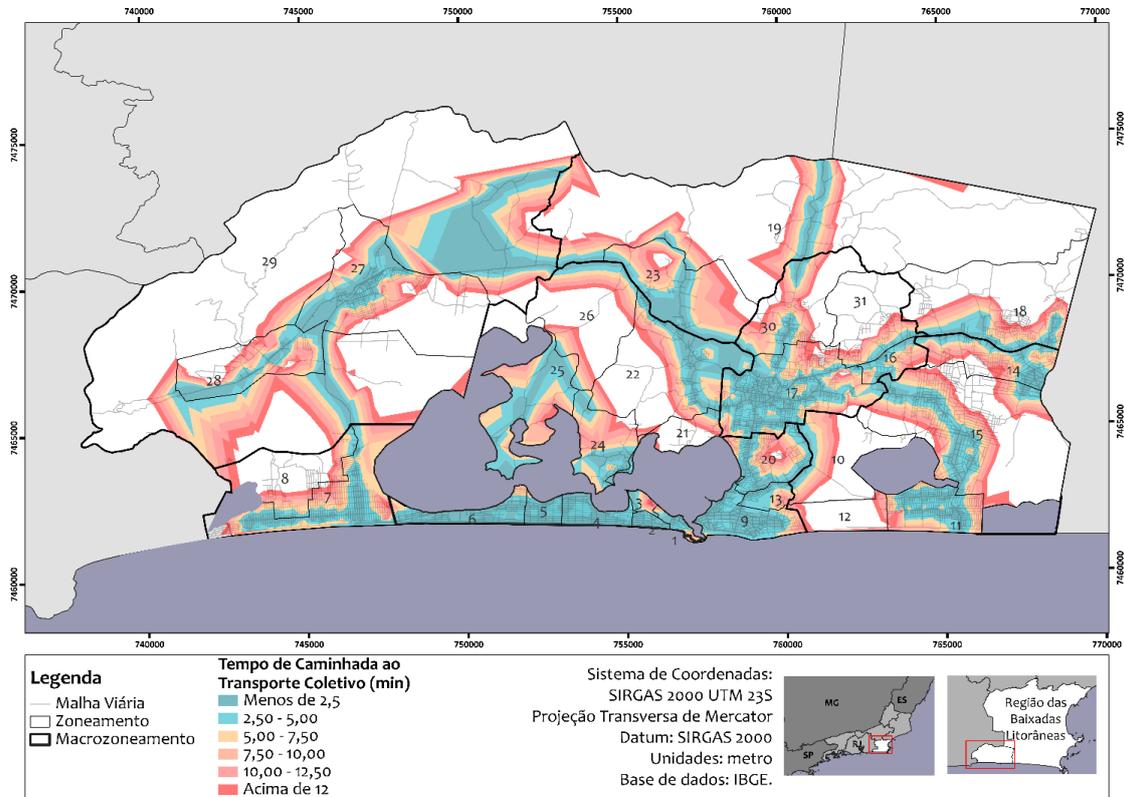


Figura 151: Tempo de caminhada ao transporte público coletivo

Outra forma de abordar a acessibilidade ao transporte público coletivo está relacionada ao embarque no veículo. Nesse aspecto, os sistemas de transporte urbano devem ser planejados e adaptados considerando a acessibilidade de pessoas com deficiência e de pessoas com mobilidade reduzida. No Brasil, a Lei Federal nº 13.146, de 6 de julho de 2015 instituiu a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).

O Estatuto da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015⁸⁴) define, em seu Art. 2º, pessoas com deficiência como aquelas que possuem “impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em

⁸⁴ BRASIL (2015). Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 01 dez. 2022

igualdade de condições com as demais pessoas” e pessoas com mobilidade reduzida (Art. 3º, IX da referida Lei) como “aquelas que possuem dificuldade de movimentação, permanente ou temporária, gerando redução efetiva da mobilidade, da flexibilidade, da coordenação motora ou da percepção, incluindo idoso, gestante, lactante, pessoa com criança de colo e obeso”.

De acordo com o último Censo realizado em 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, mais de 45 milhões de pessoas, cerca de 24% da população, possuem pelo menos uma deficiência (visual, auditiva, mental/intelectual ou motora). Dessas, aproximadamente 38 milhões residem em áreas urbanas, onde são necessários deslocamentos frequentes para acessar direitos e serviços. Além disso, os resultados mostram que 7% da população tem alguma dificuldade de locomoção, ou seja, integram o grupo de pessoas com mobilidade reduzida (IBGE, 2010⁸⁵).

Dentre as tecnologias disponíveis para acesso das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida aos veículos, estão os veículos com piso baixo e os veículos de piso alto com elevador (MPT e CEFET-MG, 2021⁸⁶). O elevador é utilizado em diversos municípios do Brasil como uma alternativa para adaptação da frota, com custos de aquisição mais baixos em relação aos veículos de piso baixo. Os veículos equipados com elevador são classificados na norma nacional como acessíveis (NBR 14022:2011, item 6), apesar disso, essa tecnologia veicular não atende inteiramente aos princípios do desenho universal e aos princípios de acessibilidade, inclusive de autonomia.

O veículo de piso baixo apresenta diversas vantagens relacionadas à acessibilidade, atendendo ao princípio do baixo esforço físico e do uso equiparável do desenho universal, o veículo possibilita um embarque rápido facilitado, com conforto, segurança e autonomia, independentemente das habilidades de locomoção dos usuários. É, portanto, uma tecnologia completamente acessível que garante o

⁸⁵ IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

⁸⁶ MPT – Ministério Público do Trabalho; CEFET-MG – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais; FCM – Fundação CEFETMINAS. Impacto do ônibus urbano na saúde da equipe de bordo. Belo Horizonte: CEFET-MG, 2022.



acesso de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, como cadeirantes, grávidas, obesos e idosos.

Em Saquarema-RJ, toda a frota é equipada com veículos de piso alto com elevador, conforme mostrado no gráfico da Figura 152.

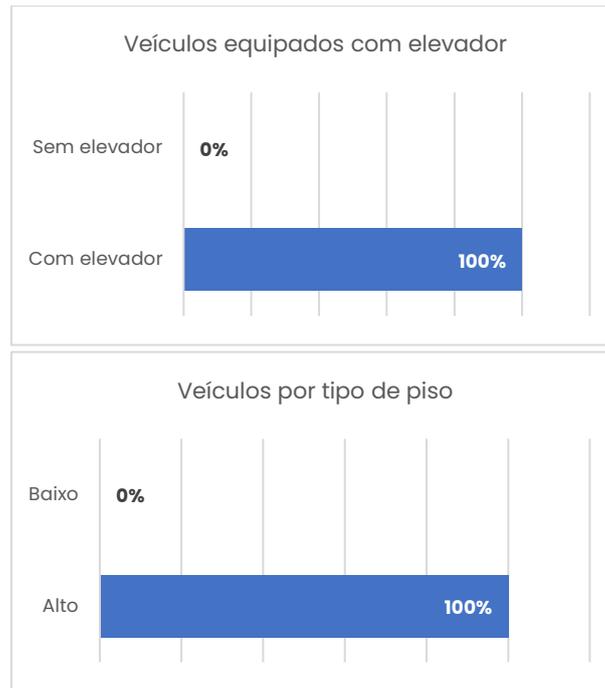


Figura 152: Soluções de acessibilidade na frota de Saquarema-RJ

10.9 Logística Urbana

A logística urbana auxilia na dinâmica das cidades. Por isso, em busca de uma melhor dinâmica da cidade como um todo e de uma melhor qualidade de vida da região, faz-se necessária a inclusão e o estudo da logística urbana no Plano de Mobilidade Urbana. De acordo com Prata e Arruda (2007, p. 4), a Logística Urbana “objetiva a otimização global do sistema logístico situado em áreas urbanas, considerando os custos e os benefícios, de um dado plano de ação, para os setores público e privado.” A distribuição urbana de mercadorias é responsável pelo abastecimento e contribui para a realização e a manutenção das atividades econômicas e sociais da cidade.

Nesta Seção, são abordados aspectos que envolvem a logística urbana e o município de Saquarema-RJ. Inicia-se abordando os instrumentos de gestão e fiscalização nos âmbitos nacional, estadual e municipal. Posteriormente, aborda-se sobre os centros de distribuição e a carga urbana. Neste último, comenta-se sobre a importância da carga urbana no município, sobre os tipos de transporte de carga,

a evolução da frota e a articulação urbana e regional, a circulação de caminhões em Saquarema-RJ, aspectos da operação e áreas de carga e descarga, e finaliza-se com o motofrete.

10.9.1 Instrumentos de gestão e fiscalização

10.9.1.1 Âmbito Nacional

O Plano Nacional de Logística – PNL, elaborado para o horizonte do ano de 2035, é um instrumento do Estado Brasileiro que “visa lançar um olhar para as necessidades e oportunidades atuais e futuras do sistema de transportes” . De acordo com o PNL-2035 (PNL, 2021, p. 21-22)⁸⁷,

“Os princípios, diretrizes e objetivos que nortearam toda a concepção e elaboração do PNL 2035 advêm da Política Nacional de Transportes – PNT (Portaria Nº 235, de 28 de março de 2018), e da Portaria nº 123, de 21 de agosto de 2020, que instituiu o Planejamento Integrado de Transportes:

Desta forma, tem-se como **princípios do PNL 2035**, conforme apresentado pela PNT:

- a. Respeito à vida;
- b. Excelência institucional;
- c. Planejamento e integração territorial;
- d. Infraestrutura sustentável;
- e. Eficiência logística;
- f. Desenvolvimento econômico, social e regional;
- g. Responsabilidade socioambiental; e
- h. Integração e cooperação internacional.

Como base na PNT, tem-se como **diretrizes para a elaboração do PNL**:

- a. Promover a oferta de um sistema viário integrado, eficiente, seguro e sustentável, com vistas ao aperfeiçoamento da mobilidade de e de bens, à redução dos custos logísticos e ao aumento da competitividade;

⁸⁷ Relatórios. Disponível em: <https://ontl.epl.gov.br/planejamento/relatorios/> Acesso em: 27.nov2022.

- b. Evidenciar os aspectos socioeconômicos da não implantação da infraestrutura de transportes;
- c. Incorporar atributos que possibilitem avaliar a modernização da gestão e a incorporação de inovações no sistema de transportes;
- d. Aprimorar o sistema de transportes, com vistas ao fortalecimento de regiões economicamente dinâmicas e consolidadas;
- e. Induzir o desenvolvimento de regiões economicamente enfraquecidas ou estagnadas, a partir de um sistema viário eficiente;
- f. Planejar as infraestruturas de transportes à luz das particularidades regionais e da sustentabilidade ambiental;
- g. Promover o alinhamento das iniciativas nacionais com as políticas e o planejamento dos países vizinhos, em favor da geração de livre trânsito e interoperabilidade setorial;
- h. Considerar os aspectos socioambientais e econômicos no planejamento de transportes;
- i. Promover a expansão e a manutenção contínuas do sistema viário federal, de forma técnica e financeiramente sustentável; e
- j. Alinhar as ações setoriais à luz das diretrizes socioambientais do MInfra.

Os **objetivos do PNL** são os mesmos objetivos da PNT, divididos em dois grupos. No **primeiro**, constam os **objetivos que dizem respeito ao desenvolvimento da rede de transportes**, ou seja, os objetivos para os quais a rede deve ser orientada. Tais objetivos são utilizados como base para o sistema de avaliação de cenários do PNL:

- a. Prover um sistema acessível, eficiente e confiável para a mobilidade de e bens;
- b. Garantir a segurança operacional em todos os modos de transportes;
- c. Prover uma matriz viária racional e eficiente;
- d. Promover a cooperação e a integração física e operacional internacional;
- e. Considerar as particularidades e potencialidades regionais nos planejamentos setoriais de transportes;
- f. Atuar como vetor do desenvolvimento socioeconômico e sustentável do país;



- g. Garantir a infraestrutura viária adequada para as operações de segurança e defesa nacional.

O segundo grupo de objetivos oriundos da PNT, dizem respeito à preceitos que devem ser observados durante a construção e implementação do PNL:

- a. Promover a participação intra e interinstitucional, considerando sociedade, governo e mercado, no desenvolvimento de uma política de transporte integrada;
- b. Planejar os sistemas de logística e transportes a partir de uma visão territorial, integrada e dinâmica;
- c. Disciplinar os papéis dos atores do Setor de Transportes do Governo Federal;
- d. Dar transparência à sociedade, ao mercado e aos agentes públicos quanto às ações governamentais do Setor de Transportes; e
- e. Incorporar a inovação e o desenvolvimento tecnológico para o aperfeiçoamento contínuo das práticas setoriais.

Os princípios, diretrizes e objetivos da PNT acolhidos no PNL 2035 apoiam os objetivos do Planejamento Integrado de Transportes definidos no art. 2º da Portaria nº 123/2020:

contribuir para a competitividade nacional, o bem-estar social, o desenvolvimento regional e a integração nacional.

10.9.1.2 Âmbito Estadual

Segundo o Plano Estratégico de Logística e Carga do Estado do Rio de Janeiro (PELC/RJ 2045⁸⁸), o PELC (2021, p. 8):

é um plano de Estado e não apenas uma lista de ações defendidas por uma gestão ou corrente política específica. [...] o Plano sugere que algumas de suas recomendações sejam transformadas em projetos de lei e votados no Legislativo e que a sociedade esteja permanentemente envolvida em sua estrutura de governança.

Desta forma, o PELC/RJ 2045 destaca a importância do envolvimento da sociedade e dos diversos atores em busca de um planejamento contínuo e coordenado de ações em longo prazo. “Uma coordenação complexa, que envolve, ao mesmo tempo, diferentes esferas de Governo – Federal, Estadual e Municipal –, Poderes –

⁸⁸ Plano Estratégico de Logística e Cargas do Estado do Rio de Janeiro – PELC/RJ 2045. Disponível em: PELC_SumarioExecutivo.pdf (proderj.rj.gov.br). Acesso em: 02 nov.2022.

Executivo, Legislativo e, por vezes, também o Judiciário – e, claro, a iniciativa privada e a sociedade como um todo” (PELC/RJ 2045, 2021, p. 9). Destaca, também, que “é preciso criar as condições e a infraestrutura necessárias para fazer com que os interesses, necessidades e possibilidades de todas essas partes de uma mesma cadeia econômica funcionem de modo harmônico e vantajoso para todos.” Desta forma, o PELC/RJ 2045 tem a sua importância estratégica e deve ser a base para a realização dos planos de logística e carga nos demais municípios do Estado do Rio de Janeiro.

10.9.1.3 Âmbito Municipal

Verificou-se que os instrumentos de gestão e fiscalização referentes à logística urbana (e.g. política e regulamentação de carga e descarga) no município de Saquarema-RJ é incipiente. Por exemplo, há menção na Lei Orgânica Municipal de Saquarema-RJ de 5 de abril de 1990 sobre a competência do Município com relação à disciplinar os serviços de carga e descarga (Capítulo II, Seção I, art. 10, XXIV) e na Lei Complementar Nº 71 de 07 de dezembro de 2021 que instituiu o novo Plano Diretor Municipal de Desenvolvimento Sustentável, conforme apresentado abaixo.

Lei Orgânica Municipal de Saquarema-RJ de 5 de abril de 1990 – Câmara Municipal de Saquarema-RJ

CAPÍTULO II Da Competência do Município

Seção I Da competência Privativa

[...]

Art. 10 - Ao Município compete prover a tudo quanto diga respeito ao seu peculiar interesse e ao bem estar de sua população, cabendo - lhe, privativamente, dentre outras, as seguintes atribuições:

[...]

XXIV - disciplinar os serviços de carga e descarga e fixar a tonelagem máxima permitida a veículos que circulem em vias públicas municipais;

A Lei Complementar Nº 71 de 07 de dezembro de 2021 instituiu o novo Plano Diretor Municipal de Desenvolvimento Sustentável e estabeleceu objetivos, instrumentos e diretrizes para as ações de planejamento no Município de Saquarema-RJ dentre outras providências.

[...]

Capítulo III

Dos Conceitos

Art. 12 São conceitos do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável:

[...]

XXXVIII – Sistema de mobilidade: composto por infraestrutura urbana, por normas jurídicas, organizações e procedimentos de fiscalização e controle do uso da infraestrutura, por serviços de transporte de passageiros e cargas, por mecanismos institucionais, regulatórios e financeiros de gestão estratégica. **A infraestrutura de mobilidade urbana é composta de** calçadas com faixas livres para trânsito de pedestres, ciclovias, vias automotivas, metro-ferrovias, hidrovias, estacionamentos, **pontos de embarque e desembarque de passageiros e cargas; terminais, estações, conexões;** sinalização viária e de trânsito etc.;

[...]

Capítulo VIII

Das Diretrizes de Infraestrutura Básica

[...]

Seção II Da Mobilidade

Art. 84 O Sistema de Mobilidade é o conjunto organizado e coordenado dos modos de transporte, serviços, equipamentos, infraestruturas e instalações operacionais necessários à ampla mobilidade de pessoas e deslocamento de cargas pelo território municipal, visando garantir a qualidade dos serviços, a segurança e a proteção à saúde de todos os usuários, principalmente aqueles em condição de vulnerabilidade social, além de contribuir para a mitigação das mudanças climáticas.

Art. 85 São componentes do Sistema de Mobilidade:

- i. Sistema viário;
- ii. Sistema de circulação de pedestres;
- iii. Sistema de transporte rodoviário coletivo público e privado;
- iv. Sistema de transporte de massa;
- v. Sistema cicloviário;
- vi. Sistema hidroviário;
- vii. Sistema de logística e transporte de carga;**

[...]

Art. 88 Os objetivos do Sistema de Mobilidade são:

[...]

XII- Promoção do desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de e cargas na cidade, incluindo a redução dos acidentes de trânsito, emissões de poluentes, poluição sonora e deterioração do patrimônio edificado;



Art. 89 Os programas, ações e investimentos, públicos e privados do Sistema de Mobilidade a serem desenvolvidos e implantados pelas secretarias municipais competentes, sob a supervisão do Chefe do Poder Executivo Municipal, são orientados pelas seguintes diretrizes:

[...]

XII- Aprimorar o sistema de logística e cargas, de modo a aumentar a sua eficiência, **reduzindo custos e tempos de deslocamento;**

[...]

Seção V

Dos Sistemas Viário e Hidroviário

Art. 97 O Sistema Hidroviário é o conjunto de componentes necessários para realização do serviço de transporte de cargas e passageiros por vias navegáveis.

[...]

Art. 100 As ações estratégicas do Sistema Hidroviário são:

[...]

V- Desenvolver os projetos das hidrovias de forma integrada à requalificação da orla dos canais, lagos e lagunas navegáveis, transformando-os em espaços de convivência e embarque de passageiros e/ou portos de carga;

[...]

Capítulo V

Da Hierarquia Viária

Art. 152 A hierarquização viária é definida como o conjunto de infraestruturas necessárias para a circulação de e cargas. Vias são faixas de terreno, convenientemente preparada para o trânsito de qualquer natureza, podendo incluir pedestres e veículos, compreendendo pistas, acostamentos, ilhas e canteiros, em alguns casos possui a chamada faixa de domínio.

[...]

Art. 158 As características geométricas das novas vias a serem implantadas ficam definidas de acordo com a Lei de Parcelamento do Solo Urbano.

[...]

VI - A circulação e a presença de resíduos e cargas perigosas;

[...]



IX -A realização de atividades e a implantação e o funcionamento de estabelecimentos geradores de tráfego, por transporte coletivo ou individual, de ou de cargas.

[...]

CAPÍTULO II

DO IMPACTO AMBIENTAL E DE VIZINHANÇA

Seção I

Do Impacto Ambiental

Art. 230 Considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas ,químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia, resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem:

I-A saúde, a segurança e o bem-estar da população;

II- As atividades sociais e econômicas;

III- A biota;

IV- As condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;

V- A qualidade e quantidade dos recursos ambientais;

VI- Os costumes, a cultura e as formas de sobrevivência das populações.

[...]

Art. 234 O Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV deverá considerar o sistema de transportes, o meio ambiente, a infraestrutura básica, a estrutura socioeconômica e os padrões funcionais e urbanísticos de vizinhança, além de contemplar e esclarecer os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente ou usuária da área em questão de seu entorno, devendo incluir, no que couber, a análise e proposição de soluções para as seguintes questões:

[...]

VII-A geração de tráfego e de demandas por melhorias e complementações nos sistemas de transporte coletivo e de circulação não motorizada, em especial de bicicletas e pedestres, incluindo, entre outros como estacionamento, carga e descarga, embarque e desembarque;

[...]

Portanto, verifica-se a necessidade de se regulamentar a carga urbana no município de Saquarema-RJ. Esta questão também foi percebida e mencionada nos Cafés do



PlanMob pelos participantes: ausência de áreas de cargas e descargas em toda a cidade e ausência de fiscalização dessas áreas.

10.9.2 Centros de distribuição

Segundo Fernandes et al. (2010, p. 169). “os centros de distribuição (CD) são unidades construídas para armazenar produtos acabados ou comprados para revenda, com a finalidade de despachá-los para outras unidades, filiais ou clientes”. A importância do CD é que ele pode proporcionar uma “diferenciação competitiva, tendo como principal finalidade agregar valor por meio da disponibilidade imediata de produtos, com flexibilidade para atender as demandas de forma personalizada e com a velocidade exigida pelo consumidor” (SANTOS, 2006, p. 1). Por isso, a escolha da localização de um CD é um fator importante a ser considerado, pois “visa minimizar custos e otimizar prazos de entrega (FERNANDES et al., 2010, p. 169)”.

No município de Saquarema-RJ, por meio do mapeamento de toda a cidade, não foram encontradas áreas específicas referentes aos centros de distribuição. Conforme mencionado na Seção *Estrutura Urbana, Comércio e Serviços*, verifica-se que há uma concentração de comércio em Bacaxá urbano e Saquarema-RJ comercial, que o comércio está localizado em regiões com densidade mais alta (Figura 32 Quantidade de Estabelecimentos Comércio/ Serviços por zonas de tráfego, em Saquarema-RJ), acima de 450 hab./km² e próximos das vias arteriais e de população com rendas mais altas, a partir de R\$ 1.000,00 Reais. A centralização de comércio e serviços em áreas mais adensadas da cidade como Bacaxá urbano e Saquarema-RJ comercial, com o maior fluxo de veículos, contribuem para uma possível dificuldade no abastecimento de carga na cidade, afetando a mobilidade urbana em Saquarema-RJ. Desta forma, verifica-se a necessidade de se realizar um estudo para a localização de centros de distribuição no município de Saquarema-RJ e regiões, de forma a se ter um planejamento integrado e o impacto na mobilidade urbana seja o menor possível.

10.9.3 Carga urbana

A distribuição da carga urbana é uma atividade importante na cidade, pois ela abastece e mantém a economia em circulação. Como abordado anteriormente, além da infraestrutura viária e regulamentações, o transporte urbano de cargas também tem a sua importância na distribuição de mercadorias urbanas (GUSMÃO, 2016).

Desta forma, nesta seção, inicialmente, apresentam-se as definições e os tipos de transporte de carga urbano, de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), para analisar a evolução da frota de veículos de carga de Saquarema-RJ e de alguns municípios vizinhos ao longo dos anos (2006 a 2021). Obter um panorama da



evolução desta frota pode auxiliar na elaboração do plano de mobilidade, uma vez que o crescimento da frota pode significar o aumento de veículos nas vias, a redução de velocidade nas vias, o aumento de acidentes de trânsito e a falta de vagas de estacionamento, por exemplo. Em seguida, apresentam-se os dados referentes ao volume e aos principais movimentos de caminhões em alguns Pontos de Coleta (PC) da Pesquisa CCV, realizada no município de Saquarema-RJ. Posteriormente, menciona-se sobre as áreas e a operação de carga e descarga na via pública e sobre o motofrete.

10.9.3.1 Definições e os tipos de transporte de carga urbano

Segundo o artigo 96 do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), a classificação dos veículos se refere à tração, apresentando qual é a maneira utilizada para se colocar o veículo em movimento; à espécie, apresentando qual é a utilidade do veículo, se é de passageiros, de carga, misto, de competição, de tração, especial ou de coleção; à categoria, apresentando qual é a sua propriedade, se é oficial, particular ou de aluguel, por exemplo. Destaca-se, nesta seção, as definições dos veículos do transporte de carga, conforme Anexo I da Lei Federal nº 9.503⁸⁹, de 23 de setembro de 1997, institui o Código de Trânsito Brasileiro:

b) de carga:

1 – motoneta (veículo automotor de duas rodas, dirigido por condutor em posição sentada);

2 – motocicleta (veículo automotor de duas rodas, com ou sem side-car, dirigido por condutor em posição montada);

3 – triciclo (veículo rodoviário automotor de estrutura mecânica igual à motocicleta dotado de três rodas);

4 – quadriciclo (veículo de estrutura mecânica igual às motocicletas, possuindo eixos dianteiro e traseiro, dotados de quatro rodas);

5 – caminhonete (veículo destinado ao transporte de carga com peso bruto total de até três mil e quinhentos quilogramas);

6 – caminhão (veículo automotor destinado ao transporte de carga, com carroçaria, e peso bruto total superior a 3500 Kg);

7 – reboque (veículo destinado a ser engatado atrás de um veículo automoto) ou semi-reboque (veículo de um ou mais

⁸⁹ Lei Federal nº 9503/97, de 23 de setembro de 1997 Código de Trânsito Brasileiro (CTB). Disponível em: L9503Compilado (planalto.gov.br). Acesso em: 10 dez.2022



eixos que se apóia na sua unidade tratora ou é a ela ligado por meio de articulação);

8 – carroça (veículo de tração animal destinado ao transporte de carga);

9 – carro-de-mão (veículo de propulsão humana utilizado no transporte de pequenas cargas);

Após a identificação dos veículos de carga conforme o CTB, verificou-se qual seria a evolução da frota desses tipos de veículos em dois municípios limítrofes à Saquarema-RJ, incluindo este. Detalhes desta evolução e articulação urbana e regional estão na próxima seção.

