



Relatório III – Prognóstico

Secretaria Municipal de Urbanismo e Mobilidade

Novembro de 2019

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

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

Prefeitura Municipal de Niterói

Rodrigo Neves – Prefeito

Coordenação do PMUS 2020-2030

Renato Barandier Jr. – Secretário Municipal de Urbanismo e Mobilidade

Secretaria Municipal de Urbanismo e Mobilidade

Rogério Gama – Subsecretário

Erika Brum Palma Pereira – Diretora de Urbanismo

Ivanice Schütz – Diretora de Planejamento da Mobilidade

Equipe Técnica de Projeto

Departamento de Urbanismo UDU/SMU

Empresa consultora do Projeto

Comap Consultoria, Marketing e Planejamento Ltda.

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	1
2. CONTEXTO DO TRABALHO	2
3. CRONOGRAMA DOS TRABALHOS E DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES ...	6
4. ORGANIZAÇÃO E PLANEJAMENTO DOS TRABALHOS E SUAS ETAPAS E ATIVIDADES	7
5. DESENVOLVIMENTO DA ETAPA III	8
5.1. Diretrizes para melhoria da oferta de transporte	9
5.1.1. Eixos de Estruturação da Mobilidade Urbana	9
5.1.2. Política Tarifária	36
5.1.3. Reordenamento das Linhas Municipais do Sistema Ônibus	37
5.1.4. Transporte ativo: a pé e bicicletas	37
5.1.5. O VLT de Niterói	43
5.2. Gestão de Demanda do transporte individual	44
5.2.1. Política de Estacionamento	45
5.3. Sistema de Circulação de Cargas e Mercadorias	46
5.4. Estudos Urbanos	48
5.4.1. Requalificação do Centro	49
5.4.2. DOTS Região Oceânica	49
5.4.3. DOTS Norte	50
5.5. Gestão Operacional	50
5.5.1. Fiscalização Eletrônica	51
5.5.2. Fortalecimento Institucional	52

5.5.3.	Implantação de do LabMob - Laboratório de Mobilidade	52
6.	CONSTRUÇÃO DE ALTERNATIVAS	54
6.1.1.	Alternativa 1	58
6.1.2.	Alternativa 2	61
6.1.3.	Alternativa 3	64
6.1.4.	Alternativa 4	68
6.1.5.	Alternativa 5	72
6.1.6.	Alternativa 6	75
6.1.7.	Alternativa 7	79
6.1.8.	Alternativa 8	81
6.1.9.	Alternativa 9	84
6.1.10.	Alternativa 10	86
6.1.11.	Alternativa 11	89
6.1.12.	Alternativa 12	91
6.1.13.	Alternativa 13	94
6.1.14.	Alternativa 14	97
6.1.15.	Alternativa 15	99
6.1.16.	Alternativa 16	102
6.1.17.	Alternativa 17	104
6.1.18.	Alternativa 18	106
6.1.19.	Resumo dos indicadores	108
7.	CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS	114
7.1.1.	Definição dos Cenários	114
7.1.2.	Projeção de Matrizes	114

7.1.3.	Modelagem dos Cenários.....	117
7.1.4.	Comparativo da Situação Nada a Fazer e PMUS	132
7.1.5.	Carregamentos da Rede de Transportes	138
8.	CUSTOS E CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO	149
9.	PRODUTOS DO PLANO DE MOBILIDADE.....	157
9.1.	REDE DE CIRCULAÇÃO.....	157
9.2.	SISTEMAS DE TRANSPORTES E GESTÃO DA MOBILIDADE.....	167
9.3.	ORGANIZAÇÃO INSTITUCIONAL	185
10.	PROPOSTA DE INDICADORES DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO... ..	189
	APÊNDICE 1 - GLOSSÁRIO.....	212

SUMÁRIO DE TABELAS

TABELA 1: INDICADORES - ALTERNATIVA 1.....	60
TABELA 2: COMPARATIVO ENTRE SITUAÇÃO ATUAL E ALTERNATIVA 1.....	60
TABELA 3: INDICADORES - ALTERNATIVA 2.....	63
TABELA 4: COMPARATIVO ENTRE SITUAÇÃO ATUAL E ALTERNATIVA 2.....	64
TABELA 5: INDICADORES - ALTERNATIVA 3.....	67
TABELA 6: COMPARATIVO ENTRE SITUAÇÃO ATUAL E ALTERNATIVA 3.....	67
TABELA 7: INDICADORES - ALTERNATIVA 4.....	71
TABELA 8: COMPARATIVO ENTRE SITUAÇÃO ATUAL E ALTERNATIVA 4.....	71
TABELA 9: INDICADORES - ALTERNATIVA 5.....	74
TABELA 10: COMPARATIVO ENTRE SITUAÇÃO ATUAL E ALTERNATIVA 5.....	74
TABELA 11: INDICADORES - ALTERNATIVA 6.....	77
TABELA 12: COMPARATIVO ENTRE SITUAÇÃO ATUAL E ALTERNATIVA 6.....	78
TABELA 13: INDICADORES - ALTERNATIVA 7.....	81
TABELA 14: COMPARATIVO ENTRE SITUAÇÃO ATUAL E ALTERNATIVA 7.....	81
TABELA 15: INDICADORES - ALTERNATIVA 8.....	82
TABELA 16: COMPARATIVO ENTRE SITUAÇÃO ATUAL E ALTERNATIVA 8.....	83
TABELA 17: INDICADORES - ALTERNATIVA 9.....	85
TABELA 18: COMPARATIVO ENTRE SITUAÇÃO ATUAL E ALTERNATIVA 9.....	85
TABELA 19: INDICADORES - ALTERNATIVA 10.....	88
TABELA 20: COMPARATIVO ENTRE SITUAÇÃO ATUAL E ALTERNATIVA 10.....	89
TABELA 21: INDICADORES - ALTERNATIVA 11.....	90
TABELA 22: COMPARATIVO ENTRE SITUAÇÃO ATUAL E ALTERNATIVA 11.....	91
TABELA 23: INDICADORES - ALTERNATIVA 12.....	93
TABELA 24: COMPARATIVO ENTRE SITUAÇÃO ATUAL E ALTERNATIVA 12.....	93
TABELA 25: INDICADORES - ALTERNATIVA 13.....	95
TABELA 26: COMPARATIVO ENTRE SITUAÇÃO ATUAL E ALTERNATIVA 13.....	96
TABELA 27: INDICADORES - ALTERNATIVA 14.....	98

TABELA 28: COMPARATIVO ENTRE SITUAÇÃO ATUAL E ALTERNATIVA 14.....	98
TABELA 29: INDICADORES - ALTERNATIVA 15.....	101
TABELA 30: COMPARATIVO ENTRE SITUAÇÃO ATUAL E ALTERNATIVA 15.....	101
TABELA 31: INDICADORES - ALTERNATIVA 16.....	103
TABELA 32: COMPARATIVO ENTRE SITUAÇÃO ATUAL E ALTERNATIVA 16.....	103
TABELA 33: INDICADORES - ALTERNATIVA 17.....	105
TABELA 34: COMPARATIVO ENTRE SITUAÇÃO ATUAL E ALTERNATIVA 17.....	105
TABELA 35: INDICADORES - ALTERNATIVA 18.....	107
TABELA 36: COMPARATIVO ENTRE SITUAÇÃO ATUAL E ALTERNATIVA 18.....	107
TABELA 37: INDICADORES - SITUAÇÃO NADA A FAZER 2020.....	121
TABELA 38: INDICADORES - SITUAÇÃO NADA A FAZER 2025.....	122
TABELA 39: INDICADORES - SITUAÇÃO NADA A FAZER 2030.....	124
TABELA 40: INDICADORES - SITUAÇÃO PMUS 2020.....	125
TABELA 41: COMPARATIVO ENTRE SITUAÇÃO NADA A FAZER E PMUS EM 2020.....	125
TABELA 42: INDICADORES - SITUAÇÃO PMUS 2025.....	128
TABELA 43: COMPARATIVO ENTRE SITUAÇÃO NADA A FAZER E PMUS EM 2025.....	128
TABELA 44: INDICADORES - SITUAÇÃO PMUS 2030.....	131
TABELA 45: COMPARATIVO ENTRE SITUAÇÃO NADA A FAZER E PMUS EM 2030.....	131
TABELA 46: PROJETOS/CUSTOS/CENÁRIOS.....	149
TABELA 47: CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS POR EIXOS DE ESTRUTURAÇÃO....	152
TABELA 48: CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO.....	155
TABELA 49 FICHA DO PRODUTO N° 1 PROGRAMA DE MELHORIAS DE INFRAESTRUTURA NA REDE CICLOVIÁRIA.....	190
TABELA 50 FICHA DO PRODUTO N° 2PROGRAMA DE MELHORIAS DE INFRAESTRUTURA PARA PEDESTRES.....	191
TABELA 51 FICHA DO PRODUTO N° 3PROGRAMA DE MELHORIAS DE INFRAESTRUTURA PARA O TRANSPORTE PÚBLICO.....	192
TABELA 52 FICHA DO PRODUTO N° 4PROGRAMA DE READEQUAÇÃO E INCREMENTO DA REDE VIÁRIA.....	193

TABELA 53 FICHA DO PRODUTO N° 5PROGRAMA DE REQUALIFICAÇÃO DA ÁREA CENTRAL	194
TABELA 54 FICHA DO PRODUTO N° 6POLÍTICA DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE PÚBLICO	195
TABELA 55 FICHA DO PRODUTO N° 7ADEQUAÇÃO DO PLANO OPERACIONAL DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO	196
TABELA 56 FICHA DO PRODUTO N° 8ESTRATÉGIA DE IMPLEMENTAÇÃO DA INTEGRAÇÃO DO SISTEMA DE MONITORAMENTO PARA O TRANSPORTE PÚBLICO	198
TABELA 57 FICHA DO PRODUTO N° 9ESTRATÉGIA DE IMPLEMENTAÇÃO DA INTEGRAÇÃO DO SISTEMA DE BILHETAGEM PARA O TRANSPORTE PÚBLICO	199
TABELA 58 FICHA DO PRODUTO N° 10ESTRATÉGIA DE IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE CONTROLE DE TRÁFEGO	200
TABELA 59 FICHA DO PRODUTO N° 11POLÍTICA DE ESTACIONAMENTO	201
TABELA 60 FICHA DO PRODUTO N° 12CAMPANHA DE PROMOÇÃO DO TRANSPORTE ATIVO	202
TABELA 61 FICHA DO PRODUTO N° 13PROGRAMA DE FORTALECIMENTO DA SEGURANÇA VIÁRIA	203
TABELA 62 FICHA DO PRODUTO N° 14POLÍTICA PARA IMPLANTAÇÃO DE POLOS GERADORES DE TRÁFEGO	204
TABELA 63 FICHA DO PRODUTO N° 15POLÍTICA DE CIRCULAÇÃO DO TRANSPORTE DE CARGA	205
TABELA 64 FICHA DO PRODUTO N° 16POLÍTICA DE TRANSPORTE PÚBLICO INDIVIDUAL (TÁXI)	206
TABELA 65 FICHA DO PRODUTO N° 17 POLÍTICA DE TRANSPORTE PÚBLICO INDIVIDUAL (APLICATIVOS DE CELULAR)	207
TABELA 66 FICHA DO PRODUTO N° 18 PROGRAMA DE FORTALECIMENTO DA ORGANIZAÇÃO INSTITUCIONAL PARA A GESTÃO DA MOBILIDADE URBANA	208
TABELA 67 FICHA DO PRODUTO N° 19 ESTRATÉGIA DE VIABILIZAÇÃO FINANCEIRA	209
TABELA 68 FICHA DO PRODUTO N° 20 PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO DA MOBILIDADE NO MUNICÍPIO	210
TABELA 69 FICHA DO PRODUTO N° 21 PROGRAMA DE FORTALECIMENTO DA DEMOCRACIA PARTICIPATIVA	211

SUMÁRIO DE FIGURAS

FIGURA 1: CRONOGRAMA GERAL – INSUMOS AO PLANO DIRETOR DE MOBILIDADE URBANA DO MUNICÍPIO DE NITERÓI	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
FIGURA 2: SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO	10
FIGURA 3: CARREGAMENTO TRANSPORTE COLETIVO - PM	11
FIGURA 4: CRUZAMENTO AV. JANSEN DE MELO X R. MAL DEODORO – NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL.....	13
FIGURA 5: LINHA ARARIBOIA-BOTAFOGO – TRAÇADO PROPOSTO.....	17
FIGURA 6: LIGAÇÃO METRÔ PRAÇA XV-ARARIBOIA.....	18
FIGURA 7: REGIÃO DA R. 5 DE JULHO	23
FIGURA 8: PASSAGEIROS DE TRANSPORTE COLETIVO E QUANTIDADE DE VEÍCULOS - AV. FELICIANO SODRÉ.....	25
FIGURA 9: PASSAGEIROS DE TRANSPORTE COLETIVO E QUANTIDADE DE VEÍCULOS – ALAMEDA SÃO BOAVENTURA.....	26
FIGURA 10: PASSAGEIROS DE TRANSPORTE COLETIVO - NORTE	30
FIGURA 11: PASSAGEIROS DE TRANSPORTE COLETIVO - LARGO DA BATALHA.....	33
FIGURA 12: VEÍCULOS DE TRANSPORTE COLETIVO - LARGO DA BATALHA	33
FIGURA 13: BAIRRO DO CANTAGALO - NÍVEL DE SERVIÇO ATUAL.....	35
FIGURA 14:COMPARATIVO A PÉ E BICICLETA.....	39
FIGURA 15: PASSAGEIROS DE TRANSPORTE COLETIVO - AV. MARQUÊS DO PARANÁ	43
FIGURA 16: VEÍCULOS DE TRANSPORTE COLETIVO - MARQUÊS DO PARANÁ	44
FIGURA 17: POTENCIAL DE ADENSAMENTO REGIÃO OCEÂNICA.....	50
FIGURA 18: FLUXOGRAMA ALTERNATIVAS	54
FIGURA 18: VIAGENS INTRAMUNICIPAIS.....	55
FIGURA 19: VIAGENS INTERMUNICIPAL	56
FIGURA 20: VIAGENS INTERMUNICIPAL – EXTERNA	56
FIGURA 21: VIAGENS DE PASSAGEM (ATRAVÉS)	57
FIGURA 22: INDICADORES.....	57
FIGURA 23: CARREGAMENTO TI - PM - ALTERNATIVA 1	59

FIGURA 24: CARREGAMENTO TC - PM - ALTERNATIVA 1.....	60
FIGURA 25: AV. MARQUÊS DE PARANÁ - USUÁRIOS BENEFICIADOS	61
FIGURA 26: CARREGAMENTO TI - PM - ALTERNATIVA 2	63
FIGURA 27: CARREGAMENTO TC - PM - ALTERNATIVA 2.....	63
FIGURA 28: CARREGAMENTO TI - PM - ALTERNATIVA 3	66
FIGURA 29: CARREGAMENTO TC - PM - ALTERNATIVA 3.....	66
FIGURA 30: CARREGAMENTO TI - PM - ALTERNATIVA 4	70
FIGURA 31: CARREGAMENTO TC - PM - ALTERNATIVA 4.....	70
FIGURA 32: REGIÃO DO INGÁ	72
FIGURA 33: CARREGAMENTO TI - PM - ALTERNATIVA 5	73
FIGURA 34: CARREGAMENTO TC - PM - ALTERNATIVA 5.....	74
FIGURA 35: CARREGAMENTO DO CATAMARÃS	75
FIGURA 36: CARREGAMENTO TI - PM - ALTERNATIVA 6	77
FIGURA 37: CARREGAMENTO TC - PM - ALTERNATIVA 6.....	77
FIGURA 38: CARREGAMENTO REGIÃO DO LARGO DA BATALHA	79
FIGURA 39: CARREGAMENTO TI - PM - ALTERNATIVA 7	80
FIGURA 40: CARREGAMENTO TC - PM - ALTERNATIVA 7.....	80
FIGURA 41: CARREGAMENTO TI - PM - ALTERNATIVA 8	82
FIGURA 42: CARREGAMENTO TC - PM - ALTERNATIVA 8.....	82
FIGURA 43: CARREGAMENTO VLT	83
FIGURA 44: CARREGAMENTO TI - PM - ALTERNATIVA 9	84
FIGURA 45: CARREGAMENTO TC - PM - ALTERNATIVA 9.....	85
FIGURA 46: CARREGAMENTO DO CRUZAMENTO R. MAL. DEODORO E AV. JANSEN DE MELO	86
FIGURA 47: CARREGAMENTO TI - PM - ALTERNATIVA 10	88
FIGURA 48: CARREGAMENTO TC - PM - ALTERNATIVA 10.....	88
FIGURA 49: CARREGAMENTO TI - PM - ALTERNATIVA 11	90
FIGURA 50: CARREGAMENTO TC - PM - ALTERNATIVA 11.....	90

FIGURA 51: CARREGAMENTO ALTERNATIVA 11	91
FIGURA 52: CARREGAMENTO TI - PM - ALTERNATIVA 12	92
FIGURA 53: CARREGAMENTO TC - PM - ALTERNATIVA 12.....	93
FIGURA 54: CARREGAMENTO AV. FELICIANO SODRÉ	94
FIGURA 55: CARREGAMENTO TI - PM - ALTERNATIVA 13	95
FIGURA 56: CARREGAMENTO TC - PM - ALTERNATIVA 13.....	95
FIGURA 57: CARREGAMENTO BARCA BOTAFOGO-ARARIBOIA	96
FIGURA 58: CARREGAMENTO TI - PM - ALTERNATIVA 14	97
FIGURA 59: CARREGAMENTO TC - PM - ALTERNATIVA 14.....	98
FIGURA 60: CARREGAMENTO METRÔ PRAÇA XV-ARARIBOIA.....	99
FIGURA 61: CARREGAMENTO TI - PM - ALTERNATIVA 15	100
FIGURA 62: CARREGAMENTO TC - PM - ALTERNATIVA 15.....	100
FIGURA 63: CARREGAMENTO TI - PM - ALTERNATIVA 16	102
FIGURA 64: CARREGAMENTO TC - PM - ALTERNATIVA 16.....	103
FIGURA 65: CARREGAMENTO TI - PM - ALTERNATIVA 17	104
FIGURA 66: CARREGAMENTO TC - PM - ALTERNATIVA 17.....	105
FIGURA 67: CARREGAMENTO TI - PM - ALTERNATIVA 18	106
FIGURA 68: CARREGAMENTO TC - PM - ALTERNATIVA 18.....	107
FIGURA 69: EVOLUÇÃO DO PMUS.....	117
FIGURA 70: FLUXOGRAMA MODELAGEM – SITUAÇÃO NADA A FAZER	118
FIGURA 71: FLUXOGRAMA MODELAGEM – SITUAÇÃO PMUS	119
FIGURA 72: CARREGAMENTO TI - PM – SITUAÇÃO NADA A FAZER 2020	120
FIGURA 73: CARREGAMENTO TC - PM - SITUAÇÃO NADA A FAZER 2020.....	120
FIGURA 74: CARREGAMENTO TI - PM – SITUAÇÃO NADA A FAZER 2025	121
FIGURA 75: CARREGAMENTO TC - PM - SITUAÇÃO NADA A FAZER 2025.....	122
FIGURA 76: CARREGAMENTO TI - PM – SITUAÇÃO NADA A FAZER 2030	123
FIGURA 77: CARREGAMENTO TC - PM - SITUAÇÃO NADA A FAZER 2030.....	123
FIGURA 78: CARREGAMENTO TI - PM – SITUAÇÃO PMUS 2020	124

FIGURA 79: CARREGAMENTO TC - PM - SITUAÇÃO PMUS 2020	125
FIGURA 80: CARREGAMENTO TI - PM – SITUAÇÃO PMUS 2025	127
FIGURA 81: CARREGAMENTO TC - PM - SITUAÇÃO PMUS 2025	128
FIGURA 82: CARREGAMENTO TI - PM – SITUAÇÃO PMUS 2030	130
FIGURA 83: CARREGAMENTO TC - PM - SITUAÇÃO PMUS 2030	130
FIGURA 84: DIVISÃO MODAL - DIAGNÓSTICO	133
FIGURA 85: DIVISÃO MODAL – CENÁRIOS 2020	134
FIGURA 86: DIVISÃO MODAL – CENÁRIOS 2025	134
FIGURA 87: DIVISÃO MODAL – CENÁRIOS 2030	135
FIGURA 88: EVOLUÇÃO MODAL	136
FIGURA 89: EVOLUÇÃO DE INDICADORES	136
FIGURA 90: EVOLUÇÃO DE INDICADORES	137
FIGURA 91: CARREGAMENTO DO MUNICÍPIO – CENÁRIO 2018 (NADA A FAZER)	138
FIGURA 92: EVOLUÇÃO DE INDICADORES CARREGAMENTO DO MUNICÍPIO – CENÁRIO 2020	138
FIGURA 93: CARREGAMENTO DO MUNICÍPIO – CENÁRIO 2025	139
FIGURA 94: CARREGAMENTO DO MUNICÍPIO – CENÁRIO 2030	139
FIGURA 95: CARREGAMENTO EIXO PENDOTIBA – CENÁRIO 2018 (NADA A FAZER)	140
FIGURA 96: CARREGAMENTO EIXO PENDOTIBA – CENÁRIO 2020	140
FIGURA 97: CARREGAMENTO EIXO PENDOTIBA – CENÁRIO 2025	141
FIGURA 98: CARREGAMENTO EIXO PENDOTIBA – CENÁRIO 2030	141
FIGURA 99: CARREGAMENTO EIXO CENTRO/SUL – CENÁRIO 2018 (NADA A FAZER)	142
FIGURA 100: CARREGAMENTO EIXO CENTRO/SUL – CENÁRIO 2020	142
FIGURA 101: CARREGAMENTO EIXO CENTRO/SUL – CENÁRIO 2025	143
FIGURA 102: CARREGAMENTO EIXO CENTRO/SUL – CENÁRIO 2030	143
FIGURA 103: CARREGAMENTO EIXO CENTRO/NORTE – CENÁRIO 2018 (NADA A FAZER)	144
FIGURA 104: CARREGAMENTO EIXO CENTRO/NORTE – CENÁRIO 2020	144
FIGURA 105: CARREGAMENTO EIXO CENTRO/NORTE – CENÁRIO 2025	145

FIGURA 106: CARREGAMENTO EIXO CENTRO/NORTE – CENÁRIO 2030	145
FIGURA 107: CARREGAMENTO EIXO CENTRO/LESTE – CENÁRIO 2018 (NADA A FAZER).....	146
FIGURA 108: CARREGAMENTO EIXO CENTRO/LESTE – CENÁRIO 2020	146
FIGURA 109: CARREGAMENTO EIXO CENTRO/LESTE – CENÁRIO 2025	146
FIGURA 110: CARREGAMENTO EIXO CENTRO/LESTE – CENÁRIO 2030	147
FIGURA 111: CARREGAMENTO EIXO SUL/OCEÂNICA – CENÁRIO 2018 (NADA A FAZER)	147
FIGURA 112: CARREGAMENTO EIXO SUL/OCEÂNICA – CENÁRIO 2020	148
FIGURA 113: CARREGAMENTO EIXO SUL/OCEÂNICA – CENÁRIO 2025	148
FIGURA 114: CARREGAMENTO EIXO SUL/OCEÂNICA – CENÁRIO 2030	149

1. APRESENTAÇÃO

A COMAP Consultoria Marketing Planejamento e Representações Ltda., apresenta à Prefeitura do Município de Niterói e a CORPORACIÓN ANDINA DE FOMENTO “CAF”, o relatório da “**Etapa 3: Propostas**”, relativo ao processo de seleção Nº 001/2017, cujo objeto é a “**Elaboração de Insumos ao Plano Diretor de Mobilidade Urbana Sustentável do Município de Niterói para a Prefeitura Municipal de Niterói**”, que será desenvolvido nas seguintes etapas:

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

2. CONTEXTO DO TRABALHO

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

- Diminuir a necessidade de viagens motorizadas e aumentar as viagens via transporte ativo, revertendo a histórica predominância dos automóveis e motocicletas sobre os pedestres, e de incentivar e priorizar o transporte público coletivo;
- Abordar o tema tendo como base o uso e ocupação do solo ao tratá-lo de forma integrada com o Plano Diretor, considerando informações como: locais de moradia, trabalho, estudo, lazer e serviços das pessoas;
- Pensar no sistema viário como local onde ocorre a mobilidade urbana, priorizando a segurança e a qualidade de vida dos munícipes e não somente a fluidez do tráfego de veículos;
- Desenvolver o transporte ativo, passando a valorizar a bicicleta e o caminhar como modos de transporte importantes e integrando-os com os modos de transporte coletivo, de modo a reduzir os impactos ambientais da mobilidade urbana;
- Propiciar mobilidade às pessoas com deficiência e restrição de mobilidade, permitindo o acesso dessas pessoas à cidade e aos serviços urbanos;

- Estruturar a gestão local, fortalecendo o papel regulador dos órgãos públicos gestores dos serviços de transporte público e de trânsito.

O desafio de mobilidade urbana no Brasil tem se intensificado nos últimos anos, com o aumento considerável da frota de veículos particulares nas metrópoles e nas cidades de médio porte do país. Nesse contexto, além da maior discussão sobre o tema na sociedade, houve também a introdução da nova Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei 12.587/2012) que obriga municípios com mais de 20 (vinte) mil habitantes a elaborarem seus planos de mobilidade. Essa lei tem os seguintes objetivos:

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

Segundo publicação da Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana (2018), nas últimas quatro décadas, o Brasil vivenciou uma mudança significativa em relação ao perfil de sua população; de um país de base rural transformou-se em urbano. Os levantamentos recentes nos mostram que mais de 80% da população brasileira vive em cidades.

Essas cidades cresceram, em geral, de forma acelerada, espontânea e de modo planejado ao maior valor de uso do automóvel. Com isso, passaram a conviver com uma série de problemas, dentre eles a carência de infraestrutura, sobretudo para a população de mais baixa renda, e a degradação ambiental. A forma de ocupação do solo urbano, associada às políticas setoriais pouco

integradas, acabou por influenciar negativamente o sistema de mobilidade nas cidades, assim como o planejamento ineficiente do próprio sistema de mobilidade contribuiu para a existência de cidades sem uma razoável qualidade de vida urbana. Nesse cenário, a periferia da cidade cresceu e a cidade se espalhou.

Portanto, as cidades que deveriam apresentar aspectos favoráveis à mobilidade urbana, garantindo aos cidadãos o direito de acesso seguro e eficiente aos espaços urbanos como forma de melhorar a qualidade de vida de sua população, vêm sendo caracterizadas ao longo das últimas décadas por cidadãos que gastam parte significativa do seu tempo produtivo em deslocamentos entre as regiões de residência, trabalho e estudo. Isto porque, via de regra, a região onde as pessoas residem não oferece as condições, equipamentos e instalações urbanas básicas que atendam às suas necessidades de trabalho, educação, saúde, serviços e lazer.

Outro resultado do processo histórico da segunda metade do século XX pode ser percebido na ineficácia dos serviços de transporte coletivo em termos de qualidade, o que faz com que os usuários, muitas vezes, submetam-se a longos trajetos em veículos lotados. Também pode ser observado que as opções de transporte a pé e de bicicleta ainda recebem pouca prioridade, tendo em vista as condições inadequadas de calçadas e insuficiência de ciclovias, com malha restrita. Dentro deste cenário, destaca-se a opção brasileira de expansão urbana pela matriz rodoviária, onde o modo de transporte individual, realizado através de automóveis e motocicletas, é significativo como modal de transporte. Salienta-se que esse quadro tem agravado o congestionamento das vias até mesmo em pequenas cidades, elevando os custos de operação e manutenção da rede viária. A população habitante das periferias acaba por criar alta demanda por infraestrutura básica, e principalmente por transporte público. Enquanto isso, o centro da cidade muitas vezes subutilizado, conta com infraestrutura disponível. Todos esses reflexos acabam por comprometer a mobilidade das pessoas no espaço urbano, gerando assim um ciclo vicioso.

Nesse sentido, cabe ao gestor público antever a configuração das cidades para os próximos 10 (dez) anos, refletindo sobre uma política sustentável de desenvolvimento urbano, orientado por políticas setoriais, especialmente as de habitação, saneamento, mobilidade urbana e uso do solo.

Para o caso de Niterói, medidas concretas em prol da mobilidade urbana já encontram respaldo na legislação municipal que aprovou o novo Plano Diretor (Lei 3.385/2019), na Lei de Uso e Ocupação do Solo, na Lei de Perímetro Urbano, na Lei de Parcelamento do Solo, no Código de Obras e no Código de Posturas.

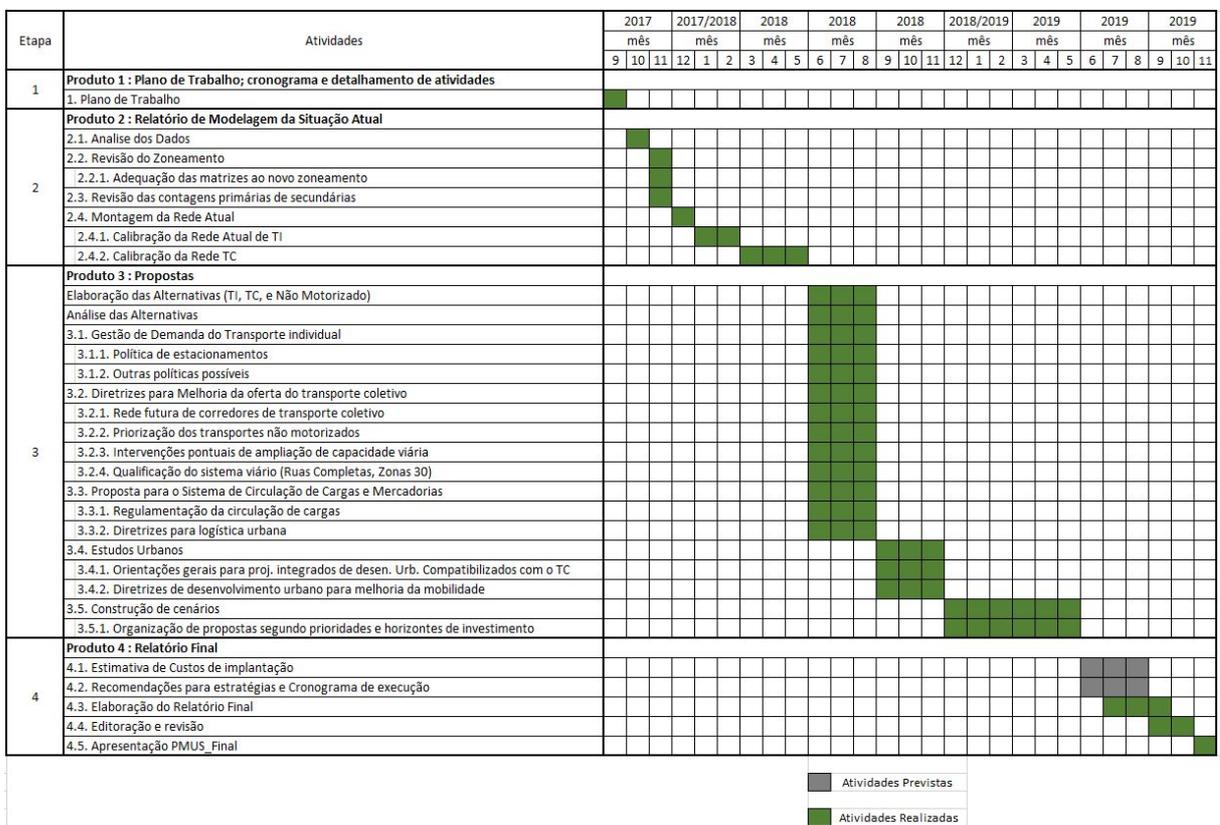
O Plano Diretor é o instrumento básico para orientar a política de desenvolvimento e ordenamento da expansão urbana do Município, integrando o uso do solo, habitação, saneamento e mobilidade urbana. Dessa forma, conjuntamente com o Plano de Mobilidade, devem ser instrumentos de gestão pública integrados, direcionando as ações necessárias para otimizar as necessidades de deslocamento dos cidadãos. Nesta elaboração deve ser incorporada a ideia de que a mobilidade é centrada nas pessoas e não nos veículos, e que, portanto, é necessário priorizar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano e aos modos ativos de transporte.

Com este mesmo foco se executa o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Niterói, para o qual o presente trabalho tem como finalidade prover seus insumos através da modelagem do sistema de transporte. Com isso será possível avaliar a situação atual do sistema e colaborar com a análise e definição de eficazes propostas para a melhoria na mobilidade urbana do município.

3. CRONOGRAMA DOS TRABALHOS E DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Na “Figura 1: Cronograma Geral – Insumos ao Plano Diretor de Mobilidade Urbana do Município de Niterói”, apresentada a seguir, estão listadas todas as atividades que estão sendo e serão desenvolvidas ao longo dos trabalhos e posteriormente detalhadas neste relatório.

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



4. ORGANIZAÇÃO E PLANEJAMENTO DOS TRABALHOS E SUAS ETAPAS E ATIVIDADES

O processo de elaboração dos insumos ao Plano Diretor de Mobilidade Urbana do Município de Niterói está seguindo as etapas desenvolvidas no plano de trabalho, as etapas são apresentadas a seguir:

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

5. DESENVOLVIMENTO DA ETAPA III

Nesta etapa foi efetuada a elaboração de propostas, as quais contemplam projetos de intervenções viárias e urbanas, planos, programas, políticas e/ou ações com vistas à promoção da mobilidade urbana sustentável. Seu desenvolvimento se deu com base nos dados levantados durante a realização do PMUS, e na modelagem da rede de transportes no cenário atual.

Este trabalho reuniu esforços da equipe técnica da Comap e da Prefeitura de Niterói visando melhorias nos sistemas de transporte individual, transporte coletivo e nos transportes ativos, as quais foram balizadas pelas orientações do Plano Diretor de Niterói e da Lei 12.587/2012 que instituiu a Política Nacional de Mobilidade Urbana, cujos objetivos são:

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.

As propostas do PMUS estão subdivididas em grupos, de modo a representar atuações específicas no que diz respeito à mobilidade urbana, sendo estes:

- Diretrizes para a Melhoria da Oferta de Transporte
- Gestão da Demanda de Transporte Individual
- Sistema de Circulação de Cargas e Mercadorias
- Estudos Urbanos

- **Gestão Operacional**

A seguir são descritos os grupos mencionados, bem como detalham-se os projetos referentes a cada um deles.

5.1. Diretrizes para melhoria da oferta de transporte

Através do levantamento dos dados da demanda e da oferta e com a modelagem realizada, foi possível estabelecer as prioridades do sistema de transporte, seguindo as diretrizes da lei de mobilidade urbana e do Plano Diretor Municipal. Estabelecidas essas prioridades, elaborou-se um detalhamento estratégico das intervenções propostas que consistiu na definição das diretrizes para a melhoria da oferta de transportes.

A elaboração dessas diretrizes foi resultado de uma extensa avaliação por parte da equipe da prefeitura e da consultora, definidas para cada um dos componentes do sistema de mobilidade urbana sustentável de Niterói, quais sejam:

- Eixos de Estruturação da Mobilidade Urbana
- Política Tarifária
- Reordenamento das Linhas Municipais do Sistema Ônibus
- Transporte ativo: a pé e bicicletas
- O VLT de Niterói

A seguir, são apresentados os projetos vinculados a cada um dos componentes citados.

5.1.1. Eixos de Estruturação da Mobilidade Urbana

Como apontado pelo relatório diagnóstico do PMUS, Niterói possui uma grande influência sobre os municípios limítrofes ao seu território, especialmente São Gonçalo e Rio de Janeiro. Os deslocamentos entre as cidades através do transporte coletivo são feitos por uma rede complexa de sistema de transportes, composta por ônibus municipais e intermunicipais, além do sistema aquaviário, por meio de barcas e catamarãs.

Figura 2: Sistema de Transporte Coletivo



Sistema Aquaviário

As linhas Praça XV – Arariboia e Praça XV – Charitas conectam diretamente os municípios do Rio de Janeiro e Niterói, transportando diariamente cerca de 70 mil passageiros.

Fonte: CCR Barcas



Linhas Municipais

Cerca de 60 linhas, considerando os diversos atendimentos transportam mais de 300mil passageiros por dia em todo o município de Niterói.

Fonte: guiadeniterói.com



Linhas Intermunicipais

O sistema de linhas intermunicipais é responsável pelas ligações com as cidades da região metropolitana e pelo intenso tráfego de passagem em alguns eixos estruturadores do município de Niterói.

Fonte: busologosbrasil.blogspot.com

Através da modelagem de transportes, visto na fase de diagnóstico da situação atual, foi possível fazer a alocação das viagens e analisar os principais gargalos no sistema. A figura a seguir apresenta o carregamento do transporte coletivo.

Figura 3: Carregamento Transporte Coletivo - PM



Fonte: Comap Consultoria

Além disso, o PMUS propõe medidas que relacionem a melhoria da mobilidade urbana com a promoção de um ambiente urbano mais sustentável. Neste sentido, o plano de mobilidade busca romper o paradigma do uso do transporte individual como principal meio de transporte e incorporar os princípios norteadores

da lei de mobilidade urbana, que prioriza o transporte coletivo e outros modos ativos de forma a promover um ambiente mais equilibrado e sustentável.

Tal alinhamento do PMUS sugere a adoção de três intervenções consideradas importantes: requalificação da Av. Visconde do Rio Branco, implantação de Zona 30 no bairro de São Francisco, e construção de infraestrutura urbana de lazer e esporte (Skate Plaza).

Esses projetos atendem as diretrizes da lei de Mobilidade Urbana, e as orientações preconizadas pelo conceito de “Ruas Completas”, que tratam da reurbanização global do sistema viário e uso do solo, priorização do transporte público e ativo, tratamento adequado para passeios e calçadas com atenção ao pedestre, iluminação e conforto local, assim como seguem as orientações definidas em projetos de Zona 30, relativos especialmente ao tratamento viário, objetivando reduções de velocidade local, com ênfase na segurança das vias para veículos e pedestres.

A seguir, aponta-se com mais detalhes as propostas de intervenções do PMUS de Niterói:

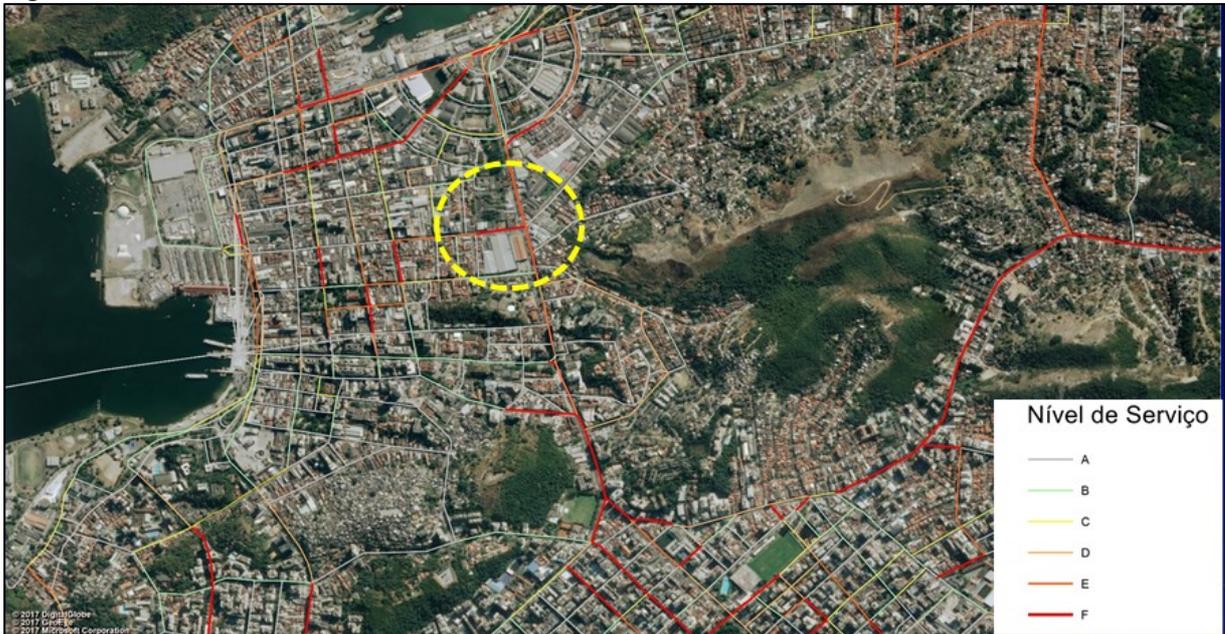
5.1.1.1. O Eixo da Área Central de Niterói

a) Mergulhão da R. Marechal Deodoro x Av. Jansen de Melo

Por meio da análise de gargalos viários do PMUS foi possível a identificação da necessidade de intervenção no cruzamento da Rua Marechal Deodoro com a Avenida Jansen de Melo. O elevado volume de tráfego em ambas as vias e a dificuldade de operação semafórica para manter a fluidez do trânsito com estes expressivos carregamentos são os principais problemas que geram prolongadas retenções por vezes refletidas no trânsito da Ponte Rio-Niterói.

A figura a seguir mostra o nível de serviço do cruzamento.

Figura 4: Cruzamento Av. Jansen de Melo x R. Mal Deodoro – Nível de serviço atual



Fonte: Comap Consultoria

Para solucionar o problema, uma alternativa é a construção de um mergulhão na Rua Marechal Deodoro, de modo que os veículos passem sob a Av. Jansen de Melo, podendo acessar a Rua Benjamin Constant e Av. Jansen de Melo, em direção à Ponte Rio-Niterói. Outra opção seria a construção do mergulhão com dois sentidos da Av. Jansen de Melo sob a Rua Marechal Deodoro.

b) Ligação Jansen de Melo / Marquês de Caxias

O Projeto consiste na conexão viária a partir da Avenida Jansen de Melo, com o prolongamento da rua prof. Joaquim Costa Ribeiro para conexão direta com a rua Marquês de Caxias. A intervenção tem como princípios norteadores estabelecer uma nova opção de acesso ao centro da cidade para veículos oriundos da ponte Rio-Niterói e Região Norte, assim como promover uma redução do fluxo de veículos na Avenida Jansen de Melo em direção a Av. Ernani do Amaral Peixoto.

Neste contexto, haverá mudança em itinerários de algumas linhas de ônibus que passarão por este novo eixo viário, o que demandará o remanejamento do ponto de ônibus da Av. Jansen de Melo, para a Rua Professor Joaquim Costa Ribeiro.

c) Requalificação da Av. Visconde do Rio Branco

O projeto de Requalificação da Av. Visconde do Rio Branco baseia-se no conceito de “Rua Completas”, em que as vias são desenhadas para distribuir o espaço de maneira democrática, beneficiando a todos os usuários, sejam eles do transporte ativo ou motorizado. Dentre os seus principais objetivos, destacam-se:

- Respeitar e responder aos usos existentes de cada região, assim como usos planejados para o futuro;
- Priorizar os deslocamentos realizados por transporte coletivo, a pé e de bicicleta;
- Respeitar a escala das construções e recuos;
- Apoiar a diversidade de usos do solo, mesclando residências, comércio e serviços;
- Tornar a rua um lugar de permanência das pessoas e não somente de passagem;
- Envolver residentes e grupos da comunidade para entender o bairro e suas prioridades.

Como principais benefícios dos projetos orientados pelas diretrizes de “Ruas Completas”, é destacado que:

- As pessoas se sentem mais seguras para adotar padrões de deslocamento sustentáveis, fazendo uso da bicicleta e caminhada;
- Existem ganhos relevantes de acessibilidade. Crianças e idosos se relacionam melhor com a cidade e muitas áreas degradadas começam a ser revitalizadas a partir desse conceito de desenho urbano;
- O transporte coletivo é qualificado na medida em que a operação através de corredores exclusivos oferece maior regularidade ao sistema e segurança no acesso das pessoas até os pontos de parada.

Em 2017, iniciou-se a elaboração do Projeto Ruas Completas para os 2 km de extensão da Avenida Visconde do Rio Branco, no centro de Niterói, com o apoio da WRI (*World Resources Institute*). A escolha da região se deu em função da grande circulação de veículos motorizados, pedestres e bicicletas existentes, além da grande concentração de comércios, serviços, escritórios e terminais urbanos.

Destaca-se também o potencial turístico da região haja vista sua localização na orla e sua configuração enquanto área de acesso a pontos importantes como o Caminho Niemeyer e ao Mercado de Peixe de São Sebastião.

Este projeto faz parte da importante intervenção em toda a Orla de Niterói que se estende do Centro até Charitas, tendo como principal objetivo a requalificação urbana e a redistribuição do espaço de circulação dos diferentes modos de transporte, em um cenário de integração entre eles.

d) Racionalização do Terminal João Goulart

Considerando a expressiva quantidade de ônibus intermunicipais vindos do município de São Gonçalo para Niterói, um dos projetos para minimizar o impacto dessa operação sob o território niteroiense é a racionalização das linhas que fazem esse deslocamento, sem ocasionar desatendimentos à população. Isto será possível, pois com base em pesquisas operacionais constatou-se que pelo menos 30% da oferta metropolitana oriunda de São Gonçalo acessa o Terminal João Goulart no centro de Niterói com cerca de 40% de ocupação dos ônibus.

Dessa forma é possível orientar a reorganização operacional das linhas, sendo necessária a definição de retornos operacionais nos seus trajetos, além de viabilizar ações de governança institucional junto ao governo do Estado do Rio de Janeiro, instância reguladora do transporte metropolitano por ônibus.

Com esta medida será possível reorganizar o espaço físico do Terminal João Goulart, adequando melhor sua infraestrutura para atender as frotas municipais de Niterói.

e) Duplicação do Bicicletário Arariboia

Os bicicletários são espaços destinados ao estacionamento de grande número de bicicletas. A localização dos bicicletários está geralmente vinculada a lugares com grande fluxo de pessoas, como escolas, parques, praças, estações de transporte coletivo e demais polos geradores de tráfego.

Considerando que hoje aproximadamente 50.000 viagens são realizadas por bicicletas no município de Niterói, e que este volume vem crescendo, dotar a cidade com bicicletários adequados e condizentes com este fluxo é primordial para o sucesso da política de incentivo a este modo ativo. De acordo com o cenário apresentado, destaca-se a necessidade premente de adaptação do bicicletário na região central da cidade, frente à elevada densidade de circulação apresentada por este modo nesse local (Pesquisa Operacional, 2017-2018 do Programa Niterói de Bicicleta).

Sendo assim, o PMUS propõe como intervenção a duplicação do Bicicletário Arariboia. A ampliação desta infraestrutura resultará em um aumento de 950 vagas para estacionamento de bicicletas. Estima-se que, além dos usuários atuais, mais 10 mil pessoas podem vir a ser beneficiadas.

É importante destacar que esta intervenção está inserida no contexto de requalificação da Av. Visconde do Rio Branco, haja vista que contribui para o conforto e segurança dos usuários de bicicleta naquele local. Dentre outros benefícios da duplicação podem-se destacar: (i) promoção do transporte ativo, incentivando a migração de outros modos motorizados para a bicicleta; (ii) Redução do tempo de espera para estacionamento no bicicletário e (iii) Otimização do atendimento aos ciclistas.

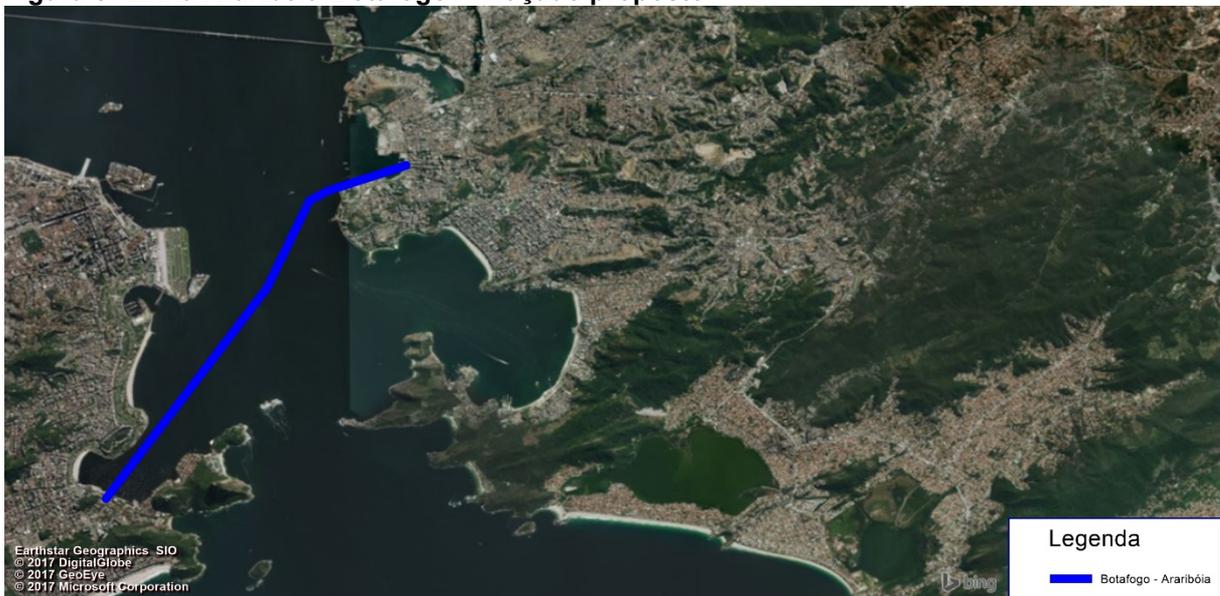
f) Linha Barcas Arariboia – Botafogo

O transporte aquaviário se apresenta como importante meio de conexão entre os municípios do Leste Metropolitano com a capital fluminense, sendo a cidade de Niterói o polo concentrador de viagens desta região em direção ao Rio de Janeiro. Essa modalidade de transporte vem contribuindo para a desconcentração do atual fluxo intenso de veículos na Ponte Rio-Niterói, atualmente com duas Estações terminais em Niterói, (Praça Arariboia no Centro e Charitas). Dados atuais demonstram que, o perfil da demanda do modal por Barcas se apresenta da seguinte forma: 90% concentradas na Estação Arariboia, e os outros 10% na Estação Charitas.

Tendo como base levantamentos diretos feitos pelo PMUS associado a outras informações oriundas da concessionária CCR Barcas (PMUS, 2018), observa-se que uma parcela significativa dos usuários desse sistema não têm como destino final o Centro do Rio de Janeiro, o que denota a necessidade da criação de uma alternativa que otimize e atenda de forma mais satisfatória aos destinos não diretamente contemplados pelos atuais trajetos. Com base nestas pesquisas, o PMUS propõe a implantação de uma nova Linha aquaviária partindo da Estação Arariboia com destino ao bairro de Botafogo, no Rio de Janeiro.

Seu traçado proposto é apresentado na figura a seguir:

Figura 5: Linha Arariboia-Botafogo – Traçado proposto

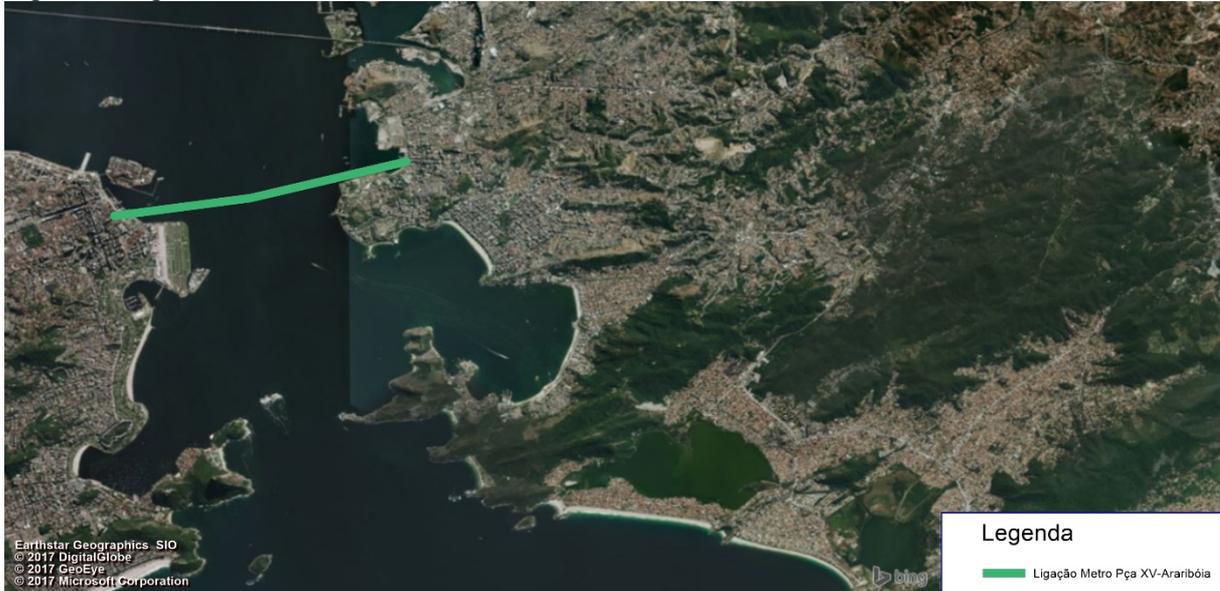


Fonte: Comap Consultoria

g) Ligação do Metrô Praça XV - Arariboia

Ainda que extrapole o âmbito municipal, uma alternativa que impactaria significativamente a mobilidade urbana de Niterói seria a implantação do sistema metroviário entre a Praça XV (RJ) e a Praça Arariboia (Niterói). Essa ligação pelo sistema sobre trilhos está prevista no PDTU_2015 (Plano Diretor de Transportes/RMRJ), indicando a diminuição do tempo de viagens entre estes municípios. A figura a seguir mostra o traçado planejado:

Figura 6: Ligação Metrô Praça XV-Arariboia



Fonte: Comap Consultoria

Considerando o projeto metroviário, a Estação Arariboia poderá se transformar na primeira estação multimodal de transporte público do país, ou seja, pode unificar os sistemas por ônibus, barcas e metrô. De acordo com o PDTU_2015, a estação integrada viabilizaria a ligação da modalidade metroviária com os pontos finais das linhas de ônibus, que hoje operam no Terminal João Goulart, além do acesso à Estação de Barcas.

5.1.1.2. O Eixo Centro-Sul

a) Faixa exclusiva de ônibus na Av. Roberto Silveira

Esta intervenção fez parte das medidas de gestão viária implementadas por ocasião do início do funcionamento do corredor BHLS Transoceânico (abril 2019), com prioridade ao uso do transporte público por ônibus. A restrição aos automóveis na Avenida Roberto Silveira foi garantida através de fiscalização ostensiva por agentes de trânsito e Guarda Municipal, além da utilização de câmeras de monitoramento. Dessa forma, a faixa exclusiva, de 1,5 km de extensão, foi ocupada prioritariamente pelos ônibus das linhas municipais e intermunicipais. Tal infraestrutura e ordenamento viário contribuíram para a

redução do tempo médio das viagens em 20%, além de ter oferecido uma melhor organização ao tráfego na região.

b) Faixa exclusiva de ônibus na Av. Quintino Bocaiúva

A Av. Quintino Bocaiúva apresenta um comércio caracterizado por serviços de alimentação, como bares e restaurantes no sentido centro em quase toda sua extensão, o que a qualifica como zona de entretenimento, sobretudo durante o período noturno. Para oferecer conforto aos usuários do local, existe ao longo da avenida um estacionamento rotativo, sendo este restrito em alguns horários para permitir a fluidez do trânsito, especialmente do transporte coletivo. Para melhor desempenho do Corredor do BHLS Transoceânica foi determinado que estas vagas de estacionamento dariam lugar à uma faixa prioritária de ônibus nos horários de pico manhã, entre às 6:00 – 10:00 h. Essa infraestrutura conecta o corredor exclusivo da Av. Roberto Silveira ao eixo de corredor exclusivo BHLS Transoceânico, formando um grande eixo de prioridade para o transporte coletivo.

Esta medida resultou em maior fluidez do tráfego de passagem e local, com redução média de 20% dos tempos de viagens para o transporte coletivo desde que a intervenção foi adotada em abril de 2019. Outros benefícios são advindos do ordenamento do trânsito em geral, e do estímulo ao uso do transporte público como a redução da emissão de poluentes e a redução do índice de acidentes.

c) Faixa exclusiva de ônibus na Rua Dr. Paulo Cesar

O PMUS propõe a criação de faixa exclusiva para ônibus na Rua Dr. Paulo Cesar no trecho entre a Rua Santa Rosa e a Av. Marques do Paraná, contemplando o desenvolvimento e a requalificação urbana do entorno do Corredor. Através dessa intervenção será alcançada qualificação do sistema de transporte coletivo por ônibus, onde cerca de 125.000 viagens de usuários por mês terão redução estimada de 1% em seus percursos. Também é previsto: redução na emissão de poluentes; maior conforto, velocidade e segurança nas

viagens para os passageiros; maior produtividade operacional e; gestão mais eficiente do transporte.

Estima-se que 45 mil pessoas sejam beneficiadas por esse projeto.

d) Alargamento da Av. Marques de Paraná

A intervenção na Avenida Marquês do Paraná, atualmente com projeto executivo elaborado e obras em andamento com previsão de entrega para o início de 2020, consiste na ampliação da capacidade viária por meio da inclusão de 4ª faixa exclusiva para ônibus em ambos os sentidos, em consonância com a diretriz de prioridade para este modal estabelecida pelo PMUS. Além disso, o projeto conta com implantação de ciclovia bidirecional segregada para conexão segura entre aquelas existentes na Av. Roberto Silveira e Ernani do Amaral Peixoto, bem como requalificação e alargamento de passeios com novo tratamento paisagístico, resultando na significativa melhoria dos percursos caminháveis pela criação de um novo boulevard na entrada da cidade.

e) Alargamento Praia das Flechas

Intervenção no âmbito do Projeto de Reurbanização da Orla de Icaraí que propõe o aumento da capacidade viária a partir da implantação de terceira faixa e novo sentido viário no trecho entre a Rua Dr. Paulo Alves e a Rua Dr. Pereira Nunes.

Essa intervenção resultará na melhoria da conexão entre os bairros de Icaraí, Ingá, Gragoatá e, especialmente, o Centro, beneficiando em média 17 mil pessoas/dia ao facilitar e desafogar a circulação nas ruas desta região.

f) Intervenção viária na Rua Mem de Sá

O PMUS propõe a criação de novas conexões de circulação urbana a partir da ligação entre as Ruas Mem de Sá, Castilho França e Fagundes Varela, através da implantação de um novo ordenamento viário para região. A intervenção tem como principal objetivo garantir maior fluidez ao trânsito da Rua Doutor Paulo Cesar e imediações, ao reduzir distâncias e promover um novo acesso direto ao bairro de

Icaraí, especialmente evitando a necessidade de retorno na Av. Ernani do Amaral Peixoto no horário de pico da tarde em função da faixa reversível da Av. Roberto Silveira.

O projeto também prevê a revitalização da área e criação de uma praça/rotatória para o ordenamento dos fluxos. Estima-se que tal intervenção impactará positivamente em cerca de 12 mil pessoas, entre moradores e usuários da região.

g) Projeto Orla de Icaraí e Alargamento da Rua Dr. Paulo Alves

Considerado um importante gargalo para o tráfego oriundo da praia de Icaraí em direção ao centro, a Rua Dr. Paulo Alves será objeto de intervenção viária que consiste no alargamento de sua geometria para implantação de uma nova faixa exclusiva para o transporte público e implantação de ciclovia, a ser no âmbito do projeto Orla Icaraí. As desapropriações dos imóveis de duas quadras do lado direito também permitirão o alargamento e tratamento paisagístico de calçadas, além de novo ordenamento dos pontos de ônibus e táxi.

Tal intervenção objetiva promover os seguintes impactos positivos: otimização do fluxo de veículos em uma importante conexão entre Icaraí e Centro, sendo estas as principais centralidades urbanas do município; redução de viagens motorizadas individuais; migração para o transporte coletivo; incentivo ao transporte ativo através da implantação de ciclovia e redução dos tempos de viagens do transporte público.

h) Alargamento da Rua São Sebastião

O alargamento da Av. São Sebastião busca o melhor desempenho operacional dos fluxos oriundos do bairro do Ingá e Icaraí em direção ao centro, contribuindo com a fluidez e segurança do tráfego geral. Esta medida gerará maior capacidade viária, organizando a circulação local.

i) Zona 30 São Francisco

O PMUS recomenda que seja adotado o projeto de Zona 30 em toda a região de São Francisco.

A qualificação das ruas no bairro estipula uma velocidade máxima de 30 km/h a fim de priorizar a segurança das pessoas que circulam nessa área residencial. A intervenção adota outras soluções tais como: estrangulamento do viário nos cruzamentos e faixas de pedestres elevadas, atentando preferencialmente para polos geradores de tráfego (hospitais, escolas, áreas de lazer e esporte) presentes nessa área.

O projeto a ser implantado tem como principal objetivo a redução de acidentes no bairro, promovendo a segurança da população local.

