

pmus

Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Cidade do Rio de Janeiro



PMUS – PLANO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

PMUS

Relatório Síntese

	Pág.		Pág.
Apresentação	004	Diretrizes e Propostas	
Diagnóstico	005	Transporte público	109
Análise dos aspectos urbanos e socioeconômicos	008	Transporte a pé	136
Análise dos estudos, planos e projetos existentes	016	Transporte por bicicleta	141
Aspectos institucionais	017	Projetos integradores	156
Marco Legal	018	Gestão de demanda	171
Participação social	019	Campanhas educativas	175
Caracterização das viagens	027	Transporte de Cargas	178
Sistema de mobilidade	039	Estudos Urbanos	200
Caracterização do transporte público	042	Programa de Implantação, Gestão e Monitoramento	210
Caracterização do transporte individual motorizado	092	Considerações sobre o Fundo Municipal de Transportes	222
Indicadores ambientais	099	Equipe de Desenvolvimento	226
Caracterização do transporte de carga	103		

APRESENTAÇÃO

O Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Cidade do Rio de Janeiro – PMUS foi elaborado com ampla participação da sociedade através de fóruns presenciais de discussões e utilizando-se de plataformas digitais acessíveis à população.

Deste processo foram extraídas contribuições significativas para a formulação de diretrizes e propostas que aliadas aos estudos técnicos possibilitaram a consolidação do PMUS.

Trata-se, portanto, de uma ferramenta fundamental de planejamento e que servirá para orientar o poder público nas suas ações para a melhoria da mobilidade da Cidade do Rio de Janeiro.

O PMUS é composto de uma etapa de diagnóstico, realizado na primeira metade do ano de 2015, onde se apresenta uma fotografia das condições urbanas e socioeconômicas da sua população e da situação atual dos serviços de transporte da cidade.

Segue-se uma etapa de formulação de diretrizes englobando aspectos urbanos e fundamentalmente aqueles relacionados às modalidades de transporte: motorizado, não motorizado e cargas.

A seguir tem-se a etapa de apresentação das propostas, avaliação, programa de implantação e considerações sobre gestão e criação de um fundo municipal de transportes.

PMUS – PLANO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

PMUS

Diagnóstico

DIAGNÓSTICO

O Diagnóstico elaborado no Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Cidade do Rio de Janeiro – PMUS baseou-se em uma ampla análise da situação do contexto atual representado por vários componentes:

- Aspectos urbanos e socioeconômicos: Realização de um levantamento da demografia da cidade do Rio de Janeiro, a distribuição espacial da população segundo renda, característica das moradias, das habitações sociais e a evolução do tecido urbano ao longo dos anos;
- A identificação de estudos, planos e projetos envolveu a consulta e análise de diversas fontes de dados que abordaram aspectos sociais, urbanos, institucionais e de transportes.
- Foram elaborados diversos indicadores de mobilidade a partir da caracterização das viagens. A principal fonte de dados foi a Pesquisa Origem e Destino Domiciliar (PODD) de 2011 realizada pela Setrans, para o Plano Diretor de Transporte Urbano da Região Metropolitana do Rio de Janeiro - PDTU, de 2013.
- Caracterização dos sistemas de transportes envolvendo a descrição da situação atual da oferta e da demanda dos modos motorizados e não motorizados que operam na Cidade e na Região Metropolitana do Rio de Janeiro.
- Aspectos institucionais e marco legal envolvendo a análise da estrutura organizacional e a legislação pertinente aos temas abordados do PMUS.
- Interface entre usuários e Prefeitura abordando a metodologia e as ferramentas utilizadas nas discussões públicas com a sociedade.

A consolidação dos componentes acima citados permitiu a elaboração de um Diagnóstico que apresenta, também, a situação dos indicadores de transporte e uma análise integrada dos problemas.



ANÁLISE DOS ASPECTOS URBANOS E SOCIOECONÔMICOS

Rio de Janeiro e recortes territoriais

De acordo com o IBGE, a cidade do Rio de Janeiro possui uma estrutura administrativa dividida em:

- 5 Áreas de Planejamento
- 33 Regiões Administrativas
- 161 Bairros

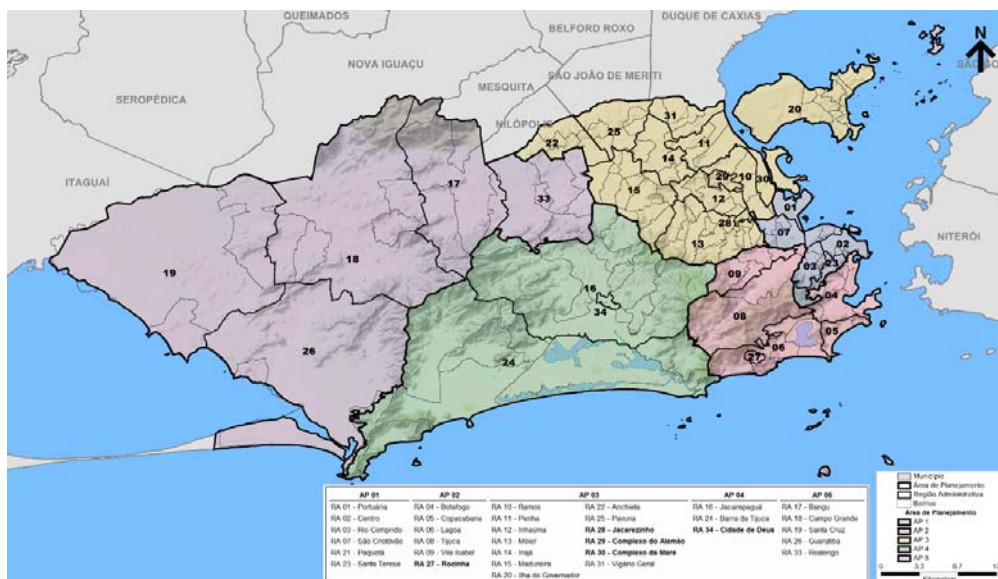


Figura 1 - Justaposição dos recortes territoriais principais

Pelo Plano Diretor de Transporte Urbano (PDTU) da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) de 2013, o município se divide em:

- 456 Zonas de Tráfego

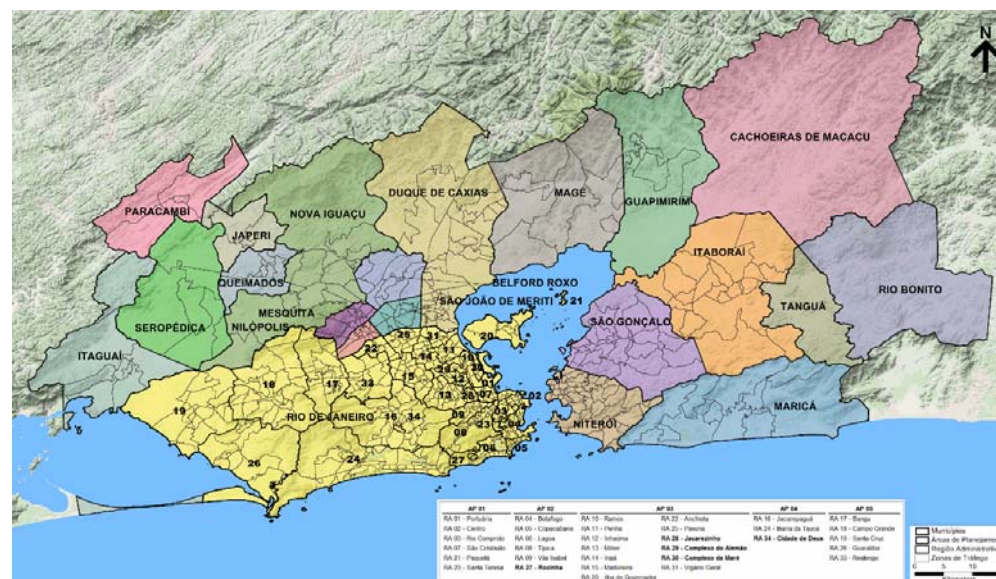


Figura 2 - Zonas de tráfego do PDTU 2013

ANÁLISE DOS ASPECTOS URBANOS E SOCIOECONÔMICOS

População

- Crescimento da população - Diferença da densidade (habitante/hectare) entre 2000 e 2014

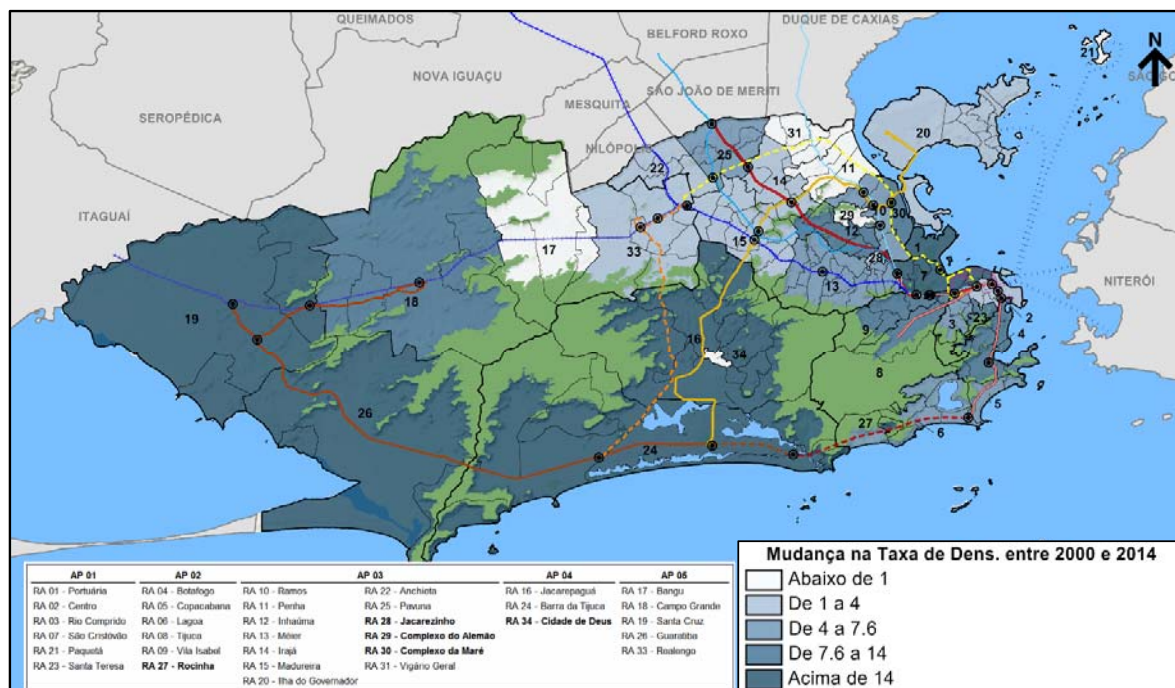


Figura 3 - Mudança nas densidades populacionais entre 2000 e 2014 na cidade do Rio de Janeiro

- População por faixas de renda em salários mínimos

Tabela 1 - Pessoas por faixas de rendimento domiciliar em salários mínimos

Município	Pessoas por Faixas de Rendimento Domiciliar em Salários Mínimos				
	Total	% das Faixas			
		Até 2 SM	Acima de 2 até 5 SM	Acima de 5 até 10 SM	Acima de 10 SM
Rio de Janeiro	6.320.446	24,7	33,5	21,0	20,9
RMRJ	12.116.616	29,6	36,5	19,0	14,8

- O município do Rio de Janeiro concentra a maior parte dos habitantes que possuem renda domiciliar acima de 10 SM da RMRJ.
- A maioria de seus bairros apresenta densidade demográfica (habitantes/hectare) crescente entre 2000 e 2014, com adensamento significativamente alto nas áreas AP04 e AP05 (regiões de urbanização mais recentes, com 80% e 31% de crescimento, respectivamente), cuja tendência de crescimento ainda deve se manter para o futuro.

População

- Distribuição da população carioca de acordo com níveis de renda

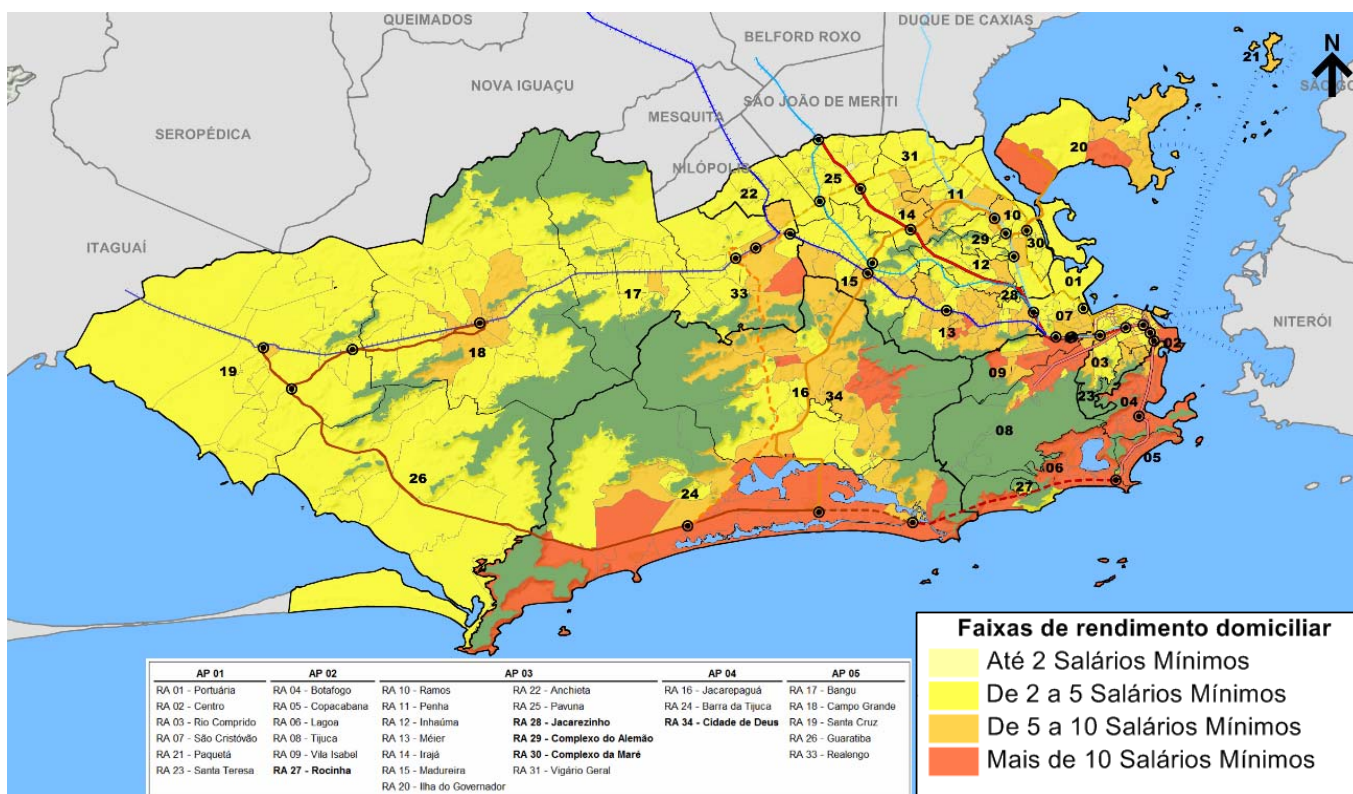


Figura 4 - População por faixas de renda expressas em salários mínimos por Zona OD da cidade do Rio de Janeiro

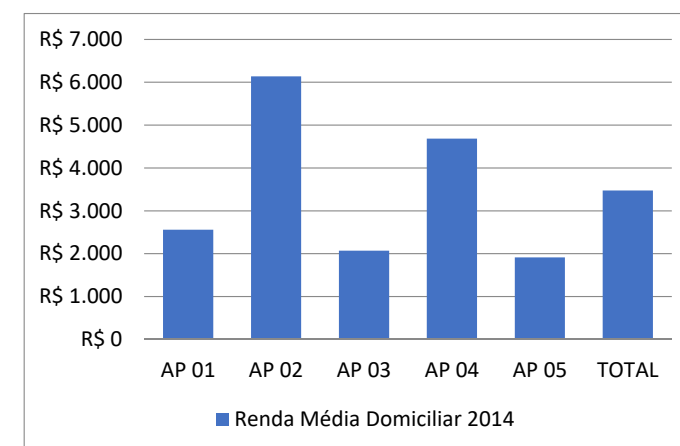


Figura 5 - Renda média domiciliar 2014

- Ao longo de toda a orla voltada para o Oceano Atlântico destacam-se as áreas das AP02 e AP04 como as áreas de maior renda média domiciliar da cidade.
- Por sua vez, as regiões de baixa a média renda estão concentradas principalmente nas AP01, AP03 e AP05.

Inserção regional

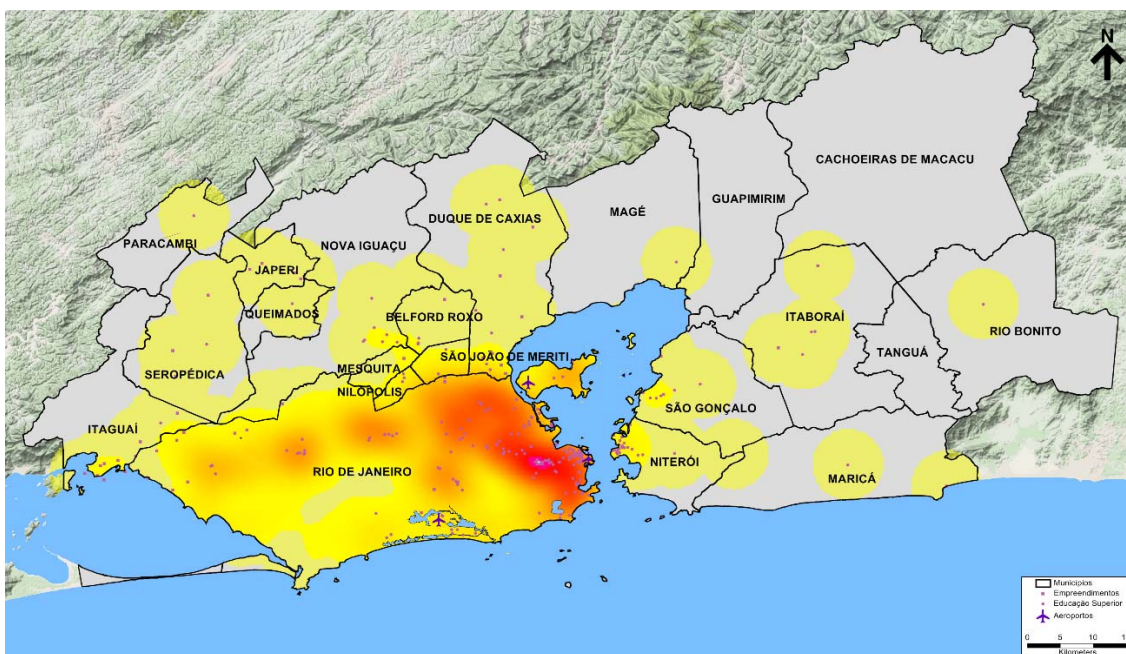


Figura 6 - Concentração de empreendimentos e instituições de ensino superior na RMRJ

Relação entre a cidade do Rio de Janeiro e a RMRJ	% População da RMRJ	% Emprego da RMRJ
	52,16%	65,8%

Concentração de empregos da RMRJ no Rio de Janeiro

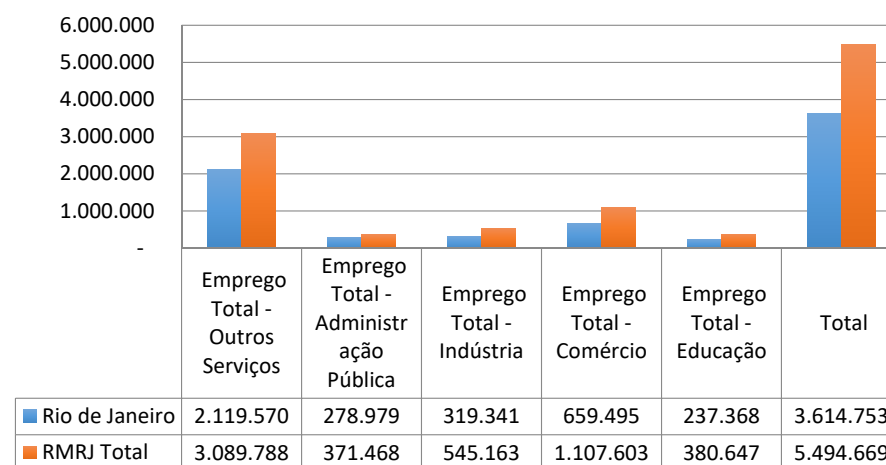


Figura 7 - Comparação dos setores de empregos 2014 no Município do Rio de Janeiro com a RMRJ

No município do Rio de Janeiro residem 52% dos habitantes e concentram-se 66% dos empregos da RMRJ. Configuração essa que faz do Rio de Janeiro um grande polo de atração de viagens dentro da RMRJ.

Evolução do tecido urbano

1920



1940



1960



1980



1999



2004



2009



Conforme aponta o PDTU 2013: “A atual morfologia urbana da Região Metropolitana do Rio de Janeiro deriva de um processo histórico de ocupação fortemente moldado pelos eixos de transporte e condicionantes físicos.”

Figura 8 - Crescimento da malha urbana do Rio de Janeiro de 1920 a 2009

Aglomerados subnormais

Os aglomerados subnormais, popularmente conhecido como **favelas**, surgiram no Rio de Janeiro no final do século XIX e são constituídas por formas de ocupação do solo urbano em morros muito íngremes ou baixadas insalubres, normalmente pela população de baixa renda em moradias precárias.

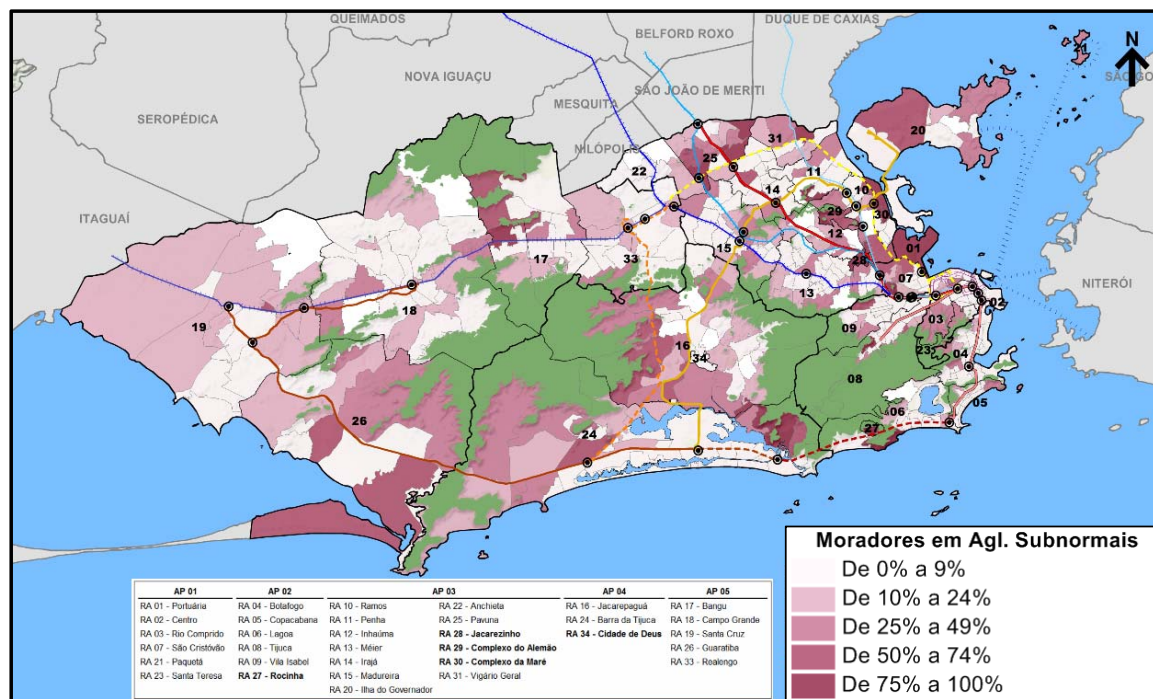


Figura 9 - Percentual de Moradores em Aglomerados Subnormais nas Zonas OD 2014

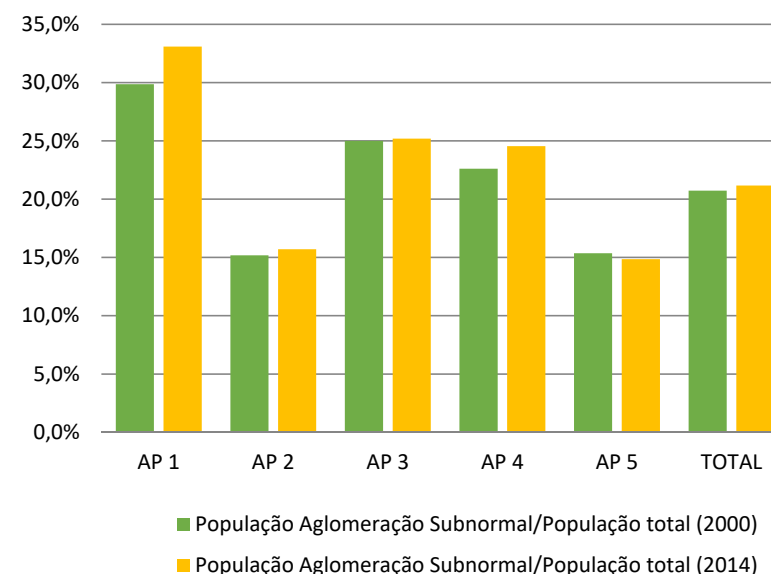


Figura 10 - População aglomeração subnormal/População total 2000 e 2014

Em 2014, a população da cidade do Rio de Janeiro residente em aglomerados subnormais era de aproximadamente **1,4 milhão de moradores**, pouco mais de 20% da população total da cidade, e cresceu em relação ao ano de 2000.

Aglomerados subnormais

- Acessibilidade à rede de transporte coletivo

Considera-se população com acesso ao sistema de transporte coletivo aqueles que residem em uma localidade que esteja contida nas áreas de influência:

- A 600 metros de raio de uma estação de transporte público
- A 300 metros de um ponto de parada de uma linha de ônibus

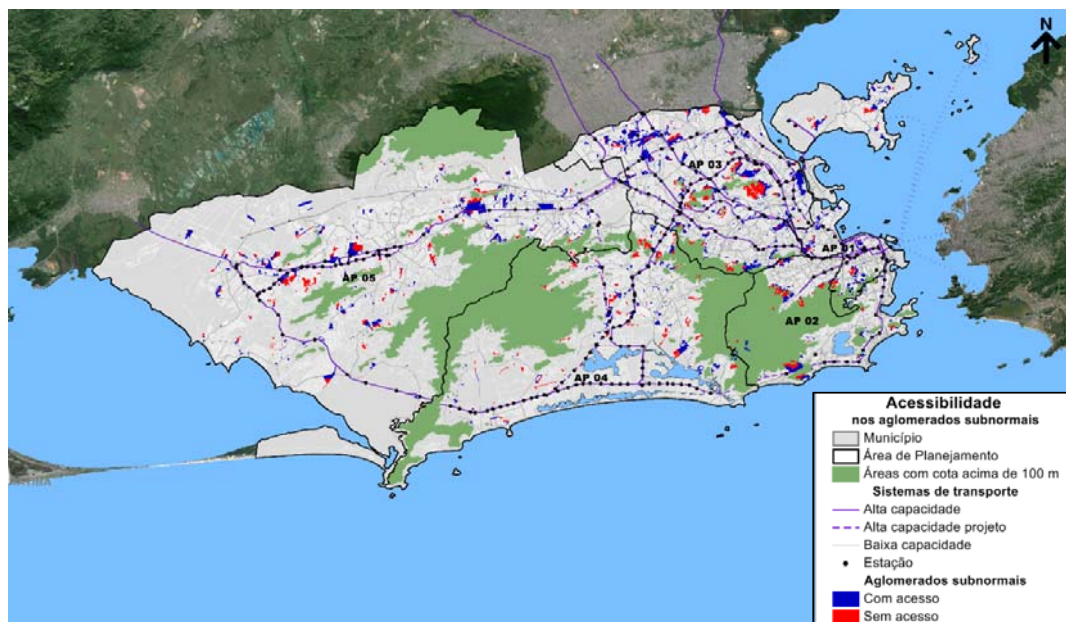


Figura 11 - Acessibilidade dos aglomerados subnormais aos sistemas de transportes

Dados de referência: IBGE, 2014; SMTR, 2015.

- Problemas de acessibilidade no interior dos aglomerados

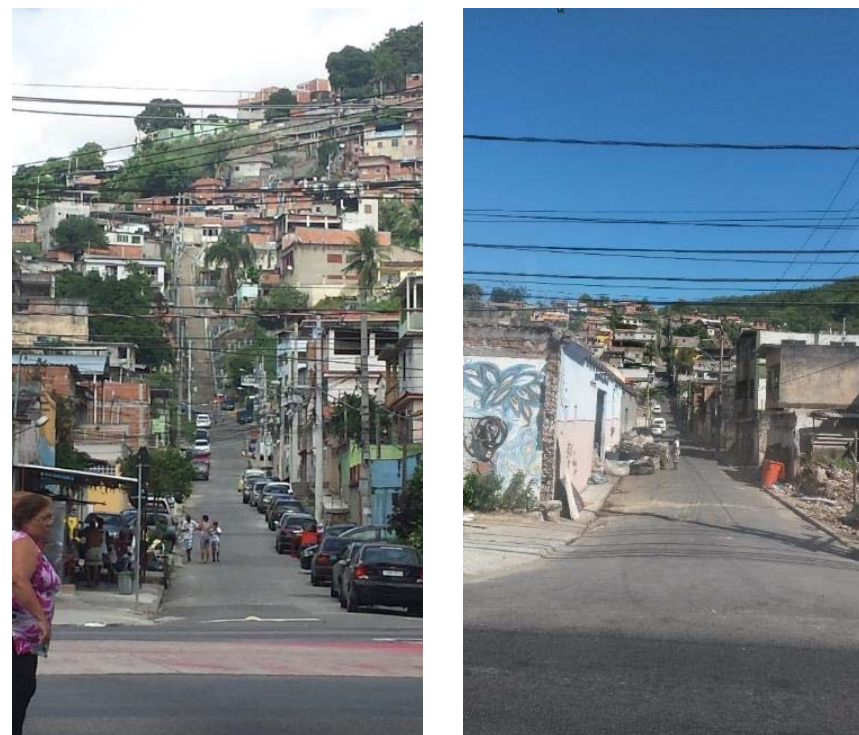


Figura 12 - Exemplos de altas declividades em aglomerados subnormais na Zona Norte

Habitação social – Minha Casa Minha Vida

Pelos mesmos critérios de acessibilidade, os empreendimentos do MCMV sem acesso (em vermelho nos mapas) são **22% do total**.

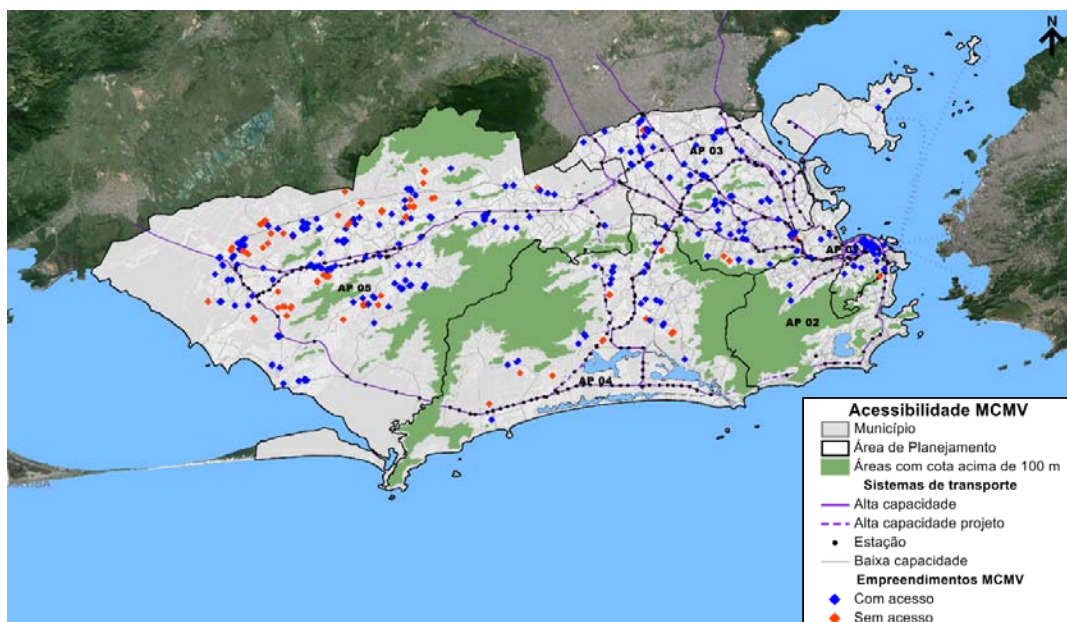


Figura 13 - Acessibilidade das unidades Minha Casa Minha Vida aos sistemas de transportes

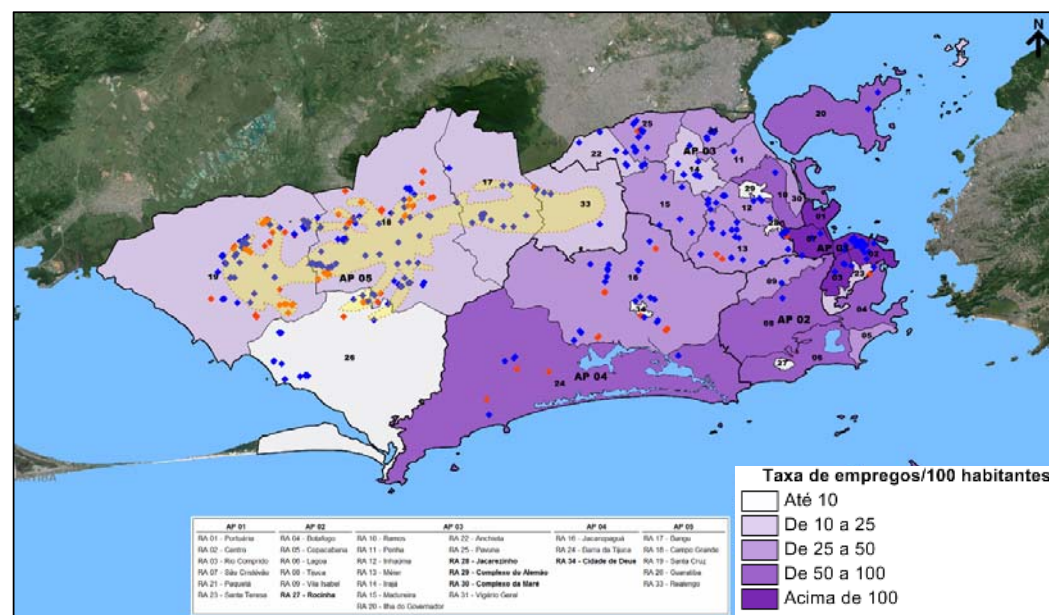


Figura 14 - Área prioritária MCMV (em amarelo) e concentração de empregos

Na AP05 concentram-se 58,6% dos empreendimentos MCMV da cidade.

Na formulação do PMUS foram considerados diversos estudos e projetos como as que estão relacionados a seguir:

Aspectos urbanos

- Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável – PDDU 2011
- Lei de Uso e Ocupação do Solo (PLC 33/2013)
- Porto Maravilha
- Projeto de Lei Complementar nº 77/2014 – Área de Especial Interesse Urbanístico (AEIU) Transcarioca
- Av. Rio Branco

Aspectos de mobilidade

- Plano Diretor de Transporte Urbano – PDTU 2013
- Plano Operacional de Transportes para os Jogos Olímpicos e Paraolímpicos Rio 2016
- Plano Estratégico de Logística e Cargas do Rio de Janeiro – PELC-RJ
- Propostas CET-Rio

Outros

- Plano Estratégico da Prefeitura do Rio de Janeiro (em elaboração)

Mapeamento de atores

Compreensão das estruturas **sociais, gerenciais e políticas** em que ocorrem as **políticas públicas** de mobilidade no município.

Mapeamento de atores (indivíduos, associações, conselhos, órgãos públicos e instituições) relevantes no contexto institucional em que serão desenvolvidas as propostas de políticas públicas de mobilidade urbana para o Município do Rio de Janeiro.

- **Câmara Metropolitana** de Integração Governamental do Rio de Janeiro (CIG) e Grupo Executivo de Gestão Metropolitana
- Estrutura Institucional dos **Serviços** de Transporte
- **Gestão** pública da mobilidade urbana
- Democracia **participativa** / **Conselhos** Municipais
- **Sociedade Civil** Organizada
- **Entidades** Empresariais, profissionais e Sindicatos

ETAPAS DO PROCESSO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS

DEFINIÇÃO DE AGENDA

FORMULAÇÃO

IMPLEMENTAÇÃO / GESTÃO

AVALIAÇÃO

MARCO LEGAL

Foram analisados os seguintes temas durante o 1º semestre de 2015:

- A legislação urbanística brasileira
- Política Nacional de Mobilidade Urbana
- A legislação urbanística
 - Plano Diretor de Transporte Urbano - 2013
 - PDDU 2011
 - Polos Geradores de Tráfego (PGTs)
 - Uso e Ocupação do Solo
 - Código de Obras e Edificações
 - Parcelamento do Solo
 - Código de Licenciamento e Fiscalização
 - Transporte de Carga Urbana
 - Estacionamento Rotativo
 - Infraestrutura Cicloviária
 - Meio Ambiente
 - Calçadas
 - Operações Urbanas Consorciadas
 - Contratação de Serviços de Transporte Coletivo
 - Plano Estratégico 2013 – 2016
 - Planos de Estruturação Urbana - PEUS

Não existe uma legislação específica para PGTs fora de áreas especiais (como Porto Maravilha) e não foram encontradas informações acerca de projetos de lei para sua regulamentação.

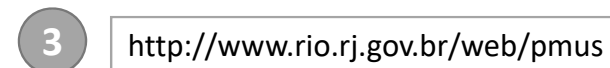
Decreto nº 38.055/2013 : polígono de restrição de circulação de veículos de carga, mas sem uma política para a logística urbana

Decreto 29.237/2008 regulamenta dispositivos da Lei 1.350/1988 e mantém a obrigação do proprietário em relação à calçada junto ao lote

Consórcio:

A Política Nacional de Mobilidade Urbana expressa na Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, orienta que os planos de mobilidade sejam realizados com participação social, na sua elaboração e na avaliação. No PMUS, foram empregadas estratégias para promoção da participação social nas formas presencial e digital:

- ✓ Estratégias de Participação Presencial: A participação presencial ocorreu fundamentalmente através de encontros públicos realizados no segundo semestre de 2015 por meio de **Oficinas Participativas**.
- ✓ Estratégias de Participação Digital: A participação digital foi uma forma de coletar demandas sociais de forma ampliada, por sugestões que se apresentaram reiteradas vezes por diversos usuários ou que se mostraram mais significativas a partir da escolha dos usuários em votação. As formas de participação digital foram idealizadas e gerenciadas pelo Laboratório de Participação da Prefeitura do Rio (LAB.Rio), em parceria com a Secretaria de Transportes do município. Pode-se destacar como ferramentas digitais o **Desafio Ágora Rio**, plataforma para discussões e proposição de políticas públicas de mobilidade; o **Mapeando**, plataforma georreferenciada para apontamento de demandas por melhorias na mobilidade; e o **Link para envio de documentos**. A divulgação ocorria por meio do *website* do projeto.



Desafio Ágora Rio

A plataforma **Ágora Rio** foi criada com a função de avaliação pública de propostas de políticas públicas. Tal ferramenta permitiu que o cidadão, organização não governamental ou governos, nos diferentes órgãos ou esferas, participassem do debate acerca de um tema específico da política urbana, neste caso a mobilidade, através de seu cadastramento digital, tornando-se um interlocutor em diversos momentos do processo.

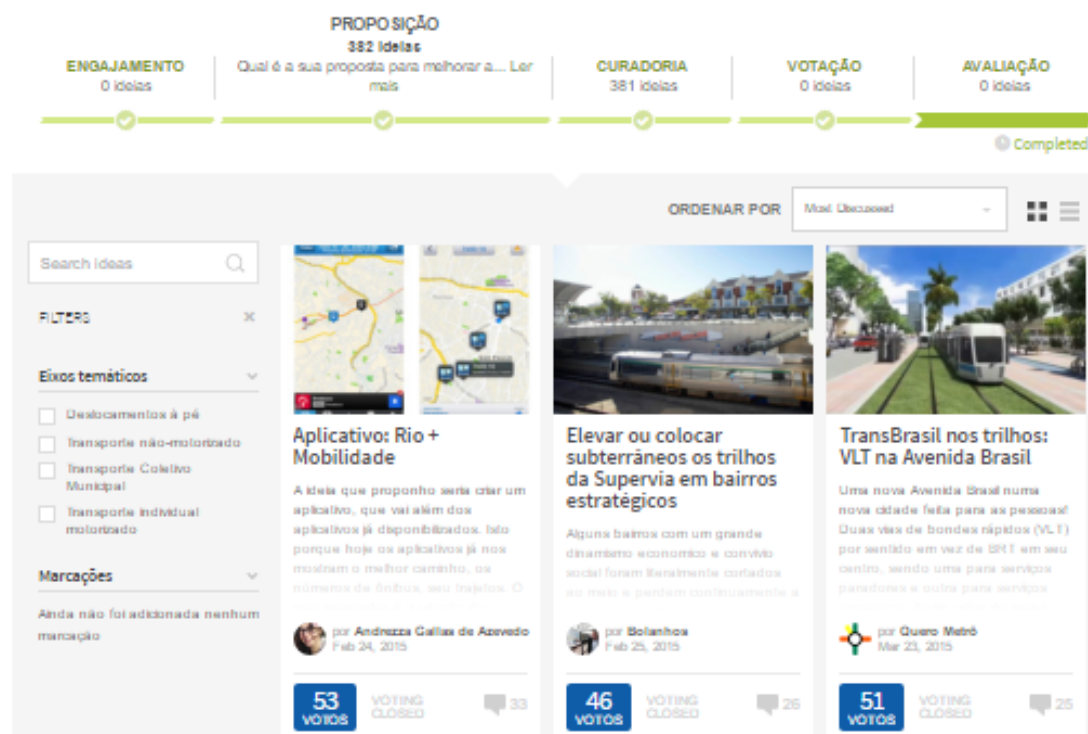
Este processo foi realizado em 8 meses e contou com 5 fases: Engajamento, Proposição, Curadoria, Votação e Avaliação. A primeira tratou do cadastramento, envio e discussão das propostas entre os participantes. Os organizadores da ferramenta acompanharam e classificaram entre os projetos maior aceitação social (os mais 'curtidos'). As propostas pontuais foram identificadas e encaminhadas aos órgãos da prefeitura da cidade.

DESAFIO
[ÁGORA]RIO

Início Sobre a Curadoria Propostas recebidas Conheça as fases Eixos Temáticos Relembre o Primeiro Des:



REGISTRAR or SIGN IN



Desafio Ágora Rio

Na etapa seguinte, foi formada uma Curadoria com diversas entidades¹ representativas da sociedade civil e poder público. Das sugestões enviadas pela população foram retiradas as 10 propostas melhor avaliadas pela Curadoria foram encaminhadas ao Prefeito e valoradas no Plano de Mobilidade. A discussão com o Prefeito foi realizada no formato de videoconferência ao vivo.

- Plataforma online: 400 propostas enviadas
- Conselho de Curadores: 20 projetos selecionados
- Votação pela internet
 - o 2.775 usuários cariocas
 - o 18.300 votos
 - o 10 propostas/diretrizes finais



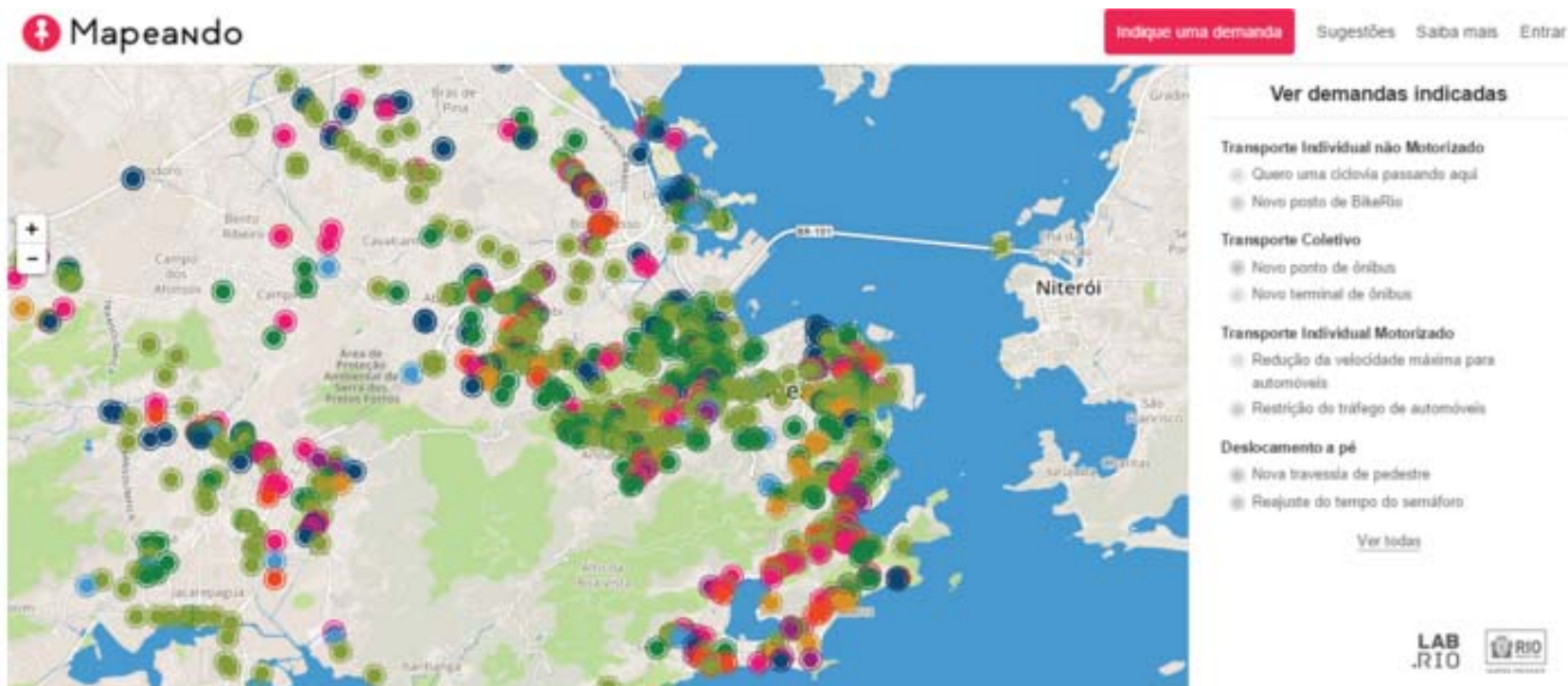
1. Reordenar o sistema de **ônibus** da cidade
2. Executar projetos de transporte **aquático** na cidade
3. Melhorar infraestrutura para **ciclistas**
4. Melhorar a **frota** de ônibus em circulação
5. Melhorar as **calçadas**
6. Criar padrões de qualidade para os **pontos e estações** de transporte público
7. Expandir o sistema **ciclovário**
8. Revisar e unificar os sistemas de **Bilhete Único**
9. Criar um sistema integrado de **informações** sobre mobilidade urbana
10. Aumentar a **segurança** dos deslocamentos a pé e de bicicleta

¹ Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio Como Vamos, Transporte Ativo, Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento, Conselho de Arquitetura e Urbanismo, Instituto de Arquitetos do Brasil, Secretaria Municipal de Transportes, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Secretaria Municipal de Urbanismo, Secretaria Municipal de Conservação.

Mapeando

O **Mapeando** consistiu em uma plataforma interativa, que permitiu ao cidadão inserir, em base georreferenciada, solicitações pontuais sobre mobilidade urbana.

No período de março a maio de 2015, a partir de alternativas de demandas disponibilizadas no site, foram coletadas 1205 intervenções de mapeamentos.



Mapeando

As solicitações em favor do transporte individual não motorizado foram as mais numerosas. Entende-se que esses usuários estão mais engajados em redes, o que facilita a divulgação de ferramentas desse tipo para esse grupo. As demandas de transporte coletivo foram mais solicitadas nas áreas que esse modais concentram mais reclamações. Pode-se notar que as diferenças de inclusão digital no território afetam o uso da ferramenta, sendo que as maiores quantidades de usuários da ferramenta digital estão concentradas nas áreas de maior renda da cidade.

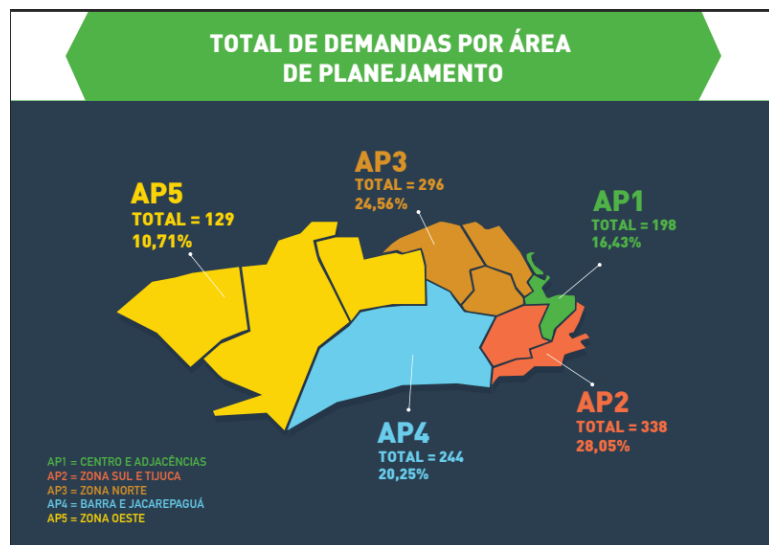


Figura 15 - Total de demandas por Área de Planejamento registradas no Mapeando



Figura 16 - Tipos de demandas registradas por categoria

Mapeando

Diversos corredores de transporte público foram indicados por 60 usuários da ferramenta. Muitos estavam alinhados com as coletas realizadas pelos técnicos da SMTR. Houve a inclusão de corredores adicionais a partir desta da indicação dos usuários da ferramenta, sendo o resultado de carregamento da demanda simulado mostrou-se surpreendente sendo incluído no Plano de Mobilidade como uma das conexões importantes da cidade a serem incorporadas. A seguir são identificadas a rede coletada pelo Mapeando e a Rede de transportes sugerida pelo PMUS.



Figura 17 - Corredores de transporte público indicados pelos usuários do Mapeando

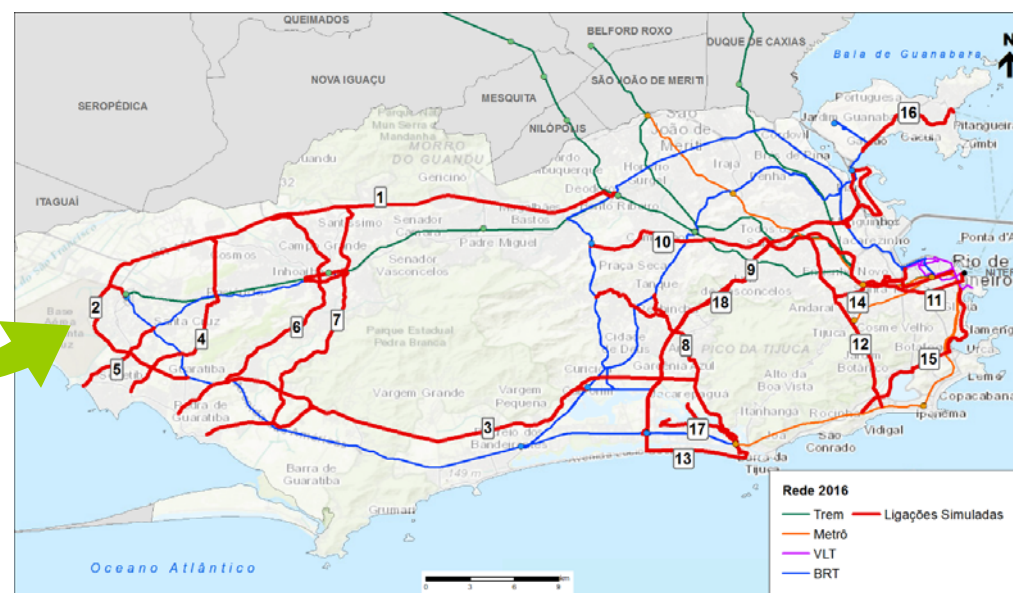


Figura 18 - Corredores de transporte simulados nos softwares de planejamento de transportes para previsão de cenários futuros

Envio de documentos

Envio de estudos técnicos, quanto pesquisas e artigos acadêmicos sobre quaisquer temas que se relacionem ao escopo do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável.

Esta ferramenta coletou **13 estudos**, das mais diversas ordens. Destacam-se as análises locais e dissertações de mestrado recebidas como importantes contribuições.

Não foi pré-definido formato para envio de cada documento, sendo possível o encaminhamento ao grupo de trabalho do PMUS-Rio os mais diversos tipos e tamanhos.

- 
1. Avaliação da Percepção do Usuário Sobre a Qualidade do Sistema de Transporte Público do Recreio dos Bandeirantes
 2. Identificação e Caracterização da Qualidade dos Deslocamentos de Cadeirantes e o Caso dos Megaeventos Esportivos
 3. Análise da Influência da Fila de Passageiros do BRT Transoeste da Plataforma do Terminal Alvorada
 4. Proposta de novos itinerários (croquis) Zona Oeste
 5. Cidade dos Bondes - Uma nova mobilidade para uma nova cidade
 6. Lisboa: O desafio da mobilidade
 7. Mobilidade urbana e mercado de trabalho no Rio de Janeiro metropolitano
 8. Indicadores de qualidade da prestação de serviço em mobilidade urbana
 9. Em um ano de trabalho, um mês de vida é passado no trânsito
 10. Encaminhamentos do Fórum Rio para o Plano de Mobilidade Sustentável da cidade do Rio de Janeiro
 11. Mobilidade Urbana Inteligente: Uma ferramenta para melhorar a gestão de tempo no transporte público carioca
 12. Proposta VLT Madureira-Méier-Cachambi
 13. Livro Brasil de Bicicleta

Oficinas Participativas

Foram realizadas oficinas presenciais de participação social envolvendo a sociedade civil organizada:

Oficina Piloto – aprox. 10 participantes

Oficina Principal – aprox. 80 participantes

Metodologia ZOPP (Planejamento e Avaliação de Projetos por Objetivos) e PES (Planejamento Estratégico Situacional):

- Definição de uma questão central
- Árvores de Problemas
- Árvore de Objetivos
- Indicadores de implementação de políticas e de controle das ações públicas

Oficina de Diagnóstico e Novos Corredores – aprox. 50 pessoas

Apresentação do diagnóstico e de novos corredores estruturais de transportes



Figura 19 - Oficinas de Participação Social realizadas

Oficinas Participativas

O resultado expresso pelas árvores produtos das oficinas refletem um importante retrato sobre os problemas e perspectivas para melhoria da mobilidade urbana na cidade do Rio de Janeiro em suas diferentes temáticas e áreas de planejamento:

- Transporte não motorizado
- Infraestrutura viária
- Transporte público

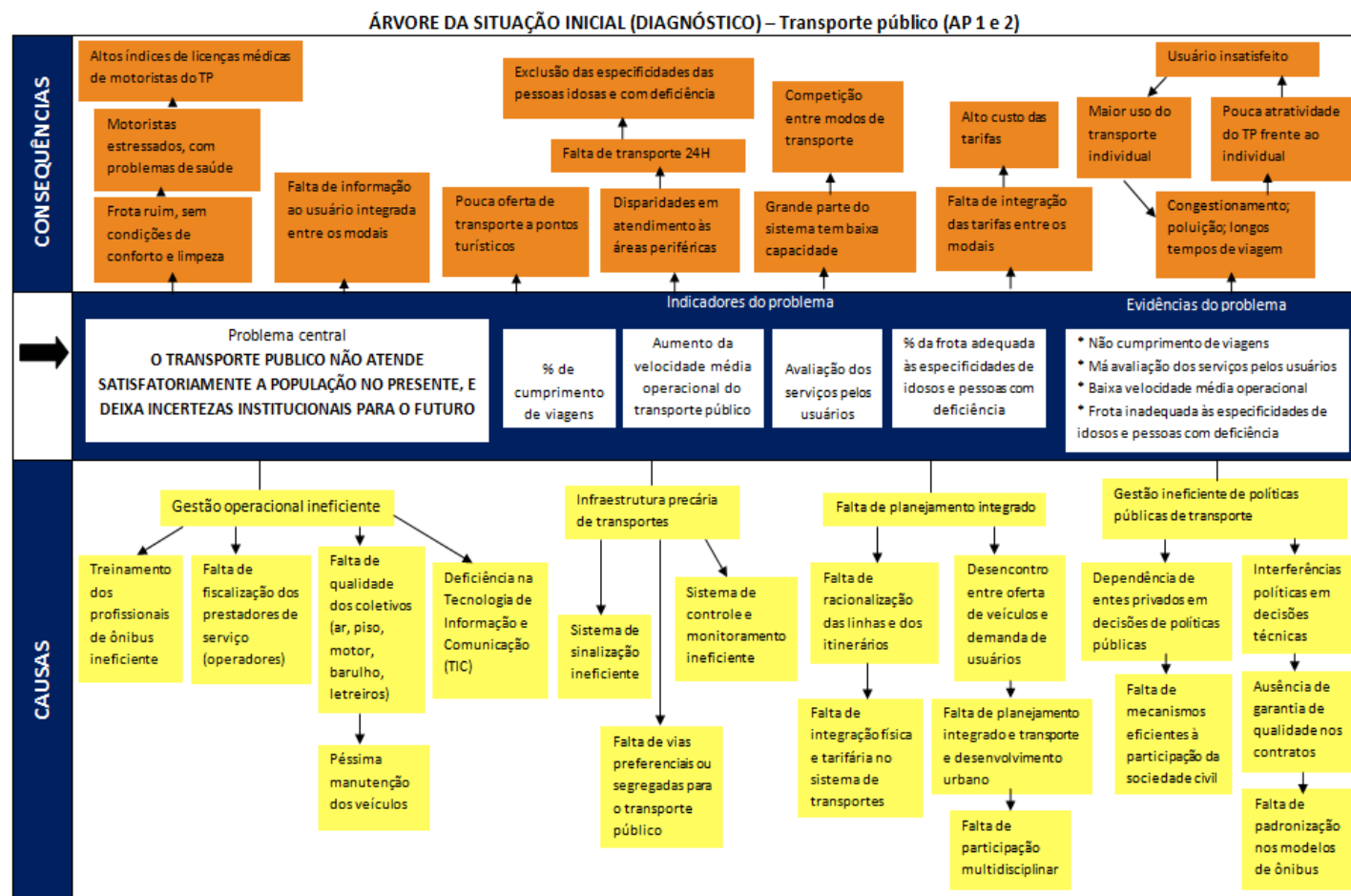


Figura 20 - Exemplo de Árvore de Diagnóstico (Problemas) para o transporte público nas APs 1 e 2

Indicadores de mobilidade

Os índices de mobilidade são os principais indicadores da mobilidade urbana, pois representam a quantidade de viagens diárias realizadas por habitante de uma região, município ou área.