10.9.3.2 Evolução da frota do transporte de carga e articulação urbana e regional

Nesta seção, apresenta-se uma comparação da evolução da frota de veículos de carga entre os municípios de Araruama, Maricá e Saquarema-RJ (Figuras 147 a 154). Desta forma, pode-se ter uma noção da evolução desta frota entre os municípios limítrofes à Saquarema-RJ, um que pertence à RMRJ (Maricá) e o outro, à Região das Baixadas Litorâneas (Araruama).

Os dados foram obtidos pelo site do IBGE Cidades, Frota de Veículos, período de 2006 a 2021. Destaca-se que não há dados disponíveis no referido site dos veículos de carga de tração animal e de propulsão humana e que os dados são apresentados de acordo com a lista do Anexo I da Lei Federal nº 9.503 de 23 de setembro de 1997, que instituiu o Código de Trânsito Brasileiro.

10.9.3.2.1 Motoneta

Na Figura 153 observa-se que a frota de veículos, **motoneta**, teve uma evolução similar, de 2006 a 2021, entre os municípios de Araruama, Maricá e Saquarema-RJ. Em 2010, a quantidade de motonetas em Araruama era de 1.730, Maricá de 1.545 e Saquarema-RJ, de 1.329. Em 2021, esta quantidade aumentou em todos os municípios, porém aumentando mais em Maricá-RJ (2.668) e Saquarema-RJ (2.496) do que em Araruama-RJ (2.373). Entre 2010 e 2021, o percentual de aumento de motonetas, em Saquarema-RJ, foi de 88%.



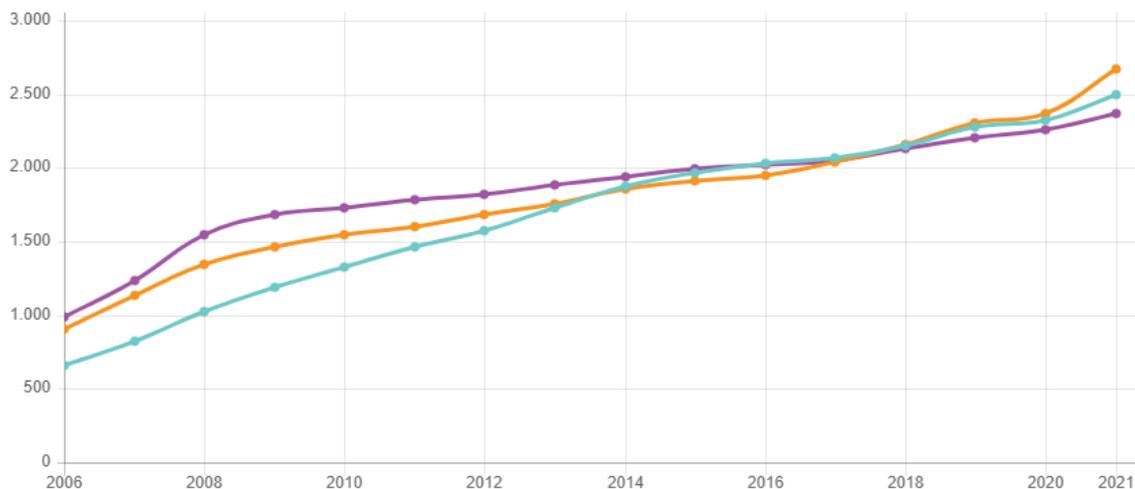


Figura 153 - Comparativo da evolução da frota de veículos, motoneta, em Araruama-RJ, Maricá-RJ e Saquarema-RJ, no período de 2006 a 2021

Legenda: ● Roxo: Araruama; ● Laranja: Maricá e ● Azul: Saquarema-RJ.

Fonte: IBGE Cidades (2022)

10.9.3.2.2 Motocicleta

Na Figura 154 - Comparativo da evolução da frota de veículos, **motocicleta**, em Araruama, Maricá e Saquarema-RJ, no período de 2006 a 2021, observa-se que a frota de veículos, motocicleta, teve uma evolução similar, de 2006 a 2021, entre os municípios de Araruama-RJ, Maricá-RJ e Saquarema-RJ. Contudo, o município de Saquarema-RJ permaneceu abaixo dos outros municípios e, a partir de 2019, o município de Maricá teve um maior número de motocicletas comparando-se com Araruama e Saquarema-RJ. Em 2010, a quantidade de motocicletas em Araruama-RJ era de 6.429, Maricá-RJ de 6.013 e Saquarema-RJ, de 4.258. Em 2021, esta quantidade aumentou em todos os municípios, porém aumentando mais em Maricá-RJ (13.209) e Araruama-RJ (12.187), sendo menor em Saquarema-RJ (8.525). Entre 2010 e 2021, o percentual de aumento de motocicletas, em Saquarema-RJ, foi de 100%.

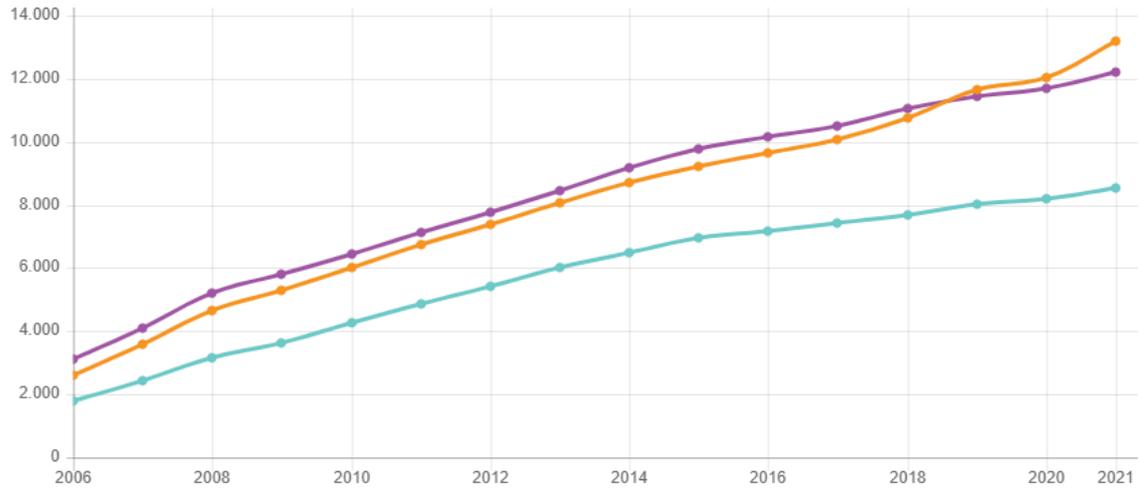


Figura 154 - Comparativo da evolução da frota de veículos, motocicleta, em Araruama, Maricá e Saquarema-RJ, no período de 2006 a 2021

Legenda: ● Roxo: Araruama-RJ; ● Laranja: Maricá-RJ e ● Azul: Saquarema-RJ.

Fonte: IBGE Cidades (2022)

10.9.3.2.3 Triciclo

Na Figura 155 observa-se que a frota de veículos, **triciclo**, teve uma evolução diversificada, de 2006 a 2021, entre os municípios de Araruama-RJ, Maricá-RJ e Saquarema-RJ. Contudo, o município de Saquarema-RJ se destacou com o maior número de triciclos, a partir de 2011, sendo ultrapassado por Maricá somente em 2021. Em 2010, a quantidade de triciclos em Araruama-RJ era de 5, Maricá-RJ de 11 e Saquarema-RJ, de 6. Em 2021, esta quantidade passou para, em Araruama-RJ (28), Maricá-RJ (47) e Saquarema-RJ (43). Entre 2010 e 2021, o percentual de aumento de triciclos, em Saquarema-RJ, foi de 617%. Por outro lado, para o veículo, quadriciclo, não houve dados ao longo do mesmo período (Figura 156). Contudo, a quase inexistente frota de quadriciclos nos referidos municípios é similar com a quase inexistente frota de quadriciclos do Estado do Rio de Janeiro. Isso demonstra que este tipo de veículo não é muito utilizado no próprio Estado, seja por motivos de segurança ou pelas possíveis dificuldades e proibições de se transitar em de vias urbanas e rodovias.

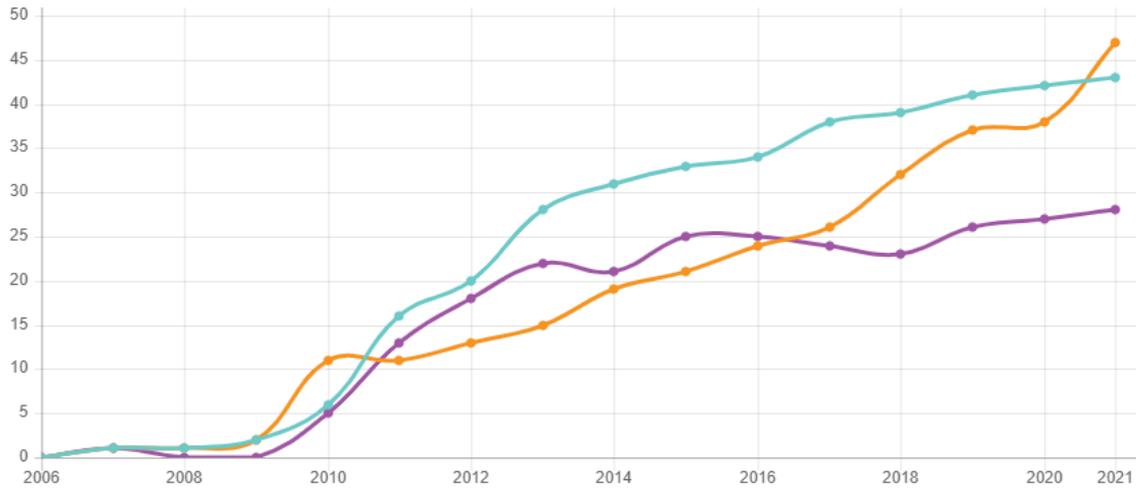


Figura 155 – Comparativo da evolução da frota de veículos, triciclo, em Araruama, Maricá e Saquarema-RJ, no período de 2006 a 2021

Legenda: ● Roxo: Araruama-RJ; ● Laranja: Maricá-RJ ● Azul: Saquarema-RJ.

Fonte: IBGE Cidades (2022)

10.9.3.2.4 Quadriciclo

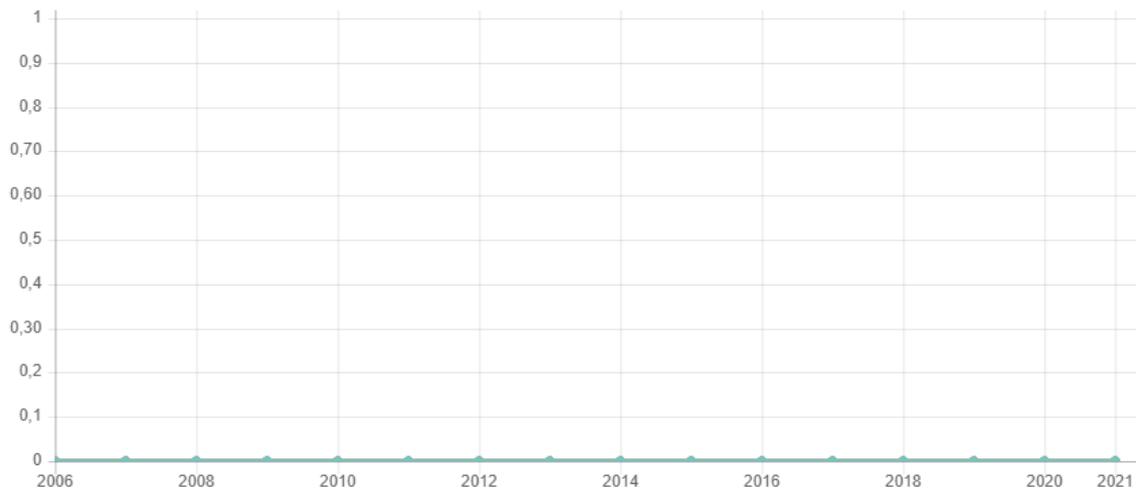


Figura 156 – Comparativo da evolução da frota de veículos, quadriciclo, em Araruama, Maricá e Saquarema-RJ, no período de 2006 a 2021

Legenda: ● Roxo: Araruama-RJ; ● Laranja: Maricá-RJ e ● Azul: Saquarema-RJ.

Fonte: IBGE Cidades (2022)

10.9.3.2.5 Caminhonete

Na Figura 157 observa-se que a frota de veículos, caminhonete, teve uma evolução similar, de 2006 a 2021, entre os municípios de Araruama-RJ, Maricá-RJ e Saquarema-RJ. Contudo, o município de Saquarema-RJ permaneceu, ao longo do período, abaixo dos outros municípios. Araruama-RJ, de 2006 a 2014, tinha a maior quantidade de caminhonetes, mas, a partir de 2016, o município de Maricá teve um

maior número de caminhonetes, comparando-se com Araruama-RJ e Saquarema-RJ. Em 2010, a quantidade de caminhonetes em Araruama-RJ era de 2.311, Maricá-RJ de 1.943 e Saquarema-RJ, de 1.154. Em 2021, esta quantidade aumentou em todos os municípios, porém aumentando mais em Maricá-RJ (4.571) e Araruama-RJ (4.152), sendo menor em Saquarema-RJ (2.522). Entre 2010 e 2021, o percentual de aumento de caminhonetes, em Saquarema-RJ, foi de 118%.

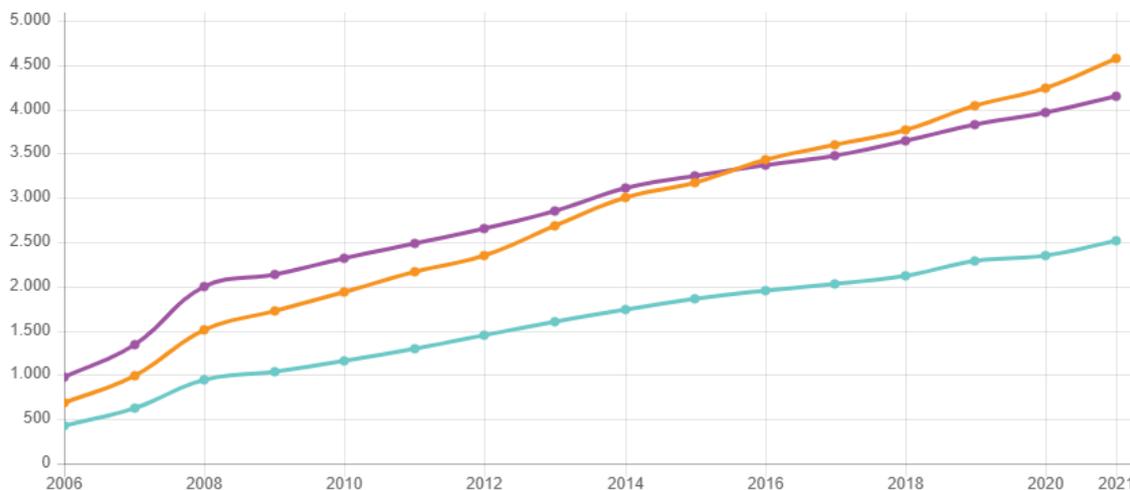


Figura 157 - Comparativo da evolução da frota de veículos, caminhonete, em Araruama, Maricá e Saquarema-RJ, no período de 2006 a 2021

Legenda: Roxo: Araruama-RJ; Laranja: Maricá-RJ e Azul: Saquarema-RJ.

Fonte: IBGE Cidades (2022)

10.9.3.2.6 Caminhões

Na Figura 158 observa-se que a frota de veículos, **caminhões**, teve uma evolução, de 2006 a 2021, nos municípios de Araruama, Maricá e Saquarema-RJ. Contudo, o município de Saquarema-RJ permaneceu, ao longo do período, abaixo dos outros municípios. Em 2010, a quantidade de caminhões em Araruama era de 1.616, Maricá de 860 e Saquarema-RJ, de 597. Em 2021, esta quantidade aumentou em todos os municípios: Araruama (1.967), Maricá (1.451) e em Saquarema-RJ (959). Entre 2010 e 2021, o percentual de aumento de caminhões, em Saquarema-RJ, foi de 60%.

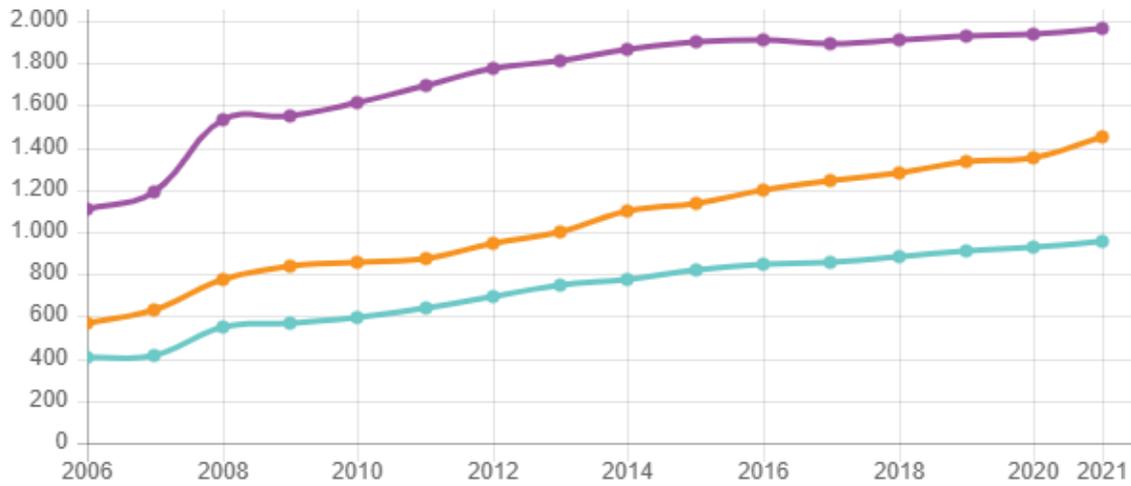


Figura 158 - Comparativo da evolução da frota de veículos, caminhões, em Araruama, Maricá e Saquarema-RJ, no período de 2006 a 2021

Legenda: ● Púrpura: Araruama-RJ; ● Laranja: Maricá-RJ e ● Azul: Saquarema-RJ.

Fonte: IBGE Cidades (2022)

10.9.3.2.7 Reboque

Na Figura 159 observa-se que a frota de veículos, **reboque**, teve uma evolução similar, de 2006 a 2021, entre os municípios de Araruama-RJ, Maricá-RJ e Saquarema-RJ. Contudo, o município de Saquarema-RJ permaneceu, a partir de 2010, abaixo dos outros municípios. Araruama-RJ, de 2006 a 2018, tinha a maior quantidade de reboques, mas, a partir de 2018, o município de Maricá-RJ teve um maior número de reboques, comparando-se com Araruama-RJ e Saquarema-RJ. Em 2010, a quantidade de reboques em Araruama-RJ era de 565, Maricá-RJ de 367 e Saquarema-RJ, de 351. Em 2021, esta quantidade aumentou em todos os municípios, porém aumentando mais em Maricá-RJ (1.728) e Araruama-RJ (1.422), sendo menor em Saquarema-RJ (825). Entre 2010 e 2021, o percentual de aumento de reboques, em Saquarema-RJ, foi de 135%.

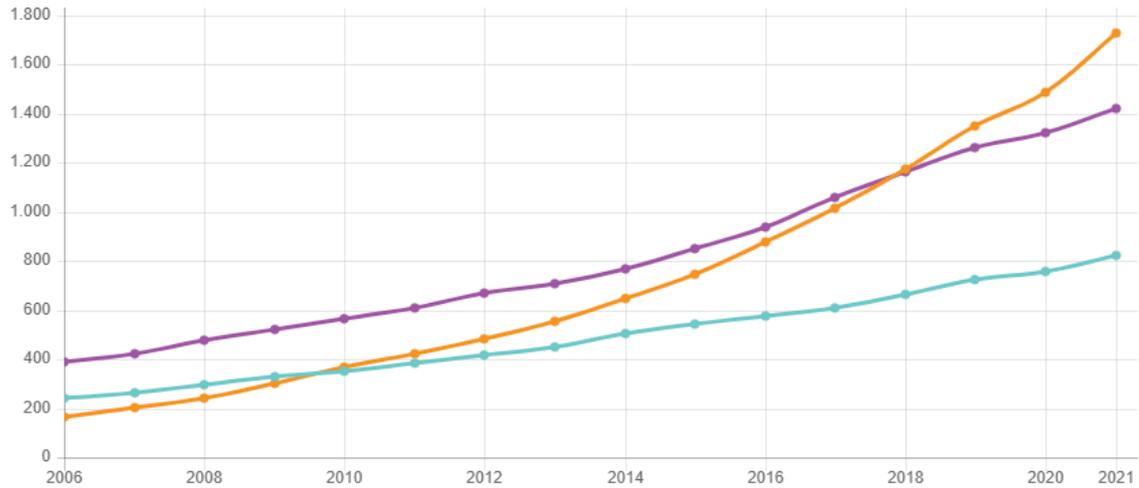


Figura 159 – Comparativo da evolução da frota de veículos, reboque, em Araruama, Maricá e Saquarema-RJ, no período de 2006 a 2021

Legenda: Púrpura: Araruama-RJ; Laranja: Maricá-RJ e Azul: Saquarema-RJ.

Fonte: IBGE Cidades (2022)

10.9.3.2.8 Semi-reboque

Na Figura 160 observa-se que a frota de veículos, **semi-reboque**, teve uma evolução diferente, de 2006 a 2021, entre os municípios de Araruama-RJ, Maricá-RJ e Saquarema-RJ, permanecendo uma quantidade alta em Araruama-RJ. O município de Maricá-RJ permaneceu, a partir de 2010, abaixo dos outros municípios. Em 2010, a quantidade de semi-reboques em Araruama-RJ era de 151, Maricá de 50 e Saquarema-RJ, de 44. Em 2021, esta quantidade aumentou em todos os municípios, Araruama-RJ (228), Maricá-RJ (83) e Saquarema-RJ (96). Entre 2010 e 2021, o percentual de aumento de semi-reboques, em Saquarema-RJ, foi de 118%.

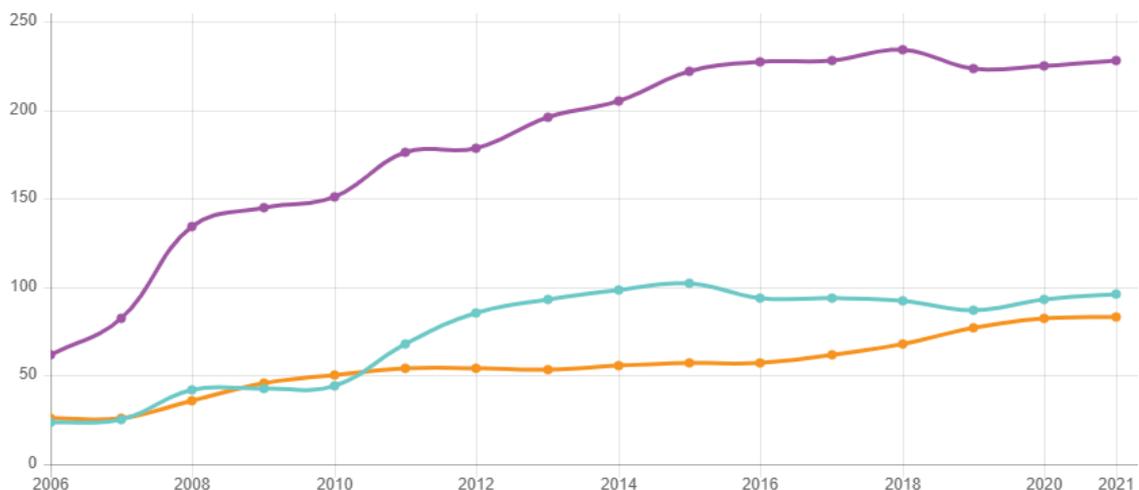


Figura 160 – Comparativo da evolução da frota de veículos, Semi-reboque, em Araruama, Maricá e Saquarema-RJ, no período de 2006 a 2021

Legenda: Púrpura: Araruama; Laranja: Maricá e Azul: Saquarema-RJ.