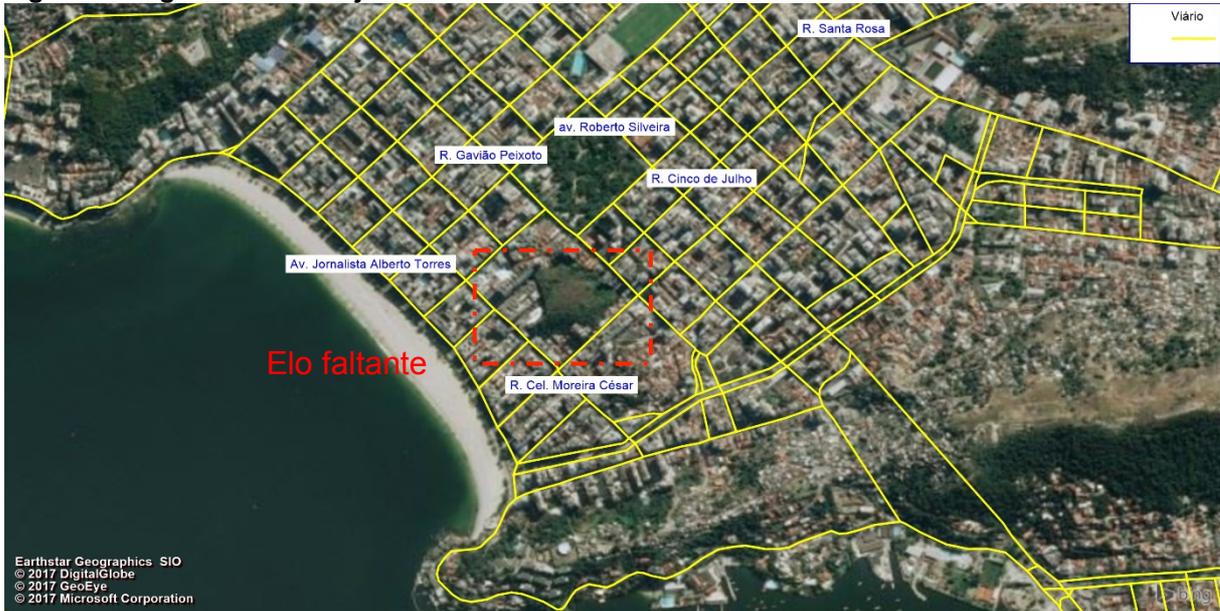
j) Projeto Orla de Charitas

O projeto consiste em requalificação urbana e paisagística do espaço público no trecho de orla compreendido entre os bairros Icaraí e Charitas. A intervenção seguirá as diretrizes do projeto “Ruas Completas”, conforme adotado no projeto Orla Centro, em trecho compreendido entre os bairros Ponta da Areia e Gragoatá.

k) Túnel da Rua Cinco de julho

A malha viária do bairro Icaraí possui característica reticulada e integrada ao bairro Santa Rosa em sua quase totalidade. Objetivando garantir um novo elo de conexão viária, atualmente interrompido por um maciço rochoso, propõe-se a implantação de um túnel entre as Ruas Cinco de Julho e Coronel Moreira Cesarde forma a garantir melhor escoamento do tráfego oriundo da Avenida Jornalista Alberto Torres.

Figura 7: Região da R. 5 de julho



Fonte: Comap Consultoria

5.1.1.3. O Eixo Centro-Leste Metropolitano

a) Extensão da faixa exclusiva da Av. Feliciano Sodré

Atualmente, a Av. Feliciano Sodré possui uma faixa exclusiva para ônibus entre a interseção com a Avenida Visconde do Rio Branco e a alça de descida da Ponte Rio – Niterói em direção ao centro. A proposta de intervenção refere-se à extensão desse corredor em direção ao leste metropolitano, com a implantação de novo trecho de via segregada sob a alça de descida da Ponte em direção a Icaraí, sendo este ponto um dos principais gargalos que represam o trânsito da região.

Pretende-se, com a implantação de tal infraestrutura, organizar os fluxos viários entre automóveis e ônibus, resultando em significativa redução das retenções e conflitos do tráfego de veículos na entrada da cidade, especialmente em direção ao centro, de modo a solucionar um dos principais gargalos no trânsito municipal. A partir da implantação desta medida, a velocidade de operação do transporte coletivo aumentará, beneficiando os usuários com a diminuição dos tempos de viagem dos cerca de 700 ônibus que compõe o fluxo de circulação viária no local durante pico da manhã. Estima-se que 16 mil pessoas que se deslocam a partir do leste

metropolitano e da região norte de Niterói em direção ao centro da cidade serão diretamente beneficiadas.

b) Novas estações na Alameda São Boaventura

A intervenção propõe melhorias para toda a Região Norte, em especial para o bairro do Fonseca e outros do entorno, tais como Santa Bárbara, Caramujo e Baldeador que estão inseridos no eixo de transporte da Alameda São Boaventura. A medida propõe implantar novas estações para embarque e desembarque ao longo do corredor exclusivo de ônibus existente neste importante eixo de estruturação urbana da região.

As novas estações serão implantadas no mesmo local das atualmente existentes. Com desenho arquitetônico leve, moderno, funcional e permeável visualmente, oferecerão o mesmo conforto em termos de espaço e tecnologia daquelas já implantadas no corredor do BHLS Transoceânico. Através da implementação deste projeto, objetiva-se melhorar o embarque dos passageiros, com maior previsibilidade da informação sobre os tempos chegada dos ônibus, além de contribuir para com o aumento da velocidade média do sistema de transporte pela otimização e fluidez nos fluxos de circulação nas estações.

Essa medida de gestão do transporte beneficiará aproximadamente 75 mil pessoas as quais, em sua totalidade, diariamente se utilizam dos mais de 500 ônibus que trafegam pela Alameda São Boaventura no pico da manhã. Ademais, essa intervenção contribuirá para a requalificação da região, pois as estações estarão completamente integradas ao ambiente urbano, oferecendo aos cidadãos maior qualidade de vida e segurança nos deslocamentos a pé. Destaca-se também o estímulo ao uso do transporte ativo e da conexão intermodal deste com o transporte público coletivo, haja vista que as estações contarão com paraciclos.

c) Terminal de Integração do Caramujo

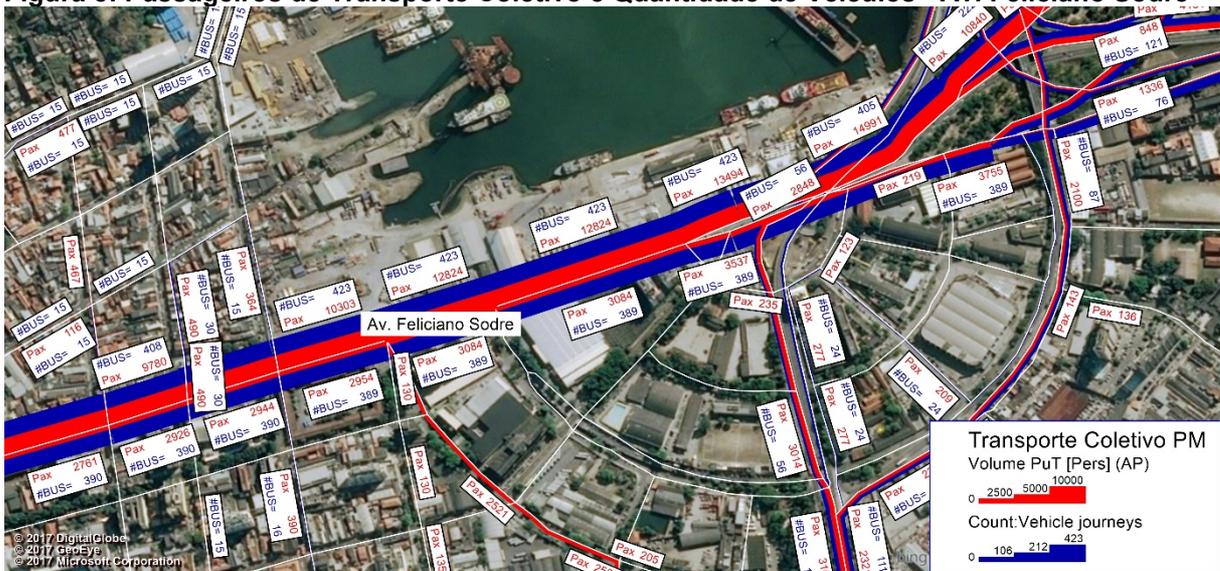
Criação de equipamento urbano para integração de linhas municipais e metropolitanas, de modo que o novo terminal favoreça o processo de racionalização

operacional de linhas de ônibus no corredor da Alameda São Boaventura e terminal João Goulart, otimizando a operação das estações e plataformas, respectivamente.

d) Racionalização das Linhas Intermunicipais da Alameda São Boaventura

O Corredor da Alameda São Boaventura se caracteriza como um eixo viário relevante para a ligação metropolitana, por onde circulam cerca de 500 ônibus nos dois sentidos na hora pico, transportando cerca de 10 mil passageiros. A continuidade deste Corredor ocorre na Av. Feliciano Sodré, responsável pela circulação viária de cerca de 17 mil passageiros na hora pico e 800 veículos em ambos os sentidos. A figura 12 e 13 apresentam o carregamento de passageiros do transporte coletivo e quantidade de veículos em horário de pico manhã, para as Avenidas Feliciano Sodré e Alameda São Boaventura, respectivamente.

Figura 8: Passageiros de Transporte Coletivo e Quantidade de Veículos - Av. Feliciano Sodré



Fonte: Comap Consultoria

Figura 9: Passageiros de Transporte Coletivo e Quantidade de Veículos – Alameda São Boaventura



Fonte: Comap Consultoria

Observa-se que circulam por esse eixo diversas linhas de ônibus as quais adentram o Corredor vindas da região leste metropolitana. Somam-se a essas, linhas municipais provenientes da Região Norte de Niterói. Esta operação resulta em grande volume de frota em circulação pelo eixo até o centro de Niterói onde se percebe que parcela significativa acessa o Terminal João Goulart, todavia transportando reduzido número de passageiros. Isto ocorre, pois os usuários das linhas implicadas desembarcam em destinos de interesse anteriores à área central da cidade.

O contexto explanado enseja a necessidade da implantação de um projeto de replanejamento operacional para linhas intermunicipais, com a implantação de pontos de retorno de seus trajetos anteriores ao centro, visando minorar a improdutividade verificada, e, conseqüentemente, diminuir os congestionamentos de ônibus para horários de pico. Esta otimização permitirá a redução de veículos coletivos em circulação no eixo até a área central e na área interna do Terminal, bem como a racionalização das linhas contribuirá para melhoria da programação horária e regularidade dos serviços.

A implantação do Corredor Metropolitano está prevista para ser executada na ligação entre os municípios de Niterói e São Gonçalo pela rodovia RJ 104, com prolongamento pelo Corredor existente na Av. Alameda São Boaventura.

5.1.1.4. O Eixo Centro-Norte

a) Alargamento da Av. Jansen de Melo

A intervenção propõe o aumento da capacidade viária com a criação de terceira faixa, exclusiva para ônibus, no trecho entre a Praça Renascença e a Rua Washington Luís. Dentre os principais benefícios, cabe destacar a redução nos tempos de viagens para o transporte individual e coletivo e a significativa redução na atual linha de retenção que se estende até a Av. Feliciano Sodré, que constitui um importante gargalo de caráter metropolitano de impacto direto à cidade.

O projeto também prevê a requalificação urbana e melhor conexão viária entre a região norte e centro, com benefício direto a cerca de 72 mil passageiros que passam pela região.

b) Alargamento Rua Benjamin Constant - Trecho Sul

Objetivando, principalmente, o reordenamento e redistribuição dos fluxos viários oriundos do Barreto em direção ao Centro, os quais necessariamente acessam o viaduto de Santana, esta intervenção contempla a implantação de novo sentido viário no trecho da rua Benjamin Constant entre o referido viaduto e a intersecção da Alameda São Boaventura com Feliciano Sodré. Esta nova opção de acesso ao centro da cidade resultará em redução dos carregamentos de trafego em direção ao centro pelo viaduto de Santana, o que permitirá, principalmente, reduzir conflitos viários e retenções na saída da Ilha da Conceição, além de uma nova opção de acesso à Alameda São Boaventura para os veículos advindos do Barreto.

c) Alargamento Rua Benjamin Constant - Trecho Norte

A intervenção propõe o alargamento e requalificação urbana da Rua Benjamin Constant, categorizada neste caso como trecho Norte, visto que compõe a segunda fase de intervenção ao longo da via iniciada pelo trecho sul. O referido trecho Norte

inclui alteração da geometria da via próximo à Praça do Largo do Barradas, para resolver um importante gargalo viário desta localidade, resultando em aumento da capacidade viária e beneficiando fluidez do transporte e coletivo e, por consequência do individual. Nova sinalização viária vertical e horizontal, requalificação paisagísticas dos espaços públicos e percursos caminháveis, além da melhoria da infraestrutura urbana de pavimentação e drenagem, são alguns objetivos norteadores desta intervenção.

d) Requalificação da Av. General Castrioto

A Rua General Castrioto caracteriza-se como um importante eixo estruturador de tráfego no Barreto, tendo em vista que seu trajeto cruza boa parte do bairro e permite a ligação entre as principais artérias viárias do município de São Gonçalo ao Centro de Niterói. A proposta tem por objetivo promover a requalificação urbana ao longo da via, através de novo tratamento paisagístico em calçadas e áreas públicas residuais, contando com: nova iluminação, condições de acessibilidade em travessias e sinalização vertical e horizontal. Estimam-se com isso, melhorias nas condições de circulação do transporte coletivo, condições de circulação do pedestre e transporte individual.

e) Requalificação Praça do Barreto

Esta intervenção tem como princípio norteador o ordenamento do grande fluxo de veículos, principalmente do transporte coletivo de caráter intermunicipal oriundo do município de São Gonçalo. Ademais, outros princípios são a promoção de maior segurança viária para as travessias de pedestre, e a otimização do sistema de semaforização. Tendo como base tais princípios, objetiva-se a requalificação urbanística da praça do Barreto, com significativas intervenções na geometria das vias que forma esta confluência viária, além de tratamento paisagístico moderno para este importante equipamento urbano público, sendo referência na região.

f) Requalificação Dr. March

Localizada na borda do município de Niterói, limítrofe ao município de São Gonçalo, a rua Dr. March recebe elevado fluxo de veículos, principalmente ônibus intermunicipais, o que reforça a importância do caráter metropolitano da via.

Nesse sentido, a intervenção objetiva ordenar os fluxos de circulação e ajustar a geometria da via em pontos específicos caso seja necessário, além de melhorar as condições de caminhabilidade e segurança viária de pedestres por meio de nova sinalização vertical e horizontal e implantação de condições adequadas de acessibilidade, especialmente em travessias.

g) Requalificação do Largo da Venda da Cruz

Esta intervenção propõe o reordenamento viário e requalificação do espaço público, com novo tratamento paisagístico para a Praça Sargento Síber Mendonça através da modificação da geometria do sistema viário para implantação de uma rotatória. Tal infraestrutura será capaz de promover uma circulação mais ordenada dos fluxos de trânsito (municipal e intermunicipal), melhorando o tráfego e o ambiente urbano na região.

h) Racionalização de Linhas de Ônibus no bairro do Barreto:

Como forma de requalificar o atendimento do transporte público municipal por ônibus à população da Região Norte de Niterói, foi desenvolvida e implementada a reorganização operacional das Linhas 41 BC, 42 T, 61 e 67, sendo o bairro Barreto a principal área a ser atendida.

Tais mudanças resultaram na otimização dos trajetos percorridos, influenciando positivamente na diminuição dos tempos de viagens e outras externalidades positivas decorrentes, tais como: redução do índice de acidentes de trânsito, redução da poluição ambiental, etc. O novo cenário concorre para a regularidade do sistema de transporte, diminuição dos custos operacionais, sem prejuízos ao atendimento dos usuários. O número de viagens ofertadas foi mantido, as necessidades dos pares de viagens origem e destino continuaram sendo

contemplados, os *headways* de viagens foram otimizados, e a programação horária de frota e tripulações foi flexibilizada.

Outra via importante para o sistema de transporte público é a Avenida do Contorno, responsável por ligar a região Norte e uma boa parte do território de São Gonçalo a região central de Niterói, juntamente com a R. Benjamin Constant e Rua General Castrioto no Barreto. Na Av. do Contorno passam cerca de 13 mil pessoas transportadas por transporte público municipal e intermunicipal, com uma circulação de cerca 500 veículos. Na R. Benjamin Constant passam cerca de 7 mil pessoas transportadas por transporte público e uma circulação de cerca 150 veículos na hora de pico.

Figura 10: Passageiros de Transporte Coletivo - Norte



Fonte: Comap Consultoria

Visando melhorar as condições de transporte na região norte, o PMUS propõe a criação de uma ligação com maior capacidade para atendimento aos usuários, principalmente aqueles com destino a centralidade urbana do bairro Icaraí. Tal ligação, no âmbito municipal, considera a necessidade da melhoria do ambiente urbano na região norte, cujo perfil socioeconômico da população caracteriza-se pelo menor poder aquisitivo.

5.1.1.5. O Eixo Sul-Oceânico

a) Corredor BHLS Transoceânico Fase II – Ônibus elétrico

A operação da segunda fase do BHLS Transoceânico previsto para 2020 incorporará mais 40 ônibus de alta tecnologia com baixa emissão de poluentes, piso baixo, entre outros itens de conforto, sobretudo para a população da Região Oceânica, Largo da Batalha e Várzea das Moças. Além da modernização da frota, está prevista a implantação de 3 novas linhas: OC4, OC5 e OC6, promovendo a ligação entre a região Oceânica, Largo da Batalha e Centro.

Dentre os impactos positivos oriundos desta intervenção, destacam-se: Qualificação do sistema de transporte coletivo por ônibus; redução do tempo e distâncias das viagens; diminuição da emissão de poluentes; Maior conforto, velocidade e segurança aos usuários; Maior produtividade operacional; Gestão mais eficiente e; Desenvolvimento e requalificação urbana do entorno do Corredor.

b) Remodelação do Acesso de Cambinhas

O Projeto contempla a reurbanização e alteração da geometria viária do acesso ao bairro Cambinhas na intersecção com a Avenida Almirante Tamandaré. A intervenção, viabilizada pela desapropriação de um terreno no local, será composta por um novo ordenamento viário a partir da implantação de nova via de saída do bairro, cuja geometria resultante será uma nova rotatória em forma de praça que, além de solucionar o gargalo do tráfego, será fundamental para viabilizar a implantação de duas modernas estações de ônibus, nos padrões daquelas atualmente em operação no corredor transoceânico, especialmente para atender a linha OCI (Oceânica 1).

Dentre outros benefícios diretos, este projeto promoverá uma importante conexão cicloviária com o parque Orla Piratininga, além de garantir a população uma nova opção de espaço público de qualidade composto por nova iluminação, drenagem, arborização, paraciclos e mobiliário urbano de lazer e permanência.

c) Alargamento Avenida Central

Considerada um importante eixo de ligação entre as regiões Oceânica e Leste e com expressivo potencial para atividades de comércio e serviços, esta importante centralidade urbana linear será objeto de requalificação urbana e ampliação da capacidade viária, com possibilidade de implantação de um binário com a Rua Professora Romanda Gonçalves. A intervenção na Avenida Central será composta por implantação de ciclovia, tratamento paisagístico, nova sinalização viária vertical e horizontal e ordenamento e requalificação dos passeios.

d) SkatePlaza

O projeto Skate Plaza propõe a construção de uma grande área de lazer, integrada à estação BHLS Vila São Pedro do Corredor Transoceânico, localizada no bairro do Santo Antônio. A fachada do espaço contemplará o conceito de “Ruas Completas” ao contar com um urbanismo voltado para os pedestres.

Esta intervenção localizada no entorno do corredor BHLS, induz o uso do transporte público aos usuários da praça, além de promover lazer à população niteroiense. Outro benefício do projeto é a promoção da centralidade da região, dotando-a com infraestrutura diversificada e atraindo outros serviços para o local.

5.1.1.6. O Eixo Pendotiba

a) Estação Largo da Batalha

Outro gargalo importante presente em Niterói é o do Largo da Batalha, ponto onde existe uma grande integração no sistema de transporte público por ônibus. Neste local ocorrem as integrações entre as linhas de ônibus que atendem as Regiões Central e Icaraí com as linhas operantes nas Regiões de Pendotiba e Oceânica. A modelagem de transportes demonstrou que circulam pelo Largo da Batalha mais de 8 mil passageiros na hora pico manhã, e mais de 100 veículos, como pode ser visto nas figuras a seguir:

Figura 11: Passageiros de Transporte Coletivo - Largo da Batalha



Fonte: Comap Consultoria

Figura 12: Veículos de Transporte Coletivo - Largo da Batalha



Fonte: Comap Consultoria

Considerando a alta circulação viária verificada, se faz necessária a indicação de uma solução para este cenário. O plano de mobilidade tem como alternativa a criação de uma estação terminal no Largo da Batalha, promovendo, através de uma organização viária local, uma melhor interconexão entre as linhas de ônibus. Com esta medida, pretende-se que o usuário tenha um melhor nível do serviço com maior segurança e diminuindo os tempos de transbordo. Ressalta-se que esta intervenção está associada ao PUR de Pendotiba, em vigor desde o ano de 2016.

b) Ligação Corredor Largo da Batalha – Santa Rosa

A Intervenção consiste na requalificação do eixo viário compreendido entre os bairros Largo da Batalha e Santa Rosa, objetivando maior fluidez da circulação viária, especialmente do transporte coletivo, no qual também serão implantados abrigos de embarque e desembarque de passageiros e alteração da geometria da via, quando possível, a fim de serem implantadas baias e outras soluções de segurança viária.

c) Ligação Sapê – Caramujo com viaduto sobre a RJ-104

Proposta de nova conexão entre as regiões Norte e Pendotiba, pela implantação de um novo viaduto da Rodovia Amaral Peixoto - RJ 104 pelo prolongamento da Estrada da Florália, na altura do km 2 da RJ 104. Tal intervenção possibilitará novos trajetos e promoverá a redução dos tempos de viagem, especialmente para os veículos que se deslocam em direção a ponte Rio-Niterói e centro que passam pelo Largo da Batalha.

d) Corredor BHLS Pendotiba

O Corredor BHLS Pendotiba promoverá a dinamização da ligação entre o bairro de Maria Paula com o Largo da Batalha, na Região de Pendotiba, qualificando os deslocamentos entre estas localidades e o Centro da cidade. Este eixo de ordenamento estrutural está previsto pelo Plano Urbanístico Regional (PUR) Pendotiba como vetor principal para crescimento e adensamento urbano, e será fortemente induzido com a implantação do sistema BHLS.

O Corredor prevê a implantação de faixas preferenciais e estações diferenciadas para circulação do transporte público por ônibus com portas dos dois lados – flexibilizando o sistema operacional, diminuindo os tempos de viagem, conferindo maior conforto e comodidade aos usuários.

e) Túnel do Cantagalo e Duplicação da Estrada Francisco da Cruz Nunes

Através da modelagem do transporte individual, o problema de falta de capacidade na Est. Francisco da Cruz Nunes, pouco abaixo do Largo da Batalha, foi

ressaltado visto que neste trecho há apenas uma faixa por sentido, ambas estreitas, dificultando a fluidez do tráfego.

Logo, a intervenção tem por objetivo o alargamento da Estrada Francisco da Cruz Nunes no trecho do Cantagalo, permitindo a continuidade do traçado com maior capacidade e implantação de via preferencial para o transporte público, bem como estrutura cicloviária adequada.

Figura 13: Bairro do Cantagalo - Nível de serviço atual



Fonte: Comap Consultoria

Existe também a previsão de construção do túnel do Cantagalo para esta região o qual contará com duas pistas de rolamento de mesmo sentido em direção à Região Oceânica. Tal intervenção permitirá que o motorista acesse a entrada do túnel nas proximidades da concessionária de veículos Hayasa e saia próximo ao Parque da Colina. Associada à construção do túnel, deverá ser implantada a reversão da faixa, sentido região Oceânica, visto que este fluxo de veículos será atendido pelo novo túnel.

5.1.2. Política Tarifária

5.1.2.1. Tarifa de Integração aquaviária

Implantação de Política Pública de incentivo ao uso do transporte coletivo para passageiros de linhas de ônibus municipais integrados ao sistema aquaviário. A proposta resume-se na aplicação de subsídio tarifário oriundo de valores resgatados do FER-Fundo de Equalização da Receita, o qual foi criado como Emenda à Lei Orgânica do Município de Niterói (Art. 149), tendo por base a alocação de recursos derivados da exploração de petróleo e gás natural.

Com o benefício/desconto aplicado às tarifas do sistema de ônibus municipal para todos aqueles usuários que realizarem viagens integradas ao sistema de barcas, espera-se induzir demanda ao transporte coletivo, reduzindo poluição ambiental, e contribuindo com maior sustentabilidade urbana.

Atualmente o sistema aquaviário opera com transporte por barcas em sua Linha Arariboia-Praça-XV e com transporte por catamarãs em sua Linha Charitas-Praça XV. A política pública proposta aplica-se a integração de linhas de ônibus municipais com as duas modalidades aquaviárias, com objetivo principal de fomento ao uso do transporte público, prevendo-se repercussão num universo de aproximadamente 17 mil pessoas.

5.1.2.2. Vale transporte eletrônico

Buscando ampliar o uso do transporte público, o projeto propõe adotar política de subsídio tarifário oriundo de fundos monetários da Gestão Municipal, aplicada em substituição aos valores de vale-transporte constantes na remuneração mensal de funcionários/colaboradores da Prefeitura de Niterói. Através de cartão eletrônico específico, carregado com créditos monetários, os usuários podem acessar linhas do sistema de ônibus municipal, realizando viagens diárias para deslocamentos casa-trabalho-casa.

Esta medida enseja engajamento do funcionalismo público, fortificação das relações de trabalho, servindo de instrumento ao maior uso do transporte coletivo, em consonância com as diretrizes de sustentabilidade urbana preconizadas pelo

Programa de Ação Municipal – Programa Niterói/Cidade Que Queremos. O projeto de indução da demanda por transporte público tem previsão de atingir 10 mil funcionários municipais.

5.1.3. Reordenamento das Linhas Municipais do Sistema Ônibus

O objetivo fundamental do projeto relaciona-se ao replanejamento do sistema de linhas de ônibus municipais com base no conceito de modelo operacional consorciado. Nesta configuração, as empresas operantes de cada Consórcio (Transnit e Transoceânico) atuam de maneira integrada, racionalizando seus serviços de transporte, a partir da eliminação de superposições de itinerários, e destes com percursos de linhas metropolitanas.

O projeto propõe um redesenho das linhas do município e reprogramação horária destes atendimentos, sem prejuízos aos usuários. A intenção principal está voltada à maior eficiência e eficácia do sistema, com base em pesquisas operacionais realizadas junto aos passageiros. A expectativa é priorizar a regularidade do atendimento, oferecendo maior conforto aos usuários, aumentando a frequência dos ônibus, com ganhos nos tempos de viagens dos percursos. O projeto redundará em Planos Operacionais específicos para cada Consórcio, com vistas à qualificação dos serviços prestados à população.

Esse projeto segue as diretrizes do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Niterói (PMUS) direcionadas à priorização do transporte coletivo, fundamentando-se na reorganização da rede de linhas de ônibus municipais. Estima-se uma economia em cerca de 15% da quilometragem rodada no sistema, com redução de custos operacionais, sem prejuízos aos serviços prestados aos usuários.

5.1.4. Transporte ativo: a pé e bicicletas

5.1.4.1. Requalificação de passeios dos demais Eixos de Estruturação da Mobilidade Urbana

Respeitando os preceitos do PD de Niterói, a caminhabilidade deve ser segura e confortável aos pedestres. Neste sentido, para todas aquelas vias classificadas como eixos de estruturação urbana, independentemente de serem objeto de algum

projeto de intervenção específico do PMUS, há previsão de requalificação dos passeios, estimulando desta forma os deslocamentos a pé da população.

O transporte ativo aborda os modos de transporte que dependem da propulsão humana, quais sejam: a pé e bicicleta. Suas vantagens são inúmeras, principalmente com relação à ocupação do espaço necessário ao deslocamento, priorização ambiental e qualidade de vida.

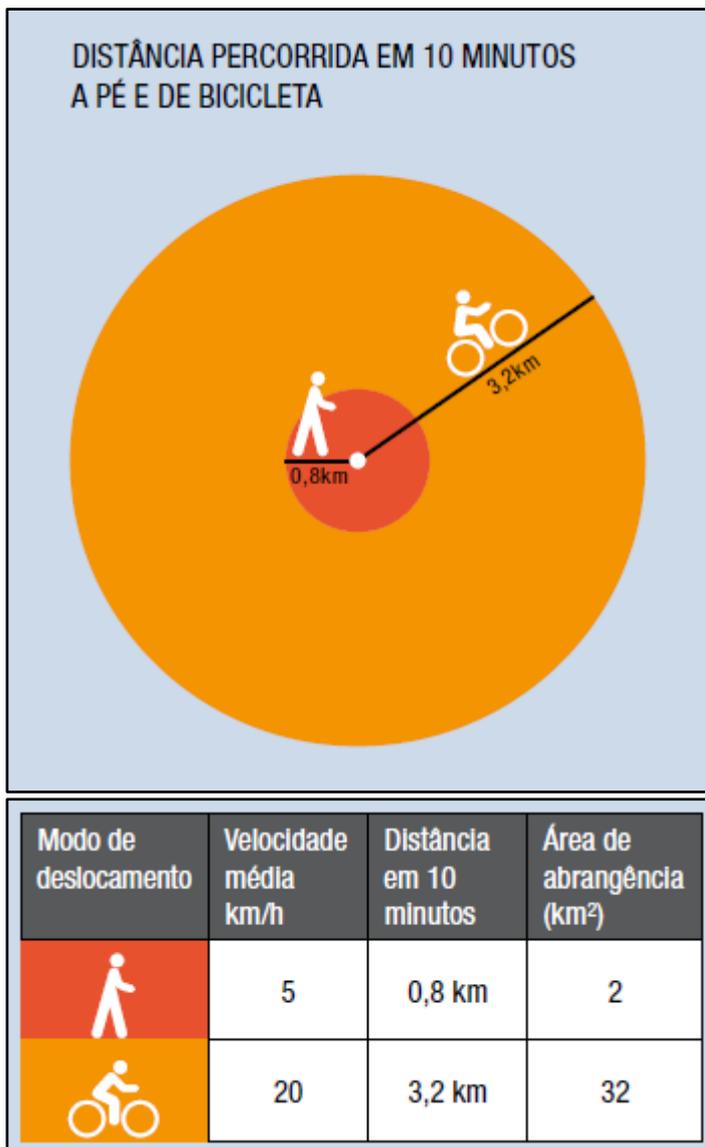
Por depender exclusivamente da própria força humana nos deslocamentos, sua utilização está limitada à capacidade de cada um dos seres humanos que praticam os percursos. Como orientação e estímulo ao uso dos modos ativos, algumas medidas são propostas no Plano de Mobilidade seguindo as diretrizes da Lei de Mobilidade Urbana, de acordo com os Planos Cicloviários previstos no Programa Niterói de Bicicleta.

Neste contexto, o Governo Federal, através da criação do Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana – Transporte Ativo realizado pela Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana do Ministério das Cidades (2016), com o apoio técnico do WRI Brasil, aborda a definição e caracterização dos modos de transporte que dependem da propulsão humana. Apresenta os critérios gerais para a implantação de infraestrutura adequada - calçadas, ciclovias e ciclofaixas - e que garanta segurança e acessibilidade a todas as pessoas. Ao compilar normas técnicas e referências bibliográficas, o Caderno mencionado oferece subsídios para a concepção, avaliação e aprovação de projetos voltados à infraestrutura qualificada dos modos de transporte ativo.

Atualmente, segundo a atual matriz modal do município, o transporte ativo por bicicletas é responsável por 4,04% das viagens realizadas no sistema de mobilidade de Niterói, enquanto 29,37% ocorrem com deslocamentos a pé. Ambos modais necessitam de infraestruturas adequadas, de forma que seus usos sejam incentivados. Também é de suma importância que sejam realizadas campanhas de conscientização da população sobre os benefícios gerados pelos modos ativos frente aos modos motorizados. A figura a seguir demonstra um comparativo dos dois

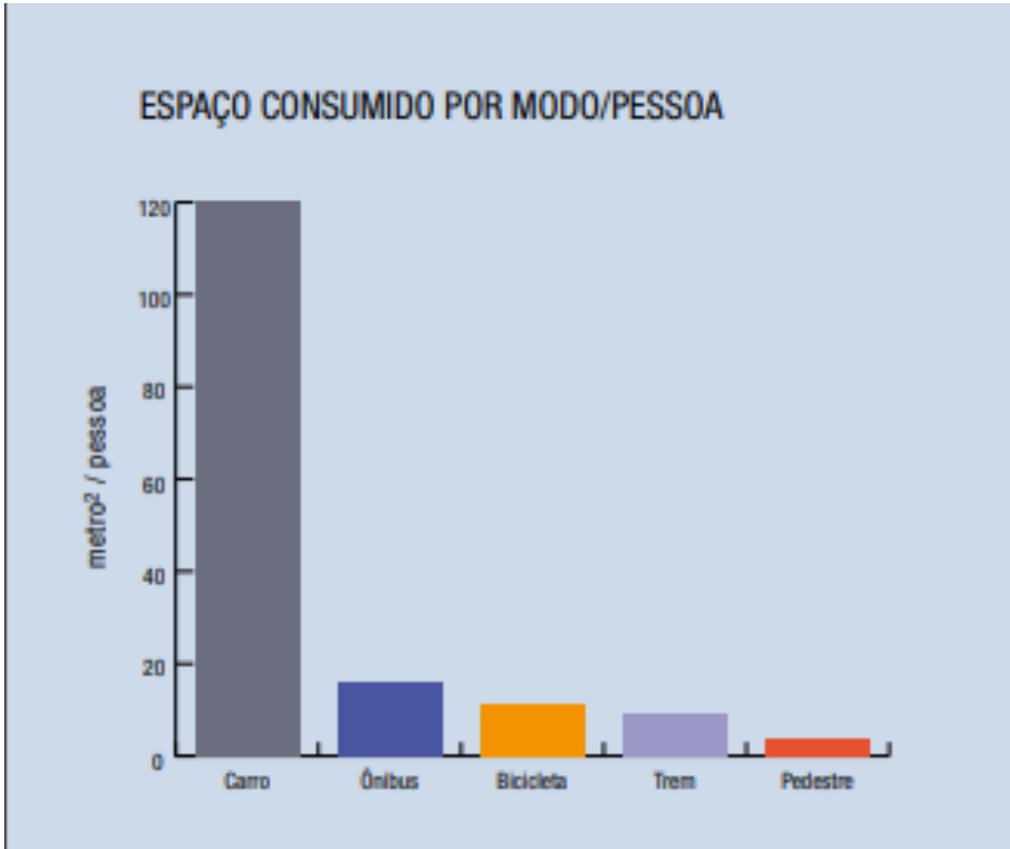
modais ativos, onde percebe-se que a área de abrangência da bicicleta é 15 vezes maior do que a dos deslocamentos a pé (Cidades para bicicletas, cidades de futuro. Comissão Europeia, 1999, *in Instituto de Energia e Meio Ambiente, 2010*).

Figura 14:Comparativo a Pé e Bicicleta



Fonte: Instituto de Energia e Meio Ambiente

Em relação ao espaço consumido por modo/pessoa, observa-se na figura abaixo que o carro utiliza muito mais espaço público para deslocar o mesmo número de pessoas que os outros modos de transporte.



Fonte: Banister e Button, 1993, in Instituto de Energia e Meio Ambiente, 2010.

Diversos estudos têm sido realizados na cidade para o incentivo dos modos ativos como alternativa eficaz de deslocamento, com foco na redução da emissão de CO² e diminuição de acidentes de trânsito. Calcula-se que 60% da poluição atmosférica nas regiões das grandes cidades sejam decorrentes dos veículos automotores (FIOCRUZ, 2012). Ademais é incontestável a eficiência destas modalidades quanto à grande interação que promovem entre as pessoas e a estrutura urbana, além de serem modos de deslocamento saudáveis e recomendados para a própria saúde da população. No caso do uso da bicicleta, CARVALHO e FREITAS (2012) afirmam que como atividade física regular, a bicicleta previne problemas cardíacos, aumenta a resistência aeróbica, reduz a obesidade, ativa a musculatura e diminui a ocorrência de doenças crônicas. Isso também se reflete na redução da poluição do ar. Além disso, quem pedala gasta cerca de 300 e 600 calorias por hora.

Neste contexto, o Programa “Niterói de Bicicleta” vem implementando os Planos Cicloviários, além de normas e padrões estarem sendo seguidos no desenvolvimento do Programa “Calçadas Acessíveis”. Os próximos itens discorrem sobre as intervenções previstas para o transporte ativo, por bicicleta e a pé.

5.1.4.2. Planos Cicloviários - Anos 2020 e 2025

Sobre a proposta de incremento da rede de bicicletas previstas nos Planos Cicloviários, anos 2020 e 2025, o objetivo é a conexão da rede cicloviária do município em sua totalidade, com projetos que priorizem a segurança viária. A atenção inicial é a integração entre ciclovias que promovam a ligação entre os bairros da Região Norte e Centro.

Os projetos prioritários para o ano 2020 são os seguintes: Av. Marquês do Paraná Trecho Norte – Av. João Brasil – Rua Carlos Maximiano – Rua Magnólia Brasil – Rua São Sebastião e Badger da Silveira – Rua Miguel de Frias – Orlas de Niterói (Centro, Icaraí e Charitas) – Rua Benjamin Constant – Túnel Raul Veiga – Região Oceânica. Para o ano 2025 está prevista a implantação de ciclovias na Rua Paulo Alves.

5.1.4.3. Calçadas Acessíveis: reurbanização de calçadas

Considerando que a topografia e a dimensão da área central, do bairro de Icaraí e da Região Oceânica favorecem os deslocamentos a pé, e tendo em vista que as distâncias médias dos deslocamentos das pessoas em Niterói são inferiores a 5 km, o PMUS validou o programa de calçadas acessíveis de modo a estimular a migração dos deslocamentos de modos motorizados para o modo a pé.

Desta forma, o plano de mobilidade propõe, inicialmente, a definição dos locais a serem avaliados a fim de, posteriormente, executar a padronização elaborada para as calçadas do município de Niterói. Destaca-se a necessidade em priorização da região central, uma vez que nela estão concentradas áreas de grande movimentação de pedestres, tais como: terminal de transporte público,

áreas de comércio, atrações turísticas, hospitais, escolas/universidades, equipamentos culturais e templos religiosos.

Cabe ressaltar ainda que o pedestre é o elemento de maior fragilidade na cadeia de transportes frente aos demais modais e, neste sentido, faz-se necessário melhorar as condições dos passeios ou calçadas, com o propósito de obtenção de deslocamentos com maior rapidez e segurança.

Destacam-se abaixo algumas diretrizes extraídas do programa de calçadas acessíveis, as quais orientaram as intervenções elaboradas pelo PMUS:

- Atendimento às normas da ABNT;
- Eliminar irregularidades no piso e calcamento que dificultem ou impeçam o trânsito de pedestres (especialmente os com mobilidade reduzida), ou que ofereçam risco ao pedestre;
- Observar se a inclinação da calçada é adequada aos pedestres e não oferece risco aos cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida.
- Eliminar degraus que dificultem a circulação, bem como outros obstáculos, como postes, telefones públicos, lixeiras, bancas de ambulantes e de jornais, entulhos etc.;
- Garantir a existência de rampas de acessibilidade com inclinação adequada em todas as esquinas alinhadas com às faixas de pedestres;
- Promover iluminação adequada da calçada;
- Adequar a sinalização para pedestres, verificando a presença ou ausência de faixas de pedestres, semáforos comuns, semáforos especiais com sinalizadores sonoros para deficientes visuais, e placas orientativas;
- Implementar paisagismo para proteção e conforto dos usuários, compondo o projeto, árvores, canteiros e gramados, os quais melhoram a condição

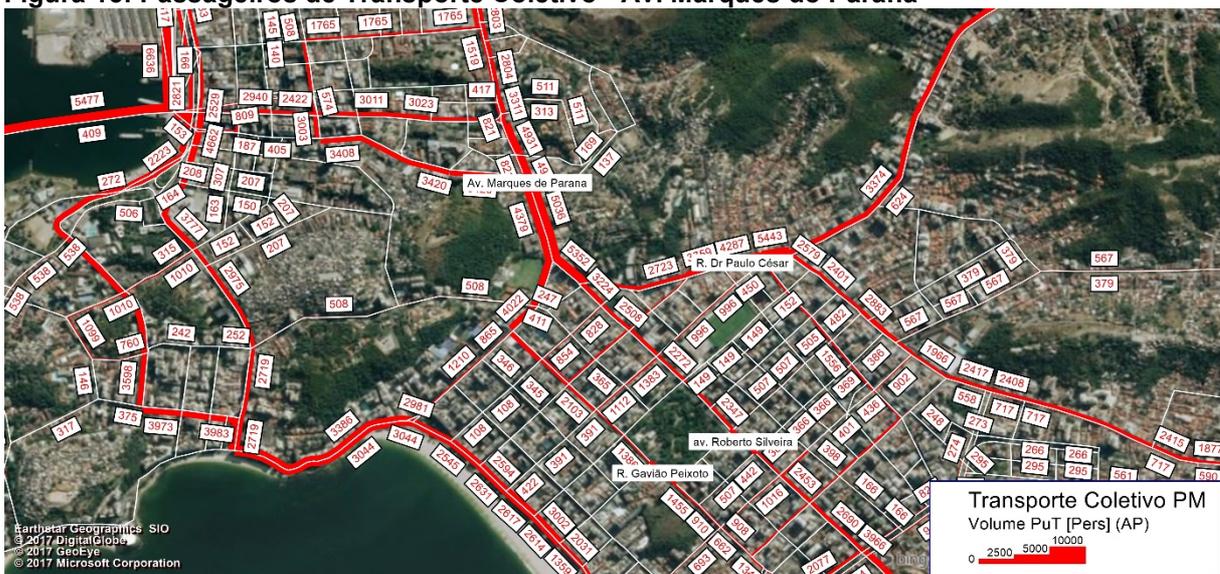
ambiental para quem caminha nas vias urbanas. Além disso, bancos ou pontos de descanso protegidos por essa vegetação são elementos desejados.

O PMUS considera o projeto de requalificação do centro a intervenção que melhor representa a espacialização das diretrizes anteriormente apontadas sobre os deslocamentos a pé.

5.1.5. O VLT de Niterói

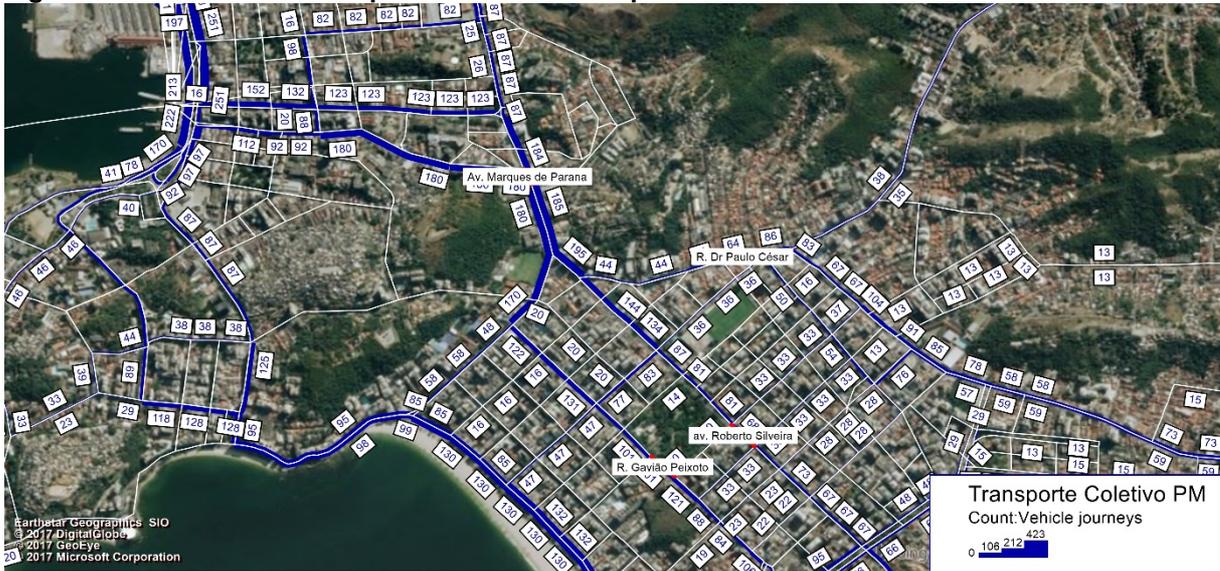
A Avenida Marquês de Paraná, concentra uma movimentação intensa de passageiros e veículos de transporte público por ônibus. São cerca de 10 mil passageiros na hora pico em ambos os sentidos e 350 veículos por sentido, como demonstrado nas figuras a seguir:

Figura 15: Passageiros de Transporte Coletivo - Av. Marquês do Paraná



Fonte: Comap Consultoria

Figura 16: Veículos de Transporte Coletivo - Marquês do Paraná



Fonte: Comap Consultoria

Visando melhorar as condições de tráfego em importantes eixos de estruturação viária da cidade, assim como a melhoria da ligação dos bairros da região Central e Norte com os bairros de Icaraí e Charitas, uma alternativa é a adoção do transporte de média capacidade com o sistema de VLT (Veículo Leve sobre Trilhos), atendendo a demanda de transporte entre estas áreas.

O uso da tecnologia de VLT objetiva a implantação de um transporte de qualidade e sustentável, como previsto no plano diretor.

5.2. Gestão de Demanda do transporte individual

A gestão da demanda de transportes é o conjunto de medidas, estratégias e táticas que buscam alterar o comportamento de viagens das pessoas, de forma a aumentar a eficiência e eficácia deste sistema. Sua importância está associada a dois principais fatores:

- 1) As viagens individuais geram tendências de insustentabilidade da mobilidade; e,
- 2) O crescimento no número de viagens por automóvel não se resolve simplesmente com a ampliação da oferta viária, uma vez que o aumento de

capacidade e de velocidades operacionais incentivam a ocupação das vias, não solucionando o problema. Desta forma, o equilíbrio entre a gestão sobre o uso do transporte individual e ações de melhorias de ampliação viária, passa a ser o elemento que direciona a um melhor desempenho das vias.

Como intervenções específicas deste grupo, destacam-se:

5.2.1. Política de Estacionamento

As viagens de automóvel ou motocicletas sempre partem e se encerram em uma vaga, seja ela pública ou privada. Portanto, sua regulação pode ser uma ferramenta importante para a gestão da mobilidade urbana.

Essa regulação, com vistas a diminuir o número de viagens realizadas por automóveis, está associada à diminuição das vagas a partir de uma política de restrição de estacionamentos, a qual já se encontra implantada como uma das políticas de mobilidade urbana da cidade, por meio do concessionário.

Contribuindo com as intervenções voltadas a maior sustentabilidade urbana, este sistema de controle deve atender a uma diretriz de retirada de estacionamentos em pontos que hoje impactam diretamente na fluidez do tráfego, principalmente em vias por onde circula o transporte público coletivo. Seguindo esta orientação, destacam-se as seguintes propostas:

- a- Diminuição dos estacionamentos rotativos na área do centro da cidade;
- b- Restrição dos estacionamentos junto ao passeio da Av. Quintino Bocaiúva, e regulamentação dos horários permitidos para estacionamento junto aos canteiros centrais no corredor formado pelas Av. Prefeito Silvio Picanço e Av. Quintino Bocaiúva (restrição no horário de pico manhã entre 06:00 e 10:00 h);
- c- Diminuição das vagas no bairro de Icaraí, através da permissão do estacionamento em apenas um lado da via, com atenção para as rotas de circulação do transporte coletivo;
- d- Para além da restrição parcial de estacionamento do bairro de Icaraí, uma área desta localidade compreendida entre as ruas Paulo Alves, Pereira da

Silva, Otávio Carneiro, Tavares de Macedo, Lopes Trovão foi orientada pelo conceito da “Zona Vermelha”, o qual define a restrição total para vagas de estacionamento em áreas comerciais e de serviços, e que apresentam grande oferta de transportes públicos.

O projeto visa ao aumento da capacidade viária e redução de viagens motorizadas individuais, com estimativa de migração potencial de 40% de usuários do automóvel para o transporte coletivo e 20% para o transporte ativo, reduzindo-se, com isto, os níveis de poluição ambiental. Cerca de 27 mil pessoas devem ser impactadas por esta intervenção, que por sua vez possui um baixo custo (30 mil reais) em relação ao retorno significativo esperado.

Para além das intervenções até então propostas, outra alternativa seria utilizar parte da receita obtida com as vagas de estacionamento em investimentos no transporte coletivo ou em melhorias aos deslocamentos ativos. Em vias onde o estacionamento público é permitido, pode ser cedido esse espaço a ciclovias, corredores de ônibus ou outras modalidades de transporte coletivo, ou até mesmo para qualificação das áreas de passeios.

Também têm sido incentivados em Niterói, especialmente em bairros mais centrais, tais como: Icaraí e Centro, a implementação de *Parklets*, que são áreas contíguas às calçadas, onde são construídas estruturas a fim de criar espaços de lazer e convívio onde anteriormente havia vagas de estacionamento de carros.

5.3. Sistema de Circulação de Cargas e Mercadorias

Nos grandes centros urbanos, o transporte de cargas é um problema a ser resolvido. Buscando organizar este cenário que cada vez mais se agrava também em Niterói, o Plano de Mobilidade propõe medidas para melhoria deste conflito.

Atualmente, o controle de veículos pesados em Niterói não prevê a proibição da circulação deste tipo de frota na cidade, porém, através do DECRETO Nº 11356/2013, são regulamentados os horários de carga e descarga de mercadorias transportadas pelos mesmos. Pela legislação, fica proibida a carga e descarga de caminhões (veículos pesados) nas principais vias e eixos viários do Município de

Niterói, nos horários de 06h às 10h e de 16h às 20h nos dias úteis e no horário de 06h às 10h aos sábados.

O eixo abrangido nesta proibição envolve as seguintes vias: Av. Jansen de Mello, Av. Marquês do Paraná, Rua Miguel de Frias, Av. Jornalista Alberto Francisco Torres, Rua Joaquim Távora, Av. Alm. Ary Parreiras, Rua Dr. Mário Viana, Rua Santa Rosa, Rua Dr. Paulo Cesar, Av. Roberto Silveira, Rua Noronha Torrezão, Rua Des. Lima Castro, Alameda São Boaventura, Av. do Contorno, Av. Feliciano Sodré, Av. Visconde do Rio Branco, Rua Prof. Ernani Pires de Mello, Rua Tiradentes, Rua Dr. Paulo Alves, Rua Pres. Pedreira, Rua Barão do Amazonas, Rua Visconde de Uruguai e Rua Mal. Deodoro.

O PMUS tem como proposta:

- Controle na circulação dos veículos pesados, fazendo com que durante os horários de pico estes sejam proibidos de circular pela região central, Ingá e Icaraí;
- Proibição da carga e descarga de caminhões (veículos pesados) nas principais vias e eixos viários do Município de Niterói, nos horários de 06h às 21:30 h nos dias úteis e no horário de 06h às 14h aos sábados;
- Para a coleta de lixo na região central, Ingá, Icaraí e Charitas é recomendada a adoção pela CLIN de rotas noturnas em horário compatível com os das operações de carga e descarga de mercadorias (das 21:30h as 6h);
- Garantir aos novos empreendimentos que demandem grandes operações de carga e descarga, áreas específicas de tamanho suficiente para suprir suas necessidades, não utilizando para isso a via pública.

A adoção de tais medidas requer negociação institucional e adoção de um conjunto de políticas de logística urbana.

5.4. Estudos Urbanos

A ocupação do espaço urbano é refletida nos desejos de viagem de uma cidade. A atual configuração espacial espalhada dos municípios brasileiros, via de regra, não contribui para a sustentabilidade dos mesmos, visto que se observa uma concentração de atividades em regiões centrais e mais abastadas, enquanto as áreas periféricas não são dotadas de serviços adequados.

Como forma de minimizar este cenário, o município de Niterói que também apresenta grande parte de suas viagens concentradas em direção ao centro com inúmeras consequências na circulação de veículos, deve adotar medidas urbanas para tentar amenizar esta realidade.

Essas medidas são orientadas por preceitos explanados no item 5.4.1, a partir do qual se discorrem sobre as intervenções propostas.

Quando se planeja o desenvolvimento urbano, a primeira medida deve ser o equilíbrio entre todas as ocupações do solo, de maneira a minimizar o número de viagens em direção ao centro. Outro ponto importante é garantir que a ocupação acompanhe o acesso ao transporte coletivo existente. Assim, caso o transporte na área a ser ocupada não seja considerado suficiente para atender a todas as necessidades da demanda, o mesmo deve ser adequar a ela.

Dessa forma, os projetos de urbanização devem prever áreas de expansão urbana de modo a verificar a infraestrutura necessária para acompanhar esse crescimento – em especial de transporte coletivo capaz de potencializar o desenvolvimento sustentável. Normalmente, a ocupação é realizada antes da implantação desta, o que, no entanto, deve ser evitado, pois esse processo torna difícil (ou muito oneroso) a criação de adequada infraestrutura de transporte coletivo.

Nesse sentido, devem ser criados mecanismos para que os novos grandes empreendimentos supram, ou auxiliem as necessidades de transporte, priorizando sempre o transporte público coletivo e o transporte ativo. A orientação de uso e ocupação do solo de modo a promover adensamento junto a eixos de transporte;

uso misto; e estímulo a centralidades, também se configuram enquanto soluções para o problema.

Seguindo essas orientações, passa-se a apresentar os projetos específicos previstos pelo PMUS.

5.4.1. Requalificação do Centro

A realização da OUC - Operação Urbana Consorciada - da área central, regida pela lei municipal 3.069/2013 visa reduzir o número de viagens em direção ao centro, incentivando uma ocupação mais equilibrada dessa região da cidade através da priorização dos usos mistos.

Independentemente desta operação não estar ainda viabilizada no âmbito da governança municipal, adota-se no PMUS algumas de suas orientações que buscam incentivar a diversificação de usos e qualificação do espaço urbano, com foco para a área central.

5.4.2. DOTS Região Oceânica

DOTS (Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável) é um conceito que promove um desenvolvimento urbano compacto, com mistura de usos do solo (residencial, comercial, serviços, lazer e outros) e densidade orientada pela oferta de estações e rotas de transporte público, principalmente de sistemas estruturantes. Quando aplicado, este conceito torna o acesso às atividades mais conveniente e inclusivo, com um ambiente adequado para modos ativos e para o uso do transporte público, devido à proximidade e variedade de atividades existentes no território.

A partir desse conceito, o ITDP (Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento-Brasil) em parceria com a Prefeitura Municipal de Niterói, desenvolveu um estudo a fim de entender se o DOTS seria aplicável ao Corredor BHLS Transoceânico. O estudo identificou que apenas uma estação de embarque e desembarque, entendida como centralidade urbana, não foi pontuada satisfatoriamente, pela metodologia aplicada, o que configura o potencial do conceito para a quase totalidade de extensão do corredor em estudo. A Figura abaixo

apresenta o potencial de apropriação do conceito DOTS para o eixo do Corredor BHLS Transoceânico.

Figura 17: Potencial de Adensamento Região Oceânica



5.4.3. DOTS Norte

O mesmo estudo técnico foi feito para o eixo onde está projetado o futuro VLT – Norte que compreende a linha entre o centro de Niterói e o bairro do Barreto. Estima-se que para todo o trecho implicado, o potencial de aplicação do conceito DOTS é alto, uma vez que esta região é extremamente adensada, requerendo estruturação e requalificação urbana.

5.5. Gestão Operacional

Uma cidade com a importância de Niterói e com o volume de deslocamentos que são realizados ao longo do dia, necessita um controle operacional eficaz da circulação de veículos e pessoas, de modo a garantir fluidez e segurança para os mesmos. Instrumentos apropriados e um robusto sistema de informações referentes

à mobilidade são fundamentais à gestão desta operação, contribuindo para a viabilização de seu sucesso.

Nos itens a seguir, são indicadas medidas propostas pelo PMUS:

5.5.1. Fiscalização Eletrônica

Este projeto é composto de um conjunto de tecnologias que visam o melhor controle operacional do sistema de trânsito e transporte da cidade. Atualmente a Prefeitura conta com o sistema Maestro, o qual se baseia em um modelo de comunicação eletrônica que determina a contagem de veículos através de sensores instalados nos semáforos. Esta gestão se baseia em princípios de inteligência artificial, se configurando como um grande elemento contribuinte em prover a gestão do município. O sistema também conta com câmeras para captação de imagens em áreas estratégicas, o que contribui para o monitoramento da fluidez da circulação, segurança viária e pública.

O PMUS recomenda que os equipamentos do Maestro sejam maximizados de modo a obter-se maior capilaridade no município, aumentando assim o seu raio de atuação. Com base nas informações coletadas, fortifica-se e expande-se o banco de dados estatístico referente ao tema, permitindo uma avaliação operacional mais abrangente, através da identificação de gargalos e conflitos neste cenário. O referencial esboçado será o potencial orientador de ações e/ou mudanças técnico-institucionais a serem realizadas, de modo a buscar melhor desempenho viário e segurança pública.

Também se destaca a ampliação do procedimento de “Onda Verde” a qual consiste na adequação semafórica a fim de melhorar a circulação, segurança, e os tempos de viagem nos principais corredores, considerando-se que o tempo gasto em cruzamentos com semáforos é significativo, comprometendo a fluidez do trânsito.

5.5.2. Fortalecimento Institucional

Como medida de gestão pública, o PMUS propõe que sejam desenvolvidas ações voltadas à estruturação institucional e capacitação técnica dos colaboradores envolvidos, destacando-se a atualização do Estatuto da Nittrans, e ainda a realização de concurso público, como forma de adequação dos quadros funcionais vinculados a mobilidade urbana.

Com esta ação, espera-se contribuir com o processo de transparência pública, valorizando profissionais por competências, ensejando um maior engajamento social e credibilidade institucional.

O PMUS propõe também a reorganização institucional da gestão de trânsito e transporte, de modo a padronizar e consolidar as atividades ligadas à mobilidade em Niterói. Com o estabelecimento do órgão, técnicos capacitados e ferramentas modernas auxiliarão em uma gestão eficaz, o que é essencial para fortalecer o processo de tomada de decisões governamentais.

5.5.3. Implantação de do LabMob - Laboratório de Mobilidade

É de grande importância a modernização e controle do sistema de transporte do município, de modo que este garanta a oferta de serviços regulares e de qualidade, permitindo que a mobilidade da população seja realizada de forma segura, confortável, e com menores externalidades negativas, do tipo, acidentes, poluição ambiental, etc. O aprimoramento de equipamentos e sistemas de informação que corroborem com a fiscalização da prestação destes serviços, é imprescindível para o alcance de uma gestão mais eficiente traduzida por: maior índice de satisfação dos usuários, acompanhamento preciso dos indicadores operacionais, transparência na operação e controle dos serviços prestados, correta remuneração das empresas operadoras, padronização de variáveis operacionais, redução de custos e maior eficácia do sistema.

O PMUS propõe para isto, a implantação do Laboratório da Mobilidade – LabMob, o qual traduz-se em um ambiente voltado para o acompanhamento da dinâmica operacional do sistema de transporte de Niterói, de modo a obter

fidedignidade das informações e robustez ao processo de tomada de decisões ligadas à mobilidade urbana. As tecnologias e plataformas a serem implantadas foram especificadas em processo licitatório próprio, de modo que o fornecedor ganhador do certame do sistema de comunicação de dados será responsável pela instalação e manutenção dos equipamentos e processos de medição operacional. O LabMob receberá dados oriundos do sistema eletrônico de bilhetagem e sistema de rastreamento de veículos (GPS), os quais possibilitam o conhecimento das variáveis de oferta e demanda para os modais de transporte operantes na cidade. O fluxo de informações depende prioritariamente dos dados recebidos pela SMU/PMN (Poder Público) referente aos modos de transporte operantes (táxis, ônibus, transporte escolar, outros), em conexões iguais aquelas existentes entre: os operadores das modalidades referidas, a empresa gestora da bilhetagem eletrônica (que controla a demanda de passageiros por ônibus), e a empresa gestora do monitoramento da frota de veículos (empresas fornecedoras e gestoras de sistemas por GPS).

Vários são os módulos de atendimento previstos pelo LabMob, dentre os quais, encontra-se citado no edital de licitação aquele referido ao “Sistema de Informações e Aplicativo de Transporte Público”. Neste sistema, a tecnologia contribui para facilitar o cotidiano das pessoas em seus deslocamentos, principalmente àquela população usuária do transporte público. Neste caso, o sistema fornecerá dados de linhas e veículos, diminuindo o tempo de espera dos usuários, e assim facilitando o planejamento das pessoas. O sistema pode estar disponível em pontos com maior concentração de viagens, através de equipamentos eletrônicos, do tipo, totens, telas, etc. bem como em aplicativos que podem ser acessados em qualquer smartphone.

