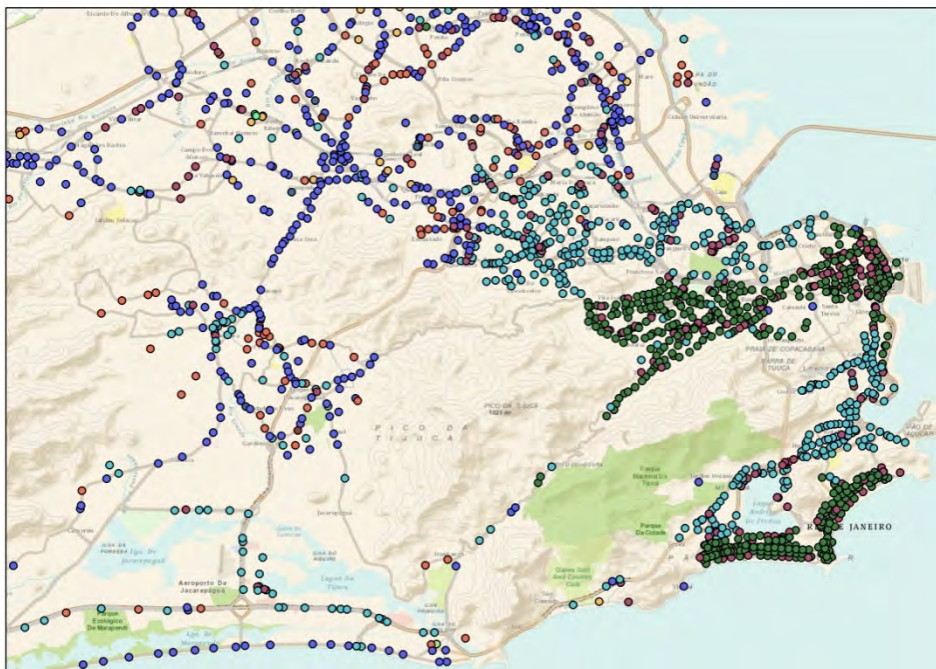
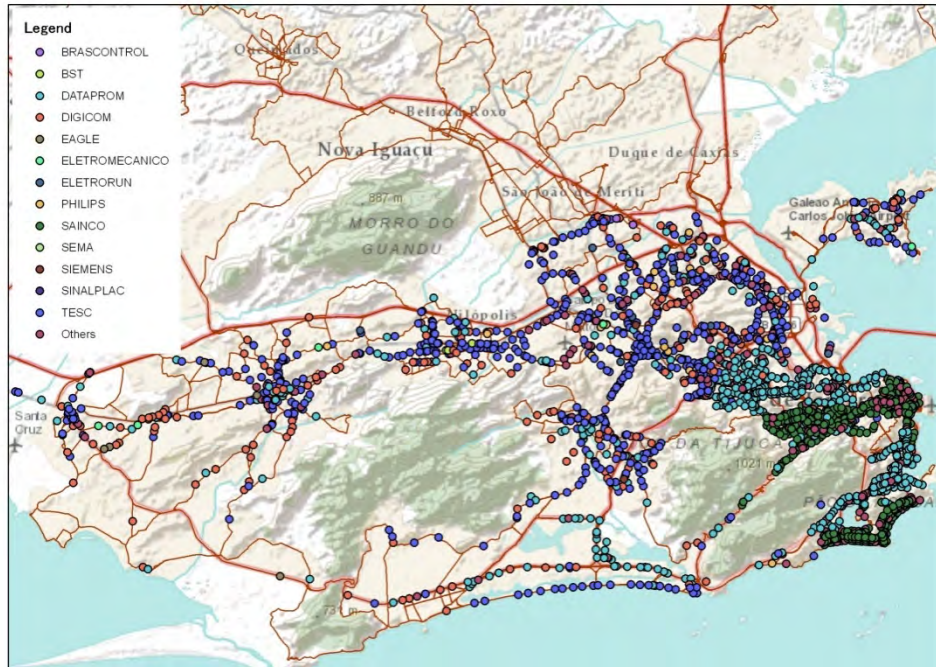


i) Sinal

Os semáforos estão distribuídos por toda a cidade, concentrando-se mais no Centro e na Zona Sul.

[Semáforos na cidade do Rio de Janeiro]



Fonte: CET-Rio

Figura 2-77 Semáforos na cidade do Rio de Janeiro

Tabela 2-15 Lista de semáforos por tipo na cidade do Rio de Janeiro

Type	No. of Signals	Company
BRASCONTROL BTC - 2001	2	BRASCONTROL
BST / RT 87 P	3	BST
DATAPROM / Dataprim	33	DATAPROM
DATAPROM / DP-40	551	DATAPROM
DATAPROM / DP-40 - R2	1	DATAPROM
DIGICOM / CD-100	1	DIGICOM
DIGICOM / CD-200	17	DIGICOM
DIGICOM / CD-200 Plug In	193	DIGICOM
DIGICOM / FCA	5	DIGICOM
EAGLE	6	EAGLE
ELETROMECHANICO	5	ELETROMECHANICO
ELETRORUN	11	ELETRORUN
PHILIPS / AD-180	26	PHILIPS
SAINCO / RMX-Y	483	SAINCO
SEMA	1	SEMA
SIEMENS	2	SIEMENS
SINALPLAC	1	SINALPLAC
TESC / Flexcon II	6	TESC
TESC / Flexcon III	108	TESC
TESC / Flexcon III 4F	52	TESC
TESC / Flexcon III Baby	7	TESC
TESC / Flexcon IIIa	8	TESC
TESC / Flexcon IIIs	318	TESC
TESC / Flexcon IV	5	TESC
TESC / Meng - M2DA	145	TESC
TESC / Meng - M3	3	TESC
(Connected Directly into Light)	1	
(Sub Controller)	254	
(Off)	1	
(No there / Manual Drive)	13	
(No there / Drive by Battalion of PM)	1	
(No there / Drive by Firefighters)	1	
(No there / Signal in Flashing)	1	
Total	2,265	

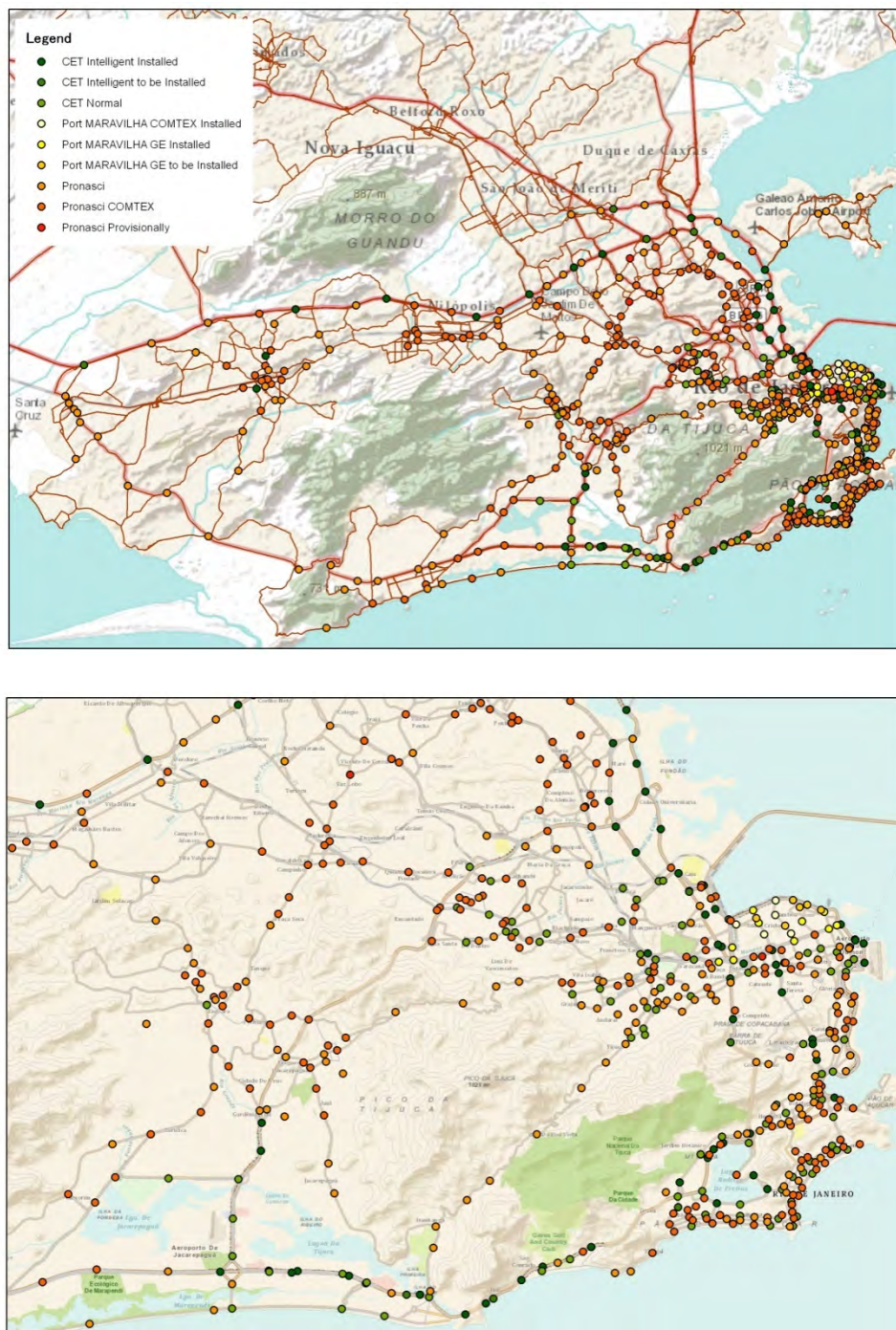
Company	No. of Signals
BRASCONTROL	2
BST	3
DATAPROM	585
DIGICOM	216
EAGLE	6
ELETROMECHANICO	5
ELETRORUN	11
PHILIPS	26
SAINCO	483
SEMA	1
SIEMENS	2
SINALPLAC	1
TESC	652
Total	1,993

Fonte: Equipe de Estudo JICA

ii) Câmeras

As câmeras estão distribuídas por toda a cidade, concentrando-se mais no Centro e na Zona Sul.

[Câmeras na cidade do Rio de Janeiro]



Fonte: CET-Rio

Figura 2-78 Câmeras na cidade do Rio de Janeiro

Tabela 2-16 Lista de câmeras por tipo na cidade do Rio de Janeiro

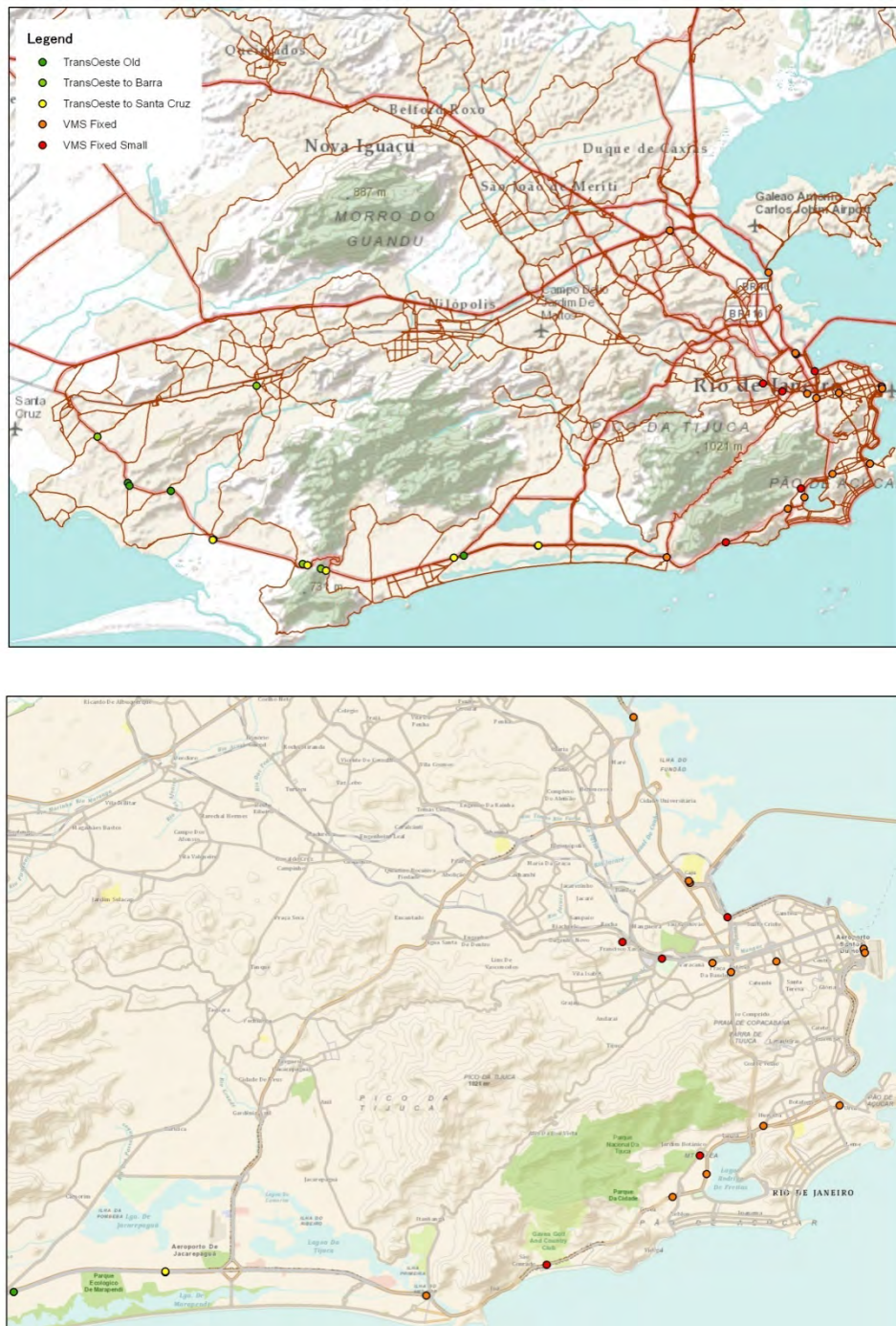
Type	No. of Cameras
CET Normal	87
CET Intelligent Installed	63
CET Intelligent to be Installed	11
Pronasci	179
Pronasci COMTEX	218
Pronasci Provisionally	3
Port MARAVILHA GE Installed	10
Port MARAVILHA COMTEX Installed	5
Port MARAVILHA GE to be Installed	6
Port MARAVILHA GE to be Installed	6
Installed Total	565
To be installed Total	23
Total	588

Fonte: Equipe de Estudo JICA

iii) Painel de Mensagem Variável (PMV)

O número do PMV parece ser insuficiente, há necessidade de serem implantados vários painéis na área central.

[PMV na Cidade do Rio de Janeiro]



Fonte: CET-Rio

Figura 2-79 PMV na Cidade do Rio de Janeiro

Tabela 2-17 Lista de PMV por tipo na cidade do Rio de Janeiro

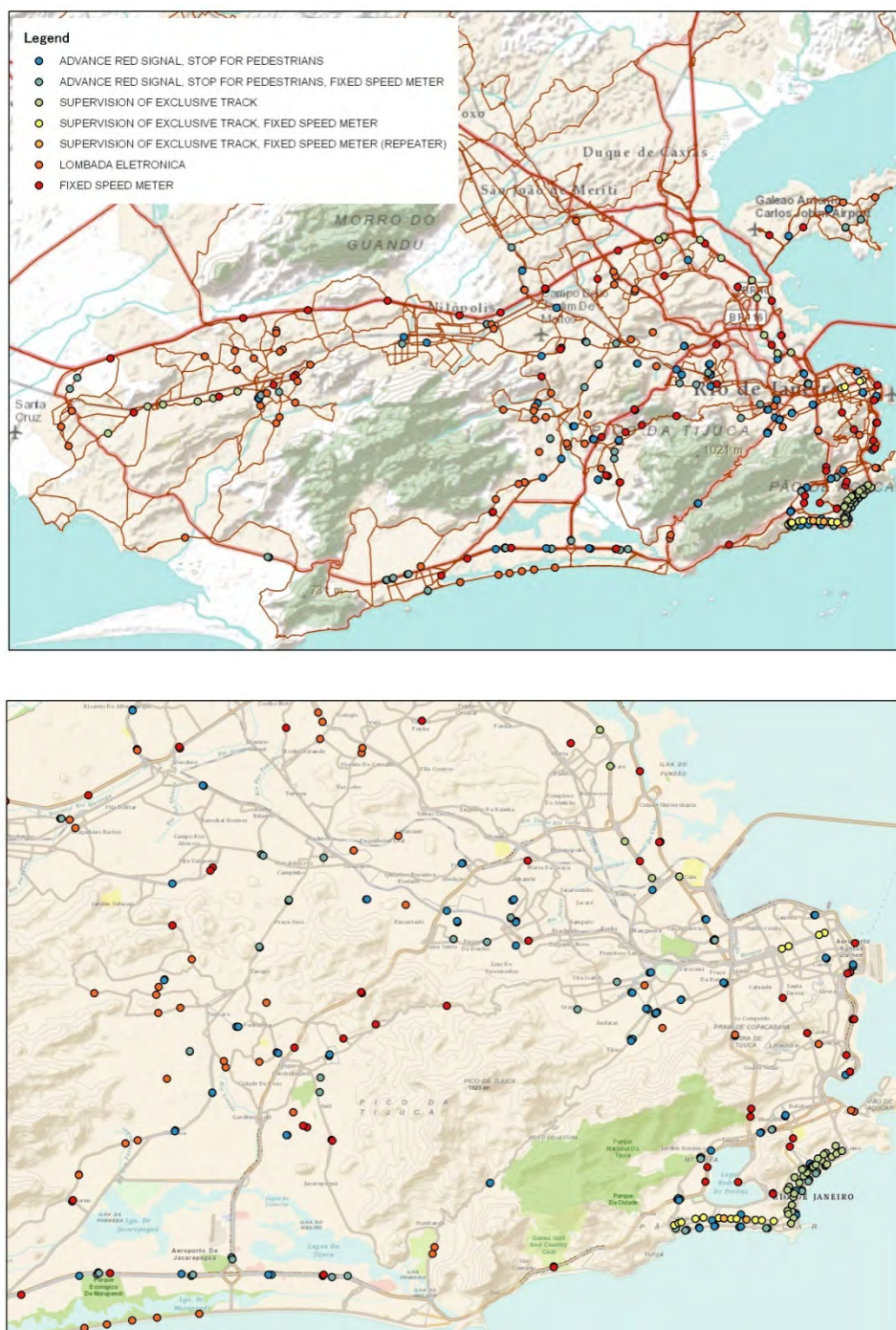
Type	No. of VMSs
VMS Fixed	15
VMS Fixed Small	5
TransOeste to Barra	5
TransOeste to Santa Cruz	5
Total	30

Fonte: Equipe de Estudo JICA

iv) Monitorização da Velocidade

Os sensores de monitoramento de velocidade estão distribuídos por toda a cidade, especialmente, em Copacabana, Barra da Tijuca e Campo Grande.