Fonte: IBGE Cidades (2022)

De acordo com as figuras 126 a 133, verificou-se que a quantidade de veículos do transporte de carga em Saquarema-RJ e nos municípios limítrofes, Araruama-RJ e Maricá-RJ, teve um aumento ao longo dos anos, considerando a partir de 2010. Observa-se que, mesmo que estes municípios pertençam às distantes regiões, como a RMRJ (Maricá-RJ) e as Baixadas Litorâneas (Araruama-RJ e Saquarema-RJ), no geral, eles tiveram um aumento na quantidade de veículos de carga similar, porém em quantidades diferentes. Isto pode representar similaridades em atividades econômicas da região. Todavia, para o transporte de cargas por meio de caminhões, isto pode representar diferentes atividades econômicas da região, pois o aumento da frota no município de Saquarema-RJ foi de 60%, entre 2010 e 2021. Apesar deste aumento, a quantidade de veículos em Saquarema-RJ está bem abaixo, comparando-se com os municípios de Araruama-RJ e Maricá-RJ.

A partir deste panorama pode-se verificar que a frota de veículos de carga está crescendo na região e que este crescimento deve ser considerado no planejamento da mobilidade urbana. Deve-se observar, principalmente, com relação às questões de circulação viária, de restrição de vias, de impactos no meio ambiente, por exemplo.

10.9.3.3 Circulação de caminhões em Saquarema-RJ, conforme a Pesquisa CCV

O foco desta Seção é apresentar um panorama da circulação de caminhões nos principais Pontos de Coleta (PC) obtidos na Pesquisa de Contagem Classificada de Veículos (CCV) (Seção Processos de Levantamento de Dados), realizada no município de Saquarema-RJ. Os dados são apresentados primeiro para os dias típicos e, em seguida, para os atípicos (maiores detalhes, ver Seção e o Anexo sobre a CCV deste Diagnóstico e/ou o Produto sobre as pesquisas realizadas para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana).

Ressalta-se que, quando menciona-se Unidade Veicular Padrão (UVP) de todos os veículos, significa que nos dados apresentados estão sendo considerados todos os veículos da Pesquisa CCV, quais sejam: carro, caminhão, ônibus, moto e bicicleta. Quando menciona-se UVP Total somente dos caminhões, significa que os dados apresentados são apenas referentes ao volume de caminhões.

Primeiro, comparou-se a soma da Unidade Veicular Padrão (UVP) Total de todos os veículos (carro, caminhão, ônibus, moto e bicicleta) com a soma de UVP Total somente dos caminhões, por turno (manhã (M), tarde (T) e noite (N)), nos dias típicos. O objetivo foi apresentar os turnos de maior movimentação de veículos e como seria o volume de todos os veículos e somente dos caminhões, nos pontos coletados.



Segundo, focou-se nos dados somente de caminhões, por turno e por pontos de coleta da Pesquisa CCV, nos dias típicos. O objetivo foi identificar os locais onde há o maior volume de caminhões e quais são os principais movimentos que são realizados nesses deslocamentos, como, por exemplo, origem rodovia para a cidade ou vice-versa. Portanto, apresentam-se os dados da soma da UVP somente de caminhões, por PC e por turno. Com a visualização dos volumes de caminhões, dos locais e dos turnos mais expressivos, apresentam-se os principais PC com mais detalhes. O objetivo foi identificar quais são os principais movimentos e horários que os caminhões circulam no município de Saquarema-RJ. Por fim, apresentam-se alguns comentários sobre os dados dos dias atípicos, cuja coleta foi realizada nos mesmos pontos dos dias típicos.

10.9.3.3.1 Comparação entre o volume de todos os veículos e os de caminhões, por turno, pontos de coleta da Pesquisa CCV, dias típicos

No geral, conforme Tabela 33, verificou-se um percentual da soma de Unidade Veicular Padrão (UVP) Total de todos veículos, nos dias típicos, em todos os turnos, de certa forma equilibrado. Contudo, no geral, observa-se que há um maior volume de veículos circulando nos períodos da tarde e noite, sendo que o percentual para os caminhões foi maior no período da tarde (41,98%) e para todos os veículos, o percentual destacou-se à noite (37,91%).

Tabela 33 Comparação da soma de UVP Total de todos os veículos com a soma de UVP Total de Caminhões, por turno, dias típicos, em percentual

Turno	Percentual de UVP Total de todos veículos, por turno, dias típicos	Percentual de UVP Total de caminhões, por turno, dias típicos
Manhã	26,39%	27,01%
Tarde	35,70%	41,98%
Noite	37,91%	31,01%
Total	100,00%	100,00%

Fonte: Dados obtidos pela Pesquisa de CCV (2022)

A Figura 161 compara a soma da Unidade Veicular Padrão (UVP) total de todos os veículos (carro, caminhão, ônibus, moto e bicicleta) e a soma de UVP total de todos os caminhões, por ponto de coleta, por turno (manhã (M), tarde (T) e noite (N)). Observa-se que o volume de caminhões que circulam em Saquarema-RJ, é abaixo de 1000 unidades, em todos os turnos, e que é bem menor do que o volume dos demais veículos. Isto demonstra que o veículo de carga não é predominante no trânsito de Saquarema-RJ. Com base na pesquisa CCV, na soma de UVP Total de todos os veículos (Tabela 33) o carro é o veículo de maior predominância no município.

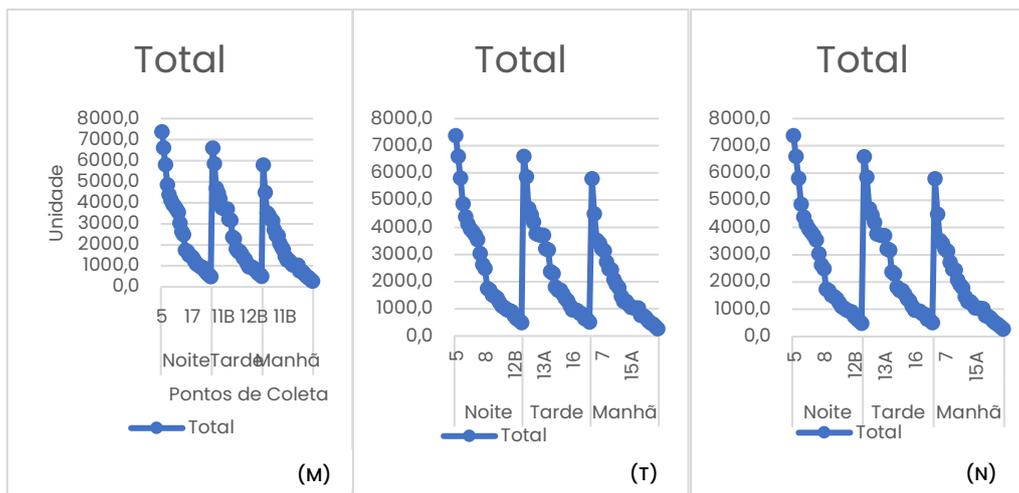


Figura 161 Comparação da soma de Unidade Veicular Padrão (UVP) Total de todos os veículos com a soma de UVP Total de todos os caminhões, por ponto de coleta, por turno (manhã (M), tarde (T) e noite (N))

Fonte: Dados obtidos pela Pesquisa de CCV (2022)

10.9.3.3.2 Circulação de caminhões, por turno e pontos de coleta da Pesquisa CCV, dias típicos

A Figura 162 demonstra o volume total de caminhões nos Pontos de Coleta (PC) da Pesquisa de CCV, por turno. No geral, observa-se que os pontos de maior movimentação de caminhões estão localizados nos PC de 1 à 9, ou seja, que estão relacionados à Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106). Destacam-se, dentre estes, os PC: 5 - Entroncamento da Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x RJ 128 e o 7 - Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x Rua Prof. Souza. Isto demonstra que há uma maior circulação de veículos de grande porte na rodovia, que passam por Saquarema-RJ, não havendo muita circulação de caminhões em regiões mais centrais de Saquarema-RJ.

Dentre estes dois pontos acima, o PC 5 - Entroncamento da Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x RJ 128 foi o de maior movimento em todos os turnos, principalmente, no período da tarde. Seguido do PC 7 - Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x Rua Prof. Souza, que teve uma quantidade menor de caminhões comparando-se com o PC 5, mas também, com maior número de caminhões circulando no turno da tarde. Para ilustrar, apresentam-se os movimentos de maior volume de caminhões no PC 5 - Entroncamento da Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x RJ 128 e no PC 7 - Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x Rua Prof. Souza, posteriormente, nesta Seção.

Nos outros PC (10A à 22), verificou-se uma menor circulação de caminhões. Dentre estes, pode-se destacar os PC: 11A - Rua Beatriz Amaral Pereira x Rua Pereira, 12A - Av. Saquarema-RJ (RJ 128) (entre Rua Babaçu e Tv Bianor), 13A - Av. Saquarema-RJ (RJ 102) (entre a Rua José Fidélis e Rua Virgínia Marins Pessoa), 13B - Av. Saquarema-RJ (RJ 102) (entre Av. Vila Mar e Av. Oceânica) e 19 - Entroncamento Estrada Sampaio Corrêa - Jaconé x Rua Noventa e Seis (Av. Beira Mar). Estes PC estão localizados no Centro de Bacaxá, em Itaúna e em Jaconé. Regiões mais centrais e mais povoadas.

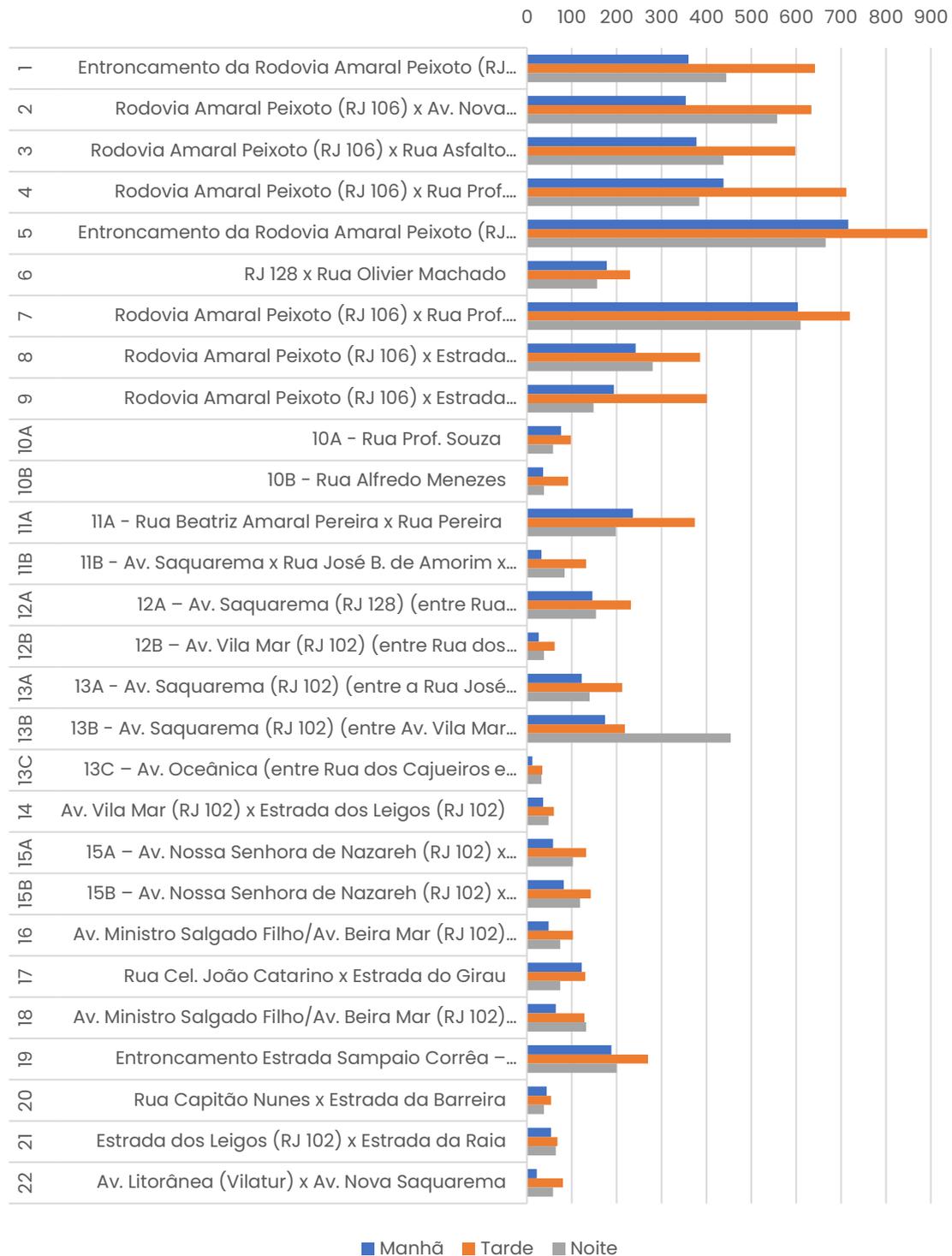


Figura 162 Quantidade total de caminhões nos pontos de coleta da Pesquisa de CCV, por turno

10.9.3.3.2.1 PC 5 - Entroncamento da Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x RJ 128 (CCV CAMINHÕES)

No PC 5 foram definidos 12 movimentos, como apresentado nas figuras (Figura 163, Figura 164, Figura 165 e Figura 166). A Tabela 34 apresenta a soma total da UVP Hora de todos os caminhões, por turno, por movimento, no PC 5. Conforme a referida Tabela, a movimentação de caminhões varia entre os movimentos. Contudo, para fins de apresentação e de visualização dos principais movimentos, foram considerados os movimentos que tiveram valores mais expressivos de veículos e em todos os turnos, quais sejam: 1 (A>B) e 4 (B>A), que estão destacados, em negrito, na Tabela 34.

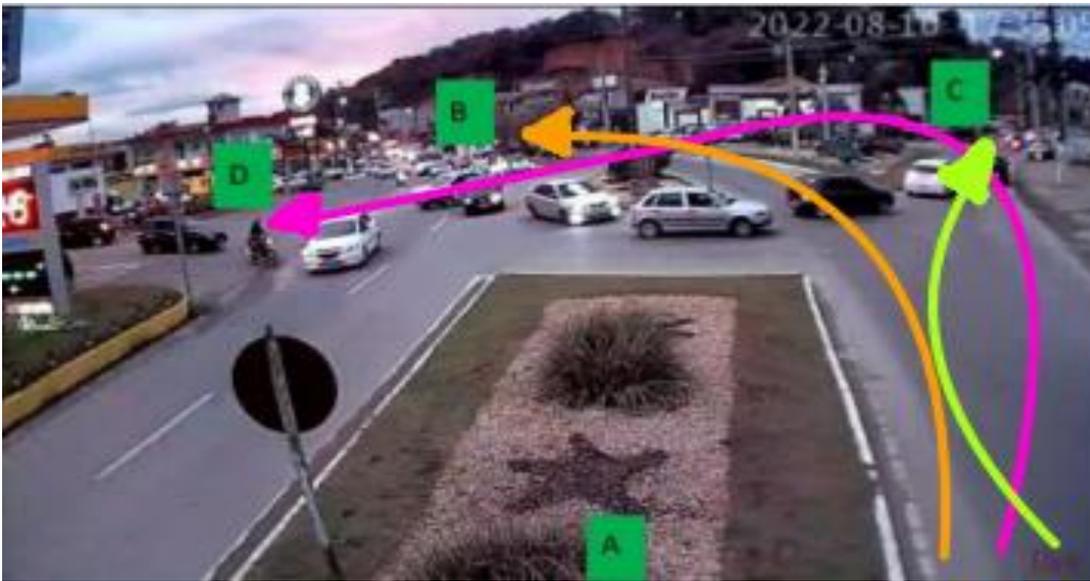


Figura 163 Identificação dos movimentos (A>B, A>C e A>D) definidos para a coleta da Pesquisa de Contagem Classificada de Veículos (CCV), Ponto de Coleta 5 - Entroncamento da Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x RJ 128 (CCV CAMINHÕES)

- A > B
- A > C
- A > D

Legenda:

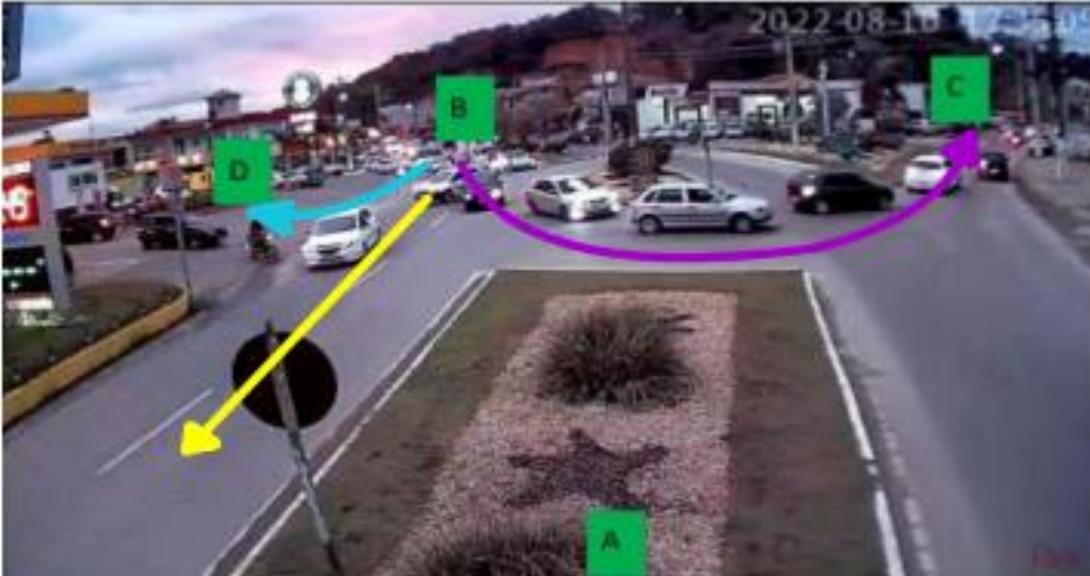


Figura 164 Identificação dos movimentos (B>A, B>C e B>D) definidos para a coleta da Pesquisa de Contagem Classificada de Veículos (CCV), Ponto de Coleta 5 - Entroncamento da Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x RJ 128 (CCV CAMINHÕES)

- B > A
- B > C
- B > D

Legenda:

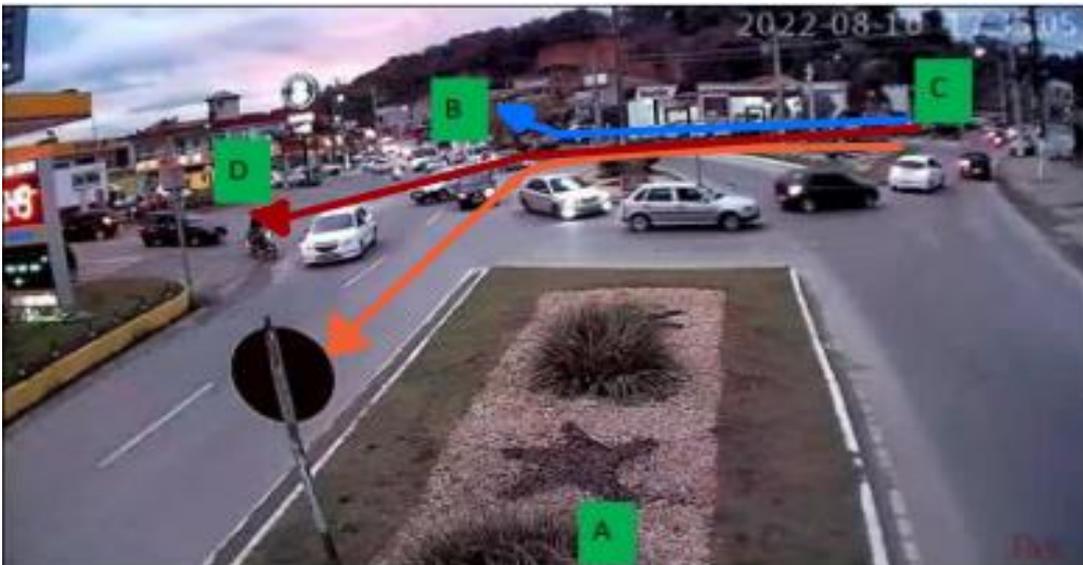


Figura 165 Identificação dos movimentos (C>A, C>B e C>D) definidos para a coleta da Pesquisa de Contagem Classificada de Veículos (CCV), Ponto de Coleta 5 - Entroncamento da Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x RJ 128 (CCV CAMINHÕES)

- C > A
- C > B
- C > D

Legenda:

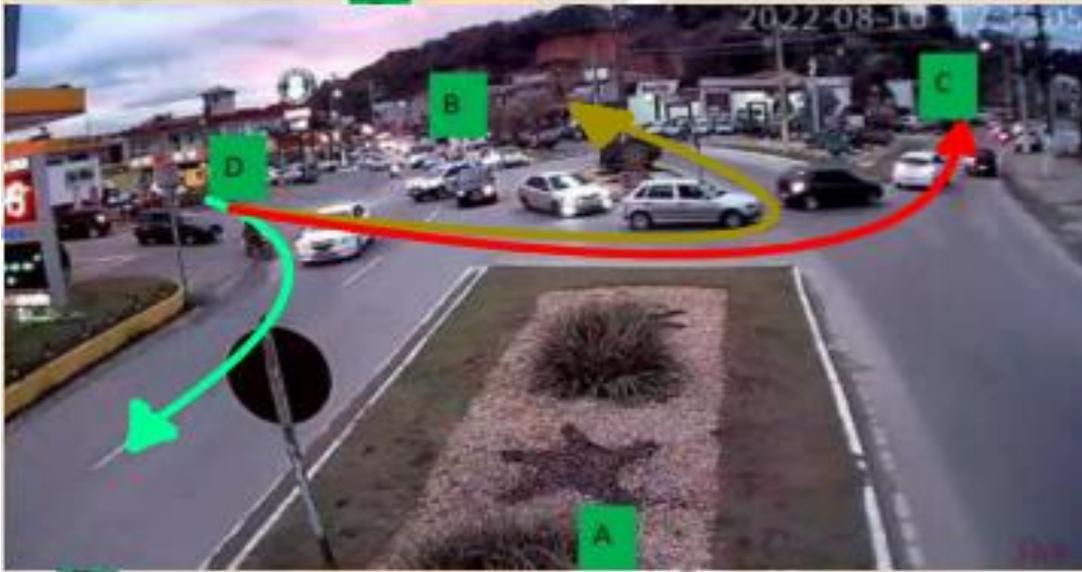


Figura 166 Identificação dos movimentos (D>A, D>B e D>C) definidos para a coleta da Pesquisa de Contagem Classificada de Veículos (CCV), Ponto de Coleta 5 - Entroncamento da Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x RJ 128 (CCV CAMINHÕES)

- D > A
- D > B
- D > C

Legenda:

Tabela 34 Soma total da UVP Hora de todos os caminhões, por turno, por movimento, no PC 5

UVP Hora	Movimento												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Manhã	200	40	28	112	54	6	98	124	2	22	0	30	716
Tarde	228	82	6	176	76	4	102	134	8	32	0	44	892
Noite	126	0	144	144	66	4	58	68	0	28	0	28	666
	A>B	A>C	A>D	B>A	B>C	B>D	C>A	C>B	C>D	D>A	D>B	D>C	

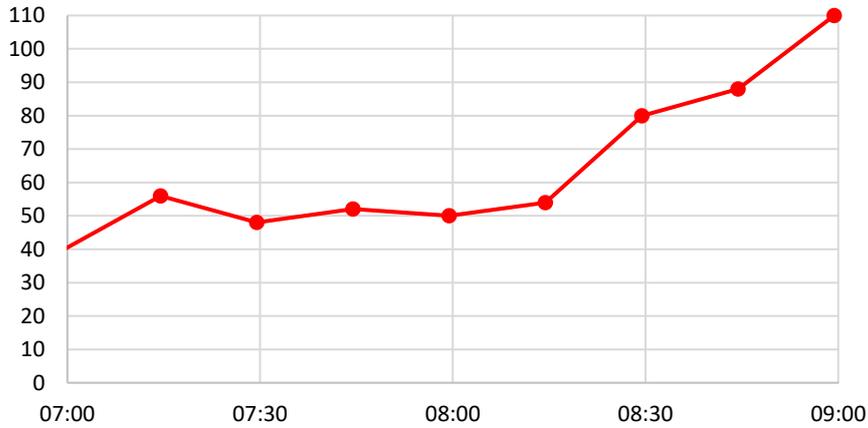
Ressalta-se que, comparando a UVP Hora de todos os veículos com UVP Hora dos caminhões, os movimentos de maior fluxo são semelhantes aos dos caminhões, com a inclusão dos movimentos 10 (D>A) e 12 (D>C) (FIGURA XXX), que tiveram valores bem expressivos no volume de todos os veículos. Isto demonstra que nos

movimentos de 10 a 12 circulam mais carros do que caminhões, e portanto, mostrando que os caminhões, em sua maioria, permanecem na via principal.