Pode-se observar que a comparação dos índices de mobilidade do Rio de Janeiro e da RMRJ com outras cidades de grande e médio porte e regiões metropolitanas, indica que o Rio apresenta um alto índice de mobilidade, abaixo somente de São Paulo e São José dos Campos.

Outro ponto importante a se considerar é a tendência de que a taxa de viagens no município sede de uma região metropolitana seja maior que o índice da própria região metropolitana.

Municípios	Taxa de viagem	Fonte
Rio de Janeiro (Município)	1,99	Análise: Consórcio com dados PODD 2011
Rio de Janeiro (RMRJ)	1,90	Análise: Consórcio com dados PODD 2011
São Paulo (cidade)	2,17	OD 2007 (Metrô) - RMSP
São Paulo (RMSP)	1,95	OD 2007 (Metrô) - RMSP
Florianópolis (cidade)	1,85	PLAMUS 2015
Florianópolis (RMF)	1,83	PLAMUS 2015
Belo Horizonte	1,63	Plano de Mobilidade (2010) - RMBH
Campinas (cidade)	1,64	PODD RMC 2003
Campinas (RMC)	1,58	PODD RMC 2003
Campinas (RMC)	1,70	PODD RMC 2011
Sorocaba	1,76	PODD Sorocaba 2013
São José de Campos	2,58	PODD SJC 2011
Ribeirão Preto	1,89	PODD RP 2012

Figura 21 - Índices de mobilidade para o Rio de Janeiro e demais cidades e regiões metropolitanas (viagens/dia por habitantes)

Indicadores de mobilidade – Por faixa de renda e modo de transporte

A faixa de renda média (entre 2 e 5 SM) é a que realiza mais viagens por dia (2,09), seguida pela de renda mais alta (1,95) e, por último, a de renda mais baixa (1,89).

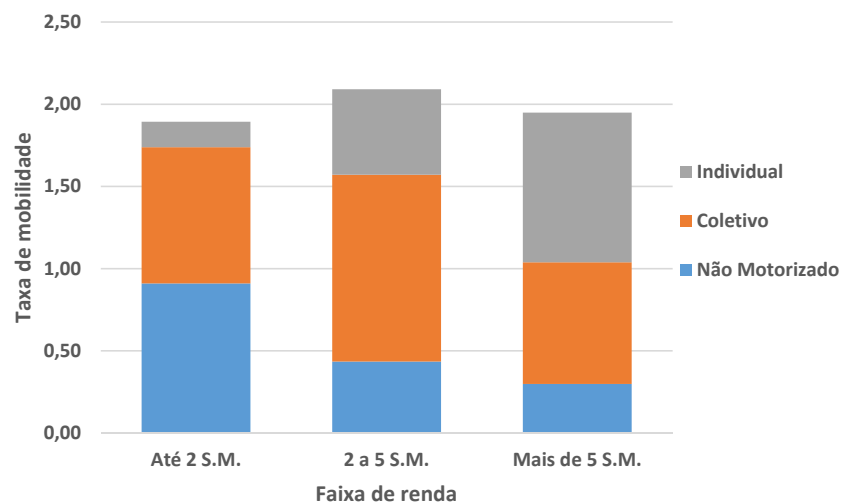


Figura 22 - Índice de mobilidade por faixa de renda (viagens/dia por habitantes)

O uso do transporte individual aumenta com a renda média, ao contrário do que ocorre com o transporte não motorizado.

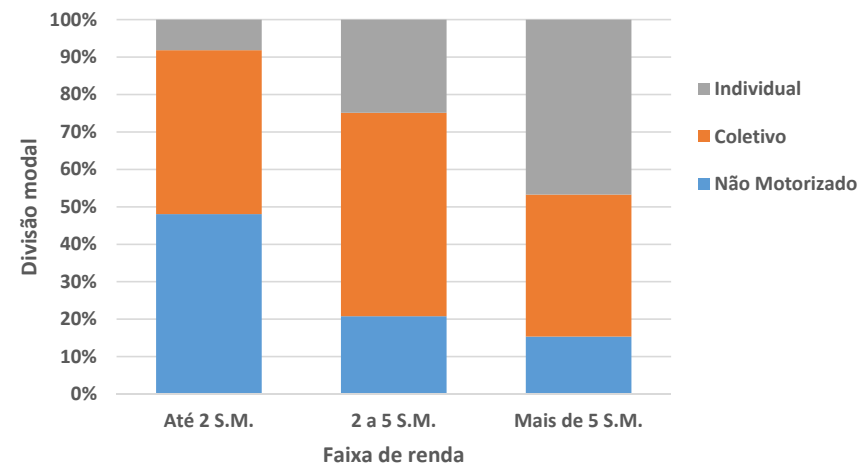


Figura 23 - Divisão modal por faixa de renda

Indicadores de mobilidade – Por faixa etária e modo de transporte

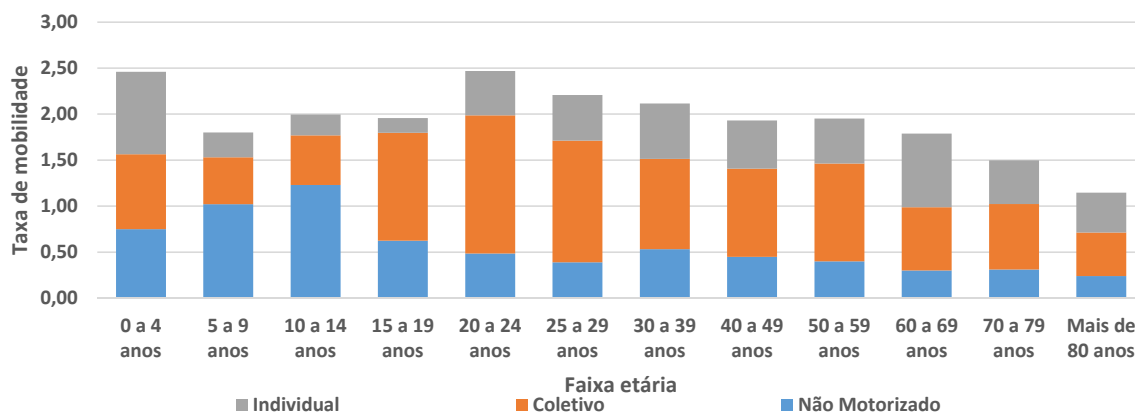


Figura 24 - Índice de mobilidade por faixa etária (viagens/dia por habitantes)

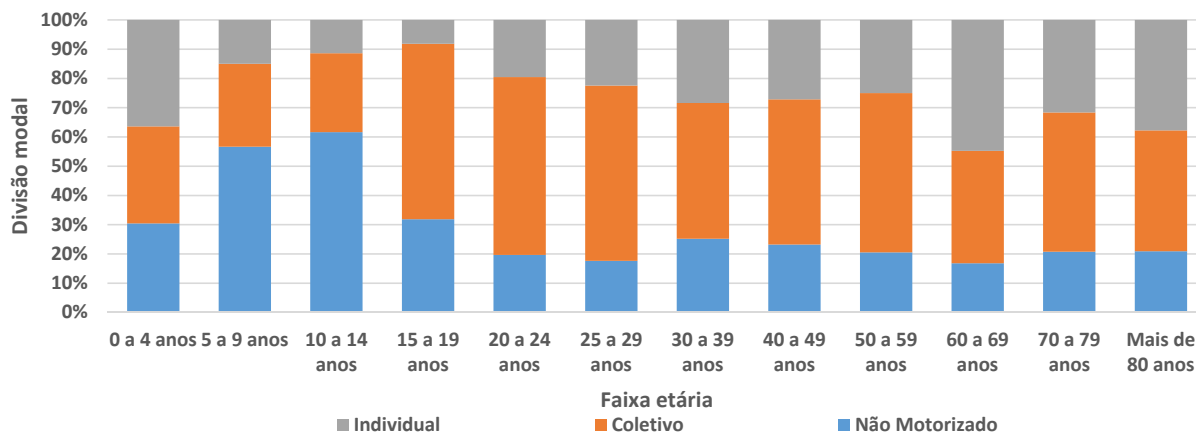


Figura 25 - Divisão modal por faixa etária

Há uma tendência de crescimento no número de viagens realizadas com o aumento da idade até a faixa dos 20 aos 24 anos de idade. Após essa faixa de idades, a tendência é uma redução no número de viagens que se acentua após a idade de aposentadoria.

Percebe-se que as pessoas em idade escolar utilizam mais modos de transporte não motorizados, enquanto que aquelas que são economicamente ativas utilizam mais os modos motorizados.

CARACTERIZAÇÃO DAS VIAGENS

Divisão modal das viagens realizadas pelos residentes do Rio (modo principal)

Os modos de transporte mais utilizados pelos residentes do Rio de Janeiro são o ônibus, o modo a pé e o carro. Essa é uma configuração típica de grandes cidades brasileiras. A cidade, no entanto, destaca-se quanto à porcentagem de viagens realizadas por **modos coletivos**, que representam quase 50% do total.

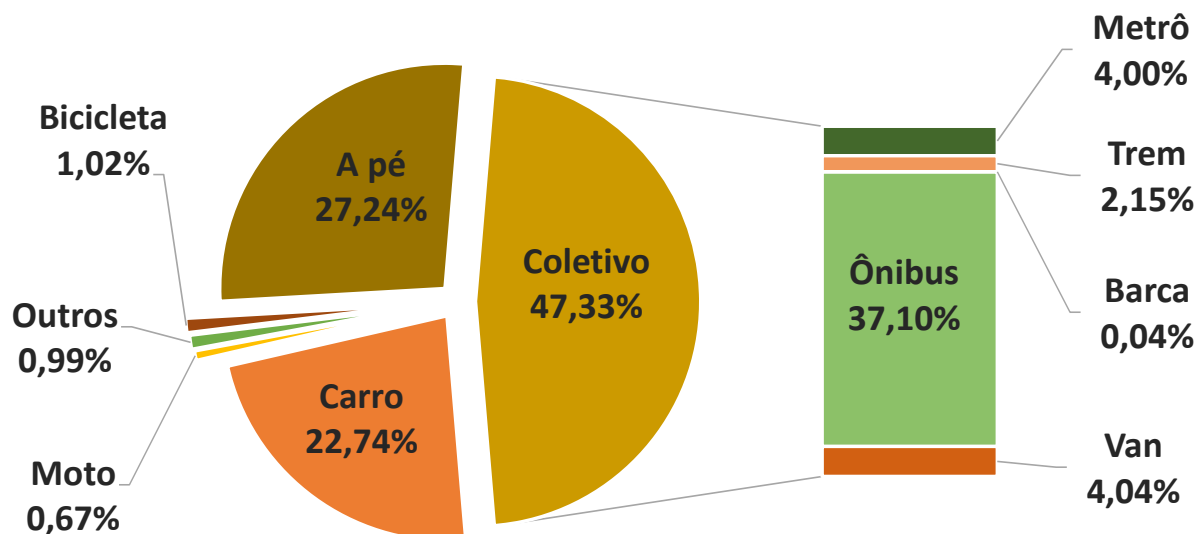


Figura 26 - Divisão modal do Município do Rio de Janeiro

Modo	Viagens
A pé	3.431.664
Bicicleta	128.230
Metrô	503.214
Trem	270.835
Barca	5.508
Ônibus	4.672.765
Van	509.413
Carro	2.864.320
Moto	84.982
Outros	124.923
TOTAL	12.595.855

Figura 27 - Número de viagens realizadas por modo

Divisão modal das viagens realizadas pelos residentes do Rio (modo principal)

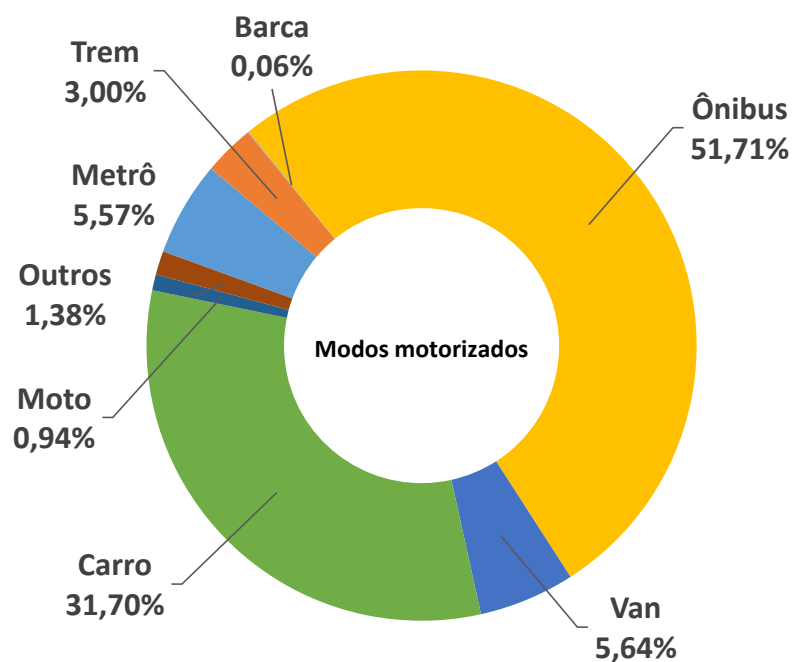


Figura 28 - Divisão modal dos modos motorizados

O modo **ônibus** aparece como o principal modo de viagem dentre os modos motorizados, com 51,71% das viagens realizadas por modos motorizados. Em seguida aparece o **automóvel**, responsável por 31,70% das viagens. As vans e o metrô também se destacam entre os modos motorizados, responsáveis por 5,64% e 5,57%, respectivamente, das viagens realizadas por modos motorizados.

Motivos das viagens realizadas pelos residentes do Rio

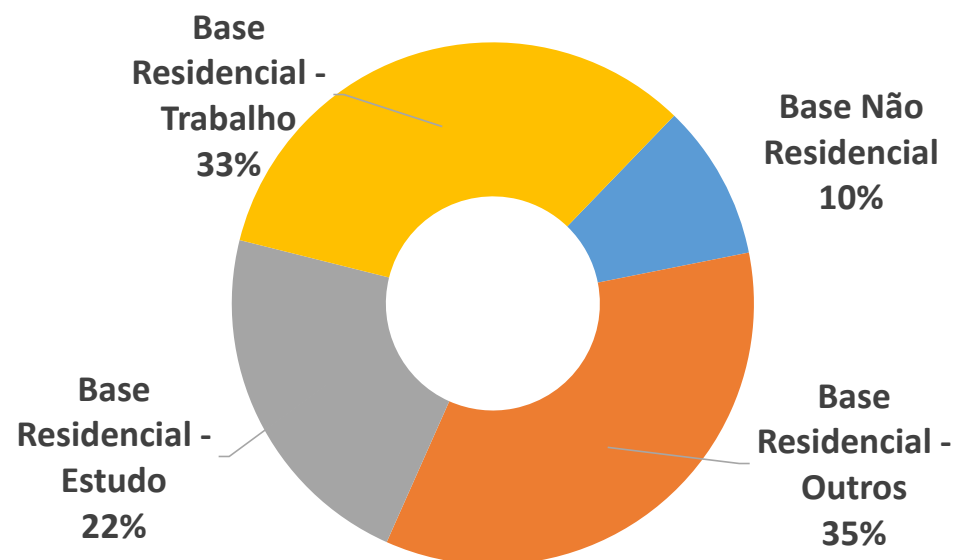


Figura 29 - Motivos de viagens do Rio de Janeiro

Das viagens realizadas pelos residentes do Rio, aproximadamente 90% são de base residencial, ou seja, tem como a residência a origem ou o destino da viagem (33% por motivo trabalho, 22% por motivo estudo e 35% por outros motivos). Os outros 10% de viagens são realizadas com base não residencial e dividem-se entre os motivos: lazer, saúde, compras, integração e outros.

Motivos das viagens realizadas pelos residentes do Rio

Por faixa etária

Na idade escolar predominam viagens com motivo estudo. Na idade adulta cresce a porcentagem de viagens a trabalho. E a partir dos 60 anos crescem as viagens por outros motivos.

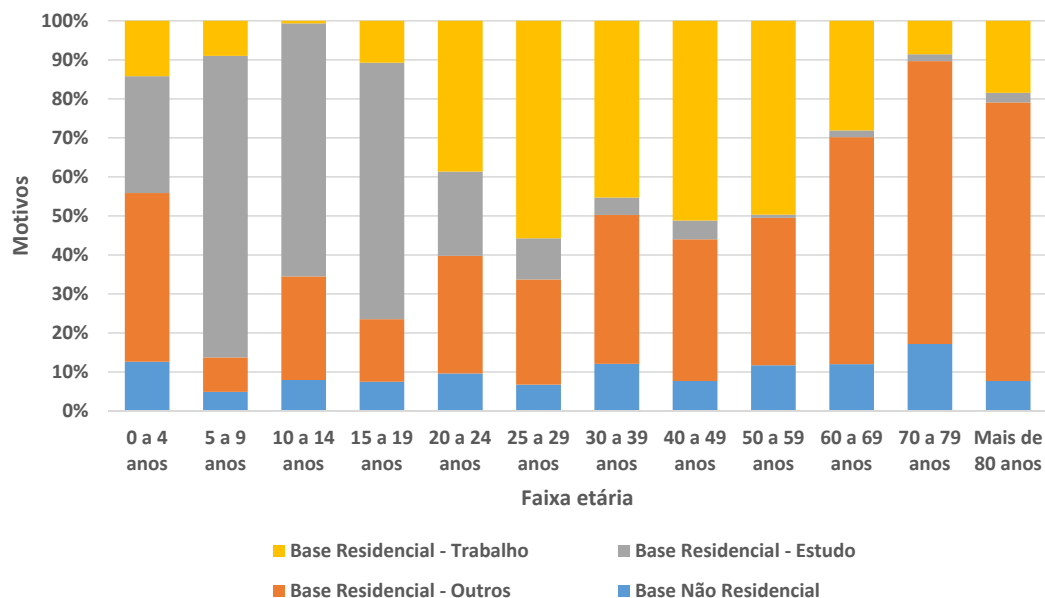


Figura 30 - Motivos de viagens por faixa etária

Por faixa de renda

Na base residencial, identifica-se na faixa de renda até 2 SM, uma maior quantidade de viagens para estudo e uma menor quantidade de viagens motivo outros.

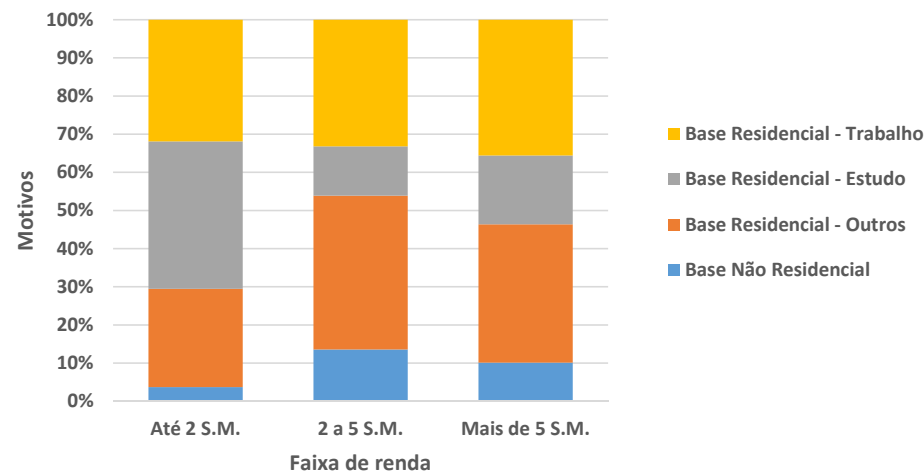


Figura 31 - Motivos de viagens por faixa de renda

AP 01 – Centro

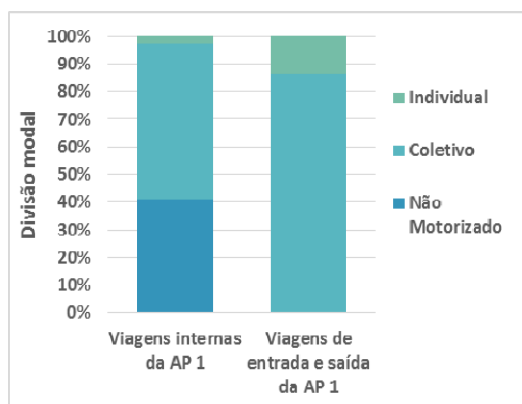


Figura 32 - Divisão modal das viagens realizadas na AP 01

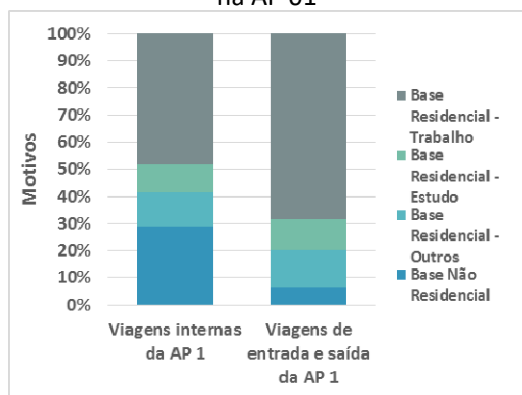


Figura 33 - Motivos das viagens realizadas na AP 01

- A AP 01 caracteriza-se pela grande utilização do transporte coletivo e baixo uso dos modos individuais. Para as viagens internas nota-se também uso considerável de modos não motorizados.
- Em relação aos motivos das viagens, destacam-se as viagens com base residencial por motivo trabalho: quase metade das viagens internas e aproximadamente 70% das viagens com origem ou destino na AP 01.
- O mapa mostra que os residentes da AP 01 costumam transitar entre as AP 02 e AP 03, porém apenas fazendo viagens com origens ou destinos nessas áreas.
- Percebe-se também que há uma grande quantidade de viagens internas na AP 01.

Principais características da AP 01	
Área (ha)	3.450
População (2014)	300.000
Densidade (hab./ha)	87,0
Renda Média per capita (2014)	R\$ 1.700
Índice de Mobilidade	1,27
Índice de Mobilidade TNM	0,45
Índice de Mobilidade TP	0,64
Índice de Mobilidade TI	0,18
Viagens Produzidas	1.723.201
Viagens Atraídas	1.773.174
Viagens Internas	194.847
Viagens Externas	3.106.682

Figura 34 - Caracterização da mobilidade na AP 01

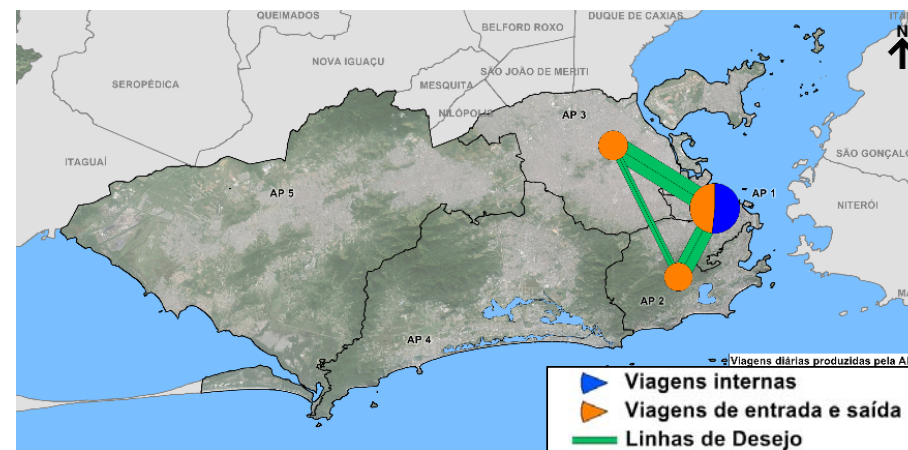


Figura 35 - Viagens diárias realizadas pelos residentes da AP 01

AP 02 – Zona Sul

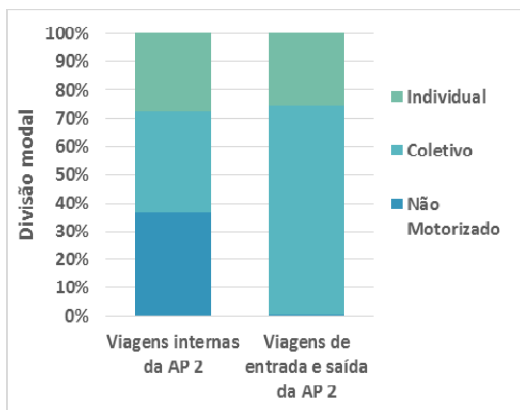


Figura 36 - Divisão modal das viagens realizadas na AP 02

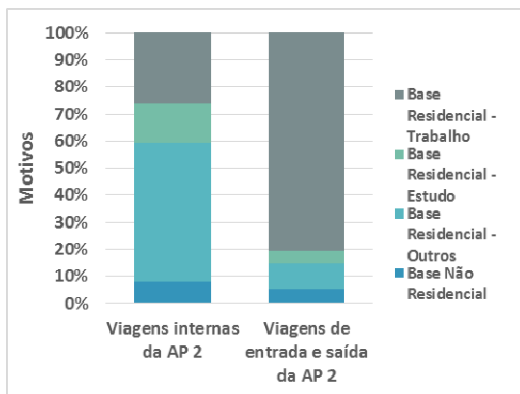


Figura 37 - Motivos das viagens realizadas na AP 02

- As viagens internas da AP 02 apresentam uma divisão modal equilibrada entre transporte individual, coletivo e não motorizado e têm por motivo principal “Outros”, com mais de 50%, e trabalho com 25%.
- As viagens de entrada e saída da AP 02, por outro lado, apresentam uma divisão modal em que prevalece com mais de 70% o transporte coletivo. Os motivos das viagens são sobretudo por trabalho (80%).
- Aproximadamente 60% das viagens geradas pela AP 02 são internas. E a maior parte das viagens origem ou destino são para AP 01, AP 03 e AP 04.

Principais características da AP 2	
Área (ha)	10.150
População (2014)	1.085.000
Densidade (hab./ha)	106,9
Renda Média per capita (2014)	R\$ 5.900
Índice de Mobilidade	1,81
Índice de Mobilidade TNM	0,40
Índice de Mobilidade TP	0,75
Índice de Mobilidade TI	0,66
Viagens Produzidas	2.355.952
Viagens Atraídas	2.337.876
Viagens Internas	1.274.400
Viagens Externas	2.145.027

Figura 38 - Caracterização da mobilidade na AP 02

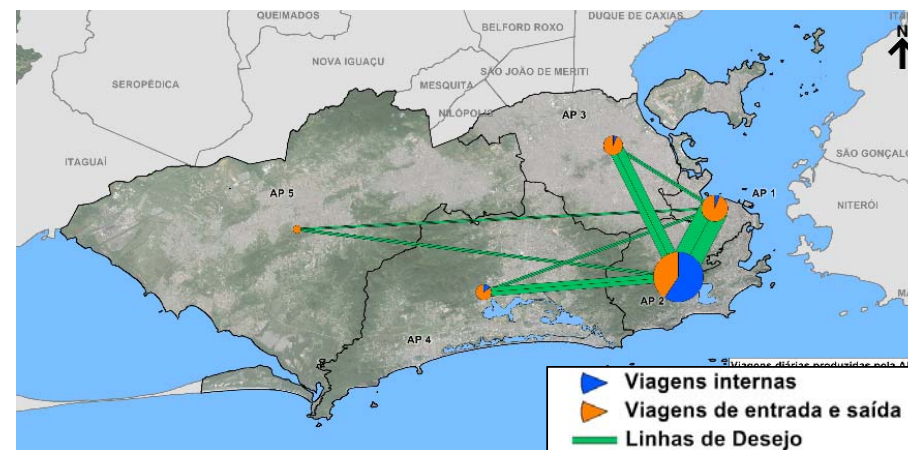


Figura 39 - Viagens diárias realizadas pelos residentes da AP 02

AP 03 – Zona Norte

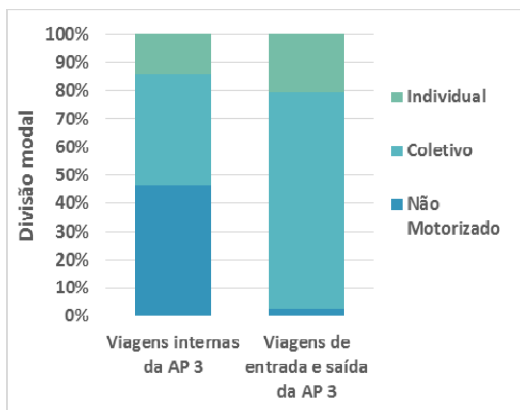


Figura 40 - Divisão modal das viagens realizadas na AP 03

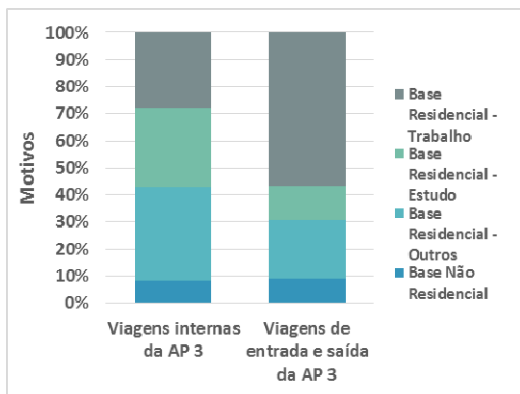


Figura 41 - Motivos das viagens realizadas na AP 03

- As viagens internas na AP 03 são realizadas principalmente por modos não motorizados.
- Em relação aos motivos de viagens percebe-se que as viagens internas são realizadas em sua maioria com base residencial, com quantidade significativa de viagens por motivos de estudo e trabalho.
- O maior destaque ao se observar o mapa é a quantidade de viagens internas na AP 03 realizadas pelos residentes dessa mesma área. Destacam-se também as viagens destinadas à AP 01 e à AP 02.

Principais características da AP 3	
Área (ha)	20.500
População (2014)	2.435.000
Densidade (hab./ha)	118,8
Renda Média per capita (2014)	R\$ 1.500
Índice de Mobilidade	1,99
Índice de Mobilidade TNM	0,64
Índice de Mobilidade TP	1,07
Índice de Mobilidade TI	0,27
Viagens Produzidas	6.075.027
Viagens Atraídas	6.033.166
Viagens Internas	4.451.412
Viagens Externas	3.205.369

Figura 42 - Caracterização da mobilidade na AP 03

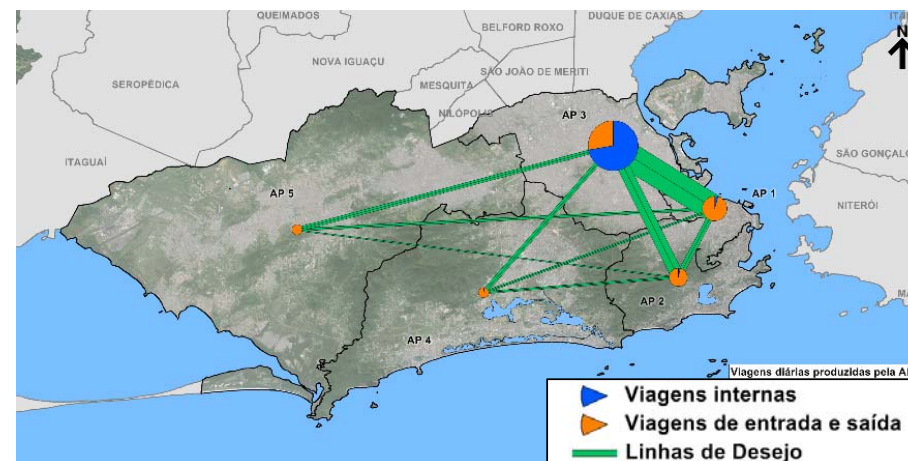


Figura 43 - Viagens diárias realizadas pelos residentes da AP 03

AP 04 – Barra e Jacarepaguá

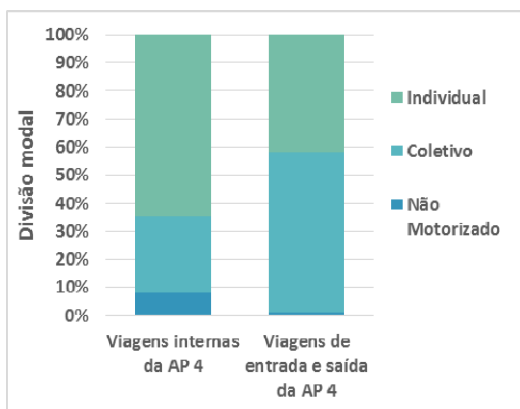


Figura 44 - Divisão modal das viagens realizadas na AP 04

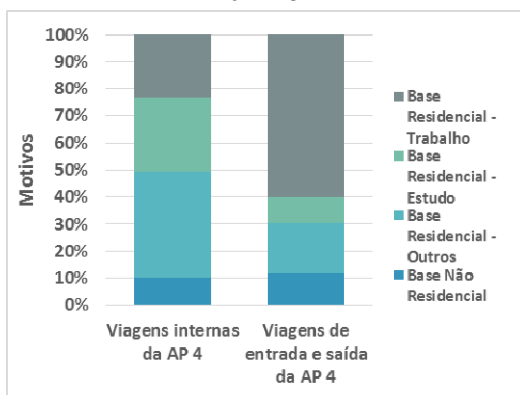


Figura 45 - Motivos das viagens realizadas na AP 04

- A AP 04 caracteriza-se pela grande utilização do **transporte individual**: quase 65% das viagens internas e aproximadamente 40% das viagens de entrada e saída são realizadas por modos de transporte individual.
- A utilização dos modos não motorizados nas viagens internas é bastante baixa, o que pode indicar tanto a existência de barreiras físicas quanto razões socioeconômicas para a sua utilização.
- Os motivos das viagens de entrada e saída são principalmente de trabalho, enquanto que para as viagens internas destacam-se também as viagens para estudo.
- Os residentes da AP 04 realizam muitas viagens para todas as outras áreas de planejamento, porém destacam-se as viagens para as AP 02 e AP 03. Há também a realização de um grande número de viagens internas.

Principais características da AP 4	
Área (ha)	30.650
População (2014)	950.000
Densidade (hab./ha)	31,0
Renda média per capita (2014)	R\$ 3.500
Índice de Mobilidade	2,05
Índice de Mobilidade TNM	0,11
Índice de Mobilidade TP	0,74
Índice de Mobilidade TI	1,20
Viagens Produzidas	1.293.911
Viagens Atraídas	1.310.509
Viagens Internas	868.356
Viagens Externas	867.709

Figura 46 - Caracterização da mobilidade na AP 04

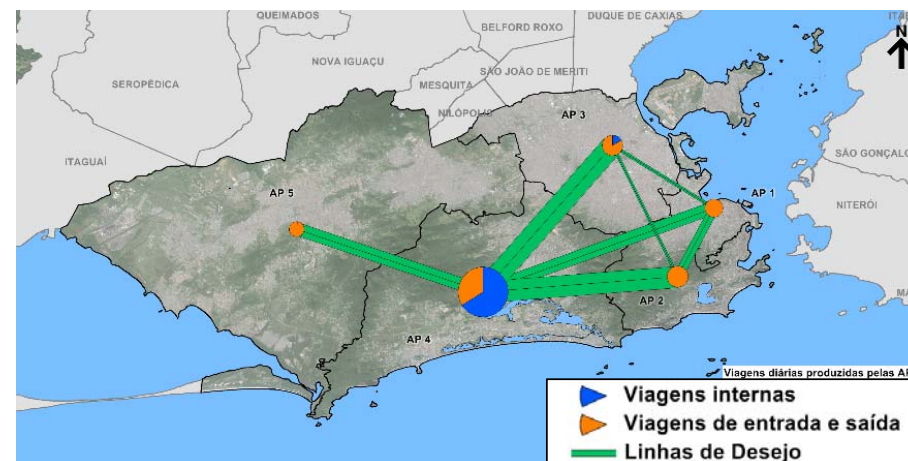


Figura 47 - Viagens diárias realizadas pelos residentes da AP 04

AP 05 – Zona Oeste

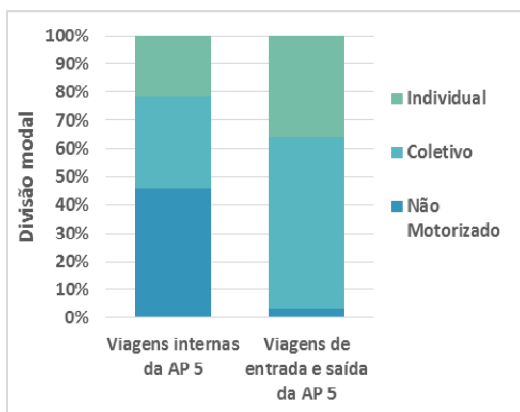


Figura 48 - Divisão modal das viagens realizadas na AP 05

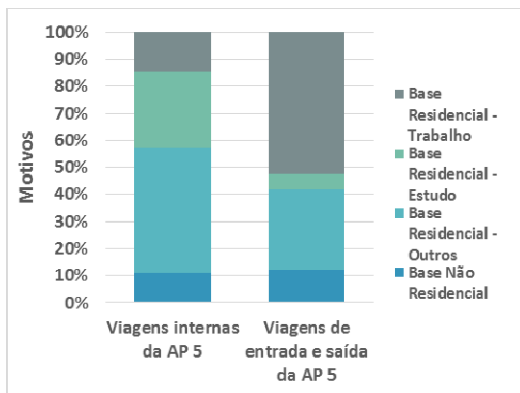


Figura 49 - Motivos das viagens realizadas na AP 05

- A utilização dos modos de transporte não motorizados na viagens internas da AP 05 é considerável, porém ocorre também uma grande utilização dos modos motorizados, provavelmente devido às grandes dimensões dessa AP. Em relação às viagens de entrada e saída, o principal modo de transporte é o coletivo motorizado, seguido pelo individual motorizado.
- Em relação às viagens internas, percebe-se que poucas são por motivo trabalho, o que pode indicar uma menor oferta de empregos na AP para a população que ali reside. Nas viagens de entrada e saída da AP, o motivo trabalho é o principal, responsável por mais de 50% dessas viagens.
- É grande o número de viagens internas e a maioria das viagens se direcionam às AP 01 e AP 03.

Principais características da AP 5	
Área (ha)	57.610
População (2014)	1.605.000
Densidade (hab./ha)	27,9
Renda média per capita (2014)	R\$ 1.100
Índice de Mobilidade	2,18
Índice de Mobilidade TNM	0,77
Índice de Mobilidade TP	0,91
Índice de Mobilidade TI	0,50
Viagens Produzidas	2.389.099
Viagens Atraídas	2.380.775
Viagens Internas	1.988.049
Viagens Externas	793.775

Figura 50 - Caracterização da mobilidade na AP 05

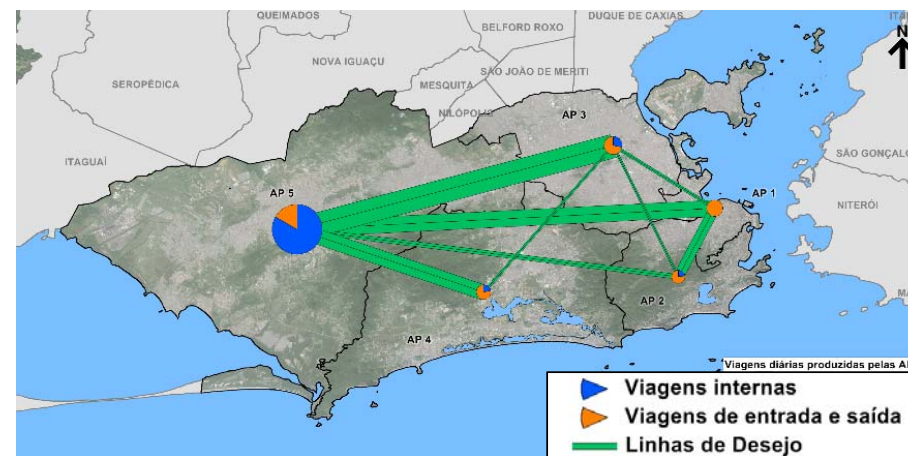


Figura 51 - Viagens diárias realizadas pelos residentes da AP 05

Demanda de pedestres

A maior parte das viagens realizadas a pé tem **base residencial** e por motivo o **estudo** (37%) e outros (41%), o que inclui lazer, saúde, compras, integração, etc.

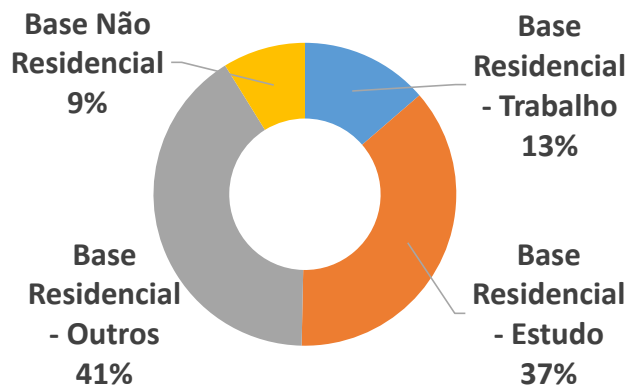


Figura 52 - Motivos das viagens realizadas a pé

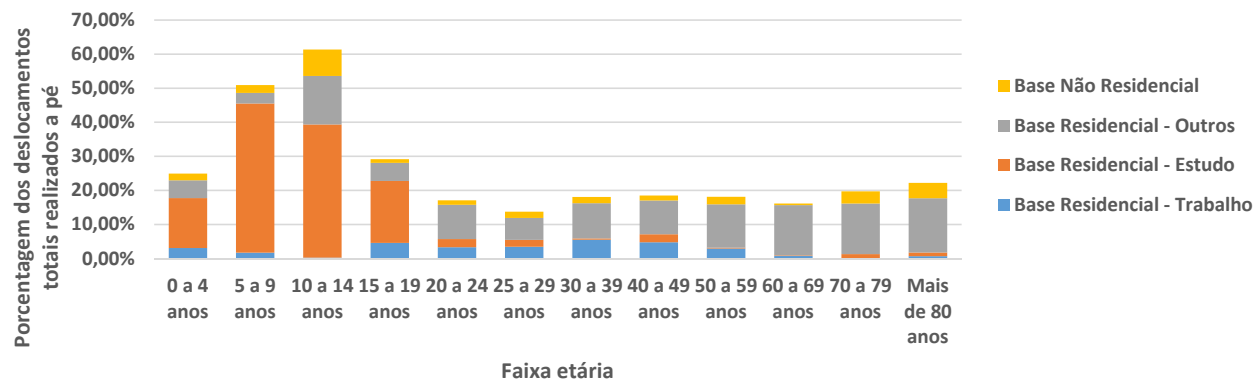


Figura 53 - Motivos das viagens realizadas a pé por faixa etária

A viagem a pé prevalece nas **faixas de rendas mais baixas**.

As faixas etárias mais **jovens** são as que mais se movem a pé. Os locais de estudo costumam se localizar próximos às moradias.

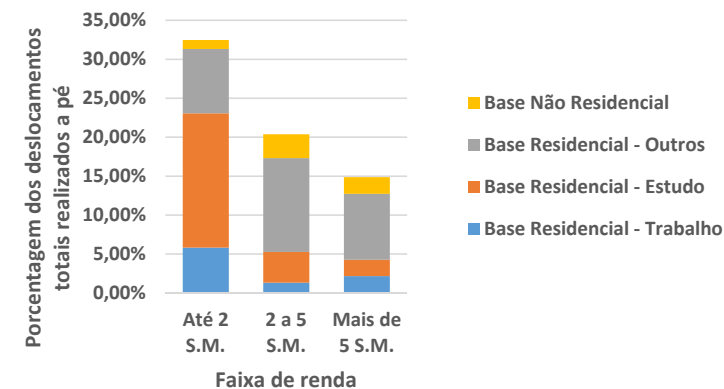


Figura 54 - Motivos das viagens realizadas a pé por faixa de renda

Demanda de pedestres

São **pontos de atração de pedestres**: estabelecimentos de saúde, escolas, universidades, shoppings, centros de esporte, pontos turísticos, empreendimentos e locais de acesso ao transporte público. Concentram-se sobretudo nas áreas AP01, AP02 e AP03, com uma maior diversidade de usos do solo.

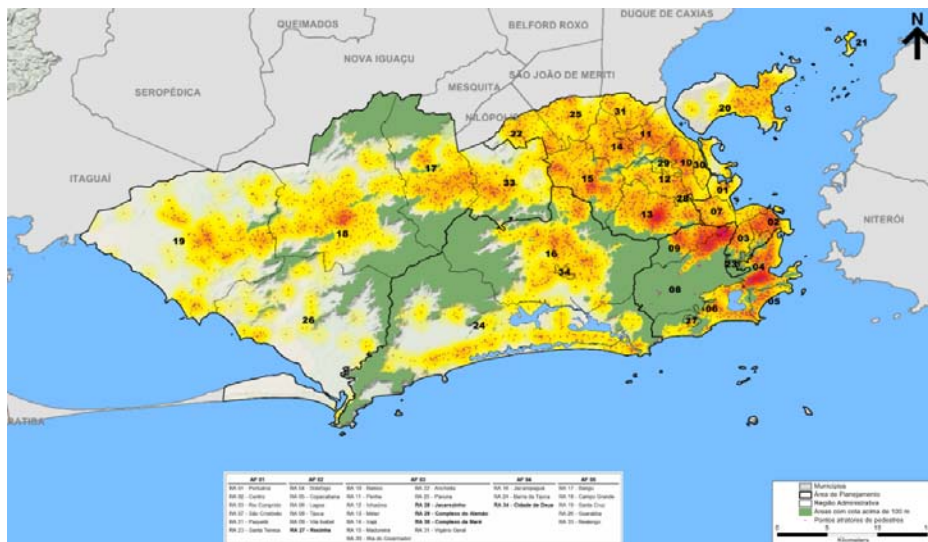
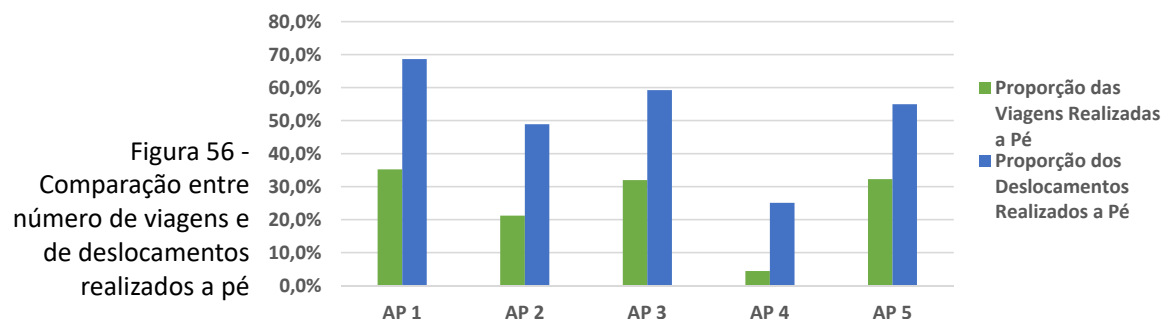


Figura 55 - Concentração de pontos de atração de pedestres

Deslocamentos são os as distâncias percorridas à pé, que complementam as viagens realizadas por outros modos de transporte, enquanto **Viagens** são aquelas onde trajeto é percorrido integralmente a pé. Ao se estimar esses deslocamentos complementares, a proporção de uso do modo a pé aumenta consideravelmente, ressaltando sua importância no contexto da mobilidade.



Pode-se observar grande número de deslocamentos a pé na AP03. Por sua vez o Centro (AP01) e a Zona Sul (AP02) se destacam como locais de destino de deslocamentos realizados a pé.

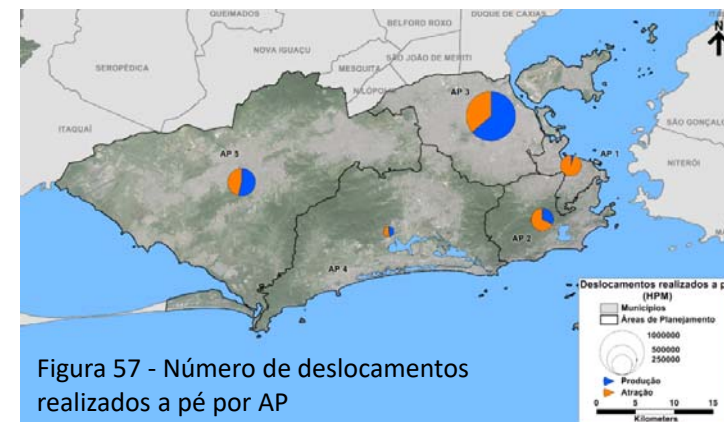


Figura 57 - Número de deslocamentos realizados a pé por AP

Demanda de bicicletas

As viagens de bicicleta têm por motivo tanto trabalho como estudo e outros. Em sua maioria são de base residencial.

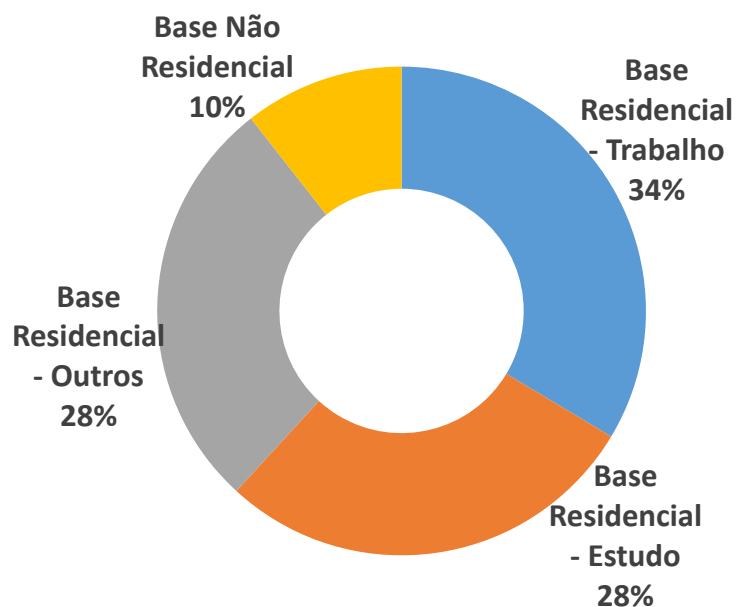


Figura 58 - Motivos das viagens realizadas de bicicleta

O motivo da viagem afeta a distribuição horária das viagens. Para os que vão ao trabalho de bicicleta são dois picos enquanto que para os que a usam por motivos de estudo, são três.

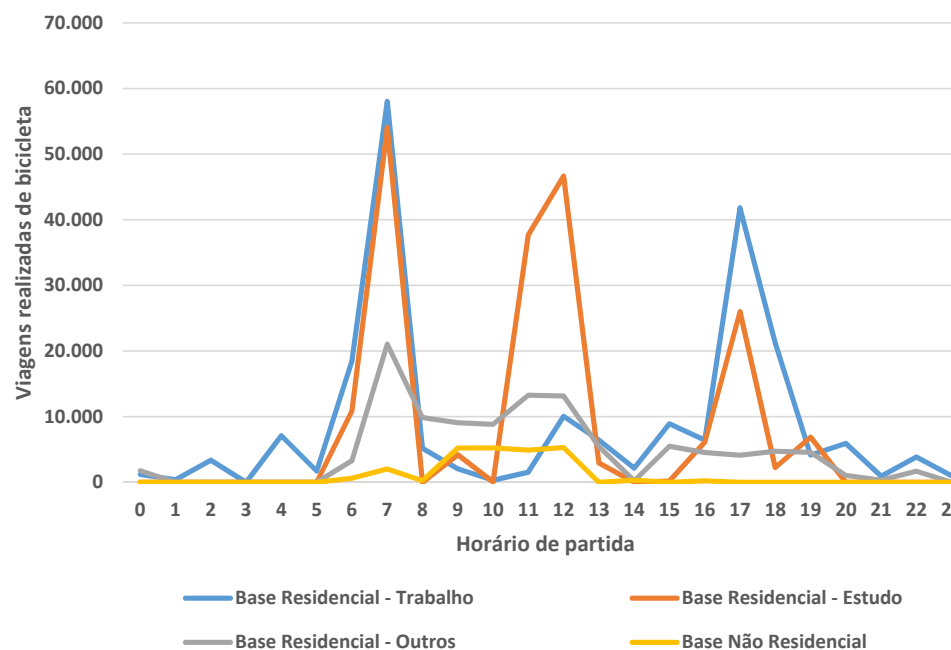


Figura 59 - Perfil horário das viagens realizadas por bicicleta de acordo com o motivo

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

SISTEMA DE ÔNIBUS MUNICIPAL

O sistema de ônibus municipal da cidade do Rio de Janeiro é o principal modo de transporte da cidade por atender o maior volume de passageiros estimado em **3,66 milhões/dia** (quantidade média no período de dezembro/2013 a novembro/2014). É operada com 43 empresas que estão agrupadas em 4 Consórcios (Internorte, Intersul, Transcarioca e Santa Cruz) cada qual responsável por uma região.