O projeto exigirá adequação física e institucional para que seja devidamente implantado, com previsão de início de sua instalação para cenário de curto prazo. Os benefícios advindos do mesmo devem atingir a totalidade da população da cidade de Niterói, contribuindo para a sustentabilidade urbana.

6. CONSTRUÇÃO DE ALTERNATIVAS

Com o desenvolvimento das propostas é necessário que as mesmas sejam agrupadas em alternativas, para que se consiga sua avaliação através da modelagem. Posteriormente, organiza-se as alternativas em cenários, os quais serão a base do PMUS.

Cada uma das alternativas foi simulada de maneira isolada para a situação de demanda atual, matriz ano base 2017. Foram efetuadas as seguintes etapas:

- Criação de alternativas com Grupos de Intervenção;
- Simulação das 18 (dezoito) alternativas individualmente na situação da matriz 2017;
- Extração dos indicadores, e comparação com situação atual.

O Fluxograma a seguir, mostra o método utilizado na extração de indicadores para cada uma das alternativas.

Figura 18: Fluxograma Alternativas



Com a realização deste processo foi possível avaliar a importância de cada uma delas.

Para a avaliação das alternativas e dos cenários futuros, os indicadores resultantes do carregamento de passageiros e veículos da rede de transporte são subdivididos pelos tipos de deslocamentos: Intramunicipais (Viagens com origem e destino em Niterói), Intermunicipal (viagem com origem em Niterói e destino em algum município da RMRJ), Intermunicipal – Externo (viagem com origem em município fora de Niterói e destino em Niterói) e, De passagem/através (deslocamentos que passam por Niterói, sem origem ou destino na cidade).

Figura 19: Viagens Intramunicipais



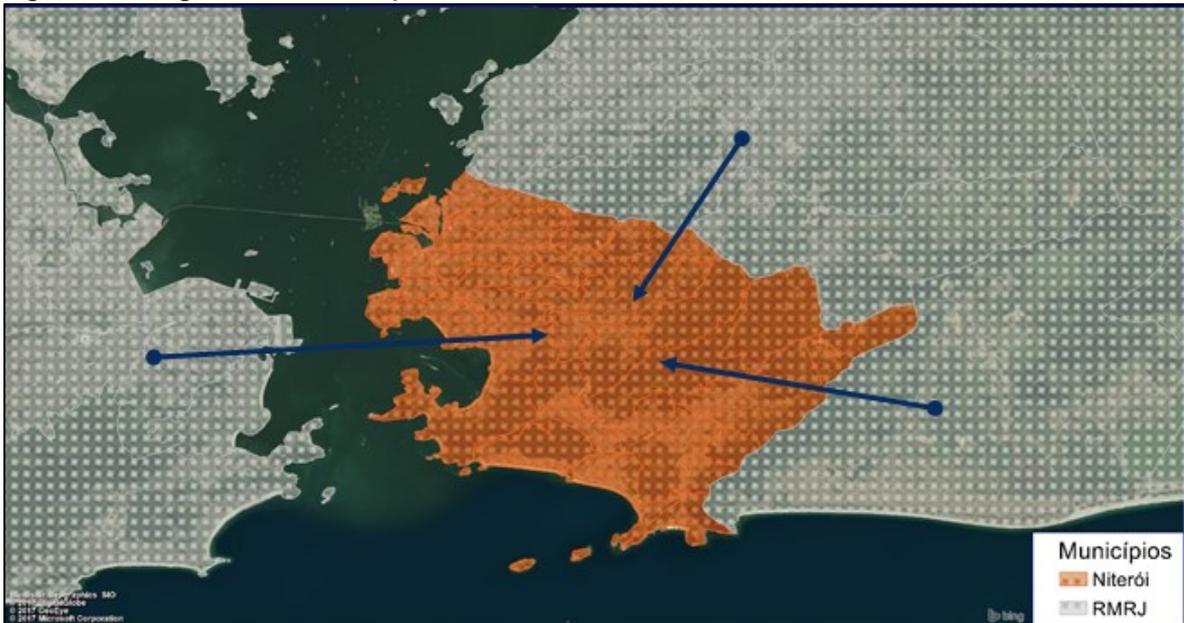
Fonte: Comap Consultoria

Figura 20: Viagens Intermunicipal



Fonte: Comap Consultoria

Figura 21: Viagens Intermunicipal – Externa



Fonte: Comap Consultoria

Figura 22: Viagens De passagem (através)



Fonte: Comap Consultoria

Foram selecionados os indicadores como mostra o quadro abaixo:

Figura 23: Indicadores

INDICADOR	DESCRIÇÃO
TI Distância (km)	Somatória das distâncias percorridas nas viagens pelos usuários de transporte individual.
TI Tempo (horas)	Somatória dos tempos de viagens dos usuários de transporte individual.
TC Distância (km)	Somatória das distâncias percorridas nas viagens pelos usuários de transporte coletivo.
TC Tempo (horas)	Somatória dos tempos de viagens dos usuários de transporte coletivo.
Vel TI (km/h)	Velocidade média nas viagens de usuários de transporte individual.
Vel TC (km/h)	Velocidade média nas viagens de usuários de transporte coletivo.
TI - Part. Motorizados	Percentual de viagens de transporte individual nas viagens motorizadas (TI+TC).
TC - Part. Motorizados	Percentual de viagens de transporte coletivo nas viagens motorizadas (TI+TC).
TI - Viagens - Pessoas	Quantidade de pessoas que utilizam transporte individual.
TC - Viagens - Pessoas	Quantidade de pessoas que utilizam transporte coletivo.

Fonte: Comap Consultoria

A seguir são apresentados os resultados de cada uma das alternativas.

6.1.1. Alternativa 1

A Alternativa 1 é formada pelas seguintes medidas:

- Alargamento da Av. Marquês do Paraná;
- Alargamento da Av. Jansen de Melo;
- Remodelação Acesso Camboinhas;
- Corredor BHLS Transoceânico Fase I e II;
- *Skate Plaza*

As intervenções foram adicionadas à rede atual, tendo sido possível verificar como se comportam os usuários dos sistemas de transporte coletivo e individual, e, ainda, extraídos os indicadores de desempenho operacional da rede. Sobre as intervenções:

-O projeto de alargamento da Av. Marquês do Paraná tem por objetivo ampliar de três para quatro faixas de rolamento nas duas pistas existentes. Com isto irá aumentar significativamente a capacidade viária para os veículos, com prioridade ao transporte público, através da criação de uma faixa exclusiva para ônibus. No modelo de transporte foram incluídas as faixas de ônibus e a ampliação da capacidade da via. Outra intervenção prevista é o alargamento da Av. Jansen de Melo, sentido centro, para inclusão de faixa exclusiva de ônibus.

-O Corredor BHLS TransOceânica constitui-se da implantação de faixa exclusiva e estações diferenciadas para circulação do transporte público com operação por ônibus modernos dotados de portas dos dois lados – flexibilizando o sistema de funcionamento. No modelo foram incluídas as cinco linhas troncais que estão projetadas para uso da faixa exclusiva do sistema. A fase 1 do Corredor já foi implantada com três linhas operacionais, e a fase 2 tem previsão de implantação em 2020, com a operação de ônibus elétricos na frota de veículos.

-Também faz parte do sistema BHLS, a remodelação viária do acesso ao bairro de Camboinhas, com a implantação de uma via exclusiva para transporte

coletivo, e estação de ônibus projetada com padrão arquitetônico semelhante às estações BHLS. Neste local, a rotatória existente dará lugar à uma via específica de circulação para entrada e saída de veículos à Camboinhas e de passagem à Piratininga.

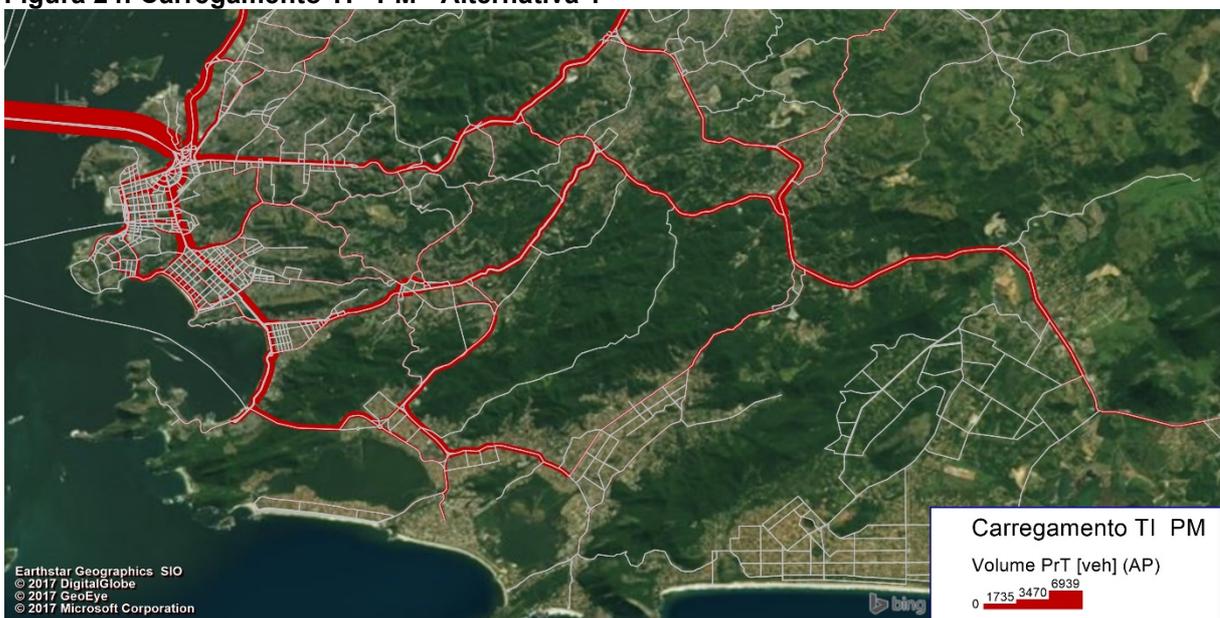
-O projeto do *Skateplaza* prioriza a implantação de áreas de lazer e esporte reforçando centralidades ao longo do Corredor BHLS Transoceânico, induzindo demanda por transporte público na região.

No modelo, a variável “população” caracterizou o incentivo à consolidação das centralidades mencionadas acima.

Ressalta-se que algumas destas medidas já estão sendo implementadas pela prefeitura, mas para a avaliação do PMUS se fez necessário sua modelagem.

Os carregamentos são apresentados nas figuras a seguir:

Figura 24: Carregamento TI - PM - Alternativa 1



Fonte: Comap Consultoria

Figura 25: Carregamento TC - PM - Alternativa 1



Fonte: Comap Consultoria

Os indicadores de desempenho da rede são apresentados a seguir:

Tabela 1: Indicadores - Alternativa 1

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	131.037	4.954	170.815	14.065	26,4	12,1	41,8%	58,2%	17.834	24.870
Inter	373.189	11.403	465.839	32.579	32,7	14,3	42,5%	57,5%	14.977	20.262
Inter - Ext	271.492	6.780	612.360	29.189	40,0	21,0	31,3%	68,7%	11.228	24.700
Através	247.933	5.985	278.122	14.184	41,4	19,6	42,9%	57,1%	6.368	8.493
Total	1.023.651	29.121	1.527.135	90.017	141	67	39,2%	60,8%	50.406	78.324

Fonte: Comap Consultoria

Tabela 2: Comparativo entre situação atual e alternativa 1

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	99,8%	98,8%	99,0%	98,2%	101,1%	100,8%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Inter	100,3%	99,7%	99,7%	100,0%	100,5%	99,7%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Inter - Ext	99,8%	99,6%	100,4%	100,3%	100,1%	100,1%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Através	99,8%	100,0%	99,9%	100,0%	99,8%	99,9%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	100,0%	99,6%	99,9%	99,8%	100,3%	100,1%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

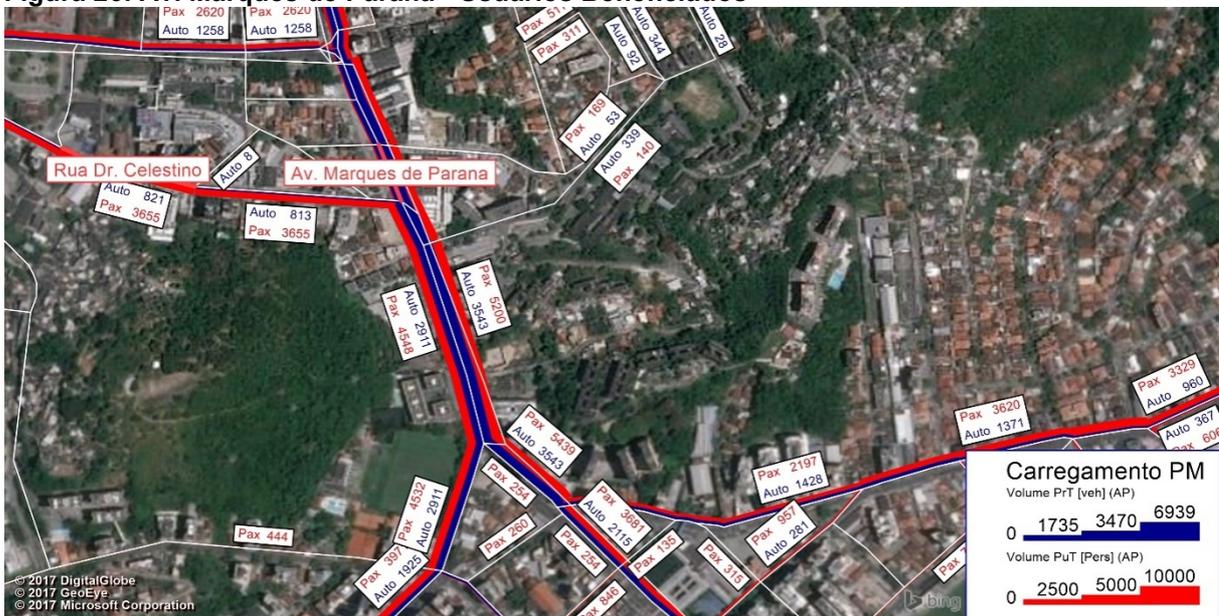
Fonte: Comap Consultoria

Com a inclusão das intervenções da Alternativa 1 nota-se que ocorre uma melhoria nos tempos de viagens tanto de transporte individual quanto de transporte coletivo. Isso ocorre devido a um aumento considerável nos tempos de circulação em uma das vias mais importantes do município de Niterói, a Av. Marquês do Paraná. A intervenção beneficia os usuários dos modais coletivos e individuais, os quais são aproximadamente 9.748 passageiros de transporte coletivo, e 6.454 viagens de veículos de transporte individual na hora pico manhã, resultando

diariamente em cerca de 100 mil viagens de passageiros do transporte coletivo e 76 mil viagens de transporte individual (106 mil viagens de pessoas que utilizam transporte individual). As faixas exclusivas implantadas possibilitaram maior capacidade viária à rede de transporte do PMUS.

A implantação do BHLS da Transoceânica beneficia em média 125 mil viagens/dia de usuários de transporte coletivo com viagens mais curtas e mais rápidas, contribuindo na redução dos indicadores (1% na distância e 1,8% no tempo).

Figura 26: Av. Marquês de Paraná - Usuários Beneficiados



Fonte: Comap Consultoria

6.1.2. Alternativa 2

A alternativa 2 é formada pelas seguintes medidas:

- Horários Carga/descarga;
- Zona Vermelha
- Faixa Exclusiva Quintino Bocaiúva
- Faixa Exclusiva Roberto Silveira

As intervenções foram adicionadas à rede atual, tendo sido possível verificar como se comportam os usuários dos sistemas de transporte coletivo e individual e extraídos os indicadores de desempenho da rede. Sobre as medidas consideradas:

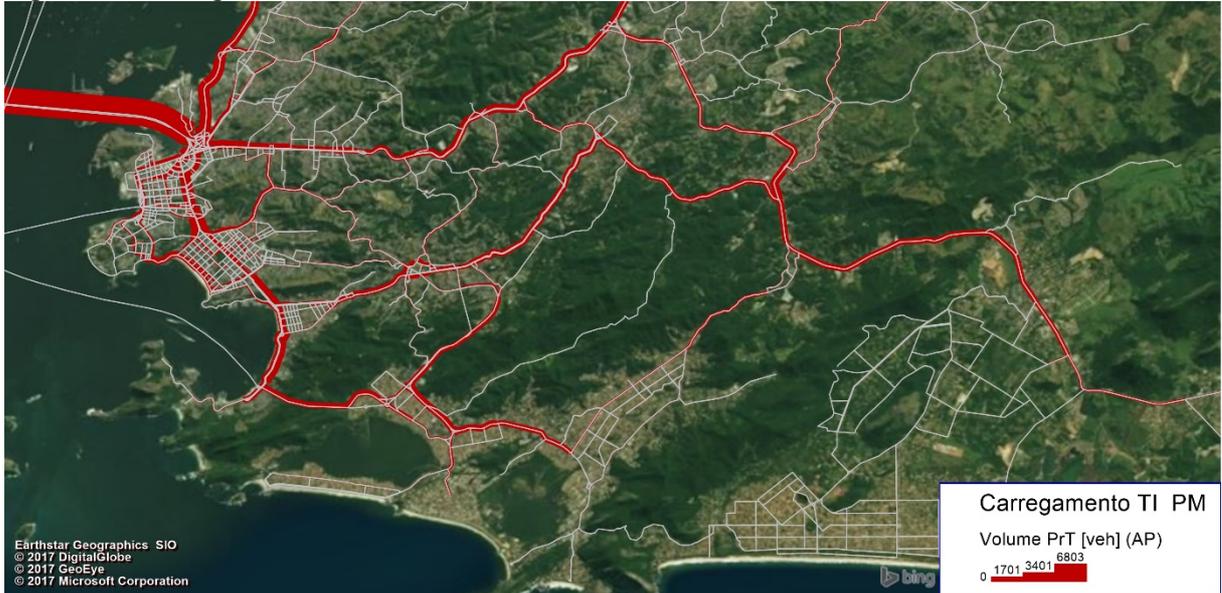
-Para esta alternativa foi retirada a alocação de veículos de carga. Assim, os caminhões que são elementos que contribuem para a ocupação das vias, passaram a não interferir nos deslocamentos de TI e TC.

-Para atendimento operacional ao Corredor BHLS Transoceânico - fase 1 foi retirado em horários de pico manhã (6/10 h), o estacionamento rotativo na Av. Quintino Bocaiúva, e implantaram-se medidas de gestão de tráfego para restrição de autos em circulação na faixa prioritário ao transporte público na Av. Roberto Silveira.

-A zona vermelha caracterizada por restrição dos estacionamentos em áreas adensadas foi adotada como forma de impactar de duas maneiras no sistema: com a adoção da restrição, as vias têm um aumento da capacidade; a outra interferência é quanto à escolha modal, que restringe a utilização dos modos individuais. Na modelagem considerou-se que das vagas restritas, 40% das viagens migraram para estacionamentos privados, 40% migraram para o transporte coletivo, e 20% para o uso do transporte ativo.

Os carregamentos são apresentados nas figuras a seguir:

Figura 27: Carregamento TI - PM - Alternativa 2



Fonte: Comap Consultoria

Figura 28: Carregamento TC - PM - Alternativa 2



Fonte: Comap Consultoria

Os indicadores de desempenho da rede são apresentados a seguir:

Tabela 3: Indicadores - Alternativa 2

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens	TC - Viagens
Intra	129.557	4.750	174.083	13.980	27,3	12,5	41,3%	58,7%	17.640	25.058
Inter	373.582	11.353	475.922	31.813	32,9	15,0	42,5%	57,5%	14.977	20.262
Inter - Ext	267.715	6.629	616.527	28.807	40,4	21,4	30,8%	69,2%	11.075	24.853
Através	246.475	5.984	279.147	13.397	41,2	20,8	42,9%	57,1%	6.368	8.493
Total	1.017.329	28.716	1.545.679	87.998	142	70	38,9%	61,1%	50.059	78.665

Fonte: Comap Consultoria

Tabela 4: Comparativo entre situação atual e alternativa 2

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens	TC - Viagens
Intra	98,7%	94,7%	100,9%	97,6%	104,2%	103,4%	98,9%	100,8%	98,9%	100,8%
Inter	100,4%	99,3%	101,9%	97,7%	101,1%	104,3%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Inter - Ext	98,4%	97,4%	101,1%	99,0%	101,0%	102,1%	98,6%	100,6%	98,6%	100,6%
Através	99,2%	100,0%	100,3%	94,4%	99,2%	106,2%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	99,3%	98,2%	101,1%	97,6%	101,1%	104,0%	99,3%	100,4%	99,3%	100,4%

Fonte: Comap Consultoria

Com a inclusão das intervenções da Alternativa 2 nota-se que ocorre uma melhoria nos tempos de viagens tanto de transporte individual quanto de transporte coletivo. Boa parte do ganho dos tempos de viagem e consequentemente das velocidades médias tanto de transporte individual quanto de transporte coletivo é devida à restrição de carga e descarga e circulação de caminhões; com isso há uma melhoria da fluidez do tráfego tanto pelo aumento da capacidade das vias, por não se ter caminhões parados, quanto pela não ocupação do sistema viário deixando as vias com menor tráfego. Todos os deslocamentos são beneficiados com as medidas de restrição de carga, o que indica a necessidade de se implementar uma política de conscientização dos setores mais afetados por essa medida, comércios em geral e o setor de transportes de carga. É aconselhável um amplo debate com o setor para a melhor adoção de medidas.

Pode-se observar nos carregamentos que a restrição de estacionamento melhora a circulação em pontos com problemas de fluidez, facilitando a circulação e ao mesmo tempo inibindo o uso de transporte individual.

Com as intervenções realizadas nos eixos da Av. Quintino Bocaiúva e Roberto Silveira, nota-se pelos volumes de carregamentos que ocorrem benefícios de aumento de velocidade operacional nessas importantes avenidas.

6.1.3. Alternativa 3

A alternativa 3 é formada pelas seguintes medidas:

- Fiscalização Eletrônica;
- Implantação LabMob;
- Fortalecimento Institucional.

-Plano Cicloviário 2020;

-Duplicação Bicicletário Arariboia;

As intervenções foram adicionadas à rede atual, sendo com isso possível verificar como se comportam os usuários dos sistemas de transporte coletivo e individual e extraídos os indicadores de desempenho da rede. Sobre as intervenções:

-A medida de fiscalização eletrônica pressupõe o incremento de equipamentos de controle e monitoramento do trânsito, de modo a aportar maior desempenho de velocidade e capacidade viária ao sistema de circulação. Quanto às medidas de adequação semaforica e onda verde, são modeladas com um aumento na capacidade viária e com a diminuição dos tempos perdidos nos semáforos.

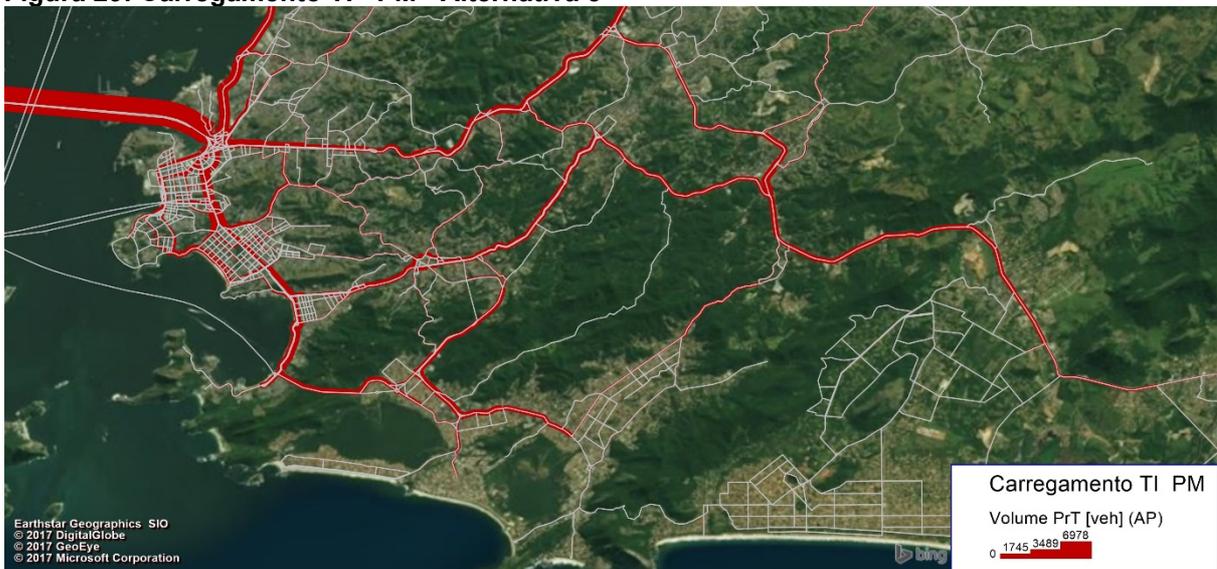
-O Laboratório de Mobilidade (LabMob) estrutura a padronização e transparência de dados operacionais do sistema de transporte e trânsito da cidade, beneficiando a gestão eficaz da rede de circulação, dando subsídios para o melhor planejamento do sistema. Dentre os módulos previstos, um aplicativo de mobilidade e sistema de informação do transporte público faz parte das ferramentas oferecidas à população, como forma de qualificar seus deslocamentos diários. Este robusto sistema de informações e monitoramento é modelado com a diminuição do tempo de espera pelo transporte coletivo, uma vez que com a implantação do sistema, os usuários poderão acompanhar a chegada dos ônibus e assim, diminuir o desconforto de ter que esperar por longos períodos, otimizando suas viagens, e aproveitando o tempo de espera para outras atividades.

-Para melhor organização e estruturação das questões da mobilidade está previsto o processo de fortalecimento institucional dos Órgãos e instituições municipais ligados ao tema, de forma que atuem conjuntamente, com padrões definidos e decisões unificadas, oferecendo transparência e robustez aos dados produzidos. Esta atuação possibilita melhor relacionamento entre todos os Agentes partícipes do cenário em pauta, qualificando os resultados obtidos.

-Quanto à implantação do Plano Cicloviário - fase 2020, é possível afirmar-se que com a melhoria da rede para bicicletas, contando com sua qualificação através de melhorias e/ou instalação de novas ciclovias, além da duplicação da capacidade do bicicletário em Arariboia, é esperada uma migração de usuários para o modo ativo, contribuindo com a mobilidade sustentável em Niterói.

Os carregamentos são apresentados nas figuras a seguir:

Figura 29: Carregamento TI - PM - Alternativa 3



Fonte: Comap Consultoria

Figura 30: Carregamento TC - PM - Alternativa 3



Fonte: Comap Consultoria

Os indicadores de desempenho da rede são apresentados a seguir:

Tabela 5: Indicadores - Alternativa 3

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	128.656	4.758	175.848	14.293	27,0	12,3	41,2%	58,8%	17.574	25.127
Inter	370.457	11.269	459.476	32.060	32,9	14,3	42,5%	57,5%	14.833	20.072
Inter - Ext	270.676	6.710	620.504	29.083	40,3	21,3	31,0%	69,0%	11.228	25.026
Através	244.126	5.977	278.710	14.157	40,8	19,7	42,9%	57,1%	6.368	8.493
Total	1.013.914	28.714	1.534.538	89.593	141	68	38,8%	61,2%	50.003	78.718

Fonte: Comap Consultoria

Tabela 6: Comparativo entre situação atual e alternativa 3

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	98,0%	94,9%	101,9%	99,8%	103,3%	102,2%	94,9%	103,9%	98,5%	101,0%
Inter	99,5%	98,6%	98,3%	98,4%	101,0%	99,9%	100,0%	100,0%	99,0%	99,1%
Inter - Ext	99,5%	98,6%	101,7%	99,9%	100,9%	101,8%	99,1%	100,4%	100,0%	101,3%
Através	98,3%	99,9%	100,1%	99,8%	98,4%	100,3%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	99,0%	98,2%	100,4%	99,3%	100,6%	101,0%	98,1%	101,2%	99,2%	100,5%

Fonte: Comap Consultoria

Com a inclusão das intervenções da Alternativa 3 nota-se que ocorre uma melhoria nos tempos de viagens tanto de transporte individual quanto de transporte coletivo. Isso ocorre pois há uma diminuição nos tempos perdidos nos semáforos, que hoje são considerados elevados em toda cidade. Para uma discreta diminuição nos tempos perdidos em semáforos, já se observa um reflexo em toda a fluidez do sistema, como mostram os indicadores, senão vejamos: ganho de 3,3% na velocidade do transporte individual e de 2,2% em ganho no transporte coletivo. É recomendado que sejam estudados a fundo os principais cruzamentos, afim da otimização dos tempos de ciclo, buscando melhor performance do sistema.

-Com o maior controle e transparência dos dados da mobilidade são obtidos como resultados da modelagem, menores tempos de viagens para os usuários da rede de mobilidade de Niterói.

-É previsto uma diminuição das participações do transporte individual, através da adoção do transporte por bicicletas, o que diminui em cerca de 1,5% para as viagens de transporte individual. Com o incremento da rede cicloviária, além do incentivo em campanhas ao uso de bicicletas e programas educacionais, espera-se que 1% das viagens abaixo de 5 km migrem para este modo ativo.

6.1.4. Alternativa 4

A alternativa 4 é formada pelas seguintes medidas:

- Requalificação da Av. Visconde do Rio Branco;
- Entorno do Mercado Municipal;
- Alargamento da Paulo Alves – Ingá;
- Alargamento das Alças da Ponte - melhoria cabinas - alça ponte - Ilha do Governador;
- Extensão da Faixa Exclusiva Av. Feliciano Sodré;
- Intervenção viária na Rua Mem de Sá;
- Novas Estações na Alameda São Boa Ventura;
- Alargamento Rua Benjamin Constant (trecho sul);
- Racionalização das linhas de ônibus no Barreto.

As intervenções foram adicionadas à rede atual, tendo sido com isso possível verificar como se comportam os usuários dos sistemas de transporte coletivo e individual e extraídos os indicadores de desempenho da rede.

A modelagem do projeto de requalificação urbana da Av. Visconde do Rio Branco foi realizada com a inclusão da faixa exclusiva para ônibus, permitindo uma maior fluidez no transporte coletivo, nesta importante via de Niterói. A intervenção baseada no conceito de “Ruas Completas”, que se estende pela Av. Visconde do Rio Branco até a área de entorno do Mercado Municipal estimula o transporte ativo, a pé e por bicicletas, possibilitando a ocorrência de viagens curtas por este tipo de transporte. No modelo, a reurbanização e o incentivo ao uso do transporte ativo e público é representado por parâmetros de maior velocidade operacional das vias e menores tempos de viagens para os usuários do transporte coletivo.

O conjunto de obras na Rua Paulo Alves possibilita o aumento da capacidade viária da região modelada com benefícios tanto para o transporte coletivo quanto para o individual.

O alargamento da Av. Benjamin Constant (trecho sul) visa o aumento da capacidade viária no trecho, o que com sua implantação beneficiará os usuários do transporte coletivo e individual. Juntamente a esta medida, modelou-se a racionalização de linhas de ônibus operantes no bairro do Barreto, representada por menores tempos de viagem para o transporte coletivo.

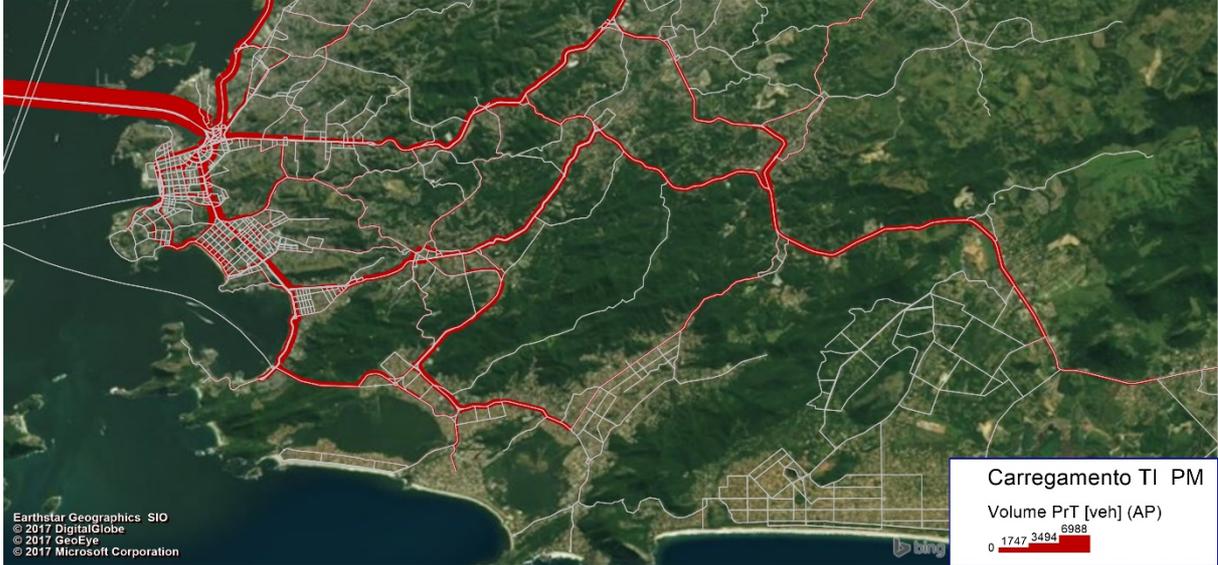
Foi modelada ainda, a extensão da faixa exclusiva de ônibus na Av. Feliciano Sodré, trazendo melhorias no fluxo de tráfego oriundo da região norte em direção ao centro. Está prevista também a melhoria no ponto de integração do “Moinho”, e estações de embarque e desembarque da Av. Alameda São Boa ventura, as quais fazem parte do itinerário deste importante corredor viário. Para estas intervenções foi considerada uma melhoria na capacidade do viário local, melhorando principalmente as velocidades do transporte coletivo, com menores tempos no embarque e desembarque de passageiros.

Outra importante medida contemplada no modelo de transporte diz respeito à intervenção viária na Rua Mem de Sá, a qual promove uma nova ligação entre os bairros de Icaraí e Ingá, reduzindo os tempos de viagens para o tráfego em geral, entre estas zonas, e melhorando a fluidez para todos os eixos adjacentes: Miguel de Frias, Roberto Silveira, Marquês do Paraná.

Algumas medidas também estão sendo tomadas pela Eco ponte, Concessionária da Ponte Rio-Niterói, as quais, mesmo não fazendo parte diretamente da abrangência física do território de Niterói devem beneficiar os deslocamentos na cidade, haja vista a influência desta infraestrutura no sistema viário urbano. Neste quesito, o modelo detectou melhorias nos tempos de viagem do tráfego em geral, e aumento na velocidade média operacional advindas da construção de nova alça da ponte em direção à Linha Vermelha - Ilha do Governador.

Os carregamentos são apresentados nas figuras a seguir:

Figura 31: Carregamento TI - PM - Alternativa 4



Fonte: Comap Consultoria

Figura 32: Carregamento TC - PM - Alternativa 4



Fonte: Comap Consultoria

Os indicadores de desempenho da rede são apresentados a seguir:

Tabela 7: Indicadores - Alternativa 4

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	131.936	4.888	172.351	14.187	27,0	12,1	41,8%	58,2%	17.834	24.870
Inter	372.907	11.301	468.911	32.338	33,0	14,5	42,5%	57,5%	14.977	20.262
Inter - Ext	271.134	6.824	610.492	29.079	39,7	21,0	31,3%	68,7%	11.228	24.700
Através	245.621	5.979	278.271	14.101	41,1	19,7	42,9%	57,1%	6.368	8.493
Total	1.021.599	28.992	1.530.024	89.705	141	67	39,2%	60,8%	50.406	78.324

Fonte: Comap Consultoria

Tabela 8: Comparativo entre situação atual e alternativa 4

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	100,5%	97,5%	99,9%	99,0%	103,1%	100,9%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Inter	100,2%	98,8%	100,4%	99,3%	101,4%	101,1%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Inter - Ext	99,6%	100,3%	100,1%	99,9%	99,3%	100,2%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Através	98,9%	99,9%	99,9%	99,4%	98,9%	100,6%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	99,8%	99,2%	100,1%	99,5%	100,4%	100,6%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Comap Consultoria

Com a inclusão das intervenções da alternativa 4 nota-se que ocorre uma melhoria nos tempos de viagens intramunicipais tanto de transporte individual (redução de 2,5%) quanto de transporte coletivo (redução de 1,0%). Isso ocorre, pois há uma melhoria nos deslocamentos que passam pela região do Ingá. São observadas também melhorias nas vias de acesso ao centro vindos da região norte.

Na Rua Dr. Paulo Alves, é beneficiada cerca de 2.765 viagens de passageiros de transporte coletivo e 1.098 viagens de veículos de transporte individual na hora pico, resultando em cerca de 27mil viagens de passageiros de transporte coletivo e 13 mil viagens de veículos de transporte individual (18 mil viagens de pessoas que utilizam o transporte individual) ao longo do dia.

Figura 33: Região do Ingá



Fonte: Comap Consultoria

A melhoria no transporte coletivo nos pontos de integração e a criação do corredor de ônibus na Avenida Visconde do Rio Branco contribuem para a redução dos tempos de viagens do transporte coletivo. A adoção do Projeto Ruas Completas na Av. Visconde de Rio Branco privilegia o transporte coletivo em detrimento ao transporte individual, principalmente na região e nas vias de acesso ao município.

6.1.5. Alternativa 5

A alternativa 5 é formada pelas seguintes medidas:

- Integração Aquaviária;
- Vale Transporte Eletrônico.

As intervenções foram adicionadas à rede atual, tendo sido com isso possível verificar como se comportam os usuários dos sistemas de transporte coletivo e individual e extraídos os indicadores de desempenho da rede.

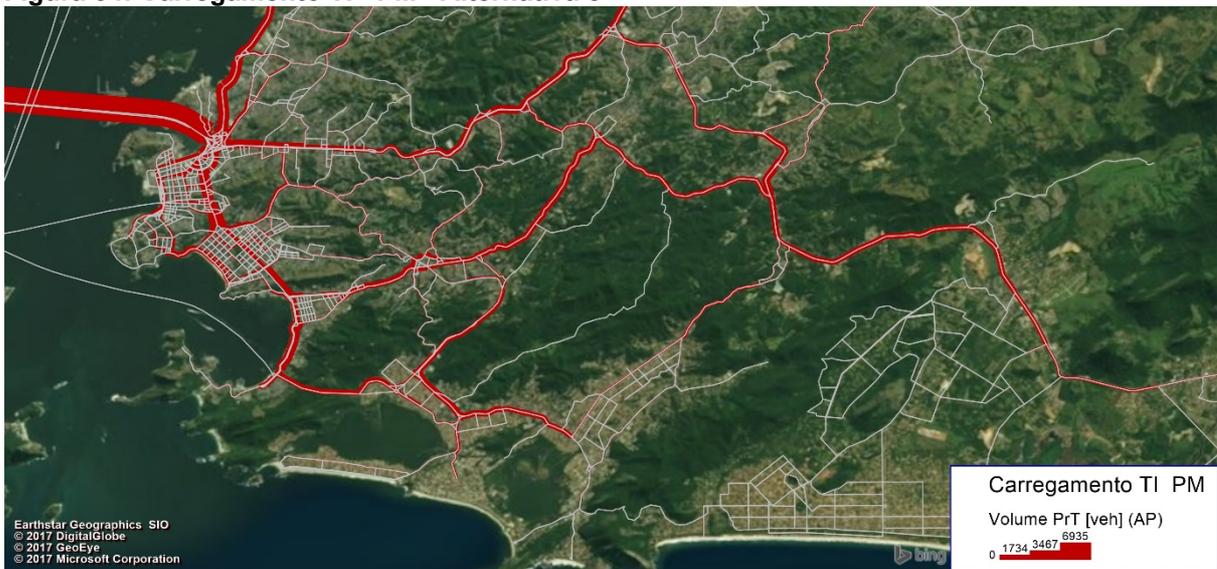
Esta alternativa considera a “Integração Aquaviária” como uma política pública de subsídio para todos os deslocamentos integrados ao sistema de barcas ou catamarãs com o sistema de linhas municipais de transporte coletivo operantes em Niterói. A tarifa do Catamarã e das barcas Arariboia-Pça. XV, sofrerão redução

de R\$ 4,00 (quatro) reais, com subsídio oriundo da PMN (Prefeitura Municipal de Niterói). A tarifa social a ser implementada para o sistema de catamarãs encontra-se em estudo pela PMN juntamente ao Estado do RJ, o que implicará em adequações físicas da infraestrutura existente para atendimento à operação futura que deverá contar com maior porte de embarcações para prestação de serviços à nova demanda de passageiros.

Outra intervenção prevista é a implantação pela PMN do Vale Transporte Eletrônico para todos os funcionários da prefeitura, de modo a incentivar o uso do transporte público por ônibus. O conjunto de colaboradores atingidos por esta medida é estimado em 10mil funcionários/dia.

Os carregamentos resultantes na rede de transporte oriundos da simulação desta alternativa são apresentados nas figuras a seguir:

Figura 34: Carregamento TI - PM - Alternativa 5



Fonte: Comap Consultoria

Figura 35: Carregamento TC - PM - Alternativa 5



Fonte: Comap Consultoria

Os indicadores de desempenho da rede são apresentados a seguir:

Tabela 9: Indicadores - Alternativa 5

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	131.253	5.015	172.541	14.328	26,2	12,0	41,8%	58,2%	17.834	24.870
Inter	372.197	11.434	466.352	32.484	32,6	14,4	42,5%	57,5%	14.977	20.262
Inter - Ext	272.103	6.804	609.640	29.092	40,0	21,0	31,3%	68,7%	11.228	24.700
Através	248.437	5.983	278.428	14.189	41,5	19,6	42,9%	57,1%	6.368	8.493
Total	1.023.990	29.235	1.526.961	90.093	140	67	39,2%	60,8%	50.406	78.324

Fonte: Comap Consultoria

Tabela 10: Comparativo entre situação atual e alternativa 5

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Inter	100,0%	100,0%	99,8%	99,7%	100,0%	100,1%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Inter - Ext	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Através	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	100,0%	100,0%	99,9%	99,9%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Comap Consultoria

Com a inclusão do novo sistema tarifário das Barcas e Catamarãs integrados ao sistema de transporte coletivo municipal na alternativa 5, nota-se que ocorre uma melhoria nos tempos de viagens do transporte intermunicipal coletivo, visto que a nova tarifa se torna atrativa para os usuários. Em destaque, observa-se um incremento de cerca de 40% na demanda da linha Charitas - Pça XV, beneficiando 1.500 usuários na hora pico, cerca de 9.500 viagens de passageiros ao longo do dia.

Figura 36: Carregamento do Catamarãs



Fonte: Comap Consultoria

6.1.6. Alternativa 6

A alternativa 6 é formada pelas seguintes medidas:

- Estação Largo da Batalha;
- Corredor Largo da Batalha x Santa Rosa;
- Faixa Exclusiva de ônibus Rua Paulo Cesar;
- Alargamento Av. Central;
- Alargamento da Av. São Sebastião;
- Alargamento da Praia das Flechas;
- Plano Ciclovário 2025.

As intervenções foram adicionadas à rede atual, com isso tendo sido possível verificar como se comportam os usuários dos sistemas de transporte coletivo e individual e extraídos os indicadores de desempenho da rede.

Na modelagem foi considerada a implantação da Estação Largo da Batalha, propiciando uma melhor integração entre as linhas da região e otimização dos serviços, com a consequente diminuição de uso do sistema viário principal. A

organização dos atendimentos, oriunda desta medida, contribui com menores tempos de embarque e desembarque dos passageiros, e maior fluidez para a rede de circulação.

Na mesma região do Largo da Batalha foi considerada a criação do Corredor Largo da Batalha x Santa Rosa, visando a melhoria da conectividade da região a outras áreas da cidade, através da implantação de infraestrutura de prioridade ao transporte coletivo.

A faixa exclusiva na Rua Paulo Cesar prioriza o sistema de ônibus, dotando os deslocamentos com menores tempos de viagem. Quanto à medida de alargamento da Av. Central busca-se aumentar a capacidade viária de circulação através da implantação de binário com a Rua Professora Romanda Gonçalves, e abrigar nova ciclovia prevista para esse local.

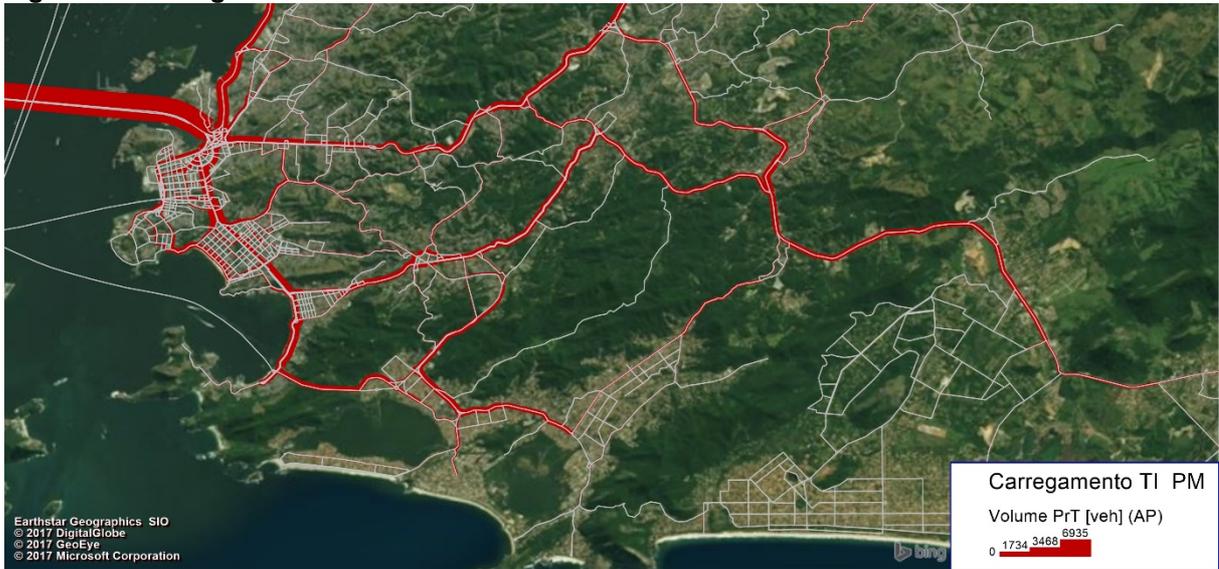
O alargamento da Av. São Sebastião busca o melhor desempenho operacional dos fluxos em direção ao centro, e o alargamento da Praia das Flechas busca criar um novo sentido ao Gragoatá e novo acesso ao bairro do Ingá.

Quanto às medidas de alargamento viário observa-se que as mesmas propiciam maior capacidade e maior velocidade média de circulação, tanto para o transporte individual quanto coletivo.

Nesta alternativa também estão consideradas as implantações de novas infraestruturas cicloviárias em todo o município, de acordo com o Programa Niterói de Bicicleta-Ano 2025.

Os carregamentos são apresentados nas figuras a seguir:

Figura 37: Carregamento TI - PM - Alternativa 6



Fonte: Comap Consultoria

Figura 38: Carregamento TC - PM - Alternativa 6



Fonte: Comap Consultoria

Os indicadores de desempenho da rede são apresentados a seguir:

Tabela 11: Indicadores - Alternativa 6

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	131.097	5.003	171.274	14.271	26,2	12,0	41,8%	58,2%	17.834	24.870
Inter	373.251	11.425	467.851	32.568	32,7	14,4	42,5%	57,5%	14.977	20.262
Inter - Ext	271.968	6.801	609.910	29.033	40,0	21,0	31,3%	68,7%	11.228	24.700
Através	247.530	5.989	278.242	14.194	41,3	19,6	42,9%	57,1%	6.368	8.493
Total	1.023.845	29.218	1.527.278	90.066	140	67	39,2%	60,8%	50.406	78.324

Fonte: Comap Consultoria

Tabela 12: Comparativo entre situação atual e alternativa 6

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	99,9%	99,8%	99,3%	99,6%	100,1%	99,7%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Inter	100,3%	99,9%	100,1%	100,0%	100,4%	100,1%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Inter - Ext	100,0%	100,0%	100,0%	99,8%	100,0%	100,2%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Através	99,6%	100,1%	99,9%	100,0%	99,5%	99,9%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	100,0%	99,9%	99,9%	99,9%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Comap Consultoria

Com a inclusão das intervenções da alternativa 6 nota-se que ocorre uma melhoria nos tempos de viagens tanto de transporte individual quanto de transporte coletivo. Embora estes ganhos não sejam muito altos, são observadas melhorias no sistema, com a ocorrência de redução nas distâncias percorridas, o que mostra o bom desempenho da alternativa, contribuindo também na menor emissão de poluentes.

Como resultado da implantação da Estação Largo da Batalha verifica-se que serão beneficiados cerca de 10.000 passageiros de transporte coletivo e 1.800 viagens de veículos individuais na hora pico, resultando em cerca de 100 mil viagens de passageiros de transporte coletivo e 21mil viagens de veículos de transporte individual (30 mil viagens de pessoas que utilizam o transporte individual) ao longo do dia. Usuários do transporte individual ainda que não tenham o benefício direto pela utilização da estação, serão também beneficiados em função da maior organização do local e entorno, com a diminuição de ônibus que dificultam a circulação.

A implantação do Corredor Largo da Batalha x Santa Rosa irá impactar positivamente cerca de 3.500 usuários de transporte coletivo na hora pico, o que representa um benefício a aproximadamente 35 mil passageiros ao longo do dia, através da redução dos tempos de viagens.

A medida de alargamento da Av. Central e a implantação da faixa exclusiva da Rua Paulo Cesar propiciam maior capacidade viária e maior velocidade para o sistema de transporte individual e coletivo.

Quanto às medidas de alargamento viário das Avenidas: São Sebastião e Praia das Flechas é observado que as mesmas contribuem para uma maior

capacidade e maior velocidade média de circulação, tanto para o transporte individual quanto coletivo.

As intervenções referentes às implantações de ciclovias melhoram o desempenho da velocidade média de circulação na rede de transportes.

Figura 39: Carregamento Região do Largo da Batalha



Fonte: Comap Consultoria

6.1.7. Alternativa 7

A alternativa 7 é formada pelas seguintes medidas:

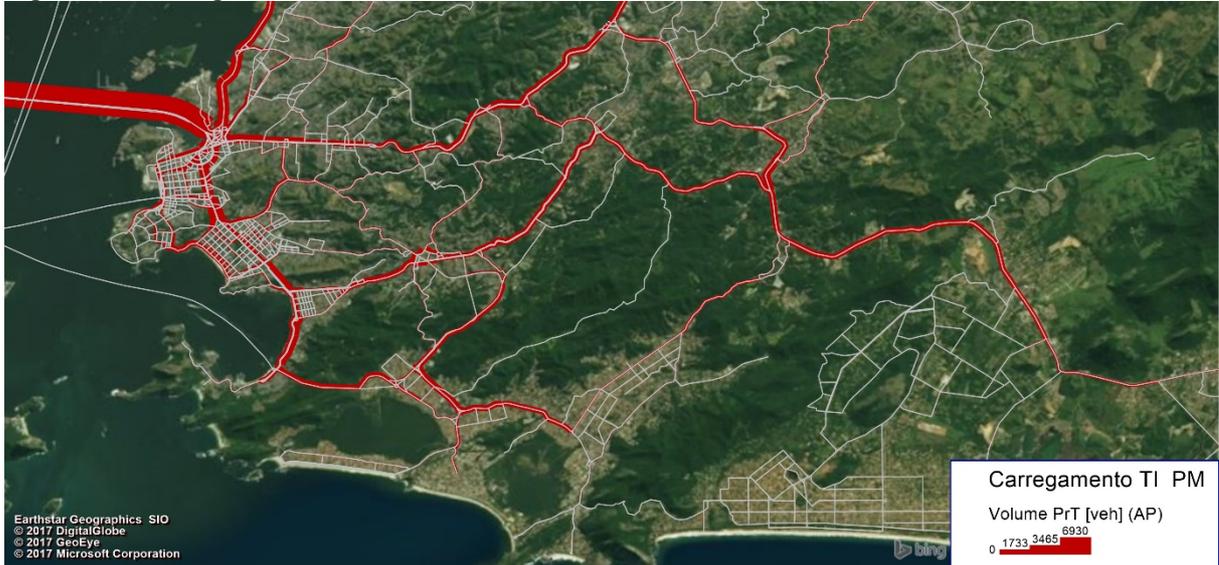
- Calçada do Centro
- Orla Icaraí - Charitas
- Zona 30 São Francisco

As intervenções foram adicionadas à rede atual, tendo sido com isso possível verificar como se comportam os usuários dos sistemas de transporte coletivo e individual e extraídos os indicadores de desempenho da rede.

Os projetos Calçadas do Centro, Orla Icaraí-Charitas e Zona 30 São Francisco incentivam à segurança viária através da redução de velocidade de circulação e prioridade aos deslocamentos a pé.

Os carregamentos são apresentados nas figuras a seguir:

Figura 40: Carregamento TI - PM - Alternativa 7



Fonte: Comap Consultoria

Figura 41: Carregamento TC - PM - Alternativa 7



Fonte: Comap Consultoria

Os indicadores de desempenho da rede são apresentados a seguir:

Tabela 13: Indicadores - Alternativa 7

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	131.406	5.062	171.952	14.305	26,0	12,0	41,8%	58,2%	17.834	24.870
Inter	373.508	11.459	464.072	32.170	32,6	14,4	42,5%	57,5%	14.977	20.262
Inter - Ext	271.784	6.820	607.511	29.192	39,9	20,8	31,3%	68,7%	11.228	24.700
Através	247.550	5.990	278.283	14.187	41,3	19,6	42,9%	57,1%	6.368	8.493
Total	1.024.248	29.331	1.521.818	89.854	140	67	39,2%	60,8%	50.406	78.324

Fonte: Comap Consultoria

Tabela 14: Comparativo entre situação atual e alternativa 7

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	100,1%	100,9%	99,6%	99,8%	99,2%	99,8%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Inter	100,4%	100,2%	99,3%	98,8%	100,1%	100,6%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Inter - Ext	99,9%	100,2%	99,6%	100,3%	99,6%	99,3%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Através	99,6%	100,1%	99,9%	100,0%	99,5%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	100,0%	100,3%	99,6%	99,6%	99,6%	99,9%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Comap Consultoria

Com a inclusão das intervenções da alternativa 7 nota-se que ocorre uma melhoria nos tempos de viagens de transporte coletivo e uma piora do transporte individual. Isso ocorre uma vez que é priorizado o transporte coletivo por ônibus, com requalificação dos pontos de ônibus existentes. Os benefícios vão além da melhoria de tempos de viagens para o transporte coletivo, abrangendo menores intervalos entre os veículos, menor tempo de espera, e conseqüentemente, viagens mais confortáveis.

6.1.8. Alternativa 8

A alternativa 8 é formada pelas seguintes medidas:

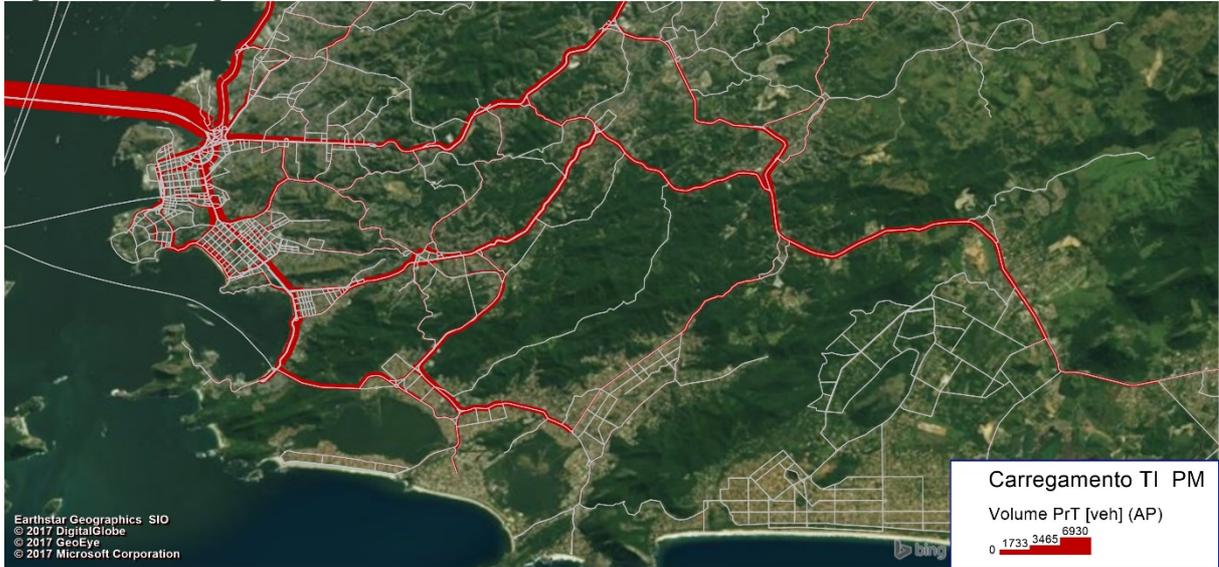
-VLT de Niterói

A intervenção adicionada à rede atual possibilitou verificar como se comportam os usuários dos sistemas de transporte coletivo e individual e extraídos os indicadores de desempenho da rede.

Foi incluído o sistema de VLT na rede de transporte coletivo, com a criação de três linhas; linha Sul que liga Charitas até o Centro de Niterói; linha Norte ligando o bairro do Barreto até o Centro; e linha Sul-Norte, ligando Charitas até o Barreto.

Os carregamentos são apresentados nas figuras a seguir:

Figura 42: Carregamento TI - PM - Alternativa 8



Fonte: Comap Consultoria

Figura 43: Carregamento TC - PM - Alternativa 8



Fonte: Comap Consultoria

Os indicadores de desempenho da rede são apresentados a seguir:

Tabela 15: Indicadores - Alternativa 8

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	131.564	5.087	171.060	13.939	25,9	12,3	41,8%	58,2%	17.834	24.870
Inter	373.181	11.478	463.599	32.164	32,5	14,4	42,5%	57,5%	14.977	20.262
Inter - Ext	271.817	6.824	607.562	28.861	39,8	21,1	31,3%	68,7%	11.228	24.700
Através	248.050	5.991	278.056	14.204	41,4	19,6	42,9%	57,1%	6.368	8.493
Total	1.024.611	29.380	1.520.278	89.168	140	67	39,2%	60,8%	50.406	78.324

Fonte: Comap Consultoria

Tabela 16: Comparativo entre situação atual e alternativa 8

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	100,2%	101,4%	99,1%	97,3%	98,8%	101,9%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Inter	100,3%	100,4%	99,2%	98,8%	99,9%	100,5%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Inter - Ext	99,9%	100,3%	99,6%	99,2%	99,6%	100,4%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Através	99,8%	100,1%	99,9%	100,1%	99,7%	99,8%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	100,1%	100,5%	99,5%	98,9%	99,6%	100,5%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Comap Consultoria

Com a inclusão da intervenção da alternativa 8, nota-se que ocorre uma melhoria nos tempos de viagens de transporte coletivo e uma piora do transporte individual. Percebe-se que os ganhos da implantação do VLT são maiores, com o funcionamento das 3 linhas, pois atendem a uma região da cidade com sistema de transporte coletivo um pouco mais deficiente que outras regiões. Além disso, as linhas criadas permitem viagens diretas entre as regiões Norte e Sul da cidade, facilitando as viagens intermunicipais, no sentido São Gonçalo-Itaboraí. São previstas cerca de 110 mil viagens no sistema completo, sem considerar possíveis migrações advindas do transporte individual.

Figura 44: Carregamento VLT



Fonte: Comap Consultoria

6.1.9. Alternativa 9

A alternativa 9 é formada pelas seguintes medidas:

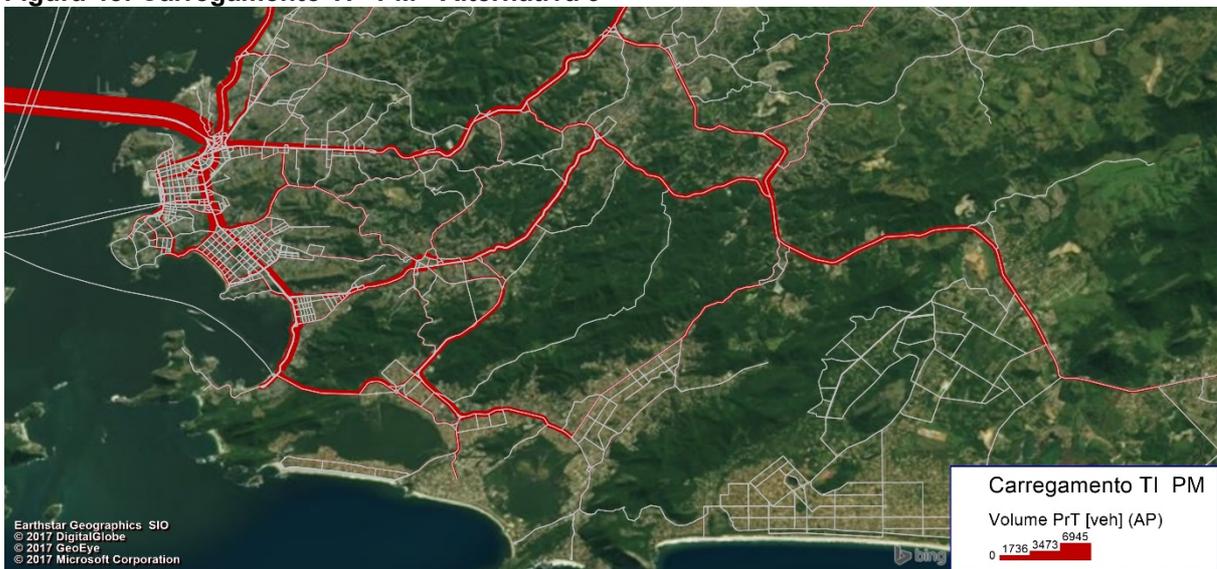
- Mergulhão da Av. Marechal Deodoro
- Ligação Jansen de Melo - Marquês de Caxias

As intervenções foram adicionadas à rede atual, tendo sido com isso possível verificar como se comportam os usuários dos sistemas de transporte coletivo e individual e extraídos os indicadores de desempenho da rede.