[Monitoramento de velocidade na Cidade do Rio de Janeiro]



Fonte: CET-Rio

Figura 2-80 Monitoramento de velocidade na Cidade do Rio de Janeiro

Tabela 2-18 Lista por tipo de monitoramento de velocidade na cidade do Rio de Janeiro

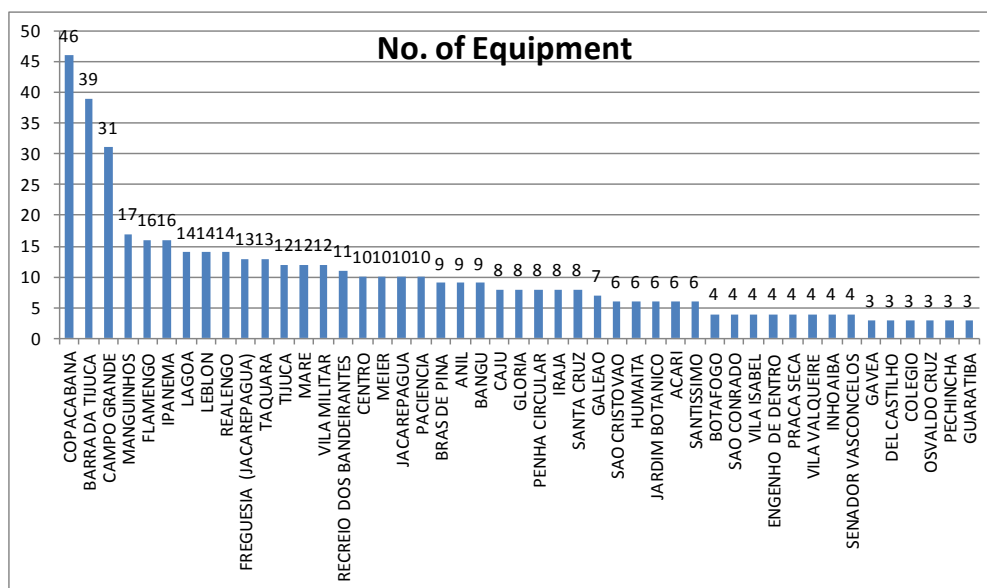
[por Localização]

Type	No. of Equipments
ADVANCE RED SIGNAL, STOP FOR PEDESTRIANS	105
ADVANCE RED SIGNAL, STOP FOR PEDESTRIANS, FIXED SPEED	78
FIXED SPEED METER	224
SUPERVISION OF EXCLUSIME TRACK	49
LOMBADA ELETRONICA	68
SUPERVISION OF EXCLUSIVE TRACK, FIXED SPEED METER	15
SUPERVISION OF EXCLUSIVE TRACK, FIXED SPEED METER	2
Total	541

[por Equipamento]

Type	No. of Equipments
ADVANCE RED SIGNAL	183
STOP FOR PEDESTRIANS	183
FIXED SPEED METER	319
SUPERVISION OF EXCLUSIVE TRACK	66
LOMBADA ELETRONICA	68
Total	819

[por Área]



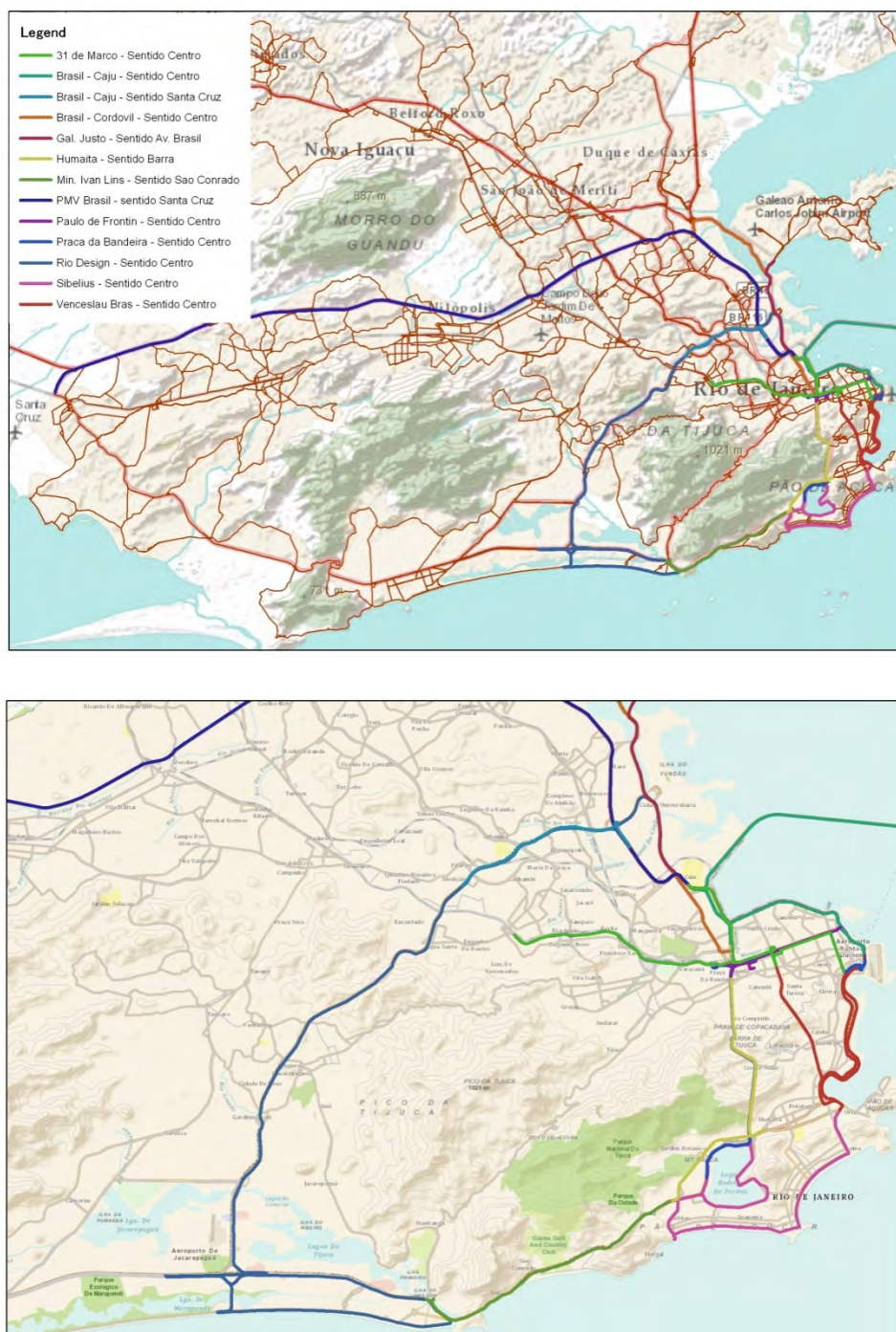
Fonte: Equipe de Estudo JICA (Tabela 2-18 e Figura 2-81)

Figura 2-81 Número de monitoramento de velocidade por área na cidade do Rio de Janeiro

v) **Controle Especial**

A CET-Rio tem rotas especiais de controle de tráfego. A empresa destina pessoas para trabalhar em campo com o objetivo de controlar o trânsito de forma mais intensa.

[Rotas especiais de controle na Cidade do Rio de Janeiro]



Fonte: CET-Rio

Figura 2-82 Rotas especiais de controle na Cidade do Rio de Janeiro

Tabela 2-19 Lista de rotas especiais de controle na cidade do Rio de Janeiro

Route	Direction	Length (km)
Sibelius	Centro	27.3
Venceslau Bras	Centro	19.8
Praca da Bandeira	Centro	20.6
Rio Design	Centro	63.2
Min. Ivan Lins	Sao Conrado	11.6
Brasil - Cordovil	Centro	32.2
Humaita	Barra	11.7
Gal. Justo	Av. Brasil	15.8
PMV Brasil	Santa Cruz	61.1
Brasil - Caju	Santa Cruz	7.3
Brasil - Caju	Centro	22.2
Paulo de Frontin	Centro	17.2
31 de Marco	Centro	18.3
Total		328.2

Fonte: Equipe de Estudo JICA

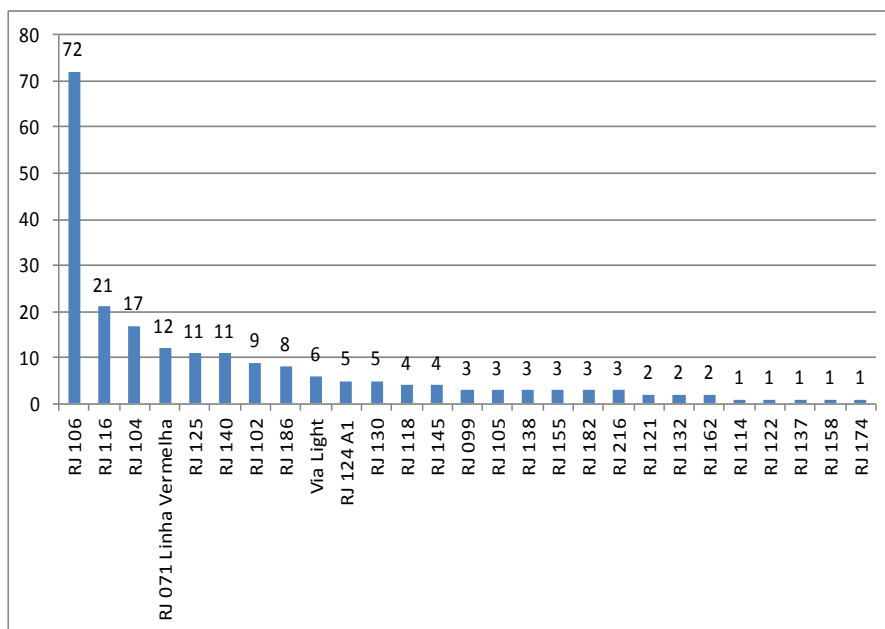
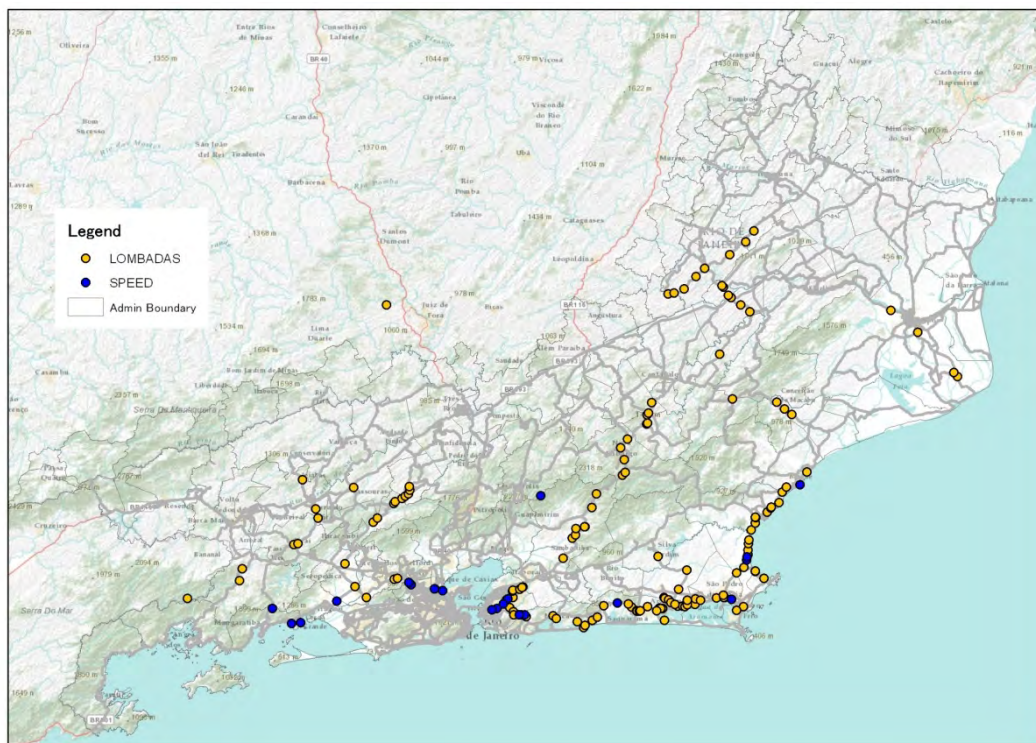
2) Operação no Estado do Rio de Janeiro

No estado do Rio de Janeiro, com exceção da cidade do Rio de Janeiro, os governos Estadual e Municipal, juntamente com as empresas concessionárias, gerenciam a infraestrutura e o tráfego rodoviário. Com base em uma entrevista com o DER – RJ, tem-se a informação de que a operação do tráfego rodoviário é controlada usando equipamentos de monitoramento de velocidade, câmeras e PMV. A seguir, os equipamentos da jurisdição estadual são apresentados.

i) Monitoramento de Velocidade

Há uma grande quantidade de sensores de velocidade implantados ao longo da RJ-106 e RJ-116.

[Monitoramento de velocidade no Estado do Rio de Janeiro]



Fonte: DER - RJ

Figura 2-83 Monitoramento de velocidade no Estado do Rio de Janeiro

Tabela 2-20 Lista de equipamentos de monitoramento de velocidade na Cidade do Rio de Janeiro

[Por tipo]

Type	No. of Equipment
LOMBADAS	155
SPEED	59
Total	214

[Por Rodovia]

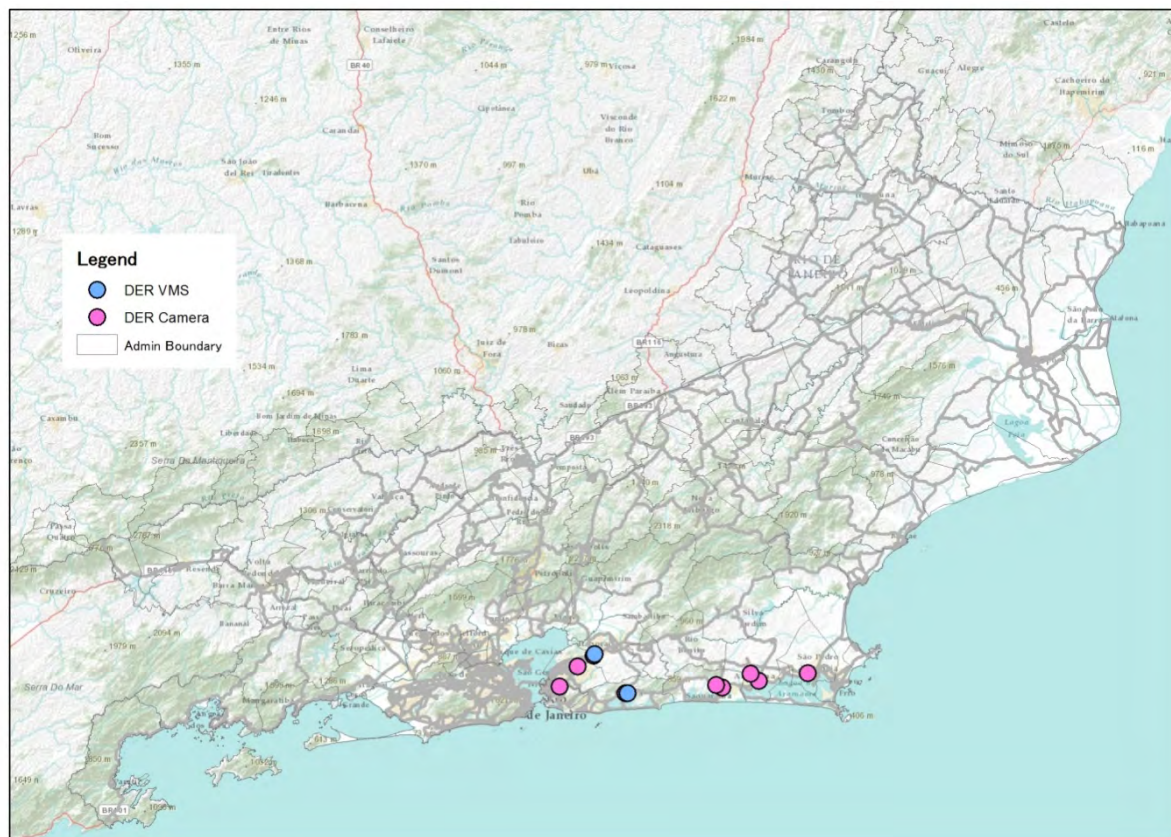
Road	LOMBADAS	SPEED	No. of Equipment
RJ 071 Linha Vermelha	0	12	12
RJ 099	1	2	3
RJ 102	9	0	9
RJ 104	6	11	17
RJ 105	3	0	3
RJ 106	48	24	72
RJ 114	1	0	1
RJ 116	21	0	21
RJ 118	4	0	4
RJ 121	2	0	2
RJ 122	1	0	1
RJ 124 A1	5	0	5
RJ 125	11	0	11
RJ 130	5	0	5
RJ 132	2	0	2
RJ 137	1	0	1
RJ 138	3	0	3
RJ 140	7	4	11
RJ 145	4	0	4
RJ 155	3	0	3
RJ 158	1	0	1
RJ 162	2	0	2
RJ 174	1	0	1
RJ 182	3	0	3
RJ 186	8	0	8
RJ 216	3	0	3
Via Light	0	6	6
Total	155	59	214

Fonte: Equipe de Estudo JICA

ii) Câmeras e PMV

Câmeras e PMVs estão implantados apenas ao longo RJ-104 e RJ-106.

