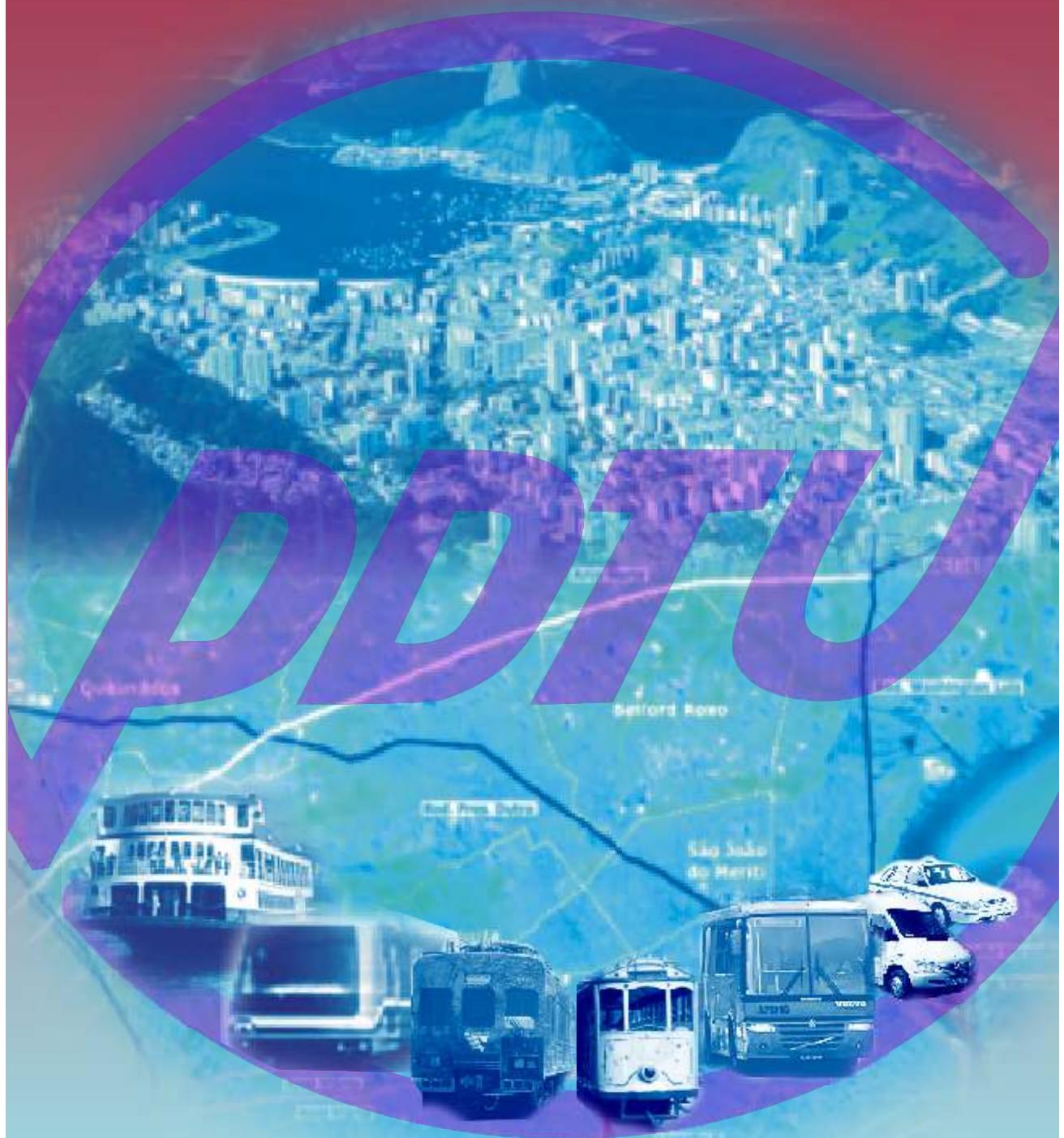


GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES

COMPANHIA ESTADUAL DE ENGENHARIA DE TRANSPORTE E LOGÍSTICA



Plano Diretor de Transporte Urbano da Região
Metropolitana do Estado do Rio de Janeiro

Resultado da Pesquisa Origem/Destino

RESULTADOS DA PESQUISA ORIGEM E DESTINO

1 Apresentação

O Plano Diretor de Transporte Urbano da Região Metropolitana do Rio de Janeiro em fase final de desenvolvimento pela Secretaria Estadual de Transportes do Rio de Janeiro e pela Companhia Estadual de Engenharia de Transportes e Logística - CENTRAL é um importante instrumento para a orientação das ações executivas para os investimentos em infra-estrutura, tanto do sistema viário, como dos sistemas de transporte coletivo, em especial dos de maior capacidade (trem e metrô). Como tal será um poderoso instrumento de ação governamental para a orientação e condução do processo de desenvolvimento dos sistemas de transporte (independente do nível de governo).

Mais do que tudo, em nossa visão, o PDTU será o embrião de um processo interessante e importante de integração institucional e de cooperação entre as entidades metropolitanas, os governos federal, estadual e municipais, os agentes operadores privados, os trabalhadores, as Universidades, os consultores, pensadores do setor e a Sociedade Civil, de forma mais ampla, na discussão das ações necessárias para a política de mobilidade na RMRJ.

Vale dizer, para tanto, que além da condição de oferecer um conjunto de propostas e alternativas na forma de indicativos: de redes integradas; de obras e de implantações de novas rotas e serviços, o PDTU-RMRJ está sendo moldado para transformar-se em instrumento de um processo permanente de planejamento do transporte da Metrópole do Rio de Janeiro.

Na medida que historicamente há uma falta de integração dos projetos e das políticas públicas do setor de transportes, o PDTU – RMRJ pode ser um elemento promotor, estimulador e consolidador de uma atuação permanentemente integrada dos organismos de gestão e operação no processo de planejamento e gerenciamento dos sistemas de transporte.

Por outro lado, não se constrói um ambiente adequado de discussão e participação sem o devido nivelamento de informações entre os agentes que participem deste processo. Desta forma, a divulgação dos dados obtidos no PDTU, especialmente os dados da pesquisa de origem e de destino deve ser objeto de ações específicas. Da mesma forma, a retro-alimentação das informações, especialmente por parte dos agentes públicos federais, estaduais e municipais, é importante para a atualização das informações.

Sobre isso, em particular, reconhecemos que o conjunto de informações obtidas (em especial as que decorrem da pesquisa de origem e destino), os cadastros e os modelos de transporte desenvolvidos para simulações das redes de transporte constituem um ativo valioso que não pode e nem deve ser esquecido ou sub-aproveitado quando da finalização dos trabalhos, como já ocorreu com outros estudos realizados.

É com esta visão que a Secretaria Estadual de Transportes do Rio de Janeiro e a Companhia Estadual de Engenharia de Transportes e Logística – CENTRAL oferecem, na forma deste CD-ROM uma síntese de informações sobre a demanda de transporte na RMRJ obtidas da base de dados da Pesquisa de Origem e Destino Domiciliar realizada em 2002/2003.

Destaca-se, desde já, a complexidade e a abrangência que tal pesquisa assumiu, que pode ser facilmente observada pela quantidade de domicílios e pessoas pesquisadas e pelo fato dela ter sido realizada nos 20 municípios da RMRJ.

São apresentados dados relevantes e importantes para que o público possa ter uma visão da dinâmica dos deslocamentos na nossa metrópole.

Os dados quantitativos oferecidos permitem a leitura de questões fundamentais para a formulação da política de transporte, como são as informações sobre a divisão modal, isto é, a forma como as viagens diárias se dividem entre modos de transporte. De igual importância, as informações sobre mobilidade e imobilidade permitem avaliar o quanto às oportunidades das cidades são acessadas pela população e de que forma isto ocorre em diferentes extratos sociais e econômicos.

No aspecto espacial, a quantificação dos fluxos de viagens entre municípios e/ou macro regiões permitem que se identifiquem padrões de deslocamentos que incidem sobre o sistema viário, sobre a infra-estrutura do transporte coletivo e sobre a estrutura geral da rede de serviços.

Outras informações relevantes são ainda mostradas, sempre acompanhadas de análises comentadas, tudo no intuito de oferecer ao leitor, de uma forma rápida, um conhecimento que lhe permita, mais à frente, participar de modo integrado nas discussões que serão promovidas para a discussão do PDTU-RMRJ.

Não se pretende com esta divulgação encerrar-se o acesso às informações originárias da pesquisa OD - RMRJ 2002-2003. Muito pelo contrário, outros meios de acesso a dados mais detalhados e até aos bancos de dados estão sendo preparados, sempre com o objetivo de tornar público, algo que é público, e de permitir que as discussões públicas dos transportes na RMRJ ocorram em um ambiente de amplo conhecimento da nossa realidade.

Rosinha Garotinho
Governadora do Estado do Rio de Janeiro

Augusto Ariston
Secretário de Estado de Transportes

Albuíno Cunha de Azeredo
Companhia Estadual de Engenharia de Transportes e Logística – CENTRAL

2 A Pesquisa

A pesquisa Origem-Destino domiciliar constitui-se em uma importante fonte de informações para uma abordagem detalhada das necessidades de transporte de uma cidade ou região metropolitana. A partir desses dados é possível conhecer a forma como as pessoas se deslocam e características sociais e econômicas da população, o que permite estabelecer importantes correlações entre os hábitos de transporte e as condições sociais das pessoas.

Trata-se de uma pesquisa detalhada, de difícil execução, longa e com elevados recursos envolvidos. Seus resultados, porém a torna um instrumento valioso nos trabalhos de planejamento de transporte e de formulação de políticas públicas, tanto no setor de transporte, como em outros, onde as informações sociais regionalizadas sejam fundamentais.

Na região metropolitana do Rio de Janeiro RMRJ a pesquisa, cujos resultados são aqui expostos, foi realizada pelo Consórcio LOGIT–OFICINA–JGP, inserido no objeto dos trabalhos do Plano Diretor de Transporte Urbano.

A pesquisa ocorreu no período de outubro de 2002 a dezembro de 2003, com uma amostra útil de 34.000 domicílios, tendo sido visitados cerca de 40.000 domicílios, onde foram entrevistadas 99.310 pessoas, distribuídas em toda a região metropolitana. Para a sua execução, subdividiu-se a RMRJ em 485 áreas, Figura 1.1, denominadas zonas de tráfego, as quais constituem-se o menor nível geográfico de representação das informações obtidas.

O trabalho envolveu uma equipe de cerca de 450 pessoas entre gerentes, coordenadores, analistas, supervisores de equipe, pesquisadores, tabuladores e digitadores.

Figura 1.1 – Área de Estudo e Zoneamento de Tráfego



3 Considerações Gerais

A população da RMRJ, de acordo com o recenseamento do IBGE realizado no ano de 2000, somava 10.894.756 habitantes, tendo sido estimado para o ano de 2003 uma população de 11,28 milhões de habitantes, distribuídos entre os 20 municípios que compõem a área metropolitana.

A Tabela 3.1 contém a relação destes municípios e a Figura 3.1 apresenta a respectiva abrangência da RMRJ.

Tabela 3.1 - Relação dos municípios da RMRJ

Municípios			
1. Belford Roxo	6. Japeri	11. Nilópolis	16. Rio de Janeiro
2. Duque de Caxias	7. Magé	12. Niterói	17. São Gonçalo
3. Guapimirim	8. Mangaratiba	13. Nova Iguaçu	18. São João de Meriti
4. Itaboraí	9. Maricá	14. Paracambi	19. Seropédica
5. Itaguaí	10. Mesquita	15. Queimados	20. Tanguá

Figura 3.1 – Região Metropolitana do Rio de Janeiro



Somente o Município do Rio de Janeiro reúne 53,8% da população total da RMRJ. Se forem somados os resultados referentes à Nova Iguaçu, São Gonçalo e Duque de Caxias, verifica-se que apenas estes quatro municípios concentram cerca de 77,5% da população metropolitana.

Os maiores incrementos populacionais observados a partir de 1.996 cabem também a

estes municípios, apesar das maiores taxas de crescimento da população serem observadas nos anéis mais periféricos como Maricá, Mangaratiba, Seropédica, Itaguaí, Tanguá e Japeri. Cabe destacar ainda que no Município do Rio de Janeiro o incremento populacional vem ocorrendo majoritariamente nos subúrbios e nas comunidades.

Sob o aspecto econômico verifica-se que estes mesmos municípios que detêm maior população, acrescidos de Niterói, São João de Meriti e Belford Roxo, são também aqueles de maior expressão econômica dentro da RMRJ, revelado pelas maiores receitas, consumo de energia elétrica e de evolução das atividades em geral, indicando.

Comparando-se estes dados de perfil demográfico e econômico da RMRJ com o uso e ocupação do solo metropolitano é possível concluir que a distribuição territorial da população e das atividades, tanto industrial quanto comercial e de prestação de serviços, está fortemente concentrada nos municípios historicamente mais ricos e de maior atividade econômica. Essa predominância está essencialmente associada ao desenvolvimento da mancha urbana, estruturada sobre os eixos ferroviários da região, o principal indutor da ocupação da metrópole fluminense.

É fundamental ressaltar a grande importância destes municípios para a RMRJ, com ênfase especial para o Rio de Janeiro, que apresenta mais da metade dos empregos da região, sendo que 1/3 está na própria zona oeste e nas porções norte e oeste da mancha urbanizada. Outros 10% estão nos municípios de Niterói e São Gonçalo, na porção leste da baía.

Estas características próprias da RMRJ fazem com que sejam efetuadas, por dia, cerca de 19,9 milhões de viagens compreendendo todos os modos de transporte. Considerando apenas os modos motorizados são 12,5 milhões de viagens.

A análise dos resultados da Pesquisas Origem-Destino retrata como são estes deslocamentos da população, tendo em vista suas peculiaridades como a localização do domicílio, classe social, faixa etária, gênero, forma de locomoção, motivos das viagens, dentre outras informações.

Os dados obtidos nas pesquisas são um importante ferramental para o entendimento de como a população na RMRJ se move, identificando e quantificando a demanda por transporte em seus diferentes aspectos.

Para a identificação e análise da demanda atual por transporte na RMRJ foram definidas 17 macrozonas, sendo 9 no Município do Rio de Janeiro e 8 que representam os demais municípios.

A Tabela 3.2 apresenta a correspondência desse zoneamento utilizado, enquanto as Figuras 3.2 e 3.3 mostram as macrozonas consideradas.

Tabela 3.2 – Relação de macrozonas da RMRJ

Macrozona	Nome	Municípios
1	Centro	Rio de Janeiro
2	Sul	Rio de Janeiro
3	Praça Mauá – Caju	Rio de Janeiro
4	Tijuca – Vila Izabel	Rio de Janeiro
5	Zona da Central	Rio de Janeiro
6	Jacarepaguá	Rio de Janeiro
7	Norte	Rio de Janeiro
8	Barra – Recreio	Rio de Janeiro
9	Oeste – Rio	Rio de Janeiro
10	Niterói	Niterói
11	São Gonçalo	São Gonçalo
12	Extremo – Leste	Itaboraí, Tanguá e Maricá
13	Fundo – Baía	Magé e Guapimirim
14	Duque de Caxias	Duque de Caxias
15	Baixada – Leste	S.J. de Meriti e Belford Roxo
16	Baixada – Oeste	Nova Iguaçu, Nilópolis, Mesquita, Japeri e Queimados
17	Extremo – Oeste	Paracambi, Seropédica, Itaguaí e Mangaratiba

Figura 3.2 – Macrozonas da RMRJ



Figura 3.3 – Macrozonas do Município do Rio de Janeiro



Foi definido um território denominado “Externo” para identificar todos os municípios fora da RMRJ. Este procedimento é necessário para representar a parcela de viagens em que uma das pernas (origem ou destino) se localiza fora da Região Metropolitana.

4 Divisão modal

As viagens na RMRJ são realizadas através de formas e combinações diferenciadas em função dos modais de transporte existentes. As viagens são classificadas em motorizadas e não motorizadas.

Considerando o modo motorizado, encontram-se em operação na atual rede, os sistemas metroviário, ferroviário, aquaviário, por ônibus, bonde, transporte alternativo, automóvel particular, táxis, motocicletas, transporte escolar, transporte fretado, caminhão e outras opções não convencionais.

No modo não motorizado são considerados os deslocamentos a pé e por bicicleta.

O sistema alternativo constituído pelas vans, reguladas ou não pelo poder público, foi identificado através de pesquisas específicas, uma vez que os usuários fazem uso de forma semelhante ao sistema ônibus, em razão destes apresentarem, em geral, o mesmo percurso e a mesma tarifa.

Como muitas das viagens são realizadas com mais de um modo, utiliza-se o conceito de modo principal que expressa aquele em que o usuário consumiu maior tempo no percurso.

4.1 Uso geral dos modos

A distribuição das viagens da população na RMRJ, segundo o modo de transporte principal, conforme apresentado na Tabela 4.1.1, mostra que os modos a pé e ônibus reúnem a maior parcela das viagens, com quase 67% do total.

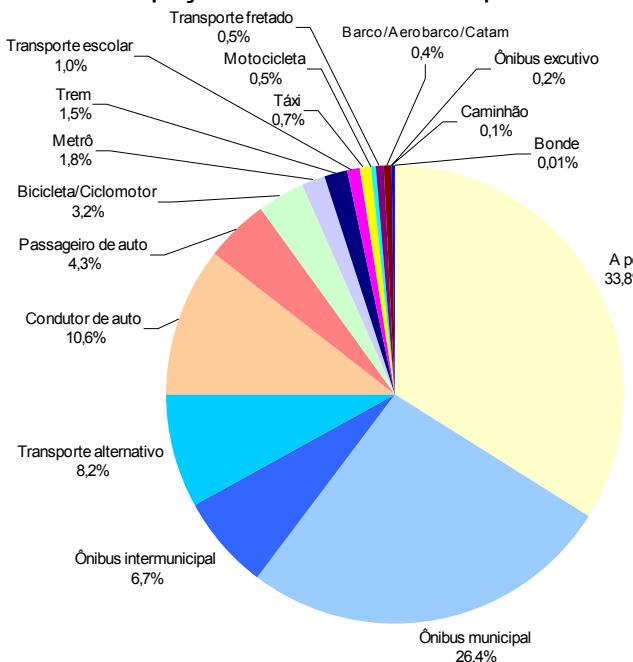
Considerando isoladamente, o deslocamento a pé representa 33,85% do total das viagens, seguido do sistema de ônibus municipal, com 26,39%. Em terceiro lugar está o condutor de auto com 10,58% das viagens.

Tabela 4.1.1 – Viagens realizadas por modo principal

Modo principal	Viagens realizadas	(%)
A pé	6.740.688	33,85%
Ônibus municipal	5.254.848	26,39%
Ônibus intermunicipal	1.331.894	6,69%
Transporte alternativo	1.630.985	8,19%
Condutor de auto	2.106.591	10,58%
Passageiro de auto	863.043	4,33%
Bicicleta / Ciclomotor	645.510	3,24%
Metrô	355.404	1,78%
Trem	303.578	1,52%
Transporte escolar	190.262	0,96%
Táxi	139.109	0,70%
Motocicleta	100.922	0,51%
Transporte fretado	92.150	0,46%
Barco / Aerobarco / Catamarã	82.091	0,41%
Ônibus executivo	47.233	0,24%
Caminhão	29.448	0,15%
Bonde	2.195	0,01%
Total	19.915.954	100,00%

Através do Gráfico 4.1.1, que representa a participação de cada modo no total de viagens do sistema de transporte na RMRJ, é possível visualizar esta distribuição desequilibrada entre as opções existentes.

Gráfico 4.1.1 – Participação dos modos de transporte no total de viagens



4.2 Transbordos realizados

As viagens no meio urbano entre um local de origem e um destino nem sempre conseguem ser realizadas com apenas um único deslocamento. Em grande parte das viagens efetuadas na RMRJ, os usuários têm necessidade de efetuar transbordos ao longo do percurso para alcançar o destino pretendido. Isto pode ocorrer utilizando um mesmo modo de transporte ou combinando dois ou mais. Uma viagem, portanto, pode ser uma soma de deslocamentos.

Quando se considera o total de viagens e todos os deslocamentos verificados, é possível identificar o coeficiente de transbordo realizado pela população em cada sistema de transporte, conforme é apresentado na Tabela 4.2.1 a seguir.

Tabela 4.2.1 – Coeficiente de transbordo por sistema de transporte

Item	Sistema Ônibus	Sistema sobre trilhos e barcas	Total
Viagens	8.212.162	741.074	8.958.800
Deslocamentos	9.738.579	830.045	10.574.156
Coeficiente de transbordo	1,19	1,12	1,18

4.3 Divisão em transporte coletivo, individual e não motorizado

Outra forma de análise das viagens verificadas é através da classificação entre as motorizadas e não motorizadas. No caso da demanda por transporte motorizado se enquadram as viagens pelo modo coletivo e pelo modo individual, que representam cerca de 63% do total.

Com menor participação está o modo não motorizado, constituído pelas viagens a pé e por bicicleta, que somam 37% em relação ao total geral, conforme pode ser

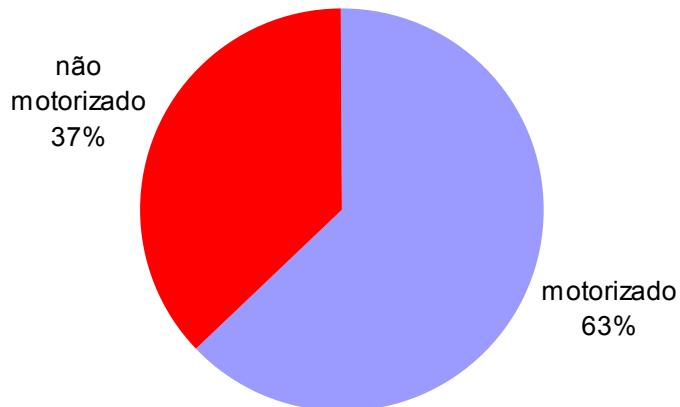
observado na Tabela 4.3.1 apresentada na seqüência.

No Gráfico 4.3.1 é possível visualizar esta diferença marcante na participação entre as viagens motorizadas e não motorizadas na RMRJ.

Tabela 4.3.1 – Viagens segundo o modo motorizado e não motorizado

Modo de transporte	Viagens realizadas	(%)
Motorizado	Transporte coletivo	9.237.844 46,4
	Transporte individual	3.291.911 16,5
Não motorizado	A pé	6.740.688 33,8
	Bicicleta	645.510 3,2
Total geral	19.915.954	100

Gráfico 4.3.1 – Viagens segundo modo motorizado e não motorizado



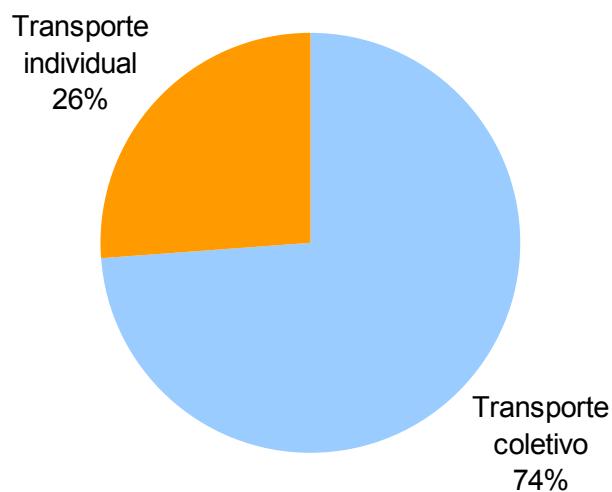
Ao se analisar apenas o modo motorizado, conforme resultados apresentados na Tabela 4.3.2 e Gráfico 4.3.2, verifica-se que ocorre na Região Metropolitana uma ampla predominância na utilização do transporte coletivo, com cerca de 74% em relação ao total, em comparação com o transporte individual que é de 26%.