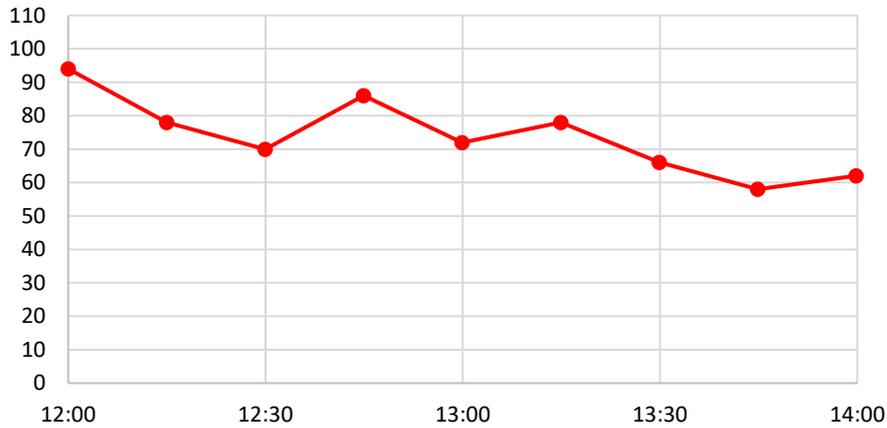
Para identificar melhor a UVP Hora dos caminhões dos dois movimentos que tiveram o maior fluxo de caminhões em todos os turnos (1 (A>B) e 4 (B>A)), conforme a Tabela 34, apresentam-se, os gráficos abaixo (Figura 167 e Figura 168). Observa-se, portanto, que os horários de maior fluxo de caminhões no MOV 1 (A>B) são: 9h00 (Manhã), 12h00 (Tarde) e 17h00 (Noite) (FIGURA); e no MOV 4 (B>A) são: 9h00 (Manhã), 12h30 (Tarde) e 18h45 (Noite) (FIGURA). Isto demonstra que há uma movimentação maior no horário comercial, e que são, geralmente, hora de pico.

10.9.3.3.2 MOV 1 (A>B) Caminhões - UVP Hora

MOV 1 (A>B) Caminhões - UVP Hora - Manhã



MOV 1 (A>B) Caminhões - UVP Hora - Tarde



MOV 1 (A>B) Caminhões - UVP Hora - Noite

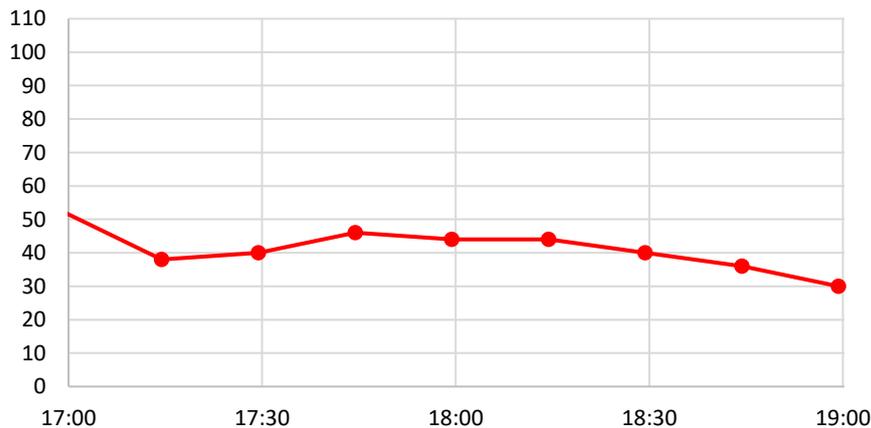
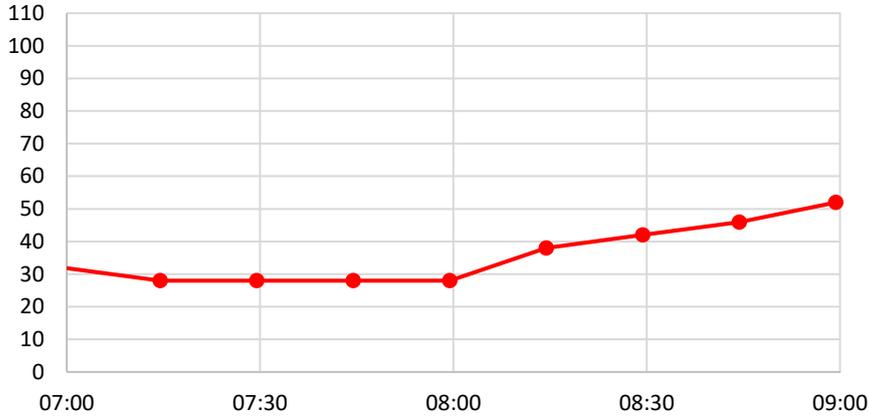


Figura 167 UVP Hora de Caminhões, por turno (Manhã, Tarde e Noite) referente ao Movimento 1 (A>B), PC5

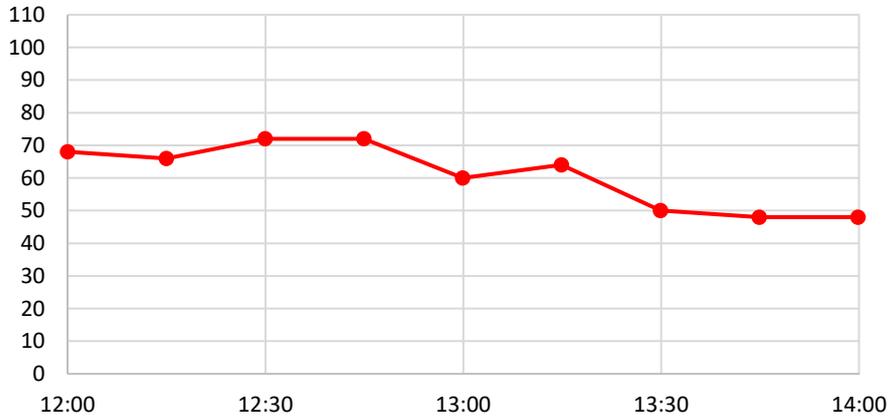


10.9.3.3.2.3 MOV 4 (B>A) Caminhões - UVP Hora

MOV 4 (B>A) Caminhões - UVP Hora - Manhã



MOV 4 (B>A) Caminhões - UVP Hora - Tarde



MOV 4 (B>A) Caminhões - UVP Hora - Noite

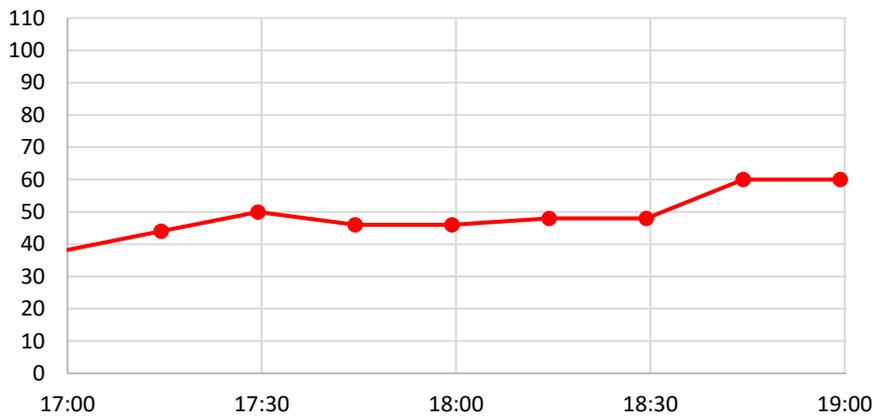


Figura 168 UVP Hora de Caminhões, por turno (Manhã, Tarde e Noite) referente ao Movimento 4 (B>A), PC5

10.9.3.3.2.4 PC 7 - Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x Rua Prof. Souza (CCV CAMINHÕES)

No PC 7 foram definidos seis movimentos, como apresentado na Figura 169. A Tabela 35 apresenta a soma total da UVP Hora de todos os caminhões, por turno, por movimento, no PC 7. Conforme a referida Tabela, a movimentação de caminhões varia entre os movimentos. Contudo, para fins de apresentação e de visualização dos principais movimentos, foram considerados os movimentos que tiveram valores mais expressivos de veículos e em todos os turnos, quais sejam: 1 (A>B), 3 (B>A) e 4 (B>C), que estão destacados, em negrito, na Tabela 35. Estes movimentos (Tabela 35) demonstram que os caminhões, em sua maioria, permanecem na via principal e, quando o movimento é em direção à cidade de Saquarema-RJ, tem sua origem em B, em direção à C, em sua maioria.



Figura 169 Identificação dos movimentos (A>B, A>C, B>A, B>C, C>A e C>B) definidos para a coleta da Pesquisa de Contagem Classificada de Veículos (CCV), PC 7 - Rodovia Amaral Peixoto (RJ 106) x Rua Prof. Souza (CCV CAMINHÕES)

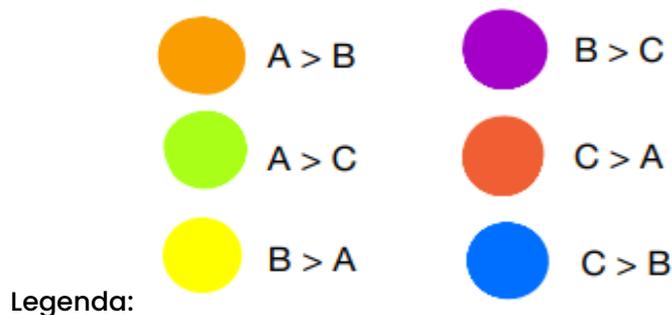


Tabela 35 Soma total da UVP Hora de todos os caminhões, por turno, por movimento, no PC 7

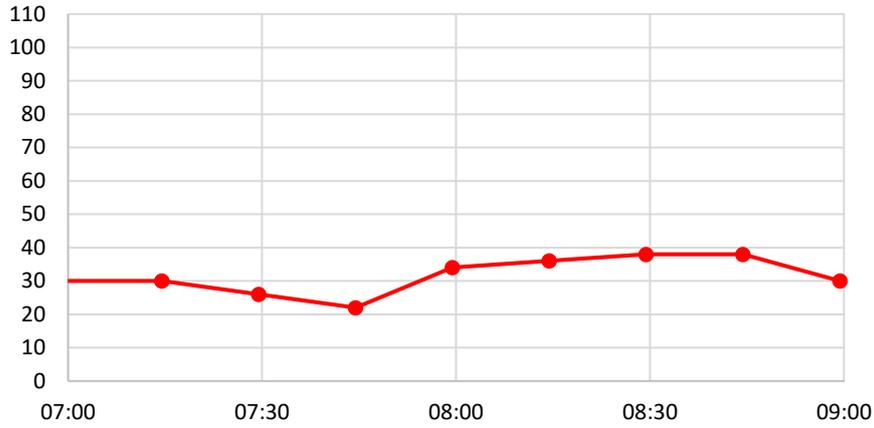
UVP Hora	Movimento						Total
	1	2	3	4	5	6	
Manhã	94	26	304	122	14	44	604
Tarde	214	52	172	166	42	74	720
Noite	212	24	144	148	26	56	610
	A>B	A>C	B>A	B>C	C>A	C>B	

Ressalta-se que, comparando a UVP Hora de todos os veículos com a UVP Hora dos caminhões, os movimentos de maior fluxo são semelhantes aos dos caminhões em negrito na Tabela 35, com a inclusão do movimento 6 (C>B) (Figura 169), que teve volume bem expressivos em todos os veículos. Este movimento 6 (C>B) indica a origem do movimento da cidade em direção à rodovia (Figura 169). Isto demonstra que os maiores movimentos, para todos os veículos, estão no sentido entre A>B e B>A, e entre B>C e C>B, e menos entre A>C e C>A, isto é, bem menos originando de A, em direção à (C), à cidade.

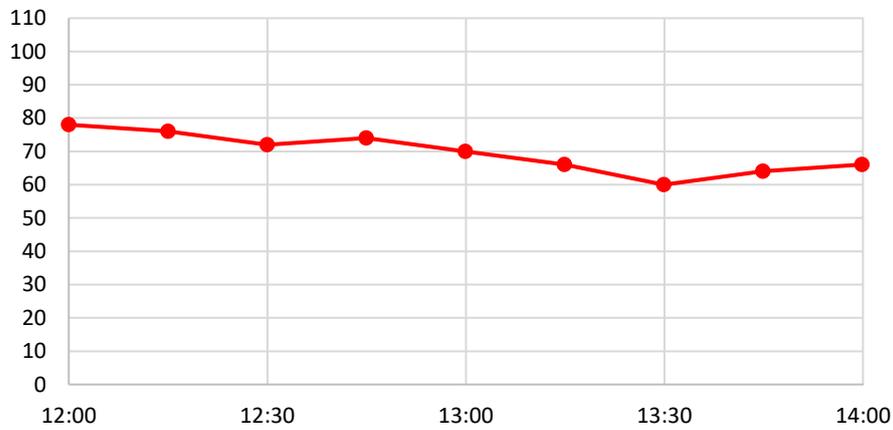
Para identificar melhor a UVP Hora dos caminhões dos três movimentos que tiveram o maior fluxo de caminhões em todos os turnos (1 (A>B), 3 (B>A) e 4 (B>C)), conforme a Tabela 35, apresentam-se, os gráficos abaixo (Figura 170, Figura 171 e Figura 172). Observa-se, portanto, que os horários, aproximados, de maior fluxo de caminhões no MOV 1 (A>B) são: entre 8h00 às 8h45 (Manhã), entre 12h00 à 12h45 (Tarde) e 19 horas (Noite) (FIGURA); no MOV 3 (B>A) são: entre 7h15 às 8h00 (Manhã), 12h30 (Tarde) e 18h45 (Noite) (FIGURA); e no MOV 4 (B>C) são: a partir das 8h00 (Manhã), 12h45 às 13h30 (Tarde) e entre 17:45 às 18h30 (Noite) (Figura 169).

10.9.3.3.2.5 MOV 1 (A>B) Caminhões - UVP Hora

MOV 1 (A>B) Caminhões - UVP Hora - Manhã



MOV 1 (A>B) Caminhões - UVP Hora - Tarde



MOV 1 (A>B) Caminhões - UVP Hora - Noite

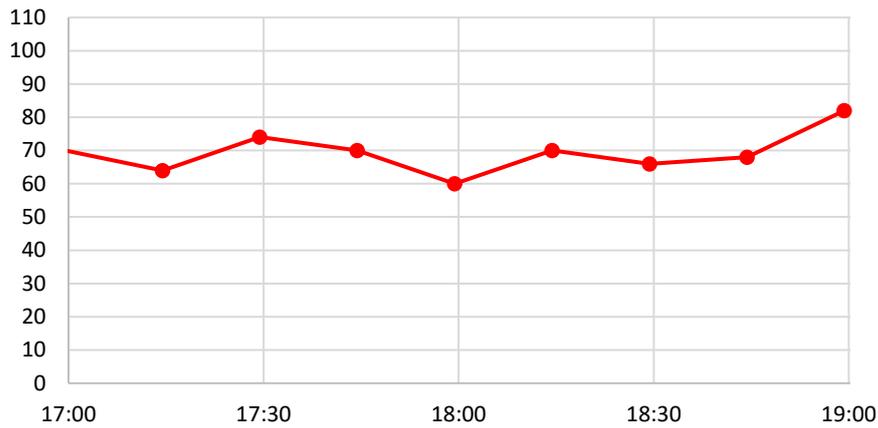
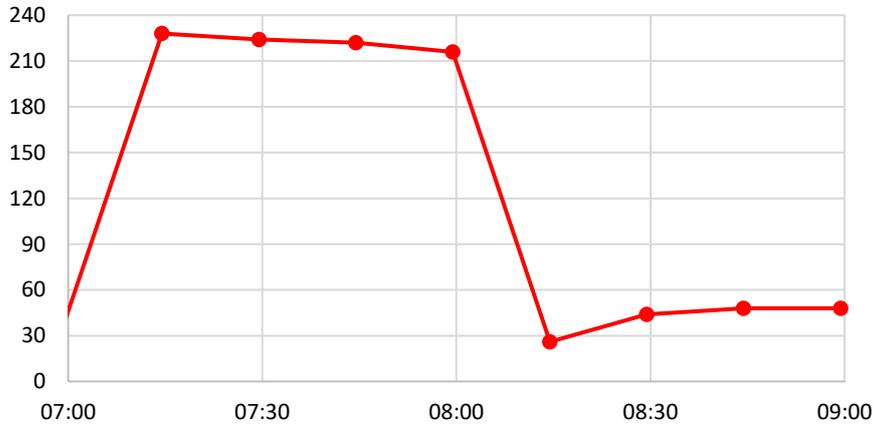


Figura 170 UVP Hora de Caminhões, por turno (Manhã, Tarde e Noite) referente ao Movimento 1 (A>B), PC7

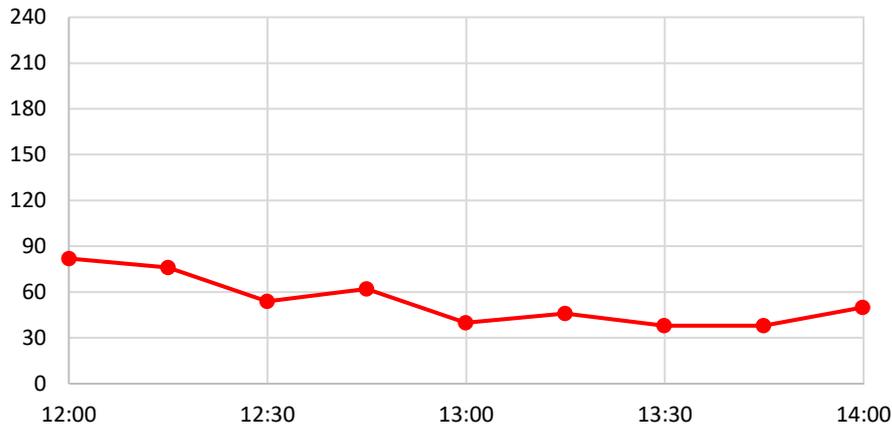


10.9.3.3.2.6 MOV 3 (B>A) Caminhões - UVP Hora

MOV 3 (B>A) Caminhões - UVP Hora - Manhã



MOV 3 (B>A) Caminhões - UVP Hora - Tarde



MOV 3 (B>A) Caminhões - UVP Hora - Noite

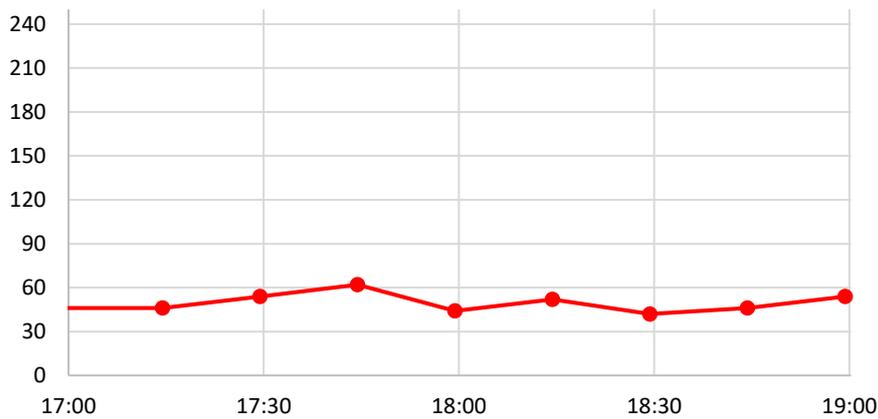
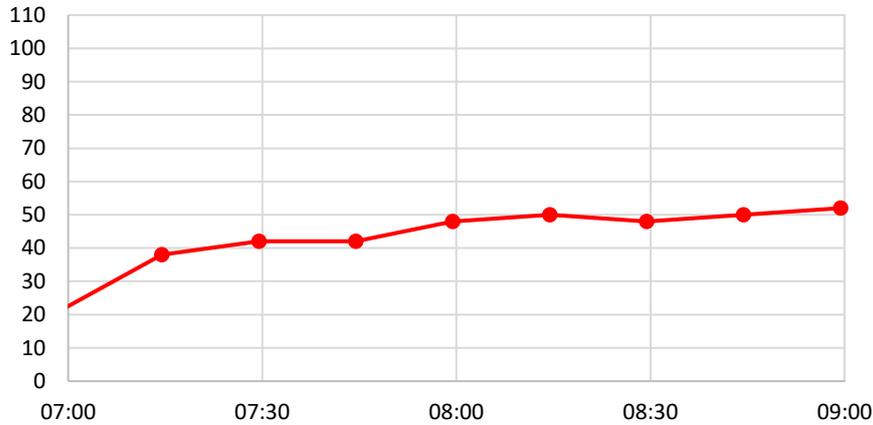


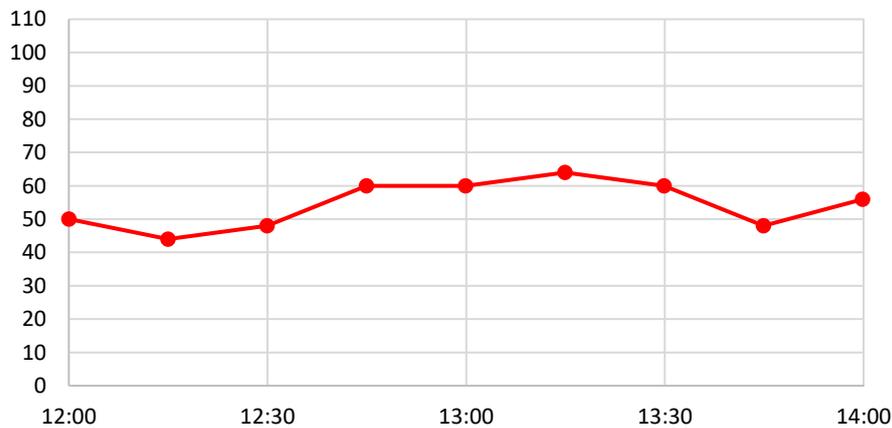
Figura 171 UVP Hora de Caminhões, por turno (Manhã, Tarde e Noite) referente ao Movimento 3 (B>A), PC7

10.9.3.3.2.7 MOV 4 (B>C) Caminhões – UVP Hora

MOV 4 (B>C) Caminhões - UVP Hora - Manhã



MOV 4 (B>C) Caminhões - UVP Hora - Tarde



MOV 4 (B>C) Caminhões - UVP Hora - Noite

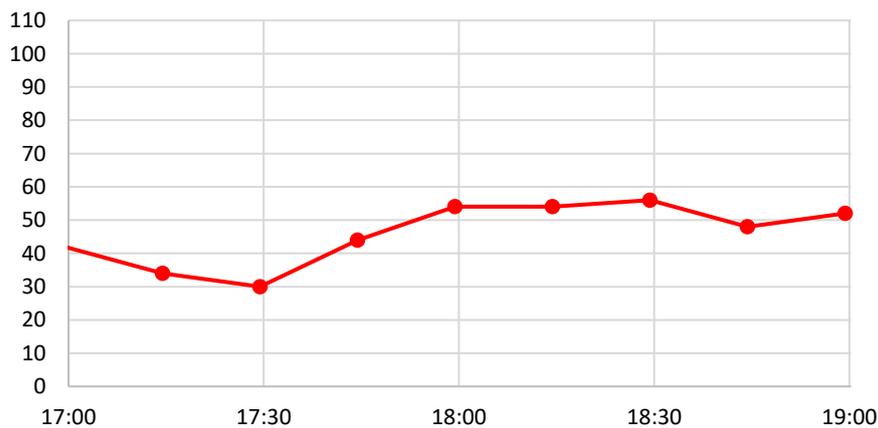


Figura 172 UVP Hora de Caminhões, por turno (Manhã, Tarde e Noite) referente ao Movimento 4(B>C), PC7

Com relação aos outros PC de maior movimento (10A à 22), destacaram-se os PC 11A, 13A, 13B e 19. Para fins de apresentação neste Diagnóstico, escolheram-se os PC

11A, que teve uma movimentação de caminhões mais alta no período noturno e o PC 13B, que teve uma movimentação mais alta no período da tarde.

10.9.3.3.2.8 PC 11A – Rua Beatriz Amaral Pereira x Rua Pereira (CCV CAMINHÕES)

No PC 11A foram definidos nove movimentos, como apresentado na Tabela 36 e representado na Figura 173. A Tabela 36 apresenta a soma total da UVP Hora de todos os caminhões, por turno, por movimento, no PC 11A. Conforme a referida Tabela, a movimentação de caminhões varia entre os movimentos de 1 a 9. Contudo, para fins de apresentação e de visualização dos principais movimentos, foram considerados os movimentos que tiveram valores mais expressivos de veículos e em todos os turnos, quais sejam: 3 (B>A) e 5 (C>A), que estão destacados, em negrito, na Tabela 36. Isto demonstra que o maior fluxo de caminhões origina do B e C, em direção ao A.

