PRODUTO 5 - PlaMob

Propostas do Plano de Mobilidade Urbana - VP - Abr/2023









APRESENTAÇÃO

No presente relatório se apresenta o Produto 5 – Propostas. Este relatório foi desenvolvido pelo Instituto da Mobilidade Sustentável Ruaviva, vencedor do processo público de seleção instituído Processo nº. 14702/2019, Tomada de Preços n. 01/2020, promovido pela Prefeitura do Município de Maricá – Estado do Rio de Janeiro para elaboração do Plano de Mobilidade Urbana e Alinhamentos Viários para o município de Maricá, por meio do contrato nº 174/2021. A realização do trabalho está estruturada nas seguintes etapas, detalhadas e organizadas neste relatório:

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

Este relatório faz parte da Etapa 05 do Plano de Mobilidade Urbana de Maricá e apresenta o detalhamento da alternativa selecionada para o cenário de 10 anos da mobilidade no município.



EQUIPE TÉCNICA

André Luiz de Oliveira Barra

Coordenação Gerencial – Engenheiro Civil

Equipe Principal

Renata Avelar Barra

Planejador Sênior de Transporte - Engenharia Civil

Ricardo Mendanha Ladeira

Profissional Sênior de Projetos Viários - Engenheiro Civil

Geraldo José Calmon de Moura

Profissional Sênior de Processos Participativos - Cientista Social e Arquiteto Urbanista

Liane Nunes Born

Profissional Sênior de Georreferenciamento – Engenheira Civil

Equipe Complementar

Camila Silva Morais

Consultora Plena em Turismo - Turismóloga

Luiza Born Mendanha

Consultora Plena em Direito Urbano - Advogada

Luiz Felype Gomes de Almeida

Consultor Pleno em Economia - Economista

Renato Torres Ribeiro

Consultor Pleno em Comunicação - Comunicador Social/Jornalista

Ricardo Lott

Consultor Pleno em Infraestrutura Urbana - Engenheiro Civil

Pedro Henrique Pereira Silva

Arquiteto Urbanista

Maria de Lourdes Lourenço Moreira

Engenheira Civil

Ana Flávia Barra

Engenheira Civil

Murilo Rossinholi

Bacharel em Direito

Alda Maria Luiza M. Q. Sá dos Santos

Estagiária de Arquitetura e Urbanismo

Isabel Mayumi Garcia Zerbinato

Estagiária de Arquitetura e Urbanismo



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARICÁ

Fabiano Taques Horta

Prefeito

Diego Zeidan Cardoso Siqueira

Vice-Prefeito

Grupo Executivo da Secretaria de Urbanismo

Celso Cabral Nunes

Secretário de Urbanismo - Arquiteto e Urbanista

Bruno Marins

Subsecretário de Urbanismo - Engenheiro Civil

Mônica Maria Campos

Assessora Técnica - Arquiteta e Urbanista | Gerência Técnica PlaMob

Will Robson Coelho

Assessor Técnico - Arquiteto e Urbanista | Coordenador de Planejamento Urbano

Matheus Sant'Ana Prado

Auxiliar Técnico - Arquiteto e Urbanista

Ana Claudia Garcia

Auxiliar Técnica - Arquiteta e Urbanista

Mayara Ribeiro

Auxiliar Técnica – Publicitária

Aline Moura

Auxiliar Administrativo - Bacharel em Direito

Ana Paula Andrade

Auxiliar Administrativo

Yasmin Dutra

Estagiária de Arquitetura

Patrícia Albuquerque

Estagiária Administrativa

Grupo Técnico das demais Secretarias

Luciana Postiço | EPT - Empresa Pública de Transporte

Auxiliar Técnica – Arquiteta e Urbanista

Talita Gouveia Simas | Secretaria de Transportes

Assessora de Transportes – Bacharel em Direito

Tatielle G. Santos Felicíssimo| Secretaria de Transportes

Assessora de Transportes



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

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

Renato Ribeiro Pedrosa | Secretaria de Trânsito e Eng. Viária

Assessor Jurídico da Secretaria de Trânsito e Engenharia Viária

Luiz Fernando Figueiredo Júnior | SOMAR – Serviços de Obras de Maricá - Obras Indiretas

Auxiliar Técnico – Técnico em Edificações/Controle de Qualidade

Patrick de Araújo Barcelos | SOMAR - Serviços de Obras de Maricá - Obras Indiretas Projetista - Engenheiro Civil

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

Carla Nunes Santos | SOMAR – Serviços de Obras de Maricá - Presidência Auxiliar Técnica – Arquiteta e Urbanista

Francyni de Sousa Carvalho | SOMAR – Serviços de Obras de Maricá - Parques e Jardins

Auxiliar Técnica – Arquiteta e Urbanista

Luiz Gustavo Tavares Guimarães - FIRJAN - Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro

Especialista em Desenvolvimento Setorial - Arquiteto e Urbanista

Diego Maggi – IDR – Instituto Darcy Ribeiro

Auxiliar Técnico – Sociólogo

Luciano Chaves Leal | Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Comércio, Indústria, Petróleo e Portos

Subsecretário de Comércio e Empreendedorismo – Arquiteto e Urbanista

Eduardo Imbrósio - CODEMAR - Companhia de Desenvolvimento de Maricá Superintendente Comercial Rotativo - Engenheiro Mecânico

Saulo Bucker – CODEMAR - Companhia de Desenvolvimento de Maricá Superintendente de Manutenção e Infraestrutura Aeroportuária - Engenheiro Civil

Pedro Mota Di Filippo – CODEMAR - Companhia de Desenvolvimento de Maricá Diretor de Indústria e Energia - Tecnólogo em Processos Gerenciais

Vinícius Moro da Mata – SEPOF – Secretaria de Planejamento, Orçamento e Fazenda Assessor - Bacharel em Administração

Fernando Pereira - SMS - Secretaria de Saúde

Administrador - Gestor Público de Planejamento



TABELAS

Tabela 1 Distribuição Modal – Cenário Desejado	12
Tabela 2 Participação das viagens segundo as origens e destinos	58
Tabela 3: Definição dos períodos típicos em um dia útil	66
Tabela 4 Distribuição das viagens do modo TC com origem em Maricá na RMRJ	76
Tabela 5 Motivos para utilização de outro modal que não o transporte coletivo	89
Tabela 6 – Parâmetros de emissão de poluentes e CO2	135
Tabela 7 Índices referentes à acidentes de trânsito 2020	136
QUADROS	
Quadro 1 – Linhas Troncais propostas	45
Quadro 2 – Linhas Perimetrais propostas	46
FIGURAS	
Figura 1 Parâmetros de projetos cicloviários	24
Figura 2 Espaço útil do ciclista em cm	24
Figura 3 Diagrama Ciclofaixas	25
Figura 4 Diagrama Ciclovias	25
Figura 5 Larguras mínimas infraestrutura cicloviária	
Figura 6 Paraciclo na Calçada Ex 1	29
Figura 7 Paraciclo na Calçada Ex 2	29
Figura 8 – Cyclehoop A	30
Figura 9 – Cyclehoop B	30
Figura 10 – Cyclehoop C	30
Figura 11 – Projeto Cyclehoop	30
Figura 12 Paraciclo em abrigo de ônibus Ex 1	31
Figura 13 Paraciclo em abrigo de ônibus Ex 2	31
Figura 14 – Bicicletário ASCOBIKE Mauá-SP	32
Figura 15 – Modelo de vagas para aparcamento vertical de bicicletas – vista frontal	33
Figura 16 – Modelo de vagas para aparcamento vertical de bicicletas – vista lateral	33
Figura 17 – Planta do Bicicletário ASCOBIKE Mauá-SP	34



Figura 18 Avallação agregada dos atributos do serviço	38
Figura 19 – Modos utilizados para o trabalho	40
Figura 20 – Matriz OD em Ponta Negra	47
Figura 21 – Zonas com maiores deslocamentos internos em Ponta Negra	47
Figura 22 – Matriz OD em Itaipuaçu	49
Figura 23 – Zonas com maiores deslocamentos internos em Itaipuaçu	50
Figura 24 – Matriz OD em Inoa	52
Figura 25 – Zonas com maiores deslocamentos internos em Inoa	52
Figura 26 – Princípios para elaboração de um DOT	56
Figura 27 – Conjunto de soluções que conformam o DOTS	57
Figura 28 – Conjunto de soluções que conformam o DOTS	58
Figura 29 - Modelo de adensamento por proximidade aos corredores de transporte púl	blicc
coletivo	60
Figura 30 Plataforma de embarque e desembarque no terminal central	68
Figura 31 Terminal Rodoviária do Povo de Maricá	68
Figura 32: Localização proposta para nova rodoviária de Maricá	70
Figura 33 – Ônibus de piso baixo no transporte para o CT Paralímpico em São Paulo	73
Figura 34 – Primeiro ônibus elétrico articulado do Brasil em São José dos Campos - SP .	75
Figura 35 – Modelo de Projeto para as Estações de Integração Metropolitana e Municipa	1.82
Figura 36 - Modelo de Projeto para as Estações de Integração Metropolitana e Munic	cipal
(Vista AA)	83
Figura 37 - Modelo de Projeto para as Estações de Integração Metropolitana e Munic	cipa
(Vista AB)	84
Figura 38: Funcionalidades para aplicativo de transporte Público conforme PL 2492/22	88
Figura 39 – Solenidade de assinatura do convenio de implantação do Taxi Rio	93
Figura 40 Agulha de acesso acostamentos	.108
Figura 41 Planta Estações de Integração	. 109
Figura 42 Corte Estações de Integração	. 109
Figura 43 – Diagrama da importância do disciplinamento do tráfego motorizado	. 111
Figura 44 Rotatória Mumbuca - Circulação Atual	. 115
Figura 45 Rotatória Mumbuca - Circulação Proposta	. 116
Figura 46 – Logo da campanha europeia "30 km/h – making streets liveable!"	. 118
Figura 47 – Exemplo de Rua Completa em São José dos Campos-SP	. 122
Figura 48 Exemplo de tratamento para pedestres	. 124
Figura 49 – Estacionamento para elétricos no Palácio Buriti, em Brasília	. 132
Figura 50 – Sistema de recarga de carros elétricos estacionados	. 133
Figura 51 – Exemplos de abordagem sobre a mobilidade ativa	141



Figura 52 – Exemplos de abordagem sobre o transporte motorizado	1/1
Figura 53 – Exemplos de abordagem sobre o transporte público coletivo	
Figura 54 – Quebra-cabeça	
Figura 55 – Jogo dos sete erros	
Figura 56 – Jogo da memória da mobilidade	
rigura 56 – Jogo da memoria da mobilidade	140
GRÁFICOS	
Gráfico 1 Sugestões da população	
Gráfico 2 Proporção adequação das calçadas	
Gráfico 3 Óbitos por meio de deslocamento em Maricá 2016	
Gráfico 4 Óbitos por meio de deslocamento em Maricá 2020	137
MAPAS	
Mapa 1 Sugestões da população	15
Mapa 2 Rede de calçadas prioritárias para atuação direta da PMM	
Mapa 2 Rede de calçadas prioritárias para atuação direta da PMM	21
	21 27
Mapa 3 Rede Ciclável Proposta	21 27 48
Mapa 3 Rede Ciclável Proposta	21 27 48
Mapa 3 Rede Ciclável Proposta	21 48 51
Mapa 3 Rede Ciclável Proposta Mapa 4 – Linha circular em Ponta Negra Mapa 5 – Linha circular em Itaipuaçu Mapa 6 – Linha circular em Inoã	21 48 51 53
Mapa 3 Rede Ciclável Proposta Mapa 4 – Linha circular em Ponta Negra Mapa 5 – Linha circular em Itaipuaçu Mapa 6 – Linha circular em Inoã Mapa 7 – Rede tronco-alimentada proposta	21 48 51 53 bilidade de
Mapa 3 Rede Ciclável Proposta	2148515355 bilidade de
Mapa 3 Rede Ciclável Proposta	2148515355 bilidade de61
Mapa 3 Rede Ciclável Proposta	2148515355 bilidade de6185
Mapa 3 Rede Ciclável Proposta	2148515355 bilidade de618594
Mapa 3 Rede Ciclável Proposta	2148515355 bilidade de61859496
Mapa 3 Rede Ciclável Proposta Mapa 4 – Linha circular em Ponta Negra Mapa 5 – Linha circular em Itaipuaçu Mapa 6 – Linha circular em Inoã Mapa 7 – Rede tronco-alimentada proposta Mapa 8 – Indicação preliminar de vias de referência para estudo de via Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável (DOTS) Mapa 9 – Terminais e Estações de Integração Modal Mapa 10 – Pontos de táxi propostos Mapa 11 – Áreas de alimentação dos terminais e estações Mapa 12 – Transporte hidroviário de interesse turístico	2148515355 bilidade de61859496102
Mapa 3 Rede Ciclável Proposta	21485155 bilidade de619496102106



Mapa 17 Principais pontos para tratamento de travessias	125
Mapa 18 Hierarquização viária proposta	131



Sumário

1.	INTRODUÇÃO	12
2.	SUGESTÕES DA POPULAÇÃO	13
3.	MOBILIDADE A PÉ	16
3.1	REDE DE CAMINHABILIDADE	16
3.1.1	REGULARIZAÇÃO DE CALÇADAS	18
3.1.2	2 QUALIFICAÇÃO DE CALÇADAS	20
4.	MOBILIDADE POR BICICLETA	22
4.1	EXPANSÃO DA REDE CICLOVIÁRIA	23
4.2	CONSOLIDAÇÃO DE INFRAESTRUTURA URBANA PARA CICLISTAS	28
4.2.1	ESTACIONAMENTO PARA BICICLETAS	28
4.2.2	PONTOS DE APOIO	35
4.3	OUTROS INCENTIVOS	36
5. ·	TRANSPORTE DE PASSAGEIROS	38
5.1	TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO	40
5.1.1	REORGANIZAÇÃO DA REDE DE LINHAS	43
5.1.2	2 DESENVOLVIMENTO ORIENTADO AO TRANSPORTE SUSTENTÁVEL (DOTS)	56
5.1.3	NFRAESTRUTURA E SISTEMA	62
5.1.4	INTEGRAÇÃO ENTRE SISTEMAS METROPOLITANO E MUNICIPAL	75
5.1.5	SISTEMA DE AVALIAÇÕES PERIÓDICAS DE DESEMPENHO	77
5.2	ÎNTEGRAÇÃO INTERMODAL	80
5.3	APLICATIVO: MOBILIDADE COMO SERVIÇO DE INTERESSE SOCIAL	86
5.4	TÁXI	91
5.5	SERVIÇOS ALIMENTADORES DO TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO	95
5.5.1	TRANSPORTE COMPLEMENTAR POR VANS	97
5.5.2	2 TRANSPORTE REMUNERADO DE PASSAGEIROS POR VEÍCULO COMPARTILHADO	97
5.5.3	B MOTOTÁXI	99
5.6	ESCOLAR E FRETAMENTO	100
5.7	TRANSPORTE HIDROVIÁRIO	101
6.	ESPAÇO E CIRCULAÇÃO	103
6.1	SISTEMA VIÁRIO	103
6.2	ÁREA CENTRAL	109
6.3	EXEMPLOS DE INTERVENÇÕES	114
6.4	ZONA 30 KM	117
6.5	QUALIFICAÇÃO DAS VIAS	121
6.6	TRATAMENTO DE TRAVESSIAS	123
6.7	PROPOSTAS DE CIRCULAÇÃO	126



6.8	SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE CONTROLE DE TRÁFEGO	126
6.9	ESTACIONAMENTO	128
6.10	HIERARQUIZAÇÃO VIÁRIA	129
6.11	CARROS ELÉTRICOS	132
6.12	Parissão de poluentes	134
7.	SEGURANÇA E EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO	136
7.1	SEGURANÇA VIÁRIA	136
7.2	EDUCAÇÃO	139
7.2.	1 CAMPANHAS TEMÁTICAS	142
7.2.2	POLÍTICA EDUCACIONAL PERMANENTE NA REDE DE ENSINO	143
7.3	Polos Geradores de Tráfego	146
8.	LOGÍSTICA URBANA	150
8.1	NECESSIDADE DE INDUÇÃO DO USO LOGÍSTICO NAS ÁREAS LINDEIRAS ÀS RODOVIAS	151
8.2	ÎNIBIÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DE GRANDES PLANTAS FABRIS	152
8.3	ORGANIZAR E DISCIPLINAR O TRÁFEGO DE CARGA NAS ÁREAS COM MAIOR VOLUME DE TRÁFI	EGO URBANO
	153	
9.	GOVERNANÇA E GESTÃO DA MOBILIDADE	154
10	REFERÊNCIAS	156



1. INTRODUÇÃO

A partir de todo o acúmulo dos trabalhos deste Plano de Mobilidade, foram desenvolvidas as diretrizes de propostas e simulados os cenários e alternativas para a mobilidade no município apresentados nos Relatórios Técnicos 04 e 05, respectivamente.

Destaca-se que, conforme determina a Política Nacional de Mobilidade, serão trabalhadas propostas para um horizonte máximo de 10 anos, quando o Plano terá que ser revisto pela municipalidade.

Assim, conforme apresentado nos documentos anteriores, deseja-se que em 10 anos a divisão modal municipal incorpore mais deslocamentos não motorizados e coletivos trazendo diversos benefícios para a cidade como maior segurança e fluidez no trânsito, menos emissão de poluentes, dentre outros. A divisão modal desejada está exposta a seguir:

Tabela 1 Distribuição Modal - Cenário Desejado

Modo	Distribuição Modal
Motorizado Individual	24,12%
Motorizado Coletivo	48,05%
Não Motorizado	24,61%
Outros	3,21%
Total	100,00%

Fonte: Rua Viva (2023)

Contudo, tal distribuição de deslocamentos vai contra a tendência natural do modelo de sociedade brasileiro muito centrado no automóvel. Assim, para que seja possível efetivá-la é necessário que o município trabalhe para implantar diversas intervenções que garantam a alteração da divisão modal municipal, bem como a nova rede viária proposta na alternativa selecionada.

Diante disso, neste documento são desenvolvidas as propostas sempre amparadas nas diretrizes e no acúmulo desse PlaMob, subdivididas em: Mobilidade a pé, Mobilidade por bicicleta, Transporte de Passageiros, Espaço e circulação, Segurança e educação para o trânsito, Logística Urbana, e Governança e Gestão.



2. SUGESTÕES DA POPULAÇÃO

Considerando a necessidade de um Plano de Mobilidade participativo e democrático, além de todas as outras formas de participação popular efetivadas ao longo do desenvolvimento dos trabalhos, a Prefeitura Municipal de Maricá realizou levantamento online com a população no qual os principais problemas identificados para cada eixo da mobilidade foram especializados. Os seis principais problemas disponibilizados nessa plataforma para a população foram:

- Acidentes frequentes de trânsito
- Engarrafamento frequente de trânsito
- Calçada inexistente ou estreita/com degrau/sem pavimentação
- Não existe travessia de pedestre
- Ônibus passando lotado nesse local
- Falta de ciclovia

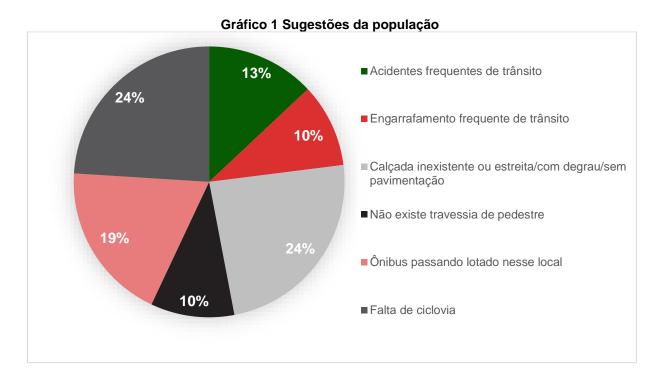
Assim a população teve acesso a uma plataforma online na qual cada morador interessado em participar marcou no mapa os problemas acima listados, de acordo com sua opinião sobre o território municipal.

Contudo, tendo em vista que o PlaMob se encontra em fase de propostas, esses problemas foram traduzidos em sugestões conforme listado abaixo:

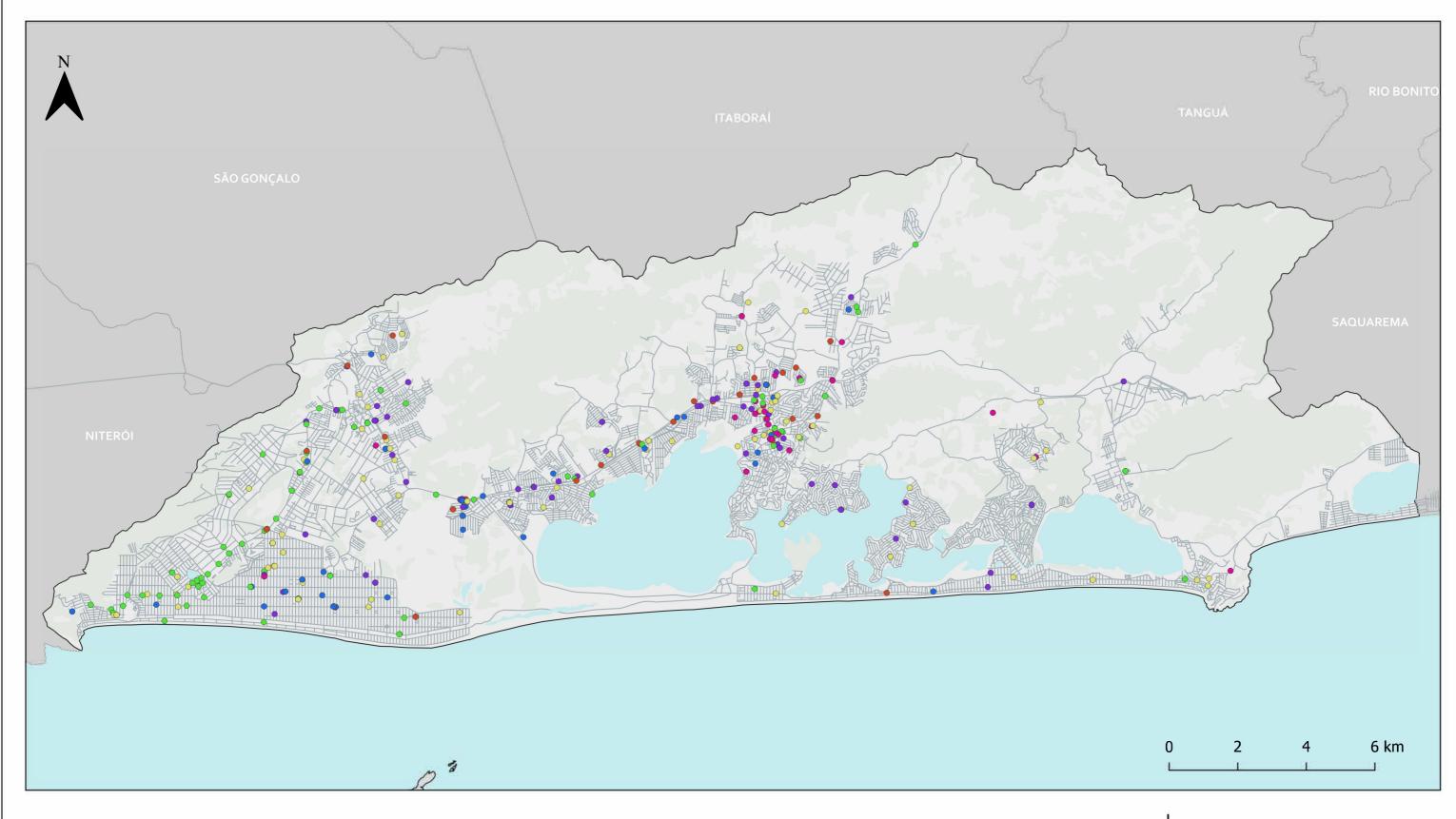
- Acidentes frequentes de trânsito melhorar a segurança viária
- Engarrafamento frequente de trânsito melhorar a fluidez no trânsito
- Calçada inexistente ou estreita/com degrau/sem pavimentação melhorar a calçada
- Não existe travessia de pedestre melhorar a segurança para a travessia dos pedestres
- Ônibus passando lotado nesse local diminuir a lotação das linhas
- Falta de ciclovia melhorar a segurança para os ciclistas

O gráfico a seguir demonstra o percentual de cada sugestão no total das contribuições dos moradores pela plataforma.

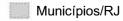




O resultado desse levantamento pode ser visualizado no mapa a seguir e as sugestões foram incorporadas nas propostas dos eixos pertinentes neste documento.



LEGENDA



Limite Maricá

Áreas Vegetadas

Sistema Lagunar e Oceano

Logradouro

Sugestões da população

- Acidentes frequentes de trânsito melhorar a segurança viária
- Engarrafamento frequente de trânsito melhorar a fluidez do trânsito
- O Calçada inexistente ou estreita /com degrau/ sem pavimentação melhorar a calçada
- Não existe travessia de pedestre melhorar a segurança para travessia dos pedestres
- Ônibus passando lotado nesse local diminuir a lotação nas linhas
- Falta de ciclovia melhorar a segurança para o ciclista

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 01 - Sugestões da População

Escala:

1:105.000

Sistema de Coordenadas Projetada UTM, SIRGAS 2000, 23S

ntes:

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









3. MOBILIDADE A PÉ

O Diagnóstico demonstrou que os deslocamentos a pé em Maricá estão significativamente abaixo da média nacional e estadual. Tal fato pode ser explicado pela existência da tarifa zero no transporte coletivo e de bicicletas compartilhadas gratuitamente, mas também é derivado da ausência de uma rede de caminhabilidade confortável e acessível para todos os pedestres.

Diante disso, torna-se necessária uma maior atenção as necessidades dos pedestres no que tange as calçadas e travessias, e, portanto, propõem-se:

- Criação de rota de caminhabilidade segura;
- Melhor iluminação nas calçadas;
- Criação de calçadão em todos os trechos possíveis da orla;
- Melhor arborização da cidade;
- Melhoria na qualidade da execução das calçadas;
- Educação voltada para segurança do pedestre;
- Inibição de acesso de veículos em centralidades e locais de lazer, por exemplo com aumento do valor do estacionamento rotativo.

3.1 Rede de caminhabilidade

O maior desafio quanto à promoção da caminhabilidade na cidade é tornar as calçadas acessíveis na malha urbana consolidada. Isto porque em grande parte das situações o espaço já está bem definido, com a propriedade privada e o sistema viário destinado a veículos motorizados estrangulando a calçada entre eles.

Conforme exposto no Diagnóstico, o modelo de cidade desenvolvido ao longo das últimas décadas na maior parte das cidades brasileiras valorizou tanto a propriedade privada, culminando em condomínios fechados, que dificultou o tratamento da mobilidade, especialmente no que tange aos modos não motorizados. Em Maricá, a situação não foi diferente.

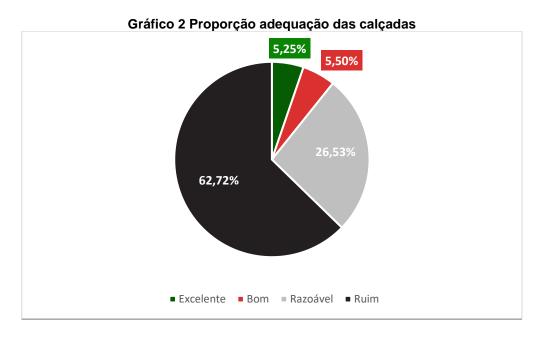
Para aqueles que não possuem nenhuma dificuldade de locomoção, a acessibilidade das calçadas torna-se um problema pequeno, as vezes até invisível dependendo do grau de utilização do automóvel. Entretanto, quando se coloca em perspectiva o grande quadro social, de



forma includente quanto à pluralidade de indivíduos da qual é composta, a regularização e qualificação das calçadas passam a ser uma prioridade da coletividade. Afinal, mesmo o cidadão que possui capacidade plena de andar a pé pelos espaços menos propícios para tal atividade, um dia pode estar em outra condição que o priva de caminhar por locais não acessíveis. Assim, fica demonstrado que esta questão diz respeito a todos e acessibilidade vai além daquelas pessoas com dificuldade de locomoção.

O Diagnóstico avaliou a condição das calçadas do sistema viário inventariado de Maricá conforme 5 critérios: largura, condições do pavimento; ausência de obstáculos na faixa de livre circulação; presença de piso tátil adequado; e presença de rampa de acesso nas esquinas.

Foi utilizada uma escala de avaliação, na qual, o atendimento dos 5 critérios gerou uma avaliação boa, o atendimento de 3 ou 4 critérios uma avaliação razoável e o atendimento de menos de 3 critérios uma avaliação ruim. O resultado indicou que a maior extensão de calçadas avaliadas está inadequada, o que reflete também a condição das vias secundárias do município.



Fonte: Ruaviva, 2022.

Sendo assim, faz-se necessário realizar a regularização e qualificação das calçadas de Maricá, promovendo a acessibilidade para os deslocamentos a pé. Isso beneficiará também os usuários de outros modos de transporte, afinal a grande maioria dos deslocamentos envolve variáveis trechos complementares de caminhada. Promover a melhoria da caminhabilidade, portanto, beneficia a qualidade da mobilidade urbana de todos.



A proposta para a mobilidade a pé visa avançar na consolidação de trechos adequados à acessibilidade, conforto e segurança dos pedestres e envolve medidas conjuntas de ação direta e indireta do poder público municipal. As medidas de ação direta são aquelas em que a Prefeitura de Maricá realiza o projeto e execução da obra de qualificação da calçada diretamente. Já as medidas de ação indireta são aquelas em que os setores da Prefeitura responsáveis pelo licenciamento e fiscalização de imóveis condicionam a liberação de obras, aprovação de projetos e regularização em geral de residências e comércios à adequação das calçadas conforme parâmetros da NBR-9050 e legislação a respeito em vigor.

Além dessas medidas de regularização e qualificação de calçadas é importante também o tratamento das travessias de pedestre que por sua ligação mais intrínseca com os demais elementos do sistema viário e seu conflito com os demais modos de deslocamento está tratado, neste documento no capítulo de Espaço e Circulação, item 6.6.

3.1.1 Regularização de calçadas

A regularização de calçadas pelo proprietário do imóvel lindeiro em áreas urbanas consolidadas é um grande desafio, e uma necessidade concreta para elevar a extensão de trechos acessíveis adequados à circulação segura e confortável. Trata-se de um desafio devido à falta de clareza quanto a quem se deve tal responsabilidade. O cidadão geralmente a atribui à Prefeitura, que é responsável pela construção e manutenção do sistema viário municipal, do qual a calçada faz parte. Por outro lado, é de praxe no Brasil que o proprietário do lote/imóvel construa a calçada adjacente a sua propriedade, gerando fragmentos descontínuos e majoritariamente inacessíveis. O resultado é um problema de difícil solução, pois gera uma grande extensão com carência de intervenção e uma inércia de imobilização perante aos complexos conflitos resultantes. Por isso, é necessário organizar uma política de organização gradual para que a longo prazo a situação possa ser melhorada de maneira geral, por meio de melhoras pontuais graduais.

O primeiro passo deve ser estabelecer a padronização a ser seguida e divulgá-la amplamente para que não haja margem de não cumprimento do padrão especificado. Assim, a Prefeitura deve elaborar e publicar um Manual de Calçadas Adequadas com parâmetros claros e precisos que obedeçam a NBR9050. Por sua vez, a legislação deve obrigar o cumprimento de tal manual. Observa-se que há muitos casos em que o proprietário do imóvel lindeiro não adequa a calçada por desconhecimento dos parâmetros. Por isso, propõe-se também a elaboração de cartilha para orientação da população. Ela deve ser bem ilustrada, demonstrando com desenhos e diagramas cada especificação de dimensionamento, inclinações, disposição das faixas (de livre circulação, de mobiliário urbano e de acesso), das rampas de acessibilidade,



dos tipos de material permitidos, das rampas de garagem, da disposição de mobiliário, da correta aplicação dos pisos táteis.

A definição clara e precisa dos parâmetros é uma medida de curto prazo e deve ser aplicada imediatamente aos novos empreendimentos imobiliários para que as áreas de expansão urbana se consolidem já de maneira adequada ao conforto, segurança e acessibilidade de pedestres. As empresas imobiliárias empreendedoras dos novos loteamentos devem ser responsabilizadas pela construção das calçadas conforme o parâmetro estabelecido. Esta é a forma menos onerosa ao poder público e ao cidadão para garantir calçadas contínuas e acessíveis. Os empresários devem considerar este fator concomitante ao mercado para precificar os lotes.

Com essas medidas básicas, um passo importantíssimo é conquistado: o problema deixa de crescer junto com a cidade, o que é um feito fundamental para a reversão do quadro atual.

A partir daí, o árduo trabalho de adequação das calçadas existentes passará a ser percebido tanto pelo poder público municipal quanto pela sociedade de Maricá à medida em que avança, tanto por meio da ação direta quanto indireta da Prefeitura.

Quanto às ações indiretas, a Prefeitura, por meio de suas atribuições legais, pode e deve exigir a adequação da calçada como condição para aprovação de projetos e obras, bem como regularização de situações de irregularidade em geral e aprovação de alvarás e autorizações para o comércio municipal. Devem ser estabelecidos prazos, incentivos e sanções.

Propõe-se, portanto, que o poder público municipal passe a analisar o projeto das calçadas, garantindo o atendimento da NBR 9050. Para isso, é necessário que o poder público se estruture para analisar com profundidade os projetos de novas calçadas, ou adequação de existentes, com cotas, cortes, entre outras especificações locais. Dessa forma, as calçadas, ainda que não de maneira uniforme, vão ganhando trechos adequados ao longo do tempo, possibilitando a complementação pela ação direta.

Além disso, nos locais onde falta espaço viário para o alargamento das calçadas, o novo Plano de Alinhamentos Viários Municipais irá permitir que no médio e longo prazo esse espaço surja com recuo das edificações.

Vale destacar que, a adequação ampla das calçadas já consolidadas em Maricá é uma proposta de longo prazo, contudo o início dessa regularização deve ocorrer de forma imediata para que gradualmente possa se atingir o resultado ideal.



3.1.2 Qualificação de calçadas

Por outro lado, para agilizar o andamento da regularização das calçadas municipais e garantir a acessibilidade a Prefeitura de Maricá poderá agir diretamente com a execução de adequação de calçada em determinados trechos por meio de seus recursos disponíveis, seja com seu quadro próprio de funcionários ou pela contratação de empresa, mediante licitação.

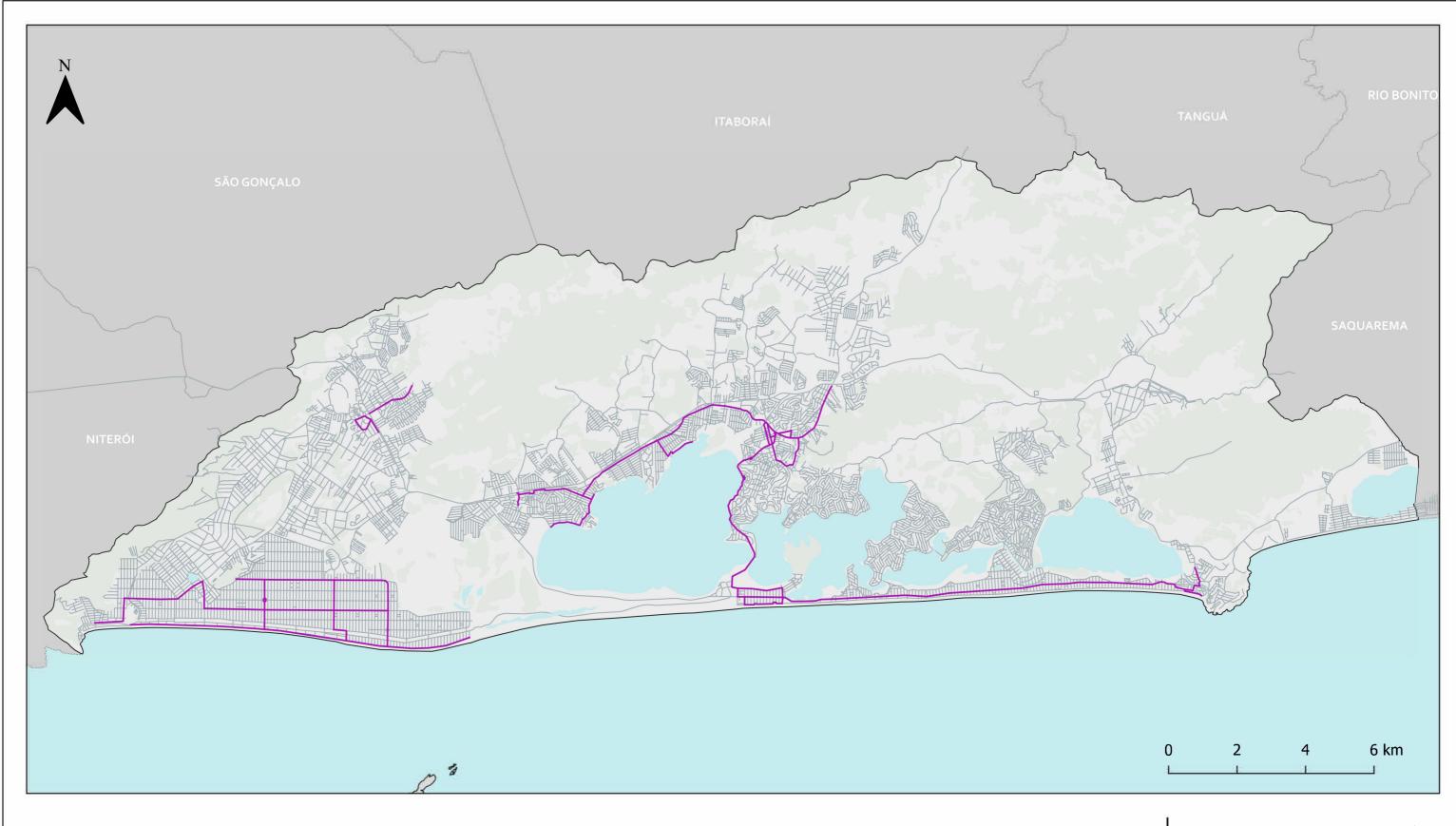
Importante observar que a melhoria da caminhabilidade deve ser consolidada mediante: a adequação da estrutura da calçada aos parâmetros de acessibilidade conforto e segurança estabelecidos; arborização e sombreamento; e iluminação.

A boa iluminação durante a noite é necessária para que os pedestres possam se enxergar e ver bem por onde pisam e andam. Calçadas mais visíveis também se tornam ambientes mais seguros em relação à violência urbana.

Já o bom sombreamento, especialmente por árvores, visa tornar o deslocamento diurno menos desgastante para os pedestres. Por isso, para melhorar as condições de caminhabilidade durante o dia, deve-se melhorar o sombreamento das calçadas através da elaboração de Plano de Arborização Urbana. É importante fazer isso de forma a melhorar também qualidade paisagística, tornando a cidade mais agradável. Para tanto, primeiro deve-se definir espécies adequadas para cada tipo de calçada. É altamente recomendado que se observe as questões de segurança junto à rede elétrica, majoritariamente composta por fios suspensos por postes no ar. Feito isto, deverão ser promovidas campanhas de plantio, incluindo distribuição de mudas e cartilhas com recomendações de modo de plantio, posicionamento adequado e espécies recomendadas para cada situação.

O item 6.2 deste documento apresenta proposta de Caminho Verde que a Prefeitura Poderá implantar diretamente na área central para melhorar a condição de caminhabilidade e promover um tratamento urbano no local.

Além disso, a rede de calçadas prioritárias sugeridas para atuação direta da Prefeitura Municipal, ainda que não seja um tratamento completo como o Caminho Verde, está disposta a seguir. Porém nada impede que, havendo recursos, o poder público municipal atue diretamente em mais trechos do que os dispostos no mapa abaixo, priorizando equipamentos públicos de educação e saúde e demais equipamentos no município.



LEGENDA



Limite Maricá

Áreas Vegetadas

Sistema Lagunar e Oceano

Logradouro

— Calçadas Prioritárias

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 02 - Rede de calçadas prioritárias para atuação direta da PMM

Escala:

1:105.000

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

Fontes:

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









4. MOBILIDADE POR BICICLETA

Conforme demonstrado no Diagnóstico, a utilização da bicicleta em Maricá é superior à média nacional e é, portanto, uma realidade com presença significativa no cotidiano da cidade com potencial de crescimento e de acordo com a alternativa de proposta selecionada sua utilização merece ser incentivada e ampliada. O diagnóstico demonstrou também que quanto maior são as facilidades e condições de segurança oferecidas para circular pela cidade de bicicleta, mais pessoas se sentem atraídas em utilizar o modal com maior frequência.

Assim, torna-se necessário investir em um sistema ciclável no município com o intuito de aumentar a participação de ciclistas na divisão modal de Maricá. Tal sistema é composto de uma rota ciclável, de infraestrutura de apoio para ciclistas e de outros incentivos adicionais como seguro popular para bicicletas, pontos de reparo com ferramentas coletivas e ampliação da disponibilização de bicicletas compartilhadas gratuitas.

Diante disso, propõe-se:

- Criar uma malha cicloviária com interligação de ciclovias e ciclofaixas, complementadas com zonas 30;
- Tratar cruzamentos de vias com maior índice de acidentes com as rotas cicláveis;
- Melhorar a sinalização nas ciclovias e ciclofaixas existentes;
- Melhorar a manutenção de pavimento e sinalização de ciclovias e ciclofaixas já existentes, especialmente as da Av. Maysa e Av. Beira Lagoa;
- Criação de Plano Permanente de Manutenção;
- Ampliar as ciclofaixas/ciclovias na orla;
- Estudar a viabilidade de construção de rotas cicloviárias intermunicipais, principalmente ligando Maricá a Niterói e Saquarema;
- Implantar focos para ciclistas nas interseções semaforizadas;
- Ampliar o sistema de compartilhamento de bicicletas convencionais e estudar a inclusão de bicicletas elétricas, especialmente com novas docas próximo ao aeroporto, em São José de Imbassaí, Inoã, Cordeirinho e Ponta Negra.
- Criar áreas com velocidade máxima de 30 Km/h (Zona 30);



- Implantar bicicletários em terminais e estações do transporte coletivo;
- Estimular a implantação de bicicletários e paraciclos e vestiários em escolas e empresas;
- Implantar pontos de apoio ao ciclista ao longo das ciclovias;
- Recuperar a ciclofaixa de Jaconé;
- Criar programas de educação para garantir uma convivência harmônica com outros modos;
- Criar um seguro popular para roubos, furtos, falhas mecânicas e acidentes de bicicletas;
- Adequar a frota do transporte coletivo para que seja possível embarcar, no mínimo, uma bicicleta por ônibus sendo posicionada em local apropriado.

4.1 Expansão da rede cicloviária

A principal proposta deste Plano de Mobilidade para incentivar o deslocamento por bicicletas é a expansão da rede cicloviária. Sem a garantia de segurança básica para os ciclistas, outros incentivos não conseguirão ampliar a utilização desse modo. Dessa forma, continuar a estruturação da cidade para a circulação de bicicletas de forma a construir uma rede de ciclovias e rotas clicáveis seguras, confortáveis e com ampla cobertura, é um importante objetivo a ser alcançado.

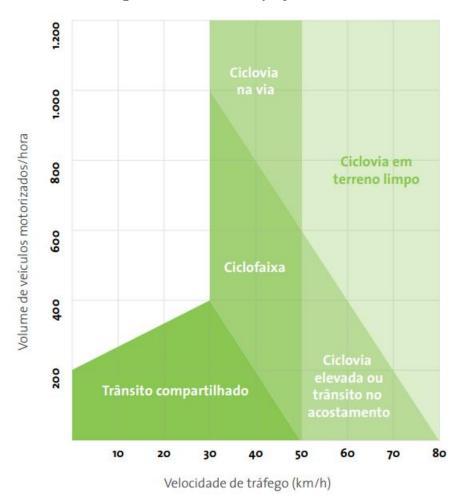
Propõe-se para isso a criação de novas ciclovias e ciclofaixas que se conectem a infraestrutura cicloviária já existentes. É importante mencionar que qualquer nova infraestrutura para ciclistas tem valor, contudo é essencial que exista um planejamento na construção de uma rota ciclável que efetivamente conecte diferentes localidades e permita que a bicicleta seja usada nos deslocamentos diários e não apenas como lazer.

Tal rota deverá ser composta de ciclovias e ciclofaixas a serem definidas no momento de elaboração de projeto para cada perfil de via pela Prefeitura Municipal e é complementada por bolsões de Zonas 30 em vias locais, nas quais a velocidade máxima permitida é reduzida a 30Km/h e há sinalização que indique o compartilhamento daquela via com ciclistas, conforme apresentado no item 6.4.

As definições de implantação de ciclovias e ciclofaixas devem seguir os parâmetros a seguir:

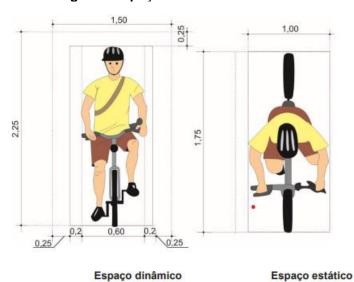


Figura 1 Parâmetros de projetos cicloviários



Fonte: BID, 2021.

Figura 2 Espaço útil do ciclista em cm



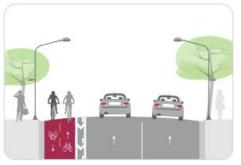
Fonte: CONTRAN, 2021.



Figura 3 Diagrama Ciclofaixas



Ciclofaixa unidirecional de bordo com buffer de 30 centimetros



Ciclofaixa bidirecional de bordo com *buffer* de 60 centimetros, no mesmo fluxo de trânsito da via



Ciclofaixa bidirecional de bordo com buffer, de 60 centimetros, oposto ao fluxo de trânsito da via

Fonte: BID, 2021.

Figura 4 Diagrama Ciclovias



Ciclovia unidirecional segregada por canteiro verde



Ciclovia bidirecional segregada por canteiro verde



Ciclovia bidirecional segregada por guia extrusada



Ciclovia unidirecional segregada por guia extrusada

Fonte: BID, 2021.



Deve-se ainda observar os parâmetros de projeto e sinalização estabelecidos pelo Manual de Sinalização Cicloviária do CONTRAN, dos quais se destacam as larguras mínimas para infraestrutura cicloviária.

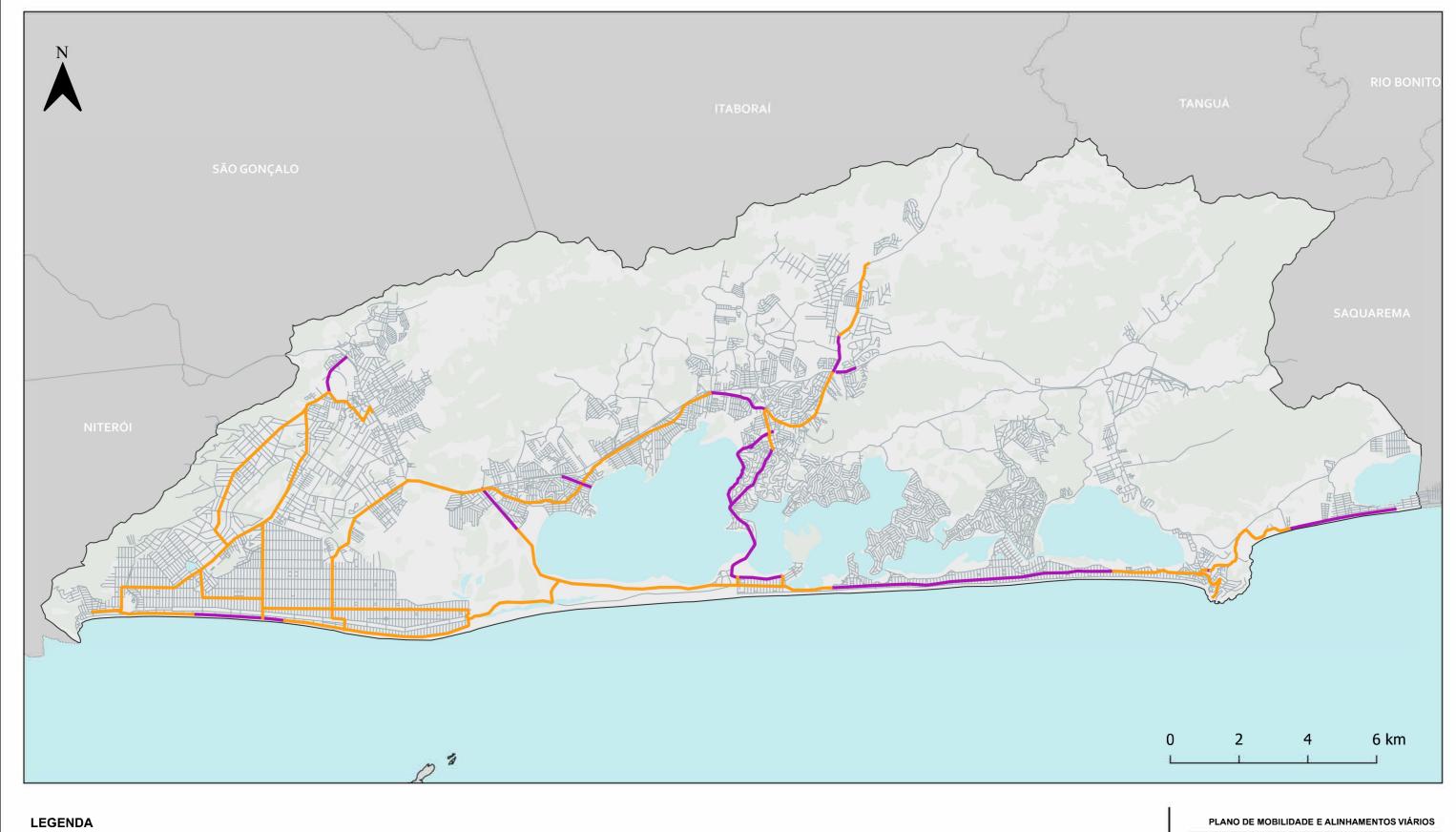
Figura 5 Larguras mínimas infraestrutura cicloviária

Tráfego horário (bicicletas por hora/sentido)	Largura útil unidirecional (metros)		_	bidirecional tros)
	Mínima	Desejável	Mínima	Desejável
Até 1.000	1,00*	1,50	2,00*	2,50
de 1.000 a 2.500	1,50	2,00	2,50	3,00
de 2.500 a 5.000	2,00	3,00	3,00	4,00
mais de 5.000	3,00	4,00	4,00	6,00

Fonte: CONTRAN, 2021.

O referido manual estabelece também que se admite largura útil mínima de 0,80m na unidirecional e de 1,60m na bidirecional para os casos de interferências, tais como: obstáculos físicos fixos (árvores, postes de iluminação e outros), estreitamento de pista em pequenos trechos.

O mapa abaixo apresenta a rota ciclável completa proposta para o município com base no diagnóstico elaborado e nas contribuições dos cicloativistas e demais cidadãos.



LEGENDA Municípios/RJ Limite Maricá Áreas Vegetadas Sistema Lagunar e Oceano Logradouro PLANO DE MOBI Mapa 03 Escala: 1:105.000 Fontes: Prefeitura Municipal de loctifuto Bracilipira de

Ciclovias/Ciclofaixas existentes — Ciclovias/Ciclofaixas Propostas —

Mapa 03 - Rede ciclável proposta

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

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









4.2 Consolidação de infraestrutura urbana para ciclistas

A rede cicloviária é certamente o elemento estrutural de um sistema ciclável. Mas para que este seja efetivo, deve contar com outros equipamentos de infraestrutura urbana, conforme detalhados a seguir.

4.2.1 Estacionamento para bicicletas

4.2.1.1 Paraciclos

A demanda por estacionamento de bicicletas na cidade pode ser resolvida de forma descomplicada através de paraciclos bem distribuídos nas vias centrais e próximos a polos geradores de tráfego. Paraciclos são estruturas simples fixadas no piso, parede ou teto, onde as bicicletas podem ser acopladas e trancadas por meio de cadeados próprios.

Conforme pode ser visto no Diagnóstico deste PlaMob, o centro de Maricá e a região de São José de Imbassaí são os locais com maiores deslocamentos não motorizados e, portanto, podem ser priorizados para a instalação de paraciclos. Contudo outras localidades da cidade também devem ganhar tais paraciclos, principalmente na medida em que a nova rede ciclável for sendo implantada no município.

Ressalta-se que os paraciclos devem ser implantados nos arredores das ciclovias e ciclofaixas, mas devem também ir além dessas, vez que os ciclistas não se deslocam apenas por elas, e seus destinos mais provavelmente estão fora de vias que contam com ciclovia ou ciclofaixa. Além disso, é importante que exista, paraciclos em pontos estratégicos de integração com o transporte coletivo.

Os locais indicados para instalação prioritária de paraciclos, além das imediações das rotas cicloviárias existentes e a serem implantadas, são:

- Rua Ribeiro de Almeida;
- Prefeitura de Maricá no centro e em Itaipuaçu;
- Entorno das escolas municipais, estaduais e instituições de ensino superior.
- Entorno dos equipamentos de saúde pública municipal;
- Nas orlas de Itaipuaçu, Cordeirinho, Ponta Negra e Araçatiba;
- Nas entradas das trilhas turísticas do Município;
- Nos pontos turísticos municipais como Igreja Matriz, Casa de Cultura, Farol de Ponta Negra, Paróquia São José, dentre outros;
- Supermercados;



- Principais pontos de embarque e desembarque de passageiros como o ponto final do recanto e o da passarela de Inoã;
- Novas estações de integração do transporte coletivo propostas.

Além disso, a implantação de paraciclos deve passar a ser exigida de novos empreendimentos que venham a passar por licenciamento municipal e tenham potencial de atrair deslocamentos.

O paraciclo é um equipamento que ocupa pouco espaço e pode ser implantado na faixa de serviço de calçadas mais largas ou ainda no espaço viário destinado ao estacionamento de veículos. Uma vaga de carro padrão é suficiente para instalar 5 paraciclos do modelo "U". Em cada paraciclo, podem ser estacionadas duas bicicletas de forma independente. Ou seja, uma vaga de carro pode ser convertida em 10 vagas para bicicletas.

A seguir estão apresentados exemplos de paraciclos instalados na calçada, em vagas de estacionamento e conectados a abrigos de ônibus.

Paraciclos em calçadas:





Fonte: Portal da Prefeitura de São José dos Campos,

Figura 7 Paraciclo na Calçada Ex 2

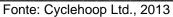


Fonte: Portal da Prefeitura de Porto Alegre



Paraciclos em vagas de estacionamento:



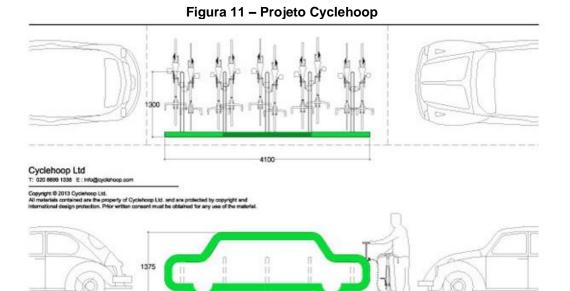




Fonte: Cyclehoop Ltd., 2013



Fonte: Cyclehoop Ltd., 2013



Fonte: Cyclehoop Ltd., 2013



Paraciclos em Abrigos de Ônibus:

Figura 12 Paraciclo em abrigo de ônibus Ex 1



Fonte: Thomasnet News, 2018.

Fonte: Portal da Prefeitura Municipal de Maringá, 2021.

Figura 13 Paraciclo em abrigo de ônibus Ex

Vale destacar que a padronização dos abrigos de ônibus municipal em Maricá pode ser pensada de forma a já incorporar a possibilidade de estacionamento de bicicletas.

4.2.1.2 Bicicletários

O bicicletário é um estacionamento que conta com aparatos similares aos paraciclos, podendo inclusive ser o mesmo. A diferença é que são espaços de acesso controlado, preferencialmente no interior de edificações de forma a proteger as bicicletas das várias condições climáticas externas.

São ideias para áreas com afluxo significativo de deslocamentos, de forma que a demanda justifique o investimento de funcionários e a disposição de muitas vagas em um mesmo local. Por isso, são complementares aos paraciclos propostos, e não uma alternativa a eles. Enquanto os paraciclos cumprem uma função de disponibilidade de vagas pulverizadas, principalmente para acesso a pequenos comércios e serviços espalhados pela cidade, em especial o hipercentro, os bicicletários visam atender pontos de convergência. Recomenda-se considerar a implantação de bicicletários nos seguintes locais de Maricá:

- Rodoviária do Centro de Maricá;
- Terminal de Transporte Coletivo de Itaipuaçu;
- Novos Terminais de Transporte Coletivo Propostos;
- Campus de Educação Pública Transformadora em Itaipuaçu (C.E.P.T).

Dos locais potenciais para implantação de bicicletário, a Rodoviária do Centro de Maricá e o Campus de Educação Pública Transformadora são os a que reúnem mais condições para instalação e apresentam maior potencial de demanda por vagas.



Nos demais casos, é necessário avaliar na dinâmica diária e com o passar do tempo se há a necessidade de bicicletários ou a instalação de paraciclos seria suficiente.

Cabe destacar que diversas são as possibilidades de gestão e configuração física dos bicicletários. A seguir são apresentadas possibilidades de configuração física e modelos de gestão possíveis, a serem estudados para cada caso.

Configurações físicas

Os dispositivos para acomodação das bicicletas podem ser horizontais, como no modelo de paraciclos da Cyclohoop do exemplo anterior, ou verticais. Enquanto os primeiros são mais recomendados para o ambiente urbano por comporem bem a paisagem da rua, sem um impacto visual drástico sobre ela, os últimos são mais eficientes em termos de ocupação de espaço.

Para ambientes internos, portanto, recomenda-se sua aplicação no sentido de criar mais vagas em um mesmo espaço, respeitando-se as dimensões básicas para o conforto e segurança dos ciclistas. Devido ao maior esforço demandado pelo mecanismo de acomodação vertical, recomenda-se disponibilizar alguns horizontais para aqueles que porventura tenham dificuldades em utilizar o primeiro, especialmente crianças e idosos.



Figura 14 - Bicicletário ASCOBIKE Mauá-SP

Fonte: ASCOBIKE e ITDP, 2009.

Enquanto para as vagas horizontais demandam um espaçamento de pelo menos 40 cm de distância entre as bicicletas, os dispositivos verticais demandam intervalos que podem ser tão curtos quanto 30 cm, com afixação alternada entre 1,80 m e 1,95 m de altura para que o quidão das bicicletas se sobreponha de maneira a reduzir o espaço necessário.

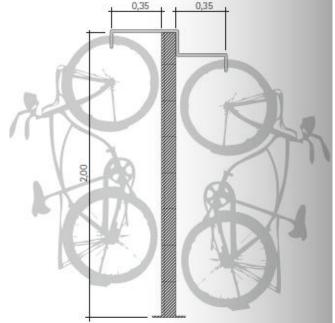


33.00

Figura 15 – Modelo de vagas para aparcamento vertical de bicicletas – vista frontal

Fonte: ASCOBIKE e ITDP, 2009.

Figura 16 – Modelo de vagas para aparcamento vertical de bicicletas – vista lateral



Fonte: ASCOBIKE e ITDP, 2009.

Outra condição ideal para garantir a segurança do bicicletário é o acesso único. Assim, o monitoramento de quem entra e sai, bem como o controle de tempo de permanência, é facilitado.

Idealmente, a iluminação deve ser natural, complementada pela artificial nos momentos e situações necessárias, de forma a contribuir com as diretrizes ambientais do PlaMob.



projeção da cobertura dummand 10 1. Entrada 6. Vagas cobertas

Figura 17 - Planta do Bicicletário ASCOBIKE Mauá-SP

Fonte: ASCOBIKE e ITDP, 2009.

Modelos de gestão

Diferentemente dos paraciclos, que são diretamente geridos pela Prefeitura Municipal, por estarem em espaços públicos (apesar de poderem também ser instalados pela iniciativa privada), os bicicletários demandam modelos de gestão conforme a dimensão, localização e entidade responsável.

7. Vagas descobertas

8. Vagas para idosos

9. Vagas femininas

10.Oficina mecânica

2. Recepção

3. Escritório

5. Banheiros

4. Café

Ele pode ser público, com administração direta da prefeitura, privado vinculado a um estabelecimento específico, ou mesmo fruto de iniciativas de associações e ONGs de ciclistas. Em cada caso, variam as condições de acesso e os serviços oferecidos.

Tanto no caso do bicicletário proposto para a Rodoviária do Centro de Maricá quanto para o C.E.P.T. o ideal é que sejam públicos, geridos pela própria Prefeitura Municipal. No sentido de promover a intermodalidade, ele pode ser gratuito ou com tarifa reduzida para os usuários do transporte público coletivo. Várias possibilidades devem ser contempladas nesse sentido: o passageiro que vai até o terminal de bicicleta e complementa o deslocamento por ônibus até local distante no município ou região metropolitana; o passageiro que vem de locais distantes e complementa a viagem por bicicleta na área central de Maricá e imediações; o ciclista frequente, que vem direto para o hipercentro de Maricá a partir de seu ponto de origem, sem



integração; o ciclista avulso, que utiliza o serviço sem frequência precisa. Para o caso de passageiros do transporte público coletivo com destino no hipercentro e que complementam a viagem por meio da bicicleta em seu trecho final, deve ser considerada a modalidade pernoite, o que significa tornar o serviço 24h.

As empresas geradoras de emprego no município, em especial do segmento industrial, também devem organizar bicicletários condizentes com o número de trabalhadores para incentivo desse modo de deslocamento para o trabalho. Os próprios sindicatos podem ser facilitadores e agenciadores de bicicletários que sirvam mais de uma empresa, de modo a beneficiar os trabalhadores em geral.

Além das situações de administração do bicicletário pelo poder público e pela da iniciativa privada, existe a possibilidade de gestão por associação de ciclistas ou ONG. De qualquer forma, cabe à Prefeitura Municipal o incentivo a existência de espaços de qualidade destinados ao estacionamento de bicicletas, bem como a orientação sobre os parâmetros ideias a serem seguidos. O modelo gerido por associações e ONGs específicas de valorização da mobilidade ativa usualmente é financiado por mensalidade paga pelos usuários associados, e mesmo campanhas de financiamento coletivo, desonerando os cofres públicos. Mesmo assim, requerem apoio institucional para se tornarem sustentáveis. O bicicletário de Mauá-SP, por exemplo, conta com espaço concedido pela CPTM (Companhia Paulista de Trens Metropolitanos), que, inclusive colaborou com a reforma do local, gerido pela ASCOBIKE. A associação é aberta a qualquer interessado. Basta preencher um formulário sobre o ciclista e a bicicleta utilizada. O membro é identificado por uma série numérica de registro, colada no quadro da respectiva bicicleta.

Mesmo que haja diferentes modalidades de bicicletários em Maricá, focando em usos distintos (usuários do transporte público coletivo; consumidores e trabalhadores de centros comerciais; estudantes, professores e trabalhadores da educação; trabalhadores da indústria; profissionais da saúde, pacientes de consultas e visitantes de pacientes internados; e mensalistas associados em geral), é importante que a Prefeitura Municipal faça a gestão pública desses espaços, incentivando sua implantação e manutenção e integrando-os a um sistema ciclável municipal coeso.

4.2.2 Pontos de apoio

O ciclista tem necessidades que ultrapassam a oferta viária e a disponibilidade de estacionamento. Quanto mais amparados os ciclistas forem nessas condições, melhor e mais atrativo será esse modo de transporte. As demandas são várias, podem ser concentradas em um mesmo ponto de apoio ou distribuídas de forma independente umas das outras, desde que



sejam disponíveis espacialmente para amplo acesso. Os elementos que atendem às demandas de ciclistas complementares a via e estacionamento seguros são:

- Vestiários feminino e masculino contando com duchas individuais;
- Escaninhos:
- Ferramentas para manutenção básica da bicicleta;
- Bombas de calibrar pneus;
- Aplicativo com cadastro de mecânicos, indicação de melhor rota, a pé e em bicicleta, até os mais próximos;
- Central de socorro específica para falhas mecânicas e pequenos acidentes.

Cada bicicletário tem o potencial de se consolidar como ponto de apoio ao incluir tantos desses elementos quanto possível. Para cada caso, o administrador deve estudar a viabilidade e se empenhar em disponibilizar o que for possível.

4.3 Outros incentivos

Além da ampliação da rede ciclável e da oferta de infraestrutura para ciclistas, outros incentivos podem ser utilizados para possibilitar a ampliação do uso de bicicleta na divisão modal municipal.

No caso de Maricá, o principal deles, trata-se das bicicletas públicas compartilhadas gratuitas. A existência do serviço na atualidade já é uma das principais razões do percentual existente de deslocamentos de bicicleta na cidade, contudo é possível ampliar ainda essa oferta para atrair mais usuários.

No que tange às "vermelhinhas", recomenda-se que a Prefeitura Municipal, em complemento a oferta de docas em locais mais propícios ao lazer, passe a focar o serviço nos deslocamentos diários dos cidadãos. De acordo com o Diagnóstico do PlaMob, mais de 80% de todos os deslocamentos de bicicleta são realizados para ida ao trabalho ou escola. Assim, é importante que novas docas sejam colocadas próximas a escolas com grande número de alunos, em especial o C.E.P.T e o Instituto Técnico Federal. Também podem ser pensadas docas próximas a edificações da gestão municipal, considerando que a Prefeitura de Maricá é uma grande empregadora no município. Considerando a implantação da nova rede ciclável, também seriam interessantes novas docas em São José de Imbassaí, permitindo o acesso ao centro de bicicleta e na região de Inoã, tanto para deslocamento exclusivo de bicicleta, quanto para complementação do percurso de ônibus. Já para o lazer, assim como já existe na orla de Itaipuaçu, podem ser pensadas novas docas em Ponta Negra e Cordeirinho. Outros pontos relevantes são o aeroporto municipal e o novo hotel que será construído.



Ademais, é interessante que a Prefeitura Municipal desenvolva estudos de viabilidade para passar a oferecer também em alguns casos específicos outros equipamentos de micromobilidade como bicicletas e patinetes elétricos que por não exigirem tanto esforço físico permitem deslocamentos maiores e/ou em relevos mais acidentados.

Outra medida recomendada para incentivo ao uso de bicicleta e possibilitação de integração intermodal é a adequação da frota de ônibus para que, pelo menos, uma bicicleta por ônibus possa embarcar e ser posicionada em local específico.

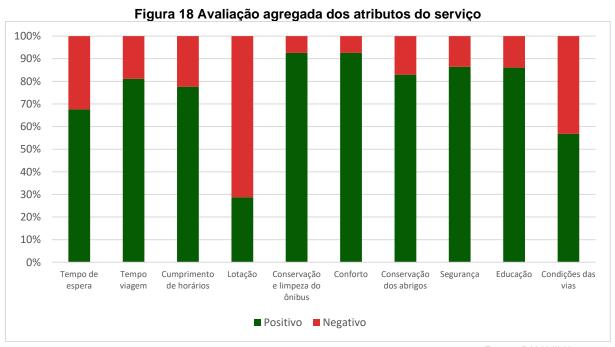
Por fim, a disponibilidade de um seguro popular para roubos, furtos, falhas mecânicas e acidentes tem o potencial de agregar uma sensação de segurança no sistema ciclável de Maricá que potencialmente quebraria a barreira da insegurança, tanto pública quanto do trânsito, como empecilho à adoção desse modo de transporte.



5. TRANSPORTE DE PASSAGEIROS

Maricá certamente está na vanguarda da renovação do sistema de transporte municipal em relação a grande parte dos demais municípios brasileiros. Destaca-se ainda mais em relação a cidades do mesmo porte e de contexto metropolitano. Mas qualitativamente, e nas devidas proporções, tem aspectos mais avançados que grandes cidades. O fato de disponibilizar um sistema gratuito, por exemplo, tem poucos casos similares no Brasil. E gratuito não significa que se tornou precário. Pelo Contrário.

Conforme relatado no diagnóstico, "o transporte coletivo de Maricá é extremamente bem avaliado pelos seus usuários, com 26% deles classificando o sistema como ótimo e 47% como bom" (RUAVIVA, 2022, p. 263).



Fonte: RUAVIVA, 2022.

A gratuidade concomitante à confiabilidade e boa qualidade do serviço, entretanto, tem como efeito colateral a lotação. Esse quesito é o único mal avaliado pela maioria dos usuários entrevistados na pesquisa de opinião.

Corroborando com a opinião dos usuários, o momento de maior demanda, no pico da manhã, apresenta aproximadamente 30% das linhas. "com viagens com nível de serviço E (mais de 5 passageiros / metro²). No almoço e a tarde este percentual cai para 18%, mas ainda elevado". (RUAVIVA, 2022, p. 288).



"Vale destacar que 28% das viagens da matriz origem e destino do transporte coletivo ocorrem dentro da própria zona de tráfego, ou dentro do próprio bairro, uma vez que as zonas adotadas coincidem com o abairramento da cidade" (RUAVIVA, 2022, p. 276).

Isso indica que a gratuidade possibilitou às pessoas a utilização do sistema para a realização de deslocamentos menores que certamente seriam realizados pelos modos não motorizados, caso houvesse preço para o serviço.

O desafio de Maricá é reduzir essa saturação sem deixar de oferecer o serviço gratuito e sem perder em qualidade. O conjunto de diretrizes e propostas aqui apresentadas tem esse objetivo, que só pode ser alcançado com uma reestruturação da rede para otimização do serviço de transporte público coletivo. Isso deve ser feito garantindo-se a manutenção de seu caráter social e atendimento pleno à população de baixa renda. Respeitando-se essa condição, o fortalecimento intermodal, tanto com os modos a pé e bicicleta quanto com transporte individual motorizado e, principalmente, serviços de transporte complementares, é, em suma, a indicação para continuar o desenvolvimento de uma cidade coletivamente eficiente e socialmente justa em sua mobilidade urbana.

Nesse sentido, as diretrizes para a melhoria do transporte de passageiros em Maricá são:

- Reestruturar a rede de linhas para um sistema tronco-alimentado, promovendo o Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável (DOTS);
- Fortalecer o transporte complementar por vans como modo alimentador das linhas troncais do sistema de transporte coletivo municipal e metropolitano;
- Investir em tecnologia e melhorias para o serviço de táxi, de modo a torná-lo atrativo frente ao transporte remunerado privado individual de passageiros;
- Estabelecer marco legal e critérios rigorosos de capacitação para o exercício da profissão de mototaxista no território de Maricá;
- Desenvolver aplicativo municipal de transporte sob demanda tanto para complementar as linhas gratuitas do transporte público, promovendo condições de trabalho mais adequadas que as empresas de transporte remunerado privado individual de passageiros oferecem e qualidade ao usuário, quanto para fortalecer o táxi como modo de transporte porta a porta;
- Regulamentar novas atribuições para o serviço de transporte escolar de modo a compensar a evasão de estudantes para o sistema de transporte público gratuito;



 Fomentar o transporte hidroviário como elemento de estruturação turística do município.

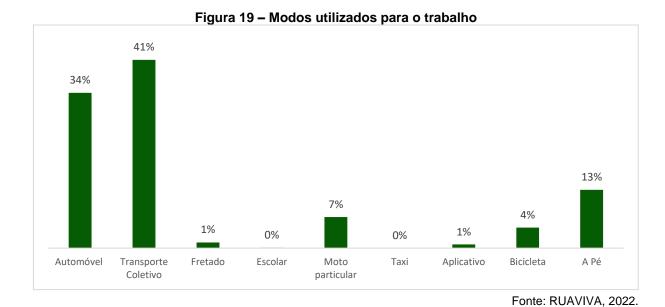
Nos itens a seguir são detalhadas as propostas vinculadas a essas diretrizes.