[Câmeras e PMVs, no Estado do Rio de Janeiro]



Fonte: DER - RJ

Figura 2-84 Câmeras e PMV, no Estado do Rio de Janeiro

Tabela 2-21 Lista de câmeras e equipamentos de PMV na Cidade do Rio de Janeiro

Cameras	
Road	KP
RJ-104	1,5
RJ-104	14,0
RJ-104	21,0
RJ-106	38,0
RJ-106	70,7
RJ-106	71,4
RJ-106	86,6
RJ-106	107,3
RJ-106	110,0

VMS	
Road	KP
RJ-104	21,0
RJ-106	38,0

Fonte: Equipe de Estudo JICA

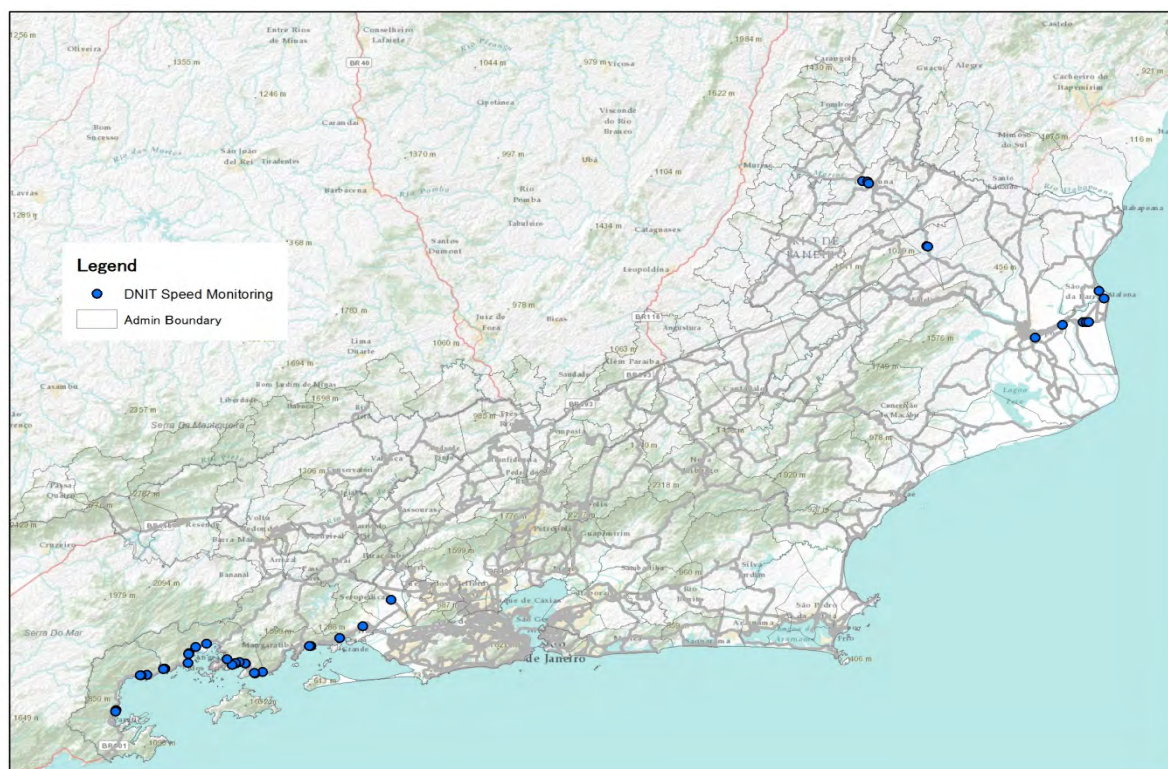
3) Operação das Rodovias Federais

No estado do Rio de Janeiro, com exceção da cidade do Rio de Janeiro, os governos Estadual e Municipal, juntamente com as empresas de concessão, gerenciam a infraestrutura de rodovias e o tráfego rodoviário. Com base em uma entrevista com o DNIT, órgão responsável pelo monitoramento operacional do tráfego rodoviário, utiliza-se equipamento de monitoramento de velocidade para evitar excesso de velocidade. O órgão também é responsável pela utilização e localização de equipamentos de operações e pela monitoração das condições do tráfego nas rodovias federais.

i) Monitoramento de Velocidade

Na RMRJ, foram implantados sensores de monitoramento de velocidade somente na rodovia federal BR-101.

[Monitoramento de velocidade na Estrada Federal do Estado do Rio de Janeiro]



Fonte: DNIT

Figura 2-85 Equipamentos de monitoramento de velocidade do DNIT no Estado do Rio de Janeiro

Tabela 2-22 Lista de equipamentos de monitoramento de velocidade do DNIT no Estado do Rio de Janeiro

Road	RMRJ	Other
BR 101	4	30
BR 356	0	12
BR 465	1	0

Fonte: Equipe de Estudo JICA

4) Medidas de Tráfego no Rio Central

i) Sinal de controle de tráfego

[Descrição]

A figura 2-86 é o exemplo de controle de sinal simultâneo de trânsito ao longo da Av. Nossa Senhora de Copacabana e a figura 2-87 é o exemplo da contagem de tempo verde para os pedestres.

[Foto]



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-86 Controle de sinal simultâneo ao longo da Av. Nossa Senhora de Copacabana



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-87 Contagem de tempo verde para passagem para pedestres ao longo da Av. Nossa Senhora de Copacabana

ii) **Controle de pista reversível**

[Descrição]

O controle de pista reversível é operado no Centro e na Zona Sul.

[Local]

Tabela 2-23 Lista de seções para pista reversível na Cidade do Rio de Janeiro

Location	towards	extension (km)	time (h)	Total Lanes	Lanes reversed
Elevado do Joá	São Conrado	3,3	6h30m às 8h30m	2	+1
Av. Niemeyer	Leblon	3,8	6h30m às 10h30m	1	+1
Orlas de Leblon, Ipanema e Copacabana	Leme	7	7h às 10h	3	+3
Av. Princesa Isabel, Túnel Novo e Túnel Pasmado	Aterro	1,9	7h às 10h	4	+2
Rua Prof. Manoel de Abreu	Centro	1,1	6h30m às 11h	2	+2
Rua Visconde de Niterói	Centro	1,1	6h às 9h	2	+1
Rua Jardim Botânico	Gávea	1,8	17h às 21h	2	+1
Rua Humaitá	Jardim Botânico	0,6	17h às 20h	3	+1
Av. Rodrigues Alves	Av. Brasil	0,7	16h às 20h	3	+1
Rua Teixeira Soares - Radial Oeste	Méier	0,6	16h30m às 20h30m	4	+1

Fonte: Equipe de Estudo JICA

[Foto]



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-88 Exemplo de pista reversível na área de Copacabana

iii) **Fechamento das Avenidas no Domingo**

[Descrição]

No domingo algumas avenidas ficam fechadas para o tráfego e abertas para uso recreativo.

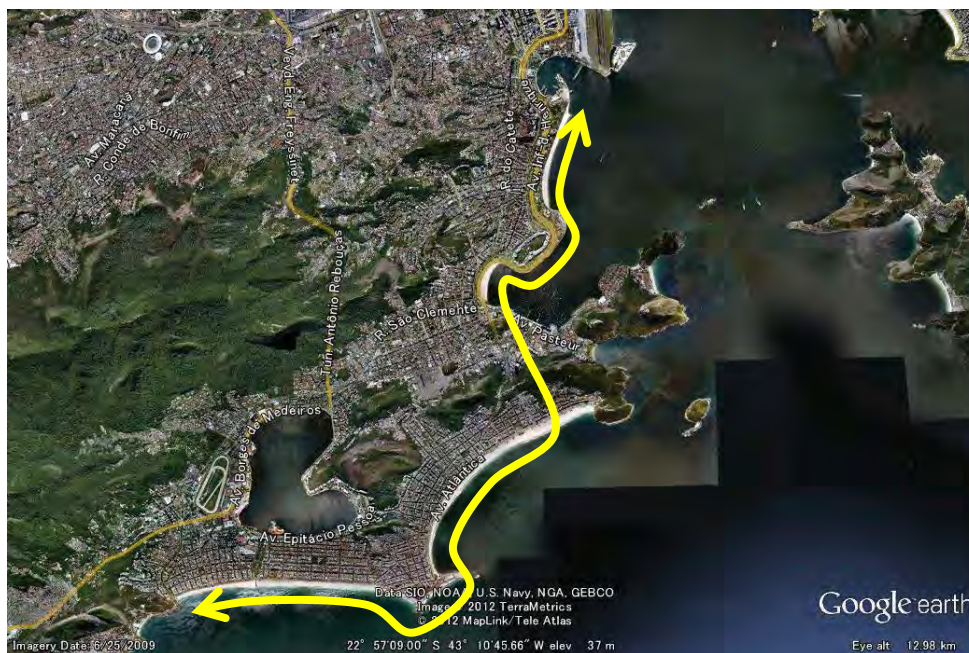
[Local]

Tabela 2-24 Lista de seções para fechamento da estrada na Cidade do Rio de Janeiro

no	Road	Lane	Day	Time
1	Avenida Infante Dom Henrique	All	Sunday	7h - 19h
2	Avenida Atlantica	Lane along the coast	Sunday	7h - 19h
3	Avenida Delfim Moreira	Lane along the coast	Sunday	7h - 19h
4	Avenida Vieira Souto	Lane along the coast	Sunday	7h - 19h

Fonte: Equipe de Estudo JICA

[Mapa]



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-89 Localização de seções para fechamento das vias na Cidade do Rio de Janeiro

iv) Operação de Prioridade de ônibus – Bus Rapid System (BRS)

[Descrição]

A operação de prioridade de ônibus é conduzida ao longo das ruas e avenidas principais entre o Centro e a Zona Sul.

[Local]

Copacabana

Leblon / Ipanema

Pres. Antônio Carlos / 1º de Março

Rio Branco

Presidente Vargas

[Mapa]

Mostrado nas páginas seguintes

[Foto]



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-90 Fotos do BRS

Copacabana



Leblon / Ipanema



Pres. Antônio Carlos / 1º de Março, Rio Branco



Presidente Vargas

> Central



> Marginal



Fonte: Fetranpor (<http://www.fetranpor.com.br/brs/copacabana.php>)

Figura 2-91 Mapas do BRS

v) Operação Prioridade para Ônibus – Bus Rapid Transit (BRT)

[Descrição]

Faixas do BRT estão sendo construídas nos últimos anos. No caso do Rio, como foi construída uma nova pista para o BRT, não houve impacto sobre a capacidade da via existente. A única mudança é na adaptação do controle de semáforos para dar prioridade ao BRT.

[Mapa]



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-92 Mapa do BRT

[Foto]



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-93 Foto do BRS

(8) Outros problemas através da visita ao local

i) **Inundações nas vias**

Quando chove muito, algumas vias urbanas ficam inundadas.

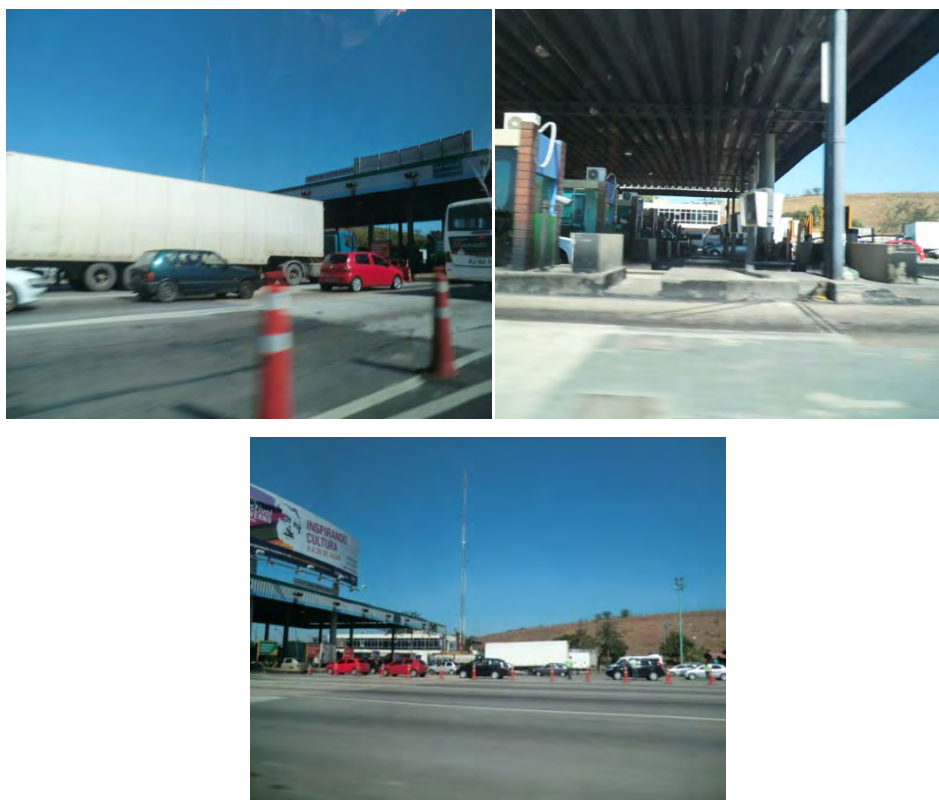


Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-94 Fotos de inundações de ruas

ii) **Congestionamentos na praça de pedágio**

É insuficiente o número de postos de pedágio eletrônicos e a taxa de ocupação das unidades de bordo para cobrança eletrônica de pedágio. É por isso que ocorrem engarrafamentos nas praças de pedágio.



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-95 Fotos do portal do Pedágio

iii) Bloqueios de Ônibus e Vans

As informações sobre aproximação de ônibus não são fornecidas para os usuários no Rio de Janeiro. As pessoas deixam a calçada do ponto e ficam na faixa de ônibus para olhar se o transporte urbano coletivo se aproxima. Isso faz com que os ônibus parem na segunda faixa da via para não provocar acidentes com os pedestres, causando engarrafamentos.



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-96 Fotos em Paradas de Ônibus

iv) Degraus nas ruas e ônibus

A infraestrutura rodoviária precisa ser melhorada com um projeto universal, eliminando degraus em cruzamentos e em pontos de ônibus.