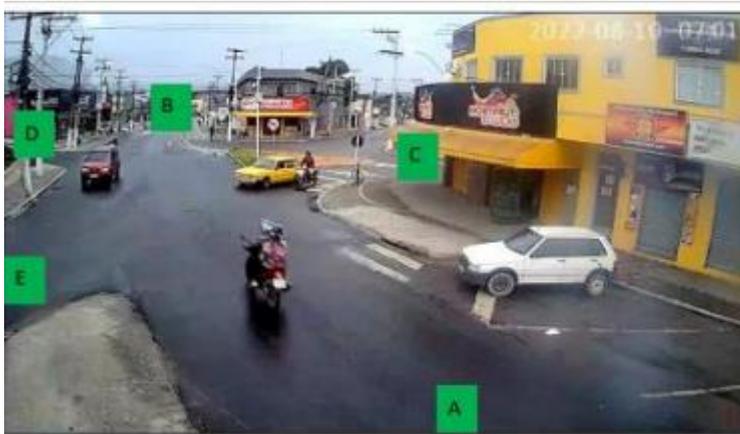


Figura 173 Identificação dos movimentos (A>B, A>D, B>A, B>C, C>A, C>B, C>E, D>B e D>E) definidos para a coleta da Pesquisa CCV, PC 11A – Rua Beatriz Amaral Pereira x Rua Pereira (CCV CAMINHÕES)

Tabela 36 Soma total da UVP Hora de todos os caminhões, por turno, por movimento, no PC 11A

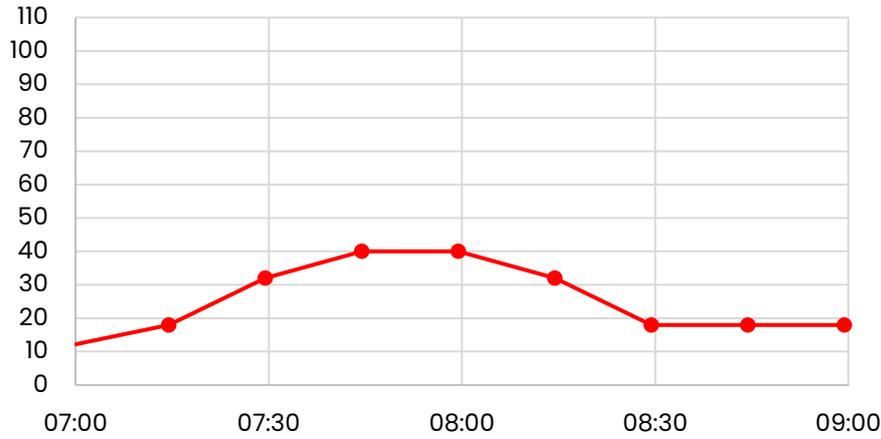
UVP Hora	Movimento									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Manhã	38,0	0,0	70,0	0,0	110,0	0,0	18,0	0,0	0,0	236,0
Tarde	32,0	0,0	140,0	0,0	168,0	0,0	34,0	0,0	0,0	374,0
Noite	30,0	0,0	84,0	0,0	64,0	0,0	16,0	0,0	4,0	198,0
	A>B	A>D	B>A	B>C	C>A	C>B	C>E	D>B	D>E	

Ressalta-se que, comparando a UVP Hora de todos os veículos com UVP Hora dos caminhões, os movimentos de maior fluxo são semelhantes aos dos caminhões, em negrito acima (Tabela 36), com a inclusão dos movimentos 1 (A>B) e 7 (C>E) (Figura 173), que tiveram valores mais expressivos no volume de todos os veículos. Isto demonstra que pode haver conflitos em direção ao A, entre os caminhões e os demais veículos, em especial, no horário da tarde, devido ao maior fluxo de veículos neste horário.

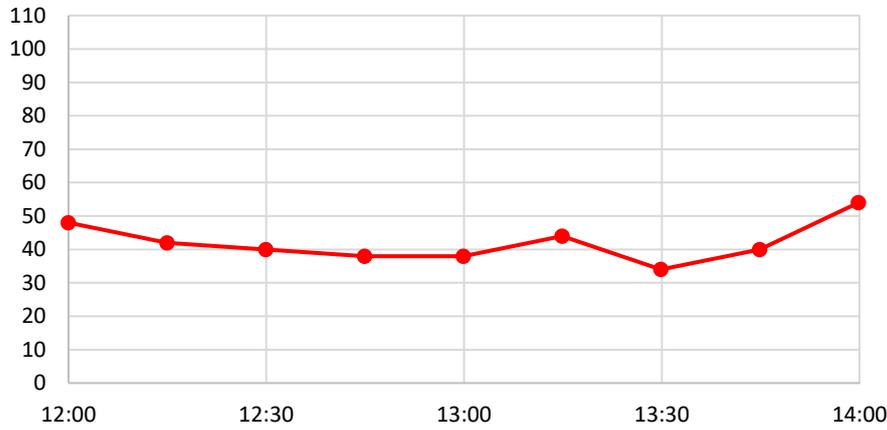
Para identificar melhor a UVP Hora dos caminhões dos dois movimentos que tiveram o maior fluxo de caminhões em todos os turnos 3 (B>A) e 5 (C>A), conforme a Tabela 36, apresentam-se, os gráficos abaixo (Figura 174 e Figura 175). Observa-se, portanto, que os horários de maior fluxo de caminhões no movimento 3 (B>A) são: entre 7h15 e 8h00 (Manhã), a partir de 13h30 (Tarde) e entre 17h30 e 18h30 (Noite) (Figura 174); e no movimento 5 (C>A), são: entre 8h15 e 9h00 (Manhã), a partir de 13h00 e 14h00 (Tarde) e entre 17h30 e 18h30 (Noite) (Figura 175). Isto demonstra que há uma movimentação maior no horário comercial, e que são, geralmente, hora de pico.

10.9.3.3.2.9 MOV 3 (B>A) Caminhões - UVP Hora

MOV 3 (B>A) Caminhões - UVP Hora - Manhã



MOV 3 (B>A) Caminhões - UVP Hora - Tarde



MOV 3 (B>A) Caminhões - UVP Hora - Noite

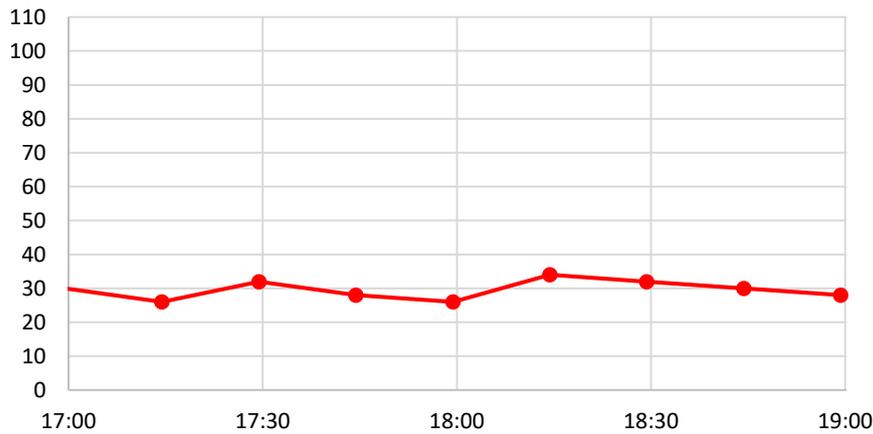
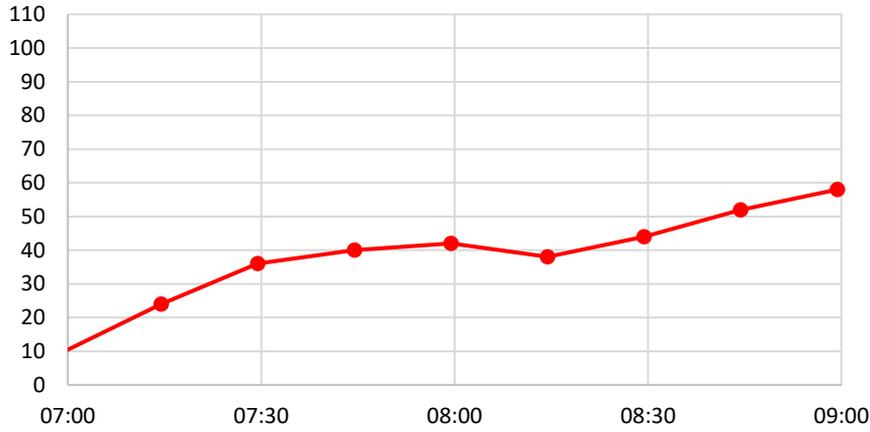


Figura 174 UVP Hora de Caminhões, por turno (Manhã, Tarde e Noite) referente ao Movimento 3 (B>A), PC11A

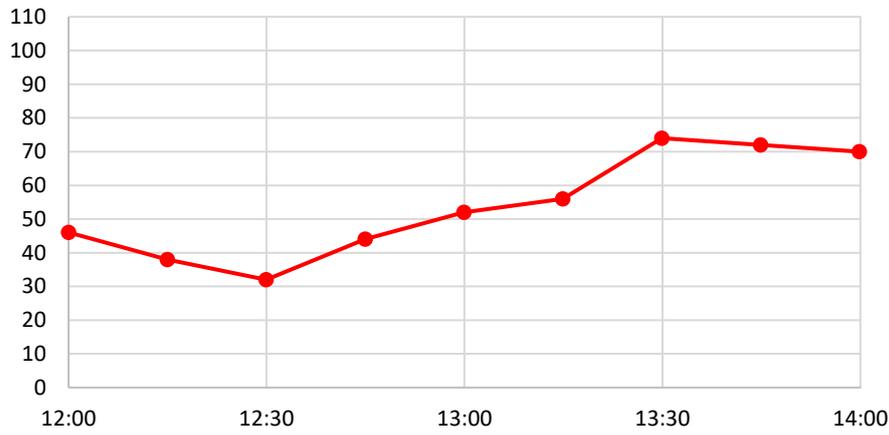


10.9.3.3.2.10 MOV 5 (C>A) Caminhões - UVP Hora

MOV 5 (C>A) Caminhões - UVP Hora - Manhã



MOV 5 (C>A) Caminhões - UVP Hora - Tarde



MOV 5 (C>A) Caminhões - UVP Hora - Noite

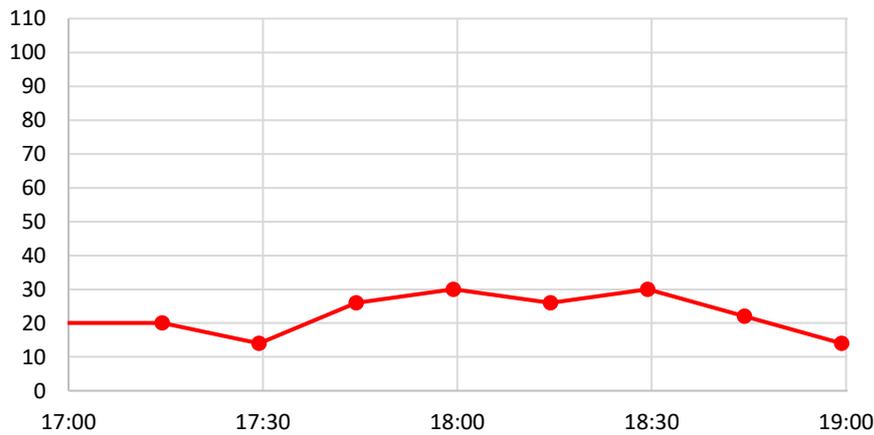


Figura 175 UVP Hora de Caminhões, por turno (Manhã, Tarde e Noite) referente ao Movimento 5 (C>A), PC11A

10.9.3.3.2.11 PC 13B - Av. Saquarema-RJ (RJ 102) (entre Av. Vila Mar e Av. Oceânica) (CCV CAMINHÕES)

No PC 13B foram definidos dois movimentos, quais sejam, 1 (A>B) e 2 (B>A), como representado na Figura 176 e apresentado na Tabela 37. A Tabela 37 apresenta a soma total da UVP Hora de todos os caminhões, por turno, por movimento, no PC 13B. Observa-se que o volume de caminhões é similar nos períodos da tarde e noite. O período da manhã é distinto, sendo que o volume no sentido do movimento 1 (A>B) é maior em aproximadamente 50% do volume do movimento 2 (B>A). Isto demonstra que há um fluxo maior de caminhões no sentido oposto à Bacaxá.



Figura 176 Identificação dos movimentos (A>B e B>A) definidos para a coleta da Pesquisa de CCV, PC 13B - Av. Saquarema-RJ (RJ 102) (entre Av. Vila Mar e Av. Oceânica) (CCV CAMINHÕES)



Legenda:

Tabela 37 Soma total da UVP Hora de todos os caminhões, por turno, por movimento, no PC 13B

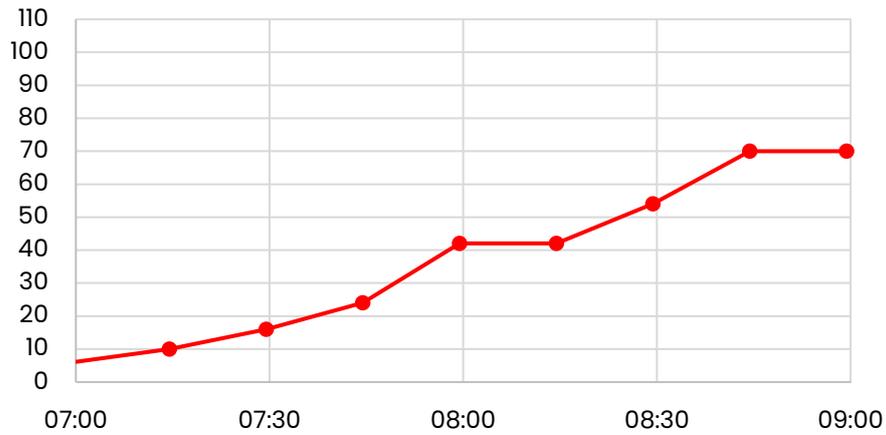
UVP Hora	Movimento		
	1	2	Total
Manhã	118,0	56,0	174,0
Tarde	114,0	104,0	218,0
Noite	230,0	224,0	454,0
	A>B	B>A	

Ressalta-se que, comparando a UVP Hora de todos os veículos com UVP Hora dos caminhões, verifica-se que o fluxo de veículos é bastante similar nos dois movimentos. Apesar da UVP hora de todos os caminhões ser expressivo, eles representam de 6 a 7% do volume de todos os veículos que transitam neste PC.

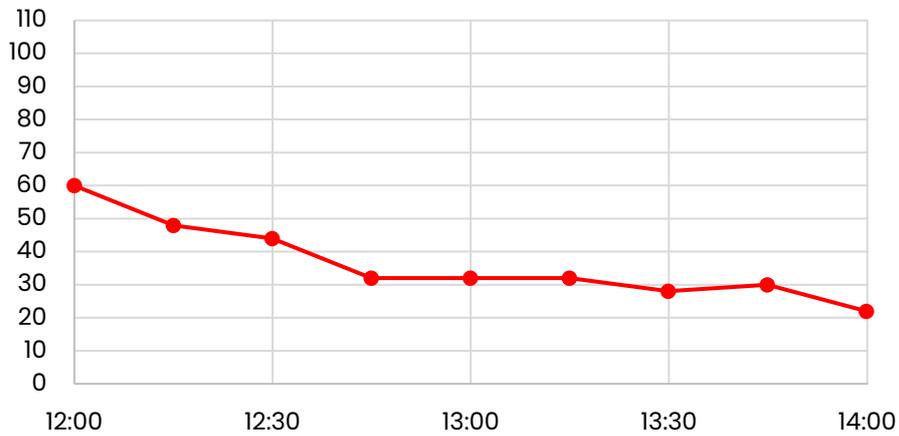
Para identificar melhor a UVP Hora dos caminhões dos dois movimentos 1 (A>B) e 2 (B>A) de caminhões, conforme a Tabela 37, apresentam-se, os gráficos abaixo (FIGURA). Observa-se, portanto, que os horários de maior fluxo de caminhões no movimento 1 (A>B) são: entre 8h00 e 9h00 (Manhã), às 12h00 (Tarde) e entre 18h00 e 19h00 (Noite) (Figura 177); e no movimento 2 (B>A), são: entre 8h45 e 9h00 (Manhã), às 13h00 (Tarde) e entre 17h00 e 17h30 (Noite) (Figura 178).

10.9.3.3.2.12 MOV 1 (A>B) Caminhões - UVP Hora

MOV 1 (A>B) Caminhões - UVP Hora - Manhã



MOV 1 (A>B) Caminhões - UVP Hora - Tarde



MOV 1 (A>B) Caminhões - UVP Hora - Noite

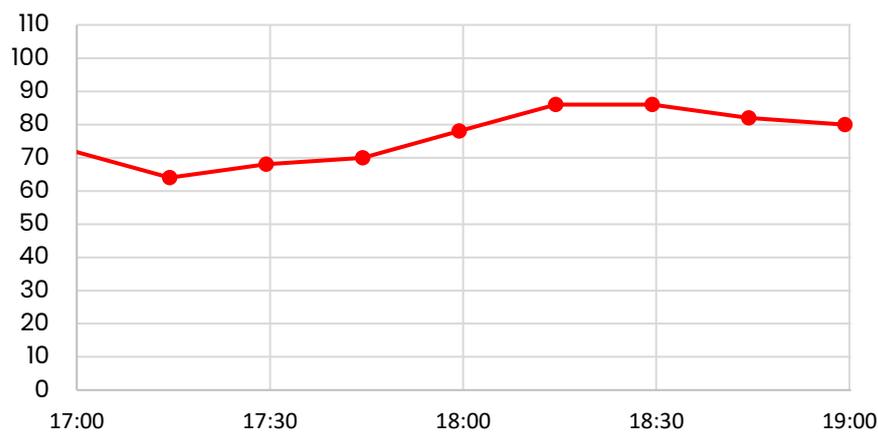
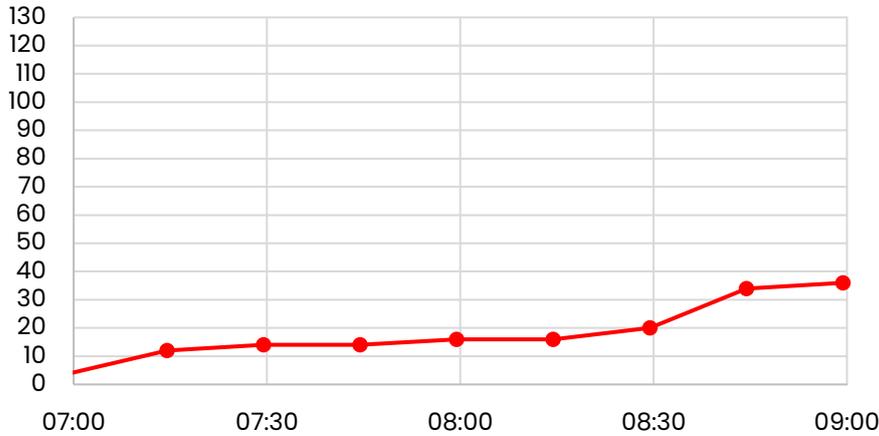


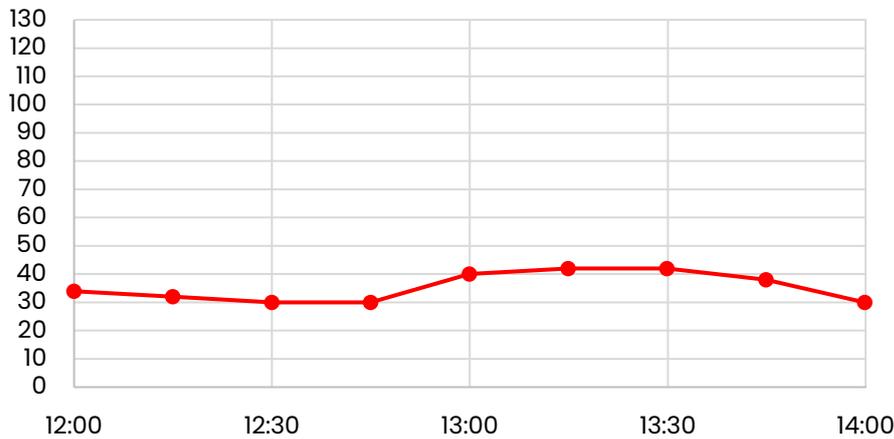
Figura 177 UVP Hora de Caminhões, por turno (Manhã, Tarde e Noite) referente ao Movimento 1 (A>B), PC13B

10.9.3.3.2.13 MOV 2 (B>A) Caminhões - UVP Hora

MOV 2 (A>B) Caminhões - UVP Hora - Manhã



MOV 2 (A>B) Caminhões - UVP Hora - Tarde



MOV 3 (A>B) Caminhões - UVP Hora - Noite

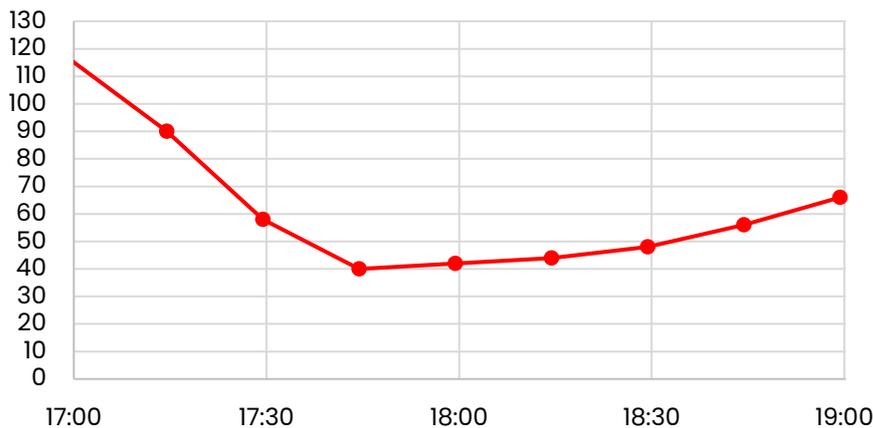


Figura 178 UVP Hora de Caminhões, por turno (Manhã, Tarde e Noite) referente ao Movimento 3 (B>A), PC13B

A partir dos dados da Pesquisa CCV com o foco no volume de caminhões que transitam no município de Saquarema-RJ, verificou-se que o volume desses veículos é baixo comparando-se com o volume de carros. O percentual médio da

soma de UVP total de caminhões em relação à soma de UVP total de todos os veículos foi de 10%. Isto demonstra que a representatividade dos caminhões em relação ao volume total de veículos, de certa forma, é baixo. Verificou-se, também, que o trânsito de caminhões está mais focado na área das rodovias, não muito em áreas mais centrais do município. Isto demonstra pouco impacto de caminhões nas vias internas da cidade. Verificou-se, ainda, que o maior volume de caminhões, no geral, concentra-se no período da tarde. Todavia, apesar do tráfego de caminhões não parecer tão intenso nas vias urbanas, ainda é necessário que haja um planejamento do transporte de cargas na circulação viária.

10.9.3.3 Comentários sobre a Pesquisa CCV nos dias atípicos

Como abordado anteriormente, os pontos de coleta da CCV foram os mesmos para os dias típicos e atípicos. Comparando os dados dos dias típicos com os dias atípicos, observa-se que a proporção de caminhões nos PC 1, PC 4, PC 6, PC 9, PC 11A, PC 12B, PC 13B, PC 18, PC 20 e PC 22 foram semelhantes. Isto demonstra que o volume de caminhões nestes pontos é, de certa forma, constante, mesmo em dia atípicos. Da mesma maneira, verificou-se que o volume de caminhões foi mais intenso no período da tarde, mesmo nos dias atípicos. Sugere-se, portanto, que haja uma atenção maior nos referidos pontos, em especial, o PC1, PC 6 e PC9, por apresentarem uma maior proporção de caminhões em relação a todos os veículos.

10.9.3.4 Operação de carga e descarga

A operação de carga e descarga no município de Saquarema-RJ ainda carece de regulamentação. Como abordado na Seção Logística Urbana, Instrumentos de gestão e fiscalização, a Lei Orgânica Municipal de Saquarema-RJ de 5 de abril de 1990 - Câmara Municipal de Saquarema-RJ, no art. 10, XXIV, menciona que é competência do município “disciplinar os serviços de carga e descarga e fixar a tonelagem máxima permitida a veículos que circulem em vias públicas municipais”.

Como mencionado no item anterior, observa-se que o tráfego de caminhões em vias públicas municipais demonstrou-se ser pouco representativo. Contudo, é necessário conhecer com mais detalhes os tipos de veículos de carga que transitam no município, as rotas, a origem e o destino das cargas, verificar a infraestrutura viária das vias, a possível necessidade de haver a restrição de veículos, identificar os pontos de atração e geração, a sazonalidade das movimentações, entre outros.

Observa-se, portanto, que haja um estudo mais aprofundado da operação de carga e descarga no município de Saquarema-RJ com a realização de pesquisa com foco nos envolvidos na distribuição de carga e descarga no município e região, quais sejam: o poder público, a população local, os comerciantes, os transportadores, os fabricantes, entre outros. Poder-se-á utilizar a Pesquisa de Orçamento Familiar (POF), inclusive, para se realizar um estudo sobre o comportamento de compras das famílias ao longo do tempo.