Áreas de Concessão



Figura 60 – Mapa das Áreas de concessão

Resumo de dados por Consórcio

Consórcio	Linha	Frota Operacional	Frota Total	Participação Demanda
Intersul	130	1.505	1.861	19,8%
Internorte	292	2.441	2.684	33,0%
Transcarioca	147	1.784	2.110	27,2%
Santa Cruz	207	1.598	2.156	20,0%
Total Geral	776	7.328	8.811	100,0%

Figura 61 – Principais dados por Consórcio

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

SISTEMA DE ÔNIBUS MUNICIPAL

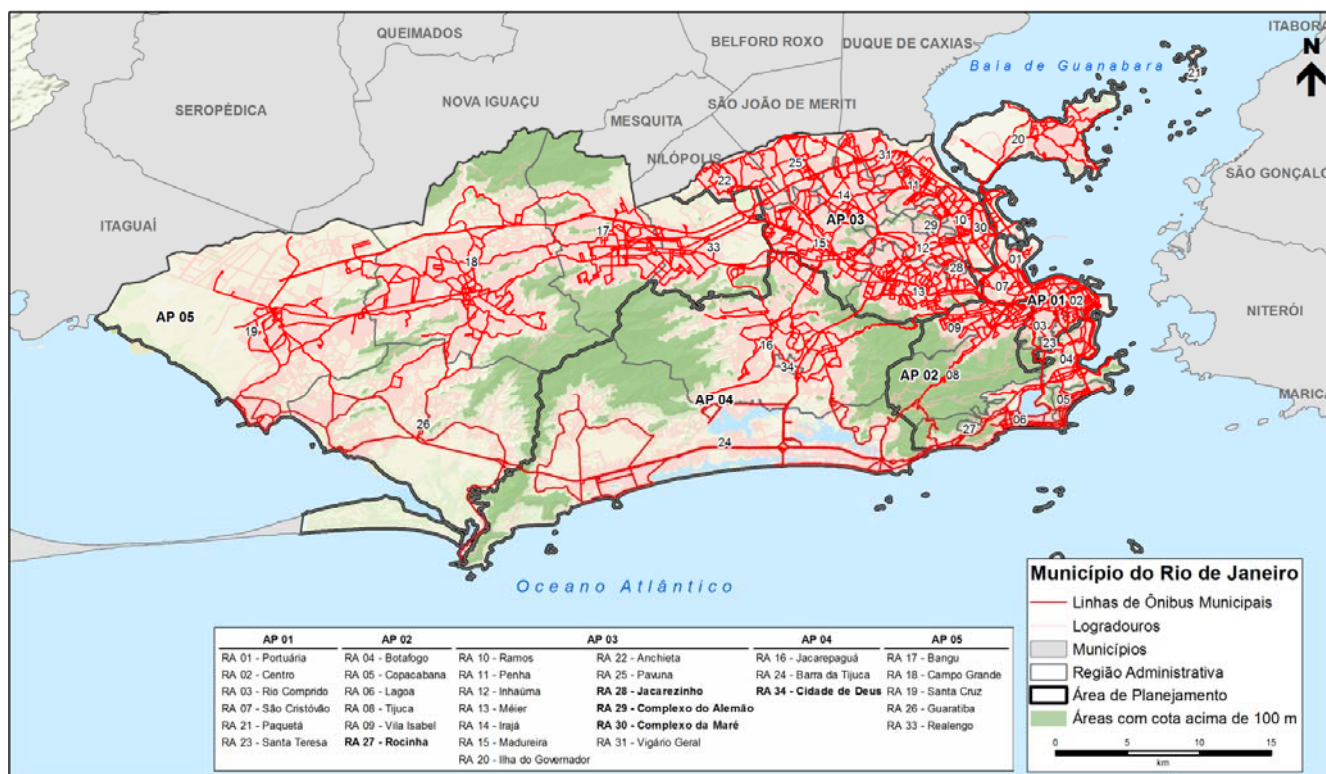


Figura 62 - Mapeamento das linhas municipais

São 776 linhas que são classificadas em:

- Troncais: linhas concentradoras de demanda agrupadas em Principal e Secundária
- Alimentadoras: linhas locais que integram com as troncais
- Interbairros: linhas de conexão entre bairros

Tipo de Linha	Participação no total de linhas	Participação na demanda
Alimentadora	10%	6,3%
Interbairro	64%	65,5%
Troncal Principal	7%	7,6%
Troncal Secundária	19%	20,6%
Total Geral	100%	100,0%

Figura 63 – Tipos de linha no sistema municipal

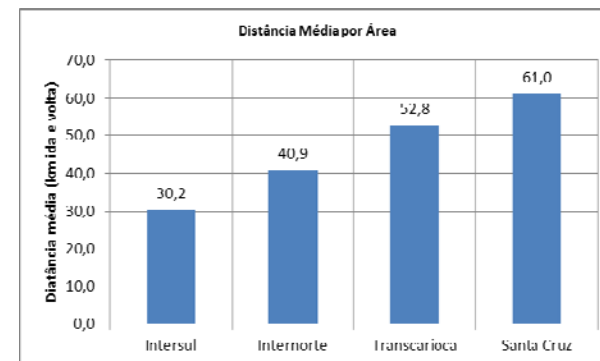


Figura 64 - Distâncias médias das linhas (km) por área de operação

Fonte: SMTR e RioÔnibus

SISTEMA DE ÔNIBUS MUNICIPAL – Histórico dos principais indicadores

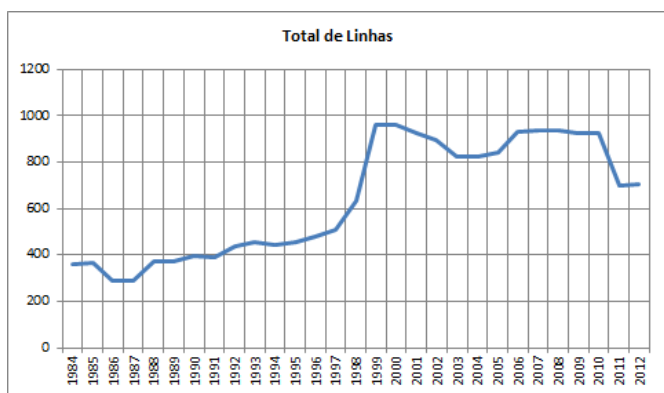


Figura 65 – quantidade de linhas

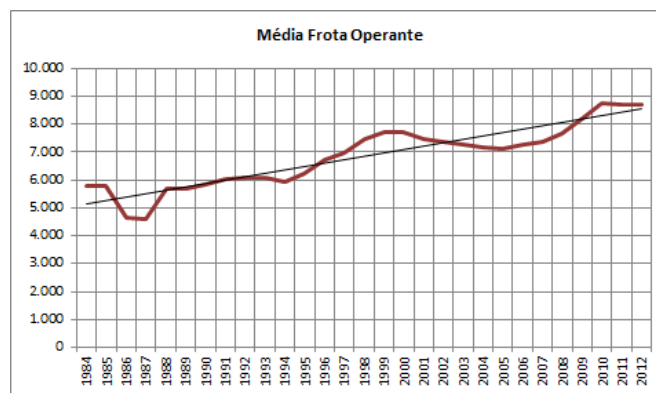


Figura 66 – frota média em operação

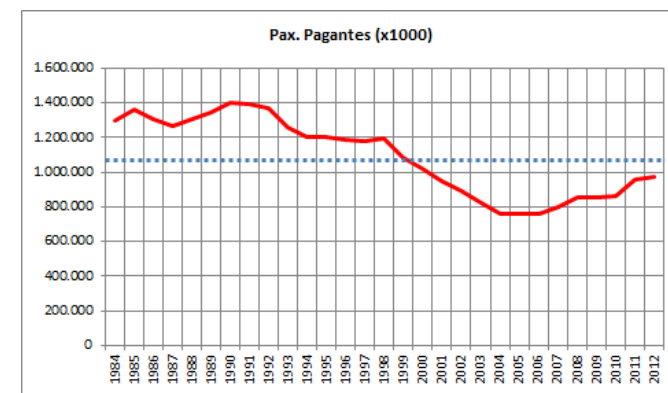


Figura 67 – passageiros pagantes

- Observa-se que o total de linhas de uma média de 400 linhas até 1998 sofre um aumento abrupto para um patamar de 900 linhas a partir de 1998. Em 2011 a nova concessão trouxe o patamar para em torno de 700 linhas no esforço de promover a racionalização.
- A frota operante vem apresentando uma tendência de crescimento ao longo dos anos ao passo que o total de passageiros pagantes tem sido menor nos últimos anos com relação à média do período de 1994-2012 que foi de 1,09 bilhão de passageiros anuais.

SISTEMA DE ÔNIBUS MUNICIPAL – Histórico dos principais indicadores

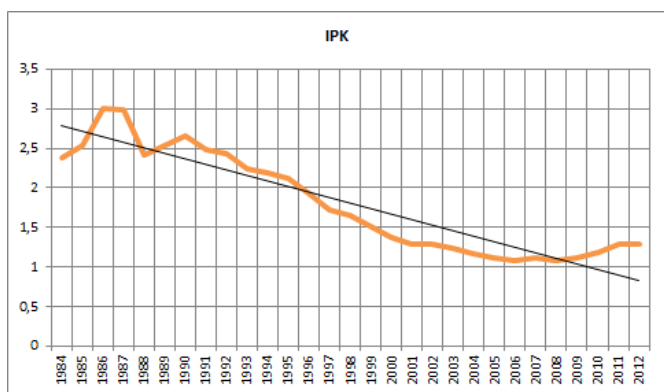


Figura 68 – índice de passageiro por quilômetro

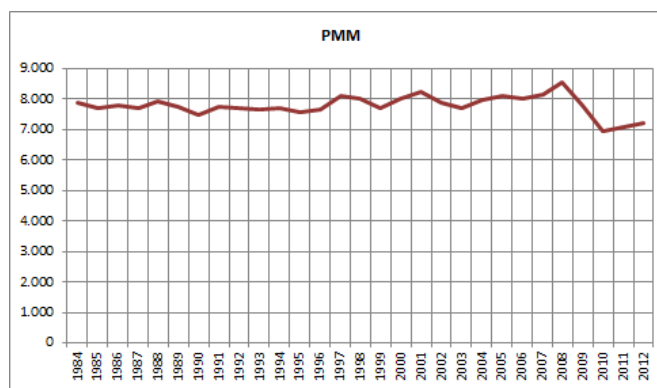


Figura 69 – passageiro médio mensal

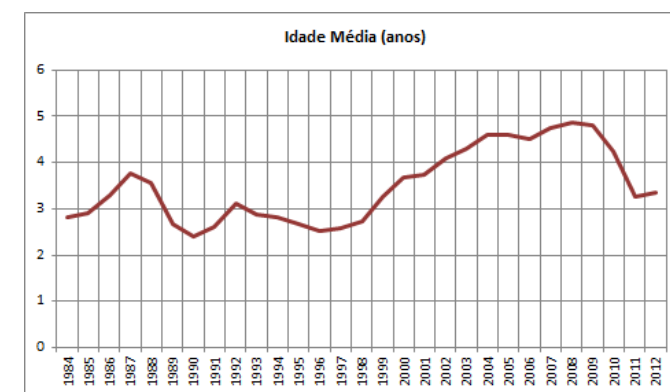


Figura 70 – idade média

- Observa-se que I.P.K. (índice de passageiro por quilômetro) do sistema apresentou uma tendência de queda no período de 1994-2012 com uma recuperação a partir de 2006, ao passo que o PMM (percurso médio mensal) do veículo manteve-se praticamente estável com uma pequena queda a partir de 2008.
- A idade média da frota em 2012 era de 3,35 anos apresentando uma queda representativa de 2010 para 2011 quando era de 4,25 anos coincidindo com a última concessão do sistema.

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

SISTEMA DE ÔNIBUS MUNICIPAL - BRS

Os sistemas BRS (**B**us **R**apid **S**ystem) **começaram** a operar na cidade do Rio de Janeiro em **2011** para **otimizar o transporte coletivo por ônibus**. Trata-se de destinar uma ou duas faixas preferenciais de ônibus no lado direito da pista e os pontos de parada são escalonados para grupos de linhas. Há um controle eletrônico para coibir o acesso de veículos particulares , excetuado os táxis com passageiros.

São **20 corredores** em operação totalizando **61 km** de vias em 2015, de acordo com a SMTR.

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

SISTEMA DE ÔNIBUS MUNICIPAL - BRS (situação em Setembro de 2015)

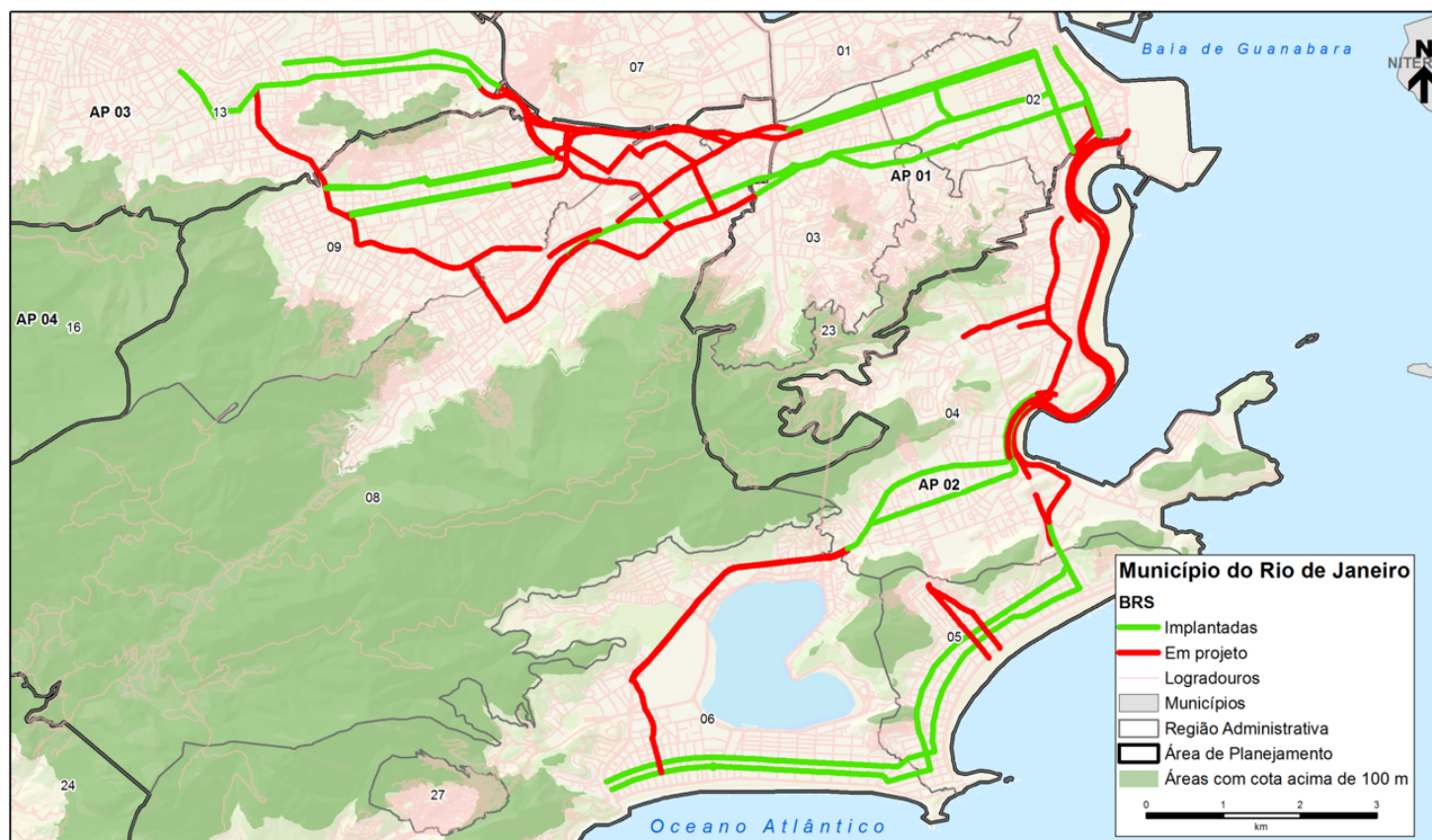
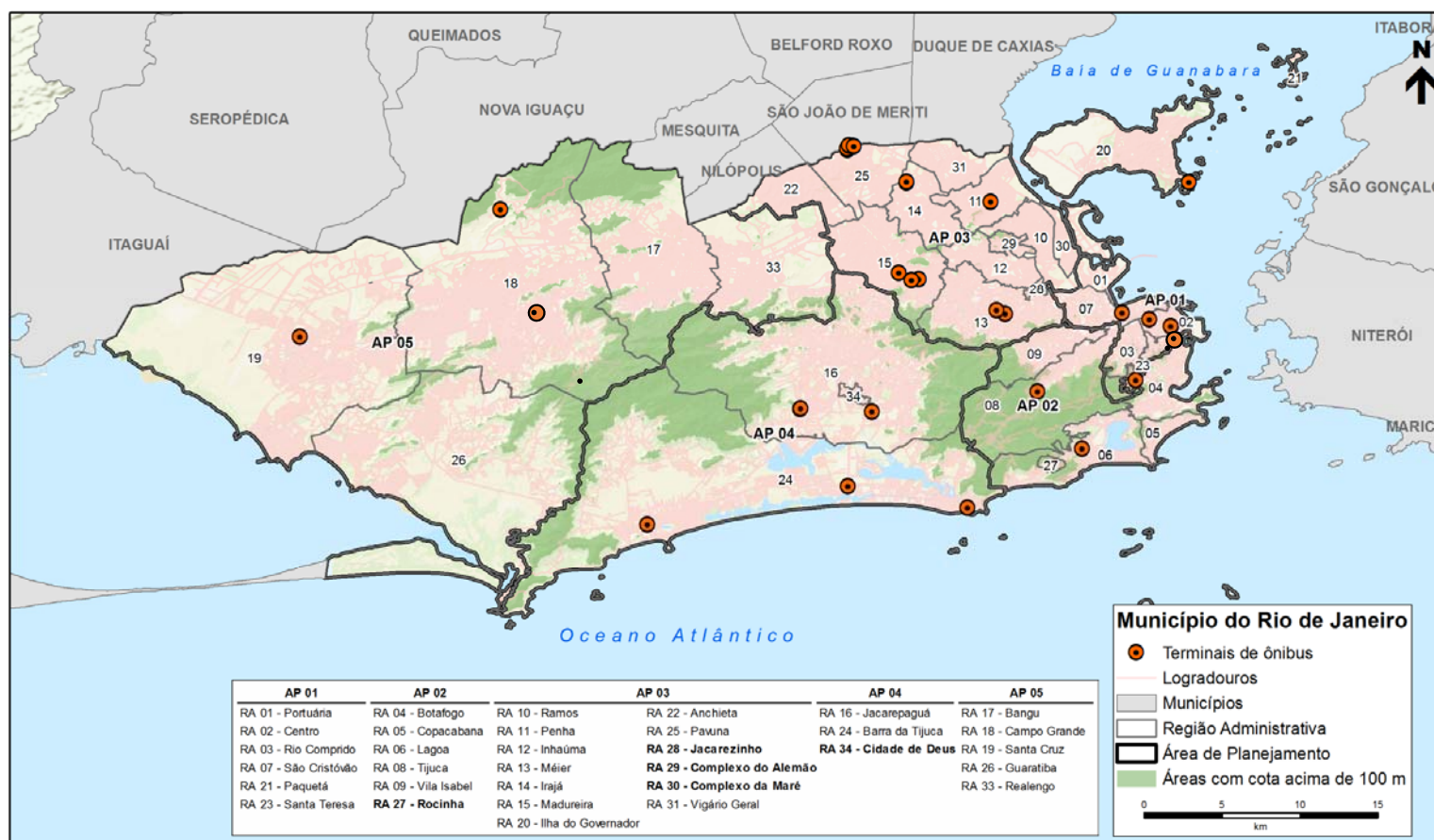


Figura 71 – Corredores BRS implantados e em projeto

O mapa ao lado mostra os corredores BRS implantados e os que estão em projeto na data de Setembro de 2015 conforme informação da SMTR.

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

SISTEMA DE ÔNIBUS MUNICIPAL - TERMINAIS



São 23 terminais urbanos concedidos sendo :

- 5 terminais cobertos em edificação de uso exclusivo;
- 4 terminais com pistas exclusivas e plataformas de pontos finais de linhas;
- 3 pontos finais localizados em logradouros públicos com vias exclusiva;
- 11 pontos finais localizados em via compartilhada com outros veículos.

Figura 72 – Mapas dos terminais urbanos

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

SISTEMA DE ÔNIBUS MUNICIPAL - TERMINAIS



Figura 73 - Terminal Alvorada – coberto e uso exclusivo



Figura 74 - Terminal Cosme Velho – pistas exclusivas e plataformas de pontos finais



Figura 75 - Terminal PUC – pontos finais localizados em logradouros públicos em vias exclusivas



Figura 76 - Terminal Jamil Amiden (Rua Chile – Pontos finais localizados em via compartilhada com outros veículos

Os terminais cumprem um papel fundamental na racionalização e integração do sistema de transportes. Por ser um local de grande movimentação de passageiros deve oferecer as melhores condições de segurança e conforto. Os terminais urbanos do Rio de Janeiro **na sua maioria estão instalados em áreas descobertas (18) e muitos em logradouros que compartilham com o tráfego geral (11).**

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

SISTEMA BRT

O BRT (“**B**us **R**apid **T**ransit”) é um sistema de transporte baseado em ônibus que apresenta características operacionais diferenciadas.

A principal diferença em relação ao sistema convencional é que ele **opera em via segregada**, normalmente no canteiro central das vias e **a cobrança da tarifa é feita fora do veículo** melhorando o tempo de embarque dos passageiros.

Outra característica é relacionada **ao aumento da capacidade** devido à possibilidade de ultrapassagens nos pontos de parada e, conseqüentemente, a flexibilidade para se operar linhas expressas e paradoras.

A adoção de veículos de **maior capacidade** como os ônibus articulados também contribui para o transporte de **maior volume de passageiros**.

O sistema atual do BRT é composto por duas linhas em plena operação o **BRT Transcarioca** e o **BRT Transoeste**. Até os Jogos de 2016 está prevista a operação do **BRT Transolímpica** e da extensão do BRT Transoeste até o Jardim Oceânico conectando com a Linha 4 do Metrô. Além dessas linhas está prevista a operação do **BRT Transbrasil** para os próximos anos.

SISTEMA BRT



Figura 77 – traçado do BRT Transoeste

BRT Transoeste – início da operação em 2012. Tem 52 km de extensão e 57 estações, e liga Santa Cruz ao Terminal Alvorada. Até 2016 deverá ser inaugurado o trecho entre o Terminal Alvorada e o Jardim Oceânico (tracejado) alcançando 58 km e 62 estações. Transporta 260 mil passageiros/dia (incluindo todos os embarques do Terminal Alvorada)



Figura 78 – traçado do BRT Transcarioca

BRT Transcarioca – início da operação em 2014. Tem 39 km de extensão e 47 estações. Faz a ligação Alvorada-Aeroporto Tom Jobim e transporta 150 mil passageiros/dia..

SISTEMA BRT (continuação)

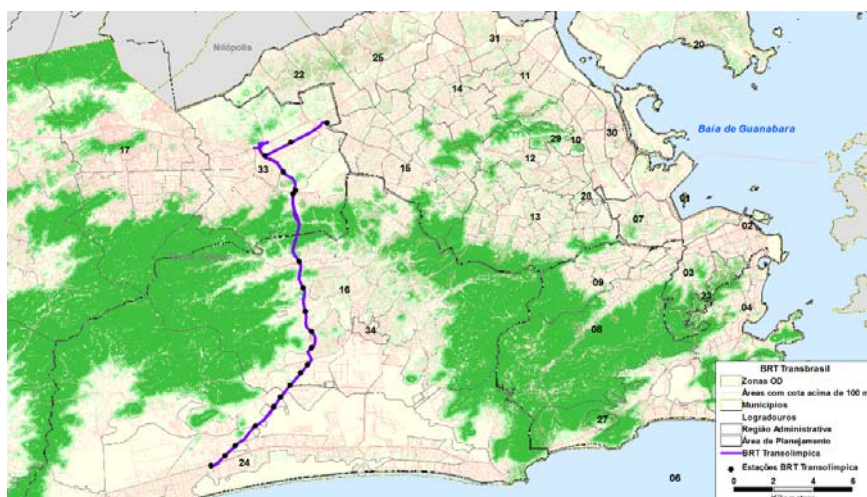


Figura 79 – traçado do BRT Transolímpica

BRT Transolímpica – início da operação em 2016. Tem **23 km de extensão, 15 estações e quatro terminais** (Salvador Allende, Centro Olímpico, Sulacap e Deodoro), ligando o Recreio dos Bandeirantes a região de Deodoro.

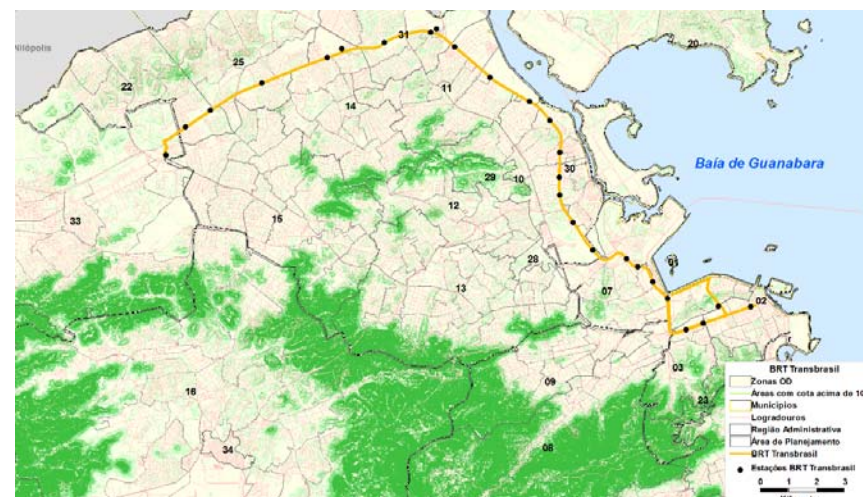


Figura 80 – traçado do BRT Transbrasil

BRT Transbrasil – início da operação previsto em 2017. Terá **32 km de extensão, 19 estações e sete terminais**, ligando o Terminal Deodoro ao centro do Rio de Janeiro. Com uma ou duas faixas exclusivas para o transporte coletivo por sentido, este será o BRT com maior previsão de demanda transportada, com **900 mil passageiros por dia**.

SISTEMA BRT – OFERTA NOS PICOS DA MANHÃ E TARDE

BRT	Código	Descrição	Serviço	Capac. veículo	Intervalo (min)	Freq./ hora	Capacidade por sentido
Transoeste	BRT2	Alvorada - Mato Alto	Parador	140	10	6	840
	BRT3	Santa Cruz - Alvorada	Expresso	140	5	12	1.680
	BRT5	Mato Alto - Alvorada	Expresso	140	6	10	1.400
	BRT6	Magarça - Salvador Allende	Expresso	140	10	6	840
	BRT7	Magarça - Alvorada	Direto	140	10	6	840
	BRT8	Campo Grande - Cesarão	Parador	80	20	3	240
	BRT9	Campo Grande - Santa Cruz	Parador	80	8	8	600
	BRT10	Paciência - Salvador Allende	Expresso	80	5	12	960
	BRT41	Alvorada - Recreio	Expresso	140	10	6	840
	BRT43	Mato Alto - Alvorada	Direto	140	6	10	1.400
	BRT45	Santa Cruz - Alvorada	Direto	140	5	12	1.680
	BRT46	Santa Cruz - Salvador Allende	Expresso	140	6	10	1.400
	BRT47	Mato Alto - Salvador Allende	Expresso	140	10	6	840
	BRT48	Pingo D'Água - Alvorada	Direto	140	6	10	1.400
	BRT49	Pingo D'Água - Salvador Allende	Expresso	140	6	10	1.400
				Total por hora/sentido		16.360	

Figura 81 – dados operacionais das linhas do BRT Transoeste

BRT	Código	Descrição	Serviço	Capac. veículo	Intervalo (min)	Freq./ hora	Capacidade por sentido
Transcarioca	BRT21	Madureira - Alvorada	Expresso	160	2	30	4.800
	BRT22	Madureira - Alvorada	Parador	160	4	15	2.400
	BRT23	Tanque - Alvorada	Expresso	160	8	8	1.200
	BRT24	Penha - Santa Efigênia	Expresso	160	10	6	960
	BRT25	Madureira - Penha	Parador	160	8	8	1.200
	BRT26	Fundão - Alvorada	Expresso	160	6	10	1.600
	BRT28	Galeão - Alvorada	Semi-direto	160	22	3	436
	BRT29	Penha - Galeão	Parador	160	10	6	960
				Total por hora/sentido		13.556	

Figura 82 - dados operacionais das linhas do BRT Transcarioca

O BRT Transoeste tem 15 serviços sendo 7 expressos, 3 paradores e 4 diretos com intervalo médio de 8,2 min e capacidade total de 16.360 passageiros por hora e sentido.

O BRT Transcarioca tem 8 serviços sendo 4 expressos, 3 paradores e 1 semidireto com intervalo médio de 8,75 min e capacidade total de 13.556 passageiros por hora e sentido.

SISTEMA METROVIÁRIO

O sistema metroviário do Rio de Janeiro é operada pela empresa MetroRio, do Grupo Invepar, sob regime de concessão e é composta atualmente de duas linhas: **Linha 1 que, com extensão de 16,43 km**, liga os bairros de Tijuca e de Ipanema e **Linha 2 que, com extensão de 30,52 km**, faz a ligação entre os bairros de **Pavuna e Botafogo**.

A Linha 1 possui **9 estações exclusivas e 10 compartilhadas com a Linha 2, totalizando 19 estações**.

A Linha 2 possui **16 estações exclusivas e 10 compartilhadas com a Linha 1, totalizando 26 estações**.

A demanda diária do sistema metroviário é estimada em **837 mil embarques/dia considerando neste volume as integrações realizadas entre as duas linhas**.

Encontra-se em obras a futura **Linha 4** que fará a ligação entre a Estação **General Osório** em **Ipanema** a **Jardim Oceânico** na **Barra da Tijuca** onde integrará com a futura extensão do BRT **Tronsoeste**.

SISTEMA METROVIÁRIO



Figura 83 – Sistema metroviário da cidade do Rio de Janeiro

O mapa ao lado mostra o sistema metroviário do Rio de Janeiro onde estão representadas as Linhas 1 e 2 em operação regular e, também a Linha 4 revista para iniciar a operação nos Jogos Rio 2016.

As duas linhas em operação tem intervalos médios de 4,5 minutos com capacidade de 24.000 passageiros/hora.

No trecho em que operam de forma compartilhada entre as Estações Central e Botafogo as capacidades se somam.

Linha	Descrição	Capac./trem	Interv. (min)	Freq./hora	Capac. Hora
Linha 1	Gal. Osório - Uruguaí	1.800	4,5	13	24.000
Linha 2	Pavuna - Botafogo	1.800	4,5	13	24.000

Figura 84 – Dados operacionais das Linhas 1 e 2

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

SISTEMA FERROVIÁRIO

O sistema ferroviário do Rio de Janeiro é operada pela empresa Supervia, sob regime de concessão e é composta atualmente de **oito ramais e 102 estações**.

Trata-se de um sistema que devido ao seu alcance com uma extensão de **270 km** deveria funcionar efetivamente como uma rede estrutural da Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

Os principais eixos de demanda metropolitana são atendidos pelos ramais da Supervia como de Nova Iguaçu, Duque de Caxias, Belford Roxo e Santa Cruz.

No entanto devido às limitações de oferta o sistema atende **atualmente uma demanda de 645.000 embarques/dia**. Deve ser mencionada também a falta de integração com o sistema de ônibus, limitada a algumas linhas e em algumas estações, e a precariedade de boa parte das estações que dificultam o acesso dos passageiros.

Por muitos anos o sistema ferroviário foi perdendo a sua função sofrendo a concorrência direta das linhas de ônibus que correm paralelamente aos ramais. Após a concessão **o sistema vem gradualmente recuperando a capacidade com a modernização do sistema e a aquisição de novos veículos para a sua frota**.

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

SISTEMA FERROVIÁRIO



Figura 85 – Sistema ferroviário metropolitano

O mapa ao lado mostra o sistema ferroviário em operação na Região Metropolitana do Rio de Janeiro com 270 km de extensão.

São oito ramais e 102 estações em operação com uma demanda diária de 645.000 embarques de passageiros.

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

SISTEMA FERROVIÁRIO

Oferta no pico da manhã de 58 mil passageiros no sentido Central e 40,5 mil no sentido contrário.

Linha	Serviço	Tipo Veículo	Capacidade Trem	Para Estação Central			Da Estação Central		
				Interv. (min)	Freq.	Capac./ Hora Sentido	Interv. (min)	Freq.	Capac./ Hora Sentido
Deodoro	Deodoro-Central	4 cars	1.000	5	12	12.000	5	12	12.000
Santa Cruz	Santa Cruz - Central	8 cars	2.000	16	4	7.500	16	4	7.500
	Campo Grande - Central	8 cars	2.000	32	2	3.750	Not Served		
	Bangu - Central	8 cars	2.000	32	2	3.750	Not Served		
Japeri	Japeri - Central	8 cars	2.000	16	4	7.500	16	4	7.500
	Queimados - Central	8 cars	2.000	32	2	3.750	Not Served		
	Nova Iguaçu - Central	8 cars	2.000	32	2	3.750	Not Served		
Saracuruna	Paracambi - Japeri	4 cars	1.000	40	2	1.500	40	2	1.500
	Gramacho - Central	8 cars	2.000	20	3	6.000	32	2	3.750
	Saracuruna - Central	8 cars	2.000	30	2	4.000	32	2	3.750
Vila Inhomirim	Saracuruna - V. Inhomirim	3 cars	540	60	1	540	60	1	540
Belford Roxo	Belford Roxo - Central	4 cars	1.000	15	4	4.000	15	4	4.000
				Total		58.040	Total		40.540

Figura 86 – Capacidade ofertada pelo sistema ferroviário no pico da manhã

Oferta no pico da tarde de 56 mil passageiros em ambos os sentidos

Linha	Serviço	Tipo Veículo	Capacidade Trem	Para Estação Central			Da Estação Central		
				Interv. (min)	Freq.	Capac./ Hora Sentido	Interv. (min)	Freq.	Capac./ Hora Sentido
Deodoro	Deodoro-Central	4 carros	1.000	6	10	10.000	6	10	10.000
Santa Cruz	Santa Cruz - Central	8 carros	2.000	8	8	15.000	8	8	15.000
	Campo Grande - Central	Sem serviço							
	Bangu - Central	Sem serviço							
Japeri	Japeri - Central	8 carros	2.000	8	8	15.000	8	8	15.000
	Queimados - Central	Sem serviço							
	Nova Iguaçu - Central	Sem serviço							
Saracuruna	Paracambi - Japeri	4 carros	1.000	40	2	1.500	40	2	1.500
	Gramacho - Central	8 carros	2.000	20	3	6.000	20	3	6.000
	Saracuruna - Central	8 carros	2.000	30	2	4.000	30	2	4.000
Vila Inhomirim	Saracuruna - V. Inhomirim	3 carros	540	60	1	540	60	1	540
Belford Roxo	Belford Roxo - Central	4 carros	1.000	15	4	4.000	15	4	4.000
				Total	56.040		Total	56.040	

Figura 87 – Capacidade ofertada pelo sistema ferroviário no pico da tarde

SISTEMA FERROVIÁRIO – ESTAÇÕES



Figura 88 - Estação Bangu



Figura 89 - Estação Campo Grande



Figura 90 - Estação Nova Iguaçu



Figura 91 - Estação Realengo

O grande problema das estações ferroviárias é a dificuldade de acesso dos passageiros à plataforma de embarque.

Em boa parte há a necessidade de andar por calçadas estreitas, vencer escadarias e conviver com o comércio de ambulantes.

Outra característica é a **dificuldade de se fazer a integração com os ônibus** pois as estações muitas vezes se encontram distantes de terminais e pontos de conexão ou são feitos em locais inadequados.

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

SISTEMA DE ÔNIBUS INTERMUNICIPAL (METROPOLITANO)

O sistema de ônibus metropolitano é de responsabilidade do DETRO – Departamento de Transportes Rodoviários da Secretaria de Transportes do Estado do Rio de Janeiro.

Composto de 565 linhas que são operadas por 56 empresas, de acordo com os dados do site da Fetranspor, com frota operante de 5.835 veículos com idade média de 4,20 anos.

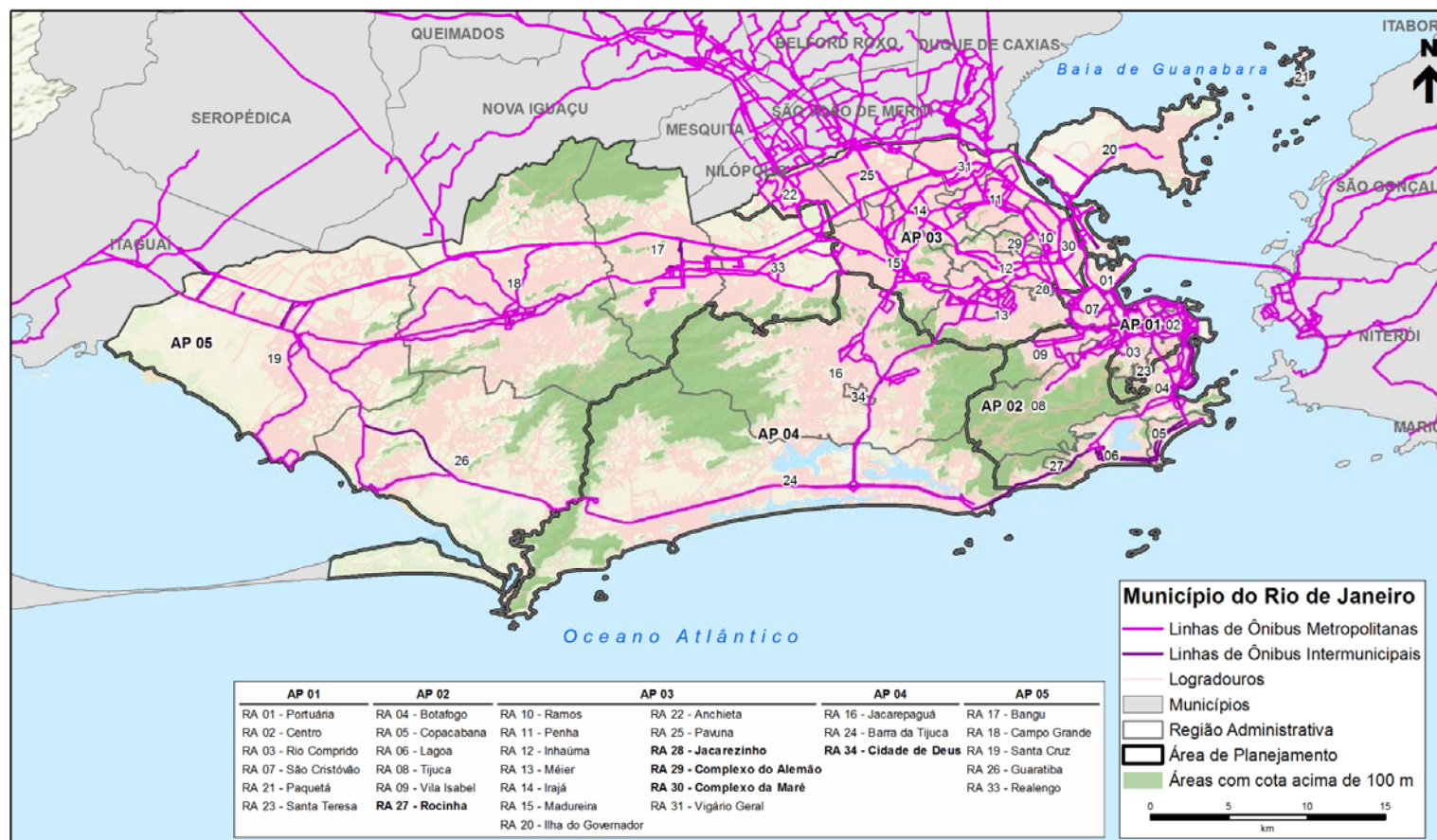
São realizadas mensalmente 942 mil viagens resultando em 52,78 milhões de quilômetros percorridos.

Com relação ao tipo de veículo utilizado, 89% das linhas do sistema metropolitano utilizam ônibus convencional e 11% Midiônibus, conforme dado do PDTU/RMRJ.

Transporta 1,9 milhão de passageiros diariamente na Região Metropolitana do Rio de Janeiro de acordo com os dados da Pesquisa Origem e Destino de 2012.

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

SISTEMA DE ÔNIBUS INTERMUNICIPAL



O mapa ao lado mostra o sistema de ônibus intermunicipal da Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

O sistema é composto de 565 linhas operadas por 56 empresas.

A frota estimada é de 5.835 veículos que transporta uma demanda diária de 1,9 milhão de passageiros.

Figura 92 – Sistema de ônibus intermunicipal da Região Metropolitana do Rio de Janeiro

SISTEMA DE ÔNIBUS INTERMUNICIPAL – TERMINAIS

A Coderte – Companhia de Desenvolvimento Rodoviário e Terminais do Estado do Rio de Janeiro, empresa de economia mista e vinculada à **Secretaria de Estado de Transportes**, é responsável por **7 terminais intermunicipais na RMRJ**, sendo **6 administrados por empresas privadas**, sob regime de concessão onerosa e **apenas o terminal de Campo Grande permanece sob sua administração direta**.

Os terminais concessionados são:

- Américo Fontenelle,
- Menezes Cortes
- Nilópolis
- Nova Iguaçu,
- Novo Rio e
- Roberto Silveira

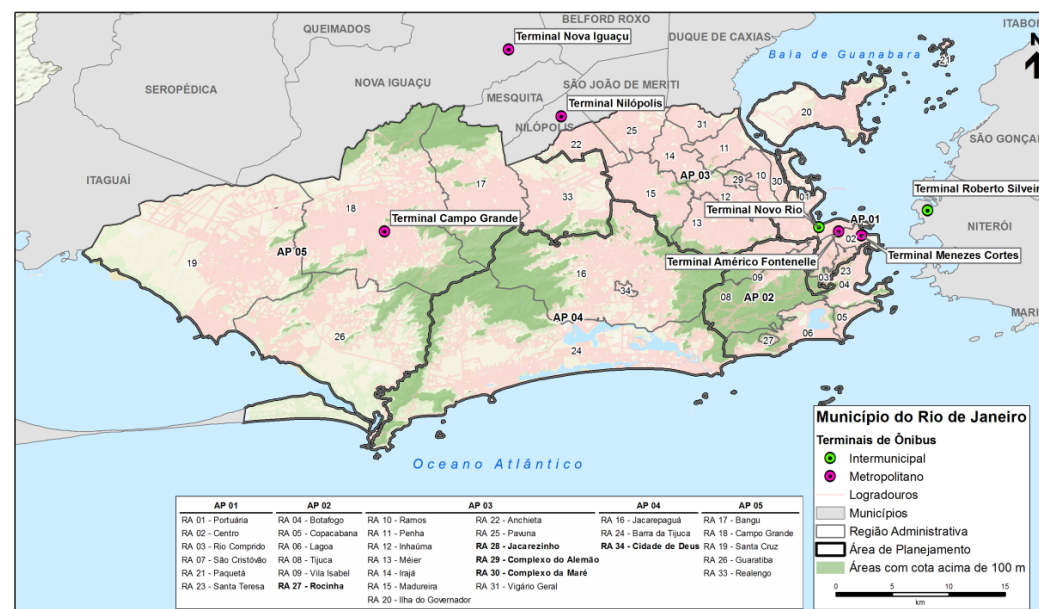


Figura 93 – Terminais intermunicipais da Região Metropolitana do Rio de Janeiro

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

SISTEMA DE ÔNIBUS INTERMUNICIPAL – TERMINAIS METROPOLITANOS



Figura 94 - Terminal Menezes Cortes



Figura 95 - Terminal Américo Fontenelle



Figura 96 - Terminal Nova Iguaçu



Figura 97 - Terminal Nilópolis



Figura 98 - Terminal Campo Grande

O Terminal **Menezes Cortes** atende a área central do Rio de Janeiro e **opera no limite de sua capacidade**.

O Terminal **Américo Fontenelle** está estrategicamente localizado integrando com a Estação Central e o Terminal Procópio Ferreira. **As obras de revitalização aguardam a definição do traçado do VLT.**

O Terminal de **Nova Iguaçu** está em remodelação. Localizado distante da Estação da Supervia dificulta a integração com o trem.

O Terminal de **Nilópolis** está também em remodelação e se localiza em frente à Estação da Supervia.

O Terminal de **Campo Grande** atende as conexões da zona oeste da cidade e sua localização **distante da Estação de Campo Grande da Supervia** dificulta a integração de passageiros.

SISTEMA DE BARCAS

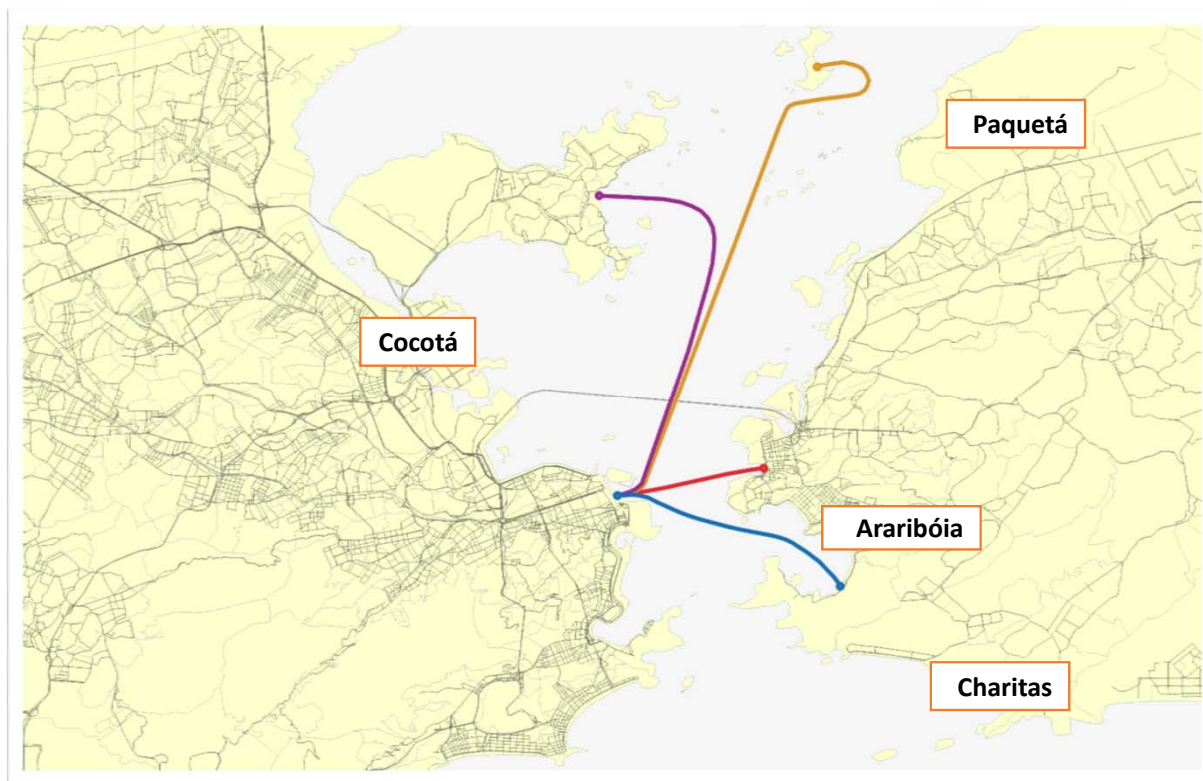


Figura 99 – Ligações hidroviárias

O serviço de barcas é operado pela empresa CCR Barcas em regime de concessão. A oferta do serviço nas 4 linhas do sistema é de 21.830 assentos em ambos sentidos no período de pico da manhã, conforme tabela abaixo. O pico tarde a capacidade é de 22.400 passageiros.

Linha	Capac. por barco	Intervalo (min)	Frequencia	Capacidade por hora e sentido
Niterói - Praça XV	1.300	10	6	7.800
Paquetá - Praça XV	1.000	60	1	1.000
Cocotá - Praça XV	1.000	60	1	1.000
Charitas - Praça XV	350	13	5	1.615
Total				11.415

Figura 100 – Capacidade ofertada pela Barcas

A demanda diária estimada no sistema é de 107 mil passageiros.

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

SISTEMA DE BARCAS - TERMINAIS

O sistema de barcas opera na Baía da Guanabara com 5 terminais: Praça XV, Praça Araribóia, Charitas, Paquetá e Cocotá. Além desses citam-se os terminais de Ilha Grande, Mangaratiba e Angra dos Reis que atendem as ligações dessas localidades.



Figura 101 - Terminal Praça XV



Figura 102 - Terminal Charitas



Figura 103 - Terminal Cocotá



Figura 104 - Terminal Araribóia



Figura 105 - Terminal Paquetá

TELEFÉRICOS

Existem atualmente dois teleféricos em operação na Cidade do Rio de Janeiro : o teleférico do Morro do Alemão e o teleférico do Morro da Providência.



Figura 106 – Teleférico do Morro do Alemão

O teleférico do **Morro do Alemão** é administrado pela Supervia e foi inaugurado em 2011. Tem uma extensão de **3,5 km, 6 estações e opera com 152 gôndolas** com capacidade de 8 pessoas cada uma. A linha integra com o Ramal Saracuruna na Estação Bonsucesso.



Figura 107 – Teleférico do Morro da Providência

O teleférico do **Morro da Providência** foi inaugurado em 2014 como parte do projeto Porto Maravilha. Administrado pela Cdurp (Cia. de Desenvolvimento Urbano da Região do Porto) da Prefeitura do Rio de Janeiro tem uma extensão de **721 metros e 3 estações**.

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

OUTROS SISTEMAS

Podem ser citados, ainda, outros sistemas de transporte na cidade do Rio de Janeiro como os relacionados a seguir:

- **Sistema de Transporte Público Local (STPL):** sistema que **atende localmente os bairros da cidade e opera com vans** de até 20 passageiros.
- **Sistema de Transporte Público Comunitário (STPC):** sistema baseado em **kombis**, conhecido como Cabritinhos, que atendem as comunidades localizadas em terrenos íngremes e que não conseguem ser atingidas pelo sistema regular. Esse serviço foi recentemente regulamentado pela Prefeitura que autorizou a operação de **23 linhas na área central, Tijuca e Zona Sul e deverá circular internamente na área da comunidade.**
- **Bonde Santa Tereza:** sistema **que retomou a operação após 4 anos em um trecho de 1,7 km** que vai do Largo da Carioca ao Largo do Curvelo após o grave acidente ocorrido em 2011. A linha tem uma extensão total de 10,7 km e **deverá estar concluída em 2017.**

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

MODELO TARIFÁRIO

- Tarifa ônibus municipal-R\$3,40
- Ônibus municipal+ônibus-R\$3,40 (Bilhete único)
- Trem-R\$3,30
- Trem ou Metrô Bilhete único-R\$3,20
- Trem + ônibus Municipal ou Metrô-R\$5,90
- Metrô – R\$3,70
- Metrô-Bilhete único-R\$ 3,20
- Metrô+ Barcas-R\$5,90
- Intermunicipal –Bilhete único-R\$5,90
- Metrô + Intermunicipal-R\$5,90
- Barcas (não Charitas)-R\$5,00- BU-R\$3,50

Modelo tarifário ainda confuso com limitações de integração entre modos de transporte e com a utilização de vários cartões distintos

Valores vigentes em Março/2015

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

INDICADORES DO SISTEMA

Pico Manhã (07:00 – 08:00)

Modo de Transporte	Passageiros Transportados	Passageiros x km	Passageiros x hora	Velocidade Média (km/h)
Barcas	12.402	95.248	5.957	16,0
BRT	52.525	1.059.219	27.928	37,9
Metrô	66.603	867.502	30.117	28,8
Ônibus Intermunicipais	543.933	6.818.783	411.707	16,6
Ônibus Municipais RJ	579.460	5.474.149	291.665	18,8
Trem	64.436	1.569.107	44.761	35,1
Total	1.254.923	14.314.901	767.374	18,7

Figura 108 – Indicadores do sistema de transporte público no pico da manhã

Passageiros x km - Pico Manhã

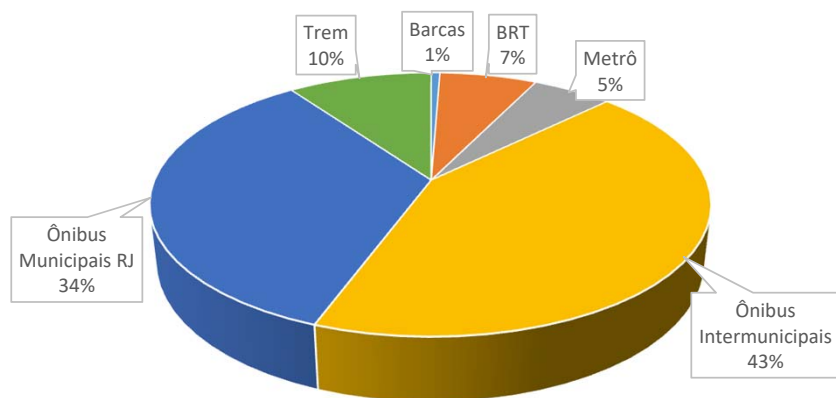


Figura 109 – Passageiros x km por modo de transporte no pico da manhã

Passageiros x h - Pico Manhã

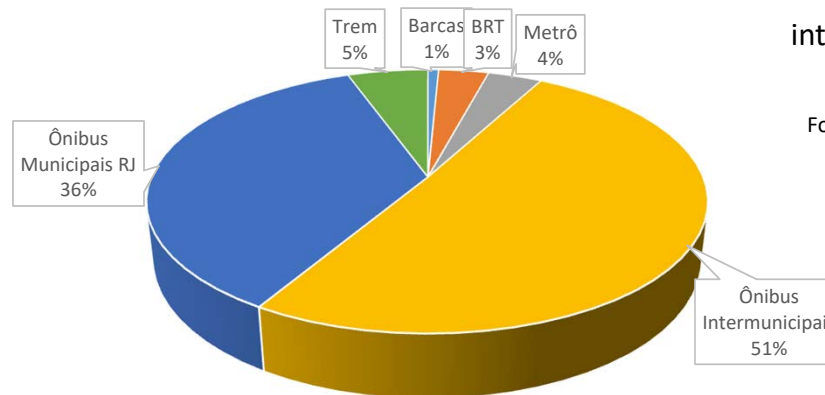


Figura 110 – Passageiros x h por modo de transporte no pico da manhã

- 1,25 milhões de passageiros transportados durante o pico da manhã na RMRJ (das 07:00 as 08:00)
- 34% dos passageiros x km são transportados por Ônibus Municipal do Rio de Janeiro
- 51% dos passageiros x hora são transportados por ônibus intermunicipais

Fonte: Modelo de Transportes do PMUS

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

INDICADORES DO SISTEMA

Os indicadores a seguir mostram as distâncias e tempos médios estimados das viagens realizadas nos diversos modos de transporte no pico da manhã.

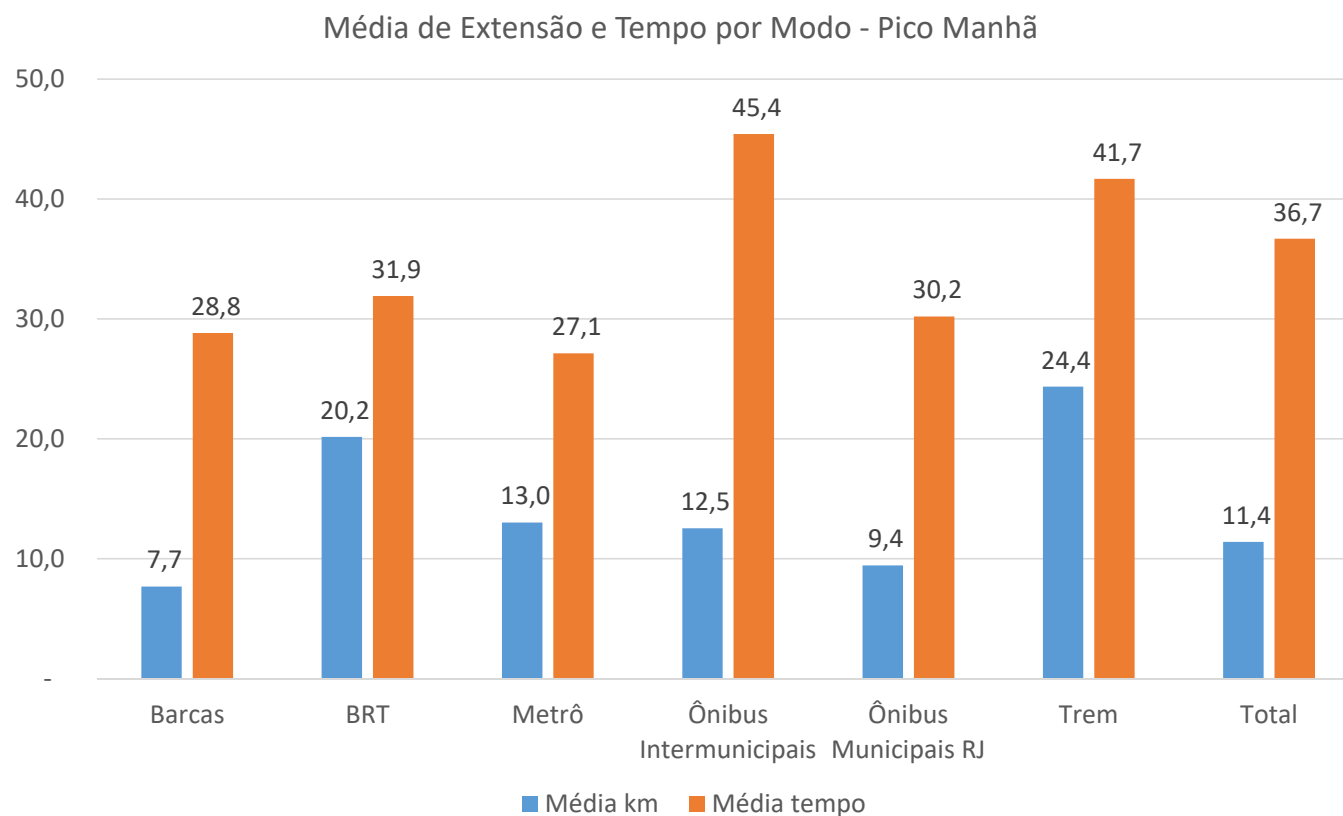


Figura 111 – Distância e tempo médio das viagens no pico da manhã

- **Maiores deslocamentos por modo de transporte – Pico Manhã:** Trem (média de 24,4 km por viagem) e BRT (20,2 km) – Ambos modos possuem características de viagens pendulares, com viagens radiais com destino a região central do Rio de Janeiro
- **Maiores tempos de viagens –** Ônibus intermunicipais (45,4 minutos) e Trem (41,7 minutos)

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

INDICADORES DO SISTEMA

Pico Tarde (17:00-18:00)				
Modo de Transporte	Passageiros Transportados	Passageiros x km	Passageiros x hora	Velocidade Média (km/h)
Barcas	12.244	103.337	5.213	19,8
BRT	51.115	939.658	24.441	38,4
Metrô	70.275	906.534	31.657	28,6
Ônibus Intermunicipais	592.975	7.215.010	416.412	17,3
Ônibus Municipais RJ	632.677	5.962.187	314.410	19,0
Trem	78.980	2.194.748	59.437	36,9
Total	1.359.286	15.126.726	792.133	19,1

Figura 112 - Indicadores do sistema de transporte publico no pico da tarde

Passageiros x km - Pico Tarde

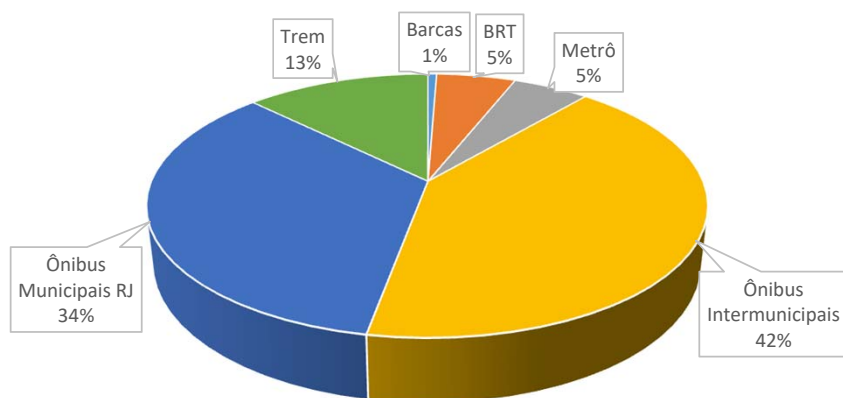


Figura 113 – Passageiros x km por modo de transporte no pico da tarde

Passageiros x h - Pico Tarde

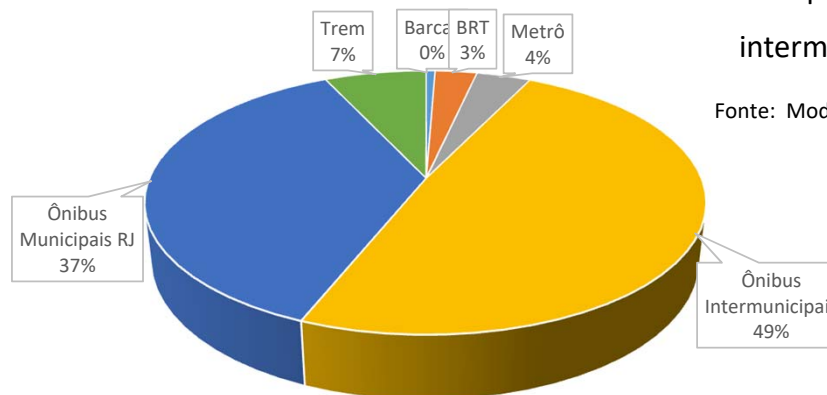


Figura 114 – Passageiros x h por modo de transporte no pico da tarde

- 1,36 milhões de passageiros transportados durante o pico da tarde na RMRJ (das 17:00 as 18:00)
- 37% dos passageiros x hora são transportados por Ônibus Municipal do Rio de Janeiro
- 49% dos passageiros x hora são transportados por ônibus intermunicipais

Fonte: Modelo de Transportes do PMUS

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

INDICADORES DO SISTEMA

Os indicadores a seguir mostram as distâncias e tempos médios estimados das viagens realizadas nos diversos modos de transporte no pico da tarde.