5.1 Transporte público coletivo

Aprofundando a recapitulação da situação atual do transporte público coletivo em Maricá, "o distrito sede é o maior atrator de viagens de transporte coletivo, com quase metade das viagens em um dia, seguido do distrito Itaipuaçu que atrai 22% das viagens totais" (RUAVIVA, 2022, p. 263). Outros municípios, por sua vez, "atraem 9% das viagens geradas" (RUAVIVA, 2022, p. 263).

Em relação à matriz modal de Maricá, "100.779 dos 239.597 deslocamentos diários no município são realizados por meio" dele, "o que equivale a aproximadamente 42% do total" (RUA-VIVA, 2022, p. 256). Isso equivale a quase o dobro da média de cidades brasileiras entre 100 e 250 mil habitantes (RUAVIVA, 2022).

Especificamente no motivo trabalho, por exemplo, "41% do total [de deslocamentos cotidianos são realizados pelo transporte público coletivo], seguido pelo automóvel com 34%" (RUAVIVA, 2022, p. 260). Os outros modos juntos representam 25% (1/4 dos deslocamentos), conforme figura a seguir.



Certamente a tarifa zero é a principal causa do alto grau de utilização, pois promoveu a inclusão social dos que não podiam pagar e, por isso, realizavam seus deslocamentos a pé ou de bicicleta. Além disso, "parcela das viagens curtas que eram realizadas a pé passou a ser realizada de transporte coletivo" (RUAVIVA, 2022, p. 258).



Mesmo com o alto grau de utilização e boa avaliação, há problemas de infraestrutura e sistema que precisam ser sanados para garantir um serviço ainda melhor. Não há, por exemplo, "cadastro de ponto de ônibus atualizado e georreferenciado. Os pontos não têm padronização na sinalização indicativa. Também não existe um padrão de abrigo definido" (RUAVIVA, 2022, p. 292).

Por isso, parte da proposta é destinada a melhorias de infraestrutura, conforme exposto adiante.

Em geral, o ideal é reestruturar o transporte público coletivo em Maricá de modo a, além de estabelecer melhorias na infraestrutura: conduzir o planejamento urbano a um novo modelo de ocupação mais propício ao serviço coletivo e à mobilidade ativa; promover a integração modal, resultando em um sistema integrado de mobilidade; adequar a frota às demais condições do sistema proposto; estabelecer serviços complementares à rede de linhas convencionais gratuitas para otimizar o sistema respeitando-se a função social do transporte público coletivo.

Ressalta-se que a Prefeitura de Maricá já atua continuamente para melhorar o transporte público coletivo. A extinção da tarifa nos últimos anos, e a modificação do modelo de remuneração do sistema é o grande feito desse processo. A consequente atração de um número de usuários muito superior à média anterior a essa mudança indica novos passos para o avanço das melhorias. Considerando o aumento vertiginoso de usuários, as diretrizes e propostas visam conservar a conquista de democratização de acesso ao sistema público e, concomitantemente, melhorar os aspectos técnicos de qualidade e eficiência do sistema.

Tais aspectos técnicos seguem as diretrizes estabelecidas no processo de revisão do Plano Diretor de Maricá, de modo a respeitar o planejamento geral do município, estabelecido em interface com outras políticas setoriais.

A transcrição a seguir é aqui exposta para recapitular as diretrizes do Plano Diretor específicas para o transporte público coletivo. Dessa forma, respalda-se as diretrizes e propostas do Plano de Mobilidade em conformidade com o planejamento integrado de Maricá. Então, as diretrizes do Plano Diretor são:

Priorizar o transporte público coletivo e os modos compartilhados, em relação aos modos individuais motorizados, por meio da racionalização das linhas e itinerários, criação de faixas exclusivas, estações de integração e sistemas de transporte tronco-alimentados, além da criação de programas de conscientização da população para integração do sistema. (IBAM, 2021, p. 31)

Melhorar a confiabilidade, conforto, segurança e qualidade dos veículos empregados no sistema de transporte coletivo, aumentando sua atratividade para captação de usuários de automóveis. (IBAM, 2021, p. 32)



Implantação dos Pontos de Integração Modal (PIM) ao longo da RJ-106 para integração entre ônibus municipais, intermunicipais, bicicletas e o futuro sistema aquaviário, sendo o PIM 1 no bairro São José do Imbassaí, em área a ser definida nas proximidades de Manu Manuela, o PIM 2 no bairro São José de Imbassaí, em área a ser definida nas proximidades do Hospital Che Guevara, o PIM 3 no bairro Mumbuca, em área a ser definida nas proximidades do Centro de Esportes Unificados (CEU) e o PIM 4 no bairro Manoel Ribeiro, em área a ser definida nas proximidades da interseção da RJ-106 com a Estrada Municipal de Bambuí. Essas localizações poderão ser revistas no Plano de Mobilidade ou em aprofundamento técnico específico que contemple um estudo de demanda. (IBAM, 2021, p. 32)

Promover o uso mais eficiente dos meios de transporte com o incentivo das tecnologias de menor impacto ambiental. Incentivar a renovação ou adaptação da frota do transporte público, visando reduzir as emissões de gases de efeito estufa e da poluição sonora, e a redução de gastos com combustíveis com a utilização de veículos movidos com fontes de energias renováveis ou combustíveis menos poluentes, tais como gás natural veicular, híbridos ou energia elétrica. (IBAM, 2021, p. 32)

Considerando as diretrizes do Plano Diretor para o transporte público coletivo, as propostas específicas deste sistema são aqui organizadas em curto, médio e longo prazo. Busca-se, com isso, pré-definir períodos de exequibilidade dos aspectos técnicos necessários para realização da ideia geral expressa no Plano Diretor, o que será aprofundado no Plano de Ação. Dito isto, as propostas técnicas para o transporte público coletivo de Maricá são listadas a seguir.

Propostas desenvolvidas para Curto Prazo:

- Readequação da rede do transporte coletivo com criação de linhas circulares para atendimento a demandas internas a uma região e linhas perimetrais para atendimento a deslocamentos longos sem acessar a área central (item 5.1.1);
- Reprogramação Operacional em dias úteis, sábados e domingos (item 5.1.3.3);
- Demarcação dos PED's para melhoria do nível de serviço (item 5.1.3.1);
- Adequação do entorno dos PEDs, entorno e interior dos terminais e da frota para promover a Acessibilidade Universal (itens 5.1.3.1 e 5.1.3.4);
- Evolução da tecnologia para melhorar o acesso dos usuários às informações do Sistema (item 5.1.3.5);
- Definição de avaliações periódicas para medição de parâmetros de desempenho do transporte coletivo por ônibus (item 5.1.5).

Propostas desenvolvidas para Médio Prazo:



- Rede de transporte coletivo tronco-alimentada (item 5.1.1);
- Proposição de estações de integração com bicicletários e área que permitam a integração intermodal (item 5.2);
- Potencialização de pistas exclusivas para o transporte coletivo (item 5.1.3.2);
- Incentivo à utilização de transportes complementares, como vans ou transporte sob demanda para classe média (item 5.5).

Propostas desenvolvidas para Longo Prazo:

- Alteração da localização da rodoviária de Maricá, retirando as linhas intermunicipais e metropolitanas da área central (item 5.1.3.4);
- Integração do Sistema de Transporte Coletivo Municipal de Maricá ao Sistema de Transporte Coletivo Metropolitano do Rio de Janeiro no eixo da RJ-106 (item 5.1.4);
- Qualificação e eletrificação da frota, adequando os veículos a parâmetros de acessibilidade universal e redução de emissão de poluentes (item 5.1.3.6).

Nos próximos subitens, as propostas listadas acima estão descritas em maior detalhe. Ressalta-se que a apresentação em conjunto a partir deste ponto se refere ao cenário proposto completo, sem classificação por prazo de execução.

5.1.1 Reorganização da rede de linhas

Conforme apresentado no diagnóstico, a lógica atual do Sistema de Transporte Coletivo de Maricá apresenta um elevado número de veículos em circulação nos principais corredores do município, comprometendo seu desempenho e ocasionando diversos problemas intrínsecos ao transporte público.

Esse tipo de rede de transportes é decorrência direta da forma como a mesma foi sendo implantada: à medida em que a cidade foi crescendo e, consequentemente, a diversidade de deslocamentos, as distâncias entre seus pontos de origem e destino e a sua respectiva intensidade de concentração horária/espacial foram exigindo uma rede de transporte cada vez mais complexa.

A operação de uma rede de linhas que se sobrepõem em corredores de transporte, apesar de proporcionar maior conveniência para o usuário, na medida em que oferece maior quantidade de trajetos atendidos de forma direta, acaba por ocasionar maiores tempos de viagem, menor acessibilidade temporal e menor conforto em geral.



Como exposto no diagnóstico, "5 linhas do sistema concentram em torno de 48% da demanda: E30A - Centro x Recanto (Via Avenida/Vivendas), E30 - Centro x Recanto (Via Flamengo), E02 - Ponta Negra via Cordeirinho, E20 - Inoã x R128 (Via Cajueiros) e E30B - Terminal se Itaipuaçu x Terminal de Maricá" (RUAVIVA, 2022, p. 279). Com isso, a "produção quilométrica do sistema está concentrada nas mesmas linhas que a demanda", (RUAVIVA, 2022, p. 281).

Por isso, justifica-se a implantação de um sistema tronco-alimentado no município, atendendo inclusive a diretrizes do Plano Diretor de Maricá. Tal sistema consiste em hierarquizar linhas de modo a otimizar a oferta do serviço para atender a toda a demanda de forma mais eficiente, isto é, mais rápido para o usuário e onerando menos o município.

Basicamente, dois tipos principais de linhas (integradas por terminais, estações e pontos de embarque e desembarque) conformam esse tipo de rede. As troncais são aquelas que ligam terminais entre si (passando por estações e pontos e embarque e desembarque), ou seja, percorrem os principais corredores entre dois pontos de concentração de demanda das respectivas centralidades e áreas de influência.

Essas áreas de influência, chamadas também de bacias¹, devem ter serviços alimentadores do respectivo terminal ou estação. No item 5.5 são propostos diversos serviços por outros modos. Mas também é fundamental que haja linhas alimentadoras tarifa zero para cada um dos terminais e estações, garantindo-se o acesso democrático e a justiça social por meio do transporte público coletivo, garantidor do direito à cidade de todos os cidadãos, independente de classe social ou qualquer outro recorte.

Para confluir, as linhas alimentadoras e os serviços alimentadores (item 5.5), propõe-se que cada distrito conte com um **Terminal de Transporte Coletivo** e que eles sejam conectados por corredores municipais e respectivas linhas troncais. No percurso, outros pontos de convergência de fluxo de regiões da cidade para esses troncos estruturantes devem contar com **Estação de Integração Municipal**. Ao longo da RJ-106, estão propostos locais para implantação de **Estação de Integração Metropolitana e Municipal**.

Os equipamentos estruturantes propostos são:

Terminais de Transporte Coletivo:

Terminal Central (T1);

¹ Em alusão às bacias hidrográficas, que podem ser imaginadas figurativamente para compreensão do conceito



- Terminal Itaipuaçu (T2);
- Terminal Inoã (T3);
- Terminal Ponta Negra (T4)

Estações de Integração Municipal

- Estação Jaconé (E1);
- Estação Cordeirinho (E2);
- Estação Praia da Barra (E3);
- Estação Pilar (E4);

Estação de Integração Metropolitana e Municipal

- Estação Metropolitana e Municipal Inoã (EM1);
- Estação Metropolitana e Municipal Cajueiros (EM2);
- Estação Metropolitana e Municipal São José de Imbassaí (EM3);
- Estação Metropolitana e Municipal Itapeba (EM4);
- Estação Metropolitana e Municipal Manoel Ribeiro (EM5).

Nos três tipos de equipamentos estruturantes da rede prevê-se a integração intermodal entre ônibus, bicicletas, pedestres e serviços alimentadores (item 5.2).

Uma vez estabelecidos esses pontos de referência territorial, as linhas são organizadas de forma a otimizar as viagens nos eixos conformados entre os terminais, passando pelas estações. Os terminais são, portanto, as bases de origem e destino das linhas troncais.

Quadro 1 – Linhas Troncais propostas

Origem ou Destino 1	Pontos de referência no itinerário	Origem ou Destino 2
Terminal Itai-	Terminal Inoã (T3),	Terminal Central
puaçu (T2)	Estação Metropolitana e Municipal Cajueiros (EM2);	(T1)
	Estação Metropolitana e Municipal São José de Imbassaí	
	(EM3);	
	Estação Metropolitana e Municipal Itapeba (EM4)	
Terminal Inoã	Estação Metropolitana e Municipal Cajueiros (EM2);	Terminal Central
(T3) –	Estação Metropolitana e Municipal São José de Imbassaí	(T1)
	(EM3);	
	Estação Metropolitana e Municipal Itapeba (EM4)	
Terminal	Estação Cordeirinho (E2);	Terminal Central
Ponta Negra	Estação Praia da Barra (E3);	(T1)
(T4) –		



Origem ou Destino 1	Pontos de referência no itinerário	Origem ou Destino 2
Terminal Ponta Negra (T4) –	Estação Metropolitana e Municipal Manoel Ribeiro (EM5)	Terminal Central (T1)

Fonte: RUAVIVA, 2023.

Todas as linhas troncais propostas são também radiais, isto é, tem como um dos pares origem/destino o Centro de Maricá. Ressalta-se que as linhas radiais não coincidentes com o sistema tronco-alimentado aqui proposto devem ser mantidas de forma complementar a ele, de modo a garantir que as pessoas por elas atendidas continuem contando com o serviço público.

Para atender a demandas entre áreas não centrais, são propostas também duas linhas perimetrais. Sua importância consiste em atender a demandas não centrais sem a necessidade de baldeação extra pelos usuários.

Quadro 2 – Linhas Perimetrais propostas

Origem ou Destino 1	Pontos de referência no itinerário	Origem ou Destino 2
Terminal Ponta Negra (T4) –	Estação Cordeirinho (E2); Estação Praia da Barra (E3);	Terminal Itaipu- açu (T2)
Estação Pilar (E4);	Estação Metropolitana e Municipal Itapeba (EM4) Estação Metropolitana e Municipal São José de Imbassaí (EM3); Estação Metropolitana e Municipal Cajueiros (EM2);	Terminal Inoã (T3)

Fonte: RUAVIVA, 2023.

Além das linhas troncais, perimetrais, radiais complementares (remanescentes do sistema atual) e alimentadoras, propõe-se também a criação de linhas circulares nos distritos com deslocamentos internos significativos. Por meio de estudo de concentração de demanda por zona de tráfego, embasado em dados do sistema atual, foi possível traçar percursos para atender a públicos com esse perfil de locomoção. Dessa forma, espera-se atrair os usuários de curta distância que adotam o transporte público coletivo por sua gratuidade, reduzindo-se a superlotação identificada nas linhas de longa distância.

A seguir, são expostas as áreas de concentração de demanda e respectivas linhas circulares propostas.

Linha Circular em Ponta Negra

De acordo com a matriz OD, 57% dos deslocamentos internos a Ponta Negra em um dia útil, concentram-se e quatro zonas de tráfego (bairros).



Figura 20 – Matriz OD em Ponta Negra

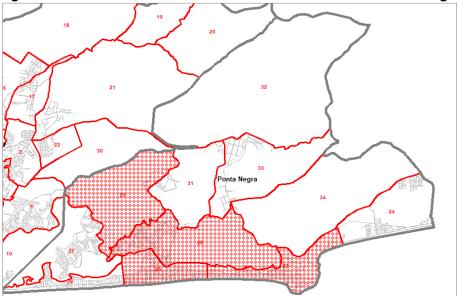
	Matriz OD por zonas de tráfego - Origem e Destino em Ponta Negra											
O/D	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	34	Total
23	618	108		48							68	842
24	108						34					142
25			645	109	26	85				98		962
26	48		109	131	115							403
27			26	115			26					167
28			85			854			63			1.003
29		34			26		241					301
30	36							24				60
31						63						63
32			98									98
34	68											68
Total	878	142	962	403	167	1.003	301	24	63	98	68	4.109

Trocas mais significativas 2.357 57%

Fonte: RUAVIVA, 2023.

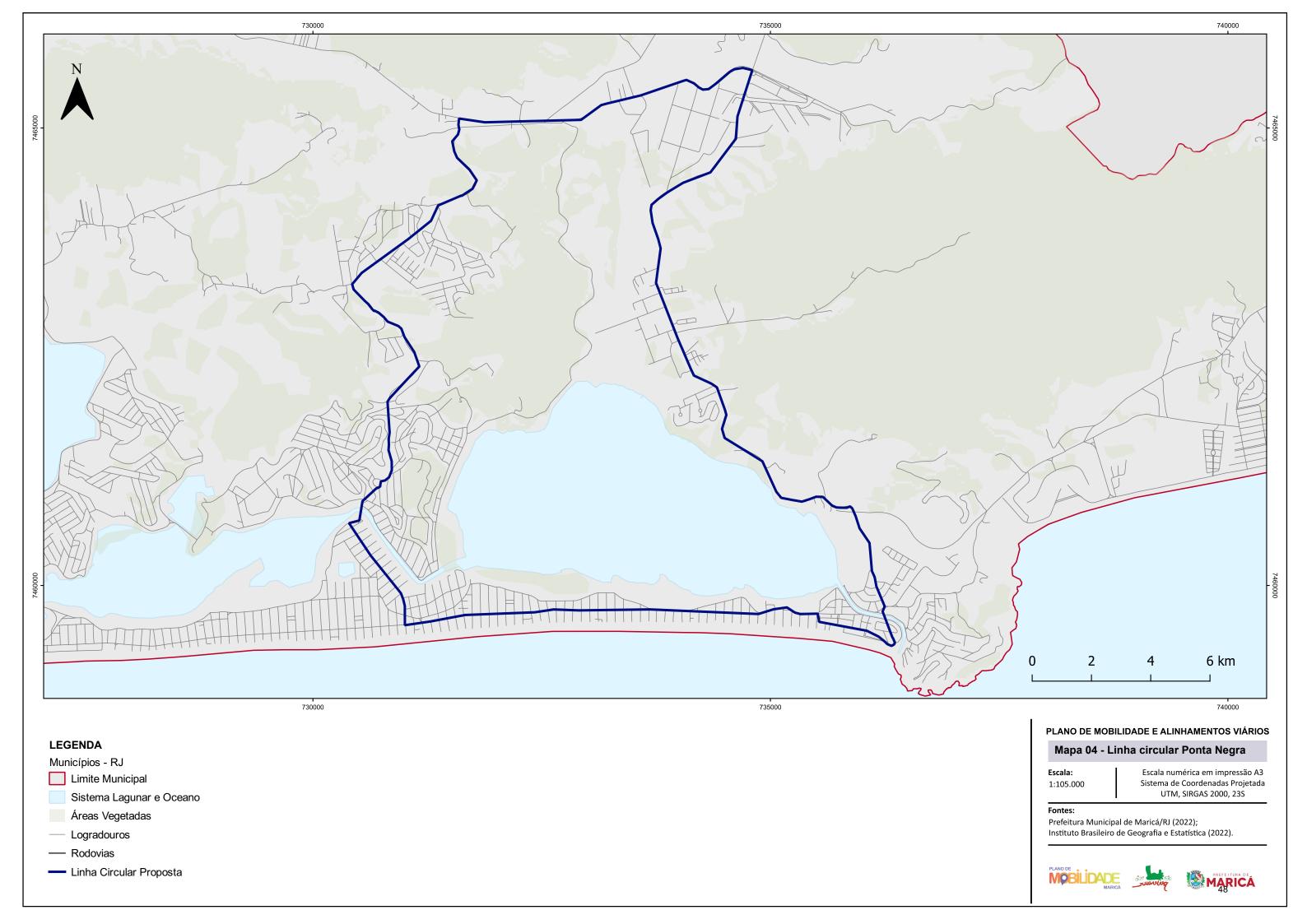
A figura seguinte apresenta as zonas onde ocorrem os maiores deslocamentos internos em Ponta Negra.

Figura 21 – Zonas com maiores deslocamentos internos em Ponta Negra



Fonte: RUAVIVA, 2023.

A seguir apresenta-se, de forma gráfica, o itinerário proposto para a linha circular de Ponta Negra com uma extensão aproximada de 24 quilômetros.





Linha Circular em Itaipuaçu

De acordo com a matriz OD, existem trocas internas e entre as 6 principais zonas de tráfego dessa região: 41 - Recanto de Itaipuaçu, 42 - Praia de Itaipuaçu, 45 – Barroco, 46 - Jardim Atlântico Oeste, 47 - Jardim Atlântico Central e 50 - Itaocaia Valley.

Juntas, as trocas entre estes 6 bairros, são responsáveis por 85% de todos os deslocamentos internos produzidos no distrito de Itaipuaçu, em um dia útil.

Figura 22 – Matriz OD em Itaipuaçu

	Matriz OD por zonas de tráfego - Origem e Destino em Itaipuaçu										
O/D	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	Total
41	165		133	44	154	40	605	263	53	640	2.098
42		1.453		43		60					1.556
43	133				45						178
44	44	43			49						136
45	154		45	49	2.959	145	574	301			4.226
46	40	60			183	1.311					1.594
47	605				407		216		49		1.277
48	263				333			64			660
49	53						49				102
50	640									931	1.571
Total	2.098	1.556	178	136	4.130	1.556	1.444	628	102	1.571	13.398

Trocas principais	11.341	85%
-------------------	--------	-----

Fonte: RUAVIVA, 2023.

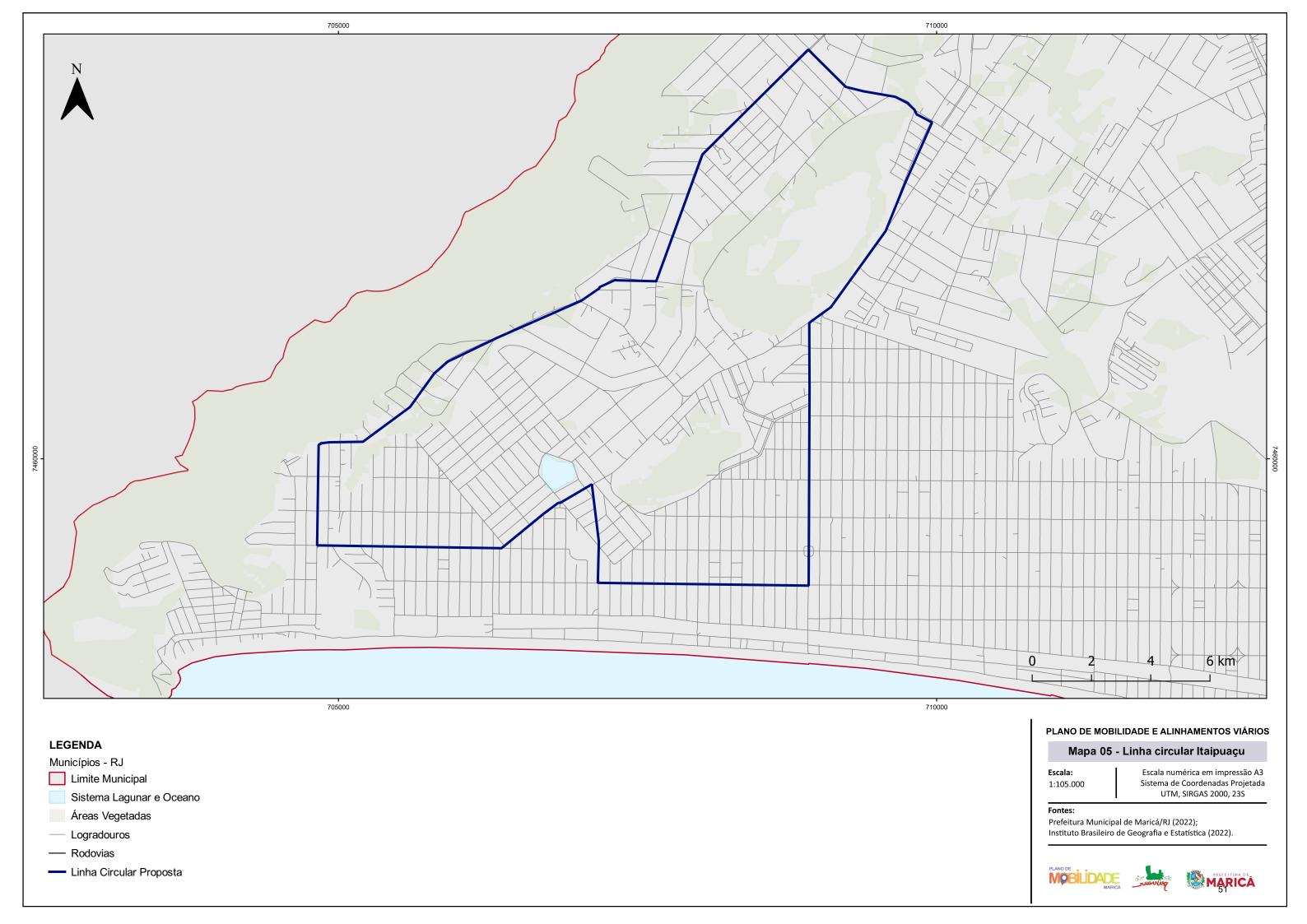
A figura seguinte apresenta as zonas onde ocorrem os maiores deslocamentos internos Itaipuaçu.



Fonte: RUAVIVA, 2023.

Figura 23 – Zonas com maiores deslocamentos internos em Itaipuaçu

A seguir apresenta-se, de forma gráfica, o itinerário proposto para a linha circular de Itaipuaçu, com uma extensão aproximada de 17 quilômetros.





Linha Circular em Inoã

Observando-se a matriz OD, pode-se perceber que 84% dos deslocamentos internos de Inoã, concentram-se nos bairros Inoã e Chácaras de Inoã.

Figura 24 – Matriz OD em Inoa

Matriz	Matriz OD por zonas de tráfego - Origem e Destino em Inoã								
O/D	35	36	37	38	39	Total			
35	3.282		24	253	175	3.734			
36		4.937				4.937			
37	24				75	98			
38	253				133	386			
39	151		75	121	229	575			
Total	3.709	4.937	98	374	611	9.730			

Trocas mais significativas	8.219	84%
----------------------------	-------	-----

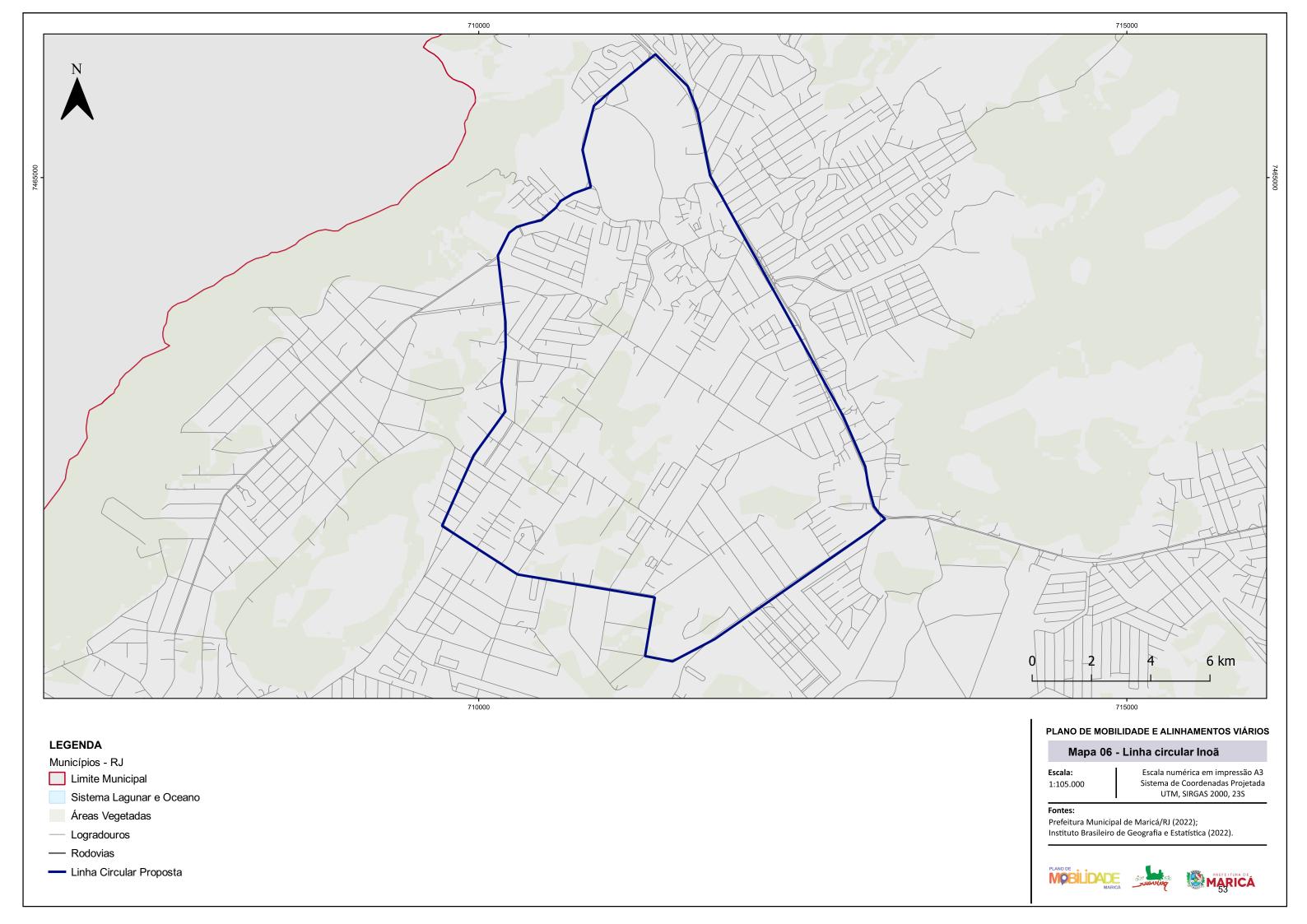
Fonte: RUAVIVA, 2023.

A figura seguinte apresenta as zonas onde ocorrem os maiores deslocamentos internos de Inoa.

Figura 25 – Zonas com maiores deslocamentos internos em Inoa

Fonte: RUAVIVA, 2023.

A seguir apresenta-se, de forma gráfica, o itinerário proposto para a linha circular de Inoa, com uma extensão aproximada de 13 quilômetros.





A lógica operacional concebida para o transporte coletivo de Maricá, por meio das linhas descritas acima, adota a RJ-106 como o principal eixo estruturante do Sistema. Primeiramente, porque integra os sistemas metropolitano e municipal em sucessivas estações, que também contemplam outros modos de transporte. Em segundo lugar, porque permite a redução da quantidade de veículos do transporte coletivo municipal em trânsito devido à utilização de modelos de maior capacidade, o que culmina em aumento da velocidade comercial. Em terceiro lugar, e principalmente, porque oferece maior acessibilidade aos passageiros e melhores níveis de segurança e conforto para realização das transferências entre linhas, tanto no Terminal Inoã quanto nas Estações de Integração Metropolitana e Municipal.

Outros corredores (listados no item 5.1.2) somam-se à RJ-106, porém com circulação apenas das linhas municipais, no que se refere ao transporte público coletivo.

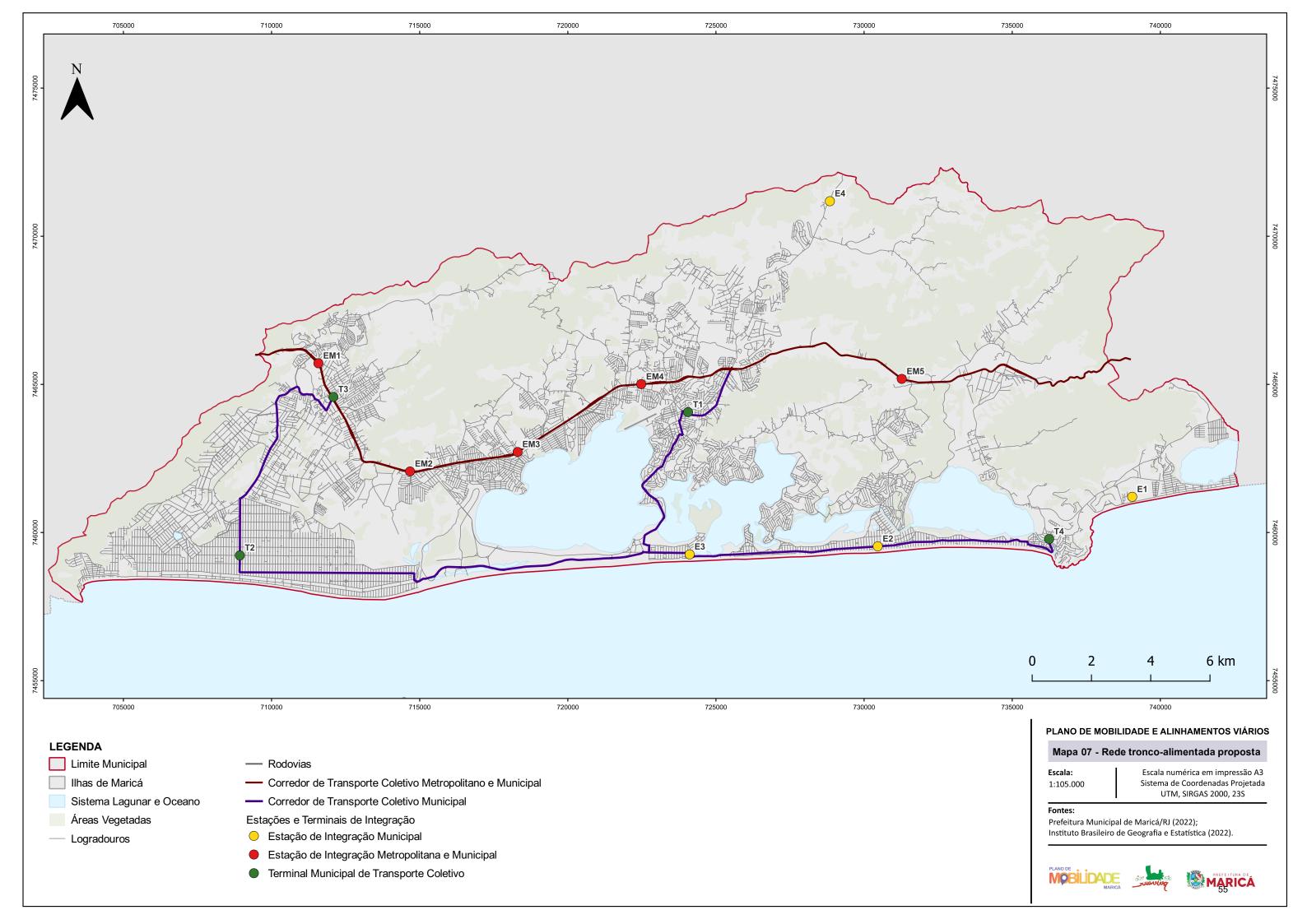
Dentro do contexto apresentado e com a premissa de que um sistema integrado precisa ter seus equipamentos funcionando de forma coordenada e para proporcionar um melhor nível de serviço aos usuários, sugere-se para Maricá a implantação de pistas exclusivas de ônibus ao longo da RJ-106.

De acordo com o Ministério das Cidades (2008), a tecnologia dos sistemas de transportes com operação exclusiva em corredores de ônibus proporciona alta qualidade, rapidez, conforto e eficiência, com redução de custos operacionais na infraestrutura de mobilidade e acessibilidade urbana, podendo ser de duas a vinte vezes mais barato do que a de sistemas com capacidade semelhante, principalmente se comparado aos custos de implantação dos sistemas de veículo leve sobre trilhos (VLT) e metrô, apesar de grandes variações que dependem de características locais.

Em conformidade com a proposta elaborada pela Prefeitura de Maricá, a integração nas EM's irá envolver os ônibus municipais (vermelhinhos), o sistema de bicicletas compartilhadas (vermelhinhas), o Sistema de Transporte Intermunicipal que opera pela RJ-106.

Propõe-se ainda que os já existentes terminais do Centro e Itaipuaçu sejam convertidas nos respectivos Terminais Municipais estruturantes do sistema tronco alimentado municipal. Para tanto, será proposta a alteração da localização da rodoviária central de Maricá para a RJ-106, na região de Itapeba, retirando os ônibus intermunicipais da área central.

A figura seguinte ilustra a rede de transporte coletivo proposta para Maricá.





5.1.2 Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável (DOTS)

Além das diretrizes específicas para o transporte público coletivo previamente transcritas, O Plano Diretor de Maricá traz também diretrizes que o integram ao uso e ocupação do solo. São elas:

Integrar a mobilidade urbana com a política de desenvolvimento urbano e com políticas setoriais em nível municipal e metropolitano, de modo que a mobilidade urbana eficiente viabilize de forma eficaz o desenvolvimento da cidade e permita que tal desenvolvimento seja acompanhado de medidas para suportar, na mesma proporção, os fluxos de pessoas e veículos. (IBAM, 2021, p. 32)

Incentivar o maior aproveitamento em áreas com boa oferta de transporte público coletivo por meio da sua articulação com a regulação do uso e ocupação do solo, seguindo-se as diretrizes de Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável. Da mesma forma, estimular as potencialidades de áreas onde se deseja desenvolver a cidade, por meio da criação de minicentros de bairros, que devem receber uma melhor oferta de serviços de transporte público (IBAM, 2021, p. 33)

Em suma, o Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável (DOTS) é a relação entre o uso e ocupação do solo e o sistema de transporte como base do planejamento urbano. Ao contrário da prática habitual, os eixos e estações do transporte público coletivo são definidores de como o território municipal será transformado, e não uma resposta à configuração territorial resultante de processos imobiliários e normativos.

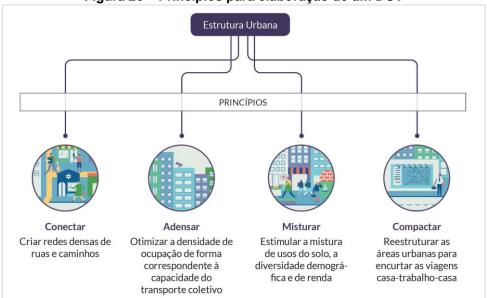


Figura 26 – Princípios para elaboração de um DOT

Fonte: ITDP, 2019

Ao contrário das grandes distâncias percorridas para realização de atividades básicas, comumente fruto da dispersão e desconexão de áreas com funções distintas, busca-se tornar Maricá mais compacta, conectada e coordenada.



Além da legislação urbana, a realização do DOTS requer projetos de desenho urbano, financiamento e gestão pública. Juntas, as medidas tomadas nesses três níveis de atuação devem:

- Promover uso do solo misto para melhorar a dinâmica urbana no nível local, principalmente ao longo dos corredores de transporte público coletivo e imediações, bem como nas centralidades;
- Estabelecer parâmetros de densidade de acordo com a distância em relação aos corredores de transporte público coletivo, estações e terminais;
- Atuar contra a ociosidade de imóveis e terrenos adjacentes ou próximos às rotas de transporte coletivo;
- Servir os equipamentos de uso coletivo de transporte público coletivo;
- Incentivar centralidades e fachadas ativas que confiram atratividade à rua, contribuindo para a movimentação de pessoas e, consequentemente, a segurança pública;
- Estabelecer política habitacional que promova o compartilhamento de cada área da cidade por grupos familiares com renda variada.

Além dessas, situações dispostas nos demais eixos do PlanMob Maricá são necessárias para que o DOTS de fato ocorra: valorização da mobilidade ativa; valorização de espaços públicos (em especial parques e praças); e controle sobre o transporte individual motorizado.



Figura 27 – Conjunto de soluções que conformam o DOTS

Fonte: WRI Brasil, 2018.



O transporte público coletivo, no DOTS, é o elemento organizador dessas condições, antagonizando a desorganização criada pelo desenvolvimento urbano atrelado à difusão do sistema viário e do automóvel.

Figura 28 - Conjunto de soluções que conformam o DOTS TRANSPORTE COLETIVO USO MISTO DO SOLO DE QUALIDADE - Diminuição da dependência Contenção da dispersão Redução de deslocame Redução das emissões de do automóvel urbana gases de efeito estufa nos Aumento da dinâmica deslocamentos · Redução das emissões de Sustentabilidade econômica social da cidade gases de efeito estufa Aumento da qualidade de do transporte coletivo Segurança urbana vida e saúde da população - Redução no tempo de Maior interação social · Promoção da economia Interação social deslocamentos Uso eficiente da local Melhor aproveitamento dos infraestrutura urbana usos do espaço viário existente ESPAÇOS PÚBLICOS E **CENTRALIDADES E** GESTÃO DO USO DO INFRAESTRUTURA VERDE **FACHADAS ATIVAS** AUTOMÓVEL DE RENDA Maior qualidade do ambiente Obtenção de recursos com a Garantia do direito à cidade urbano taxação por uso ineficiente do para todos - Dinâmica econômica local espaço urbano Aumento do valor ambiental Aumento de oportunidade - Maior segurança pública das áreas verdes Redução de congestionade empregos Incentivo ao transporte ativo mento Major vitalidade urbana Possibilidade de diferentes Aumento da segurança viária produtos imobiliários

Fonte: WRI Brasil, 2018.

Em Maricá, as ligações entre distritos e as áreas não urbanizadas lindeiras às rodovias e estradas não são as áreas mais indicadas para aplicação do DOTS. O conjunto de medidas territoriais deve ser pensado especificamente para cada mancha urbana, e não na conexão entre elas.

O grau de viagem interna de cada distrito também justifica a pertinência de criação de corredores para DOTS em suas respectivas vias principais, deixando à RJ-106 um trânsito mais expresso entre os Estação de Integração Metropolitana e Municipal (EMs).

Tabela 2 Participação das viagens segundo as origens e destinos

O/D	Sede	Ponta Negra	lnoã	Itaipuaçu
Sede	75%	7%	9%	9%
Ponta Negra	38%	59%	1%	2%
Inoã	26%	1%	65%	9%
Itaipuaçu	20%	1%	7%	72%

Fonte: RUAVIVA, 2022.



Caso contrário, o resultado potencial seria o agravamento do grau de saturação viária da RJ-106, com pressão de trânsito individual motorizado e coletivo das áreas urbanas existentes somadas ao adensamento que seria induzido.

Portanto, propõe-se que Maricá promova os seguintes corredores para o DOTS, selecionados pelo critério de estar em mancha urbana consolidada passível de adensamento e interligar o respectivo distrito à RJ-106, eixo estruturante do transporte público coletivo municipal e metropolitano:

- Av. Carlos Mariguella (Itaipuaçu/Inoã);
- Av. Zumbi dos Palmares (Itaipuaçu);
- R. Van Lerbergue (Itaipuaçu);
- R. Trinta e Cinco (Itaipuaçu);
- R. 66 (Itaipuaçu);
- Av. Roberto Silveira (Sede);
- R. Sem Macedo Soares / R. Abreu Rangel;
- R. Ribeiro de Almeida;
- R. Domício da Gama (Sede);
- R. N. Sra do Amparo / R. Lúcio Alves da Silva;
- Av. Professor Ivan Mundin (Sede);
- Av. Roberto Silveira (Sede);
- Av. João Saldanha (Sede);
- R. João Frejat / R. Capitulino José de Marins (Sede);
- Av. Maysa (Sede/Ponta Negra);
- R. São Pedro Apóstolo (Ponta Negra).

A Figura 29 adiante, exemplifica a conciliação entre corredor de transporte e adensamento de ocupação. Destaca-se que, no caso das via acima, a proposição de adensamento não é na mesma proporção da ilustração reproduzida abaixo. Para cada uma delas, deve-se seguir as condicionantes estabelecidas no Plano Diretor. Respeitadas elas, propõe-se adensar as vias supracitadas no limite legal, concomitantemente a adequações viárias e de logradouro público em geral. Para cada caso, são necessários estudos prévios específicos.



Figura 29 – Modelo de adensamento por proximidade aos corredores de transporte público coletivo

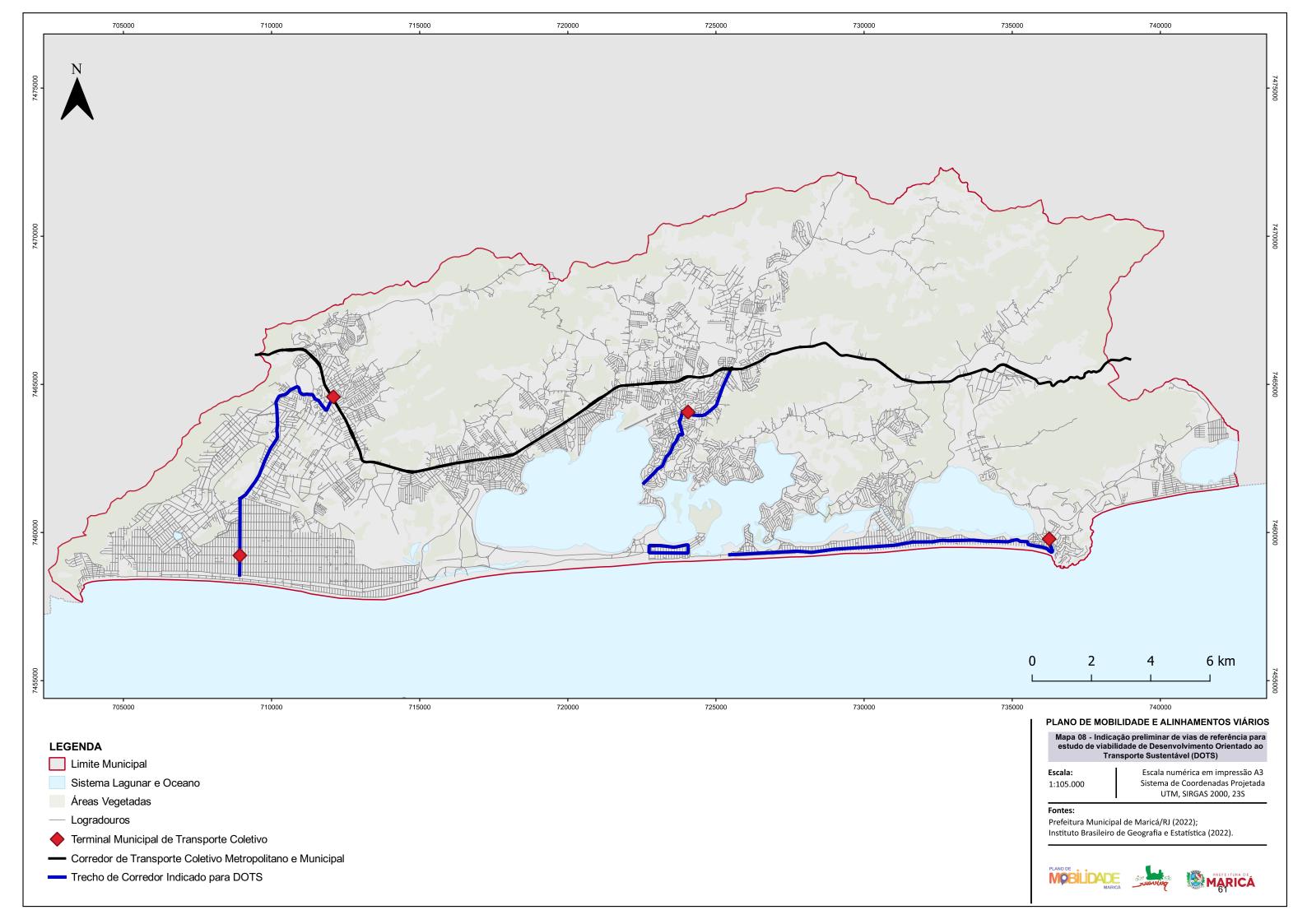


Fonte: WRI Brasil, 2018.

A reestruturação da malha do transporte público coletivo por meio da aplicação do DOTS nesses corredores, nas vias paralelas próximas e nas perpendiculares que as interligam, manterá a vitalidade das centralidades, já que o acesso será facilitado (em conjunto com as demais propostas deste PlaMob) expandindo a facilidade de acesso e a multiplicidade de usos e serviços para esses eixos exclusivos/prioritários para os Ônibus, que passarão a contar com transporte de alta capacidade integrado com outros modos.

As áreas residenciais cujo adensamento populacional é baixo serão integradas ao DOTS pelas linhas alimentadoras e serviços intermodais. A ideia do DOTS é expandir o adensamento das áreas centrais para os principais corredores, conformando eixos adensados de uso misto.

A figura seguinte destaca os trechos dos corredores potenciais para adoção do Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável (DOTS).





5.1.3 Infraestrutura e sistema

A infraestrutura é um aspecto de suma importância para que o sistema idealizado seja efetivado com sucesso. Em relação ao atual, o diagnóstico aponta algumas fragilidades na infraestrutura de apoio à operação:

- A necessidade de regulamentação, cadastramento e padronização dos pontos de paradas e de estudo de tratamento diferenciado nos principais pontos de embarque, desembarque e de transbordo das linhas, tendo como base a pesquisa origem e destino domiciliar e as matrizes de sobe e desce.
- As condições de pavimentação nos corredores de ônibus e a falta de tratamento prioritário do transporte coletivo na circulação.
- A necessidade de modernização do Terminal Central, que além de um layout inapropriado para o transporte coletivo urbano, já apresenta saturação dado o elevado número de linhas e a alta frequência de viagens no pico.
- A ausência de uma plataforma tecnológica que integre o controle operacional através do rastreamento da frota, já existente, com tecnologias embarcadas de controle do número de passageiros transportados e embarcados com um sistema de informação em tempo real aos usuários do serviço (RUAVIVA, 2022, p.327).

Considerando essas constatações, foram elaboradas as propostas de melhoria de infraestrutura descritas nos subitens a seguir.

Como pressuposto básico das intervenções físicas, inclui-se a recomendação do Plano Diretor de "articular e adequar o mobiliário urbano à rede de transporte público coletivo" (IBAM, 2021, p. 33). Além disso, os parâmetros de acessibilidade regulamentados pela NBR 9050/20 (ABNT, 2020) também são condições a serem observadas em todas as obras em logradouro público (5.1.3.1) e em edificações de uso coletivo (5.1.3.4).

5.1.3.1 Pontos de Embarque e Desembarque

Atualmente os pontos de embarque e desembarque (PED's) de Maricá não possuem cadastros atualizados e georreferenciados, além da falta de padronização na sinalização indicativa e dos abrigos.

A falta de marcação de PED's em diversas vias do município é um dos fatores que aumenta consideravelmente o tempo de viagem das linhas, principalmente nos horários de maior solicitação, tendo em vista que os motoristas são instruídos a embarcar e desembarcar os passageiros em qualquer local onde os usuários sinalizarem.

Além do aumento do tempo de viagem das linhas, a inexistência de demarcação destes pontos causa uma imprevisibilidade aos usuários em relação aos serviços prestados. Como o



tempo de viagem é muito variável, os passageiros não tem como saber o horário que o ônibus irá passar nos locais que estão aguardando.

Para os operadores também é prejudicial essa incerteza dos locais de parada, na medida em que causa a imprevisibilidade dos horários de chegada das viagens e a consequente dificuldade para dimensionamento da frota operacional.

Os pontos de embarque e desembarque devem ser, portanto, demarcados e padronizados para melhoria do nível de serviço ofertado. Sugere-se a padronização, tanto da sinalização, quanto dos abrigos a serem instalados, sempre aplicando rigorosamente os preceitos de acessibilidade universal estabelecidos na NBR 9050/2020.

Além disso, é imprescindível que, uma vez demarcados e sinalizados, sejam também devidamente iluminados. A iluminação adequada é um fator necessário para que haja segurança em períodos noturnos.

Visando uma melhor adaptação da população, é imprescindível a evolução da tecnologia para melhorar o acesso dos usuários às informações do Sistema, como aplicativos que fornecem informações em tempo real, permitindo melhor utilização do sistema pelos usuários. O item 5.1.3.5 apresenta essa sugestão mais detalhadamente.

5.1.3.2 Corredores e faixas exclusivas

Para se atingir melhores níveis de qualidade dos transportes públicos por ônibus, aliados a um menor custo de produção, é necessária a implementação de medidas de prioridade para o transporte coletivo. A implantação de vias exclusivas mostra grande impacto positivo. Uma de suas principais vantagens é a garantia de velocidade comercial adequada para o transporte público, independente da interferência do tráfego privado, proporcionando menor tempo de viagem e maior regularidade, o que torna o serviço mais atrativo para os usuários.

Conforme apresentado por Barra (2011), sistemas integrados de transporte público oferecem, quando operacionalizados eficientemente, grande número de benefícios, tanto para os operadores dos serviços quanto para os usuários do transporte. No entanto, são necessários estudos para avaliar tais benefícios quanto ao nível de serviço oferecido e aos custos envolvidos na operação, para que se possa analisar se o sistema está realmente atendendo às expectativas pretendidas, e não agravando os problemas.

Na ausência das vias exclusivas, os projetos de transporte que visam descongestionar os corredores e áreas centrais acabam por favorecer a circulação de automóveis. Nessas condi-



ções, a redução dos fluxos de ônibus, ao invés de permitir o aumento das velocidades comerciais do transporte público, torna-se fator de retardamento devido ao congestionamento do tráfego privado.

A tecnologia e os serviços associados à operação dos corredores e terminais são importantes para que esses benefícios sejam alcançados (FICHMANN; ZANATTA, 2008).

De acordo com o Ministério das Cidades, existem duas classificações para infraestruturas que segregam a circulação do transporte coletivo do tráfego privado:

- Faixas exclusivas: são marcadas por sinalização e uma faixa na via, que ficam normalmente à direita. Nelas deve ser proibida a circulação de automóveis individuais e, em geral, táxis sem passageiros. Os veículos só podem passar pela faixa para cruzar em direção a um lote ou outra via.
- Corredores de ônibus: têm desempenho melhor que as faixas exclusivas porque sua infraestrutura na via é claramente separada da dos carros. Podem ter estações de embarque, com plataforma elevada e cobrança da tarifa fora do ônibus, além de uma faixa extra, em alguns pontos para um ônibus ultrapassar o outro. É comum ver sistemas com apenas alguns destes elementos listados.

Dentro do contexto apresentado e com a premissa de que um sistema integrado precisa ter seus equipamentos funcionando de forma coordenada e para proporcionar um melhor nível de serviço aos usuários, sugere-se para Maricá a implantação de pistas exclusivas de ônibus ao longo da RJ-106.

Além disso, propõe-se que sejam feitos estudos específicos de implantação de faixa exclusiva para cada via proposta para DOTS (Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável) – item 5.1.2. Mesmo que a grande maioria delas não apresente atualmente condições geométricas para tanto, podem ser projetadas situações de alargamento ou sistemas de trânsito por binários, por exemplo.

O sistema proposto deverá proporcionar uma integração confortável aos passageiros e benefícios reais em relação ao tempo total de percurso, segurança viária e nos terminais de integração, conforto para realização das baldeações e maior acessibilidade através da integração intermodal proposta.

5.1.3.3 Reprogramação operacional dos serviços

Através das pesquisas realizadas, observou-se altos índices de ocupação no interior dos veículos de algumas linhas e tais dados foram corroborados com os dados levantados a partir



da pesquisa de opinião realizada com os usuários do transporte coletivo. Os elevados níveis de ocupação dentro dos veículos podem ser reduzidos através de dois tipos de intervenções:

- Alteração de tecnologia veicular: ao se utilizar ônibus de maior capacidade na operação dos serviços é possível transportar mais passageiros com a mesma quantidade de viagens ofertada; ou
- Reprogramação operacional dos serviços: permitindo uma adequação da oferta à demanda, na qual é ofertado maior número de viagens nos horários mais solicitados da linha e menor número de viagens nos horários de menor demanda.

Para verificação da viabilidade de alteração da tecnologia veicular é necessário analisar se os trajetos das linhas comportam a circulação de veículos de maior porte (padron, articulados e biarticulados), principalmente em relação aos raios de curvatura e às inclinações existentes. Além disso deve-se verificar a viabilidade de aquisição de novos veículos, analisando-se os custos que envolvem toda a operação dos serviços.

A proposta de reprogramação operacional é uma ação mais rápida de ser implantada e que pode solucionar o problema sem a necessidade de grandes investimentos. Muitas vezes, somente com a reprogramação dos horários, é possível reduzir viagens em linhas / horários que estavam operando com capacidade ociosa e aumentar viagens em linhas / horários mais solicitados, sem necessidade de aumento de veículos no sistema como um todo. Para tanto deve-se observar o carregamento de cada uma das linhas, por faixa horária, buscando-se adequar o número de viagens ofertadas ao total de passageiros que utilizam cada linha em seu trecho crítico, além de estabelecer um nível de serviço mínimo que se deseja ofertar em relação ao headway (intervalo entre viagens) para cada faixa horária do dia.

Outro ponto importante refere-se à adequação das viagens aos sábados e domingos. De acordo com o levantamento de dados, as linhas municipais transportam no sábado 56% do número de passageiros de um dia útil e no domingo 46%. A quilometragem do sábado e do domingo, com base no número de viagens especificadas, é de 87% e 83% respectivamente, da quilometragem de um dia útil. Mesmo que o número de viagens não deva reduzir proporcionalmente à demanda, para se manter uma frequência mínima de viagens, deve-se atentar para que não sejam ofertadas viagens excessivamente ociosas, que oneram o sistema e prejudicam a boa circulação dos veículos.

Para realização do dimensionamento do número de viagens é necessário executar os seguintes passos:



a) Identificação dos períodos típicos do sistema de transporte coletivo de Maricá

De acordo com a pesquisa de embarque e desembarque realizada nas linhas de transporte coletivo de Maricá, foram identificados os seguintes períodos típicos em um dia útil:

Tabela 3: Definição dos períodos típicos em um dia útil

Período	Faixa Horária
Madrugada	00h às 05:59h
Pico da Manhã	06h às 07:59h
Entre Pico Manhã	08h às 10:59h
Pico do Almoço	11h às 12:59h
Fora Pico da Tarde	13h às 15:59h
Pico da Tarde	16h ás 17:59h
Noite	18h às 23:59h

Fonte: RUAVIVA, 2022.

b) Definição da capacidade nominal por tipo de veículo, por período do dia (pico e entre-pico)

A capacidade nominal dos veículos (CN) é estipulada como o número máximo de passageiros que poderão ser simultaneamente transportados, em um veículo padrão da linha, em condições limites de conforto, de acordo com a seguinte fórmula:

Onde,

CN = capacidade nominal do veículo;

Ass. = número de assentos disponíveis;

t = taxa de ocupação máxima.

A taxa de ocupação máxima de um veículo de transporte público é definida pela quantidade de passageiros transportados em pé em relação ao espaço útil reservado para tal finalidade. Essa taxa de ocupação deve ser definida para períodos de pico e entre-pico, ou seja, devese determinar o nível de conforto a ser ofertado em cada período do dia.

Como o número de assentos e a área útil disponível para transporte de passageiros em pé difere-se para cada tipo de veículo, é imprescindível definir qual veículo será utilizado na operação de cada linha de transporte, para cálculo do número de viagens a serem ofertadas.

c) Definição do headway máximo permitido por tipo de serviço e período do dia



A capacidade nominal é utilizada para cálculo do número de viagens necessárias para atendimento a uma certa demanda. Entretanto, para evitar uma grande redução no número de viagens de algumas linhas, principalmente em horários com demanda reduzida, deve-se levar em consideração o headway máximo permitido por linha e por período.

O headway representa o intervalo de tempo entre as viagens de uma linha de transporte. Sendo assim, é importante realizar um levantamento dos headways praticados em cada região, antes da proposição de novos quadros de horário, para que não haja um grande aumento no tempo de espera dos usuários.

d) Dimensionamento do número de viagens

O dimensionamento do número de viagens por faixa horária para as linhas do sistema de transporte coletivo deve ser elaborado considerando-se o carregamento da demanda ao longo dos itinerários e em cada faixa horária.

Através da pesquisa de embarque/desembarque é possível extrair-se o total de passageiros transportados no trecho crítico (PTC) de cada linha em cada faixa horária.

Dividindo-se o PTC pela capacidade nominal estabelecida para cada linha e por período (em função do tipo de veículo a ser utilizado e das taxas de ocupação máxima), obtém-se o número de viagens necessárias para cada linha em cada faixa horária do dia.

Ao final do dimensionamento deve-se comparar o número de viagens dimensionado em função da demanda e o número mínimo de viagens estabelecido em função do headway máximo que se pretende oferecer e manter-se o maior entre os dois valores encontrados para cada linha em cada faixa horária.

5.1.3.4 Terminais e estações

Primeiramente, conforme previamente colocado, propõe-se transformar a atual rodoviária, no Centro, em um Terminal Municipal.

A rodoviária localizada no centro de Maricá, denominada "Rodoviária do Povo de Maricá" possui 10 baias internas e 3 baias nas laterais, das quais uma é destinada às linhas interestaduais.

Conforme apresentado no Diagnóstico da situação atual do município, neste terminal operam 25 linhas municipais, com 714 viagens em um dia útil, além das linhas intermunicipais e interestaduais. Por ser localizado no centro do município permitir ainda a operação de linhas in-



termunicipais e interestaduais, este terminal provoca grandes congestionamentos em seu entorno um elevado índice de lotação de pessoas em seu interior, principalmente nos horários de pico.



Figura 30 Plataforma de embarque e desembarque no terminal central

Fonte: Ruaviva, 2022





Fonte: Ruaviva, 2022



Outro ponto importante refere-se às plataformas de embarque e desembarque, que não são paralelas as vias de acesso, modelo usualmente utilizado para terminais urbanos onde a frequência de viagens e de embarques e desembarques é alta. As plataformas a 45º permitem uma quantidade maior de operações simultâneas, mas geram manobras com pouca visibilidade e maior tempo de chegada e saída, aumentando o tempo de viagem das linhas. Ao aumentar o tempo da viagem elevam o custo da operação do serviço. Além disso, a operação de desembarque é mais desconfortável para os usuários.

Tendo em vista a rede transporte tronco-alimentada proposta para Maricá e, com objetivo de melhorar o trânsito nas vias da área central do município e o nível de conforto ofertado aos usuários, sugere-se a alteração da localização da rodoviária, retirando a operação das linhas intermunicipais e interestaduais dessa região.

Diante do exposto, apresenta-se uma sugestão de novo local para a rodoviária de Maricá, em Itapeba, na RJ-106, em local que permitirá a integração com o sistema integrado intermodal:



PINDOBAS Atacadão Maricá 😩 MARQUÊS BOSQUE FUNDO MUMBUCA RJ-114 noã Center 🗳 Maricá Tubarão Atacadã ITAIPUAÇU Praia do Erances

Figura 32: Localização proposta para nova rodoviária de Maricá

11058/2019 TERMINAL RODOVIÁRIO

Fonte: Prefeitura Municipal de Marica, 2023

Neste cenário, as linhas municipais permaneceriam atendendo ao terminal rodoviário atual com algumas mudanças em seu layout, para melhor fluidez no processo de embarque e desembarque, e as linhas intermunicipais e interestaduais seriam transferidas para a nova rodoviária, onde será permitido realizar integrações com outros modais de transporte e com o sistema de transporte por ônibus intermunicipal.

O mesmo é proposto para o Terminal Itaipuaçu, enquanto os dois demais e as estações devem ser construídos.



Para todos eles, devem ser observados os parâmetros de acessibilidade universal previstos na NBR 9050/2020.

5.1.3.5 Sistema de informação ao usuário

No cenário do transporte urbano brasileiro, sobretudo o chamado transporte público, as cidades ainda apresentam pontos cruciais para a melhoria da qualidade, como a infraestrutura das vias, as condições dos veículos, a acessibilidade a deficientes, a segurança interna e nos pontos de embarque e desembarque, os congestionamentos no trânsito etc. (ARAÚJO et al., 2011).

Em específico, no que se refere à informação disponibilizada aos usuários do transporte público, observa-se que as dificuldades são referentes à divulgação precisa e em tempo real de dados sobre as frotas, os percursos e os horários dos ônibus, os períodos e os locais que apresentam maior fluxo de passageiros, as linhas que atuam em determinados pontos e terminais de ônibus, os atrasos, os congestionamentos etc.

Com a gama de processos que atua sobreposta em um sistema de transporte urbano, aumentam-se as dificuldades que podem ocorrer no funcionamento de sua logística devido à baixa qualidade no compartilhamento de informações, como a falta de precisão das etapas de execução em que o sistema se encontra, os erros de relatórios, a demora no repasse de ocorrências, os dados não coincidentes com o panorama correto, entre outros. Esses distúrbios implicam em planejamentos que são executados sem a máxima eficiência que poderiam ter e que, por isso, comprometem o desempenho da gestão (MEYER et al., 2010).

E nessa complexidade que o desenvolvimento tecnológico pode atuar como um fator determinante para o crescimento do compartilhamento de informações, criando uma relação estreita entre as tecnologias digitais e os processos informacionais, proporcionando novas práticas comunicativas, redes de interações e diferentes produtos. A aplicação de tecnologias possibilita compartilhar informações a fim de auxiliar o transporte urbano em geral.

Para Maricá, propõe-se um aplicativo de sistema integrado de transporte e mobilidade como um serviço que conte com diversas funcionalidades, conforme exposto no item 5.3. Enfatiza-se aqui a imprescindibilidade de que o transporte público coletivo seja contemplado, com informações em tempo real gratuitas para os usuários. Nesse sentido, devem ser disponibilizadas, no mínimo, as seguintes informações:

- Localização dos PEDs e EMs;
- Linhas cadastradas por PED e terminal;



- Localização do usuário em tempo real;
- Localização dos veículos em tempo real;
- Melhor rota² para origem e destino informada, exclusivamente pelo sistema de transporte público coletivo municipal tarifa zero;
- Melhor rota para origem e destino informada, incluindo integração com o uso de veículo próprio, seja bicicleta, moto ou carro;
- Melhor rota para origem e destino informada, incluindo integração com serviço de mobilidade por taxi, mototáxi, ou transporte remunerado privado compartilhado de passageiros.
- Tempo de espera por determinada linha em determinado PED ou EM.

5.1.3.6 Qualificação da frota

A análise das tecnologias veiculares propostas para Maricá visa dois objetivos principais: garantir maior acessibilidade aos usuários e diminuir a emissão de poluentes.

5.1.3.7 Acessibilidade universal nos veículos de transporte público coletivo

De acordo com a Lei 10.098/2000, a acessibilidade é definida como:

[...] possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2000, art. 2º).

Todas as pessoas têm o direito de acessar qualquer sistema de transporte ou equipamento urbano, independentemente de suas limitações.

Tendo em vista a importância da acessibilidade para todas as pessoas que utilizam o transporte público coletivo para a realização de seus deslocamentos, propõe-se a adequação da frota do sistema de transporte público coletivo de Maricá em um cenário de longo prazo, adequando-se aos parâmetros de acessibilidade de Design Universal.

O Design Universal é baseado nos seguintes princípios relacionados à usabilidade:

72

² Em tempo de percurso total e menor distância a pé.



- Gerar equidade no acesso;
- Oferecer flexibilidade no uso;
- Ser simples e intuitivo;
- Possuir informação perceptível a vários dos sentidos humanos;
- Proporcionar baixo esforço físico, garantindo máxima eficiência e conforto;
- Dimensionar tamanho, espaço e esforço para aproximação do uso.

Dentro do contexto de planejamento urbano, essa concepção de projeto passou a ser assunto indispensável por possibilitar a identificação de áreas com desigualdades na oferta de infraestrutura básica e por estar diretamente relacionado à qualidade de vida, por envolver maior igualdade de condições, acesso, segurança e conforto para usuários e consequentemente menor preconceito, segregação e intolerância.

Tendo em vista o exposto, percebe-se que a definição dos tipos de ônibus que serão usados nas cidades é de extrema importância. Em Maricá, propõe-se a implantação dos chamados ônibus Piso-Baixo, que possuem o piso em seu interior rebaixado em qualquer uma de suas seções (dianteira, central, traseira ou total).

O tipo mais comum é o chamado Low-Entry (Entrada Baixa), com o rebaixamento do centro até à dianteira. Há também o Low-Floor, em que toda sua extensão é rebaixada. A imagem a seguir apresenta a ilustração desses tipos de veículos.



Figura 33 – Ônibus de piso baixo no transporte para o CT Paralímpico em São Paulo

Fonte: CPB, 2018.

Conforme pode-se observar nas figuras apesentadas, esses veículos dispensam degraus e elevadores para o acesso de passageiros, e podem possuir rampas automáticas ou manuais, além da suspensão a ar com o sistema chamado de kneeling (ajoelhamento), que rebaixa o veículo e permite um melhor nivelamento com a calçada durante as paradas. Mesmo para um usuário sem deficiência que estiver no nível da rua, terá um embarque facilitado, tendo que enfrentar apenas um pequeno desnível entre o chão e o piso do veículo.



Dentre os benefícios aos usuários pode-se citar: acesso fácil e utilização amigável; portas mais largas; redução do tempo de embarque e desembarque; e atendimento com mais conforto tanto para pessoas com deficiência, idosos e com limitações na mobilidade, quanto para os demais usuários

Vale ressaltar que para a implantação de novas tecnologias veiculares deve-se sempre analisar a infraestrutura de transporte e as condições das vias que compõe o sistema viário do município.

5.1.3.8 Eletrificação dos veículos de transporte público coletivo

A poluição do ar é um dos principais problemas ambientais nos centros urbanos. Os carros e as motos são os principais emissores de poluentes nas cidades, no entanto, os ônibus também têm uma participação significativa nas emissões de gases de efeito estufa e no aumento das doenças relacionadas à poluição do ar.

Assim, a adoção de novas tecnologias, como os ônibus elétricos e o uso de combustíveis alternativos, é essencial para reduzir os seus impactos à saúde pública e ao meio ambiente.

Tendo em vista as questões apontadas, propõe-se que seja estudada a viabilidade de implantação de ônibus elétricos para a operação do sistema de transporte coletivo em um cenário de longo prazo em Maricá. A eletromobilidade é inclusiva. Tem vantagens ambientais, possui matriz renovável, beneficia a saúde da população, oferece conforto aos passageiros, ao operador, e qualifica o transporte público.

Vale ressaltar ainda que, os ônibus chegam a representar um terço da emissão de poluentes emitida por todos os veículos motorizados que circulam nas cidades. Além disso, têm um impacto significativo no ruído urbano. Portanto, reduzir a poluição e o ruído é importantíssimo para melhorar a qualidade de vida nas cidades.

A eletrificação das frotas de ônibus é uma oportunidade para repensar e aprimorar a rede de transporte público como um todo.







Fonte: ALBUQUERQUE, 2021.

5.1.3.9 Aprimoramento da tecnologia de controle e gestão operacional

O controle e gestão operacional são fundamentais para o bom funcionamento do sistema. Maricá já conta, por exemplo, com Central de Controle. Apesar de garantir uma prestação de serviço de qualidade, há aspectos pontuais que podem ser aprimorados.

Em decorrência da gratuidade concedida, que em si é um avanço para o município, houve uma perda de registro de informação de embarque de usuários, que tinha a possibilidade de ser monitorado pela catraca em conjunto com o GPS no sistema antigo.

Toda evolução naturalmente requer ajustes para alcançar a funcionalidade plena. Para que a tarifa zero não signifique um passo atrás na geração de dados relevantes para a gestão e o planejamento contínuo, propõe-se a instalação de mecanismos tecnológicos capazes de realizar a contagem de passageiros embarcando e desembarcando nos veículos por cada PED, estação e terminal.

Assim, torna-se possível identificar com precisão, por exemplo, os trechos críticos de lotação em cada linha e em cada corredor.

Recomenda-se também promover atualização tecnológica sempre que possível no sistema de GPS de maneira a tornar a informação de localização o mais precisa possível.