Estes números são significativos tendo em vista que em outras regiões metropolitanas do país, o modo individual tem apresentado grande participação e, em muitos casos, como o de São Paulo, vêm se igualando percentualmente ao modo coletivo.

Tabela 4.3.2 – Divisão modal das viagens motorizadas

Modo de transporte	Viagens realizadas	%
Transporte individual	Condutor de auto	2.106.591 64%
	Passageiro de auto	863.043 26%
	Táxi	139.109 4%
	Motocicleta	100.922 3%
	Caminhão	29.448 1%
Total modo individual	3.239.113	100%
Transporte coletivo	Ônibus municipal	5.302.081 57%
	Ônibus intermunicipal	1.331.894 14%
	Transporte alternativo	1.630.985 18%
	Metrô	355.404 4%
	Trem	303.578 3%
	Transporte escolar	190.262 2%
	Transporte fretado	92.150 1%
	Barco / Aerobarco / Catamarã	82.091 1%
	Bonde	2.195 0%
Total modo coletivo	9.290.640	100%

Gráfico 4.3.2 – Distribuição das viagens do modo motorizado



5 Padrão das viagens

Os deslocamentos na RMRJ distribuem-se de acordo com as características próprias de cada município e dos serviços de transporte disponibilizados à população.

Uma primeira forma de análise é a visualização das trocas de viagens entre municípios, verificando como os deslocamentos se distribuem por sua origem, conforme apresentado na Tabela 5.1. Sob esse aspecto, pode-se observar que a maior parte das

viagens origina-se no Município do Rio de Janeiro (58,8%), seguido dos municípios de São Gonçalo e Duque de Caxias (com participação bem inferior de 7,5% e 7,1% respectivamente). O município com menor quantidade de viagens é Mangaratiba (com somente 0,1%).

Tabela 5.1 – Distribuição das viagens segundo o município de origem

Município de Origem	Viagens		Município de Origem	Viagens	
	Quantidade	%		Quantidade	%
Rio de Janeiro	11.719.525	58,8	Queimados	161.369	0,8
São Gonçalo	1.490.748	7,5	Mesquita	155.167	0,8
Duque de Caxias	1.423.764	7,1	Itaguaí	129.687	0,7
Nova Iguaçu	996.444	5,0	Japeri	117.905	0,6
Niterói	962.292	4,8	Seropédica	98.468	0,5
Belford Roxo	703.122	3,5	Guapimirim	78.235	0,4
São João de Meriti	669.907	3,4	Paracambi	58.510	0,3
Magé	404.064	2,0	Mangaratiba	43.443	0,2
Itaboraí	305.790	1,5	Tanguá	32.287	0,2
Nilópolis	176.299	0,9	Externo	18.027	0,1
Maricá	170.900	0,9	Total	19.915.954	100

Sob este mesmo aspecto, quando são analisadas as trocas de viagens entre macrozonas, verifica-se que há maior número de viagens com origem nas macrozonas correspondentes a algumas regiões do Município do Rio de Janeiro.

Como pode ser observado na Tabela 5.2, a seguir, há um certo equilíbrio entre as macrozonas denominadas Oeste-Rio (11,2%), Sul (9,7%), Norte (9,0%) e Baixada-Oeste (8,1%). A menor quantidade de viagens geradas é verificada na macrozona Extremo-Oeste (apenas 1,7%).

Tabela 5.2 – Distribuição das viagens segundo a macrozona de origem da viagem

Macrozona de Origem	Viagens	
	Quantidade	%
Oeste-Rio	2.233.450	11,2
Sul	1.925.127	9,7
Norte	1.796.017	9,0
Baixada-Oeste	1.607.084	8,1
São Gonçalo	1.490.748	7,5
Duque de Caxias	1.423.589	7,1
Baixada-Leste	1.373.029	6,9
Pça. Mauá-Caju	1.196.516	6,0
Centro	1.157.542	5,8
Zona da Central	1.140.872	5,7
Niterói	962.394	4,8
Jacarepaguá	911.166	4,6
Tijuca-Vila Izabel	729.126	3,7
Barra-Recreio	629.912	3,2
Extremo-Leste	508.936	2,6
Fundo-Baia	482.298	2,4
Extremo-Oeste	330.108	1,7
Externa	18.039	0,1
Total	19.915.954	100

Considerando a distribuição das viagens analisada segundo o meio de transporte (coletivo, individual e a pé) para o município de origem, os valores são diferenciados,

conforme apresentado na Tabela 5.3.

É o caso, por exemplo, do Município do Rio de Janeiro cuja participação geral é de 58,8%, mas quando analisado em separado, os modos de transporte coletivo e individual são proporcionalmente maiores, 61,3% e 67,6% respectivamente, e menor do não motorizado com 49,6%. A mesma situação ocorre em Niterói que apresenta uma participação geral da ordem de 4,8%, sendo para o transporte coletivo 4,5%, o transporte individual 8,6% e não motorizados 3,6%.

Já em São Gonçalo ocorre o inverso. A participação geral do município é de 7,5%, enquanto que a parcela de viagens no transporte coletivo corresponde a 6,6%, o transporte individual a 6,0% e não motorizado a 9,3%. Situação similar é observada praticamente na maioria dos demais municípios fluminenses.

Tabela 5.3 – Distribuição das viagens por modo de transporte segundo o município de origem

Município de origem	Não motorizado		Transporte Coletivo		Transporte Individual	
	Viagens	%	Viagens	%	Viagens	%
Belford Roxo	358.299	4,9	304.221	3,3	40.602	1,2
Duque de Caxias	633.202	8,6	621.472	6,7	169.090	5,1
Externo	498	0,0	10.388	0,1	7.140	0,2
Guapimirim	60.768	0,8	14.338	0,2	3.128	0,1
Itaboraí	158.699	2,1	116.965	1,3	30.126	0,9
Itaguaí	71.632	1,0	37.194	0,4	20.860	0,6
Japeri	73.717	1,0	35.676	0,4	8.512	0,3
Magé	283.942	3,8	103.080	1,1	17.042	0,5
Mangaratiba	28.176	0,4	11.718	0,1	3.549	0,1
Maricá	71.141	1,0	75.500	0,8	24.259	0,7
Mesquita	65.890	0,9	72.015	0,8	17.263	0,5
Nilópolis	69.474	0,9	90.531	1,0	16.294	0,5
Niterói	263.604	3,6	415.230	4,5	283.458	8,6
Nova Iguaçu	381.941	5,2	494.544	5,4	119.960	3,6
Paracambi	37.221	0,5	15.747	0,2	5.542	0,2
Queimados	90.090	1,2	60.282	0,7	10.998	0,3
Rio de Janeiro	3.662.748	49,6	5.831.329	63,1	2.225.447	67,6
São Gonçalo	684.110	9,3	608.552	6,6	198.086	6,0
São João de Meriti	309.341	4,2	285.012	3,1	75.555	2,3
Seropédica	61.143	0,8	25.852	0,3	11.473	0,3
Tanguá	20.561	0,3	8.197	0,1	3.529	0,1
Total geral	7.386.199	100	9.237.844	100	3.291.911	100

Com base nessa análise constata-se que os municípios economicamente menos estruturados apresentam participação mais significativa de viagens não motorizadas do que os municípios mais ricos da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, que ao contrário, apresentam maior porcentual de viagens pelo transporte individual.

Considerando o mesmo tipo de análise para as macrozonas, conforme totais e porcentual apresentado na Tabela 5.4, observa-se que algumas macrozonas contam com variações significativas nos modos não motorizado, no transporte coletivo e no transporte individual com relação ao verificado na avaliação geral.

Por exemplo, a macrozona Sul que tem como origem 9,7% do total de deslocamentos da RMRJ, quando analisado os modos em separado, constata-se que o transporte individual é o mais expressivo, com participação de 15,9% e coletivo de 9,9%. Na macrozona Niterói

ocorre situação parecida com porcentuais menores.

Já na Oeste-Rio é verificada uma participação geral de 11,2%, enquanto o modo não motorizado é 14,2%, o transporte coletivo 9,8% e o transporte individual 8,5%. Grande parte das macrozonas mais periféricas apresenta distribuição parecida, como é o caso da Baixada-Leste, São Gonçalo, Duque de Caxias, dentre outras.

Tabela 5.4 – Distribuição das viagens por modo de transporte segundo a macrozona de origem

Macrozona de origem	Não motorizado		Transporte Coletivo		Transporte Individual	
	Viagens	%	Viagens	%	Viagens	%
Baixada-Leste	667.639	9,0	589.233	6,4	116.157	3,5
Baixada-Oeste	681.112	9,2	752.947	8,2	173.026	5,3
Barra-Recreio	89.844	1,2	329.195	3,6	210.873	6,4
Centro	216.975	2,9	786.253	8,5	154.314	4,7
Duque de Caxias	633.202	8,6	621.297	6,7	169.090	5,1
Externa	498	0,0	10.388	0,1	7.152	0,2
Extremo-Leste	250.402	3,4	200.620	2,2	57.914	1,8
Extremo-Oeste	198.173	2,7	90.512	1,0	41.424	1,3
Fundo-Baia	344.711	4,7	117.418	1,3	20.169	0,6
Jacarepaguá	264.458	3,6	455.668	4,9	191.039	5,8
Niterói	263.604	3,6	415.344	4,5	283.445	8,6
Norte	637.825	8,6	846.466	9,2	311.726	9,5
Oeste-Rio	1.045.806	14,2	909.117	9,8	278.528	8,5
Pça. Mauá-Caju	394.499	5,3	623.550	6,7	178.468	5,4
São Gonçalo	684.110	9,3	608.552	6,6	198.086	6,0
Sul	489.362	6,6	911.298	9,9	524.467	15,9
Tijuca-Vila Izabel	215.403	2,9	343.458	3,7	170.266	5,2
Zona da Central	308.577	4,2	626.529	6,8	205.766	6,3
Total geral	7.386.199	100	9.237.844	100	3.291.911	100

Ainda na análise do padrão das viagens é possível obter informações da demanda pela distribuição entre os municípios considerando os locais de domicílio da população e não os locais de origem. Os resultados dessa distribuição são apresentados na Tabela 5.5, sendo muito próximos dos resultados mostrados na Tabela 5.3 já comentada anteriormente.

Como diagnosticado, não há alteração significativa em termos de participação relativa dos municípios. O Rio de Janeiro, por exemplo, é responsável por 49,5% das viagens não motorizadas, 57,1% das viagens por transporte coletivo e 66,4% das viagens de transporte individual.

Tabela 5.5 – Distribuição das viagens por modo de transporte segundo o domicílio de origem por município

Município de origem	Não motorizado		Transporte coletivo		Transporte individual	
	Viagens	%	Viagens	%	Viagens	%
Belford Roxo	363.894	4,9	427.847	4,6	54.671	1,7
Duque de Caxias	638.681	8,6	693.742	7,5	164.228	5,0
Guapimirim	61.678	0,8	14.507	0,2	3.585	0,1
Itaboraí	155.379	2,1	129.628	1,4	33.052	1,0
Itaguaí	72.304	1,0	43.297	0,5	23.114	0,7
Japeri	75.305	1,0	53.103	0,6	9.102	0,3
Magé	281.625	3,8	106.561	1,2	16.852	0,5

Município de origem	Não motorizado		Transporte coletivo		Transporte individual	
	Viagens	%	Viagens	%	Viagens	%
Mangaratiba	28.176	0,4	13.080	0,1	6.515	0,2
Marica	70.295	1,0	77.673	0,8	21.624	0,7
Mesquita	65.515	0,9	117.583	1,3	18.760	0,6
Nilópolis	67.646	0,9	113.043	1,2	21.792	0,7
Niterói	258.762	3,5	363.788	3,9	239.383	7,3
Nova Iguaçu	379.372	5,1	547.296	5,9	126.547	3,8
Paracambi	37.098	0,5	14.071	0,2	5.627	0,2
Queimados	90.690	1,2	72.081	0,8	12.443	0,4
Rio de Janeiro	3.653.306	49,5	5.275.329	57,1	2.185.995	66,4
São Gonçalo	694.309	9,4	742.022	8,0	255.868	7,8
São João de Meriti	310.130	4,2	391.093	4,2	76.545	2,3
Seropédica	61.037	0,8	30.331	0,3	11.832	0,4
Tanguá	20.996	0,3	11.770	0,1	4.374	0,1
Total geral	7.386.199	100,0	9.237.844	100,0	3.291.911	100,0

Utilizando o mesmo tipo de análise para a distribuição das viagens em função do modo de transporte segundo o domicílio de origem por macrozona, constata-se que algumas macrozonas têm como característica serem mais atratoras do que geradoras de viagens, ou seja, contam com indústrias, serviços e comércio expressivo. Por exemplo, a macrozona Centro que gera um total de 8,5 % de viagens por transporte coletivo e 4,7% por transporte individual, conforme já apresentado na Tabela 5.4 os domicílios desta mesma macrozona geram apenas 2,1% e 0,9% de viagens, respectivamente, por estes modos, como mostrado na Tabela 5.6 a seguir.

Tabela 5.6 – Distribuição das viagens por modo de transporte segundo o domicílio de origem por macrozona

Macrozona de origem	Não motorizado		Transporte coletivo		Transporte individual	
	Viagens	%	Viagens	%	Viagens	%
Baixada-Leste	674.023	9,1	818.939	8,9	131.216	4,0
Baixada-Oeste	678.528	9,2	903.107	9,8	188.645	5,7
Barra-Recreio	87.180	1,2	206.949	2,2	208.888	6,3
Centro	183.554	2,5	196.338	2,1	30.704	0,9
Duque de Caxias	638.681	8,6	693.742	7,5	164.228	5,0
Extremo-Leste	246.671	3,3	219.071	2,4	59.050	1,8
Extremo-Oeste	198.615	2,7	100.779	1,1	47.087	1,4
Fundo-Baia	343.302	4,6	121.068	1,3	20.437	0,6
Jacarepaguá	270.494	3,7	542.290	5,9	225.352	6,8
Niterói	258.762	3,5	363.788	3,9	239.383	7,3
Norte	640.767	8,7	1.010.602	10,9	326.987	9,9
Oeste-Rio	1.048.435	14,2	1.091.694	11,8	285.436	8,7
Pça. Mauá-Caju	402.082	5,4	574.624	6,2	151.479	4,6
São Gonçalo	694.309	9,4	742.022	8,0	255.868	7,8
Sul	489.048	6,6	679.288	7,4	527.435	16,0
Tijuca-Vila Izabel	228.514	3,1	332.912	3,6	192.459	5,8
Zona da Central	303.232	4,1	640.632	6,9	237.256	7,2
Total geral	7.386.199	100,0	9.237.844	100,0	3.291.911	100,0

6 Mobilidade

Considerando os resultados da Pesquisa Origem-Destino e a população estimada para o ano 2003, verifica-se que as viagens diárias realizadas na Região Metropolitana representam uma mobilidade geral de 1,77 viagem/habitante/dia. Este índice é diferenciado quando a análise compreende variáveis específicas como é o caso da mobilidade por município, gênero, idade, escolaridade e renda da população, conforme detalhado nos itens a seguir.

6.1 Mobilidade geral

Da análise realizada com base na distribuição das viagens e da população estimada para cada um dos municípios que compõe a RMRJ, é possível verificar o índice de mobilidade geral por município, considerando todos os modos de transporte existentes. A Tabela 6.1.1 apresenta estes índices para os 20 municípios da RMRJ, onde pode ser observado que alguns contam com mobilidade acima da média global e outros bem abaixo. Rio de Janeiro e Niterói, por exemplo, têm índice superior à média, de 1,86 e 1,84 respectivamente. No caso de Mesquita, ao contrário, o índice de mobilidade é de 1,25, bem inferior.

Tabela 6.1.1 – Índice de mobilidade por município da RMRJ (geral)

Município	Viagens	%	Habitantes	%	Índice de mobilidade
Belford Roxo	846.412	4,2	472.458	4,2	1,79
Duque de Caxias	1.496.651	7,5	814.954	7,2	1,84
Guapimirim	79.769	0,4	41.966	0,4	1,90
Itaboraí	318.059	1,6	197.816	1,8	1,61
Itaguaí	138.715	0,7	90.641	0,8	1,53
Japeri	137.510	0,7	90.128	0,8	1,53
Magé	405.038	2,0	218.888	1,9	1,85
Mangaratiba	47.771	0,2	27.725	0,2	1,72
Maricá	169.592	0,9	87.166	0,8	1,95
Mesquita	201.859	1,0	161.927	1,4	1,25
Nilópolis	202.481	1,0	158.744	1,4	1,28
Niterói	861.934	4,3	467.461	4,1	1,84
Nova Iguaçu	1.053.215	5,3	801.310	7,1	1,31
Paracambi	56.796	0,3	41.766	0,4	1,36
Queimados	175.215	0,9	130.872	1,2	1,34
Rio de Janeiro	11.114.630	55,8	5.983.804	53,0	1,86
São Gonçalo	1.692.199	3,9	933.324	8,3	1,81
São João de Meriti	777.767	0,5	457.618	4,1	1,70
Seropédica	103.200	8,5	73.049	0,6	1,41
Tanguá	37.141	0,2	28.173	0,2	1,32
Total geral	19.915.954	100,0	11.279.789	100,0	1,77

Considerando somente as viagens motorizadas, os índices de mobilidade são bem inferiores aos acima verificados, conforme apresentado na Tabela 6.1.2. Como pode ser observado, os municípios economicamente mais desenvolvidos são os que apresentam maior índice de mobilidade, como é o caso, por exemplo, de Niterói e Rio de Janeiro com índices, respectivamente, de 1,49 e 1,35. Os municípios de Guapimirim e Tanguá, ao contrário, os índices de mobilidade para as viagens motorizadas são os menores da RMRJ, sendo 0,42 para ambos.

Tabela 6.1.2 – Índice de mobilidade por município da RMRJ (viagens motorizadas)

Município	Viagens	%	Habitantes	%	Índice de mobilidade
Belford Roxo	344823	2,8	472.458	4,2	0,73
Duque de Caxias	790562	6,3	814.954	7,2	0,97
Guapimirim	17466	0,1	41.966	0,4	0,42
Itaboraí	147091	1,2	197.816	1,8	0,74
Itaguaí	58054	0,5	90.641	0,8	0,64
Japeri	44188	0,4	90.128	0,8	0,49
Magé	120121	1,0	218.888	1,9	0,55
Mangaratiba	15267	0,1	27.725	0,2	0,55
Marica	99759	0,8	87.166	0,8	1,14
Mesquita	89278	0,7	161.927	1,4	0,55
Nilópolis	106825	0,9	158.744	1,4	0,67
Niterói	698688	5,6	467.461	4,1	1,49
Nova Iguaçu	614503	4,9	801.310	7,1	0,77
Paracambi	21289	0,2	41.766	0,4	0,51
Queimados	71280	0,6	130.872	1,2	0,54
Rio de Janeiro	8056776	64,3	5.983.804	53,0	1,35
São Gonçalo	806638	6,4	933.324	8,3	0,86
São João de Meriti	360567	2,9	457.618	4,1	0,79
Seropédica	37325	0,3	73.049	0,6	0,51
Tanguá	11726	0,1	28.173	0,2	0,42
Total geral	12529755	100,0	11.279.789	100	1,11

Considerando a distribuição das viagens e da população por macrozona, conforme apresentado na Tabela 6.1.3, a análise mostra que a macrozona Barra-Recreio é a que apresenta o maior índice de mobilidade com 2,91, seguida da macrozona Sul com 2,65 e Centro com 2,10. Na verdade esta situação é decorrente do fato de que a população dessas áreas apresenta, relativamente, maior poder aquisitivo, possibilitando a realização de maior número de viagens, inclusive para o lazer.

Tabela 6.1.3 – Índice de mobilidade por macrozona (geral)

Macrozona	Viagens	%	Habitantes	%	Índice de mobilidade
Baixada-Leste	1.624.179	8,2	930.076	8,3	1,75
Baixada-Oeste	1.770.280	8,9	1.342.981	11,9	1,32
Barra-Recreio	503.017	2,5	172.655	1,5	2,91
Centro	410.596	2,1	195.323	1,7	2,10
Duque de Caxias	1.496.651	7,5	814.954	7,2	1,84
Extremo-Leste	524.791	2,6	313.155	2,8	1,68
Extremo-Oeste	346.482	1,7	233.180	2,1	1,49
Fundo-Baia	484.808	2,4	260.854	2,3	1,86
Jacarepaguá	1.038.136	5,2	524.560	4,7	1,98
Niterói	861.934	4,3	467.461	4,2	1,84
Norte	1.978.355	9,9	1.202.392	10,7	1,65
Oeste-Rio	2.425.565	12,2	1.588.607	14,1	1,53
Pça. Mauá-Caju	1.128.185	5,7	597.163	5,3	1,89
São Gonçalo	1.692.199	8,5	933.324	8,3	1,81
Sul	1.695.771	8,5	640.051	5,7	2,65
Tijuca-Vila Izabel	753.885	3,8	366.535	3,3	2,06
Zona da Central	1.181.120	5,9	696.517	6,2	1,70

Macrozona	Viagens	%	Habitantes	%	Índice de mobilidade
Total geral	19.915.954	100,0	11.279.789	100,3	1,77

Outra forma de análise que reflete a mobilidade da população é considerando as viagens motorizadas e não motorizadas. Sob este aspecto, constata-se que o índice para as viagens motorizadas é de 1,11 viagem/habitante/dia, sendo de 0,29 para o transporte individual e 0,82 para o modo coletivo. É de apenas 0,66 o índice de mobilidade das viagens não motorizadas, sendo baixa a participação do modo bicicleta nessa divisão. Estes índices são apresentados na Tabela 6.1.4 a seguir.