Média de Extensão e Tempo por Modo - Pico Tarde

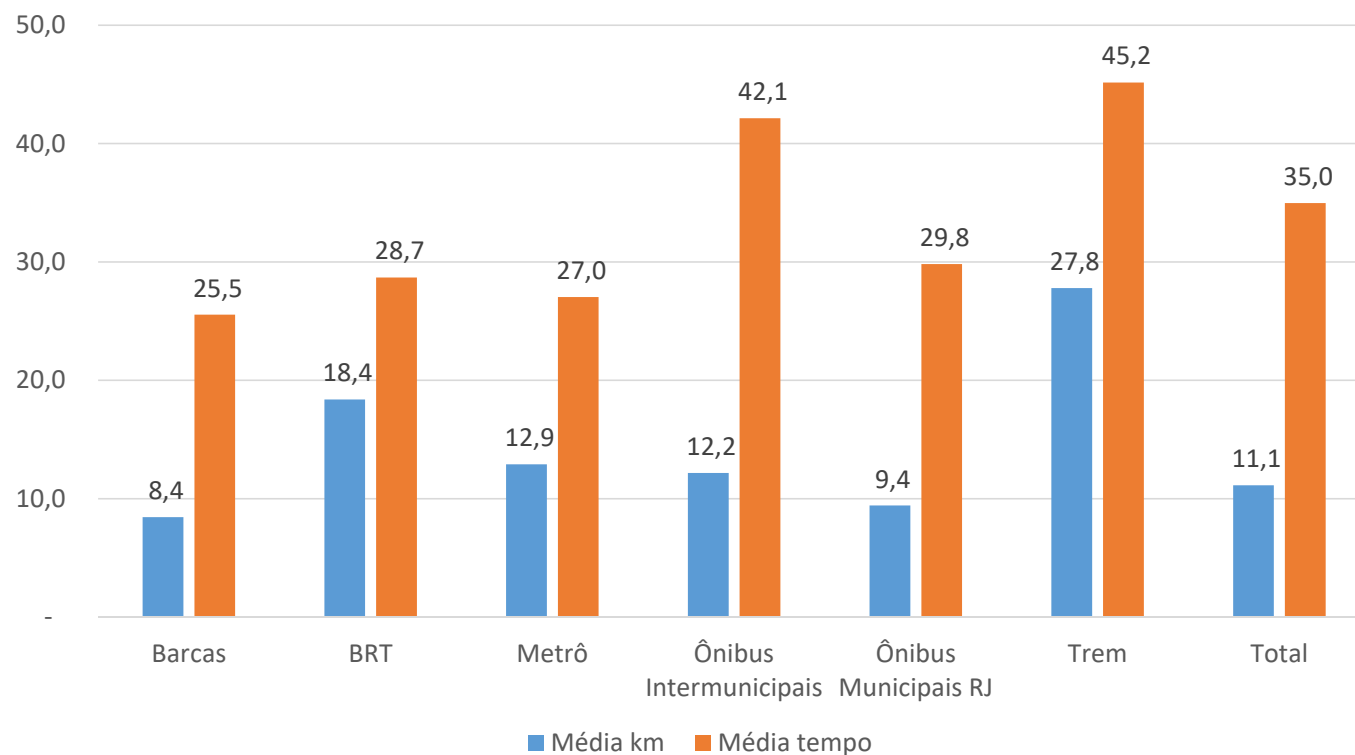


Figura 115 – Distância e tempo médio das viagens no pico da tarde

- Semelhante comportamento ao encontrado no Pico Manhã
Maiores deslocamentos por modo de transporte – Pico Tarde: Trem (média de 27,8 km por viagem) e BRT (18,4 km)
- Maiores tempos de viagens – Trem (45,2 minutos) e Ônibus Intermunicipais (42,1 minutos)

DEMANDA DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

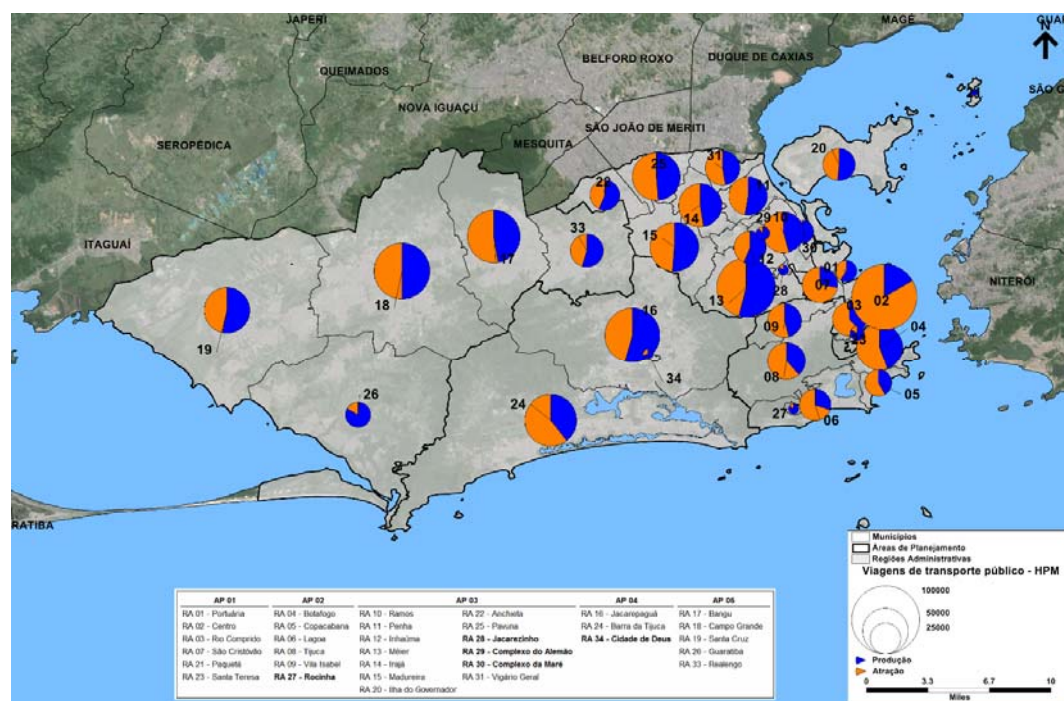


Figura 116 - Produção e Atração de viagens realizadas por transp. coletivo – HPM (7:00 às 8:00)

O mapa ao lado mostra as viagens produzidas e atraídas por Região Administrativa da cidade do Rio de Janeiro. Nota-se que a Área Central, Zona Sul e Barra da Tijuca são regiões predominantemente de atração de viagens no pico da manhã.

O gráfico mostra a participação das viagens de transporte público pelos principais motivos: residência-estudo e residência-trabalho no pico da manhã.

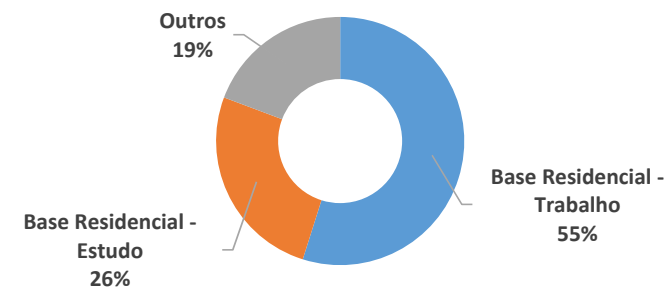


Figura 117 - Motivo das viagens de transporte público – HPM (7:00 às 8:00)

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

CARREGAMENTOS DO SISTEMA BRT

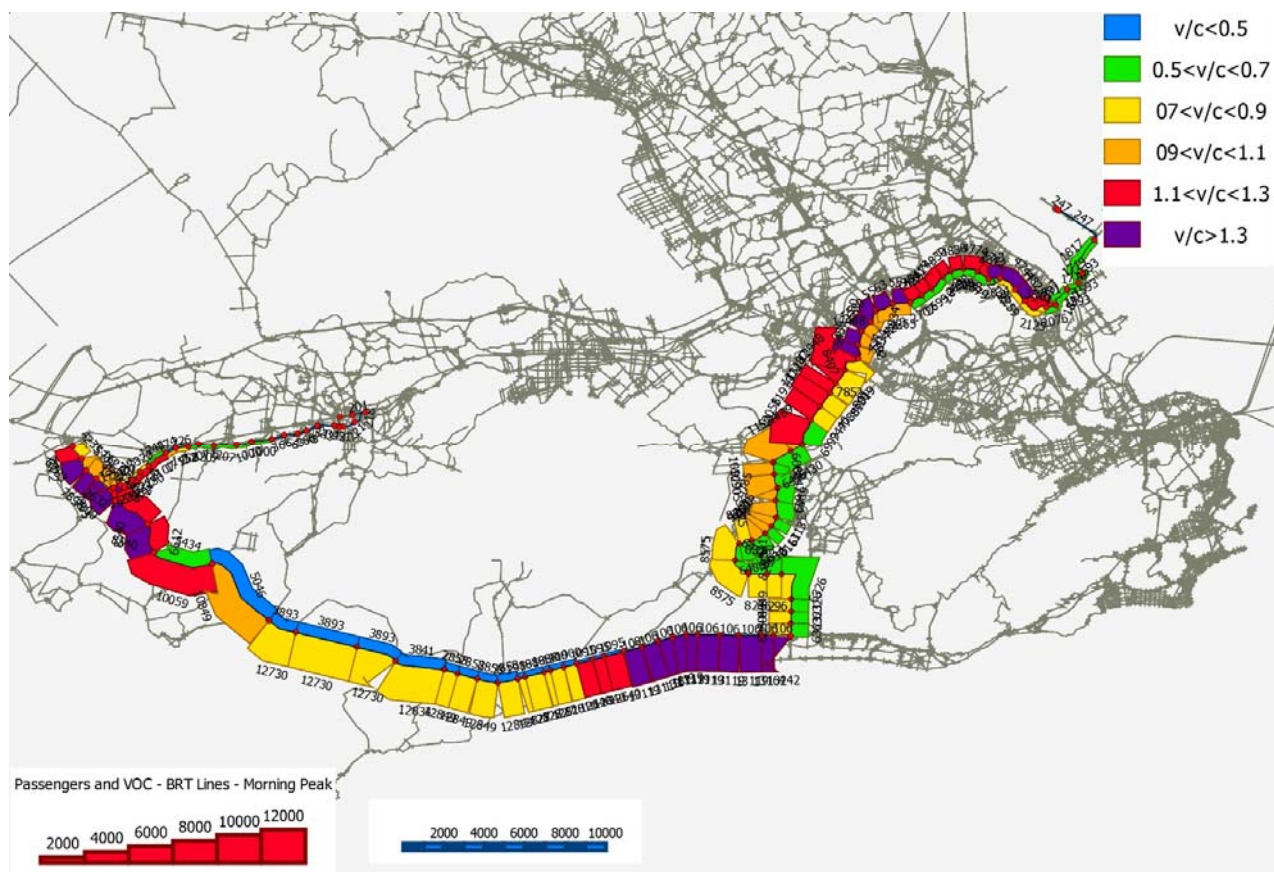


Figura 118 – Carregamento do sistema BRT no pico da manhã

Pico da Manhã (07:00-08:00)

- Transoeste com saturação em praticamente todo o seu trajeto no sentido Barra da Tijuca (Volume/Capacidade acima de 0,9)
- Transcarioca com maior carregamento de passageiros entre Terminal Madureira e Terminal Taquara (Volume/Capacidade acima de 1,1)
- Transcarioca com fluxo nos dois sentidos (Barra da Tijuca e Fundão), ao contrário do Transoeste, que possui uma pendularidade no sentido Barra da Tijuca)

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

CARREGAMENTOS DO SISTEMA BRT

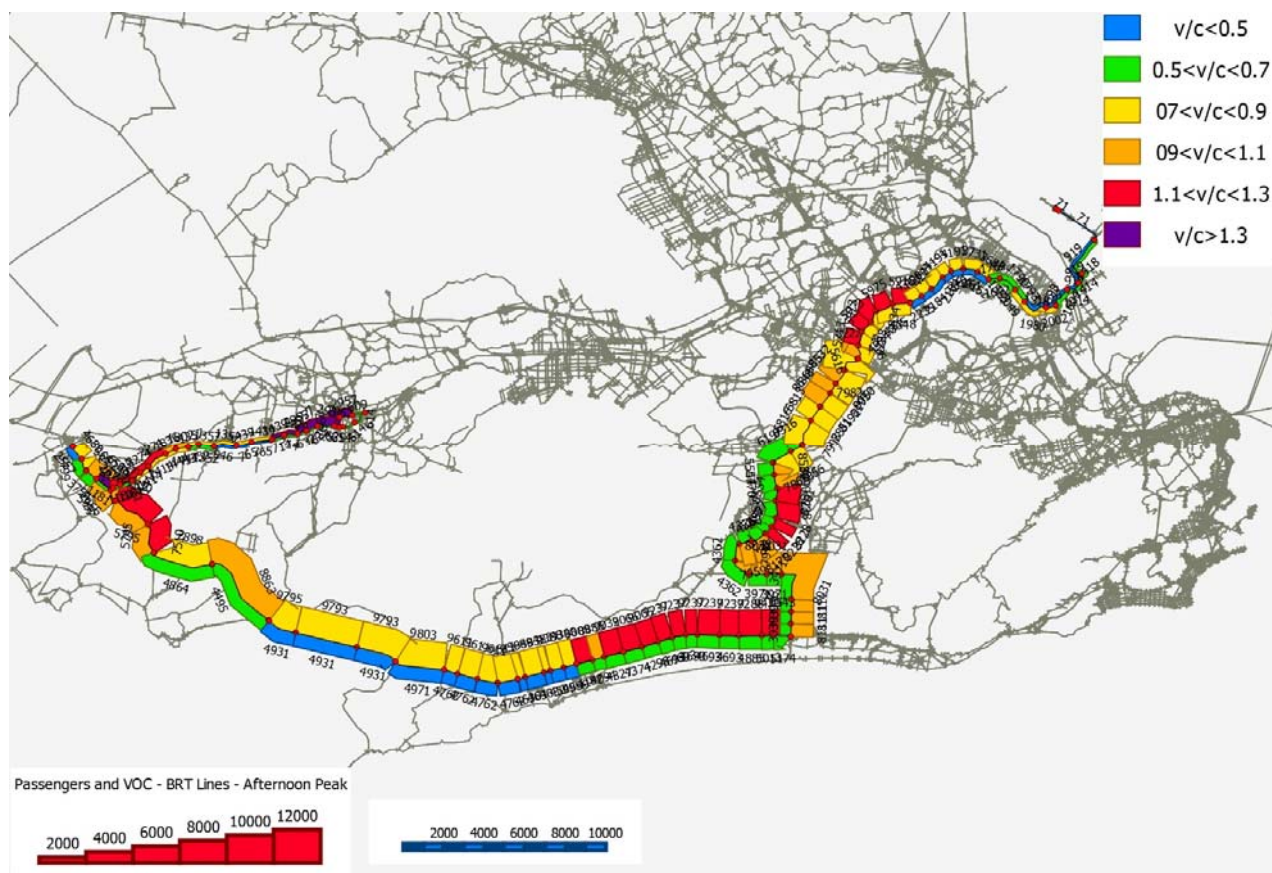


Figura 119 - Carregamento do sistema BRT no pico da tarde

Fonte: Modelo de Transportes do PMUS

Pico da Tarde (17:00-18:00)

- Transoeste com saturação em praticamente todo o seu trajeto no sentido Santa Cruz (Volume/Capacidade acima de 0,9)
- Transcarioca com maior carregamento de passageiros entre Vicente de Carvalho e Madureira no sentido Barra da Tijuca, e entre os bairros de Curicica e Taquara no sentido Ilha do Governador (Volume/Capacidade acima de 1,1)

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

CARREGAMENTOS DO SISTEMA MUNICIPAL DE ÔNIBUS

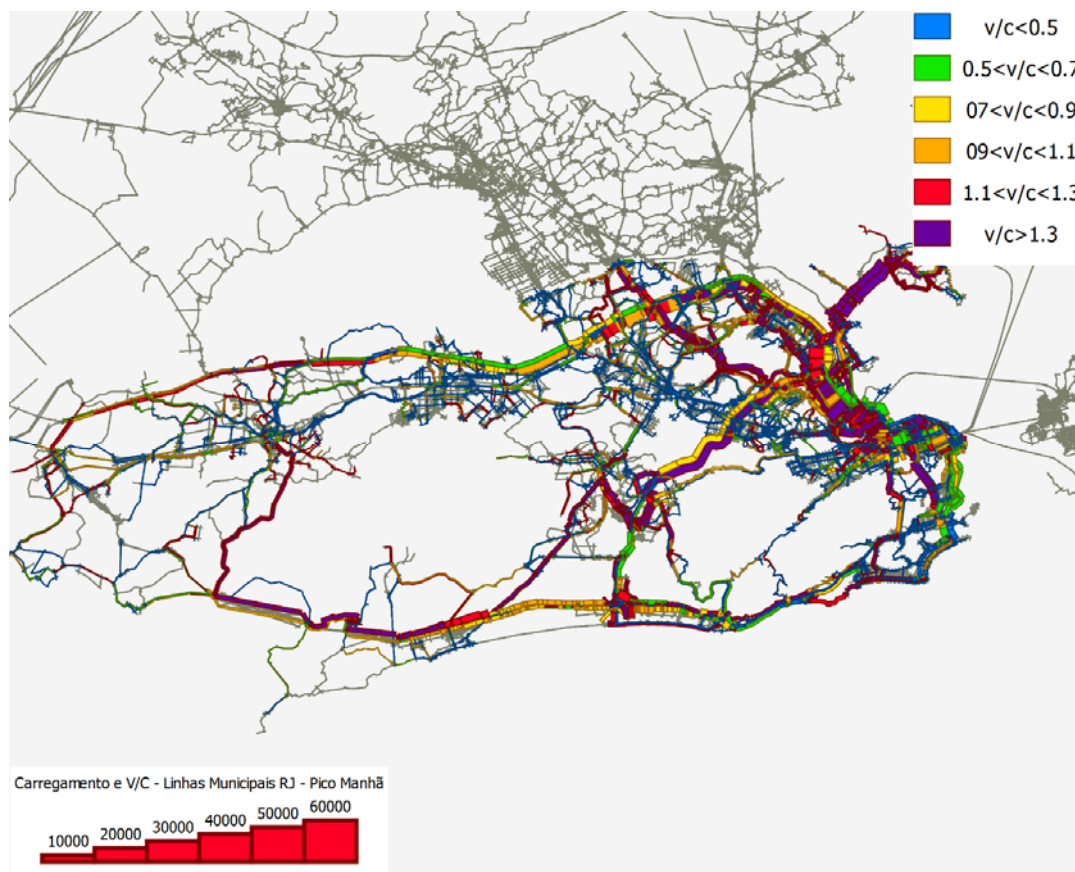


Figura 120 – Carregamento no sistema municipal de ônibus no pico da manhã

Fonte: Modelo de Transportes do PMUS

Pico da Manhã (07:00-08:00)

- Avenida Brasil (próximo a Av. Francisco Bicalho): 56.000 passageiros sentido Bairro – Centro
- Avenida Presidente Vargas (em frente a Estação Central do Brasil: 20.000 passageiros sentido Candelária)
- Avenida Rio Branco (em frente ao Teatro Municipal): 21.000 passageiros no sentido Cinelândia

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

CARREGAMENTOS DO SISTEMA MUNICIPAL DE ÔNIBUS

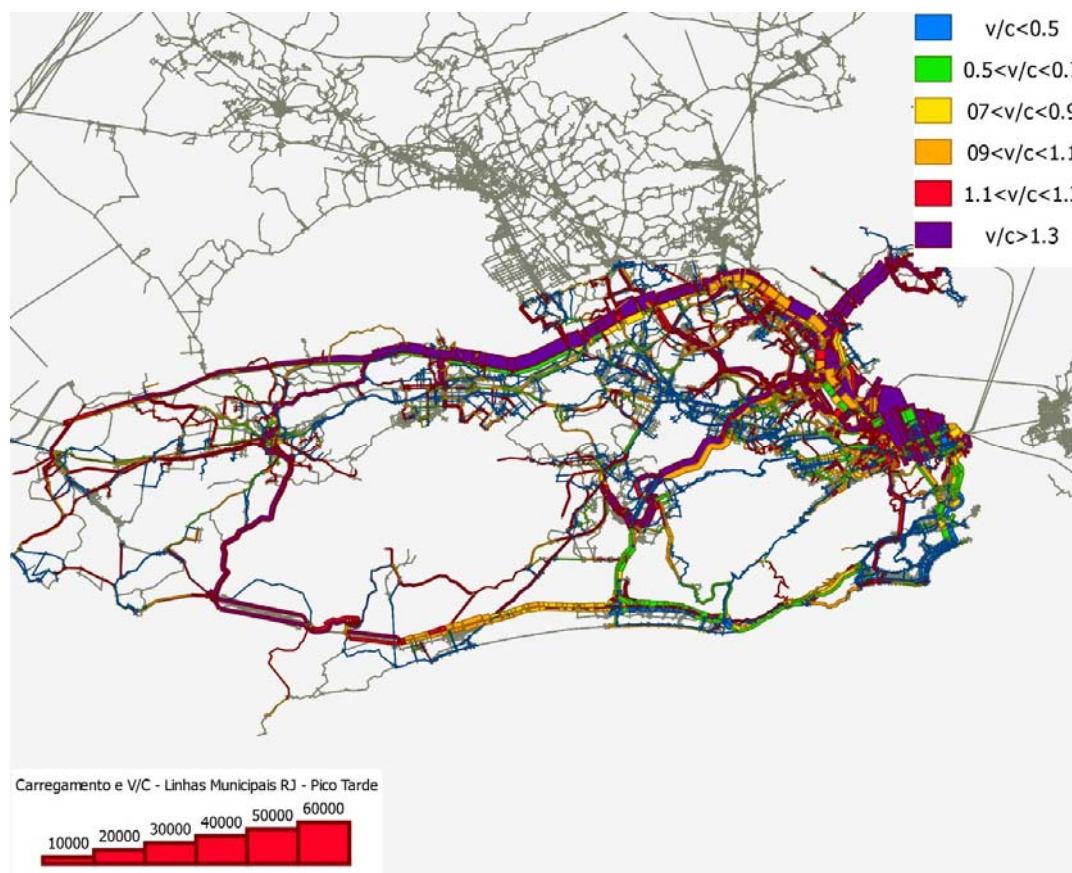


Figura 121 - Carregamento no sistema municipal de ônibus no pico da tarde

Fonte: Modelo de Transportes do PMUS

Pico da Tarde (17:00-18:00)

- Avenida Brasil (próximo a Av. Francisco Bicalho) : 54.500 passageiros sentido Centro-Bairro
- Avenida Presidente Vargas (em frente a Estação Central do Brasil: 32.000 passageiros sentido Maracanã)
- Avenida Presidente Antônio Carlos (próximo a Praça XV): 17.000 passageiros

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

CARREGAMENTOS DO SISTEMA METROVIÁRIO

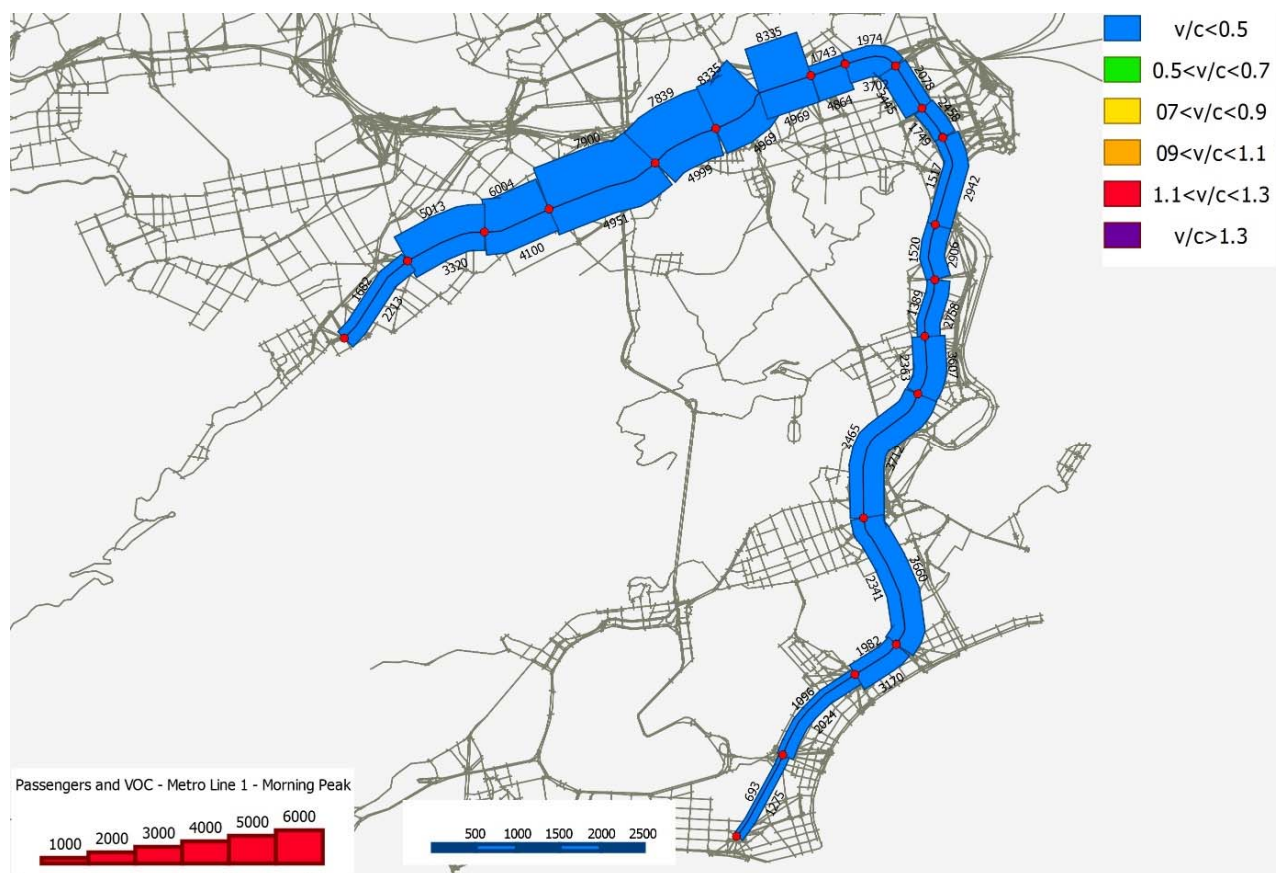


Figura 122 – Carregamento da Linha 1 do Metrô no pico da manhã

Pico da Manhã (07:00-08:00) – Linha 1 – General Osório - Uruguai

- 8.300 passageiros na seção de máximo carregamento entre as estações Central e Praça Onze
- Alta transferência de passageiros na Estação Central com destino a Tijuca
- Volume sobre Capacidade abaixo de 0,5 em todo o trajeto

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

CARREGAMENTOS DO SISTEMA METROVIÁRIO

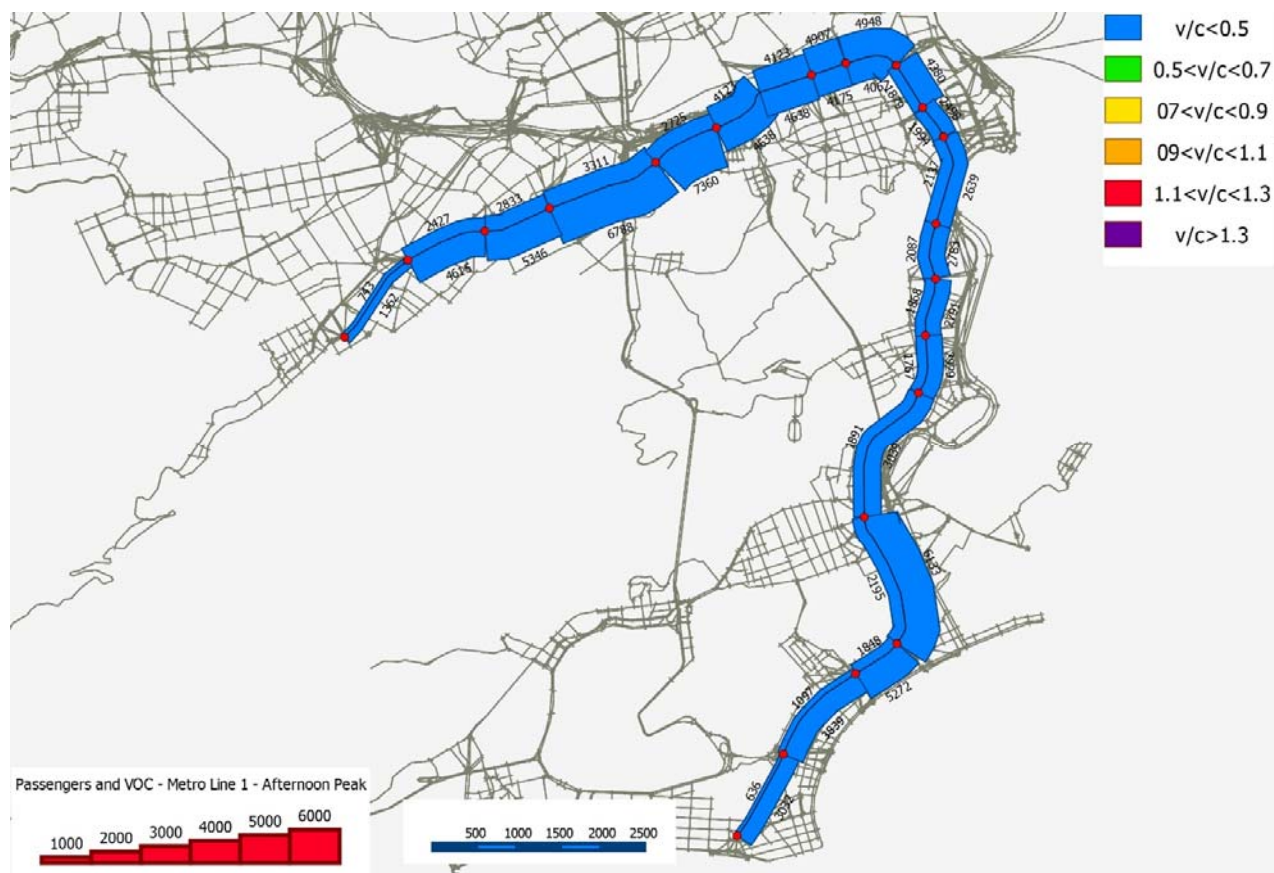


Figura 123 – Carregamento da Linha 1 do Metrô no pico da tarde

Pico da Tarde (17:00-18:00) – Linha 1 – General Osório - Uruguai

- 7.300 passageiros na seção de máximo carregamento entre as estações Estácio e Praça Onze
- Grande desembarque de passageiros na Estação Botafogo no sentido Uruguai (transferência para a Linha 2 Botafogo – Pavuna)
- Volume sobre Capacidade abaixo de 0,5 em todo o trajeto

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

CARREGAMENTOS DO SISTEMA METROVIÁRIO

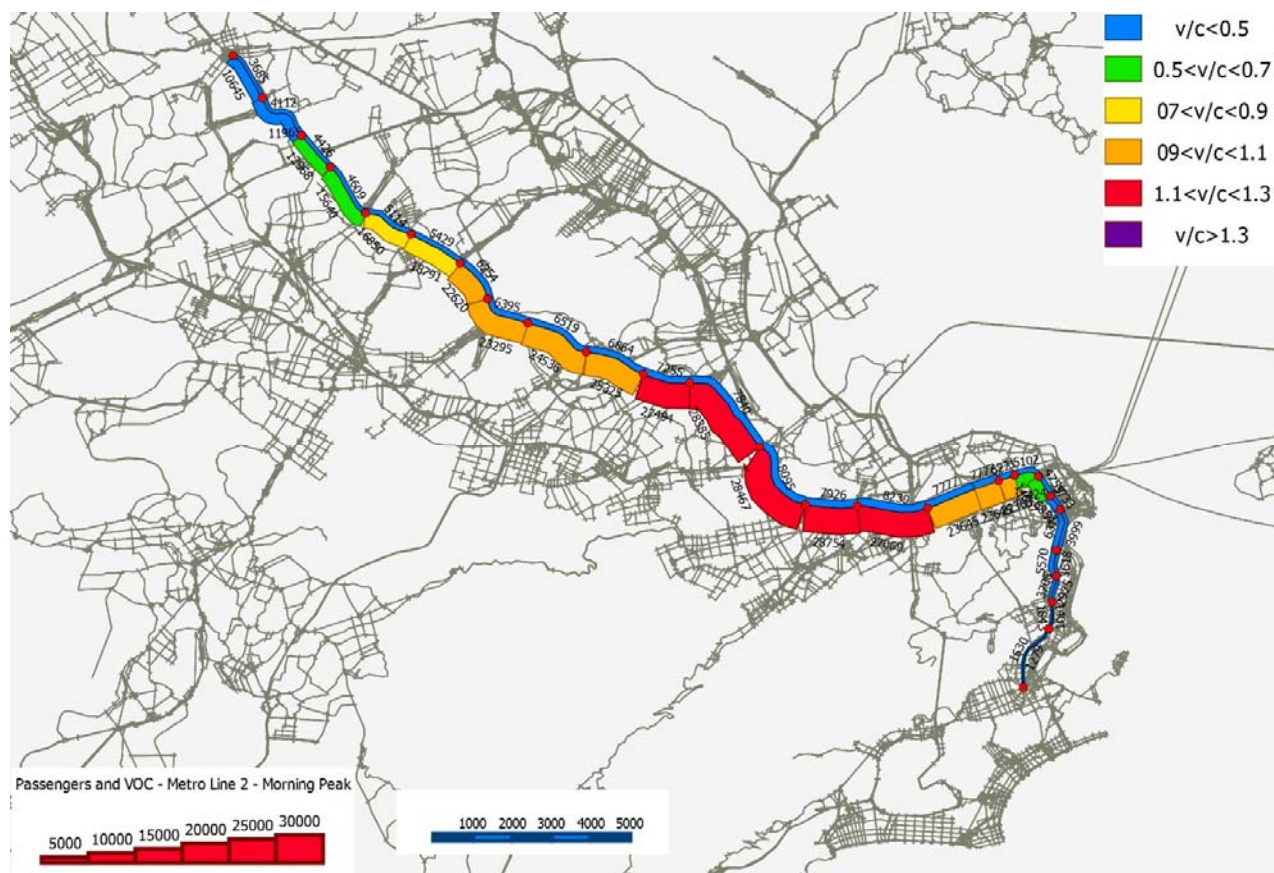


Figura 124 – Carregamento da Linha 2 do Metrô no pico da manhã

Pico da Manhã (07:00-08:00) – Linha 2 – Pavuna-Botafogo

- 28.500 passageiros na seção de máximo carregamento entre as estações Triagem e Maracanã
- Alta saturação no sentido predominante Pavuna-Botafogo (Volume sobre Capacidade maior que 0,9 entre Vicente de Carvalho e Uruguaiana)

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

CARREGAMENTOS DO SISTEMA METROVIÁRIO

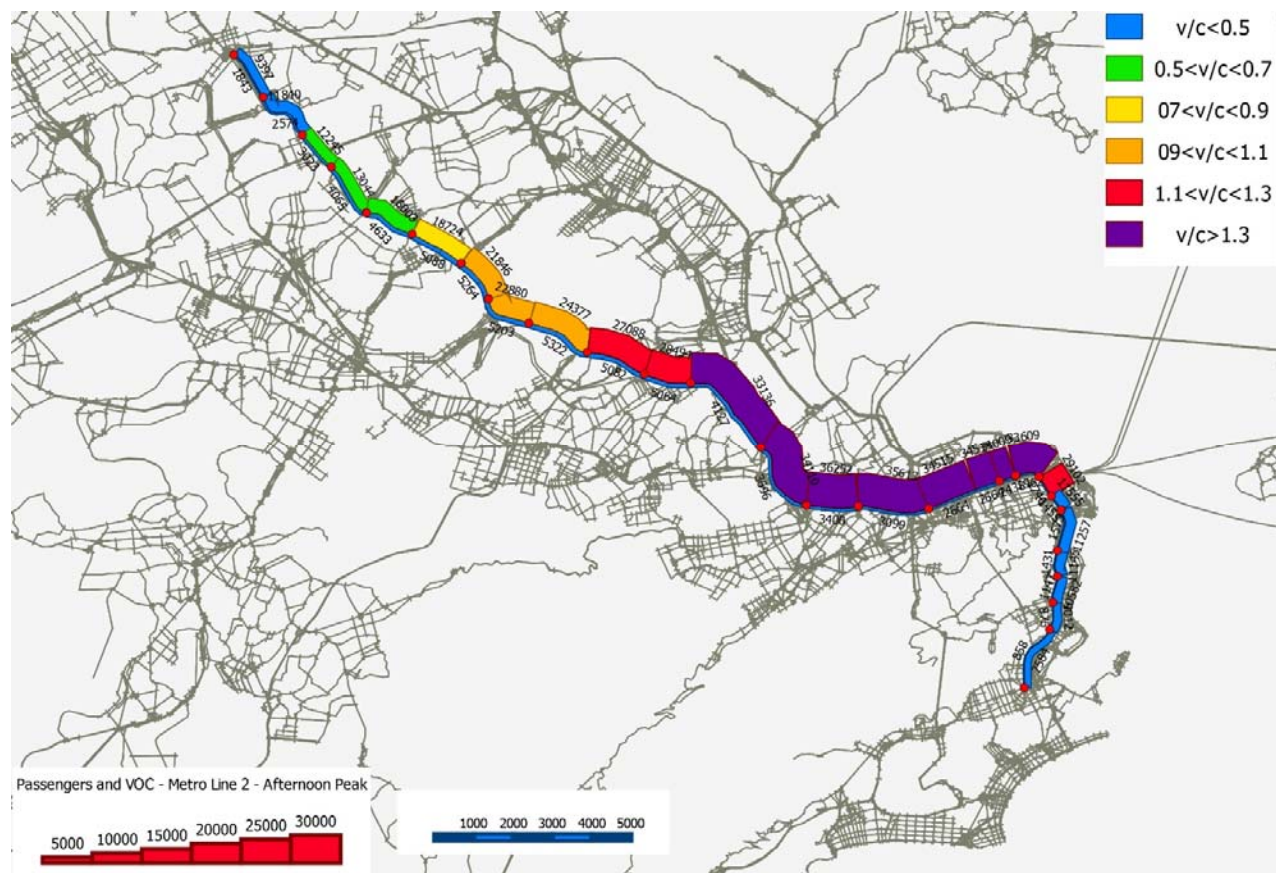


Figura 125 – Carregamento da Linha 2 do Metrô no pico da tarde

Pico da Tarde (17:00-18:00) – Linha 2 – Pavuna-Botafogo

- 36.000 passageiros na seção de máximo carregamento entre as estações Maracanã e Triagem
- Altíssima saturação no sentido predominante Botafogo-Pavuna (Volume sobre Capacidade maior que 0,9 entre Carioca e Vicente de Carvalho)

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

CARREGAMENTOS DO SISTEMA FERROVIÁRIO

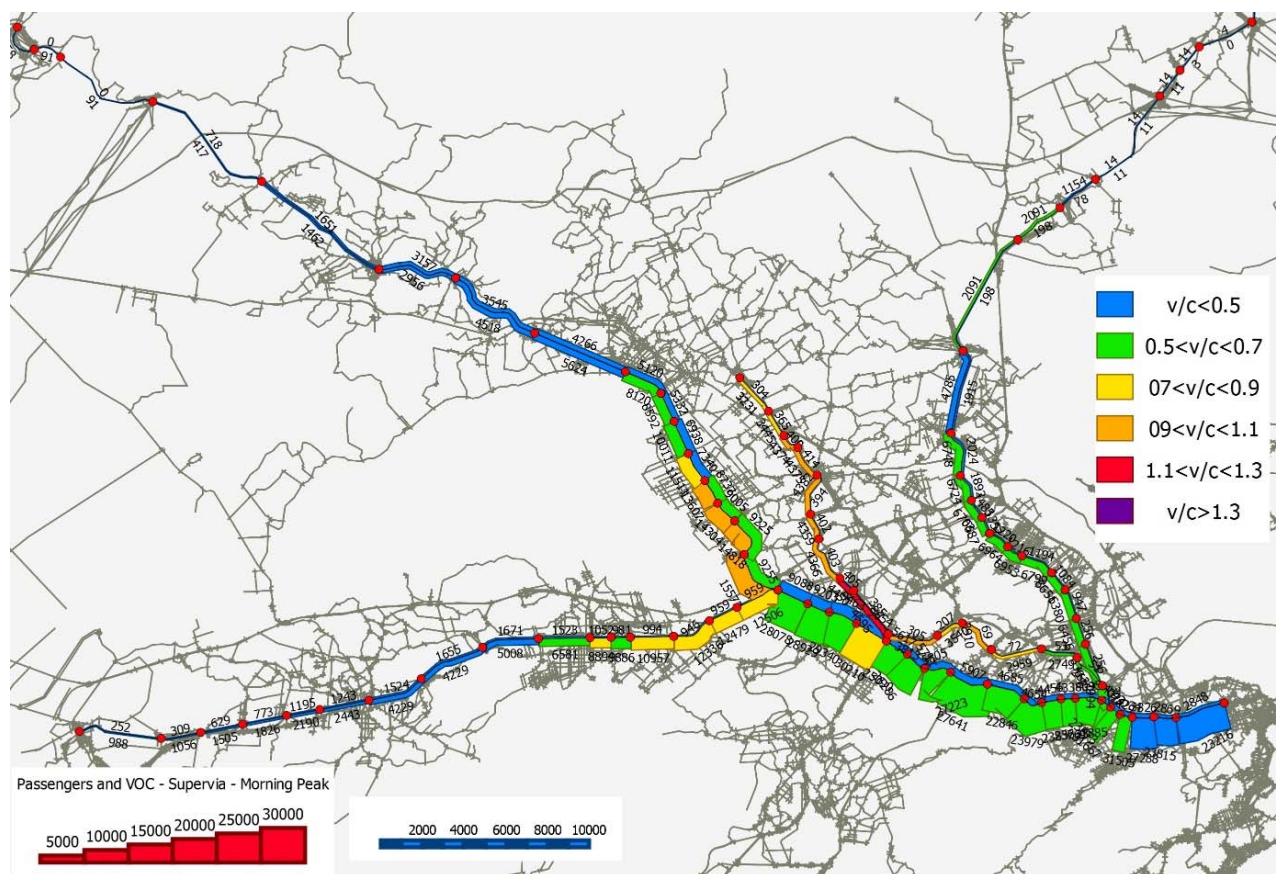


Figura 126 – Carregamento do sistema ferroviário no pico da manhã

Sistema de Trem – Supervia – Pico Manhã (07:00-08:00)

- Forte concentração de viagens radiais com destino o Centro do Rio de Janeiro
- Ramais mais carregados: Ramal Japeri e Ramal Santa Cruz
- OBSERVAÇÃO: as capacidades das linhas estão somadas nos trechos comuns; nas figuras seguintes mostram-se os carregamentos por linha.

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

CARREGAMENTOS DO SISTEMA FERROVIÁRIO

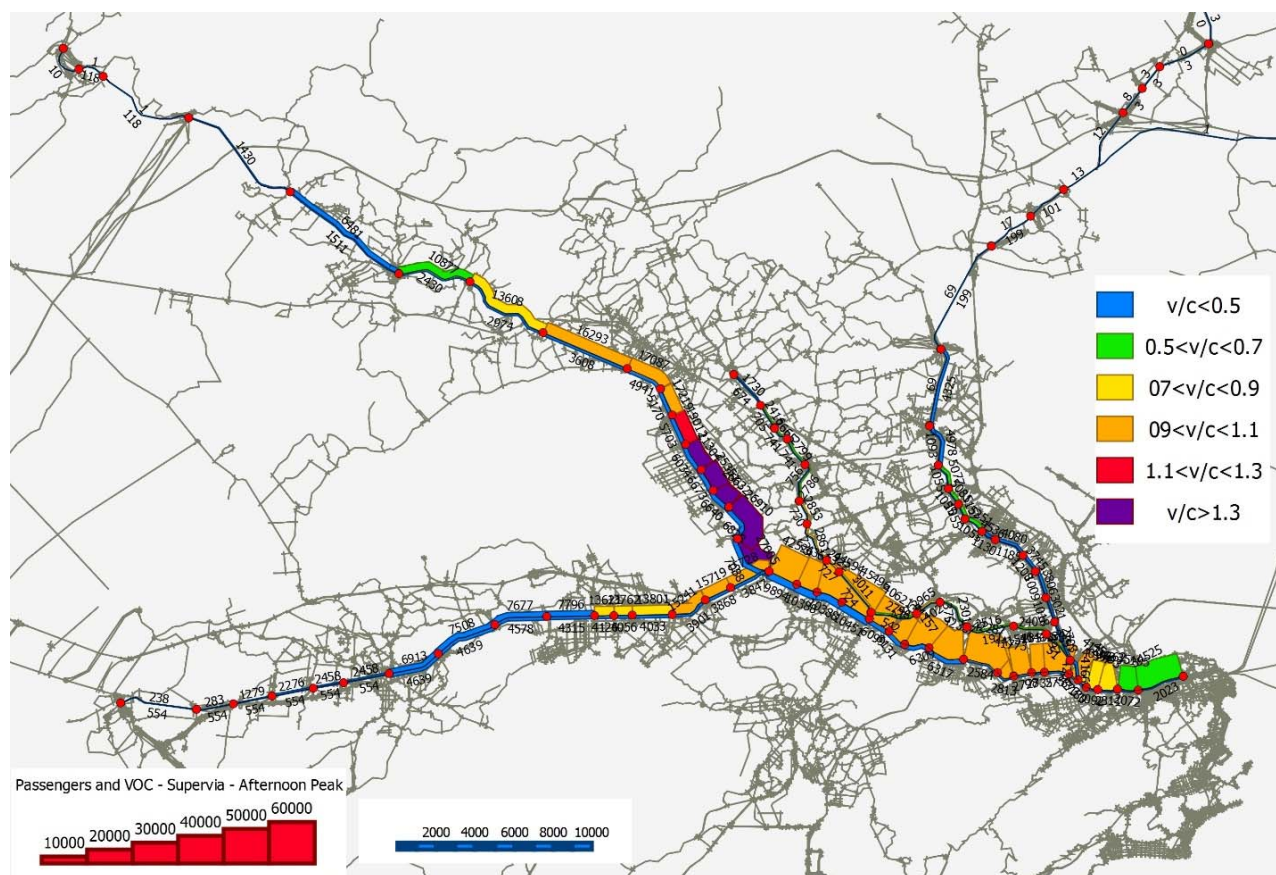


Figura 127 – Carregamento do sistema ferroviário no pico da tarde

Sistema de Trem – Supervia – Pico Tarde (17:00-18:00)

- Forte concentração de viagens radiais com origem Centro do Rio de Janeiro
- Alta saturação no Ramal Japeri e no Ramal Santa Cruz (Volume sobre Capacidade maior do que o pico manhã)
- OBSERVAÇÃO: as capacidades das linhas estão somadas nos trechos comuns; nas figuras seguintes mostram-se os carregamentos por linha.

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

CARREGAMENTOS DO SISTEMA FERROVIÁRIO

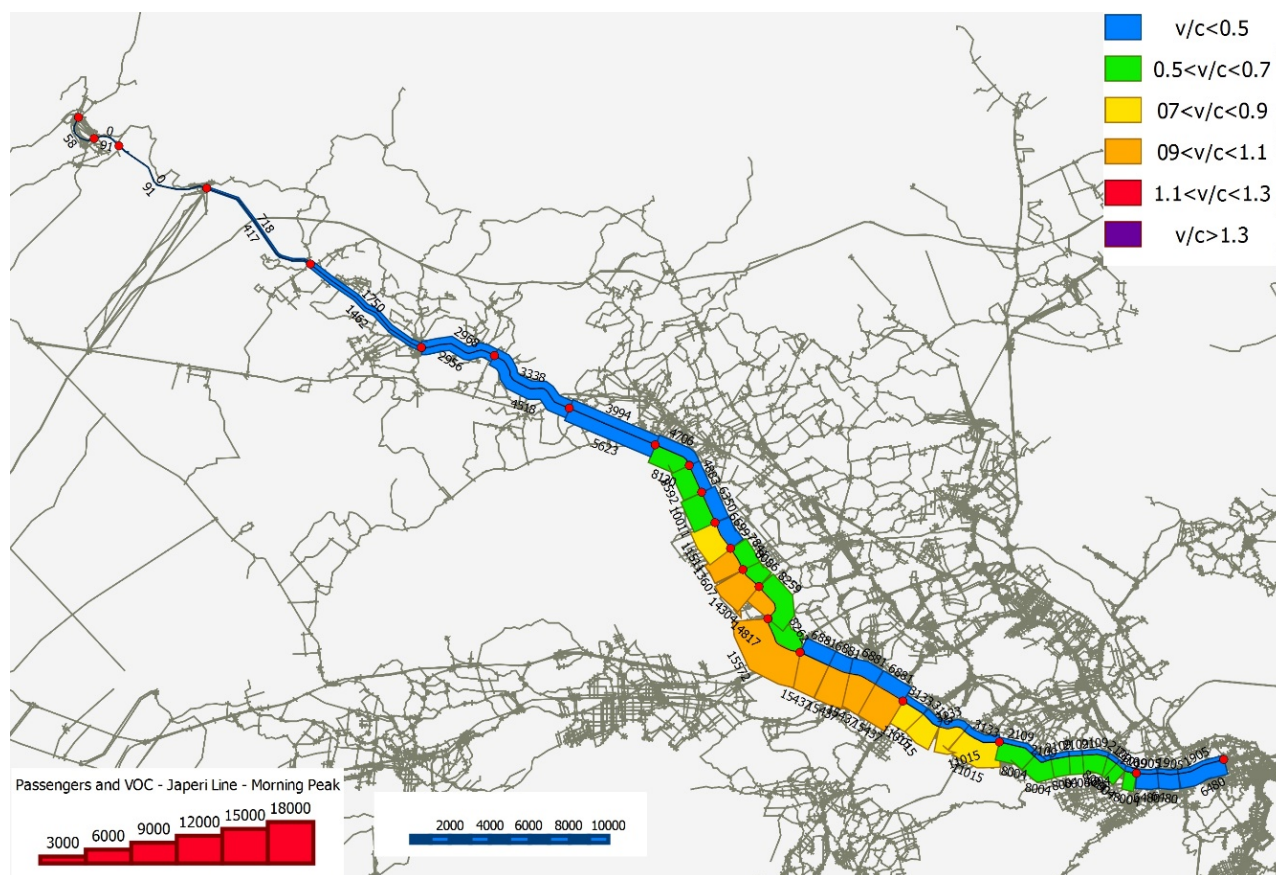


Figura 128 - Carregamento do Ramal Japeri do sistema ferroviário no pico da manhã

Sistema de Trem – Supervia – Ramal Japeri - Pico Manhã (07:00-08:00)

- Ramal Japeri (15.500 passageiros entre a Estação Ricardo de Albuquerque e Estação Deodoro no sentido Central do Brasil)
- Volume sobre Capacidade maior do que 0,9 entre as estações Nilópolis e Madureira) no sentido predominante Central do Brasil

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

CARREGAMENTOS DO SISTEMA FERROVIÁRIO

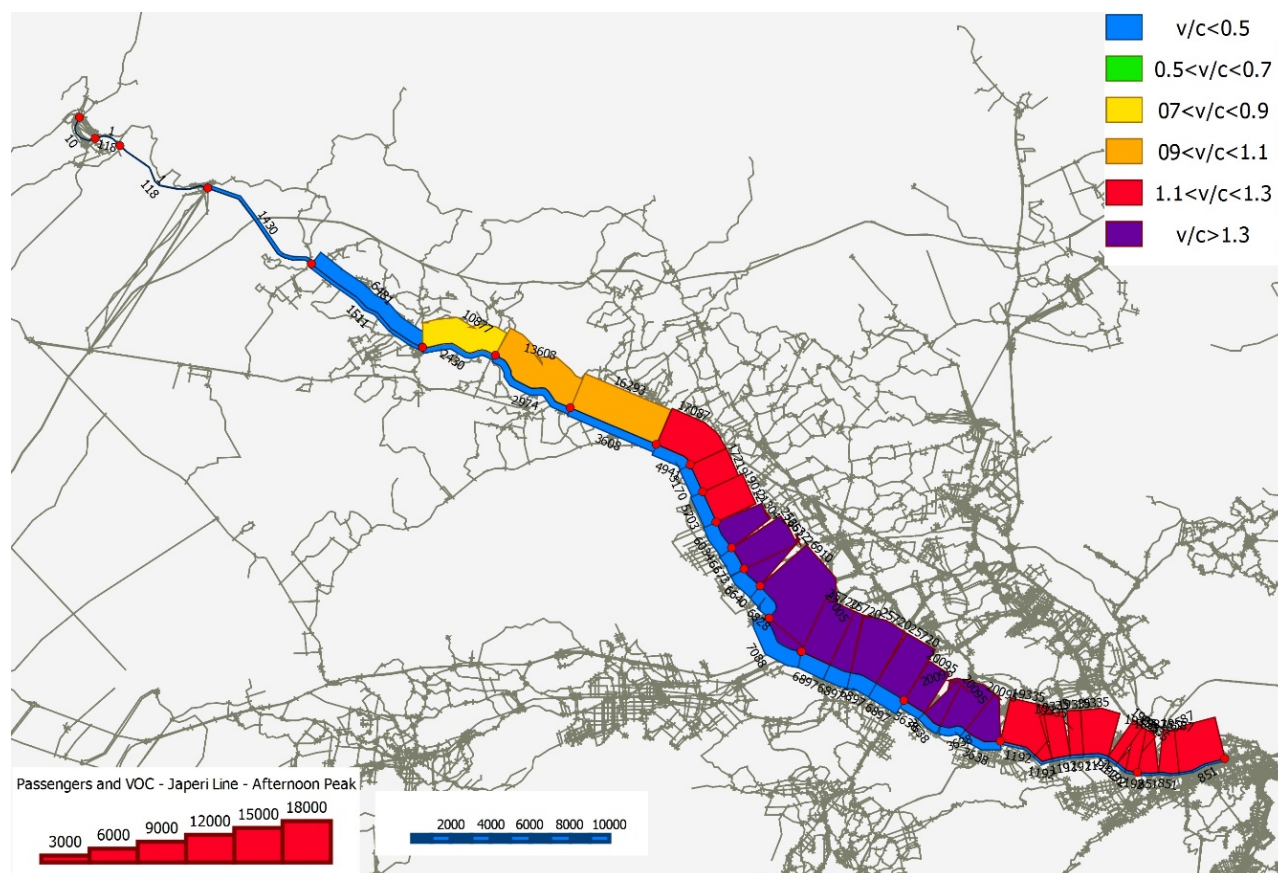


Figura 129 - Carregamento do Ramal Japeri do sistema ferroviário no pico da tarde

Sistema de Trem – Supervia – Ramal Japeri - Pico Tarde (17:00-18:00)

- Ramal Japeri com 27.000 passageiros entre a Estação Deodoro e a Estação Ricardo de Albuquerque no sentido Japeri
- Volume sobre Capacidade acima de 0,9 desde o início Central do Brasil e Nova Iguaçu no sentido Japeri

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

CARREGAMENTOS DO SISTEMA FERROVIÁRIO

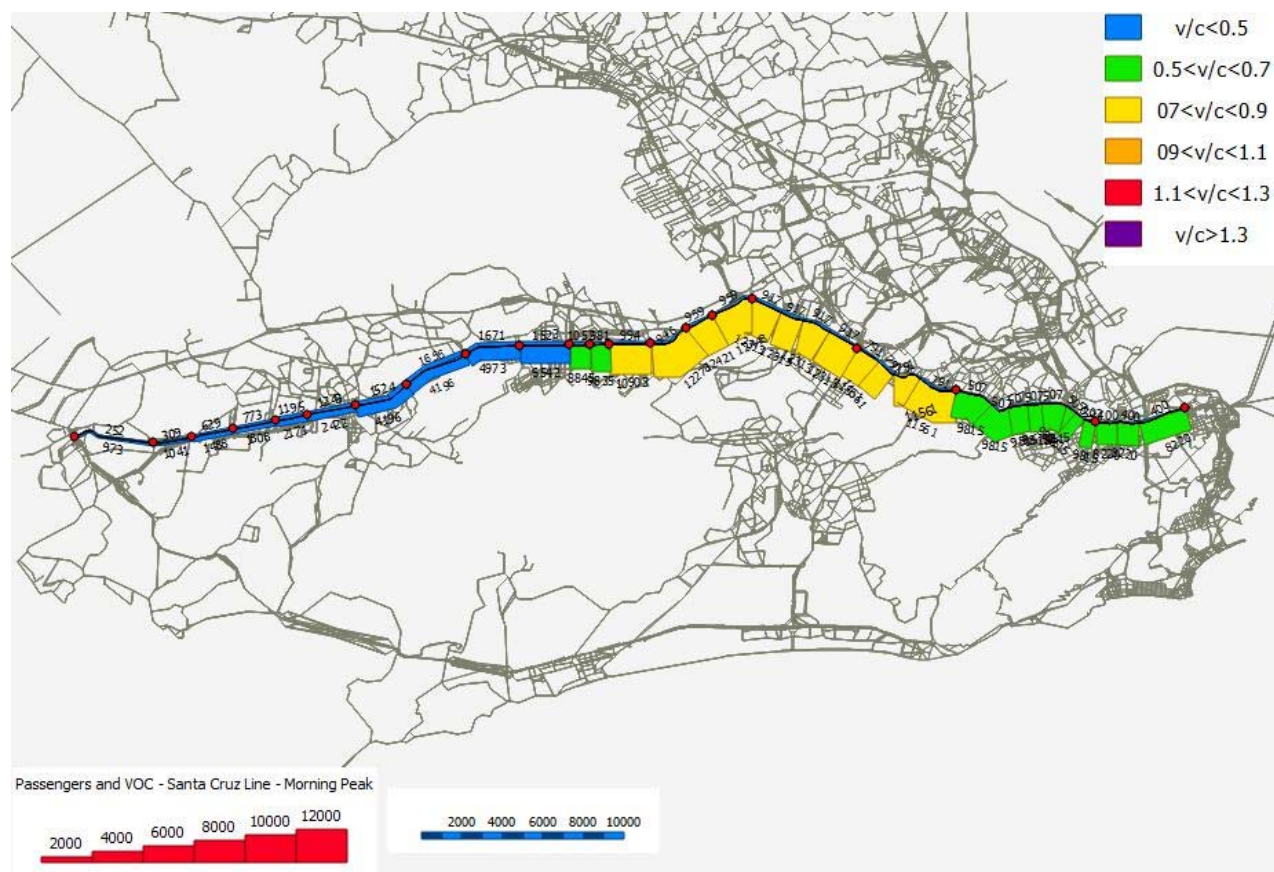


Figura 130 - Carregamento do Ramal Santa Cruz do sistema ferroviário no pico da manhã