As informações de localização e tempo de espera por veículo de determinada linha devem ser disponibilizadas aos usuários, conforme disposto no item 5.1.3.5. A intermediação entre coleta e disponibilização é responsabilidade do órgão gestor.

5.1.4 Integração entre sistemas metropolitano e municipal

Maricá é atendida por 18 linhas metropolitanas, que realizam aproximadamente 329 viagens nos dias úteis (RUAVIVA, 2022, p. 302). A maior parte delas se destina ao Terminal Central.

Quanto às viagens metropolitanas com origem em Maricá, o quadro a seguir sintetiza os principais destinos.



Tabela 4 Distribuição das viagens do modo TC com origem em Maricá na RMRJ

Município	Viagens modo transporte coletivo	Participação
Niterói	3.873	41%
Rio de Janeiro	3.505	37%
São Gonçalo	1.471	16%
Outros	557	6%

Fonte: RUAVIVA, 2022.

"Nos terminais Itaipuaçu e Central há a possibilidade de integração modal com ponto de táxi, bicicleta pública da EPT, paraciclo para bicicletas privadas e, no terminal de Itaipuaçu, até mesmo estacionamento de veículos" (RUAVIVA, 2022, p. 299).

Para além disso, propõe-se que a integração seja aprimorada dentre o transporte coletivo metropolitano e o municipal nesses terminais. A variedade de órgãos responsáveis pelos diferentes serviços faz com que seja necessário estabelecer um diálogo contínuo entre eles. Enquanto o serviço de transporte metropolitano é atribuição da Secretaria de Transportes do Estado do Rio de Janeiro (Setrans), "os terminais estão sob a responsabilidade da Companhia de Desenvolvimento Rodoviário e Terminais do Estado do Rio de Janeiro (Coderte), que opera ou concede, onerosamente, os terminais" (RUAVIVA, 2022, p. 300). Em síntese, "não existe governança metropolitana no âmbito do transporte" (RUAVIVA, 2022, p. 300).

Entretanto, está em desenvolvimento o novo Plano Metropolitano de Mobilidade. Nele, é imprescindível que Maricá seja contemplado nas propostas, no sentido de promover a integração entre o sistema de transporte público coletivo municipal e metropolitano.

Em conjunto com o aprimoramento da gestão metropolitana, o engajamento de Maricá nas melhorias do transporte metropolitano para seus munícipes e visitantes envolve:

- Prever terminais e/ou estações compartilhados entre os dois sistemas, evitando percursos a pé;
- Qualificar o ambiente de espera entre o desembarque em uma linha e embarque na outra;
- Programar viagens municipais em consideração à programação de viagens metropolitanas, de modo a potencializar a redução do período de espera no transbordo:
- Dialogar com os órgãos estaduais responsáveis pelo serviço metropolitano para conduzir ajustes no serviço no território municipal;



- Permitir a realização dos serviços alimentadores do transporte público coletivo por transporte remunerado de passageiros por veículo compartilhado (item 5.5.2) e mototáxi (item 5.5.3) para as linhas metropolitanas;
- Estabelecer linhas de transporte complementar por vans (item 5.5.1) para os terminais e estação de integração.

5.1.5 Sistema de avaliações periódicas de desempenho

Os indicadores são elementos fundamentais no processo de tomada de decisão, sobretudo, na medida em que revelam condições e tendências que apontam aspectos deficientes a serem solucionados, além do desempenho e da qualidade dos serviços prestados.

"Os indicadores são métricas quantitativas utilizadas como instrumento para a avaliação de características de um determinado grupo ou operação utilizando-se de atributos (qualitativos) inerentes ao grupo observado" (CRUZ; CARVALHO, 2008).

Para a Avaliação da Qualidade dos Serviços de Transporte Coletivo de Maricá, propõe-se a implementação de um modelo de avaliação de desempenho, onde sejam contemplados os atributos mais importantes em relação ao transporte, principalmente, sob os diversos aspectos considerados pelos usuários na avaliação da qualidade dos serviços.

Para alcançar tal objetivo é preciso identificar indicadores importantes para a qualidade deste serviço, segundo a opinião dos atores envolvidos.

Apresenta-se a seguir uma sugestão de alguns atributos a serem avaliados, que deverão ser validados posteriormente, em conjunto com a Prefeitura, para adequação à realidade do município.

a) Regularidade

A condição de regularidade diz respeito à prestação do serviço nas condições estabelecidas e normas técnicas aplicáveis. Sendo assim, sugere-se que a regularidade seja medida através dos seguintes indicadores:

a.1) Atualização Tecnológica

Nº de veículos com soluções de baixa emissão de poluentes: para apuração deste item, sugere-se levantar a quantidade de veículos que possuem motor EURO V, ou seja, os veículos fabricados a partir de 2012, que se utilizam de diesel S10 e do ARLA 32, um reagente composto de água e ureia que fazem uma conversão química dos gases poluentes, transformando-os em nitrogênio e vapor de água, inofensivos ao meio ambiente.



a.2) Qualidade dos Serviços

- Atendimento ao Usuário: este item pode ser verificado através dos canais disponibilizados para atendimento aos usuários, como implantação do serviço 0800/0300.
- Tecnologia para acesso às informações: este item pode ser verificado através do aplicativo a ser disponibilizado para promover informações aos usuários, verificando suas funcionalidades.

a.3) Treinamento e capacitação da equipe

O treinamento e capacitação da equipe são procedimentos utilizados para aperfeiçoar, agilizar e proporcionar melhores resultados nos diversos setores da empresa visando, principalmente, a qualidade do serviço oferecido.

b) Continuidade

O princípio da continuidade consiste na proibição da interrupção total do desempenho de atividades do serviço público prestado à população e seus usuários. Para averiguação da condição de continuidade, deve ser verificado se os serviços sofreram alguma solução de continuidade durante sua prestação.

c) Eficiência

Eficiência é a medida relacionada com a execução do serviço de transporte coletivo. Para avaliação dos serviços, eficiência diz respeito à sua execução de acordo com as normas técnicas aplicáveis e em padrões satisfatórios, que busquem em caráter permanente a excelência, e que assegurem, qualitativa e quantitativamente, o cumprimento dos objetivos. Sendo assim, sugere-se a avaliação da eficiência em função dos seguintes indicadores:

- Confiabilidade dos serviços: a confiabilidade dos serviços deverá ser verificada através de alguns índices, tais como:
 - Índice de cumprimento de viagens (ICV): medir a relação entre as viagens realizadas e as viagens programadas. Para aferição, sugere-se utilizar os dados da bilhetagem eletrônica em comparação com os quadros de horários vigentes;



- Ó Índice de Pontualidade de Viagens (IPV): medir a relação entre os horários realizados e os horários programados. Para aferição é necessário verificar os cadastros do sistema de bilhetagem e do sistema de monitoramento da frota.
- Frota: a adequação da frota deverá ser verificada através do Índice de Falhas de Veículos em Operação (IFV): esse índice permitirá verificar possíveis problemas decorrentes da manutenção da frota. Para aferição, sugere-se verificar se as revisões de prevenção corretiva e preventiva estão adequadas.

d) Segurança

Esse índice indicará a condição da frota disponibilizada para operação dos serviços, verificando se o padrão da frota estipulado está sendo cumprido.

e) Atualidade

O atributo "atualidade" compreende modernidade das técnicas, equipamentos e das instalações e a sua conservação, bem como melhoria e expansão dos serviços. Para tanto serão avaliados os seguintes itens:

- Acessibilidade: essa condição será apurada verificando-se o percentual da frota que atenda algumas das características especificadas nas normas técnicas da ABNT, tais como: piso baixo; ou piso alto com acesso realizado por plataforma de embarque/desembarque; ou piso alto equipado com plataforma elevatória veicular, dentre outros;
- Rastreamento da Frota: para avaliação deste item sugere-se verificar a existência ou não do cadastro de pontos de embarque e desembarque (PED) e os registros de movimentação da frota referente à operação de um dia útil;
- Padrão Tecnológico da Frota: A implantação de tecnologias veiculares garante o monitoramento continuo da frota, com melhor qualidade de informações para tomadas de decisões operacionais, além de redução das emissões atmosféricas e do consumo de combustíveis. Sendo assim, sugere-se verificar o percentual da frota que atende a itens de modernização, tais como:
 - Implantação de câmeras de segurança e internet embarcada;



- Bilhetagem eletrônica com dispositivo para leitura com biometria facial ou similar;
- Gestão da frota com a modernização do sistema;
- o Sinalização em Braille e sistema de comunicação verbal por alto-falante;
- Adoção de tecnologia que reduzam a emissão de poluentes.
- Implantação de aplicativos para informação e orientação ao usuário ao longo de seu deslocamento

f) Generalidade

A condição de generalidade é aquela que garante a universalidade dos serviços, isto é, serviços iguais para todos os usuários sem qualquer discriminação. Pode ser avaliada através dos seguintes indicadores:

- Cobertura da rede: deve-se mapear a rede de transporte coletivo para avaliação da cobertura, a partir de faixas de 200 metros e de 400 metros a cada lado das vias da rede de transporte;
- Existência de mecanismos para facilitar o embarque/desembarque de usuários com necessidades especiais.

g) Cortesia

Esse índice está relacionado à qualidade da prestação do serviço e considera todas as reclamações registradas relativas à prestação do serviço. Sugere-se o cálculo desse índice a partir do quociente da somatória das reclamações dos usuários pela quantidade de passageiros transportados no período, multiplicado por 100.000. O resultado da pesquisa de opinião também deverá contemplar indicadores que verifiquem esse atributo através, por exemplo, do levantamento de informações junto aos usuários quanto ao comportamento do pessoal operacional, dentre outros.

5.2 Integração intermodal

O serviço bom e gratuito prestado no transporte público coletivo pode melhorar muito com um sistema de integração modal. O Plano Diretor de Maricá prevê o seguinte:

Implantação de estações de integração intermodal (Centro de Inoã, Centro de Ponta Negra, Centro de Cordeirinho, Centro de Barra de Maricá, Centro



de Jaconé e limite municipal com Itaboraí na RJ-114) e corredores segregados para o sistema de transporte público por ônibus em vias arteriais, com desenvolvimento de projeto básico para a rede municipal. (IBAM, 2021, p. 34)

Proporcionar atendimento às pessoas com deficiência por meio da adoção de tecnologias apropriadas e específicas no transporte coletivo e no trânsito, tais como abrigos, estações de integração, veículos, serviços ou comunicação específica. (IBAM, 2021, p. 32)

Nesse sentido, a equipe da SEURB desenvolveu uma proposta para um Sistema Integrado dos modais de Transporte em Maricá:

A integração propõe envolver os ônibus Vermelhinhos, as bikes Vermelhinhas, os ônibus intermunicipais que circulam pela RJ-106 e também aqueles que entram na cidade, assim como o transporte hidroviário que seria mais voltado à atividade turística nas lagoas.

O sistema cria estações de integração metropolitana e municipal em 5 pontos ao longo da rodovia RJ-106 e Estações de Integração no interior dos bairros (Jaconé, Ponta Negra, Cordeirinho, Barra, Inoã, Lagarto, Pindobal, e as já existentes rodoviárias do Centro e Itaipuaçu que se tornariam Estações de Integração).

Os PIM's seriam estações de transbordo entre os coletivos intermunicipais e municipais (vermelhinhos) que fariam a integração e possibilitaria a passagem de pedestres por cima da rodovia (passarela). Os vermelhinhos poderiam utilizar os retornos existentes ao longo da rodovia, para transpor os sentidos opostos da RJ 106 e migrar para os bairros de ambos os lados (Norte e Sul da cidade). A equipe de técnicos do Núcleo de Planejamento da SEURB previu também a possibilidade do parqueamento de automóveis para moradores que desejassem fazer a integração auto-bus intermunicipal. Há também a previsão de Estações das Vermelhinhas e paraciclos para bikes particulares (SEURB, 2023).

A proposta para os PIM's é que permitam a integração entre os modos de transporte motorizados (ônibus municipais e intermunicipais) e não motorizados (pedestres e bicicletas), através de passarelas suspensas, e da criação de parqueamento de automóveis para moradores e paraciclos para bicicletas particulares.

Os PIMs foram incorporados à proposta de reestruturação da rede como **Estações de Inte- gração Metropolitana e Municipal (EMs)** juntamente com os Terminais de Transporte Coletivo e as Estações de Integração Metropolitana e Municipal.

Conforme projeto elaborado pela Prefeitura de Maricá, apresenta-se um modelo de layout que poderia ser utilizado para criação das **Estações de Integração Metropolitana e Municipal**.



Vista AA

A implementação deste projeto deverá sofrer adaptações de acordo com a disposição de áreas, topografia do terreno e demais fatores que impactem a edificação.

Figura 35 – Modelo de Projeto para as Estações de Integração Metropolitana e Municipal

Fonte: SEURB, 2023.



Figura 36 – Modelo de Projeto para as Estações de Integração Metropolitana e Municipal (Vista AA)



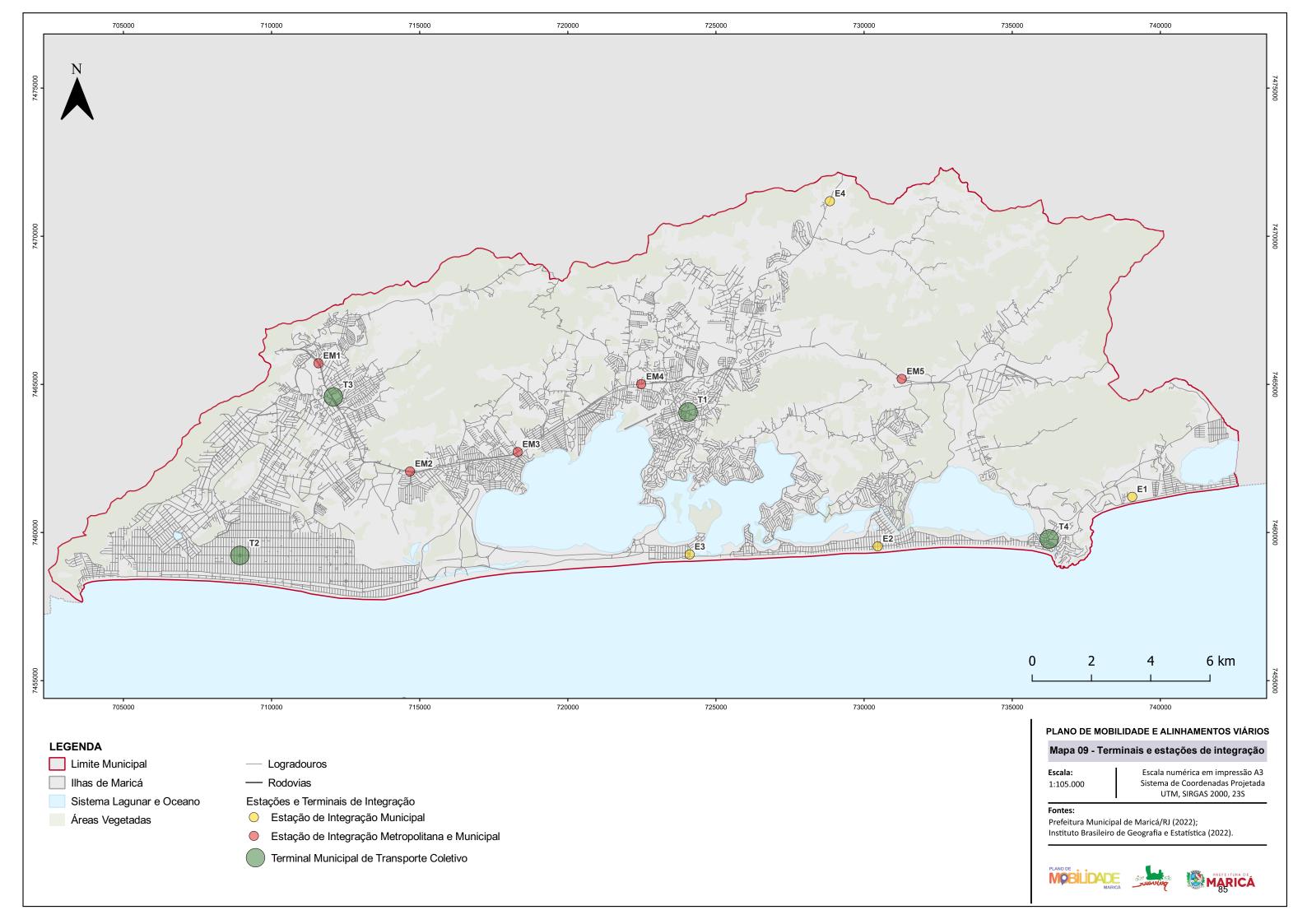
Fonte: SEURB, 2023.



Figura 37 – Modelo de Projeto para as Estações de Integração Metropolitana e Municipal (Vista AB)



Fonte: SEURB, 2023





A proposta de implantação desses equipamentos em Maricá tem os seguintes objetivos:

- Implantação de terminais confortáveis e funcionais aos usuários, proporcionando mais conforto aos usuários de transporte público, com baixo tempo de espera nos terminais, buscando-se um atrativo a mais para utilização do modal ônibus;
- Promover integração física com outros modais de transporte, visando maior comodidade ao usuário, com mais acessibilidade e disponibilidade de serviços e possibilidade de integração rápida;
- Redução do fluxo de ônibus na área central, visando melhorar a operação neste terminal e descongestionar o sistema viário da área;
- Criação diferentes usos para aproveitar o fluxo gerado pelo equipamento, como comércio e serviços a serem ofertados dentro dos terminais;
- Criação de espaços para estacionamento de automóveis e bicicletários, buscando promover melhor integração entre os modos individuais e coletivos.

O Sistema tronco-alimentado tarifa zero de transporte público, integrado fisicamente a outros modos, é um avanço fundamental.

Complementarmente às propostas de integração física, também se propõe a integração tecnológica, promovendo um Sistema Integrado de Transportes. Com a tecnologia de redes móveis e *wifi*, e de plataformas e aplicativos digitais em celulares, novos modos de prestação e usufruto de serviços surgiram.

Embora empresas privadas tenham sido pioneiras na prática da mobilidade como um serviço, isso não precisa ser uma exclusividade delas. E o ideal é que não seja. É notória a precarização do trabalho na modalidade de transporte remunerado privado individual de passageiros. Nesse sentido, propõe-se que ele seja regulamentado como alimentador das linhas troncais, conforme item 5.5.2. Papel semelhante é proposto para os mototaxistas (item 5.5.3).

Assim, todo o município estará integrado às linhas troncais por uma multiplicidade de modos que potencializará a realização de mais deslocamentos coletivos e menos individuais motorizados. O item a seguir avança um pouco mais nos serviços de integração propostos.

5.3 Aplicativo: mobilidade como serviço de interesse social

O avanço da tecnologia digital que vem ocorrendo de forma acelerada desde o início do século XXI já alterou a forma como grande parte da população se locomove. A própria Política Nacional de Mobilidade Urbana (2012) foi revisada de forma a contemplar os serviços de transporte prestados por trabalhadores autônomos a usuários desconhecidos, com comunicação de demanda e oferta agenciada por aplicativo de celular.



Tal serviço passou a ser definido assim em 2018:

X - Transporte remunerado privado individual de passageiros: serviço remunerado de transporte de passageiros, não aberto ao público, para a realização de viagens individualizadas ou compartilhadas solicitadas exclusivamente por usuários previamente cadastrados em aplicativos ou outras plataformas de comunicação em rede. (BRASIL, 2012, Art 4º apud BRASIL, 2018, Art 2º).

As empresas privadas, em grande parte multinacionais, que operam esse serviço em Maricá alcançaram "1,4% do total das viagens e 1,8% das viagens motorizadas" (REAVIVA, 2022, p.322). Embora seja uma alternativa de renda para os prestadores, e um serviço conveniente para os usuários, o exercício desregulamentado gera distorções, como uma jornada extensa de trabalho e remuneração baixa. Incluindo a total responsabilidade pela manutenção, conservação e custos operacionais aos prestadores. Também pela posso ou propriedade dos equipamentos necessários (carro e celular com internet móvel).

A cidade já convive com essa prestação de serviço, mas seus desequilíbrios podem ser amenizados. E o desenvolvimento de um aplicativo municipal de serviços de mobilidade, considerando um sistema intermodal integrado, é a proposta para gerar melhores condições de trabalho, serviços satisfatórios e justos.

Nesse sentido, é primordial desenvolver um aplicativo com múltiplas funcionalidades, que atenda tanto o usuário que demanda o transporte individual porta a porta por taxi quanto o usuário do serviço gratuito de transporte coletivo. E não só eles, como todos os serviços intermediários (descritos no item 5.5).

Em relação ao transporte público coletivo, o Projeto de Lei 2492/22 prevê a disponibilização, aos usuários de transporte público, de aplicativo que indique em tempo real a posição dos veículos, as rotas, os pontos de embarque e desembarque, o tempo estimado da viagem e de espera e outras informações que contribuam para a melhoria do sistema.

Segundo a proposição, os órgãos responsáveis pelo transporte público também poderão desenvolver seus próprios aplicativos ou utilizar outros, desde que mantenham o caráter gratuito e não onerem as tarifas.

Os aplicativos poderão conter canais para fomentar a participação da sociedade civil junto às autoridades e operadoras dos serviços de transporte municipais.



Figura 38: Funcionalidades para aplicativo de transporte Público conforme PL 2492/22



Fonte: MARICÁ, 2022.

Quanto ao taxi, previa-se a implantação do aplicativo Taxi-Rio em Maricá, projetando-se a ampliação do número de viagens realizadas por taxi. O referido aplicativo funcionaria nos moldes dos outros aplicativos de mobilidade, onde o usuário faz um cadastro prévio e para chamar o táxi, informa o local de partida e destino

A proposta aqui é de desenvolver a ferramenta especificamente para o município de Maricá (item 5.4), e disponibilizá-la em aplicativo que ofereça também os demais serviços, inclusive o simples acesso à informação do transporte público coletivo de forma não onerosa.

Em relação ao transporte complementar por vans (item 5.5.1), transporte remunerado privado (item 5.5.2) de passageiros e mototáxi (item 5.5.3), propõe-se que sejam reestruturados de forma a alimentar o transporte público coletivo, e que cada uma dessas modalidades esteja disponível no aplicativo com as devidas políticas tarifárias (inclusive de isenção ou subsídio).

Isso potencializa a solução de uma situação exposta pelo próprio Plano Diretor:

O Município conta com um sistema de transporte público por ônibus operando com política de tarifa zero, o que favorece seu uso eficiente com amplas possibilidades de integração entre as linhas. Por outro lado, a grande extensão territorial leva a custos elevados para atendimento a todas as áreas urbanas. (IBAM, 2021, p. 31).

Com as linhas reestruturadas para operar em maior frequência nos corredores principais, em conjunto com os diversos serviços alimentadores ofertados de forma complementar entre si pelo aplicativo, equaliza-se a questão de custo operacional e interesse social do sistema.



Além disso, melhora-se a eficiência de integração pela mobilização de modos de trabalho já existentes. Além de possibilitar a regulamentação e melhores condições de trabalho para os condutores, potencializa o uso do transporte coletivo inclusive por pessoas que tradicionalmente escolhem os carros como meio de locomoção.

Conforme exposto na tabela a seguir, o conforto é o principal empecilho para 23% dos entrevistados utilizarem o transporte público coletivo. Outros 20% apontam o horário adequado, e 16% a linha/itinerário. Somando esses, e considerando-os hipoteticamente como motivos exclusivos e determinantes para a escolha modal, 59% potencialmente mudariam do transporte individual motorizado para o coletivo.

Tabela 5 Motivos para utilização de outro modal que não o transporte coletivo

Motivo de utilização de outro modal	Participação
Horário adequado	20%
Confiabilidade	5%
Linha/Itinerário	16%
Conforto	23%
Tempo de viagem	10%
Outros	17%
NS/NR	10%

Fonte: RUAVIVA, 2022.

Há o estigma social, entretanto, que influencia preconceitos contra o transporte público coletivo. "Para os usuários de maior renda, acima de 05 SM, o conforto é o principal atributo para optar por outro modal, 55% das vezes" (RUAVIVA, 2022, p. 262). Para essa parcela da população, a possibilidade de esperar em casa pelo primeiro trecho de deslocamento, e o tempo de espera mínimo nos corredores principais, somados à qualificação espacial dos corredores, PEDs e terminais, bem como da frota de ônibus, pode tornar o transporte público coletivo uma opção.

O mesmo ocorre com idosos: 19% deles apontam que "como ligação direta entre a origem e o destino, sem necessidade de troca de linha ou de grande complementação a pé ou por outro modo, é o atributo mais relevante" (RUAVIVA, 2022, p. 262).

Mesmo para aqueles que dependem do serviço e não têm outra possibilidade de locomoção, a integração promovida pelo aplicativo tem o potencial de melhorar a eficiência dos deslocamentos, inclusive para áreas de interesse social onde linhas alimentadoras por ônibus e vans sejam parte do serviço tarifa zero. É importante que a informação seja ofertada em tempo real pelo aplicativo, e que o quadro de horários seja cumprido. "O horário é relevante para as faixas



salariais mais baixas sendo responsável, em média, por 23% das opções por outro meio de transporte" (RUAVIVA, 2022, p. 262).

No recorte por faixa etária, o espectro considerado em idade economicamente ativa (21 a 65 anos), o horário também é um motivo relevante para a não utilização do transporte público coletivo.

Em suma, o aplicativo proposto complementará a reestruturação da rede (item 5.1.1), o Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável (5.1.2) e a infraestrutura física e operacional (5.1.3) de modo a fortalecer e qualificar o transporte público coletivo gratuito. Para tanto, propõe-se que seja desenvolvido para disponibilizar ao usuário as seguintes funcionalidades:

- compartilhamento de informações aos usuários, no qual possa ser observada a posição dos veículos, os pontos de embarque e desembarque e os tempos estimados de espera para o próximo ônibus (assim como as demais informações listadas no item 5.1.3.5);
- compartilhamento de informações aos usuários do serviço alimentador por vans, igualmente à prevista para as linhas de ônibus principais, conforme tópico acima;
- solicitação de serviços alimentadores do transporte público coletivo (conforme itens 5.5.2 e 5.5.3);
- Aluguel de bicicletas em estações de empréstimo das 'Vermelhinhas';
- Estacionamento rotativo, em especial nos EMs e arredores;
- solicitação do serviço de transporte porta a porta por Taxi, e indicação da localização dos pontos de taxi e rota até o mais próximo de onde o usuário indicar (podendo inclusive ser sua localização no momento);
- Sugestões de rota multimodal para os pares origem e destino informados pelo usuário, considerando as diversas combinações possíveis, demonstrando sempre o tempo estimado de cada uma.

Em um mundo já informatizado, e com a sociedade cada vez mais se organizando com o auxílio de ferramentas online, é fundamental que o município conte com um aplicativo unificado atuando de forma a articular os diversos modos de transporte. Espera-se que a complementariedade entre eles fortaleça-os em conjunto, e contribua para menos tempo ser perdido coletivamente em congestionamentos.



5.4 Táxi

O táxi é um serviço de transporte público individual que enfrenta a concorrência do transporte remunerado privado individual de passageiros, serviço explorado por multinacionais que agenciam a ligação entre a oferta e demanda. Essa concorrência compromete a rentabilidade do trabalho dos taxistas, que precisam seguir regulamentos e exercer preços públicos para prestação do serviço.

O táxi deixou de ser o principal serviço de transporte porta a porta do município, refletindo o que ocorre nacionalmente. E é justamente este papel que deve ser recuperado. Mesmo diante da democratização do acesso ao transporte público, e da melhoria continua de sua qualidade, a demanda por ir e vir sem baldeações entre origem e destino seguirá existindo. E esse deve ser o foco do táxi. Mas para lograr êxito na recuperação do protagonismo do referido serviço é necessário melhorar sua qualidade ao mesmo tempo que adequar o preço aos concorrentes do mercado. Trata-se de um desafio que certamente demanda intervenção estatal para equilibrar as condições de ofertar o transporte porta a porta com custo benefício compatível ao exercido pela inciativa privada.

Conforme exposto no diagnóstico, "a regulamentação do serviço existente em Maricá segue o praticado nas cidades brasileiras" (RUAVIVA, 2022, p. 314). É necessário adaptá-lo para que os profissionais possam se fortalecer no cenário previamente descrito.

Aponta-se ainda um envelhecimento da frota que demonstra dificuldades de adequação dos veículos pelos profissionais, e ainda tende a comprometer a qualidade do serviço. "A idade média atual da frota de táxis do município é de 6,66 anos" (RUAVIVA, 2022, p. 312). "Considerando a idade máxima de 7 anos, 156 veículos do total de 433 não atendem este quesito, representando 36% da frota" (RUAVIVA, 2022, p. 313). Tornar a idade média da frota de taxis menor é também uma ação importante.

Incluindo as duas medidas mencionadas, um conjunto de ações é necessário para que o objetivo traçado seja alcançado. A seguir, são listadas as propostas para fortalecimento do táxi:

- Revisão do regulamento municipal de modo a equilibrar as obrigações dos prestadores de serviço com o potencial de remuneração média, respeitandose as leis trabalhistas e de concessão do direito de exercício da função;
- Estabelecimento de incentivos para renovação constante da frota;
- Revisão da política tarifária de modo a equilibrar o preço regulamentado com o preço praticado pelos concorrentes, respeitando-se a previsão de remuneração e condições de trabalho previstas pelas leis trabalhistas;



- Demarcação de pontos de táxi junto a todos os equipamentos de uso coletivo institucionais e culturais, incluindo todos aqueles com ocorrência de eventos que agregam número significativo de pessoas;
- Inclusão no aplicativo municipal de serviço de transporte de passageiros proposto (Item 5.3), no qual a modalidade 'viagem individual' (não compartilhada) porta a porta seja atributo exclusivo do táxi;
- Prioridade para os taxistas nas viagens compartilhadas de alimentação das linhas troncais solicitadas pelo aplicativo proposto (Item 5.3).

Somando a essas propostas, as ideias para o aplicativo Taxi-Rio podem ser incorporadas ao aplicativo unificado aqui proposto:

- Desconto de até 40%: o passageiro escolhe o desconto que quer aplicar à corrida. Além do preço cheio do taxímetro, pode-se escolher entre as opções de 10%, 20%, 30% e 40% de desconto. Também é possível visualizar quantos taxistas na região estão aceitando cada faixa de desconto (RUAVIVA, 2022, p. 314-315).
- Formas de pagamento: por meio de dinheiro, cartões de crédito e débito, Pix, Mercado Pago e, também, a moeda social Mumbuca (RU-AVIVA, 2022, p. 314-315).
- Taxistas cadastrados: todos os motoristas do aplicativo Taxi Rio são cadastros nos seus órgãos gestores, garantindo maior segurança ao passageiro (RUAVIVA, 2022, p. 314-315).



Figura 39 – Solenidade de assinatura do convenio de implantação do Taxi Rio

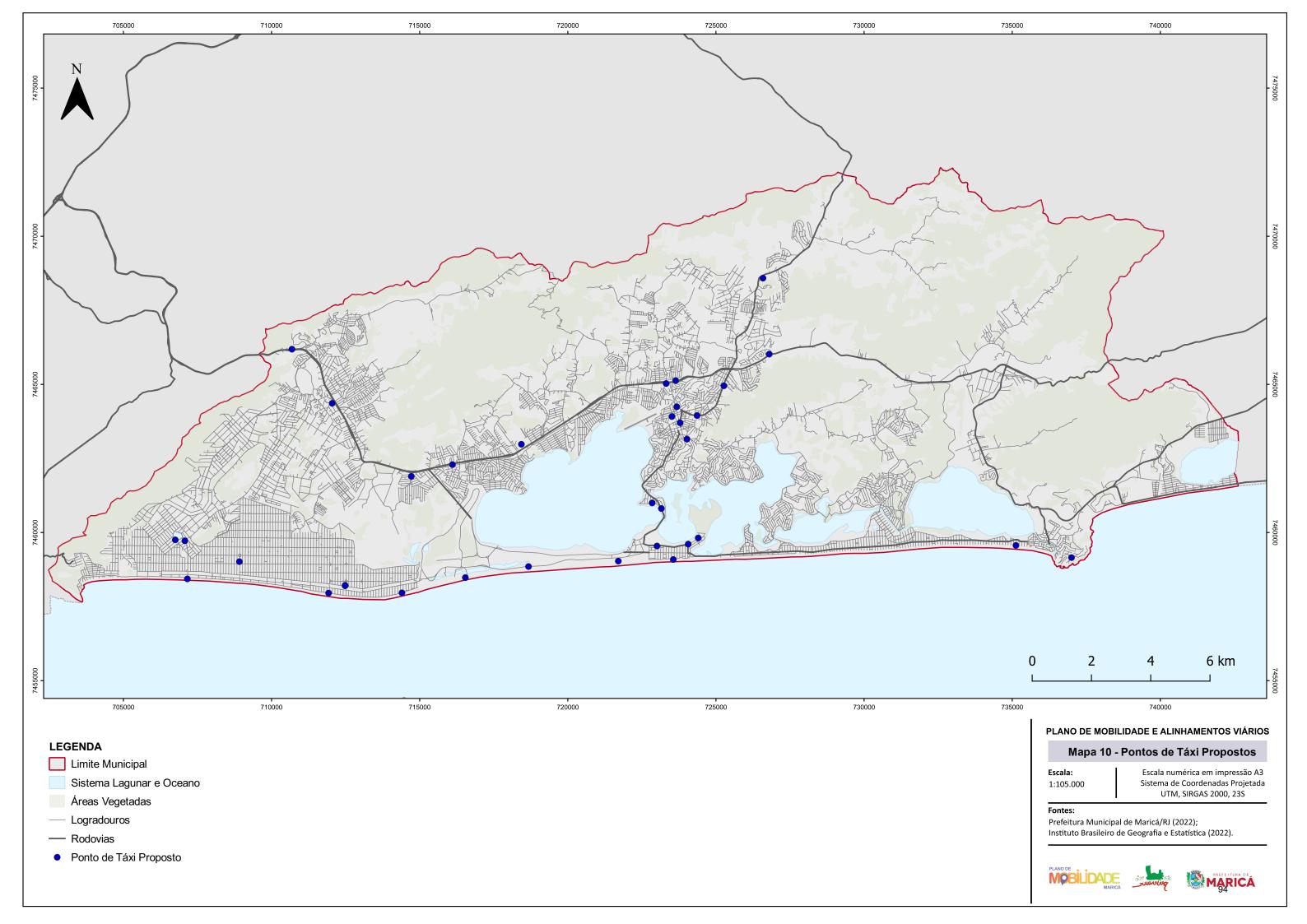


Fonte: MARICÁ, 2022.

Além da parte tecnológica, o modo taxi pode contar com outro trunfo para se fortalecer perante os concorrentes privados. A regulamentação do logradouro público com pontos de taxi próximo a equipamentos de uso coletivo e centralidades é algo que fomenta seu uso.

Isso aumenta a disponibilidade dos taxistas, que poderão ser acionados pelo aplicativo ou encontrados nos pontos de taxi.

A proposta é de demarcação de pontos de taxi onde for possível, principalmente próximo a polos geradores de viagem como locais de eventos, escolas e centros de saúde de porte significativo para os parâmetros do município, terminais e estações de ônibus, dentre outros equipamentos de uso coletivo de destaque. A figura seguinte ilustra os locais potenciais para adoção dessa medida.





5.5 Serviços alimentadores do transporte público coletivo

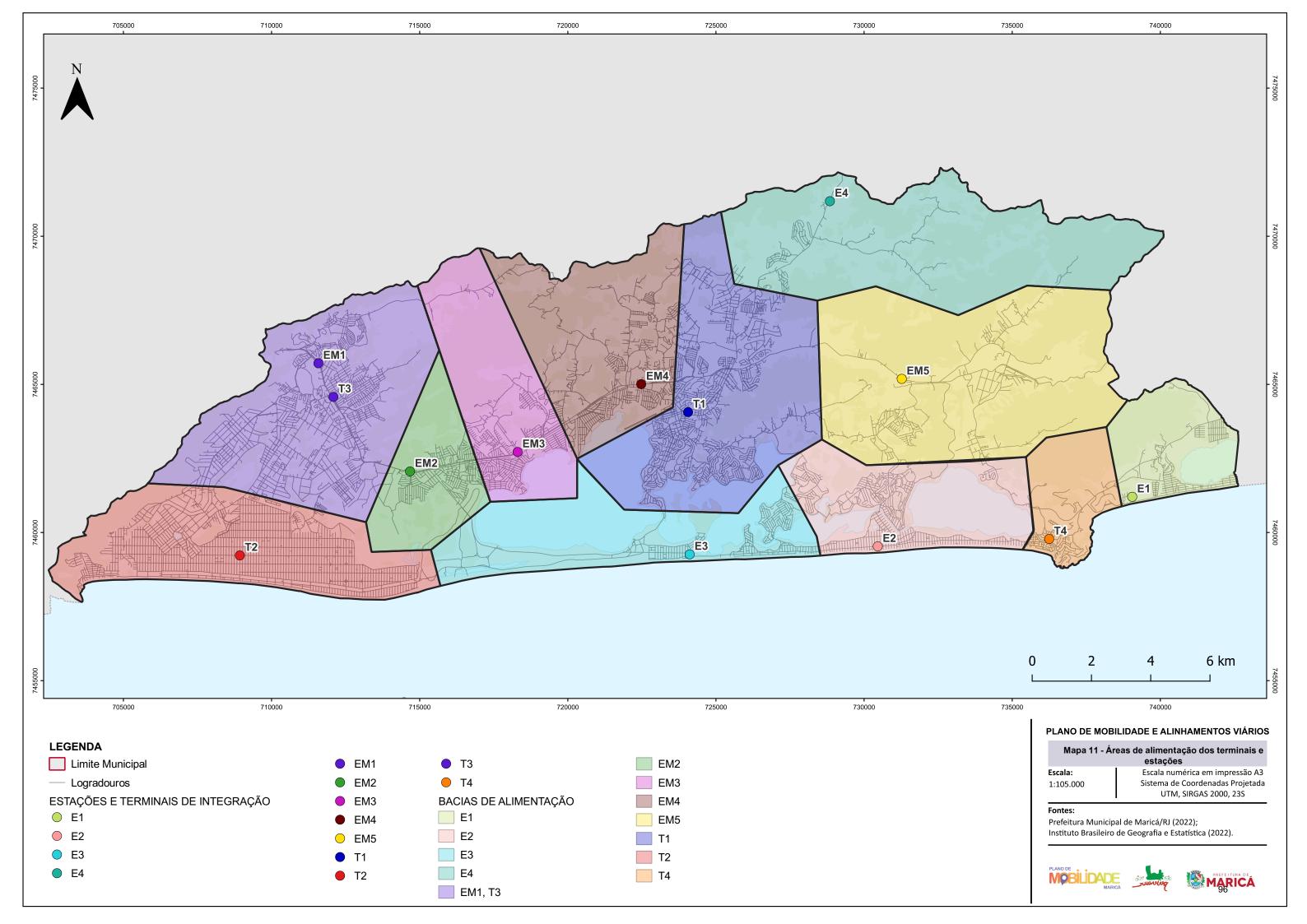
Maricá tem um sistema de transporte coletivo muito bem avaliado, conforme previamente relatado, além de fornecer o serviço gratuitamente para toda a população. O interesse social do serviço e o direito à cidade são, dessa forma, garantidos.

Por outro lado, é necessário reconhecer que o transporte público coletivo por ônibus tem limitações, independente do modelo de remuneração.

Para fortalecer a mobilidade coletiva frente à individual motorizada, propõe-se organizar os serviços existentes no município para fomentar o uso do transporte público coletivo. Tais serviços podem ser ofertados onerosamente, com tarifas justas, e gratuitamente, nos casos e condições necessários para promoção de justiça social.

No mapa a seguir, são propostas áreas de alimentação dos terminais e estações, bem como expostos os principais corredores de transporte público coletivo. Nos itens 5.5.1, 5.5.2 e 5.5.3 cada serviço alimentador proposto é descrito nas especificidades propostas.

Ressalta-se que o uso viário das faixas de estacionamento nas vias adjacentes às estações e terminais deve ser regulamentada para permitir embarque e desembarque pelos modos alimentadores em locais adequados.





5.5.1 Transporte complementar por vans

O Transporte Complementar por vans já está implantado pela Prefeitura de Maricá, sendo um serviço de interesse social denominado Mumbuca Transporte, homônimo ao programa municipal de renda básica. Assim como as linhas convencionais, esse serviço complementar é gratuito, ainda que em forma de oferta distinta. O benefício previsto é de

60 passagens mensais, concedidas por meio de cartões do sistema RioCard, divididos em duas modalidades: social, voltado aos moradores da cidade em geral; e essencial, direcionado a estudantes da rede pública de ensino, idosos, pessoas com deficiência e doenças crônicas de natureza física ou mental que exijam tratamento continuado, cuja interrupção ponha em risco a vida do paciente (RUAVIVA, 2022, p. 326).

Ressalta-se que apenas pessoas em estado de vulnerabilidade social tem acesso a esse serviço gratuitamente. Usuários fora dessa situação são pagantes, diferentemente das linhas convencionais, que estendem o benefício a todos.

Considerando o papel de inclusão desempenhado pelo transporte complementar por vans, propõe-se torná-lo um serviço alimentador dos 'vermelhinhos' tarifa zero, conectando as áreas ocupadas por população de baixa renda aos corredores com alta frequência e variedade de linhas.

Deve-se manter o cadastro dos usuários não pagantes, e garantir um grau de lotação alto das vans para onerar o mínimo possível os usuários pagantes. Caso seja possível, recomenda-se também o estabelecimento de subsídios para os usuários pagantes, de forma a consolidar uma tarifa social.

O itinerário também deve ser cuidado de modo a conectá-los aos eixos troncais do transporte público coletivo.

Quanto ao atendimento a pessoas com deficiência, propõe-se a criação de uma modalidade de serviço específica: o de transporte porta a porta por agendamento prévio. Em consonância com o Decreto Nº 9.451 (BRASIL, 2018, Art. 6º), propõe-se que 3% das vans cadastradas prestem esse serviço. Se necessário for, que haja câmara de compensação para garantir remuneração equânime entre os prestadores de ambos os serviços complementares por van.

5.5.2 Transporte remunerado de passageiros por veículo compartilhado

Conforme exposto na introdução do item 5.2, o transporte remunerado privado individual de passageiros foi implantado no Brasil por empresas multinacionais, pouco ou nada comprometidas com o bem estar social dos cidadãos brasileiros. A carência por serviços de transporte



eficientes, baratos e porta a porta induziu um valor enorme ao agenciamento entre oferta e procura promovido pelos aplicativos privados.

Por parte dos usuários, a eficiência e o baixo preço do serviço tornaram-se um atrativo, retirando usuários dos demais modos, com impacto especial sentido pelo taxi. Por parte dos prestadores, o cenário de desemprego e crise econômica os induziu a trabalhar desta forma para garantir uma renda básica. Ambos os lados fortaleceram o setor.

A ideia aqui não passa por extinguir os serviços privados existentes, mas sim criar uma alternativa municipal intencionada em garantir melhores condições aos trabalhadores (por meio de regulamentação a ser desenvolvida e disponibilização de infraestrutura de apoio no dia a dia – como banheiros, locais de descanso e de alimentação – e serviços básicos em manutenção automotiva).

Além disso, por meio de tarifa justa, que o serviço seja ofertado exclusivamente na modalidade compartilhada para alimentação das linhas troncais de transporte público coletivo. Assim, estabelece-se uma atribuição distinta à do taxi, deixando claro o papel de cada prestador no sistema integrado de transporte.

O aplicativo deverá ser programado de forma a otimizar as rotas dos condutores cadastrados durante a prestação do serviço, de modo a:

- Aceitar chamadas somente (i) na área de alimentação da respectiva estação ou terminal ao qual está vinculado no cadastro, com destino no equipamento correspondente; ou (ii) no terminal/estação com destino na respectiva área de alimentação;
- Priorizar a lotação máxima dos carros conforme modelo, de modo a otimizar seu uso atendendo ao máximo de pessoas e garantindo melhor renda ao trabalhador:
- Determinar rota com menor gasto de combustível segundo variáveis de relevo, distância, trânsito, etc.

Além disso, o aplicativo deve estabelecer tempo máximo de direção, e prever tempo de descanso, alimentação e afins para o exercício digno da atividade. Além disso, é importante que garanta remuneração atraente para os prestadores, de modo que optem por conduzir para o serviço municipal em detrimento das plataformas privadas.



5.5.3 Mototáxi

O mototáxi é, atualmente, uma alternativa popular para o deslocamento porta a porta. Tratase de uma opção barata para o usuário e uma fonte de renda para o motociclista. Enquanto no quesito financeiro trata-se de um modo vantajoso, no quesito segurança é mais vulnerável que o carro, dependendo ainda mais da manutenção e conservação do veículo e do modo de condução, tanto pelo próprio motociclista quanto pelos demais atores do trânsito.

Em Maricá, "a idade média da frota de motocicletas é de 6,65 anos" (RUAVIVA, 2022, p. 321). "Considerando a idade máxima de 10 anos, 10 veículos do total de 117 não atendem este quesito, representando 10% da frota" (RUAVIVA, 2022, p. 322). Para garantir um bom grau de conservação, é recomendável que as motos empregadas neste serviço sejam trocadas com mais frequência, levando a uma frota mais nova.

Por outro lado, sob a perspectiva da sustentabilidade ambiental, utilizar os veículos o máximo possível, de forma segura, é fundamental. Para amenizar essa contradição, propõe-se estabelecer rotinas mais rigorosas de revisão periódica dos veículos.

Além disso, de forma a garantir o mercado de trabalho dos mototaxistas, aumentar a segurança dos deslocamentos, e ainda contribuir com o sistema de transporte de passageiros como um todo, propõe-se que este serviço seja regulamentado como um híbrido entre o táxi e o 'transporte remunerado de passageiros por veículo compartilhado' (item 5.5.2).

Do táxi (item 5.4), o modelo de mototáxi proposto tem em comum apenas o fato de atender a demandas individuais, excluindo-se, por limitação física, a possibilidade de compartilhamento. Do 'transporte remunerado de passageiros por veículo compartilhado' proposto, a semelhança está na limitação territorial e no atendimento à alimentação das linhas de transporte público coletivo.

A ideia é que os mototaxistas atuem regionalmente, levando as pessoas de suas casas aos corredores de transporte público coletivo mais próximos, e vice versa. O número de mototaxistas por área de alimentação de cada ponto de integração deve ser estabelecido por meio de estudo prévio específico, bem como planejado de forma integrada ao serviço de 'transporte remunerado de passageiros por veículo compartilhado', já que exercerão o mesmo papel.

Em suma, as propostas de reestruturação do serviço de mototáxi integrando-o ao sistema de transporte de passageiros, são:

 Aprimorar a manutenção e conservação das motocicletas, aumentando-se a frequência e rigor das revisões à medida que o veículo envelhece;



- Estabelecer incentivos para renovação da frota nos casos em que os mecânicos e demais profissionais da revisão emitirem laudo de que o veículo não se encontra em condições seguras para trânsito e a manutenção periódica já não atinge resultados satisfatórios;
- Elaborar estudo prévio sobre áreas com demanda pelo serviço de mototáxi para alimentação do transporte público coletivo;
- Determinar, por meio de plano específico, o número de mototaxistas por área de alimentação do transporte público coletivo;
- Elaborar edital e termo de referência descrevendo o serviço, condições de prestação, número de vagas por área, e todos os detalhes necessários para estabelecimento de contrato com os prestadores;
- Selecionar e capacitar os mototaxistas para utilização do aplicativo e condução segura na área onde atuará.

5.6 Escolar e fretamento

O serviço de transporte escolar em Maricá se encontra em crise devido à perda de demanda. Muitos estudantes migraram para os 'Vermelhinhos' devido à tarifa zero. "Considerando as viagens com base domiciliar (VBD) o motivo escola [é responsável por] por 38% [dos deslocamentos diários]". (RUAVIVA, 2022, p. 259).

A escolha modal dos estudantes, portanto, vem contribuindo para sobrecarregar o transporte público coletivo, enquanto trás dificuldades para os prestadores do serviço escolar. Paradoxalmente, o serviço escolar continua sendo fundamental para o município, visto que há estudantes ainda dependentes dele.

A solução do impasse não pode ser baseada em impedir a escolha dos indivíduos. Ela deve ser promovida por meio de tornar o serviço mais atraente, ou permitir aos prestadores uma gama maior de possibilidades de atuação.

Essas medidas devem visar o impedimento da redução do número de escolares em operação que vem ocorrendo, bem como renovar a frota, cuja "idade média de veículos a serviço do transporte escolar é de 12,43 anos" (RUAVIVA, 2022, p. 318).

Em síntese, propõe-se as seguintes medidas para fortalecimento do transporte escolar:

 Permitir aos permissionários do transporte escolar a prestação de serviços de transporte fretado fora dos horários de transporte de estudantes;



- Promover políticas de incentivo à renovação da frota para qualificação do serviço;
- Estabelecer contratos pontuais para transporte de funcionários em eventos de interesse público que demandem a participação da Prefeitura, caso haja essa demanda.

5.7 Transporte hidroviário

As lagoas de Maricá são patrimônios naturais do município, e devem ser preservados e valorizados. A ocupação urbana ao redor demanda o uso desses elementos naturais, e é importante que ele seja sustentável.

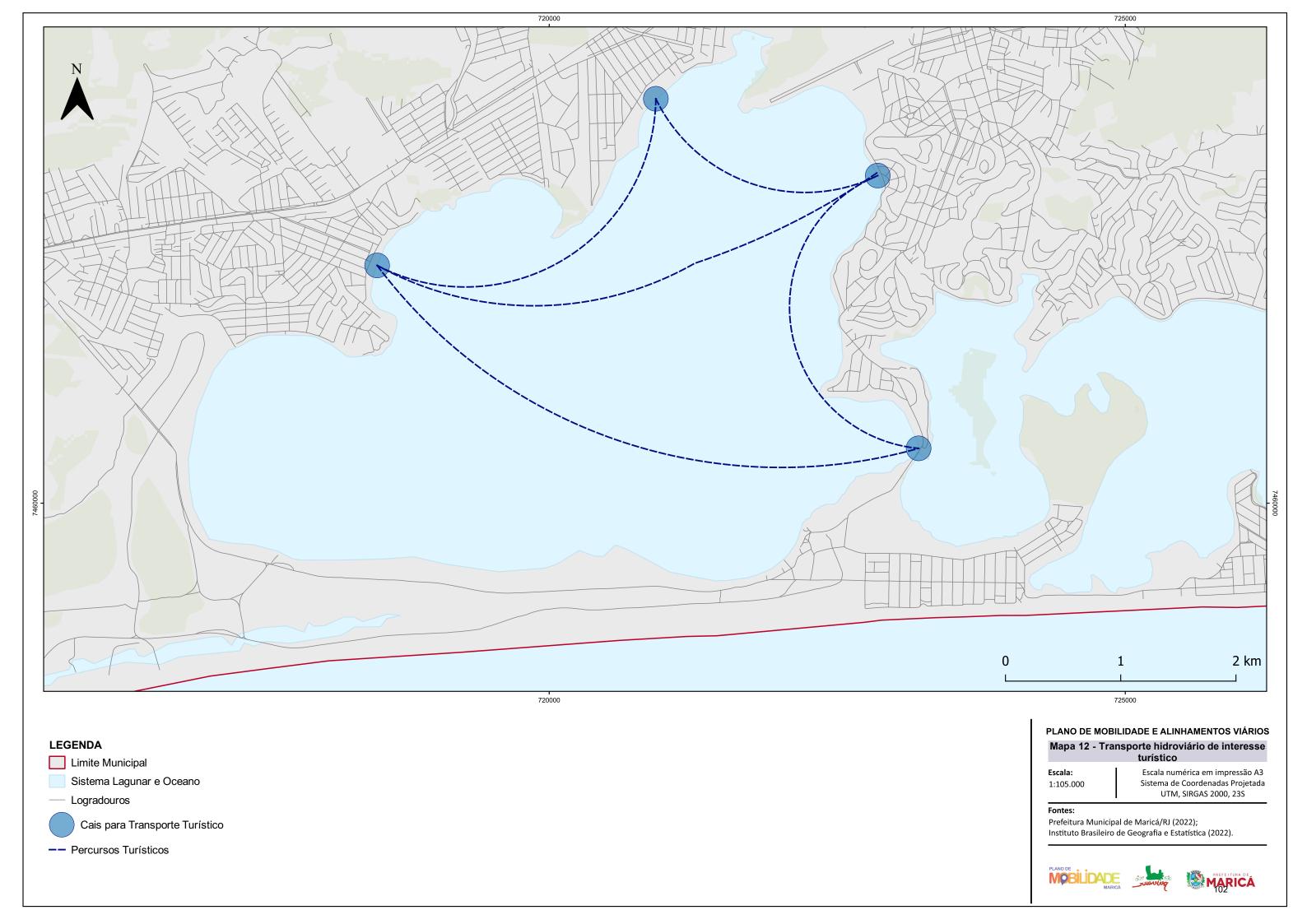
O Plano Diretor recomenda

avaliar o potencial hidroviário no transporte urbano, com estudo de linhas conectando São José do Imbassaí, Itapeba, Centro e Zacarias, considerando soluções compatíveis com a Laguna de Maricá e com a preservação de suas qualidades ambientais, fauna e flora, observadas as restrições indicadas na LOM" (IBAM, 2021, p. 32).

Levando isso em consideração, o transporte nas lagoas deve ser promovido de forma controlada. Por isso, recomenda-se que seja um serviço de interesse turístico, desvinculado de demandas cotidianas de deslocamento. Isso permite que a oferta e a demanda sejam reduzidas, e os mecanismos de fiscalização de parâmetros de sustentabilidade mais efetivos.

Propõe-se, portanto, a promoção do transporte turístico hidroviário na Lagoa de Maricá, incluindo as seguintes medidas:

- Implantação de cais específicos para servir ao transporte turístico por barcos e lanchas:
- Elaboração de edital de permissão ou concessão de licença para prestação do serviço de transporte turístico hidroviário, contemplando detalhes como prazo de validade, condições veiculares básicas, obrigações e deveres na prestação do serviço, tarifas, bem como todas as questões técnicas necessárias para garantir a segurança dos turistas, a viabilidade para os prestadores, e a não poluição das águas.





6. ESPAÇO E CIRCULAÇÃO

O espaço urbano é indutor da circulação. O enfoque na mobilidade por vezes oculta essa importante questão por trás das vias e do trânsito que nelas ocorre. A disposição dos edifícios e áreas afeta a forma de ir e vir, de acordo com o adensamento e funções desempenhadas.

Historicamente, o inverso construiu o cenário atual, presente em Maricá: a possibilidade de deslocamento randômico por automóveis levou à construção de vias em todas as direções e ocupação irregular do território.

Aqui, enfoca-se nas propostas específicas para as vias, mas é necessário que a realização delas requer também medidas de adequação no Plano Diretor. Afinal, o equilíbrio dos usos funcionais e cíveis no logradouro público requer uma cidade equilibrada quanto ao uso e ocupação do solo.

6.1 Sistema viário

Conforme já abordado no Relatório Diagnóstico, a malha viária urbana de Maricá apresenta como característica principal a descontinuidade física e traçado bastante irregular.

Outro aspecto relevante e com reflexos diretos na operação do tráfego é a inexistência de vias estruturantes com características adequadas para promover as trocas diárias entre a área central e as diversas regiões da cidade.

Os corredores existentes possuem apenas abrangência regional, necessitando de conexões que promovam continuidade, proporcionando articulação entre eles e integração da cidade.

A malha viária municipal tem como função principal atender aos desejos diários de deslocamentos da população, mas deve também estar voltada para promover o desenvolvimento econômico, criando condições e infraestruturas ampliando a logística urbana e estimulando a instalação de novos empreendimentos na cidade.

A melhoria da articulação com os municípios vizinhos assim como a capacitação da estrutura viária existente para o atendimento e desenvolvimento industrial compõe um conjunto de intervenções propostas. São elas:

- Duplicação da via de acesso à região de Ponta Negra;
- Duplicação da RJ-106, entre o Bairro Flamengo e a via de acesso a Ponta Negra;
- Tratamento dos acessos aos futuros polos industriais na Fazenda Boa Vista e em Manoel Ribeiro;



- Nova ligação com Niterói, via Túnel ou via Caucaia / Sapê;
- Melhorias da RJ 114, ligação com Itaboraí;
- Tratamento do entorno da RJ-106;
- Tratamento de acessos ao Aeroporto Municipal.

A questão viária referente ao Aeroporto se torna de extrema relevância, ao considerarmos em conjunto alguns aspectos previstos para os próximos anos:

- Aumento na movimentação;
- Atração e instalação de novos empreendimentos no entorno;
- E sua localização muito próxima da área central da cidade.

Pelas características físicas da malha viária que atende o aeroporto, o incentivo ao seu desenvolvimento com consequente aumento na sua movimentação, precisa ser detalhado no sentido de se conhecer o real tamanho dos impactos gerados e como a cidade poderá absorvê-los.

A possibilidade de estudar novos locais para sua transferência se coloca como uma ótima alternativa, principalmente ao considerarmos que a extremidade da pista encontra-se a aproximadamente três quadras do centro da cidade.

A dependência da Rodovia Amaral Peixoto para o município é uma questão grave que só poderá ser minimizada com a implantação de alternativas viárias que possam atender parcela do fluxo que hoje utiliza a rodovia.

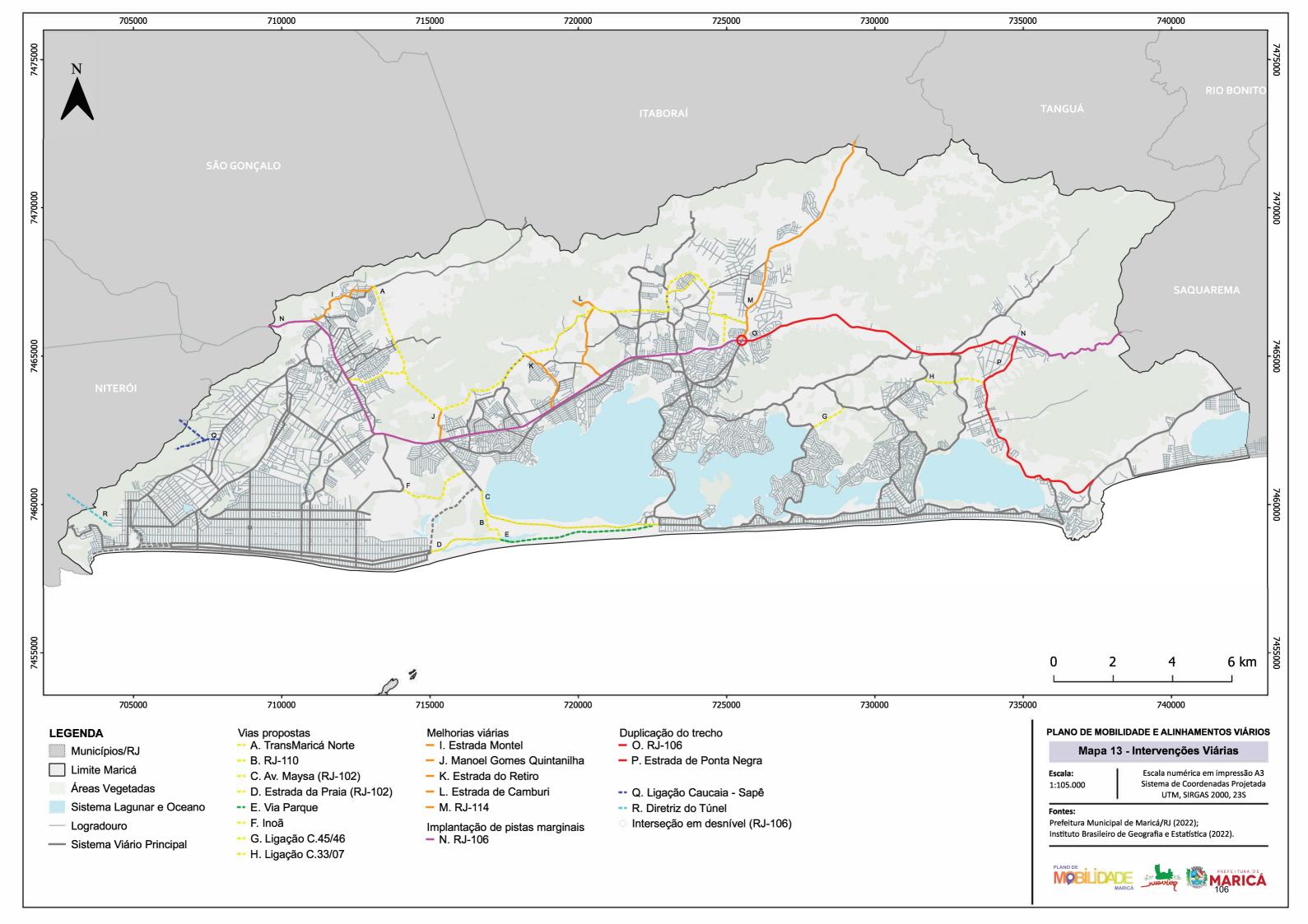
Nesse sentido é fundamental que o sistema viário de Maricá seja complementado com novas alternativas que promovam a conexão viária da cidade no sentido leste – oeste sem a utilização da rodovia.

A proposta é que seja implantada uma nova via estruturante ao norte da rodovia – a Trans-Maricá Norte, e outra na parte sul da cidade ligando a região de Itaipuaçu à Barra compondo um grande corredor ao longo de toda a orla.

Além desses novos eixos viários são previstos também melhorias em vias transversais existentes e implantação de novos trechos, facilitando a articulação dos novos corredores e tornando-os o mais atrativo possível.



O mapa a seguir apresenta a diretriz dos novos eixos viários além das demais melhorias propostas para capacitar o sistema viário principal de Maricá.





Independente das novas implantações, a Rodovia Amaral Peixoto – RJ-106, pela sua localização geográfica no contexto espacial de Maricá, continuará exercendo função importante e para tal necessita receber melhorias essenciais para seu pleno funcionamento, minimizando situações de risco.

Dentre os tratamentos propostos para a Rodovia Amaral Peixoto destacamos:

- Implantação de pistas marginais ao longo de toda a sua extensão interna ao município;
- Duplicação do trecho entre o Bairro Flamengo e a via de acesso a Ponta Negra;
- Tratamento de todas as interseções com Implantação de algumas interseções em desnível.

O tratamento das interseções deverá também prever uma nova entrada para a cidade que sirva como alternativa viária permitindo uma melhor distribuição dos fluxos em função de seus destinos.

Como a cidade de Maricá estende-se ao longo dos dois lados da rodovia com áreas lindeiras ocupadas que atraem diariamente uma forte movimentação, a necessidade de implantação de pistas marginais é uma questão essencial para o atendimento e operação de forma segura de todo o trecho.

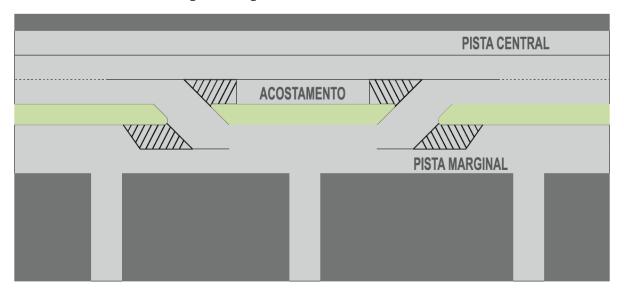
A implantação dessas pistas cria um modo de operação mais seguro e compatível com o ambiente lindeiro, possibilitando diversos tipos de tratamentos em função das seções transversais que estarão disponíveis.

Dentre os tratamentos e melhorias possíveis a serem implantadas com as pistas marginais podemos destacar:

- Ordenar o estacionamento de veículos na pista marginal facilitando o acesso aos diversos tipos de estabelecimentos localizados ao longo da rodovia;
- Criar um padrão de articulação entre a pista central e a pista marginal a ser adotado ao longo de todo o trecho através de agulhas com localização não coincidentes com as vias transversais evitando cruzamentos e criando trechos para o entrelaçamento dos fluxos conforme croqui a seguir;



Figura 40 Agulha de acesso acostamentos



Fonte: Elaboração Própria

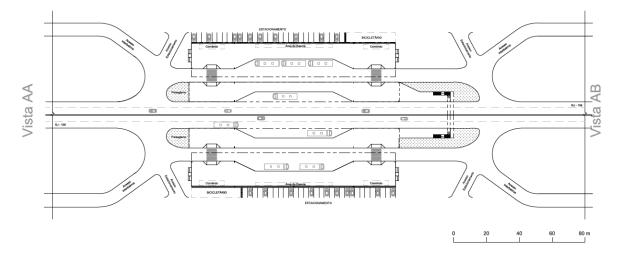
- Definir com clareza a divisão dos ambientes do fluxo rodoviário de passagem e do fluxo interno do município;
- Induzir um tipo de comportamento a ser adotado pelos usuários em cada pista;
- Ordenar e definir os acessos principais dos bairros localizados ao longo da rodovia;
- Criar quando possível área de praças a serem urbanizadas;
- Possibilitar a implantação do sistema de integração e priorização do transporte coletivo conforme proposta elaborada pela SEURB dos Pontos de Integração Modal.

Esse sistema proposto promove a integração entre os ônibus municipais, ônibus intermunicipais, bikes vermelhinhas, bikes particulares além de prever passarelas para pedestres interligando os dois lados da rodovia.

As figuras a seguir apresentam a configuração proposta das pistas marginas e a localização dos pontos de integração propostos ao longo da rodovia está apresentada no mapa do item 5.2.

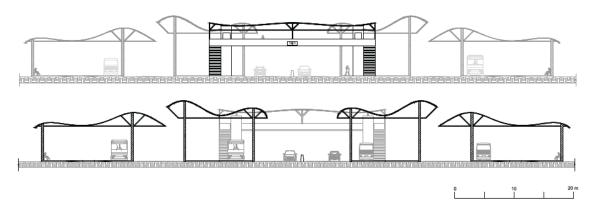


Figura 41 Planta Estações de Integração



Fonte: PMM, 2023

Figura 42 Corte Estações de Integração



Fonte: PMM, 2023

6.2 Área central

A área central configura um quadro específico no que se refere às melhorias e tratamentos recomendados para o sistema viário.

A dificuldade em implantar novas vias se contrapõe com a forte pressão em ofertar maior capacidade e fluidez para atendimento a um fluxo em constante crescimento.

Entretanto, em virtude das características físicas existentes, esse potencial de capacidade a ser ofertado na região central se mostra limitado.

O disciplinamento do tráfego motorizado individual se torna uma medida essencial, pois a possibilidade de aquisição de automóvel e o aumento da frota em circulação induz a escolha modal.



Se nada for feito, o transporte individual continuará predominante, o que pode levar a um quadro indesejável de volumes crescentes e problemas contínuos pulverizados por toda a rede viária.

Por essa condição, paradoxalmente, a cidade de Maricá apresenta a possibilidade de implantação de medidas de disciplinamento do tráfego motorizado sem comprometer o índice de mobilidade de seus habitantes, resultando em uma cidade mais humana.

Um importante contraponto é que o disciplinamento do uso do automóvel aqui proposto se pauta na simultaneidade com o fortalecimento do transporte público coletivo e serviços complementares.

Dito isso, as propostas para disciplinamento do uso do automóvel e motocicleta particular são:

- Desestímulo ao uso em todo o centro expandido de Maricá mediante a cobrança de taxas de permanência (estacionamento rotativo);
- Adoção de curtos tempos de permanência nos estacionamentos regulamentados;
- Ter uma fiscalização eficiente;
- Diminuição de áreas de estacionamento nas vias públicas, utilizando este espaço para outros modais;
- Adotar um novo sistema de circulação nas vias que compõem o centro expandido com adoção de sentido único;
- Criar rotas alternativas de contorno e de atravessamento do centro para o fluxo motorizado;
- Privilegiar na área central a operação e circulação do transporte coletivo;
- Qualificar os pontos de embarque e desembarque com mais conforto informações e travessias sinalizadas;
- Privilegiar a circulação de pedestres e ciclistas;
- Incentivar e qualificar o acesso ao comercio da região central.



Figura 43 – Diagrama da importância do disciplinamento do tráfego motorizado

Incentivo ao Transporte Ativo - Pedestres

Incentivo ao Uso do Transporte Ativo - Bicicletas

Incentivo ao Uso do Transporte Coletivo

Escolhas de viagem não sustentáveis e ineficientes

Desestímulo ao Transporte Individual Motorizado

Repulsão

Alterações das Decisões de Viagens e das Atividades

Estrutura e Organização do Território

Fiscalização / Gestão / Regulamentação / Educação / Informação Logistica Urbana/ Segurança / Acessibilidade Universal

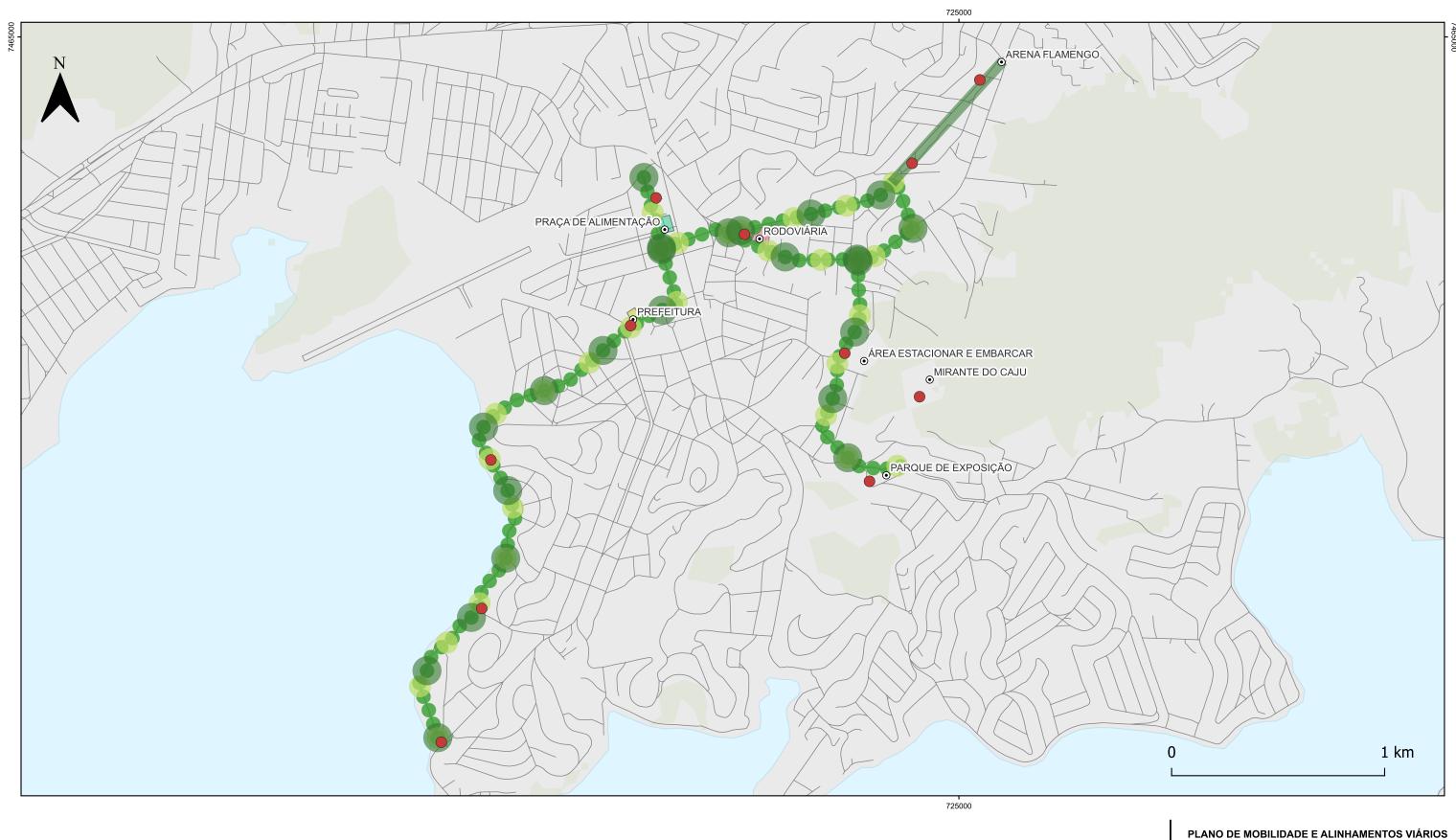
Fonte: BHTrans, 2016

Nesse mesmo sentido de priorizar a circulação de pedestres e disciplinar o uso do automóvel, está a proposta dos Caminhos Verdes, desenvolvido pela SEURB.