No modelo de simulação, o modelo é representado pela substituição de um cruzamento com retardamento por tempo de semáforo, para um cruzamento sem esta impedância. Para a simulação desta alternativa foram retirados os tempos de semáforos do cruzamento. A ligação Jansen de Melo – Marquês de Caxias propiciou mais uma alternativa de circulação em direção ao centro da cidade, melhorando a fluidez do trecho.

Os carregamentos são apresentados nas figuras a seguir:

Figura 45: Carregamento TI - PM - Alternativa 9



Fonte: Comap Consultoria

Figura 46: Carregamento TC - PM - Alternativa 9



Fonte: Comap Consultoria

Os indicadores de desempenho da rede são apresentados a seguir:

Tabela 17: Indicadores - Alternativa 9

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	131.322	5.002	170.699	14.201	26,3	12,0	41,8%	58,2%	17.834	24.870
Inter	371.595	11.387	466.002	32.186	32,6	14,5	42,5%	57,5%	14.977	20.262
Inter - Ext	271.604	6.775	613.444	29.013	40,1	21,1	31,3%	68,7%	11.228	24.700
Através	247.299	5.980	279.204	14.195	41,4	19,7	42,9%	57,1%	6.368	8.493
Total	1.021.819	29.144	1.529.348	89.596	140	67	39,2%	60,8%	50.406	78.324

Fonte: Comap Consultoria

Tabela 18: Comparativo entre situação atual e alternativa 9

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	100,1%	99,8%	98,9%	99,1%	100,3%	99,8%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Inter	99,8%	99,6%	99,7%	98,8%	100,3%	100,9%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Inter - Ext	99,8%	99,6%	100,6%	99,7%	100,2%	100,9%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Através	99,5%	99,9%	100,3%	100,0%	99,6%	100,2%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	99,8%	99,7%	100,1%	99,3%	100,1%	100,5%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

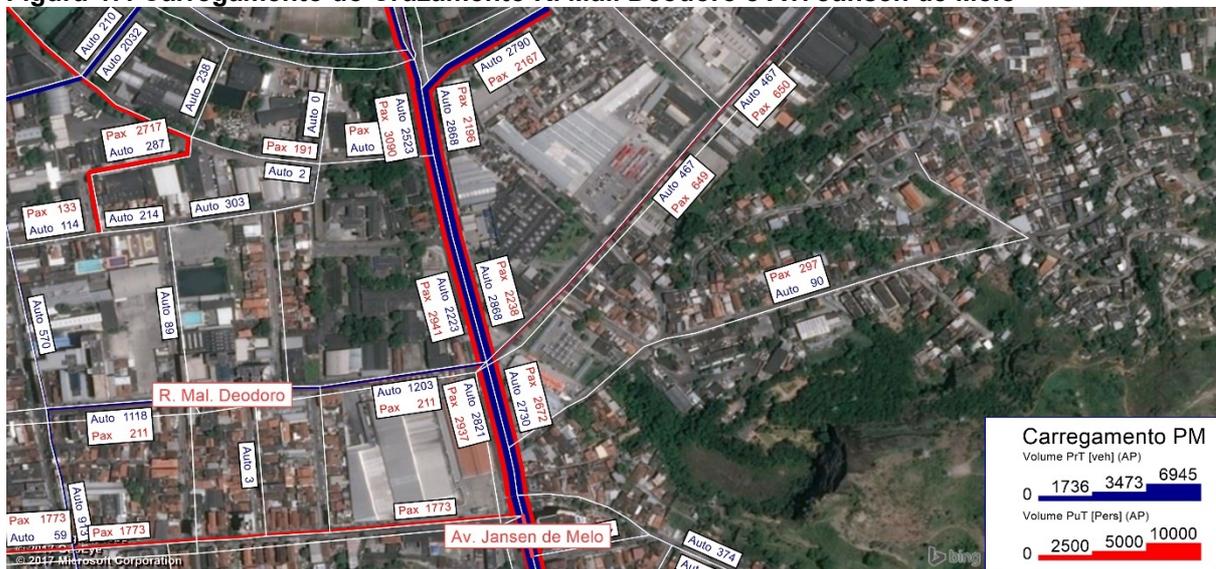
Fonte: Comap Consultoria

Com a inclusão das intervenções da alternativa 9 nota-se que ocorre uma melhoria nos tempos de viagens tanto de transporte individual quanto de transporte coletivo. Com a retirada da impedância relativa aos tempos de semáforo, existe um ganho no tempo dos deslocamentos. O indicador de velocidade média para transporte coletivo diminui. Isso ocorre pois, embora os tempos de viagens tenham diminuído, as distâncias diminuem em maior proporção, mostrando que como o sistema está saturado, os caminhos mais rápidos vinham sendo mais longos. Agora com a alternativa implantada, os caminhos mais curtos são os escolhidos. Esta

intervenção beneficia os usuários de transporte coletivo e individual em ponto importante da cidade, responsável por uma boa parte dos deslocamentos no município.

Com a implantação do Mergulhão serão beneficiados aproximadamente 5.824 passageiros de transporte coletivo e 6.156 veículos de transporte individual na hora pico, resultando cerca de 58 mil viagens de passageiros de transporte coletivo e 72 mil viagens de veículos de transporte individual (100 mil viagens de pessoas que utilizam transporte individual) ao longo do dia.

Figura 47: Carregamento do Cruzamento R. Mal. Deodoro e Av. Jansen de Melo



Fonte: Comap Consultoria

6.1.10. Alternativa 10

A alternativa 10 é formada pelas seguintes medidas:

- Ligação Sapê-Caramujo
- Implantação Terminal Caramujo

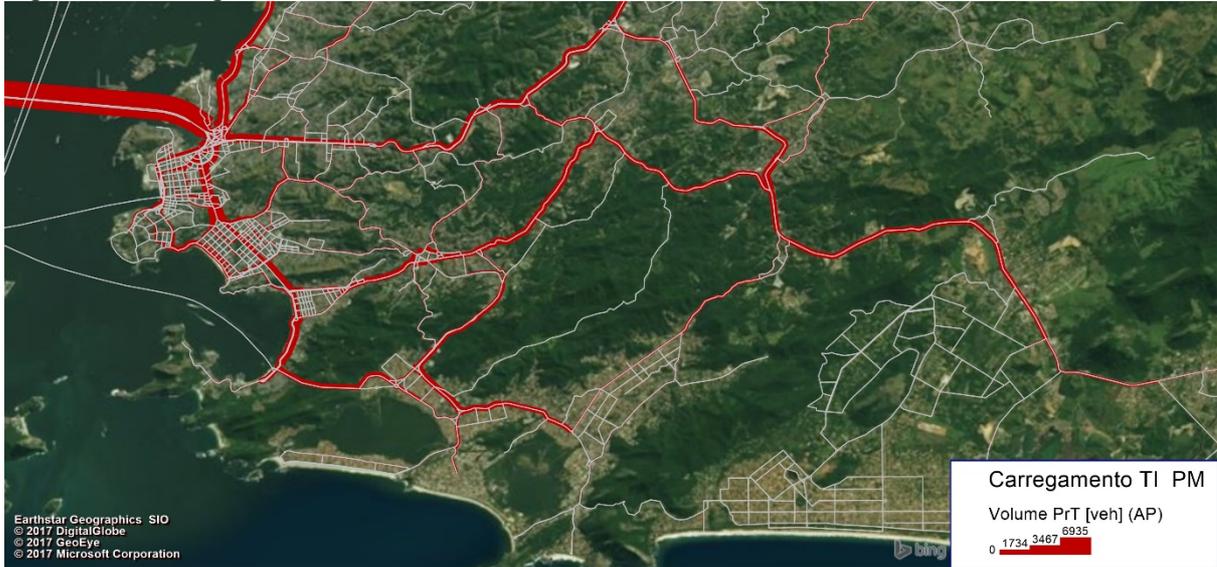
As intervenções foram adicionadas à rede atual, tendo sido com isso possível verificar como se comportam os usuários dos sistemas de transporte coletivo e individual e extraídos os indicadores de desempenho da rede.

Nesta alternativa foi incluída uma ligação entre à Região do Sapê e o Caramujo em direção ao Largo da Batalha, criando uma nova alternativa transversal de acesso à Região de Pendotiba, o que beneficia os usuários que se deslocam pela RJ104 e têm destino nesta região. A intervenção contribui com a redução das distâncias e tempos de viagens dos passageiros, observando-se uma diminuição no carregamento de tráfego geral no eixo da rodovia citada, e nos riscos de acidentes.

Também está contemplada nesta alternativa a implantação do terminal de Transferência na Região do Caramujo, o qual pretende otimizar as frotas operantes no eixo do Corredor da Av. Alameda São Boa Ventura. Observou-se, fruto de pesquisas operacionais realizadas no sistema de ônibus intermunicipais, que a ocupação destes veículos é bastante reduzida no último trecho do percurso das linhas, em direção ao centro de Niterói. Esta situação ocasiona um congestionamento excessivo no eixo da Alameda e em suas estações, resultado de um planejamento ineficiente, o que remete à necessidade da implementação de um projeto de racionalização destas frotas operantes, sem prejuízos aos usuários. Para tanto, um Terminal de conexão na região do Caramujo deverá ser implantado funcionando como conexão aos usuários, entre o sistema intermunicipal e municipal, e também, como ponto de retorno operacional de parte da frota de ônibus intermunicipais.

Os carregamentos são apresentados nas figuras a seguir:

Figura 48: Carregamento TI - PM - Alternativa 10



Fonte: Comap Consultoria

Figura 49: Carregamento TC - PM - Alternativa 10



Fonte: Comap Consultoria

Os indicadores de desempenho da rede são apresentados a seguir:

Tabela 19: Indicadores - Alternativa 10

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	131.253	5.015	172.759	14.327	26,2	12,1	41,8%	58,2%	17.834	24.870
Inter	372.197	11.434	466.960	32.364	32,6	14,4	42,5%	57,5%	14.977	20.262
Inter - Ext	272.103	6.804	614.587	29.035	40,0	21,2	31,3%	68,7%	11.228	24.700
Através	248.437	5.983	279.198	14.196	41,5	19,7	42,9%	57,1%	6.368	8.493
Total	1.023.990	29.235	1.533.504	89.922	140	67	39,2%	60,8%	50.406	78.324

Fonte: Comap Consultoria

Tabela 20: Comparativo entre situação atual e alternativa 10

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	100,0%	100,0%	100,1%	100,0%	100,0%	100,1%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Inter	100,0%	100,0%	99,9%	99,4%	100,0%	100,6%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Inter - Ext	100,0%	100,0%	100,8%	99,8%	100,0%	101,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Através	100,0%	100,0%	100,3%	100,0%	100,0%	100,2%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	100,0%	100,0%	100,4%	99,7%	100,0%	100,5%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Comap Consultoria

Com a inclusão das intervenções da alternativa 10 verifica-se que ocorre a redução dos tempos de viagem para o tráfego em geral, deslocamentos mais rápidos, maior conforto aos usuários, e redução da quantidade de ônibus no interior do Terminal João Goulart.

6.1.11. Alternativa 11

A alternativa 11 é formada pelas seguintes medidas:

- Requalificação Av. Dr March
- Alargamento Benjamin Constant (Trecho Norte)
- Requalificação General Castrioto
- Praça do Barreto
- Requalificação do Largo da Venda da Cruz

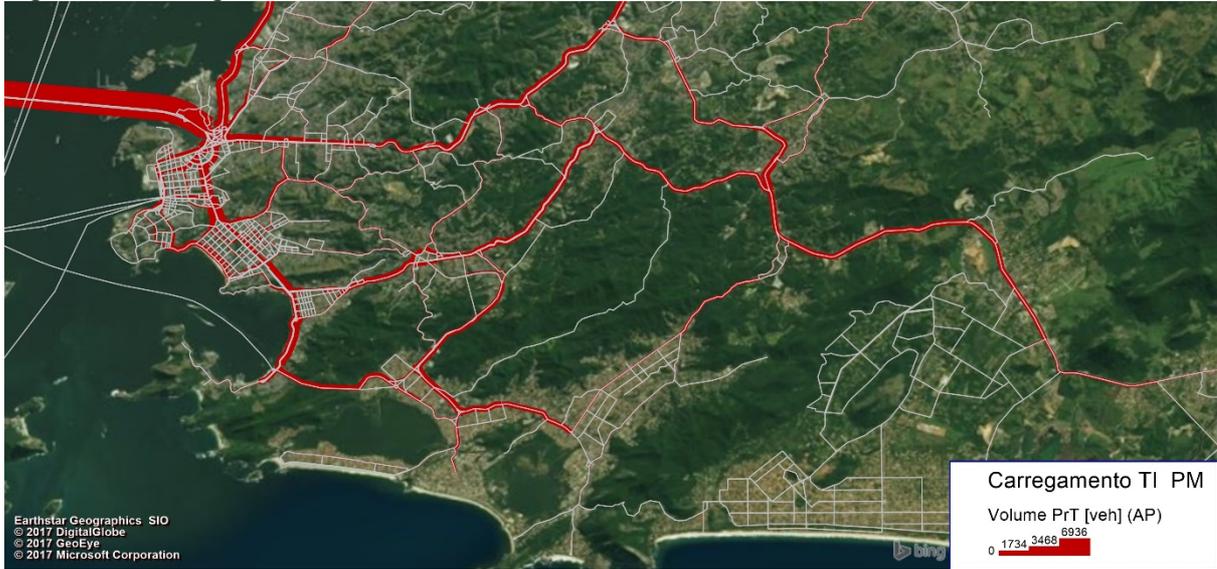
As intervenções foram adicionadas à rede atual, tendo sido com isso possível verificar como se comportam os usuários dos sistemas de transporte coletivo e individual e extraídos os indicadores de desempenho da rede.

Nesta alternativa foram requalificadas vias importantes da rede de circulação da cidade, aumentando a velocidade do transporte individual.

Sobre a intervenção da Praça do Barreto estão previstas medidas de organização viária e semaforica, ordenando os fluxos de circulação dos ônibus e tráfego em geral, contribuindo com a mitigação dos conflitos existentes. Quanto à requalificação do Largo da Venda da Cruz está previsto o reordenamento dos fluxos de circulação e a requalificação das áreas públicas existentes.

Os carregamentos são apresentados nas figuras a seguir:

Figura 50: Carregamento TI - PM - Alternativa 11



Fonte: Comap Consultoria

Figura 51: Carregamento TC - PM - Alternativa 11



Fonte: Comap Consultoria

Os indicadores de desempenho da rede são apresentados a seguir:

Tabela 21: Indicadores - Alternativa 11

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	131.552	5.019	172.490	14.315	26,2	12,0	41,8%	58,2%	17.834	24.870
Inter	372.723	11.427	467.794	32.583	32,6	14,4	42,5%	57,5%	14.977	20.262
Inter - Ext	272.077	6.803	610.788	29.036	40,0	21,0	31,3%	68,7%	11.228	24.700
Através	247.420	5.986	278.284	14.198	41,3	19,6	42,9%	57,1%	6.368	8.493
Total	1.023.772	29.235	1.529.356	90.133	140	67	39,2%	60,8%	50.406	78.324

Fonte: Comap Consultoria

Tabela 22: Comparativo entre situação atual e alternativa 11

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	100,2%	100,1%	100,0%	99,9%	100,1%	100,1%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Inter	100,1%	99,9%	100,1%	100,0%	100,2%	100,1%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Inter - Ext	100,0%	100,0%	100,1%	99,8%	100,0%	100,4%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Através	99,6%	100,1%	99,9%	100,1%	99,5%	99,9%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	100,0%	100,0%	100,1%	99,9%	99,9%	100,1%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Comap Consultoria

Com a inclusão das intervenções da alternativa 11 nota-se que ocorre uma melhoria nos tempos de viagens de transporte coletivo. Com a requalificação das vias ocorre uma melhoria na velocidade dos ônibus. Esta requalificação beneficia os usuários de transporte coletivo com viagens mais rápidas, como pode-se ver na redução dos indicadores (0,1% no tempo).

Com as medidas adotadas observa-se que serão beneficiados cerca de 7.300 passageiros de transporte coletivo na hora pico, resultando em cerca de 73mil passageiros beneficiados ao longo do dia.

Figura 52: Carregamento Alternativa 11



Fonte: Comap Consultoria

6.1.12. Alternativa 12

A alternativa 12 é formada pelas seguintes medidas:

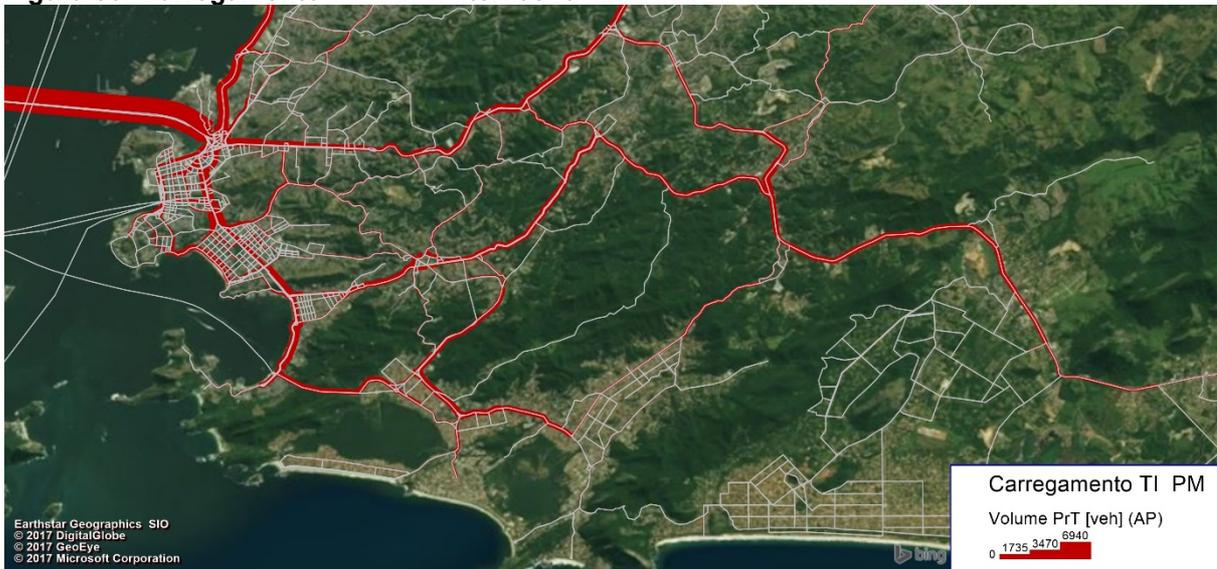
- Racionalização do Corredor Metropolitano Leste Fluminense
- Racionalização Intermunicipal São Gonçalo-Terminal João Goulart

As intervenções foram adicionadas à rede atual, tendo sido com isso possível verificar como se comportam os usuários dos sistemas de transporte coletivo e individual e extraídos os indicadores de desempenho da rede.

Com a racionalização das linhas intermunicipais foi considerado um aumento na velocidade do Corredor Av. Alameda São Boaventura e Av. Feliciano Sodré, devido a diminuição da quantidade de ônibus, o que resultou em uma redução na ordem de 30%. Ocorre também uma repercussão nas Avenidas do Contorno e Benjamin Constant.

Os carregamentos são apresentados nas figuras a seguir:

Figura 53: Carregamento TI - PM - Alternativa 12



Fonte: Comap Consultoria

Figura 54: Carregamento TC - PM - Alternativa 12



Fonte: Comap Consultoria

Os indicadores de desempenho da rede são apresentados a seguir:

Tabela 23: Indicadores - Alternativa 12

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	131.207	5.011	173.034	14.311	26,2	12,1	41,8%	58,2%	17.834	24.870
Inter	372.929	11.433	468.783	32.571	32,6	14,4	42,5%	57,5%	14.977	20.262
Inter - Ext	272.324	6.788	613.258	28.914	40,1	21,2	31,3%	68,7%	11.228	24.700
Através	247.113	5.989	278.714	14.125	41,3	19,7	42,9%	57,1%	6.368	8.493
Total	1.023.573	29.221	1.533.788	89.921	140	67	39,2%	60,8%	50.406	78.324

Fonte: Comap Consultoria

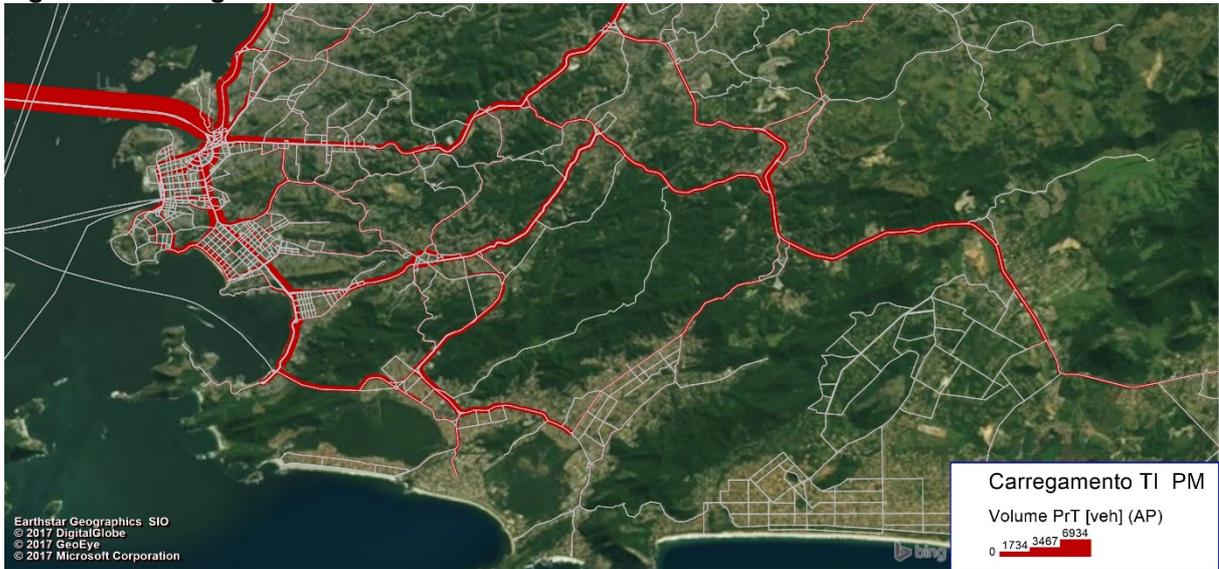
Tabela 24: Comparativo entre situação atual e alternativa 12

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	100,0%	99,9%	100,3%	99,9%	100,0%	100,4%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Inter	100,2%	100,0%	100,3%	100,0%	100,2%	100,3%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Inter - Ext	100,1%	99,8%	100,6%	99,4%	100,3%	101,2%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Através	99,5%	100,1%	100,1%	99,5%	99,4%	100,6%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	100,0%	99,9%	100,4%	99,7%	100,0%	100,7%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Comap Consultoria

Com a inclusão das intervenções da alternativa 12 nota-se que ocorre uma melhoria nos tempos de viagens de transporte coletivo. Com a diminuição do número de ônibus na ordem de 30%, a fluidez melhora e existe um ganho na velocidade no mais importante corredor do município. A implantação da racionalização do corredor metropolitano beneficia os usuários do transporte coletivo com viagens mais rápidas, principalmente para os deslocamentos intermunicipais. Como a modelagem é realizada para o pico da manhã, o indicador mais relevante é o tempo dos usuários que chegam à Niterói (0,6% de redução no tempo de TC).

Figura 56: Carregamento TI - PM - Alternativa 13



Fonte: Comap Consultoria

Figura 57: Carregamento TC - PM - Alternativa 13



Fonte: Comap Consultoria

Os indicadores de desempenho da rede são apresentados a seguir:

Tabela 25: Indicadores - Alternativa 13

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	131.236	5.016	172.446	14.332	26,2	12,0	41,8%	58,2%	17.834	24.870
Inter	372.184	11.432	462.207	32.304	32,6	14,3	42,5%	57,5%	14.977	20.262
Inter - Ext	272.043	6.802	608.831	29.080	40,0	20,9	31,3%	68,7%	11.228	24.700
Através	248.555	5.982	278.202	14.181	41,6	19,6	42,9%	57,1%	6.368	8.493
Total	1.024.019	29.232	1.521.686	89.897	140	67	39,2%	60,8%	50.406	78.324

Fonte: Comap Consultoria

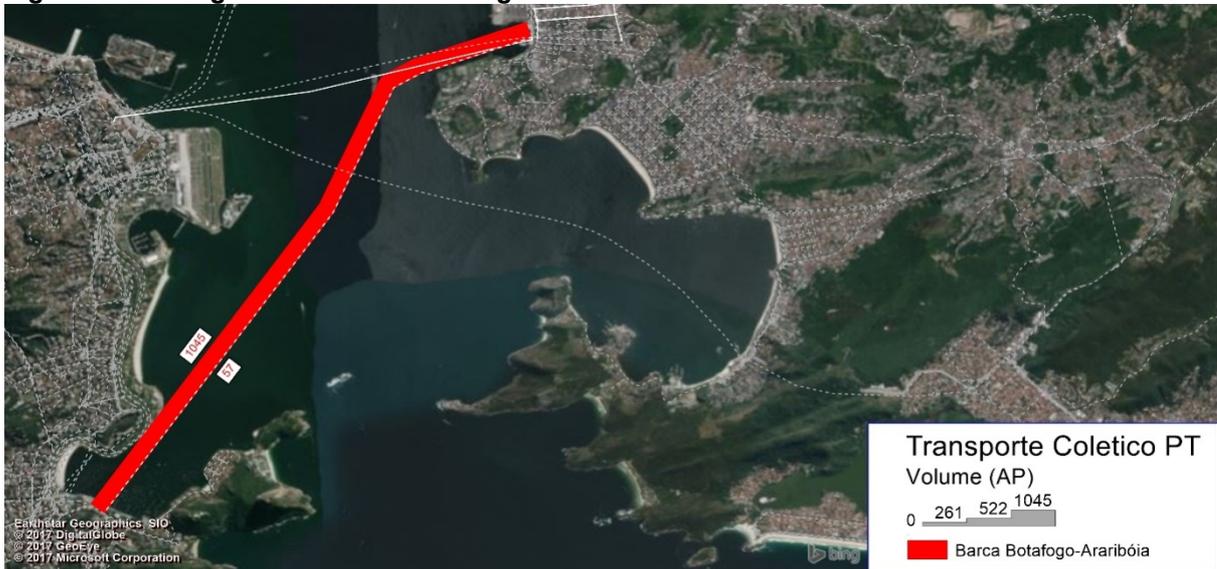
Tabela 26: Comparativo entre situação atual e alternativa 13

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	100,0%	100,0%	99,9%	100,0%	100,0%	99,9%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Inter	100,0%	100,0%	98,9%	99,2%	100,0%	99,7%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Inter - Ext	100,0%	100,0%	99,8%	99,9%	100,0%	99,9%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Através	100,0%	100,0%	99,9%	99,9%	100,1%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	100,0%	100,0%	99,6%	99,7%	100,0%	99,9%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Comap Consultoria

Com a inclusão da intervenção da alternativa 13 nota-se que ocorre uma melhoria nos tempos de viagens do transporte coletivo, concentrada nos deslocamentos intermunicipais. Isso ocorre, pois, as pessoas que têm desejo de viagem na região de Botafogo passam a ter um deslocamento direto com as barcas, sem a necessidade de utilizar outro modo de transporte quando da chegada à cidade do Rio de Janeiro. Cerca de 1.100 passageiros são beneficiados por esta nova linha na hora pico e 11mil passageiros ao longo do dia. A implantação da linha Botafogo-Arariboia beneficia os usuários de transporte coletivo com viagens mais curtas e mais rápidas, como pode-se ver na redução dos indicadores (1,1% na distância e 0,8% no tempo).

Figura 58: Carregamento Barca Botafogo-Arariboia



Fonte: Comap Consultoria

6.1.14. Alternativa 14

A alternativa 14 é formada pela seguinte medida:

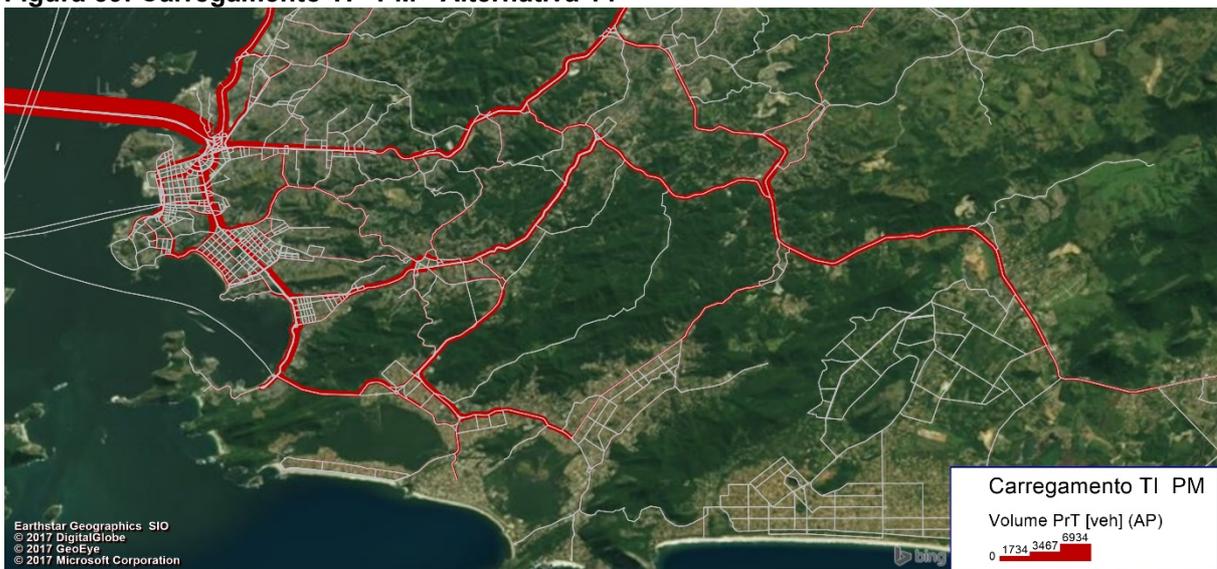
-Metrô Arariboia - Praça XV.

A intervenção adicionada à rede atual possibilitou verificar como se comportam os usuários dos sistemas de transporte coletivo e individual e extraídos os indicadores de desempenho da rede.

Nesta alternativa foi incluída a ligação metroviária entre a estação Arariboia/Niterói - Praça XV/Rio de Janeiro.

Os carregamentos são apresentados nas figuras a seguir:

Figura 59: Carregamento TI - PM - Alternativa 14



Fonte: Comap Consultoria

Figura 60: Carregamento TC - PM - Alternativa 14



Fonte: Comap Consultoria

Os indicadores de desempenho da rede são apresentados a seguir:

Tabela 27: Indicadores - Alternativa 14

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	131.253	5.015	172.533	14.344	26,2	12,0	41,8%	58,2%	17.834	24.870
Inter	372.197	11.434	444.260	30.478	32,6	14,6	42,5%	57,5%	14.977	20.262
Inter - Ext	272.103	6.804	599.459	28.819	40,0	20,8	31,3%	68,7%	11.228	24.700
Através	248.437	5.983	273.718	14.115	41,5	19,4	42,9%	57,1%	6.368	8.493
Total	1.023.990	29.235	1.489.971	87.755	140	67	39,2%	60,8%	50.406	78.324

Fonte: Comap Consultoria

Tabela 28: Comparativo entre situação atual e alternativa 14

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	100,0%	100,0%	100,0%	100,1%	100,0%	99,9%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Inter	100,0%	100,0%	95,1%	93,6%	100,0%	101,6%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Inter - Ext	100,0%	100,0%	98,3%	99,0%	100,0%	99,2%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Através	100,0%	100,0%	98,3%	99,5%	100,0%	98,8%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	100,0%	100,0%	97,5%	97,3%	100,0%	99,7%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

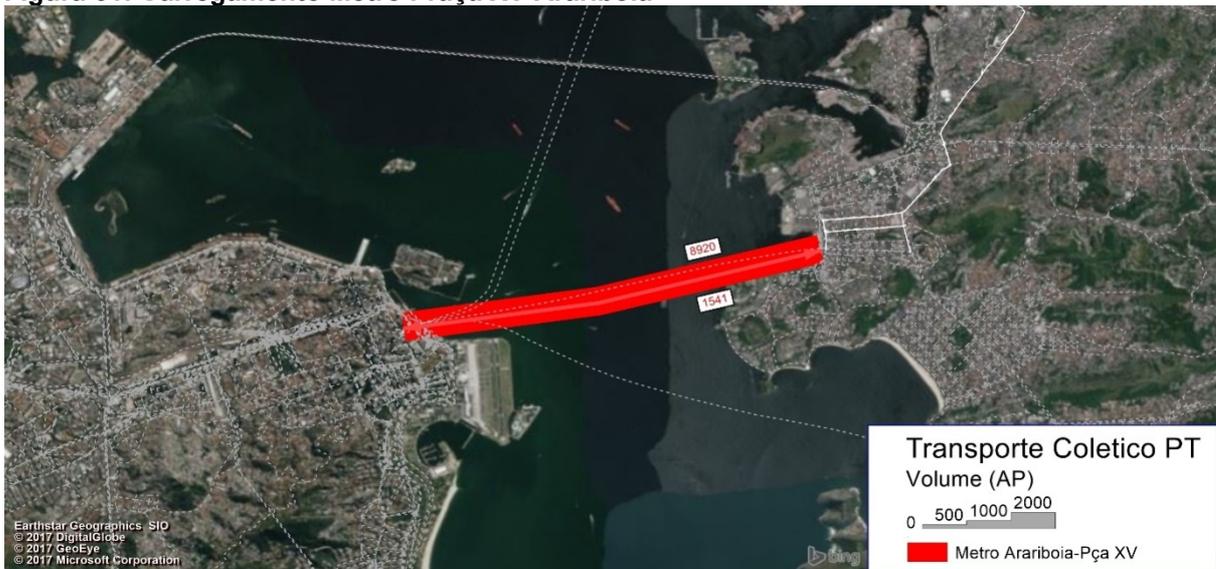
Fonte: Comap Consultoria

Com a inclusão da intervenção da alternativa 14 nota-se que ocorre uma melhoria nos tempos de viagens de transporte coletivo, com exceção das viagens internas. Com a inclusão da ligação existe um grande ganho no tempo de deslocamentos entre o Rio de Janeiro e Niterói. Observa-se daí, uma maior concentração das viagens do leste metropolitano em direção à Niterói, resultando na piora das viagens intramunicipais na região central. A implantação da ligação metroviária beneficia os deslocamentos intermunicipais, com um grande ganho em

tempo e distância (4,9% na distância e 6,4% no tempo). Em contrapartida ocorre um pequeno prejuízo nos deslocamentos intramunicipais.

Com a implantação do Metrô Arariboia - Praça XV serão beneficiados mais de 10 mil passageiros na hora pico, resultando em mais de 100 mil passageiros ao longo do dia.

Figura 61: Carregamento Metrô Praça XV-Arariboia



Fonte: Comap Consultoria

6.1.15. Alternativa 15

A alternativa 15 é formada pelas seguintes medidas:

- Túnel da Cinco de Julho
- Túnel do Cantagalo
- Corredor BHLS Pendotiba

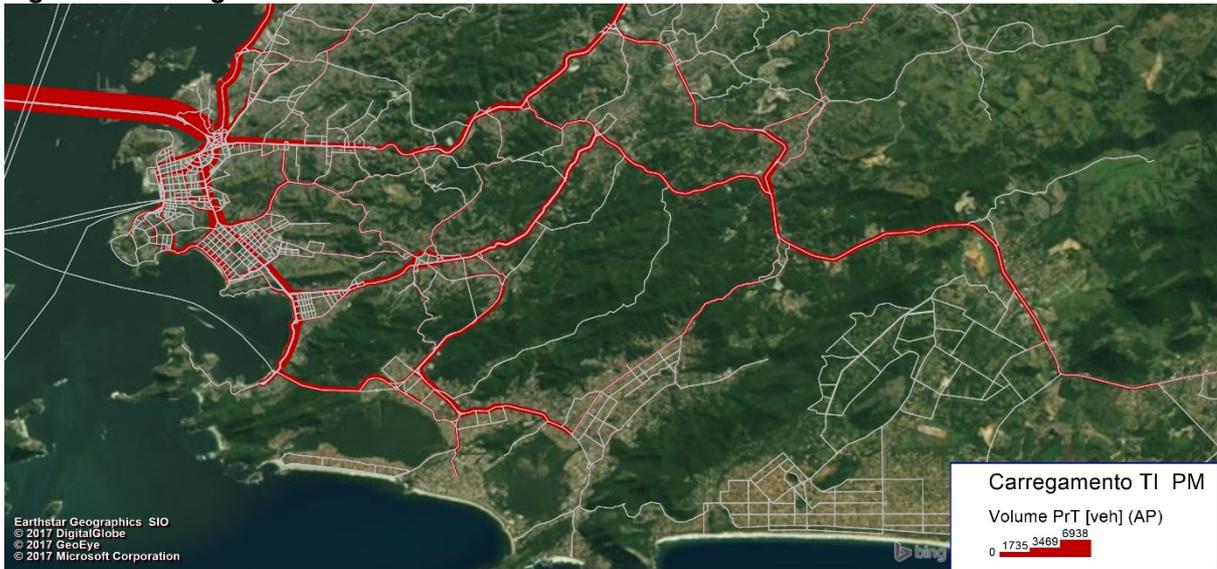
As intervenções foram adicionadas à rede atual, tendo sido com isso possível verificar como se comportam os usuários dos sistemas de transporte coletivo e individual e extraídos os indicadores de desempenho da rede.

Com a criação dos Túneis do Cantagalo e da Rua 5 de Julho, são previstas alternativas viárias em dois trechos de gargalo do município, visando assim aumentar a fluidez do tráfego na região.

Na região do Largo da Batalha foi considerada a criação do corredor BHLS Pendotiba, previsto no PUR de Pendotiba, visando a melhoria da região com a implantação da melhoria do sistema de transporte coletivo.

Os carregamentos são apresentados nas figuras a seguir:

Figura 62: Carregamento TI - PM - Alternativa 15



Fonte: Comap Consultoria

Figura 63: Carregamento TC - PM - Alternativa 15



Fonte: Comap Consultoria

Os indicadores de desempenho da rede são apresentados a seguir:

Tabela 29: Indicadores - Alternativa 15

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	131.488	5.012	172.458	14.330	26,2	12,0	41,8%	58,2%	17.834	24.870
Inter	372.441	11.422	467.205	32.561	32,6	14,3	42,5%	57,5%	14.977	20.262
Inter - Ext	272.934	6.794	609.989	29.085	40,2	21,0	31,3%	68,7%	11.228	24.700
Através	246.748	5.990	278.405	14.191	41,2	19,6	42,9%	57,1%	6.368	8.493
Total	1.023.610	29.218	1.528.057	90.166	140	67	39,2%	60,8%	50.406	78.324

Fonte: Comap Consultoria

Tabela 30: Comparativo entre situação atual e alternativa 15

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	100,2%	99,9%	99,9%	100,0%	100,2%	99,9%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Inter	100,1%	99,9%	100,0%	100,0%	100,2%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Inter - Ext	100,3%	99,9%	100,0%	100,0%	100,4%	100,1%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Através	99,3%	100,1%	100,0%	100,0%	99,2%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	100,0%	99,9%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Comap Consultoria

Com a inclusão das intervenções da alternativa 15 nota-se que ocorre uma melhoria nos tempos de viagens tanto de transporte individual quanto de transporte coletivo. Mesmo estes ganhos não sendo muito altos, melhoram a performance do sistema, uma vez que, ainda que não tenha sido verificado impacto na velocidade média do transporte coletivo municipal, observa-se que ocorreu redução nas distâncias percorridas. Isto demonstra o bom desempenho da alternativa, contribuindo também na menor emissão de poluentes, que são proporcionais às extensões realizadas.

Com a implantação do túnel Cantagalo serão beneficiadas cerca de 2.706 viagens de passageiros de transporte coletivo e 502 viagens de veículos de transporte individual na hora pico, resultando em cerca de 27mil viagens de passageiros e 6mil viagens de veículos de transporte individual (8mil viagens de pessoas que utilizam o transporte individual) ao longo do dia. O Túnel 5 de Julho diminui os tempos de viagens para o tráfego em geral, melhorando a fluidez da região.

A implantação do Corredor Pendotiba irá beneficiar cerca de 3.500 usuários de transporte coletivo na hora pico, o que representa cerca de 35mil passageiros ao longo do dia.

6.1.16. Alternativa 16

A alternativa 16 é formada pelas seguintes medidas:

- Requalificação do Centro
- Requalificação de passeios dos demais eixos de estruturação

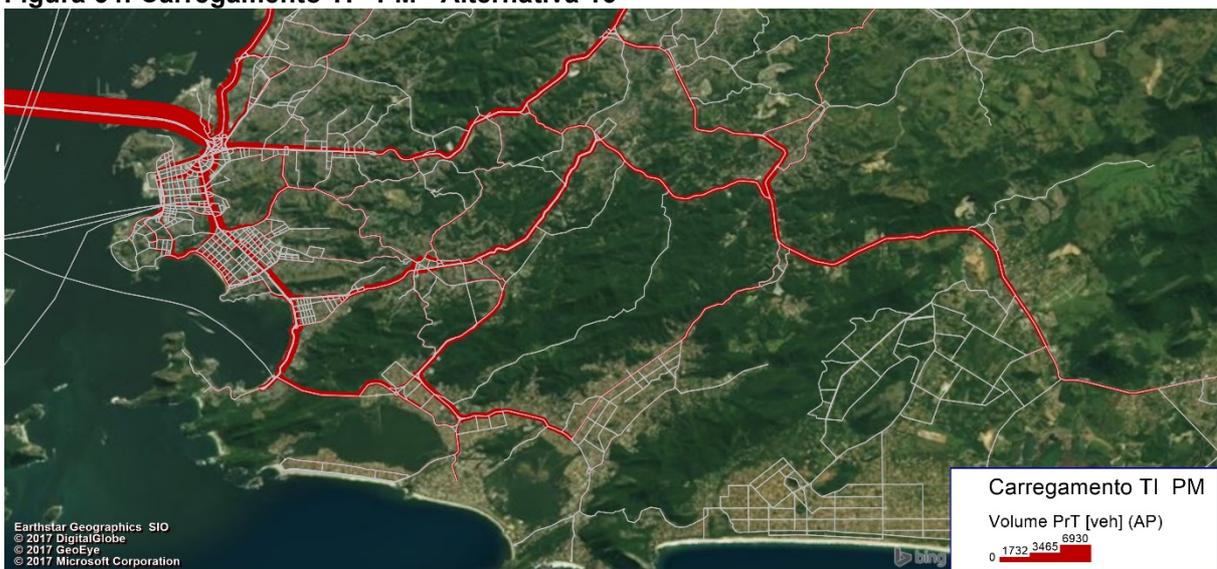
As intervenções foram adicionadas à rede atual, tendo sido com isso possível verificar como se comportam os usuários dos sistemas de transporte coletivo e individual e extraídos os indicadores de desempenho da rede.

Para modelar esta alternativa, foi efetuada a redução do volume das viagens com origem ou destino na região do centro. A matriz teve uma redução de 10% das viagens na área central da cidade, ao reproduzir efeitos de políticas urbanas e políticas de incentivo aos modos ativos e priorização do transporte coletivo.

Para a requalificação de passeios dos demais eixos de estruturação, estima-se maior segurança para o modo a pé, estimulando as viagens curtas por modo ativo.

Os carregamentos são apresentados nas figuras a seguir:

Figura 64: Carregamento TI - PM - Alternativa 16



Fonte: Comap Consultoria

Figura 65: Carregamento TC - PM - Alternativa 16



Fonte: Comap Consultoria

Os indicadores de desempenho da rede são apresentados a seguir:

Tabela 31: Indicadores - Alternativa 16

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	125.466	4.618	167.952	13.821	27,2	12,2	41,4%	58,6%	17.045	24.141
Inter	366.851	11.119	449.790	31.380	33,0	14,3	43,0%	57,0%	14.697	19.458
Inter - Ext	264.679	6.564	599.994	28.387	40,3	21,1	31,2%	68,8%	10.963	24.142
Através	241.569	5.973	278.688	14.069	40,4	19,8	42,9%	57,1%	6.368	8.493
Total	998.565	28.274	1.496.425	87.657	141	67	39,2%	60,8%	49.073	76.234

Fonte: Comap Consultoria

Tabela 32: Comparativo entre situação atual e alternativa 16

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	95,6%	92,1%	97,3%	96,5%	103,8%	100,9%	99,1%	100,6%	95,6%	97,1%
Inter	98,6%	97,2%	96,3%	96,3%	101,4%	99,9%	101,2%	99,1%	98,1%	96,0%
Inter - Ext	97,3%	96,5%	98,4%	97,6%	100,8%	100,8%	99,9%	100,0%	97,6%	97,7%
Através	97,2%	99,8%	100,1%	99,2%	97,4%	100,9%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	97,5%	96,7%	97,9%	97,2%	100,5%	100,7%	100,0%	100,0%	97,4%	97,3%

Fonte: Comap Consultoria

Com a inclusão das intervenções da alternativa 16 nota-se que ocorre uma grande melhoria nos tempos de viagens tanto de transporte individual quanto de transporte coletivo. Isso ocorre pois há uma grande redução do número de viagens no município, repercutindo em uma melhoria em todos os deslocamentos. A medida urbana adotada tem um grande impacto nos deslocamentos, sendo sua modelagem realizada na base de premissas que dependem de seu êxito. Ressalta-se que sua implantação é de longo prazo.

Com a implantação de políticas urbanas a exemplo das medidas modeladas, serão beneficiados cerca de 22 mil passageiros de transporte coletivo e 15 mil viagens de veículos de transporte individual (22 mil viagens de pessoas que utilizam o transporte individual) ao longo do dia. Estas são as viagens diretamente afetadas, destacando-se que com a redução das mesmas, todo o sistema é beneficiado.

6.1.17. Alternativa 17

A alternativa 17 é formada pelas seguintes medidas:

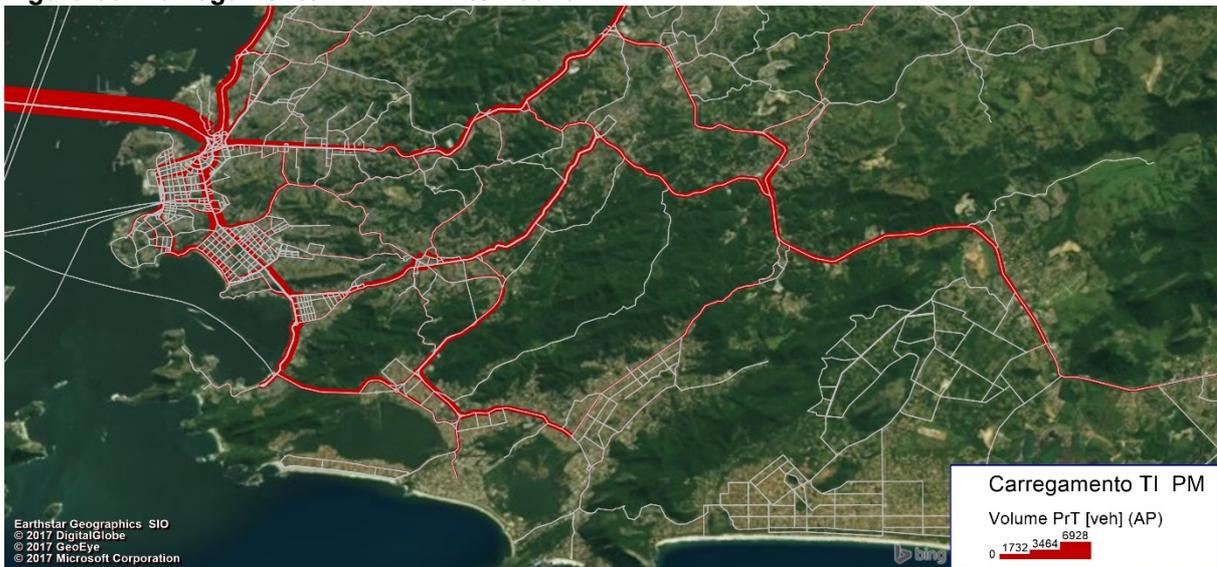
-DOTS –Região NORTE.

A intervenção adicionada à rede atual possibilitou verificar como se comportam os usuários dos sistemas de transporte coletivo e individual e extraídos os indicadores de desempenho da rede.

Para modelar esta alternativa, foi efetuada a redução das viagens com origem ou destino na Região Norte. A matriz teve uma redução de 5% das viagens na região norte, reproduzindo os efeitos das políticas urbanas da alternativa.

Os carregamentos são apresentados nas figuras a seguir:

Figura 66: Carregamento TI - PM - Alternativa 17



Fonte: Comap Consultoria

Figura 67: Carregamento TC - PM - Alternativa 17



Fonte: Comap Consultoria

Os indicadores de desempenho da rede são apresentados a seguir:

Tabela 33: Indicadores - Alternativa 17

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	131.035	4.997	171.794	14.381	26,2	11,9	41,8%	58,2%	17.778	24.739
Inter	371.896	11.386	454.986	31.937	32,7	14,2	42,9%	57,1%	14.928	19.846
Inter - Ext	271.979	6.775	619.039	29.450	40,1	21,0	30,9%	69,1%	11.186	24.966
Através	245.810	5.988	278.276	14.184	41,0	19,6	42,9%	57,1%	6.368	8.493
Total	1.020.720	29.147	1.524.095	89.952	140	67	39,2%	60,8%	50.261	78.044

Fonte: Comap Consultoria

Tabela 34: Comparativo entre situação atual e alternativa 17

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	99,8%	99,6%	99,6%	100,4%	100,2%	99,2%	100,1%	99,9%	99,7%	99,5%
Inter	99,9%	99,6%	97,4%	98,1%	100,3%	99,3%	101,0%	99,3%	99,7%	98,0%
Inter - Ext	100,0%	99,6%	101,5%	101,2%	100,4%	100,3%	99,0%	100,5%	99,6%	101,1%
Através	98,9%	100,1%	99,9%	100,0%	98,9%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	99,7%	99,7%	99,7%	99,7%	99,9%	99,8%	100,0%	100,0%	99,7%	99,6%

Fonte: Comap Consultoria

Com a inclusão da intervenção da alternativa 17 nota-se que ocorre uma melhoria nos tempos de viagens, destacando-se as viagens realizadas pelo transporte coletivo intermunicipal.

Com a implantação do DOTS Norte serão beneficiados cerca de 3 mil passageiros do transporte coletivo e 1,8 mil viagens de veículos de transporte individual (2,4 mil viagens de pessoas que utilizam o transporte individual) ao longo do dia.

6.1.18. Alternativa 18

A alternativa 18 é formada pelas seguintes medidas:

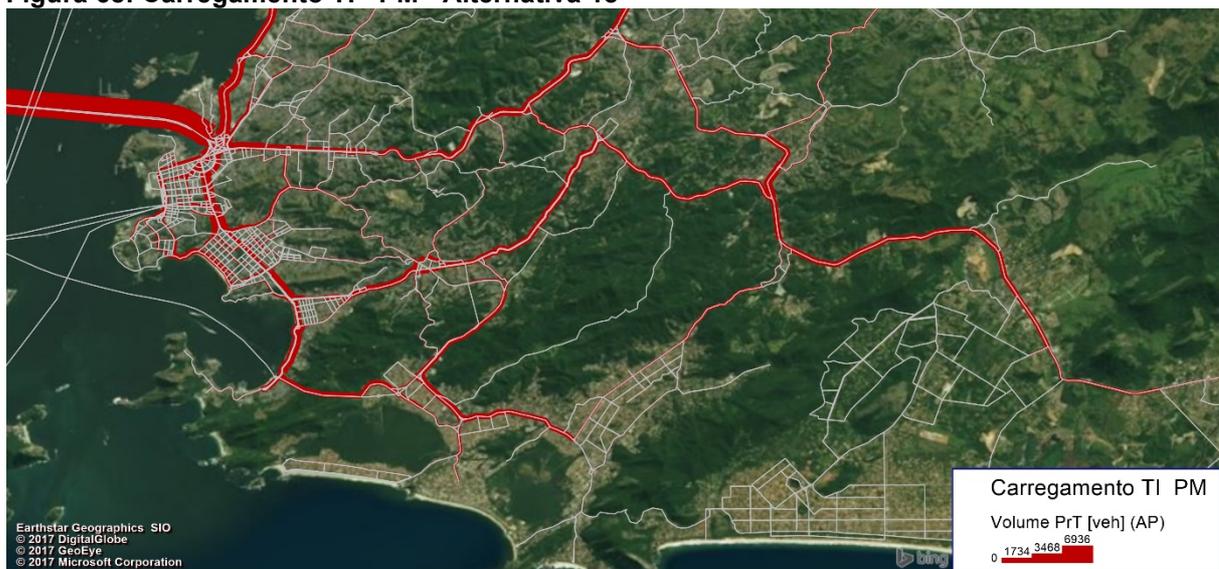
-DOTS – Região Oceânica.

A intervenção adicionada à rede atual possibilitou verificar como se comportam os usuários dos sistemas de transporte coletivo e individual e extraídos os indicadores de desempenho da rede.

Para modelar esta alternativa, foi efetuada a redução das viagens com origem ou destino na região Oceânica. A matriz teve uma redução de 5% das viagens na Região Oceânica, reproduzindo os efeitos das políticas urbanas da alternativa.

Os carregamentos são apresentados nas figuras a seguir:

Figura 68: Carregamento TI - PM - Alternativa 18



Fonte: Comap Consultoria

Figura 69: Carregamento TC - PM - Alternativa 18



Fonte: Comap Consultoria

Os indicadores de desempenho da rede são apresentados a seguir:

Tabela 35: Indicadores - Alternativa 18

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	126.853	4.752	168.040	14.028	26,7	12,0	41,8%	58,2%	17.431	24.288
Inter	371.576	11.338	456.118	31.932	32,8	14,3	42,9%	57,1%	14.928	19.862
Inter - Ext	269.490	6.747	616.049	29.294	39,9	21,0	31,0%	69,0%	11.176	24.900
Através	248.481	5.976	278.086	14.153	41,6	19,6	42,9%	57,1%	6.368	8.493
Total	1.016.401	28.813	1.518.293	89.407	141	67	39,2%	60,8%	49.903	77.543

Fonte: Comap Consultoria

Tabela 36: Comparativo entre situação atual e alternativa 18

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	96,6%	94,8%	97,4%	97,9%	102,0%	99,5%	100,1%	100,0%	97,7%	97,7%
Inter	99,8%	99,2%	97,6%	98,0%	100,7%	99,6%	101,0%	99,3%	99,7%	98,0%
Inter - Ext	99,0%	99,2%	101,0%	100,7%	99,9%	100,3%	99,1%	100,4%	99,5%	100,8%
Através	100,0%	99,9%	99,9%	99,7%	100,1%	100,1%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	99,3%	98,6%	99,4%	99,1%	100,5%	100,0%	100,0%	100,0%	99,0%	99,0%

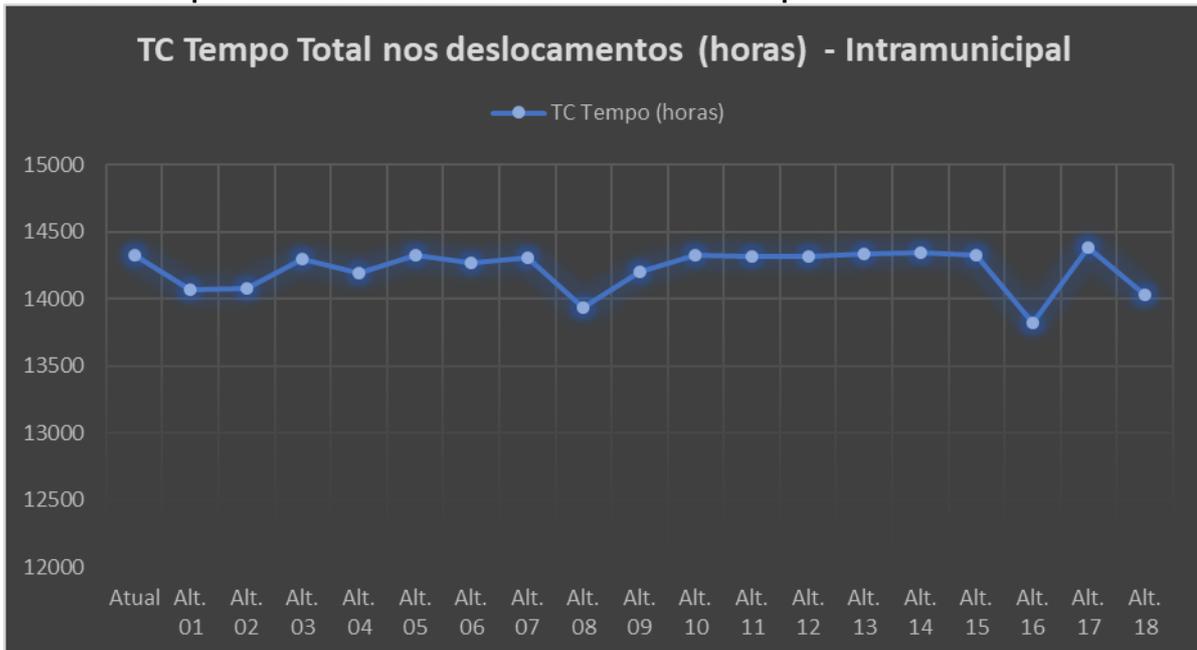
Fonte: Comap Consultoria

Com a inclusão da intervenção da alternativa 18 nota-se que ocorre uma melhoria nos tempos de viagens tanto de transporte individual quanto de transporte coletivo. Isso ocorre pois há uma redução no número de viagens na região Oceânica, e com isso, é obtida uma melhoria nos deslocamentos. Com a implantação do DOTS Oceânica serão beneficiados cerca de 8 mil passageiros de transporte coletivo e 6mil viagens de veículos de transporte individual (8 mil viagens de pessoas que utilizam o transporte individual) ao longo do dia.

6.1.19. Resumo dos indicadores

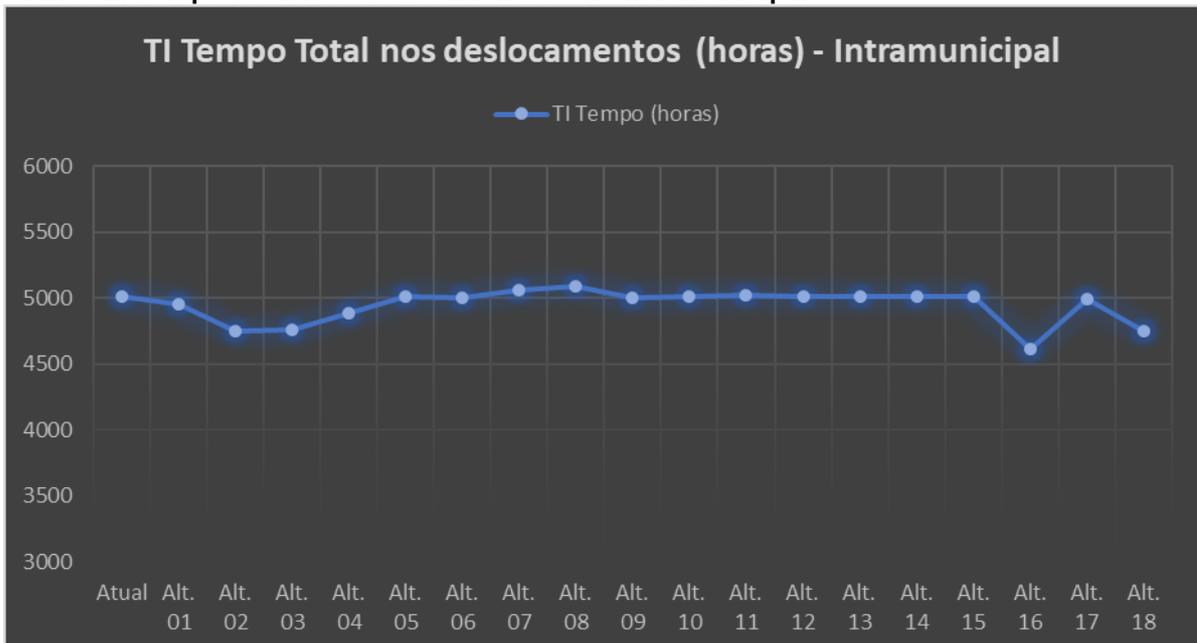
Para facilitar a comparação entre as alternativas são apresentados a seguir os resultados consolidados dos indicadores, de maneira gráfica, tomando-se como referência a situação atual.