Tabela 6.1.4 – Mobilidade das viagens motorizadas e não motorizadas

Modo de Transporte		Mobilidade
Motorizado	Transporte individual	0,29
	Transporte coletivo	0,82
	Total	1,11
Não motorizado	A pé	0,60
	Bicicleta	0,06
	Total	0,66
Total geral		1,77

6.2 Mobilidade e gênero

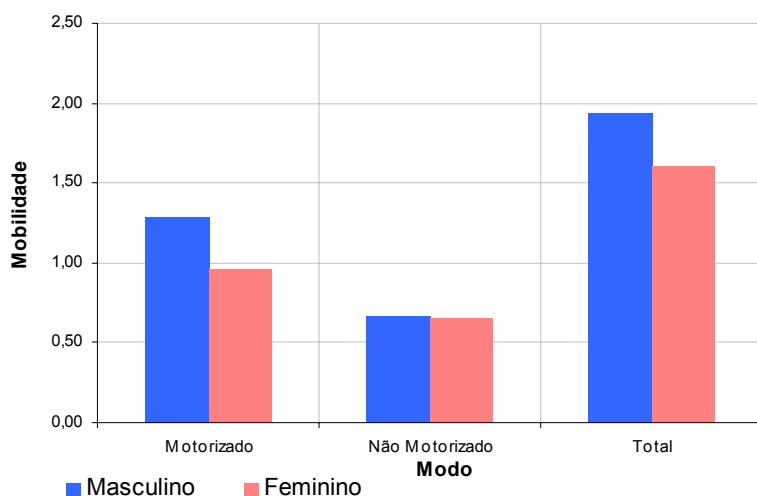
O gênero interfere na mobilidade na medida em que a divisão de tarefas entre os sexos implica em padrões diferentes de deslocamento. Na maior parte das sociedades, inclusive a brasileira, a mulher adulta casada tem tarefas mais domésticas, ao passo que o homem adulto casado tem maior número de tarefas fora de casa. Os dados da RMRJ confirmam este comportamento. Os resultados da análise indicam uma mobilidade geral dos homens da ordem de 1,94 viagem/habitante/dia, ao passo que a mobilidade feminina é de 1,61. A mobilidade masculina é, portanto, 20% maior que a feminina.

Quando esta diferença é analisada em função do modo motorizado ou não, as relações mudam um pouco, conforme mostra a Tabela 6.2.1 e o Gráfico 6.2.1. Pode-se observar que a mobilidade feminina é inferior para o uso do transporte motorizado 0,96 contra 1,28 viagem/habitante/dia. Em relação ao transporte não motorizado as mobilidades são próximas 0,66 contra 0,65 viagem/habitante/dia.

Tabela 6.2.1 – Mobilidade segundo o gênero e modo

Sexo	Mobilidade	
	Motorizado	Não motorizado
Masculino	1,28	0,66
Feminino	0,96	0,65
Total	1,12	0,66

Gráfico 6.2.1 – Mobilidade segundo o gênero e modo



6.3 Mobilidade e idade

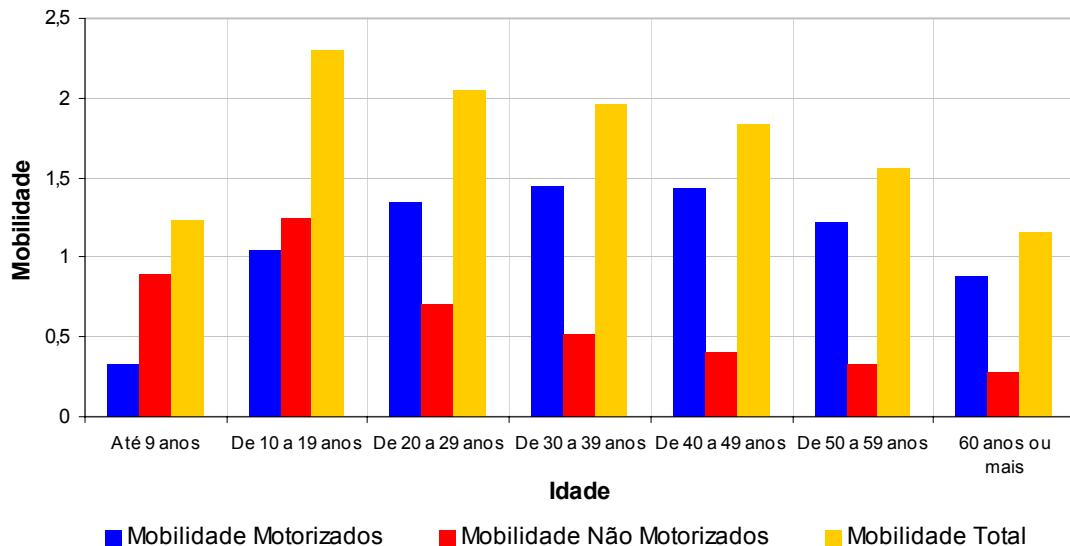
A idade também tem grande relação com a mobilidade na medida em que interfere nas atividades realizadas. Crianças muito pequenas não saem de casa com freqüência e quando o fazem saem acompanhadas. Idosos podem ter baixa mobilidade, seja por dificuldades físicas, seja por estarem aposentados ou inativos.

De acordo com dados mostrados na Tabela 6.3.1 e no Gráfico 6.3.2, onde está considerada toda a RMRJ, observa-se que a taxa de mobilidade mais alta corresponde à faixa etária dos 10 aos 19 anos. No entanto, considerando apenas o modo motorizado, a maior mobilidade abrange duas faixas etárias próximas, dos 30 aos 39 anos e dos 40 aos 49 anos.

Tabela 6.3.1 – Mobilidade segundo a faixa etária

Faixa Etária (em anos)	Mobilidade		
	Motorizados	Não Motorizados	Total
Até 9 anos	0,33	0,90	1,23
De 10 a 19 anos	1,05	1,25	2,30
De 20 a 29 anos	1,32	0,71	2,05
De 30 a 39 anos	1,44	0,52	1,96
De 40 a 49 anos	1,44	0,40	1,84
De 50 a 59 anos	1,22	0,43	1,55
60 anos ou mais	0,88	0,28	1,16

Gráfico 6.3.2 – Mobilidade segundo a faixa etária



6.4 Mobilidade e escolaridade

O grau de escolaridade da população também interfere na mobilidade, na medida em que está relacionado com a renda.

A Tabela 6.4.1 mostra estes dados para o caso da RMRJ. Pode-se verificar que a mobilidade cresce com o aumento do grau de escolaridade. A amplitude varia de um mínimo de 0,82 viagem/habitante/dia, para o caso de analfabetos, até 3,50 viagens/habitante/dia, para o caso de estudantes de pós-graduação.

Tabela 6.4.1 – Mobilidade segundo a escolaridade

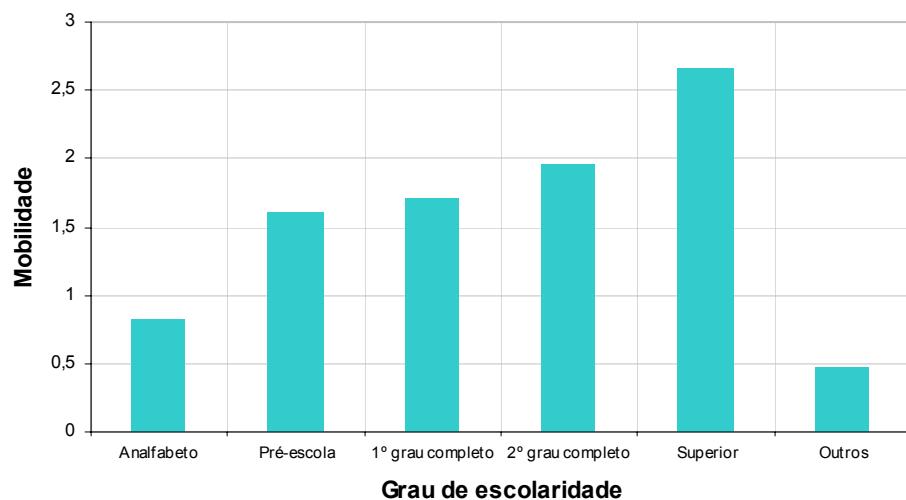
Grau de escolaridade	Mobilidade
Analfabeto	0,82
Pré-escola	1,61
1º grau incompleto (1ª e 4ª série)	1,68
1º grau completo (1ª e 4ª série)	1,46
1º grau incompleto (5ª e 8ª série)	1,89
1º grau completo (5ª e 8ª série)	1,69
2º grau incompleto	2,16
2º grau completo	1,86
Superior incompleto	2,79
Superior completo	2,60
Pós-graduação	3,50
Menor de 7 anos não estudante	0,15
Geral	1,77

Quando os dados são agregados por ciclo educacional, conforme apresentado na Tabela 6.4.2 e Gráfico 6.4.2, observa-se que a amplitude vai de 0,81 no caso de analfabetos até 2,70 viagens/habitante/dia no caso das pessoas com ensino superior completo.

Tabela 6.4.2 – Mobilidade segundo ciclo educacional

Grau de escolaridade	Mobilidade
Analfabeto	0,81
Pré-escola	1,60
1º grau completo	1,68
2º grau completo	1,93
Superior	2,70

Gráfico 6.4.2 – Mobilidade segundo ciclo educacional



6.5 Mobilidade e renda

A renda é outro fator de grande influência na mobilidade. Nos estudos já realizados, existe forte correlação entre as duas variáveis. No caso da RMRJ, os dados confirmam esta regra, conforme pode ser verificado na Tabela 6.5.1. Os dados indicam que a mobilidade varia de um mínimo de 1,46 viagem/habitante/dia para famílias até 2 salários mínimos, até um máximo de 4,08 viagens/habitante/dia para famílias com renda superior a 20 salários mínimos. O crescimento da mobilidade é proporcional à renda na medida em que se passa para rendas imediatamente superiores.

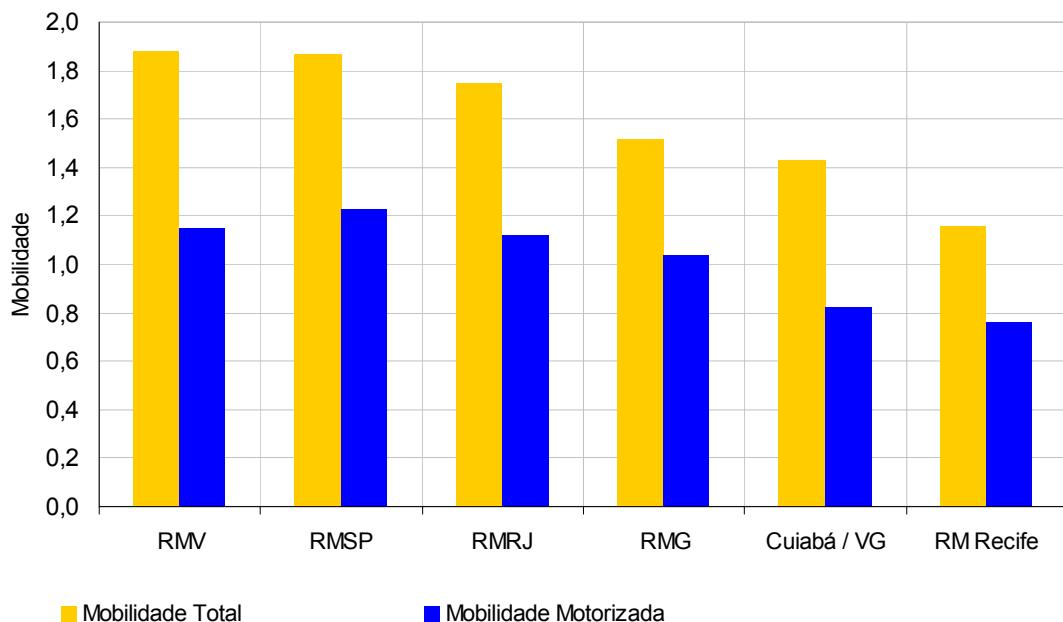
Tabela 6.5.1 – Mobilidade segundo a faixa de renda média familiar mensal

Faixa de renda média (salários mínimos)	Mobilidade
Até 2 SM	1,46
De 2 a 5 SM	1,69
De 5 a 10 SM	2,04
De 10 a 20 SM	2,40
Acima de 20 SM	4,08
Total	1,77

6.6 Comparação com outras regiões metropolitanas

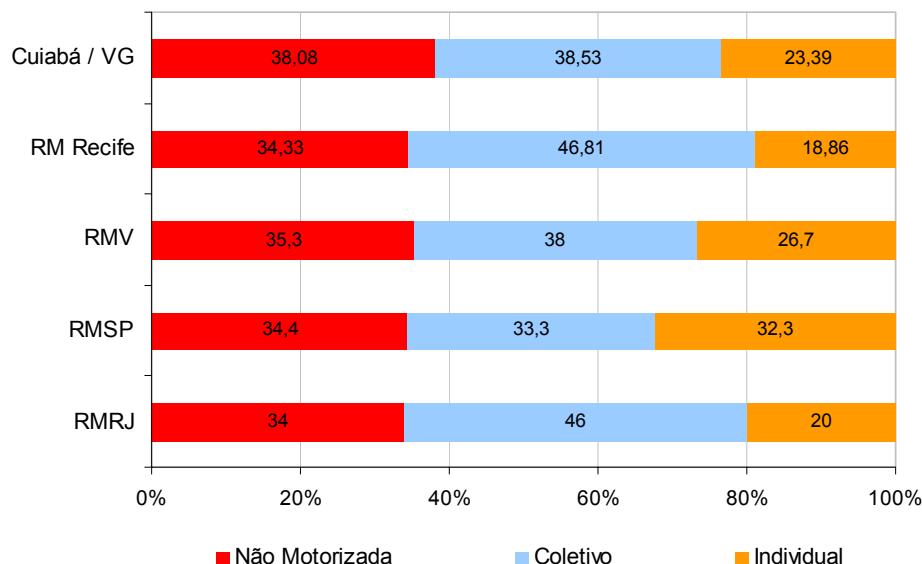
Comparando os indicadores de mobilidade da RMRJ com os de outras regiões metropolitanas do país cujos dados encontram-se disponíveis, constata-se que em termos de mobilidade total, a Região Metropolitana de Vitória é a que apresenta o maior índice, com 1,88 viagem/habitante/dia, de acordo com informações apresentadas no Gráfico 6.6.1, a seguir. Na seqüência está a Região Metropolitana de São Paulo com 1,86 e Rio de Janeiro com 1,77. Seguem-se as de Goiânia com 1,52, Cuiabá com 1,43 e Recife com 1,16 viagem/habitante/dia .

Gráfico 6.6.1 – Índices de mobilidade entre as regiões metropolitanas do Brasil



O Gráfico 6.6.2, a seguir, mostra que a participação do transporte coletivo na RMRJ é uma das mais altas do país, equivalente ao o que ocorre na Região Metropolitana de Recife. Mostra, também, que a participação do modo não motorizado é similar em todas as regiões.

Gráfico 6.6.2 – Divisão modal entre as regiões metropolitanas do Brasil



7 Imobilidade

A imobilidade representa a porcentagem de pessoas que não realiza deslocamentos fora do domicílio, ou seja, a falta de solicitação da infra-estrutura física e dos meios de transporte pela população.

7.1 Imobilidade geral

No caso da RMRJ, a imobilidade geral é de 46,6%, ou seja, quase a metade da população não realiza qualquer viagem por dia. Estas informações são apresentadas na Tabela 7.1.1 a seguir.

Tabela 7.1.1 – Taxa de imobilidade geral

População Total	11.279.789
Pessoas que realizaram viagem	6.023.782
Pessoas que não realizaram viagem	5.256.007
Taxa de Imobilidade	46,6%

Quando os dados são analisados por município, conforme mostra a Tabela 7.1.2, verifica-se que a imobilidade varia de um máximo de 59,6% para o caso de Mangaratiba, até um mínimo de 35,1% para o caso de Maricá. A cidade do Rio de Janeiro possui uma taxa de 45,3% ligeiramente inferior à média.

Tabela 7.1.2 – Taxa de imobilidade por município

Município	Taxa de imobilidade (%)	Município	Taxa de imobilidade (%)
Belford Roxo	43,5%	Nilópolis	54,9%
Duque de Caxias	48,4%	Niterói	40,5%
Guapimirim	51,6%	Nova Iguaçu	57,4%
Itaboraí	53,3%	Paracambi	51,9%
Itaguaí	44,2%	Queimados	49,8%
Japeri	43,6%	Rio de Janeiro	45,3%
Magé	52,4%	Seropédica	59,2%
Mangaratiba	59,6%	São Gonçalo	41,4%
Maricá	35,1%	São João de Meriti	48,1%
Mesquita	55,8%	Tanguá	60,2%
Total			46,6%

7.2 Imobilidade e gênero

À semelhança da mobilidade, a imobilidade também varia conforme o gênero. Pela Tabela 7.2.1 pode-se observar que a imobilidade é maior entre as mulheres, com porcentual de 52,1%, do que entre os homens que é de 40,4%. Isto é uma decorrência da divisão de tarefas no âmbito familiar, conforme discutido no caso da análise da mobilidade.

Tabela 7.2.1 – Imobilidade segundo o gênero

Gênero	Taxa de Imobilidade (%)
Masculino	40,4
Feminino	52,1
Taxa	46,6

7.3 Imobilidade e idade

A imobilidade também pode ser avaliada de acordo com a faixa etária, conforme mostrado na Tabela 7.3.1 e Gráfico 7.3.1.

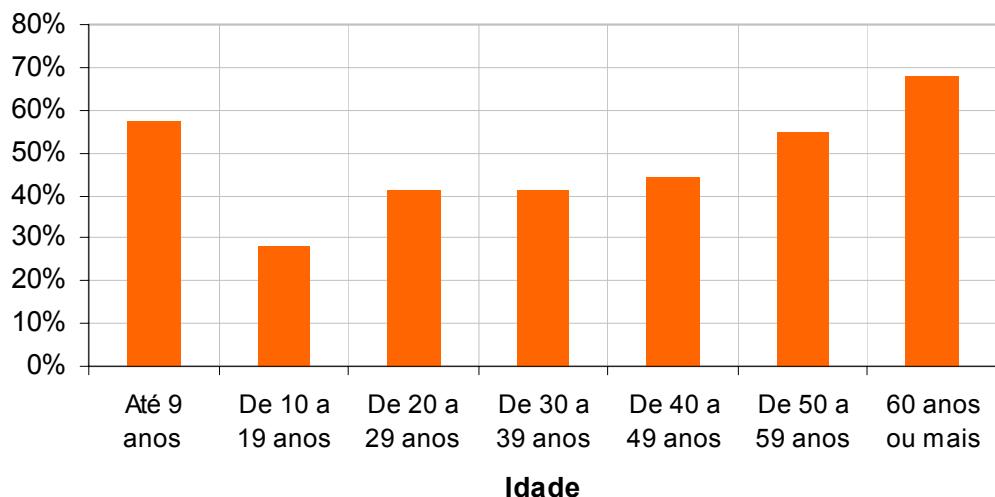
A imobilidade é maior entre os idosos e as crianças com porcentual de 67,8% e 57,2% respectivamente. Na faixa etária dos 10 aos 19 anos ocorre a menor taxa de imobilidade, isto ocorre, provavelmente por esta faixa corresponder aos estudantes em geral, que realizam pelo menos duas viagens diárias casa/escola/casa.

Tabela 7.3.1 – Imobilidade segundo a faixa etária

Faixa etária (em anos)	Taxa de imobilidade (%)
Até 9 anos	57,2
De 10 a 19 anos	28,2
De 20 a 29 anos	41,0
De 30 a 39 anos	41,4
De 40 a 49 anos	44,4
De 50 a 59 anos	54,6
60 anos ou mais	67,8
Total	46,6



Gráfico 7.3.1 – Imobilidade segundo a faixa etária



7.4 Imobilidade e escolaridade

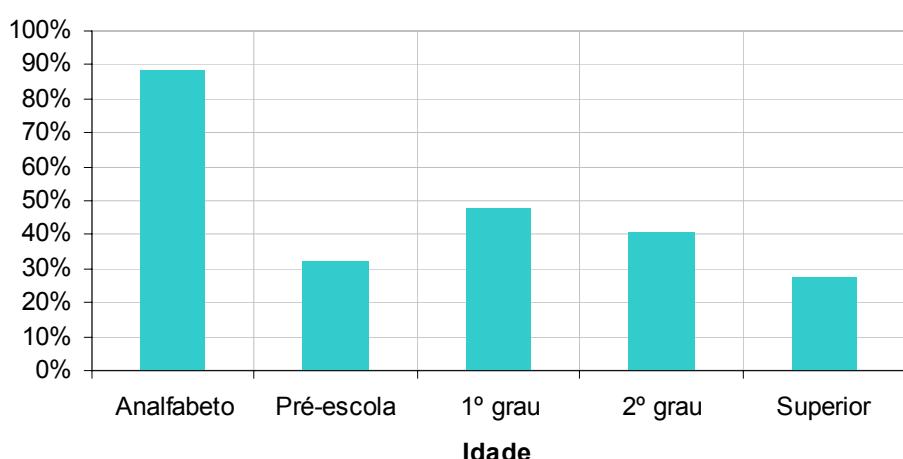
O resultado da análise mostra que a imobilidade diminui à medida que cresce o nível de escolaridade da população, apresentando maior porcentual para os analfabetos com 88,6% e menor para as pessoas com nível superior, com 27,4%.

A Tabela 7.4.1 e o Gráfico 7.4.2 apresentam a imobilidade segundo o grau de escolaridade verificado na RMRJ.

Tabela 7.4.1 – Imobilidade segundo o grau de escolaridade

Grau de escolaridade	Taxa de imobilidade (%)
Analfabeto	88,6
Pré-escola	32,4
1º grau	47,7
2º grau	40,8
Superior	27,4
Total	46,6

Gráfico 7.4.1 – Imobilidade segundo o grau de escolaridade



7.5 Imobilidade e renda

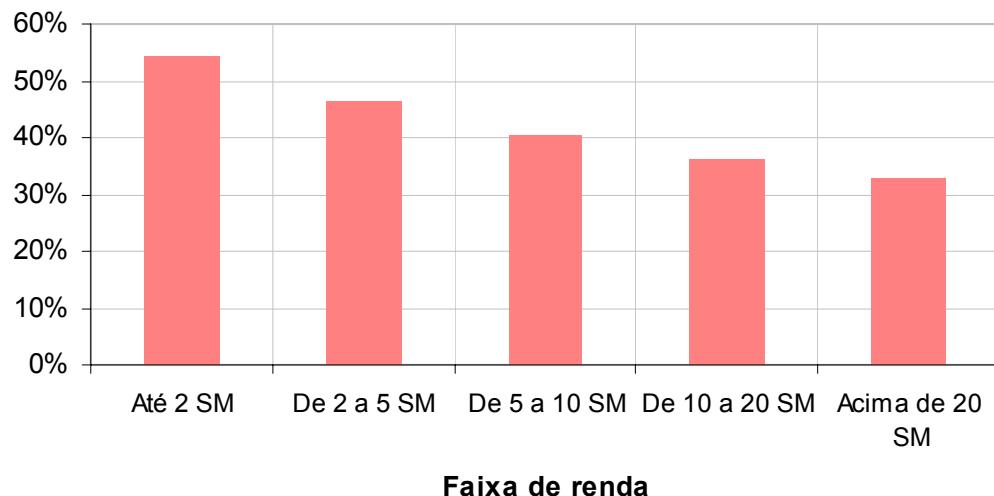
Se a mobilidade tem correlação positiva com a renda, com a imobilidade ocorre o inverso: ela diminui à medida que a renda cresce, conforme mostram a Tabela 7.5.1 e o Gráfico 7.5.1.