Esse projeto propõe a implantação de um conjunto de melhorias ao longo de um percurso interligando pontos turísticos e de serviços além de áreas de interesse da região central como a Rodoviária, a Praça da Alimentação, a Prefeitura e a Orla de Araçatiba dentre outros.

Dotar o espaço urbano, principalmente a região central, com uma rota que ofereça uma boa caminhabilidade com segurança, conforto e atratividade é um grande estimulo ao deslocamento a pé, além de contribuir substancialmente para o aumento da qualidade de vida na cidade.

Os mapas a seguir apresentam a localização da rota proposta e alguns detalhes do projeto Caminhos Verdes.





— Arruamento

Sistema Lagunar e Oceano

Áreas Vegetadas

Caminhos Verdes

Parque Linear

Ponto de Integração Modal - Vermelinha e Tarifa Zero

Mapa 14 - Caminhos Verdes

Escala:

1:105.000

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

Fontes:

Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).









LEGENDA

— Arruamento

Sistema Lagunar e Oceano

Áreas Vegetadas

Caminhos Verdes

Parque Linear

Ponto de Integração Modal - Vermelinha e Tarifa Zero

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 15 - Caminhos Verdes - detalhamento

Escala:

1:105.000

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

ontes:

Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).









Em relação ao sistema de circulação da área central o que se propõe é que seja desenvolvido um estudo para toda a área central expandida, ou seja, englobando os bairros do Flamengo, Eldorado e Araçatiba, viabilizando transformar senão todas, mas grande parte das vias da região em vias de sentido único de circulação.

O sentido único de circulação não seria adotado apenas em virtude de uma situação ou motivo local, mas sim para compor rotas de atendimento para toda a região.

Essas rotas formadas por vias em sentido único deverão atender também a micro acessibilidade de todos os imóveis assim como ofertar rotas de atravessamento e se possível de contorno da área central.

Esse tipo de operação permitirá extrair do sistema viário existente o maior rendimento possível, ao mesmo tempo em que serão ofertadas rotas atendendo a todos os desejos de deslocamento.

Grande parte das interseções afetadas será simplificada, podendo ser administradas por apenas uma placa R-1, passando a operar com mais segurança, fluidez e menos possibilidades de conflitos.

Os cruzamentos entre as vias que receberão as rotas com maiores fluxos bem como locais com maior movimentação de pedestres deverão ser administrados por controle semafórico.

Nessa nova configuração proposta pedestre e ciclistas também ficarão beneficiados uma vez que só estarão expostos a um sentido de fluxo veicular com travessias menos perigosas.

6.3 Exemplos de intervenções

Destacamos aqui dois tipos de intervenções viárias em duas situações distintas existentes em Maricá cujos conceitos utilizados poderão ser readaptados e replicados em outras partes da cidade.

Primeiramente a questão pontual onde o fluxo de veículos existente extrapola a capacidade e configuração geométrica que o local pode ofertar, gerando retenções insegurança e stress.

Essa situação é o caso da Rotatória do Mumbuca, que promove a articulação da parte norte da área central com a Rodovia Amaral Peixoto e com os Bairros Mumbuca e Camburi.

O fluxo de veículos e pedestres que demandam a interseção está bem acima do que a configuração geométrica existente consegue atender. Não existem vias no entorno direto para onde pudesse ser direcionado algum dos movimentos realizados na interseção. Os pedestres



não conseguem realizar com segurança as travessias e os ciclistas são obrigados a disputar espaço com os veículos para realizar conversões.

Ao se avaliar todos os condicionantes presentes na interseção, poderiam ser pensadas duas alternativas de intervenções: uma solução em desnível ou a implantação de controle semafórico.

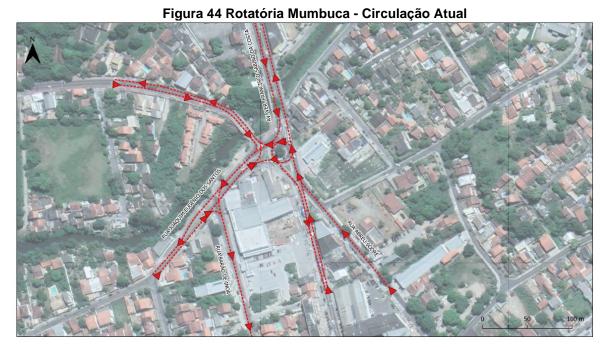
A solução em desnível poderia até resolver a questão dos conflitos veiculares, entretanto com um elevado custo no que se refere às questões ambientais e urbanísticas da cidade.

A solução semafórica mantendo a circulação atual resultaria num semáforo com quatro acessos e capacidade de escoamento limitada, não sendo suficiente para atender aos volumes atuais.

Sendo assim a solução possível passa a ser conjugar a alternativa de controle semafórico com a adequação no sistema de circulação, restringindo-se alguns movimentos. Os movimentos penalizados seriam obrigados a realizar rotas alternativas, atingindo a interseção em melhores condições de fluidez.

O semáforo de dois estágios proposto além de oferecer boa capacidade de escoamento permitirá uma nova geometria reurbanizando a interseção com acréscimos de áreas de calçadas e implantação de travessias sinalizadas para os pedestres.

As figuras a seguir apresentam as alterações necessárias no sistema de circulação para que a interseção passe a operar com controle semafórico de dois estágios veiculares.



Fonte: Elaboração Própria



Figura 45 Rotatória Mumbuca - Circulação Proposta

Fonte: Elaboração Própria

A outra questão a ser abordada se refere à região do Bairro Itaipuaçu.

O traçado regular da malha viária constituído de vias paralelas tanto no sentido Norte-Sul como no sentido Leste-Oeste, cria uma situação onde várias vias podem atender aos desejos de deslocamentos internos do bairro, ficando a critério de cada um qual via utilizar.

Essa amplitude de possibilidades que a princípio pode parecer benéfica ao usuário, gera uma situação de dispersão do fluxo aleatória por todas as vias da região, criando possibilidades de conflitos e acidentes em todas as interseções do bairro.

O que se propõe para a região do Bairro Itaipuaçu seria conceitualmente o inverso do proposto para a região central.

Enquanto na área central a necessidade é obter o máximo da capacidade das vias existentes com adoção de sentido único, aqui o objetivo principal é definir quais seriam as vias com a função de atender aos deslocamentos de longa distância e impedir ou dificultar com adoção de impedâncias, que as demais vias exerçam a mesma função.

Com isso a maior parte das vias teriam sentido duplo de circulação e os fluxos principais de atravessamento seriam canalizados para as vias principais que de preferência passariam a operar em sentido único recebendo tratamento de corredor viário.

As vias de sentido duplo teriam a função apenas de atender a acessibilidade e circulação local.



Com isso ficaria configurado bolsões de quadras contornados por vias arteriais ou coletoras onde nas vias internas seria possível adotar o conceito de Zona 30.

As vias internas dos bolsões todas operando em sentido duplo estariam aptas a receber tratamentos e dispositivos de moderação do tráfego com prioridade dos modos não motorizados.

Como resultado ao se conseguir retirar das vias a sensação de risco e desconforto imposta por um trânsito confuso e inseguro, podemos ver ressurgir um ambiente urbano agradável e de estímulo a circulação e socialização.

6.4 Zona 30 Km

Sabe-se que quanto maior a velocidade de um veículo envolvido em um acidente, maior a gravidade e chance de óbito das vítimas. Diversos estudos tratam do assunto de forma a aferir probabilidades de consequências. Por exemplo,

o estudo "Killing Speed and Saving Lives: The Government's Strategy for Tackling the Problem of Excess Speed on our Roads", do Departamento de Transportes do Reino Unido (disponível apenas em mídia impressa), aponta que a chance de morte em um atropelamento chega a 85% a 64 km/h contra 45% a 48 km/h e apenas 5% a 32 km/h (Cruz 2018).

Muitas cidades ao redor do mundo implementaram áreas onde a velocidade máxima permitida em todas as vias é 30Km/h. Conforme colocado no estudo citado acima, a redução da velocidade praticada de aproximadamente 50Km/h para 30Km/h reduz a chance de óbito em caso de atropelamento de 45% para 5%.

Isso mostra que garantir a conduta dos condutores nesse sentido é a grande prioridade quando o assunto é segurança para o trânsito. Isso envolve uma série de medidas no contexto brasileiro: fiscalização (conforme previamente proposto), campanhas e políticas de educação para o trânsito (conforme proposto adiante), adequação física do sistema viário com instrumentos de tranquilização de tráfego (*traffic calming*), e regulamentação da circulação compatibilizando uso do espaço urbano pelas pessoas e cumprimento da função de meio onde ocorre a mobilidade urbana.



Figura 46 – Logo da campanha europeia "30 km/h – making streets liveable!"



Fonte: Cruz, 2018

A regulamentação da velocidade máxima de 30 Km/h em determinada área da cidade é o que se convencionou chamar Zona 30. Esta medida já é utilizada em diversos municípios brasileiros, com a aplicação associada de medidas como as acima elencadas.

Em Maricá, pelas características físicas e geométricas do sistema viário da região de Itaipuaçu, várias áreas se configuram como possíveis Zonas 30, sendo importante destacar que sua implantação não acarretará nenhuma redução nos níveis de fluidez no tráfego geral do entorno.

Os benefícios gerados são inúmeros abrangendo diversos aspectos além do principal de aumentar a segurança para aqueles mais vulneráveis nas vias: crianças, idosos, pessoas com deficiência e ciclistas.

O conjunto das intervenções urbanas possíveis é amplo requalificando os espaços por meio do redesenho da geometria das ruas com inserção de mobiliários urbanos, paisagismo e criação de áreas de convivência que incentivam os deslocamentos não motorizados.

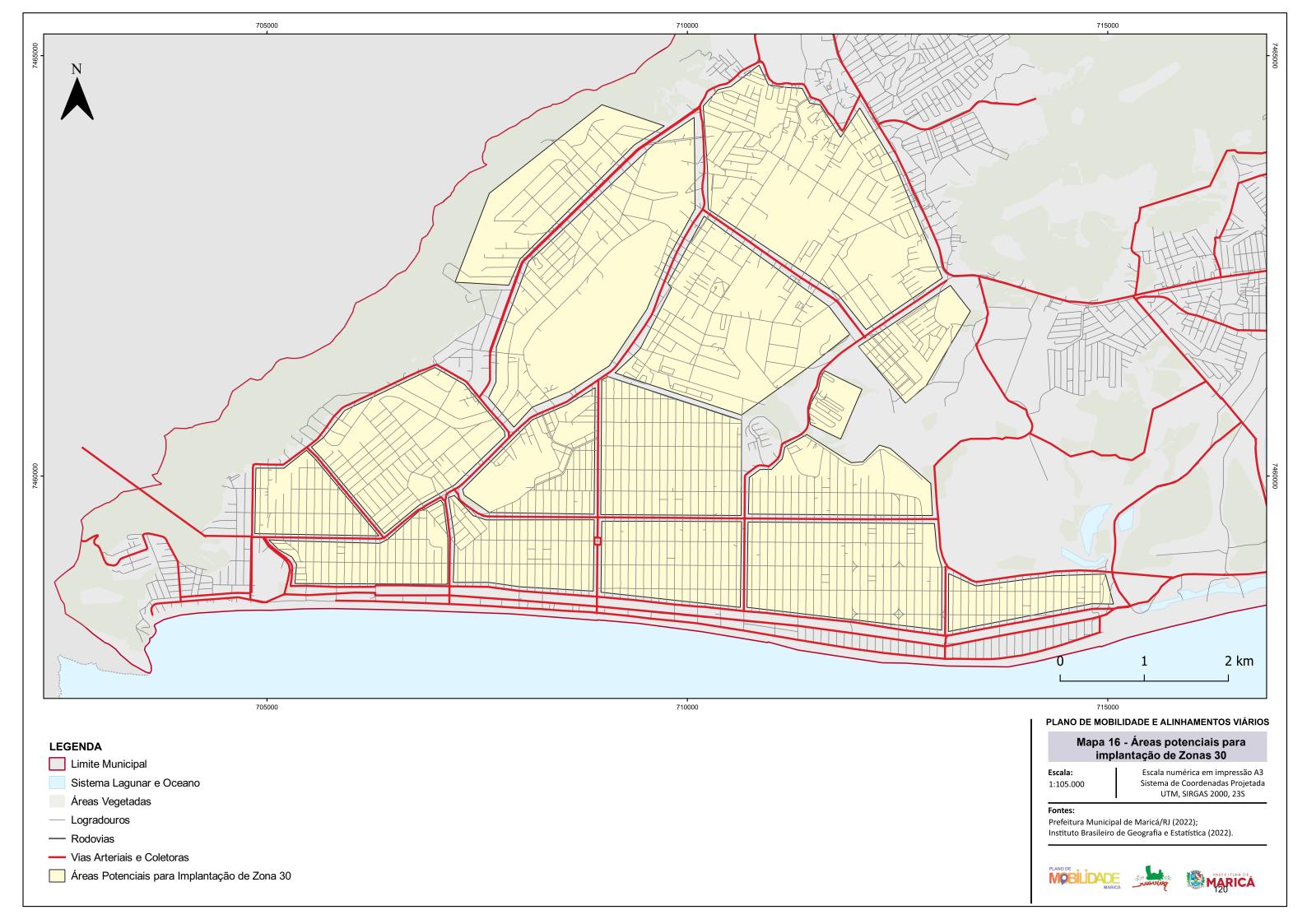
A principal estratégia no desenvolvimento e implantação de uma primeira Zona 30 é selecionar uma área que apresente condições físicas adequadas e o mínimo de interferências.

É fundamental também o envolvimento da população local, em todas as fases do processo, como forma de agregar parcerias e assim, diminuir resistências.



As resistências principais se devem principalmente ao desconhecimento e desinformação sobre os conceitos que envolvem os projetos de Zona 30, e esse trabalho de envolver a população torna-se fundamental.

O mapa a seguir apresenta possíveis áreas na região de Itaipuaçu onde poderão ser implantados projetos de Zona 30.





6.5 Qualificação das vias

O prognóstico aponta para baixo impacto do crescimento da demanda no sistema viário existente, o que dá uma boa margem para o poder público de Maricá intervir em prol do transporte coletivo e da mobilidade ativa.

Propõe-se colocar em prática o conceito de Ruas Completas, que busca valorizar a rua como ambiente ecologicamente sustentável destinado tanto a um deslocamento agradável e seguro quanto à convivência. Isso exige o abandono da perspectiva meramente funcional do sistema viário. A função social deve ser casada com a função da urbana da mobilidade.

A priorização da acessibilidade de pedestres, ciclistas e usuários do transporte coletivo deve ser feita, sem deixar de levar em conta as diferentes funções viárias clássicas (ligação regional, arterial, coletora e local) como referências de demandas distintas para garantir as referidas prioridades. Além da função urbana de espaço da mobilidade, a rua deve ser tratada também como espaço público destinado à convivência. É importante que a harmonização entre a funcionalidade urbana e o propósito social da Rua Completa incorpore também a sustentabilidade ambiental.

Para que haja sustentabilidade é necessário que as pessoas cuidem. E para que haja cuidado é necessário que se sintam pertencidas ao lugar. Para que as ruas sejam de fato completas, elas devem ser um lugar, isto é, local dotado de identidade própria que inclui seus habitantes e frequentadores. Esta identidade existe naturalmente em algumas vias, quadras e bairros, enquanto em outros têm o potencial de construção social, podendo ser estimulada.

O estímulo às Ruas Completas, concomitante ao estímulo por construções identitárias locais, deve ser contemplado em diretrizes do Plano Diretor para orientar a política pública urbanística.

Os apontamentos específicos deste Plano para a contribuição da política setorial da mobilidade urbana para promover ruas completas em Maricá:

- Priorização do transporte público coletivo nos principais corredores arteriais, com tratamento especial para a segurança e conforto de pedestres e ciclistas;
- Tratamento de calçadas para alcançar a condição de plenamente acessíveis, isto é, sem desníveis e obstáculos na faixa de livre circulação, com rampas de acessibilidade ou travessias em nível no mínimo em todas as interseções;
- Faixa/pista exclusiva para ciclistas ou sinalização de compartilhamento, bem como disponibilização de vagas públicas;



 Disciplinamento do tráfego de automóveis e motocicletas, restringindo-o nos locais de interesse público de priorização da convivência.

Essas medidas demandam as seguintes complementações para que se tenha êxito na realização de Ruas Completas:

- Definição de um zoneamento que induza maior verticalização nas vias arteriais convertidas em corredores exclusivos de transporte público coletivo, e menor adensamento quanto mais distante desses eixos;
- Estímulo ao uso não residencial nos pavimentos do nível do logradouro em interface com a calçada, promovendo a fachada ativa;
- Incentivo a aberturas de passagens peatonais nos meios de quadra por empreendimentos comerciais no estilo galeria;
- Realização e execução de projeto de conexão de praças e parques por Ruas Completas.
- Seleção de RUAS COMPLETAS DE INTERESSE SOCIAL DE PERMANÊNCIA E CONVIVENCIA para tratamento urbanístico completo em prol dos usos para além da mobilidade urbana.



Fonte: PMSJC, 2020.



6.6 Tratamento de travessias

As travessias são os trechos mais perigosos nas rotas peatonais.

A interseção dos fluxos de pedestres com o tráfego motorizado coloca-os em uma condição de vulnerabilidade, tanto maior quanto menos adequada for para disciplinar o trânsito e promover sua segurança.

Por isso, as interseções e seções com grande demanda de atravessamento devem ser tratadas para ampliar as condições de segurança. Isso envolve a concepção, planejamento, projeto e implantação de medidas para apaziguamento do tráfego, como ampliação de passeios aproximando as duas calçadas e estrangulando as faixas de rolamento, revisão e relocação de faixas de travessia, projetos geométricos para induzir a diminuição de velocidade (comumente denominados traffic calming).

Existe em Maricá o respeito por parte dos motoristas nas travessias sinalizadas, comportamento esse que deve ser constantemente incentivado.

Ao mesmo tempo a qualidade dos elementos que compõe as travessias também necessitam ser constantemente aprimorados e objeto de manutenção permanente para que os níveis de segurança não sejam comprometidos.

Nas regiões da cidade onde é grande a movimentação de pedestres os tratamentos viários devem ter como prioridade proporcionar segurança e conforto para a circulação dos pedestres.

As propostas específicas para melhorar as condições de segurança nas travessias de pedestre são:

- Tratamento das esquinas com pintura e balizadores para aumentar a área de espera dos pedestres e ao mesmo tempo diminuir a largura da travessia;
- Inclusão de focos semafóricos para pedestres em todas as interseções semaforizadas desprovidas de tal elemento;
- Adequação dos tempos de verde dos focos semafóricos para pedestres em todas as interseções semaforizadas da cidade;
- Adoção de controle semafórico nas travessias com grande movimentação de pedestres, principalmente na área central;



 Tratamento geométrico das travessias de pedestres nos corredores fora da área central, incluindo focos para estes quando não houver, ou mesmo estudos de viabilidade para a sinalização semafórica completa.

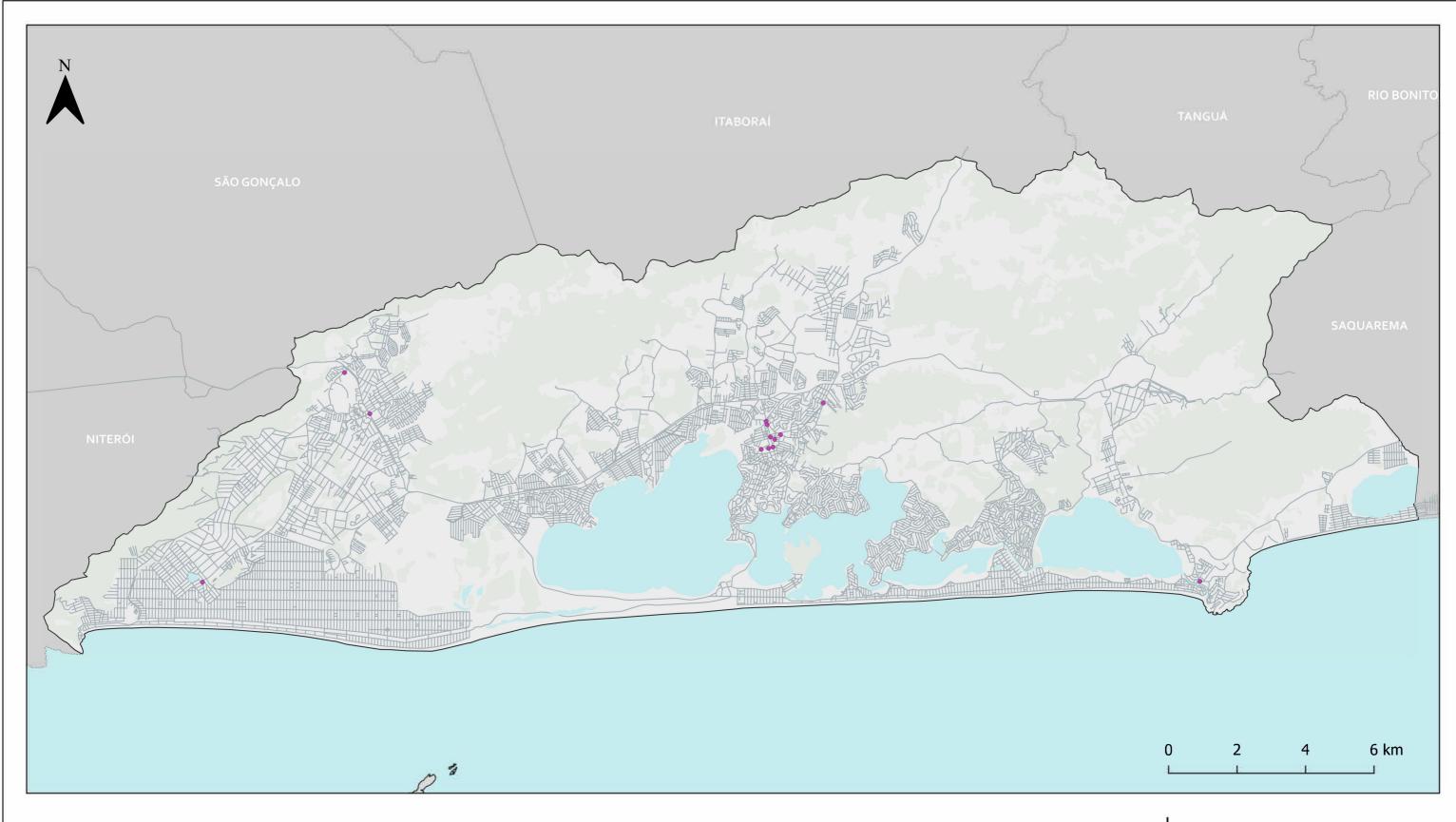
Figura 48 Exemplo de tratamento para pedestres





Fonte: WRI Brasil, 2021

O mapa a seguir apresenta os principais pontos para tratamento das travessias, cujo fluxo de pedestre é mais intenso conforme apresentado no Produto 3 – Diagnóstico. Vale destacar que as travessias no entorno da Rodoviária Municipal são prioritária sobre as demais, apresentando alto fluxo de pedestres e possibilitando o acesso ao transporte coletivo e consequentemente a integração intermodal.



LEGENDA



Limite Maricá

Áreas Vegetadas

Sistema Lagunar e Oceano

Logradouro

Principais Pontos para Tratamento de Travessias

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Mapa 17 - Principais pontos para tratamento de travessias

Escala:

1:105.000

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

Fontes:

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









6.7 Propostas de circulação

O desenho viário de Maricá, com exceção do Bairro Itaipuaçu e de algumas áreas isoladas, apresenta uma estrutura "labiríntica", em forma de "colcha de retalhos", onde as partes não possuem conexões claras entre si.

As barreiras físicas geradas pela Rodovia Amaral Peixoto, pelas lagoas, áreas de preservação e montanhas contribuem para essa precária conectividade entre as diversas partes da cidade.

As ligações entre bairros vizinhos muitas vezes só são possíveis de serem realizadas via um único caminhamento. Situação que acaba sobrecarregando vias nem sempre com características e modo de operação adequado para exercer essa função, gerando situações sensíveis para o sistema de mobilidade da cidade.

As novas vias e ligações propostas vêm no sentido de minimizar os impactos dessas deficiências, entretanto isoladamente não serão suficientes sendo necessário também que a malha urbana existente seja objeto de adequações, ajustes e melhorias com o objetivo de proporcionar um pleno funcionamento da malha viária proposta.

A necessidade é buscar obter a maior eficiência do sistema viário existente adequando suas características e modo de operação às necessidades locais, mas levando em consideração o que essas vias devem proporcionar no contexto global da cidade.

Assim é fundamental que o sistema de circulação da cidade seja readequado e também que sejam implantadas melhorias principalmente nas vias principais do sentido norte – sul que passarão a exercer a função de articular o sistema viário existente com as novas vias propostas.

6.8 Sinalização e dispositivos de controle de tráfego

O Relatório Técnico 1 – Inventários apresenta que as condições gerais da sinalização horizontal e vertical em Maricá são claras e em bom estado de conservação, salvo alguns trechos localizados onde se apresentam ou desgastadas ou inexistentes. As propostas de alteração consistem em questões práticas de alteração da própria regulamentação do uso viário e circulação.

Já em relação à sinalização semafórica, diagnosticou-se pontos a serem aprimorados.



A cidade de Maricá é dotada de 10 interseções controladas por semáforo sendo 7 na área central e 3 em Itaipuaçu, todos operando de maneira isolada e sem estarem conectados à uma central de tráfego.

Apenas 4 interseções possuem focos voltados para os pedestres e 2 interseções operam com 4 estágios veiculares e apenas uma faixa de tráfego por acesso.

Sendo assim, as propostas de melhoria do sistema de controle semafórico da cidade são:

- Ampliar a rede semafórica contemplando todas as interseções de vias arteriais com arteriais e arteriais com coletoras;
- Implantar controle semafórico nas travessias de pedestres com maior movimentação ou próximas aos pontos de embarque e desembarque de passageiros, principalmente na área central;
- Instalar focos voltados para os pedestres em todas as interseções semaforizadas existentes na cidade e que ainda não contam com esse dispositivo;
- Implantar sistema semafórico com controle em tempo real priorizando os fluxos principais detectados e principalmente no atendimento ao transporte coletivo;
- Implantar central de controle semafórico, possibilitando medidas operacionais de adequação da programação implantada;
- Instalar focos voltados para os ciclistas nas interseções semaforizadas de vias com presença de ciclovias ou ciclofaixas, incluindo-os como pressuposto para os novos projetos de ciclovias e ciclofaixas;
- Desenvolver estudos nas interseções semaforizadas com 3 e 4 estágios com o objetivo de reduzir o número de estágios veiculares através de intervenções físicas e de circulação possibilitando que os fluxos restringidos sejam atendidos de forma mais harmônica com os fluxos principais.

A utilização de sistemas semafóricos com controle em tempo real contribui para a diminuição no tempo de espera semafórica e retenções causadas por volumes de tráfego desequilibrado em relação à programação semafórica rígida, isto é, em sistemas semafóricos convencionais de tempo fixo.

Além disso, propõe-se a utilização de dispositivos eletrônicos de controle de avanços de semáforo e de velocidades praticadas nos principais corredores, com prioridade para aqueles onde foi constatada a prática de velocidades incompatíveis com o ambiente urbano.



6.9 Estacionamento

A produção do espaço considerando o automóvel como modo de deslocamento individual gera grandes problemas de saturação das possibilidades de ir e vir e acesso nas cidades. O que a princípio aparentava ser a extensão do direito de ir e vir para todos, já que o carro começou a ser comercializado como item de luxo e se tornou artigo popularmente difundido, tornou-se uma estagnação coletiva. Uma cidade democrática precisa possibilitar a mobilidade de todos, e isso comprovadamente não ocorre com a generalização do automóvel.

Conforme previamente colocado é essencial desestimular o uso do transporte individual motorizado. Nesse sentido, a adequação da política de estacionamento é fundamental.

Maricá já conta com estacionamento rotativo cobrindo as principais vias onde estão concentradas as atividades comerciais e de serviços, com um total de aproximadamente 3.000 vagas disponibilizadas e perspectiva de implantação de mais 3.000 vagas.

O elevado grau de ocupação diagnosticado pode ser instrumentalizado pelo discurso de ampliação do sistema rotativo para atender à demanda, fortalecendo também a fiscalização para induzir o pagamento da taxa e o respeito ao tempo de permanência permitido.

O fortalecimento da fiscalização certamente é essencial. Mas é preciso também redefinir a política de estacionamento de Maricá.

Ao invés de um sistema que legitime o carro como melhor modo de transporte, sob a perspectiva individual, propõe-se construir uma política de estacionamento que desestimule o uso do automóvel e motocicleta particulares e fortaleça os demais modos. Para isso, propõe-se:

- Ajustar o valor cobrado de forma a desestimular o uso da via pública para estacionamento particular, aplicando-se a arrecadação para fortalecimento da fiscalização e subsídio do transporte público coletivo;
- Diminuir o grau de rotatividade, cobrando-se taxa única para um pacote de horas insuficiente para cobrir um turno de estadia, e com excedente para atividades pontuais;
- Ampliar as vagas exclusivas para carga e descarga, e veículos oficiais, para: desestimular o uso do automóvel pela redução de vagas disponíveis, fortalecer o transporte público coletivo e contribuir na melhoria da logística urbana;
- Instituir taxa por veículo nos estacionamentos privados, revertida à fiscalização e transporte público coletivo;



- Ampliar o sistema de estacionamento rotativo para todo o centro expandido e faixa de 300 metros perpendicular a todos corredores troncais do transporte público coletivo;
- Investir na informatização do estacionamento rotativo pago, incluindo aplicativos específicos para o usuário, fiscais e gestores, respectivamente.

O ajuste no valor a ser cobrado para estacionar deve levar em conta outras variáveis como o custo do quilometro rodado de taxi, o custo de aplicativos e o quanto se quer estimular que os veículos particulares sejam utilizados.

6.10 Hierarquização viária

O desempenho satisfatório das diversas funções viárias na vida social da cidade torna-se resultado de tratamentos, intervenções e de regulamentações com interesses distintos.

A atualização e adequação da hierarquização viária decorrentes do crescimento ou desenvolvimento de regiões da cidade buscam dar eficiência às funções priorizadas e, na medida do necessário, restringir as demais funções.

A classificação da estrutura viária opera como meio de racionalizar os investimentos na rede, assegurar as condições de mobilidade, segurança e acessibilidade pretendidas, ajustando as condições da estrutura viária às funções desejadas para cada tipo de via.

Com o intuito de melhor estruturar a rede viária que operará na cidade nos próximos anos propõe-se fazer alguns ajustes na hierarquia viária vigente.

Os critérios para o enquadramento da via na categoria mais indicada é função de diversos fatores que necessitam ser avaliados simultaneamente.

O quadro abaixo apresenta as principais características típicas de cada tipo de função viária.

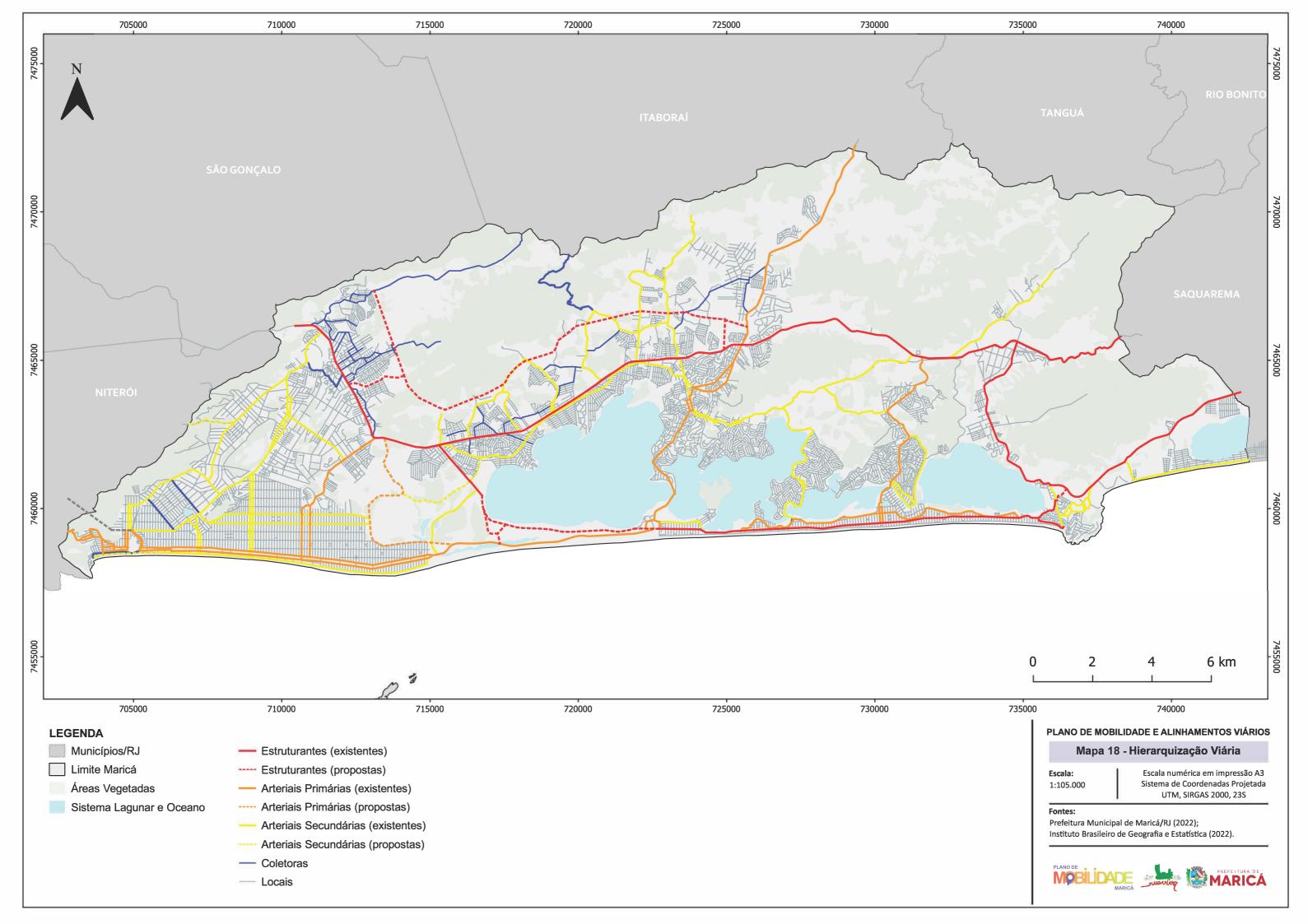
As alterações propostas na hierarquia viária atual têm como objetivos principais:

- Ajustar a classificação de algumas vias que já exercem funções diferentes da sua classificação atual;
- Complementar trechos de vias interligando-as às demais vias da mesma categoria;
- Acrescentar vias com características compatíveis à rede de vias coletoras com o objetivo de proporcionar uma melhor distribuição dos fluxos;



 Atribuir uma função prioritária a cada elemento do sistema viário, com transição gradativa entre funções, de forma a prover um sistema contínuo e balanceado em cada função.

A seguir é apresentado o Mapa com a Hierarquização Viária Proposta.





6.11 Carros elétricos

A poluição do ar pela emissão de gases resultantes da combustão dos veículos motorizados é um problema ambiental enfrentado pelas cidades contemporâneas. Em uma escala mais abrangente, a crise ambiental atual tem na mobilidade urbana uma de suas principais causas, tendo como consequência as mudanças climáticas que afetam o equilíbrio ecológico do planeta.

Tendo em vista a tendência de substituição da matriz energética mundial, com importantes declarações dos líderes nacionais de potências como Estados Unidos e China, é necessário estabelecer um planejamento a longo prazo para que Maricá esteja pronta para essa mudança.

O principal objetivo deste Plano é consolidar as condições necessárias para que a matriz modal seja predominada pela mobilidade ativa e transporte coletivo, o que em si reduzirá a emissão de CO₂.

Mas como diversos fatores sociais induzem a uma tendência de permanência de uso do automóvel mesmo diante do aprimoramento das condições dos demais modos, é fundamental criar alternativas para o modelo consolidado para veículos movidos a combustão.



Figura 49 - Estacionamento para elétricos no Palácio Buriti, em Brasília

Fonte: Gazeta do povo, 2019.

O carro elétrico surge globalmente no contexto atual como uma resposta às questões ambientais. Há debates em voga quanto a sua real contribuição para o equilíbrio ecológico planetário, visto que a complexidades dos componentes gera uma nova onda de demanda por minerais e outras matérias primas, com potencial de agravar a situação



atual á ruim, especialmente onde a pressão por obtenção desses recursos naturais for exercida.

Figura 50 – Sistema de recarga de carros elétricos estacionados

Fonte: Gazeta do povo, 2019.

Localmente no município, por outro lado, tende-se a reduzir a poluição sonora e do ar, resultando em uma cidade mais agradável. Cabe, portanto, à sociedade maricaense o debate sobre adotar ou não o carro elétrico entre as inovações da mobilidade urbana em seu município.

Caso se entenda que a substituição da frota seja benéfica ao município, mesmo com a ressalva de não ser uma garantia à contribuição com o equilíbrio ecológico planetário, propõe-se as seguintes ações:

- Criação de um sistema de aluguel de carros elétricos de pequeno porte (dois lugares, motorista e passageiro), com vagas de estacionamento exclusivas substituindo as vagas destinadas aos veículos privados;
- Criação de vagas pagas dotadas de sistema de carregamento de bateria de carros elétricos privados, para uso exclusivo deles.
- Inclusão no código de obras da exigência de disponibilização de vagas dotadas de sistema de carregamento de carros elétricos em empreendimentos de médio e grande porte de uso coletivo.
- Exigência de substituição dos veículos de táxi por carros movidos a energia elétrica (integral ou híbrida) no regulamento do serviço, garantindo-se a renovação da frota em prazo exequível pelos taxistas licenciados.



Quanto ao sistema de aluguel, ressalta-se que as estações de empréstimo devem ser alocadas na faixa de estacionamento de via pública na quadra perpendicular aos corredores de transporte público coletivo. Assim, além de auxiliar no atendimento à demanda porta a porta, contribui-se no fortalecimento do transporte público coletivo.

6.12 Emissão de poluentes

A observação com a causa ambiental, iniciada em meados dos anos de 1960, ganha dramaticamente espaço em um mundo que, de forma crescente, consome seus recursos naturais e, em especial, os combustíveis fósseis de limites finitos, impondo uma nova prática nas atividades que se utilizam desses meios.

Coloca-se aqui uma dupla preocupação que, por diferentes vieses, justificam a atenção e o recorte com esse tema. Por um lado, a escassez em médio prazo desses recursos obriga que se atente para o seu uso de forma racional, sob o risco de um colapso econômico. Por outro, os constantes alertas feitos por especialistas sobre os radicais impactos na vida cotidiana em todo o planeta, tais como aumento de temperatura, esgotamentos de ecossistema entre outros, indicam a urgente necessidade de contenção do uso desenfreado dos recursos ainda disponíveis.

Nesse sentido, no âmbito da mobilidade urbana em geral e dos sistemas de transporte em específico, ganha terreno um novo arcabouço legal de incentivo às práticas inovadoras.

No Brasil, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), por meio da resolução nº 408 de 12 de novembro de 2008, estabeleceu a adoção de novos limites máximos de emissão de poluentes para os motores do ciclo Diesel destinados a veículos automotores pesados novos, nacionais e importados com os reagentes que viabilizam essa redução, sendo contabilizados (e respaldando, portanto, sua ampla utilização) no próprio custo do sistema.

O ARLA 32 é um reagente usado com a tecnologia de pós-tratamento dos gases de escapamento dos veículos chamada SCR (Selective Catalytic Reduction, ou Redução Catalítica Seletiva), para reduzir quimicamente a emissão de óxidos de nitrogênio (NOx), reduzindo inúmeros problemas de saúde.

Esse reagente converte os óxidos de nitrogênio, nocivos, da exaustão do veículo a diesel em nitrogênio e vapor de água, inofensivos.



No entanto, o indicador aqui trabalhado vai no sentido de se quantificar os custos dessa emissão de poluentes.

Para isso, foi utilizado outro indicador muito importante calculado a partir dos dados extraídos da alocação das viagens por UCP no sistema viário (carregamento), é a emissão de poluentes. Com o aumento do número de veículos automotores em circulação, se torna maior a preocupação com a emissão de poluentes e suas consequências, sejam elas relacionadas à saúde das pessoas, qualidade do ar ou contribuição ao efeito estufa.

Este reflexo é calculado em função da quilometragem percorrida pelos ônibus e automóveis. Os parâmetros necessários para o cálculo deste tipo de benefício são obtidos a partir de valores básicos adotados pela Associação Nacional de Transporte Público - ANTP no seu Sistema de Informações Gerenciais, por sua vez, decorrentes de estudos da CETESB-SP. A tabela a seguir apresenta os parâmetros de emissão de poluentes e CO2 por modo (individual e transporte coletivo). Vale ressaltar que o modo de transporte individual envolve as categorias automóvel, táxi e motocicleta.

Tabela 6 – Parâmetros de emissão de poluentes e CO2

Poluente	Fator de emissão (g/KM)		
	Transporte Individual	Transporte coletivo	
Monóxido de Carbono (CO)	11,4	13,4	
Hidrocarbonetos (HC)	3,17	2,05	
Material Particulado (MP)	0,08	0,47	
Óxidos de Nitrogênio (NOx)	0,75	9,81	
Óxidos de Enxofre (SOx)	0,07	0,13	
Dióxido de Carbono (CO2)	1195	1197	

Fonte: SIMOB ANTP, 2014.

O cálculo da quantidade de poluentes emitidos por modo foi realizado a partir da multiplicação dos fatores de emissão (g/Km) pela quilometragem (veículo quilômetro) percorrida em cada via do sistema viário por cada modo.

A recomendação é que a Prefeitura invista em equipamentos de medição de poluentes, possibilitando ter um acompanhamento constante dos níveis predominantes de emissão em várias partes da cidade.



7. SEGURANÇA E EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO

7.1 Segurança Viária

A segurança no trânsito, tratada de forma específica, diz respeito às condições oferecidas pelo sistema de mobilidade no sentido da prevenção de acidentes e proteção dos usuários, especialmente pedestres, ciclistas e motociclistas, os elementos mais frágeis na circulação.

A redução dos acidentes no trânsito, do número de vítimas fatais e, consequentemente, de todo ônus social, ambiental e econômico decorrente deles é um dos grandes desafios a ser enfrentado.

Partindo do princípio de que mortes no trânsito são mortes não naturais e evitáveis, o poder público tem o dever de unir todos os esforços e mecanismos possíveis, envolvendo toda a sociedade para que num primeiro momento se consiga reduzir o número de mortes ano a ano, mas tendo como meta final que nenhuma morte prematura será aceitável, ou seja, "morte zero no trânsito".

O quadro abaixo apresenta um resumo dos índices mais usuais referentes aos acidentes de trânsito mostrando de forma comparativa a posição de Maricá no contexto do estado.

Tabela 7 Índices referentes à acidentes de trânsito 2020

	Maricá	Niterói	Rio de Janeiro	RJ
População	167.668	516.981	6.775.561	17.463.349
Frota	70.079	299.609	3.182.907	7.496.076
Mortos por 10.000 veículos	3,85	1,77	1,87	2,51
Mortos por 100.000 habitantes	16,10	10,25	8,80	10,78
Mortos por 100 acidentes com vítimas	0,10	0,05	0,08	0,10
Feridos por 1.000 veículos	3,67	3,30	2,29	2,32
Feridos por 10.000 habitantes	15,33	19,11	10,74	9,95
Vítimas por 10.000 habitantes	16,94	20,14	11,62	11,03
Vítimas por 10.000 veículos	40,53	34,75	24,73	25,70
Vítimas por acidente com vítimas	1,32	1,31	1,24	1,30
Acidentes com Vítimas por 1.000 veículos	3,07	2,65	1,99	1,98

Fonte: dados 2021 do DETRAN/RJ, tabela elaboração própria, 2022



Apesar de ter apresentado redução em alguns índices nos últimos anos, Maricá encontra-se numa posição de índices de acidentes e mortes mais elevados que a média estadual.

Os dados do Data SUS, indicam que de 2016 para 2020 os ciclistas ganharam mais segurança, enquanto os pedestres passaram a representar um percentual maior das mortes ocorridas.

Gráfico 3 Óbitos por meio de deslocamento em Maricá 2016

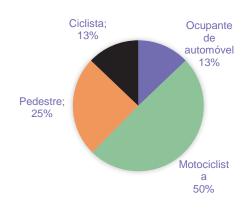
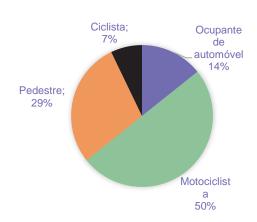


Gráfico 4 Óbitos por meio de deslocamento em Maricá 2020



Este panorama detalhado em relatórios anteriores, evidencia a relevância do tema segurança para o trânsito em Maricá. Por isso, foram estruturadas propostas específicas, sem que a segurança deixe de ser um pressuposto fundamental das propostas de todos os eixos do Plano de Mobilidade de Maricá.

Sabe-se que grande parte dos acidentes tem como importante fator, quando não principal, o comportamento dos condutores dos veículos motorizados. Nas pesquisas de velocidade pontual realizada foram frequentes os casos de velocidades praticadas acima das velocidades máximas permitidas.

Como resposta direta a essa situação, duas propostas relacionadas entre si são:

- Redução da velocidade regulamentada nas vias arteriais de 60Km/h para 50Km/h;
- Redução da velocidade regulamentada nas vias desprovidas de ciclovia, ciclofaixa ou compartilhamento de bicicleta com pedestres para 30Km/h.

Complementarmente:



Aumento do controle das velocidades praticadas por meio de fiscalização eletrônica.

É natural que a redução da velocidade praticada atenue a gravidade dos acidentes. Mas é preciso destacar que experiências recentes demonstram que a queda na quantidade também é notória.

Em São Paulo, por exemplo, houve a diminuição da velocidade regulamentada nas marginais Pinheiros e Tietê de 60km/h para 50km/h nas pistas à direita, e 90Km/h para 70Km/h nas vias expressas. Na época, isso não só reduziu a gravidade e frequência de ocorrências, como não prejudicou a fluidez do tráfego, resultando em um trânsito mais seguro sem sequer comprometer os tempos médios de deslocamento, conforme expresso na Nota Técnica nº 251 do CET-SP.

A regulamentação sozinha não garante o comportamento adequado de todos os condutores. A fiscalização eletrônica induz um número muito maior de motoristas e pilotos a cumprir a regulamentação.

Por isso, propõe-se a instalação de dispositivos de fiscalização eletrônica nos seguintes locais:

- Rodovia Ernani Amaral Peixoto;
- Corredor formado pela Av. Ver. Francisco Sabino da Costa, Rua Abreu Rangel,
 Rua Domicio da Gama e Av. Pref. Ivan Mundin.
- Av. Roberto Silveira;
- Av. Carlos Marighella;
- Av. Maysa.

O critério de definição dessas vias para implantação de dispositivos de fiscalização eletrônica é o alto índice de acidentes identificado, conforme disposto no Produto 3 – Diagnóstico da Mobilidade Urbana. Os pontos específicos devem ser definidos pela Prefeitura e compatibilizados com os já existentes.

2.1.1. Hierarquização das vias por probabilidade de ocorrência de acidentes

A hierarquização viária pode ser feita a partir de inúmeros critérios, sendo o consolidado aquele que classifica as vias conforme a função desempenhada no sistema viário.



No item Hierarquização Viária deste relatório foi proposta uma classificação viária convencional, e aqui, propõe-se uma classificação paralela, com finalidade complementar.

A classificação aqui proposta tem como critério básico a razão entre extensão da via e número de acidentes, resultando em:

- Vias com alto potencial de ocorrência de acidentes;
- Vias com médio potencial de ocorrência de acidentes;
- Vias com baixo potencial de ocorrência de acidentes.

O Relatório Diagnóstico da Mobilidade Urbana aponta as seguintes vias com maior incidência de acidentes sendo elas passíveis de serem classificadas no primeiro grupo:

- Rodovia Ernani Amaral Peixoto;
- Corredor formado pela Av. Ver. Francisco Sabino da Costa, Rua Abreu Rangel,
 Rua Domicio da Gama e Av. Pref. Ivan Mundin.
- Av. Roberto Silveira;
- Av. Carlos Marighella;
- Av. Maysa.

A importância dessa hierarquização, ao contrário da usual, é a possibilidade de reclassificação anual das vias, contribuindo para um diagnóstico eficiente de problemas viários indutores de acidentes.

7.2 Educação

O Observatório Nacional de Segurança Viária (ONSV) afirma que 90% dos acidentes de trânsito são consequência de falhas humanas. Para diminuir a violência no trânsito, portanto, é indiscutível a urgência em alterar o comportamento dos condutores de veículos motorizados, em primeiro lugar, e dos demais atores da mobilidade urbana (pedestres e ciclistas).

Entretanto, precisam da complementação de uma política ininterrupta de educação para o trânsito. Afinal, o fator mais determinante do grau de violência ou harmonia no trânsito é a maneira como se conduz o veículo, ou seja, o comportamento humano.



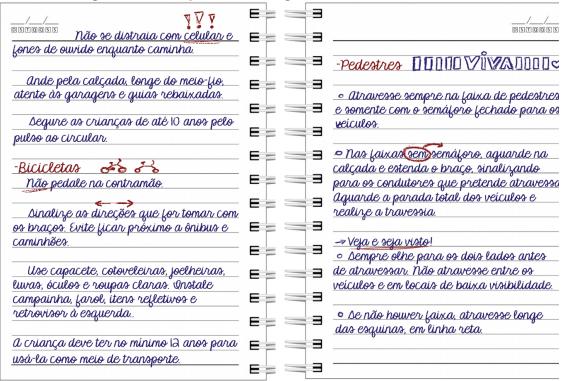
Atualmente, as ações educativas contínuas se restringem basicamente ao momento de formação de condutores, focada mais no exame de habilitação do DETRAN que na importância da Direção Defensiva em si. Isso não garante que a pessoa se lembre da importância dos seus atos na condução de veículos. Para o coletivo, um conjunto de motoristas e motociclistas praticando excesso de velocidade, mudanças de faixa abruptas, avanço de sinal, dentre tantas outras infrações, significa mais acidentes fatais e comprometimentos físicos permanentes. Mais dor e tristeza, mais ônus social. O sobrecarregamento do sistema de saúde, inclusive, estende esses malefícios a indivíduos que demandam tratamento por outras causas. Essas vítimas indiretas da violência no trânsito reforçam a importância das medidas de segurança e educação.

Enquanto as medidas de segurança reforçam a indução de um comportamento socialmente adequado por meio de restrições punitivas, a educação afeta diretamente na raiz do problema. A longo prazo, medidas como fiscalização eletrônica são efetivas apenas pontualmente, onde estão instalados os dispositivos. Esse é um limite das intervenções físicas e institucionais no controle punitivo da direção perigosa.

A educação para o trânsito como política pública deve ser promovida justamente por ser capaz de afetar a consciência dos condutores. Dessa forma, a pacificação do trânsito tende a ser um fenômeno generalizado, e não restrito a pontos onde há vigilância constante.



Figura 51 - Exemplos de abordagem sobre a mobilidade ativa



Fonte: EMDEC.

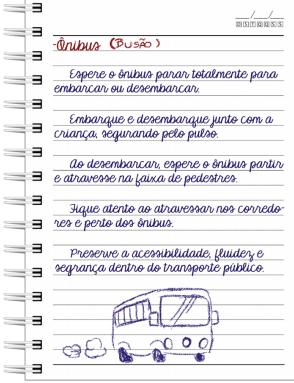
Figura 52 – Exemplos de abordagem sobre o transporte motorizado



Fonte: EMDEC.



Figura 53 – Exemplos de abordagem sobre o transporte público coletivo



Fonte: EMDEC.

Propõe-se que a política pública de Educação para o Trânsito de Maricá seja estruturada em duas frentes: campanhas temáticas frequentes e inclusão na grade curricular das redes de ensino atuantes no município.

7.2.1 Campanhas temáticas

A importância da direção defensiva deve estar sempre presente na consciência das pessoas. Isso não ocorre se o tema não for constantemente abordado, fomentando debates e discussões a respeito.

Nesse sentido, propõe-se que a Prefeitura organize a agenda de campanhas anuais de direção defensiva e paz para o trânsito em Maricá. Alguns pontos que devem ser definidos são:

- Número de campanhas anuais, incluindo um intervalo regular entre elas, de forma que o tema esteja sempre em voga;
- Tema específico de cada campanha (pode ser focado no modo, como: Campanha de respeito ao pedestre, Campanha de boas práticas pelos ciclistas e respeito dos condutores, Campanha de direção defensiva para motociclistas, Campanha de direção defensiva para motoristas);



- Duração da campanha (dias, semanas, mês, etc);
- Ações a serem realizadas (atividades lúdicas nas vias públicas, escolas, edifícios governamentais e empresas apoiadoras; transmissões ao vivo de palestras de especialistas, comunicadores, digital influencers e quaisquer voluntários ou profissionais capazes de difundir a importância da prática da direção defensiva; compartilhamento de imagens publicitárias incentivando boas práticas e desestimulando a direção agressiva; promoção de concursos artísticos pertinentes ao tema da campanha);
- Produtos de registro da campanha para acesso posterior dos cidadãos e gestões futuras, permitindo o resgate das campanhas de sucesso e repaginação para contextos futuros.

Para que as campanhas tenham amplo alcance, a Prefeitura deverá envolver tantos parceiros quanto possível, incluindo diversos setores da prefeitura, iniciativa privada, ONGs, bem como qualquer associação ou coletivo interessados e predispostos em contribuir.

A questão orçamentária será determinante para a decisão sobre a duração, frequência e conteúdo a serem desenvolvidos e realizados.

7.2.2 Política educacional permanente na rede de ensino

As campanhas de paz para o trânsito por meio da promoção da prática de direção defensiva cumprem o importante papel para manter na consciência das pessoas a importância da própria conduta para o bem geral. Certamente, elas são capazes de melhorar o cenário da mobilidade urbana ao longo dos anos. Mas não de forma comparável a uma política educacional permanente na rede de ensino. Essa acontece em uma fase da vida determinante para a formação moral do ser humano, quando cada pessoa começa a formar seus valores. Além daqueles compartilhados pela família, valores de convivência social são desenvolvidos na escola.

É nesse contexto que as pessoas devem debater e discutir os problemas sociais do contexto em que vivem. O envolvimento na causa de redução da violência no trânsito desde cedo é fundamental para que se formem bons condutores, ou mesmo que optem pela mobilidade ativa ou coletiva no contexto urbano.

Desenvolver o respeito ao ciclista um meio de transporte cada vez mais presente no dia a dia das grandes cidades, destacando que a bicicleta é reconhecida pelo Código de



Trânsito Brasileiro que define regras específicas para serem seguidas por quem pedala e, principalmente pelos veículos de maior porte.

Os motoristas devem respeitar o espaço de quem está sobre duas rodas, dar a preferência e facilitar a passagem em cruzamentos e conversões buscando uma convivência harmoniosa com os ciclistas.

Os pontos a serem definidos para consolidação da Política Municipal de Educação para o Trânsito de Maricá são:

- Temas específicos da mobilidade urbana a serem abordados na grade curricular das disciplinas obrigatórias (exemplos: estatísticas em matemática; aceleração, desaceleração e força do impacto em física; lesões no corpo humano, problemas respiratórios, desequilíbrio ecológico em biologia; combustão e poluição atmosférica em química; a relação entre mobilidade urbana e espaço em geografia; as causas e consequências do trânsito na história da cidade; etc);
- Datas do calendário escolar da rede de ensino público municipal (incluindo convites para escolas da rede estadual e particulares) destinadas a eventos temáticos de mobilidade urbana com atividades envolvendo os estudantes de todas as séries, professores e demais profissionais da educação;
- Definição das atividades a serem desenvolvidas nas datas destinadas aos eventos sobre mobilidade urbana com ênfase em educação para o trânsito, incluindo direção defensiva, importância do transporte público coletivo, mobilidade ativa e acessibilidade.

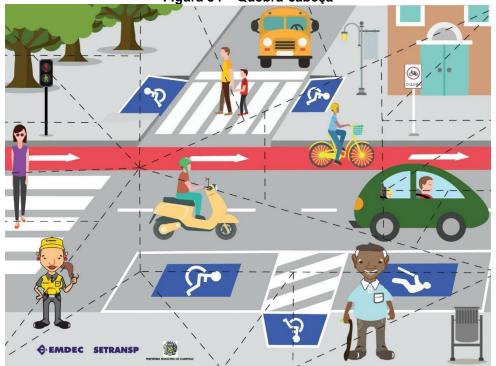
O aprofundamento e efetivação dessa proposta depende especialmente do envolvimento da Secretaria de Educação em parceria horizontal com todos os setores que puderem contribuir e especificamente com os envolvidos diretamente com a Educação de Trânsito.

No caso da abordagem no programa das disciplinas regulares, a Secretaria de Educação é quem poderá de fato levar essa ideia adiante, com o apoio de todos os envolvidos diretamente.

A seguir, exemplos de jogos lúdicos que podem inspirar iniciativas locais de educação para a mobilidade em Maricá.



Figura 54 – Quebra-cabeça



Fonte: EMDEC.

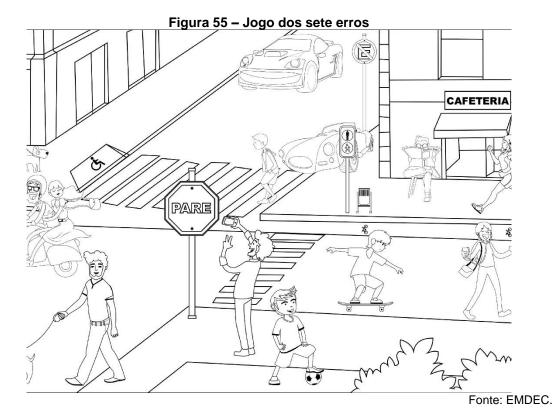




Figura 56 – Jogo da memória da mobilidade

O EMBEC

Fonte: EMDEC.

7.3 Polos Geradores de Tráfego

Os polos geradores de tráfego são empreendimentos de médio e grande porte que atraem ou produzem grande número de viagens, gerando reflexos negativos na circulação viária em seu entorno imediato e, em certos casos, prejudicando a acessibilidade de toda a região, além de agravar as condições de segurança de veículos e pedestres.

Ter o controle dessas implantações é essencial para diminuir ou mesmo eliminar os impactos indesejáveis que eles possam ter sobre a segurança e fluidez do trânsito da região.

Da mesma forma que toda edificação necessita ter seu projeto arquitetônico aprovado pelos órgãos responsáveis nas prefeituras locais, aquele que porventura seja enquadrado como Polo Gerador de Tráfego (PGT), deverá atender em seu processo de licenciamento todos os tramites e exigências definidos pela prefeitura.

Os critérios normalmente utilizados para fazer a diferenciação entre o que se qualifica como Polo Gerador de Tráfego e o que não deve ser considerado são:



- Área construída;
- Tipo(s) de atividade(s) realizada(s);
- Número de vagas de estacionamento;
- Número de postos de trabalho;
- Número de estabelecimentos ou de unidades habitacionais;
- (...)

Em São Paulo desde 1987, todo empreendimento com mais de 80 vagas em seu estacionamento nas "Áreas Especiais de Tráfego" ou 200 ou mais vagas nas demais áreas da cidade é classificado como polo gerador de tráfego.

Em Curitiba todo empreendimento que apresenta área de construção acima de 5.000m² é considerado polo gerador de tráfego.

Em Belo Horizonte os critérios que definem polo gerador de tráfego são divididos em três categorias: empreendimento não residencial acima de 6.000m², empreendimento de uso residencial que tenha mais de 150 unidades e empreendimento de uso misto em que o somatório da razão entre o número de unidades residenciais e 150 e da razão entre a área da parte da edificação destinada ao uso não residencial e 6.000 m² seja igual ou superior a um.

Já em João Pessoa, por exemplo, todo empreendimento que sobrecarrega a infraestrutura básica, a rede viária e de transporte ou causa danos ao meio ambiente natural ou construído é considerado polo gerador de tráfego.

Basicamente segundo o DENATRAN são duas as formas de licenciamento utilizadas no País:

 Licenciamento com base nas resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA

Neste caso, os municípios criam suas leis e decretos tendo por base a legislação federal advinda do CONAMA que trata do licenciamento ambiental. O órgão ambiental local é responsável pela condução do processo de licenciamento. Definese como licenciamento ambiental o procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais,



consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.

 Licenciamento voltado às características arquitetônicas, urbanísticas e viárias do empreendimento.

Neste caso, os municípios, mesmo observando determinadas diretrizes das resoluções do CONAMA, estabelecem um processo específico de licenciamento voltado aos aspectos arquitetônicos, urbanísticos e viários do empreendimento. Assim, o órgão ambiental local não coordena o processo de licenciamento, com exceção das situações mais complexas em que se exige estudo e relatório de impacto ambiental – EIA / RIMA.

Os empreendimentos qualificados como Polos Geradores de Tráfego devem apresentar no mínimo um Estudo de Impacto na Circulação (EIC), em conjunto com outros estudos de impacto, como o Estudo de Impacto Ambiental. O EIC deve ser consolidado em um relatório, o Relatório de Impacto na Circulação (RIC). Sua apresentação deve ser a condição para aprovação ou não do projeto para implantação.

O conteúdo principal deve ser a relação entre volume de circulação de pessoas e veículos acrescidos nas vias do entorno e capacidade viária dessas vias. Caso o sistema viário tenha condições de absorver o volume a ser gerado, o projeto pode ser aprovado sem condicionantes. Caso contrário, pode não ser aprovado ou aprovado sob determinadas condições.

Essas condições podem ser medidas mitigadoras ou compensatórias. As primeiras são medidas cujo efeito esperado é a reparação, atenuação, controle ou eliminação dos impactos negativos.

Já as medidas compensatórias são propostas quando não é possível evitar que os impactos aconteçam.

Como conteúdo mínimo para o Relatório de Impacto na Circulação (RIC), recomendase:

- Detalhamento do empreendimento;
- Simulações de viagens geradas e respectivos modos de realização, considerando as diferentes faixas horárias, principalmente picos manhã e tarde;



- Pesquisa de contagem volumétrica de pessoas e de veículos para definição do cenário base onde se pretende realizar o empreendimento;
- Estudo de acessibilidade potencial por meio do transporte público coletivo e calçadas;
- Estudo de rotas para o tráfego motorizado;
- Delimitação da área de abrangência dos impactos previstos;
- Avaliação dos impactos no trânsito, na via pública, no sistema de transporte público coletivo, na circulação de ciclistas e pedestres;
- Declaração de compatibilidade ou proposição de medidas mitigadoras e/ou compensatórias.

Propõe-se, portanto, que os critérios de definição de Polos Geradores de Tráfego segundo as características do município sejam definidos em conjunto com a Prefeitura Municipal para serem incorporados na minuta de Lei do Plano de Mobilidade, para que posteriormente sejam definidos os trâmites para o seu licenciamento. Com isso, a gestão do uso e ocupação do solo se fortalece e atua em parceria à gestão cotidiana da mobilidade urbana.



8. LOGÍSTICA URBANA

A questão da logística se impõe, em todos os municípios, como um importante desafio pelas peculiaridades que carrega. Contraditoriamente, como geralmente não é tratado com o mesmo grau de importância que o conferido aos demais eixos da mobilidade.

Essa situação se dá, essencialmente, por algumas razões.

Em primeiro lugar, porque se trata de um problema de difícil gestão pelo poder público municipal, já que a disponibilidade de vias e predominância do modo rodoviário permite que a distribuição de cargas funcione de forma pouco organizada.

Decorrente desse fato, apoiado em bibliografia específica da área³, tem-se ser extremamente dificultoso estabelecer padrões confiáveis para o comportamento da carga e sua distribuição (logística). Essa dificuldade por sua vez, tem sua origem na capilaridade de instalação desses empreendimentos e, sobretudo, pela infindável variância de possibilidades sobre o comportamento das viagens que uma gleba ou lote, destinada a um determinado fim pode adquirir a partir da empresa específica que, efetivamente, exercer atividade no local. Além disso, mudanças de usos corriqueiras e admitidas pela legislação urbanística, tendem a representar sensíveis alterações na logística das áreas.

Ainda assim, existe a possibilidade de avançar na gestão da circulação, armazenamento e distribuição de cargas no município. Ou seja, tornar a logística urbana um objeto a ser governado.

E, para seu êxito, é importante que essa organização ocorra de forma sistêmica e multisetorial, envolvendo as demais políticas de planejamento urbano, sendo prevista inclusive pelo Plano Diretor.

Além da atuação do poder público municipal em suas atribuições legais, considerando sobretudo as alterações recentes no comportamento das pessoas, é imprescindível a participação dos agentes da logística urbana (transportadoras, atacadistas, varejistas, *e-commerce*, etc). Eles devem participar da organização de modo a realizar as medidas idealizadas.

Importante salientar que, segundo a Pesquisa Origem/Destino de cargas realizada em Maricá por essa consultoria tem-se que o envio de cargas ocorre com maior quantidade

³ Ver ANTP, CET & WORLD BANK (2015)



de caminhões, saindo hegemonicamente da Região do São José enquanto o recebimento se dá de modo mais pulverizado com mais da metade dos detinos municipais se dando em Itaipuaçu.

Este PlaMob indica algumas propostas, que devem futuramente ser associadas à gestão da dinâmica urbana em conformidade com o uso e ocupação do solo, bem como o funcionamento do transporte público coletivo:

- Necessidade de indução do uso logístico nas áreas lindeiras às rodovias (sobretudo à RJ-106), ratificando tendência verificada da dinâmica municipal
- Inibição de implantação de grandes plantas fabris internas à mancha urbana
- Organizar e disciplinar o tráfego de carga nas áreas com maior volume de tráfego urbano

8.1 Necessidade de indução do uso logístico nas áreas lindeiras às rodovias

A tendência de concentração da carga produzida em Maricá se dando ao logo das rodovias já foi devidamente apontada no Produto 03 desse Plano.

pode-se afirmar que a carga produzida ou enviada de Maricá para outras regiões da própria cidade, para outros municípios no Estado do Rio de Janeiro ou para outra região do país está concentrada em áreas próximas as rodovias que seccionam o município, reforçando seu caráter estruturador para esse modal, mas não só para ele.

Cabe aqui a ratificação dessa tendência através da legislação urbanística sobretudo se tivermos em conta a disputa territorial com outros agentes imobiliários interessados na instalação de outros modelos de empreendimentos como os residenciais nesses locais.

A adoção de índices urbanísticos, como tamanho de lote maior, coeficientes de aproveitamento menores e taxas de ocupação maiores induziriam essa tendência.

Em relação ao Plano Diretor em aprovação, significa a aplicação dessas regras, sobretudo, na Macrozona de Urbanização Progressiva 2 e avaliação de extensão dessa prática em parte da Macrozona de Urbanização Progressiva 3.



Ainda que possa contrariar interesses imobiliários de alguns agentes, esse claro posicionamento tende a organizar de forma adequada uma atividade que apresenta enorme potencial econômico, ademais se pensarmos a tendência de migração verificada o que, em tese com essas medidas poderia significar menor pendularidade nos deslocamentos. Diante disso propõe-se:

- Adoção de índices urbanísticos específicos na Macrozona de Urbanização Progressiva
 2;
- Avaliação de aplicação desses índices na Macrozona de Urbanização Progressiva 3;

8.2 Inibição de implantação de grandes plantas fabris

Ainda que não se possa identificar uma forte tendência de ocupação de grandes plantas fabris na trama urbana de Maricá, sua relativa baixa densidade construtiva, a existência de vazios e uma regulamentação urbanística mais permissível (ainda em processo de aprovação) pode acarretar uma pulverização de empreendimentos geradores de carga no município.

Ainda que se deva estratificar dessas plantas, aquelas realmente voltadas para as atividades urbanas (supermercados em especial), a implantação corrente de empreendimentos com essas características fabris pode trazer fortes impactos em parcelamentos voltados para o uso residencial.

Dessa forma, há que se controlar e regulamentar essas atividades de forma que, por um lado, não se limite as possibilidades de implantação de usos essenciais de apoio a vida urbana (como comércios, supermercados, grandes varejistas etc) mas por outro, impeça a disseminação de fábricas nas áreas urbanas

Reitera-se que a dinâmica imobiliária nesse caso, tende a contribuir para a inibição dessa implantação indesejada, sobretudo pelo preço da terra, a legislação em aprovação deve fortalecer essa situação através de adoção de índices que dificultem a viabilização esses empreendimentos nesses locais e, principalmente, que se estabeleça os bairros locais como corredores preferenciais de implantação desses equipamentos que, por sua vez, devem coincidir com os principais eixos de mobilidade apontados. Propõese, portanto:



- Adoção nas Macrozonas de Consolidação e Qualificação Urbana (1, 2 e 3), segundo suas respectivas especificidades, de índices urbanísticos que inibam a implantação fabril;
- Adoção de estratificação intraurbana, na esfera das zonas, possibilitando maior permissividade em eixos viários em comparação com as quadras internas distantes desses eixos;

8.3 Organizar e disciplinar o tráfego de carga nas áreas com maior volume de tráfego urbano

Conforme apontado, recai sobre a região de Itaipuaçu a maior quantidade de carga recebida no município e, dessa forma, é nessa região que se tende a concentrar a maior quantidade de veículos de carga na escala intraurbana.

É nessa região e no centro da cidade onde reside a maior probabilidade de aplicação de zonas de restrição de circulação para veículos pesados, ainda que pese o fato, conforme demonstrado na Pesquisa Origem/ Destino, que o porte dos caminhões de entrega de mercadorias tende a ser menor na entrega (caso dessas regiões) do que no envio das mercadorias.

Devido a variação apontada no comportamento, as ações de organização e disciplinamento na carga nessas regiões passa, invariavelmente, por um estudo específico na área, mas, mais do que isso, pela incorporação dos agentes envolvidos no processo de resolução dos problemas.

Reforça-se aqui que esse modelo, mais participativo e democrático é de vital importância para o êxito dessa ação.

Através de um amplo debate a ser realizado, deverão serem propostas, a partir de gargalos identificados no tráfego urbano, possibilidade de restrição de horários. Propõemse então:

- Adoção de discussão no Centro e em Itaipuaçu de medidas de restrição de tráfego, sobretudo de carga;
- Avaliação sobre a necessidade de implantação de regime específico de carga e descarga na região central da cidade.



9. GOVERNANÇA E GESTÃO DA MOBILIDADE

A amplitude que o tema Governança e Gestão assume, pela sua própria definição, acaba por impor um desafio na redação desse tópico.

Centrarmo-nos aqui ao que restringiu no estabelecido no plano de trabalho.

Já apresentado no Relatório Técnico 04, em relação a governança em Maricá, tem-se algumas questões a serem melhor desenvolvidas.