Gráfico 1: Tempo Total nos deslocamentos - TC - Intramunicipal



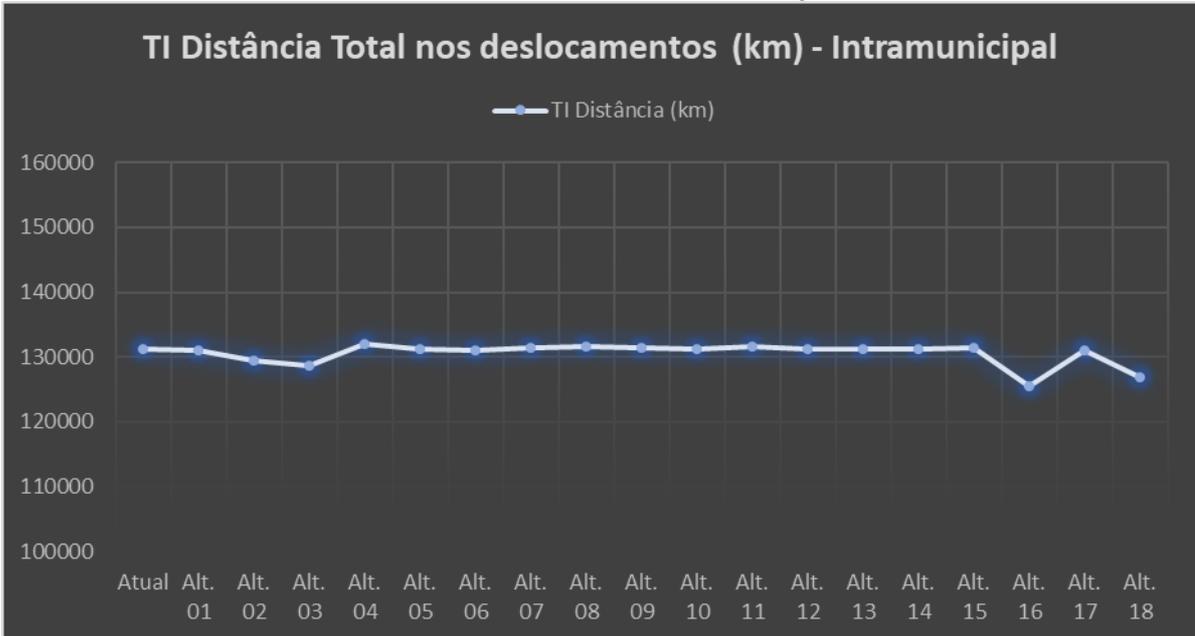
Fonte: Comap Consultoria

Gráfico 2: Tempo Total nos deslocamentos - TI - Intramunicipal



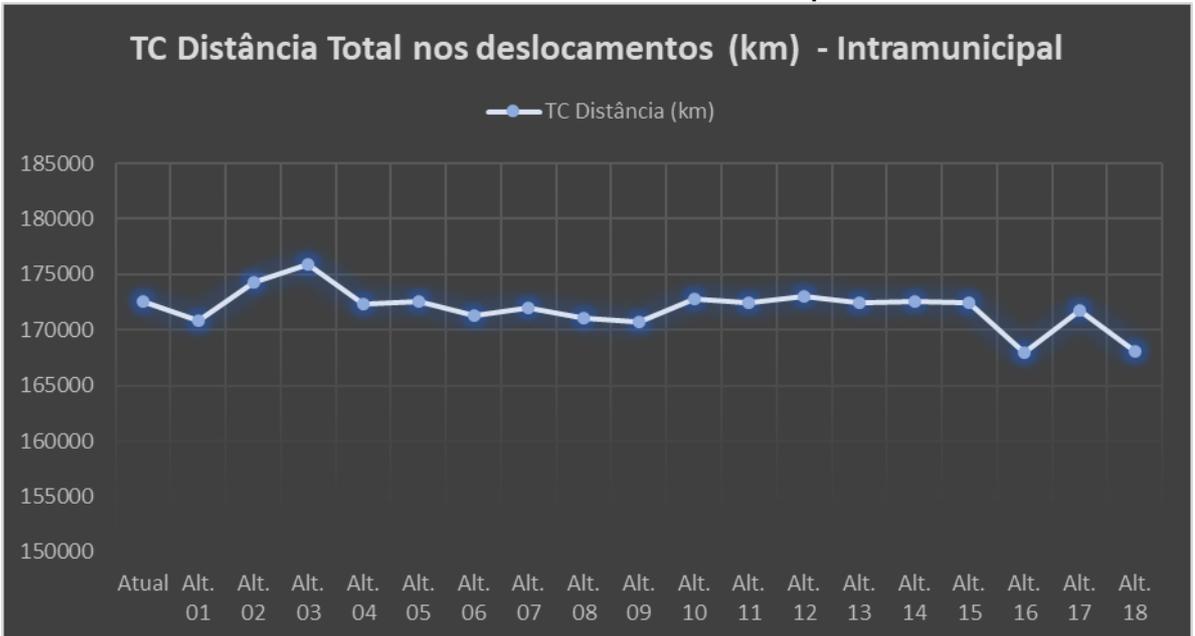
Fonte: Comap Consultoria

Gráfico 3: Distância Total nos deslocamentos - TI - Intramunicipal



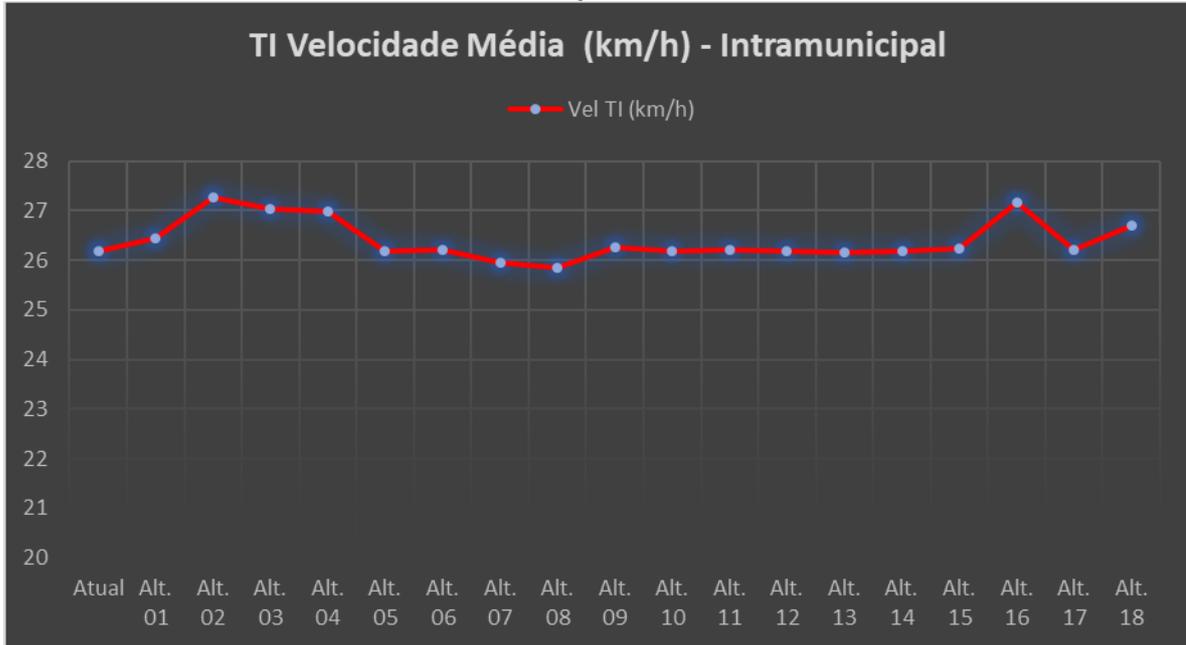
Fonte: Comap Consultoria

Gráfico 4: Distância Total nos deslocamentos - TC - Intramunicipal



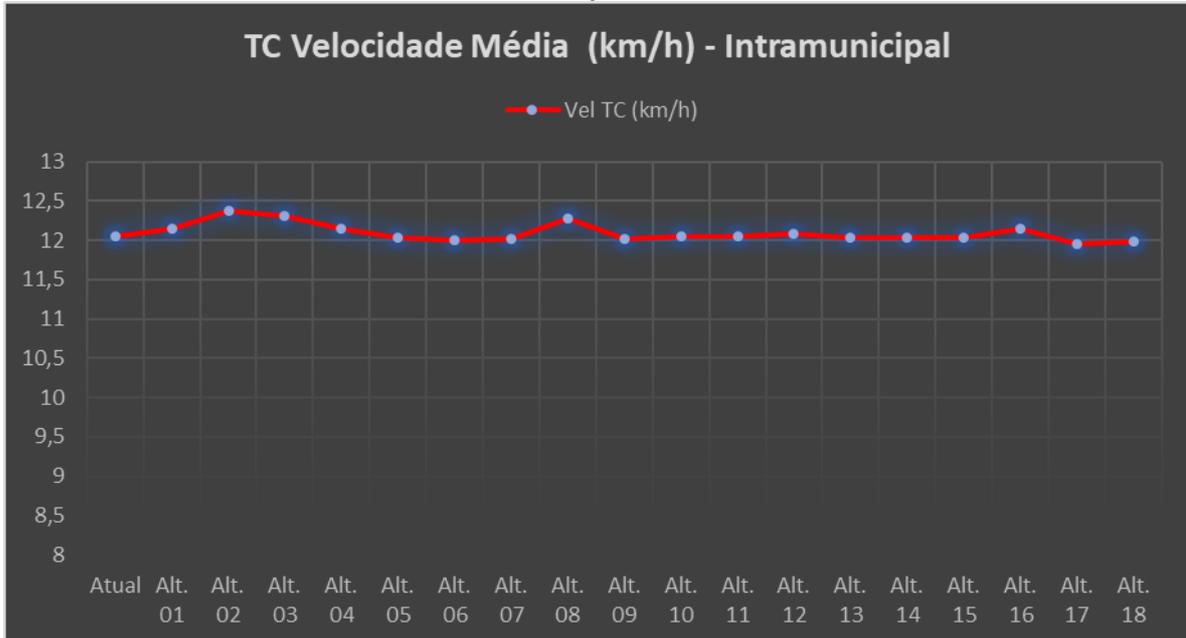
Fonte: Comap Consultoria

Gráfico 5: Velocidade Média - TI - Intramunicipal



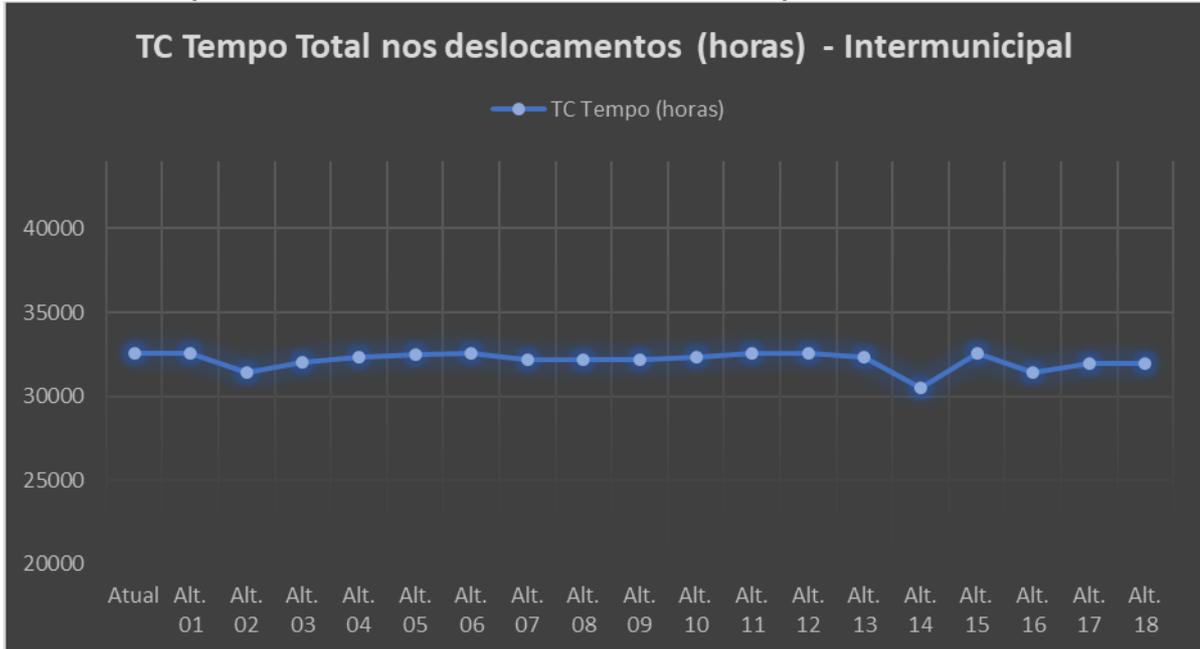
Fonte: Comap Consultoria

Gráfico 6: Velocidade Média - TC - Intramunicipal



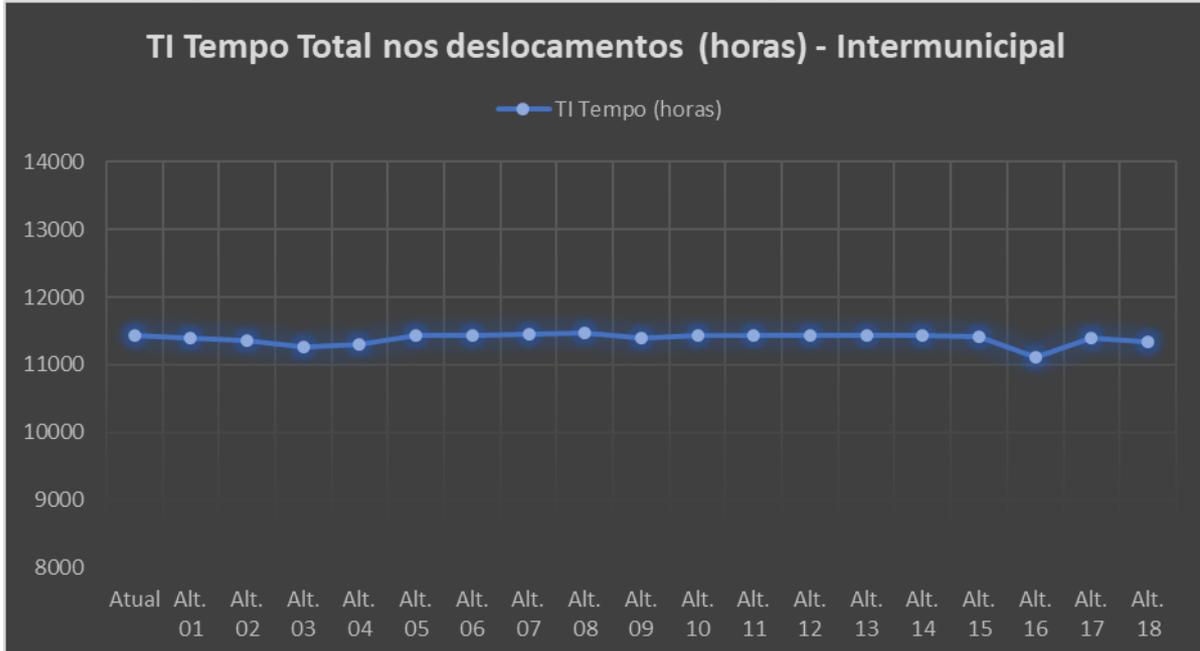
Fonte: Comap Consultoria

Gráfico 7: Tempo Total nos deslocamentos - TC - Intermunicipal



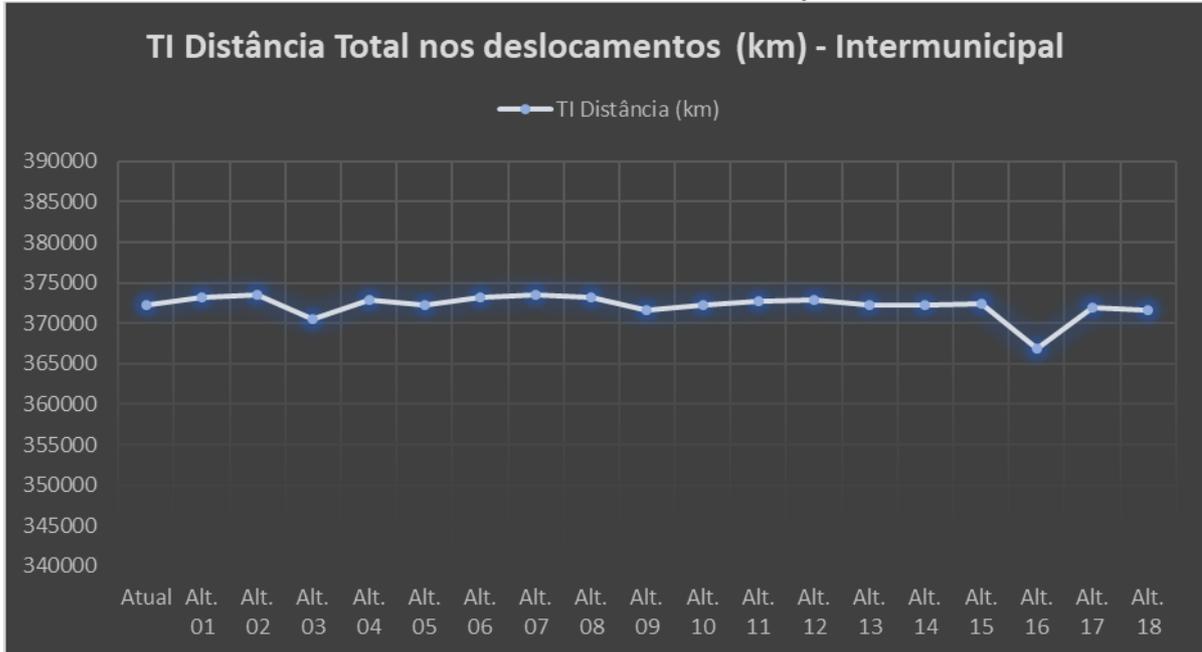
Fonte: Comap Consultoria

Gráfico 8: Tempo Total nos deslocamentos - TI - Intermunicipal



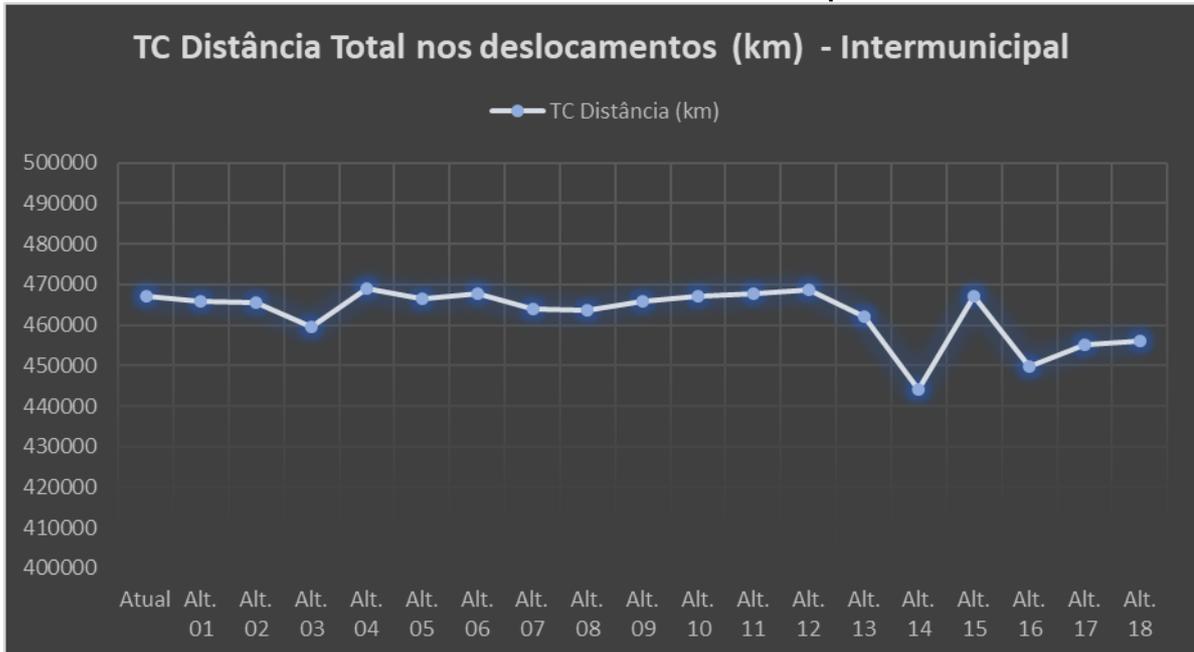
Fonte: Comap Consultoria

Gráfico 9: Distância Total nos deslocamentos - TI - Intermunicipal



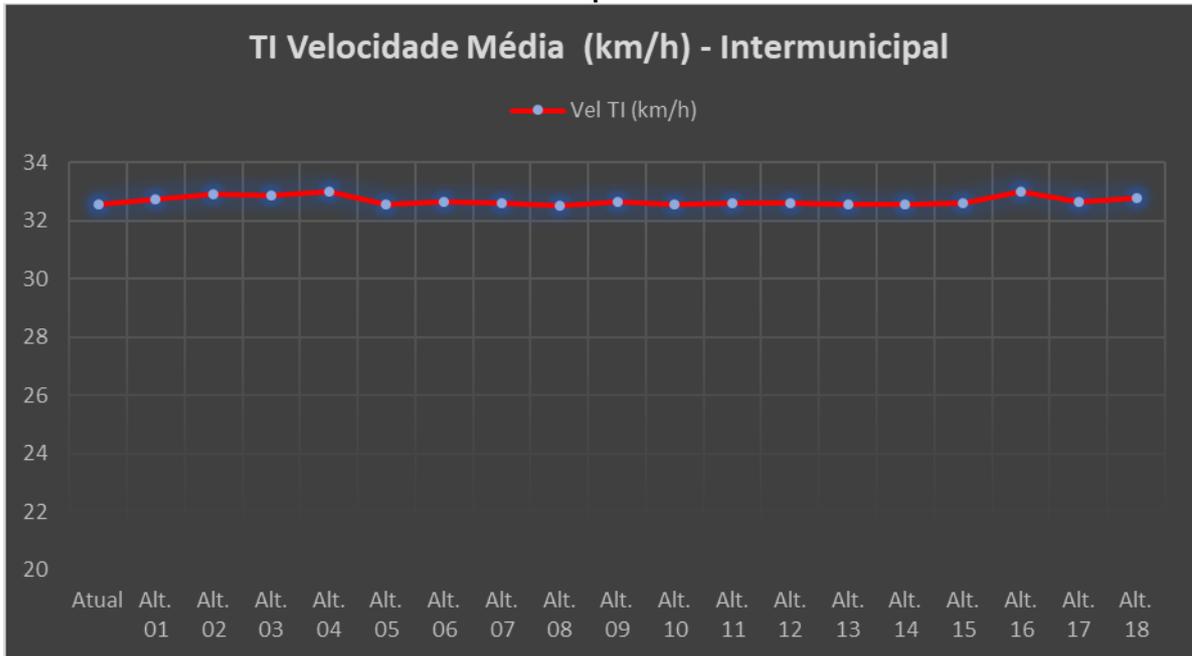
Fonte: Comap Consultoria

Gráfico 10: Distância Total nos deslocamentos - TC - Intermunicipal



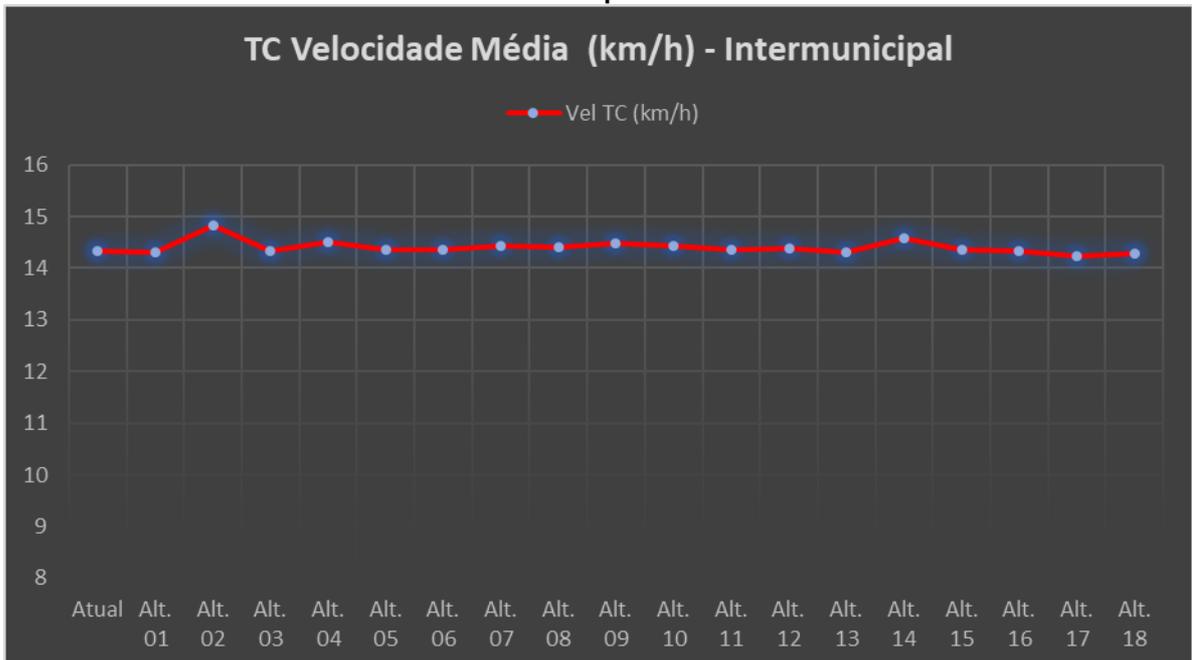
Fonte: Comap Consultoria

Gráfico 11: Velocidade Média - TI - Intermunicipal



Fonte: Comap Consultoria

Gráfico 12: Velocidade Média - TC - Intermunicipal



Fonte: Comap Consultoria

7. CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS

7.1.1. Definição dos Cenários

Com o desenvolvimento das propostas é necessário que seja organizado a ordem de prioridade de execução das mesmas, adequadas também aos tempos de realização de cada projeto, e a viabilização dos custos envolvidos, o que será visto posteriormente podendo alterar a hierarquia de intervenções e cronograma de implantação.

Foram estabelecidos três cenários para a realização dos projetos, quais sejam: curto prazo, médio prazo e longo prazo. Estes cenários temporais são referência para a execução das intervenções. Considerando-se as condições econômicas atuais do país admitiu-se que num prazo de 10 (dez) anos não ocorrerão mudanças significativas capazes de afetar a evolução dos índices socioeconômicos nacionais, de tal forma que se altere consideravelmente o cenário da conjuntura atual. Por esta razão, a análise de cenários do PMUS optou por adotar uma abordagem conservadora em sua análise evolutiva, assumindo um crescimento econômico tendencial para o contexto brasileiro, assim como, para seus parâmetros populacionais, conforme previsto no Plano Diretor de Niterói (2019).

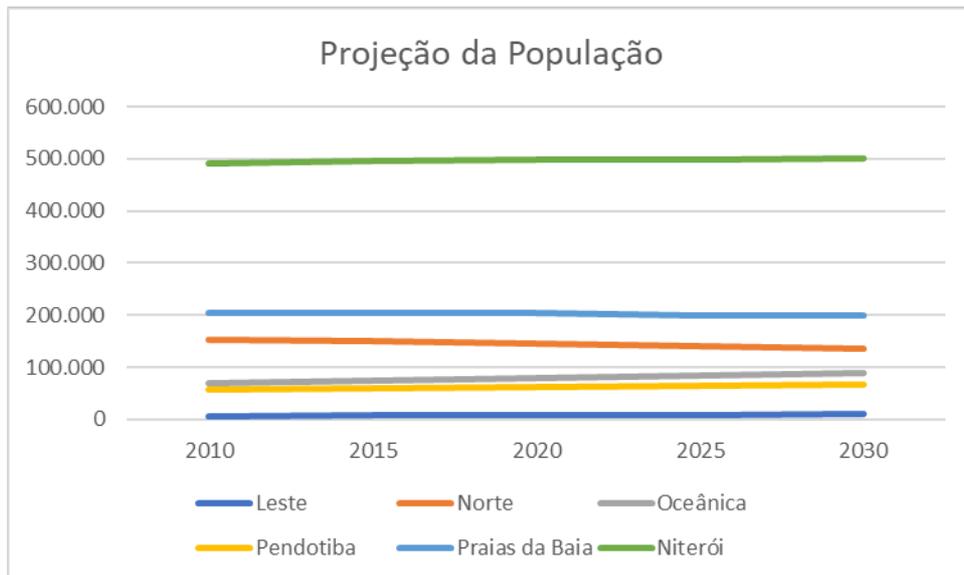
O cenário de curto prazo é objeto de projetos que podem ter sua implantação realizada num prazo próximo a um ano, e refere-se a obras de intervenção viária menos complexas, e ainda, medidas de regulamentação e diretrizes municipais. O cenário de médio prazo é composto por intervenções/obras de maior complexidade estando previstas para serem executadas em cerca de 5 anos. Os projetos previstos para longo prazo são obras mais complexas, a serem executadas no período de 10 anos.

7.1.2. Projeção de Matrizes

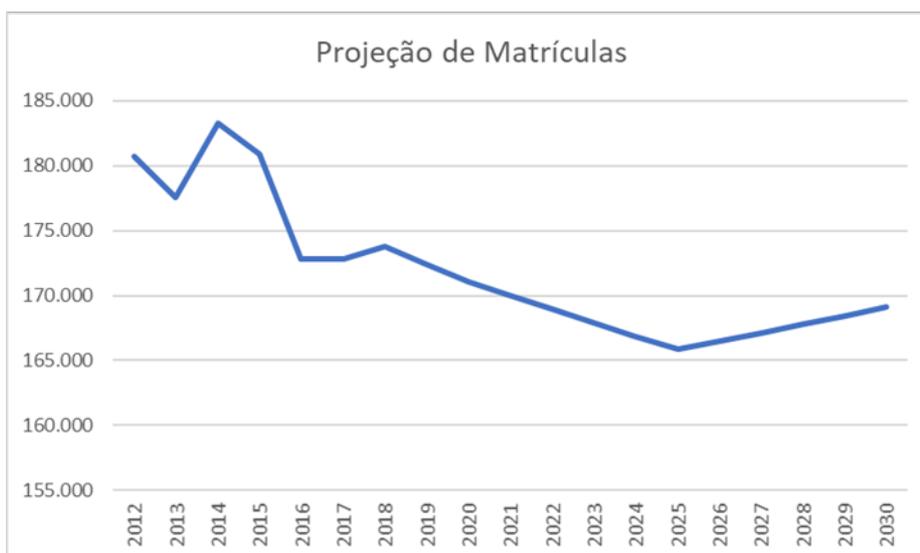
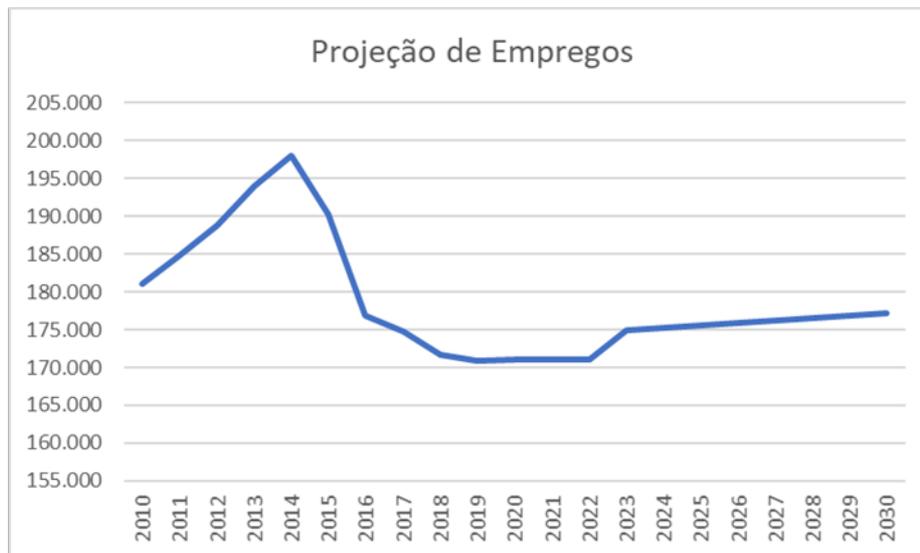
Para a avaliação dos cenários em cada um dos anos horizontes de projeto foi necessário a projeção das matrizes. Foram criadas matrizes para cada um dos anos de projeto do PMUS: ano 0 (2020), ano 05(2025) e ano 10(2030); através das projeções das matrizes atuais e levando em conta os seguintes elementos:

☉ Evolução Populacional Tendencial – Plano Diretor

Regiões	2010	2015	2020	2025	2030
Leste	6.789	7.459	8.160	8.877	9.563
Norte	153.940	150.023	145.660	140.857	136.717
Oceânica	69.620	74.858	79.557	83.557	88.526
Pendotiba	56.340	59.167	61.607	63.613	66.247
Praias da Baía	204.214	205.167	203.924	200.541	200.396
Niterói	490.903	496.674	498.908	497.445	501.448



☉ Cenário Econômico Tendencial



Com a projeção da população e das atividades foi possível realizar a projeção da matriz de viagens. Foram levadas em conta as taxas de crescimento de cada uma das zonas de tráfego. Para as atividades de trabalho, utilizou-se a projeção de empregos, bem como para as atividades classificadas como outras. Para as atividades com motivo escola foram utilizadas as projeções de matrículas.

Foram aplicadas as taxas de crescimento nas zonas de tráfego considerando a atração e produção das viagens para cada uma das zonas. Através do modelo foi

obtido o balanceamento das viagens resultantes, obtendo-se assim a matriz de viagem para cada um dos anos horizonte de projeto.

7.1.3. Modelagem dos Cenários

Para a avaliação de projetos de transporte é realizada a comparação entre a situação nada a fazer, isto é, a situação em que a estrutura de transportes não se modifica, ficando como a situação atual e a situação com projetos, com a evolução da infraestrutura conforme o plano de intervenções prevê.

As duas situações, nada a fazer e situação PMUS foram avaliadas através da modelagem considerando a evolução das viagens, caracterizada pelas matrizes de cada ano. A figura a seguir mostra como foram montados os cenários:

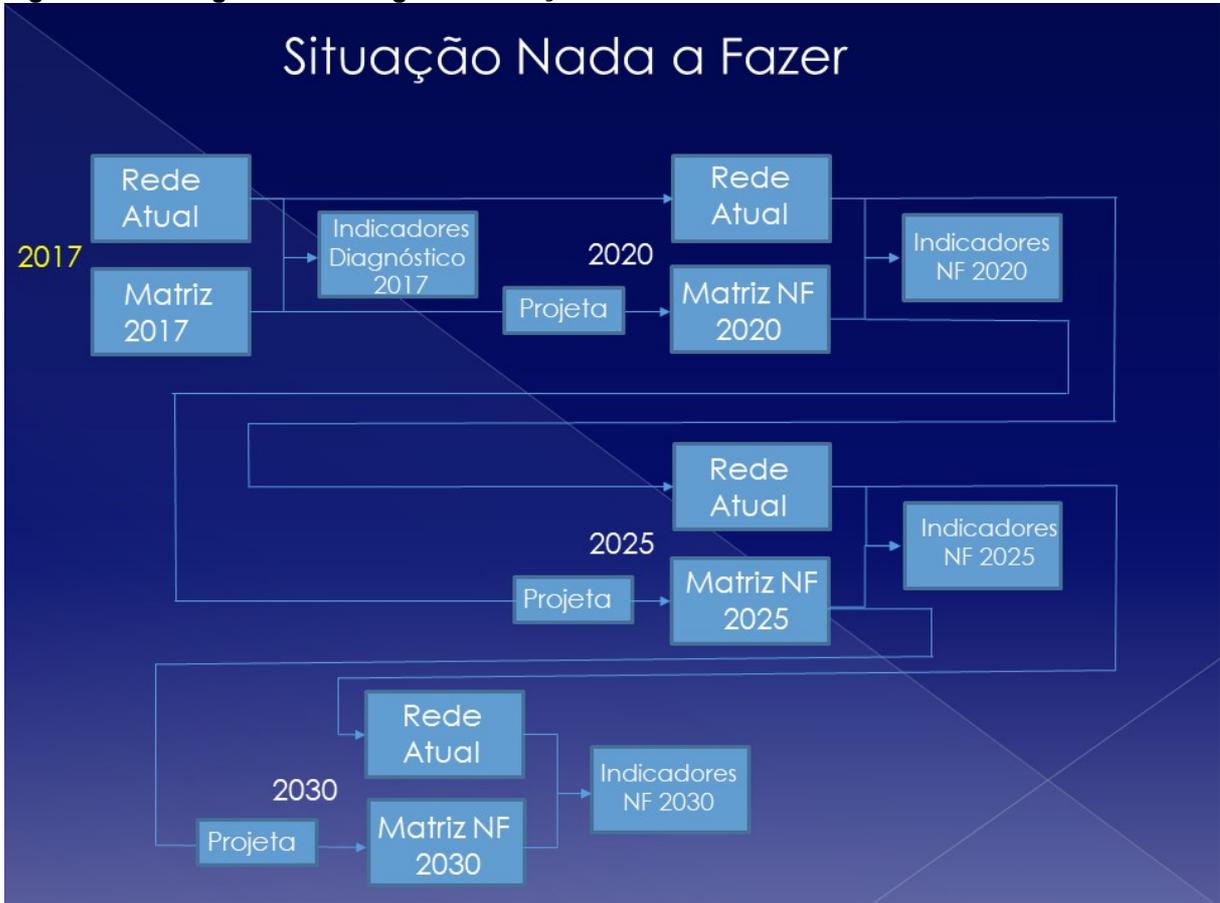
Figura 70: Evolução do PMUS



Fonte: Comap Consultoria

A figura a seguir mostra a modelagem da situação nada a fazer:

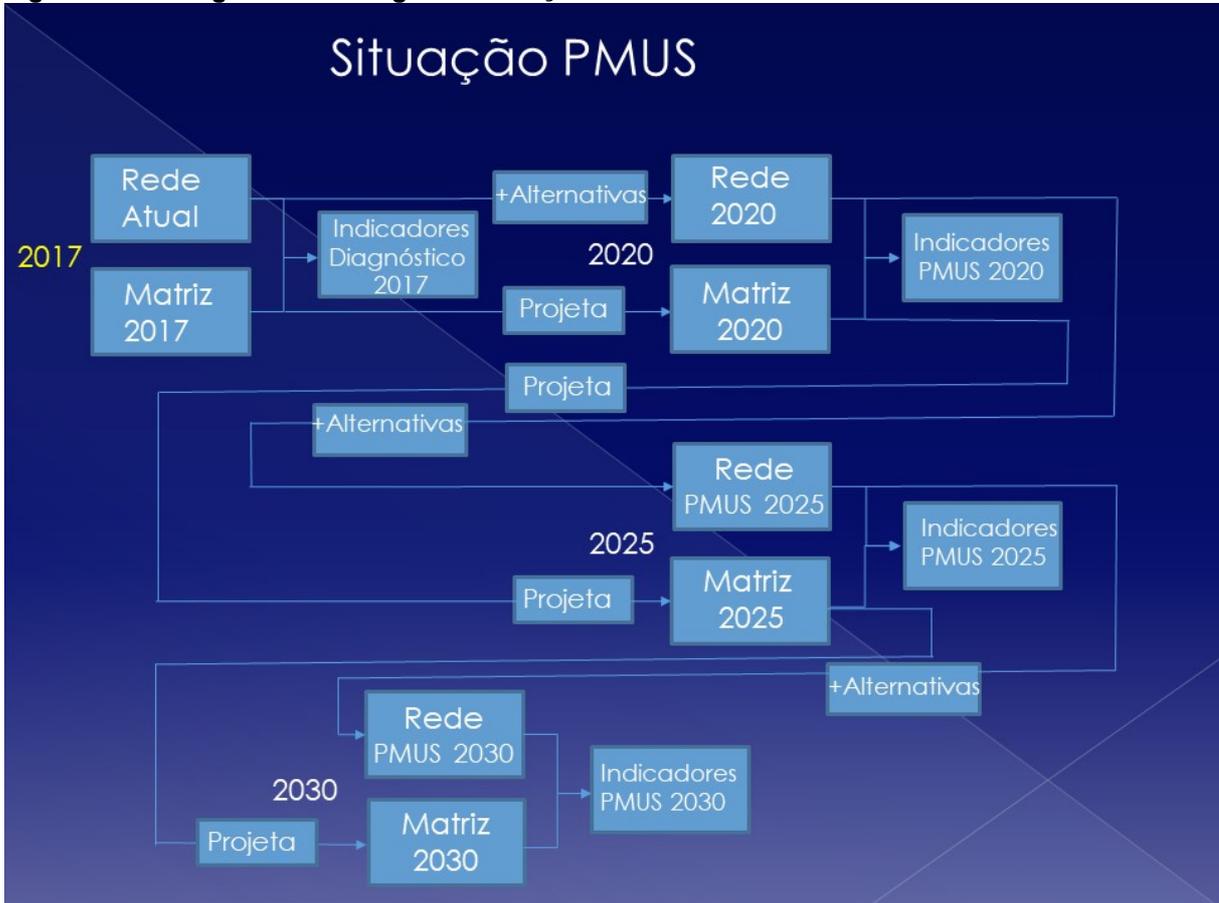
Figura 71: Fluxograma Modelagem – Situação Nada a Fazer



Fonte: Comap Consultoria

A figura a seguir mostra a modelagem da situação PMUS:

Figura 72: Fluxograma Modelagem – Situação PMUS



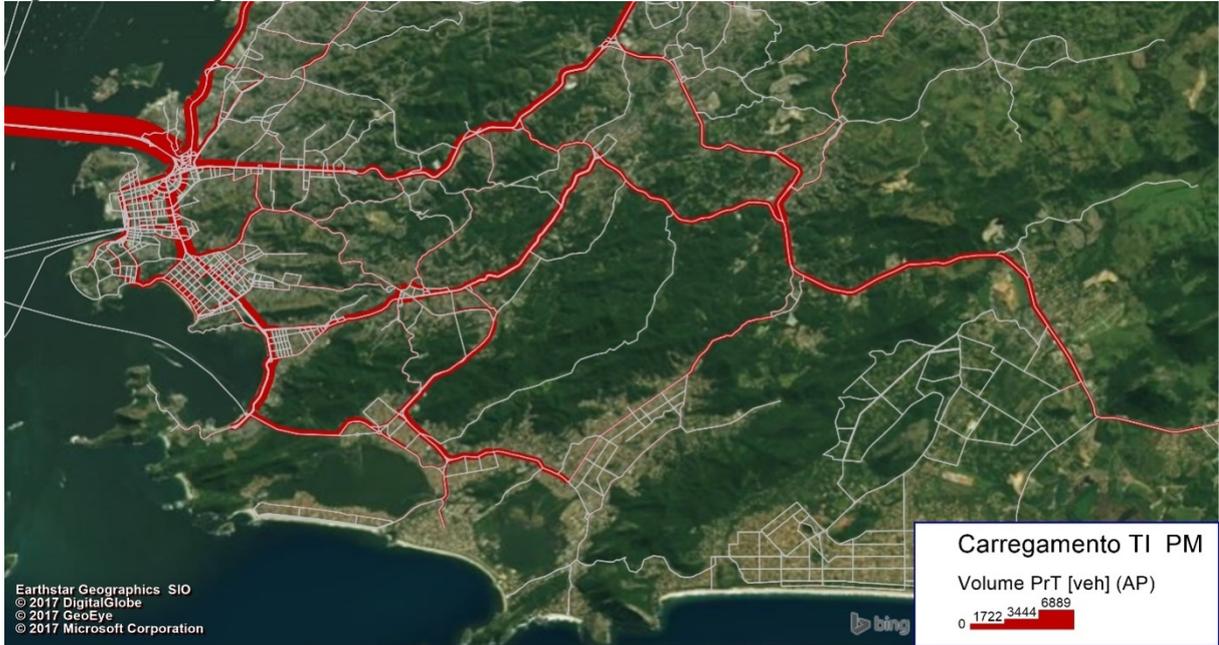
Fonte: Comap Consultoria

7.1.3.1. Situação Nada a Fazer - 2020

A situação nada a fazer é a situação de rede atual. Através da alocação da matriz 2020 foi possível verificar como se comportam os usuários dos sistemas de transporte coletivo e individual e extraídos os indicadores de desempenho da rede.

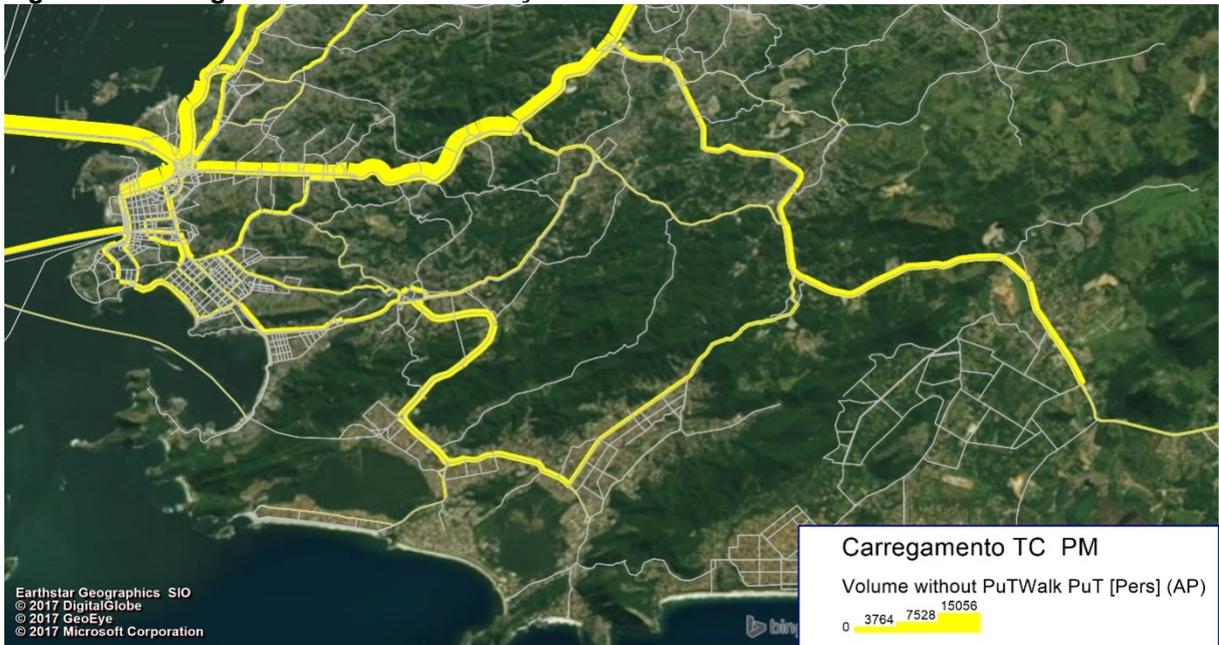
Os carregamentos são apresentados nas figuras a seguir:

Figura 73: Carregamento TI - PM – Situação Nada a Fazer 2020



Fonte: Comap Consultoria

Figura 74: Carregamento TC - PM - Situação Nada a Fazer 2020



Fonte: Comap Consultoria

Os indicadores de desempenho da rede são apresentados a seguir:

Tabela 37: Indicadores - Situação Nada a Fazer 2020

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	126.889	4.865	172.792	14.492	26,1	11,9	40,8%	59,2%	17.039	24.748
Inter	356.168	10.983	451.468	31.496	32,4	14,3	42,3%	57,7%	14.363	19.583
Inter - Ext	272.299	6.882	632.692	30.183	39,6	21,0	30,6%	69,4%	11.216	25.418
Através	245.038	6.064	283.548	14.346	40,4	19,8	42,7%	57,3%	6.416	8.627
Total	1.000.394	28.794	1.540.500	90.518	138,5	67,0	38,5%	61,5%	49.035	78.374

Fonte: Comap Consultoria

7.1.3.2. Situação Nada a Fazer - 2025

A situação nada a fazer é a situação de rede atual. Através da alocação da matriz 2025 foi possível verificar como se comportam os usuários dos sistemas de transporte coletivo e individual e extraídos os indicadores de desempenho da rede.

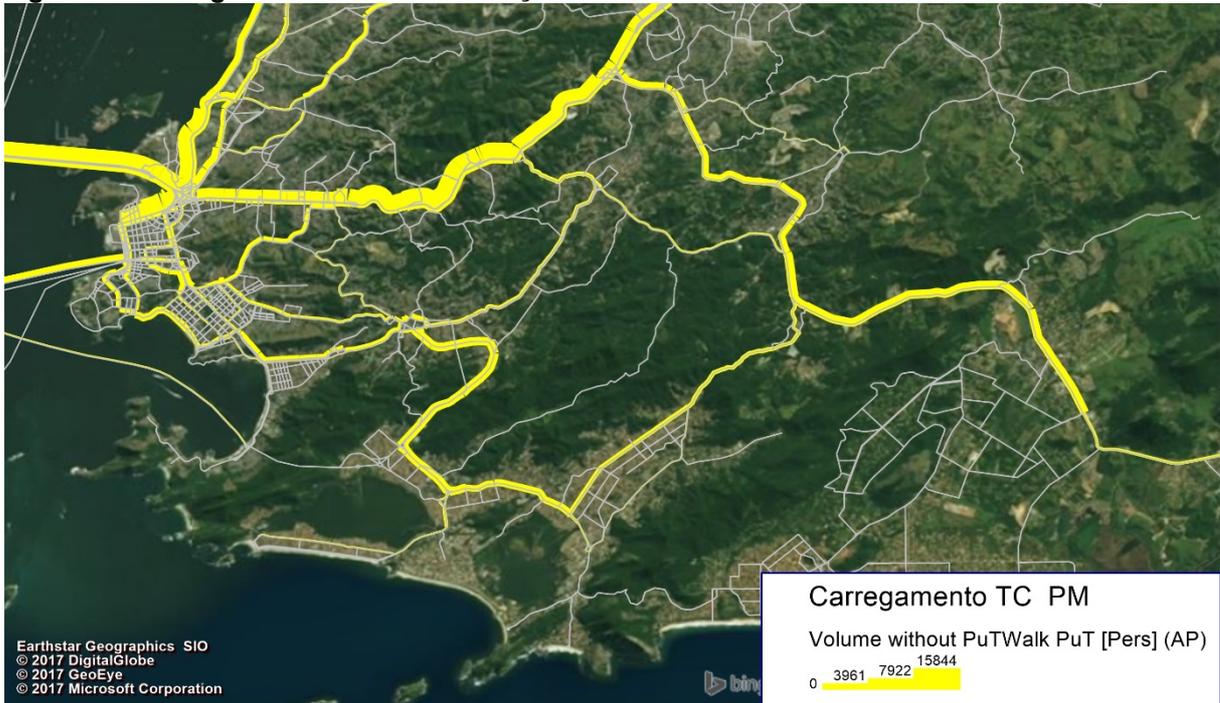
Os carregamentos são apresentados nas figuras a seguir:

Figura 75: Carregamento TI - PM – Situação Nada a Fazer 2025



Fonte: Comap Consultoria

Figura 76: Carregamento TC - PM - Situação Nada a Fazer 2025



Fonte: Comap Consultoria

Os indicadores de desempenho da rede são apresentados a seguir:

Tabela 38: Indicadores - Situação Nada a Fazer 2025

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	131.624	5.321	180.980	15.527	24,7	11,7	40,5%	59,5%	17.466	25.693
Inter	359.061	11.264	455.008	31.949	31,9	14,2	42,3%	57,7%	14.479	19.758
Inter - Ext	295.062	7.606	682.974	33.099	38,8	20,6	30,5%	69,5%	11.943	27.276
Através	268.444	6.623	303.985	15.613	40,5	19,5	42,6%	57,4%	6.862	9.243
Total	1.054.191	30.815	1.622.947	96.187	136	66	38,2%	61,8%	50.750	81.970

Fonte: Comap Consultoria

7.1.3.3. Situação Nada a Fazer - 2030

A situação nada a fazer é a situação de rede atual. Através da alocação da matriz 2030 foi possível verificar como se comportam os usuários dos sistemas de transporte coletivo e individual e extraídos os indicadores de desempenho da rede.

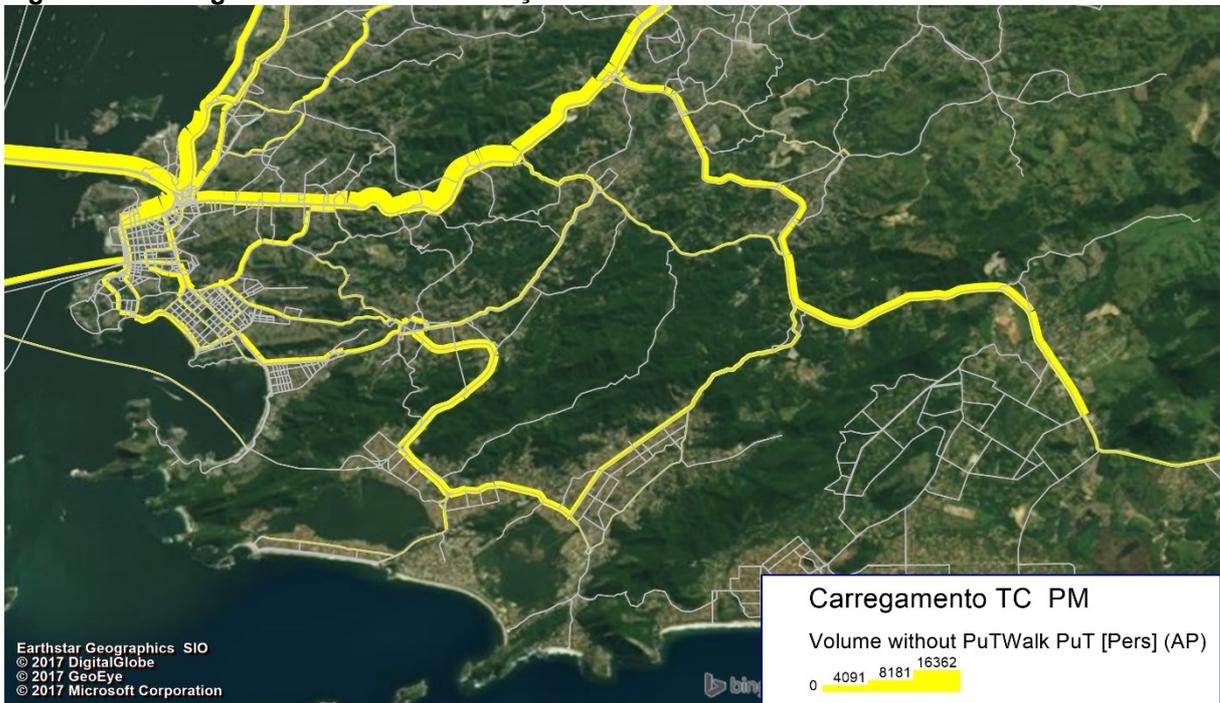
Os carregamentos são apresentados nas figuras a seguir:

Figura 77: Carregamento TI - PM – Situação Nada a Fazer 2030



Fonte: Comap Consultoria

Figura 78: Carregamento TC - PM - Situação Nada a Fazer 2030



Fonte: Comap Consultoria

Os indicadores de desempenho da rede são apresentados a seguir:

Tabela 39: Indicadores - Situação Nada a Fazer 2030

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	136.860	5.848	188.897	16.637	23,4	11,4	40,2%	59,8%	17.912	26.629
Inter	364.821	11.703	464.629	32.903	31,2	14,1	42,2%	57,8%	14.650	20.043
Inter - Ext	311.522	8.321	723.871	35.768	37,4	20,2	30,3%	69,7%	12.553	28.815
Através	288.524	7.196	321.294	16.884	40,1	19,0	42,7%	57,3%	7.268	9.764
Total	1.101.728	33.068	1.698.691	102.192	132,1	64,7	38,1%	61,9%	52.383	85.251

Fonte: Comap Consultoria

7.1.3.4. Situação PMUS - 2020

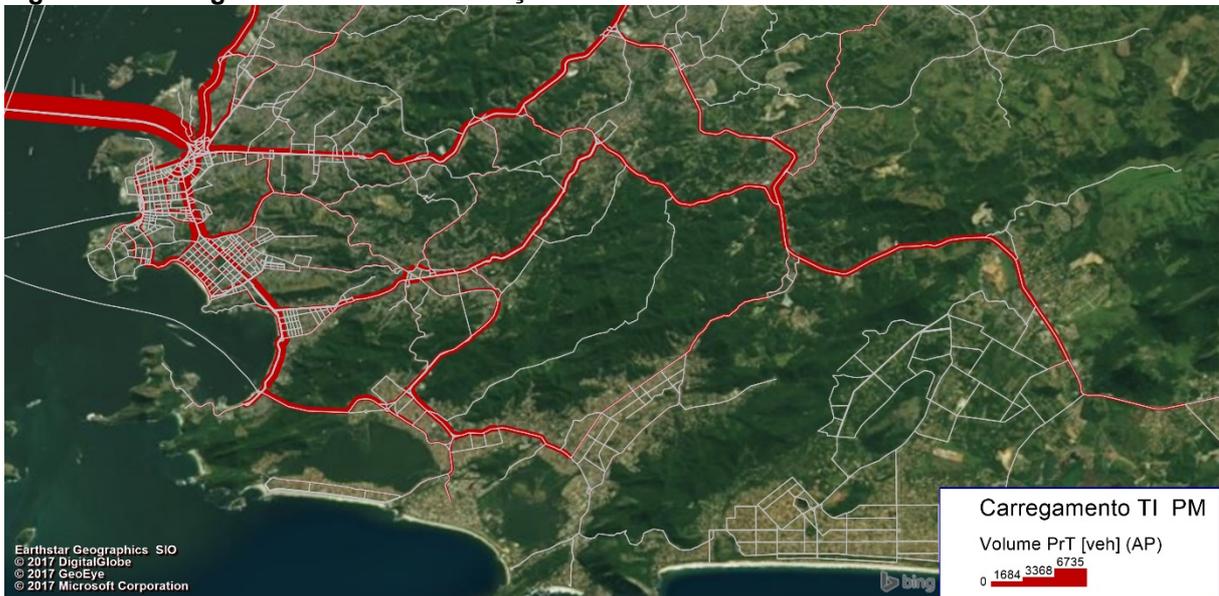
O cenário para a situação PMUS em 2020 é a soma da situação atual com a inclusão das alternativas apresentadas a seguir:

Alternativas 1, 2, 3, 4 e 5.

As intervenções foram adicionadas a rede atual, com isso foi possível verificar como se comportam os usuários dos sistemas de transporte coletivo e individual e extraídos os indicadores de desempenho da rede para o ano de 2020.

Os carregamentos são apresentados nas figuras a seguir:

Figura 79: Carregamento TI - PM – Situação PMUS 2020



Fonte: Comap Consultoria

Figura 80: Carregamento TC - PM - Situação PMUS 2020



Fonte: Comap Consultoria

Os indicadores de desempenho da rede são apresentados a seguir:

Tabela 40: Indicadores - Situação PMUS 2020

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	123.668	4.361	173.963	13.573	28,4	12,8	40,3%	59,7%	16.522	24.514
Inter	351.459	10.483	455.999	30.164	33,5	15,1	41,9%	58,1%	14.139	19.623
Inter - Ext	278.812	6.915	647.462	29.951	40,3	21,6	30,6%	69,4%	11.389	25.881
Através	243.798	6.141	289.043	13.634	39,7	21,2	42,7%	57,3%	6.532	8.782
Total	997.737	27.900	1.566.467	87.321	142	71	38,1%	61,9%	48.582	78.801

Fonte: Comap Consultoria

Tabela 41: Comparativo entre situação nada a fazer e PMUS em 2020

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	96,9%	88,2%	99,8%	92,4%	109,9%	108,0%	99,0%	100,7%	96,9%	98,5%
Inter	99,2%	96,2%	101,2%	96,2%	103,1%	105,2%	99,0%	100,7%	99,0%	100,7%
Inter - Ext	100,0%	98,2%	100,3%	97,0%	101,8%	103,5%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Através	98,0%	99,1%	99,9%	93,4%	99,0%	107,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	98,8%	95,9%	100,5%	95,4%	102,8%	105,7%	99,3%	100,4%	98,6%	98,5%

Fonte: Comap Consultoria

Com a inclusão das intervenções nota-se que ocorre uma melhoria nos tempos de viagens tanto de transporte individual quanto de transporte coletivo. Como observa-se o aumento considerado na capacidade em uma das vias mais importantes do município de Niterói, a Av. Marquês do Paraná traz benefícios aos usuários dos modais coletivos e individuais, o que, quando combinado com a restrição de circulação de caminhões e a redução de estacionamentos, melhora significativamente o deslocamento dos usuários, tanto do transporte coletivo quanto

do transporte individual. Potencializa-se a rede de transportes com uma melhor fluidez da circulação. Por outro lado, o BHLS da Transoceânica também é beneficiado por estas medidas em seu trecho não segregado, melhorando ainda mais seu desempenho. Com a redução das vagas de estacionamentos, e o investimento nos equipamentos urbanos para bicicletas na região Oceânica é previsto um aumento no uso deste tipo de transporte ativo. O Plano ciclovitário previsto para implantação - fase 2020, prevê o aumento de vias cicláveis, juntamente com campanhas para fortalecimento da segurança dos ciclistas e de educação de trânsito em geral.