Sob esta abordagem, observa-se que a imobilidade varia entre os extremos de 54,3% (até 2 salários mínimos) até 32,9% (mais de 20 salários mínimos).

Tabela 7.5.1 – Imobilidade segundo a faixa de renda

Faixa de Renda Média (em salários Mínimos)	Taxa de Imobilidade (%)
Até 2 SM	54,3
De 2 a 5 SM	46,3
De 5 a 10 SM	40,5
De 10 a 20 SM	36,2
Acima de 20 SM	32,9

Gráfico 7.5.1 – Imobilidade segundo a faixa de renda



8 Motivos das viagens

Na dinâmica de uma região metropolitana ocorrem diferentes deslocamentos diários para atender as necessidades da população. Os motivos destas viagens são indicadores importantes na análise do comportamento da demanda por transporte público, pois fornecem informações relevantes ao desenvolvimento do Plano.

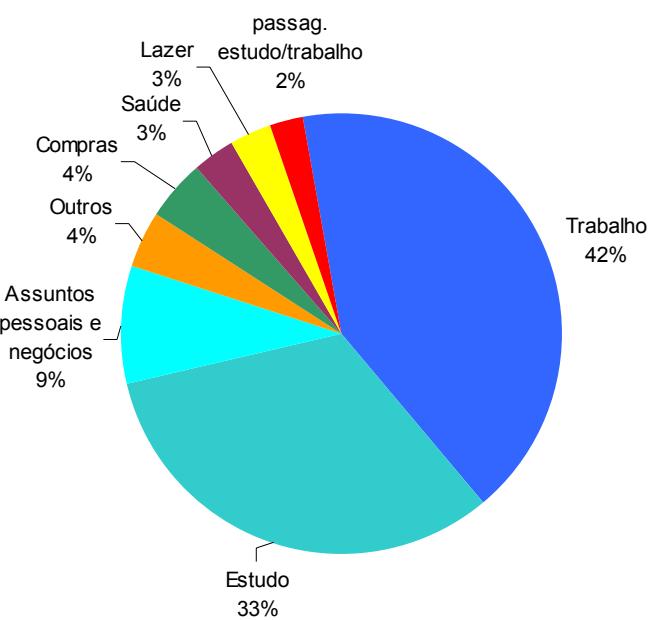
Os motivos de viagens constatados na RMRJ são apresentados na Tabela 8.1 a seguir. Observa-se que do total de viagens, o motivo residência concentra cerca de 50% como era de se esperar, pois todas as pessoas retornam às suas residências no final de suas atividades. Dentre os motivos fora da residência, o trabalho é o mais freqüente com 20,8%, seguido de perto pelo estudo com 16,3%.

Tabela 8.1 – Distribuição das viagens por motivo

Motivo de destino	Total de viagens	(%)
Residência	9.935.056	49,9
Trabalho	4.146.903	20,8
Estudo	3.250.733	16,3
Assuntos pessoais e negócios	859.128	4,3
Outros	421.672	2,1
Compras	432.322	2,2
Saúde	325.295	1,6
Lazer	295.971	1,5
Transportar passag. estudo/trabalho	248.874	1,2
Total	19.915.954	100

Quando excluído do total as viagens referentes ao retorno à residência, o motivo trabalho aparece com 41,55% do total e o estudo com 32,57%, conforme mostra o Gráfico 8.1. Os dois motivos juntos correspondem a 74% do total dos deslocamentos, como acontece na maioria das sociedades contemporâneas.

Gráfico 8.1 – Distribuição das viagens por motivo (exceto retorno ao domicílio)



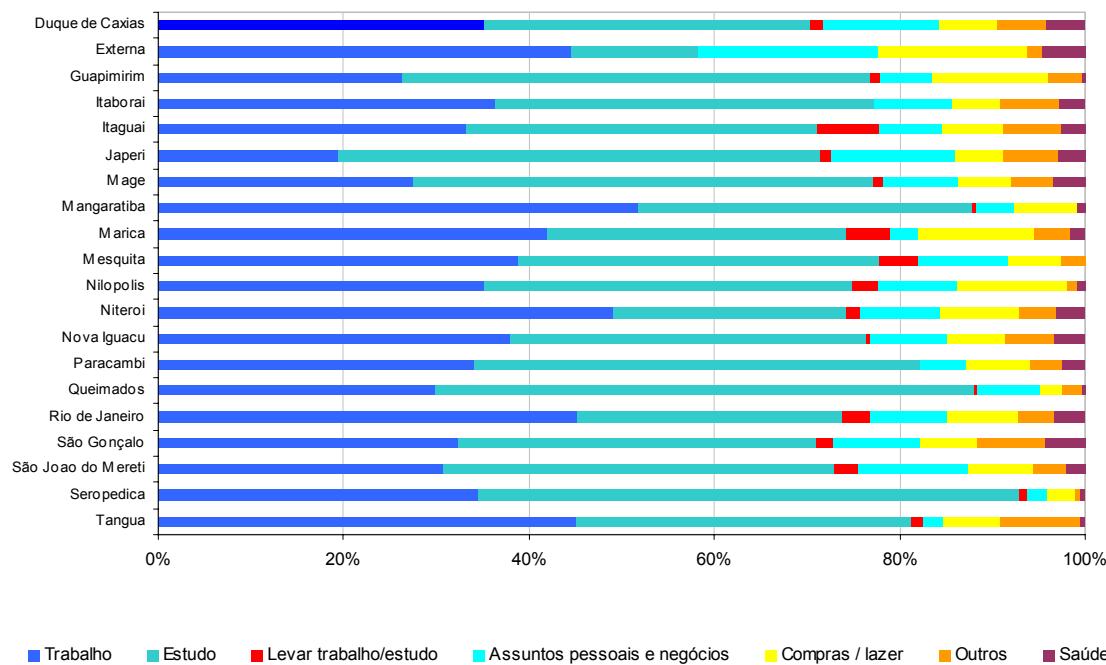
Analizando o destino de viagens por município, de acordo com o apresentado na Tabela 8.2 e no Gráfico 8.2, excluídas as viagens de retorno ao domicílio, verifica-se que em Mangaratiba ocorrem mais viagens pelos motivos trabalho (52%), seguido de Niterói (49%).

No Município do Rio de Janeiro, as viagens por motivo trabalho aparecem em primeiro lugar e correspondem a 45% do total; o motivo estudo é o segundo, com 29%; e assuntos pessoais encontra-se em terceiro, com 8%.

Tabela 8.2 – Motivo viagens no destino por município

Local de destino	Trabalho	Estudo	Levar trabalho/ estudo	Assuntos pessoais/ negócios	Compras / lazer	Outros	Saúde	Total geral
Belford Roxo	19%	62%	4%	8%	5%	1%	1%	100%
Duque de Caxias	35%	35%	1%	12%	6%	5%	4%	100%
Externa	45%	14%	0%	19%	16%	2%	5%	100%
Guapimirim	26%	50%	1%	6%	12%	4%	0%	100%
Itaboraí	36%	41%	0%	8%	5%	6%	3%	100%
Itaguaí	33%	38%	7%	7%	7%	6%	3%	100%
Japeri	19%	52%	1%	13%	5%	6%	3%	100%
Magé	28%	50%	1%	8%	6%	5%	4%	100%
Mangaratiba	52%	36%	0%	4%	7%	0%	1%	100%
Maricá	42%	32%	5%	3%	13%	4%	2%	100%
Mesquita	39%	39%	4%	10%	6%	3%	0%	100%
Nilópolis	35%	40%	3%	8%	12%	1%	1%	100%
Niterói	49%	25%	2%	9%	8%	4%	3%	100%
Nova Iguaçu	38%	39%	0%	8%	6%	5%	3%	100%
Paracambi	34%	48%	0%	5%	7%	4%	2%	100%
Queimados	30%	58%	0%	7%	2%	2%	0%	100%
Rio de Janeiro	45%	29%	3%	8%	8%	4%	3%	100%
São Gonçalo	32%	39%	2%	9%	6%	7%	4%	100%
São João de Meriti	31%	42%	3%	12%	7%	3%	2%	100%
Seropédica	34%	59%	1%	2%	3%	0%	0%	100%
Tanguá	45%	36%	1%	2%	6%	9%	1%	100%

Gráfico 8.2 – Distribuição das viagens segundo motivo por município (exceto retorno ao domicílio)



Quando se observa os pares de ligação origem-destino, verifica-se que a maioria dos deslocamentos para todos os destinos (fora da residência), começa na residência do morador. Neste sentido, constata-se que 95% das viagens com início na residência têm como destino o motivo trabalho, 96% estudo e 88% compra/lazer. A Tabela 8.3, apresentada a seguir, contém a matriz de viagens de acordo com o motivo na origem e no destino.

Tabela 8.3 – Matriz de viagens segundo motivo na origem e no destino

Motivo na origem	Motivo da viagem no destino								
	Assuntos pessoais/negócios	Outros	Residência	Saúde	Trabalho	Estudo	Compras / lazer	Levar trabalho/estudo	Total geral
Assuntos pessoais/negócios	60.101	7.390	790.148	3.094	25.200	5.728	19.436	1.569	912.665
Outros	5.024	14.289	389.921	1.814	10.319	3.218	5.058	651	430.294
Residência	741.896	369.667	4.625	302.315	3.952.400	3.117.743	642.398	222.423	9.353.467
Saúde	6.336	3.377	323.416	11.409	4.053	3.888	8.913	121	361.514
Trabalho	29.315	13.899	4.067.461	2.838	105.907	87.993	19.724	12.740	4.339.878
Estudo	4.284	5.735	3.480.182	1.430	22.992	25.296	7.919	1.936	3.549.773
Compras / lazer	10.318	6.539	660.746	1.940	5.087	3.462	22.464	1.096	711.650
Levar trabalho/estudo	1.854	777	218.555	455	20.945	3.406	2.381	8.338	256.713
Total geral	859.128	421.672	9.935.056	325.295	4.146.903	3.250.733	728.293	248.874	19.915.954

Motivo na origem	Motivo da viagem no destino								
	Assuntos pessoais/negócios	Outros	Residência	Saúde	Trabalho	Estudo	Compras / lazer	Levar trabalho/estudo	Total geral
Assuntos pessoais/negócios	7%	2%	8%	1%	1%	0%	3%	1%	5%
Outros	1%	3%	4%	1%	0%	0%	1%	0%	2%
Residência	86%	88%	0%	93%	95%	96%	88%	89%	47%
Saúde	1%	1%	3%	4%	0%	0%	1%	0%	2%
Trabalho	3%	3%	41%	1%	3%	3%	3%	5%	22%
Estudo	0%	1%	35%	0%	1%	1%	1%	1%	18%
Compras / lazer	1%	2%	7%	1%	0%	0%	3%	0%	4%
Levar trabalho/estudo	0%	0%	2%	0%	1%	0%	0%	3%	1%
Total geral	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

9 Tempos de viagem

Os tempos de viagem aqui analisados correspondem aos declarados pelas pessoas entrevistadas durante a Pesquisa Origem-Destino domiciliar.

9.1 Tempo total (geral e por modo)

O tempo médio de viagem pelo modo coletivo é cerca de 61% maior que o tempo médio de viagem pelo modo individual: são 54,8 contra 34 minutos, conforme mostra a Tabela 9.1.1 a seguir. O tempo médio das viagens a pé é de 17,4 minutos, chegando-se ao tempo médio geral, considerando todos os modos, de 37,5 minutos na RMRJ.

Quando se analisa por município, verifica-se que o tempo médio de viagem por transporte coletivo apresenta variação significativa entre os 20 municípios que compõem a RMRJ. Como exemplo dessa situação podem ser citados Rio de Janeiro e Japeri que apresentam tempos de 47,5 minutos e de 96,7 minutos respectivamente.

No caso do transporte individual a amplitude da variação do tempo também é expressiva, indo de 19,1 minutos em Guapimirim até 34,9 minutos em Mangaratiba. No Município do Rio de Janeiro tem-se 35,2 minutos, muito próximo da média geral. No percurso a pé, a variação é menos significativa entre os municípios da RMRJ: de 11,6 minutos em Mangaratiba a 20 minutos em São João do Meriti.

Tabela 9.1.1 – Tempos médios de viagens por modo e município (minutos)

Município	A pé	Transporte coletivo	Transporte individual	Total
Belford Roxo	19,7	73,3	42,6	48,3
Guapimirim	19,9	59,7	19,1	27,1
Itaboraí	13,8	59,6	21,7	33,3
Itaguaí	19,3	60,2	27,2	33,4
Japeri	18,5	96,7	27,7	49,3
Magé	18,1	71,9	29,5	32,7
Mangaratiba	11,6	33,8	34,9	20,9
Maricá	15,0	61,8	22,5	37,4
Mesquita	16,5	66,8	38,4	47,8
Nilópolis	17,8	67,1	37,6	47,5
Niterói	16,7	49,4	32,5	34,9
Nova Iguaçu	13,2	54,8	27,4	36,5
Paracambi	16,0	52,7	31,5	26,6
Queimados	16,5	93,2	44,4	50,0
Seropédica	12,9	56,7	24,9	27,1
Tanguá	16,2	60,8	23,3	31,2
Duque de Caxias	18,1	75,9	34,8	46,7
Rio de Janeiro	17,7	47,5	34,9	35,2
São Gonçalo	16,8	56,0	31,2	36,2
São João de Meriti	20,0	69,7	36,6	46,6
Total geral	17,4	54,8	34,0	37,5

9.2 Tempos de acesso por modo – microacessibilidade

A microacessibilidade refere-se ao tempo de deslocamento a pé para atingir o veículo de transporte e reflete, portanto, a maior ou menor proximidade da pessoa em relação ao modo de transporte a ser utilizado. Isto tem grande influência na atratividade deste modo e no conforto geral do deslocamento. A Tabela 9.2.1 mostra esta microacessibilidade para o transporte coletivo e o individual, na RMRJ.

Pode-se observar que o tempo de acesso à pé até o transporte coletivo é bem superior ao acesso ao transporte individual, o que indica a proximidade do local de parada dos automóveis em relação aos seus usuários e a distribuição física da rede de transporte coletivo no município. Esta proximidade, que muitas vezes se resume ao tempo de chegada à garagem do domicílio, explica o fato de que em vários casos este montante não tenha sido registrado nas pesquisas.

Tabela 9.2.1 – Tempo de acesso a pé aos meios de transporte (minutos)

Modo de Transporte	Tempo de Acesso Médio (min)
Transporte Individual	5,1
Transporte Coletivo	0,4

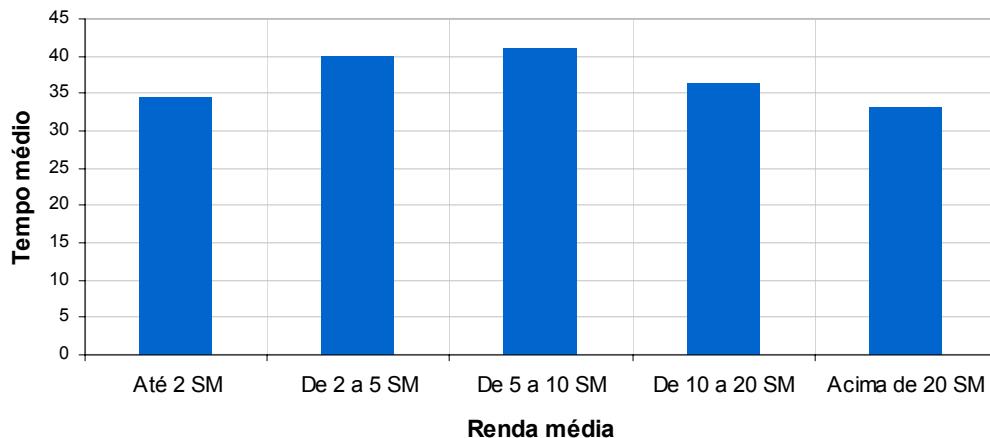
9.3 Tempos de viagem e renda

A análise dos tempos de viagem em função da renda mostra que, em geral, eles decrescem conforme aumenta a faixa de renda média em salários mínimos, considerando o tempo médio de todas as viagens, conforme apresentado na Tabela 9.3.1 e Gráfico 9.3.1.

Tabela 9.3.1 – Tempos de viagens segundo a renda média (minutos)

Faixa de renda média (em salários mínimos)	Tempo médio das viagens
Até 2 SM	34,5
De 2 a 5 SM	40,0
De 5 a 10 SM	41,0
De 10 a 20 SM	36,5
Acima de 20 SM	33,2

Gráfico 9.3.1 – Tempos de viagens segundo a renda média (minutos)



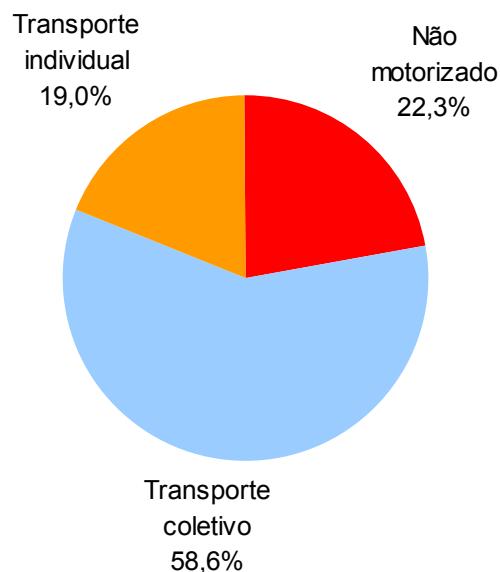
10 Orçamentos de tempos

Para a população realizar suas viagens diárias na RMRJ são consumidos tempos variados de acordo com o modo de transporte utilizado para o deslocamento. Numa análise mais global, que considera os totais de tempos gastos nos modos principais de viagens, conforme mostram a Tabela 10.1 e o Gráfico 10.1 na seqüência, observa-se que o tempo total no transporte coletivo é o triplo do tempo gasto no individual, sendo de 58,7% contra 19% respectivamente, ao passo que o tempo total no modo não motorizado é de 22,4%.

Tabela 10.1 – Tempo total de viagem por modo de transporte

Modo principal	Tempo de deslocamento	
	Minutos	%
Não motorizado	128.530.848	22,4
Transporte coletivo	337.279.568	58,7
Transporte individual	109.363.776	19,0
Total geral	574.102.125	100,0

Gráfico 10.1 – Porcentual de tempo total por modo de transporte



11 Análises especiais

Das informações resultantes da Pesquisa Origem-Destino podem ser efetuadas outras análises específicas que permitem uma caracterização mais detalhada da demanda por transporte na RMRJ.

11.1 Como se vai aos destinos

A análise da forma como se atinge os destinos é relevante para entender o uso efetivo dos modos de transporte e o grau de dependência de um destino em relação a um determinado modo.

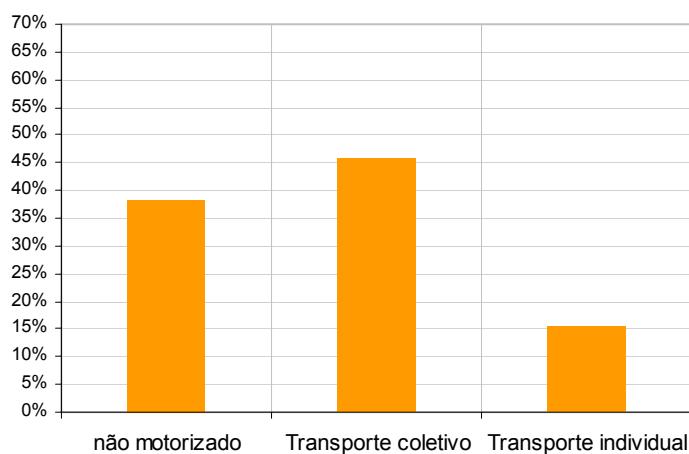
Os destinos alcançados em cada modo estão mostrados na Tabela 11.1.1 e o Gráfico 11.1.1 mostra o uso do transporte conforme o motivo das viagens. Através dos gráficos é possível identificar que alguns modos de transporte são predominantes conforme o motivo da viagem. Por exemplo, para o motivo trabalho, o transporte coletivo prevalece sobre os demais modos; para o motivo estudo, o modo não motorizado é o que é mais utilizado pela população.