10.9.3.5 Áreas de carga e descarga na via pública

A definição de pontos de carga e descarga nas vias públicas é importante para melhorar a logística e seu impacto no trânsito. A Figura 179 demonstra os locais em que é permitido e proibido estacionar, e os locais informais dos pontos de carga e descarga no município de Saquarema-RJ. Conforme abordado anteriormente, em Saquarema-RJ, não há definição dos locais de carga e descarga. Contudo, a **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta os pontos de carga e descarga considerados como informais, ou seja, que não têm regulamentação, mas que foram identificados como possíveis locais utilizados como tal.

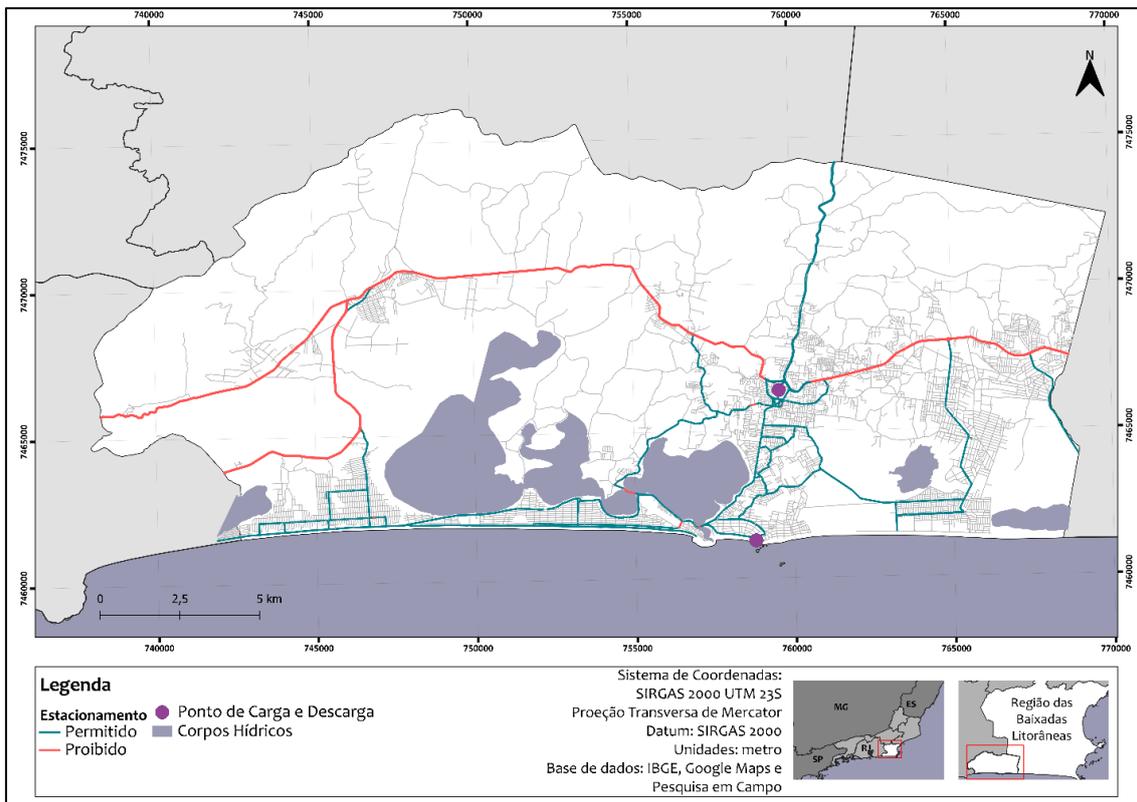


Figura 179 - Localização dos pontos de carga e descarga em Saquarema-RJ

De acordo com o Zoneamento de Tráfego (Produto 7) e com o macrozoneamento proposto, as regiões onde estes pontos informais de carga e descarga estão localizados são urbanas e mais povoadas, quais sejam: Bacaxá Central e Itaúna. Elas têm as seguintes características:

- População: acima de 3.000 (três mil) habitantes
- Densidade demográfica (hab/km²): acima de 600
- Renda mensal média:
 - Bacaxá Central: entre R\$ 1.000,00 e R\$ 1.500,00
 - Itaúna: entre R\$ 1.500,00 e R\$ 2.000,00

A Figura 180 e a Figura 181 apresentam as macrozonas e a malha viária, respectivamente. Ao compará-las com a **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, observa-se que os pontos de carga e descarga estão localizadas nas áreas mais

povodas e próximas às vias arteriais e coletoras, estas facilitam o escoamento de cargas em Saquarema-RJ. Contudo, conforme Pesquisa CCV, o maior volume de UVP do total de veículos apresenta-se nas interseções da área central (Bacaxá), ratificando a atratividade de viagens que Bacaxá exerce na cidade. Portanto, deve-se observar os horários de menor fluxo de veículos para que a carga e descarga na região Central, principalmente, seja eficiente e com poucos impactos na mobilidade urbana.

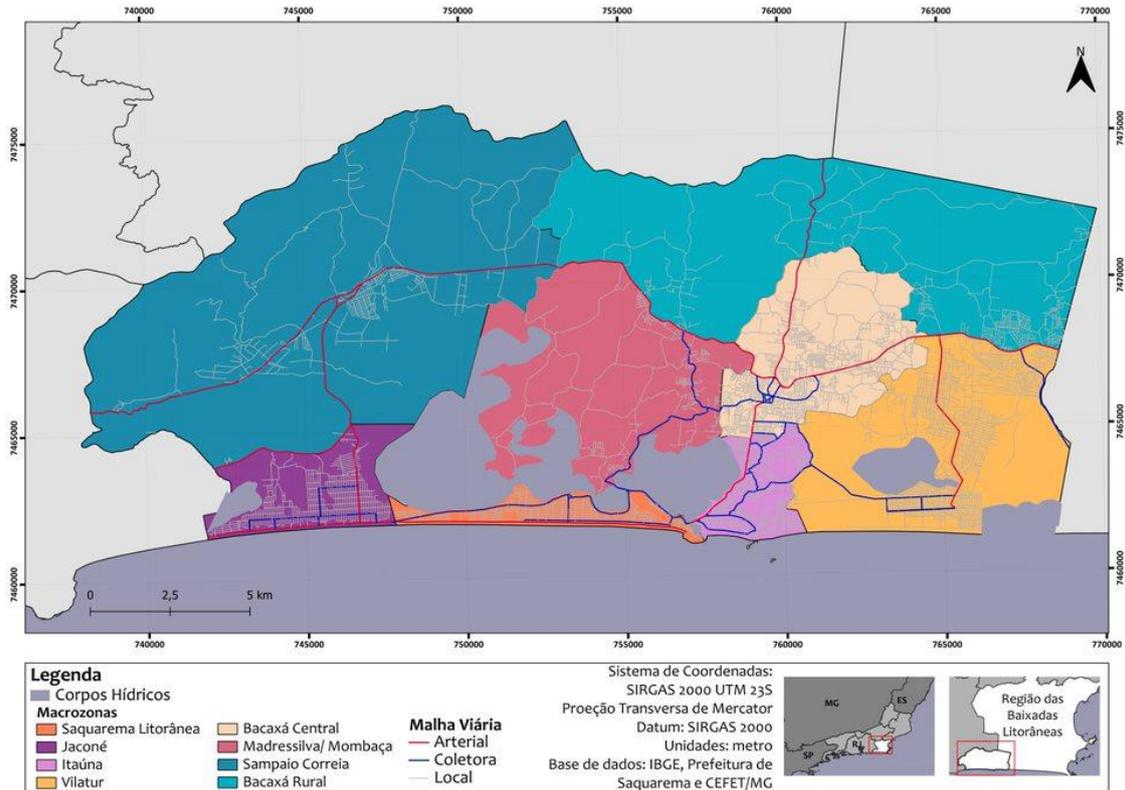


Figura 180 – As macrozonas de Saquarema-RJ e a localização dos pontos de carga e descarga

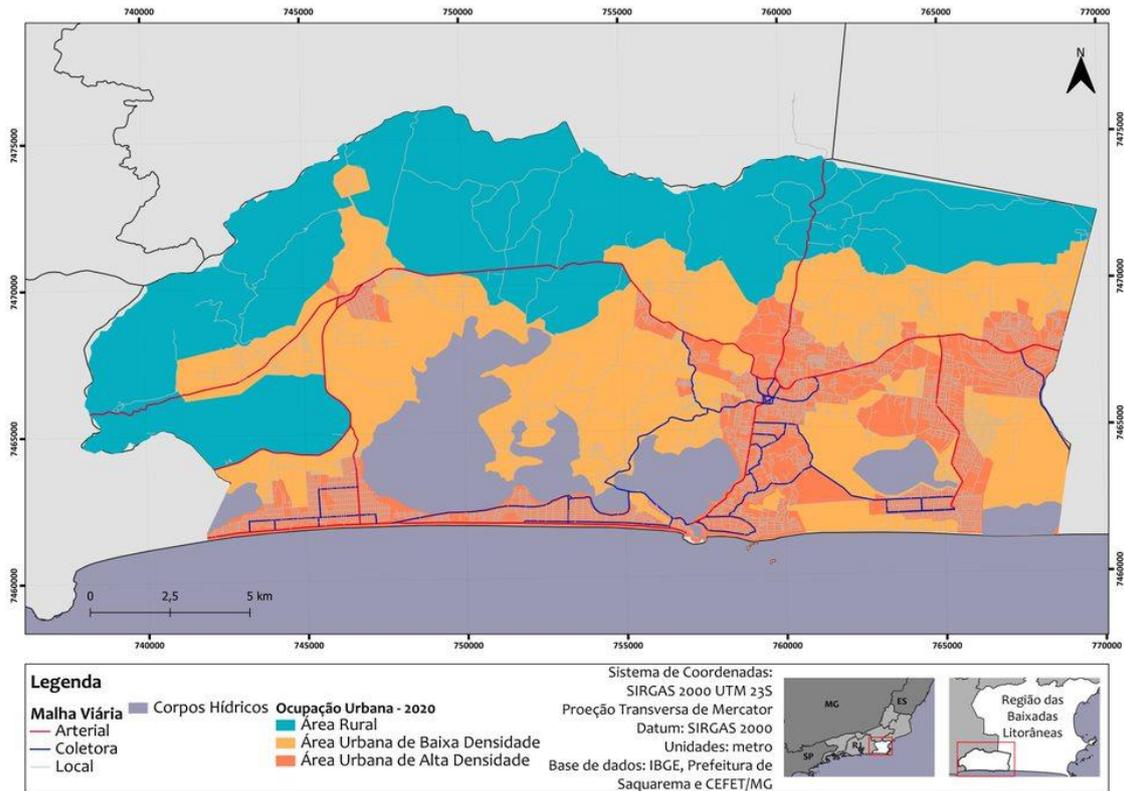


Figura 181 - A malha viária de Saquarema-RJ e a localização dos pontos de carga e descarga

Portanto, as áreas de carga e descarga nas vias públicas também carecem de regulamentação. Para isso, precisa-se de se realizar um estudo mais aprofundado, conforme abordado no item anterior, considerando também o uso e ocupação do solo, os grandes empreendimentos e as potenciais novas centralidades.

10.9.3.6 Motofrete

A Lei Federal nº 12.009, DE 29 DE JULHO DE 2009, regulamenta o exercício das atividades dos profissionais em transporte de passageiros, “mototaxista”, em entrega de mercadorias e em serviço comunitário de rua, e “motoboy”, com o uso de motocicleta, altera a Lei no 9.503, de 23 de setembro de 1997, para dispor sobre regras de segurança dos serviços de transporte remunerado de mercadorias em motocicletas e motonetas – moto-frete –, estabelece regras gerais para a regulação deste serviço e dá outras providências.

A Resolução CONTRAN nº 943, de 28 de março de 2022 estabelece requisitos mínimos de segurança para o transporte remunerado de passageiros (mototáxi) e de cargas (motofrete) em motocicleta e motoneta, e dá outras providências. O Capítulo III, do Transporte de Cargas (motofrete) menciona as vias onde eles podem circular, as dimensões dos dispositivos de transporte de carga, entre outros.

Art. 9º As motocicletas e motonetas destinadas ao transporte remunerado de mercadorias (motofrete) somente podem circular nas vias com autorização emitida pelos órgãos executivos de trânsito dos Estados e do Distrito Federal.

No Capítulo IV, das disposições finais, menciona Destaca-se que o art. 17 menciona sobre as penalidades e sobre a regulamentação da prestação de serviços de mototáxi ou motofrete feita pelo Município.

Art. 17. Os Municípios que regulamentarem a prestação de serviços de mototáxi ou motofrete devem fazê-lo em legislação própria, atendendo, no mínimo, ao disposto nesta Resolução, podendo estabelecer normas complementares, conforme as peculiaridades locais, garantindo condições técnicas e requisitos de segurança, higiene e conforto dos usuários dos serviços, na forma do disposto no art. 107 do CTB.

Não há regulamentação da prestação de serviços de motofrete no município de Saquarema-RJ.

A Lei Complementar nº 27 de 18 de dezembro de 2013 que instituiu o Código de Posturas do Município de Saquarema-RJ, Estado do Rio de Janeiro menciona, em seu art. 73 sobre a proibição ou não de estacionar os veículos das empresas locais de transporte de cargas:

Art. 73 É proibido parar ou estacionar veículos sobre jardins e gramados, entre pistas, ilhas, rótulas, passeios públicos e privados, faixa de pedestre, ciclovia, ciclo faixa e refúgios, sob pena de remoção, além da aplicação de outras penalidades previstas.

§1º Os veículos das empresas locais de transporte de cargas ou de passageiros não podem pernoitar estacionados nos logradouros públicos;

Desta forma, observa-se verificar a necessidade de se regulamentar a prestação de serviços de motofrete no município de Saquarema-RJ. Ressalta-se que, de acordo com a Pesquisa CCV, o volume de motocicletas é relevante no município de Saquarema-RJ, assim como o número de sinistros de trânsito. Portanto, esses aspectos precisam de ser considerados na regulamentação do motofrete no município.

10.10 Considerações sobre o sistema viário, transporte não motorizado, acessibilidade universal e logística urbana

A partir do levantamento de dados sobre todos os eixos do Plano de Trabalho, nesta Seção, em especial, sobre o sistema viário, a circulação viária, o transporte não motorizado, os estacionamentos e a logística urbana, pôde-se identificar e apresentar as principais características do município de Saquarema-RJ nestes



questos e obter o diagnóstico dos aspectos que afetam diretamente a mobilidade urbana. Para a elaboração deste Diagnóstico foram consideradas as normativas legais, vigentes e que estão sendo revisadas, nos diversos âmbitos (nacional, estadual e municipal), as diversas pesquisas de transporte e trânsito, e, principalmente, a participação da população de Saquarema-RJ em todo o processo.

Considera-se esta participação como relevante e como uma consolidação da democracia, uma vez que ela “dá voz ao povo” e torna o Plano de Mobilidade Urbana mais próximo e integrado aos anseios e às necessidades de sua população. As pessoas que vivem e circulam na cidade apresentam uma maior capacidade para identificar problemas e, também, para contribuir na proposição de possíveis soluções.

Para maiores informações sobre a participação popular neste processo, leia a Seção “Metodologia e Aplicação dos processos de participação Social” deste Diagnóstico. Na referida Seção, apresenta-se o processo de participação da população de Saquarema-RJ na construção do Plano de Mobilidade Urbana.

A seguir, apresentam-se as principais características que foram identificadas neste Diagnóstico, e inclusive, nas pesquisas e consultas que envolveram a população Saquaremense nos quesitos mencionados acima:

O sistema viário e a circulação viária de Saquarema-RJ têm as seguintes principais características:

- Ele é composto por vias pavimentadas, de paralelepípedo e algumas de terra.
- A extensão da malha viária do município, em quase sua totalidade, é classificada como local (87%), 7% como arterial e 6% como coletora.
- A maioria das vias apresentam sinalização horizontal e vertical, sendo que as faixas de pedestre apresentam-se, em maior quantidade, nas vias arteriais e coletoras.
- O sistema viário de Saquarema-RJ apresenta-se de forma monocêntrica no qual sua demanda concentra-se em direção à área central (Bacaxá). Esta região funciona como um polo atrator de viagens, destacando-se tanto na origem como no destino das viagens realizadas na cidade.
- Com relação à circulação viária, a maioria das vias de Saquarema-RJ opera em duplo sentido de circulação, sendo poucas as vias que operam em mão única e, algumas delas, estão localizadas em Bacaxá.

Sobre as características do sistema viário da cidade de Saquarema-RJ, as principais observações apontadas pelos munícipes que participaram dos Cafés com PlanMob e Oficina de Diagnóstico estão relacionadas à qualidade dos pavimentos, sinalização das vias, iluminação, dentre outros apontamentos. Foi considerado por



eles que as condições dos pavimentos e da sinalização não se apresentam em boa qualidade.

Quanto ao **transporte não motorizado**, verificou-se, neste diagnóstico, a extensão e as condições da infraestrutura cicloviária e de calçadas. No que se refere à **infraestrutura cicloviária**, há, em Saquarema-RJ, aproximadamente, 12 km de sistema de circulação para bicicletas. Os trechos em ciclofaixa correspondem à 7 km e os trechos em ciclovia somam 5 km de extensão, isso corresponde à 1% da extensão viária da cidade. Ressalta-se que estas ciclovias e ciclofaixas estão espacialmente restritas, não abrangendo o município como um todo.

Sobre as **calçadas**, estas encontram-se em condições regulares. No entanto, a locomoção e a acessibilidade podem ser consideradas ruins devido à ausência de rampas de acesso para cadeirantes, bem como de piso tátil para auxiliar no direcionamento de pessoas com baixa ou nenhuma visão. Ainda, existem alguns empecilhos nesta circulação, pois há, por exemplo, calçadas com vegetação e veículos estacionados nas calçadas.

A percepção da população de Saquarema-RJ acerca do transporte ativo na cidade, representada pelos participantes da ação social, são:

- As calçadas e a infraestrutura para ciclistas são ruins e descontínuas, inclusive falta iluminação e segurança no geral.
- As ciclovias e ciclofaixas não são suficientes para atender à demanda existente.
- Há falta de integração da infraestrutura cicloviária com o transporte coletivo, falta de bicicletários e, ainda, uma desconsideração com o ciclista trabalhador.

Sobre o **estacionamento** nas vias públicas, percebe-se que, na maioria delas, é permitido estacionar e, em algumas vias, há regulamentação do estacionamento com definição do posicionamento das vagas (zero, 45 ou 90 graus). As vias, onde é permitido estacionar, totalizam 110,290 km de vias. Há vagas destinadas às pessoas com mobilidade reduzida em três vias da cidade de Saquarema-RJ: na Av. Oceânica (localizada na orla de Itaúna), na Rua José Souza e na Rua Segisfredo Bravo (localizadas no bairro Bacaxá).

Sobre os estacionamentos, a falta de estacionamento para idosos e para pessoas com mobilidade reduzida (PCD) foi apontada pelos representantes da população. Desta forma, mostrando o que foi apontado no Diagnóstico: há vagas para idosos, mas somente em três vias e, para PCD, não há.

Com relação à **Logística Urbana** no município de Saquarema-RJ, destaca-se a necessidade de se ater às questões sobre o sistema de logística e transporte de cargas, desde a sua regulamentação, circulação viária e estrutura urbana. Vários pontos observados neste Diagnóstico sobre esta questão foram similares aos



apontados pela população, tais como: a ausência de regulamentação de áreas de carga e descarga, não havendo a indicação de locais e horários definidos para carga e descarga, conseqüentemente, gerando informalidade, não padronização dos serviços e dificuldades de fiscalização. Outros pontos destacados pela população foram: a ausência de terminal de recarga, ausência de acesso logístico e a circulação problemática de caminhões e ônibus no município.

No geral, é possível identificar aspectos percebidos e vividos pela população de Saquarema-RJ que corroboram com os apontamentos e descrições feitas nas seções “sistema viário”, “Transporte não motorizado”, “Acessibilidade Universal”, e “Logística Urbana”. Como por exemplo: falta de bicicletário, falta de ciclovias e ciclofaixas, escassez e/ou falta de sinalização para ciclistas e pedestres, condições ruins das calçadas, falta de estacionamento para idosos e deficientes físicos, iluminação pública ruim, poucas faixas de pedestres, dentre outras que podem ser vistos na seção “Metodologia e Aplicação dos processos de participação Social”.

Por fim, vale destacar sobre a existência significativa de sinistros de trânsito na cidade de Saquarema-RJ. Como apresentado na seção sobre os sinistros de trânsito do Diagnóstico, há uma concentração desses sinistros em Bacaxá e uma quantidade considerável de sinistros envolvendo motocicletas e bicicletas. Alguns aspectos apontados pelos cidadãos que participaram das dinâmicas, podem se tornar ações que podem aumentar a segurança e resultar na diminuição dos sinistros de trânsito, tais como, a necessidade de mais fiscalização, mais iluminação, mais sinalização, mais ciclovias, dentre outros.

Referências

_____. Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN). Sinalização Cicloviária. Brasília: Contran, 2021. 380 p. : il. (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito. Volume VIII). Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transito/senatran/manuais-brasileiros-de-sinalizacao-de-transito>. Acesso em: 20 out. 2022.

AN, Q., GORDON, P., MOORE II, J.E. A note on commuting times and city size: Testing variances as well as means. **Journal of Transport and Land Use**. 7(2), 105-110. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.5198/jtlu.v7i2.427>. Acesso em: 02 dez.2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10697: Pesquisa de sinistros de trânsito – Terminologia, Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14222: Acessibilidade em veículos de características urbanas para o transporte coletivo de passageiros. Rio de Janeiro: ABNT, 2009.

BANDEIRA, P. Participação, articulação de atores sociais e desenvolvimento Regional. Texto para discussão nº 630. Brasília/Rio de Janeiro: IPEA, 1999.

BANISTER, D. Rural transport and planning: a bibliography with abstracts. 1. ed. London and New York: Mansell. 464 p, 1985.

BOURDIEU, P.; CHAMBOREDON, J. C.; PASSERON, J. C. Ofício de Sociólogo. Petrópolis: Vozes, 2007.

BOZZO, R.; CONCA, A.; MARANGON, F. Decision support system for city logistics: Literature review, and guidelines for an ex-ante model. **Transportation Research Procedia**, v. 3, n. July, p. 518–527, 2014.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 21 out. 2022.

BRASIL. Lei Federal nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Brasília. Presidência da República. [2012]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm. Acesso em: 19 out. 2022.

BRASIL. Lei Federal nº 13.365, de 11 de julho de 2017. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal; institui mecanismos para aprimorar a eficiência dos procedimentos de alienação de imóveis da União [...]. Brasília: Presidência da República, [2017]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13365.htm. Acesso em: 05 out 2022.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília. Presidência da República. [2001]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: 19 out. 2022.

BRASIL. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Brasília: Presidência da República, [2012]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm. Acesso em: 20 nov. 2022.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa [...]. Brasília: Presidência da República, [2012]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm#:~:text=Esta%20Lei%20estabelece%20normas%20gerais,n%C2%BA%20571%2C%20de%202012). Acesso em: 19 out. 2022.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília: Presidência da República, [2015]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 01 dez. 2022.

BRASIL. Lei nº. 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro (CTB). Brasília: Presidência da República, [1997]. Disponível em:



https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19503compilado.htm. Acesso em: 19 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Infraestrutura. Resolução GM/MINFRA nº 6, de 15 de outubro de 2021. Aprovar, na forma do Anexo desta Resolução, o Plano Nacional de Logística – PNL 2035 do Ministério da Infraestrutura. Disponível em: <https://boletim.sigepi.planejamento.gov.br/publicacao/detalhar/83337>. Acesso em: 07 out.2022.

BROWN, J. e ISAACS, D. O World café. São Paulo: Cultrix: 2007.

CANTER, L. W. Participación pública en la toma de decisiones ambiental. In: Manual de evaluación de impacto ambiental: técnicas para la elaboración de estudios de impacto. Madrid: McGrawhill, 1998. pp. 711-754.

CATTANI, A. D., Gestão participativa. In : CATTANI, Antonio David (org.). Trabalho e tecnologia: dicionário crítico. Petrópolis: Vozes; Porto Alegre: Ed, Universitária. 1997. pp. 107-114, 2007.

CERTEAU, M. A invenção do cotidiano. Petrópolis: Vozes, 1994.

CERVERO R. Linking urban transport and land use in developing countries. Journal of Transport and Land Use, v. 6, n. 1, p. 7-24, 2013b.

CERVERO, R. Transport infrastructure and the environment: sustainable mobility and urbanism. [S.l.]: Institute of Urban and Regional Development Berkeley, 2013a.

CHAPMAN, L. Transport and climate change: a review. Journal of Transport Geography, v. 15(5), p. 354-367, 2007.

DENATRAN (1999). Departamento Nacional de Trânsito. 1999. Portaria n. 156 de 13 de setembro de 1999.

DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (DETRAN – RJ). Anuário estatístico: 2022, ano base 2021 / Organização, CESTAT. – 5. ed. – Coordenadoria de estatística e acidentologia. Rio de Janeiro: Departamento de Trânsito, 2022. Disponível em: https://www.detran.rj.gov.br/_include/geral/anuario_estatistico_detran_rj_2022.pdf. Acesso em 21 out. 2022.