O conjunto de projetos para modos ativos contempla ainda, projetos de melhorias nas calçadas. Com essas medidas é previsto um aumento na participação do transporte ativo, seguindo as recomendações da Lei de Mobilidade Urbana, e os princípios de sustentabilidade urbana das cidades.

De modo geral, nesta fase, todas as obras previstas com aumento de capacidade viária, resultam em melhorias na circulação para gargalos importantes da cidade. As intervenções pontuais são complementadas pelos benefícios operacionais e de melhoria semafórica, os quais têm impacto positivo na melhoria de velocidade e redução na perda por retardamento. Estes investimentos são considerados baixos se comparados aqueles relativos à infraestrutura civil. Reforçar a gestão operacional através de análises constantes são vitais para o processo de tomada de decisão da gestão pública, diminuindo os problemas nos deslocamentos através de uma resposta mais rápida à mobilidade da população. A implantação do LabMob é um projeto de intervenção altamente aderente à esta questão. O fortalecimento institucional e a implantação de políticas de subsídios tarifários que estimulem o transporte público também são intervenções previstas no PMUS com resultados positivos para a sustentabilidade da rede de transportes.

Os benefícios do cenário 2020 frente à situação nada a fazer são identificados nas reduções de tempos de deslocamento, principalmente nos deslocamentos intramunicipais; pode-se ver, a redução dos indicadores de tempo de viagens de transporte individual de 11,8% e no coletivo de 7,6%. O benefício com relação à

divisão modal é uma redução de 3,1% no uso de transporte individual e de 1,5% no transporte coletivo, que se torna benefício por ter sido fruto da migração para o transporte de bicicletas que tem um aumento de 2,85% com relação à situação nada a fazer.

7.1.3.5. Situação PMUS - 2025

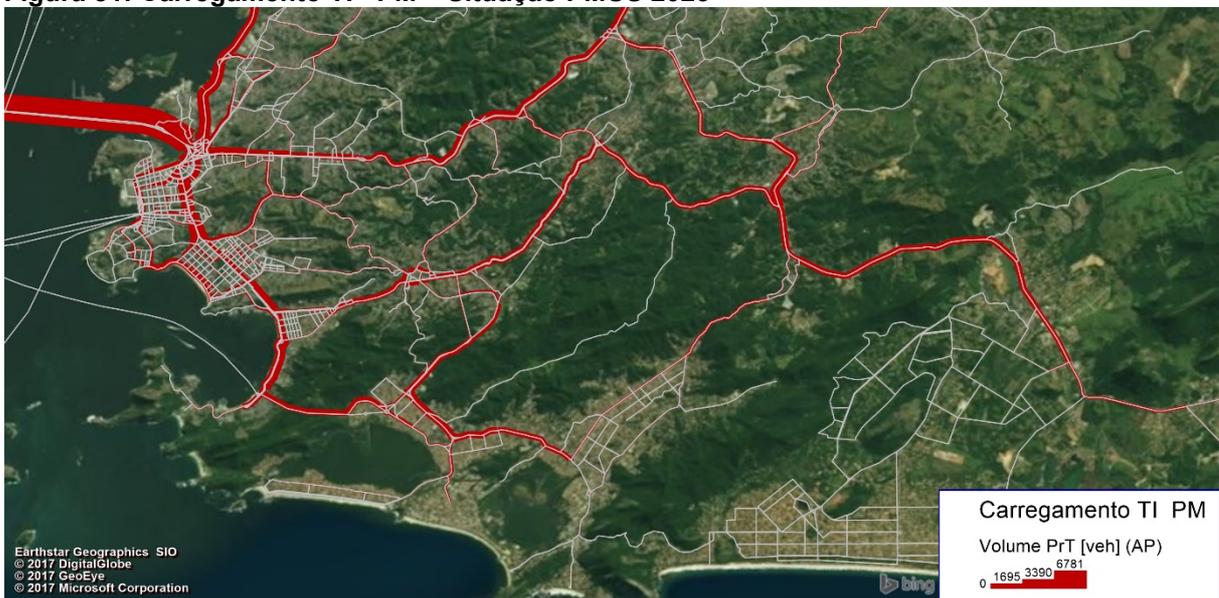
O cenário para a situação PMUS em 2025 é a soma da situação anterior com a inclusão das alternativas apresentadas a seguir:

Alternativa 6, 7, 9, 10, 11 e 12.

As intervenções foram adicionadas à rede atual, tendo sido com isso possível verificar como se comportam os usuários dos sistemas de transporte coletivo e individual e extraídos os indicadores de desempenho da rede para o ano de 2025.

Os carregamentos são apresentados nas figuras a seguir:

Figura 81: Carregamento TI - PM – Situação PMUS 2025



Fonte: Comap Consultoria

Figura 82: Carregamento TC - PM - Situação PMUS 2025



Fonte: Comap Consultoria

Os indicadores de desempenho da rede são apresentados a seguir:

Tabela 42: Indicadores - Situação PMUS 2025

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	124.425	4.525	175.525	13.822	27,5	12,7	40,3%	59,7%	15.912	23.583
Inter	355.507	10.816	452.699	30.099	32,9	15,0	41,9%	58,1%	14.310	19.872
Inter - Ext	292.784	7.433	689.427	31.598	39,4	21,8	30,5%	69,5%	11.933	27.254
Através	264.767	6.542	304.991	15.296	40,5	19,9	42,6%	57,4%	6.862	9.243
Total	1.037.483	29.316	1.622.642	90.814	140	69	38,0%	62,0%	49.017	79.952

Fonte: Comap Consultoria

Tabela 43: Comparativo entre situação nada a fazer e PMUS em 2025

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	94,5%	85,0%	97,0%	89,0%	111,2%	108,9%	99,6%	100,3%	91,1%	91,8%
Inter	99,0%	96,0%	99,5%	94,2%	103,1%	105,6%	99,0%	100,7%	98,8%	100,6%
Inter - Ext	99,2%	97,7%	100,9%	95,5%	101,5%	105,7%	100,0%	100,0%	99,9%	99,9%
Através	98,6%	98,8%	100,3%	98,0%	99,9%	102,4%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	98,4%	95,1%	100,0%	94,4%	103,2%	105,3%	99,4%	100,4%	96,6%	97,5%

Fonte: Comap Consultoria

Com a implementação do cenário 2025 nota-se que ocorre uma melhoria nos tempos de viagens tanto de transporte individual quanto de transporte coletivo. O projeto de Mergulhão da Av. Mal. Deodoro, juntamente com a melhoria de acesso ao centro pela Av. Jansen de Melo-Marquês de Caxias promovem melhor ligação entre trechos com problemas significativos de fluidez na cidade.

A implantação da Estação Largo da Batalha, importante ponto de integração que hoje sofre com sua infraestrutura ineficiente, possibilita a melhoria na condição

de circulação urbana, beneficiando principalmente, os usuários do transporte coletivo.

Complementado as medidas de melhoria no sistema de transporte coletivo, estão previstas a racionalização do corredor intermunicipal leste, com a diminuição do número de veículos operantes, sem prejuízos aos usuários. Tal medida provoca um aumento da velocidade operacional do sistema beneficiando milhares de usuários. O impacto no Terminal João Goulart, na área central de Niterói é altamente positivo, oportunizando melhor organização do espaço físico daquela área.

No cenário 2025 é prevista a continuação nos investimentos dos transportes ativos, com a implantação do plano cicloviário - segunda fase, juntamente com campanhas de incentivo ao seu uso. É previsto o aumento gradativo na participação do transporte ativo, seguindo as recomendações da Lei de Mobilidade Urbana e os princípios de sustentabilidade urbana das cidades. A intervenção Zona 30 no bairro de São Francisco, a requalificação da Orla Icaraí-Charitas, e o projeto Calçadas no centro compõem medidas que incentivam a caminhabilidade com segurança e conforto, potencializando a migração do transporte individual para o transporte ativo.

Os benefícios do cenário 2025, que ainda incluem diversas intervenções na cidade relativas ao aumento de capacidade viária e estruturação urbana, frente à situação nada a fazer são identificados nas reduções de tempos de deslocamentos, principalmente nos deslocamentos intramunicipais. Pode-se ver a redução nos indicadores de tempo de viagens de transporte individual na ordem de 15,0% e no transporte coletivo de 11,0%. O benefício com relação à divisão modal é uma redução de 8,9% no uso de transporte individual e de 8,2% no transporte coletivo, que se torna benefício por ter sido fruto da migração para o transporte de bicicletas que tem um aumento de 5,09% com relação à situação nada a fazer.

7.1.3.6. Situação PMUS – 2030 com operações urbanas

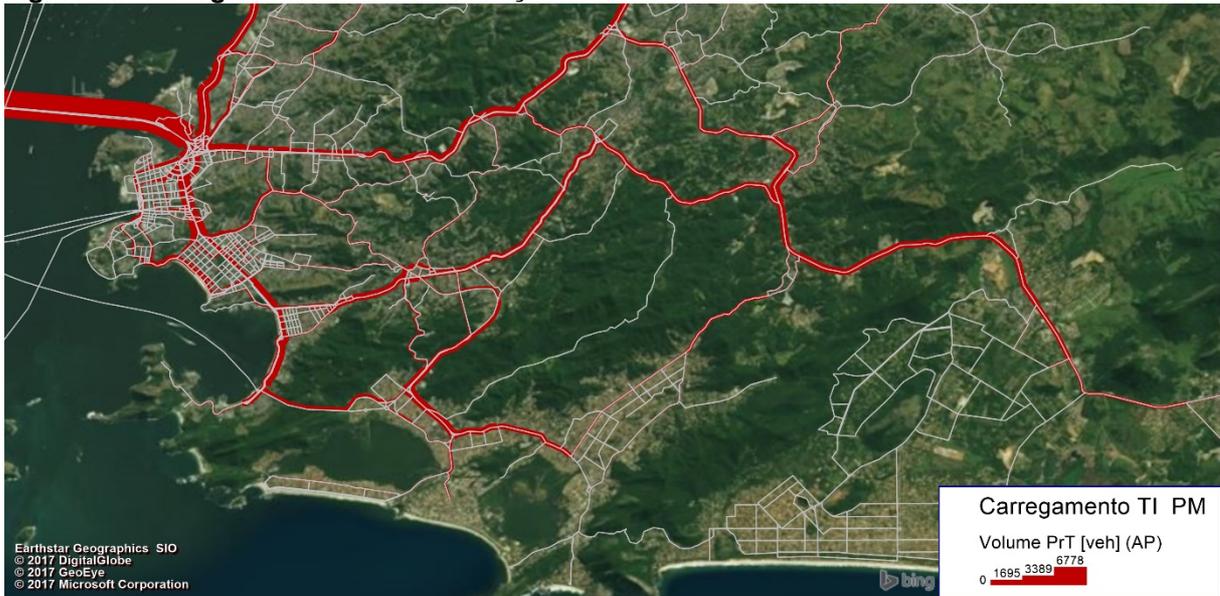
O cenário para a situação PMUS em 2030 é a soma da situação anterior com a inclusão das alternativas apresentadas a seguir:

Alternativa 8, 13, 14, 15, 16, 17 e 18.

As intervenções foram adicionadas à rede atual, tendo sido com isso possível verificar como se comportam os usuários dos sistemas de transporte coletivo e individual e extraídos os indicadores de desempenho da rede para o ano de 2030.

Os carregamentos são apresentados nas figuras a seguir:

Figura 83: Carregamento TI - PM – Situação PMUS 2030



Fonte: Comap Consultoria

Figura 84: Carregamento TC - PM - Situação PMUS 2030



Fonte: Comap Consultoria

Os indicadores de desempenho da rede são apresentados a seguir:

Tabela 44: Indicadores - Situação PMUS 2030

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	119.192	4.401	169.154	12.814	27,1	13,2	39,9%	60,1%	14.575	21.996
Inter	350.267	10.689	427.222	27.904	32,8	15,3	41,9%	58,1%	14.126	19.572
Inter - Ext	300.208	7.691	685.499	31.442	39,0	21,8	30,6%	69,4%	12.142	27.573
Através	282.294	6.995	317.005	16.048	40,4	19,8	42,7%	57,3%	7.268	9.764
Total	1.051.961	29.777	1.598.879	88.208	139	70	37,9%	62,1%	48.110	78.905

Fonte: Comap Consultoria

Tabela 45: Comparativo entre situação nada a fazer e PMUS em 2030

Tipo	TI Distância (km)	TI Tempo (horas)	TC Distância (km)	TC Tempo (horas)	Vel TI (km/h)	Vel TC (km/h)	TI - Part. Motorizados	TC - Part. Motorizados	TI - Viagens - Pessoas	TC - Viagens - Pessoas
Intra	87,1%	75,3%	89,5%	77,0%	115,7%	116,3%	99,1%	100,6%	81,4%	82,6%
Inter	96,0%	91,3%	91,9%	84,8%	105,1%	108,4%	99,3%	100,5%	96,4%	97,6%
Inter - Ext	96,4%	92,4%	94,7%	87,9%	104,3%	107,7%	100,8%	99,7%	96,7%	95,7%
Através	97,8%	97,2%	98,7%	95,0%	100,6%	103,8%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	95,5%	90,0%	94,1%	86,3%	105,4%	108,2%	99,5%	100,3%	91,8%	92,6%

Fonte: Comap Consultoria

Com a implementação do cenário 2030 nota-se que ocorre uma melhoria nos tempos de viagens tanto de transporte individual quanto de transporte coletivo. A mais importante obra prevista é a implantação do VLT que visa melhorar o deslocamento para o transporte coletivo, com uma operação mais eficaz. Do ponto de vista ambiental é capaz de promover uma evolução muito grande, melhorando as condições de sustentabilidade urbana consideradas primordiais nos conceitos modernos de mobilidade.

Outra importante medida é a implementação do Corredor BHLS Pendotiba, que segue as diretrizes do PUR daquela região, com objetivo de promover condições melhores de deslocamentos para a população da área, possibilitando seu crescimento sustentável. A implantação dos túneis Cantagalo e 5 de julho possibilitam percursos mais racionais diminuindo os tempos de viagens, tanto para o transporte coletivo quanto para o individual.

Existe um ganho para o transporte coletivo com a implantação do VLT neste cenário, com a realização dos atendimentos de importantes regiões do município e melhorando a ligação direta entre elas. A criação da linha aquaviária entre Botafogo e Praça Arariboia contribuirá para os deslocamentos intermunicipais, assim como a implementação da ligação de metrô, que embora já exista por barcas, propiciará no futuro, uma conexão mais rápida e mais eficiente.

Os benefícios do cenário 2030 frente a situação nada a fazer são identificados nas reduções de tempos de deslocamentos, principalmente nos deslocamentos intramunicipais. Pode-se ver a redução dos indicadores de tempo de viagens de transporte individual de 24,7% e no coletivo de 23,0%. O benefício com relação à divisão modal é uma redução de 18,6% no uso de transporte individual e de 17,4% no transporte coletivo, que se torna benefício por ter sido fruto da migração para transporte de bicicletas que tem um aumento de 10,24% com relação a situação nada a fazer.

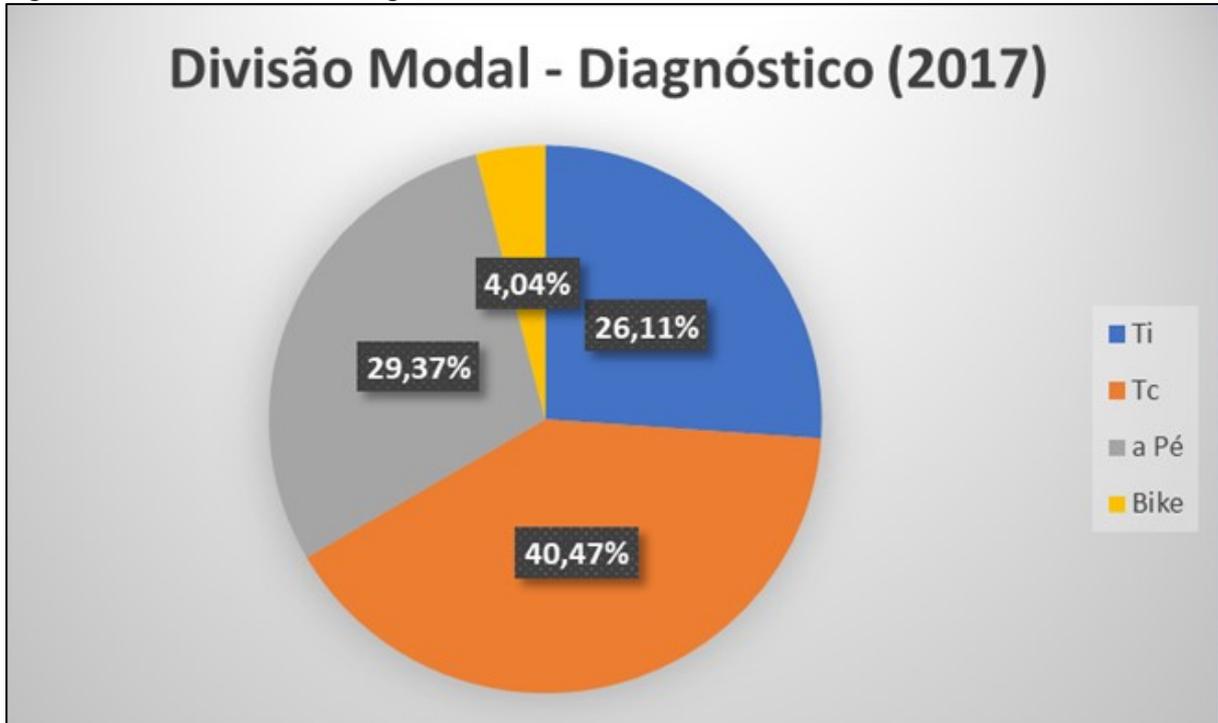
Nota-se a importância das medidas de políticas urbanas neste cenário, como são preconizadas no planejamento urbano em todo o mundo, prevendo ferramentas que tenham maior sustentabilidade, procurando a diminuição da distância entre as moradias e as atividades cotidianas.

7.1.4. Comparativo da Situação Nada a Fazer e PMUS

Com a realização da modelagem para os diferentes cenários, foi possível definir a divisão modal projetada e realizar a comparação entre a situação nada a fazer e a prevista para o PMUS.

Na figura a seguir é apresentada a divisão obtida na fase de diagnóstico do plano de mobilidade urbana sustentável de Niterói.

Figura 85: Divisão Modal - Diagnóstico



Fonte: Comap Consultoria

Como comentado anteriormente, a modelagem é realizada para os usuários de transporte coletivo e para os usuários de transporte individual. Para a avaliação do transporte ativo foi realizada a estimativa de crescimento com base na diminuição das viagens dos modais de transporte motorizado e a estimativa de crescimento do transporte ativo com as intervenções propostas.

O uso da bicicleta foi estimado com a atração das viagens com distância abaixo de 5 quilômetros, tendo seu crescimento gradual conforme implementação dos planos cicloviários e campanhas de incentivo e conscientização. O mesmo foi realizado para viagens a pé, com uma distância de deslocamento abaixo de 1 quilômetro e considerando que a atração é menor que a das bicicletas.

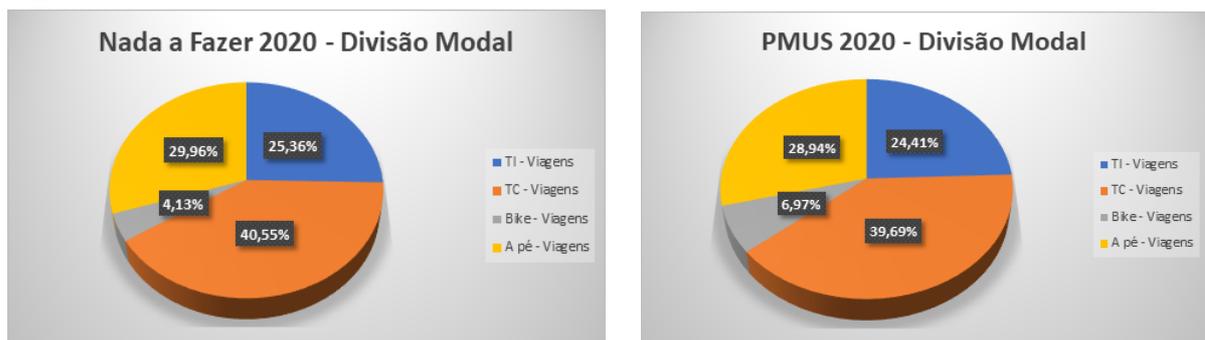
Para as bicicletas foram consideradas as seguintes premissas de evolução aplicadas no total de viagens de bicicletas, resultados das melhorias de infraestrutura e campanhas de conscientização de mobilidade sustentável: em 2020, cerca de 5% das viagens motorizadas migrariam para as bicicletas; em 2025 cerca de 20%; e em 2030 cerca de 30% das viagens de até 5 quilômetros. Além desta

evolução, as bicicletas são beneficiadas pelas políticas de restrição de estacionamento, com cerca de 20% das viagens restritas absorvidas por elas.

Para as viagens a pé foi considerado um crescimento nas viagens devido às campanhas e melhorias de infraestrutura. Para os cenários foi considerada uma taxa de crescimento nas viagens de -2% em 2020, pois num primeiro momento com a implantação de melhorias na infraestrutura cicloviária, parte das viagens a pé tendem a migrar para viagens por bicicletas; 10% em 2025, com a inclusão das melhorias no sistema e campanhas, e 8% em 2030.

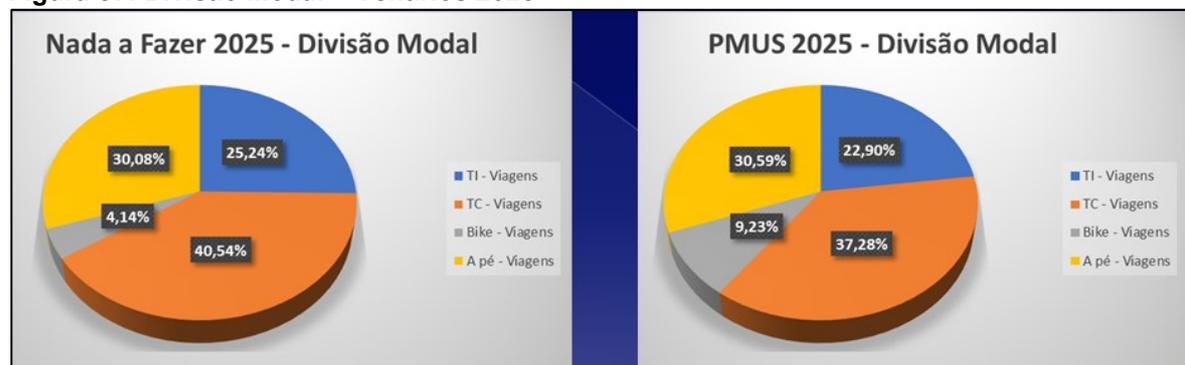
Nas figuras a seguir é apresentado o comparativo entre as divisões modais na situação nada a fazer e nos cenários PMUS, para os diferentes anos de projeto.

Figura 86: Divisão Modal – Cenários 2020



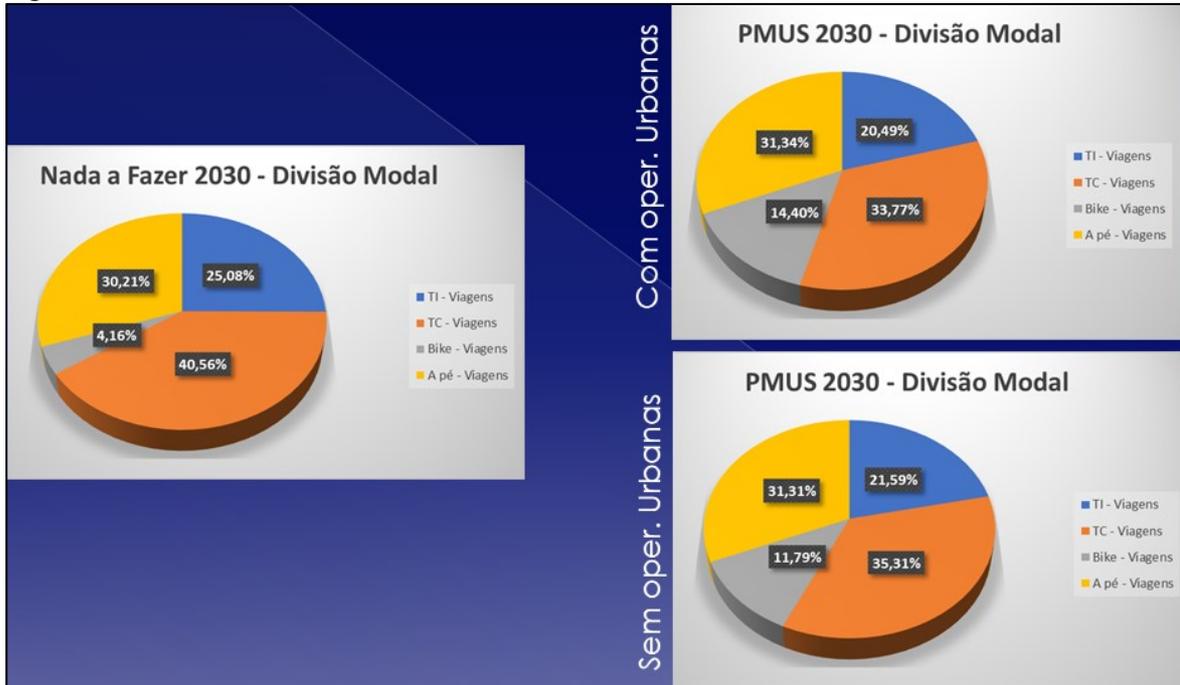
Fonte: Comap Consultoria

Figura 87: Divisão Modal – Cenários 2025



Fonte: Comap Consultoria

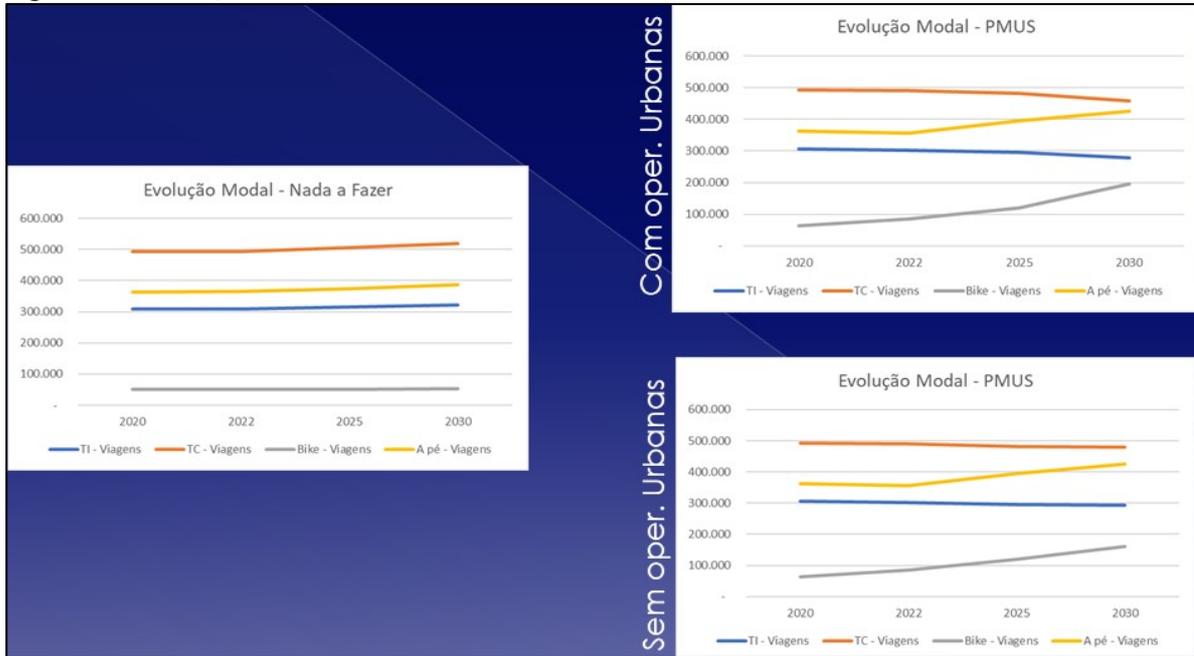
Figura 88: Divisão Modal – Cenários 2030



Fonte: Comap Consultoria

A figura a seguir apresenta a evolução das divisões modais na situação nada a fazer e nos cenários PMUS, nos diferentes anos de projeto.

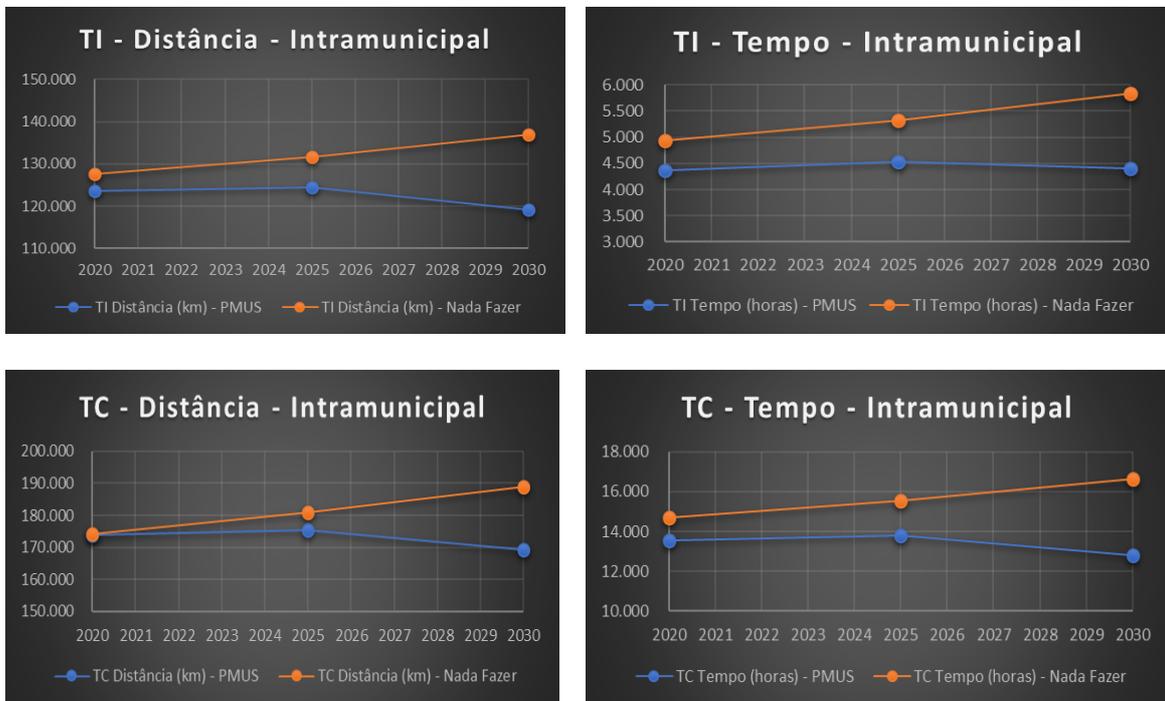
Figura 89: Evolução Modal



Fonte: Comap Consultoria

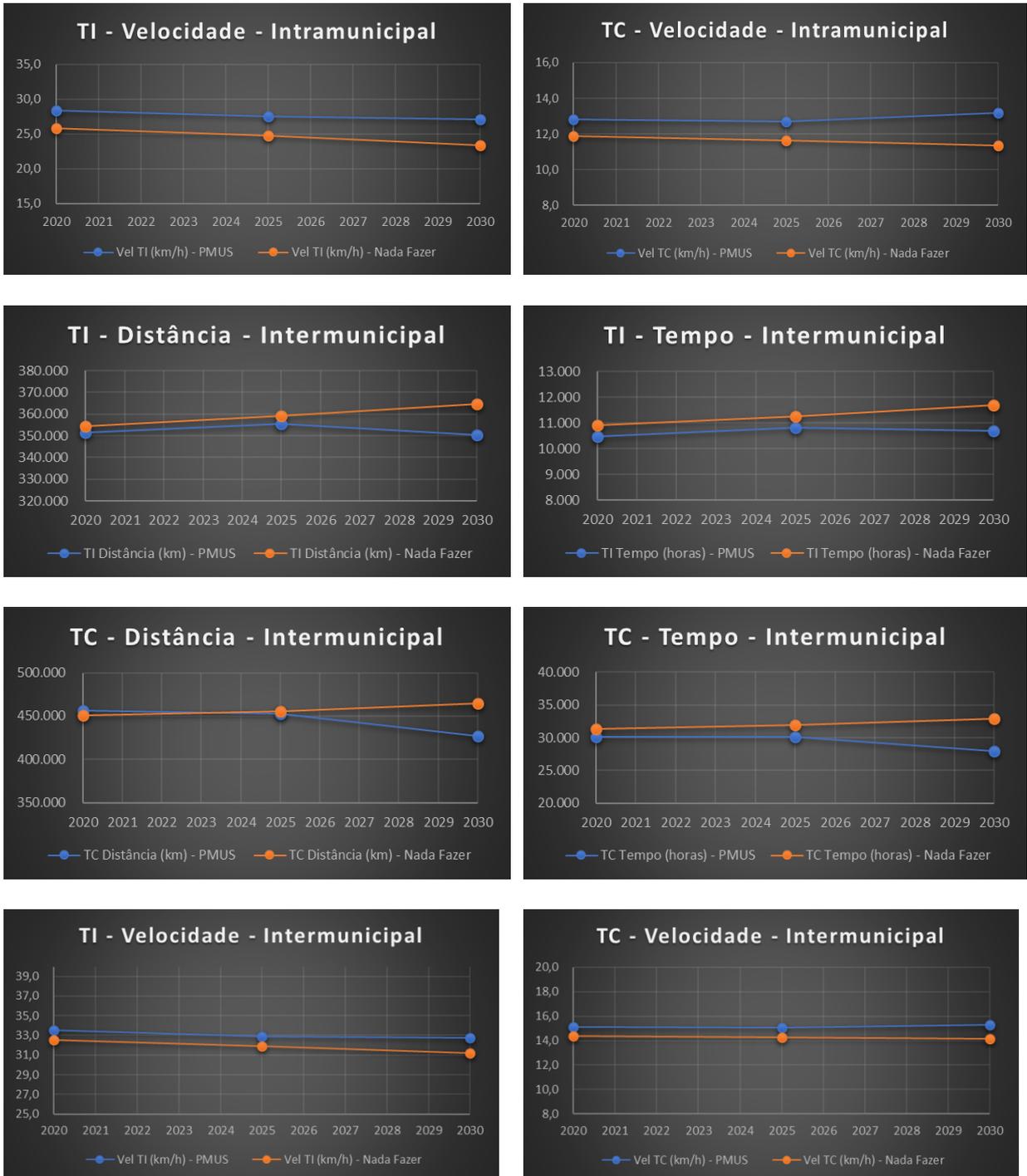
As figuras a seguir apresentam as evoluções dos indicadores na situação nada a fazer e nos cenários PMUS, nos diferentes anos de projeto.

Figura 90: Evolução de Indicadores



Fonte: Comap Consultoria

Figura 91: Evolução de Indicadores



Fonte: Comap Consultoria

7.1.5. Carregamentos da Rede de Transportes

A seguir verificam-se os carregamentos da rede de transportes para o município de Niterói e em seus respectivos eixos de estruturação, considerando-se os cenários atual e futuros das intervenções propostas.

Figura 92: Carregamento do Município – Cenário 2018 (nada a fazer)

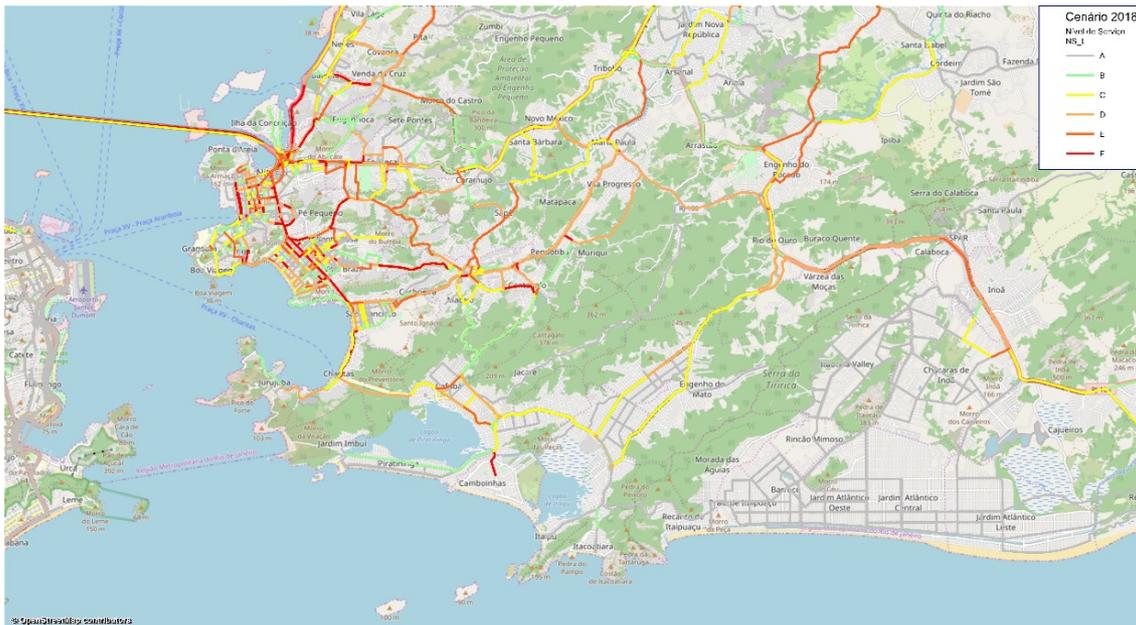


Figura 93: Evolução de Indicadores Carregamento do Município – Cenário 2020

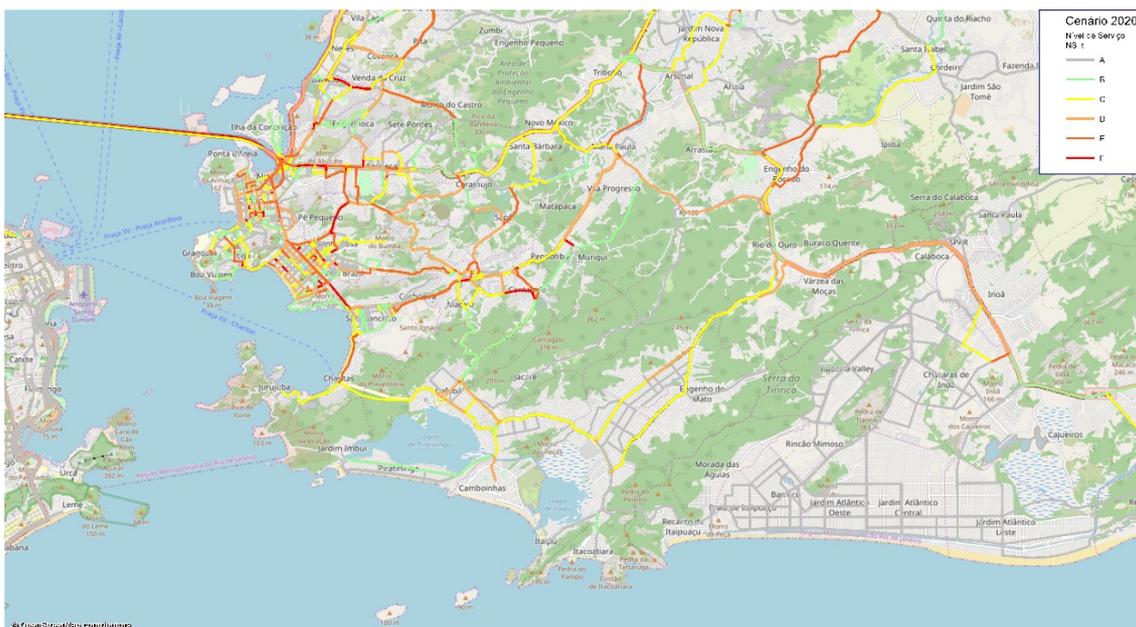


Figura 94: Carregamento do Município – Cenário 2025

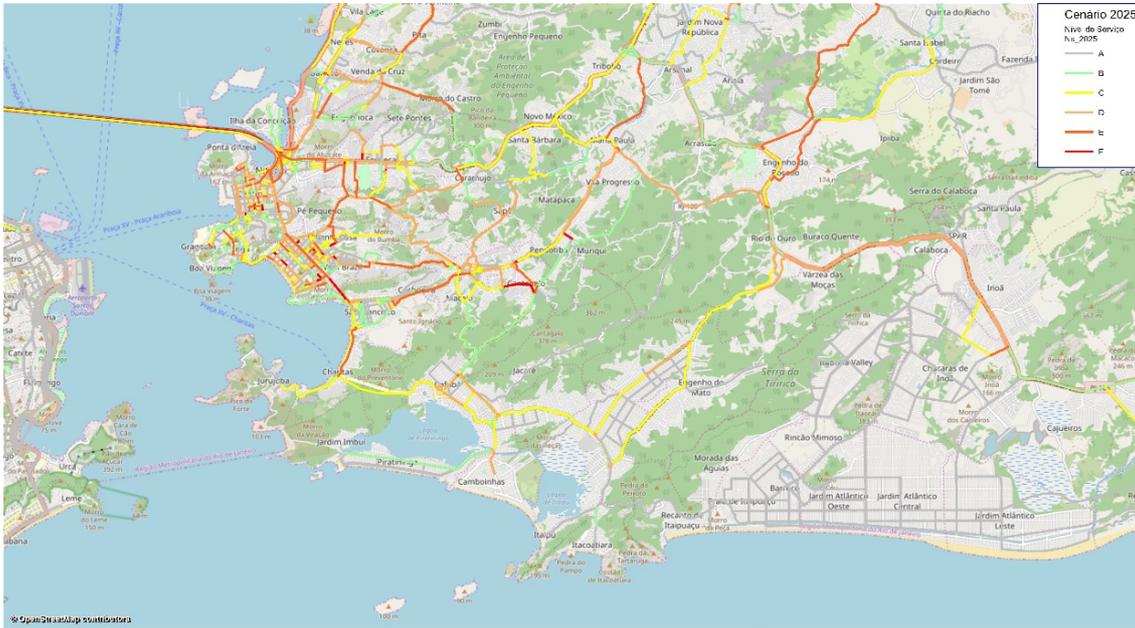


Figura 95: Carregamento do Município – Cenário 2030

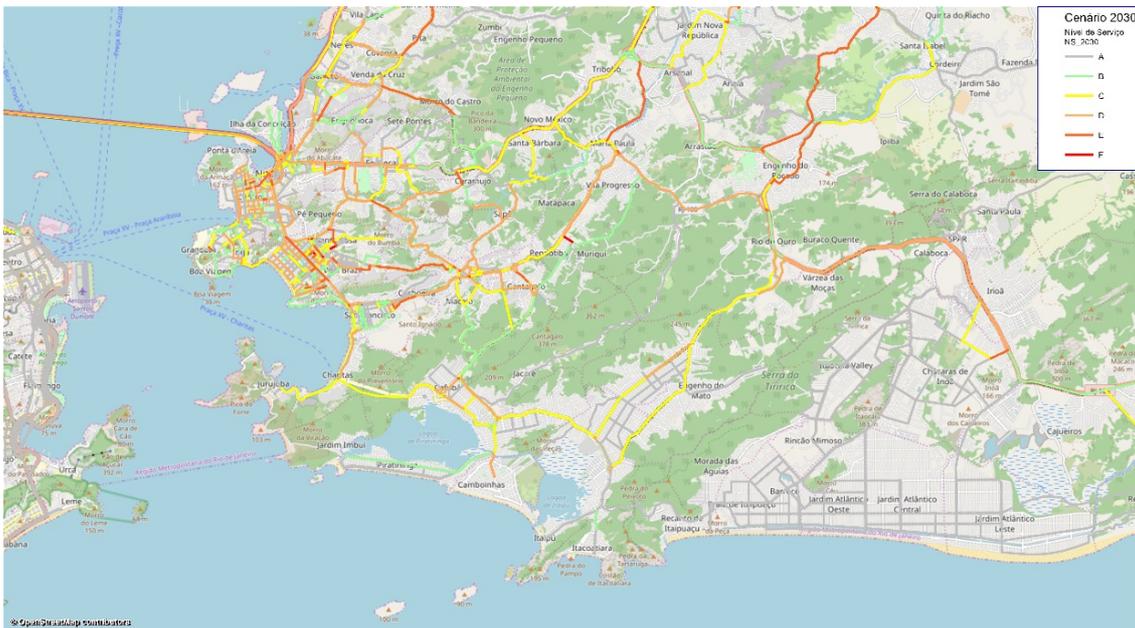


Figura 96: Carregamento Eixo Pendotiba – Cenário 2018 (nada a fazer)

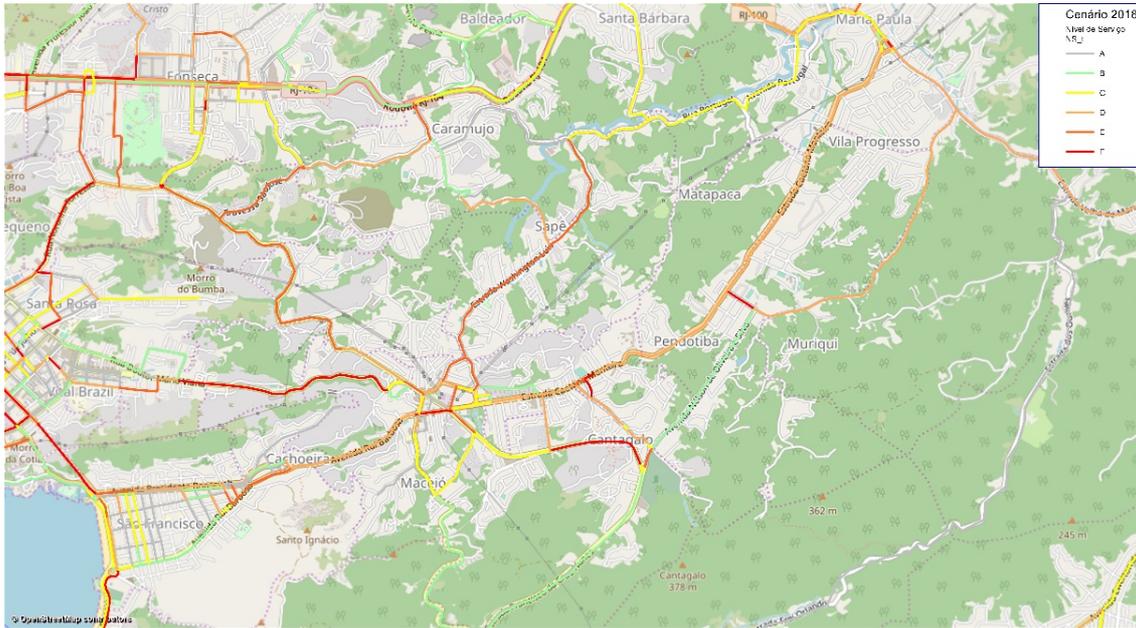


Figura 97: Carregamento Eixo Pendotiba – Cenário 2020

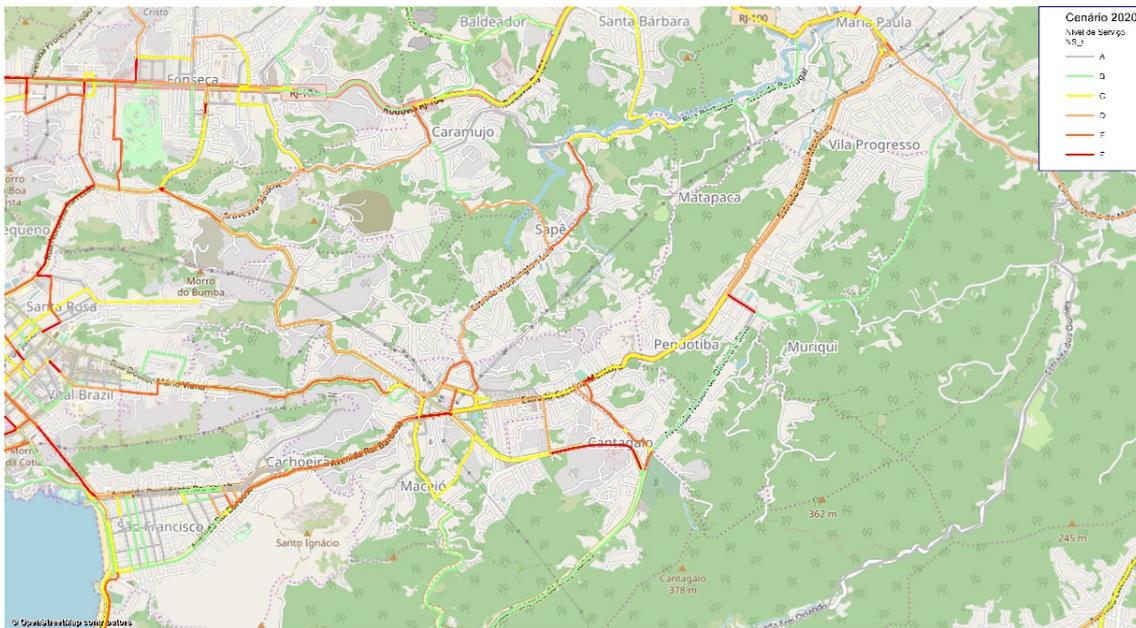


Figura 98: Carregamento Eixo Pendotiba – Cenário 2025

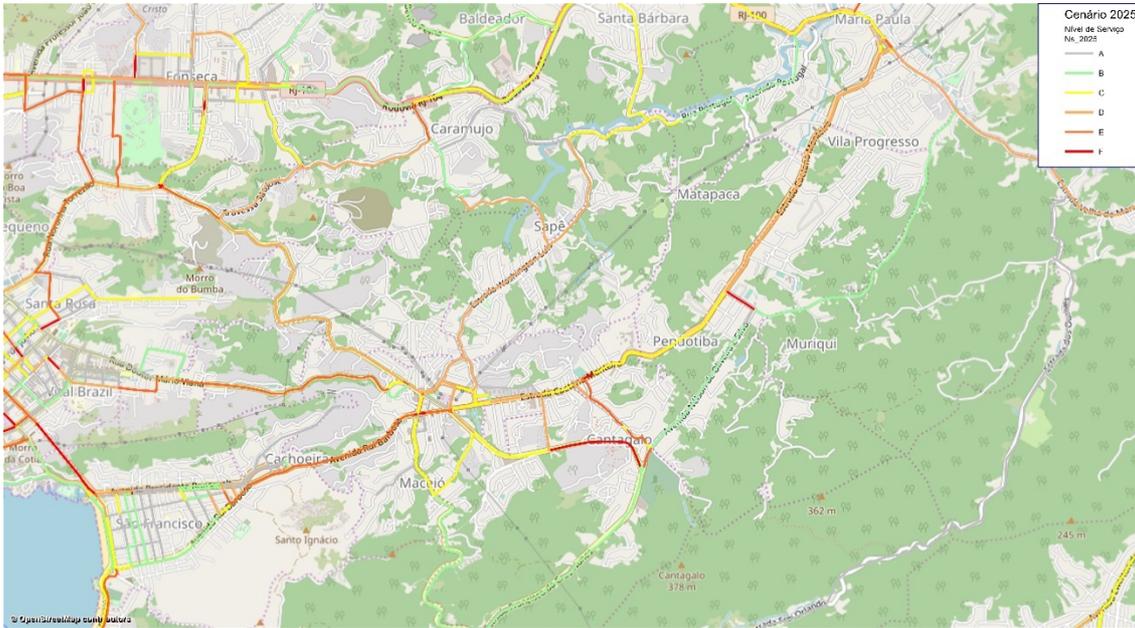


Figura 99: Carregamento Eixo Pendotiba – Cenário 2030

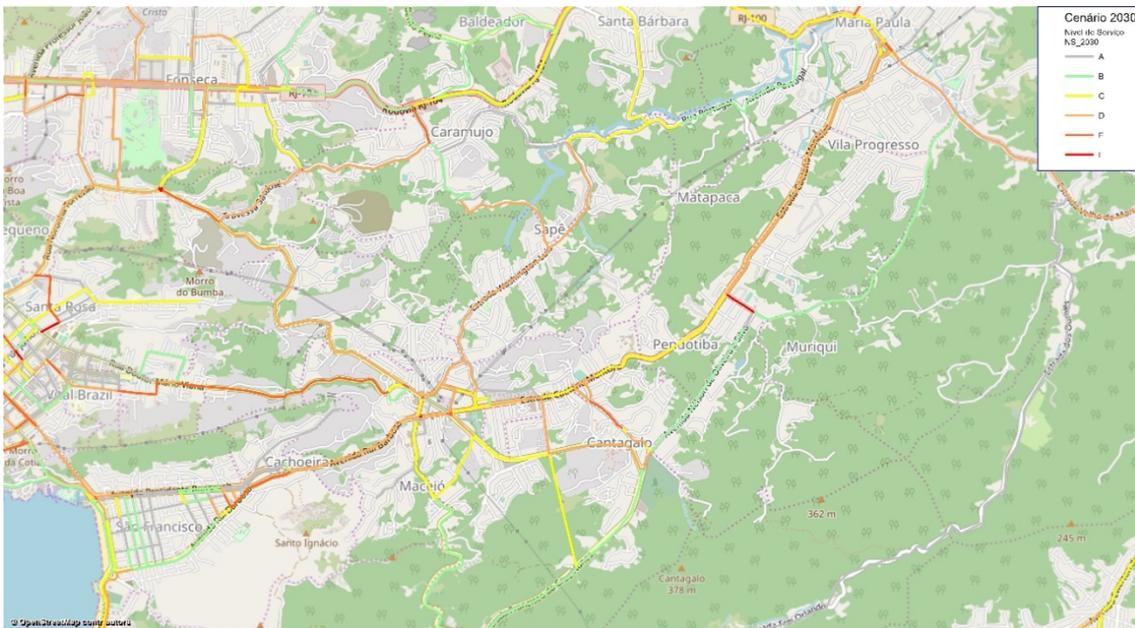


Figura 100: Carregamento Eixo Centro/Sul – Cenário 2018 (nada a fazer)

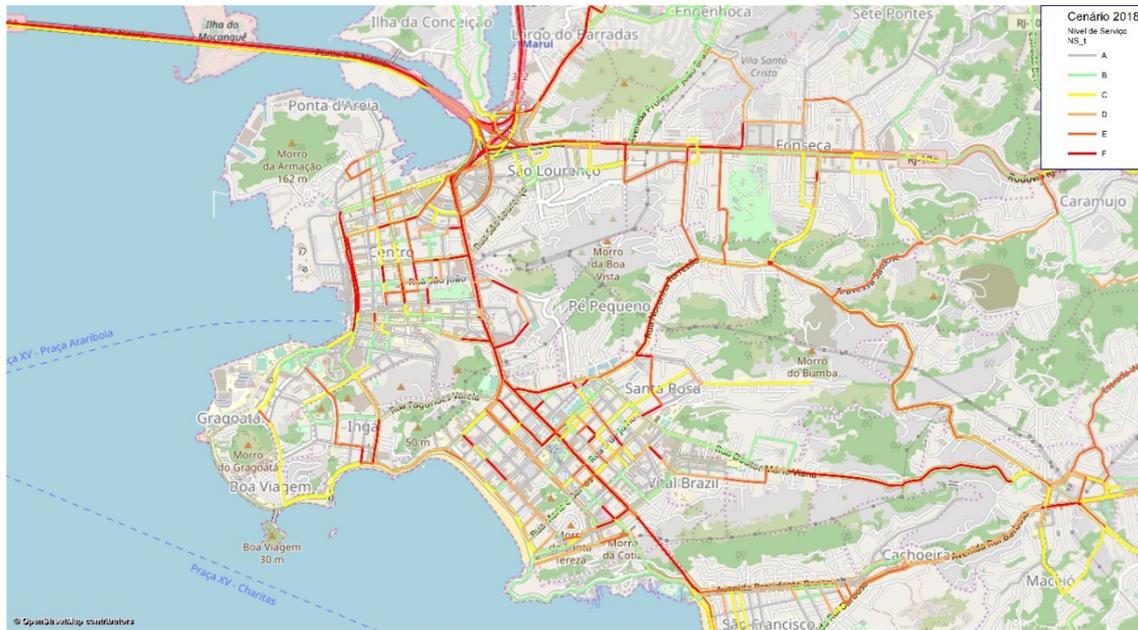


Figura 101: Carregamento Eixo Centro/Sul – Cenário 2020

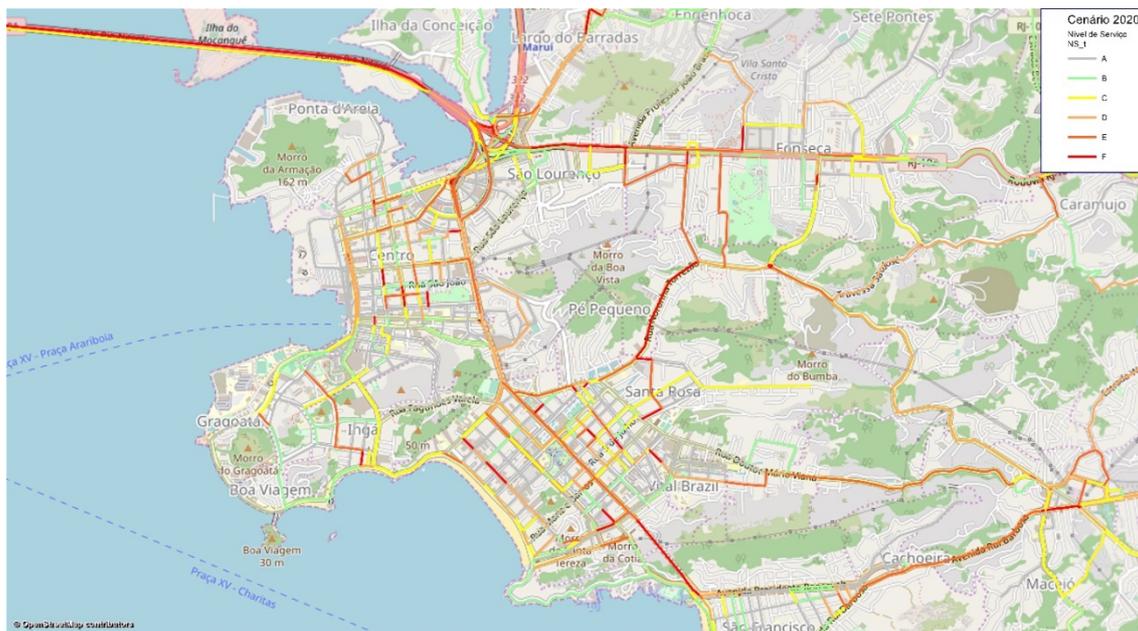


Figura 102: Carregamento Eixo Centro/Sul – Cenário 2025

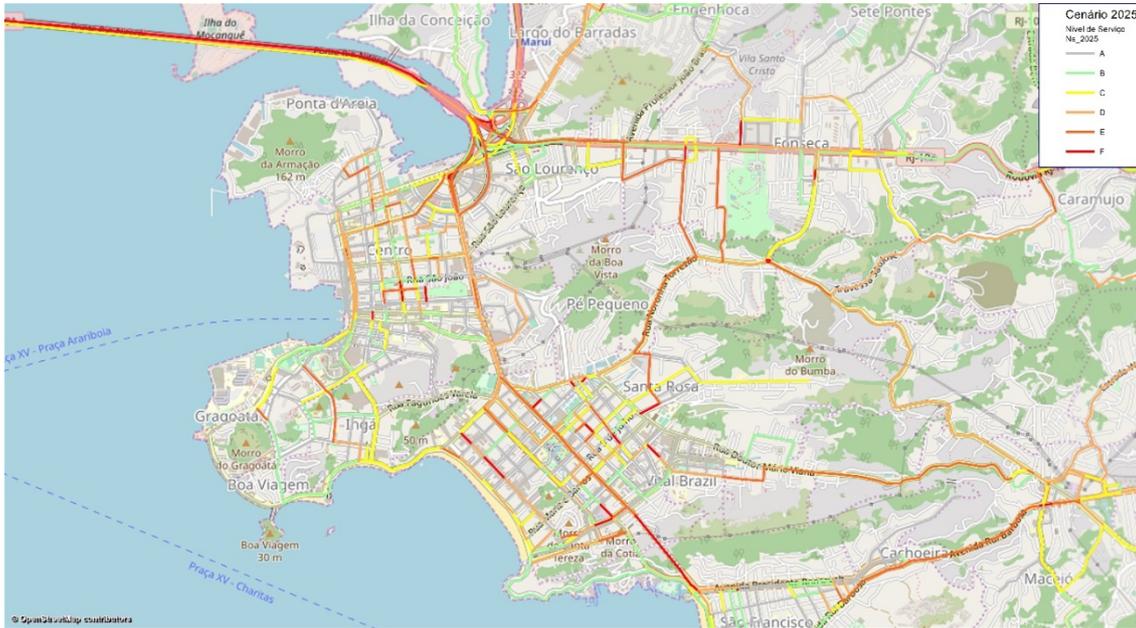


Figura 103: Carregamento Eixo Centro/Sul – Cenário 2030

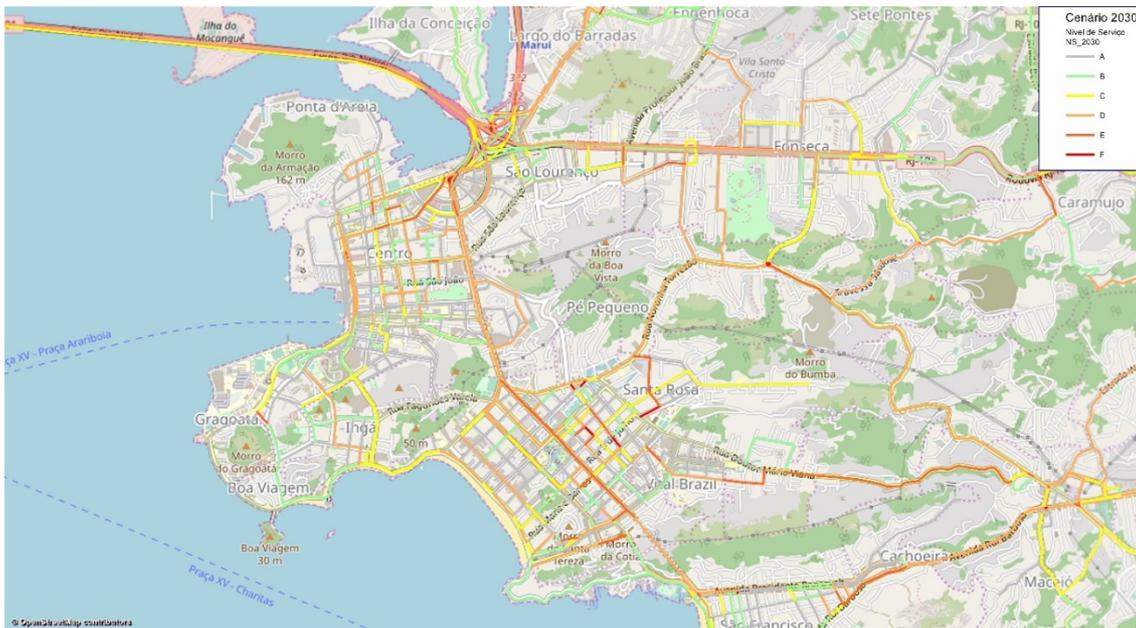


Figura 104: Carregamento Eixo Centro/Norte – Cenário 2018 (nada a fazer)