Tabela 11.1.1 – Destinos alcançados em cada modo

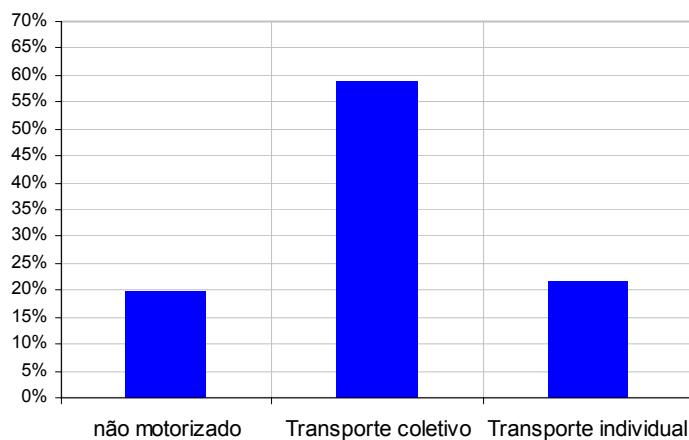
Modo	Trabalho	Estudo	Residência	Compras / lazer	Assuntos pessoais/ negócios	Saúde	Outros	Total geral
Não motorizado	812.182	1.844.608	3.816.326	251.843	217.817	49.797	250.046	7.386.199
Transporte coletivo	2.446.802	1.198.894	4.565.376	286.327	449.352	178.504	92.681	9.237.844
Transporte individual	887.919	207.232	1.553.354	190.123	191.959	96.993	78.945	3.291.911
Total geral	4.146.903	3.250.733	9.935.056	728.293	859.128	325.295	421.672	19.915.954

Gráfico 11.1.1 – Como se vai aos destinos

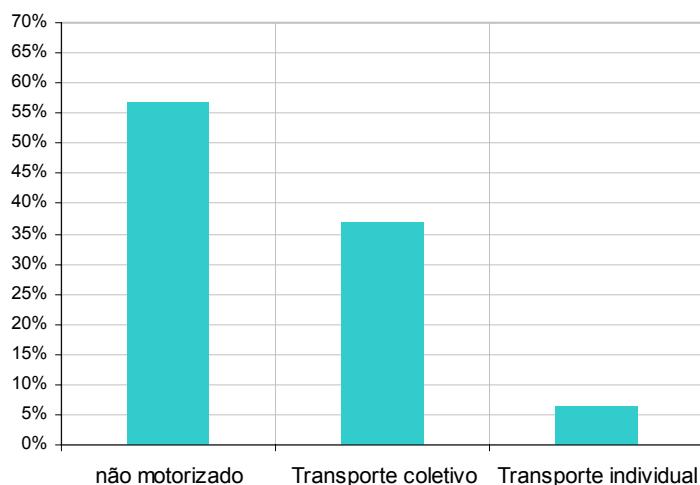
Residência



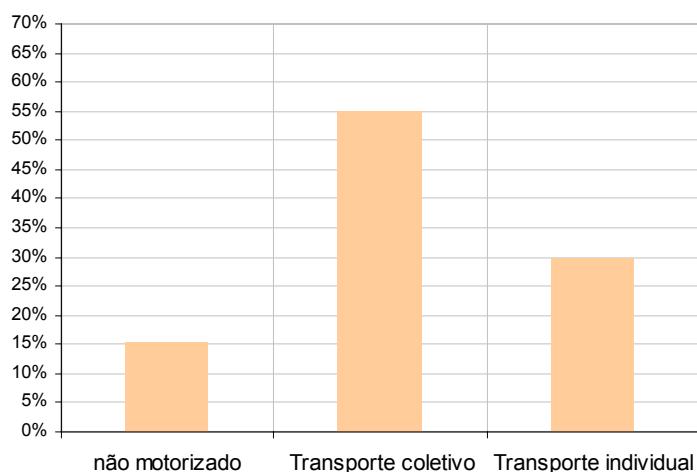
Trabalho



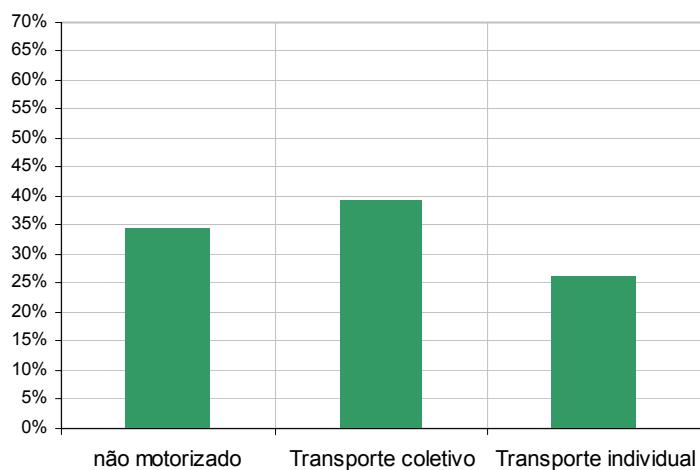
Estudo



Saúde



Compras/Lazer



11.2 Quem usa os modos de transporte

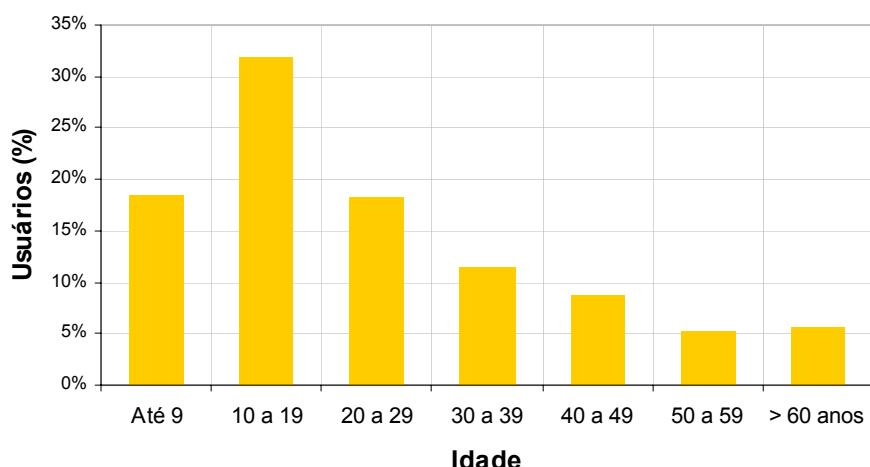
Uma das primeiras formas de análise do perfil de quem usa os modos de transporte refere-se à identificação da idade dos usuários. A Tabela 11.2.1 e os Gráficos 11.2.1 a 11.2.4 mostram as idades para os modos utilizados na RMRJ.

Tabela 11.2.1 – Modos de transporte por idade dos usuários

Modo	Porcentagem dos usuários por idade						
	Até 9	10 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	> 60 anos
Não motorizado	19%	32%	18%	12%	9%	5%	6%
Transporte coletivo	4%	19%	22%	18%	17%	10%	9%
Transporte individual	4%	6%	17%	21%	22%	16%	14%

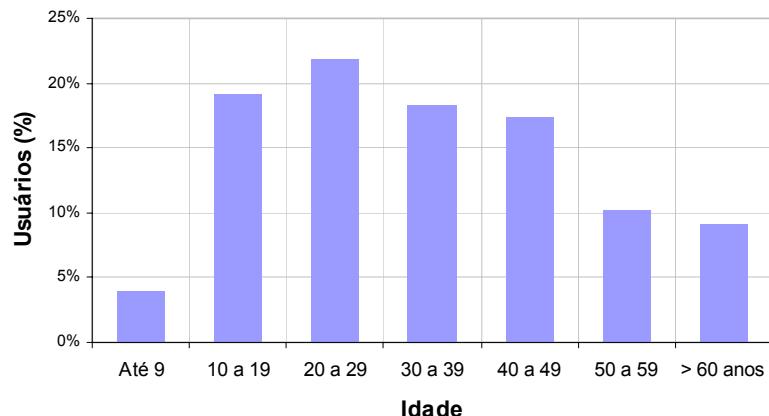
No caso do modo não motorizado, observa-se que a grande maioria está na faixa de até 29 anos, equivalendo a um porcentual de 69%, com predominância para faixa entre 10 e 19 anos com a parcela de 32%.

Gráfico 1.1.2.1 – Idade dos usuários que andam a pé



Quando analisado o caso do transporte coletivo, observa-se que a idade média da população usuária é superior, uma vez que mais adultos utilizam o modo. A maior concentração ocorre entre 10 e 49 anos.

Gráfico 11.2.2 – Idade dos usuários que utilizam ônibus



No caso das viagens por automóvel, a população usuária tem idade média superior à do ônibus, com maior concentração na faixa entre 20 e 59 anos.

Gráfico 11.2.3 – Idade dos usuários que utilizam o transporte individual

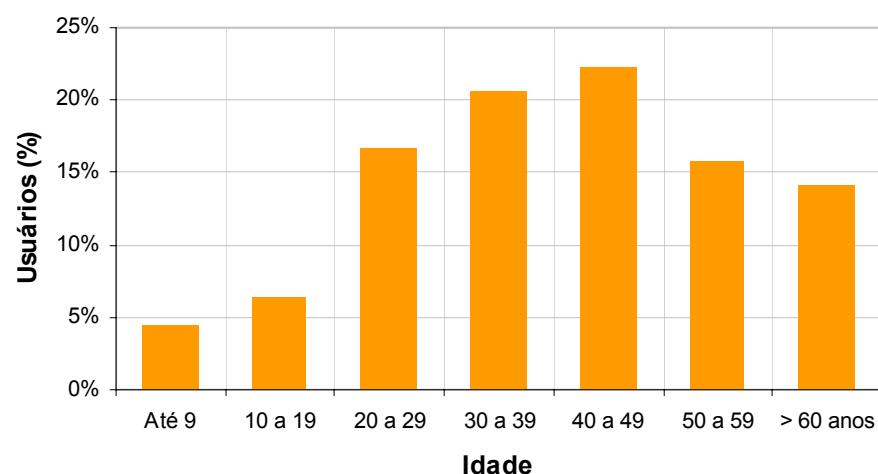
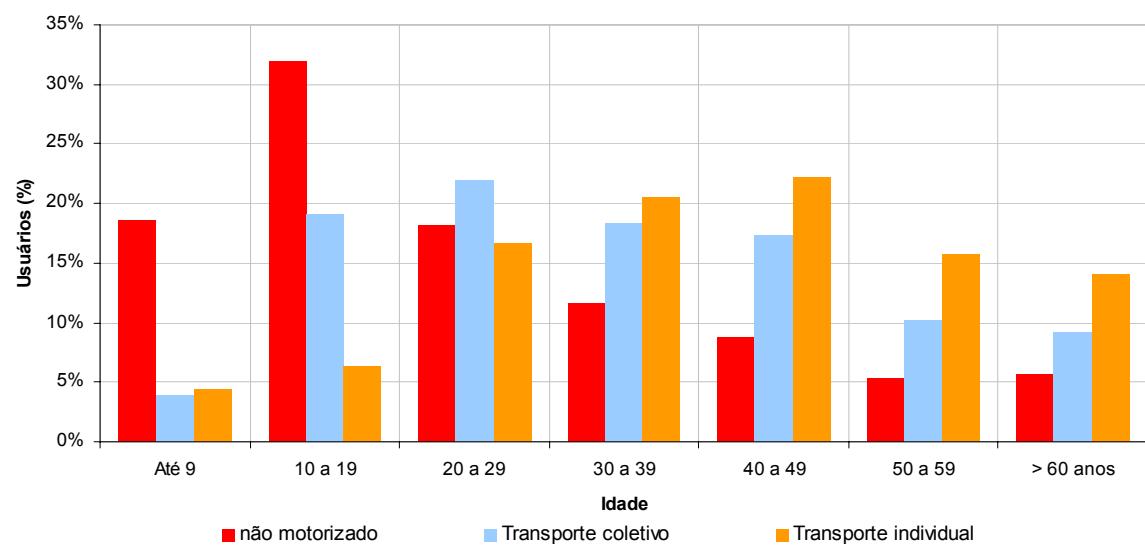


Gráfico 11.2.4 – Idade dos usuários por modo de transporte

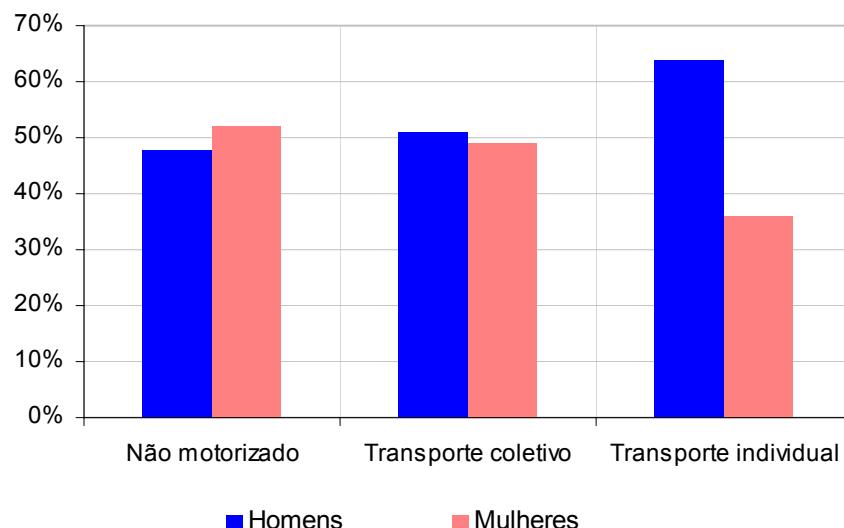


Homens e mulheres utilizam diferentemente os modos de transporte, conforme apresentado na Tabela 11.2.2 e no Gráfico 11.2.5. Observa-se que os homens utilizam o transporte individual com um porcentual maior, 64%, ao passo que as mulheres predominam no uso do transporte não motorizado, com 52%.

Tabela 11.2.2 – Uso dos modos por gênero

Modo	Sexo dos usuários (%)	
	Homens	Mulheres
Não motorizado	48	52
Transporte coletivo	51	49
Transporte individual	64	36

Gráfico 11.2.5 – Uso dos modos por gênero



11.3 Quando se usa os modos de transporte

Os modos de transporte são usados pelas pessoas em horários diversos. A curva de utilização destes modos no tempo têm relação com as características da cidade e sua população. A distribuição das viagens no tempo, por modo de transporte, é apresentada, a seguir na Tabela 11.3.1 e nos Gráficos 11.3.1 a 11.3.3.

Tabela 11.3.1 – Distribuição horária das viagens por modo

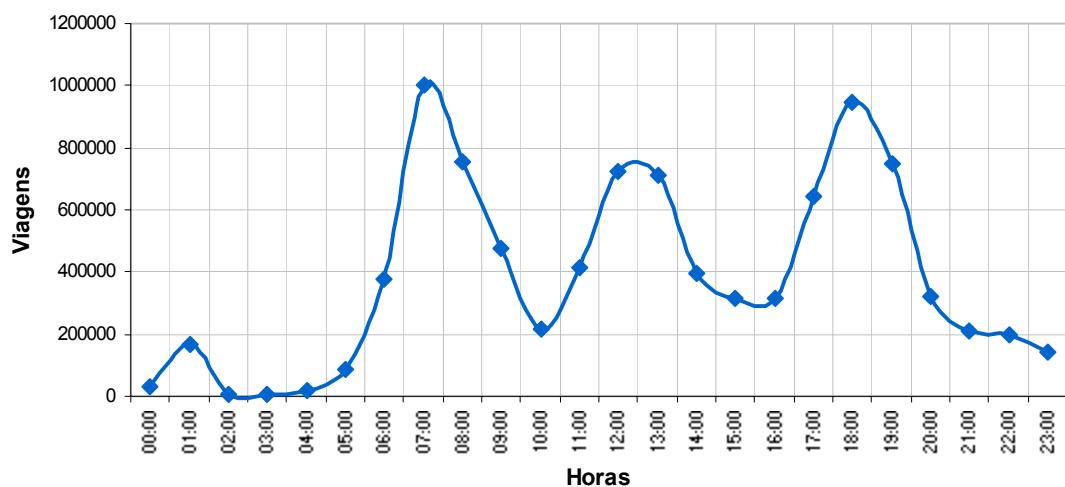
Hora	Não motorizado	Transporte individual	Transporte coletivo	Total geral
00:00	9.299	15.768	28.847	53.914
01:00	103.645	81.047	166.712	351.404
02:00	1.761	4.912	5.672	12.345
03:00	2.713	7.178	4.359	14.250
04:00	9.523	17.318	20.041	46.882
05:00	28.005	33.961	88.862	150.829
06:00	154.560	111.272	375.979	641.811
07:00	924.755	326.122	1.003.520	2.254.398



Hora	Não motorizado	Transporte individual	Transporte coletivo	Total geral
08:00	382.302	252.743	756.674	1.391.719
09:00	184.811	184.495	478.824	848.131
10:00	140.776	74.632	217.939	433.347
11:00	477.368	137.515	416.730	1.031.613
12:00	1.389.827	260.328	723.917	2.374.072
13:00	743.993	230.500	712.153	1.686.645
14:00	184.731	145.387	398.069	728.188
15:00	172.109	125.732	312.962	610.804
16:00	271.191	167.967	315.773	754.931
17:00	1.030.064	221.989	640.254	1.892.307
18:00	499.043	271.437	949.023	1.719.503
19:00	283.297	204.078	750.956	1.238.330
20:00	79.425	163.831	320.187	563.443
21:00	93.885	88.581	212.101	394.568
22:00	87.770	100.439	195.483	483.692
23:00	31.344	64.678	142.807	238.829
Total geral	7.386.199	3.291.911	9.237.844	19.915.954

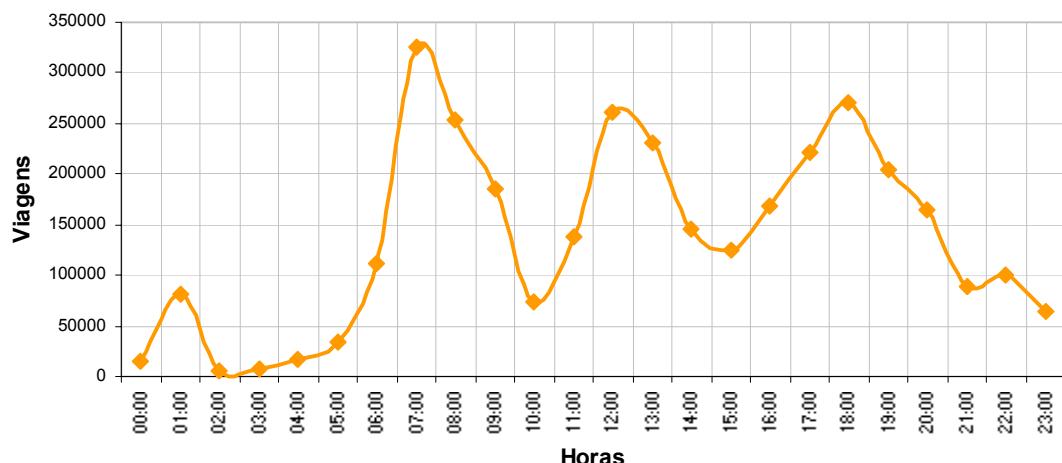
No caso do modo coletivo, ocorre um fenômeno semelhante ao de outras regiões metropolitanas brasileiras, com grande concentração nos picos da manhã e da tarde, 1.003 mil viagens e 949 mil viagens, respectivamente. Apesar desta concentração deve-se observar que o horário do almoço também apresenta movimento expressivo de 723 mil viagens, o que representa 72% do pico da manhã.

Gráfico 11.3.1 – Distribuição horária das viagens de transporte coletivo



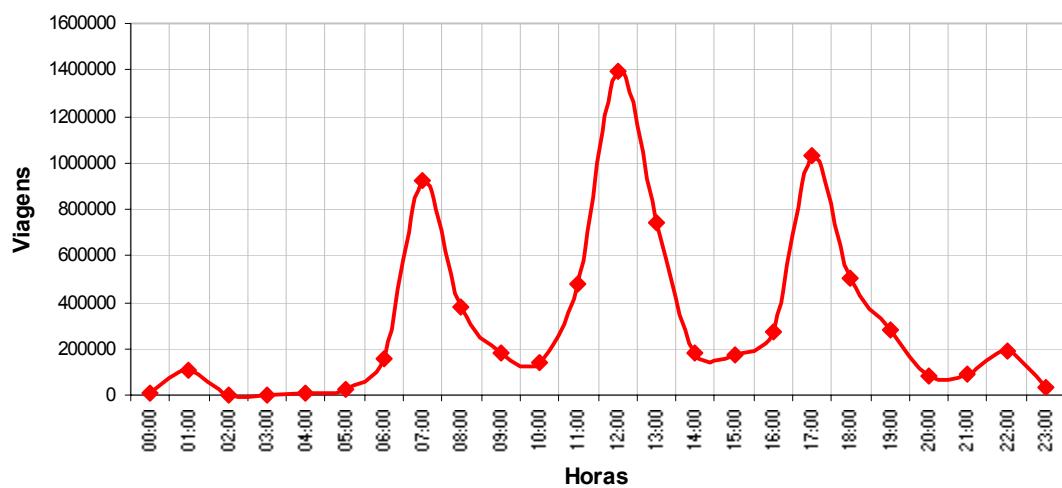
No caso do transporte individual, o comportamento é um pouco diferente. As viagens se distribuem mais uniformemente durante os picos: no pico da manhã são 326 mil viagens, no pico do almoço 260 mil viagens (80% do pico da manhã) e no pico da tarde 271 mil viagens. Cabe destacar que o automóvel é o modo de transporte mais utilizado para servir o motivo “outros”, o que resulta nesta característica de utilização mais distribuída ao longo do dia.

Gráfico 11.3.2 – Distribuição horária das viagens modo individual



No transporte não motorizado, uma característica peculiar é que as viagens realizadas no pico do almoço são em maior quantidade que os demais picos. Neste período se concentram as viagens com motivo escola e “outros”, feitos predominantemente no modo não motorizado.

Gráfico 11.3.3 – Distribuição horária das viagens modo não motorizado



12 Linhas de desejo

Uma outra etapa de análise dos dados de demanda é relativa às linhas de desejo que representam os principais fluxos de viagens verificadas na RMRJ e pelos carregamentos obtidos a partir do modelo de simulação sobre a rede atual de transporte e sistema viário.

Para a geração destas linhas de desejo foi considerado o período de pico da manhã para todos os modos.

12.1 Fluxo entre macrozonas

As Figuras 12.1.1 a 12.1.17, representam os desejos de viagens geradas e atraídas em cada uma das macrozonas, tendo sido adotado um critério uniforme de representação: o fluxo que chega à macrozona se refere à barra da direita, conforme ocorre com o sentido de circulação do tráfego. Conseqüentemente, o fluxo que sai da macrozona é o da esquerda de quem chega à macrozona.

Estas figuras representam as linhas de desejo de cada uma das macrozonas em relação a todas as demais macrozonas.

Como exemplo, pode ser avaliada a Figura 12.1.1, relativa à macrozona Centro. Nela verifica-se que o maior fluxo de viagens no período de pico da manhã, entre 6:30h e 9:29h, é proveniente da macrozona Sul com 90,8 mil viagens, seguido das macrozonas Norte com 45,2 mil, Zona da Central com 40,4 mil, Tijuca com 38,2 mil e Oeste-Rio com 35 mil viagens. A mesma análise pode ser efetuada para os demais fluxos correspondentes às macrozonas restantes.