Assim para o adequado fortalecimento do órgão gestor e da gestão pública na área, o que por si, já é uma diretriz específica apontada, há que se superara fragmentação evidente na administração dos itens que compõem a mobilidade urbana.

Assim, como diretriz específica para o tema tem-se a reestruturação em torno de um único órgão voltado para as questões que envolvem a mobilidade urbana acentuada, em seu âmbito interno, à uma política de contratação por concursos públicos e formação e capacitação continuada, como estratégia fundamental de aprimoramento continuado.

No marco regulatório por sua vez, a própria formulação do Plano de Mobilidade em momento anterior à aprovação do Plano Diretor Urbano é forte indicativo, em consonância do que prega a Política Nacional de Mobilidade, da real integração da política de mobilidade com a política de desenvolvimento urbano. Não ao acaso, nesse produto vinculado a um plano de mobilidade, em variadas ocasiões, faz-se sugestões no âmbito da política urbana.

Ao contrário da maioria dos municípios, Maricá não apresenta atualmente maiores problemas de ordem econômica devida a suas especificidades de arrecadação implicando, no caso da mobilidade, na possibilidade de adoção de contexto tarifário que difere da maioria das outras cidades.

No entanto, justamente por esse motivo, a eventual perda de parte desses ingressos em um horizonte futuro, deverá constar na agenda dos respectivos tomadores de decisão.

Mais que a busca de novos recursos, condicionadas inexoravelmente, a fatores externos e, por isso, sem muita governabilidade no âmbito municipal, cabe aqui, em relação aos sistemas de transporte, a busca por uma racionalização que evite desperdícios e otimize a oferta.



Ainda em relação as estratégias da política tarifária, os cenários modais trabalhados trazem, em uma das alternativas, uma ampliação do Modo Motorizado Coletivo com a finalidade de se atender o que preconiza tanto a Política Nacional de Mobilidade como esse PlaMob (Priorizar os serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado), de modo que se visa uma alteração no comportamento do usuário em relação ao modo escolhido. Dessa forma, a necessidade da manutenção da tarifa zero, adquire um novo componente.

Também pela mesma justificativa que a previsão de indução de ocupação do território (incumbência do Plano Diretor e demais legislações urbanísticas) assume papel preponderante nesse debate. Em suma, o que se propõe, é que exista uma maior regulação territorial a fim de se orientar de forma adequada o crescimento da cidade, significando ao final, uma trama urbana futura mais racional e, por consequência, menos onerosa para seu devido atendimento.

Não obstante ao apontado, mas já realizado por Maricá, deve ser constante a busca por convênios e parcerias que viabilizem a implantação dos maiores investimentos em infraestrutura.

Fruto também dessa reflexão, nesse produto e partir dos produtos seguintes, estarão elencados um cabedal de intervenções relativos à mobilidade urbana a fim de se melhor estruturar a cidade.

Nesse contexto, com a finalidade de, no âmbito de uma escala menor, melhor se buscar uma percepção da presença do estado como um facilitador da vida urbana cotidiana deverão estar previstas ações de padronização dos equipamentos e comunicação visual do sistema de mobilidade urbana.



10. REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Karoline. Lançado primeiro ônibus articulado elétrico do Brasil. Revista Eletrônica Olhar Digital. 2021. Disponível em: https://olhardigital.com.br/2021/03/11/carros-e-tecnologia/lancado-primeiro-onibus-articulado-eletrico-do-brasil/. Acesso em: 11/04/2023.

ANTP, CET & WORLD BANK. Planejamento da Pesquisa Origem/ Destino de cargas no município de São Paulo - Série Cadernos Técnicos (Caderno 22). ANTP: São Paulo, 2015

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS (ANTP); Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da Associação Nacional de Transportes Público - SI-MOB/ANTP Relatório geral 2018. São Paulo: ANTP, 2020

BARRA, Renata. O impacto do transbordo em Sistemas Integrados de Transporte Coletivo por Ônibus: uma análise quantitativa e qualitativa no município de Belo Horizonte. Escola de Engenharia da UFMG (2011).

BHTRANS. Plano de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte. 2016.

BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento; MDR – Ministério do Desenvolvimento Regional. Mobilidade por Bicicleta (Caderno Técnico de Referência). Brasília: Editora IABS, 2021. Disponível em https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/mobilidade-e-servicos-urbanos/copy_of_CTR_Bicicleta.pdf. Acesso em abr/2023.

BRASIL. Lei Nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nºs 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis nºs 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm. Acesso em: 30/03/2023.

BRASIL. Lei Nº 13.640, de 26 de março de 2018. Altera a Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, para regulamentar o transporte remunerado privado individual de passageiros. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13640.htm. Acesso em: 30/03/2023.



CONTRAN. Manual Brasileiro de Sinalização no Trânsito: Volume III – Sinalização Cicloviária. Ministério da Infraestrutura: 2021. Disponível em: https://www.abder.org.br/wpcontent/uploads/2021/09/mbst-cicloviario-v-20-08.pdf. Acesso em abr/2023.

CPB – Comitê Paralímpico Brasileiro. Prefeitura de SP inaugura linha de ônibus acessível para o CT Paralímpico. 2018. Disponível em: https://www.cpb.org.br/noticia/deta-lhe/848/prefeitura-de-sp-inaugura-linha-de-onibus-acessivel-para-o-ct-paralimpico. Acesso em: 11/04/2023.

CRUZ, J.A.; CARVALHO, N. Transporte Urbano de Passageiros. In: VALENTE, A. M. et al. Qualidade e Produtividade nos Transportes. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

CRUZ, Willian. Comuns na Europa, Zonas 30 ainda são raras no Brasil. *Portal Vá de Bike.*, 2016. Disponível em: https://vadebike.org/2016/04/zonas-30-areas-30-no-brasile-na-europa/. Acesso em: março/2023.

EMDEC. Educação no Trânsito. Sem data. Disponível em: http://www.emdec.com.br/eficiente/sites/portalemdec/pt-br/site.php?secao=educacaonotransito&pub=16811.

Acesso em: março/2023.

FICHMANN, Flamínio; ZANATTA, Noemir. Terminais e corredores inteligentes. Revista da ANTP, ano 30, n. 117, pp. 41-56, 2008.

MARICÁ. Aplicativo de acesso a informação de transporte público coletivo. 2022. Disponível em: https://www.camara.leg.br/. Acesso em: 30/03/2023.

MARICÁ. Maricá terá aplicativo Taxi.Rio. 2022. Disponível em:https://portalantigo.marica.rj.gov.br/2022/07/08/marica-tera-aplicativo-taxi-rio/. Acesso em: 01/04/2023.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Manual de BRT – Bus Rapid Transit: guia de planejamento. Brasília: Institute for Transportation and Development Policy, 2008

MINISTÉRIO DAS CIDADES. PROGRAMA BRASILEIRO DE MOBILIDADE POR BICICLETA – BICICLETA BRASIL. Caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades. Brasília: Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, 2007. Disponível em < https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/Biblioteca/LivroBicicletaBrasil.pdf>. Acesso em abril/2023.



IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Municipal. Revisão do Plano Diretor de Maricá. Produto 7 – Estratégias para o Desenvolvimento do Projeto de Lei. Maricá-RJ, setembro, 2021. Disponível em: https://www.marica.rj.gov.br/plano-diretor/produto-7-estrategias/. Acesso em: 21/03/2023.

RUAVIVA – Instituto da Mobilidade Sustentável. Plano de Mobilidade Urbana de Maricá. Produto 3 – Diagnóstico da situação atual. Maricá-RJ, Dezembro, 2022.

SEURB. Proposta de Pontos de Integração Modal (PIMs). Secretaria de Urbanismo, Prefeitura de Maricá. Maricá, 2023.

TROVÃO, Renyere. Carros elétricos compartilhados na frota pública ganham as ruas de Brasília. Gazeta do Povo, 2019. Disponível em: https://www.gazetadopovo.com.br/automoveis/carros-eletricos-compartilhados-em-frota-publica-ganham-ruas-de-brasilia/. Acesso em: março/2023.

WRI BRASIL. Ruas Completas no Brasil: Promovendo uma Mudança de Paradigma. São Paulo: 2021. Disponível em: https://www.wribrasil.org.br/sites/default/files/wri-brasil-ruas-completas-no-brasil-2021.pdf. Acesso em: abril/2023.

PRODUTO 5 - ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Propostas de Alinhamentos Viários - VP - Abr/2023









APRESENTAÇÃO

No presente relatório se apresenta o Produto 5 – Propostas – Alinhamento Viário. Este relatório foi desenvolvido pelo Instituto da Mobilidade Sustentável Ruaviva, vencedor do processo público de seleção instituído Processo nº. 14702/2019, Tomada de Preços n. 01/2020, promovido pela Prefeitura do Município de Maricá – Estado do Rio de Janeiro para elaboração do Plano de Mobilidade Urbana e Alinhamentos Viários para o município de Maricá, por meio do contrato nº 174/2021. A realização do trabalho está estruturada nas seguintes etapas, detalhadas e organizadas neste relatório:

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

Este relatório faz parte da Etapa 05 do Plano de Mobilidade Urbana e Alinhamentos Viários de Maricá e apresenta a proposição de Alinhamento Viário para o Município.



EQUIPE TÉCNICA

André Luiz de Oliveira Barra

Coordenação Gerencial – Engenheiro Civil

Equipe Principal

Renata Avelar Barra

Planejador Sênior de Transporte - Engenharia Civil

Ricardo Mendanha Ladeira

Profissional Sênior de Projetos Viários - Engenheiro Civil

Geraldo José Calmon de Moura

Profissional Sênior de Processos Participativos - Cientista Social e Arquiteto Urbanista

Liane Nunes Born

Profissional Sênior de Georreferenciamento – Engenheira Civil

Equipe Complementar

Camila Silva Morais

Consultora Plena em Turismo - Turismóloga

Luiza Born Mendanha

Consultora Plena em Direito Urbano - Advogada

Luiz Felype Gomes de Almeida

Consultor Pleno em Economia - Economista

Renato Torres Ribeiro

Consultor Pleno em Comunicação - Comunicador Social/Jornalista

Ricardo Lott

Consultor Pleno em Infraestrutura Urbana - Engenheiro Civil

Pedro Henrique Pereira Silva

Arquiteto Urbanista

Maria de Lourdes Lourenço Moreira

Engenheira Civil

Ana Flávia Barra

Engenheira Civil

Murilo Rossinholi

Bacharel em Direito

Alda Maria Luiza M. Q. Sá dos Santos

Estagiária de Arquitetura e Urbanismo

Isabel Mayumi Garcia Zerbinato

Estagiária de Arquitetura e Urbanismo



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARICÁ

Fabiano Taques Horta

Prefeito

Diego Zeidan Cardoso Siqueira

Vice-Prefeito

Grupo Executivo da Secretaria de Urbanismo

Celso Cabral Nunes

Secretário de Urbanismo - Arquiteto e Urbanista

Bruno Marins

Subsecretário de Urbanismo - Engenheiro Civil

Mônica Maria Campos

Assessora Técnica - Arquiteta e Urbanista | Gerência Técnica PlaMob

Will Robson Coelho

Assessor Técnico - Arquiteto e Urbanista | Coordenador de Planejamento Urbano

Matheus Sant'Ana Prado

Auxiliar Técnico - Arquiteto e Urbanista

Ana Claudia Garcia

Auxiliar Técnica - Arquiteta e Urbanista

Mayara Ribeiro

Auxiliar Técnica – Publicitária

Aline Moura

Auxiliar Administrativo - Bacharel em Direito

Ana Paula Andrade

Auxiliar Administrativo

Yasmin Dutra

Estagiária de Arquitetura

Patrícia Albuquerque

Estagiária Administrativa

Grupo Técnico das demais Secretarias

Luciana Postiço | EPT - Empresa Pública de Transporte

Auxiliar Técnica – Arquiteta e Urbanista

Talita Gouveia Simas | Secretaria de Transportes

Assessora de Transportes – Bacharel em Direito

Tatielle G. Santos Felicíssimo| Secretaria de Transportes

Assessora de Transportes



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

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

Renato Ribeiro Pedrosa | Secretaria de Trânsito e Eng. Viária

Assessor Jurídico da Secretaria de Trânsito e Engenharia Viária

Luiz Fernando Figueiredo Júnior | SOMAR – Serviços de Obras de Maricá - Obras Indiretas

Auxiliar Técnico – Técnico em Edificações/Controle de Qualidade

Patrick de Araújo Barcelos | SOMAR - Serviços de Obras de Maricá - Obras Indiretas Projetista - Engenheiro Civil

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

Carla Nunes Santos | SOMAR – Serviços de Obras de Maricá - Presidência Auxiliar Técnica – Arquiteta e Urbanista

Francyni de Sousa Carvalho | SOMAR – Serviços de Obras de Maricá - Parques e Jardins

Auxiliar Técnica – Arquiteta e Urbanista

Luiz Gustavo Tavares Guimarães - FIRJAN - Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro

Especialista em Desenvolvimento Setorial - Arquiteto e Urbanista

Diego Maggi – IDR – Instituto Darcy Ribeiro

Auxiliar Técnico – Sociólogo

Luciano Chaves Leal | Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Comércio, Indústria, Petróleo e Portos

Subsecretário de Comércio e Empreendedorismo – Arquiteto e Urbanista

Eduardo Imbrósio - CODEMAR - Companhia de Desenvolvimento de Maricá Superintendente Comercial Rotativo - Engenheiro Mecânico

Saulo Bucker – CODEMAR - Companhia de Desenvolvimento de Maricá Superintendente de Manutenção e Infraestrutura Aeroportuária - Engenheiro Civil

Pedro Mota Di Filippo – CODEMAR - Companhia de Desenvolvimento de Maricá Diretor de Indústria e Energia - Tecnólogo em Processos Gerenciais

Vinícius Moro da Mata – SEPOF – Secretaria de Planejamento, Orçamento e Fazenda Assessor - Bacharel em Administração

Fernando Pereira - SMS - Secretaria de Saúde

Administrador - Gestor Público de Planejamento



TABELAS

Tabela 1 Características Geométricas das Vias	11
Tabela 2 Características Geométricas dos Elementos Que Compõem a Via 1	11
FIGURAS	
IIGUNAS	
Figura 1 Seção Via Estruturante1	12
Figura 2 Seção Via Arterial Primária 1	12
Figura 3 Seção Via Arterial Secundária1	13
Figura 4 Seção Via Coletora1	14
Figura 5 Seção Via Local1	14



Sumário

1.	INTRODUÇÃO	9
2.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	10
3.	CRITÉRIOS ADOTADOS E CASOS PARTICULARES	15
3.1	. CASOS PARTICULARES E RESUMO GERAL	15
3.1	.1. VIAS ESTRUTURANTES	15
3.1	.2. RESUMO GERAL	16
4.	ALINHAMENTO PROPOSTO POR CORREDOR	20
	CORREDOR 01	21
	CORREDOR 02	24
	CORREDOR 03	27
	CORREDOR 04	30
	CORREDOR 05	33
	CORREDOR 06	36
	CORREDOR 07	39
	CORREDOR 08	42
	CORREDOR 09	45
	CORREDOR 10	48
	CORREDOR 11	51
	CORREDOR 12	54
	CORREDOR 13	57
	CORREDOR 14	60
	CORREDOR 15	63
	CORREDOR 16	66
	CORREDOR 17	69
	CORREDOR 18	72
	CORREDOR 19	75
	CORREDOR 20	78
	CORREDOR 21	81
	CORREDOR 22	84
	CORREDOR 23	87
	CORREDOR 24	90
	COPPEDOR 25	03



CORREDOR 26	96
ORREDOR 27	99
CORREDOR 28	102
CORREDOR 29	105
CORREDOR 30	108
CORREDOR 31	111
CORREDOR 32	114
CORREDOR 33	117
CORREDOR 34	120
CORREDOR 35	123
CORREDOR 36	126
CORREDOR 37	129
CORREDOR 38	132
CORREDOR 39	135
CORREDOR 40	138
CORREDOR 41	141
CORREDOR 42	144
CORREDOR 43	147
CORREDOR 44	450



1. INTRODUÇÃO

A revisão do Plano Diretor de Maricá, 2021, realizada pelo IBAM, hierarquizou uma rede viária principal de Maricá. Entretanto, para validar essa hierarquização realizou-se um cadastro expedito das vias que compõem o sistema viário principal proposto pelo referido plano, agrupando-as em corredores correspondentes àqueles propostos no Plano Diretor. Feito isso, analisou-se com mais detalhe cada corredor, levando-se em consideração a sua classificação funcional proposta pelo Plano Diretor e a viabilidade de sua implantação.

A viabilidade de implantação de um corredor, em conformidade com a sua classe funcional, foi avaliada considerando-se a sua localização, as características de uso e ocupação do solo da região em que se localiza, a sua importância quanto ao atendimento aos deslocamentos do cidadão na região em que se localiza e a sua relação com os outros corredores.

Em resumo, o sistema viário municipal de Maricá deverá contar com quarenta e quatro corredores, totalizando cerca de 309 km de vias, sendo em torno de 114 km de Vias Estruturantes, 45 km de vias Arteriais Primárias e 150 km de vias Arteriais Secundárias, além de cerca de 54 km de vias coletoras.

Definidos os corredores viários principais, determinou-se o recuo do alinhamento para cada corredor, em função de sua classe funcional.

Em resumo, a hierarquização viária de Maricá estabelece quatro classes funcionais de vias que são: Locais, Coletoras, Arteriais (Primária e Secundária) e Estruturantes.

As diretrizes das vias hierarquizadas são compostas por diversas ruas e avenidas da cidade, em sua maioria já implantadas e outras a implantar. Isso significa que um determinado corredor classificado como arterial, por exemplo, é composto por diversas outras vias, ruas ou avenidas, que, num futuro, após estarem com o seu alinhamento definitivo, apresentarão plataforma viária compatível como via arterial.



2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

O recuo de alinhamento consiste na manutenção de uma faixa **não edificante** de largura fixa ao longo do alinhamento do terreno destinada ao futuro alargamento da via.

Para que se pudesse estabelecer o(s) acréscimo(s) de alargamento da via, considerouse as seguintes características geométricas da via e dos elementos que a compõem, apresentados nas tabelas e figuras a seguir.



Tabela 1 Características Geométricas das Vias

CLASSE DA VIA	LARGURA MÍNIMA (m)
Estruturante	52,20
Arterial Primária	34,60
Arterial Secundária	28,80
Coletora	19,70
Local	15,00
Ciclovia	1,50 (unidirecional); 2,50 a 3,00 (bidirecional)
Vias de pedestre	5,60 (3,60 para livre circulação e 2,00 para serviço/mobiliário urbano)

Tabela 2 Características Geométricas dos Elementos Que Compõem a Via

	Calçada (largu	ıras mínimas em m)			Ciclofaixa	
Classe da via	Faixa Livre (Passeio)	Faixa de serviço (2)	Faixa de estacionamento ⁽³⁾ (dimensões em m)	Faixa de rolamento (m)	(largura em m)	
Estruturante	2,90	0,70	2,00 (marginais)	3,50 e 3,00 (marginais)		
Arterial Primária	2,90	0,70	2,20	3,50	1,50 unidirecional; 2,50 a 3,00	
Arterial Secundária	2,40	0,70	2,20	3,30	bidirecional	
Coletora	2,40	0,70	2,00	3,50		
Local	1,30	0,70	2,00	3,50	-	

OBSERVAÇÕES:

- (1) Os elementos canteiro separador e dispositivos de drenagem podem ter largura variável conforme a solução adotada.
- (2) Altura livre mínima de 2,10 metros.
- (3) As faixas de estacionamento para motos devem ter a largura mínima de 2,20 metros. As vagas demarcadas para deficientes devem ter sinalização e composição especial, conforme recomendações do CONTRAN e ABNT NBR 9050.



Figura 1 Seção Via Estruturante

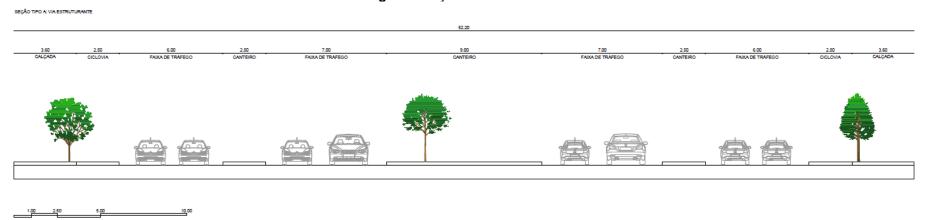


Figura 2 Seção Via Arterial Primária

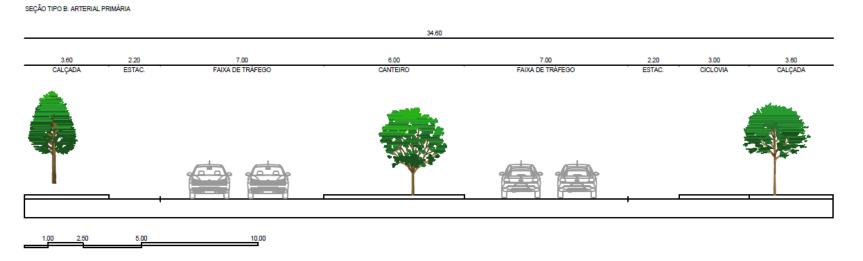




Figura 3 Seção Via Arterial Secundária

SEÇÃO TIPO C: ARTERIAL SECUNDÁRIA

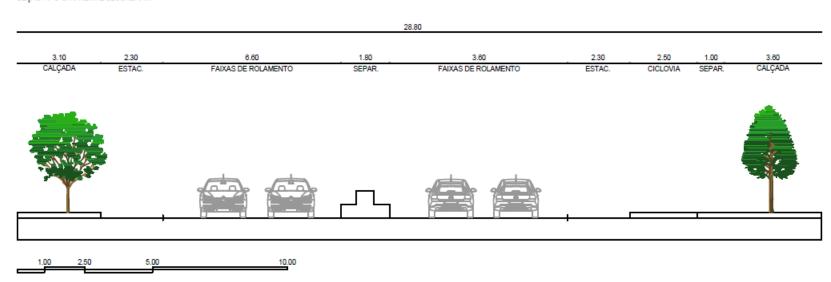




Figura 4 Seção Via Coletora

SEÇÃO TIPO D: COLETORA

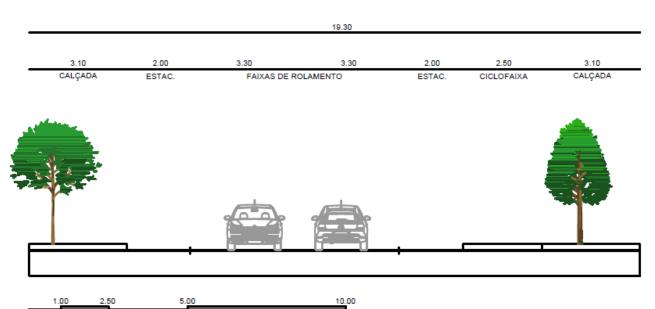
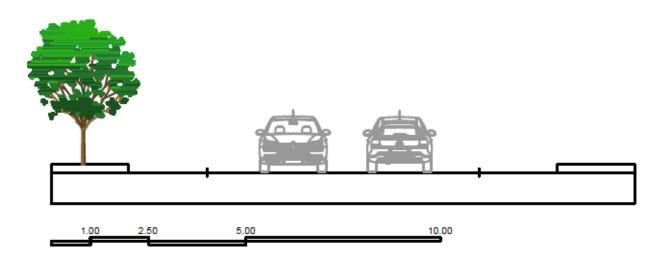


Figura 5 Seção Via Local

SEÇÃO TIPO E: LOCAL

2.00 2.00 3.50 3.10 2.00 2.00 CALÇADA ESTAC. PISTA DE ROLAMENTO ESTAC. CALÇADA





3. CRITÉRIOS ADOTADOS E CASOS PARTICULARES

A maioria do sistema viário principal está inserida em área urbana consolidada, o que impossibilitou, na maioria dos casos, propor acréscimos para alargamento conforme estabelecia a classe da via em questão. Portanto, procurou-se, na maioria dos casos em que a via atravessava área densamente ocupada, soluções que tornassem a sua operação similar àquela caso viesse a ser alargada em conformidade com a sua classe funcional.

Há casos em que foi agregada a um corredor uma via auxiliar para compor um binário operacional, fazendo com que o conjunto das duas vias, pelo fato de que cada uma operaria num sentido, se comportasse, operacionalmente, como se fosse uma única arterial.

Houve situações em que os alargamentos foram propostos fora do padrão requerido pela classe do respectivo corredor viário, mas, ao final, a sua operação se tornará compatível com a sua classe funcional.

Em geral, procurou-se evitar, ao máximo, futuras desapropriações, por isso é significativo o rol de corredores em que se propõe manter o alinhamento atual, mas sempre acompanhado de propostas de soluções de circulação que atenderia, sob o aspecto operacional, a classe funcional proposta do corredor.

Recomenda-se que seja realizado um plano de circulação de trânsito para a área central de Maricá.

É importante salientar que a classe funcional da via é aquela definida para o corredor, apesar de que em certas situações recomenda-se manter a plataforma atual ou implantar alinhamento fora do padrão requerido pela sua classe funcional.

CASOS PARTICULARES E RESUMO GERAL

3.1.1. Vias Estruturantes

 Corredor 01 - RJ – 106: Rodovia Amaral Peixoto: O Plano de Acessibilidade de Maricá recomenda a recuperação integral da faixa de domínio da rodovia, cerca de 75 m. A marginal, sentido centro, está prevista para compor um binário com a Estrada Velha de Maricá, que passaria a operar no sentido oposto, saindo do centro;



Corredor 07 – Estrada Sampaio Correa (RJ-118): A seção proposta é de 52,20 m.
 Esse corredor dará apoio ao futuro Porto de Maricá e à sua Área Retroportuária, articulando-os com a RJ-106, Rodovia Amaral Peixoto.

O Plano de Acessibilidade de Maricá, elaborado em 2018, recomenda a implantação de duas vias estruturantes para compor os deslocamentos de longa distância com a atual RJ-106 – Rodovia Amaral Peixoto, as quais denominamos adiante de TransMaricá Norte e TransMaricá Sul.

• Corredor 42 - TransMaricá Norte: A seção proposta é de 52,20 m. Como proposta, evitou-se, ao máximo, coincidir a diretriz de seu traçado com vias existentes, evitando-se desapropriações. A definição da diretriz dessa via requer estudo detalhado de traçado principalmente na transposição da Pedra de Inoã/ Morro do Macaco. Corredor 14 - TransMaricá Sul: Esse corredor é formado por conjunto de vias que forma binário nos sentidos Itaipuaçu e Dunas de Itaipuaçu (RJ-102). Esse binário se desenvolve ao longo da Av. do Canal. O trecho do canal, que se aproxima da Av. Carlos Marighella deverá ser integralmente implantado; no sentido oposto, sentido praia, deverá ser alargado. Esse binário se encontra em Dunas de Itaipuaçu e a sua sequência é a Estrada da Praia, Linha Verde.

3.1.2. Resumo Geral

Apresenta-se a seguir planilha geral contendo os corredores objeto de proposta de alinhamento com suas respectivas considerações.



CORREDORS VIÁRICO		HIERARQ	UIZAÇÃO VIÁR	RIA (KM)			
	CORREDORES VIÁRIOS	ESTRUTURANTE ARTERIAL ARTERIAL SECUNDÁRIA			COMENTÁRIOS		
COR. 1	ROD. AMARAL PEIXOTO (RJ-106)	32,69			Prever duplicação já prevista pelo DER/RJ: pista dupla, 2fxs. por sentido, acostamento em cada lado, canteiro central, pistas laterais e ciclovia bidirecional junto a cada marginal. Para tanto, o alinhamento deverá coincidir com os limites da faixa de domínio estabelelecida pelo DER/RJ, ou seja, em torno de 70m, em geral 35m para cada lado. (Ver Quadro 10, pág. 65, Plano de Acessibilidade de Maricá – Área de Imóveis Desapropriados pelo Decreto 29.006 de 14/08/2001 Município de Maricá).		
COR. 2	AV. PREF. ALCEBÍADES MENDES (RJ-110)	4,14			Este corredor coincide com a diretriz da RJ-110. Em seu trecho urbano, deverá ser mantida a sua seção. Nos demais trechos propôs-se a implantação de seção de Via Arterial Primária, ou seja, seção de 34,60 m, apesar de ser classificada como Via Estruturante.		
COR. 3	AV. MAYSA	22,21			Dada a sua extensão, cerca de 22,22 km,a sua seção varia conforme a sua diretriz se desenvolve. Sua classe funcional é de Via estruturante, entretanto sua seção proposta não se enquadra nessa classe por falta de espaço para alargamento que a seção de via estruturante requer. Em vista disso, recomenda-se alterar a sua classe para Arterial Primária.		
COR. 4	RJ-114 (AV. PREF. IVAN MUNDIN)		17,55		Trata-se de via que em seu trecho inicial, até à ponte sobre a Lagoa de Maricá, permite a implantação de seções que vão lhe conferir classe de Arterial. A partir da ponte em direção ao centro, esse c orredor atravessa região altamente adensada. Apesar de ter especificado seção de arterial primária, o que vai resultar em grande volume de desapropriações à época de sua implantação, recomenda-se a realização de um amplo estudo de circulação tanto para o hipercentro de Maricá quanto para um entorno direto ao centro.		
COR. 5	ESTRADA VELHA			9,78	Proposta: (i) Todo o Corredor Estrada Velha de Márica passaria a operar em mão única no sentido Centro - RJ110 (Av. Pref. Alcebíades Mendes), compondo um binário com a marginal da RJ-106 (Rodovia Amaral Peixoto) no sentido Centro; (ii) Manter o alinhamento atual e redesenhar a via, aplicando-lhe o conceito de Rua Completa, implantando estacionamento e ciclofaixa bidirecional.		
COR. 6	ESTRADA DE PONTA NEGRA			1,67	Propõe-se alterar a classe desse corredor de Estruturante para Arterial Secundária, visto que os corredores principais são a Av. Maysa (RJ-102) e a Estrada Sampaio Correa (RJ-118). Em linhas gerais, a sua seção deverá ser mantida, exceto no trecho da Rua São Pedro Apóstolo, a partir da interseção da R. São Pedro Apóstolo com a Estrada Crispim Gonçalves dos Santos até o encontro com a Estrada Sampaio Corrêa, cuja seção deverá ser de coletora.		
COR. 7	RJ-118 - ESTRADA SAMPAIO CORREA	14,35			Implantar seção de via estruturante, 52,20 m. Esse corredor dará apoio ao futuro Porto de Maricá e à sua Área Retroportuária, articulando-os com a RJ-106, Rodovia Amaral Peixoto.		
COR. 8	ESTRADA DOS CAJUEIROS		5,11		Implantar seção de via arterial primária em alguns trechos, combinando com a implantação de binários em outros, de tal forma que o corredor, sob o aspecto operacional, tenha características de via arterial primária		
<u>COR. 9</u>	CORREDOR JARDIM ATLÂNTICO			11,39	Em geral, manter seção atual das vias que compõem esse corredor, porém propõese que essas vias operem em mão única, compondo um binário entre si. No trecho de aproximação da Av. Gardênia com a Av. Carlos Marighella, a seção da via deverá ser de arterial secundária, 28,80 m. Redesenhar as vias aplicando-lhes o conceito de Rua Completa, implantando estacionamento e ciclofaixa bidirecional em ambas.		
COR. 10	AV. BEIRA MAR			9,24	Manter a seção atual. Trata-se de via de lazer.		
COR. 11	R. PROF. CARDOSO DE MENEZES			5,65	Manter o alinhamento atual, por se tratar de área plenamente ocupada. Entretanto, para que esse corredor adquira carcterística operacional de uma arterial secundária, faz-se necessário torná-la mão única direcional, sentido Av. Carlos Mariguella, compondo binário com Rua da Paz, sentido oposto. Redesenhar essas duas ruas aplicando-lhes o conceito de Rua Completa, implantando estacionamento e ciclofaixa bidirecional em ambas.		
COR. 12	CARLOS MARIGHELLA			9,38	Propõe-se alterar a classe desse corredor de Arterial Primária para Arterial Secundária. Quanto a sua seção, a proposta é de implantar a de arterial secundária em quase toda a sua extensão, salvo alguns trecho que deverá operar em binário. Entretanto, em seu trecho inicial, até à Rua dos Narcisos, com a implantação da seção de areterial secundária, as desapropriações serão significativas.		
COR. 13	R. DAS ESMERALDAS			4,18	Implantar plataforma de arterial secundária, 28,80m, em geral. Propõe-se implantar binário com as Ruas Capitão Mello e Deoclécio Machado		
COR. 14	TRANSMARICÁ SUL	21,19			Esse corredor é caracterizado pela operação em binário de duas vias, a Rua Oscar Niemeyer e a Rua Antônio Marques Mathias. Por se desenvolverem lindeiras a um canal, são propostas seções, visando o seu alargamento, de modo que essas vias operem como se fossem arteriais. Propõe-se alterar a sua classe funcional de Estruturante para Arterial Primária.		
COR. 15	ESTRADA DO ITAIPUAÇU			6,73	Embora a classe funcional desse corredor seja arterial primária, ele é composto por um segmento de rodovia e por vias urbanas que se compõem em binários com o intuito de conferir ao corredor características operacionais de arterial.		
COR. 16	AV. GILBERTO CARVALHO			1,20	A proposta é manter a plataforma atual, porém esse corredor deverá ser redesenhado, aplicando-lhe o conceito de Rua Completa, implantando faixa de estacionamento e ciclovia unidirecional em cada lado ou bidirecional em apenas um lado.		
COR. 17	AV. ITAOCAIA			6,78	Implantar seção de 28,80 m, Arterial Secundária. A Estrada da Barrinha, possível alternativa de acesso à Niteroi, a seção poderá ser de arterial primária, 34,60 m.		
<u>COR. 18</u>	CHICO MENDES			2,48	Implantar seção de 28,80 m, Arterial Secundária. Implantação da seção não precisa ser simétrica, necessariamente.		



COR. 19	CONTORNO LAGOA SECA		7,38		Implantar seção 34,60 m, Arterial Primária	
COR. 20	CAMINHO DO ÍNDIO			3,00	Implantar seção 28,80 m, arterial secundária.	
COR. 21	PRAIA DE JACONÉ (RJ-102)			4,66	Implantar seção de 28,80 m, Arterial Secundária	
COR. 22	ESTRADA DO JACONÉ			3,77	Esse corredor deverá operar como sendo arterial secundária, apesar de ter sido classificado no Plano Diretor como arterial primária. Trata-se de um binário formado pelas vias Estrada do Jaconé e Rua Matheus Ribeiro Barbosa, interligadas por três ruas locais a serem implantadas.	
COR. 23	ESTRADA DE CAMBURI			2,87	Implantar seção de Arterial Secundária, 28,80, com acréscimo de alargamento simétrico ao eixo.	
COR. 24	ESTRADA DO RETIRO			2,89	O trecho inicial, devido estar em área densamente ocupada, a proposta é que a Estrada do Camburi e a Av. Ana Nery compõem um binário, operando em mão única direcional, e o trecho seguinte da Estrada do Retiro passe a ter seção de arterial secundária.	
COR. 25	ESTRADA JOAQUIM AFONSO VIANA			1,99	Implantar seção de arterial secundária, 28,80 m, lado esquerdo, sentido Rua Ernestina de Oliveira Viana (sentido TransMaricá Norte)	
COR. 26	ESTRADA HENFIL			4,48	Implantar seção 28,80 m, arterial secundária, variando os lados em função da ocupação	
COR. 27	ESTRADA CECÍLIA MATARUNA			2,48	Implantar seção 28,80 m, arterial secundária, variando os lados em função da ocupação	
COR. 28	ESTRADA DO CAXITO			5,67	Alterada a classe funcional de Arterial Primária para Arterial Secundária. O trecho entre a RJ-106 e a Estrada do Rio Fundo deverá ser objeto de estudo de circulação, envolvendo o sistema viário adjacente, por ser área densamente povoada, o que resultaria em significativa desapropriação. A partir da Estrada do Rio Fundo implantar seção de arterial secundária, 28,80 m, com acréscimo de alargamento ora lado direito, ora lado esquerdo, procurando áreas com o mínimo de ocupação.	
COR. 29	VER. FRANCISCO SABINO DA COSTA			1,31	Esse corredor se localiza no hipercentro de Maricá. Por ser área densamente ocupada, recomenda-se que se elabore um estudo de circulação com vistas a organizar e acalmar o trânsito de veículos motorizados, melhorando a segurança do trânsito de pedestres e incluindo o modo bicicleta no corredor.	
COR. 30	BALNEÁRIO BAMBUI		7,71		Implantar seção 34,60 m, Arterial Primária, cujo acréscimo será ora de um lado ora de outro, em função da densidade de ocupação.	
COR. 31	LAGOA GUARAPINA			5,13	No trecho inicial, por ser área densamente ocupada, a proposta é manter a seção atual da via, compondo um binário entre a Av. Braulino Venâncio da Costa e a Rua 80. Para os trechos seguintes implantar seção de Arterial Secundária, 28,80 m, com acréscimo variando de lado.	
COR. 32	RECANTO DO ITAIPUAÇU (CLASSIFICADO COMO COLETORA)				Trata-se de trecho complementar da Av. do Canal. Manter a seção atual desde o início da via (canto da praia) até na direção da rua Itamar Romério de Amorim, a partir daí até ao seu final implantar seção de 19,70, Via Coletora, com alargamento para o lado da praia.	
COR. 33	ZUMBI DOS PALMARES			2,05	Manter a sreção atual. A Rua das Mimosas/Av. Zumbi dos Palmares (parte dessa via) deverá compor binário, sentido praia, com a Rua Antônio José dos Santos e o restante da Av. Zumbi dos Palmares, sentido Av. Carlos Marighella.	
COR. 34	JOÃO SALDANHA			1,59	A proposta é que se mantenha a seção atual e continue a operar em mão única direcional. Caso passe a operar em mão dupla, a plataforma total deverá ser mínimo de 28,80 m e o acréscimo de 7,80 m na largura da plataforma deverá ser do lado da lagoa.	
COR. 35	SERRA DO CAJU			8,59	Devido a área ser densamente povoada, propõe-se para os dois primeiros quilômetros a composição de quatro trechos em binário. A partir daí, Implantar seção de arterial secundária, 28,80m, com acréscimo variando de lado, sentido RJ-106.	
COR. 36	MANOEL GOMES QUINTANILHA			1,49	Implantar seção de arterial secundária, 28,80 m. Os acréscimos poderão ser ora no lado direito, 18,80 m, ora no lado esquerdo, 18,80 m, dependendo onde for a área desocupada. No trecho de via que está próximo à RJ-106, o acréscimo poderá ser lado direito, 18,80 m, sentido RJ-106.	
COR. 37	INOÃ (PLANEJADO)			3,51	Implantar seção de arterial Secundária, 28,80 m.	
COR. 38	JOÃO DA CUNHA ABREU			2,20	Implantar seção de arterial secundária, 28,80 m.	
COR. 39	JARDIM INTERLAGOS			6,18	Implantar seção de arterial secundária, 28,80 m.	
COR. 40	OSCARINO FRANCISCO DA COSTA			2,68	Implantar seção arterial secundária, 28,80 m, simétrica em relação ao eixo da via. Nos treonde houver ocupação o alargamento poderá ser feito em um lado ou em outro.	
COR. 41	ESTRADA DO ESPRAIADO			4,76	Implantar seção arterial secundária, 28,80 m, simétrica em relação ao eixo da via. Nos trechos onde houver ocupação o alargamento poderá ser feito em um lado ou em outro.	
COR. 42	TRANSMARICÁ NORTE	19,25			Implantar seção de via estruturante, 52,20 m, simétrica em relação ao eixo. A definição da diretriz dessa via requer estudo detalhado de traçado principalmente na transposição da Pedra de Inoã/ Morro do Macaco	
COR. 43	ESTRADA BEIRA DA LAGOA			10,41	A seção varia em diversos trechos dessa via, mas os acréscimos da plataforma deverão ser sempre do lado da lagoa.	



COR. 44	ESTRADA DA PRAIA		7,70		Trata-se de via turística. Recomenda-se seção de arterial primária, 34,60 m.
EXTENSÃO FUNCIONA	O DOS CORREDORES POR CLASSE AL	113,83	45,45	150,19	
EXTENSÃ	O TOTAL DOS CORREDORES		309,47		
EXTENSÃ	O TOTAL DAS VIAS COLETORAS		53,90		
EXTENSÃ(PRINCIPA	O TOTAL DAS VIAS DO SISTEMA VIÁRIO L		363,37		



4. ALINHAMENTO PROPOSTO POR CORREDOR

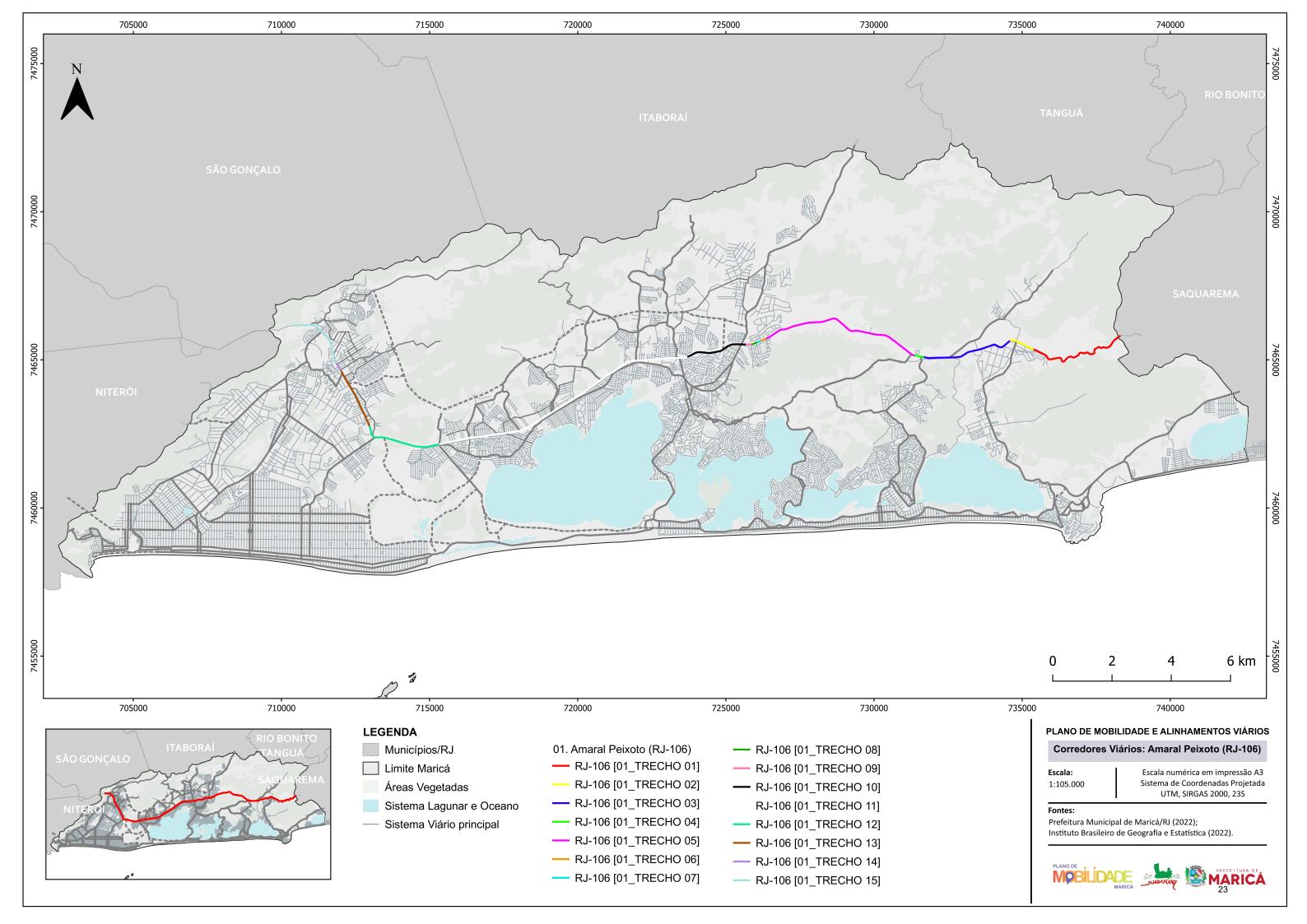
A seguir estão apresentados, para cada corredor, o mapa com a identificação do corredor e seus trechos, bem como a planilha com o detalhamento das características atuais e propostas para o respectivo corredor.



CORREDOR 01



CORREDOR 01 - ERNANIAM	CORREDOR 01 - ERNANIAMARAL PEIXOTO (RJ-106)								
Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária	Extensão do Trecho (km)	Plataforma da via (m)	Uso do Solo - Legislação	PROPO ALINHAI ACRÉSCIMO		Observação
Rod. Ernani Amaral Peixoto - RJ-106	1_Trecho 01	Inicia no limite municipal até o acesso a Ponta Negra	Estruturante	3,8	8,6 m	UCP (Unidade de Conservação Proposta)			Prever duplicação já prevista pelo DER/RJ: pista dupla, 2fxs. por sentido, acostamento em cada lado, canteiro central, pistas laterais e ciclovia bidirecional junto a cada marginal. Para tanto, o alinhamento deverá coincidir com os limites da faixa de domínio estabelelecida pelo DER/RJ, ou seja, em torno de 70m, em geral 35m para cada lado. (Ver Quadro 10, pág. 65, Plano de Acessibilidade de Maricá – Área de Imóveis Desapropriados pelo Decreto 29.006 de 14/08/2001 Município de Maricá).
Rod. Ernani Amaral Peixoto RJ-106	1_Trecho 02	Trecho de aproximação para Acesso a Ponta Negra (RJ-118)	Estruturante	0,98	17 m	ZIC-2 (Zona de Indústria e Comércio na RJ- 106)			IDEM TRECHO 1.
Rod. Ernani Amaral Peixoto RJ-106	1_Trecho 03	Inicia no Acesso a Ponta Negra até o encontro com a Estrada Antônio Callado	Estruturante	3,35	7 m	ZC-5 (Zona de Comércio e Serviços na RJ-106)			IDEM TRECHO 1
Rod. Ernani Amaral Peixoto RJ-106	1_Trecho 04	Inicia na Estrada Antônio Callado até o encontro com a Rua S/N	Estruturante	0,30	12,7 m	ZC-5 (Zona de Comércio e Serviços na RJ-106) / AEIS (Área de Especial Interesse Social)			IDEM TRECHO 1
Rod. Ernani Amaral Peixoto RJ-106	1_Trecho 05	Inicia na Rua S/N até o encontro com a Alameda A	Estruturante	5,10	12 m	ZC-5 (Zona de Comércio e Serviços na RJ-106)			IDEM TRECHO 1
Rod. Ernani Amaral Peixoto RJ-106	1_Trecho 06	Inicia na Rua Alameda A até o encontro com a Rua Juraci Soares	Estruturante	0,21	22,8 m	ZC-5 (Zona de Comércio e Serviços na RJ-106)			IDEM TRECHO 1
Rod. Ernani Amaral Peixoto RJ-106	1_Trecho 07	Inicia na Rua Juraci Soares até o encontro com a Rua Marques de Caxias	Estruturante	0,13	21,3 m	ZC-5 (Zona de Comércio e Serviços na RJ-106)			IDEM TRECHO 1
Rod. Ernani Amaral Peixoto RJ-106	1_Trecho 08	Inicia na Rua Marques de Caxias até o encontro com a Rua Marques de Sapucai	Estruturante	0,20	27,5 m	ZC-5 (Zona de Comércio e Serviços na RJ-106)			IDEM TRECHO 1
Rod. Ernani Amaral Peixoto RJ-106	1_Trecho 09	Inicia na Rua Marques de Sapucaí até o encontro com a Rua Quatorze de Julho	Estruturante	0,20	26 m	ZC-5 (Zona de Comércio e Serviços na RJ-106)			IDEM TRECHO 1
Rod. Ernani Amaral Peixoto RJ-106	1_Trecho 10	Inicia na Rua Quatorze de Julho até o encontro com a Rua dos Ipês	Estruturante	2,10	20,4 m	ZC-5 (Zona de Comércio e Serviços na RJ-106)			IDEM TRECHO 1
Rod. Ernani Amaral Peixoto RJ-106	1_Trecho 11	Inicia na Rua dos Ipês até o encontro com a Avenida Prefeito Alcebiades Mendes (RJ- 110)	Estruturante	9,10	25	ZC-5 (Zona de Comércio e Serviços na RJ-106) / AEIS (Área de Especial Interesse Social)			IDEM TRECHO 1
Rod. Ernani Amaral Peixoto RJ-106	1_Trecho 12	Inicia na Avenida Prefeito Alcebiades Mendes (RJ-110) até o encontro com a R. B	Estruturante	2,67	22,5 m	ZC-5 (Zona de Comércio e Serviços na RJ-106)			IDEM TRECHO 1
Rod. Ernani Amaral Peixoto RJ-106	1_Trecho 13	Inicia na R. B até proximo do encontro com a R. Leonardo Jose Antunes	Estruturante	2,10	27,6 m	ZC-5 (Zona de Comércio e Serviços na RJ-106)			IDEM TRECHO 1
Rod. Ernani Amaral Peixoto RJ-106	1_Trecho 14	Inicia na R. Leonardo Jose Antunes até o encontro com Tv. Figueira	Estruturante	0,31	34,6 m	ZIC-2 (Zona de Indústria e Comércio na RJ- 106)			IDEM TRECHO 1
Rod. Ernani Amaral Peixoto RJ-106	1_Trecho 15	Inicia na Tv. Figueira até o Limite Municipal de Marica com Niteroi	Estruturante	2,14	29,3 m	CC-5 (Zona de Comércio e Serviços na RJ-106) / AEIS (Área de Especial Interesse Social)			IDEM TRECHO 1

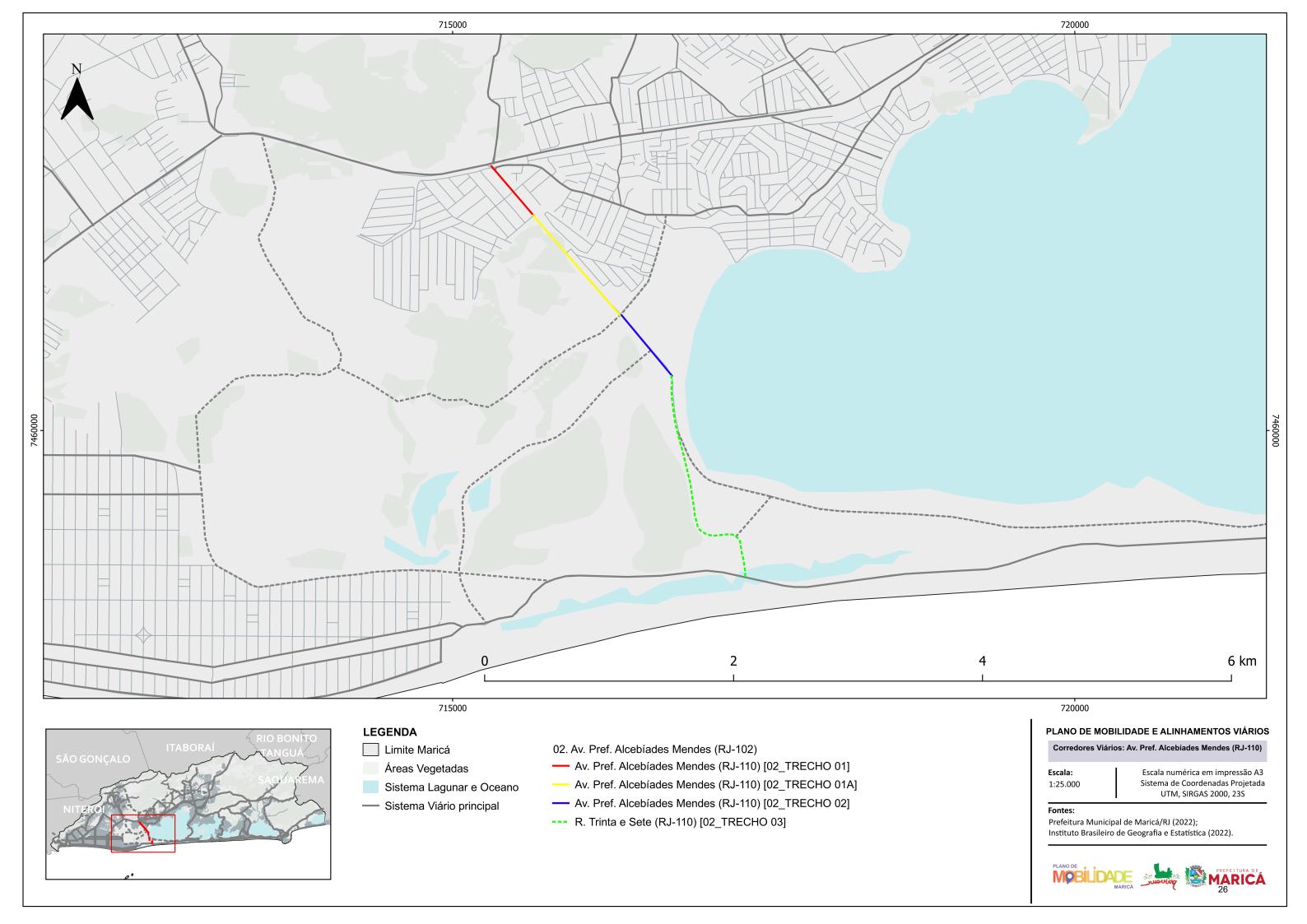






CORREDOR 2 - RJ-110 (AV. PREFEITO ALCEBÍADES MENDES)

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquizaçã o Viária	Extensão do Trecho	Plataforma da via (m)	Uso do Solo - Legislação	PROPOSTA DE ALINHAMENTO ACRÉSCIMO LD / LE (m)		Observação
Av. Pref. Alcebíades Mendes - RJ-110	2_Trecho 01	Esquina da Rod. Amaral Peixoto (RJ-106) até à Rua João Rizo	Estruturante	0,52	20,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Trata-se de trecho já totalmente ocupado por residências, apresenta-se em pista dupla com canteiro e coincide com a diretriz de uma via estruturante, a RJ-110. Em princípio, por coincidir com uma rodovia estadual, sua classificação hierárquica passa a ser a de Via Estruturante, com plataforma de 52,20m, o que resultaria em significativa desapropriação. Portanto, propõe-se, para este trecho, manter o alinhamento atual e redesenhar a via aplicando-lhe o conceito de Rua Completa.
Av. Pref. Alcebíades Mendes - RJ-110	2_Trecho 01 A	Da Rua Rua João Rizo até Ponte Rio Brejo da Costa	Estruturante	1,07	20,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	14,60	0,00	Por coincidir com a diretriz de uma rodovia estadual, RJ-110, em área urbana, e sem ocupação ao lado direito, propõe-se a implantação de seção de 34,60 m, Via Arterial. A ciclovia deverá ficar ao lado direito da via.
Av. Pref. Alcebíades Mendes - RJ-110	2_Trecho 02	Trecho da RJ-110 com início na ponte sobre o Rio Rio Brejo da Costa até interseção com a Av. Maysa	Estruturante	0,63	20,00	ZMPF (Zona Marginal de Proteção Fluvial)	7,30	7,30	Por coincidir com a diretriz de uma rodovia estadual, RJ- 110, em área urbana, propõe-se a implantação de seção de 34,60 m, Via Arterial. A ciclovia deverá ficar ao lado direito da via.
TRECHO PLANEJADO: CONEXÃO DA AV. PREF. ALCEBIADES MENDES (RJ- 110) COM A ESTRADA DA PRAIA (RUA TRINTA E SETE)	2_trecho 03	Trecho da RJ-110 que inicia na interseção com Av. Maysa até a interseção com a Estrada da Praia.	Estruturante	1,92			18,80	15,80	Por coincidir com a diretriz de uma rodovia estadual, RJ-110, em área urbana, propõe-se a implantação de seção de 34,60 m, Via Arterial. A ciclovia deverá ficar ao lado direito da via. Por se tratar de trecho a ser implantado, o alinhamento, a partir do eixo, deverá ser LE: 12,10 m; LD: 15,10 m.

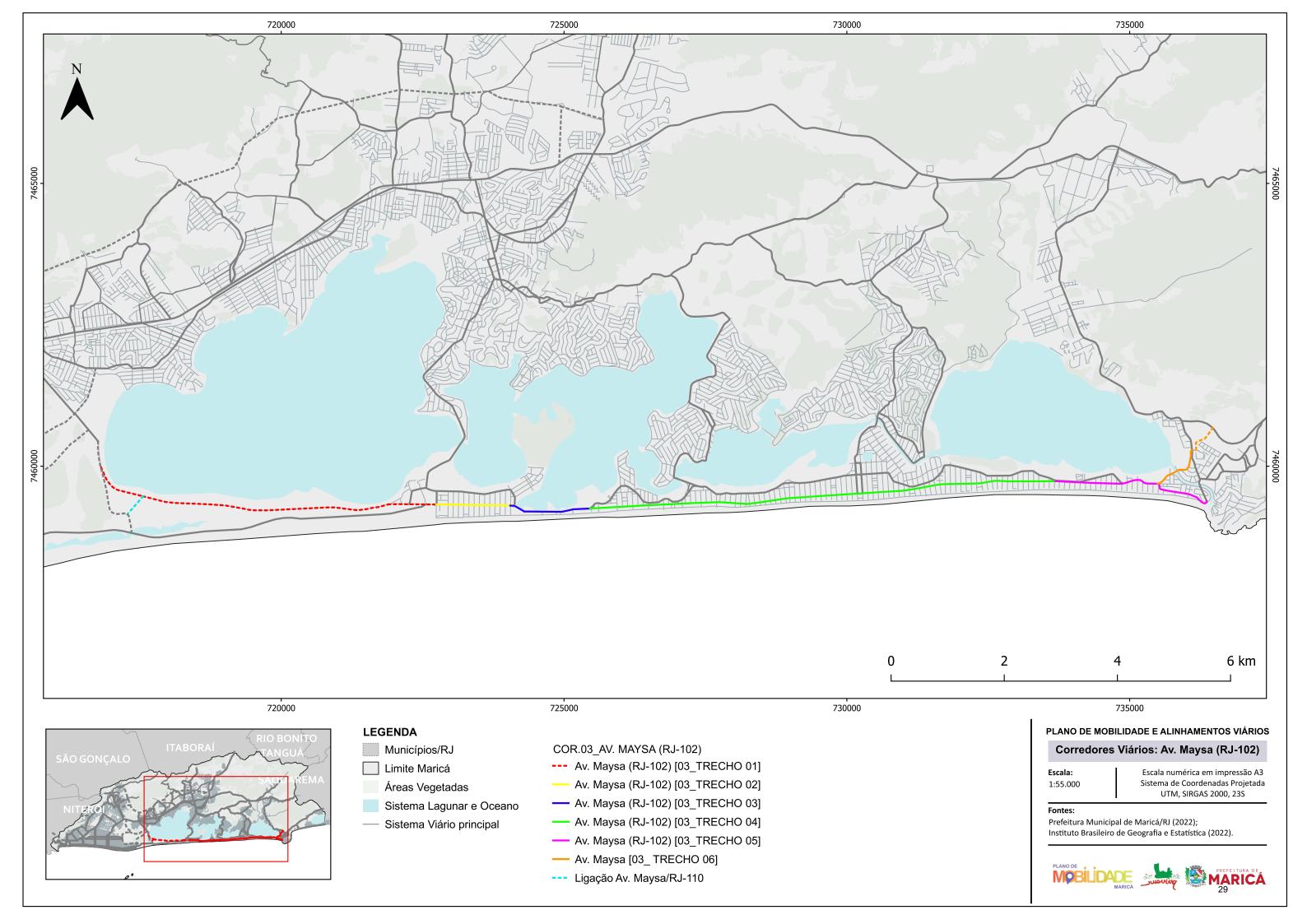






CORREDOR 3 - AV. MAYSA

CORREDOR 3 - AV. MAYSA			Hierarquização	Extensão do	Plataforma	Uso do Solo -		STA DE	
Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Viária	Trecho (km)	da via (m)	Legislação	ALINHA ACRÉSCIMO	MENTO LD / LE (m)	Observação
PLANEJADO: Av. Maysa (RJ- 102)	3_Trecho 01	Interseção com a RJ-110 até o entroncamento com a R. Capitulino José de Marins	Estruturante	6,391	11,00	UCE (Unidades de Conservação Existentes) / AEIP (Área de Especial Interesse das Comunidades de Pescadores)	13,30	10,30	Por coincidir com a diretriz de uma rodovia estadual, RJ- 102, em área urbana, propõe-se a implantação de seção de 34,60 m, Via Arterial. A ciclovia deverá ficar ao lado direito da via. A ciclovia deverá ficar no lado direito da via.
Av. Maysa (RJ-102)	3_Trecho 02	Inicio na R. Capitulino José de Marins até interseção com aAv. João Saldanha	Estruturante	1,39	12,00	UCE (Unidades de Conservação Existentes) / AEIP (Área de Especial Interesse das Comunidades de Pescadores)	0,00	0,00	Manter seção atual. Esse segmento deverá operar em binário com a Av. João Saldanha, Corredor 38. Para tanto, a Av. João Saldanha deverá ser conectada à RJ- 102 pela Rua João Frejat.
Av. Maysa (RJ-102)	3_Trecho 03	Início na Interseção da Av. João Saldanha até interseção com a Av. Reginaldo Zaidan	Estruturante	1,37	14,60	UCE (Unidades de Conservação Existentes) / AEIP (Área de Especial Interesse das Comunidades de Pescadores)	10,30	10,30	Propõe-se aumentar a plataforma atual de 14,60 m para 24,90 m, se aproximando da plataforma de via Arterial Secundária, com a seguinte disposição: calçadas de 3,10 m, cada lado, duas faixas de tráfego por sentido de 6,60 m cada, separador físico de 1,00 m no centro da pista, faixa de estacionamento de 2,00 m, lado da praia e ciclovia bidirecional de 2,50 m, lado da praia. Os primeiros 600 m, a partir da Ponte da Barra, o alargamemnto seria de 10,30 m pelo lado da praia e para o restante da via o alargamento seria de 10,30 m pelo lado da lagoa. Portanto a plataforma da via deverá passar dos atuais 14,60 m para 19,60 m.
Av. Maysa (RJ-102)	3_Trecho 04	Início na Av. Reginaldo Zeidan até a inters. com a Av. Beira da Lagoa (Rua 141)	Estruturante	8,27	11,40	UCE (Unidades de Conservação Existentes) / AEIP (Área de Especial Interesse das Comunidades de Pescadores)	0,00	0,00	Manter seção atual. Esse segmento deverá operar em mão unidirecional, em binário com a a Estrada Beira da Lagoa. Recomenda-se redesenhar a via, aplicando-lhe o conceito de Rua Completa, implantando estacionamento e ciclofaixa bidirecional.
Av. Maysa (RJ-102)	3_Trecho 05	Início na Av. Beira da Lagoa (Rua 141) até a inters. com a Av. Pref Arthuzindo Rangel	Estruturante	3,23	11,70	UCE (Unidades de Conservação Existentes) / AEIP (Área de Especial Interesse das Comunidades de Pescadores)	variável	variável	Subtrecho 5A - Av. Maysa entre Rua 141 e Rua 145: plataforma atual de 11,70 m. Adequá-la para plataforma de 28,80 m, Arterial Secundária, resultando em acréscimo de 17,10 m,lado da lagoa; Subtrecho 5B: Av. Maysa, entre rua 145 e rua 154 (Inters. Av. Beira Lagoa): manter seção atual, operar em mão única direcional, sentido Ponta Negra, compondo binário com a Estrada da Lagoa. Redesenhar a via , aplicando-lhe o conceito de Rua Completa; Subtrecho 5C: Av. Maysa, entre Rua 154 e Rua 161: Plataforma atual: 12,00m. Adequá-la para plataforma de 28,80 m com acréscimo de 16,80 m, lado esquerdo, lado da lagoa, semelhante Subtrecho 5A; Subtrecho 5D: Av. Maysa, entre Rua 161 e Pontre sobre o canal, via Rua José Caetano de Oliveira: Manter a seção atual, deverá operar em mão única direcional, sentido ponte sobre o canal, compondo binário com o trecho da Av. Pref. Artuzinho Rangel, entre a ponte e a Av. Maysa, correspondente ao Trecho 01 do Corredo 07. Desenhar essas vias aplicando-lhes o conceito de Rua Completa.
Av. Maysa - Via de ligação à Estrada Sampaio Correa (RJ- 118),		Inicia na Estrada Sampaio Correa (RJ-118), conecta-se com a Estrada Crispim Gonçalves dos Santos até atingir a Av. Maysa pela ponte Senador Paulo Duque.	Estruturante	1,56	12,00	UCE (Unidades de Conservação Existentes) / AEIP (Área de Especial Interesse das Comunidades de Pescadores)	16,80	0,00	Esse trecho deverá ter seção de Arterial Secundária, 28,80 m, cujo acréscimo deverá ser lado direito, sentido Lagoa Guarapina.

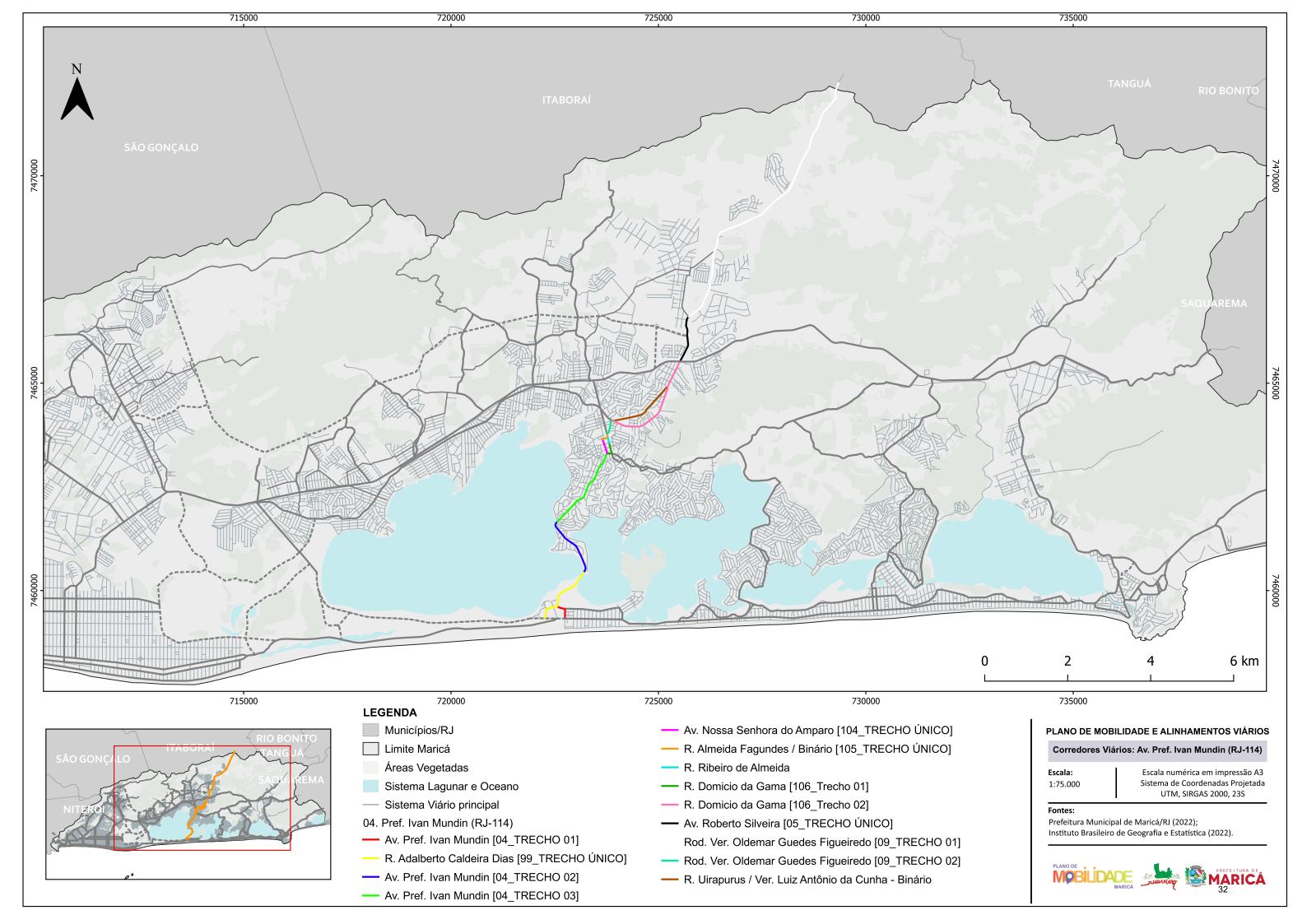






CORREDOR 04 - RJ-114 (Av. Prefeito Ivan Mundin)

CORREDOR 04 - RJ-114 (Av.			Hierarquização	Extensão do	Plataforma	a	Uso do Solo -		STA DE	
Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Viária	Trecho (km)	da via (m)	Tipo de Pista	Legislação		MENTO	Observação
			Viaita	Treeno (kiii)	ua via (iii)		Legisiação	ACRÉSCIMO	LD / LE (m)	luanianton assão de 31 20m assuran andante à
Rua Capitulino José Marins	99_Trecho 01	Início na Av. Maysa até intersec. com Av. Pref. Ivan Mundin	Arterial Primária	0,42	12,20	Simples	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	9,00	Implantar seção de 21,20m, correspondente à plataforma de 28,80 m de arterial secundária, reduzindo 6,60m (duas faixas de tráfego e o separador de 1,00m) devido ao fato que esse trecho de via dever operar em mão única direcional, resultando num acréscimo à plataforma atual de 9,00 m, lado esquerdo.
Av. Pref. Ivan Mundin	4_Trecho 01	Inicia na Av. Maysa até a passagem pela Ponte sobre a Lagoa de Maricá	Arterial Primária	1,63	16,60	Simples	UPC-5 (Unidade de Conservação Proposta 5)	9,00	9,00	Implantar seção de 34,60m (arterial primária), resultando num acréscimo à plataforma atual de 18,00m, simétrico.
Av. Pref. Ivan Mundin	4_Trecho 02	Inicia na Ponte sobre a Lagoa de Maricá até o encontro com a R. Álvares de Castro	Arterial Primária	1,49	17,40	Simples	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	17,20	0,00	Implantar seção de 34,60m (arterial primária), resultando num acréscimo à plataforma atual de 17,20 m, lado direito
Av. Pref. Ivan Mundin	4_Trecho 03	Inicia na R. Álvares de Castro ate o encontro com a Praça da Bandeira	Arterial Primária	2,10	14,20	Simples	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	20,40	0,00	Implantar seção de 34,60m (arterial primária), resultando num acréscimo à plataforma atual de 20,40 m, lado direito.
Av. Nossa Senhora do Amparo	104_Trecho 01	Início na Av. Pref. Ivan Mundin até Esq. R. Almeida Fagundes	Arterial Primária	0,37	16,00	Simples	ZC-4 (Zona de Comércio e Serviços Central)	0,00	0,00	Essa via, por se localizar no centro de Maricá, será objeto de proposta de circulação envolvendo o Corredor 32 - Vereador Francisco Sabino da Costa
R. Almeida Fagundes / Binário	105_Trecho 01	Início na R. Nossa Senhora do Amparo até R. Domicio da Gama	Arterial Primária	0,22	9,80	Simples	ZC-4 (Zona de Comércio e Serviços Central)	0,00	0,00	Essa via, por se localizar no centro de Maricá, será objeto de proposta de circulação envolvendo o Corredor 32 - Vereador Francisco Sabino da Costa
R. Domicio da Gama	106_Trecho 02	Início na Esq. com R. Almeida Fagundes até R. Fausto Cavalcanti de Menezes Guerra	Arterial Primária		14,00	Simples	ZC-4 (Zona de Comércio e Serviços Central)	0,00	0,00	Essa via, por se localizar no centro de Maricá, será objeto de proposta de circulação envolvendo o Corredor 32 - Vereador Francisco Sabino da Costa
R. Domicio da Gama	106_Trecho 01	Início no entroncamento entre R. Alvares de Castro e R. Abreu Rangel até a Esq. com R. Almeida Fagundes	Arterial Primária	0,12	16,00	Simples	ZC-4 (Zona de Comércio e Serviços Central)	0,00	0,00	Essa via, por se localizar no centro de Maricá, será objeto de proposta de circulação envolvendo o Corredor 32 - Vereador Francisco Sabino da Costa
Av. Roberto Silveira	5_Trecho 01	Inicia na Rod. Ernani do Amaral Peixoto até o encontro com a R. Abreu Sodré	Arterial Primária	2,56	14,20	Simples	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Essa via, por se localizar no centro de Maricá, será objeto de proposta de circulação caracterizada por um binário formado pela RJ-114 (Av. roberto Silveira) com as Ruas Uirapurus e Vereador Luiz Antônio da Cunha
Rod. Ver. Oldemar Guedes Figueiredo	9_Trecho 02	Inicia na R. Firmiano Francisco de Figueredo até o encontro com a Rod. Amaral Peixoto	Arterial Primária	1,14	12,00	Simples	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	22,60	0,00	Implantar seção de 34,60m (arterial primária), resultando num acréscimo à plataforma atual de 22,60 m, lado direito. Essa seção proposta deverá ser implantada no trecho da RJ-114, entre a RJ-106 e a
Rod. Ver. Oldemar Guedes Figueiredo	9_Trecho 01	Inicia no Limite Municipal de Maricá com Itaboraí até o encontro com a Rua Firmiano Francisco de Figueredo	Arterial Primária	7,14	8,00	Simples	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	13,00	0,00	TransMaricá Norte. O trecho da RJ-114, a partir da sua interseção com a TransMaricá Norte até a divisa com o Município de Itaboraí, apresenta característica operacional de rodovia. Portanto, recomenda-se implantar seção de 21m, sendo duas faixas por sentido de 3,50m, separadas por separador físico de 1,00m, e acostamentos de 3,00m, resultando num acréscimo à plataforma atual de 13.00m. lado direito.