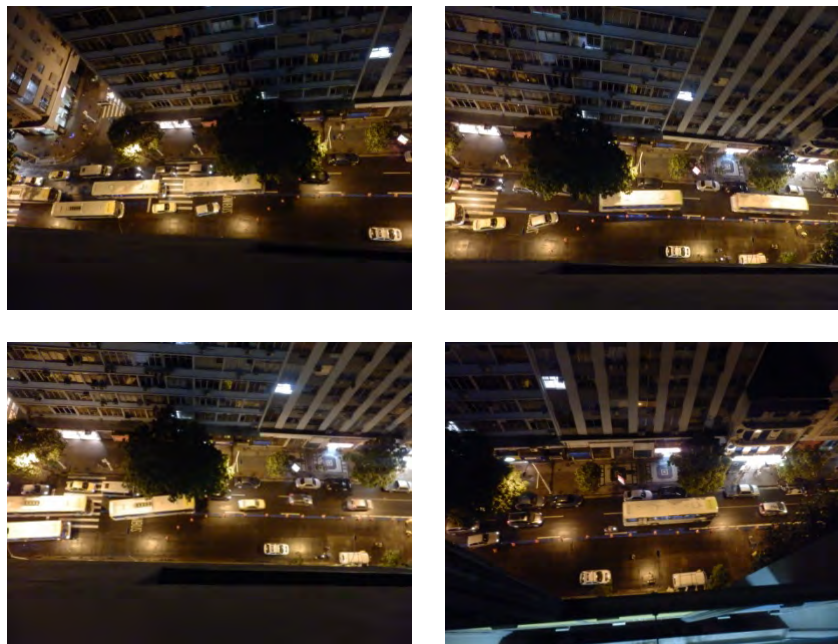


Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-97 Fotos da faixa de pedestres

v) **Engarrafamento causado pela Manutenção de Vias**

As figuras abaixo representam o exemplo de um engarrafamento causado pela manutenção na Avenida Nossa Senhora de Copacabana. É importante fornecer informações sobre as intervenções nas vias com antecedência ou em tempo real, a fim de proporcionar tempo para os condutores escolherem um percurso alternativo.



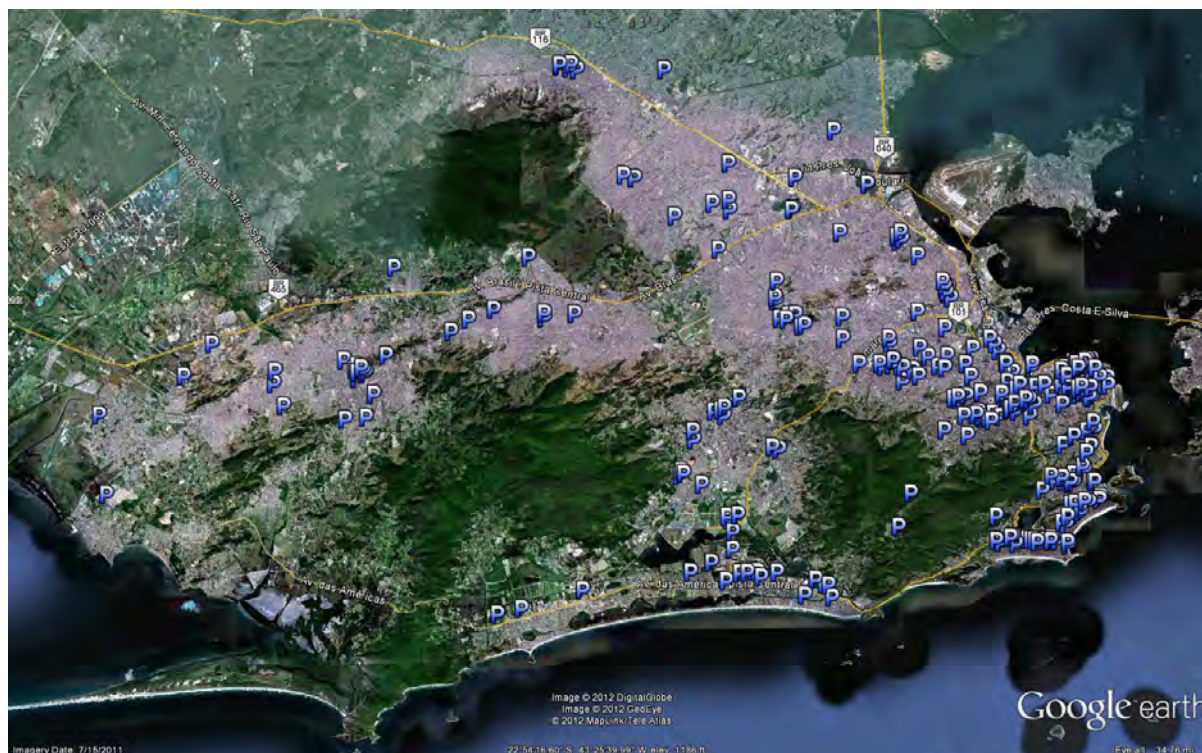
Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-98 Fotos do congestionamento devido à intervenção da manutenção na via.

(9) Estacionamento

i) **Localização dos principais estacionamentos da Cidade do Rio de Janeiro**

Os estacionamentos de automóveis estão plotados, usando um site fornecido por uma empresa privada. A maioria das áreas de estacionamento está localizada no Centro e na Zona Sul.



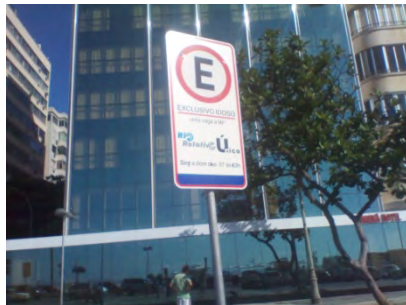
Disponível em: <http://www.maplink.com.br/>

Figura 2-99 Localização do estacionamento

ii) Tipo de estacionamento

Três tipos de estacionamentos de automóveis são fornecidos para usuários de veículos particulares no Rio. O estacionamento na rua é operado pela CET-Rio e os outros dois são operados por setores públicos ou empresas privadas contratadas pelo governo local.

[Na rua]



[Prédio]



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-100 Tipos de estacionamentos

(10) Bicicletas

O estado e o município do Rio de Janeiro promove o uso da bicicleta a fim de melhorar os constantes engarrafamentos e as condições de ar. A SMAC - Secretaria Municipal de Meio Ambiente é responsável pela política de incentivo ao uso da bicicleta para isso publicou um mapa da rede de ciclovias.

A informação mostrada no site da SMAC é a seguinte:

"Hoje, o uso saudável e sustentável da bicicleta como meio de transporte recebe grande atenção do Meio Ambiente Municipal. A cidade tem atualmente 290 km de ciclovias e com o objetivo de chegar a 450 km até 2016."

<http://www.rio.rj.gov.br/web/smac>



Fonte: <http://www.rio.rj.gov.br/web/smac>

Figura 2-101 Mapa das ciclovias na cidade do Rio de Janeiro

(11) Questões de Segurança

1) Infraestrutura e Operação - BRT

Observou-se que alguns acidentes ocorrem, nas vias exclusivas do BRT, devido à invasão de veículos particulares.



Fonte: Rio Onibus

Figura 2-102 Vias Exclusivas do BRT

2) Ambulâncias bloqueadas em engarrafamentos

A foto abaixo apresenta um exemplo de ambulância presa em engarrafamento.

[Exemplo]

31 Ago 2012 - Av. Rio Branco



Fonte: Via Certa Natal Trânsito (www.viacertanatal.com)

Figura 2-103 Exemplo de obstáculo para veículos de emergência

13 Set 2012 (Repórter da Rádio Uirapuru)

Comentários do Diretor de Operações, Tenente Paulo Roberto de Souza:

“Congestionamento na Avenida Brasil continua sendo o maior obstáculo para os serviços dos bombeiros.

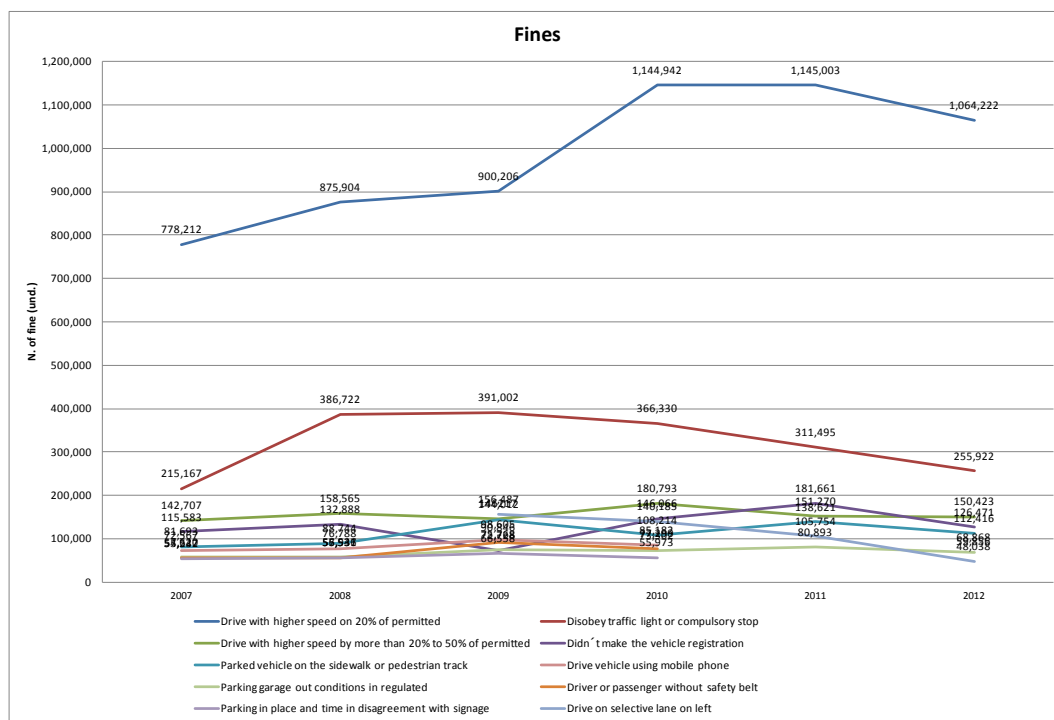
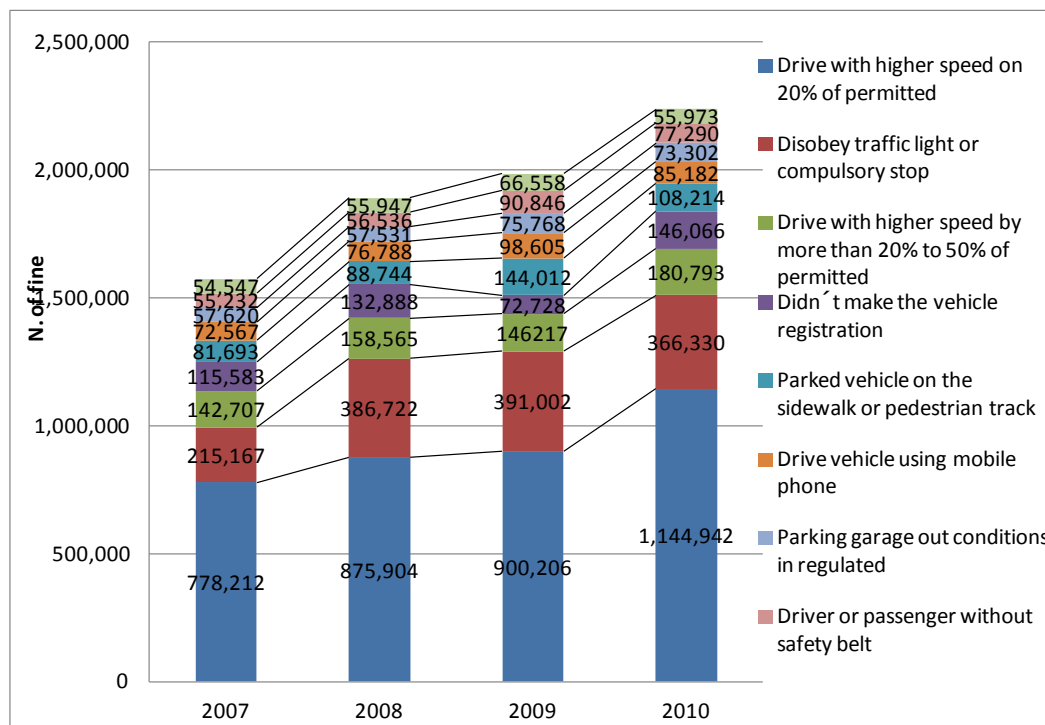
O maior problema enfrentado pelos serviços de emergência permanece na Avenida Brasil por causa dos engarrafamentos.

Quando o veículo de combate aos incêndios chega aos semáforos poucos motoristas dão lugar.”

Fonte: Rádio Uirapuru (<http://www.rduirapuru.com.br/>)

(12) Aplicação da Lei

O DER - RJ, DETRAN e SMTR-RJ são os responsáveis pelos diversos tipos de multas em vigor. Excesso de velocidade é a principal causa de multas no Rio e o montante das multas está aumentando cada vez mais.



Fonte: Detran RJ HP (http://www.detran.rj.gov.br/_estatisticas.veiculos/09.asp)

Figura 2-104 Número de multas no Estado do Rio de Janeiro

2.2.3 Condição do Transporte

(1) Condição Geral

1) Modal de Transporte

Esta tabela mostra os modais de transporte da Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

Tabela 2-25 Modo de transporte existente na Região Metropolitana do Rio de Janeiro

Modal		Operação	Supervisão	Estações/Paradas	Frota	Linha	
Ônibus	Internacional	Permissão	Gov. Federal (ANTT)	Novo Rio Terminal	-	6 linhas Novo Rio	
	Interestadual	Permissão	Gov. Federal (ANTT)	471 Paradas 2 terminais	-	181 linhas no Estado do Rio	
	Intermunicipal	Concessão & Permissão (Cerca de 200 empresas)	Governo Municipal (DETRO)	20 terminais	5.688 na RMRJ 6.816 na RJ (Fetranspor)	565 na RMRJ 1.103 na RJ (Fetranspor)	
	Municipal	Rio	Concession (about 50 companies)	Governo Municipal (SMTR)	2.136 paradas com abrigos 26 terminais	Cerca de 9.000 ônibus	Cerca de 900 linhas
		Niterói	Concession (2 companies)	Gov. Municipal (NITTRANS)	1 terminal	Cerca de 672 ônibus	54 linhas
Outros		Permissão	Governo Municipal	9 terminais (São Gonçalo, Guapimirim, Itaboraí, Magé, Marica, Nilópolis, Nova Iguaçu, S.J. do Meriti).	-	São Gonçalo: 68 Marica: 13 Belford Roxo: 26 Nova Iguaçu: 76 Queimados: 12 Duque de Caxias: 23 S.J. de Meriti: 9 Japeri: 2 (não confirmada para outros municípios)	
	BRT (Rio)	TransOeste TransCarioca TransOlimpica TransBrasil	Municipal (SMTR)	50 estações 44 estações 16 estações -	110 frotas 217 frotas 86 frotas -	56 km 39 km 26 km 31 km	
Metrô		Concessão (Metro RJ)	Estado (AGETRANSP)	Linha 1: 19 estações Linha 2: 26 estações (10 em comum)	32 frotas 182 carros	Linhas 1: 16 km Linhas 2: 30,2 km	
Trem		Concessão (SuperVIA)	Estado (AGETRANSP)	99 estações	164 frotas 609 carros	8 linhas (270 km)	
Teleférico		Contrato (Odebrecht – SuperVIA)	State (SETRANS)	6 estações	152 carros	1 linha (3,5 km)	
Bonde	Santa Teresa	Gov. Estadual (CENTRAL)	Estadual (SETRANS)	processo de requalificação			
	Corcovado	Privado (Companhia Trem do Corcovado)	ANTT	3	4	1 linha (3,8 km)	
Barcas		Concessão (Barcas)	Estado (AGETRANSP)	8 portos	19 navios	6 linhas	
Táxi		Permissão	Municipal (Ex. Rio -> SMTR)	-	Cerca de 30.000 veículos (Cidade do Rio)	-	
Aeroporto		Governo Federal (INFRAERO)	-	3 no RMRJ 5 no Estado Rio	-	-	
Porto Marítimo		Companhia Docas do Rio de Janeiro Pier Maua S/A	-	4 para Carga 2 para Container 1 por passageiros	-	-	
Frete	Caminhão	Empresa Privada (ex. Utilissimo Transportes LTDA., A. Cupello Transporte LTDA.)	Governo Federal (ANTT)	-	-	-	
	Trem	Concessão (MRS Logística S.A.)	Governo Federal (ANTT)	-	-	1 região (1.674 km)	

Fonte: Vários sites e dados fornecidos por operadores

2) Rede

As figuras a seguir mostram a rede de transportes na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Um novo BRT e novas redes de Metrô estão previstos para um futuro próximo.

[Existente]



[Planejado]



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-105 Rede de transporte público na Região Metropolitana do Rio de Janeiro

(2) Transporte Público Ligado ao Governo do Estado do Rio

1) Ferroviário

O modal ferroviário é operado em torno do município do Rio de Janeiro pela SuperVIA. A quantidade de usuários desse meio de transporte está crescendo.