DOMENICO, G.; CARLA, C. G.; MARGHERITA, M. Experimental models of pedestrian flows as support to design new sustainable paths in urban context. **Transportation Research Procedia**, v. 60, n. 2021, p. 188-195, 2022.

FERNANDES, B. C. et al. Impactos da utilização de centros de distribuição na logística de distribuição de produtos acabados. **Revista de Literatura dos Transportes**. v. 5, n. 2011, p. 163-181, 2010.

FERRAZ, A. C. C. P.; TORRES, I. G. E. Transporte público urbano. 2. ed. ampliada e atualizada. São Carlos: Rima, 2004.

FERRAZ, A. C. P.; RAIÁ JR., A. A.; BEZERRA, B. S.; BASTOS, J. T.; SILVA, K. C. R. Segurança Viária. São Carlos: Suprema Gráfica e Editora, 2012. 322p.



GUSMÃO, A. C. S. DE. Diretrizes de carga urbana para os centros urbanos brasileiros com base em City Logistics. 2016. Tese (Doutorado em Engenharia de Transportes) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE/Programa de Engenharia de Transportes, Rio de Janeiro, 2016.

INOSTROZA L.; BAUR, T.; CSAPLOVICS, E. Urban sprawl and fragmentation in Latin America: a comparison with European cities. The myth of the diffuse Latin America city. Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy, 2010. (Working Paper).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Frota veicular – Saquarema-RJ. IBGE Cidades. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/saquarema/pesquisa/22/28120?tipo=grafico>. Acesso em: 30 nov. 2022.

Lityński, P.; Hołuj, A. Urban sprawl costs: the valuation of households' losses in Poland. **Journal of Settlements and Spatial Planning**, v. 8, n. 1, p. 11-35, 2017. DOI: 10.24193/02JSSP012017.

Ministério das Cidades. Departamento Nacional de Trânsito (Denatran). Guia Básico para gestão municipal de trânsito. Brasília-DF: Denatran, 2016. 1ª edição, 55p, 2016.

MOURA, R.; OLIVEIRA S. E PÊGO F. B. Escalas da urbanização brasileira, Texto para Discussão, No. 2372, Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). 2018. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8289>. Acesso em: 02 dez.2022.

MPT – Ministério Público do Trabalho; CEFET-MG – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. Atividade 450: Investigação das tecnologias que vêm sendo utilizadas e as disponíveis para acesso das pessoas com mobilidade reduzida aos ônibus urbanos. Belo Horizonte, outubro de 2021.

MPT – Ministério Público do Trabalho; CEFET-MG – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais; FCM – Fundação CEFETMINAS. Impacto do ônibus urbano na saúde da equipe de bordo. Belo Horizonte: CEFET-MG, 2022.

OLIVEIRA, L. K. DE. Diagnóstico das vagas de carga e descarga para a distribuição urbana de mercadorias: um estudo de caso em Belo Horizonte. **Journal of Transport Literature**. v. 8, p. 178–209, 2014.

OUESLATI, W.; ALVANIDES, S.; GARROD, G. Determinants of urban sprawl in European cities. **Urban Studies**, v. 52, n. 9, p. 1594–1614, 2015. <https://doi.org/10.1177/0042098015577773>.

PRATA, B. DE A.; ARRUDA, J. B. F. Avaliação do transporte de cargas na cidade de fortaleza sob o enfoque da logística urbana: diagnóstico e proposição de intervenções. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/12787>. Acesso em: 01 dez.2022.

RIO DE JANEIRO (Estado). Lei Complementar nº 184, de 27 de dezembro de 2018. Dispõe sobre a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, sua composição,



organização e gestão, define as funções públicas e serviços de interesse comum, cria a autoridade executiva da região metropolitana do Rio de Janeiro, e dá outras providências. Brasil, 2018.

RIO DE JANEIRO (Estado). Plano Estratégico de Logística e Cargas do Estado do Rio de Janeiro – PELC/RJ 2045. Disponível em: [PELC_SumarioExecutivo.pdf](#) ([proderj.rj.gov.br](#)). Acesso em: 02 nov.2022.

RODRIGUES, G. P. Desenhando vias públicas: reflexões sobre o espaço urbano. **Revista arq. urb**, n. 5, p. 37-54, 2011.

SANTOS, A. Centros de distribuição como vantagem competitiva. **Revista de Ciências Gerenciais**, v. 10, n. 12, p. 34-40, 2006.

SAQUAREMA. Decreto nº 2.045, de 28 de agosto de 2020. Dispõe sobre a designação de Agentes de Trânsito. Prefeitura Municipal de Saquarema-RJ, 2020. Disponível em: <https://transparencia.saquarema.rj.gov.br/wp-content/uploads/2020/09/DECRETO-2045-AGENTES-DE-TRANSITO-PARA-AFERIR-E-AUTUAR-INFRACOES-DE-TRANSITO.pdf>. Acesso em: 23 out. 2022.

SAQUAREMA. Lei Complementar nº 71, de 07 de dezembro de 2021. Institui o novo Plano Diretor Municipal de Desenvolvimento Sustentável, estabelece objetivos, instrumentos e diretrizes para as ações de planejamento no Município de Saquarema-RJ e dá outras providências. Saquarema: Gabinete da Prefeita. 2021. Disponível em: <https://planodiretor.saquarema.rj.gov.br/>. Acesso em: 10 out 2022.

SAQUAREMA. LEI n.º 1293 de 07 de outubro de 2013. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e Rural no Município de. Saquarema. 2013. Disponível em: <https://www.saquarema.rj.gov.br/wp-content/uploads/2021/01/Lei-1293-de-07-de-Outubro-de-2013-Parcelamento-do-Solo.pdf>. Acesso em: 10 out 2022.

SAQUAREMA. Lei nº 1.165, de 25 de outubro de 2011. Disciplina a Serviço de transporte de Passageiro em Veículos de Táxi, no Âmbito do Município de Saquarema. Disponível em: <https://www.saquarema.rj.leg.br/leis/pasta-de-leis/2011/lei-1-165-2011-disciplina-a-servico-de-transporte-de-passageiro-em-veiculos-de-taxi-no-ambito-do-municipio-de-saquarema.pdf/view>. Acesso em: 22 out 2022.

SAQUAREMA. Lei nº 1869, de 13 de dezembro de 2019. Regulamenta o serviço de transporte remunerado privado individual de passageiros solicitados por aplicativos ou outras plataformas de comunicação em rede. Prefeitura Municipal de Saquarema-RJ, 2019A. Disponível em: <https://www.Saquarema-RJ.rj.leg.br/leis/pasta-de-leis/2019/lei-1869/view>. Acesso em: 23 jan. 2023

SAQUAREMA. Lei Orgânica do Município de Saquarema, de 5 de abril de 1990. Saquarema: Câmara Municipal de Saquarema. Disponível em: [lei-organica-do-municipio-de-saquarema-2021](#). Acesso em: 10 out.2022.

SAQUAREMA. Prefeitura Municipal de Saquarema-RJ. Guarda Civil Municipal realiza ato de conscientização no trânsito. 20 de setembro de 2019. 2019. Disponível em: <https://www.saquarema.rj.gov.br/guarda-civil-municipal-realiza-ato-de-conscientizacao-no-transito/>. Acesso em: 22 out. 2022.

TANIGUCHI, E.; THOMPSON, R. G.; YAMADA, T. Emerging Techniques for Enhancing the Practical Application of City Logistics Models. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, v. 39, p. 3–18, 2012.

THIOLENT, M. *Metodologia da Pesquisa-Ação*. São Paulo: Cortez, 1986.

THIOLENT, Michel. *Crítica metodológica, investigação social e enquete operária*. São Paulo: Polis, 1980.

VASCONCELOS, Eduardo A. *O que é trânsito*. Brasiliense, 2017.

YAÑEZ-PAGANS, M. D.; MITNIK, O. A.; SCHOLL, L.; VAZQUEZ, A. Urban transport systems in Latin America and the Caribbean: lessons and challenges. *Latin American Economic Review*, v. 28, n. 1, p. 15, 14. Dec. 2019.

Anexo I – Vias arteriais

Quadro 3 – identificação e circulação das vias arteriais (continua)

IDENTIFICAÇÃO		CIRCULAÇÃO									
Via	Distrito	Tipo de Pavimento	Condição do Pavimento	Nº de Faixas por Sentido	Sentido	Sinalização Horizontal	Sinalização Vertical	Faixa de Pedestre	Redutor de Velocidade	Semáforo	Largura (m)
Estrada Sampaio Correia-Jaconé	Sampaio Correia	Asfalto	Bom/regular	1	Duplo	Sim	Sim	Sim	Lombada	Não	7,7
Rodovia Amaral Peixoto	Sampaio Correia/Bacaxá	Asfalto	Bom/regular	1	Duplo	Sim	Sim	Sim	Radar e lombada	Sim	6
Rua Noventa e Seis	Sampaio Correia	Asfalto/intertravado	Bom/regular	1	Duplo	Sim	Sim	Sim	Lombada	Não	6,8
Avenida Beira Mar	Sampaio Correia/Squarema-RJ	Asfalto/intertravado	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Sim	Lombada	Não	6

Quadro 1- identificação e circulação das vias arteriais (continuação)

IDENTIFICAÇÃO		CIRCULAÇÃO									
Via	Distrito	Tipo de Pavimento	Condição do Pavimento	Nº de Faixas por Sentido	Sentido	Sinalização Horizontal	Sinalização Vertical	Faixa de Pedestre	Redutor de Velocidade	Semáforo	Largura (m)
Avenida Ministro Salgado Filho	Saquarema-RJ	Asfalto/intertravado	Bom	1	Duplo/Trecho único	Sim	Sim	Sim	Lombada	Não	6
Avenida Saquarema-RJ	Saquarema-RJ	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Sim	Lombada e redutor sonoro	Não	14
Estrada Bacaxá-Palmital	Saquarema-RJ	Asfalto	Bom/regular	1	Duplo	Desgastada/trechos sem	Sim	Sim	Lombada	Não	8
Avenida Nova Saquarema-RJ	Saquarema-RJ	Asfalto	Bom	2	Duplo	Sim	Sim	Sim	Lombada	Não	7

Quadro 14 - Calçada, PED, táxi, estacionamento e ciclovia (continua)

CALÇADA						Largura(m)	PED	TÁXI	ESTACIONAMENTO			Ciclovia
Via	Condição	Acessibilidade	Mobilidade	Rampa	Piso Tátil				Permissão	Sinalização	Alinhamento	
Estrada Sampaio Correia-Jaconé	Regular	Ruim	-	Não	Não	1,6	Com e sem abrigo	Não	Proibido	-	-	Não
Rodovia Amaral Peixoto	Regular	Ruim/ regular	Ruim	Não	Não	2,6	Com e sem abrigo	Não	Permitido no centro de Bacaxá	Não	0°	Não
Rua Noventa e Seis	Regular	Ruim/ regular	Ruim	Não	Não	3	Com e sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Avenida Beira Mar	Regular	Ruim/ regular	Ruim	Não	Não	1,45	Com e sem abrigo	Não	Permitido	Sim	0° e 45°	Unilateral, faixa dupla, sinalizada, largura: 2,70

Quadro 2 - Calçada, PED, táxi, estacionamento e ciclovia (continuação)

CALÇADA						Largura(m)	PED	TÁXI	ESTACIONAMENTO			Ciclovia
Via	Condição	Acessibilidade	Mobilidade	Rampa	Piso Tátil				Permissão	Sinalização	Alinhamento	
Avenida Ministro Salgado Filho	Regular	Ruim	Ruim	Não	Não	3	Com e sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Avenida Saquarema-RJ	Regular	Regular	Regular	Não	Não	2,6	Com e sem abrigo	Não	Permitido	Não	0° e 45°	Ciclofaixa, bidirecional e sinalizada, largura: 1,80
Estrada Bacaxá-Palmital	Regular	Regular	Regular	Não	Não	2,9	Com e sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Avenida Nova Saquarema-RJ	Regular	Regular	Ruim	Não	Não	2,6	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não

Anexo II – Vias Coletoras

Quadro 1- identificação e circulação das vias arteriais (continua)

Vias coletoras		Circulação									
Via	Distrito	Tipo de Pavimento	Condição do Pavimento	Nº de Faixas por Sentido	Sentido	Sinalização Horizontal	Sinalização Vertical	Faixa de Pedestre	Redutor de Velocidade	Semáforo	Largura (m)
Rua Treze	Sampaio Correia	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Sim	Lombada	Não	6,80
Rua Dezenove	Sampaio Correia	Asfalto/ terra	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Sim	Lombada	Não	5
Rua Quarenta e Sete	Sampaio Correia	Asfalto/ terra	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Sim	Lombada	Não	6
Avenida Um	Sampaio Correia	Terra	Ruim	1	Duplo	Não	Não	Não	Não	Não	14
Rua Setenta e Seis	Sampaio Correia	Asfalto/ terra	Bom/ruim	1	Duplo	Sim	Sim	Não	Não	Não	6
Rua Setenta e Sete	Sampaio Correia	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Não	Não	Não	6,20
Rua Cento e Três	Sampaio Correia	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Sim	Não	Não	6,40

Quadro 1- identificação e circulação das vias arteriais (continuação)

Vias coletoras		Circulação									
Via	Distrito	Tipo de Pavimento	Condição do Pavimento	Nº de Faixas por Sentido	Sentido	Sinalização Horizontal	Sinalização Vertical	Faixa de Pedestre	Redutor de Velocidade	Semáforo	Largura (m)
Avenida Litorânea	Saquarema-RJ	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Sim	Lombada	Não	7,00
Avenida Nossa Senhora de Nazareth	Saquarema-RJ	Asfalto/ paralelepípedo	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Não	Lombada	Não	5,00
Rua Prefeito Walquiades Souza Lima	Saquarema-RJ	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Não	Tachões	Não	5
Rua São Gonçalo	Saquarema-RJ	Asfalto/ paralelepípedo	Bom/regular	1	Duplo	Sim	Sim	Sim	Lombadas e tachões	Não	7,00
Rua Coronel João Catarino	Saquarema-RJ	Asfalto	Bom/regular	1	Duplo	Sim	Sim	Sim	Lombadas	Não	6,50
RJ-102/Rua Roberto Silveira	Saquarema-RJ	Paralelepípedos	Regular	1	Duplo/ único	Não	Sim	Não	Lombadas	Não	7,25

Quadro 1- identificação e circulação das vias arteriais (continuação)

Vias coletoras		Circulação									
Via	Distrito	Tipo de Pavimento	Condição do Pavimento	Nº de Faixas por Sentido	Sentido	Sinalização Horizontal	Sinalização Vertical	Faixa de Pedestre	Redutor de Velocidade	Semáforo	Largura (m)
Rua Barão de Saquarema-RJ	Saquarema-RJ	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Sim	Lombadas	Não	16,70
PJ-102	Saquarema-RJ	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Não	Não	Não	9,00
Avenida Oceânica	Saquarema-RJ	Asfalto	Bom	1	Único	Sim	Sim	Sim	Lombadas	Não	8,50
Avenida Vila Mar	Saquarema-RJ	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Sim	Lombadas	Não	11,00
Rua dos Saveiros	Saquarema-RJ	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Não	Lombadas	Não	6,60
Estrada dos Leigos	Saquarema-RJ	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Não	Lombadas	Não	6,30
Estrada dos Cajueiros	Saquarema-RJ	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Não	Lombadas	Não	7,00

Quadro 1- identificação e circulação das vias arteriais (continuação)

Vias coletoras		Circulação									
Via	Distrito	Tipo de Pavimento	Condição do Pavimento	Nº de Faixas por Sentido	Sentido	Sinalização Horizontal	Sinalização Vertical	Faixa de Pedestre	Redutor de Velocidade	Semáforo	Largura (m)
Avenida Litorânea (Vilatur)	Saquarema-RJ	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Sim	Lombadas	Não	6,40
Avenida Praia de Itapoama	Saquarema-RJ	Terra	Regular	1	Duplo	Não	Não	Não	Não	Não	10,00
Avenida Praia de Itaúna	Saquarema-RJ	Asfalto	Bom	2	Duplo	Sim	Sim	Não	Lombadas	Não	12,00
Rua Rainha do Mar	Saquarema-RJ	Terra	Regular	1	Duplo	Não	Não	Não	Não	Não	9,00
Estrada de Praia Seca	Saquarema-RJ	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Sim	Lombadas	Não	7,30
Estrada da Raia	Saquarema-RJ	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Não	Lombadas	Não	6,50
Rua Jacarepiá	Saquarema-RJ	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Não	Lombadas	Não	8,4
Rua Nove	Saquarema-RJ	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Não	Lombadas	Não	4,80

Quadro 1- identificação e circulação das vias arteriais (continuação)

Vias coletoras		Circulação									
Via	Distrito	Tipo de Pavimento	Condição do Pavimento	Nº de Faixas por Sentido	Sentido	Sinalização Horizontal	Sinalização Vertical	Faixa de Pedestre	Redutor de Velocidade	Semáforo	Largura (m)
Rua Umbelina Almeida Simões	Saquarema-RJ	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Não	Lombadas	Não	7,00
Rua Atianesi	Saquarema-RJ	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Não	Lombadas	Não	6,10
Rua Gustavo Campos da Silveira	Saquarema-RJ	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Não	Lombadas	Não	5,85
Rua Theófilo D'Ávila	Saquarema-RJ	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Sim	Lombadas	Não	6,95
Estrada de Santo Antônio	Saquarema-RJ	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Não	Lombadas	Não	7,00
Rua Madressilva/ Estrada da Barreira	Bacaxá	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Sim	Lombadas	Não	8,80

Quadro 1- identificação e circulação das vias arteriais (continuação)

Vias coletoras		Circulação									
Via	Distrito	Tipo de Pavimento	Condição do Pavimento	Nº de Faixas por Sentido	Sentido	Sinalização Horizontal	Sinalização Vertical	Faixa de Pedestre	Redutor de Velocidade	Semáforo	Largura (m)
Rua Capitão Nunes	Bacaxá	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Sim	Lombadas	Não	5,80
Rua José Beijo de Amorim	Bacaxá	Asfalto	Bom	1	Único	Sim	Sim	Sim	Lombadas	Não	7,00
Rua Beatriz Amaral Pereira	Bacaxá	Asfalto	Bom	2	Único	Sim	Sim	Sim	Lombadas	Não	9,50
Rua José Souza	Bacaxá	Asfalto/ intertravado	Bom	2	Único	Sim	Sim	Sim	Lombadas	Não	5,00
Rua Heitor Bravo	Bacaxá	Asfalto	Bom	2	Único	Sim	Sim	Sim	Lombadas	Não	6,90
Rua Segisfredo Bravo	Bacaxá	Asfalto	Bom	1	Único	Sim	Sim	Sim	Não	Não	5,10

Vias coletoras		Circulação									
Via	Distrito	Tipo de Pavimento	Condição do Pavimento	Nº de Faixas por Sentido	Sentido	Sinalização Horizontal	Sinalização Vertical	Faixa de Pedestre	Redutor de Velocidade	Semáforo	Largura (m)
Rua Alfredo Menezes	Bacaxá	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Sim	Lombadas	Sim	7,00
Rua Alcyr Amorim	Bacaxá	Asfalto/ terra	Regular/ruim	1	Duplo	Sim	Sim	Não	Lombadas	Não	5
Rua Astolfo Velho	Bacaxá	Asfalto/ terra	Regular/ruim	1	Duplo	Não	Sim	Não	Lombadas	Não	7,00
Rua Professor Francisco Fonseca	Bacaxá	Asfalto	Bom	1	Único	Sim	Sim	Sim	Lombadas	Sim	6,00
Rua Renegociano Oliveira e	Bacaxá	Asfalto	Bom	2	Único	Sim	Sim	Sim	Lombadas	Não	5,00
Rua Professor Souza	Bacaxá	Asfalto	Bom	1	Único	Sim	Sim	Sim	Lombadas	Sim	9,00

Quadro 5 - Calçada, PED, táxi, estacionamento e ciclovia (continua)

CALÇADA						PED	TÁXI	ESTACIONAMENTO			Ciclovia
Via	Condição	Acessibilidade	Rampa	Piso Tátil	Largura(m)			Permissão	Sinalização	Alinhamento	
Rua Treze	Bom	Regular	Sim	Sim	2	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Dezenove	Bom	Regular/ Ruim	Sim	Sim	1,5	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Quarenta e Sete	Bom	Regular	Não	Não	1,65	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Avenida Um	Ruim	Ruim	Não	Não	3	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Setenta e Seis	Bom	Regular	Não	Não	2	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não

Quadro 3- Calçada, PED, táxi, estacionamento e ciclovia (continuação)

CALÇADA						PED	TÁXI	ESTACIONAMENTO			Ciclovia
Via	Condição	Acessibilidade	Rampa	Piso Tátil	Largura(m)			Permissão	Sinalização	Alinhamento	
Rua Setenta e Sete	Bom	Regular	Não	Não	1,45	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Cento e Três	Bom	Regular	Sim	Não	1,9	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Avenida Litorânea	Regular	Regular	Não	Não	2,65	Com e Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Avenida Nossa Senhora de Nazareth	Regular	Regular	Não	Não	1,45	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Prefeito Walquiades Souza Lima	Regular	Regular	Não	Não	1,5	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não

Quadro 3- Calçada, PED, táxi, estacionamento e ciclovia (continuação)

CALÇADA						PED	TÁXI	ESTACIONAMENTO			Ciclovia
Via	Condição	Acessibilidade	Rampa	Piso Tátil	Largura(m)			Permissão	Sinalização	Alinhamento	
Rua São Gonçalo	Regular	Regular	Não	Não	2,6	Com e sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Unilateral, pista simples, sinalizada
Rua Coronel João Catarino	Regular	Regular	Não	Não	3,3	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
RJ-102/Rua Roberto Silveira	Regular	Regular	Não	Não	1,5	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Barão de Saquarema-RJ	Regular	Regular	Não	Não	2,5	Com abrigo	Sim	Permitido	Não	0°	Unilateral, pista simples, sinalizada, largura: 2,10

Quadro 3- Calçada, PED, táxi, estacionamento e ciclovia (continuação)

CALÇADA						PED	TÁXI	ESTACIONAMENTO	Sinalização	Alinhamento	Ciclovia
Via	Condição	Acessibilidade	Rampa	Piso Tátil	Largura(m)						
PJ-102	Bom	Regular	Não	Não	1,5	Não	Não	Proibido	-	-	Não
Avenida Oceânica	Bom	Regular	Não	Não	2,1	Com e sem abrigo	Não	Permitido unilateral	Sim	0°	Unilateral, pista simples, sinalizada, largura: 1,85
Avenida Vila Mar	Regular	Regular	Não	Não	3	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua dos Saveiros	Bom	Regular	Não	Não	2	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Estrada dos Leigos	Bom	Regular	Não	Não	1,15	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Estrada dos Cajueiros	N/A	N/A	N/A	N/A	-	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não

Quadro 3- Calçada, PED, táxi, estacionamento e ciclovia (continuação)

CALÇADA						PED	TÁXI	ESTACIONAMENTO			Ciclovia
Via	Condição	Acessibilidade	Rampa	Piso Tátil	Largura(m)			Permissão	Sinalização	Alinhamento	
Avenida Litorânea (Vilatur)	Bom	Regular	Não	Não	1,8	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Avenida Praia de Itapoama	N/A	N/A	N/A	N/A	-	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Avenida Praia de Itaúna	Bom	Regular	Não	Não	2,3	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Rainha do Mar	N/A	N/A	N/A	N/A	-	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Estrada de Praia Seca	Bom	Regular	Não	Não	3	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Estrada da Raia	Bom	Regular	Não	Não	1,5	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não

Quadro 3- Calçada, PED, táxi, estacionamento e ciclovia (continuação)

CALÇADA						PED	TÁXI	ESTACIONAMENTO			Ciclovia
Via	Condição	Acessibilidade	Rampa	Piso Tátil	Largura(m)			Permissão	Sinalização	Alinhamento	
Rua Jacarepiá	Regular	Regular	Não	Não	1,9	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Nove	Bom	Regular	Não	Não	3,4	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Umbelina Almeida Simões	Bom	Regular	Não	Não	2,25	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Atianesi	Bom	Regular	Não	Não	1,1	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Gustavo Campos da Silveira	Bom	Regular	Não	Não	1,8	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Theófilo D'Ávila	Bom	Regular	Não	Não	1,9	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Estrada de Santo Antônio	Regular	Ruim	Não	Não	2,9	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não

Quadro 3- Calçada, PED, táxi, estacionamento e ciclovia (continuação)