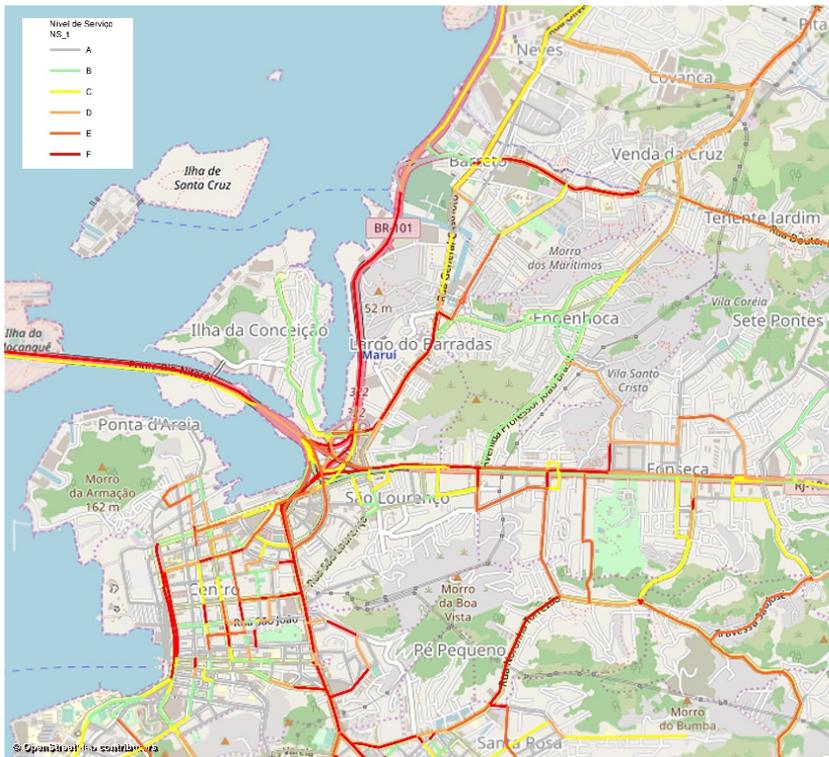


Figura 105: Carregamento Eixo Centro/Norte – Cenário 2020

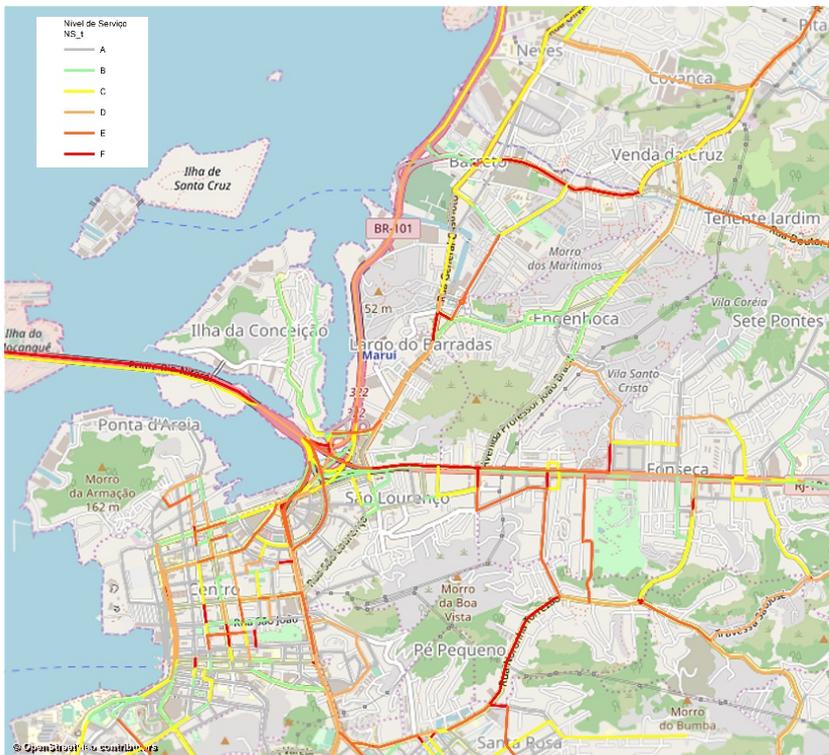


Figura 106: Carregamento Eixo Centro/Norte – Cenário 2025

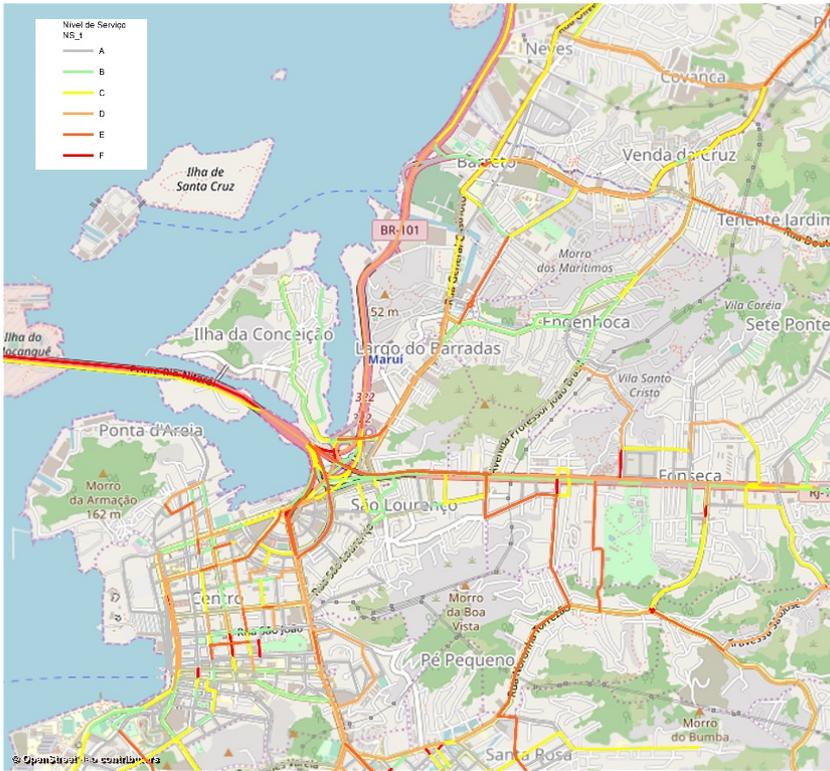


Figura 107: Carregamento Eixo Centro/Norte – Cenário 2030

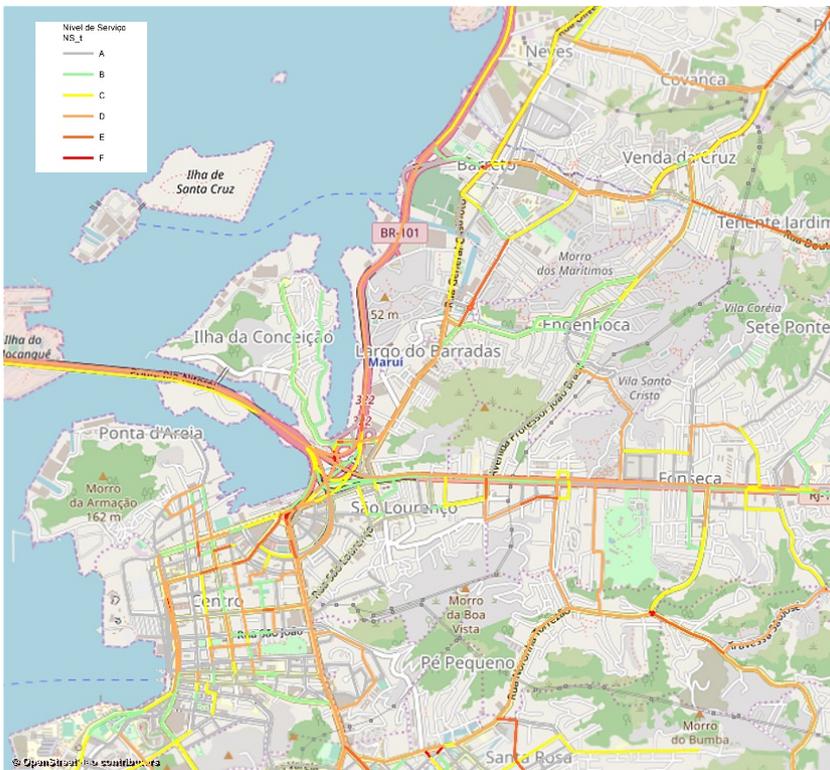


Figura 108: Carregamento Eixo Centro/Leste – Cenário 2018 (Nada a fazer)

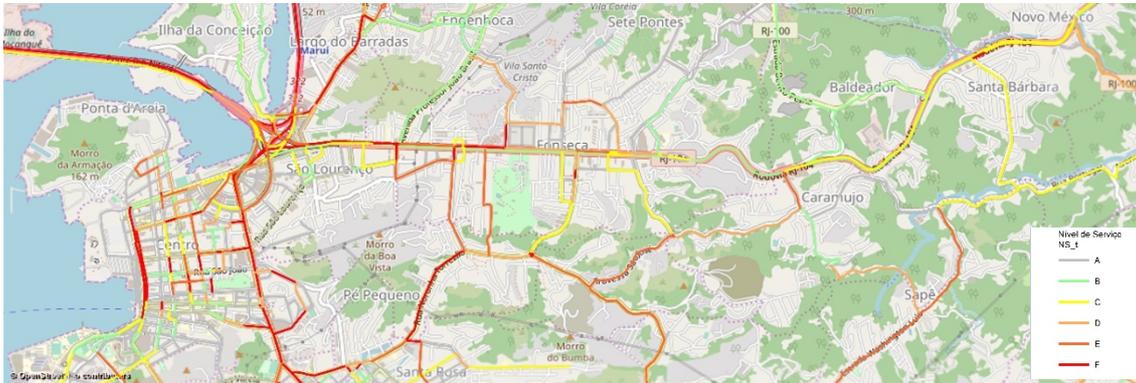


Figura 109: Carregamento Eixo Centro/Leste – Cenário 2020

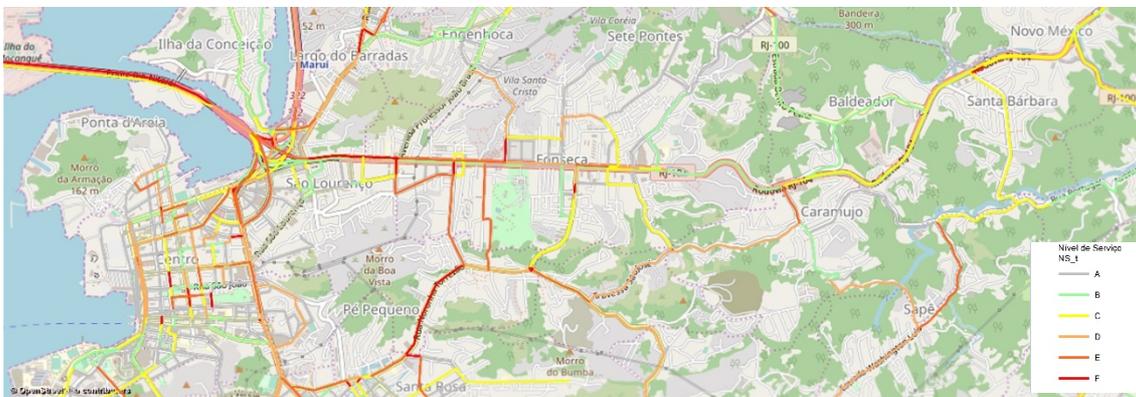


Figura 110: Carregamento Eixo Centro/Leste – Cenário 2025

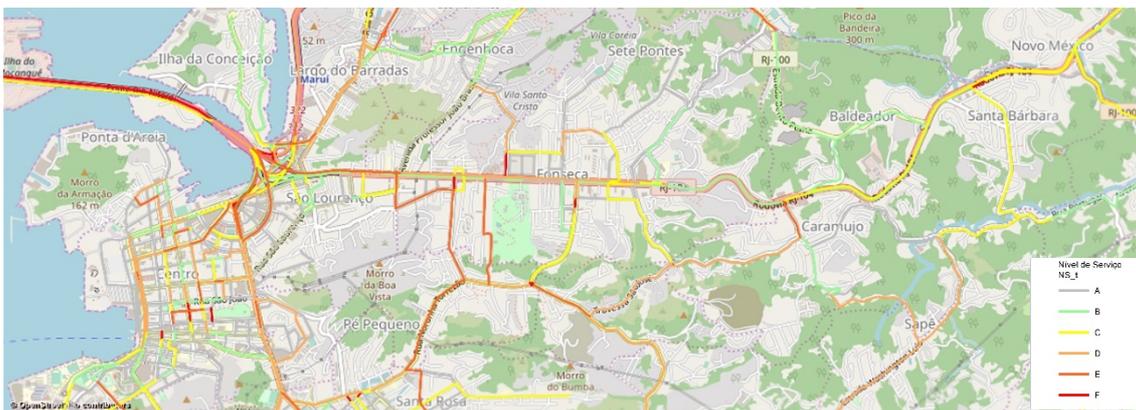


Figura 111: Carregamento Eixo Centro/Leste – Cenário 2030

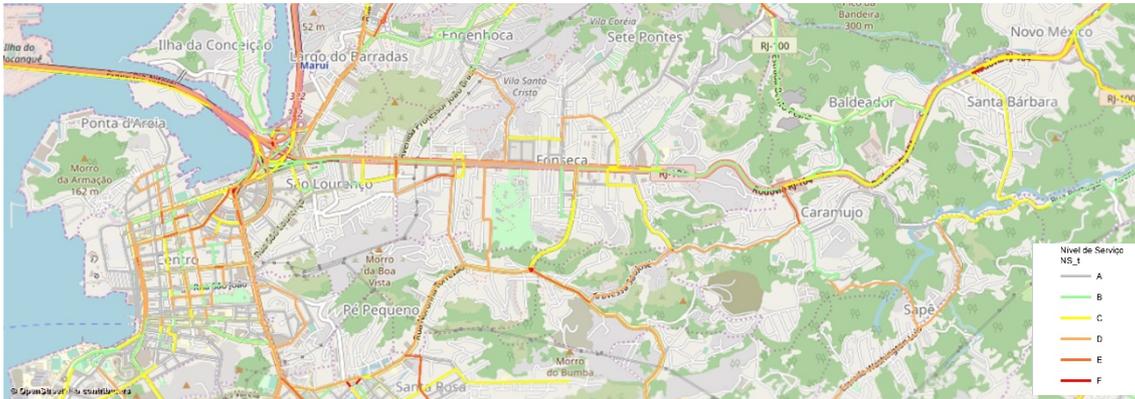


Figura 112: Carregamento Eixo Sul/Oceânica – Cenário 2018 (nada a fazer)

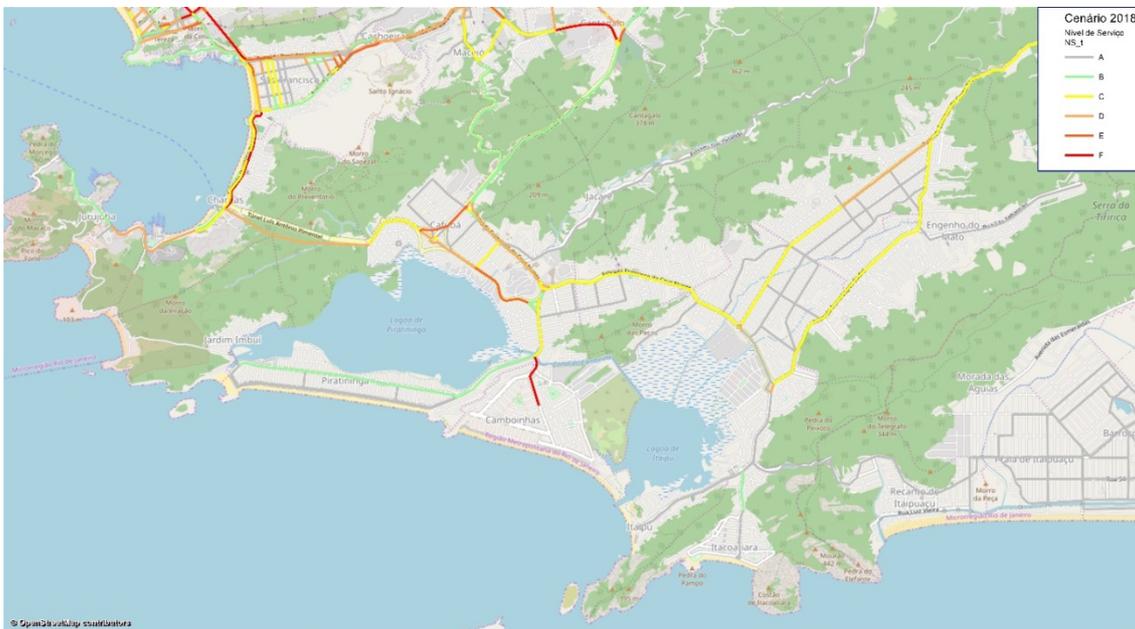


Figura 113: Carregamento Eixo Sul/Oceânica – Cenário 2020

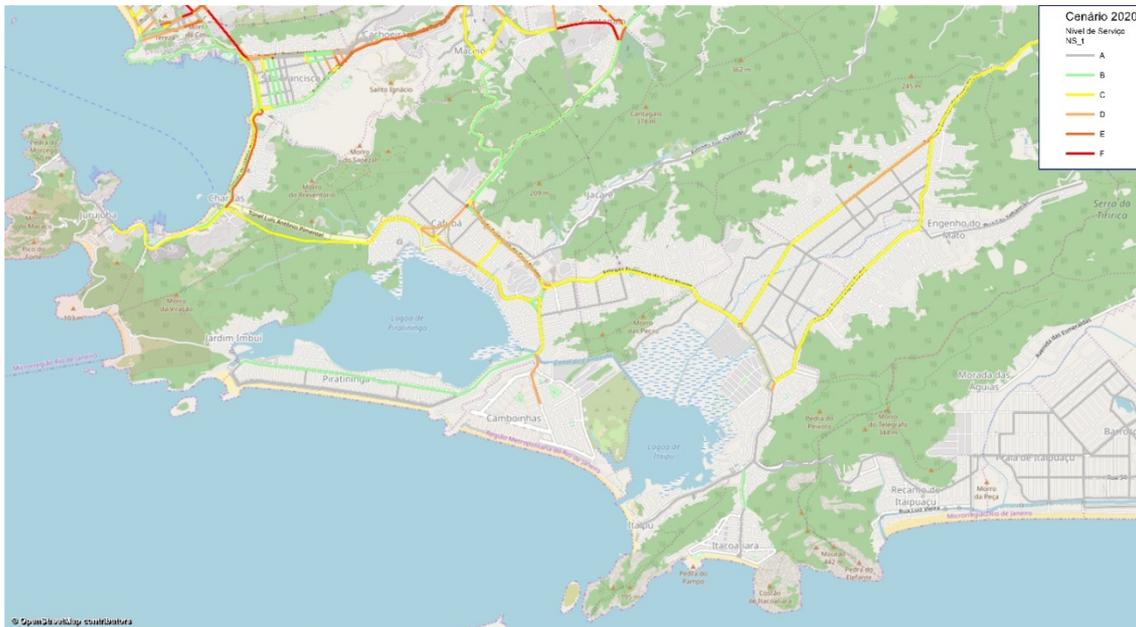


Figura 114: Carregamento Eixo Sul/Oceânica – Cenário 2025

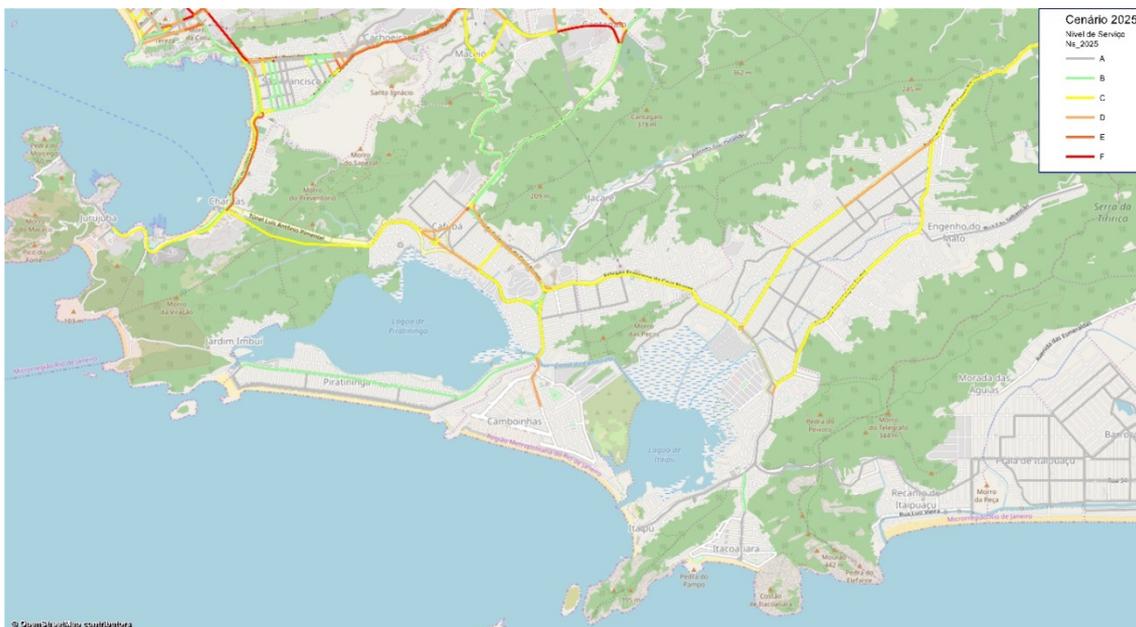
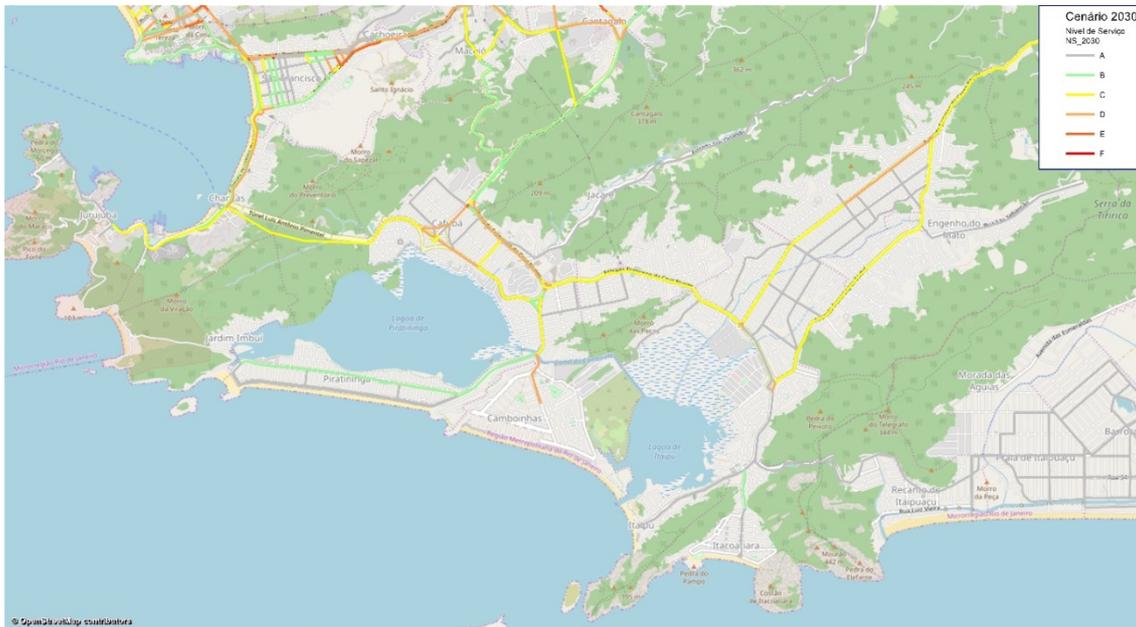


Figura 115: Carregamento Eixo Sul/Oceânica – Cenário 2030



8. CUSTOS E CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

Com a definição das intervenções foi efetuado uma estimativa de custos de implantação das mesmas, afim de estabelecer um plano de ação. Foram estimados com base em custos paramétricos para referência e decisão do cronograma de implantação. Os custos devem ser calculados posteriormente com o desenvolvimento dos projetos executivos.

As Tabelas 52 e 53 a seguir, apresentam as estimativas de custos por projetos para cada cenário de simulação, e por eixos de estruturação, respectivamente.

Tabela 46: Projetos/Custos/Cenários

Cenário	Projetos	Orçamento estimado
2020	Corredor BHLS Transoceânico Fase II	64.000.000
	Remodelação Acesso Camborinhas	4.500.000
	SkatePlaza	2.000.000
	Faixa exclusiva de ônibus na Av. Quintino Bocaiuva	-
	Faixa exclusiva de ônibus na Av. Roberto Silveira	-
	Zona Vermelha Icaraí	-

Cenário	Projetos	Orçamento estimado
	Intervenção viária na Rua Mem de Sá	6.500.000
	Alargamento na Rua Paulo Alves	7.300.000
	Alargamento da Av. Marquês do Paraná	26.000.000
	Requalificação da Av. Visconde do Rio Branco	100.000.000
	Duplicação Bicicletário Arariboia	900.000
	Novas Estações na Alameda São Boaventura	12.000.000
	Alargamento Rua Benjamim Constant Trecho Sul	5.200.000
	Extensão da faixa exclusiva da Av. Feliciano Sodré	5.000.000
	Alargamento da Av. Jansen de Melo	3.250.000
	Entorno Mercado Municipal	7.500.000
	Racionalização das linhas de ônibus no Barreto	-
	Integração Aquaviária	16.000.000
	Vale Transporte Eletrônico	2.880.000
	Fiscalização Eletrônica	3.250.000
	Implantação do LabMob	2.000.000
	Fortalecimento Institucional	3.250.000
	Total	271.530.000
2025	Calçada do Centro	65.000.000
	Mergulhão da Mal. Deodoro	-
	Ligação Jansen de Melo – Marquês de Caxias	1.250.000
	Alargamento Rua Benjamim Constant Trecho Norte	1.250.000
	Requalificação General Castrioto	5.000.000
	Praça do Barreto	5.000.000
	Requalificação Dr. March	3.500.000
	Requalificação da Venda da Cruz	1.500.000
	Orla Icaraí - Charitas	170.000.000
	Alargamento Praia das Flechas	9.500.000
	Alargamento da Rua São Sebastião	7.000.000
	Faixa exclusiva de ônibus Rua Paulo Cesar	-
	Zona 30 São Francisco	4.000.000
	Ligação Sapê – Caramujo	14.000.000
	Implantação do Terminal Caramujo	5.000.000

Cenário	Projetos	Orçamento estimado
	Racionalização do Corredor Metropolitano Leste Fluminense	300.000
	Racionalização Intermunicipal com S. Gonçalo / Racionalização do Terminal J. Goulart	-
	Estação Largo da Batalha	2.000.000
	Corredor Largo da Batalha – Santa Rosa	3.000.000
	Alargamento da Av. Central	10.000.000
	Total	307.300.000
	2030	Requalificação do Centro
VLT de Niterói		N/D
Corredor BHLS Pendotiba		N/D
Túnel do Cantagalo		N/D
Túnel da Rua Cinco de Julho		N/D
DOTS – Norte		N/D
DOTS – Oceânica		N/D
Linhas Barcas (Praça Arariboia - Botafogo)		N/D
Metrô Arariboia – Praça XV		N/D
Requalificação de passeios dos demais Eixos de Estruturação Urbana		N/D
Total		N/D

Tabela 47: Custos de Implantação de projetos por eixos de estruturação

Eixos	Projetos	Orçamento estimado	Cenário
Eixo Central	Alargamento da Av. Marquês do Paraná	26.000.000,00	2020
	Requalificação da Av. Visconde Do Rio Branco	100.000.000,00	2020
	Duplicação do Bicicletário Arariboia	900.000,00	2020
	Total cenário 2020	126.900.000,00	
	Calçadas do Centro	65.000.000,00	2025
	Mergulhão da Mal. Deodoro	4.000.000,00	2025
	Ligação Jansen de Melo - Marquês de Caxias	1.250.000	2025
	Total cenário 2025	70.250.000,00	
	Requalificação Urbana do Centro	N/D	2030
	Linhas Barcas (Praça Arariboia - Botafogo)	N/D	2030
	Metrô Arariboia - Praça XV	N/D	2030
	Total cenário 2030	N/D	
Eixo Centro / Norte	Alargamento Trecho Sul da Rua Benjamin Constant	5.200.000,00	2020
	Extensão da Faixa Exclusiva da Av. Feliciano Sodré	5.000.000,00	2020
	Alargamento da Av. Jansen de Melo	3.250.000,00	2020
	Entorno do Mercado Municipal	7.500.000,00	2020
	Racionalização das Linhas de Ônibus no Barreto	0,00	2020
	Total cenário 2020	20.950.000,00	
	Alargamento Trecho Norte da Rua Benjamim Constant	1.250.000,00	2025
	Requalificação General Castrioto	5.000.000,00	2025
	Praça do Barreto	5.000.000,00	2025
	Requalificação da Dr. March	3.500.000,00	2025
	Requalificação da Venda da Cruz	1.500.000,00	2025
	Total cenário 2025	16.250.000,00	

Eixos	Projetos	Orçamento estimado	Cenário
	DOTS - Norte	100.000,00	2030
Eixo Centro / Leste	Novas Estações na Alameda São Boaventura	12.000.000,00	2020
	Total cenário 2020	12.000.000,00	
	Implantação Terminal Caramujo	5.000.000,00	2025
	Racionalização do Corredor Metropolitano Leste Fluminense	300.000,00	2025
	Racionalização do Terminal João Goulart	-	2025
	Total cenário 2025	5.300.000,00	
Eixo Centro / Sul	Faixa Exclusiva de Ônibus Av. Quintino Bocaiúva	-	2020
	Faixa Exclusiva de Ônibus Av. Roberto Silveira	-	2020
	Zona Vermelha Icaraí	-	2020
	Intervenção Viária na Rua Mem de Sá	6.500.000,00	2020
	Alargamento da Rua Dr. Paulo Alves	7.300.000,00	2020
	Total cenário 2020	13.800.000,00	
	Orla Icaraí - Charitas	170.000.000,00	2025
	Alargamento Praia das Flechas	9.500.000,00	2025
	Alargamento da Rua São Sebastião	7.000.000,00	2025
	Faixa Exclusiva de Ônibus na Rua Dr. Paulo Cesar	-	2025
	Zona 30 São Francisco	4.000.000,00	2025
	Corredor Largo da Batalha - Santa Rosa	3.000.000,00	2025
	Total cenário 2025	23.500.000,00	
		Túnel da Rua Cinco de Julho	14.000.000,00
Eixo Sul / Oceânica	Corredor BHLS Transoceânico Fase II	64.000.000,00	2020
	Remodelação Acesso Camboinhas	4.500.000,00	2020
	SkatePlaza	2.000.000,00	2020

Eixos	Projetos	Orçamento estimado	Cenário
	Total cenário 2020	70.500.000,00	
	Alargamento da Av. Central	10.000.000,00	2025
	Total cenário 2025	10.000.000,00	
	DOTS - Oceânica	100.000,00	2030
	VLT Niterói	900.000.000,00	2030
	Total cenário 2025	900.100.000,00	
Eixo Pendotiba	Ligação Sapê - Caramujo	14.000.000,00	2025
	Estação Largo da Batalha	2.000.000,00	2025
	Total cenário 2025	16.500.000,00	
	Corredor BHLS Pendotiba	N/D	2030
	Túnel do Cantagalo	N/D	2030
	Total cenário 2030	N/D	
Niterói	Integração Aquaviária	16.000.000 (anual)	2020
	Vale Transporte Eletrônico	2.880.000 (anual)	2020
	Fiscalização Eletrônica	3.250.000,00	2020
	Implantação do LABMOB	2.000.000,00	2020
	Fortalecimento Institucional	3.250.000,00	2020
	Total cenário 2020	27.380.000,00	
	Requalificação de passeios dos demais eixos de estruturação Urbana	N/D	2030

Após o levantamento dos custos das intervenções propostas e a avaliação dos benefícios de cada uma delas, através dos tempos de viagens, distâncias percorridas para o transporte individual e coletivo, efetuou-se uma exaustiva ponderação dos benefícios gerados, tanto pelos indicadores de desempenho na rede, como do desenvolvimento econômico e social alcançado, com ênfase na melhora das áreas menos favorecidas. Através disto, os grupos técnicos da

prefeitura e da consultora definiram a hierarquia e o cronograma de projetos, apresentado a seguir:

Tabela 48: Cronograma de Implantação

Cenário	Projetos
2020	Corredor BHLS Transoceânico Fase II
	Remodelação Acesso Cambinhas
	SkatePlaza
	Faixa exclusiva de ônibus na Av. Quintino Bocaiuva
	Faixa exclusiva de ônibus na Av. Roberto Silveira
	Zona Vermelha Icaraí
	Intervenção viária na Rua Mem de Sá
	Alargamento na Rua Paulo Alves
	Alargamento da Av. Marquês do Paraná
	Requalificação da Av. Visconde do Rio Branco
	Duplicação Bicicletário Araribóia
	Novas Estações na Alameda São Boaventura
	Alargamento Rua Benjamim Constant Trecho Sul
	Extensão da faixa exclusiva da Av. Feliciano Sodré
	Alargamento da Av. Jansen de Melo
	Entorno Mercado Municipal
	Racionalização das linhas de ônibus no Barreto
	Integração Aquaviária
	Vale Transporte Eletrônico
	Fiscalização Eletrônica
Implantação do LabMob	
Fortalecimento Institucional	
2025	Calçada do Centro
	Mergulhão da Mal. Deodoro
	Ligação Jansen de Melo – Marquês de Caxias
	Alargamento Rua Benjamim Constant Trecho Norte
	Requalificação General Castrioto
	Praça do Barreto

Cenário	Projetos
	Requalificação Dr. March
	Requalificação da Venda da Cruz
	Orla Icaraí - Charitas
	Alargamento Praia das Flechas
	Alargamento da Rua São Sebastião
	Faixa exclusiva de ônibus Rua Paulo Cesar
	Zona 30 São Francisco
	Ligação Sapê – Caramujo
	Implantação do Terminal Caramujo
	Racionalização do Corredor Metropolitano Leste Fluminense
	Racionalização Intermunicipal com S. Gonçalo / Racionalização do Terminal J. Goulart
	Estação Largo da Batalha
	Corredor Largo da Batalha – Santa Rosa
	Alargamento da Av. Central
2030	Requalificação do Centro
	VLT de Niterói
	Corredor BHLS Pendotiba
	Túnel do Cantagalo
	Túnel da Rua Cinco de Julho
	DOTS – Norte
	DOTS – Oceânica
	Linhas Barcas (Praça Arariboia - Botafogo)
	Metrô Arariboia – Praça XV
	Requalificação de passeios dos demais Eixos de Estruturação Urbana

9. PRODUTOS DO PLANO DE MOBILIDADE

Com a definição das intervenções e seu cronograma, o plano de mobilidade apresenta a relação de produtos subdivididos por categoria. Com a definição dos produtos são definidos seus objetivos, intervenções, ações, indicadores de desempenho e metas.

O desenvolvimento do plano de mobilidade é uma tarefa árdua e muito dispendiosa, devendo esse esforço ser levado em consideração. Para que o mesmo possa ter seus objetivos alcançados é necessário que seja realizada sua gestão e acompanhamento, seguindo os princípios estipulados no Plano Diretor Municipal e na Lei de Mobilidade Urbana.

Para tanto o plano de mobilidade apresenta um resumo das propostas previstas no plano.

9.1. REDE DE CIRCULAÇÃO

Produto 1: Programa de melhorias de infraestrutura na rede cicloviária

1.1. Objetivos:	1.1.1. Garantir condições de infraestrutura satisfatórias para o uso da bicicleta como modo de transporte; 1.1.2. Prover a cidade com a expansão de uma rede cicloviária com conectividade e continuidade entre as áreas com potencial de produção e atração de viagens; 1.1.3. Promover o aumento do uso da bicicleta na cidade, integrada a outros modos de transportes; 1.1.4. Reduzir acidentalidade envolvendo ciclistas dando segurança aos usuários.
1.2. Ações:	1.2.1. Promover melhorias no processo de governança entre SMU, Niterói de Bicycles e Nittrans; 1.2.2. Executar e monitorar a manutenção na rede cicloviária e equipamentos; 1.2.3. Elaborar e/ou acompanhar a implantação de projetos cicloviários; 1.2.4. Promover campanhas educativas.

1.3. Intervenções:	<p>1.3.1. Duplicação do Bicicletário Arariboia;</p> <p>1.3.2. Implantar o Plano Ciclovitário;</p> <p>1.3.3. Implantar a Bicicleta Compartilhada;</p> <p>1.3.4. Implantar rede de Bicicletários no entorno BHLS Oceânico.</p>
1.4. Metas	<p>1.4.1. Aumentar de 4% para 15% a participação do modo ativo por bicicletas na divisão modal de Niterói, até 2030;</p> <p>1.4.2. Diminuir em 50% o número de acidentes com ciclistas, até 2030;</p> <p>1.4.3. Atingir 100 km de extensão da rede ciclovitária, até 2030;</p> <p>1.4.4. Duplicar a capacidade do Bicicletário Arariboia, em até 2 anos.</p>
1.5. Indicadores de Monitoramento e Avaliação:	<p>1.5.1. Número de ciclistas na rede ciclovitária [unidade];</p> <p>1.5.2. Percentual de viagens realizadas por bicicletas [%];</p> <p>1.5.3. Extensão total de vias cicláveis implantadas [km];</p> <p>1.5.4. Número de paraciclos e bicicletários instalados [unidade];</p> <p>1.5.5. Número de acidentes com ciclistas [unidade];</p> <p>1.5.6. Nível de satisfação dos ciclistas (Colab) [Bom/Regular/Ruim].</p>

Produto 2: Programa de melhorias de infraestrutura para pedestres

2.1. Objetivos:	<p>2.1.1. Garantir condições de infraestrutura satisfatórias para a circulação de pedestres ou pessoas com mobilidade reduzida;</p> <p>2.1.2. Prover calçadas, cruzamentos, mobiliário e equipamentos urbanos que resultem em uma cidade atrativa e segura para pedestres, sejam eles residentes ou visitantes;</p> <p>2.1.3. Promover o aumento de viagens curtas realizadas a pé;</p> <p>2.1.4. Reduzir acidentes envolvendo pedestres.</p>
2.2. Ações:	<p>2.2.1. Promover inter-relacionamento da SMU com SECONSER, SMF e SEOP (Fiscalização de Posturas);</p> <p>2.2.3. Monitorar projetos de serviços públicos envolvendo iluminação e arborização urbana;</p> <p>2.2.4. Elaborar adequações necessárias em projeto e manual de calçadas acessíveis;</p> <p>2.2.5. Acompanhar a implantação das calçadas acessíveis através do código de posturas e manual de calçadas acessíveis.</p>
2.3. Intervenções:	<p>2.3.1. Rede de Ruas Completas – Alargamento da Marquês do Paraná;</p> <p>2.3.2. Rede de Ruas Completas – Requalificação da Avenida Visconde do Rio Branco;</p> <p>2.3.3. Rede de Ruas Completas – Reurbanização da Alameda São Boaventura;</p> <p>2.3.4. Remodelação acesso Camboinhas;</p> <p>2.3.5. Fortalecimento Institucional;</p> <p>2.3.6. Skate Plaza.</p> <p>2.3.7. Entorno do Mercado Municipal;</p> <p>2.3.8. Rede de Ruas Completas – Revitalização da Orla Icaraí-Charitas;</p> <p>2.3.9. Calçada do Centro;</p> <p>2.3.10. Requalificação de passeios dos demais eixos de estruturação urbana.</p>

2.4. Metas:	<p>2.4.1. Aumentar a caminhabilidade na cidade com segurança e conforto, proporcionando acessibilidade universal aos usuários incluindo pessoas com mobilidade reduzida, realizando 4 projetos de Ruas Completas, até 2030;</p> <p>2.4.2. Aumentar as viagens curtas realizadas a pé em 5%, até 2030;</p> <p>2.4.3. Diminuir em 50% o número de acidentes envolvendo pedestres, até 2030.</p>
2.5. Indicadores de Monitoramento e Avaliação:	<p>2.5.1. Extensão de calçadas acessíveis implantadas [km];</p> <p>2.5.2. Percentual de viagens a pé [%];</p> <p>2.5.3. Número de acidentes envolvendo pedestres [unidade];</p> <p>2.5.4. Nível de conservação das calçadas [Bom/Regular/Ruim];</p> <p>2.5.5. Satisfação do cidadão com iluminação e arborização urbana (Colab) [Bom/Regular/Ruim];</p> <p>2.5.6. Nível de satisfação da população com as melhorias (Colab) [Bom/Regular/Ruim].</p>

Produto 3: Programa de melhorias de Infraestrutura para o transporte público

<p>3.1. Objetivos:</p>	<p>3.1.1. Garantir condições de infraestrutura adequada para o usuário de transporte público; prover equipamentos de parada, espera e integração seguros e em número e dimensões suficientes;</p> <p>3.1.2. Oferecer prioridade ao transporte público no uso da rede viária;</p> <p>3.1.3. Oferecer um sistema de transporte público integrado, mais democrático, acessível e eficiente.</p>
<p>3.2. Ações:</p>	<p>3.2.1. Elaborar e monitorar projetos que priorizam um transporte público integrado, acessível e eficiente;</p> <p>3.2.2. Elaborar e implantar projetos de melhorias em equipamentos, como abrigos, paradas e terminais;</p> <p>3.2.3. Projetar um sistema eletrônico on line de informações aos usuários;</p> <p>3.2.4. Executar adequações de pavimentação, passeios e abrigos/paradas de vias com circulação de transporte público.</p>
<p>3.3. Intervenções:</p>	<p>3.3.1. Corredor BHLS Transoceânico – fase II;</p> <p>3.3.2. Faixa exclusiva Avenida Quintino Bocaiúva;</p> <p>3.3.3. Faixa exclusiva Avenida Roberto Silveira;</p> <p>3.3.4. Extensão da faixa da Avenida Feliciano Sodré;</p> <p>3.3.5. Novas estações Alameda São Boaventura;</p> <p>3.3.6. Faixa exclusiva Rua Doutor Paulo Cesar;</p> <p>3.3.7. Estação Largo da Batalha;</p> <p>3.3.8. Implantação do Terminal Caramujo;</p> <p>3.3.9. Corredor BHLS Pendotiba;</p> <p>3.3.10. VLT de Niterói;</p> <p>3.3.11. DOTS Norte;</p> <p>3.3.12. DOTS Oceânica.</p> <p>3.3.13. Corredor Metropolitano – Leste Fluminense.</p>

<p>3.4. Metas:</p>	<p>3.4.1. Aumentar em 30% o número de abrigos iluminados para maior segurança dos usuários em pontos prioritários, até 2025;</p> <p>3.4.2. Aumentar o número de usuários no transporte público em 10%, até 2030;</p> <p>3.4.3. Reduzir o tempo médio de viagem do transporte coletivo em 10%, até 2030;</p> <p>3.4.4. Reduzir o tempo médio de espera nos terminais em 5 % em cada linha, em até 2 anos;</p> <p>3.4.5. Criação de um sistema on line de informações da mobilidade via painéis e aplicativos para celulares, em até 2 anos.</p>
<p>3.5. Indicadores de Monitoramento e Avaliação:</p>	<p>3.5.1. Número de pontos de paradas de transporte público readequados [unidade];</p> <p>3.5.2. Funcionamento do sistema de informação aos usuários (atualização regulares dos painéis e aplicativos), produção relatórios periódicos [sim/não];</p> <p>3.5.3. Pesquisa de satisfação com o usuário utilizando o sistema Colab [nível de satisfação].</p> <p>3.5.4. Número de usuários do transporte público. [unidade];</p> <p>3.5.5. Percentual de viagens realizadas utilizando o transporte público coletivo [%];</p> <p>3.5.6. Tempo médio de espera nos terminais [minutos];</p> <p>3.5.7. Tempo médio de viagem do transporte coletivo [hora/minutos].</p> <p>3.5.8. Número de usuários no sistema de informação (aplicativo) [unidade].</p>

Produto 4: Programa de readequação e incremento da rede viária

<p>4.1. Objetivos:</p>	<p>4.1.1. Realizar readequações e incremento viário e de sinalização que ofereçam as condições mais adequadas e seguras possíveis, no espaço urbano disponível, para a circulação de pedestres, ciclistas e transporte motorizado;</p> <p>4.1.2. Reordenar o espaço viário e a circulação para alcançar uma distribuição equitativa e eficiente do espaço viário disponível;</p> <p>4.1.3. Reduzir o número de acidentes envolvendo veículos.</p>
<p>4.2. Ações:</p>	<p>4.2.1. Elaborar projetos viários e de sinalização;</p> <p>4.2.2. Elaborar estudos para definição de traçado e/ou expansão de</p> <p>4.2.3. vias, em áreas para crescimento da cidade ou para sua consolidação urbana;</p> <p>4.2.4. Informar aos usuários da rede viária as modificações realizadas.</p>
<p>4.3. Intervenções:</p>	<p>4.3.1. Alargamento Marquês do Paraná/faixa seletiva Rua Dr. Celestino;</p> <p>4.3.2. Intervenção viária na Rua Mem de Sá;</p> <p>4.3.3. Alargamento na Rua Paulo Alves;</p> <p>4.3.4. Alargamentos Rua Benjamim Constant – trecho Norte e trecho Sul;</p> <p>4.3.5. Alargamento da Avenida Jansen de Melo;</p> <p>4.3.6. Extensão do Mergulhão da Rua Marechal Deodoro;</p> <p>4.3.7. Requalificação do Largo da Venda da Cruz;</p> <p>4.3.8. Praça do Barreto;</p> <p>4.3.9. Requalificação da Rua Dr. March;</p> <p>4.3.10. Requalificação da Rua General Castrioto;</p> <p>4.3.11. Alargamento Praia das Flechas;</p> <p>4.3.12. Alargamento Rua São Sebastião;</p> <p>4.3.13. Alargamento Avenida Central.</p> <p>4.3.14. Ligação Sapê – Caramujo;</p> <p>4.3.15. Corredor Largo da Batalha – Santa Rosa;</p>

	<p>4.3.16. Ligação Avenida Jansen de Melo – Rua Marquês de Caxias.</p> <p>4.3.17. Túnel Rua 5 de julho;</p> <p>4.3.18. Túnel do Cantagalo.</p>
4.4. Metas:	<p>4.4.1. Reduzir a extensão de engarrafamentos nas horas de pico em 10%, até 2025;</p> <p>4.4.2. Reduzir o tempo de viagem do transporte individual em 5%, até 2025;</p> <p>4.4.3. Reduzir as viagens com uso automóveis (transporte individual particular) no sistema viário em 5%, até 2025;</p> <p>4.4.1. Realizar pelo menos 10 readequações ou incrementos necessários, até 2030;</p> <p>4.4.2. Reduzir em 30% o número de acidentes, até 2030.</p>
4.5. Indicadores de Monitoramento e Avaliação:	<p>4.5.1. Extensão de engarrafamento nas horas de pico [km];</p> <p>4.5.2. Total de veículos nas principais vias [unidade];</p> <p>4.5.3. Número de automóveis particulares no sistema viário [unidade];</p> <p>4.5.4. Percentual de viagens realizadas por autos (transporte individual particular) [%];</p> <p>4.5.5. Tempo médio de viagem do transporte individual particular [hora/minuto];</p> <p>4.5.6. Número de acidentes no município [unidade].</p> <p>4.5.7. Número de estudos e projetos realizados [unidade];</p>

Produto 5: Programa de requalificação da área central

5.1. Objetivos:	<p>5.1.1. Aumentar a atratividade e potencial de desenvolvimento da área central e tornar os espaços públicos mais amigáveis/democráticos;</p> <p>5.1.2. Melhorar as condições de circulação e segurança viária para pedestres em vias com alta densidade de estabelecimentos comerciais, de serviço e lazer;</p> <p>5.1.3. Implantar o projeto "ruas completas e projeto "orla marítima".</p>
5.2. Ações:	<p>5.2.1. Implantar o projeto ruas completas e projeto orla marítima;</p> <p>5.2.2. Incrementar projeto de ruas de pedestres;</p> <p>5.2.3. Revisão do projeto de sinalização para pedestres e adequação de calçadas com a realização de obras necessárias.</p>
5.3. Intervenções:	<p>5.3.1. Rede de Ruas Completas – Alargamento da Marquês do Paraná;</p> <p>5.3.2. Rede de Ruas Completas – Requalificação da Avenida Visconde do Rio Branco;</p> <p>5.3.3. Duplicação do Bicicletário Arariboia;</p> <p>5.3.4. Alargamento da Av. Jansen de Melo;</p> <p>5.3.5. Entorno do Mercado Municipal</p> <p>5.3.6. Calçada do Centro;</p> <p>5.3.7. Requalificação do Centro;</p> <p>5.3.8. Requalificação de passeios dos principais Eixos de Estruturação.</p>
5.4. Metas:	<p>5.4.1. Implantar projetos da Rede de Ruas Completas, até 2025;</p> <p>5.4.2. Implantar todos os projetos referente à sinalização para pedestre e adequação e requalificação de calçadas, até 2030;</p>

**5.5. Indicadores
de Monitoramento
e Avaliação:**

5.5.1. Número de projetos implantados na área central [unidade].

5.5.2. Número de viagens que o destino seja a área central [unidade];

5.5.3. Percentual de viagens que o destino seja a área central [%];

5.5.4. Número de usuários nos terminais de integração da área central [unidade];

5.5.5. Número de comércio e empregos na área central [unidade];

5.5.6. Número de acidentes na área central [unidade];

9.2. SISTEMAS DE TRANSPORTES E GESTÃO DA MOBILIDADE

Produto 6: Política dos serviços de transporte público

<p>6.1. Objetivos:</p>	<p>6.1.1. Estabelecer diretrizes e princípios para garantir a qualidade da prestação do serviço de transporte público coletivo;</p> <p>6.1.2. Promover um sistema mais democrático, inclusivo e acessível;</p> <p>6.1.3. Introduzir alternativas tecnológicas mais limpas; (ônibus elétricos, sistema VLT).</p>
<p>6.2. Ações:</p>	<p>6.2.1. Realizar estudos política tarifária que estimulem o aumento da demanda;</p> <p>6.2.2. Incrementar programas de incentivo ao uso do transporte público;</p> <p>6.2.3. Desenvolver projeto básico e executivo para o sistema de VLT em Niterói;</p> <p>6.2.4. Realizar projetos em parceria com o estado do Rio de Janeiro para viabilizar sistema de metrô, nova linha de barca (Botafogo) e corredor metropolitano leste;</p> <p>6.2.5. Criar sistema de informação aos usuários;</p> <p>6.2.6. Garantir opções de transporte para pessoas portadoras de deficiência ou com restrição de mobilidade através de serviço de traslado com agendamento e/ou adaptação da frota e infraestrutura de transporte público;</p> <p>6.2.7. Realizar estudo para racionalização da rede e melhoria do serviço de transporte público.</p>
<p>6.3. Intervenções:</p>	<p>6.3.1. Integração Aquaviária;</p> <p>6.3.2. LabMob – Aplicativo de Mobilidade – Sistema de Informações do Transporte Público;</p> <p>6.3.3. Racionalização das linhas de ônibus no Barreto;</p> <p>6.3.4. Racionalização do Corredor Metropolitano Leste Fluminense;</p> <p>6.3.5. Racionalização Intermunicipal com São Gonçalo;</p>

	<p>6.3.6. Racionalização do Terminal Rodoviário João Goulart;</p> <p>6.3.7. Metrô Araribóia – Praça XV;</p> <p>6.3.8. Linha Barcas (Botafogo);</p> <p>6.3.9. VLT de Niterói.</p>
<p>6.4. Metas:</p>	<p>6.4.1. Implantar da tarifa social em Charitas, até 2025;</p> <p>6.4.2. Implementar adaptação da frota total conforme legislação até 2025, com serviços de informações aos usuários com restrição de mobilidade;</p> <p>6.4.3. Implantar o LabMob, até 2025;</p> <p>6.4.4. Implantar sistema de informações aos usuários, até 2025;</p> <p>6.4.5. Elaborar estudos e efetuar a racionalização de linhas de ônibus (municipais e intermunicipais), até 2025;</p> <p>6.4.6. Realizar estudos e projeto para implantação de sistemas modais (metrô/barcas), até 2030.</p> <p>6.4.7. Garantir uma rede de atendimento com veículos movidos à energia mais limpa, com redução da emissão de poluentes de 10% a 20 % a partir da implantação da frota de ônibus elétricos.</p>
<p>6.5. Indicadores de Monitoramento e Avaliação:</p>	<p>6.5.1. Adequação do sistema de transporte para oferecer opções para pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida [sim/não];</p> <p>6.5.2. Número de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida atendidas pelo sistema transporte [unidade];</p> <p>6.5.3. Adequação tarifária no sistema de transporte e economia para o usuário [sim/não – R\$];</p> <p>6.5.4. Funcionamento do LabMob [sim/não];</p> <p>6.5.5. Funcionamento do sistema de informação aos usuários [sim/não];</p> <p>6.5.6. Racionalização de ônibus no sistema de transporte público [sim/não];</p> <p>6.5.7. Número de usuários do sistema de transporte público [unidade];</p> <p>6.5.8. Área de atendimento e cobertura do transporte</p>

coletivo no município [metros];

6.5.9. Elaboração de estudos e projetos para implantação sistemas modais (metrô/barcas) [sim/não];

6.5.10. Realização de incentivo ao uso do transporte público [sim/não];

6.5.11. Quantidade de emissão gases de poluentes de acordo com a frota total de ônibus [g/L ou g/Kg];

Produto 7: Adequação do plano operacional do sistema de transporte público

<p>7.1. Objetivos:</p>	<p>7.1.1. Otimizar a rede de transporte coletivo com a criação e/ou adequação de linhas e itinerários, com parâmetros técnicos atuais (6 passageiros/m²; headway máximo de pico = 10 min.)</p> <p>7.1.2. cumprimento da idade média da frota especificada em edital;</p>
<p>7.2. Ações:</p>	<p>7.2.1. Realizar estudos da rede de atendimento;</p> <p>7.2.2. Replanejar e reprogramar as linhas e itinerários;</p> <p>7.2.3. Atualizar sistema de informações aos usuários.</p>
<p>7.3. Intervenções:</p>	<p>7.3.1. Novas linhas de ônibus;</p> <p>7.3.2. Adequação e otimização necessária as linhas existentes;</p> <p>7.3.3. Implantação do BHLS Transoceânico Fase II: (ônibus elétricos);</p> <p>7.3.4. Racionalização das linhas de ônibus no Barreto;</p> <p>7.3.5. Racionalização Intermunicipal com São Gonçalo;</p> <p>7.3.6. Racionalização do Terminal Rodoviário João Goulart;</p> <p>7.3.7. Racionalização do Corredor Metropolitano Leste Fluminense;</p> <p>7.3.8. Implantação do VLT de Niterói.</p>
<p>7.4. Metas:</p>	<p>7.4.1. Otimizar a rede de transporte coletivo com a criação e/ou adequação de linhas e itinerários;</p> <p>7.4.2. Garantir a execução dos serviços conforme edital;</p>
<p>7.5. Indicadores de Monitoramento e Avaliação:</p>	<p>7.5.1. Realização de estudos da rede de atendimento [sim/não];</p> <p>7.5.2. Pesquisa de satisfação com usuários utilizando o sistema Colab [nível de satisfação];</p> <p>7.5.3. Acompanhamento da idade média da frota [cumprimento do especificado em edital];</p>

Produto 7: Adequação do plano operacional do sistema de transporte público

--	--

Produto 8: Estratégia de implementação da integração do sistema de monitoramento para o transporte público

8.1. Objetivos:	<p>8.1.1. Implementar a integração do sistema de monitoramento existente dos consórcios operadores (GPS), com a SMU, garantindo seu funcionamento em condições adequadas;</p> <p>8.1.2. Assegurar o recebimento dos dados fiéis aos dados operados pelo sistema.</p>
8.2. Ações:	<p>8.2.1. Assegurar recursos materiais, humanos, de gestão e tecnológico por parte dos consórcios operadores e do poder público, para implementar, disponibilizar e integrar sistema de monitoramento (via GPS) do transporte público em operação na cidade de Niterói;</p> <p>8.2.2. Integrar o centro de monitoramento do sistema de transporte público existente consórcios operadores com a SMU, responsável pela gestão do trânsito e transporte na cidade de Niterói;</p> <p>8.2.3. Realizar instalação de equipamentos na central da SMU;</p> <p>8.2.4. Colocar em operação o sistema integrado.</p>
8.3. Intervenções:	<p>8.3.1. Fiscalização Eletrônica;</p> <p>8.3.2. Implantação do LabMob;</p> <p>8.3.3. Fortalecimento Institucional.</p>
8.4. Metas:	<p>8.4.1. Implantar 100% do centro de controle em até 1 ano;</p> <p>8.4.2. Alcançar índices de regularidade e pontualidade acima de 80 %.</p>
8.5. Indicadores de Monitoramento e Avaliação:	<p>8.5.1. Implantação do centro de controle na SMU e entrada em operação do sistema integrado de monitoramento de transporte público [sim/não];</p> <p>8.5.2. Medir confiabilidade do sistema de transporte público por amostragem em tempo real (regularidade e pontualidade) [confiável/não confiável].</p>