Figura 12.1.1. – Linhas de desejo com origem e destino na macrozona 1 (Centro) - PM

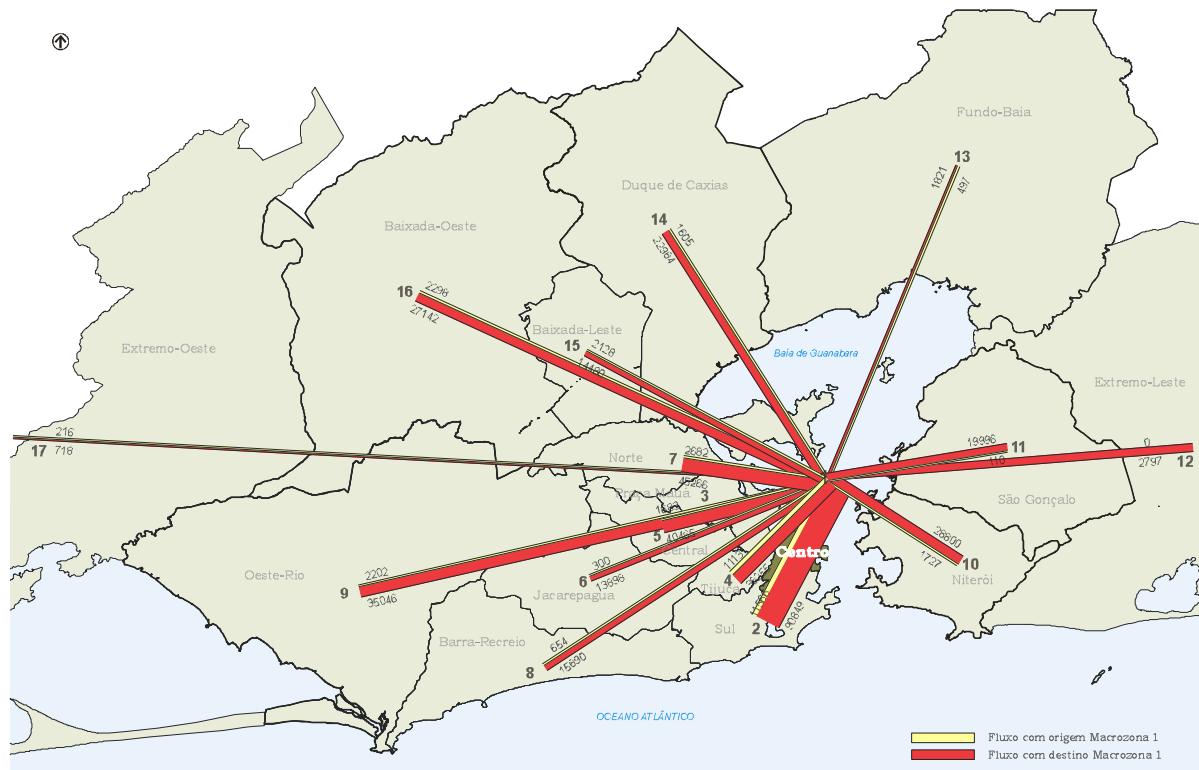


Figura 12.1.2– Linhas de desejo com origem e destino na macrozona 2 (Sul) - PM

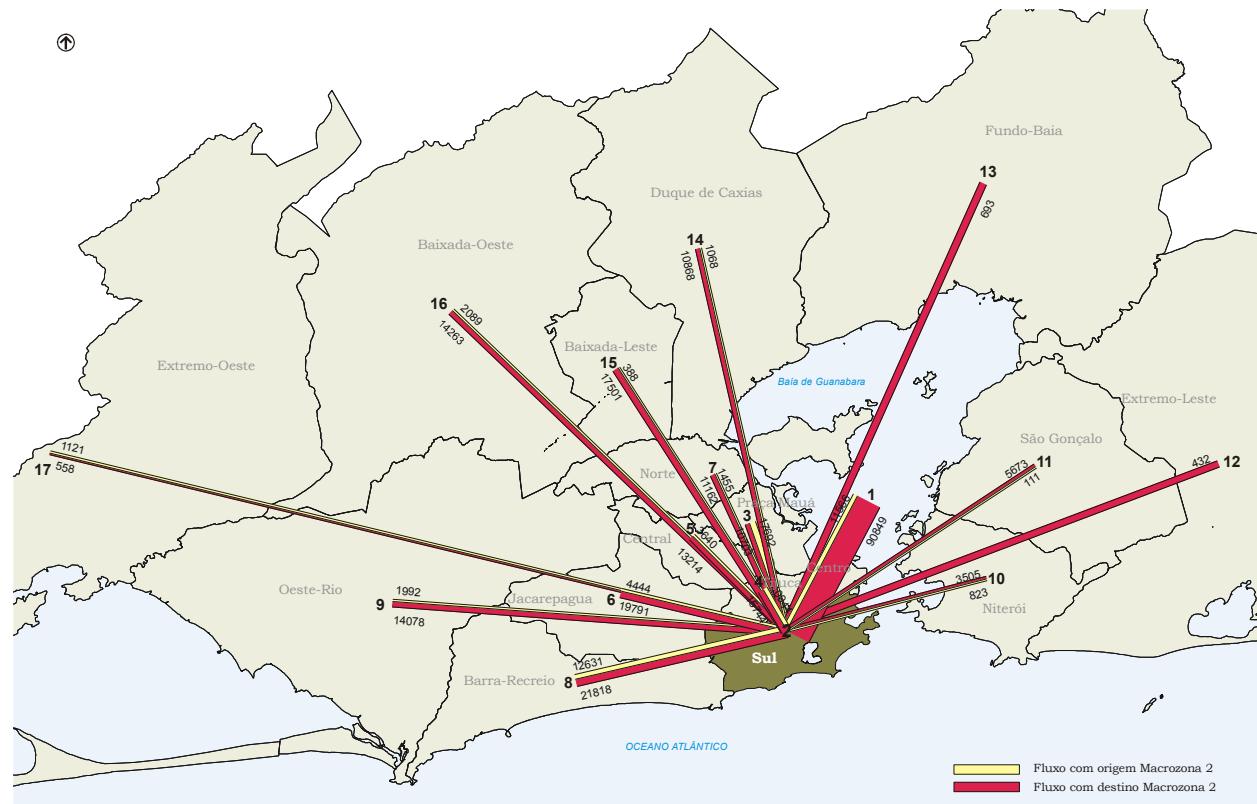


Figura 12.1.3 – Linhas de desejo com origem e destino na macrozona 3 (Praça Mauá) - PM

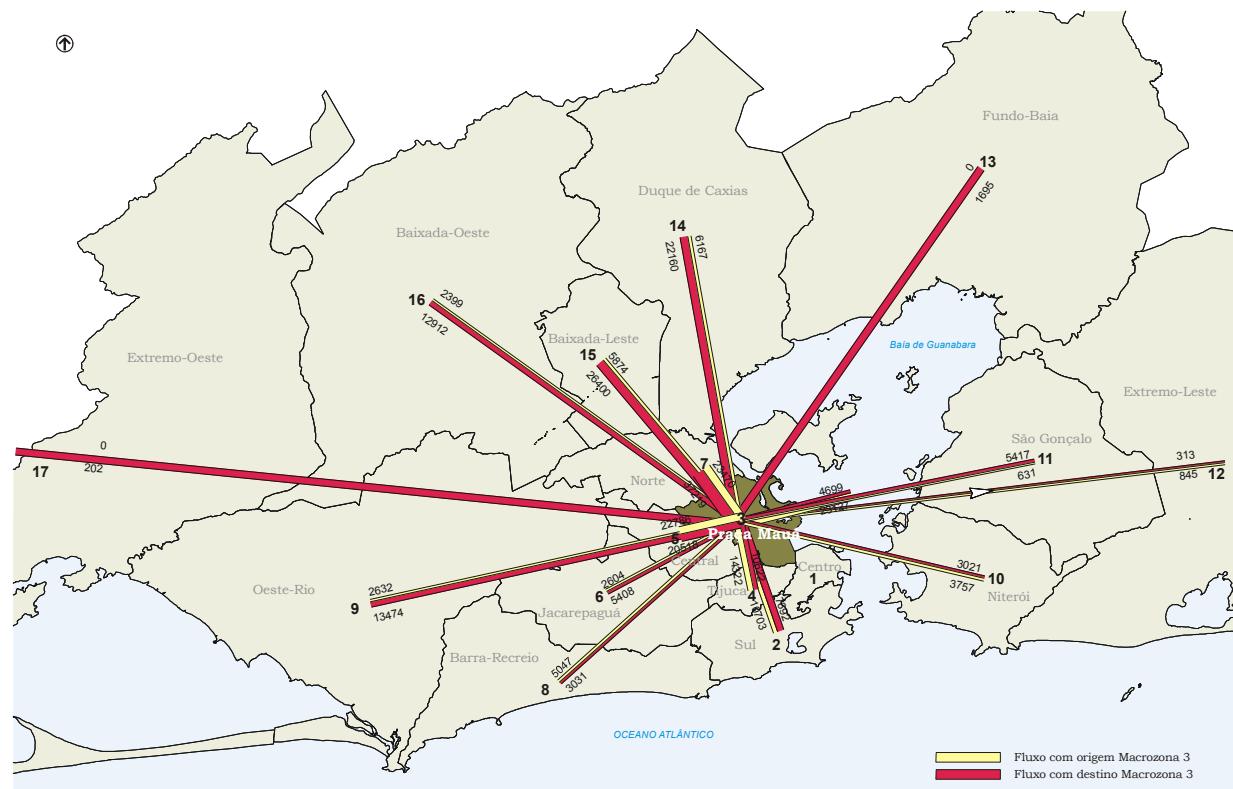




Figura 12.1.4 – Linhas de desejo com origem e destino na macrozona 4 (Tijuca) - PM

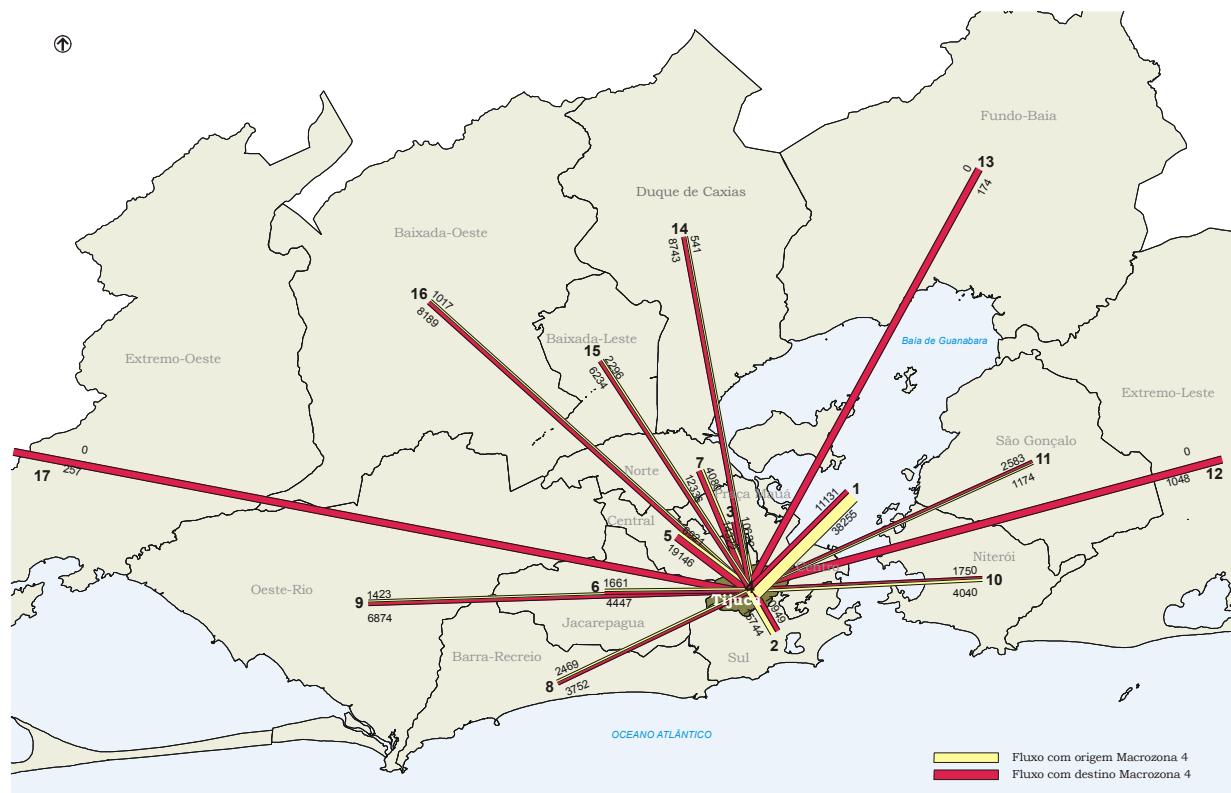


Figura 12.1.5 – Linhas de desejo com origem e destino na macrozona 5 (Central) - PM

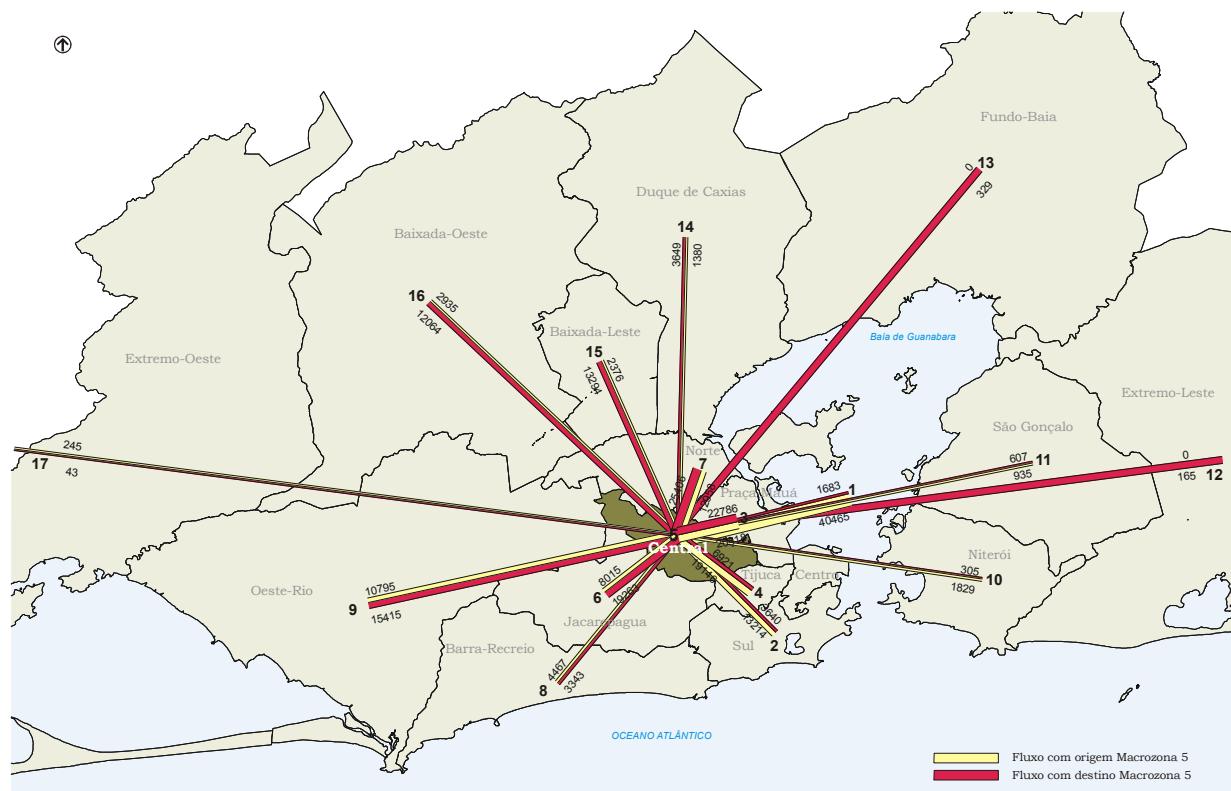




Figura 12.1.6 – Linhas de desejo com origem e destino na macrozona 6 (Jacarepaguá) - PM

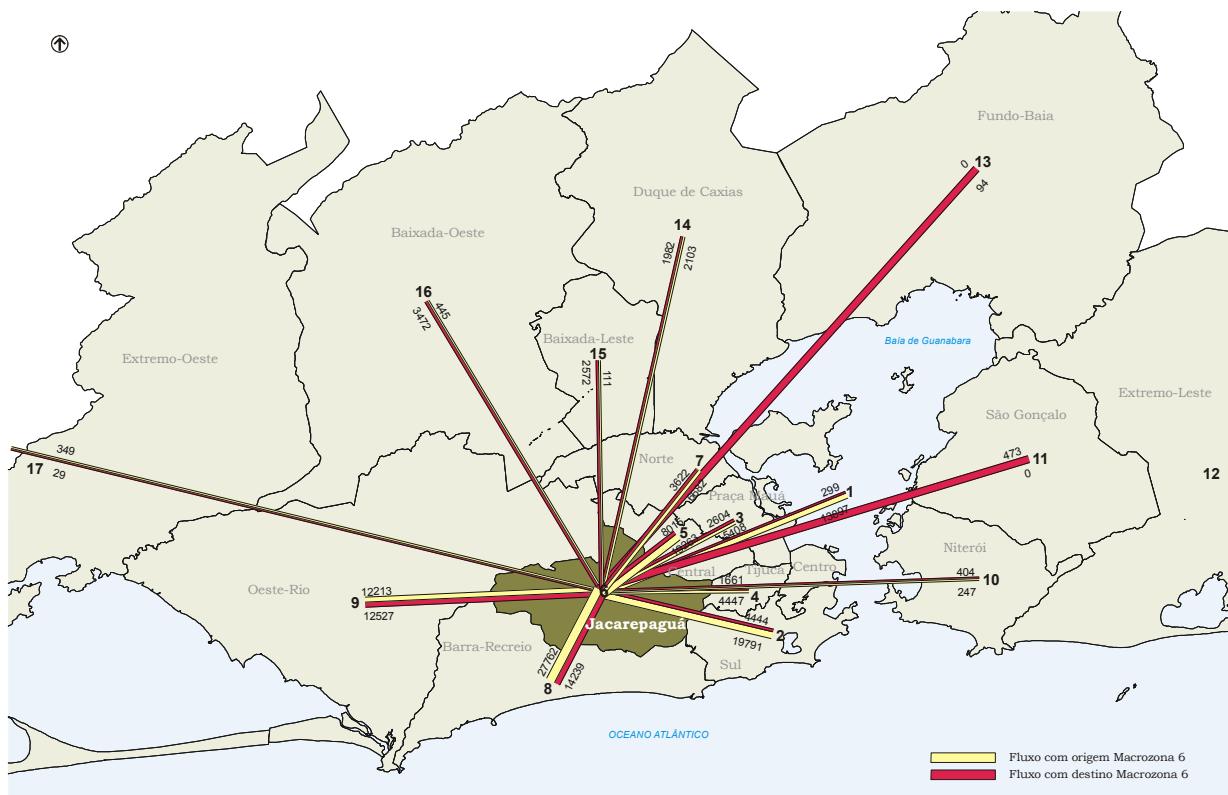


Figura 12.1.7 – Linhas de desejo com origem e destino na macrozona 7 (Norte) - PM

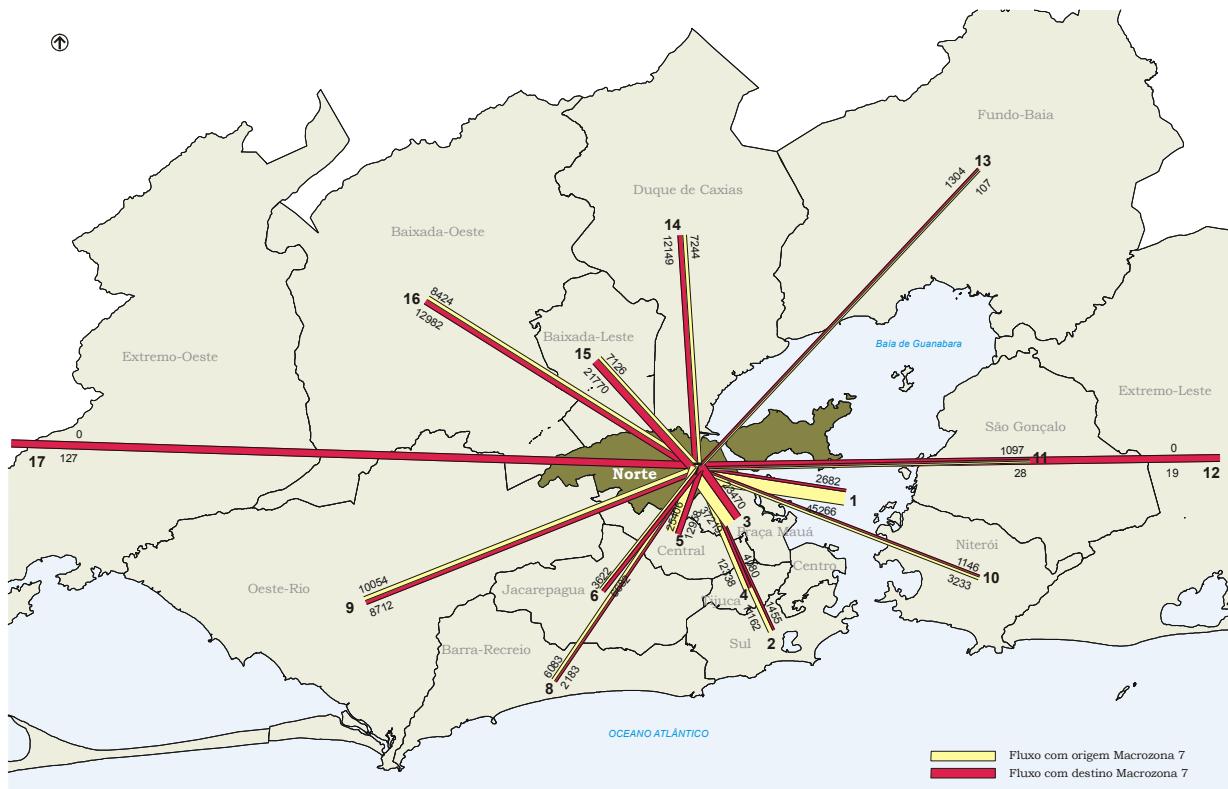




Figura 12.1.8 – Linhas de desejo com origem e destino na macrozona 8 (Barra Recreio) - PM

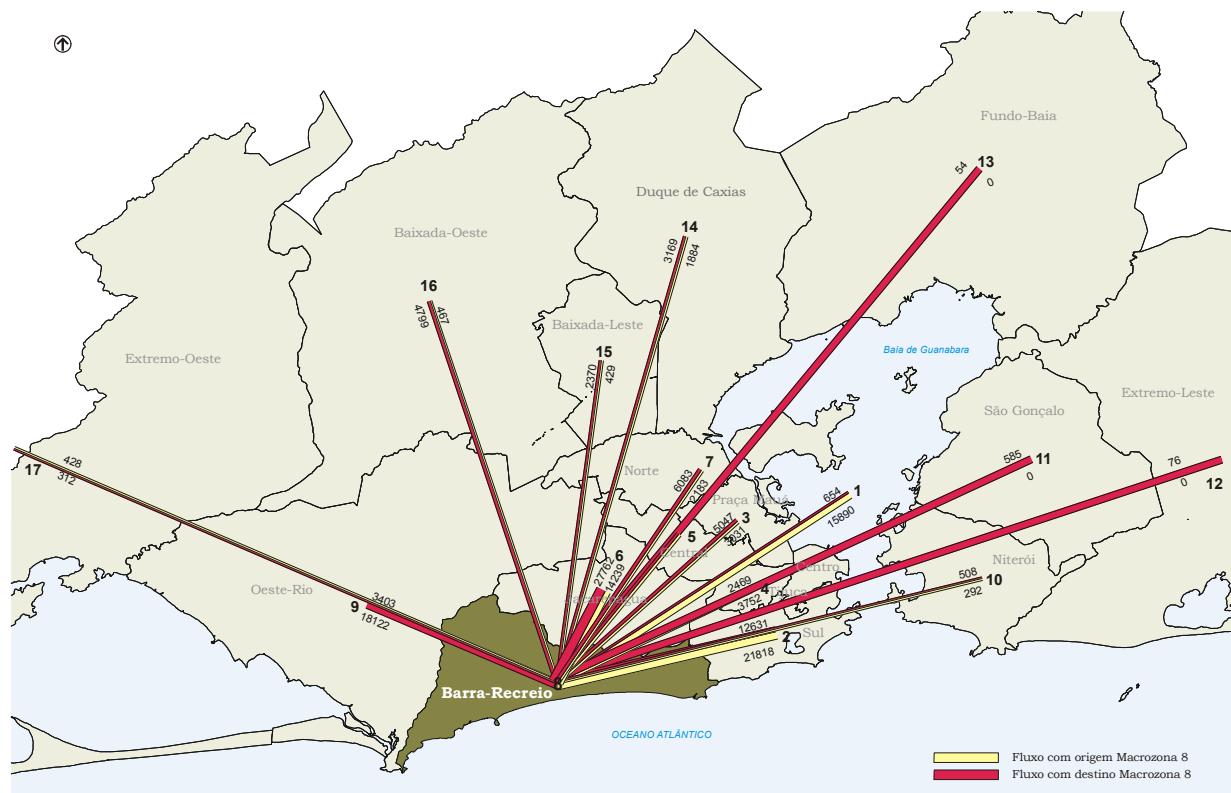


Figura 12.1.9 – Linhas de desejo com origem e destino na macrozona 9 (Oeste Rio) - PM