CALÇADA						PED	TÁXI	ESTACIONAMENTO			Ciclovia
Via	Condição	Acessibilidade	Rampa	Piso Tátil	Largura(m)			Permissão	Sinalização	Alinhamento	
Rua Madressilva/ Estrada da Barreira	Bom	Regular	Não	Não	3,3	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Capitão Nunes	Bom	Regular	Não	Não	1,6	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua José Beijo de Amorim	Bom	Regular	Não	Não	1,4	Não	Não	Permitido unilateral	Sim	0°	Não
Rua Beatriz Amaral Pereira	Bom	Regular	Sim	Sim	2,6	Não	Não	Permitido unilateral	Sim	0°	Não
Rua José Souza	Bom	Bom	Sim	Sim	2,5	Com e sem abrigo	Não	Permitido	Não	0° e 45°	Não
Rua Heitor Bravo	Bom	Bom	Sim	Sim	2,6	Sem abrigo	Não	Permitido unilateral	Sim	0°	Não

Quadro 3- Calçada, PED, táxi, estacionamento e ciclovia (continuação)

CALÇADA						PED	TÁXI	ESTACIONAMENTO			Ciclovia
Via	Condição	Acessibilidade	Rampa	Piso Tátil	Largura(m)						
Rua Segisfredo Bravo	Bom	Bom	Sim	Sim	2,6	Não	Não	Permitido unilateral	Sim	0°	Não
Rua Alfredo Menezes	Bom/regular	Bom / ruim	Sim	Sim	3,1	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Alcyr Amorim	Ruim	Ruim	Não	Não	1,8	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Astalfo Velho	Ruim	Ruim	Não	Não	3,8	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Professor Francisco Fonseca	Bom	Bom	Sim	Sim	1,9	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Renegociano Oliveira	Bom	Bom	Sim	Sim	1,8	Sem abrigo	Não	Permitido unilateral	Sim	0°	Não
Av. Praia de Itaúna	Bom	Bom	Sim	Sim	2,1	Com e sem abrigo	Não	Permitido	Não	0° e 45°	Não

Quadro 6 - Calçada, PED, táxi, estacionamento e ciclovia (continua)

CALÇADA						PED	TÁXI	ESTACIONAMENTO			Ciclovia
---------	--	--	--	--	--	-----	------	----------------	--	--	----------

Via	Condição	Acessibilidade	Rampa	Piso Tátil	Largura(m)			Permissão	Sinalização	Alinhamento	
Rua Treze	Bom	Regular	Sim	Sim	2	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Dezenove	Bom	Regular/ Ruim	Sim	Sim	1,5	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Quarenta e Sete	Bom	Regular	Não	Não	1,65	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Avenida Um	Ruim	Ruim	Não	Não	3	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Setenta e Seis	Bom	Regular	Não	Não	2	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Setenta e Sete	Bom	Regular	Não	Não	1,45	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Cento e Três	Bom	Regular	Sim	Não	1,9	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não

Quadro 4 - Calçada, PED, táxi, estacionamento e ciclovia (continuação)

CALÇADA						PED	TÁXI	ESTACIONAMENTO	Sinalização	Alinhamento	Ciclovia
Via	Condição	Acessibilidade	Rampa	Piso Tátil	Largura(m)						
Avenida Litorânea	Regular	Regular	Não	Não	2,65	Com e Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Avenida Nossa Senhora de Nazareth	Regular	Regular	Não	Não	1,45	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Prefeito Walquiades Souza Lima	Regular	Regular	Não	Não	1,5	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua São Gonçalo	Regular	Regular	Não	Não	2,6	Com e sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Unilateral, pista simples, sinalizada
Rua Coronel João Catarino	Regular	Regular	Não	Não	3,3	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não

Quadro 4 - Calçada, PED, táxi, estacionamento e ciclovia (continuação)

CALÇADA						PED	TÁXI	ESTACIONAMENTO	Sinalização	Alinhamento	Ciclovia
Via	Condição	Acessibilidade	Rampa	Piso Tátil	Largura(m)						
RJ-102/Rua Roberto Silveira	Regular	Regular	Não	Não	1,5	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Barão de Saquarema-RJ	Regular	Regular	Não	Não	2,5	Com abrigo	Sim	Permitido	Não	0°	Unilateral, pista simples, sinalizada, largura: 2,10
PJ-102	Bom	Regular	Não	Não	1,5	Não	Não	Proibido	-	-	Não
Avenida Oceânica	Bom	Regular	Não	Não	2,1	Com e sem abrigo	Não	Permitido unilateral	Sim	0°	Unilateral, pista simples, sinalizada, largura: 1,85
Avenida Vila Mar	Regular	Regular	Não	Não	3	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não

Quadro 4 - Calçada, PED, táxi, estacionamento e ciclovia (continuação)

CALÇADA						PED	TÁXI	ESTACIONAMENTO			Ciclovia
Via	Condição	Acessibilidade	Rampa	Piso Tátil	Largura(m)						
Rua dos Saveiros	Bom	Regular	Não	Não	2	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Estrada dos Leigos	Bom	Regular	Não	Não	1,15	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Estrada dos Cajueiros	N/A	N/A	N/A	N/A	-	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Avenida Litorânea (Vilatur)	Bom	Regular	Não	Não	1,8	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Avenida Praia de Itapoama	N/A	N/A	N/A	N/A	-	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Avenida Praia de Itaúna	Bom	Regular	Não	Não	2,3	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Rainha do Mar	N/A	N/A	N/A	N/A	-	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não

Quadro 4 - Calçada, PED, táxi, estacionamento e ciclovia (continuação)

CALÇADA						PED	TÁXI	ESTACIONAMENTO			Ciclovia
Via	Condição	Acessibilidade	Rampa	Piso Tátil	Largura(m)						
Estrada de Praia Seca	Bom	Regular	Não	Não	3	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Estrada da Raia	Bom	Regular	Não	Não	1,5	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Jacarepiá	Regular	Regular	Não	Não	1,9	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Nove	Bom	Regular	Não	Não	3,4	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Umbelina Almeida Simões	Bom	Regular	Não	Não	2,25	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Atianesi	Bom	Regular	Não	Não	1,1	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Gustavo Campos da Silveira	Bom	Regular	Não	Não	1,8	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não

Quadro 4 - Calçada, PED, táxi, estacionamento e ciclovia (continuação)

CALÇADA						PED	TÁXI	ESTACIONAMENTO	Sinalização	Alinhamento	Ciclovia
Via	Condição	Acessibilidade	Rampa	Piso Tátil	Largura(m)						
Rua Theófilo D'Ávila	Bom	Regular	Não	Não	1,9	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Estrada de Santo Antônio	Regular	Ruim	Não	Não	2,9	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Madressilva/ Estrada da Barreira	Bom	Regular	Não	Não	3,3	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Capitão Nunes	Bom	Regular	Não	Não	1,6	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua José Beijo de Amorim	Bom	Regular	Não	Não	1,4	Não	Não	Permitido unilateral	Sim	0°	Não
Rua Beatriz Amaral Pereira	Bom	Regular	Sim	Sim	2,6	Não	Não	Permitido unilateral	Sim	0°	Não

Quadro 4 - Calçada, PED, táxi, estacionamento e ciclovia (continuação)

CALÇADA						PED	TÁXI	ESTACIONAMENTO	Sinalização	Alinhamento	Ciclovia
Via	Condição	Acessibilidade	Rampa	Piso Tátil	Largura(m)						
Rua José Souza	Bom	Bom	Sim	Sim	2,5	Com e sem abrigo	Não	Permitido	Não	0° e 45°	Não
Rua Heitor Bravo	Bom	Bom	Sim	Sim	2,6	Sem abrigo	Não	Permitido unilateral	Sim	0°	Não
Rua Segisfredo Bravo	Bom	Bom	Sim	Sim	2,6	Não	Não	Permitido unilateral	Sim	0°	Não
Rua Alfredo Menezes	Bom/ regular	Bom / ruim	Sim	Sim	3,1	Sem abrigo	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Alcyr Amorim	Ruim	Ruim	Não	Não	1,8	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Astolfo Velho	Ruim	Ruim	Não	Não	3,8	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não

Quadro 4 - Calçada, PED, táxi, estacionamento e ciclovia (continuação)

CALÇADA						PED	TÁXI	ESTACIONAMENTO			Ciclovia
Via	Condição	Acessibilidade	Rampa	Piso Tátil	Largura(m)			Permissão	Sinalização	Alinhamento	
Rua Professor Francisco Fonseca	Bom	Bom	Sim	Sim	1,9	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Renegociano Oliveira	Bom	Bom	Sim	Sim	1,8	Sem abrigo	Não	Permitido unilateral	Sim	0°	Não
R. Prof. Souza	Bom	Bom	Sim	Sim	2,1	Com e sem abrigo	Não	Permitido	Não	0° e 45°	Não

Anexo III – Vias Locais

Quadro 7 - identificação e circulação das vias locais (continua)

Vias coletoras		Circulação									
Via	Distrito	Tipo de Pavimento	Condição do Pavimento	Nº de Faixas por Sentido	Sentido	Sinalização Horizontal	Sinalização Vertical	Faixa de Pedestre	Redutor de Velocidade	Semáforo	Largura (m)
Rua dos Cajueiros	Saquarema-RJ	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Não	Lombadas	Não	5,50
Rua dos Robalos	Saquarema-RJ	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Não	Não	Não	6,00
Rua dos Pescadores	Saquarema-RJ	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Não	Não	Não	6,00
Rua Abelardo Barbosa	Saquarema-RJ	Asfalto	Bom	1	Duplo	Não	Não	Não	Lombadas	Não	4,80
Av. Oito de Maio	Saquarema-RJ	Paralelepípedo	Regular	1	Duplo	Não	Não	Não	Não	Não	6,50

Quadro 5 - identificação e circulação das vias locais (continuação)

Vias coletoras		Circulação									
Via	Distrito	Tipo de Pavimento	Condição do Pavimento	Nº de Faixas por Sentido	Sentido	Sinalização Horizontal	Sinalização Vertical	Faixa de Pedestre	Redutor de Velocidade	Semáforo	Largura (m)
Rua Setenta e Oito	Sampaio Correia	Terra	Bom	1	Duplo	Não	Não	Não	Não	Não	7,00
Avenida do Canal	Sampaio Correia	Asfalto	Bom	1	Duplo	Não	Não	Não	Lombadas	Não	6,75
Rua Noventa e Oito	Sampaio Correia	Asfalto	Bom	1	Duplo	Sim	Sim	Sim	Não	Não	6,20
Rua Jaime Ward	Bacaxá	Asfalto	Bom	1	Duplo	Não	Não	Não	Não	Não	5,70
Rua Silvina Joaquina	Bacaxá	Asfalto	Bom	1	Duplo	Não	Não	Não	Não	Não	7,00

Quadro 68 - identificação e circulação das vias locais (continua)

CALÇADA						Largura(m)	PED	TÁXI	ESTACIONAMENTO			Ciclovia
Via	Condição	Acessibilidade	Mobilidade	Rampa	Piso Tátil				Permissão	Sinalização	Alinhamento	
Rua dos Cajueiros	Regular	Bom	Regular	Não	Não	1,6	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua dos Robalos	Regular	Bom	Regular	Não	Não	1,5	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua dos Pescadores	Regular	Bom	Regular	Não	Não	3,2	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Abelardo Barbosa	Regular	Bom	Regular	Não	Não	2,45	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Av. Oito de Maio	Regular	Bom	Regular	Não	Não	2,4	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Setenta e Oito	Regular	Bom	Ruim	Não	Não	1,7	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não

Quadro 6 - identificação e circulação das vias locais (continuação)

CALÇADA						Largura(m)	PED	TÁXI	ESTACIONAMENTO			Ciclovia
Via	Condição	Acessibilidade	Mobilidade	Rampa	Piso Tátil				Permissão	Sinalização	Alinhamento	
Avenida do Canal	Regular	Bom	Ruim	Não	Não	0,6	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Noventa e Oito	Regular	Bom	Bom	Sim	Sim	3,2	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Jaime Ward	Regular	Bom	Regular	Não	Não	2,7	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não
Rua Silvínia Joaquina	Regular	Bom	Regular	Não	Não	2,9	Não	Não	Permitido	Não	0°	Não

Anexo IV – Frota de veículos

Tabela 38 Frota de veículos de 2006 a 2021 – Saquarema-RJ

Ano	Total veículos	Automóveis	Motocicleta	Motoneta	Ciclomotor	Total veículos duas rodas*	Ônibus	Micro-ônibus	Total de Ônibus e Micro-ônibus
2006	12.166	7.849	1.793	661	0	2.454	53	74	127
2007	14.174	8.789	2.453	827	0	3.280	62	83	145
2008	16.686	9.923	3.149	1.021	0	4.170	73	105	178
2009	18.459	10.835	3.645	1.190	0	4.835	75	108	183
2010	20.430	11.813	4.258	1.329	0	5.587	87	104	191
2011	22.445	12.728	4.875	1.467	0	6.342	90	118	208
2012	24.680	13.891	5.416	1.574	1	6.990	101	136	237
2013	27.173	15.212	5.998	1.732	31	7.730	116	141	257
2014	29.526	16.503	6.479	1.876	116	8.355	138	143	281
2015	31.588	17.598	6.955	1.969	166	8.924	155	147	302
2016	32.790	18.300	7.183	2.030	195	9.213	156	150	306
2017	34.043	19.052	7.415	2.068	211	9.483	157	154	311
2018	35.926	20.233	7.675	2.150	231	9.825	156	171	327
2019	37.984	21.404	8.011	2.273	237	10.284	161	189	350
2020	38.861	21.835	8.118	2.325	342	10.443	158	189	347
2021	41.053	23.029	8.525	2.496	245	11.021	193	187	380

* Exceto bicicletas

Fonte: Fonte: IBGE Cidades. Disponível em: lnq.com/zazNv. Acesso em: 30 nov. 2022

Tabela 39 Frota de veículos de 2006 a 2021 – Araruama RJ

Ano	Total veículos	Automóveis	Motocicleta	Motoneta	Ciclomotor	Total veículos duas rodas*	Ônibus	Micro-ônibus	Total de Ônibus e Micro-ônibus
2006	25.261	16.886	3.116	990	1	4.106	76	210	286
2007	29.073	18.956	4.095	1.236	1	5.331	81	250	331
2008	33.988	21.451	5.207	1.550	2	6.757	102	294	396
2009	36.753	23.217	5.822	1.687	2	7.509	81	301	382
2010	39.440	24.881	6.429	1.730	2	8.159	90	281	371
2011	42.476	26.675	7.143	1.786	5	8.929	97	282	379
2012	45.491	28.609	7.748	1.823	10	9.571	105	292	397
2013	49.252	30.921	8.435	1.880	202	10.315	133	291	424
2014	53.818	33.099	9.161	1.940	1.213	11.101	170	310	480
2015	56.984	34.972	9.791	1.995	1.342	11.786	172	313	485
2016	58.829	35.952	10.155	2.021	1.434	12.176	175	307	482
2017	60.834	37.133	10.520	2.050	1.480	12.570	192	310	502
2018	63.745	38.878	11.040	2.131	1.530	13.171	182	304	486
2019	66.542	40.635	11.455	2.201	1.539	13.656	186	319	505
2020	68.039	41.482	11.689	2.262	1.549	13.951	188	321	509
2021	70.772	42.893	12.187	2.373	1.565	14.560	193	331	524

* Exceto bicicletas

Fonte: Fonte: IBGE Cidades. Disponível em: lnq.com/zazNy. Acesso em: 30 nov. 2022

Tabela 40 Frota de veículos de 2006 a 2021 – Maricá RJ

Ano	Total veículos	Automóveis	Motocicleta	Motoneta	Ciclomotor	Total veículos duas rodas*	Ônibus	Micro-ônibus	Total de Ônibus e Micro-ônibus
2006	19.918	13.495	2.611	907	1	3.518	183	234	417
2007	24.742	16.551	3.595	1.132	1	4.727	212	257	469
2008	28.864	18.789	4.655	1.343	1	5.988	214	279	493
2009	32.271	20.942	5.313	1.459	1	6.772	246	276	522
2010	35.690	23.068	6.013	1.545	1	7.558	293	271	564
2011	38.890	25.011	6.742	1.598	4	8.340	315	279	594
2012	42.382	27.185	7.385	1.679	5	9.064	352	315	667
2013	46.195	29.562	8.065	1.757	9	9.822	389	340	729
2014	50.147	32.019	8.720	1.855	19	10.575	404	345	749
2015	53.514	34.156	9.218	1.913	85	11.131	437	372	809
2016	56.554	35.968	9.639	1.946	148	11.585	420	390	810
2017	59.688	37.899	10.088	2.039	219	12.127	415	426	841
2018	63.814	40.442	10.743	2.158	279	12.901	420	464	884
2019	68.528	43.130	11.658	2.303	313	13.961	444	476	920
2020	70.777	44.383	12.032	2.370	315	14.402	403	487	890
2021	76.841	47.672	13.209	2.668	324	15.877	414	485	899

* Exceto bicicletas

Fonte: Fonte: IBGE Cidades. Disponível em: lnq.com/zazNy. Acesso em: 30 nov. 2022

Anexo IV – Dados da pesquisa de Contagem volumétrica

Quadro 8 – Contagem Classificada de veículos (continua)

Pesquisa Classificada de Veículos						
Dias típicos			Dias atípicos			Diferença
Ponto	Turno	UVP Total	Ponto	Turno	UVP Total	UVP Total
1	Manhã	3141,5	1	Tarde	4527,00	1385,50
1	Tarde	3709,5	1	Noite	3579,00	-130,50
1	Noite	3846,5	1	Manhã	4087,00	240,50
2	Manhã	2726				
2	Tarde	3172				
2	Noite	4859,5				
3	Manhã	3424,5				
3	Tarde	4193,5				
3	Noite	4390				
4	Manhã	4497,5	4	Tarde	6160,00	1662,50
4	Tarde	5857	4	Noite	5715,00	-142,00
4	Noite	5814,5	4	Manhã	6144,00	329,50
5	Manhã	5798				
5	Tarde	6609,5				
5	Noite	7378,5				
6	Manhã	752,5	6	Tarde	1017,50	265,00
6	Tarde	816,5	6	Noite	830,00	13,50
6	Noite	909,5	6	Manhã	954,50	45,00
7	Manhã	3223				

7	Tarde	4459,5
7	Noite	3940,5
8	Manhã	1908,5
8	Tarde	2299
8	Noite	2489

Quadro 8 – Contagem Classificada de veículos (continuação)

Pesquisa Classificada de Veículos						
Dias típicos			Dias atípicos			Diferença
Ponto	Turno	UVP Total	Ponto	Turno	UVP Total	UVP Total
9	Manhã	1281,5	9	Tarde	2323,50	1042,00
9	Tarde	1814,5	9	Noite	1591,00	-223,50
9	Noite	1250	9	Manhã	2487,50	1237,50
10A	Manhã	1786	10A	Tarde	2493,50	707,50
10A	Tarde	2378	10A	Noite	2918,00	540,00
10A	Noite	2629	10A	Manhã	2429,00	-200,00
10B	Manhã	1285	10B	Tarde	1042,50	-242,50
10B	Tarde	1693,5	10B	Noite	1712,00	18,50
10B	Noite	1690	10B	Manhã	1753,50	63,50
11A	Manhã	3528	11A	Tarde	6466,50	2938,50
11A	Tarde	4695	11A	Noite	4959,00	264,00
11A	Noite	4125,5	11A	Manhã	4081,50	-44,00
11B	Manhã	1465	11B	Tarde	3294,00	1829,00

11B	Tarde	3737,5	11B	Noite	3297,00	-440,50
11B	Noite	3711,5	11B	Manhã	2313,50	-1398,00
12A	Manhã	2079	12A	Tarde	3056,50	977,50
12A	Tarde	3218	12A	Noite	2582,00	-636,00
12A	Noite	3043	12A	Manhã	2594,50	-448,50
12B	Manhã	445,5	12B	Tarde	947,50	502,00
12B	Tarde	835,5	12B	Noite	899,00	63,50
12B	Noite	752	12B	Manhã	892,50	140,50
13A	Manhã	2450	13A	Tarde	4050,50	1600,50
13A	Tarde	3707,5	13A	Noite	3745,00	37,50
13A	Noite	3552,5	13A	Manhã	3608,00	55,50

Quadro 8 – Contagem Classificada de veículos (continuação)

Pesquisa Classificada de Veículos						
Dias típicos			Dias atípicos			Diferença
Ponto	Turno	UVP Total	Ponto	Turno	UVP Total	UVP Total

13B	Manhã	2466
13B	Tarde	3767,5
13B	Noite	6615,5
13C	Manhã	273
13C	Tarde	512
13C	Noite	490,5
14	Manhã	579
14	Tarde	961,5
14	Noite	978,5
15A	Manhã	1057,0
15A	Tarde	1554,0
15A	Noite	1519,0
15B	Manhã	1168,0
15B	Tarde	1696,0
15B	Noite	1747,5
16	Manhã	693,0
16	Tarde	965,0

13B	Tarde	3921,00
13B	Noite	3365,00
13B	Manhã	3336,00
13C	Tarde	757,50
13C	Noite	860,00
13C	Manhã	895,00

1455,00
-402,50
-3279,50
484,50
348,00
404,50
2448,50
2744,50

16	Noite	935,0	16	Manhã	3846,50	2911,50
17	Manhã	1042,5	18	Tarde	1549,50	507,00
17	Tarde	1307,5	18	Noite	1178,00	-129,50
17	Noite	1393,5	18	Manhã	1529,50	136,00

Quadro 8 – Contagem Classificada de veículos (continuação)

Pesquisa Classificada de Veículos						
Dias típicos			Dias atípicos			Diferença
Ponto	Turno	UVP Total	Ponto	Turno	UVP Total	UVP Total
18	Manhã	1035,5				
18	Tarde	1392,5				
18	Noite	1474,5				
19	Manhã	1031				
19	Tarde	1117,5				
19	Noite	1102,5				
20	Manhã	767,5	20	Tarde	1012,50	245,00

20	Tarde	937,5	20	Noite	1181	243,50
20	Noite	1052	20	Manhã	1045,5	-6,50
21	Manhã	497				
21	Tarde	608				
21	Noite	648,5				
22	Manhã	359,5	22	Tarde	752	392,50
22	Tarde	646,5	22	Noite	494	-152,50
22	Noite	583,5	22	Manhã	826	242,50

Anexo V – Dados sobre obras e serviços

Quadro 9 – Obras e serviços executados e em andamento no município de Saquarema-RJ

Nº	Local da obra – serviço	Situação
2	Parque Central na área do Campo de Aviação, compreendendo os bairros Centro, Gravatá e Areal.	Andamento
003 e 003 A	Elaboração de Projetos de Reurbanização da Av. Oceânica, denominado Bairro Temático do Surf.	Finalizada
4	Elaboração de Projetos de Urbanização/ Reurbanização da orla e das vias Av. Beira Mar e Av. Ministro Salgado Filho	Finalizada
5	Projetos de geometria, drenagem e sinalização viária em 29,3 km de ruas nos bairros, Leigos, Itaúna,	Finalizada
006 e 006 A	Projeto Anteprojeto, Relatório Projeto Básico e Relatório Projeto Executivo, Complexo Educacional de Jaconé	Finalizada
009 e 009 A	Projeto conceitual e do projeto básico de estruturação urbana da Av. Saquarema-RJ, que liga o distrito de Saquarema-RJ ao distrito de Bacaxá.	Andamento
14	Reformulação de estudo preliminar arquitetônico para o Loteamento Bairro Novo em Sampaio Corrêa, entre a Rodovia Amaral Peixoto RJ-106 e uma rua local que dá acesso a RJ-118 Sampaio Corrêa 30 Distrito o Saquarema-RJ.	Finalizada
15	Urbanização Reurbanização da Orla do Boqueirão	Finalizada
16	Urbanização Reurbanização da Orla da Lagoa	Finalizada
17	Projetos para a construção da Clínica de Olhos a ser localizado no bairro de Porto da Roça II.	Finalizada
18	Projetos de infraestrutura em 12,5 km de ruas nos bairros JARDIM IPITANGAS E ENGENHO GRANDE, e projetos de urbanização em uma área de 34 há no bairro AREAL (CAMPO DE AVIAÇÃO).	Andamento

A	Projetos para a construção de Policlínica localizada no bairro de Bacaxá.	Andamento
21	Projetos para a fomentar a licitação para a contratação de empresa especializada para a construção de Clínica Veterinária localizada no bairro do Verde Vale.	Andamento
22	Elaboração de Projetos para fomentar a licitação de Construção da Escola Municipal do Engenho Grande	Andamento
23	Elaboração de Projetos do Complexo Educacional de Porto da Roça.	Andamento
24	Elaboração de Estudo Preliminar com Levantamento de Dados da Cidade da Criança	Andamento
25	Elaboração de Projetos para prover a licitação de Construção do Complexo Educacional de Mato Grosso	Andamento
26	Elaboração de Projetos para prover a licitação de Construção do Complexo Educacional de Raia	Andamento
27	Elaboração de Projetos para prover a licitação de Construção do Complexo Educacional do Aterrado	Andamento
28	Elaboração de Projetos para a contratação de empresa especializada para a construção de 08 (oito) edificações denominadas Conexão do Futuro a serem implantadas no Parque da Cidade	Andamento
29	Elaboração de Projetos para fomentar a licitação de Reforma e Ampliação do Centro Cultural	Andamento
31	Projeto Básico de Arquitetura e Urbanização do Complexo Educacional Barreira	Andamento