Fonte: Modelo de Transportes do PMUS

Sistema de Trem – Supervia – Ramal Santa Cruz - Pico Manhã (07:00-08:00)

- Ramal Santa Cruz com máximo carregamento de 12.500 passageiros entre a Estação Vila Militar e Estação Deodoro no sentido Central do Brasil
- Volume sobre Capacidade acima de 0,7 entre a Estação Campo Grande e a Estação Engenho de Dentro

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

CARREGAMENTOS DO SISTEMA FERROVIÁRIO

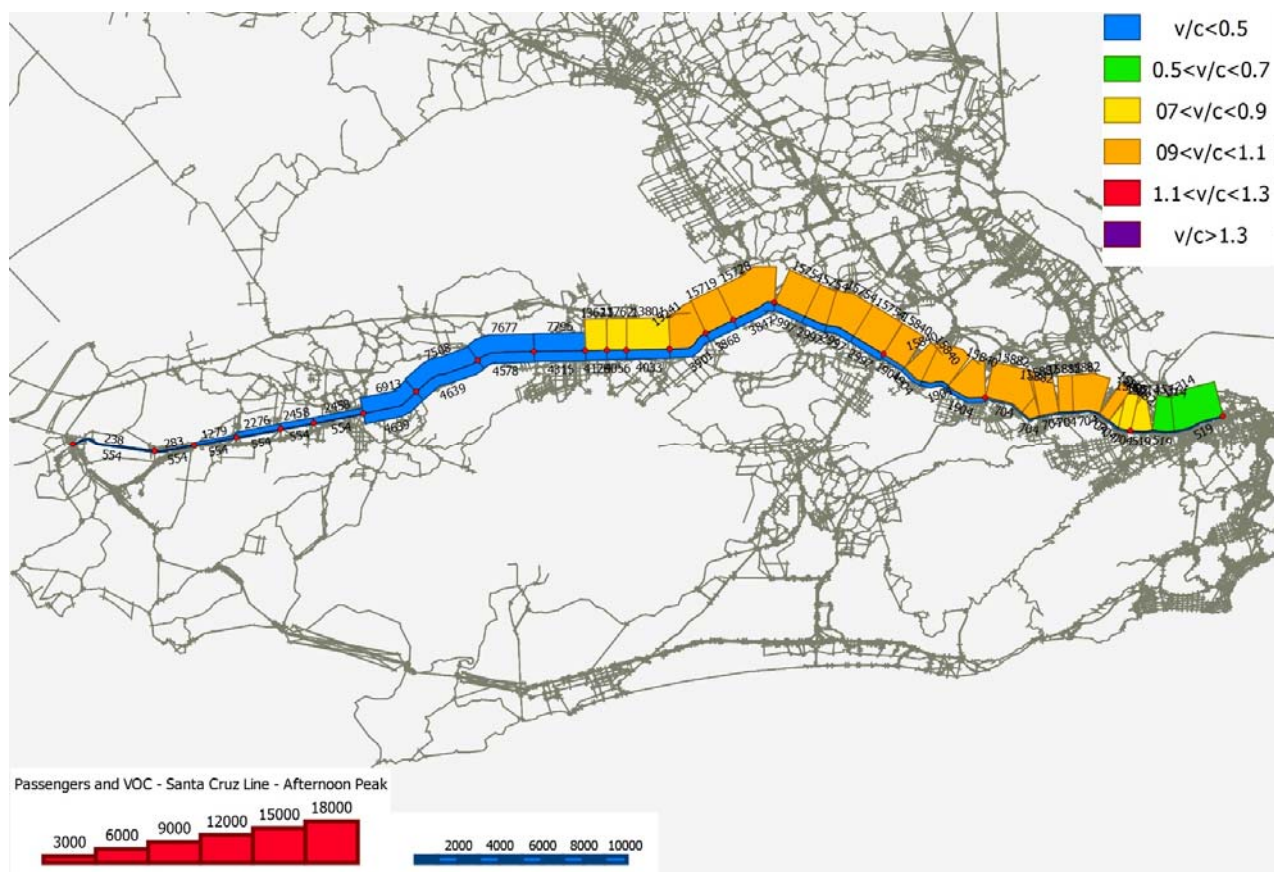


Figura 131 - Carregamento do Ramal Santa Cruz do sistema ferroviário no pico da tarde

Fonte: Modelo de Transportes do PMUS

Sistema de Trem – Supervia – Ramal Santa Cruz - Pico Tarde (17:00-18:00)

- Ramal Santa Cruz com máximo carregamento de 15.700 passageiros entre a Estação Deodoro e a Estação Vila Militar no sentido Santa Cruz
- Alta saturação entre a Estação Maracanã e a Estação Campo Grande (relação V/C maior que 0,9)

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

CARREGAMENTOS DO SISTEMA BARCAS

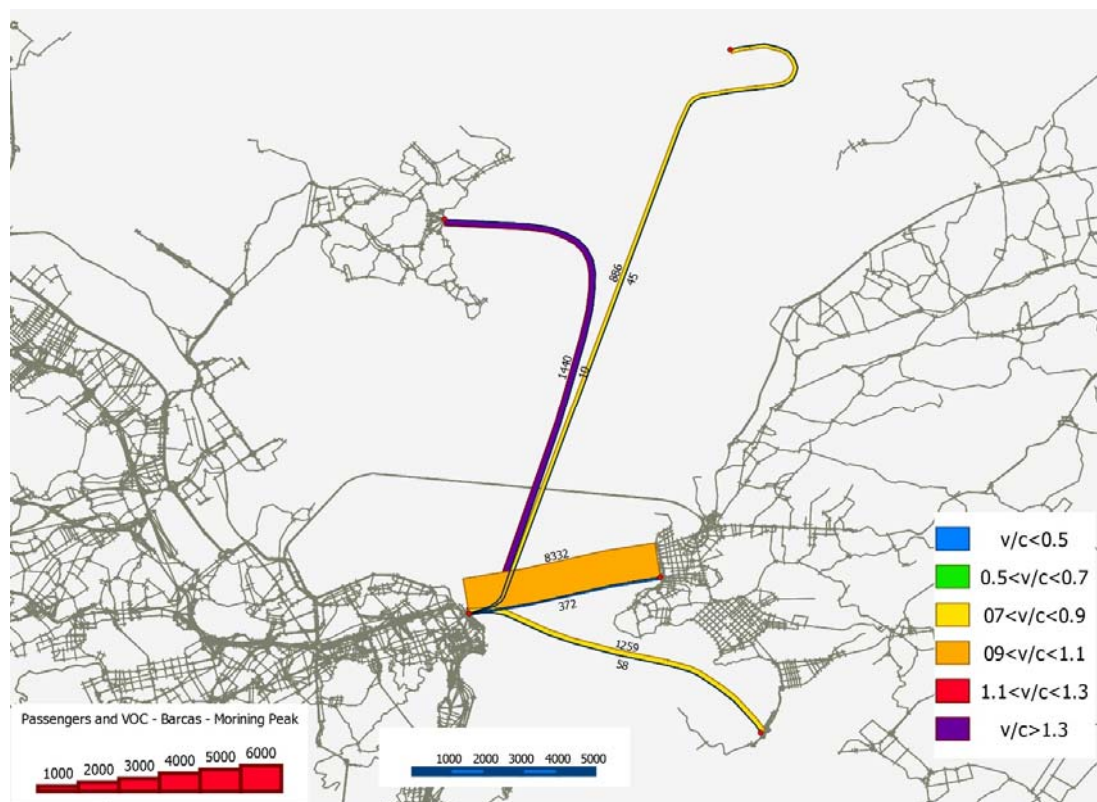


Figura 132 – Carregamento do sistema de barcas no pico da manhã

Sistema de Barcas – CCR Barcas - Pico Manhã (07:00-08:00)

- Principal serviço: Araribóia – Praça XV – 8.300 passageiros na hora pico manhã (nível de serviço de 1,0)
- Serviços Cocotá – Praça XV e Charitas – Praça XV com 1.400 e 1.200 passageiros na hora pico manhã, respectivamente

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

CARREGAMENTOS DO SISTEMA BARCAS

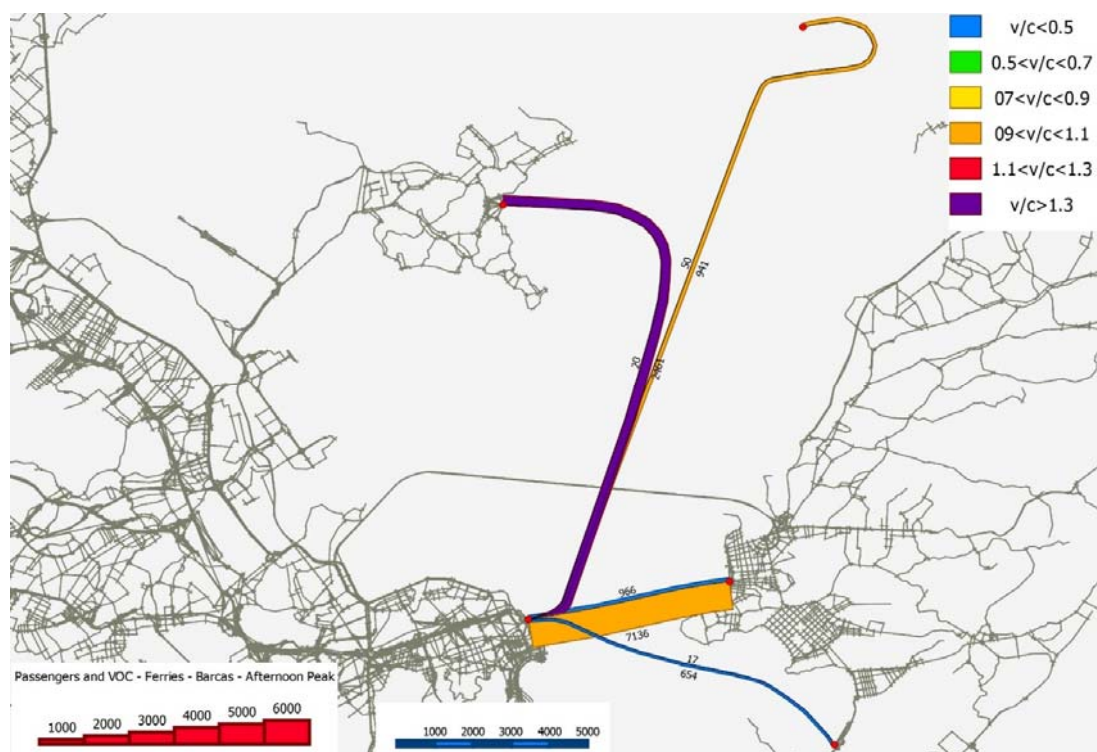


Figura 133 – Carregamento do sistema de barcas no pico da tarde

Sistema de Barcas – CCR Barcas - Pico Tarde (17:00-18:00)

- Principal serviço: Praça XV - Araribóia – 7.100 passageiros na hora pico tarde (nível de serviço de 0,9)
- Serviços Cocotá – Praça XV e Charitas – Praça XV com 2.400 e 600 passageiros na hora pico manhã, respectivamente

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

CARREGAMENTOS DO SISTEMA INTERMUNICIPAL DE ÔNIBUS

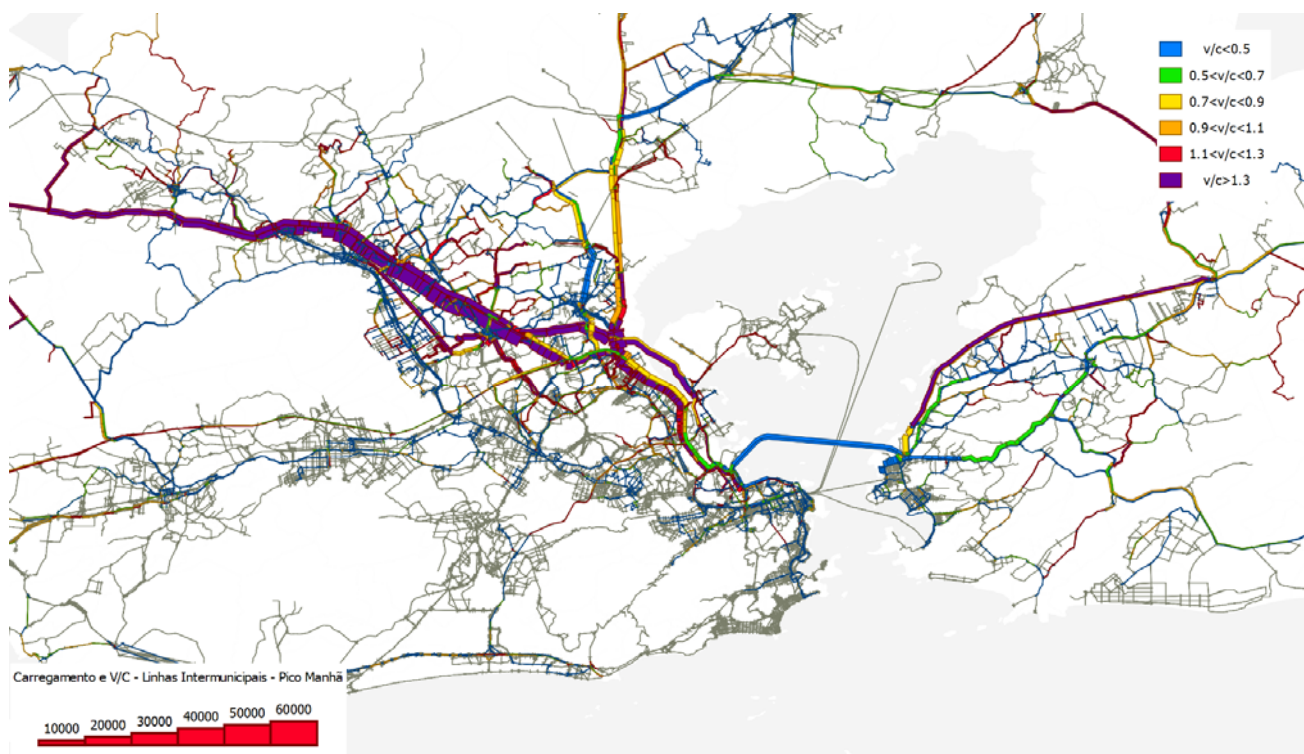


Figura 134 – Carregamento do sistema intermunicipal no pico da manhã

Pico da Manhã (07:00-08:00)

- Rodovia Presidente Dutra BR-116: 25.000 passageiros no sentido Av. Brasil próximo a Linha Vermelha
- Rodovia Washington Luís BR-040: 18.000 passageiros sentido Centro do Rio de Janeiro próximo a Av. Brasil
- Ponte Rio-Niterói: 7.100 passageiros sentido Rio de Janeiro

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

CARREGAMENTOS DO SISTEMA INTERMUNICIPAL DE ÔNIBUS

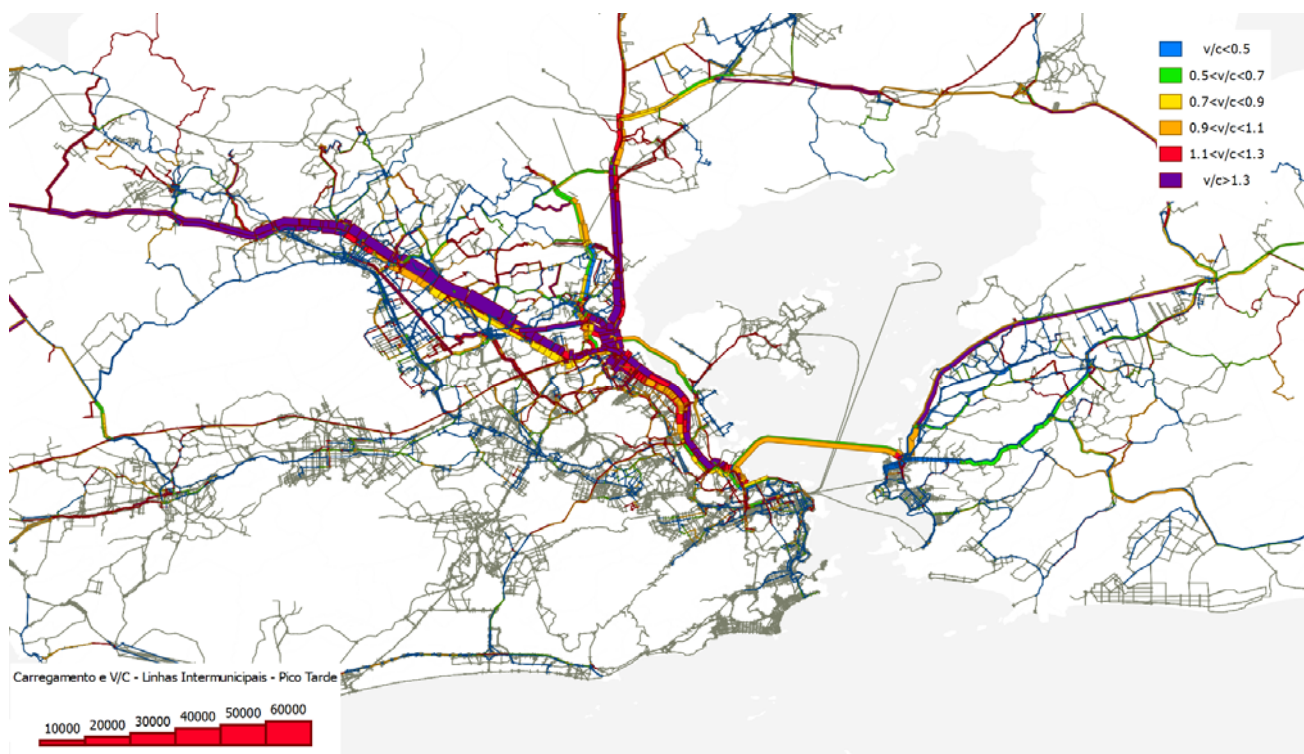


Figura 135 – Carregamento do sistema intermunicipal no pico da tarde

Pico da Tarde (17:00-18:00)

- Rodovia Presidente Dutra BR-116: 27.800 passageiros no sentido Av. Brasil próximo a Linha Vermelha
- Rodovia Washington Luis BR-040: 18.000 passageiros sentido Centro do Rio de Janeiro próximo a Av. Brasil
- Ponte Rio-Niterói: 12.400 passageiros sentido Rio de Janeiro

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE INDIVIDUAL MOTORIZADO

REDE VIÁRIA

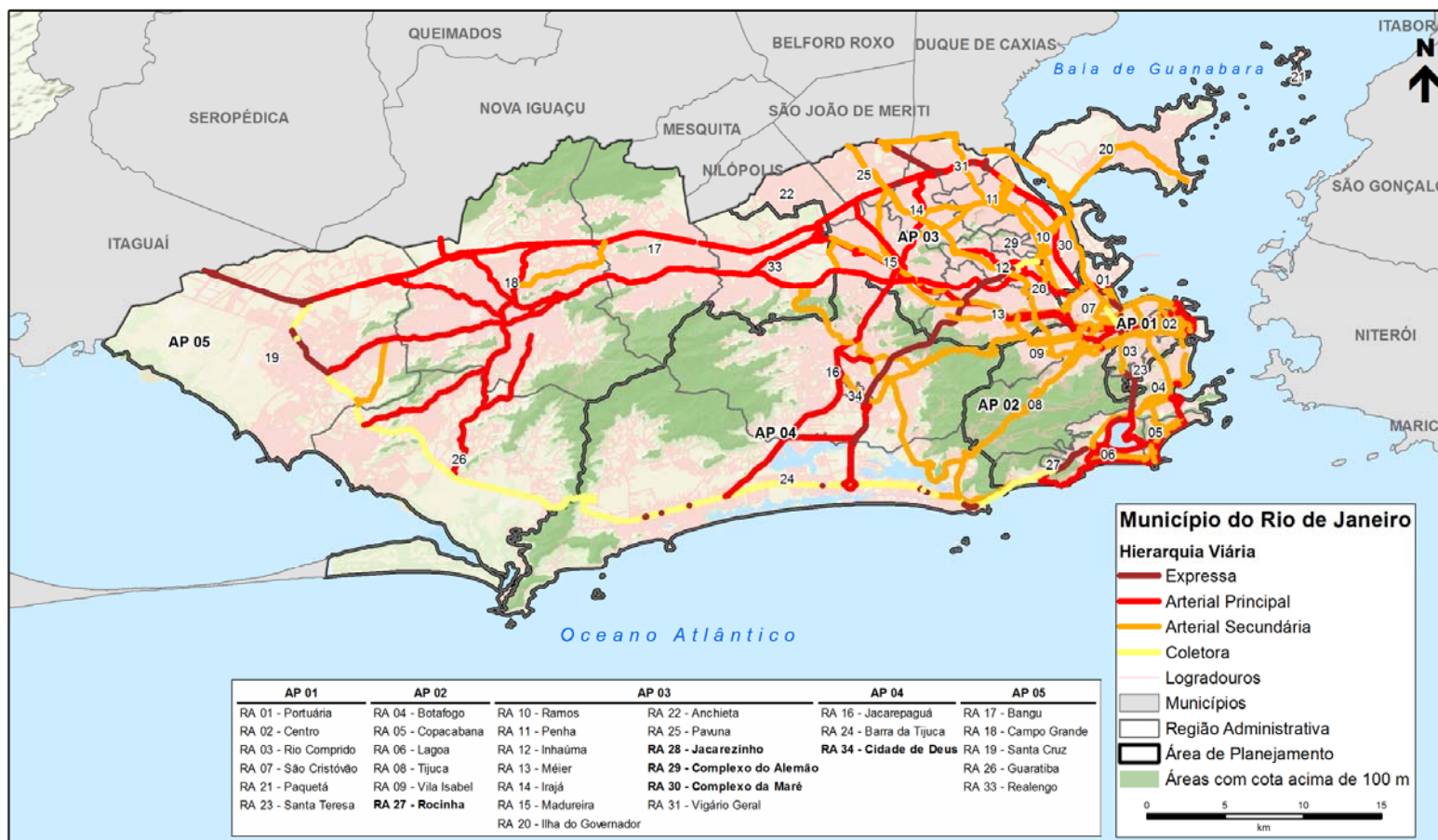
A rede viária da cidade do Rio de Janeiro é estimada em **11 mil km**. Cerca de **22%** das vias são **utilizadas pelo sistema de ônibus** e **4% pelas ciclovias** conforme mostra a tabela a seguir.

Hierarquia	Extensão (km)	Vias com ônibus (km)	% de vias com ônibus	Vias com ciclovia (km)	% vias com ciclovia
Expressa	76	76	100%	0	0%
Arterial Principal	478	396	83%	99	21%
Arterial Secundária	445	368	83%	26	6%
Coletora	96	96	99%	16	17%
Local	10.023	261	3%	249	2%
Total	11.118	2.395	22%	390	4%

Figura 136 – dados da rede viária do município do Rio de Janeiro por hierarquia viária

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE INDIVIDUAL MOTORIZADO

HIERARQUIA DA REDE VIÁRIA



A hierarquia da rede viária é definida em função das características físicas e operacionais da via que pode ser classificada como: expressa, arterial principal, arterial secundária e coletora. As demais são consideradas vias locais.

Figura 137 – hierarquia viária do município do Rio de Janeiro

Fonte: Hierarquia viária: compilada pelo Consórcio através do mapeamento da CETRio

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE INDIVIDUAL MOTORIZADO

DEMANDA DO SISTEMA DE TRANSPORTE INDIVIDUAL

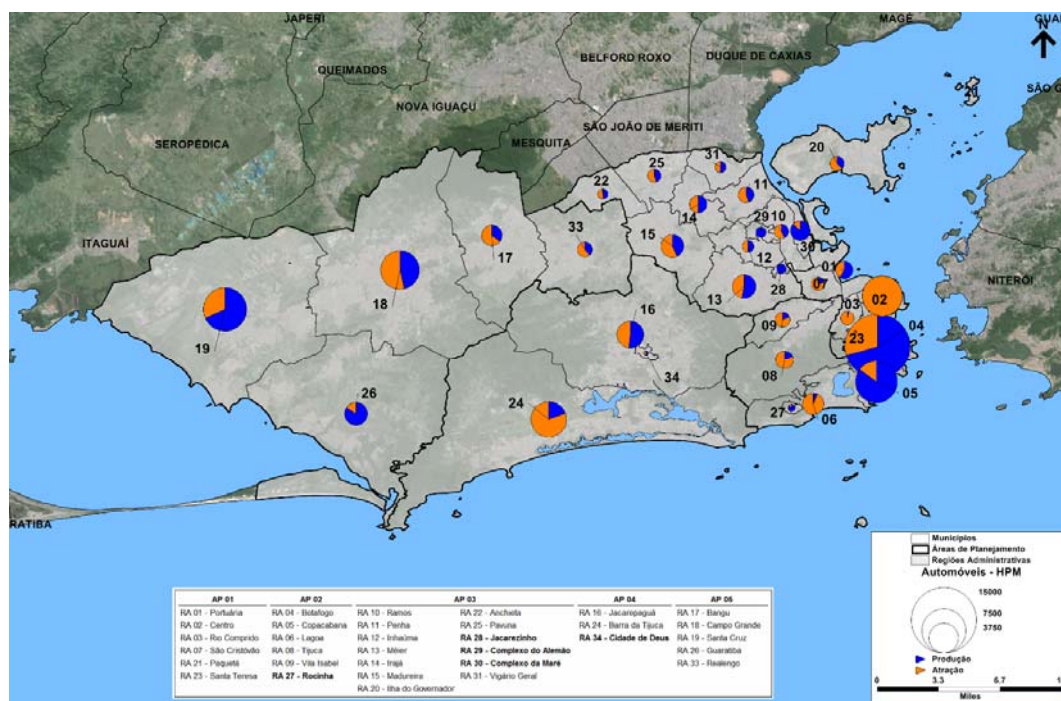


Figura 138 - Produção e Atração de viagens realizadas por automóvel – HPM (7:00 às 8:00)

No pico da manhã, muitas RAs caracterizam-se por serem produtoras ou atratoras de viagens. Entre as grandes produtoras estão Botafogo, Copacabana, Santa Cruz e Guaratiba, enquanto que as grandes atratoras são o Centro, a Barra da Tijuca e a Lagoa.

O gráfico mostra a participação das viagens de transporte público pelos principais motivos: residência-estudo e residência-trabalho no pico da manhã.

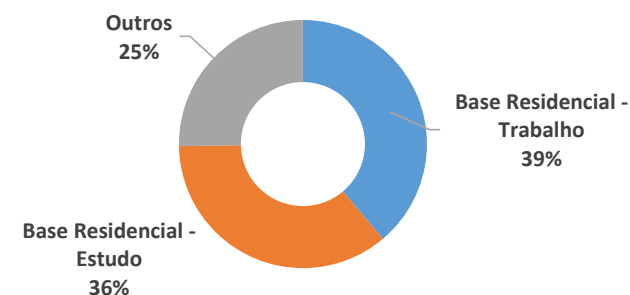


Figura 139 - Motivo das viagens de transporte individual – HPM (7:00 às 8:00)

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE INDIVIDUAL MOTORIZADO

CARREGAMENTO DO SISTEMA VIÁRIO – PICO DA MANHÃ

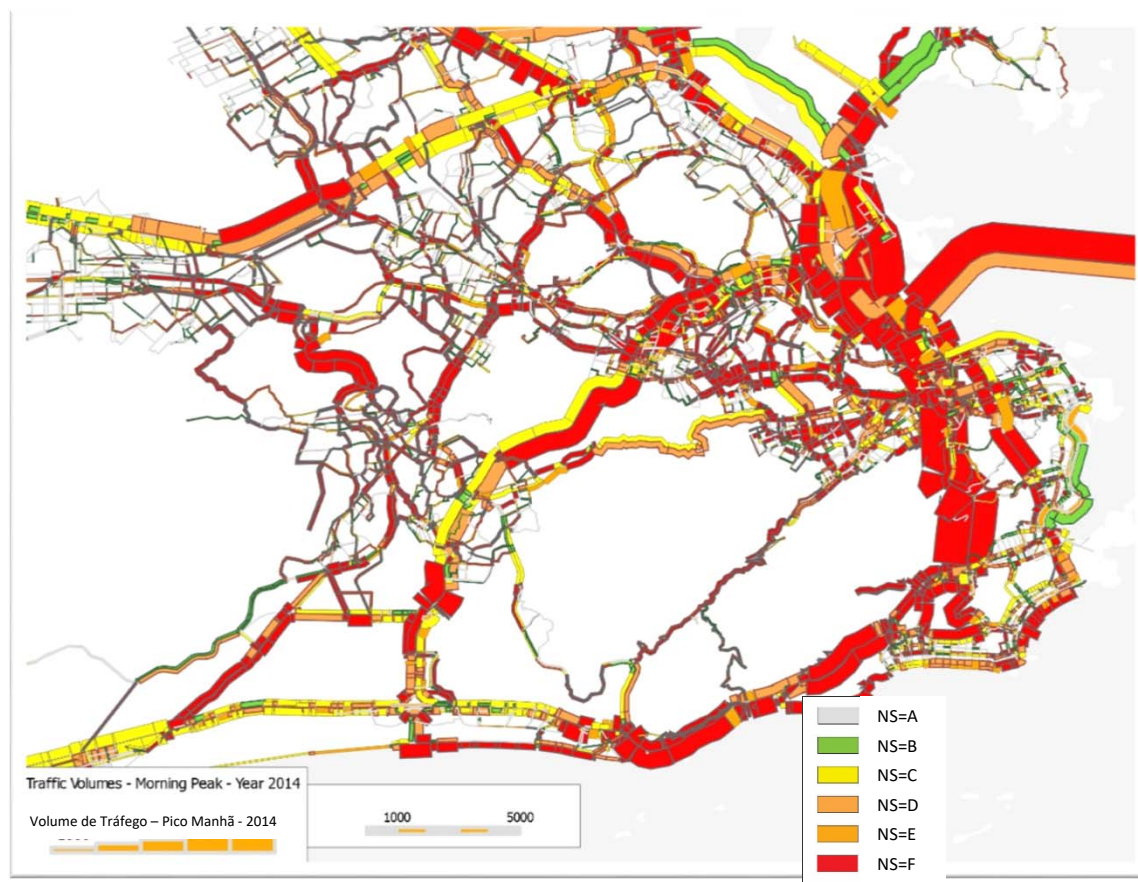


Figura 140 – Carregamento e nível de serviço do sistema viário no pico da manhã

O mapa ao lado mostra o volume de tráfego no horário de pico da manhã e a representação do nível de serviço ou o nível de congestionamento por sentido da via. O Nível A (cor branca) representa trechos com pouco tráfego, ou seja, o volume de tráfego/capacidade da via $< 0,318$ variando até o Nível F (cor vermelha) com tráfego congestionado ou volume/tráfego > 1 .

Análise de Volume sobre Capacidade (V/C) - volume de veículos dividido pela capacidade da via

Nível de Serviço (NS):

NS A – $V/C < 0,318$

NS B – V/C entre 0,319 e 0,509

NS C – V/C entre 0,510 e 0,747

NS D – V/C entre 0,748 e 0,916

NS E – V/C entre 0,917 e 1

NS F – $V/C > 1$

Fonte – DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura em Transportes

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE INDIVIDUAL MOTORIZADO

CARREGAMENTO DO SISTEMA VIÁRIO – PICO DA MANHÃ

O gráfico e a tabela mostram uma estatística sobre a extensão de via no sistema viário principal (vias expressas e arteriais) em cada nível de serviço no horário de pico da manhã. Estima-se que 23,4% do total apresentam congestionamento severo (Nível F).

Nível de Serviço – Pico da Manhã

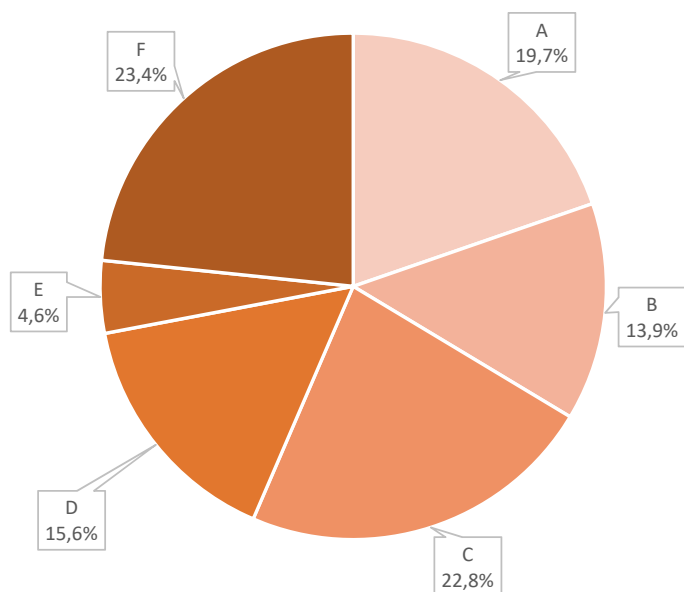


Figura 141 – Distribuição do sistema viário principal por nível de serviço no pico da manhã

Nível de Serviço	Length (km)			%		
	Expressa	Arterial	Expressa + Arterial	Expressa	Arterial	Expressa + Arterial
A	110	55	166	23,1%	15,3%	19,7%
B	62	55	117	13,0%	15,1%	13,9%
C	107	85	192	22,4%	23,4%	22,8%
D	57	74	131	11,9%	20,3%	15,6%
E	22	17	39	4,6%	4,7%	4,6%
F	120	77	197	25,0%	21,2%	23,4%
Total	479	363	842	100,0%	100,0%	100,0%

Figura 142 – Extensões por nível de serviço no sistema viário principal no pico da manhã
(*) Nível de Serviço definido pelo DNIT

- Nível de Serviço F (Congestionamento severo 197 km (23.4 %))
- Nível de Serviço E (Congestionado) – 39 km (4.6%)

CARREGAMENTO DO SISTEMA VIÁRIO – PICO DA TARDE

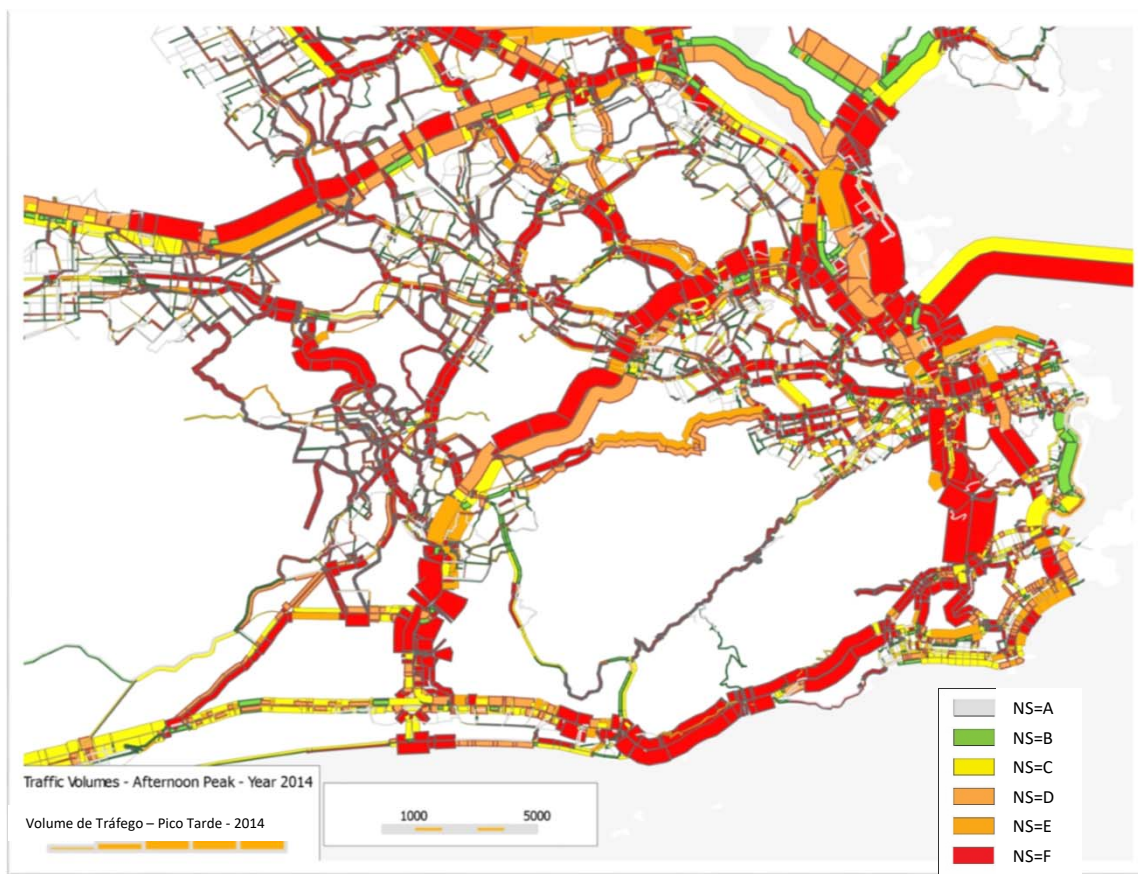


Figura 143 – Carregamento e nível de serviço do sistema viário no pico da tarde

Analogamente o mapa ao lado mostra o volume de tráfego no horário de pico da tarde e a representação do nível de serviço ou o nível de congestionamento por sentido da via.
tráfego congestionado ou volume/tráfego >1.

Análise de Volume sobre Capacidade (V/C) - volume de veículos dividido pela capacidade da via

Nível de Serviço (NS):

NS A – $V/C < 0,318$

NS B – V/C entre 0,319 e 0,509

NS C – V/C entre 0,510 e 0,747

NS D – V/C entre 0,748 e 0,916

NS E – V/C entre 0,917 e 1

NS F – $V/C > 1$

Fonte – DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura em Transportes

CARREGAMENTO DO SISTEMA VIÁRIO – PICO DA TARDE

O gráfico e a tabela mostram uma estatística sobre a extensão de via no sistema viário principal (vias expressas e arteriais) em cada nível de serviço no horário de pico da tarde. Estima-se que 23,4% do total apresentam congestionamento severo (Nível F).

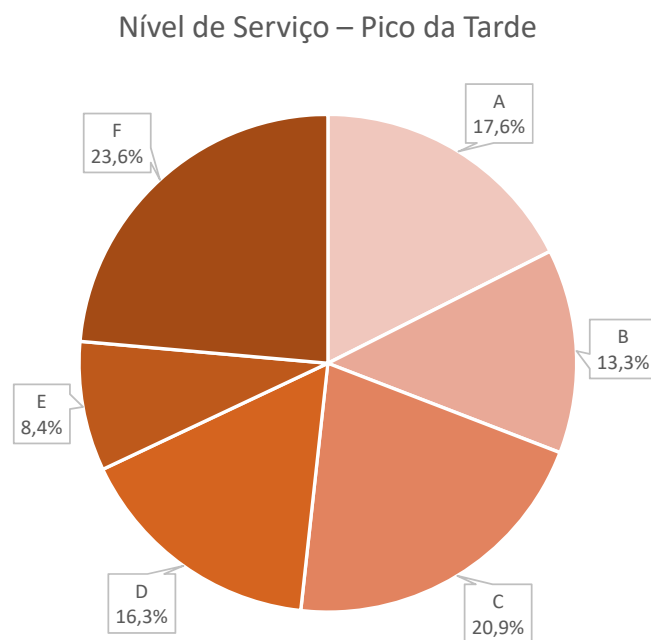


Figura 144 – Distribuição do sistema viário principal por nível de serviço no pico da tarde

Nível de Serviço	Length (km)			%		
	Expressa	Arterial	Expressa + Arterial	Expressa	Arterial	Expressa + Arterial
A	94	54	148	19,6%	14,9%	17,6%
B	68	44	112	14,2%	12,0%	13,3%
C	80	95	176	16,8%	26,4%	20,9%
D	69	67	137	14,4%	18,7%	16,3%
E	42	29	71	8,7%	8,0%	8,4%
F	126	72	198	26,3%	20,0%	23,6%
Total	479	362	841	100,0%	100,0%	100,0%

Figura 145 – Extensões por nível de serviço no sistema viário principal no pico da tarde
() Nível de Serviço definido pelo DNIT

- Nível de Serviço F (Congestionamento severo 198 km (23.6 %))
- Nível de Serviço E (Congestionado) – 71 km (8,4%)

INDICADORES AMBIENTAIS

Condicionantes para o Cálculo das Emissões de Gás de Efeito Estufa

Os condicionantes para o cálculo de emissões de GEE do setor de transportes rodoviários urbanos são em princípio os seguintes:

- Condicionantes associados à frota:
 - Tipo de veículo (leve, médio, pesado, moto, ônibus, etc.)
 - Quilometragem acumulada
 - Idade do veículo ou grau de deterioração do veículo
 - Tipo de combustível
 - Consumo unitário de combustível (l/km)
- Condicionantes associados à operação:
 - Regime de rotação médio do motor
 - Velocidade operacional
 - Distâncias e tempos de viagens
- Condicionantes associados ao tipo de combustível
 - Fatores de emissão de GEE por tipo de combustível: gasolina, etanol, flex, diesel, GNV
 - Emissões evaporativas

Parâmetros para o Cálculo das Emissões de Gás de Efeito Estufa

Nas tabelas ao lado são extraídas as proporções da frota por tipo de veículo e a proporção dos tipos de combustível consumidos no município do Rio de Janeiro.

Essas proporções são utilizadas para se estimar as emissões da frota com as estimativas de veículo x km obtidas das simulações do modelo de transporte.

Tipo de Veículo	Frota	Porcentagem
Automóvel	1.925.682	73,10%
Bonde	0	0,00%
Caminhão	42.172	1,60%
Caminhão trator	3.788	0,14%
Caminhonete	118.555	4,50%
Camioneta	139.496	5,30%
Chassi plataforma	41	0,00%
Ciclomotor	5.987	0,23%
Micro-ônibus	18.051	0,69%
Motocicleta	271.915	10,32%
Motoneta	39.512	1,50%
Ônibus	17.892	0,68%
Quadríciclo	7	0,00%
Reboque	14.030	0,53%
Semi-reboque	5.313	0,20%
Side-car	32	0,00%
Outros	201	0,01%
Trator estei	0	0,00%
Trator rodas	297	0,01%
Triciclo	613	0,02%
Utilitário	30.598	1,16%
TOTAL	2.634.182	100,00%

Figura 146 – Composição da frota na cidade do Rio de Janeiro

Tipo de Combustível	Participação %	
	Real	Adotada
Gasolina	39,55%	40,26%
Flex	31,74%	32,31%
Etanol Hidratado	5,31%	5,41%
Diesel	4,63%	4,71%
Gasolina + GNV	10,84%	11,04%
Gasol. + Alcool + GNV	6,16%	6,27%
	98,23%	100,00%

Figura 147 – Composição do tipo de combustível na frota

Parâmetros para o Cálculo das Emissões de Gás de Efeito Estufa

Através dos parâmetros de consumo e fatores de emissão por tipo de combustível, aliado ao dado de veículo x km são feitas as estimativas de emissão de CO₂ na cidade do Rio de Janeiro.

Combustível	Consumo Unitário	Unidade
Transporte Privado		
Gasolina	12,5	km/l
Flex	10,5	km/l
Etanol Hidratado	8,5	km/l
Diesel	6,7	km/l
GNV	13,0	Km/m3
Transporte Público		
Diesel	2,78	km/l

Figura 148 – Valores médio de consumo por tipo de combustível

Obs: Os valores de consumo unitário foram obtidos de várias fontes e representam um valor aproximado médio de consumo em cidades no Brasil

Combustível	FECO ₂	Unidade
Gasolina A	1.679	g/l
Etanol Anidro	288	g/l
Etanol Hidratado	1.147	g/l
Diesel	2.602	g/l
GNV	1.893	g/m3

Figura 149 – Estimativa de emissão de CO₂ por tipo de combustível

Fonte: Estimativas das emissões de gases de efeito estufa do setor de transporte rodoviário e aéreo no Estado de São Paulo no período de 1990 a 2008

INDICADORES AMBIENTAIS

ESPACIALIZAÇÃO DAS EMISSÕES POR REGIÃO ADMINISTRATIVA - RA

O mapa ao lado mostra a emissão por Região Administrativa estimada a partir dos parâmetros citados anteriormente e a partir do volume de veículo x km extraídos das simulações efetuadas pelo modelo de transportes.

Cada ligação da rede foi associada à Região Administrativa correspondente para se efetivar os cálculos das emissões e distribuí-la na cidade do Rio de Janeiro.

As emissões são apresentadas em toneladas de CO₂/dia.

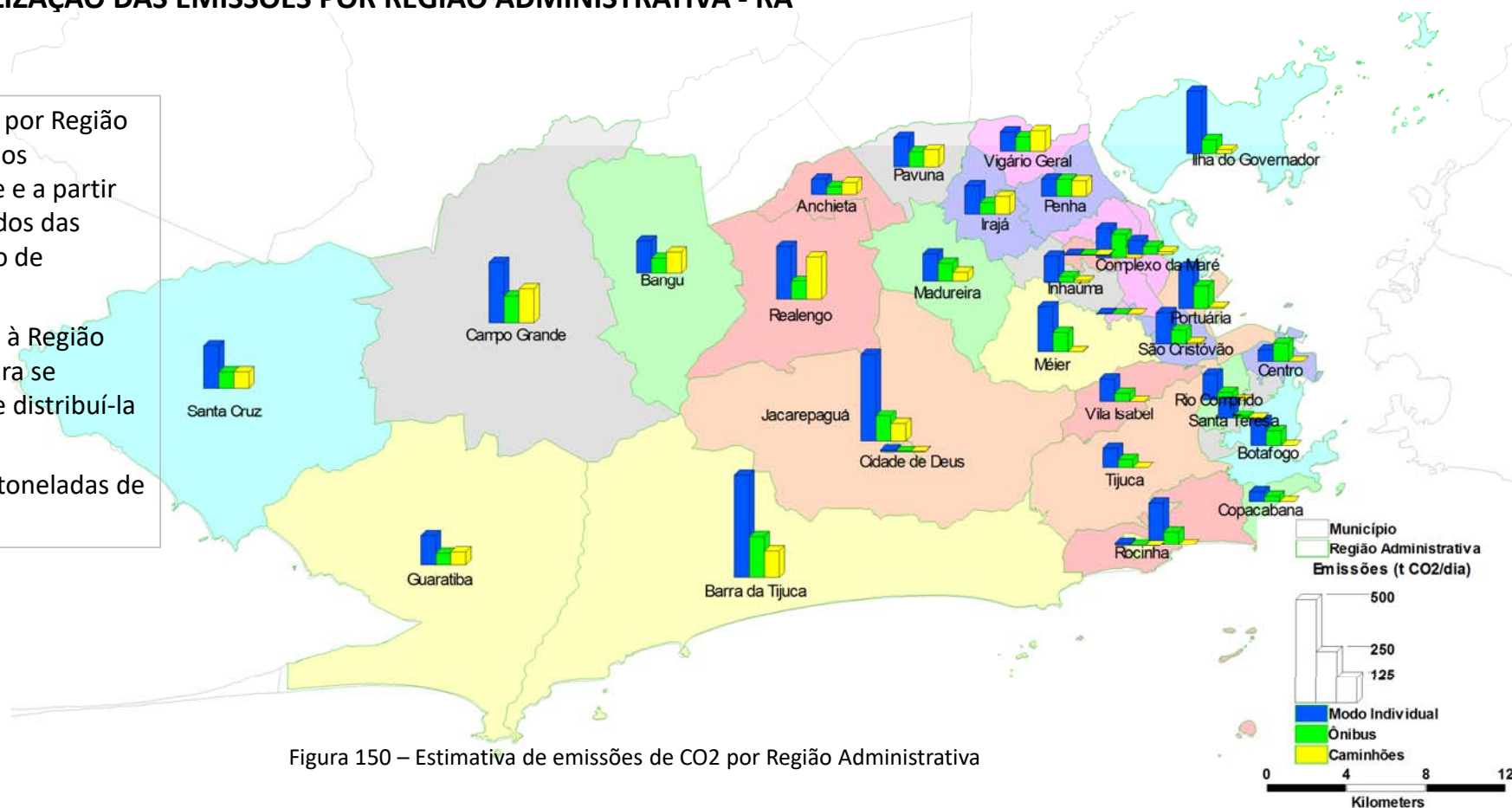


Figura 150 – Estimativa de emissões de CO₂ por Região Administrativa

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE DE CARGA

Logística Urbana – Polígonos de restrição

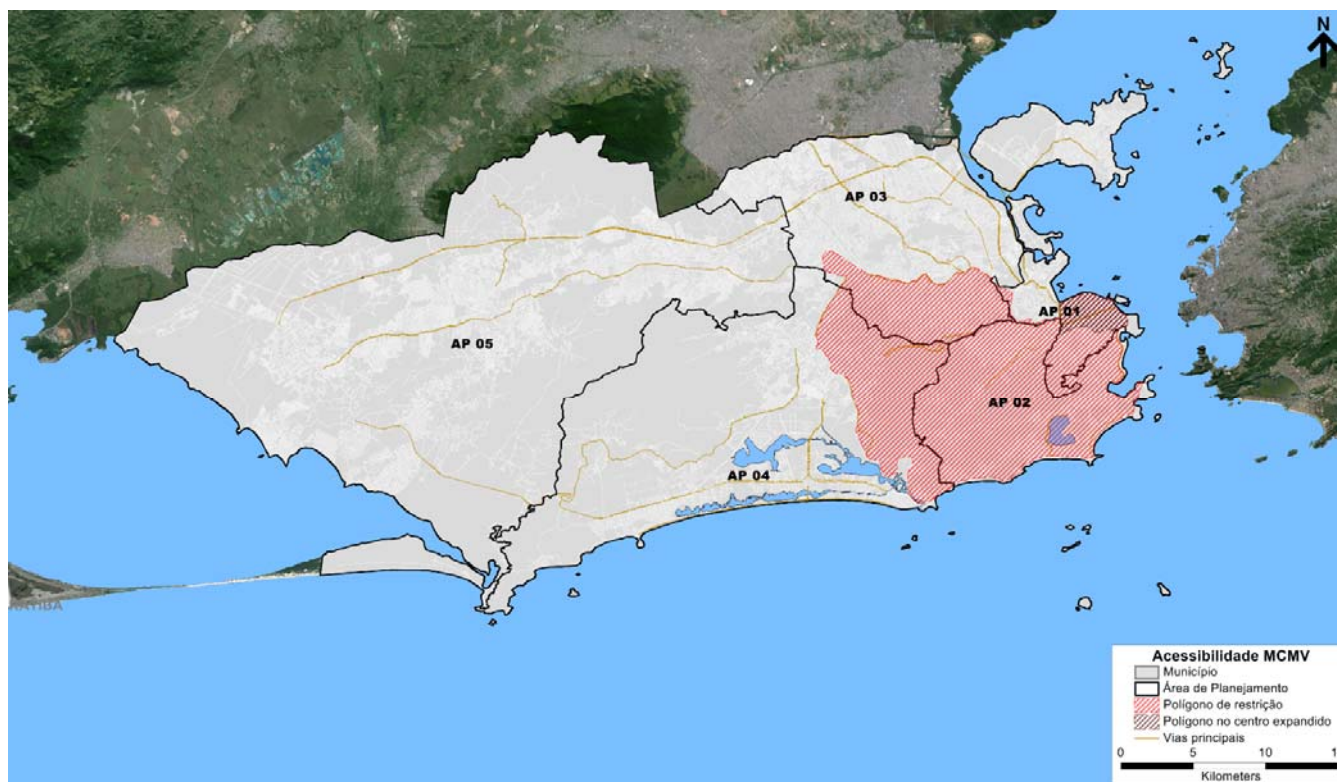


Figura 151 - Polígonos de restrição de circulação de caminhões (Decreto 38.055 – 18/11/2013)

Polígono de restrição:

- **6h às 10h e 17h às 21h** em dias úteis – Proibida a entrada e circulação de veículos de carga e a operação de carga e descarga.

Centro expandido:

- **6h às 21h** em dias úteis – Proibida a entrada de veículos de carga (permitida a operação de carga e descarga)
- **10h às 15h** – Permitida a circulação de veículos de carga, exceções: Via Binário, Av. Rodrigues Alves e Rua Comandante Garcia Pires.

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE DE CARGA

Logística Urbana – Movimento Portuário

A Companhia Docas do Rio de Janeiro (CDRJ) possui quatro portos sobre sua administração: Rio de Janeiro, Itaguaí, Angra dos Reis e Niterói, sendo que o mais importante é o do Rio de Janeiro, que vem tendo crescimento importante nos últimos 8 anos:

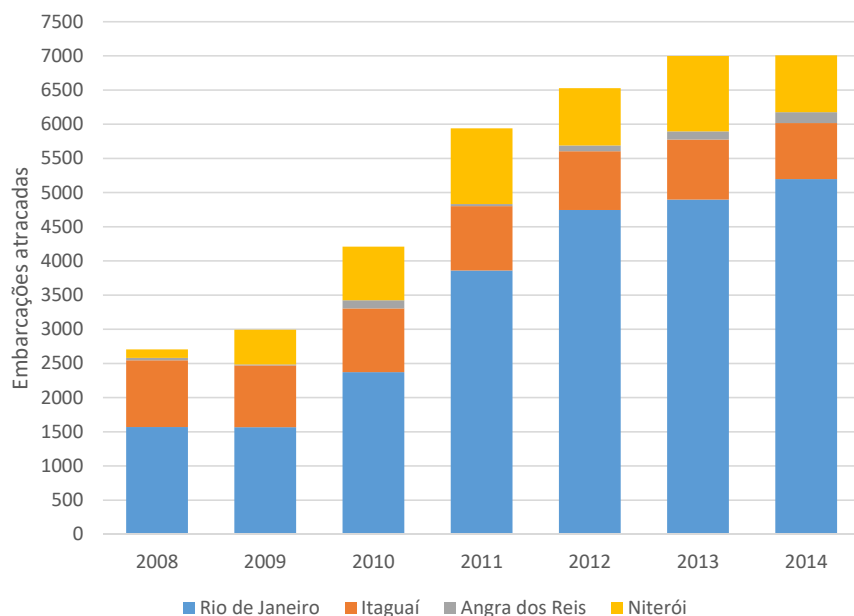


Figura 152 - Histórico das embarcações atracadas por porto

Dados de referência: CDRJ, 2014.

Porto do Rio de Janeiro: Predominam as cargas gerais e containerizadas sobre as cargas a granel. O porto concentrou 64% das movimentações de contêineres do Estado em 2014. A movimentação de contêineres é uma das grandes questões da logística urbana na cidade.

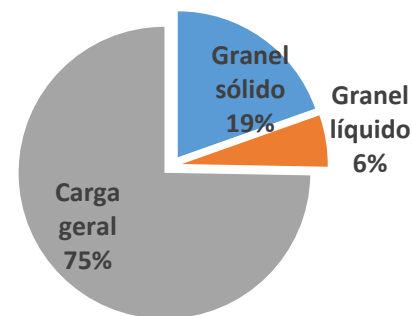


Figura 153 - Divisão dos tipos de cargas no Porto do Rio de Janeiro

Tipo de carga	Distribuição
Containerizada	63%
Trigo	7%
Ferro gusa	7%
Prod. Siderúrgico	6%
Derivados	4%
Conc. Zinco	3%
Outros granéis sólidos	2%
Outros granéis líquidos	2%
Roll-On/Roll-Off	2%
Papel	1%
Sal	1%
Outras cargas gerais	2%
Total	100%

Figura 154 - Distribuição das cargas containerizadas no Porto do Rio de Janeiro

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE DE CARGA

Logística Urbana – Polos logísticos

Os polos logísticos são importantes elementos na logística urbana já que possibilitam a redistribuição da carga em veículos menores. Ao mesmo tempo, representam intensificação do tráfego local para escoamento dos caminhões.