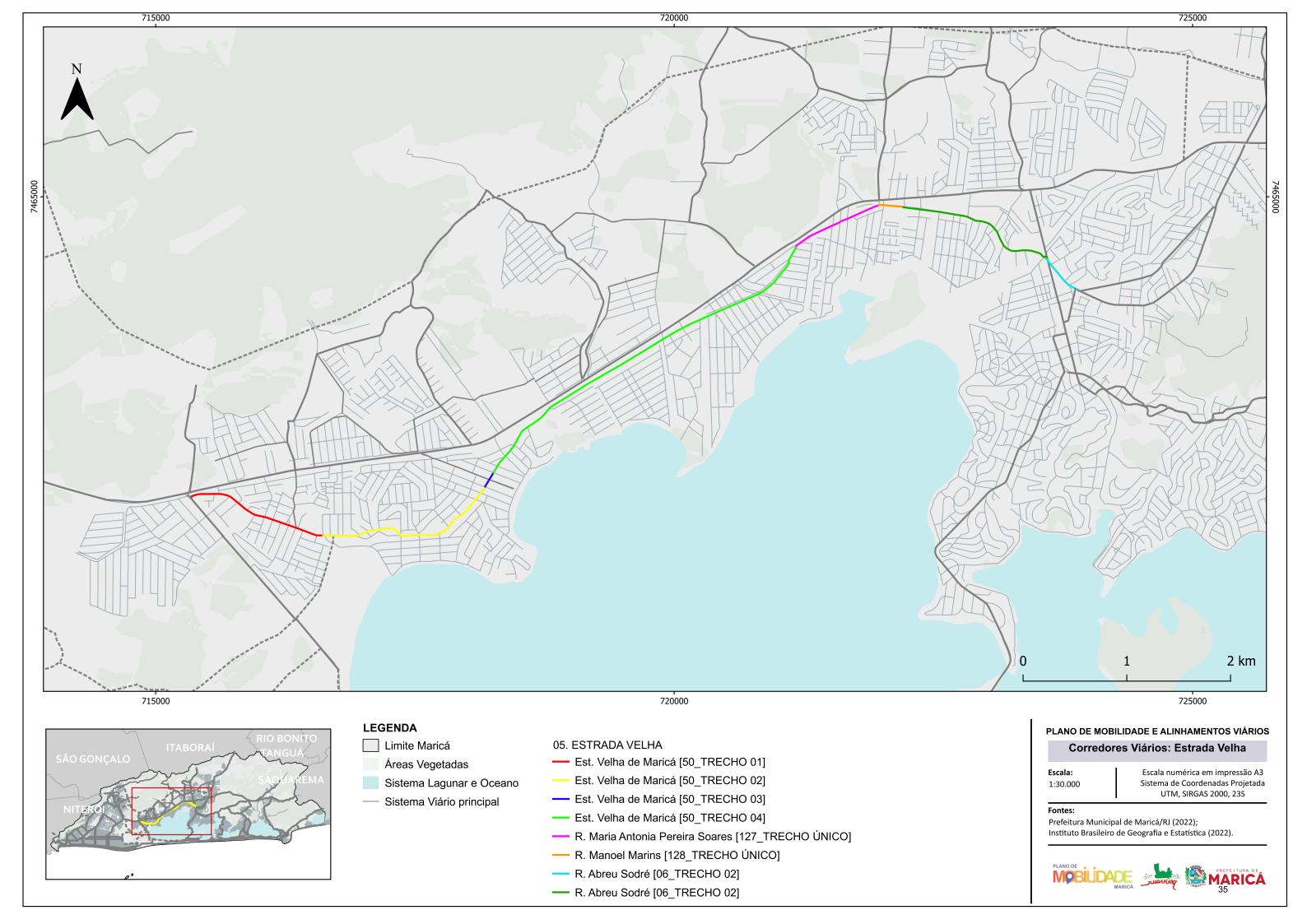






CORREDOR 05 - ESTRADA VELHA

			~	~ .	51		PROPO	STA DE	
Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização	Extensão do		Uso do Solo -	ALINHA	MENTO	Observação
			Viária	Trecho (km)	da via (m)	Legislação	ACRÉSCIMO	LD / LE (m)	
Est. Velha de Maricá	50_Trecho 01	Esq. Av. Pref. Alcebíades Mendes até Rua Valter Rocha	Arterial Secundária	1,38	14,30	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Proposta: Todo o Corredor Estrada Velha de Márica passaria a operar em mão única no sentido Centro - RJ110 (Av. Pref. Alcebíades Mendes) compondo um binário com a marginal da RJ-106 (Rodovia Amaral Peixoto) no sentido Centro; Manter o alinhamento atual e redesenhar a via, aplicando-lhe o conceito de Rua Completa, implantando estacionamento e ciclofaixa bidirecional.
Est. Velha de Maricá	50_Trecho 02	Rua Valter Rocha até Rua Guarapari	Arterial Secundária	1,8	14,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Idem Trecho 01
Est. Velha de Maricá	50_Trecho 03	Rua Guarapari até Rua Guariba	Arterial Secundária	0,16	16,40	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Idem Trecho 01
Est. Velha de Maricá	50_Trecho 04	Rua Guariba até R. Antonia Pereira Soares	Arterial Secundária	3,73	17,50	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Idem Trecho 01
R. Maria Antonia Pereira Soares	127_Trecho 01	Início na Est. Velha de Maricá (Arterial) até R. Manoel Marins	Arterial Secundária	0,9	9,60	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Idem Trecho 01
R. Manoel Marins	128_Trecho 01	Início na R. Maria Antonia Pereira Soares até R. Abreu Sodré	Arterial Secundária	0,24	12,50	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Idem Trecho 01
R. Abreu Sodré	6_Trecho 02	Inicia na Av. Francisco Sabino da Costa de Soares ate o encontro com a R. Manoel Marins	Arterial Secundária		12,20	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Idem Trecho 01

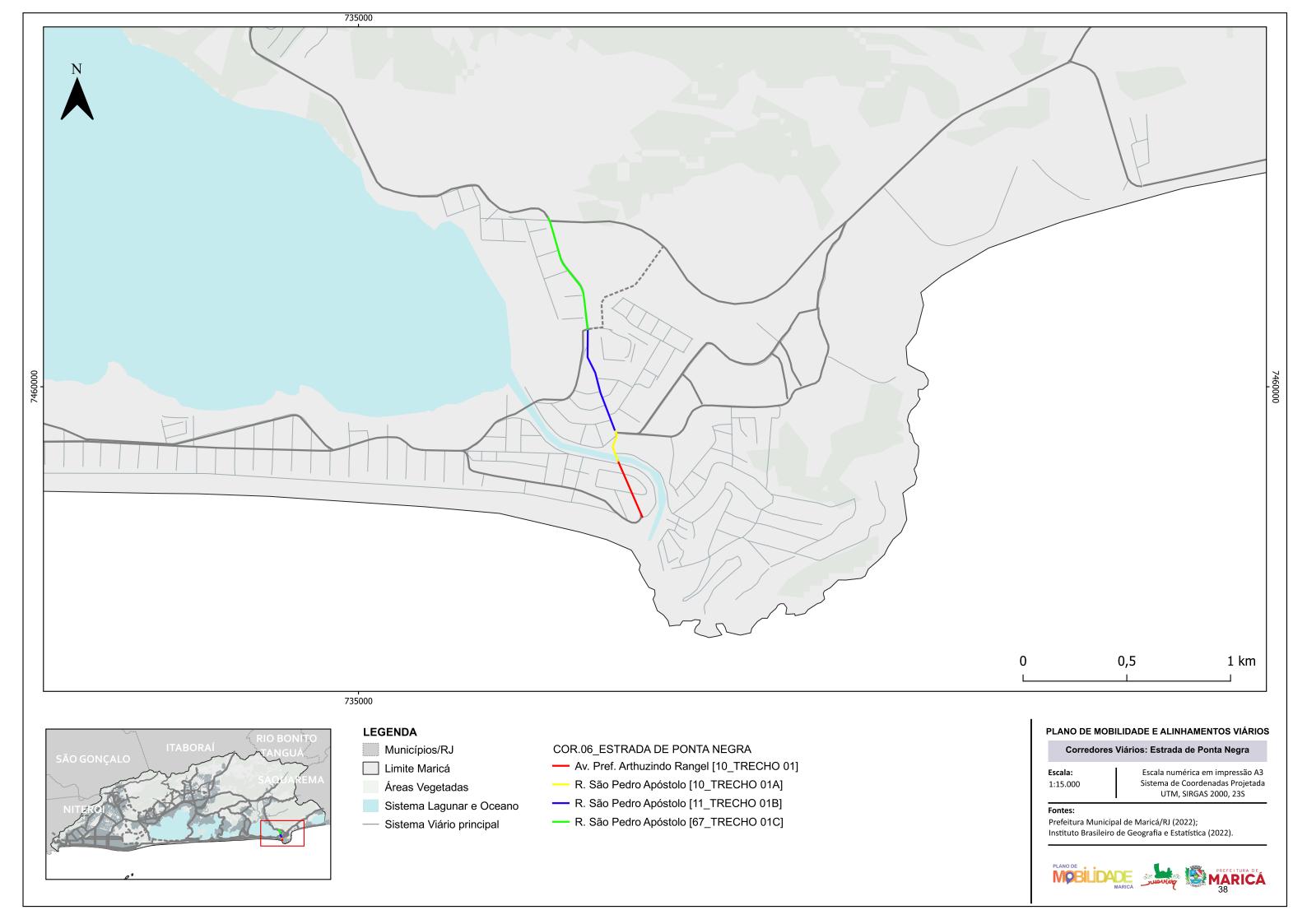






CORREDOR 06 - ESTRADA DE PONTA NEGRA

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária	Extensão do Trecho (km)	Plataforma da via (m)	Uso do Solo - Legislação	PROPO ALINHA ACRÉSCIMO		Observação
Av. Pref. Arthuzindo Rangel (COLETORA PONTA NEGRA)	_	Inicia na interseção da Av. Maysa com a rua Cap. José Caetano de Oliveira até o início da Ponte sobre o canal	Arterial Secundária	0,42	13,40	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro) / ZMPF (Zona Marginal de Proteção Fluvial)	0,00	0,00	PROPOSTA: Manter alinhamento atual, operar em mão única direcional, sentido praia - ponte, compondo um rotor unidirecional com a Rua Capitão José Caetano de Oliveira, e redesenhar a via, aplicando-lhe o conceito de Rua Completa, implantando estacionamento e ciclofaixa bidirecional.
Rua São Pedro Apóstolo (COLETORA PONTA NEGRA)	10_Trecho 01A	Início na Ponte sobre o canal até encontro com Av. Antônio Carlos Jobim	Arterial Secundária	0,16	12,00	ZC-3 (Zona de Comércio e Serviços de Subcentro)	0,00	0,00	Manter alinhamento atual. Propõe-se mão dupla direcional. A ponte deverá operar em mão dupla.
R. São Pedro Apóstolo (COLETORA PONTA NEGRA)	I ()1 B	Inicio na interseção com a Av. Antônio Carlos Jobim até a interseção com a Estrada Crispim Gonçalves dos Santos	Arterial Secundária	0,39	15,00	ZC-3 (Zona de Comércio e Serviços de Subcentro)	0,00	0,00	Manter alinhamento atual. Propõe-se mão única direcional até interseção com a Estrada Crispim Gonçalves dos Santos e redesenhar a via, aplicando-lhe o conceito de Rua Completa, implantando estacionamento e ciclofaixa bidirecional.
R. São Pedro Apóstolo (COLETORA PONTA NEGRA)	67_Trecho 01C	Início na interseção da R. São Pedro Apóstolo com a Estrada Crispim Gonçalves dos Santos até o encontro com a Estrada Sampaio Corrêa	Arterial Secundária	0,70	15,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	4,70	Implantar seção de 19,70 m, Via Coletora, por atravessar área densamente ocupada; operar em mão única entre a Estrada Sampaio Correa e a Estrada Crispim Gonçalves dos Santos. Acréscimo deverá ser lado esquerdo, sentido Estrada Crispim Gonçalves dos Santos

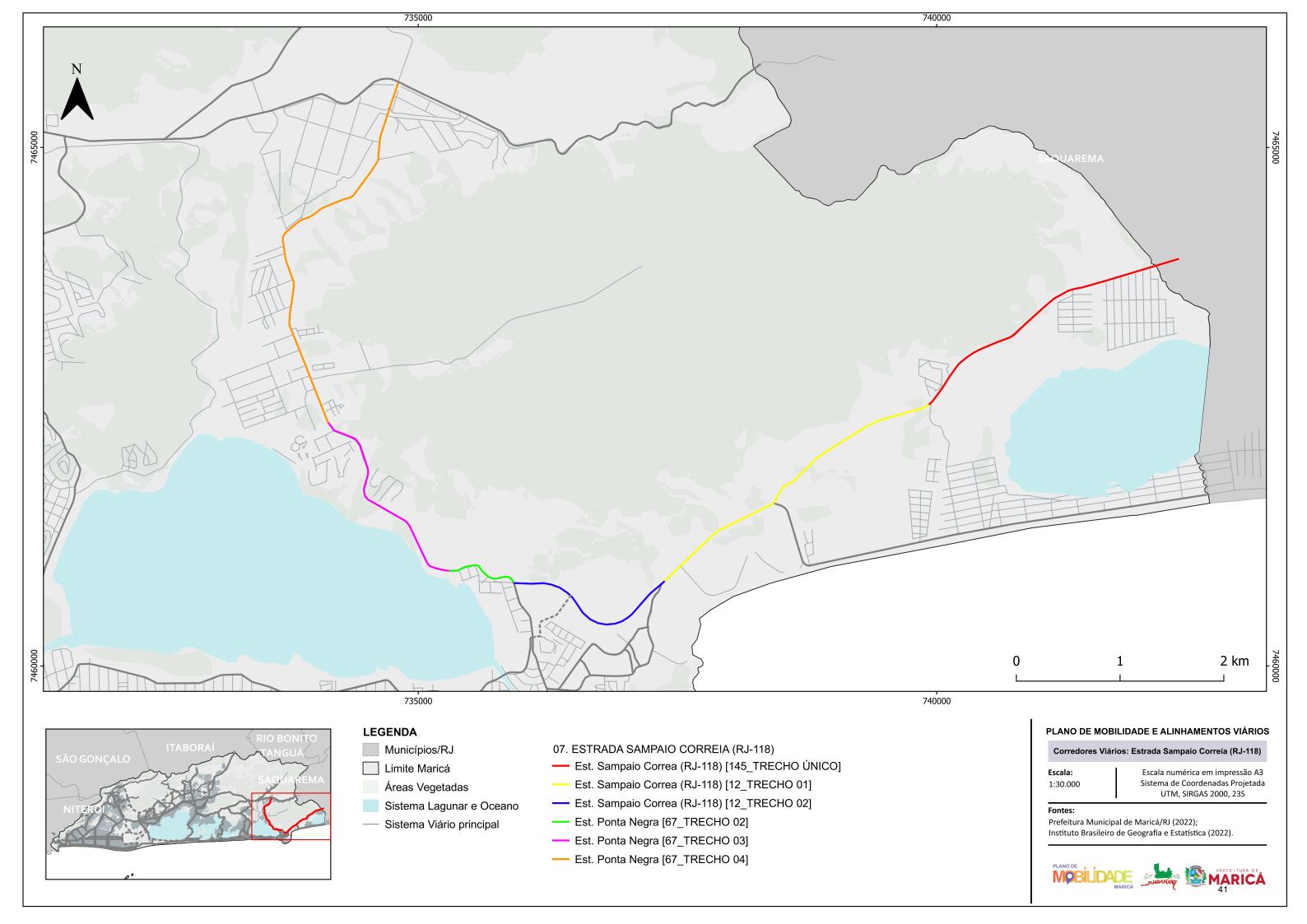






CORREDOR 07 - ESTRADA SAMPAIO CORREIA (RJ-118)

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária	Extensão do Trecho (km)	Plataforma da via (m)	Uso do Solo - Legislação	PROPOSTA DE ALINHAMENTO ACRÉSCIMO LD / LE (m)		Observação
Estrada Sampaio Correa	145_Trecho 01	Início na interseção com a Estrada da Coréia até a divisa	Estruturante	2,88	7,40	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	22,40	22,40	Implantar seção de 52,20m, via estrutrante
Estrada Sampaio Correa	12_Trecho 01A	Inicia na interseção com a Estrada da Coréia até o encontro com a Estrada do Jaconé	Estruturante	3,13	8,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	22,10	22,10	Implantar seção de 52,20m, via estrutrante
Estrada Sampaio Correa	12_Trecho 02	Inicia no encontro com a Estrada do Jaconé até o encontro com a Rua São Pedro Apóstolo	Estruturante	1,75	10,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	21,10	21,10	Implantar seção de 52,20m, via estrutrante
Est. Sampaio Corrêa	67_Trecho 02 A	Início no encontro com a Rua São Pedro Apóstolo até próximo do encontro com a Av. E.	Estruturante	0,71	16	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	36,20	0,00	Implantar seção de 52,20m, via estrutrante
Est. Ponta Negra	67_Trecho 03	Inicia próximo do encontro com a Av. E até o encontro com R. Quatro.	Estruturante	2,00	6,6	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	45,60	0,00	Implantar seção de 52,20m, via estrutrante
Est. Ponta Negra	67_Trecho 04	Inicia próximo do encontro com R. Quatro até o encontro com Rod. Amaral Peixoto.	Estruturante	3,88	23	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	29,20		Implantar seção de 52,20m, via estrutrante. Há alguns trechos em que o acrescimo de alinhamento poderá sere do lado esquerdo

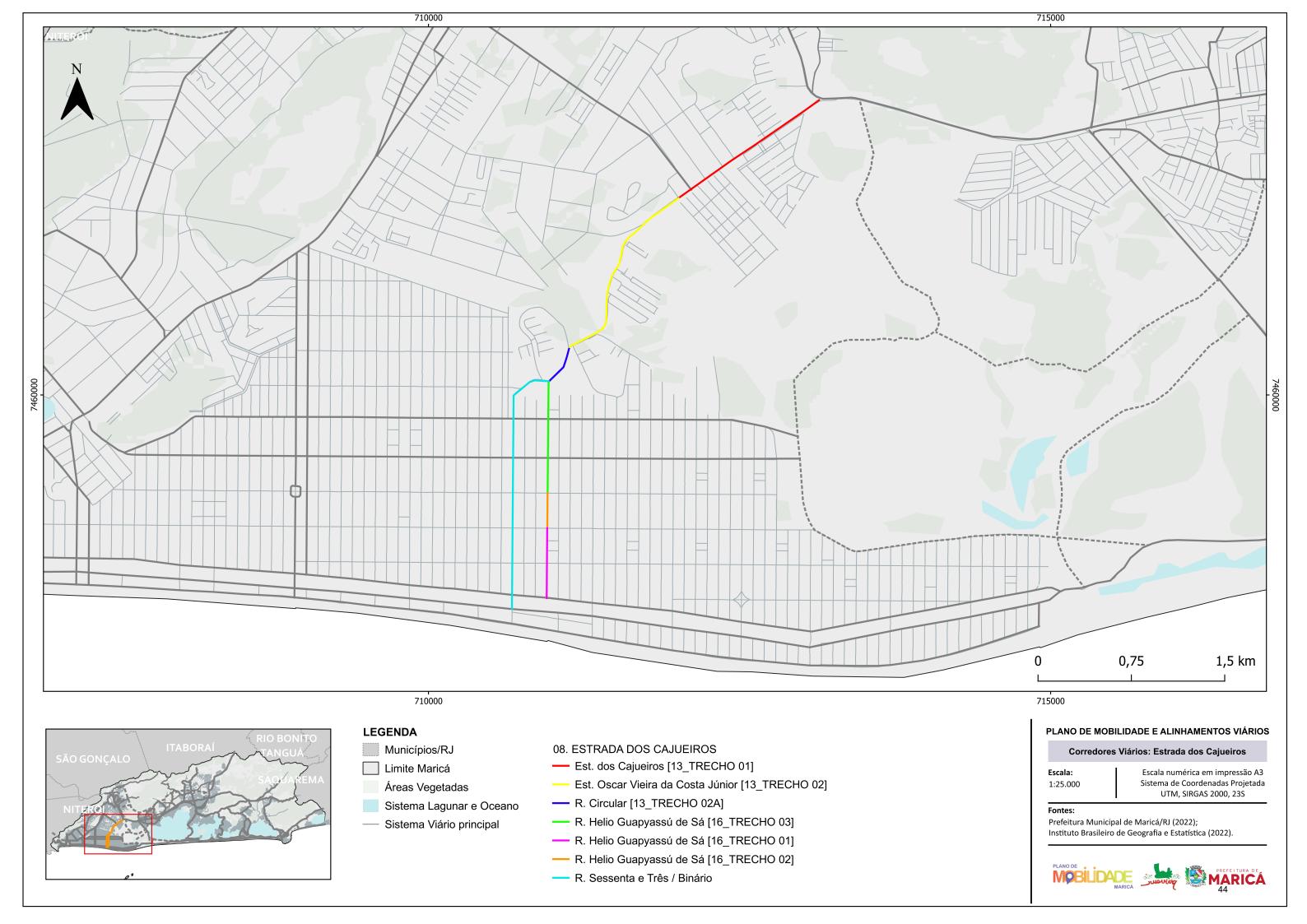






CORREDOR 08 - ESTRADA DOS CAJUEIROS

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquizaçã o Viária	Extensão do Trecho (km)	Plataforma da via (m)	Uso do Solo - Legislação	ALINHA	OSTA DE AMENTO O LD / LE (m)	Observação
Estradados Cajueiros	13_Trecho 01	Inicia na Rod. Amaral Peixoto até próximo ao encontro com a R. Dezoito	Arterial Primária	1,38	19,50	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	7,55	7,55	Implantar seção de 34,60m, via arterial primária
Estrada Oscar Vieira da Costa Júnior	13_Trecho 02	Inicia próximo ao encontro com a R. Dezoito até o encontro com a R. Circular	Arterial Primária	1,61	21,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	6,80	6,80	Implantar seção de 34,60m, via arterial primária
Rua Circular	13_Trecho 02A	Início na R. Circular até encontro com R. Helio Guapyassú de Sá	Arterial Primária	0,32	14,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	10,30	10,30	Implantar seção de 34,60m, via arterial primária
R. Helio Guapyassú de Sá	16_Trecho 03	Inicia na Rua Trinta e Três até o encontro com a Estrada dos Cajueiros	Arterial Primária	0,90	12,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Manter plataforma atual, porém propõe-se que esta via opere em mão única, sentido RJ-106, compondo un binário com a Rua Sessenta e três, sentido oposto. Redesenhar essas duas ruas aplicando-lhes o conceito de Rua Completa, implantando estacionamento e ciclofaixa bidirecional.
R. Helio Guapyassú de Sá	16_Trecho 02	Inicia na Rua Van Lanbergue até o encontro com a Rua Trinta e Três	Arterial Primária	0,30	10,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Manter plataforma atual, porém propõe-se que esta via opere em mão única, sentido RJ-106, compondo ur binário com a Rua José Augusto Lima, sentido oposto. Redesenhar essas duas ruas aplicando-lhes o conceito de Rua Completa, implantando estacionamento e ciclofaixa bidirecional.
R. Helio Guapyassú de Sá	16_Trecho 01	Inicia na Rua Antonio Marques Mathias até o encontro com a Rua Van Lanbergue	Arterial Primária	0,60	10,80	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Manter plataforma atual, porém propõe-se que esta via opere em mão única, sentido RJ-106, compondo un binário com a Rua José Augusto Lima, sentido oposto. Redesenhar essas duas ruas aplicando-lhes o conceito de Rua Completa, implantando estacionamento e ciclofaixa bidirecional.

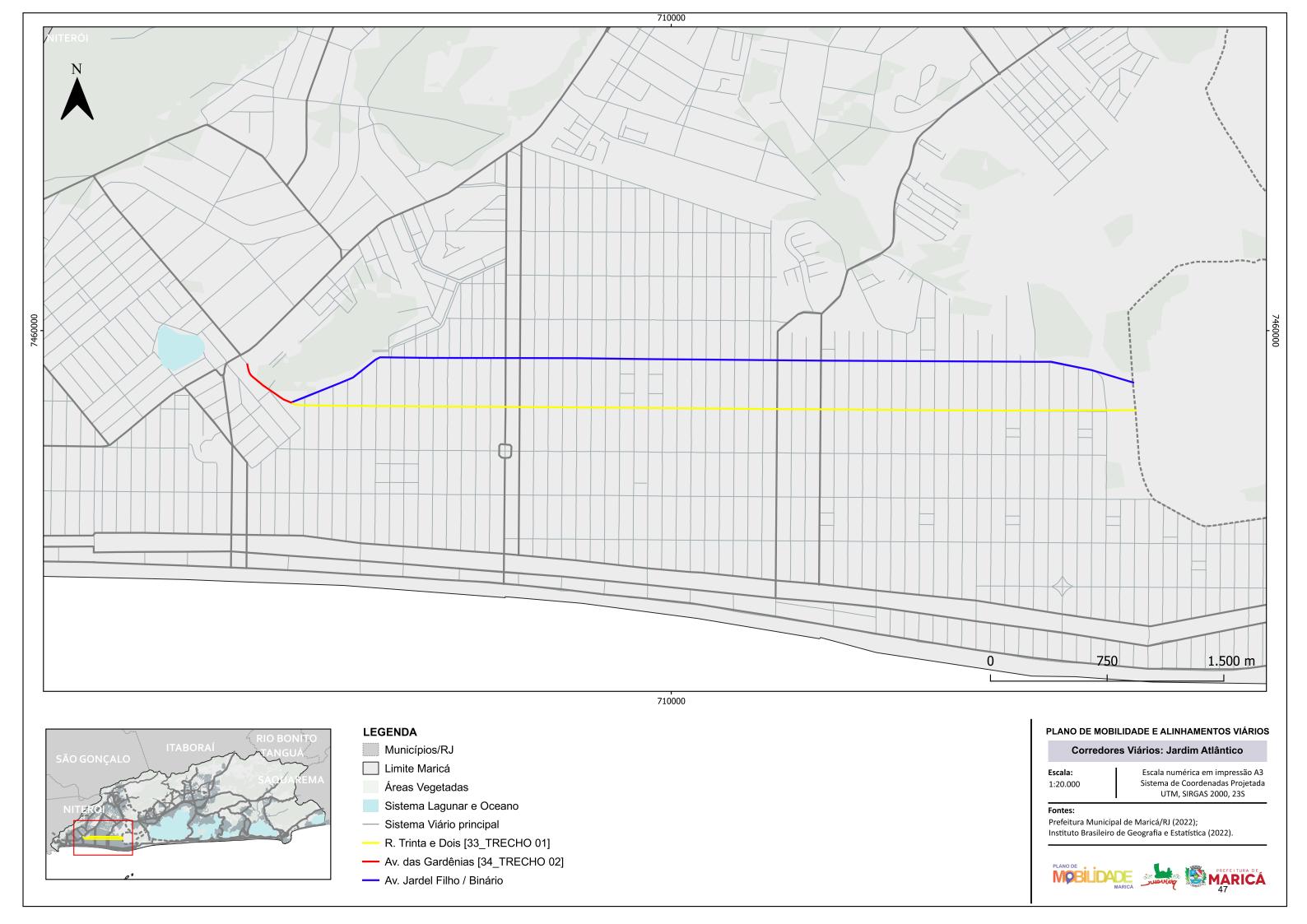






CORREDOR 09 - CORREDOR JARDIM ATLÂNTICO

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária	Extensão do Trecho	Plataforma da via (m)	Uso do Solo - Legislação	ALINHA	STA DE MENTO LD / LE (m)	Observação
Rua 32	33_Trecho 01	Inicia na Av. das Gardênias até o encontro com o Corredor 21 - Contorno Lagoa Seca	Arterial Secundária	5,43	11,00	ZR2u (Zona Residencial Unifamiliar 2) / ZR3u (Zona Residencial Unifamiliar 3) / ZR3m (Zona Residencial Multifamiliar 3)	0,00	0,00	Manter plataforma atual, porém propõe-se que esta via opere em mão única, sentido Dunas de Itaipuaçu, compondo um binário com a Av. Jardel Filho, sentido Av. Carlos Mariguella. Redesenhar essas duas ruas aplicando-lhes o conceito de Rua Completa, implantando estacionamento e ciclofaixa bidirecional em ambas.
Av. das Gardênias	34_Trecho 02	Inicia na Av. Carlos Mariguella até interseção com a Rua 32	Arterial Secundária	0,46	14,00	ZR3u (Zona Residencial Unifamiliar 3)	0,00	14,80	Implantar plataforma de 28,80 m, areterial secundária. Acréscimo no lado esquerdo, sentido Rua 32.
Binário Av. Jardel filho		Inicia na interseção com o Corredor 21 - Contorno Lagoa Seca até à interseção com a Rua 32.	Arterial Secundária	5,50	14,00	ZR3u (Zona Residencial Unifamiliar 3)	0,00	0,00	Manter a plataforma atual, porém propõe-se que esta via opere em mão única, sentido Av. Carlos Mariguella, compondo um binário com a Rua 32, sentido Dunas de Itaipuaçu. Redesenhar essas duas ruas aplicando-lhes o conceito de Rua Completa, implantando estacionamento e ciclofaixa bidirecional em ambas.

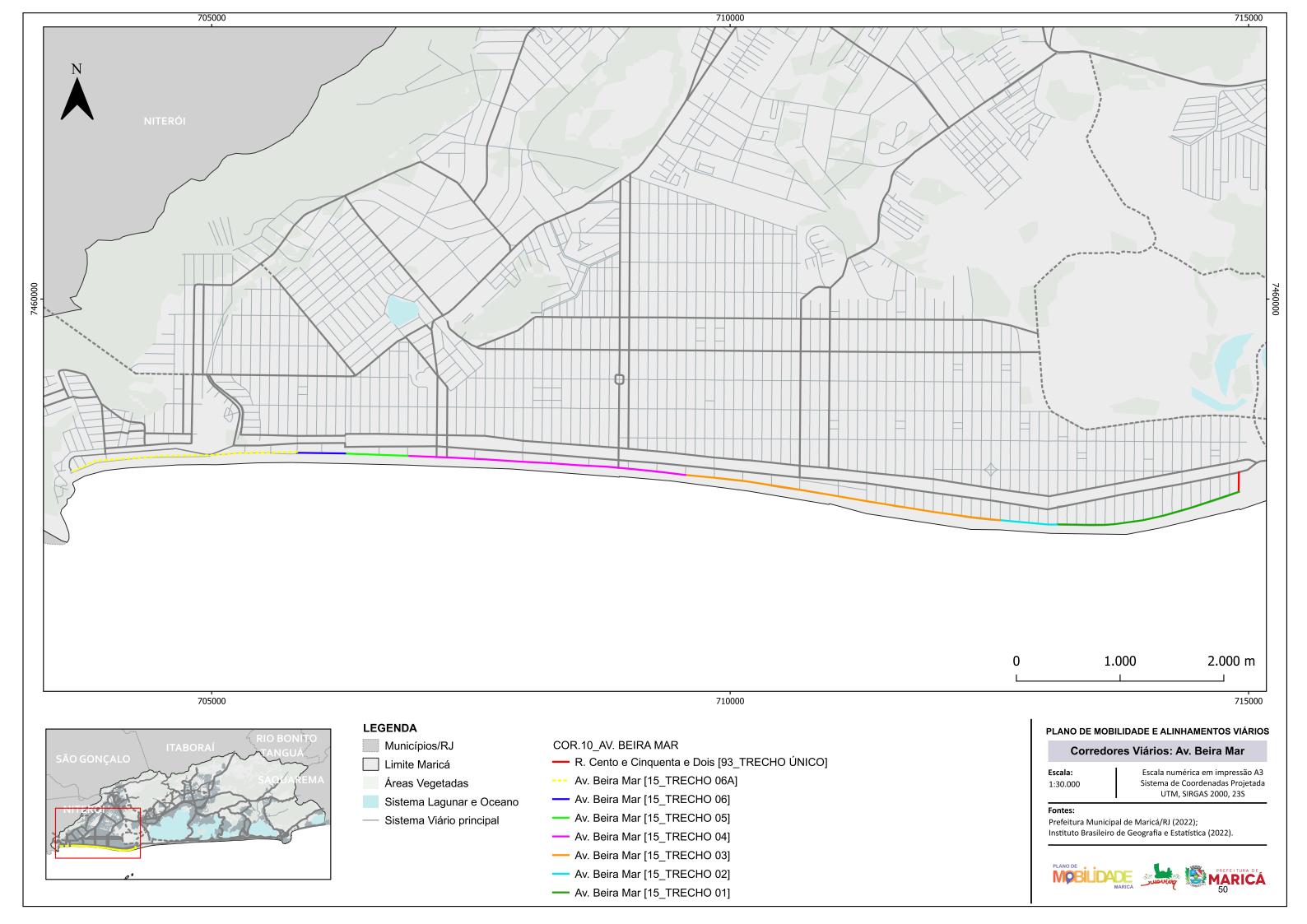






CORREDOR 10 - AV. BEIRA MAR

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária	Extensão do Trecho (km)	Largura total de passeios (m)	Largura da pista (m)	Plataforma da via (m)	Uso do Solo - Legislação	ALINHA	OSTA DE AMENTO O LD / LE (m)	Observação
R. Cento e Cinquenta e Dois	93_Trecho 01	Início na Rua Oscar Niemeyer até Av. Beira Mar	Arterial Secundária	0,19	7,30	7,50	14,8 m	ZR3u (Zona Residencial Unifamiliar 3)	0,00	0,00	Manter Plataforma atual
Av. Beira Mar	15_Trecho 01	Inicia na Rua Cento e Cinquenta e Dois até o encontro com a Rua Cento e Trinta e Seis	Arterial Secundária	1,80	7,80	12,80	20,6 m	ZR3u (Zona Residecial Unifamiliar 3) / ZMPOM (Zona Marginal de Proteção da Orla Marítima)	0,00	0,00	Manter Plataforma atual
Av. Beira Mar	15_Trecho 02	Inicia na Rua Cento e Trinta e Seis até o encontro com a Rua Cento e Cinco	Arterial Secundária	0,50	3,30	9,70	13 m	ZR3u (Zona Residecial Unifamiliar 3) / ZMPOM (Zona Marginal de Proteção da Orla Marítima)	0,00	0,00	Manter Plataforma atual
Av. Beira Mar	15_Trecho 03	Inicia na Rua Cento e CInco até o encontro com a Rua Alice Maximiniano de Souza	Arterial Secundária	3,00	7,50	13,00	20,5 m	ZR3u (Zona Residecial Unifamiliar 3) / ZMPOM (Zona Marginal de Proteção da Orla Marítima)	0,00	0,00	Manter Plataforma atual
Av. Beira Mar	15_Trecho 04	Inicia na Rua Alice Maximiniano de Souza até o encontro com a Travessa Tadeu Lourenço	Arterial Secundária	2,70	4,60	11,40	16 m	ZR3u (Zona Residecial Unifamiliar 3) / ZMPOM (Zona Marginal de Proteção da Orla Marítima)	0,00	0,00	Manter Plataforma atual
Av. Beira Mar	15_Trecho 05	Inicia em Travessa Tadeu Lourenço até o encontro com a Rua Dom Pedrito	Arterial Secundária	0,60	3,40	12,60	16,00	ZR3u (Zona Residecial Unifamiliar 3) / ZMPOM (Zona Marginal de Proteção da Orla Marítima)	0,00	0,00	Manter Plataforma atual
Av. Beira Mar	15_Trecho 06	Inicia na Rua Dom Pedrito até o encontro com a Rua Nossa Senhora Aparecida	Arterial Secundária	0,45	3,40	12,60	16,00	ZR3u (Zona Residecial Unifamiliar 3) / ZMPOM (Zona Marginal de Proteção da Orla Marítima)	0,00	0,00	Manter Plataforma atual

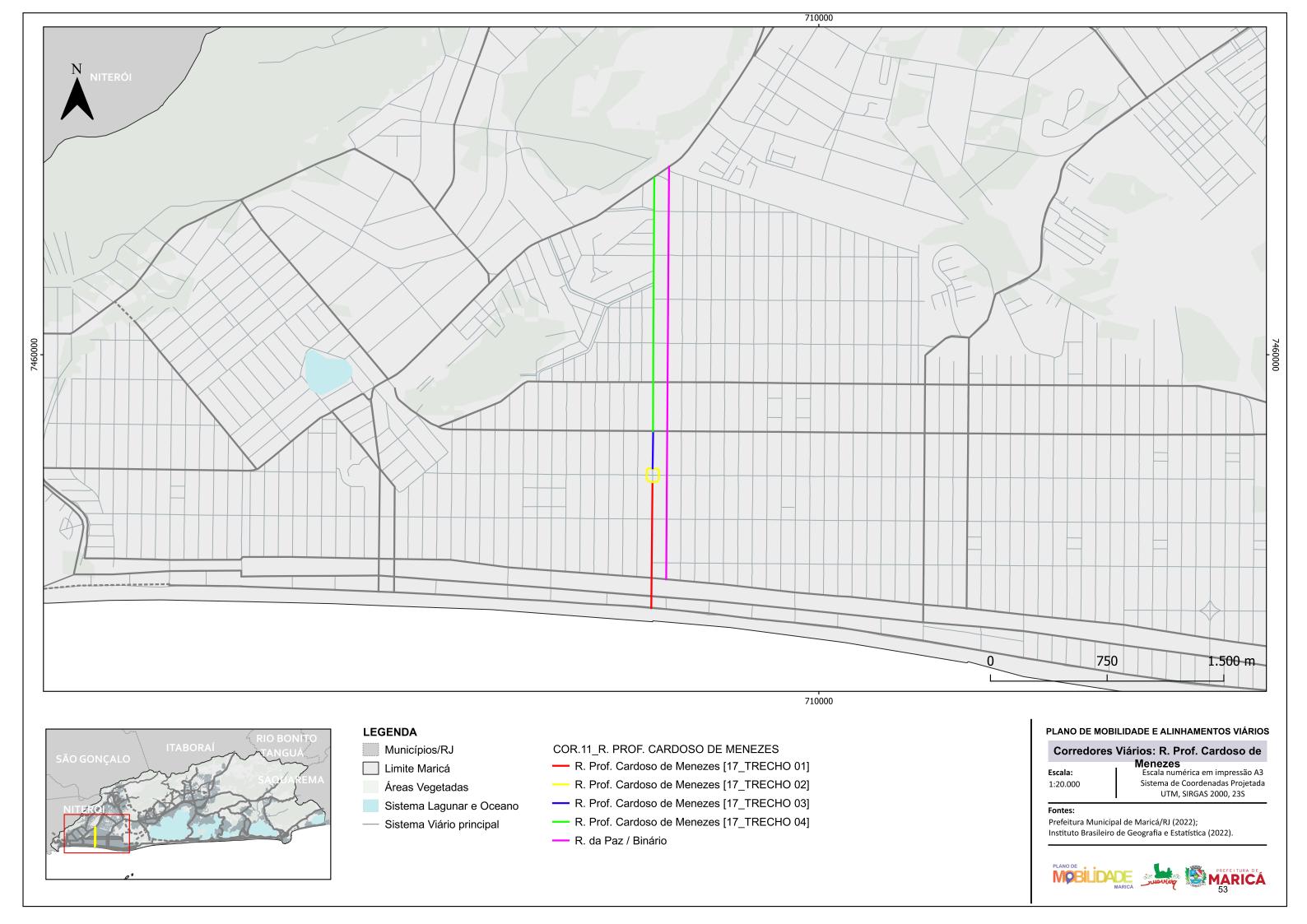






CORREDOR 11 - R. PROF. CARDOSO DE MENEZES

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária	Extensão do Trecho (km)	Plataforma da via (m)	Uso do Solo - Legislação	PROPOSTA DE ALINHAMENTO ACRÉSCIMO LD / LE (m)		Observação
R. Prof. Cardoso de Menezes	17_Trecho 01	Inicia na Avenida Beira Mar até o encontro com a Rotatória do Terminal Rodoviário	Arterial Secundária	0,8	15,40	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0.00	0,00	Manter o alinhamento atual, por se tratar de área plenamente ocupada. Entretanto, para que esse corredor adquira carcterística operacional de uma arterial secundária, faz-se necessário torná-la mão única direcional, sentido Av. Carlos Mariguella, compondo binário com Rua da Paz, sentido oposto. Redesenhar essas duas ruas aplicando-lhes o conceito de Rua Completa, implantando estacionamento e ciclofaixa bidirecional em ambas.
R. Prof. Cardoso de Menezes	17_Trecho 02	Rotatória do Terminal Rodoviário	Arterial Secundária	0,3	12,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Idem
R. Prof. Cardoso de Menezes	17_Trecho 03	Inicia na Rotatória do Terminal Rodoviário até o encontro com a Rua Trinta e Dois	Arterial Secundária	0,2	13,70	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Idem
R. Prof. Cardoso de Menezes	17_Trecho 04	Inicia na Rua Trinta e Dois até o encontro com a Avenida Carlos Marighella	Arterial Secundária	1,7	13,70	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Idem
Binário Rua da Paz		Inicia na interseção com a Rua Antônio Marques Mathias até à Av. Carlos Mariguella	Arterial Secundária	2,65	13,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Idem

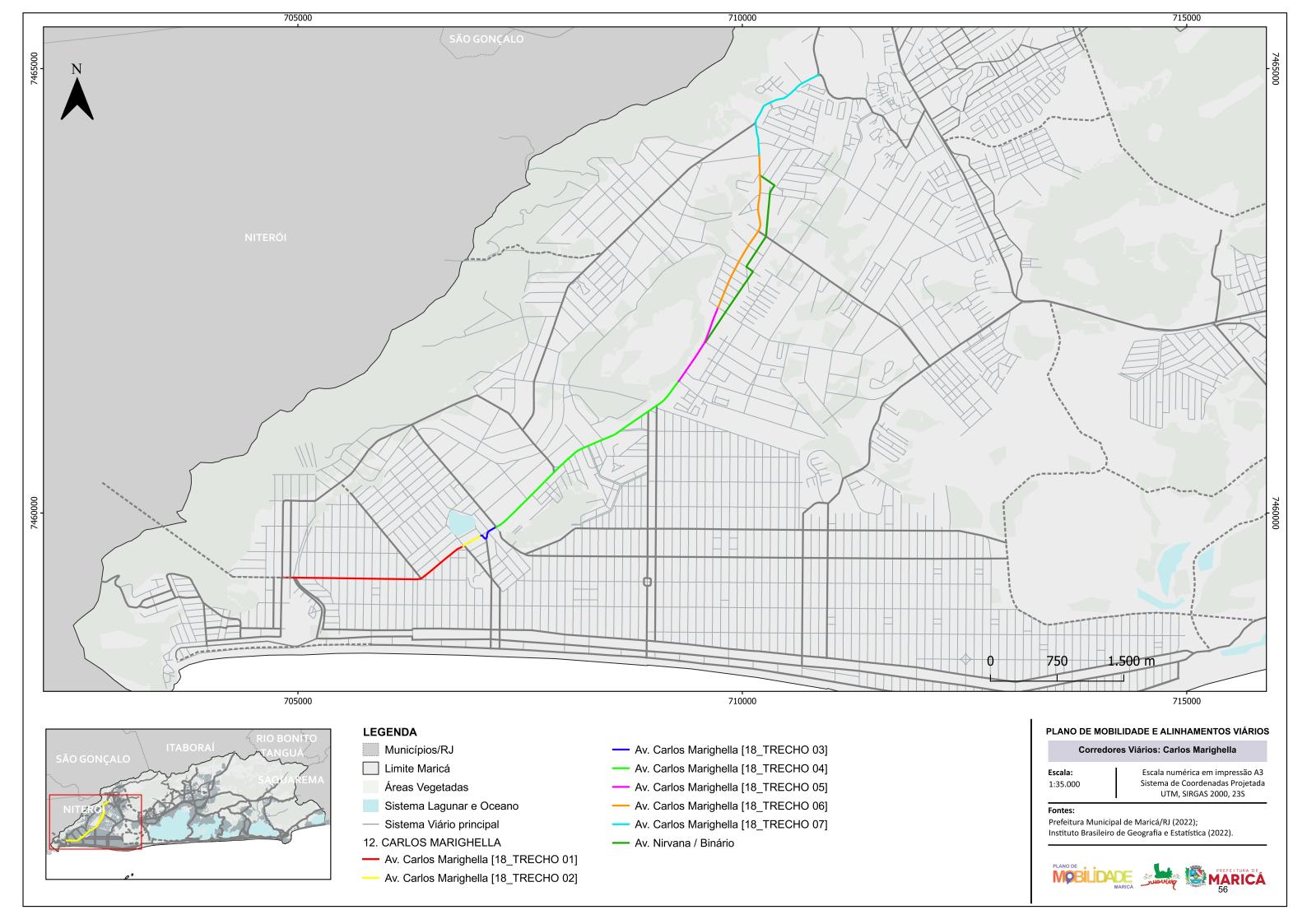






CORREDOR 12 - CARLOS MARIGHELLA

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquizaçã o Viária	Extensão do Trecho (km)	Plataforma da via (m)	Uso do Solo - Legislação	ALINHA	OSTA DE LMENTO D LD / LE (m)	Observação
Av. Carlos Marighella	18_Trecho 01	Inicia na Rua Capitão Mello até o encontro com a Rua das Mimosas	Arterial Secundária	2,16	12,20	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	16,60	0,00	implantar seção de Arterial Secundária, 28,80m.
Av. Carlos Marighella	18_Trecho 02	Inicia na Rua das Mimosas até o encontro com a Avenida Zumbi dos Palmares	Arterial Secundária	0,23	16,30	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro) / ZC-3 (Zona de Comércio e Serviços de Subcentro)	12,50	0,00	implantar seção de Arterial Secundária, 28,80m.
Av. Carlos Marighella	18_Trecho 03	Inicia na Avenida Zumbi dos Palmares até o encontro com a Rua dos Narcisos	Arterial Secundária	0,25	14,60	ZC-3 (Zona de Comércio e Serviços de Subcentro)	14,20	0,00	implantar seção de Arterial Secundária, 28,80m.
Av. Carlos Marighella	18_Trecho 04	Inicia na Rua dos Narcisos até o encontro com a Rua X	Arterial Secundária	2,66	12,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	16,80	0,00	implantar seção de Arterial Secundária, 28,80m.
Av. Carlos Marighella	18_Trecho 05	Inicia na Rua X até o encontro com a Rua Q	Arterial Secundária	0,95	14,80	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Implantar seção de Arterial Secundária, 28,80m. Na bifurcação com a Rua Três/Rua Q, manter A Av. Carlos Mariguella com a mesma plataforma até à Rua Um, operando em mão única, sentido Itaipuaçu, compondo um binário, no sentido RJ-106, com a Rua Um, Av. Nirvana, Rua 13, Rua Três até encontrar com a Rua Q. A seção das vias que compõem o binário deverá ser, no mínimo: Rua Três até Rua 13: manter a plataforma atual, constando de pista de rolamento de 6,00m, estacionamenmto em um dos lados de 2,00m e o restante, cerca de 5,50m, para calçadas; Rua 13, idem Rua Três; Av. Nirvana até Rua Um: Manter a seção atual com as duas pistas operando em mão única, sentido RJ-106. Um trecho deverá ser totalmente implantado, com desapropriações, entre as Ruas MárioFrancisco da Rocha e Um; Rua Um: mesma seção da Rua Três.
Av. Carlos Marighella	18_Trecho 06	Inicia na Rua Q até o encontro com a Rua Um (fim do binário)	Arterial Secundária	1,85	15,20	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	()()()	Manter a seção atual. Projetar todas as vias que compõem o binário aplicando-lhes o conceito de Rua Completa. A ciclovia bidirecional deverá ser implantada na av. Carlos Mariguella, somente.
Av. Carlos Marighella	18_Trecho 07	Inicia na Rua Um (fim do binário) até o encontro com a Avenida Gilberto Carvalho	Arterial Secundária	1,28	15,70	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	6,55	6,55	implantar seção de Arterial Secundária, 28,80m.

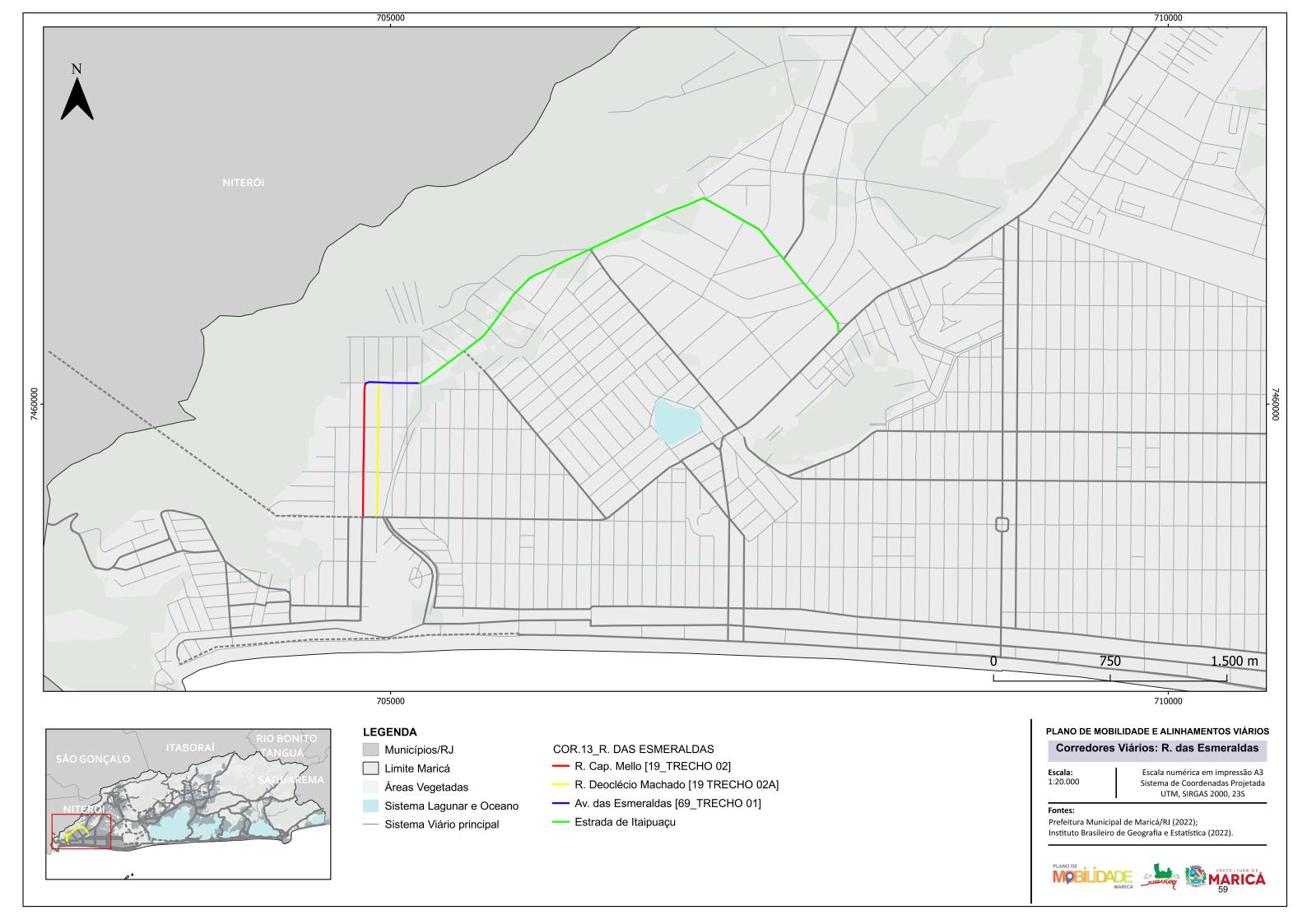






CORREDOR 13 - R. DAS ESMERALDAS

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária Proposta		Plataforma da via (m)	Uso do Solo - Legislação	ALINHA	OSTA DE AMENTO O LD / LE (m)	Observação
R. Cap. Mello	19_Trecho 02	Inicia na Avenida Carlos Marighella até o encontro com a Rua das Esmeraldas	Arterial Secundária	0,86	13,20	ZR4u (Zona Residencial Unifamiliar 4)	0,00	0,00	Manter plataforma atual, porém propõe-se que esta via opere em mão única, sentido Av. das Esmeraldas, compondo um binário com a Rua Deoclécio Machado, sentido oposto. Redesenhar essas duas ruas aplicandolhes o conceito de Rua Completa, implantando estacionamento e ciclofaixa bidirecional.
Rua Deoclécio Machado		Inicia na Av.das Esmeraldas até o encomntro cokm a Av. Carlos Mariguella	Arterial Secundária	0,86	12,50	ZR4u (Zona Residencial Unifamiliar 4)	0,00	0,00	Manter plataforma atual, porém propõe-se que esta via opere em mão única, sentido Av. Carlos Mariguella, compondo um binário com a Rua Cap. Mello, sentido oposto. Redesenhar essas duas ruas aplicando-lhes o conceito de Rua Completa, implantando estacionamento e ciclofaixa bidirecional.
Av. das Esmeraldas	69_Trecho 01	Inicia na R. Cap. Mello até o encontro com a Estrada de Itaipuaçu	Arterial Secundária	1,23	14,00	ZR4U (Zona Residencial Unifamiliar 4)	0,00	14,80	Implantar plataforma de arterial secundária, 28,80m
Estrada de Itaipuaçu		Inicia na interseção com a Estrada das Esmeraldas até o encontro com a Av. Carlos Mariguella	Arterial Secundária	1,23	14,00	ZR4U (Zona Residencial Unifamiliar 4)	0,00	14,80	Implantar plataforma de arterial secundária, 28,80m

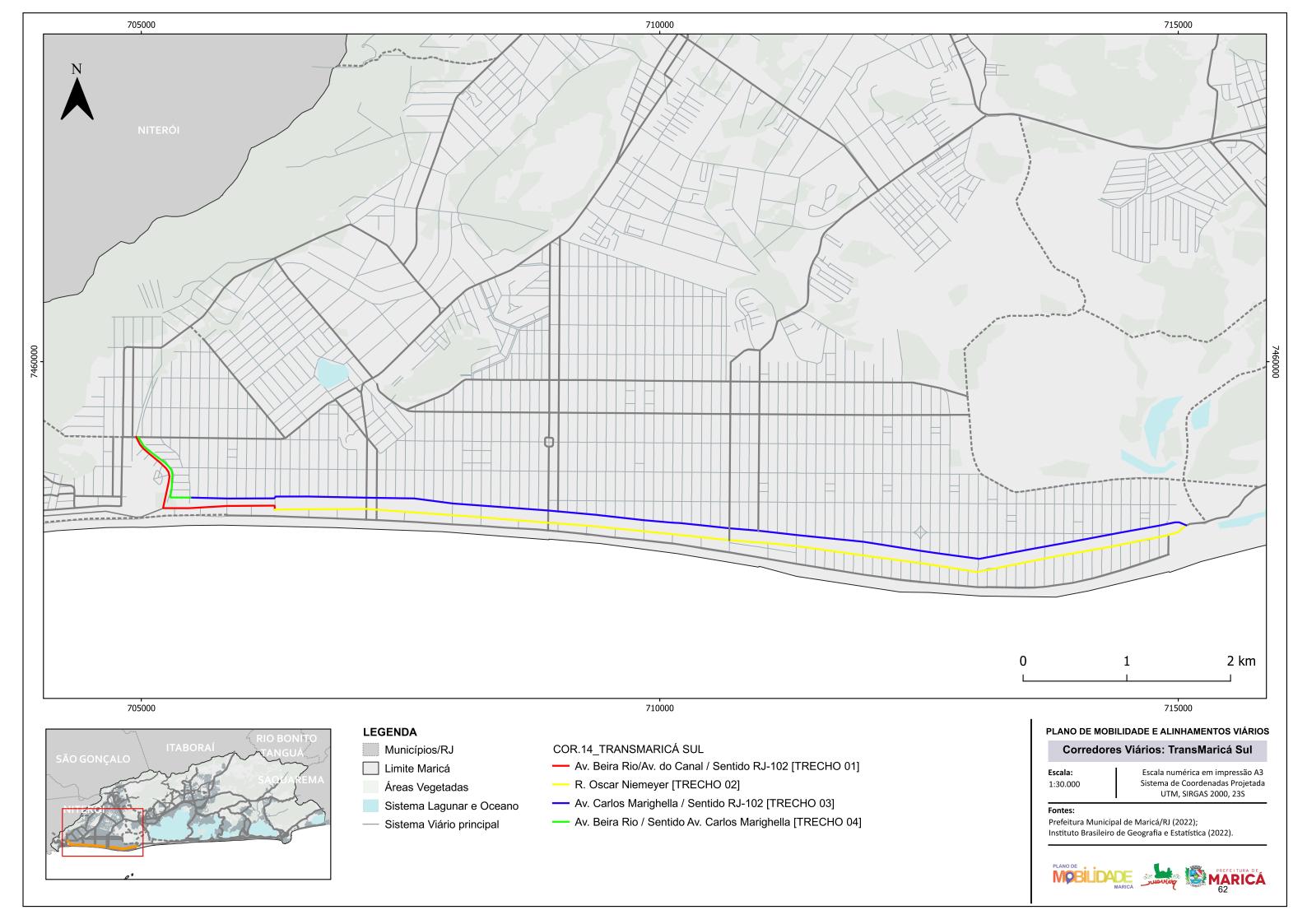






CORREDOR 14 - TRANSMARICÁ SUL

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária	Extensão do Trecho (km)	Plataforma da via (m)	Uso do Solo - Legislação	PROPOS ALINHAI ACRÉSCIMO	MENTO	Observação
TRECHO 01, SENTIDO RJ-102 (EM DUNAS DE ITAIPUAÇU): AV. BEIRA RIO/AV. DO CANAL		Inicia na Interseção da Av. Beira Rio com a Av. Carlos Mariguella, encontra a Av. do Canal e se desenvolve em seguida até à interseção com a rua D. Pedrito	Arterial Primária	1,94	11,00		0,00	1,50	Esse trecho deverá operar em mão única direcional, sentido Av. do Canal. Propõe-se a seguinte seção de 12,50m, dado à limitada faixa disponível por estar a via lindeira a um canal: calçada de 2,50 m no lado ocupado por imóveis (lado direito); pista de rolamento de 5,50m; faixa de estacionamento de 2,00 m junto ao lado ocupado por imóveis (lado direito), pista de 2,50 para uso compartilhado de bicicleta e caminhada à beira do canal. Essa seção deverá ser implantada, lado esquerdo, até à interseção da Av. do Canal com a Rua D. Pedrito. A ciclovia deverá se conectar com a da Av. Beira Mar.
TRECHO 02, SENTIDO RJ- 102: RUA OSCAR NIEMEYER		Início na Rua D. Pedrito até à RJ-102	Arterial Primária	8,66	11,00		0,00	0,00	Manter a plataforma atual. Esta via deverá operar em mão única direcional com previsão de estacionamento lado direito de 2,00m.
TRECHO 03 - SENTIDO AV. CARLOS MARIGHELLA: RUA ANTÔNIO MARQUES MATHIAS		Inicia na interseção com a RJ-102 e se desenvolve pela rua Antônio Marques Mathias até à rua Nossa Sra. Das Mercês, em Itaipuaçu	Arterial Primária	9,68	12,00		0,00	0,00	Manter a plataforma atual. Esta via deverá operar em mão única direcional com previsão de estacionamento lado direito de 2,00m.
TRECHO 04 : AV. BEIRA RIO, SENTIDO AV. CARLOS MARIGUELLA (PLANEJADA)		Inicia na Rua Nossa Sra. Das Mercês até à Av. Carlos Mariguerlla	Arterial Primária	0,91	A Implantar		6,25	6,25	Esse trecho deverá operar em mão única direcional, sentido Av. Carlos Mariguerlla. Propõe-se a seguinte seção de 12,50m, dado à limitada faixa disponível por estar a via lindeira a um canal: calçada de 2,50 m, ambos os lados; pista de rolamento de 5,50m; faixa de estacionamento de 2,00 m, lado direito. Essa seção poderá ser implantada, simetricamente em relação ao eixo, até à interseção com a Rua N.S. das Mercês.

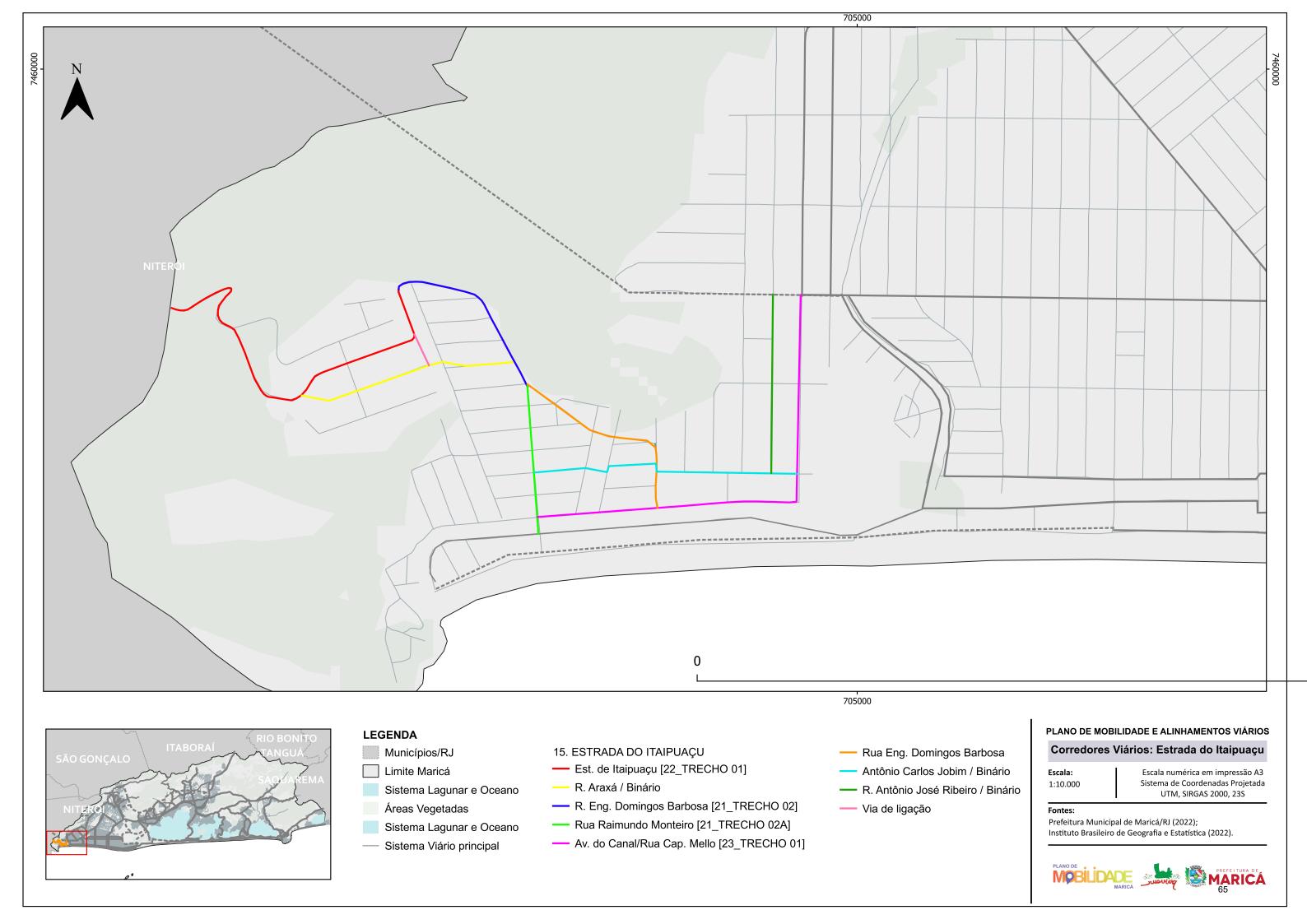






CORREDOR 15 - ESTRADA DO ITAIPUAÇU

CORREDOR 15 - ESTRADA D	OTTAIPUAÇU						PROPO	STA DE	
Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária	Extensão do Trecho (km)	Plataforma da via (m)	Uso do Solo - Legislação	ALINHA	MENTO	Observação
			Viaria	Trecho (km)	da via (m)	Legisiação	ACRÉSCIMO	LD / LE (m)	
Estr. de Itaipuaçu	22_Trecho 01	Inicia na Rua Engenheiro Domingos Barbosa e segue até à divisa de Maricá com Niterói	Arterial Primária	1,32	10,00	ZMPF (Zona Marginal de Proteção Fluvial) / ZR2u (Zona Residencial Unifamiliar 2 / UCE (Unidades de Conservação Existentes)	5,10	5,10	Implantar alargamento no trecho de rodovia da Estrada de Itaipuaçu para seção de 20,20m, sendo: pista de rolamento: 2 faixas de tráfego de 3,30 m, por sentido, total de 13,20 m; acostamento de 3,00m, em cada lado, no mesmo nível da pista; separador central de 1,00m. No trecho urbano, correspondente à face de quadra do Colégio Oceânico, a via deverá ser redesenhada para operar em mão única direcional, sentido Niteroi, contendo faixas de tráfego: 2X3,30 m, totalizando 6,60 m; estacionamento: 2x2,00 m; calçada: 2x3,60 m e canteiro central em torno de 3,00 m. No trecho urbano seguinte deverá ser mantida a plataforma atual da via e redesenhada, aplicando-lhe o conceito de Rua Completa, implantando estacionamento.
Binário Rua Araxá		Inicia na interseção da Rua Araxá com a Estrada de Itaipuaçu até à intereseção da Rua Dez com a Rua Eng. Domingos Barbosa	Arterial Primária	0,71	12,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Manter a plataforma atual e redesenhar a via aplicando- lhe o conceito de Rua Completa, implantando faixa de estacionamento e ampliando calçadas, se possível.
R. Eng. Domingos Barbosa	21_Trecho 02	Inicia na R. Nove até o encontro com a Estrada de Itaipuaçu, próximo ao Colégio Oceânico	Arterial Primária	0,6	9,60	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Esse trecho da via entre a Rua Dez e o Colégio Oceânico poderá operar em mão única direcional, sua plataforma poderá ser mantida como está e a via deverá ser redesenhada, aplicando-lhe o conceito de Rua Completa, implantando faixa de estacionamento e ampliando calçadas, se possível. O segmento dessa rua entre a sua interseção com a Rua Raymundo Monteiro e a Rua Dez deverá operar em mão dupla direcional como também deverá ser mantida a sua platafoma
Rua Raimundo Monteiro	21_Trecho 02A	Início na R. Nove até Av. do Canal	Arterial Primária	0,48	13,60	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Manter a plataforma atual e redesenhar a via aplicando- lhe o conceito de Rua Completa, implantando faixa de estacionamento e ampliando calçadas, se possível. Essa via deverá operar em mão única direcional, sentido Av. do Canal
Av. do Canal/Rua Cap. Mello	23_Trecho 01	Inicia na Rua Raymundo Monteiro, segue pela Rua Capitão Mello até à sua interseção com Av. carlos Mariguella	Arterial Primária	1,5	12,50	ZMPF (Zoma Marginal de Proteção Fluvial) / ZC- 2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	A proposta é manter a plataforma atual, porém esse corredor de coletoras deverá operar em mão única direcionalsentido Av. Carlos Mariguella. Redesenhar a via, aplicando-lhe o conceito de Rua Completa, implantando faixa de estacionamento e ampliando calçadas, se possível
Rua Eng. Domingos Barbosa		Inicia na Av. do Canal até à sua interseção com a Rua Raymundo Monteiro	Arterial Primária	0,67	11,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	A proposta é manter a plataforma atual, porém esse corredor deverá operar em mão única direcional sentido Estrada de Itaipuaçu. Redesenhar a via, aplicando-lhe o conceito de Rua Completa, implantando faixa de estacionamento e ampliando calcadas, se possível.
Coletora Binário Antônio Carlos Jobim		Inicia na Rua Cap. Mello até à inteerseção da Rua Carlos Maia de Oliveira com Rua Raymundo Monteiro	Arterial Primária	0,88	12,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	A proposta é manter a plataforma atual, porém esse corredor deverá operar em mão única direcional sentido Rua Raymundo Monteiro. Redesenhar a via, aplicando-lhe o conceito de Rua Completa, implantando faixa de estacionamento e ampliando calcadas, se possível.
Coletora Binário Antônio José Ribeiro		Inicia na Av. Carlos Mariguella até à Rua Antônio Carlos Jobim	Arterial Primária	0,57	11,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	A proposta é manter a plataforma atual, porém esse corredor deverá operar em mão única direcional sentido Rua Antônio Carlos Jobim. Redesenhar a via, aplicando-lhe o conceito de Rua Completa, implantando faixa de estacionamento e ampliando calcadas, se possível.