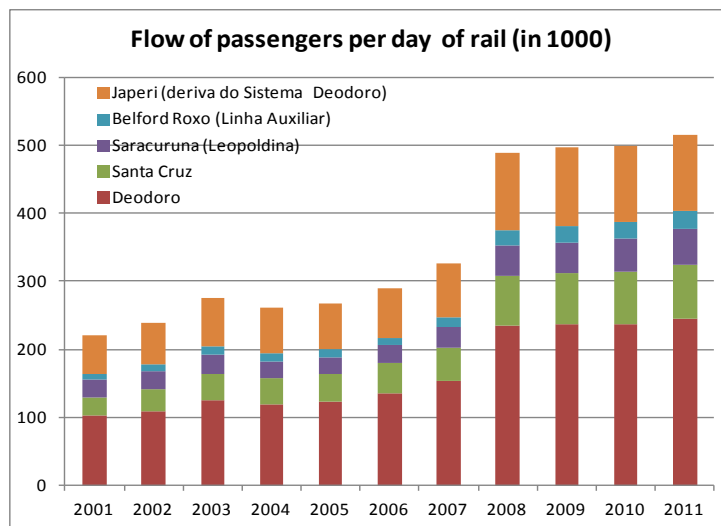
Tabela 2-26 Condição existente do transporte ferroviário

Modal	Operação	Supervisão	Estações/Paradas	Frotas	Linha
Trem	Concessionária (SuperVIA)	Estadual (AGETRANSP)	99 estações	164 frotas 609 carros	8 linhas (270km)



Fonte: SuperVia

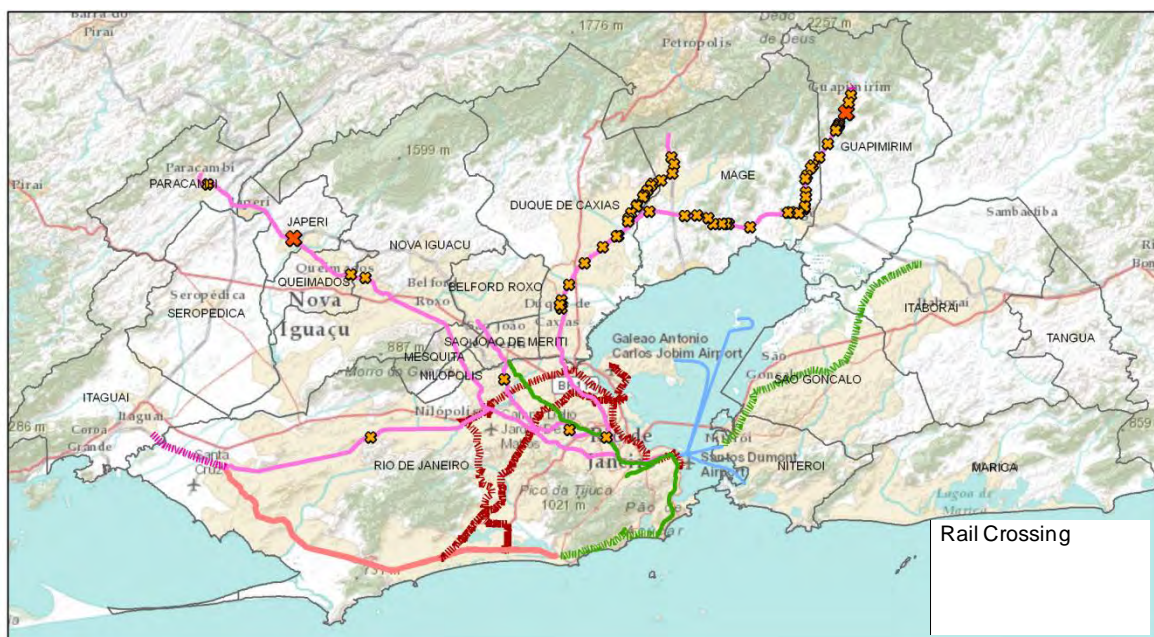
Figura 2-106 Mapa da Rede Ferroviária



Fonte: <http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/> (Tabela 1265 - Fluxo de passageiros por dia, por subsistema do sistema ferroviário - Município do Rio de Janeiro - 1995-2011)

Figura 2-107 Média diária de passageiros na malha Ferroviária

A passagem de nível está representada na figura a seguir.



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-108 Travessia ferroviária da SuperVia

2) Metrô

O metrô é operado no centro do Rio pela concessionária Metrô Rio.

Tabela 2-27 Condição existente do metrô

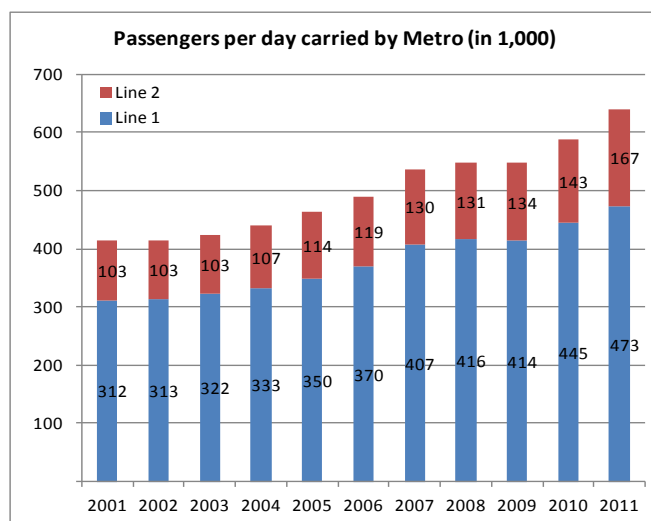
Modal	Operação	Supervisão	Estação/Paradas	Frota	Linha
Metrô	Concessionária (Metro Rio)	Estadual (AGETRANSP)	Linha 1: 19 estações Linha 2: 26 estações (10 em comum)	32 frota 182 carros	Linha 1: 16km Linha 2: 30.2km



Fonte: Metrô Rio

Figura 2-109 Mapa de rede do Metrô

A figura abaixo mostra que o número de passageiros está aumentando.



Fonte: <http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/> (Tabela 1268 - Fluxo médio de passageiros por dia nas linhas da Rede Metroviária - Município do Rio de Janeiro - 1995-2011).

Figura 2-110 Média diária de passageiros no metrô

3) Bonde

O Bonde é operado na área turística no centro do Rio.

Tabela 2-28 Condição de existência do bonde

Modal	Operation	Supervise	Stations / Stops	Fleet	Line
Bonde	Santa Teresa	Gov. Estadual (CENTRAL)	Estadual (SETRANS)	processo de requalificação	
	Corcovado	Privado (Companhia Trem do Corcovado)	ANTT	3	4 1 linha (3.8km)

Fonte: Equipe de Estudo JICA

i) **Corcovado**

O bonde da foto abaixo leva turistas ao Corcovado. Os bilhetes são reservados através de um site.



Fonte: Corcovado tram HP

Figura 2-111 Fotografia e localização do Bonde do Corcovado

ii) **Santa Teresa**

Algumas linhas do bonde em Santa Teresa, operadas pelo Governo do Estado, estão passando por um processo de requalificação.



Fonte: <http://www.rio.rj.gov.br/web/riotur/exibeconteudo?article-id=157387>

Figura 2-112 Fotos do Bonde de Santa Teresa

4) Teleférico

O teleférico é operado pela SuperVia como um ramal da rede ferroviária em uma área carente do Rio. Em um ano de funcionamento, já alcançou o número previsto de passageiros.

Tabela 2-29 Condição existente de teleférico

Modal	Operação	Supervisão	Estação/Paradas	Frota	Linha
Teleférico	Contrato (Odebrecht – SuperVIA)	Estadual (SETRANS)	6 estações	152 carros	1 linha (3.5km)

Fonte: Equipe de Estudo JICA

Tabela 2-30 Número de passageiros do teleférico

Passageiros	
Primeiro Ano	Mais que 2.500.000
→ Diário	Cerca de 7.000

Fonte: SuperVIA HP



Fonte: SuperVIA HP

Figura 2-113 Rede e foto do Teleférico

5) Barca

As barcas são operadas pela empresa Barcas S.A., percorrendo um trajeto entre os municípios do Rio de Janeiro e Niterói. A hidrovia caracteriza-se como um modo de transporte importante para o Rio de Janeiro.

Tabela 2-31 Condição de existência das barcas

Modal	Operação	Supervisão	Estação / Paradas	Frotas	Linha
Barca	Concessionária (Barcas)	Estadual (AGETRANSP)	8 portos	19 barcas	6 linhas

Fonte: Equipe de Estudo JICA

Tabela 2-32 Média de Passageiros das barcas

Média de Passageiros	
Diário	Cerca de 106.000

Fonte: Barcas web site (www.grupoccr.com.br/barcas/)



Fonte: Barcas web site (www.grupoccr.com.br/barcas/)

Figura 2-114 Fotos das barcas

6) Ônibus Intermunicipais e Terminal de Ônibus

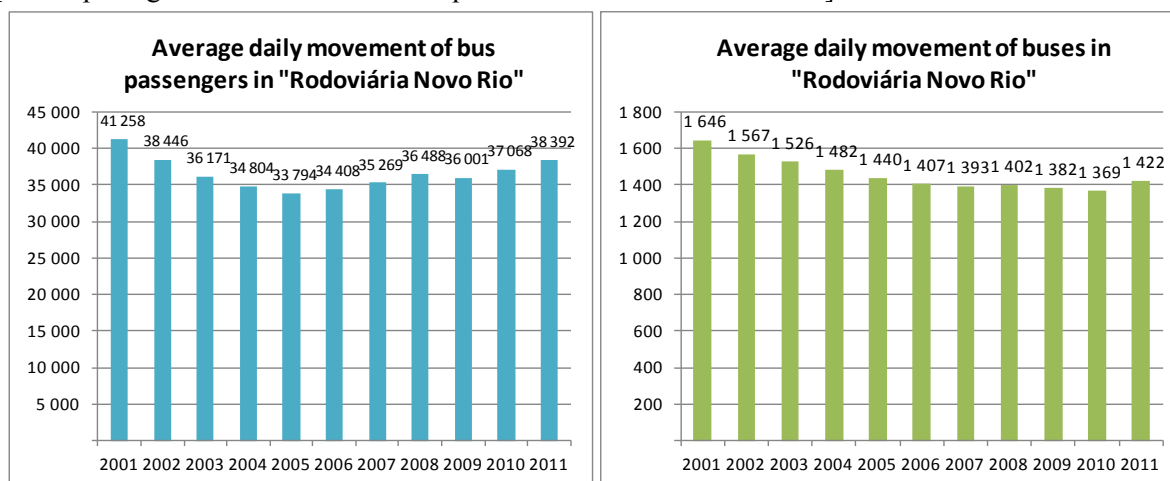
Quanto às operações de ônibus, o Governo Estadual é responsável pelas linhas intermunicipais e terminais de ônibus. O número de usuários do transporte público estabilizou nos últimos anos.

Tabela 2-33 Situação existente dos ônibus intermunicipais

Modo	Operação	Supervisão	Estações / Paradas	Frota	Linha	
Ônibus	Intermunicipal	Concessão & Permissão (Cerca de 200 empresas)	Gov. Estadual (DETRO)	20 terminais	5.688 na RMRJ 6.816 no RJ (Fetranspor)	565 na RMRJ 1.103 no RJ (Fetranspor)

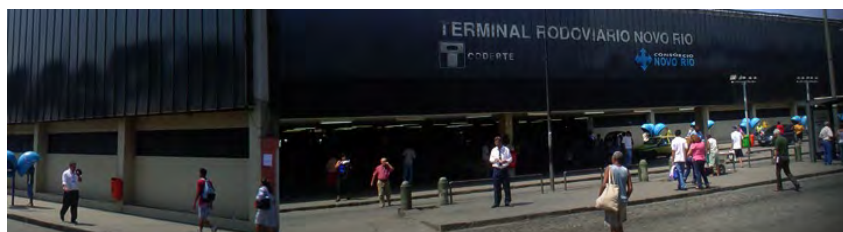
Fonte: Equipe de Estudo JICA

[Nº de passageiros e linhas de ônibus que utilizam Terminal Novo Rio]



Fonte: <http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/> (Tabela 1252 - Movimento anual e média diária de ônibus e passageiros e média de passageiros por ônibus na Rodoviária Novo Rio - Município do Rio de Janeiro - 1992 – 2011)

Figura 2-115 Demanda média diária no Terminal Novo Rio



Fonte: <http://www.transportal.com.br/rodoviaria-novorio/>

Figura 2-116 Localização e foto do Terminal Novo Rio

(3) Transportes Públicos ligados ao Governo Municipal do Rio

1) Ônibus

As prefeituras são responsáveis pela operação de ônibus urbano que é o modo de transporte mais importante no Rio. O número diário de usuários é cerca de 3,5 milhões no município do Rio de Janeiro.

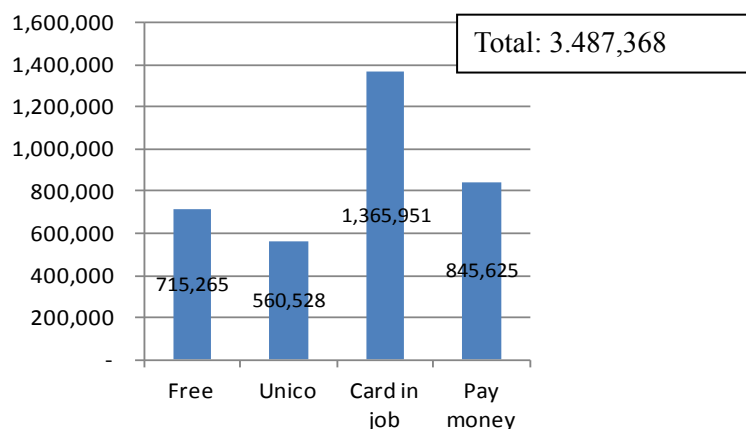
Tabela 2-34 Condições existentes de ônibus locais

Modo		Operação	Supervisão	Estações/Paradas	Frota	Linha	
Ônibus	Municipal	Rio	Concessão (cerca de 50 empresas)	Gov. Municipal (SMTR)	2.136 paradas com abrigos 26 terminais	Cerca de 9.000 ônibus	Cerca de 900 linhas
		Niterói	Concessão (2 empresas)	Gov. Municipal (NITTRANS)	1 terminal	Cerca de 672 ônibus	54 linhas
		Outros	Permissão	Gov. Municipal	9 terminais (São Gonçalo, Guapimirim, Itaboraí, Magé, Marica, Nilópolis, Nova Iguaçu, S.J. do Meriti)	-	São Gonçalo: 68 Marica: 13 Belford Roxo: 26 Nova Iguaçu: 76 Queimados: 12 Duque de Caxias: 23 S.J. de Meriti: 9 Japeri: 2 (não confirmado para outros municípios)

Fonte: Equipe de Estudo JICA

[Média de passageiros diários em maio 2012]

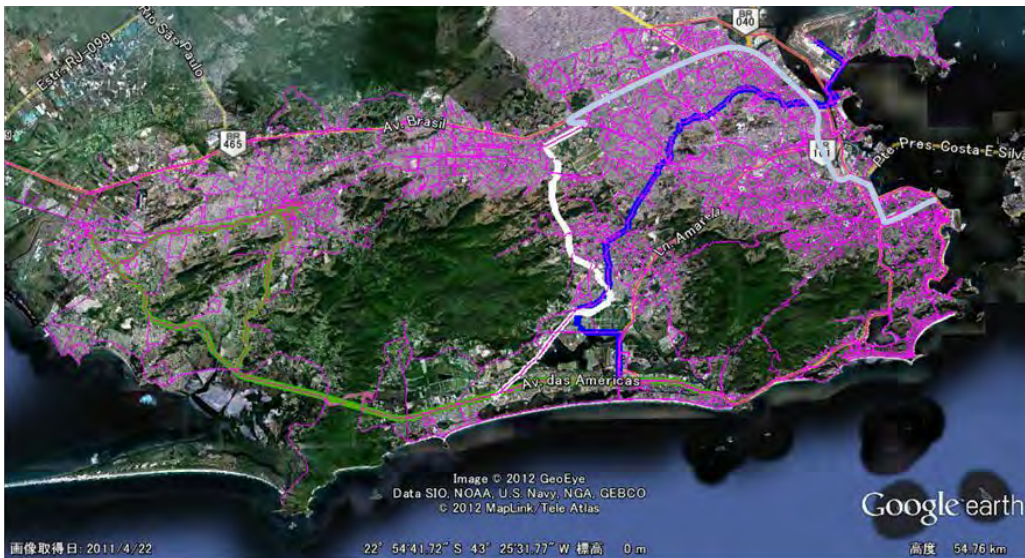
Daily Passengers by bus



Fonte: Dados fornecidos pela SMTR

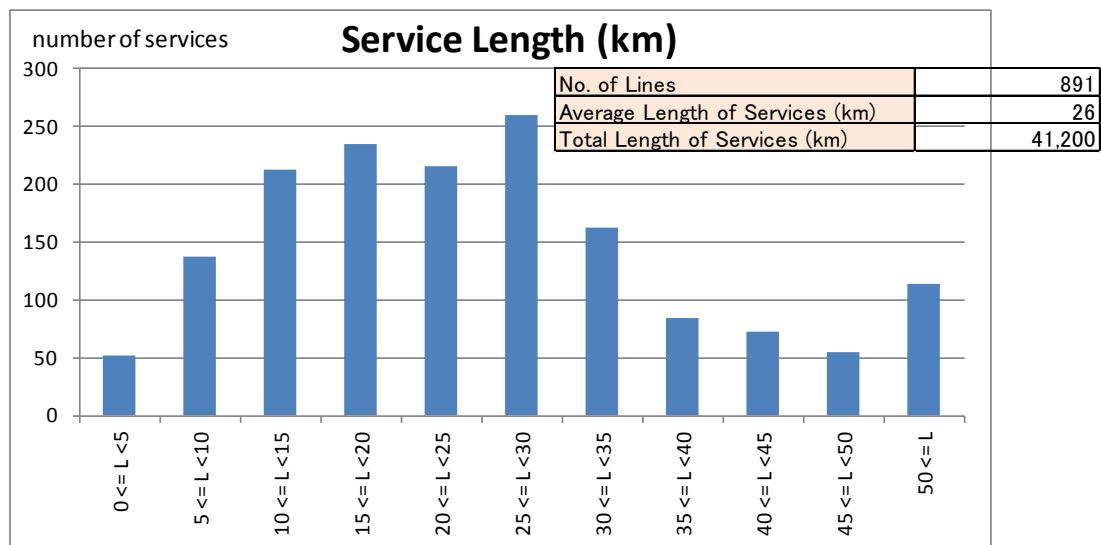
Figura 2-117 Número médio de passageiros de ônibus locais