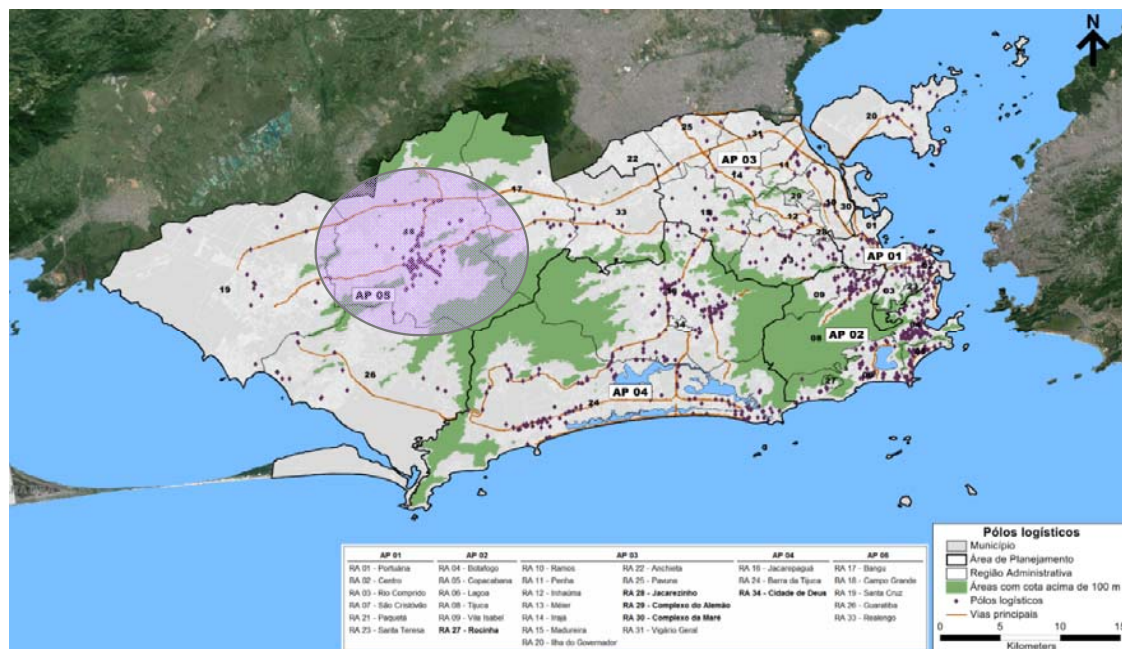


Figura 155 - Polos logísticos mapeados no Rio de Janeiro

Na AP05 localizam-se grandes galpões que ocupam considerável porção do espaço urbano. Este conjunto compõe um dos entrepostos logísticos mais importantes do Rio de Janeiro.



Figura 156 - Entreposto logístico na Área de Planejamento 5

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE DE CARGA

Logística Urbana – Demanda e Carregamento

A partir da matriz origem e destino os fluxos de caminhões foram alocados na rede, sendo possível verificar os maiores volumes e vias mais solicitadas.

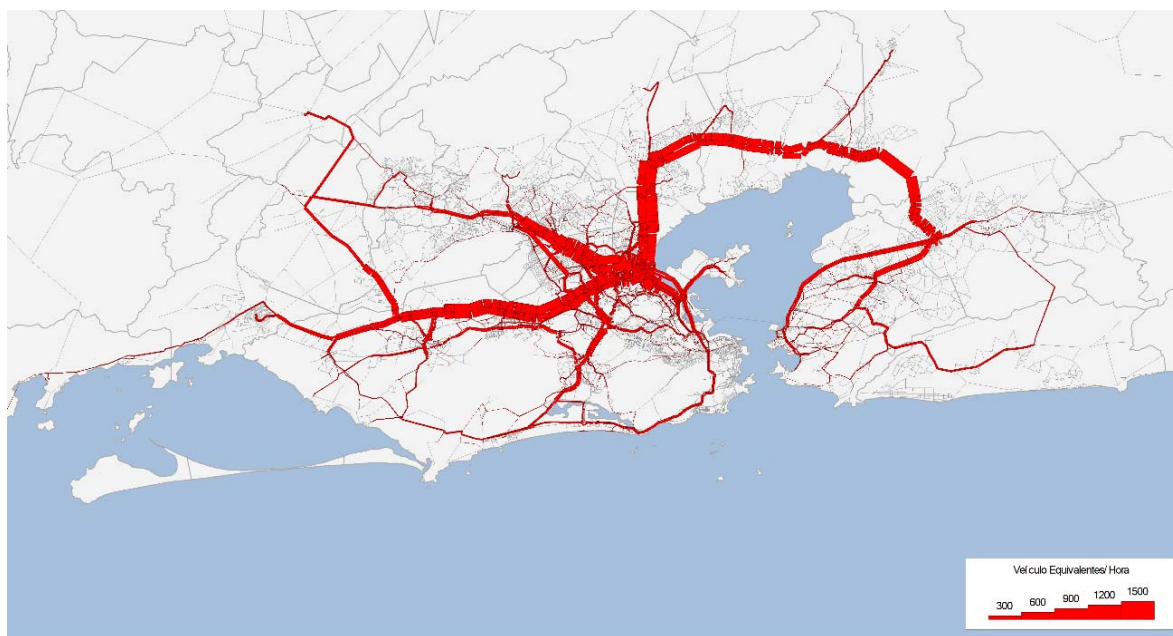


Figura 157 - Vias mais congestionadas – Fluxo de caminhões (HPM)*

* Considerando a proibição de circulação de caminhões na Ponte Rio-Niterói e Linha Amarela

As vias com maiores carregamentos são:

- Av. Brasil: cerca de 700 veq./hora por sentido;
- Rodovia BR-040: cerca de 800-900 veq./hora por sentido;
- Rodovia BR-116: cerca de 700 veq./hora por sentido;
- Rodovia BR-493: cerca de 500-600 veq./hora por sentido;
- Av. Cesário de Melo: cerca de 50-60 veq./hora por sentido;
- Av. das Américas: cerca de 70 veq./hora por sentido;
- Ruas Frota Aguiar Filho e Cândido Benício: cerca de 200 veq./hora por sentido;
- Túnel Zuzu Angel e André Rebouças: cerca de 90-100 veq./hora por sentido;
- Linha Vermelha: cerca de 200 veq./hora por sentido.

CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE DE CARGA

Logística Urbana – Demanda e Carregamento

As viagens de cargas variam ao longo do dia. Pela manhã e à tarde não há viagens de cargas na área delimitada pelos polígonos de restrição (AP02).

Pela **manhã**, os pontos de produção se concentram principalmente na região de entrada do Rio de Janeiro, incluindo Duque de Caxias, São João de Meriti e Nova Iguaçu.

As regiões ao longo da Av. Brasil também se destacam como zonas produtoras e atratoras de viagens, principalmente Realengo, Bangu, Campo Grande, Santa Cruz e Paciência.

À tarde, no horário **entrepico**, as produções e atrações de viagens são mais distribuídas pelo município.

Já no fim da **tarde**, a produção e atração de viagens volta a ser distribuída de forma análoga ao período matutino.

Figura 158 -
Produção e Atração
de viagens de cargas
na Hora Pico Manhã

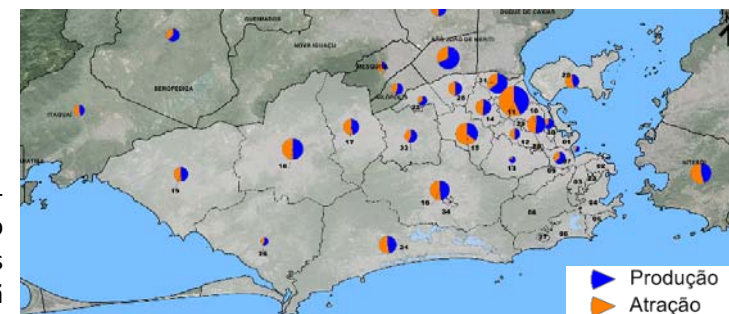


Figura 159 -
Produção e Atração
de viagens de cargas
no Entrepico

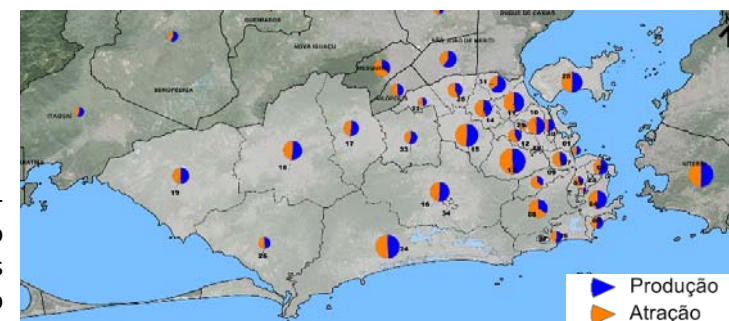
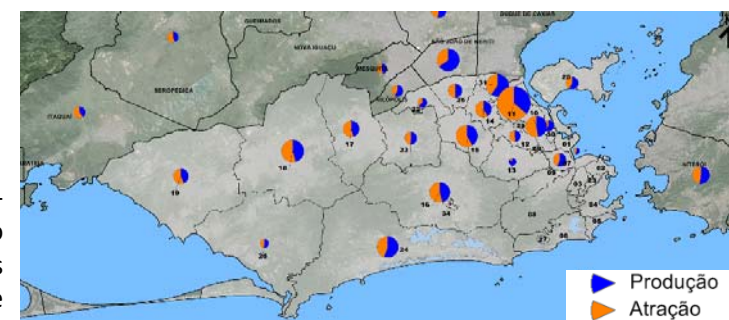
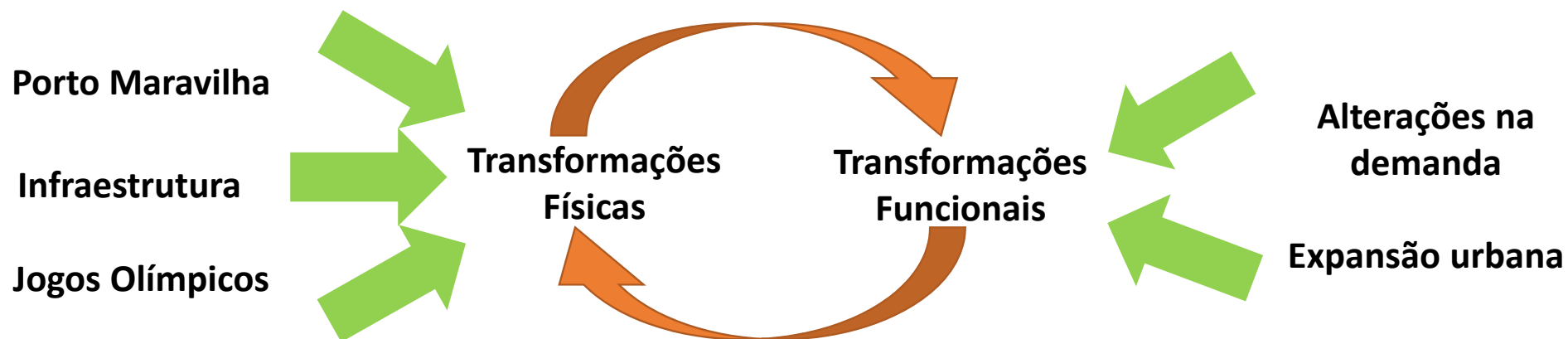


Figura 160 -
Produção e Atração
de viagens de cargas
na Hora Pico Tarde



Rio de Janeiro: Cidade em Transformação



**PMUS – PLANO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL DA
CIDADE DO RIO DE JANEIRO**

PMUS

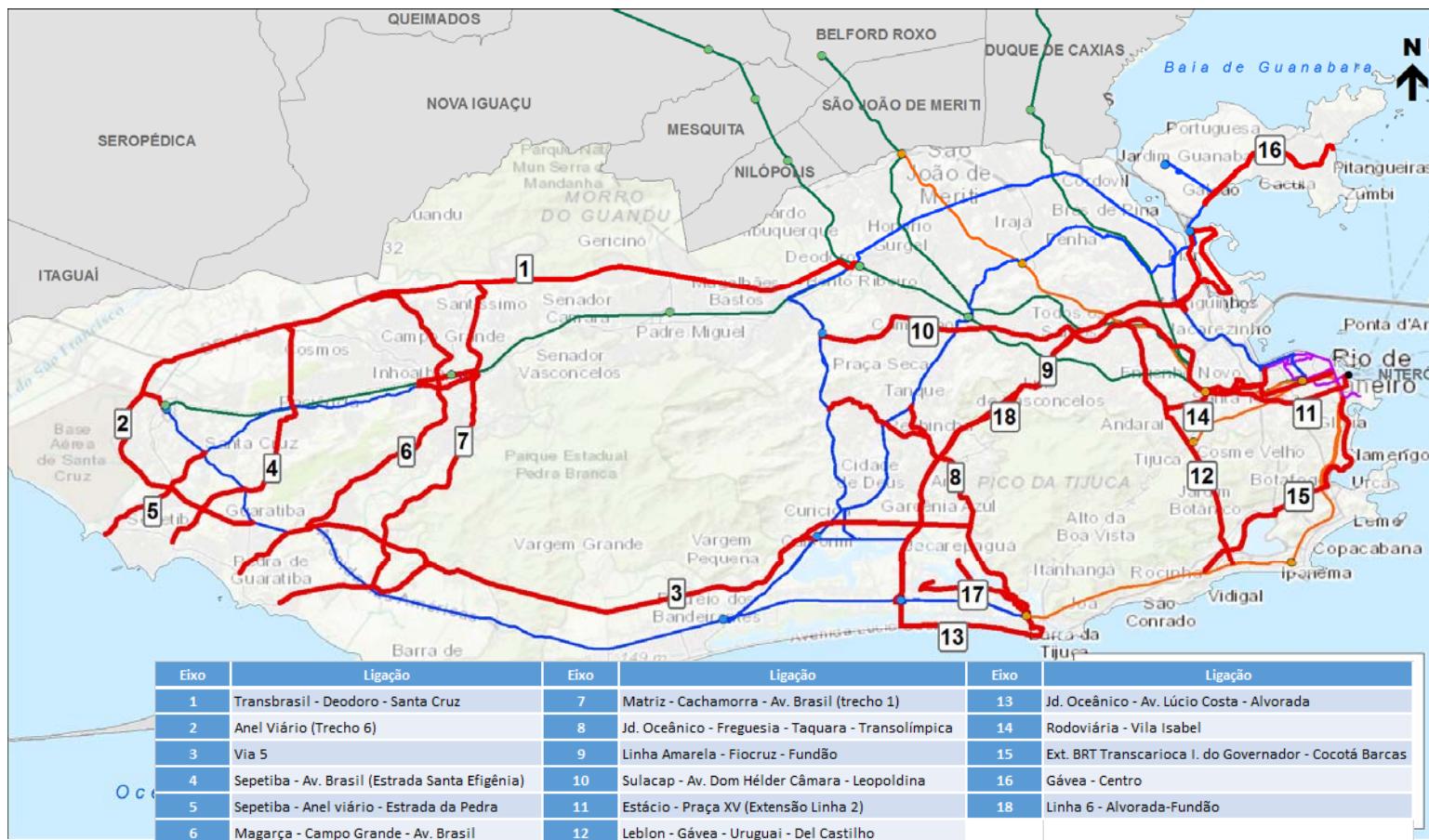
Propostas Transporte Público

DEFINIÇÃO DAS PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

As propostas foram definidas a partir da consolidação de projetos gerados ao longo do processo de discussão com a sociedade instrumentalizadas através de:

- Oficinas com a participação de representantes das comunidades de Áreas de Planejamento (APs).
- Plataformas digitais:
 - Labrio: é o laboratório de participação da Prefeitura do Rio, criado para aproximar o poder público dos cidadãos, enquanto espaço de construção coletiva e colaborativa. Derivou da demanda por participação popular a qual ficou evidenciada nas manifestações de junho de 2013. Desde então a Prefeitura do Rio tem tentado explorar maneiras de incorporá-la aos seus processos.
 - Ágora: é um *site* onde os cidadãos podem propor e debater as políticas públicas da cidade com as Secretarias e Órgãos municipais, funcionando em ciclos temáticos, tendo sido o primeiro inaugurado em setembro 2014 com o tema “Legado Olímpico”, e o segundo em janeiro 2015, com o tema “Mobilidade”.
 - Mapeando: é um instrumento para mapear demandas da comunidade com projetos/ações que solucionem os problemas apontados registrados de forma gráfica.
- Reuniões com as Áreas de Planejamento – APs da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro junto às equipes técnicas para discutir e relacionar as principais intervenções geradas no âmbito de cada área de planejamento.

DEFINIÇÃO DAS PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO



As propostas foram definidas em termos de eixos de transporte e também incluem as obras viárias de apoio ao tráfego geral.

Figura 161 – Mapa geral dos eixos de transporte

DEFINIÇÃO DAS PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO



Figura 162 – Traçado do Eixo 1: Transbrasil – Deodoro/Santa Cruz

Tipologia construtiva	Predominância de residências de 1 ou 2 pavimentos de média a baixa renda, armazéns, e pequenos prédios de até 4 andares - principalmente de áreas de expansão das habitações do Minha Casa Minha Vida.
Meio ambiente	Imediações arborizadas, exceto trechos de Bangu e Realengo. Rio Itá em Santa Cruz, córrego em Campo Grande.

Extensão	35,5 km
Descrição	Corredor proposto visando estender o BRT Transbrasil para Zona Oeste até Santa Cruz. Inicia-se no Terminal Deodoro, segue pela Estrada Marechal Alencastro até alcançar a Av. Brasil, onde continua até Santa Cruz, passando pelos bairros Vila Militar, Magalhães Bastos, Realengo, Padre Miguel, Bangu, Santíssimo, Campo Grande e Paciência. Em Santa Cruz, quando termina a Av. Brasil, continua na Av. João XXIII, seguida pela R. Senador Câmara, passando pelo Viaduto Doze de Outubro e chegando no Terminal Santa Cruz, onde faz conexão com o BRT TransOeste.
Sistema viário	Número de faixas: 3 ou 4 por sentido separadas por canteiro central, exceto no centro de Santa Cruz, onde passa a ser pista simples com 1 ou 2 faixas por sentido. Não há tráfego segregado de ônibus, tampouco ciclovias, embora haja tráfego intenso de ônibus e caminhões.
Calçadas	Calçadas inexistentes ou inadequadas. Péssimas condições para pedestres e ciclistas.

DEFINIÇÃO DAS PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

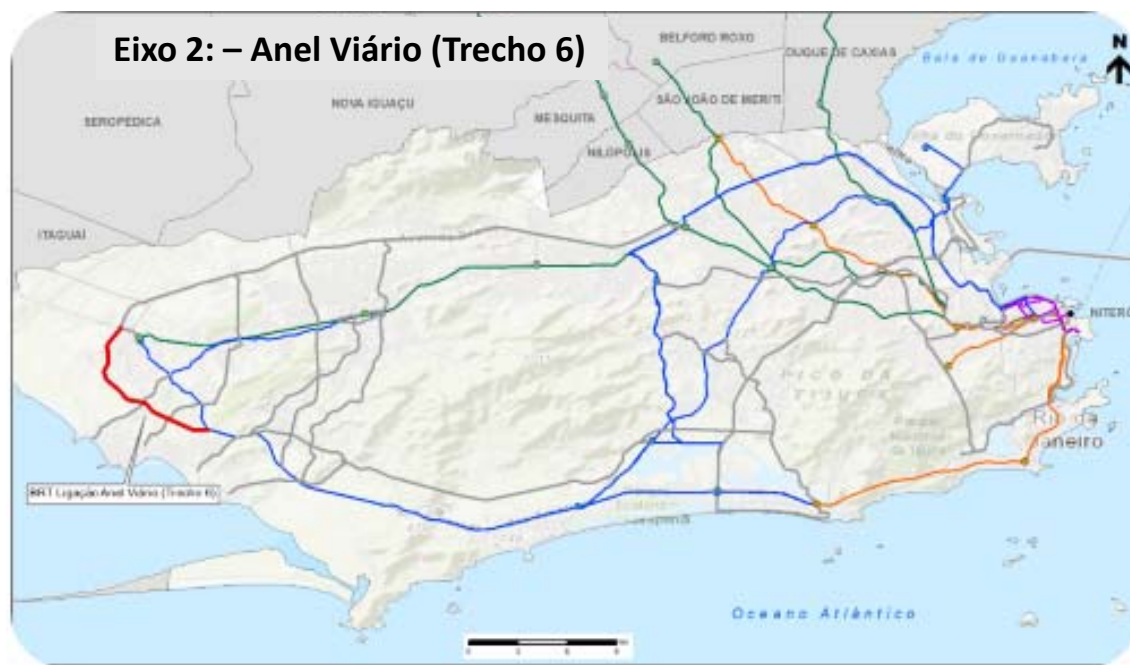


Figura 163 – Traçado do Eixo 2: Anel Viário (Trecho 6)

Extensão	10,3 km
Descrição	Ligação proposta que forma um anel viário conectando a extensão do Transbrasil ao TransOeste, próximo à Estação Pingo D'água. Parte do entroncamento da Av. João XXIII com a Av. Brasil e segue pelo Caminho Margem do Rio Itá. Cruza o bairro de Santa Cruz, atravessando ruas como a R. do Império, R. Floriano Góes, R. Kambuí Projetada e R. Renato de Vasconcelos. Passa pela Estrada de Sepetiba e Estrada Santa Veridiana, chegando à Guaratiba pela Av. Dom João VI, onde cruza com a Estrada da Pedra.
Sistema viário	Em Santa Cruz, via com apenas uma faixa estreita, adjacente aos sub bairros de Fomento, Jardim Itá, Império do Sol e Vala do Sangue, sendo necessárias desapropriações nessas imediações. Nos demais trechos, inexistência de sistema viário, sendo necessária construção total da infraestrutura do corredor.
Calçadas	Calçadas estreitas, sem sombreamento ou inexistentes.

Tipologia construtiva	Predominância de residências de baixa renda de 1 ou 2 pavimentos, com recuos lateral e frontal, sendo isoladas no lote, ou em alguns casos sem recuos laterais, sendo próximas umas às outras.
Meio ambiente	Boa arborização nos lotes. Rio Itá em Santa Cruz. Rio Itá em Santa Cruz.

DEFINIÇÃO DAS PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO



Figura 164 – Traçado do Eixo 3: Variante Mato Alto/Estrada da Ilha e Variante Terminal Centro Olímpico

Tipologia construtiva e uso	Em Guaratiba, predominância de residências simples, espaçadas umas das outras, caracterizadas por uma tipologia quase rural de construção. No Recreio dos Bandeirantes, prédios de alta renda. Em Jacarepaguá, prédios de padrão médio a alto. Já próximo à Estrada de Jacarepaguá, presença de residências de baixa renda. Comércio de padarias, mercadinhos, bares e materiais de construção, novos loteamentos residenciais, conjuntos habitacionais e condomínios residenciais
Meio ambiente	Muitas áreas não urbanizadas; Morro da Ilha, área verde de Outeiro e outros morros menores.

Extensão	36,1 km
Descrição	Ligação proposta entre Magarça e Estrada de Jacarepaguá, por uma via alternativa paralela às Av. das Américas e Av. Dom João VI, por onde passa o BRT Transoeste. Inicia-se em Guaratiba na Estrada da Ilha, havendo também uma variante pela Estrada da Matriz até o Terminal BRT Mato Alto. Segue pelos bairros de Vargem Grande, Recreio dos Bandeirantes, Camorim e Jacarepaguá, por um caminho onde ainda não há infraestrutura viária implantada. Passa pelos BRTs Transolímpica e Transcarioca e pela Linha Amarela, até chegar à Estrada de Jacarepaguá, onde encontra a ligação proposta Jardim Oceânico – Freguesia – Taquara – TransOlímpica.
Sistema viário	Em Guaratiba via interna não pavimentada com uma faixa por sentido. Passa por um trecho sem infraestrutura viária até chegar à Estrada da Ilha, que também apresenta uma faixa simples por sentido, mas é pavimentada, tal como o trecho variante pela Estrada da Matriz. Nos demais trechos, a ligação proposta caracteriza-se pela inexistência de sistema viário, sendo necessária construção total da infraestrutura do corredor.
Calçadas	Nos poucos trechos em que há infraestrutura viária, as calçadas são estreitas, irregulares ou inexistentes.

DEFINIÇÃO DAS PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO



Figura 165 – Traçado do Eixo 4: 1ª. Ligação Transversal Oeste Sepetiba/Av. Brasil

Tipologia construtiva e uso	A ocupação lindeira são de residências simples e de baixa renda, sem padronização de recuos e os lotes apresentam tamanhos variados, havendo também diversos lotes sem construção, com vegetação aparente. Existem no trecho construções que variam entre galpões e edifícios comerciais, de médio padrão com recuo frontal, havendo também edifícios residenciais de médio padrão de 1 ou 2 andares.
Meio ambiente	Predominância de áreas verdes em Sepetiba e Santa Cruz; Serra da Paciência.

Extensão	13,9 km
Descrição	Ligação proposta para conectar Sepetiba à Av. Brasil, passando pelos bairros de Santa Cruz e Paciência. Inicia-se na Estrada Santa Veridiana, no entroncamento com a Estrada do Piaí. A partir da Embratel (antiga Radiobrás), desvia-se à direita por um caminho sem infraestrutura viária, passando pela R. Nagibe Assad e Caminho do Macedo até a Estrada da Pedra, na altura da estação Vendas de Varanda do BRT Transoeste. Segue pela R. Gen. Alexandre Barreto e Estrada Visconde de Sinimbu, até acessar a Estrada de Santa Eugênia, por onde chega em Paciência. Em seguida R. Pirapetinga e R. Messias, até a Estrada da Paciência, próximo à Estação Julia Miguel do BRT Transoeste. Logo após o corredor BRT, segue ao Norte atravessando a Serra da Paciência, ao invés de contornar pela Estrada da Paciência, retomando-a após a serra, então acessa a Estrada dos Palmares, pela qual chega na Av. Brasil.
Sistema viário	A ligação apresenta pista simples, parte com pavimentação e vias simples de mão dupla com uma faixa por sentido e trechos que não apresentam acostamento. Na Estrada dos Palmares conta com duas faixas por sentido separadas por um pequeno canteiro. Possui trechos sem qualquer infraestrutura.
Calçadas	Em Sepetiba e Santa Cruz, na maior parte do trajeto não há calçadas pavimentadas. Em Paciência, a Estrada Santa Eugênia apresenta calçadas amplas, com faixa compartilhada para ciclistas e algum sombreamento. Nos demais trechos as calçadas existentes são irregulares, sendo necessárias reformas e ampliação.

DEFINIÇÃO DAS PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

Eixo 5: – Sepetiba - Anel viário - Estrada da Pedra (complementar à ligação Estrada da Pedra – Campo Grande do BRT Transoeste)



Figura 166 – Traçado do Eixo 5: Sepetiba/Anel Viário/Estrada da Pedra

Extensão	6,3 km
Descrição	Corredor proposto na Estrada de Sepetiba para ligar o bairro ao projeto do Anel Viário e até a Estrada da Pedra, fazendo conexão com o BRT Transoeste na Praça Santa Cruz, próximo à estação Curral Falso.
Sistema viário	A Estrada de Sepetiba é uma via simples de mão dupla com uma faixa por sentido.
Calçadas	Calçadas estreitas, irregulares ou inexistentes.

Tipologia construtiva e uso	Residências de baixa renda, de 1 ou 2 pavimentos com recuo lateral e frontal, várias sem acabamento, construção estilo rural. Os lotes apresentam tamanhos variados, havendo também diversos lotes sem construção, com vegetação aparente. Em Santa Cruz, existência também de galpões comerciais de 1 ou 2 pavimentos de tamanho médio e condomínios residenciais com casas padronizadas de 2 pavimentos.
Meio ambiente	Vazios verdes não urbanizados; Praia de Sepetiba; Praia de Sepetiba.

DEFINIÇÃO DAS PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

Eixo 6: – 2a. Ligação Transversal Oeste – Piaí-Magarça-Campo Grande-Av. Brasil



Figura 167 – Traçado do Eixo 6: 2ª. Ligação Transversal Oeste Piaí/Magarça/Cpo. Grande/Av. Brasil

Tipologia construtiva e uso

Predominância residências térreas ou de 2 andares com recuos lateral e frontal, esparsas entre si, com presença de muitos vazios verdes. No trecho próximo à Av. Dom João VI, presença de grandes vazios verdes. Na Estrada do Magarça: galpões comerciais simples de 1 ou 2 pavimentos, mesclados com residências também de 1 ou 2 pavimentos com recuo frontal. Na Estrada do Monteiro: similar a Estr. Magarça, sendo de maior renda no geral. Também há presença de condomínios residenciais. Av. Maria Teresa: e Estr. do Rio :galpões comerciais e condomínio comercial de edifícios Na Estrada Rio São Paulo: galpões comerciais de 1 ou 2 pavimentos ou residências com recuo frontal.

Meio ambiente

Área de Proteção Ambiental das Brisas; Serra da Capoeira Grande.
Serra da Capoeira Grande.

Extensão	22,7 km
Descrição	Ligação proposta para conectar a Estrada do Piaí em Guaratiba à Av. Brasil em Campo Grande, por meio da Estrada do Magarça. Inicia-se na Estrada da Pedra e segue pela Av. Dom João VI até a estação da Magarça do BRT Transoeste, a partir da qual continua pela Estrada do Magarça até Campo Grande. Em Campo Grande, acessa a Estrada do Monteiro, passa pelo BRT Transoeste na Estação Maria Tereza, segue pela Av. Maria Teresa, em seguida Viaduto Prefeito Alim Pedro, chegando à Estrada Rio do A, até a Estrada Rio São Paulo, pela qual segue até chegar à Av. Brasil no Trevo Oscar Britto.
Sistema viário	Trechos de via simples de mão dupla com uma faixa por sentido ou duas faixas por sentido, às vezes separadas por canteiro central. Há trechos como na Av. Maria Teresa que é ampla e apresenta três faixas por sentido, separadas por um largo canteiro verde. A Estrada do Rio A também possui duas faixas por sentido separadas por um pequeno canteiro central de cimento. Já a Estrada Rio São Paulo é uma via simples de mão dupla, com uma faixa estreita por sentido. Faixa segregada de ônibus na Av. Dom João VI, utilizada pelo corredor existente BRT Transoeste.
Calçadas	No geral as calçadas são estreitas ou inexistentes sem sombreamento adequado. Na Estrada do Magarça, por exemplo possui calçada na maior parte de sua extensão em apenas um lado da via, incluindo uma faixa compartilhada para ciclistas. Faixa compartilhada com ciclistas na calçada à direita na Estrada do Monteiro.

DEFINIÇÃO DAS PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

Eixo 7: – 3ª. Ligação Transversal Oeste – Matriz-Mato Alto-Cachamorra-Av. Brasil



Figura 168 – Traçado do Eixo 7: 3ª. Ligação Transversal Oeste Matriz/Mato Alto/Cachamorra/Av. Brasil

Tipologia construtiva e uso	Na Estrada da Matriz, construções amplas, galpões comerciais e residências de 1 ou 2 pavimentos. Após o Rio de Guaratiba até a Estação Mato Alto, inexistência de qualquer construção. A Estrada do Mato Alto e Estrada da Cachamorra as construções são galpões comerciais ou edifícios residenciais térreos, esparsos entre si. Em alguns trechos, residências simples de baixa renda se concentram em lotes sem recuo lateral e frontal. Na Estrada da Cachamorra, presença de conjuntos de edifícios residenciais de até 5 andares. Na Av. Dom Sebastião Primeiro em Campo Grande são maioria residências de baixa renda de 1 ou 2 pavimentos com alguns estabelecimentos comerciais locais. Nos demais trechos até a Av. Brasil, predominância de residências de média renda de 2 pavimentos.
Meio ambiente	Pedra de Guaratiba; Rio de Guaratiba, Morro do Saco, Serra do Carapiá, Morro do Luís Bom; Morro do João Vicente

Extensão	28,4 km
Descrição	Ligação proposta de conexão da Pedra de Guaratiba à Av. Brasil. Na Pedra de Guaratiba, inicia-se na pela Estrada da Matriz até a Av. Dom João VI, na altura da Estação Mato Alto, em seguida Estrada do Mato Alto, Estrada da Cachamorra e Av. Dom Sebastião Primeiro. No Terminal Campo Grande, faz o mesmo anel que o BRT Transoeste. Continua em Campo Grande, passando sob a linha ferroviária pelo Viaduto da Av. Cesário de Melo, segue ao lado do Morro do Luís Bom, seguindo entre as ruas Jorge Corrêa Tomás e Abel Ferreira, por uma faixa verde vazia. Passa pela Estrada da Posse, Morro do João Vicente, localidade de Silvestre, até chegar na R. Vicente Paiva e atravessa a Estrada do Mendanha e segue até alcançar a Av. Brasil.
Sistema viário	Trechos de pista simples com 1 ou 2 faixas por sentido e alguns lugares separadas por um canteiro central. A Av. Dom Sebastião Primeiro apresenta pista dupla com 2s faixas por sentido separadas por um canal e canteiro. As vias que formam o anel no entorno do Terminal Campo Grande são de mão única com 2 ou 3vfaixas por sentido. Nos demais trechos até a Av. Brasil será necessária a provisão de infraestrutura. Faixa compartilhada para ciclistas nas ruas Gramado, R. Eng. Trindade, R. Ferreira Borges e R. Xavier Marquês e trechos das Estradas do Mato Alto e da Cachamorra.
Calçadas	Estrada da Matriz: no trecho de pista dupla calçadas amplas e sombreadas, porém em algumas partes irregulares e mal cuidadas. No trecho de pista simples não há calçadas ou quando existem são muito irregulares. Após o Rio de Guaratiba, calçadas sem pavimento. A Estrada do Mato Alto e Estrada da Cachamorra apresentam calçadas estreitas, em muitos trechos não cimentadas e compartilhados com ciclistas. Nas ruas Gramado, R. Eng. Trindade, R. Ferreira Borges e R. Xavier Marquês há faixa compartilhada para ciclistas.

DEFINIÇÃO DAS PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

Eixo 8: – Jd. Oceânico - Freguesia – Taquara - Transolímpica



Figura 169 – Traçado do Eixo 8: Jd. Oceânico/Freguesia/Taquara/Transolímpica

Tipologia construtiva e uso	Barra da Tijuca-Itanhangá e Jacarepaguá: edifícios de baixa renda de 1 a 4 pavimentos, uni e multifamiliares. Intenso uso misto dos lotes, com comércios no térreo, sem recuo lateral ou frontal. Em Anil, edifícios residenciais de médio padrão de 1 ou 2 pavimentos com longo recuo frontal e prevalência de armazéns e galpões espaçosos, e edifícios comerciais, de 1 ou 2 pavimentos, sem recuo e alguns prédios residenciais de médio padrão de até 10 andares. Na Freguesia, Pechincha e Taquara: edifícios de uso misto e galpões comerciais.
Meio ambiente	Lagoa da Tijuca, Canal de Marapendi, córrego em Taquara.; Pedra do Itanhangá; Bosque da Freguesia; Boa arborização nas calçadas; Altas taxas de impermeabilização devido à presença de favelas e condomínios densos.

Extensão	16,6 km
Descrição	Ligação proposta entre o Terminal Jardim Oceânico na Barra da Tijuca até a estação Boiúna do BRT TransOlímpica em Taquara. Parte do Terminal pela Av. Nuta James, cruza o canal e segue pela Av. Mário Veiga de Almeida, atravessa a Lagoa da Tijuca e chega à Estrada do Itanhangá, por onde segue até a Av. Eng. Souza Filho no bairro de Itanhangá. Passa pelo bairro de Jacarepaguá pela Estrada de Jacarepaguá até chegar em Anil, onde desvia a Oeste pela Estrada do Engenho D'Água, passando pela praça Soldado Mário Kosel Filho. Em seguida, seu traçado continua por trechos ainda sem vias pavimentadas passando pela Freguesia, tangente ao Parque Natural Municipal Bosque da Freguesia, seguido pela Estrada Gabinal e Av. Geremário Dantas até a Pechincha. No sentido Oeste vai pela Estrada do Tindiba até o fim no bairro de Taquara. A partir daí segue tangenciando o córrego existente, chegando ao seu destino na estação de Boiúna.
Sistema viário	Necessidade de construção de vias na Barra da Tijuca e uma ponte sob a Lagoa da Tijuca. Predominância de vias simples com uma faixa por sentido. Existência de pistas duplas com 1 ou 2 faixas por sentido em Anil, seguida por inexistência de infraestrutura nas adjacências do Bosque da Freguesia. Já em Freguesia e Pechincha, estradas simples com 1 ou 2 faixas, bem como em Taquara, até o BRT TransCarioca. Depois desse ponto, inexistência de vias por seguir nas margens do córrego de Taquara.
Calçadas	No trecho Barra da Tijuca-Itanhangá e Jacarepaguá, calçadas estreitas, descontínuas/irregulares ou inexistentes. Nos demais trechos, predominância de calçadas amplas de diferentes materiais, bem cuidadas e sombreadas.

DEFINIÇÃO DAS PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

Eixo 9: – Alvorada - Linha Amarela - Fiocruz - Fundão



Figura 170 – Traçado do Eixo 9: Alvorada/Linha Amarela/Fiocruz/Fundão

Extensão	30,2 km
Descrição	Ligação proposta entre o Terminal Alvorada, na Barra da Tijuca, até o Terminal Aroldo Melodia, na Ilha do Fundão, seguindo o traçado da Linha Amarela. O corredor tem início na Barra da Tijuca, e passa pelas proximidades de Jacarepaguá, Freguesia, Água Santa, Encantado, Engenho de Dentro, Abolição, Pilares, Inhaúma, Del Castilho, Higienópolis, Bonsucesso, Mangueiras, Maré, chegando à Cidade Universitária na Ilha do Fundão.
Sistema viário	Av. Ayrton Senna: 4 pistas largas, sendo duas em cada sentido, contendo três faixas cada uma, separados por canteiros gramados. A Linha Amarela é uma via elevada composta por duas pistas largas e de três faixas em cada direção e acostamento. Elas são separadas por um muro de concreto e possuem características de uma via expressa.
Calçadas	Na Av. Ayrton Senna, as calçadas são largas, chegando a até 4m de largura. É compartilhada com bicicletas em um dos lados da via. Do outro lado, elas variam de 1 à 3 metros de largura. Ausência de calçada na Linha Amarela nos trechos em que a via é elevada. Nos trechos em que o uso é industrial, a calçada é estreita (aproximadamente 1 metro de largura) com postes de eletricidade no meio do passeio. Pavimento de concreto, contínua e regular.

Tipologia construtiva e uso	Av. Ayrton Senna: edifícios de lojas de departamentos com recuo tanto da calçada quando entre os lotes. Alguns dos lotes estão vazios, e a área possui grande potencial de desenvolvimento e adensamento. Em Jacarepaguá há uso misto dos lotes, com comércios no térreo e predominância de favelas e edifícios residenciais de baixo padrão. Em Freguesia presença de áreas verdes, e residências, porém sem conexão à Linha Amarela. No Engenho de Dentro a Linha Amarela não possui acesso aos lotes, com exceção do trecho em que o uso é industrial..
Meio ambiente	Lagoa da Tijuca e Lagoa de Jacarepaguá; Parque Nacional da Tijuca; Maciço da Tijuca; Baía de Guanabara

DEFINIÇÃO DAS PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

Eixo 10: – Sulacap - Av. Dom Hélder Câmara - Leopoldina



Figura 171 – Traçado do Eixo 10: Sulacap/Av. Dom Hélder Câmara/Leopoldina

Tipologia construtiva e uso	A Av. Presidente Vargas: edifícios corporativos de 10 a 20 pavimentos, com alguns usos comerciais no térreo. Na R. Francisco Eugênio: edificações, de 1 a 3 pavimentos e seus usos são destinados basicamente à serviços. Do outro lado da via encontra-se o pátio de estacionamentos de trens, murado de todos os lados. Na Av. Bartolomeu galpão logísticos são predominantes. Na demais vias caracteriza-se o uso misto com edificações de 1 a 2 pavimentos com destaque a Av. Jambeiro, ao sul da Av. Caicuru, onde as edificações possuem de 1 a 10 pavimentos, recuo frontal e lateral, uso residencial de classe média, bem conservados.
Meio ambiente	Proximidade com o Morro do Macaco e o Morro da Mangueira.

Extensão	27,6 km
Descrição	Ligação proposta entre o Terminal Presidente Vargas e o Terminal Sulacap. O trajeto inicia-se no Centro no Terminal da Av. Presidente Vargas, próximo à Praça da Candelária, passando pela Cidade Nova e o Viaduto dos Pracinhas para acessar a Av. Francisco Bicalho. Em seguida, segue pelas vias R. Francisco Eugênio, Av. Bartolomeu de Gusmão e R. Visconde de Niterói, passa pela Mangueira e R. Sen. Bernardo Monteiro, em Benfica. Segue pela Av. Dom Hélder Câmara, pela qual continua pelos seguintes bairros: Jacarezinho, Maria da Graça, Del Castilho, Cachambi, Todos os Santos, Engenho de Dentro, Pilares, Abolição, Piedade, Quintino Bocaiuva e Cascadura. Após o Viaduto Cascadura, acessa a Av. Ernani Cardoso, seguindo por Madureira, Oswaldo Cruz e Bento Ribeiro pela Estrada Intendente Magalhães, até a Av. Jambeiro na Vila Valqueire. Finalmente no Jardim Sulacap, passa pela Estrada Japoré e Av. Albérico Diniz, por onde chega no Terminal Sulacap.
Sistema viário	Av. Presidente Vargas: 4 pistas de 3 faixas separadas por canteiros centrais. R. Francisco Eugênio: uma pista com 2 faixas e outra com 3 faixas, separadas por um córrego canalizado. Av. Bartolomeu de Gusmão: 2 pistas com 3 faixas, com canteiro central estreito. Av. Dom Hélder Câmara; Estr. Intendente Magalhães e Av. Jambeiro: 2 pistas e 2 faixas por sentido com canteiro central e parte da via. Estrada Japoré: 4 pistas separadas por canteiros. O uso das faixas centrais é destinada à veículos coletivos e taxi.
Calçadas	Na Av. Presidente Vargas, as calçadas são relativamente amplas na maioria dos locais, muitas vezes cobertas pela edificação. Pavimentação de pedra portuguesa e regular na maioria dos trechos. Sem arborização. Nos demais trechos as calçadas são descontínuas e irregulares na maioria de sua extensão, com pavimentação de concreto.

DEFINIÇÃO DAS PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

Eixo 11: – Estácio - Praça XV (Extensão da Linha 2)



Figura 172 – Traçado do Eixo 11: Estácio/Praça XV (Extensão da Linha 2)

Tipologia construtiva e uso	Av. República do Chile: escritório de 10 a 20 pavimentos com uso comercial no térreo. R. da Relação: edifícios residenciais e de escritórios de 3 a 10 pavimentos. Rua Frei Caneca: uso misto, edifícios de baixo padrão, de 1 a 2 pavimentos, residencial, comércio local, serviços e galpões pequenos, edificações junto à calçada. Rua Joaquim Palhares: uso misto, com edificações de 1 a 15 pavimentos, térreo com uso para comércio local e serviços. Av. Osvaldo Aranha e Av. Presidente Castelo Branco: De uma lado da via a linha de metrô/trem, do outro lado da via: edifícios de 3 a 6 pavimentos. Estádio do Maracanã
Meio ambiente	Proximidade com o Morro do Macaco, Morro da Mangueira.

Extensão	6,8 km
Descrição	Ligação proposta entre o Largo do Paço e a estação Maracanã, passando pelas Av. República do Chile, R. da Relação, Av. Henrique Valadares, R. Frei Caneca, R. Estácio de Sá, R. Joaquim Palhares, Av. Osvaldo Aranha e Av. Presidente Castelo Branco.
Sistema viário	Na Av. República do Chile há 2 pistas com 3 faixas cada, presença de canteiro central largo pavimentado com pedra portuguesa e arborizado. Corredor BRS no sentido Bairro-Centro da via. A R. da Relação e a Av. Henrique Valadares são vias com apenas uma pista de mão única, 3 faixas de circulação, travessia de pedestres em nível e corredor BRS à direita. Rua Frei Caneca: Pista única estreita, com 3 faixas de circulação em apenas um sentido. A Rua Joaquim Palhares é composta por uma pista estreita com apenas um sentido de circulação, 2 faixas de tráfego, estacionamento paralelo permitido dos 2 lados da via. Av. Osvaldo Aranha possui apenas uma pista larga com 4 faixas no mesmo sentido de circulação. A sua continuação é a Av. Presidente Castelo Branco, que é composta por duas pistas largas com 4 e 5 faixas cada em cada sentido, canteiro central não pavimentado entre elas, travessia de pedestres em desnível.
Calçadas	A região possui calçadas em melhores condições em relação ao restante da cidade. Tem locais onde são amplas como na Av. Chile que possui largura de até 8 metros. Há porém trechos onde são bastante estreitos e irregulares.
Observação	O eixo já estava previsto no Plano da Rede Básica do Metrô

DEFINIÇÃO DAS PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

Eixo 12: – Gávea - Uruguai - Del Castilho (até Pavuna através da Linha 2)



Figura 173 – Traçado do Eixo 12: Gávea/Uruguai/Del Castilho

Usos lindeiros predominantes

Na Av. Bartolomeu Mitre, os edifícios possuem diversos usos, institucional, residencial e comercial. Recuo frontal e lateral entre os edifícios que variam de 2 a 10 pavimentos. Muros altos, muros baixos com grades dividem o lote privado do espaço público. Na Rua Uruguai edificações possuem uso misto, sendo comercial no térreo e residencial nos demais pavimentos. A Barão de São Francisco possui uso misto com edificações de 1 a 3 pavimentos que, na sua maioria, possuem recuo frontal e não possuem recuo lateral, e estado de conservação não muito bons. Poucos edifícios de 10 pavimentos. Na R. Álvares de Azevedo as edificações de baixo padrão possuem de 1 a 3 pavimentos com uso misto.

Meio ambiente

Gávea: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Lagoa Rodrigo de Freitas; R. Álvares de Azevedo: córrego; Maciço da Tijuca; Morro do Macaco.

Extensão	12,2 km
Descrição	Ligação da Gávea ao Del Castilho, passando pelo Jardim Botânico, atravessando o Morro do Corcovado, e seguindo pela Tijuca, Andaraí, Vila Isabel, Sampaio, Jacaré e Maria da Graça. No percurso, o corredor passa por uma rua destinada à pedestres (Rua Orsina) e uma subestação de eletricidade (próximo à R. Major Rubens Vaz), e alguns locais em que haverá necessidade de desapropriações para acomodar a nova infraestrutura. Além disso, haverá necessidade de criação de túneis para atravessar o Maciço da Tijuca.
Sistema viário	Av. Bartolomeu Mitre: 1 pista e 3 faixas para circulação de automóveis. Rua Orsina da Fonseca: circulação exclusiva de pedestres. Para a travessia do Morro da Tijuca será necessária a escavação de um Túnel. Rua Uruguai: 1 pista com 2 faixas em sentido único de tráfego. Rua Barão de São Francisco: 1 pista de 2 duas faixas e sentido único de tráfego, sem estacionamento junto à via; Túnel Noel Rosa: 2 passagens, com 1 pista com 3 faixas de circulação em cada sentido. R. Álvares de Azevedo: 1 pista com 2 faixas (1 em cada sentido). Travessa Adriano dos Passos possui uma pista estreita de 2 faixas que circulação no mesmo sentido. Semáforos nos cruzamentos
Calçadas	Entre a Av. Bartolomeu Mitre e a R. Barão de São Francisco as calçadas possuem de 2 a 4m de largura e pavimento de concreto, com algumas irregularidades na maioria da sua extensão. Bem arborizada. O Túnel Noel Rosa não possui calçada. R. Álvares de Azevedo, de um lado 2m de largura e pavimento irregular e de outro não possui pavimento e estreita em alguns pontos. Travessa Adriano dos Passos possui calçadas estreitas (aproximadamente 1,5m), com pavimentação de concreto irregular em certos locais
Observação	O eixo já estava previsto no Plano Estadual e na Rede Básica do Metrô

DEFINIÇÃO DAS PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO



Figura 174 – Traçado do Eixo 13: Jd. Oceânico/Av. Lúcio Costa/Alvorada

Extensão	8,9 km
Descrição	A proposta liga o corredor do Terminal Jd. Oceânico até o Terminal Alvorada, passando pela Av. Fernando Mattos, Praça Prof. José Bernardino, Av. Gilberto Amado, Av. Olegário Maciel, Av. Pepe, Av. Lúcio Costa e Av. Ayrton Senna. Apesar de existir a ligação do BRT Transoeste a partir do Jardim Oceânico, essa ligação propõe atendimento da orla e rede hoteleira ao terminal Alvorada.
Sistema viário	Duas pistas na orla da praia da Barra da Tijuca. Cada pista possui 2 faixas e são separadas por um canteiro central estreito e arbozizado. Uma ciclovia acompanha o sistema viário juntamente com a praia. Travessia em nível, com estrangulamento de pista para maior conforto e segurança dos pedestres. Uso de Curb Extension para acomodar pontos de ônibus. Em parte da via, há estacionamento diagonal para automóveis ao longo da via.
Calçadas	Passeio bem arborizado e calçada relativamente estreita do outro lado da praia. Calçada larga e arborizada, porém com pouca sobra do lado da praia.

Tipologia construtiva e uso	Edifícios residenciais bem conservados de 3 a 25 pavimentos. Recuo frontal e lateral entre os edifícios. Eventual uso comercial (como restaurantes e bares) ou de serviços (banco) no térreo.
Meio ambiente	O corredor corre paralelo e depois cruza a Lagoa de Marapendi. Praia da Barra da Tijuca

DEFINIÇÃO DAS PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

Eixo 14: – Rodoviária – Praça Barão de Drummond (Vila Isabel)



Figura 175 – Traçado do Eixo 14: Rodoviária/Pça. Barão de Drummond (V. Isabel)

Tipologia construtiva e uso	Boulevard Vinte e Oito de Setembro: uso misto, residencial com comércio/serviços no térreo, de 1 a 10 pavimentos, não possuem recuo frontal ou lateral. Av. Bartolomeu lotes com uso de galpão logísticos são predominantes. R. São Cristóvão: comércio e serviços de 1 a 3 pavimentos, sem recuo frontal e lateral. R. Francisco Eugênio: uso predominante de serviços com edificações, de 1 a 3 pavimentos, não possuem recuo frontal ou lateral na sua maioria. Do outro lado da via encontra-se o pátio de estacionamentos de trens, murado de todos os lados. R. Gen. Luís Mendes de Moraes: edifícios de uso institucional/serviços que variam de 1 a 10 pavimentos, com recuo frontal e lateral.
Meio ambiente	Proximidade com o Morro do Macaco e Quinta da Boa Vista

Extensão	6,3 km
Descrição	O corredor conectará a praça Barão de Drumont até a rodoviária Novo Rio, passando pelo Boulevard Vinte e Oito de Setembro, Av. Professor Manuel de Abreu, cruza a Av. Presidente Castelo Branco (passando pelo metrô), Av. Bartolomeu de Gusmão, R. General Herculano Gomes, Av. Dom Pedro II, R. São Cristóvão, R. Francisco Eugênio, R. Figueira de Melo, R. Gen. Luís Mendes de Moraes e por fim pela Via Binário do Porto.
Sistema viário	Boulevard Vinte e Oito de Setembro: 2 pistas e 2 faixas no mesmo sentido, separados por um canteiro central estreito e arborizado. Av. Bartolomeu de Gusmão: 2 pistas com 3 faixas, separadas por um canteiro central estreito. R. General Herculano Gomes: 2 pistas largas, com 3 faixas cada uma, separadas por um canteiro central não pavimentado, arborizado e largo. Av. Pedro II, uma das pistas possui 2 faixas de tráfego, e a outra possui 3 faixas separadas por um canteiro central. A R. São Cristóvão possui apenas uma pista larga, com uma faixa e estacionamento em ambos os lados da pista. Na R. Francisco Eugênio, uma das pistas possui duas faixas e estacionamento paralelo à via, e a outra possui três faixas de circulação. Elas são separadas por um córrego canalizado. A R. Gen. Luís Mendes de Moraes, que receberá a infraestrutura do novo VLT, possui 2 pistas com 3 faixas cada, onde os veículos trafegam na mesma direção.
Calçadas	As calçadas no trecho são de largura variáveis devido à presença de estacionamento, obstáculos em alguns pontos do passeio, irregularidades em pontos do pavimento, e mobiliários urbanos.

DEFINIÇÃO DAS PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

Eixo 15: – Gávea - Centro



Figura 176 – Traçado do Eixo 15: Gávea/Centro

Tipologia construtiva e uso	Av. Borges de Medeiros: o uso predominantemente institucional na parte expressa e residencial, com edifícios de 5 a 10 pavimentos no trecho arterial. Rua Humaitá: uso misto, comercial e serviços no térreo, e residencial nos demais pavimentos. Os edifícios variam de 2 a 15 pavimentos, e não possuem recuo frontal nem lateral. Rua Voluntários da Pátria: edifícios de uso misto variando de 2 a 7 pavimentos na sua maioria, sem recuo frontal e lateral. Na Praia de Botafogo, os edifícios são de uso misto variando de 2 a 15 pavimentos, com térreo predominantemente comercial, com
Meio ambiente	Proximidade com a Lagoa Rodrigo de Freitas, Enseada de Botafogo, Morro do Corcovado.

Extensão	12,5 km
Descrição	Ligação proposta entre a Gávea e Centro, passando pelo Jardim Botânico, Humaitá, Flamengo e Glória.
Sistema viário	Av. Borges de Medeiros: 2 pistas largas de 2 faixas em cada sentido separadas por um canteiro central, e ciclovia e um dos lados da via. Rua Humaitá: 2 pistas com 3 faixas de circulação em cada sentido, separadas por um canteiro central de concreto largo. Rua Voluntários da Pátria: via estreita, com 3 faixas de circulação de veículos, que contém um passeio para pedestres e árvores grandes com copas largas. Praia de Botafogo: 5 pistas largas, sendo três delas de 4 faixas, e duas delas de 3 faixas cada, separadas por canteiros centrais arborizados. Presença de ciclovia bidirecional ao longo da praia, e um canteiro central largo. Praia do Flamengo: 4 pistas largas, sendo duas delas de 4 faixas, e duas delas de 3 faixas cada. A Av. Beira Mar: 2 pistas de 3 faixas cada, ambas na mesma direção.
Calçadas	Av. Borges de Medeiros: possui calçadas de 2 metros de largura. Rua Humaitá possui calçadas largas e estreitas, dependendo do trecho da via. Rua Voluntários da Pátria: larguras muito diferentes ao longo da sua extensão e com muitos obstáculos devido à falta de recuo e equipamentos mobiliários. A pavimentação é irregular a um estado ruim de conservação. Praia de Botafogo: calçadas são extremamente generosas variando entre 5 e 10 metros de largura aproximadamente).

DEFINIÇÃO DAS PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

Eixo 16: – Extensão do BRT Transcarioca na Ilha do Governador (Estrada do Galeão) até Cocotá



Figura 177 – Traçado do Eixo 16: Extensão BRT Transcarioca na Ilha do Governador até Cocotá

Extensão	12,8 km
Descrição	Ligação proposta na Ilha do Governador, da Cacuia até o Terminal Cocotá das Barcas, passando pela Estrada do Galeão.
Sistema viário	Jardim Carioca: 2 Pista de 2 faixas cada uma, separadas por um canteiro central de 1m metros de largura. Galeão: Duas pistas com 3 faixas de circulação em cada sentido, separado por um canteiro central estreito e gramado.
Calçadas	Jardim Carioca: Calçada de 2,5 metros de largura, pavimento regular e descontínuo em alguns pontos. Sem arborização Galeão: Calçadas largas com passeio estreito em alguns trechos (aproximadamente 3 a 4 metros de calçada para 1 a 1,5 metros de passeio), pavimento irregular, poucas árvores, e algumas delas no meio do passeio.

Tipologia construtiva e uso	Jardim Carioca: Edificações de 1 a 3 pavimentos, uso misto, sendo comércio no térreo e serviços nos demais pavimentos, sem recuo frontal e lateral. Galeão: Edificações espaçadas umas das outras, com recuo frontal e lateral, de 1 a 2 pavimentos, muros separando o lote privado do espaço público.
Meio ambiente	Altas taxas de impermeabilização devido à presença de favelas e alta densidade de construção.

DEFINIÇÃO DAS PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO



Figura 178 – Traçado do Eixo 17: ligações hidroviárias

Extensão	
Descrição	Ligações hidroviárias na Lagoa da Tijuca, conectando a futura estação do Metrô Jardim Oceânico ao bairro Península, Barra Shopping e Downtown, e a mesma estação ao bairro Rio das Pedras e Shopping Downtown. .



Figura 179 – Traçado do Eixo 18: Alvorada/Fiocruz/Fundão

Extensão	25,4 km
Descrição	Ligação incluída no conjunto de propostas. Faz parte da Rede Estadual e da Rede Básica do Metrô.

AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

Para avaliação das propostas foram definidas preliminarmente as tecnologias adotadas em cada eixo e os investimentos estimados para implantação. Através do modelo de transportes estimou-se a demanda diária.