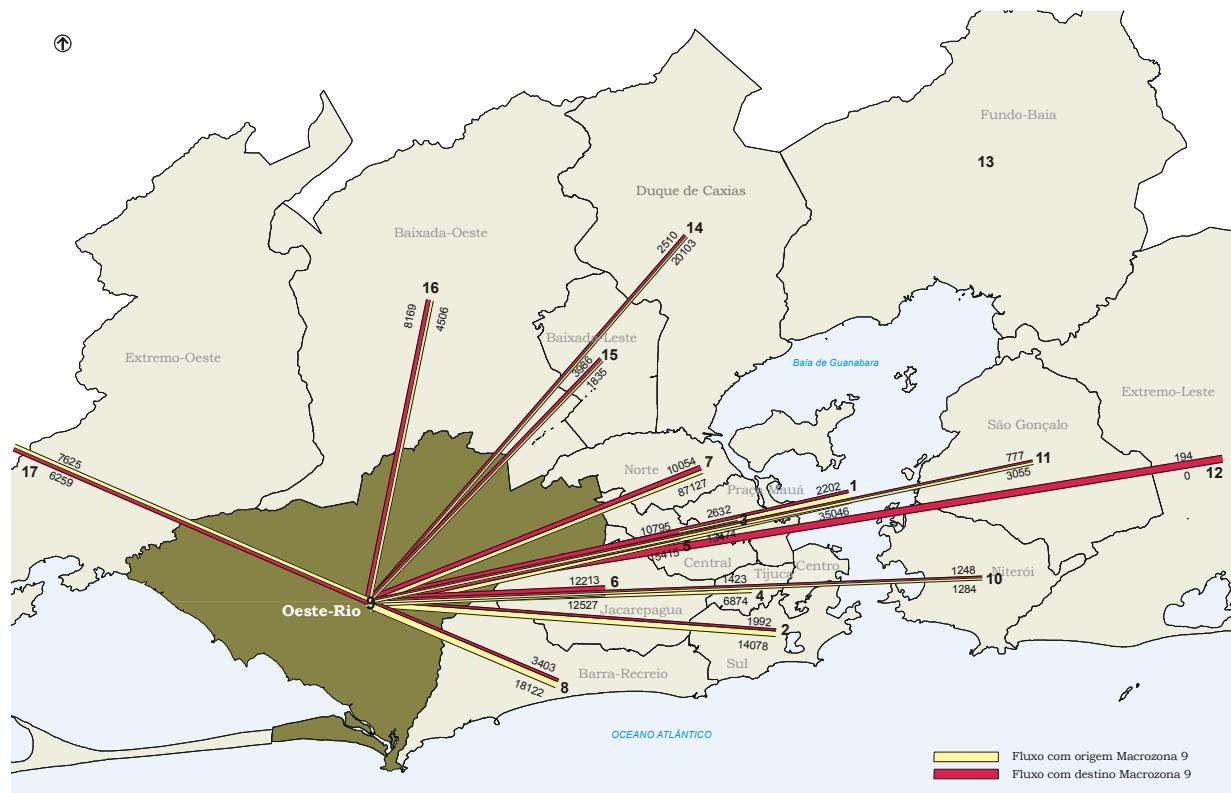




Figura 12.1.10 – Linhas de desejo com origem e destino na macrozona 10 (Niterói) - PM

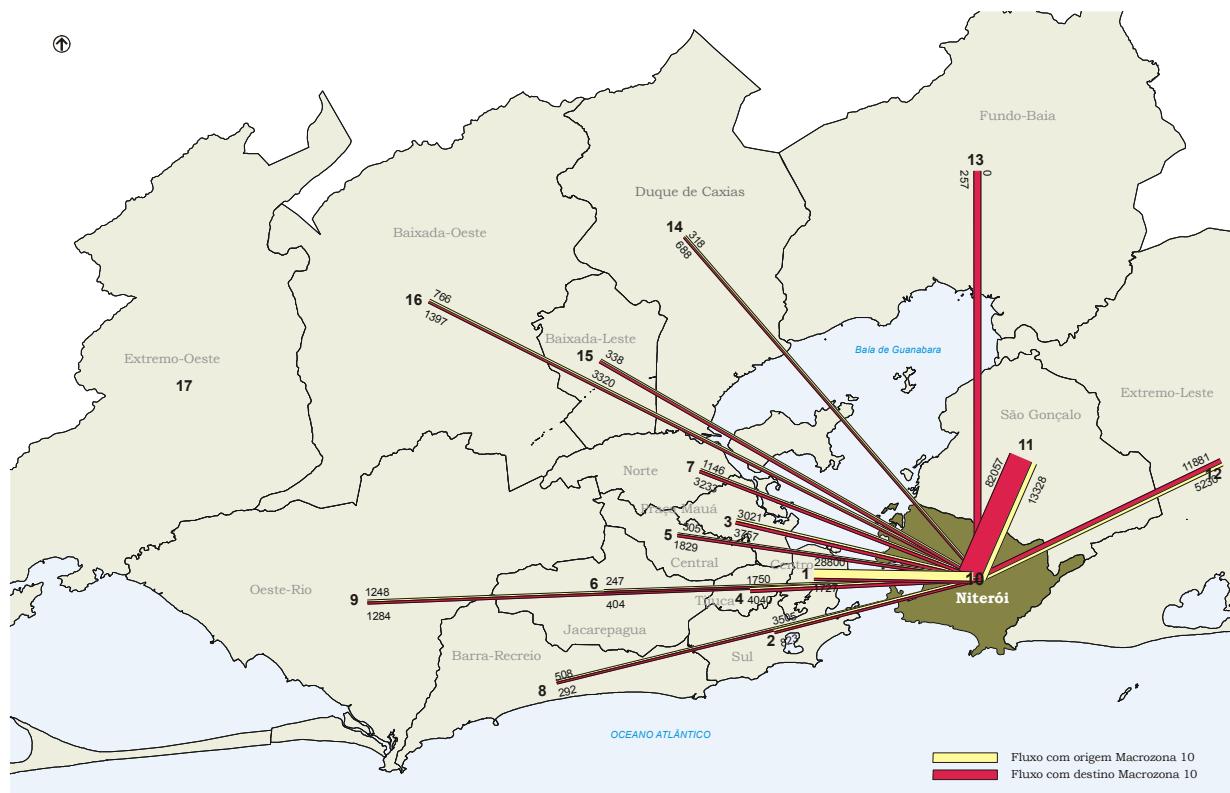


Figura 12.1.11 – Linhas de desejo com origem e destino na macrozona 11 (São Gonçalo) - PM

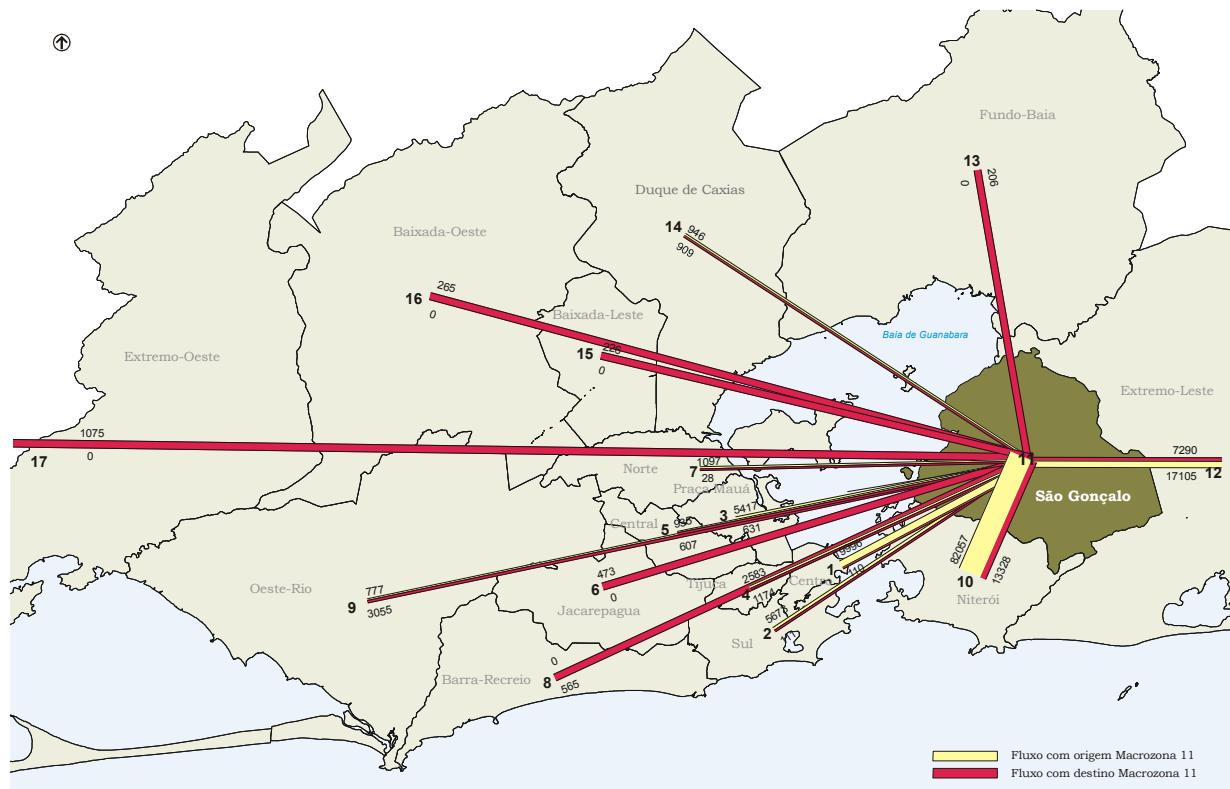


Figura 12.1.12 – Linhas de desejo com origem e destino na macrozona 12 (Extremo Leste) - PM

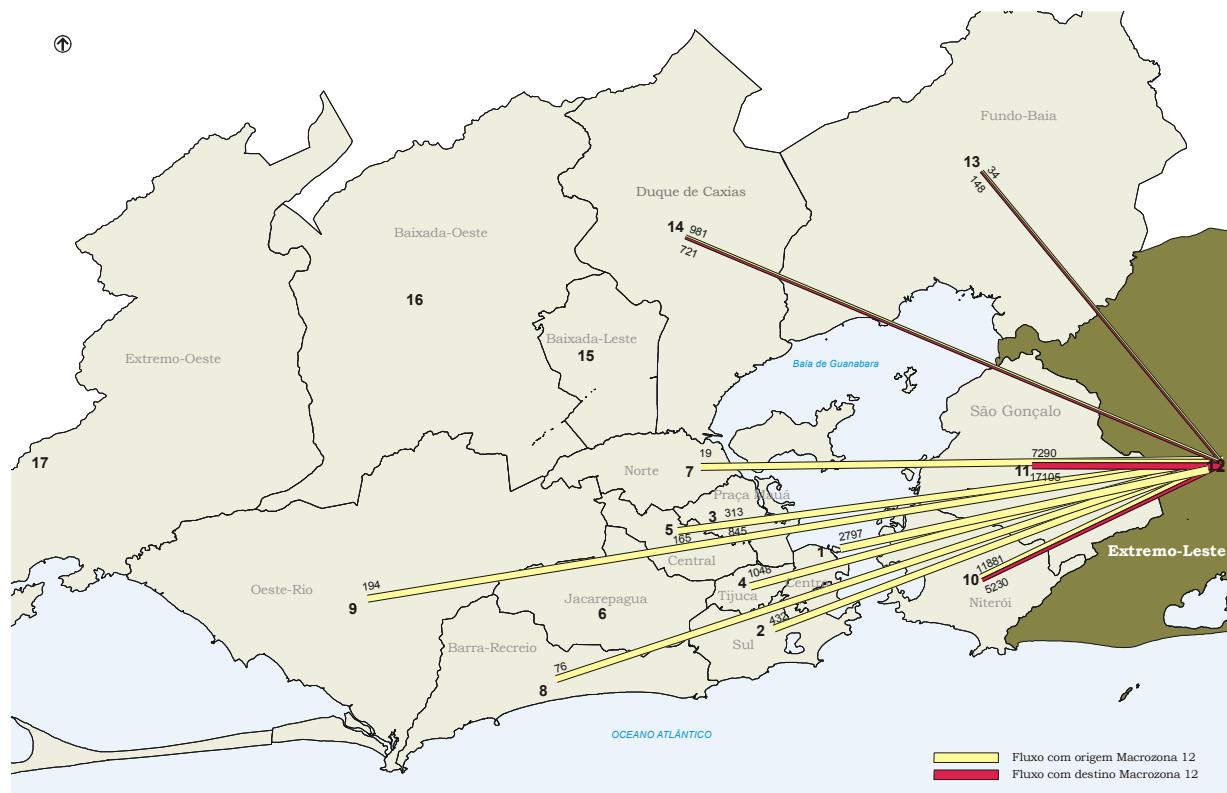


Figura 12.1.13 – Linhas de desejo com origem e destino na macrozona 13 (Fundo da Baía) - PM

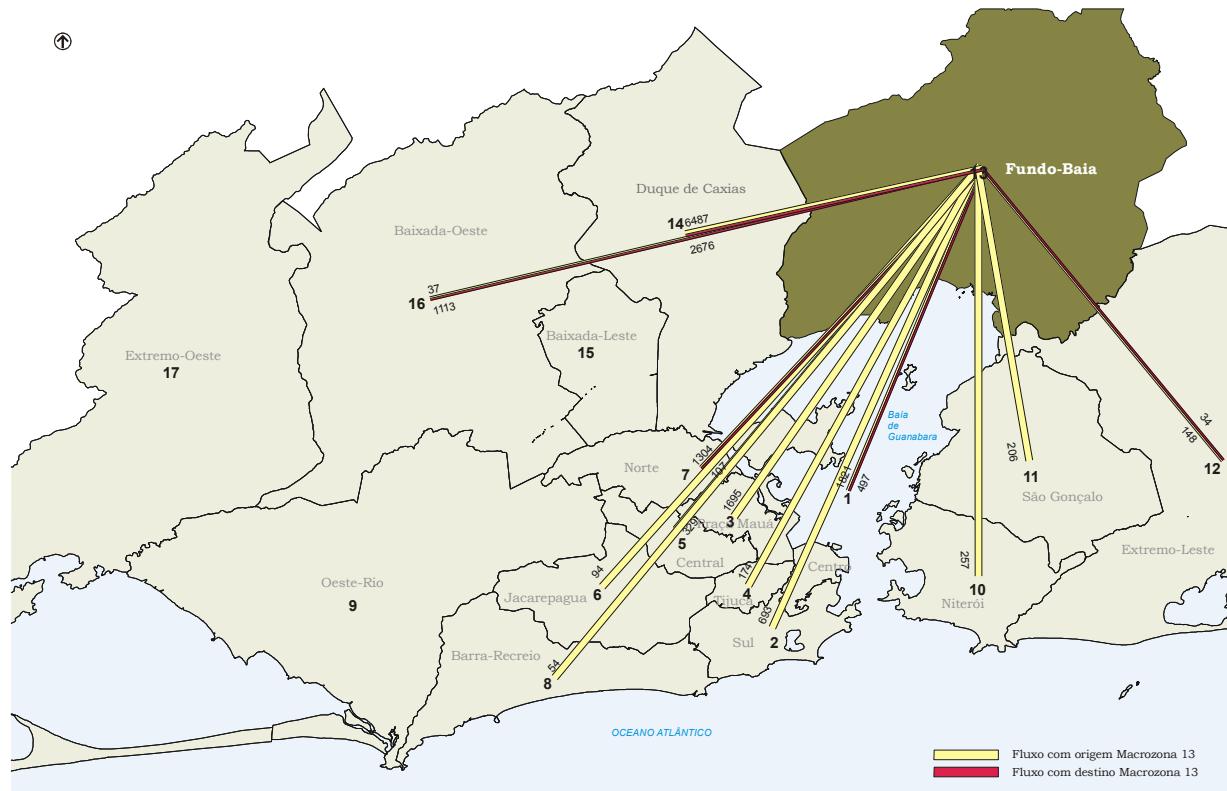


Figura 12.1.14 – Linhas de desejo com origem e destino na macrozona 14 (Duque de Caxias) - PM

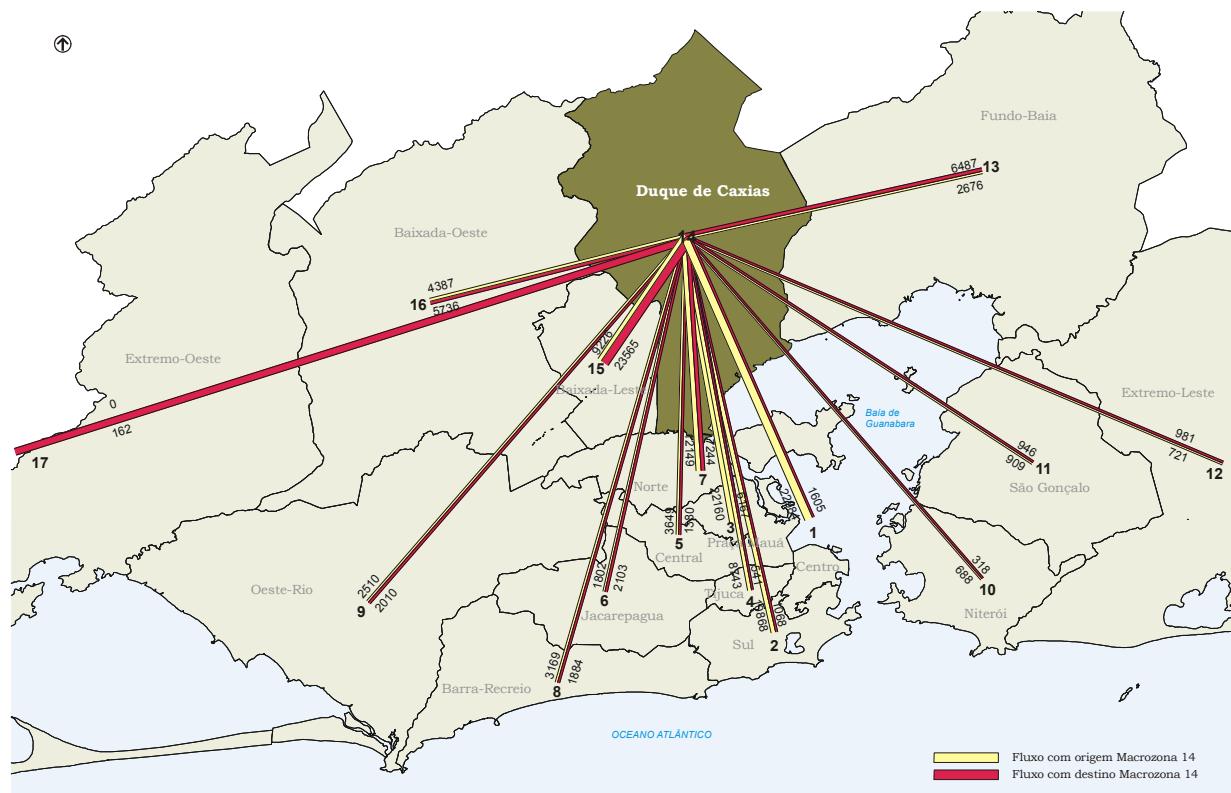


Figura 12.1.15 – Linhas de desejo com origem e destino na macrozona 15 (Baixada Leste) - PM

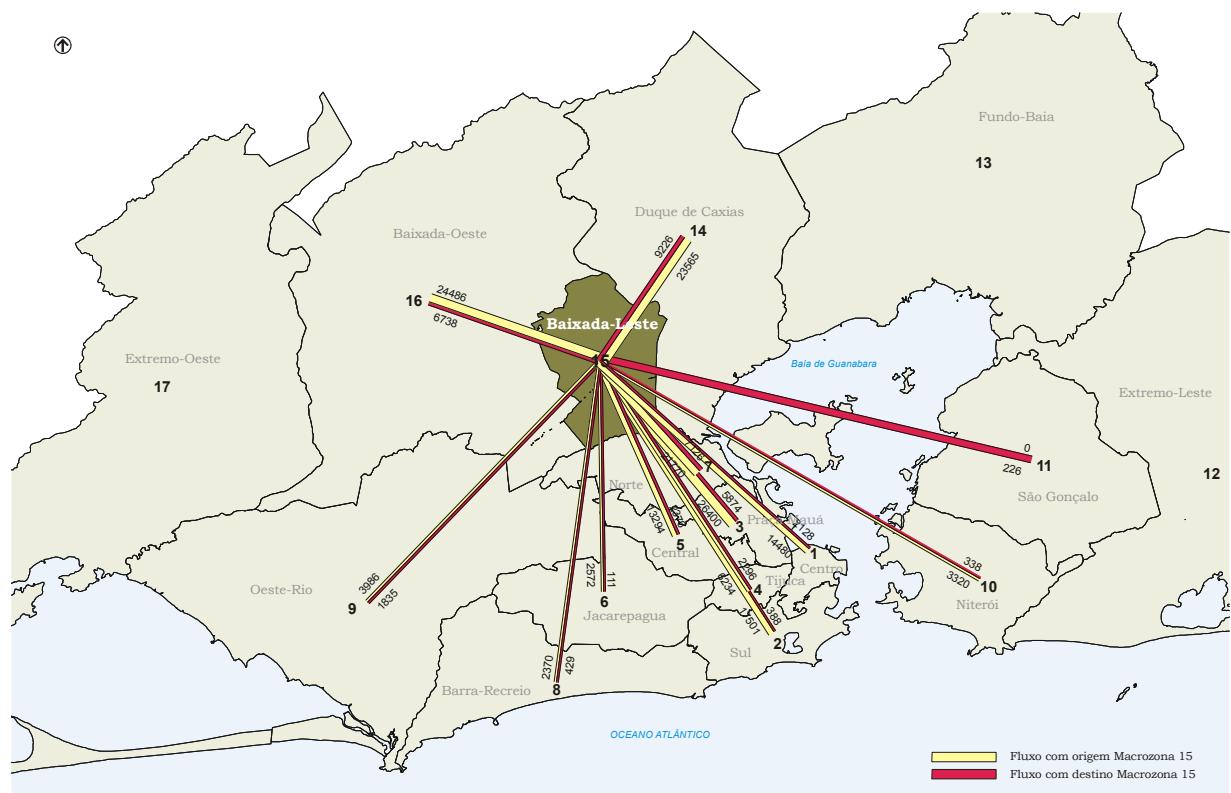


Figura 12.1.16 – Linhas de desejo com origem e destino na macrozona 16 (Baixada Oeste) - PM