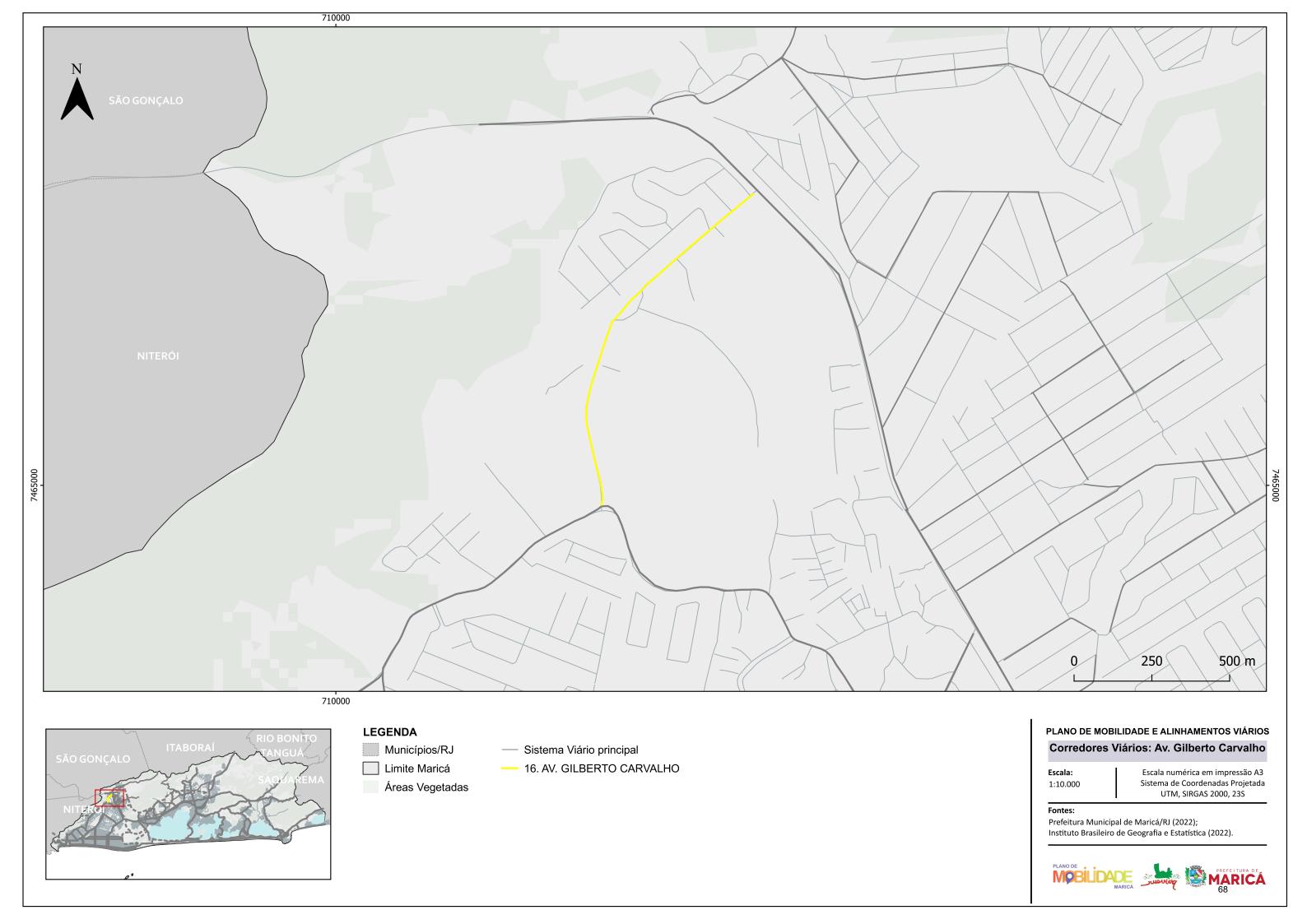






CORREDOR 16 - AV. GILBERTO CARVALHO

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquizaç ão Viária	Extensão do Trecho (km)		Uso do Solo - Legislação	ALINHA	STA DE MENTO) LD / LE (m)	Observação
Av. Gilberto Carvalho	25_Trecho 01	Inicia na Avenida Carlos Marighella até o encontro com a Rodovia Ernani do Amaral Peixoto	Arterial Secundária	1,20	24,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0.00	0,00	A proposta é manter a plataforma atual, porém esse corredor deverá ser redesenhado, aplicando-lhe o conceito de Rua Completa, implantando faixa de estacionamento e ciclovia unidirecional em cada lado ou bidirecional em apenas um lado.

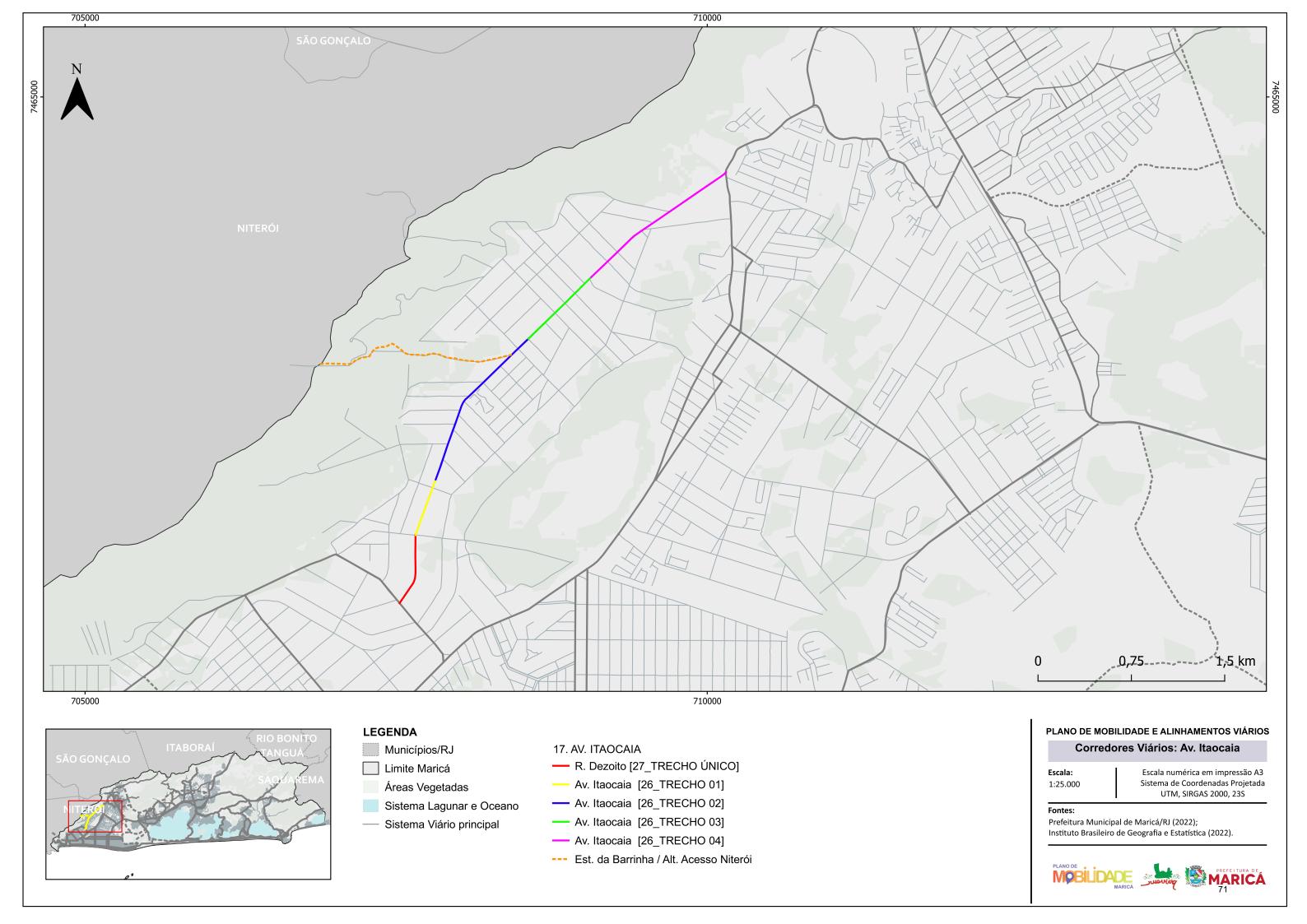






CORREDOR 17 - AV. ITAOCAIA

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária	Extensão do Trecho (km)	Plataforma da via (m)	Uso do Solo - Legislação	PROPOSTA DE ALINHAMENTO ACRÉSCIMO LD / LE (m)		Observação
R. Rua Dezoito	27_Trecho 01	Inicia na Estrada de Itaipuaçu até o encontro com a Avenida Itaguai	Arterial Secundária	0,6	15,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	13,80	0,00	Implantar seção de 28,80 m, Arterial Secundária
Av. Itaocaia	26_Trecho 01	Inicia na Avenida Itaguai até o encontro com a Rua Itabuna	Arterial Secundária	0,47	20,40	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	4,20	4,20	Implantar seção de 28,80 m, Arterial Secundária
Av. Itaocaia	26_Trecho 02	Inicia na Rua Itabuna até o encontro com a Rua Marajoara	Arterial Secundária	1,4	21,30	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	3,75	3,75	Implantar seção de 28,80 m, Arterial Secundária
Av. Itaocaia	26_Trecho 03	Inicia na Rua Marajoara até o encontro com a Rua Ubatuba	Arterial Secundária	0,7	22,50	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	3,15	3,15	Implantar seção de 28,80 m, Arterial Secundária
Av. Itaocaia	26_Trecho 04	Inicia na Rua Ubatuba até o encontro com a Avenida Carlos Marighella	Arterial Secundária	1,4	22,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	3,40	3,40	Implantar seção de 28,80 m, Arterial Secundária
ESTRADA DA BARRINHA - ALTERNATIVA DE ACESSO À NITEROI		Inicia na Av. Itaocaia até à divisa com Niteroi	Arterial Secundária	2,21		ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	18,80	15,80	Implantar seção de 34,60 m, Arterial Primária.

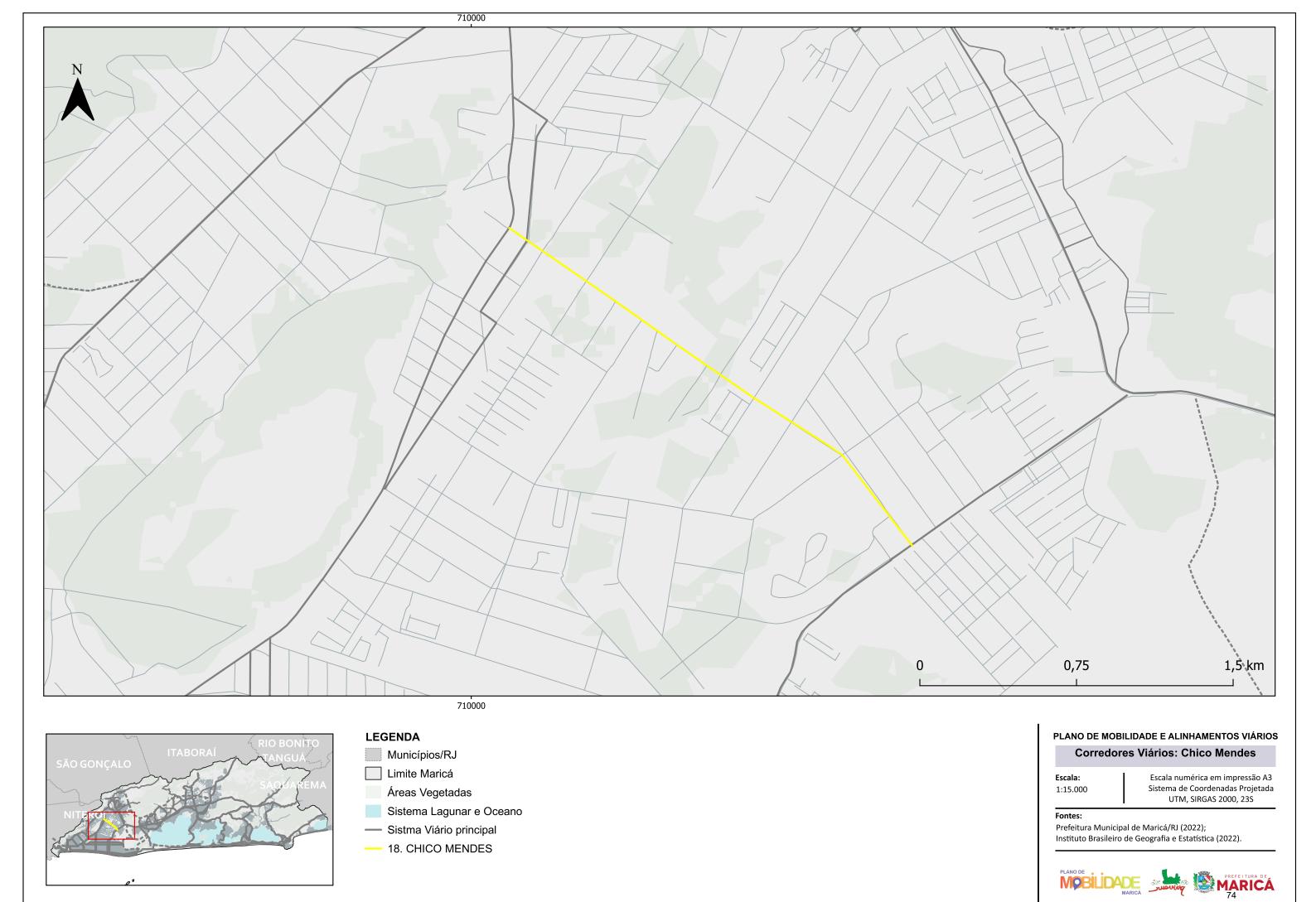






CORREDOR 18 - CHICO MENDES

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária	Extensão do Trecho (km)		Uso do Solo - Legislação	ALINHA		Observação
R. Chico Mendes	28_Trecho 01	Inicia na Avenida Carlos Marighella até o econtro com a Estrada dos Cajueiros	Arterial Secundária	2,48	10,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	9.40	9,40	Implantar seção de 28,80 m, Arterial Secundária. Implantação da seção não precisa ser simétrica, necessariamente.

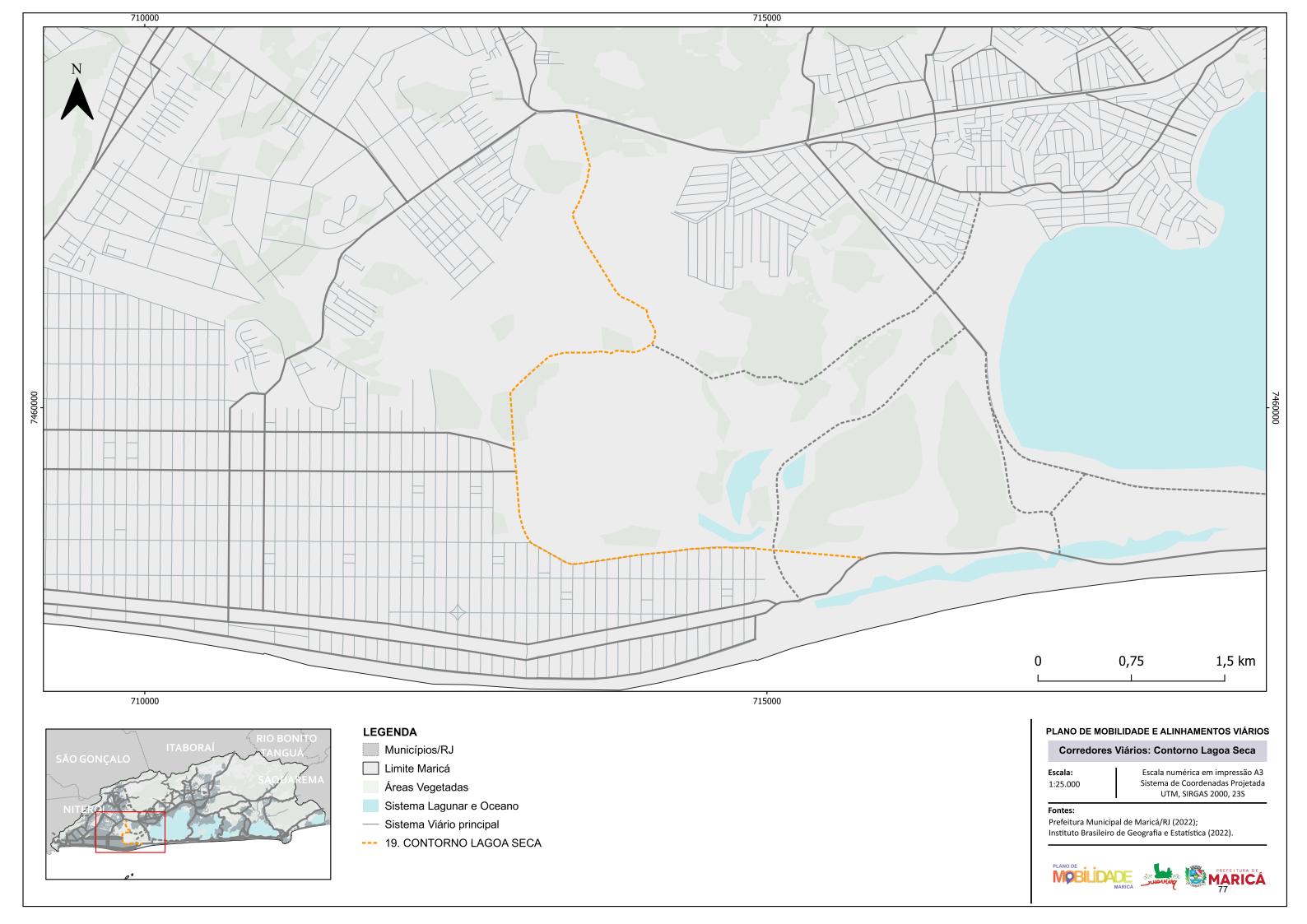






CORREDOR 19 - CONTORNO LAGOA SECA

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária	Extensão do Trecho (km)		Uso do Solo - Legislação	ALINHA		Observação
Contorno da Lagoa (PLANEJADO)			Arterial Primária	7,38	Variável		17,30	17,30	Implantar seção 34,60 m, Arterial Primária

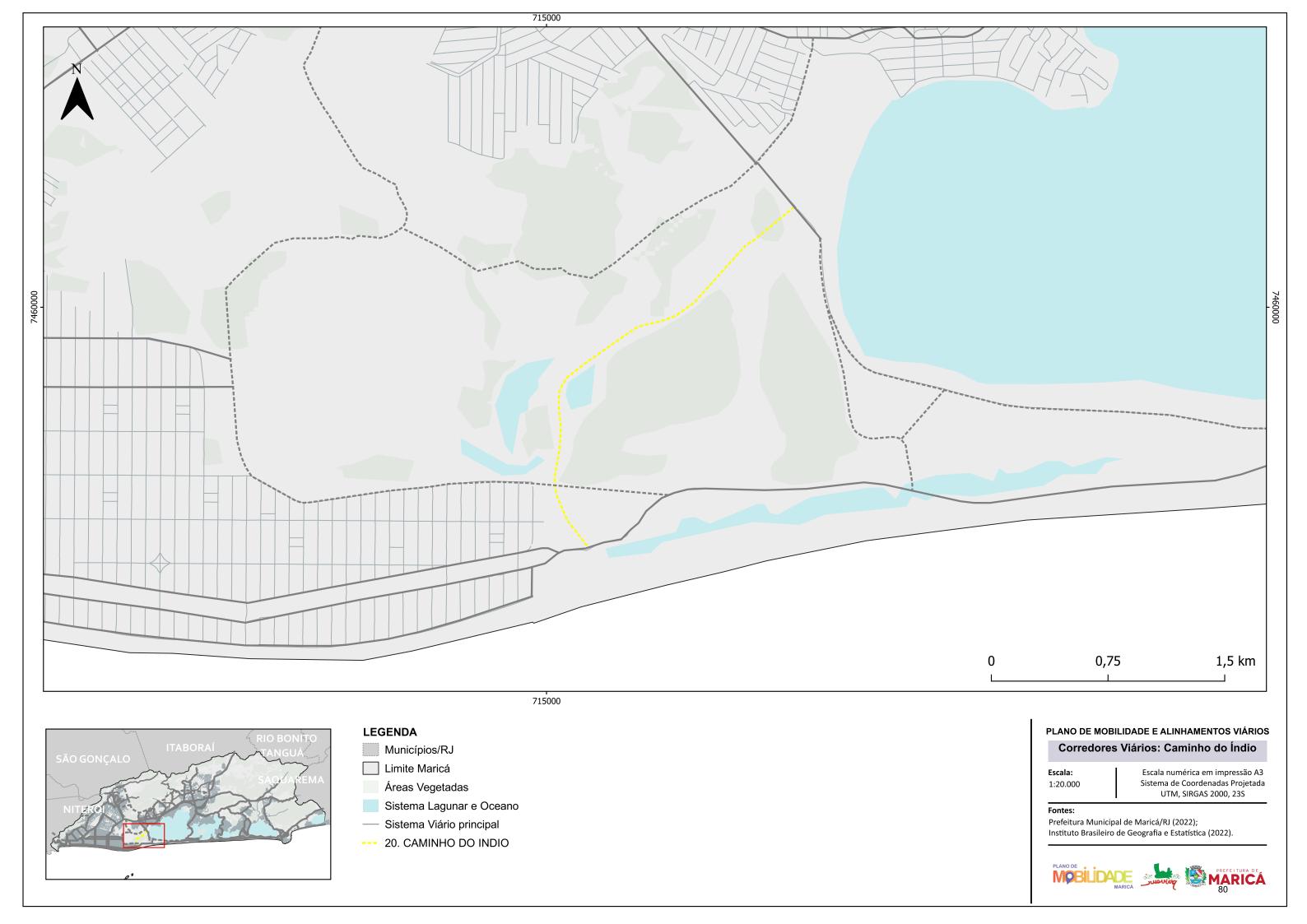






CORREDOR 20 - CAMINHO DO ÍNDIO

Nome da via	Cod	Descrição Trecho		Extensão do Trecho (km)		Uso do Solo - Legislação	ALINHA	STA DE MENTO) LD / LE (m)	Observação
Caminho do Indio	35_Trecho 01	Início na Av. Pref. Alcebíades Mendes, RJ- 110, até Estrada da Praia (RJ-102)	Arterial Secundária	3,00	3,80	UCE (Unidades de Conservação Existente)	14.40	14,40	Implantar seção 28,80 m, arterial secundária.

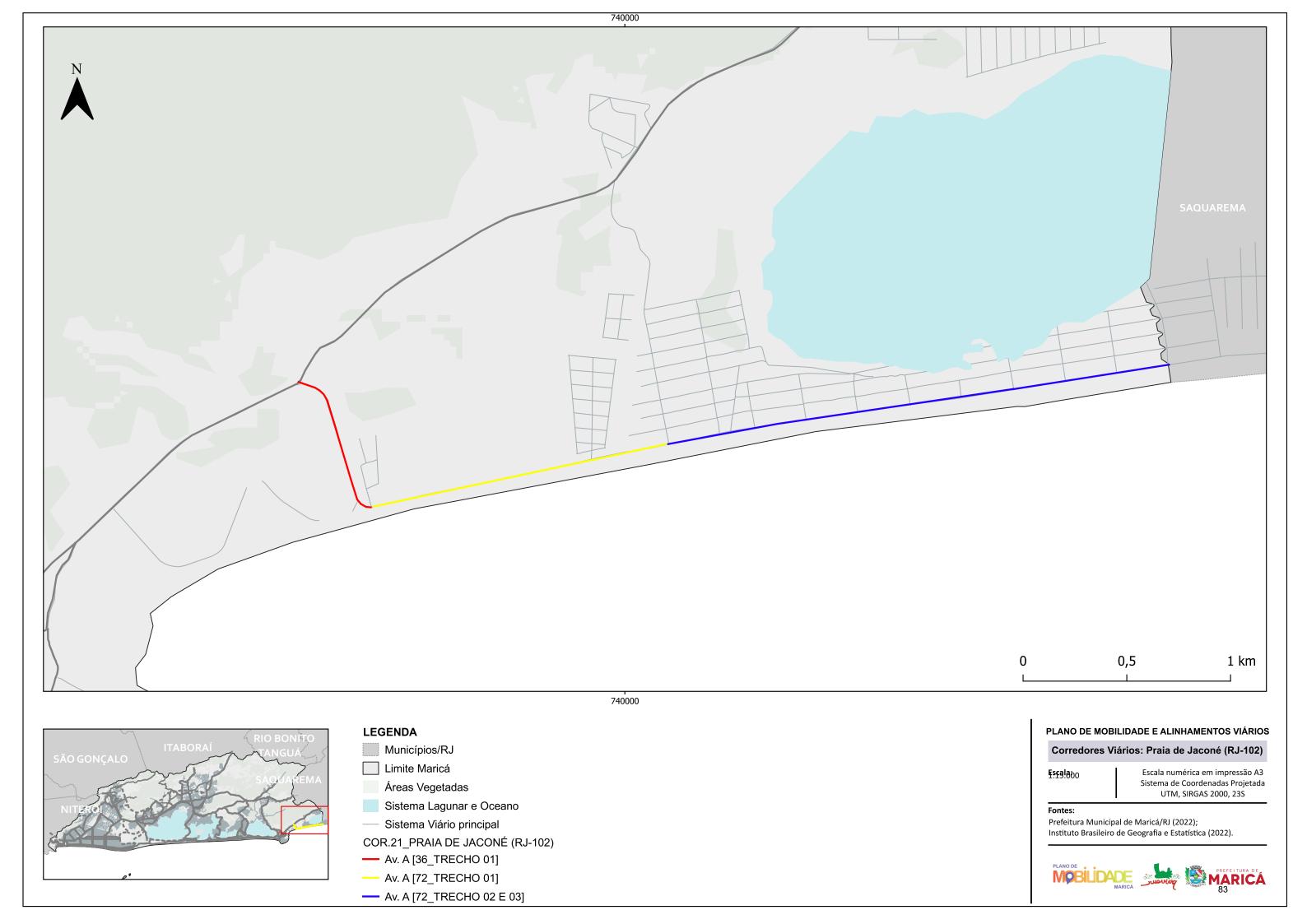






CORREDOR 21 - PRAIA DE JACONÉ (RJ-102)

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária	Extensão do Trecho (km)	Plataforma da via (m)	Uso do Solo - Legislação	Tipo de pavimento	PROPO ALINHA ACRÉSCIMO		Observação
Av. A	36_Trecho 01	Interseção com a Estrada Sampaio Corrêa até a Rua A	Arterial Secundária	0,75	17,00	ZR3u (Zona Residencial Unifamiliar 3) / ZR2m (Zona Residencial Multifamiliar 2) / AEIS (Área de Especial Interesse Social)		5,90		Implantar seção de 28,80 m, Arterial Secundária
Av. A	72_Trecho 01	Início naRua A até o Condomínio Solar do Jaconé	Arterial Secundária	0,98	17,00	AEIS (Area Especial de Interesse Social) / ZR2m (Zona Residencial Multifamiliar	Α	5,90	5,90	Implantar seção de 28,80 m, Arterial Secundária
Av. A	72_Trecho 02	De Condomínio Solar do Jaconé até o limite do município com Saquarema.	Arterial Secundária	2,93	22,00	ZR2m (Zona Residencial Multifamiliar 2)	А	3,40	3,40	Implantar seção de 28,80 m, Arterial Secundária

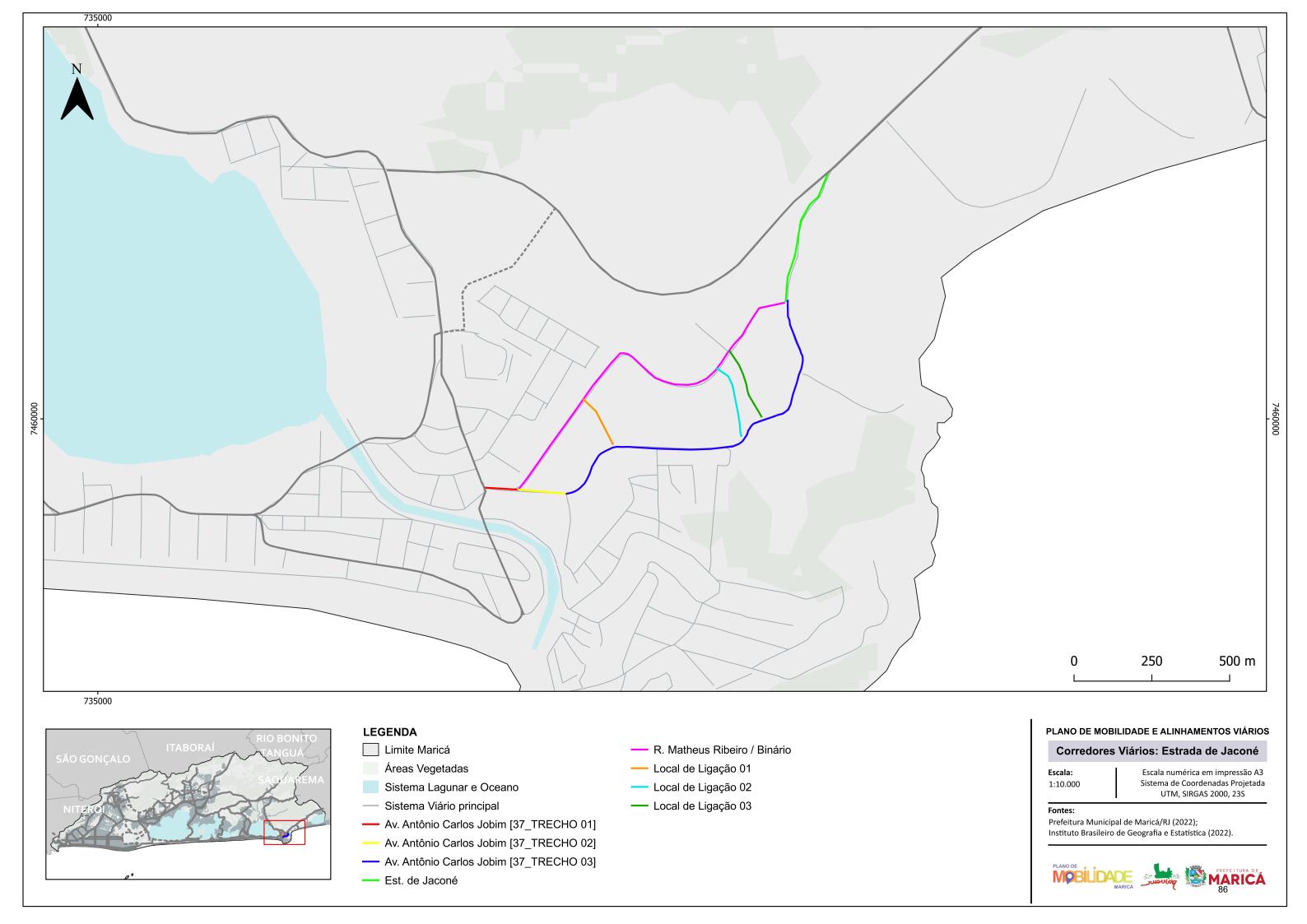






CORREDOR 22 - ESTRADA DE JACONÉ

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquizaçã o Viária	Extensão do Trecho (km)	Plataforma da via (m)	Uso do Solo - Legislação	PROPO ALINHA ACRÉSCIMO		Observação
Av. Antônio Carlos Jobim	37_Trecho 01	Inicia na Av. Pref. Arthurzindo Rangel Até Rua Matheus Ribeiro Barbosa	Arterial Secundária	0,11	15,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Manter plataforma atual.Redesenhar a via neste trecho, separando os fluxos com separador físico. Operar em mão dupla operacional.
Av. Antônio Carlos Jobim	37_Trecho 02	De Rua Matheus Ribeiro Barbosa até Estrada Velha do Farol	Arterial Secundária	0,14	11,80	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Manter plataforma atual.Redesenhar a via neste trecho para operar em mão única direcional, aplicando-lhe o conceito de Rua Completa, implantando faixa de estacionamento e ampliando calçadas.
Estrada de Jaconé		Da Estrada Velha do Farol até à interseção com o Binàrio Rua Matheus Ribeiro Barbosa	Arterial Secundária	1,21	10,80	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro) / AEIS (Área de Especial Interesse	0,00	0,00	Manter plataforma atual.Redesenhar a via neste trecho para operar em mão única direcional, sentido Estrada Sampaio Correa, aplicando-lhe o conceito de Rua Completa, implantando faixa de estacionamento e ampliando calçadas.
Estrada de Jaconé		Da interseção com o Binàrio Rua Matheus Ribeiro Barbosa até Estrada Sampaio Correa - RJ-102	Arterial Secundária	0,43	10,80	Social) ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro) / AEIS (Área de Especial Interesse	8,50	0,00	Alargar a plataforma atual para 19,30 m, seção de Coletora. Neste trecho, a Estrada de jaconé deverá operar em mão dupla direcional.
Binário Rua Matheus Ribeiro		Da interseção com a Estrada de Jaconé até à interseção com a Av. Antônio Carlos Jobim	Arterial Secundária	1,23	12,00	Social) ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro) / AEIS (Área de Especial Interesse	0,00	0,00	Manter plataforma atual.Redesenhar a via neste trecho para operar em mão única direcional, sentido Av. Antônio Carlos Jobim, aplicando-lhe o conceito de Rua Completa, implantando faixa de estacionamento e ampliando calçadas.
Via Local de Ligação 01		ligação da Rua Matheus Ribeiro Barbosa com a Estrada de Jaconé	Arterial Secundária	0,17	0,00	Social) ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro) / AEIS (Área de Especial Interesse Social)	7,50	7,50	Trata-se de via a ser implantada com seção de 15,00 m, Via Local. Deverá operar em mão dupla direcional.
Via Local de Ligação 02		ligação da Rua Matheus Ribeiro Barbosa com a Estrada de Jaconé	Arterial Secundária	0,24	0,00	Social) ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro) / AEIS (Área de Especial Interesse Social) ZC-2 (Zona de	7,50	7,50	Trata-se de via a ser implantada com seção de 15,00 m, Via Local. Deverá operar em mão dupla direcional.
Via Local de Ligação 03		ligação da Rua Matheus Ribeiro Barbosa com a Estrada de Jaconé	Arterial Secundária	0,24	0,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro) / AEIS (Área de Especial Interesse Social)	7,50	7,50	Trata-se de via a ser implantada com seção de 15,00 m, Via Local. Deverá operar em mão dupla direcional.

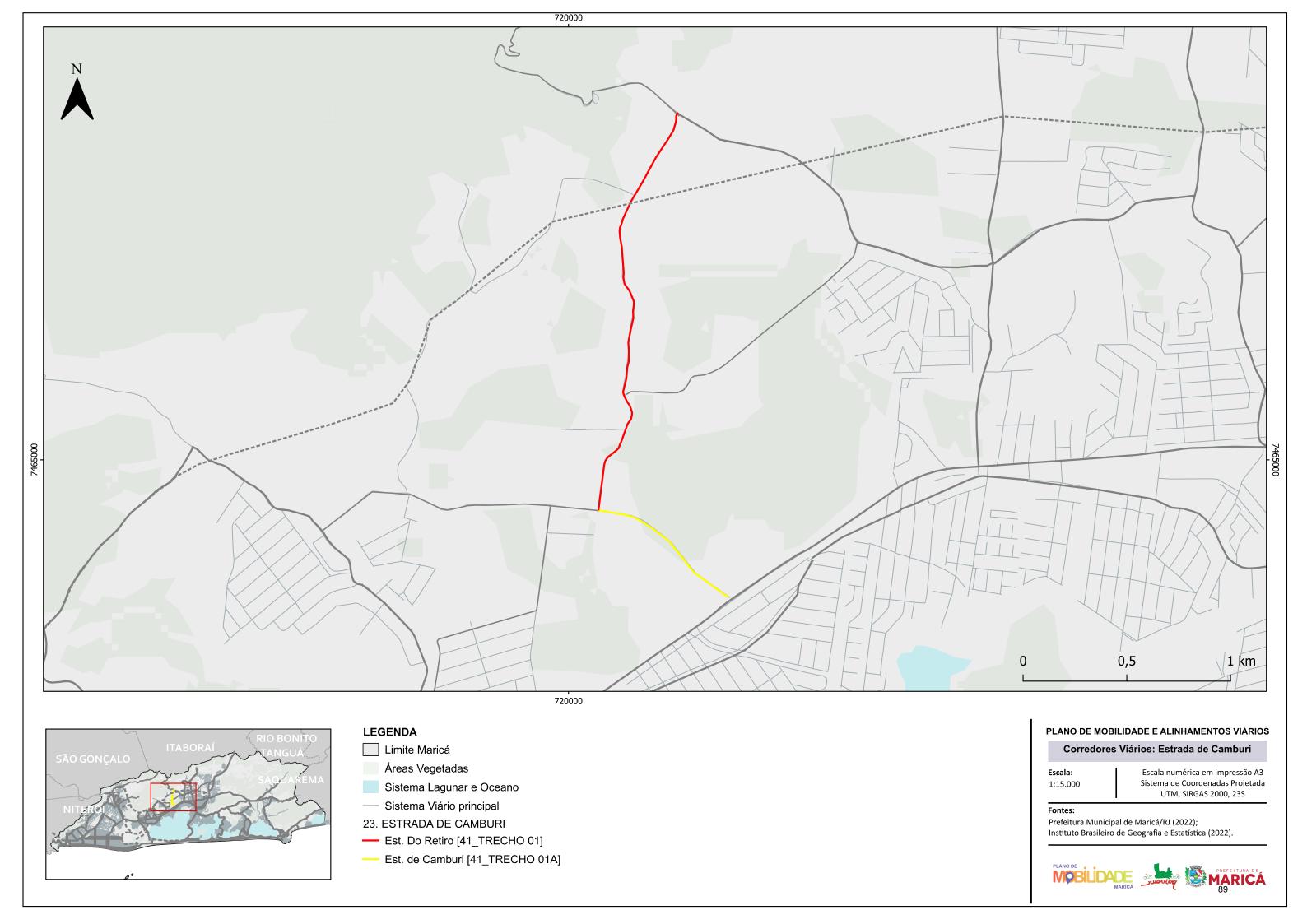






CORREDOR 23 - ESTRADA DE CAMBURI

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária	Extensão do Trecho (km)		Uso do Solo - Legislação	Tipo de pavimento	ALINHA	STA DE MENTO LD / LE (m)	Observação
Est. Do Retiro	41_Trecho 01A	Início na Rod. Ernani do Amaral Peixoto (RJ-106) até Est. de Camburi	Artrerial Secundária	0,77	7,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	Ι Α	10,90	10,90	Implantar seção de Arterial Secundária, 28,80 m.
Est. de Camburí	41_Trecho 01	Trecho da Estrada de Camburi até interseçãp com a diretriz da TransNaricá Norte	Artrerial Secundária	2,10	5,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)		11,90	11,90	Implantar seção de Arterial Secundária, 28,80 m.

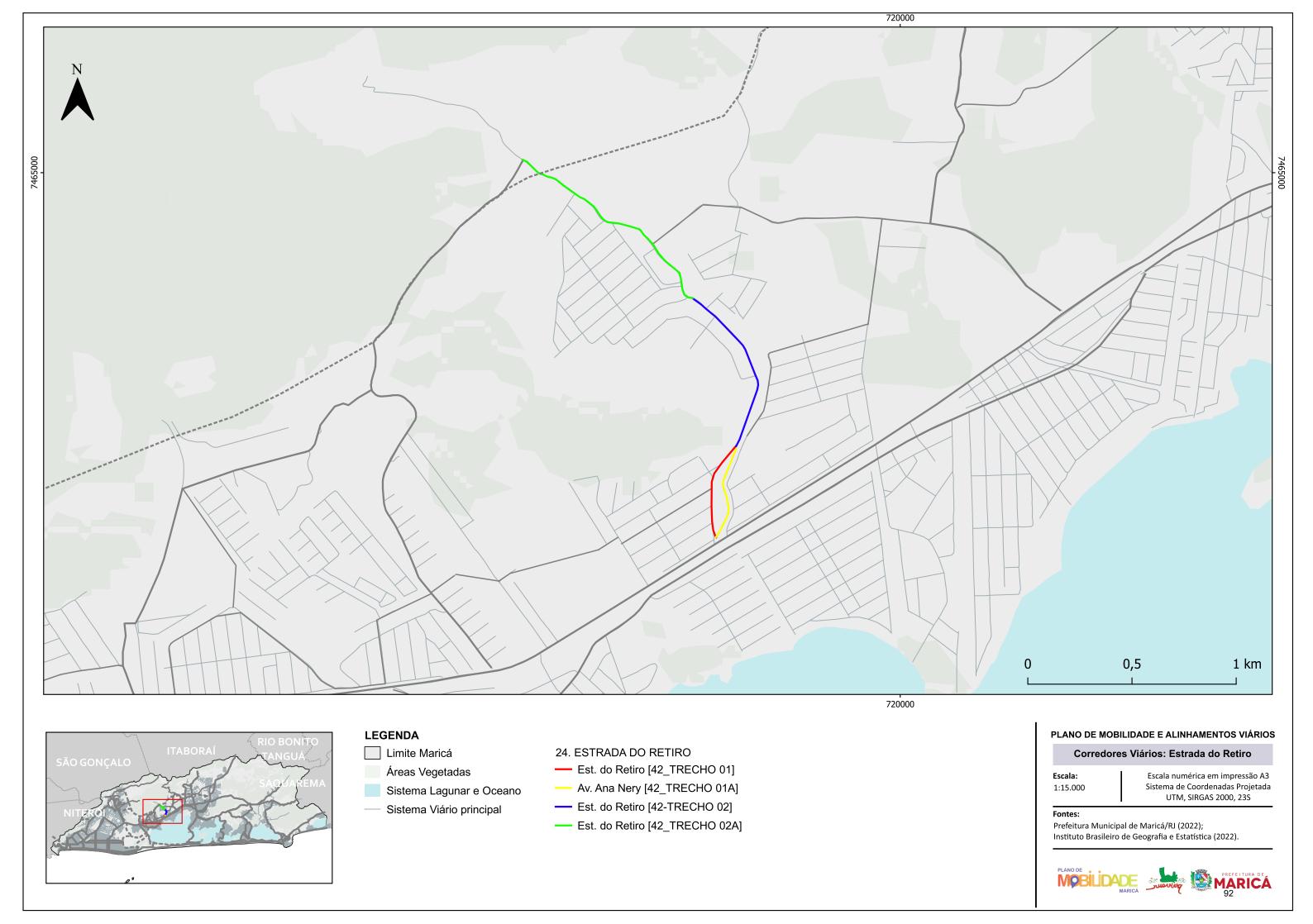






CORREDOR 24 - ESTRADA DO RETIRO

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária	Extensão do Trecho (km)		Uso do Solo - Legislação	ALINHA	STA DE MENTO D LD / LE (m)	Observação
Est. do Retiro	42_Trecho 01	Inicia na injterseção com a RJ-106, Rod. Amaral Peixoto, até interseção com Rua Quatro.	Arterial Secundária	0,48	13,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Manter seção atual. Esse trecho de via deverá operar em mão única, sentido RJ-106. Deverá ser redesenhada, aplicando-lhe o conceito de Rua Completa, alargando calçada, criando estacionamento e implantando ciclovia.
Av. Ana Nery	42_Trecho 01A	Inicia na interseção com a RJ-106, Rod. Amaral Peixoto, até interseção com a Estrada do Retiro	Arterial Secundária	0,46	10,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Manter seção atual. Esse trecho de via deverá operar em mão única, compondo binário com o trecho inicial da Estrada do retiro, sentido oposto. Deverá ser redesenhada, aplicando-lhe o conceito de Rua Completa, alargando calçada, criando estacionamento e implantando ciclovia.
Est. do Retiro	42_Trecho 02	Inicia na interseçãocom a Av. Ana Nery até a interseção coma Rua Quatro	Arterial Secundária	0,85	12,00		8,40	8,40	Implantar seção arterial secundária, 28,80m
Est. do Retiro	42_Trecho 02A	Da interseção com Rua Quatro até interseção com a Estrada Joaquim Afonso Viana	Arterial Secundária	1,10	6,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	22,80	Implantar seção arterial secundária, 28,80m. O alargamento deverá ser lado esquerdo, sentido RJ-106.

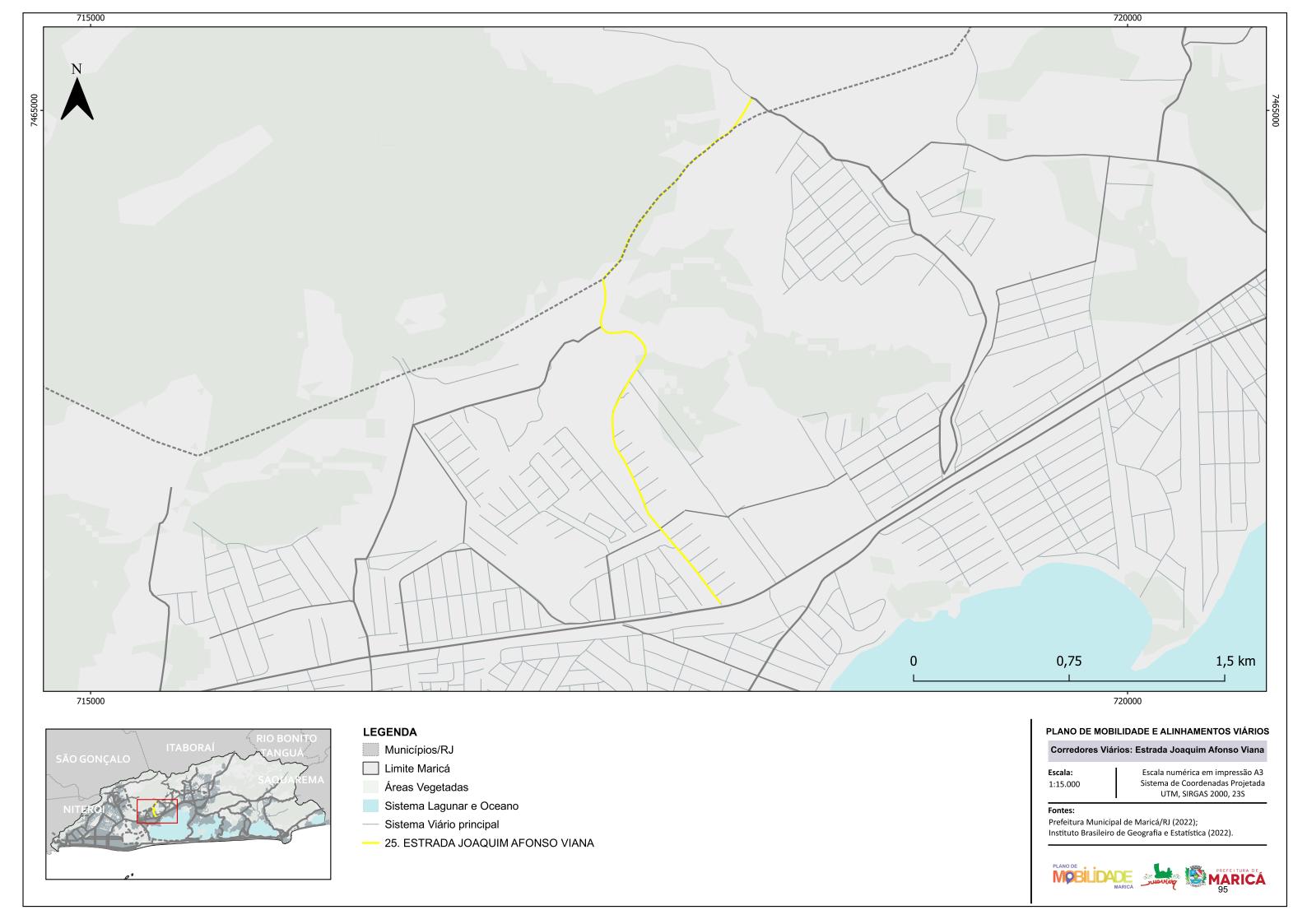






CORREDOR 25 - ESTRADA JOAQUIM AFONSO VIANA

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária	Extensão do Trecho	Plataforma da via (m)	Uso do Solo - Legislação	Tipo de pavimento	ALINHA	STA DE MENTO) LD / LE (m)	Observação
Est. Joaquim Afonso Viana	53_Trecho 01	Esq. Rod. Ernani do Amaral Peixoto até o encontro com a diretriz da TransMaricá Norte	Arterial Secundária	1,99	9,60	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro) / ZMPF (Zona Marginal de Proteção		19,20	0,00	Implantar seção de arterial secundária, 28,80 m, lado esquerdo, sentido Rua Ernestina de Oliveira Viana (sentido TransMaricá Norte)

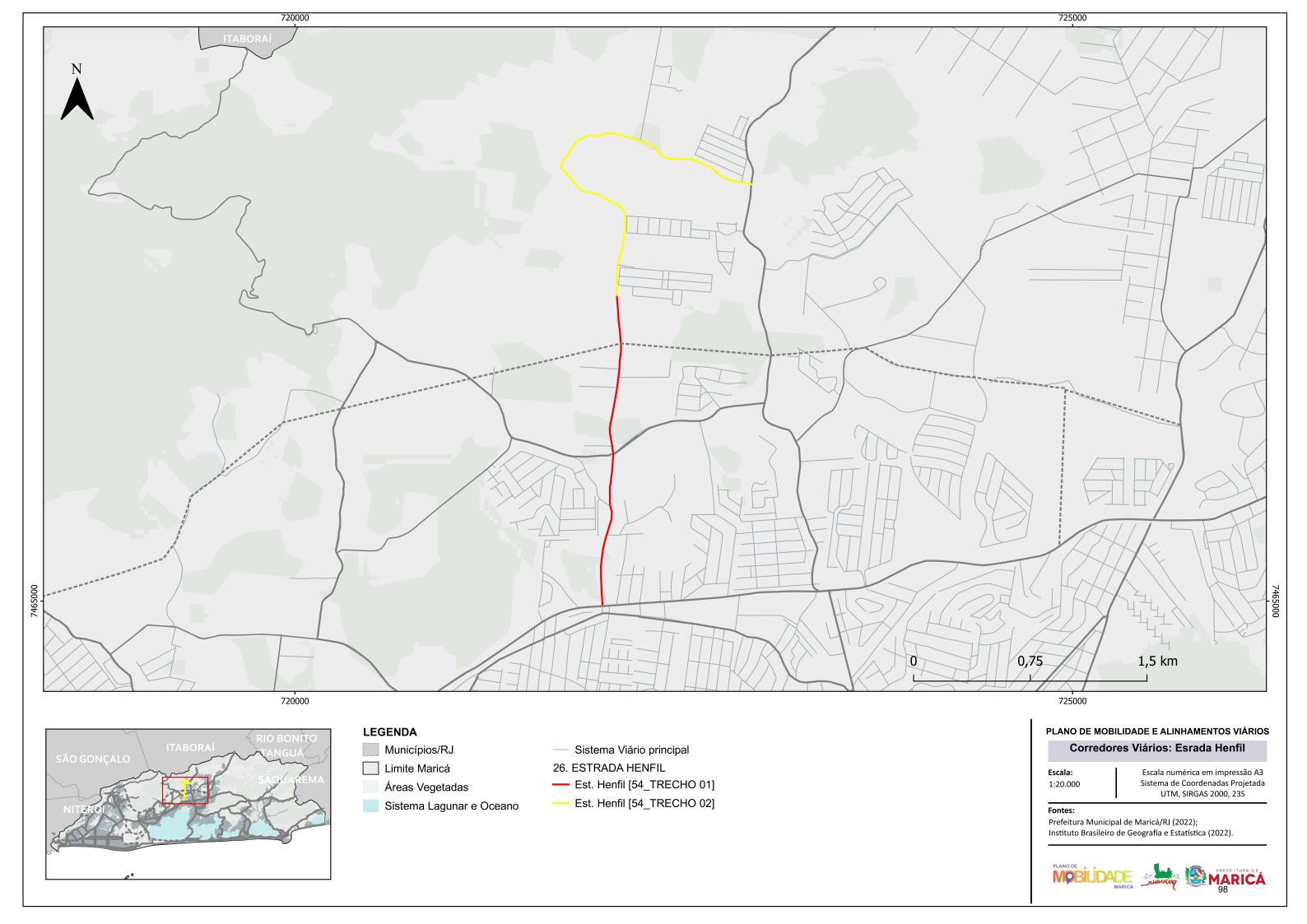






CORREDOR 26 - ESTRADA HENFIL

Nome da	via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária	Extensão do Trecho (km)	Plataforma da via (m)	Uso do Solo - Legislação	ALINHA	STA DE MENTO LD / LE (m)	Observação
Est. Henf	fil	54_Trecho 01	Rod. Amaral Peixoto até Estr. Henfil, n. 2206 (Condomínio Residencial)	Arterial Secundária	2,00	6,40	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	11,20	11,20	Implantar seção arterial secundária, 28,80 m, parte lado esquerdo, parte lado direito, até Rua Cecícila Gonçalves Mataruna
Est. Henf	fil	54_Trecho 02	Estr. Henfil, n. 2206 (Condomínio Residencial) até Estrada do Caxito	Arterial Secundária	2,48	7,60	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	21,20	Implantar seção arterial secundária, 28,80 m, lado esquerdo, a partir da Rua Cecícila Gonçalves Mataruna até a Estrada do Caxito, neste sentido. Na face lindeira ao loteamento, próximo à chegada à Estrada do Caxito, o alargamento poderá mudar para o lado oposto.

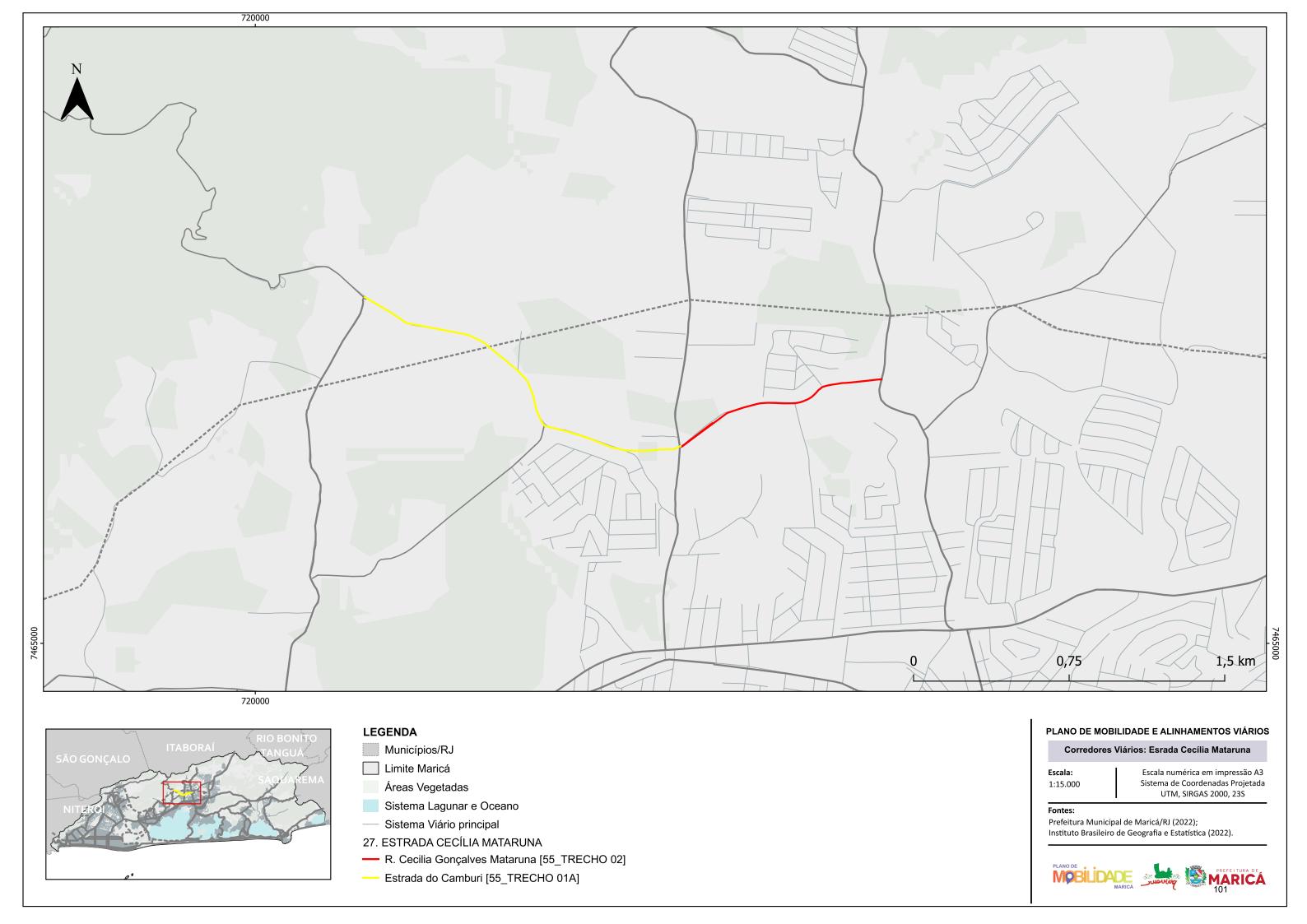






CORREDOR 27 - ESTRADA CECÍLIA MATARUNA

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária	Extensão do Trecho (km)	Plataforma da via (m)	Uso do Solo - Legislação	ALINHA	STA DE .MENTO) LD / LE (m)	Observação
						ZC-2 (Zona			
R. Cecilia Gonçalves	55_Trecho	Início na até Estr. do Caxito até Estrada	Arterial	1,24	10,60	de Comércio	0,00	1870	Implantar seção arterial secundária, 28,80 m, lado
Mataruna	02	do Henfil	Secundária	1,2 1	10,00	e Serviços de	0,00	10,20	esquerdo,sentido Estrada do Henfil.
						Bairro)			
						ZC-2 (Zona			
Estrada do Cambui	55_Trecho	Estr. Henfil até a sua futura interseção	Arterial	1,24	11,00	de Comércio	17,80	0,00	Implantar seção arterial secundária, 28,80 m, lado
Latiada do Cambui	01A	com a TransMaricá Norte	Secundária	1,24	11,00	e Serviços de	17,80	0,00	direito,sentido TransMaricá Norte
						Bairro)			

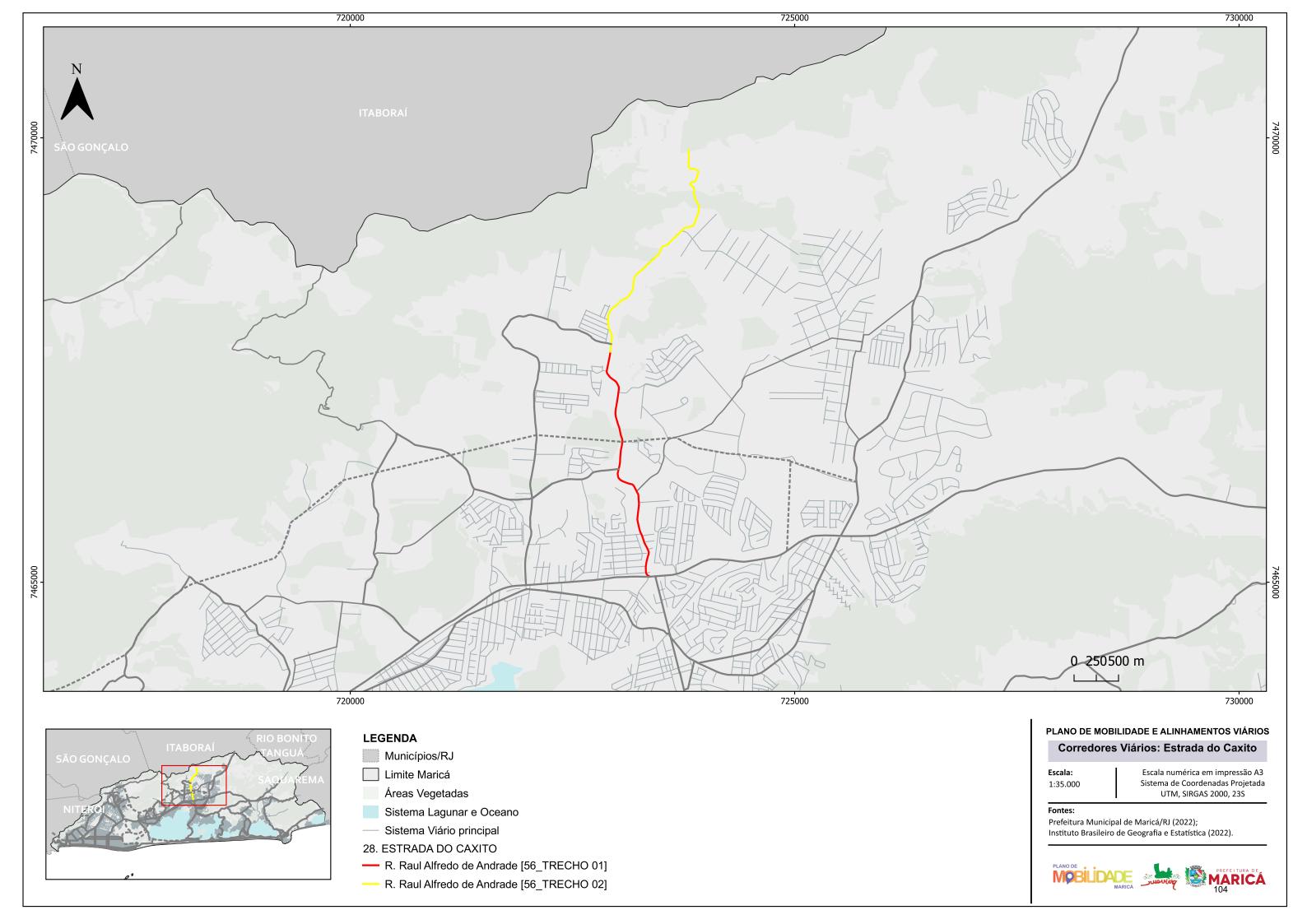






CORREDOR 28 - ESTRADA DO CAXITO

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária	Extensão do Trecho (km)	Plataforma da via (m)	Uso do Solo - Legislação	PROPOSTA DE ALINHAMENTO ACRÉSCIMO LD / LE (m)	Observação
R. Raul Alfredo de Andrade	56_Trecho 01	Da Rod. Ernani do Amaral Peixoto até encontro com a Est. Henfil	Arterial Secundária	2,77	7,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)		Alterada a classe funcional de Arterial Primária para Arterial Secundária. O trecho entre a RJ-106 e a Estrada do Rio Fundo deverá ser objeto de estudo de circulação, envolvendo o sistema viário adjacente, por ser área densamente povoada, o que resultaria em significativa desapropriação. A partir da Estrada do Rio Fundo até à interseção com a Estrada do Henfil, implantar seção de arterial secundária, 28,80 m, com acréscimo de alargamento de 21,80 m, ora lado direito, ora lado esquerdo, procurando áreas com o mínimo de ocupação.
R. Raul Alfredo de Andrade	56_Trecho 02	Encontro com Est. Henfil até à divisa com Itaboraí	Arterial Secundária	2,90	5,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro), ZCVS (Zona de Conservação da Vida Silvestre)		Alterada a classe funcional de Arterial Primária para Arterial Secundária. A partir da Estrada do Henfil, o acréscimo do alargamento poderá ser simétrico até à divisa de Itaboraí

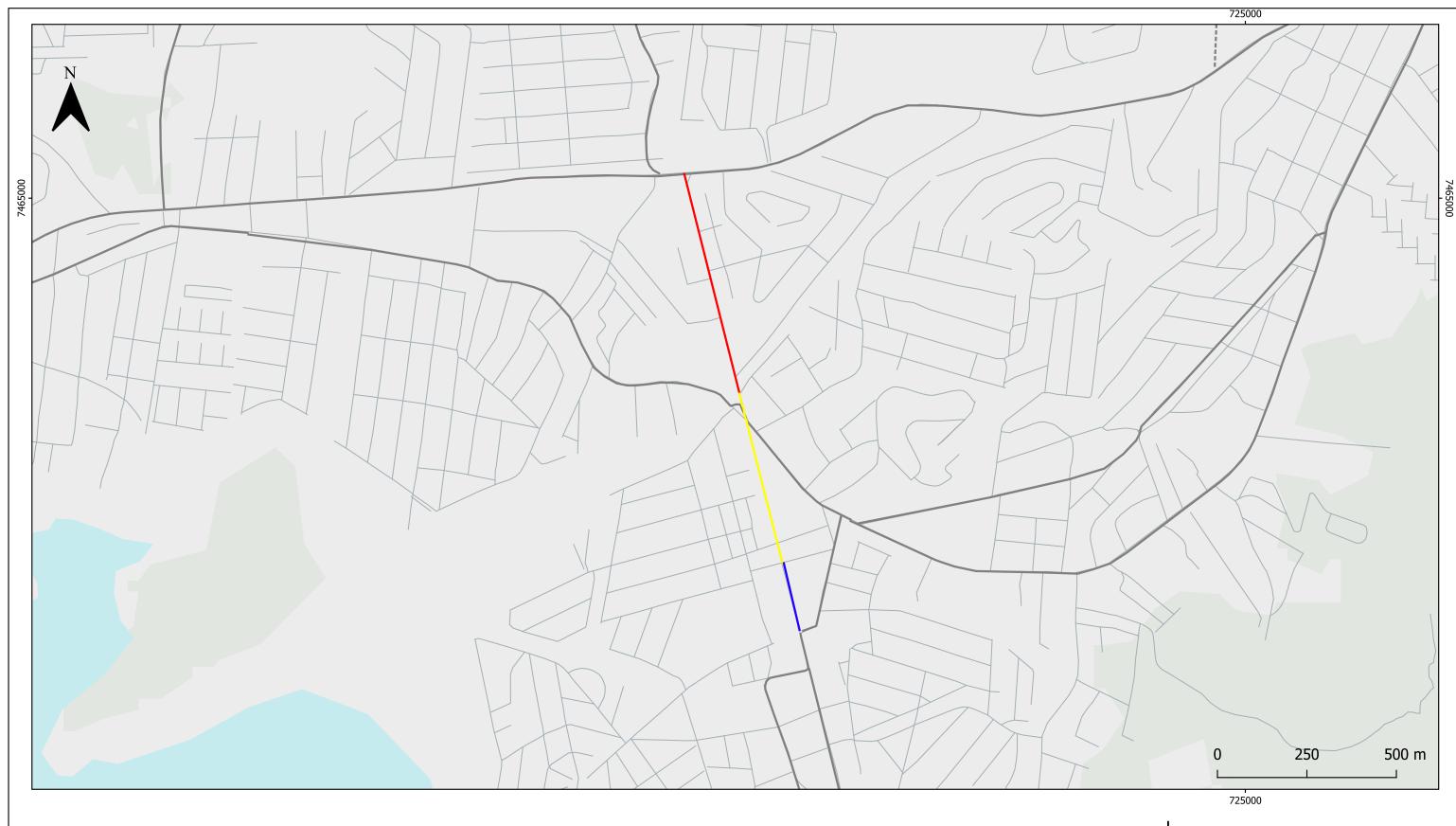


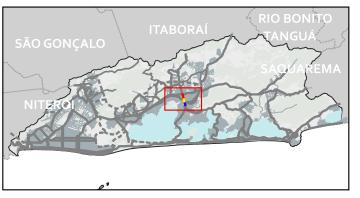




CORREDOR 29 - VER. FRANCISCO SABINO DA COSTA

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária	Extensão do Trecho (km)	Largura total de passeios (m)	Largura da pista (m)	Plataforma da via (m)	Uso do Solo - Legislação	PROPOSTA DE ALINHAMENTO ACRÉSCIMO LD / LE (m)	Observação
R. Ver. Francisco Sabino Da Costa	59_Trecho 01	Início na Rod. Ernani do Amaral Peixoto até R. Abreu Sodré	Arterial Secundária	0,63	4,80	19,20	24,00	ZC-4 (Zona de Comércio e Serviços Central)		Esse corredor se localiza no hipercentro de Maricá. Por ser área densamente ocupada, recomenda-se que se elabore um estudo de circulação com vistas a organizar e acalmar o trânsito de veículos motorizados, melhorando a segurança do trânsito de pedestres e incluindo o modo bicicleta no corredor.
R. Ver. Francisco Sabino Da Costa	59_Trecho 02	Início na R. Abreu Sodré até R. Abreu Rangel	Arterial Secundária	0,49	4,20	11,80	16,00	ZC-4 (Zona de Comércio e Serviços Central)		Esse corredor se localiza no hipercentro de Maricá. Por ser área densamente ocupada, recomenda-se que se elabore um estudo de circulação com vistas a organizar e acalmar o trânsito de veículos motorizados, melhorando a segurança do trânsito de pedestres e incluindo o modo bicicleta no corredor.
R. Ver. Francisco Sabino Da Costa	59_Trecho 03	Início na R. Abreu Rangel até Praça	Arterial Secundária	0,19	4,20	11,80	16,00	ZC-4 (Zona de Comércio e Serviços Central)		Esse corredor se localiza no hipercentro de Maricá. Por ser área densamente ocupada, recomenda-se que se elabore um estudo de circulação com vistas a organizar e acalmar o trânsito de veículos motorizados, melhorando a segurança do trânsito de pedestres e incluindo o modo bicicleta no corredor.