[Linhas de ônibus locais]



Fonte: Dados fornecidos pela SMTR

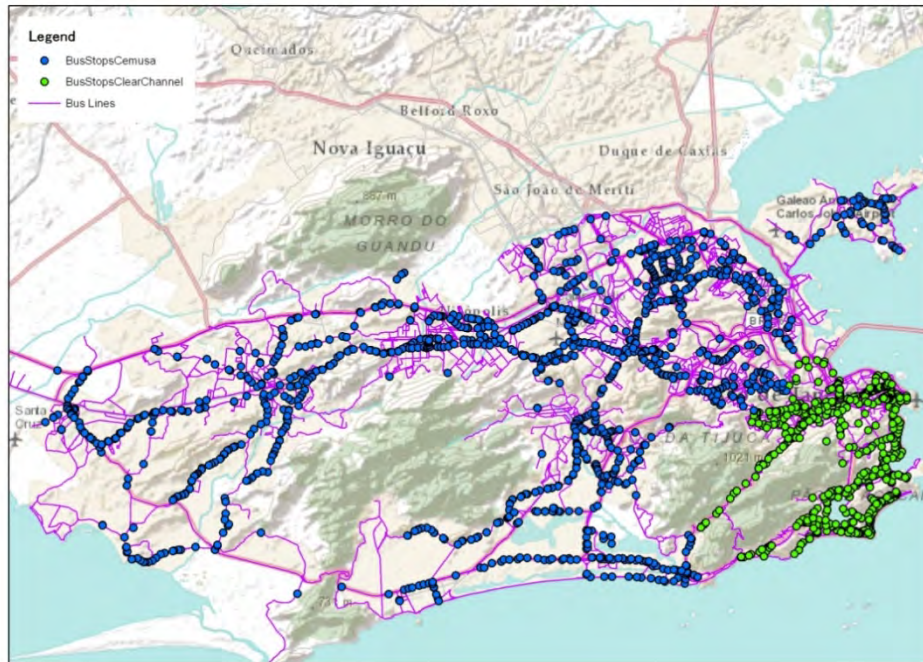
Figura 2-118 Linha de ônibus local na Cidade do Rio de Janeiro



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-119 Comprimento médio de operação de serviços de ônibus

[Pontos de ônibus com abrigo]



Fonte: Dados fornecidos pela SMTR

Figura 2-120 Localização de pontos de ônibus na cidade do Rio de Janeiro

Tabela 2-35 Paradas de ônibus na cidade do Rio de Janeiro

Concessionaire	No. of STOPS
Cemusa	1,477
Clear Channel	659
Total	2,136

Fonte: Equipe de Estudo JICA

[Mapas do BRS]

Copacabana



Leblon / Ipanema



Pres. Antônio Carlos / 1º de Março, Rio Branco



Presidente Vargas

> Central



> Marginal



Fonte: Fetranspor (<http://www.fetranspor.com.br/brs/copacabana.php>)

Figura 2-121 Mapas do BRS

2) BRT (*Bus Rapid Transit*)

O BRT é o novo sistema de transporte rápido. Há previsão de implantação de quatro novas linhas. Estima-se que, com a criação dessas novas linhas, cerca de 2 milhões de pessoas serão transportadas por dia pelo sistema BRT.

Tabela 2-36 Condição existente dos BRT

Modo		Operação	Supervisão	Estação/ Paradas	Frota	Linha
Ônibus	BRT (Rio)	TransOeste	Gov. Municipal (SMTR)	50 estações	110 frotas	56km
		TransCarioca		44 estações	217 frotas	39km
		TransOlympica		16 estações	86 frotas	26km
		TransBrasil		-	-	31km

Fonte: Equipe de Estudo JICA

Tabela 2-37 Passageiros atuais do BRT

Previsão	Por dia
TransOeste	60.000

Fonte: Entrevista Rio Ônibus

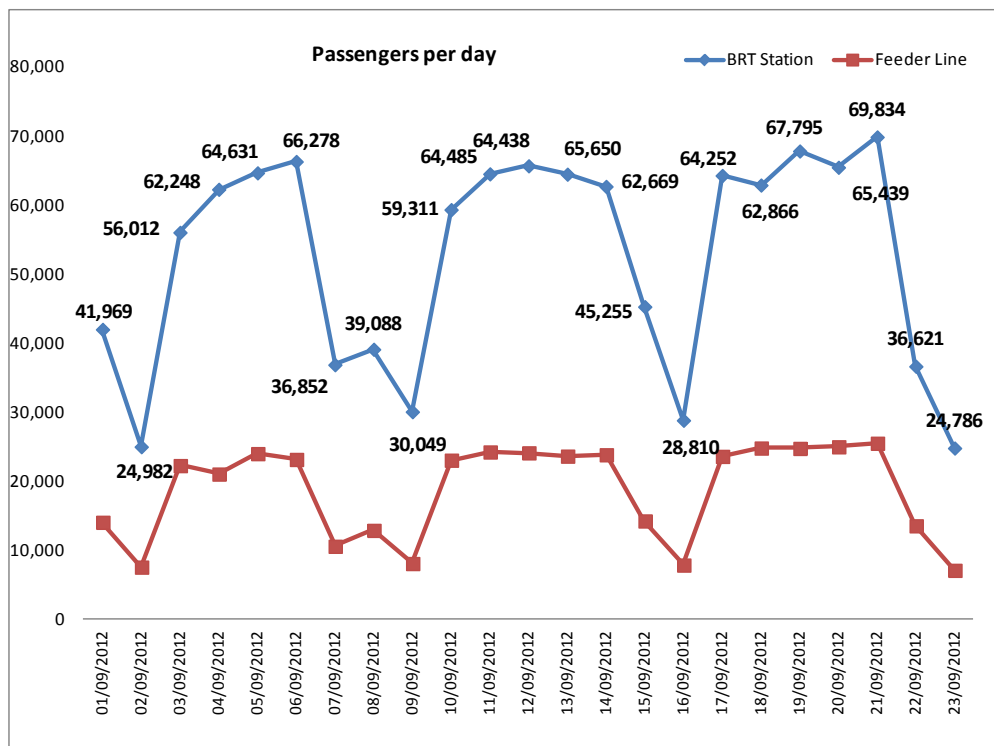
Tabela 2-38 Passageiros Planejados do BRT

Previsão	Por dia	Início das Operações
TransOeste	220,000	2012
TransCarioca	450,000	2013
TransOlympica	250,000	2014
TransBrasil	1,000,000	2015 – 2016

Fonte: Entrevista Rio Ônibus

[Situação de passageiros do BRT em setembro 2012]

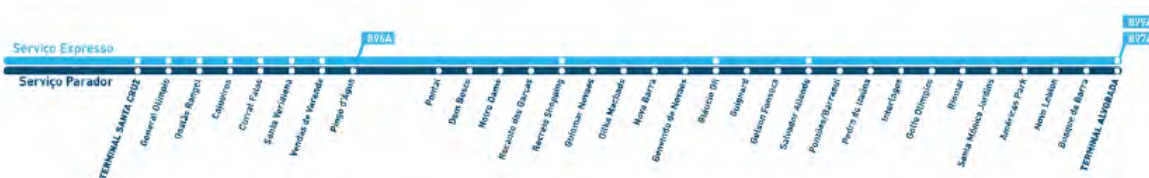
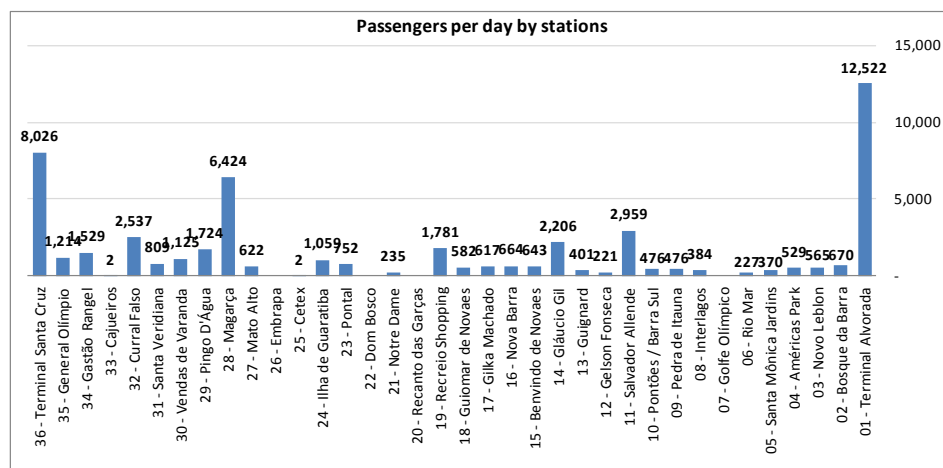
➤ Passageiros por dia para todas as estações



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-122 Passageiros Diário do BRT

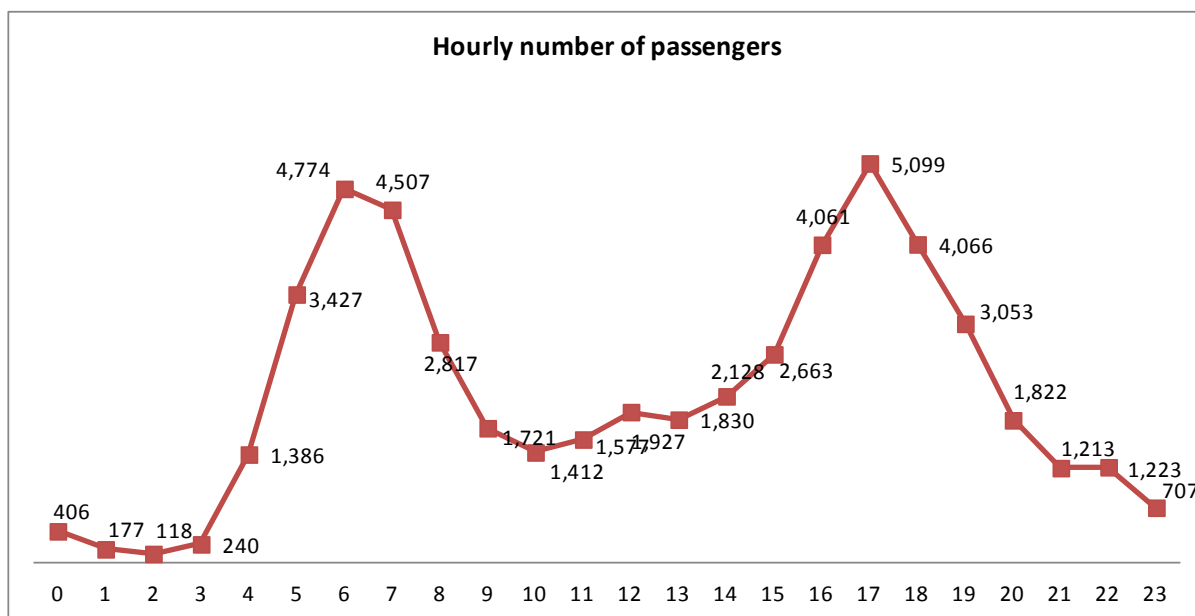
➤ Média diária de Passageiros por estação



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-123 Passageiros diários do BRT por estação (média entre 1^o a 23 de setembro de 2012)

➤ Média de passageiros por hora



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-124 Média de passageiros por hora no BRT (média entre 1º e 23 de setembro de 2012)

[Rede BRT]



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-125 Mapas do BRT

Tabela 2-39 Estações e terminais do BRT

No.	TransOeste	TransCarioca	TransOlimpica	TransBrasil
Terminal	3	7	2	2
Station	63	43	15	30
Total	66	50	17	32

Name	Integration Point
Aeroporto Internacional	BRT - Airport
Alvorada	BRT - BRT
Av. Brasil	BRT - BRT
Parque Olimpico	BRT - BRT
Recreio	BRT - BRT
Terminal das Missoes	BRT - Bus
Terminal Guanabara	BRT - Bus
Terminal Margaridas	BRT - Bus
Vicente de Carvalho	BRT - Metro
Jardim Oceanico	BRT - Metro L4
Deodoro	BRT - SuperVia
Madureira	BRT - SuperVia
Mercadao	BRT - SuperVia
Olaria	BRT - SuperVia
Santa Cruz	BRT - SuperVia
Terminal Central	BRT - SuperVia
Total	16

Fonte: Equipe de Estudo JICA

3) Táxi

Assim como o transporte de ônibus, os táxis também são administrados pelo Governo Municipal.

Tabela 2-40 Condições existentes dos táxis

Modal	Operação	Supervisão	Estação/ Paradas	Frota	Linha
Táxi	Permissão	Municipal (Ex. Rio -> SMTR)	-	Cerca de 30.000 veículos (Cidade do Rio)	-

Fonte: Equipe de Estudo JICA

Tabela 2-41 Número de veículos de táxi permitidos pelo município (exemplo)

Cidade	Nº. Taxi	Fonte
Rio de Janeiro	32.000	Entrevista com SMTR
Niterói	1.900	WEBSITE da NITTRANS
São Gonçalo	1.200	O São Gonçalo (Site do Jornal)

Fonte: Equipe de Estudo JICA

(4) Transportes públicos relacionados ao Governo Federal no Brasil

1) Ônibus de Longa Distância

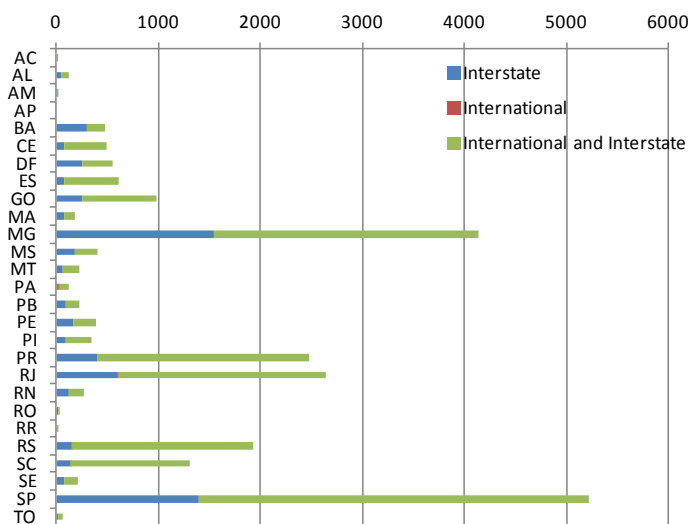
Os ônibus de longa distância, como interestadual e internacional, são autorizados pelo governo federal. A instituição que está a cargo da administração desse tipo de transporte é ANTT. O número de ônibus e passageiros de longa distância do Rio de Janeiro está em 3º lugar no país, perdendo apenas para Minas Gerais e São Paulo.