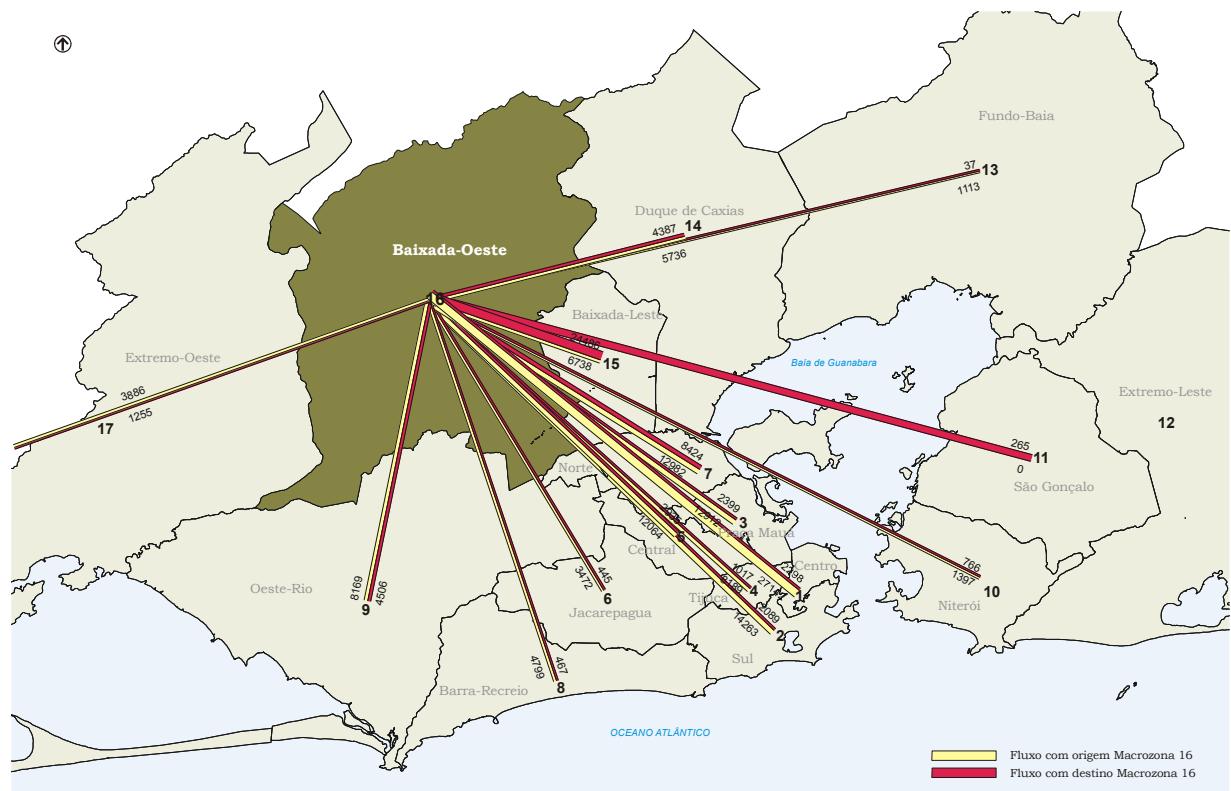
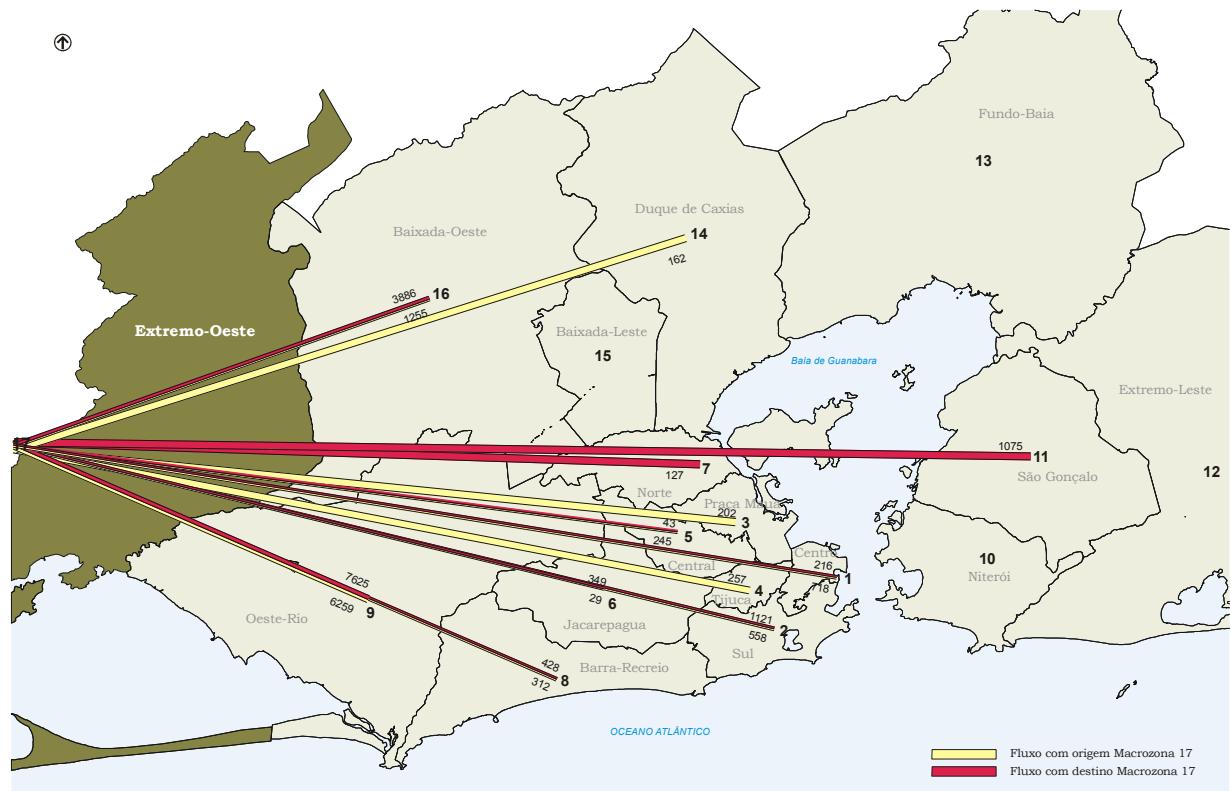


Figura 12.1.17 – Linhas de desejo com origem e destino na macrozona 17 (Extremo Oeste) - PM



12.2 Carregamentos

A rede de transporte criada para o estudo, na qual estão incorporados todos os subsistemas modais, bem como a infra-estrutura do sistema viário existente na RMRJ, foi alimentada com as matrizes de viagens resultantes da Pesquisa Origem-Destino, obtendo-se, portanto, os carregamentos para análise.

Os carregamentos permitem identificar os eixos (infra-estrutura viária e de transporte), mais solicitados tanto para o transporte coletivo como o individual sob diferentes aspectos e períodos.

- **Transporte coletivo**

Para facilitar a visualização, são apresentadas as Figuras 12.2.1 e 12.2.2, sendo que a primeira representa o carregamento atual para a RMRJ, enquanto a segunda refere-se ao detalhe da área mais central (Município do Rio de Janeiro), justamente a que representa o destino com maior fluxo de viagens no período da manhã.

Nestas figuras é possível identificar os sistemas mais utilizados pela população que, portanto, retratam a demanda por transporte na área metropolitana.

Figura 12.2.1 – Carregamento do transporte coletivo na RMRJ

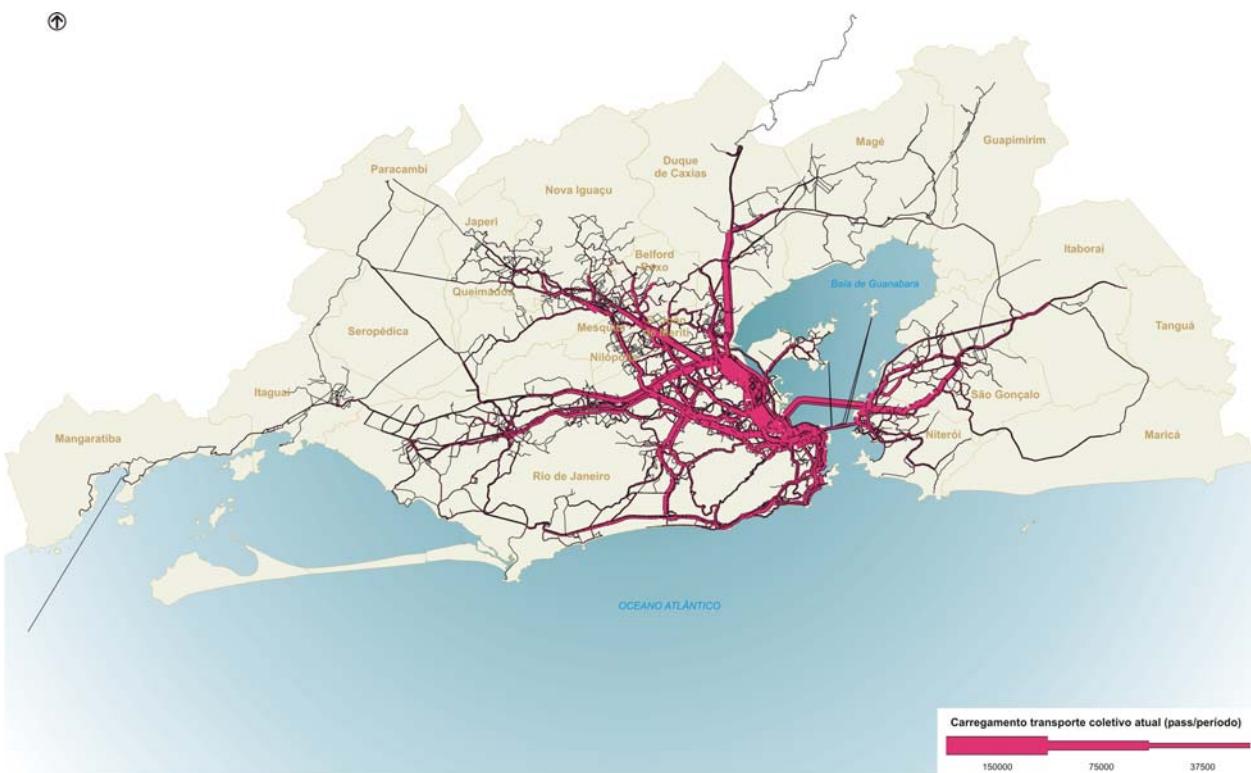
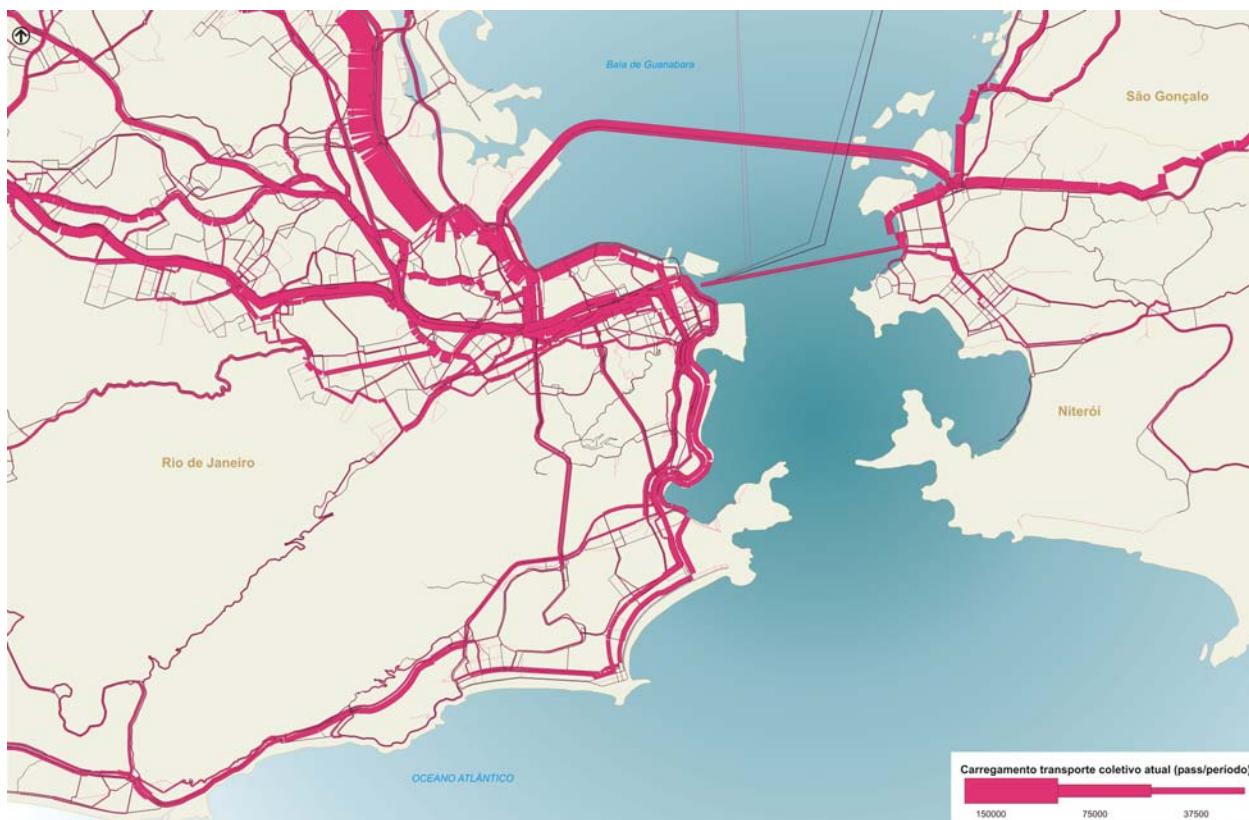


Figura 12.2.2 – Carregamento do transporte coletivo no Rio de Janeiro



- **Transporte individual**

As Figuras 12.2.3 e 12.2.4 apresentam os carregamentos, respectivamente, da área referente à RMRJ e, em detalhe, o Município do Rio de Janeiro. Nestas figuras podem ser observados os eixos/pontos mais solicitados na rede viária existente e possíveis gargalos que comprometem o desempenho do tráfego geral, que por sua vez, prejudica diretamente o sistema de transporte por ônibus, tanto o municipal quanto o intermunicipal.

Figura 12.2.3 – Carregamento do transporte individual RMRJ

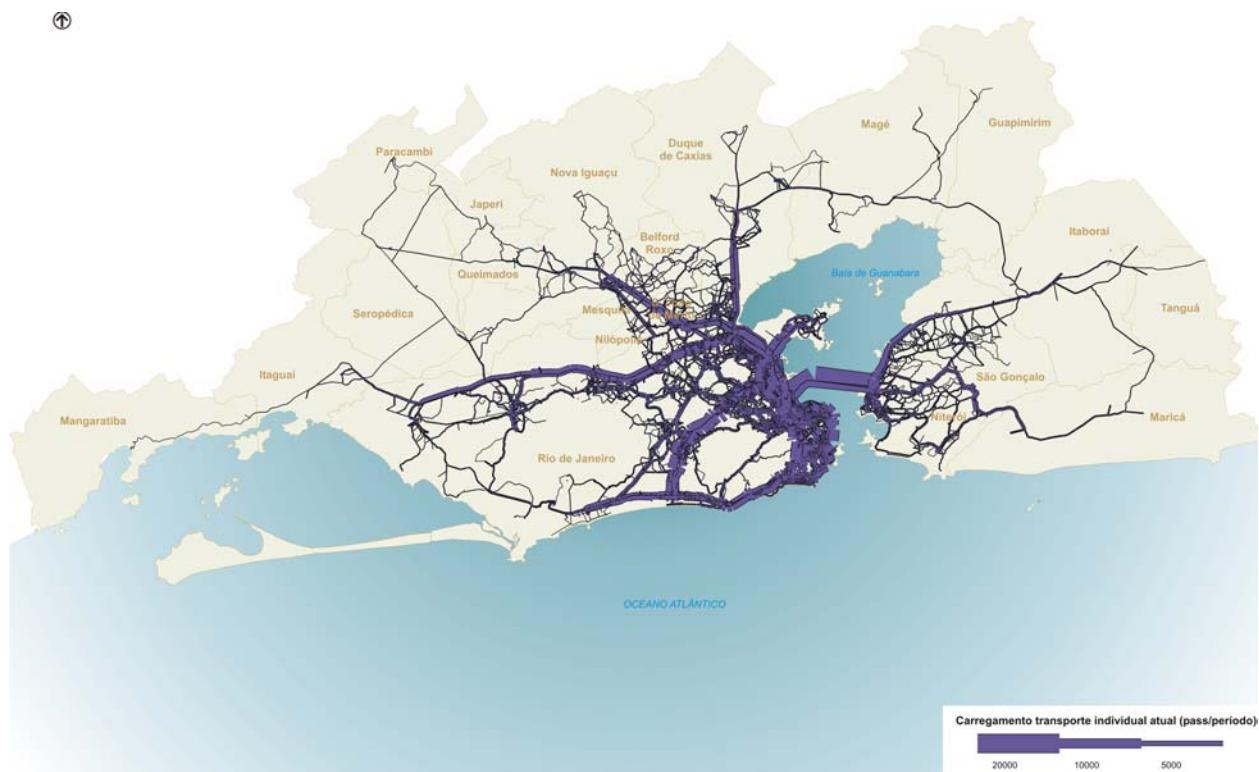
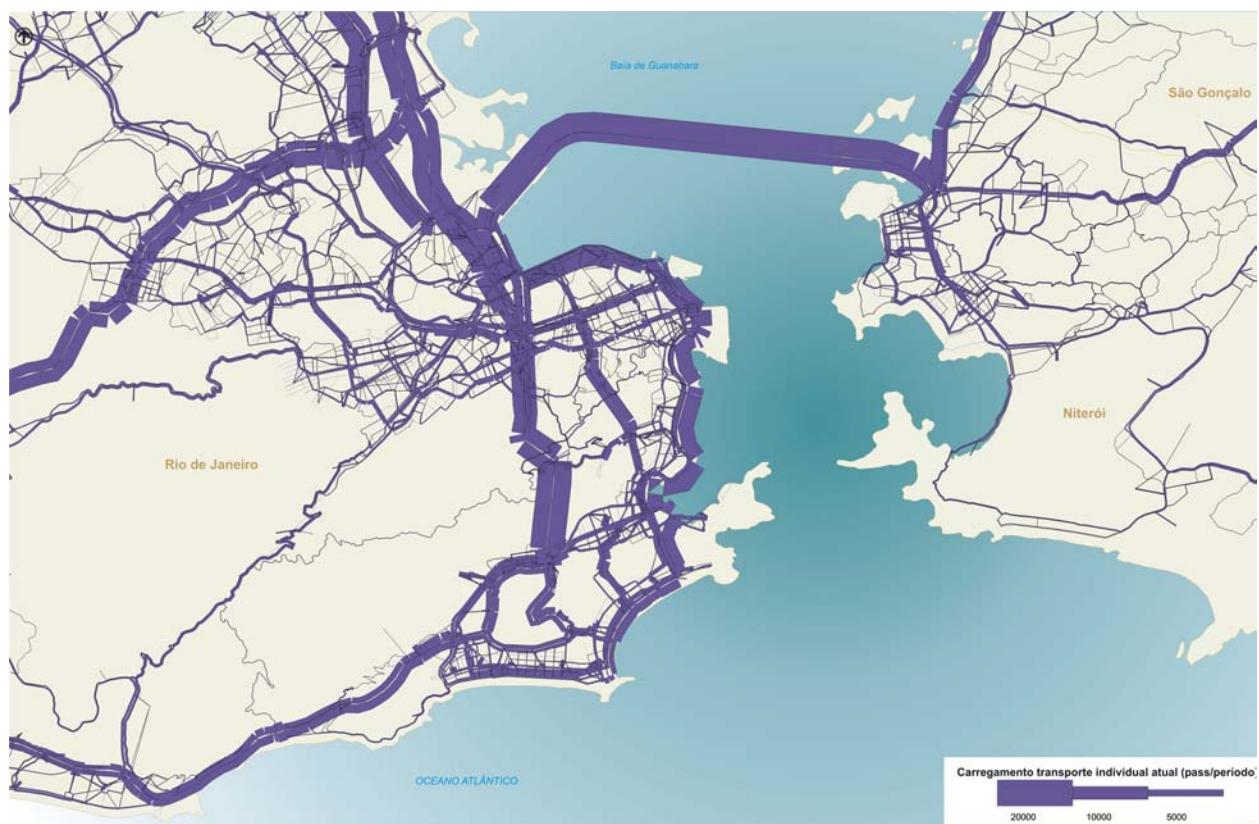


Figura 12.2.4 – Carregamento do transporte individual no Rio de Janeiro



13 Conclusões

A partir da análise dos indicadores de desempenho da demanda de viagens na RMRJ, constata-se que, nas condições atuais, o transporte metropolitano é caracterizado por uma acentuada predominância do transporte coletivo em termos da participação dos modais existentes. Entre as viagens motorizadas, 74% são realizadas por este modo e 26% pelo modo individual o que torna esta região a que mais favorece o transporte coletivo entre todas as demais.

Os deslocamentos a pé também são expressivos, mais de 30%, porém, compatível com outras regiões metropolitanas onde o custo de transporte tem forçado o crescimento deste tipo de deslocamento.

Há que se observar a baixa participação, cerca de 7% das viagens por transporte coletivo, dos modos trem e metrô, apesar da infra-estrutura sobre trilhos, principalmente o trem apresentar uma extensa malha e várias estações. Esta situação é um reflexo da falta de organização, otimização e integração dos subsistemas existentes, levando a uma situação de concorrência predatória entre os modos.

Uma outra questão relevante é a participação do transporte alternativo com cerca de 18% do total de viagens do transporte coletivo, o que representa uma frota de veículos altamente significativa concorrendo com o sistema regulamentado.

A participação relativa do Município do Rio de Janeiro nas viagens geradas por transporte coletivo e individual equivale, em ambos os casos, a mais de 60%, considerando os modos isoladamente. Esta situação confirma, conforme já constatado antes dos resultados da Pesquisa de Origem-Destino, a forte polarização do Rio de Janeiro em relação aos demais municípios da RMRJ. Em razão disso, se observa uma estrutura radial da maioria dos sistemas de transporte existentes no atendimento dos deslocamentos na região metropolitana. Como a maior parte dos ônibus municipais e intermunicipais, além do transporte alternativo, se dirigem à área central, as consequências desta estrutura são o comprometimento do trânsito nos corredores radiais, acarretando menores velocidades de deslocamento e, portanto, maiores tempos de viagens.

Com relação à mobilidade geral a análise identifica variações também significativas. A macrozona Barra-Recreio, por exemplo, sobressai com índice de 2,91 viagens/habitante/dia, enquanto na macrozona Baixada-Oeste este índice é de 1,32. Isto comprova, como ocorre em outras áreas metropolitanas do país, que áreas com população com maior poder aquisitivo geram mais viagens que áreas com população mais pobre, também confirmado pela distribuição do índice de mobilidade segundo a faixa de renda, sendo neste caso de 4,08 para famílias com renda acima de 20 salários mínimos.

Como acontece nas demais regiões metropolitanas os motivos das viagens para trabalho e escola têm a maior participação no total das viagens realizadas, com 37%. O tempo gasto nestas viagens é maior para as camadas da população com menor renda familiar, com média variando em torno de 40 minutos para faixas entre 2 e 10 salários mínimos, e de 33 minutos para aqueles cuja renda familiar é superior a 20 salários.