LEGENDA

Limite Maricá

Áreas Vegetadas

Sistema Lagunar e Oceano

Sistema Viário principal

29. VER. FRANCISCO SABINO DA COSTA

R. Ver. Francisco Sabino Da Costa [59_TRECHO 01]

R. Ver. Francisco Sabino Da Costa [59_TRECHO 02]

R. Ver. Francisco Sabino Da Costa [59_TRECHO 03]

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Corredores Viários: Ver. Francisco Sabino da Costa

Escala:

1:10.000

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

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





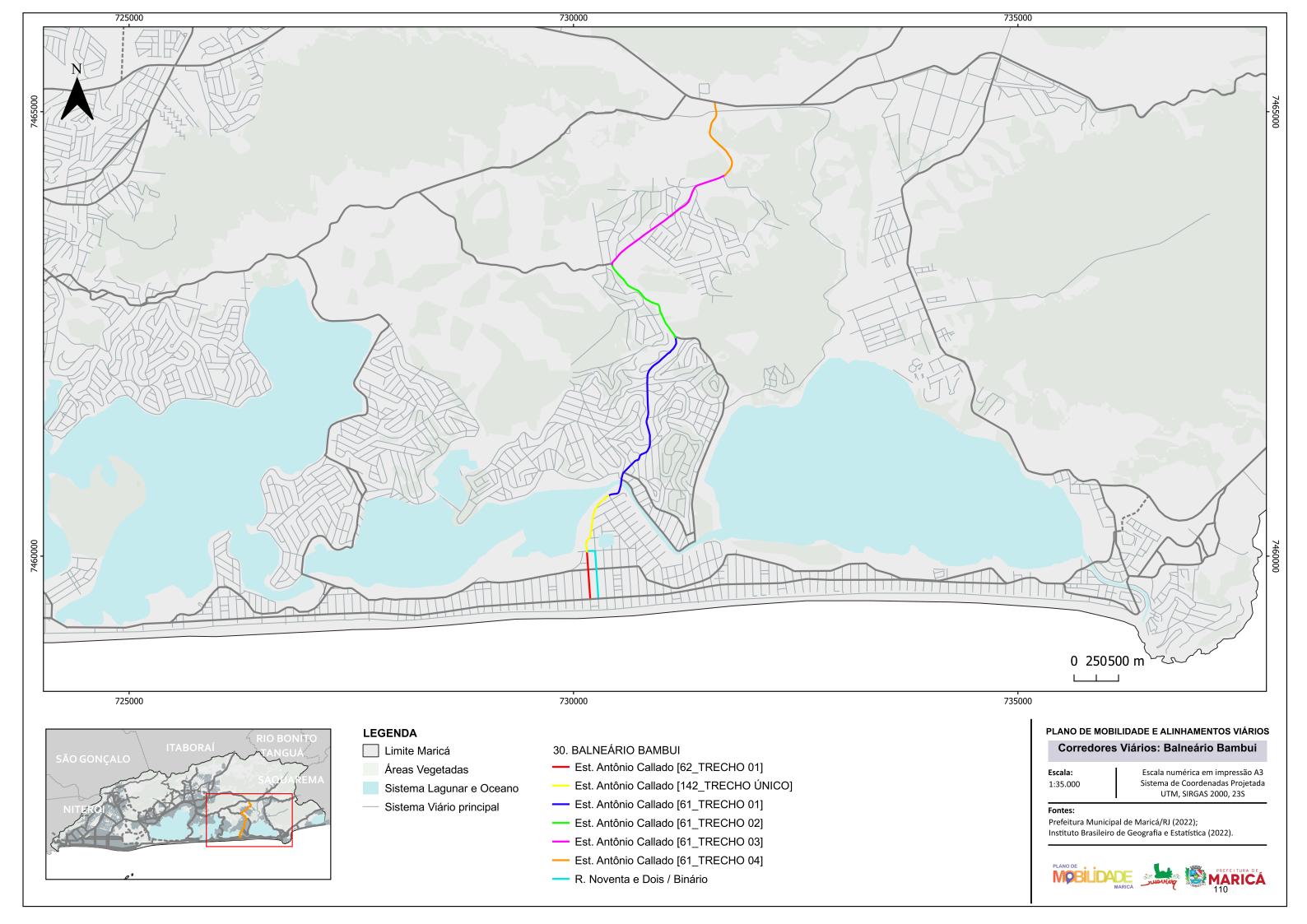






CORREDOR 30 - BALNEÁRIO BAMBUI

								PROPO	STA DE	
Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização	Extensão do	Plataforma	Uso do Solo -	Tipo de	ALINHA	MENTO	Observação
		•	Viária	Trecho (km)	da via (m)	Legislação	pavimento	ACRÉSCIMO	LD / LE (m)	·
Estrada Antônio Callado	62_Trecho 01	Inicia na Av. Maysa e finaliza na Rua Cento e Um	Arterial Primária	0,54	11,80	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	А	0,00	0,00	Trata-se de área densamente ocupada. Recomenda-se manter a seção atual, que esse trecho da via opere em mão única direcional, sentido praia, e que seja redesenhada aplicando-lhe o conceito de Rua Completa, implantando estacionamento de um lado da via e ciclofaixa bidirecional. Esse trecho da via deverá operar em binário com a Rua 92.
Binário Rua Noventa e Dois		Inicia na Av. Maysa e finaliza na Rua Cento e Um	Arterial Primária	0,54	11,80	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	А	0,00	0,00	Trata-se de área densamente ocupada. Recomenda-se: manter a seção atual, que esse trecho da via opere em mão única direcional, sentido lagoa, e que seja redesenhada aplicando-lhe o conceito de Rua Completa, implantando estacionamento de um lado da via e ciclofaixa bidirecional.
Estrada Antônio Callado	142_Trecho 01	Início na R. Rubem Costa Leite (Rua Cento e Um) até a Rua Cento e Sete	Arterial Primária	0,73	13,30	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	А	0,00	21,30	Implantar seção de 34,60 m, Arterial Primária, com acréscimo de alargamento pelo lado esquerdo, sentido RJ-106.
Estrada Antônio Callado	61_Trecho 01	Início naRua Cento e Sete até a Av. Lagoa de Guarapina.	Arterial Primária	2,14	9,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro).	А	0,00	25,60	Implantar seção de 34,60 m, Arterial Primária, com acréscimo de alargamento pelo lado esquerdo, sentido RJ-106.
Estrada Antônio Callado	61_Trecho 02	Início na Av. Lagoa de Guarapina até encontro com R. Oscarino Francisco da Costa.	Arterial Primária	1,13	8,70	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro).	А	25,90	0,00	Implantar seção de 34,60 m, Arterial Primária, com acréscimo de alargamento pelo lado direito, sentido RJ-106.
Estrada Antônio Callado	61_Trecho 03	Início no encontro com R. Oscarino Francisco da Costa até o limite entre Pindobal e Manoel Ribeiro.	Arterial Primária	1,67	6,20	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro).	А	0,00	28,40	Implantar seção de 34,60 m, Arterial Primária, com acréscimo de alargamento pelo lado esquerdo, sentido RJ-106. Os primeiros 420 m desse trecho, aproximadamente, o acréscimo poderá ser do lado direito.
Estrada Antônio Callado	61_Trecho 04	Início no limite entre Pindobal e Manoel Ribeiro até a Rod. Ernani do Amaral Peixoto.	Arterial Primária	0,96	7,50	CC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro), AEIS (Área de Especial de Interesse Social)	А	0,00	27,10	Implantar seção de 34,60 m, Arterial Primária, com acréscimo de alargamento pelo lado esquerdo, sentido RJ-106.

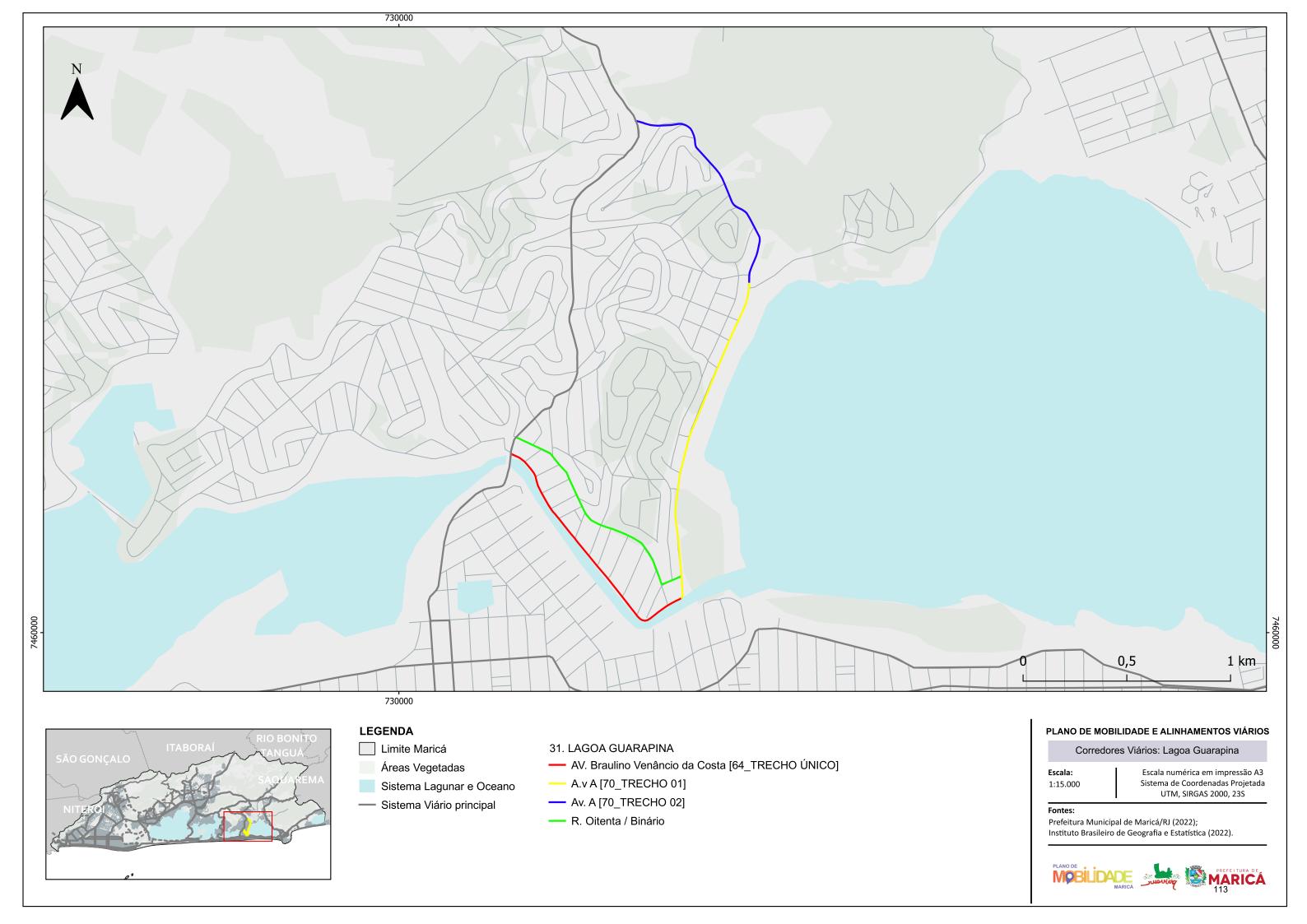






CORREDOR 31 - LAGOA GUARAPINA

			Hierarquização	Extensão do	Plataforma	Uso do Solo -	PROPO	STA DE	
Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Viária	Trecho (km)	da via (m)	Legislação		MENTO	Observação
							ACRESCIVIC	LD / LE (m)	Trata-se de área densamente ocupada. Recomenda-se:
AV. Braulino Venâncio da Costa	64_Trecho 01	Inicia na Estrada Antônio Calado até à o início da Av.interseção com a Rua 18, às margens da Lagoa de Guarapina.	Arterial Secundária	1,36	12,00	ZMPF (Zona Marginal de Proteção Fluvial)	0,00	0,00	manter a seção atual da via, que esse trecho da via opere em mão única direcional, sentido praia, e que seja redesenhada aplicando-lhe o conceito de Rua Completa, implantando estacionamento de um lado da via e ciclofaixa bidirecional
BINÁRIO RUA 80		Inicia na interseção da Rua 18 com a Av. A até à sua interseção com a Estrada Antônio Callado	Arterial Secundária	1,15	10,60	ZMPF (Zona Marginal de Proteção Fluvial)	0,00	0,00	Trata-se de área densamente ocupada. Recomenda-se: manter a seção atual da via, que esse trecho da via opere em mão única direcional, sentido Estrada Antônio Callado, e que seja redesenhada aplicando-lhe o conceito de Rua Completa, implantando estacionamento de um lado da via e ciclofaixa bidirecional. Essa via compõe um bninário com a AV. Braulino Venâncio da Costa.
Av. A (Av. Lagoa de Guarapina)	70_Trecho 01	Início no encontro com a R. 18 até à Av. Park Way	Arterial Secundária	1,49	10,40	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	18,40	0,00	Implantar seção de Arterial Secundária, 28,80 m, com acréscimo ao lado direito, lado da lagoa.
Av. A (continuação)	70_Trecho 02	Início no encontro com a Av. park Way até a Av. Estrtada Antonio Calado.	Arterial Secundária	1,13	4,40	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	12,20	12,20	Implantar seção de Arterial Secundária, 28,80 m, com acréscimo simétrico em relação ao eixo atual da via.

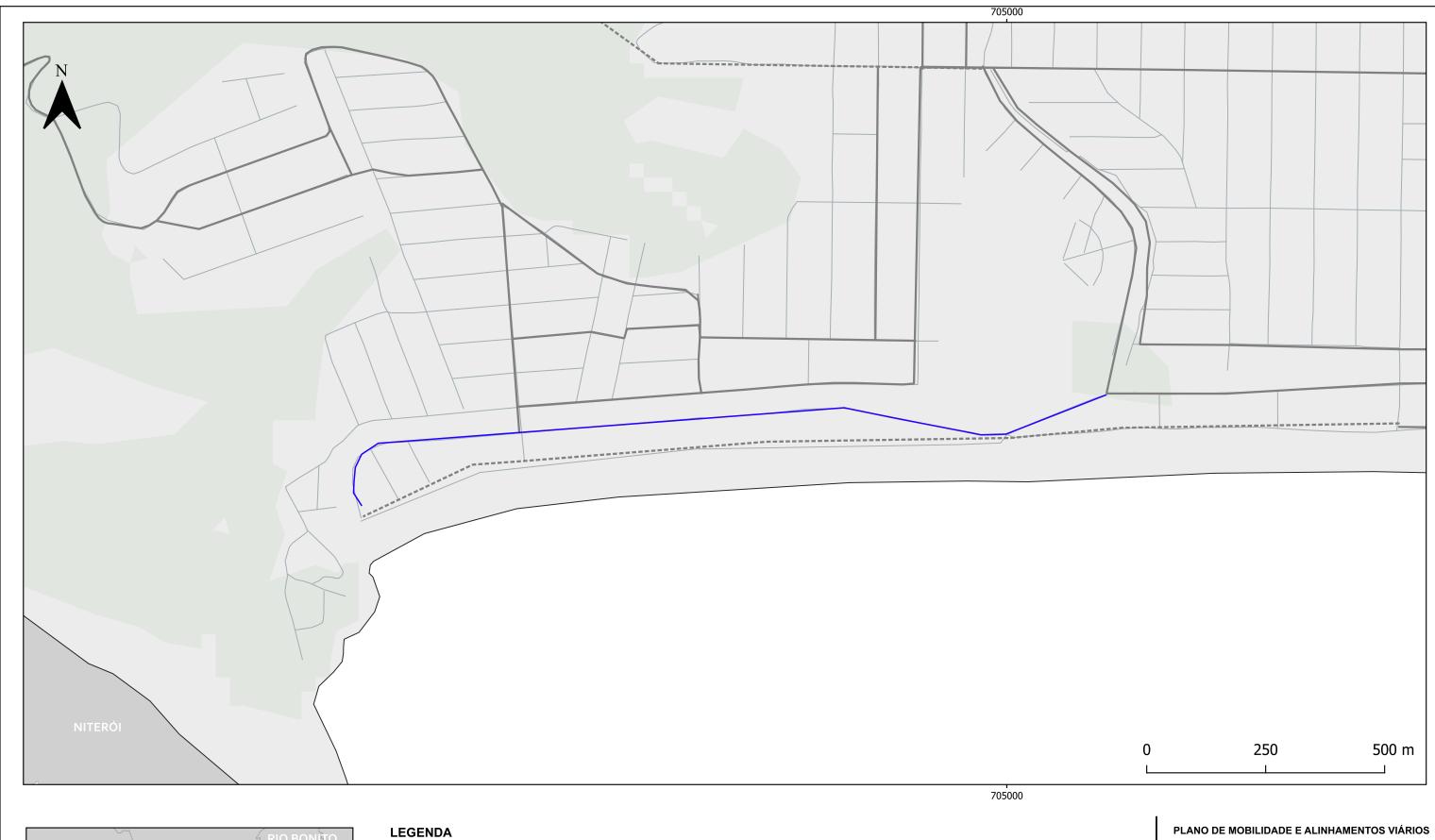


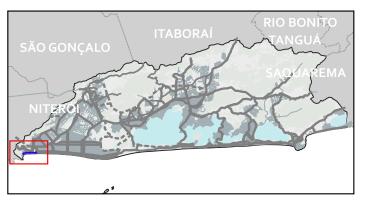




CORREDOR 32 - COLETORA RECANTO DO ITAIPUAÇU

Nome da via	Cod	ID	Trecho	Descrição Trecho	Hierarquização Viária	Extensão do Trecho	Plataforma da via (m)	Uso do Solo - Legislação	PROPOS ALINHAI ACRÉSCIMO	MENTO	Observação
R. Adair Farah Mota (Av. do Canal)	68_Trecho 01	68	Trecho 01	Trecho complementar à Av. Beira Mar	Coletora	1,71	9,20	ZMPF (Zona Marginal de Proteção Fluvial), ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	12,80		Manter a seção atual desde o início da via (canto da praia) até na direção da rua Itamar Romério de Amorim, a partir daí até ao seu final implantar seção de 19,70, Via Coletora, com alargamento para o lado da praia.





Municípios/RJ

Limite Maricá

Áreas Vegetadas

Sistema Lagunar e Oceano

Sistema Viário principal

— 32. COLETORA RECANTO DO ITAIPUAÇU

Corredores Viários: Coletora Recanto do Itaipuaçu

Escala:

1:7.500

Escala numérica em impressão A3 Sistema de Coordenadas Projetada

UTM, SIRGAS 2000, 23S

Prefeitura Municipal de Maricá/RJ (2022);

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022).







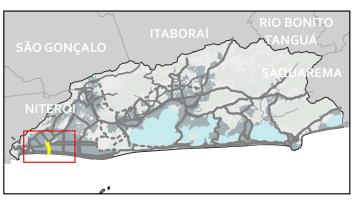




CORREDOR 33 - AV. ZUMBI DOS PALMARES

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária	Extensão do Trecho (km)	Plataforma da via (m)	Uso do Solo - Legislação		STA DE MENTO LD / LE (m)	Observação
Rua da Mimosas	75_Trecho 01	Início na Av. Carlos Marighella até R. Van Lerbergue	Arterial Secundária	0,47	16,50	ZC-3 (Zona de Comércio e Serviços de Subcentro) / ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Manter a seção atual por ser área densamente ocupada. Esse trecho deverá operar em mão única direcional, sentido praia. Redesenhar a via aplicando- lhe o conceito de Rua Completa, aumentando calçadas e criando ciclovia bidirecional.
Av. Zumbi dos Palmares	75_Trecho 02	Início na R. Van Lerbergue até Av. Benvindo Taques Horta Júnior (Av. Beira Mar)	Arterial Secundária	0,79	17,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Manter a seção atual por ser área densamente ocupada. Esse trecho deverá operar em mão única direcional, sentido praia. Redesenhar a via aplicandolhe o conceito de Rua Completa, aumentando calçadas e criando ciclovia bidirecional.
Binário Rua Antônio José dos Santos/Av. Zumbi dis Palmares		Início na Av. Beira Mar até Av. Carlos Marighella	Arterial Secundária	0,79	12,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Manter a seção atual por ser área densamente ocupada. Esse trecho deverá operar em mão única direcional, sentido Av. Carlos Marighella . Redesenhar a via aplicando-lhe o conceito de Rua Completa, aumentando calçadas e criando ciclovia bidirecional. Implantar ponte sobre o canal





LEGENDA

Limite Maricá

Áreas Vegetadas

Sistema Lagunar e Oceano

— Sistema Viário principal

33. ZUMBI DOS PALMARES

R. da Mimosas [75_TRECHO 01]

— Av. Zumbi dos Palmares [75_TRECHO 02]

R. Antonio José dos Santos / Binário

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Corredores Viários: Zumbi dos Palmares

Escala:

1:10.000

Escala numérica em impressão A3 Sistema de Coordenadas Projetada

UTM, SIRGAS 2000, 23S

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





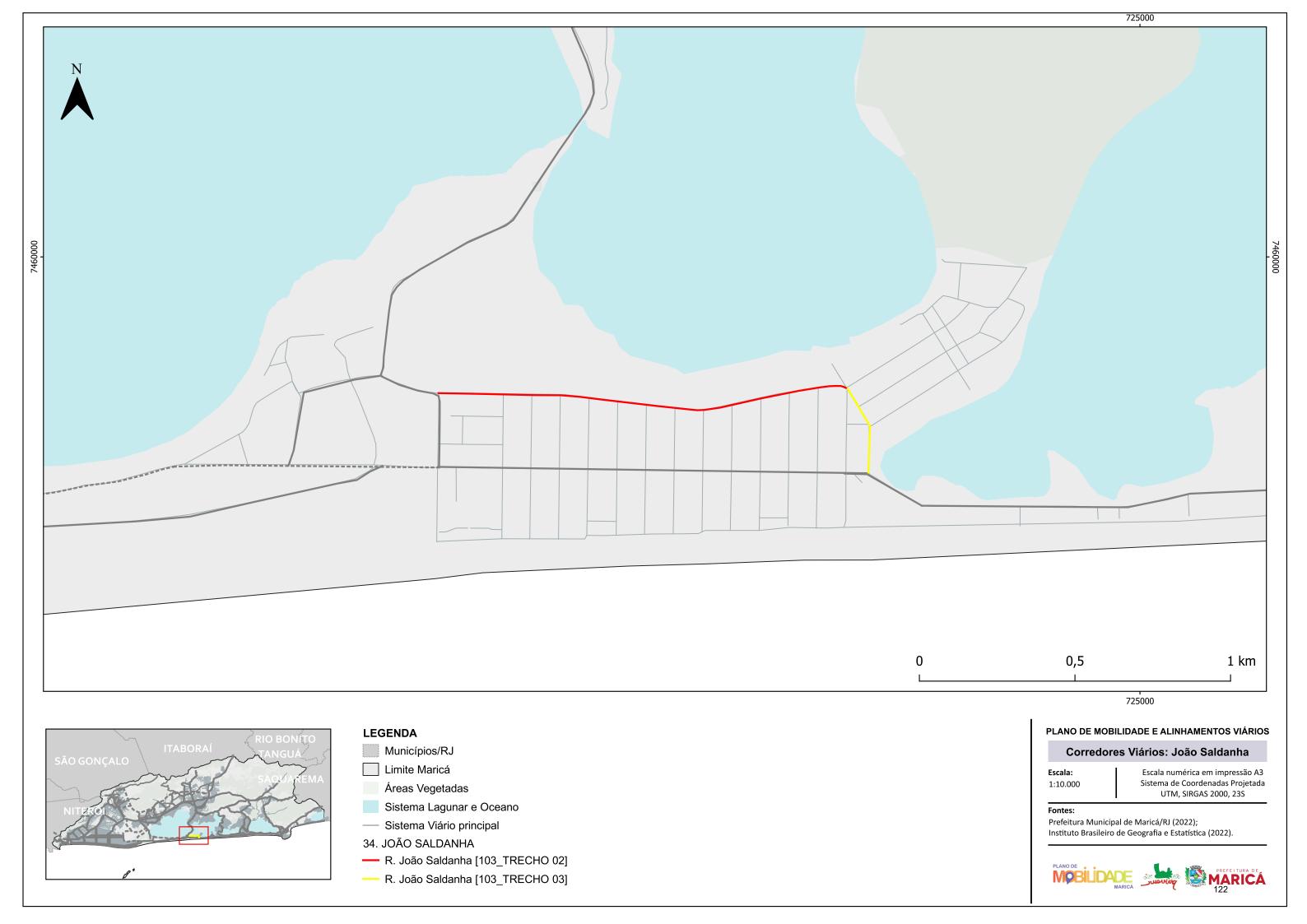






CORREDOR 34 - JOÃO SALDANHA

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária	Extensão do Trecho (km)		Uso do Solo - Legislação	PROPOS ALINHAI ACRÉSCIMO	MENTO	Observação
R. João Saldanha	103_Trecho 02	Início na R. João Frejat até encontro com Rua Capitulino José de Marins	Arterial Secundária	1,32	21,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	7,80	0,00	Manter a plataforma atua I, desde que continue a operar em mão única direcional, pois a sua plataforma atende às características funcionais de via arterial secundária. Caso passe a operar em mão dupla, a plataforma total deverá ser mínimo de 28,80 m e o acréscimo de 7,80 m na largura da plataforma deverá ser do lado da lagoa.
Rua João Frejat	103_Trecho 03	Início na Av. Maysa at;e à Av. João Saldanha	Arterial Secundária	0,27	12.00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Manter a plataforma atua l, deverá operar em mão única direcional e devereá ser redesenhada aplicando- lhe o conceito de Rua Completa.

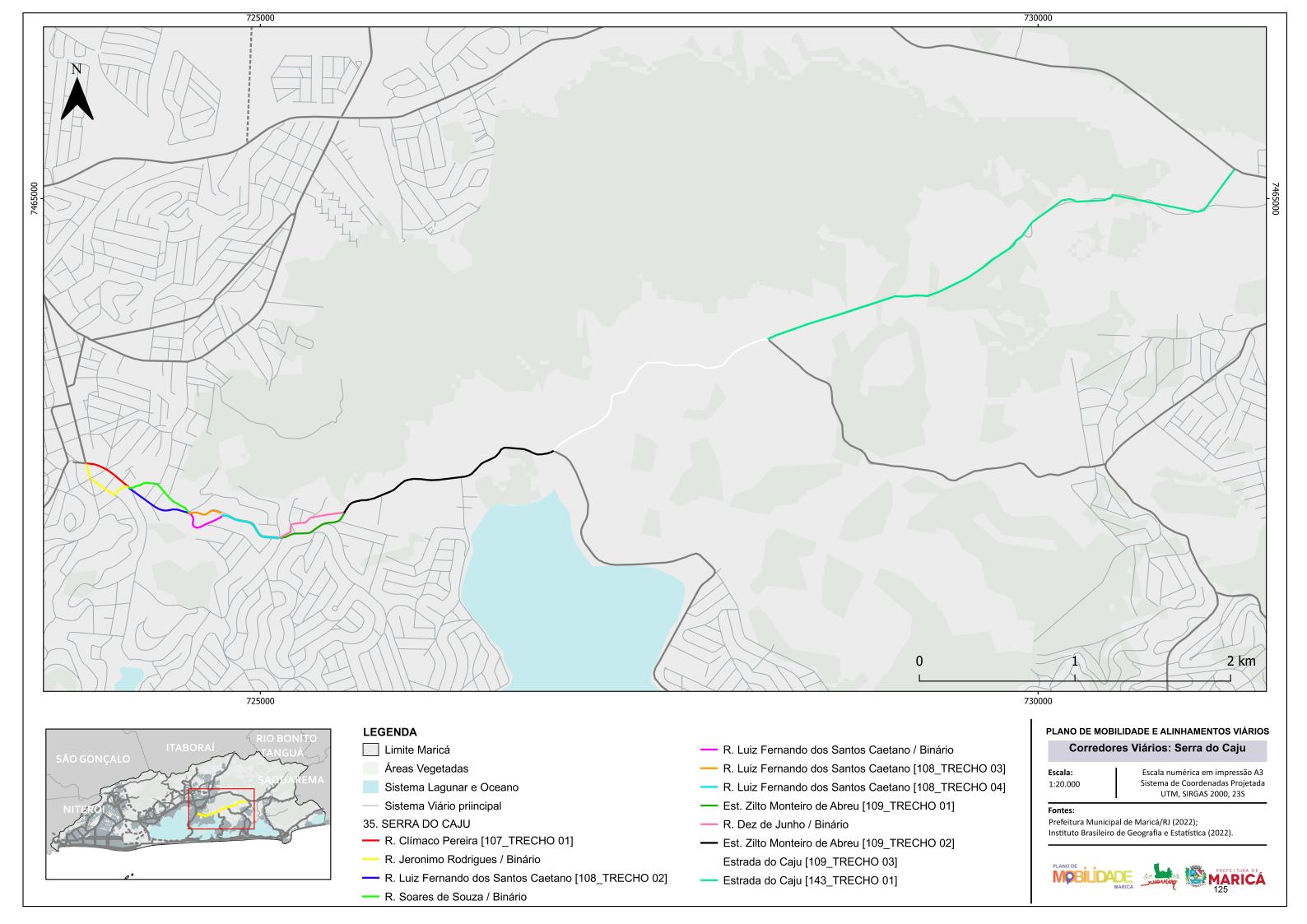






CORREDOR 35 - SERRA DO CAJU

CORREDOR 35 - SERRA DO C	AJU						Bree-	CTA DE	
Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária	Extensão do Trecho (km)	Plataforma da via (m)	Uso do Solo - Legislação	PROPO ALINHA ACRÉSCIMO		Observação
R. Clímaco Pereira	107_Trecho 01	Início na Rua Domício da Gama até R. Soares de Souza	Arterial Secundária	0,43	11,20	ZC-4 (Zona de Comércio e Serviços Central)	0,00	0,00	Esse trecho de via se localiza em área densamente ocupada. Por isso, recomenda-se manter a seção atual da via, que ela passe a operar em mão única direcional, sentido centro ,e que seja redesenhada aplicando-lhe o conceito de Rua Completa.
Binário Rua Jerônimo Rodrigues		Início na Rua Domício da Gama até Rua Clímaco Pereira	Arterial Secundária	0,41	10,00	ZC-4 (Zona de Comércio e Serviços Central)	0,00	0,00	Este trecho de via deverá operar em mão única direcional, sentido bairro, compondo binário com a Rua Clímaco Pereira. Deverá ser redesenhado aplicando-lhe o conceito de Rua Completa.
R. Luiz Fernando dos Santos Caetano	108_Trecho 02	Início na interseção com a Rua Pref. Joaquim Mendes até o encontro com R. Primeiro de Fevereiro	Arterial Secundária	0,43	10,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro) / ZMPF (Zona Marginal de Proteção Fluvial)	0,00	0,00	Esse trecho de via se localiza em área densamente ocupada. Por isso, recomenda-se manter a seção atual da via, que ela passe a operar em mão única direcional, sentido bairro ,e que seja redesenhada aplicando-lhe o conceito de Rua Completa.
Binário Rua Soares de Souza		Início na interseção com a Rua Luiz Fernando dos Santos Caetano até o encontro com R. Primeiro de Fevereiro	Arterial Secundária	0,47	10,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro) / ZMPF (Zona Marginal de Proteção Fluvial)	9,85	9,85	Este trecho de via deverá operar em mão única direcional, sentido centro, compondo binário com a Rua Luiz Fernando dos Santos Caetano. Deverá ser redesenhado, aplicando-lhe o conceito de Rua Completa. O segmento dessa via a ser implantado deverá ter seção de via coletora de 19,70 m, 9,85 m para cada lado.
Binário Rua Luiz Fernando dos Santos Caetano		Início no encontro com R. Primeiro de Fevereiro até o final do Posto Municipal de Defesa Agropecuária	Arterial Secundária	0,29	8,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro) / ZMPF (Zona Marginal de Proteção Fluvial)	0,00	11,70	Por se tratar de via que compõe um binário, deverá operar em mão única direcional, sentido RJ-106. Recomenda-se consolidar a sua seção atual, alargando-a para uma seção de via coletora, 19,70 m, cujo acréscimo deverá ser do lado esquerdo, sentido RJ-106.
R. Luiz Fernando dos Santos Caetano	108_Trecho 03	Início no encontro com R. Primeiro de Fevereiro até o final do Posto Municipal de Defesa Agropecuária	Arterial Secundária	0,21	12,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro) / ZMPF (Zona Marginal de Proteção Fluvial)	0,00	7,70	Por se tratar de via que compõe um binário, deverá operar em mão única direcional, sentido centro. Recomenda-se consolidar a sua seção atual, alargando-a para uma seção de via coletora, 19,70 m, cujo acréscimo deverá ser do lado esquerdo, sentido centro.
R. Luiz Fernando dos Santos Caetano	108_Trecho 04	Início no Posto Municipal de Defesa Agropecuária até o encontro com Est. Zilto Monteiro de Abreu	Arterial Secundária	0,43	20,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro) / ZMPF (Zona Marginal de Proteção Fluvial)	8,80	0,00	Implantar seção de arterial secundária, 28,80m, com acréscimo no lado direito, sentido RJ-106
Est. Zilto Monteiro de Abreu	109_Trecho 01	Início na R. Luiz Fernando dos Santos Caetano até à interseção com o binário Rua Dez de Junho, proposto.	Arterial Secundária	0,47	11,80	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	0,00	Trata-se de área densamente ocupada. Recomenda-se manter a seção atual, operar em mão única direcional, sentido RJ-106, e redesenhar a via aplicando-lhe o conceito de Rua Completa.
Binário Rua Dez de Junho		Início na Estrtada Zilto Monteiro de Abreu até à interseçã com a R. Luiz Fernando dos Santos Caetano	Arterial Secundária	0,47	10,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	9,70	Por se tratar de via que compõe um binário, deverá operar em mão única direcional, sentido centro. Recomenda-se consolidar a sua seção atual, alargando- a para uma seção de via coletora, 19,70 m, cujo acréscimo deverá ser do lado esquerdo, sentido centro.
Est. Zilto Monteiro de Abreu	109_Trecho 02	Início na interseção com o binário Rua Dez de Junho até à interseção com a Estrada da Gamboa	Arterial Secundária	1,49	7,40	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	21,40	Implantar seção de arterial secundária, 28,80m, com acréscimo no lado esquerdo, sentido RJ-106.
Estrada do Caju	109_Trecho 03	Início na interseção com a Estrada da Gamboa até o encontro com a R. Oscarino Francisco da Costa	Arterial Secundária	1,70	6,80	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	22,00	0,00	Implantar seção de arterial secundária, 28,80m, com acréscimo no lado direito, sentido RJ-106.
Estrada do Caju	143_Trecho 01	Início no encontro com a R. Oscarino Francisco da Costa até Rod. Ernani do Amaral Peixoto (RJ-106)	Arterial Secundária	1,79	5,40	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro) / ZR4u (Zona Residencial Unifamiliar 4)	11,70	11,70	Implantar seção de arterial secundária, 28,80m, com acréscimo simétrico em relação ao eixo.

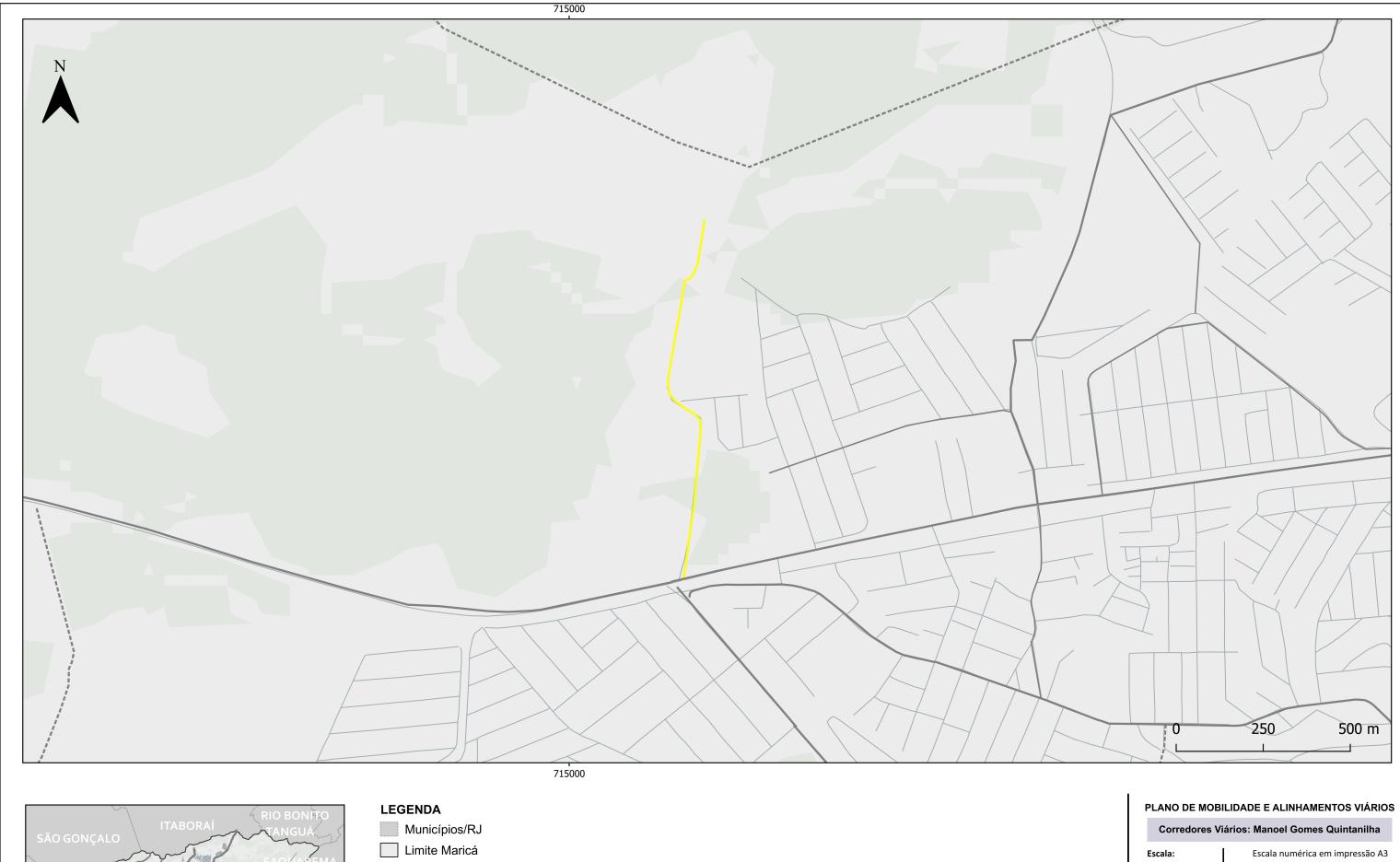






CORREDOR 36 - MANOEL GOMES QUINTANILHA

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária	Extensão do Trecho (km)		Uso do Solo - Legislação	PROPOSTA DE ALINHAMENTO ACRÉSCIMO LD / LE (m)		Observação
R. Manoel Gomes Quintanilha	110_Trecho 01	Início na Rod. Ernani do Amaral Peixoto (RJ- 106) até o encontro com a diretriz da TransMaricá Norte	Arterial Secundária	1,49	10,00	ZR2u (Zona Residencial Unifamilair 2)	variável	variável	Implantar seção de arterial secundária, 28,80 m. Os acréscimos poderão ser ora no lado direito, 18,80 m, ora no lado esquerdo, 18,80 m, dependendo onde for a área desocupada. No trecho de via que está próximo à RJ-106, o acréscimo poderá ser lado direito, 18,80 m, sentido RJ-106.



Áreas Vegetadas

Sistema Lagunar e Oceano

Sistema Viário principal

36. MANOEL GOMES QUINTANILHA

1:10.000

Sistema de Coordenadas Projetada UTM, SIRGAS 2000, 23S

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





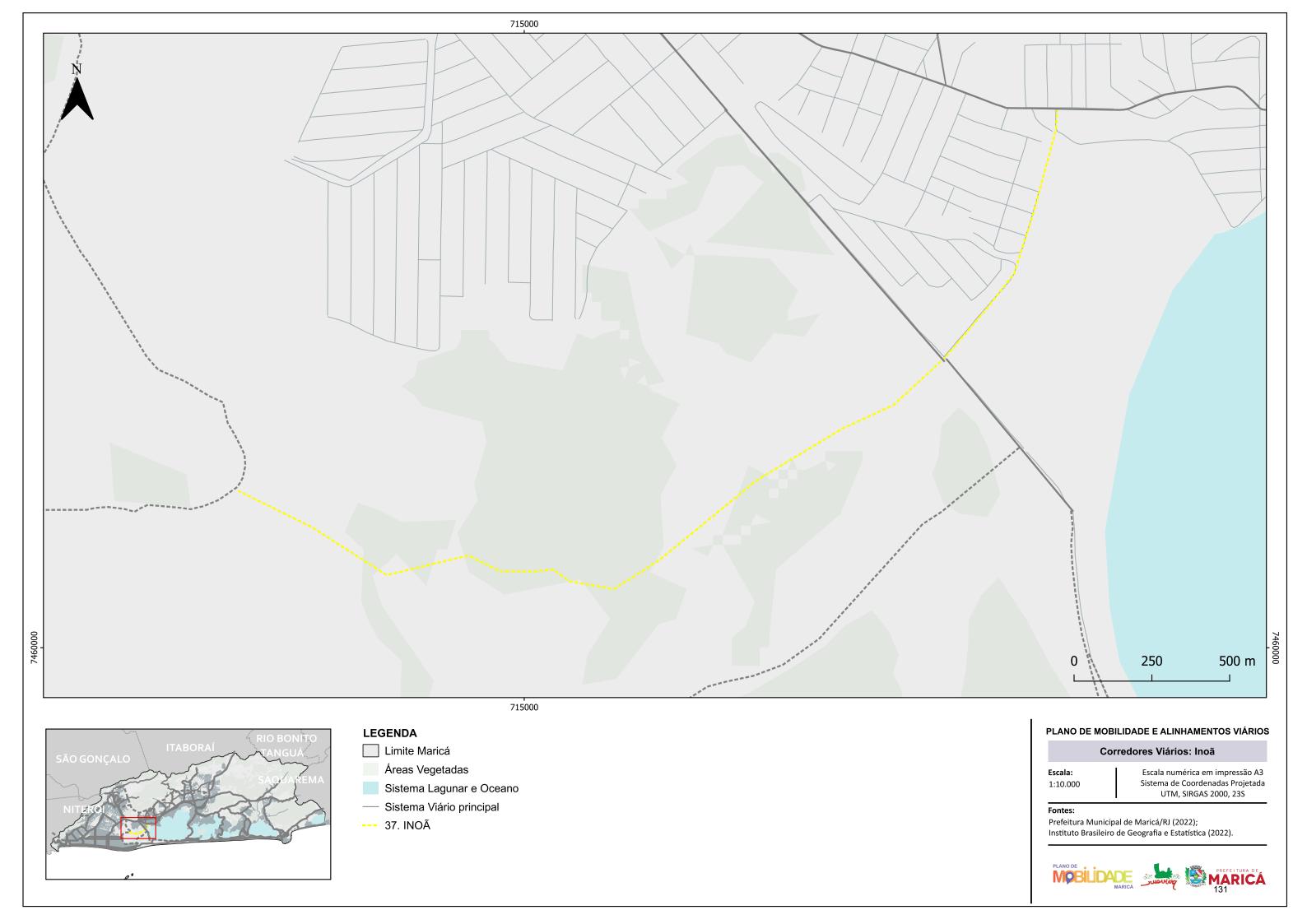






CORREDOR 37 - INOÃ

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária	Extensão do Trecho (km)		PROPOSTA DE ALINHAMENTO ACRÉSCIMO LD / LE (m)		Observação
Corredor Inoã		Início na diretriz do corredor 21_Contorno da Lagoa Seca até interseção coma Estrada Velha de Maricá	Arterial Secundária	3,51		14,40	14,40	Implantar seção de arterial Secundária, 28,80 m.

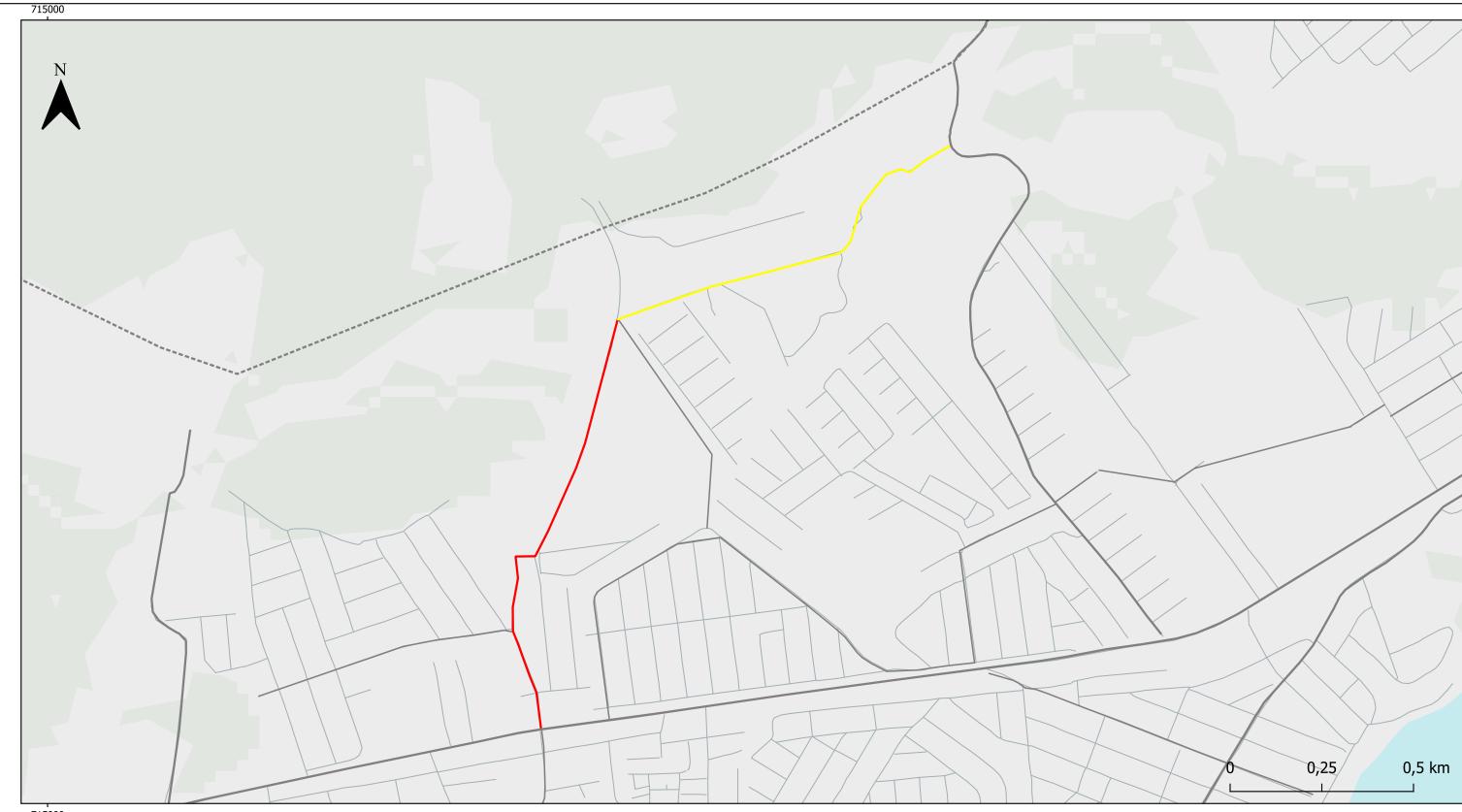




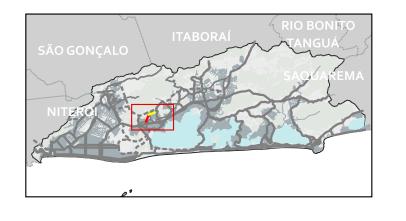


CORREDOR 38 - JOÃO DA CUNHA ABREU

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária	Extensão do Trecho (km)		Uso do Solo - Legislação	PROPOSTA DE ALINHAMENTO ACRÉSCIMO LD / LE (m)		Observação
Estrada da Cachoeira	120_Trecho 01	Inicia na RJ-106 até à Rua da Cunha Abreu	Arterial Secundária	0,43	11,00	ZR3u (Zona Residencial Unifamiliar 3)	17,80	0,00	Implantar seção de arterial secundária, 28,80 m, lado direito, sentido RJ-106
Rua João da Cunha abreu	121_Trecho 01	Início na Estrada da Cachoeira até. Est. Joaquim Afonso Viana	Arterial Secundária	1,77	8,70	ZR3u (Zona Residencial Unifamiliar 3)	20,10		Implantar seção de arterial secundária, 28,80 m, lado direito, sentido Estrada Joaquim Afonso Viana



715000



LEGENDA

Limite Maricá

Áreas Vegetadas

Sistema Lagunar e Oceano

Sistema Viário principal

38. JOÃO DA CUNHA ABREU

Est. da Cachoeira [120_TRECHO ÚNICO]

R. João da Cunha abreu [121_TRECHO ÚNICO]

PLANO DE MOBILIDADE E ALINHAMENTOS VIÁRIOS

Corredores Viários: João da Cunha Abreu

Escala:

1:10.000

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

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





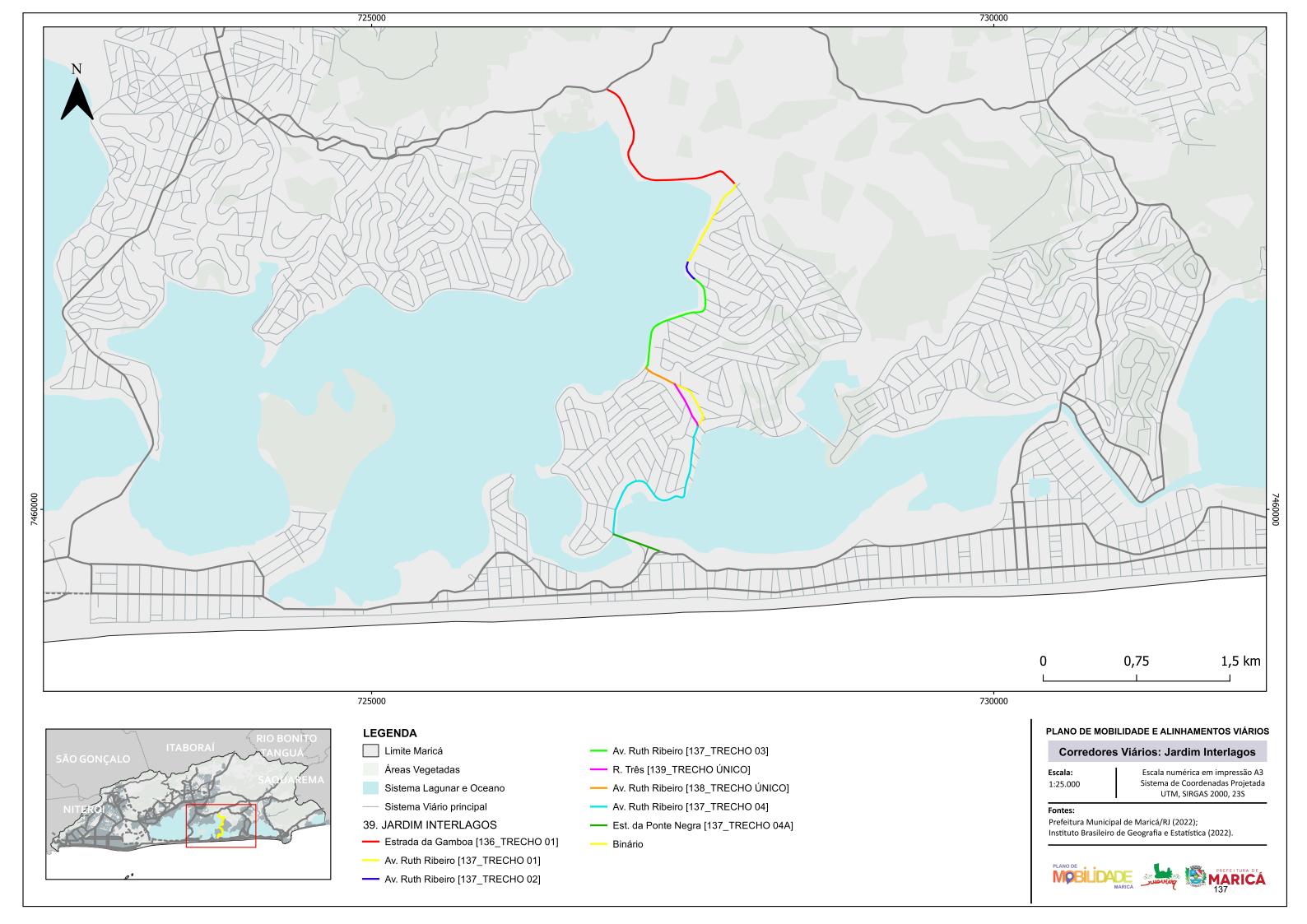






CORREDOR 39 - JARDIM INTERLAGOS

CORREDOR 39 - JARDIM INTERLAGOS							PROPOS	STA DF		
Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização	Extensão do	Plataforma	Uso do Solo -	ALINHAI		Observação	
		,	Viária	Trecho (km)	da via (m)	Legislação	ACRÉSCIMO			
Estrada da Gamboa	136_Trecho 01	Início no encontro com a Est. Zilto Monteiro de Abreu até Av. Ruth Ribeiro	Arterial Secundária	1,63	10,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro) ZC-2 (Zona	0,00	18,80	Implantar seção arterial secundária, 28,80 m, lado esquerdo sentido praia.	
Av. Ruth Ribeiro	137_Trecho 01	Início na Estrada da Gamboa até o eixo da curva	Arterial Secundária	0,74	10,20	de Comércio e Serviços de Bairro) / ZMPF (Zona Marginal de Proteção Fluvial) / AEIS (Área de Especial Interesse Social) ZC-2 (Zona	0,00	18,60	Implantar seção arterial secundária, 28,80 m, lado esquerdo sentido praia.	
Av. Ruth Ribeiro	137_Trecho 02	Perímetro da curva	Arterial Secundária	0,17	14,00	zC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro) / ZMPF (Zona Marginal de Proteção Fluvial) zC-2 (Zona	0,00	14,80	Implantar seção arterial secundária, 28,80 m, lado esquerdo sentido praia.	
Av. Ruth Ribeiro	137_Trecho 03	Início no eixo da curva até a R. Dezesseis	Arterial Secundária	1,00	10,80	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro) / ZMPF (Zona Marginal de Proteção Fluvial)	0,00	18,00	Implantar seção arterial secundária, 28,80 m, lado esquerdo sentido praia.	
Rua Cento e Dez	138_Trecho 01	Início na Av. Ruth Ribeiro até R. Três	Arterial Secundária	0,26	10,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	9,40	9,40	Implantar seção arterial secundária, 28,80 m,simétrico ao eixo.	
R. Três	139_Trecho 01	Início na R. Três até a Av. Ruth Ribeiro	Arterial Secundária	0,46	6,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	0,00	22,80	Implantar seção arterial secundária, 28,80 m, lado esquerdo sentido praia.	
Av. Ruth Ribeiro	137_Trecho 04	Início na R. Três até a Ponte	Arterial Secundária	1,53	8,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro) / ZMPF (Zona Marginal de Proteção Fluvial)	0,00	20,80	Implantar seção arterial secundária, 28,80 m, lado esquerdo sentido praia. Nos trechos próximos à lagoa o acréscimo de alargamento deverá ser do lado direito, sentido praia.	
Estrada da Ponte Negra	137_Trecho 04A	Da ponte até a Estrada Beira da Lagoa	Arterial Secundária	0,39	8,00	Fluvial) ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro) / ZMPF (Zona Marginal de Proteção Fluvial)	0,00	20,80	Implantar seção arterial secundária, 28,80 m, lado esquerdo sentido praia. A ponte deverá ser duplicada.	



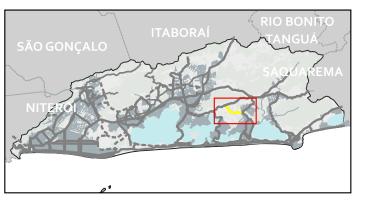




CORREDOR 40 - OSCARINO FRANCISCO DA COSTA

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária	Extensão do Trecho	Plataforma da via (m)	Tipo de Pista	Legislação	PROPOSTA DE ALINHAMENTO ACRÉSCIMO LD / LE (m)		
		Início no encontro entre a Est. Zilto					ZC-2 (Zona			Implantar seção arterial secundária, 28,80 m, simétrica
R. Oscarino Francisco da	144_Trecho	Monteiro de Abreu e R. Oscarino	Arterial	1 268 1	8,00	Simples	de Comércio	10,40	10 I 10.40	em relação ao eixo da via. Nos trechos onde houver
Costa	01	Francisco da Costa até Av. Escritor	Secundária			Simples	e Serviços de	10,40		ocupação o alargamento poderá ser feito em um lado
		Antonio Calado					Bairro)			ou em outro.





LEGENDA

Limite Maricá

Áreas Vegetadas

Sistema Lagunar e Oceano

Sistema Viário principal

40. OSCARINO FRANCISCO DA COSTA

Corredores Viários: Oscarino Francisco da Costa

Escala:

1:10.000

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

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





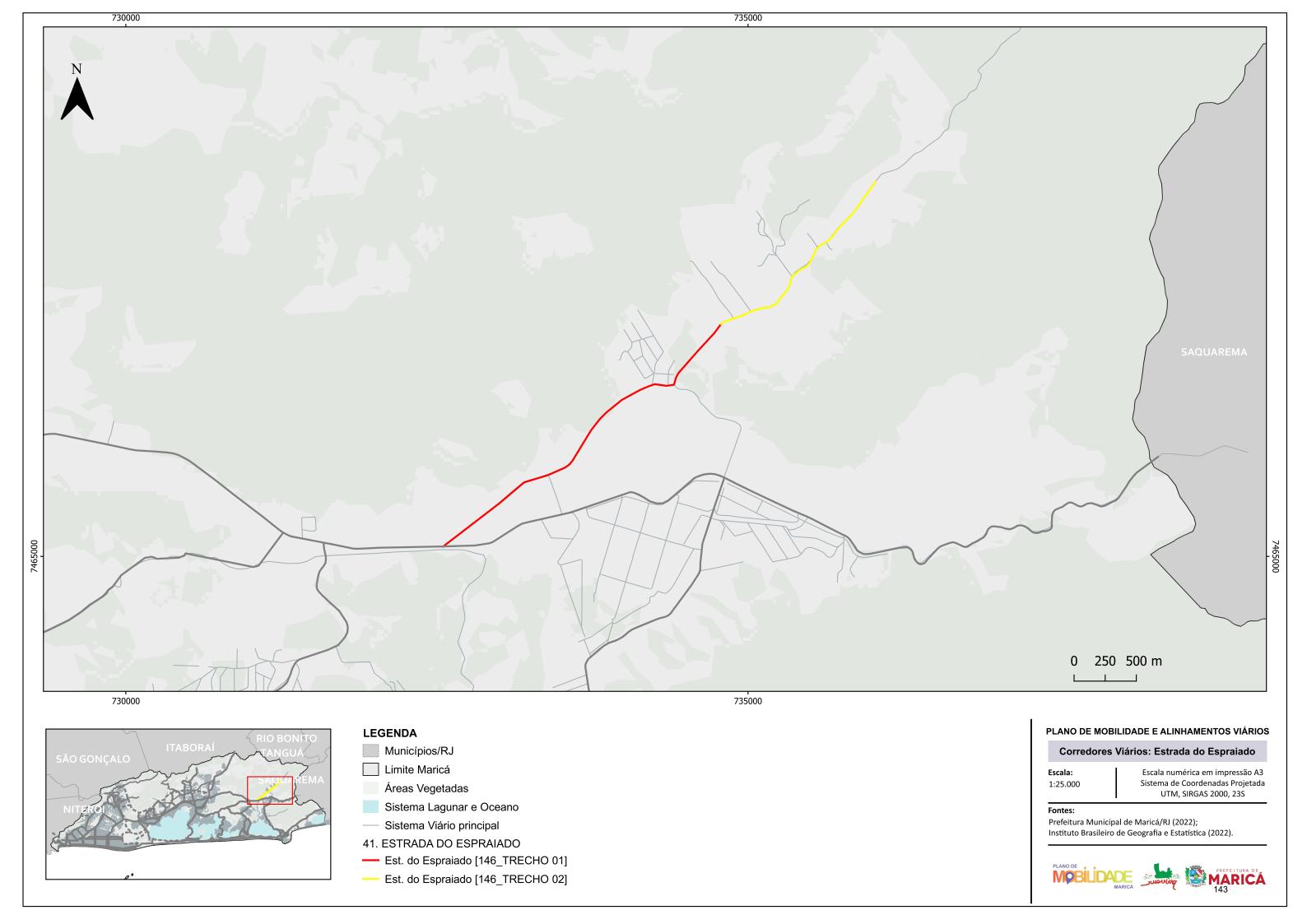






CORREDOR 41 - ESTRADA DO ESPRAIADO

		Viária	Extensão do Trecho (km)		Uso do Solo - Legislação	ALINHA ACRÉSCIMO	LD / LE (m)	Observação
146 Trecho	Início na Rod. Ernani do Amaral Peixoto, RJ-106 até R. São João Batista	Arterial	3,10	9.00	i i			Implantar seção arterial secundária, 28,80 m, simétrica em relação ao eixo da via. Nos trechos onde houver
01		Secundária			e Serviços de	9,90	9,90	ocupação o alargamento poderá ser feito em um lado ou em outro.
					ZR5 (Zona			Implantar seção arterial secundária, 28,80 m, simétrica
146_Trecho 02	Início na R. São João Batista até o final	Arterial Secundária	1,66	8,60	Residencial Unifamiliar	10,10	10,10 10,10	em relação ao eixo da via. Nos trechos onde houver ocupação o alargamento poderá ser feito em um lado ou em outro.
	echo	RJ-106 até R. São João Batista echo Início na R. São João Batista até o final	RJ-106 até R. São João Batista Secundária echo Início na R. São João Batista até o final	RJ-106 até R. São João Batista Secundária 3,10 echo Início na R. São João Batista até o final Arterial 1,66	RJ-106 até R. São João Batista Secundária 3,10 9,00 echo Início na R. São João Batista até o final Arterial 1,66 8,60	RJ-106 até R. São João Batista Secundária 3,10 9,00 e Serviços de Bairro) ZR5 (Zona Residencial 1,66 8,60	recho Início na Rod. Ernani do Amaral Peixoto, RJ-106 até R. São João Batista Secundária Arterial Jnício na R. São João Batista até o final Arterial Jnício na R. São João Batista até o final Arterial Jnício na R. São João Batista até o final Arterial Jnício na R. São João Batista até o final	recho Início na Rod. Ernani do Amaral Peixoto, RJ-106 até R. São João Batista Secundária Secundária Arterial Secundária Arterial Secundária 1,66 Secundária ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro) ZR5 (Zona Residencial Unifamiliar 1,010 10,10

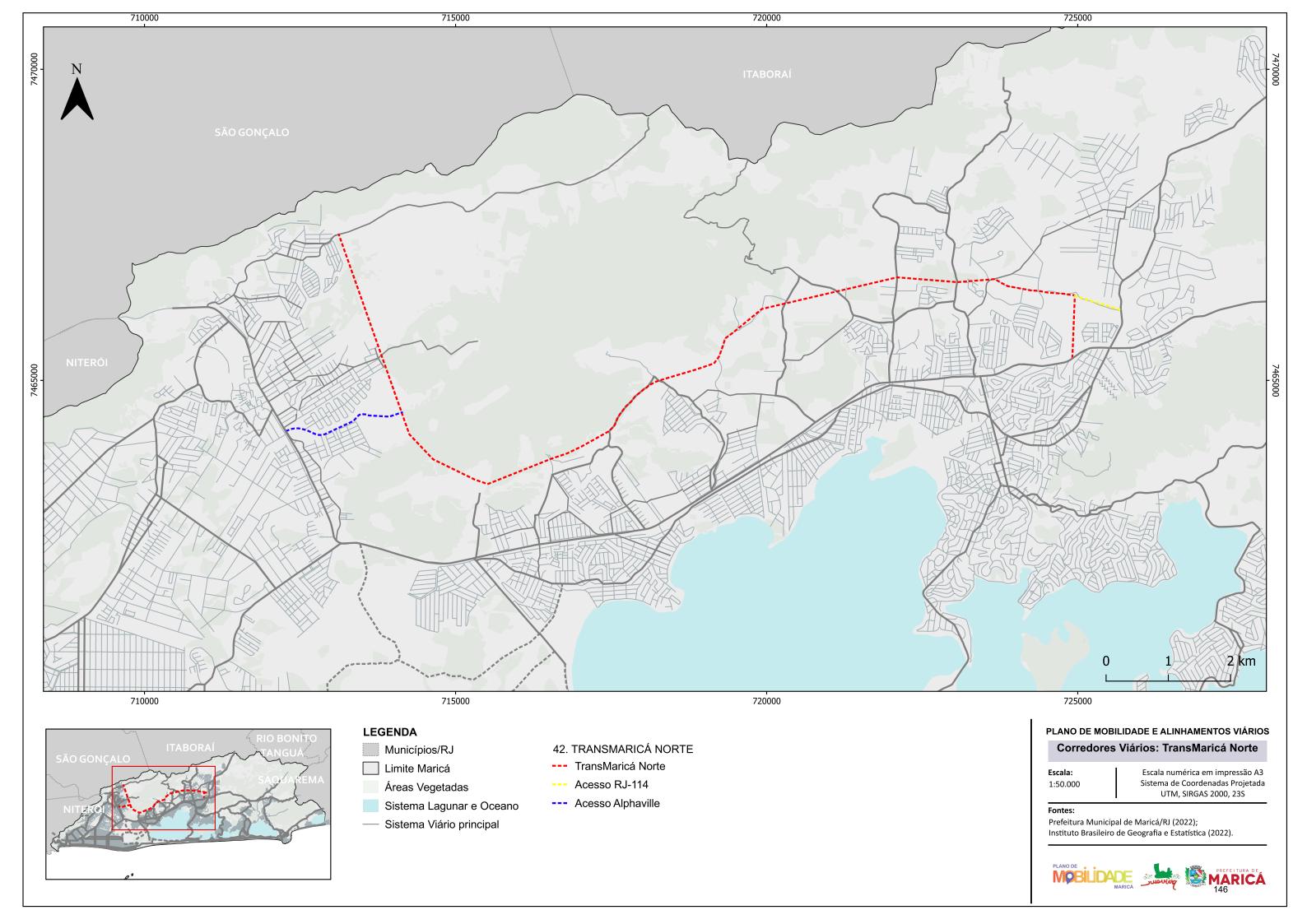






CORREDOR 42 - TRANSMARICÁ NORTE

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária	Extensão do Trecho (km)	Uso do Solo - Legislação	ALINHA	STA DE MENTO LD / LE (m)	Observação
TRANSNORTE		Início na Rod. Ver. Oldemar Guedes Figueiredo (RJ-114), sentido Noroeste, termina na Estrada do Montel	Via Estruturante	16,50		26,10	26,10	Implantar seção de via estruturante, 52,20 m, simétrica em relação ao eixo. A definjioção da diretriz dessa via requer estudo detalhado de traçado principalmente na transposição da Pedra de Inoã/ Morro do Macaco
ACESSO RJ-114			Via Estruturante	0,77		26,10	26,10	Implantar seção de via estruturante, 52,20 m, simétrica em relação ao eixo.
TRANSNORTE ACESSO ALPHAVILLE			Via Estruturante	1,98		26,10	26,10	Implantar seção de via estruturante, 52,20 m, simétrica em relação ao eixo.

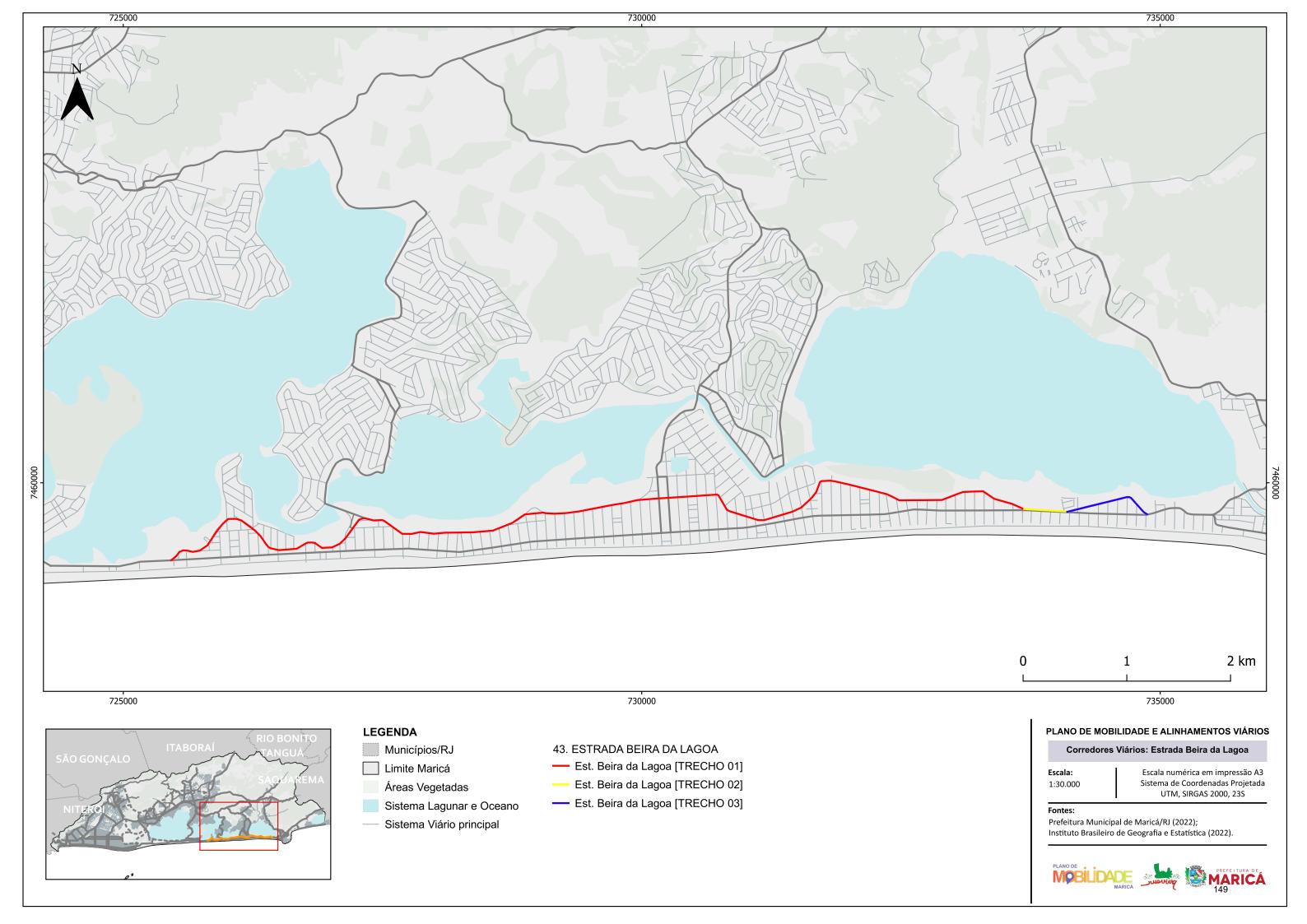






CORREDOR 44 - ESTRADA BEIRA DA LAGOA

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquizaçã o Viária	Extensão do Trecho (m)	Plataforma da via (m)	Uso do Solo - Legislação	PROPOSTA DE ALINHAMENTO ACRÉSCIMO LD / LE (m)		Observação
Estrada Beira da Lagoa	Trecho 01	Interseção Rua Vinte e Dois com a Av. Maysa (RJ-102) até Interseção R. Cento e Quarenta e Um com a Av. Maysa (RJ-102)	i Primaria	9,12	12,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)		1)7,80 m; 2) 0,00; 3) 5,20 a 8,20 m	1) Entre a rua 32 e a rua 82 (ijnício de ocupação densa): Acréscimo de alinhamento de 7,80 m (calçada: +0,80 m, estacionamento: 2x2,00 m, ciclovia bidirecional:3,00m), lado esquerdo (lado da lagoa); 2) Entre rua 82 e 121: manter como está a plataforma, porém redesenhar a via implementando a caracerística de Rua Completa. Trata-se de trecho de via totalmente ocupado; 3) Entre rua 121 e Interseção com a Av. Maysa (RJ-102) na Ponta Negra: a plataforma da via varia de 12 a 15 m, em média. Poderá haver acréscimo entre 5,20 e 8,20m dependendo do segmento da via. O acréscimo deverá ser do lado esquerdo.
Estrada Beira da Lagoa	Trecho 02	Início na interseção R. Cento e Quarenta e Um até R. Cento e Quarenta e Cinco com Av. Maysa (RJ-102)	Arterial Primária	0,43	11,70	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)	1 0.00	17,10	Coincide com o Subtrecho 5A - Av. Maysa entre Rua 141 e Rua 145: plataforma atual de 11,70 m. Adequá-la para plataforma de 28,80 m, Arterial Secundária, resultando em acréscimo de 17,10 m,lado da lagoa
Estrada Beira da Lagoa	Trecho 03	Entre Rua 145e R. Cento e Cinquenta e Quatro (com Av. Maysa) (RJ-102)	Arterial Primária	0,86	12,00	ZC-2 (Zona de Comércio e Serviços de Bairro)		16,80	Implantar seção de arterial secundária, 28,80 m. Aréscimo deverá ser pelo lado da lagoa, lado esquerdo, sentido Ponta Negra.







CORREDOR 44 - ESTRADA DA PRAIA

Nome da via	Cod	Descrição Trecho	Hierarquização Viária		Largura total de passeios (m)	Plataforma da via (m)	Uso do Solo - Legislação	PROPOSTA DE ALINHAMENTO ACRÉSCIMO LD / LE (m)		Observação
Estrada da Praia	Trecho 01	Inicia na inters. do binário Av. Oscar Niemeyer / Rua Antônio Marques Mathias (ambas lindeira ao canal do Jardim Atlântico) até à inters. com a Av. Maysa		7,70				17,30	1 / 30	Trata-se de via turística. Recomenda-se seção de arterial primária, 34,60 m.