Eixo	Tecnologia	Ligação	Extensão (km)	Preço Unitário (R\$×1000)	Orçamento (R\$×1000)	Fonte	Demanda diária 2016 (*)	Demanda diária 2026 (*)
1	BRT	Transbrasil - Deodoro - Santa Cruz	35,6	44.118	1.570.601	SMTR	339.900	457.700
2	BRT	Anel Viário (Trecho 6)	10,3	178.541	1.838.972	SMTR	187.100	250.200
3	BRT	Via 5	36,8	100.000	3.684.000	Estimado	31.900	38.500
4	BRT	Sepetiba - Av. Brasil (Estrada Santa Efigênia)	13,9	100.000	1.390.000	Estimado	88.000	103.500
5	BRT	Sepetiba - Anel viário - Estrada da Pedra	6,3	100.000	630.000	Estimado	51.600	55.600
6	BRT	Magarça - Campo Grande - Av. Brasil	11,8	150.000	1.770.000	SMTR	155.900	199.900
7	BRT	Matriz - Cachamorra - Av. Brasil (trecho 1)	28,4	100.000	2.840.000	Estimado	160.800	213.700
8	BRT	Jd. Oceânico - Freguesia - Taquara - Transolímpica	16,6	60.000	996.000	SMTR	177.600	213.700
9	BRT	Linha Amarela - Fiocruz - Fundão	30,2	100.000	3.020.000	Estimado	120.400	138.600
10	BRT	Sulacap - Av. Dom Hélder Câmara - Leopoldina	27,7	96.000	2.659.200	SMTR	112.700	139.400
11	Metrô	Estácio - Praça XV (Extensão Linha 2)	4	967.929	3.871.716	PDM	136.400	145.400
12	Metrô	Leblon - Gávea - Uruguai - Del Castilho	13,4	733.488	9.828.739	PDM	154.100	154.100
13	VLT	Jd. Oceânico - Av. Lúcio Costa - Alvorada	8,9	110.000	979.000	Estimado	105.100	122.400
14	VLT	Rodoviária - Vila Isabel	6,4	110.000	704.000	Estimado	117.300	141.800
15	VLT	Gávea - Centro	12,5	110.000	1.375.000	Estimado	269.000	303.200
16	BRT	Ext. BRT Transcarioca I. do Governador - Cocotá Barcas	9,5	71.429	678.576	SMTR	164.300	197.200
18	Metrô	Linha 6 - Alvorada-Fundão	25,4	204.843	5.203.000	Estimado	435.100	500.500

Figura 178 – Quadro dos investimentos estimados e demanda diária por eixo

(*) Demanda diária estimada pelo modelo de transportes

AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

Análise das propostas baseada em avaliação multicritério com os elementos descritos a seguir:

Ator	Objetivo	Indicador	Unidade
Cidade	Competitividade Econômica	Oportunidades locais	População + Emprego + Matrícula
		Valorização Imobiliária	R\$ milhão
	Bem estar	Emissão de ruídos	Qualitativo
		Intrusão visual	Qualitativo
	Impacto Social	Passageiros transportados no Corredor	Passageiros dia
Usuário	Serviço	Regularidade	Qualitativo
		Confiabilidade	Qualitativo
		Alcance (Regional/Local)	Qualitativo
Gestão Pública	Economia	Investimento	R\$ milhão
		Fonte energética (Renovável/Não renovável)	Qualitativo
	Factibilidade	Adequação da topografia e facilidade de traçado	Qualitativo



Atores impactados
com as propostas



Objetivo a ser
avaliado



Indicador selecionado
para avaliação



Unidade de medição
do indicador

Figura 181 – Indicadores utilizados na avaliação multicritério

AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

Pesos relativos adotados para os atores, objetivo e indicadores de avaliação:

Ator	P1	Objetivo	P2	Indicador	P3
Cidade	30%	Competitividade Econômica	10%	Oportunidades locais	10,0%
		Bem estar	10%	Emissão de ruídos	2,5%
				Intrusão visual	7,5%
		Impacto Social	10%	Passageiros transportados no Corredor	10,0%
Usuário	35%	Custo	15%	Tarifa média de viagem	15,0%
		Serviço	20%	Regularidade	10,0%
				Confiabilidade	10,0%
Gestão Pública	35%	Economia	30%	Benefício/Custo	20,0%
				Fonte energética	10,0%
		Factibilidade	5%	Adequação da topografia e facilidade de traçado	5,0%
Total	100%		100%		100,0%

Os pesos adotados em cada nível devem somar 100%.

Esses pesos devem ser aplicadas às notas calculadas para cada indicador de avaliação, conforme mostrada na tabela a seguir.

Figura 182 – Pesos adotados na avaliação multicritério

AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

Valores adotados em cada um dos indicadores de avaliação.

Indicador	Eixo																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	
Oportunidades locais	8,45	1,69	3,39	2,66	1,18	3,94	2,77	7,62	9,92	10	7,85	7,36	1,05	3,27	2,66	5,83	9,92	
Valorização Imobiliária	0,1	0	0,5	0	0	0,1	0,1	0,9	1,2	1,9	0,6	1,8	0,8	0,8	0,2	10	0,7	
Emissão de ruídos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	5	5	0	5	5	
Intrusão visual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	5	5	0	5	5	
Passageiros transportados no Corredor	9,4	4	0,9	1,8	1,8	3,7	2,8	3,9	5,9	4,8	3,6	3,9	1,8	3	4,2	5,6	10	
Regularidade	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	5	5	5	5	5	
Confiabilidade	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	5	5	5	5	10	
Alcance	10	0	10	0	0	10	10	0	10	0	10	10	0	0	10	0	10	
Investimento	4	3,4	1,7	4,5	10	3,6	2,2	6,3	2,1	2,4	1,6	0,6	6,4	8,9	9,3	4,6	1,2	
Fonte energética	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	10	10	0	10	10	
Adeq. topografia e facilidade traçado	10	10	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	5	5	5	5	

Figura 183 – Valores calculados para cada eixo e indicador de avaliação utilizado

As notas de cada indicador tem valor máximo de 10 pontos. Os indicadores quantitativos tem notas proporcionais aos valores de cada eixo.

Os indicadores qualitativos tem notas discretas variando de 0, 5 e 10 conforme o conceito utilizado.

Estas notas são ponderadas pelos pesos apresentados anteriormente para se obter o resultado final de cada eixo.

AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS PARA O SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO

Resumo da avaliação multicritério das propostas

Eixo	Tecnologia	Proposta	Resultado
11	Metrô	Estácio - Praça XV (Extensão Linha 2)	7,3
12	Metrô	Leblon - Gávea - Uruguai - Del Castilho	7,2
18	Metrô	Linha 6 - Alvorada-Fundão	6,8
15	VLT	Gávea - Centro	5,4
1	BRT	Transbrasil - Deodoro - Santa Cruz	5,4
16	BRT	Ext. BRT Transcarioca Ilha do Governador - Cocotá Barcas	5,2
14	VLT	Rodoviária - Vila Isabel	5,1
13	VLT	Jd. Oceânico - Av. Lúcio Costa - Alvorada	4,6
9	BRT	Linha Amarela - Fiocruz - Fundão	4,6
6	BRT	Magarça - Campo Grande - Av. Brasil	4,1
7	BRT	Matriz - Cachamorra - Av. Brasil (trecho 1)	3,7
8	BRT	Jd. Oceânico - Freguesia - Taquara - Transolímpica	3,5
3	BRT	Via 5 (variante Terminal BRT Mato Alto - Estrada da Ilha; variante - com a Avenida Abelardo Bueno e Terminal Centro Olímpico)	3,5
5	BRT	Sepetiba - Anel viário - Estrada da Pedra (complementar à ligação Estrada da Pedra – Campo Grande do BRT Transoeste)	3,4
10	BRT	Sulacap - Av. Dom Hélder Câmara - Leopoldina	3,1
2	BRT	Anel Viário (Trecho 6)	2,7
4	BRT	Sepetiba - Av. Brasil (Estrada Santa Efigênia)	2,5

Figura 184 – Notas finais dos eixos avaliados

Esta priorização é indicativa no intuito de apoiar as análises e a orientar o poder público no direcionamento dos investimentos.

Ressalte-se que as três propostas com as melhores notas são projetos de responsabilidade do Estado.

Dos projetos de responsabilidade do município há uma avaliação muito próxima entre os eixos 16-Gávea Centro, 1-Transbrasil Deodoro-Santa Cruz, 15-Ext. Transcarioca na Ilha do Governador e o eixo 14-Rodoviária-Vila Isabel.

PMUS – PLANO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

PMUS

Principais Diretrizes e Programas

DIRETRIZES

As Diretrizes do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Cidade do Rio de Janeiro – PMUS foram estruturadas segundo os diversos eixos de análise do contexto de mobilidade urbana, representado por sua vez por vários componentes:

- Diretrizes para melhoria da oferta, onde foram elaboradas propostas para os sistemas de circulação de pessoas a pé, em bicicletas e projetos integradores.
- Plano de gestão da demanda, tendo sido analisadas possibilidades de restrições de circulação por rodízio e pedágio veicular e restrições de estacionamento.
- Campanhas e programas de segurança viária e educação no trânsito para motoristas, pedestres e ciclistas e de incentivo a deslocamentos ativos na cidade.
- Propostas para o sistema de circulação de cargas e mercadorias, incluindo diretrizes e programas de curto e longo prazo para a logística urbana e ações para o Porto do Rio.
- Estudos urbanos para embasamento da implantação de políticas que direcionem e ordenem o desenvolvimento urbano de maneira estruturada pela rede proposta de transporte coletivo.

A consolidação dos componentes acima citados permitiu a elaboração de Diretrizes alinhadas com o objetivo de elaborar um plano de mobilidade considerando o desenvolvimento urbano e a sustentabilidade do município, além de priorizar os modos de transporte segundo a Política Nacional de Mobilidade Urbana.

PMUS – PLANO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

PMUS

Diretrizes e Programas Transporte a Pé

SISTEMA DE CIRCULAÇÃO DE PESSOAS A PÉ

Diante da pouca importância dada ao movimento de pedestres historicamente, permitiu-se que as calçadas tivessem sua largura reduzida ou fossem ocupadas por todo tipo de obstáculos à circulação, como árvores, postes, objetos, lixo, ambulantes e até mesmo veículos irregularmente estacionados.

Recomenda-se assim a aplicação do conceito de calçada contínua, entendida como aquela que mantém o nível contínuo para os pedestres nas intersecções viárias, reforçando a norma de que os cruzamentos são áreas preferenciais para os mais vulneráveis, sendo que os veículos devem diminuir a velocidade como forma de respeito à dignidade das pessoas.

A construção de uma rede de calçadas contínuas representa, assim, uma **cidade humanizada** que respeita valores sociais elevados de inclusão de todos e de respeito à vida.

O PMUS recomenda que os cruzamentos em zonas de maior fluxo de pedestres sejam em nível, e que se desenvolva uma **rede de calçadas contínuas** para circulação de pedestres, principalmente nas zonas comerciais com grande número de transeuntes.

Quanto ao dimensionamento das calçadas, a **NBR 9050/2015 estabelece uma largura mínima de 1,5 m** para a livre circulação de pedestres.

A largura das calçadas deve ser **compatível com o volume e as características do uso do solo**. Áreas de comércio onde as pessoas observam vitrines devem ser mais largas. Áreas de bares e restaurantes onde se quer permitir uso do espaço para mesas e cadeiras também devem ser ajustadas como espaço preferencial para pedestres. Nesses casos, o ideal é que leito carroçável e calçadas estejam em um mesmo nível.

Ainda relativo à acessibilidade universal, o PMUS indica a criação de um **programa de passarelas para pedestres e ciclista nas travessias elevadas** sobre as diversas barreiras urbanas da cidade, especialmente para transposição de linhas férreas e estações de trem.

PROJETOS DE SINALIZAÇÃO

O **Wayfinding** é um sistema de orientação que ajuda o pedestre, ciclista e usuário de transporte público a se localizar e locomover pela cidade de maneira bem informada. É constituído por sinalizações com mapas e informações em totens posicionados em pontos estratégicos da cidade.

As informações mais importantes devem estar posicionadas de modo a ser lida por pessoas **em pé e usuários de cadeira de rodas**.

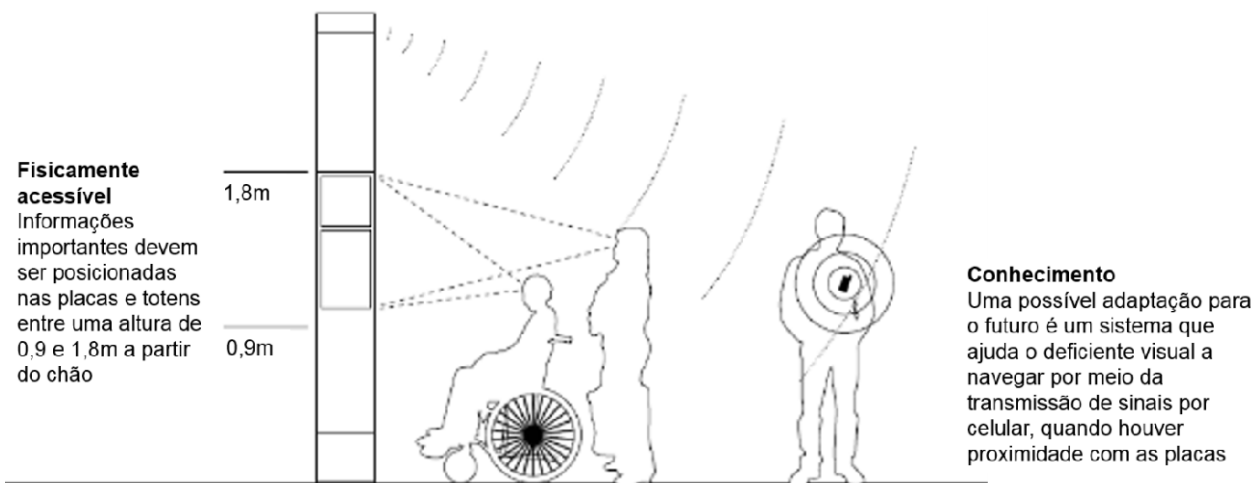


Figura 185 - Ilustração conceitual do totem informativo²



Figura 186 - Exemplo de Wayfinding em Nova Iorque¹

Fonte: ¹ Rádio WNYC – Disponível em: <http://www.wnyc.org/story/284107-look-nyc-to-add-citywide-wayfinding-maps-to-encourage-walking/>

² Transport for London – Disponível em: <https://www.tfl.gov.uk/cdn/static/cms/documents/ll-yellow-book.pdf>

PROJETOS DE SINALIZAÇÃO

O uso da **placa** é o meio mais simples de apresentar informações para o pedestre. As placas devem possuir informações claras e não devem obstruir o passeio.



Figura 187 - Placas com informações para pedestres na Av. Paulista, SP¹

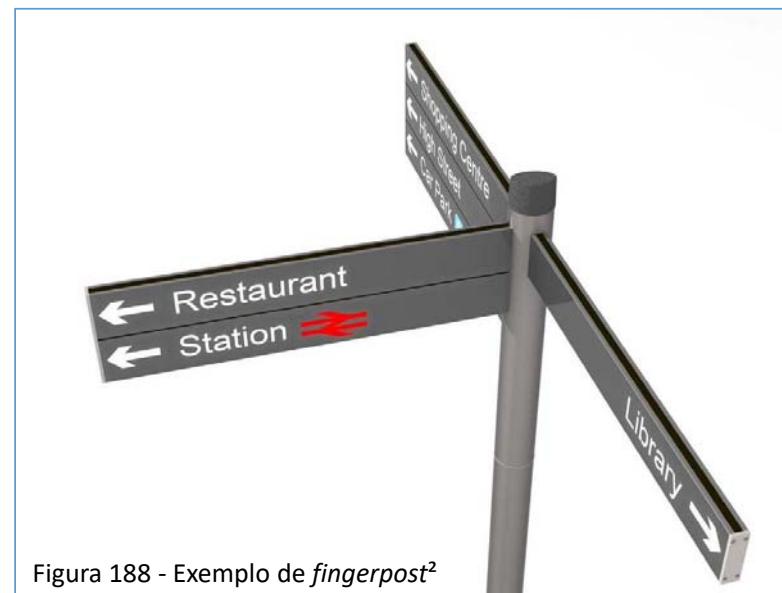


Figura 188 - Exemplo de *fingerpost*²

O ***fingerpost*** é uma alternativa de sistema de sinalização no qual lâminas dispostas ao redor de um poste mostram aos usuários a direção dos destinos desejados. As placas devem ser implantadas no início e nas junções de caminhos e em pontos de tomada de decisão.

Fonte: ¹ José Cordeiro/SPTuris.

² MARSHALLS PLC Street Furniture.

PMUS – PLANO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

PMUS

Diretrizes e Programas Transporte por Bicicleta

A inclusão da bicicleta nos deslocamentos urbanos deve ser considerada elemento fundamental para a implantação do conceito amplo de Mobilidade Urbana e para a construção de cidades sustentáveis. Esse modo de transporte, entre outros benefícios, reduz o custo de mobilidade das pessoas e a degradação do meio ambiente.

As propostas do PMUS foram direcionadas principalmente para melhoria da **infraestrutura cicloviária nas AP 3 e AP 5**, nas quais a malha cicloviária é a mais deficitária e há grande uso da bicicleta como modo de transporte para trabalho e estudo.

Além disso, foram definidas diretrizes para instalação de **bicicletários**, ampliação da rede de **BikeRio**, requalificação das aproximações de **estações de transporte**, melhoria das **condições das ciclovias** e manutenção, bem como aumento da **segurança viária**.

Por fim, foram endereçados os programas futuros previstos no âmbito do transporte por bicicleta, sendo elas o **Plano Cicloviário** e o **Plano de Ações do GT Ciclovias da SMAC**, cujas diretrizes e definições também deverão ser consideradas para a tomada de decisões futuras.

EXPANSÃO DA REDE CICLOVIÁRIA

Hoje a cidade conta com 638,9 km de ciclovias existentes e previstas. O PMUS propõe estender essa rede cicloviária por mais **355 km**, considerando 3 níveis de prioridade:

- Prioridade 1: Conexões cicloviárias, zonas de baixa renda e alta concentração de serviços, integração às estações e terminais de transporte.
- Prioridade 2: Áreas ou vias em desenvolvimento ou ligações alternativas, substituíveis por outras já existentes.
- Prioridade 3: Vias locais de bairro e áreas com boa provisão de infraestrutura de transportes.

Área de Planejamento	Extensão (km)
AP 01	20,84
Prioridade 1	14,84
Prioridade 2	5,34
Prioridade 3	0,65
AP 02	24,84
Prioridade 1	14,34
Prioridade 2	5,18
Prioridade 3	5,31
AP 03	157,43
Prioridade 1	53,65
Prioridade 2	78,08
Prioridade 3	25,70
AP 04	43,04
Prioridade 1	30,54
Prioridade 2	12,51
AP 05	108,43
Prioridade 1	63,30
Prioridade 2	45,13
Total	354,57

Figura 189 - Extensão da rede cicloviária por Área de Planejamento e prioridades

Nota: 1) Os critérios de prioridade foram adotados como base de orientação para tornar mais clara a escolha das prioridades, mas exceções podem ter ocorrido, como por exemplo em casos de ligações muito importantes, foi considerada alta prioridade, mesmo que não correspondendo exatamente aos critérios definidos.

EXPANSÃO DA REDE CICLOVIÁRIA

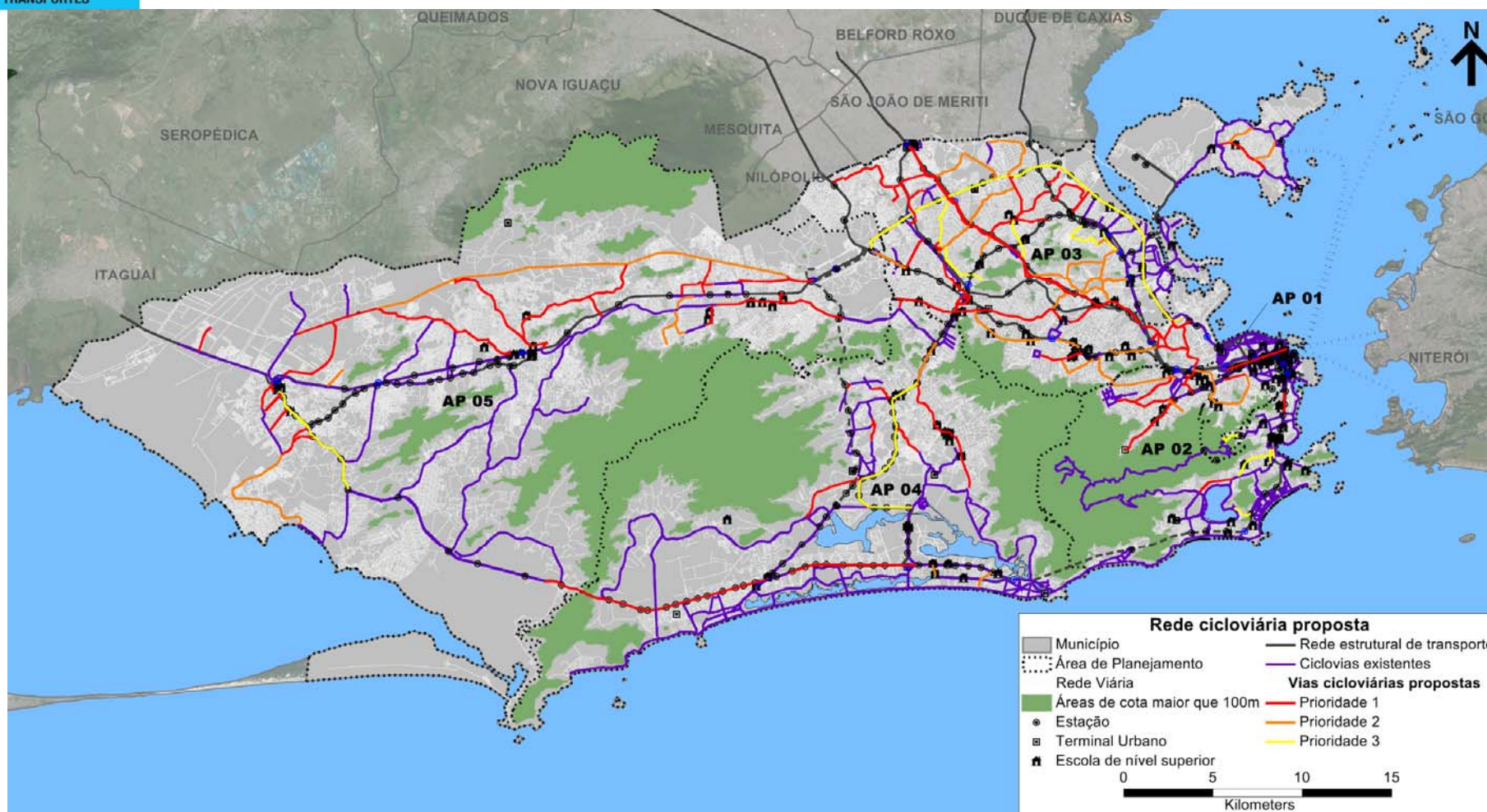


Figura 190 - Vias cicloviárias propostas, classificadas segundo a prioridade de implantação

EXPANSÃO DA REDE CICLOVIÁRIA

Além de uma melhor distribuição da rede entre as Áreas de Planejamento, observa-se um aumento considerável nos indicadores das AP 03 e AP 05: aumento aproximado de 200% na AP 03 e 70% na AP 05.

Área de Planejamento	Rede Existente + Proposta Total (km)	Rede Existente + Proposta Total (%)	Indicador km ciclovias/ 100.000 hab.	Indicador km ciclovias/ 100 km rede viária	Rede Existente		Rede Existente + Proposta	
					Indicador km ciclovias/ 100.000 hab.	Indicador km ciclovias/ 100 km rede viária	Indicador km ciclovias/ 100.000 hab.	Indicador km ciclovias/ 100 km rede viária
AP 01	81,04	8,2%	27,1	16,6	19,3	12,4	27,1	16,6
AP 02	185,94	18,7%	17,2	18,2	10,5	15,8	17,2	18,2
AP 03	255,63	25,7%	10,5	8,3	3,5	3,2	10,5	8,3
AP 04	216,04	21,7%	22,7	12,2	17,2	9,8	22,7	12,2
AP 05	254,83	25,7%	15,1	6,1	8,8	3,5	15,1	6,1
Total	993,47	100,0%	15,4	9,0	8,8	5,8	15,4	9,0

DISTRIBUIÇÃO MAIS EQUILIBRADA

Figura 191 - Indicadores para a rede cicloviária antes e depois da expansão proposta

EXPANSÃO DA REDE CICLOVIÁRIA



Figura 192 - Situação atual da Av. Dom Hélder Câmara na AP 03¹

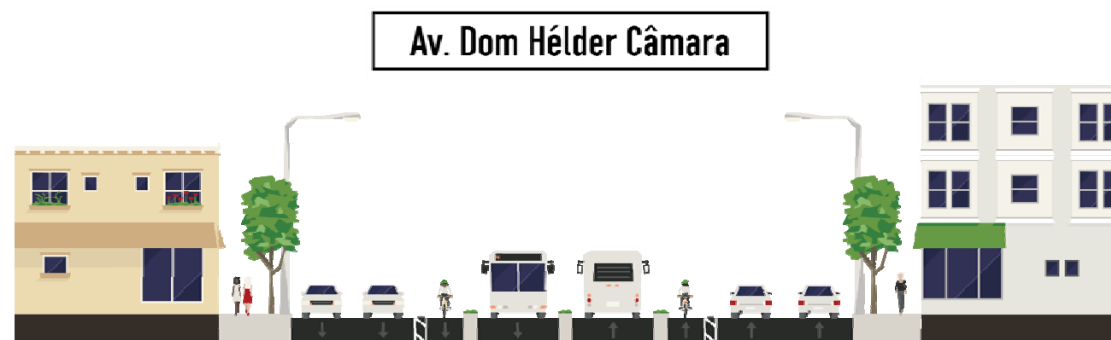


Figura 193 - Situação futura proposta para a Av. Dom Hélder Câmara na AP 03



Figura 194 - Situação atual da Av. de Santa Cruz na AP 05¹

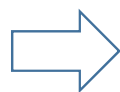


Figura 195 - Situação futura proposta para a Av. de Santa Cruz na AP 05

Manutenção do Pavimento da Rede Cicloviária Existente e Proposta

O pavimento das ciclovias demanda manutenção periódica, devido ao desgaste gerado pela ação das intempéries e do próprio uso. O pavimento das ciclovias existentes e propostas deve atender aos requisitos básicos:

- Superfície de rolamento regular, impermeável, antiderrapante e visualmente diferenciável do passeio de pedestres;
- Drenagem adequada, para evitar empoçamentos e a degradação precoce;
- Utilização de concreto moldado in loco ou com placas pré-moldadas.



Figura 196 - Exemplo de pavimento desgastado, com falhas e desníveis na ciclovia da Avenida das Américas¹

Melhoria das Condições de Iluminação, Sombreamento e Sinalização

A iluminação nas ciclovias garante segurança aos ciclistas e às pessoas em geral, além de contribuir para o embelezamento da cidade. Por sua vez, a falta de iluminação pública suficiente nas ciclovias gera sensação de insegurança e prejudica o uso das bicicletas no período noturno. Sugere-se as seguintes intervenções:

- Colocação de postes de luz nas ciclovias onde não há essa infraestrutura ou onde ela é insuficiente;
- Utilização de luminárias sustentáveis – alta eficiência e baixo gasto energético.



Figura 197 - Ciclovia em Florianópolis com iluminação pública em LED¹

Melhoria das Condições de Iluminação, Sombreamento e Sinalização

A maneira mais adequada em prover sombreamento na cidade é por meio de árvores. Recomenda-se a adoção de alguns cuidados para realizar a arborização das ciclovias:

- Árvore com altura mínima de 2,50 m de modo que seus galhos e copa não atrapalhem ou causem acidentes aos ciclistas;
- Árvores com copas de tamanho suficiente para garantir o sombreamento;
- Espaçamento entre árvores de 6 a 12 m;
- Bom estado fitossanitário.

Recomenda-se aumentar, em um primeiro momento, o nível de arborização nas ciclovias onde não há sombreamento e em especial nas ciclovias com ladeiras mais acentuadas e/ou de grande extensão.



Figura 198 - Exemplo de arborização ao longo de ciclovia na Ocean Parkway Bike Path, Nova Iorque¹

Melhoria das Condições de Iluminação, Sombreamento e Sinalização

As ciclovias existentes são bem sinalizadas. Recomenda-se sua manutenção periódica e cuidados com a sinalização das futuras vias cicloviárias, em especial as ciclorrotas.



Figura 199 - Sinalização para segurança de ciclistas¹ – Quando o estacionamento junto ao meio fio for permitido em vias cicláveis, recomenda-se sinalização para que motoristas tenham cautela com os ciclistas nas vias.



Figura 200 - Sinalização vertical indicativa de redução de velocidade em Zona 30 de Copacabana¹



Figura 201 - Exemplo de Bike Boulevard Projetado para Niterói¹ – Clareza na sinalização, sendo uma boa solução para permitir fluxo de bicicletas nos dois sentidos quando o fluxo de veículos é unidirecional.

IMPLANTAÇÃO DE BICICLETÁRIOS E PARACICLOS

Implantação de bicicletários e paraciclos em estações e terminais

O PMUS propõe que todas as estações de integração e terminais de transporte possuam um bicicletário, e todas as demais estações possuam um paraciclo.

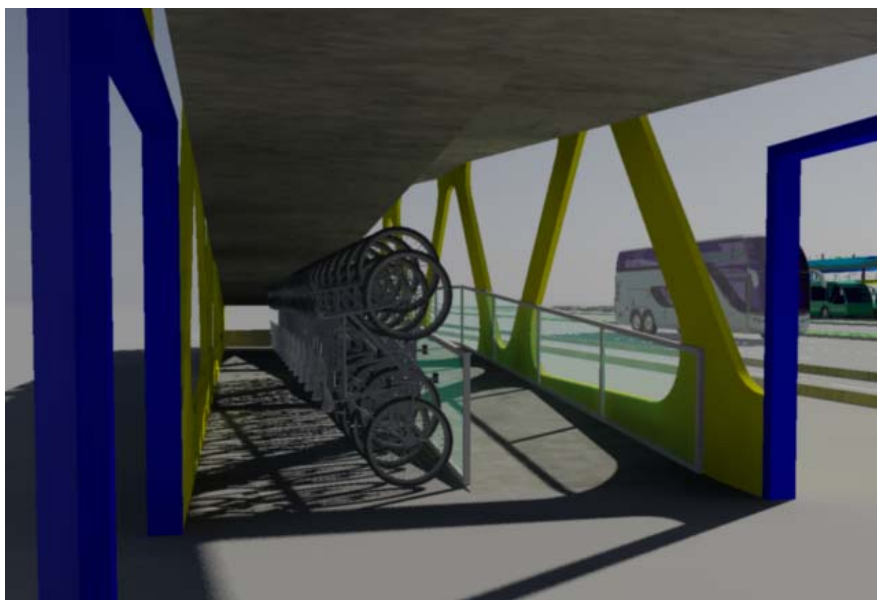


Figura 202 - Exemplo de bicicletário em estação do TransBrasil¹, com aproveitamento do espaço sob a rampa de acesso

Equipamentos de transporte público	Unidades totais	Existência de bicicletário/paraciclo		Recomendação para instalação
		Com	Sem	
Terminais	30	7	23	bicicletários
Estações de integração	32	9	23	bicicletários
Estações	225	82	143	paraciclos
Total	287	98	189	-

Figura 203 - Existência de bicicletário/paraciclo nos terminais e estações

Suportes propostos	Unidades
Bicicletários	46
Paraciclos	143
Total	189

Figura 204 - Unidades de bicicletários e paraciclos propostos

Expansão proposta = 189 un.

Equipamentos existentes = 944 un.

Equipamentos totais = 1133 un.

Implantação de bicicletários em novos Pólos Geradores de Tráfego

O PMUS propõe que a legislação existente para shopping centers e hipermercados se estenda para todos os outros tipos de Pólos Geradores de Tráfego de porte considerável, como por exemplo:

- Escolas
- Universidades
- Supermercados
- Entidades públicas
- Parques e clubes

Deverá ser estipulado um prazo máximo em que os empreendimentos existentes poderão adaptar as instalações destinadas ao estacionamento de bicicletas.

Complementação da legislação existente –
Lei Complementar N.77 de Abril de 2005:

Art. 1.º Fica obrigatória a destinação de área exclusiva para o estacionamento de bicicletas nos estacionamentos de edificações destinadas a shopping centers e hipermercados.

§ 1.º A área de que trata o *caput* deste artigo deverá corresponder a cinco por cento do total de vagas destinadas para automóveis, onde haja área disponível sem prejuízo do número de vagas existentes, resguardadas, no mínimo, cinco vagas para bicicletas, incluindo a instalação de bicicletário.

§ 2.º A implantação do bicicletário será totalmente custeada pelo empreendedor.

EXPANSÃO DO SISTEMA DE BICICLETAS COMPARTILHADAS

Licitação para ampliação do sistema de bicicletas compartilhadas

O PMUS propõe que haja licitação para novas estações de bicicletas compartilhadas, com foco nos seguintes locais:

- Áreas pouco atendidas pelo sistema atual, priorizando as APs 03 e 05;
- Estações e terminais de transporte ainda não contemplados pelo sistema, com foco nos corredores BRTs Transcarioca e Transolímpica, ramais da Supervia e Linha 2 do Metrô;
- Estações e terminais dos novos corredores propostos pelo PMUS;
- Outros pontos de interesse público, como parques, praças, escolas, estádios, centros comerciais e áreas institucionais.



Figura 205 - Estação vazia na Praça Estácio, o que indica demanda pelo Sistema¹



Figura 206 - Estação quase vazia próxima à estação da Cinelândia¹

EQUIPAMENTOS DE APOIO

Política de vestiários

O PMUS sugere o investimento em programas de incentivo ao setor privado, para estimular o uso de bicicletas nas viagens por motivo trabalho.

Nos EUA e em outros países há certificados para incentivar novas construções sustentáveis, garantindo créditos ou pontos para o empreendimento em função da inclusão de equipamentos para ciclistas.

Facilidades para o ciclista que podem ser incluídas nos estabelecimentos das empresas:

- Bicicletários;
- Vestiários com chuveiros;
- Armários.

Oferecimento de serviços de apoio ao ciclista em estações e terminais

O PMUS propõe o estudo de um programa que ofereça serviços de apoio aos ciclistas nas principais estações e terminais da cidade, tais como:

- Canaletas em escadas;
- Oficinas para pequenos reparos;
- Guarda-volumes;
- Vestiários;
- Bebedouros.



Figura 207 - Canaleta em concreto¹

Necessidade de alinhamento e integração das iniciativas: Diante das diversas iniciativas específicas de bicicleta ocorrendo em paralelo ao PMUS (Plano Ciclovitário, Plano de Ação GT Ciclovias SMAC, Grupo PENSA da Casa Civil), foram elencadas algumas diretrizes e ações para consideração e detalhamento futuro, visando a definição de estratégias coordenadas e mais efetivas:

- **Coleta de dados sobre o uso da bicicleta e acidentes:** Devido à falta de dados relativos ao uso da bicicleta como modal de transportes, sugere-se avaliar a intensidade e a evolução do uso de bicicletas como modo de viagem e serviço (transporte de cargas), por meio da realização de contagens e pesquisas específicas. Além disso, devido à falta de dados sobre acidentes com bicicletas, deve ser realizada coleta de informações sobre acidentes e principais reclamações e inseguranças dos ciclistas, para avaliação de medidas de segurança e proposição de outras novas.
- **Avaliação e consolidação da rede cicloviária proposta pelo PMUS:** Avaliação, refinamento e consolidação da rede cicloviária proposta pelo PMUS, por meio da interlocução com cicloativistas e demais agentes envolvidos e interessados no transporte por bicicleta. Deverão ser revistas as tipologias sugeridas, bem como prioridades de implantação.
- **Melhorar a comunicação com o público e ciclistas:** Utilizar os meios de comunicação disponíveis para informar ao público quanto à malha cicloviária, bicicletários, projetos e eventos e estabelecer mecanismos de trocas de informações.

PMUS – PLANO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

PMUS

Diretrizes e Programas Projetos Integradores

Projetos integradores são projetos com o potencial de uma função integradora no ambiente urbano, promovendo o convívio harmonioso entre pedestres, ciclistas e veículos: **Zonas 30 e Ruas Completas**.

Zona 30 é a limitação da velocidade dos veículos a 30 km/h nos chamados cascos urbanos, isto é, em zonas de grande movimento de veículos automotores, motociclistas, pedestres e ciclistas



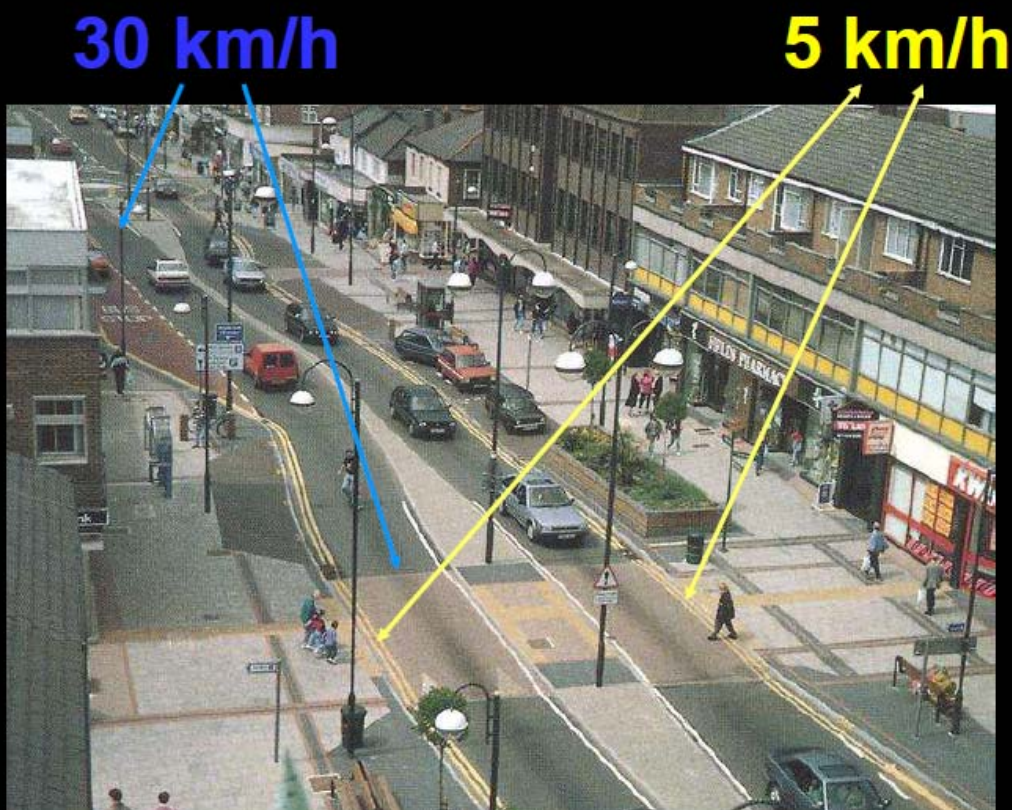
Figura 208 - Zona 30 em Amsterdã

Ruas Completas significam espaço público ocupado de forma democrática



Figura 209 - Projeto de Rua Completa

PROJETOS INTEGRADORES: ZONAS 30



Shenley Rd., Borehamwood, Inglaterra

As Zonas 30 permitem a convivência entre pedestres e motoristas, compreendendo o potencial conflito que existe entre eles.

Figura 210 - Exemplo
de Zona 30 na
Inglaterra

PROJETOS INTEGRADORES: ZONAS 30

É importante destacar que a redução da velocidade máxima em Zonas 30 não pode depender de elementos de fiscalização, mas sim de um desenho de via que limite os deslocamentos por automóvel de forma conjugada à destinação de espaços adequados ao trânsito de pedestres e ciclistas.

Para tal, recomendam-se

- **Road Diets** (estreitamento de caixa viária), com canteiros centrais ou alargamento de calçadas (pontos de estrangulamento)
- **Extensão de calçadas nos cruzamentos** (força a diminuição de velocidade de veículos nas conversões)
- **Mudança de faixa** de rolamento
- **Chicanes**
- Mudança das condições normais da **pista de rolamento**, com sua **elevação**, utilização de **dispositivos físicos** colocados sobre a mesma, ou alteração nítida de características do próprio **pavimento**.

Objetivos:

- estimular a redução da velocidade
- aumentar a **aderência** ou atrito do pavimento
- alterar a **percepção** do usuário quanto a mudanças no ambiente e uso da via, induzindo-o a adotar comportamento cauteloso
- incrementar a segurança e/ou criar **facilidades** para a circulação de pedestres e/ou ciclistas



Figura 211 - Road Diets (estreitamento de caixa viária)¹



Figura 212 - Recomendações para o desenho das vias²

Fonte: ¹ Acervo Consórcio Logit-Oficina.

² NACTO - Urban Street Design Guide.

PROJETOS INTEGRADORES: ZONAS 30

Priorização de modais não motorizados



Figura 213 - Zona 30 em Paris¹



Figura 214 - Rua Avanhandava, São Paulo¹

As Zonas 30 são especialmente recomendadas:

- Em áreas predominantemente residenciais;
- Em zonas centrais com grande fluxo de pedestres e pontos de atração;
- Em zonas predominantemente comerciais, de modo a oferecer percursos seguros e agradáveis aos consumidores dos estabelecimentos da rua.



Figura 215 - Madrid¹

PROJETOS INTEGRADORES: RUAS COMPLETAS



Ruas Completas denominam os logradouros aptos a serem utilizados por todas as pessoas, independente de suas necessidades ou a forma como elas se deslocam pela cidade.

- ← Calçada ampla
- ← Estacionamento rotativo
- ← Faixa de ônibus
- ← Tráfego Geral
- ← Estacionamento rotativo
- ← Ciclofaixa (protegida pelas vagas)
- ← Calçada ampla

Figura 216 - Exemplo de rua completa (9th Avenue, Nova York)

PROJETOS INTEGRADORES: RUAS COMPLETAS



A atenção ao pedestre é um item fundamental, especialmente nas travessias. Esse exemplo ilustra um caso em que foi inserido um canteiro central apropriado para a travessia segura dos pedestres.

Figura 217 - Exemplo de inserção de canteiro central adequado para a travessia dos pedestres

O desenho dos cruzamentos também contribui para o aumento da segurança e do conforto dos pedestres.

De modo a garantir que os automóveis se movam a velocidades menores e tenham maior visibilidade recomenda-se que as esquinas “invadam” as via na altura do cruzamento para reduzir o raio de curvatura do giro dos carros e que as intersecções tipo X adquiram uma forma tipo T.

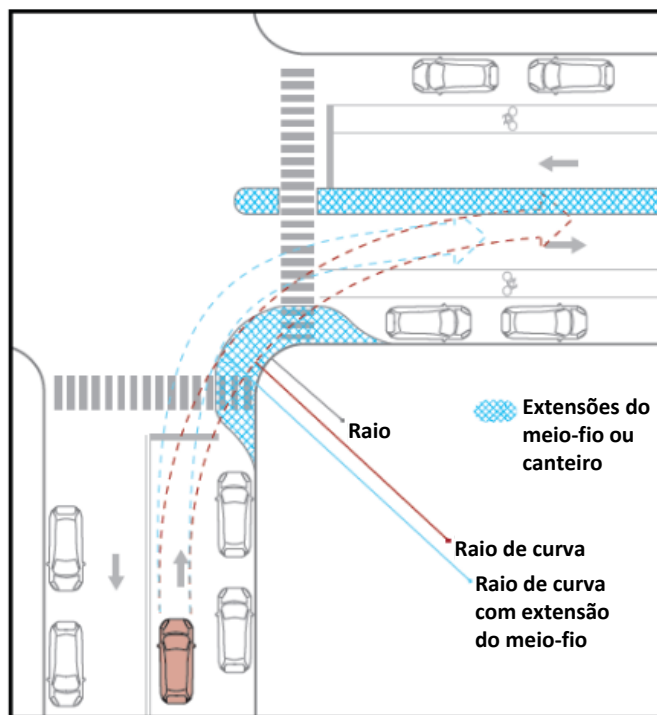


Figura 218 - Conceitos de Desenhos de Esquinas

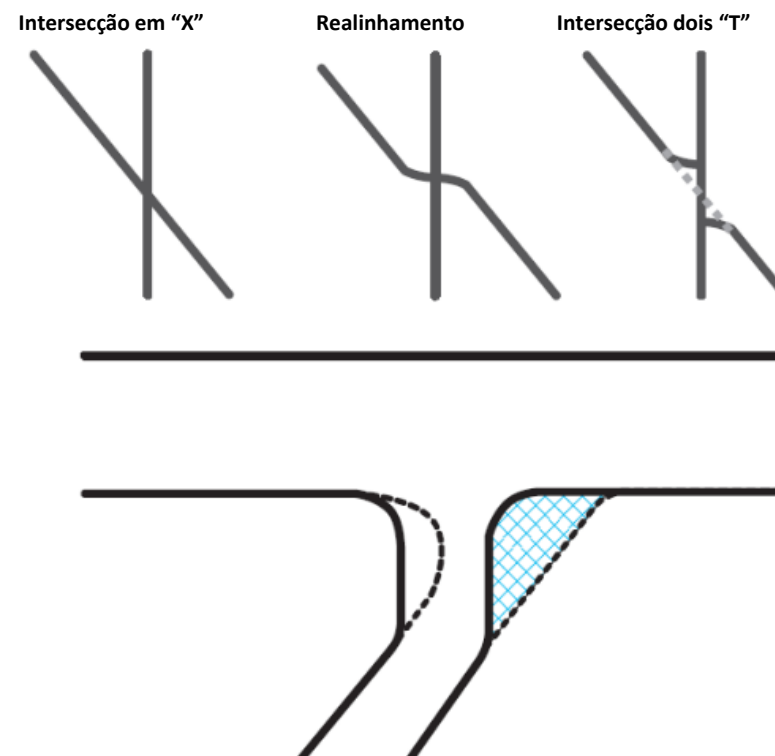


Figura 219 - Exemplos de adaptação no desenho dos cruzamentos

PROJETOS INTEGRADORES NO RIO DE JANEIRO

Zonas 30

A iniciativa de Zonas 30 não é inédita na Cidade do Rio de Janeiro, tendo sido implantados exemplos na área central do município.

Recomenda-se, a partir das iniciativas existentes, a aplicação dessa metodologia nas calçadas de áreas prioritárias a serem definidas em estudo específico a ser desenvolvido pelas secretarias de transporte e urbanismo.

Ruas Completas

O conceito das Ruas Completas envolve a qualificação dos logradouros com mobiliário urbano especial, enterramento de fios e reordenamento espacial.

A maioria das ruas ainda é dominada pelas faixas de tráfego geral, inadequadas aos pedestres e ciclistas. Propõe-se, assim, um Programa de Ruas Completas, que contemple os serviços necessários ao planejamento, projeto e implantação de ruas completas.

Recomenda-se que todas as vias arteriais devam se tornar em algum momento uma Rua Completa.

A seguir são apresentadas propostas ilustrativas de projetos integradores que poderiam ser implantados na Cidade do Rio de Janeiro, tanto para a moderação do tráfego (*traffic calming*) quanto para criação de Ruas Completas

PROJETOS INTEGRADORES NO RIO DE JANEIRO

Nº	Nome	Bairro	Proposta	Endereço	Referência	Questões de projeto
1	Estação Metrô Vicente de Carvalho	Vicente de Carvalho	Rua Completa	Av. Pastor Martin Luther King Junior, 5901 - Vicente de Carvalho	Rua Dona Maria Enfermeira	Melhorar acesso à estação de metrô, organizar calçadas, implantar ciclovia, implantar arborização
2	Rua Comercial em Madureira	Madureira	Traffic Calming	Avenida Min. Edgard Romero, entre a Rua Carvalho de Souza e a Rua Carolina Machado	Rua de acesso à antiga Estação Madureira	Ampliar área de pedestres, reduzir velocidade potencial de veículos, reduzir estacionamento de veículos particulares, previsão de área de carga e descarga ou vagas de idoso e deficiente
3	Corredor Dom Hélder Câmara	Pilares	Rua Completa no corredor proposto	Av. Dom Hélder Câmara, altura do nº 653	Estação Pilares da SuperVia; Igreja São Benedito Pilares	Implantação de corredor com ciclovia, melhorar arborização
4	Barão de Mesquita	Andaraí	Traffic Calming + Rua Completa	R. Br. de Mesquita, esquina com R. Araújo Lima	Escola Municipal Afonso Pena	Reduzir área de asfalto, alargar calçadas, implantar ciclovia, estreitar faixas de veículos (para reduzir um pouco a velocidade), adequar esquina em diagonal
5	Hospital Pedro Ernesto	Vila Isabel	Traffic Calming	Boulevard 28 de Setembro, altura do nº 77	Hospital Pedro Ernesto	Travessia elevada de pedestres

Figura 220 – propostas de projetos integradores

1. Estação Metrô Vicente de Carvalho

A Rua Completa sugerida para a Av. Pastor Martin Luther King Junior, em Vicente de Carvalho, apresenta melhorias de acesso à estação do metrô, e também organização das calçadas, implantação de ciclovia e arborização, com infraestrutura mais adequada para os usuários do transporte público, pedestres e ciclistas, além de tornar o ambiente mais agradável para todos que frequentam o local.



Figura 221 - Estação Metrô Vicente de Carvalho¹



Figura 222 - Sugestão de projeto de Rua Completa para o entorno da Estação Metrô Vicente de Carvalho²

Fonte: ¹ Acervo Consórcio Logit-Oficina.

² Proposta ilustrativa.

2. Rua Comercial em Madureira

O *Traffic Calming* sugerido para a Av. Min. Edgard Romero, rua de acesso à antiga Estação Madureira, amplia a área de pedestres, reduz a velocidade potencial de veículos e o estacionamento de veículos particulares, além de prever áreas de carga e descarga e vagas para idosos e deficientes, atendendo a uma demanda atual existente e garantindo maior organização do espaço e segurança para as pessoas.



Figura 223 - Av. Min. Edgard Romero, entre a Rua Carvalho de Souza e a Rua Carolina Machado¹



Figura 224 - Sugestão de projeto de *Traffic Calming* para Madureira²

Fonte: ¹ Acervo Consórcio Logit-Oficina.

² Proposta ilustrativa.

3. Corredor Dom Hélder Câmara

Sugere-se que o BRT proposto para a Av. Dom Hélder Câmara seja acompanhado de qualificação urbanística, com arborização e ciclovia, promovendo a melhoria do espaço urbano por meio da implantação de infraestrutura de transportes. Para a adequada conectividade das vias ciclovárias, deve ser estudada também a implantação de bicicletários/paraciclos, possibilitando a integração com o transporte público.



Figura 225 - Av. Dom Hélder Câmara, altura do nº 653¹



Figura 226 - Sugestão de projeto do BRT Dom Helder Câmara²

Fonte: ¹ Acervo Consórcio Logit-Oficina.

² Proposta ilustrativa.

4. Barão de Mesquita

As modificações sugeridas para a R. Barão de Mesquita, no Andaraí, incluem redesenho do cruzamento com redução da área de asfalto, alargamento das calçadas, implantação de ciclovia e estreitamento das faixas de veículos, para reduzir a velocidade dos veículos e para que tenham maior visibilidade, aumentando a segurança e o conforto dos pedestres.



Figura 227 - R. Barão de Mesquita, esquina com R. Araújo Lima¹



Figura 228 - Sugestão de projeto de *Traffic Calming* e Rua Completa para o Andaraí²

Fonte: ¹ Acervo Consórcio Logit-Oficina.

² Proposta ilustrativa.

5. Hospital Pedro Ernesto

O *Traffic Calming* sugerido para o Hospital Pedro Ernesto propõe uma travessia elevada, o que garante que os veículos tenham que reduzir a velocidade e faz com que os pedestres possam cruzar a via de forma segura e tranquila, facilitando inclusive o acesso de pessoas com locomoção reduzida, idosos ou crianças.



Figura 229 - Hospital Pedro Ernesto na Boulevard 28 de Setembro, altura do nº 77¹



Figura 230 - Sugestão de projeto de *Traffic Calming* para o Hospital da Vila Isabel²

Fonte: ¹ Acervo Consórcio Logit-Oficina.

² Proposta ilustrativa.

PMUS – PLANO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

PMUS

Diretrizes e Programas Gestão de Demanda

AÇÕES RECOMENDADAS PARA A GESTÃO DE DEMANDA POR TRANSPORTES:

- O PMUS indica como diretriz fundamental que as **políticas de desenvolvimento urbano e econômico** do município sejam elaboradas e revistas à luz das questões de mobilidade aqui destacadas, de modo a garantir que a evolução da cidade não mantenha os padrões insustentáveis atuais de contínua expansão residencial periférica e concentração de empregos.
- Especificamente para as políticas de mobilidade, o PMUS concentrou sua proposta de gestão de demanda na previsão da implantação de um amplo **sistema de cobranças de estacionamento** para automóveis nas regiões de maior circulação, com o intuito de incentivar a migração para o transporte público.
- Além disso, o PMUS indica, como proposição à melhoria da segurança viária e da circulação de pedestres e ciclistas, a transformação de algumas vias em **Zonas 30, com medidas de *traffic calming***, o que também tem o efeito de desestimular o uso do automóvel particular na cidade.

POSSIBILIDADES DE RESTRIÇÕES DE CIRCULAÇÃO

Rodízio veicular

- Objetivo: A implantação de rodízio de veículos visa reduzir o fluxo de automóveis nos horários de pico em regiões de elevado congestionamento.
- Como: Para a criação de um sistema de rodízio de veículos é necessário editar leis que delimitem as zonas e horários de circulação restrita, de forma compulsória e acompanhada de aplicação de multas e fiscalização por meio da implantação de radares nas zonas delimitadas.
- Exemplo: No exemplo da experiência implantada em São Paulo, desrespeitar as normas do rodízio implica em infração de nível médio, multa de R\$ 85,12 e inclusão de quatro pontos na carteira do motorista infrator.

Pedágio urbano / Congestion Charge

- Objetivo: Tal medida visa reduzir o uso de veículos nas zonas de alto congestionamento da cidade nos horários de pico, estimulando a utilização do transporte público, o qual seria isento do pagamento do pedágio.
- Como: Desestímulo à circulação desnecessária de veículos em zonas de elevado congestionamento, de forma que apenas aqueles que realmente necessitem transitar nas zonas restritas o façam mediante o pagamento do preço correspondente.
- Exemplo: O exemplo mais notório é o pedágio de Londres, que cobra uma taxa de cerca de £11.00 para que veículos possam transitar em zonas de tráfego intenso nos horários de pico.

POSSIBILIDADES DE RESTRIÇÕES DE ESTACIONAMENTO

Estacionamento

- Objetivo: A estratégia de diminuir a oferta de vagas de estacionamento em locais específicos no Município do Rio de Janeiro objetiva encarecer e dificultar o acesso por automóveis a regiões congestionadas, aumentando a atratividade dos sistemas de transporte coletivo. Além disso, a eliminação de vagas nas vias tem a função de liberar área no sistema viário para democratizar o uso dos espaços de circulação, de modo que permitam os fluxos das diversas formas de deslocamento de maneira mais equânime (faixas de ônibus, ciclistas, pedestres).
- Como: o PMUS não propõe a exclusão total de vagas de estacionamento nas ruas das áreas congestionadas, especialmente nos centros de bairro, uma vez que certo estoque de vagas é necessário à vitalidade das atividades comerciais que ocorrem nessas regiões. Trata-se, entretanto, de restringir a facilidade de uso dessas vagas, o que passa também por uma política de aumento de preços por hora estacionada e rotatividade que desestimulem viagens de automóveis a essas regiões, especialmente aquelas em que o usuário passa o dia inteiro com o carro estacionado (viagens motivadas por trabalho).
- Exemplo: Complementar à política de restrição a estacionamentos, iniciativas como *park and ride* ('estacione e embarque') permitem que residentes de áreas distantes dos pontos de acesso à rede estrutural de transporte coletivo possam estacionar junto às estações e terminais de BRT, Metrô e SuperVia para atingir, por meio delas, regiões centrais em que os congestionamentos e custos de estacionamento restringem o acesso por veículos.

PMUS – PLANO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

PMUS

Diretrizes e Programas Campanhas Educativas

Programas de Segurança Viária e Educação no Trânsito

- **Objetivo:** aumentar a segurança e reduzir o número de acidentes e mortes causados pelo trânsito, incentivar um trânsito mais cordial entre os usuários das vias de tráfego e enfatizar a necessidade de proteção em zonas de conflito, devido a maior vulnerabilidade do transporte ativo.
- **Como:**
 - Para motoristas: palestras que apresentem dados sobre segurança no trânsito e os impactos individuais e coletivos dos automóveis e motocicletas sobre o trânsito e a cidade; campanhas com orientações de boa conduta de bom comportamento em *outdoors* e *busdoors*.
 - Para pedestres: pôsteres dentro dos veículos de transporte público, *outdoors* e panfletos, informando sobre placas de trânsito, estágio semaforicos de veículos e de pedestres, faixa de pedestres e travessias.
 - Para ciclistas: campanhas educativas em mídias como TV e rádio e nas redes sociais e também cartilhas explicativas, informando sobre a preferência para o pedestre, respeito aos semáforos e faixas de travessia, sinalização com os braços sobre as intenções no trânsito e necessidade de utilização dos equipamentos de segurança previstos pelo Código de Trânsito Brasileiro, além do incentivo do uso do capacete de segurança.



Figura 231 - Exemplo de publicidade em busdoor¹

Programas de Incentivo a Deslocamentos Ativos

- **Objetivo:** Renovar a cultura de deslocamentos na cidade, passando do modal motorizado para o ativo. Para que haja essa mudança de comportamento, é necessário que, além da existência de um bom sistema de transportes integrado, com infraestrutura apropriada projetada para o pedestre e ciclista, a opinião e o comportamento da população com relação aos modais ativos de deslocamento sejam transformados.
- **Como:** Grupos de pedalada e caminhada, conscientização da população sobre a importância e benefícios dos deslocamentos realizados a pé por meio de vídeos divulgados na mídia televisiva, rádio, site da prefeitura e redes sociais e mensagens em *outdoors*, criação de ruas de lazer.

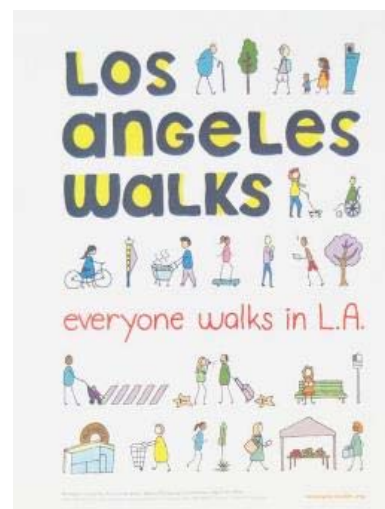


Figura 232 - Cartaz da campanha para pedestres em Los Angeles¹

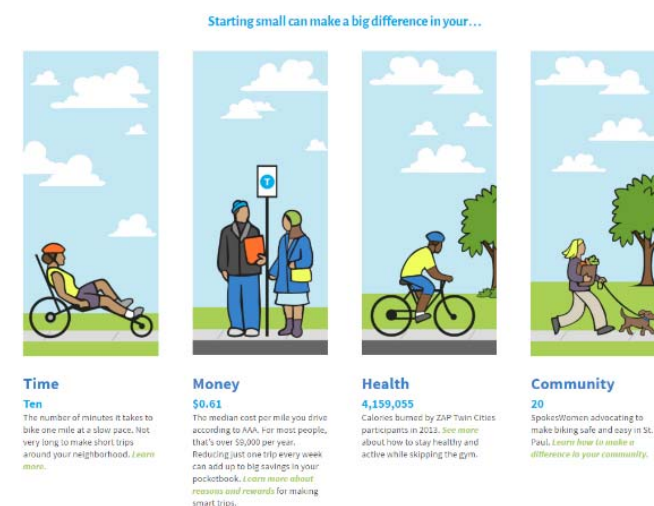


Figura 233 - Informações importantes divulgadas para a população na cidade de Saint Paul, MN (EUA)²

Fonte: ¹ Los Angeles Walks – Disponível em: <https://www.kickstarter.com/projects/losangeleswalks/hey-im-walking-here/description>

² St. Paul Smart Trips – Disponível em: <http://www.smart-trips.org/>

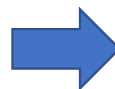
PMUS – PLANO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

PMUS

Diretrizes e Programas Transporte de Cargas

Objetivos Alinhados com as Conclusões do Diagnóstico:

- Política de cargas voltada apenas à restrição da circulação, insuficiente para garantir a normatização e segurança viária.
- Necessidade de encaminhamento de um programa específico de Gestão da Logística Urbana, com participação de todos os atores envolvidos (município, Estado, estabelecimentos comerciais e empresas), incluindo regulamentação da implantação de terminais logísticos, definição de uma política consistente de carga e descarga e estímulos a medidas alternativas – utilização de áreas subutilizadas como estacionamentos, entregas noturnas, agendamento prévio, entregas de último quilômetro.