Tabela 2-42 Condições existentes de ônibus de longa distância

Modal	Operação	Supervisão	Estação/ Paradas	Frota	Linha	
Ônibus	Internacional	Permissão	Gov. Federal (ANTT)	Terminal Novo Rio	-	6 linhas no Novo Rio
	Interestadual	Permissão	Gov. Federal (ANTT)	471 Paradas 2 terminais	-	181 linhas no Estado do Rio

Fonte: Equipe de Estudo JICA

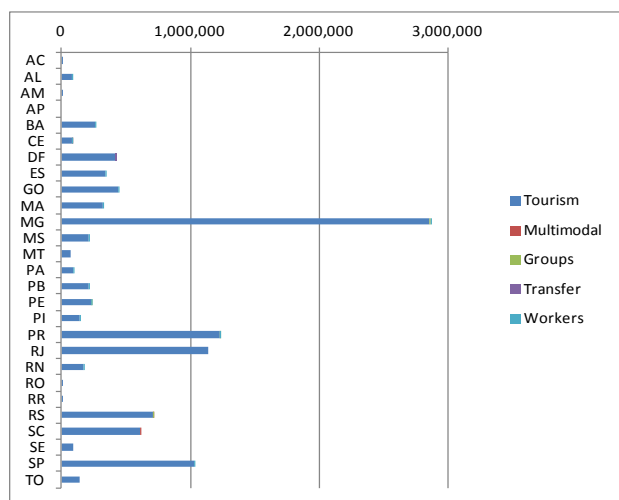
[Número de ônibus]



Fonte: Relatório Anual da ANTT 2011

Figura 2-126 Número de ônibus autorizados pela ANTT

[Número de passageiros]



Fonte: Relatório Anual da ANTT 2011

Figura 2-127 Número de passageiros transportados por ônibus interestaduais e internacionais

2) Aeroporto

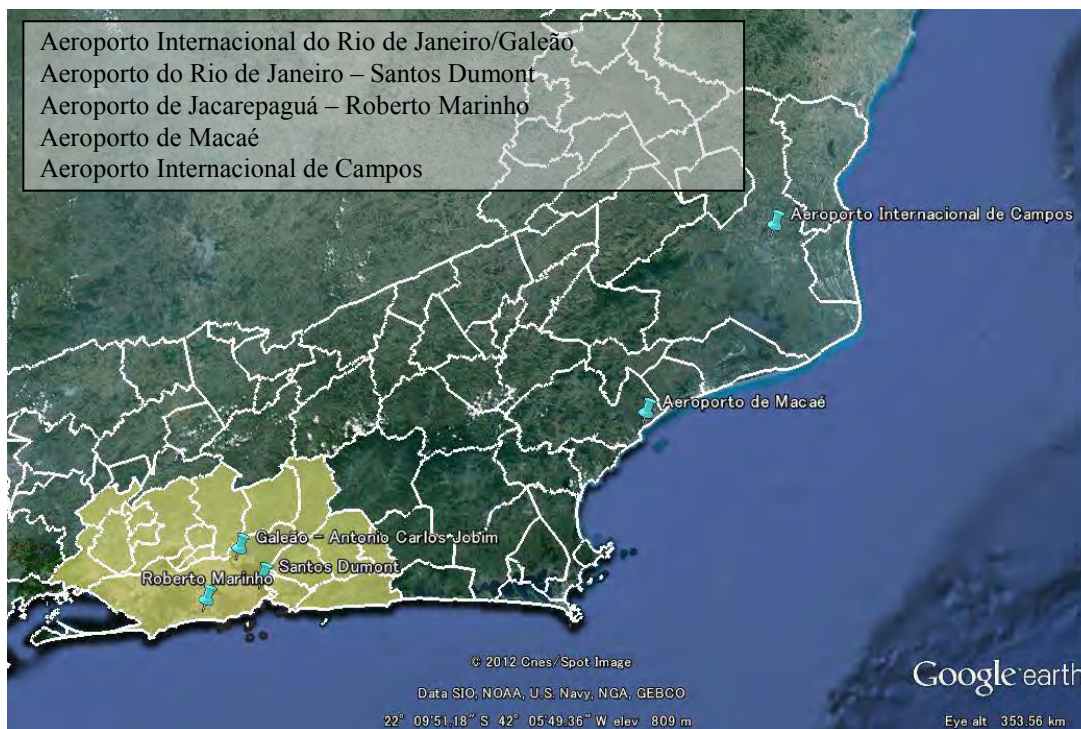
Três aeroportos estão localizados na RMRJ e cinco no estado Rio de Janeiro. O número de passageiros está aumentando gradativamente, mas o volume de carga é decrescente.

Tabela 2-43 Condição existente do aeroporto

Modo	Operação	Supervisão	Estação/Paradas	Frota	Linha
Aeroporto	Gov. Federal (INFRAERO)	-	3 na RMRJ 5 no Estado do Rio	-	-

Fonte: Equipe de Estudo JICA

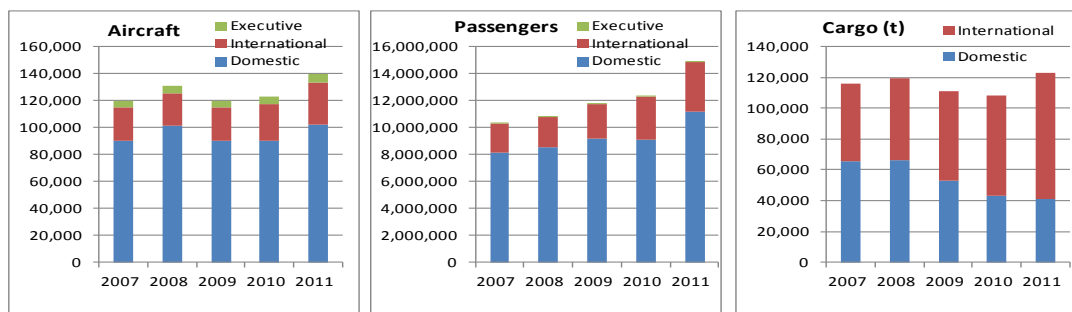
➤ Mapa dos Aeroportos



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-128 Localização dos aeroportos no Estado do Rio de Janeiro

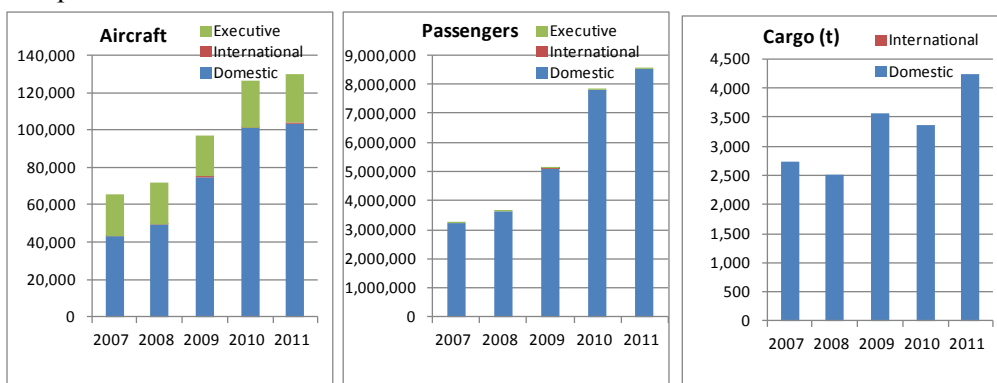
➤ Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro - Galeão



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-129 Movimento anual no Galeão

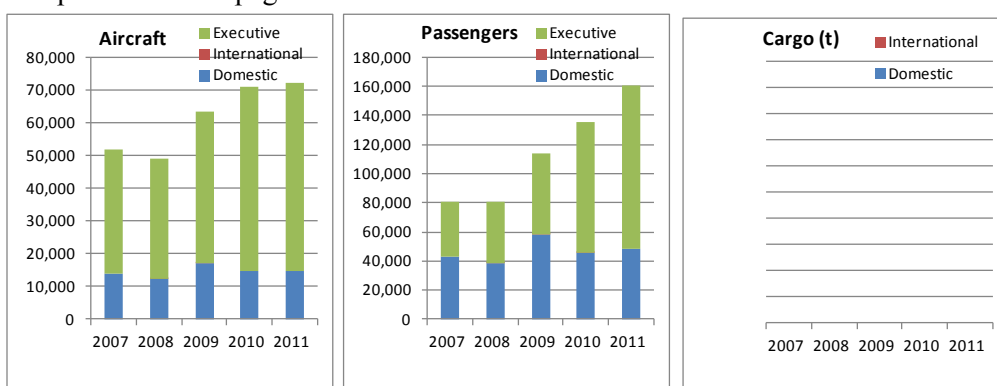
➤ Aeroporto do Rio de Janeiro – Santos Dumont



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-130 Movimento anual do aeroporto Santos Dumont

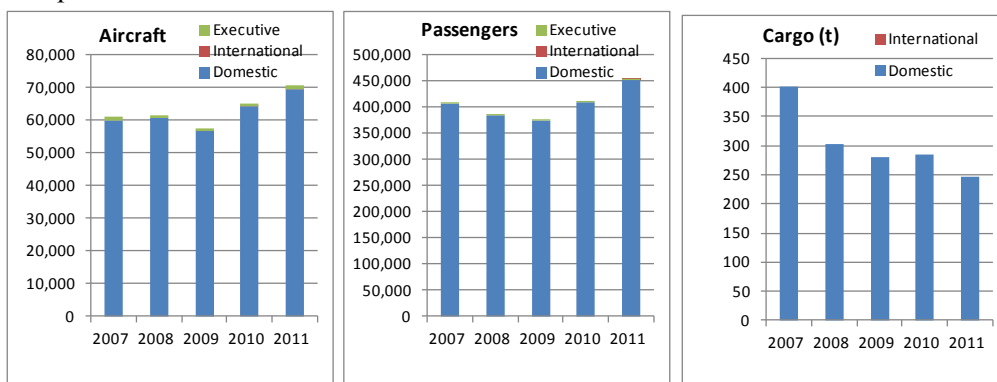
➤ Aeroporto de Jacarepaguá – Roberto Marinho



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figure 2-131 Movimento anual do aeroporto Roberto Marinho

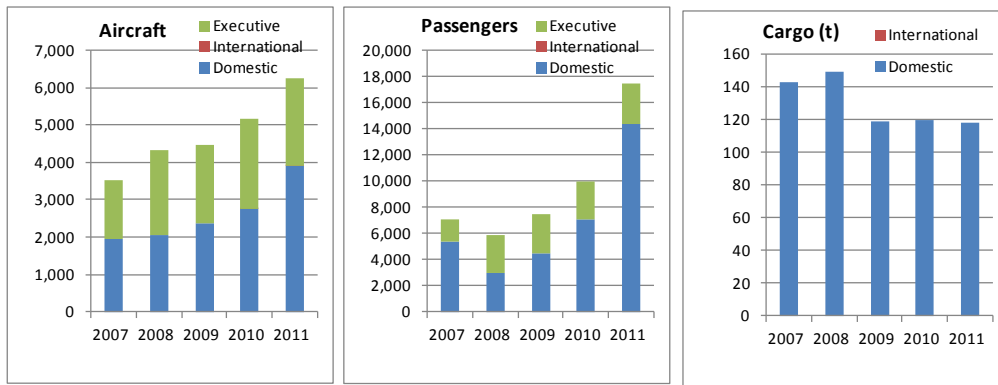
➤ Aeroporto de Macaé



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-132 Movimento anual do aeroporto de Macaé

➤ Aeroporto Internacional de Campos



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figure 2-133 Movimento anual do aeroporto de Campos

3) Portos

Há quatro portos marítimos de carga no estado do Rio de Janeiro, dois para os contêineres e um para passageiros.

Tabela 2-44 Condição existente de Porto Marítimo

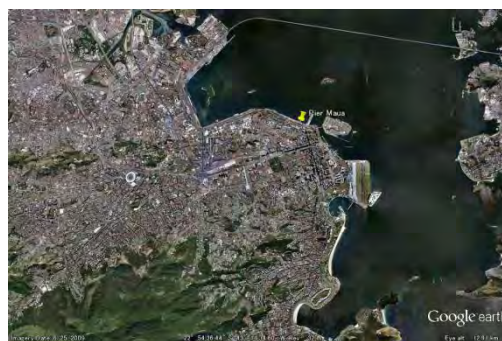
Modo	Operação	Supervisão	Estação/ Paradas	Frota	Linha
Portos	Companhia Docas do Rio de Janeiro	-	4 para Carga 2 para Contêineres	-	-
	Pier Mauá S/A		1 para passageiros		

Fonte: Equipe de Estudo JICA

i) Passageiros

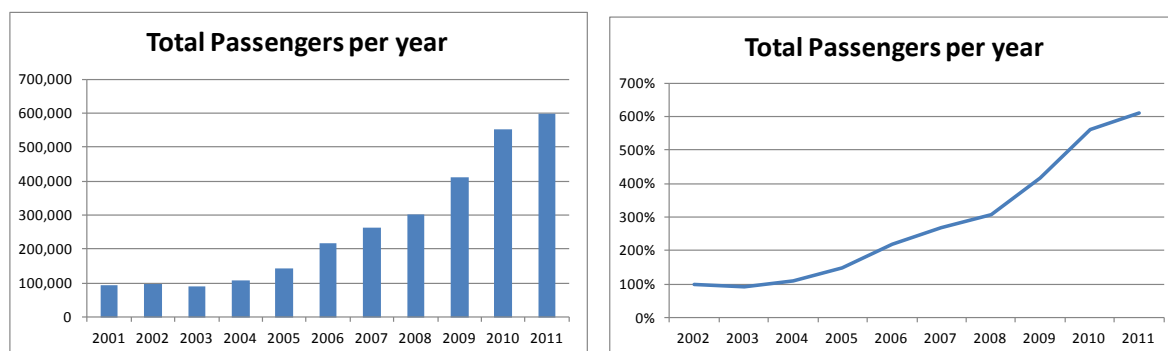
[Porto do Rio de Janeiro: Pier Mauá]

- Localização: Avenida Rodrigues Alves, 10 - Rio de Janeiro - Brasil;
- Comprimento: 1.050 m;
- Área de operação: 61.800 m²;



Fonte: Pier Mauá HP (<http://www.piermaua.com.br/>)

Figura 2-134 Imagens do Pier Mauá



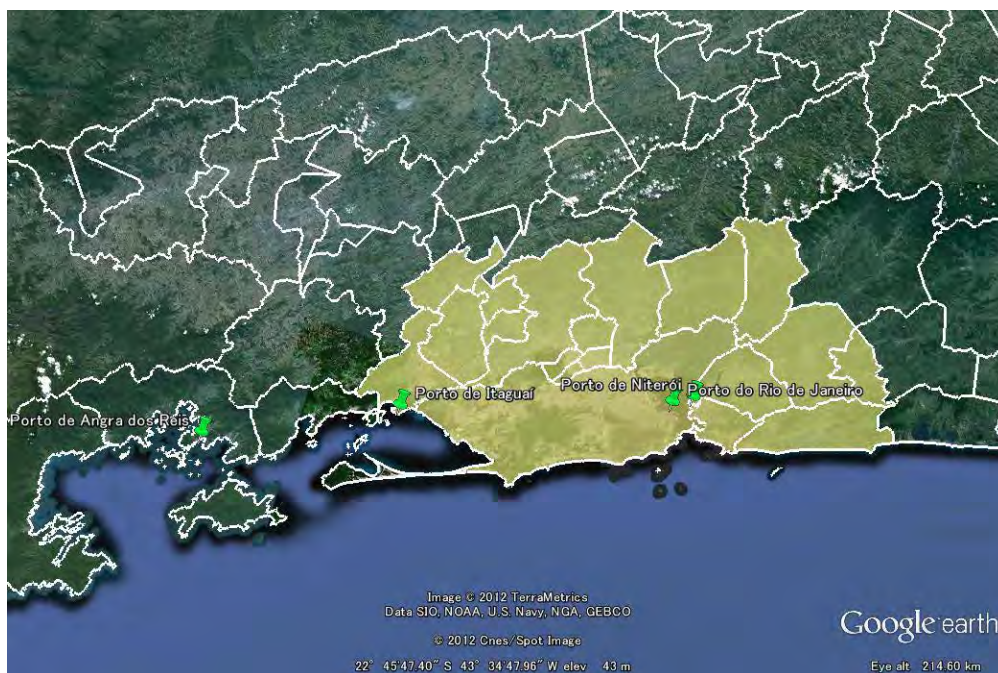
Fonte: Docas do Rio HP (<http://www.portosrio.gov.br/>)

Figura 2-135 Localização e passageiros do Pier Mauá

ii) Carga

[Portos de carga]

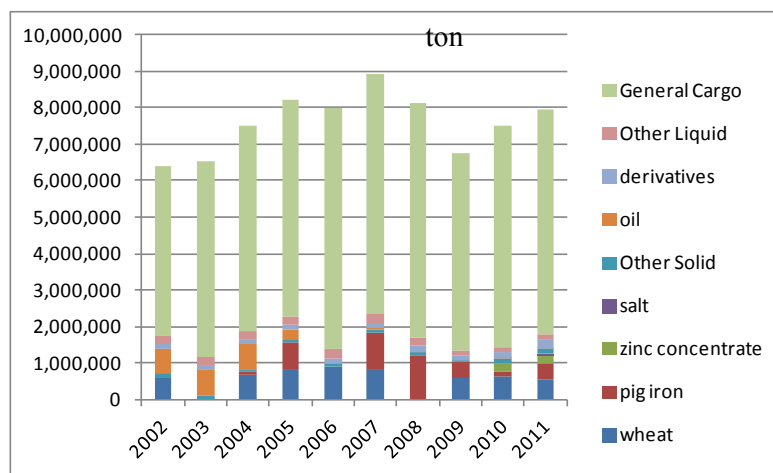
➤ Mapa de Portos



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-136 Localização dos portos de carga no Estado do Rio de Janeiro

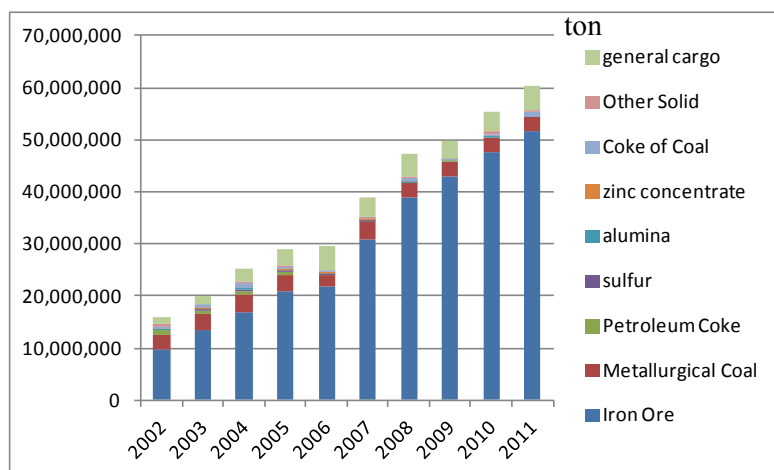
➤ Porto do Rio de Janeiro



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-137 Volume de carga anual do Porto do Rio de Janeiro