**Produto 9: Estratégia de implementação da integração do sistema de
bilhetagem para o transporte público**

9.1. Objetivos:	<p>9.1.1. Implementar a integração do sistema de bilhetagem existente já instalados nos consórcios operadores, com a SMU, garantindo seu funcionamento em condições adequadas;</p> <p>9.1.2. Assegurar o recebimento dos dados fiéis aos dados operados pelo sistema.</p>
9.2. Ações:	<p>9.2.1. Assegurar recursos materiais, humanos, de gestão e tecnológico por parte dos consórcios operadores e do poder público, para implementar, disponibilizar e integrar sistema de bilhetagem do transporte público em operação na cidade de Niterói;</p> <p>9.2.2. Integrar o centro de bilhetagem do sistema de transporte público existente consórcios operadores com a SMU, responsável pela gestão do trânsito e transporte na cidade de Niterói;</p> <p>9.2.3. Realizar instalação de equipamentos na central da SMU;</p> <p>9.2.4. Colocar em operação o sistema integrado, com a emissão de relatórios gerenciais.</p>
9.3. Intervenções:	<p>9.3.1. Vale transporte eletrônico;</p> <p>9.3.2. Integração Aquaviária;</p> <p>9.3.3. Implantação do LabMob;</p> <p>9.3.4. Fortalecimento institucional.</p>
9.4. Metas:	<p>9.4.1. Implantar o centro de controle em até 1 ano;</p> <p>9.4.2. Emitir relatórios gerenciais.</p>
9.5. Indicadores de	<p>9.5.1. Implantação do centro de controle na SMU e entrada em operação do sistema integrado de bilhetagem do transporte público [sim/não];</p>

Monitoramento e Avaliação:	9.5.2. Emissão de relatórios gerenciais [sim/não].
-----------------------------------	---

Produto 10: Estratégia de implementação do sistema de controle de tráfego

10.1. Objetivos:	10.1.1. Assegurar o funcionamento do Centro de Controle Operacional instalado (CCO), atendendo aos requisitos para a integração com os demais sistemas tecnológicos para a gestão da mobilidade.
10.2. Ações:	<p>10.2.1. Assegurar recursos materiais, humanos, de gestão e tecnológicos de responsabilidade do poder público para implementar manutenção do sistema de controle de tráfego;</p> <p>10.2.2. Integrar centro de controle de tráfego com o departamento na SMU, para a gestão integrada dos dados operacionais, e ainda, com os consórcios operadores do transporte coletivo;</p> <p>10.2.3. Incrementar e manter a instalação de equipamentos;</p> <p>10.2.4. Garantir a operabilidade do sistema.</p>
10.3. Intervenções:	<p>10.3.1. Fiscalização Eletrônica;</p> <p>10.3.2. Implantação do LabMob;</p> <p>10.3.3. Fortalecimento Institucional.</p>
10.4. Metas:	<p>10.4.1. Integrar o CCO, Nittrans, SMU e consórcios operadores do transporte coletivo.</p> <p>10.4.2. Reduzir X km dos congestionamentos.</p> <p>10.4.3. Reduzir o tempo de viagem do transporte individual e do transporte coletivo em X %</p>
10.5. Indicadores de Monitoramento	<p>10.5.1. Monitorar o funcionamento do CCO (através da redução da extensão de congestionamentos) [maestro – funcionamento: sim/não];</p> <p>10.5.2. Número de acidentes no trânsito [unidade]</p>

e Avaliação:	<p>10.5.3. Número de multas de todos os tipos [unidade].</p> <p>10.5.4. Extensão do congestionamento na cidade [Km]</p> <p>10.5.5. Tempo de viagem do transporte individual e do transporte coletivo dentro da cidade. [hora/minuto]</p>
---------------------	---

Produto 11: Política de Estacionamento

11.1. Objetivos:	11.1.1. Definir um marco geral para o planejamento e gestão da oferta de estacionamento coerente com os objetivos gerais do plano de mobilidade, com diretrizes e mecanismos de gestão e controle que contribuam na construção de uma cidade amigável, na promoção da diversidade modal e na distribuição equitativa e eficiente do espaço urbano disponível, com incentivo ao uso do transporte ativo e transporte público.
11.2. Ações:	<p>11.2.1. Definir objetivos, diretrizes e estratégias de gestão do estacionamento;</p> <p>11.2.2. Elaborar plano de gestão da oferta de estacionamento incluindo necessidade de redução e aumento de vagas por área;</p> <p>11.2.3. Definir modalidade de operação/contratação e tecnologias para a gestão de estacionamento em via pública;</p> <p>11.2.4. Promover criação de capacidade complementar requerida pela remoção de vagas na via pública (parques de estacionamento, edifícios garagem).</p>
11.3. Intervenções:	<p>11.3.1. Zona Vermelha Icaraí;</p> <p>11.3.2. Parklets.</p>
11.4. Metas:	<p>11.4.1. Elaborar o plano de gestão da oferta de estacionamento dentro de 1 ano;</p> <p>11.4.2. Remanejar vagas de estacionamento em até 1 ano;</p> <p>11.4.3. Instalar os parklets em até 1 ano.</p>
11.5. Indicadores de Monitoramento e Avaliação:	<p>11.5.1. Elaboração do plano de gestão [sim/não];</p> <p>11.5.2. Remanejamento de vagas [sim/não];</p> <p>11.5.3. Instalação de parklets [sim/não];</p> <p>11.5.4. Número de multas referentes a estacionamento irregular [unidade].</p>

Produto 12: Campanha de promoção do transporte ativo

<p>12.1. Objetivos:</p>	<p>12.1.1. Estimular os modos de transporte ativo como pedestres e bicicletas;</p> <p>12.1.2. Aumentar a visibilidade e atratividade à bicicleta e oferecer opção de lazer;</p> <p>12.1.3. Orientar o uso correto e estimular o respeito ao transporte ativo, à conservação das calçadas e ao respeito à faixa de pedestre.</p>
<p>12.2. Ações:</p>	<p>12.2.1. Promover interrelacionamento entre SMU, Niterói de Bicicletas e Nittrans;</p> <p>12.2.2. Desenvolver programas educativos sobre o transporte ativo para escolas;</p> <p>12.2.3. Implantar ciclofaixas de fim de semana;</p> <p>12.2.4. Realizar eventos periódicos de caminhadas e bicicletas (desafio intermodal; caminhadas; entre outros);</p> <p>12.2.5. Realizar eventos de caminhadas e bicicletas com gestores municipais para aproximação de autoridades e técnicos aos problemas de mobilidade locais;</p> <p>12.2.6. Promover a associação com ongs para implantação de programas de orientação a ciclistas quanto ao uso da bicicleta;</p> <p>12.2.7. Criar campanhas na mídia para promoção do transporte ativo.</p>
<p>12.3. Intervenções:</p>	<p>12.3.1. Campanha educacional trânsito/ciclista;</p> <p>12.3.2. Fortalecimento institucional;</p> <p>12.3.3. Remodelação do acesso de Camboinhas;</p> <p>12.3.4. Duplicação do Bicicletário Araribóia;</p> <p>12.3.5. Plano Cicloviário;</p> <p>12.3.6. Calçada do Centro;</p> <p>12.3.7. Zona 30 São Francisco;</p> <p>12.3.8. Orla Icaraí – Charitas;</p> <p>12.3.9. Requalificação de passeios dos demais eixos de</p>

	<p>estruturação urbana.</p>
<p>12.4. Metas:</p>	<p>12.4.1. Implantar ciclofaixas de final de semana em até 2 anos;</p> <p>12.4.2. Criar campanhas na mídia para a promoção do transporte ativo em até 1 ano;</p> <p>12.4.3. Aumentar o número de ciclistas em 10% ao ano;</p> <p>12.4.4. Reduzir em 50% a quantidade de acidentes envolvendo ciclistas ou pedestres em 2 anos.</p>
<p>12.5. Indicadores de Monitoramento e Avaliação:</p>	<p>12.5.1. Implantação de ciclofaixas de final de semana [sim/não];</p> <p>12.5.2. Divulgação de campanhas na mídia para a promoção do transporte ativo [sim/não];</p> <p>12.5.3. Número de ciclistas utilizando a rede cicloviária [unidade];</p> <p>12.5.4. Extensão de ciclovias de final de semana implantadas [km];</p> <p>12.5.5. Número de acidentes envolvendo ciclistas e pedestres [unidade].</p>

Produto 13: Programa de fortalecimento da segurança viária

<p>13.1. Objetivos:</p>	<p>13.1.1. Reduzir número de acidentes;</p> <p>13.1.2. Difundir conhecimento sobre fatores de risco e comportamento seguro para aumentar a consciência sobre segurança viária e adequar o comportamento de motoristas, ciclistas e pedestres;</p> <p>13.1.3. Promover fortalecimento institucional no âmbito da gestão da segurança viária; implementar procedimentos integrados de coleta, processamento e análise de dados de acidentalidade para o monitoramento e avaliação da segurança viária;</p> <p>13.1.4. Integração de informações entre CISP, Nittrans, FMS, Polícia Civil e SMU para a gestão do banco de dados.</p>
<p>13.2. Ações:</p>	<p>13.2.1. Realizar campanha de promoção de segurança viária em meios de comunicação locais;</p> <p>13.2.2. Desenvolver programas educativos sobre segurança viária para escolas;</p> <p>13.2.3. Definir procedimento integrado de coleta de dados para monitoramento e avaliação;</p> <p>13.2.4. Promover parcerias com órgãos públicos que registram acidentes de trânsito para padronizar coleta e integrar troca de dados;</p> <p>13.2.5. Implementar processo de coleta, integração e processamento de dados de acidentalidade e segurança viária;</p> <p>13.2.6. Elaborar relatórios periódicos de acidentalidade e monitoramento e avaliação da segurança viária;</p> <p>13.2.7. Realizar auditorias periódicas de segurança viária;</p> <p>13.2.8. Propor melhorias nas redes de circulação para redução de acidentalidade (sinalização, intervenções físicas e operacionais, ações educacionais, administrativas, etc).</p>
<p>13.3. Intervenções:</p>	<p>13.3.1. Zona 30 São Francisco;</p> <p>13.3.2. Requalificação de passeios dos demais eixos de estruturação urbana;</p> <p>13.3.3. Calçada do Centro</p>

	13.3.4. Rede de Ruas Completas
13.4. Metas:	<p>13.4.1. Realizar divulgação pública da campanha de promoção de segurança viária em pelo menos 3 meios de comunicação por período mínimo de 1 mês a cada ano;</p> <p>13.4.2. Implementar processo de coleta, integração e processamento de dados de acidentalidade em até 2 anos;</p> <p>13.4.3. Executar medidas de melhoria da segurança viária em 3 pontos críticos em até 1 ano;</p> <p>13.4.4. Reduzir os acidentes totais da cidade em 5% ao ano;</p> <p>13.4.5. Reduzir os acidentes com feridos em 10% ao ano;</p> <p>13.4.6. Reduzir os acidentes com mortos em 10% ao ano.</p>
13.5. Indicadores de Monitoramento e Avaliação:	<p>13.5.1. Realização de campanhas de promoção de segurança viária em meios de comunicação locais [sim/não];</p> <p>13.5.2. Implementação de processo integrado de coleta de dados de acidentalidade e segurança viária [sim/não];</p> <p>13.5.3. Número de interseções ou trechos de via onde tenham sido implementadas medidas para melhorar a segurança viária [unidade];</p> <p>13.5.4. Índice de acidentes da cidade [unidade];</p> <p>13.5.5. Índice de acidentes com feridos [unidade];</p> <p>13.5.6. Índice de acidentes com mortos [unidade].</p>

Produto 14: Política para implantação de polos geradores de tráfego

14.1. Objetivos:	14.1.1. Seguir orientações da Lei 3385/2019 (Plano Diretor de Niterói) que dá diretrizes para a instalação de polos geradores de tráfego no município de Niterói.
14.2. Ações:	14.2.1. Cumprir os procedimentos especificados em lei; 14.2.2. Mapear e/ou atualizar os polos geradores de tráfego da cidade.
14.3. Intervenções:	14.3.1. Projetos de instalação de novos polos geradores de viagem;
14.4. Metas:	14.4.1. Total instalação dos polos geradores de tráfego; 14.4.2. Procedimentos cumpridos em sua totalidade; 14.4.3. Mapear e atualizar os polos geradores de tráfego anualmente.
14.5. Indicadores de Monitoramento e Avaliação:	14.5.1. Polos geradores de tráfego instalados [unidade]; 14.5.2. Cumprimento dos procedimentos especificados em lei para a implantação de um polo gerador de tráfego [sim/não]; 14.5.3. Mapeamento e atualização dos polos geradores de tráfego [sim/não].

Produto 15: Política de circulação do transporte de carga

15.1. Objetivos:	15.1.1. Disciplinar genericamente e estabelecer as condições específicas para a circulação de veículos de carga, assim como para a distribuição, carga e descarga de mercadorias na via pública.
15.2. Ações:	<p>15.2.1. Promover interrelação da SMU com a Nittrans;</p> <p>15.2.2. Revisão das diretrizes e regulamentação;</p> <p>15.2.3. Especificação de áreas de carga e descarga e restrições de operação e circulação transporte de carga em conjunto com a Nittrans;</p> <p>15.2.4. Implementar políticas de circulação de transporte de carga e áreas de carga e descarga, em conjunto com a Nittrans.</p>
15.3. Intervenções:	15.3.1. Definições de horários para carga e descarga.
15.4. Metas:	<p>15.4.1. Delimitar áreas de carga e descarga e vias com restrições de circulação ao transporte de carga em até 1 ano;</p> <p>15.4.2. Implementar políticas de circulação de transporte em até 1 ano.</p>
15.5. Indicadores de Monitoramento e Avaliação:	<p>15.5.1. Delimitação de áreas de carga e descarga e vias com restrições de circulação de transporte de carga [sim/não];</p> <p>15.5.2. Implementação das políticas de circulação de transporte de carga [sim/não].</p>

Produto 16: Política de transporte público individual (táxi)

16.1. Objetivos:	<p>16.1.1. Fortalecer a legislação existente e estabelecer normatividade complementar para regular, controlar e adequar a prestação do serviço de transporte público individual aos objetivos prescritos no Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS);</p> <p>16.1.2. Atender às exigências contidas no artigo 27 da lei federal 8.987/95, inclusive o que diz respeito às permissões de táxis.</p>
16.2. Ações:	<p>16.2.1. Cumprir a regulamentação referente a táxis existente em Niterói;</p> <p>16.2.2. Campanhas de incentivo ao uso do táxi com políticas tarifárias diferenciadas.</p>
16.3. Intervenções:	16.3.1. Fortalecimento Institucional
16.4. Metas:	<p>16.4.1. Aumento da demanda do táxi em até 1 ano;</p> <p>16.4.2. Diminuição do número de reclamações dos usuários em 20% em até 1 ano.</p>
16.5. Indicadores de Monitoramento e Avaliação:	<p>16.5.1. Número de reclamações de usuários e pesquisa de satisfação através do sistema Colab [unidade e satisfação];</p> <p>16.5.2. Regulamentação específica cumprida [sim/não];</p> <p>16.5.3. Campanhas de incentivo [sim/não].</p>

Produto 17: Política de transporte público individual (aplicativos de celular)

17.1. Objetivos:	<p>17.1.1. Fortalecer a legislação existente e estabelecer normatividade complementar para regular, controlar e adequar a prestação do serviço de transporte público individual aos objetivos prescritos no plano de mobilidade urbana sustentável;</p> <p>17.1.2. Atender às exigências contidas na lei, no que diz respeito a regulamentação e funcionamento dos aplicativos na cidade de Niterói.</p>
17.2. Ações:	<p>17.2.1. Implantar a regulamentação referente aos aplicativos atuantes em Niterói;</p> <p>17.2.2. Implantar sistema de integração do banco de dados dos aplicativos com a PMN.</p>
17.3. Intervenções:	<p>17.3.1. Regularização de transporte por aplicativo;</p> <p>17.3.2. Fortalecimento Institucional.</p>
17.4. Metas:	<p>17.4.1. Implantação da regulamentação em até 1 ano;</p> <p>17.4.2. Estabelecer processamento de integração de dados dos aplicativos com a PMN.</p>
17.5. Indicadores de Monitoramento e Avaliação:	<p>17.5.1. Número de reclamações de usuários e pesquisa de satisfação através do sistema Colab [unidade e satisfação];</p> <p>17.5.2. Regulamentação implantada [sim/não];</p> <p>17.5.3. Implantação do banco de dados integrados [sim/não].</p>

9.3. ORGANIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Produto 18: Programa de fortalecimento da organização institucional para a gestão da mobilidade urbana

<p>18.1. Objetivos:</p>	<p>18.1.1. Estruturar administrativamente o departamento responsável pelas ações ligadas à mobilidade urbana, de modo a garantir uma gestão eficaz e modernizar tecnologicamente a gestão dos serviços de mobilidade em Niterói;</p> <p>18.1.2. Integrar o poder público (órgãos e secretarias): SMU, SEPLAG, Nittrans, SEEXEC, Niterói de Bicicletas, SECONSER e outras secretarias, se necessário, para efetivar os projetos políticos de mobilidade urbana.</p>
<p>18.2. Ações:</p>	<p>18.2.1. Desenvolver estrutura administrativa e operacional para a gestão do trânsito e transporte - comitê integrado de órgãos municipais e observatório de mobilidade;</p> <p>18.2.2. Criação de cargos e plano de carreiras para o novo departamento da mobilidade urbana (observatório da mobilidade) estruturando o departamento com recursos humanos e materiais;</p> <p>18.2.3. Promover a condução de pesquisas para aferição de demanda ou satisfação de usuários;</p> <p>18.2.4. Aumentar o número de funcionários capacitados na gestão da mobilidade;</p> <p>18.2.5. Criar serviço de atendimento técnico sobre mobilidade ao cidadão;</p>
<p>18.3.</p> <p>Intervenções:</p>	<p>18.3.1. Comitê integrado de órgãos municipais afetos à mobilidade urbana;</p> <p>18.3.2. Implantação do LabMob;</p> <p>18.3.3. Fiscalização eletrônica;</p> <p>18.3.4. Fortalecimento Institucional.</p>
<p>18.4. Metas:</p>	<p>18.4.1. Implantar o observatório da mobilidade;</p> <p>18.4.2. Instalar o comitê integrado entre órgãos municipais afetos à mobilidade urbana. (em prazo de 1 ano).</p>

18.5. Indicadores de Monitoramento e Avaliação::	18.5.1. implantação do observatório da mobilidade [sim/não]; 18.5.2. Foi instado o comitê integrado [sim/não].

Produto 19: Estratégia de viabilização financeira

<p>19.1. Objetivos:</p>	<p>19.1.1. Apresentar continuamente ao núcleo gerenciador de projetos da prefeitura, programas de mobilidade urbana necessários a serem desenvolvidos e requerentes de financiamento;</p> <p>19.1.2. Buscar através da SMU fomento para o desenvolvimento de projetos de mobilidade em organismo de apoio financeiro.</p>
<p>19.2. Ações:</p>	<p>19.2.1. Integrar com o núcleo gerenciador de projetos da prefeitura (SEXEC, SEPLAG, entre outros);</p> <p>19.2.2. Elaborar projetos para buscar de financiamento.</p>
<p>19.3. Intervenções:</p>	<p>19.3.1. Fortalecimento Institucional</p>
<p>19.4. Metas:</p>	<p>19.4.1. Pelo menos 1 projeto viabilizado em 1 ano com fomento financeiro.</p>
<p>19.5. Indicadores de Monitoramento e Avaliação:</p>	<p>19.5.1. Manter integração com a SEXEC [sim/não];</p> <p>19.5.2. Número de projeto viabilizados [unidade].</p>

Produto 20: Programa de modernização da gestão da mobilidade no município

<p>20.1. Objetivos:</p>	<p>20.1.1. Implementar gestão eficiente da mobilidade por meio de recursos tecnológicos que representem instrumentos para o aumento de receitas, controle operacional, monitoramento de fluxos, fiscalização e qualidade dos serviços prestados;</p> <p>20.1.2. Continuidade e readequação dos procedimentos de monitoramento e fiscalização da mobilidade já praticados atualmente na estrutura existente.</p>
--------------------------------	---

20.2. Ações:	20.2.1. Assegurar a operação e funcionalidade do observatório da mobilidade, através de relatórios gerenciais; 20.2.2. Cursos de capacitação para a modernização da gestão referente a mobilidade; 20.2.3. Busca de novas tecnologias de gestão.
20.3. Intervenções:	20.3.1. Implantação do LabMob; 20.3.2. Fiscalização eletrônica; 20.3.3. Fortalecimento Institucional.
20.4. Metas:	20.4.1. Emitir relatórios gerenciais (período); 20.4.2. Realizar pelo menos 2 cursos de capacitação no período de 1 ano.
20.5. Indicadores de Monitoramento e Avaliação:	20.5.1. Emissão de relatórios gerenciais [sim/não]; 20.5.2. Número de cursos realizados em um ano [unidade].

Produto 21: Programa de fortalecimento da democracia participativa

21.1. Objetivos:	21.1.1 Incentivar a democracia participativa através da divulgação do COLAB.
21.2. Ações:	21.2.1. Utilizar o banco de dados do Colab como subsídio ao processo de tomada de decisões na área da mobilidade urbana.
21.3. Intervenções:	21.3.1. Acesso ao banco de dados detalhado do COLAB; 21.3.2. Fortalecimento Institucional; 21.3.3. Implantação do LabMob.
21.4. Metas:	21.4.1. Implantar pelo menos 1 projeto a cada ano oriundo da opinião popular.
21.5. Indicadores de Monitoramento e Avaliação:	21.5.1. Projetos implantados efetivamente com base nos dados referenciais da população extraídos do COLAB [unidade].

10. PROPOSTA DE INDICADORES DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

Para o acompanhamento da implantação das intervenções propostas pelo plano de mobilidade são propostos indicadores de monitoramento e avaliação dos mesmos.

Monitoramento: tem o propósito de subsidiar os gestores com informações mais simples e tempestivas sobre a operação e os efeitos do programa, resumidas em painéis ou sistemas de indicadores de monitoramento.

Avaliação: tem o propósito de subsidiar os gestores com informações mais aprofundadas e detalhadas sobre o funcionamento e os efeitos do programa, levantadas nas pesquisas de avaliação.

A seguir são apresentadas as fichas de cada um dos projetos com a finalidade de acompanhamento dos mesmos.

Tabela 49 Ficha do Produto nº 1 Programa de melhorias de infraestrutura na rede cicloviária

Nº Produto 1

Nome da Categoria	Rede de circulação
Produto	Programa de melhorias de infraestrutura na rede cicloviária
Indicadores de Monitoramento	Número de paraciclos e bicicletários instalados [unidade]; Extensão total de vias cicláveis implantadas [km]; Número de acidentes com ciclistas [unidade]; Número de ciclistas na rede cicloviária [unidade]; Extensão de rede cicloviária x quantidade de habitantes;e Porcentagem de vias cicláveis x quilômetros de vias urbanas.
Metas	Aumentar o número de paraciclos e bicicletários instalados, a extensão das vias cicláveis e o número de ciclistas Diminuir o número de acidentes envolvendo ciclistas
Procedimento para coleta e processamento de informação	Deve-se coletar os quantitativos de cada um dos indicadores e comparar com o período anterior.
Periodicidade de apuração do Indicador	Anualmente
Indicadores de avaliação	Índice de participação modal das viagens por bicicletas;
Metas	Aumentar o percentual de participação do modo ativo por bicicletas
Procedimento para coleta e processamento de informação	Através de pesquisas deve ser realizada avaliação da participação modal dos ciclistas.
Periodicidade de apuração do Indicador	A cada 2 anos

Tabela 50 Ficha do Produto nº 2 Programa de melhorias de infraestrutura para pedestres

Nº Produto	2
Nome da Categoria	Rede de circulação
Produto	Programa de melhorias de infraestrutura para pedestres
Indicadores de Monitoramento	Extensão de calçadas acessíveis implantadas [km]; Número de acidentes envolvendo pedestres [unidade].
Metas	Aumentar a extensão de calçadas acessíveis; e Diminuir o número de acidente envolvendo pedestres.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Deve-se coletar os quantitativos de cada um dos indicadores e comparar com o período anterior.
Periodicidade de apuração do Indicador	Anualmente
Indicadores de avaliação	Índice de caminhabilidade;
Metas	Aumentar a caminhabilidade na cidade com segurança e conforto, proporcionando acessibilidade universal aos usuários incluindo pessoas com mobilidade reduzida;
Procedimento para coleta e processamento de informação	Deve ser realizada pesquisa de campo para o cálculo do índice de caminhabilidade, com o intuito de oferecer uma ferramenta capaz de avaliar as condições do espaço urbano e monitorar o impacto de ações de qualificação do espaço para uso do pedestre
Periodicidade de apuração do Indicador	A cada 2 anos

Tabela 51 Ficha do Produto nº 3 Programa de melhorias de Infraestrutura para o transporte público

Nº Produto	3
Nome da Categoria	Rede de circulação
Produto	Programa de melhorias de Infraestrutura para o transporte público
Indicadores de Monitoramento	Número de pontos de paradas de transporte público [unidade]; Número de usuários do sistema de informação aos usuários de TC; e Número de pontos de parada com painéis de informação.
Metas	Instalação de abrigos iluminados para maior segurança dos usuários em pontos prioritários; e Criação de um sistema de informações da mobilidade via painéis e aplicativos para celulares.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Deve-se coletar os quantitativos de cada um dos indicadores e comparar com o período anterior.
Periodicidade de apuração do Indicador	Anualmente
Indicadores de avaliação	Índice de avaliação do sistema de transporte coletivo.
Metas	Melhorar a qualidade do transporte coletivo
Procedimento para coleta e processamento de informação	Pesquisa de satisfação com o usuário utilizando o sistema Colab [nível de satisfação]
Periodicidade de apuração do Indicador	A cada 2 anos

Tabela 52 Ficha do Produto nº 4 Programa de readequação e incremento da rede viária

Nº Produto	4
Nome da Categoria	Rede de circulação
Produto	Programa de readequação e incremento da rede viária
Indicadores de Monitoramento	Número de estudos e projetos realizados [unidade]; Extensão de vias com execução de readequações e incrementos [km];e Número de acidentes envolvendo autos [unidade].
Metas	Executar readequações e incrementos necessários de pelo menos um projeto viário completo a cada ano;e Reduzir o número de acidentes envolvendo autos.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Deve-se coletar os quantitativos de cada um dos indicadores e comparar com o período anterior.
Periodicidade de apuração do Indicador	Anualmente
Indicadores de avaliação	Índice de avaliação do sistema viário.
Metas	Melhorar a qualidade das vias e as ligações.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Pesquisa de satisfação com o usuário utilizando o sistema Colab [nível de satisfação]
Periodicidade de apuração do Indicador	A cada 2 anos

Tabela 53 Ficha do Produto nº 5 Programa de requalificação da área central

Nº Produto	5
Nome da Categoria	Rede de circulação
Produto	Programa de requalificação da área central
Indicadores de Monitoramento	Número de estudos e projetos realizados [unidade]; Extensão de vias para pedestres na área central [km];e Número de acidentes envolvendo pedestres na área central.
Metas	Implantação do projeto ruas completas e projeto orla marítima; Implantação de todo o projeto de revisão da sinalização para pedestre e adequação de calçadas; Implantação de rua de pedestres, em prazo de até 2 anos.Reduzir o número de acidentes envolvendo autos na área central.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Deve-se coletar os quantitativos de cada um dos indicadores e comparar com o período anterior.
Periodicidade de apuração do Indicador	Anualmente
Indicadores de avaliação	Índice de avaliação da circulação na área central.
Metas	Melhorar a qualidade das vias da área central.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Pesquisa de satisfação com o usuário utilizando o sistema Colab [nível de satisfação]
Periodicidade de apuração do Indicador	A cada 2 anos

Tabela 54 Ficha do Produto nº 6 Política dos serviços de transporte público

Nº Produto	6
Nome da Categoria	Sistemas de transportes e gestão da mobilidade
Produto	Política dos serviços de transporte público
Indicadores de Monitoramento	Número de usuários do app de informação aos usuários de TC; e Implementação de ações para oferecer opções para pessoas portadoras de deficiência ou com restrição de mobilidade [sim/não]; Elaboração de estudo de racionalização do sistema de transporte público [sim/não]; Elaboração de estudos de sistemas modais (metrô/barcas) [sim/não]; Realização de incentivo ao uso do transporte público [sim/não]; Realização de estudo de política tarifária [sim/não]; Introdução de tecnologias mais limpas no sistema de transporte coletivo; Redução de emissão de poluentes oriunda da frota de transporte coletivo [%redução: situação antes-depois].
Metas	Implantação da tarifa social em Charitas; Implementar adaptação da frota total conforme legislação em até 2 anos, com serviços de informações aos usuários com restrição de mobilidade; Implantar sistema de informações aos usuários(app); Elaborar o estudo de racionalização em até 2 anos; realização de estudos de sistemas modais (metrô/barcas), e tecnológicos mais limpas a serem introduzidas no sistema de TC;
Procedimento para coleta e processamento de informação	Deve-se coletar os quantitativos de cada um dos indicadores e comparar com o período anterior.
Periodicidade de apuração do Indicador	Anualmente
Indicadores de avaliação	Índice de avaliação do sistema de transporte coletivo.
Metas	Melhorar a qualidade do transporte coletivo
Procedimento para coleta e processamento de informação	Pesquisa de satisfação com o usuário utilizando o sistema Colab [nível de satisfação]
Periodicidade de	A cada 2 anos

apuração do
Indicador

Tabela 55 Ficha do Produto nº 7 Adequação do plano operacional do sistema de transporte público

Nº Produto 7

Nome da Categoria	Sistemas de transportes e gestão da mobilidade
Produto	Adequação do plano operacional do sistema de transporte público
Indicadores de Monitoramento	Realização de estudos da rede de atendimento [sim/não]; Eficiência no número de partidas de cada linha; Acompanhamento da idade média da frota [cumprimento do especificado em edital].
Metas	Otimizar a rede de transporte coletivo com a criação e/ou adequação de linhas e itinerários; e Garantir a execução dos serviços conforme edital de concessão.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Deve-se avaliar se os indicadores estão sendo cumpridos.
Periodicidade de apuração do Indicador	Anualmente
Indicadores de avaliação	Índice de avaliação do sistema de transporte coletivo.
Metas	Melhorar a qualidade do transporte coletivo
Procedimento para coleta e processamento de informação	Pesquisa de satisfação com o usuário utilizando o sistema Colab [nível de satisfação]
Periodicidade de apuração do Indicador	A cada 2 anos

Tabela 56 Ficha do Produto nº 8 Estratégia de implementação da integração do sistema de monitoramento para o transporte público

Nº Produto	8
Nome da Categoria	Sistemas de transportes e gestão da mobilidade
Produto	Estratégia de implementação da integração do sistema de monitoramento para o transporte público
Indicadores de Monitoramento	Implantação do centro de controle na SMU e entrada em operação do sistema integrado de monitoramento de transporte público [sim/não]; Medir confiabilidade do sistema de transporte público por amostragem em tempo real (regularidade e pontualidade) [confiável/não confiável].
Metas	Implantar o centro de controle em até 1 ano; Alcançar índices de regularidade e pontualidade acima de 80 %..
Procedimento para coleta e processamento de informação	Deve-se avaliar se os indicadores estão sendo cumpridos. Com o sistema integrado devem ser coletadas as informações e realizadas pesquisas.
Periodicidade de apuração do Indicador	Até a conclusão do sistema e anualmente para os indicadores.
Indicadores de avaliação	Índice de avaliação do sistema de monitoramento.
Metas	Garantir a eficácia do sistema
Procedimento para coleta e processamento de informação	Pesquisa de aferição do sistema. Devem ser realizadas pesquisas constantes para aferição do sistema, comparando o sistema de monitoramento com os dados das pesquisas.
Periodicidade de apuração do Indicador	Constantemente através de amostragens.

Tabela 57 Ficha do Produto nº 9 Estratégia de implementação da integração do sistema de bilhetagem para o transporte público

Nº Produto	9
Nome da Categoria	Sistemas de transportes e gestão da mobilidade
Produto	Estratégia de implementação da integração do sistema de bilhetagem para o transporte público
Indicadores de Monitoramento	Implantação do centro de controle na SMU e entrada em operação do sistema integrado de bilhetagem do transporte público [sim/não]; Emissão de relatórios gerenciais [sim/não];
Metas	Implantar o centro de controle em até 1 ano; Emitir relatórios gerenciais.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Deve-se avaliar se o a implantação foi concluída.
Periodicidade de apuração do Indicador	Até a conclusão do sistema
Indicadores de avaliação	Índice de avaliação do sistema de bilhetagem.
Metas	Garantir a eficiência do sistema
Procedimento para coleta e processamento de informação	Pesquisa de aferição do sistema. Devem ser realizadas pesquisas constantes para aferição do sistema, comparando o sistema integrado de bilhetagem com os dados das pesquisas.
Periodicidade de apuração do Indicador	Constantemente através de amostragens.

Tabela 58 Ficha do Produto nº 10 Estratégia de implementação do sistema de controle de tráfego

Nº Produto	10
Nome da Categoria	Sistemas de transportes e gestão da mobilidade
Produto	Estratégia de implementação do sistema de controle de tráfego
Indicadores de Monitoramento	Monitorar o funcionamento do CCO (através da redução da extensão de congestionamentos) [maestro – funcionamento: sim/não], com a implementação do sistema deve ser avaliada a quantidade de veículos; Número de semáforos inteligentes; Número de acidentes e redução do número de multas de todos os tipos [unidade].;
Metas	Integrar o CCO, Nittrans, SMU e consórcios operadores do transporte coletivo; Aumentar o número de semáforos inteligentes; e Diminuição do número de multas.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Deve-se avaliar se o a implantação foi concluída. Comparar os índices com anos anteriores.
Periodicidade de apuração do Indicador	Anualmente
Indicadores de avaliação	Diminuição do índice de congestionamento e Pesquisa de Opinião dos usuários
Metas	Diminuir os congestionamentos e melhorar a fluidez do tráfego.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Avaliação dos pontos de maior fluidez e sua evolução e realização de pesquisa de satisfação através do COLAB.
Periodicidade de apuração do Indicador	A cada 2 anos.

Tabela 59 Ficha do Produto nº 11 Política de Estacionamento

Nº Produto	11
Nome da Categoria	Sistemas de transportes e gestão da mobilidade
Produto	Política de Estacionamento
Indicadores de Monitoramento	Elaboração do plano de gestão [sim/não]; Número de vagas; Instalação de parklets [sim/não].
Metas	Elaborar o plano de gestão da oferta de estacionamento dentro de 1 ano; Remanejar vagas de estacionamento em até 1 ano e diminuir a sua oferta gradativamente; Instalar os parklets em até 1 ano.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Deve-se avaliar se o a implantação foi concluída. Comparar os índices com anos anteriores.
Periodicidade de apuração do Indicador	Anualmente
Indicadores de avaliação	Índice de participação modal do TI
Metas	Diminuição da participação modal do TI.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Fazer pesquisa para avaliação modal.
Periodicidade de apuração do Indicador	A cada 2 anos.

Tabela 60 Ficha do Produto nº 12 Campanha de promoção do transporte ativo

Nº Produto	12
Nome da Categoria	Sistemas de transportes e gestão da mobilidade
Produto	Campanha de promoção do transporte ativo
Indicadores de Monitoramento	Implantação de ciclofaixas de final de semana [sim/não]; Divulgação de campanhas na mídia para a promoção do transporte ativo [sim/não]; Extensão de ciclovias de final de semana implantadas [km]; Número de acidentes envolvendo ciclistas e pedestres [unidade].
Metas	Implantar ciclofaixas de final de semana em até 2 anos; Criar campanhas na mídia para a promoção do transporte ativo em até 1 ano; Aumentar o número de ciclistas em 10% ao ano; Reduzir em 50% a quantidade de acidentes envolvendo ciclistas ou pedestres em 2 anos.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Deve-se avaliar se o a implantação foi concluída. Comparar os índices com anos anteriores.
Periodicidade de apuração do Indicador	Anualmente
Indicadores de avaliação	Índice de participação modal do transporte por bicicletas
Metas	Aumento da participação modal do transporte por bicicletas.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Fazer pesquisa para avaliação modal.
Periodicidade de apuração do Indicador	A cada 2 anos.

Tabela 61 Ficha do Produto nº 13 Programa de fortalecimento da segurança viária

Nº Produto	13
Nome da Categoria	Sistemas de transportes e gestão da mobilidade
Produto	Programa de fortalecimento da segurança viária
Indicadores de Monitoramento	Realização de campanhas de promoção de segurança viária em meios de comunicação locais [sim/não]; Implementação de processo integrado de coleta de dados de acidentalidade e segurança viária [sim/não]; Número de interseções ou trechos de via onde tenham sido implementadas medidas para melhorar a segurança viária [unidade]; Índice de acidentes da cidade [unidade]; Índice de acidentes com feridos [unidade]; Índice de acidentes com mortos [unidade].
Metas	Realizar divulgação pública da campanha de promoção de segurança viária em pelo menos 3 meios de comunicação por período mínimo de 1 mês a cada ano; Implementar processo de coleta, integração e processamento de dados de acidentalidade em até 2 anos; Executar medidas de melhora da segurança viária em 3 pontos críticos em até 1 ano; Reduzir os acidentes totais da cidade em 5% ao ano; Reduzir os acidentes com feridos em 10% ao ano; Reduzir os acidentes com mortos em 10% ao ano.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Deve-se avaliar se o a implantação foi concluída. Comparar os índices com anos anteriores.
Periodicidade de apuração do Indicador	Anualmente
Indicadores de avaliação	Índice de satisfação com segurança viária
Metas	Melhorar a segurança viária.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Fazer pesquisa para avaliação da segurança viária através da plataforma do COLAB.
Periodicidade de apuração do	A cada 2 anos.

Indicador

Tabela 62 Ficha do Produto nº 14 Política para implantação de polos geradores de tráfego

Nº Produto 14

Nome da Categoria	Sistemas de transportes e gestão da mobilidade
Produto	Política para implantação de polos geradores de tráfego
Indicadores de Monitoramento	Polos geradores de tráfego instalados [unidade]; Quantidade com cumprimento dos procedimentos especificados em lei para a implantação de um polo gerador de tráfego; mapeamento e atualização dos polos geradores de tráfego [sim/não].
Metas	Mapear todos os polos geradores de tráfego. Garantir que a totalidade cumpra os procedimentos previstos em lei.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Deve-se avaliar se o a implantação foi concluída. Comparar os índices com anos anteriores.
Periodicidade de apuração do Indicador	Anualmente
Indicadores de avaliação	Índice de cumprimento dos polos geradores de tráfego
Metas	Garantir que a totalidade cumpra os procedimentos previstos em lei.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Fazer avaliação dos polos geradores de tráfego quanto ao cumprimento da lei. Fazer o mapeamento e diagnóstico das necessidades ao interno dos polos geradores.
Periodicidade de apuração do Indicador	A cada 2 anos.

Tabela 63 Ficha do Produto nº 15 Política de circulação do transporte de carga

Nº Produto	15
Nome da Categoria	Sistemas de transportes e gestão da mobilidade
Produto	Política de circulação do transporte de carga
Indicadores de Monitoramento	Delimitação de áreas de carga e descarga e vias com restrições de circulação de transporte de carga [sim/não]; Implementação das políticas de circulação de transporte de carga [sim/não]. Número de acidentes com veículos de carga.
Metas	Delimitar áreas de carga e descarga e vias com restrições de circulação ao transporte de carga em até 1 ano; Implementar políticas de circulação de transporte em até 1 ano; e Diminuição no número de acidentes com veículos de carga.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Deve-se avaliar se o a implantação foi concluída. Comparar os índices com anos anteriores.
Periodicidade de apuração do Indicador	Anualmente
Indicadores de avaliação	Pesquisa de avaliação
Metas	Garantir que as restrições de carga sejam realizadas.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Fazer avaliação do sistema de carga através de pesquisas.
Periodicidade de apuração do Indicador	A cada 2 anos.

Tabela 64 Ficha do Produto nº 16 Política de transporte público individual (táxi)

Nº Produto	16
Nome da Categoria	Sistemas de transportes e gestão da mobilidade
Produto	Política de transporte público individual (táxi)
Indicadores de Monitoramento	Regulamentação específica cumprida [sim/não]; Campanhas de incentivo [sim/não].
Metas	Regulamentação cumprida; Aumento da demanda do táxi em até 1 ano; e Diminuição do número de reclamações dos usuários em 20% em até 1 ano.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Deve-se avaliar se o a implantação foi concluída. Comparar os índices com anos anteriores.
Periodicidade de apuração do Indicador	Anualmente
Indicadores de avaliação	Número de reclamações de usuários e pesquisa de satisfação através do sistema Colab [unidade e satisfação];
Metas	Garantir que o transporte seja realizado com qualidade.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Fazer avaliação do sistema de taxi através de pesquisas.
Periodicidade de apuração do Indicador	A cada 2 anos.

Tabela 65 Ficha do Produto nº 17 Política de transporte público individual (aplicativos de celular)

Nº Produto	17
Nome da Categoria	Sistemas de transportes e gestão da mobilidade
Produto	Política de transporte público individual (aplicativos de celular)
Indicadores de Monitoramento	Regulamentação implantada [sim/não]; Implantação do banco de dados integrados [sim/não]
Metas	Regulamentação implantada; Implantação do banco de dados integrados.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Deve-se avaliar se o a implantação foi concluída. Comparar os índices com anos anteriores.
Periodicidade de apuração do Indicador	Avaliar se foi realizada a regulamentação e após avaliar o cumprimento das regras Anualmente.
Indicadores de avaliação	Número de reclamações de usuários e pesquisa de satisfação através do sistema Colab [unidade e satisfação]; Avaliação dos dados dos apps
Metas	Garantir que o transporte seja realizado com qualidade.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Fazer avaliação do sistema de taxi po app através de pesquisas e avaliação do banco de dados.
Periodicidade de apuração do Indicador	A cada 2 anos.

Tabela 66 Ficha do Produto nº 18 Programa de fortalecimento da organização institucional para a gestão da mobilidade urbana

Nº Produto	18
Nome da Categoria	Organização Institucional
Produto	Programa de fortalecimento da organização institucional para a gestão da mobilidade urbana
Indicadores de Monitoramento	implantação do observatório da mobilidade [sim/não]; Foi instalado o comitê integrado [sim/não].
Metas	Implantação do observatório da mobilidade; e Instalação do comitê integrado.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Deve-se avaliar se o a implantação foi concluída.
Periodicidade de apuração do Indicador	Avaliar se foi realizada a implantação e se continua ativo anualmente.
Indicadores de avaliação	Pesquisa de satisfação através do sistema Colab.
Metas	Garantir a gestão eficiente.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Fazer avaliação da gestão de mobilidade urbana.
Periodicidade de apuração do Indicador	A cada 2 anos.

Tabela 67 Ficha do Produto n° 19 Estratégia de viabilização financeira

N° Produto 19

Nome da Categoria	Organização Institucional
Produto	Estratégia de viabilização financeira
Indicadores de Monitoramento	Manter integração com a SEXEC [sim/não]; Número de projeto viabilizados [unidade].
Metas	Pelo menos 1 projeto viabilizado em 1 ano com fomento financeiro
Procedimento para coleta e processamento de informação	Deve-se avaliar número de projetos viabilizados.
Periodicidade de apuração do Indicador	Anualmente.
Indicadores de avaliação	Avaliar se o método de viabilização financeira está eficiente.
Metas	Garantir a gestão eficiente.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Fazer avaliação da gestão e do financiamento.
Periodicidade de apuração do Indicador	A cada 5 anos.

Tabela 68 Ficha do Produto nº 20 Programa de modernização da gestão da mobilidade no município

Nº Produto	20
Nome da Categoria	Organização Institucional
Produto	Programa de modernização da gestão da mobilidade no município
Indicadores de Monitoramento	Emissão de relatórios gerenciais [sim/não]; Número de cursos realizados em um ano [unidade]
Metas	Emitir relatórios gerenciais (período); Realizar pelo menos 2 cursos de capacitação no período de 1 ano.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Deve-se avaliar se esta sendo emitidos os relatórios gerenciais e o número de cursos realizados.
Periodicidade de apuração do Indicador	Anualmente.
Indicadores de avaliação	Pesquisa de satisfação da eficiência e melhoria da gestão pública.
Metas	Garantir a gestão eficiente.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Realizar pesquisa para avaliar se tem aumentado a eficiência e melhoria da gestão pública.
Periodicidade de apuração do Indicador	A cada 2 anos.

Tabela 69 Ficha do Produto nº 21 Programa de fortalecimento da democracia participativa

Nº Produto	21
Nome da Categoria	Organização Institucional
Produto	Programa de fortalecimento da democracia participativa
Indicadores de Monitoramento	Número de projetos implantados efetivamente com base nos dados referenciais da população extraídos do COLAB
Metas	Implantar ao menos 1 projeto a cada ano oriundo da opinião popular.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Avaliar a quantidade de projetos oriundos da participação popular.
Periodicidade de apuração do Indicador	Anualmente.
Indicadores de avaliação	Pesquisa de satisfação da implantação de projetos
Metas	Garantir a participação de projetos populares e a escolha dos projetos de maior apelo popular.
Procedimento para coleta e processamento de informação	Realizar pesquisa para avaliar a escolha dos projetos.
Periodicidade de apuração do Indicador	A cada 2 anos.

APÊNDICE 1 - GLOSSÁRIO

QUADRO 1: Conceitos e definições

Conceito	Definição
Acessibilidade	Possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano, transportes, informação e comunicação, inclusive de seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida.
Adensamento	Uso intensivo do espaço urbano, geralmente associado ao crescimento vertical. Refere-se à concentração de pessoas, moradia ou trabalho em uma região.
Baia	Reentrância da via sobre o passeio que permite a acomodação de um ou mais ônibus durante operações de embarque e desembarque de passageiros sem interferir no fluxo de veículos da faixa adjacente.
Barreira Física	Bloqueio físico que deve existir para proteger os ciclistas de um trânsito intenso e/ou rápido de veículos motorizados. São recomendadas em grandes avenidas e vias expressas.
Bicicletário	Estacionamento de longa duração para bicicletas, com grande número de vagas e controle de acesso, podendo ser público ou privado.
Bus with High Level of Service (BHLS)	Sistema de prioridade ao transporte público por ônibus com operação em corredor exclusivo e segregado com estações abertas e possibilidade de integração com a malha viária existente.
Bus Rapid Transit (BRT)	Sistemas de ônibus que percorrem vias segregadas, tipicamente na parte central da pista, e que contam com características como ultrapassagem nas estações, embarque em nível e pré-pagamento da tarifa.

QUADRO 1: Conceitos e definições

Conceito	Definição
Calçada	Parte da via, normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestres e, quando possível, à implantação de elementos como mobiliário, sinalização e vegetação.
Caminhar	Caminhar é o modo mais natural, saudável, limpo, eficiente, econômico e inclusivo de se deslocar até destinos a curta distância, sendo também um componente necessário de praticamente toda viagem por transporte coletivo.
Cartão Individual Magnético	É um cartão magnético e multifunção que oferece diversos serviços, entre eles a gestão automatizada do vale-transporte. Para pessoa jurídica é uma ferramenta de administração de benefícios para os seus colaboradores.
Centralidade	Lugar onde se concentram as atividades cotidianas e de convivência dos moradores do bairro. Em geral, são áreas com usos mistos, com comércio (mercado, lojas, lanchonetes, feiras), serviços públicos (delegacia, posto de saúde), educação (escolas, cursos diversos), lazer (equipamento culturais, parques, praças) e moradia.
Ciclorrota	Sinalização cicloviária específica em pista de rolamento compartilhada entre todos os veículos, onde as características de volume e velocidade do trânsito na via possibilitam o uso de vários modos de transporte sem a necessidade de segregação. Esse conceito deve ser aplicado obedecendo ao princípio da continuidade e orientação, especialmente em complementação às ciclovias e às ciclofaixas.
Ciclofaixa	Parte da pista de rolamento da via urbana destinada à circulação exclusiva de ciclos, delimitada por sinalização específica.
Ciclovia	Pista própria destinada à circulação de ciclos, separada fisicamente do tráfego veicular comum.

QUADRO 1: Conceitos e definições

Conceito	Definição
Cidade compacta	Área geográfica caracterizada por concentração de serviços diversificados que favorecem os deslocamentos por transporte ativo, preferencialmente pelo transporte público.
Compactar	Tendo distâncias mais curtas, as cidades compactas exigem menos tempo e energia para o deslocamento entre uma atividade e outra, infraestruturas menos extensas e custosas (apesar de exigir padrões mais elevados de planejamento e projeto) e preservam áreas rurais contra a urbanização desnecessária ao priorizar o adensamento e a requalificação de áreas já consolidadas.
Conectar	Para poder caminhar e pedalar em trajetos curtos e diretos, é preciso contar com redes densas e bem conectadas de vias e passagens em torno de quadras urbanas pequenas. Uma rede bem estruturada de ruas e passagens que ofereçam múltiplos trajetos a muitos destinos, com esquinas frequentes, vias públicas mais estreitas e menor velocidade veicular tornam os trajetos a pé ou de bicicleta mais variados e aprazíveis e revigoram a atividade das ruas e o comércio local.
Conectividade	De acordo com o Manual DOTS (p. 128) é a estrutura de interligação da rede urbana, seja do sistema de transporte coletivo, da rede viária, de calçadas e ciclovias. É expressa conforme o número de conexões diretas entre a ligação de um ponto de um bairro com outro ponto da cidade.
Corredor estruturante	Eixos ou corredores estruturais são aqueles espaços que ordenam o desenvolvimento da cidade, promovendo o seu crescimento linear, ou seja, ao redor das principais vias do sistema de circulação urbana. Caracterizam-se por: apresentarem altas densidades demográficas, priorizar a instalação de equipamentos urbanos, concentrar infraestrutura urbana, definir paisagem própria e ordenar o sistema viário e o transporte coletivo.

QUADRO 1: Conceitos e definições

Conceito	Definição
Corredor exclusivo	Ou faixa exclusiva: São os espaços das vias destinados prioritariamente ao serviço público de transporte. Eles podem ser exclusivos, para um ou mais modos de transporte coletivo, ou preferenciais. Possuem sinalização específica e geralmente estão estabelecidos nos corredores estruturantes da cidade, podendo ser implantando de acordo com as especificidades de cada uma delas.
Densidade populacional	Relação entre o número de habitantes em uma região e sua extensão territorial, seja em hectares ou quilômetros quadrados
Densificar	A densidade urbana é necessária tanto para atender ao crescimento dentro de áreas limitadas, como para fornecer o número adequado de usuários que suporte o desenvolvimento de uma infraestrutura de transporte público coletivo. Sob esta perspectiva, as áreas urbanas devem ser estruturadas para receber mais pessoas e atividades por hectare do que geralmente observado em áreas de expansão concebidas para o uso de veículos individuais motorizados, e também para dar apoio a estilos de vida menos dependentes destes.
Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável (DOTS)	Modelo de planejamento e desenho urbano orientado ao transporte coletivo, que estimula a organização espacial da cidade a partir de bairros compactos de altas densidades, com diversidades de usos, serviços e espaços públicos que favoreçam a interação social.
Distância Percorrida (Km) por /viagem	Somatório das distâncias percorridas nos vários meios de transporte em cada uma das etapas de uma deslocação/viagem, considerando-se também as distâncias percorridas a pé até ao meio de transporte e depois de deixar o meio de transporte até ao destino final. Não são consideradas as distâncias percorridas a pé para efetuar os transbordos.

QUADRO 1: Conceitos e definições

Conceito	Definição
Duração da viagem (minutos)	Somatório dos tempos dispendidos em cada uma das etapas de uma viagem, considerando-se também os tempos efetuados a pé até ao meio de transporte motorizado e depois de deixar o meio de transporte motorizado até ao destino final. São considerados os tempos a pé para efetuar os transbordos.
Efeito de estufa (Gases com efeito de estufa)	Efeito criado na atmosfera terrestre devido a gases como o CO ₂ , que deixam passar para a Terra a radiação proveniente do sol, mas que a retêm depois de refletida na terra, mantendo a temperatura do ar mais quente junto à superfície. A contabilização de emissões de GEE decorrentes do setor dos transportes é realizada na unidade internacional mais aceita, ou seja, em termos de CO ₂ equivalente (CO ₂ eq).
Energia limpa	Fonte de energia que não lança poluentes na atmosfera
Estação aberta	Estruturas, de livre acesso e sem bloqueios, situadas ao longo do percurso da linha que fornecem aos passageiros conveniência, segurança, conforto e proteção contra intempéries.
Estação fechada	Estruturas ao longo do percurso da linha que fornecem aos passageiros conveniência, segurança, conforto e proteção contra intempéries e possuem linhas de bloqueio (catracas) para validação da tarifa anterior ao embarque.
Espraiamento Urbano	Fenômeno caracterizado pela expansão horizontal das cidades muito antes de se atingir uma densidade demográfica ideal e planeamento urbano adequado.
Estacionamento rotativo	Estacionamento pago de carros e motos de forma a não permanecerem por mais de 2 horas estacionado na mesma vaga, possibilitando a rotatividade no uso do espaço público.
Extensão do meio-fio	Avanços da calçada, geralmente em interseções, que reduzem a distância de travessia, diminuindo, assim, a exposição dos pedestres.

QUADRO 1: Conceitos e definições

Conceito	Definição
Faixa de pedestre	Faixa delimitada indicando a área de travessia de pedestres.
Faixa livre	ou passeio, parte da calçada ou da pista de rolamento – neste último caso separada por pintura ou elemento físico, livre de interferências – destinada à circulação exclusiva de pedestres e, excepcionalmente, de ciclistas.
Faixa de serviço	ou de mobiliário, parte da calçada onde é alocado o mobiliário urbano.
Faixa de transição	ou de acesso, parte da calçada destinada a locais onde ocorrem conflitos entre o fluxo de pedestres, como vitrines e entradas e saídas de edificações. Além disso, também pode ser utilizada pelo comércio, para a colocação de mesas, cadeiras, cavaletes com propaganda e sinalização do estabelecimento.
Fachada ativa	Corresponde à ocupação da fachada localizada no alinhamento de passeios públicos por uso não residencial com acesso aberto à população e abertura para o logradouro.
Fruição pública	Corresponde à área livre externa ou interna às edificações, localizada no pavimento térreo ou nos demais pavimentos de acesso direto ao logradouro público, com conexão em nível ao logradouro e demais espaços públicos sempre que o lote tiver frente para mais de um logradouro público, destinada à circulação de pessoas, não sendo exclusiva aos usuários e moradores, mas a todos os transeuntes. Não poderá ser fechada à circulação de pedestres, mas pode ter controle de acesso durante o período fora do horário de funcionamento estipulado para a subcategoria de uso na qual o imóvel se enquadra. Os acessos de veículos, bem como as áreas de serviço para carga e descarga e embarque e desembarque de passageiros não serão consideradas áreas de fruição pública.

QUADRO 1: Conceitos e definições

Conceito	Definição
Fluxo	Número total de veículos, pedestres ou ciclistas que passam em um determinado ponto durante um dado intervalo de tempo.
Gestão da Mobilidade	Conceito que pretende promover o transporte sustentável e gerir a demanda do uso dos automóveis para um transporte mais eficiente e integrado.
Matriz Origem/Destino	Expressa os deslocamentos realizados pelos usuários da rede de transporte desde de suas zonas de origens até seus destinos de viagens, de acordo com suas necessidades cotidianas.
Mobilidade sustentável	É a capacidade de pessoas, bens e mercadorias se moverem de um ponto a outro em equilíbrio com o desenvolvimento econômico, social e ambiental da sociedade humana.
Modais	São os modos de transporte, podendo ser a pé, por bicicleta, ferroviário, rodoviário, hidroviário, dutoviário e aeroviário.
Movimentos pendulares	Deslocações diárias entre o local de residência e o local de trabalho/estudo (deslocações obrigatórias).
Mudar	Andar a pé ou de bicicleta e usar transporte coletivo de qualidade são alternativas fáceis, seguras e convenientes e um estilo de vida sem veículos motorizados pode ser baseado em uma variedade de modos intermediários de transporte coletivo, conforme necessário. A redução gradual da disponibilidade de vias e estacionamentos para automóveis no espaço urbano promove uma mudança na participação relativa dos modos de transporte.
Nível de serviço	Medida que representa a qualidade do serviço de transporte. Existem seis níveis de serviço, que vão de A a F. Nível de serviço A representa as melhores condições de funcionamento do ponto de vista do usuário e o nível de serviço F, as piores.

QUADRO 1: Conceitos e definições

Conceito	Definição
Paraciclos	Estacionamento para bicicletas em espaços públicos ou privados, equipado com dispositivos capazes de manter os veículos de forma ordenada, com possibilidade de amarração para garantia mínima de segurança contra furto. Por serem estacionamento de curta ou média duração, ter pequeno porte, número reduzido de vagas, sem controle de acesso e simplicidade do projeto, difere substancialmente do bicicletário.
Pedalar	Pedalar é o segundo modo mais saudável, econômico e inclusivo de mobilidade urbana. Ele combina a conveniência da viagem porta-a-porta e a flexibilidade da rota e do horário dos percursos a pé, atingindo distâncias e velocidades semelhantes às dos serviços locais de transporte coletivo.
Pessoa com mobilidade reduzida	Aquela que, temporária ou permanentemente, tem limitada sua capacidade de relacionar-se com o meio e de utilizá-lo.
Pico da manhã	Período da manhã com maior fluxo de circulação do transporte público e individual.
Pico da tarde	Período da tarde com maior fluxo de circulação do transporte público e individual.
Polos geradores de viagens	Estabelecimentos que, em decorrência de suas atividades e do porte de suas edificações, atraem ou produzem grande número de viagens, gerando conflitos na circulação de pedestres e veículos em seu entorno imediato;
Pontos intermodalidade	Local onde opera-se dois ou mais modais voltados ao transporte de pessoas e/ou cargas. O termo intermodalidade corresponde ao sistema em que os modos de transporte intervêm no movimento de pessoas e/ ou cargas independentes.

QUADRO 1: Conceitos e definições

Conceito	Definição
Ruas Completas	Repensar o desenho viário do último século de forma democrática, priorizando o transporte ativo e coletivo, e integrando o planejamento do uso do solo com o da mobilidade torna os projetos, a construção e a operação das redes de transporte mais eficientes e seguras. Esse ambiente ajuda a desenvolver a economia local, abre espaço para a mobilidade ativa e traz benefícios para o meio ambiente. A rua se torna mais completa quando atende às suas vocações como espaço público de convivência e como via de movimentação segura para todos os seus usuários.
Sistema de Compartilhamento de Bicicletas	Conhecido como bikesharing, é quando indivíduos usam bicicletas a partir de sua demanda por transporte sem ter que arcar com os custos e responsabilidades de ter uma bicicleta própria. É uma solução de mobilidade urbana sustentável e promove o uso das bicicletas como meio complementar ao transporte urbano.
Sistema de transporte sustentável	Um sistema de transporte sustentável é aquele que: <ul style="list-style-type: none"> • Permite responder às necessidades básicas de acesso e desenvolvimento de indivíduos, empresas e sociedades, com segurança e de modo compatível com a saúde humana e dos ecossistemas, promovendo igualmente a equidade dentro e entre gerações sucessivas; • É acessível (custos), opera de forma justa e eficiente, oferece uma escolha de modos de transporte e apoia uma economia competitiva, bem como um desenvolvimento regional equilibrado; • Limita as emissões e os resíduos à capacidade de absorção do planeta, utiliza recursos renováveis a um ritmo igual ou inferior ao da sua geração, e utiliza recursos não-renováveis a um ritmo igual ou inferior ao de desenvolvimento dos seus substitutos renováveis, ao mesmo tempo que minimiza o impacto sobre o uso do solo e a geração de ruído.
Tarifa Social	Descontos e/ou isenções de pagamento a grupos específicos de utilizadores, que extravasam o contratualizado como obrigação de serviço público

QUADRO 1: Conceitos e definições

Conceito	Definição
Taxa de Motorização	Relação entre o número de automóveis e o número de habitantes (em geral expresso em número de veículos por 1000 habitantes).
Taxa de ocupação de estacionamento	Relação entre a procura (número de veículos estacionados em situação legal) e a oferta de estacionamento (número de lugares de estacionamento).
Taxa de ocupação dos veículos	Relação entre o número médio de passageiros que ocupam simultaneamente um veículo e a lotação permitida.
Traffic Calming	Soluções de moderação de tráfego.
Transporte ativo	Modo de transporte à propulsão humana, como bicicleta e deslocamento a pé.
Transbordo	É a mudança de meio de transporte, ou de veículo dentro do mesmo meio, no decurso de uma deslocação/viagem.
Vaga-viva	Instalação temporária da vaga ou mais vagas de estacionamento da via, transformando-as em espaços de uso público de lazer, convivência e recreação para a população.
Viagem	Percurso efetuado entre uma origem e um destino final, associado a um motivo, podendo ser utilizados um ou vários modos/ meios de transporte e que pode ser composto por uma ou várias etapas.
Zona 30	É o espaço que recebe a limitação da velocidade de circulação dos veículos motorizados. Estes espaços são locais com grande movimentação de veículos, motos, bicicletas e circulação de pedestres. Esta redução de velocidade desempenha um papel fundamental na forma de utilização do espaço público, em particular na devolução de seus componentes social e ambiental.
Zona vermelha	Área de limitação de velocidade e restrição de estacionamento de autos, em zonas urbanas densas.