PROPOSTAS:

Plano de ações para **Logística urbana**:

- Curto prazo: Diretrizes e Programas
- Longo prazo: Diretrizes e Programas

Plano de ações para o **Porto do Rio**:

- Curto prazo: Fechamento do Portão 24
- Longo prazo: Programas de Agendamento de carga e descarga e Alocação de contêineres

Diretriz de curto prazo: Revisão da regulamentação de restrição

- Propõe-se a revisão das áreas das políticas de restrição para veículos de carga, de forma a avaliar se os polígonos definidos atendem às reais necessidades de restrição da cidade, de forma a minimizar o impacto negativo do transporte de cargas no tráfego geral.
- Para tanto, devem ser considerados as principais rotas de cargas, carregamentos e demandas dos estabelecimentos comerciais. Deve-se considerar as pesquisas realizadas no PDTU 2013.
- Além disso, os horários de restrição também devem ser reavaliados, de forma a obter períodos de restrição mais efetivos. Isso pode ser feito por meio de um estudo de micrologística que analise os impactos do trânsito de veículos de carga na intensificação de congestionamentos ao longo do dia.

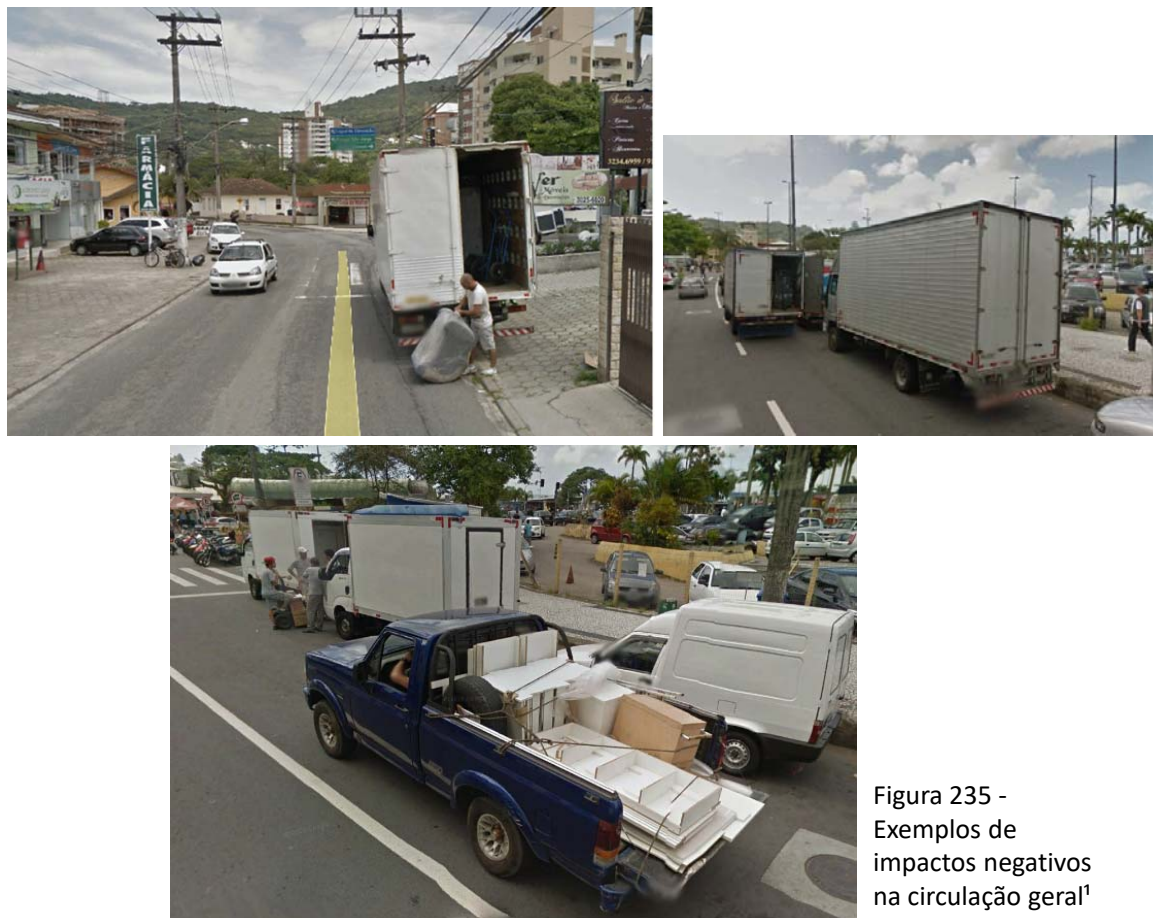


Figura 235 -
Exemplos de
impactos negativos
na circulação geral¹

Diretriz de curto prazo: Revisão das políticas de estacionamento

- Nos corredores de transporte, deve-se proibir a parada de veículos comerciais junto ao meio fio ou sobre calçadas, em toda sua extensão ou, pelo menos, nos trechos mais críticos, normalmente localizados próximos de interseções (as paradas atrapalham a formação e dissipação das filas).
- Os veículos só poderão realizar a entrega de mercadorias em vagas específicas sendo que, nos locais de maior demanda, as entregas devem ser agendadas previamente.

Medidas alternativas pra entrega de mercadorias em corredores viários:

- Vagas internas aos estabelecimentos;
- Vagas com recuo em relação ao meio-fio, específicas para descarga em locais de maior concentração de estabelecimentos comerciais e pólos atratores de demanda por mercadorias;
- Plataformas de parada próximas aos locais de entrega, com entregas ao destino final realizadas mediante modos não motorizados ou carrinhos com tração elétrica, com infraestrutura necessária para a descarga e traslado de produtos até o destino final (“Soluções para o último quilômetro” – *Last Mile*);
- Paradas junto ao meio-fio em vagas demarcadas em vias locais com pouca circulação de tráfego.



Figura 236 - Plataforma de parada para entregas próximas¹



Figura 237 - Descarga em via com baixa ou nenhuma circulação de tráfego¹

Diretriz de curto prazo: Revisão da regulamentação de restrição

Recomenda-se um **estudo de micrologística** que aborde os seguintes aspectos:

- Identificação das áreas com carência de áreas para carga/descarga;
- Estudo para a implantação de vagas específicas para carga e descarga de mercadorias nas áreas identificadas;
- Definição de tempo de permanência, método de cobrança e de fiscalização;
- Delimitação de área de estacionamento de acordo com o tamanho dos veículos de carga;
- Criação de zonas para carga/descarga em determinados períodos do dia;
- Proibição de estacionamento de veículos que não tenham a permissão de fazer entregas e coletas (veículos de passeio);
- Implantação de sistema de agendamento de horário para utilização de vagas de carga/descarga em áreas com muita procura e pouca oferta de espaço, que possa ser acessado em um website através de computadores pessoais ou celulares;
- Fiscalização adequada do uso das vagas.



Figura 238 - Exemplo de placa adotada pelo sistema EstaR em Curitiba¹

Diretriz de curto prazo: Estruturação Institucional Integrada do Sistema de Logística Urbana

- O Poder Público deve realizar uma reorganização institucional de modo a criar, dentro da Secretaria Municipal de Transportes ou do órgão competente pelo planejamento, monitoração e fiscalização do transporte, um Departamento de Transporte de Carga, contendo áreas destinadas ao acompanhamento das diferentes esferas do transporte de cargas dentro do município.
 - O Departamento do Transporte de Carga deve então elaborar e implementar um Plano de Gestão e Operação do Transporte de Cargas (PGOTC), baseado em estudos da logística urbana do município.
- O PGOTC deve ser assegurado por regulamentações específicas que garantam a sua realização e deve incluir soluções como as propostas pelo PMUS, entre outras estudadas pelos diversos órgãos envolvidos.
 - O Plano deve ser concebido por meio da cooperação os vários atores envolvidos no transporte de cargas.
 - O PGOTC deve conter estratégias de gestão e monitoramento de todos os aspectos do transporte de cargas, como fiscalização, sistema viário, vagas de estacionamento, sinalização, polos geradores, etc.

Para que PGOTC constitua um processo permanente, flexível e retroalimentado, é imprescindível garantir:

- O desenvolvimento e operação de sistemas computacionais para processamento de dados cadastrais e informações gerenciais e de monitoria do Plano, com o uso de recursos de microinformática e do sistema de informações georreferenciadas;
- A implantação de um centro de controle operacional de cargas, de forma a acompanhar os fluxos em circulação pelo município;
- O estabelecimento de uma equipe técnica encarregada do Plano, regulamente treinada e capacitada, para que a rotatividade política não comprometa a implementação das soluções planejadas.

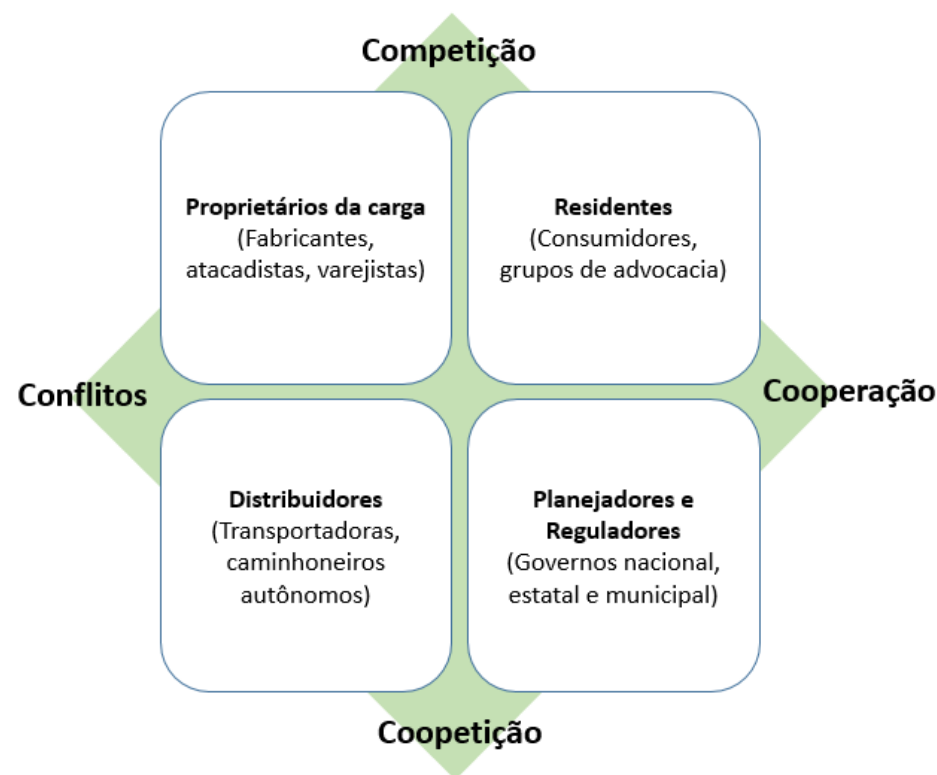


Figura 239 - Relação entre os atores do transporte de cargas¹

SOLUÇÕES PARA O ÚLTIMO QUILOMETRO – *LAST MILE*

Programa de curto prazo: Soluções para o último quilômetro – Last mile

- Plataformas de parada para caminhões podem ser adotadas em locais próximos a centros comerciais com grande quantidade de estabelecimentos ao redor.
- A plataforma de transbordo deve contar com pessoal especializado para dar assistência ao encaminhamento das mercadorias para o seu destino final.
- As mercadorias são descarregadas e encaminhadas para os veículos apropriados a uma distribuição de proximidade.



Figura 240 - Entrega com carro movido com auxílio de tração elétrica (Correios em Curitiba)¹



Figura 241 - Entrega com carro movido com auxílio de tração elétrica (Spaipa/Coca-Cola em Curitiba)¹

SOLUÇÕES PARA O ÚLTIMO QUILOMETRO – *LAST MILE*

Recomenda-se que essas soluções sejam implantadas no Centro do Rio (de alcance metropolitano) e nos centros de alcance municipal e intermunicipal (Madureira, Copacabana, Barra, C. Universitária, Botafogo, S. Cristóvão, C. Grande e Cidade Nova) devido à elevada concentração de estabelecimentos geradores de tráfego de carga. Além desses, destaca-se também o centro da Tijuca, o qual já possui alta quantidade de entregas feitas por bicicletas, conforme diagnóstico.

Vale destacar que a implantação de uma **rede cicloviária integrada e segura**, com largura suficiente para a circulação também de triciclos, favorece e estimula o transporte de carga por bicicletas. Portanto, a efetivação das propostas de bicicletas podem influenciar também as propostas de cargas.



Figura 242 - Entregas através de triciclos em Copacabana¹



Figura 243 - Entrega através de bicicleta elétrica¹



Figura 244 - Entrega através de carrinho de mão¹

Programa de curto prazo: Incentivo a operações de carga e descarga noturnas

Recomenda-se que seja realizado um projeto piloto no Rio de Janeiro, em região a ser determinada e em parceria com transportadoras, operadores logísticos e varejistas voluntários, que sirva como base para análise da viabilidade dessa solução no contexto em questão.

Em São Paulo foi realizado um projeto piloto de abastecimento noturno (das 21h às 5h) entre outubro de 2014 e março de 2015 na região oeste da cidade. Os resultados foram positivos:

- Aumento da produtividade das entregas durante a noite devido à utilização de veículos maiores (redução no preço de frete);
- Redução no tempo de trânsito;
- Redução no tempo de carga/descarga;
- Redução do congestionamento diário da região;
- Não houve assaltos;
- Menos reclamações em relação ao barulho do que o esperado.

Programa de curto prazo: Tratamento de rotas prioritárias para transporte de cargas

Recomenda-se que primeiramente seja realizado um mapeamento de todas as vias que compõem o sistema viário para transporte de cargas (SVTC), o qual pode ser parte de um estudo de micrologística para o município.

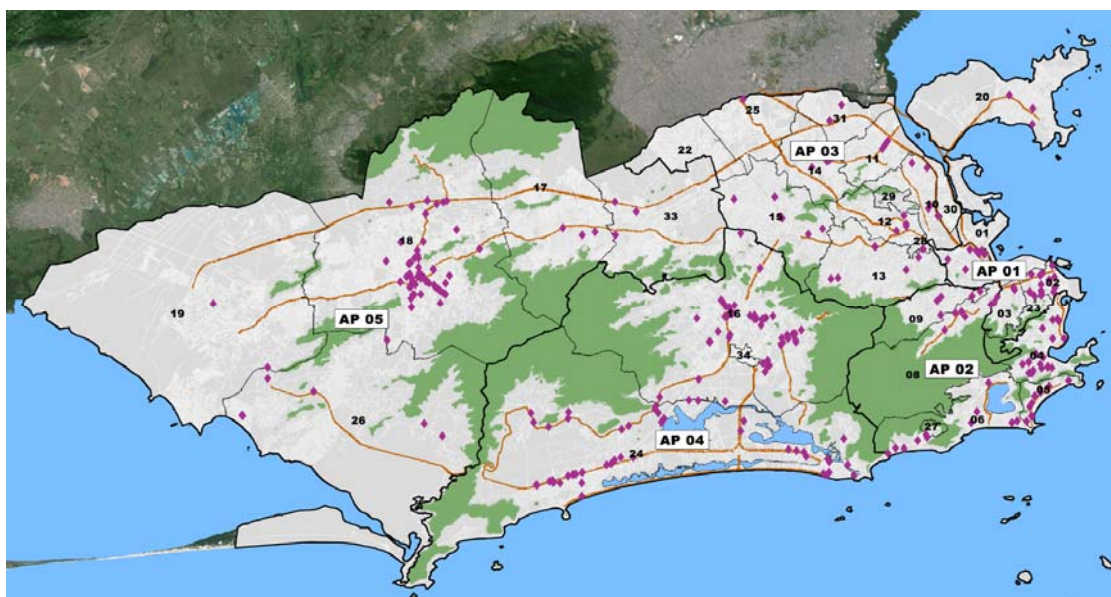


Figura 245 - Vias pré-definidas a partir da localização dos terminais logísticos

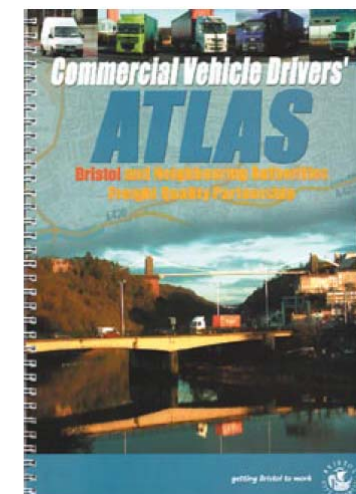
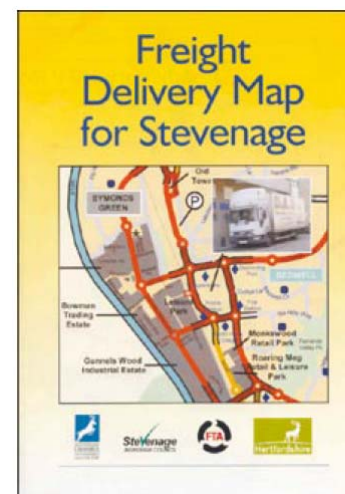


Figura 246 - Cartografia com recomendação de rotas para empresas de transporte de mercadorias¹

Programa de curto prazo: Tratamento de rotas prioritárias para transporte de cargas

Após o mapeamento das vias, a avaliação das vias componentes desse sistema poderá indicar a necessidade de algumas ações, dependendo das necessidades e adequabilidade das vias para o tráfego de veículos de carga:

- Adequação de geometria viária
- Tratamento de restrições físicas ao tráfego
- Recuperação de pavimento
- Adequação de sinalização horizontal e vertical
- Adequação de programação semafórica
- Instalação de equipamentos de monitoramento/fiscalização do tráfego

Em paralelo, deve ser definido um plano de manutenção das vias que compõem o sistema, de modo a preservar o nível de serviço planejado para a sua operação.

Programa de curto prazo: Manutenção e atualização da sinalização de cargas

É necessário que a sinalização empregada exerça as seguintes funções:

- Avisar aos motoristas sobre vias não adequadas aos seus veículos (vias estreitas, por exemplo);
- Informar sobre regulamentos e permissão de circulação (janelas de horários para carga e descarga, peso e dimensão de veículos);
- Informar sobre as condições de estacionamento na via;
- Orientar motoristas sobre rotas recomendadas para o transporte de mercadorias e em direção a parques de estacionamento e principais áreas industriais.

Por meio de um plano de manutenção e atualização, a sinalização deve sempre estar coerente, visível e em boas condições.

Diretriz de longo prazo: Regulamentação ampla da logística urbana

- Uma vez implementado o Departamento de Transporte de Carga, pode-se tratar das regulamentações relacionadas ao transporte de cargas de maneira integrada. Assim, será possível o entendimento dos impactos das diferentes leis entre si e agrupamento das mesmas, de forma a elaborar um pacote de leis para o transporte de cargas no município.
- Esse pacote pode então constituir uma legislação de abordagem mais ampla para logística urbana, incluindo desde os pontos geradores de tráfego de carga, micrologística de distribuição das mercadorias, pontos de carga e descarga, bem como emissão de poluentes, racionalização de rotas e procedimentos operacionais de chegada e saída do Porto. O pacote de leis do transporte de cargas é a concretização das propostas de soluções presentes neste relatório.

Programa de longo prazo: Implantação de Centros de Consolidação Urbanos (CCU's)

- Propõe-se a implantação de centros de distribuição próximos às áreas comerciais para concentrar as cargas e realizar o *cross-docking* a fim de aumentar a ocupação dos veículos que realizam as entregas ao consolidar as cargas de diferentes fornecedores para o mesmo estabelecimento.
- Esse gênero de solução de mercado já é conduzido por algumas empresas especializadas em fazer a consolidação de cargas de supermercado, onde cargas de diversas transportadoras com destino a um mesmo estabelecimento são agrupadas em uma única entrega, aumentando a ocupação do caminhão e a consequente eficiência das entregas.



Figura 247 - Transbordo de caminhão em CCU de Londres

Programa de longo prazo: Implantação de Centros de Consolidação Urbanos (CCU's)

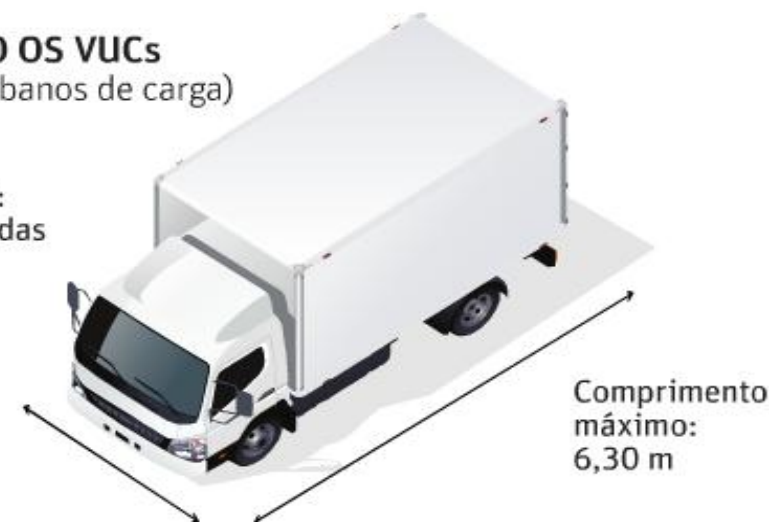
- Para que as cargas sejam entregues durante o período comercial nos polígonos de restrição, é preciso que os veículos menores que saem carregados dos CCU's sejam permitidos na área de proibição.
- Nas áreas de restrição em São Paulo é permitida a circulação de veículos leves de carga – VUC's, os quais impactam menos o fluxo de veículos do que um caminhão e tornam possíveis o abastecimento dos estabelecimentos durante o período comercial.
- Logo, a implantação dos centros de distribuição deve estar atrelada a um estudo do impacto da permissão de VUC's nos polígonos de restrição.

COMO SÃO OS VUCs

(veículos urbanos de carga)

Capacidade:
até 4 toneladas

Largura
máxima:
2,20 m



Comprimento
máximo:
6,30 m

Figura 248 - Dimensões e capacidade do VUC¹

Programa de longo prazo: Uso de ITS na gestão do transporte de mercadorias

Algumas formas por meio das quais os ITS's são usados na gestão do transporte de mercadorias são:

- Sistemas computadorizados para desenho de itinerários e atribuição de veículos e condutores;
- Sistemas de navegação e controle do tráfego, de forma a otimizar as rotas em tempo real de acordo com as condições de tráfego e requisitos dos clientes;
- Sistemas de comunicação a bordo que permitem que o condutor se comunique com a empresa e clientes;
- Reservas de janelas de operação para o planejamento da chegada de veículos a locais com grandes fluxos de tráfego.

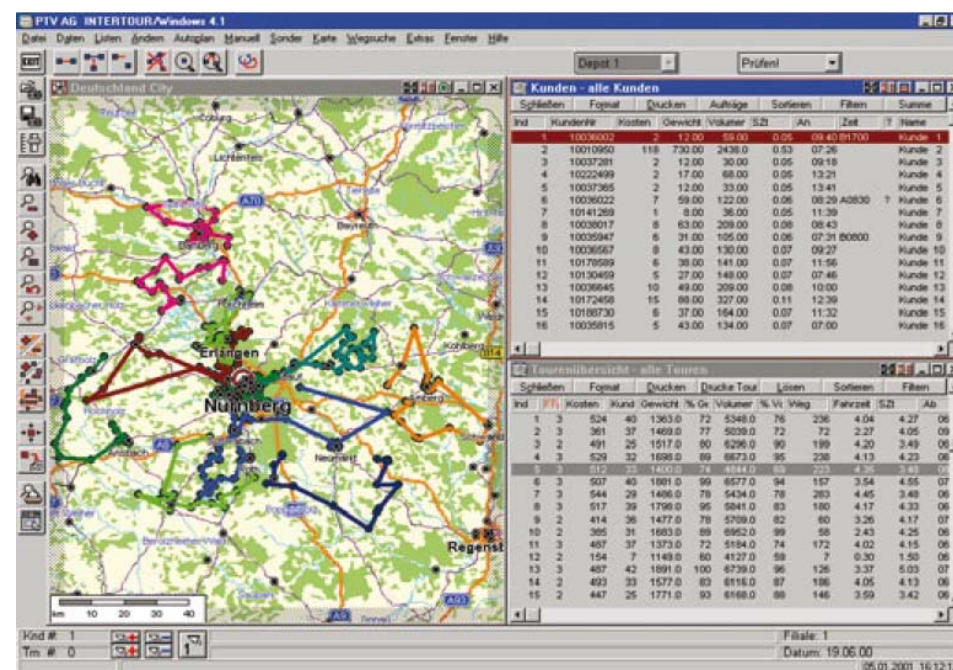


Figura 249 - Planejamento de rotas com o sistema PTV Intertour¹

Programa de longo prazo: Uso de ITS na gestão do transporte de mercadorias

- ITS também pode ser utilizado pelo centro de controle operacional do Departamento de Transporte de Carga a ser instituído para controlar o tráfego urbano de cargas.
- Algumas atividades que podem ser realizadas nesses centros são: coordenação dos tempos de abertura dos semáforos, comunicação com os motoristas sobre a situação do tráfego e controle do tempo de utilização do espaço urbano por meio da identificação de matrícula.
- Outra possível atividade é o controle automático do acesso de veículos, com o uso de baias ou pilares retráteis ou uso de cartões magnéticos de forma que o acesso seja liberado com a identificação da matrícula.

Figura 250 - Centro de gestão do tráfego em Berlim¹



Figura 251 - Pilares retráteis que se elevam para restringir acesso¹

Fechamento do Portão 24

Sugere-se um reposicionamento do Portão 24 para um novo portão 30 à altura do antigo armazém 30, demolido, para melhoria do fluxo rodoviário. Essa recomendação é resultado do estudo “Porto do Rio Século XXI” realizado pelo SINDOPERJ – Sindicato dos Operadores Portuários do Rio de Janeiro.



Figura 252 - Atual localização do portão¹



Figura 253 - Futura localização do portão, após reposicionamento¹

AÇÕES PARA O PORTO DO RIO

Fechamento do Portão 24

Com o portão 24 em nova posição, o acesso ao mesmo não precisará do retorno pela Rua Almirante Mariath, hoje necessário. O portão poderá ser acessado diretamente pela Av. Brasil. Logo o reposicionamento do portão deve estar atrelado à construção da infraestrutura viária adequada para permitir esse acesso.



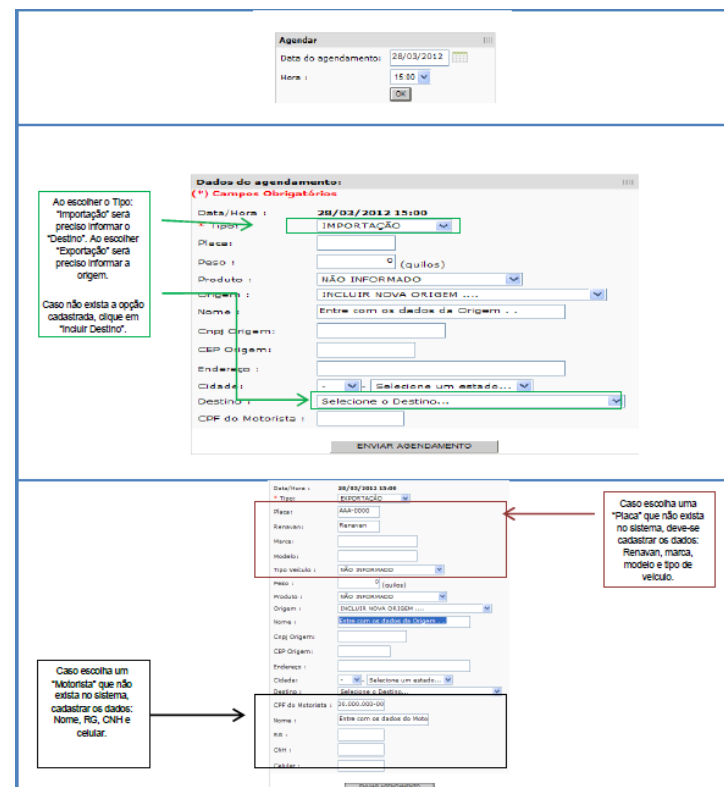
Alocação de contêineres

- Hoje os contêineres vazios que sobram após as operações são armazenados de forma irregular e aleatória, acabando por ocupar espaços e prejudicar a circulação na região.
- Recomenda-se um estudo de micrologística para o levantamento e determinação das áreas no entorno do porto mais adequadas para o armazenamento de contêineres vazios. Nesse estudo devem ser considerados também outros usos que podem ser atribuídos às áreas livres da região, como habitação social por exemplo.

Figura 254 - Indicação da recomendação de reposicionamento do Portão 24

Sistema de Agendamento de Carga e Descarga

- Devido à inexistência de um sistema efetivo de comunicação entre transportadores, empresas produtoras e o porto no âmbito da organização da chegada dos caminhões, é necessária a implantação de um sistema de agendamento de carga e descarga no Porto, de forma a organizar esse processo e diminuir os impactos negativos que as filas de caminhões têm para a cidade e para a cadeia logística afetada.
- Como sugestão, é possível a implantação de projeto semelhante ao Sistema de Gerenciamento de Tráfego de Caminhões da CODESP (Companhia Docas do Estado de São Paulo), cujo sistema de agendamento online de carga e descarga promoveu uma diminuição significativa das filas de caminhões e dos consequentes atrasos.



The screenshot displays two forms for scheduling vehicle arrivals and departures. The top form, titled 'Dados do agendamento:', is for 'IMPORTAÇÃO' (Importation) and includes fields for Date/Time, Type, Plate, Weight, Product, Origin, Name, Origin City, Origin State, Destination, and Driver's License. The bottom form is for 'EXPORTAÇÃO' (Exportation) and includes similar fields. Annotations with arrows point to specific fields: a green box on the left explains the difference between 'Importation' and 'Exportation' types; a red box on the right explains the 'Plate' field, noting that if it doesn't exist in the system, the user must enter the license plate, renewal status, make, model, and vehicle type; and a black box on the left explains the 'Driver's License' field, noting that if the driver is not in the system, their name, RG, CNH, and cell phone number must be entered.

Figura 255 - Página de agendamento de veículo do Sistema de Gerenciamento de Tráfego de Caminhões¹

PMUS – PLANO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

PMUS

Diretrizes e Programas Estudos Urbanos

Por se tratar de um Plano de Mobilidade – e não somente um plano de transportes – o PMUS supera a abordagem restrita à caracterização dos fluxos municipais para destacar o papel dos **condicionantes urbanísticos** na configuração da demanda por deslocamentos na cidade, em especial os padrões de uso, ocupação e parcelamento do solo.

Nesse sentido, o PMUS preconiza como fundamental a implantação de políticas que **direcionem e ordenem o desenvolvimento urbano** de maneira estruturada pela rede proposta de transporte coletivo, fazendo-o de forma adequada ao incentivo aos modos não motorizados de deslocamentos.

Assim, o PMUS trata também de questões que têm relação com as definições de planejamento urbano constantes no **Planos Diretor Municipal**. Torna-se, pois, necessário indicar diretrizes e ações que acrescentem elementos para a discussão de revisões da legislação urbanística da cidade tendo em vista o reequilíbrio territorial da distribuição das atividades urbanas, o enfrentamento da segregação socioespacial e a qualificação dos espaços de circulação na cidade.

O foco dessas ações são os **bairros nas áreas de influência** da rede municipal de transporte coletivo, onde a ampliação projetada da acessibilidade deve ter seu aproveitamento maximizado com usos mistos, garantindo a qualidade do espaço urbano que incentive o uso do transporte coletivo e os modos não motorizados.

PARÂMETROS URBANÍSTICOS

- Diagnóstico: Do ponto de vista da permissão de atividades de acordo com as Zonas, não foram encontradas situações problemáticas em que o zoneamento não permitiria maior diversidade de usos do que a atual. Entretanto, a legislação urbanística atual deve ser discutida sob uma perspectiva focada nas estratégias para direcionamento do desenvolvimento urbano junto às redes e polos de transporte, aliada a uma iniciativa para incremento do número de empregos em regiões da cidade em que há poucas oportunidades de trabalho.
- Objetivo: Corrigir a dispersão de lotes com altos índices de aproveitamento, ou seja, o espalhamento de potencial construtivo e da possibilidade legal do adensamento por grande parte do território da cidade.
- Como: Os IATs devem ser revistos à luz dos condicionantes da mobilidade relativos a tais porções da cidade, de modo que haja maior coerência entre as ações de planejamento urbano e o planejamento da mobilidade.
- Exemplo: Ainda que iniciativas recentes como o PEU do corredor TransCarioca tenham permitido alto potencial junto a esse eixo viário estrutural, diversas zonas afastadas de corredores também têm índices de aproveitamento muito atraentes à atividade imobiliária, o que dispersa demasiadamente o adensamento construtivo e incentiva novos empreendimentos fora da área de influência dos corredores de transporte coletivo propostos pelo PMUS.

PEUS EM ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO TRANSPORTE COLETIVO

- Diagnóstico: A dinamização econômica e o adensamento das regiões servidas pelas futuras redes estruturais de transporte coletivo implicam na necessidade de projetos urbanos que articulem as intervenções que adequarão esses bairros à nova realidade, com mais empregos e residentes.
- Objetivo: Tornar todo ponto de acesso à rede de transportes um objeto de planejamento e projeto, tanto relacionado à acessibilidade aí disponível, quanto à busca do pleno aproveitamento dos investimentos feitos pelo município na qualificação da mobilidade no território.
- Como: Instrumentos urbanísticos previstos pelo Estatuto da Cidade (Lei 10.257 de 10 de julho de 2001), destacando-se, entre os instrumentos listados no Artigo 4º da Lei 10.257, a instituição de zonas especiais de interesse social, o parcelamento, edificação ou utilização compulsórios, o direito de superfície, o direito de preempção, a outorga onerosa do direito de construir e de alteração de uso, o consórcio imobiliário e operações urbanas consorciadas.
- Exemplo: Os processos de revisão do Plano Diretor Municipal devem levar em conta a existência de centralidades potenciais vinculadas às estruturas de transporte coletivo propostas, para nelas definir parâmetros urbanísticos e projetos que dinamizem e qualifiquem essas áreas em que haverá ampliação da acessibilidade. Deve-se considerar que o novo Plano Diretor agregou outras nomeações para as centralidades e centros de bairros que implicarão em nova hierarquia viária e desdobramentos.

OPERAÇÕES URBANAS CONSORCIADAS

- Diagnóstico: Operação urbana consorciada é o conjunto de intervenções e medidas coordenadas pelo Poder Público municipal, com a participação dos proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados, com o objetivo de alcançar, em uma área, transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e a valorização ambiental. Para a implantação de operações urbanas consorciadas, assim como outros projetos de vulto que representem alterações significativas na ocupação urbana, é necessária a elaboração de Estudos de Impacto de Vizinhança –EIV.
- Objetivo: Elaborar Estudos de Impacto de Vizinhança – EIV para a implantação de operações urbanas consorciadas, com análise dos impactos sociais, ambientais e urbanísticos das transformações planejadas pelo projeto, conforme o projeto de lei complementar nº 105/2015 que tramita na Câmara Municipal do Rio de Janeiro e institui a aplicação do estudo prévio de impacto de vizinhança.
- Como: Devem ser oportunidades de reflexão socioespacial, e real alteração de premissas e ações dos projetos, tendo em vista os resultados de suas análises. Nesse sentido, emerge também o papel do necessário acompanhamento dos estudos vinculados a operações urbanas pela sociedade civil, seja por meio dos diversos canais de participação e transparência existentes (audiências públicas, oficinas com a população, planejamento participativo), seja pela participação ativa do Conselho Municipal de Política Urbana nas ações de planejamento municipal.

DIRETRIZES PARA NOVOS ARRUAMENTOS

- Objetivo: Sistematizar propostas de alterações na organização do sistema de circulação na cidade, tanto pela definição de hierarquia viária quanto por proposição de abertura, prolongamento e alargamento de logradouros, necessárias para viabilizar propostas do PMUS.
- Como:
 - Alinhamento viário: a Lei de alinhamento viário do município deverá ser alterada para incluir os alargamentos ou reserva de faixas não edificantes necessários à implantação de estruturas de mobilidade, tanto nas áreas já ocupadas da cidade quanto nas glebas ainda não urbanizadas, de modo que futuros loteamentos e construções respeitem o espaço destinado aos eixos viários estruturantes e ao incentivo aos transportes não motorizados (ciclovias e vias de pedestres) e transporte coletivo.
 - Lei Municipal de Parcelamento do Solo: os parâmetros para novos loteamentos devem incluir dispositivos que qualifiquem o desenho viário dos futuros bairros, tendo em vista a mobilidade por transporte não motorizado e transporte público na escala local, com limites para tamanho de quarteirões (faces de quadra menores que 150 metros), requisitos mínimos para calçadas e travessias, obrigatoriedade de implantação de ciclovias e respeito à plena conexão dos novos bairros com o entorno, de modo a não se tornarem entraves à acessibilidade.

São recomendadas as seguintes ações para a estruturação urbana à luz das políticas de mobilidade:

- Identificação das oportunidades de intervenção no sistema de mobilidade que contribuam para as diretrizes de ocupação estabelecidas na política urbana definida pelo Plano Diretor e nos Planos de Estruturação Urbana - PEUs da cidade do Rio de Janeiro.
- Identificação das políticas de uso e ocupação do solo definidas para a cidade e que estejam propostas de forma reversa aos objetivos do PMUS-Rio.
- Elaboração de nova hierarquia viária e perfis viários baseados nas novas centralidades definidas pela LUOS (Projeto de Lei Complementar PLC 33/2013).

TERMINAIS DE TRANSPORTE COLETIVO

São sugeridos pelo PMUS os seguintes tipos de iniciativas para aproveitamento do potencial dos terminais de transporte coletivo na Cidade do Rio de Janeiro:

Entorno:

- Operações Urbanas;
- Áreas de Intervenção Urbana;
- Zonas Especiais de Interesse Social.

Espaço interno:

- Concepção arquitetônica dos terminais;
- Concepção dos espaços de circulação e de permanência;
- Destinação de espaços privilegiados para implantação de equipamentos sociais.

Espaço aéreo:

- Uso do espaço aéreo dos terminais para edificações variadas, públicas ou privadas;
- Utilização de instrumentos jurídicos adequados, como concessão, PPP, direito de superfície etc.

OUTROS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA URBANA PARA DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Além das questões formais referentes aos parâmetros urbanísticos e áreas de intervenção urbana, são destacados princípios de urbanismo que devem estar presentes no planejamento e no projeto dessas áreas, de modo que o padrão de ocupação futuro resulte em uma cidade mais equilibrada do ponto de vista da mobilidade urbana e dos aspectos socioambientais:

Mistura de classes sociais:

- Definição de áreas de interesse social nos perímetros das áreas de intervenção urbana, articuladas ao Plano Municipal de Habitação;
- Permissão de aumento de potencial construtivo condicionada à diversificação das tipologias, metragem e padrões de acabamento das unidades em um mesmo empreendimento, segundo proporção definida pela administração municipal;
- Implantação de unidades habitacionais para projetos de aluguel social;
- Restrição do número máximo de vagas de garagem por unidade, permitindo inclusive que parte dos apartamentos não tenha vaga de estacionamento.

OUTROS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA URBANA PARA DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Mistura de usos:

- Características edilícias: incentivos / exigência de área mínima destinada a comércio no térreo de edifícios comerciais ou residenciais; aumento de área de passeio na testada do lote com recuo coberto sob projeção dos andares superiores construídos sobre pilotis; criação de passagens livres para pedestres no térreo de edifícios comerciais, de modo a criar caminhos alternativos cobertos dentro das quadras e definição de estoque potencial de construção adicional equilibrando a criação de áreas comerciais e residenciais.
- Incentivos fiscais: para promover os tipos de usos não residenciais planejados para cada área de intervenção urbana, podem ser definidas reduções de alíquotas nos tributos ou taxas municipais (ISS, IPTU, alvarás, licença de funcionamento) e estaduais (ICMS) para as atividades específicas que forem definidas como prioritárias ou estratégicas em cada região do município, de acordo com o projeto municipal para cada centralidade a ser dinamizada.

PMUS – PLANO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

PMUS

Programa de Implantação, Gestão e Monitoramento do PMUS

PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO, GESTÃO E MONITORAMENTO

O Programa de Implantação, Gestão e Monitoramento do Plano abrange a definição do orçamento das propostas do PMUS e sua execução para os 10 anos de horizonte, além das diretrizes para a gestão e monitoramento.

O orçamento das propostas que cabem à Cidade do Rio de Janeiro é da ordem de 24,1 bilhões e caso sejam implantadas ao longo dos próximos 10 anos o desembolso anual seria de R\$2,41 bilhões.

Para a continuidade do PMUS foram definidos os componentes a seguir, cujos conceitos e diretrizes estão descritos neste Capítulo:

- Coordenação
- Planejamento Local
- Instrumentalização e
- Monitoramento do Plano

Programa de Implantação, Gestão e Monitoramento

Orçamento dos eixos de responsabilidade da cidade do Rio de Janeiro

Eixo	Tecnologia	Ligação	Orçamento (R\$x1000)
1	BRT	Transbrasil - Deodoro - Santa Cruz	1.570.601
2	BRT	Anel Viário (Trecho 6)	1.838.972
3	BRT	Via 5	3.684.000
4	BRT	Sepetiba - Av. Brasil (Estrada Santa Efigênia)	1.390.000
5	BRT	Sepetiba - Anel viário - Estrada da Pedra	630.000
6	BRT	Magarça - Campo Grande - Av. Brasil	1.770.000
7	BRT	Matriz - Cachamorra - Av. Brasil (trecho 1)	2.840.000
8	BRT	Jd. Oceânico - Freguesia - Taquara - Transolímpica	996.000
9	BRT	Linha Amarela - Fiocruz - Fundão	3.020.000
10	BRT	Sulacap - Av. Dom Hélder Câmara - Leopoldina	2.659.200
13	VLT	Jd. Oceânico - Av. Lúcio Costa - Alvorada	979.000
14	VLT	Rodoviária - Vila Isabel	704.000
15	BRT	Ext. BRT Transcarioca I. do Governador - Cocotá Barcas	678.576
16	VLT	Gávea - Centro	1.375.000
		Total	24.135.349

Orçamento estimado para a implantação dos eixos de responsabilidade da cidade do Rio de Janeiro compreende o montante de R\$ 24,1 bilhões.

Este orçamento deverá ser mais aprofundado a partir de Programas de projetos a serem desenvolvidos entre a SMTR, SMO, SMU e SMAC.

Figura 256 – Orçamento preliminar dos eixos sob responsabilidade da cidade do Rio de Janeiro

Fontes: SMTR, Plano Diretor Metroviário e estimativas baseadas em valores médios

PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO, GESTÃO E MONITORAMENTO

Orçamento dos componentes do PMUS

Componente	R\$ (mil)	Especificação
Eixos de transporte	24.135.349	Eixos de responsabilidade do município
Terminais	205.000	Novos terminais e a remodelação dos que operam em caráter precário. Montante corresponde à implantação de 4.000 metros de plataforma útil
Ciclovias	70.000	Implantação de 355 km de ciclovias
Ruas Completas	40.000	Implantação de 100 locais de ruas completas
Gestão e Estudos	1.220.750	Montante correspondente à 5% do orçamento total para estudos, projetos e gestão do Plano
Total estimado	25.635.750	Orçamento total do PMUS

Orçamento total estimado em R\$ 25,6 bilhões.

Desembolso anual de R\$ 2,56 bilhões para o horizonte de 10 anos do PMUS.

Os orçamento referentes aos componentes deverão ser mais aprofundados envolvendo a SMTR, SMO, SMU e SMAC.

Figura 257 – Orçamento preliminar dos componentes do PMUS

PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO, GESTÃO E MONITORAMENTO

Ações básicas definidas na continuidade do PMUS

COORDENAÇÃO

- Articulação das implantações de obras de infraestrutura e de urbanismo

INSTRUMENTALIZAÇÃO

- Capacitação do quadro de profissionais
- Plataforma com base de dados para acesso a todos

PLANEJAMENTO LOCAL

- Estudos e projetos para Planos de mobilidade locais (Áreas de Planejamento-APs)

MONITORAMENTO DO PLANO

- Atualização de indicadores de execução do Plano e de mobilidade em geral

COORDENAÇÃO

- As ações relacionadas com a política de mobilidade urbana devem ser objeto de articulação entre as instâncias públicas de modo que possa se obter delas a maximização dos resultados sob a ótica das diretrizes gerais definidas neste plano
- A articulação deve abranger aspectos associados aos projetos de infraestrutura, a questões operacionais e outras associadas à regulação dos interesses da Sociedade, em especial a fixação de diretrizes urbanísticas.
- Um modelo de articulação da gestão não é necessariamente a criação de uma unidade orgânica de todos os órgãos envolvidos, até porque, benefícios que poderiam advir são fluídos. Unidades de trabalho, mesmo sob uma única direção público-administrativa, mantém as suas personalidades e identidades próprias não necessariamente convergindo, na sua ação, para a direção proposta. Assim, estrutura a ser montada para o monitoramento do Plano, conforme mostrada a seguir, servirá também para apoiar as atividades de coordenação.
- O desafio da coordenação é estabelecer e manter uma cultura de tratamento integrado dos modos de transporte (pedestre, ciclista, público, privado, hidroviário e cargas) entre os técnicos e gestores públicos.
- É necessário o contínuo contato e troca de informações e trabalhos conjunto de projetos, o que deve se dar mais pela postura atenta dos profissionais e pela sua interação, do que por normas interna à administração.

Consórcio:

INSTRUMENTALIZAÇÃO

- Investir nos quadros profissionais e operacionais da área com um programa orçamentário de curto e médio prazo para serem aportados recursos para a agregação de novos profissionais aos quadros das equipes de transporte e trânsito, planejamento urbano e projetos de infraestrutura, bem como a capacitação contínua destes profissionais.
- Redesenhar processos de trabalho, especialmente aqueles voltados à formulação de projetos de infraestrutura, por todas as Secretarias envolvidas, com reflexo na mobilidade da população e na circulação de veículos em geral, bem como das ações de aprovação de projetos de uso e ocupação do solo, integrando, em escalas variadas, à uma lógica de discussão com os órgãos envolvidos a respeito dos reflexos na circulação.
- Desenvolver uma plataforma de informação de acesso comum por todos os profissionais do setor público que lidam com o tema.

PLANEJAMENTO LOCAL

- Realizar estudos e projetos de escala local, enfocando questões relacionadas com a construção, adequação, reforma e reestruturação da infraestrutura viária, para pedestres, ciclistas e veículos motorizados em geral, bem como o apoio como pontos de parada de transporte coletivo, terminais de bairro, bicicletários, paraciclos, estacionamentos, sinalização viária em geral.
- Elaborar Planos Locais de Mobilidade específicos para Regiões Administrativas (RAs) e o escopo deverá compreender os itens próprios da escala de intervenção que dizem respeito à dinâmica interna da RA, ou no máximo com seus vizinhos.
- O Plano de Mobilidade Local deve conter uma caracterização complementar à que foi feita no PMUS para toda a cidade. Essa etapa pressupõe que sejam feitos levantamentos, estudos e análises próprias dessa escala de planejamento, bem como detalhamento dos levantamentos feitos na caracterização geral
- Os planos locais de mobilidade terão diferentes formas de expressão, em face das diferenças dos diagnósticos de uma zona para outra, no entanto, algumas propostas deverão ser contempladas de em todos eles, como é o caso da recuperação de calçadas, da organização da rede viária e priorização do transporte coletivo e não motorizado.

MONITORAMENTO DO PLANO

É importante que se estabeleça um sistema de monitoramento do Plano e da mobilidade urbana em geral da cidade do Rio de Janeiro apoiado por um conjunto de indicadores que expressem a condição do exercício da mobilidade pela população, como exemplo: quantidade de viagens/habitante/dia, relação entre viagens motorizadas e não motorizadas, acidentes de trânsito, vítimas fatais e não fatais, multas de trânsito aplicadas, velocidade do transporte coletivo e privado, tempos médios dispendidos nos deslocamentos, custos, entre outros indicadores que podem ser avaliados.

O arcabouço deste sistema de monitoramento pode ser implementado através de um Observatório de Mobilidade composto por um sistema de informações com os indicadores acima mencionados e com análises qualitativas a cargo de especialistas nos diversos temas processados no banco de dados do sistema.

MONITORAMENTO DO PLANO - ESTRUTURA

Para o Observatório de Mobilidade Urbana, recomenda-se uma estrutura a ser montada internamente à SMTR e que deverá ser responsável pelas tarefas abaixo relacionadas:

- Obter as informações oriundas de outros organismos públicos detentores de dados utilizados no monitoramento que não estão sob a responsabilidade direta da SMTR;
- Centralizar as informações que estão sob a responsabilidade dos diversos setores da SMTR;
- Atualizar o banco de dados do monitoramento com os dados coletados;
- Coordenar o planejamento e a execução das pesquisas necessárias para a geração dos indicadores de desempenho da mobilidade urbana;
- Coordenar a implantação e manutenção da plataforma de informações públicas do Plano;
- Emitir os relatórios de acompanhamento segundo a periodicidade estabelecida;
- Fornecer as informações consolidadas para a equipe de especialistas responsável pela análise da evolução dos indicadores;
- Consolidar as análises críticas dos especialistas de maneira a garantir que as avaliações publicadas representem a opinião da SMTR.

MONITORAMENTO DO PLANO – PROPOSTA DE INDICADORES

Nível	Subnível	Indicador Chave	Indicador de Medição
Eficiência	Projetos	Execução Física	Atividades Executadas
			Atividades Atrasadas
			Extensão Executada
			Unidades Executadas
		Prazo	Cumprimento de Prazo
		Execução Financeira	Recursos gastos
			Montante a pagar
			Montante a realizar
	Plano	Execução do Plano	Número de projetos em licitação
			Número de projetos em execução
			Número de projetos concluídos

Figura 258 – Indicadores que medem a eficiência das ações

Nível	Subnível	Indicador Chave	Indicador de Medição
Efetividade	Qualidade	Qualidade Geral	Índice de imagem
		Tempo de Espera	Índice de imagem
		Lotação no veículo	Índice de imagem
		Cumprimento de horário	Índice de imagem
		Nível de Congestionamento	Índice de imagem
		Acidentes	Número de acidentes com e sem vítimas
		Multas	Número de multas aplicadas
		Velocidade	Velocidade em corredores
	Financeiro	Rentabilidade	Índice de Passageiro Quilômetro - IPK
		Custo	Tarifa média
			Tarifa por Km
	Uso do Solo	Habituação	Custo médio por passageiro
			Número de unidades habitacionais nas zonas lindeiras dos corredores de transporte público
		Emprego	Número de empregos nas zonas lindeiras dos corredores de transporte público

Figura 260 – Indicadores que medem a efetividade das ações

Nível	Subnível	Indicador Chave	Indicador de Medição
Eficácia		Demanda	Número de passageiros
			Número de passageiros - sistema estrutural
	Plano	Oferta	Número de linhas
			Número de linhas - sistema estrutural
			Número de terminais
			Km de linhas
			Km linhas - sistema estrutural
			Capacidade do sistema
			Capacidade - sistema estrutural
			Frota de ônibus
			Frota de veículos particulares
			Quilometragem de ciclovias

Figura 259 – Indicadores que medem a eficácia das ações

MONITORAMENTO DO PLANO - AÇÕES ESTRATÉGICAS

- Rever este Plano em um prazo de 5 anos, prazo este compatível com a evolução urbana da cidade.
- Executar pesquisa de origem e destino domiciliar de forma regular, por exemplo a cada dez anos. Através desta pesquisa é possível atualizar todos os indicadores relevantes de mobilidade como divisão modal, viagens por habitante, viagens por classe de renda, principais fluxos, motivos de viagem, tempos de viagem etc.
- Processos participativos precisam ser estruturados também de forma continuada, com objetivo de manter a sustentação ao Plano na sociedade e de fiscalizar a sua condução pelo poder público. As oficinas e as plataformas digitais de participação desenvolvidas ao longo do PMUS servem de aprendizado e de base para a concretização da participação da comunidade ao longo da sua implantação

PMUS – PLANO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

PMUS

Considerações sobre Fundo Municipal de Transportes

CONSIDERAÇÕES SOBRE O FUNDO MUNICIPAL DE TRANSPORTES

As manifestações de junho de 2013 colocaram o tema da mobilidade urbana e do subsídio da tarifa no transporte urbano presente no debate nacional e algumas iniciativas de desoneração e subsídios foram efetivadas, como: (i) desoneração da folha de pagamento e redução de impostos em nível nacional; (ii) redução de ISS e taxas em alguns municípios; e pagamento de subsídios em outros com maior ênfase nos municípios da Região Metropolitana de São Paulo.

Estas políticas de desoneração fiscais e subsídios, além de esparsas, se mostraram insuficientes para equilibrar as despesas com as receitas necessárias para o fornecimento de um serviço de boa qualidade atributo, também, demandado pelas manifestações da sociedade.

A implantação de uma política de provimento de um serviço de transporte coletivo barato para a população de boa qualidade, como é demandado pela sociedade, esbarra na insuficiência orçamentaria dos municípios e das regiões metropolitanas para cobrirem as despesas destes serviços que são crescentes em seus insumos de produção e pelo próprio modelo de desenvolvimento urbano das cidades brasileiras.

Para suprir este déficit são propostas a criação de Fundos de Transportes com a função de captar recursos de fontes associadas às atividades de transporte e direcionar a sua aplicação no sentido de buscar o equilíbrio financeiro do sistema.

Alguns municípios que elaboraram Projetos de Lei para a criação de Fundos de Transporte: Cuiabá-MT, Palmas-TO, Curitiba-PR, Região Metropolitana de Salvador-BA.

CONSIDERAÇÕES SOBRE FUNDO MUNICIPAL DE TRANSPORTES

FONTES DE RECURSOS (alguns exemplos)

- Redistribuição de recursos provenientes da CIDE
- Parcela de arrecadação com Multas de Trânsito
- Parcela da arrecadação de estacionamento em vias públicas
- Tarifas provenientes de implantação de polos geradores de tráfego
- Tarifas provenientes de utilização de terminais urbanos
- Receita proveniente de concessão de alvarás para serviços de transporte
- Receitas provenientes de publicidade nos veículos, abrigos, terminais e pontos de parada
- Receitas advindas da ampliação da abrangência do IPVA a outros veículos, como helicópteros, aviões particulares e iates.
- Dotações específicas do orçamento municipal
- Receitas provenientes de doações.

CONSIDERAÇÕES SOBRE FUNDO MUNICIPAL DE TRANSPORTES

DESTINAÇÃO DOS RECURSOS (alguns exemplos)

- Subsídio tarifário.
- Estudos, projetos e implementação de Mobilidade Urbana.
- Implantação de sistema de alta e média capacidade de transporte nas grandes aglomerações que permitam reduzir tempos e congestionamentos nas vias públicas.
- Ampliação ou instalação de corredores/faixas exclusivas para o transporte coletivo.
- Melhorias no acesso de pedestres a estações de embarque e desembarque.
- Alargamento de calçadas e praças com arborização.
- Construção e melhorias de pontos e abrigos de espera do transporte coletivo.
- Construção de ciclovias, bicicletários e sistemas de bicicletas compartilhadas.
- Implantação de projetos inovadores relativos aos sistemas de sinalização, informação, cartografia e design do transporte e demais modais não motorizados.
- Implantação de programas visando a melhoria da qualidade dos sistemas de transporte público

PMUS – PLANO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

PMUS

**Equipe de Desenvolvimento e de Apoio do
PMUS**

EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO E APOIO

Secretaria Municipal de Transportes – SMTR/Cia. de Engenharia de Tráfego CET-Rio

- *Secretário Municipal de Transportes*
 - Alexandre Sansão
- *Subsecretário Municipal de Planejamento*
 - Carlos Maiolino
- *Equipe Técnica*
 - Simone Costa Rodrigues da Silva
 - Antonio Velloso
 - Luiz Cesar Perucci do Amaral
 - Ricardo Lemos Gonzaga
 - Ana Lucia Araujo

Apoio

- **SMTR:** Rafael Picciani, Flavia Salme, Angelica Fernandes, Priscila Souza, Carolina Kingma
- **Lab. Rio:** Luti Guedes; Bernardo Ainbinder; Pedro Grillo; Frederick Silva; Ila Ruana; Clariza Rosa; João Paulo Pohl.
- **ITDP:** Clarisse Cunha Linke; Ana Nassar; Bernardo Serra; João Rocha

Consórcio LOGIT/OFICINA

- **Logit Engenharia Consultiva**
 - Wagner Colombini Martins
 - Fernando Howat Rodrigues
 - Maurício Feijó Cruz
 - Bruna Pizzol
 - Raquel Jordan Factor
 - Rodrigo Laboissiere
- **Oficina Engenheiros Consultores**
 - Antonio Luiz Mourão Santana
 - Arlindo Fernandes
 - Felício Hissaaki Sakamoto
 - Marcelo Massayuki Nakazaki
 - Rafael Detoni

pmus

Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Cidade do Rio de Janeiro