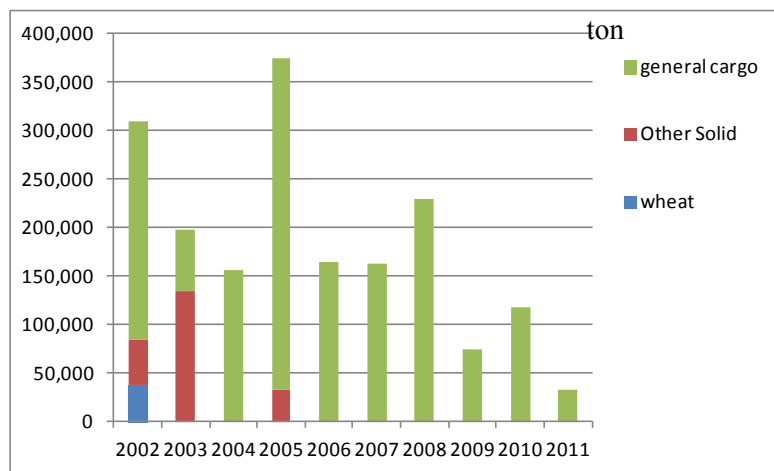
➤ Porto de Itaguaí



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-138 O volume de carga anual do Porto de Itaguaí

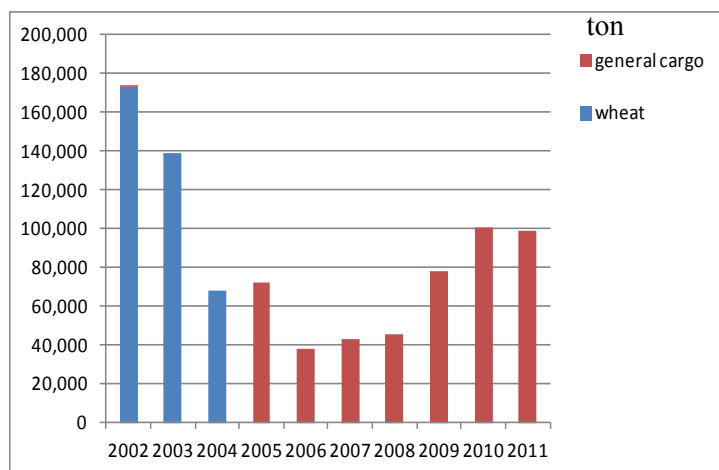
➤ Porto de Angra dos Reis



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-139 Volume de carga anual do Porto de Angra dos Reis

➤ Porto de Niterói



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-140 Volume de carga anual do Porto de Niterói

[Porto para Container]

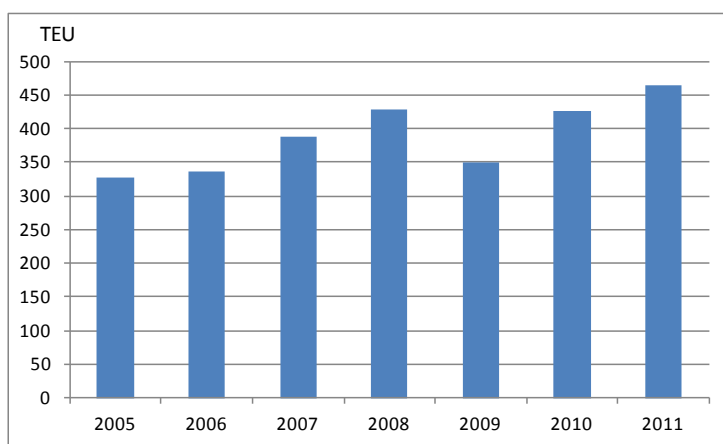
➤ Mapa de Portos



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-141 Localização dos portos para contêiner no Estado do Rio de Janeiro

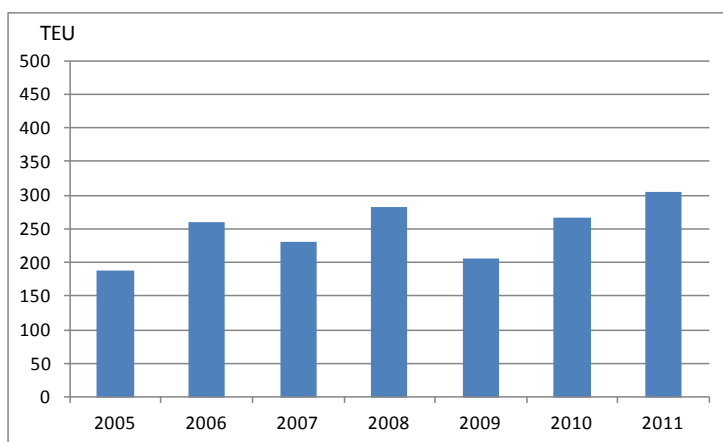
➤ Porto do Rio de Janeiro



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-142 Volume do recipiente anual do Porto do Rio de Janeiro

➤ Porto de Itaguaí



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-143 Volume anual de contêiner

(5) Transporte de Carga

Transporte terrestre de mercadorias, tais como caminhão e trem, também são administrados pela ANTT órgão ligado ao Governo Federal.

Tabela 2-45 Condições existentes do transporte de mercadorias

Modo	Operação	Supervisão	Estações/Paradas	Frota	Linha
Carga	Caminhão	Empresa Privada (registro) (ex. Utilissimo Tranportes LTDA., A. Cupello Transporte LTDA.)	Gov. Federal (ANTT)	-	-
	Trem	Concessão (MRS Logística S.A.)	Gov. Federal (ANTT)	-	1 região (1.674km)

Fonte: Equipe de Estudo JICA

1) Caminhões

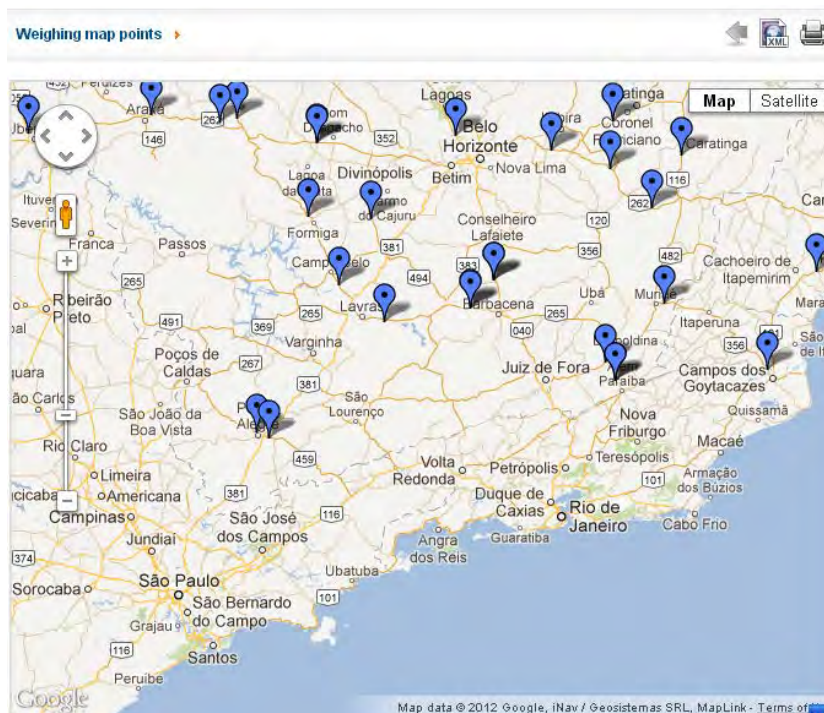
[Número de caminhões no Brasil]

Tabela 2-46 Número de caminhões registrados pela ANTT

Table 1 - RNTRC - Updated on 31/12/2011			
Type Transp.	Number of Records	Number of Vehicles	Vehicle / Carrier
Companies Freight Trucking	540,388	749,400	1.4
Cooperative Freight Trucking	100,934	854,315	8.5
Autonomous Freight Carriers	278	11,496	41.3
TOTAL	641,600	1,615,211	2.5

Fonte: Relatório Anual ANTT 2011

[Mapa de pontos de pesagem]



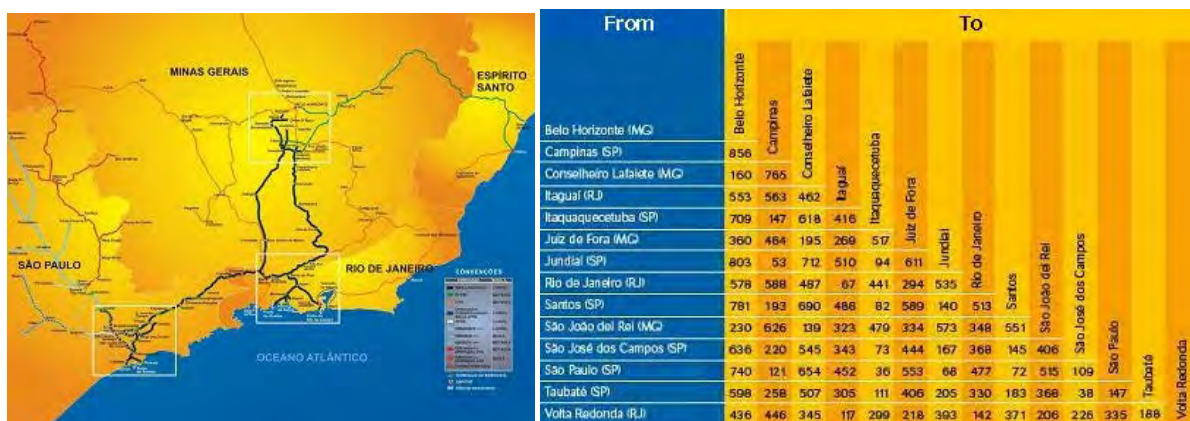
Fonte: ANTT HP

Figura 2-144 Mapa de pontos de pesagem 0

2) Trem

[Rede]

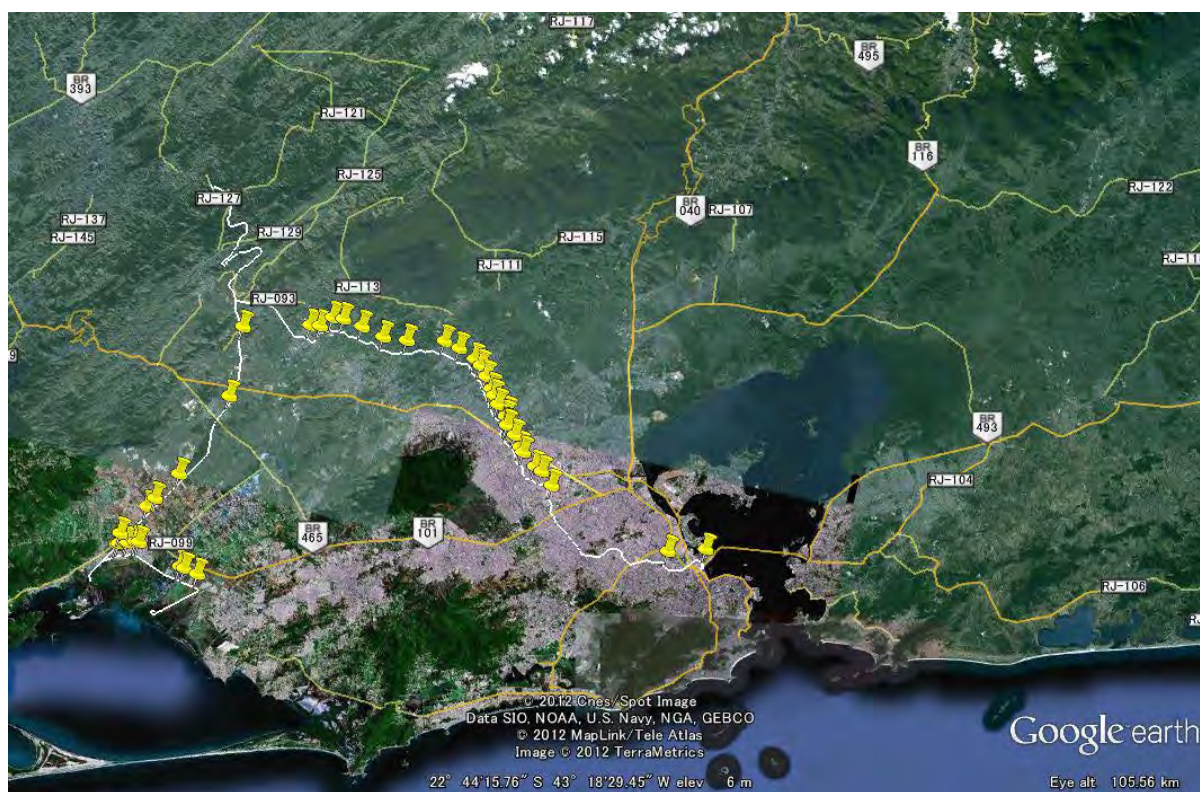
[Distância (km)]



Fonte: MRS website (<http://www.mrs.com.br/ingles/index.php>)

Figura 2-145 Informações gerais da MRS ferroviária

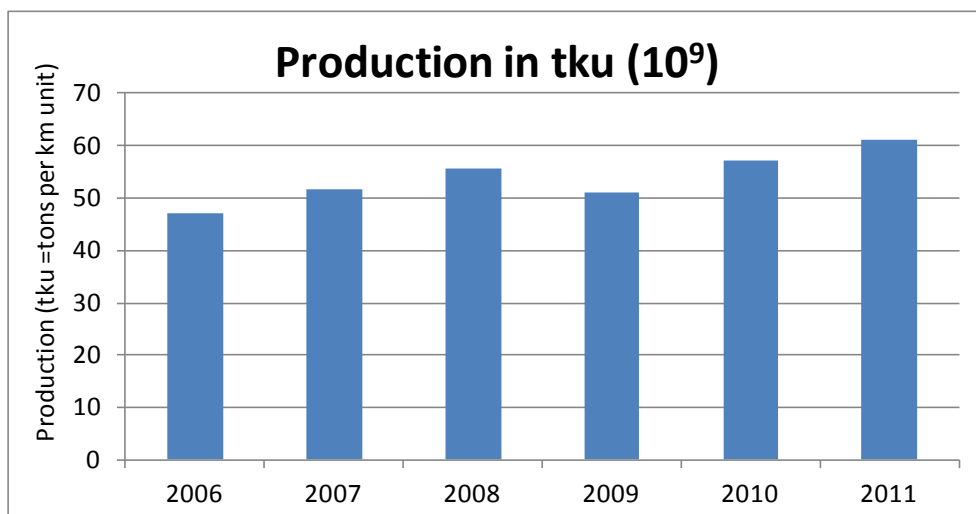
[Rede (linha branca) e Travessia (pinos amarelos)]



Fonte: Equipe de Estudo JICA

Figura 2-146 Rede ferroviária da MRS na Região Metropolitana do Rio de Janeiro

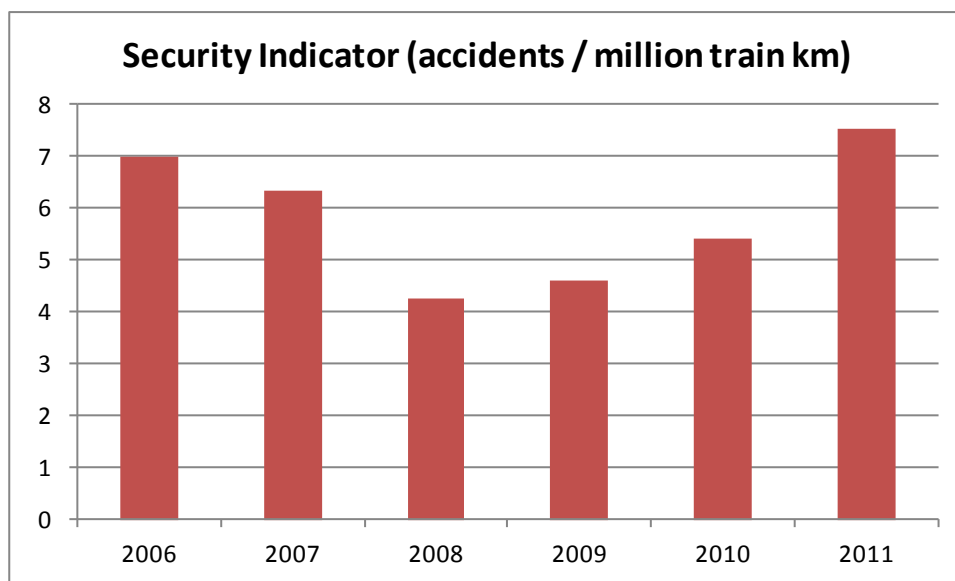
[Indicador de produção]



Fonte: Relatório Anual ANTT 2011

Figura 2-147 Produção (tku, 10⁹) ferrovia da MRS

[Indicador de segurança]



Fonte: Relatório Anual ANTT 2011

Figura 2-148 Indicador de segurança (acidentes de trem km/milhões) ferrovia da MRS